



UNE EXPERTISE QUI FAIT LA DIFFÉRENCE

JANVIER 2016

Dossier : EST2.F.067

GEODERIS

Réalisation de sondages carottés équipés en piézomètres et réalisation de diagraphies gamma-ray

MISSION D'INVESTIGATIONS GEOTECHNIQUES

LOCHWILLER (67) – Lotissement Weingarten



DIRECTION REGIONALE GRAND NORD

Agence de STRASBOURG
13 rue de l'Electricité
67800 HOENHEIM

Téléphone : 03 88 81 20 50
Télécopie : 03 88 81 21 50
Email : cebtpt.strasbourg@groupe-cebtp.com

GEODERIS

**REALISATION DE SONDAGES CAROTTES EQUIPES EN PIEZOMETRES ET REALISATION DE
DIAGRAPHIES GAMMA-RAY**

LOCHWILLER (67) – Lotissement Weingarten

RAPPORT - MISSION D'INVESTIGATIONS GEOTECHNIQUES

Dossier : EST2.F.067

Contrat : EST2.F.0149

Indice	Date	Chargé d'affaire	Visa	Vérifié par	Visa	Contenu	Observations
1	06/01/16	PO SEDRATI		O LEFLON		10 pages 8 annexes	

A compter du paiement intégral de la mission, le client devient libre d'utiliser le rapport et de le diffuser à condition de respecter et de faire respecter les limites d'utilisation des résultats qui y figurent et notamment les conditions de validité et d'application du rapport.

SOMMAIRE

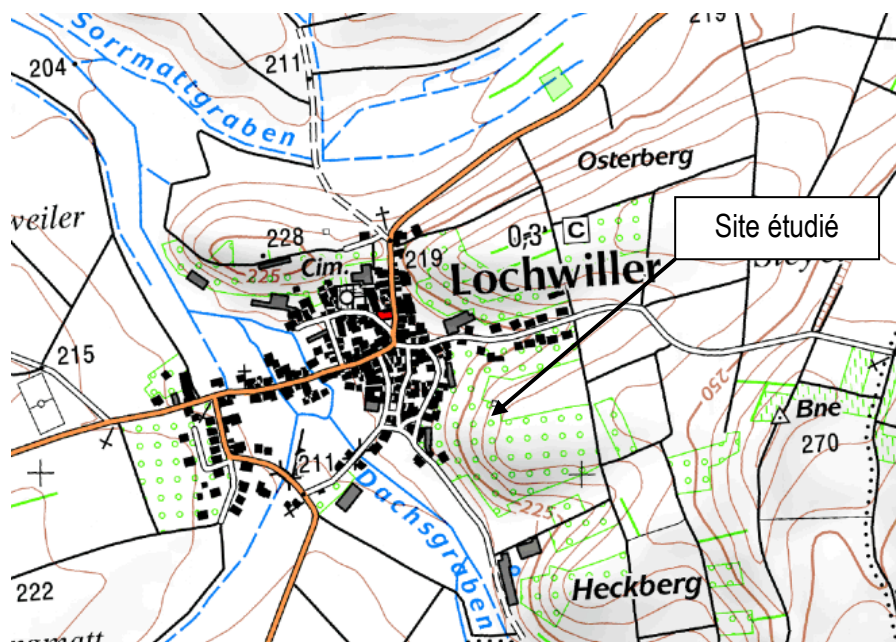
1	PLANS DE SITUATION	4
1.1	EXTRAIT DE CARTE IGN	4
1.2	IMAGE AERIENNE DE LA ZONE CONCERNEE	4
2	CONTEXTE DE L'ETUDE	5
2.1	DONNEES GENERALES	5
2.1.1	Généralités	5
2.1.2	Documents communiqués	5
2.2	NATURE ET OBJECTIFS DE LA MISSION GINGER CEBTP	5
3	SONDAGES ET ESSAIS REALISES	6
3.1	PREAMBULE	6
3.2	IMPLANTATION ET NIVELLEMENT	6
3.3	SONDAGES IN SITU	6
3.3.1	Sondages carottés équipés en piézomètre	6
3.3.2	Sondage destructif équipé en piézomètre	7
3.4	REALISATION DES SONDAGES EQUIPES EN PIEZOMETRES	7
3.4.1	Sondages carottés équipés en piézomètres	7
3.4.2	Sondage destructif équipé en piézomètre	9
3.4.3	Matériel utilisé	9
3.4.4	Aléas rencontrés lors du chantier	10
3.4.5	Méthode de développement des piézomètres	10
3.5	REALISATION DES DIAGRAPHIES GAMMA-RAY	10

ANNEXES

ANNEXE 1 – PLAN D'IMPLANTATION DES SONDAGES
ANNEXE 2 – SONDAGES CAROTTES EQUIPES EN PIEZOMETRES
ANNEXE 3 – SONDAGE DESTRUCTIF EQUIPE EN PIZOMETRE
ANNEXE 4 – RAPPORTS REALISES PAR LES SONDEURS DES SONDAGES CAROTTES EQUIPES EN PIEZOMETRES
ANNEXE 5 – RAPPORT REALISE PAR LES SONDEURS DU SONDAGE DESTRUCTIF EQUIPE EN PIEZOMETRE
ANNEXE 6 – FICHE TECHNIQUE DE LA MACHINE INNOVA UTILISEE
ANNEXE 7 – LITHOLOGIES DETAILLEES DES SONDAGES CAROTTES REALISEES PAR GEODERIS
ANNEXE 8 – DIAGRAPHIES GAMMA-RAY DES SONDAGES

1 PLANS DE SITUATION

1.1 Extrait de carte IGN



Source : CartoExplorer 3

1.2 Image aérienne de la zone concernée



Source : www.google.fr/maps

2 CONTEXTE DE L'ETUDE

2.1 Données générales

2.1.1 Généralités

Nom de l'opération : Réalisation de sondages carottés équipés en piézomètres et réalisation de diagraphies gamma-ray

Localisation : LOCHWILLER (67) – Lotissement Weingarten

Commune : LOCHWILLER (67)

Client : GEODERIS

2.1.2 Documents communiqués

Les documents qui nous ont été communiqués et qui ont été utilisés dans le cadre de ce rapport sont les suivants :

- Cahier des charges établi par GEODERIS.

2.2 Nature et objectifs de la mission GINGER CEBTP

La mission de GINGER CEBTP est conforme au contrat n°EST2.F.0149 et concernait la réalisation de quatre forages carottés à équiper de tubes piézométriques ainsi que la réalisation de diagraphies Gamma-Ray de ces forages.

Le lotissement Weingarten est le siège, depuis plusieurs années, de désordres aux terrains, aux infrastructures et au bâti, liés à un phénomène de surrection des sols. Cette situation trouve son origine dans des réactions de gonflement d'anhydrite, qui se transforme en gypse en présence d'eau. Un forage géothermique fuyard serait l'élément déclencheur auquel s'ajouteraient ensuite des infiltrations d'eau météorique.

L'objectif des quatre forages était de :

- fournir une description précise des couches sédimentaires en présence ;
- fournir une évaluation de l'extension spatiale des zones concernées actuellement par les transformations minéralogiques et de leur intensité ;
- permettre la réalisation de diagraphies ;
- permettre d'effectuer des prélèvements d'eau à des fins d'analyses chimiques ;
- permettre de prélever des échantillons de sols/roches en vue d'essais de caractérisation et géotechniques en laboratoire.

3 SONDAGES ET ESSAIS REALISES

3.1 Préambule

Les moyens de reconnaissance et d'essais ont été définis par GEODERIS lors de la consultation.

Il était prévu la réalisation de 4 forages carottés, équipés en piézomètres, de longueurs suivantes :

- Sondage SC4 : 20 m,
- Sondage SC5 : 35 m,
- Sondage SC6 : 40 m,
- Sondage SC7 : 50 m.

Il était également prévu la réalisation de diagraphies gamma-ray de tous les forages.

3.2 Implantation et nivellement

L'implantation des sondages in situ figure sur le plan joint en annexe 1. Elle a été définie par GEODERIS et réalisée par GINGER CEBTP en fonction des accès et en présence de GEODERIS.

Les coordonnées des têtes de sondages ont été relevées en X, Y et Z par GEODERIS.

3.3 Sondages in situ

3.3.1 Sondages carottés équipés en piézomètre

Les sondages suivants ont été réalisés :

Type de sondage	Quantité	Noms	Prof. / TN	Altitude NGF
Sondages carottés battus en diamètre extérieur 114 mm et rotatifs en en diamètre extérieur 122 mm	4	SC4	43.4 m	+220.310 m
		SC5	33.0 m	+230.050 m
		SC6	35.2 m	+225.804 m
		SC7	43.4 m	+243.511 m

Les coupes lithologiques simplifiées des sondages carottés sont présentées en annexe 2. Les levés géologiques ont été réalisés par GEODERIS.

Les profondeurs définitives des sondages ont été déterminées par GEODERIS les jours des sondages.

Les détails des équipements piézométriques sont indiqués sur les coupes lithologiques simplifiées présentées en annexe 2.

Les rapports de sondages carottés, réalisés par le chef de chantier, sont présentés en annexe 4.

3.3.2 Sondage destructif équipé en piézomètre

A la demande de GEODERIS un sondage destructif complémentaire équipé en piézomètre a été réalisé.

Type de sondage	Quantité	Noms	Prof. / TN	Altitude NGF
Sondage destructif avec enregistrement des paramètres en continu	1	SC6-2	22.0 m	+224.790 m

Le détail de l'équipement piézométrique mis en place est présenté en annexe 3.

Le rapport du sondage destructif, réalisé par le chef de chantier, est présenté en annexe 5.

3.4 Réalisation des sondages équipés en piézomètres

3.4.1 Sondages carottés équipés en piézomètres

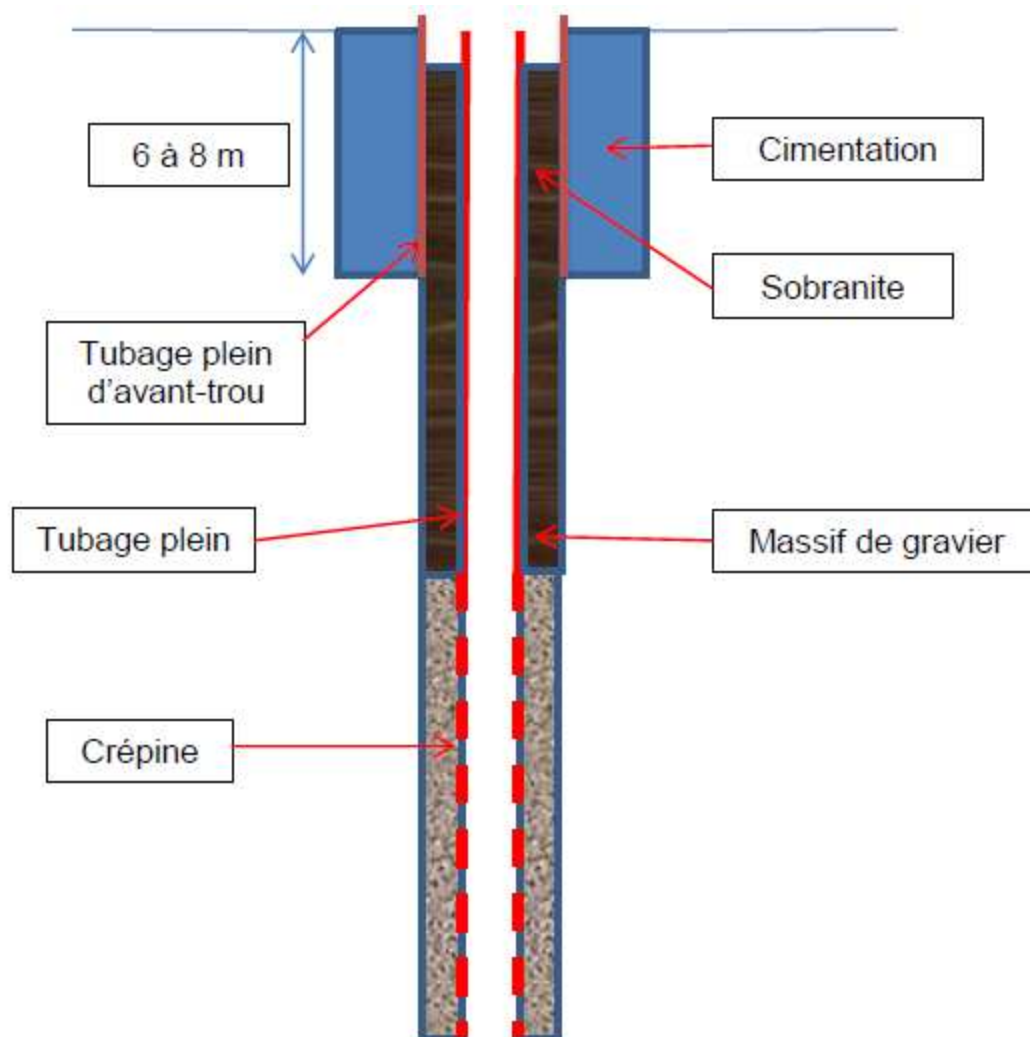
Avant la réalisation des sondages carottés, des avant-trous ont été réalisés selon les indications du CCTP établi par GEODERIS. L'objectif était d'isoler les forages de venues d'eau provenant des formations géologiques superficielles.

Les caractéristiques des avant-trous ne sont pas visibles sur les coupes de forages en annexe 3.

Les 4 avant-trous ont été réalisés de la manière suivante :

- Carottages battus en diamètre extérieur 114 mm et rotatifs en en diamètre extérieur 122 mm jusqu'à 8.0 m de profondeur ;
- Réalésage du trou à la tarière en Ø254 mm jusqu'à 7.0 m de profondeur ;
- Mise en place d'un tubage galvanisé Ø168 mm entre 0.0 et 7.0 m de profondeur ;
- Cimentation extradados du tube ;
- Poursuite du carottage.

La figure ci-dessous présente un schéma des ouvrages réalisés :



Les piézomètres ont été mis en place selon la méthode suivante :

- Mise en place du tubage de l'avant-trou ;
- Réalisation des carottages jusqu'à la profondeur indiquée par GEODERIS ;
- Réalésage du trou de forage au tricône Ø154 mm pour les sondages SC5, SC6 et SC7 (pas le SC4) ;
- Cimentation du trou de forage jusqu'à la profondeur de la base du piézomètre fixée par GEODERIS ;
- Mise en place des tubes piézométriques ;
- Mise en œuvre du massif filtrant et du bouchon de sobranite aux profondeurs fixées par GEODERIS ;
- Cimentation du piézomètre jusqu'à la surface ;
- Mise en place du capot orange avec cadenas (ou de la bouche-à-clef pour le sondage SC5).

Remarques :

- les caractéristiques des piézomètres (niveaux crépinés et pleins, profondeur) sont indiquées sur les coupes de forage présentées en annexe 2,
- les lithologies détaillées établies par GEODERIS sont présentées en annexe 7.

3.4.2 Sondage destructif équipé en piézomètre

A la demande de GEODERIS un sondage complémentaire, non prévu initialement, a été réalisé. Il s'agit d'un sondage destructif, avec enregistrements des paramètres de forage, équipé en piézomètre.

Aucun avant-trou n'a été réalisé pour ce sondage.

La réalisation du sondage s'est déroulée selon la méthode suivante :

- Réalisation du sondage destructif au tricône Ø154mm jusqu'à 22.0 m de profondeur ;
- Mise en place des tubes piézométriques Ø75mm jusqu'à 22.0 m de profondeur ;
- Mise en œuvre du massif filtrant entre 15.5 m et 22.0 m de profondeur,
- Mise en œuvre du bouchon de sobranite entre 13.0 m et 15.5 m de profondeur ;
- Cimentation du piézomètre jusqu'à la surface ;
- Mise en place du capot orange avec cadenas.

Les caractéristiques du piézomètre (niveaux crépiné et plein, profondeur) sont indiquées sur la coupe de forage présentée en annexe 3.

3.4.3 Matériel utilisé

Le matériel suivant a été utilisé :

- Foreuse INNOVA (fiche technique présentée en annexe 6) ;
- Pompe à eau ;
- Compresseur ;
- Carottier battu LS Ø114mm ;
- Carottier rotatif PQ Ø122mm ;
- Tricône Ø152mm ;
- Caisses à carottes ;
- Tubes galvanisé Ø154/168mm pour les avant-trous ;
- Tubes piézométriques en PVC pleins et crépinés Ø75mm ;
- Bouchons de fonds piézométriques ;
- 4 Capots orange avec cadenas d'artillerie ;



- 1 bouche-à-clef ;
- Sacs de gravette pour les massifs filtrants ;
- Sacs de sobranite ;
- Sacs de coulis de ciment ;
- Compresseur pour le développement des piézomètres.

3.4.4 Aléas rencontrés lors du chantier

Aucun aléa particulier n'a été rencontré lors du chantier.

3.4.5 Méthode de développement des piézomètres

Les piézomètres ont été soufflés au compresseur comme prévu initialement au contrat. A la demande de GEODERIS, l'eau présente dans les piézomètres a également été évacuée à l'aide d'une pompe.

3.5 Réalisation des diagraphies gamma-ray

Les diagraphies gamma-ray ont été réalisées dans le sondage SC4 avant et après la pose du piézomètre et du tube galvanisé pour vérifier les différences de signaux obtenus. Ces différences se sont avérées minimales. Il a donc été convenu avec GEODERIS de réaliser les diagraphies après la réalisation définitive des autres sondages.

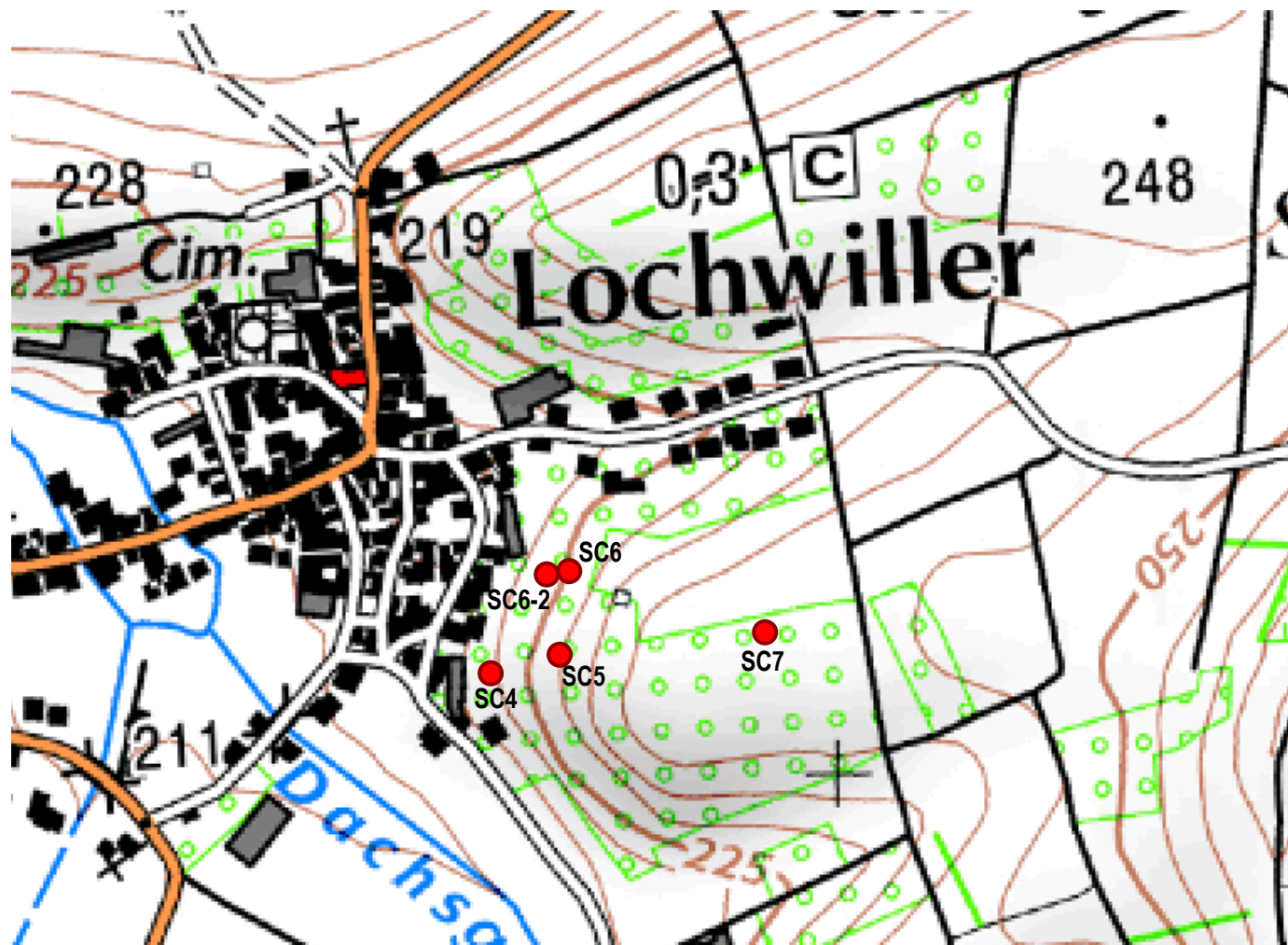
Il a également été réalisé des diagraphies dans le sondage existant avec inclinomètre.

Les résultats des diagraphies sont présentés en annexe 8.



ANNEXE 1 – PLAN D'IMPLANTATION DES SONDAGES

PLAN D'IMPLANTATION DES SONDAGES





ANNEXE 2 – SONDAGES CAROTTES EQUIPES EN PIEZOMETRES

- Coupes lithologiques simplifiées,
- Détails des équipements piézométriques.

Ech.Prof: 1/100°

date travaux: Du 07 au 23 juillet 2015

Prof. (m)	Outils	Tubage	Etages	COUPE		Description des sols	Piezomètre	Echant.	équipement Piezo et observations
				Prof	NGF				
1	Carottier battu Ø114mm	Tubage galvanisé Ø168mm		0.20	220.11	Remblais de surface Terrain remanié : argile marron gris, légèrement sableuse et graveleuse	[Diagram of piezometer tube]		Cimentation au mortier entre 0.0m et 4.3m
				0.80	219.51	Argile silteuse bariolée vert et marron avec nodules blancs			
				1.45	218.86	Argile silteuse bariolée gris vert			
2				1.95	218.36	Argile gris-vert légèrement silteuse			
				3.60	216.71	Argile marneuse gris-vert			
4	Carottier rotatif Ø122mm			4.40	215.91	Argile plastique légèrement silteuse vert kaki avec bancs sableux			Bouchonde sobranite de 4.3m à 8.0m
				5.10	215.21	Argile marneuse gris-vert avec alternance de lits gypseux			
6				8.50	211.81	Alternance d'argile marneuse gris-vert et de bancs d'anhydrite			
				9.20	211.11	Marne calcaire et argile molle beige clair			
9	Carottier rotatif Ø122mm			9.60	210.71	Alternance de marne gris ou bariolée et de bancs d'anhydrite millimétriques à pluricentimétriques			Massif filtrant entre 8.0m et 19.0m
10									
11									
12									
13									
14									
15									
16									
17									
18									
19									
20									

Logiciel SONDAGE32 - Version 3.62 du 03-12-2015 -- [DQ.E137 - V.1 du 17/05/2011]

Sondeuse: INNOVA (M416)

... SUITE en PAGE 2

Nappe : /
à la date du sondage

Observations : /

PIEZOMETRIE: tube Ø Int. 64mm, longueur 19m, crépiné de 4.3 à 19m.
Protection: Capot avec cadenas en tête.

SONDAGE CAROTTE SC4

Chantier : LOCHWILLER (67) - Lotissement Weingarten

Sondages carottés équipés en piézomètres

Client : GEODERIS

Dossier : EST2.F.067

PAGE 2 / 3

Coordonnées du sondage:

X : 1024946.811 Y : 6852938.904 Z : 220.310 (NGF)



date travaux: Du 07 au 23 juillet 2015

Ech.Prof: 1/100°

Prof. (m)	Outils	Tubage	Etages	COUPE		Description des sols	Piezomètre	Echant.	équipement Piezo et observations
				Prof	NGF				
21	Carottier rotatif Ø122mm								
22									
23									
24									
25									
26									
27									
28									
29									
30						Alternance de marne gris ou bariolée et de bancs d'anhydrite millimétriques à pluricentimétriques			Trou de carottage cimenté entre 19.0 et 43.4m
31									
32									
33									
34									
35									
36									
37									
38									
39									
40									

Logiciel SONDAGE32 - Version 3.62 du 03-12-2015 -- [DQ.E137 - V.1 du 17/05/2011]

Sondeuse: INNOVA (M416)

... SUITE en PAGE 3

Nappe : /
à la date du sondage

Observations : /

SONDAGE CAROTTE SC4

Chantier : LOCHWILLER (67) - Lotissement Weingarten

Sondages carottés équipés en piézomètres

Client : GEODERIS

Dossier : EST2.F.067

PAGE 3/ 3

Coordonnées du sondage:

X : 1024946.811 Y : 6852938.904 Z : 220.310 (NGF)



Ech.Prof: 1/100°

date travaux: Du 07 au 23 juillet 2015

Prof. (m)	Outils	Tubage	Etages	COUPE		Description des sols	Piezomètre	Echant.	équipement Piezo et observations
				Prof	NGF				
41	Carottier rotatif Ø122mm			~	~	Alternance de marne gris ou bariolée et de bancs d'anhydrite millimétriques à pluricentimétriques			Trou de carottage cimenté entre 19.0 et 43.4m
42				~	~				
43				~	~				
44				43.40	176.91	[Arrêt du sondage]			
45									
46									
47									
48									
49									
50									
51									
52									
53									
54									
55									
56									
57									
58									
59									
60									

Logiciel SONDAGE32 - Version 3.62 du 03-12-2015 -- [DQ.E\37 - V.1 du 17/05/2011]

Sondeuse: INNOVA (M416)

Observations : /

Nappe : /
à la date du sondage

SONDAGE CAROTTE SC5

Chantier : LOCHWILLER (67) - Lotissement Weingarten
Sondages carottés équipés en piézomètres

Client : GEODERIS
Dossier : EST2.F.067



Coordonnées du sondage:
X : 1025002.730 Y : 6852955.688 Z : 230.050 (NGF)

date travaux: Du 21 au 24 juillet 2015

Ech.Prof: 1/100°

Prof. (m)	Outils	Tubage	Etages	COUPE		Description des sols	Piezomètre	Echant.	équipement Piezo et observations					
				Prof	NGF									
1	Carottier battu Ø114mm			0.20	229.85	Enrobé + couche de forme et couche de fondation								
2				1.60	228.45	Terrain remanié : argile brun-rouge avec graviers siliceux								
3	Tubage galvanisé Ø168mm			5.00	225.05	Argile bariolée brun-rouge et grise avec lits d'anhydrite/gypse								
4				6.40	223.65	Argile marneuse gris-vert avec alternance de lits d'anhydrite/gypseux								
5				9.00	221.05	Argile brun-rouge avec lits d'anhydrite/gypse								
6				10.20	219.85	Argile marneuse gris-vert avec nodules d'anhydrite/gypse								
7				12.00	218.05	Argile marneuse bariolée brun-rouge ou gris avec nodules d'anhydrite/gypse								
8				18.60	211.45	Argile marneuse gris-vert à bariolée avec lits d'anhydrite/gypse								
9														
10														
11	Carottier rotatif Ø122mm					Alternance de marne gris ou bariolée et de bancs d'anhydrite/gypse millimétriques à pluricentimétriques								
12														
13														
14														
15														
16														
17														
18														
19														
20														

Loticiel SONDAGE32 - Version 3.62 du 03-12-2015 -- [DQ.E137 - V.1 du 17/05/2011]

Sondeuse: INNOVA (M416)

... SUITE en PAGE 2

Nappe : /
à la date du sondage

Observations : /

PIEZOMETRIE: tube Ø Int. 64mm, longueur 30.9m, crépiné de 19 à 25m.
Protection: bouche à clé en tête.

SONDAGE CAROTTE SC5

Chantier : LOCHWILLER (67) - Lotissement Weingarten

Sondages carottés équipés en piézomètres

Client : GEODERIS

Dossier : EST2.F.067

PAGE 2 / 2



Coordonnées du sondage:

X : 1025002.730 Y : 6852955.688 Z : 230.050 (NGF)

date travaux: Du 21 au 24 juillet 2015

Ech.Prof: 1/100°

Prof. (m)	Outils	Tubage	Etages	COUPE		Description des sols	Piezomètre	Echant.	équipement Piezo et observations	
				Prof	NGF					
21	Carottier rotatif Ø122mm									
22										
23									Massif filtrant entre 19.0m et 28.0m	
24										
25										
26							Alternance de marne gris ou bariolée et de bancs d'anhydrite/gypse millimétriques à pluricentimétriques			
27										
28										
29										
30										Bouchon de sobranite entre 28.0m et 33.0m
31										
32										
33						33.00	197.05			[Arrêt du sondage]
34										
35										
36										
37										
38										
39										
40										

Logiciel SONDAGE32 - Version 3.62 du 03-12-2015 -- [DQ.E137 - V.1 du 17/05/2011]

Sondeuse: INNOVA (M416)

Observations : /

PIEZOMETRIE: tube Ø Int. 64mm, longueur 30.9m, crépiné de 19 à 25m.
Protection: bouche à clé en tête.

Nappe : /
à la date du sondage

SONDAGE CAROTTE SC6

Chantier : LOCHWILLER (67) - Lotissement Weingarten

Sondages carottés équipés en piézomètres

Client : GEODERIS

Dossier : EST2.F.067

PAGE 1 / 2



Coordonnées du sondage:

X : 1025004.388 Y : 6853017.895 Z : 225.804 (NGF)

date travaux: Du 27/07 au 30/07

Ech.Prof: 1/100°

Prof. (m)	Outils	Tubage	Etages	COUPE		Description des sols	Piézomètre	Echant.	équipement Piezo et observations			
				Prof	NGF							
1	Carottier battu Ø114mm	Tube galvanisé Ø168mm		0.25	225.55	Terre végétale						
2				1.70	224.10	Argile brun-rouge						
3				3.00	222.80	Argile bariolée brun-rouge/gris-vert avec lits d'anhydrite/gypse						
4				4.20	221.60	Argile marneuse gris-vert avec lits d'anhydrite/gypse						
5												
6												
7												
8	Carottier rotatif Ø122mm			7.80	218.00	Argile bariolée brun-rouge avec lits d'anhydrite/gypse			Bouchon de sobranite entre 7.5m et 9.0m			
9												
10												
11												
12											Massif filtrant entre 9.0m et 15.0m	
13												
14												
15												
16												
17											Bouchon de sobranite entre 15.0m et 18.0m	
18							17.35	208.45	Alternance de marne grise et de lits d'anhydrite/gypse			
19							18.60	207.20	Marne grise avec nombreux lits d'anhydrite/gypse			Trou de carottage cimenté entre 18,0 et 35,2m
20												

Logiciel SONDAGE32 - Version 3.62 du 03-12-2015 -- [DQ.E137 - V.1 du 17/05/2011]

Sondeuse: INNOVA (M416)

... SUITE en PAGE 2

Nappe : /
à la date du sondage

Observations : /

PIEZOMETRIE: tube Ø Int. 64mm, longueur 18m, crépiné de 9 à 15m.

Protection: Capot avec cadenas en tête.

SONDAGE CAROTTE SC6

Chantier : LOCHWILLER (67) - Lotissement Weingarten

Sondages carottés équipés en piézomètres

Client : GEODERIS

Dossier : EST2.F.067

Coordonnées du sondage:

X : 1025004.388 Y : 6853017.895 Z : 225.804 (NGF)



Ech.Prof: 1/100°

date travaux: Du 27/07 au 30/07

Prof. (m)	Outils	Tubage	Étages	COUPE		Description des sols	Piezomètre	Echant.	équipement Piezo et observations
				Prof	NGF				
21	Carottier rotatif Ø122mm			20.40	205.40	Marne grise avec nombreux lits d'anhydrite/gypse millimétriques			
22				Alternance de marne grise et lits d'anhydrite/gypse pluricentimétriques					
23									
24									
25				25.10	200.70	Alternance de marne grise et de lits d'anhydrite/gypse millimétriques			
26									
27									
28				Alternance de marne grise et de lits d'anhydrite/gypse millimétriques	Trou de carottage cimenté entre 18.0 et 35.2m				
29									
30									
31				29.40	196.40	Alternance de marne grise et de lits d'anhydrite/gypse millimétriques			
32									
33									
34									
35				35.20	190.60	[Arrêt du sondage]			
36									
37									
38									
39									
40									

Logiciel SONDAGE32 - Version 3.62 du 03-12-2015 -- [DQ.E137 - V.1 du 17/05/2011]

Sondeuse: INNOVA (M416)

Observations : /

Nappe : /
à la date du sondage

SONDAGE CAROTTE SC7

Chantier : LOCHWILLER (67) - Lotissement Weingarten

Sondages carottés équipés en piézomètres

Client : GEODERIS

Dossier : EST2.F.067



Coordonnées du sondage:

X : 1025149.935 Y : 6852969.129 Z : 243.511 (NGF)

date travaux: Du 31/07 au 07/08/2015

Ech.Prof: 1/100°

Prof. (m)	Outils	Tubage	Etages	COUPE		Description des sols	Piezomètre	Echant.	équipement Piezo et observations
				Prof	NGF				
21	Carottier rotatif Ø122mm					<p>Marne grise et lits d'anhydrite/gypse</p> <p>Marne bariolée grise et lie de vin</p> <p>Marne grise et de lits d'anhydrite/gypse millimétriques à centimétriques</p>			<p>Coulis de ciment entre 9.0m et 31.0m</p> <p>Bouchon de sobranite entre 31.0 et 33.0m</p> <p>Massif filtrant de 33.0m à 46.0m</p>
22									
23									
24									
25									
26									
27									
28									
29					28.90		214.61		
					29.40		214.11		
30									
31									
32									
33									
34									
35									
36									
37									
38									
39									
40									

Logiciel SONDAGE32 - Version 3.62 du 03-12-2015 -- [DQ.E137 - V.1 du 17/05/2011]

Sondeuse: INNOVA (M416)

... SUITE en PAGE 3

Nappe : /
à la date du sondage

Observations : /

PIEZOMETRIE: tube Ø Int. 64mm, longueur 46m, crépiné de 34 à 46m.
Protection: Capot avec cadenas en tête.

SONDAGE CAROTTE SC7

Chantier : LOCHWILLER (67) - Lotissement Weingarten

Sondages carottés équipés en piézomètres

Client : GEODERIS

Dossier : EST2.F.067



Coordonnées du sondage:

X : 1025149.935 Y : 6852969.129 Z : 243.511 (NGF)

date travaux: Du 31/07 au 07/08/2015

Ech.Prof: 1/100°

Prof. (m)	Outils	Tubage	Etages	COUPE		Description des sols	Piézomètre	Echant.	équipement Piezo et observations					
				Prof	NGF									
41	Carottier rotatif Ø122mm					Marne grise et de lits d'anhydrite/gypse millimétriques à centimétriques			Massif filtrant de 33.0m à 46.0m					
42														
43														
44														
45														
46														
47														
47.50					196.01									
48											[Arrêt du sondage]			
49														
50														
51														
52														
53														
54														
55														
56														
57														
58														
59														
60														

Logiciel SONDAGE32 - Version 3.52 du 03-12-2015 -- [DQ.E137 - V.1 du 17/05/2011]

Sondeuse: INNOVA (M416)

Observations : /

PIEZOMETRIE: tube Ø Int. 64mm, longueur 46m, crépiné de 34 à 46m.

Protection: Capot avec cadenas en tête.

Nappe : /
à la date du sondage



ANNEXE 3 – SONDAGE DESTRUCTIF EQUIPE EN PIZOMETRE

- Coupe lithologique très simplifiée,
- Détails de l'équipement piézométrique.

SONDAGE DESTRUCTIF SC6-2

Chantier : LOCHWILLER (67) - Lotissement Weingarten

Sondages carottés équipés en piézomètres

Client : GEODERIS

Dossier : EST2.F.067

PAGE 1 / 2

Coordonnées du sondage:

X : 1024999.866 Y : 6853022.350 Z : 224.790 (NGF)



date travaux: Du 11/08 au 12 août 2015

Ech.Prof: 1/100°

Prof. (m)	Outils	Tubage	Étages	COUPE		Description des sols	Piézomètre	Echant.	équipement Piezo et observations
				Prof	NGF				
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									Coulis de ciment entre 0.0m et 13.0m
8									
9									
10						Alternance de marne brun-rouge, grise et verte			
11									
12									
13									
14									Bouchon de sobranite entre 13.0m et 15.5m
15									
16									
17									
18									
19									Massif filtrant entre 15.5m et 22.0m
20									

Logiciel SONDAGE32 - Version 3.62 du 03-12-2015 -- [DCL E137 - V.1 du 17/05/2011]

Tricône Ø154mm

Sondeuse: INNOVA (M416)

... SUITE en PAGE 2

Nappe : /
à la date du sondage

Observations : /

PIEZOMETRIE: tube Ø Int. 64mm, longueur 22m, crépiné de 16 à 22m.

Protection: Capot avec cadenas en tête.

SONDAGE DESTRUCTIF SC6-2

Chantier : LOCHWILLER (67) - Lotissement Weingarten

Sondages carottés équipés en piézomètres

Client : GEODERIS

Dossier : EST2.F.067

PAGE 2 / 2

Coordonnées du sondage:

X : 1024999.866 Y : 6853022.350 Z : 224.790 (NGF)



Ech.Prof: 1/100°

date travaux: Du 11/08 au 12 août 2015

Prof. (m)	Outils	Tubage	Étages	COUPE		Description des sols	Piezomètre	Echant.	équipement Piezo et observations
				Prof	NGF				
21	Tricône Ø154mm					Alternance de marne brun-rouge, grise et verte [Arrêt du sondage]			Massif filtrant entre 15.5m et 22.0m
22					22.00				
23									
24									
25									
26									
27									
28									
29									
30									
31									
32									
33									
34									
35									
36									
37									
38									
39									
40									

Logiciel SONDAGE32 - Version 3.62 du 03-12-2015 -- [D0.E.137 - V.1 du 17/05/2011]

Sondeuse: INNOVA (M416)

Observations : /

PIEZOMETRIE: tube Ø Int. 64mm, longueur 22m, crépiné de 16 à 22m.
Protection: Capot avec cadenas en tête.

Nappe : /
à la date du sondage



ANNEXE 4 – RAPPORTS REALISES PAR LES SONDEURS DES SONDAGES CAROTTES EQUIPES EN PIEZOMETRES



PÔLE SONDAGE

PS-E519

Version 0 - 18/03/11

Fiche de suivi d'un carottage

Processus affaire

Chantier : *Lochwiller* Dossier : Folio n° *1/3*
 Date : *07.09.10/07.15* Atelier : *M.4.16.(innova)* Sondage N° : *SC.4*

Suivi des couronnes : types, n°, vitesse avancement, linéaire réalisé par couronne,.... Nbre caisses à carottes : *22*.
 Photos des caisses : à faire réalisées

Date	profondeur de Passe		Carottier			Fluide et Tubage		Description	
	de	à	Type	Diamètre (mm)	Nature couronne	Perte Retour	Diamètre Tubage	Longueur carotte	Nature du sol
07/07	0,00	1,45	<i>simpl LS</i>	<i>114</i>	<i>à vagues</i>		<i>tube perdu</i>	<i>1,30</i>	
" "	1,45	2,90	"	"	"		<i>Ø 168</i>	<i>1,30</i>	
08/07	<i>2,90</i>	<i>3,60</i>	<i>PQ</i>	<i>122</i>	<i>pierres serties</i>			<i>0,70</i>	
	<i>3,60</i>	<i>3,70</i>						<i>0,10</i>	
	<i>3,70</i>	<i>4,20</i>						<i>0,50</i>	
	<i>4,20</i>	<i>5,40</i>						<i>1,20</i>	
	<i>5,40</i>	<i>6,30</i>						<i>0,90</i>	
	<i>6,30</i>	<i>6,80</i>						<i>0,50</i>	
	<i>6,80</i>	<i>8,00</i>					<i>700m</i>	<i>0,80</i>	
09/07	8,00	9,00	<i>simpl LS</i>	<i>114</i>	<i>à vagues</i>	<i>perte totale</i>		<i>1,00</i>	
	<i>9,00</i>	<i>9,30</i>	<i>PQ</i>	<i>122</i>	<i>pierres serties</i>			<i>0,25</i>	
	<i>9,30</i>	<i>11,00</i>						<i>1,65</i>	
	<i>11,00</i>	<i>12,45</i>						<i>1,40</i>	
10/07	12,45	12,80						<i>0,35</i>	

Alternance Argile grise / brune / brune beige / jaune vert. avec nodules blancs

Horne grise noire avec filonnets gypse

Niveau d'eau par Poste			Piézomètre provisoire <input type="checkbox"/>			Essais d'eau Lugeon / Perméa.			Remarques :	
Date	début	fin	Profondeur :	caisses échantillon <input type="checkbox"/>			Lugeon / Perméa.			
07/07	<i>Sec</i>		crépine de :	N°	de	à	N°	de	à	<i>0,00/7,00 réalisation... ... tarières Ø 245mm. Cimentation extradados tube galva Ø 168mm de 0,00 à 7,00m...</i>
08/07	<i>Sec</i>		à :	①	0,00	1,45				
10/07	<i>10,62</i>	<i>10,10</i>		②	1,45	3,60				
15/07	<i>10,80</i>	<i>/</i>	Profondeur :	③	3,60	5,40				
16/07	<i>10,63</i>	<i>/</i>	à :	④	5,40	7,30				
17/07	<i>10,60</i>		Profondeur :	⑤	7,30	9,65				
20/07	<i>10,60</i>		à :	⑥	9,65	11,65				
			à :	⑦	11,65	13,70				
			Profondeur :	⑧	13,70	15,55				Nom du Chef d'équipe : <i>NICOD R</i>
			à :	⑨	15,55	17,00				



PÔLE SONDAGE

PS-E519

Version 0 - 18/03/11

Fiche de suivi d'un carottage

Processus affaire

Chantier : Lachwiller Dossier : Folio n° 2/3

Date : 10-15-16/07/15 Atelier : M.4.1.6.(Inova) Sondage N° : SC4

Suivi des couronnes : types, n°, vitesse avancement, linéaire réalisé par couronne,...

Nbre caisses à carottes : 22..

Photos des caisses : à faire réalisées

Date	profondeur de Passe		Carottier			Fluide et Tubage		Description		
	de	à	Type	Diamètre (mm)	Nature couronne	Perte Retour	Diamètre Tubage	Longueur carotte	Nature du sol	
10/07	12,80	14,40	PQ	122	pierres serties			1,60		
10/07	14,40	15,90						1,50	Marne grise noire + ou - feuilletée avec nombreuses pièces de gypse blanc au rose.	
15/07	15,90	17,40						1,50		
	17,40	18,80						1,40		
	18,80	20,40						1,60		
	20,40	21,90						1,40		
	21,90	23,40						1,40		
	23,40	24,90						1,50		
16/07	24,90	26,40						1,45		Marnes à gypse
	26,40	27,90						1,40		
	27,90	29,40						1,50		
	29,40	30,90	1,45							
	30,90	32,40	1,40							
	32,40	33,90	1,45							

Niveau d'eau par Poste			Piézomètre provisoire <input type="checkbox"/>			Essais d'eau Lugeon / Perméa.			Remarques :
Date	début	fin	Profondeur :	PREI. caisses échantillons <input type="checkbox"/>			N°	de	
			crépine de :	10	17,00	19,55			
			à :	11	19,55	21,50			
				12	21,50	23,60			
				13	23,60	25,40			
				14	25,40	27,35			
				15	27,35	29,30			
				16	29,30	31,30			
				17	31,30	33,30			
				18	33,30	35,35			

Remplir la fiche PS-E522

Nom du Chef d'équipe : NICOD P.



Chantier : ...Lochwiller..... Dossier : Folio n°
 Date : 17-20-21-23/07/15 Atelier : M416.(Inova) Sondage N° : ...S.C4..... 3/3

Suivi des couronnes : types, n°, vitesse avancement, linéaire réalisé par couronne,.... Nbre caisses à carottes : ...22....
 Photos des caisses :
 à faire réalisées

Date	profondeur de Passe		Carottier			Fluide et Tubage		Description	
	de	à	Type	Diamètre (mm)	Nature couronne	Perte Retour	Diamètre Tubage	Longueur carotte	Nature du sol
16/07	33,90	35,40	PQ	122	pierres scories			1,45	Marnes à gypse très lâches.
}	35,40	36,10	}	}	}			0,55	
	36,10	37,60						1,50	
17/07	37,60	38,90						1,30	
	38,90	40,45						1,45	
	40,45	41,90						1,40	
	41,90	43,40						1,40	

20/07 Remontée du carottier PQ complet
 Descente d'un train de tiges 160mm au fond (43m)
 Injection par ce train de tiges d'un coulis de ciment. (340 litres)
 Remontée du train de tiges.

21/07 Pose d'un tube piézométrique Ø 175mm. à 19,00m, plein de 0,00 à 4,30m ; crépine de 4,30 à 19,00 ; bouchon de fond ; Sabranite de 19,00m à 21,00 (ciment de 21,00 à 43,40m) ; gravillon de 8,00 à 19,00m
 Sabranite de 4,30m à 8,00m

23/07 Cimentation de 0,40 à 4,30m avec mortier et pose d'un capot de protection métallique adhésif.

Niveau d'eau par Poste			Piézomètre provisoire <input type="checkbox"/>			Essais d'eau Lugeon / Perméa.			Remarques :
Date	début	fin	Profondeur :	N°	de	à	N°	de	
			crépine de :	(19)	35,35	37,50			
			à :	(20)	37,50	39,55			
				(21)	39,55	41,90			
				(22)	41,90	43,40			
			Piézomètre définitif <input checked="" type="checkbox"/>						
			Remplir la fiche PS-E522						Nom du Chef d'équipe : NICO D P.
			bouche à clef... <input type="checkbox"/>						
			capot..... <input checked="" type="checkbox"/>						

Toute reproduction intégrale ou partielle, faite en dehors d'une demande expresse de la Direction de GINGER CEBTP est illicite.



PÔLE SONDAGE

PS-E519

Version 0 - 18/03/11

Fiche de suivi d'un carottage

Processus affaire

Chantier : *Lochwiller* Dossier : Folio n° *1/2*

Date : *21-22.10.7.2015* Atelier : *M416 (Inova)* Sondage N° : *SC3*

Suivi des couronnes : types, n°, vitesse avancement, linéaire réalisé par couronne,...

Nbre caisses à carottes : *16*

Photos des caisses : à faire réalisées

Date	profondeur de Passe		Carottier			Fluide et Tubage		Description	
	de	à	Type	Diamètre (mm)	Nature couronne	Perte Retour	Diamètre Tubage	Longueur carotte	Nature du sol
21/07	0,00	1,90	LS	114	Subot à vagues		PW(160) à 1,50	1,40	0,00/0,10 bitume, 0,10/1,70 galets, gravier, argilieux rouge
	1,90	3,10	"	"	"			1,20	
	3,10	4,50	PQ	122	flax Pax			1,40	
	4,50	5,30						0,80	
	5,30	6,80						1,50	
	6,80	8,30				perte totale 90%		1,50	Marne blanche, grise brun rouge, ou verte + ou en plaquettes
	8,30	10,20						1,75	
22/07	10,20	11,35						0,90	
	11,35	12,95						1,60	
	12,95	14,40						1,55	
	14,40	15,90						1,30	
	15,90	16,95						1,00	
	16,95	18,55						1,60	
	18,55	20,05						1,50	

Niveau d'eau par Poste			Piézomètre provisoire <input type="checkbox"/>			Essais d'eau Lugeon / Perméa.			Remarques :	
Date	début	fin	Profondeur :	casse P.E.I. échantillonnage <input checked="" type="checkbox"/>			N°	de		à
			crépine de :	①	0,00	2,50				0,00/7,00 t. él. s. s. g. Sta tarière Ø 245mm Pose d'1 tube galva Ø 154/118 avec cimentation extra d'él de 0,00 à 1,00m
			à :	②	2,50	4,50				
				③	4,50	6,50				
				④	6,50	8,30				
				⑤	8,30	10,50				
				⑥	10,50	12,50				
				⑦	12,50	14,40				
				⑧	14,40	16,70				
				⑨	16,70	18,70				
			Piézomètre définitif <input type="checkbox"/>	Remplir la fiche PS-E522			Nom du Chef d'équipe : <i>Nico P.</i>			
			bouche à clef... <input type="checkbox"/>							
			capot..... <input type="checkbox"/>							



PÔLE SONDAGE

PS-E519

Version 0 - 18/03/11

Fiche de suivi d'un carottage

Processus affaire

Chantier : ...Lochwiller..... Dossier : Folio n°
 Date : ...22.10.2015... Atelier : M.46.(Inova) Sondage N° : ...S.C.5..... 2/2
 Suivi des couronnes : types, n°, vitesse avancement, linéaire réalisé par couronne,...

Nbre caisses à carottes : ...16...
 Photos des caisses :
 à faire réalisées

Date	profondeur de Passe		Carottier			Fluide et Tubage		Description	
	de	à	Type	Diamètre (mm)	Nature couronne	Perte Retour	Diamètre Tubage	Longueur carotte	Nature du sol
22/07	20,05	21,65	PQ	122	Mux Pax			1,60	
23/07	21,65	23,20						1,35	Marnes à gypse ↗
	23,20	24,70						1,50	
	24,70	26,35						1,60	
	26,35	27,75						1,30	
	27,75	29,90						1,85	
	29,90	31,40						1,50	
	31,40	33,00						1,60	
			Fin de carottage						
24/07	Remontée du carottier PQ complet, réalutage tricone φ150 mm à 31,00m. Mise en place d'un tube piezo métrique φ 75 mm à 30,90m; plein de 25,00m à 30,90m; crépine de 19,00 à 25,00m; plein de 9,00m à 19,00m; Sabranite de 28,00 à 29,00m; gravette de 19,00 à 28,00m; Sabranite de 17,00 à 19,00m; coulis de ciment de 9,00m à 17,00m et béton de 9,00m à 9,00m avec bouche à clef en tête. Le carottage a été réalisé au tricone φ.153mm de 9,00 à 31,50m.								

Niveau d'eau par Poste			Piézomètre provisoire <input type="checkbox"/>		caisses échantillons <input checked="" type="checkbox"/>			Essais d'eau Lugeon / Perméa.			Remarques :
Date	début	fin	Profondeur :	N°	de	à	N°	de	à		
22/07	Sec	Sec	crépine de :	(10)	18,70	20,65					
23/07	20,20		à :	(11)	20,65	22,70					
24/07	20,60			(12)	22,70	25,10					
27/07	20,78			(13)	25,10	27,10					
				(14)	27,10	29,30					
				(15)	29,30	31,50					
				(16)	31,50	33,00					Nom du Chef d'équipe : NICOD P.
			Remplir la fiche PS-E522								
			bouche à clef... <input checked="" type="checkbox"/>								
			capot..... <input type="checkbox"/>								



PÔLE SONDAGE

PS-E519

Version 0 - 18/03/11

Fiche de suivi d'un carottage

Processus affaire

Chantier : Lochwiller Dossier : Folio n° 1/2

Date : 27-28/07/15 Atelier : M.4/16 (Inova) Sondage N° : SC6

Suivi des couronnes : types, n°, vitesse avancement, linéaire réalisé par couronne,...

Nbre caisses à carottes : 18

Photos des caisses : à faire réalisées

Date	profondeur de Passe		Carottier			Fluide et Tubage		Description	
	de	à	Type	Diamètre (mm)	Nature couronne	Perte Retour	Diamètre Tubage	Longueur carotte	Nature du sol
27/07	0,00	1,40	Simple LS	114mm	à vagues			1,35	Argile bariolée brune et rouge brune
	1,40	2,80						1,40	
	2,80	4,20						1,60	
	4,20	5,70						1,50	
	5,70	7,00				galva 168mm		1,30	
28/07	7,00	8,40	PR	122mm	Max Pax			1,40	Alternance marne rouge brune et marne grise
	8,40	10,00						1,60	
	10,00	11,50						1,35	
	11,50	13,20						1,70	
	13,20	14,50						1,30	
	14,50	15,80						1,25	
29/07	15,80	17,30						1,50	marne à gypse
	17,30	18,80						1,50	
	18,80	20,30						1,45	

Niveau d'eau par Poste			Piézomètre provisoire <input type="checkbox"/>			Essais d'eau Lugeon / Perméa.			Remarques :	
Date	début	fin	Profondeur :	RE: caisses échantillons <input checked="" type="checkbox"/>			N°	de		à
29/07	7,80	—	crépine de :	N°	de	à	N°	de	à	Réalisation tarière 250mm de 0,00 à 7,00 avec cimentation extrados d'1 tube galva de 168mm
30/07	7,50	—	à :	①	0,00	2,00				
				②	2,00	4,00				
				③	4,00	6,00				
				④	6,00	8,00				
				⑤	8,00	10,00				
				⑥	10,00	12,15				
				⑦	12,15	14,15				
				⑧	14,15	16,30				
				⑨	16,30	18,30				
Remplir la fiche PS-E522										
bouche à clef... <input type="checkbox"/>										
capot..... <input type="checkbox"/>										
Nom du Chef d'équipe : <u>NICQ P.</u>										



Chantier : *Lochwiller* Dossier : Folio n°
 Date : *29.30.10.7.2015* Atelier : *M.416.(Inava)* Sondage N° : *SC.6* *2/2*

Suivi des couronnes : types, n°, vitesse avancement, linéaire réalisé par couronne, ... Nbre caisses à carottes : *18*

Photos des caisses :
 à faire réalisées

Date	profondeur de Passe		Carottier			Fluide et Tubage		Description	
	de	à	Type	Diamètre (mm)	Nature couronne	Perte Retour	Diamètre Tubage	Longueur carotte	Nature du sol
<i>29/07</i>	<i>20,30</i>	<i>21,90</i>	<i>PQ</i>	<i>122</i>	<i>Max Pax</i>		<i>gutra 168 à 7,0m</i>	<i>1,60</i>	
	<i>21,90</i>	<i>23,50</i>						<i>1,60</i>	
	<i>23,50</i>	<i>24,90</i>						<i>1,40</i>	
	<i>24,90</i>	<i>26,30</i>						<i>1,40</i>	
	<i>26,30</i>	<i>27,80</i>						<i>1,50</i>	
	<i>27,80</i>	<i>29,30</i>						<i>1,50</i>	
	<i>29,30</i>	<i>30,90</i>						<i>1,60</i>	
	<i>30,90</i>	<i>32,30</i>						<i>1,40</i>	
	<i>32,30</i>	<i>33,90</i>						<i>1,60</i>	
	<i>33,90</i>	<i>35,20</i>						<i>1,30</i>	

Marnne à 9/10m

30/07 ~~Rebouchage du carottage au coulis CEBTP injecté par le fond de 18,00 à 35,20m. Réal. sage au tricone de 153mm de 7,00m à 18,00m. Pose d'1 tube piézométrique de 175mm à 18,00m ; plein de 9,00 à 9,00m ; crépine de 9,00 à 15,00m et plein de 15,00m à 18,00m avec bouchon de fond. Subramite de 15,00m à 18,00m ; gravette de 18,00m à 15,00m ; subramite de 7,50 à 9,00m et bafon de 9,00 à 7,50m avec capot cadenas sé.~~

Fin de carottage

Niveau d'eau par Poste			Piézomètre provisoire <input type="checkbox"/>			Essais d'eau Lugeon / Perméa.			Remarques :
Date	début	fin	Profondeur :	caisses P.E.H. échantillons <input checked="" type="checkbox"/>			N°	de	
			crépine de :	(10)	18,30	20,40			
			à :	(11)	20,40	22,40			
				(12)	22,40	24,50			
				(13)	24,50	26,45			
				(14)	26,45	28,40			
				(15)	28,40	30,45			
				(16)	30,45	32,40			
				(17)	32,40	34,35			
				(18)	34,35	35,20			

Remplir la fiche PS-E522

bouche à clef...

capot.....

Nom du Chef d'équipe : *NICOD P,*



PÔLE SONDAGE

PS-E519

Version 0 - 18/03/11

Fiche de suivi d'un carottage

Processus affaire

Chantier : ... L. Sch. W. Ller. Dossier :

Folio n°

Date : 31/07 ; 03.06/08/15 Atelier : M4A6... (Inova) Sondage N° : ... SC7 1/3Suivi des couronnes : types, n°, vitesse avancement, linéaire réalisé par couronne, ... Nbre caisses à carottes : ... 24 ...
Photos des caisses :
 à faire réalisées

Date	profondeur		Carottier			Fluide et Tubage		Description	
	de	à	Type	Diamètre (mm)	Nature couronne	Perte Retour	Diamètre Tubage	Longueur carotte	Nature du sol
31/07	0,00	1,30	Simple LS	114	à vagues			1,30	
"	1,30	2,60	"	"	"			1,30	
"	2,60	4,10	PQ	122	Max Pax			1,50	
03/08	4,10	5,40	"	"	"			1,20	Argile bariolée grise verte et rouge-brune
"	5,40	7,00	"	"	"			1,60	
04/08	7,00	8,40						1,05	Alternance Horns rouge-brune, grise verte et grise
	8,40	9,90						1,45	
	9,90	11,40						1,50	
	11,40	12,80						1,40	
	12,80	14,40						1,60	
	14,40	16,10						1,65	
	16,10	17,40						1,50	
	17,40	19,00						1,50	
	19,00	20,60						1,60	

Niveau d'eau par Poste			Piézomètre provisoire <input type="checkbox"/>			Essais d'eau Lugeon / Perméa.			Remarques :	
Date	début	fin	Profondeur :	cassettes P.E.L. échantillons <input checked="" type="checkbox"/>			N°	de		à
			crépine de :	①	0,00	1,90				0,00/7,00 : réalisation à la tarière φ 254 mm pour cimentation ext. du d.t. tube galva à 7,00m
			à :	②	1,90	3,90				
				③	3,90	6,00				
				④	6,00	8,00				
				⑤	8,00	10,25				
				⑥	10,25	12,15				
				⑦	12,15	14,10				
				⑧	14,10	16,05				
				⑨	16,05	18,00				
			Piézomètre définitif <input type="checkbox"/>							Nom du Chef d'équipe :
			Remplir la fiche PS-E522							NICOD P.
			bouche à clef... <input type="checkbox"/>							
			capot..... <input type="checkbox"/>							



PÔLE SONDAGE

PS-E519

Version 0 - 18/03/11

Fiche de suivi d'un carottage

Processus affaire

Chantier : *Lochwiller* Dossier : Folio n°
 Date : *04-05/10/11* Atelier : *M416 (Inova)* Sondage N° : *SC7* *213*

Suivi des couronnes : types, n°, vitesse avancement, linéaire réalisé par couronne, ...
 Nbre caisses à carottes : ... *24* ...
 Photos des caisses :
 à faire réalisées

Date	profondeur de Passe		Carottier			Fluide et Tubage		Description	
	de	à	Type	Diamètre (mm)	Nature couronne	Perte Retour	Diamètre Tubage	Longueur carotte	Nature du sol
<i>04/108</i>	<i>20,60</i>	<i>22,20</i>	<i>PQ</i>	<i>122</i>	<i>Max Pax</i>		<i>galva 168 7,00m</i>	<i>1,60</i>	<i>Alternance Marnes grise et marnes rouges</i>
	<i>22,20</i>	<i>23,60</i>					<i>1,40</i>		
	<i>23,60</i>	<i>25,00</i>					<i>1,40</i>		
	<i>25,00</i>	<i>26,60</i>					<i>1,60</i>		
	<i>26,60</i>	<i>28,20</i>					<i>1,60</i>		
	<i>28,20</i>	<i>29,70</i>					<i>1,50</i>		
<i>05/108</i>	<i>29,70</i>	<i>30,60</i>					<i>0,90</i>		
	<i>30,60</i>	<i>32,20</i>					<i>1,60</i>		
	<i>32,20</i>	<i>33,80</i>					<i>1,60</i>		
	<i>33,80</i>	<i>35,40</i>					<i>1,60</i>		
	<i>35,40</i>	<i>36,90</i>					<i>1,50</i>		
	<i>36,90</i>	<i>38,10</i>					<i>1,20</i>		
	<i>38,10</i>	<i>39,20</i>				<i>perte Franche à 39,10</i>	<i>0,95</i>	<i>Marnes grise et rouge marbrée de gypse</i>	
	<i>39,20</i>	<i>40,75</i>					<i>1,55</i>		

Niveau d'eau par Poste			Piézomètre provisoire <input type="checkbox"/>			caisses <input type="checkbox"/> / Échantillons <input checked="" type="checkbox"/>			Essais d'eau Lugeon / Perméa.			Remarques : <i>Perte totale Franche à 39,10m</i>
Date	début	fin	Profondeur :	N°	de	à	N°	de	à			
			crépine de :	<i>(10)</i>	<i>18,00</i>	<i>20,00</i>						
			à :	<i>(11)</i>	<i>20,00</i>	<i>21,85</i>						
				<i>(12)</i>	<i>21,85</i>	<i>23,80</i>						
				<i>(13)</i>	<i>23,80</i>	<i>25,70</i>						
				<i>(14)</i>	<i>25,70</i>	<i>27,60</i>						
				<i>(15)</i>	<i>27,60</i>	<i>29,70</i>						
				<i>(16)</i>	<i>29,70</i>	<i>31,50</i>						
				<i>(17)</i>	<i>31,50</i>	<i>33,45</i>						
				<i>(18)</i>	<i>33,45</i>	<i>35,50</i>						
												Nom du Chef d'équipe :



Chantier : Loch Miller Dossier : Folio n° 3/2
 Date : 05.06.07/08/15 Atelier : M.416 (Tnova) Sondage N° : SC7

Suivi des couronnes : types, n°, vitesse avancement, linéaire réalisé par couronne, ...
 Nbre caisses à carottes : 24
 Photos des caisses :
 à faire réalisées

Date	profondeur de Passe		Carottier			Fluide et Tubage		Description			
	de	à	Type	Diamètre (mm)	Nature couronne	Perte Retour	Diamètre Tubage	Longueur carotte	Nature du sol		
05/08	40,75	41,95	PQ	122	Max Pax			1,05			
"	41,95	43,55	"	"	"			1,60			
06/08	43,55	44,50	}	}	}			0,95	Marnes à g/p se		
	44,50	46,00									1,50
	46,00	47,50									1,50
07/08			Fin de carottage.								

Réalisation au tricone φ 154 mm de 7,00 m à 47,50 m (2 fois)
 Mise en place d'un tube prismatique φ 64/75 mm avec bouchon de fond ; crépine de 31,00 à 46,00 m ; plein de 0,00 à 3,00 m ; gravillon de 33,00 à 46,00 m ; Sabraite de 31,00 à 33,00 m ; coulis de ciment de 9,00 m à 31,00 m ; Sabraite de 7,00 m à 9,00 ; béton de 0,00 à 7,00 m avec capot métallique en tête cadencée.

Niveau d'eau par Poste			Piézomètre provisoire <input type="checkbox"/>			Essais d'eau Lugeon / Perméa.			Remarques :	
Date	début	fin	Profondeur :	caisse s'échantillons <input checked="" type="checkbox"/>			N°	de		à
05/08	16,50	—	crépine de :	N°	de	à	N°	de	à	Après remontée du carottier, réalisation au tricone φ 154 mm jusqu'à 47,50 m
06/08	19,50	—	à :	(19)	35,50	37,65				
				(20)	37,65	39,65				
				(21)	39,65	41,60				
			Piézomètre définitif <input type="checkbox"/>	(22)	41,60	43,75				
			Remplir la fiche PS-E522	(23)	43,75	45,70				
			bouche à clef... <input type="checkbox"/>	(24)	45,70	47,50				Nom du Chef d'équipe :
			capot..... <input type="checkbox"/>							



ANNEXE 5 – RAPPORT REALISE PAR LES SONDEURS DU SONDAGE DESTRUCTIF EQUIPE EN PIEZOMETRE



ANNEXE 6 – FICHE TECHNIQUE DE LA MACHINE INNOVA UTILISEE

TYPE D'ATELIER : SONDEUSE GEOTECHNIQUE

MARQUE : EMCI

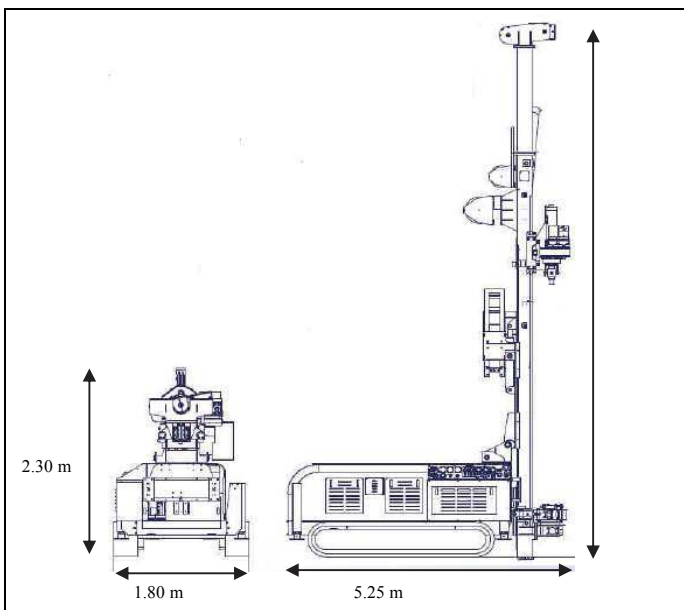
MODELE : INOVA

M 410 : n° de série 06-274, mise en service Août 2007

M 416 : n° de série xxxx, mise en service xxxx

Utilisations :

- Forage à la tarière hélicoïdale
- Forage en roto-percussion
- Carottage en vibro-percussion et en rotation
- Destructif en rotation ou au marteau fond de trou



Caractéristiques Principales :

Moteur : 100 ch Deutz diesel insonorisé
Capacité d'enfoncement : 3000 kg **et de traction** : 7000 kg
Treuil manœuvre : 2000 kg - 50 m/mn
Mât : 5,25 m
Pompe : ORION double 120 l/mn à 40 bars
Accessoires : frein de tiges double, capacité 200 mm
 extracteur hydraulique

Tête de rotation : 400 daN.m - 370 tr/mn
Rotopercussion : 1200 cps/min, 240 joules
Course : 3,40 m

Dimensions :

Poids : 6200 kg
Longueur transport : 5,25 m **Longueur travail** : 5,25 m

Largeur : 1,80 m
Hauteur transport : 2,30 m **Hauteur travail** : 5,60 m

Performances indicatives :

Sondeuse de grande capacité, montée sur chenillard METALLIQUE vitesse de déplacement 3,5 km/h.

- 40 m en tarière 114 mm
- 100 m au mft 90 mm

- 80 m en destructif 100 mm
- 80 m au carottier à câble type HQ



ANNEXE 7 – LITHOLOGIES DETAILLEES DES SONDAGES CAROTTES REALISEES PAR GEODERIS

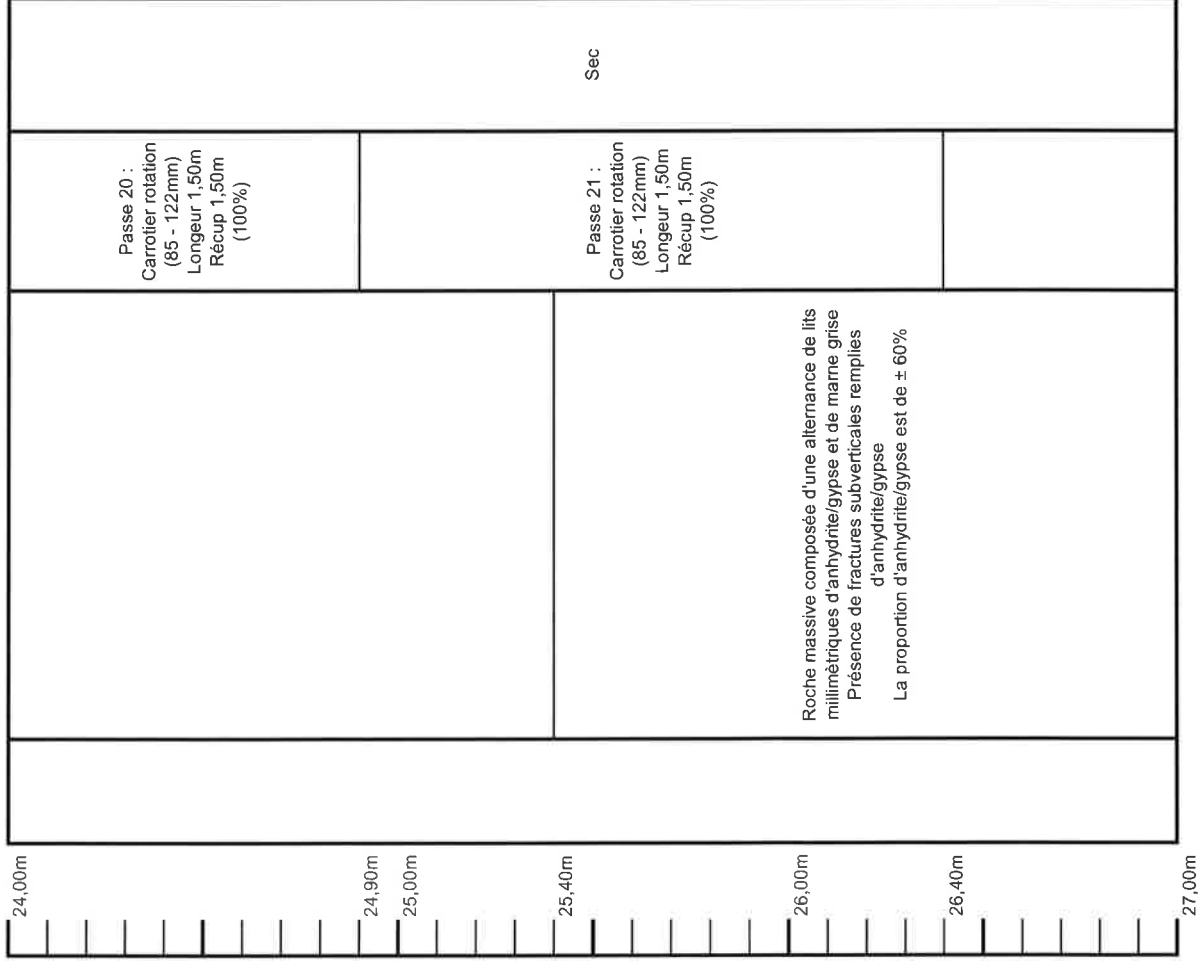
GEODERIS		FICHE DE SONDAGE	
Sondage : Lochwiller SC4		Date forage : Du 7 au 21/07/15	Cote sol : ± 220m NGF
PROF : (m/sol)	LITHO.	DESCRIPTION	Outils
			Niv. pz.

0,00m	Remblai : argile / grès rose/ sable / verre		
0,20m	Terrain remanié : Argile marron gris, légèrement sableuse. Quelques graviers de quartz. Présence de bois (racines ?).	Passé 1 : Carrotier battu (100/114mm) Longueur 1,45m Récup 1,20m (86 %)	
0,80m	Argile silteuse bariolée vert et marron. Présence de petits nodules blancs (jusqu'à 2cm). A partir de 1,3m minéral blanc poudreux et friable (cristaux jusqu'à 3cm). Je pense qu'il s'agit de calcite et non pas de gypse (ou anhydrite) car il n'y a pas de réaction à la flamme. Prélèvement d'un échantillon entre 1,25 et 1,45m.		Entre 0 et 0,80m les terrains sont secs
1,00m			
1,45m	Argile silteuse bariolée gris-vert et localement rose. Présence de quelques traces poudreuses rose clair et de petits nodules (quelques millimètres) dispersés dans la matrice. Je pense qu'il s'agit de calcite et non pas de gypse (ou anhydrite)	Passé 2 : Carrotier battu (100/114mm) Longueur 1,45m Récup 1,35m (93 %)	Entre 0,80m et 5,10m les terrains sont relativement secs.
1,95m	Argile gris-vert légèrement silteuse, localement rose. Quelques passées marnieuses, présence d'un litage. Présence de quelques nodules calcaires gris foncé et de petits lits de quartz.		
2,50m			
2,90m			
3,00m			

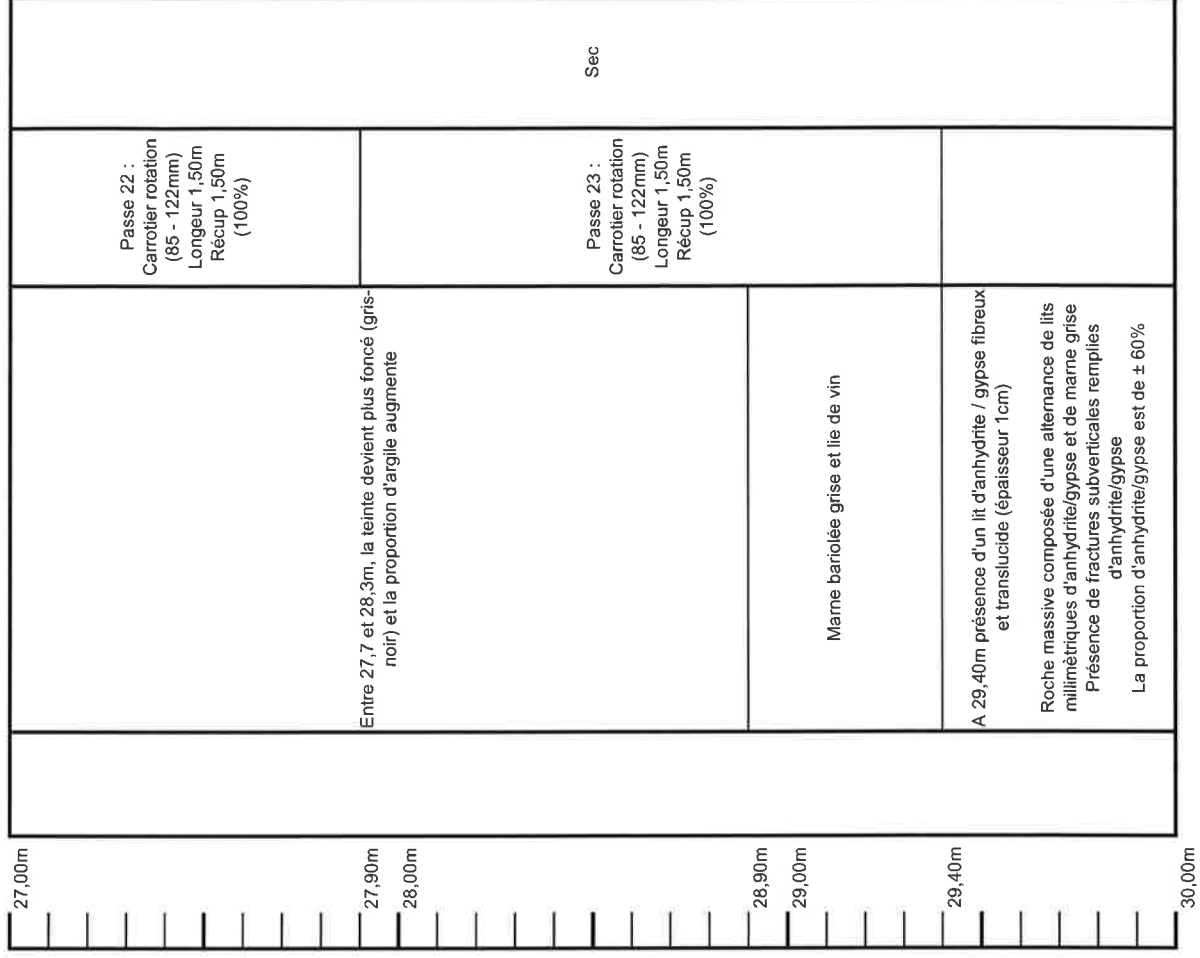
GEODERIS		FICHE DE SONDAGE	
Sondage : Lochwiller SC4		Date forage : Du 7 au 21/07/15	Cote sol : ± 220m NGF
PROF : (m/sol)	LITHO.	DESCRIPTION	Outils
			Niv. pz.

3,00m			Passé 3 : Carrotier rotation (85 - 122mm) Longueur 0,60m Récup 0,60m (100 %)	
3,60m		Argile mameuse gris-vert. Traces jaune-orangé (oxydation). Nodules de Quartz et rares traces poudreuses blanche (anhydrite/gypse) en particulier entre 3,6 et 3,8m.	Passé 4 : Carrotier rotation (85 - 122mm) Longueur 1,20m Récup 1,20m (100 %)	Entre 0,80m et 5,10m les terrains sont relativement secs.
4,00m				
4,20m				
4,40m				
5,00m		Argile plastique, légèrement silteuse, vert kaki. Présence de lits de sable fin et de quelques grains de quartz.	Passé 5 : Carrotier rotation (85 - 122mm) Longueur 1,20m Récup 1,20m (100 %)	Entre 5,10m et 9,00m, les terrains sont humides,
5,10m				
5,50m		Argile mameuse gris-vert. Traces jaune orangé (oxydation). Présence de lits durs (Quartz). Nodules poudreux ou granuleux roses pale entre 5,2 et 5,4m (anhydrite/gypse).	Passé 6 : Carrotier rotation (85 - 122mm) Longueur 1,40m Récup 1,40m (100 %)	
6,00m				

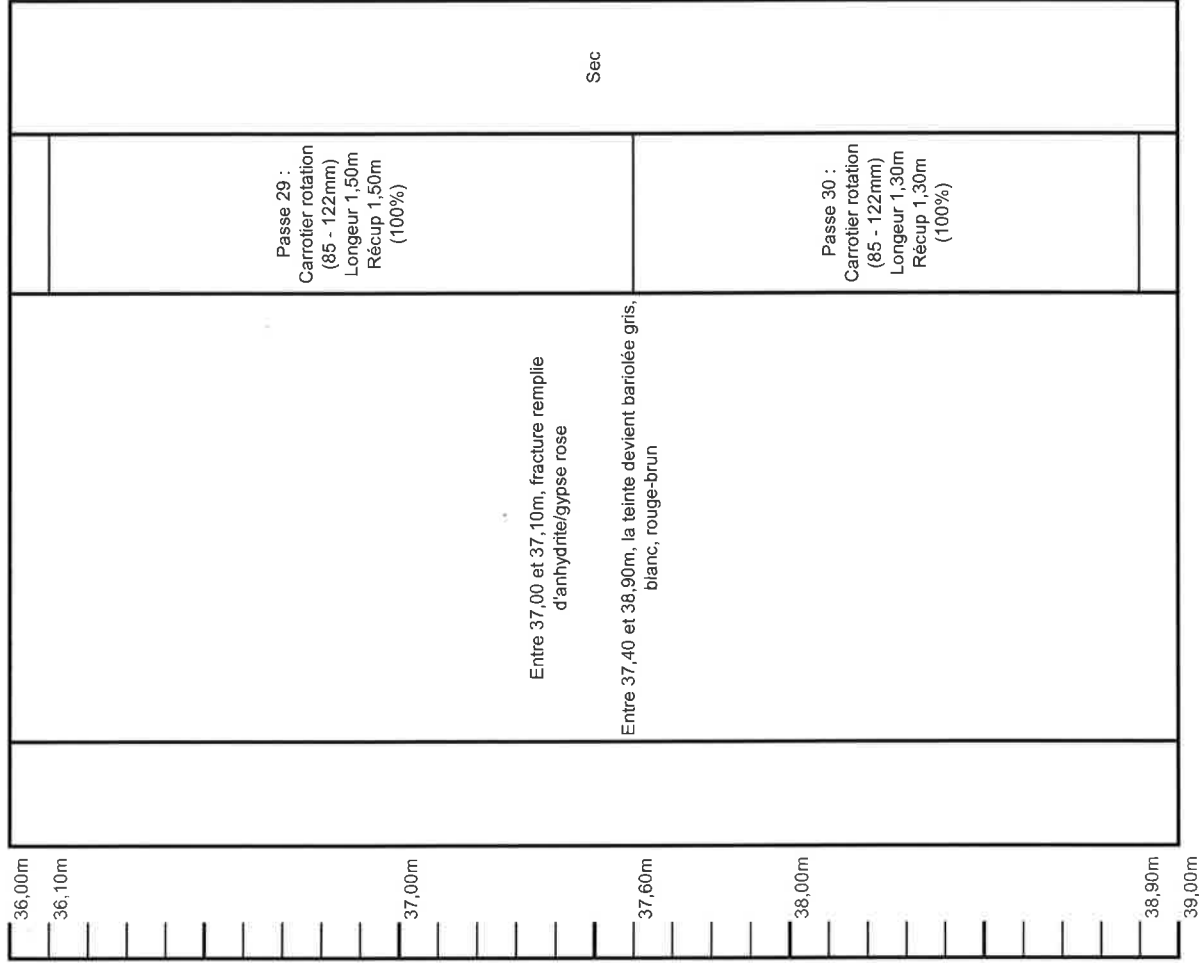
GEODERIS		FICHE DE SONDAGE	
Sondage : Lochwiller SC4		Date forage : Du 7 au 21/07/15	Cote sol : ± 220m NGF
PROF : (m/sol)	LITHO.	DESCRIPTION	Outils
			Niv. pz.



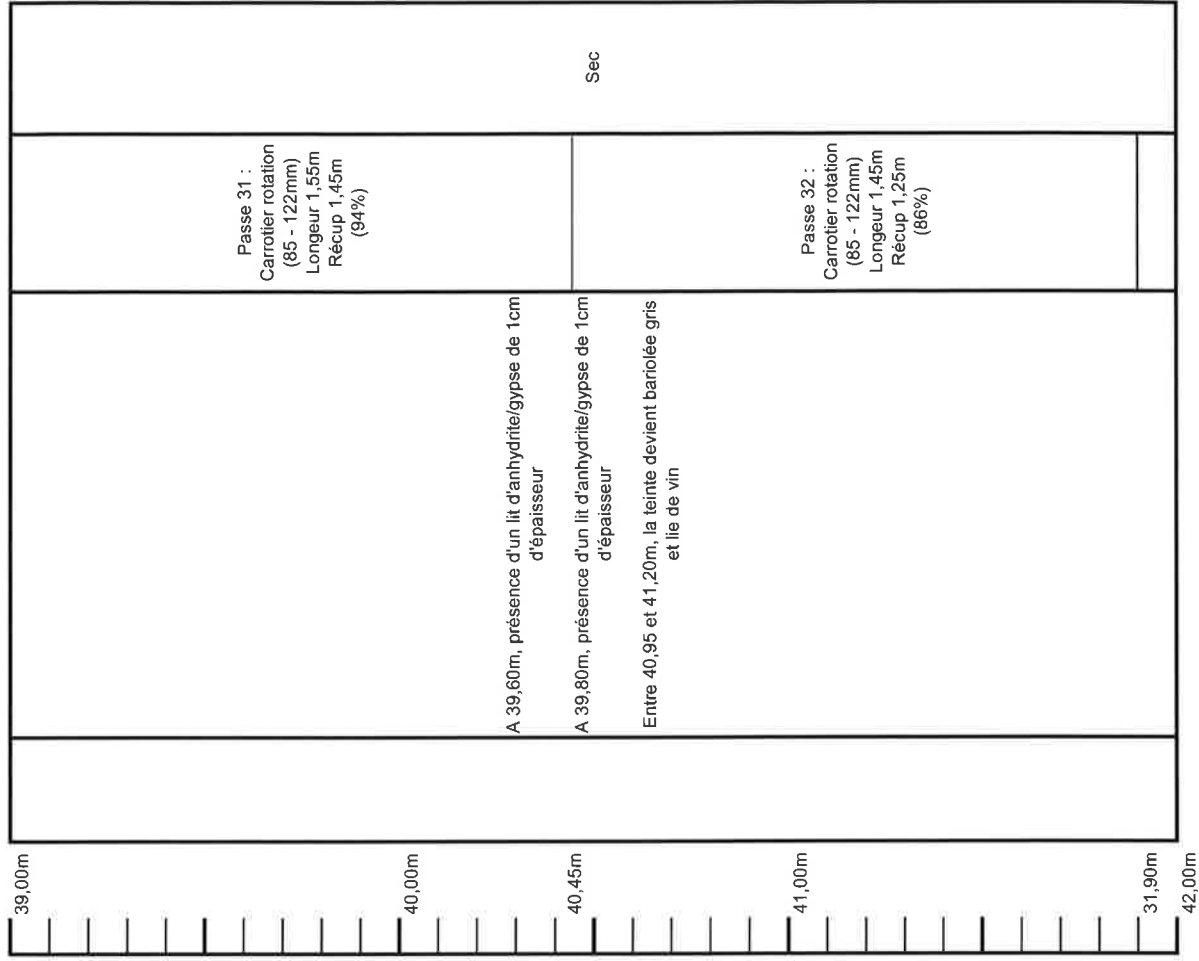
GEODERIS		FICHE DE SONDAGE	
Sondage : Lochwiller SC4		Date forage : Du 7 au 21/07/15	Cote sol : ± 220m NGF
PROF : (m/sol)	LITHO.	DESCRIPTION	Outils
			Niv. pz.



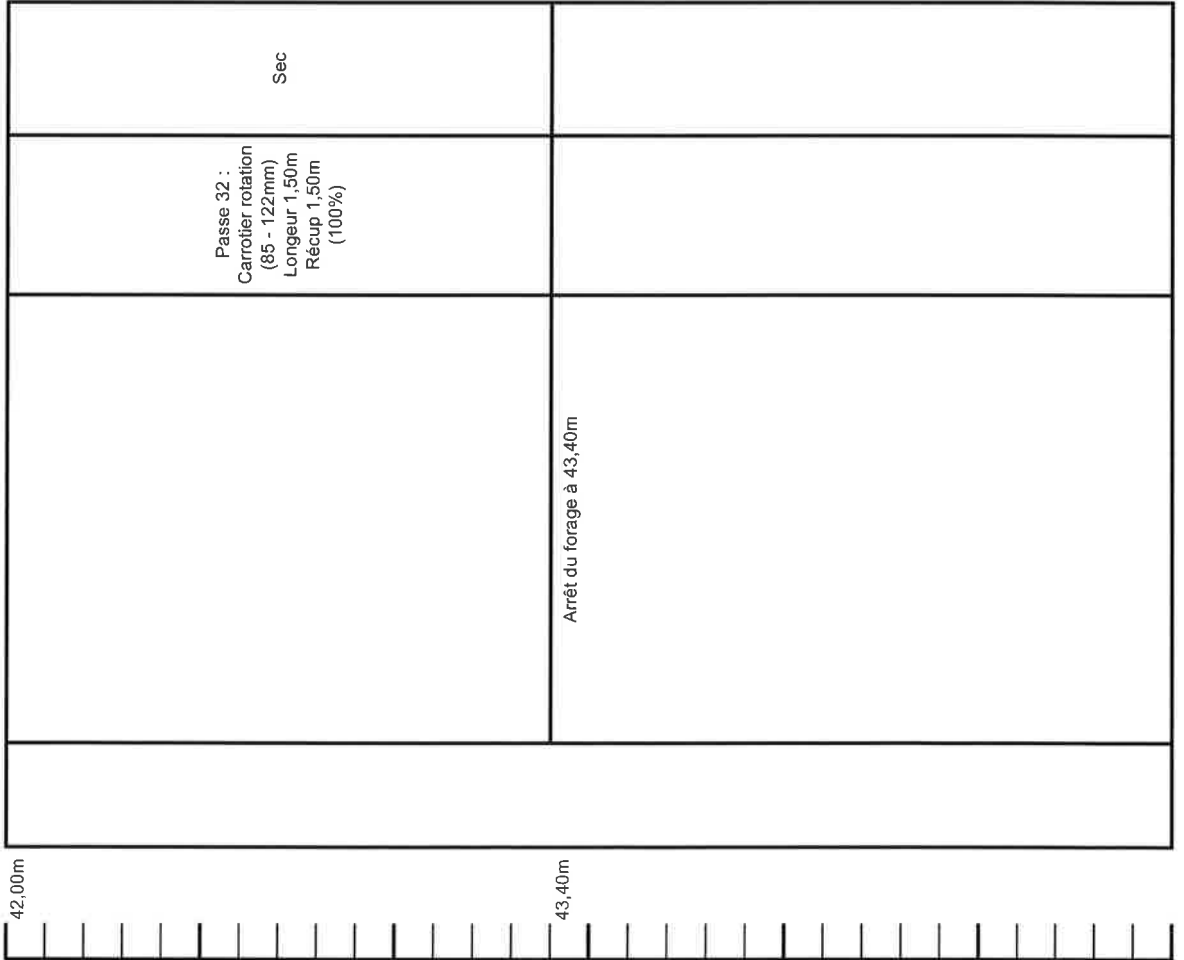
GEODERIS		FICHE DE SONDAGE	
Sondage : Lochwiller SC4		Date forage : Du 7 au 21/07/15	Cote sol : ± 220m NGF
PROF : (m/sol)	LITHO.	DESCRIPTION	Outils
			Niv. pz.



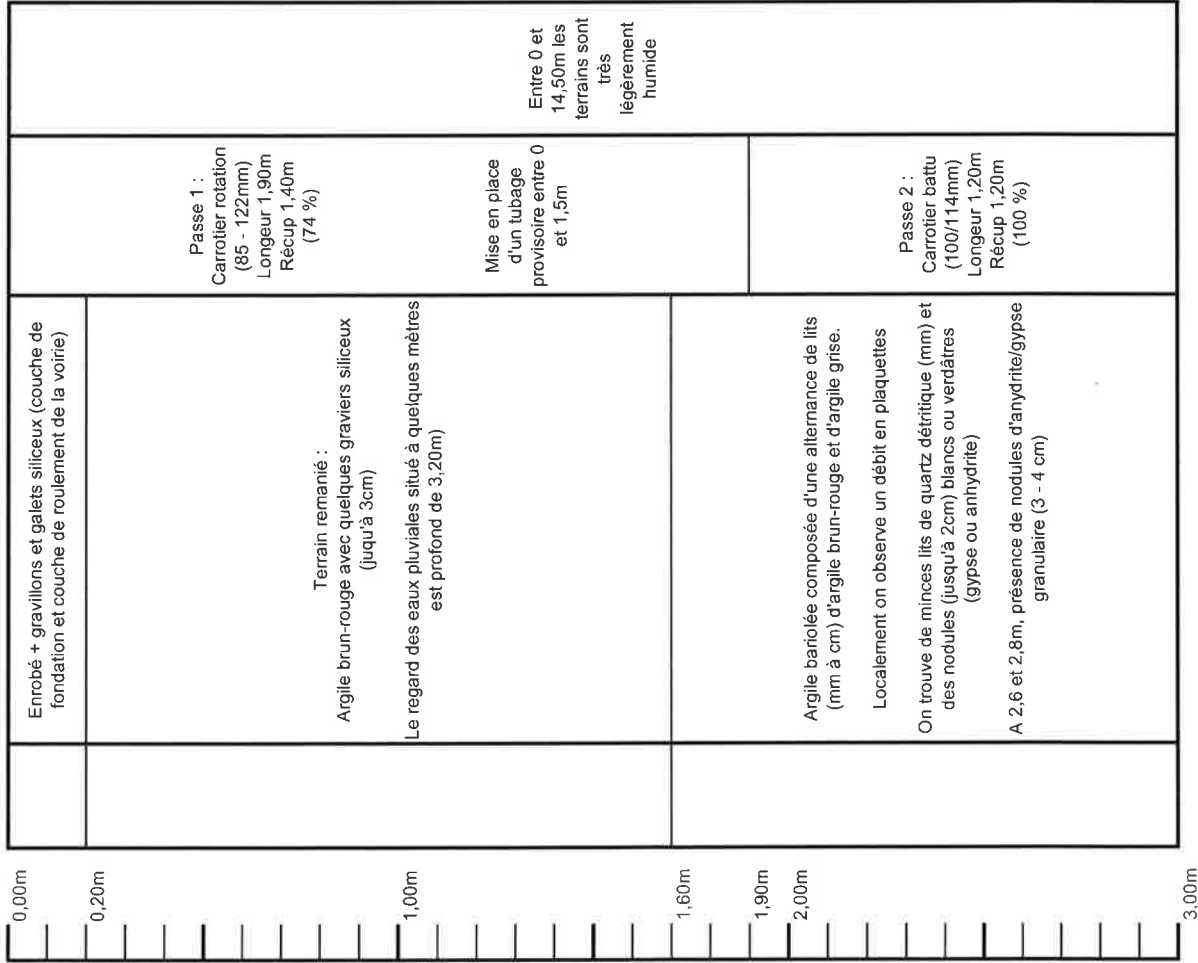
GEODERIS		FICHE DE SONDAGE	
Sondage : Lochwiller SC4		Date forage : Du 7 au 21/07/15	Cote sol : ± 220m NGF
PROF : (m/sol)	LITHO.	DESCRIPTION	Outils
			Niv. pz.



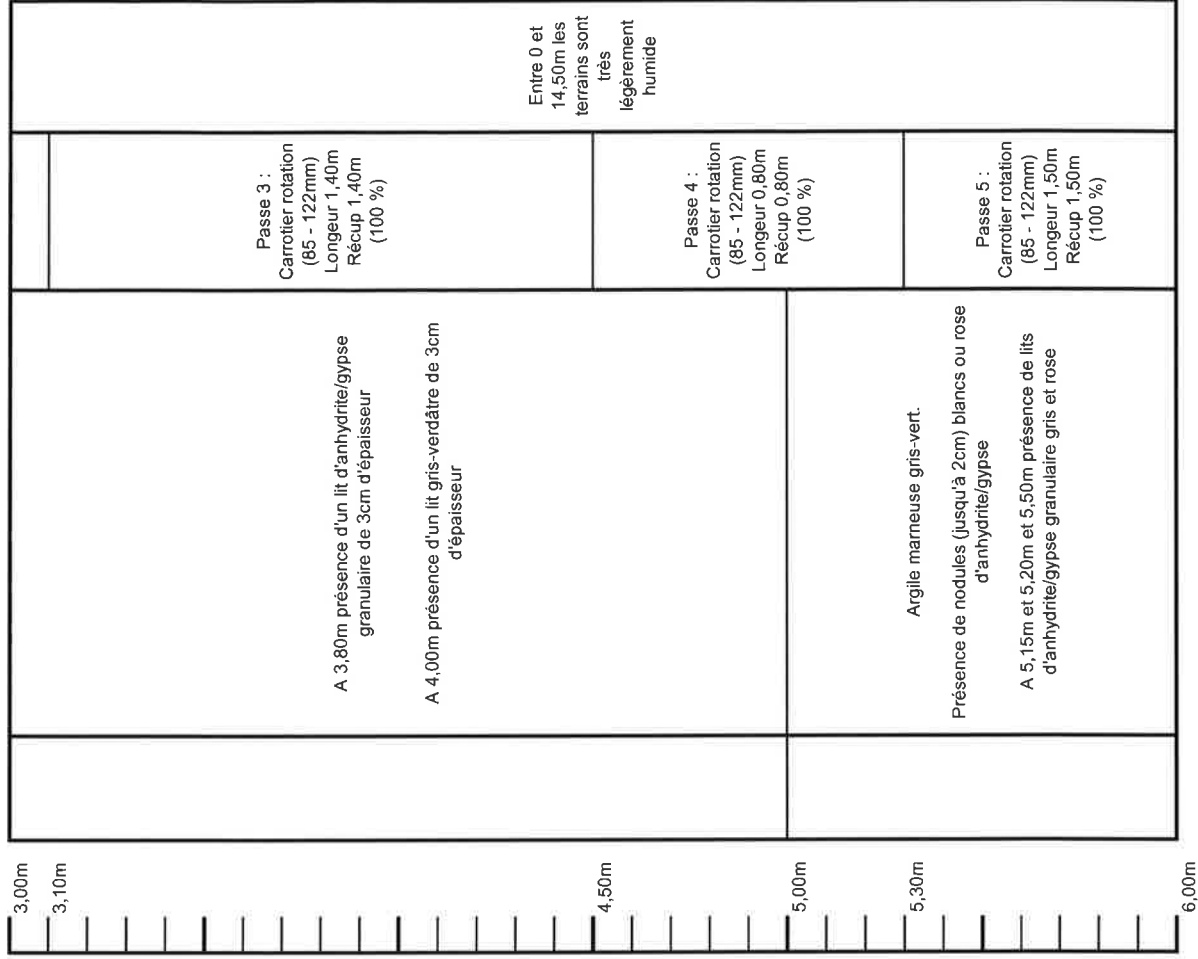
GEODERIS		FICHE DE SONDAGE	
Sondage : Lochwiller SC4		Date forage : Du 7 au 21/07/15	Cote sol : ± 220m NGF
PROF : (m/sol)	LITHO.	DESCRIPTION	Outils
			Niv. pz.



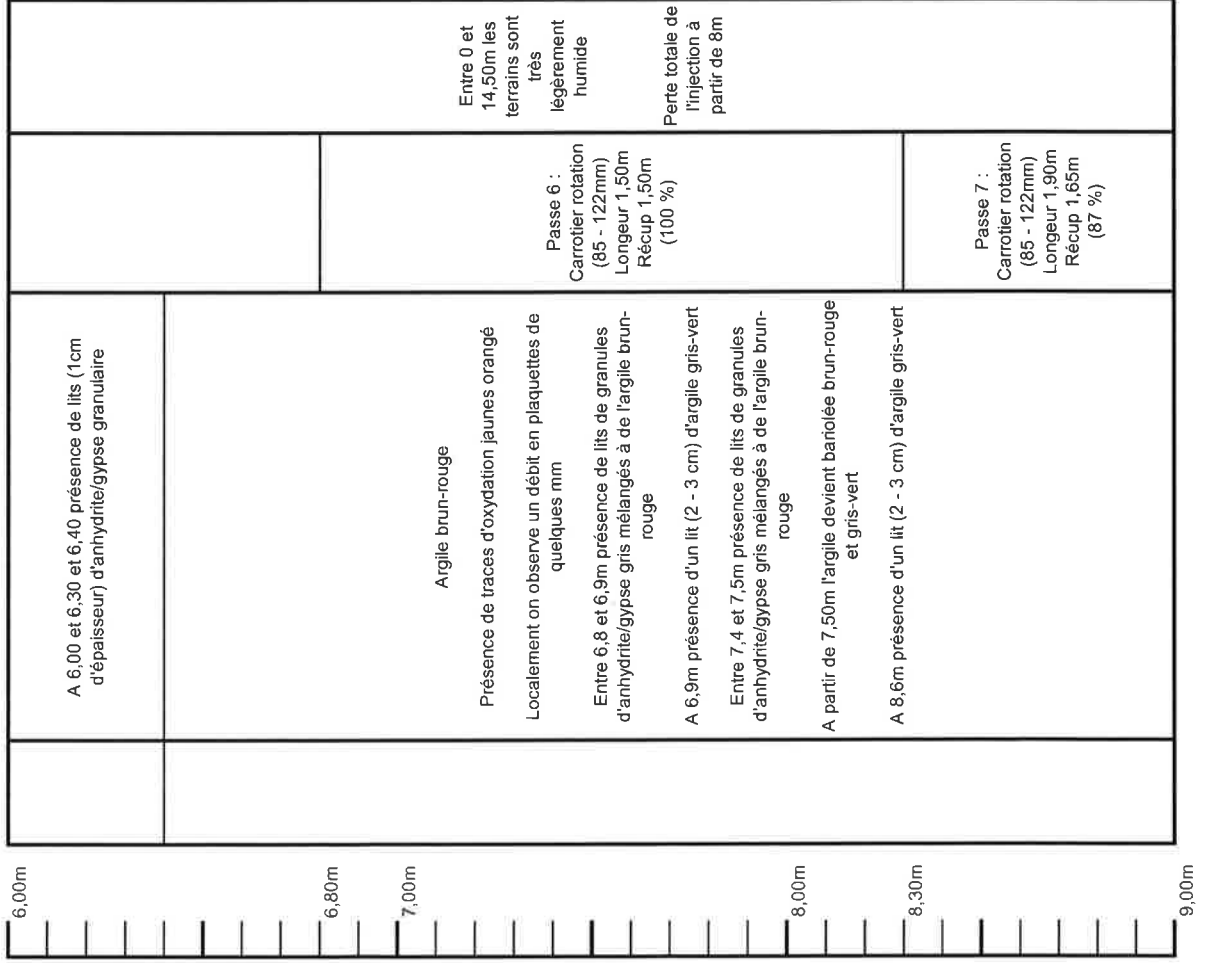
GEODERIS		FICHE DE SONDAGE	
Sondage : Lochwiller SC5		Date forage : Du 21 au 28/07/15	Cote sol : ± 230m NGF
PROF : (m/sol)	LITHO.	DESCRIPTION	Outils
			Niv. pz.



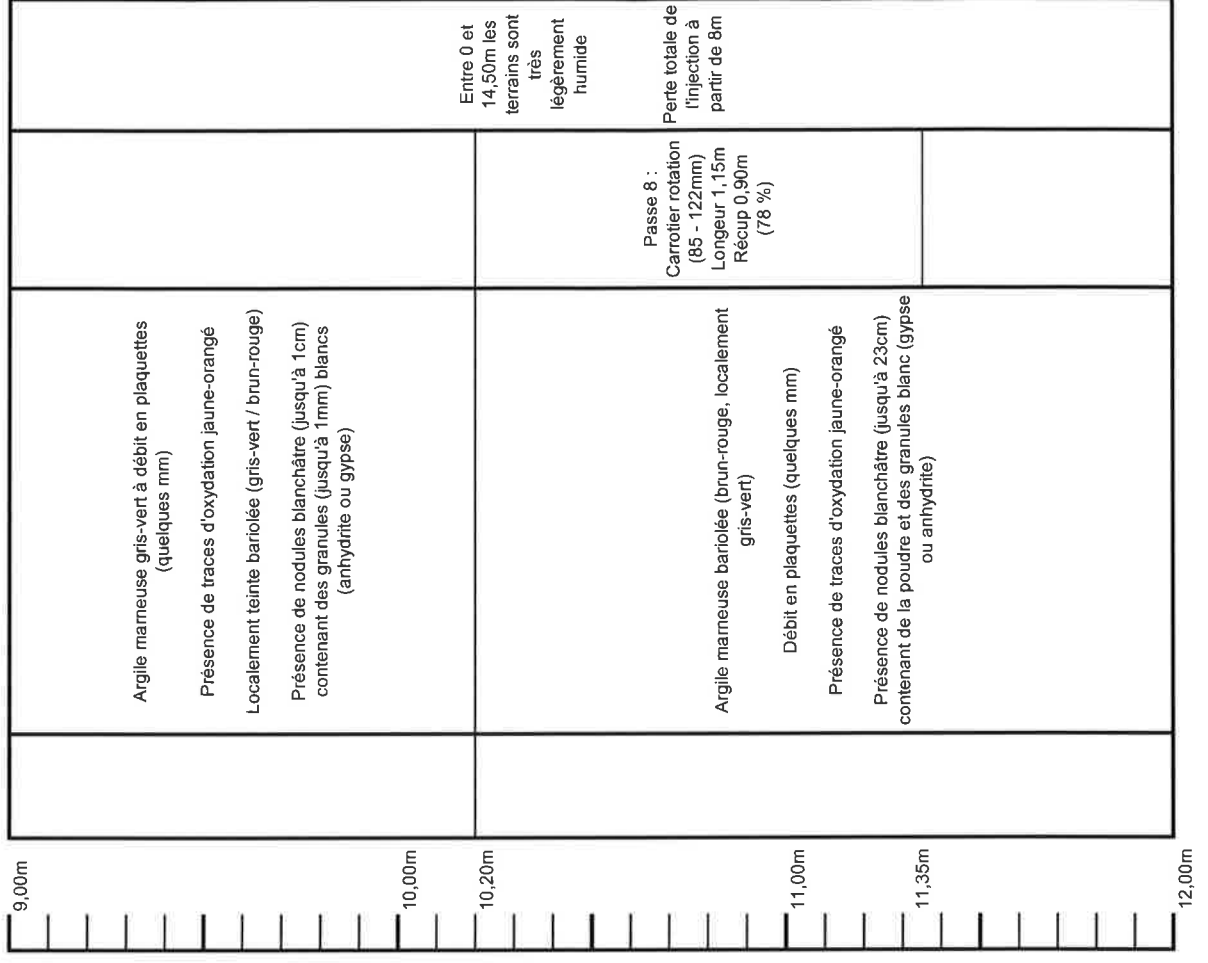
GEODERIS		FICHE DE SONDAGE	
Sondage : Lochwiller SC5		Date forage : Du 21 au 28/07/15	Cote sol : ± 230m NGF
PROF : (m/sol)	LITHO.	DESCRIPTION	Outils
			Niv. pz.



GEODERIS		FICHE DE SONDAGE	
Sondage : Lochwiller SC5		Date forage : Du 21 au 28/07/15	Cote sol : ± 230m NGF
PROF : (m/sol)	LITHO.	DESCRIPTION	Outils
			Niv. pz.



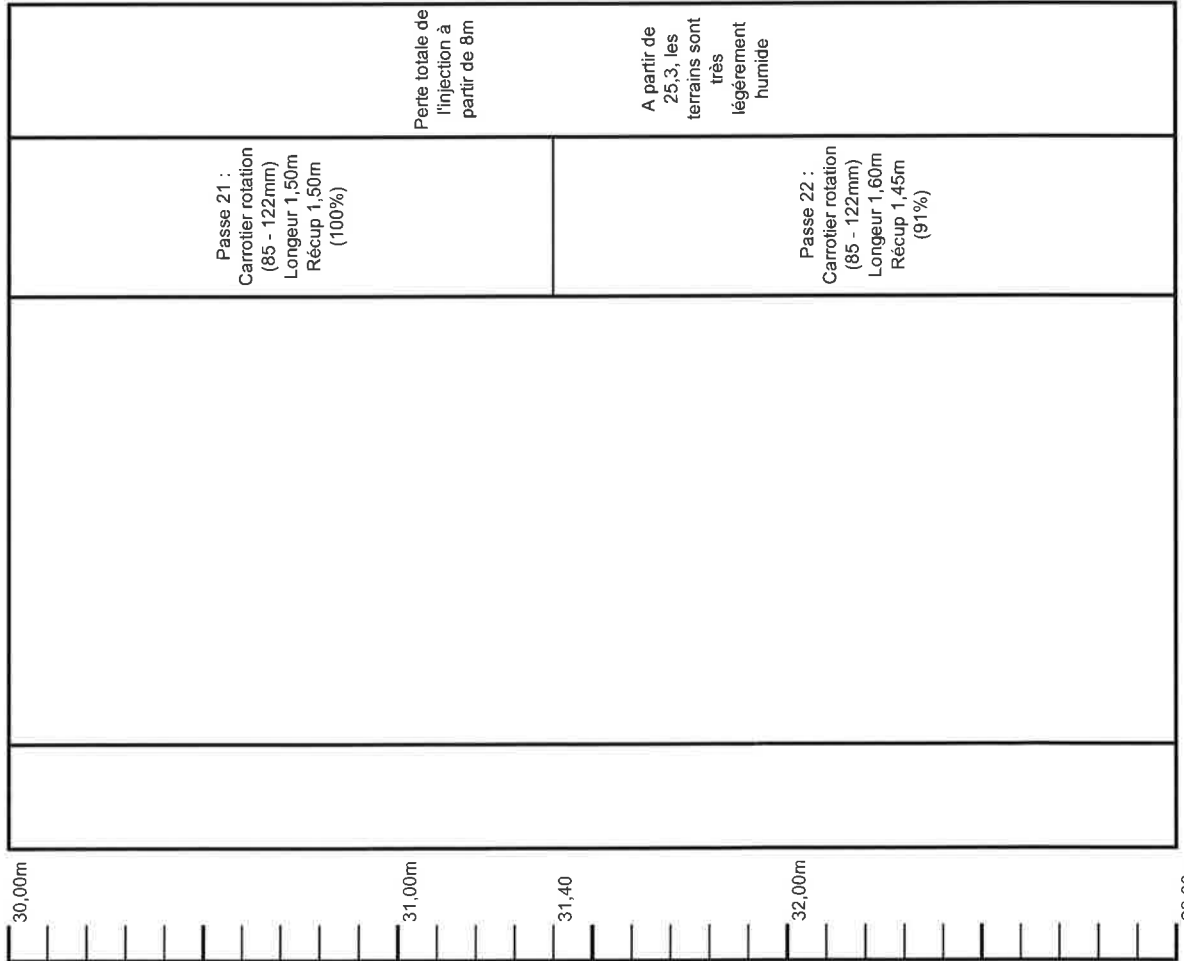
GEODERIS		FICHE DE SONDAGE	
Sondage : Lochwiller SC5		Date forage : Du 21 au 28/07/15	Cote sol : ± 230m NGF
PROF : (m/sol)	LITHO.	DESCRIPTION	Outils
			Niv. pz.



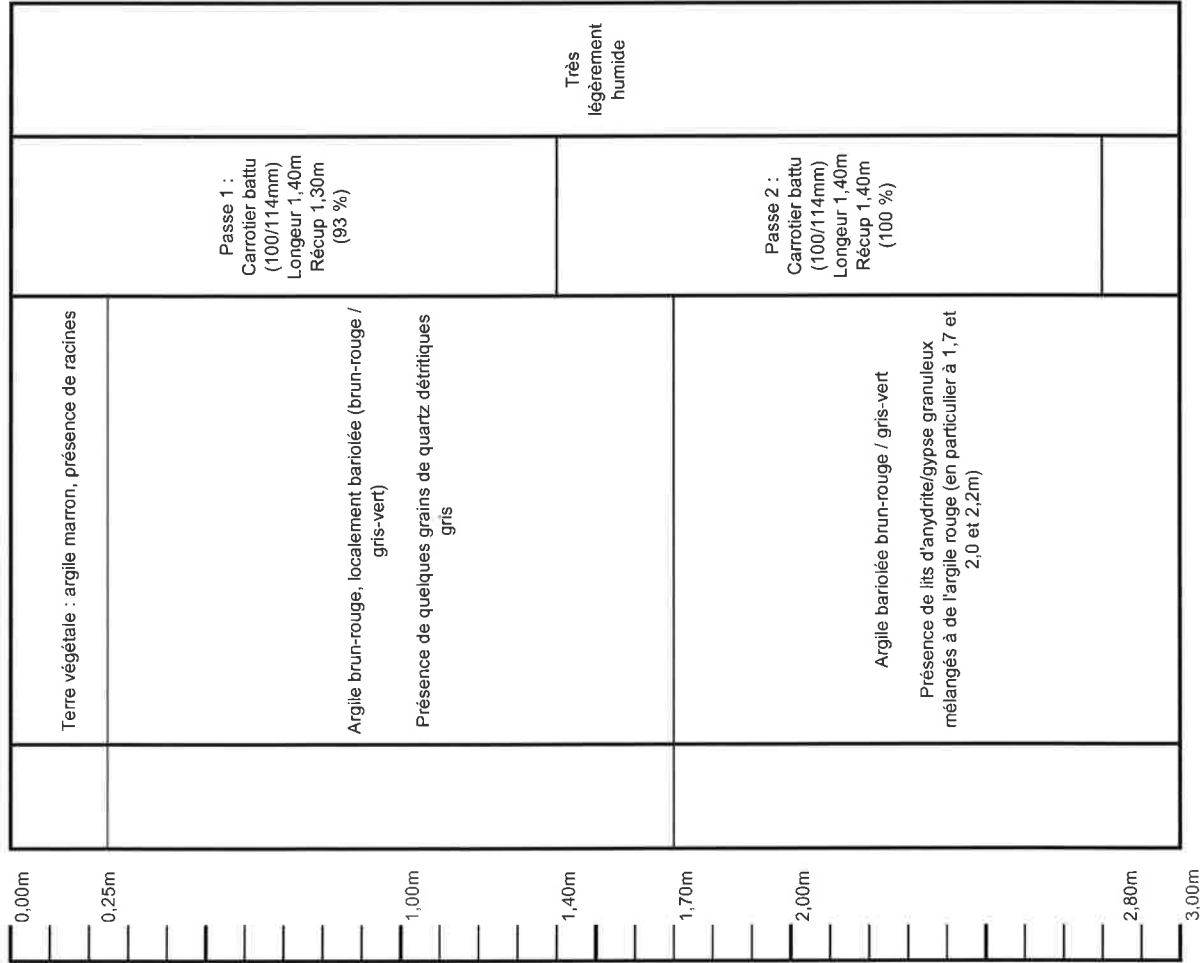
GEODERIS

FICHE DE SONDAGE

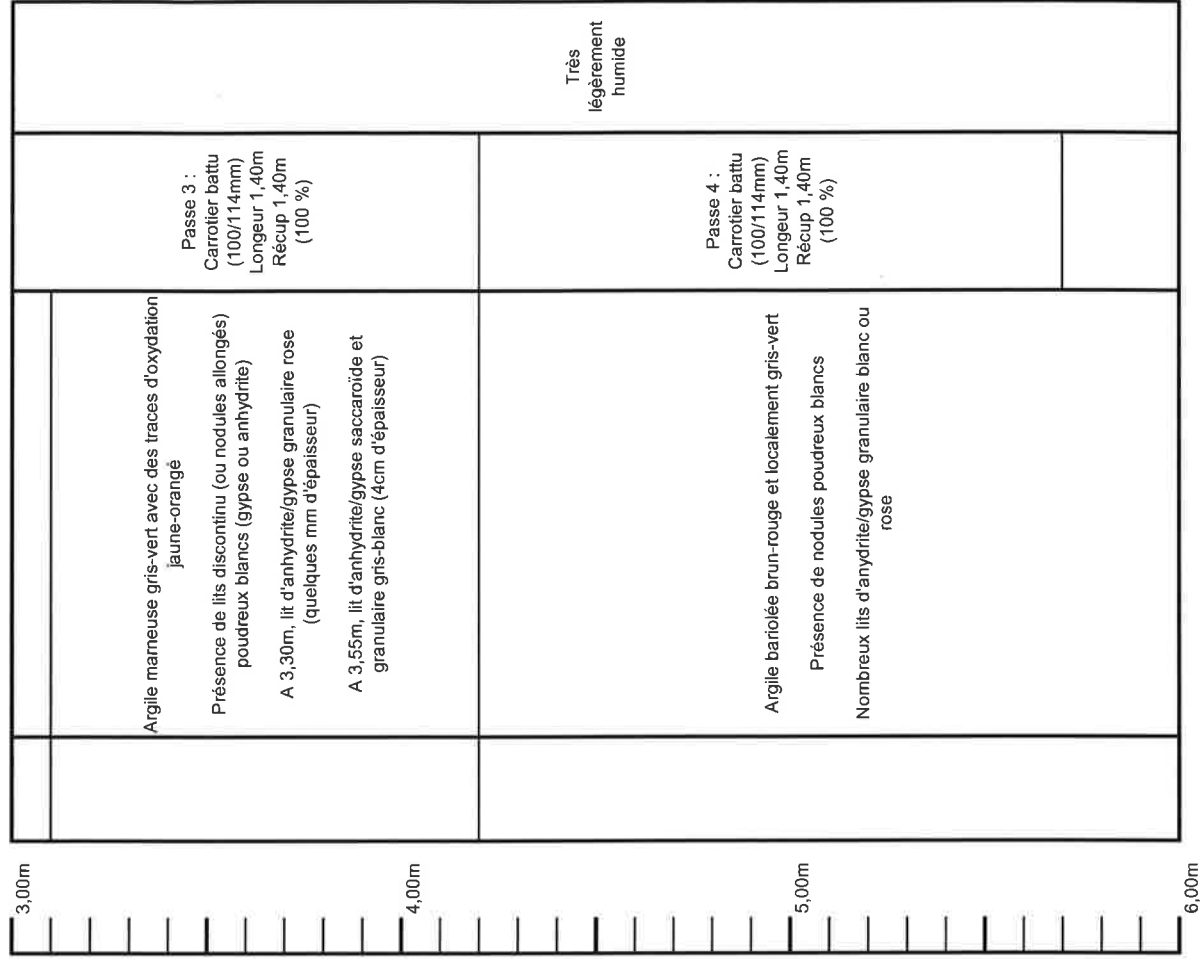
Sondage : Lochwiller SC5		Date forage : Du 21 au 28/07/15		Cote sol : ± 230m NGF	
PROF : (m/sol)	LITHO.	DESCRIPTION	Outils	Niv. pz.	



GEODERIS		FICHE DE SONDAGE	
Sondage : Lochwiller SC6		Date forage : Du 27 au 31/07/15	Cote sol : ± 226m NGF
PROF : (m/sol)	LITHO.	DESCRIPTION	Outils
			Niv. pz.



GEODERIS		FICHE DE SONDAGE	
Sondage : Lochwiller SC6		Date forage : Du 27 au 31/07/15	Cote sol : ± 226m NGF
PROF : (m/sol)	LITHO.	DESCRIPTION	Outils
			Niv. pz.



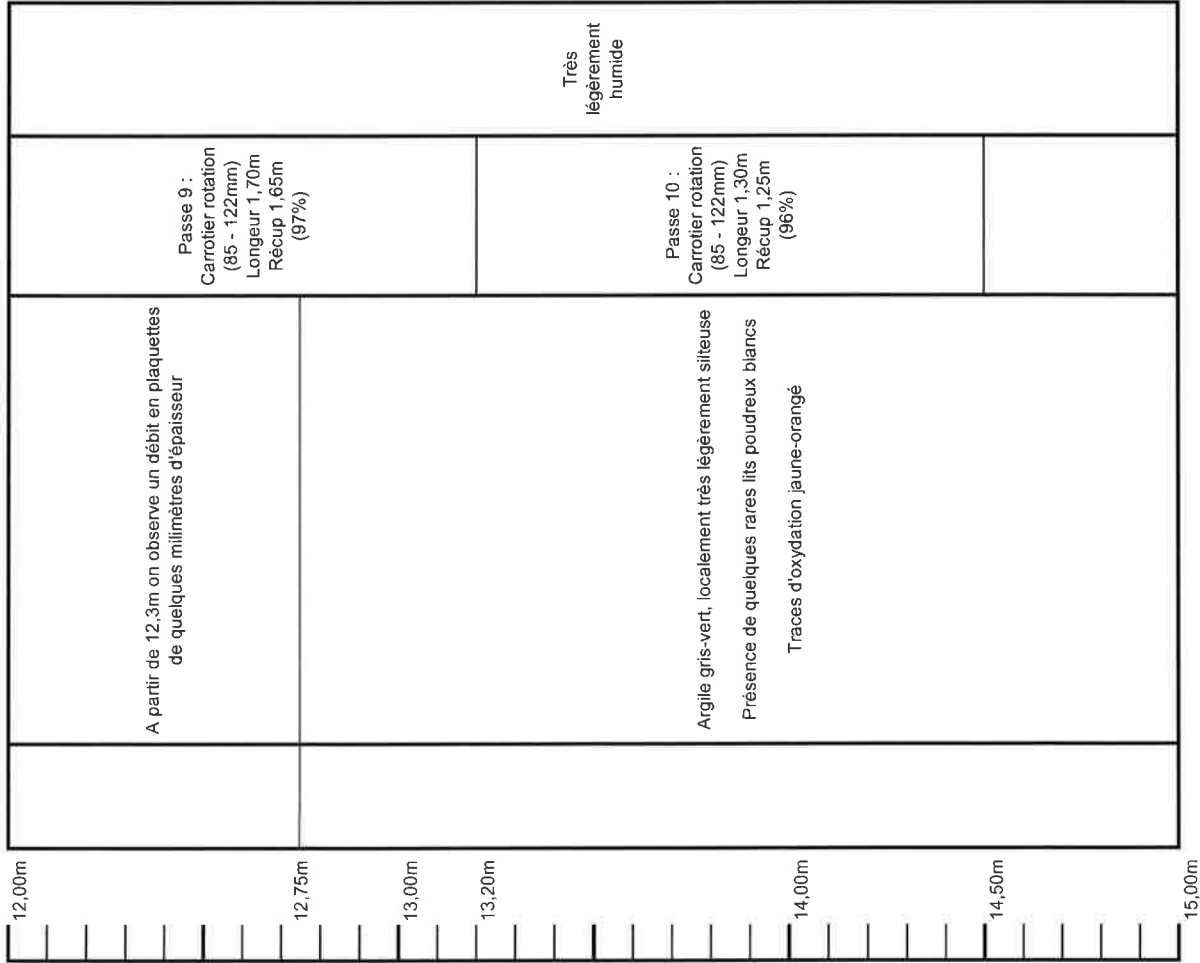
GEODERIS		FICHE DE SONDAGE	
Sondage : Lochwiller SC6		Date forage : Du 27 au 31/07/15	Cote sol : ± 226m NGF
PROF : (m/sol)	LITHO.	DESCRIPTION	Outils
			Niv. pz.

6,00m				
7,00m			<p>Passé 5 : Carrotier battu (100/114mm) Longueur 1,30m Récup 1,30m (100 %)</p>	Très légèrement humide
7,80m			<p>Passé 6 : Carrotier rotation (85 - 122mm) Longueur 1,40m Récup 1,40m (100%)</p>	
8,00m				
8,40m		<p>Argile mmeuse bariolée gris-vert et localement brun-rouge (et en particulier entre 8,40 et 8,50m) Présence de grains blancs (parfois poudreux) d'anhydrite/gypse. Présence de traces d'oxydation jaune-orangé</p>		
9,00m				

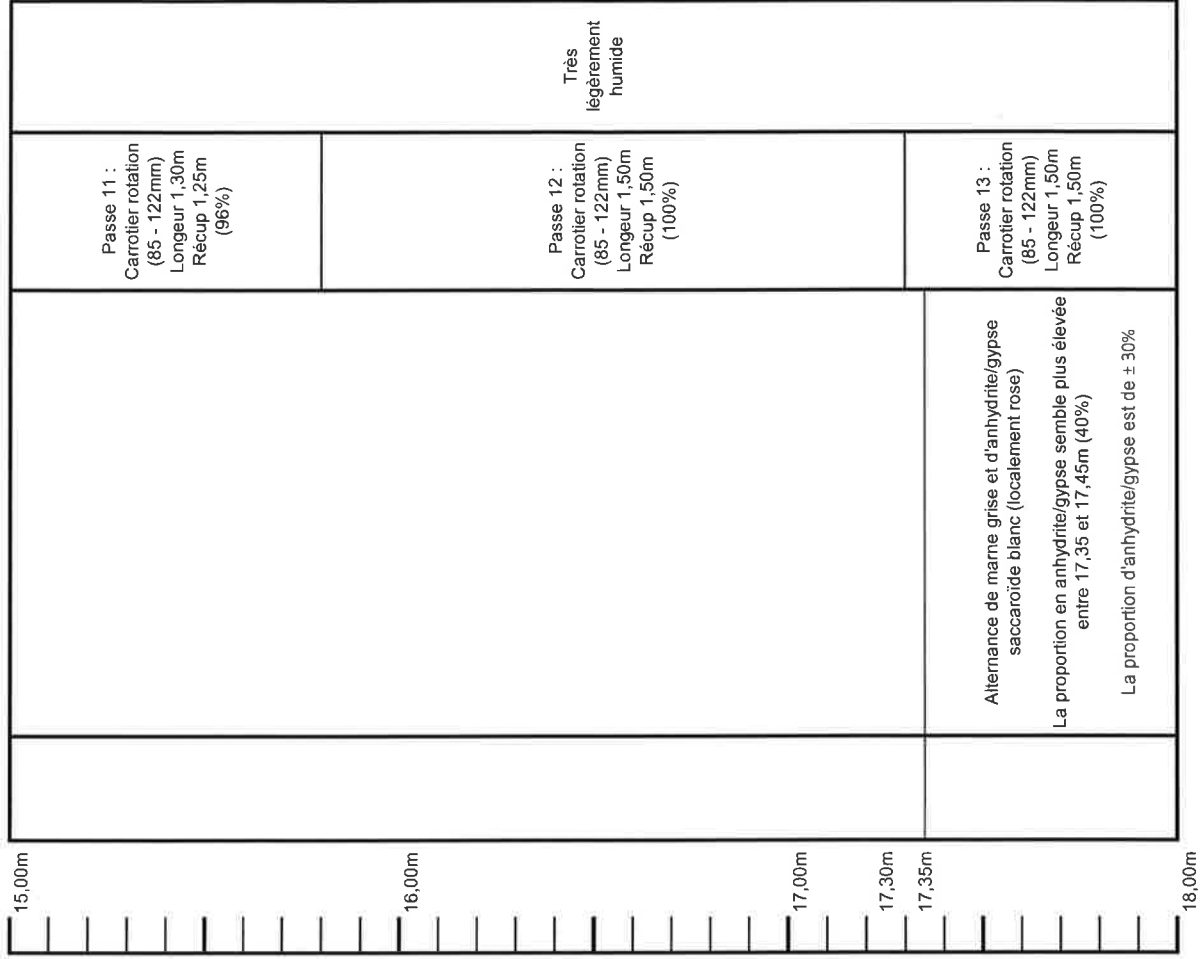
GEODERIS		FICHE DE SONDAGE	
Sondage : Lochwiller SC6		Date forage : Du 27 au 31/07/15	Cote sol : ± 226m NGF
PROF : (m/sol)	LITHO.	DESCRIPTION	Outils
			Niv. pz.

9,00m				
9,40m		Présence de nodules d'anhydrite/gypse poudreux blanc, en particulier entre 9,2 et 9,4m	<p>Passé 7 : Carrotier rotation (85 - 122mm) Longueur 1,60m Récup 1,60m (100%)</p>	Très légèrement humide
10,00m			<p>Passé 8 : Carrotier rotation (85 - 122mm) Longueur 1,50m Récup 1,35m (90%)</p>	
11,00m		<p>Argile brun-rouge, localement gris-vert (en particulier entre 10,4 et 10,6m) Présence de nodules (jusqu'à 4cm) d'anhydrite/gypse saccharoïde (et parfois granuleux) gris-blanc (vers 9,95m on observe que l'un de ces nodules est très humide) Présence de lits de plaquettes de calcite Traces d'oxydation jaune-orangé</p>		
11,50m				
12,00m				

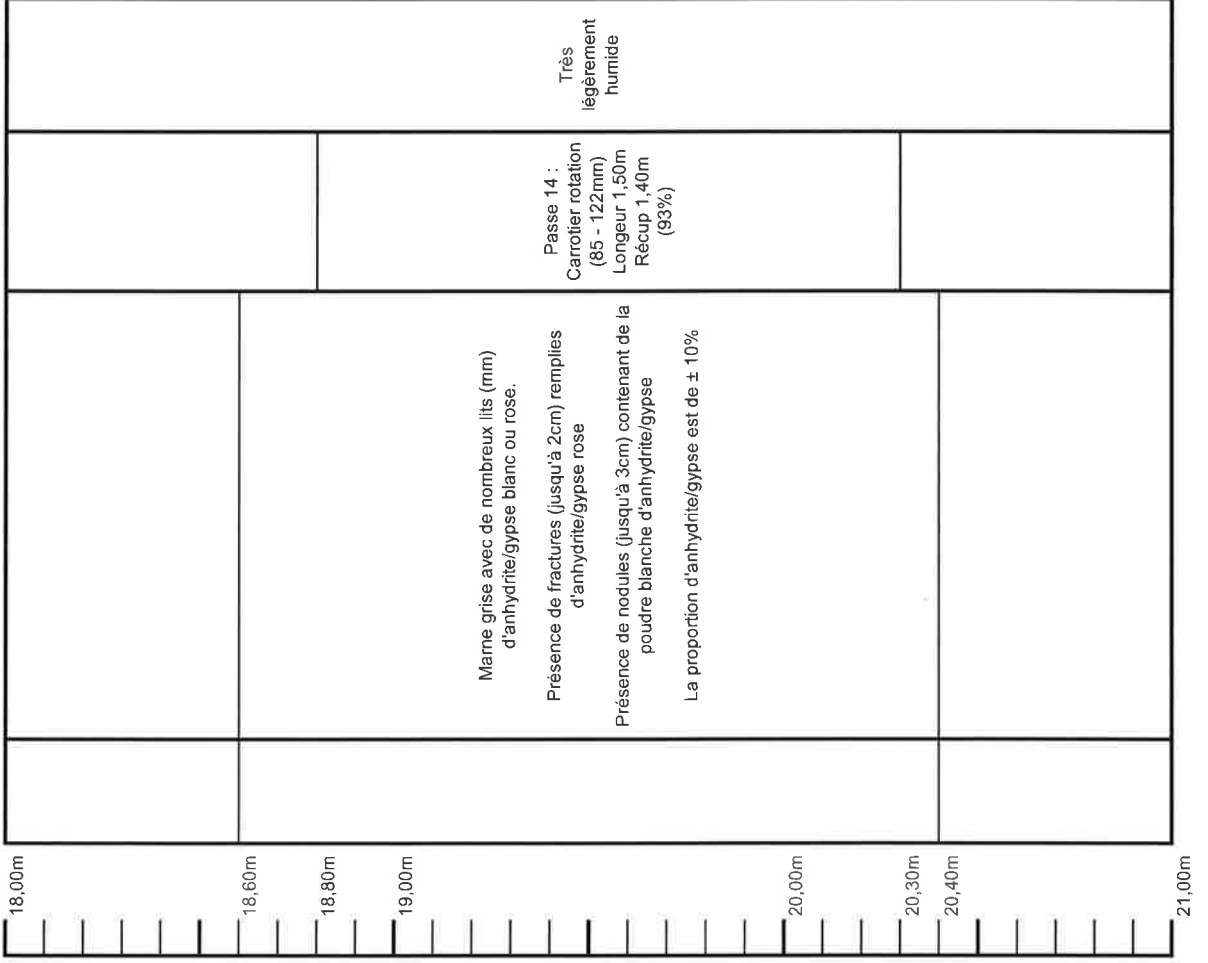
GEODERIS		FICHE DE SONDAGE	
Sondage : Lochwiller SC6		Date forage : Du 27 au 31/07/15	Cote sol : ± 226m NGF
PROF : (m/sol)	LITHO.	DESCRIPTION	Outils
			Niv. pz.



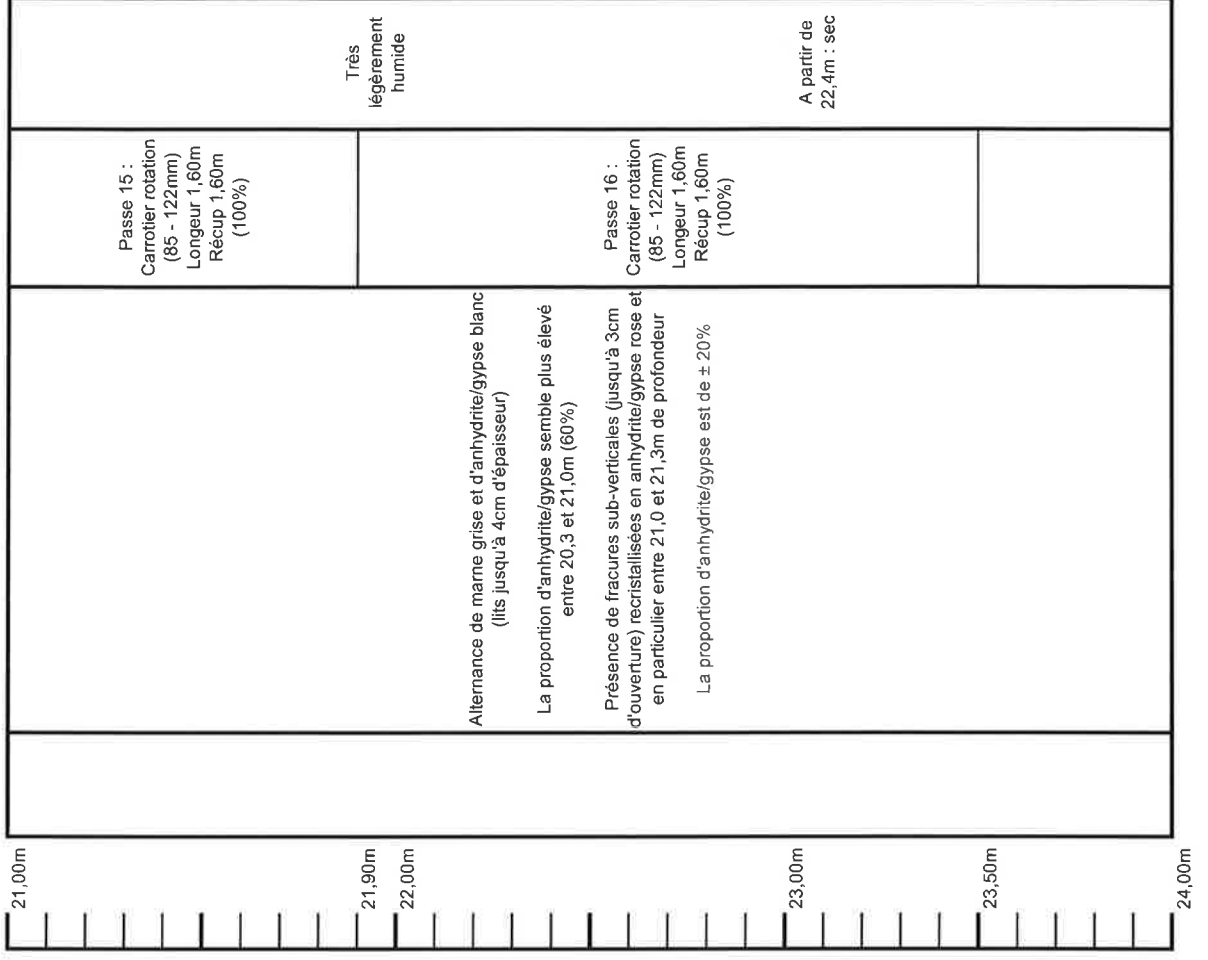
GEODERIS		FICHE DE SONDAGE	
Sondage : Lochwiller SC6		Date forage : Du 27 au 31/07/15	Cote sol : ± 226m NGF
PROF : (m/sol)	LITHO.	DESCRIPTION	Outils
			Niv. pz.



GEODERIS		FICHE DE SONDAGE	
Sondage : Lochwiller SC6		Date forage : Du 27 au 31/07/15	Cote sol : ± 226m NGF
PROF : (m/sol)	LITHO.	DESCRIPTION	Outils
			Niv. pz.



GEODERIS		FICHE DE SONDAGE	
Sondage : Lochwiller SC6		Date forage : Du 27 au 31/07/15	Cote sol : ± 226m NGF
PROF : (m/sol)	LITHO.	DESCRIPTION	Outils
			Niv. pz.



GEODERIS		FICHE DE SONDAGE	
Sondage : Lochwiller SC6		Date forage : Du 27 au 31/07/15	Cote sol : ± 226m NGF
PROF : (m/sol)	LITHO.	DESCRIPTION	Outils
			Niv. pz.

24,00m				
24,90m		Entre 24,25 et 24,45, la teinte est lie de vin		
25,00m		Entre 24,55 et 24,65, la teinte est lie de vin		
25,10m		Alternance de lits de marne grise et de lits d'anhydrite/gypse blanc sous forme fibreuse ou saccharoïde		
		Présence d'une fracture de 3 à 4cm d'ouverture, remplie d'anhydrite/gypse fibreux jaune-orangé		
		La proportion d'anhydrite/gypse est de ± 10%		
25,80m		Roche massive, composée d'une alternance de lits de marne grise et de lits (mm) d'anhydrite/gypse saccharoïde ou fibreux blanc		
26,00m		Débit en plaquettes de quelques mm à 1cm d'épaisseur		
26,30m		Entre 26,3 et 26,4m, nodules (jusqu'à 4cm) d'anhydrite/gypse rose		
		Fractures sub-verticales (jusqu'à 5mm) remplies par de l'anhydrite/gypse blanc		
		La proportion d'anhydrite/gypse est de ± 10%		
27,00m				

GEODERIS		FICHE DE SONDAGE	
Sondage : Lochwiller SC6		Date forage : Du 27 au 31/07/15	Cote sol : ± 226m NGF
PROF : (m/sol)	LITHO.	DESCRIPTION	Outils
			Niv. pz.

27,00m				
27,80m				
28,00m		A partir de 27,9m la proportion d'anhydrite/gypse devient plus élevée (15%)		
29,00m				
29,30m				
29,40m		Roche massive, composée d'une alternance de lits de marne grise et de lits d'anhydrite/gypse saccharoïde ou fibreux blanc		
		Nodules blancs (jusqu'à 1cm) d'anhydrite/gypse saccharoïde		
30,00m				

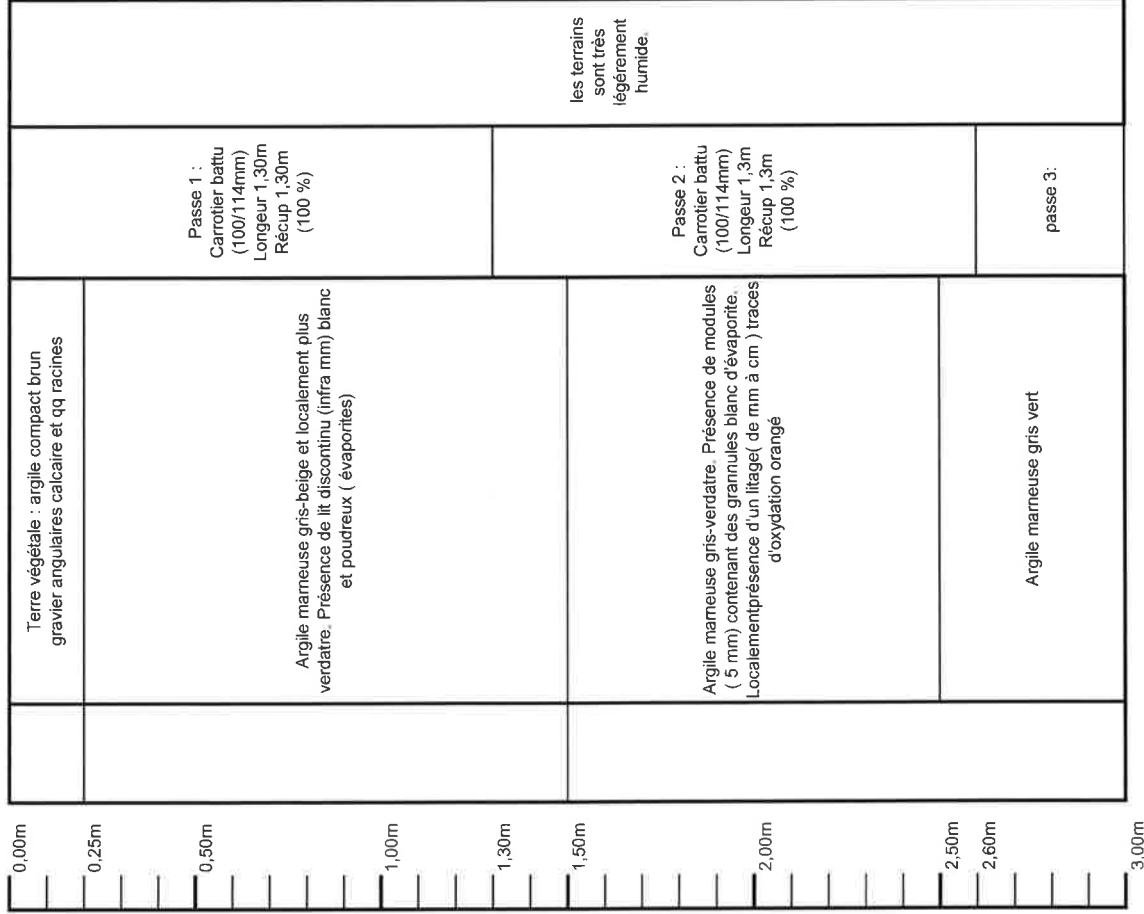
GEODERIS		FICHE DE SONDAGE	
Sondage : Lochwiller SC6		Date forage : Du 27 au 31/07/15	Cote sol : ± 226m NGF
PROF : (m/sol)	LITHO.	DESCRIPTION	Outils
			Niv. pz.

30,00m				
30,90m		<p>Débit en plaquettes de quelques mm à 1cm d'épaisseur</p> <p>Fractures sub-verticales (jusqu'à 5mm) remplies par de l'anhyrite/gypse blanc</p> <p>La proportion d'anhyrite/gypse est de ± 10%</p> <p>Entre 30,7 et 30,8m, nodules d'anhyrite/gypse rose</p> <p>Entre 31,0 et 31,2m, nodules d'anhyrite/gypse rose</p> <p>Entre 31,75 et 31,9m, nodules d'anhyrite/gypse rose</p> <p>A partir de 31,95m, la teneur en anhyrite/gypse augment 40%</p>	<p>Passé 21 : Carrotier rotation (85 - 122mm) Longeur 1,60m Récup 1,60m (100%)</p>	Sec
31,00m				
32,00m				
32,30m				
33,00m				

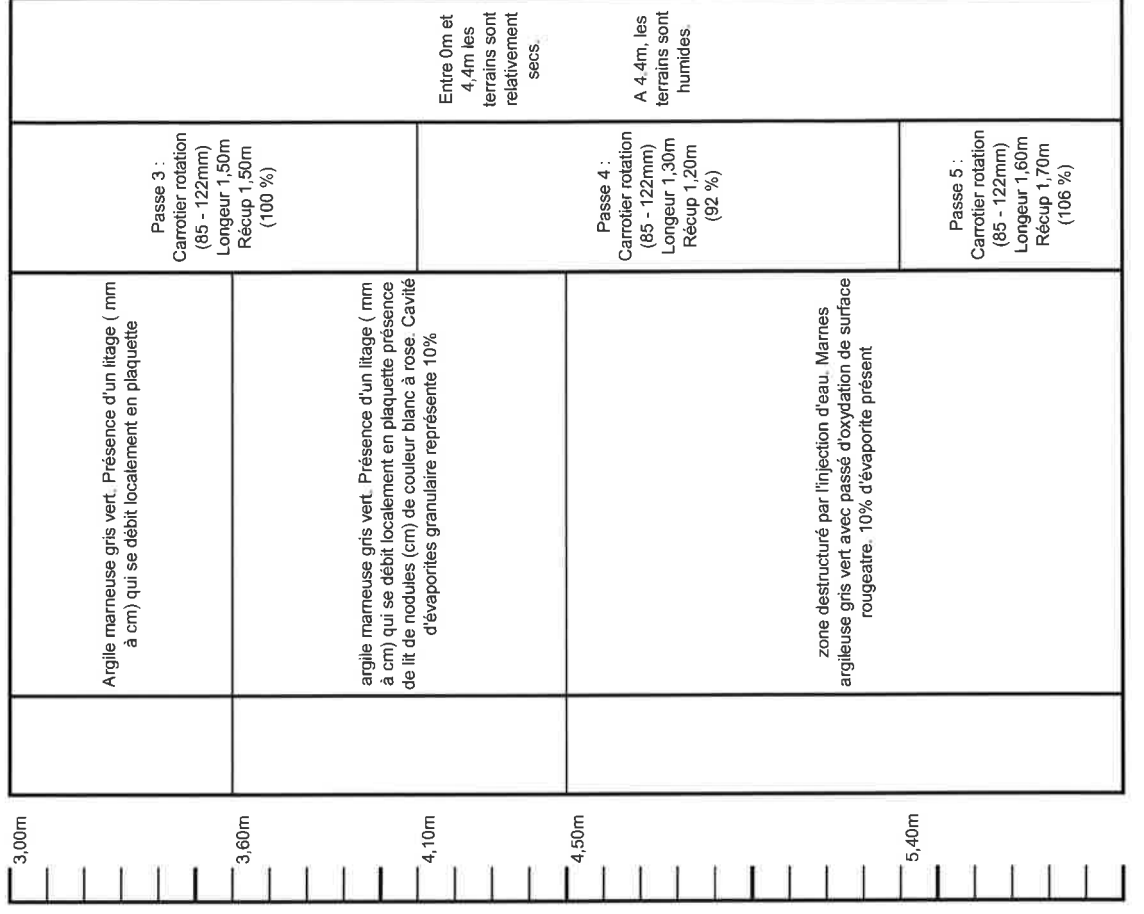
GEODERIS		FICHE DE SONDAGE	
Sondage : Lochwiller SC6		Date forage : Du 27 au 31/07/15	Cote sol : ± 226m NGF
PROF : (m/sol)	LITHO.	DESCRIPTION	Outils
			Niv. pz.

33,00m		<p>Roche massive, composée d'une alternance de lits de mame grise et de lits (mm) d'anhyrite/gypse saccharoïde ou fibreux blanc</p> <p>Débit en plaquettes de quelques mm à 1cm d'épaisseur</p> <p>Fractures sub-verticales (jusqu'à 5mm) remplies par de l'anhyrite/gypse blanc</p> <p>A 33,4m et 33,9m, lit (4mm) d'anhyrite/gypse rose</p> <p>Entre 34,7 et 34,8m, présence de nombreux nodules (1 à 3cm) blancs d'anhyrite/gypse</p> <p>La proportion d'anhyrite/gypse est de ± 10%</p>	<p>Passé 23 : Carrotier rotation (85 - 122mm) Longeur 1,60m Récup 1,60m (100%)</p>	Sec
33,90m				
34,00m				
35,00m				
35,20m		Arrêt du forage à 35,20m		
33,00m				

GEODERIS		FICHE DE SONDAGE	
Sondage : Lochwiller SC7		Date forage : Du 31/07 au 06/08/15	Cote sol : ±244,5m NGF
PROF : (m/sol)	LITHO.	DESCRIPTION	Outils
			Niv. pz.



GEODERIS		FICHE DE SONDAGE	
Sondage : Lochwiller SC7		Date forage : Du 7 au 21/07/15	Cote sol : ± 220m NGF
PROF : (m/sol)	LITHO.	DESCRIPTION	Outils
			Niv. pz.



6,00m

GEODERIS		FICHE DE SONDAGE	
Sondage : Lochwiller SC7		Date forage : Du 7 au 21/07/15	Cote sol : ± 220m NGF
PROF : (m/sol)	LITHO.	DESCRIPTION	Outils
			Niv. pz.

6,00m				
6,20m				
6,60m				
7,00m				
7,60m				
8,00m				
8,40m				
8,60m				
9,00m				

<p>argile mameuse gris vert, lit d'anhydrite/gypse rose (mm à 1cm d'épaisseur) de forme granuleuse . A 6,2m, passage marqué couleur lie de vin texture saccharoïde .10% d'évaporite présent</p> <p>A 6,6m, marne grise verte non cohérente, évaporite sous forme granulaire et en litage (10% à 15 % d'évaporite présent).</p> <p>Entre 7 et 7,4m, passage sans présence d'évaporite.</p> <p>A 7,6m, zone destructuré ce qui peut expliquer le taux de récupération. présence de nodule et d'évaporite sous forme granulaire couleur rose. 15 % d'évaporite présent</p> <p>Entre 8,2 et 8,4m, passage plus induré.</p>	<p>Passé 5 : Carrotier rotation (85 - 122mm) Longeur 1,60m Récup 1,70m (106 %) tubage acier de 0 à 7 m</p> <p>Passé 6 : Carrotier rotation (85 - 122mm) Longeur 1,40m Récup 1,05m (75 %)</p> <p>Passé 7 : Carrotier battu (100/114mm) Longeur 1,50m Récup 1,40m (93 %)</p>	<p>les terrains sont légèrement humides.</p>
--	--	--

GEODERIS		FICHE DE SONDAGE	
Sondage : Lochwiller SC7		Date forage : Du 7 au 21/07/15	Cote sol : ± 220m NGF
PROF : (m/sol)	LITHO.	DESCRIPTION	Outils
			Niv. pz.

9,00m				
9,80m				
10,00m				
11,00m				
11,30m				
11,85m				
12,00m				

<p>Alternance d'argile mameuse gris-vert et de bancs d'anhydrite/gypse (de quelques mm à 2 à 3 cm d'épaisseur). L'anhydrite/gypse est granulaire et parfois fibreuse Je pense qu'il s'agit plutôt d'anhydrite</p> <p>à 9,8 m passe à anhydrite rose Mame plus induré à structure granuleuse noir en surface. Litage et nodule blanc et rose La proportion d'anhydrite/gypse est de ± 30%. Cavité lié à la dissolution (pluricentimétrique) visible à 11m</p> <p>Mame gris-vert, avec des lits blancs et qq nodules blanc d'anhydrite/gypse saccharoïde millimétrique. La proportion d'anhydrite/gypse est de ± 25%.</p> <p>Litage plus important La proportion d'anhydrite/gypse est de ± 20%.</p>	<p>Passé 7 : Carrotier battu (100/114mm) Longeur 1,50m Récup 1,40m (93 %)</p> <p>Passé 8 : Carrotier battu (100/114mm) Longeur 1,50m Récup 1,50m (100 %)</p> <p>Passé 9 : Carrotier battu (100/114mm) Longeur 1,40m Récup 1,40m (100 %)</p>	<p>les terrains sont humides.</p>
---	---	-----------------------------------

GEODERIS

FICHE DE SONDAGE

Sondage : Lochwiller SC7		Date forage : Du 7 au 21/07/15	Cote sol : ± 220m NGF	
PROF : (m/sol)	LITHO.	DESCRIPTION	Outils	Niv. pz.

12,00m	<p>Mame bariolée gris-vert, localement rougeatre (et en particulier entre 11,7 et 12,35).</p> <p>Présence d'un litage fin (débit en plaquettes de quelques mm d'épaisseur).</p> <p>Nombreuses intercalation d'anhydrite/gypse blanche, sous forme de lits de quelques mm à 2cm d'épaisseur.</p> <p>La proportion d'anhydrite/gypse est de ± 10%.</p>	<p>Passé 12 : Carrotier rotation (85 - 122mm) Longeur 0,35m Récup 0,30m (86%)</p>	<p>A partir de 9m, perte totale de l'eau injectée</p>	
12,45m		<p>Passé 13 : Carrotier rotation (85 - 122mm) Longeur 1,60m Récup 1,50m (94%)</p>		
12,80m	<p>Mame gris-vert, localement rougeatre (et en particulier entre 11,7 et 12,35).</p> <p>Présence d'un litage fin (débit en plaquettes de quelques mm d'épaisseur).</p> <p>Nombreuses intercalation d'anhydrite/gypse blanche, sous forme de lits de quelques mm à 2cm d'épaisseur.</p> <p>La proportion d'anhydrite/gypse est de ± 10%.</p>	<p>Passé 14 : Carrotier rotation (85 - 122mm) Longeur 1,50m Récup 1,50m (100%)</p>	<p>A partir de 9m, perte totale de l'eau injectée</p>	
13,00m				<p>Passé 15 : Carrotier rotation (85 - 122mm) Longeur 1,50m Récup 1,50m (100%)</p>
14,00m				
14,20m	<p>Mame gris-vert, localement rougeatre Présence d'un litage fin (débit en plaquettes de quelques mm d'épaisseur).</p> <p>Nombreuses intercalation d'anhydrite/gypse blanche, sous forme de lits de quelques mm à 2cm d'épaisseur.</p> <p>Entre 14,20 et 14,40m, présence d'anhydrite/gypse blanc-rose sous forme de nodules pouvant aller jusqu'à 3cm.</p> <p>La proportion d'anhydrite/gypse est de ± 30%.</p>	<p>Passé 16 : Carrotier rotation (85 - 122mm) Longeur 1,50m Récup 1,50m (100%)</p>	<p>A 16m : très légèrement humide</p>	
14,40m				
15,00m				

Sondage : Lochwiller SC7		Date forage : Du 7 au 21/07/15	Cote sol : ± 220m NGF	
--------------------------	--	--------------------------------	-----------------------	--

Sondage : Lochwiller SC7		Date forage : Du 7 au 21/07/15	Cote sol : ± 220m NGF	
PROF : (m/sol)	LITHO.	DESCRIPTION	Outils	Niv. pz.

15,00m	<p>Mame grise</p> <p>Présence d'un litage fin (débit en plaquettes de quelques mm d'épaisseur)</p> <p>Présence de fractures subverticales remplies de anhydrite/gypse (de 1 à 5 mm d'épaisseur)</p> <p>La proportion d'anhydrite/gypse est de ± 10%</p>	<p>Passé 14 : Carrotier rotation (85 - 122mm) Longeur 1,50m Récup 1,50m (100%)</p>	<p>A partir de 9m, perte totale de l'eau injectée</p>	
15,90m		<p>Passé 15 : Carrotier rotation (85 - 122mm) Longeur 1,50m Récup 1,50m (100%)</p>		
16,00m	<p>Mame grise</p> <p>Présence d'un litage fin (débit en plaquettes de quelques mm d'épaisseur)</p> <p>Présence de fractures subverticales remplies de anhydrite/gypse (de 1 à 5 mm d'épaisseur)</p> <p>La proportion d'anhydrite/gypse est de ± 10%</p>	<p>Passé 16 : Carrotier rotation (85 - 122mm) Longeur 1,50m Récup 1,50m (100%)</p>	<p>A partir de 9m, perte totale de l'eau injectée</p>	
17,00m				<p>Passé 17 : Carrotier rotation (85 - 122mm) Longeur 1,50m Récup 1,50m (100%)</p>
17,40m				
17,50m	<p>Mame gris-vert, localement rougeatre Présence d'un litage fin (débit en plaquettes de quelques mm d'épaisseur).</p> <p>Nombreuses intercalation d'anhydrite/gypse blanche, sous forme de lits de quelques mm à 2cm d'épaisseur.</p> <p>Entre 17,50 et 18,00m, présence d'anhydrite/gypse blanc-rose sous forme de nodules pouvant aller jusqu'à 3cm.</p> <p>La proportion d'anhydrite/gypse est de ± 30%.</p>	<p>Passé 18 : Carrotier rotation (85 - 122mm) Longeur 1,50m Récup 1,50m (100%)</p>	<p>A 18m : très légèrement humide</p>	
18,00m				

Sondage : Lochwiller SC7		Date forage : Du 7 au 21/07/15	Cote sol : ± 220m NGF	
--------------------------	--	--------------------------------	-----------------------	--

PROF : (m/sol)	LITHO.	DESCRIPTION	Outils	Niv. pz.
18,00m		<p>Matte grise</p> <p>Présence d'un litage fin (débit en plaquettes de quelques mm d'épaisseur)</p> <p>Présence de fractures subverticales remplies de anhydrite/gypse (de 1 à 5 mm d'épaisseur)</p> <p>La proportion d'anhydrite/gypse est de $\pm 20\%$</p> <p>Entre 18,80m et 19,00m, couche d'anhydrite/gypse saccharoïde avec présence d'inclusions mameuse</p> <p>La proportion d'anhydrite/gypse est de $\pm 70\%$</p>	<p>Passé 16 : Carrotier rotation (85 - 122mm) Longeur 1,40m Récup 1,40m (100%)</p>	A 19,30m : très légèrement humide
19,00m				
20,00m		<p>Entre 19,30m et 19,45m, présence de lits et de nodules d'anhydrite/gypse</p> <p>La proportion d'anhydrite/gypse est de $\pm 40\%$</p>	<p>Passé 17 : Carrotier rotation (85 - 122mm) Longeur 1,40m Récup 1,40m (100%)</p>	A 20,10m : très légèrement humide
20,40m				
21,00m				

GEODERIS

Sondage : Lochwiller SC7

PROF : LITHO

Date forage : Du 7 au 21/07/15

DESCRIPTION

Cote sol : $\pm 220m$ NGF

Outils

Niv. pz

FICHE DE SONDAGE

(m/sol)	LITHO.	DESCRIPTION	Outils	Niv. pz.
21,00m		<p>Entre 21,3m et 21,50m, cristallisation granulaire rose d'anhydrite/gypse</p> <p>La proportion d'anhydrite/gypse est de $\pm 50\%$</p>	<p>Passé 18 : Carrotier rotation (85 - 122mm) Longeur 1,50m Récup 1,40m (93,3%)</p>	A 22,50m : sec
21,90m				
22,00m		<p>Entre 22,80m et 23,20m, présence de nodules roses d'anhydrite/gypse</p> <p>La proportion d'anhydrite/gypse est de $\pm 20\%$</p>	<p>Passé 19 : Carrotier rotation (85 - 122mm) Longeur 1,50m Récup 1,50m (100%)</p>	
23,00m				
23,40m		<p>Entre 24,40m et 24,70m, cristallisation granulaire blanche et rose d'anhydrite/gypse</p> <p>La proportion d'anhydrite/gypse est de $\pm 30\%$</p>		
24,00m				

GEODERIS

Sondage : Lochwiller SC7

PROF : LITHO

Date forage : Du 7 au 21/07/15

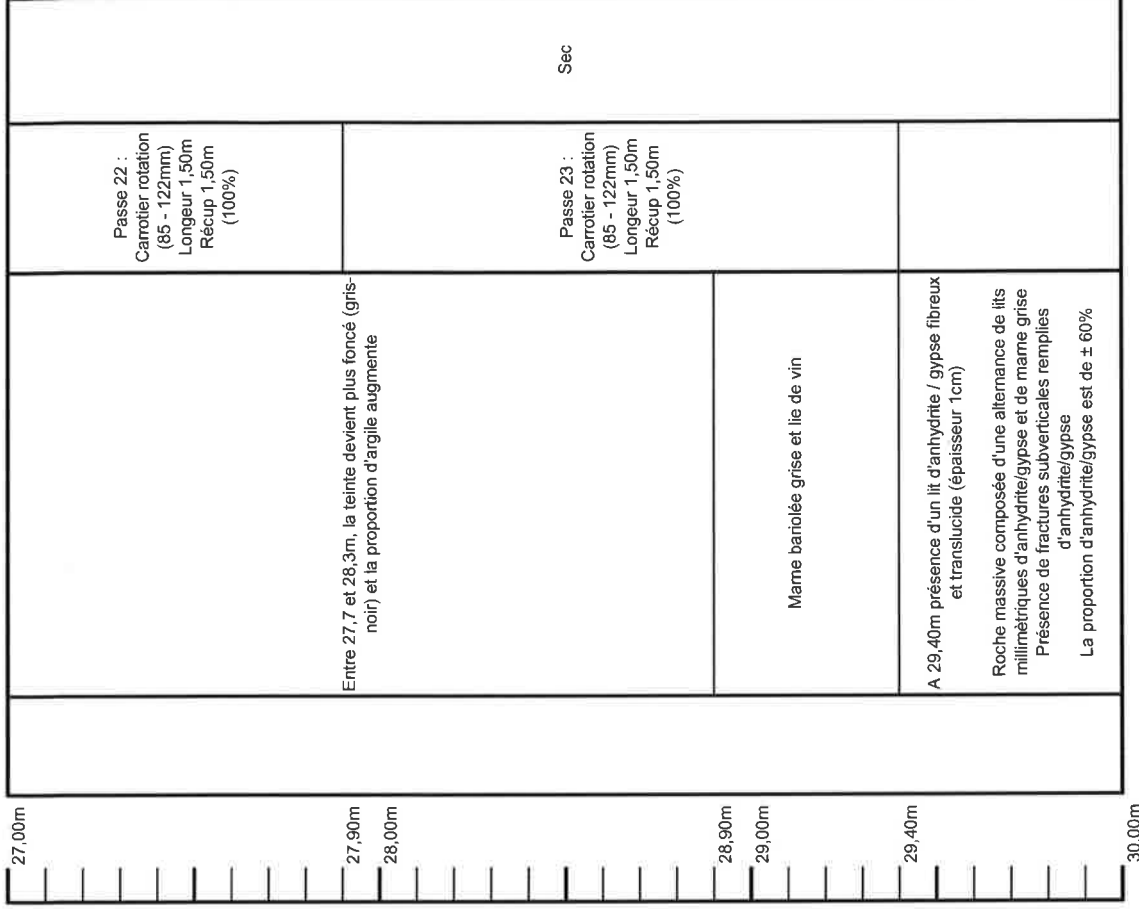
DESCRIPTION

Cote sol : $\pm 220m$ NGF

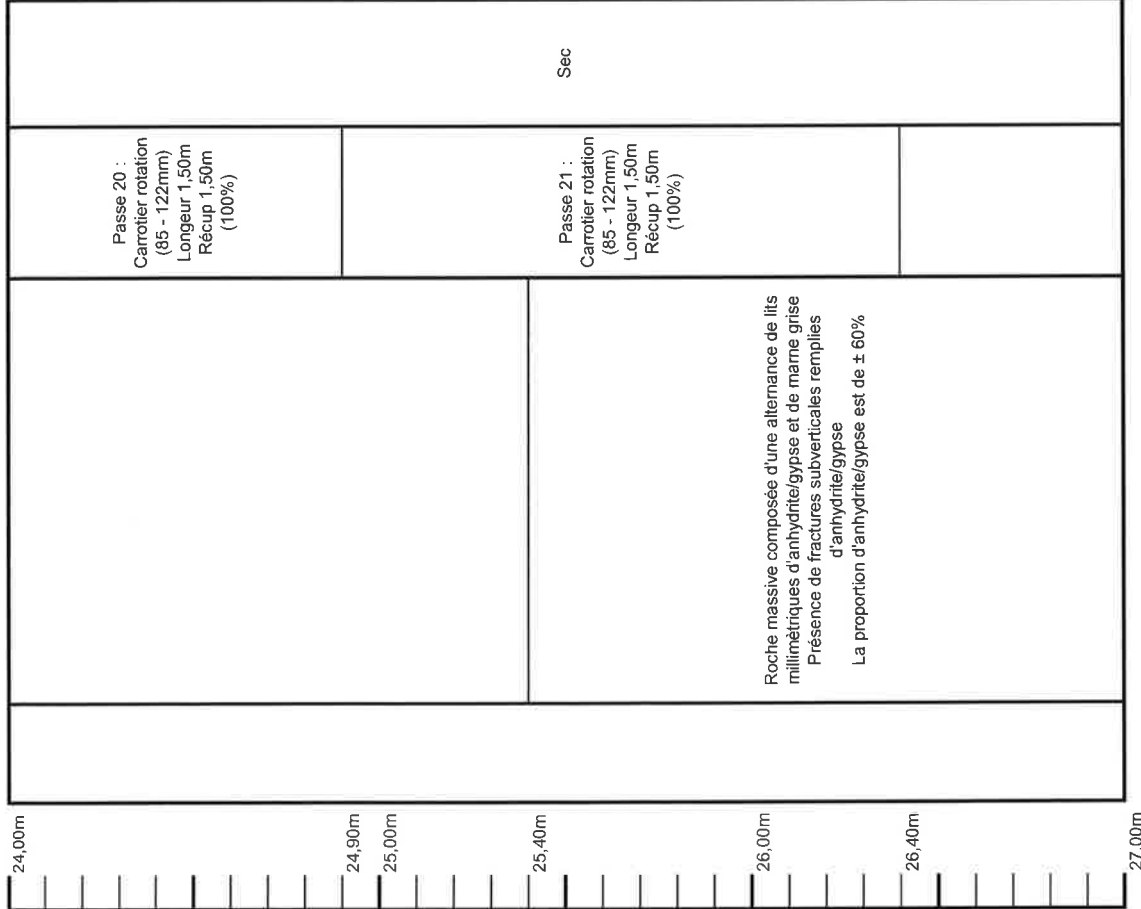
Outils

Niv. pz

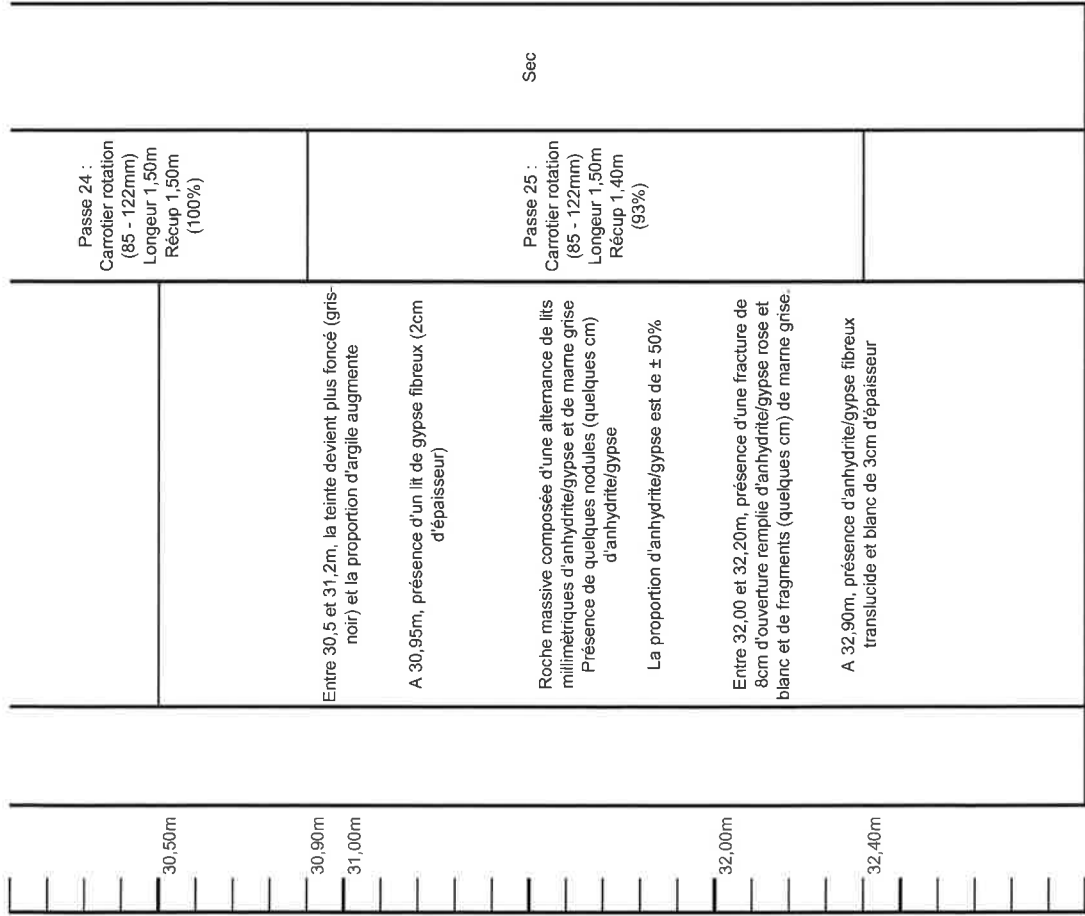
FICHE DE SONDAGE



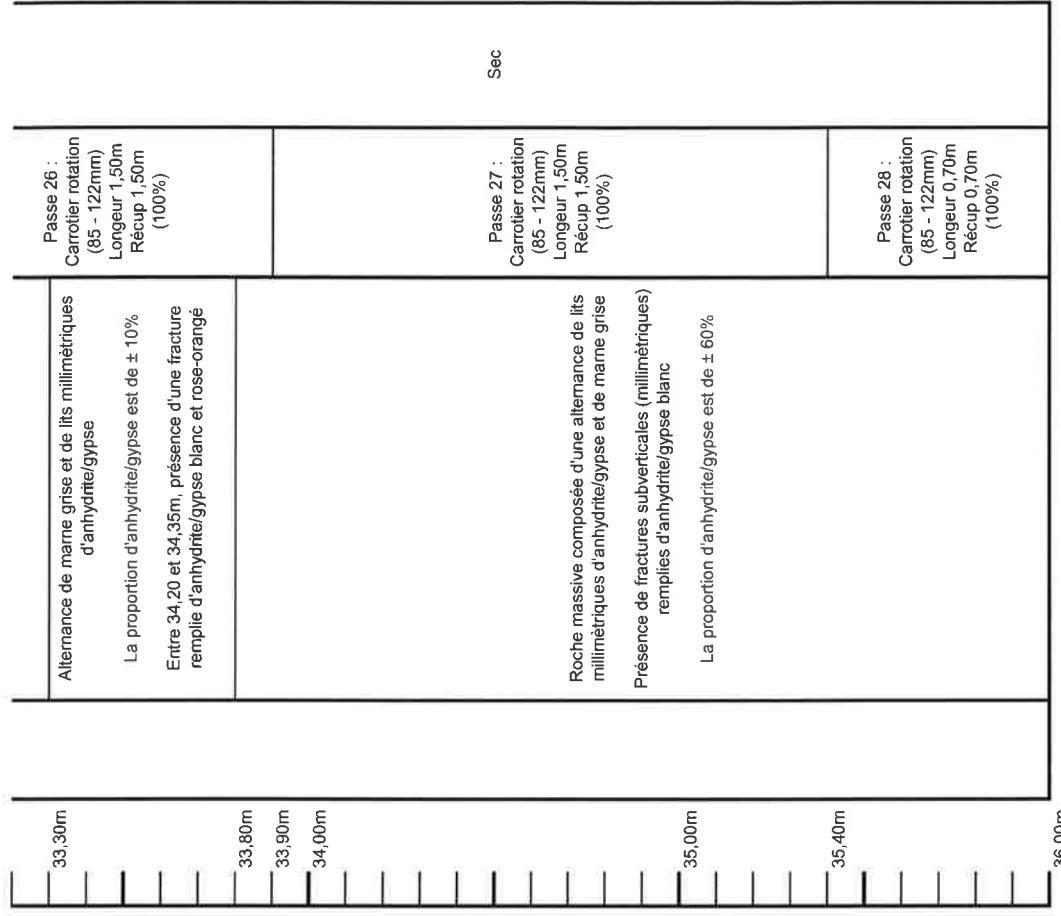
GEODERIS		FICHE DE SONDAGE	
Sondage : Lochwiller SC7		Date forage : Du 7 au 21/07/15	Cote sol : $\pm 220m$ NGF
PROF : (m/sol)	LITHO.	DESCRIPTION	Outils
			Niv. pz.



GEODERIS		FICHE DE SONDAGE	
Sondage : Lochwiller SC7		Date forage : Du 7 au 21/07/15	Cote sol : $\pm 220m$ NGF
PROF : (m/sol)	LITHO.	DESCRIPTION	Outils
			Niv. pz.

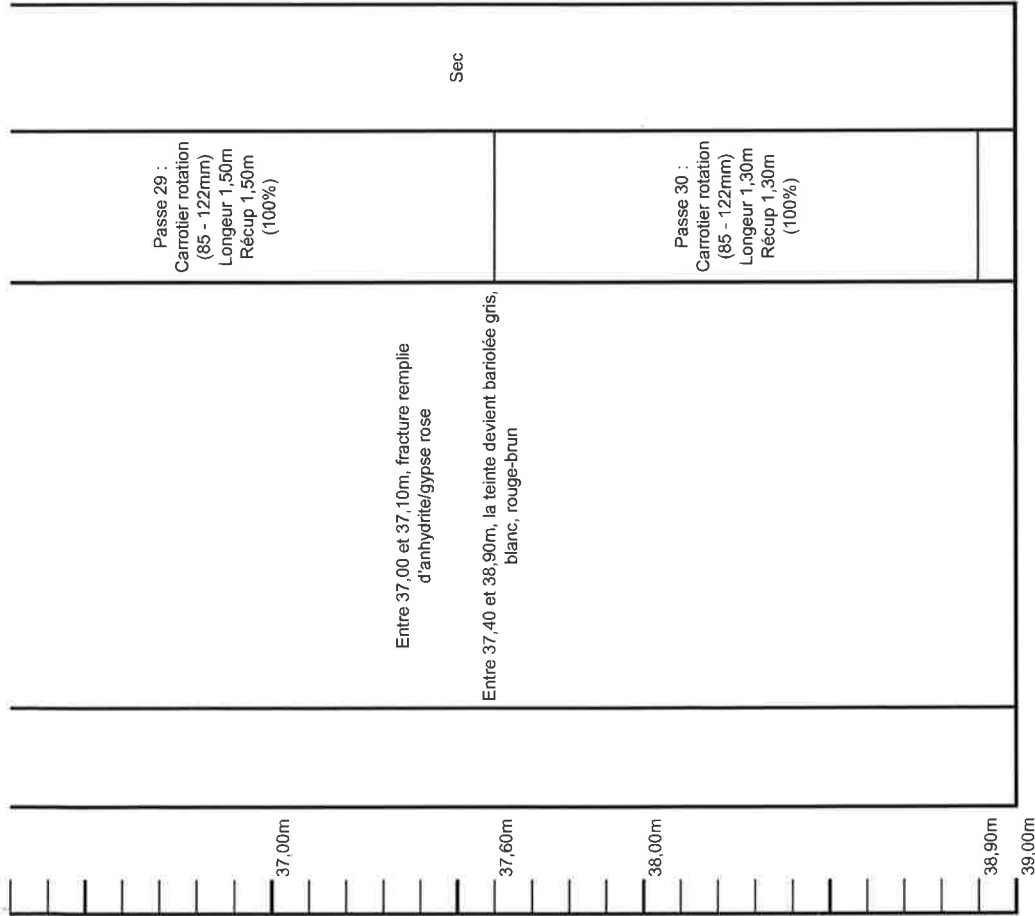


GEODERIS			
Sondage : Lochwiller SC7		Date forage : Du 7 au 21/07/15	
PROF : (m/sol)	LITHO.	DESCRIPTION	Cote sol : $\pm 220m$ NGF
			Outils
			Niv. pz.

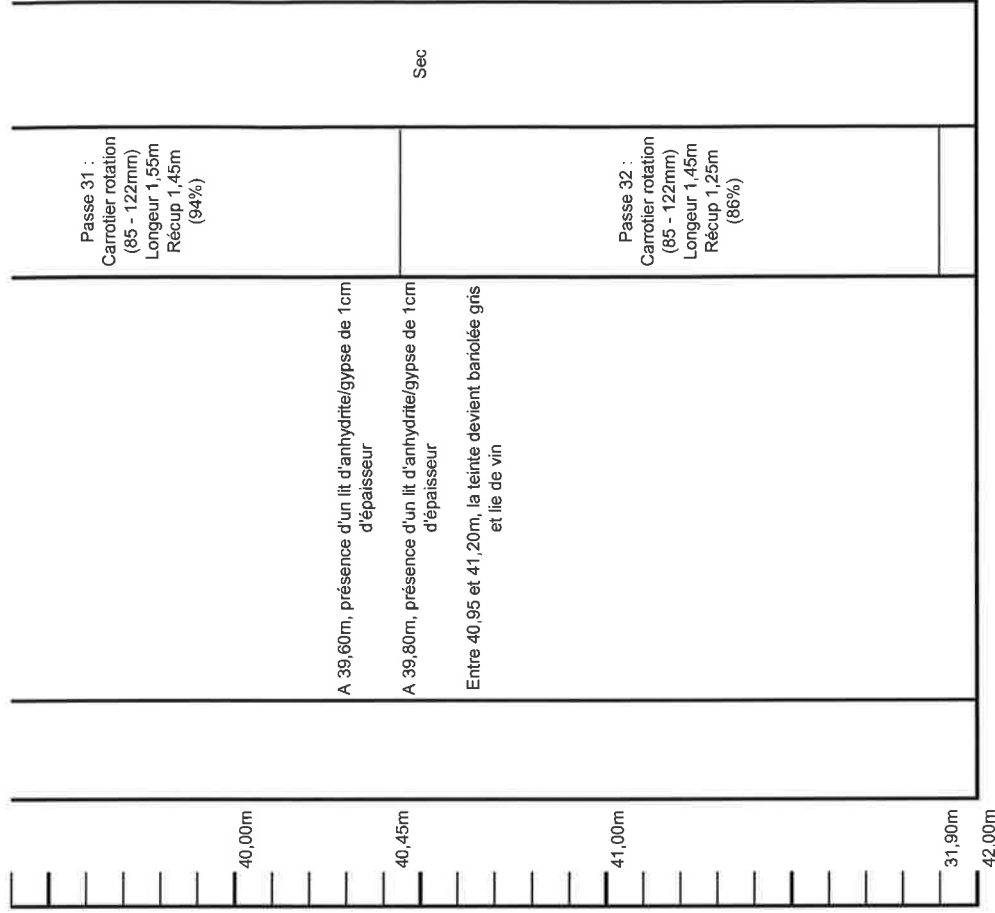


GEODERIS			
Sondage : Lochwiller SC7		Date forage : Du 7 au 21/07/15	
PROF : (m/sol)	LITHO.	DESCRIPTION	Cote sol : $\pm 220m$ NGF
			Outils
			Niv. pz.





GEODERIS				FICHE DE SONDAGE			
Sondage : Lochwiller SC7		Date forage : Du 7 au 21/07/15		Cote sol : ± 220m NGF			
PROF : (m/sol)	LITHO.	DESCRIPTION		Outils	Niv. pz.		
39,00m							



GEODERIS		FICHE DE SONDAGE			
Sondage : Lochwiller SC7		Date forage : Du 7 au 21/07/15		Cote sol : ± 220m NGF	
PROF : (m/sol)	LITHO.	DESCRIPTION		Outils	Niv. pz.
42,00m					



43,40m

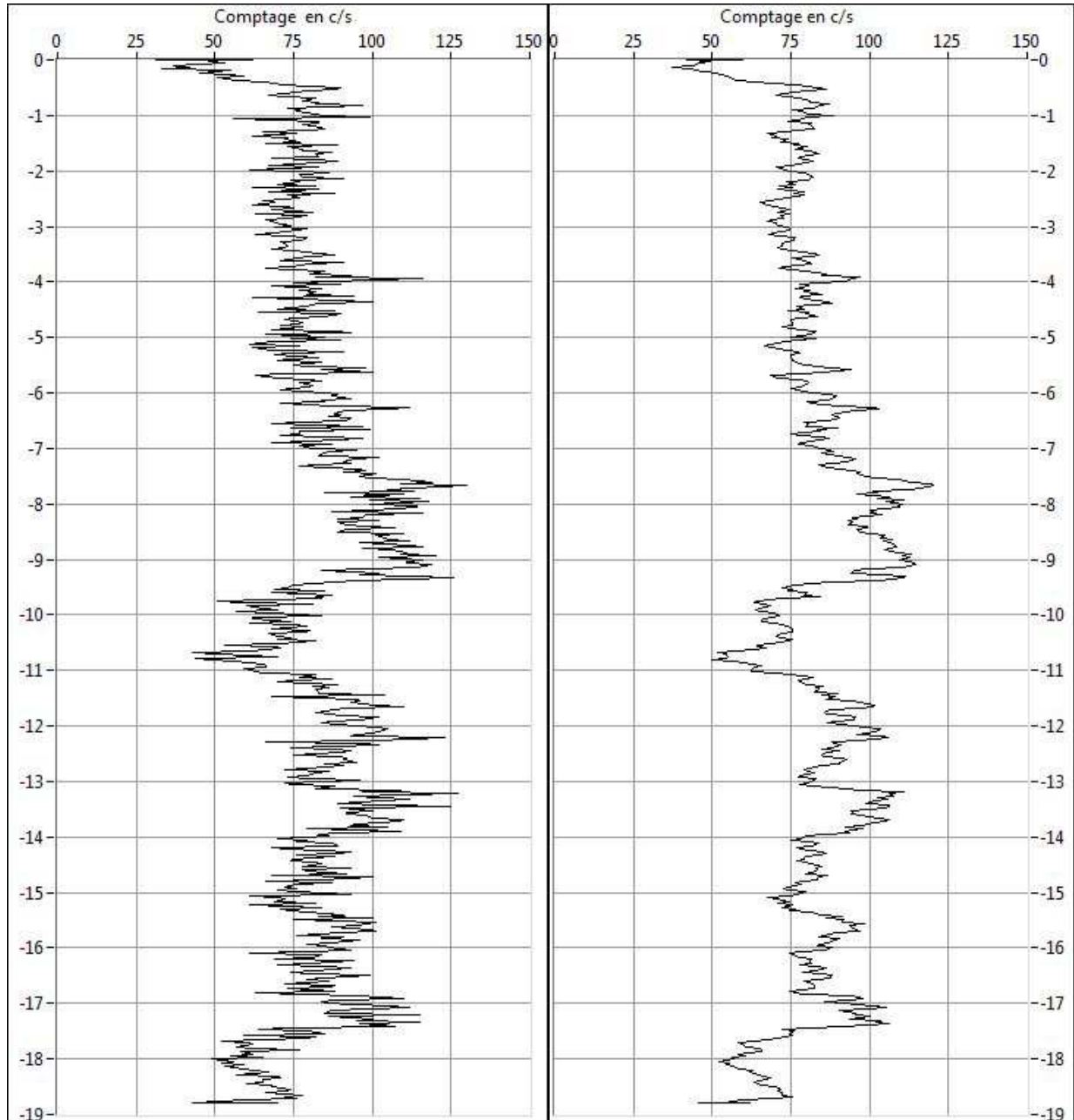
Sec	
Passe 32 : Carrotier rotation (85 - 122mm) Longeur 1,50m Récup 1,50m (100%)	
	Arrêt du forage à 43,40m



ANNEXE 8 – DIAGRAPHIES GAMMA-RAY DES SONDAGES

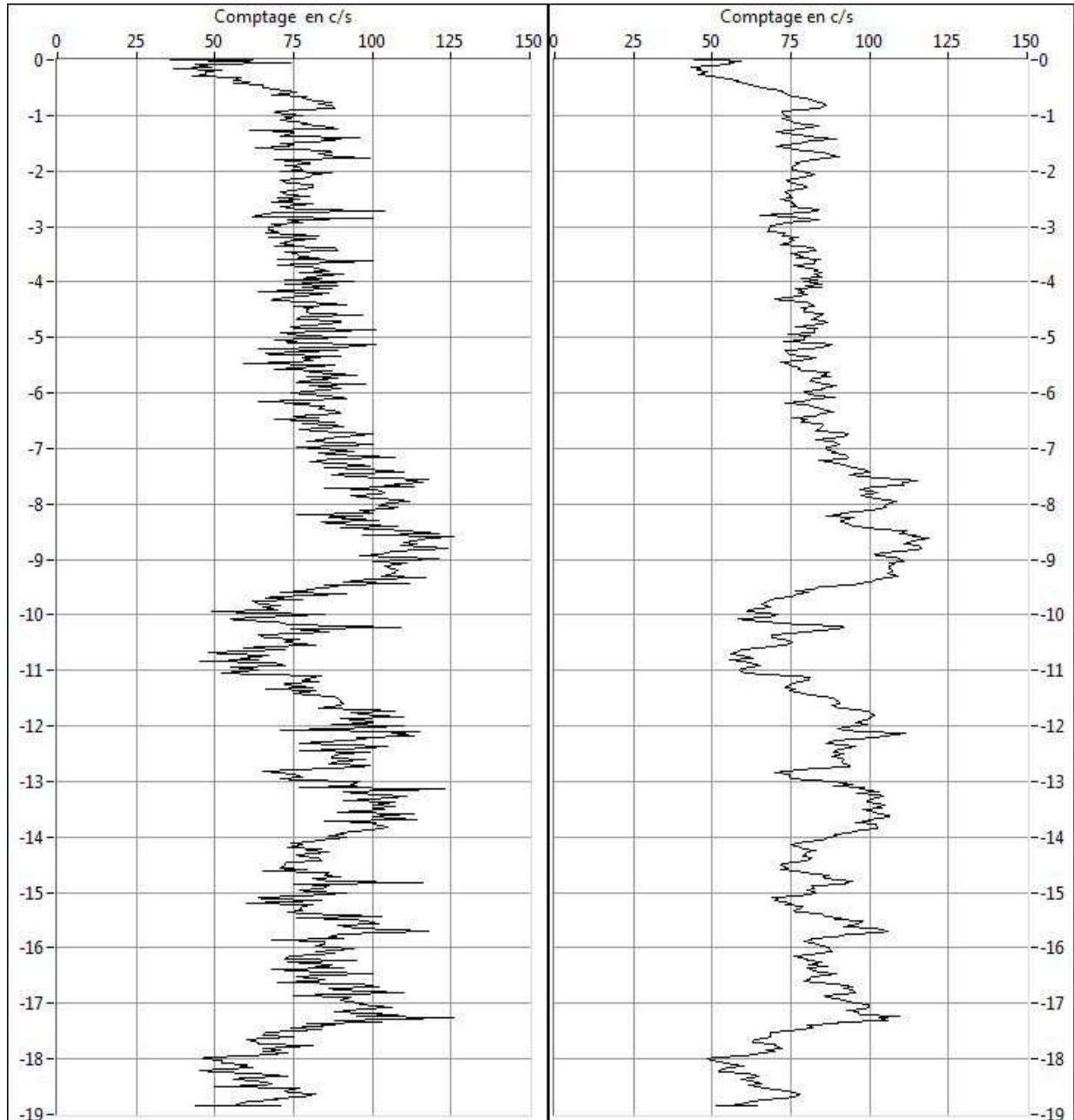


SONDAGE CAROTTE SC4 – Avec tube galvanisé et piézomètre Diagraphies réalisées dans le tube piézométrique en montant





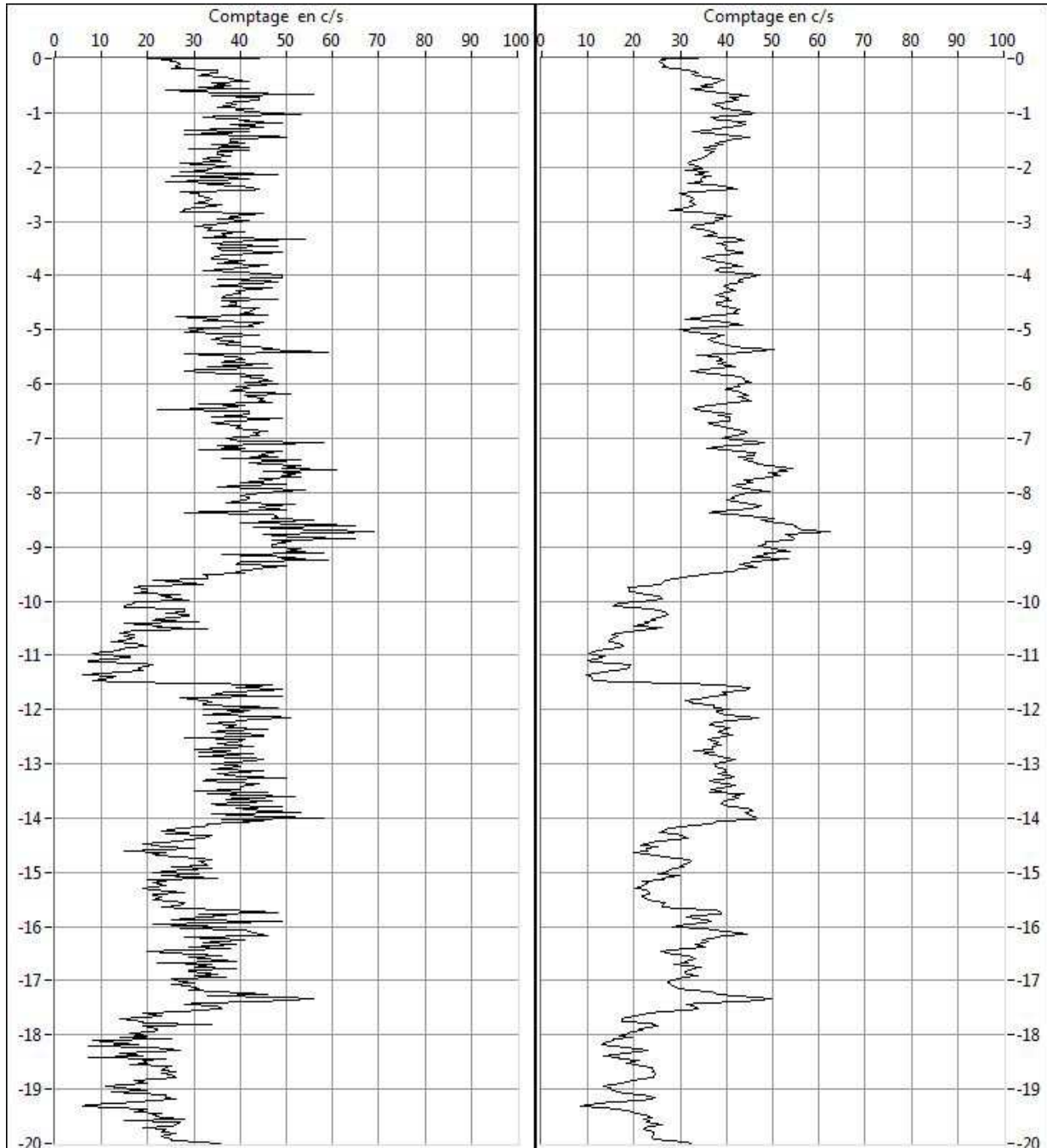
SONDAGE CAROTTE SC4 – Avec tube galvanisé et piézomètre Diagraphies réalisées dans le tube piézométrique en descendant





SONDAGE CAROTTE SC4 – Sans tube galvanisé

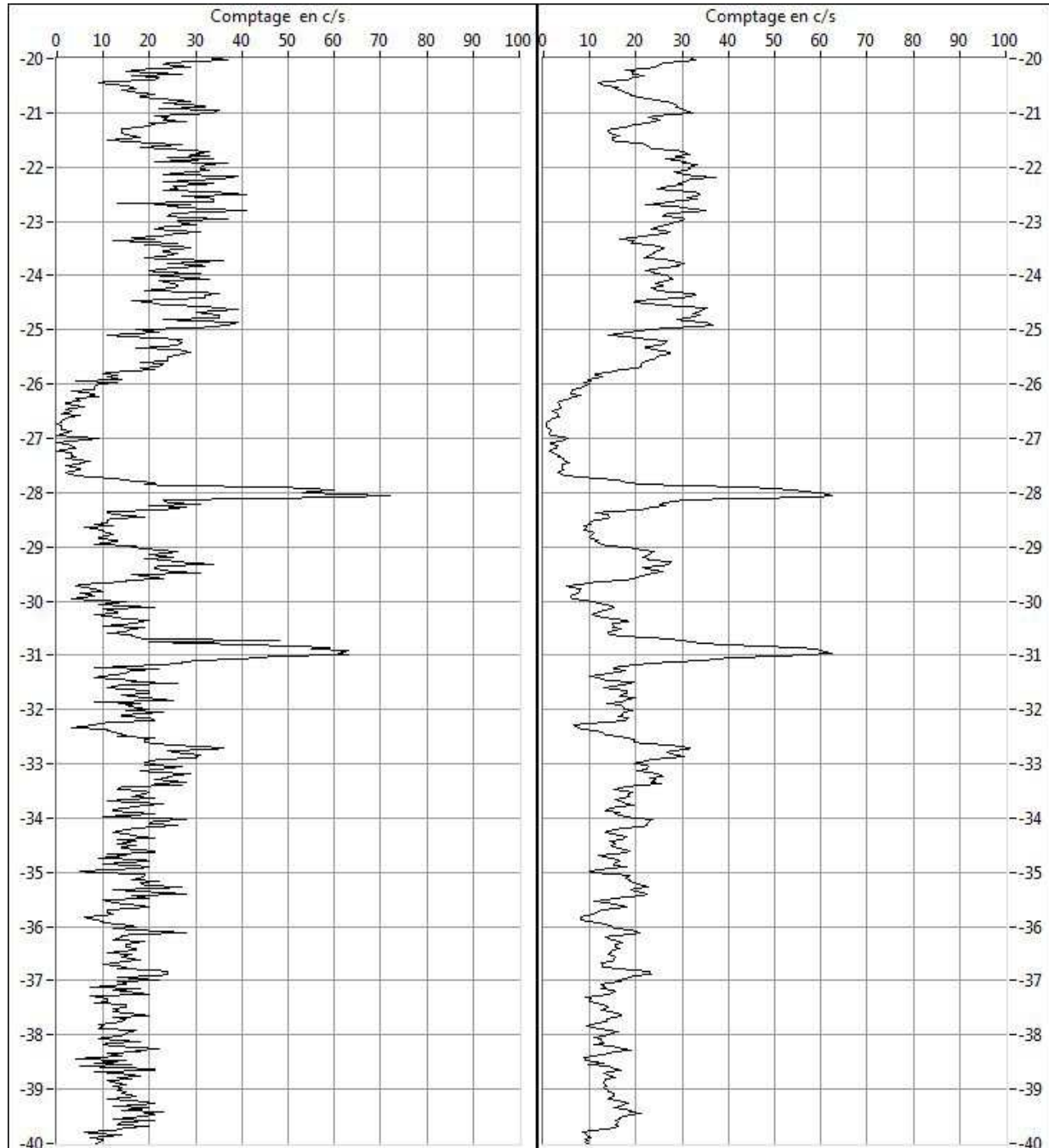
Diagraphies réalisées dans le trou de carottage en descendant (1/3)





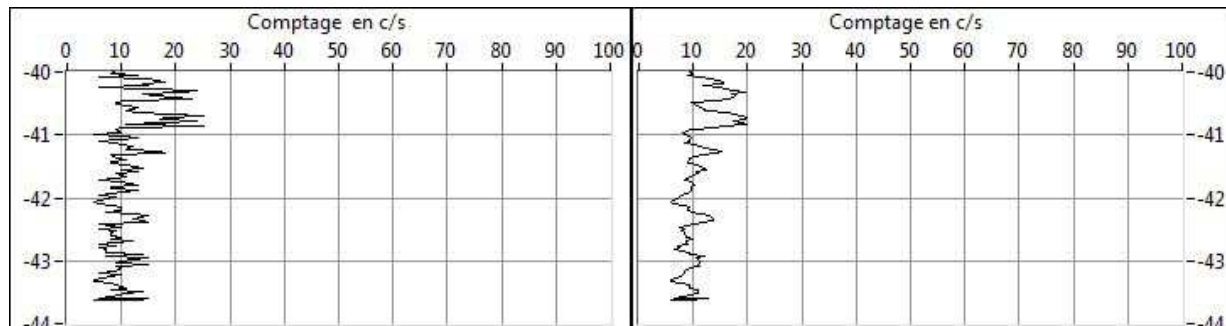
SONDAGE CAROTTE SC4 - Sans tube galvanisé

Diagraphies réalisées dans le trou de carottage en descendant (2/3)





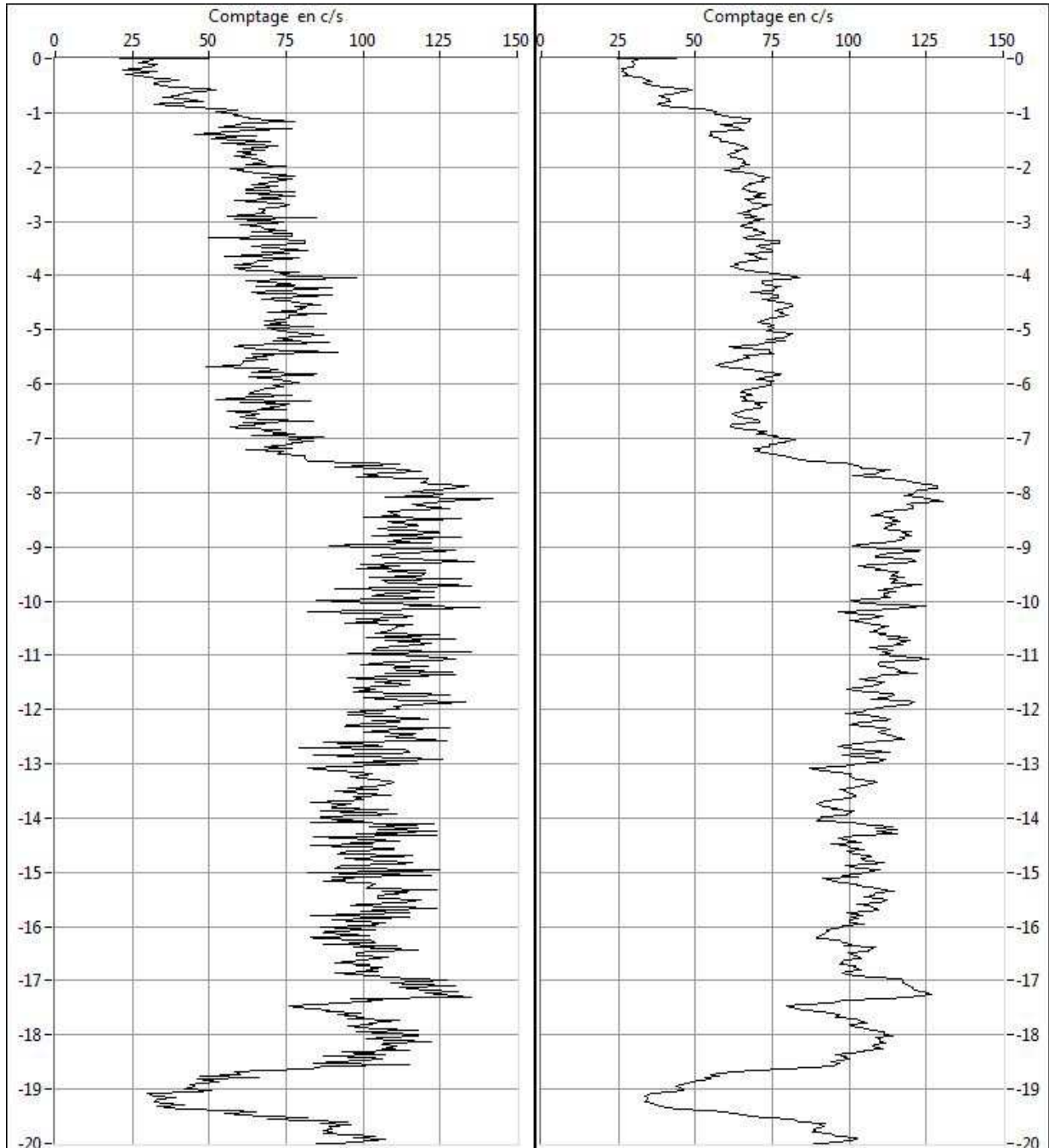
SONDAGE CAROTTE SC4 - Sans tube galvanisé
Diagraphies réalisées dans le trou de carottage en descendant (3/3)





SONDAGE CAROTTE SC5

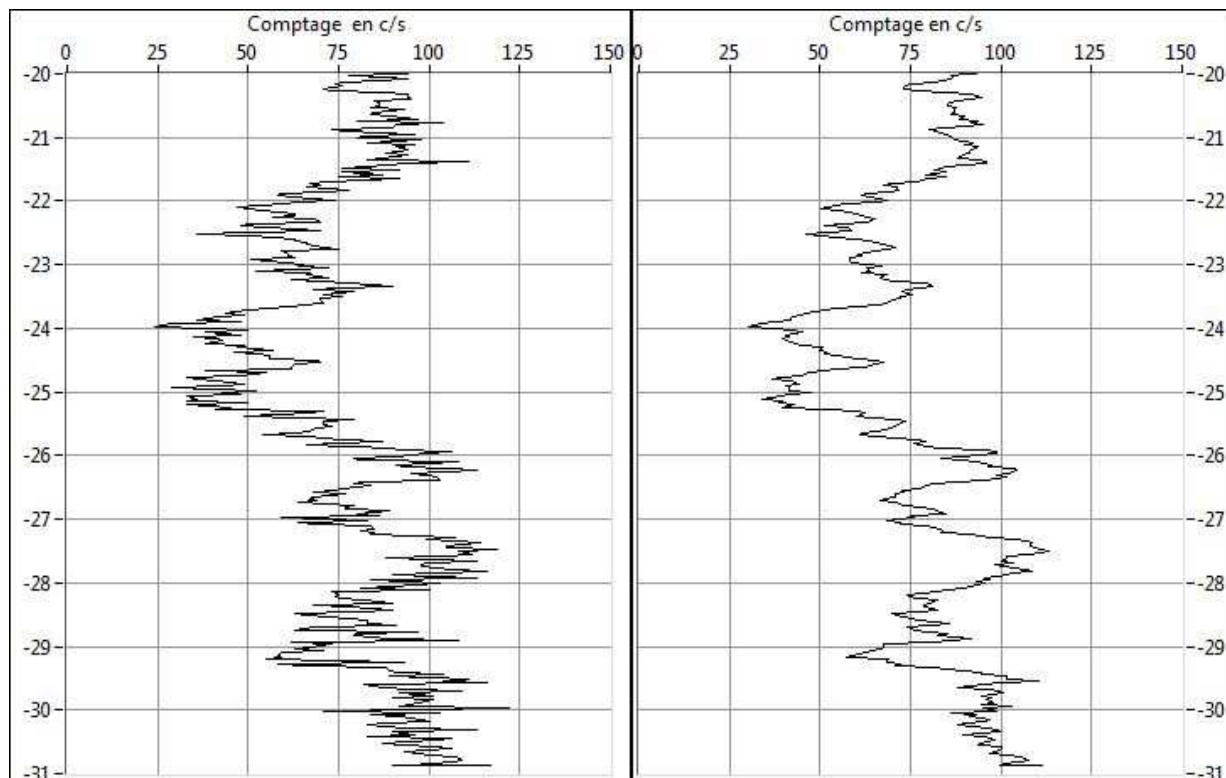
Diagraphies réalisées dans le tube piézométrique en descendant (1/2)





SONDAGE CAROTTE SC5

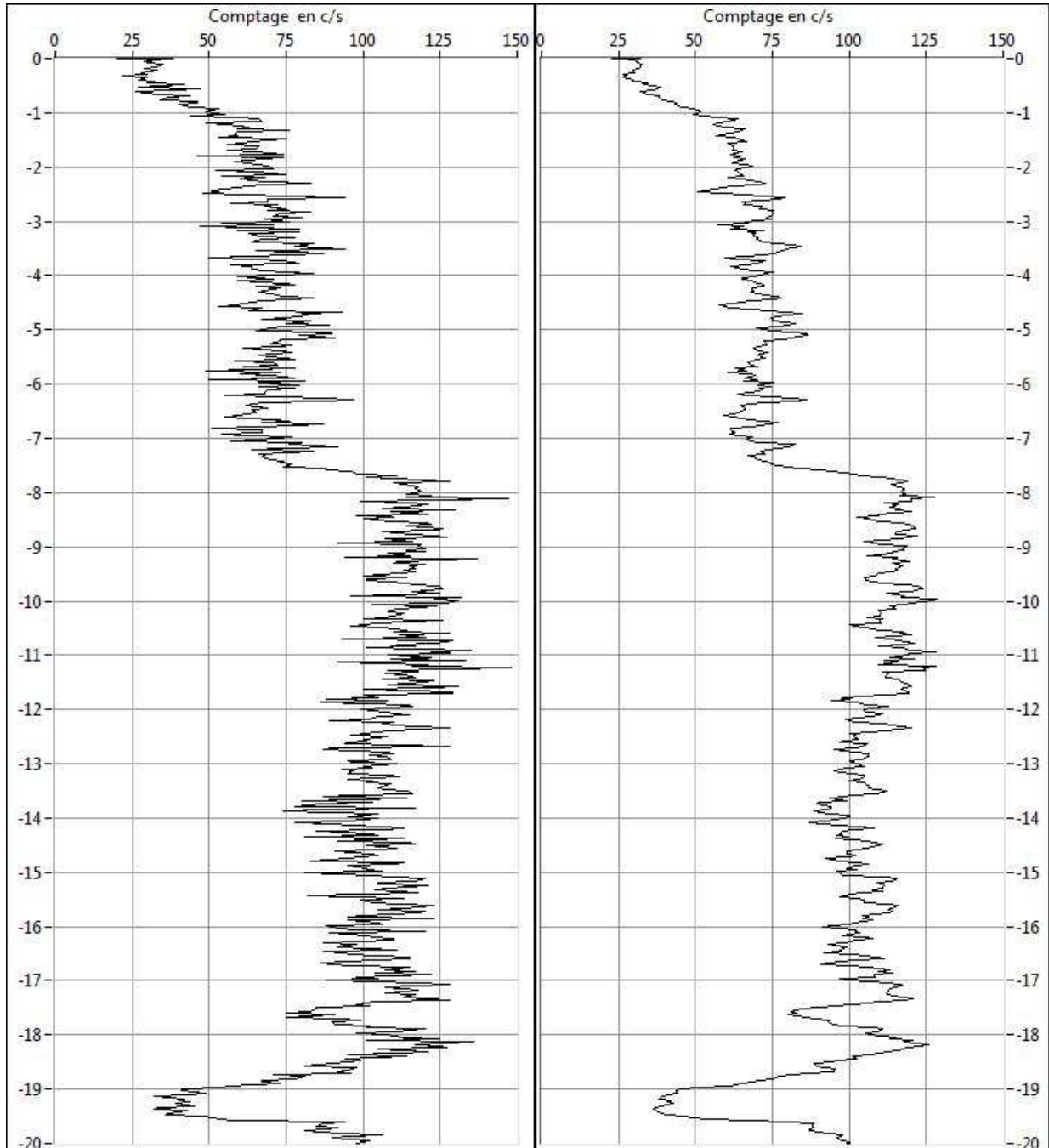
Diagraphies réalisées dans le tube piézométrique en descendant (2/2)





SONDAGE CAROTTE SC5

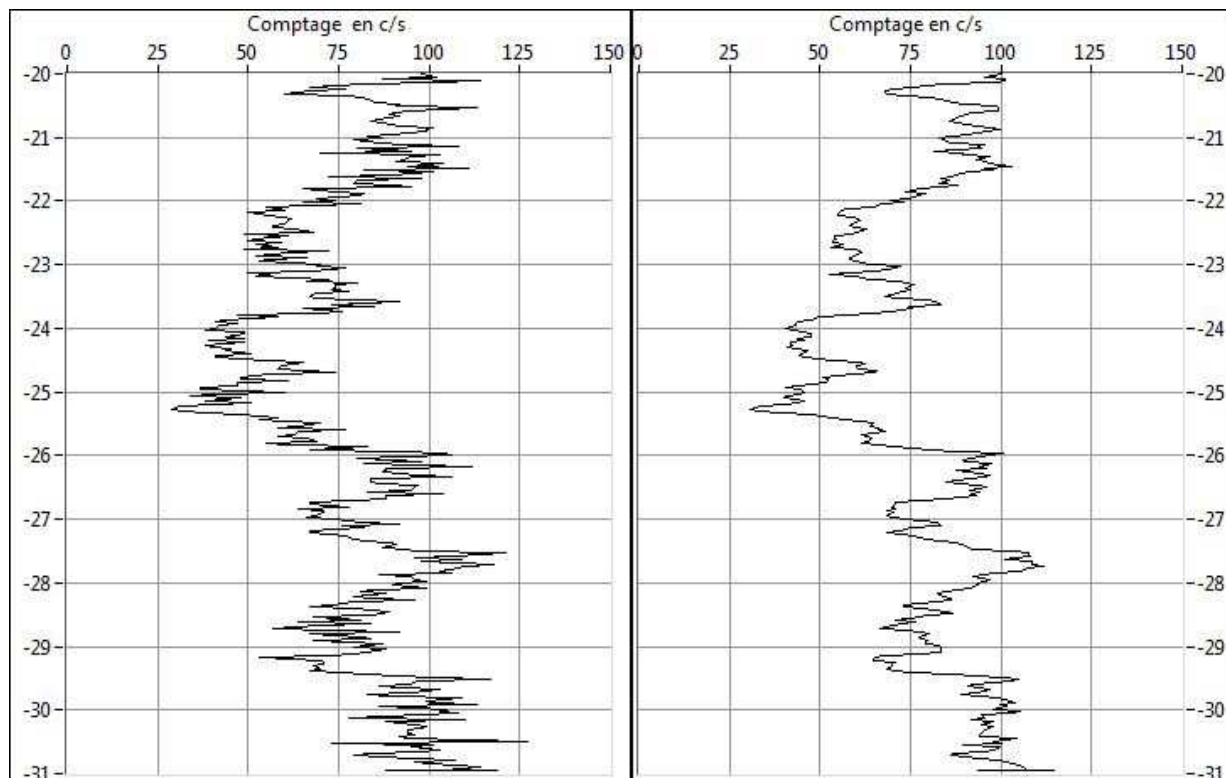
Diagraphies réalisées dans le tube piézométrique en montant (1/2)





SONDAGE CAROTTE SC5

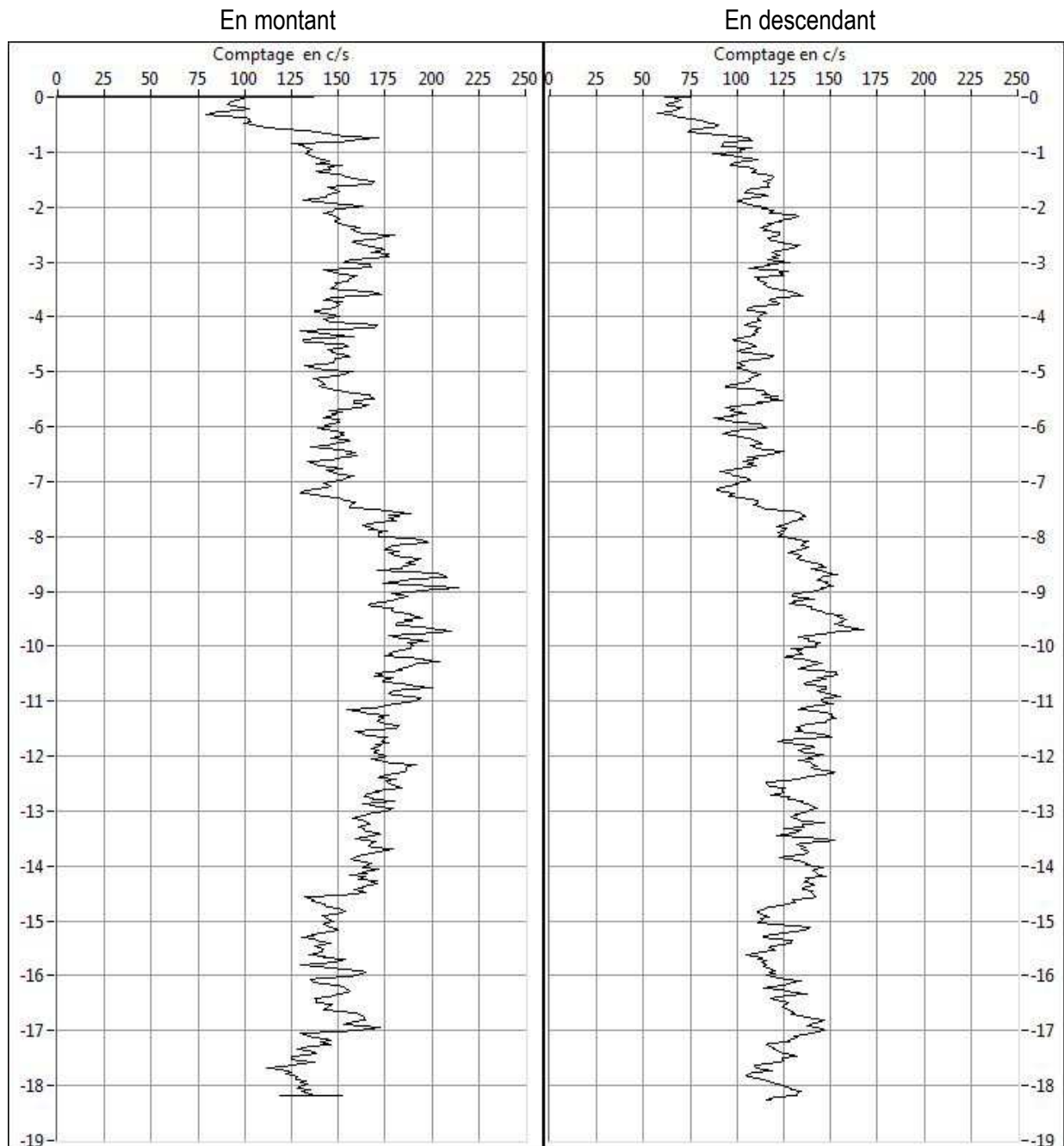
Diagraphies réalisées dans le tube piézométrique en montant (2/2)





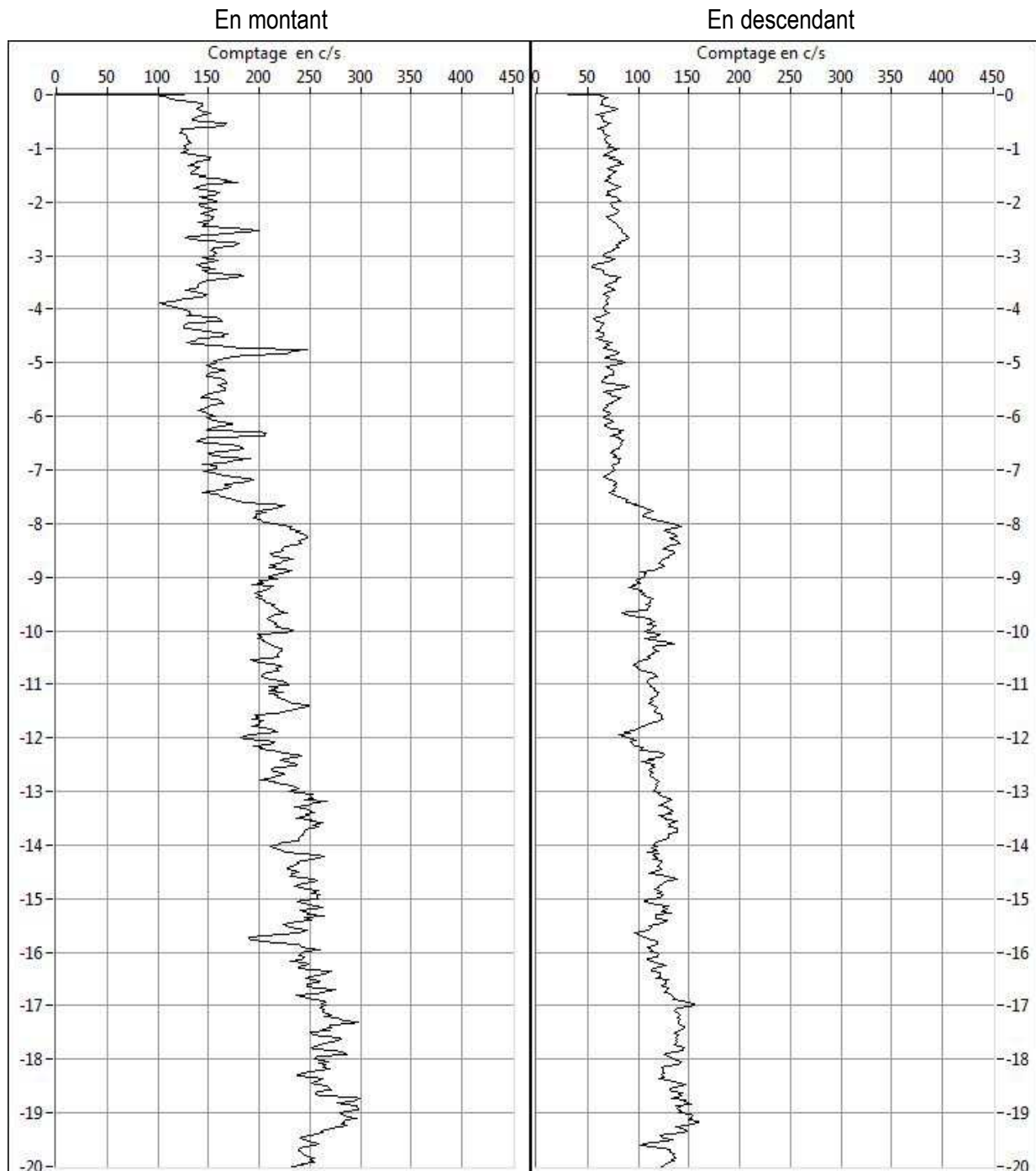
SONDAGE CAROTTE SC6

Diagraphies réalisées dans le tube piézométrique



SONDAGE CAROTTE SC7

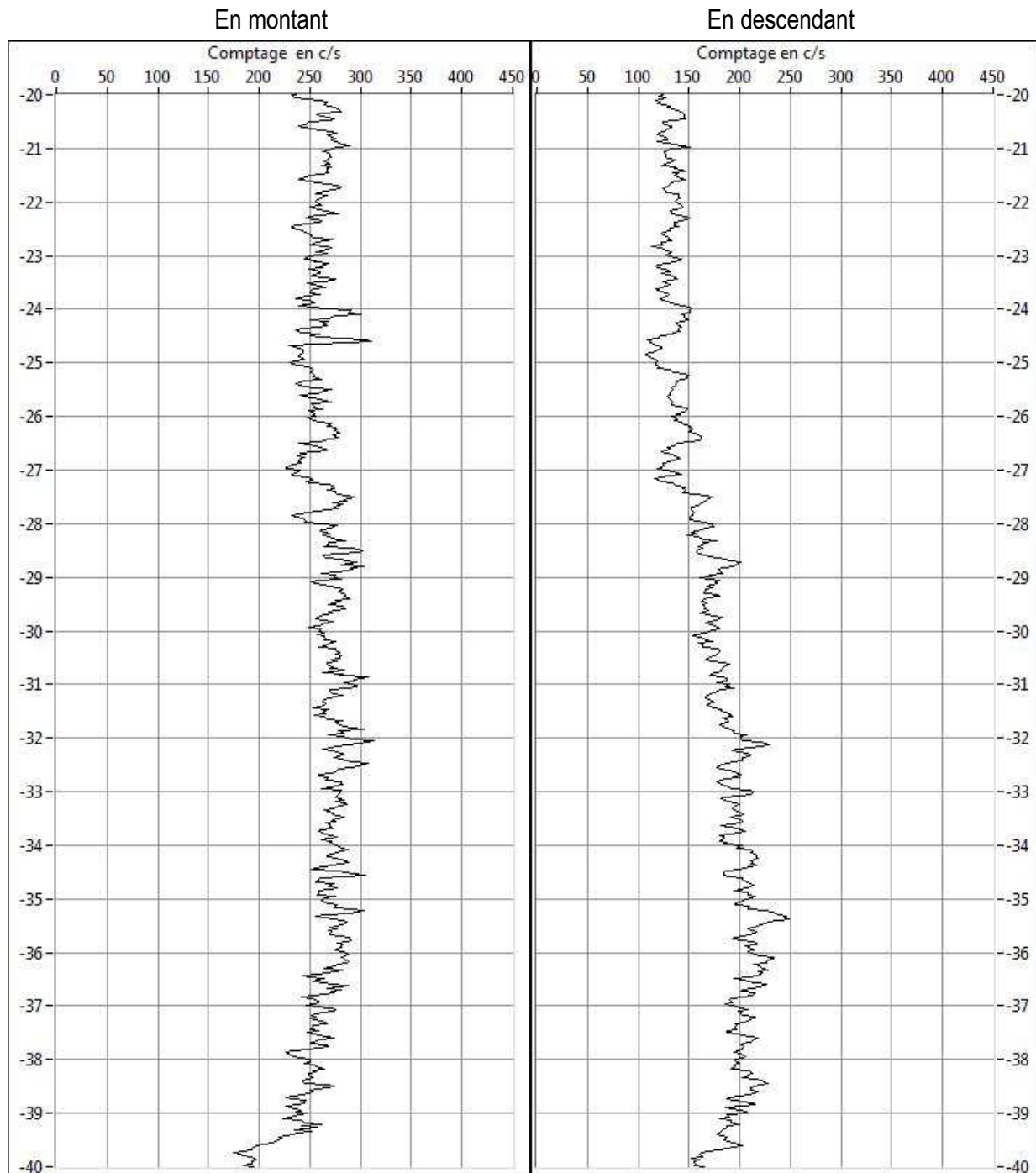
Diagraphies réalisées dans le tube piézométrique (1/3)





SONDAGE CAROTTE SC7

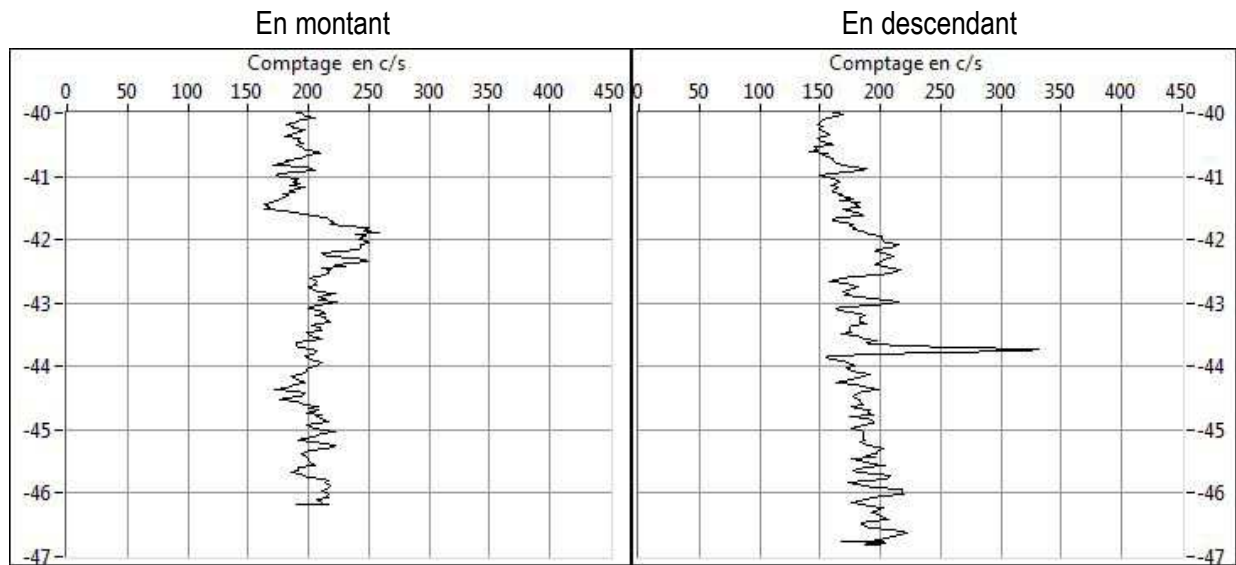
Diagraphies réalisées dans le tube piézométrique (2/3)





SONDAGE CAROTTE SC7

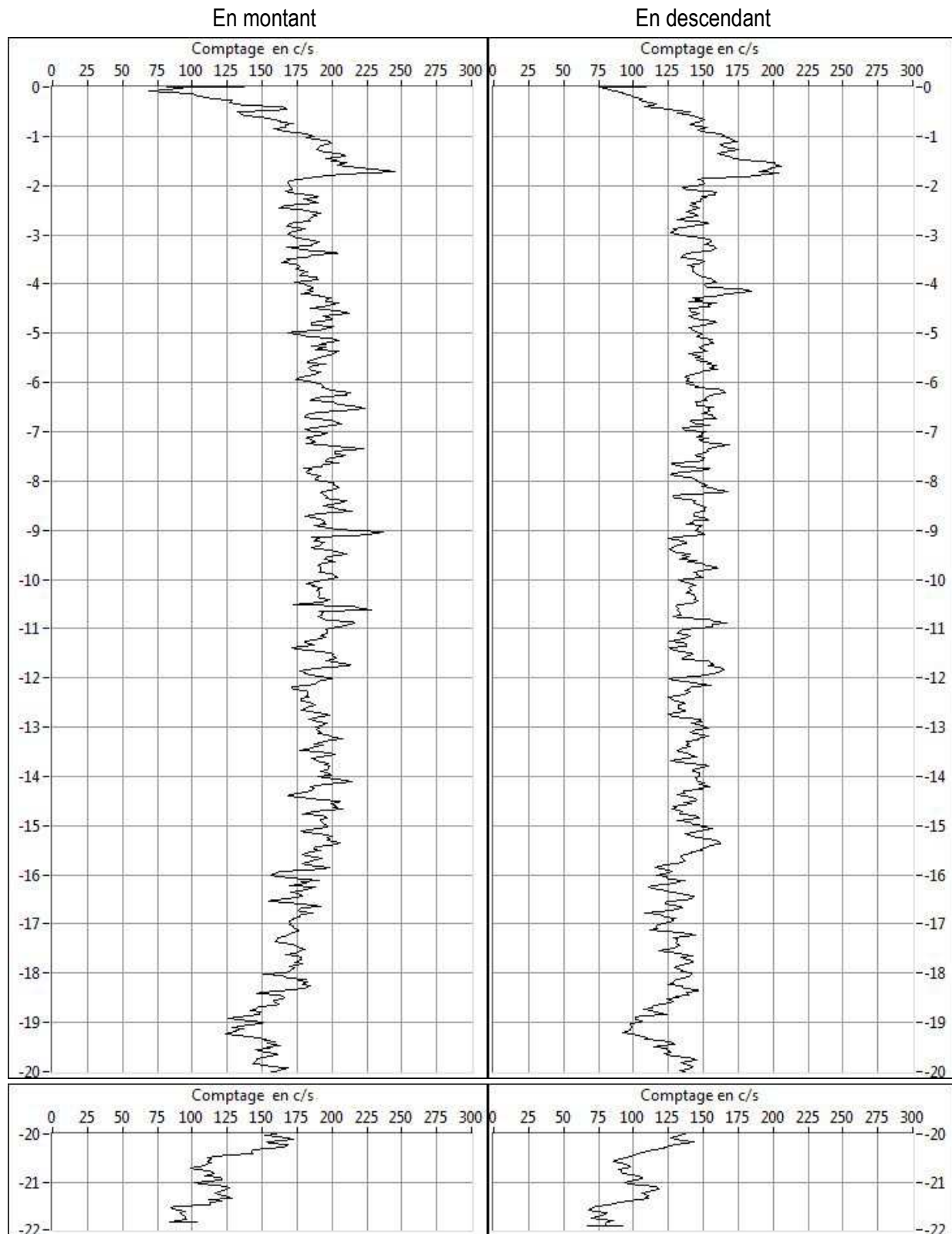
Diagraphies réalisées dans le tube piézométrique (3/3)





SONDAGE DESTRUCTIF SC6-2

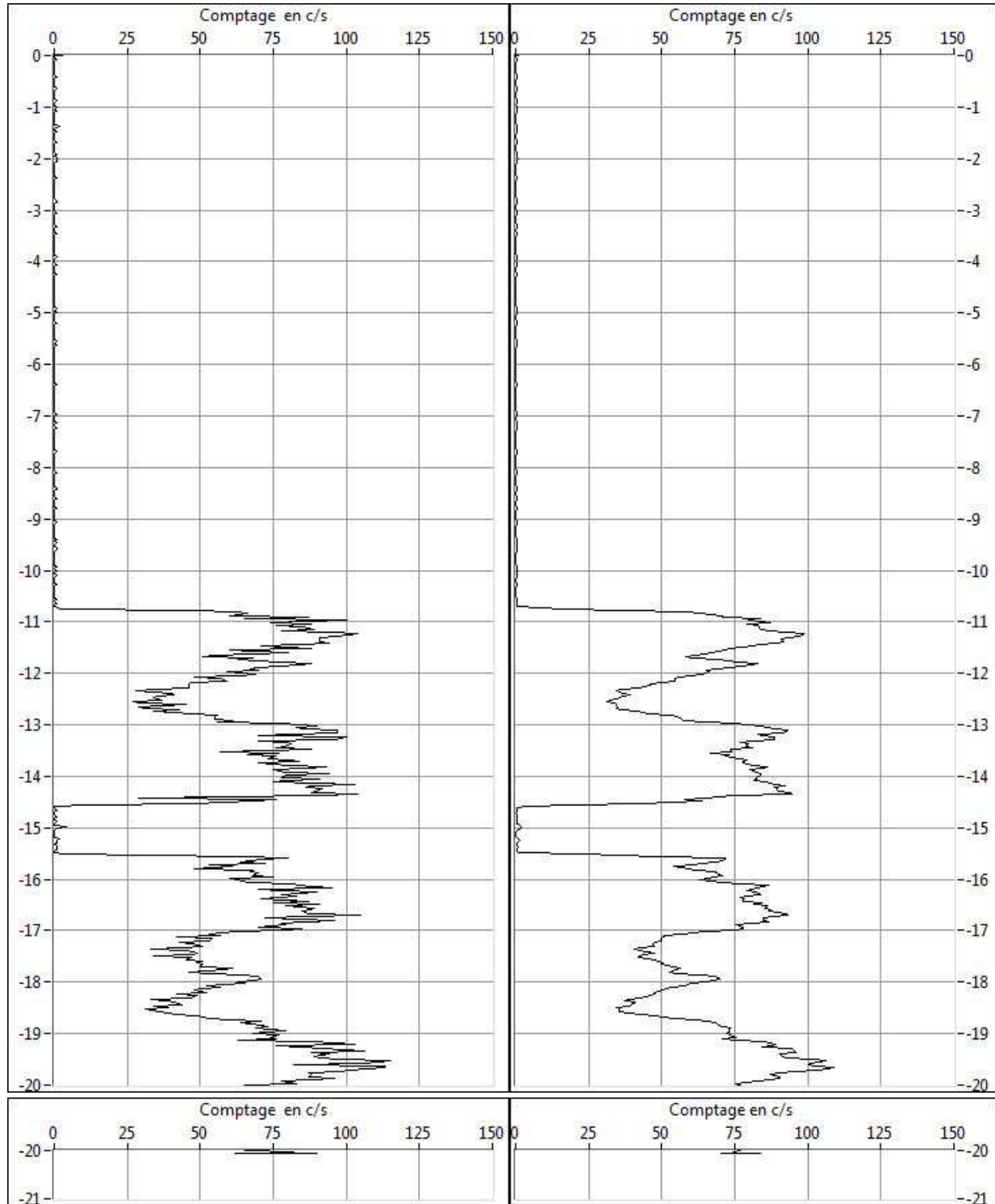
Diagraphies réalisées dans le tube piézométrique





SONDAGE AVEC INCLINOMETRE

Diagraphies réalisées en montant dans le tube inclinométrique





GINGER

CEBTP

LE RESEAU



La Réunion



Guyane



Martinique



Guadeloupe



Nouvelle
Calédonie



Polynésie



Maghreb

CONTACT

Agence de Strasbourg

13 rue de l'Electricité 67800 HOENHEIM

Tél. : 03.88.81.20.50

Fax. : 03.88.81.21.50

www.groupe-cebtp.com