

# ETUDE DE SOL DIAGNOSTIC GEOTECHNIQUE G5

Recherche de cavités souterraines

BOOS (76)



*Dossier n°7601117 - Rapport Indice 0  
Mai 2020*

**ZETA SAS**  
67, rue Charles Lindbergh  
76520 BOOS

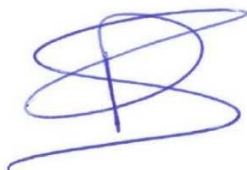

## CLIENT

<b>NOM</b>	ZETA SAS
<b>ADRESSE</b>	67, rue Charles Lindbergh 76520 BOOS
<b>INTERLOCUTEUR</b>	Mme ROUSSEL

## ECR ENVIRONNEMENT

<b>CHARGÉE D'AFFAIRES GÉOLOGIE GÉOTECHNIQUE</b>	PASCOAL Sylvia
<b>CHARGE D'AFFAIRES GÉOLOGIE GÉOTECHNIQUE</b>	HERMAN Frédéric

DATE	INDICE	OBSERVATION / MODIFICATION	REDACTEUR	VERIFICATEUR
03/06/2020	0	Rapport de diagnostic géotechnique G5	S. PASCOAL	F. HERMAN

Rédacteur	Contrôle interne
 Sylvia PASCOAL Chargée d'affaires Géologie-Géotechnique	 Frédéric HERMAN Chargé d'affaires Géologie-Géotechnique



## SOMMAIRE

<b>1. CONTEXTE DE LA RECONNAISSANCE .....</b>	<b>4</b>
<b>2. CONTEXTE DU PROJET .....</b>	<b>7</b>
2.1.1. Géologie du site .....	7
2.1.2. Hydrogéologie .....	8
2.1.3. Sensibilité au retrait / gonflement .....	8
<b>3. MISSION / PROGRAMME DE RECONNAISSANCE .....</b>	<b>9</b>
3.1. MISSION .....	9
3.2. OBJECTIFS .....	9
3.3. PROGRAMME DE RECONNAISSANCE .....	9
<b>4. ANALYSE ET SYNTHESE DES INVESTIGATIONS .....</b>	<b>14</b>
4.1. RESULTATS DES SONDAGES .....	14
4.1.1. Etalonnage .....	14
4.1.2. Lithologie .....	14
4.2. PRESENCE D'ANOMALIES .....	16
4.3. RESULTATS DES INVESTIGATIONS DU DECAPAGE .....	31
<b>5. DIAGNOSTIC .....</b>	<b>40</b>
5.1.1. Analyses des investigations, commentaires, points marquants .....	40
5.1.2. Résultats de l'inspection vidéoscopique .....	41
5.1.3. Evaluation de l'aléa vis-à-vis de la présence de vides d'origine anthropique ou naturelle .....	44
<b>6. OBSERVATIONS .....</b>	<b>44</b>
<b>7. CONDITIONS PARTICULIERES .....</b>	<b>45</b>

## ANNEXES

- Annexe 1 : Extrait de la norme NF P 94-500 de novembre 2013 (2 pages)
- Annexe 2 : Plan d'implantation des sondages (1 page)
- Annexe 3 : Résultats des investigations in-situ (154 pages)
- Annexe 4 : Rapport INTROVISION (6 pages)
- Annexe 5 : Périmètre de sécurité préconisé (1 page)



## 1. CONTEXTE DE LA RECONNAISSANCE

Dans le cadre de la mise en place du PLUi et de la mise à jour de l'inventaire des risques de cavités souterraines engagées par la Métropole Rouen Normandie sur la commune de BOOS, le bureau d'étude INGETEC a été missionné par cette dernière.

Lors de la recherche en archives, il a été trouvé des documents de déclarations de type cailloutière et marnière, qui au vu de leurs implantations ont un impact sur la zone d'activités située en périphérie de l'aéroport et notamment rue Charles Lindbergh.

Les sociétés ZETA SAS, CAP TERRAIN, SCI NORMANSEINE et la copropriété Aéroport Santé se sont regroupées dans le but de réaliser la levée partielle du périmètre de sécurité de l'indice de cavité afin que chacun puisse poursuivre la réalisation des projets respectifs.

Les parcelles maintenant impactées par le périmètre de sécurité de l'indice issu des nouvelles informations trouvées dans les archives correspondent à l'indice référencé 177.

Cet indice provient des documents suivants (concernant la parcelle napoléonienne A 150 appartenant à l'époque à M. LEFORT) :

- Bail d'entretien pour la RD n°8 – 1876 à 1880, confié à l'entreprise LEROY Joseph de CORNY (27) pour l'extraction de la marne.
- 1<sup>er</sup> Bail d'entretien pour la RN n°14 – 1876 à 1880, confié à l'entreprise BOULVRAIS Adolphe d'HARFLEUR (76) pour l'extraction de la marne.
- 2<sup>ème</sup> Bail d'entretien pour la RN n°14 – 1881 à 1885, confié à l'entreprise CONDRAY Alfred d'HARFLEUR (76) pour l'extraction de la marne.

En l'absence de plan de localisation des extractions dans les archives, un indice concernant l'ensemble de la parcelle napoléonienne A 150 majorée d'une bande de 60 m de périmètre de sécurité a été mis en place.

Concernant CAP TERRAIN, l'indice impacte le projet de vente de deux parcelles cadastrales référencées 0043 et 0045 de la section AM situées sur la commune de BOOS (76).

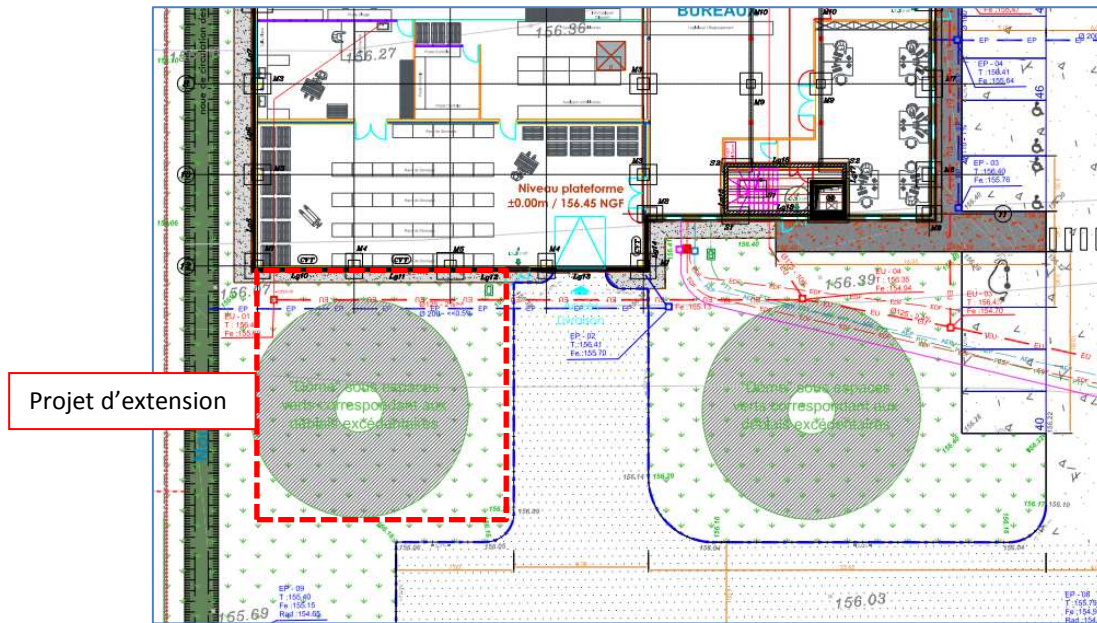
Pour ZETA SAS, il s'agit de lever le périmètre de sécurité impactant le bâtiment ainsi qu'un futur projet d'extension des locaux sur un espace vert.

C'est également le cas pour SCI NORMANSEINE qui souhaite, dans un futur proche, réaliser une extension en arrière du bâtiment et également lever le risque sous le bâtiment.

La copropriété Aéroport Santé souhaite lever le risque sous son bâtiment et lever le périmètre.

On ne traitera dans cette étude que le projet de la société ZETA SAS. On constate que les parcelles n°0039 et 0042 de la section AM sont impactées par le périmètre et l'emprise de l'indice n°177.

La société ZETA SAS prévoit la réalisation d'une extension d'une emprise d'environ 15 x 15 m.












Extrait du plan de masse du projet avec projection de l'extension envisagée



Extrait du plan de recensement d'indices de cavités souterraines avec implantation des parcelles

Documents fournis pour cette étude :

-  PLAN IMPLANTATIONS BATIMENTS allée Lindbergh au 15 janv 2019
-  PLAN IMPLANTATIONS BATIMENTS allée Lindbergh au 15 janv 2019
-  Plans des sondages Hyp1 et hyp2
-  ICS 177 - Périmètre de sécurité résiduel échelle 2000ème
-  CAP TERRAIN - Plan DOE VRD - ind 0
-  P\_DOSSIER PLAN\_PLAN EXECUTION-RECOLEMENT 2017\_2 - PLANS DE RECOLEMENTS\_BOOS - SMART CUBE\_BOOS-SMARTCUBE-PlanExe Présentation1 (1)
-  Boos - Equatec - RECOLEMENT VIAFRANCE
-  CAP TERRAIN - Plan EXE VRD - ind 2
-  P\_DOSSIER PLAN\_PLAN EXECUTION-RECOLEMENT 2017\_1 - PLANS D'EXECUTIONS\_BOOS-SMART CUBE\_BOOS-SMARTCUBE-PlanExe Présentation1 (1)

## 2. CONTEXTE DU PROJET

### 2.1.1. Géologie du site

D'après la carte géologique du secteur au 1/50000<sup>ème</sup> (**Rouen Est**), les horizons présents au droit de la zone d'étude sont les suivants :

- Des limons des plateaux,
- De l'argile à silex,
- Le substratum crayeux d'âge Crétacé (Campanien inférieur, Craie blanche à silex).



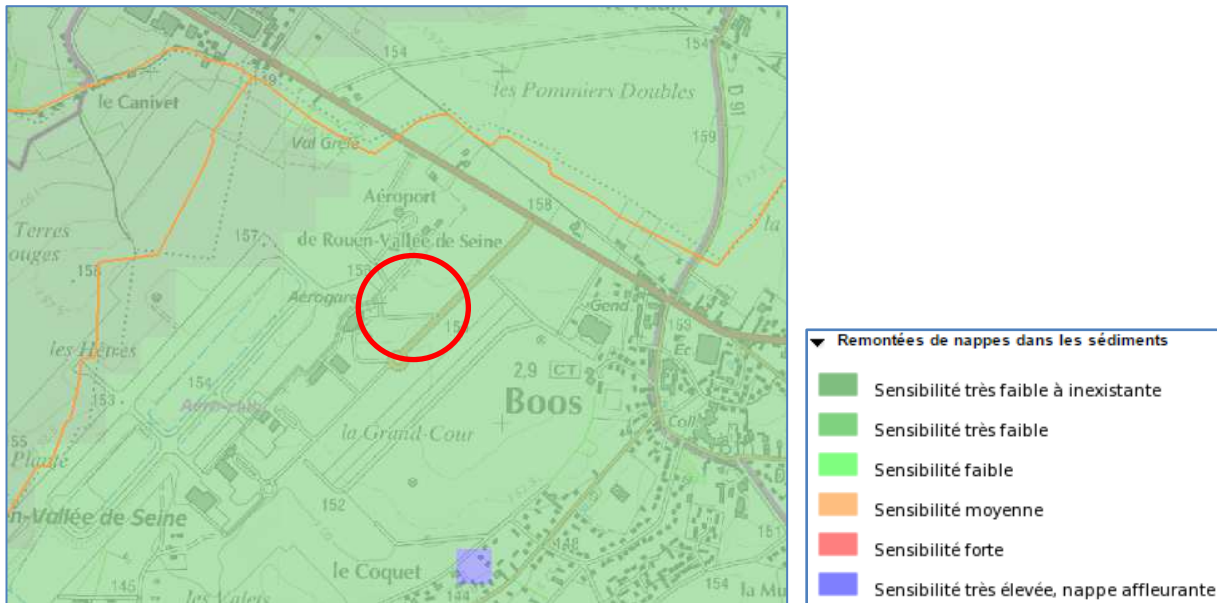
*Extrait de la carte géologique de Rouen Est au 1/50000<sup>ème</sup>, source BRGM*

L'étude de la carte géologique ne montre pas la présence d'indice d'exploitation d'une carrière à ciel ouvert y compris dans la toponymie du site et alentours laissant présager la présence d'une ancienne exploitation.



### 2.1.2. Hydrogéologie

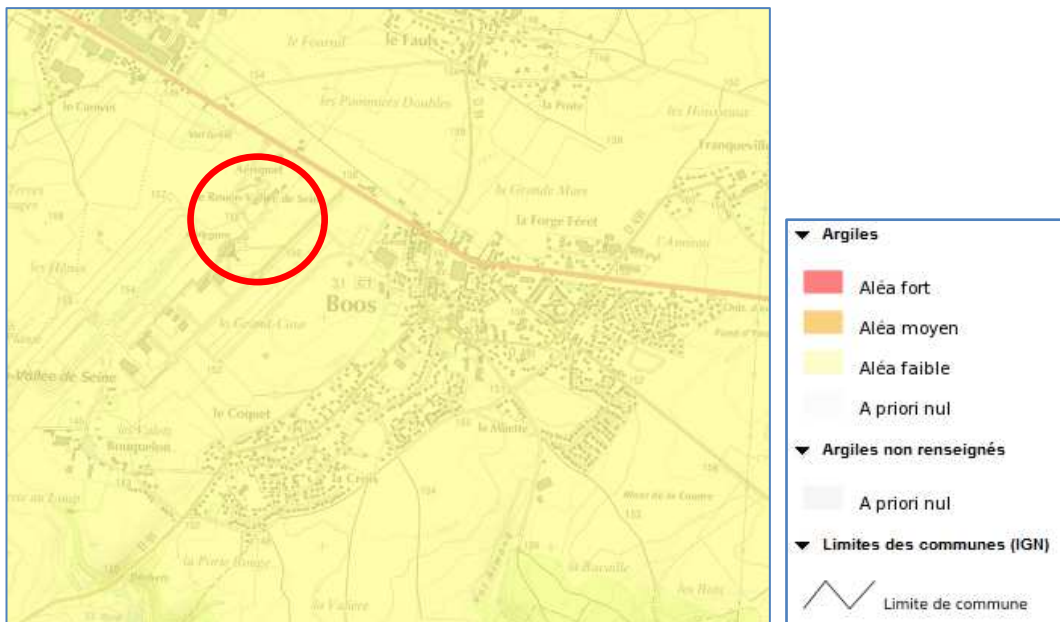
Le risque de remontées de nappe est identifié sur la carte des risques établie par le BRGM. Le terrain se situe dans une zone où la sensibilité est très faible.



Carte du risque de remontées de nappes – Extrait du site <http://www.inondationsnappes.fr>

### 2.1.3. Sensibilité au retrait / gonflement

D'après la carte d'aléa retrait-gonflement des argiles établie par le BRGM (mise à jour du 01/01/2020), les terrains étudiés sont situés dans une zone d'aléa faible vis à vis du risque de retrait-gonflement des argiles.



Carte d'aléa retrait-gonflement des argiles – Extrait du site <http://www.georisques.gouv.fr>

### 3. MISSION / PROGRAMME DE RECONNAISSANCE

#### 3.1. Mission

Selon la norme portant sur les missions d'ingénierie géotechniques – Classification et spécifications (NF P 94-500 de novembre 2013) – et conformément à notre devis du 31 janvier 2020, le présent rapport intervient dans le cadre d'une mission de diagnostic géotechnique G5.

#### 3.2. Objectifs

Conformément à notre devis, ce rapport a pour objet :

- Recherche de cavité souterraine d'origine anthropique au droit de sondages destructifs implantés en écran sur les parcelles de l'indice de cavité souterraine 177 et par décapage ponctuel,
- Evaluation de l'aléa de présence de vides d'origine anthropique (type marnière, galerie large) provenant de l'indice 177 et se dirigeant vers les parcelles étudiées, au droit des sondages et au moment de la reconnaissance,
- Orientations sur les solutions de confortement à envisager si nécessaire.

#### 3.3. Programme de reconnaissance

Le programme d'intervention, mené dans le cadre de cette opération, est le suivant :

- **154 sondages de reconnaissance géologique** notés SD1 à SD148 descendus de 15 m minimum dans le substratum crayeux, c'est-à-dire à des profondeurs variant de 34,97 à 37,4 m/TN.  
Ces sondages ont été réalisés au tricône Ø114 mm avec enregistrement des paramètres de forage (vitesse d'avancement, pression sur l'outil, pression d'injection, pression de rotation). Une faible pression sur outil a été maintenue de manière constante sur toute hauteur jusqu'à la fin des sondages.
- Réalisation et suivi d'un **décapage** par un ingénieur géotechnicien au droit des parcelles 0043, 0045 et 0039 de la section AM.

Suite aux vides détectés au droit des sondages SD14 à SD16, quatre sondages complémentaires ont été réalisés après accord de ZETA SAS. Les sondages sont réalisés en écran et espacés de 3,0 m selon les préconisations de la DDTM76 dans le cas d'une parcelle napoléonienne. L'implantation a été adaptée à la présence de réseaux et des existants (noues, barrières, ...). Ceux implantés sous les bâtiments existants ont été réalisés de manière inclinée.

Le rideau permet donc ainsi d'intercepter la présence de vides ou de terrains décomprimés provenant de l'indice 177 et se dirigeant vers les parcelles.

Les sondages ont été réalisés par des foreuses de type COMACCHIO GEO 305 et ECOFORE CE 403, montées sur chenilles en caoutchouc. Ils ont été réalisés du 24 février au 10 avril 2020.



Nature du sondage	Localisation parcellaire	Nom	Profondeur (m/TN)
<p><b>Sondages de reconnaissance géologique</b> réalisés au tricône Ø114 mm avec enregistrement des paramètres de forage.</p>	<p><b>Parcelle périphérique à ZETA SAS</b> (Chambre de commerce – aéroport)</p>	SD1	35,5
		SD2	35,4
		SD3	35,4
		SD4	35,4
		SD5	35,4
		SD6	35,6
		SD7	35,6
	<p><b>ZETA SAS</b> (Auditech)</p>	SD8	35,5
		SD9	35,6
		SD10	35,4
		SD11	35,5
		SD12	35,4
		SD13	35,5
		SD14	35,5
		SD15	35,1
		SD16	35,5
		SD16A	35,4
		SD16B	35,5
		SD16C	35,3
		SD16D	35,4
		SD17	35,4
		SD18	35,0
		SD19	35,4
		SD20	35,5
		SD21	35,4
		SD22	35,3
		SD23	35,3
		SD24	35,5
		SD25	35,5
		SD26	35,4
		SD27	35,6
		SD28	35,3
		SD29	35,5
		SD30	35,7
		SD31	35,7
		SD32	35,4
		SD33	35,6
		SD34	35,3
		SD35	35,5
		SD36	35,3
		SD37	35,5
SD38	35,5		
SD39	35,5		
SD40	35,2		
SD401	36,8		



Nature du sondage	Localisation parcellaire	Nom	Profondeur (m/TN)
Sondages de reconnaissance géologique réalisés au tricône Ø114 mm avec enregistrement des paramètres de forage.	CAP TERRAIN (AM 0043)	SD402	35,0
		SD41	35,0
		SD42	35,1
		SD43	35,0
		SD44	35,5
		SD45	37,4
		SD46	35,0
		SD47	35,0
		SD48	35,3
		SD49	35,0
		SD50	35,1
		SD51	35,0
		SD52	35,0
		SD53	35,0
SD54	35,1		
Sondages de reconnaissance géologique réalisés au tricône Ø114 mm avec enregistrement des paramètres de forage.	Copropriété Aéropôle santé	SD77	36,2
		SD78	35,6
		SD79	35,5
		SD80	35,5
		SD81	35,4
		SD82	35,0
		SD83	35,6
		SD84	35,5
		SD85	35,5
		SD86	35,5
		SD87	35,6
		SD88	35,9
		SD89	35,6
		SD90	36,0
		SD91	35,5
		SD92	35,9
		SD93	35,8
		SD94	35,8
		SD95	35,7
		SD96	35,4
SD97	35,5		
SD98	35,0		
SD99	35,5		
SD100	35,9		
SD101	36,0		
SD102	35,6		
SD103	35,7		
SD148	35,5		



Nature du sondage	Localisation parcellaire	Nom	Profondeur (m/TN)
<p><b>Sondages de reconnaissance géologique</b> réalisés au tricône Ø114 mm avec enregistrement des paramètres de forage.</p>	<p><b>CAP TERRAIN</b> (AM 0045)</p>	SD104	35,3
		SD105	35,5
		SD106	35,4
		SD107	35,7
		SD108	35,4
		SD109	35,5
		SD110	35,6
		SD111	35,4
		SD112	35,1
		SD113	35,3
		SD114	35,5
		SD115	35,8
		SD116	35,6
		SD117	35,7
		SD118	35,6
		SD119	36,1
		SD120	35,9
		SD121	35,2
		SD122	36,1
		SD123	35,7
		SD124	35,5
		SD125	35,1
		SD126	35,0
		SD127	35,7
		SD128	35,7
		SD129	35,7
		SD130	35,7
		SD131	35,9
		SD132	35,9
		SD133	35,7
		SD134	36,0
		SD135	36,4
		SD136	36,0
		SD137	35,8
SD138	36,0		
SD139	35,9		
SD140	35,0		
SD141	35,8		
SD142	35,8		
SD143	35,8		
SD144	35,8		
SD145	35,9		
SD146	35,8		
SD147	35,8		

Nature du sondage	Localisation parcellaire	Nom	Profondeur (m/TN)
<p><b>Sondages de reconnaissance géologique</b> réalisés au tricône Ø114 mm avec enregistrement des paramètres de forage.</p>	<p><b>SCI NORMANSEINE</b></p>	SD55	35,0
		SD56	35,0
		SD57	35,1
		SD58	35,0
		SD59	35,1
		SD60	35,1
		SD61	35,1
		SD62	35,0
		SD63	35,1
		SD64	35,4
		SD65	35,3
		SD66	35,7
		SD67	35,3
		SD68	35,6
		SD69	35,6
		SD70	35,6
		SD71	35,3
		SD72	35,5
		SD73	35,5
		SD74	35,5
SD75	35,5		
SD76	35,2		



## 4. ANALYSE ET SYNTHÈSE DES INVESTIGATIONS

### 4.1. Résultats des sondages

Les coupes des sondages et les étalonnages réalisés sont joints en annexe. Les profondeurs citées dans le présent rapport ont été mesurées par rapport au terrain naturel tel qu'il était au moment de notre intervention (24 février au 10 avril 2020).

#### 4.1.1. Etalonnage

Comme indiqué précédemment, les sondages ont été réalisés au tricône Ø114 mm avec une pression maintenue faible et constante sur outil (identique à celle appliquée pendant les forages).

Des étalonnages à vides effectués au droit de chacun des sondages montrent des vitesses d'avancements maximales moyennes de 1400 m/h pour la machine de forage ECOFORE CE 403 et de 500 m/h pour la COMACCHIO GEO 305.

#### 4.1.2. Lithologie

Dans les sondages, nous avons mis en évidence, sous des formations superficielles d'enrobé et de terre végétale, la succession lithologique suivante :

- **Formation 1 : Limon marron à marron clair** présent jusqu'à 5,0 à 8,5 m/TN.

Vitesse d'avancement :  $200 < VA < 1200$  m/h

Commentaires : On observe des vitesses hétérogènes pouvant être faibles à plus importantes.

- **Formation 2 : Argile marron, rouge à silex**, identifiée jusqu'à 10,8 à 23,9 m de profondeur/TN.

Vitesse d'avancement :  $80 < VA < 700$  m/h.

Commentaires : On observe globalement des vitesses relativement faibles au sein de cet horizon.

- **Formation 3 : Craie blanche à silex**, rencontrée jusqu'à la fin des sondages à 35,0 à 37,4 m de profondeur/TN.

#### Pour l'ECOFORE 403 :

Vitesse d'avancement dans les passages décomprimés à vides :  $1000 < VA < 1400$  m/h

Vitesse d'avancement dans les passages altérés à décomprimés :  $700 < VA < 1000$  m/h

Vitesse d'avancement dans les passages faiblement altérés à altérés :  $350 < VA < 700$  m/h

Vitesse d'avancement dans les passages sains :  $100 < VA < 350$  m/h

Pour la COMACCHIO GEO 305 :

Vitesse d'avancement dans les passages décomprimés à vides :	$375 < VA < 500$ m/h
Vitesse d'avancement dans les passages altérés à décomprimés :	$250 < VA < 375$ m/h
Vitesse d'avancement dans les passages faiblement altérés à altérés :	$125 < VA < 250$ m/h
Vitesse d'avancement dans les passages sains :	$40 < VA < 125$ m/h

Commentaires : Les vitesses d'avancement enregistrées au sein de cette formation sont globalement faibles à moyennes caractérisant une craie plus ou moins altérée avec des passages altérés à décomprimés au sein de cette formation.

Localement en SD14, SD15 et SD16, des vides francs ont été observés.



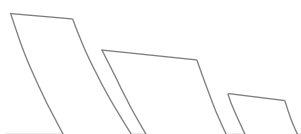
## 4.2. Présence d'anomalies

Le tableau ci-après indique les anomalies correspondant à des passages « **décomprimés à vides** » rencontrés au sein du substratum crayeux :

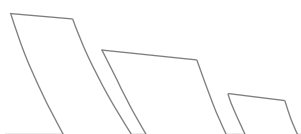
Nom	Profondeur du toit de la craie m/TN	Appréciation de la décompression au sein de la craie à silex (Formation 3)
SD1	19,0	- Vitesses d'avancement globalement faibles à moyennes mettant en évidence une craie faiblement altérée à altérée, - On observe deux passages altérés d'épaisseur métrique entre 20,0 et 22,0 m de profondeur en tête du substratum crayeux.
SD2	18,2	- Vitesses d'avancement faibles à moyennes mettant en évidence une craie faiblement altérée.
SD3	18,0	- Vitesses d'avancement faibles mettant en évidence une craie faiblement altérée.
SD4	19,0	- Vitesses d'avancement globalement faibles à moyennes mettant en évidence une craie faiblement altérée à altérée, - On observe un passage altéré d'épaisseur pluri-métrique entre 24,5 et 30,5 m de profondeur.
SD5	19,5	- Vitesses d'avancement globalement faibles à moyennes mettant en évidence une craie faiblement altérée à altérée, - On observe un passage altéré d'épaisseur pluri-métrique entre 21,5 et 26,0 m de profondeur.
SD6	18,7	- On constate en tête une craie saine à faiblement altérée jusqu'à 27,5 m de profondeur, - Les vitesses deviennent par la suite plus rapides mettant en évidence une craie altérée à décomprimée jusqu'à la fin du sondage à 35,6 m/TN.
SD7	18,0	- On observe en tête une craie saine à faiblement altérée jusqu'à 23,5 m de profondeur, - Les vitesses deviennent par la suite plus rapides jusqu'à la fin du sondage à 35,6 m/TN mettant ainsi en évidence une craie altérée à localement très altérée, décomprimée.
SD8	19,5	- On observe en tête une craie saine en tête jusqu'à environ 21,5 m de profondeur, puis les vitesses d'avancement deviennent plus rapides jusqu'à 28,0 m/TN mettant en évidence un passage pluri-métrique très altéré.
SD9	19,5	- Comme en SD8, on observe en tête une craie saine jusqu'à environ 24,0 m de profondeur, puis les vitesses d'avancement deviennent plus rapides jusqu'à la fin du sondage à 35,6 m/TN mettant en évidence un passage pluri-métrique altéré à très altéré.
SD10	19,2	- Vitesses d'avancement globalement moyennes mettant en évidence une craie altérée à très altérée.



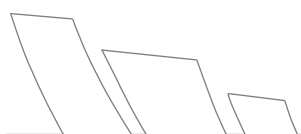
Nom	Profondeur du toit de la craie m/TN	Appréciation de la décompression au sein de la craie à silex (Formation 3)
SD10	19,2	- Vitesses d'avancement globalement moyennes mettant en évidence une craie altérée à très altérée.
SD11	19,0	- On observe une craie très altérée à décomprimée en tête de 19,0 à 27,0 m/TN avec la présence d'un passage « <b>décomprimé à vide</b> » entre 20,5 et 24,0 m/TN, - Les vitesses deviennent par la suite nettement moins rapides mettant en évidence une craie saine jusqu'à la fin du sondage à 35,5 m/TN.
SD12	19,0	- On observe une craie très altérée à décomprimée en tête de 19,0 à 27,0 m/TN avec la présence d'un passage « <b>décomprimé à vide</b> » entre 22,5 et 25,0 m/TN, - Les vitesses deviennent par la suite nettement moins rapides mettant en évidence une craie saine jusqu'à la fin du sondage à 35,4 m/TN.
SD13	17,8	- Les vitesses d'avancement sont globalement moyennes à rapides en tête mettant en évidence une craie altérée à très altérée, - On observe ensuite un passage « <b>décomprimé à vide</b> » sur environ 2 m d'épaisseur entre 24,4 et 26,4 m de profondeur, - Les vitesses deviennent par la suite nettement moins rapides mettant en évidence une craie saine jusqu'à la fin du sondage à 35,5 m/TN.
SD14	18,0	- Comme en SD13, les vitesses d'avancement sont globalement moyennes à rapide en tête mettant en évidence une craie altérée à très altérée,
SD15	19,5	- On observe ensuite un « <b>vide franc</b> » sur environ 3 m de hauteur entre 22,8/23,7 et 26,0/26,7 m de profondeur,
SD16	16,6	- Les vitesses deviennent par la suite nettement moins rapides mettant en évidence une craie saine jusqu'à la fin des sondages à 35,5 m/TN.
SD16A	18,5	- On observe une craie très altérée à décomprimée en tête de 18,5 à 27,0 m/TN, - Les vitesses deviennent par la suite nettement moins rapides mettant en évidence une craie saine jusqu'à la fin du sondage à 35,4 m/TN.
SD16B	16,4	- Les vitesses d'avancement sont globalement moyennes à rapide en tête mettant en évidence une craie altérée à très altérée, - On observe ensuite un « <b>vide franc</b> » sur environ 3 m de hauteur entre 23,5 et 26,3 m de profondeur, - Les vitesses deviennent par la suite nettement moins rapides mettant en évidence une craie saine jusqu'à la fin du sondage à 35,5 m/TN.
SD16C	17,5	- On observe une craie altérée à très altérée en tête de 17,5 à 27,0 m/TN, - Les vitesses deviennent par la suite nettement moins rapides mettant en évidence une craie saine jusqu'à la fin du sondage à 35,3 m/TN.



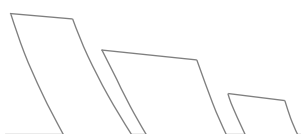
Nom	Profondeur du toit de la craie m/TN	Appréciation de la décompression au sein de la craie à silex (Formation 3)
SD16D	18,5	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Les vitesses d'avancement sont globalement moyennes en tête mettant en évidence une craie altérée à très altérée,</li> <li>- On observe ensuite un passage « <b>décomprimé à vide</b> » sur environ 2 m d'épaisseur entre 25,8 et 27,0 m de profondeur,</li> <li>- Les vitesses deviennent par la suite nettement moins rapides mettant en évidence une craie saine jusqu'à la fin du sondage à 35,4 m/TN.</li> </ul>
SD17	18,5	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Les vitesses d'avancement sont globalement moyennes à rapides en tête mettant en évidence une craie altérée à très altérée,</li> <li>- On observe ensuite un passage « <b>décomprimé à vide</b> » sur environ 1,5 m d'épaisseur entre 24,8 et 26,3 m de profondeur,</li> <li>- Les vitesses deviennent par la suite nettement moins rapides mettant en évidence une craie saine jusqu'à la fin du sondage à 35,4 m/TN.</li> </ul>
SD18	16,5	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vitesses d'avancement globalement moyennes à rapides mettant en évidence une craie très altérée à décomprimée jusqu'à la fin des sondages à 35,0 et 35,4 m/TN.</li> </ul>
SD19	18,5	
SD20	19,0	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vitesse d'avancement globalement faible à moyenne mettant en évidence une craie altérée en tête puis légèrement altérée jusqu'à la fin du sondage à 35,5 m/TN.</li> </ul>
SD21	19,0	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Les vitesses d'avancement sont globalement moyennes à ponctuellement rapides en tête mettant en évidence une craie altérée à très altérée jusqu'à 22,5 m/TN,</li> <li>- Les vitesses deviennent ensuite nettement moins rapides mettant en évidence une craie plus saine jusqu'à la fin du sondage à 35,4 m/TN.</li> </ul>
SD22	21,0	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vitesses d'avancement globalement faibles à moyennes mettant en évidence une craie saine à très légèrement altérée.</li> </ul>
SD23	18,6	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Les vitesses d'avancement sont globalement moyennes à rapides en tête mettant en évidence une craie altérée à très altérée jusqu'à 22,5 m/TN,</li> <li>- Les vitesses deviennent ensuite nettement moins rapides mettant en évidence une craie plus saine jusqu'à la fin du sondage à 35,3 m/TN.</li> </ul>
SD24	18,5	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Les vitesses d'avancement sont globalement moyennes à ponctuellement rapides en tête mettant en évidence une craie altérée à ponctuellement très altérée jusqu'à environ 26,5 m/TN,</li> <li>- Les vitesses deviennent ensuite nettement moins rapides mettant en évidence une craie plus saine jusqu'à la fin du sondage à 35,5 m/TN.</li> </ul>
SD25	19,0	<ul style="list-style-type: none"> <li>- De la même façon qu'en SD24, mais sur une moindre épaisseur, les vitesses d'avancement sont globalement rapides en tête, soit la présence d'une craie altérée à très altérée jusqu'à environ 21,0 m/TN,</li> <li>- Les vitesses deviennent ensuite nettement moins rapides mettant en évidence une craie moins altérée à plus saine jusqu'à la fin du sondage à 35,5 m/TN.</li> </ul>



Nom	Profondeur du toit de la craie m/TN	Appréciation de la décompression au sein de la craie à silex (Formation 3)
SD26	18,6	- Les vitesses d'avancement sont globalement moyennes à ponctuellement rapides en tête mettant en évidence une craie altérée à ponctuellement très altérée jusqu'à 22,0 m/TN, - Les vitesses deviennent ensuite nettement moins rapides mettant en évidence une craie plus saine jusqu'à la fin du sondage à 35,4 m/TN.
SD27	18,4	- Les vitesses d'avancement sont globalement moyennes en tête mettant en évidence une craie légèrement altérée à altérée jusqu'à 26,5 m/TN, - Les vitesses deviennent ensuite nettement moins rapides mettant en évidence une craie plus saine jusqu'à la fin du sondage à 35,6 m/TN.
SD28	18,7	- Vitesse d'avancement globalement faible à moyenne mettant en évidence une craie légèrement altérée à altérée jusqu'à la fin du sondage à 35,3 m/TN.
SD29	16,8	- Les vitesses d'avancement sont globalement moyennes à rapides en tête mettant en évidence une craie altérée à très altérée jusqu'à 21,0 m/TN, - Les vitesses deviennent ensuite nettement moins rapides mettant en évidence une craie plus saine jusqu'à la fin du sondage à 35,5 m/TN.
SD30	17,4	- Vitesses d'avancement globalement faibles à moyennes mettant en évidence une craie légèrement altérée à saine jusqu'à la fin du sondage à 35,7 m/TN.
SD31	19,2	- Vitesses d'avancement globalement faibles à moyennes, avec des pics de vitesse, mettant en évidence une craie légèrement altérée à altérée jusqu'à la fin du sondage à 35,7 m/TN.
SD32	16,2	- Les vitesses d'avancement sont globalement rapides en tête mettant en évidence une craie très altérée jusqu'à 18,6 m/TN, - Les vitesses deviennent ensuite nettement moins rapides mettant en évidence une craie plus saine jusqu'à la fin du sondage à 35,4 m/TN.
SD33	17,6	- Vitesses d'avancement globalement faibles à moyennes, avec des pics de vitesse entre 25,5 et 27,5 m/TN, mettant en évidence une craie légèrement altérée jusqu'à la fin du sondage à 35,6 m/TN.
SD34	17,0	- Vitesses d'avancement globalement moyennes mettant en évidence une craie légèrement altérée à altérée jusqu'à la fin des sondages à 35,3 et 35,4 m/TN.
SD35	19,8	
SD36	17,5	
SD37	17,4	- Les vitesses d'avancement sont globalement rapides et mettent en évidence une craie très altérée à localement décomprimée jusqu'à la fin du sondage à 35,5 m/TN.
SD38	19,8	- Les vitesses d'avancement sont globalement rapides en tête mettant en évidence une craie très altérée à décomprimée jusqu'à 27,5 m/TN, - Les vitesses deviennent ensuite nettement moins rapides mettant en évidence une craie plus saine jusqu'à la fin du sondage à 35,5 m/TN.



Nom	Profondeur du toit de la craie m/TN	Appréciation de la décompression au sein de la craie à silex (Formation 3)
SD39	18,0	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Les vitesses d'avancement sont globalement faibles à moyennes en tête mettant en évidence une craie saine à altérée,</li> <li>- On observe ensuite un passage crayeux très altéré entre 27,0 et 33,7 m de profondeur,</li> <li>- Les vitesses deviennent par la suite nettement moins rapides mettant en évidence une craie saine jusqu'à la fin du sondage à 35,5 m/TN.</li> </ul>
SD40	18,2	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Les vitesses d'avancement sont globalement faibles à moyennes en tête mettant en évidence une craie saine à faiblement altérée,</li> <li>- On observe ensuite un passage crayeux altéré entre 25,0 et 33,0 m de profondeur,</li> <li>- Les vitesses deviennent par la suite moins rapides mettant en évidence une craie saine jusqu'à la fin du sondage à 35,2 m/TN.</li> </ul>
SD401	19,0	- Vitesses d'avancement globalement moyennes à rapides mettant en évidence une craie légèrement altérée à altérée, localement décomprimée, jusqu'à la fin du sondage à 36,8 m/TN.
SD402	18,0	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vitesses d'avancement globalement faibles à moyennes mettant en évidence une craie saine jusqu'à la fin du sondage à 35,0 m/TN,</li> <li>- On observe entre 20,0 et 28,0 m/TN un passage présentant des vitesses plus rapides caractéristiques d'une craie plus altérée.</li> </ul>
SD41	17,7	- Vitesses d'avancement globalement moyennes à rapides en tête mettant en évidence une craie altérée jusqu'à la fin du sondage à 35,0 m/TN.
SD42	13,0	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vitesses d'avancement globalement faibles à moyennes mettant en évidence une craie saine jusqu'à la fin du sondage à 35,0 m/TN,</li> <li>- On observe entre 18,0 et 27,5 m/TN un passage présentant des vitesses plus rapides caractéristiques d'une craie plus altérée.</li> </ul>
SD43	15,2	- Vitesses d'avancement globalement moyennes à rapides en tête mettant en évidence une craie altérée jusqu'à la fin des sondages à 35,0 à 35,5 m/TN.
SD44	17,6	
SD45	23,9	- Vitesses d'avancement globalement faibles à moyennes mettant en évidence une craie saine à légèrement altérée jusqu'à la fin du sondage à 37,4 m/TN.
SD46	17,7	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vitesses d'avancement globalement faibles mettant en évidence une craie saine jusqu'à la fin du sondage à 35,0 m/TN,</li> <li>- On observe en tête de 17,7 à 26,0 m/TN des vitesses plus rapides caractéristique d'une craie plus altérée.</li> </ul>
SD47	13,7	- Vitesses d'avancement globalement faibles à moyennes mettant en évidence une craie saine à légèrement altérée jusqu'à la fin du sondage à 35,0 m/TN.
SD48	15,6	
SD49	14,5	



Nom	Profondeur du toit de la craie m/TN	Appréciation de la décompression au sein de la craie à silex (Formation 3)
SD50	19,2	- Vitesses d'avancement globalement moyennes à rapides mettant en évidence une craie altérée jusqu'à la fin du sondage à 35,0 m/TN.
SD51	11,9	- Vitesses d'avancement globalement faibles à moyennes mettant en évidence une craie saine à légèrement altérée jusqu'à la fin du sondage à 35,0 m/TN.
SD52	11,5	- Vitesses d'avancement globalement moyennes à rapides entre 15,0 et 20,0 m/TN mettant en évidence une craie altérée jusqu'à la fin du sondage à 35,0 m/TN.
SD53	11,7	- Vitesses d'avancement globalement faibles mettant en évidence une craie saine jusqu'à la fin du sondage à 35,0 m/TN, - On observe de 15,0 à 26,0 m/TN des vitesses plus rapides caractéristique d'une craie plus altérée.
SD54	14,5	- Vitesses d'avancement globalement faibles à moyennes mettant en évidence une craie saine jusqu'à la fin du sondage à 35,0 m/TN.
SD55	12,0	
SD56	12,5	
SD57	16,2	- On observe en tête jusqu'à 25,5 m/TN des vitesses moyennes à rapides caractéristique d'une craie plus ou moins altérée, - Les vitesses d'avancement sont ensuite globalement plus faibles mettant en évidence une craie saine jusqu'à la fin du sondage à 35,1 m/TN.
SD58	11,5	- Vitesses d'avancement globalement moyennes à faibles mettant en évidence une craie altérée à saine jusqu'à la fin du sondage à 35,0 m/TN.
SD59	15,9	
SD60	14,0	- On observe en tête jusqu'à 25,5 m/TN des vitesses moyennes à rapides caractéristiques d'une craie altérée, - Les vitesses d'avancement sont ensuite globalement plus faibles mettant en évidence une craie saine jusqu'à la fin du sondage à 35,0 m/TN.
SD61	18,0	- Vitesses d'avancement globalement moyennes à faibles mettant en évidence une craie altérée à saine jusqu'à la fin du sondage à 35,0 m/TN.
SD62	16,5	- On observe en tête jusqu'à 26,5 m/TN des vitesses moyennes à rapides caractéristiques d'une craie altérée, - Les vitesses d'avancement sont ensuite globalement plus faibles mettant en évidence une craie saine jusqu'à la fin du sondage à 35,0 m/TN.
SD63	17,0	- Vitesses d'avancement globalement moyennes mettant en évidence une craie altérée jusqu'à la fin du sondage à 35,1 m/TN.
SD64	17,7	- Vitesses d'avancement globalement moyennes à faibles mettant en évidence une craie altérée à saine jusqu'à la fin du sondage à 35,4 m/TN, - On observe deux passages où les vitesses sont plus rapides mettant en évidence une craie très altérée à décomprimée.



Nom	Profondeur du toit de la craie m/TN	Appréciation de la décompression au sein de la craie à silex (Formation 3)
SD65	18,3	- Vitesses d'avancement globalement moyennes à rapides mettant en évidence une craie altérée à très altérée jusqu'à la fin du sondage à 35,3 m/TN.
SD66	18,3	- On observe en tête jusqu'à 20,0 m/TN des vitesses moyennes à rapides caractéristiques d'une craie altérée à très altérée, - Les vitesses d'avancement sont ensuite globalement plus faibles mettant en évidence une craie altérée jusqu'à la fin du sondage à 35,7 m/TN.
SD67	18,2	- On observe en tête jusqu'à 25,5 m/TN des vitesses moyennes à rapides caractéristiques d'une craie altérée à très altérée, avec des pics de vitesse au droit de petits passés décomprimés en tête, - Les vitesses d'avancement sont ensuite globalement plus faibles mettant en évidence une craie altérée jusqu'à la fin du sondage à 35,3 m/TN.
SD68	18,5	- On observe en tête jusqu'à 20,0 m/TN des vitesses moyennes à rapides caractéristiques d'une craie altérée à très altérée, voire décomprimée, - Les vitesses d'avancement sont ensuite globalement moyennes à plus faibles mettant en évidence une craie altérée jusqu'à la fin du sondage à 35,6 m/TN.
SD69	17,5	- On observe en tête jusqu'à 20,8 m/TN des vitesses moyennes à rapides caractéristiques d'une craie altérée à très altérée, - Les vitesses d'avancement sont ensuite globalement moyennes à plus faibles mettant en évidence une craie altérée jusqu'à la fin du sondage à 35,6 m/TN.
SD70	18,7	- On observe en tête jusqu'à 25,8 m/TN des vitesses moyennes avec des pics de vitesse caractéristiques d'une craie altérée à très altérée, - Les vitesses d'avancement sont ensuite globalement moyennes à plus faibles mettant en évidence une craie altérée jusqu'à la fin du sondage à 35,6 m/TN.
SD71	17,3	- On observe en tête jusqu'à 20,0 m/TN des vitesses moyennes à rapides caractéristiques d'une craie altérée à très altérée, voire décomprimée,
SD72	18,2	- Les vitesses d'avancement sont ensuite globalement moyennes jusqu'à 25,5 m/TN à plus faibles mettant en évidence une craie altérée à saine jusqu'à la fin des sondages à 35,4 m/TN.
SD73	18,5	- On observe sur les premiers mètres et jusqu'à 25,70 m/TN des vitesses moyennes à rapides caractéristiques d'une craie altérée à très altérée, voire décomprimée, - Les vitesses d'avancement sont ensuite globalement moyennes à plus faibles mettant en évidence une craie altérée à saine jusqu'à la fin du sondage à 35,5 m/TN.
SD74	19,0	- On constate en tête sur environ 1,5 à 2,0 m d'épaisseur des vitesses moyennes à rapides caractéristiques d'une craie altérée à très altérée,
SD75	17,9	- Les vitesses d'avancement sont ensuite globalement moyennes jusqu'à la fin du sondage à 35,5 m/TN.

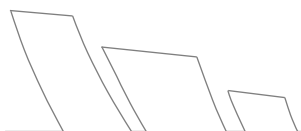
Nom	Profondeur du toit de la craie m/TN	Appréciation de la décompression au sein de la craie à silex (Formation 3)
SD76	19,2	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vitesses d'avancement globalement moyennes à rapides mettant en évidence une craie altérée à très altérée jusqu'à la fin du sondage à 35,2 m/TN,</li> <li>- Des vitesses plus rapides présentes entre 23,8 et 24,5 m/TN mettent en évidence un passage crayeux décomprimé.</li> </ul>
SD77	20,2	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vitesses d'avancement globalement faibles à moyennes mettant en évidence une craie plus ou moins altérée jusqu'à la fin du sondage à 36,2 m/TN,</li> <li>- Des vitesses plus rapides présentes à 27,5 et 30,0 m/TN sur des épaisseurs inférieures à 0,5 m mettent en évidence des passages crayeux décomprimés.</li> </ul>
SD78	17,5	<ul style="list-style-type: none"> <li>- On constate en tête sur environ 1,0 m d'épaisseur des vitesses moyennes à rapides caractéristiques d'une craie très altérée,</li> <li>- Les vitesses d'avancement sont ensuite globalement moyennes jusqu'à la fin du sondage à 35,5 m/TN.</li> </ul>
SD79	10,8	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vitesses d'avancement globalement faibles à moyennes (rapide ponctuellement) mettant en évidence une craie saine à altérée jusqu'à la fin du sondage à 35,5 m/TN.</li> </ul>
SD80	18,0	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vitesses d'avancement globalement faibles à moyennes mettant en évidence une craie faiblement altérée à altérée jusqu'à la fin du sondage à 35,5 m/TN,</li> <li>- Des vitesses plus rapides présentes entre 22,8 et 25,3 m/TN mettent en évidence un passage crayeux décomprimé.</li> </ul>
SD81	17,0	<ul style="list-style-type: none"> <li>- On constate en tête sur environ 1,0 m d'épaisseur des vitesses moyennes caractéristiques d'une craie altérée,</li> <li>- Les vitesses d'avancement sont ensuite globalement faibles à moyennes jusqu'à la fin du sondage à 35,4 m/TN mettant en évidence une craie plus saine.</li> </ul>
SD82	18,7	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vitesses d'avancement globalement faibles mettant en évidence une craie faiblement altérée à saine jusqu'à la fin du sondage à 35,5 m/TN,</li> <li>- Des vitesses plus rapides présentes entre 23,0 et 25,0 m/TN mettent en évidence un passage crayeux altéré à décomprimé.</li> </ul>
SD83	18,7	<ul style="list-style-type: none"> <li>- On observe en tête jusqu'à 25,25 m/TN des vitesses moyennes à rapides caractéristiques d'une craie altérée à très altérée,</li> <li>- Les vitesses d'avancement sont ensuite globalement plus faibles mettant en évidence une craie saine jusqu'à la fin du sondage à 35,6 m/TN.</li> </ul>
SD84	14,0	<ul style="list-style-type: none"> <li>- On observe en tête jusqu'à 22,0 m/TN des vitesses moyennes à rapides caractéristiques d'une craie altérée à très altérée, localement décomprimée (pics de vitesse),</li> <li>- Les vitesses d'avancement sont ensuite globalement plus faibles mettant en évidence une craie saine jusqu'à la fin du sondage à 35,5 m/TN.</li> </ul>



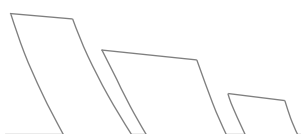
Nom	Profondeur du toit de la craie m/TN	Appréciation de la décompression au sein de la craie à silex (Formation 3)
SD85	18,0	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vitesses d'avancement globalement faibles à moyennes mettant en évidence une craie faiblement altérée à altérée jusqu'à la fin du sondage à 35,5 m/TN,</li> <li>- Des vitesses plus rapides présentes entre 25,0 et 31,0 m/TN mettent en évidence un passage pluri-métrique crayeux très altéré à décomprimé.</li> </ul>
SD86	18,5	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vitesses d'avancement globalement moyennes (rapides ponctuellement) à faibles mettant en évidence une craie altérée à saine jusqu'à la fin du sondage à 35,5 m/TN.</li> </ul>
SD87	17,0	<ul style="list-style-type: none"> <li>- On constate en tête sur environ 2,5 m d'épaisseur des vitesses moyennes à rapides caractéristiques d'une craie altérée à très altérée,</li> <li>- Les vitesses d'avancement sont ensuite globalement moyennes à faibles jusqu'à la fin du sondage à 35,6 m/TN mettant en évidence une craie plus saine.</li> </ul>
SD88	16,5	<ul style="list-style-type: none"> <li>- On constate en tête sur environ 3,0 m d'épaisseur des vitesses moyennes à rapides caractéristiques d'une craie altérée à décomprimée,</li> <li>- Les vitesses d'avancement sont ensuite globalement moyennes jusqu'à 25,5 m/TN à faibles jusqu'à la fin du sondage à 35,9 m/TN mettant en évidence une craie plus saine.</li> </ul>
SD89	17,6	<ul style="list-style-type: none"> <li>- De même qu'en SD88, on constate en tête sur environ 2,0 m d'épaisseur des vitesses rapides caractéristiques d'une craie très altérée à décomprimée,</li> <li>- Les vitesses d'avancement sont ensuite globalement moyennes jusqu'à la fin du sondage à 35,9 m/TN mettant en évidence une craie globalement altérée.</li> </ul>
SD90	16,8	<ul style="list-style-type: none"> <li>- On observe en tête jusqu'à 22,0 m/TN des vitesses rapides caractéristiques d'une craie très altérée à décomprimée,</li> <li>- Les vitesses d'avancement sont ensuite globalement plus moyennes mettant en évidence une craie légèrement altérée à altérée jusqu'à la fin du sondage à 36,0 m/TN.</li> </ul>
SD91	18,5	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Les vitesses d'avancement sont globalement faibles en tête mettant en évidence une craie saine,</li> <li>- On observe ensuite un passage crayeux très altéré à décomprimé entre 21,0 et 26,5 m de profondeur,</li> <li>- Les vitesses deviennent par la suite nettement moins rapides mettant en évidence une craie faiblement altérée à altérée jusqu'à la fin du sondage à 35,5 m/TN.</li> </ul>
SD92	17,5	<ul style="list-style-type: none"> <li>- On constate en tête sur environ 2,0 m d'épaisseur des vitesses rapides caractéristiques d'une craie très altérée à décomprimée,</li> <li>- Les vitesses d'avancement sont ensuite globalement moyennes à rapides jusqu'à 26,5 m/TN, puis moyennes à faibles jusqu'à la fin du sondage à 35,9 m/TN mettant en évidence une craie plus saine.</li> </ul>

Nom	Profondeur du toit de la craie m/TN	Appréciation de la décompression au sein de la craie à silex (Formation 3)
SD93	18,5	<ul style="list-style-type: none"> <li>- On observe jusqu'à 27,0 m/TN des vitesses moyennes à rapides caractéristiques d'une craie très altérée, localement décomprimée (pics de vitesse),</li> <li>- Les vitesses d'avancement sont ensuite globalement moyennes à plus faibles mettant en évidence une craie altérée jusqu'à la fin du sondage à 35,8 m/TN.</li> </ul>
SD94	17,5	<ul style="list-style-type: none"> <li>- De même qu'en SD93, on observe jusqu'à 27,0 m/TN des vitesses d'avancement rapides caractéristiques d'une craie très altérée, localement décomprimée,</li> <li>- Les vitesses d'avancement sont ensuite globalement moyennes mettant en évidence une craie altérée jusqu'à la fin du sondage à 35,8 m/TN.</li> </ul>
SD95	18,0	<ul style="list-style-type: none"> <li>- On constate en tête jusqu'à 24,9 m/TN des vitesses d'avancement faibles caractéristiques d'une craie plutôt saine,</li> <li>- Les vitesses d'avancement sont ensuite plus à rapides jusqu'à la fin du sondage à 35,7 m/TN mettant en évidence une craie altérée.</li> </ul>
SD96	17,5	<ul style="list-style-type: none"> <li>- On observe en tête jusqu'à 25,2 m/TN des vitesses moyennes caractéristiques d'une craie altérée,</li> <li>- Les vitesses d'avancement sont ensuite globalement plus rapides mettant en évidence une craie altérée à très altérée jusqu'à la fin du sondage à 35,4 m/TN.</li> </ul>
SD97	14,75	<ul style="list-style-type: none"> <li>- De 14,75 à 18,6 m/TN on constate des vitesses moyennes à rapides caractéristiques d'une craie très altérée, localement décomprimée (pics de vitesse vers 15,5 m/TN),</li> <li>- Les vitesses d'avancement sont ensuite globalement moyennes mettant en évidence une craie altérée jusqu'à la fin du sondage à 35,5 m/TN.</li> </ul>
SD98	14,2	<ul style="list-style-type: none"> <li>- On constate en tête sur environ 2,5 m d'épaisseur des vitesses rapides caractéristiques d'une craie très altérée à décomprimée,</li> <li>- Les vitesses d'avancement sont ensuite globalement moyennes à faibles mettant en évidence une craie altérée jusqu'à la fin du sondage à 35,2 m/TN.</li> </ul>
SD99	19,7	<ul style="list-style-type: none"> <li>- On observe en tête jusqu'à 22,8 m/TN des vitesses moyennes à rapides caractéristiques d'une craie très altérée voire décomprimée,</li> <li>- Les vitesses d'avancement sont ensuite globalement plus faibles mettant en évidence une craie altérée jusqu'à la fin du sondage à 35,5 m/TN.</li> </ul>
SD100	19,6	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Les vitesses d'avancement sont globalement faibles en tête mettant en évidence une craie saine,</li> <li>- On observe ensuite un passage crayeux très altéré à décomprimé entre 24,5 à 25,3 m de profondeur,</li> <li>- Les vitesses deviennent par la suite nettement moins rapides mettant en évidence une craie altérée jusqu'à la fin du sondage à 35,9 m/TN.</li> </ul>
SD101	21,0	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vitesse d'avancement globalement faibles à moyennes mettant en évidence une craie faiblement altérée jusqu'à la fin du sondage à 36,0 m/TN,</li> <li>- Des vitesses plus rapides présentes entre 26,5 et 28,8 m/TN mettent en évidence un passage crayeux altéré à décomprimé.</li> </ul>

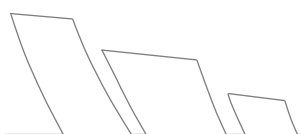
Nom	Profondeur du toit de la craie m/TN	Appréciation de la décompression au sein de la craie à silex (Formation 3)
SD102	13,2	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vitesses d'avancement globalement moyennes mettant en évidence une craie altérée jusqu'à la fin du sondage à 35,6 m/TN,</li> <li>- Des vitesses plus rapides présentes entre 24,8 et 26,5 m/TN mettent en évidence un passage crayeux très altéré à décomprimé sur un peu moins de 2,0 m.</li> </ul>
SD103	17,0	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Les vitesses d'avancement sont globalement moyennes à rapides en tête mettant en évidence une craie altérée,</li> <li>- On observe ensuite un passage crayeux « <b>décomprimé à vide</b> » entre 22,1 et 24,8 m de profondeur,</li> <li>- Les vitesses deviennent par la suite moins rapides mettant en évidence une craie restant toutefois altérée jusqu'à la fin du sondage à 35,7 m/TN.</li> </ul>
SD104	14,0	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vitesses d'avancement globalement fortes à rapides mettant en évidence une craie altérée à décomprimée jusqu'à la fin du sondage à 35,3 m/TN.</li> </ul>
SD105	13,5	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vitesses d'avancement globalement fortes à rapides mettant en évidence une craie très altérée à décomprimée jusqu'à la fin du sondage à 35,2 m/TN.</li> </ul>
SD106	14,5	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vitesses d'avancement globalement fortes à moyennes mettant en évidence une craie altérée à ponctuellement décomprimée jusqu'à la fin du sondage à 35,4 m/TN.</li> </ul>
SD107	17,0	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vitesses d'avancement globalement moyennes mettant en évidence une craie altérée jusqu'à la fin du sondage à 35,7 m/TN.</li> </ul>
SD108	17,5	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vitesses d'avancement globalement fortes à moyennes mettant en évidence une craie altérée à ponctuellement décomprimée jusqu'à 31,0 m/TN,</li> <li>- Les vitesses par la suite moins rapides mettent en évidence une craie altérée jusqu'à la fin du sondage à 35,4 m/TN.</li> </ul>
SD109	15,7	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vitesses d'avancement globalement faibles à moyennes mettant en évidence une craie faiblement altérée à altérée jusqu'à la fin du sondage à 35,5 m/TN.</li> </ul>
SD110	17,7	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vitesses d'avancement globalement moyennes mettant en évidence une craie altérée, avec des passées décomprimées au droit des pics de vitesse, jusqu'à la fin du sondage à 35,6 m/TN.</li> </ul>
SD111	18,3	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vitesses d'avancement globalement faibles à moyennes mettant en évidence une craie faiblement altérée à altérée jusqu'à la fin des sondages à 35,4 et 35,1 m/TN.</li> </ul>
SD112	18,6	
SD113	19,0	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vitesses d'avancement globalement moyennes mettant en évidence une craie altérée jusqu'à la fin du sondage à 35,6 m/TN, présentant des passées décomprimées au droit des pics de vitesse notamment en tête.</li> </ul>
SD114	19,0	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vitesses d'avancement globalement moyennes avec la présence de pics de vitesse mettant en évidence une craie à silex altérée à ponctuellement décomprimée jusqu'à 26,2 m/TN,</li> <li>- Les vitesses par la suite moins rapides mettent en évidence une craie altérée jusqu'à la fin du sondage à 35,5 m/TN.</li> </ul>



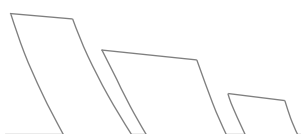
Nom	Profondeur du toit de la craie m/TN	Appréciation de la décompression au sein de la craie à silex (Formation 3)
SD115	19,7	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Les vitesses d'avancement sont globalement faibles en tête mettant en évidence une craie saine jusqu'à 22,0 m/TN,</li> <li>- On observe ensuite un passage crayeux très altéré à décomprimé entre 22,0 à 26,4 m de profondeur,</li> <li>- Les vitesses deviennent par la suite nettement moins rapides mettant en évidence une craie altérée jusqu'à la fin du sondage à 35,8 m/TN.</li> </ul>
SD116	17,5	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vitesses d'avancement globalement faibles à moyennes mettant en évidence une craie plus ou moins altérée jusqu'à la fin du sondage à 35,6 et 35,7m/TN.</li> </ul>
SD117	17,6	
SD118	17,5	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vitesses d'avancement globalement faibles à moyennes mettant en évidence une craie plus ou moins altérée jusqu'à la fin du sondage à 35,6 m/TN,</li> <li>- Un passage présentant des vitesses plus rapides est présent entre 23,8 et 25,0 m/TN mettent en évidence un passage crayeux très altéré à décomprimé sur un peu moins de 1,5 m.</li> </ul>
SD119	18,3	<ul style="list-style-type: none"> <li>- On observe des vitesses d'avancement globalement faibles à moyennes notamment en tête mettant en évidence une craie plus ou moins altérée jusqu'à la fin du sondage à 36,1 m/TN,</li> <li>- Deux passages décimétriques présentant des vitesses plus rapides sont présents à 25,0 et 33,5 m/TN mettent en évidence des passages crayeux <b>« décomprimés à vides »</b>.</li> </ul>
SD120	16,0	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vitesses d'avancement globalement faibles mettant en évidence une craie peu altérée jusqu'à la fin du sondage à 35,9 m/TN,</li> <li>- Un passage présentant des vitesses plus rapides est présent entre 24,0 et 25,5 m/TN mettent en évidence un passage crayeux très altéré à décomprimé sur environ 1,5 m.</li> </ul>
SD121	15,6	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vitesses d'avancement globalement faibles à moyennes mettant en évidence une craie faiblement altérée jusqu'à la fin du sondage à 35,2 m/TN.</li> </ul>
SD122	18,0	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vitesses d'avancement globalement moyennes mettant en évidence une craie altérée, avec des passées décomprimées au droit de quelques pics de vitesse, jusqu'à la fin du sondage à 36,1 m/TN.</li> </ul>
SD123	19,5	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vitesses d'avancement globalement faibles à moyennes mettant en évidence une craie plus ou moins altérée jusqu'à la fin du sondage à 35,7 m/TN.</li> </ul>
SD124	17,5	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vitesses d'avancement globalement faibles à moyennes mettant en évidence une craie saine à légèrement altérée jusqu'à la fin des sondages à 35,5 et 35,1 m/TN,</li> <li>- Des pics de vitesse sont observés au droit du sondage SD124 mettant en évidence des passages décimétriques altérés.</li> </ul>
SD125	17,5	



Nom	Profondeur du toit de la craie m/TN	Appréciation de la décompression au sein de la craie à silex (Formation 3)
SD126	18,4	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Les vitesses d'avancement sont relativement rapides en tête mettant en évidence une craie altérée à décomprimée jusqu'à 20,5 m/TN,</li> <li>- On observe ensuite un passage crayeux altéré jusqu'à 28,3 m de profondeur,</li> <li>- Les vitesses deviennent par la suite nettement moins rapides mettant en évidence une craie légèrement altérée jusqu'à la fin du sondage à 35,0 m/TN.</li> </ul>
SD127	15,4	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vitesses d'avancement globalement moyennes à fortes mettant en évidence une craie altérée à ponctuellement décomprimée jusqu'à la fin du sondage à 35,7 m/TN.</li> </ul>
SD128	17,0	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vitesses d'avancement globalement moyennes à ponctuellement fortes mettant en évidence une craie altérée à localement décomprimée jusqu'à la fin du sondage à 35,7 m/TN.</li> </ul>
SD129	17,5	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Les vitesses d'avancement globalement rapides en tête mettent en évidence une craie altérée à décomprimée jusqu'à 20,0 m/TN,</li> <li>- Les vitesses deviennent par la suite nettement moins rapides mettant en évidence une craie altérée à saine jusqu'à la fin du sondage à 35,7 m/TN.</li> </ul>
SD130	19,0	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Les vitesses d'avancement sont globalement moyennes à rapides en tête mettant en évidence une craie altérée jusqu'à 27,2 m/TN,</li> <li>- Les vitesses deviennent par la suite nettement moins rapides mettant en évidence une craie altérée à saine jusqu'à la fin du sondage à 35,7 m/TN.</li> </ul>
SD131	18,2	<ul style="list-style-type: none"> <li>- On observe des vitesses d'avancement globalement faibles, moyennes à fortes notamment en tête mettant en évidence une craie plus ou moins altérée jusqu'à 26,8 m/TN,</li> <li>- Les vitesses deviennent par la suite nettement moins rapides mettant en évidence une craie saine jusqu'à la fin du sondage à 35,9 m/TN.</li> </ul>
SD132	16,8	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vitesses d'avancement globalement faibles à moyennes mettant en évidence une craie faiblement altérée jusqu'à la fin du sondage à 35,9 m/TN,</li> <li>- Des vitesses plus rapides présentes entre 21,5 et 25,5 m/TN mettent en évidence un passage crayeux altéré à décomprimé.</li> </ul>
SD133	17,6	<ul style="list-style-type: none"> <li>- On constate en tête sur environ 2,0 m d'épaisseur des vitesses rapides caractéristiques d'une craie altérée à décomprimée,</li> <li>- Les vitesses d'avancement sont ensuite globalement moyennes à faibles mettant en évidence une craie altérée à saine jusqu'à la fin du sondage à 35,7 m/TN.</li> </ul>
SD134	19,0	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vitesses d'avancement globalement faibles à moyennes mettant en évidence une craie saine à faiblement altérée jusqu'à la fin du sondage à 36,0 m/TN.</li> </ul>



Nom	Profondeur du toit de la craie m/TN	Appréciation de la décompression au sein de la craie à silex (Formation 3)
SD135	20,2	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Les vitesses d'avancement sont globalement faibles en tête mettant en évidence une craie saine à faiblement altérée,</li> <li>- On observe ensuite un passage crayeux très altéré entre 23,5 et 27,4 m de profondeur,</li> <li>- Les vitesses deviennent par la suite nettement moins rapides mettant en évidence une craie saine jusqu'à la fin du sondage à 36,4 m/TN.</li> </ul>
SD136	17,5	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vitesses d'avancement globalement moyennes à faibles mettant en évidence une craie faiblement altérée à saine jusqu'à la fin du sondage à 36,0 m/TN.</li> </ul>
SD137	17,6	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vitesses d'avancement globalement faibles mettant en évidence une craie faiblement altérée (en tête) à saine jusqu'à la fin du sondage à 35,8 m/TN.</li> </ul>
SD138	18,0	<ul style="list-style-type: none"> <li>- On observe des vitesses d'avancement globalement moyennes puis faibles mettant en évidence une craie faiblement altérée à saine jusqu'à la fin du sondage à 36,0 m/TN.</li> </ul>
SD139	18,2	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Les vitesses d'avancement globalement moyennes en tête mettent en évidence une craie faiblement altérée jusqu'à 23,8 m/TN,</li> <li>- Les vitesses deviennent par la suite nettement moins rapides mettant en évidence une craie saine jusqu'à la fin du sondage à 35,9 m/TN.</li> </ul>
SD140	14,5	<ul style="list-style-type: none"> <li>- On observe des vitesses d'avancement globalement, moyennes à rapides notamment en tête mettant en évidence une craie plus ou moins altérée jusqu'à 20,0 m/TN environ,</li> <li>- Les vitesses deviennent par la suite moins rapides mettant en évidence une craie saine à faiblement altérée jusqu'à la fin du sondage à 35,0 m/TN.</li> </ul>
SD141	12,5	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vitesses d'avancement globalement moyennes à rapides mettant en évidence une craie altérée à très altérée jusqu'à 23,2 m/TN,</li> <li>- Des vitesses sont par la suite moins rapides jusqu'à la fin du sondage à 35,8 m/TN mettent en évidence un substratum crayeux sain.</li> </ul>
SD142	17,5	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vitesses d'avancement globalement rapides mettant en évidence une craie altérée à décomprimée jusqu'à 26,8 m/TN,</li> <li>- Des vitesses sont par la suite moins rapides jusqu'à la fin du sondage à 35,8 m/TN mettent en évidence un substratum crayeux sain à plus ou moins altéré.</li> </ul>
SD143	25,5	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vitesses d'avancement globalement moyennes à rapides mettant en évidence une craie altérée jusqu'à 25,5 m/TN,</li> <li>- Des vitesses sont par la suite moins rapides jusqu'à la fin du sondage à 35,8 m/TN mettent en évidence un substratum crayeux sain.</li> </ul>

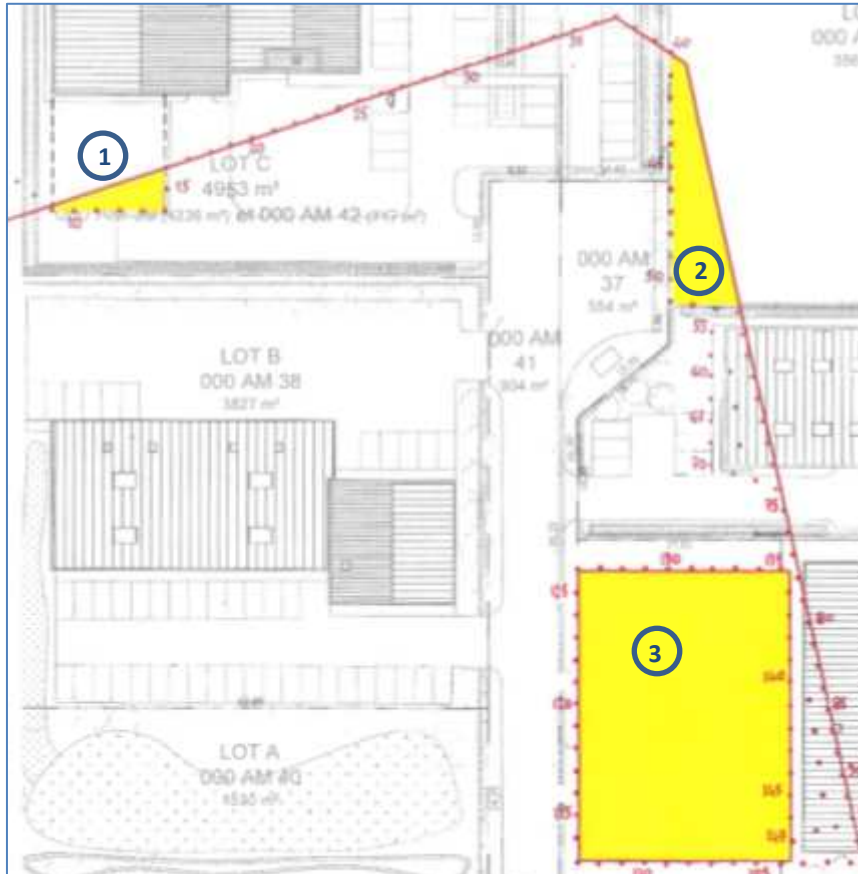


Nom	Profondeur du toit de la craie m/TN	Appréciation de la décompression au sein de la craie à silex (Formation 3)
SD144	14,5	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Les vitesses d'avancement globalement faibles en tête mettent en évidence une craie saine à faiblement altérée,</li> <li>- On observe ensuite un passage crayeux très altéré entre 17,6 et 19,8 m de profondeur,</li> <li>- Les vitesses deviennent par la suite moins rapides mettant en évidence une craie légèrement altérée à saine plus en profondeur et jusqu'à la fin du sondage à 35,8 m/TN.</li> </ul>
SD145	17,3	<ul style="list-style-type: none"> <li>- On constate en tête sur environ 2,5 m d'épaisseur des vitesses rapides caractéristiques d'une craie altérée à décomprimée,</li> <li>- Les vitesses d'avancement sont ensuite globalement moyennes à faibles mettant en évidence une craie altérée à saine jusqu'à la fin du sondage à 35,9 m/TN.</li> </ul>
SD146	17,0	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Les vitesses d'avancement sont globalement moyennes à rapides en tête mettant en évidence une craie faiblement altérée,</li> <li>- On observe ensuite un passage crayeux très altéré à localement décomprimée, entre 21,6 et 26,6 m de profondeur,</li> <li>- Les vitesses deviennent par la suite moins rapides mettant en évidence une craie légèrement altérée à saine et jusqu'à la fin du sondage à 35,8 m/TN.</li> </ul>
SD147	18,0	<ul style="list-style-type: none"> <li>- On observe des vitesses d'avancement globalement rapides mettant en évidence une craie altérée à décomprimée jusqu'à 26,5 m/TN,</li> <li>- Des vitesses sont par la suite moins rapides jusqu'à la fin du sondage à 35,8 m/TN et mettent en évidence un substratum crayeux plus ou moins altéré.</li> </ul>
SD148	18,8	<ul style="list-style-type: none"> <li>- On observe des vitesses d'avancement globalement rapides à moyennes à partir de 30,0 m/TN mettant en évidence une craie altérée à décomprimée jusqu'à la fin du sondage à 35,4 m/TN.</li> </ul>



### 4.3. Résultats des investigations du décapage

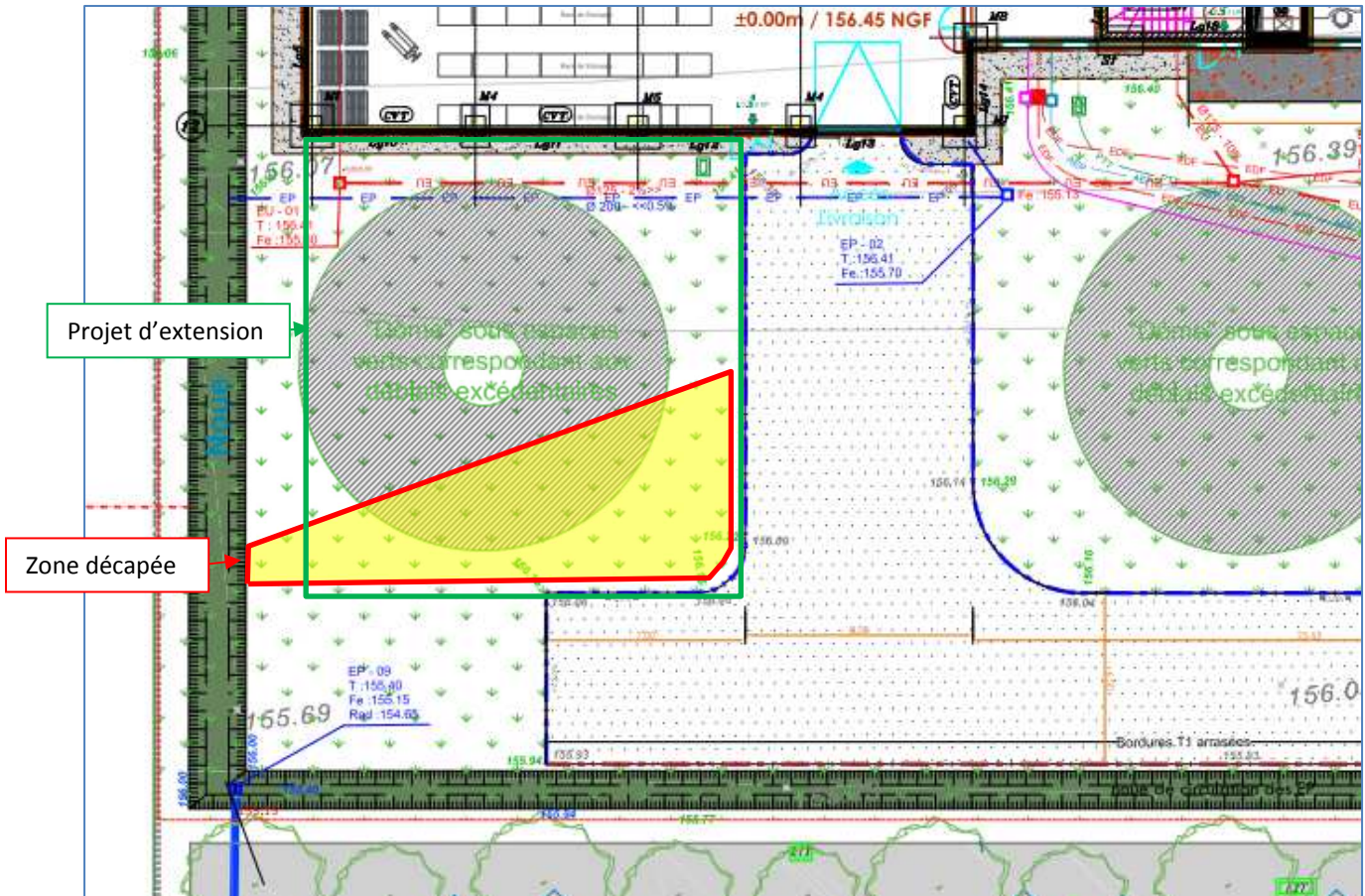
En complément des sondages de type destructifs, il a également été réalisé des décapages au droit des parcelles 0039, 0043 et 0045 de la section AM (cf. zonages jaunes indiqués sur le plan ci-dessous).



*Implantation des zones ayant fait l'objet d'un décapage*

**Zone 1 :**

Un décapage a été réalisé sur une emprise moyenne de 80 m<sup>2</sup> au droit d'un espace vert les 4, 9 et 10 mars 2020.



Extrait du plan DOE VRD du bâtiment ZETA SAS

Lors de la construction du bâtiment, la plate-forme a été traitée au liant hydraulique, voire chaux et ciment. Ce traitement a rendu les sols très compacts et a engendré des difficultés lors de la réalisation des terrassements. En raison de la présence des bordures de voirie en béton, l'emprise du décapage a été adaptée afin de ne pas engendrer de désordres sur ces dernières.

Les terrassements ont donc été réalisés jusqu'à une profondeur moyenne de 1,0 m /TN afin d'atteindre le limon marron présent sous une épaisseur de 0,7 à 0,8 m de matériaux traités et en tenant compte de la conservation de la végétation en place.

Aucune anomalie n'a été mise en évidence au droit du décapage réalisé jusqu'aux profondeurs reconnues. Les terrains sous-jacents sont composés de limon brun clair +/- fins.



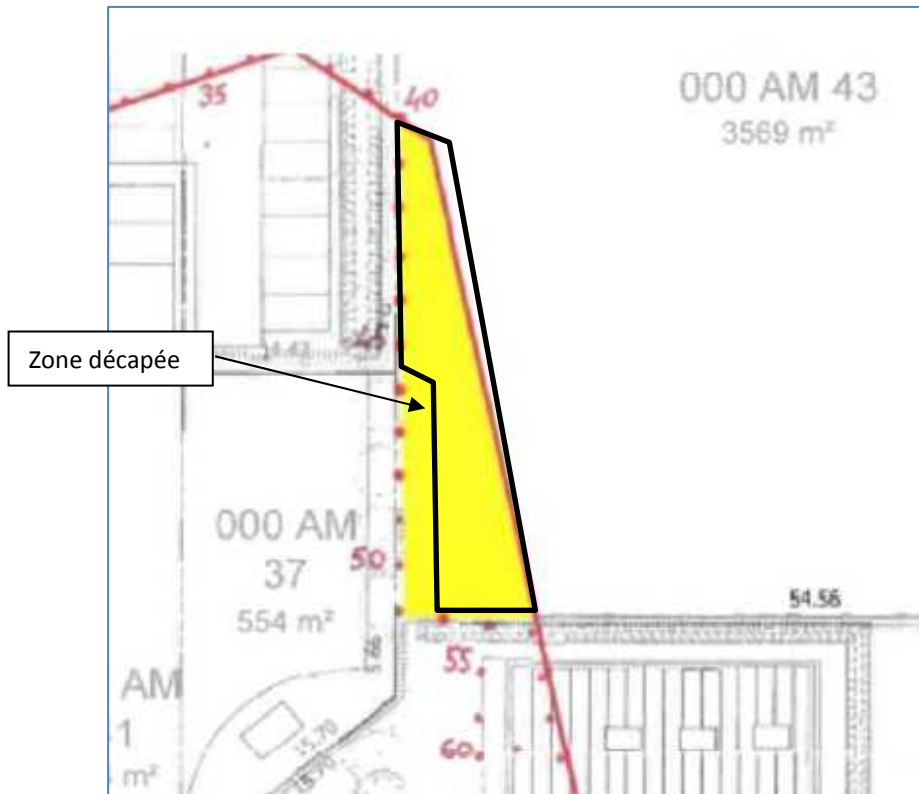
*Photographies du décapage :*





**Zone 2 :**

Un décapage superficiel a été réalisé le 24 février 2020 au droit de la parcelle AM 43.



*Extrait du plan d'implantation initiale*

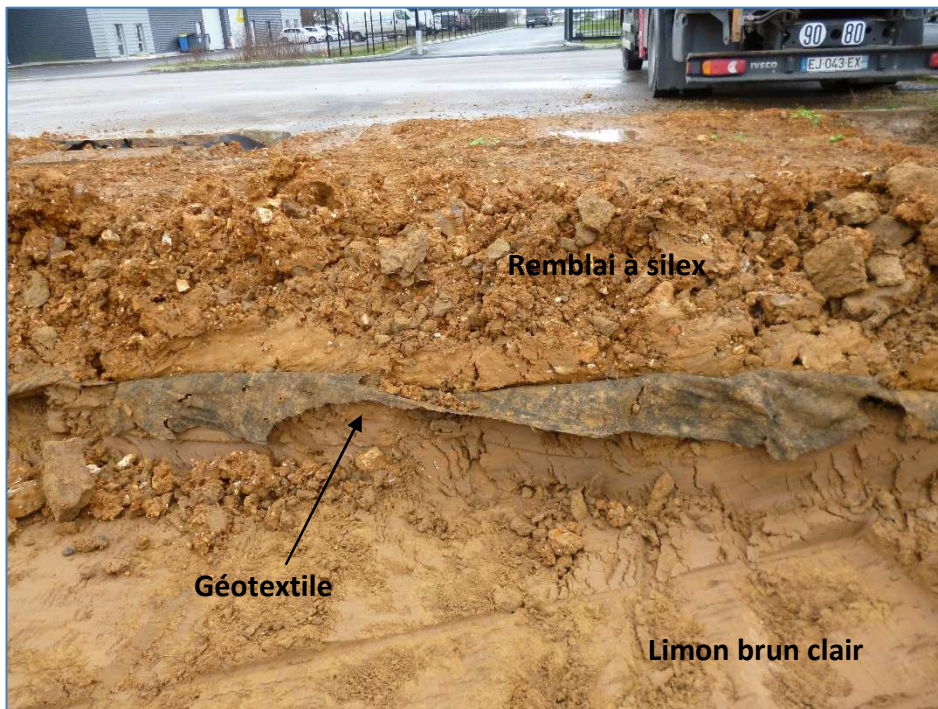
L'implantation du décapage a été réalisée selon les existants et la présence de réseaux. Il a permis de mettre en évidence la coupe géologique suivante :

- De 0 à 0,3/0,5 m environ : Remblais argileux marron-orangé à silex centimétriques à pluri centimétriques surmontant un géotextile noir ;
- De 0,3/0,5 à 0,6/0,9 m environ : Limon brun clair à quelques passées plus fines orangées ;

On note que l'épaisseur de la couche de remblais augmente du Sud-est (+/- 0,3 m) en Nord-ouest (+/- 0,5 m).

Aucune anomalie n'a été mise en évidence au droit du décapage réalisé jusqu'aux profondeurs reconnues. Les terrains sous-jacents sont composés de limon brun clair +/- fins.

Photographies du décapage :



### Zone 3 :

Un décapage superficiel a été réalisé les 2, 6, 7 et 15 avril 2020 au droit de la parcelle AM 45.



*Extrait du plan d'implantation initiale*

L'implantation du décapage a été réalisé selon les existants et la présence de réseaux. Il a permis de mettre en évidence la coupe géologique suivante :

- De 0 à 0,2/0,3 m environ : présence d'une faible épaisseur de terre végétale / limon marron,
- De 0 à 0,3/0,8 m environ : Remblais argileux marron avec la présence de résidus de craie, des câbles hors service, géotextile ;
- De 0,2/0,8 à 1,2/1,5 m environ : Limon brun clair.

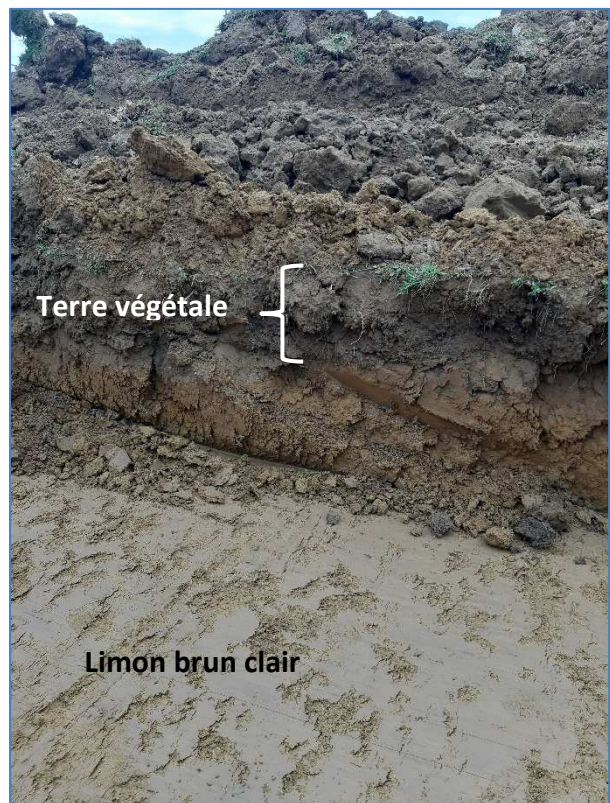
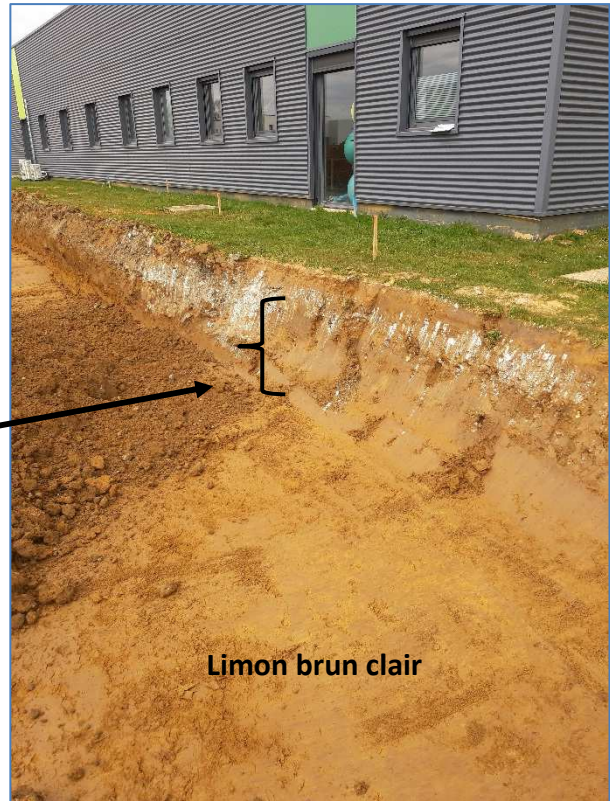
On note que les remblais sont essentiellement présents le long de la rue Maryse Bastié sur une bande parallèle d'une vingtaine de mètres.

Il est également à noter la présence de deux « drains » successifs observés sur toute la largeur de la parcelle et constitués de graves sur une largeur de 0,2 m.

Aucune autre anomalie n'a été mise en évidence au droit du décapage réalisé jusqu'aux profondeurs reconnues. Les terrains sous-jacents observés sont composés de limon brun clair +/- fins.



Photographies du décapage :











## 5. DIAGNOSTIC

### 5.1.1. Analyses des investigations, commentaires, points marquants

Sous l'emprise de la zone décapée, il n'a pas été détecté d'indice de cavité souterraine ou d'anomalie circulaire de surface pouvant être liée à la présence d'un ancien puits d'accès d'origine anthropique ou encore d'un ancien effondrement comblé par des matériaux d'autre nature.

De l'analyse des sondages destructifs, il ressort les points suivants :

- Les limons marron clair (formation 1), dévoilent des vitesses d'avancement relativement hétérogènes.
- La formation résiduelle à silex (formation 2), révèle des vitesses d'avancement globalement faibles.
- Le substratum crayeux (formation 3), a été rencontré à des profondeurs très variables, comprises entre 10,8 et 23,9 m par rapport au terrain naturel ; ce phénomène géologique est représentatif d'une altération plus ou moins importante du toit de la craie. Les vitesses d'avancements enregistrées dans le substratum crayeux peuvent être considérées comme « normales » et caractéristiques de la formation.

Au droit des sondages SD14, SD15 et SD16, il a été néanmoins mis en évidence la présence d'un vide franc entre 23,0 et 26,0 m de profondeur en moyenne. En SD17, il a également été observé un passage décomprimé à vide entre 24,8 et 26,3 m/TN.

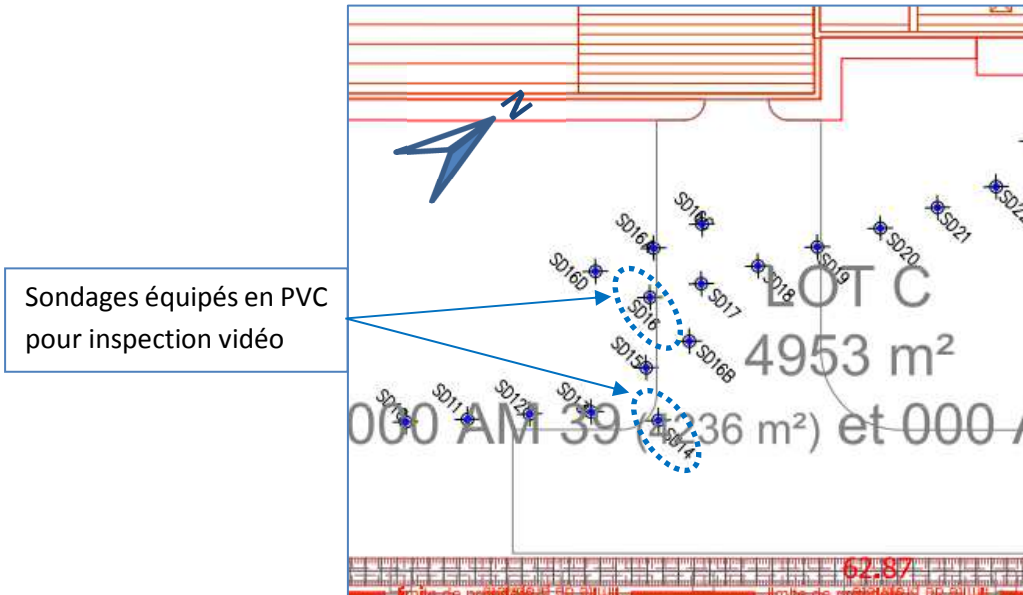
Avec l'accord de ZETA SAS, quatre sondages complémentaires ont été réalisés afin de délimiter les anomalies mis en évidence, SD16A, SD16B, SD16C et SD16D. Le sondage SD16B confirme la présence de vide. Par la suite, les sondages SD14 et SD16 ont fait l'objet d'un réalésage et ont été équipés au moyen d'un tube PVC Ø100/96 mm pour la réalisation d'une inspection vidéoscopique. Cette dernière a mis en évidence la présence d'une marnière, avec la présence de chambres et de galeries.

L'ensemble des autres forages n'a pas mis en évidence la présence de vides franc mais de sondages décomprimés à des profondeurs et sur des hauteurs relativement variables.



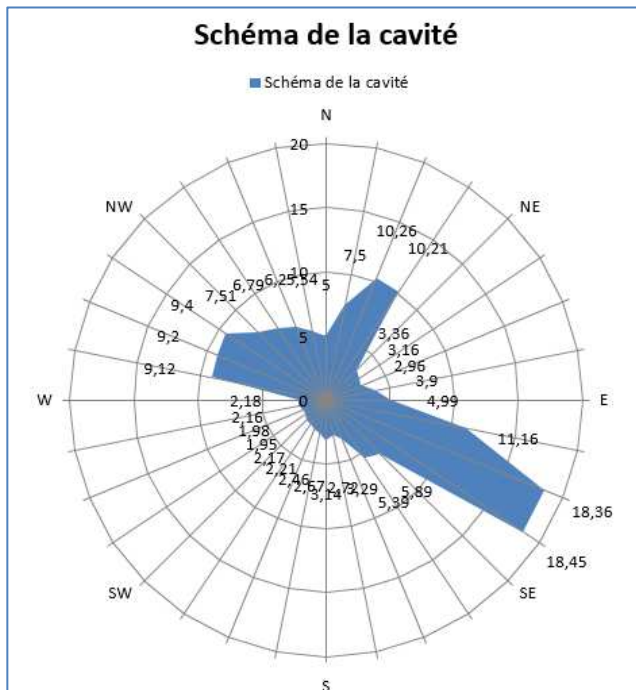
### 5.1.2. Résultats de l'inspection vidéoscopique

Une auscultation vidéoscopique avec mesures télémétriques laser a été réalisée le 14 avril 2020 par la société INTROVISION à l'intérieur des deux tubes PVC installés dans les sondages SD14 et SD16, en présence de Mme PASCOAL, M. et Mme ROUSSEL.

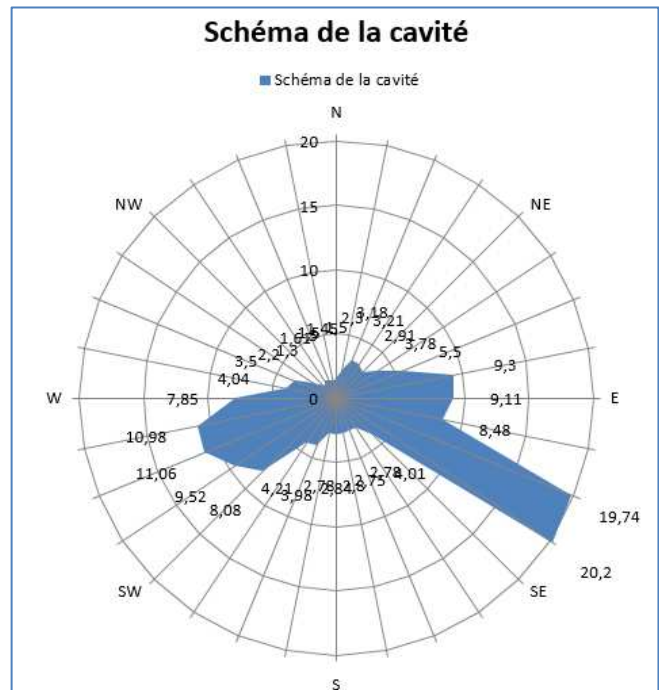


Extrait du plan d'implantation des sondages

Les résultats de l'inspection sont fournis en annexe. Les mesures télémétriques ont permis de réaliser les schémas de la cavité suivante :



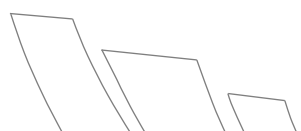
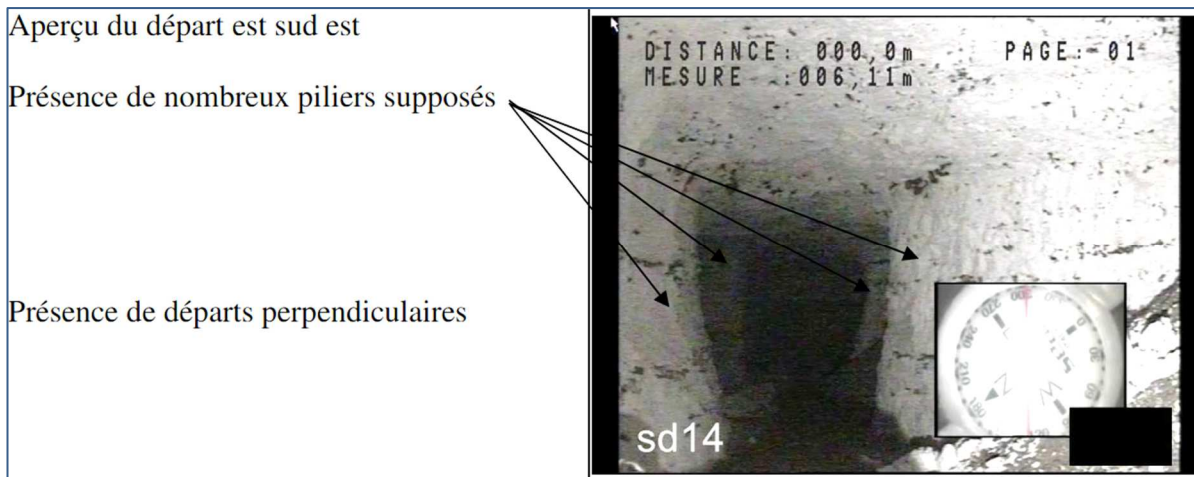
Vide observé en SD14



Vide observé en SD16

Au droit du sondage SD14, il a été observé un vide franc entre environ 23,0 et 26,0 m/TN.

L'inspection a permis de visualiser un départ en direction du sud est avec la présence de piliers et de départs supposés de part et d'autre de la galerie. Une mesure de 18,5m a été réalisée entre la galerie et la caméra. Il a également été reconnue une salle en partie nord/nord/est avec une mesure en profondeur de 10,5 m. On constate également la présence d'un départ en partie ouest/nord-ouest sans vision de fond.



Au droit du sondage SD16, il a été observé un vide franc entre environ 23,7 et 26,7 m/TN.

Le passage caméra réalisé en SD16 a permis de mettre en évidence une salle en direction de l'ouest, un pilier avec des départs de part et d'autre de ce dernier. On peut également observer la galerie déjà visible en SD14 se dirigeant vers le sud-est.

Aperçu pilier, présence de départ de part et d'autre



Aperçu d'une salle à l'ouest



Aperçu du départ est sud est, visible du forage sd14



### 5.1.3. Evaluation de l'aléa vis-à-vis de la présence de vides d'origine anthropique ou naturelle

Pour rappel, on traitera dans cette étude uniquement le projet d'extension de la société ZETA SAS, soit les parcelles n°0039 et 0042 de la section AM impactées par l'indice n°177 et son périmètre.

**Les résultats des sondages destructifs ainsi que l'inspection vidéoscopique ont permis de mettre en évidence la présence d'une marnière dont le toit se situe à environ 23/24 m de profondeur par rapport au TN et jusqu'au plancher situé quant à lui entre 26 et 27 m/TN.**

Toutefois, le passage caméra n'a pas permis d'observer la marnière dans son intégralité car des départs de galeries sont visibles mais restant « sans fond ».

Par conséquent, il conviendra de réaliser des investigations complémentaires pour pouvoir évaluer son emprise et son volume. Au vu de l'emprise de ce qui a pu être observé, nous recommandons la réalisation d'un puits d'accès suivi d'une inspection et relevé de la cavité.

A l'issue de ces investigations, un comblement de cette dernière pourra être réalisé afin de sécuriser la zone existante en exploitation et assurer la faisabilité du projet d'extension.

Dans l'attente de ces investigations, le périmètre de sécurité ne peut être levé dans sa totalité. **Il conviendra d'appliquer un périmètre de sécurité de 60 m tout autour du sondage SD15 considéré ici comme le centroïde de la marnière** découverte. Ce périmètre devrait être suffisant au vu des analyses effectuées et communiquées par M. QUINIOU de la DDTM 76. En effet, sur 317 marnières reconnues dans le département de la Seine-Maritime, 91 % ont une extension inférieure à 45 m de distance. Le risque que la marnière découverte s'étende au-delà est donc très faible à négligeable.

## 6. OBSERVATIONS

**Les conclusions du présent rapport sont données sous réserve des conditions particulières jointes en annexe.**

Nous rappelons que ce rapport correspond à un diagnostic géotechnique de type G5.

Les reconnaissances de sols correspondant à des investigations ponctuelles, les résultats ne peuvent être extrapolés à l'ensemble du site.

**ECR ENVIRONNEMENT peut assister le maître d'ouvrage (ou groupement des propriétaires) dans le cadre du suivi du comblement de la marnière dans le cadre d'une mission de type G4.**



## 7. CONDITIONS PARTICULIERES

.....

Le présent rapport ou Procès-verbal ainsi que toutes annexes, constituent un ensemble indissociable.

La Société E.C.R. ENVIRONNEMENT serait dégagée de toute responsabilité dans le cas d'une mauvaise utilisation de toute communication ou reproduction partielle de ce document, sans accord écrit préalable. En particulier, il ne s'applique qu'aux ouvrages décrits et uniquement à ces derniers.

Si en l'absence de plans précis des ouvrages projetés, nous avons été amenés dans le présent rapport à faire une ou des hypothèses sur le projet, il appartient à notre client ou à son maître d'œuvre de communiquer par écrit à la société ECR ENVIRONNEMENT ses observations éventuelles sans quoi, il ne pourrait en aucun cas et pour aucune raison nous être reproché d'avoir établi notre étude pour le projet que nous avons décrit.

Cette étude est basée sur des reconnaissances dont le caractère ponctuel ne permet pas de s'affranchir des aléas des milieux naturels, et ne peut prétendre traduire le comportement du sol dans son intégralité.

Ainsi, tout élément nouveau mis en évidence lors de l'exécution des fondations ou de leurs travaux préparatoires et n'ayant pu être détecté lors de la reconnaissance des sols (ex. : remblais anciens ou nouveaux, cavités, hétérogénéités localisées, venue d'eau, etc.) doit être signalé à E.C.R. ENVIRONNEMENT qui pourra reconsidérer tout ou une partie du Rapport. Pour ces raisons, et sauf stipulation contraire explicite de notre part, l'utilisation de nos résultats pour chiffrer à forfait le coût de tout ou une partie des ouvrages d'infrastructure ne saurait en aucun cas engager notre responsabilité.

De même, des changements concernant l'implantation, la conception ou l'importance des ouvrages par rapport aux hypothèses de base de cette étude, peuvent conduire à modifier les conclusions et prescriptions du Rapport et doivent être portés à la connaissance d'E.C.R. ENVIRONNEMENT.

La Société E.C.R. ENVIRONNEMENT ne saurait être rendue responsable des modifications apportées à son étude que dans le cas où elle aurait donné son accord écrit sur les dites modifications.

Les altitudes indiquées pour chaque sondage (qu'il s'agisse de cote de références rattachées à un repère arbitraire ou de cotes NGF) ne sont données qu'à titre indicatif. Seules font foi les profondeurs mesurées depuis le sommet des sondages et comptées à partir du niveau du sol au moment de la réalisation des essais. Pour que ces altitudes soient garanties, il convient qu'elles soient relevées par un Géomètre-Expert. Il en va de même pour l'implantation des sondages sur le terrain.

.....

## Annexe 1

---

### Extrait de la norme NF P 94-500 de novembre 2013

## CLASSIFICATION DES MISSIONS TYPES D'INGENIERIE GEOTECHNIQUE

### **Extrait de la norme AFNOR sur les MISSIONS D'INGENIERIE GEOTECHNIQUE (NF P 94-500 - version de Novembre 2013)**

L'enchaînement des missions d'ingénierie géotechnique (étapes 1 à 3) doit suivre les étapes de conception et de réalisation de tout projet pour contribuer à la maîtrise des risques géotechniques. Le maître d'ouvrage ou son mandataire doit faire réaliser successivement chacune de ces missions par une ingénierie géotechnique. Chaque mission s'appuie sur des données géotechniques adaptées issues d'investigations géotechniques appropriées.

#### **ÉTAPE 1 : ÉTUDE GÉOTECHNIQUE PRÉALABLE (G1)**

Cette mission exclut toute approche des quantités, délais et coûts d'exécution des ouvrages géotechniques qui entre dans le cadre de la mission d'étude géotechnique de conception (étape 2). Elle est à la charge du maître d'ouvrage ou son mandataire. Elle comprend deux phases :

##### Phase Étude de Site (ES)

Elle est réalisée en amont d'une étude préliminaire, d'esquisse ou d'APS pour une première identification des risques géotechniques d'un site.

- Faire une enquête documentaire sur le cadre géotechnique du site et l'existence d'avoisinants avec visite du site et des alentours.
- Définir si besoin un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.
- Fournir un rapport donnant pour le site étudié un modèle géologique préliminaire, les principales caractéristiques géotechniques et une première identification des risques géotechniques majeurs.

##### Phase Principes Généraux de Construction (PGC)

Elle est réalisée au stade d'une étude préliminaire, d'esquisse ou d'APS pour réduire les conséquences des risques géotechniques majeurs identifiés. Elle s'appuie obligatoirement sur des données géotechniques adaptées.

- Définir si besoin un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.
- Fournir un rapport de synthèse des données géotechniques à ce stade d'étude (première approche de la ZIG, horizons porteurs potentiels, ainsi que certains principes généraux de construction envisageables (notamment fondations, terrassements, ouvrages enterrés, améliorations de sols).

#### **ÉTAPE 2 : ÉTUDE GÉOTECHNIQUE DE CONCEPTION (G2)**

Cette mission permet l'élaboration du projet des ouvrages géotechniques et réduit les conséquences des risques géotechniques importants identifiés. Elle est à la charge du maître d'ouvrage ou son mandataire et est réalisée en collaboration avec la maîtrise d'œuvre ou intégrée à cette dernière. Elle comprend trois phases :

##### Phase Avant-projet (AVP)

Elle est réalisée au stade de l'avant-projet de la maîtrise d'œuvre et s'appuie obligatoirement sur des données géotechniques adaptées.

- Définir si besoin un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.
- Fournir un rapport donnant les hypothèses géotechniques à prendre en compte au stade de l'avant-projet, les principes de construction envisageables (terrassements, soutènements, pentes et talus, fondations, assises des dallages et voiries, améliorations de sols, dispositions générales vis-à-vis des nappes et des avoisinants), une ébauche dimensionnelle par type d'ouvrage géotechnique et la pertinence d'application de la méthode observationnelle pour une meilleure maîtrise des risques géotechniques.

##### Phase Projet (PRO)

Elle est réalisée au stade du projet de la maîtrise d'œuvre et s'appuie obligatoirement sur des données géotechniques adaptées suffisamment représentatives pour le site.

- Définir si besoin un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.
- Fournir un dossier de synthèse des hypothèses géotechniques à prendre en compte au stade du projet (valeurs caractéristiques des paramètres géotechniques en particulier), des notes techniques donnant les choix constructifs des ouvrages géotechniques (terrassements, soutènements, pentes et talus, fondations, assises des dallages et voiries, améliorations de sols, dispositions vis-à-vis des nappes et des avoisinants), des notes de calcul de dimensionnement, un avis sur les valeurs seuils et une approche des quantités.

##### Phase DCE / ACT

Elle est réalisée pour finaliser le Dossier de Consultation des Entreprises et assister le maître d'ouvrage pour l'établissement des Contrats de Travaux avec le ou les entrepreneurs retenus pour les ouvrages géotechniques.

- Établir ou participer à la rédaction des documents techniques nécessaires et suffisants à la consultation des entreprises pour leurs études de réalisation des ouvrages géotechniques (dossier de la phase Projet avec plans, notices techniques, cahier des charges particulières, cadre de bordereau des prix et d'estimatif, planning prévisionnel).
- Assister éventuellement le maître d'ouvrage pour la sélection des entreprises, analyser les offres techniques, participer à la finalisation des pièces techniques des contrats de travaux.



### ÉTAPE 3 : ÉTUDES GÉOTECHNIQUES DE RÉALISATION (G3 et G4, distinctes et simultanées)

#### ÉTUDE ET SUIVI GÉOTECHNIQUES D'EXECUTION (G3)

Cette mission permet de réduire les risques géotechniques résiduels par la mise en œuvre à temps de mesures correctives d'adaptation ou d'optimisation. Elle est confiée à l'entrepreneur sauf disposition contractuelle contraire, sur la base de la phase G2 DCE/ACT.  
Elle comprend deux phases interactives :

##### Phase Étude

- Définir si besoin un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.
- Étudier dans le détail les ouvrages géotechniques : notamment établissement d'une note d'hypothèses géotechniques sur la base des données fournies par le contrat de travaux ainsi que des résultats des éventuelles investigations complémentaires, définition et dimensionnement (calculs justificatifs) des ouvrages géotechniques, méthodes et conditions d'exécution (phasages généraux, suivis, auscultations et contrôles à prévoir, valeurs seuils, dispositions constructives complémentaires éventuelles).
- Élaborer le dossier géotechnique d'exécution des ouvrages géotechniques provisoires et définitifs : plans d'exécution, de phasage et de suivi.

##### Phase Suivi

- Suivre en continu les auscultations et l'exécution des ouvrages géotechniques, appliquer si nécessaire des dispositions constructives prédéfinies en phase Étude.
- Vérifier les données géotechniques par relevés lors des travaux et par un programme d'investigations géotechniques complémentaire si nécessaire (le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats).
- Établir la prestation géotechnique du dossier des ouvrages exécutés (DOE) et fournir les documents nécessaires à l'établissement du dossier d'interventions ultérieures sur l'ouvrage (DIUO)

#### SUPERVISION GÉOTECHNIQUE D'EXECUTION (G4)

Cette mission permet de vérifier la conformité des hypothèses géotechniques prises en compte dans la mission d'étude et suivi géotechniques d'exécution. Elle est à la charge du maître d'ouvrage ou son mandataire et est réalisée en collaboration avec la maîtrise d'œuvre ou intégrée à cette dernière. Elle comprend deux phases interactives :

##### Phase Supervision de l'étude d'exécution

- Donner un avis sur la pertinence des hypothèses géotechniques de l'étude géotechnique d'exécution, des dimensionnements et méthodes d'exécution, des adaptations ou optimisations des ouvrages géotechniques proposées par l'entrepreneur, du plan de contrôle, du programme d'auscultation et des valeurs seuils.

##### Phase Supervision du suivi d'exécution

- Par interventions ponctuelles sur le chantier, donner un avis sur la pertinence du contexte géotechnique tel qu'observé par l'entrepreneur (G3), du comportement tel qu'observé par l'entrepreneur de l'ouvrage et des avoisinants concernés (G3), de l'adaptation ou de l'optimisation de l'ouvrage géotechnique proposée par l'entrepreneur (G3).
- Donner un avis sur la prestation géotechnique du DOE et sur les documents fournis pour le DIUO.

#### DIAGNOSTIC GÉOTECHNIQUE (G5)

Pendant le déroulement d'un projet ou au cours de la vie d'un ouvrage, il peut être nécessaire de procéder, de façon strictement limitative, à l'étude d'un ou plusieurs éléments géotechniques spécifiques, dans le cadre d'une mission ponctuelle. Ce diagnostic géotechnique précise l'influence de cet ou ces éléments géotechniques sur les risques géotechniques identifiés ainsi que leurs conséquences possibles pour le projet ou l'ouvrage existant.

- Définir, après enquête documentaire, un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.
- Étudier un ou plusieurs éléments géotechniques spécifiques (par exemple soutènement, causes géotechniques d'un désordre) dans le cadre de ce diagnostic, mais sans aucune implication dans la globalité du projet ou dans l'état de l'état général de l'ouvrage existant.
- Si ce diagnostic conduit à modifier une partie du projet ou à réaliser des travaux sur l'ouvrage existant, des études géotechniques de conception et/ou d'exécution ainsi qu'un suivi et une supervision géotechniques seront réalisés ultérieurement, conformément à l'enchaînement des missions d'ingénierie géotechnique (étape 2 et/ou 3).



---

## Annexe 2

# Plan d'implantation des sondages



Rue Charles LINDERGH



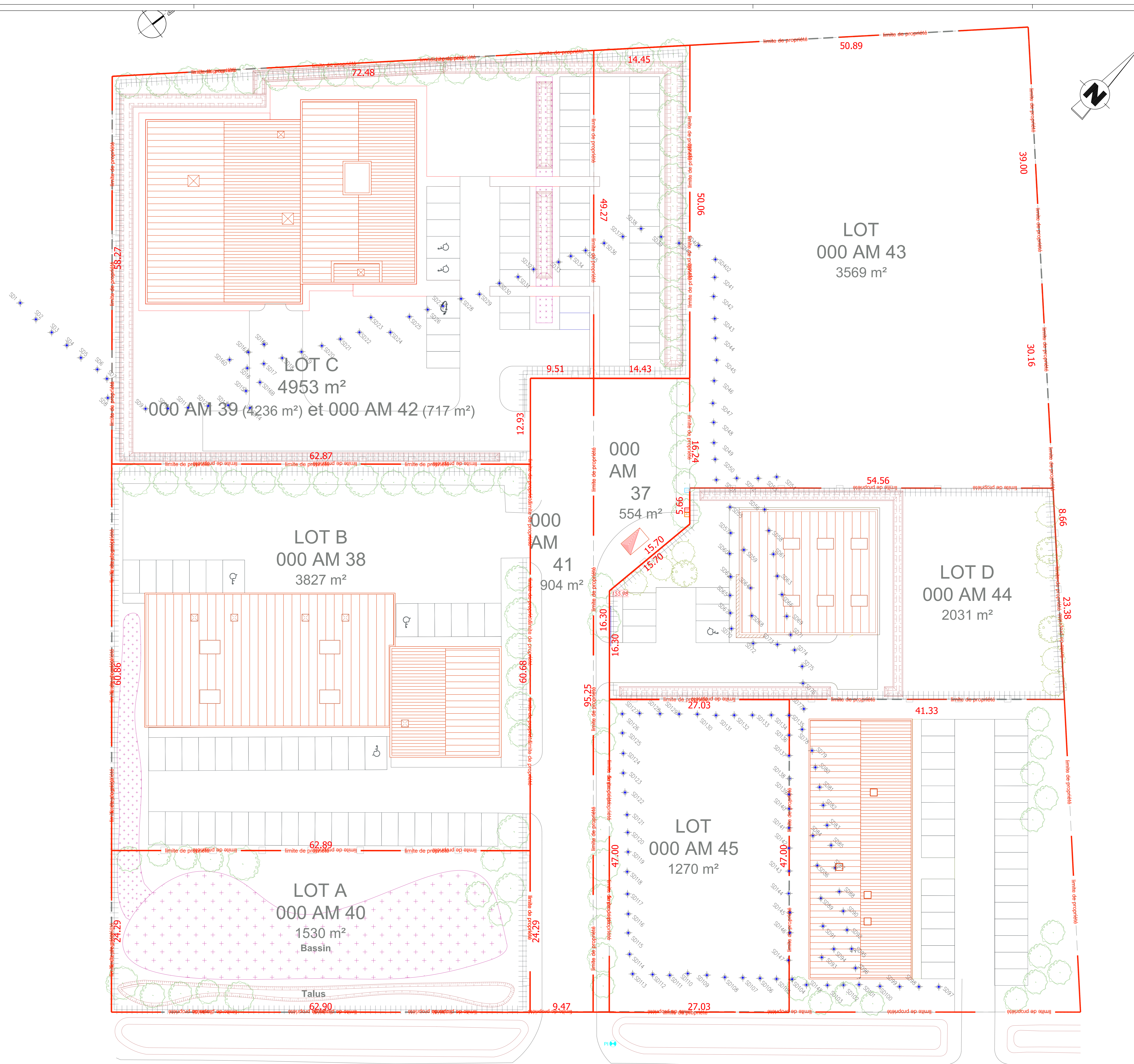
SEMI DE POINT TOPOGRAPHIQUE

Système de référence planimétrique	RGF 93 / CC49		
Système de référence altimétrique	IGN / NGF 69		
N° Affaire	Date	Echelle	N° plan
7601193	05/05/2020	1/200	01



Agence de ROUEN  
67, Rue, Charles Lindbergh  
76200 BOOS  
Tel 02 35 12 83 80

Elaboré		Observations	Indice
Le	Par		
05/05/2020	SL	DP3 Forage Géotechnique	A
29/05/2020	SL	Plan d'implantation	B





---

## Annexe 3

# Résultats des investigations in situ



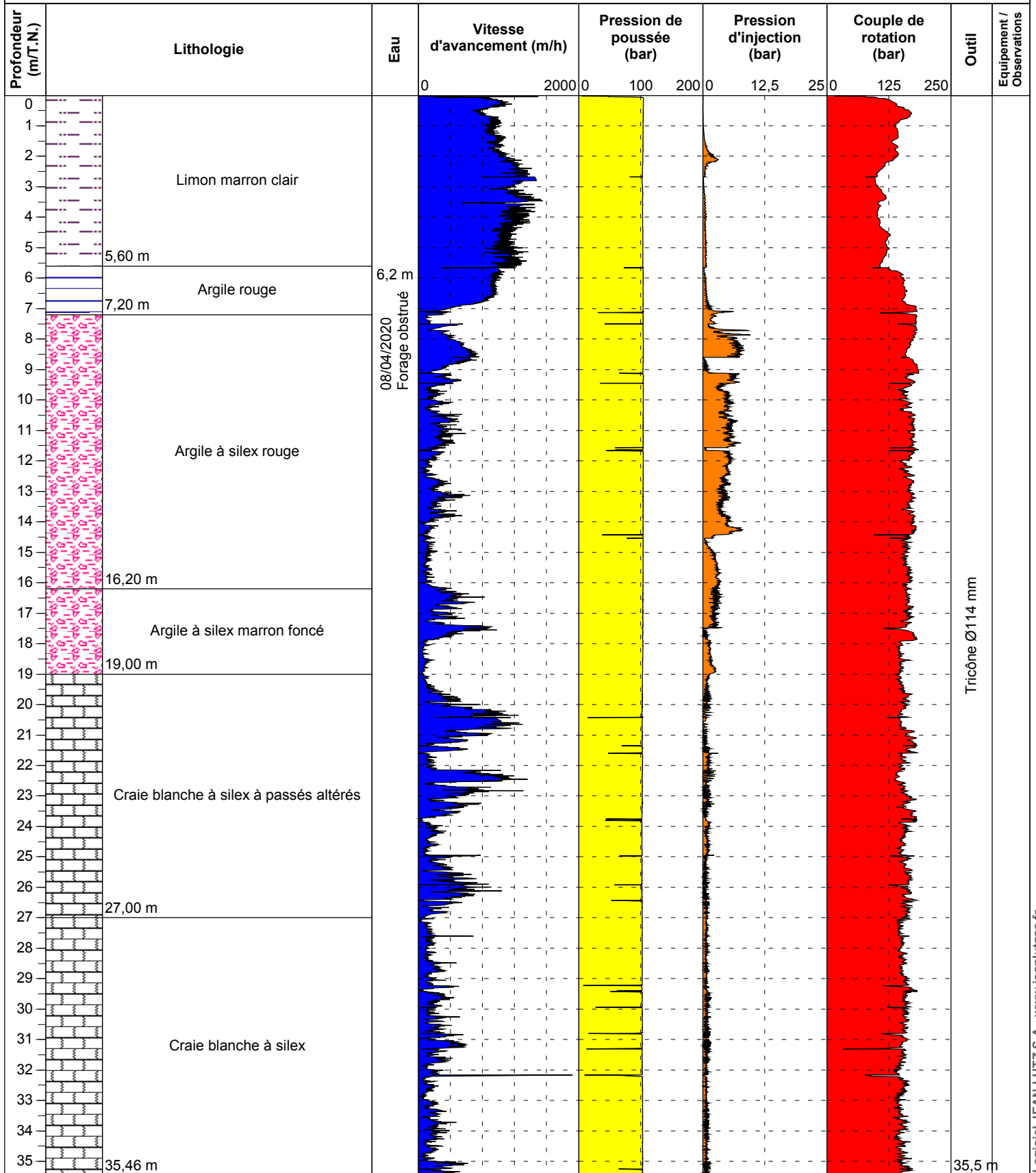


Client : **ZETA SAS**  
 Etude : **Recherche de cavités**  
 Site : **BOOS (76)**

N° d'affaire : **7601117**  
 Mission : **G5**  
 Date : **08/04/2020**

## Sondage destructif : SD1

Echelle : 1/170



EXGTE 3.22/LB2EPF579FR

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

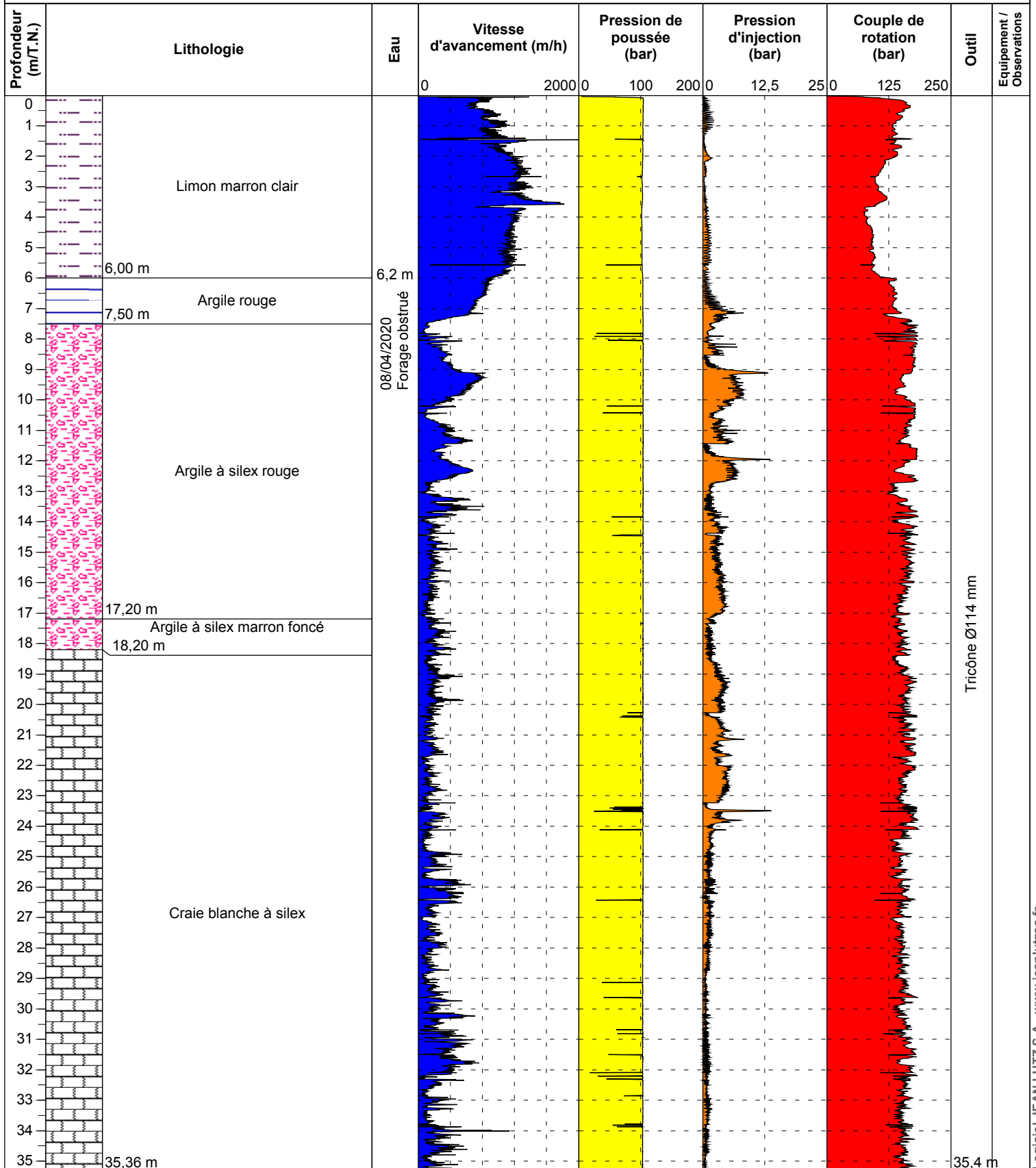


Client : **ZETA SAS**  
 Etude : **Recherche de cavités**  
 Site : **BOOS (76)**

N° d'affaire : **7601117**  
 Mission : **G5**  
 Date : **08/04/2020**

## Sondage destructif : SD2

Echelle : 1/170



EXGTE 3.22/LB2EPF579FR

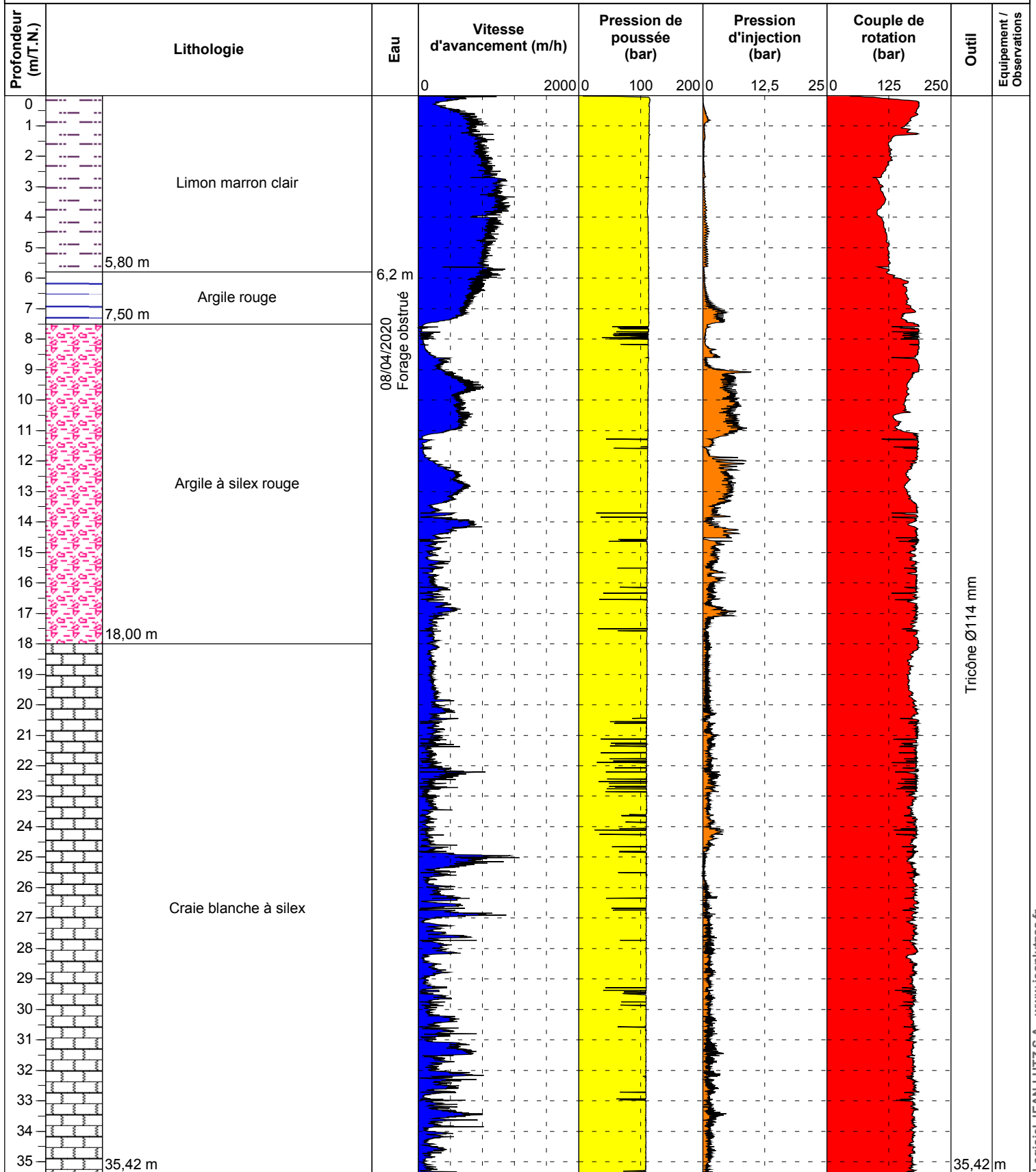


Client : **ZETA SAS**  
 Etude : **Recherche de cavités**  
 Site : **BOOS (76)**

N° d'affaire : **7601117**  
 Mission : **G5**  
 Date : **09/04/2020**

## Sondage destructif : SD3

Echelle : 1/170



EXGTE 3.22/LB2EPF579FR

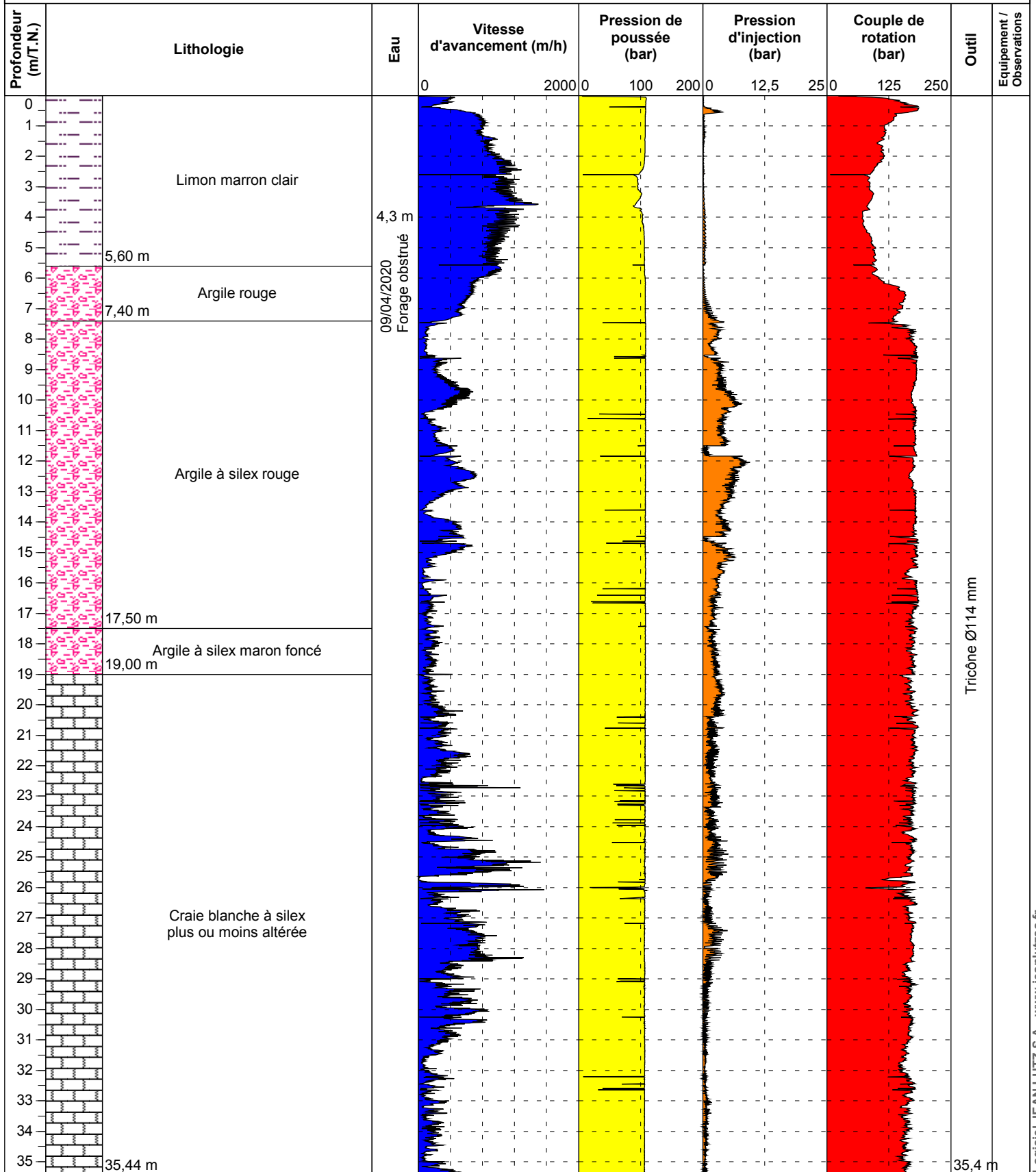


Client : **ZETA SAS**  
 Etude : **Recherche de cavités**  
 Site : **BOOS (76)**

N° d'affaire : **7601117**  
 Mission : **G5**  
 Date : **09/04/2020**

## Sondage destructif : SD4

Echelle : 1/170



Tricône Ø114 mm

35,4 m

EXGTE 3.22/LB2EPF579FR

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

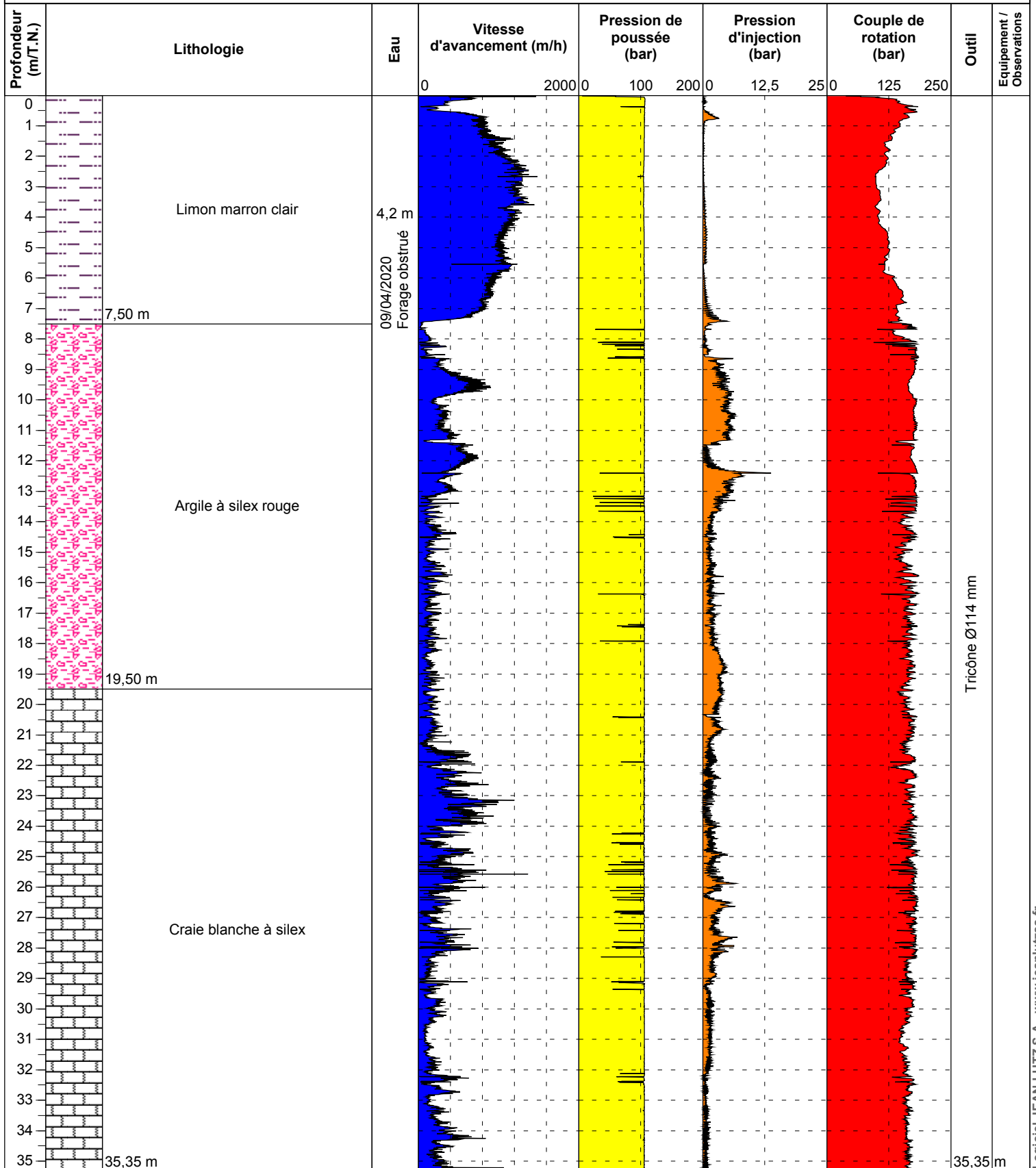


Client : **ZETA SAS**  
 Etude : **Recherche de cavités**  
 Site : **BOOS (76)**

N° d'affaire : **7601117**  
 Mission : **G5**  
 Date : **09/04/2020**

## Sondage destructif : SD5

Echelle : 1/170



EXGTE 3.22/LB2EPF579FR

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

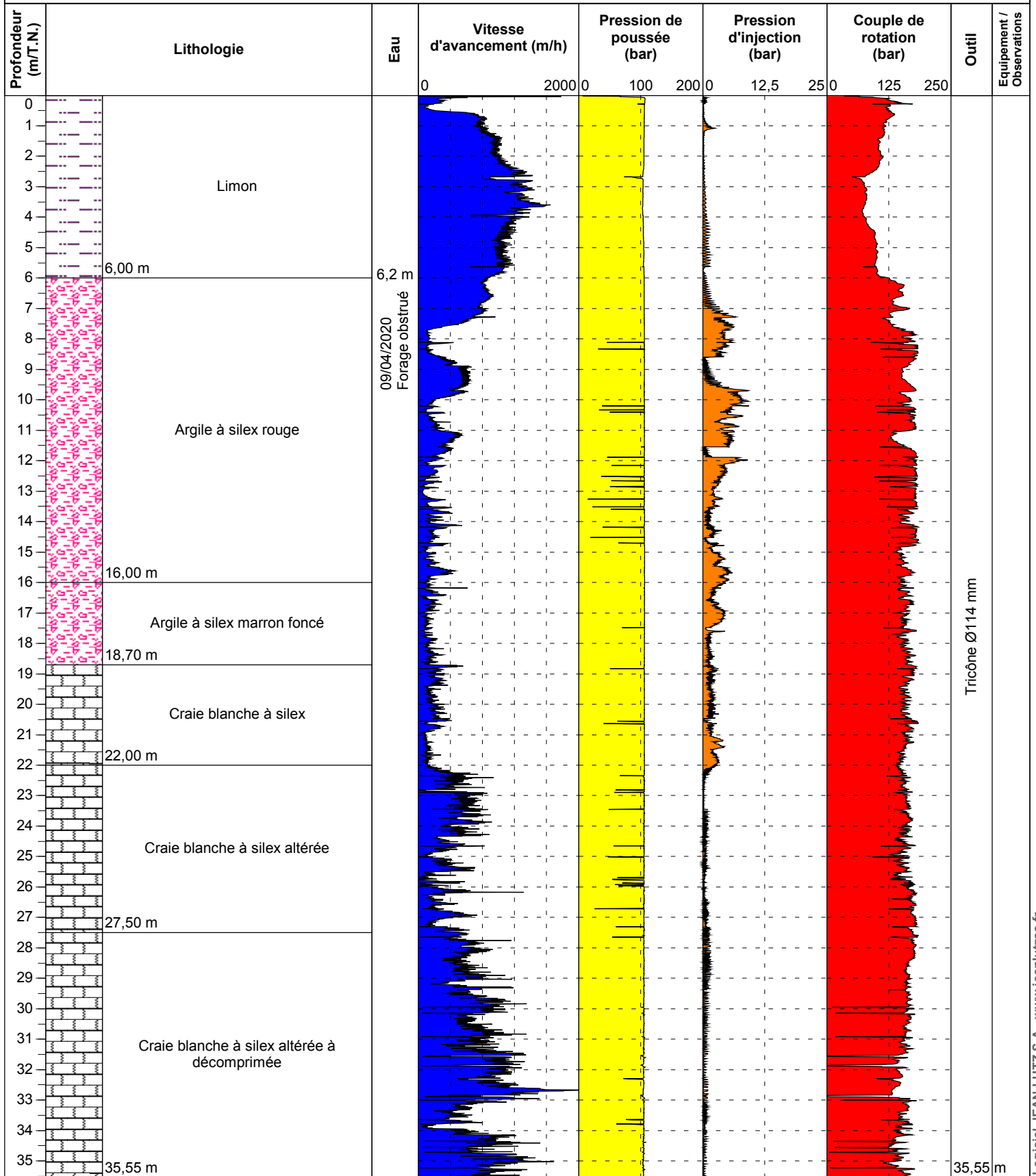


Client : **ZETA SAS**  
 Etude : **Recherche de cavités**  
 Site : **BOOS (76)**

N° d'affaire : **7601117**  
 Mission : **G5**  
 Date : **09/04/2020**

## Sondage destructif : SD6

Echelle : 1/170



EXGTE 3.22/LB2EPF579FR

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

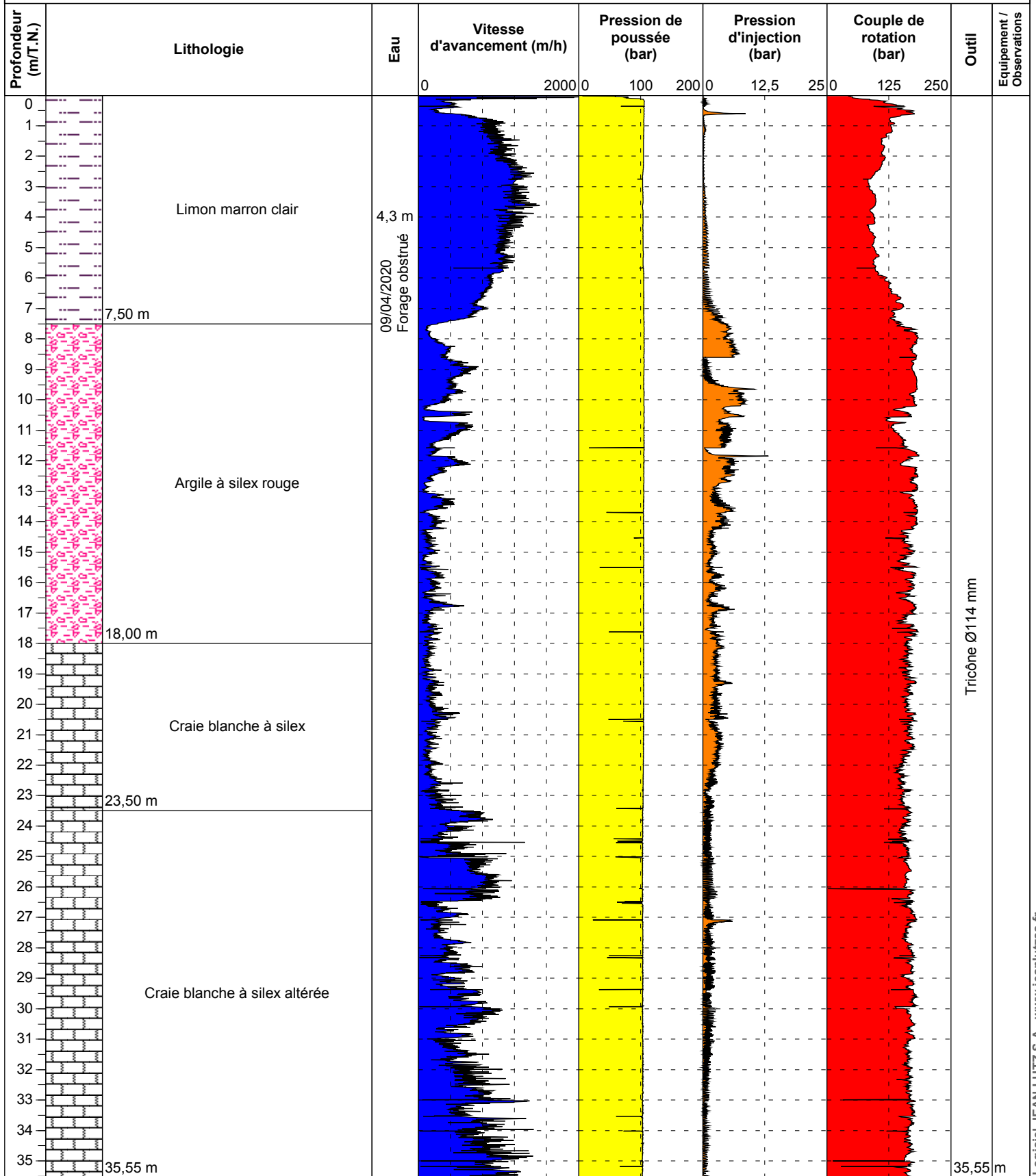


Client : **ZETA SAS**  
 Etude : **Recherche de cavités**  
 Site : **BOOS (76)**

N° d'affaire : **7601117**  
 Mission : **G5**  
 Date : **09/04/2020**

## Sondage destructif : SD7

Echelle : 1/170



EXGTE 3.22/LB2EPF579FR

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



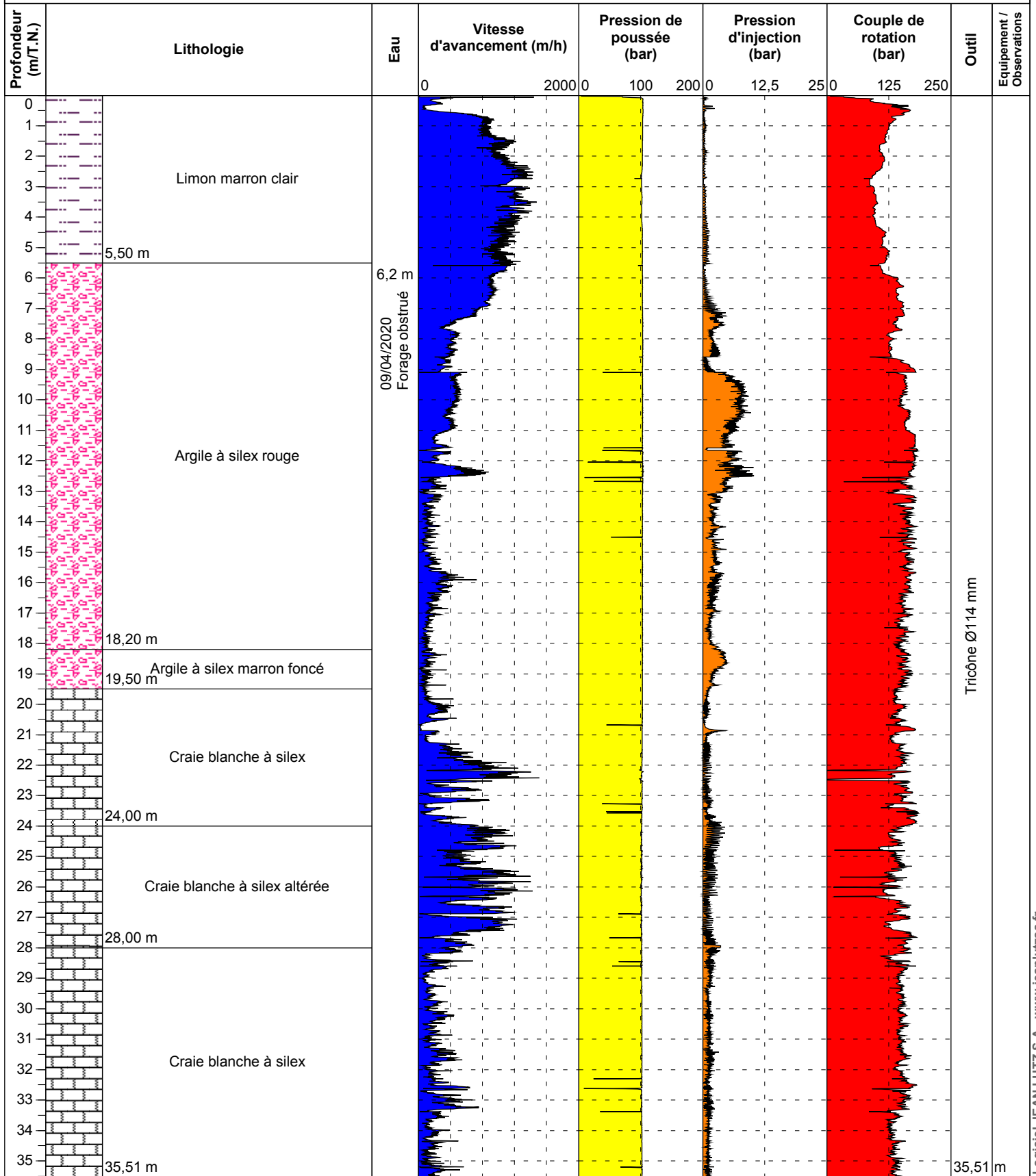


Client : **ZETA SAS**  
 Etude : **Recherche de cavités**  
 Site : **BOOS (76)**

N° d'affaire : **7601117**  
 Mission : **G5**  
 Date : **09/04/2020**

## Sondage destructif : SD8

Echelle : 1/170



Tricône Ø114 mm

35,51 m

EXGTE 3.22/LB2EPF579FR

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

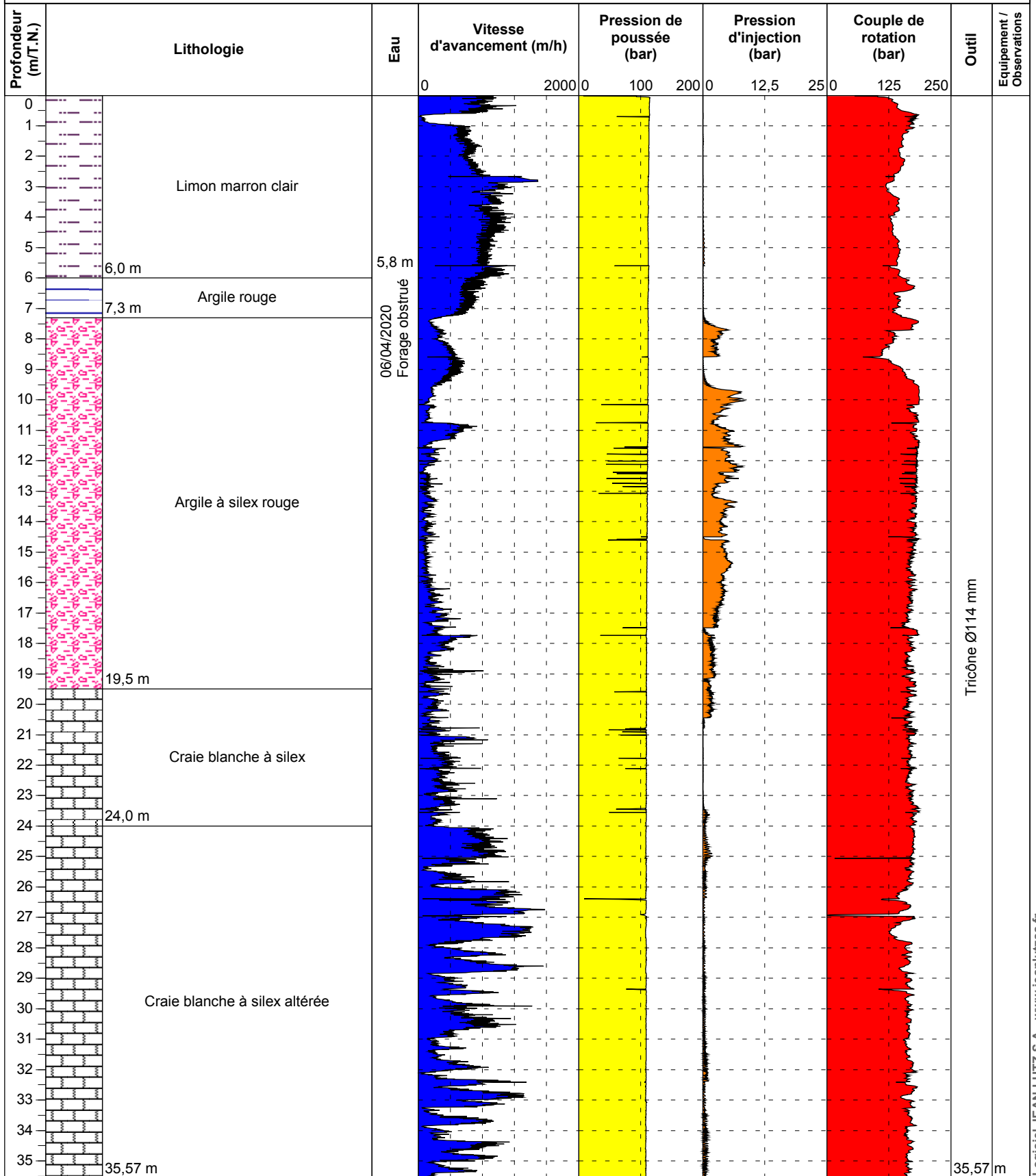


Client : **ZETA SAS**  
 Etude : **Recherche de cavités**  
 Site : **BOOS (76)**

N° d'affaire : **7601117**  
 Mission : **G5**  
 Date : **06/04/2020**

## Sondage destructif : SD9

Echelle : 1/170



EXGTE 3.22/LB2EPF579FR

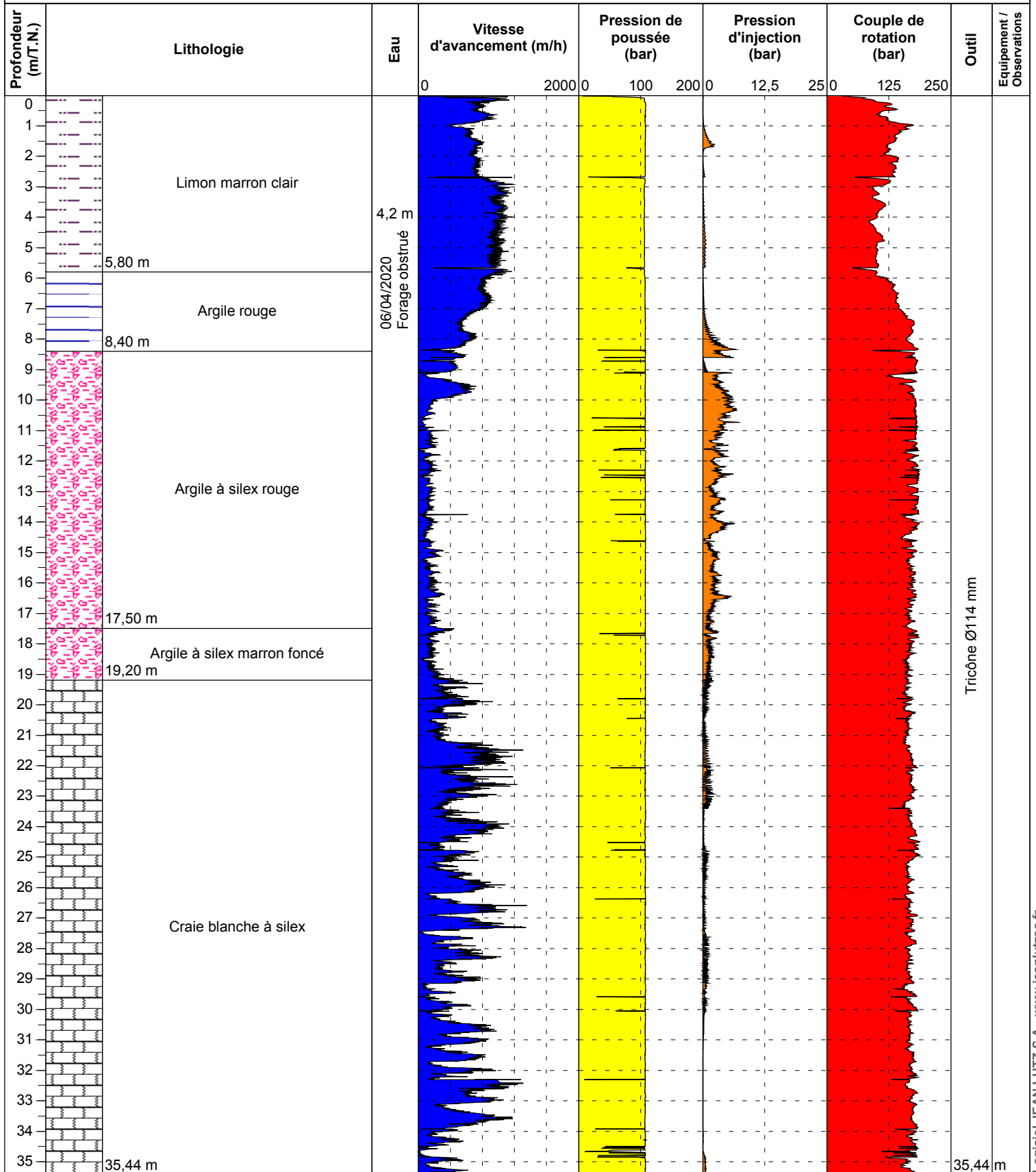


Client : **ZETA SAS**  
 Etude : **Recherche de cavités**  
 Site : **BOOS (76)**

N° d'affaire : **7601117**  
 Mission : **G5**  
 Date : **06/04/2020**

## Sondage destructif : SD10

Echelle : 1/170



EXGTE 3.22/LB2EPF579FR

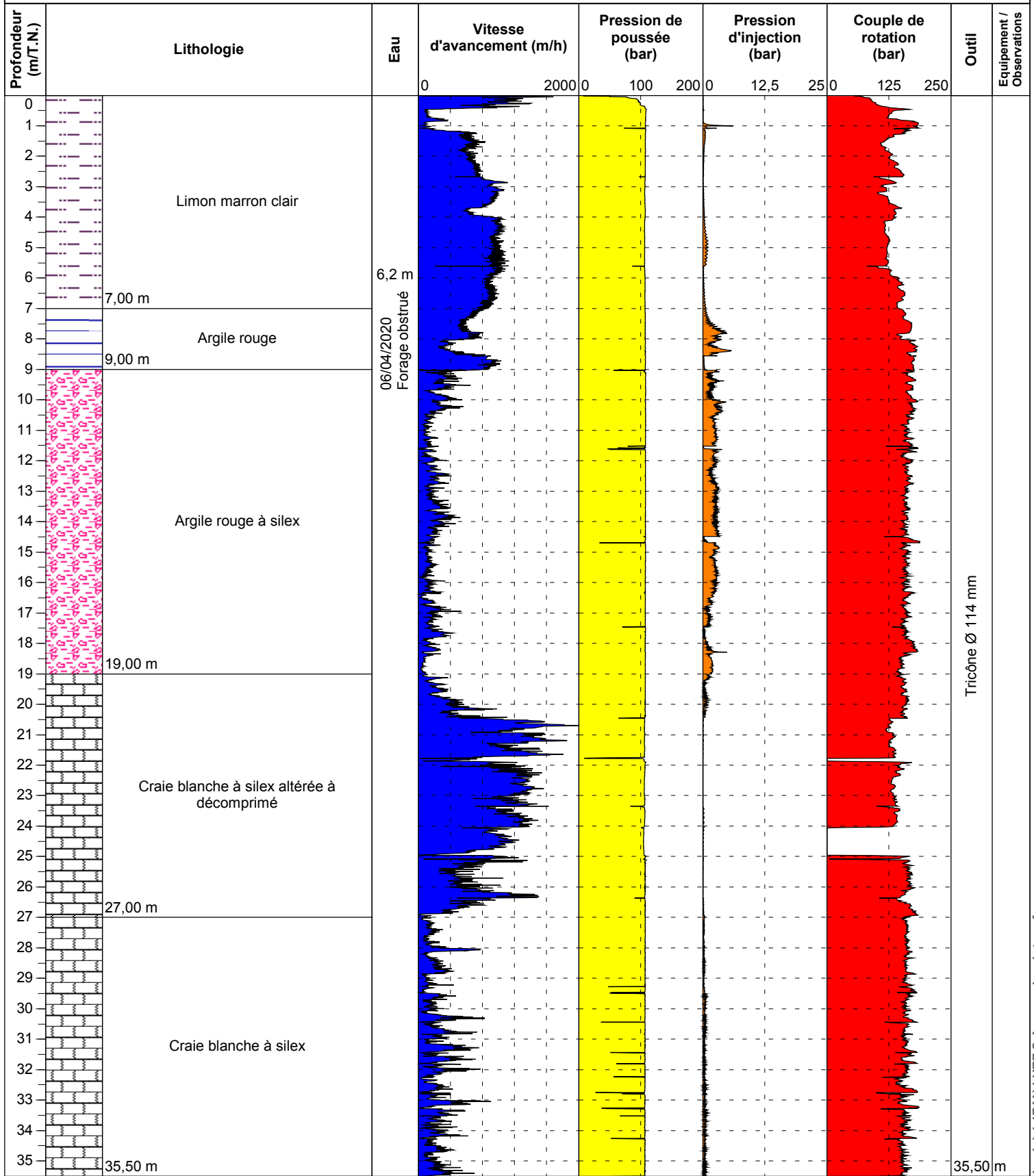


Client : **ZETA SAS**  
 Etude : **Recherche de cavités**  
 Site : **BOOS (76)**

N° d'affaire : **7601117**  
 Mission : **G5**  
 Date : **06/04/2020**

## Sondage destructif : SD11

Echelle : 1/170



EXGTE 3.22/LB2EPF579FR

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



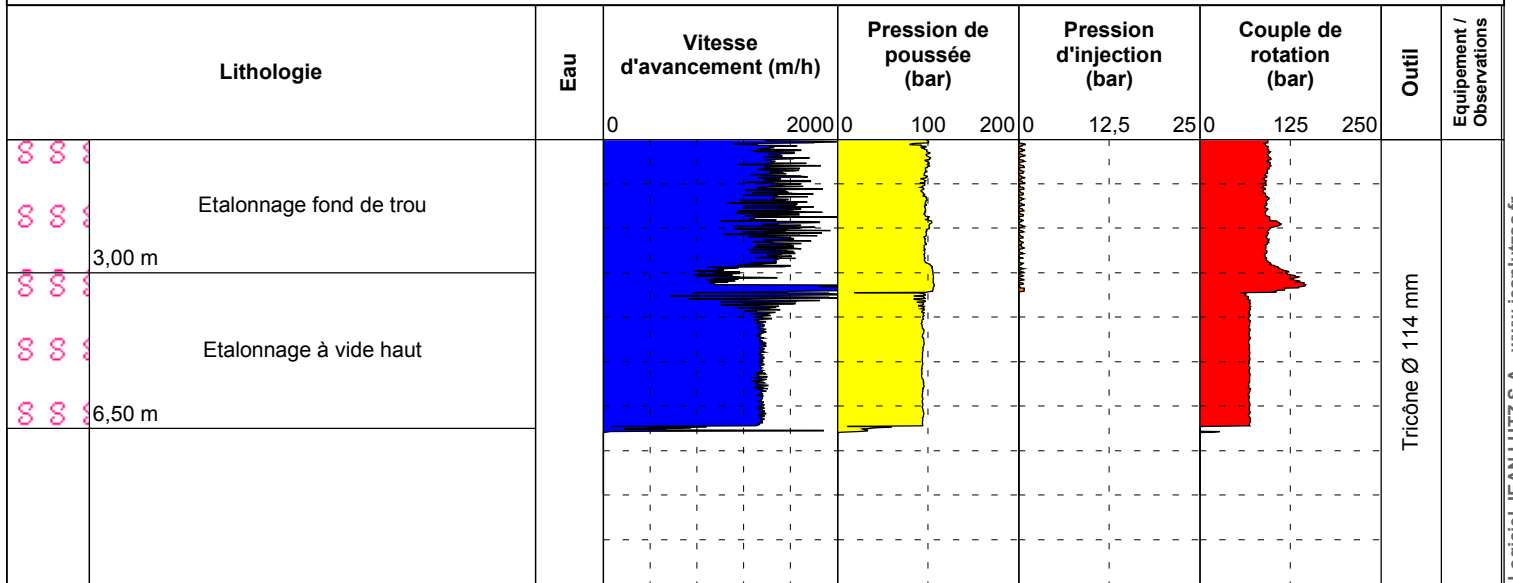


Client : **ZETA SAS**  
 Etude : **Recherche de cavités**  
 Site : **BOOS (76)**

N° d'affaire : **7601117**  
 Mission : **G5**  
 Date : **06/04/2020**

## Sondage destructif : SD11 Etalonnage

Echelle : 1/170



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

EXGTE 3.22/LB2EPF579FR

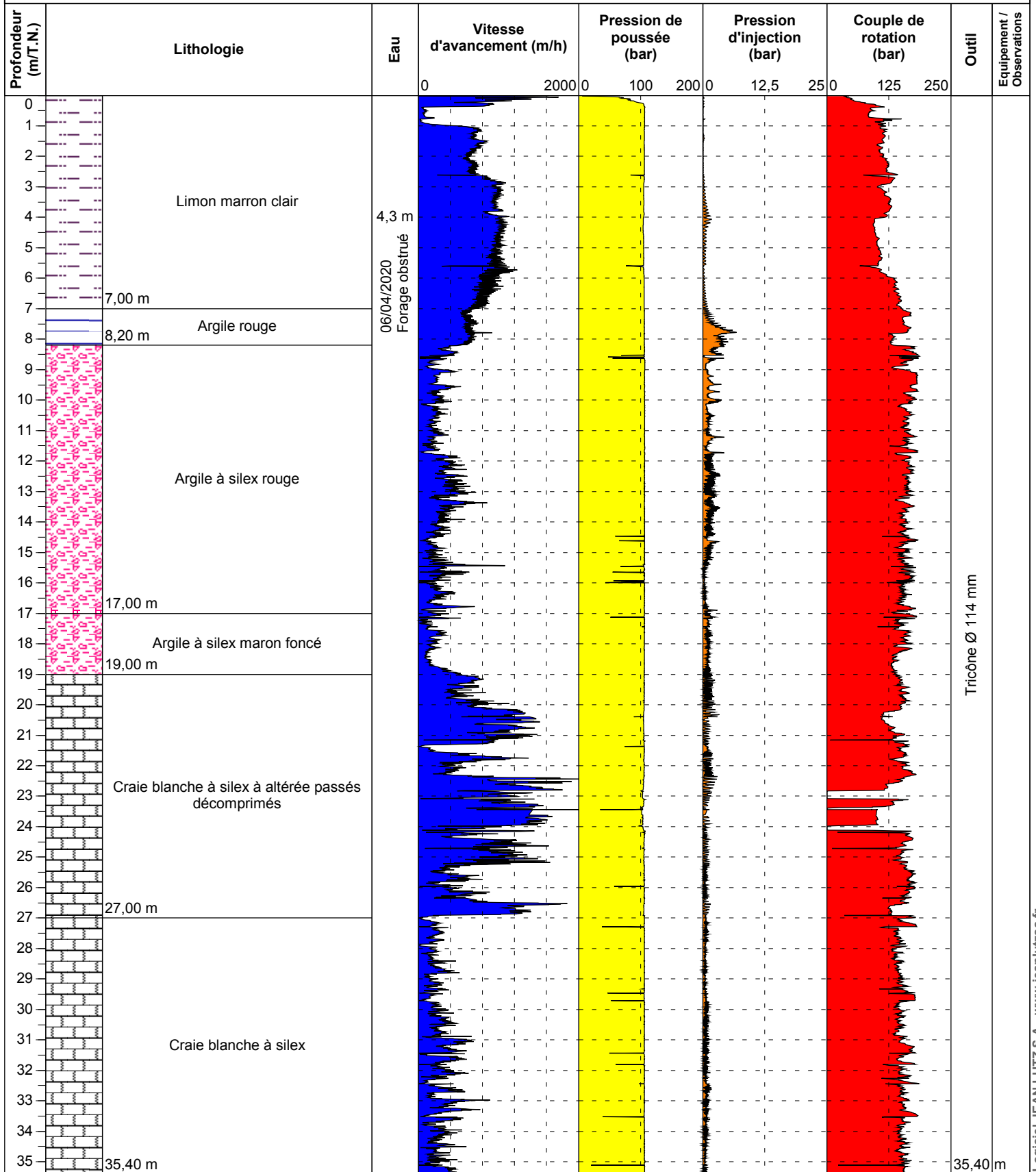


Client : **ZETA SAS**  
 Etude : **Recherche de cavités**  
 Site : **BOOS (76)**

N° d'affaire : **7601117**  
 Mission : **G5**  
 Date : **06/04/2020**

## Sondage destructif : SD12

Echelle : 1/170



EXGTE 3.22/LB2EPF579FR

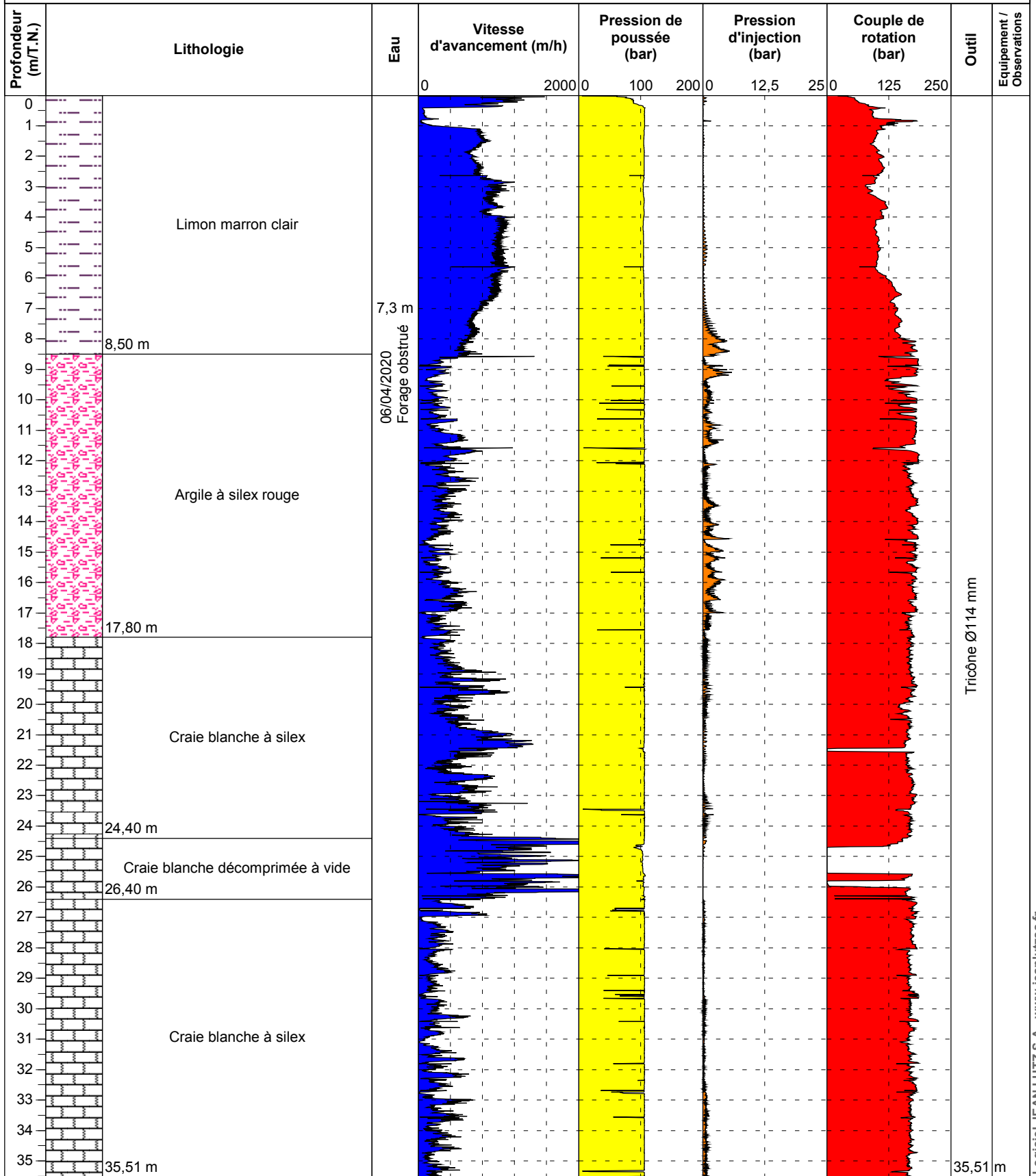


Client : **ZETA SAS**  
 Etude : **Recherche de cavités**  
 Site : **BOOS (76)**

N° d'affaire : **7601117**  
 Mission : **G5**  
 Date : **06/04/2020**

## Sondage destructif : SD13

Echelle : 1/170



EXGTE 3.22/LB2EPF579FR

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

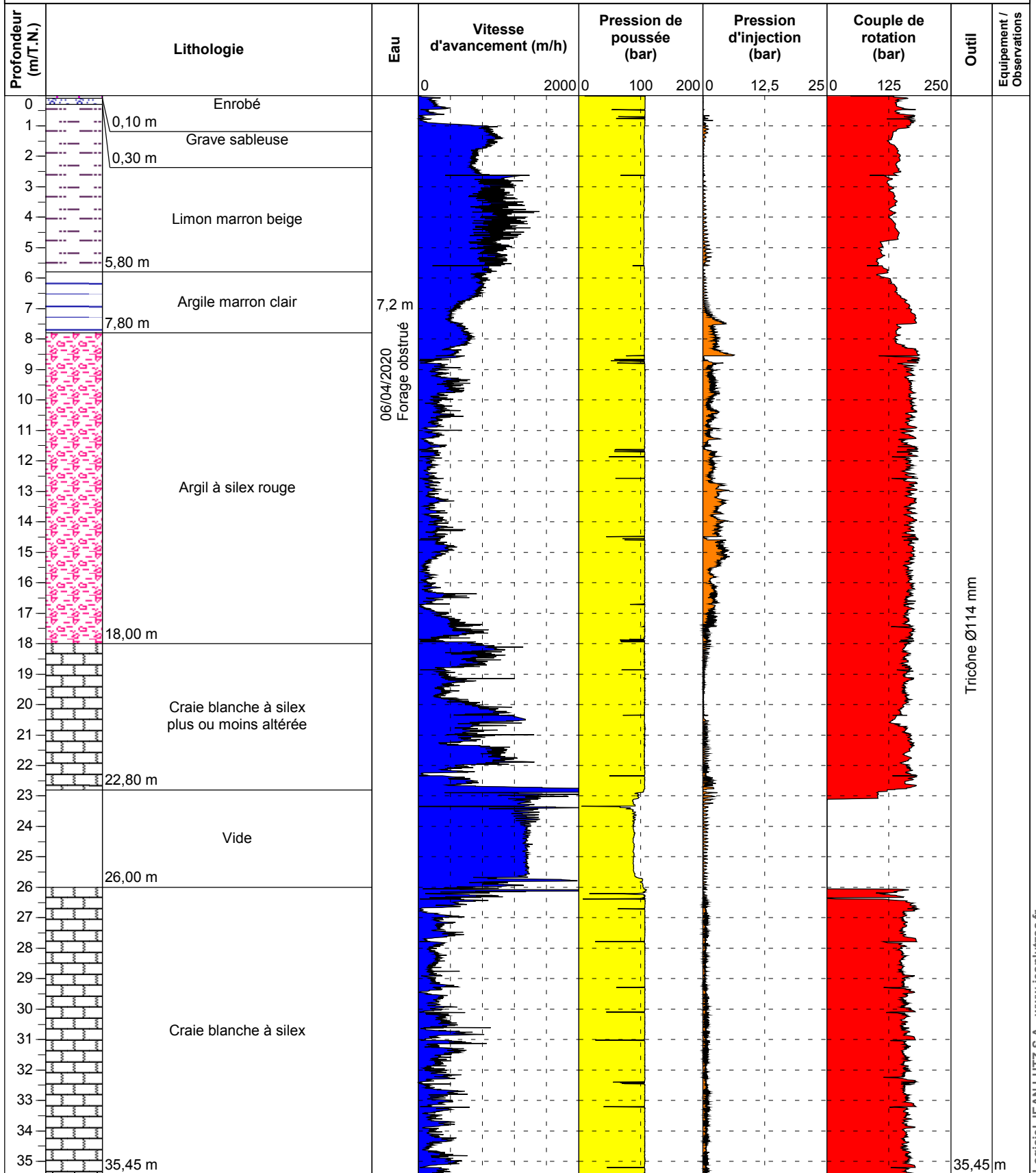


Client : **ZETA SAS**  
 Etude : **Recherche de cavités**  
 Site : **BOOS (76)**

N° d'affaire : **7601117**  
 Mission : **G5**  
 Date : **06/04/2020**

## Sondage destructif : SD14

Echelle : 1/170



Tricône Ø114 mm

35,45 m

EXGTE 3.22/LB2EPF579FR

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



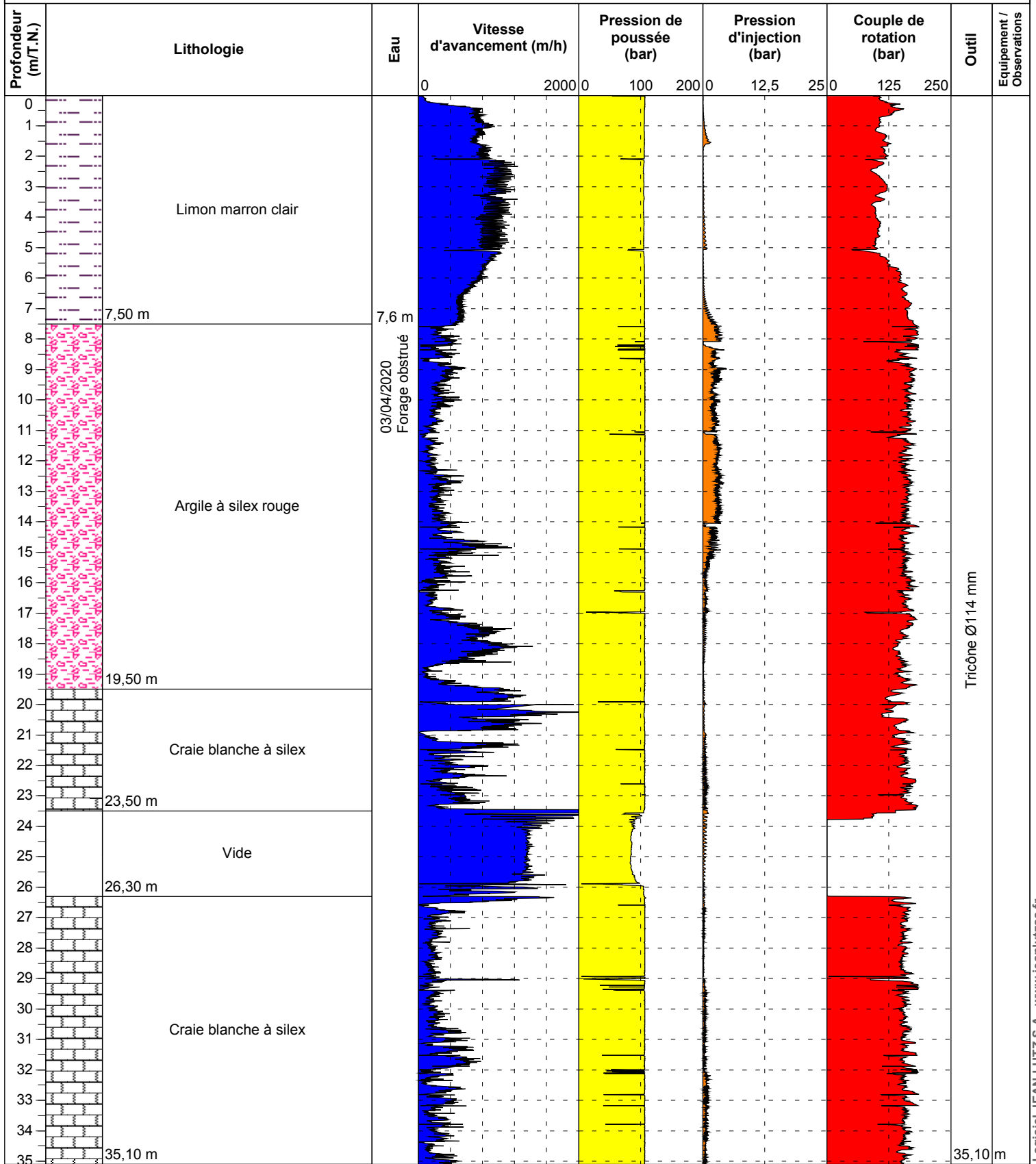


Client : **ZETA SAS**  
 Etude : **Recherche de cavités**  
 Site : **BOOS (76)**

N° d'affaire : **7601117**  
 Mission : **G5**  
 Date : **03/04/2020**

## Sondage destructif : SD15

Echelle : 1/170



EXGTE 3.22/LB2EPF579FR

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

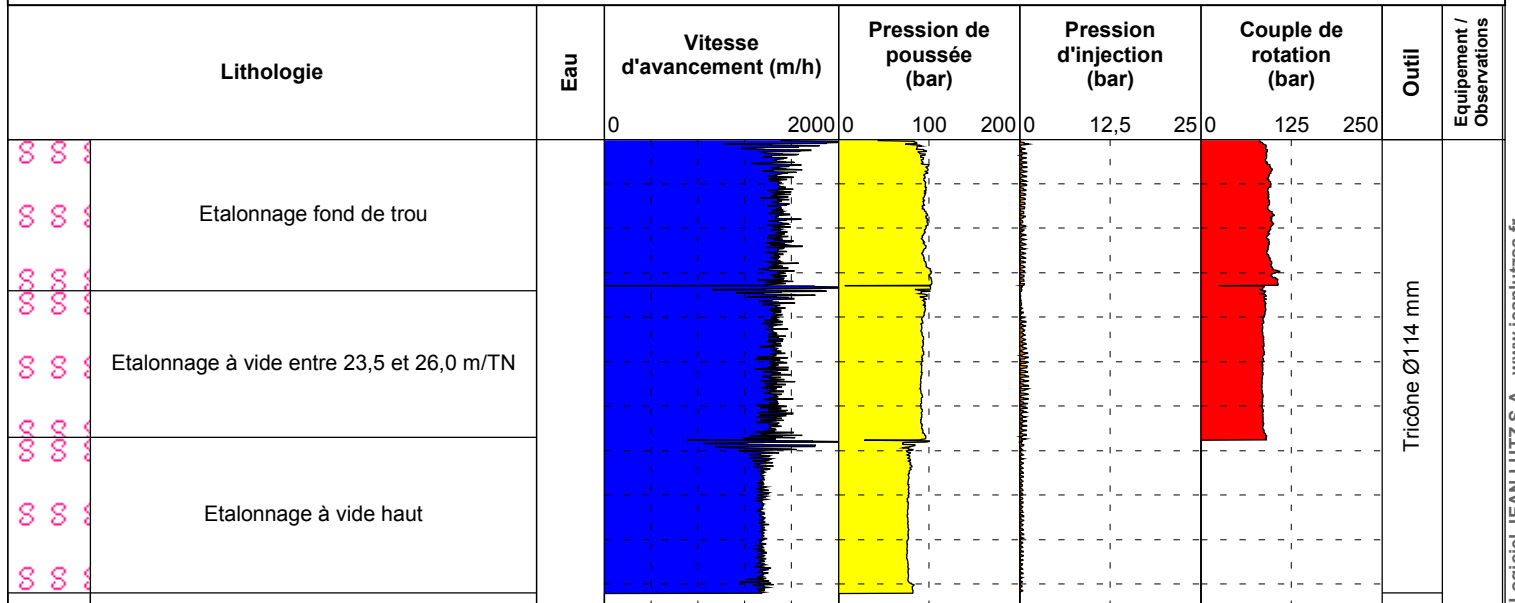


Client : **ZETA SAS**  
 Etude : **Recherche de cavités**  
 Site : **BOOS (76)**

N° d'affaire : **7601117**  
 Mission : **G5**  
 Date : **03/04/2020**

## Sondage destructif : SD15 Etalonnage

Echelle : 1/170



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

EXGTE 3.22/LB2EPF579FR

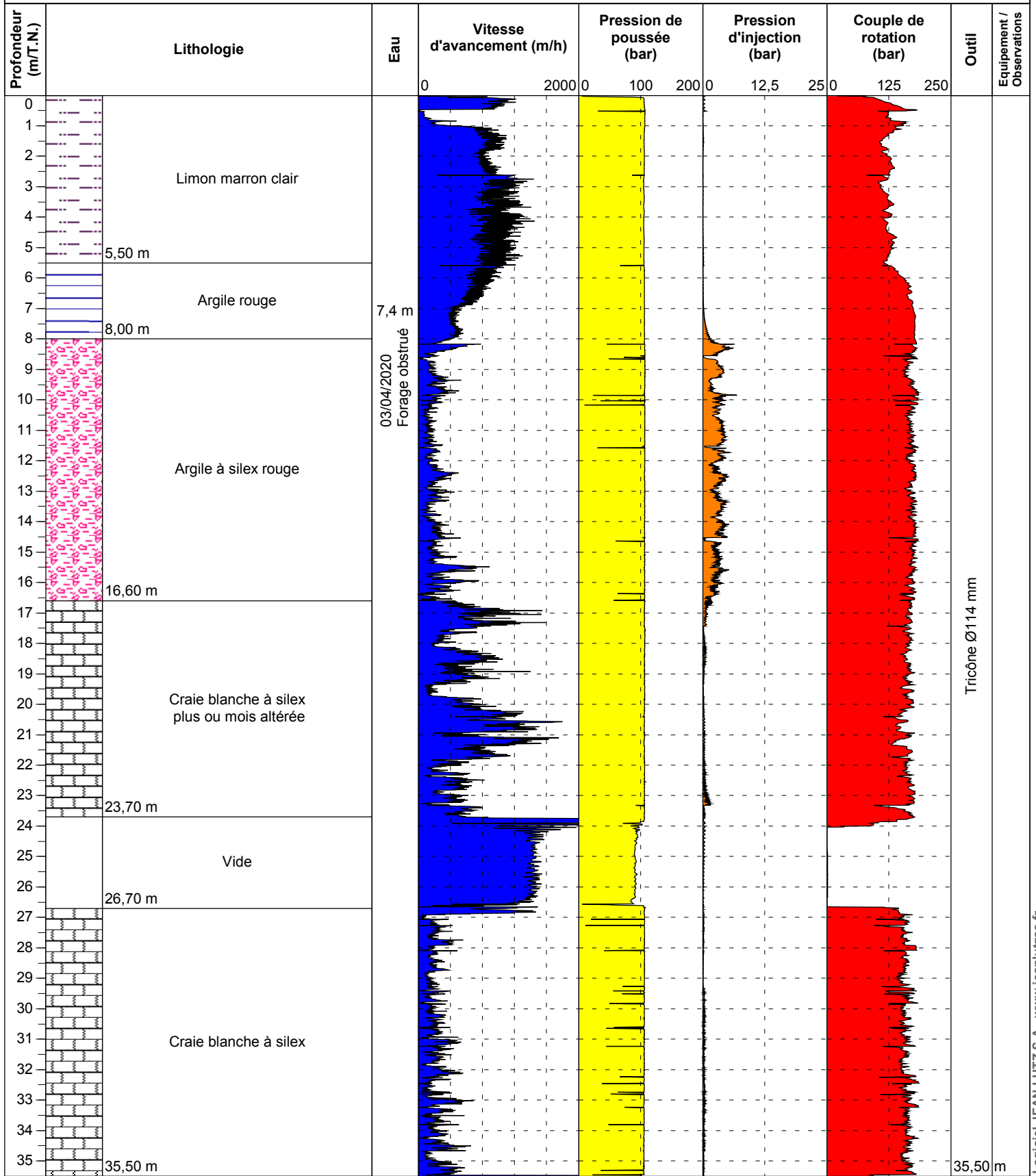


Client : **ZETA SAS**  
 Etude : **Recherche de cavités**  
 Site : **BOOS (76)**

N° d'affaire : **7601117**  
 Mission : **G5**  
 Date : **03/04/2020**

## Sondage destructif : SD16

Echelle : 1/170



Tricône Ø114 mm

35,50 m

EXGTE 3.22/LB2EPF579FR

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

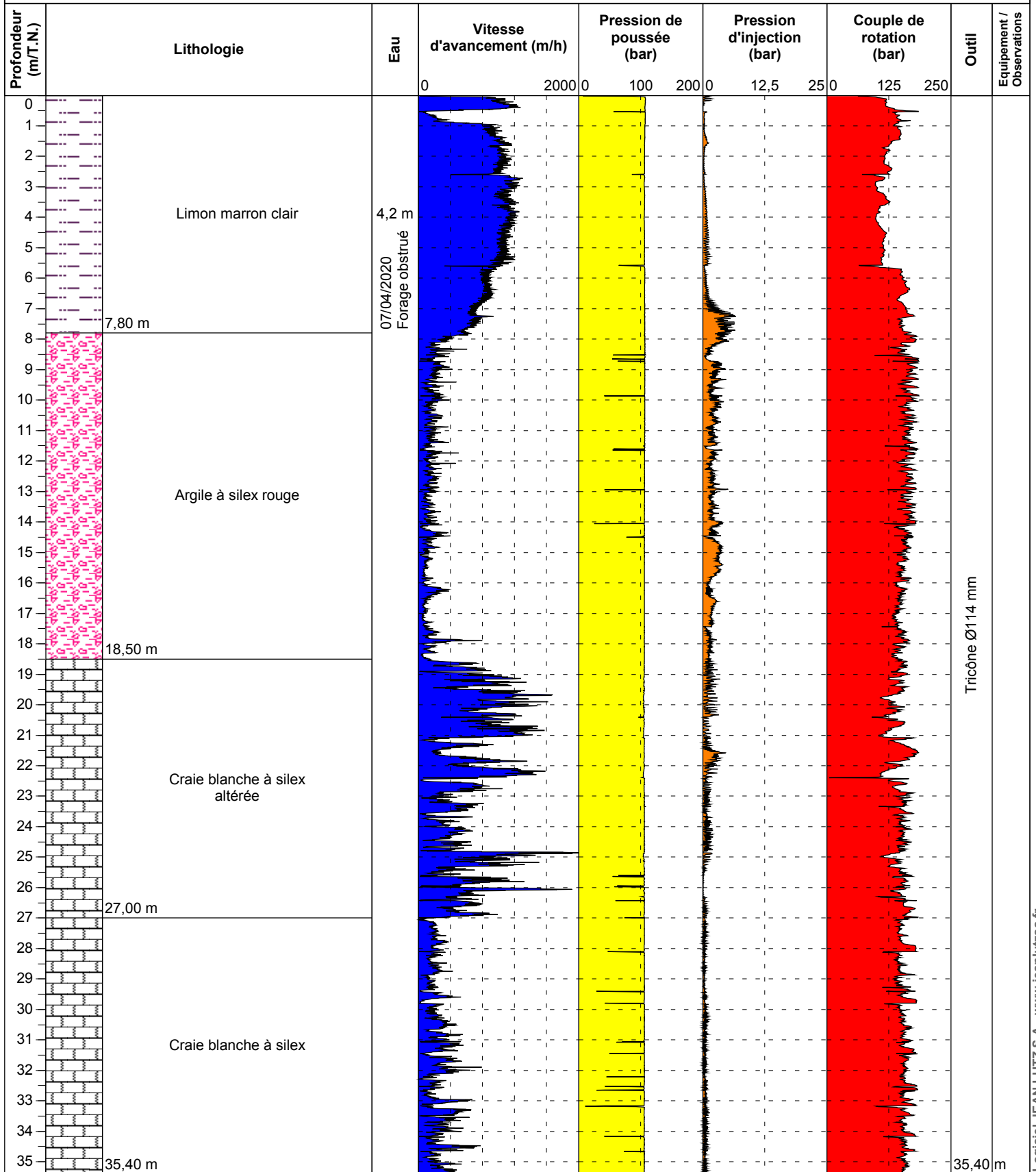


Client : **ZETA SAS**  
 Etude : **Recherche de cavités**  
 Site : **BOOS (76)**

N° d'affaire : **7601117**  
 Mission : **G5**  
 Date : **07/04/2020**

## Sondage destructif : SD16A

Echelle : 1/170



EXGTE 3.22/LB2EPF579FR



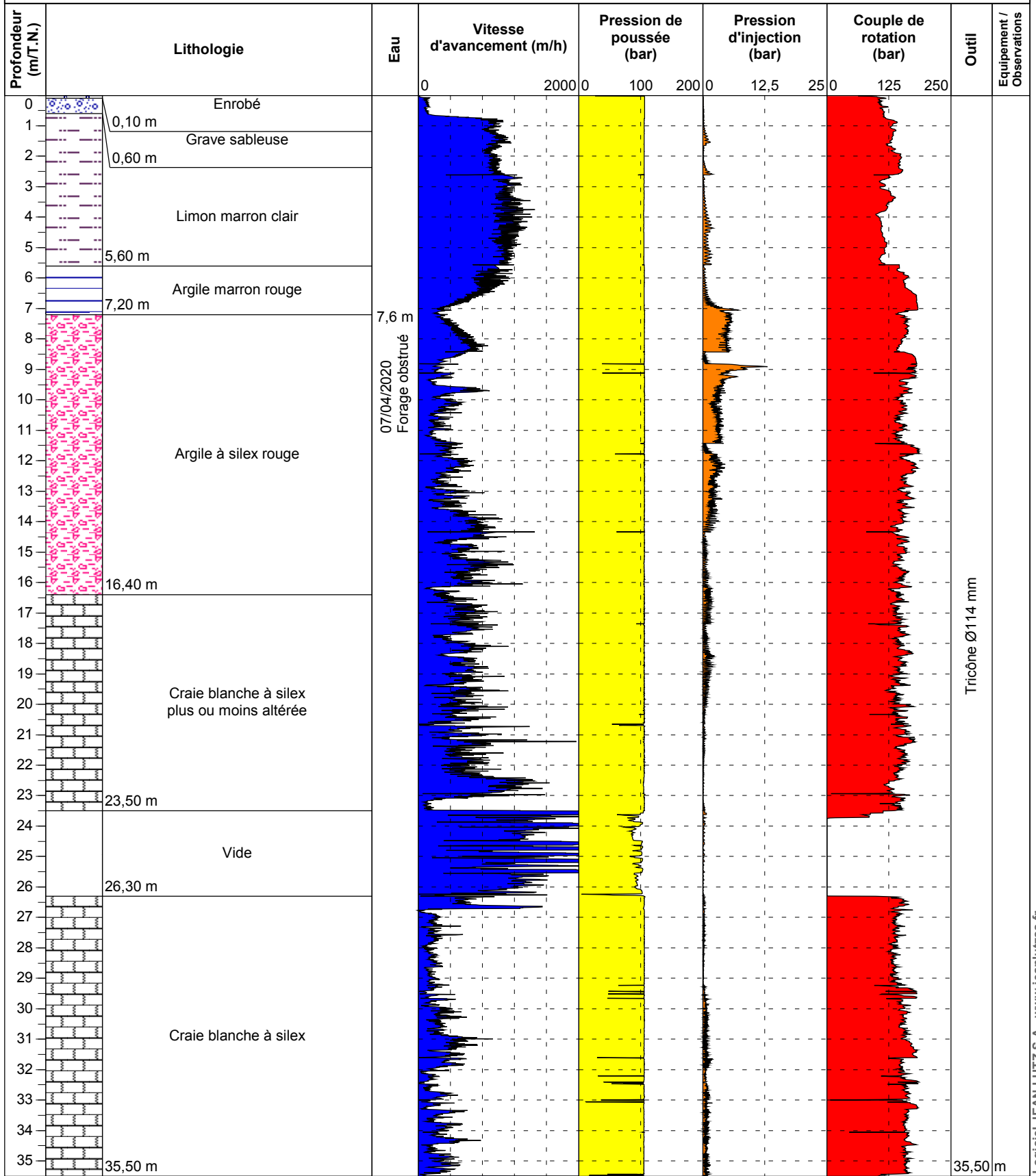


Client : **ZETA SAS**  
 Etude : **Recherche de cavités**  
 Site : **BOOS (76)**

N° d'affaire : **7601117**  
 Mission : **G5**  
 Date : **07/04/2020**

## Sondage destructif : SD16B

Echelle : 1/170



EXGTE 3.22/LB2EPF579FR

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

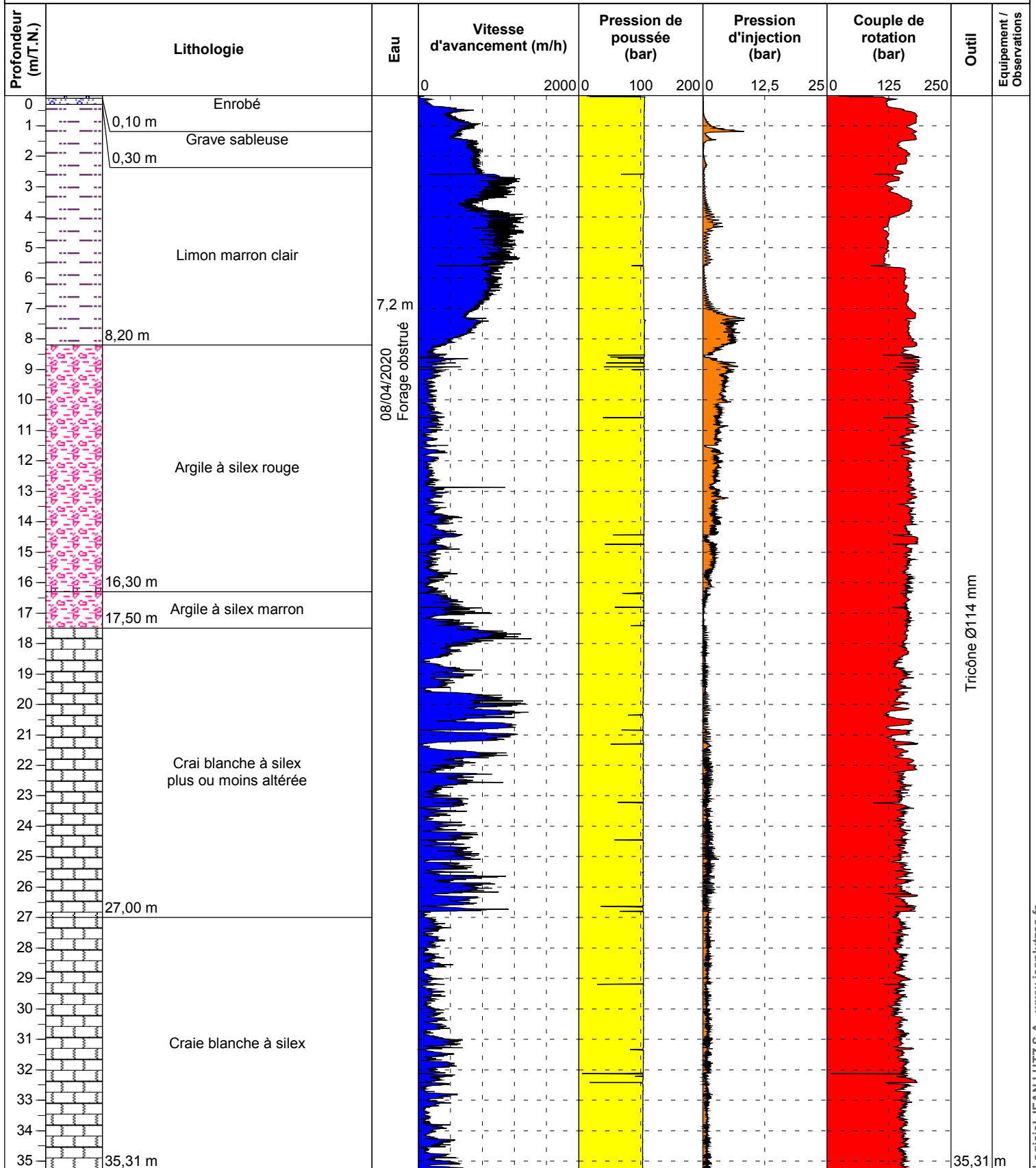


Client : **ZETA SAS**  
 Etude : **Recherche de cavités**  
 Site : **BOOS (76)**

N° d'affaire : **7601117**  
 Mission : **G5**  
 Date : **08/04/2020**

## Sondage destructif : SD16C

Echelle : 1/170



EXGTE 3.22/LB2EPF579FR

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

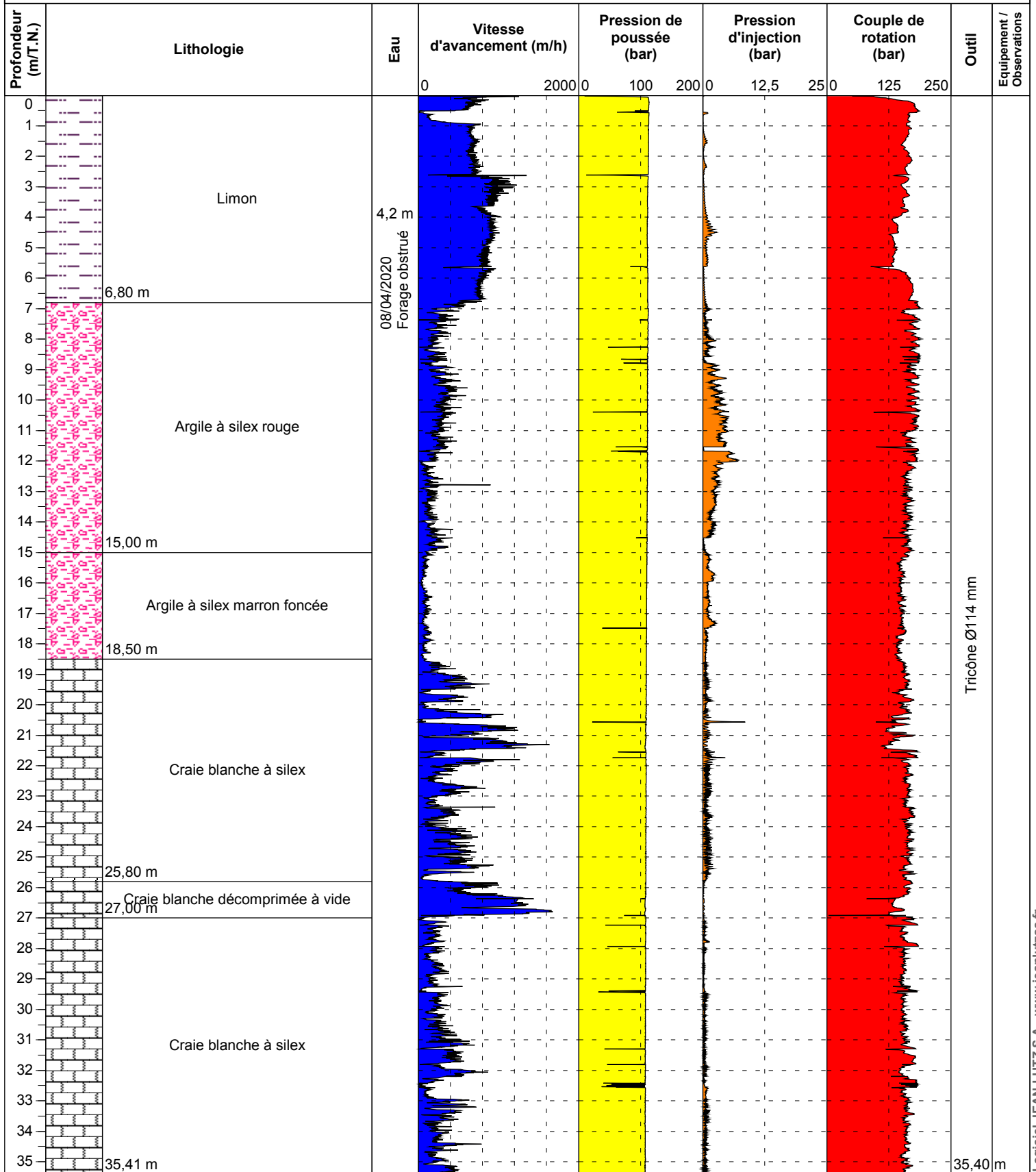


Client : **ZETA SAS**  
 Etude : **Recherche de cavités**  
 Site : **BOOS (76)**

N° d'affaire : **7601117**  
 Mission : **G5**  
 Date : **08/04/2020**

## Sondage destructif : SD16D

Echelle : 1/170



EXGTE 3.22/LB2EPF579FR

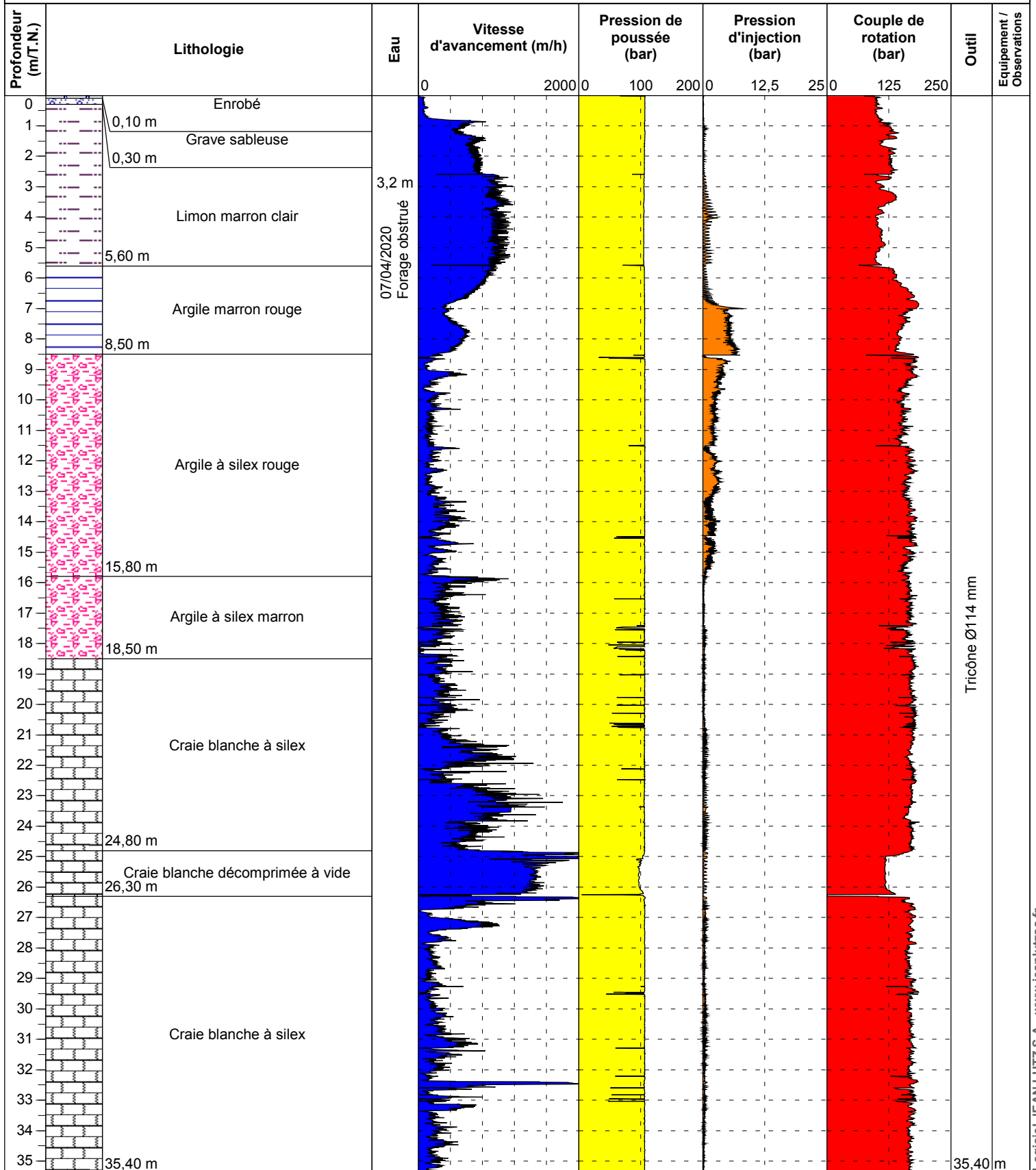


Client : **ZETA SAS**  
 Etude : **Recherche de cavités**  
 Site : **BOOS (76)**

N° d'affaire : **7601117**  
 Mission : **G5**  
 Date : **03/04/2020**

## Sondage destructif : SD17

Echelle : 1/170



EXGTE 3.22/LB2EPF579FR

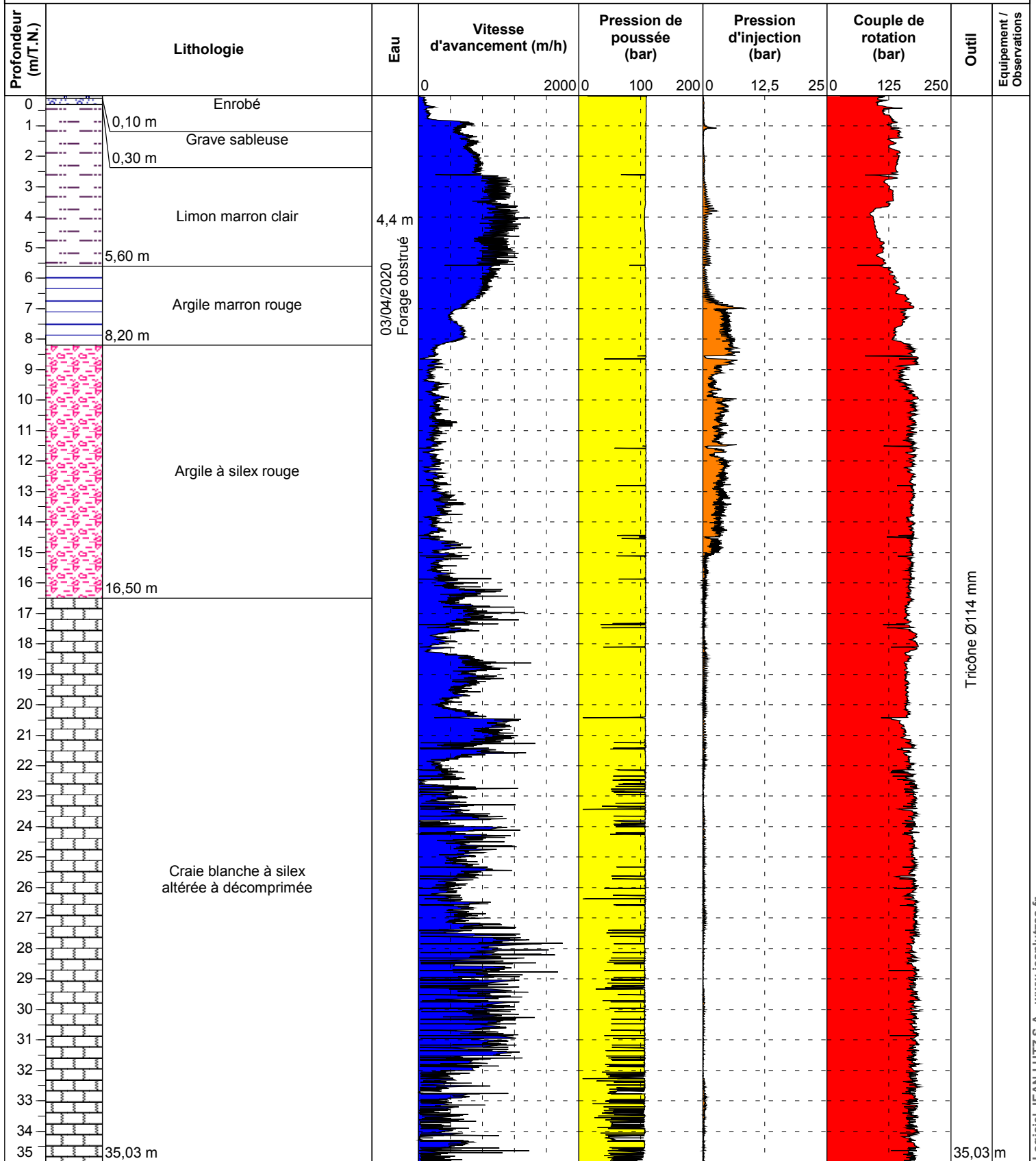


Client : **ZETA SAS**  
 Etude : **Recherche de cavités**  
 Site : **BOOS (76)**

N° d'affaire : **7601117**  
 Mission : **G5**  
 Date : **03/04/2020**

## Sondage destructif : SD18

Echelle : 1/170



EXGTE 3.22/LB2EPF579FR

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



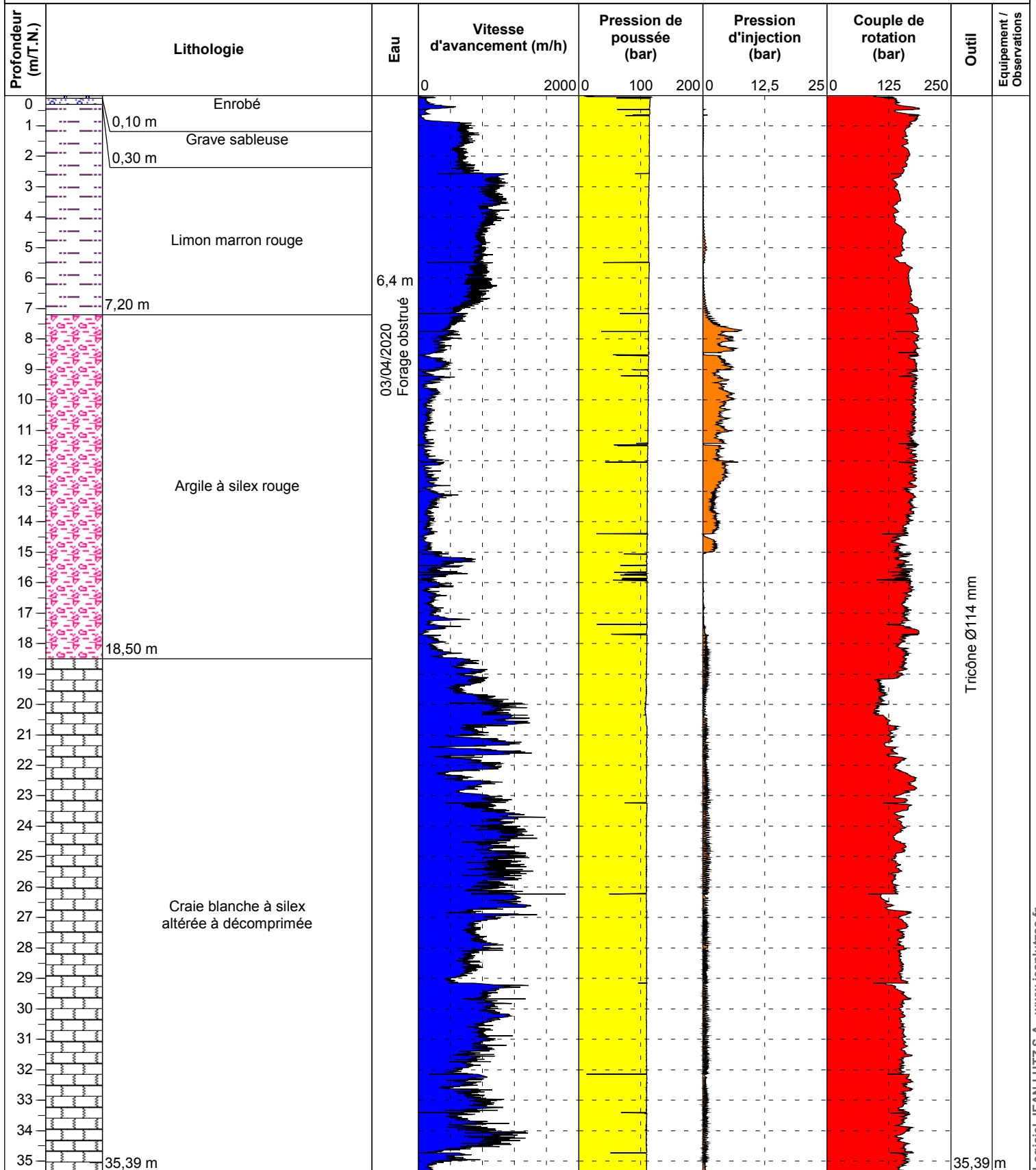


Client : **ZETA SAS**  
 Etude : **Recherche de cavités**  
 Site : **BOOS (76)**

N° d'affaire : **7601117**  
 Mission : **G5**  
 Date : **03/04/2020**

## Sondage destructif : SD19

Echelle : 1/170



EXGTE 3.22/LB2EPF579FR

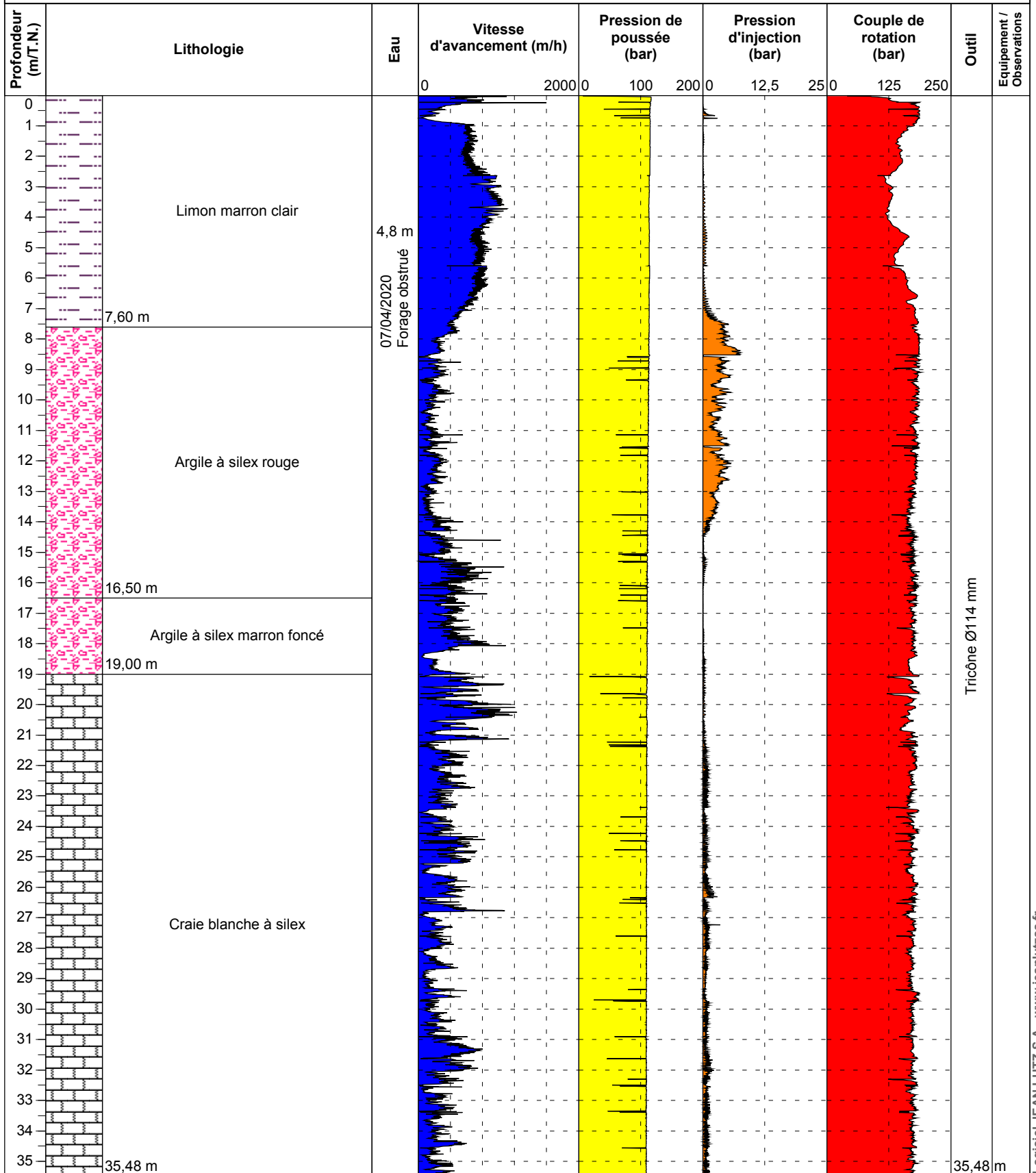


Client : **ZETA SAS**  
 Etude : **Recherche de cavités**  
 Site : **BOOS (76)**

N° d'affaire : **7601117**  
 Mission : **G5**  
 Date : **07/04/2020**

## Sondage destructif : SD20

Echelle : 1/170



EXGTE 3.22/LB2EPF579FR

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

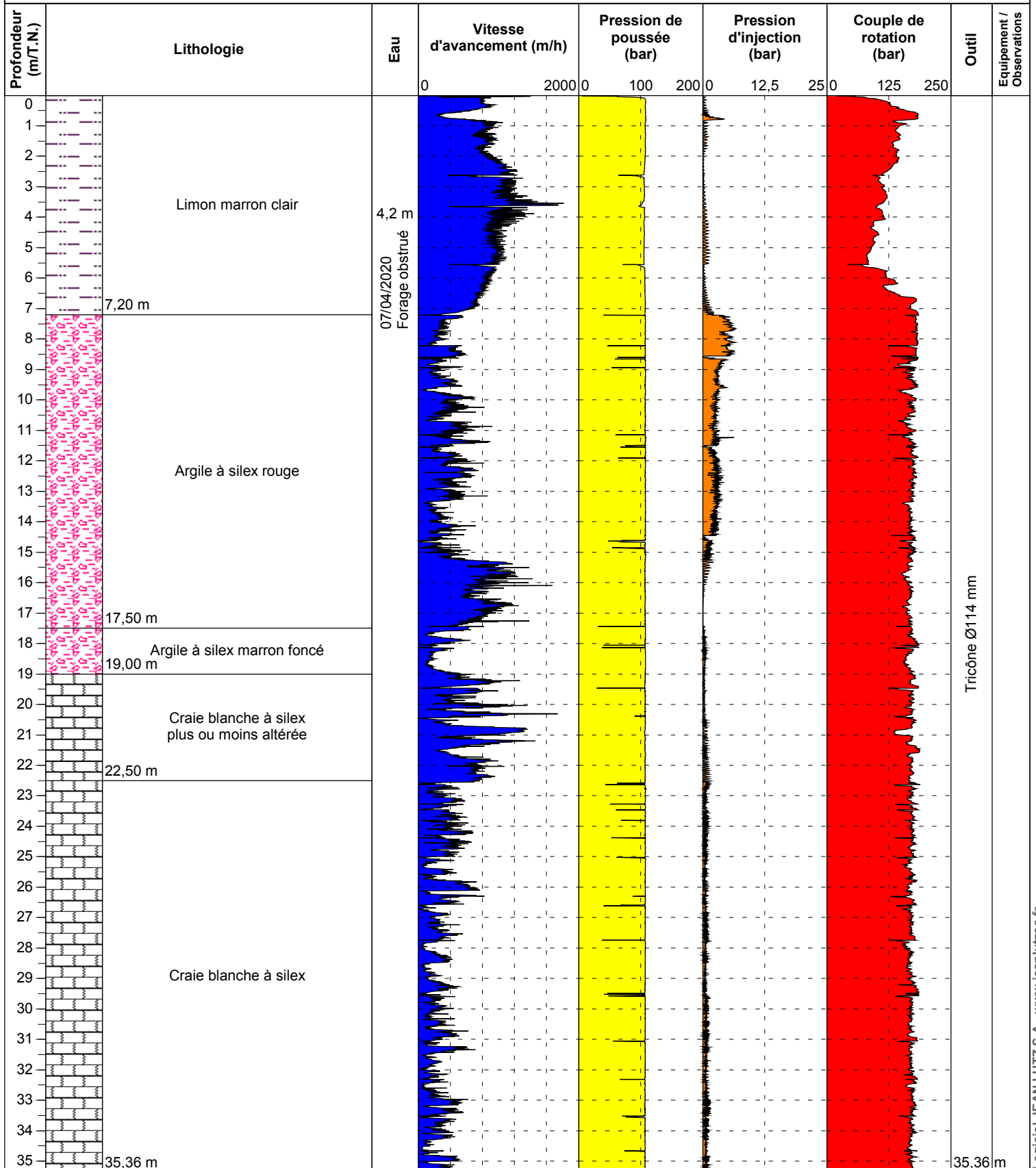


Client : **ZETA SAS**  
 Etude : **Recherche de cavités**  
 Site : **BOOS (76)**

N° d'affaire : **7601117**  
 Mission : **G5**  
 Date : **07/04/2020**

## Sondage destructif : SD21

Echelle : 1/170



Tricône Ø1114 mm

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

EXGTE 3.22/LB2EPF579FR

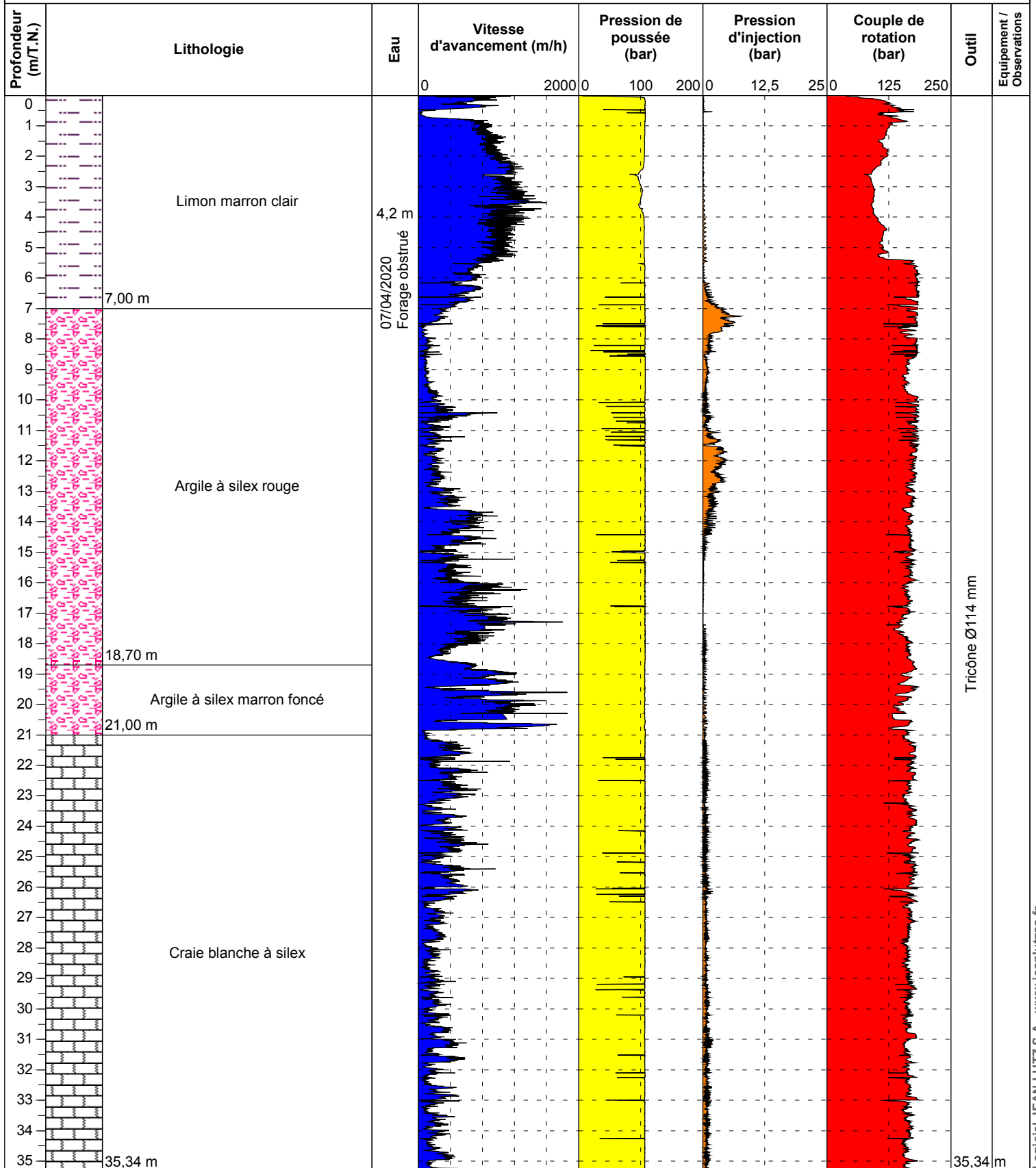


Client : **ZETA SAS**  
 Etude : **Recherche de cavités**  
 Site : **BOOS (76)**

N° d'affaire : **7601117**  
 Mission : **G5**  
 Date : **07/04/2020**

## Sondage destructif : SD22

Echelle : 1/170



EXGTE 3.22/LB2EPF579FR

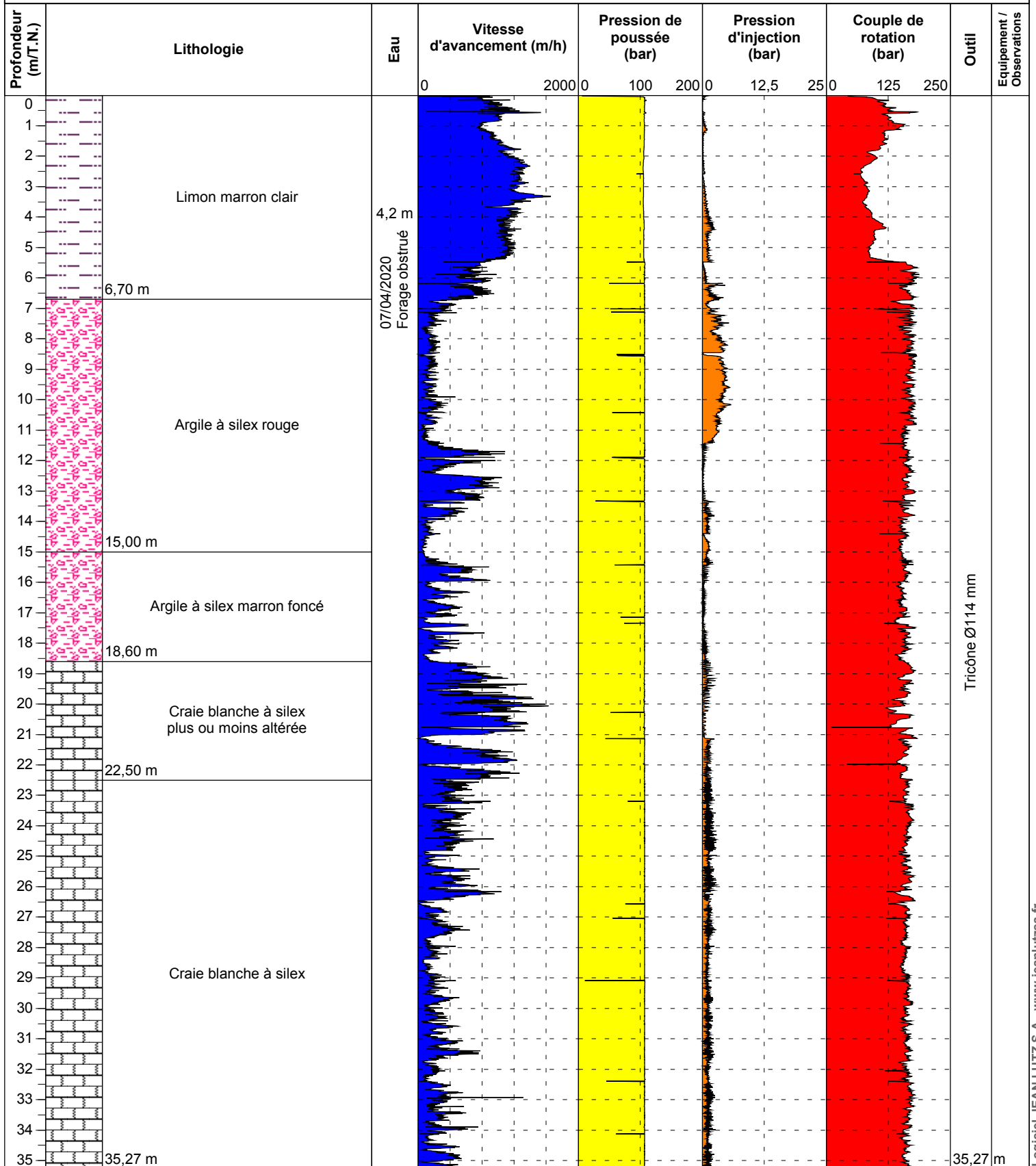


Client : **ZETA SAS**  
 Etude : **Recherche de cavités**  
 Site : **BOOS (76)**

N° d'affaire : **7601117**  
 Mission : **G5**  
 Date : **07/04/2020**

## Sondage destructif : SD23

Echelle : 1/170



EXGTE 3.22/LB2EPF579FR

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



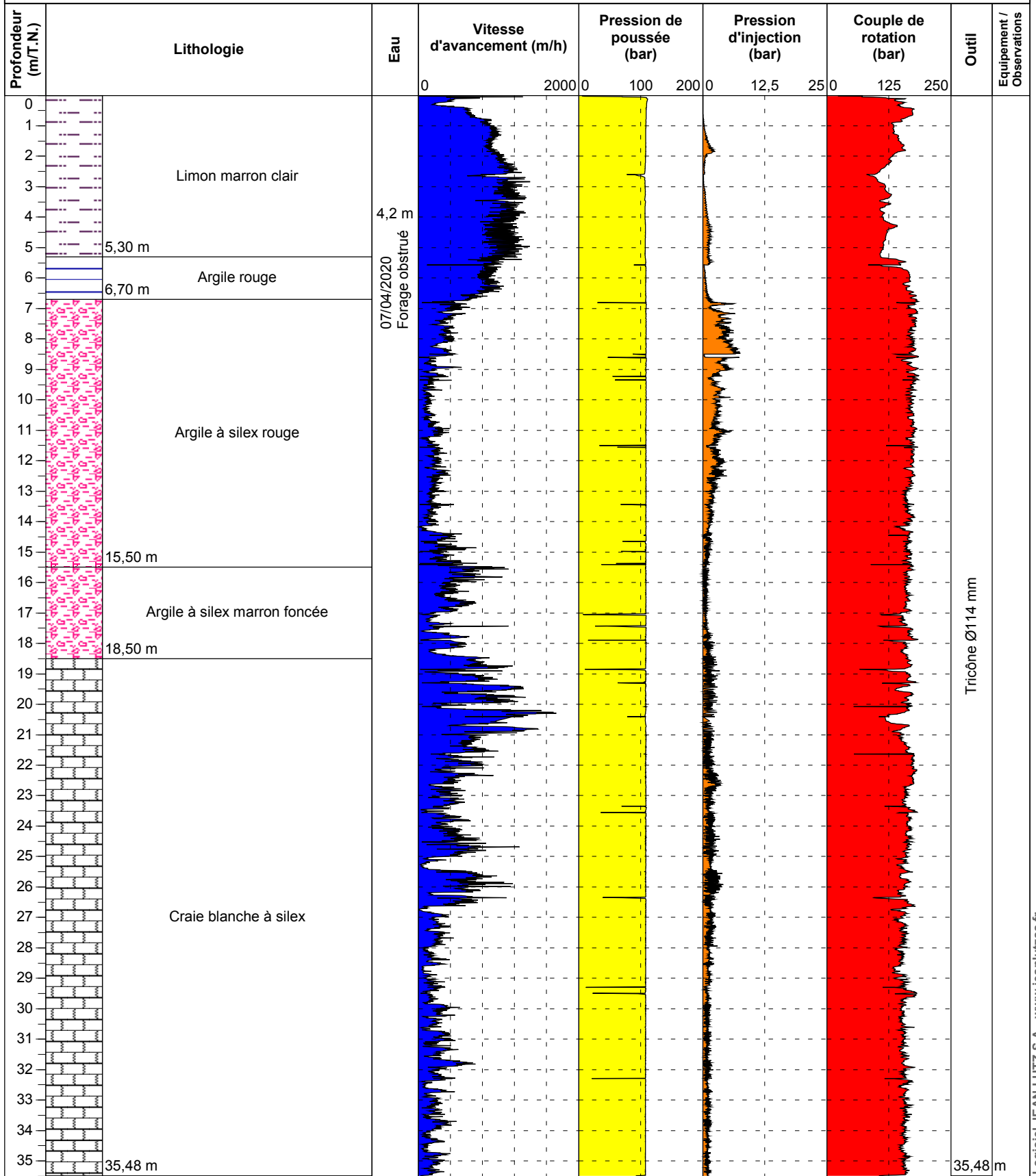


Client : **ZETA SAS**  
 Etude : **Recherche de cavités**  
 Site : **BOOS (76)**

N° d'affaire : **7601117**  
 Mission : **G5**  
 Date : **07/04/2020**

## Sondage destructif : SD24

Echelle : 1/170



EXGTE 3.22/LB2EPF579FR

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

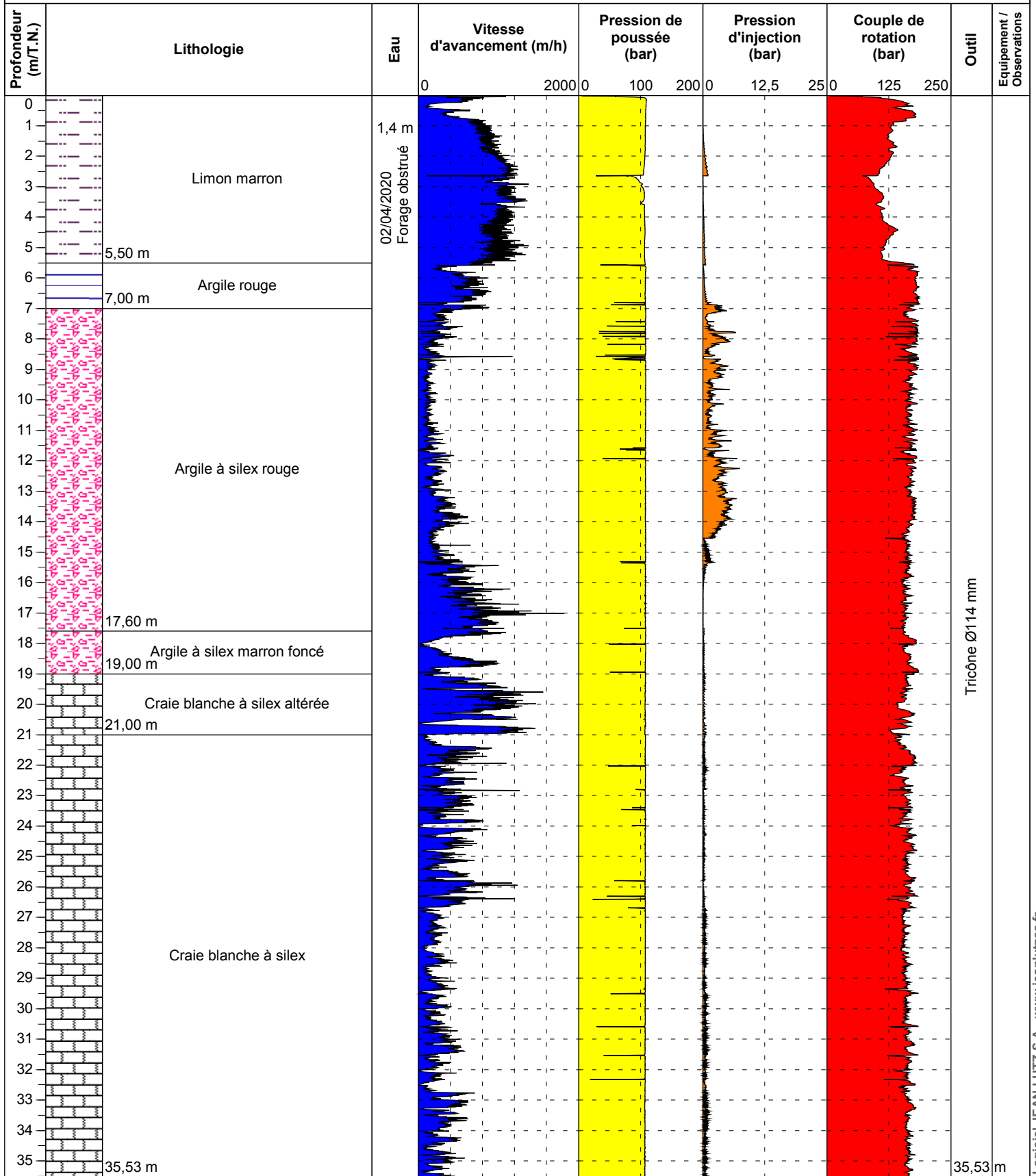


Client : **ZETA SAS**  
 Etude : **Recherche de cavités**  
 Site : **BOOS (76)**

N° d'affaire : **7601117**  
 Mission : **G5**  
 Date : **02/04/2020**

## Sondage destructif : SD25

Echelle : 1/170



EXGTE 3.22/LB2EPF579FR

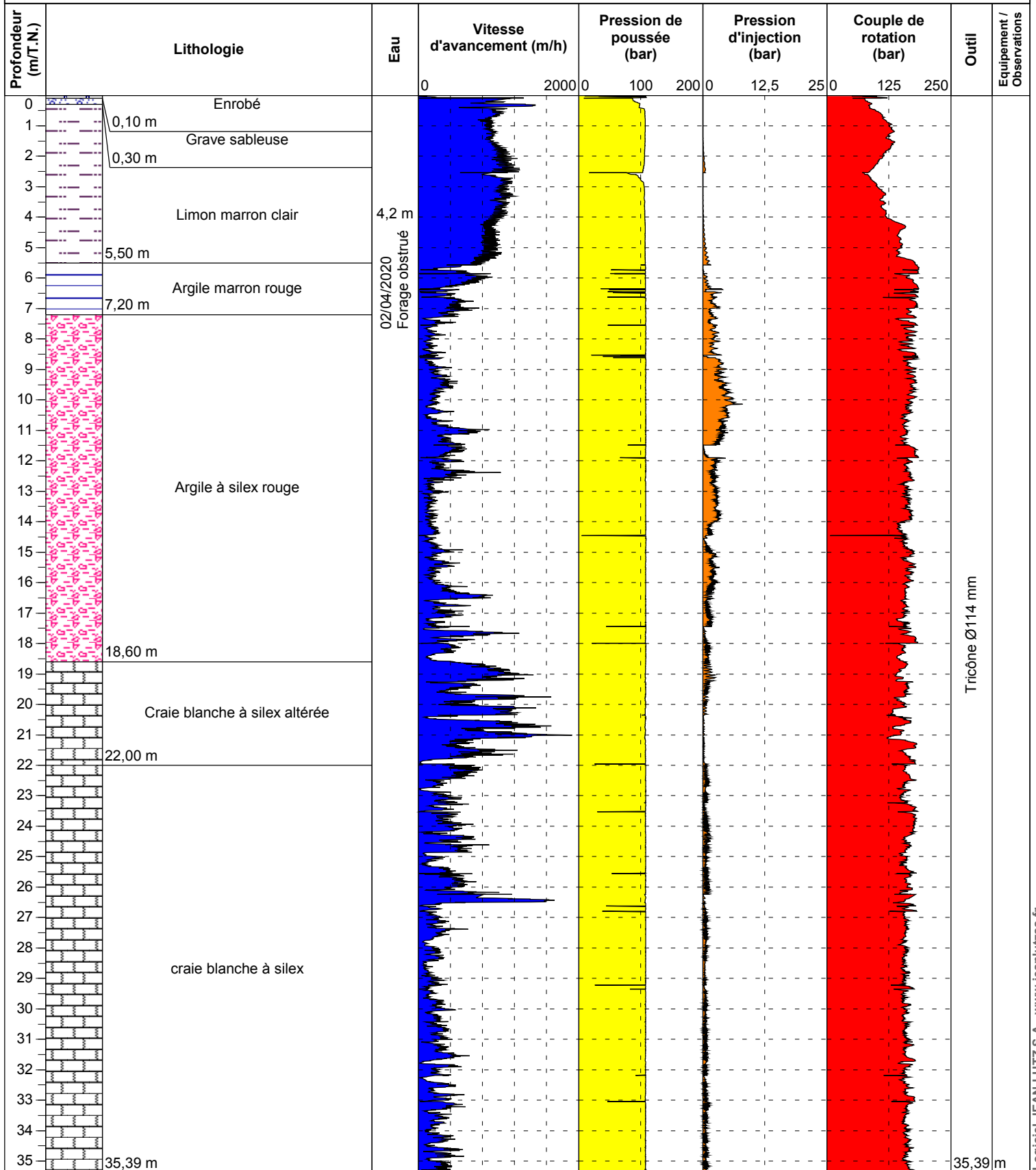


Client : **ZETA SAS**  
 Etude : **Recherche de cavités**  
 Site : **BOOS (76)**

N° d'affaire : **7601117**  
 Mission : **G5**  
 Date : **02/04/2020**

## Sondage destructif : SD26

Echelle : 1/170



Tricône Ø114 mm

EXGTE 3.22/LB2EPF579FR

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

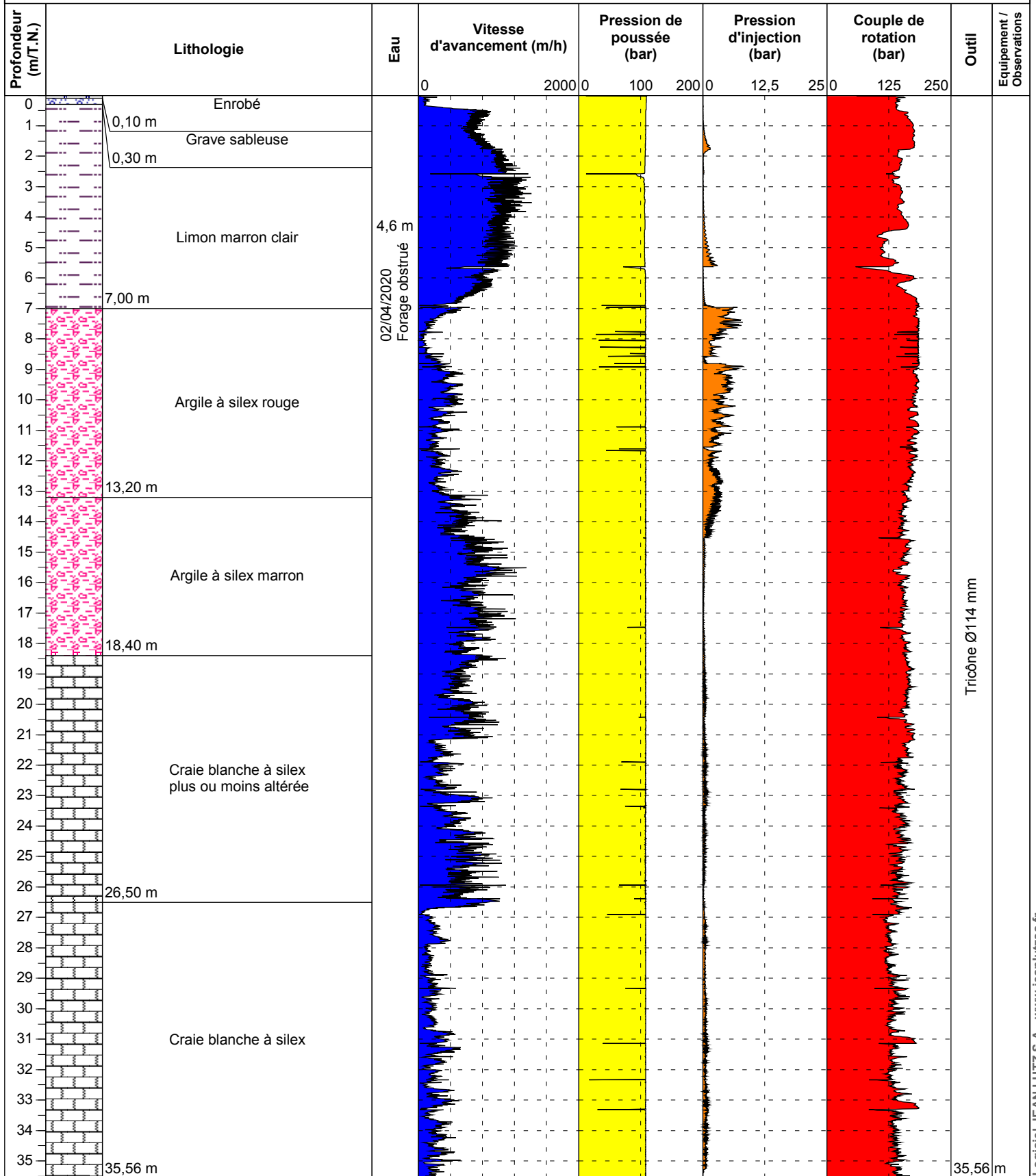


Client : **ZETA SAS**  
 Etude : **Recherche de cavités**  
 Site : **BOOS (76)**

N° d'affaire : **7601117**  
 Mission : **G5**  
 Date : **02/04/2020**

## Sondage destructif : SD27

Echelle : 1/170



EXGTE 3.22/LB2EPF579FR

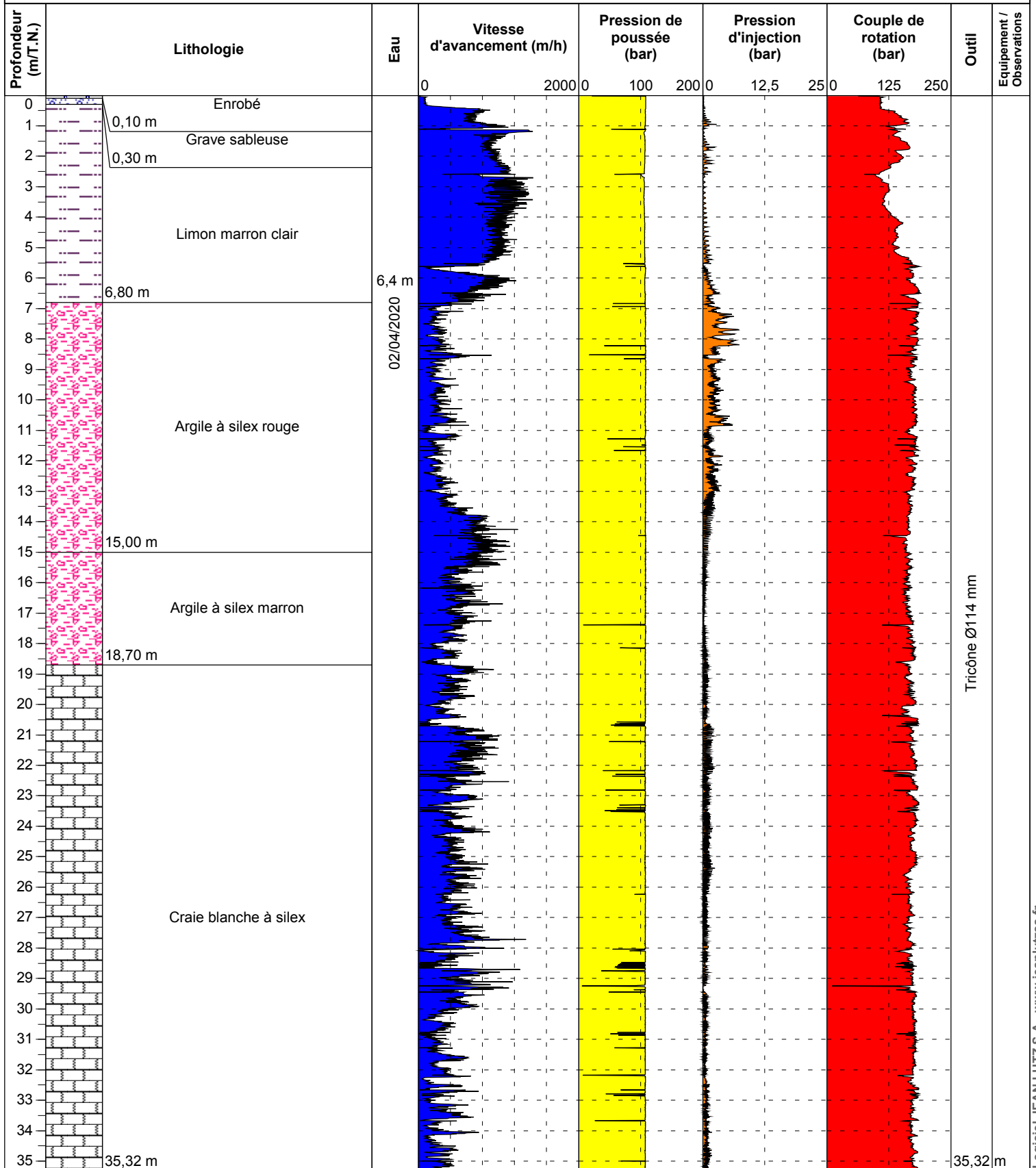


Client : **ZETA SAS**  
 Etude : **Recherche de cavités**  
 Site : **BOOS (76)**

N° d'affaire : **7601117**  
 Mission : **G5**  
 Date : **02/04/2020**

## Sondage destructif : SD28

Echelle : 1/170



EXGTE 3.22/LB2EPF579FR



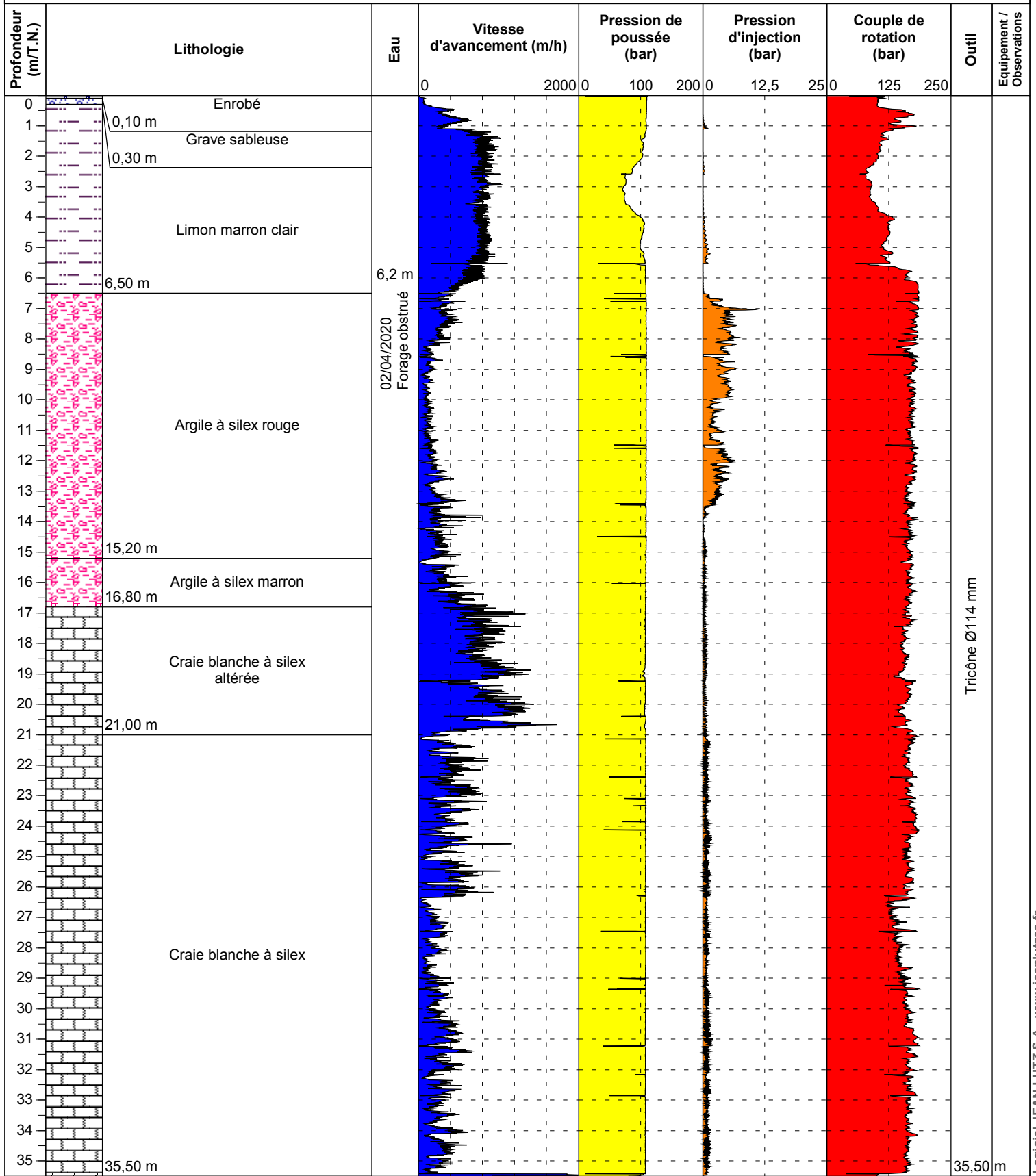


Client : **ZETA SAS**  
 Etude : **Recherche de cavités**  
 Site : **BOOS (76)**

N° d'affaire : **7601117**  
 Mission : **G5**  
 Date : **02/04/2020**

## Sondage destructif : SD29

Echelle : 1/170



EXGTE 3.22/LB2EPF579FR

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

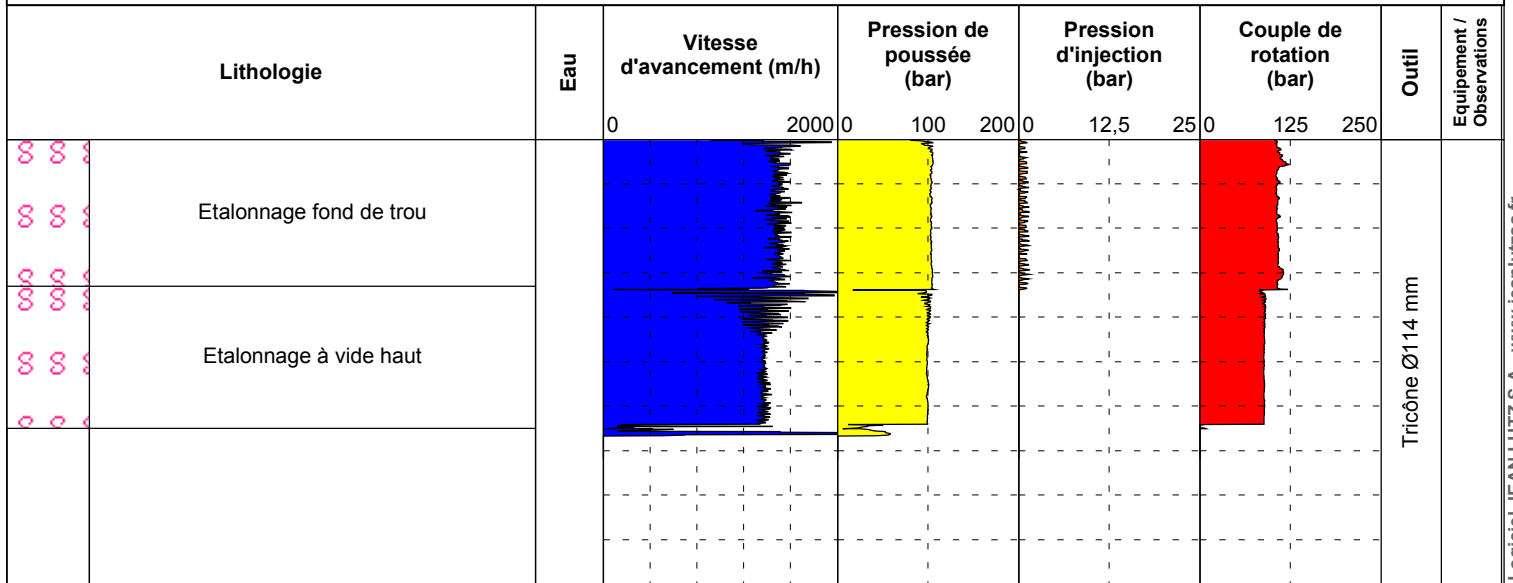


Client : **ZETA SAS**  
 Etude : **Recherche de cavités**  
 Site : **BOOS (76)**

N° d'affaire : **7601117**  
 Mission : **G5**  
 Date : **02/04/2020**

## Sondage destructif : SD29 Etalonnage

Echelle : 1/170



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

EXGTE 3.22/LB2EPF579FR

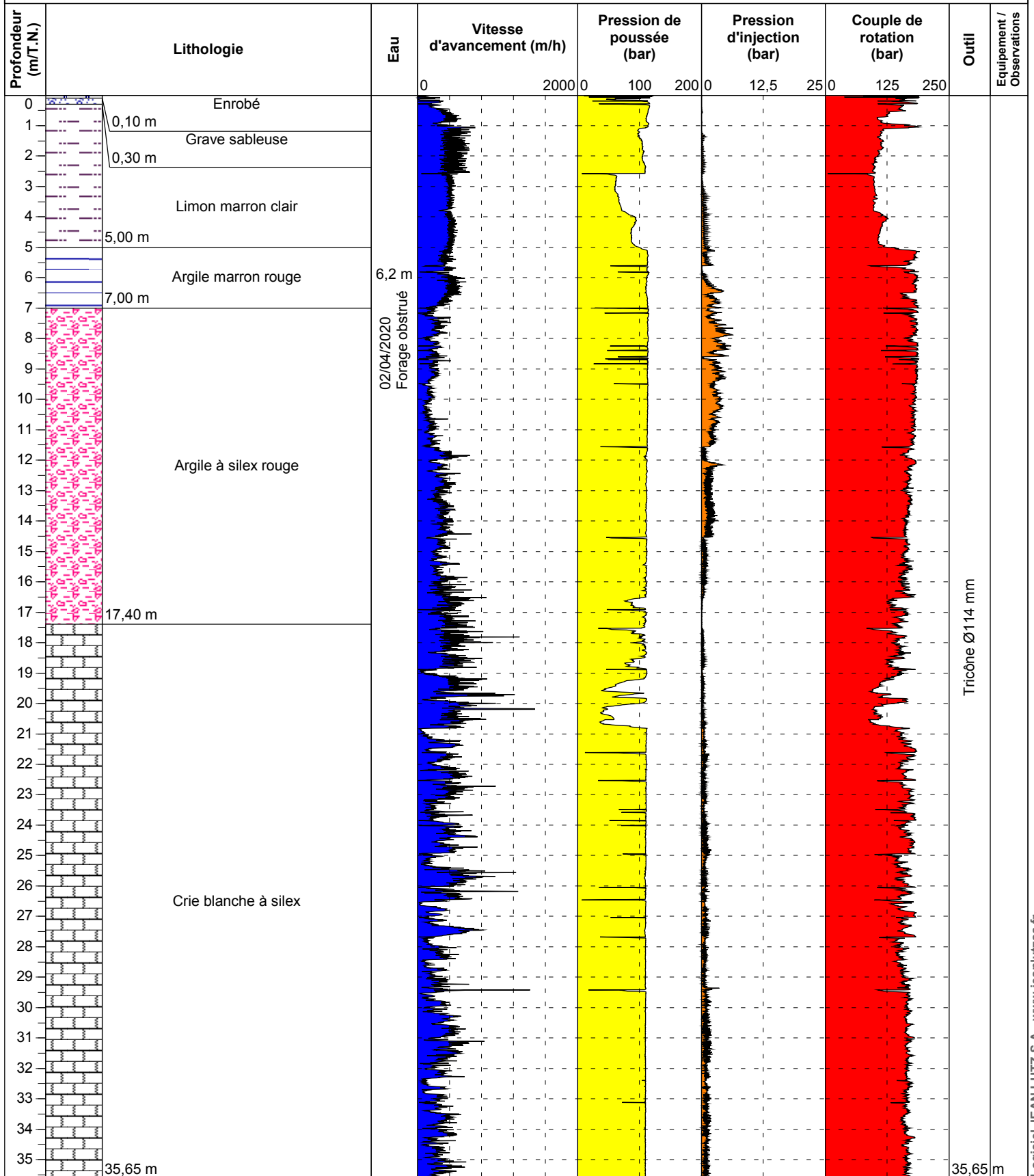


Client : **ZETA SAS**  
 Etude : **Recherche de cavités**  
 Site : **BOOS (76)**

N° d'affaire : **7601117**  
 Mission : **G5**  
 Date : **02/04/2020**

## Sondage destructif : SD30

Echelle : 1/170



EXGTE 3.22/LB2EPF579FR

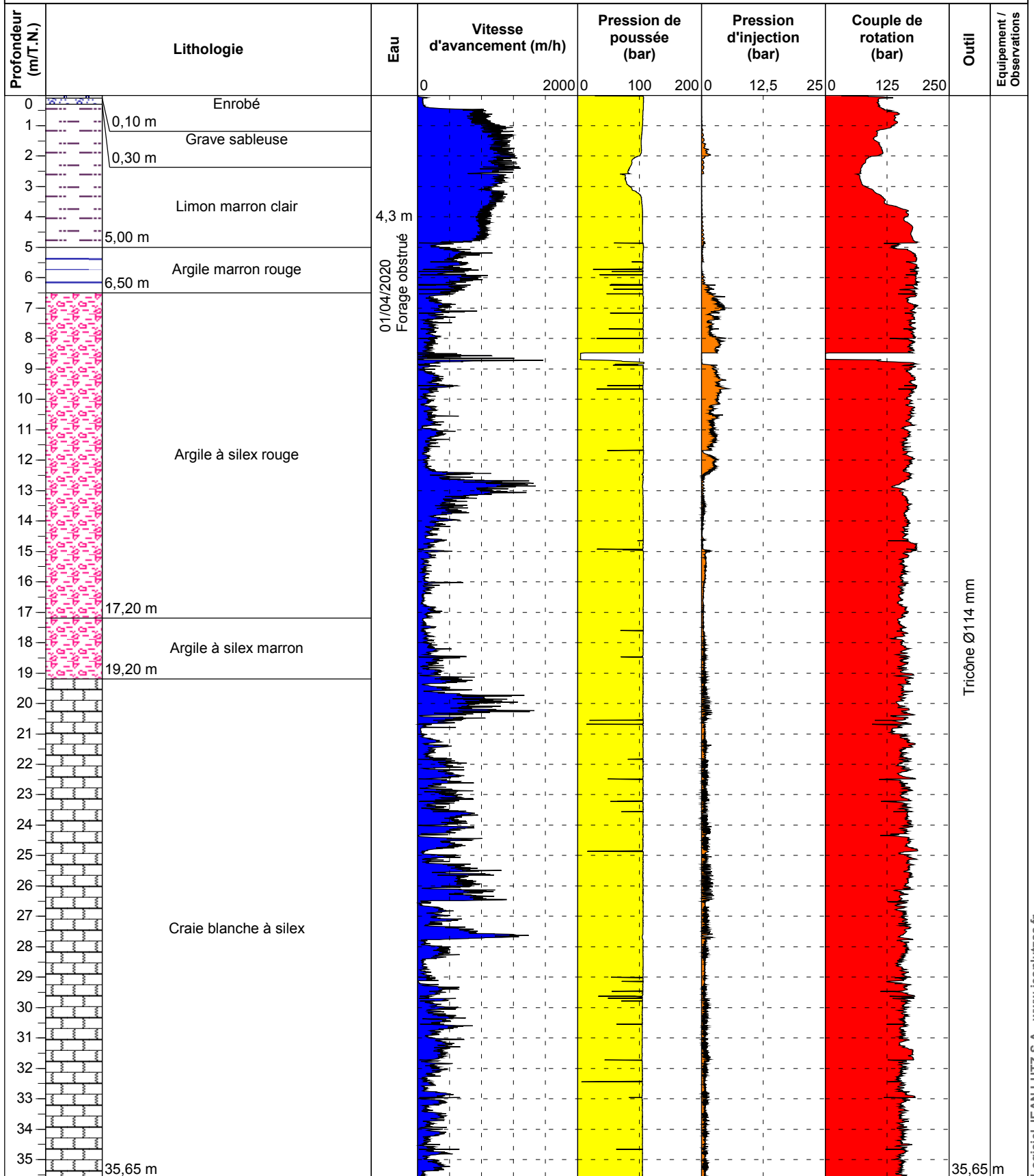


Client : **ZETA SAS**  
 Etude : **Recherche de cavités**  
 Site : **BOOS (76)**

N° d'affaire : **7601117**  
 Mission : **G5**  
 Date : **01/04/2020**

## Sondage destructif : SD31

Echelle : 1/170



EXGTE 3.22/LB2EPF579FR

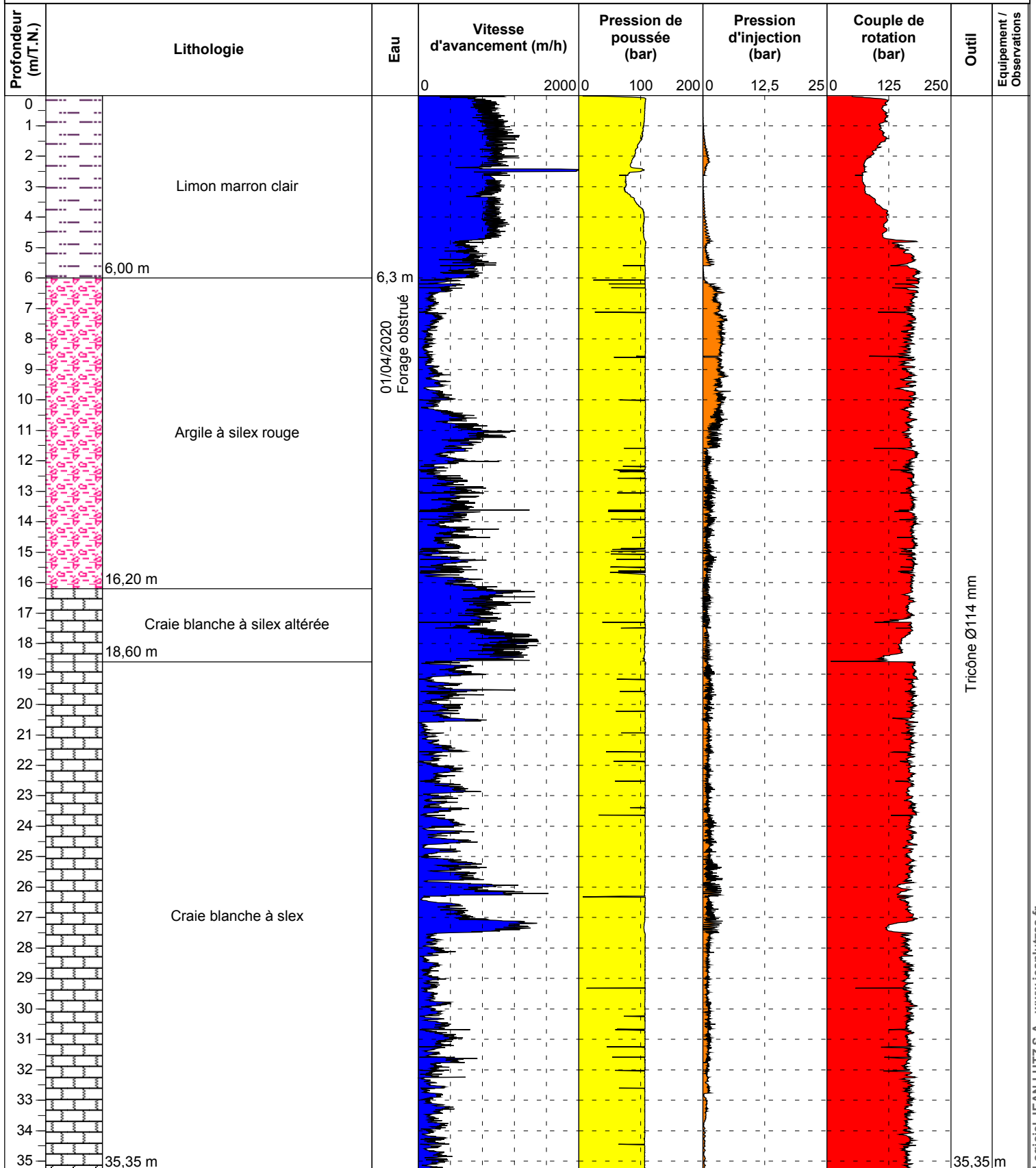


Client : **ZETA SAS**  
 Etude : **Recherche de cavités**  
 Site : **BOOS (76)**

N° d'affaire : **7601117**  
 Mission : **G5**  
 Date : **01/04/2020**

## Sondage destructif : SD32

Echelle : 1/170



EXGTE 3.22/LB2EPF579FR

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



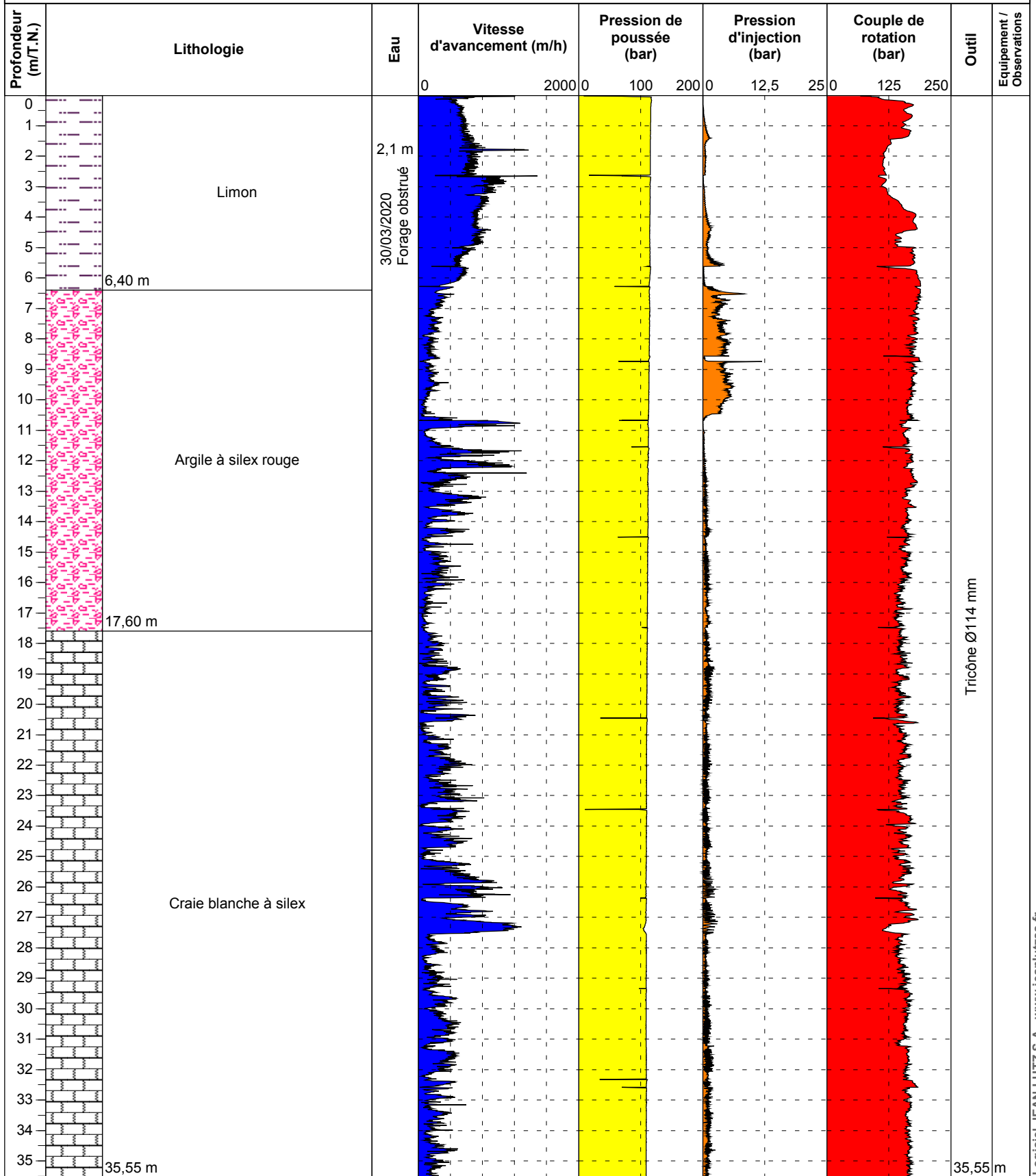


Client : **ZETA SAS**  
 Etude : **Recherche de cavités**  
 Site : **BOOS (76)**

N° d'affaire : **7601117**  
 Mission : **G5**  
 Date : **31/03/2020**

## Sondage destructif : SD33

Echelle : 1/170



EXGTE 3.22/LB2EPF579FR

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

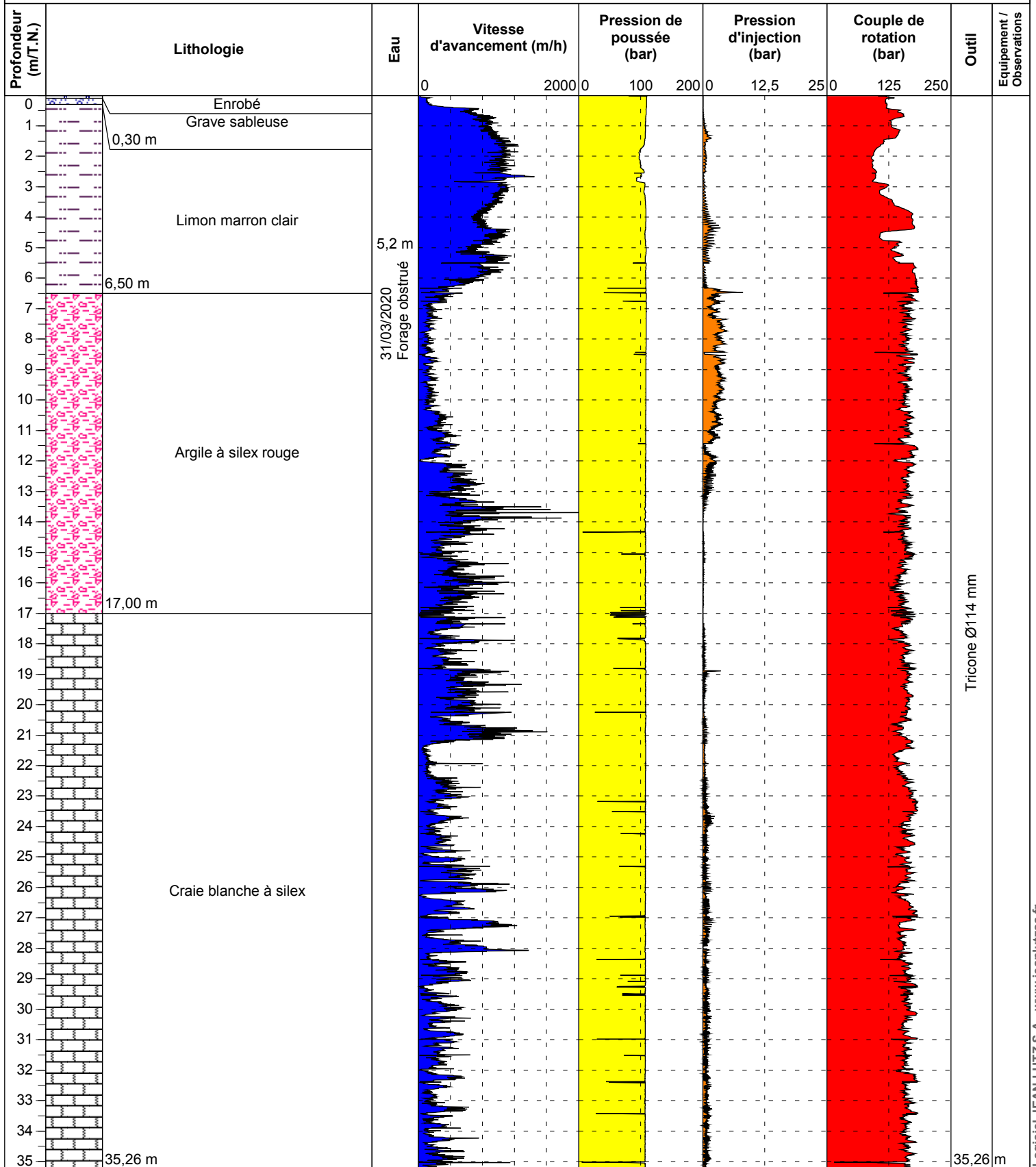


Client : **ZETA SAS**  
 Etude : **Recherche de cavités**  
 Site : **BOOS (76)**

N° d'affaire : **7601117**  
 Mission : **G5**  
 Date : **31/03/2020**

## Sondage destructif : SD34

Echelle : 1/170



EXGTE 3.22/LB2EPF579FR

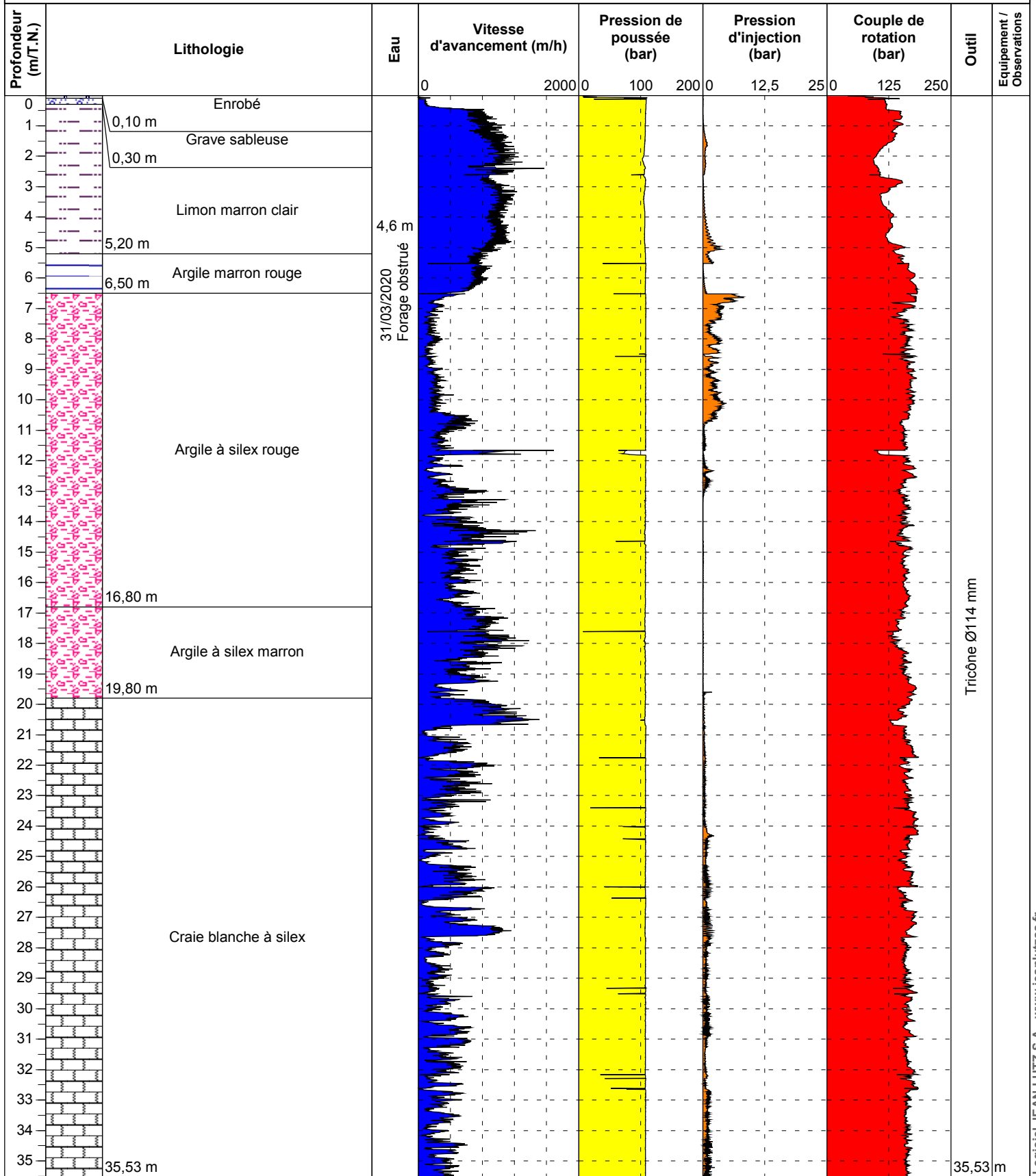


Client : **CAP TERRAIN**  
 Etude : **Recherche de cavités**  
 Site : **BOOS (76)**

N° d'affaire : **7601118**  
 Mission : **G5**  
 Date : **31/03/2020**

## Sondage destructif : SD35

Echelle : 1/170



Tricône Ø114 mm

EXGTE 3.22/LB2EPF579FR

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

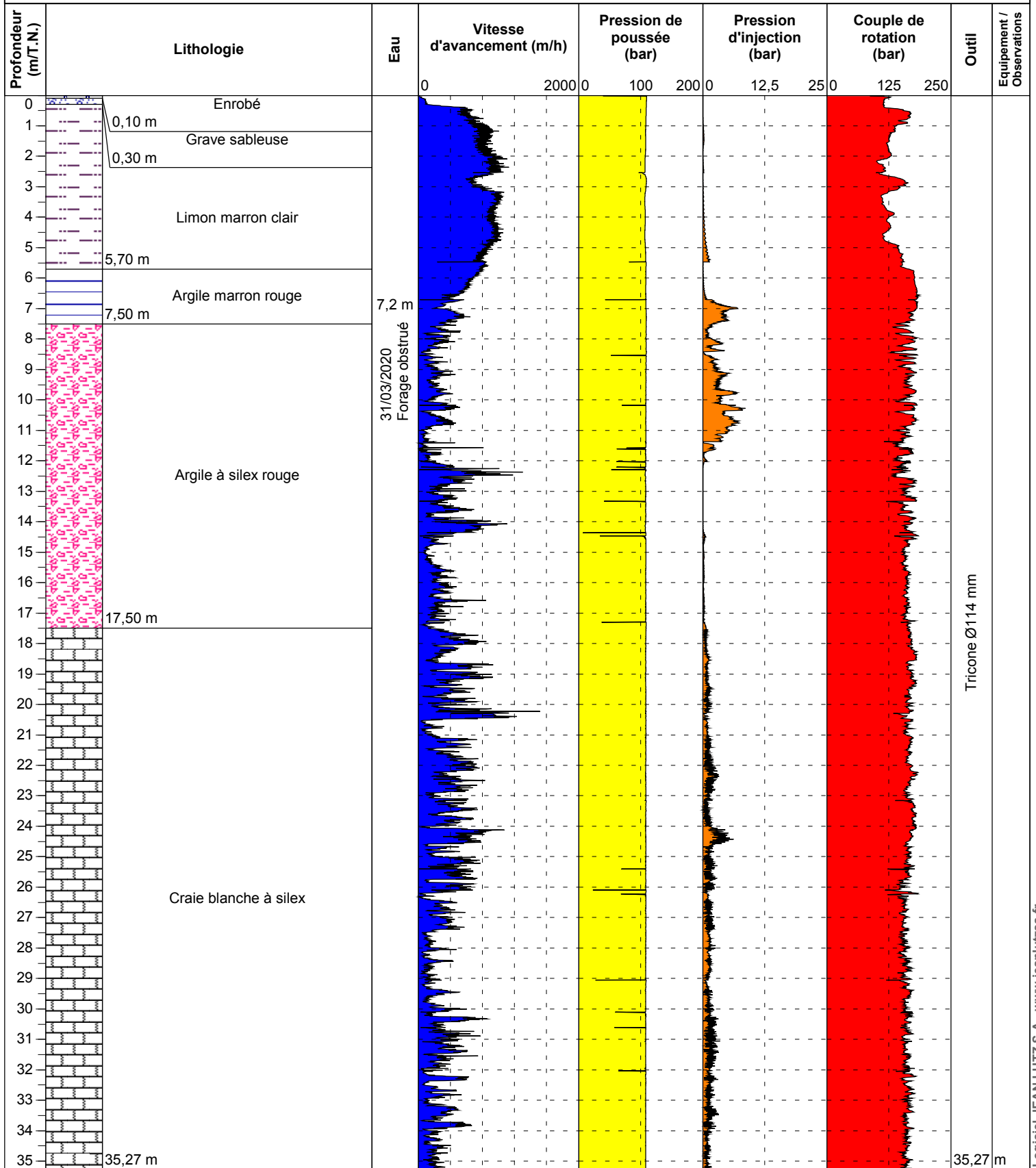


Client : **CAP TERRAIN**  
 Etude : **Recherche de cavités**  
 Site : **BOOS (76)**

N° d'affaire : **7601118**  
 Mission : **G5**  
 Date : **31/03/2020**

## Sondage destructif : SD36

Echelle : 1/170



EXGTE 3.22/LB2EPF579FR

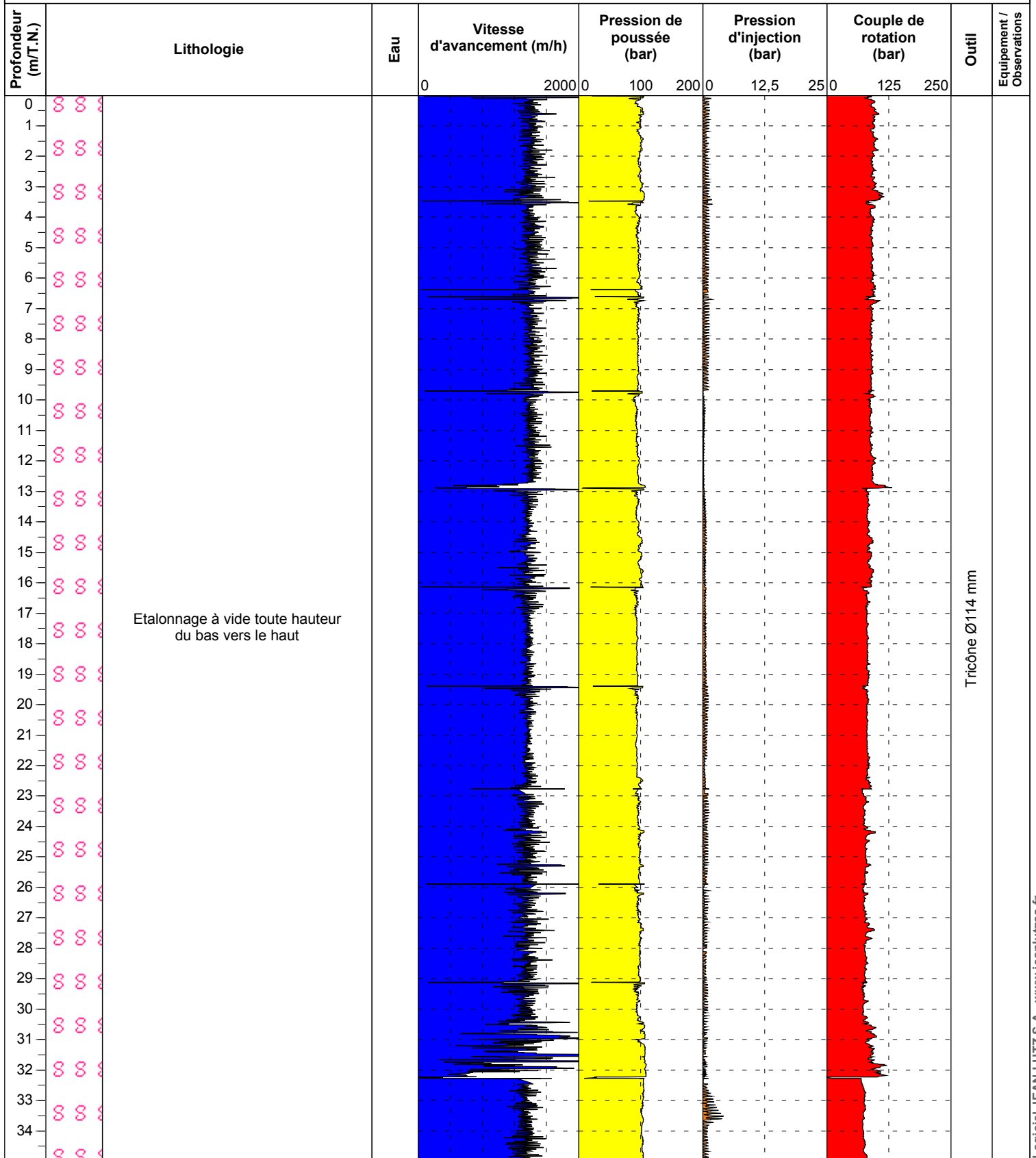


Client : **CAP TERRAIN**  
Etude : **Recherche de cavités**  
Site : **BOOS (76)**

N° d'affaire : **7601118**  
Mission : **G5**  
Date : **31/03/2020**

## Sondage destructif : SD36E

Echelle : 1/170



EXGTE 3.22/LB2EPF579FR



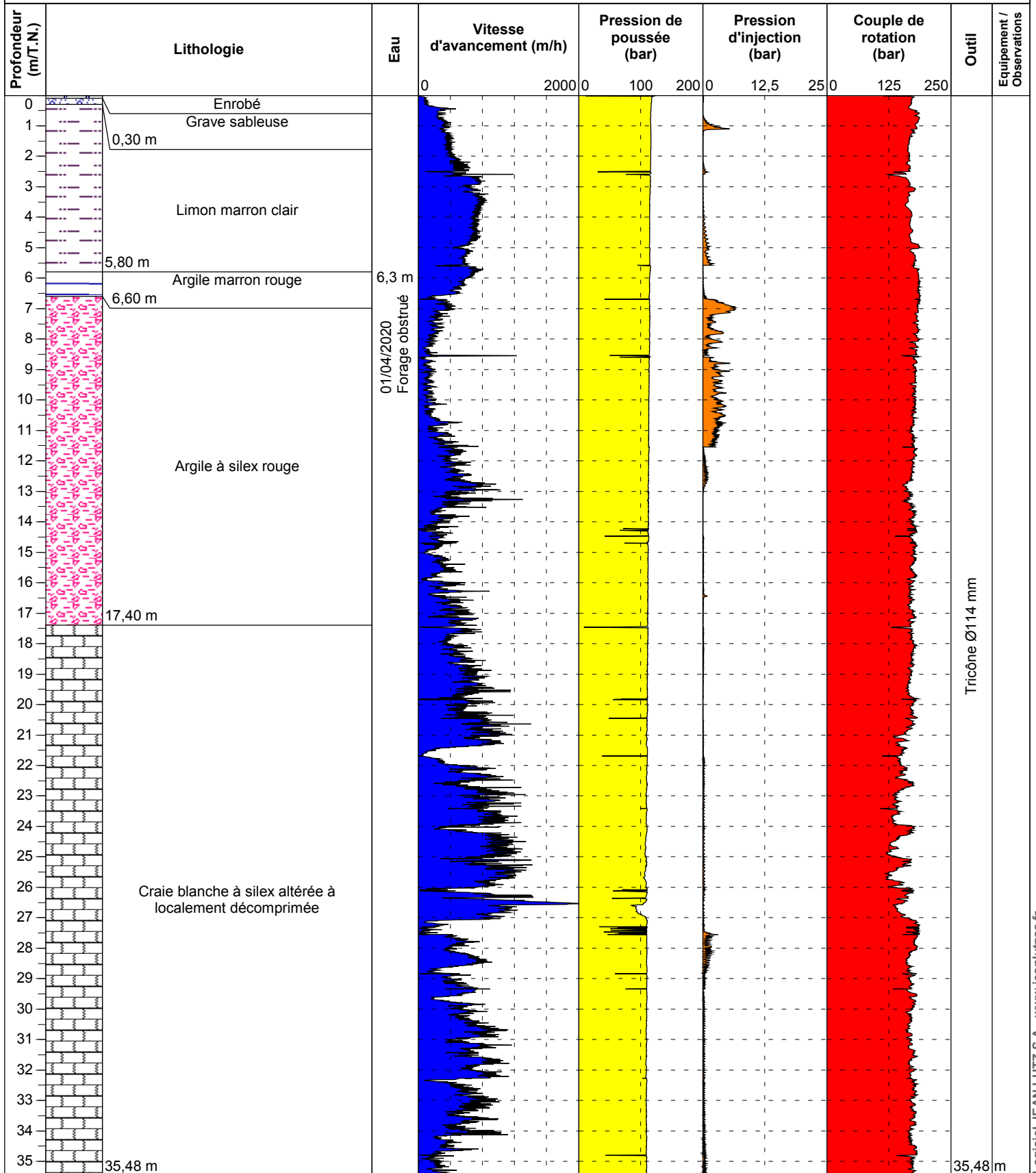


Client : **CAP TERRAIN**  
 Etude : **Recherche de cavités**  
 Site : **BOOS (76)**

N° d'affaire : **7601118**  
 Mission : **G5**  
 Date : **01/04/2020**

## Sondage destructif : SD37

Echelle : 1/170



EXGTE 3.22/LB2EPF579FR

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

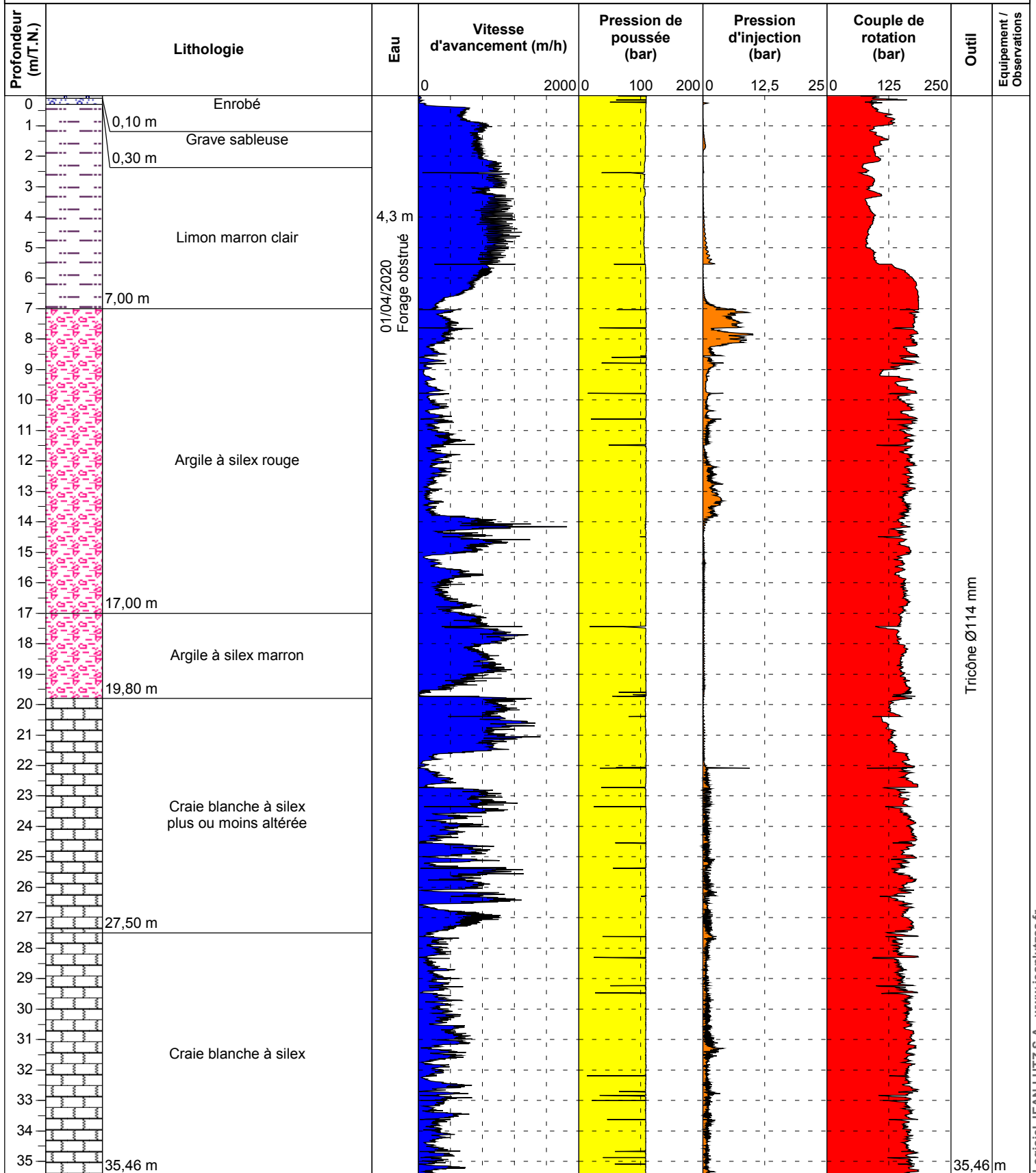


Client : **CAP TERRAIN**  
 Etude : **Recherche de cavités**  
 Site : **BOOS (76)**

N° d'affaire : **7601118**  
 Mission : **G5**  
 Date : **01/04/2020**

## Sondage destructif : SD38

Echelle : 1/170



EXGTE 3.22/LB2EPF579FR

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

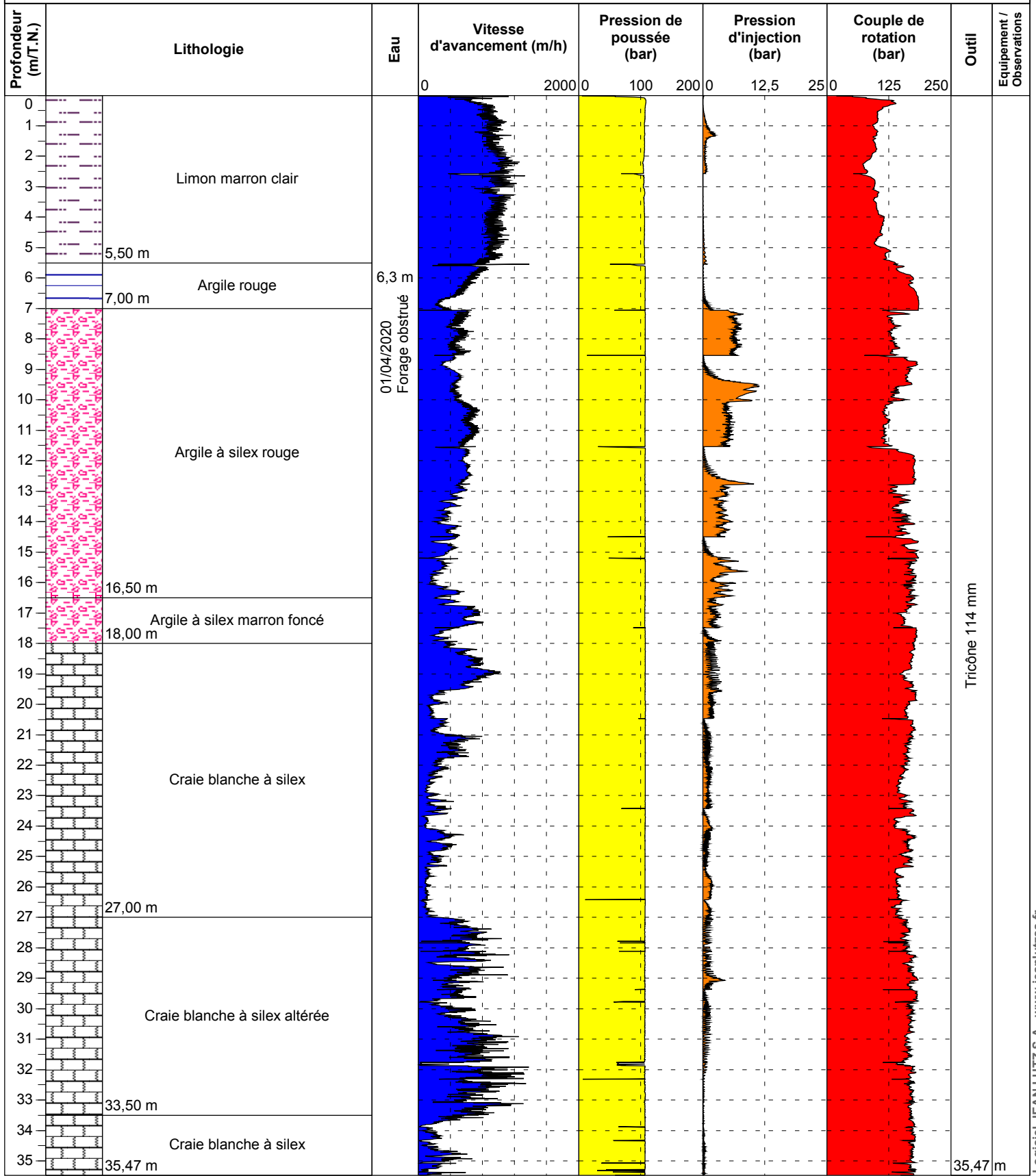


Client : **CAP TERRAIN**  
 Etude : **Recherche de cavités**  
 Site : **BOOS (76)**

N° d'affaire : **7601118**  
 Mission : **G5**  
 Date : **01/04/2020**

## Sondage destructif : SD39

Echelle : 1/170



EXGTE 3.22/LB2EPF579FR

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

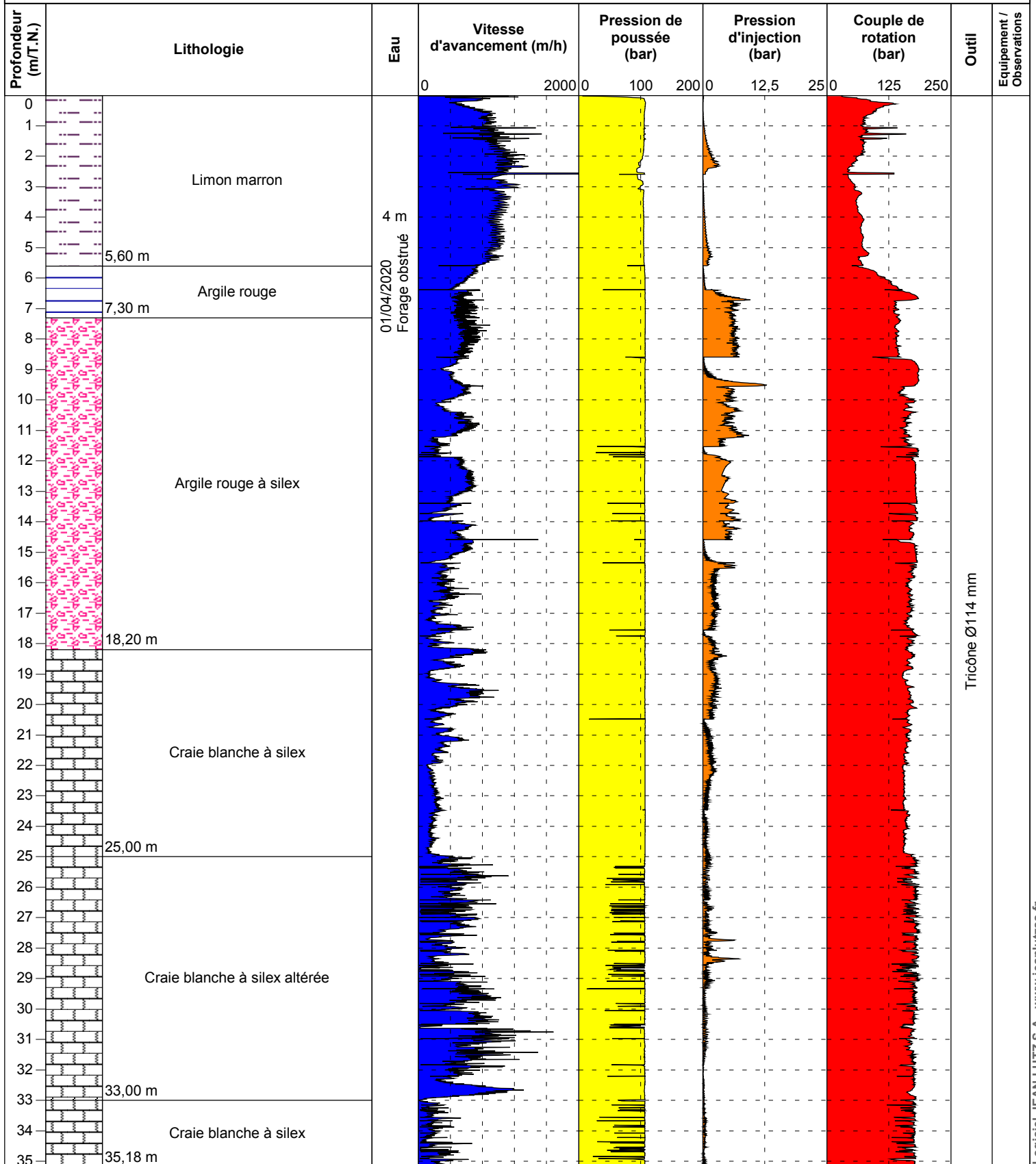


Client : **CAP TERRAIN**  
 Etude : **Recherche de cavités souterraines**  
 Site : **BOOS (76)**

N° d'affaire : **7601118**  
 Mission : **G5**  
 Date : **01/04/2020**

## Sondage destructif : SD40

Echelle : 1/170



EXGTE 3.22/LB2EPF579FR

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



Client : **CAP TERRAIN**  
 Etude : **Recherche de cavités souterraines**  
 Site : **BOOS (76)**

N° d'affaire : **7601118**  
 Mission : **G5**  
 Date : **24/02/2020**

## Sondage destructif : SD41FT

Echelle : 1/170

Profondeur (m/T.N.)	Lithologie	Eau	Vitesse d'avancement (m/h)		Pression de poussée (bar)		Pression d'injection (bar)		Couple de rotation (bar)		Outil	Equipment / Observations
			0	2000	0	100	200	0	12,5	25		
0	Etalonnage - Fond de trou										Tricône Ø114 mm	
1												
2												

EXGTE 3.22/LB2EPF579FR

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





Client : **CAP TERRAIN**  
 Etude : **Recherche de cavités souterraines**  
 Site : **BOOS (76)**

N° d'affaire : **7601118**  
 Mission : **G5**  
 Date : **24/02/2020**

## Sondage destructif : SD41HT

Echelle : 1/169

Profondeur (m/T.N.)	Lithologie	Eau	Vitesse d'avancement (m/h)		Pression de poussée (bar)		Pression d'injection (bar)		Couple de rotation (bar)		Outil	Equipement / Observations
			0	2000	0	100	200	0	12,5	25		
0	Etalonnage à vide - Haut										Tricône Ø114 mm	
1												
2												

EXGTE 3.22/LB2EPF579FR

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

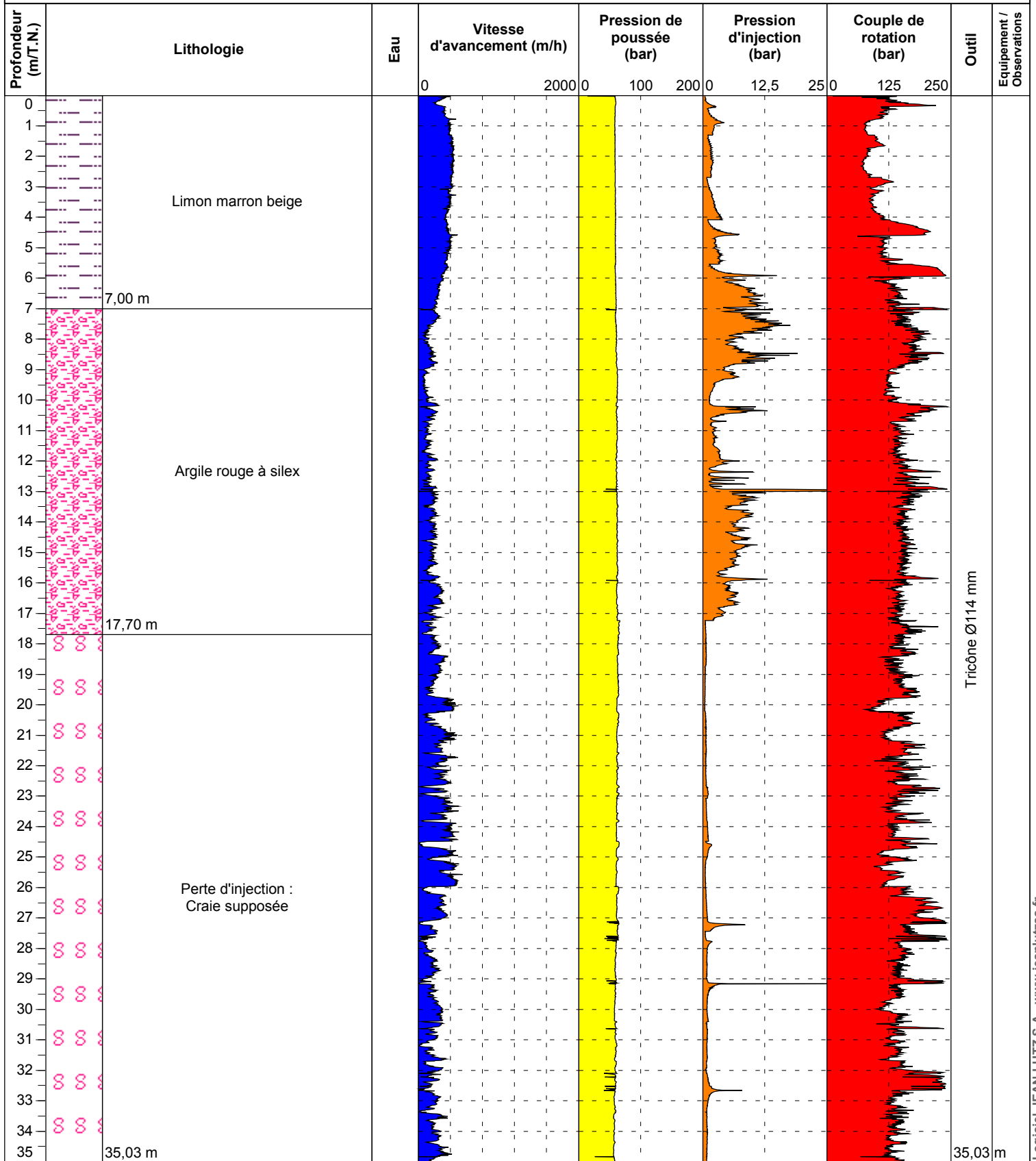


Client : **CAP TERRAIN**  
 Etude : **Recherche de cavités souterraines**  
 Site : **BOOS (76)**

N° d'affaire : **7601118**  
 Mission : **G5**  
 Date : **24/02/2020**

## Sondage destructif : SD41

Echelle : 1/170



EXGTE 3.22/LB2EPF579FR

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



Client : **CAP TERRAIN**  
 Etude : **Recherche de cavités souterraines**  
 Site : **BOOS (76)**

N° d'affaire : **7601118**  
 Mission : **G5**  
 Date : **24/02/2020**

## Sondage destructif : SD42FT

Echelle : 1/170

Profondeur (m/T.N.)	Lithologie	Eau	Vitesse d'avancement (m/h)	Pression de poussée (bar)	Pression d'injection (bar)	Couple de rotation (bar)	Outil	Equipment / Observations
			0 2000	0 100 200	0 12,5 25	0 125 250		
0 1 2	Etalonnage - Fond de trou						Tricône Ø114 mm	

EXGTE 3.22/LB2EPF579FR

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



Client : **CAP TERRAIN**  
 Etude : **Recherche de cavités souterraines**  
 Site : **BOOS (76)**

N° d'affaire : **7601118**  
 Mission : **G5**  
 Date : **24/02/2020**

## Sondage destructif : SD42HT

Echelle : 1/170

Profondeur (m/T.N.)	Lithologie	Eau	Vitesse d'avancement (m/h)		Pression de poussée (bar)		Pression d'injection (bar)		Couple de rotation (bar)		Outil	Equipement / Observations
			0	2000	0	100	200	0	12,5	25		
0 1 2	Etalonnage à vide - Haut											Tricône Ø114 mm

EXGTE 3.22/LB2EPF579FR

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

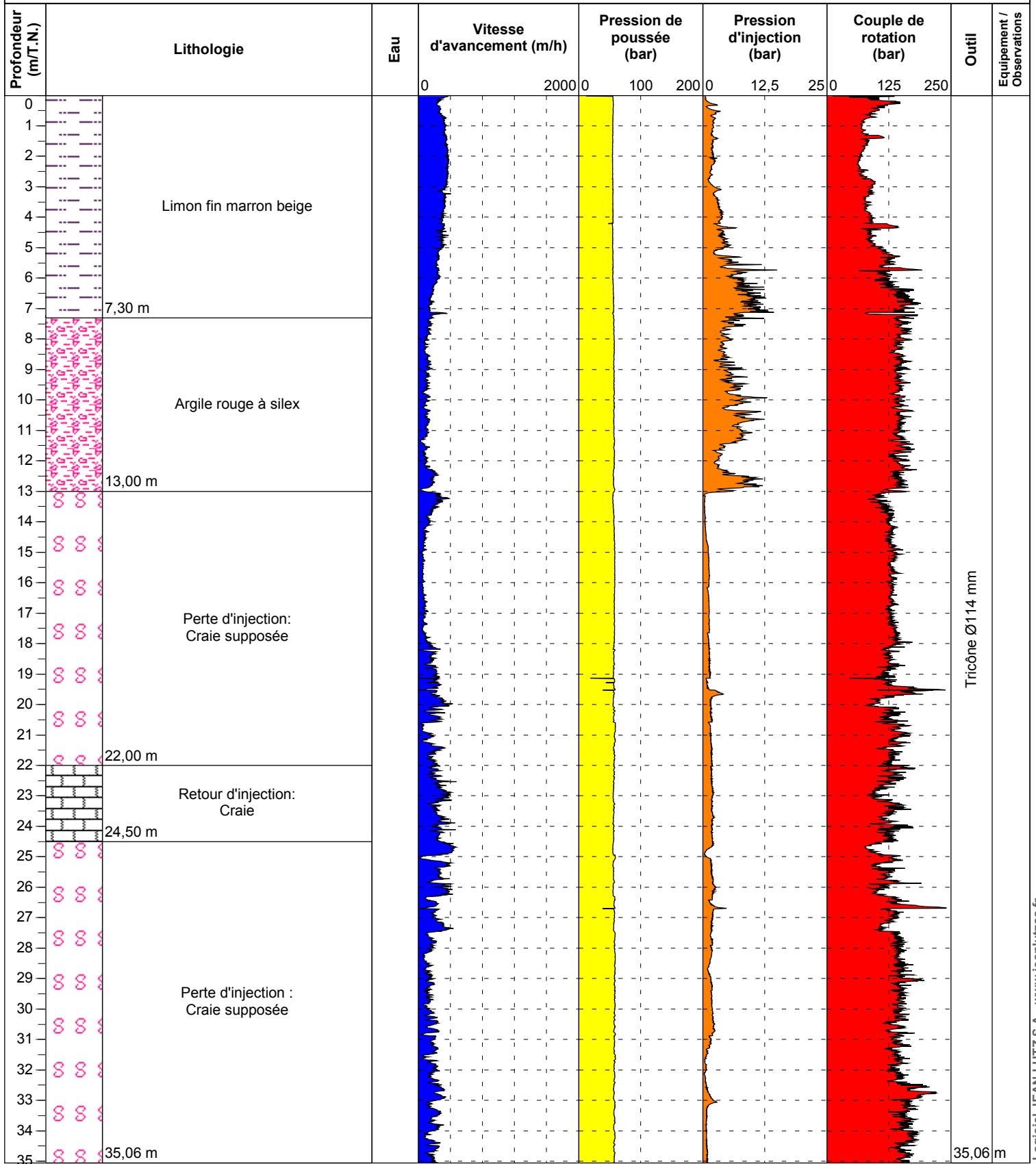


Client : **CAP TERRAIN**  
 Etude : **Recherche de cavités souterraines**  
 Site : **BOOS (76)**

N° d'affaire : **7601118**  
 Mission : **G5**  
 Date : **24/02/2020**

## Sondage destructif : SD42

Echelle : 1/170



EXGTE 3.22/LB2EPF579FR

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





Client : **CAP TERRAIN**  
 Etude : **Recherche de cavités souterraines**  
 Site : **BOOS (76)**

N° d'affaire : **7601118**  
 Mission : **G5**  
 Date : **24/02/2020**

## Sondage destructif : SD43HT

Echelle : 1/170

Profondeur (m/T.N.)	Lithologie	Eau	Vitesse d'avancement (m/h)		Pression de poussée (bar)		Pression d'injection (bar)		Couple de rotation (bar)		Outil	Equipement / Observations
			0	2000	0	100	200	0	12,5	25		
0	Etalonnage à vide - Haut											
1												
2												

EXGTE 3.22/LB2EPF579FR

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

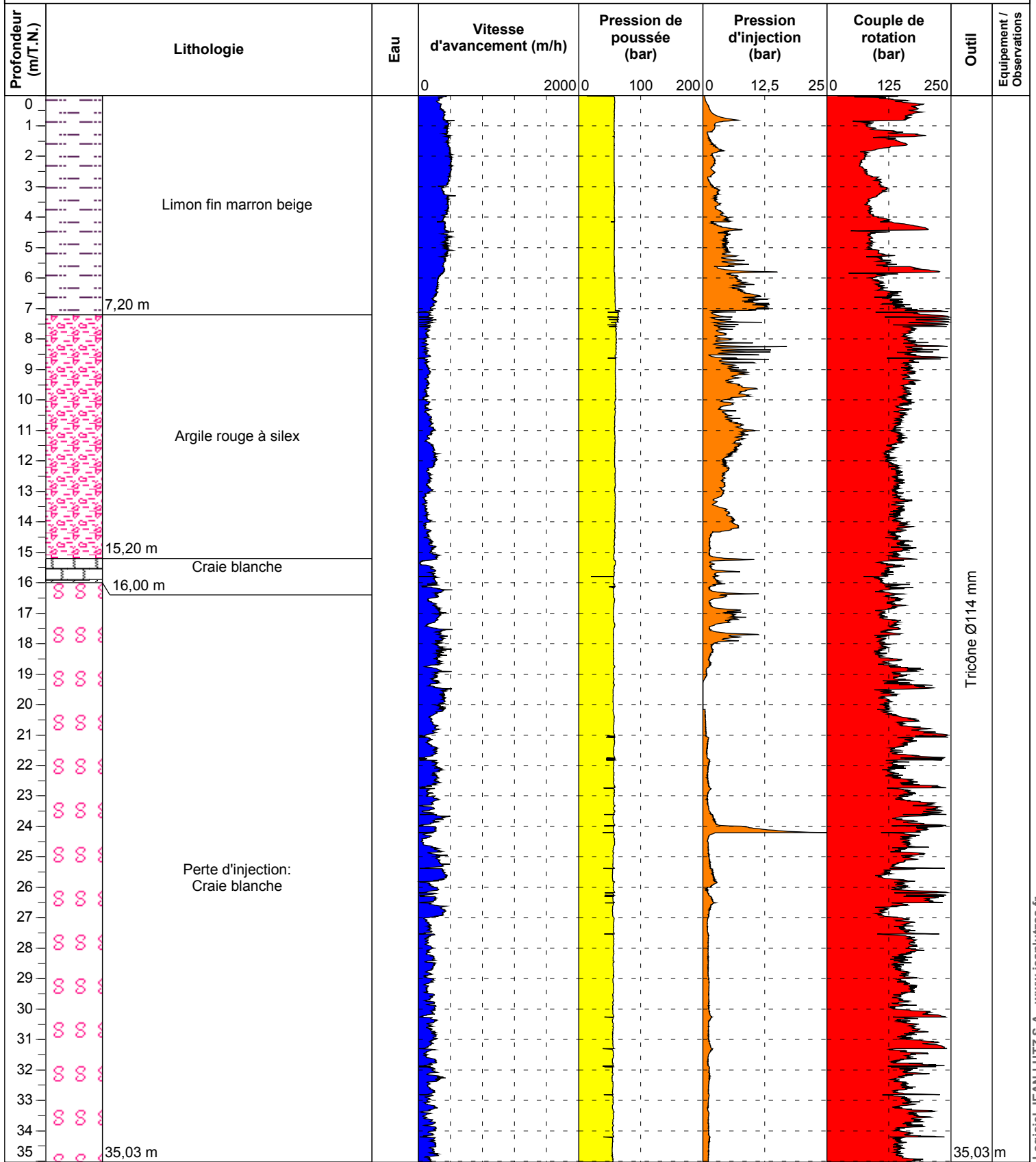


Client : **CAP TERRAIN**  
 Etude : **Recherche de cavités souterraines**  
 Site : **BOOS (76)**

N° d'affaire : **7601118**  
 Mission : **G5**  
 Date : **24/02/2020**

## Sondage destructif : SD43

Echelle : 1/170



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

EXGTE 3.22

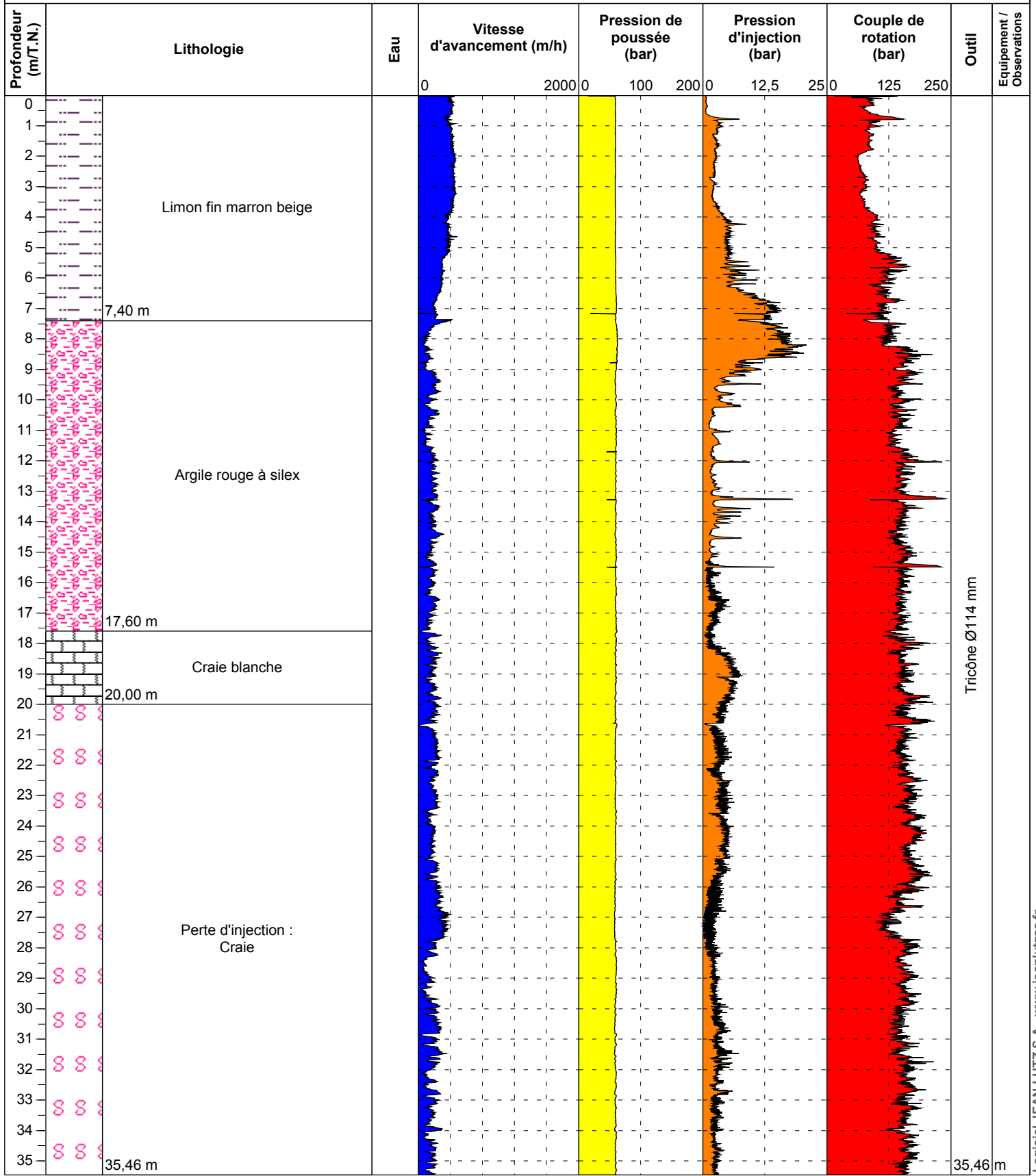


Client : **CAP TERRAIN**  
 Etude : **Recherche de cavités souterraines**  
 Site : **BOOS (76)**

N° d'affaire : **7601118**  
 Mission : **G5**  
 Date : **24/02/2020**

## Sondage destructif : SD44

Echelle : 1/170



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

EXGTE 3.22

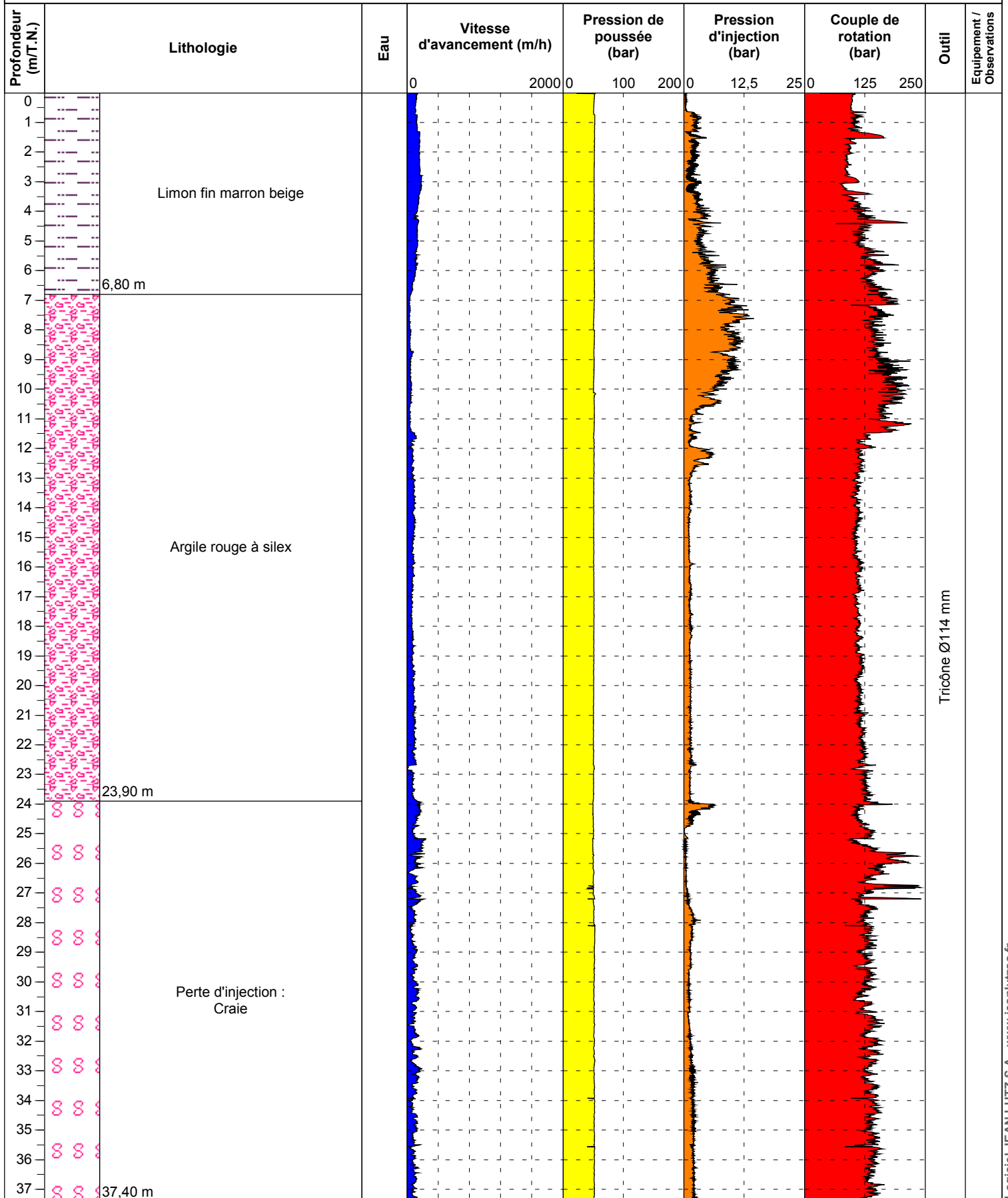


Client : **CAP TERRAIN**  
 Etude : **Recherche de cavités souterraines**  
 Site : **BOOS (76)**

N° d'affaire : **7601118**  
 Mission : **G5**  
 Date : **25/02/2020**

## Sondage destructif : SD45

Echelle : 1/170



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

EXGTE 3.22

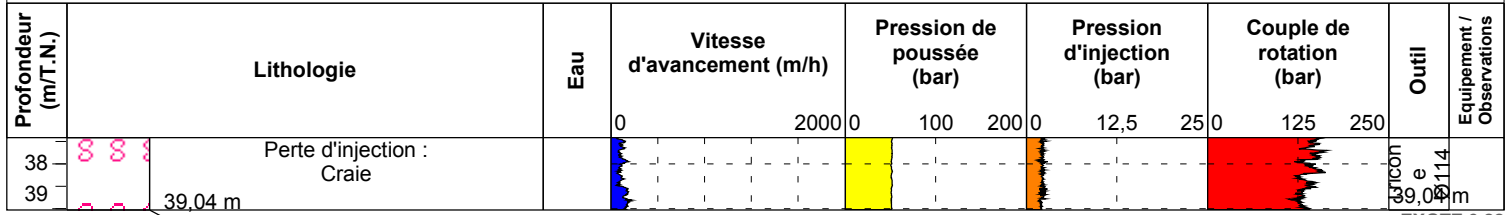


Client : **CAP TERRAIN**  
 Etude : **Recherche de cavités souterraines**  
 Site : **BOOS (76)**

N° d'affaire : **7601118**  
 Mission : **G5**  
 Date : **25/02/2020**

## Sondage destructif : SD45

Echelle : 1/170



Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr  
 EXGTE 3.22



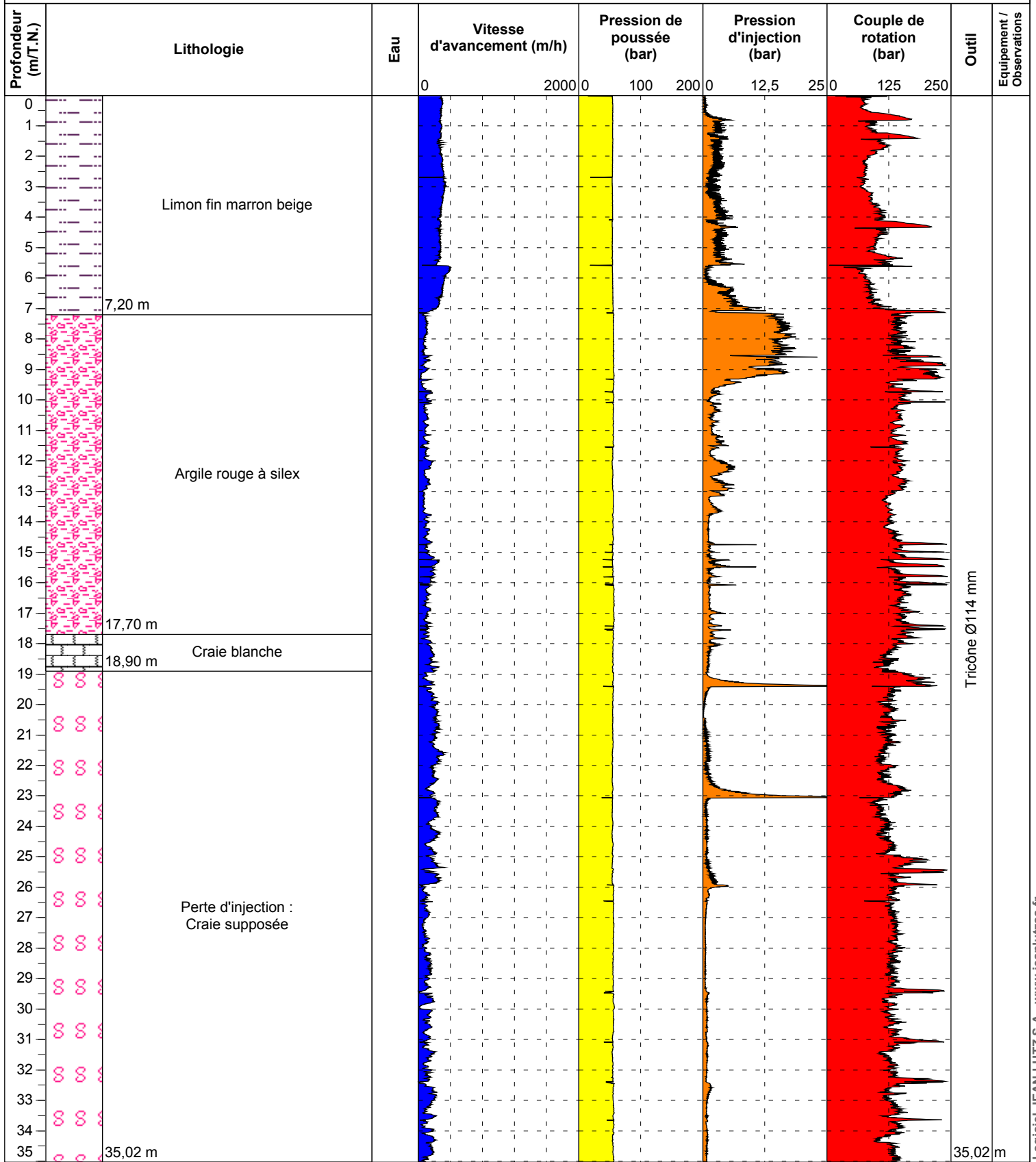


Client : **CAP TERRAIN**  
 Etude : **Recherche de cavités souterraines**  
 Site : **BOOS (76)**

N° d'affaire : **7601118**  
 Mission : **G5**  
 Date : **25/02/2020**

## Sondage destructif : SD46

Echelle : 1/170



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

EXGTE 3.22

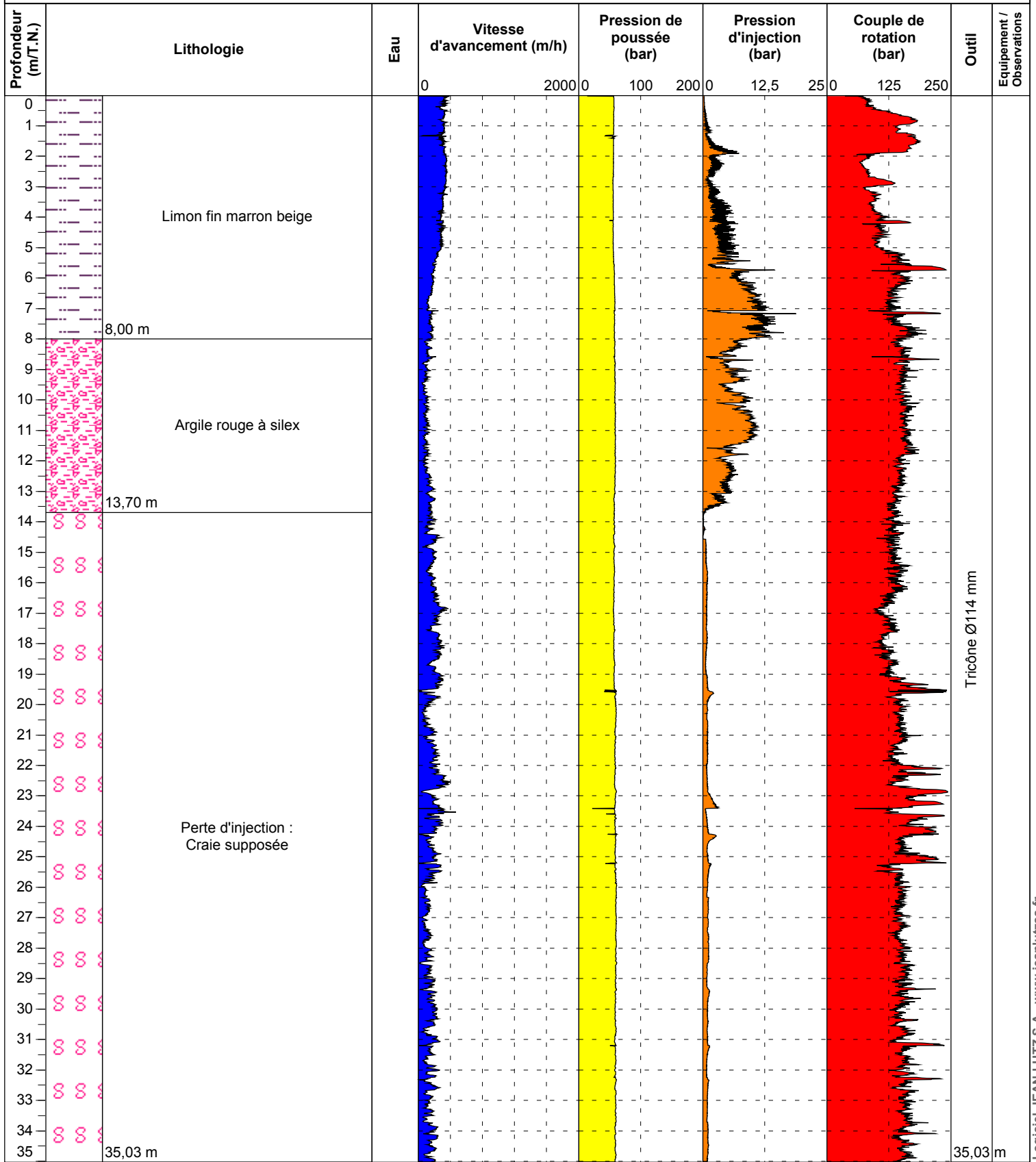


Client : **CAP TERRAIN**  
 Etude : **Recherche de cavités souterraines**  
 Site : **BOOS (76)**

N° d'affaire : **7601118**  
 Mission : **G5**  
 Date : **25/02/2020**

## Sondage destructif : SD47

Echelle : 1/170



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

EXGTE 3.22

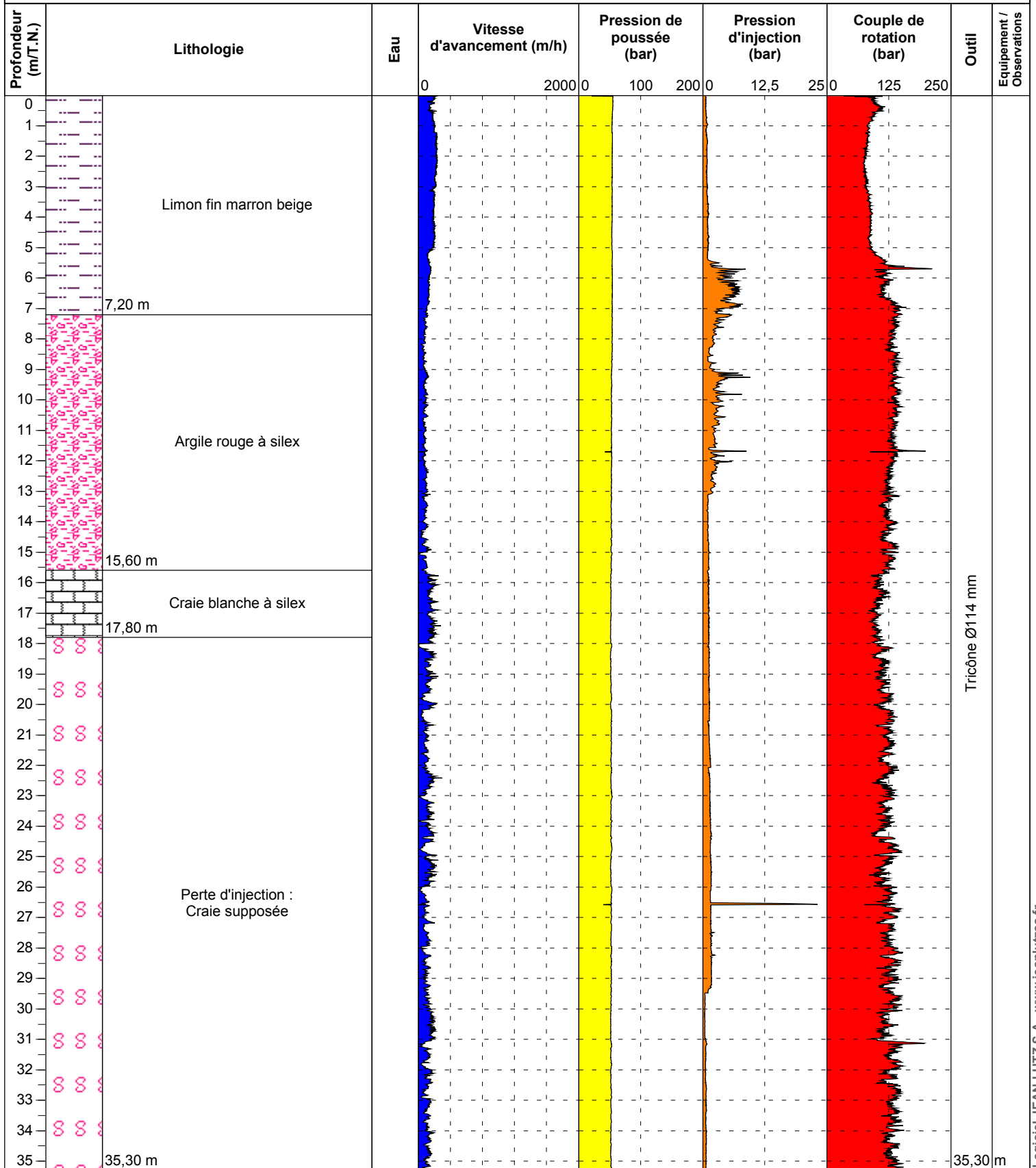


Client : **CAP TERRAIN**  
 Etude : **Recherche de cavités souterraines**  
 Site : **BOOS (76)**

N° d'affaire : **7601118**  
 Mission : **G5**  
 Date : **25/02/2020**

## Sondage destructif : SD48

Echelle : 1/170



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

EXGTE 3.22

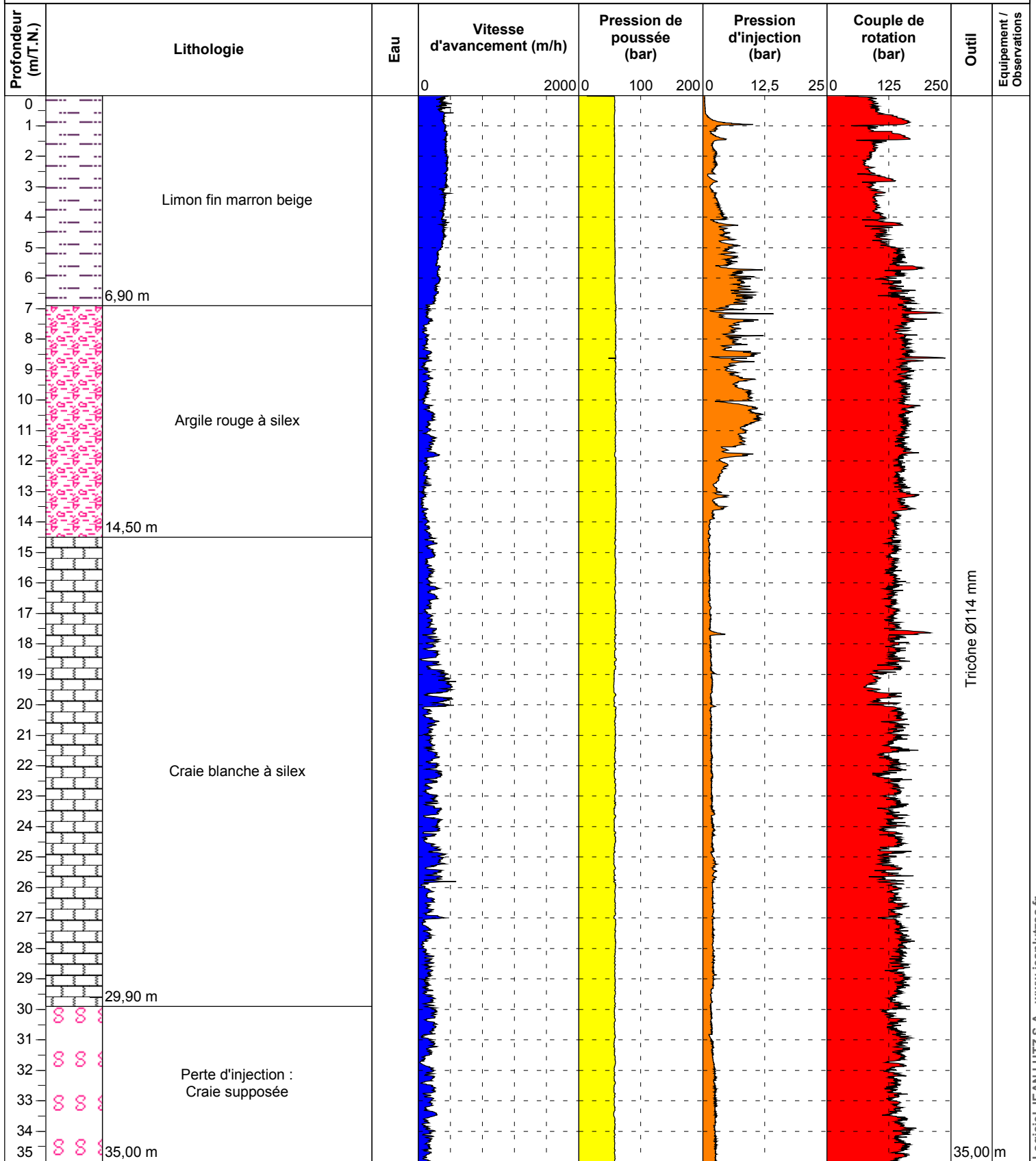


Client : **CAP TERRAIN**  
 Etude : **Recherche de cavités souterraines**  
 Site : **BOOS (76)**

N° d'affaire : **7601118**  
 Mission : **G5**  
 Date : **25/02/2020**

## Sondage destructif : SD49

Echelle : 1/170



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

EXGTE 3.22

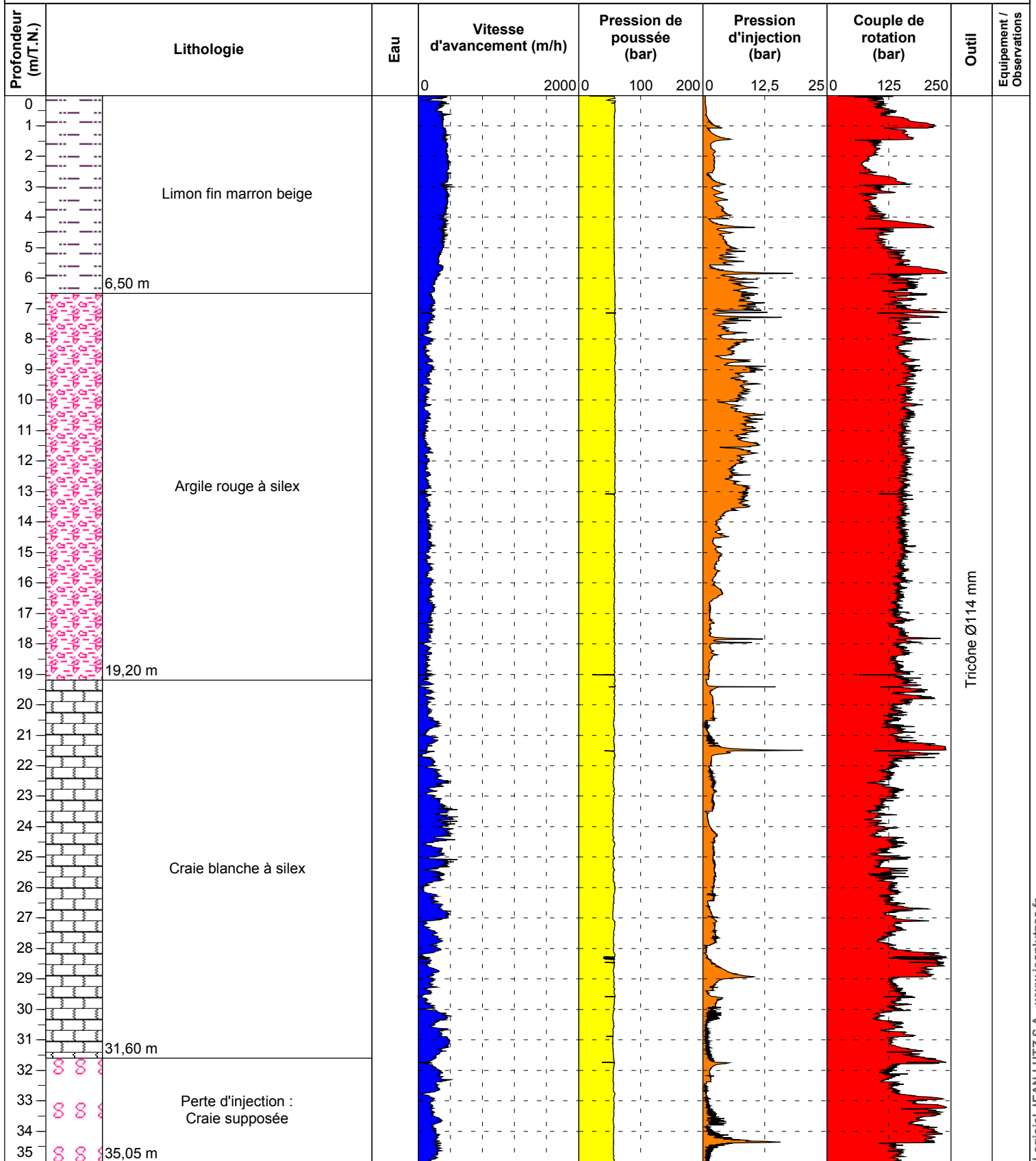


Client : **CAP TERRAIN**  
 Etude : **Recherche de cavités souterraines**  
 Site : **BOOS (76)**

N° d'affaire : **7601118**  
 Mission : **G5**  
 Date : **25/02/2020**

## Sondage destructif : SD50

Echelle : 1/170



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

EXGTE 3.22



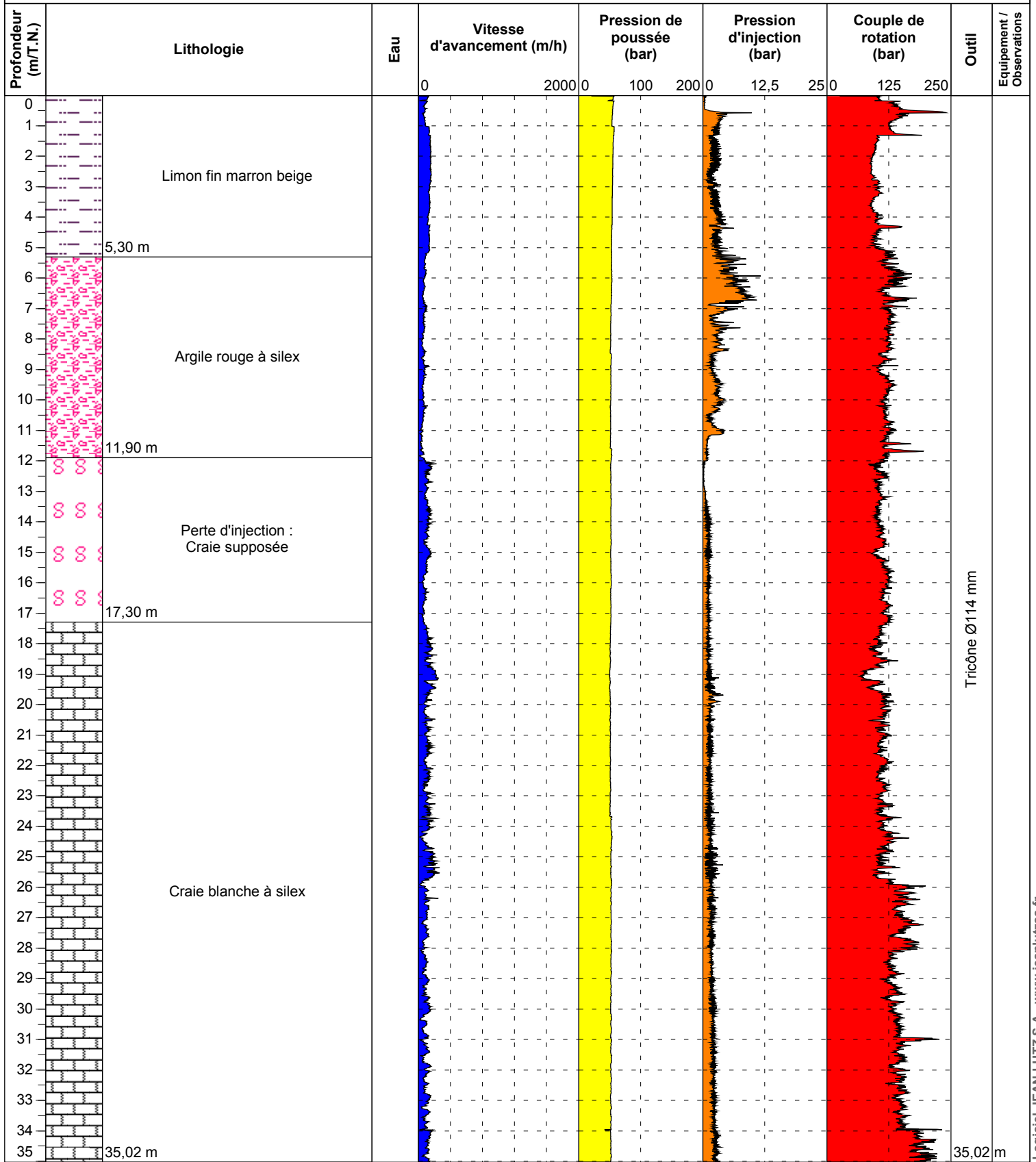


Client : **SCI NORMANSEINE**  
 Etude : **Recherche de cavités souterraines**  
 Site : **BOOS (76)**

N° d'affaire : **7601119**  
 Mission : **G5**  
 Date : **26/02/2020**

## Sondage destructif : SD51

Echelle : 1/170



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

EXGTE 3.22

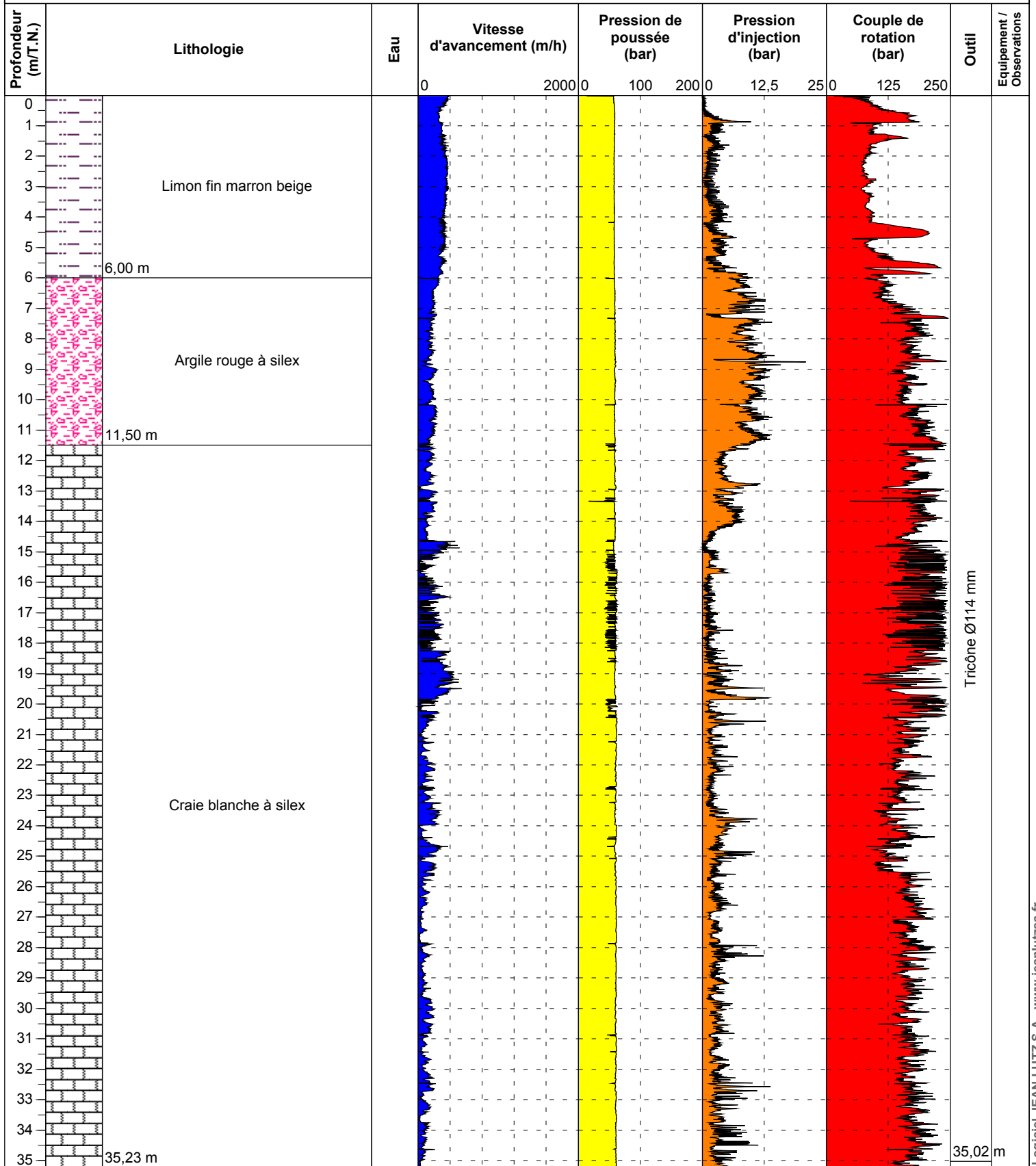


Client : **SCI NORMANSEINE**  
 Etude : **Recherche de cavités souterraines**  
 Site : **BOOS (76)**

N° d'affaire : **7601119**  
 Mission : **G5**  
 Date : **26/02/2020**

## Sondage destructif : SD52

Echelle : 1/170



EXGTE 3.22

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

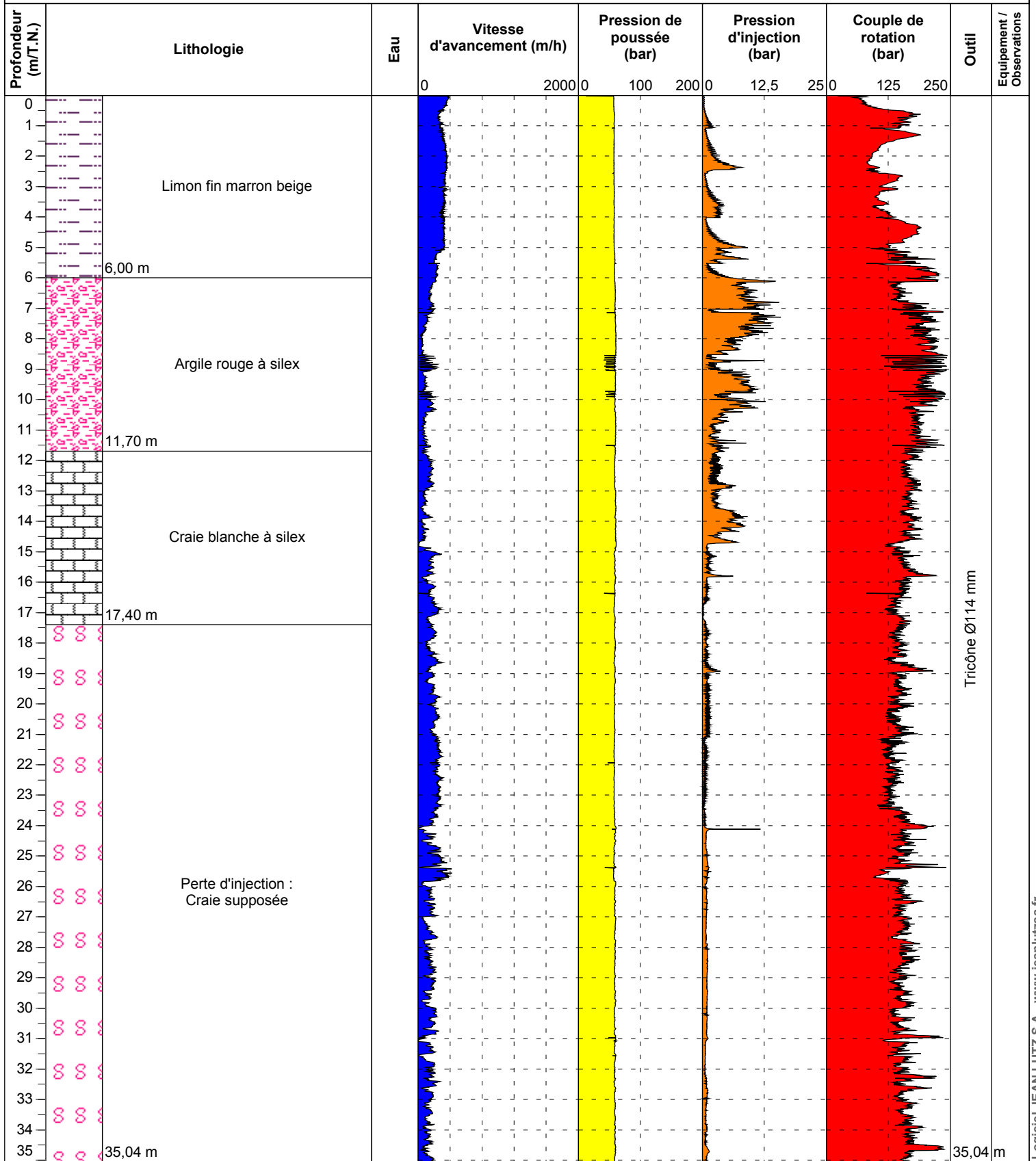


Client : **SCI NORMANSEINE**  
 Etude : **Recherche de cavités souterraines**  
 Site : **BOOS (76)**

N° d'affaire : **7601119**  
 Mission : **G5**  
 Date : **26/02/2020**

## Sondage destructif : SD53

Echelle : 1/170



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

EXGTE 3.22

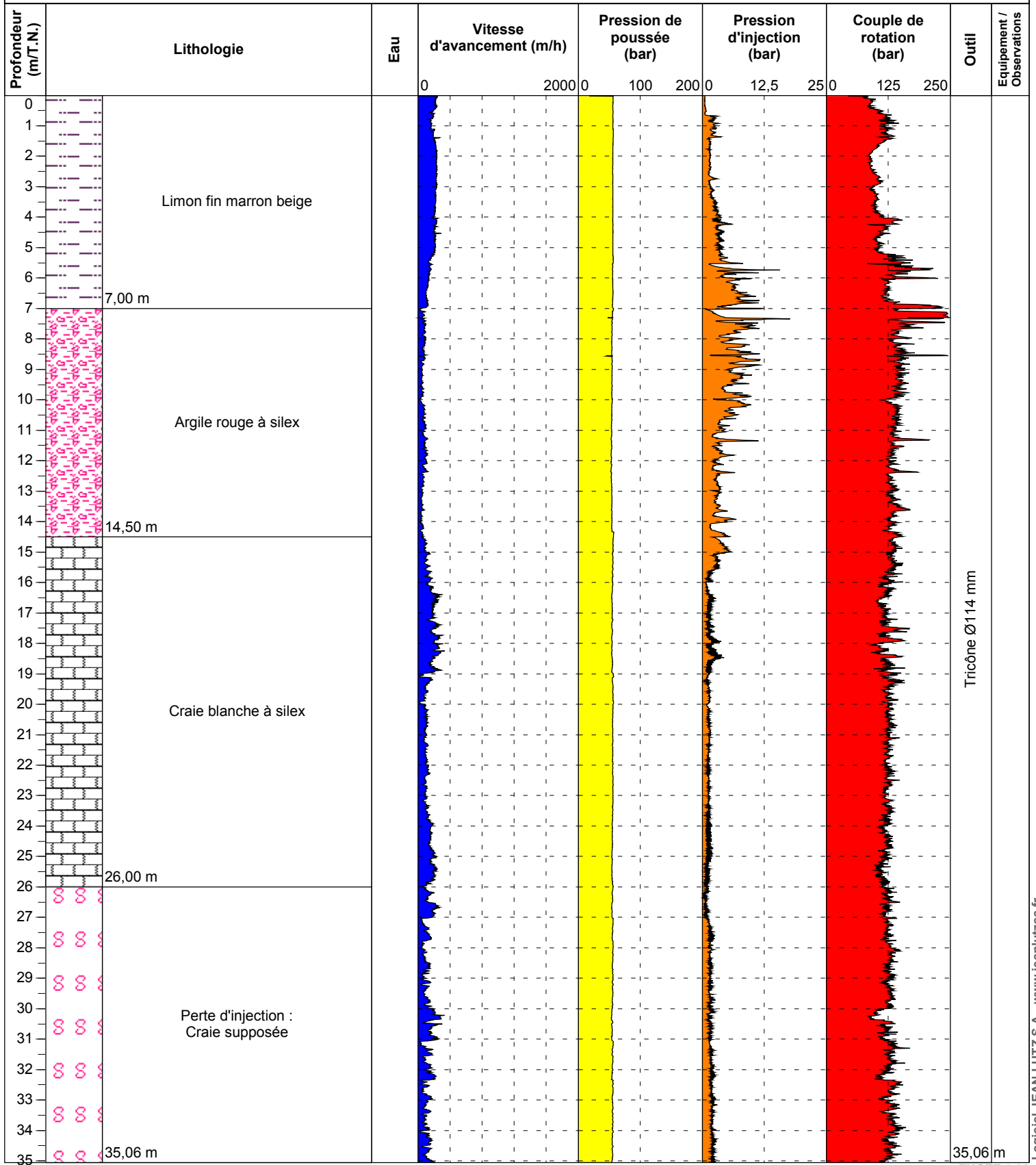


Client : **SCI NORMANSEINE**  
 Etude : **Recherche de cavités souterraines**  
 Site : **BOOS (76)**

N° d'affaire : **7601119**  
 Mission : **G5**  
 Date : **26/02/2020**

## Sondage destructif : SD54

Echelle : 1/170



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

EXGTE 3.22

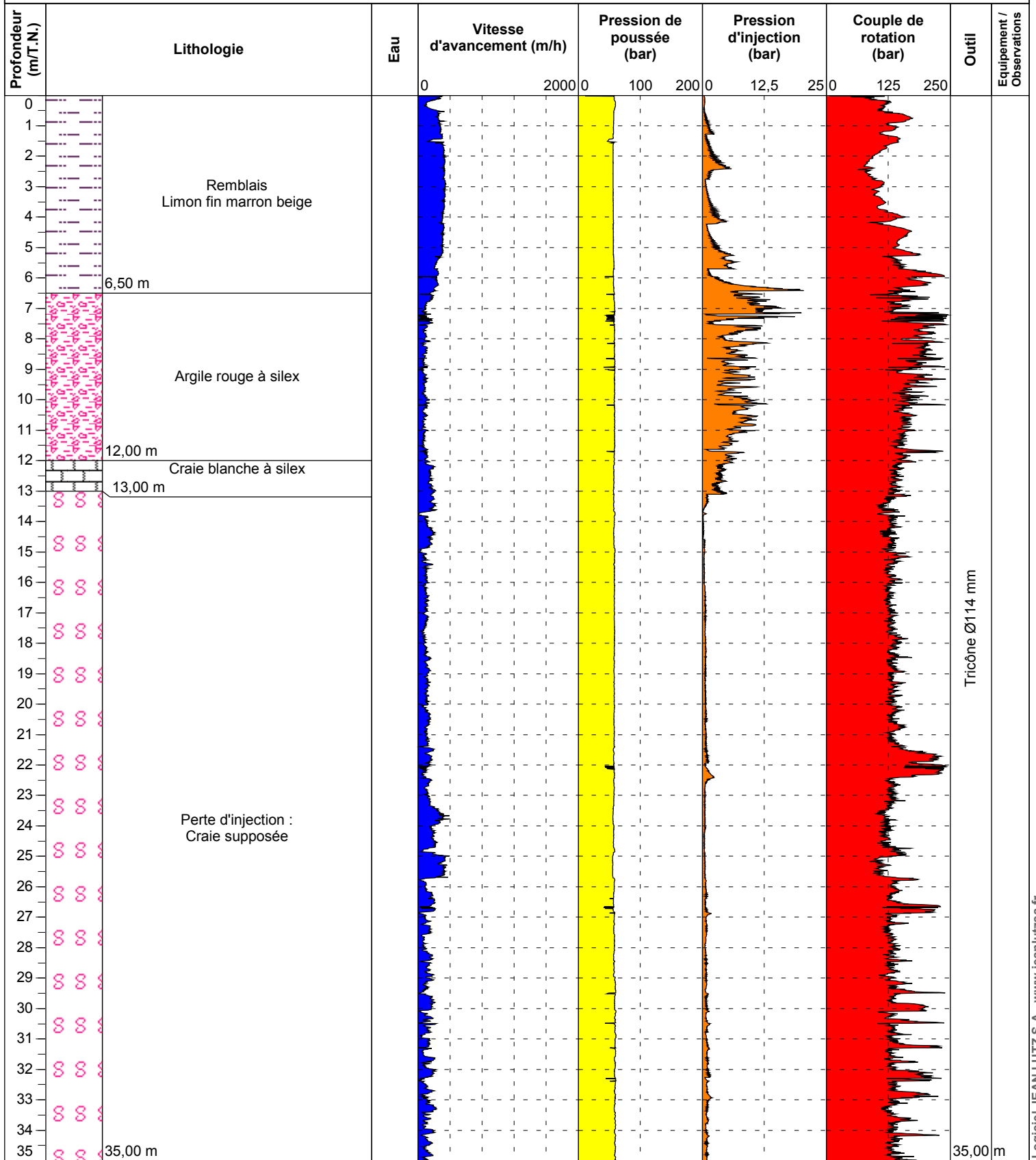


Client : **SCI NORMANSEINE**  
 Etude : **Recherche de cavités souterraines**  
 Site : **BOOS (76)**

N° d'affaire : **7601119**  
 Mission : **G5**  
 Date : **26/02/2020**

## Sondage destructif : SD55

Echelle : 1/170



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

EXGTE 3.22

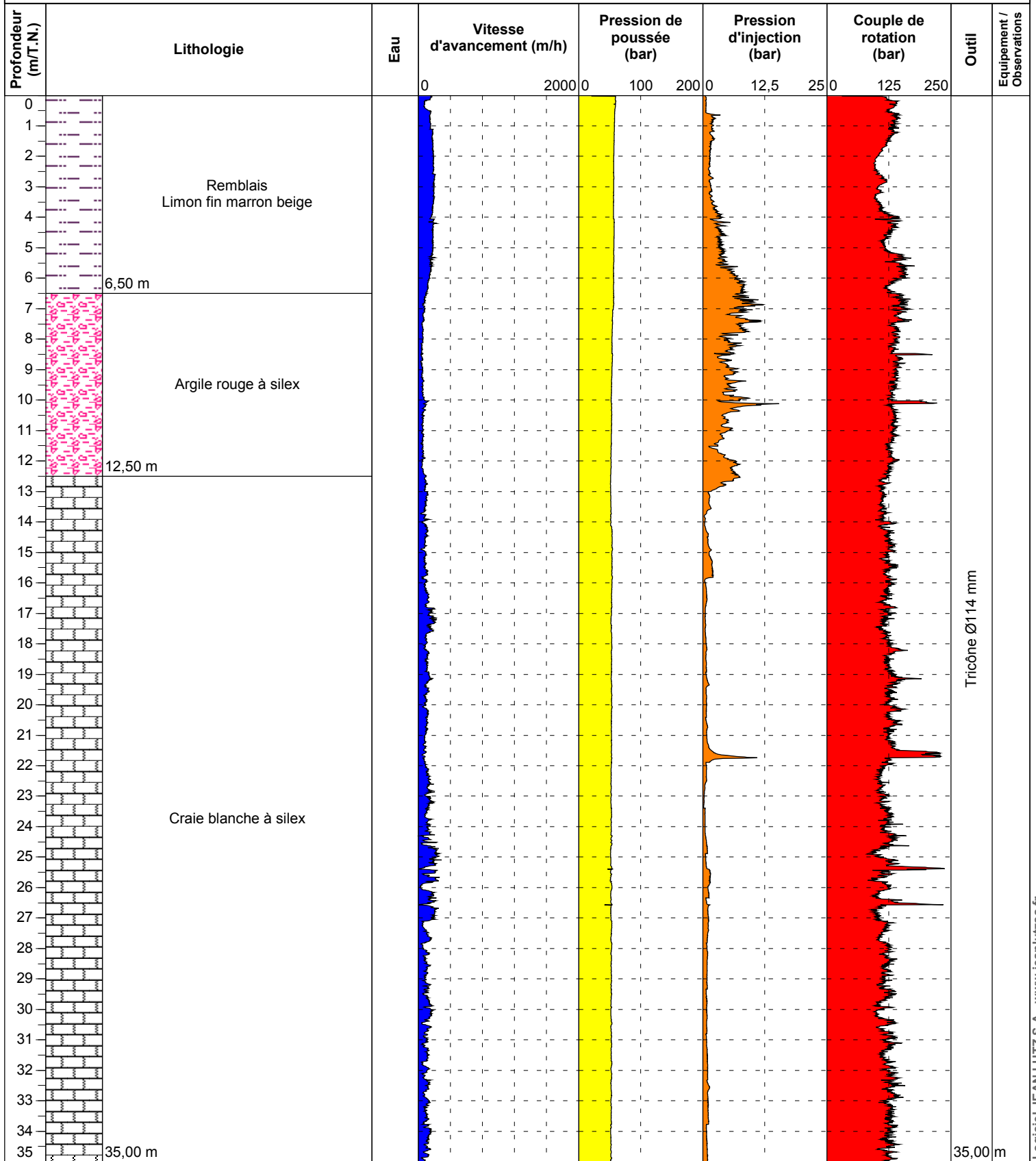


Client : **SCI NORMANSEINE**  
 Etude : **Recherche de cavités souterraines**  
 Site : **BOOS (76)**

N° d'affaire : **7601119**  
 Mission : **G5**  
 Date : **26/02/2020**

## Sondage destructif : SD56

Echelle : 1/170



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

EXGTE 3.22



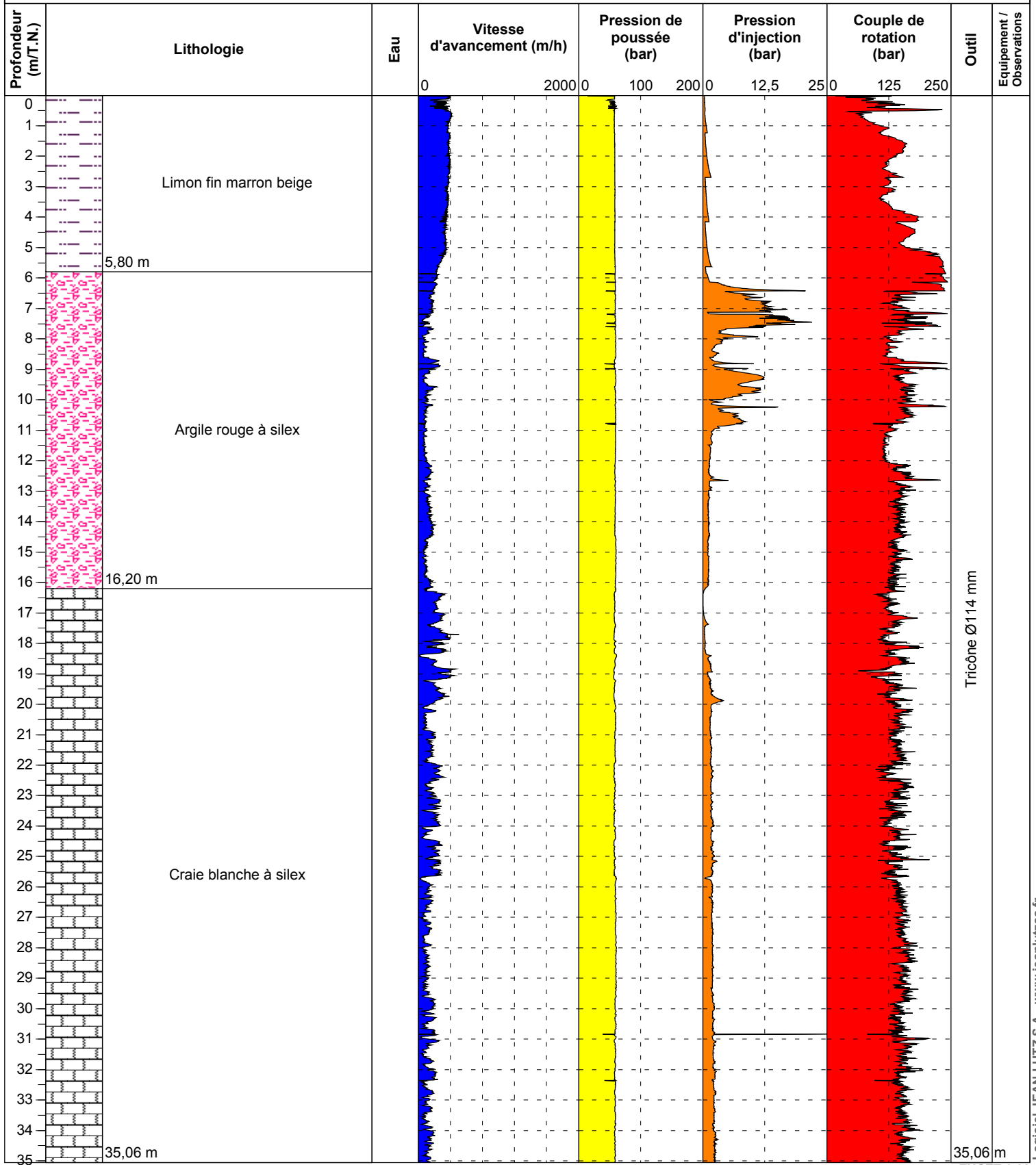


Client : **SCI NORMANSEINE**  
 Etude : **Recherche de cavités souterraines**  
 Site : **BOOS (76)**

N° d'affaire : **7601119**  
 Mission : **G5**  
 Date : **27/02/2020**

## Sondage destructif : SD57

Echelle : 1/170



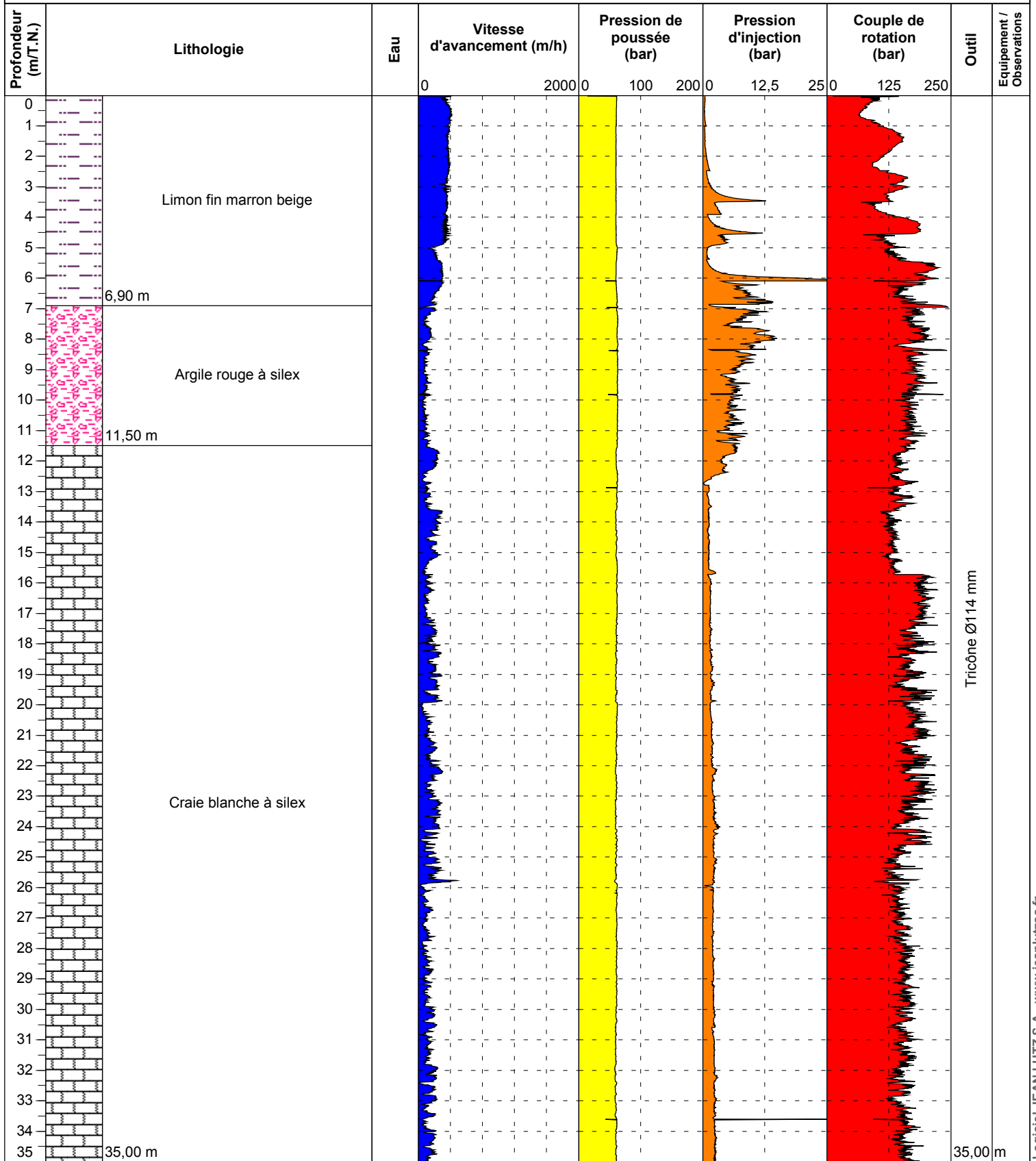


Client : **SCI NORMANSEINE**  
 Etude : **Recherche de cavités souterraines**  
 Site : **BOOS (76)**

N° d'affaire : **7601119**  
 Mission : **G5**  
 Date : **27/02/2020**

## Sondage destructif : SD58

Echelle : 1/170



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

EXGTE 3.22

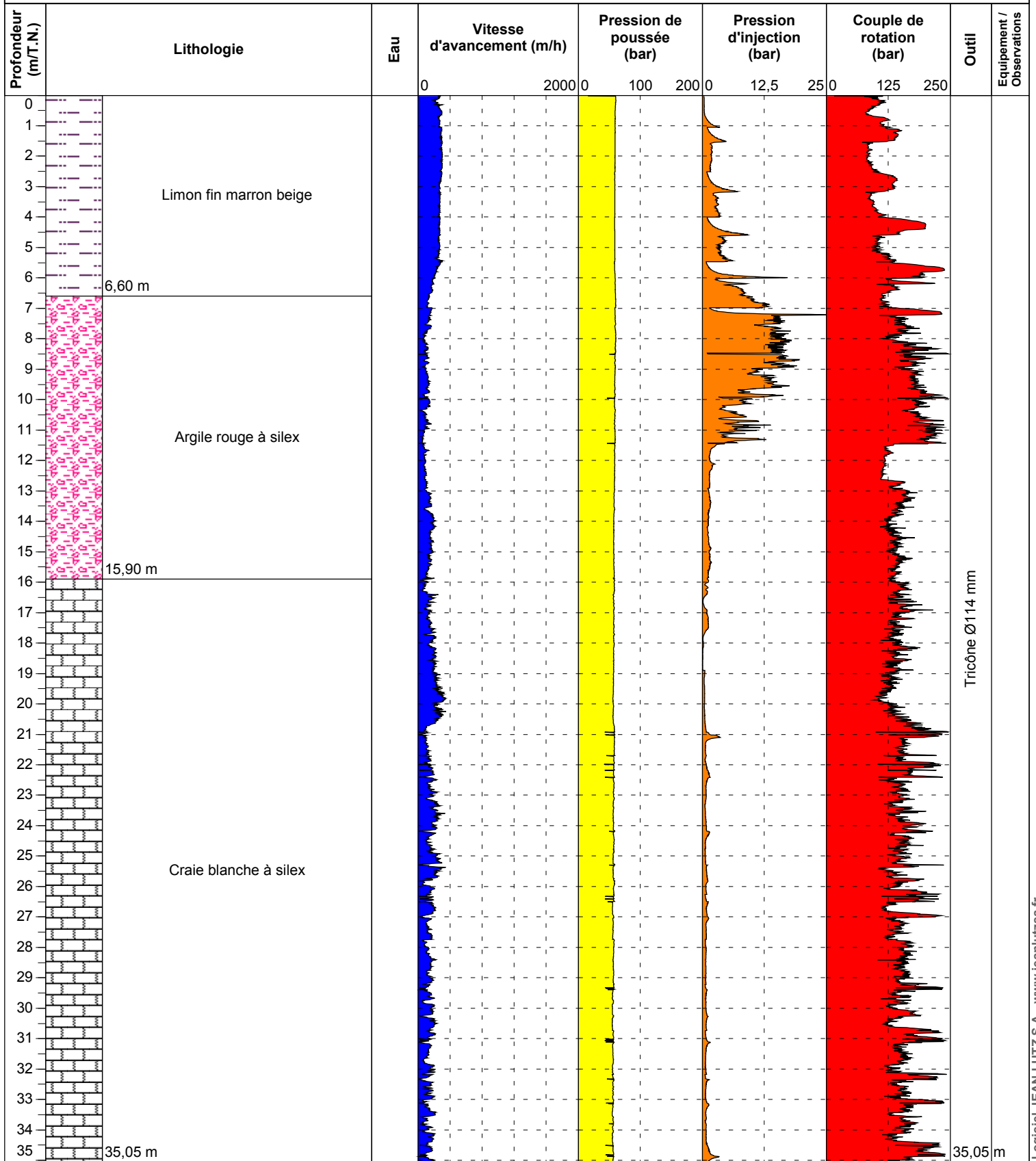


Client : **SCI NORMANSEINE**  
 Etude : **Recherche de cavités souterraines**  
 Site : **BOOS (76)**

N° d'affaire : **7601119**  
 Mission : **G5**  
 Date : **27/02/2020**

## Sondage destructif : SD59

Echelle : 1/170



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

EXGTE 3.22

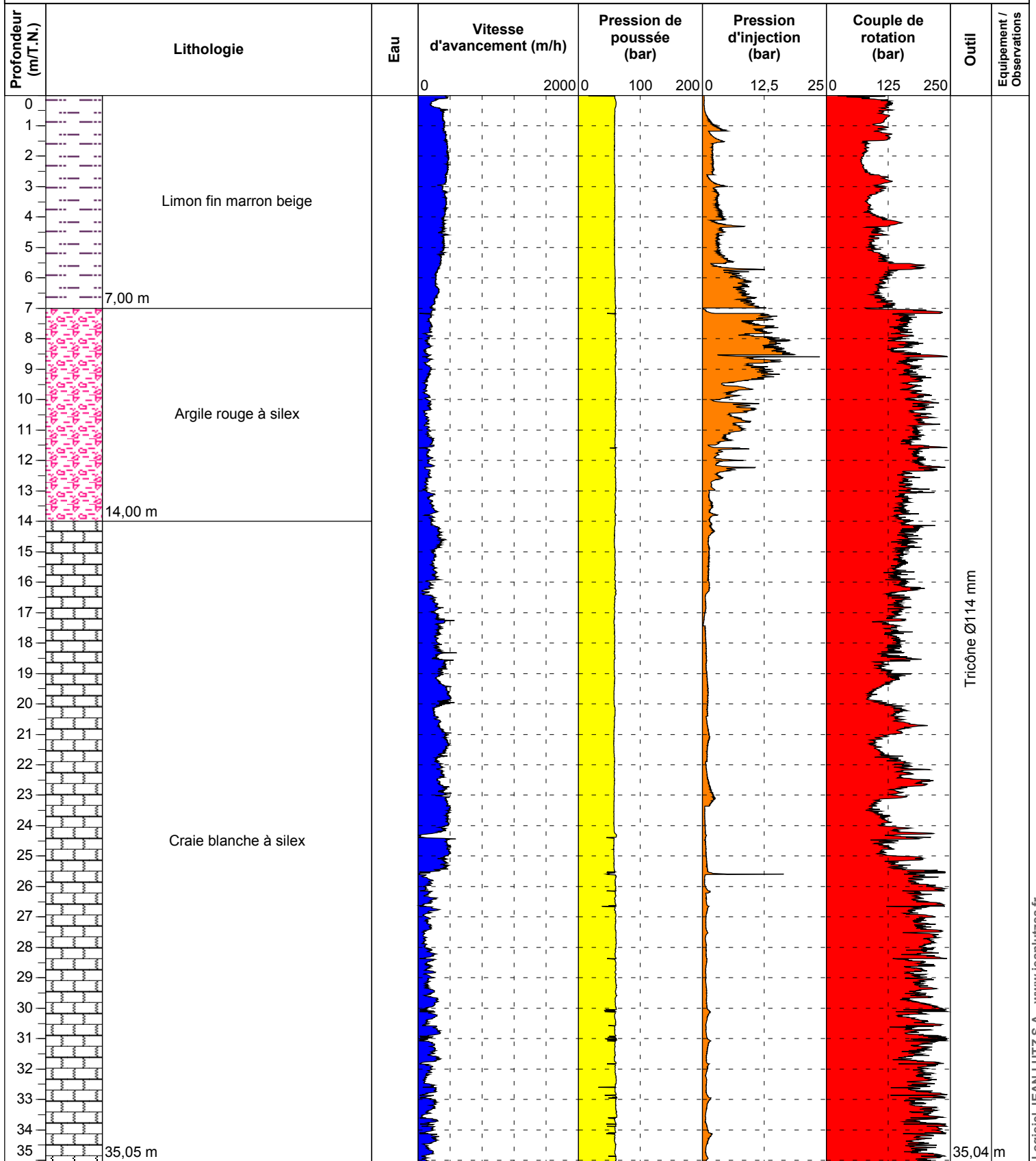


Client : **SCI NORMANSEINE**  
 Etude : **Recherche de cavités souterraines**  
 Site : **BOOS (76)**

N° d'affaire : **7601119**  
 Mission : **G5**  
 Date : **27/02/2020**

## Sondage destructif : SD60

Echelle : 1/170



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

EXGTE 3.22

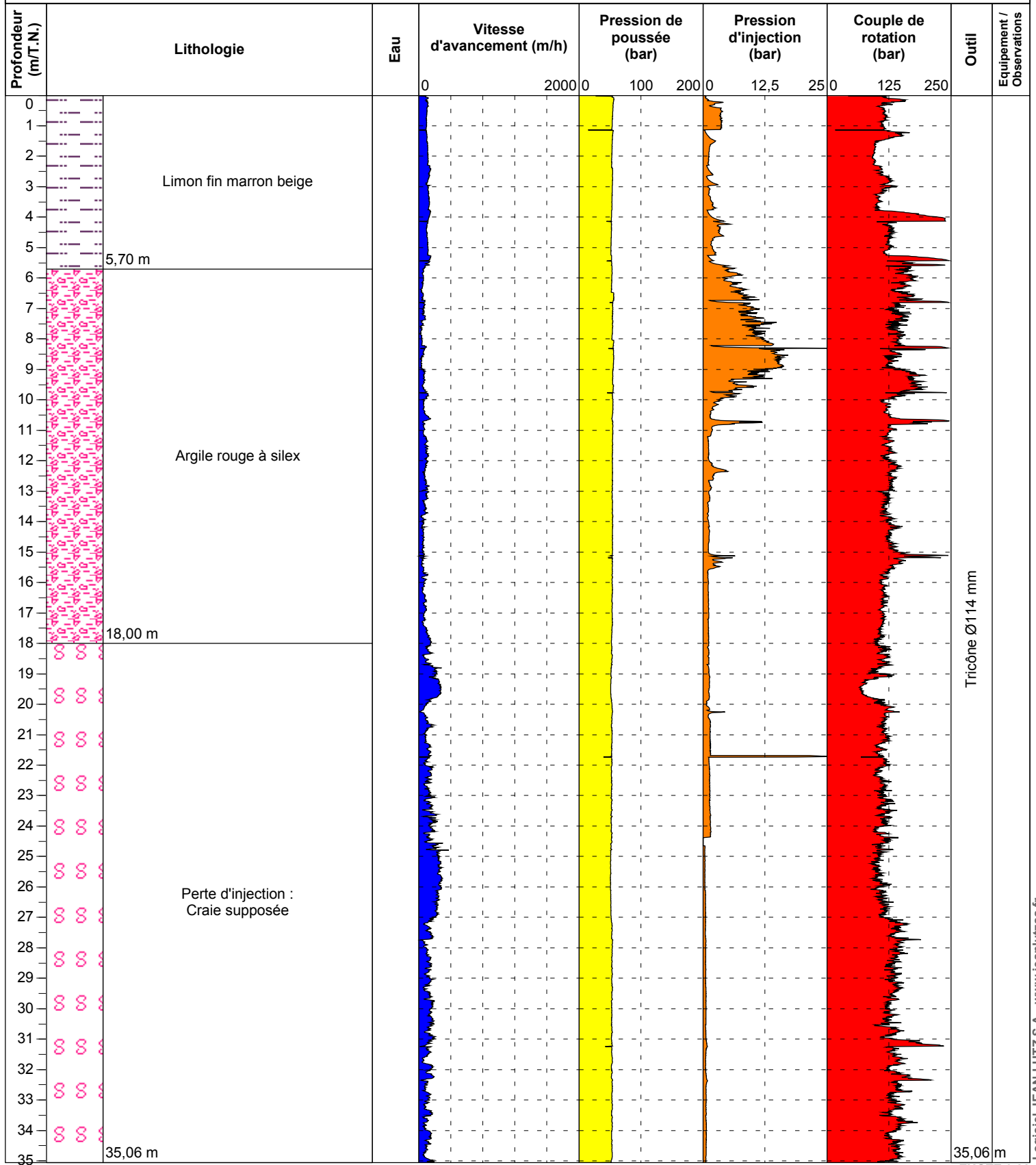


Client : **SCI NORMANSEINE**  
Etude : **Recherche de cavités souterraines**  
Site : **BOOS (76)**

N° d'affaire : **7601119**  
Mission : **G5**  
Date : **28/02/2020**

## Sondage destructif : SD61

Echelle : 1/170



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

EXGTE 3.22

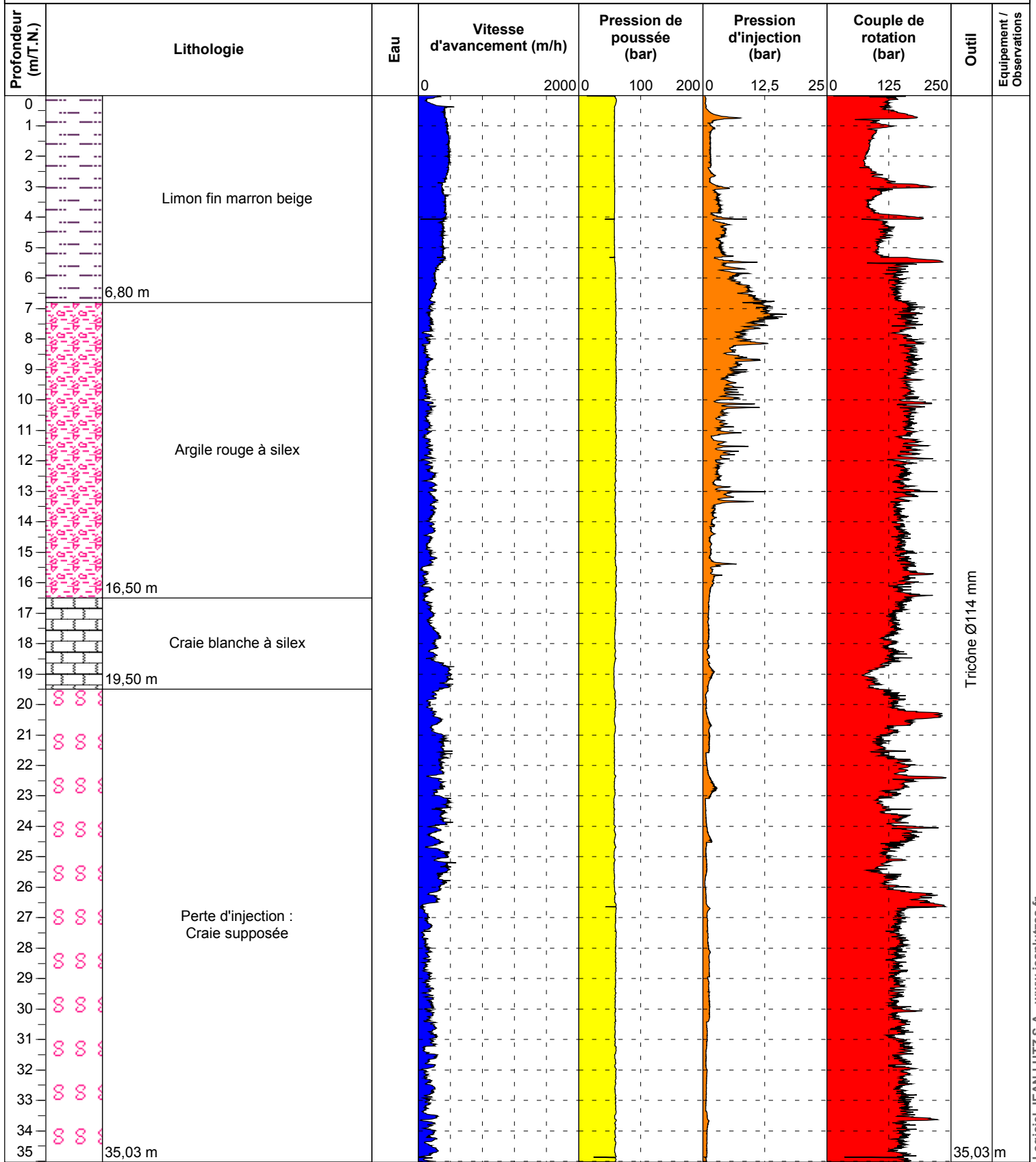


Client : **SCI NORMANSEINE**  
 Etude : **Recherche de cavités souterraines**  
 Site : **BOOS (76)**

N° d'affaire : **7601119**  
 Mission : **G5**  
 Date : **28/02/2020**

## Sondage destructif : SD62

Echelle : 1/170



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

EXGTE 3.22



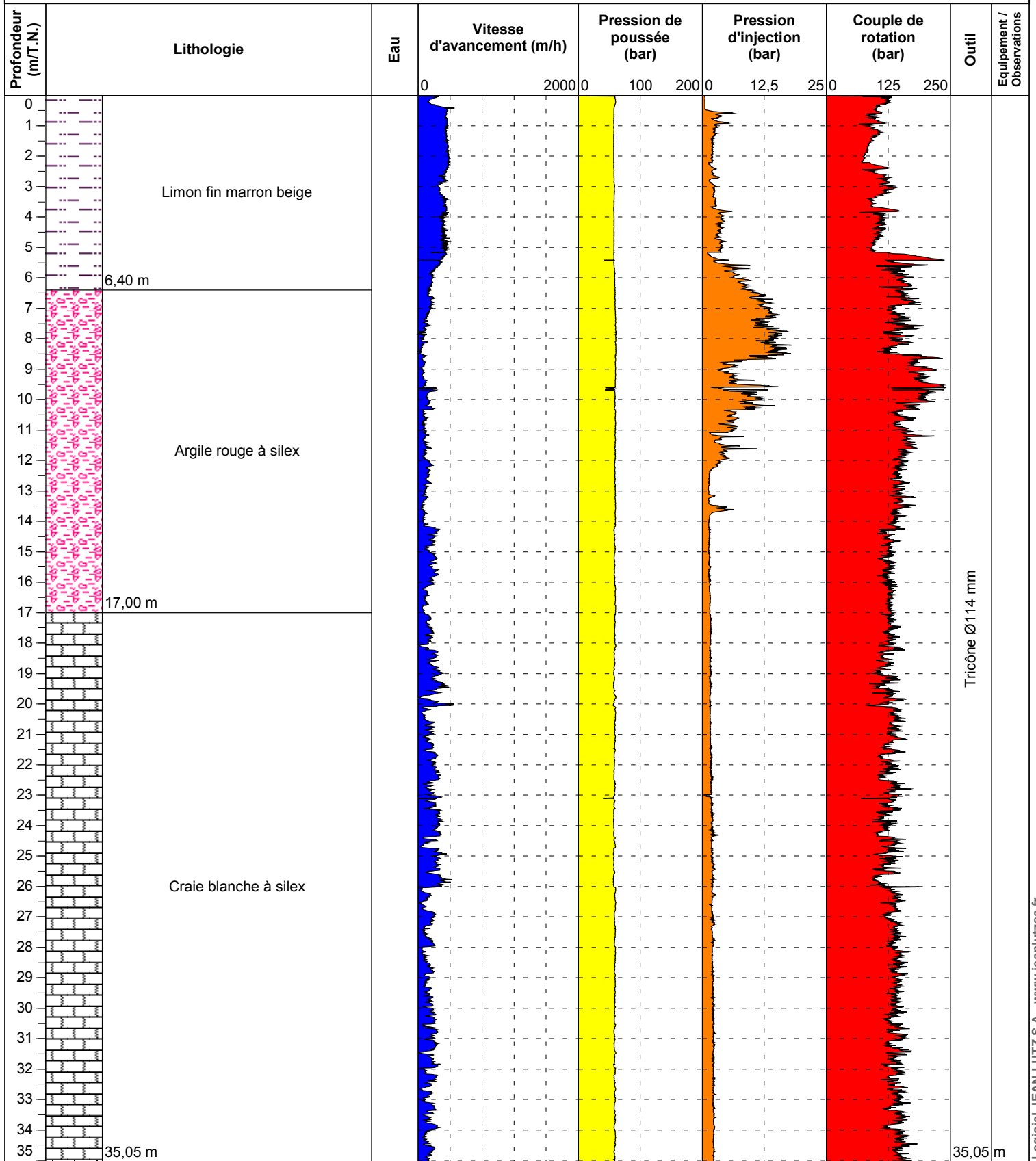


Client : **SCI NORMANSEINE**  
 Etude : **Recherche de cavités souterraines**  
 Site : **BOOS (76)**

N° d'affaire : **7601119**  
 Mission : **G5**  
 Date : **28/02/2020**

## Sondage destructif : SD63

Echelle : 1/170



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

EXGTE 3.22

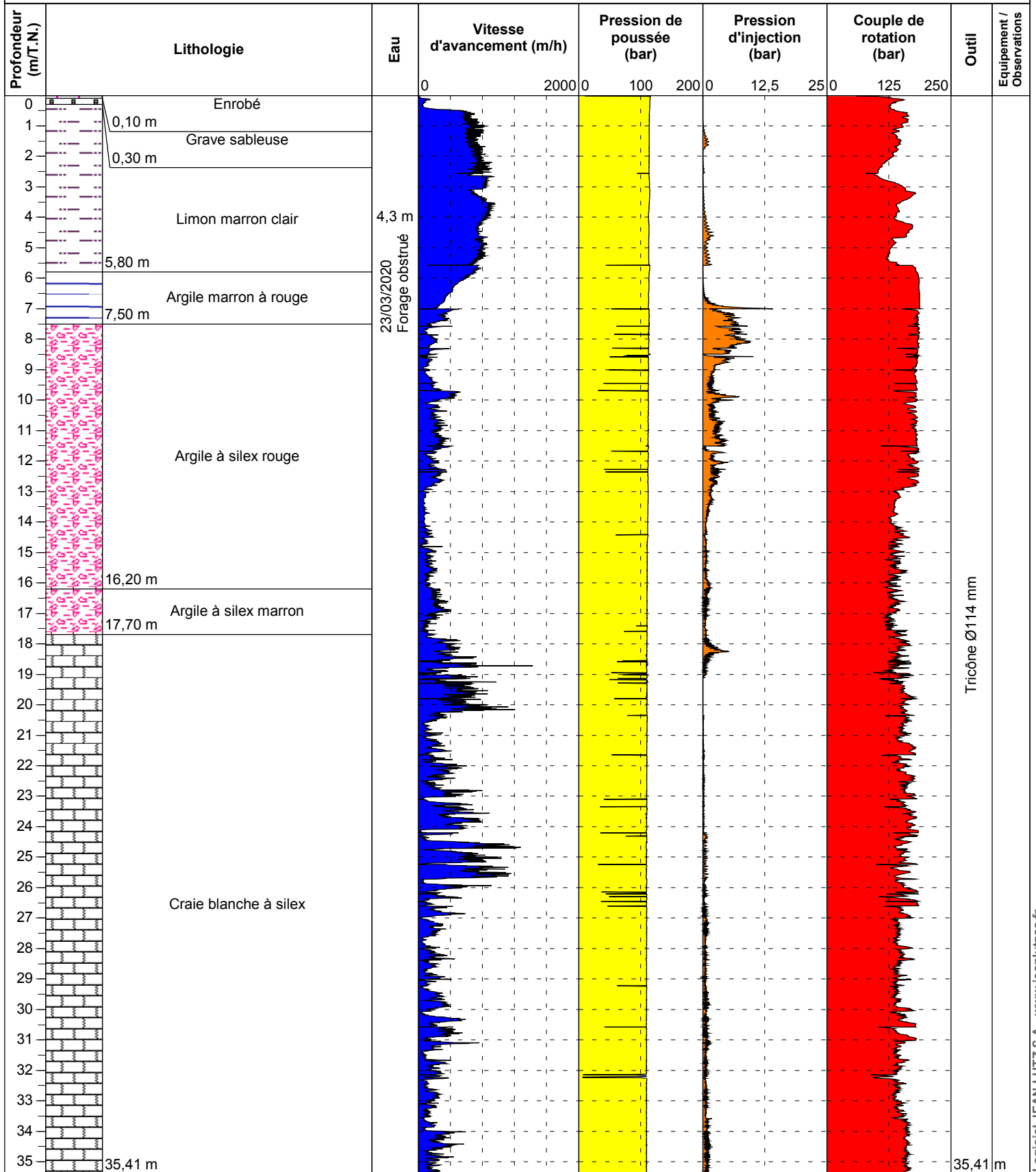


Client : **SCI NORMANSEINE**  
 Etude : **Recherche de cavités souterraines**  
 Site : **BOOS (76)**

N° d'affaire : **7601119**  
 Mission : **G5**  
 Date : **23/03/2020**

## Sondage destructif : SD64

Echelle : 1/170



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

EXGTE 3.22

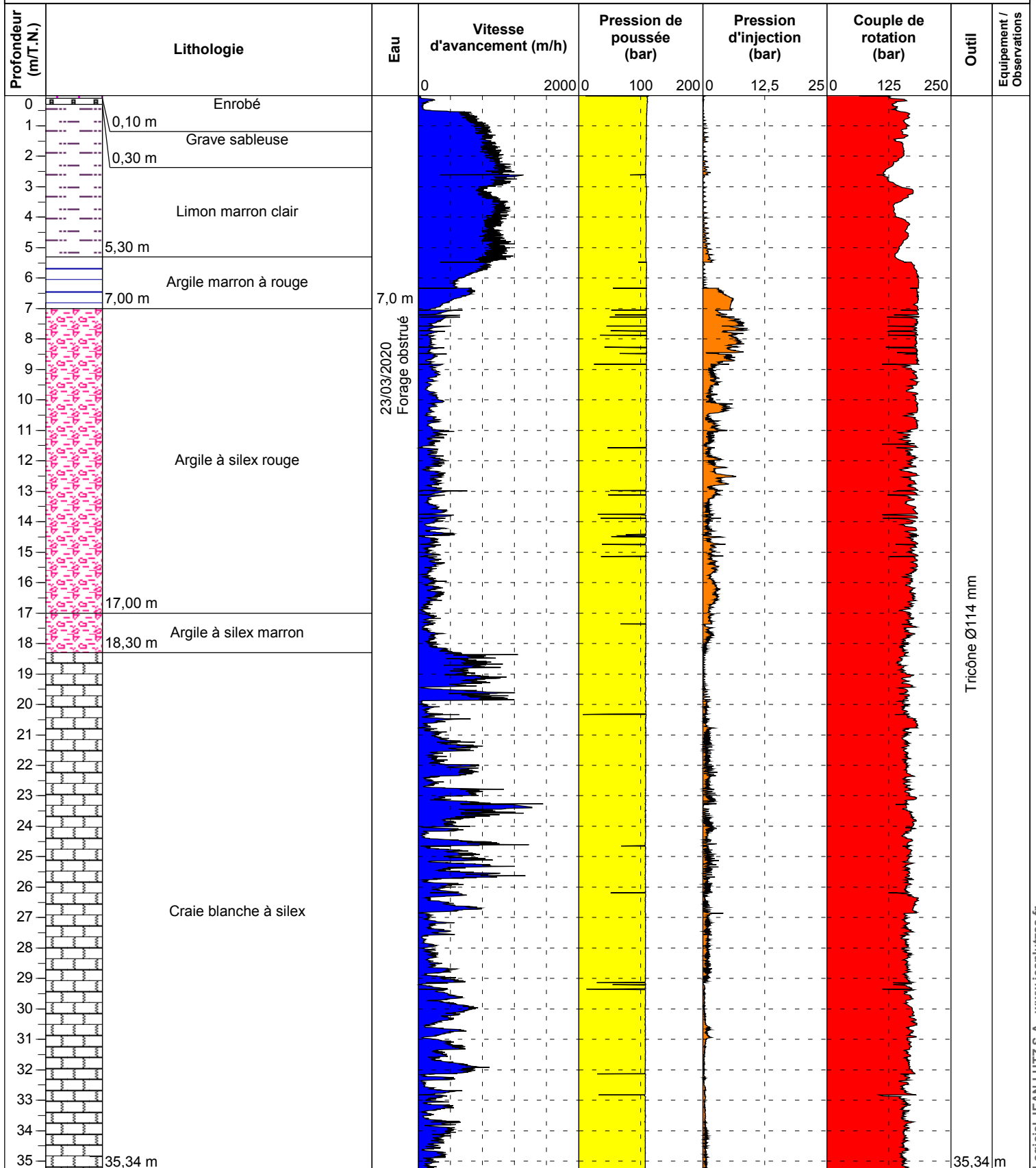


Client : **SCI NORMANSEINE**  
 Etude : **Recherche de cavités souterraines**  
 Site : **BOOS (76)**

N° d'affaire : **7601119**  
 Mission : **G5**  
 Date : **23/03/2020**

## Sondage destructif : SD65

Echelle : 1/170



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

EXGTE 3.22

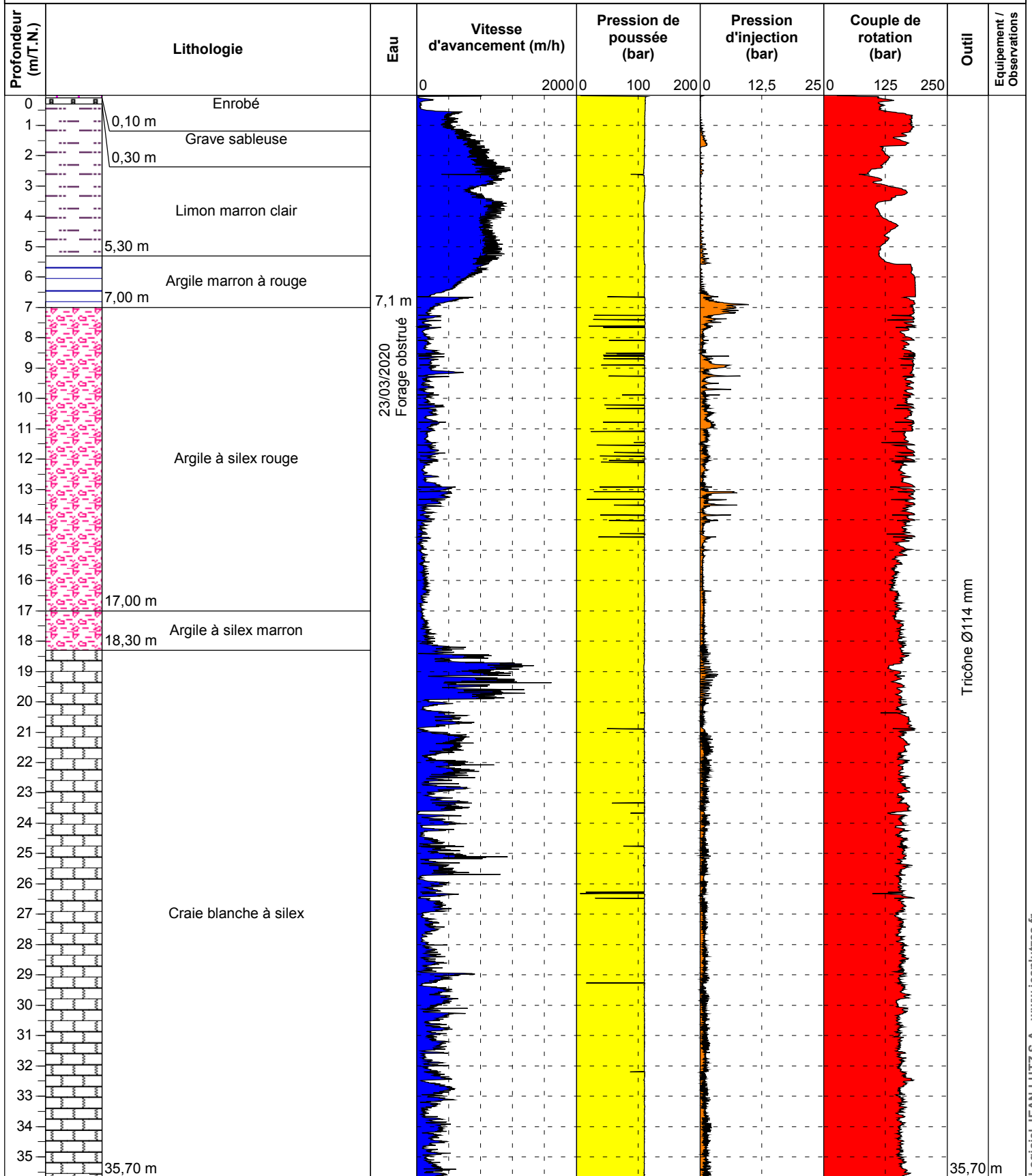


Client : **SCI NORMANSEINE**  
 Etude : **Recherche de cavités souterraines**  
 Site : **BOOS (76)**

N° d'affaire : **7601119**  
 Mission : **G5**  
 Date : **23/03/2020**

## Sondage destructif : SD66

Echelle : 1/170



EXGTE 3.22

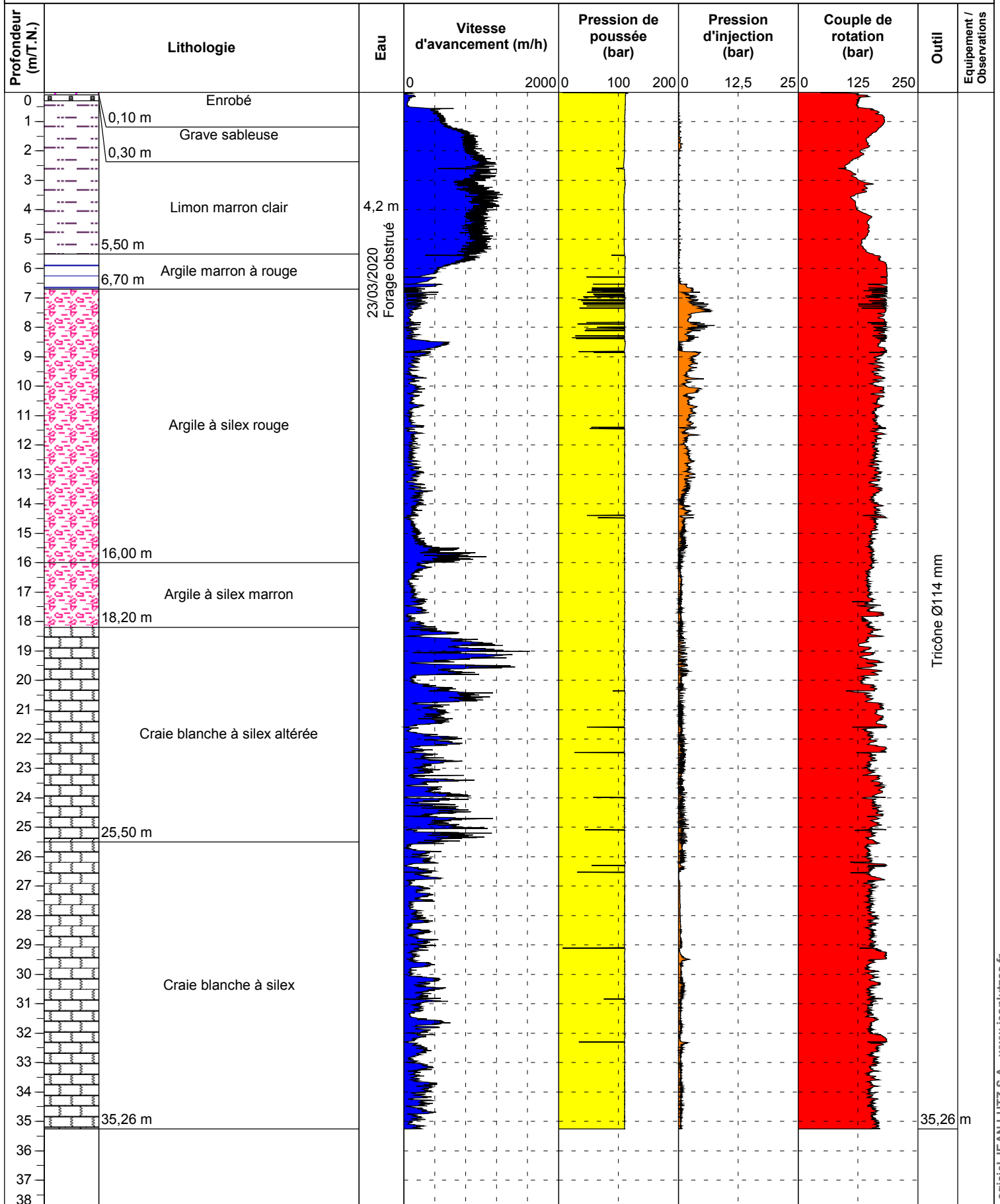


Client : **SCI NORMANSEINE**  
 Etude : **Recherche de cavités souterraines**  
 Site : **BOOS (76)**

N° d'affaire : **7601119**  
 Mission : **G5**  
 Date : **23/03/2020**

## Sondage destructif : SD67

Echelle : 1/170



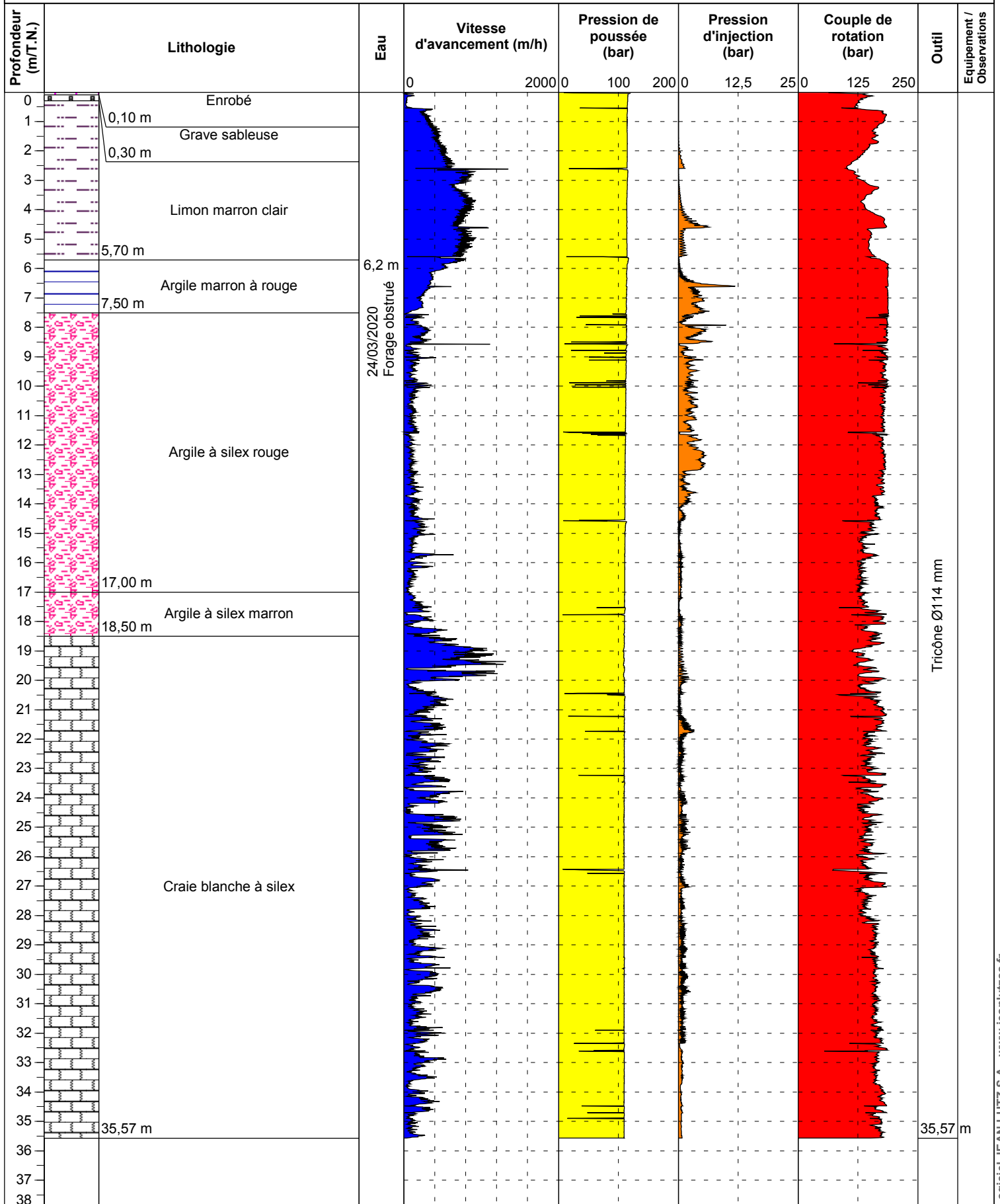


Client : **SCI NORMANSEINE**  
 Etude : **Recherche de cavités souterraines**  
 Site : **BOOS (76)**

N° d'affaire : **7601119**  
 Mission : **G5**  
 Date : **24/03/2020**

## Sondage destructif : SD68

Echelle : 1/170







Client : **SCI NORMANSEINE**

Etude : **Recherche de cavités**

Site : **BOOS (76)**

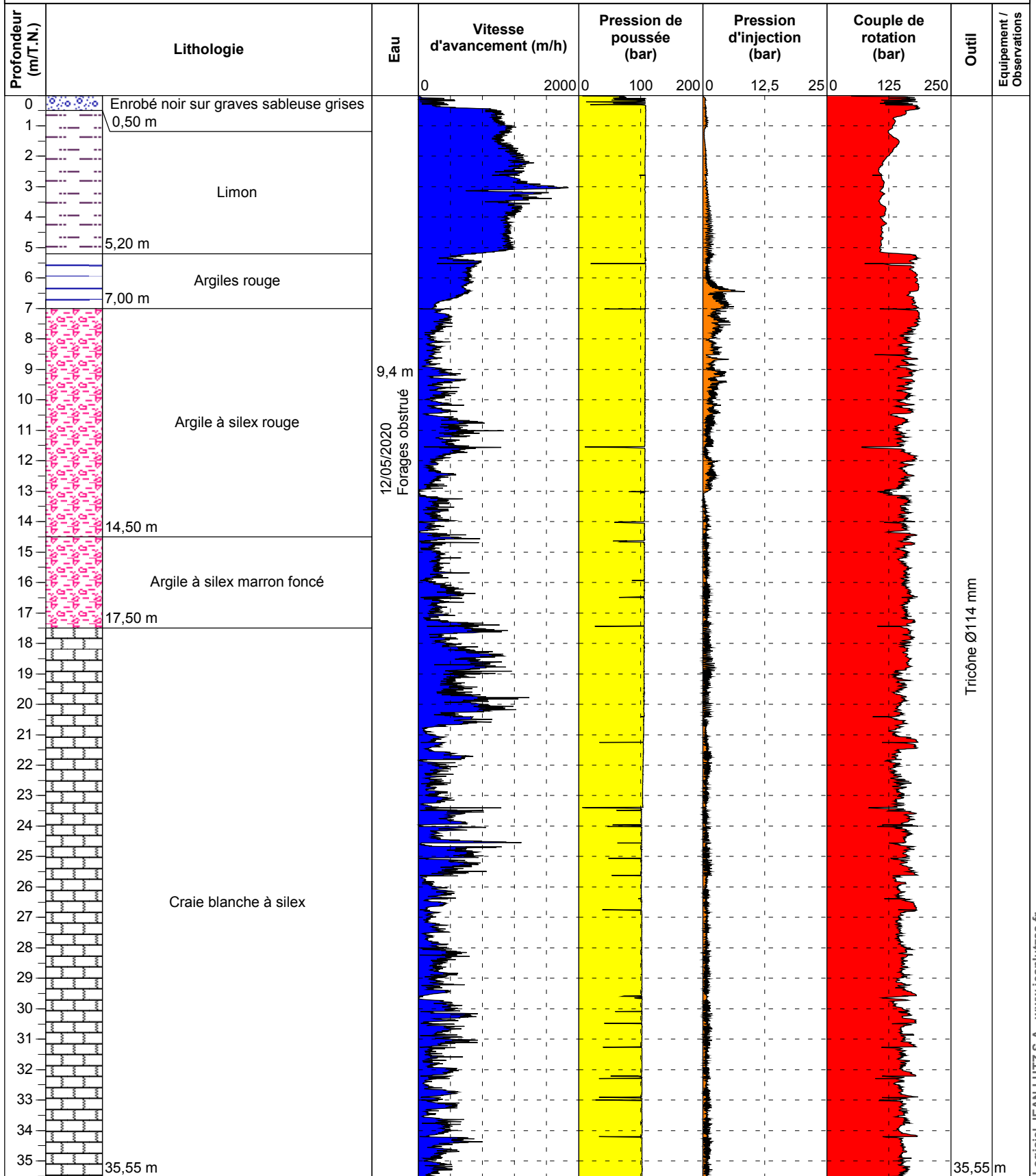
N° d'affaire : **7601119**

Mission : **G5**

Date : **10/04/2020**

## Sondage destructif : SD69

Echelle : 1/170



EXGTE 3.22/LB2EPF579FR



Client : **SCI NORMANSEINE**

Etude : **Recherche de cavités**

Site : **BOOS (76)**

N° d'affaire : **7601119**

Mission : **G5**

Date : **10/04/2020**

## Sondage destructif : SD69

Echelle : 1/170

Lithologie	Eau	Vitesse d'avancement (m/h)	Pression de poussée (bar)	Pression d'injection (bar)	Couple de rotation (bar)	Outil	Equipement / Observations
		0 2000	0 100 200	0 12,5 25	0 125 250		
Etalonnage fond de trou 3,50 m						Tricône Ø114 mm	
Etalonnage à vide haut 6,80 m							

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

EXGTE 3.22/LB2EPF579FR

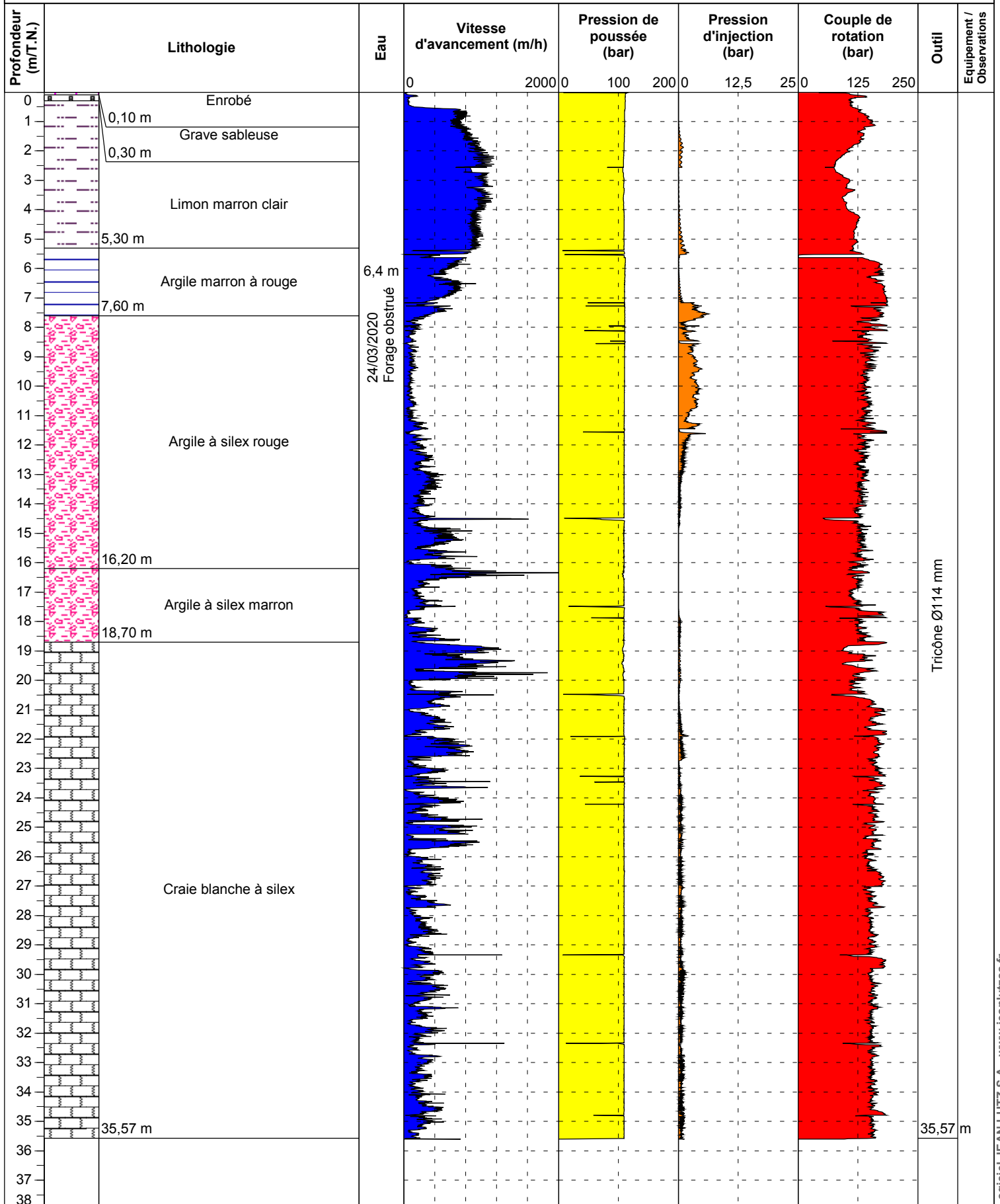


Client : **SCI NORMANSEINE**  
 Etude : **Recherche de cavités souterraines**  
 Site : **BOOS (76)**

N° d'affaire : **7601119**  
 Mission : **G5**  
 Date : **24/03/2020**

## Sondage destructif : SD70

Echelle : 1/170



Tricône Ø114 mm

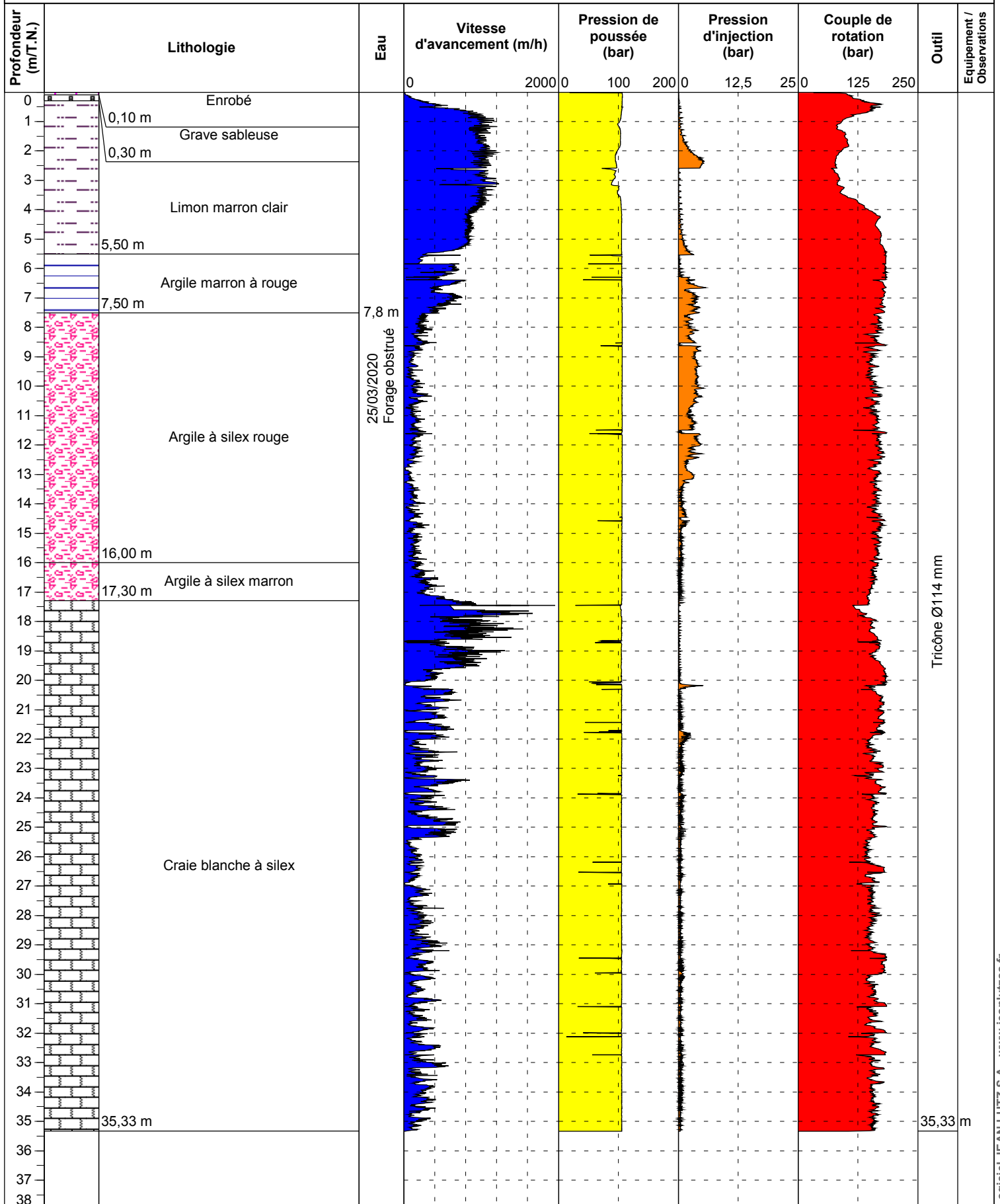


Client : **SCI NORMANSEINE**  
 Etude : **Recherche de cavités souterraines**  
 Site : **BOOS (76)**

N° d'affaire : **7601119**  
 Mission : **G5**  
 Date : **25/03/2020**

## Sondage destructif : SD71

Echelle : 1/170



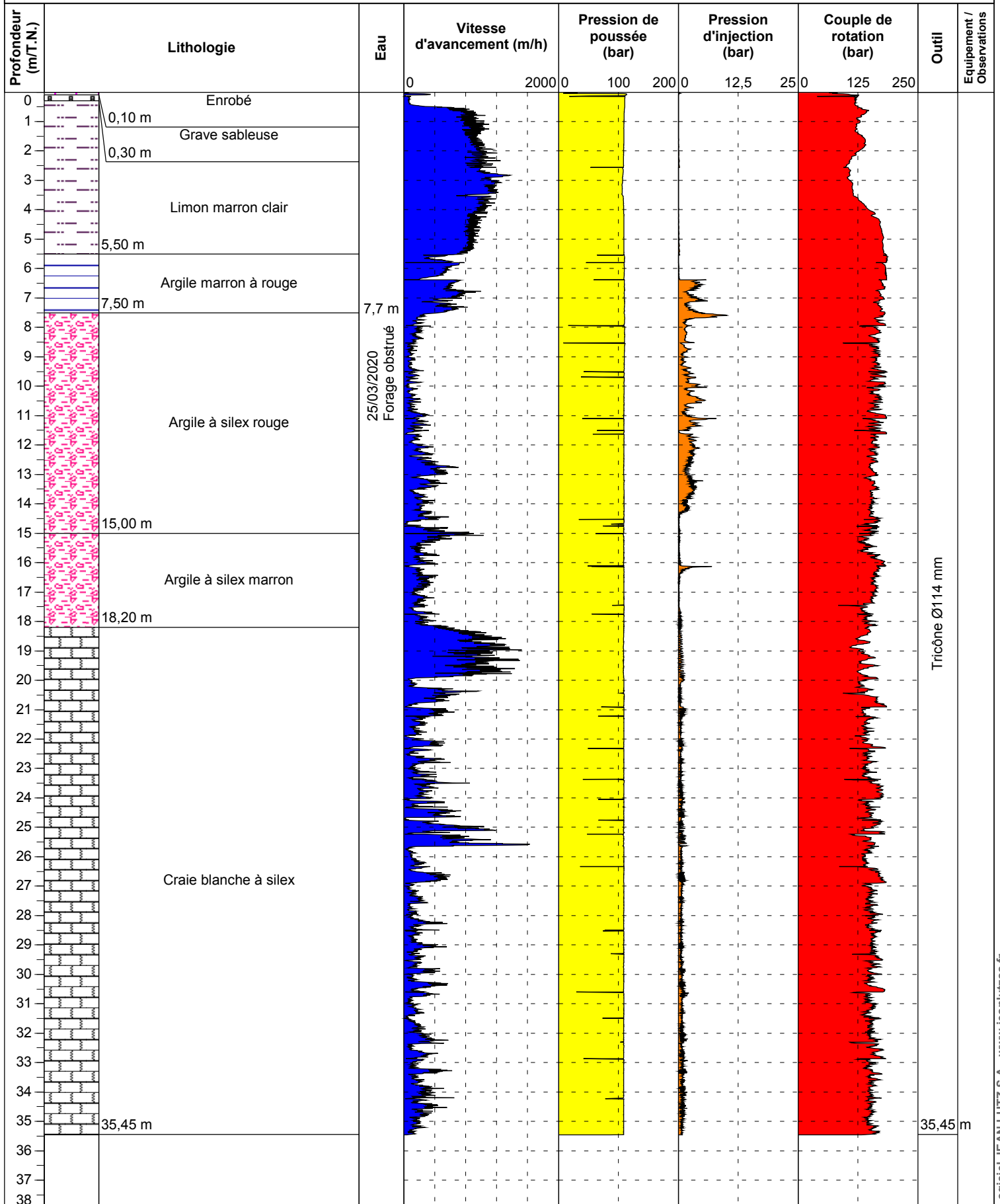


Client : **SCI NORMANSEINE**  
 Etude : **Recherche de cavités souterraines**  
 Site : **BOOS (76)**

N° d'affaire : **7601119**  
 Mission : **G5**  
 Date : **24/03/2020**

## Sondage destructif : SD72

Echelle : 1/170



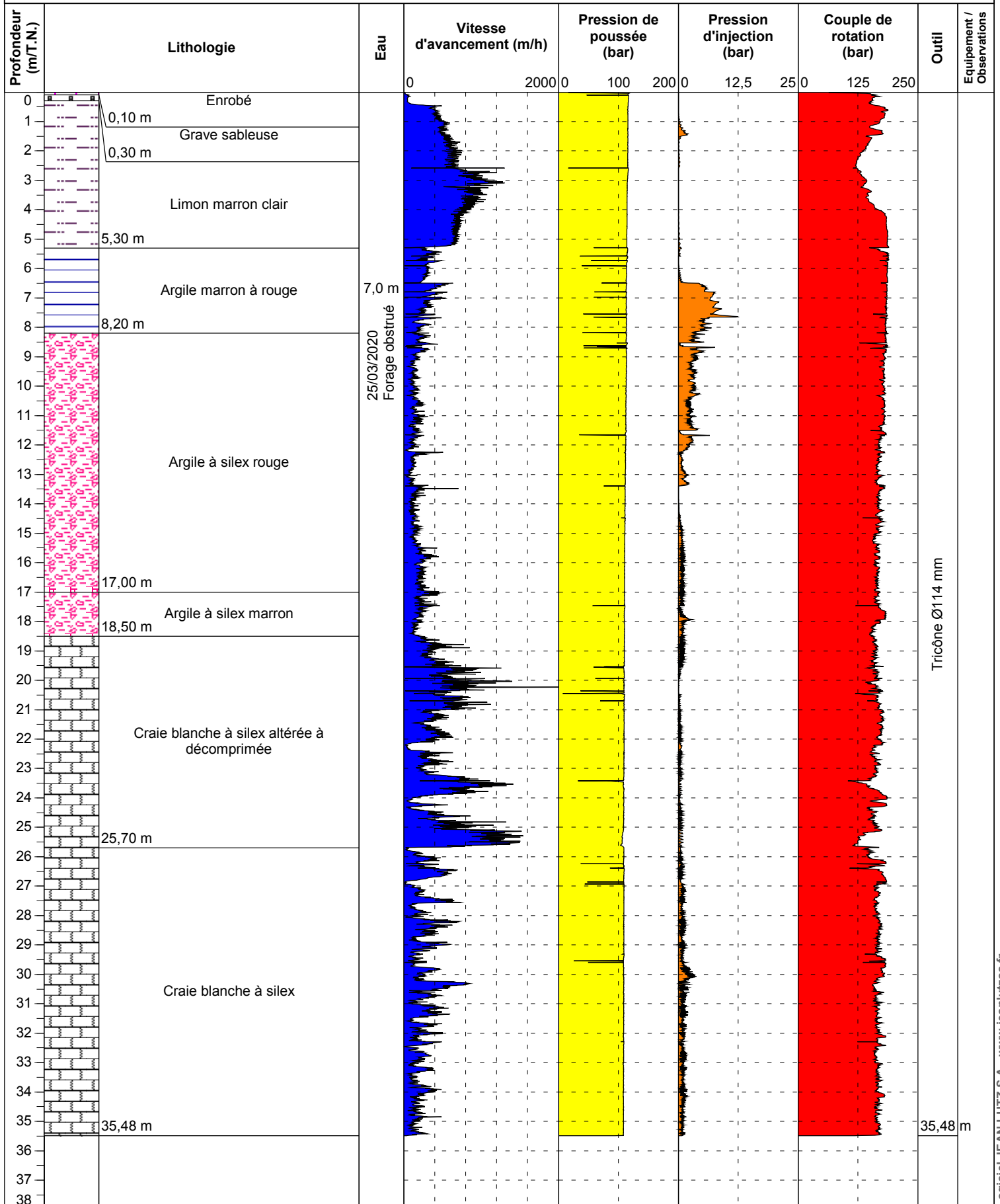


Client : **SCI NORMANSEINE**  
 Etude : **Recherche de cavités souterraines**  
 Site : **BOOS (76)**

N° d'affaire : **7601119**  
 Mission : **G5**  
 Date : **25/03/2020**

## Sondage destructif : SD73

Echelle : 1/170







Client : **SCI NORMANSEINE**

Etude : **Recherche de cavités**

Site : **BOOS (76)**

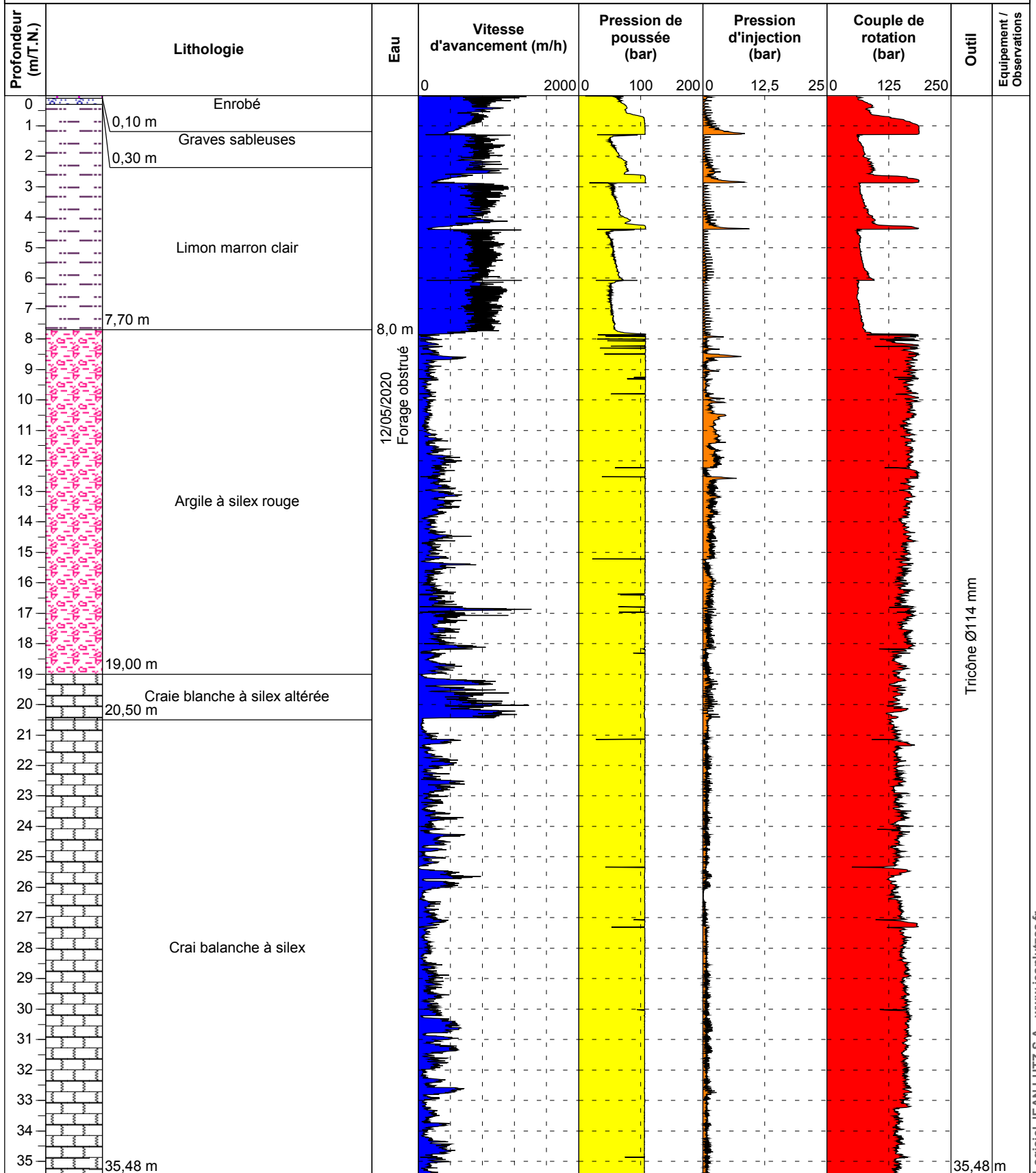
N° d'affaire : **7601119**

Mission : **G5**

Date : **25/03/2020**

## Sondage destructif : SD74

Echelle : 1/170



Tricône Ø114 mm

EXGTE 3.22/LB2EPF579FR

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



Client : **SCI NORMANSEINE**

Etude : **Recherche de cavités**

Site : **BOOS (76)**

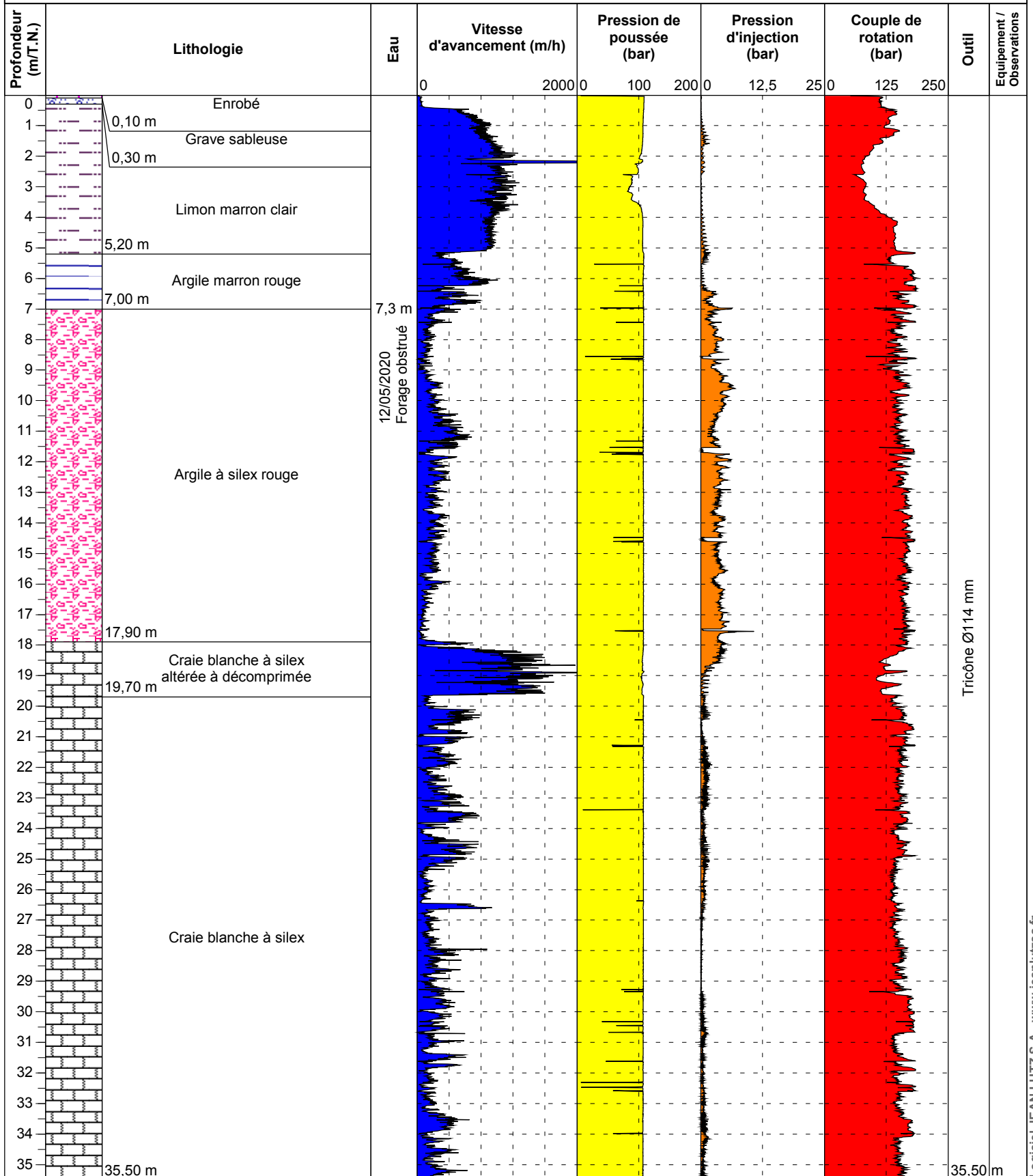
N° d'affaire : **7601119**

Mission : **G5**

Date : **25/03/2020**

## Sondage destructif : SD75

Echelle : 1/169



Tricône Ø114 mm

35,50 m

EXGTE 3.22/LB2EPF579FR



Client : **SCI NORMANSEINE**

Etude : **Recherche de cavités**

Site : **BOOS (76)**

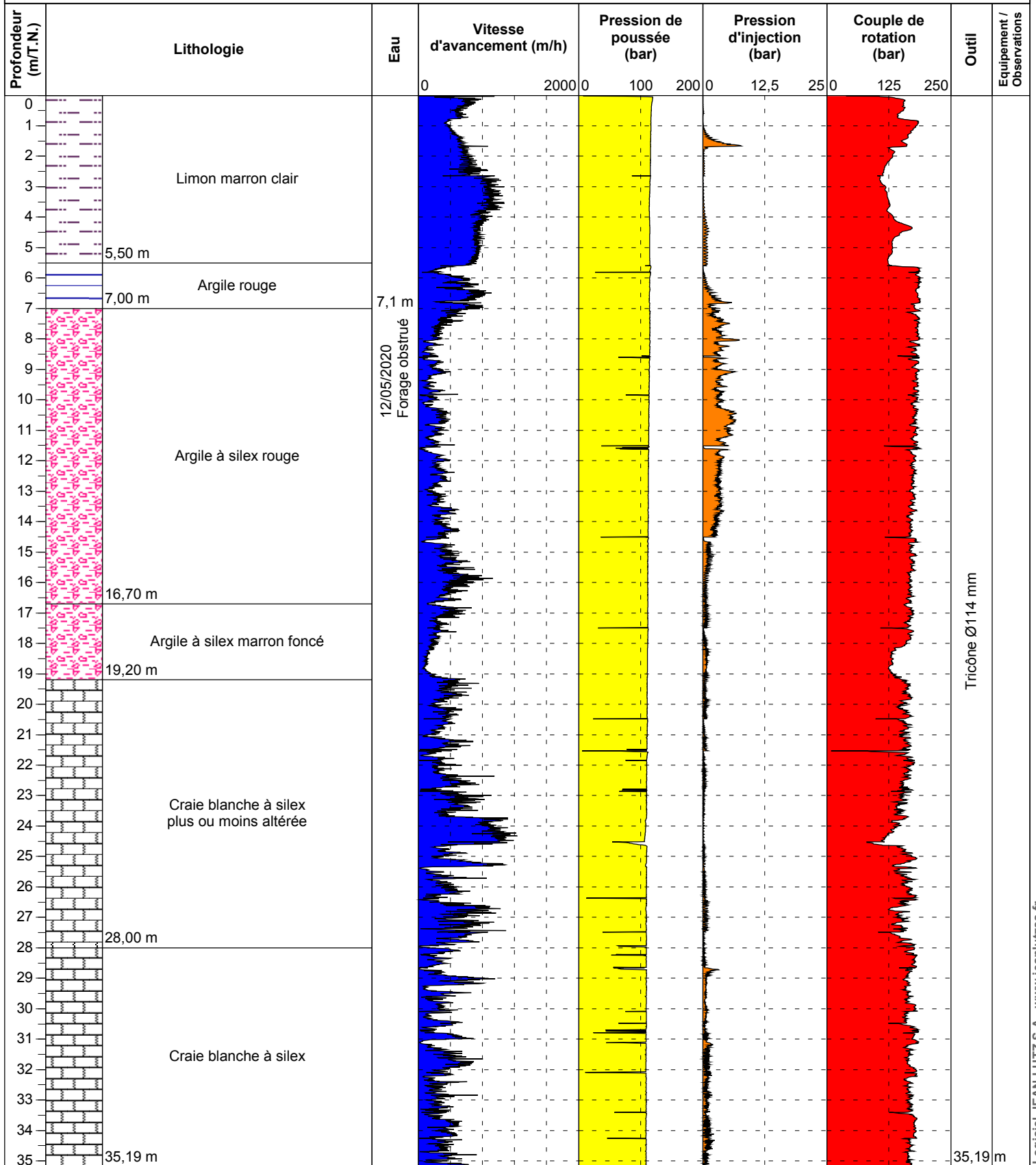
N° d'affaire : **7601119**

Mission : **G5**

Date : **25/03/2020**

## Sondage destructif : SD76

Echelle : 1/170



Tricône Ø114 mm

EXGTE 3.22/LB2EPF579FR

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

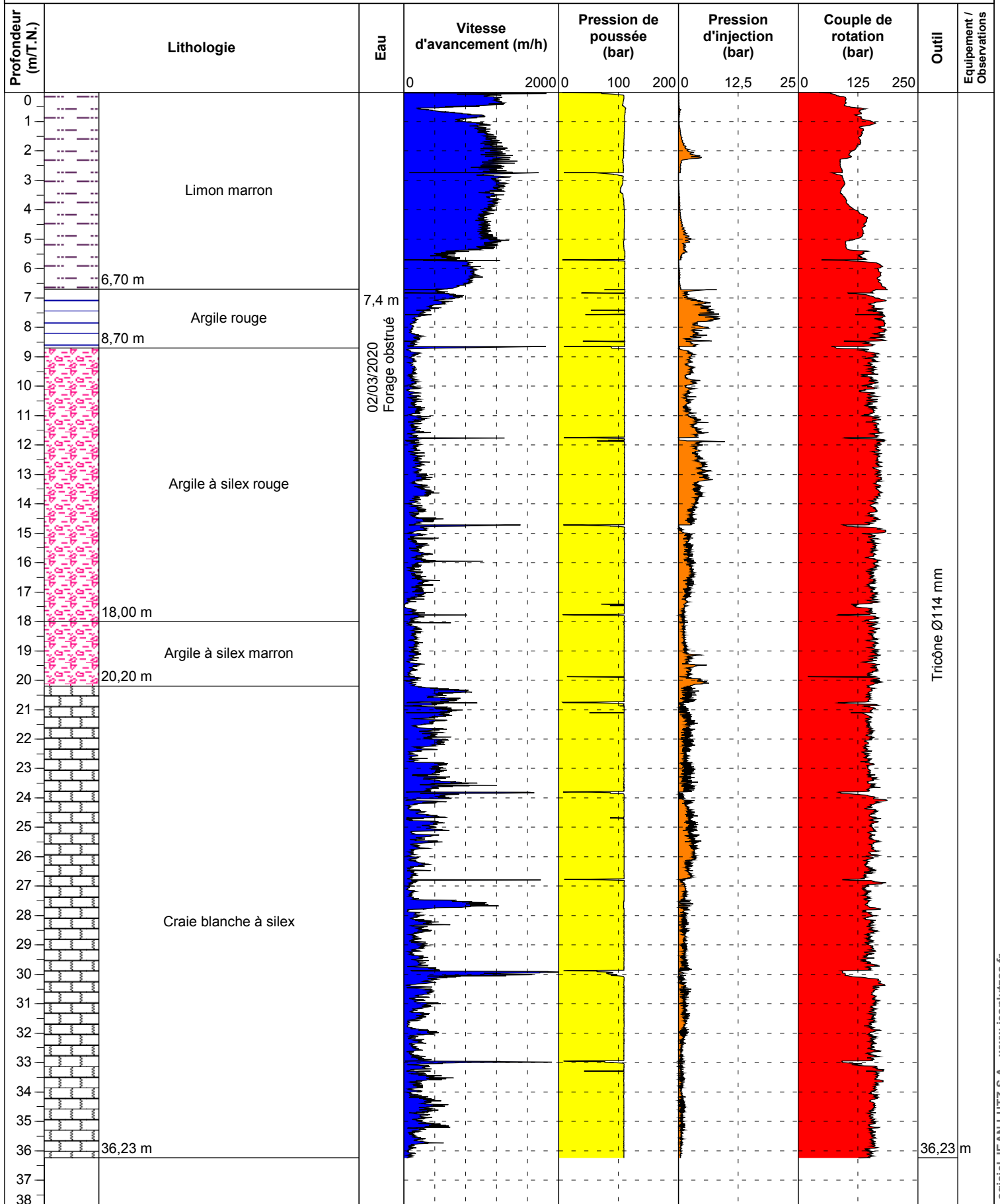


Client : **Copropriété Aéroport santé**  
 Etude : **Recherche de cavités souterraines**  
 Site : **BOOS (76)**

N° d'affaire : **7601116**  
 Mission : **G5**  
 Date : **02/03/2020**

## Sondage destructif : SD77

Echelle : 1/170



EXGTE 3.22/LB2EPF579FR



Client : **Copropriété Aéroport santé**

Etude : **Recherche de cavités**

Site : **BOOS (76)**

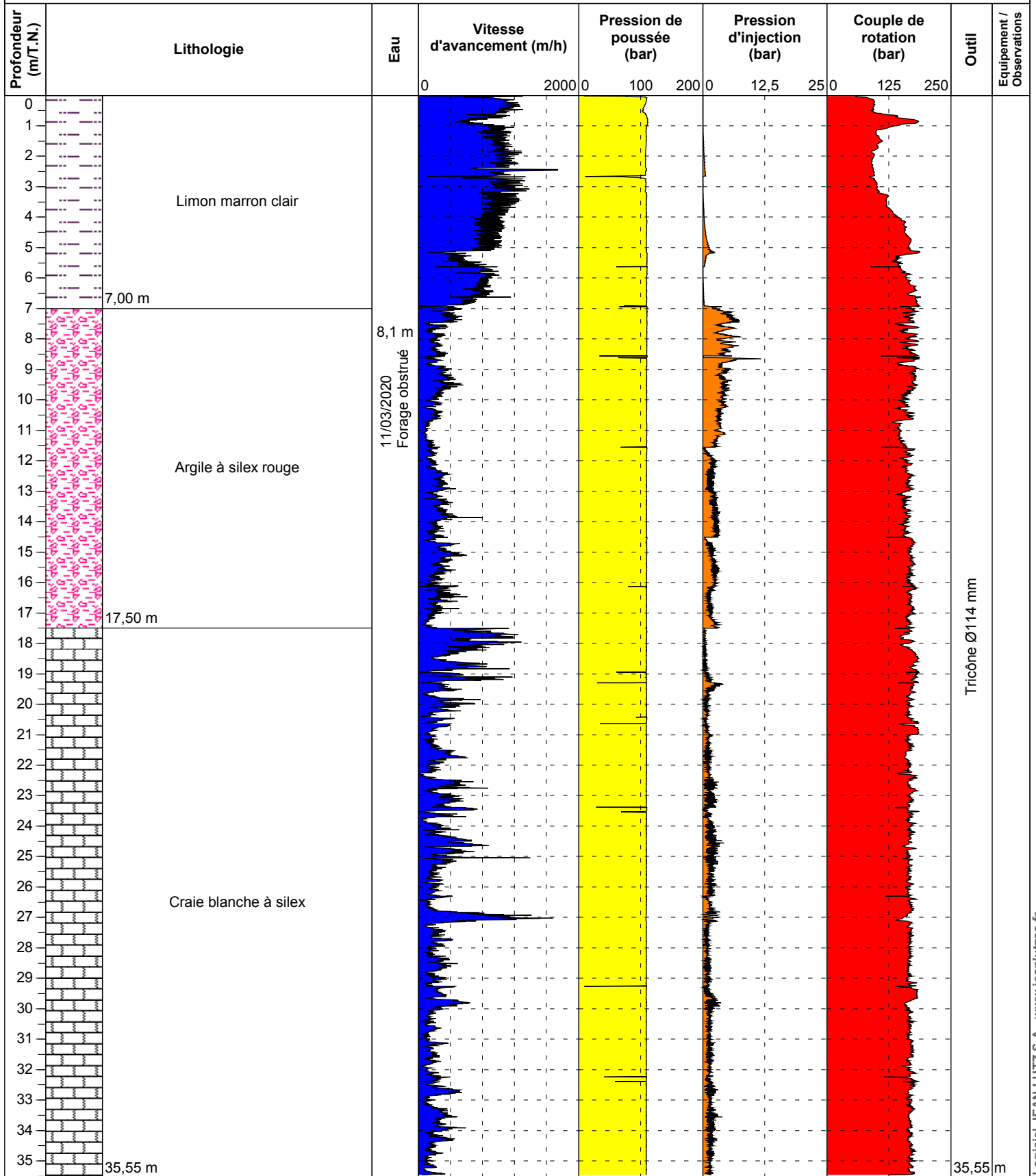
N° d'affaire : **7601116**

Mission : **G5**

Date : **11/03/2020**

## Sondage destructif : SD78

Echelle : 1/170



EXGTE 3.22/LB2EPF579FR

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



Client : **Copropriété Aéroport santé**

Etude : **Recherche de cavités**

Site : **BOOS (76)**

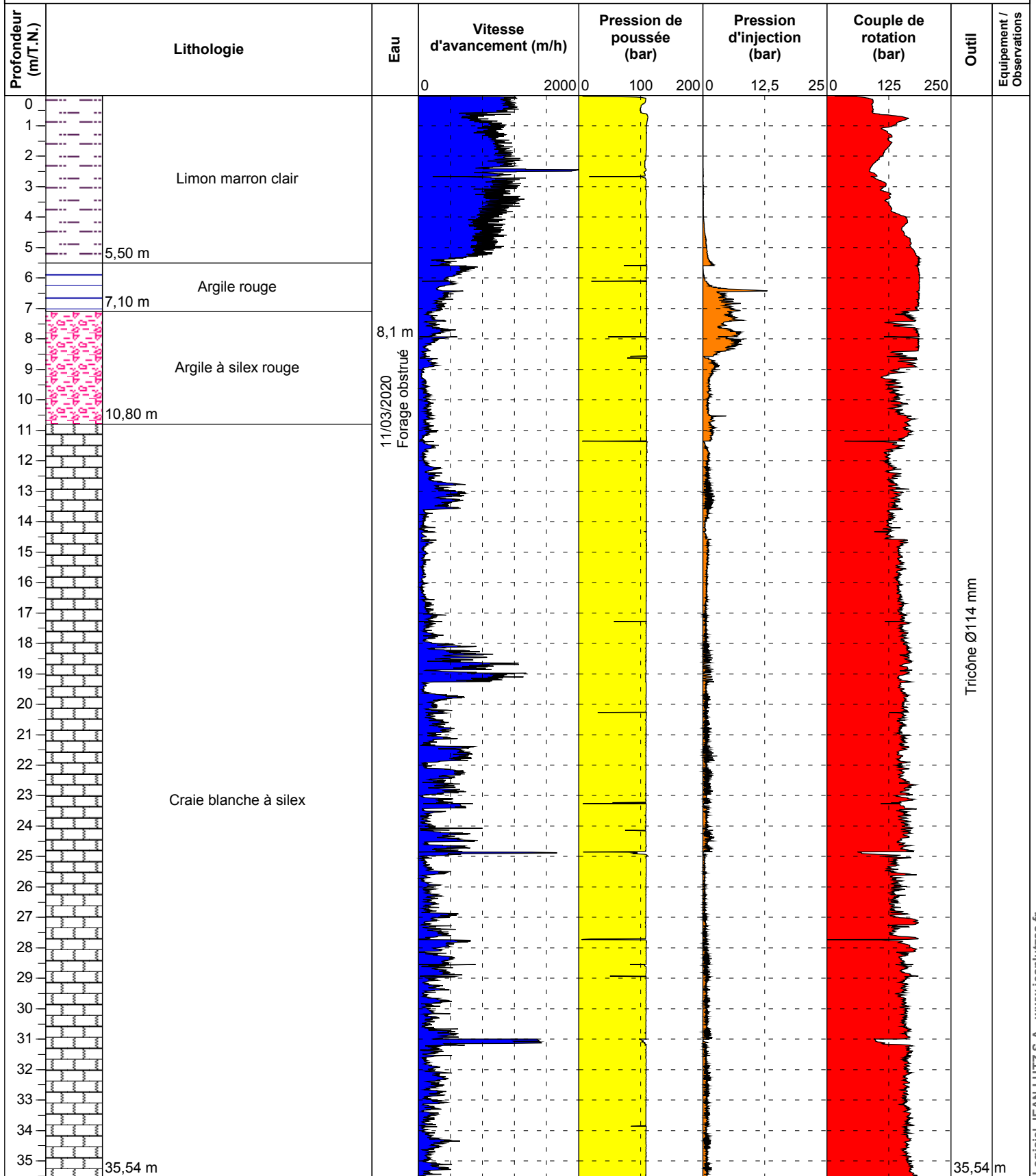
N° d'affaire : **7601116**

Mission : **G5**

Date : **11/03/2020**

## Sondage destructif : SD79

Echelle : 1/170



EXGTE 3.22/LB2EPF579FR

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





Client : **Copropriété Aéroport santé**

Etude : **Recherche de cavités**

Site : **BOOS (76)**

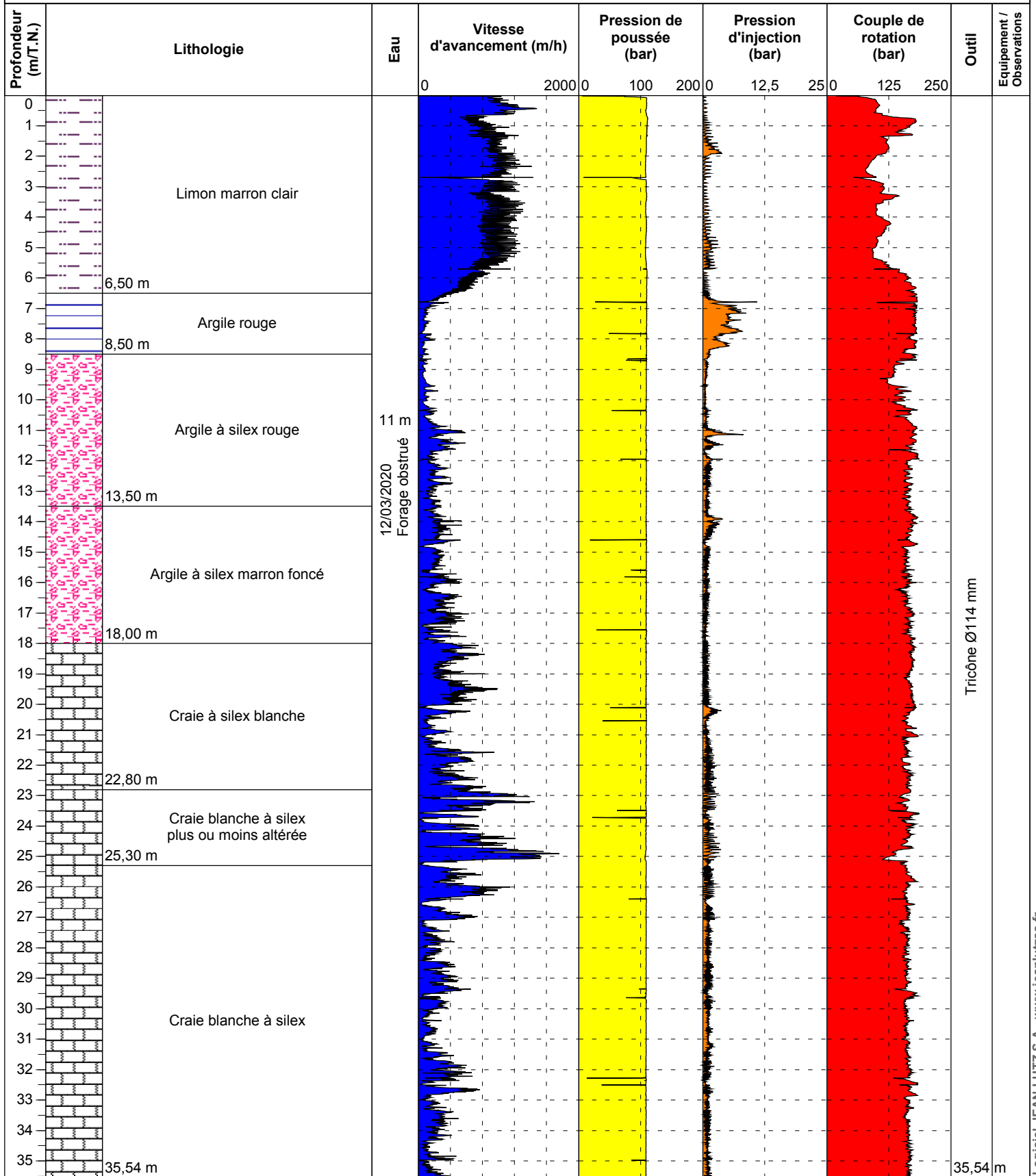
N° d'affaire : **7601116**

Mission : **G5**

Date : **11/03/2020**

## Sondage destructif : SD80

Echelle : 1/170



EXGTE 3.22/LB2EPF579FR

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



Client : **Copropriété Aéroport santé**

Etude : **Recherche de cavités**

Site : **BOOS (76)**

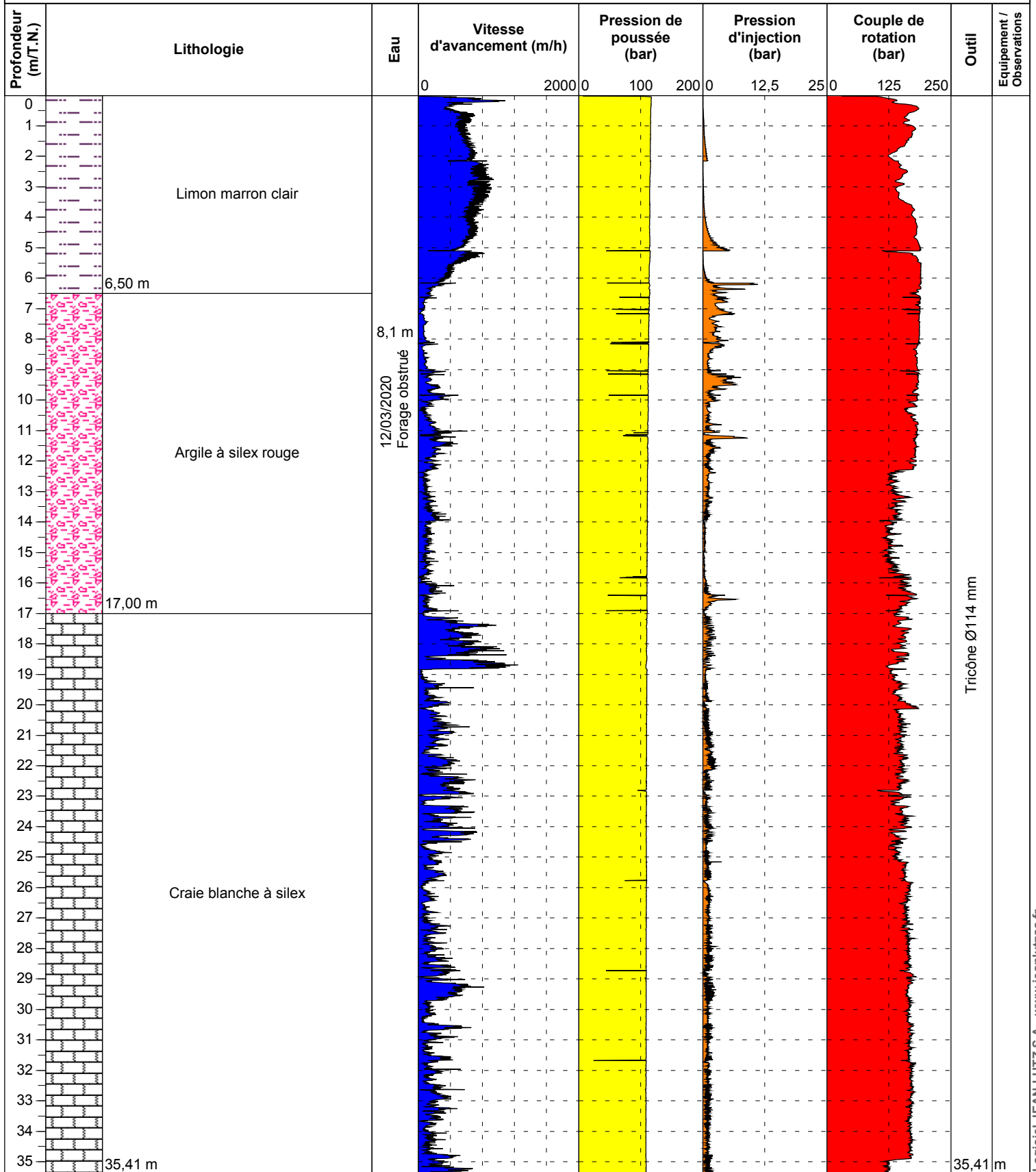
N° d'affaire : **7601116**

Mission : **G5**

Date : **12/03/2020**

## Sondage destructif : SD81

Echelle : 1/170



EXGTE 3.22/LB2EPF579FR

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



Client : **Copropriété Aéroport santé**

Etude : **Recherche de cavités**

Site : **BOOS (76)**

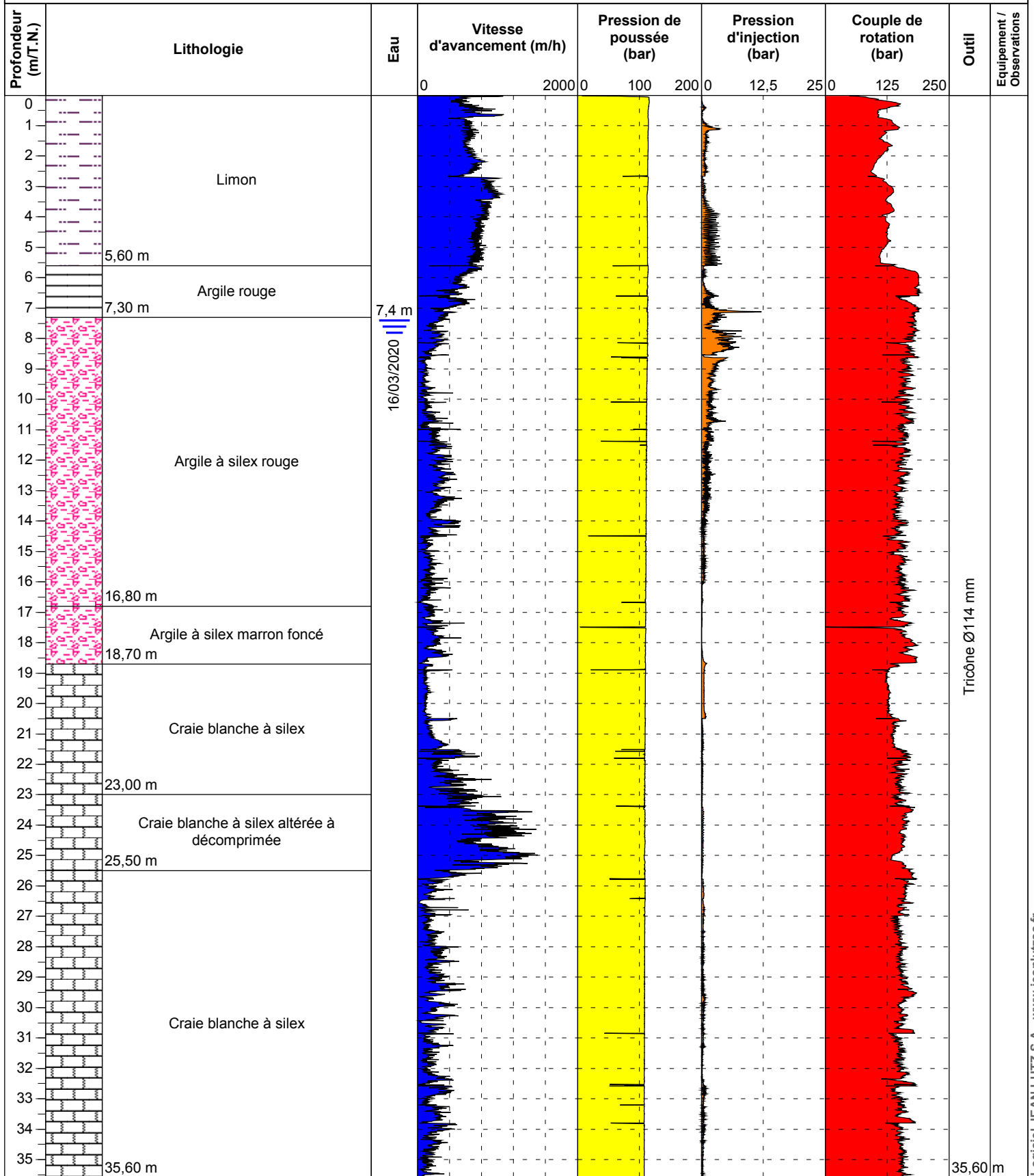
N° d'affaire : **7601116**

Mission : **G5**

Date : **16/03/2020**

## Sondage destructif : SD82

Echelle : 1/170



Tricône Ø114 mm

35,60 m

EXGTE 3.22/LB2EPF579FR

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



Client : **Copropriété Aéroport santé**

Etude : **Recherche de cavités**

Site : **BOOS (76)**

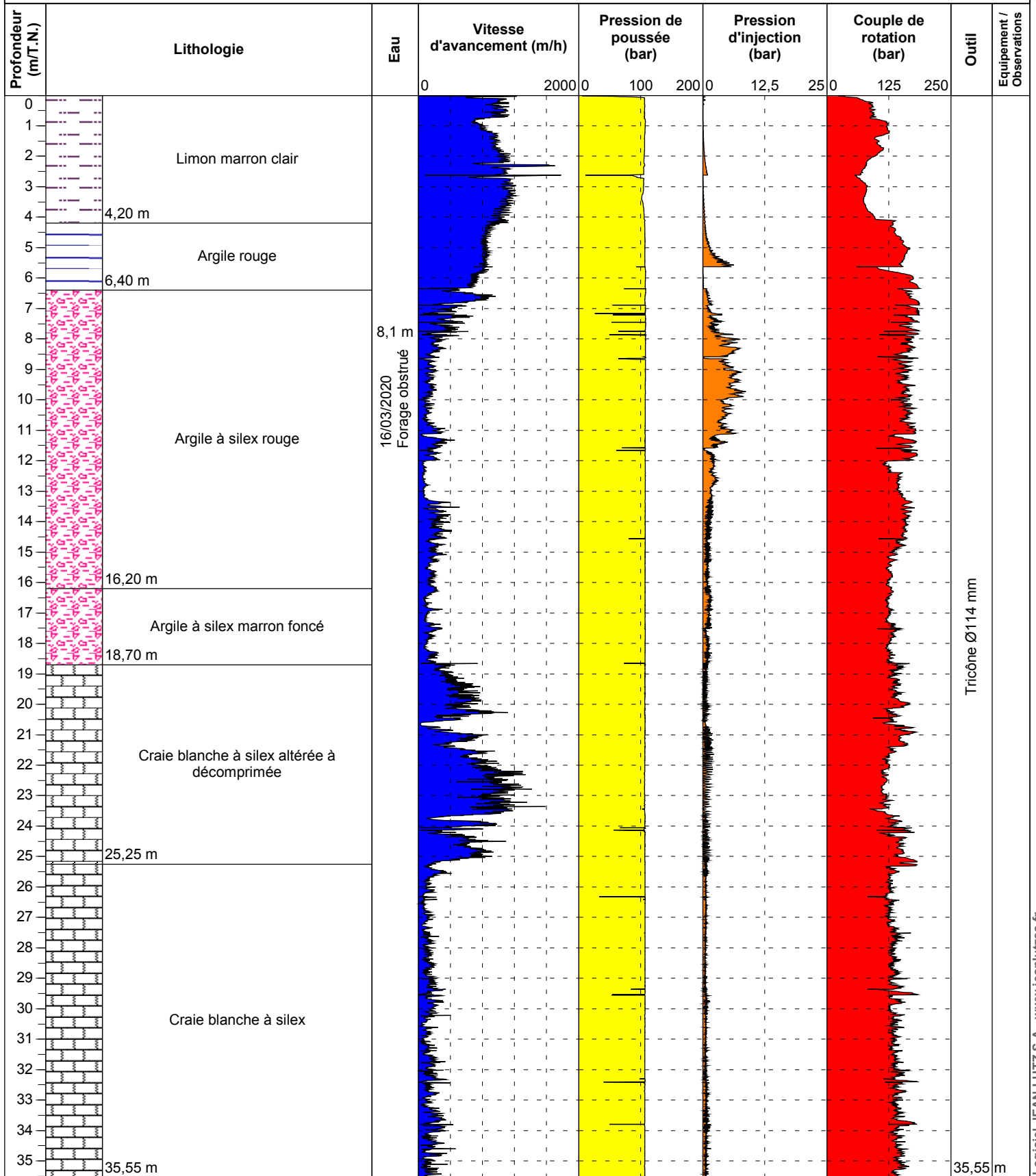
N° d'affaire : **7601116**

Mission : **G5**

Date : **16/03/2020**

## Sondage destructif : SD83

Echelle : 1/170



Tricône Ø114 mm

35,55 m

EXGTE 3.22/LB2EPF579FR

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



Client : **Copropriété Aéroport santé**

Etude : **Recherche de cavités**

Site : **BOOS (76)**

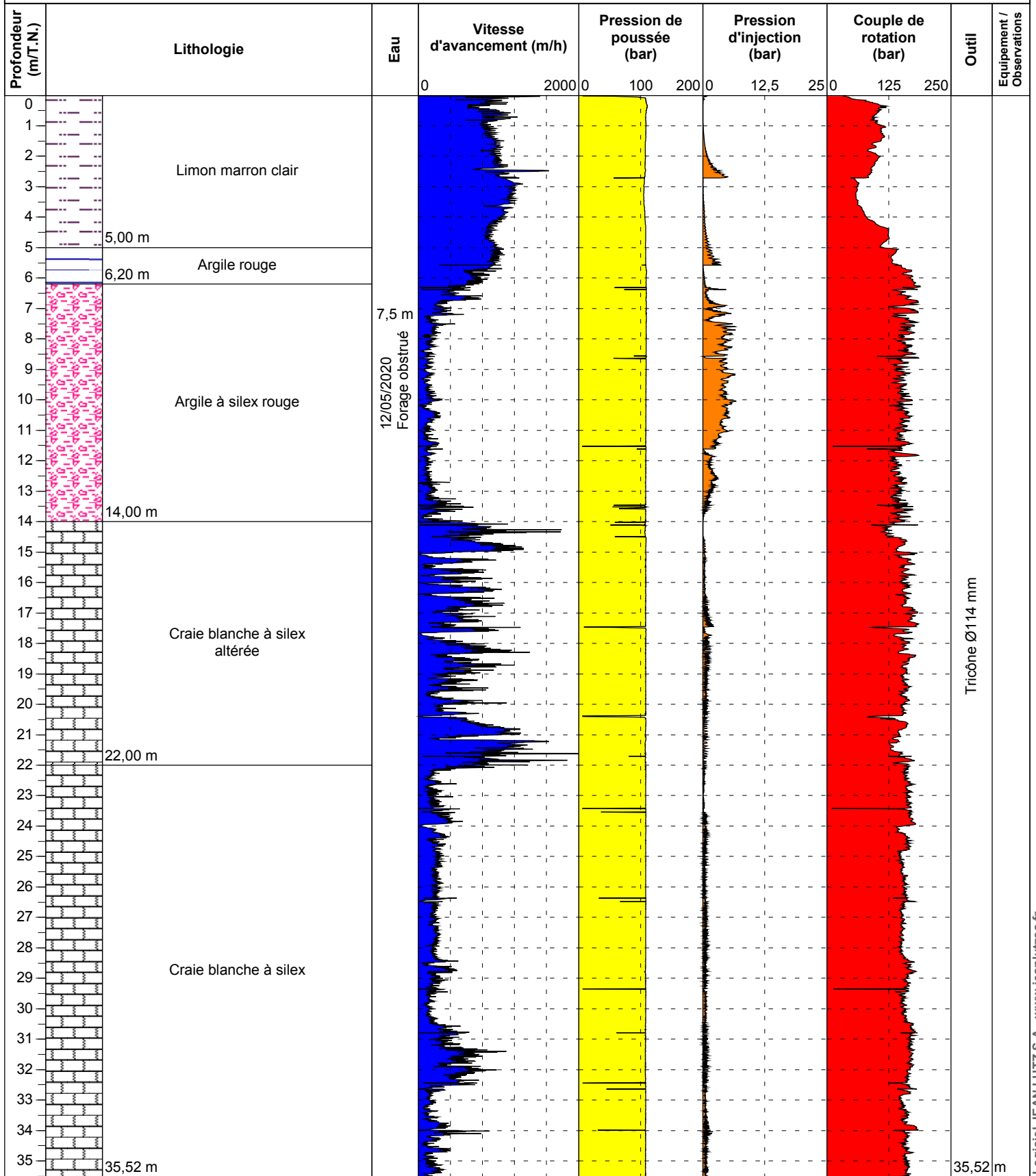
N° d'affaire : **7601116**

Mission : **G5**

Date : **16/03/2020**

## Sondage destructif : SD84

Echelle : 1/170



EXGTE 3.22/LB2EPF579FR

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



Client : **Copropriété Aéroport santé**

Etude : **Recherche de cavités**

Site : **BOOS (76)**

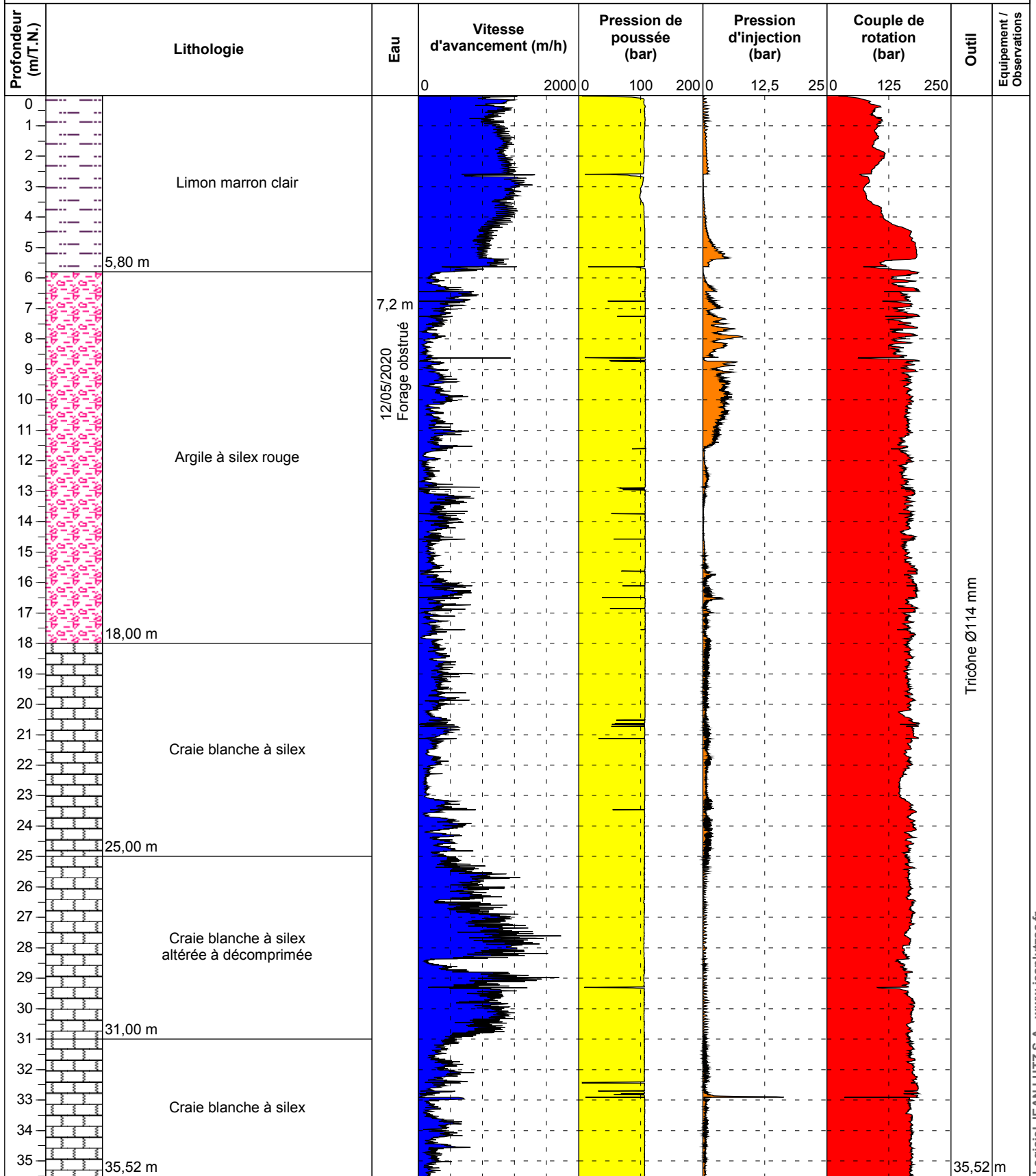
N° d'affaire : **7601116**

Mission : **G5**

Date : **16/03/2020**

## Sondage destructif : SD85

Echelle : 1/170



Tricône Ø114 mm

35,52 m

EXGTE 3.22/LB2EPF579FR

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





Client : **Copropriété Aéroport santé**

Etude : **Recherche de cavités**

Site : **BOOS (76)**

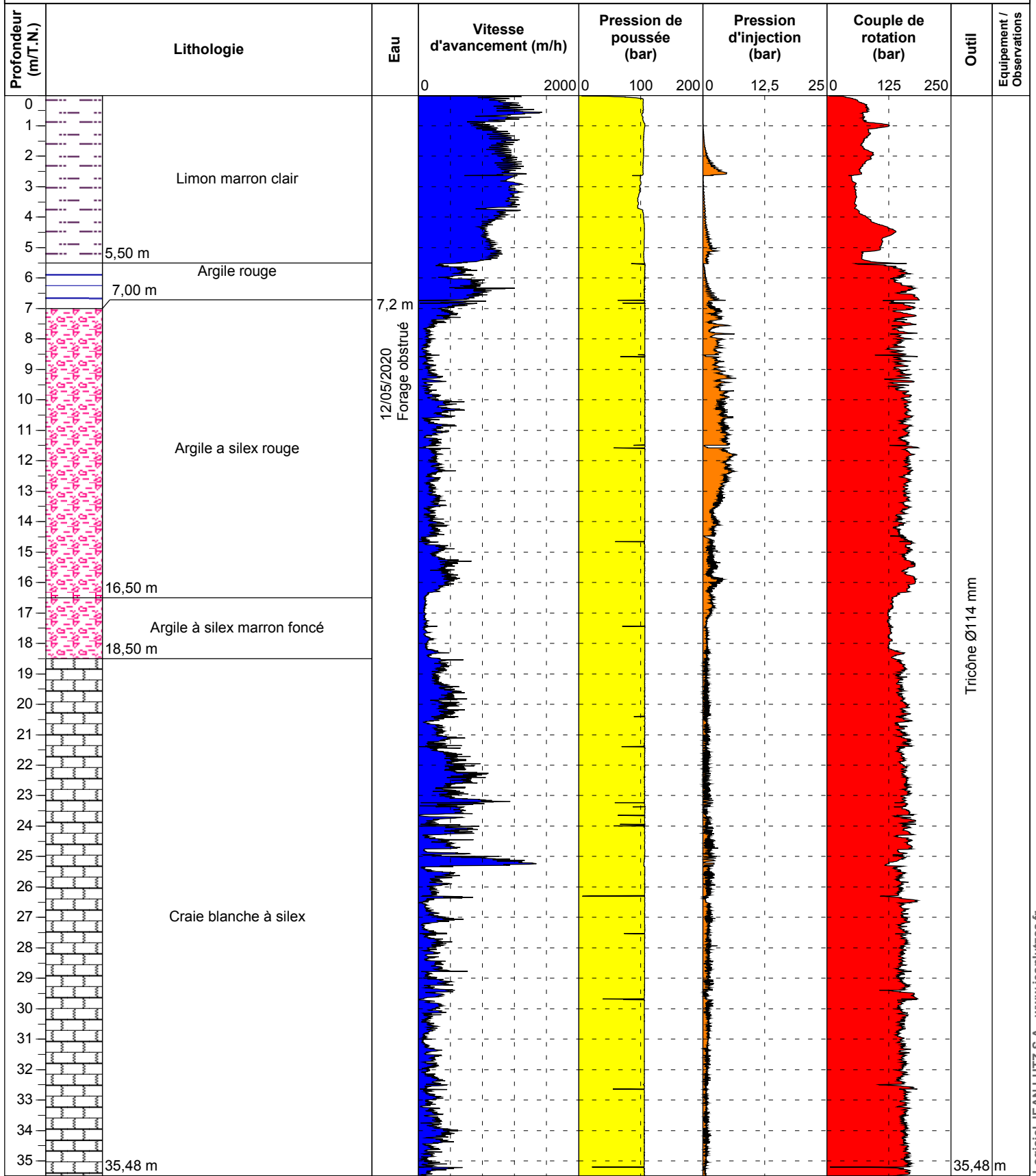
N° d'affaire : **7601116**

Mission : **G5**

Date : **16/03/2020**

## Sondage destructif : SD86

Echelle : 1/170



EXGTE 3.22/LB2EPF579FR

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



Client : **Copropriété Aéroport santé**

Etude : **Recherche de cavités**

Site : **BOOS (76)**

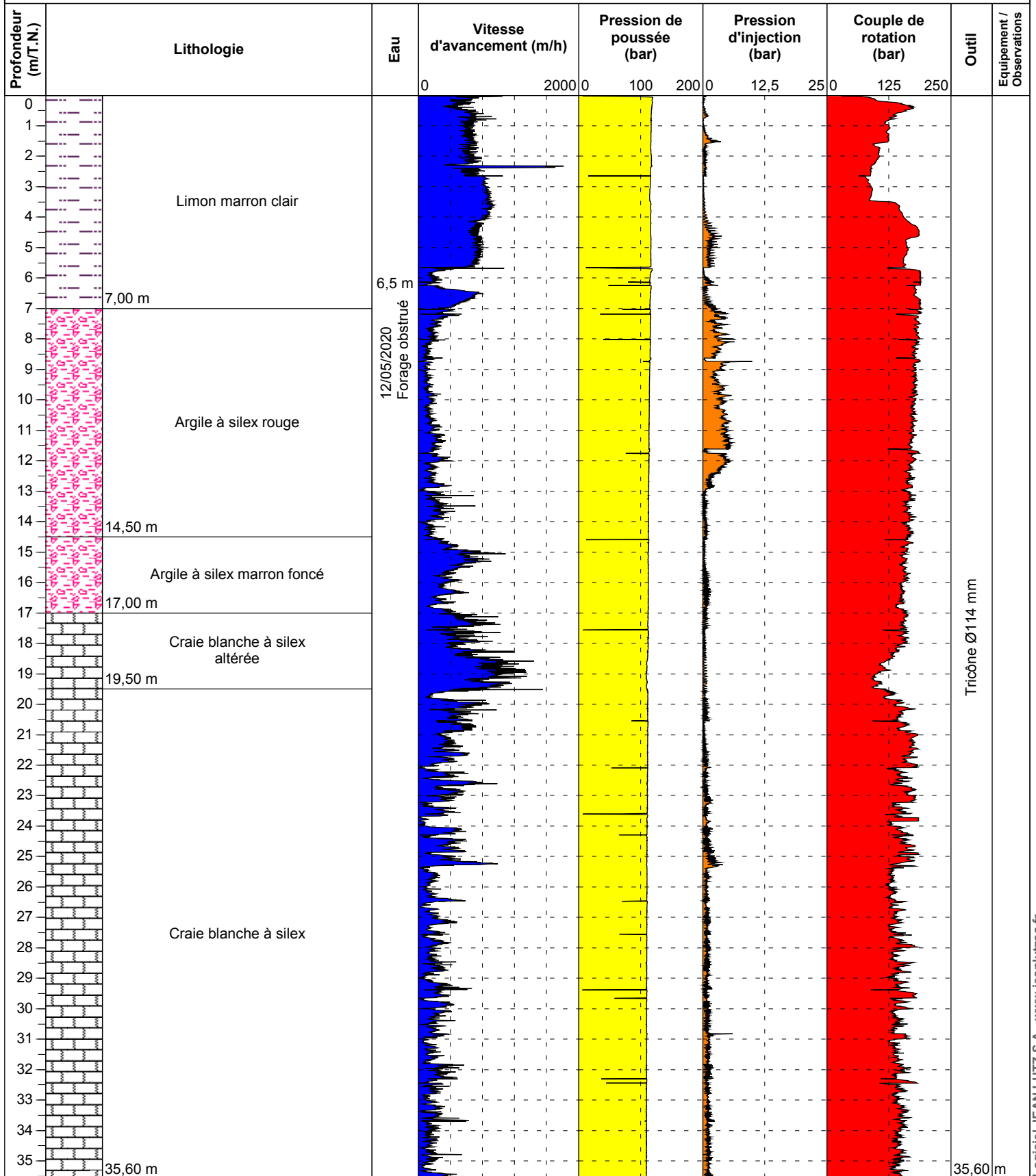
N° d'affaire : **7601116**

Mission : **G5**

Date : **17/03/2020**

## Sondage destructif : SD87

Echelle : 1/170



EXGTE 3.22/LB2EPF579FR

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



Client : **Copropriété Aéroport santé**

Etude : **Recherche de cavités**

Site : **BOOS (76)**

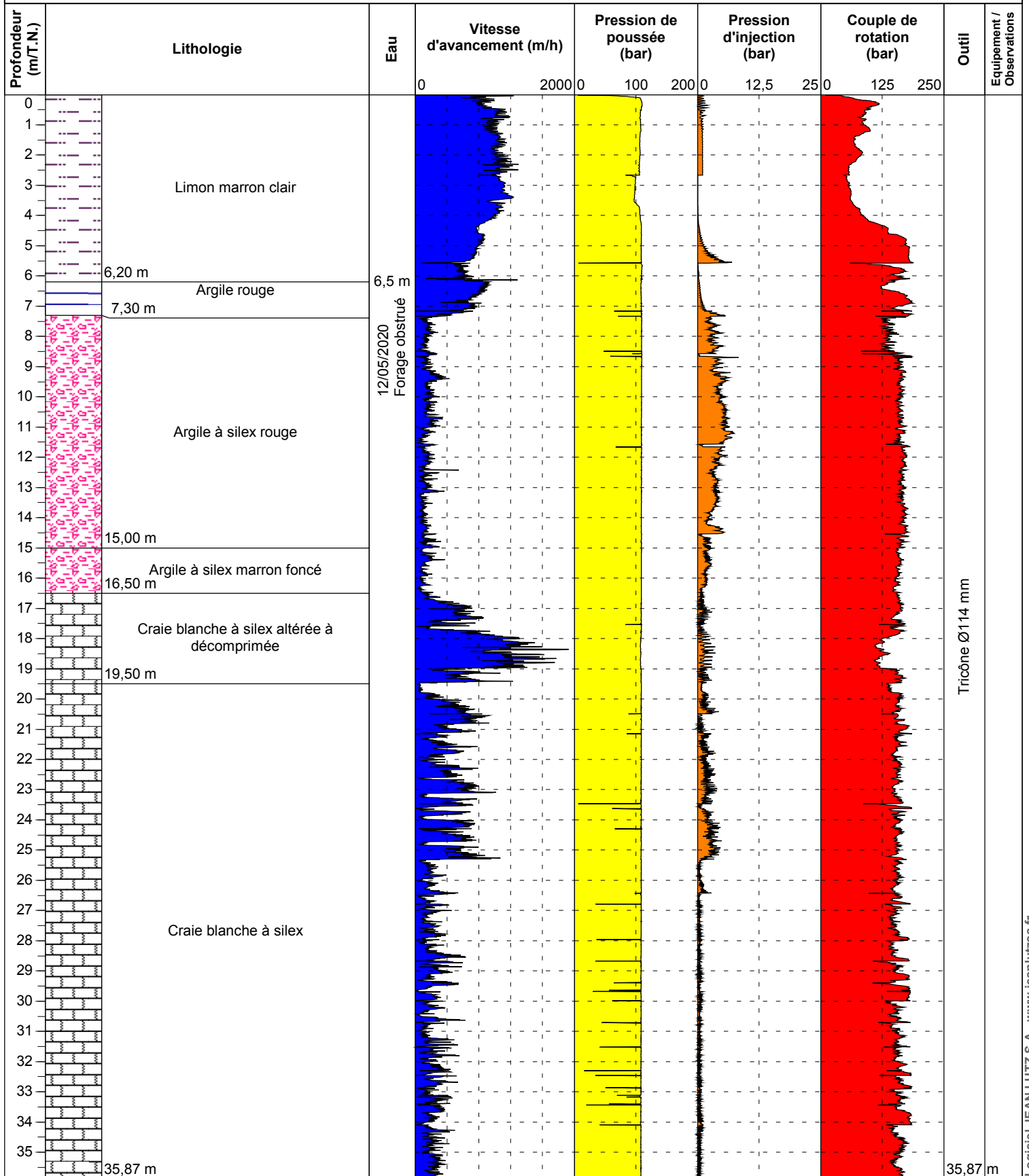
N° d'affaire : **7601116**

Mission : **G5**

Date : **17/03/2020**

## Sondage destructif : SD88

Echelle : 1/170



EXGTE 3.22/LB2EPF579FR

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



Client : **Copropriété Aéroport santé**

Etude : **Recherche de cavités**

Site : **BOOS (76)**

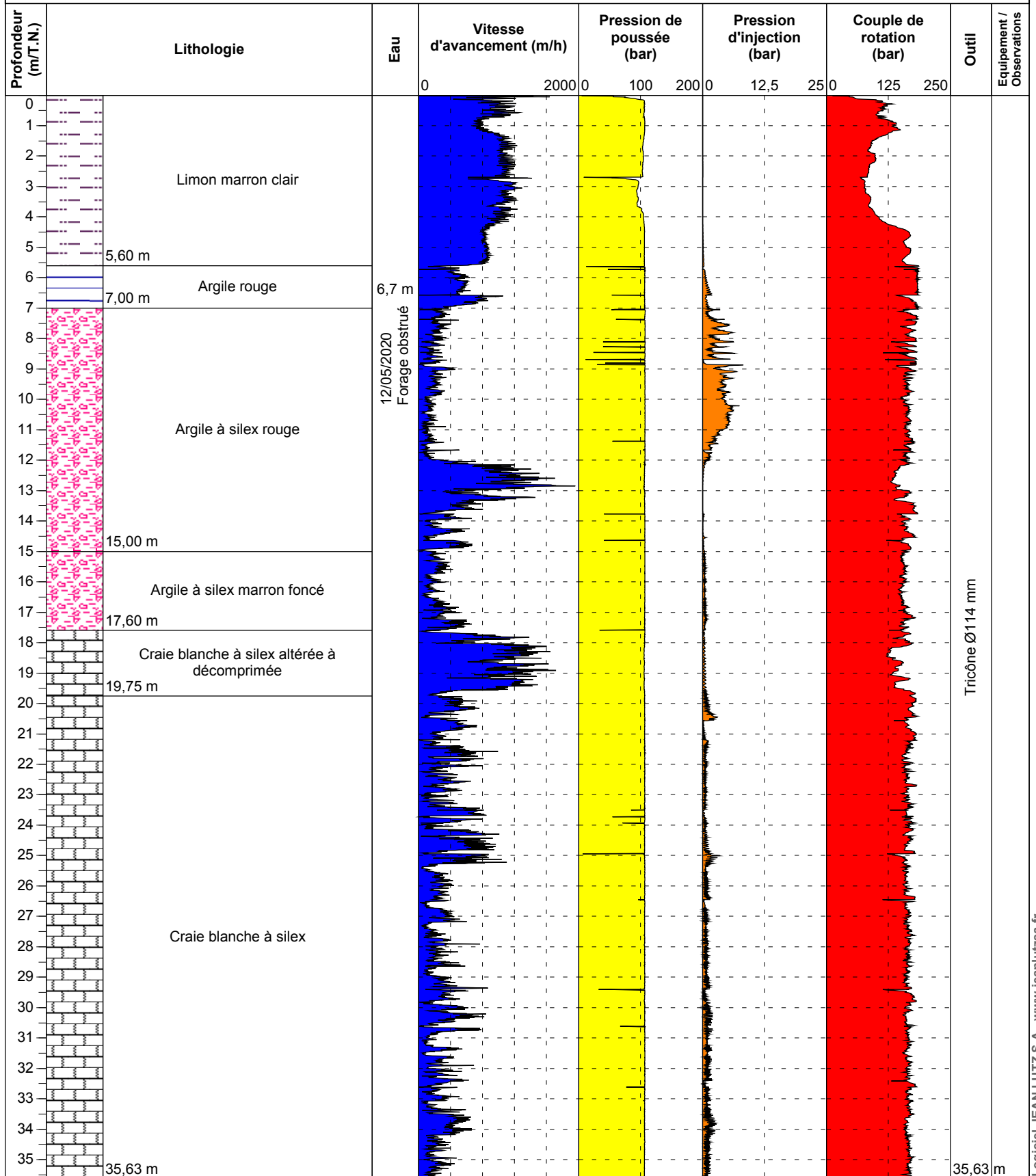
N° d'affaire : **7601116**

Mission : **G5**

Date : **17/03/2020**

## Sondage destructif : SD89

Echelle : 1/170



EXGTE 3.22/LB2EPF579FR

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



Client : **Copropriété Aéroport santé**

Etude : **Recherche de cavités**

Site : **BOOS (76)**

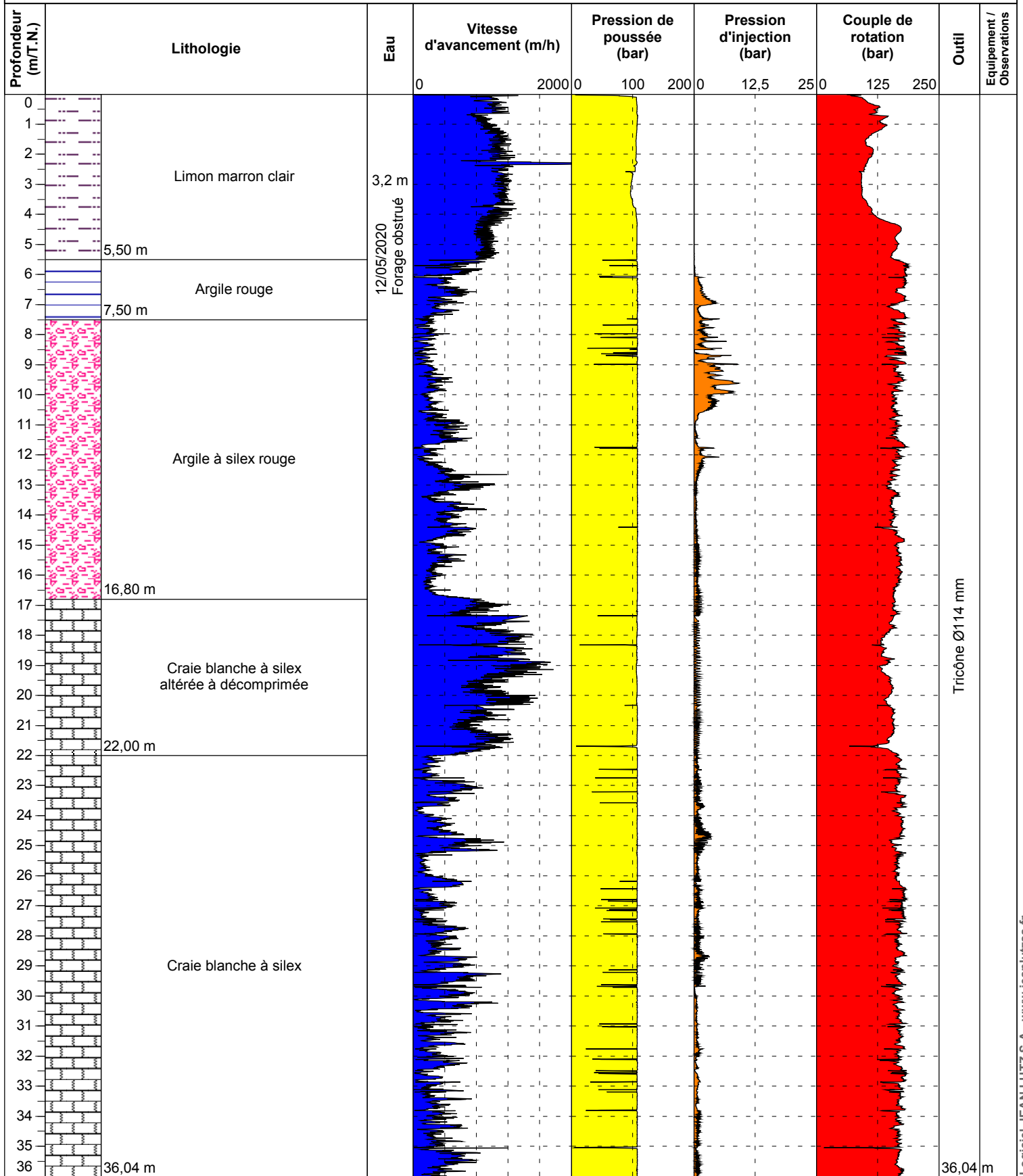
N° d'affaire : **7601116**

Mission : **G5**

Date : **17/03/2020**

## Sondage destructif : SD90

Echelle : 1/170



EXGTE 3.22/LB2EPF579FR



Client : **Copropriété Aéroport santé**

Etude : **Recherche de cavités**

Site : **BOOS (76)**

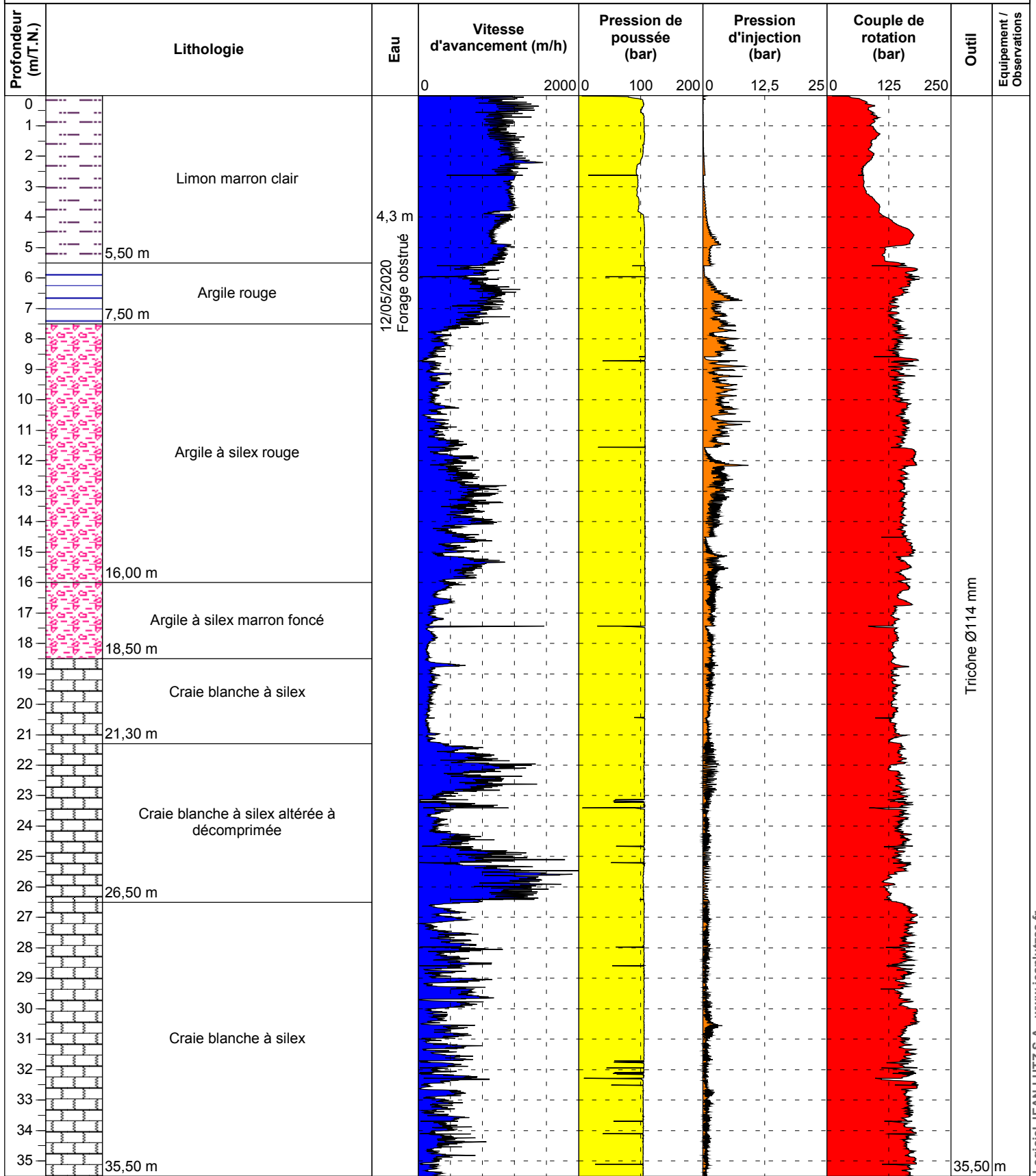
N° d'affaire : **7601116**

Mission : **G5**

Date : **17/03/2020**

## Sondage destructif : SD91

Echelle : 1/170



EXGTE 3.22/LB2EPF579FR

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





Client : **Copropriété Aéroport santé**

Etude : **Recherche de cavités**

Site : **BOOS (76)**

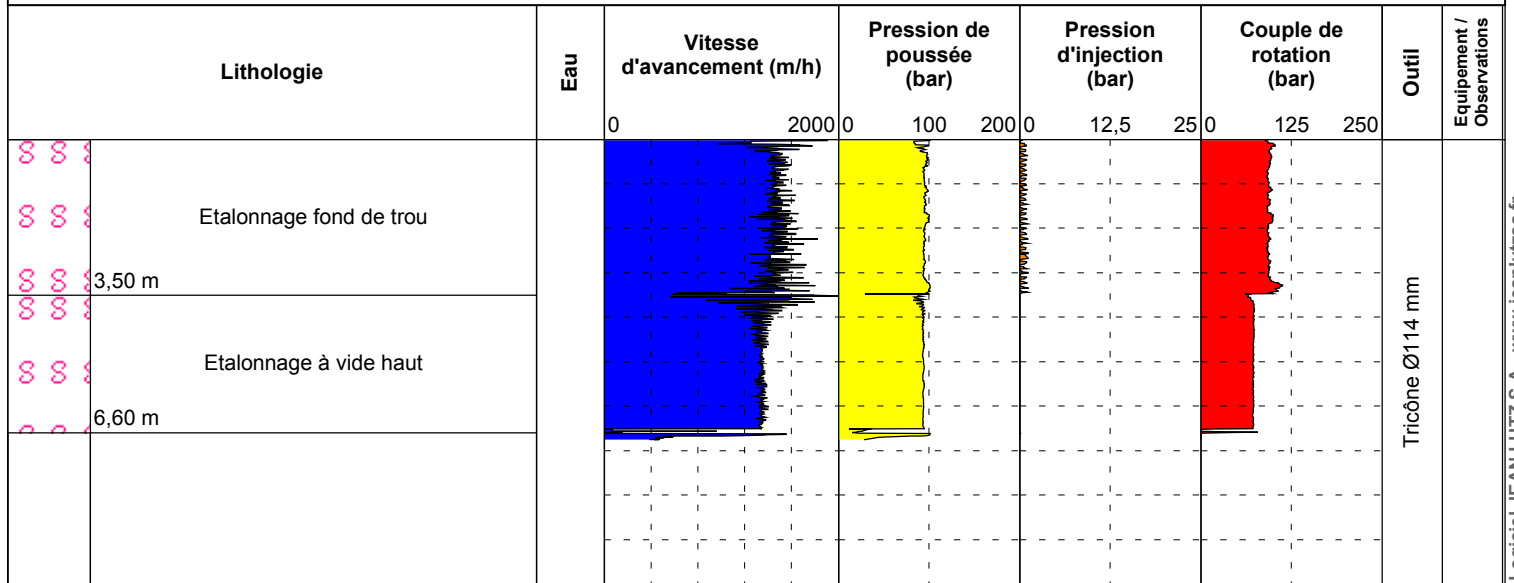
N° d'affaire : **7601116**

Mission : **G5**

Date : **17/03/2020**

## Sondage destructif : SD91 Etalonnage

Echelle : 1/170



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

EXGTE 3.22/LB2EPF579FR



Client : **Copropriété Aéroport santé**

Etude : **Recherche de cavités**

Site : **BOOS (76)**

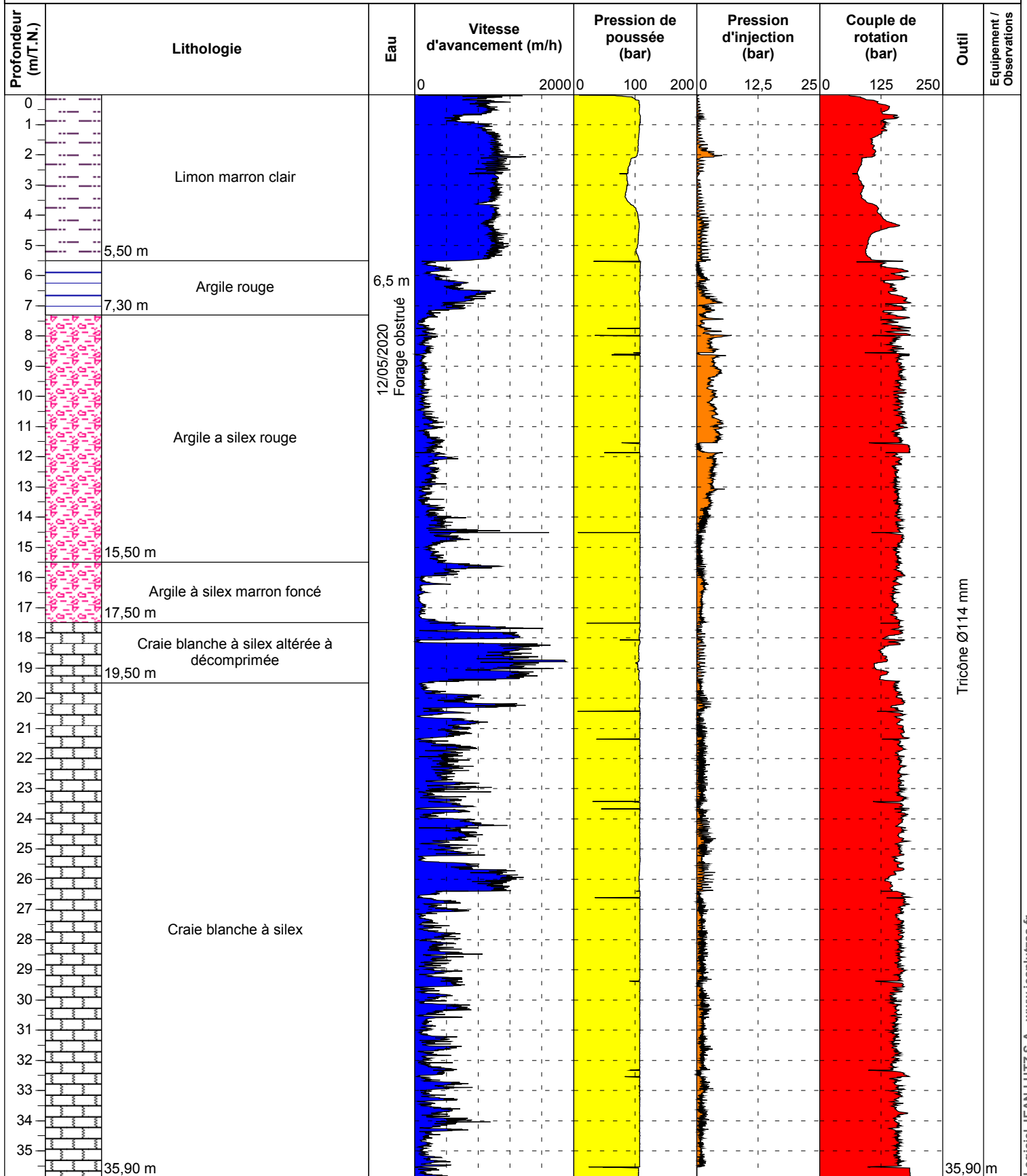
N° d'affaire : **7601116**

Mission : **G5**

Date : **26/03/2020**

## Sondage destructif : SD92

Echelle : 1/170



EXGTE 3.22/LB2EPF579FR

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



Client : **Copropriété Aéroport santé**

Etude : **Recherche de cavités**

Site : **BOOS (76)**

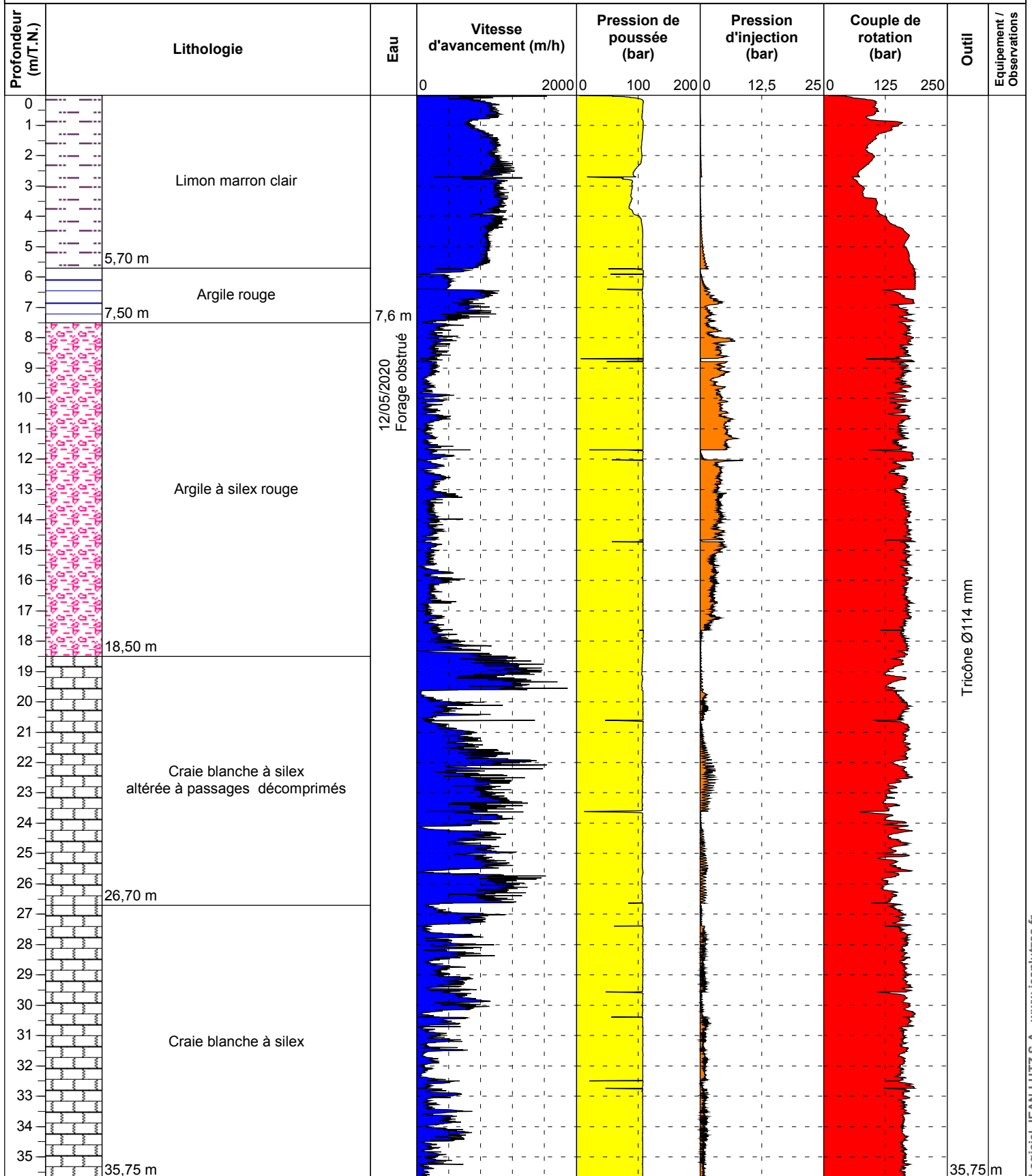
N° d'affaire : **7601116**

Mission : **G5**

Date : **26/03/2020**

## Sondage destructif : SD93

Echelle : 1/170



EXGTE 3.22/LB2EPF579FR

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



Client : **Copropriété Aéroport santé**

Etude : **Recherche de cavités**

Site : **BOOS (76)**

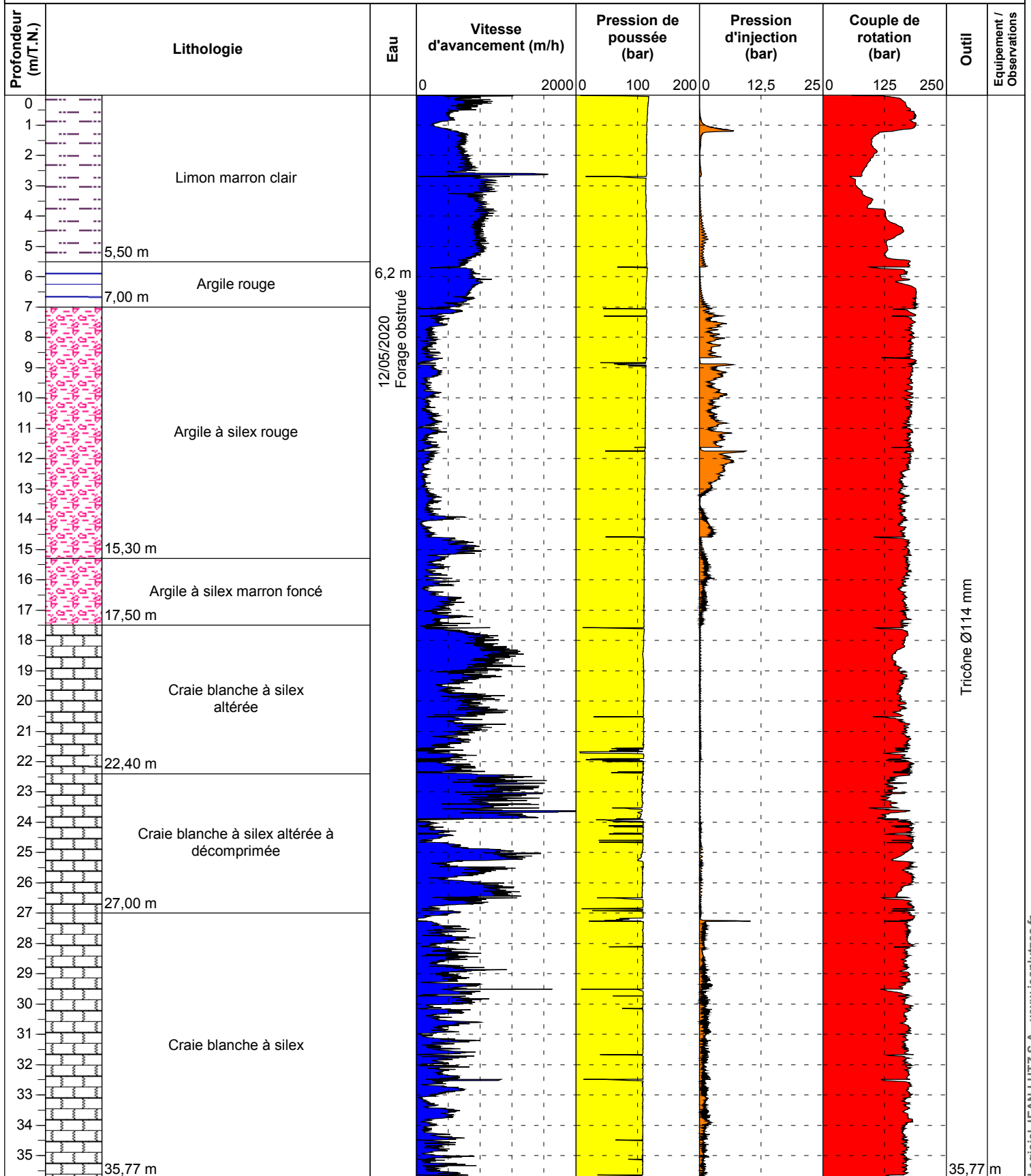
N° d'affaire : **7601116**

Mission : **G5**

Date : **27/03/2020**

## Sondage destructif : SD94

Echelle : 1/170



EXGTE 3.22/LB2EPF579FR

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



Client : **Copropriété Aéroport santé**

Etude : **Recherche de cavités**

Site : **BOOS (76)**

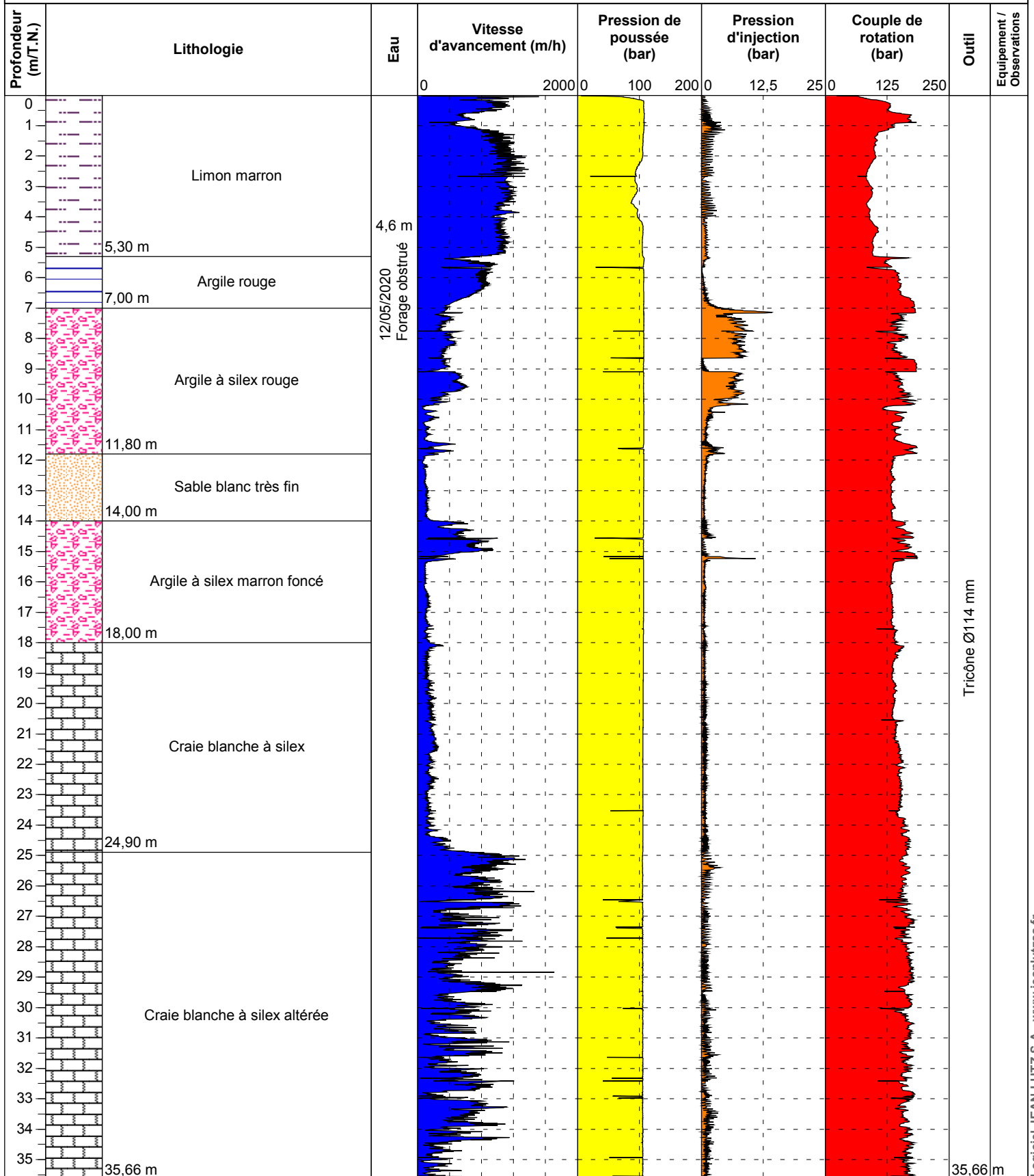
N° d'affaire : **7601116**

Mission : **G5**

Date : **27/03/2020**

## Sondage destructif : SD95

Echelle : 1/170



EXGTE 3.22/LB2EPF579FR



Client : **Copropriété Aéroport santé**

Etude : **Recherche de cavités**

Site : **BOOS (76)**

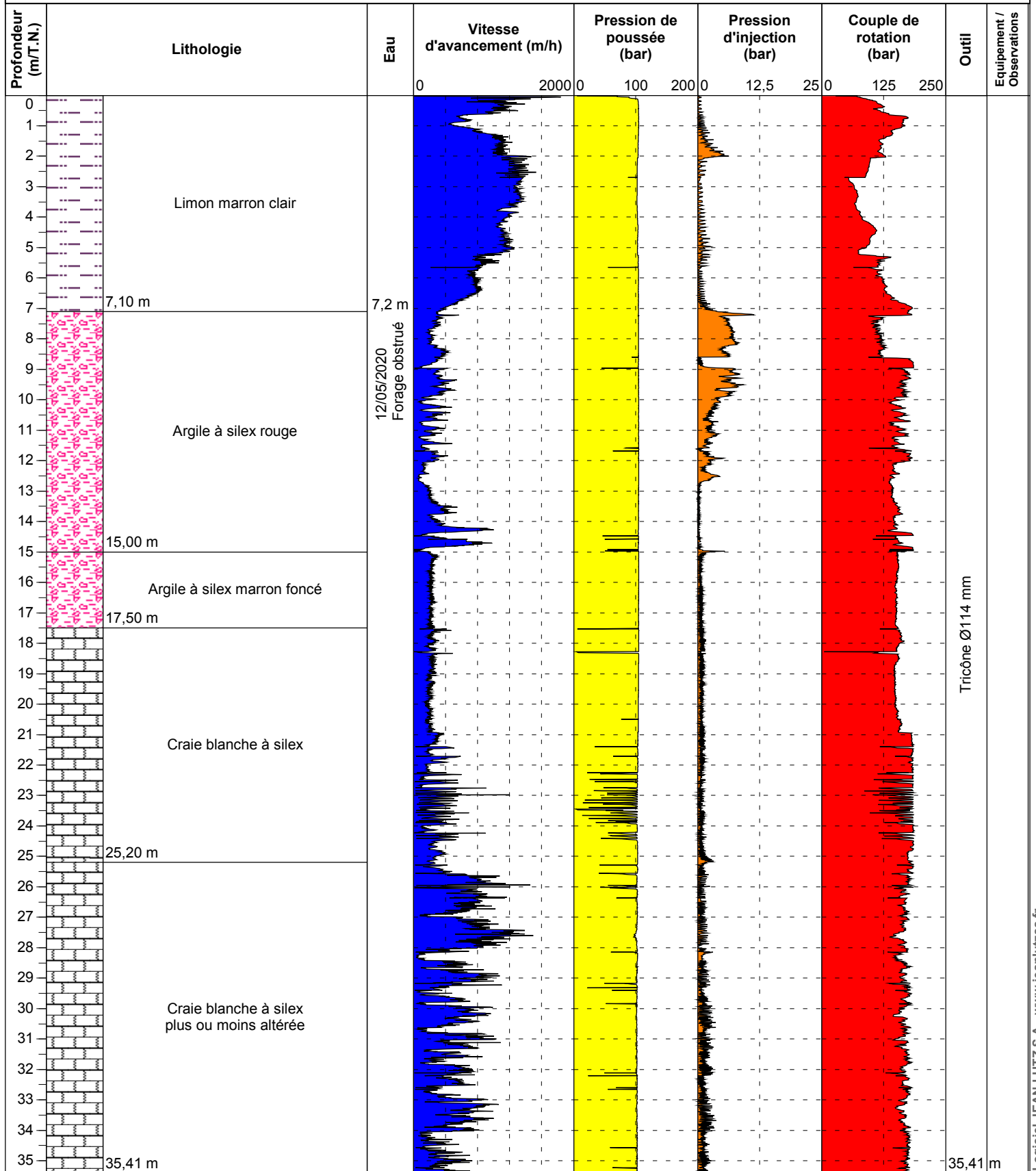
N° d'affaire : **7601116**

Mission : **G5**

Date : **27/03/2020**

## Sondage destructif : SD96

Echelle : 1/170



EXGTE 3.22/LB2EPF579FR

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





Client : **Copropriété Aéroport santé**

Etude : **Recherche de cavités**

Site : **BOOS (76)**

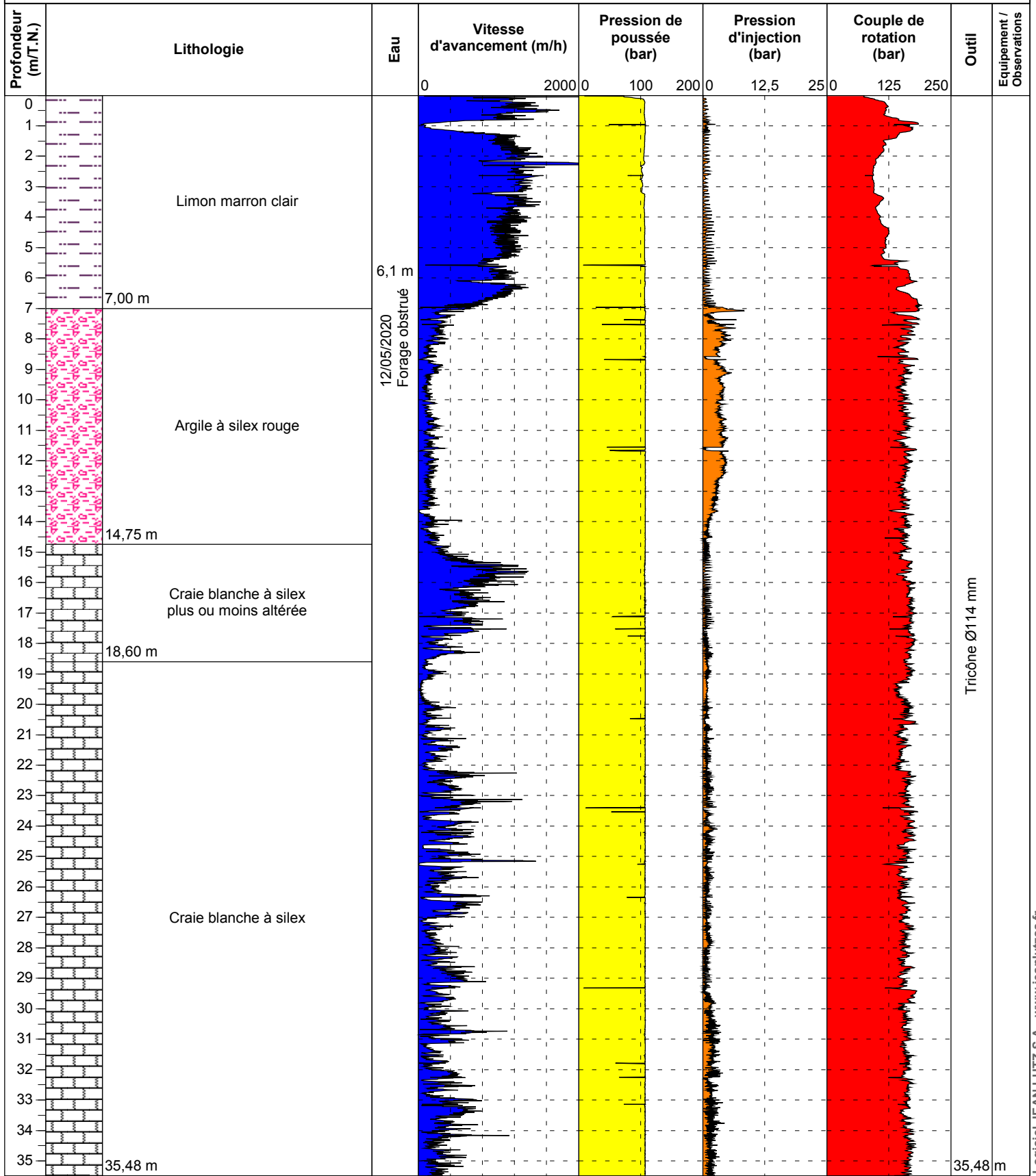
N° d'affaire : **7601116**

Mission : **G5**

Date : **13/03/2020**

## Sondage destructif : SD97

Echelle : 1/170



EXGTE 3.22/LB2EPF579FR

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



Client : **Copropriété Aéroport santé**

Etude : **Recherche de cavités**

Site : **BOOS (76)**

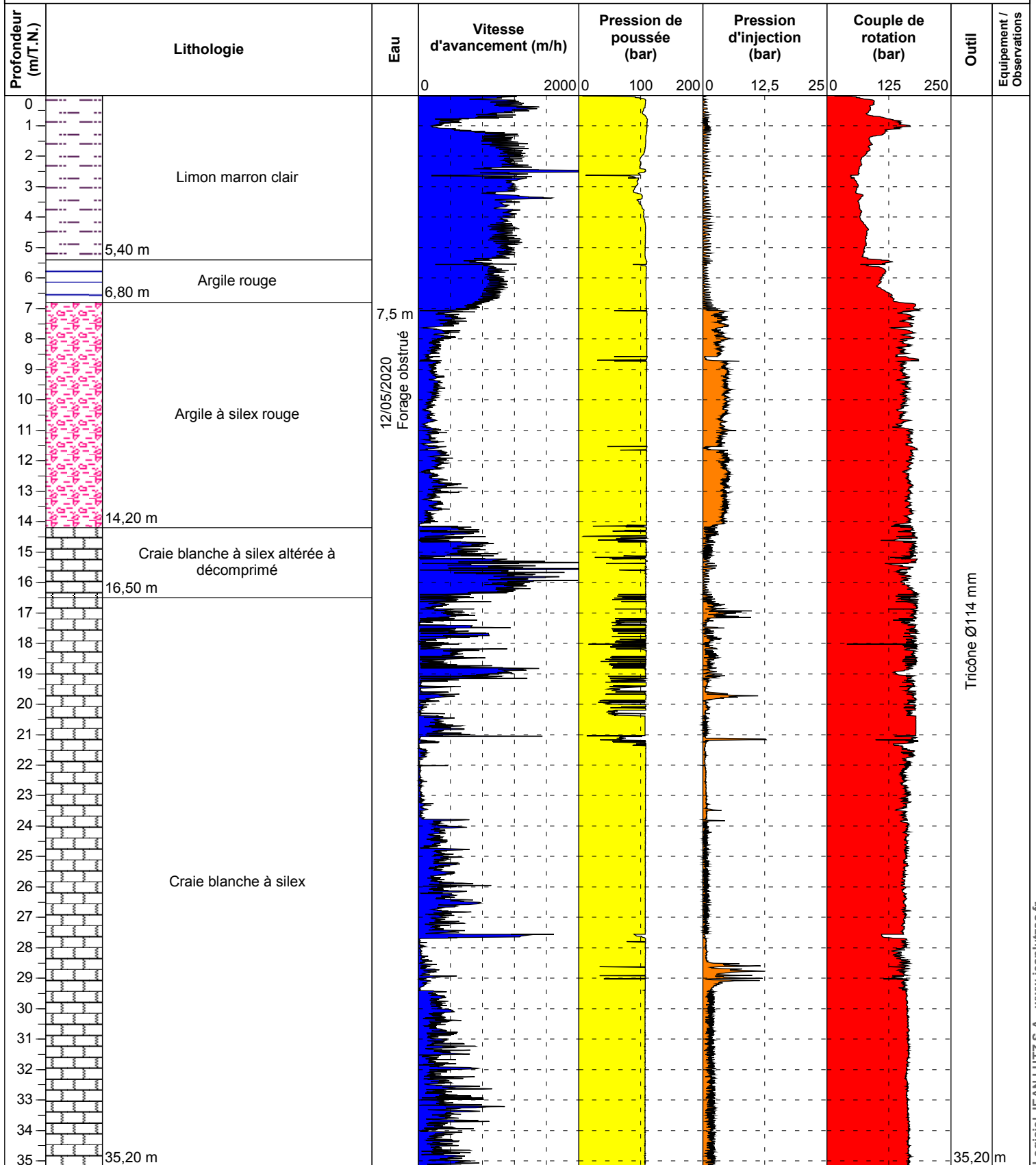
N° d'affaire : **7601116**

Mission : **G5**

Date : **13/03/2020**

## Sondage destructif : SD98

Echelle : 1/170



EXGTE 3.22/LB2EPF579FR

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



Client : **Copropriété Aéroport santé**

Etude : **Recherche de cavités**

Site : **BOOS (76)**

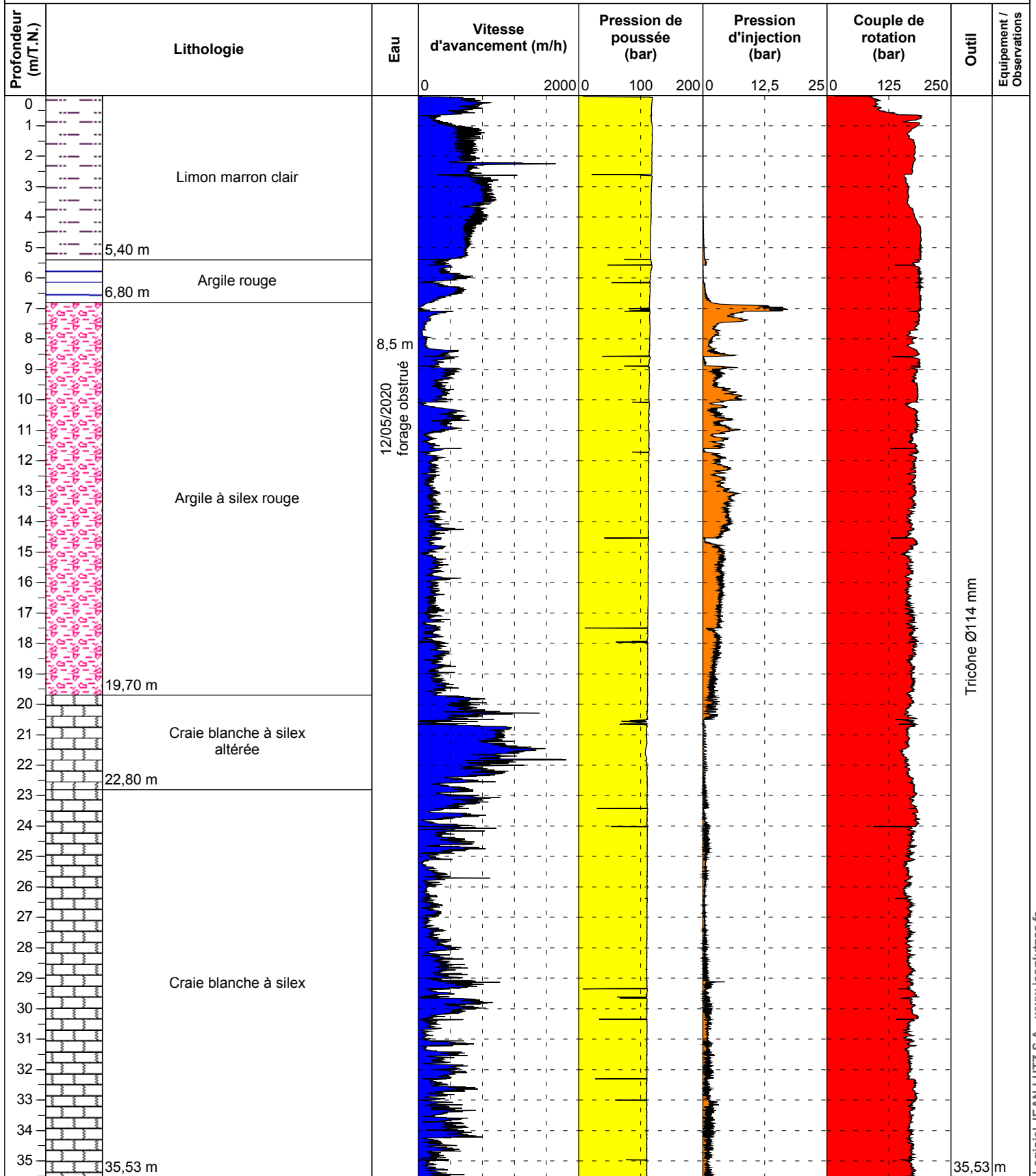
N° d'affaire : **7601116**

Mission : **G5**

Date : **13/03/2020**

## Sondage destructif : SD99

Echelle : 1/170



EXGTE 3.22/LB2EPF579FR

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



Client : **Copropriété Aéroport santé**

Etude : **Recherche de cavités**

Site : **BOOS (76)**

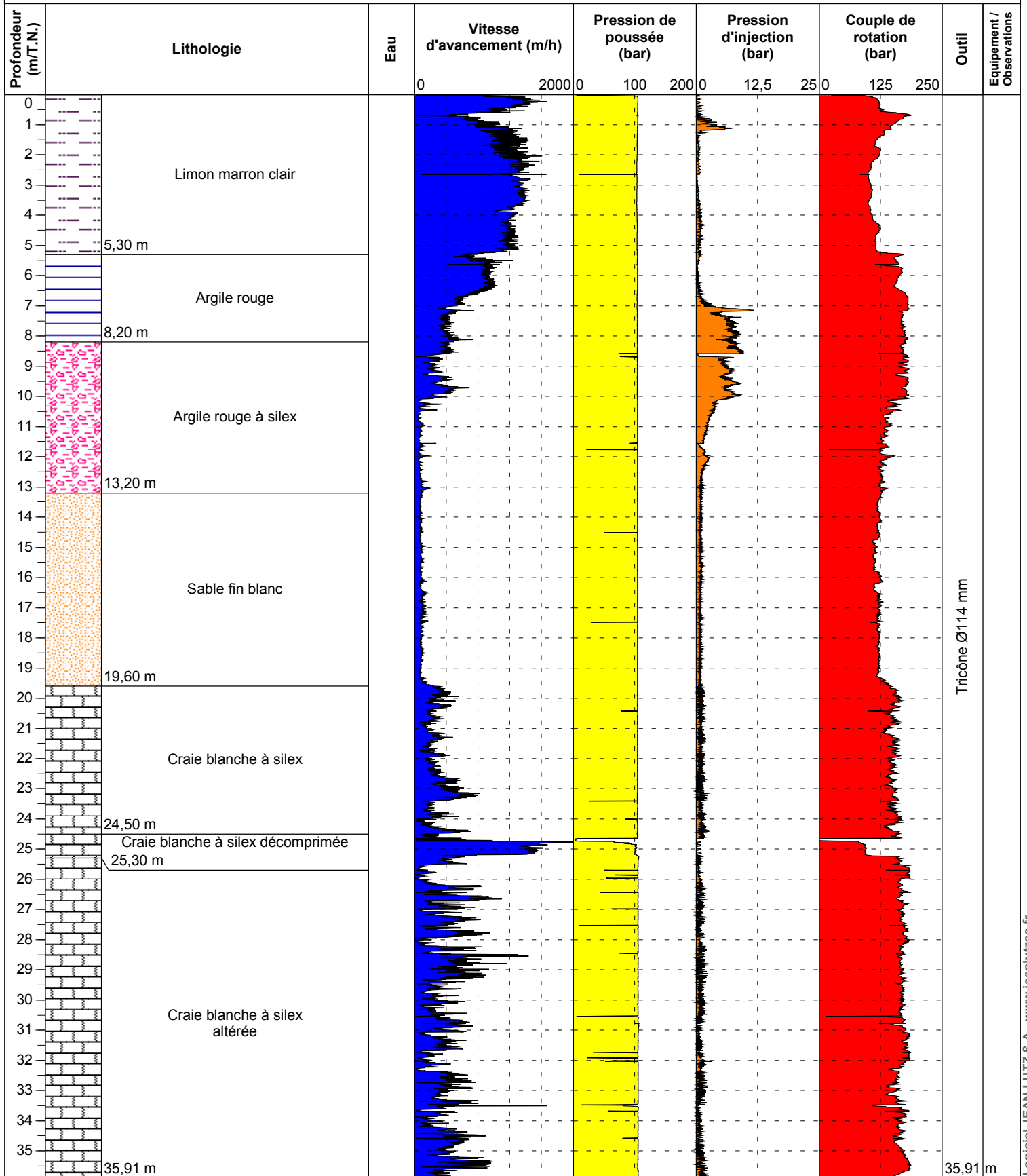
N° d'affaire : **7601116**

Mission : **G5**

Date : **12/03/2020**

## Sondage destructif : SD100

Echelle : 1/170



Tricône Ø114 mm

35,91 m

EXGTE 3.22/LB2EPF579FR

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



Client : **Copropriété Aéroport santé**

Etude : **Recherche de cavités**

Site : **BOOS (76)**

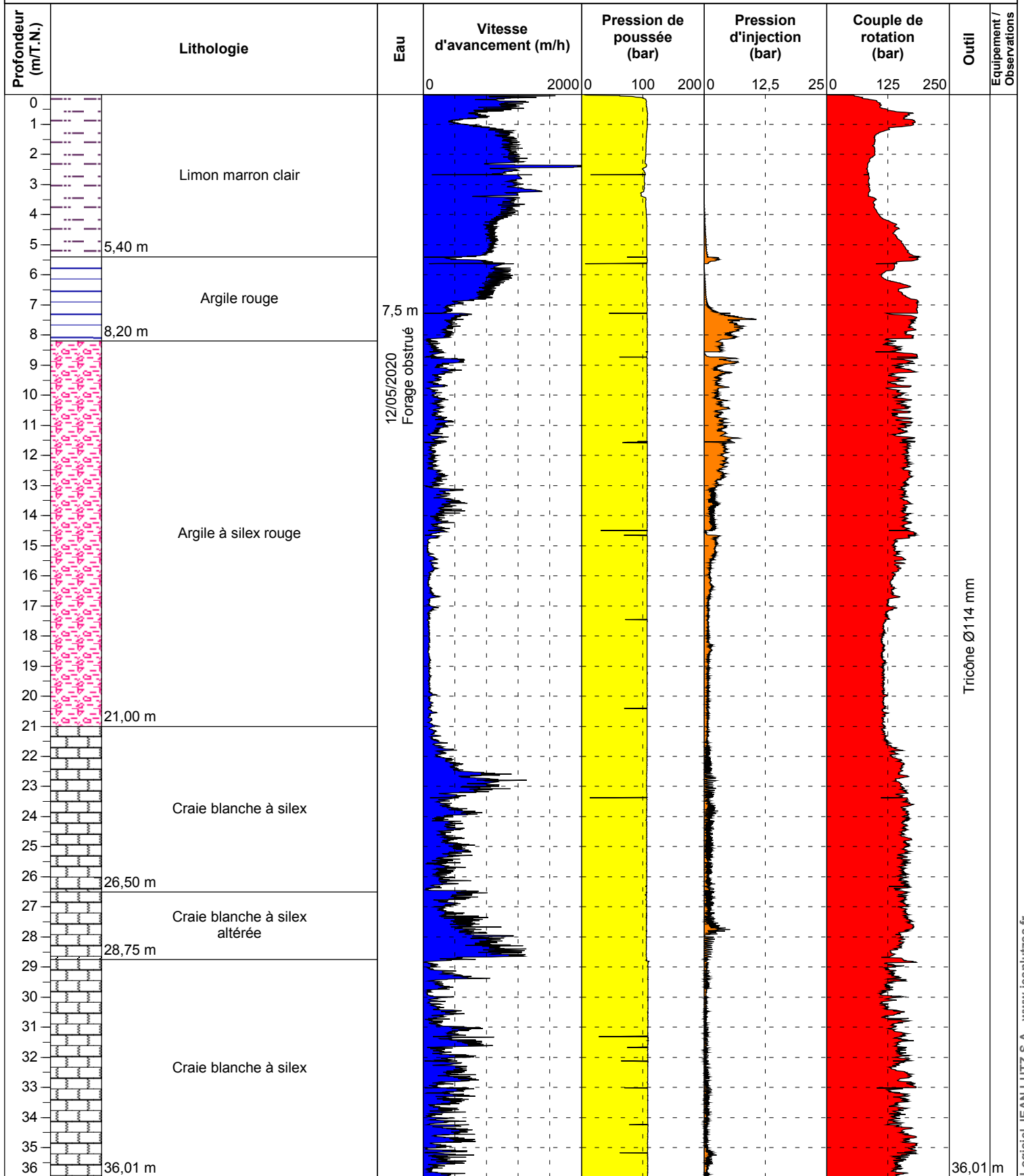
N° d'affaire : **7601116**

Mission : **G5**

Date : **12/03/2020**

## Sondage destructif : SD101

Echelle : 1/170



EXGTE 3.22/LB2EPF579FR



Client : **Copropriété Aéroport santé**

Etude : **Recherche de cavités**

Site : **BOOS (76)**

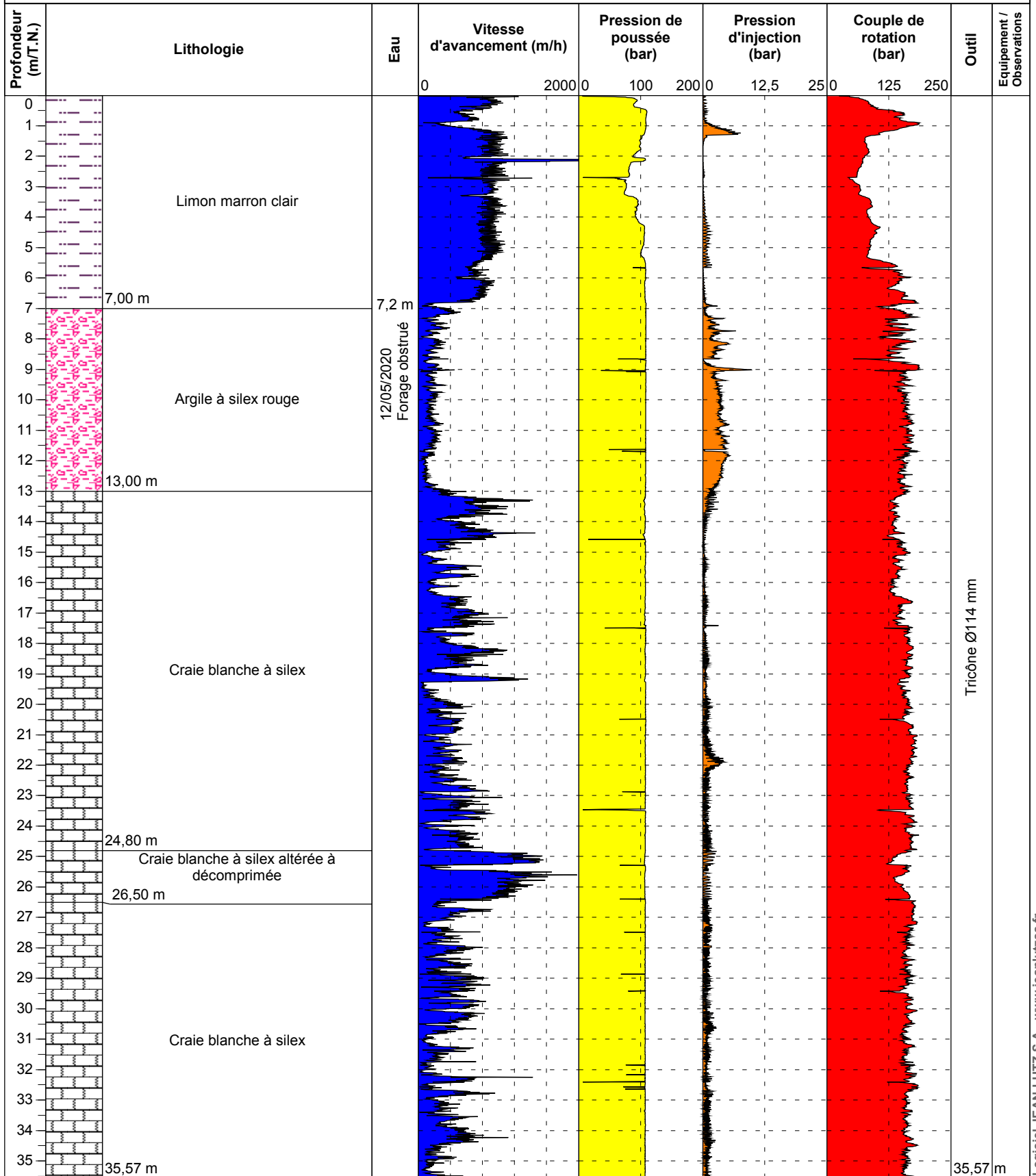
N° d'affaire : **7601116**

Mission : **G5**

Date : **12/03/2020**

## Sondage destructif : SD102

Echelle : 1/170



EXGTE 3.22/LB2EPF579FR

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





Client : **Copropriété Aéroport santé**

Etude : **Recherche de cavités**

Site : **BOOS (76)**

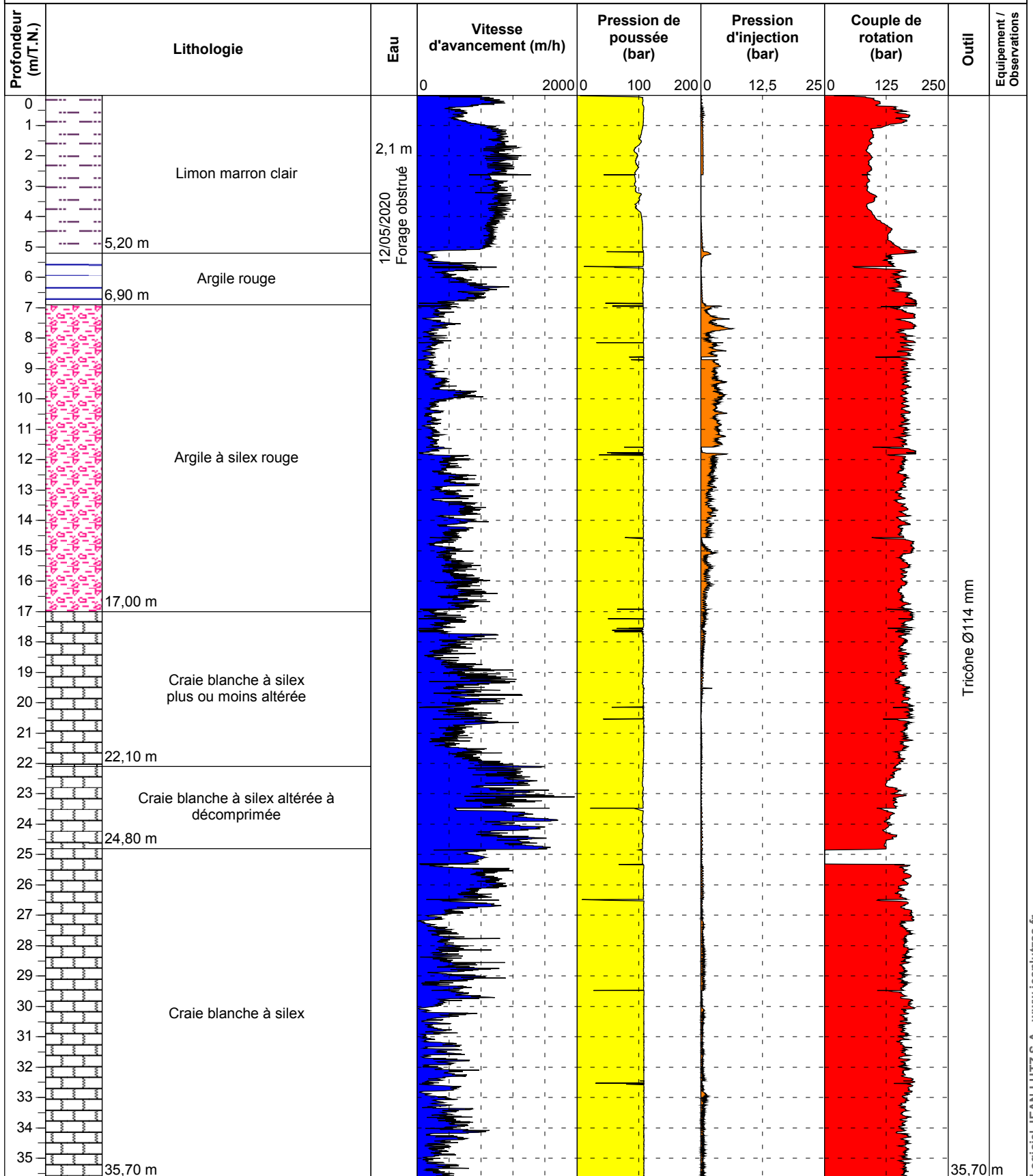
N° d'affaire : **7601116**

Mission : **G5**

Date : **26/03/2020**

## Sondage destructif : SD103

Echelle : 1/170



EXGTE 3.22/LB2EPF579FR

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

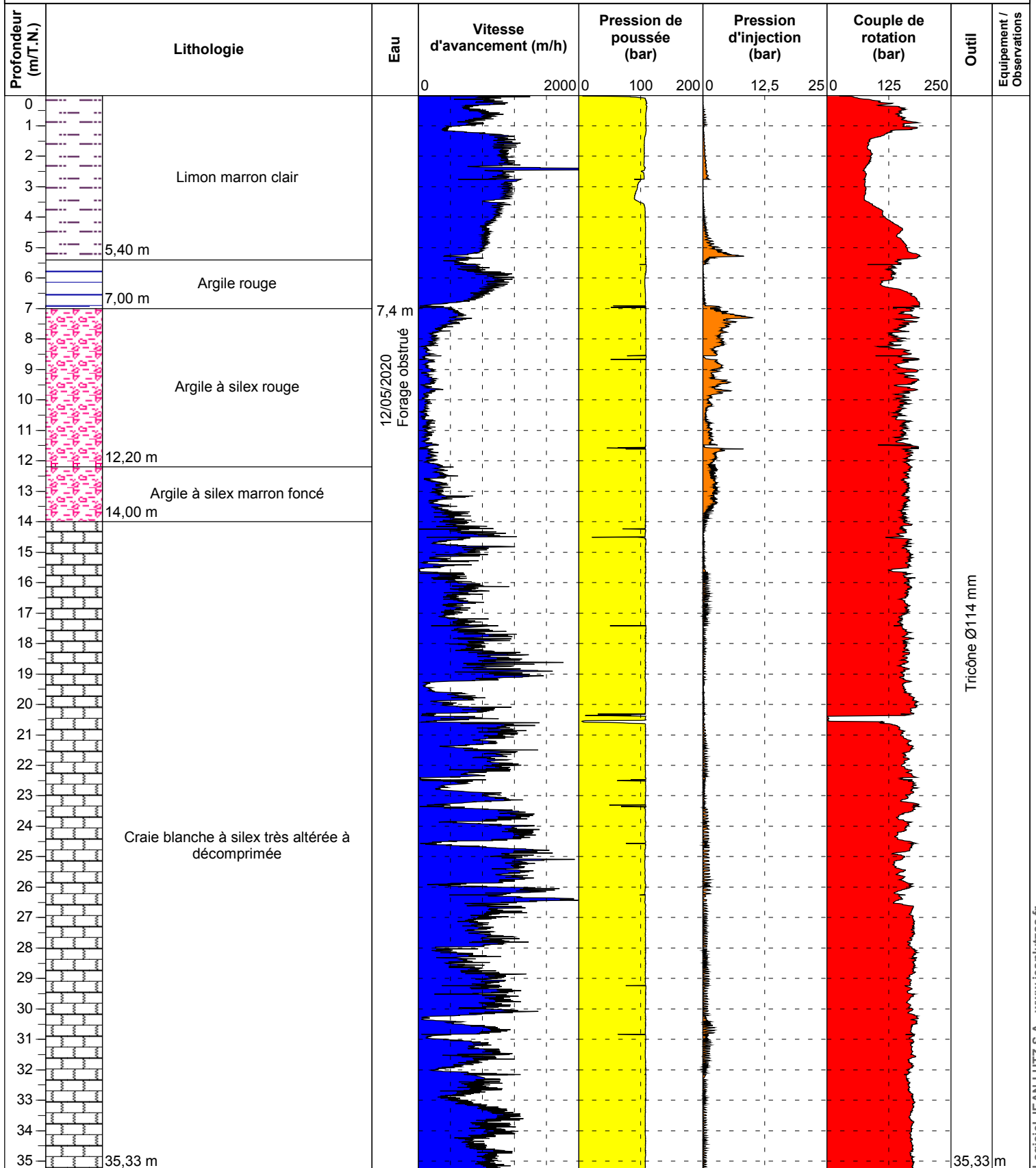


Client : **CAP TERRAIN**  
 Etude : **Recherche de cavités**  
 Site : **BOOS (76)**

N° d'affaire : **7601118**  
 Mission : **G5**  
 Date : **12/03/2020**

## Sondage destructif : SD104

Echelle : 1/170



EXGTE 3.22/LB2EPF579FR

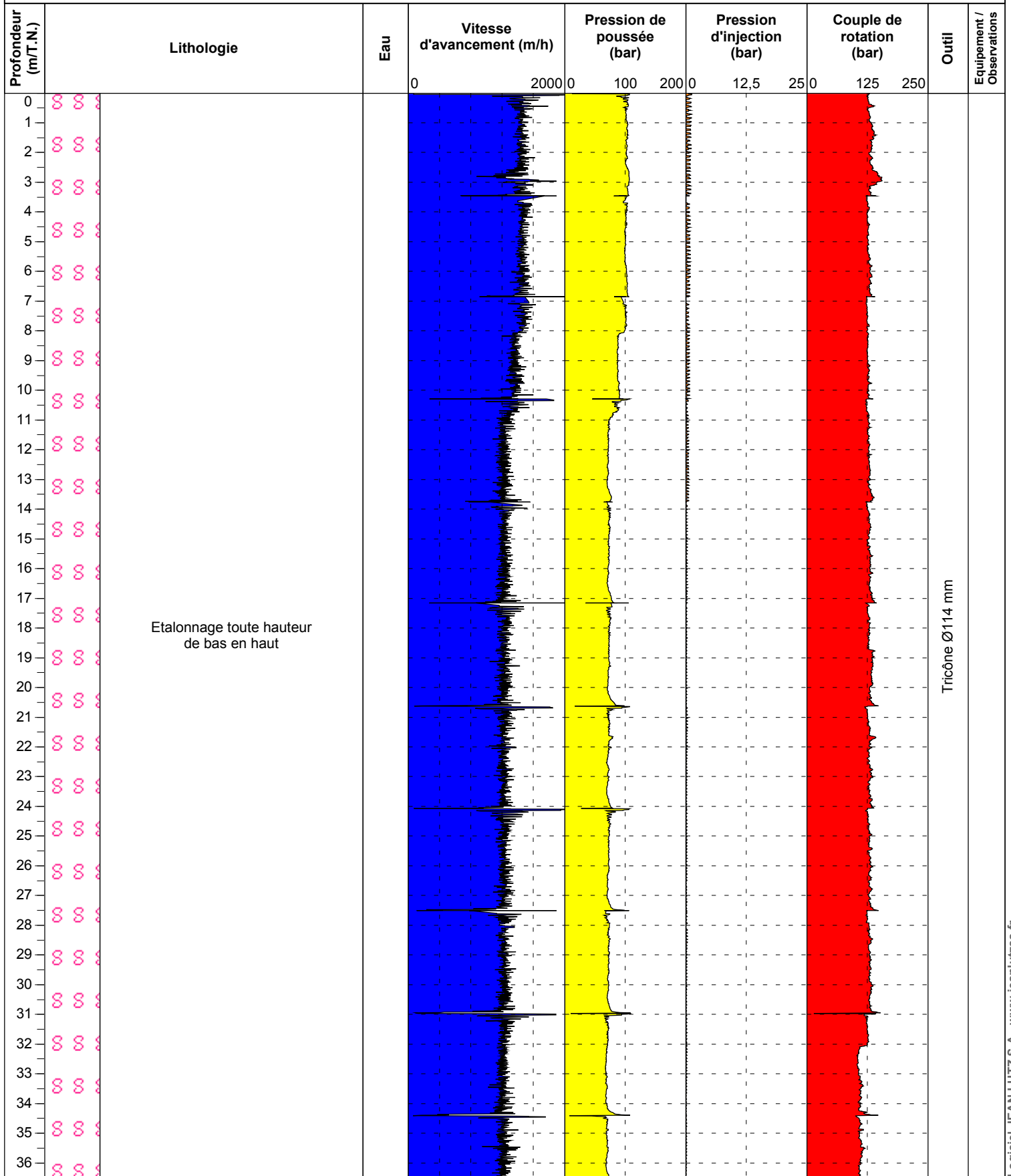


Client : **CAP TERRAIN**  
Etude : **Recherche de cavités**  
Site : **BOOS (76)**

N° d'affaire : **7601118**  
Mission : **G5**  
Date : **12/03/2020**

## Sondage destructif : SD104E

Echelle : 1/170



EXGTE 3.22/LB2EPF579FR

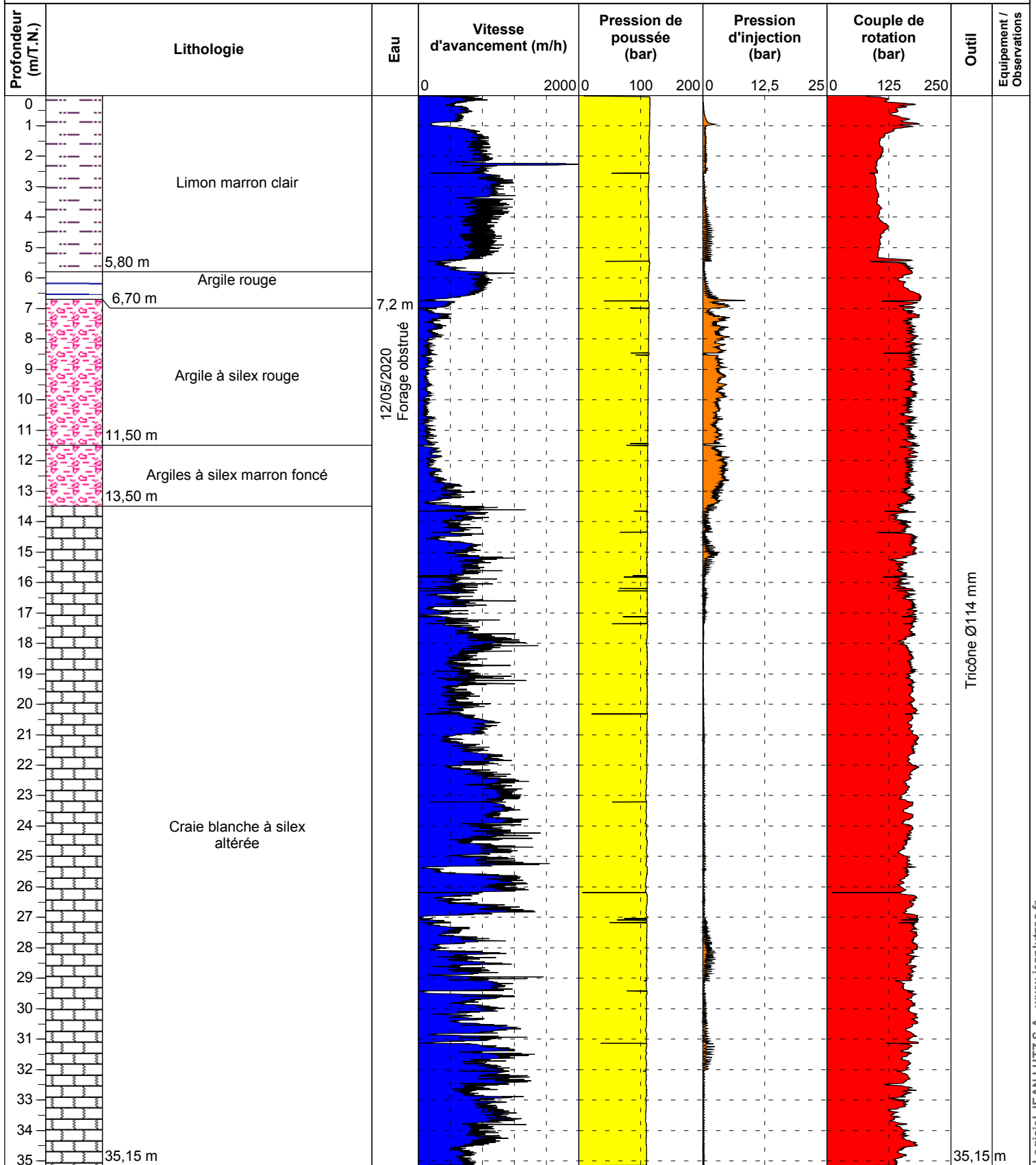


Client : **CAP TERRAIN**  
 Etude : **Recherche de cavités**  
 Site : **BOOS (76)**

N° d'affaire : **7601118**  
 Mission : **G5**  
 Date : **11/03/2020**

## Sondage destructif : SD105

Echelle : 1/170



Tricône Ø114 mm

EXGTE 3.22/LB2EPF579FR

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

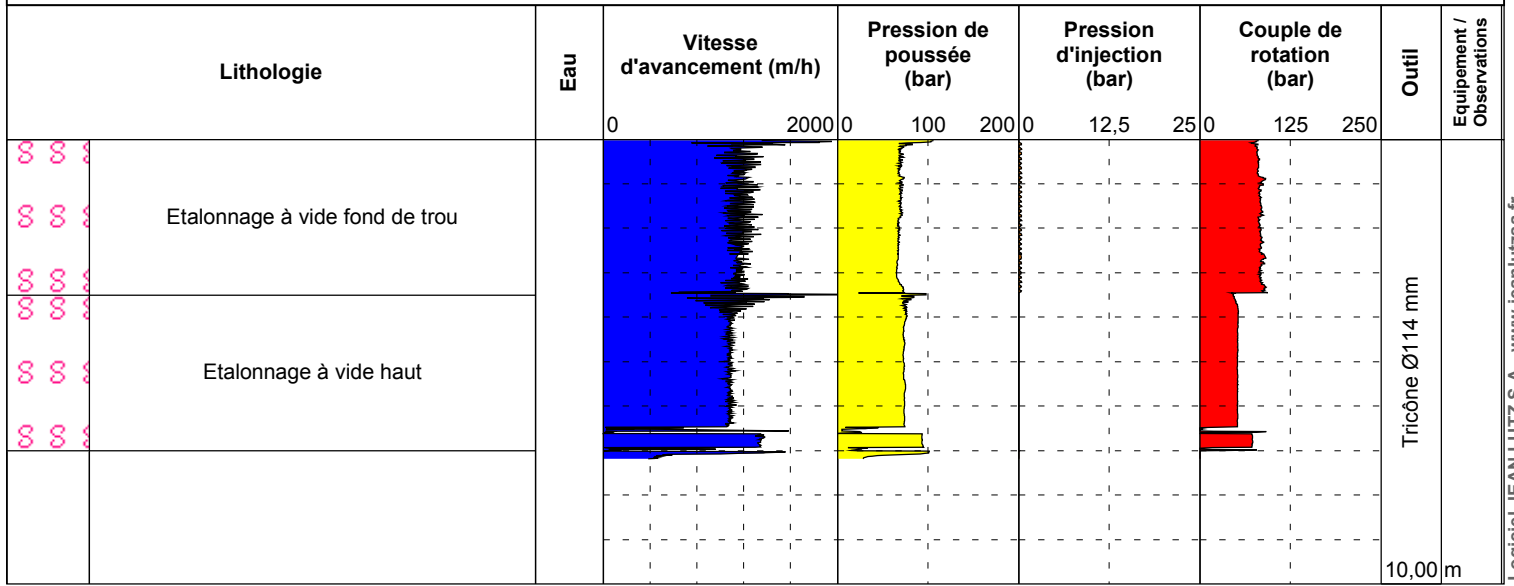


Client : **CAP TERRAIN**  
 Etude : **Recherche de cavités**  
 Site : **BOOS (76)**

N° d'affaire : **7601118**  
 Mission : **G5**  
 Date : **11/03/2020**

## Sondage destructif : SD105 Etalonnage

Echelle : 1/170



EXGTE 3.22/LB2EPF579FR

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

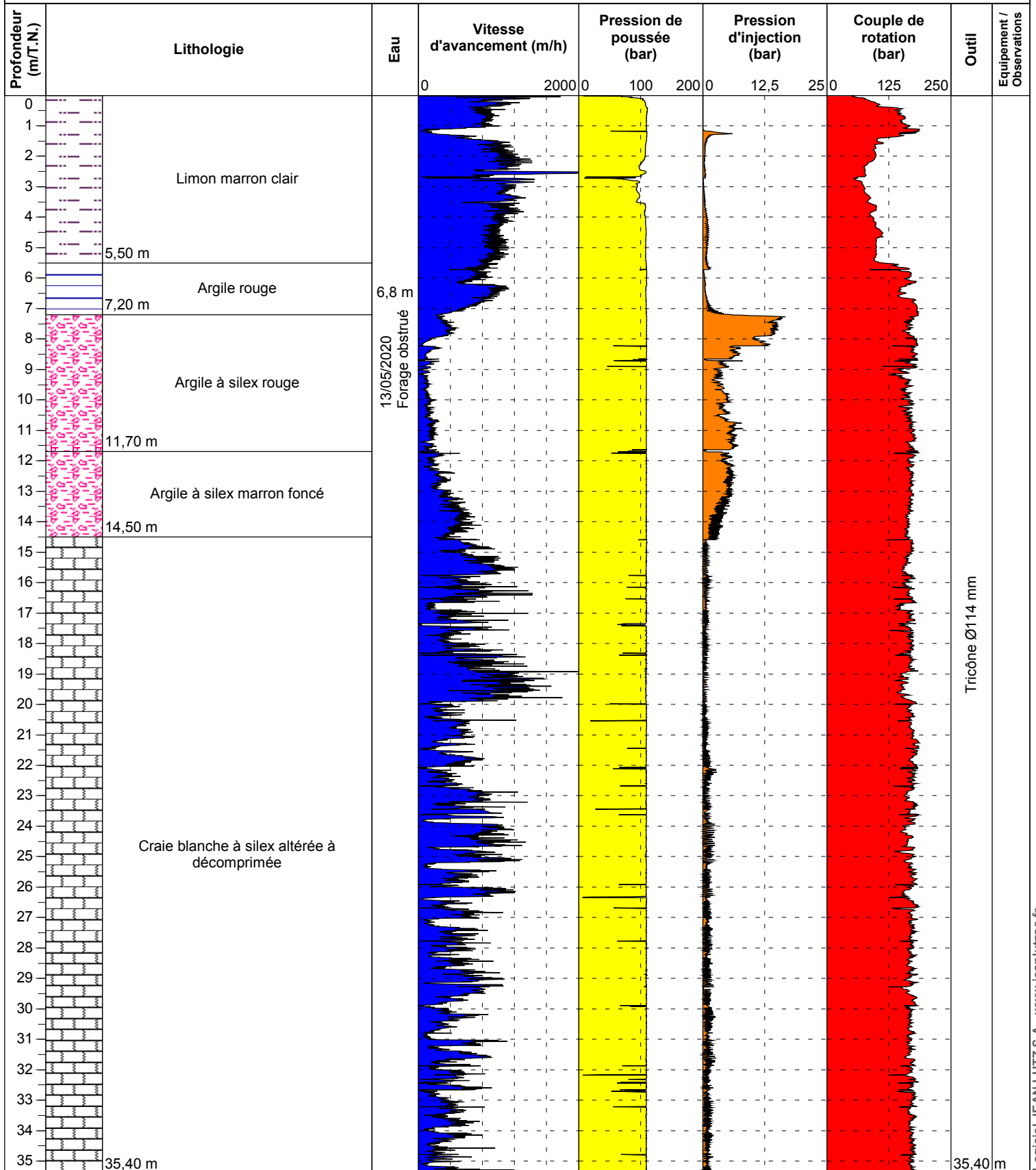


Client : **CAP TERRAIN**  
 Etude : **Recherche de cavités**  
 Site : **BOOS (76)**

N° d'affaire : **7601118**  
 Mission : **G5**  
 Date : **10/03/2020**

## Sondage destructif : SD106

Echelle : 1/170



EXGTE 3.22/LB2EPF579FR



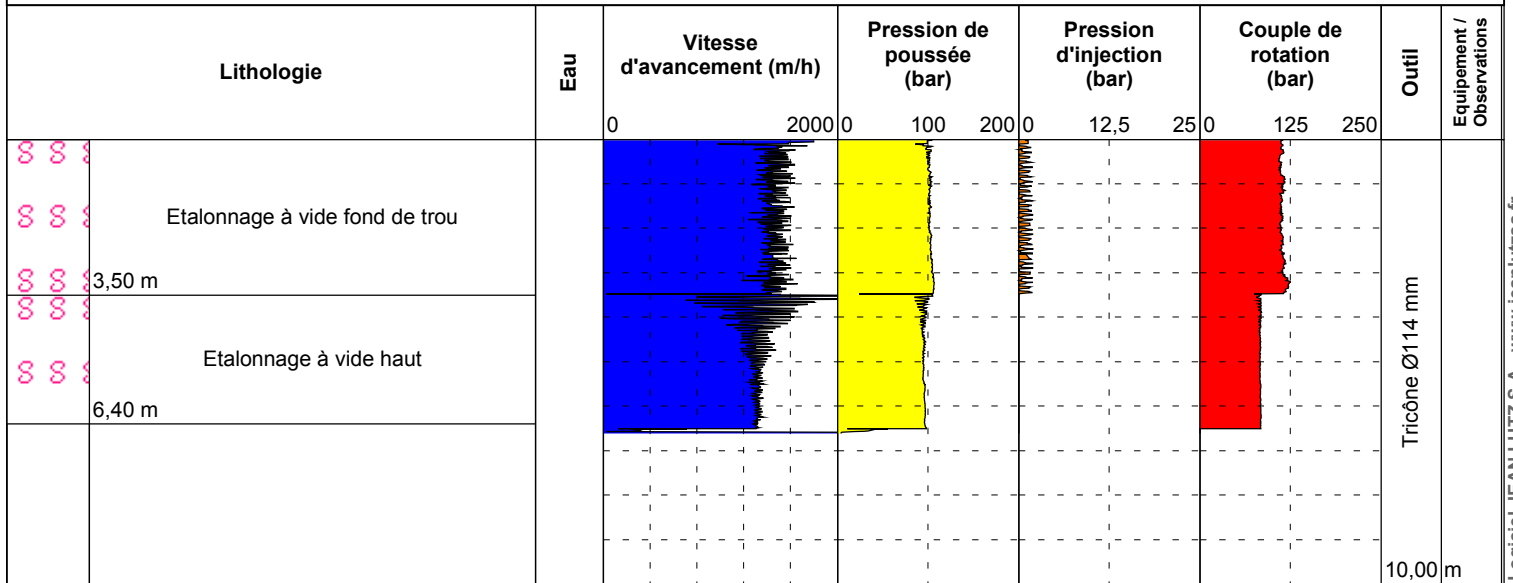


Client : **CAP TERRAIN**  
 Etude : **Recherche de cavités**  
 Site : **BOOS (76)**

N° d'affaire : **7601118**  
 Mission : **G5**  
 Date : **10/03/2020**

## Sondage destructif : SD106 Etalonnage

Echelle : 1/170



10,00 m

EXGTE 3.22/LB2EPF579FR

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

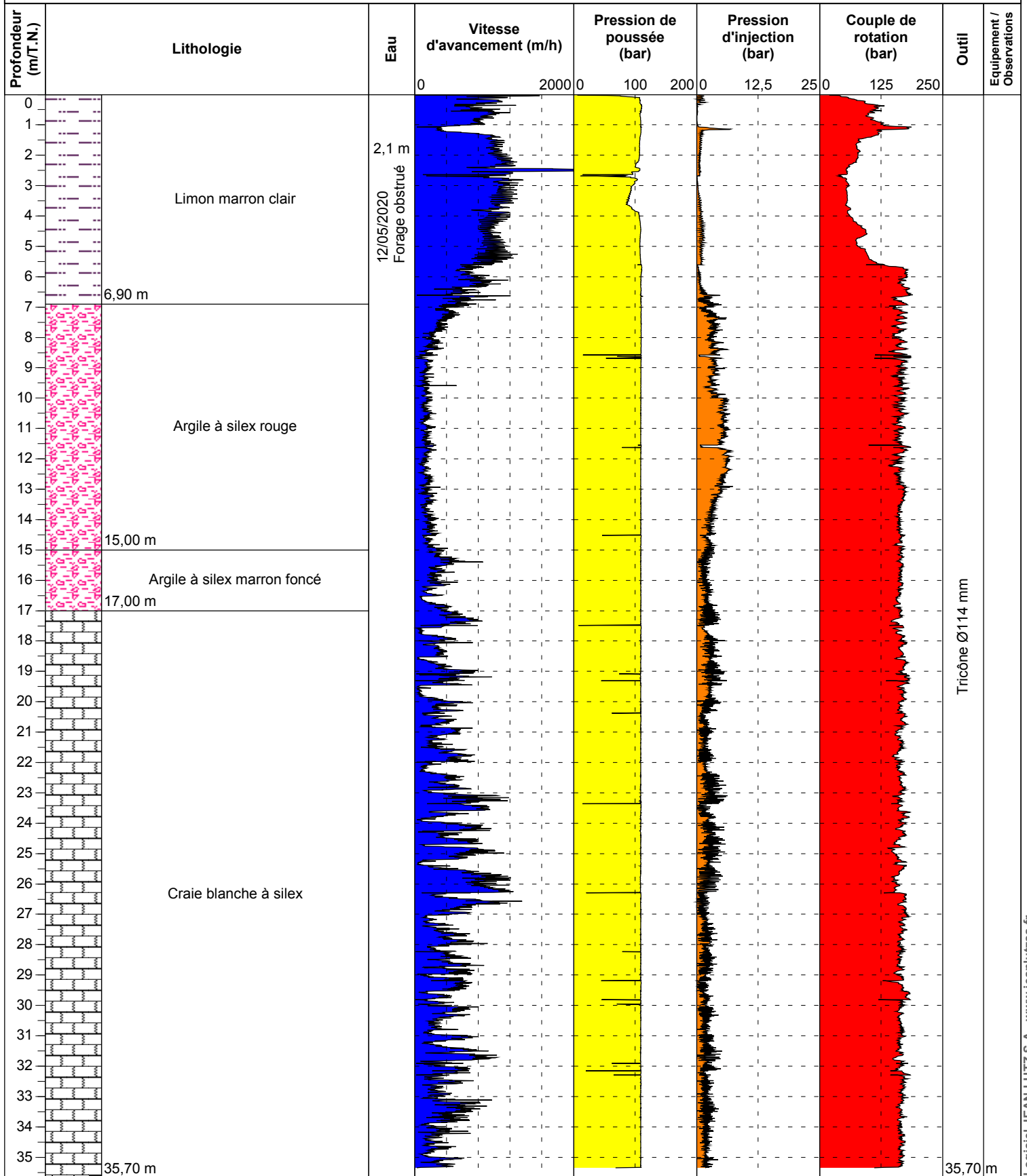


Client : **CAP TERRAIN**  
 Etude : **Recherche de cavités**  
 Site : **BOOS (76)**

N° d'affaire : **7601118**  
 Mission : **G5**  
 Date : **10/03/2020**

## Sondage destructif : SD107

Echelle : 1/169



EXGTE 3.22/LB2EPF579FR

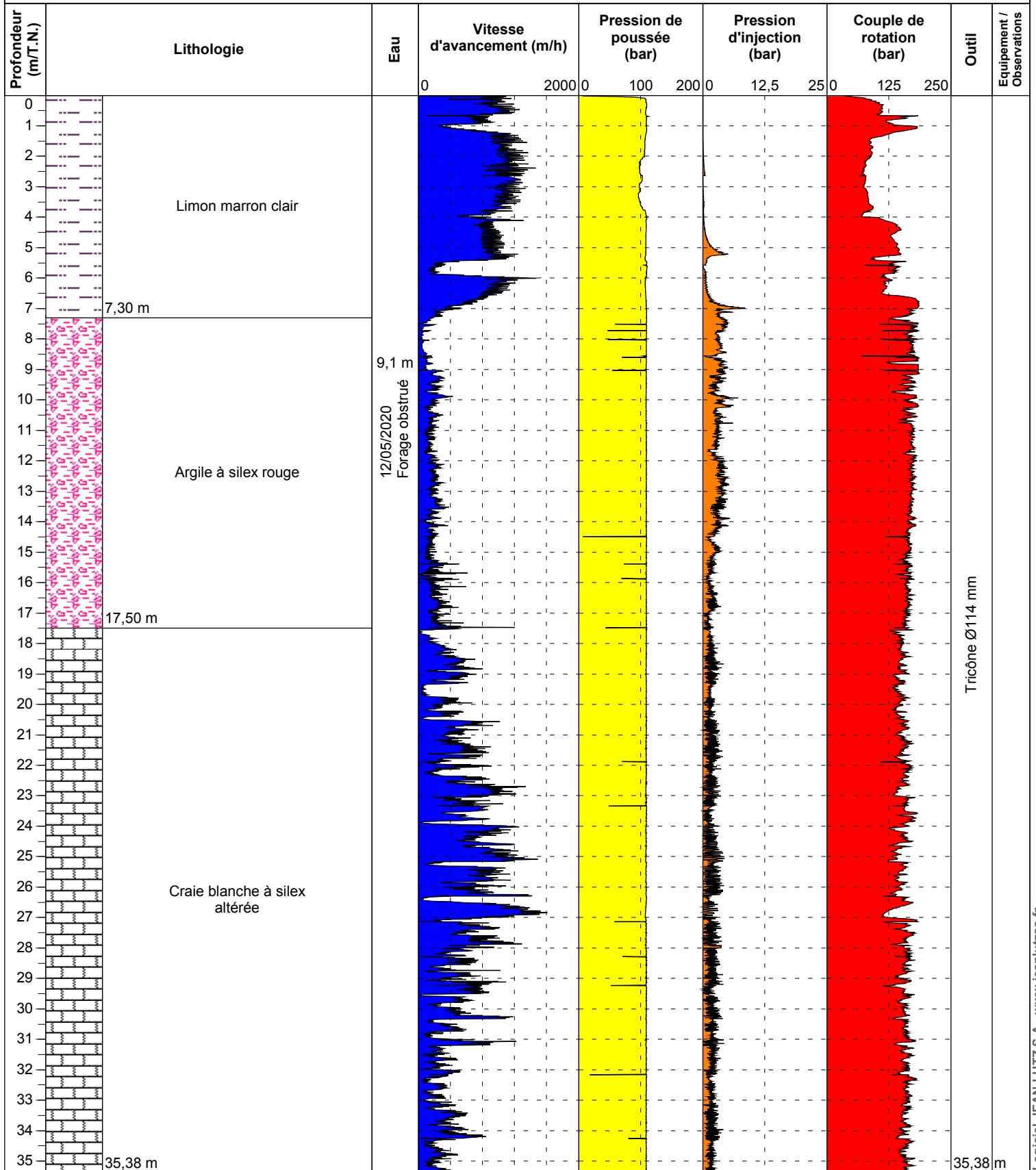


Client : **CAP TERRAIN**  
 Etude : **Recherche de cavités**  
 Site : **BOOS (76)**

N° d'affaire : **7601118**  
 Mission : **G5**  
 Date : **10/03/2020**

## Sondage destructif : SD108

Echelle : 1/170



EXGTE 3.22/LB2EPF579FR

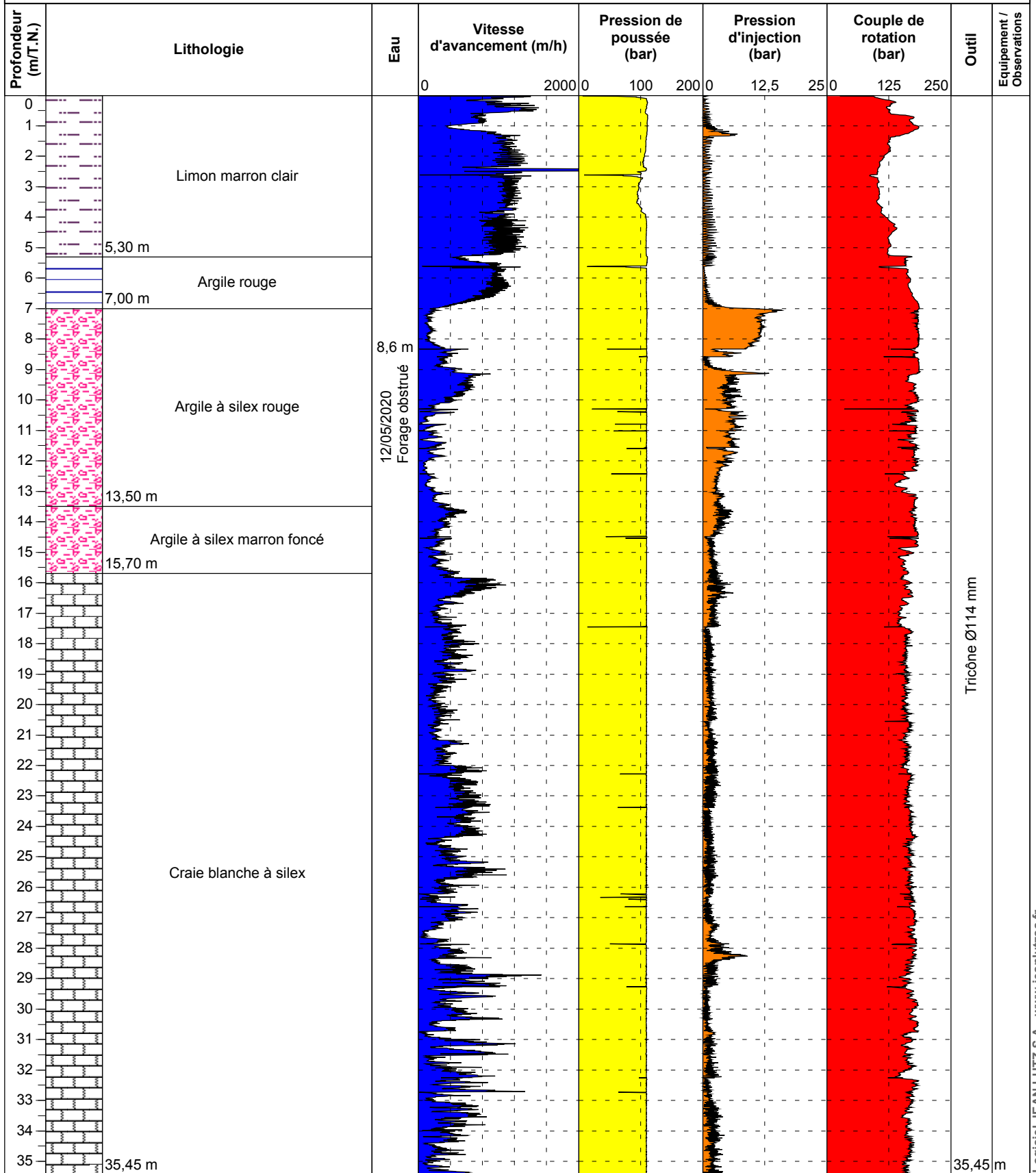


Client : **CAP TERRAIN**  
 Etude : **Recherche de cavités**  
 Site : **BOOS (76)**

N° d'affaire : **7601118**  
 Mission : **G5**  
 Date : **10/03/2020**

## Sondage destructif : SD109

Echelle : 1/170



EXGTE 3.22/LB2EPF579FR

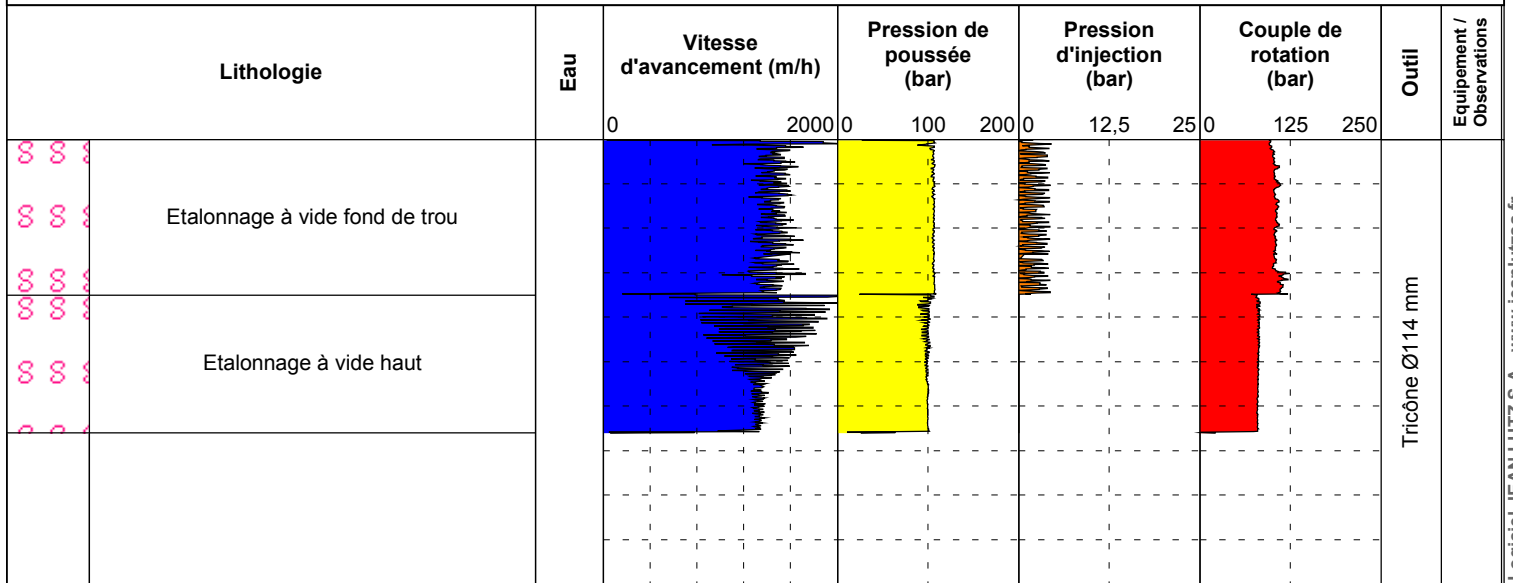


Client : **CAP TERRAIN**  
 Etude : **Recherche de cavités**  
 Site : **BOOS (76)**

N° d'affaire : **7601118**  
 Mission : **G5**  
 Date : **10/03/2020**

## Sondage destructif : SD109 Etalonnage

Echelle : 1/170



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

EXGTE 3.22/LB2EPF579FR

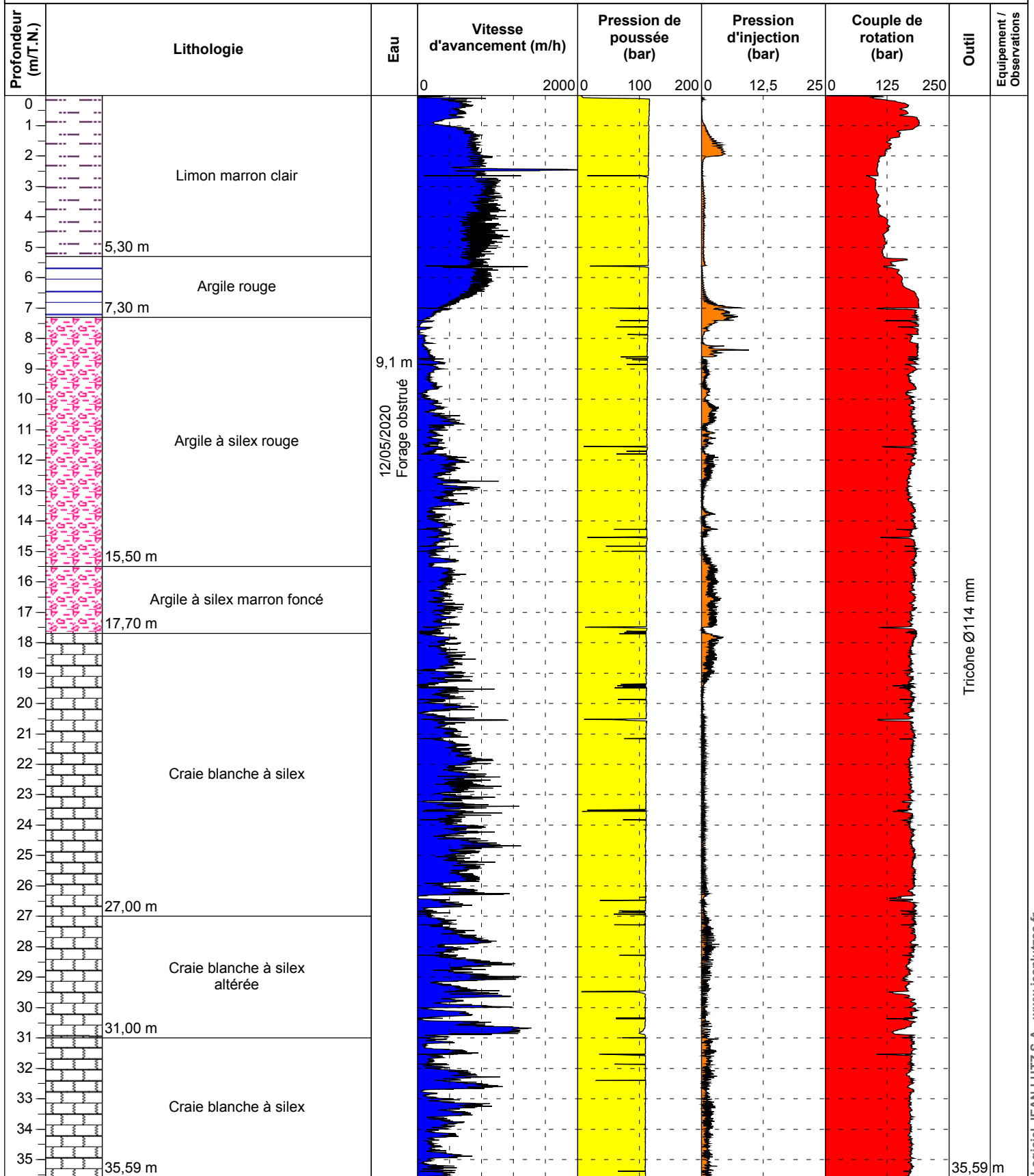


Client : **CAP TERRAIN**  
 Etude : **Recherche de cavités**  
 Site : **BOOS (76)**

N° d'affaire : **7601118**  
 Mission : **G5**  
 Date : **10/03/2020**

## Sondage destructif : SD110

Echelle : 1/170



EXGTE 3.22/LB2EPF579FR



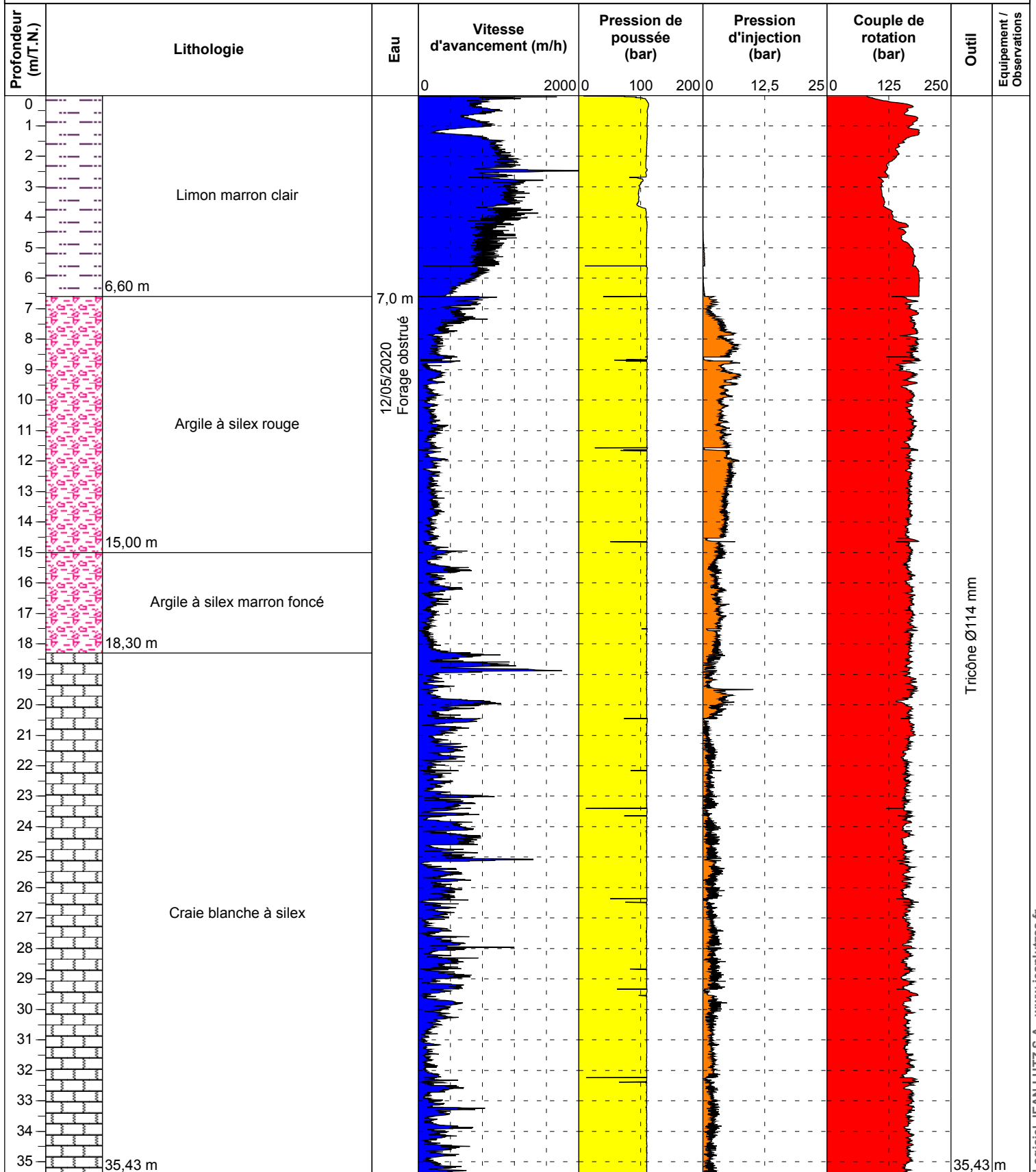


Client : **CAP TERRAIN**  
 Etude : **Recherche de cavités**  
 Site : **BOOS (76)**

N° d'affaire : **7601118**  
 Mission : **G5**  
 Date : **09/03/2020**

## Sondage destructif : SD111

Echelle : 1/170



EXGTE 3.22/LB2EPF579FR

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

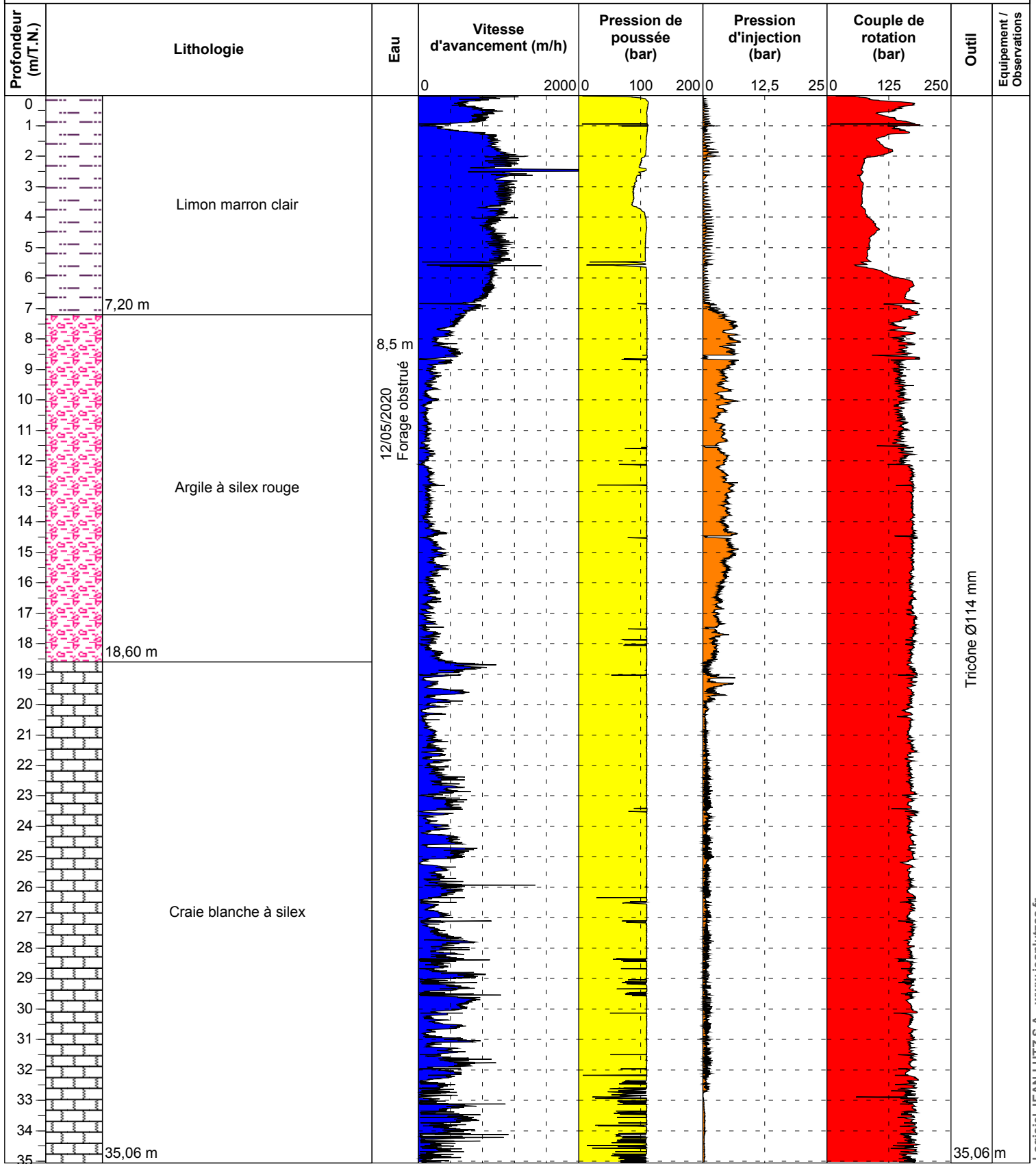


Client : **CAP TERRAIN**  
 Etude : **Recherche de cavités**  
 Site : **BOOS (76)**

N° d'affaire : **7601118**  
 Mission : **G5**  
 Date : **09/03/2020**

## Sondage destructif : SD112

Echelle : 1/170



EXGTE 3.22/LB2EPF579FR

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

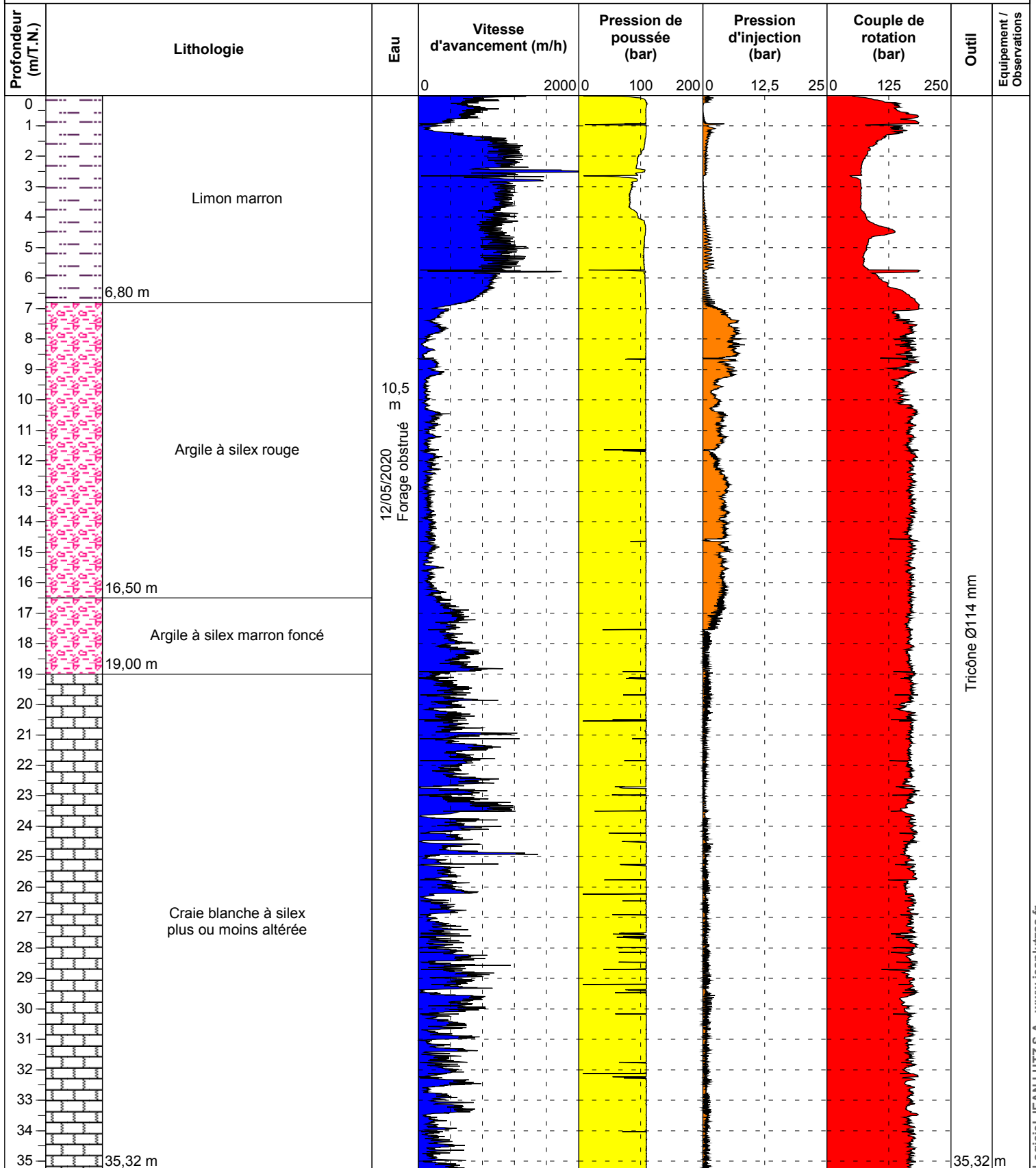


Client : **CAP TERRAIN**  
 Etude : **Recherche de cavités**  
 Site : **BOOS (76)**

N° d'affaire : **7601118**  
 Mission : **G5**  
 Date : **09/03/2020**

## Sondage destructif : SD113

Echelle : 1/170



EXGTE 3.22/LB2EPF579FR

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

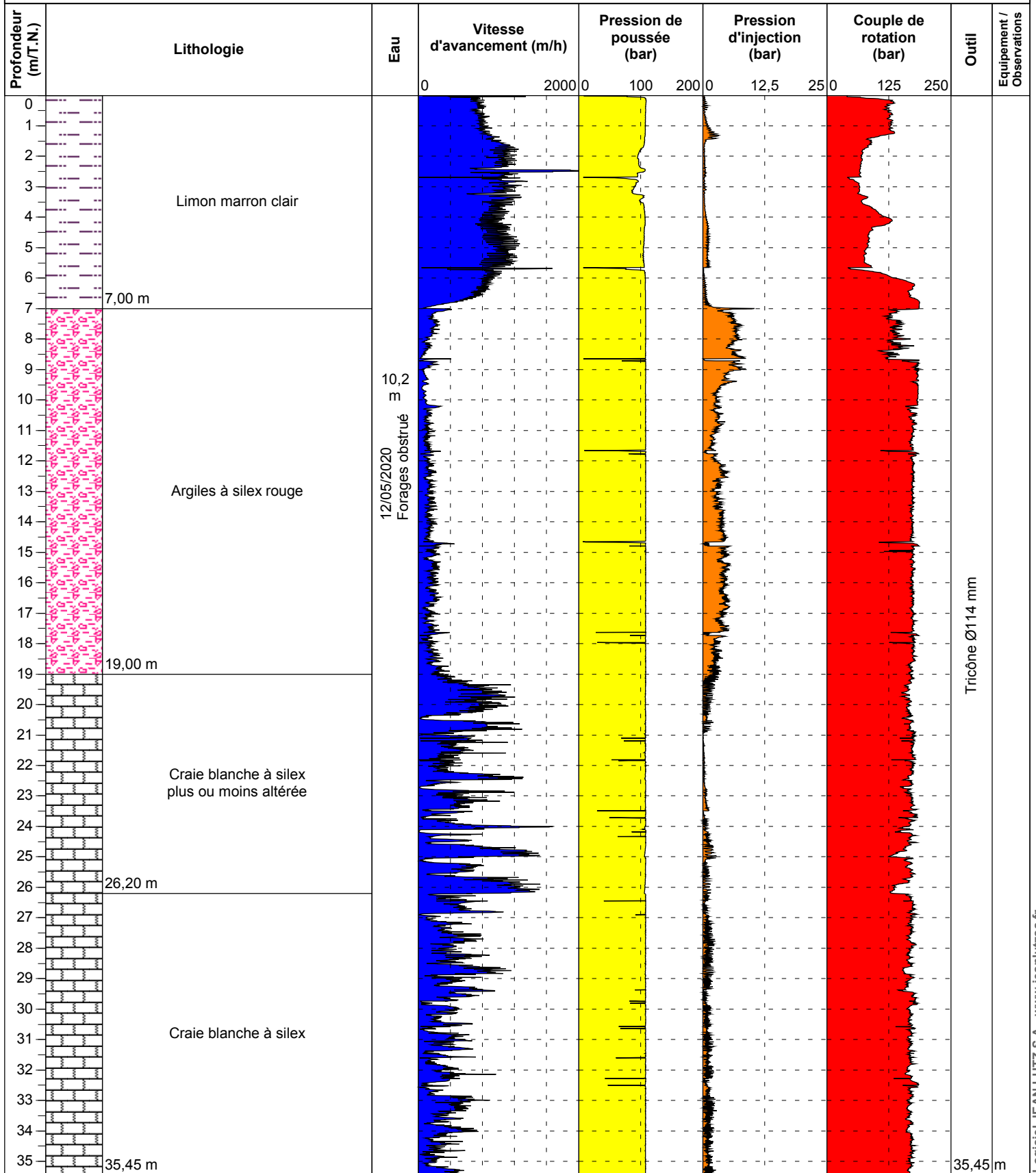


Client : **CAP TERRAIN**  
 Etude : **Recherche de cavités**  
 Site : **BOOS (76)**

N° d'affaire : **7601118**  
 Mission : **G5**  
 Date : **09/03/2020**

## Sondage destructif : SD114

Echelle : 1/170



Tricône Ø114 mm

35,45 m

EXGTE 3.22/LB2EPF579FR

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

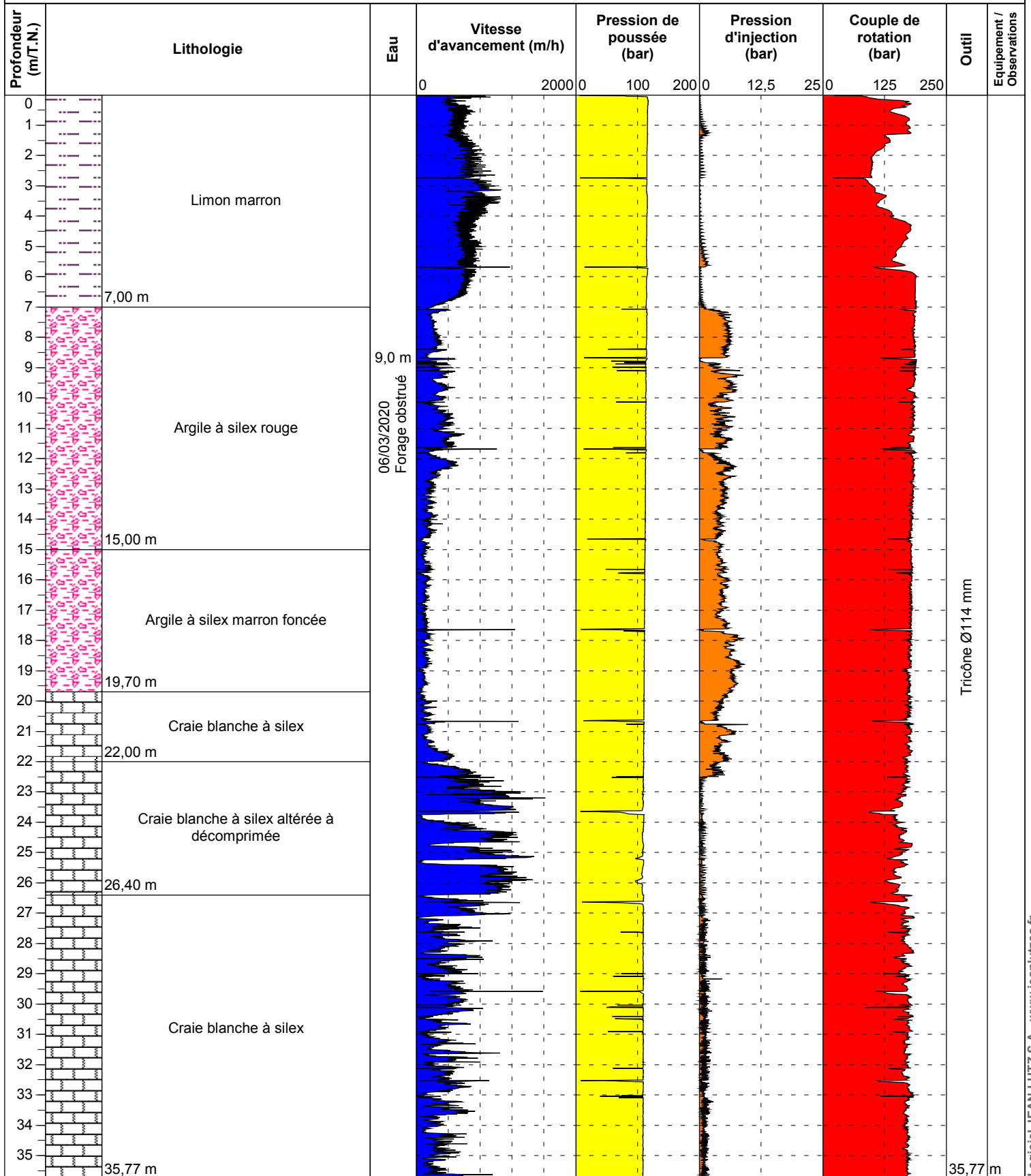


Client : **CAP TERRAIN**  
 Etude : **Recherche de cavités**  
 Site : **BOOS (76)**

N° d'affaire : **7601118**  
 Mission : **G5**  
 Date : **06/03/2020**

## Sondage destructif : SD115

Echelle : 1/170



Tricône Ø114 mm

35,77 m

EXGTE 3.22/LB2EPF579FR

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

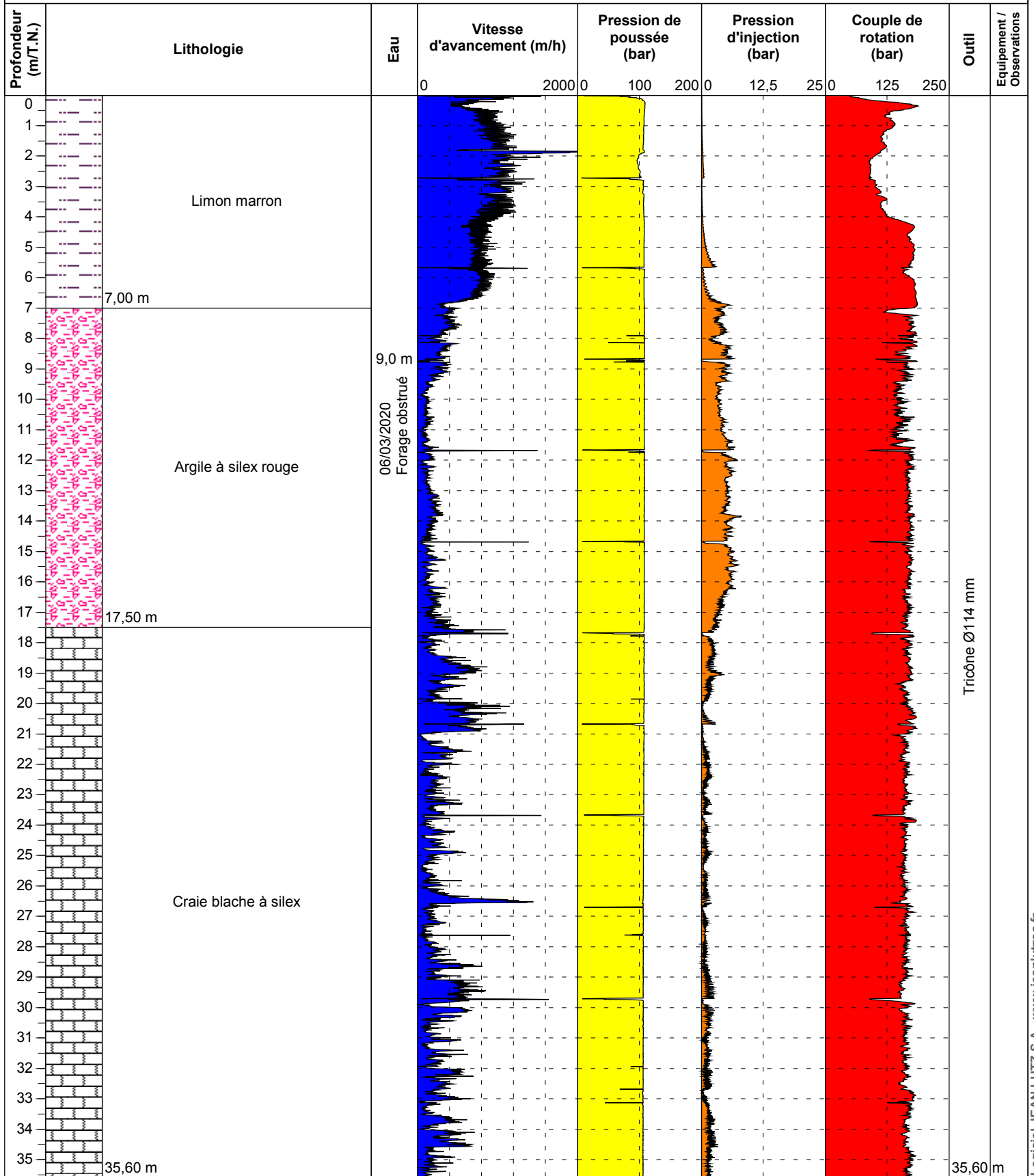


Client : **CAP TERRAIN**  
 Etude : **Recherche de cavités**  
 Site : **BOOS (76)**

N° d'affaire : **7601118**  
 Mission : **G5**  
 Date : **06/03/2020**

## Sondage destructif : SD116

Echelle : 1/170



EXGTE 3.22/LB2EPF579FR

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



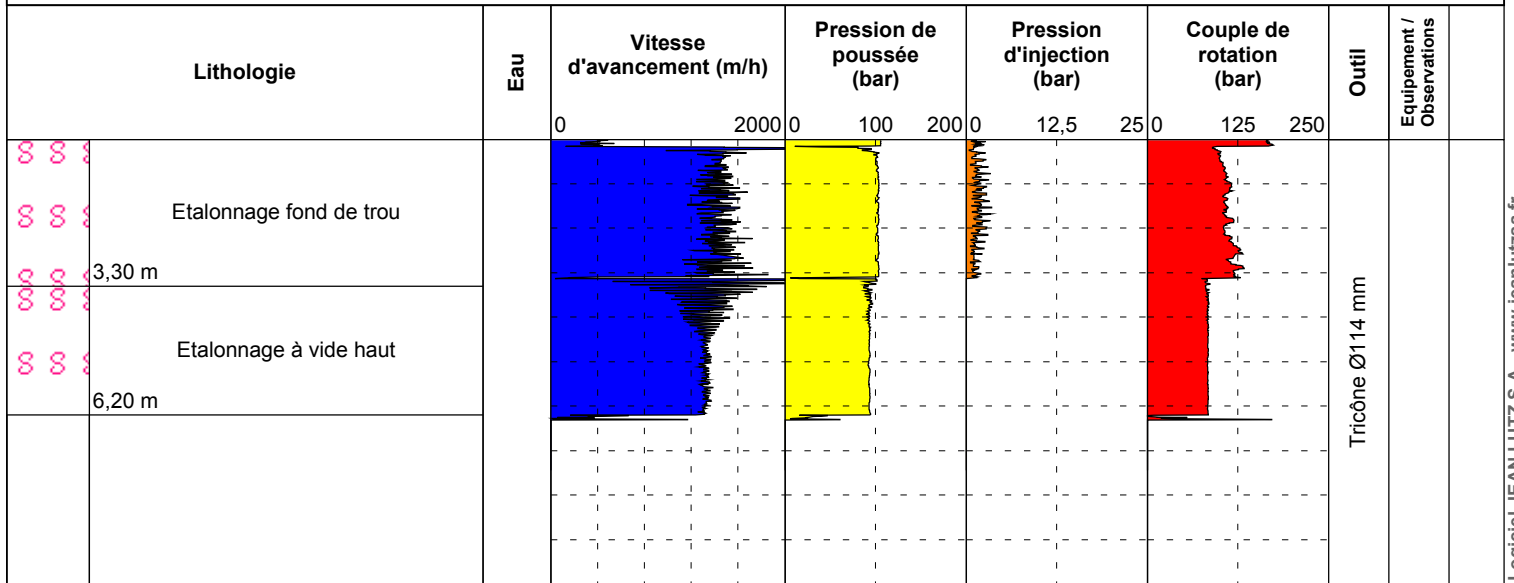


Client : **CAP TERRAIN**  
 Etude : **Recherche de cavités**  
 Site : **BOOS (76)**

N° d'affaire : **7601118**  
 Mission : **G5**  
 Date : **06/03/2020**

## Sondage destructif : SD116 Etalonnage

Echelle : 1/170



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

EXGTE 3.22/LB2EPF579FR

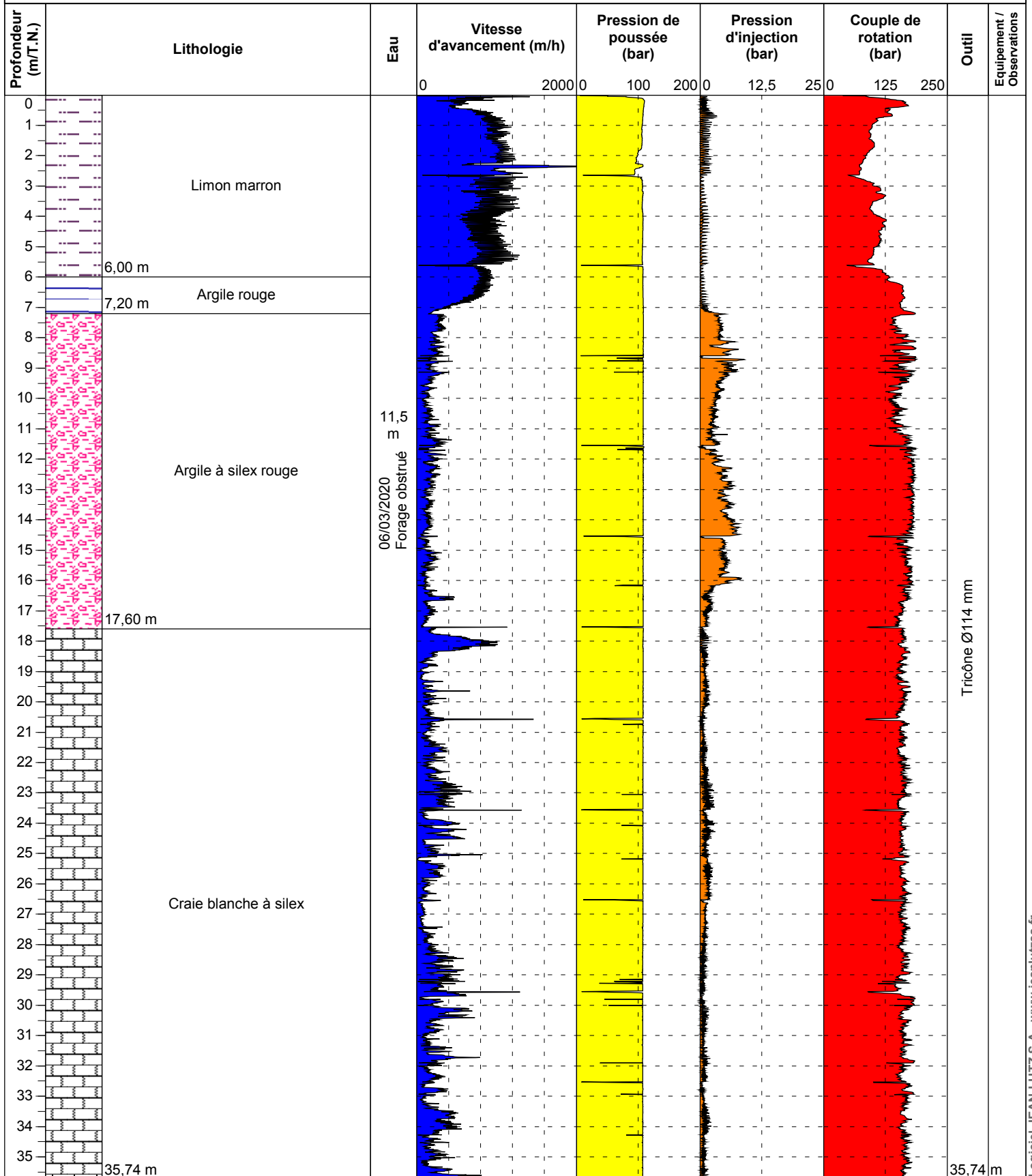


Client : **CAP TERRAIN**  
 Etude : **Recherche de cavités**  
 Site : **BOOS (76)**

N° d'affaire : **7601118**  
 Mission : **G5**  
 Date : **06/03/2020**

## Sondage destructif : SD117

Echelle : 1/170



EXGTE 3.22/LB2EPF579FR

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

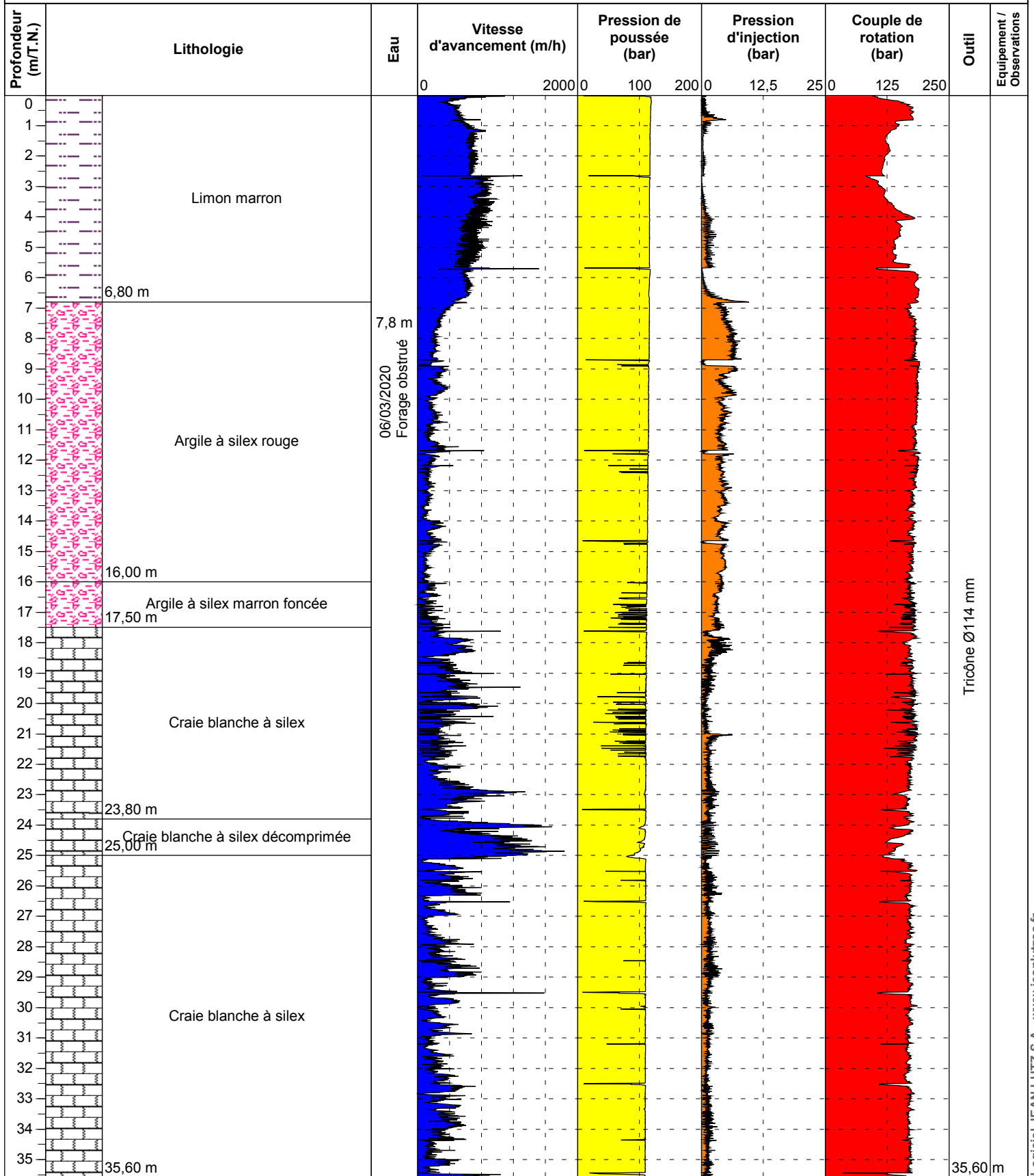


Client : **CAP TERRAIN**  
 Etude : **Recherche de cavités**  
 Site : **BOOS (76)**

N° d'affaire : **7601118**  
 Mission : **G5**  
 Date : **06/03/2020**

## Sondage destructif : SD118

Echelle : 1/170



EXGTE 3.22/LB2EPF579FR

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

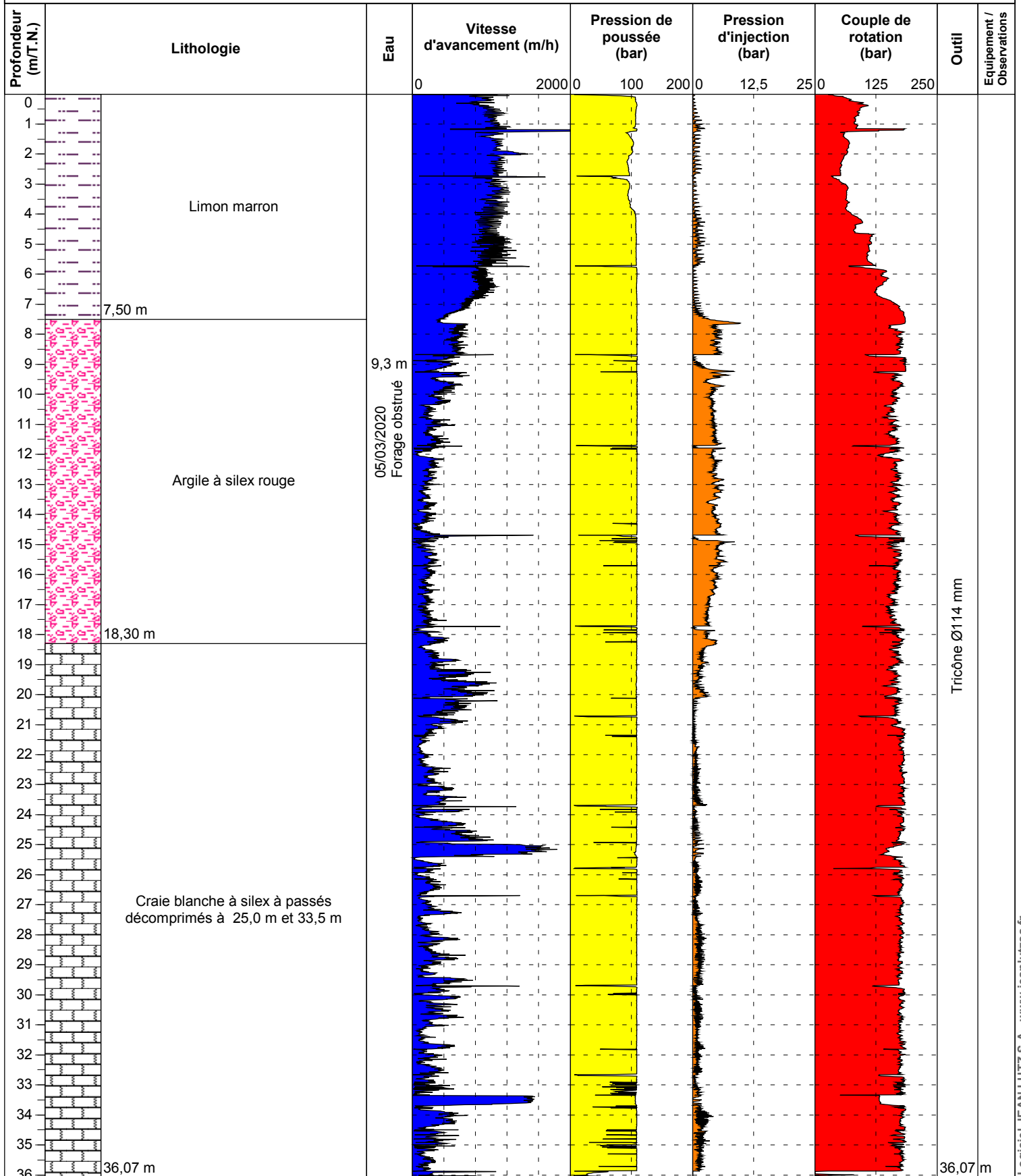


Client : **CAP TERRAIN**  
 Etude : **Recherche de cavités**  
 Site : **BOOS (76)**

N° d'affaire : **7601118**  
 Mission : **G5**  
 Date : **05/03/2020**

## Sondage destructif : SD119

Echelle : 1/170



EXGTE 3.22/LB2EPF579FR

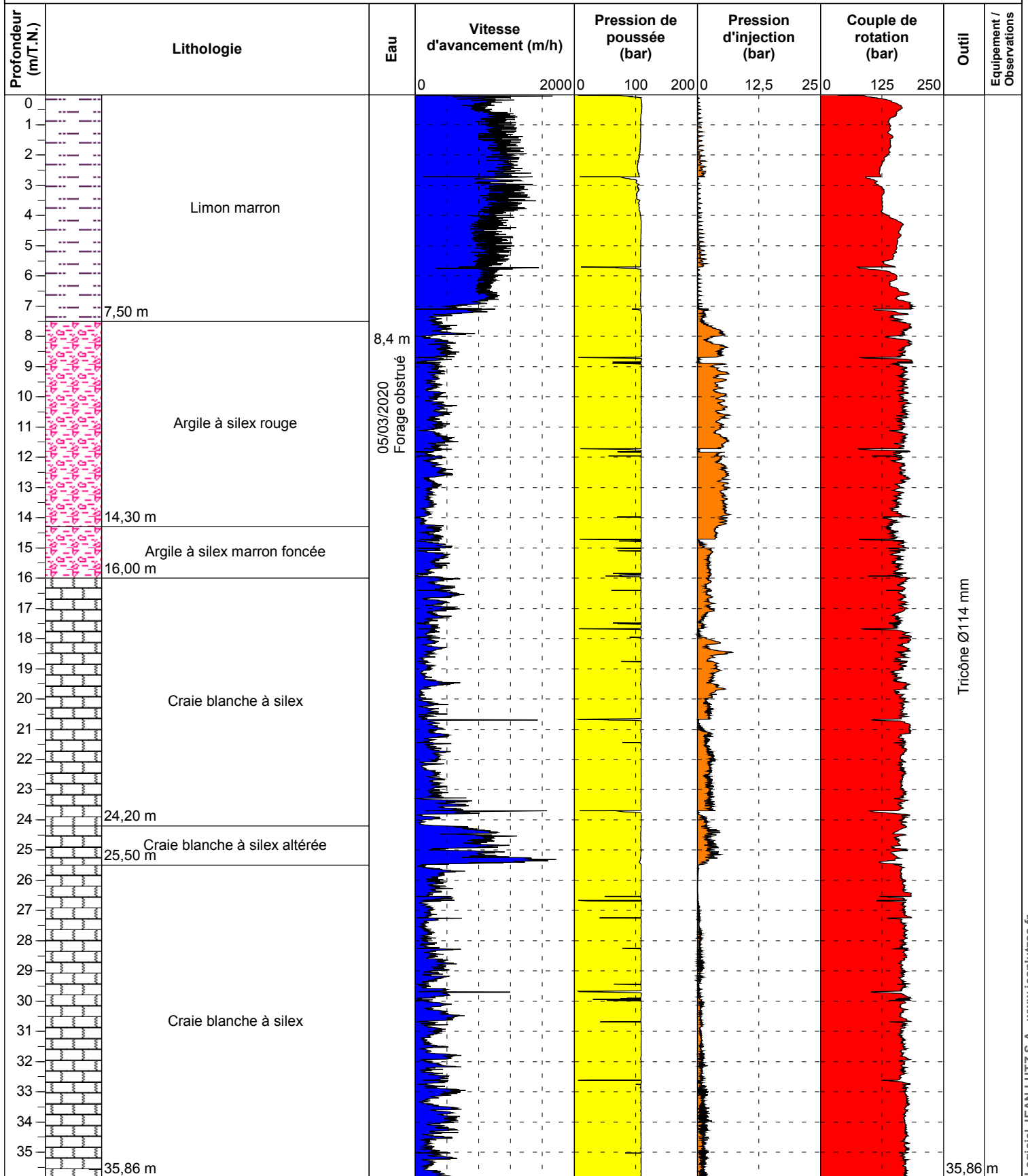


Client : **CAP TERRAIN**  
 Etude : **Recherche de cavités**  
 Site : **BOOS (76)**

N° d'affaire : **7601118**  
 Mission : **G5**  
 Date : **05/03/2020**

## Sondage destructif : SD120

Echelle : 1/170



EXGTE 3.22/LB2EPF579FR

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

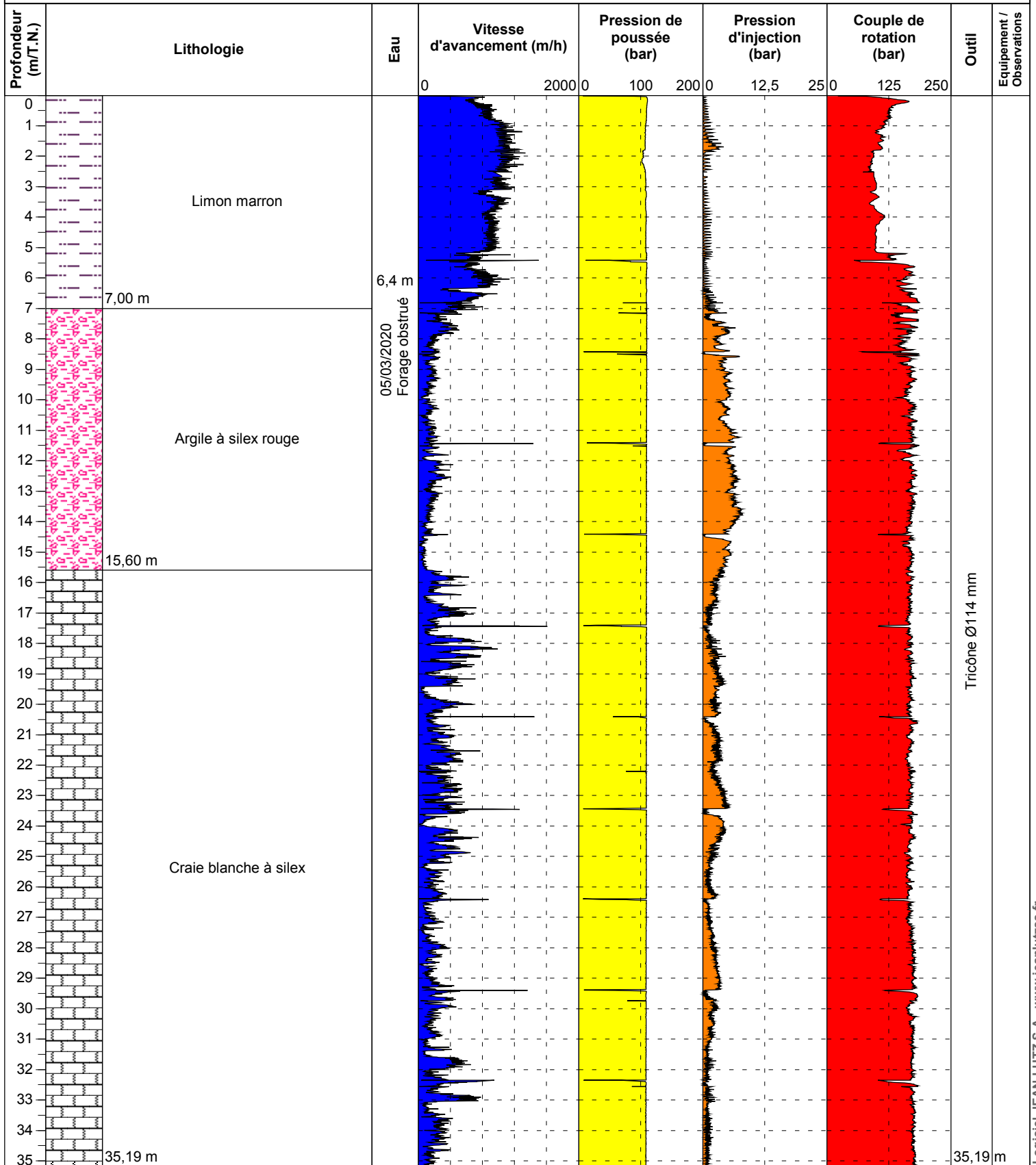


Client : **CAP TERRAIN**  
 Etude : **Recherche de cavités**  
 Site : **BOOS (76)**

N° d'affaire : **7601118**  
 Mission : **G5**  
 Date : **05/03/2020**

## Sondage destructif : SD121

Echelle : 1/170



EXGTE 3.22/LB2EPF579FR

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



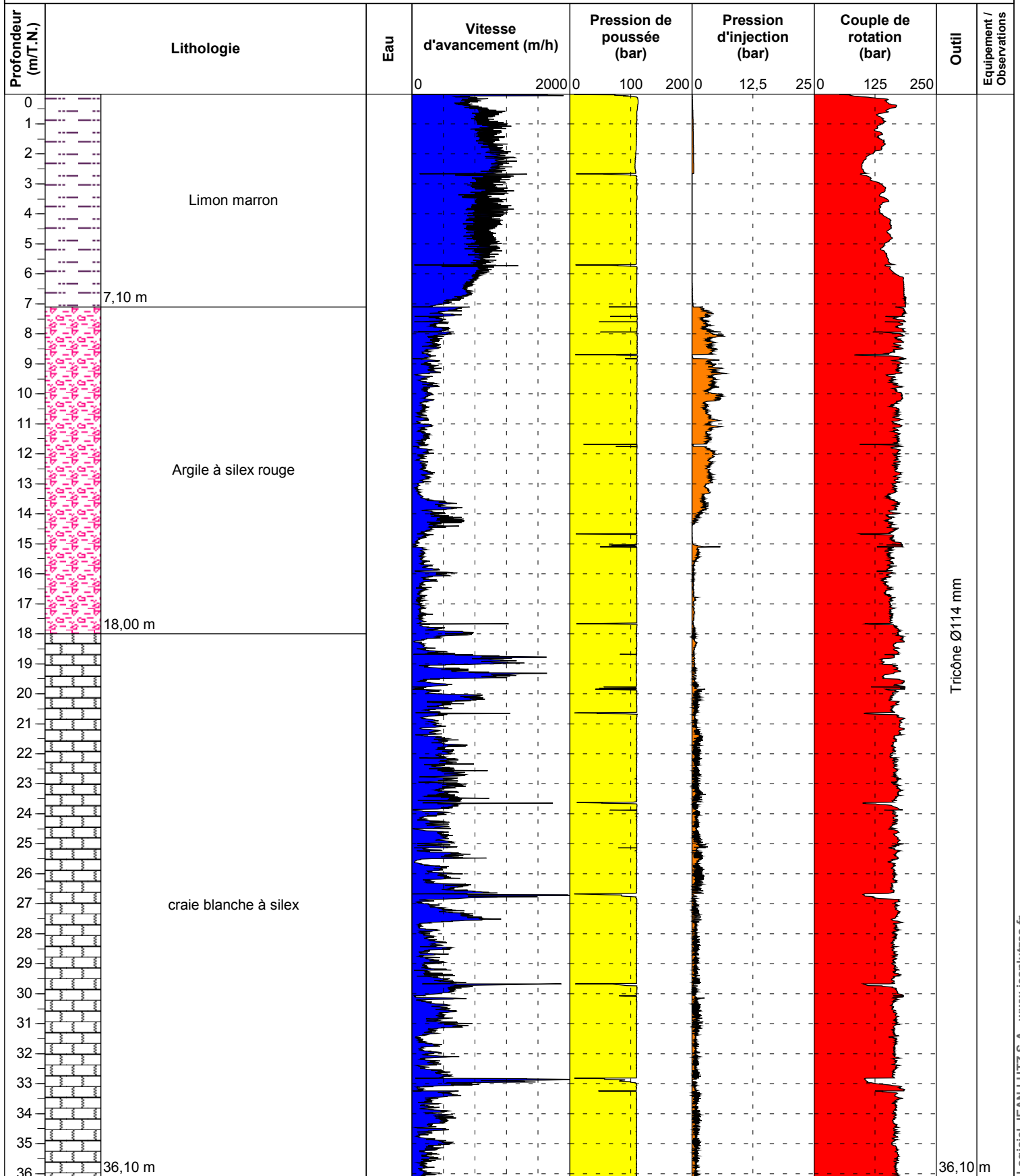


Client : **CAP TERRAIN**  
 Etude : **Recherche de cavités**  
 Site : **BOOS (76)**

N° d'affaire : **7601118**  
 Mission : **G5**  
 Date : **05/03/2020**

## Sondage destructif : SD122

Echelle : 1/170



EXGTE 3.22/LB2EPF579FR

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

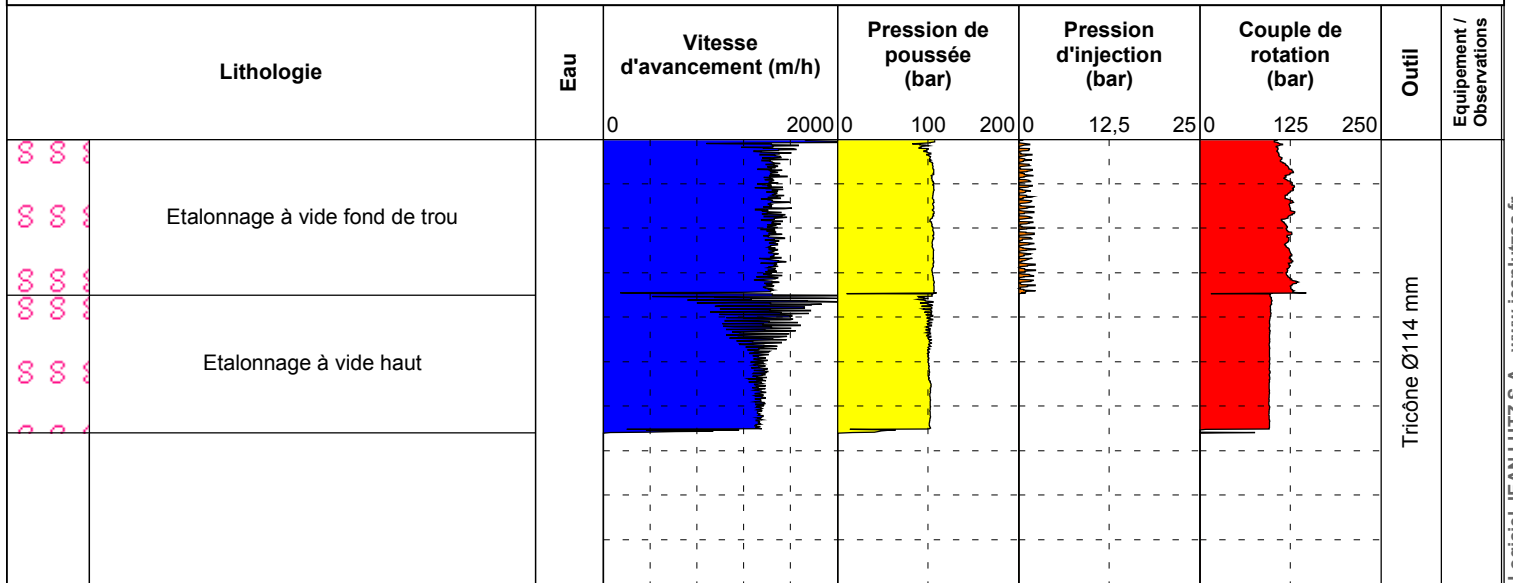


Client : **CAP TERRAIN**  
 Etude : **Recherche de cavités**  
 Site : **BOOS (76)**

N° d'affaire : **7601118**  
 Mission : **G5**  
 Date : **05/03/2020**

## Sondage destructif : SD122 Etalonnage

Echelle : 1/170



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

EXGTE 3.22/LB2EPF579FR

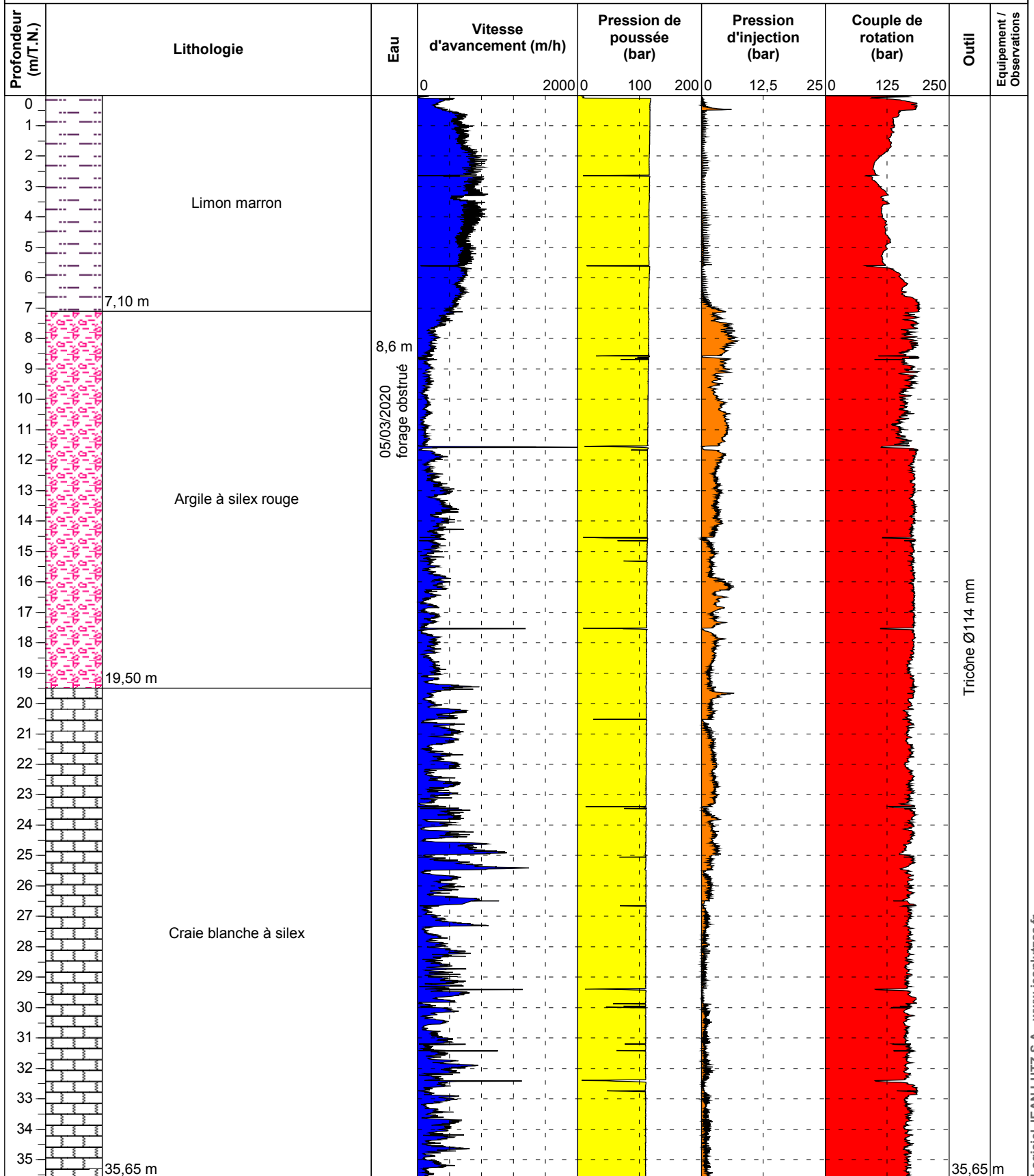


Client : **CAP TERRAIN**  
 Etude : **Recherche de cavités**  
 Site : **BOOS (76)**

N° d'affaire : **7601118**  
 Mission : **G5**  
 Date : **05/03/2020**

## Sondage destructif : SD123

Echelle : 1/170



EXGTE 3.22/LB2EPF579FR

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

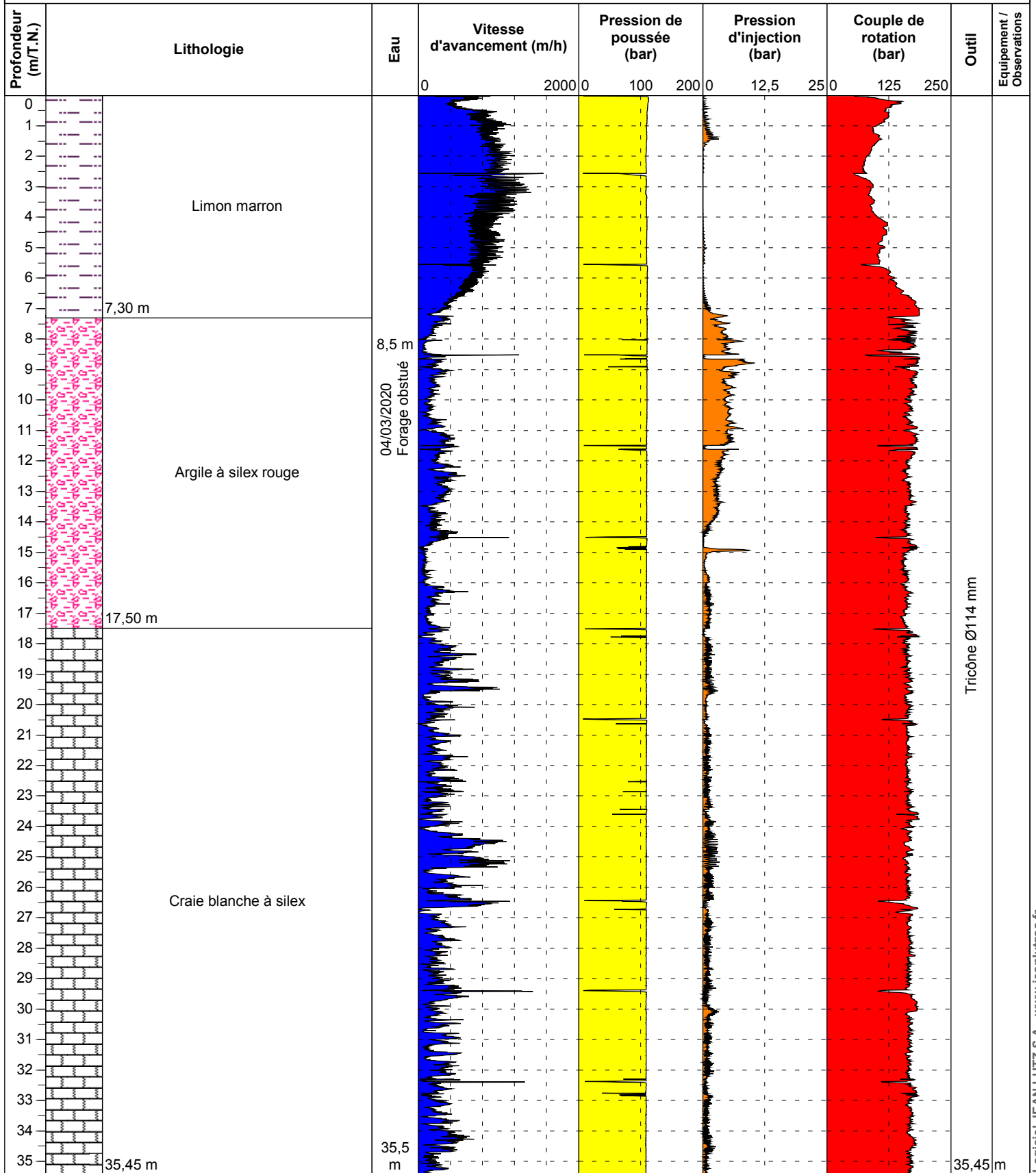


Client : **CAP TERRAIN**  
 Etude : **Recherche de cavités**  
 Site : **BOOS (76)**

N° d'affaire : **7601118**  
 Mission : **G5**  
 Date : **04/03/2020**

## Sondage destructif : SD124

Echelle : 1/170



EXGTE 3.22/LB2EPF579FR

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

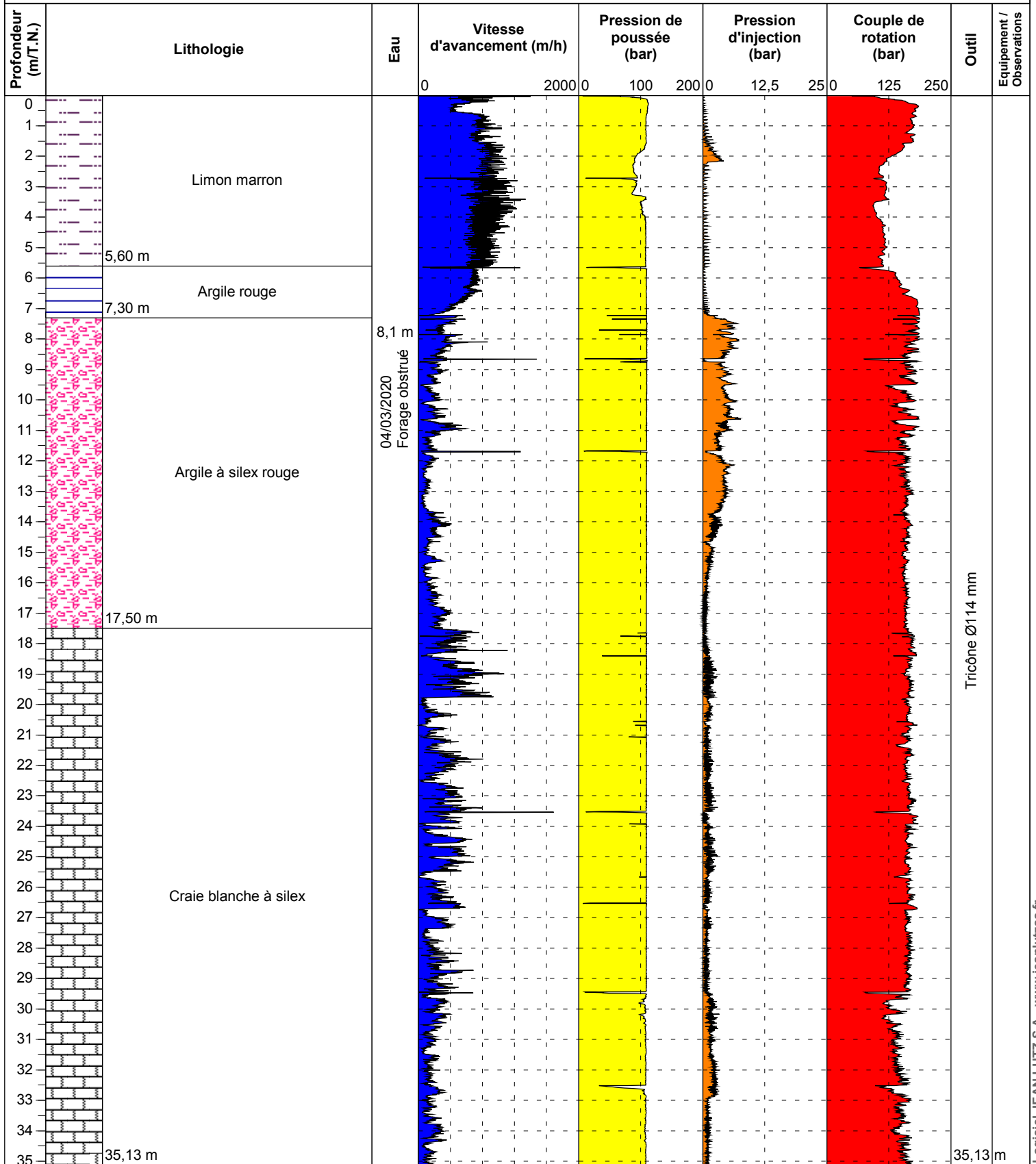


Client : **CAP TERRAIN**  
 Etude : **Recherche de cavités**  
 Site : **BOOS (76)**

N° d'affaire : **7601118**  
 Mission : **G5**  
 Date : **04/03/2020**

## Sondage destructif : SD125

Echelle : 1/170



EXGTE 3.22/LB2EPF579FR

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

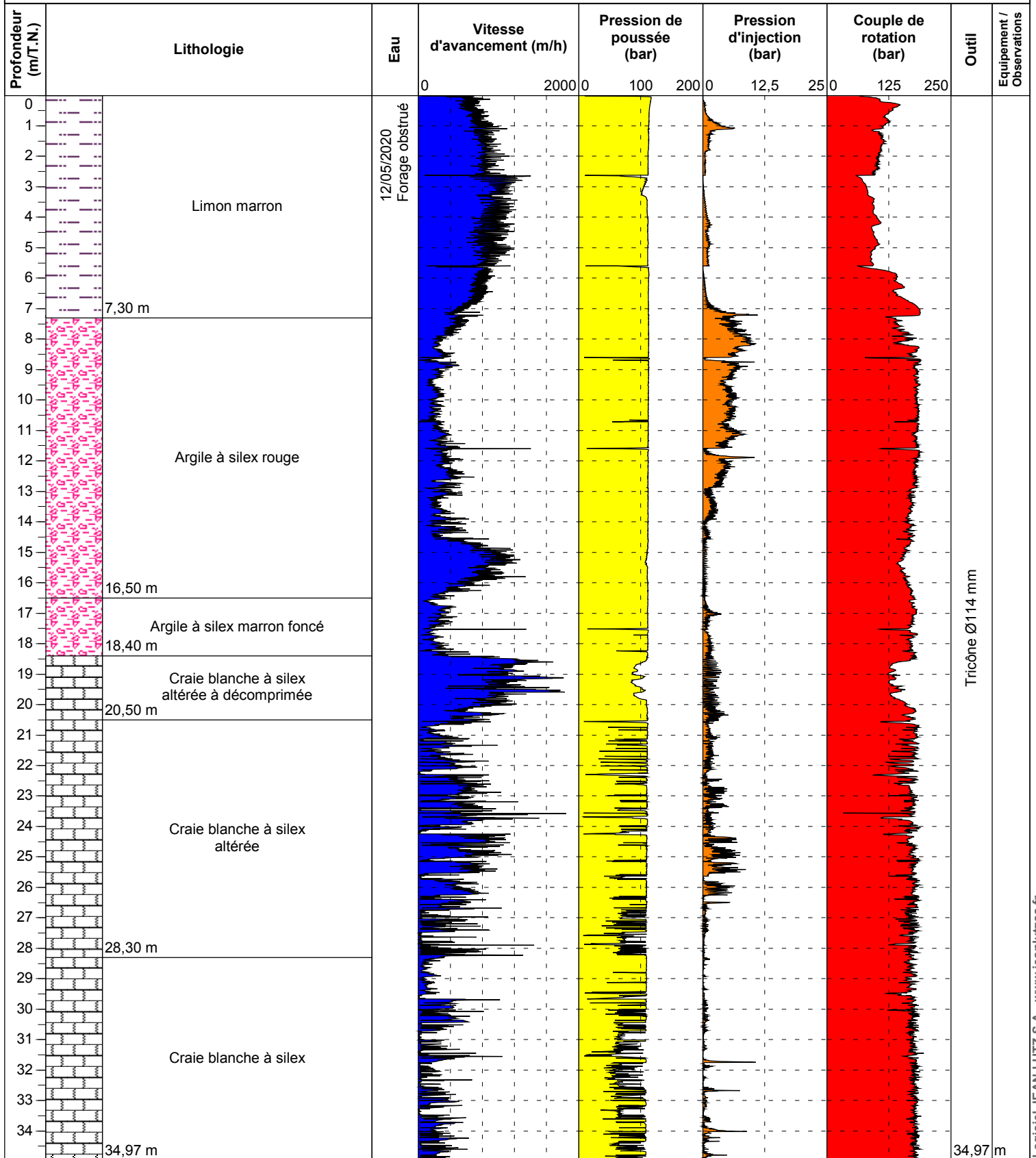


Client : **CAP TERRAIN**  
 Etude : **Recherche de cavités**  
 Site : **BOOS (76)**

N° d'affaire : **7601118**  
 Mission : **G5**  
 Date : **04/03/2020**

## Sondage destructif : SD126

Echelle : 1/170



EXGTE 3.22/LB2EPF579FR

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



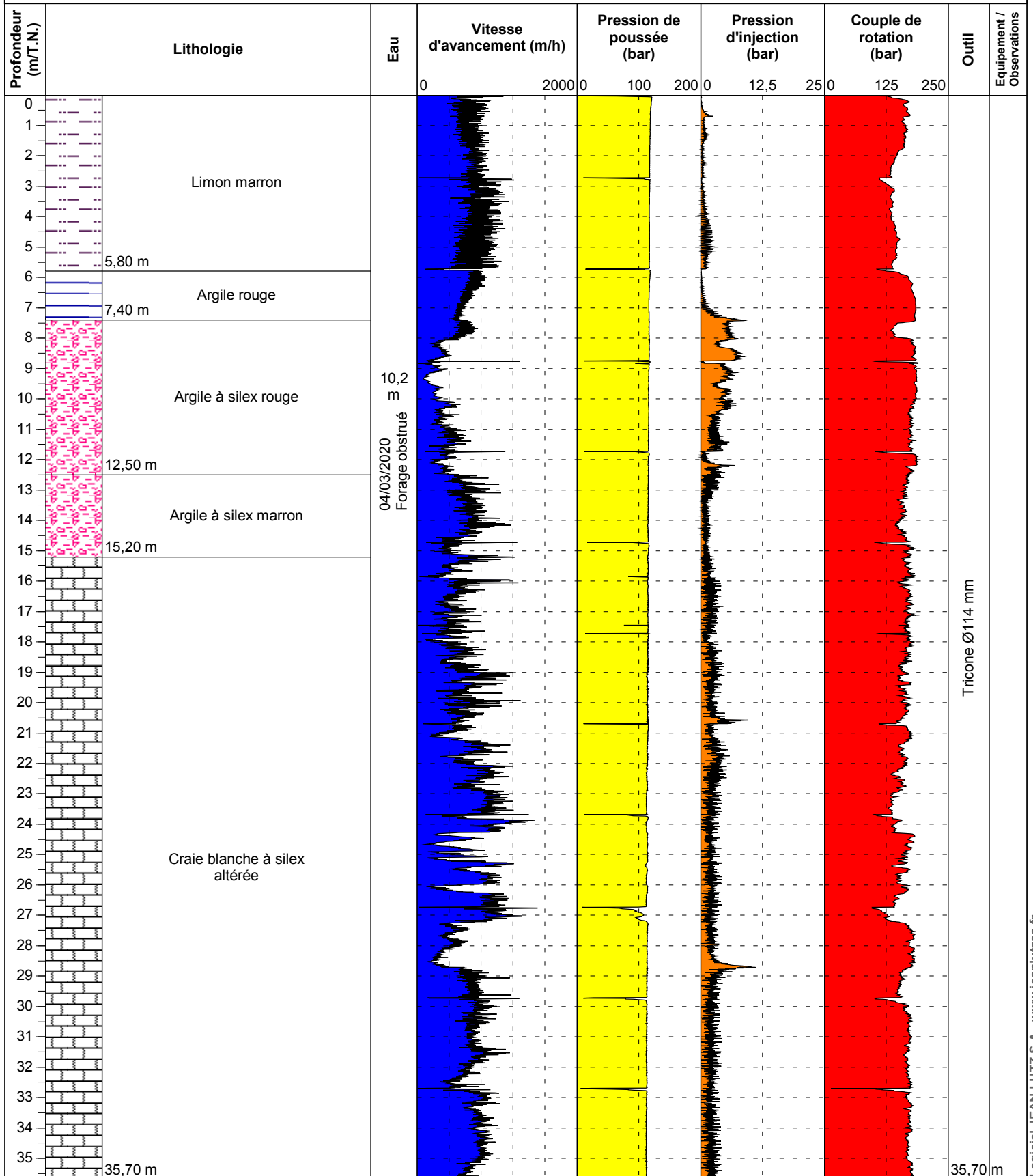


Client : **CAP TERRAIN**  
 Etude : **Recherche de cavités**  
 Site : **BOOS (76)**

N° d'affaire : **7601118**  
 Mission : **G5**  
 Date : **04/03/2020**

## Sondage destructif : SD127

Echelle : 1/170



EXGTE 3.22/LB2EPF579FR

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

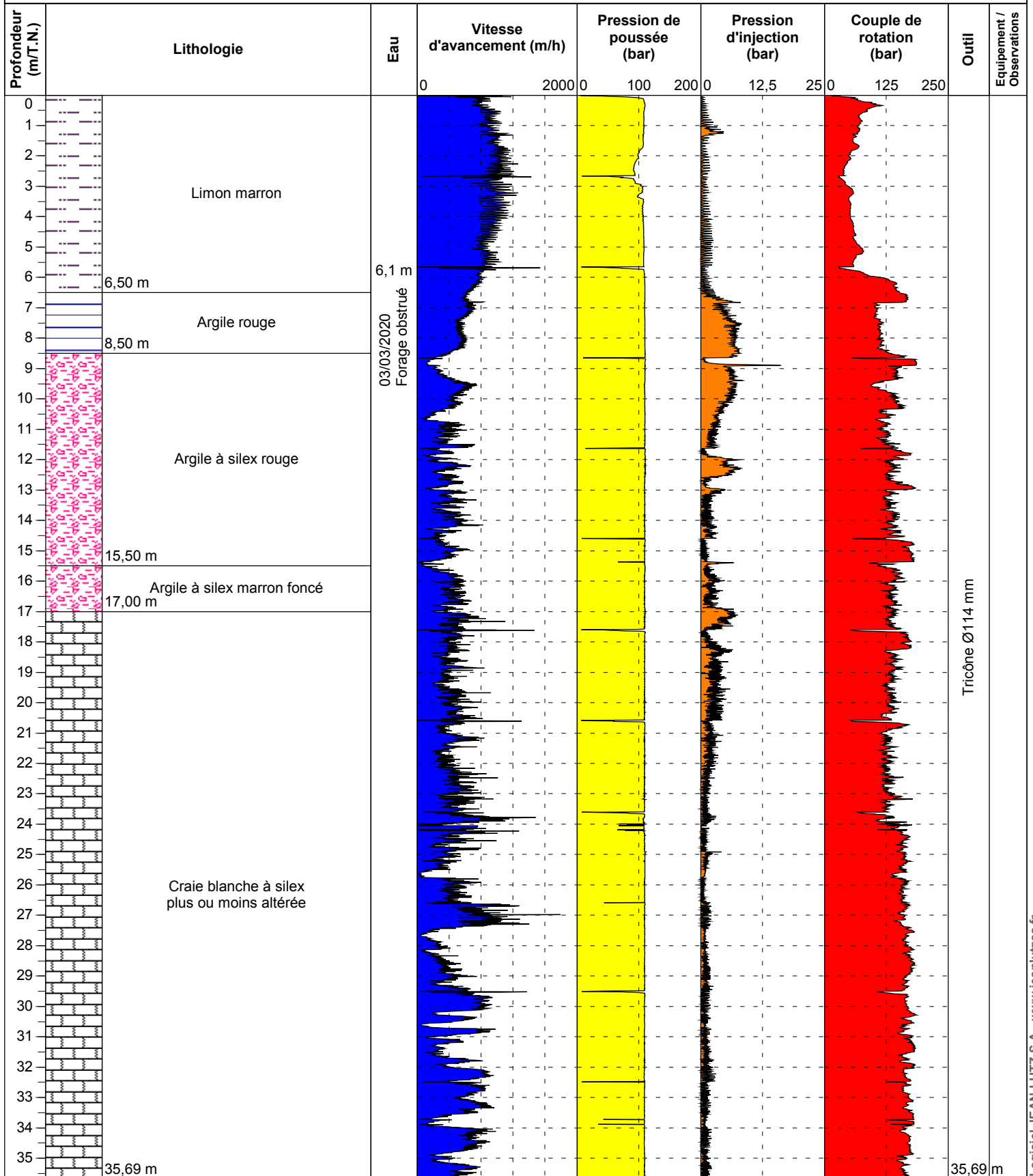


Client : **CAP TERRAIN**  
 Etude : **Recherche de cavités**  
 Site : **BOOS (76)**

N° d'affaire : **7601118**  
 Mission : **G5**  
 Date : **03/03/2020**

## Sondage destructif : SD128

Echelle : 1/170



EXGTE 3.22/LB2EPF579FR

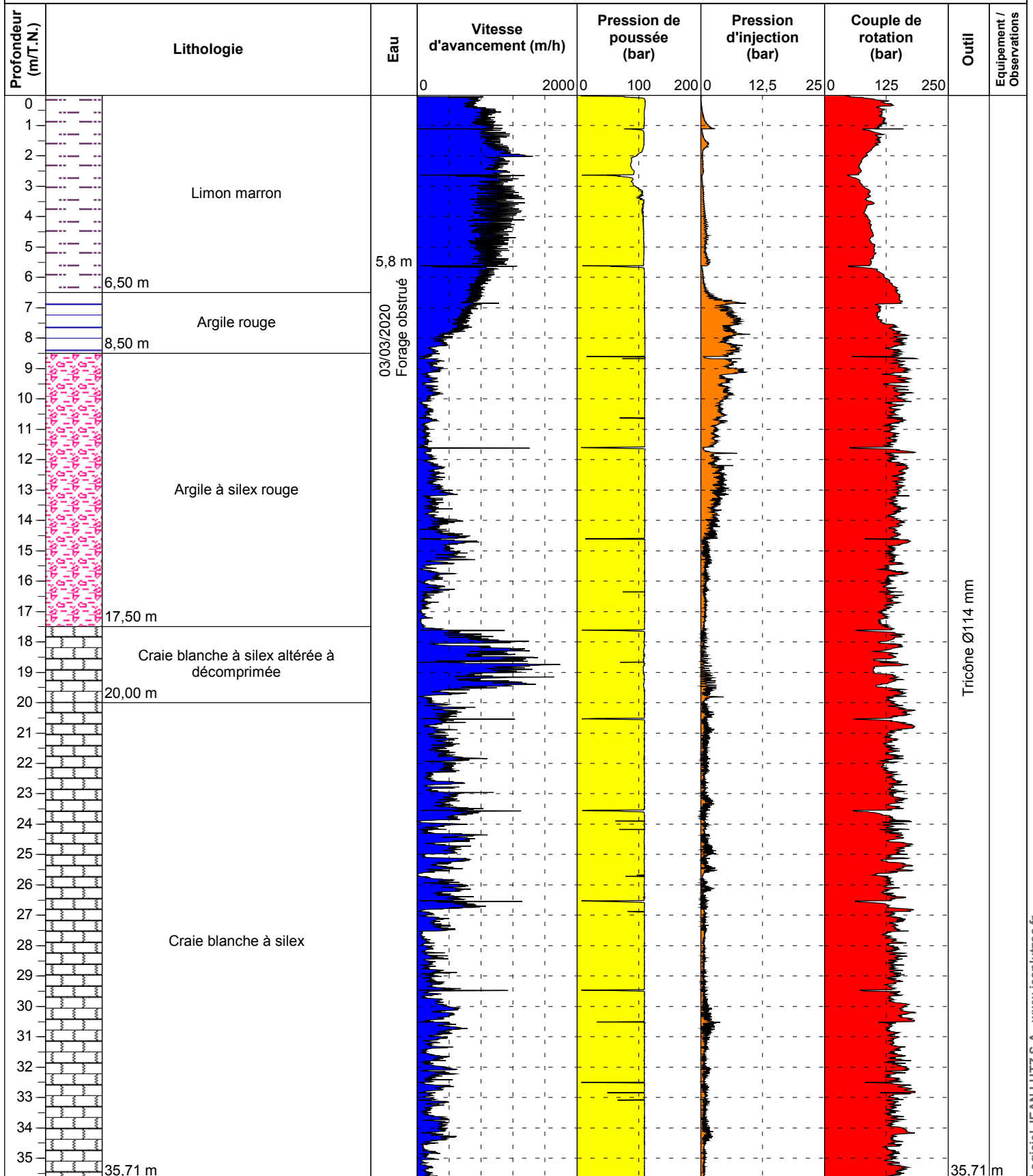


Client : **CAP TERRAIN**  
 Etude : **Recherche de cavités**  
 Site : **BOOS (76)**

N° d'affaire : **7601118**  
 Mission : **G5**  
 Date : **03/03/2020**

## Sondage destructif : SD129

Echelle : 1/170



EXGTE 3.22/LB2EPF579FR

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

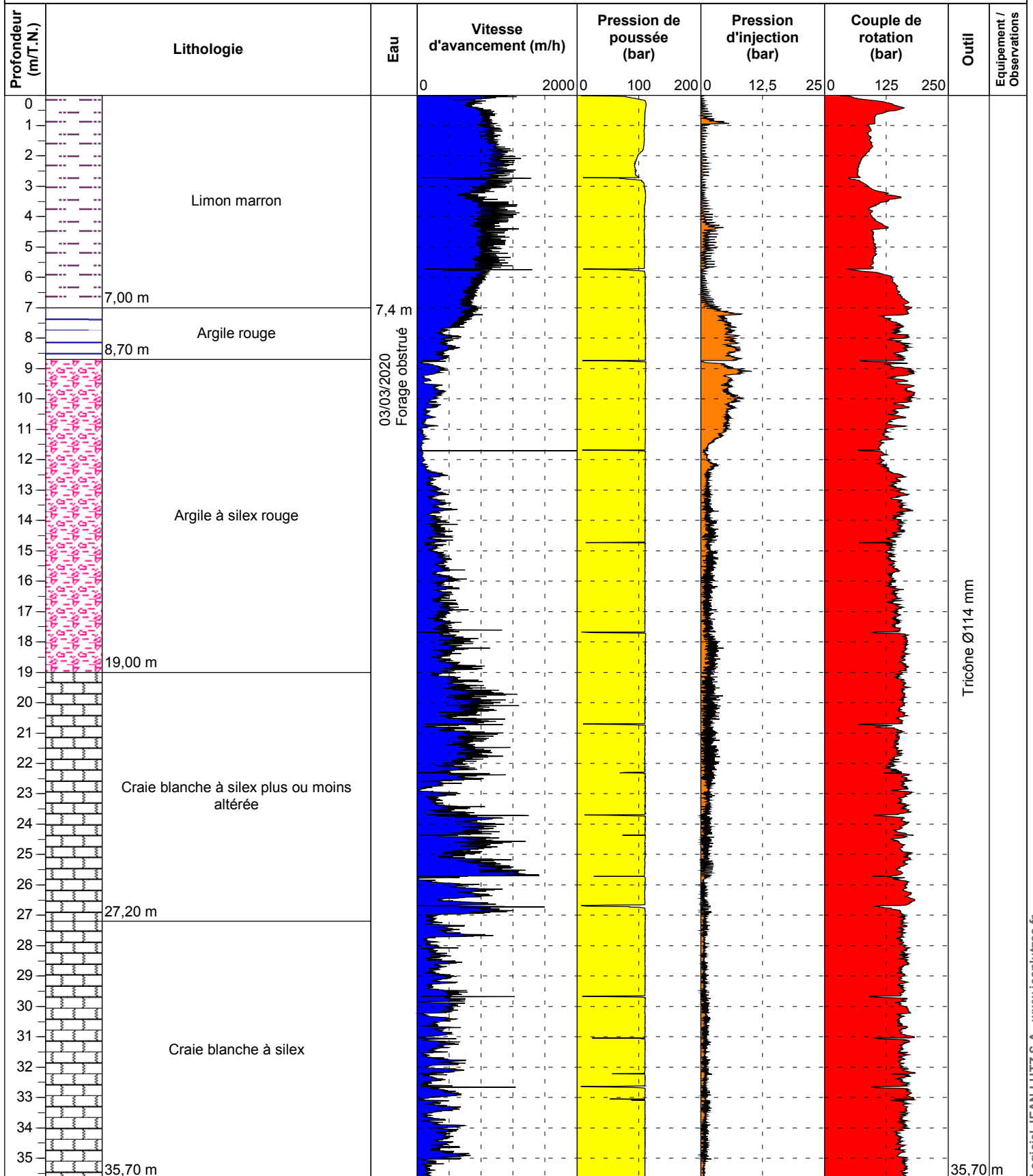


Client : **CAP TERRAIN**  
 Etude : **Recherche de cavités**  
 Site : **BOOS (76)**

N° d'affaire : **7601118**  
 Mission : **G5**  
 Date : **03/03/2020**

## Sondage destructif : SD130

Echelle : 1/170



EXGTE 3.22/LB2EPF579FR

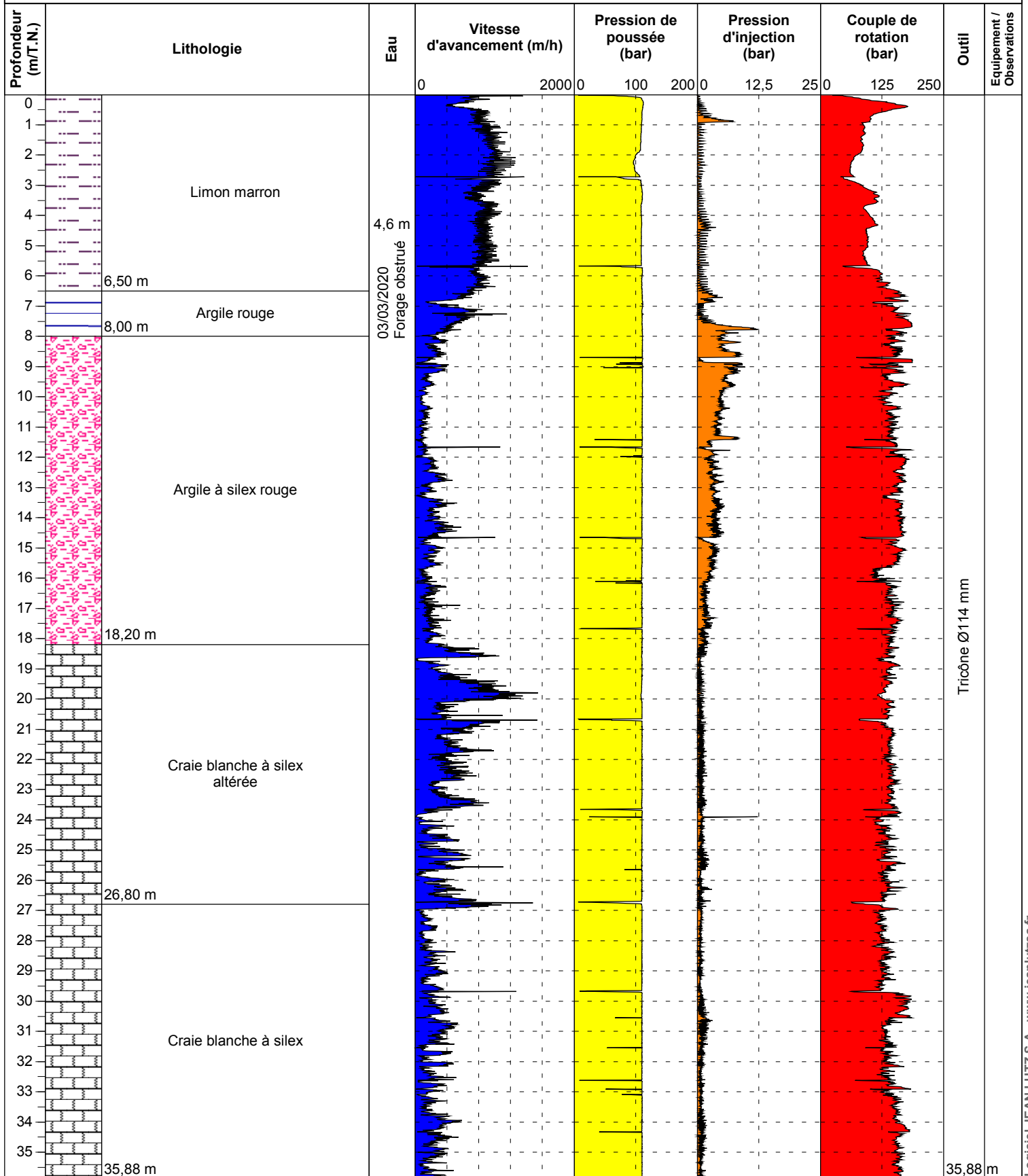


Client : **CAP TERRAIN**  
 Etude : **Recherche de cavités**  
 Site : **BOOS (76)**

N° d'affaire : **7601118**  
 Mission : **G5**  
 Date : **03/03/2020**

## Sondage destructif : SD131

Echelle : 1/170



Tricône Ø114 mm

EXGTE 3.22/LB2EPF579FR

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

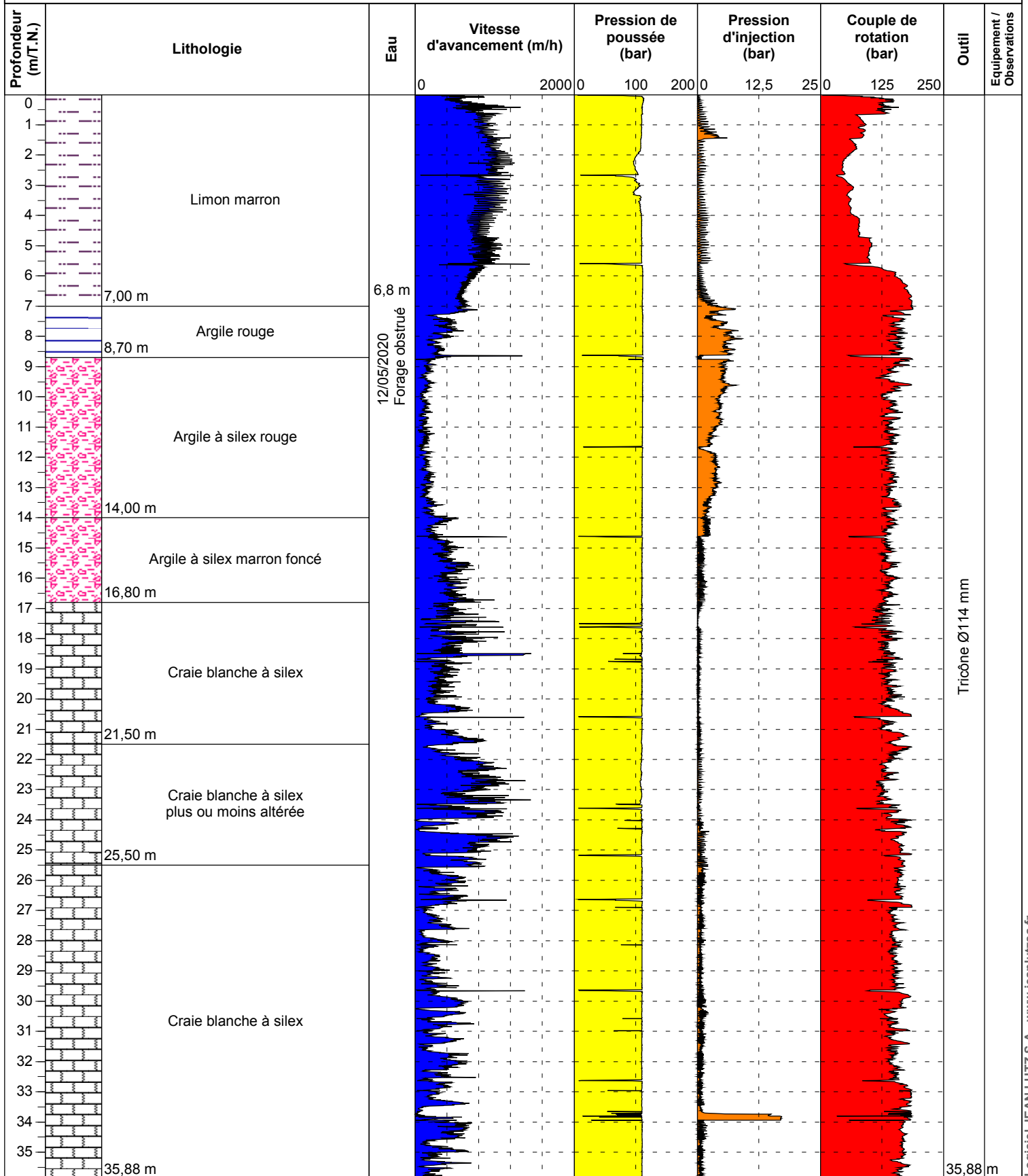


Client : **CAP TERRAIN**  
 Etude : **Recherche de cavités**  
 Site : **BOOS (76)**

N° d'affaire : **7601118**  
 Mission : **G5**  
 Date : **03/03/2020**

## Sondage destructif : SD132

Echelle : 1/170



EXGTE 3.22/LB2EPF579FR



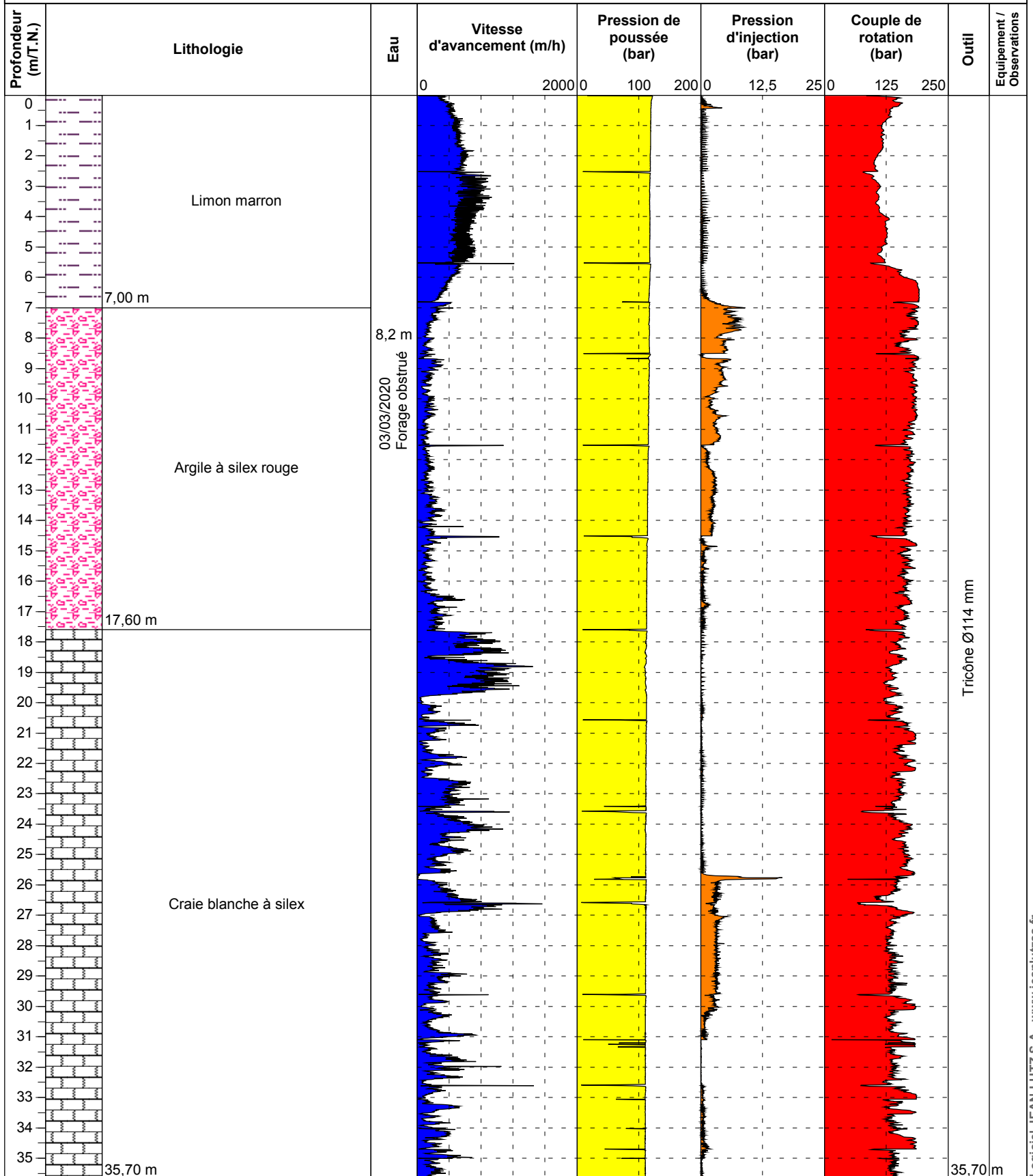


Client : **CAP TERRAIN**  
 Etude : **Recherche de cavités**  
 Site : **BOOS (76)**

N° d'affaire : **7601118**  
 Mission : **G5**  
 Date : **03/03/2020**

## Sondage destructif : SD133

Echelle : 1/170



EXGTE 3.22/LB2EPF579FR

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

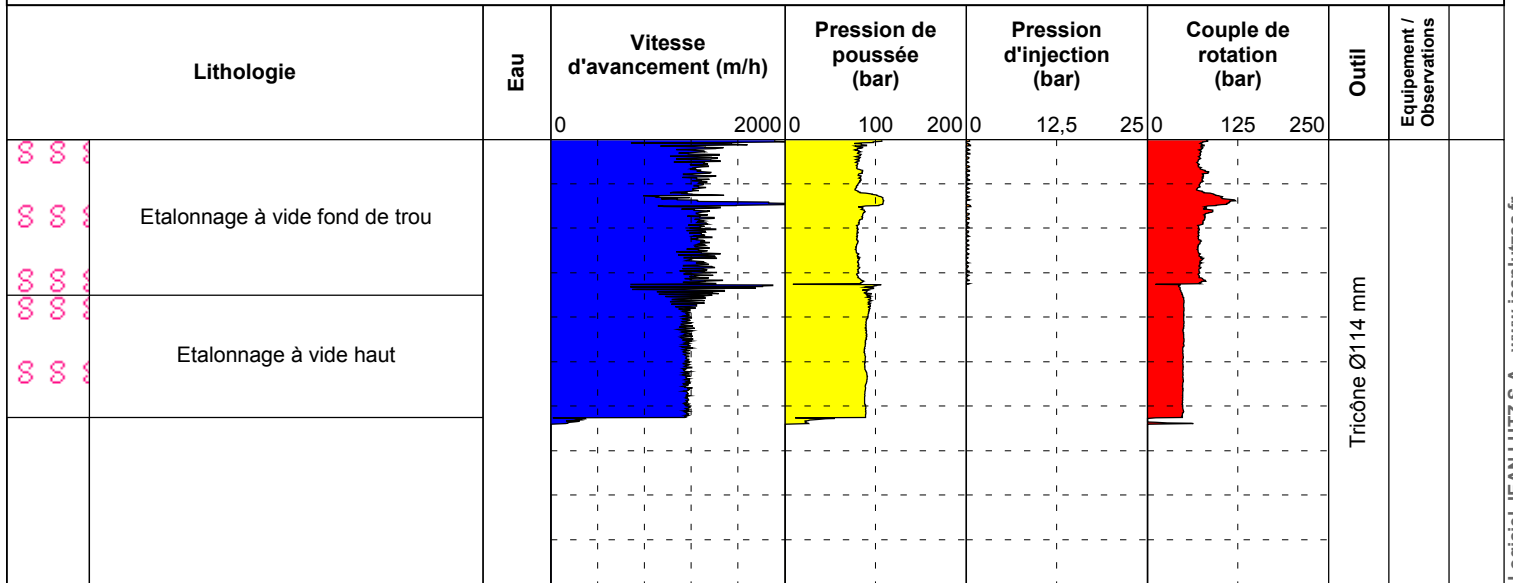


Client : **CAP TERRAIN**  
 Etude : **Recherche de cavités**  
 Site : **BOOS (76)**

N° d'affaire : **7601118**  
 Mission : **G5**  
 Date : **03/03/2020**

## Sondage destructif : SD133 Etalonnage

Echelle : 1/170



EXGTE 3.22/LB2EPF579FR

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

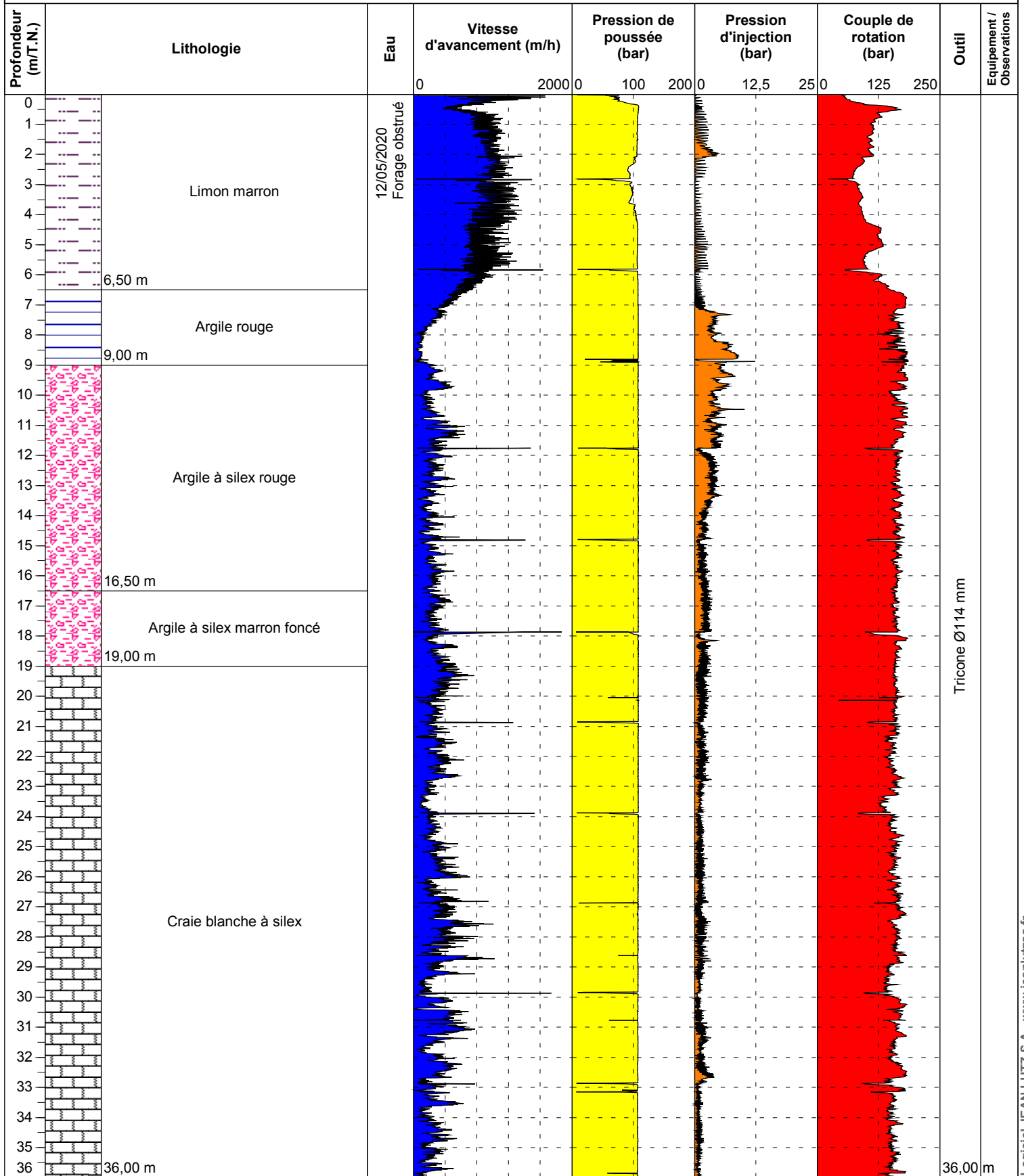


Client : **CAP TERRAIN**  
 Etude : **Recherche de cavités**  
 Site : **BOOS (76)**

N° d'affaire : **7601118**  
 Mission : **G5**  
 Date : **02/03/2020**

## Sondage destructif : SD134

Echelle : 1/170



EXGTE 3.22/LB2EPF579FR

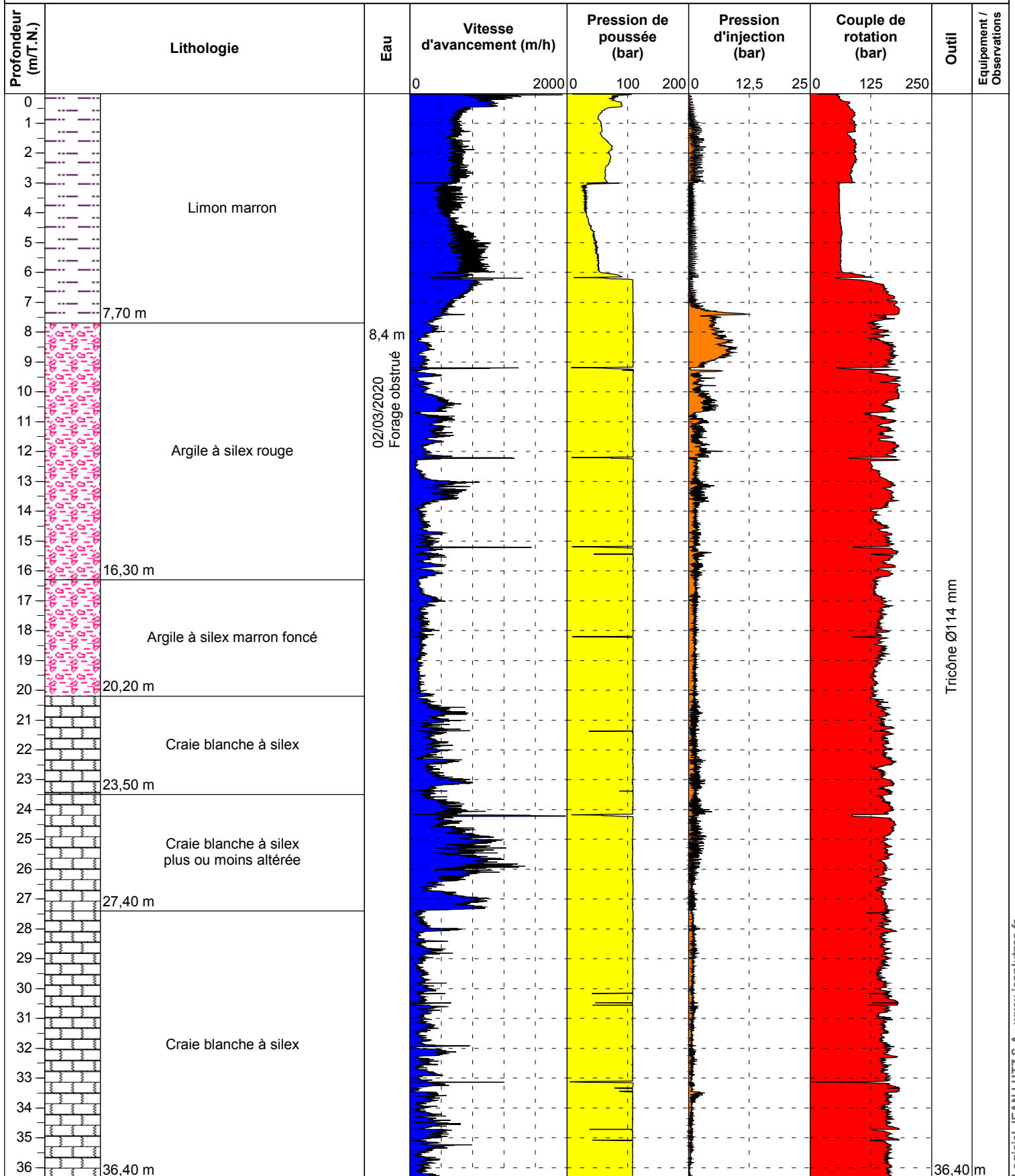


Client : **CAP TERRAIN**  
 Etude : **Recherche de cavités**  
 Site : **BOOS (76)**

N° d'affaire : **7601118**  
 Mission : **G5**  
 Date : **02/03/2020**

## Sondage destructif : SD135

Echelle : 1/170



Tricône Ø114 mm

36,40 m

EXGTE 3.22/LB2EPF579FR

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

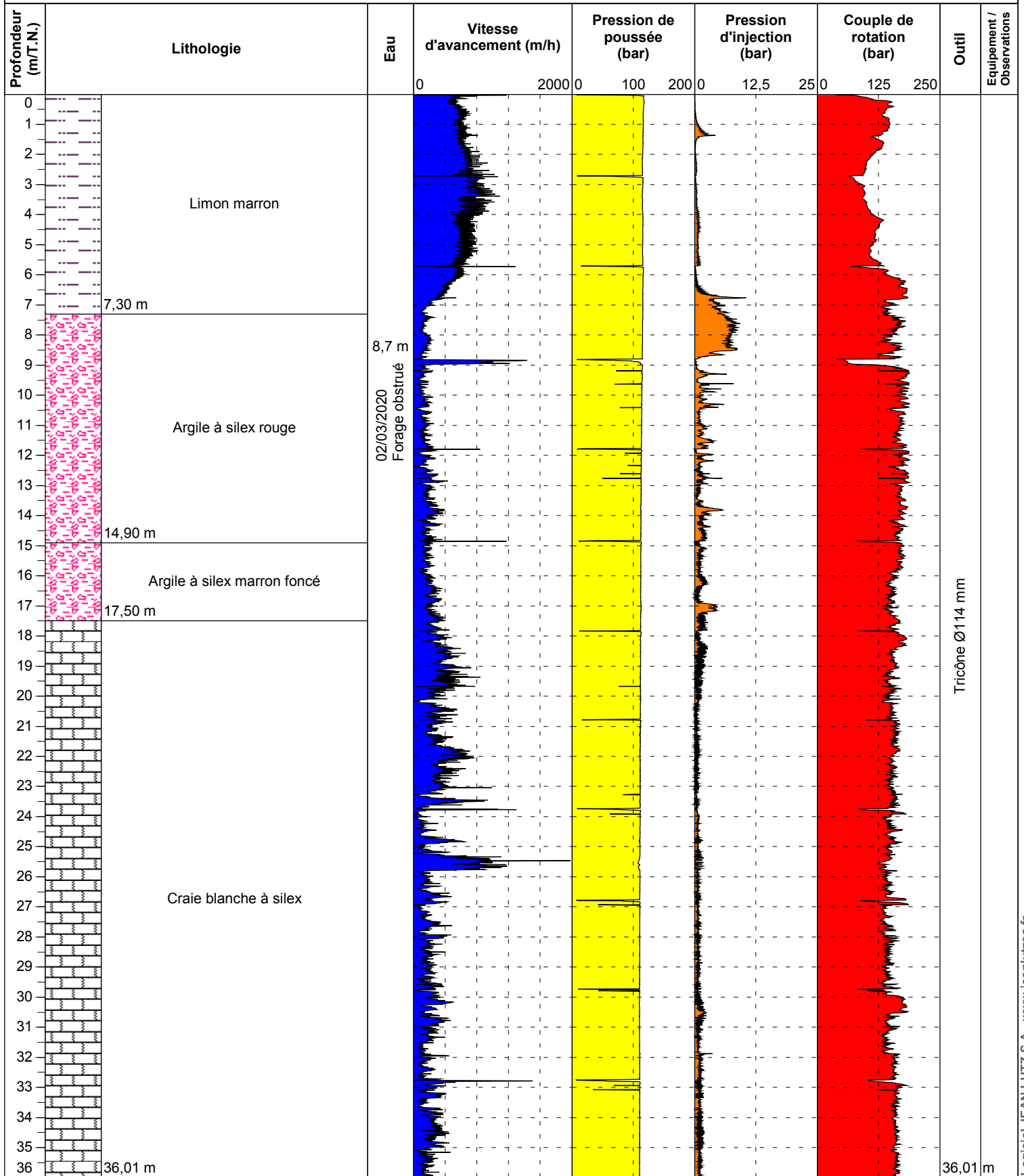


Client : **CAP TERRAIN**  
 Etude : **Recherche de cavités**  
 Site : **BOOS (76)**

N° d'affaire : **7601118**  
 Mission : **G5**  
 Date : **02/03/2020**

## Sondage destructif : SD136

Echelle : 1/170



Tricône Ø 114 mm

EXGTE 3.22/LB2EPF579FR

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

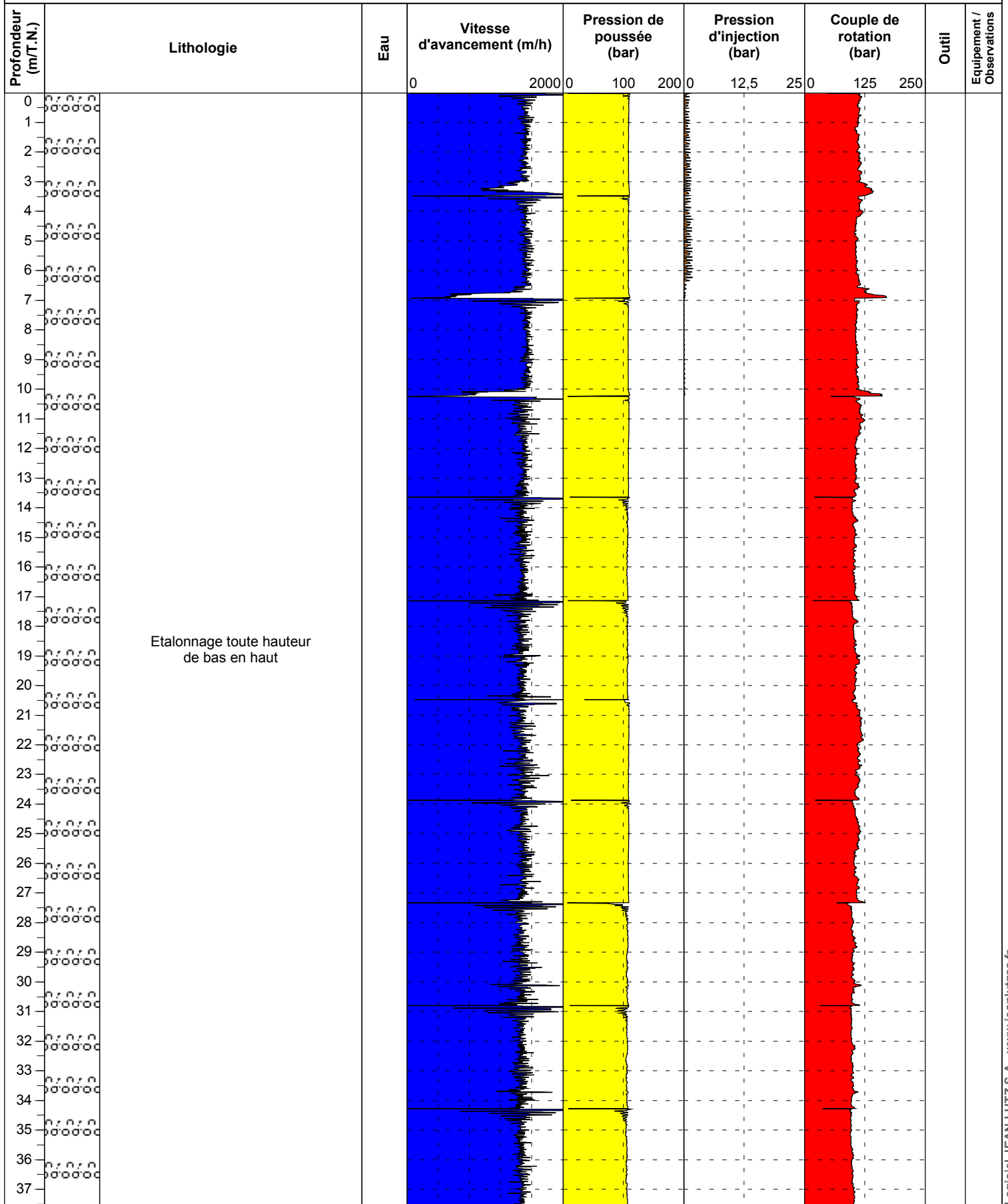


Client : **CAP TERRAIN**  
 Etude : **Recherche de cavités**  
 Site : **BOOS (76)**

N° d'affaire : **7601118**  
 Mission : **G5**  
 Date : **02/03/2020**

## Sondage destructif : SD136E

Echelle : 1/170



EXGTE 3.22/LB2EPF579FR



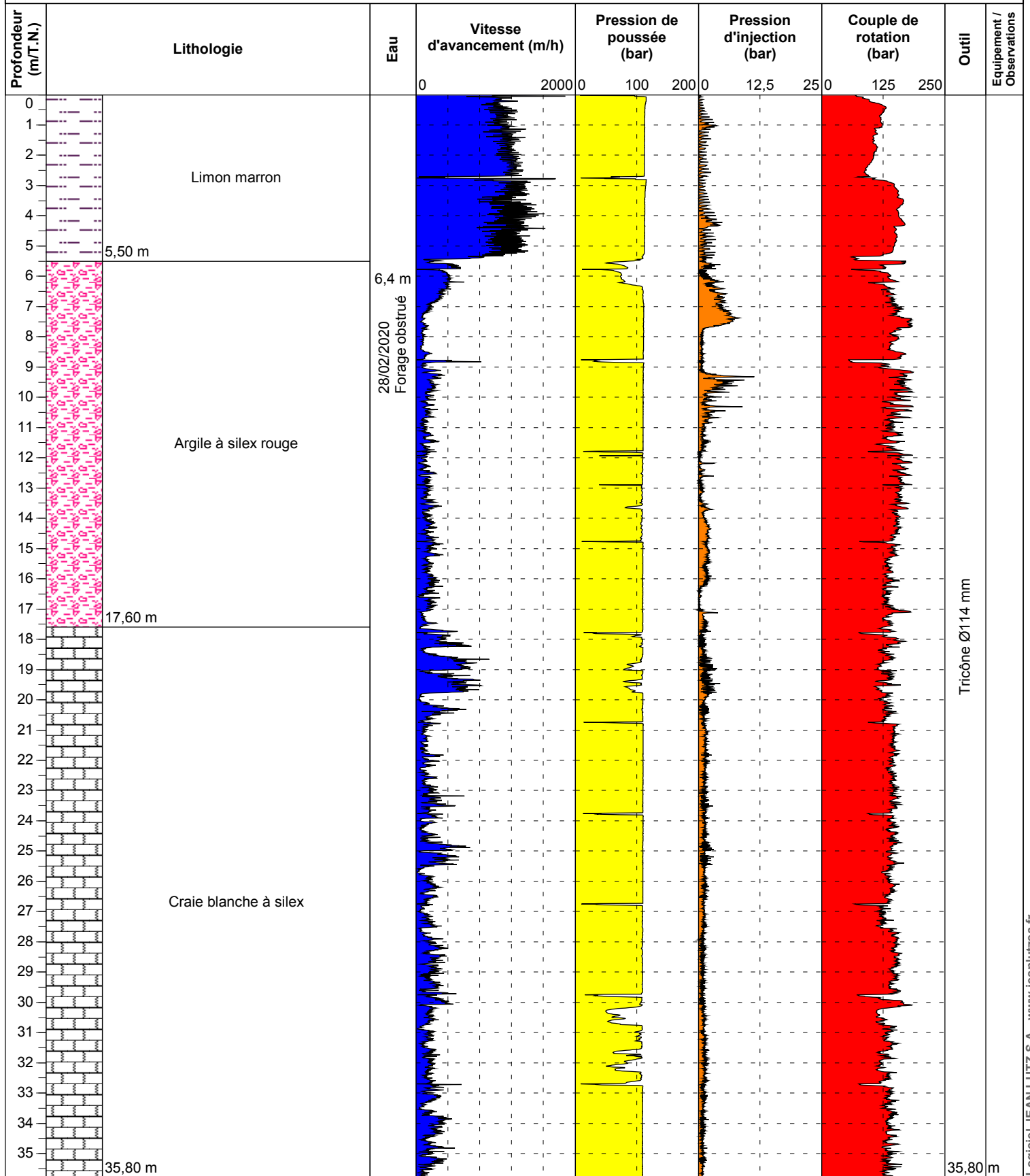


Client : **CAP TERRAIN**  
 Etude : **Recherche de cavités**  
 Site : **BOOS (76)**

N° d'affaire : **7601118**  
 Mission : **G5**  
 Date : **28/02/2020**

## Sondage destructif : SD137

Echelle : 1/170



EXGTE 3.22/LB2EPF579FR

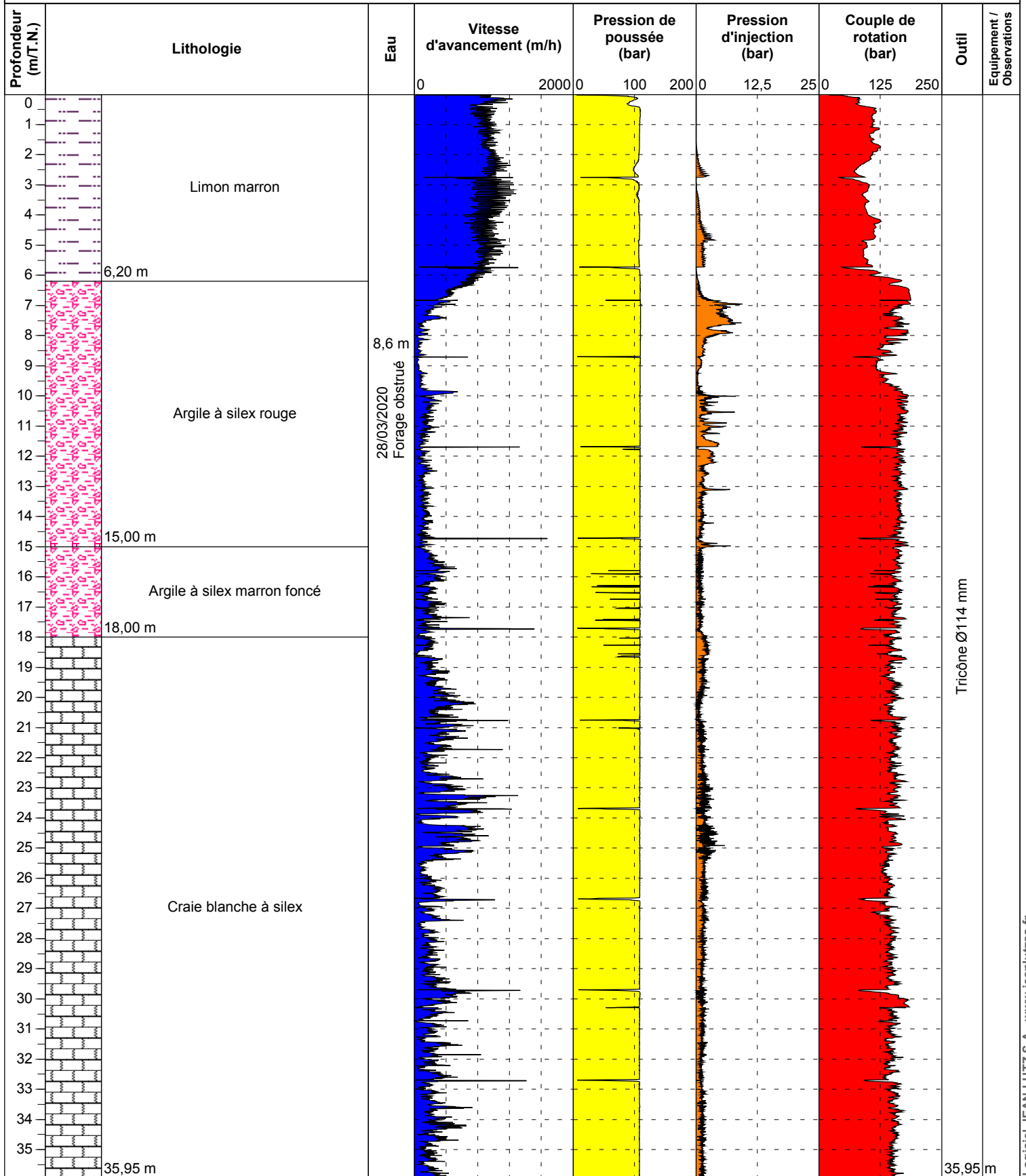


Client : **CAP TERRAIN**  
 Etude : **Recherche de cavités**  
 Site : **BOOS (76)**

N° d'affaire : **7601118**  
 Mission : **G5**  
 Date : **28/02/2020**

## Sondage destructif : SD138

Echelle : 1/170



EXGTE 3.22/LB2EPF579FR

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

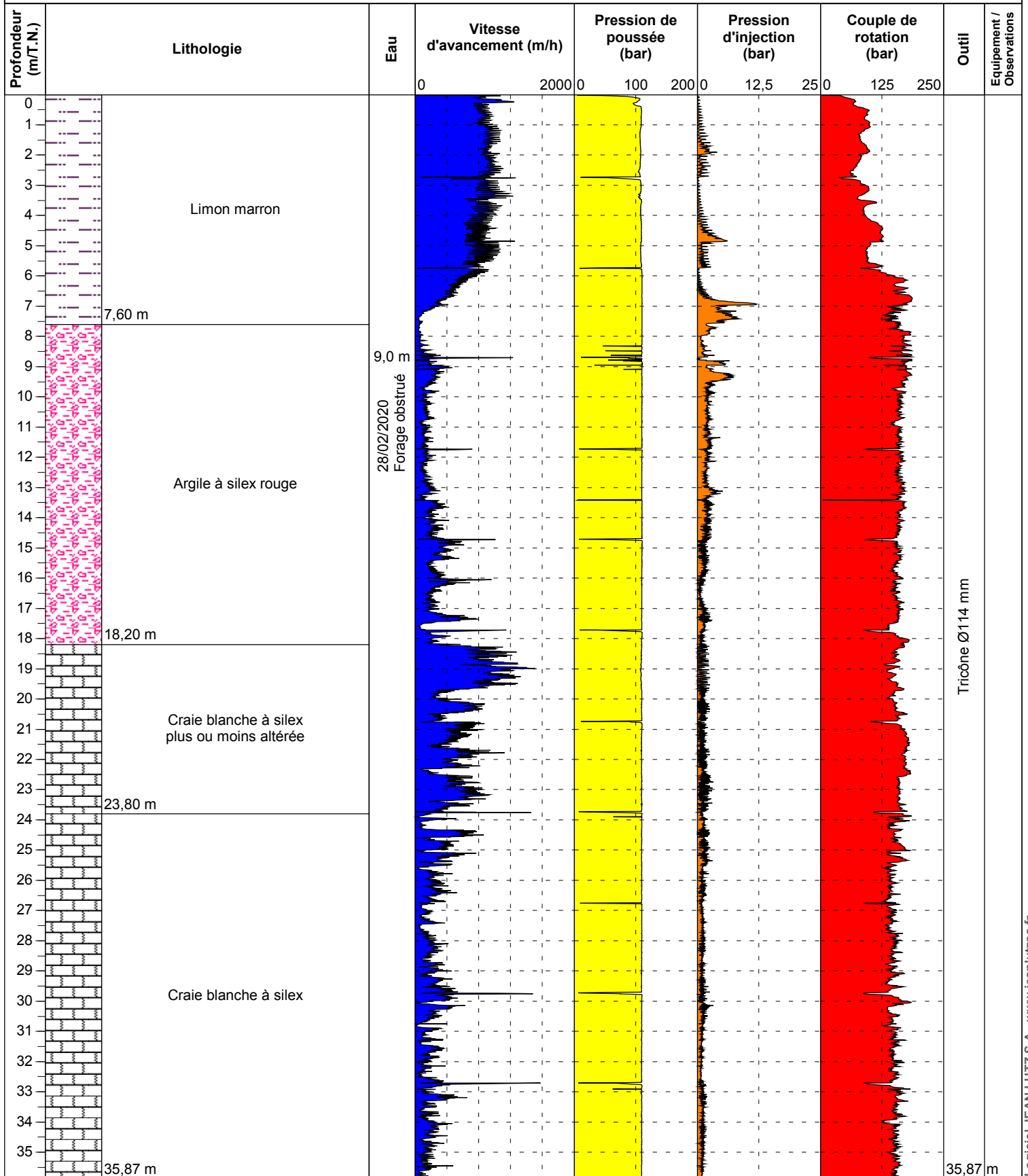


Client : **CAP TERRAIN**  
 Etude : **Recherche de cavités**  
 Site : **BOOS (76)**

N° d'affaire : **7601118**  
 Mission : **G5**  
 Date : **28/02/2020**

## Sondage destructif : SD139

Echelle : 1/170



EXGTE 3.22/LB2EPF579FR

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

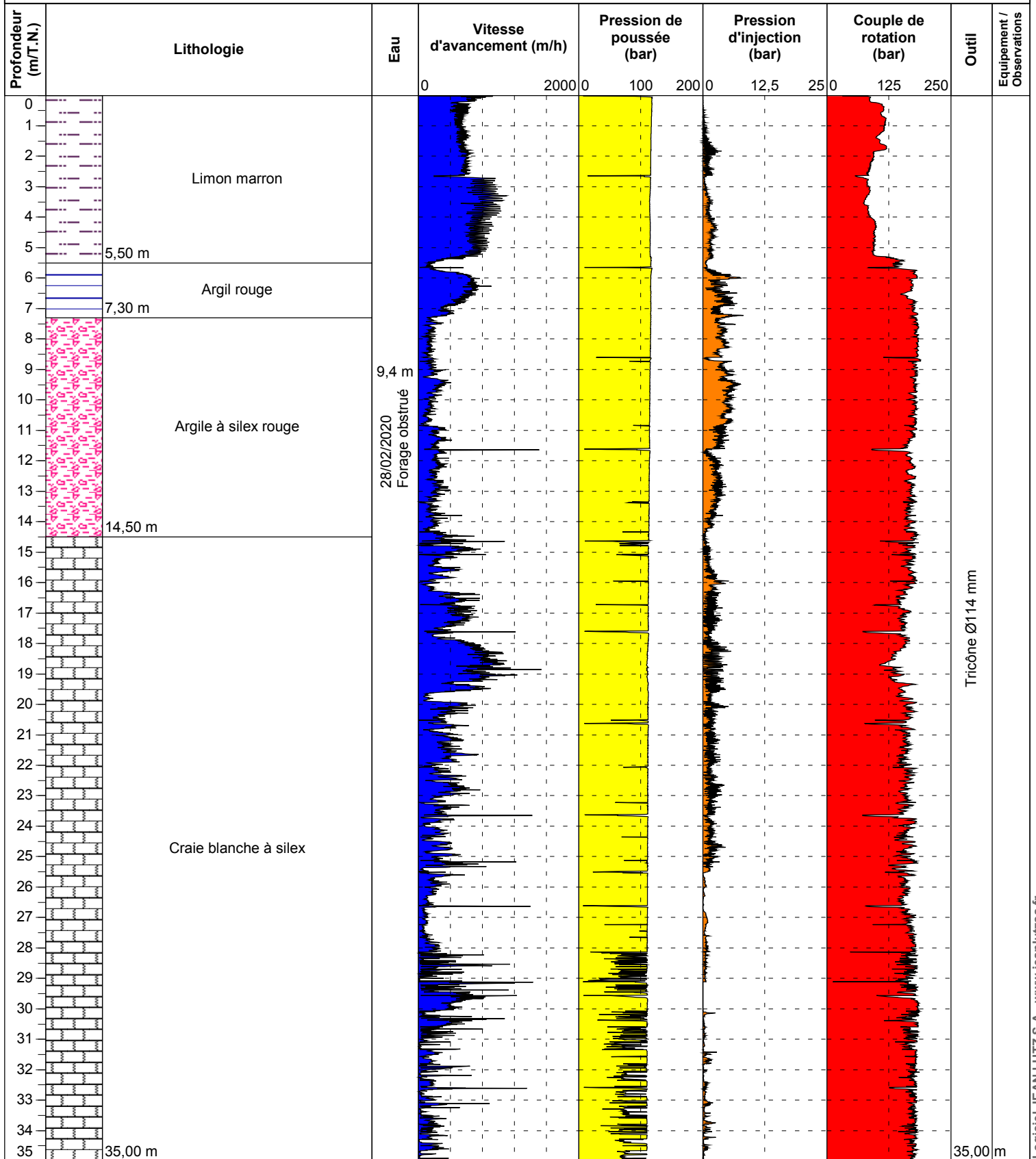


Client : **CAP TERRAIN**  
 Etude : **Recherche de cavités**  
 Site : **BOOS (76)**

N° d'affaire : **7601118**  
 Mission : **G5**  
 Date : **28/02/2020**

## Sondage destructif : SD140

Echelle : 1/170



EXGTE 3.22/LB2EPF579FR

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

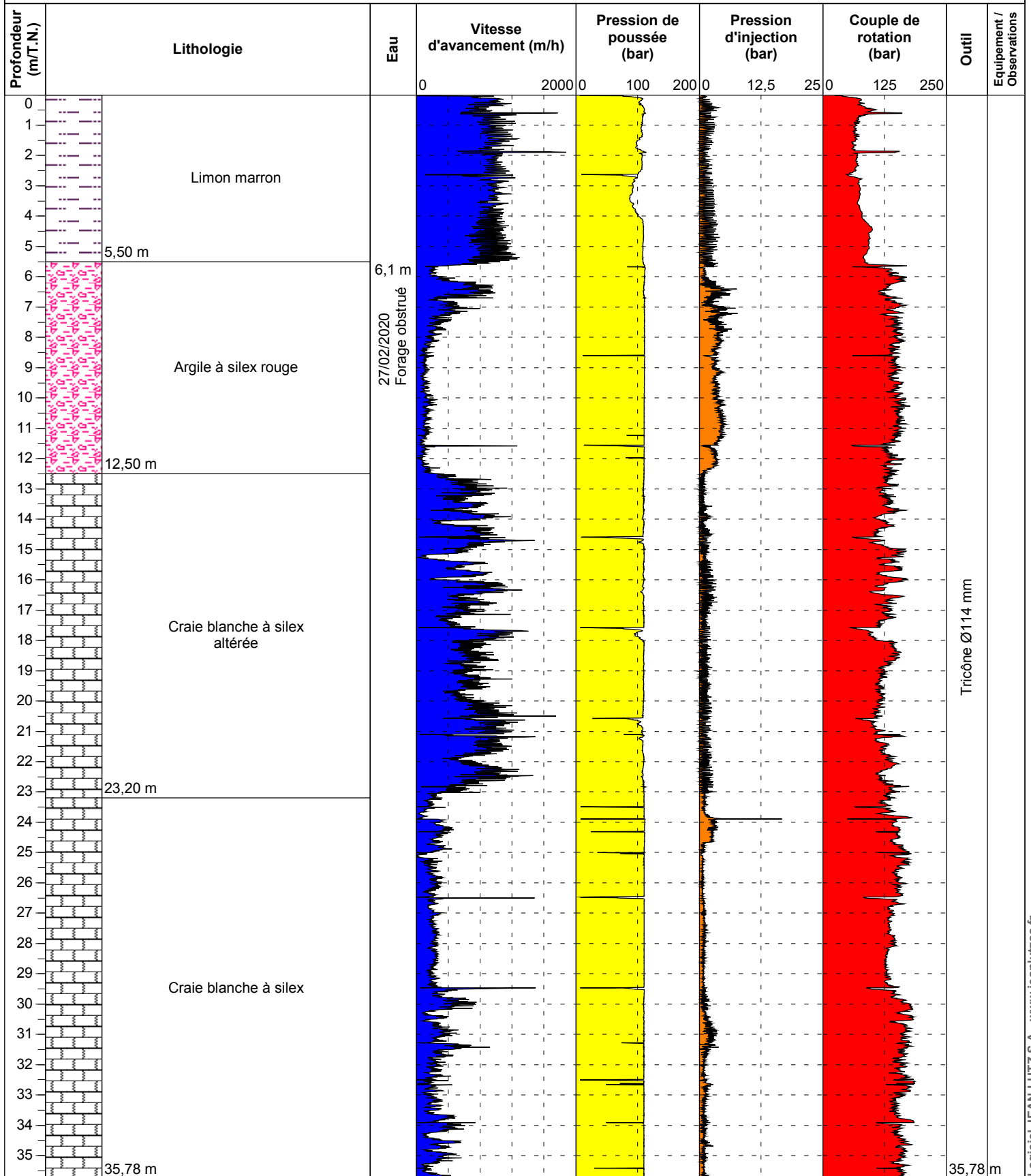


Client : **CAP TERRAIN**  
 Etude : **Recherche de cavités**  
 Site : **BOOS (76)**

N° d'affaire : **7601118**  
 Mission : **G5**  
 Date : **27/02/2020**

## Sondage destructif : SD141

Echelle : 1/170



Tricône Ø114 mm

35,78 m

EXGTE 3.22/LB2EPF579FR

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

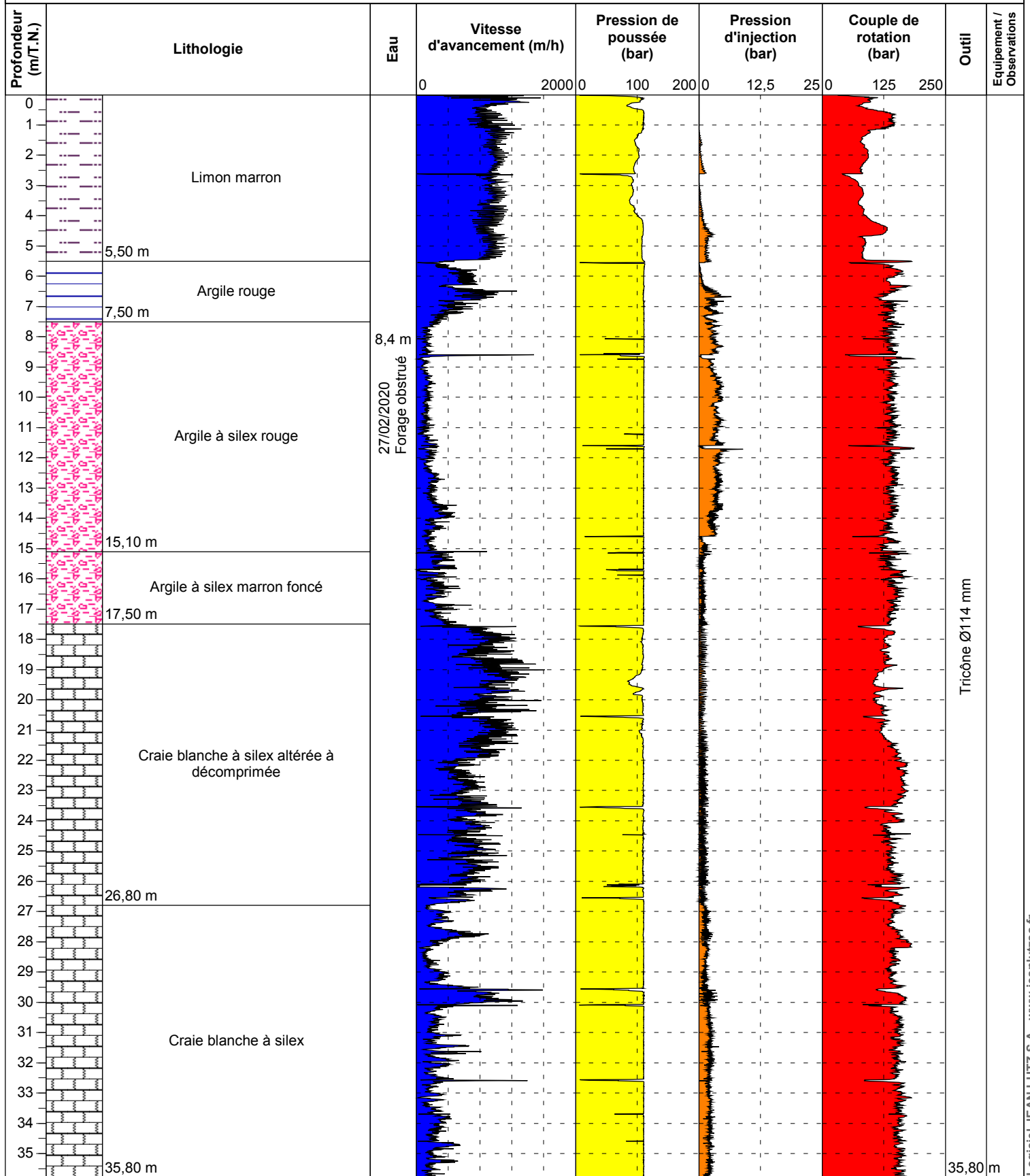


Client : **CAP TERRAIN**  
 Etude : **Recherche de cavités**  
 Site : **BOOS (76)**

N° d'affaire : **7601118**  
 Mission : **G5**  
 Date : **27/02/2020**

## Sondage destructif : SD142

Echelle : 1/170



Tricône Ø114 mm

35,80 m

EXGTE 3.22/LB2EPF579FR

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





Client : **CAP TERRAIN**  
 Etude : **Recherche de cavités**  
 Site : **BOOS (76)**

N° d'affaire : **7601118**  
 Mission : **G5**  
 Date : **27/02/2020**

## Sondage destructif : SD142 Etalonnage

Echelle : 1/170

Lithologie	Eau	Vitesse d'avancement (m/h)	Pression de poussée (bar)	Pression d'injection (bar)	Couple de rotation (bar)	Outil	Equipement / Observations
		0 2000	0 100 200	0 12,5 25	0 125 250		
Etalonnage à vide fond de trou		[Graphique]	[Graphique]	[Graphique]	[Graphique]	Tricône Ø114 mm	

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

EXGTE 3.22/LB2EPF579FR

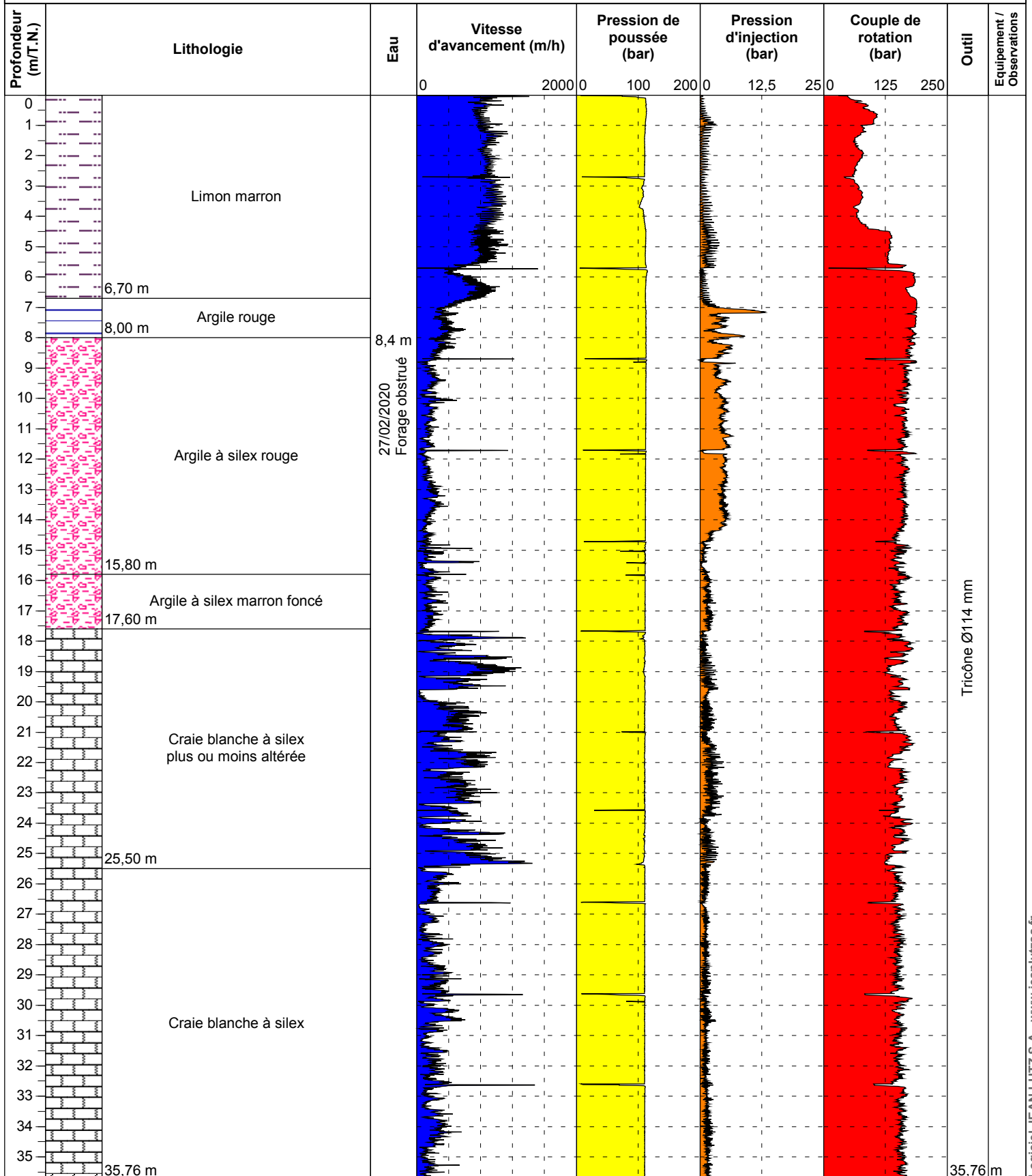


Client : **CAP TERRAIN**  
 Etude : **Recherche de cavités**  
 Site : **BOOS (76)**

N° d'affaire : **7601118**  
 Mission : **G5**  
 Date : **27/02/2020**

## Sondage destructif : SD143

Echelle : 1/170



EXGTE 3.22/LB2EPF579FR

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

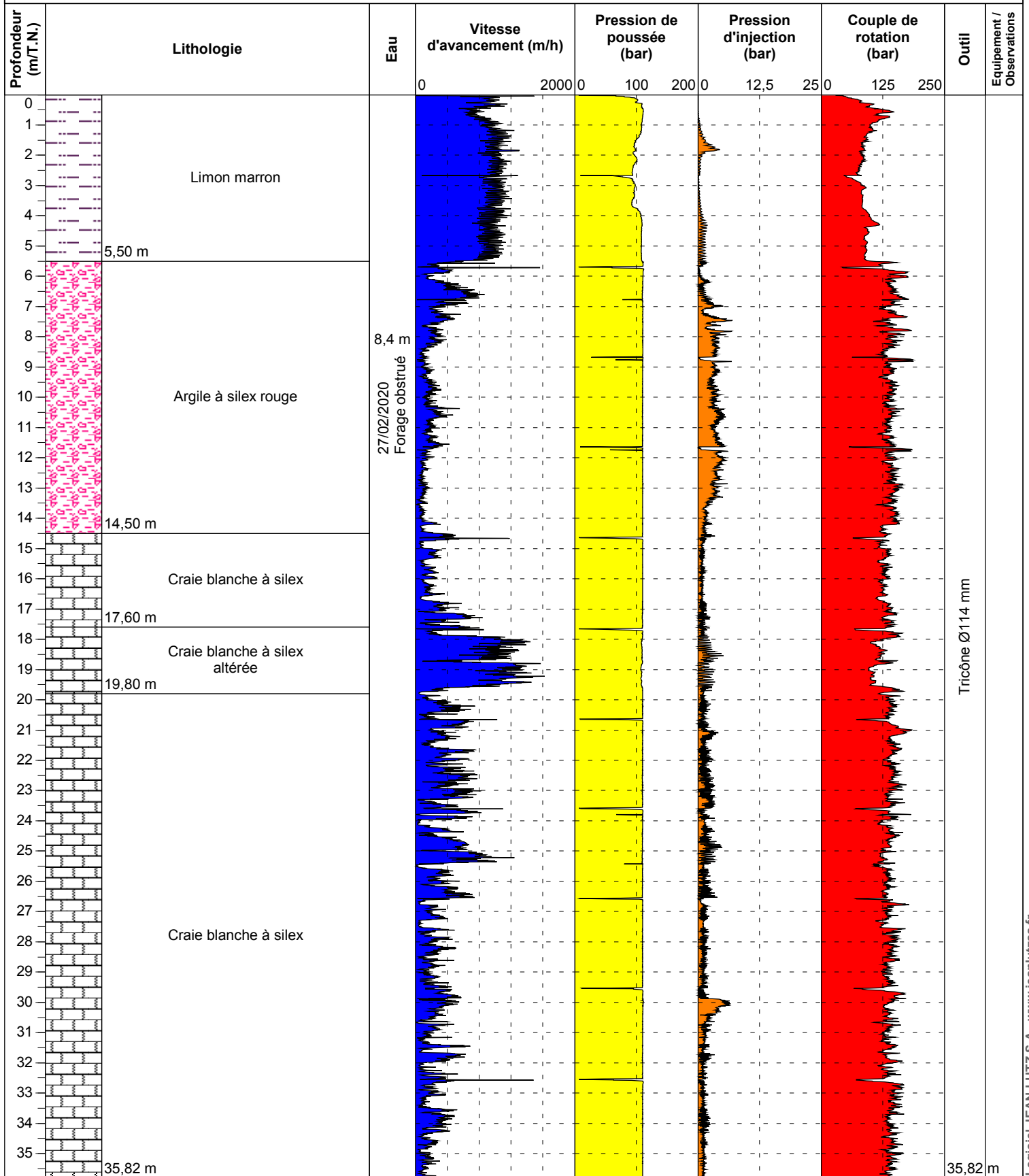


Client : **CAP TERRAIN**  
 Etude : **Recherche de cavités**  
 Site : **BOOS (76)**

N° d'affaire : **7601118**  
 Mission : **G5**  
 Date : **27/02/2020**

## Sondage destructif : SD144

Echelle : 1/170



Tricône Ø114 mm

35,82 m

EXGTE 3.22/LB2EPF579FR

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

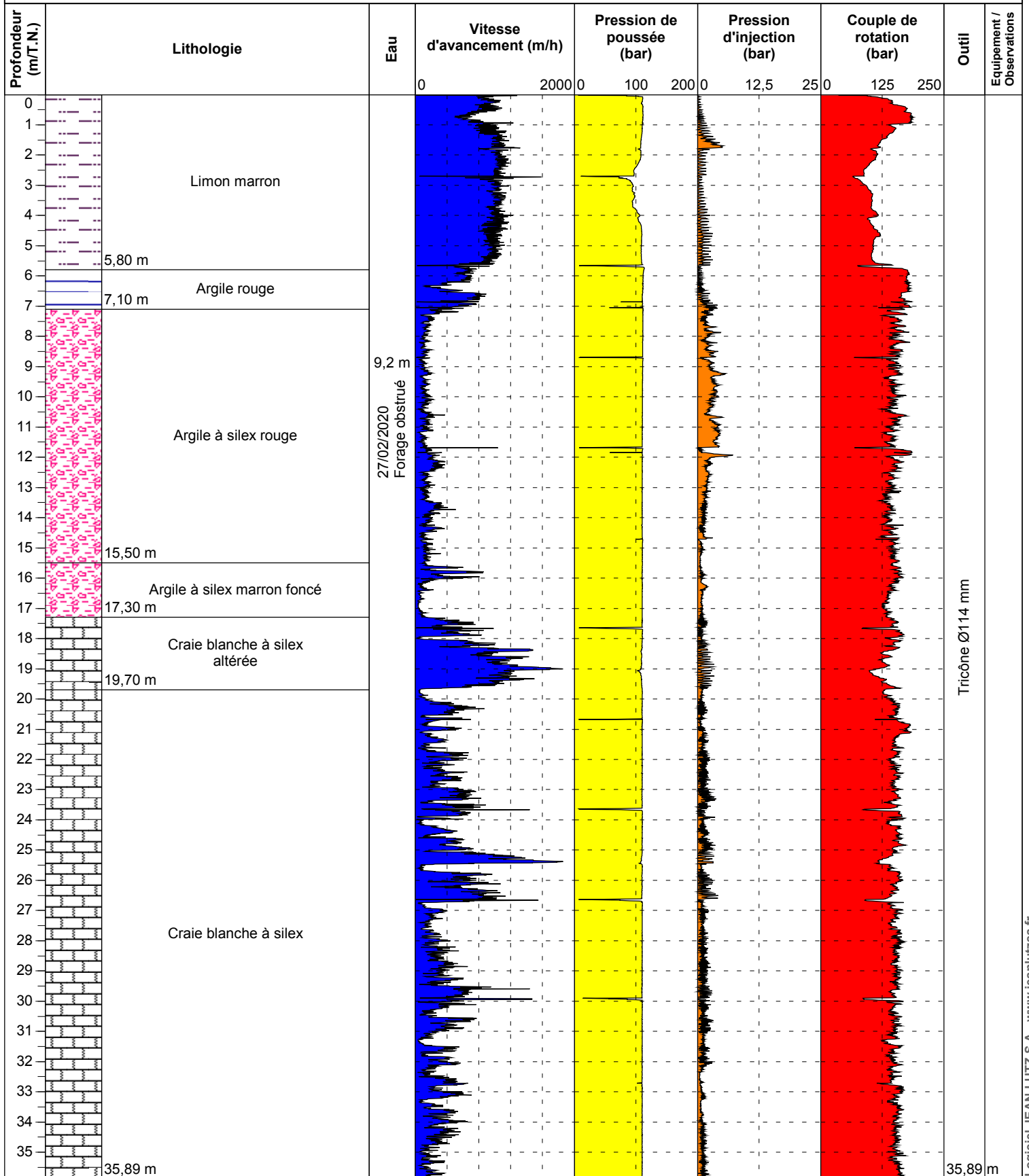


Client : **CAP TERRAIN**  
 Etude : **Recherche de cavités**  
 Site : **BOOS (76)**

N° d'affaire : **7601118**  
 Mission : **G5**  
 Date : **27/02/2020**

## Sondage destructif : SD145

Echelle : 1/170



EXGTE 3.22/LB2EPF579FR

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

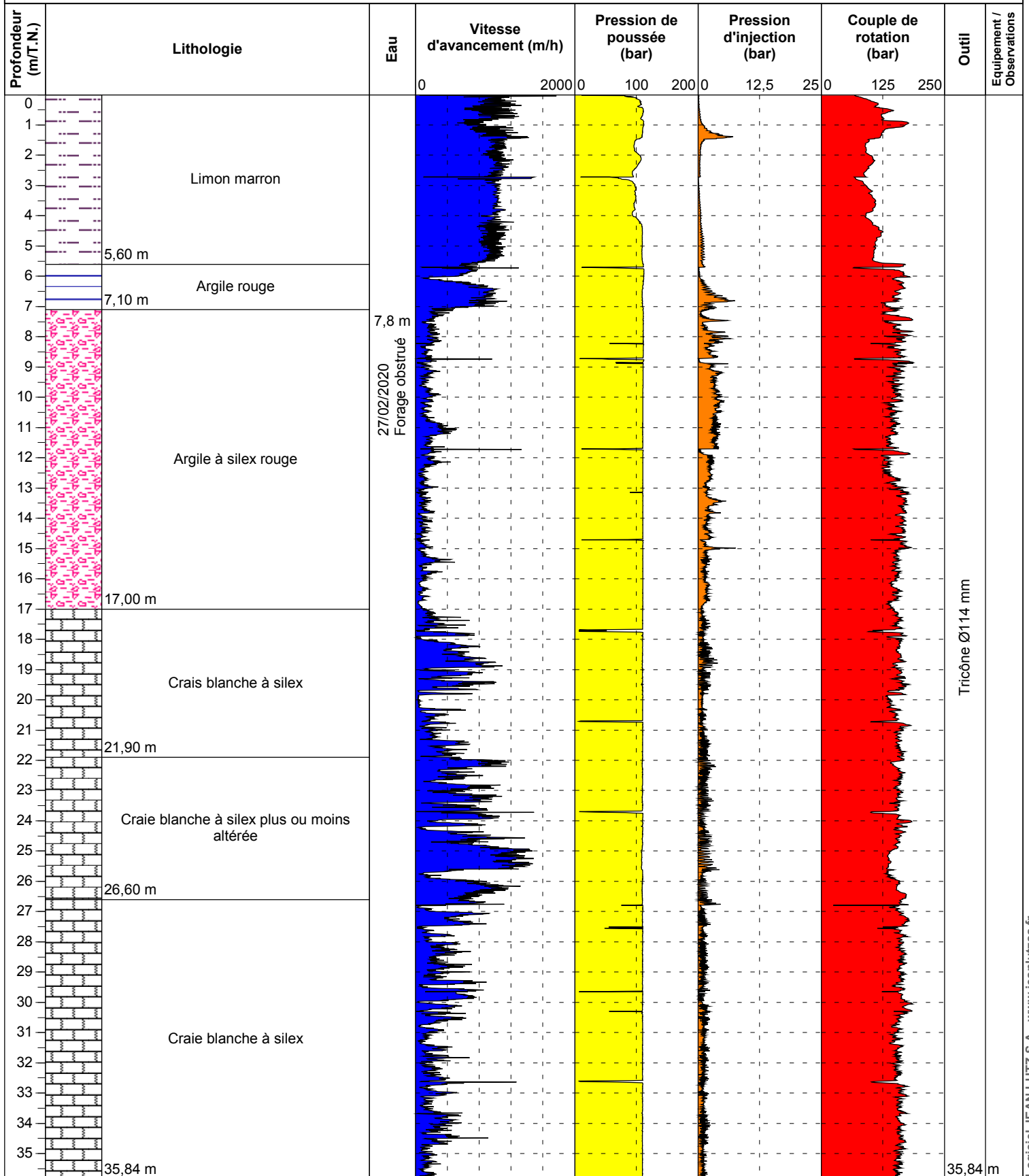


Client : **CAP TERRAIN**  
 Etude : **Recherche de cavités**  
 Site : **BOOS (76)**

N° d'affaire : **7601118**  
 Mission : **G5**  
 Date : **27/02/2020**

## Sondage destructif : SD146

Echelle : 1/170



EXGTE 3.22/LB2EPF579FR

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

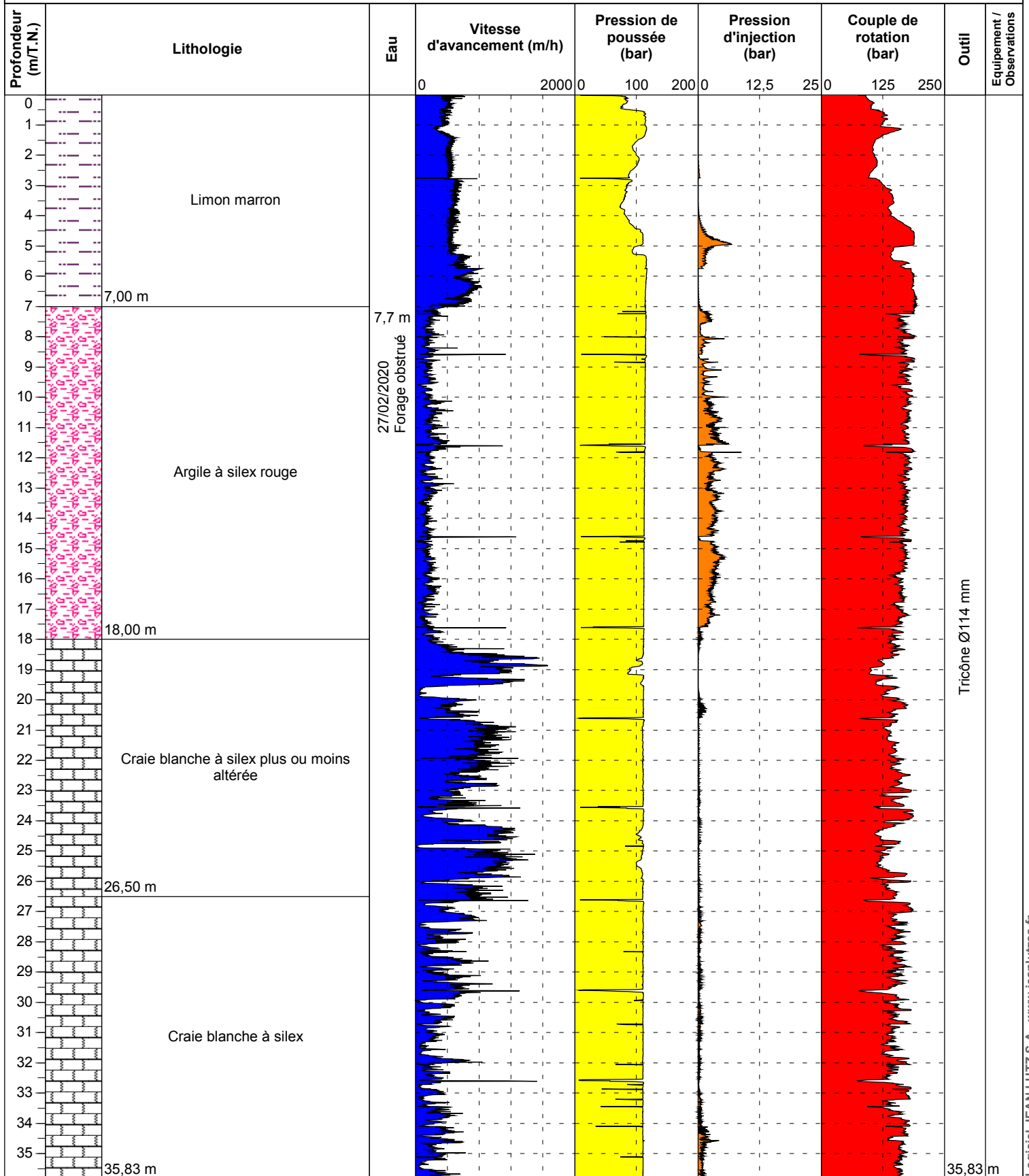


Client : **CAP TERRAIN**  
 Etude : **Recherche de cavités**  
 Site : **BOOS (76)**

N° d'affaire : **7601118**  
 Mission : **G5**  
 Date : **27/02/2020**

## Sondage destructif : SD147

Echelle : 1/170



EXGTE 3.22/LB2EPF579FR

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



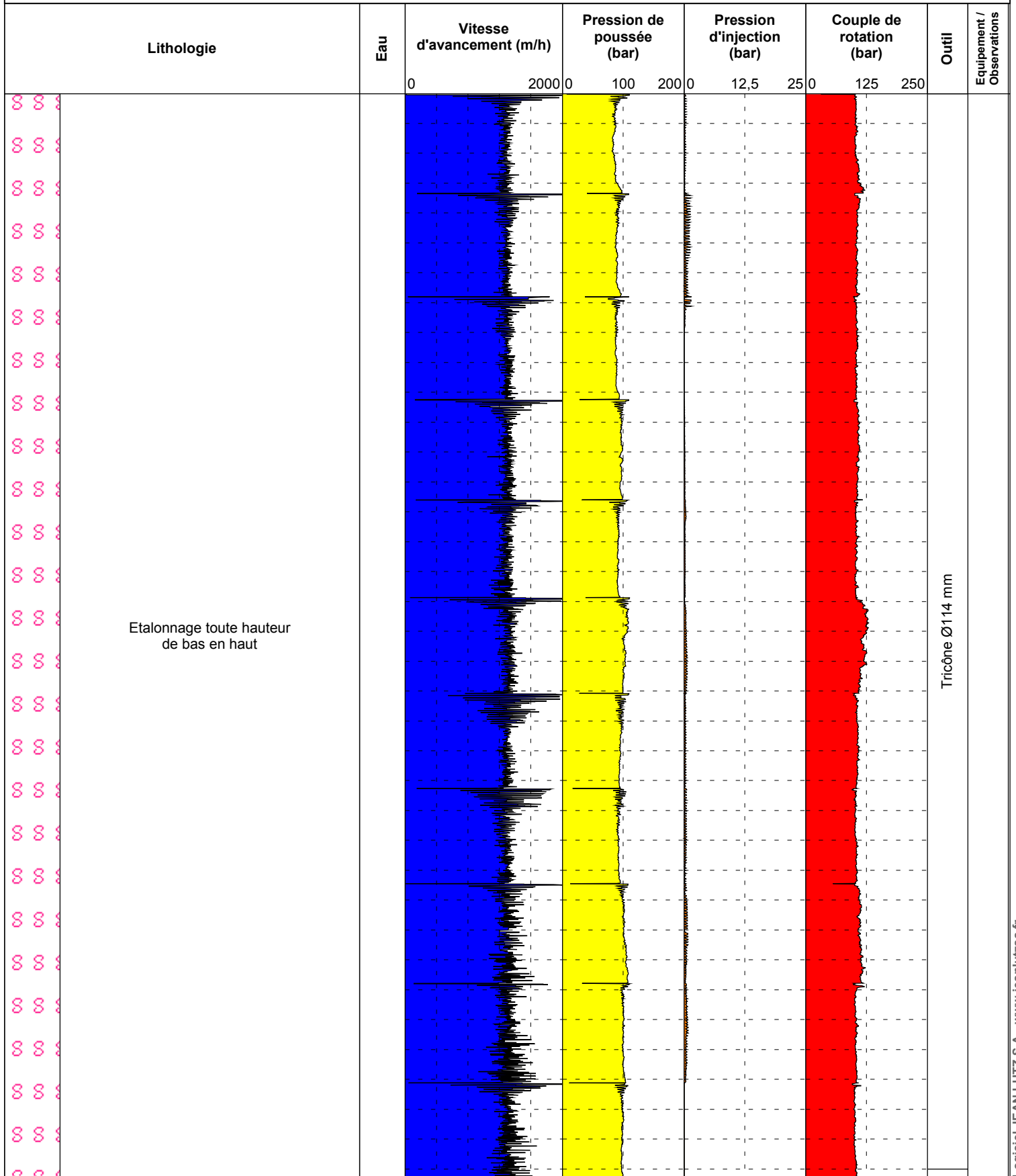


Client : **CAP TERRAIN**  
Etude : **Recherche de cavités**  
Site : **BOOS (76)**

N° d'affaire : **7601118**  
Mission : **G5**  
Date : **27/02/2020**

## Sondage destructif : SD147E

Echelle : 1/170



EXGTE 3.22/LB2EPF579FR



Client : **Copropriété Aéroport santé**

Etude : **Recherche de cavités**

Site : **BOOS (76)**

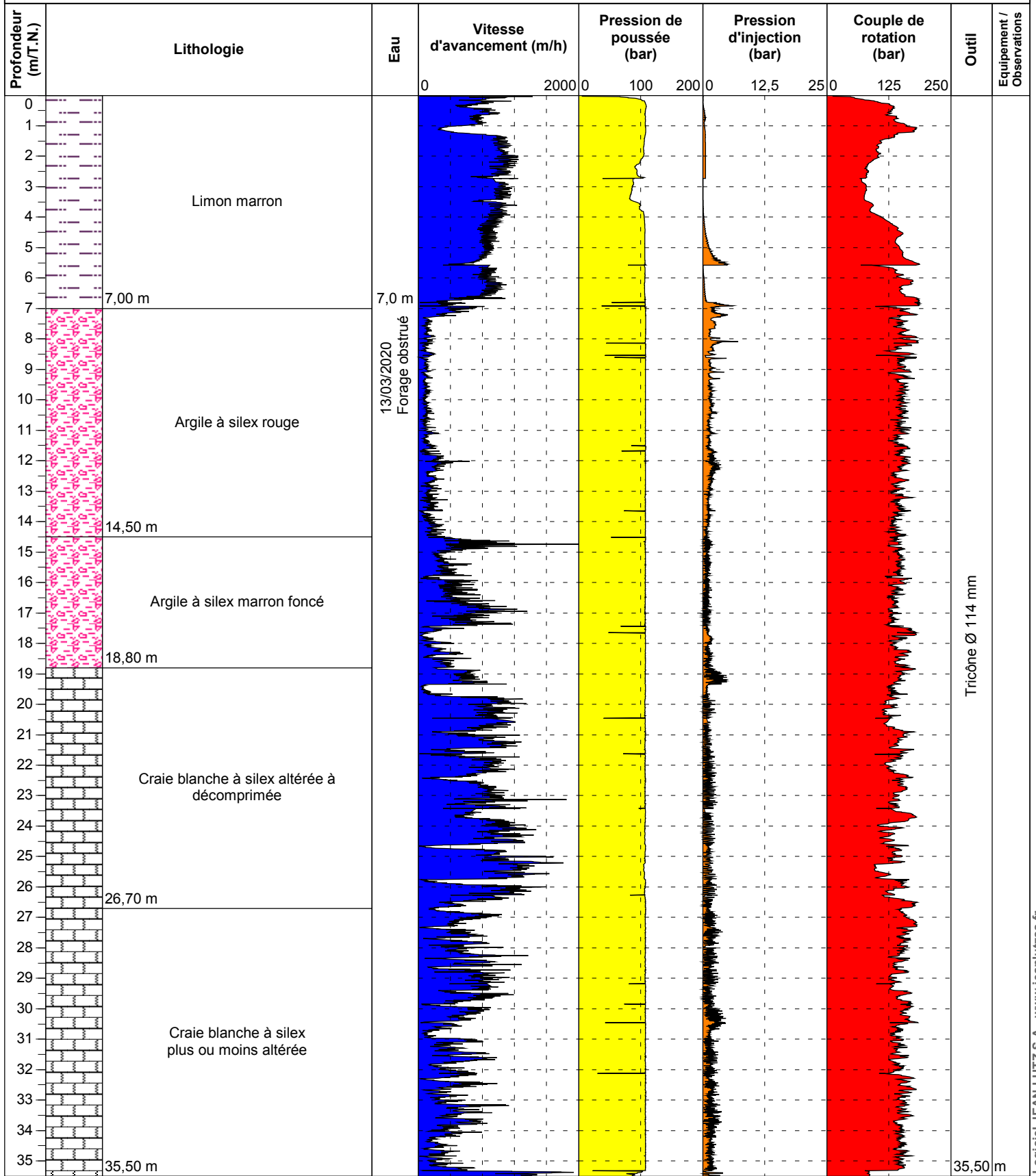
N° d'affaire : **7601116**

Mission : **G5**

Date : **13/03/2020**

## Sondage destructif : SD148

Echelle : 1/170



Tricône Ø 114 mm

35,50 m

EXGTE 3.22/LB2EPF579FR

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



Client : **Copropriété Aéroport santé**

Etude : **Recherche de cavités**

Site : **BOOS (76)**

N° d'affaire : **7601116**

Mission : **G5**

Date : **13/03/2020**

## Sondage destructif : SD148 Etalonnage

Echelle : 1/170

Lithologie	Eau	Vitesse d'avancement (m/h)	Pression de poussée (bar)	Pression d'injection (bar)	Couple de rotation (bar)	Outil	Equipement / Observations
		0 2000	0 100 200	0 12,5 25	0 125 250		
Etalonnage à vide fond de trou						Tricône Ø 114 mm	
Etalonnage à vide haut							

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

EXGTE 3.22/LB2EPF579FR

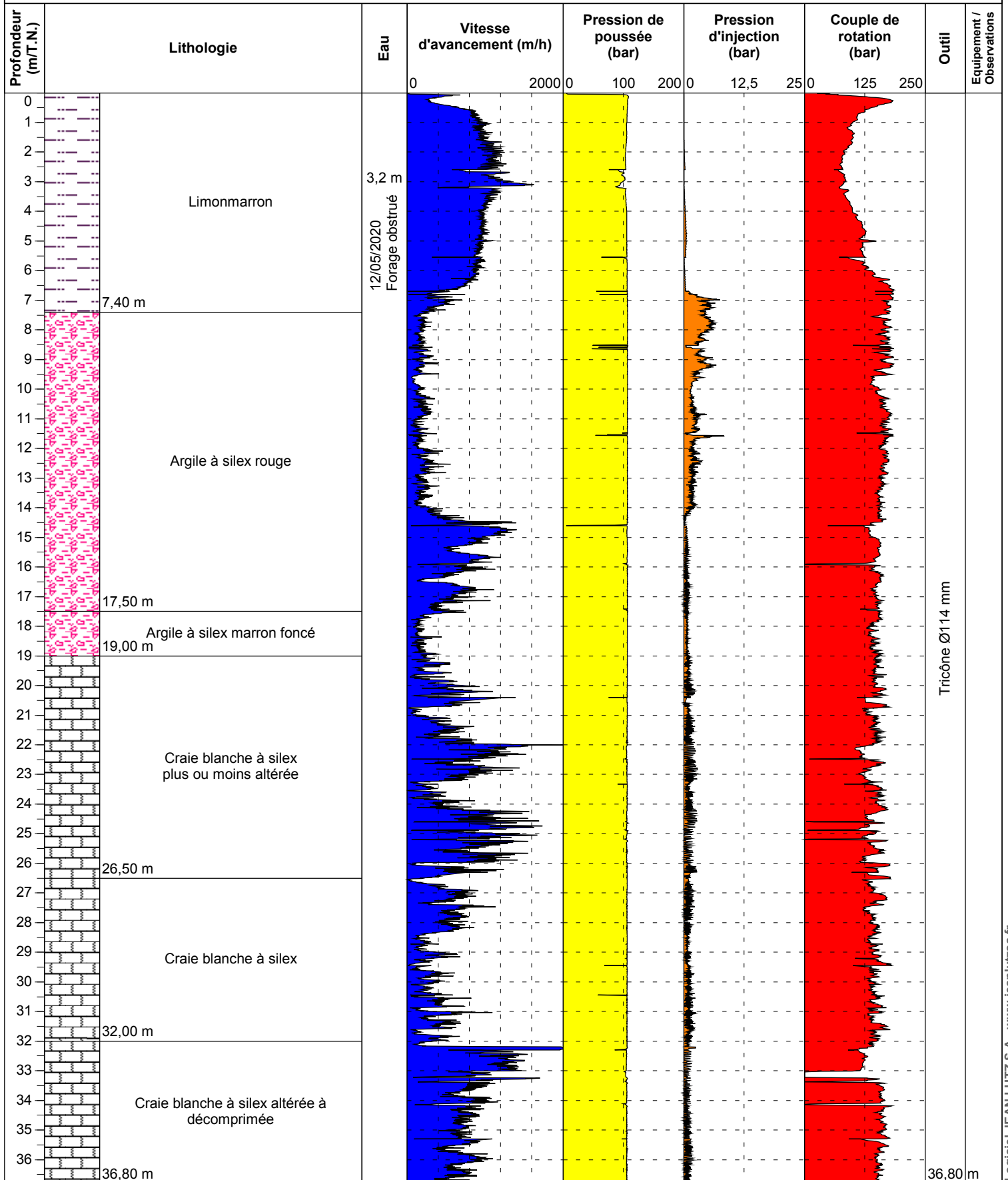


Client : **CAP TERRAIN**  
 Etude : **Recherche de cavités**  
 Site : **BOOS (76)**

N° d'affaire : **7601116**  
 Mission : **G5**  
 Date : **08/04/2020**

## Sondage destructif : SD401

Echelle : 1/170



EXGTE 3.22/LB2EPF579FR

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



Client : **CAP TERRAIN**  
 Etude : **Recherche de cavités**  
 Site : **BOOS (76)**

N° d'affaire : **7601116**  
 Mission : **G5**  
 Date : **08/04/2020**

## Sondage destructif : SD401 Etalonnage

Echelle : 1/170

Lithologie	Eau	Vitesse d'avancement (m/h)	Pression de poussée (bar)	Pression d'injection (bar)	Couple de rotation (bar)	Outil	Equipement / Observations
		0 2000	0 100 200	0 12,5 25	0 125 250		
8 8 8 8 8 8 8 8 8 Etalonnage fond de trou						Tricône Ø114 mm	

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

EXGTE 3.22/LB2EPF579FR

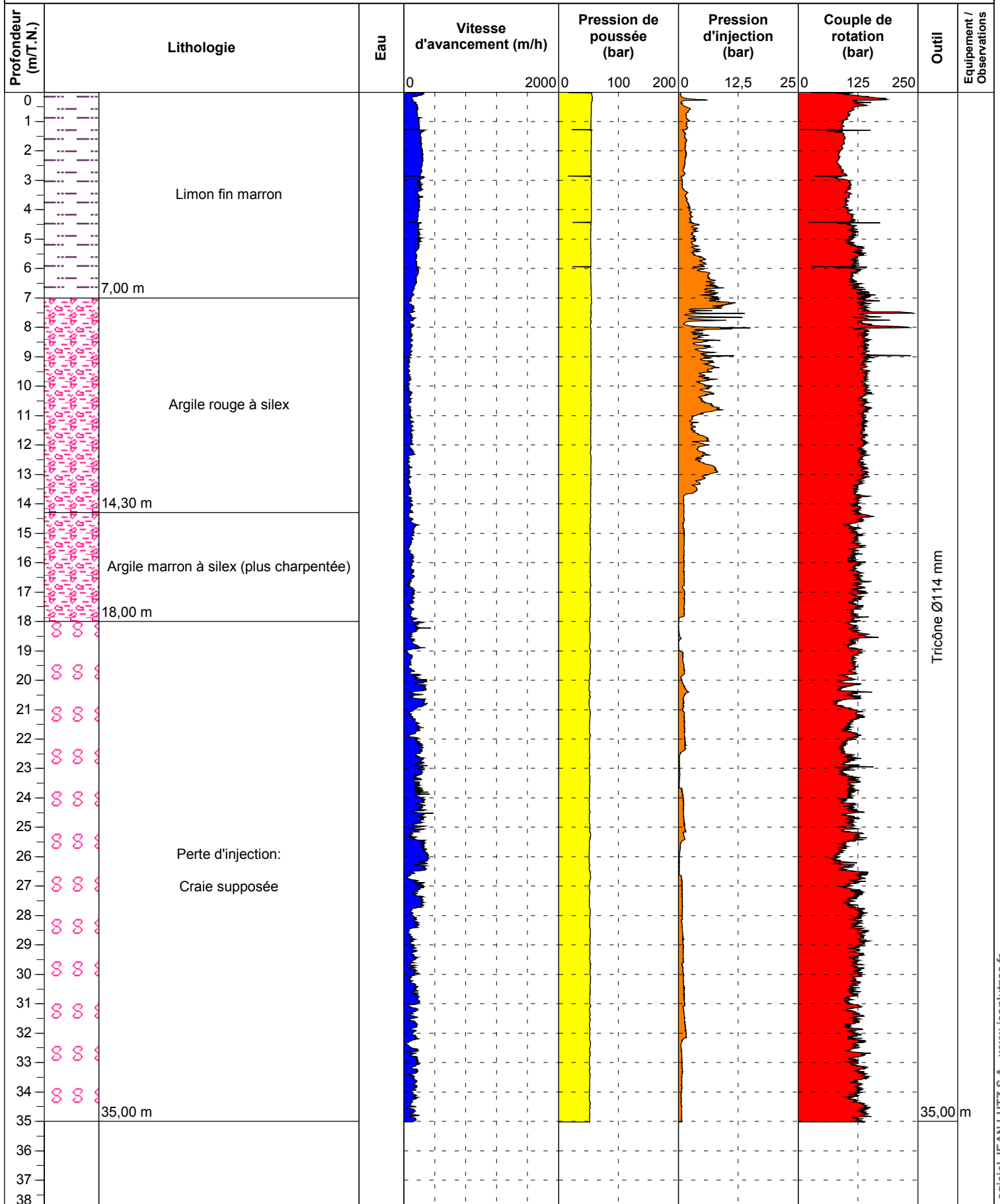


Client : **CAP TERRAIN**  
 Etude : **Recherche de cavités souterraines**  
 Site : **BOOS (76)**

N° d'affaire : **7601118**  
 Mission : **G5**  
 Date : **24/02/2020**

## Sondage destructif : SD402

Echelle : 1/170



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

EXGTE 3.22





Client : **CAP TERRAIN**  
 Etude : **Recherche de cavités souterraines**  
 Site : **BOOS (76)**

N° d'affaire : **7601118**  
 Mission : **G5**  
 Date : **24/02/2020**

## Sondage destructif : SD402FT

Echelle : 1/170

Lithologie	Eau	Vitesse d'avancement (m/h)		Pression de poussée (bar)		Pression d'injection (bar)		Couple de rotation (bar)		Outil	Equipment / Observations
		0	2000	0	100	200	0	12,5	25		
Etalonnage à vide - Fond de trou											

EXGTE 3.22/LB2EPF579FR

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

---

**Annexe 4**

**Rapport INTROVISION**



Inspections visuelles :  
Endoscopie – vidéo – thermographie  
Locations – prestations – réalisations  
Agence Paris : 15 rue de PARIS – 95150 - TAVERNY  
Tel : 01 34 18 72 00 / fax : 01 34 18 72 09  
SARL au capital de 45735 €  
SIRET 401 486 451 000 24 . APE 332 B . RCS PONTOISE : B 401 486 451

# ***RAPPORT D'INSPECTION VIDEO N° 14501***

**CLIENT : ECR ENVIRONNEMENT**

**LIEU : BOOS**

**OBJET : INSPECTION FORAGE**

**DATE : LE 14/04/2020**

**OPERATEUR : D.ETCHEGARAY**

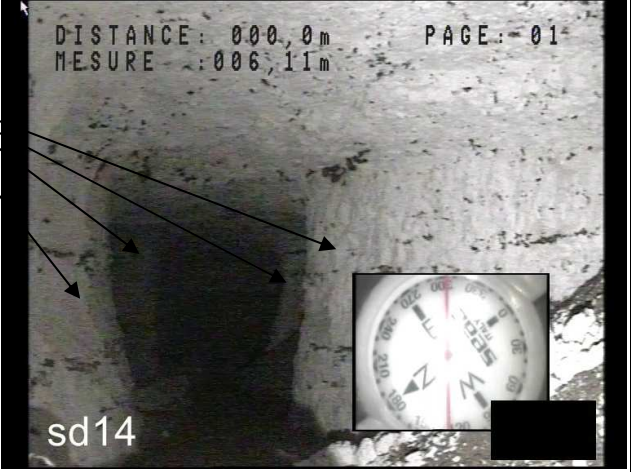

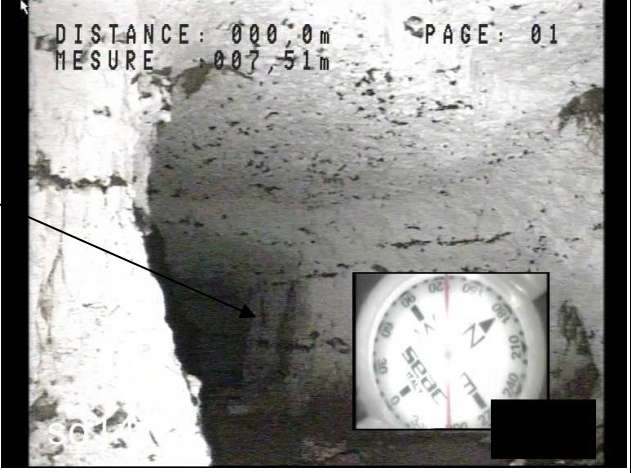
**MATERIEL UTILISE :**

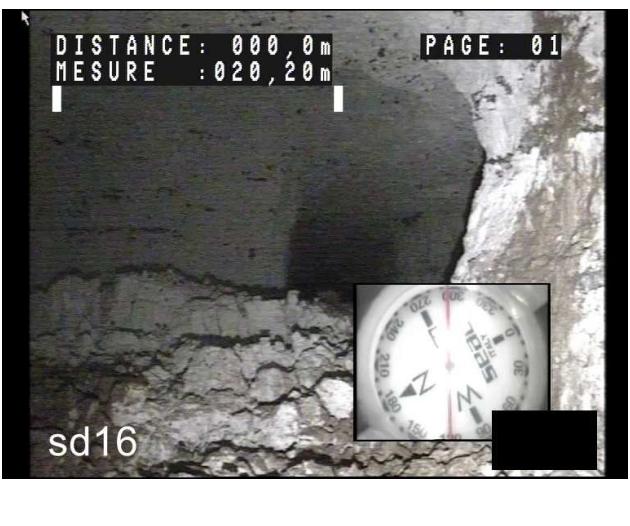


- sonde vidéo  
Capteur CCD couleur haute résolution au standard PAL
  
- Baie vidéo numérique miniature comprenant :  
Un magnétoscope numérique  
Un écran à cristaux liquide  
Un titreux vidéo permettant l'incrustation de texte sur la vidéo

**PROCEDURE D'INSPECTION :**

- On introduit la sonde par l'accès prévu.
- On effectue un contrôle de l'état interne des éléments.
- Toutes les images sont enregistrées.

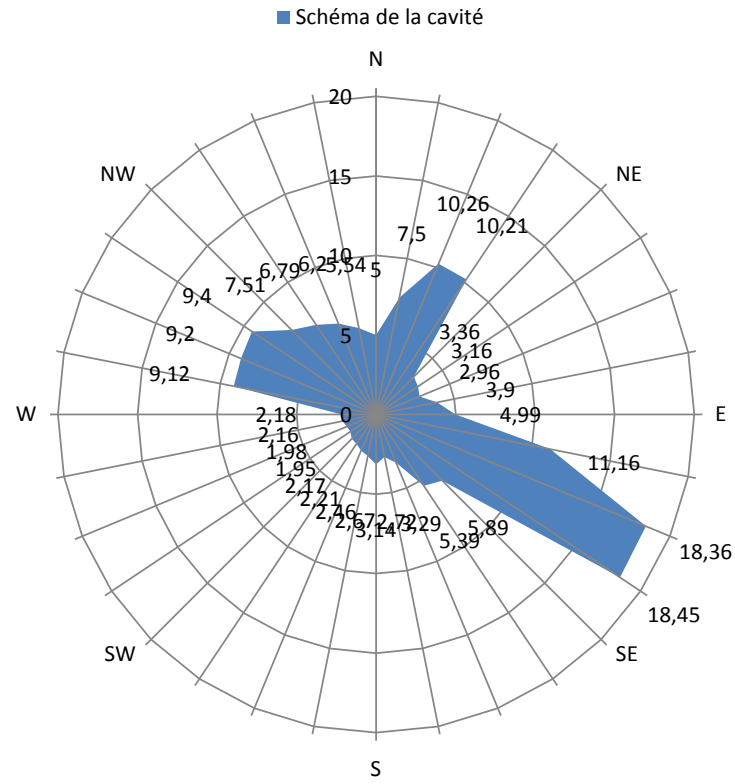


Distance	Commentaire	Photos
	<p>Aperçu du départ est sud est</p> <p>Présence de nombreux piliers supposés</p> <p>Présence de départs perpendiculaires</p>	 <p>sd14</p>
	<p>Aperçu de la salle nord nord est</p>	 <p>sd14</p>
	<p>Aperçu départ ouest nord ouest</p> <p>Présence pilier</p>	 <p>sd14</p>

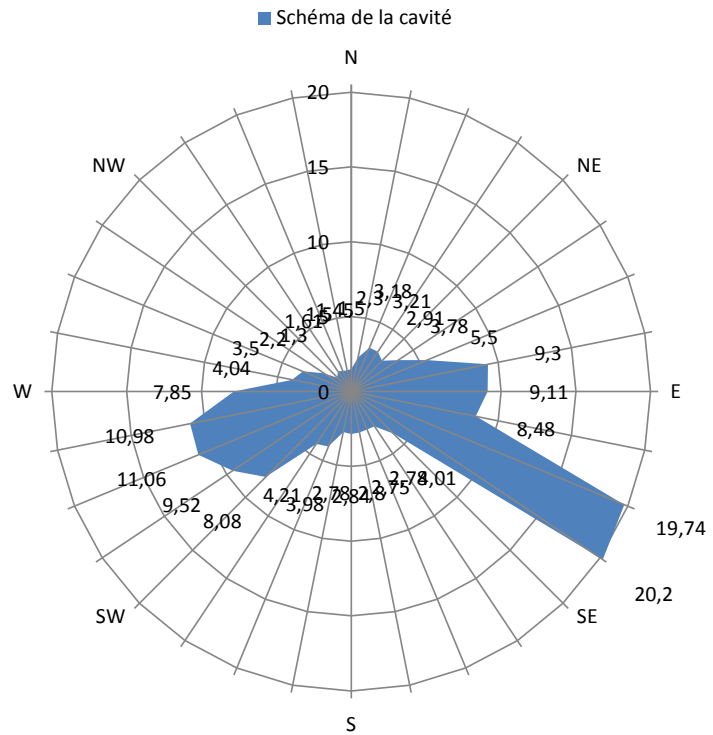
Distance	Commentaire	Photos
	Aperçu du départ est sud est, visible du forage sd14	
	Aperçu pilier, présence de départ de part et d'autre	
	Aperçu d'une salle à l'ouest	



# Schéma de la cavité - SD14



## Schéma de la cavité - SD16



## Annexe 5

---

### Périmètre de sécurité préconisé



Rue Charles LINDERGH



SEMI DE POINT TOPOGRAPHIQUE

Systeme de reference planimetrique	RGF 93 / CC49		
Systeme de reference altimetrique	IGN / NGF 69		
N° Affaire	Date	Echelle	N° plan
7601193	05/05/2020	1/200	01



Agence de ROUEN  
67, Rue Charles Lindbergh  
76520 BOOS  
Tel 02 35 12 83 80

Etaples		Observations	Indice
Lr	Par		
05/05/2020	SL	DP9 Forage Géotechnique	A
29/05/2020	SL	Plan d'implantation	B
29/05/2020	SL	Plan du Périmètre de sécurité préconisé	C

**LEGENDE**

- Parcelle Napoléonienne - indice 177
- Périmètre de sécurité - indice 177
- Périmètre de sécurité - Marnière
- Centroide de la Marnière

