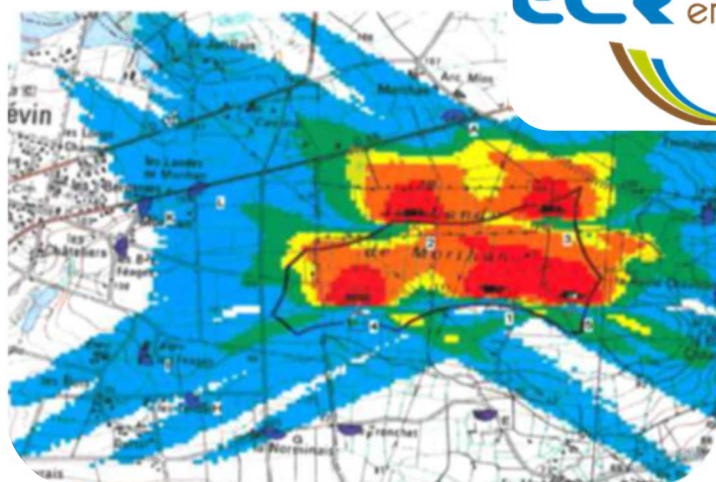


Communauté Urbaine Grand Besançon Métropole

Projet immobilier Étude des sols du quartier Grette dans les domaines hydraulique, hydrogéologique, géotechnique et de la pollution

Rue du Général Brulard
BESANCON (25 000)



Octobre 2020



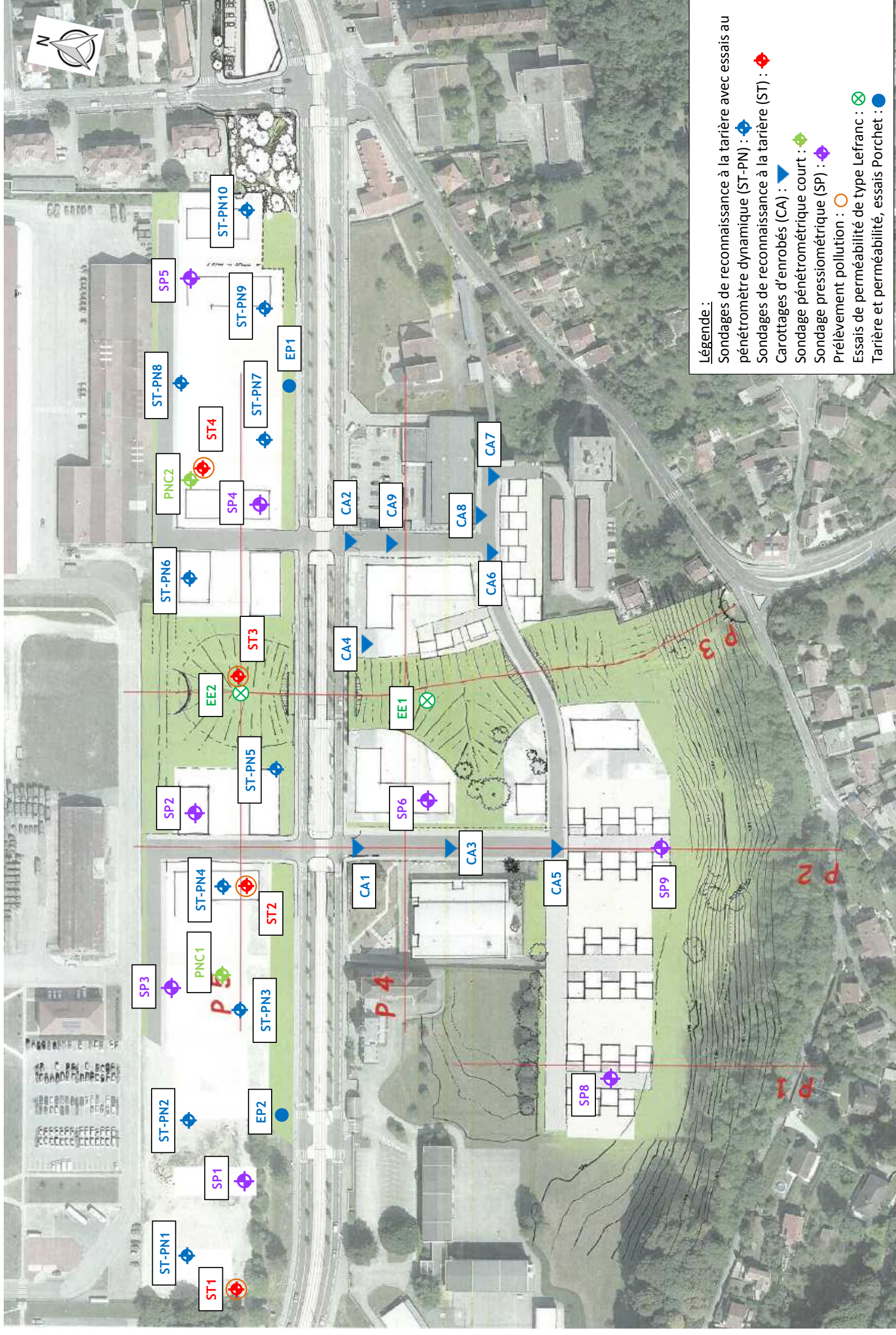
**Communauté Urbaine Grand Besançon Métropole,
4 rue Gabriel Plançon La City
25043 Besançon cedex**

PLAN D'IMPLANTATION DES SONDAGES

Affaire : BESANCON (25) – Etude Générale des Sols de Grette

Client : Grand Besançon Métropole

N° Dossier : 2500500





Grand Besançon Métropole
MS3 - Etude générale des sols de Grette
BESANCON (25)

Contrat 2500500

Date début : 07/07/2020

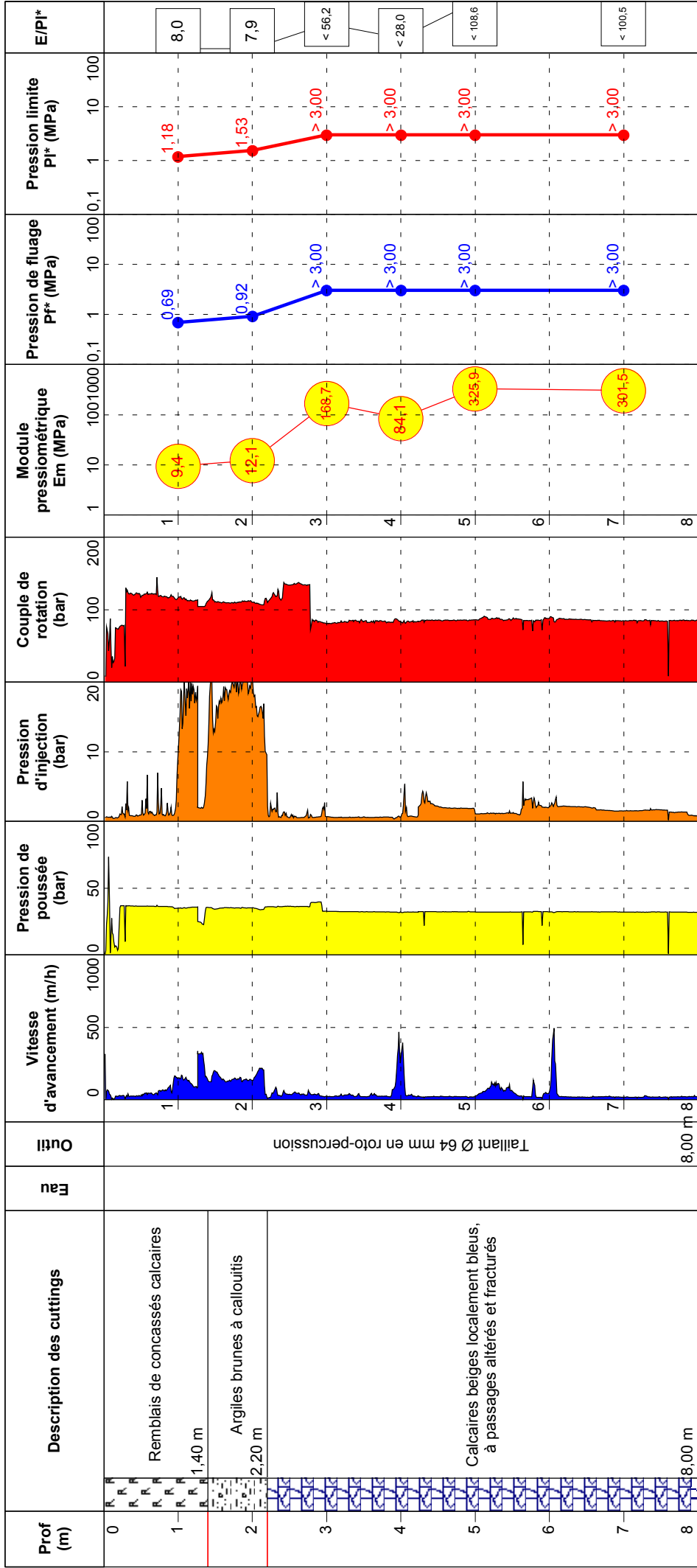
Machine : Ecofore CE 403 G+

Profondeur : 0,00 - 8,00 m

1/75

Forage : SP1

EXGTE 3.20/LB2EPF580FR





Grand Besançon Métropole
MS3 - Etude générale des sols de Grette
BESANCON (25)

Contrat 2500500

Date début : 06/07/2020

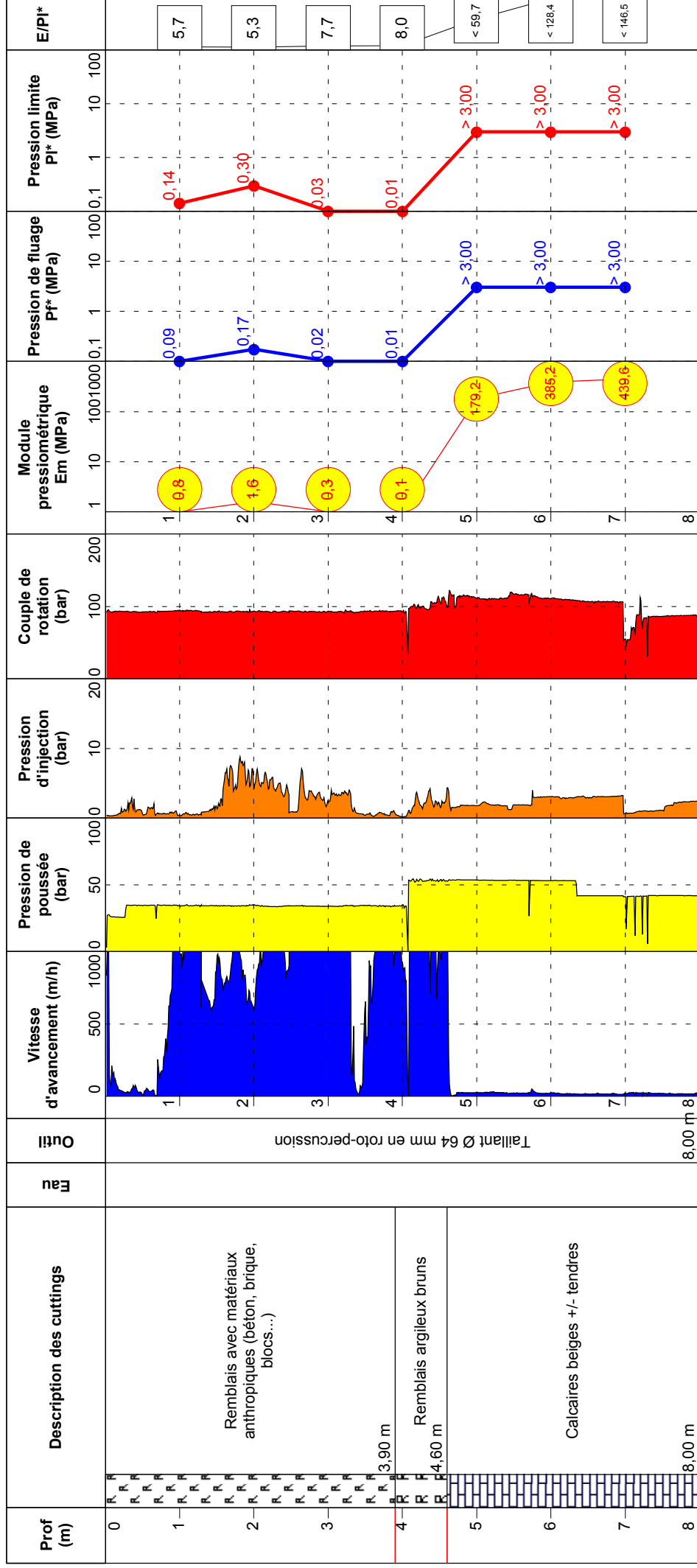
Machine : Ecofore CE 403 G+

Profondeur : 0,00 - 8,00 m

1/75

Forage : SP2

EXGTE 3.20/LB2EPF580FR





Grand Besançon Métropole
MS3 - Etude générale des sols de Grette
BESANCON (25)

Contrat 2500500

Date début : 06/07/2020

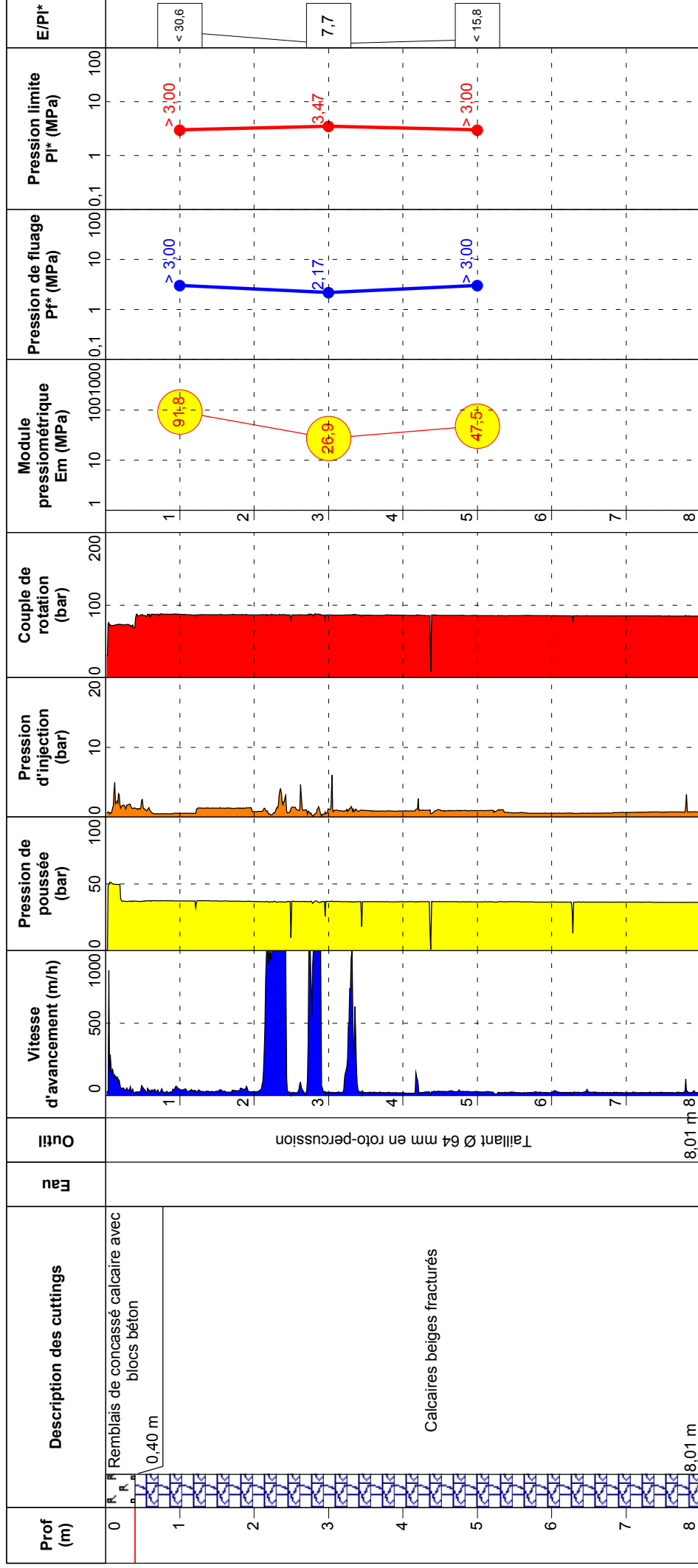
Machine : Ecofore CE 403 G+

Profondeur : 0,00 - 8,01 m

1/75

Forage : SP3

EXGTE 3.20/LB2EPF580FR





Grand Besançon Métropole
MS3 - Etude générale des sols de Grette
BESANCON (25)

Contrat 2500500

Date début : 07/07/2020

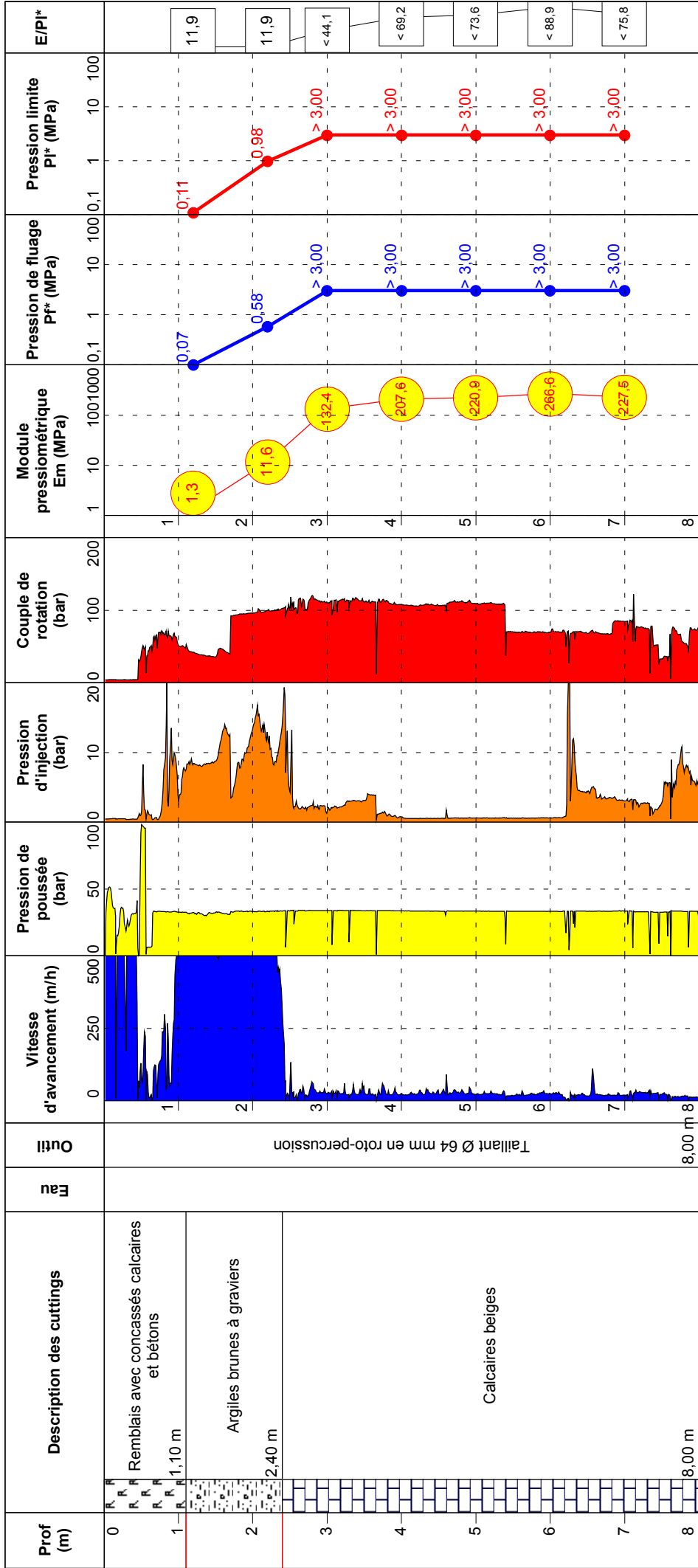
Machine : Ecofore CE 403 G+

Profondeur : 0,00 - 8,00 m

1/75

Forage : SP4

EXGTE 3.20/LB2EPF580FR





Grand Besançon Métropole
MS3 - Etude générale des sols de Grette
BESANCON (25)

Contrat 2500500

Date début : 08/07/2020

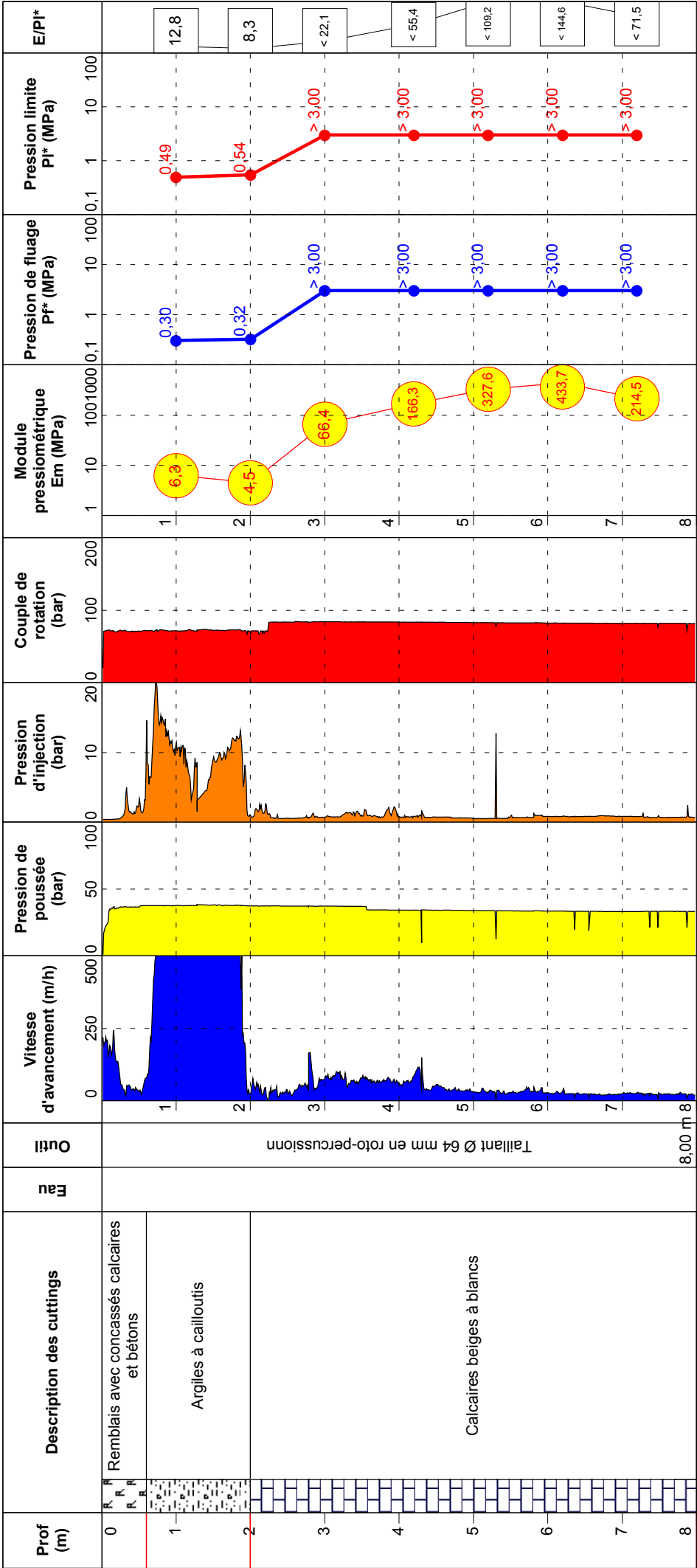
Machine : Ecofore CE 403 G+

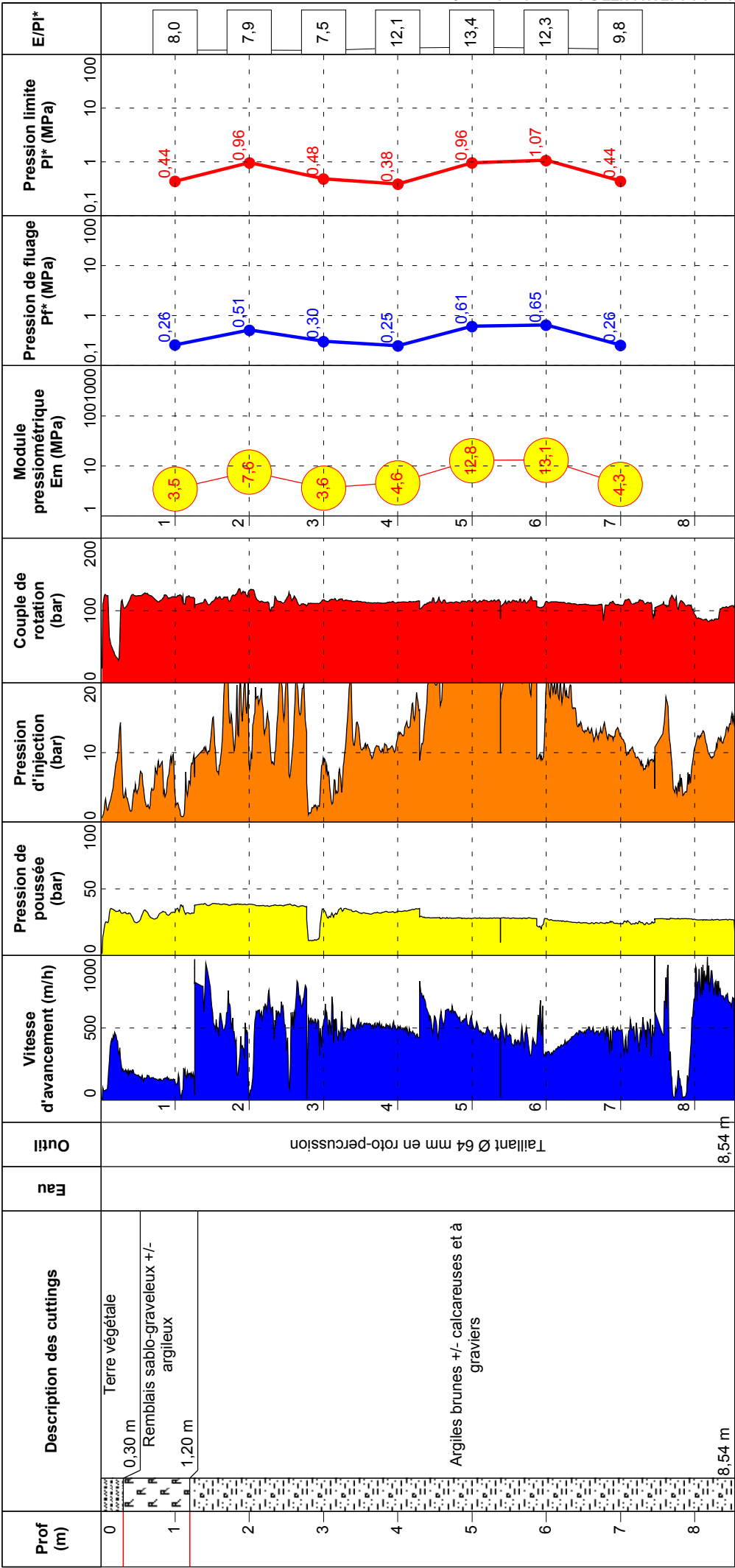
Profondeur : 0,00 - 8,00 m

1/75

Forage : SP5

EXGTE 3.20/LB2EPF580FR

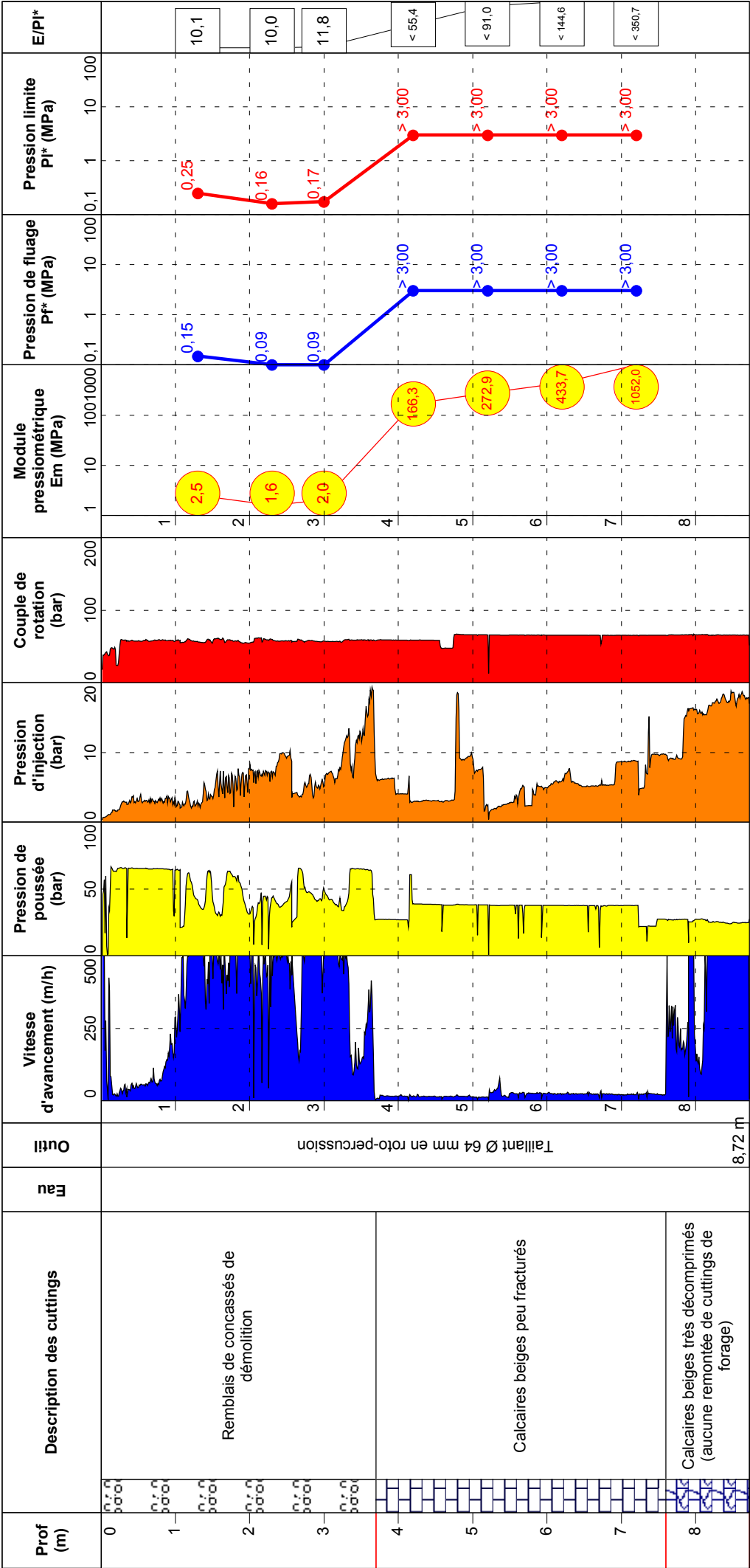






Forage : SP8

EXGTE 3.20/LB2EPF580FR





Grand Besançon Métropole
MS3 - Etude générale des sols de Grette
BESANCON (25)

Contrat 2500500

Date début : 12/10/2020

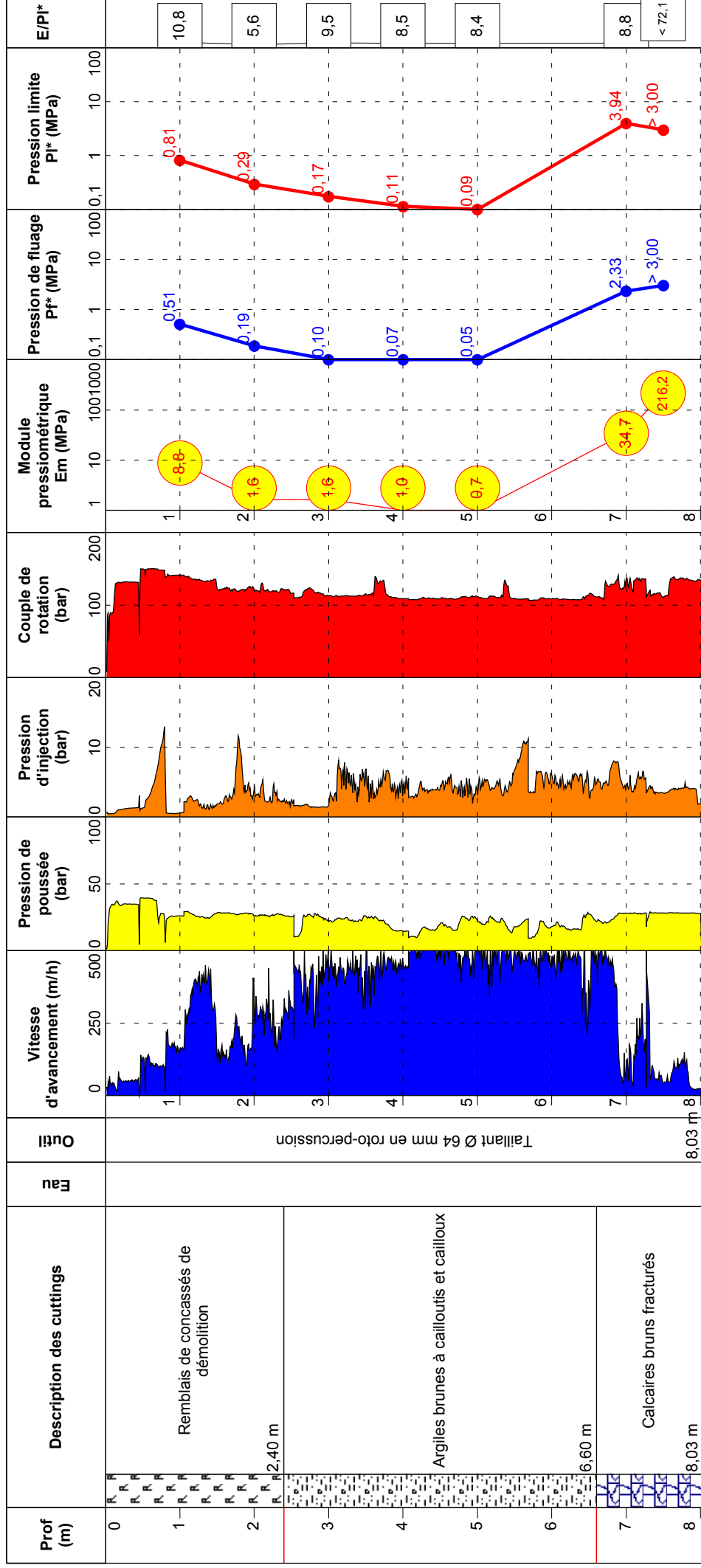
Machine : Ecofore CE 403 G+

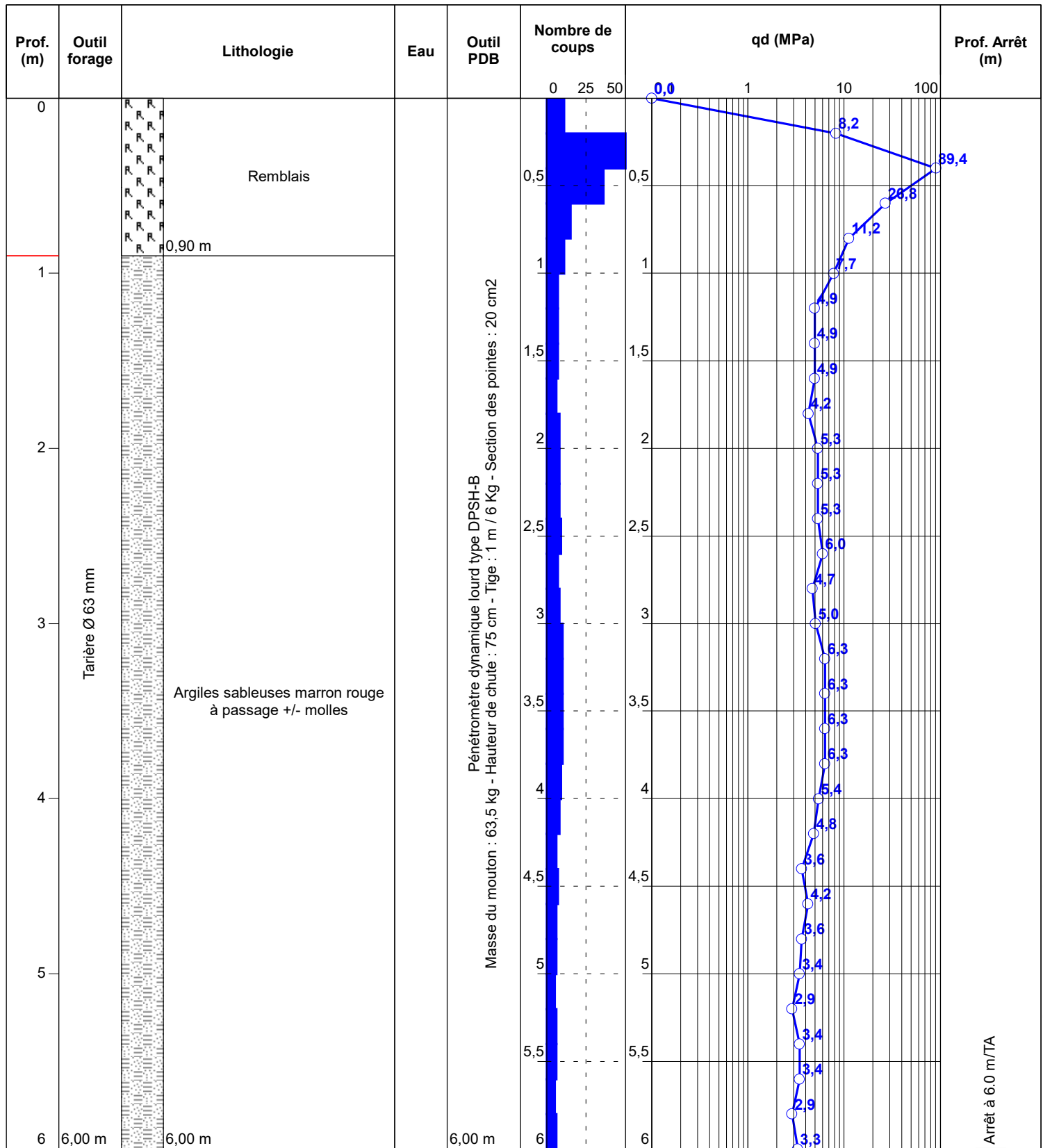
Profondeur : 0,00 - 8,03 m

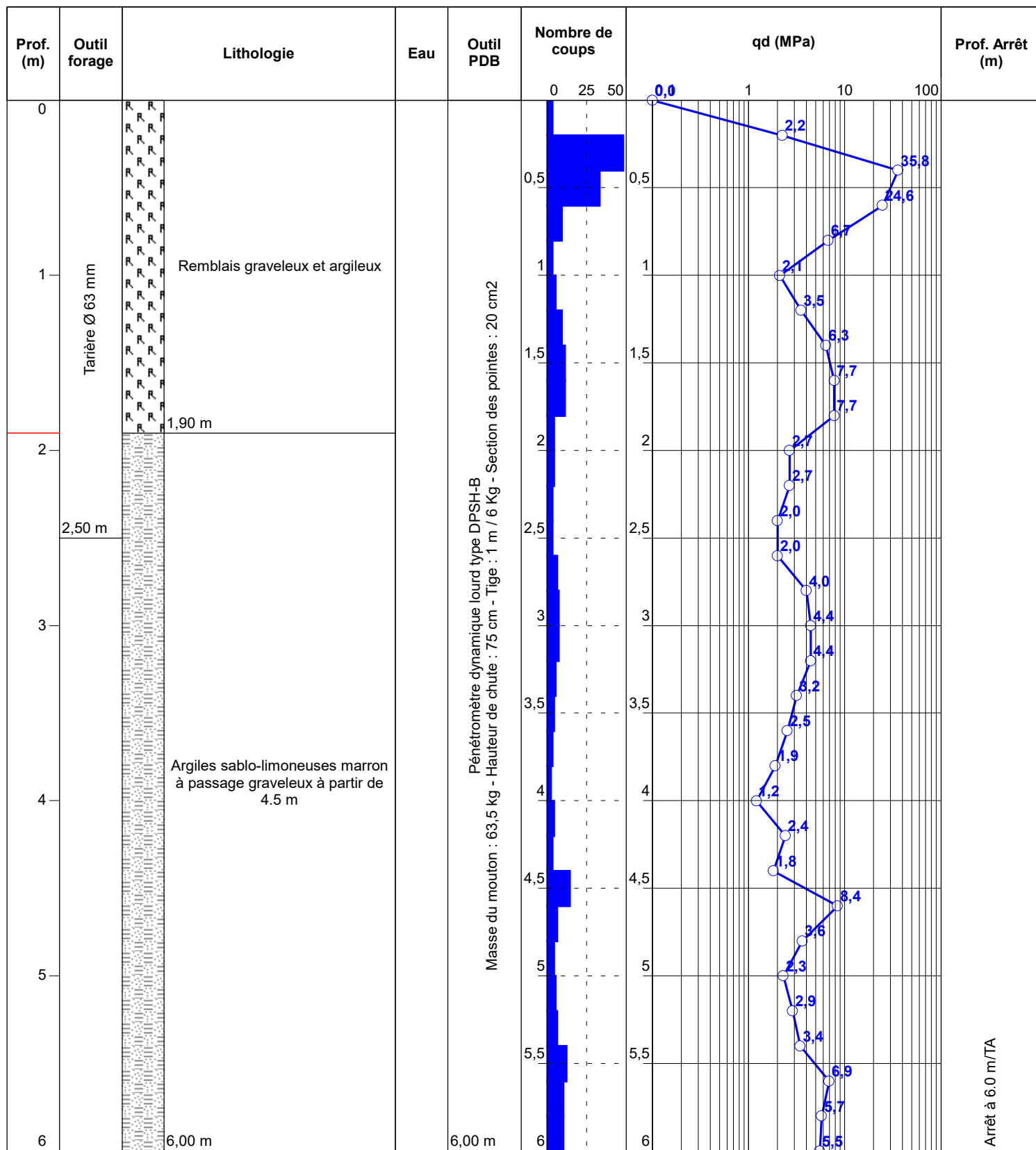
1/75

Forage : SP9

EXGTE 3.20/LB2EPF580FR









BESANCON (25)
Etude Générale des Sols de Grette
Grand Besançon Métropole

Contrat 2500500

Date : 26/08/2020

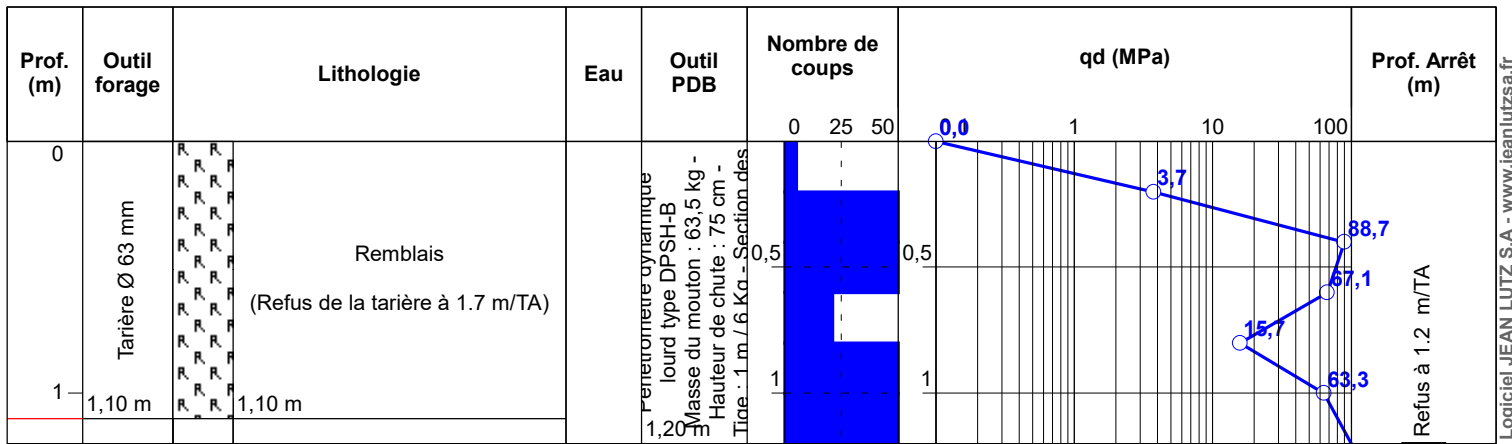
Machine : Ecofore CE 302

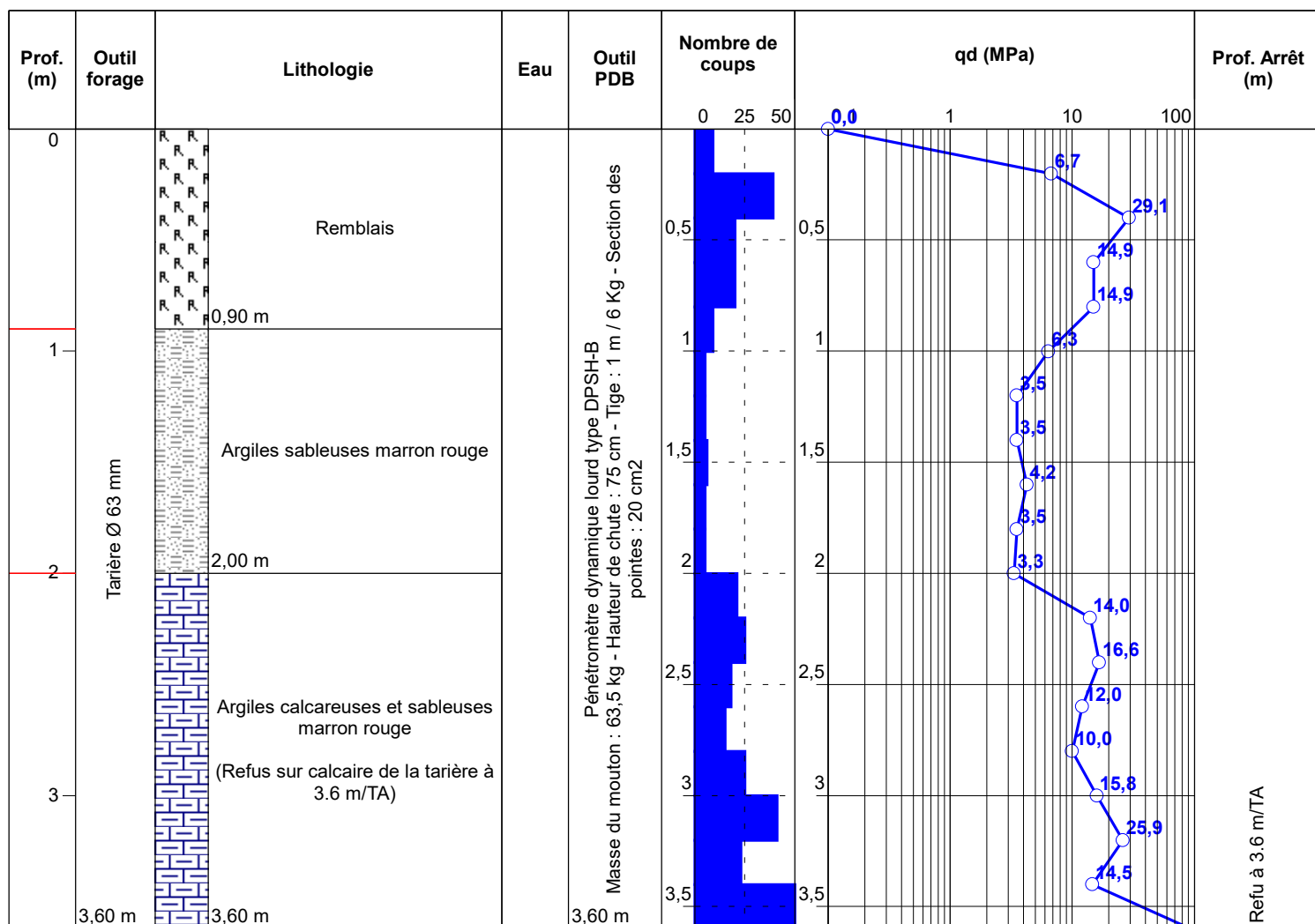
Profondeur : 0,00 - 1,20 m

1/30

Forage : ST-PN2

EXGTE 3.20/GTE







BESANCON (25)
Etude Générale des Sols de Grette
Grand Besançon Métropole

Contrat 2500500

Date : 26/08/2020

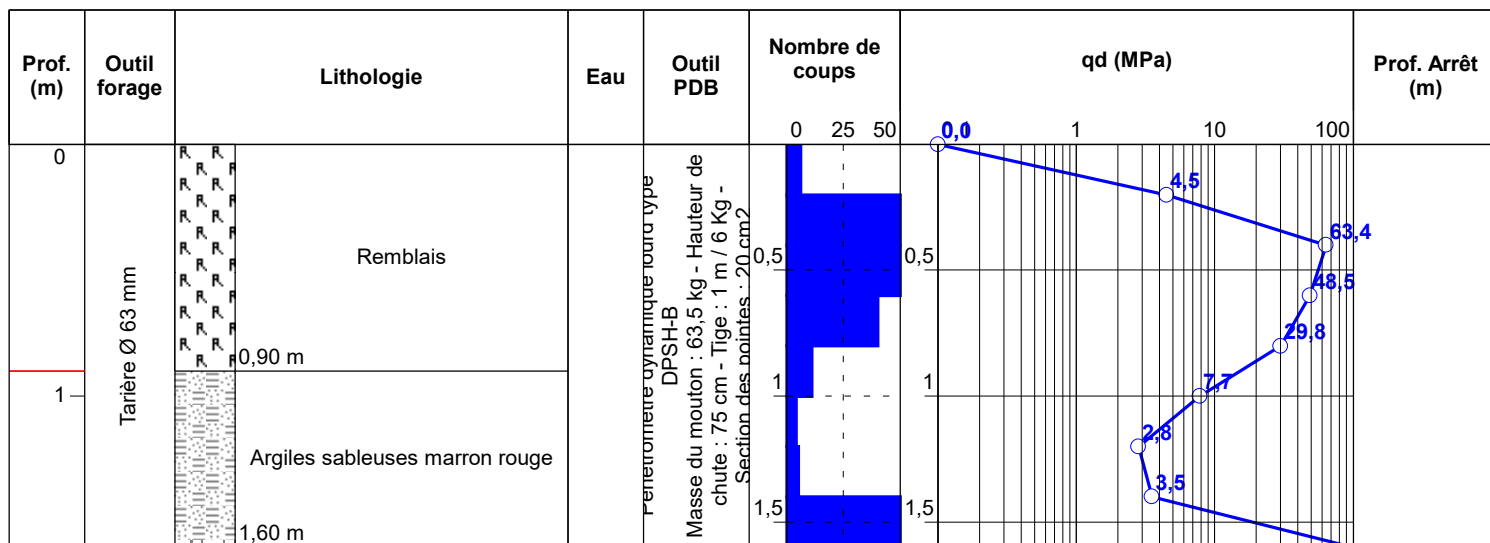
Machine : Ecofore CE 302

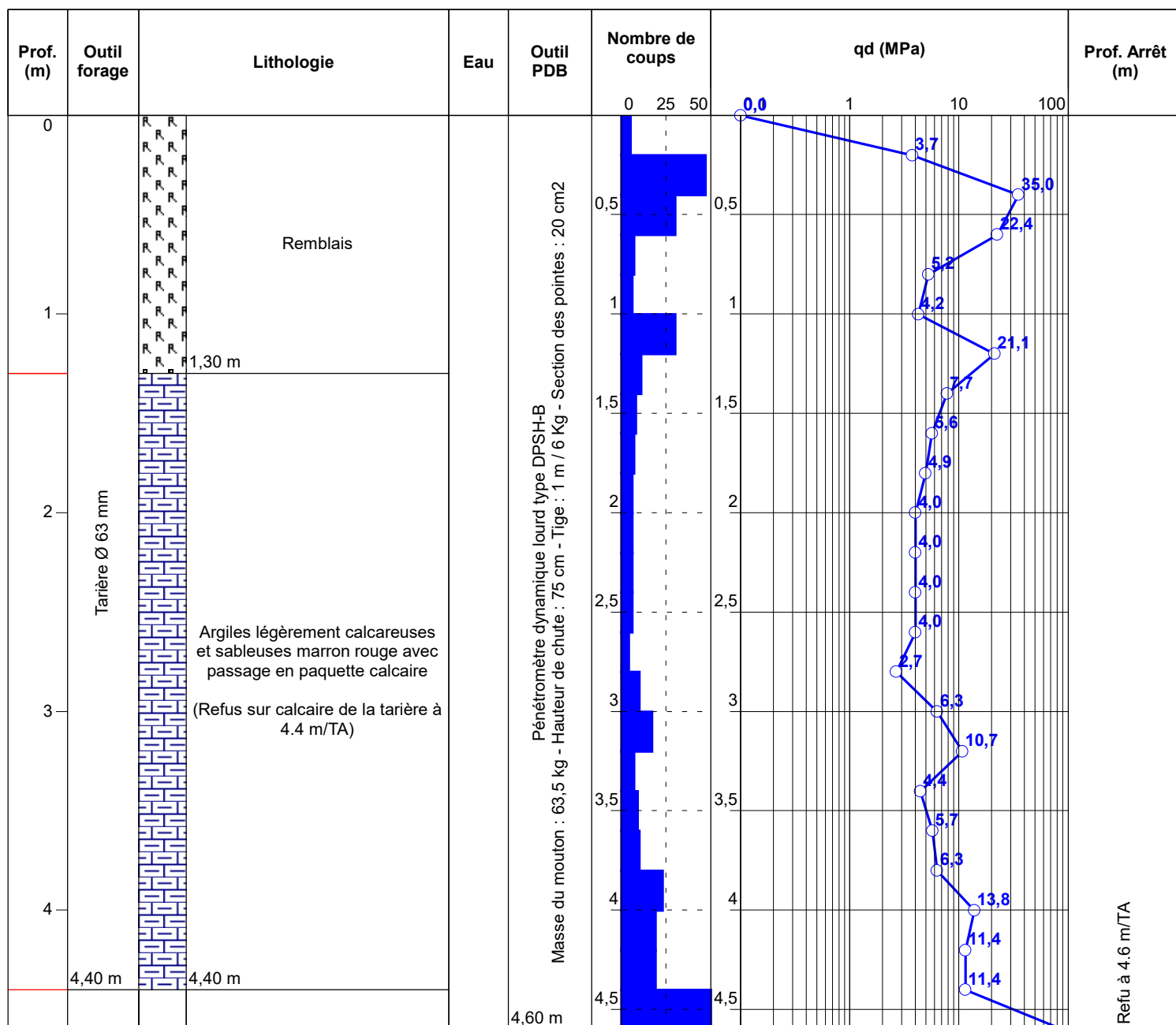
Profondeur : 0,00 - 1,60 m

1/30

Forage : ST-PN4

EXGTE 3.20/GTE







BESANCON (25)
Etude Générale des Sols de Grette
Grand Besançon Métropole

Contrat 2500500

Date : 26/08/2020

Machine : Ecofore CE 302

Profondeur : 0,00 - 0,80 m

1/30

Forage : ST-PN6

EXGTE 3.20/GTE

Prof. (m)	Outil forage	Lithologie	Eau	Outil PDB	Nombre de coups	qd (MPa)	Prof. Arrêt (m)
0	Tarière Ø 63 mm	Remblais (Refus sur calcaire de la tarière à 0.8 m/TA)		Penetrometre dynamique lourd type DPH-B Masse du mouton : 63.5 kg - Hauteur d	0 25 50	0,0 1 10 100	0,80 m
0,80 m		0,80 m		0,80 m	0,5 0,5	0,0 0,7 14,2 41,7	Refu à 0.8 m/TA



BESANCON (25)
Etude Générale des Sols de Grette
Grand Besançon Métropole

Contrat 2500500

Date : 26/08/2020

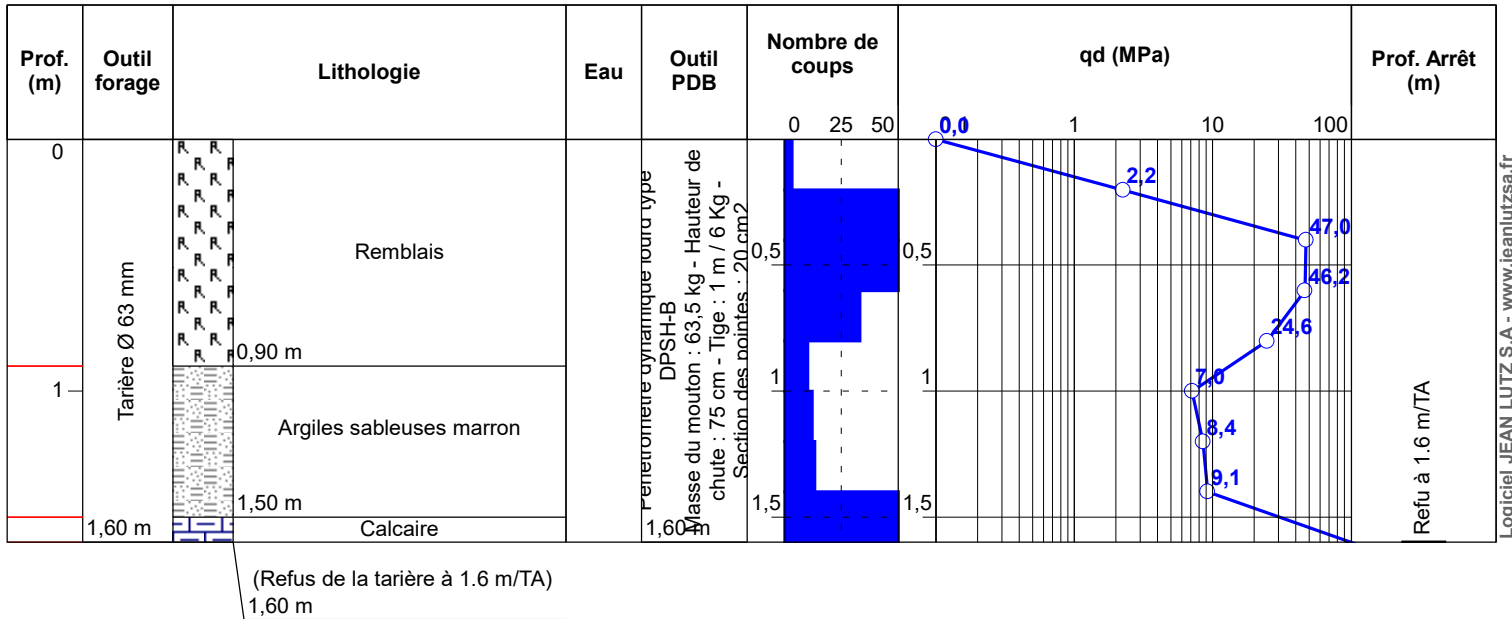
Machine : Ecofore CE 302

Profondeur : 0,00 - 1,60 m

1/30

Forage : ST-PN7

EXGTE 3.20/GTE





BESANCON (25)
Etude Générale des Sols de Grette
Grand Besançon Métropole

Contrat 2500500

Date : 26/08/2020

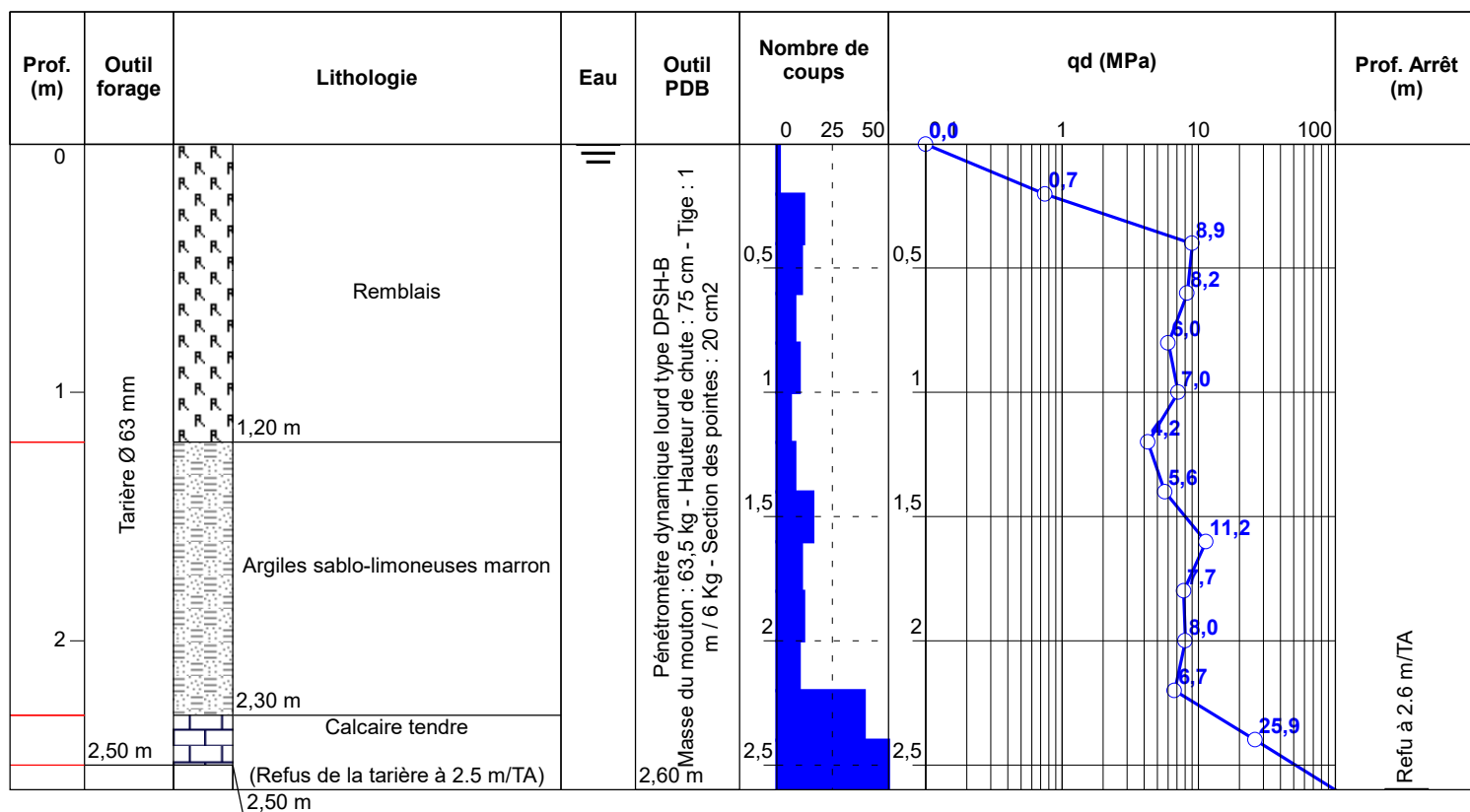
Machine : Ecofore CE 302

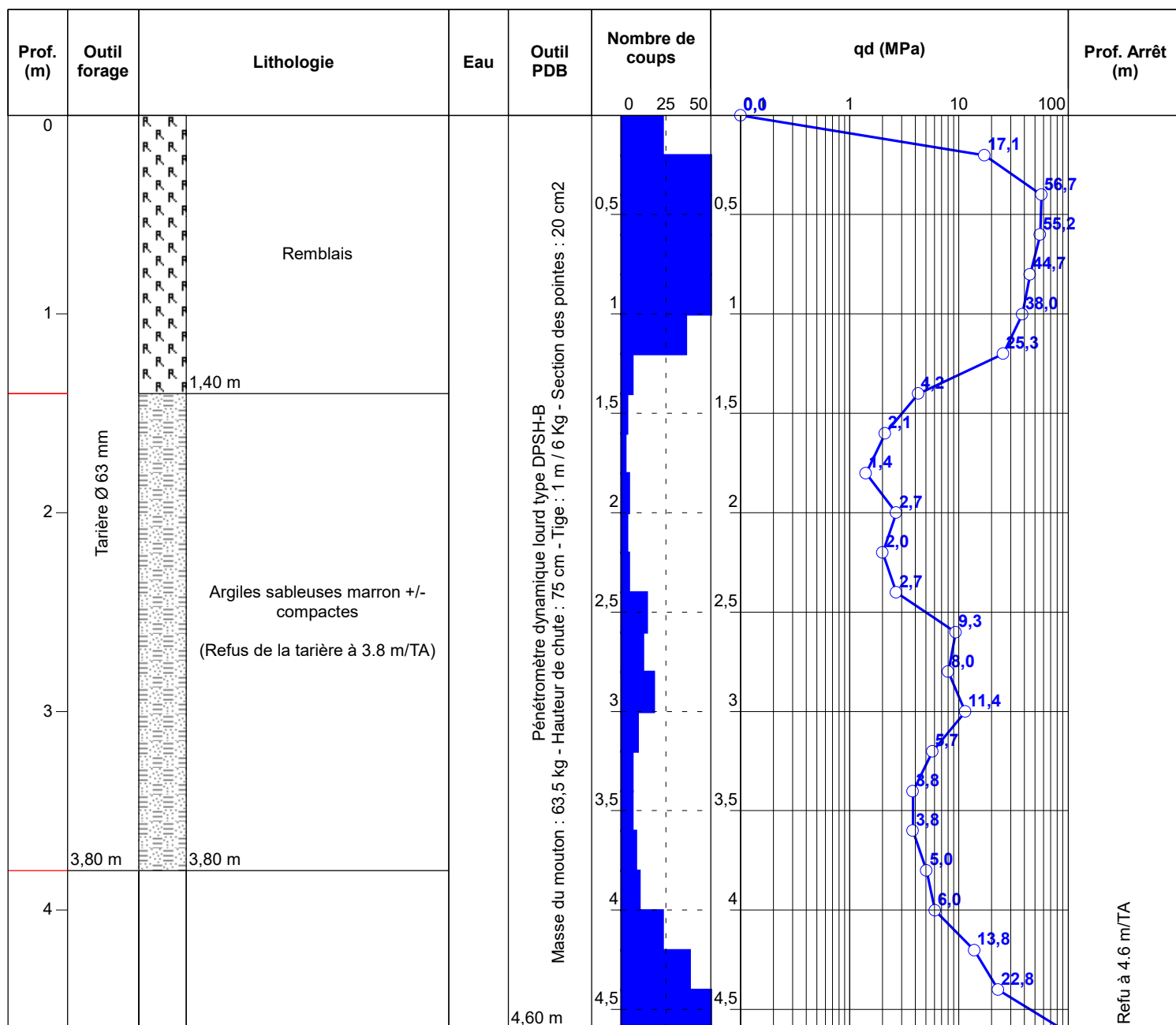
Profondeur : 0,00 - 2,60 m

1/30

Forage : ST-PN8

EXGTE 3.20/GTE





Profondeur : 0,00 - 2,00 m

Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr

Profondeur : 0,00 - 3,00 m

Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr



BESANCON (25)
Etude Générale des Sols de Grette
Grand Besançon Métropole

(Contrat 2500500)

Date : 26/08/2020

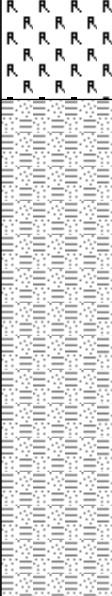
Machine : Ecofore CE 302

Profondeur : 0,00 - 2,40 m

1/30

Forage : ST4

EXGTE 3.20/GTE

Prof. (m)	Lithologie	Eau	Outil
0	 Remblais sablo-graveleux 0,40 m		
1	Argiles limoneuses marron (Refus de la tarière à 2.4 m/TA ; Sur calcaires ?)		Tarière Ø 64 mm
2	2,40 m		2,40 m

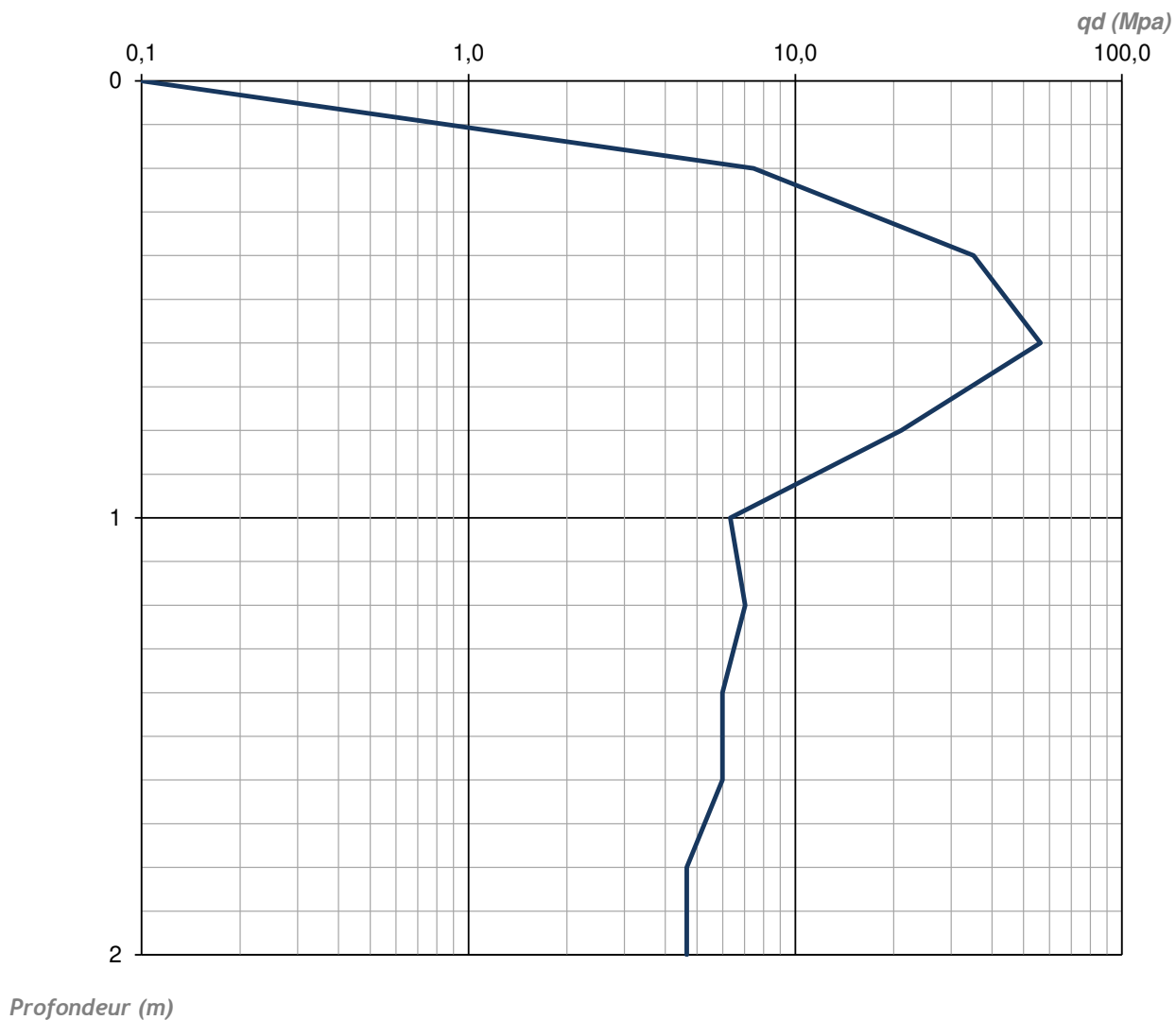
PENETROMETRE DYNAMIQUE PN1

Chantier : BESANCON (25) - Etude Générale des sols de Grette

N° dossier : 2500500

Date essai : 26/08/2020

Client : Grand Besançon Métropole



Profondeur d'arrêt: 2,0 m (arrêt)

Essai réalisé suivant la norme NF EN ISO 22476-2

Pénétromètre dynamique lourd type DPSH-B

Masse du mouton : 63,5 kg Hauteur de chute : 75 cm Tige : 1 m / 6 Kg Section des pointe : 20 cm²

	BESANCON (25) Etude Générale des Sols de Grette Grand Besançon Métropole			(Contrat 2500500)
	Date : 26/08/2020	Machine : Ecofore CE 302	Profondeur : 0,00 - 1,90 m	

Prof. (m)	Lithologie		Eau	Outil
0		Remblais graveleux		Tarière Ø 64 mm
		Argiles sableuses marron		
1		Calcaires altérés (Refus de la tarière à 1.9 m/TA)		
				1,90 m

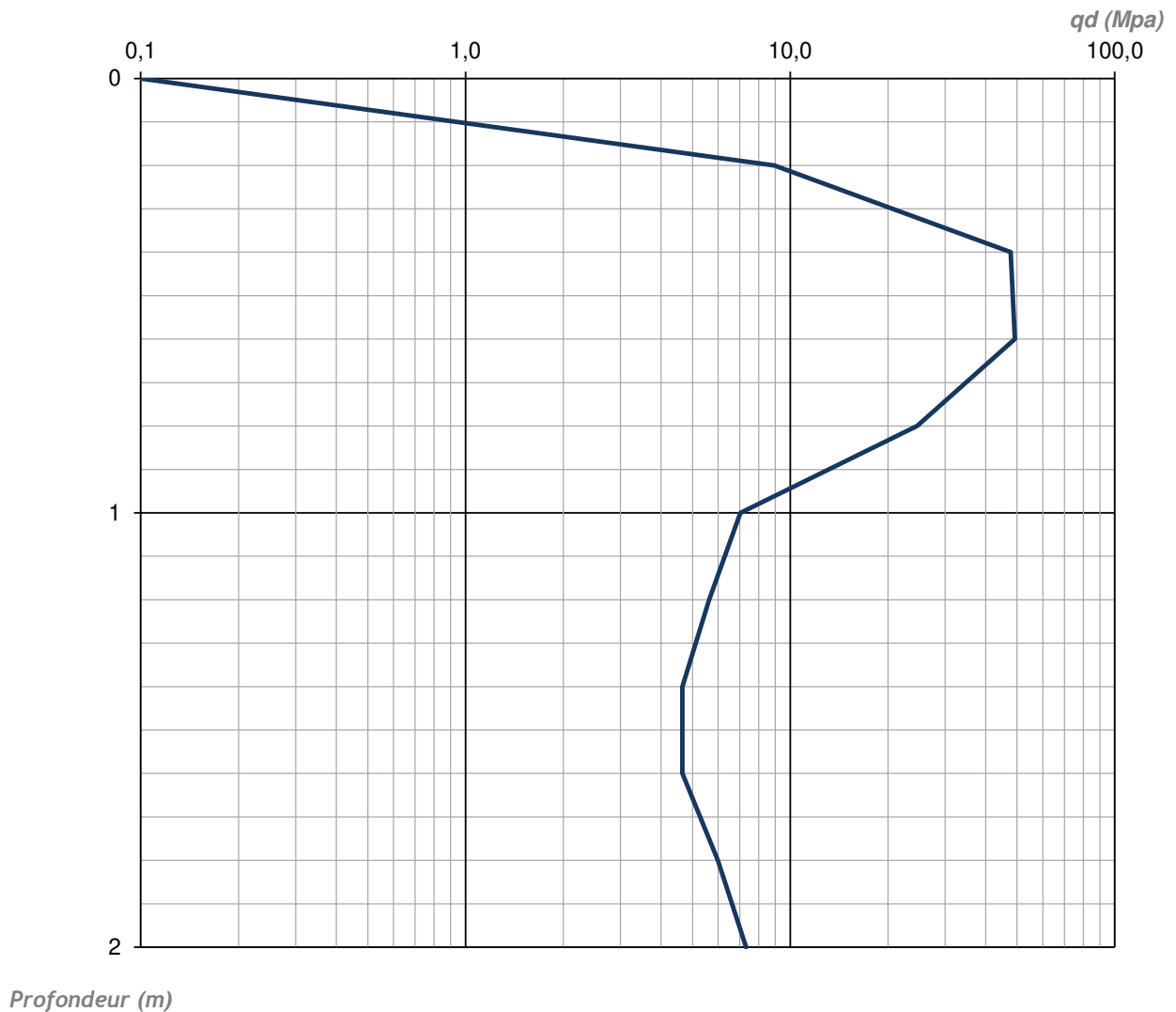
PENETROMETRE DYNAMIQUE PN2

Chantier : BESANCON (25) - Etude Générale des sols de Grette

N° dossier : 2500500

Date essai : 26/08/2020

Client : Grand Besançon Métropole



Profondeur d'arrêt: 2,0 m (arrêt)

Essai réalisé suivant la norme NF EN ISO 22476-2

Pénétromètre dynamique lourd type DPSH-B

Masse du mouton : 63,5 kg Hauteur de chute : 75 cm Tige : 1 m / 6 Kg Section des pointe : 20 cm²

	BESANCON (25) Etude Générale des Sols de Grette Grand Besançon Métropole			(Contrat 2500500)
	Date : 26/08/2020	Machine : Ecofore CE 302	Profondeur : 0,00 - 1,60 m	

1/30

Forage : PNC 2

EXGTE 3.22/GTE

Prof. (m)	Lithologie		Eau	Outil
0		Remblais		Tarière Ø 64 mm
1		Argiles calcaireuses et sableuses marron		
		Calcaires		

1,10 m

1,50 m

1,60 m

(Refus de la tarière à 1.6 m/TA)

Agence de : Besançon
 N° Affaire : 2500680
 Etude : Grette
 Lieu : Besançon Grette
 Client : Grand Besançon
 Date : 13/10/2020

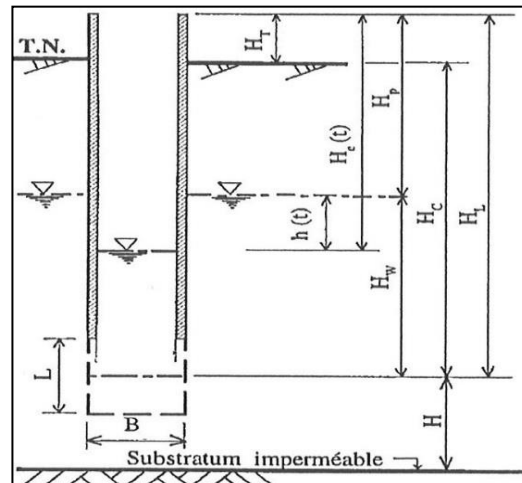


ESSAI DE PERMEABILITE EE1 entre 4,4 et 4,9 m/TN

cf. norme NF EN ISO 22282-2

• Paramètres de l'essai :

Nom : EE1 Nature : Argiles à graviers et à bloc
 Diamètre de la cavité B = 0,088 m
 Longueur de la cavité L = 0,50 m
 Profondeur de la cavité/TN Hc = 4,65 m
 Hauteur tube hors sol Ht = 0,50 m
 Niveau de la nappe/TN Hp-Ht = -
 Prof. eau/haut du tube début essai He(t0) = 0,00 m
 Prof. substratum imperméable/TN -
 Section cavité S = 0,006 m²
 Elancement cavité L/B = 5,68
 Facteur de forme F = 1,29
 Charge initiale h0 = 5,15 m



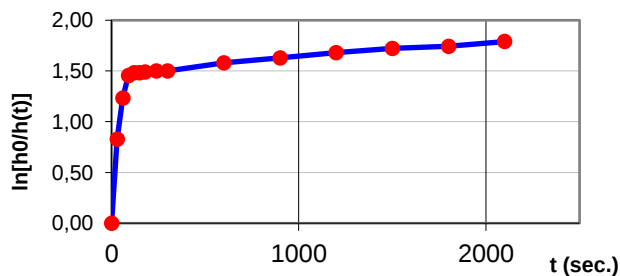
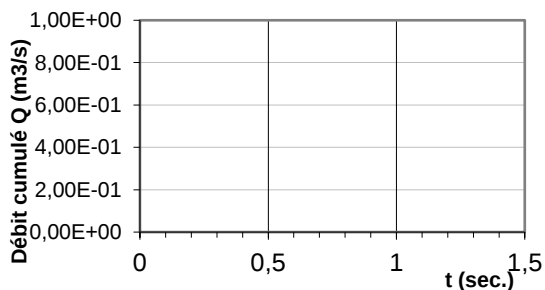
• Suivi :

Méthode d'essai à débit constant

Temps cumulé (sec)	Volume cumulé (l)	Débit cumulé Q (m³/s)
		0

Méthode d'essai à charge variable

Temps cumulé (sec)	He (m)
0	0,00
30	2,90
60	3,65
90	3,95
120	3,98
150	3,98
180	3,99
240	4,00
300	4,00
600	4,09
900	4,14
1200	4,19
1500	4,23
1800	4,25
2100	4,29
2400	0,00
3000	0,00
3600	0,00



• Résultats :

Non mesurable

Q ≈	-	m³/s
K ≈	-	m/s

Pente α ≈	0,00017
K ≈	7,80E-07 m/s
	4,7E-05

K ≈ 7,8E-07 m/s

Agence de : Besançon
 N° Affaire : 2500500
 Etude : Grette
 Lieu : Besançon Grette
 Client : Grand Besançon
 Date : 28/08/2020

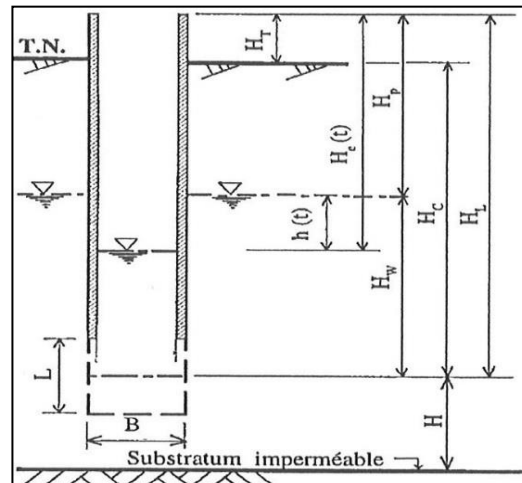


ESSAI DE PERMEABILITE EE2 entre 2,5 et 3 m/TN

cf. norme NF EN ISO 22282-2

• Paramètres de l'essai :

Nom : EE2 Nature : Argiles à graviers et à bloc
 Diamètre de la cavité B = 0,088 m
 Longueur de la cavité L = 0,50 m
 Profondeur de la cavité/TN Hc = 2,75 m
 Hauteur tube hors sol Ht = 1,00 m
 Niveau de la nappe/TN Hp-Ht = -
 Prof. eau/haut du tube début essai He(t0) = 0,00 m
 Prof. substratum imperméable/TN -
 Section cavité S = 0,006 m²
 Elancement cavité L/B = 5,68
 Facteur de forme F = 1,29
 Charge initiale h0 = 3,75 m



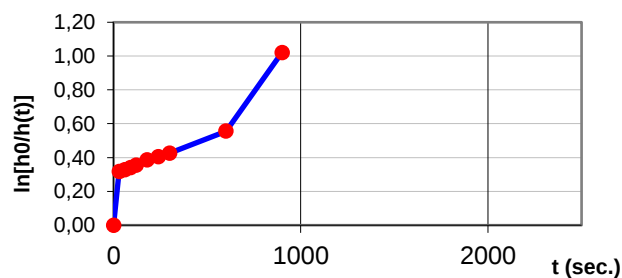
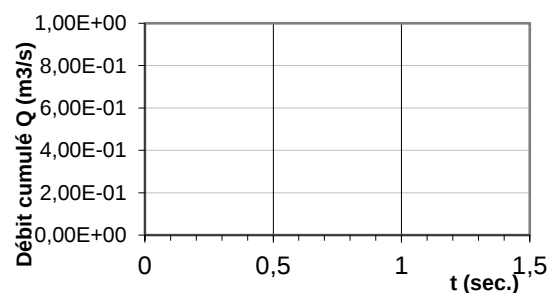
• Suivi :

Méthode d'essai à débit constant

Temps cumulé (sec)	Volume cumulé (l)	Débit cumulé Q (m³/s)
		0

Méthode d'essai à charge variable

Temps cumulé (sec)	He (m)
0	0,00
30	1,02
60	1,05
90	1,08
120	1,12
180	1,20
240	1,25
300	1,30
600	1,60
900	2,40
0	0,00
0	0,00
0	0,00
0	0,00
0	0,00
0	0,00
0	0,00
0	0,00
0	0,00
0	0,00
0	0,00



• Résultats :

Non mesurable

Q ≈	-	m³/s
K ≈	-	m/s

Pente α ≈	0,00077
K ≈	3,66E-06 m/s
	2,2E-04

K ≈ 3,7E-06 m/s

ESSAI DE PERMEABILITE IN SITU ESSAI PORCHET - EP1

• Lithologie :

De	à	
0	0,50 m	Remblais graveleux
0,50 m	1,50 m	Argiles sableuses marron
1,5 m	2,0 m	Calcaires altérés

• Paramètres de l'essai :

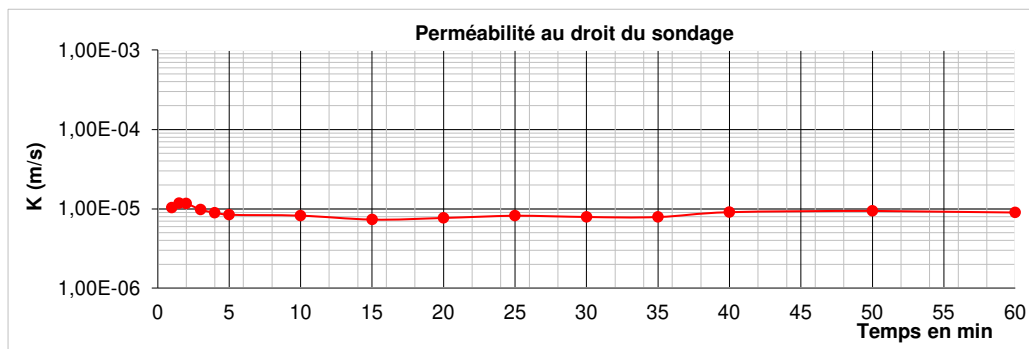
Diamètre du trou :	0,064 m
Profondeur du trou :	1,600 m
Hauteur mouillée :	1,600 m
Période de saturation :	

Surface latérale :	0,322 m ²
Surface du fond :	0,003 m ²
Surface totale d'infiltration :	0,325 m ²

• Suivi :

Temps (min)	H / Repère (m)	Vol écoulé (L)	Perméabilité K par intervalle (m/s)	Perméabilité K cumulée (m/s)
0	0,00	0	-	-
1	0,06	0,0001930	1,03E-05	1,03E-05
1,5	0,10	0,0003217	1,41E-05	1,17E-05
2	0,13	0,0004182	1,08E-05	1,17E-05
3	0,16	0,0005147	5,49E-06	9,77E-06
4	0,19	0,0006112	5,61E-06	8,88E-06
5	0,22	0,0007077	5,73E-06	8,40E-06
10	0,38	0,0012225	6,90E-06	8,20E-06
15	0,47	0,0015120	4,19E-06	7,29E-06
20	0,59	0,0018980	6,24E-06	7,67E-06
25	0,70	0,0022519	6,40E-06	8,15E-06
30	0,76	0,0024449	3,74E-06	7,89E-06
35	0,82	0,0026379	4,02E-06	7,85E-06
40	0,93	0,0029918	8,55E-06	9,04E-06
50	1,03	0,0033135	4,55E-06	9,37E-06
60	1,08	0,0034744	2,49E-06	8,96E-06

• Courbe caractéristique :



• Résultats :

La perméabilité retenue correspond à la perméabilité moyenne entre 5 et 60 min :

$K \approx 8,3E-06$ m/s

ESSAI DE PERMEABILITE IN SITU ESSAI PORCHET - EP2

• Lithologie :

De	à	
0	1,10 m	Remblais
1,10 m	1,50 m	Argiles calcaireuses et sableuses marron
1,5 m	2,0 m	Calcaires

• Paramètres de l'essai :

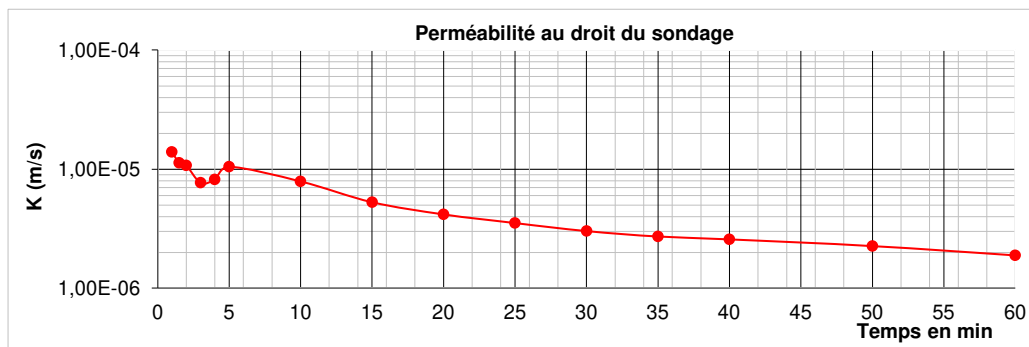
Diamètre du trou :	0,064 m
Profondeur du trou :	2,000 m
Hauteur mouillée :	2,000 m
Période de saturation :	

Surface latérale :	0,402 m ²
Surface du fond :	0,003 m ²
Surface totale d'infiltration :	0,405 m ²

• Suivi :

Temps (min)	H / Repère (m)	Vol écoulé (L)	Perméabilité K par intervalle (m/s)	Perméabilité K cumulée (m/s)
0	0,00	0	-	-
1	0,10	0,0003217	1,39E-05	1,39E-05
1,5	0,12	0,0003860	5,63E-06	1,13E-05
2	0,15	0,0004825	8,57E-06	1,07E-05
3	0,16	0,0005147	1,44E-06	7,66E-06
4	0,22	0,0007077	8,91E-06	8,17E-06
5	0,33	0,0010616	1,74E-05	1,04E-05
10	0,46	0,0014798	4,46E-06	7,88E-06
15	0,46	0,0014798	0,00E+00	5,26E-06
20	0,48	0,0015442	6,94E-07	4,17E-06
25	0,50	0,0016085	7,04E-07	3,52E-06
30	0,51	0,0016407	3,54E-07	3,01E-06
35	0,53	0,0017050	7,18E-07	2,72E-06
40	0,56	0,0018015	1,10E-06	2,56E-06
50	0,60	0,0019302	7,53E-07	2,26E-06
60	0,60	0,0019302	0,00E+00	1,88E-06

• Courbe caractéristique :



• Résultats :

La perméabilité retenue correspond à la perméabilité moyenne entre 30 et 60 min :

$K \approx 2,5E-06 \text{ m/s}$

● **Affaire :**

N° Contrat : 2500680
 Etude : Etude Grette
 Lieu : BESANCON (25)
 Client : Grand Besançon

Date : 08/10/2020
 Agence : Besançon
 Opérateur : V. Faivre
 Laboratoire: Synlab



Synthèse des résultats de carottage d'enrobé

● **L'Echantillon:**

Nom de l'échantillon :	CA1
Numéros échantillon :	AC0242227 AC0242226
Taille :	7,5 cm
Diamètre de la carotte :	10 cm
Coordonné GPS :	47°13'41.46"N - 6°0'19.51"E

● **Résultats de l'analyse :**

Couche:	Amiante	Somme des HAP > 50 mg/Kg MS
0 à 7,5 cm	NON	NON

● **Résultats de l'analyse :**

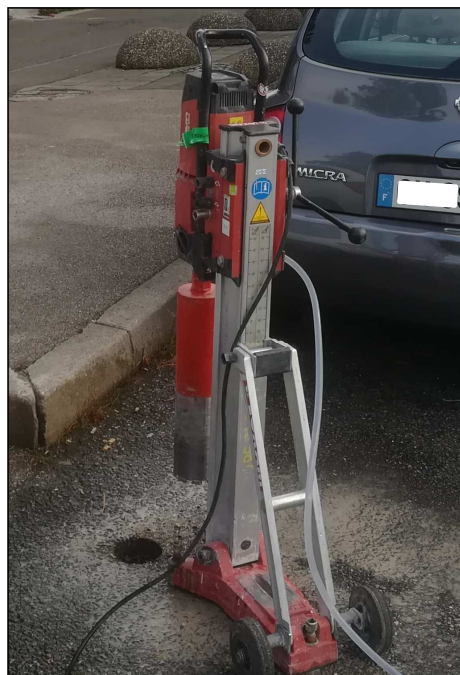


● **Normes :**

Normes utilisées

Norme NF X 46-020 de décembre 2008 : Repérage des matériaux et produits contenant de l'amiante
 Norme NF EN 15527 Caractérisation des déchets - Dosage des hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)

● **Implantation, photographie du site :**



● **Implantation en vue aérienne :**



Carottages d'enrobés (CA) :



● **Affaire :**

N° Contrat : 2500680
 Etude : Etude Grette
 Lieu : BESANCON (25)
 Client : Grand Besançon

Date : 08/10/2020
 Agence : Besançon
 Opérateur : V. Faivre
 Laboratoire: Synlab



Synthèse des résultats de carottage d'enrobé

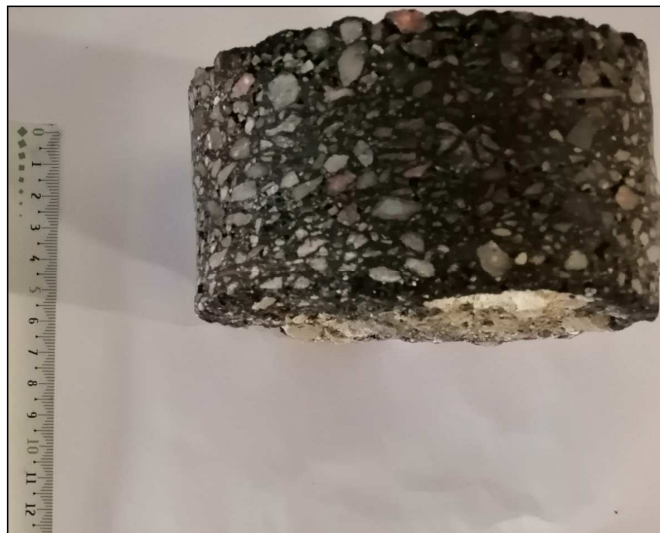
● **L'Echantillon:**

Nom de l'échantillon :	CA2
Numéros échantillon :	AC0242207
	AC0242209
Taille :	6,5 cm
Diamètre de la carotte :	10 cm
Coordonné GPS :	47°13'43.13"N - 6°0'26.06"E

● **Résultats de l'analyse :**

Couche:	Amiante	Somme des HAP > 50 mg/Kg MS
0 à 6,5 cm	NON	NON

● **Résultats de l'analyse :**



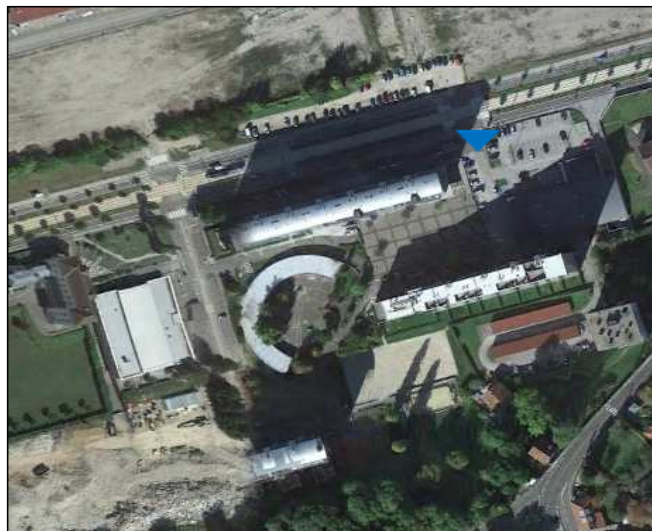
● **Normes :**

Normes utilisées

Norme NF X 46-020 de décembre 2008 : Repérage des matériaux et produits contenant de l'amiante
 Norme NF EN 15527 Caractérisation des déchets - Dosage des hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)

● **Implantation, photographie du site :**

● **Implantation en vue aérienne :**



Carottages d'enrobés (CA) :



● **Affaire :**

N° Contrat : 2500680
 Etude : Etude Grette
 Lieu : BESANCON (25)
 Client : Grand Besançon

Date : 08/10/2020
 Agence : Besançon
 Opérateur : V. Faivre
 Laboratoire: Synlab



Synthèse des résultats de carottage d'enrobé

● **L'Echantillon:**

Nom de l'échantillon :	CA3
Numéros échantillon :	AC0242198 AC0242197
Taille :	5,5 cm
Diamètre de la carotte :	10 cm
Coordonné GPS :	47°13'40.21"N-5°0'19.94"E

● **Résultats de l'analyse :**

Couche:	Amiante	Somme des HAP > 50 mg/Kg MS
0 à 5,5 cm	NON	NON

● **Résultats de l'analyse :**

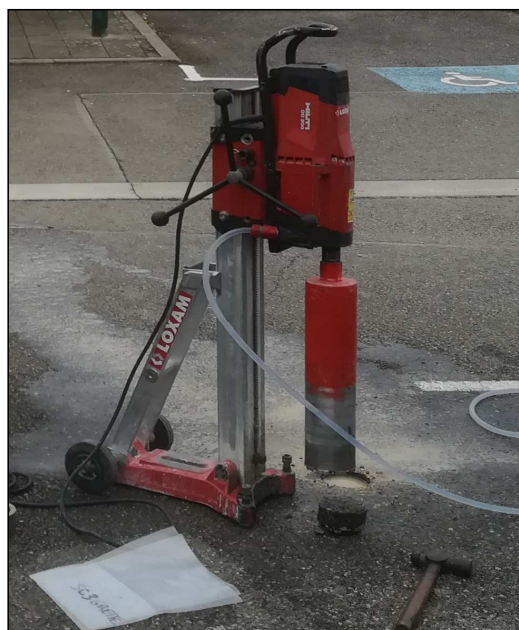


● **Normes :**

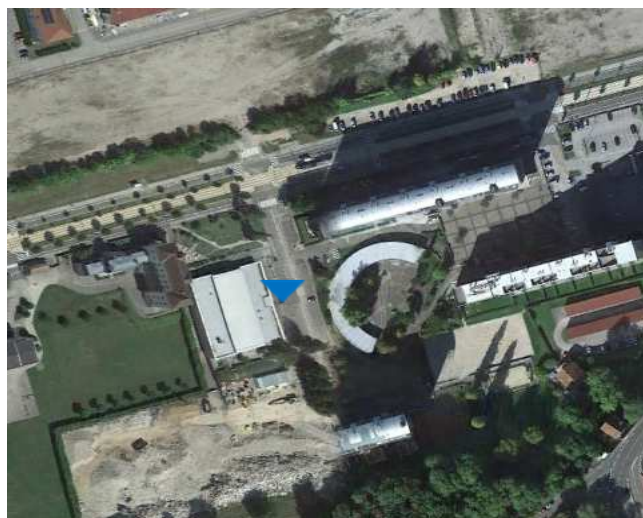
Normes utilisées

Norme NF X 46-020 de décembre 2008 : Repérage des matériaux et produits contenant de l'amiante
 Norme NF EN 15527 Caractérisation des déchets - Dosage des hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)

● **Implantation, photographie du site :**



● **Implantation en vue aérienne :**



Carottages d'enrobés (CA) :



● **Affaire :**

N° Contrat : 2500680
 Etude : Etude Grette
 Lieu : BESANCON (25)
 Client : Grand Besançon

Date : 08/10/2020
 Agence : Besançon
 Opérateur : V. Faivre
 Laboratoire: Synlab



Synthèse des résultats de carottage d'enrobé

● **L'Echantillon:**

Nom de l'échantillon :	CA4
Numéros échantillon :	AC0242195
	AC0242196
Taille :	5 cm
Diamètre de la carotte :	10 cm
Coordonné GPS :	47°13'42.45"N - 6°0'23.97"E

● **Résultats de l'analyse :**

Couche:	Amiante	Somme des HAP > 50 mg/Kg MS
0 à 5 cm	NON	NON

● **Résultats de l'analyse :**



● **Normes :**

Normes utilisées

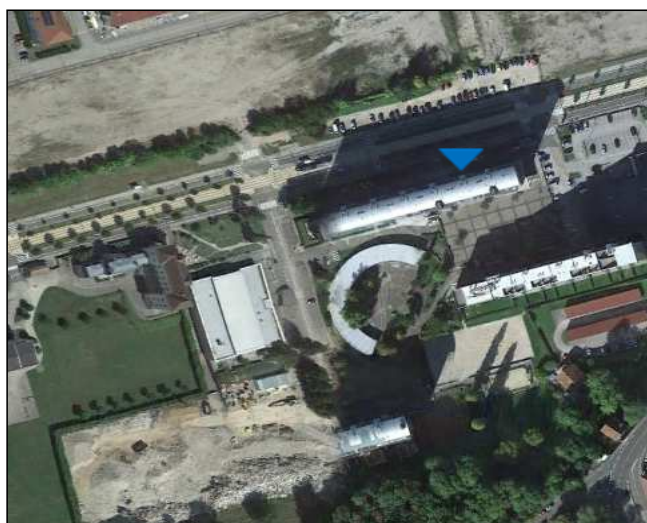
Norme NF X 46-020 de décembre 2008 : Repérage des matériaux et produits contenant de l'amiante

Norme NF EN 15527 Caractérisation des déchets - Dosage des hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)

● **Implantation, photographie du site :**



● **Implantation en vue aérienne :**



Carottages d'enrobés (CA) :



● **Affaire :**

N° Contrat : 2500680
 Etude : Etude Grette
 Lieu : BESANCON (25)
 Client : Grand Besançon

Date : 08/10/2020
 Agence : Besançon
 Opérateur : V. Faivre
 Laboratoire: Synlab



Synthèse des résultats de carottage d'enrobé

● **L'Echantillon:**

Nom de l'échantillon :	CA5
Numéros échantillon :	AC0242228
	AC0242229
Taille :	9,5 cm
Diamètre de la carotte :	10 cm
Coordonné GPS :	47°13'39.08"N -6°0'21.05"E

● **Résultats de l'analyse :**

Couche:	Amiante	Somme des HAP > 50 mg/Kg MS
0 à 9,5 cm	NON	NON

● **Résultats de l'analyse :**



● **Normes :**

Normes utilisées

Norme NF X 46-020 de décembre 2008 : Repérage des matériaux et produits contenant de l'amiante
 Norme NF EN 15527 Caractérisation des déchets - Dosage des hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)

● **Implantation, photographie du site :**



● **Implantation en vue aérienne :**



Carottages d'enrobés (CA) :



● **Affaire :**

N° Contrat : 2500680
 Etude : Etude Grette
 Lieu : BESANCON (25)
 Client : Grand Besançon

Date : 08/10/2020
 Agence : Besançon
 Opérateur : V. Faivre
 Laboratoire: Synlab



Synthèse des résultats de carottage d'enrobé

● **L'Echantillon:**

Nom de l'échantillon :	CA6
Numéros échantillon :	AC0242204
	AC0242203
Taille :	8 cm
Diamètre de la carotte :	10 cm
Coordonné GPS :	47°13'41.42"N - 6°0'26.70"E

● **Résultats de l'analyse :**

Couche:	Amiante	Somme des HAP > 50 mg/Kg MS
0 à 8 cm	NON	NON

● **Résultats de l'analyse :**



● **Normes :**

Normes utilisées

Norme NF X 46-020 de décembre 2008 : Repérage des matériaux et produits contenant de l'amiante
 Norme NF EN 15527 Caractérisation des déchets - Dosage des hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)

● **Implantation, photographie du site :**



● **Implantation en vue aérienne :**



Carottages d'enrobés (CA) : 

● **Affaire :**

N° Contrat : 2500680
 Etude : Etude Grette
 Lieu : BESANCON (25)
 Client : Grand Besançon

Date : 08/10/2020
 Agence : Besançon
 Opérateur : V. Faivre
 Laboratoire : Synlab



Synthèse des résultats de carottage d'enrobé

● **L'Echantillon:**

Nom de l'échantillon :	CA7
Numéros échantillon :	AC0242200
	AC02422199
Taille :	6,5 cm
Diamètre de la carotte :	10 cm
Coordonné GPS :	47°13'41.86"N - 6°0'29.01"E

● **Résultats de l'analyse :**

Couche:	Amiante	Somme des HAP > 50 mg/Kg MS
0 à 6,5 cm	NON	NON

● **Résultats de l'analyse :**



● **Normes :**

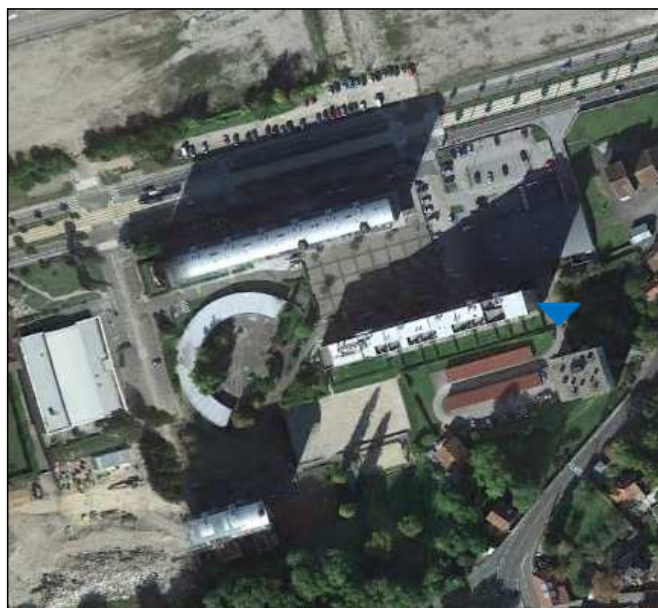
Normes utilisées

Norme NF X 46-020 de décembre 2008 : Repérage des matériaux et produits contenant de l'amiante
 Norme NF EN 15527 Caractérisation des déchets - Dosage des hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)

● **Implantation, photographie du site :**



● **Implantation en vue aérienne :**



Carottages d'enrobés (CA) :



● **Affaire :**

N° Contrat : 2500680
 Etude : Etude Grette
 Lieu : BESANCON (25)
 Client : Grand Besançon

Date : 08/10/2020
 Agence : Besançon
 Opérateur : V. Faivre
 Laboratoire : Synlab



Synthèse des résultats de carottage d'enrobé

● **L'Echantillon:**

Nom de l'échantillon :	CA8
Numéros échantillon :	AC0242205 AC0242206
Taille :	4 cm
Diamètre de la carotte :	10 cm
Coordonné GPS :	47°13'41.48"N - 6°0'26.21"E

● **Résultats de l'analyse :**

Couche:	Amiante	Somme des HAP > 50 mg/Kg MS
0 à 4 cm	NON	NON

● **Résultats de l'analyse :**



● **Normes :**

Normes utilisées

Norme NF X 46-020 de décembre 2008 : Repérage des matériaux et produits contenant de l'amiante
 Norme NF EN 15527 Caractérisation des déchets - Dosage des hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)

● **Implantation, photographie du site :**



● **Implantation en vue aérienne :**



Carottages d'enrobés (CA) : 

● **Affaire :**

N° Contrat : 2500680
 Etude : Etude Grette
 Lieu : BESANCON (25)
 Client : Grand Besançon

Date : 08/10/2020
 Agence : Besançon
 Opérateur : V. Faivre
 Laboratoire : Synlab



Synthèse des résultats de carottage d'enrobé

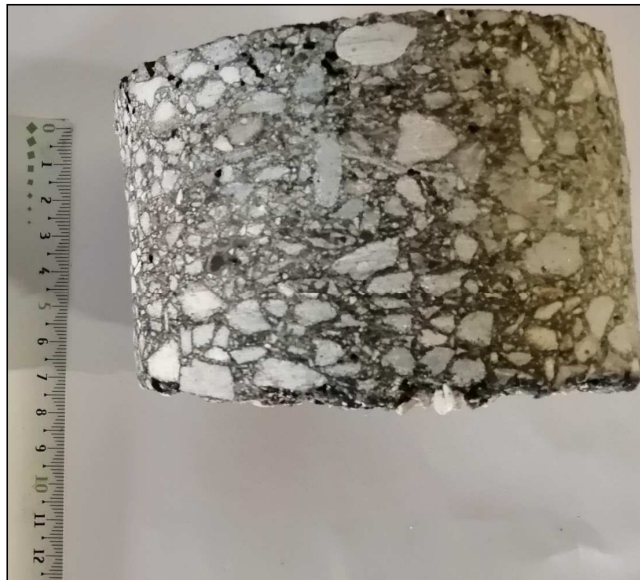
● **L'Echantillon:**

Nom de l'échantillon :	CA9
Numéros échantillon :	AC0242201
	AC0242202
Taille :	8 cm
Diamètre de la carotte :	10 cm
Coordonné GPS :	47°13'42.72"N - 6°0'26.05"E

● **Résultats de l'analyse :**

Couche:	Amiante	Somme des HAP > 50 mg/Kg MS
0 à 8 cm	NON	NON

● **Résultats de l'analyse :**



● **Normes :**

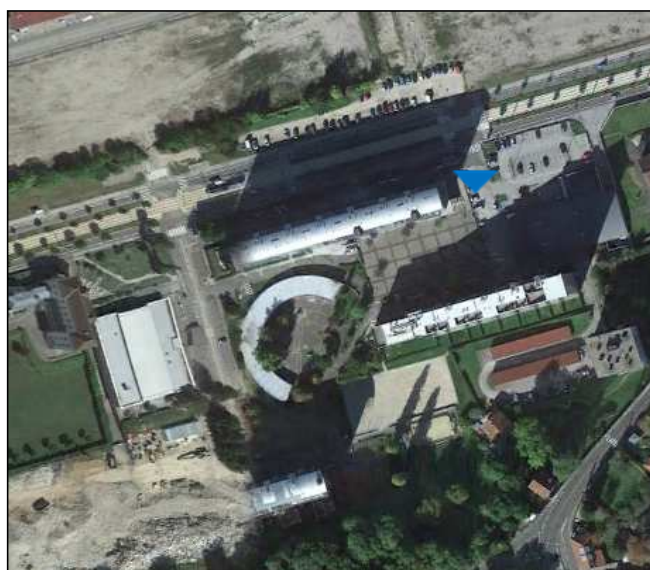
Normes utilisées

Norme NF X 46-020 de décembre 2008 : Repérage des matériaux et produits contenant de l'amiante
 Norme NF EN 15527 Caractérisation des déchets - Dosage des hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)

● **Implantation, photographie du site :**



● **Implantation en vue aérienne :**



Carottages d'enrobés (CA) :



Rapport d'analyse

ECR ENVIRONNEMENT Centre-Est (Agence Besançon)

Mathieu Guyot

3, rue du Bassin

25220 ROCHE-LEZ-BEAUPRE

Page 1 sur 13

Votre nom de Projet : GRETTE S
Votre référence de Projet : 2500682
Référence du rapport SYNLAB : 13335825, version: 1.

Rotterdam, 29-10-2020

Cher(e) Madame/ Monsieur,

Ce rapport contient les résultats des analyses effectuées pour votre projet 2500682.

Les analyses ont été réalisées en accord avec votre commande. Les résultats rapportés se réfèrent aux échantillons tels qu'ils ont été reçus à SYNLAB. Le rapport reprend les descriptions des échantillons, la date de prélèvement (si fournie), le nom de projet et les analyses que vous avez indiqués sur le bon de commande. SYNLAB n'est pas responsable des données fournies par le client.

Ce rapport est constitué de 13 pages dont chromatogrammes si prévus, références normatives, informations sur les échantillons. Dans le cas d'une version 2 ou plus élevée, toute version antérieure n'est pas valable. Toutes les pages font partie intégrante de ce rapport, et seule une reproduction de l'ensemble du rapport est autorisée.

En cas de questions et/ou remarques concernant ce rapport, nous vous prions de contacter notre Service Client.

Toutes les analyses sont réalisées par SYNLAB Analytics & Services B.V., Steenhouwerstraat 15, Rotterdam, Pays Bas. Les analyses sous-traitées ou celles réalisées par les laboratoires SYNLAB en France (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers, France) sont indiquées sur le rapport.

Veuillez recevoir, Madame/ Monsieur, l'expression de nos cordiales salutations.



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Projet GRETTTE S
Référence du projet 2500682
Réf. du rapport 13335825 - 1

Date de commande 19-10-2020
Date de début 22-10-2020
Rapport du 29-10-2020

Code	Matrice	Réf. échantillon
001	Matériaux de type enrobé	CA1
002	Matériaux de type enrobé	CA2
003	Matériaux de type enrobé	CA3
004	Matériaux de type enrobé	CA4
005	Matériaux de type enrobé	CA5

Analyse	Unité	Q	001	002	003	004	005
broyage	-		Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
matière sèche	% massique		98.2	98.3	98.1	96.7	97.0
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES							
acénaphthène	mg/kg MS	Q	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
acénaphthylène	mg/kg MS	Q	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
anthracène	mg/kg MS	Q	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
benzo(a)anthracène	mg/kg MS	Q	<0.5	0.68	<0.5	<0.5	<0.5
benzo(a)pyrène	mg/kg MS	Q	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	Q	<0.5	0.61	<0.5	<0.5	<0.5
benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	Q	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
chrysène	mg/kg MS	Q	<0.5	0.61	<0.5	<0.5	<0.5
dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	Q	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
phénanthrène	mg/kg MS	Q	<0.5	<0.5	<0.5	0.51	<0.5
fluoranthène	mg/kg MS	Q	<0.5	1.1	<0.5	<0.5	<0.5
fluorène	mg/kg MS	Q	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg MS	Q	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
naphtalène	mg/kg MS	Q	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
pyrène	mg/kg MS	Q	<0.5	1.0	<0.5	0.68	<0.5
benzo(ghi)pérylène	mg/kg MS	Q	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Somme des HAP (16) - EPA	mg/kg MS		<8.0	<8.0	<8.0	<8.0	<8.0
RECHERCHE QUALITATIVE D'AMIANTE (GENNEVILLIERS)							
résultats d'amiante	-	Q	voir annexe	voir annexe	voir annexe	voir annexe	voir annexe
amiante détecté		Q	non	non	non	non	non

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :



Projet GRETTTE S
Référence du projet 2500682
Réf. du rapport 13335825 - 1

Date de commande 19-10-2020
Date de début 22-10-2020
Rapport du 29-10-2020

Code	Matrice	Réf. échantillon				
006	Matériaux de type enrobé	CA6				
007	Matériaux de type enrobé	CA7				
008	Matériaux de type enrobé	CA8				
009	Matériaux de type enrobé	CA9				

Analyse	Unité	Q	006	007	008	009
broyage	-		Oui	Oui	Oui	Oui
matière sèche	% massique		98.5	98.6	98.9	86.8
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES						
acénaphène	mg/kg MS	Q	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
acénaphylène	mg/kg MS	Q	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
anthracène	mg/kg MS	Q	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
benzo(a)anthracène	mg/kg MS	Q	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
benzo(a)pyrène	mg/kg MS	Q	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	Q	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	Q	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
chrysène	mg/kg MS	Q	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	Q	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
phénanthrène	mg/kg MS	Q	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
fluoranthène	mg/kg MS	Q	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
fluorène	mg/kg MS	Q	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg MS	Q	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
naphtalène	mg/kg MS	Q	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
pyrène	mg/kg MS	Q	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
benzo(ghi)pérylène	mg/kg MS	Q	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Somme des HAP (16) - EPA	mg/kg MS		<8.0	<8.0	<8.0	<8.0
RECHERCHE QUALITATIVE D'AMIANTE (GENNEVILLIERS)						
résultats d'amiante	-	Q	voir annexe	voir annexe	voir annexe	voir annexe
amiante détecté		Q	non	non	non	non

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :



Projet GRETTES
Référence du projet 2500682
Réf. du rapport 13335825 - 1

Date de commande 19-10-2020
Date de début 22-10-2020
Rapport du 29-10-2020

Analyse	Matrice	Référence normative
matière sèche	Matériaux de type enrobé	Méthode interne, équivalent à NEN-EN 15934
acénaphthène	Matériaux de type enrobé	Conforme à NF EN 15527
acénaphthylène	Matériaux de type enrobé	Idem
anthracène	Matériaux de type enrobé	Idem
benzo(a)anthracène	Matériaux de type enrobé	Idem
benzo(a)pyrène	Matériaux de type enrobé	Idem
benzo(b)fluoranthène	Matériaux de type enrobé	Idem
benzo(k)fluoranthène	Matériaux de type enrobé	Idem
chrysène	Matériaux de type enrobé	Idem
dibenzo(ah)anthracène	Matériaux de type enrobé	Idem
phénanthrène	Matériaux de type enrobé	Idem
fluoranthène	Matériaux de type enrobé	Idem
fluorène	Matériaux de type enrobé	Idem
indéno(1,2,3-cd)pyrène	Matériaux de type enrobé	Idem
naphtalène	Matériaux de type enrobé	Idem
pyrène	Matériaux de type enrobé	Idem
benzo(ghi)pérylène	Matériaux de type enrobé	Idem
résultats d'amiante	Matériaux de type enrobé	HSG 248 appendice 2 (MOLP) ou pré-traitement selon méthode interne + NF X43-050 (META)
amiante détecté	Matériaux de type enrobé	Idem

Code	Code barres	Date de réception	Date prélèvement	Flaconnage
001	AC0242227	22-10-2020	12-10-2020	ALC296
001	AC0242226	22-10-2020	12-10-2020	ALC296
002	AC0242209	22-10-2020	12-10-2020	ALC296
002	AC0242207	22-10-2020	12-10-2020	ALC296
003	AC0242198	22-10-2020	12-10-2020	ALC296
003	AC0242197	22-10-2020	12-10-2020	ALC296
004	AC0242196	22-10-2020	12-10-2020	ALC296
004	AC0242195	22-10-2020	12-10-2020	ALC296
005	AC0242229	22-10-2020	12-10-2020	ALC296
005	AC0242228	22-10-2020	12-10-2020	ALC296
006	AC0242203	22-10-2020	12-10-2020	ALC296
006	AC0242204	22-10-2020	12-10-2020	ALC296
007	AC0242200	22-10-2020	12-10-2020	ALC296
007	AC0242199	22-10-2020	12-10-2020	ALC296
008	AC0242206	22-10-2020	12-10-2020	ALC296
008	AC0242205	22-10-2020	12-10-2020	ALC296
009	AC0242202	22-10-2020	12-10-2020	ALC296
009	AC0242201	22-10-2020	12-10-2020	ALC296

Paraphe :



Rapport pour la recherche et l'identification d'amiante dans les matériaux

Echantillon	13335825-001
Laboratoire	SYNLAB Analytics & Services B.V. Location 99-101 avenue Louis Roche F-92230 Gennevilliers
Client	ECR ENVIRONNEMENT Centre-Est (Agence Besançon)
Projet*	2500682 GRETT S
Référence de l'échantillon*	CA1
Date de début	22-10-2020
Nombre de préparations pour l'échantillon	1

Résultats de l'analyse

Numéro de préparation(s)	1
Description de la préparation(s) (Q)	matériau, dur, bitumineux, noir
Amiante détecté (Q)	non
Type(s) d'amiante (Q)	Pas d'amiante détecté
Technique d'analyse (Q)	META
Commentaires	

Amiante détecté pour l'échantillon (Q) non

Les résultats se réfèrent au matériau reçu

*Données fournies par le client. Elles n'engagent pas la responsabilité du laboratoire

- Si l'amiante n'est pas détecté au MOLP, la couche peut renfermer une teneur en amiante inférieure à la limite de détection garantie de 0,1% de fibre d'amiante optiquement observable. Au MOLP, pour être optiquement observable, une fibre doit avoir un diamètre supérieur à 0,2 microns.

- Si l'amiante n'est pas détecté au META, la couche peut renfermer une teneur en amiante inférieure à la limite de détection garantie de 0,1%.

Rapport pour la recherche et l'identification d'amiante dans les matériaux

Echantillon 13335825-002
Laboratoire SYNLAB Analytics & Services B.V.
Location
99-101 avenue Louis Roche
F-92230 Gennevilliers

Client ECR ENVIRONNEMENT Centre-Est (Agence Besançon)
Projet* 2500682
GRETTTE S

Référence de l'échantillon* CA2
Date de début 22-10-2020
Nombre de préparations pour l'échantillon 1

Résultats de l'analyse

Numéro de préparation(s)	1
Description de la préparation(s) (Q)	matériau, dur, bitumineux, noir
Amiante détecté (Q)	non
Type(s) d'amiante (Q)	Pas d'amiante détecté
Technique d'analyse (Q)	META
Commentaires	

Amiante détecté pour l'échantillon (Q) non

Les résultats se réfèrent au matériau reçu

*Données fournies par le client. Elles n'engagent pas la responsabilité du laboratoire

- Si l'amiante n'est pas détecté au MOLP, la couche peut renfermer une teneur en amiante inférieure à la limite de détection garantie de 0,1% de fibre d'amiante optiquement observable. Au MOLP, pour être optiquement observable, une fibre doit avoir un diamètre supérieur à 0,2 microns.

- Si l'amiante n'est pas détecté au META, la couche peut renfermer une teneur en amiante inférieure à la limite de détection garantie de 0,1%.

Rapport pour la recherche et l'identification d'amiante dans les matériaux

Echantillon 13335825-003
Laboratoire SYNLAB Analytics & Services B.V.
Location
99-101 avenue Louis Roche
F-92230 Gennevilliers

Client ECR ENVIRONNEMENT Centre-Est (Agence Besançon)
Projet* 2500682
GRETTTE S

Référence de l'échantillon* CA3
Date de début 22-10-2020
Nombre de préparations pour l'échantillon 1

Résultats de l'analyse

Numéro de préparation(s)	1
Description de la préparation(s) (Q)	matériau, dur, bitumineux, noir
Amiante détecté (Q)	non
Type(s) d'amiante (Q)	Pas d'amiante détecté
Technique d'analyse (Q)	META
Commentaires	

Amiante détecté pour l'échantillon (Q) non

Les résultats se réfèrent au matériau reçu

*Données fournies par le client. Elles n'engagent pas la responsabilité du laboratoire

- Si l'amiante n'est pas détecté au MOLP, la couche peut renfermer une teneur en amiante inférieure à la limite de détection garantie de 0,1% de fibre d'amiante optiquement observable. Au MOLP, pour être optiquement observable, une fibre doit avoir un diamètre supérieur à 0,2 microns.

- Si l'amiante n'est pas détecté au META, la couche peut renfermer une teneur en amiante inférieure à la limite de détection garantie de 0,1%.

Rapport pour la recherche et l'identification d'amiante dans les matériaux

Echantillon 13335825-004
Laboratoire SYNLAB Analytics & Services B.V.
Location
99-101 avenue Louis Roche
F-92230 Gennevilliers

Client ECR ENVIRONNEMENT Centre-Est (Agence Besançon)
Projet* 2500682
GRETT S

Référence de l'échantillon* CA4
Date de début 22-10-2020
Nombre de préparations pour l'échantillon 1

Résultats de l'analyse

Numéro de préparation(s)	1
Description de la préparation(s) (Q)	matériau, dur, bitumineux, noir
Amiante détecté (Q)	non
Type(s) d'amiante (Q)	Pas d'amiante détecté
Technique d'analyse (Q)	META
Commentaires	

Amiante détecté pour l'échantillon (Q) non

Les résultats se réfèrent au matériau reçu

*Données fournies par le client. Elles n'engagent pas la responsabilité du laboratoire

- Si l'amiante n'est pas détecté au MOLP, la couche peut renfermer une teneur en amiante inférieure à la limite de détection garantie de 0,1% de fibre d'amiante optiquement observable. Au MOLP, pour être optiquement observable, une fibre doit avoir un diamètre supérieur à 0,2 microns.

- Si l'amiante n'est pas détecté au META, la couche peut renfermer une teneur en amiante inférieure à la limite de détection garantie de 0,1%.

Rapport pour la recherche et l'identification d'amiante dans les matériaux

Echantillon 13335825-005
Laboratoire SYNLAB Analytics & Services B.V.
Location
99-101 avenue Louis Roche
F-92230 Gennevilliers

Client ECR ENVIRONNEMENT Centre-Est (Agence Besançon)
Projet* 2500682
GRETTTE S

Référence de l'échantillon* CA5
Date de début 22-10-2020
Nombre de préparations pour l'échantillon 1

Résultats de l'analyse

Numéro de préparation(s)	1
Description de la préparation(s) (Q)	matériau, dur, bitumineux, noir
Amiante détecté (Q)	non
Type(s) d'amiante (Q)	Pas d'amiante détecté
Technique d'analyse (Q)	META
Commentaires	

Amiante détecté pour l'échantillon (Q) non

Les résultats se réfèrent au matériau reçu

*Données fournies par le client. Elles n'engagent pas la responsabilité du laboratoire

- Si l'amiante n'est pas détecté au MOLP, la couche peut renfermer une teneur en amiante inférieure à la limite de détection garantie de 0,1% de fibre d'amiante optiquement observable. Au MOLP, pour être optiquement observable, une fibre doit avoir un diamètre supérieur à 0,2 microns.

- Si l'amiante n'est pas détecté au META, la couche peut renfermer une teneur en amiante inférieure à la limite de détection garantie de 0,1%.

Rapport pour la recherche et l'identification d'amiante dans les matériaux

Echantillon 13335825-006
Laboratoire SYNLAB Analytics & Services B.V.
Location
99-101 avenue Louis Roche
F-92230 Gennevilliers

Client ECR ENVIRONNEMENT Centre-Est (Agence Besançon)
Projet* 2500682
GRETTE S

Référence de l'échantillon* CA6
Date de début 22-10-2020
Nombre de préparations pour l'échantillon 1

Résultats de l'analyse

Numéro de préparation(s)	1
Description de la préparation(s) (Q)	matériau, dur, bitumineux, noir
Amiante détecté (Q)	non
Type(s) d'amiante (Q)	Pas d'amiante détecté
Technique d'analyse (Q)	META
Commentaires	

Amiante détecté pour l'échantillon (Q) non

Les résultats se réfèrent au matériau reçu

*Données fournies par le client. Elles n'engagent pas la responsabilité du laboratoire

- Si l'amiante n'est pas détecté au MOLP, la couche peut renfermer une teneur en amiante inférieure à la limite de détection garantie de 0,1% de fibre d'amiante optiquement observable. Au MOLP, pour être optiquement observable, une fibre doit avoir un diamètre supérieur à 0,2 microns.

- Si l'amiante n'est pas détecté au META, la couche peut renfermer une teneur en amiante inférieure à la limite de détection garantie de 0,1%.

Rapport pour la recherche et l'identification d'amiante dans les matériaux

Echantillon 13335825-007
Laboratoire SYNLAB Analytics & Services B.V.
Location
99-101 avenue Louis Roche
F-92230 Gennevilliers

Client ECR ENVIRONNEMENT Centre-Est (Agence Besançon)
Projet* 2500682
GRETTTE S

Référence de l'échantillon* CA7
Date de début 22-10-2020
Nombre de préparations pour l'échantillon 1

Résultats de l'analyse

Numéro de préparation(s)	1
Description de la préparation(s) (Q)	matériau, dur, bitumineux, noir
Amiante détecté (Q)	non
Type(s) d'amiante (Q)	Pas d'amiante détecté
Technique d'analyse (Q)	META
Commentaires	

Amiante détecté pour l'échantillon (Q) non

Les résultats se réfèrent au matériau reçu

*Données fournies par le client. Elles n'engagent pas la responsabilité du laboratoire

- Si l'amiante n'est pas détecté au MOLP, la couche peut renfermer une teneur en amiante inférieure à la limite de détection garantie de 0,1% de fibre d'amiante optiquement observable. Au MOLP, pour être optiquement observable, une fibre doit avoir un diamètre supérieur à 0,2 microns.

- Si l'amiante n'est pas détecté au META, la couche peut renfermer une teneur en amiante inférieure à la limite de détection garantie de 0,1%.

Rapport pour la recherche et l'identification d'amiante dans les matériaux

Echantillon 13335825-008
Laboratoire SYNLAB Analytics & Services B.V.
Location
99-101 avenue Louis Roche
F-92230 Gennevilliers

Client ECR ENVIRONNEMENT Centre-Est (Agence Besançon)
Projet* 2500682
GRETT S

Référence de l'échantillon* CA8
Date de début 22-10-2020
Nombre de préparations pour l'échantillon 1

Résultats de l'analyse

Numéro de préparation(s)	1
Description de la préparation(s) (Q)	matériau, dur, bitumineux, noir
Amiante détecté (Q)	non
Type(s) d'amiante (Q)	Pas d'amiante détecté
Technique d'analyse (Q)	META
Commentaires	

Amiante détecté pour l'échantillon (Q) non

Les résultats se réfèrent au matériau reçu

*Données fournies par le client. Elles n'engagent pas la responsabilité du laboratoire

- Si l'amiante n'est pas détecté au MOLP, la couche peut renfermer une teneur en amiante inférieure à la limite de détection garantie de 0,1% de fibre d'amiante optiquement observable. Au MOLP, pour être optiquement observable, une fibre doit avoir un diamètre supérieur à 0,2 microns.

- Si l'amiante n'est pas détecté au META, la couche peut renfermer une teneur en amiante inférieure à la limite de détection garantie de 0,1%.

Rapport pour la recherche et l'identification d'amiante dans les matériaux

Echantillon 13335825-009
Laboratoire SYNLAB Analytics & Services B.V.
Location
99-101 avenue Louis Roche
F-92230 Gennevilliers

Client ECR ENVIRONNEMENT Centre-Est (Agence Besançon)
Projet* 2500682
GRETTTE S

Référence de l'échantillon* CA9
Date de début 22-10-2020
Nombre de préparations pour l'échantillon 1

Résultats de l'analyse

Numéro de préparation(s)	1
Description de la préparation(s) (Q)	matériau, dur, bitumineux, noir
Amiante détecté (Q)	non
Type(s) d'amiante (Q)	Pas d'amiante détecté
Technique d'analyse (Q)	META
Commentaires	

Amiante détecté pour l'échantillon (Q) non

Les résultats se réfèrent au matériau reçu

*Données fournies par le client. Elles n'engagent pas la responsabilité du laboratoire

- Si l'amiante n'est pas détecté au MOLP, la couche peut renfermer une teneur en amiante inférieure à la limite de détection garantie de 0,1% de fibre d'amiante optiquement observable. Au MOLP, pour être optiquement observable, une fibre doit avoir un diamètre supérieur à 0,2 microns.

- Si l'amiante n'est pas détecté au META, la couche peut renfermer une teneur en amiante inférieure à la limite de détection garantie de 0,1%.