



## Localisation

**Département :** 76 - Seine-Maritime

**Commune :** Varneville-Bretteville

### Repères locaux

Hameau/Lieu-dit :

Autre (route, chemin...) :

## Coordonnées

**Système :** RFG93-CC50

**Orig. report carto :**

**x :** 1 559 242

**y :** 9 162 013

**Précision :**

**Type de Report :** Parcelle

## Contexte

Geomorphologique : Plateau

Altitude de la nappe : 140 m

Source : BRGM2012-ME

## Source(s) de l'information

Reprise indice sans modification du RICS initial :CETE / 20005621 / octobre 2010

### Archives (Cf. fiche(s) détaillée(s) page(s) suivante(s))

Départementales || Réf.: 8520 | Section: B | Parcelle: 168 | | Date: 24/12/1890 |  
 Départementales || Réf.: 8516 | Section: B | Parcelle: 168 | | Date: 24/01/1891 |  
 Récentes || Auteur: Explor-e | Réf.: 76721-04-02 | | Date: 25/11/2016 |  
 Récentes || Auteur: Explor-e | | Date: 16/02/2017 |  
 Récentes || Auteur: CEREMA | Réf.: 18RR0114 | | Date: 01/11/2018 |  
 Récentes || Auteur: BRGM | Réf.: BD cavités | |  
 Récentes || Auteur: BRGM | Réf.: BD cavités | |

### Témoignages

### Photo aérienne

### Terrain

- Effondrement
- Affaissement-dépression
- Zone remblayée
- Puits
- Entrée à flanc de coteaux (cavage)
- Arbre isolé
- Autre :
- Aucun

### Géométrie :

- Circulaire Diamètre (m) # Profondeur max (m) #
- Quelconque Longueur min (m) # Longueur max (m) #

### Observations

**CETE 2010 :**  
 "2001 : RAS lors de la reconnaissance ;  
 2008 : Non observé"

## Origine probable de l'indice

### Type

- Carrière souterraine
- Carrière à ciel ouvert
- Carrière type inconnu
- Karstique (Naturel)
- Indéterminé
- Puits à eau

### Matière extraite

- Marne
- Pierre de taille
- Cailloux
- Argile
- Sable

### Commentaires

**CETE 2010 :** "Investigation à envisager : Décapage spécifique puis puisatier"

**Explor-e 2024 :** Adaptation du périmètre de sécurité en fonction de l'étude d'explor-e 2016. Cf. remarques.

## Indice 76721-006 / Détail document d'archives récentes

<b>Origine du document</b>	Auteur :	CEREMA
	Référence :	18RR0114
	Date :	01/11/2018
<b>Informations extraites</b>	MAJ RICS	
<b>Elements de localisation</b>	Plan de localisation :	Echelle :
	Lieu-dit :	
	Autre information :	
<b>Elements de dimensionnement</b>	Plan d'extension :	Echelle :
<b>Remarques</b>		

## Indice 76721-006 / Détail document d'archives récentes

<b>Origine du document</b>	Auteur :	Explor-e
	Référence :	
	Date :	16/02/2017
<b>Informations extraites</b>	Travaux de décapage au droit des ICS	
<b>Elements de localisation</b>	Plan de localisation :	Echelle :
	Lieu-dit :	
	Autre information :	
<b>Elements de dimensionnement</b>	Plan d'extension :	Echelle :
<b>Remarques</b>		

## Indice 76721-006 / Détail document d'archives récentes

<b>Origine du document</b>	Auteur :	Explor-e
	Référence :	76721-04-02
	Date :	25/11/2016
<b>Informations extraites</b>	<b>Investigation relatives aux ICS 6, 90, 114 et 140</b> ICS : Décapage de l'ICS 6 : Localisation d'une zone pouvant correspondre à un puits. Déclaration d'ouverture correspondant à l'ICS 6 est donc rattaché à cette anomalie et la parcelle est levée. Réalisation par la suite de rideau de forage entre les ICS 114, 90 et 6 (ponctuel). Aucune anomalie n'a été retrouvé au niveau des sondages effectués proche de l'ICS 6. Le périmètre de cet ICS est donc adapté.	
<b>Elements de localisation</b>	Plan de localisation :	Echelle :
	Lieu-dit :	
	Autre information :	
<b>Elements de dimensionnement</b>	Plan d'extension :	Echelle :
<b>Remarques</b>		

## Indice 76721-006 / Détail document d'archives anciennes

<b>Origine du document</b>	<b>Archives départementales</b>		
	Cote :	8S20	
<b>Elements extraits</b>	Date du document :	24/12/1890	
	Type ouvrage :		
	Déclarant :	EVRARD François (Déclarant)	
	Locataire ou fermier :		
<b>Elements de localisation</b>	Propriétaire :		
	Plan de localisation :	Echelle :	
	Lieu-dit :		
	Cadastre de référence :	Napoléonien	
	Référence parcelaire :	Section : B	Parcelle : 168
<b>Elements de dimensionnement déclarés</b>	Autre information :		
	Observations :	Déclarations d'ouverture de carrières, enregistrement n°1001	
	Plan d'extension :	Echelle :	
	Caractéristiques puits :	Profondeur	/ Diamètre / Maçonné
	Volume exploité :		
	Nombre d'étage(s) :		
	Chambres(s) :		
Observations :			

## Indice 76721-006 / Détail document d'archives anciennes

<b>Origine du document</b>	<b>Archives départementales</b>		
	Cote :	8S16	
<b>Elements extraits</b>	Date du document :	24/01/1891	
	Type ouvrage :		
	Déclarant :	EVRARD François (Déclarant)	
	Locataire ou fermier :		
<b>Elements de localisation</b>	Propriétaire :		
	Plan de localisation :	Echelle :	
	Lieu-dit :		
	Cadastre de référence :	Napoléonien	
	Référence parcelaire :	Section : B	Parcelle : 168
<b>Elements de dimensionnement déclarés</b>	Autre information :		
	Observations :	Etat des exploitations souterraines à dispenser de délégués à la sécurité des ouvriers mineurs : n°865 Arrêté dispensant de délégués à la sécurité des ouvriers mineurs : n°865 Divers : Nombre d'ouvriers : 2 Décisions prises : Dispense de délégués aux ouvriers mineurs pour faible importance de l'exploitation.	
	Plan d'extension :	Echelle :	
	Caractéristiques puits :	Profondeur	/ Diamètre / Maçonné
	Volume exploité :		
	Nombre d'étage(s) :		
	Chambres(s) :		
Observations :			

## Indice 76721-006 / Détail document d'archives récentes

Origine du document	Auteur :	BRGM
	Référence :	BD cavités
	Date :	
Informations extraites	Référence : HNOAA0014039 - carrière - précision : 70 m	
Elements de localisation	Plan de localisation :	Echelle :
	Lieu-dit :	
	Autre information :	
Elements de dimensionnement	Plan d'extension :	Echelle :
Remarques		

## Indice 76721-006 / Détail document d'archives récentes

Origine du document	Auteur :	BRGM
	Référence :	BD cavités
	Date :	
Informations extraites	Référence : HNO0014237AA - carrière - précision : 70 m	
Elements de localisation	Plan de localisation :	Echelle :
	Lieu-dit :	
	Autre information :	
Elements de dimensionnement	Plan d'extension :	Echelle :
Remarques		

## Commentaire

### CETE 2010 :

"2001 : La parcelle napoléonienne se situe à la fois sur les communes de VARNEVILLE-BRETTEVILLE et de BEAUTOT (Indice n°4 de BEAUTOT).

### 09/09/2008

- En l'absence d'indice ponctuel connu sur l'emprise de la parcelle napoléonienne, le décapage spécifique partiel ou total de cette parcelle (selon le projet) est préconisé afin de retrouver le puits d'exploitation de la carrière ou tout désordre associé.

+ Les documents ou extraits de documents mentionnés dans les "Sources" sont joints à la fiche.

### 26/10/2018

Entre août et septembre 2016, Explor-e a réalisé un décapage à la pelle mécanique sur la parcelle d'archive 76721-006. Cette investigation a permis de mettre en évidence un puits qui a été localisé précisément.

(Explor-e - 76721-04-02 - Investigations relatives aux indices 76721-06, 76721-90, 76721-114 et 76721-140 Version A du 25 novembre 2016 ; Explor-e - 76721 -04-01 - Travaux de décapage au droit d'indices de cavités souterraines - Version A du 16 février 2017)

Cet ICS devient donc un indice ponctuel autour duquel il est appliqué un périmètre d'aléa de 60 m.

En novembre 2016, Explor-e a réalisé une ligne de 8 sondages destructifs situé entre l'ICS 76721-006 (à environ 20 m) et un projet de construction impacté par le périmètre d'aléa de cet indice.

Ces sondages n'ont mis en évidence aucune anomalie. Par conséquent, le périmètre de l'aléa de PICS 76721-006 a été réduit localement."

Explor-e 2024 : La DDTM prescrit également l'application d'une zone d'aléa moindre de 15m en arrière des sondages 1 à 8. Dans cette zone d'aléa moindre, correspondant au cône d'effondrement d'une galerie située juste avant les sondages 1 à 8, il conviendra de prescrire des fondations adaptées pour tout projet de construction. Hormis ces quelques points, le plan de l'annexe 2 peut être utilisé pour l'instruction des autorisations d'urbanisme du secteur.

NUMEROS  
D'ORDRE

DELIBERATIONS

968	Grampian	Apprentice	13 x 6	11 Dec
969	Grampian	Apprentice	11 x 6	11 Dec
970	Grampian	Apprentice	11 x 6	11 Dec
971	Grampian	Apprentice	11 x 6	11 Dec
972	Grampian	Apprentice	11 x 6	11 Dec
973	Grampian	Apprentice	11 x 6	11 Dec
974	Grampian	Apprentice	11 x 6	11 Dec
975	Grampian	Apprentice	11 x 6	11 Dec
976	Grampian	Apprentice	11 x 6	11 Dec
977	Grampian	Apprentice	11 x 6	11 Dec
978	Grampian	Apprentice	11 x 6	11 Dec
979	Grampian	Apprentice	11 x 6	11 Dec
980	Grampian	Apprentice	11 x 6	11 Dec
981	Grampian	Apprentice	11 x 6	11 Dec
982	Grampian	Apprentice	11 x 6	11 Dec
983	Grampian	Apprentice	11 x 6	11 Dec
984	Grampian	Apprentice	11 x 6	11 Dec
985	Grampian	Apprentice	11 x 6	11 Dec
986	Grampian	Apprentice	11 x 6	11 Dec
987	Grampian	Apprentice	11 x 6	11 Dec
988	Grampian	Apprentice	11 x 6	11 Dec
989	Grampian	Apprentice	11 x 6	11 Dec
990	Grampian	Apprentice	11 x 6	11 Dec
991	Grampian	Apprentice	11 x 6	11 Dec
992	Grampian	Apprentice	11 x 6	11 Dec
993	Grampian	Apprentice	11 x 6	11 Dec
994	Grampian	Apprentice	11 x 6	11 Dec
995	Grampian	Apprentice	11 x 6	11 Dec
996	Grampian	Apprentice	11 x 6	11 Dec
997	Grampian	Apprentice	11 x 6	11 Dec
998	Grampian	Apprentice	11 x 6	11 Dec
999	Grampian	Apprentice	11 x 6	11 Dec
1000	Grampian	Apprentice	11 x 6	11 Dec

NUMEROS  
D'ORDRE

DELIBERATIONS

1001	Grampian	Apprentice	11 x 6	11 Dec
1002	Grampian	Apprentice	11 x 6	11 Dec
1003	Grampian	Apprentice	11 x 6	11 Dec
1004	Grampian	Apprentice	11 x 6	11 Dec
1005	Grampian	Apprentice	11 x 6	11 Dec
1006	Grampian	Apprentice	11 x 6	11 Dec
1007	Grampian	Apprentice	11 x 6	11 Dec
1008	Grampian	Apprentice	11 x 6	11 Dec
1009	Grampian	Apprentice	11 x 6	11 Dec
1010	Grampian	Apprentice	11 x 6	11 Dec
1011	Grampian	Apprentice	11 x 6	11 Dec
1012	Grampian	Apprentice	11 x 6	11 Dec
1013	Grampian	Apprentice	11 x 6	11 Dec
1014	Grampian	Apprentice	11 x 6	11 Dec
1015	Grampian	Apprentice	11 x 6	11 Dec
1016	Grampian	Apprentice	11 x 6	11 Dec
1017	Grampian	Apprentice	11 x 6	11 Dec
1018	Grampian	Apprentice	11 x 6	11 Dec
1019	Grampian	Apprentice	11 x 6	11 Dec
1020	Grampian	Apprentice	11 x 6	11 Dec
1021	Grampian	Apprentice	11 x 6	11 Dec
1022	Grampian	Apprentice	11 x 6	11 Dec
1023	Grampian	Apprentice	11 x 6	11 Dec
1024	Grampian	Apprentice	11 x 6	11 Dec
1025	Grampian	Apprentice	11 x 6	11 Dec
1026	Grampian	Apprentice	11 x 6	11 Dec
1027	Grampian	Apprentice	11 x 6	11 Dec
1028	Grampian	Apprentice	11 x 6	11 Dec
1029	Grampian	Apprentice	11 x 6	11 Dec
1030	Grampian	Apprentice	11 x 6	11 Dec
1031	Grampian	Apprentice	11 x 6	11 Dec

NUMÉROS d'ordre par exploit- ation.	DÉSIGNATION DE L'EXPLOITANT.	DÉSIGNATION de LA CONCESSION OU DE L'EXPLOITATION.	COMMUNE DE LA CONCESSION ou exploitation.	NOMBRE D'OUVRIERS.
858	Douville Boel, à Bourville.	N <sup>o</sup> 4. 8 <sup>m</sup> B.	Bourville.	2
859	Foliot Gustave, à Bosc. Bordel.	N <sup>o</sup> 175. 8 <sup>m</sup> F.	Bosc. Bordel.	2
860	Alix Eugène, à St Germain des Evrnts.	N <sup>o</sup> 51. 8 <sup>m</sup> A.	St Germain des Evrnts.	2
861	Noël Pierre, à Luneray.	N <sup>o</sup> 18. 8 <sup>m</sup> B. Polyg. f.	Luneray.	2
862	Heureux Albert, à Luneray.	N <sup>o</sup> 22. 8 <sup>m</sup> B. Polyg. A.	de	2
863	Antheume Cadimir, à Tammerville.	N <sup>o</sup> 25. 8 <sup>m</sup> C.	Tammerville.	2
864	Jaffet François, à Baeneville. Bretteville.	N <sup>o</sup> 22 <sup>bis</sup> . 8 <sup>m</sup> B.	Baeneville. Bretteville.	2
865	Erard François, de	N <sup>o</sup> 168. 8 <sup>m</sup> B.	de	2
866	Buisson Jean, à Montreuil. en. Caux.	N <sup>o</sup> 224. 8 <sup>m</sup> A.	Montreuil. en. Caux.	2
867	Deveaux Emile, à Stainpuis.	N <sup>o</sup> 58. 8 <sup>m</sup> A.	Stainpuis.	2
868	Deleste Louis, à Bourville.	N <sup>o</sup> 50. 8 <sup>m</sup> D.	Bourville.	2
869	Harang Edmond, à Bracquemont.	N <sup>o</sup> 171.	Belleville. 1/2 mer.	2
870	Neufville Charles, à Bretteville. St. Laurent.	N <sup>o</sup> 9. 8 <sup>m</sup> A. 1 <sup>ère</sup> fenille.	Bretteville St. Laurent.	2
871	Guesnel Emile, à Eschavelles.	N <sup>o</sup> 204. 8 <sup>m</sup> B.	Eschavelles.	2
872	Sedentis Henri, à Mattenville.	N <sup>o</sup> 25. 8 <sup>m</sup> B.	Mattenville.	2
873	Femaitre Jules, de	N <sup>o</sup> 131. 8 <sup>m</sup> A.	de	2
874	Lévy Paul, à Bolleville.	N <sup>o</sup> 62. 8 <sup>m</sup> A.	Cremauville.	2
875	Biard Eranquille, à Carville Pot de Fer.	N <sup>o</sup> 68. 8 <sup>m</sup> B.	Carville Pot de Fer.	2
876	Bonneville, à Sandevremare. en. Caux.	N <sup>o</sup> 460. 8 <sup>m</sup> A.	Sandevremare. en. Caux.	2
877	Caron Louis, à La Fenaye.	N <sup>o</sup> 56. 8 <sup>m</sup> B.	La Fenaye.	2
878	Beaumont Honoré, à Rocquemont.	N <sup>o</sup> 251. 8 <sup>m</sup> C.	Rocquemont.	2
879	Schert Emile, à Seraville. 1/2 Ry.	N <sup>o</sup> 695. 8 <sup>m</sup> B.	Seraville. 1/2 Ry.	2
880	Mariais Prosper, à St. Croix. sur. Buchy.	N <sup>o</sup> de Grand Péc.	St. Croix sur. Buchy.	2
881	Couturier Henri, de	Tréux. Manoir.	Tréux. Manoir.	2
882	Yacelin Marie, à Beaunay.	Beaunay.	Beaunay.	2
883	Marc Raphael, à Anzouville. sur. Ry.	N <sup>o</sup> 64. 8 <sup>m</sup> C.	Anzouville. 1/2 Ry.	2

NOMBRES de votes pour ou contre les exploitants.	DÉSIGNATION ET ADRESSE DE L'EXPLOITANT.	NOM ET ADRESSE DU REPRÉSENTANT.	DÉSIGNATION DE LA CONCESSION.	DÉSIGNATION ou NATURE DE LA MINÈRE ou CARRIÈRE.	COMMUNES du LIEU DE L'EXPLOITATION.	NOMBRE d'OUVERTES.	MOTIFS DE LA DÉPENSE PROPOSÉE par l'exploitant ou le concessionnaire.	OBSERVATIONS et PROPOSITIONS DE L'UN OU DE L'AUTRE DES INTÉRESSÉS.	DÉCISION de PRÉFÈRE.
848	de Marnville, à Marnville.	de même.	N° 251. 8° D.	Marnvièze.	Marnville.	2	Facilité de la concession.		
849	de Marnville, à Marnville.	de même.	N° 252. 8° D.	de Marnville.	Marnville, Steinwald, Marnville.	2			
850	de Marnville, à Marnville.	de même.	N° 253. 8° D.	de Marnville.	Marnville.	2			
851	de Marnville, à Marnville.	de même.	N° 254. 8° D.	de Marnville.	Marnville.	2			
852	de Marnville, à Marnville.	de même.	N° 255. 8° D.	de Marnville.	Marnville.	2			
853	de Marnville, à Marnville.	de même.	N° 256. 8° D.	de Marnville.	Marnville.	2			
854	de Marnville, à Marnville.	de même.	N° 257. 8° D.	de Marnville.	Marnville.	2			
855	de Marnville, à Marnville.	de même.	N° 258. 8° D.	de Marnville.	Marnville.	2			
856	de Marnville, à Marnville.	de même.	N° 259. 8° D.	de Marnville.	Marnville.	2			
857	de Marnville, à Marnville.	de même.	N° 260. 8° D.	de Marnville.	Marnville.	2			
858	de Marnville, à Marnville.	de même.	N° 261. 8° D.	de Marnville.	Marnville.	2			
859	de Marnville, à Marnville.	de même.	N° 262. 8° D.	de Marnville.	Marnville.	2			
860	de Marnville, à Marnville.	de même.	N° 263. 8° D.	de Marnville.	Marnville.	2			
861	de Marnville, à Marnville.	de même.	N° 264. 8° D.	de Marnville.	Marnville.	2			
862	de Marnville, à Marnville.	de même.	N° 265. 8° D.	de Marnville.	Marnville.	2			
863	de Marnville, à Marnville.	de même.	N° 266. 8° D.	de Marnville.	Marnville.	2			
864	de Marnville, à Marnville.	de même.	N° 267. 8° D.	de Marnville.	Marnville.	2			
865	de Marnville, à Marnville.	de même.	N° 268. 8° D.	de Marnville.	Marnville.	2			
866	de Marnville, à Marnville.	de même.	N° 269. 8° D.	de Marnville.	Marnville.	2			
867	de Marnville, à Marnville.	de même.	N° 270. 8° D.	de Marnville.	Marnville.	2			
868	de Marnville, à Marnville.	de même.	N° 271. 8° D.	de Marnville.	Marnville.	2			
869	de Marnville, à Marnville.	de même.	N° 272. 8° D.	de Marnville.	Marnville.	2			
870	de Marnville, à Marnville.	de même.	N° 273. 8° D.	de Marnville.	Marnville.	2			
871	de Marnville, à Marnville.	de même.	N° 274. 8° D.	de Marnville.	Marnville.	2			
872	de Marnville, à Marnville.	de même.	N° 275. 8° D.	de Marnville.	Marnville.	2			

OBSERVATIONS

76721-04-02

PEG

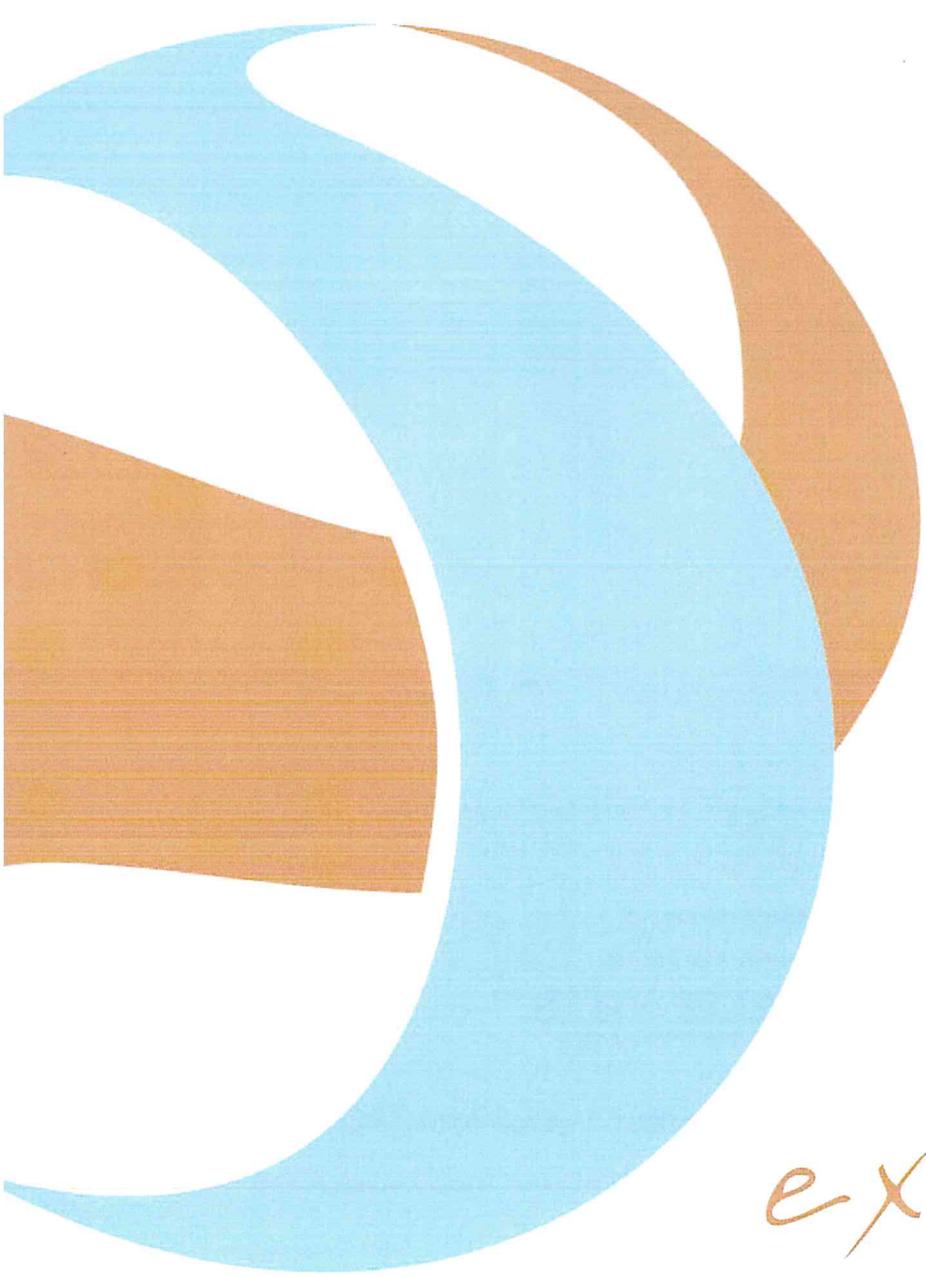
---

Commune de Varneville-Bretteville  
Gestion des risques liés aux cavités souterraines

---

Investigations relatives aux indices 76721-06, 76721-90, 76721-114 et 76721-140

Version A du 25 novembre 2016



*explor-e*

*Solutions risques naturels hydrogéologie et environnement*



explor-e

SARL au capital de 40 000 euros - RCS Rouen - Siret : 510 864 226 00020 - APE : 7112B

Siège social : 908-3, route de Veules-les-Roses – 76760 Yerville

Mail : [contact@explor-e.fr](mailto:contact@explor-e.fr)

Site internet : [www.explor-e.fr](http://www.explor-e.fr)

 **N°Vert** 0 800 00 28 12

APPEL GRATUIT DEPUIS UN POSTE FIXE

-----

**Responsables de la mission : Gilles DEMAREST - Ingénieur Hydrogéologue**

## Sommaire général

---

<b>1</b>	<b>CONTEXTE ET OBJECTIFS DE LA MISSION.....</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>TRAVAUX DE DÉCAPAGE.....</b>	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>INVESTIGATIONS PAR SONDAGES DESTRUCTIFS.....</b>	<b>9</b>
<b>2.1</b>	<b>Méthodologie</b>	<b>9</b>
<b>2.2</b>	<b>Descriptif opérationnel - Résultats - Interprétations</b>	<b>13</b>
2.2.1	<i>Indice 76721-06</i>	14
2.2.2	<i>Indice 76721-90</i>	16
2.2.3	<i>Indice 76721-114</i>	18
<b>3</b>	<b>CONCLUSION.....</b>	<b>23</b>

## *Sommaire des illustrations*

---

### Liste des Schémas

Schéma 1.....: Localisation du projet	1
Schéma 2.....: Localisation du projet vis-à-vis des indices de cavités et de leur périmètre de sécurité associé	2
Schéma 3.....: Localisation des zones décapées– Report sur fond cadastral	5
Schéma 4.....: Proposition de requalification des indices 76721-06 et 76721-140	7
Schéma 5.....: Illustration simplifiée de l'interprétation	12
Schéma 6.....: Implantation des sondages réalisés vis-à-vis de l'indice 76721-06	14
Schéma 7.....: Implantation des sondages réalisés vis-à-vis de l'indice 76721-90	16
Schéma 8.....: Implantation des sondages réalisés vis-à-vis de l'indice 76721-114	18
Schéma 9.....: Proposition d'adaptation locale du périmètre de sécurité lié à l'indice 76721-06	20
Schéma 9.....: Proposition d'adaptation locale du périmètre de sécurité lié à l'indice 76721-90	21
Schéma 9.....: Proposition d'adaptation locale du périmètre de sécurité lié à l'indice 76721-114	22
Schéma 10.....: Proposition de requalification des indices 76721-06 et 76721-140 et proposition d'aménagement local des périmètres de sécurité liés aux indices 76721-06, 76721-90 et 76721-114	24

### Liste des graphiques

Graphique 4.....: Synthèse lithologique établie à partir des sondages destructifs profonds concernant l'indice 76721-06	15
Graphique 4.....: Synthèse lithologique établie à partir des sondages destructifs profonds concernant l'indice 76721-90	17

Graphique 4.....	Synthèse lithologique établie à partir des sondages destructifs profonds concernant l'indice 76721-114	19
------------------	--	----

## Liste des annexes

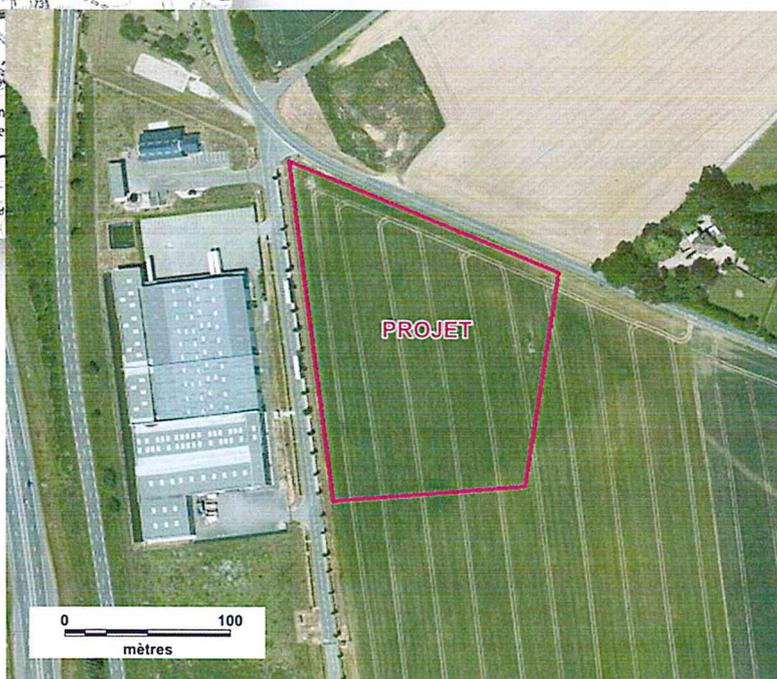
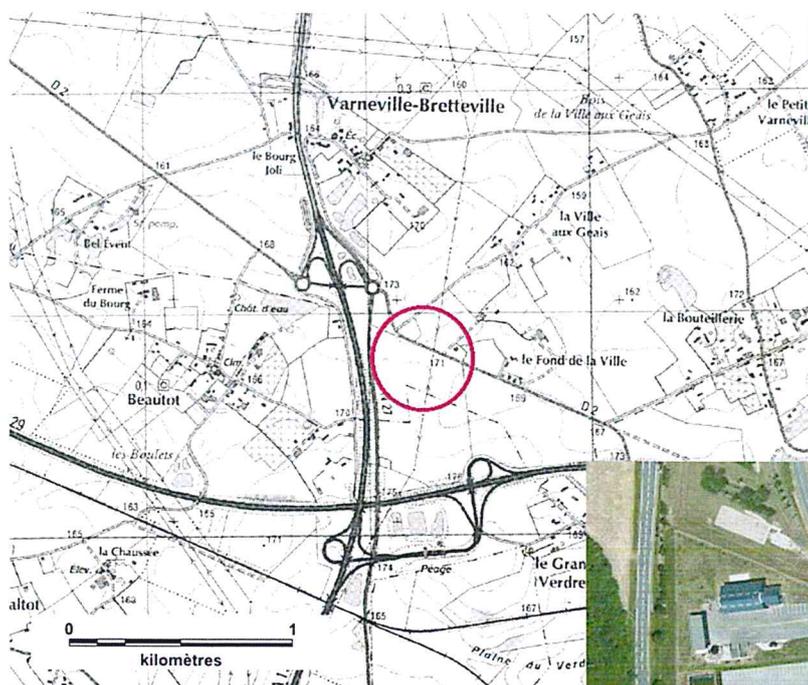
Annexe 1 .....	Diagraphies interprétées (paramètres de forage)	20
Annexe 2 .....	Proposition de requalification des indices 76721-06 et 76721-140 et proposition d'aménagement local des périmètres de sécurité liés aux indices 76721-06, 76721-90 et 76721-114	24



## Contexte et objectifs de la mission

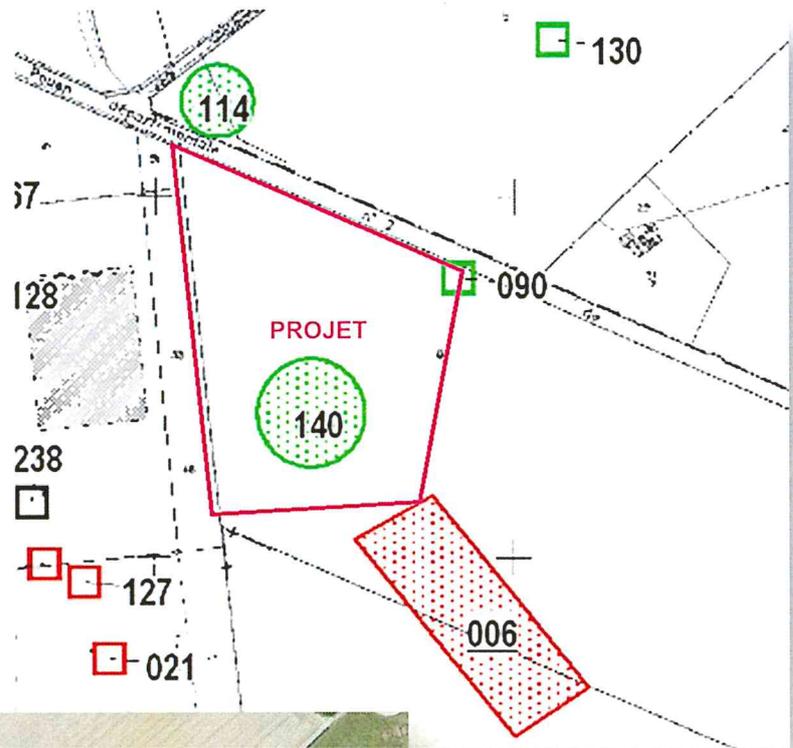
La présente étude concerne un projet de viabilisation d'une parcelle située sur la ZA des Vikings à Varneville-Bretteville (76). Nous nous référerons aux extraits de plan ci-dessous.

Schéma 1 : Localisation du projet de viabilisation



Ce projet est cependant actuellement impacté par plusieurs indices de cavité et/ou périmètres de sécurité associés issus du Recensement des Indices de Cavités Souterraines (RICS) de Varneville-Bretteville réalisé par le CETE.

Schéma 2 : Localisation du projet vis-à-vis des indices de cavités et de leur périmètre de sécurité associé





Les indices impactant le projet correspondent plus précisément aux indices 76721-06, 76721-90, 76721-114 et 76721-140.

- ✓ **Indice 76066-006** : cet indice correspond à une « parcelle napoléonienne », c'est-à-dire un polygone reprenant les limites du parcellaire en cours au XIX et début XXème siècle, sur laquelle ont été recensés des documents d'archives relatifs à la présence d'une carrière souterraine. En raison des modifications des limites communales, cet indice parcellaire se situe dorénavant à cheval sur les communes de Varneville-Bretteville et de Beautot ;
- ✓ **Indice 76721-090** : cet correspond à un effondrement de diamètre 5m apparu en décembre 2010 en bordure de la route Départementale 2 ;
- ✓ **Indice 76721-114** : cet indice est issu d'un témoignage datant de 2001 et faisant état « d'un effondrement survenu il y a 10 ans situé sous le réta RD2 actuel ou sous l'aire de l'ancienne centrale ». L'indice a fait l'objet de plusieurs études et d'une réduction du périmètre de sécurité à 40 m selon l'avis du CETE (étude CETE n°2003-8832, étude FONDOUEST n°03/9905 et étude CETE n°2004-9277) ;
- ✓ **Indice 76721-140** : cet indice est issu d'un témoignage datant de 2001 et faisant état « d'un petit effondrement remblayé aujourd'hui ».

**La présente étude a donc consisté à mettre en œuvre un programme d'investigations (travaux de décapage et sondages destructifs) destiné à lever le risque lié aux cavités souterraines au droit du projet.**

**Le présent rapport synthétise les résultats des différentes investigations menées.**

PEG

Commune de Varneville-Bretteville - Gestion des risques liés aux cavités souterraines

Investigations relatives aux indices 76721-06, 76721-90, 76721-114 et 76721-140

---



## Travaux de décapage

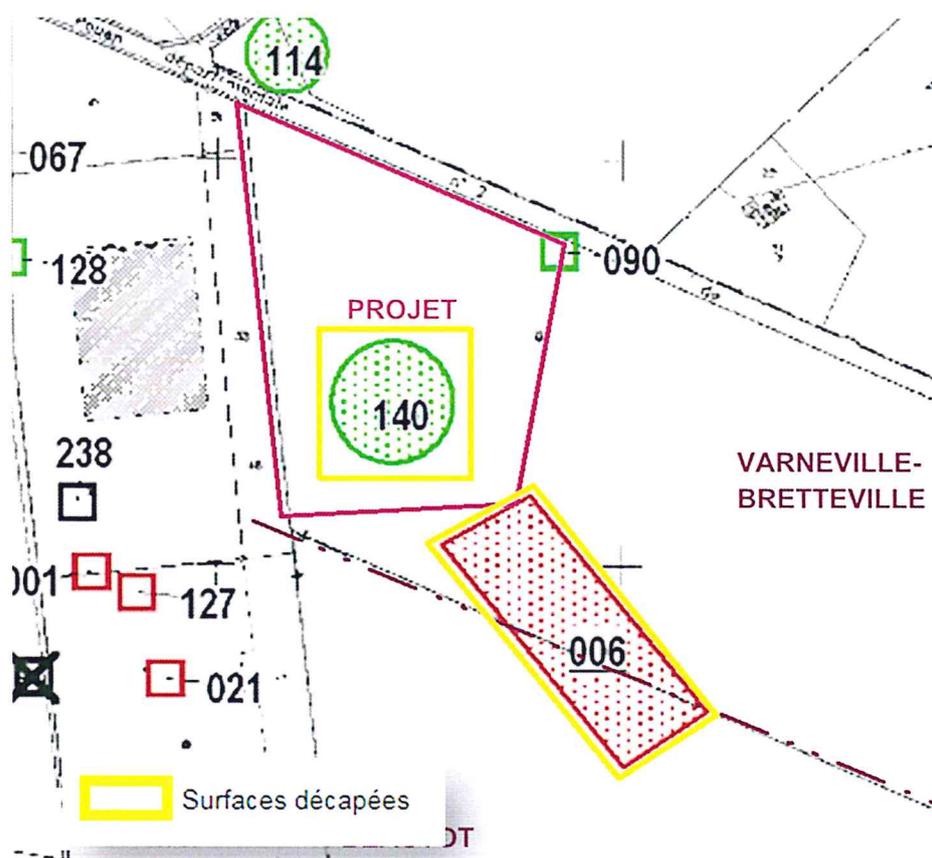
Afin de confirmer ou infirmer l'existence des indices 76721-06 et 76721-140 et dans l'affirmative de préciser leur localisation et leur nature, un programme de reconnaissance par décapage à la pelle mécanique a été réalisé entre le 17 août et le 20 septembre 2016.

Les surfaces à décaper ont été implantées à l'aide d'un GPS (précision inframétrique) par rapport aux données du RCIS, à savoir :

- ✓ Au droit de l'indice 76721-140, une zone de 75m x 75m ;
- ✓ Au droit de l'indice 76721-06, une zone de 200m x 60m.

Nous nous référons au schéma ci-dessous.

Schéma 3 : Localisation des zones décapées– Report sur fond cadastral



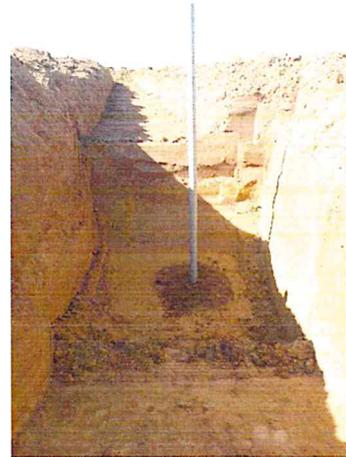
**Les travaux de décapage n'ont mis en évidence aucune anomalie (zone remblayée et/ou décomprimée) liée à une cavité souterraine au droit de l'indice zonale 76721-140.**

Clichés photographiques : Décapage de l'indice zonal 76721-140



**En revanche, en ce qui concerne l'indice parcellaire 76721-06, une zone de remblai limoneux parfaitement circulaire de 1 m de diamètre a été mise en évidence ; cette zone persistante en profondeur correspond à un ancien puits d'accès à une carrière souterraine et donc potentiellement à la carrière déclarée.**

Clichés photographiques : Décapage de l'indice parcellaire 76721-06 et vue du puits mis en évidence

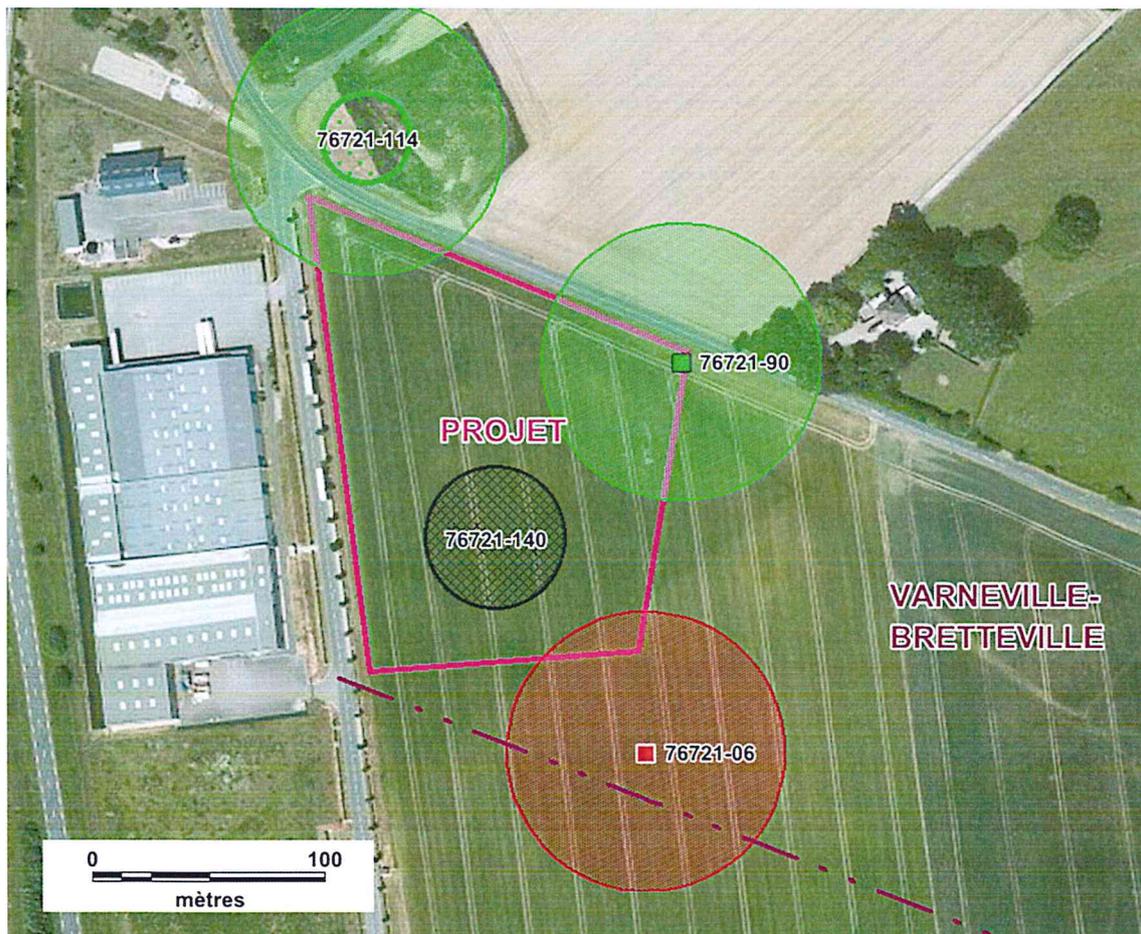


**Malgré la découverte de ce puits, la totalité de la parcelle Napoléonienne a été décapée afin de s'assurer de l'absence d'autres puits.**

Ainsi, à l'issue des travaux de décapage, nous pouvons proposer :

- ✓ De requalifier l'indice 76066-006 en indice ponctuel (Coordonnées géographiques RGF93 CC50 : 1 559 242,17 et 9 162 013,31), de type « Cavité souterraine avérée » et de lui associer un périmètre de sécurité de rayon 60m ;
- ✓ De requalifier l'indice 76721-140 en indice de type « Leurre » afin de garder une traçabilité de l'information et de supprimer le périmètre de sécurité associé.

Schéma 4 : Proposition de requalification des indices 76721-06 et 76721-140



La seconde phase de l'étude a consisté à mettre en œuvre un programme de reconnaissance par sondages destructifs profonds afin de s'assurer qu'aucun vide en relation avec les indices 76721-06, 76721-90 et 76721-114 ne se développait au droit du projet.

PEG

Commune de Varneville-Bretteville - Gestion des risques liés aux cavités souterraines

Investigations relatives aux indices 76721-06, 76721-90, 76721-114 et 76721-140

---



## Investigations par sondages destructifs

### 2.1 Méthodologie

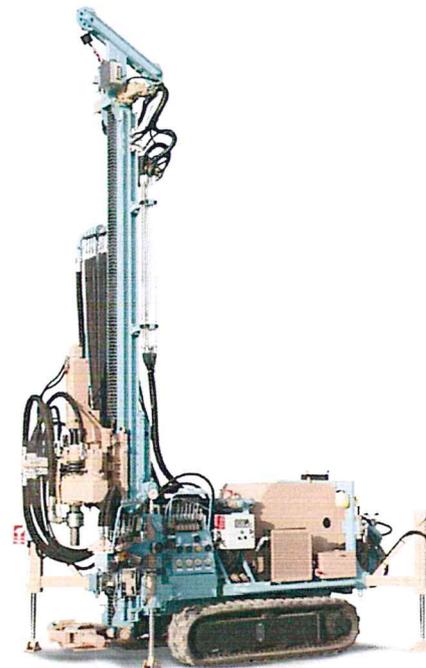
La vérification de l'absence de vides ou de zones décomprimées a été réalisée par la mise en œuvre de forages destructifs par méthode rotopercussion dont le protocole est présenté ci-dessous.

Le principe de la rotopercussion fait appel à un dispositif associant la rotation et la frappe par un marteau hydraulique situé en surface, l'impact étant transmis à l'outil situé au fond du trou par l'intermédiaire du train de tiges.

Les sondages ont été réalisés à l'aide des sondeuses EMCI SILEA et SEDIRILL S310.



EMCI SILEA



SEDIRILL S310

Les forages ont été réalisés en diamètre 115 mm. Nous rappellerons que le diamètre minimal à mettre en œuvre dans le cadre de la recherche de cavités souterraines afin de respecter les prérogatives des services de l'État est de 110 mm.



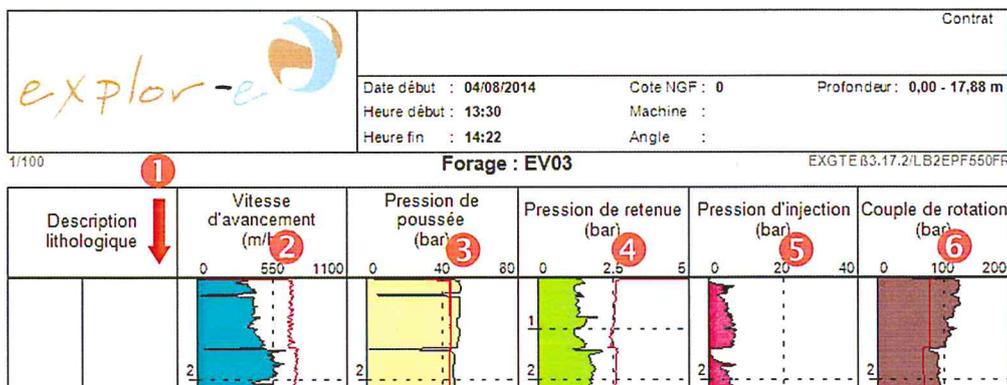
Le recours à un diamètre de sondage relativement important permet en effet de limiter les frottements du train de tige (38 mm) contre les parois du forage, favorisant ainsi des chutes d'outils franches au niveau d'éventuelles cavités.

- La rotation pure a été privilégiée, la percussion n'étant véritablement déclenchée qu'au niveau des bancs les plus durs (en particulier bancs de silex) ;
- Les pressions exercées sur l'outil, la vitesse de rotation et la pression d'injection ont été maintenues les plus faibles possible et constantes dans le temps afin de permettre une différenciation qualitative fine des formations traversées ;
- En complément, les observations réalisées sur les échantillons remontés en surface (« cuttings ») ont permis l'établissement d'une coupe de terrain (log géologique) détaillée ;
- Les paramètres de forage ont fait l'objet d'un enregistrement numérique.

**L'enregistrement des paramètres de forage consiste à mesurer et enregistrer, pendant le forage, des grandeurs physiques, dont les variations sont en corrélation avec les propriétés géomécaniques des terrains traversés.**

La métrologie ainsi que l'enregistrement des paramètres de forage ont été assurés par des équipements Jean-Lutz et comprenaient les paramètres suivants :

1. Profondeur ;
2. Vitesse instantanée d'avancement (VIA) – figuré bleu clair ;
3. Pression de poussée (PO) – figuré jaune ;
4. Pression de retenue – figuré vert
5. Pression d'injection du fluide de forage (eau + polymère biodégradable permettant d'augmenter la viscosité) – figuré magenta ;
6. Couple de rotation (CR) – figuré rouge.





**Pour simplifier, la recherche de vides sur les enregistrements de paramètres de forage se résume généralement à rechercher les zones où les paramètres de forage se rapprocheront des valeurs qu'ils atteindraient lors de la traversée d'un vide (vitesse d'avancement de l'ordre de 1 000 m/h / perte d'injection / chute du couple de rotation...).**

Afin de confirmer les éventuels vides et faciliter l'interprétation des données enregistrées, explor-e met en œuvre la procédure ECL développée spécifiquement par la société Jean Lutz dans le cadre de recherche de vides.

La procédure ECL permet de connaître, a priori, l'amplitude de chaque paramètre lorsque le forage traverse un vide. La présentation graphique de l'ECL met immédiatement en évidence la traversée d'un vide franc par simple examen des enregistrements. C'est une aide précieuse à l'interprétation facilitant la distinction entre vides francs et zones très décomprimées.

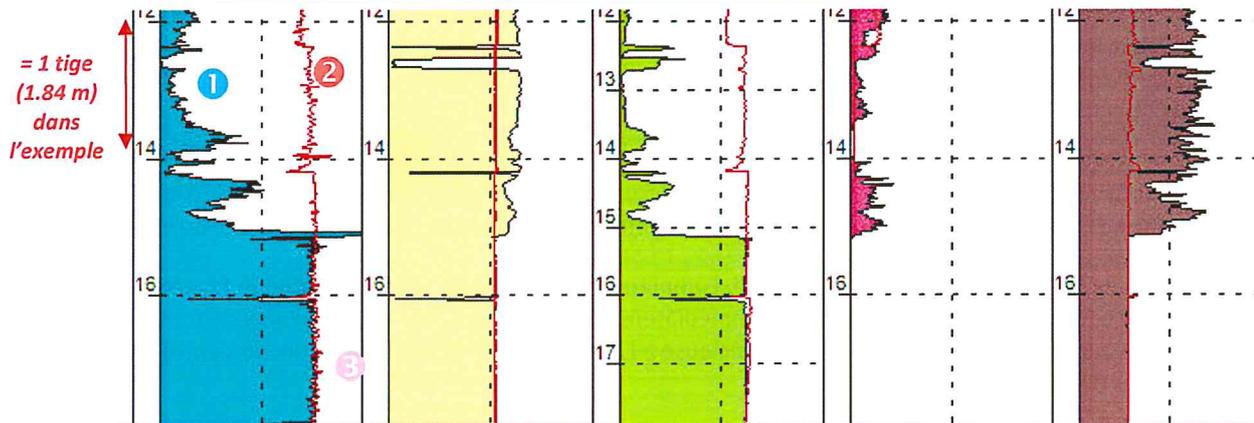
La procédure ECL prend automatiquement en compte tous les facteurs qui influent, ou non, sur l'amplitude des paramètres lors de la traversée d'un vide : profondeur, poids des tiges, caractéristiques hydrauliques de la machine, qualité des parois du trou, etc.

Après avoir foré la longueur d'une tige (dans le cas présent 1.84m) et réalésé le trou par des passages successifs, l'opérateur repositionne l'outil à la hauteur où il était initialement puis débloque le frein de la machine tout en enregistrant les paramètres comme lors de la foration initiale.

**Ce second enregistrement qui correspond donc à un enregistrement « de vide » (car réalisé dans un trou déjà foré) est superposé sur le graphique initial ce qui permet, en lecture directe, la comparaison entre les paramètres enregistrés lors de la foration et les paramètres qui auraient été enregistrés si le forage avait traversé un vide souterrain.**

Nous nous référons au graphique présenté page suivante.

Schéma 5 : Illustration simplifiée de l'interprétation



Foration au niveau d'une zone ne présentant ni vide, ni zone décomprimée

- ① : Enregistrement de la vitesse d'avancement lors du forage ;
- ② : Enregistrement de la vitesse d'avancement dans le trou déjà foré - procédure ECL  
Tracé rouge

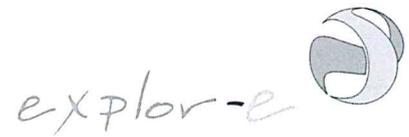
=

Tracés distincts

Foration au niveau d'une zone présentant un vide franc : ③

=

Tracés très proches, voire identiques



## 2.2 Descriptif opérationnel - Résultats - Interprétations

Les investigations ont eu lieu entre le 3 et le 23 novembre 2016. Conformément à la doctrine départementale relative à la gestion des risques liés aux cavités souterraines, les sondages ont pénétré au minimum à 15 m dans la formation crayeuse.

### *Avertissement préliminaire*

Les sondages destructifs ne permettent qu'une description lithologique (description des formations géologiques) approximative par examen des cuttings (éléments de roche désagrégés sous l'effet de la foration) remontés à la surface, poussés par l'eau injectée au niveau de l'outil de forage.

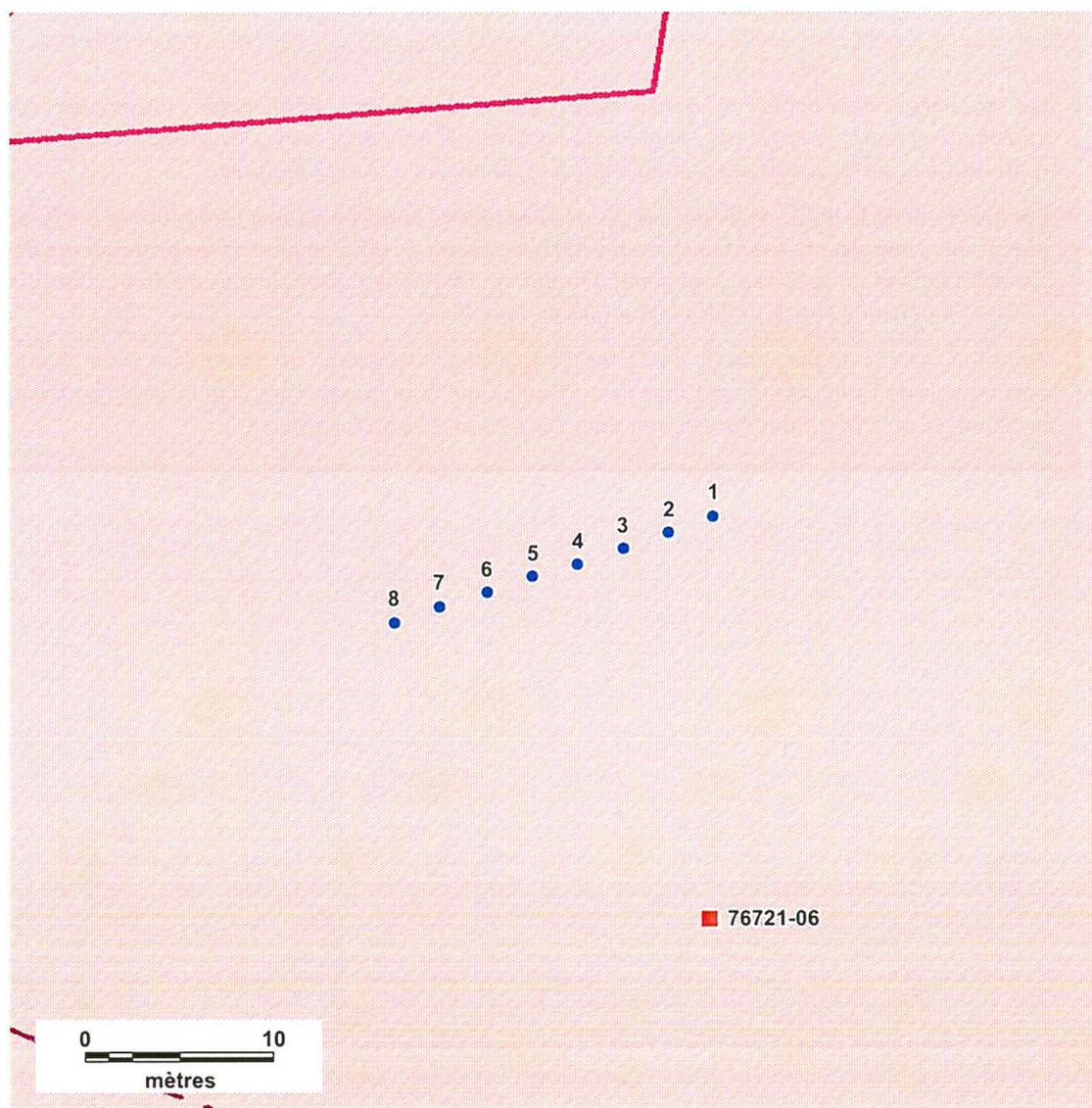
Compte tenu de la petite taille des éléments ainsi que de la durée de leur remontée en surface (qui va être de plus en plus importante avec la profondeur), les descriptions lithologiques et les profondeurs des changements de faciès notées sur le terrain sont généralement approximatives. Dans la mesure du possible elles sont ensuite recalées à partir de l'analyse des diagraphies des sondages.

Toutefois, en cas de perte du fluide de forage (dans le cas présent eau additivée par un polymère), il ne peut plus y avoir de remontée de cuttings en surface ce qui implique que les coupes géologiques ne peuvent être extrapolées qu'à partir des enregistrements des paramètres de forage.

### 2.2.1 Indice 76721-06

L'implantation des sondages réalisés vis-à-vis de l'indice 76721-06 est présentée dans le schéma ci-dessous.

Schéma 6 : Implantation des sondages réalisés vis-à-vis de l'indice 76721-06



La coupe lithologique reconnue au droit des différents sondages est une coupe classique de la région avec des formations limoneuses masquant les formations résiduelles à silex qui couvrent le substratum crayeux :

- ✓ **Limons des plateaux** : Les limons des plateaux, argileux, ont une épaisseur comprise entre 5.3 et 5.9 m ;
- ✓ **Formations résiduelles à silex** : Ces formations qui recouvrent le substratum crayeux ont une épaisseur assez importante comprise entre 6.7 m et 9.9 m ;

- ✓ **Formations crayeuses** : Le toit de ces formations a été rencontré entre 12.5 et 15.7 m de profondeur. Cette variation est liée à l'interface irrégulière entre les formations résiduelles tertiaires et le substratum crayeux, avec la présence ponctuelle de racines.

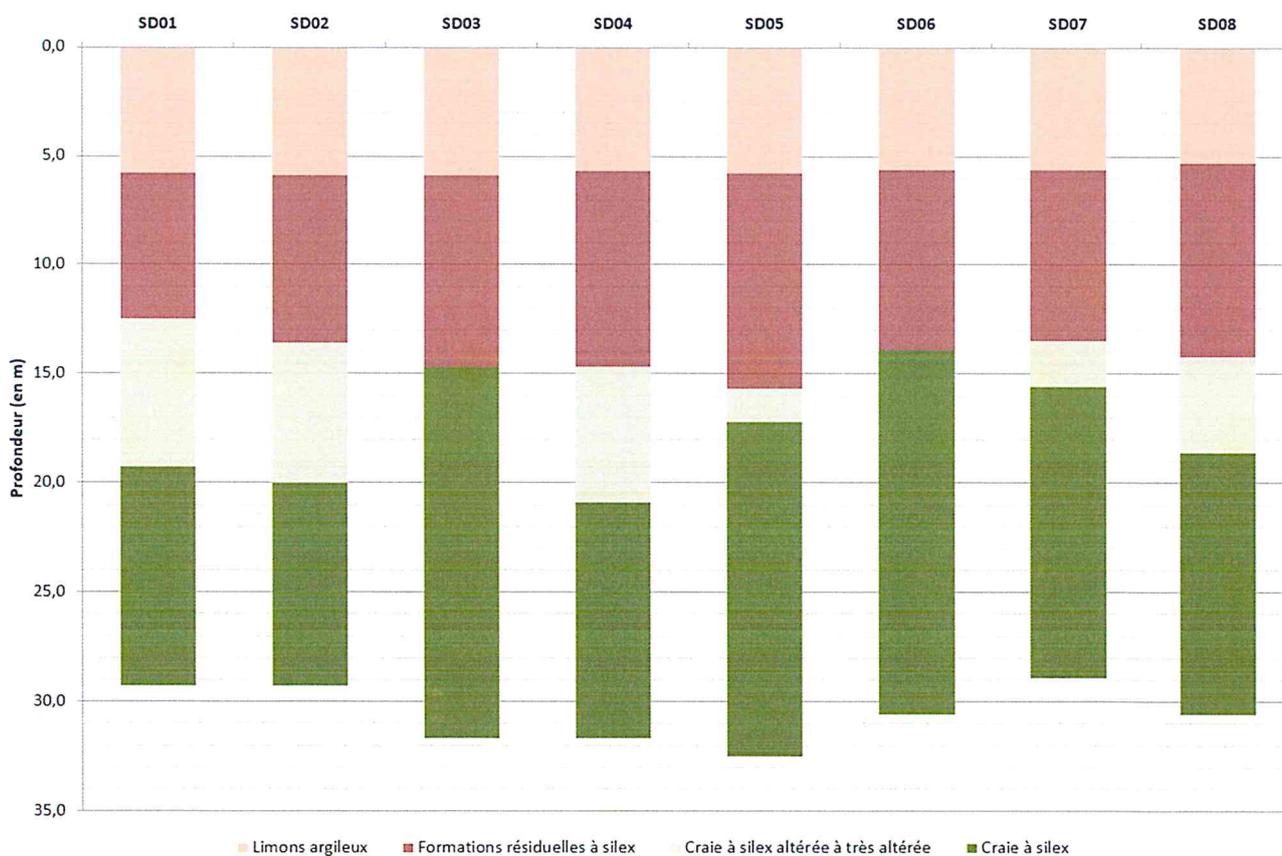
**Ces formations crayeuses présentent des niveaux altérés, voire très altérés, sur certains sondages, au niveau du toit, comme fréquemment dans la région.**

- ✓ **Synthèse**

**Aucune anomalie (vide, fontis...) liée à la présence d'une ancienne cavité souterraine d'origine anthropique n'a été mise en évidence lors de la réalisation de ces sondages, que ce soit dans les formations résiduelles à silex ou dans les formations crayeuses.**

Nous nous référons à la synthèse lithologique présentée dans les pages suivantes ainsi qu'à l'annexe 1.

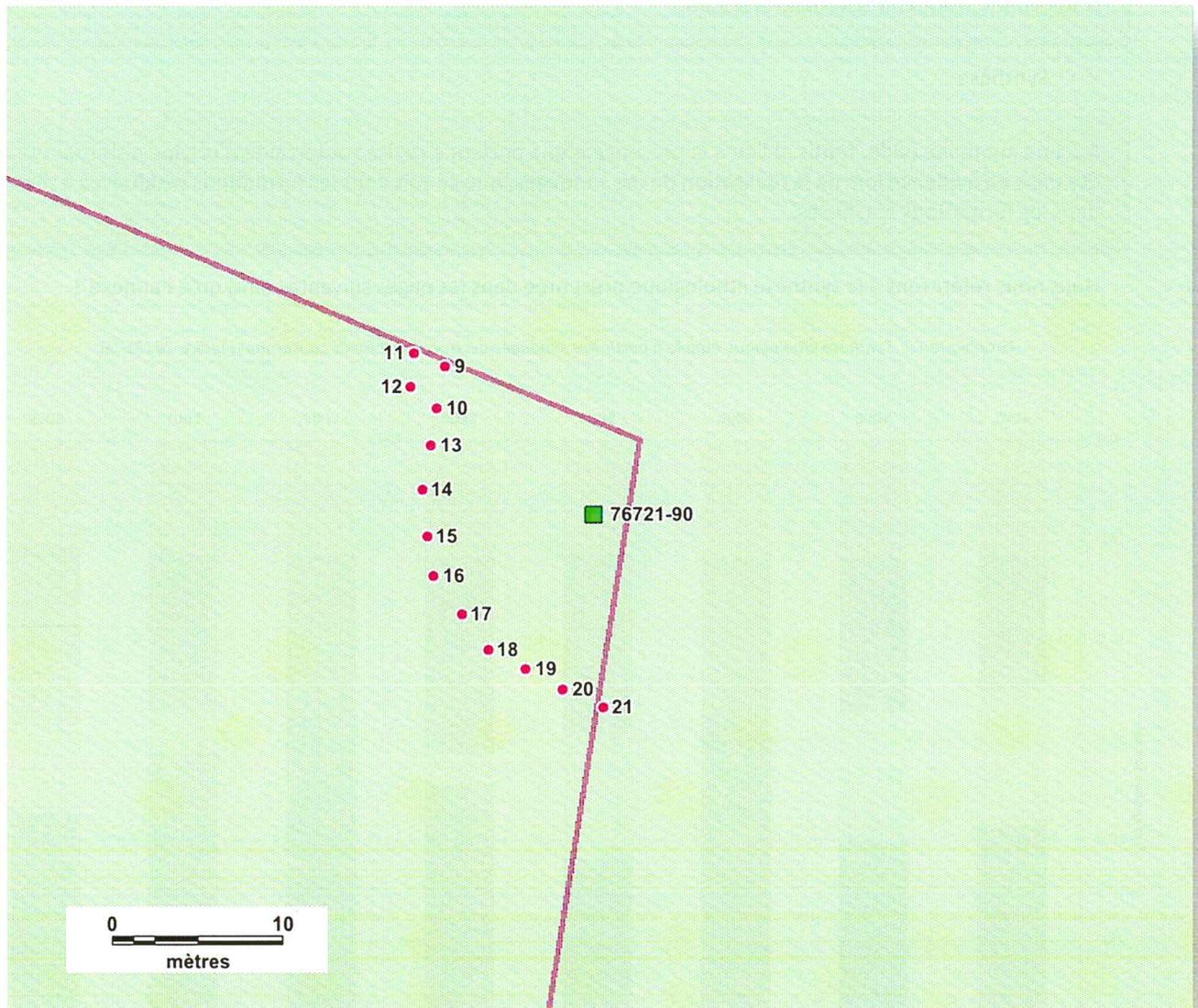
*Graphique 1 : Synthèse lithologique établie à partir des sondages destructifs profonds concernant l'indice 76721-06*



## 2.2.2 Indice 76721-90

L'implantation des sondages réalisés vis-à-vis de l'indice 76721-90 est présentée dans le schéma ci-dessous.

Schéma 7 : Implantation des sondages réalisés vis-à-vis de l'indice 76721-90



La coupe lithologique reconnue au droit des différents sondages est une coupe classique de la région avec des formations limoneuses masquant les formations résiduelles à silex qui couvrent le substratum crayeux :

- ✓ **Limons des plateaux** : Les limons des plateaux, argileux, ont une épaisseur comprise entre 5 et 6.1 m ;
- ✓ **Formations résiduelles à silex** : Ces formations qui recouvrent le substratum crayeux ont une épaisseur assez importante comprise entre 5.7 m et 10.4 m ;

- ✓ **Formations crayeuses :** Le toit de ces formations a été rencontré entre 11.4 et 15.4 m de profondeur. Cette variation est liée à l'interface irrégulière entre les formations résiduelles tertiaires et le substratum crayeux, avec la présence ponctuelle de racines.

**Ces formations crayeuses présentent des niveaux altérés, voire très altérés, sur certains sondages, au niveau du toit, comme fréquemment dans la région.**

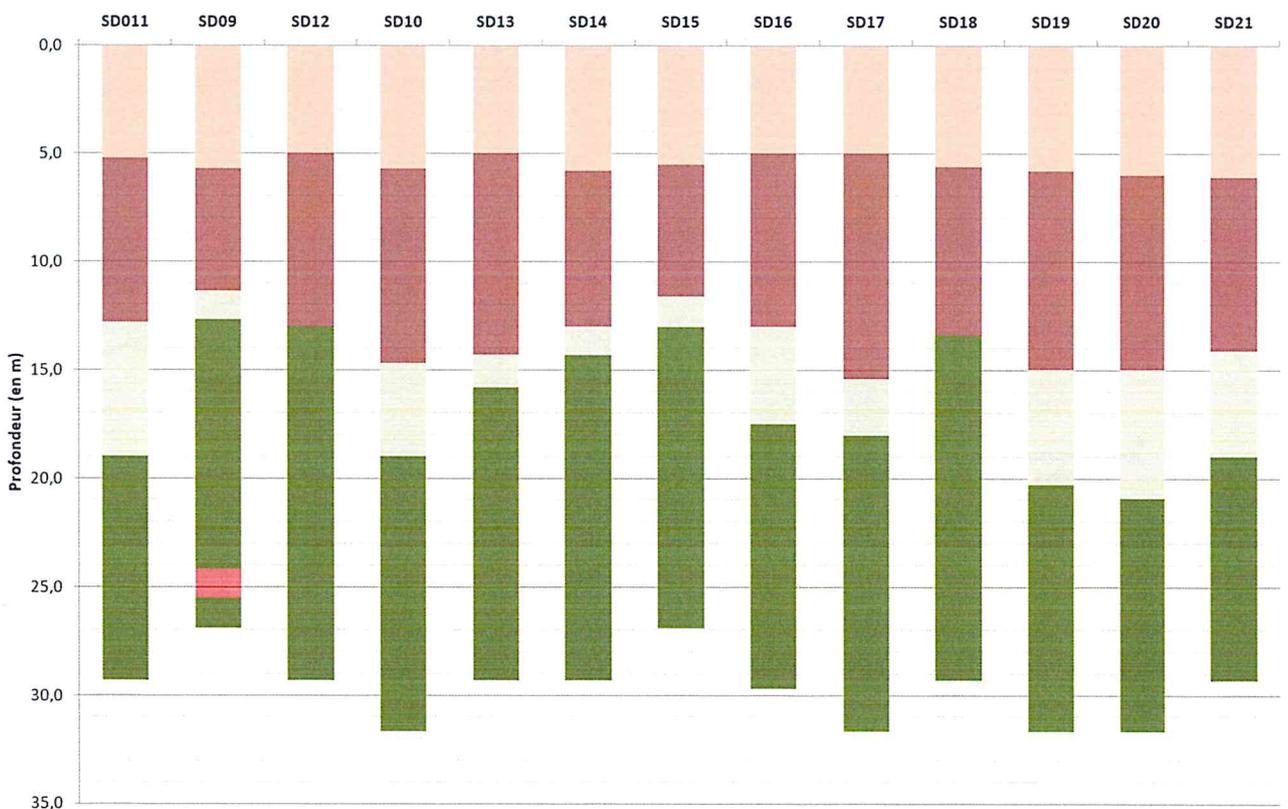
**Par ailleurs, un vide de 1.3 m de hauteur, d'origine indéterminée, a été reconnu au droit du sondage SD9, au sein de ces formations crayeuses entre 24.2 m et 25.5 m de profondeur.**

- ✓ **Synthèse**

**Un vide de 1.3 m de hauteur, d'origine indéterminée, a été reconnu au droit du sondage SD9, au sein des formations crayeuses entre 24.2 m et 25.5 m de profondeur. Toutefois, la réalisation de 2 sondages en retrait (SD10 et SD11) a montré que ce vide ne se développait pas en direction du projet.**

Nous nous référerons à la synthèse lithologique présentée dans les pages suivantes ainsi qu'à l'annexe 1.

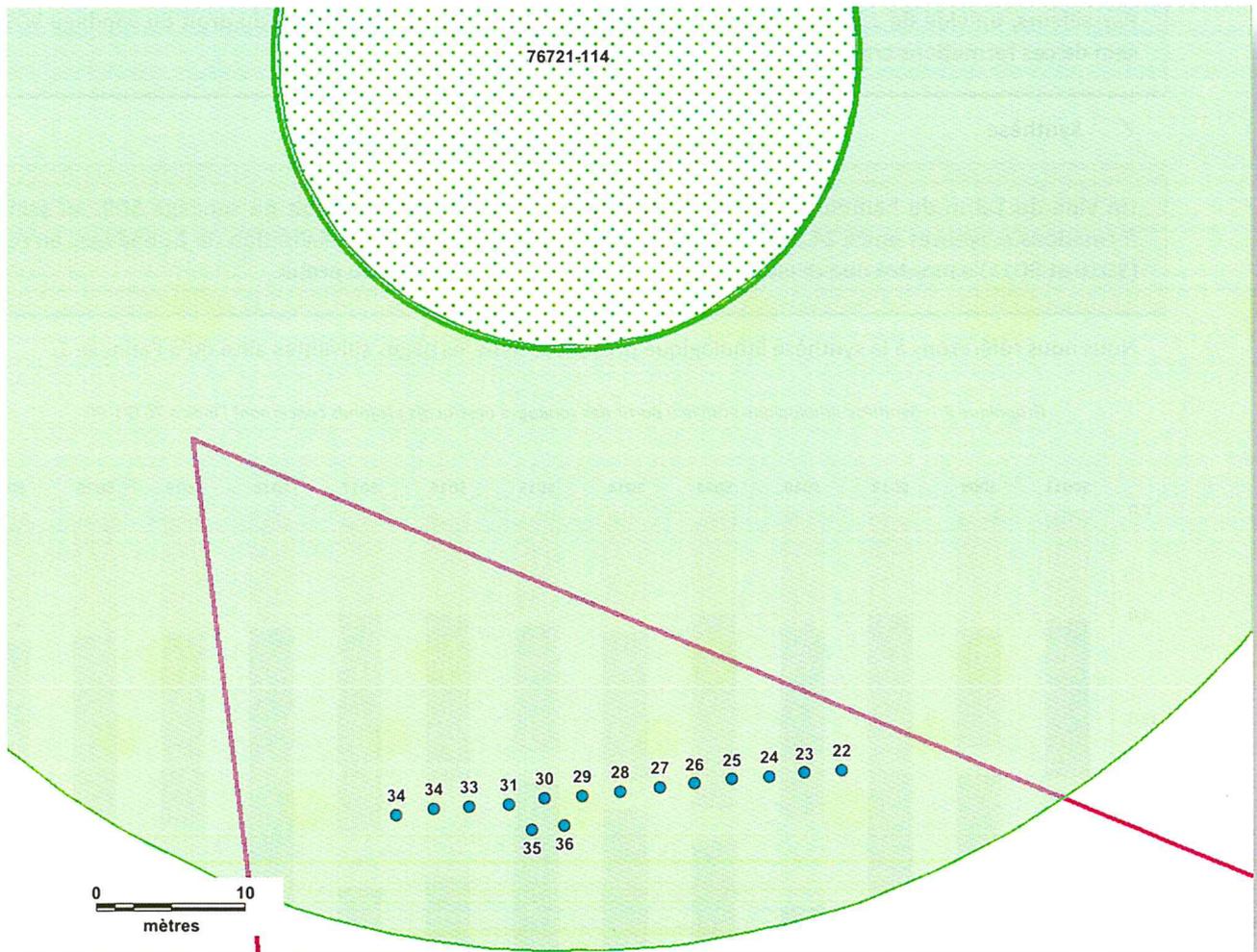
*Graphique 2 : Synthèse lithologique établie à partir des sondages destructifs profonds concernant l'indice 76721-90*



### 2.2.3 Indice 76721-114

L'implantation des sondages réalisés vis-à-vis de l'indice 76721-114 est présentée dans le schéma ci-dessous.

Schéma 8 : Implantation des sondages réalisés vis-à-vis de l'indice 76721-114



La coupe lithologique reconnue au droit des différents sondages est une coupe classique de la région avec des formations limoneuses masquant les formations résiduelles à silex qui couvrent le substratum crayeux :

- ✓ **Limons des plateaux** : Les limons des plateaux, argileux, ont une épaisseur comprise entre 4.2 et 8 m ;
- ✓ **Formations résiduelles à silex** : Ces formations qui recouvrent le substratum crayeux ont une épaisseur assez importante comprise entre 4.2 m et 12 m ;



- ✓ **Formations crayeuses :** Le toit de ces formations a été rencontré entre 9.1 et 20 m de profondeur. Cette variation est liée à l'interface irrégulière entre les formations résiduelles tertiaires et le substratum crayeux, avec la présence ponctuelle de racines.

**Ces formations crayeuses présentent des niveaux altérés, voire très altérés, sur certains sondages, au niveau du toit, comme fréquemment dans la région.**

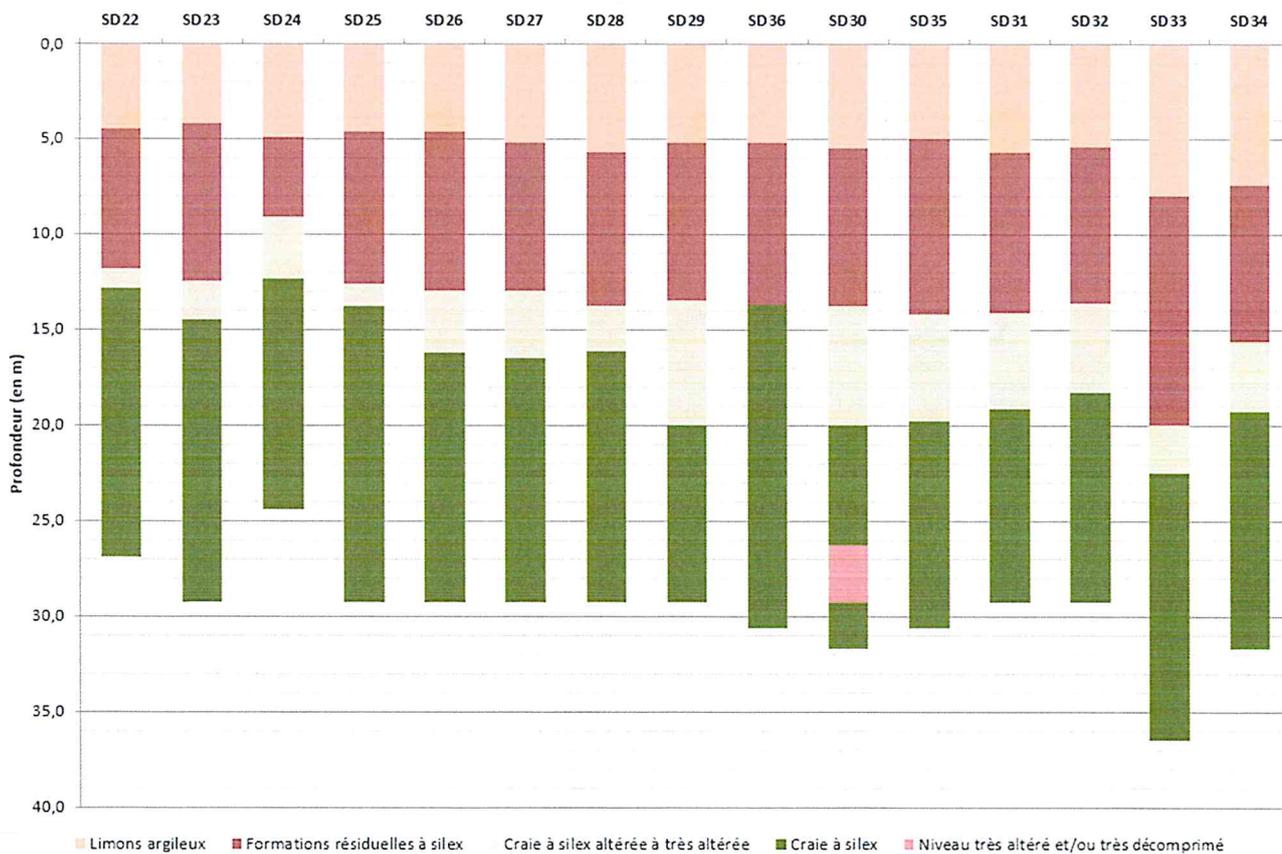
**Par ailleurs, une anomalie (niveau très altéré et/ou très décomprimé) de 3 m de hauteur, d'origine indéterminée, a été reconnu au droit du sondage SD30, au sein de ces formations crayeuses entre 26.3 m et 29.3 m de profondeur.**

- ✓ **Synthèse**

**Une anomalie (niveau très altéré et/ou très décomprimé) de 3 m de hauteur, d'origine indéterminée, a été reconnu au droit du sondage SD30, au sein de des formations crayeuses entre 26.3 m et 29.3 m de profondeur. Toutefois, la réalisation de 2 sondages en retrait (SD35 et SD36) a montré que cette anomalie ne se développait pas en direction du projet**

Nous nous référons à la synthèse lithologique présentée pages suivantes ainsi qu'à l'annexe 1.

Graphique 3 : Synthèse lithologique établie à partir des sondages destructifs profonds concernant l'indice 76721-114



Annexe 1 : Diagraphies interprétées (paramètres de forage)

**Au vu du résultat de ces investigations, nous proposons une adaptation locale des périmètres de sécurité liés aux indices 76721-06, 76721-90 et 76721-114 selon les plans présentés ci-après et pages suivantes.**

Schéma 9 : Proposition d'adaptation locale du périmètre de sécurité lié à l'indice 76721-06

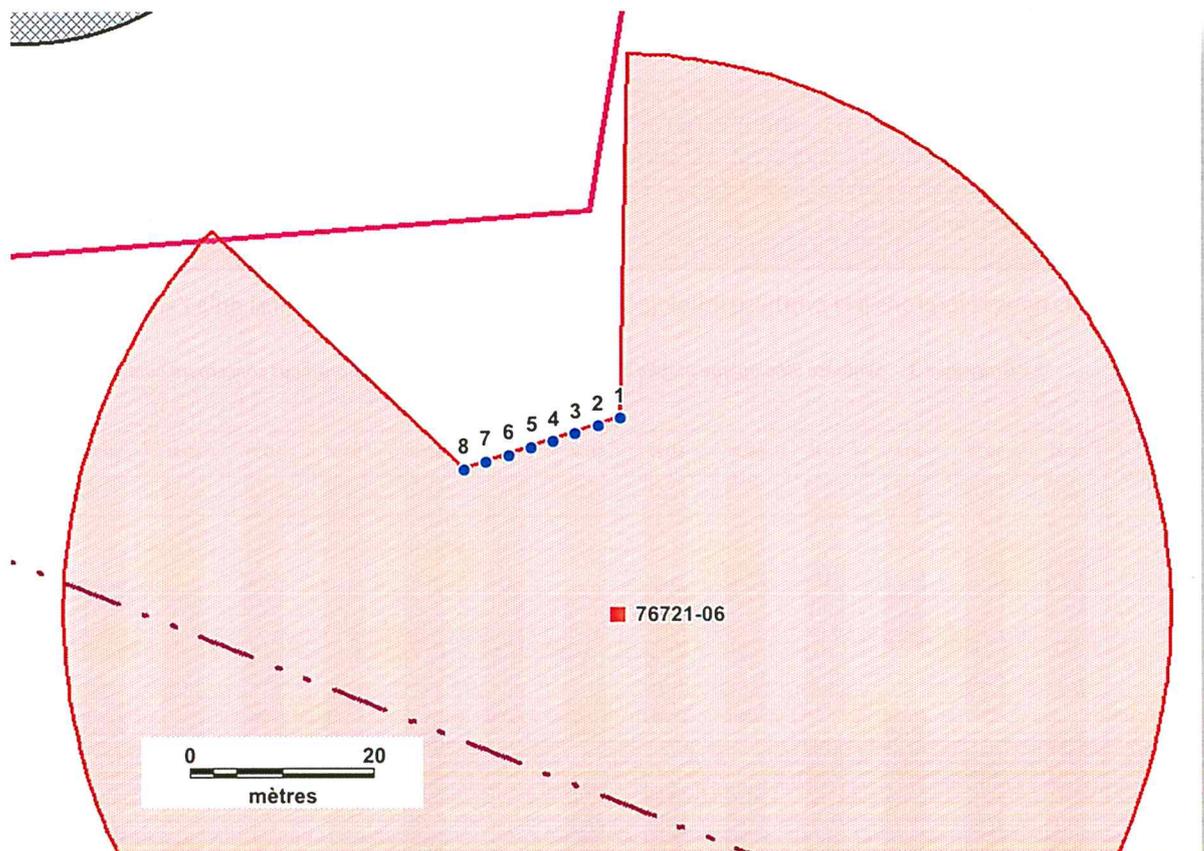


Schéma 10 : Proposition d'adaptation locale du périmètre de sécurité lié à l'indice 76721-90

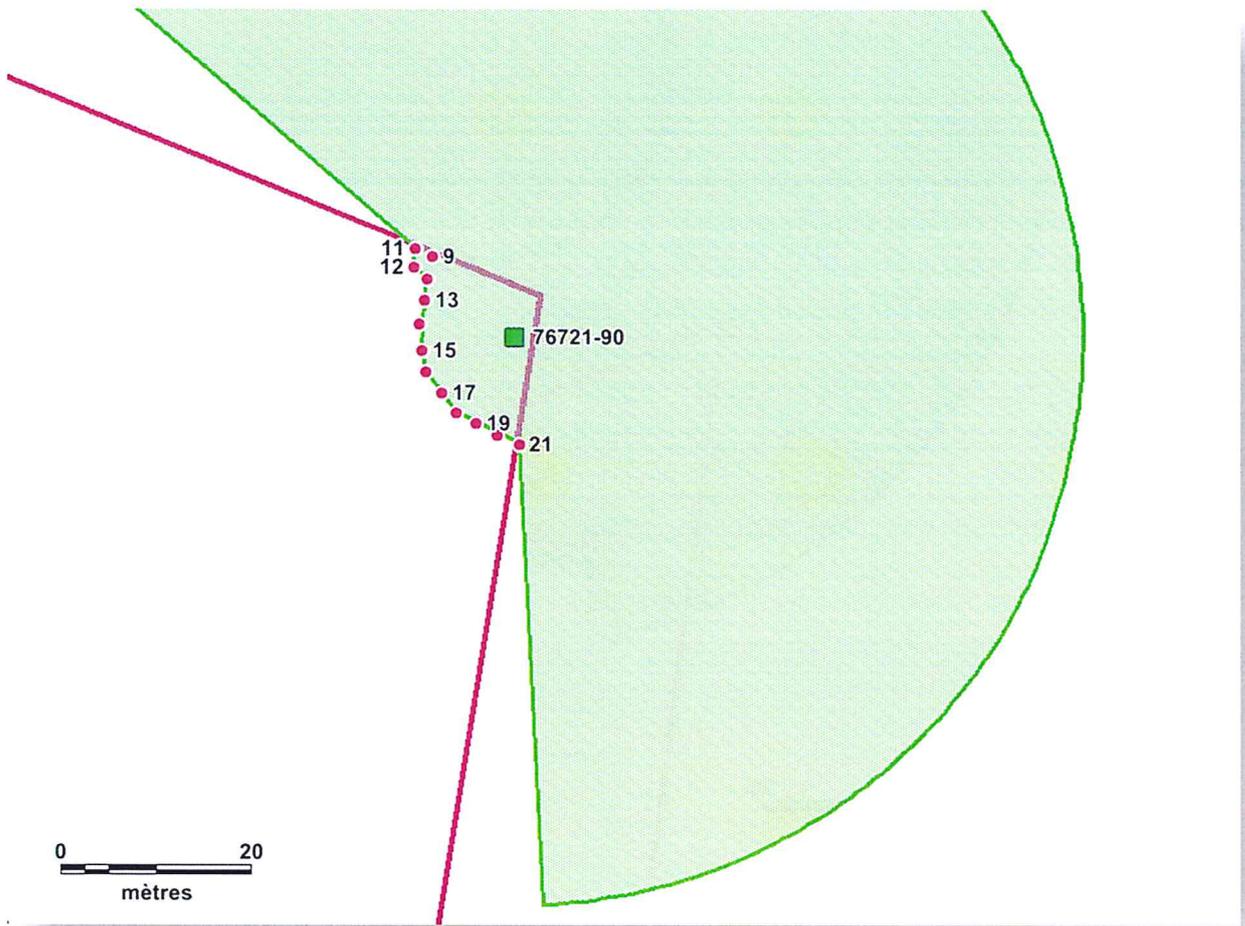
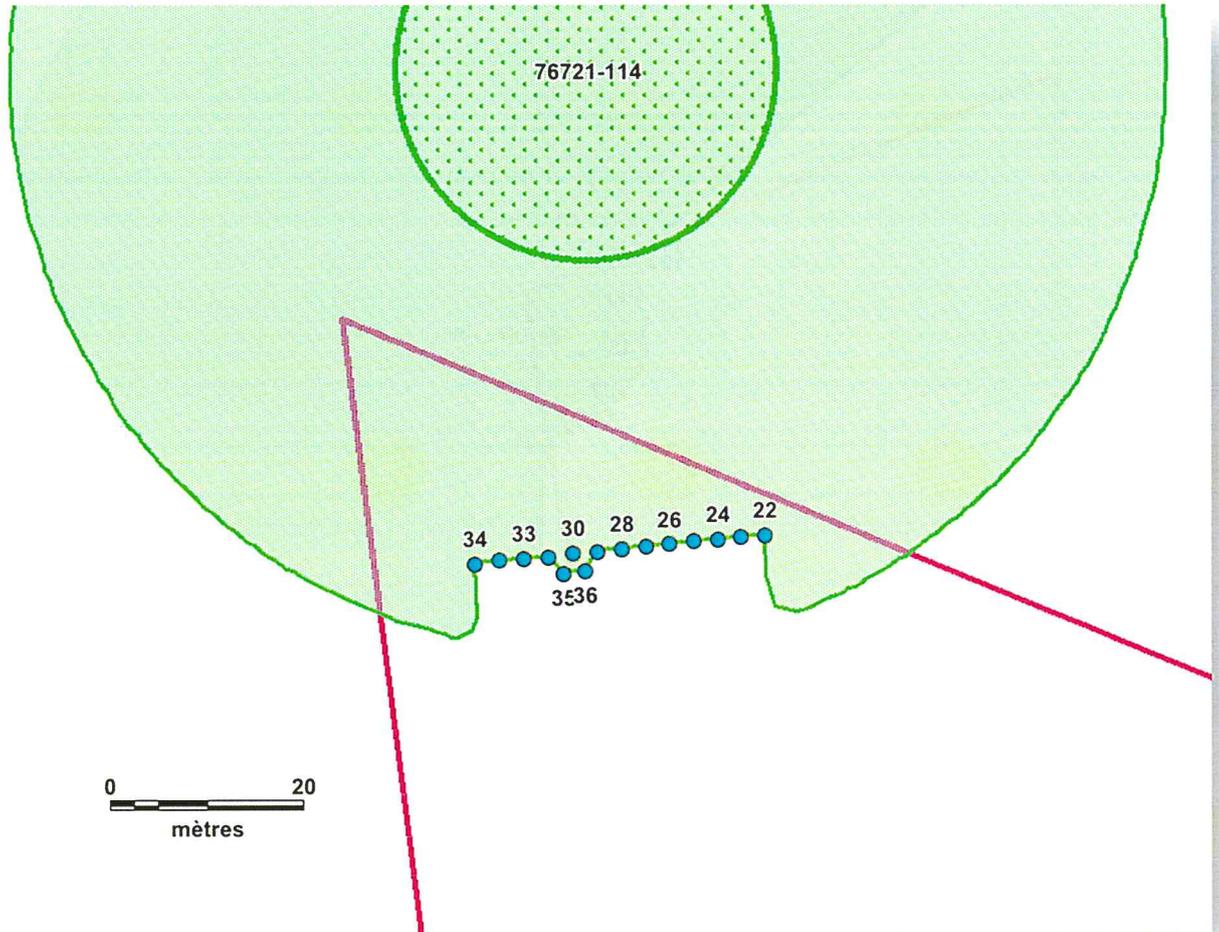
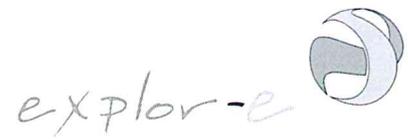


Schéma 11 : Proposition d'adaptation locale du périmètre de sécurité lié à l'indice 76721-114





## 3

# Conclusion

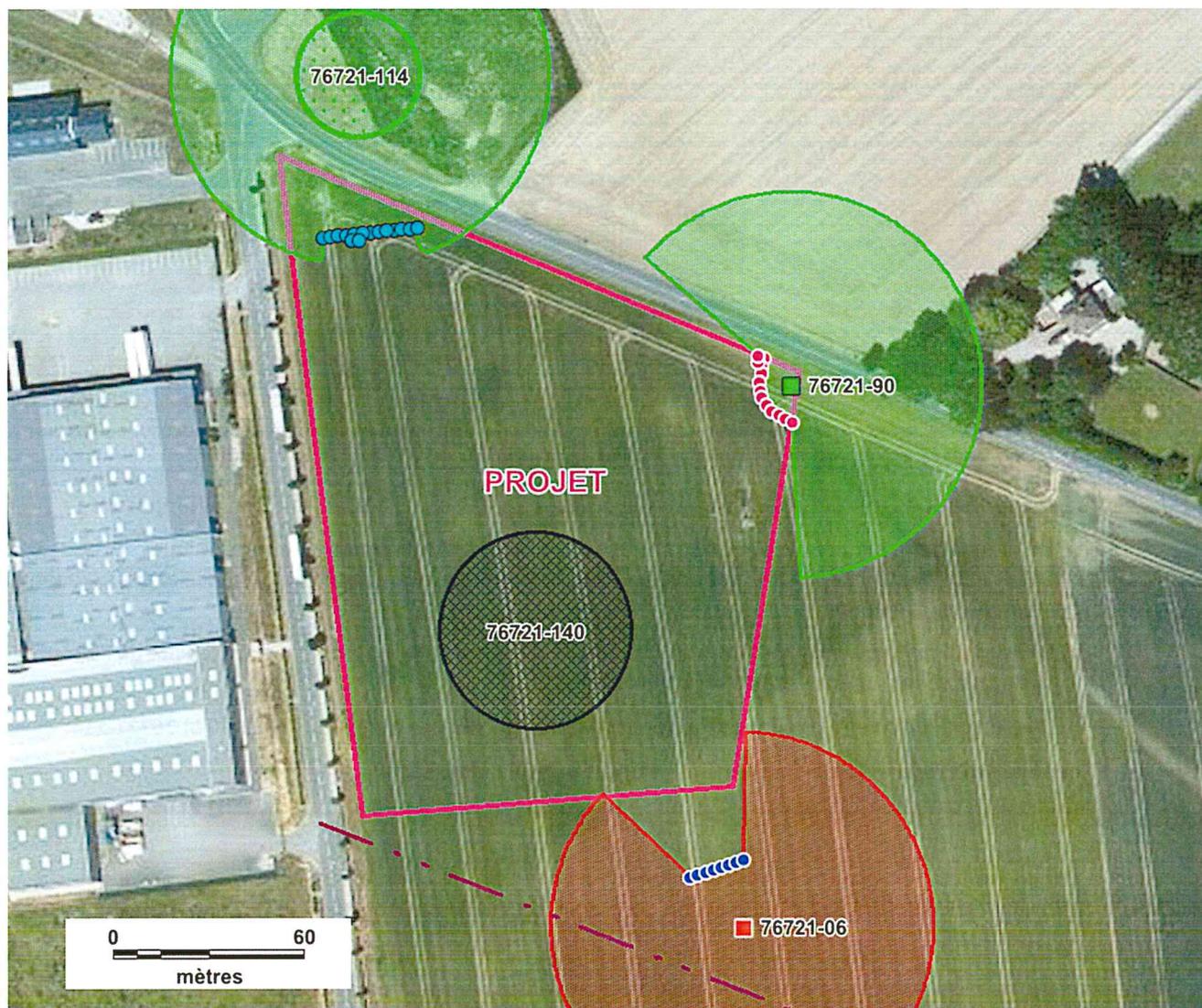
explor-e est intervenu au droit d'un projet de viabilisation sur la commune de Varneville-Bretteville (76) afin de mettre en œuvre un programme d'investigations (travaux de décapage et sondages destructifs) concernant les indices de cavités 76721-06, 76721-90, 76721-114 et 76721-140.

Au vu du résultat des investigations par décapage et sondages destructifs profonds, nous proposons :

- De requalifier l'indice 76066-006 en indice ponctuel (Coordonnées géographiques RGF93 CC50 : 1 559 242,17 et 9 162 013,31), de type « Cavité souterraine avérée » et de lui associer un périmètre de sécurité de rayon 60m ;
- De requalifier l'indice 76721-140 en indice de type « Leurre » afin de garder une traçabilité de l'information et de supprimer le périmètre de sécurité associé ;
- D'adapter localement les périmètres de sécurité liés aux indices 76721-06, 76721-90 et 76721-114.

Nous nous référons au plan présenté page suivante et en annexe 2.

Schéma 12 : Proposition de requalification des indices 76721-06 et 76721-140 et proposition d'aménagement local des périmètres de sécurité liés aux indices 76721-06, 76721-90 et 76721-114



Annexe 2 : Proposition de requalification des indices 76721-06 et 76721-140 et proposition d'aménagement local des périmètres de sécurité liés aux indices 76721-06, 76721-90 et 76721-114

# Annexe 1

## Diagraphies interprétées (paramètres de forage)

PEG

Commune de Varneville-Bretteville - Gestion des risques liés aux cavités souterraines

Investigations relatives aux indices 76721-06, 76721-90, 76721-114 et 76721-140

---



PEG

Commune de Varneville-Bretteville - Gestion des risques liés aux cavités souterraines

Investigations relatives aux indices 76721-06, 76721-90, 76721-114 et 76721-140



---

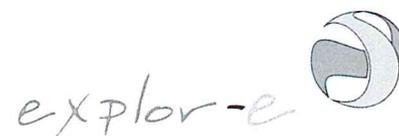
# Indice 76721-06

PEG

Commune de Varneville-Bretteville - Gestion des risques liés aux cavités souterraines

Investigations relatives aux indices 76721-06, 76721-90, 76721-114 et 76721-140

---





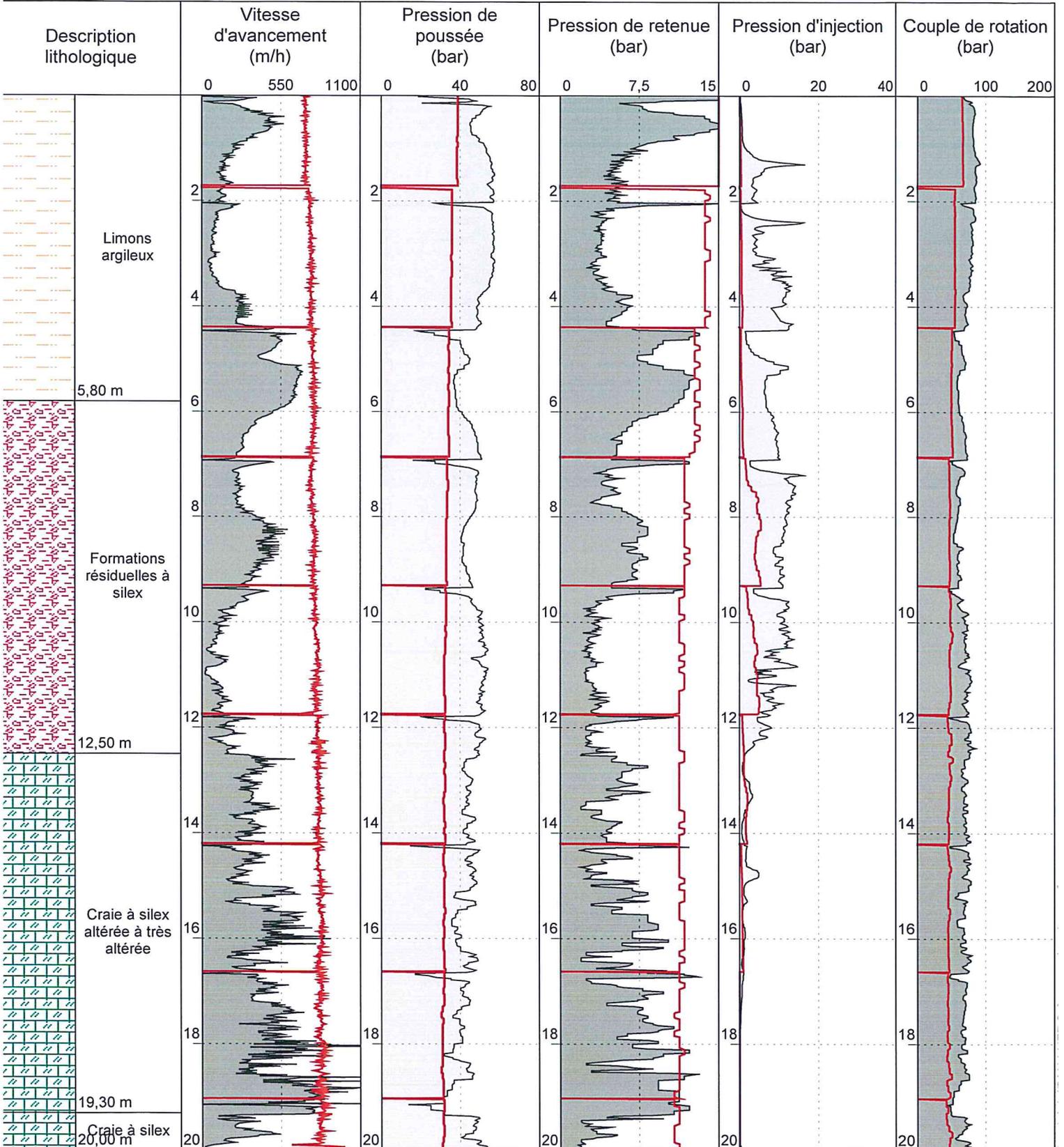
**PEG - Varneville-Bretteville**

Date début : 03/11/2016 Cote NGF : 0 Profondeur : 0,00 - 29,30 m  
 Heure début : 14:15 Machine : S 310  
 Heure fin : 15:07 Angle :

17/100

**Forage : SD01**

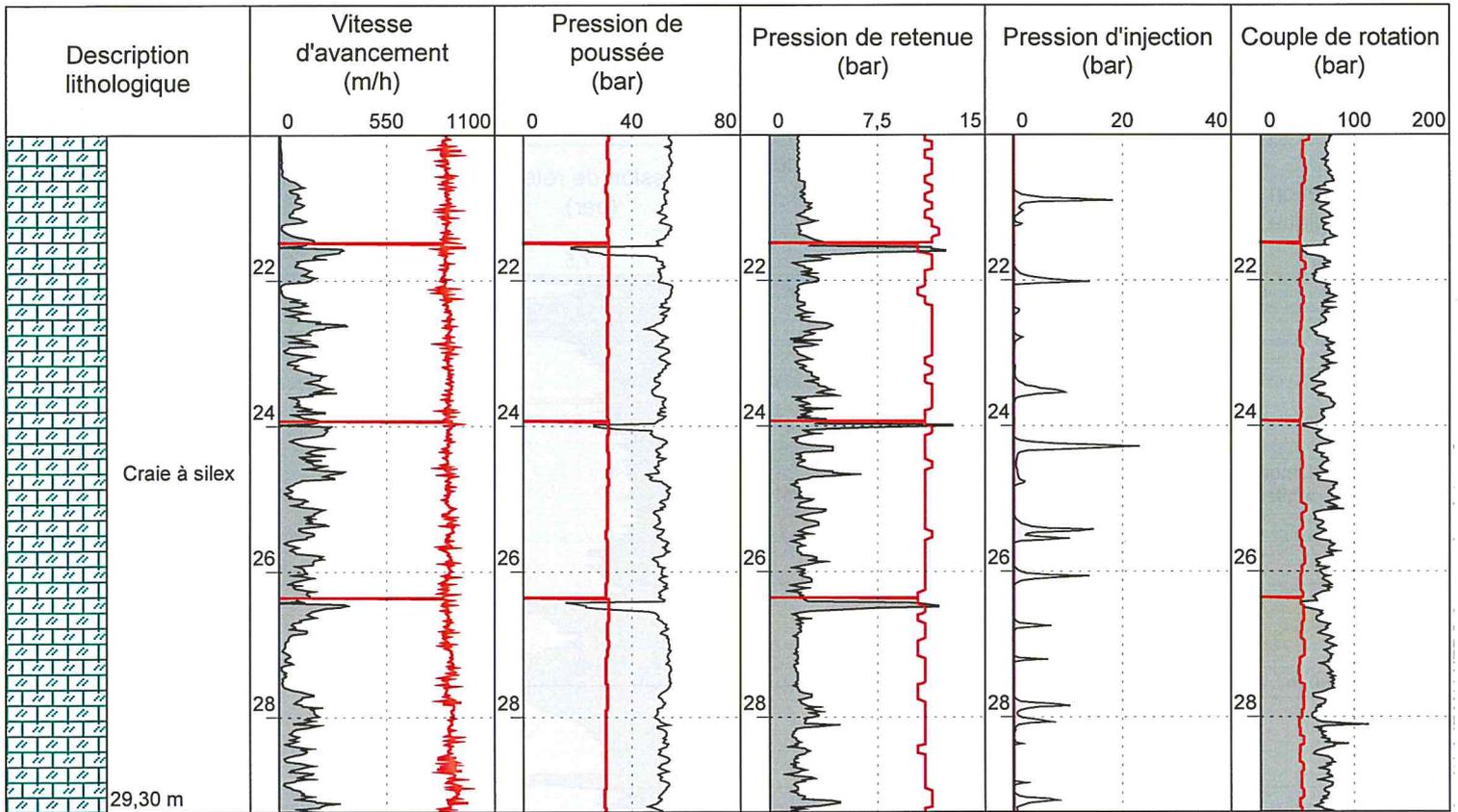
EXGTE B3.19.2/LC1EPF397FR



PEG - Varneville-Bretteville

1/100

SD01



Page 2/2



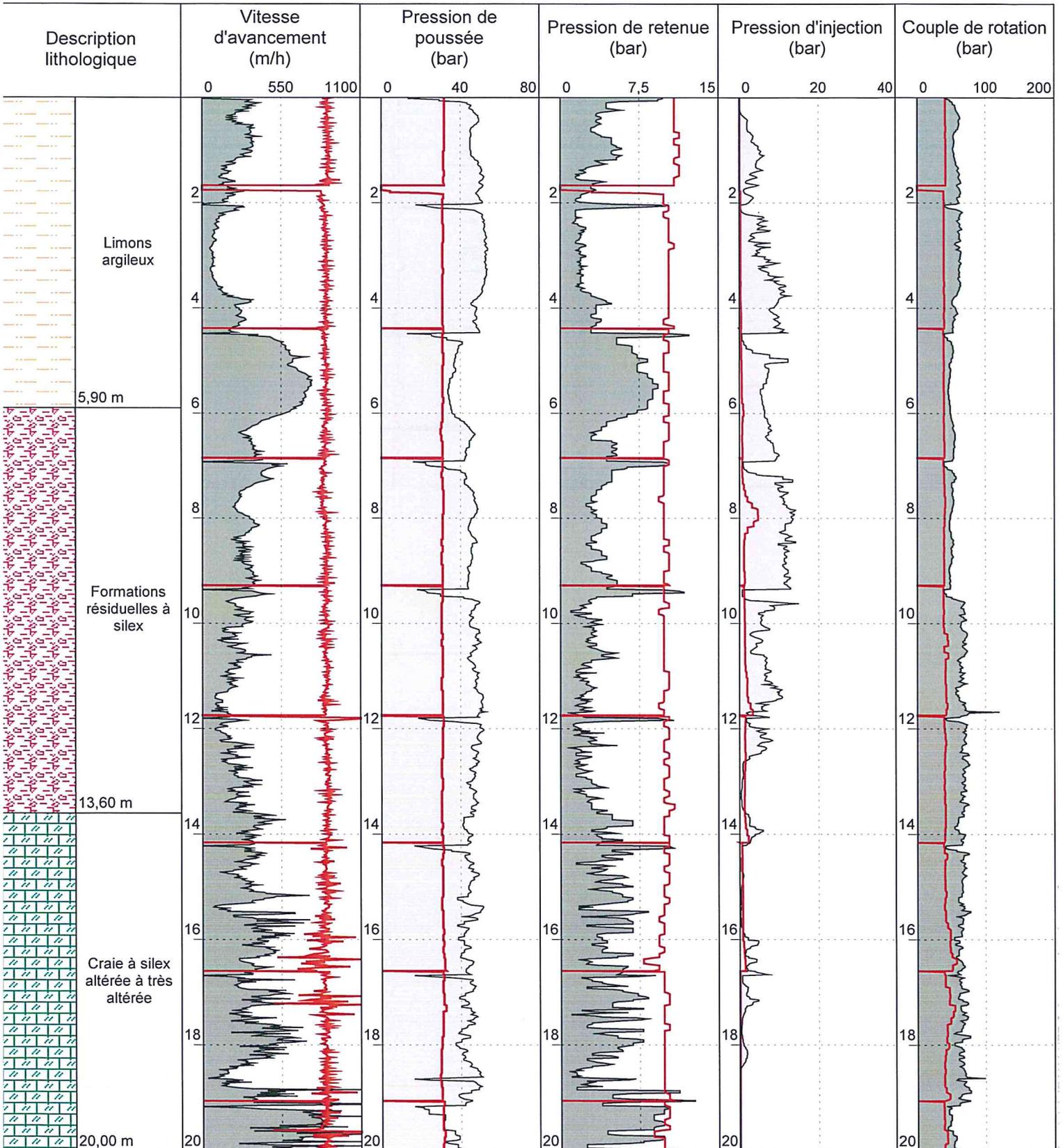
**PEG - Varneville-Bretteville**

Date début : 03/11/2016 Cote NGF : 0 Profondeur : 0,00 - 29,30 m  
 Heure début : 15:18 Machine : S 310  
 Heure fin : 16:13 Angle :

1/100

**Forage : SD02**

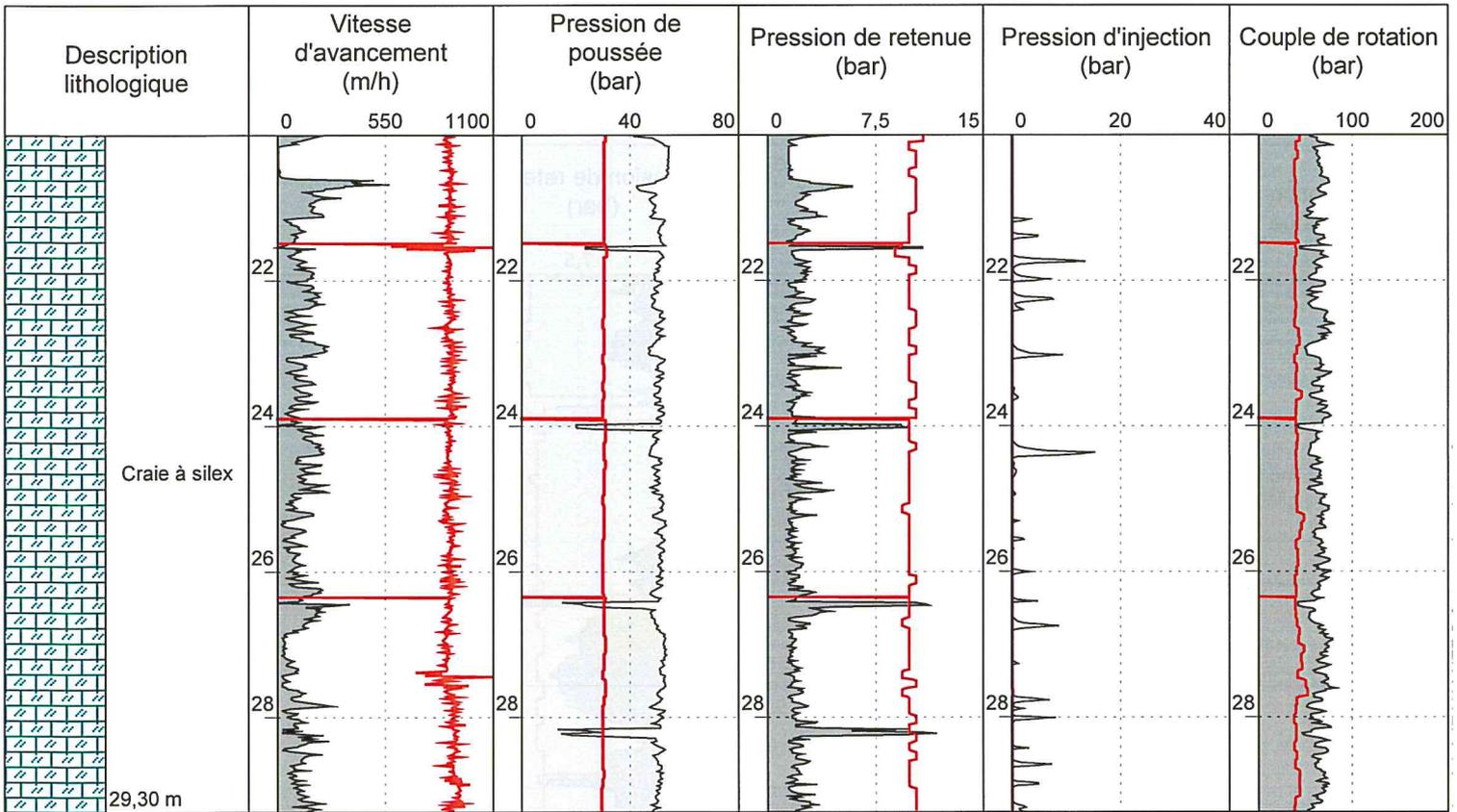
EXGTE B3.19.2/LC1EPF397FR



PEG - Varneville-Bretteville

1/100

SD02





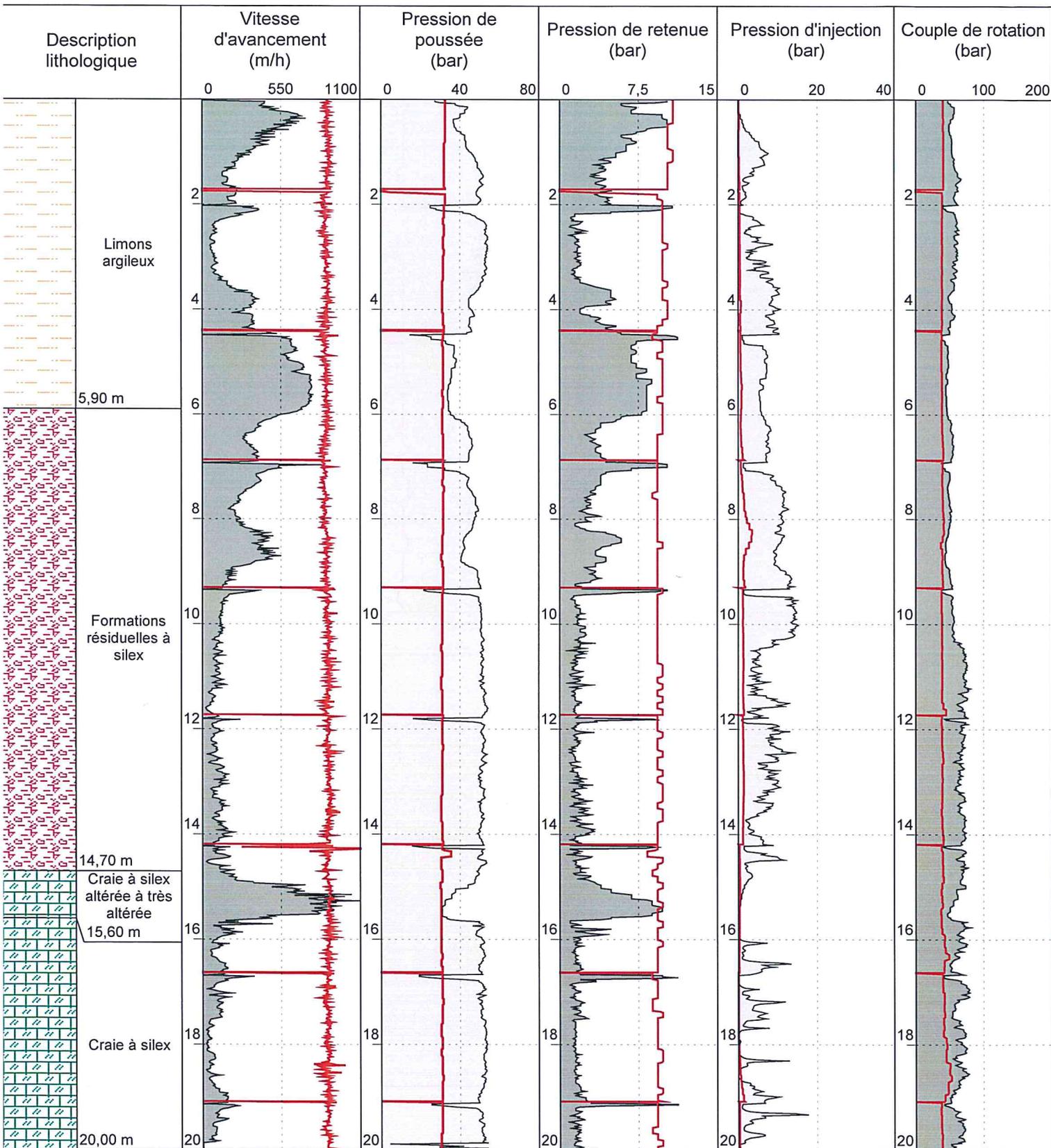
PEG - Varneville-Bretteville

Date début : 03/11/2016 Cote NGF : 0 Profondeur : 0,00 - 31,71 m  
 Heure début : 16:28 Machine : S 310  
 Heure fin : 17:22 Angle :

1/100

Forage : SD03

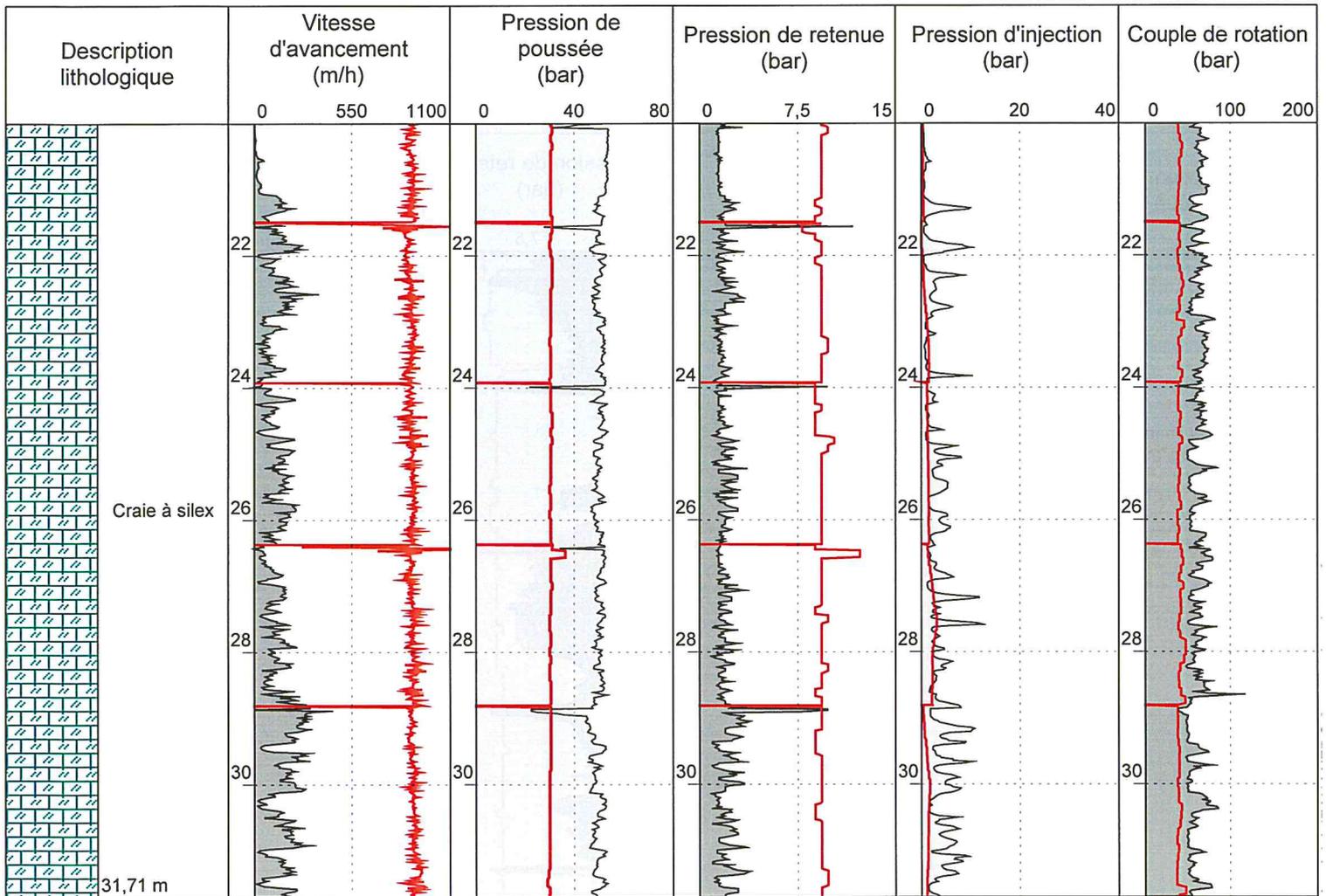
EXGTE B3.19.2/LC1EPF397FR



PEG - Varneville-Bretteville

1/100

SD03





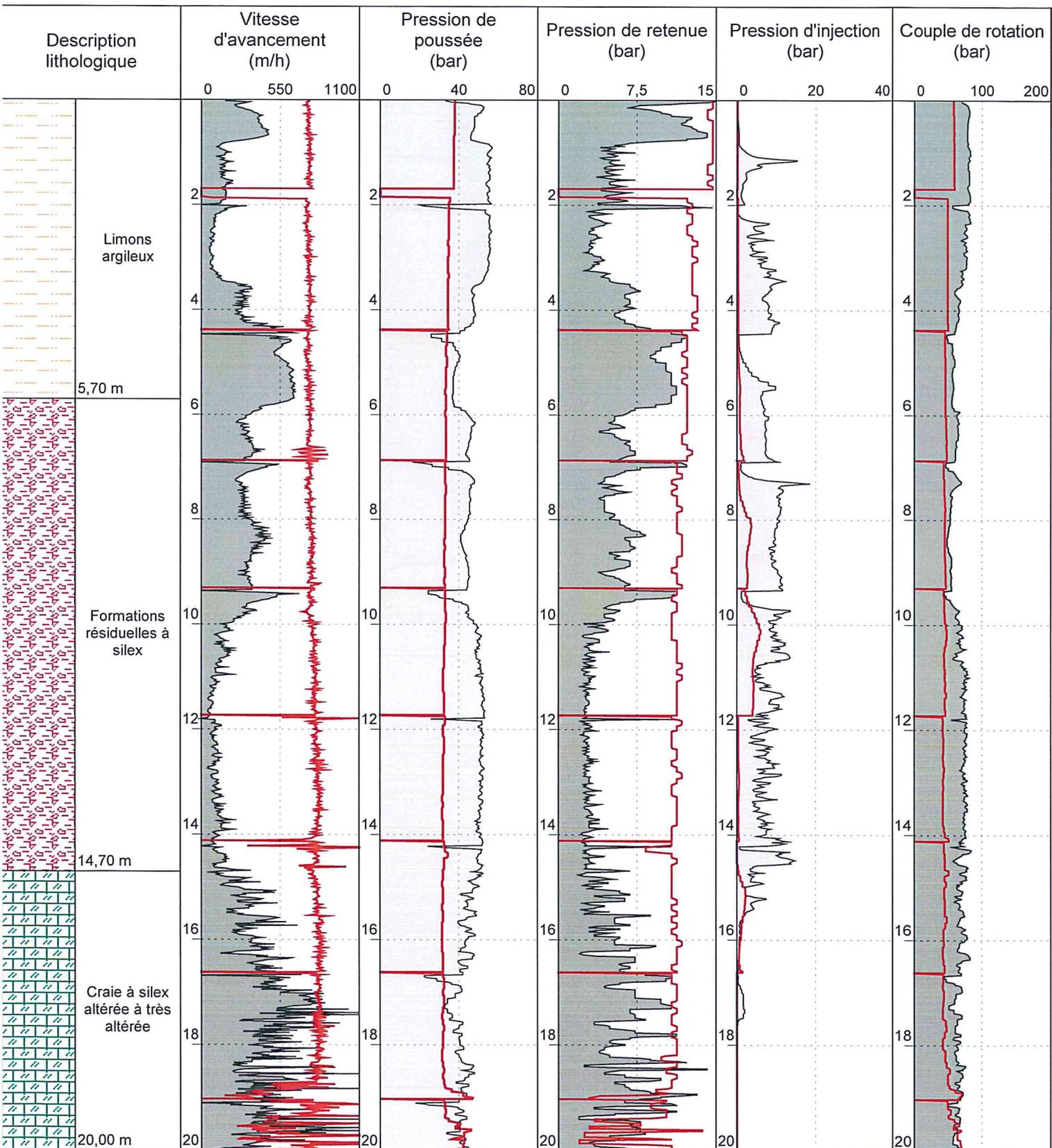
### PEG - Varneville-Bretteville

Date début : 04/11/2016 Cote NGF : 0 Profondeur : 0,00 - 31,76 m  
 Heure début : 09:25 Machine : S 310  
 Heure fin : 10:20 Angle :

1/100

### Forage : SD04

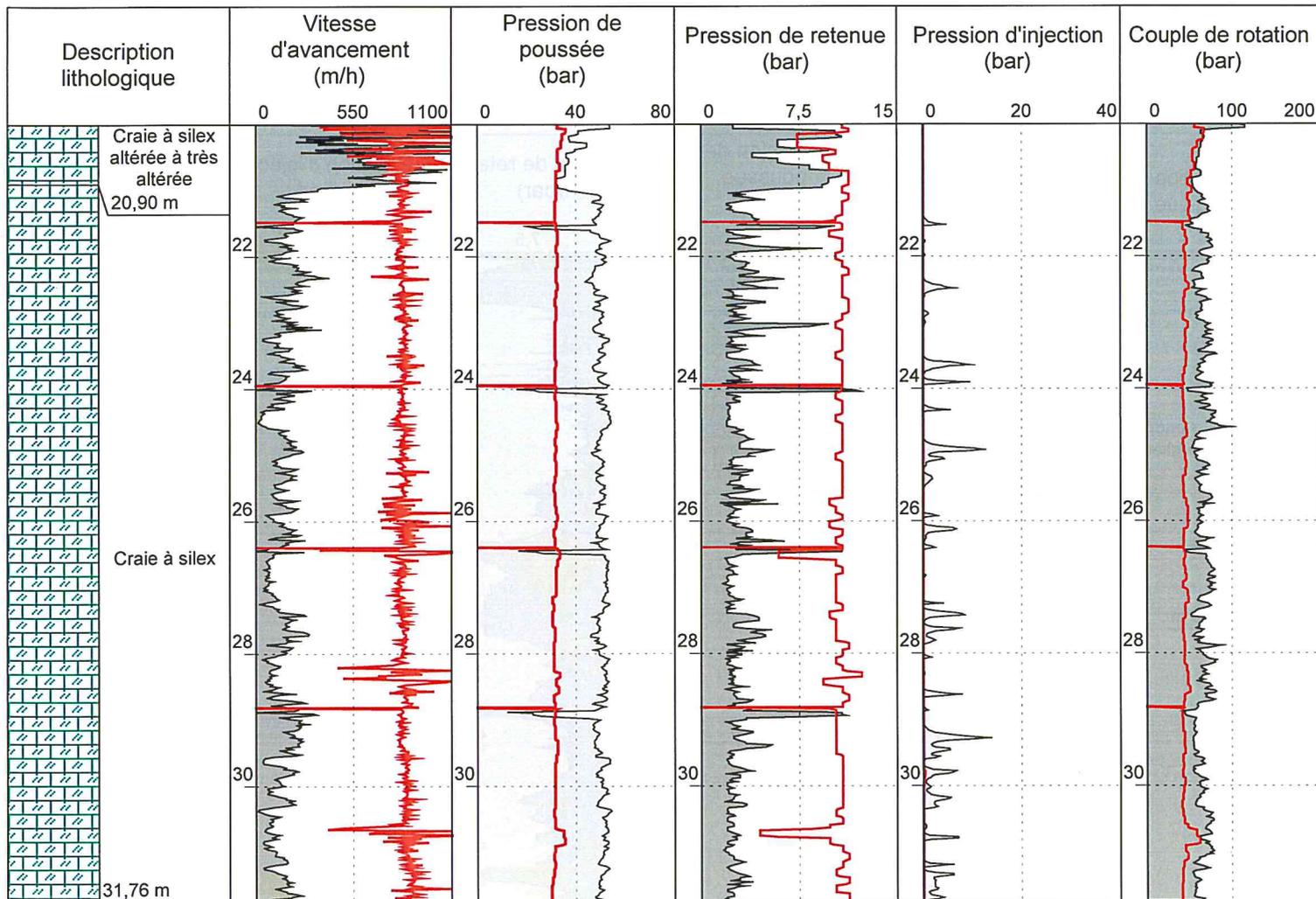
EXGTE B3.19.2/LC1EPF397FR



PEG - Varneville-Bretteville

1/100

SD04





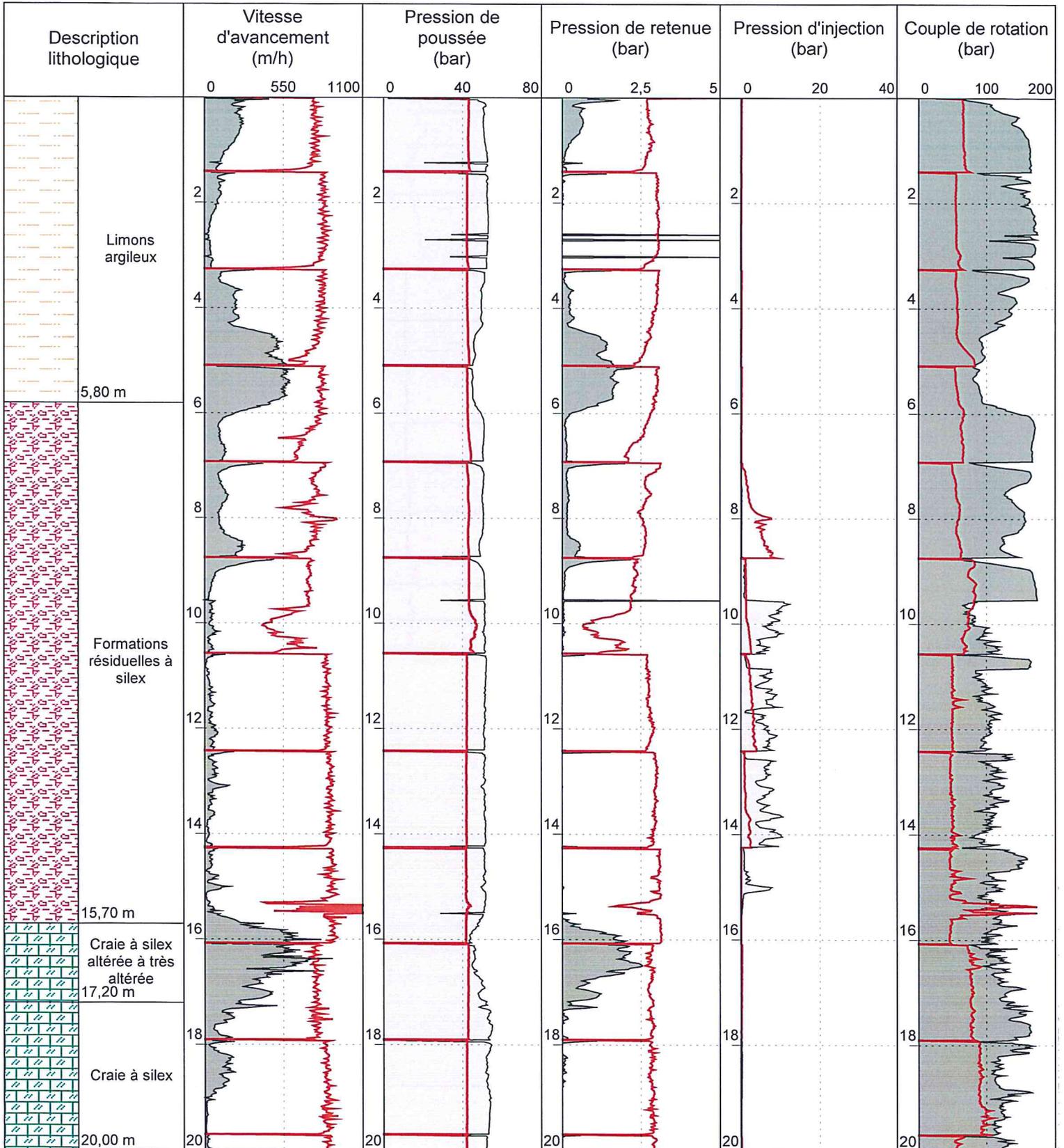
PEG - Varneville-Bretteville

Date début : 08/11/2016 Cote NGF : 0 Profondeur : 0,00 - 32,52 m  
 Heure début : 11:19 Machine : Silea  
 Heure fin : 15:09 Angle :

1/100

Forage : SD05

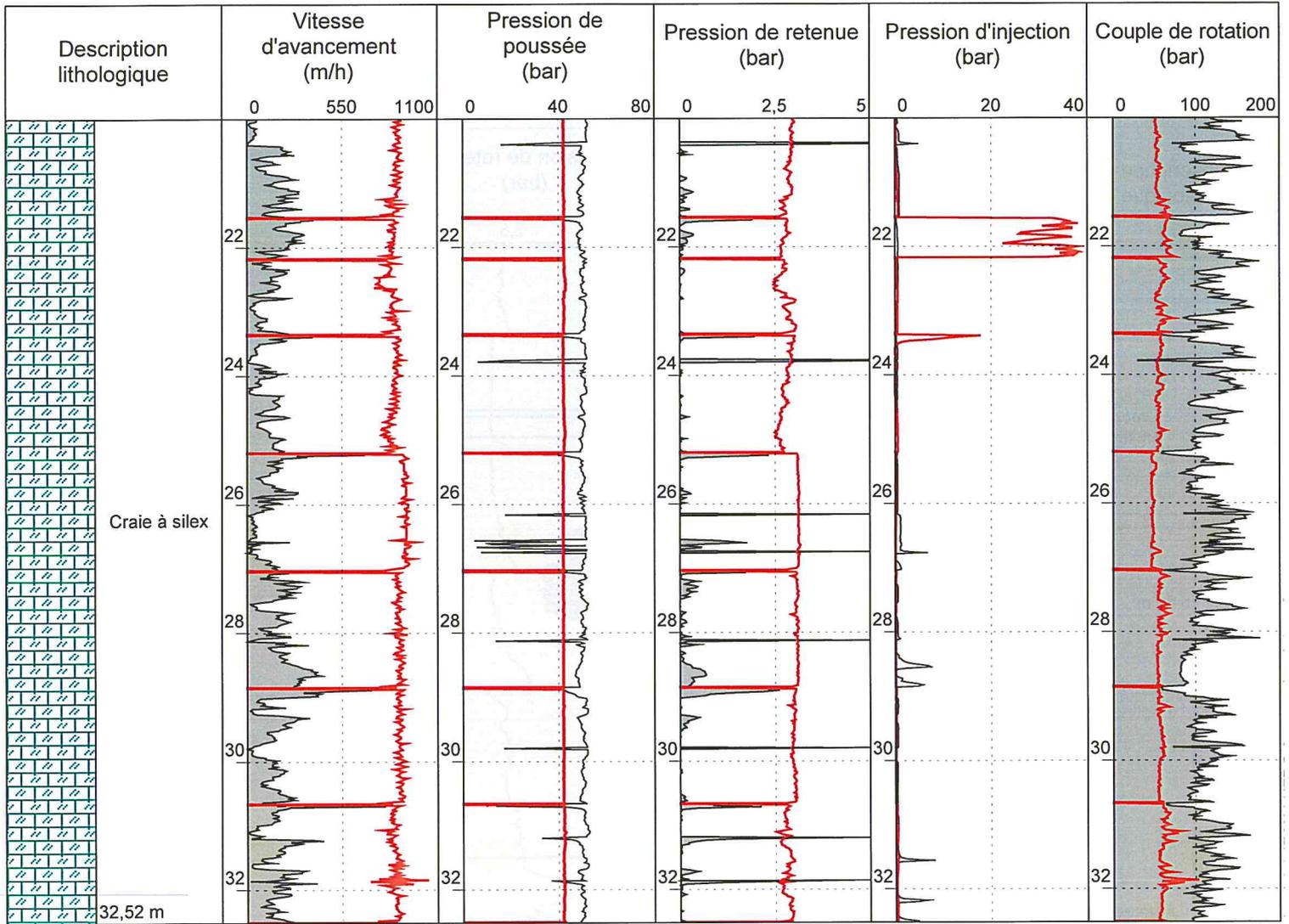
EXGTE B3.19.2/LB2EPF550FR



PEG - Varneville-Bretteville

1/100

SD05





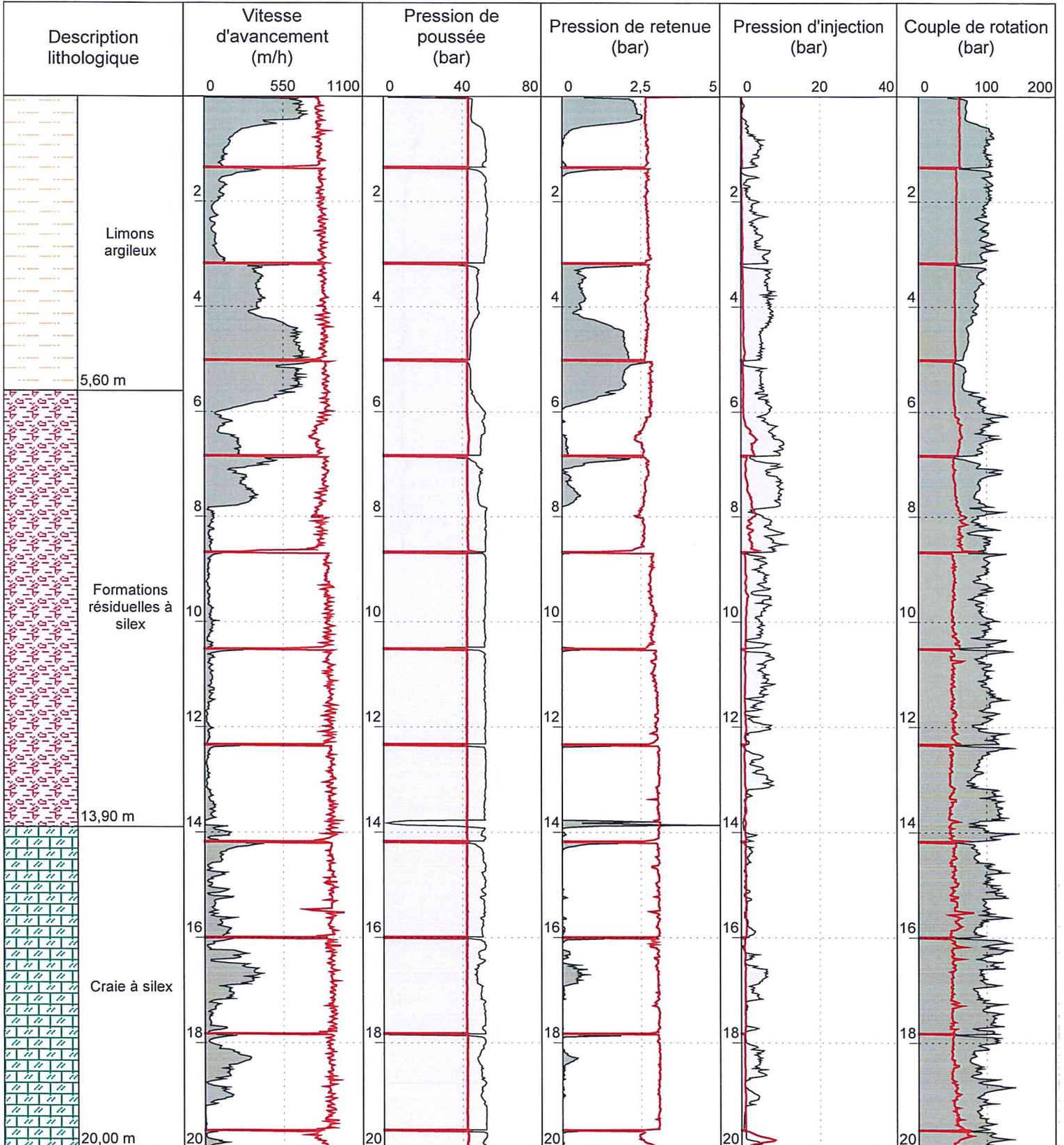
**PEG - Varneville-Bretteville**

Date début : 08/11/2016      Cote NGF : 0      Profondeur : 0,00 - 30,66 m  
 Heure début : 15:43      Machine : Silea  
 Heure fin : 17:10      Angle :

1/100

**Forage : SD06**

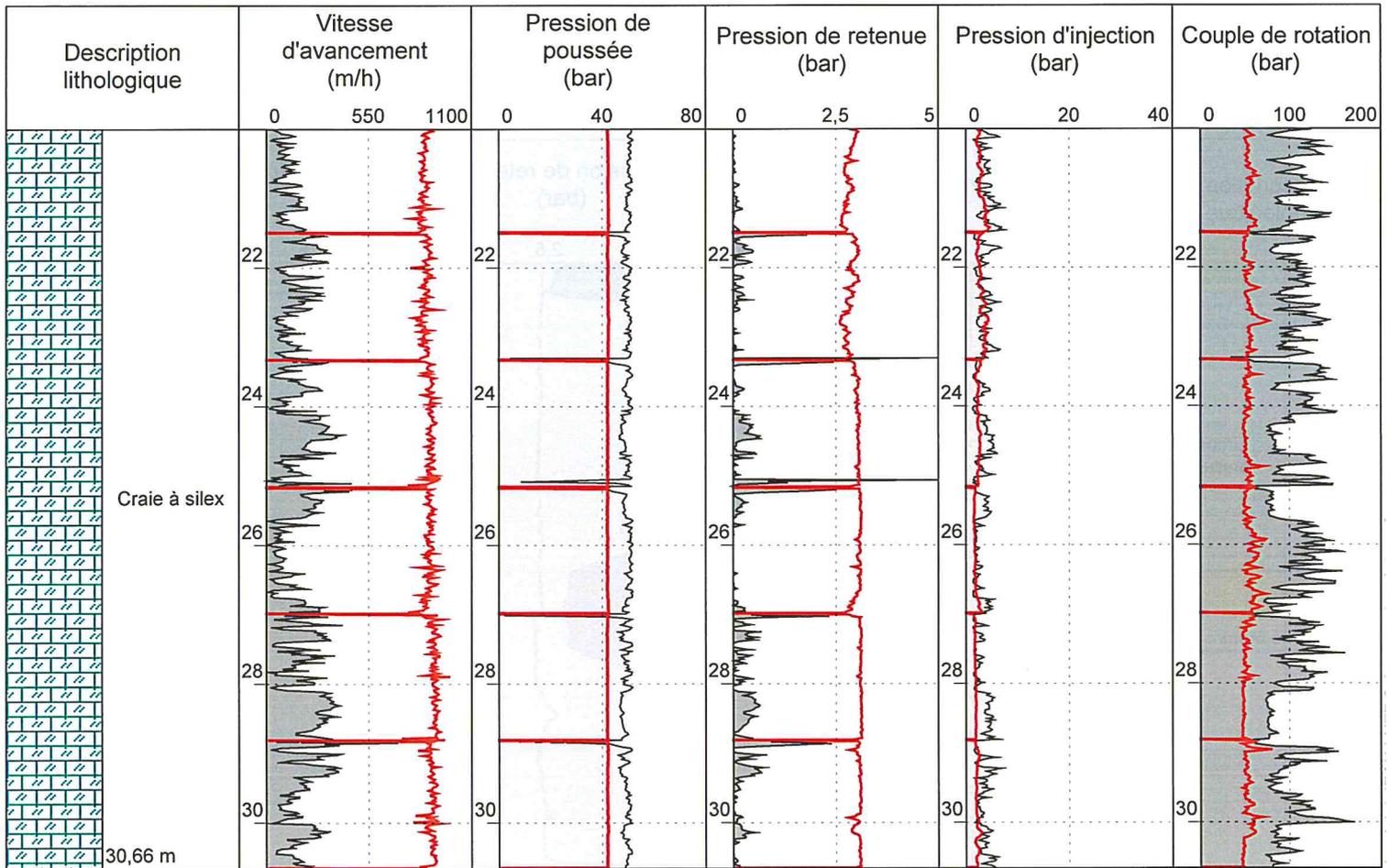
EXGTE B3.19.2/LB2EPF550FR



PEG - Varneville-Bretteville

1/100

SD06



Page 2/2



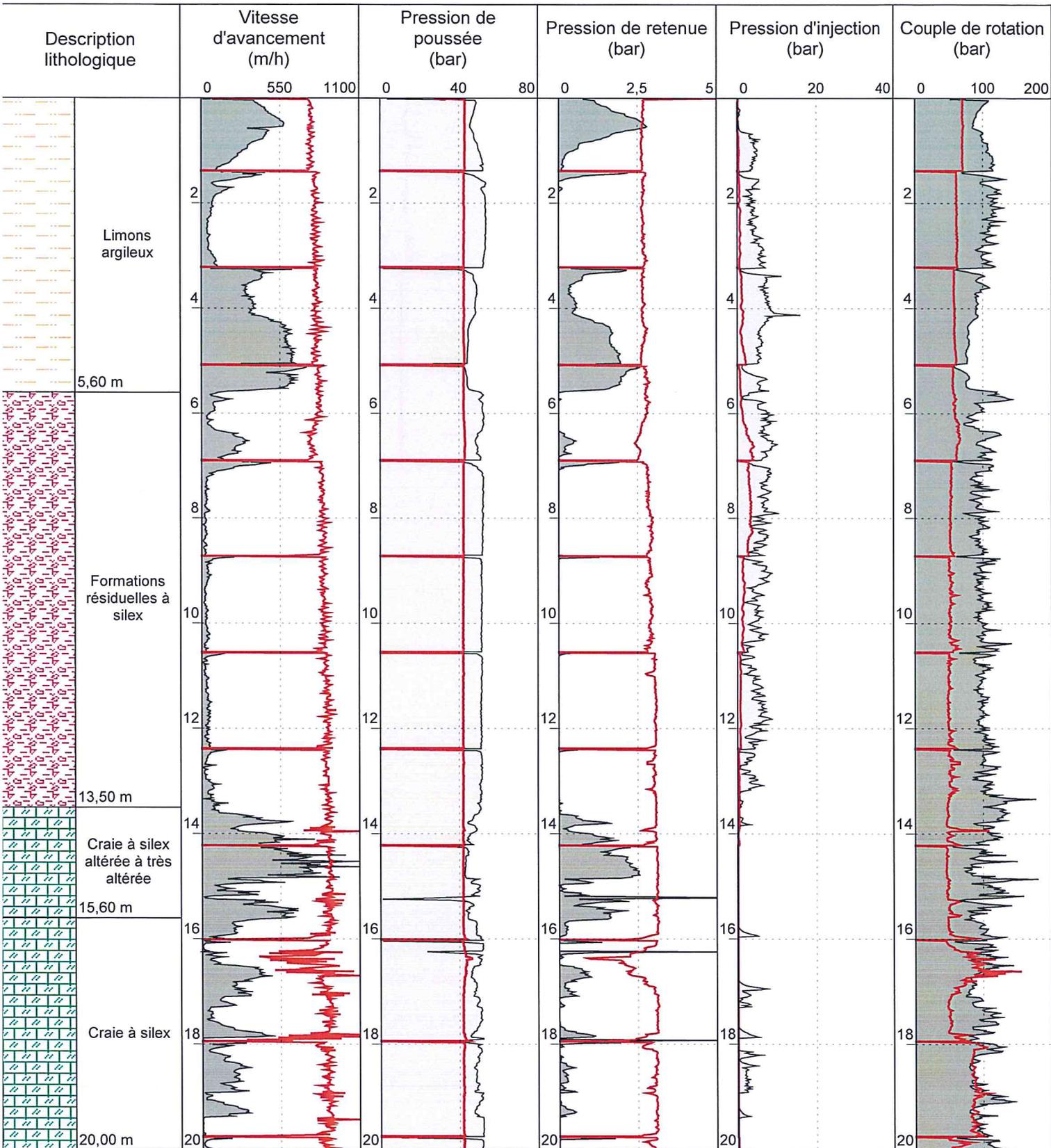
**PEG - Varneville-Bretteville**

Date début : 09/11/2016 Cote NGF : 0 Profondeur : 0,00 - 28,92 m  
 Heure début : 09:10 Machine : Silea  
 Heure fin : 10:40 Angle :

1/100

**Forage : SD07**

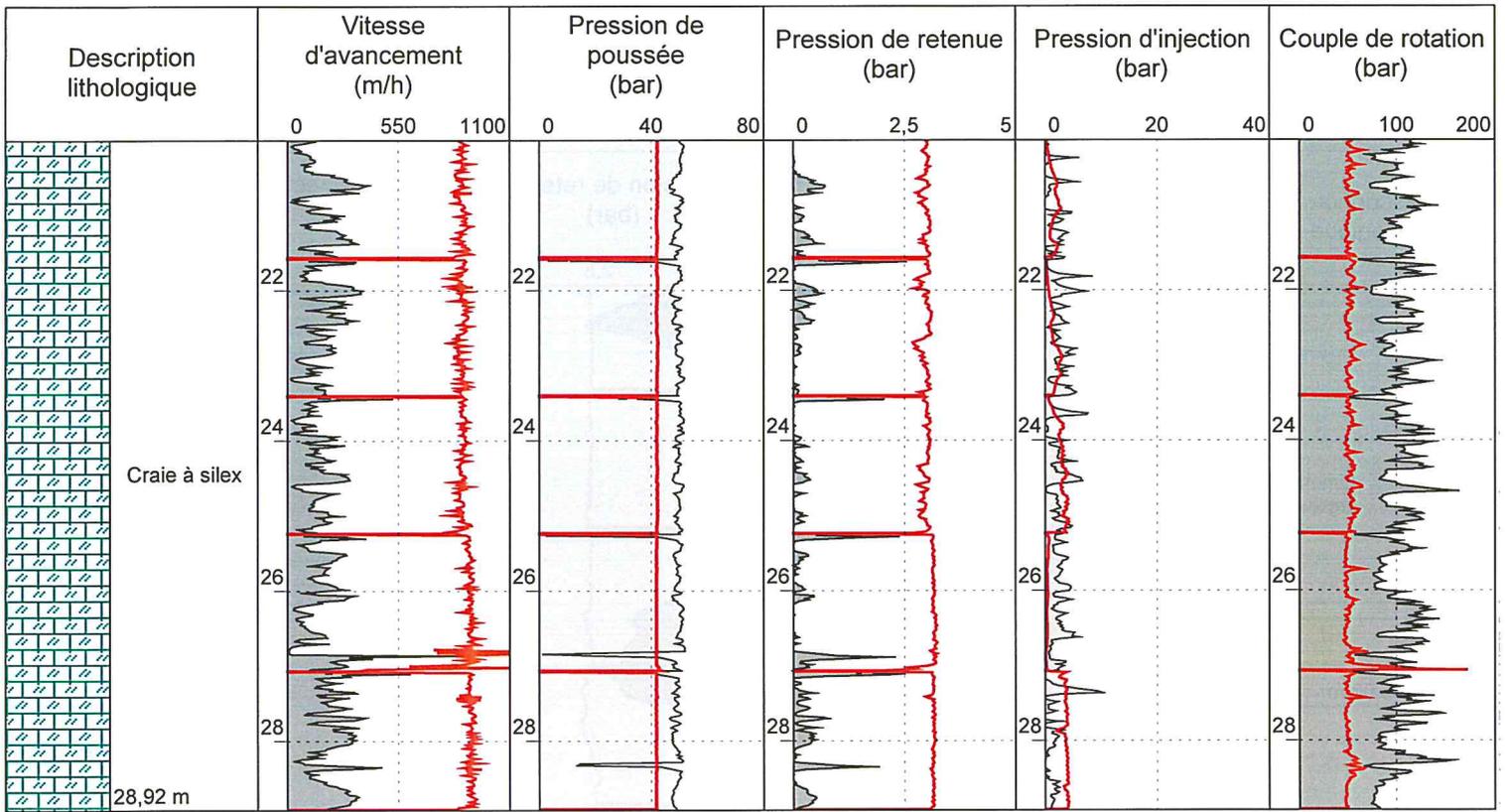
EXGTE B3.19.2/LB2EPF550FR



PEG - Varneville-Bretteville

1/100

SD07



Page 2/2



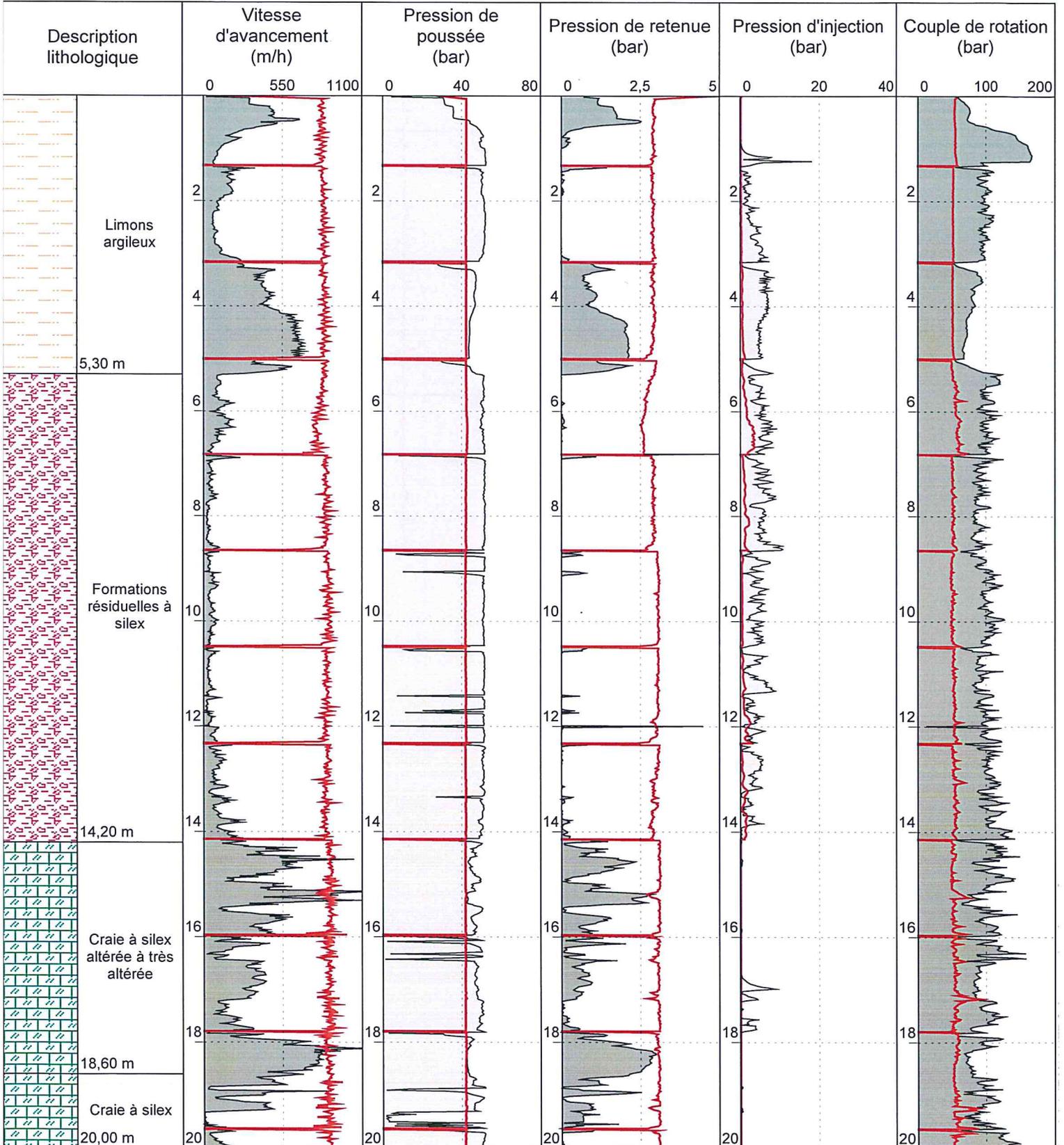
PEG - Varneville-Bretteville

Date début : 09/11/2016 Cote NGF : 0 Profondeur : 0,00 - 30,62 m  
 Heure début : 10:47 Machine : Silea  
 Heure fin : 12:00 Angle :

1/100

Forage : SD08

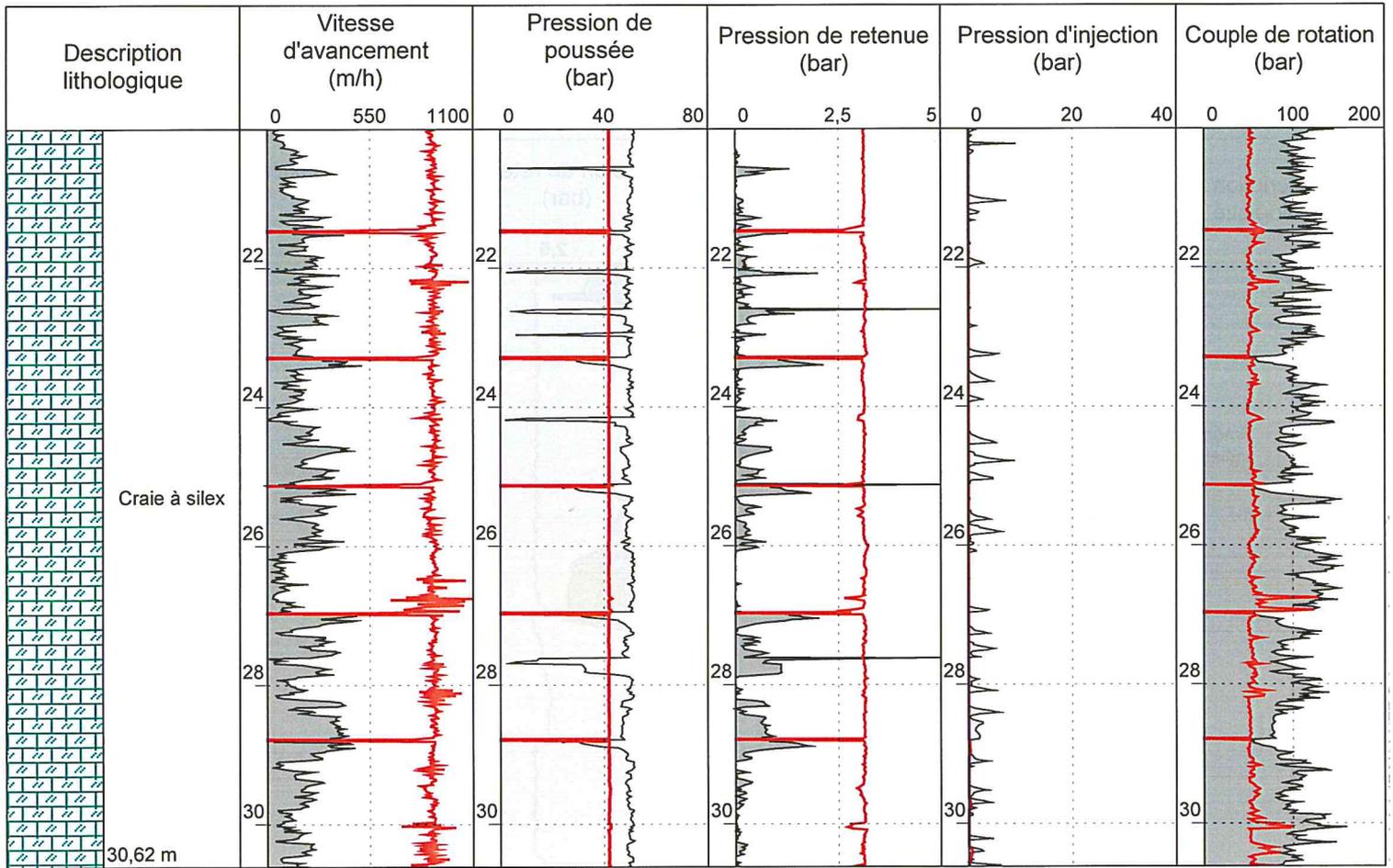
EXGTE R3.19.2/LB2EPF550FR



PEG - Varneville-Bretteville

1/100

SD08



Page 2/2

PEG

Commune de Varneville-Bretteville - Gestion des risques liés aux cavités souterraines

Investigations relatives aux indices 76721-06, 76721-90, 76721-114 et 76721-140



---

# Indice 76721-90

PEG

Commune de Varneville-Bretteville - Gestion des risques liés aux cavités souterraines

Investigations relatives aux indices 76721-06, 76721-90, 76721-114 et 76721-140

---





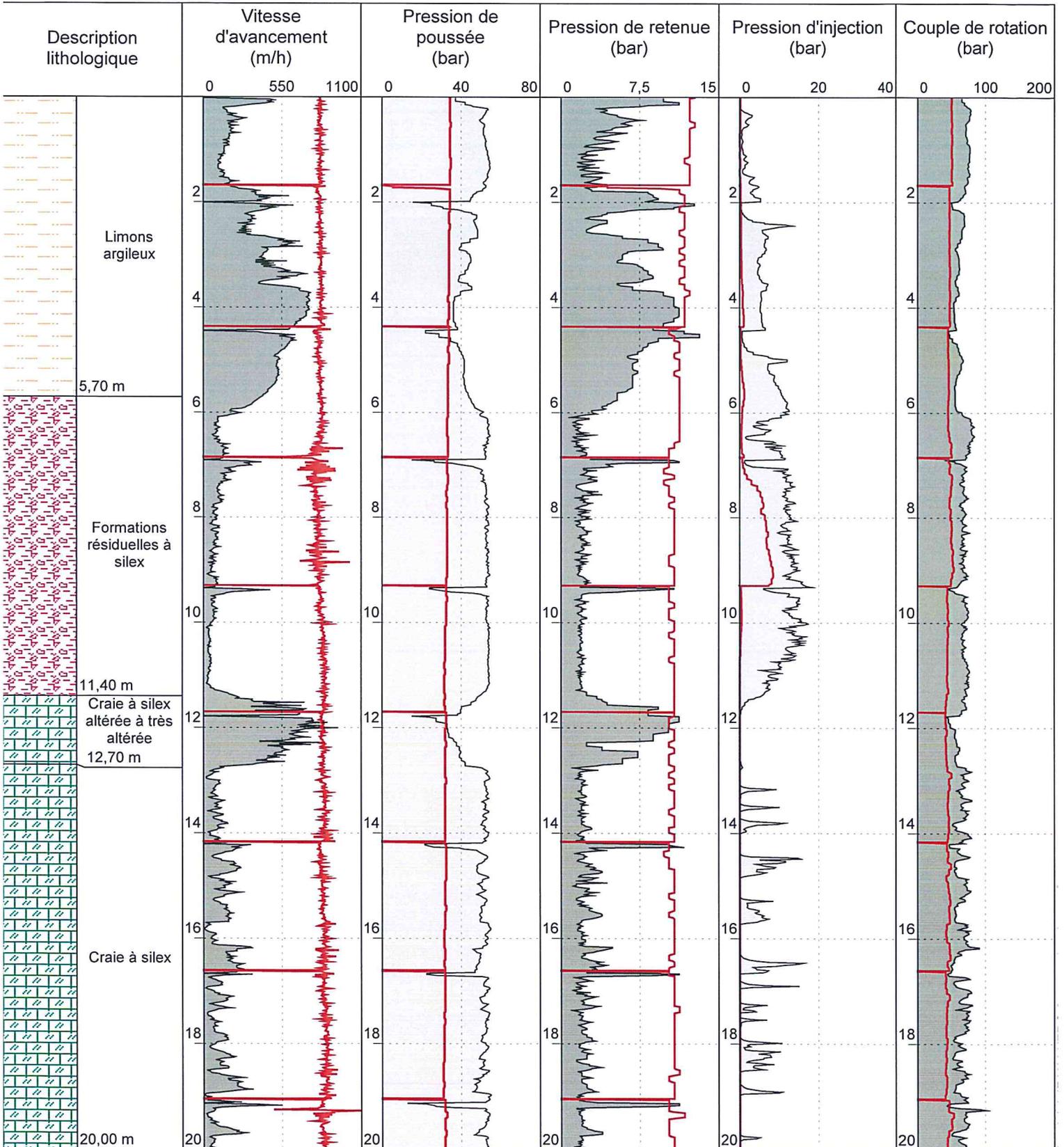
**PEG - Varneville-Bretteville**

Date début : 04/11/2016      Cote NGF : 0      Profondeur : 0,00 - 26,86 m  
 Heure début : 11:12      Machine : S 310  
 Heure fin : 11:57      Angle :

1/100

**Forage : SD09**

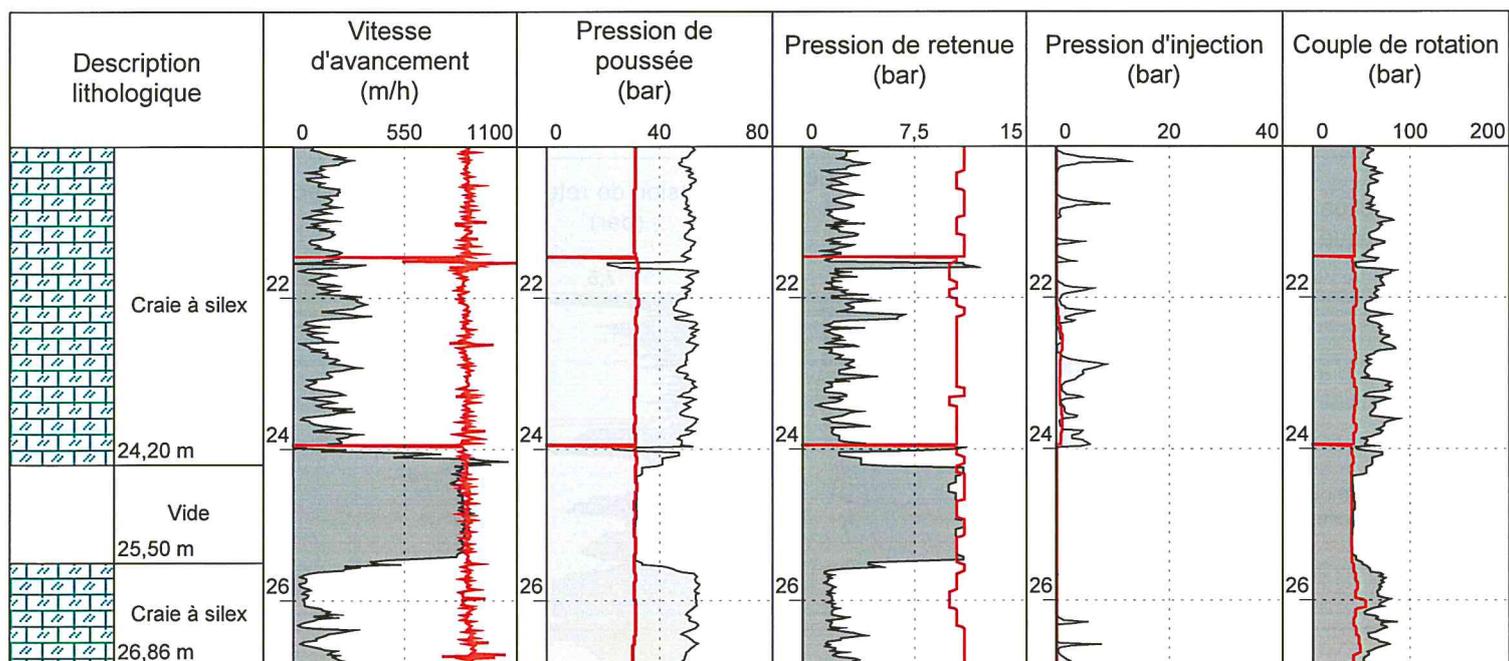
EXGTE B3.19.2/LC1EPF397FR



PEG - Varneville-Bretteville

1/100

SD09



Page 2/2



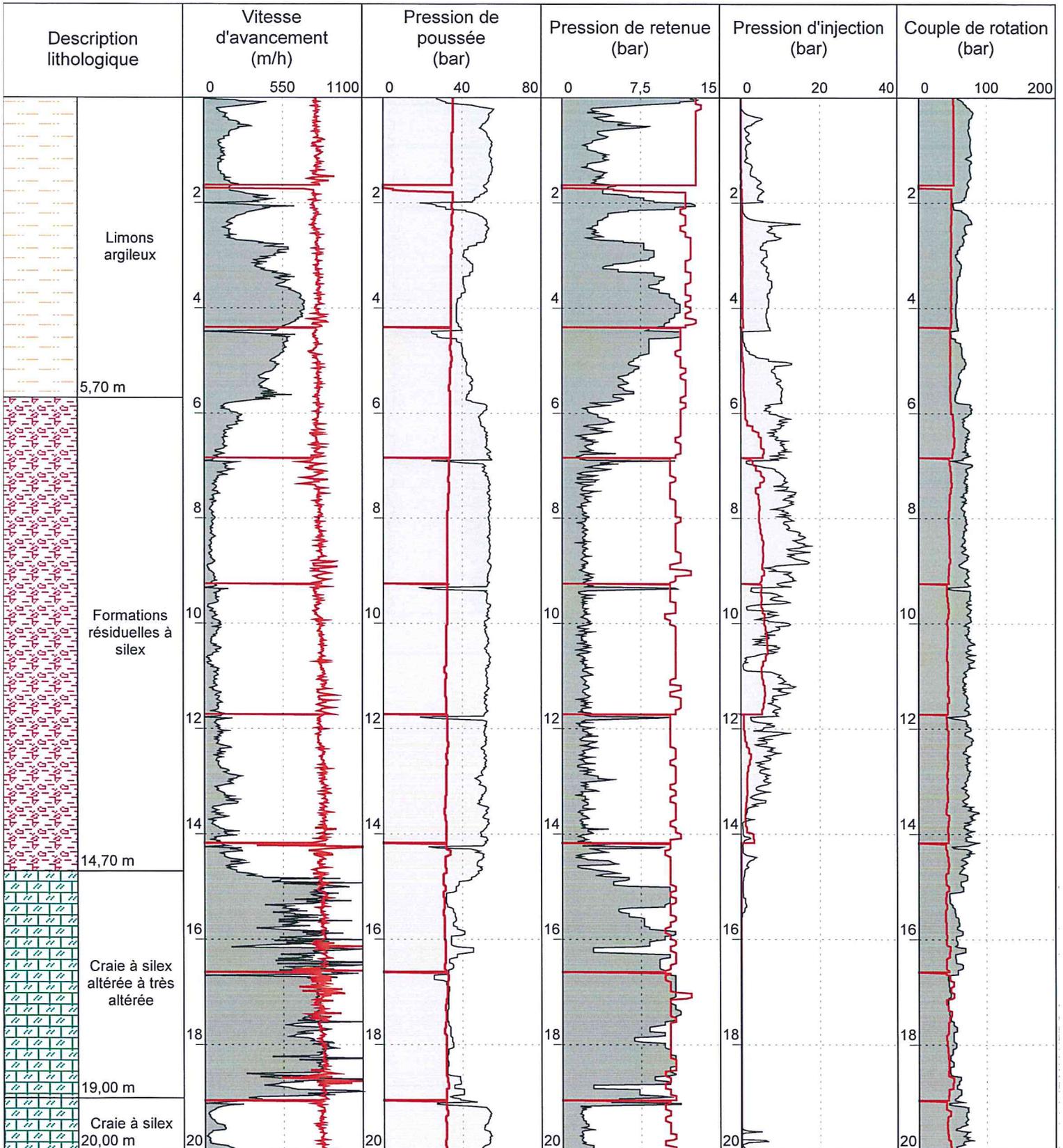
**PEG - Varneville-Bretteville**

Date début : 04/11/2016 Cote NGF : 0 Profondeur : 0,00 - 31,74 m  
 Heure début : 13:19 Machine : S 310  
 Heure fin : 14:14 Angle :

1/100

**Forage : SD10**

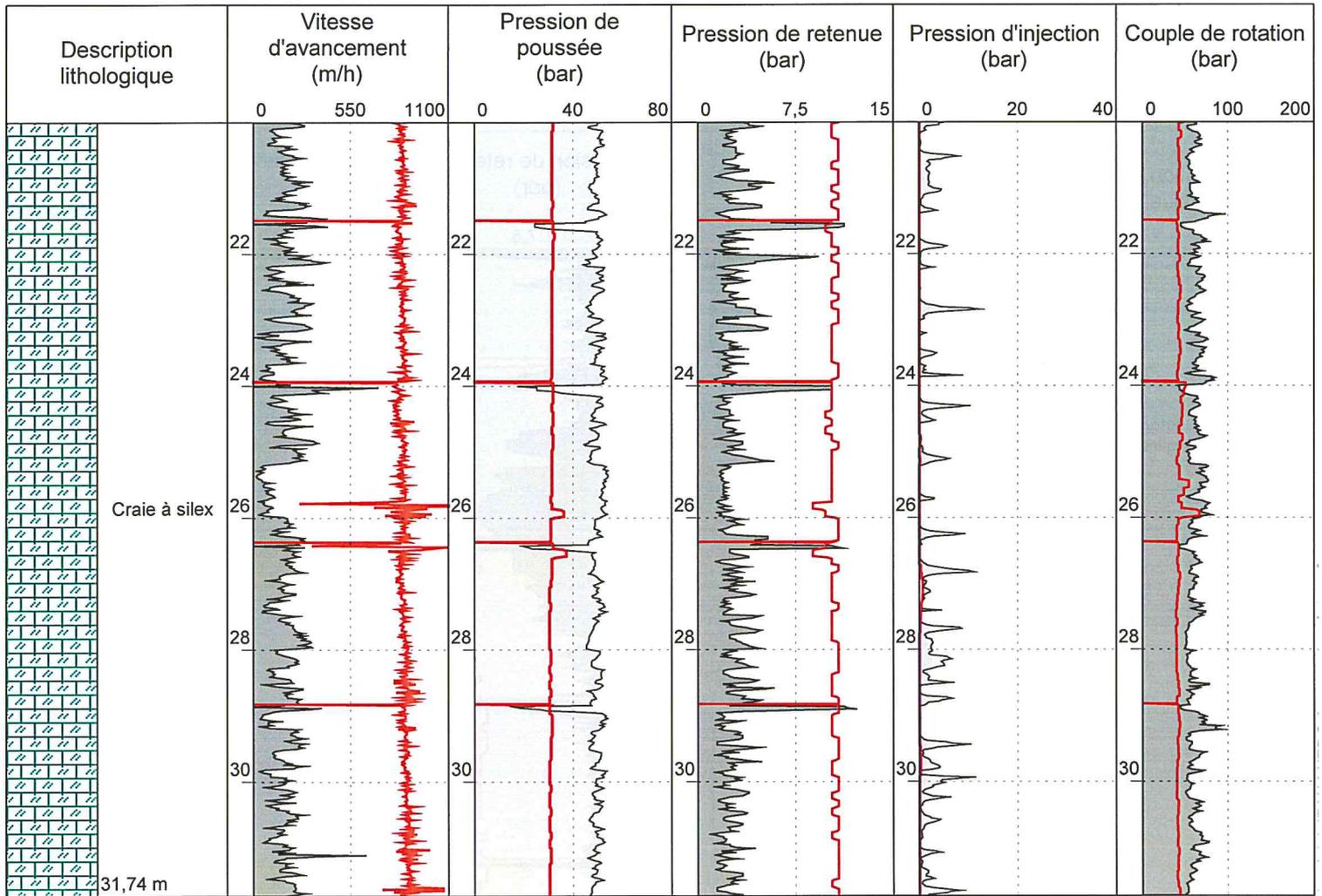
EXGTE B3.19.2/LC1EPF397FR



PEG - Varneville-Bretteville

1/100

SD10





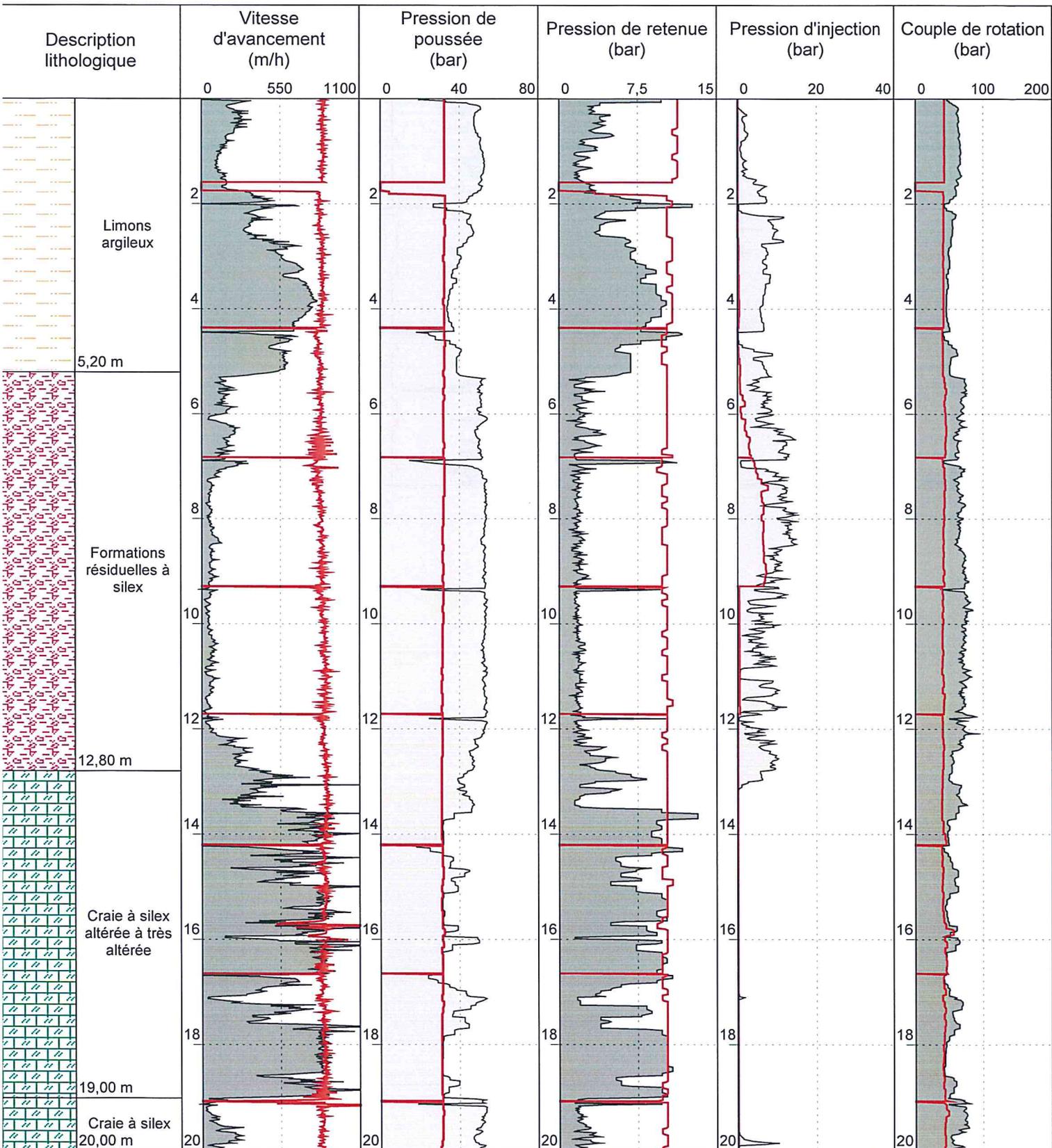
**PEG - Varneville-Bretteville**

Date début : 04/11/2016 Cote NGF : 0 Profondeur : 0,00 - 29,30 m  
 Heure début : 14:29 Machine : S 310  
 Heure fin : 15:15 Angle :

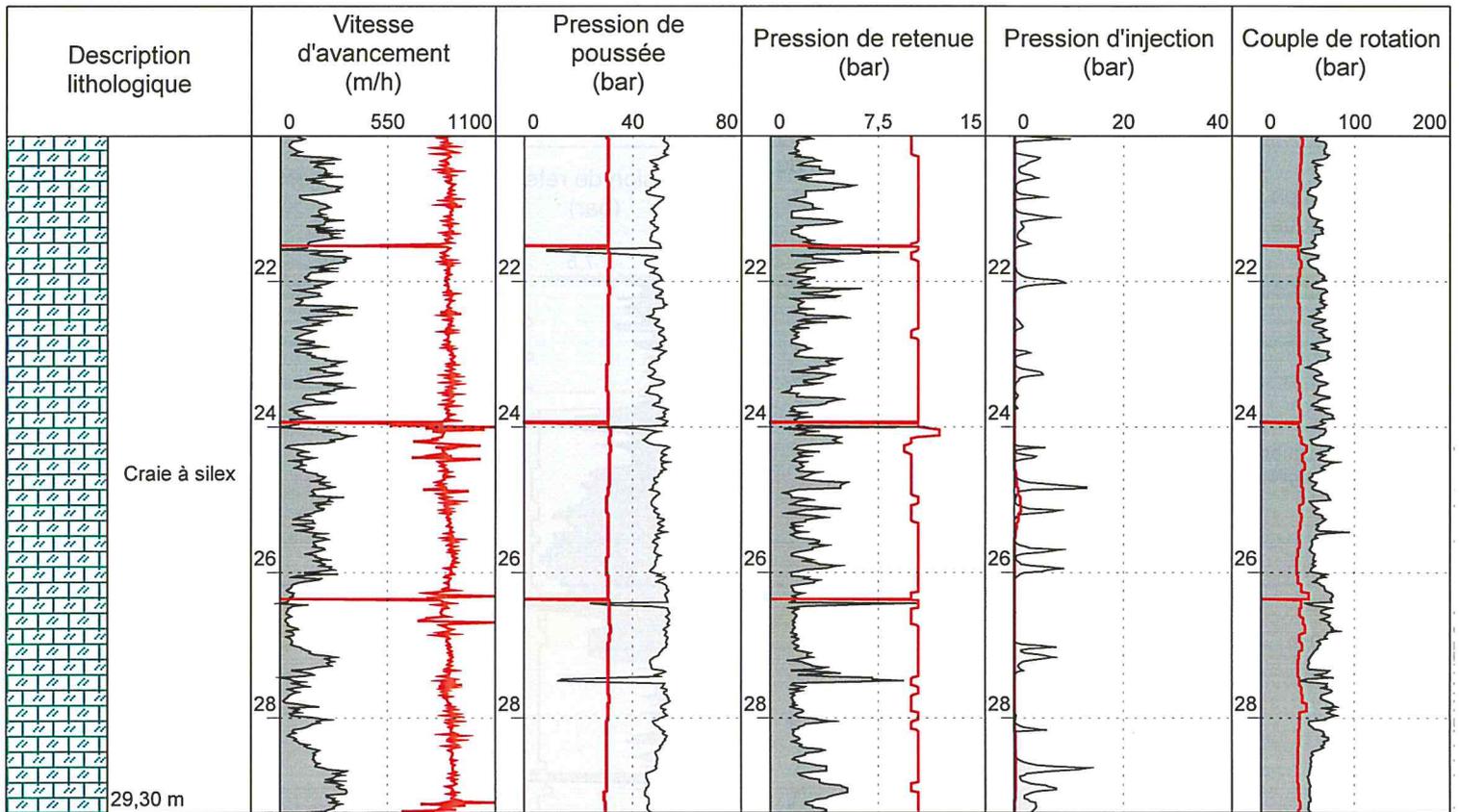
1/100

**Forage : SD11**

EXGTE B3.19.2/LC1EPF397FR



SD11





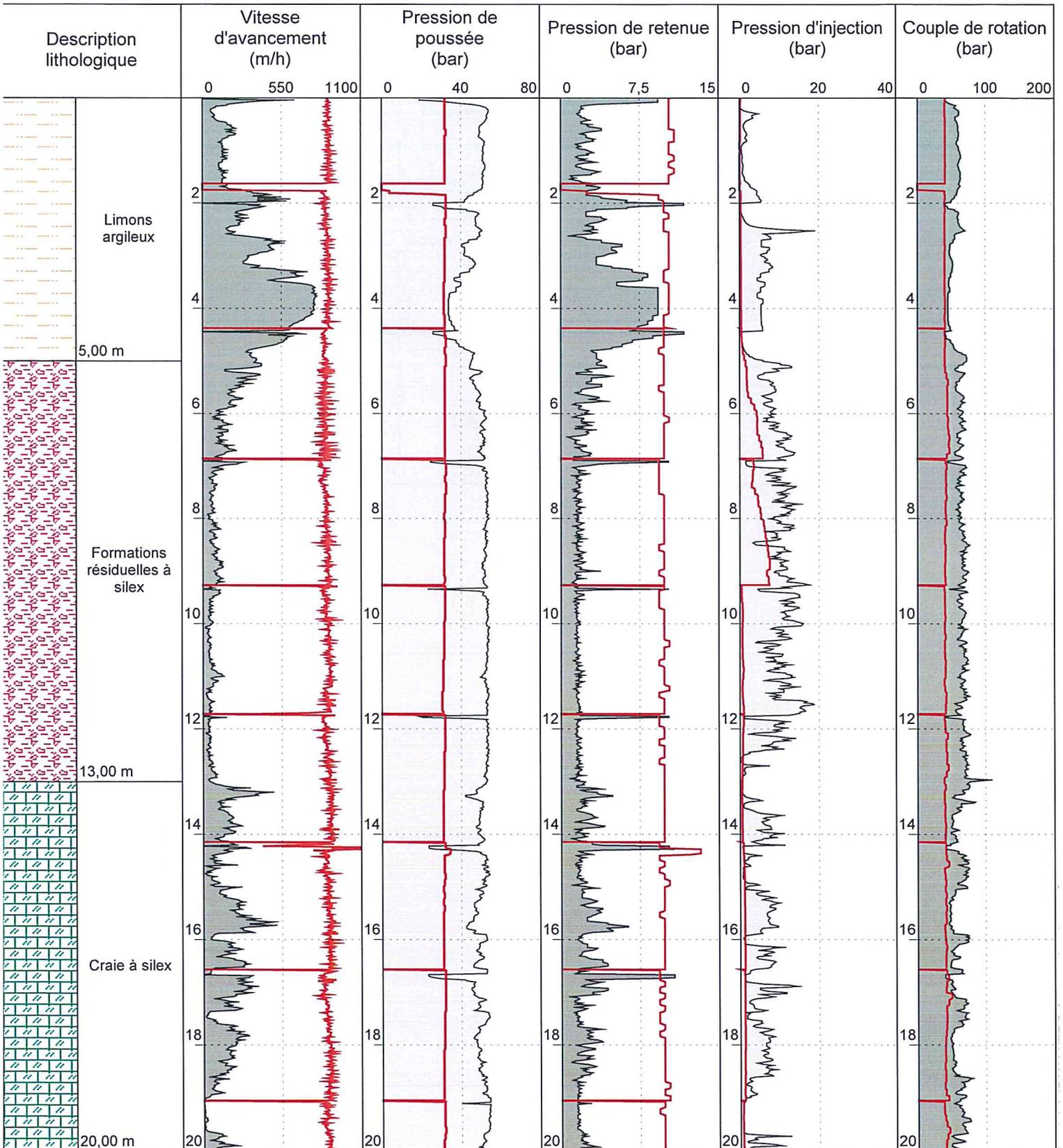
**PEG - Varneville-Bretteville**

Date début : 04/11/2016 Cote NGF : 0 Profondeur : 0,00 - 29,29 m  
 Heure début : 15:22 Machine : S 310  
 Heure fin : 16:26 Angle :

1/100

**Forage : SD12**

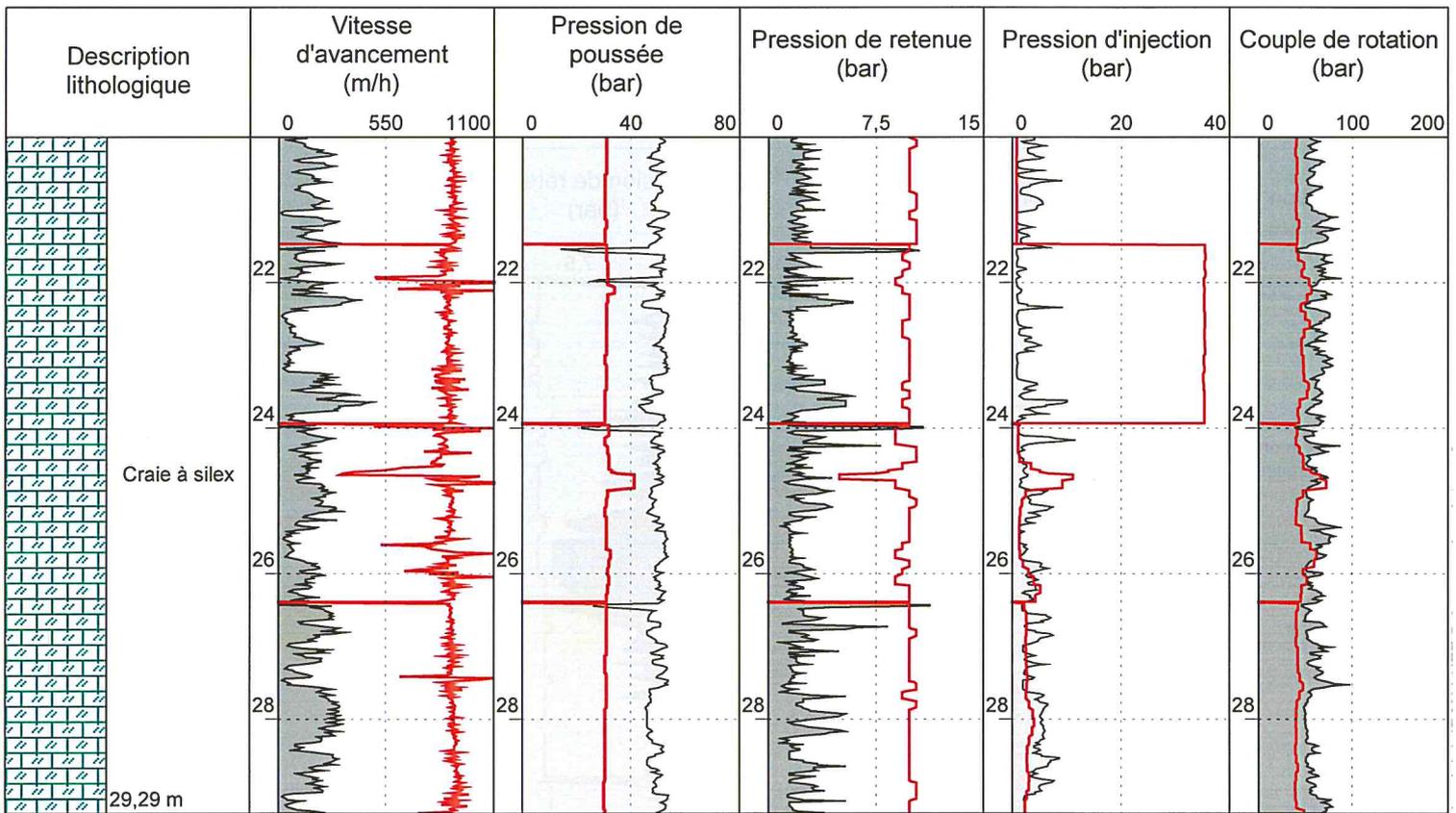
EXGTE B3.19.2/LC1EPF397FR



PEG - Varneville-Bretteville

1/100

SD12



Page 2/2



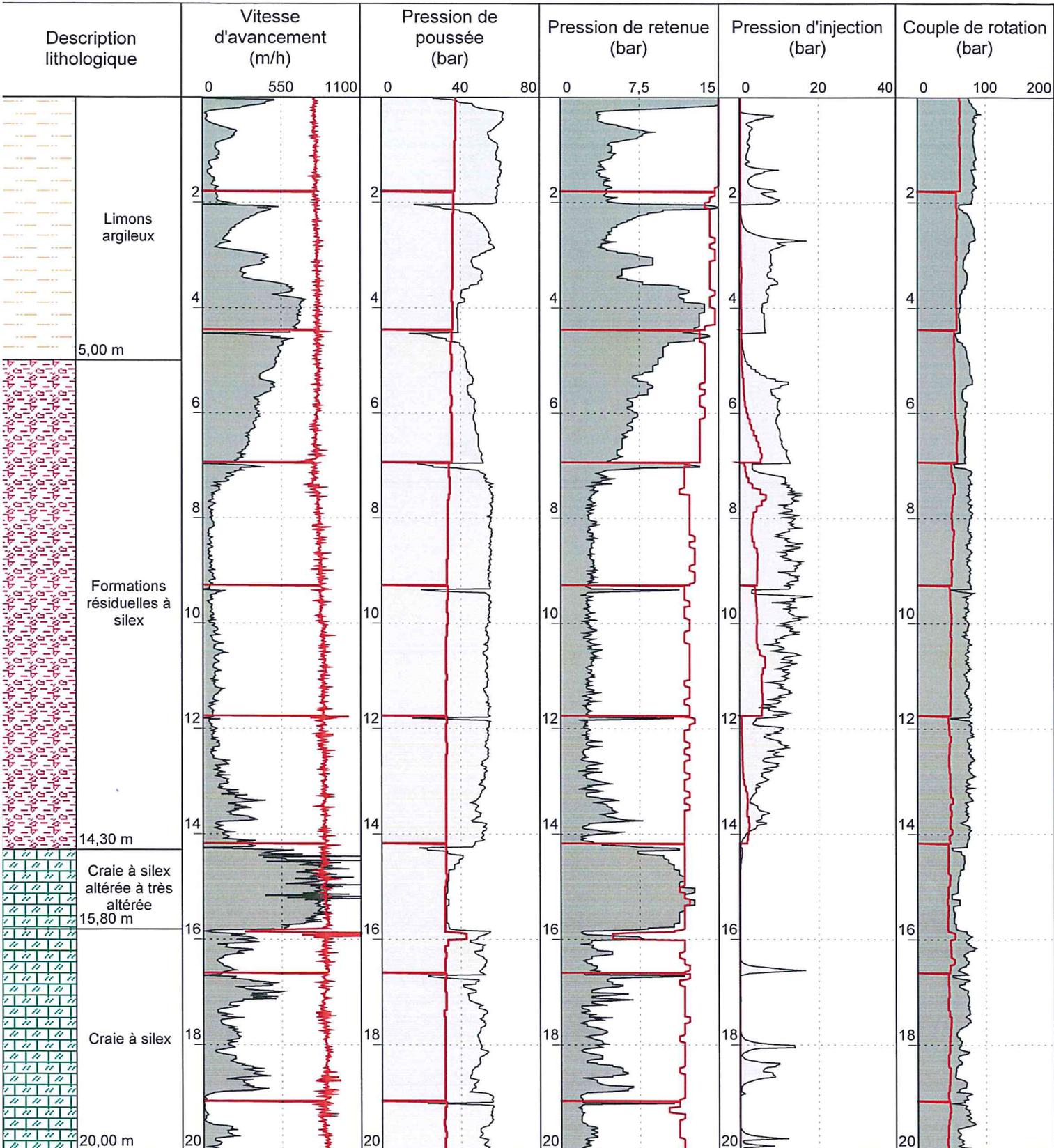
PEG - Varneville-Bretteville

Date début : 07/11/2016 Cote NGF : 0 Profondeur : 0,00 - 29,26 m  
 Heure début : 13:25 Machine : S 310  
 Heure fin : 14:22 Angle :

1/100

Forage : SD13

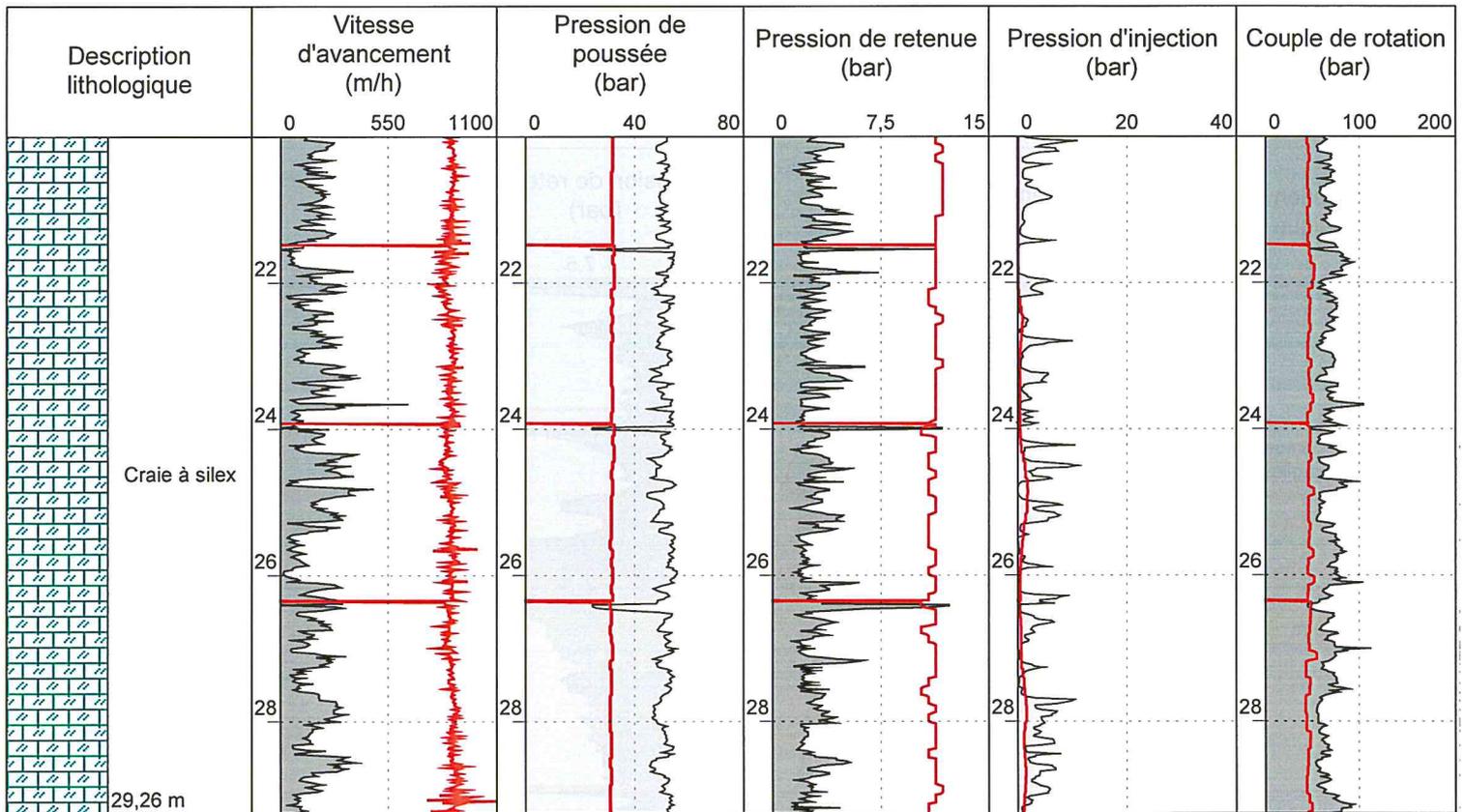
EXGTE B3.19.2/LC1EPF397FR



PEG - Varneville-Bretteville

1/100

SD13





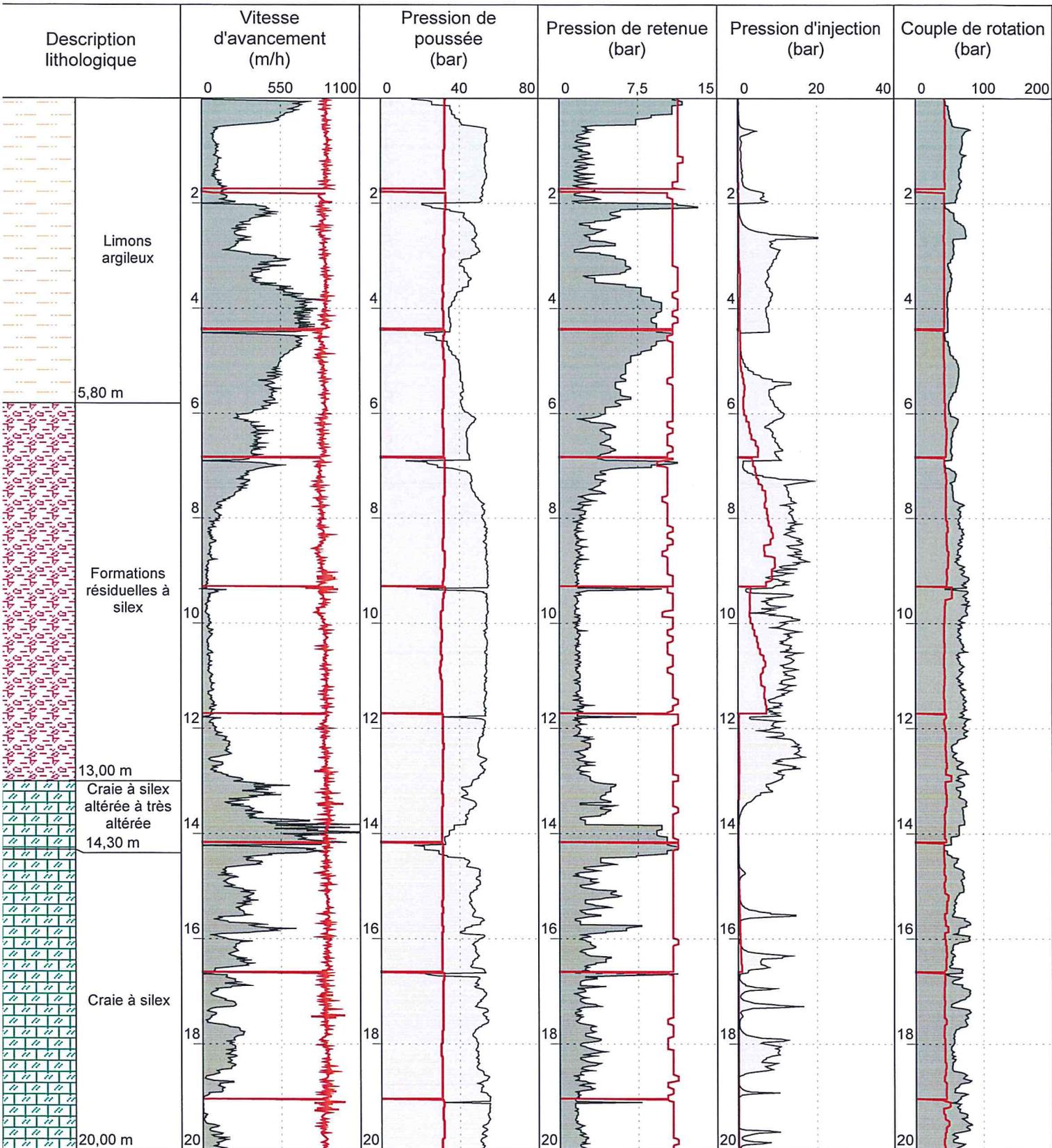
PEG - Varneville-Bretteville

Date début : 07/11/2016 Cote NGF : 0 Profondeur : 0,00 - 29,26 m  
 Heure début : 14:29 Machine : S 310  
 Heure fin : 15:21 Angle :

1/100

Forage : SD14

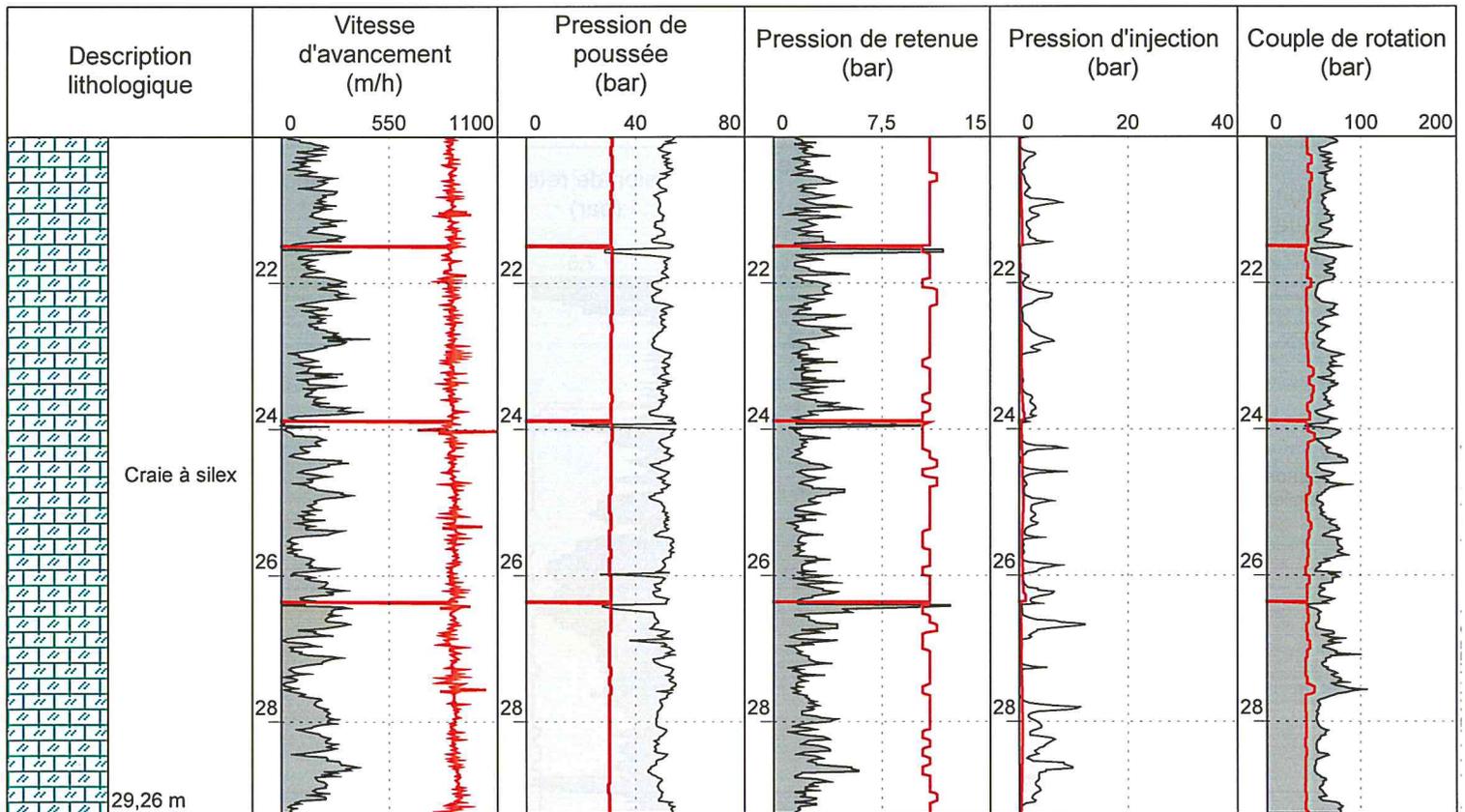
EXGTE B3.19.2/LC1EPF397FR



PEG - Varneville-Bretteville

1/100

SD14





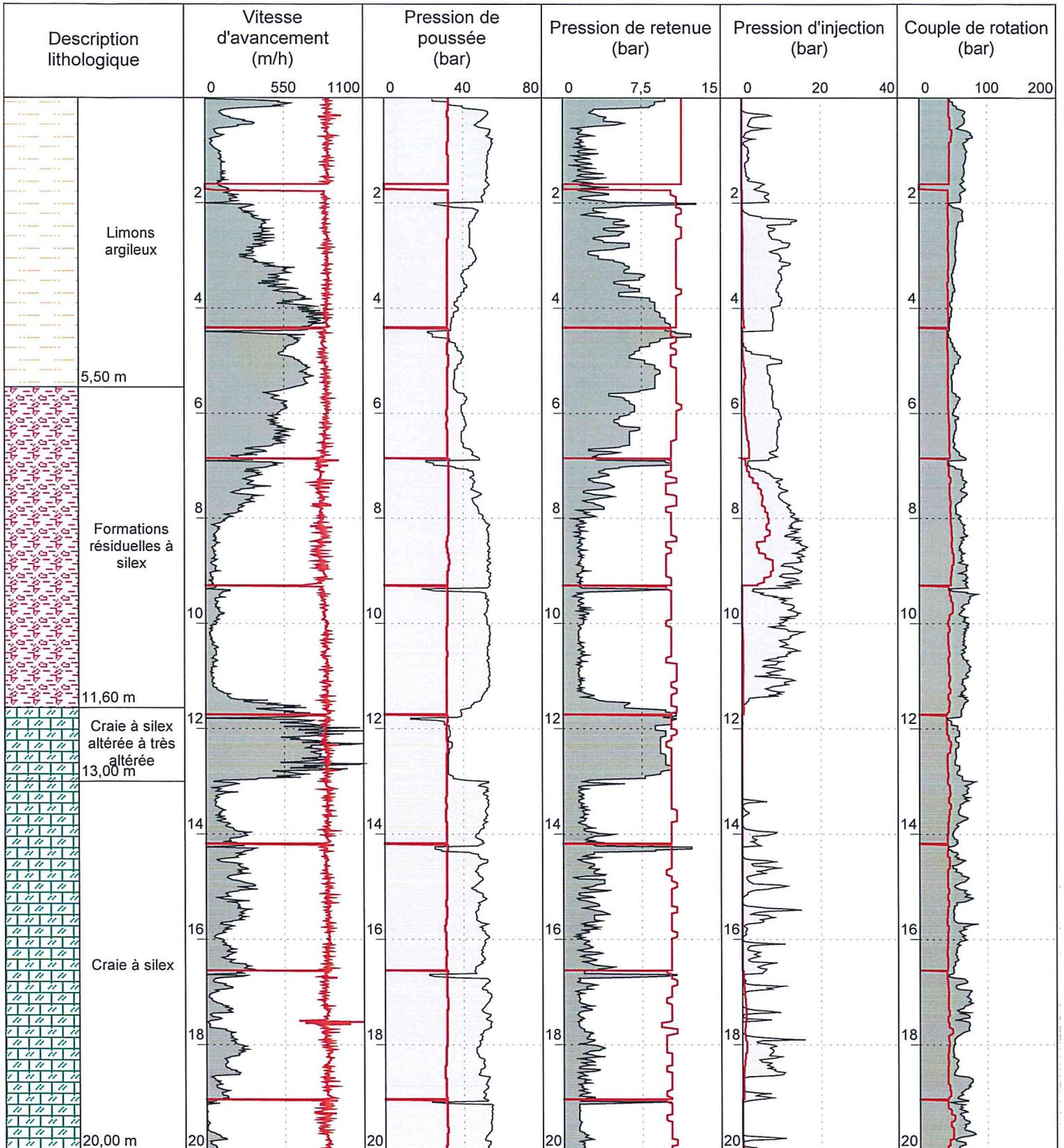
**PEG - Varneville-Bretteville**

Date début : 07/11/2016 Cote NGF : 0 Profondeur : 0,00 - 26,87 m  
 Heure début : 15:31 Machine : S 310  
 Heure fin : 16:24 Angle :

1/100

**Forage : SD15**

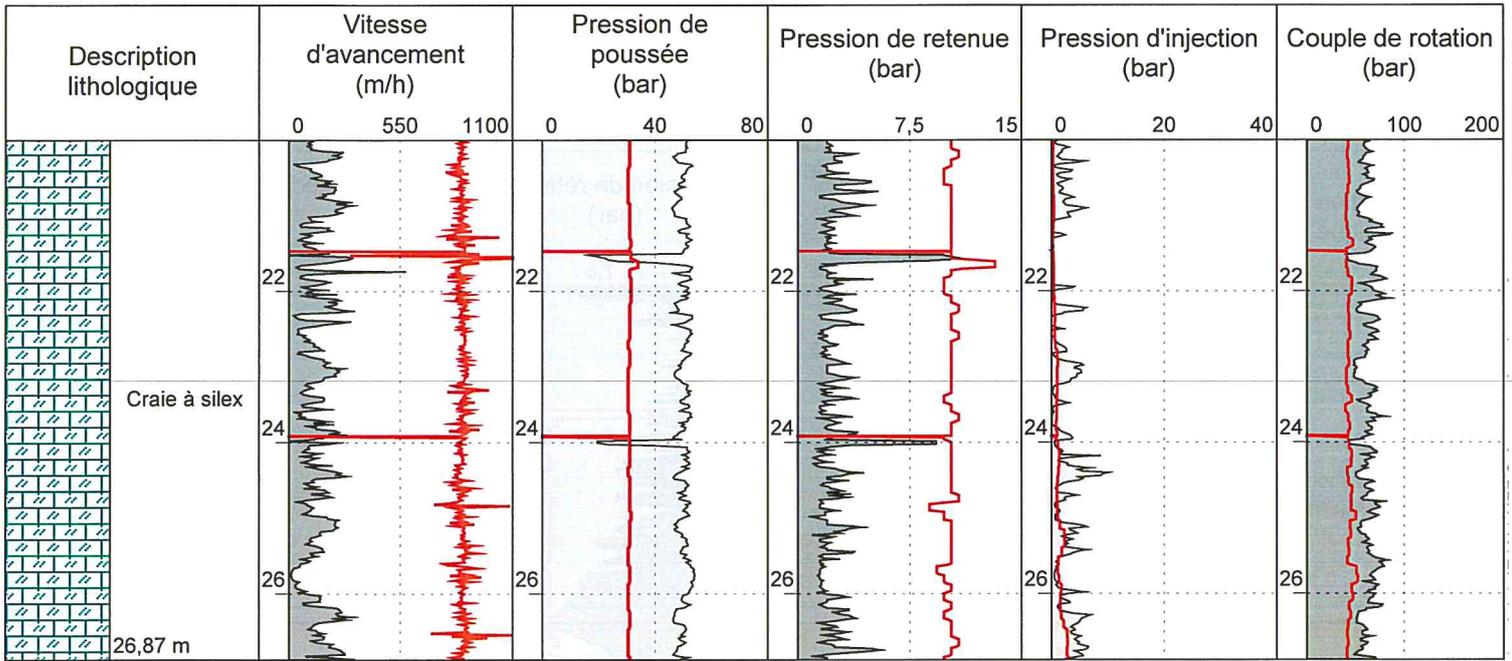
EXGTE B3.19.2/LC1EPF397FR



PEG - Varneville-Bretteville

1/100

SD15



Page 2/2



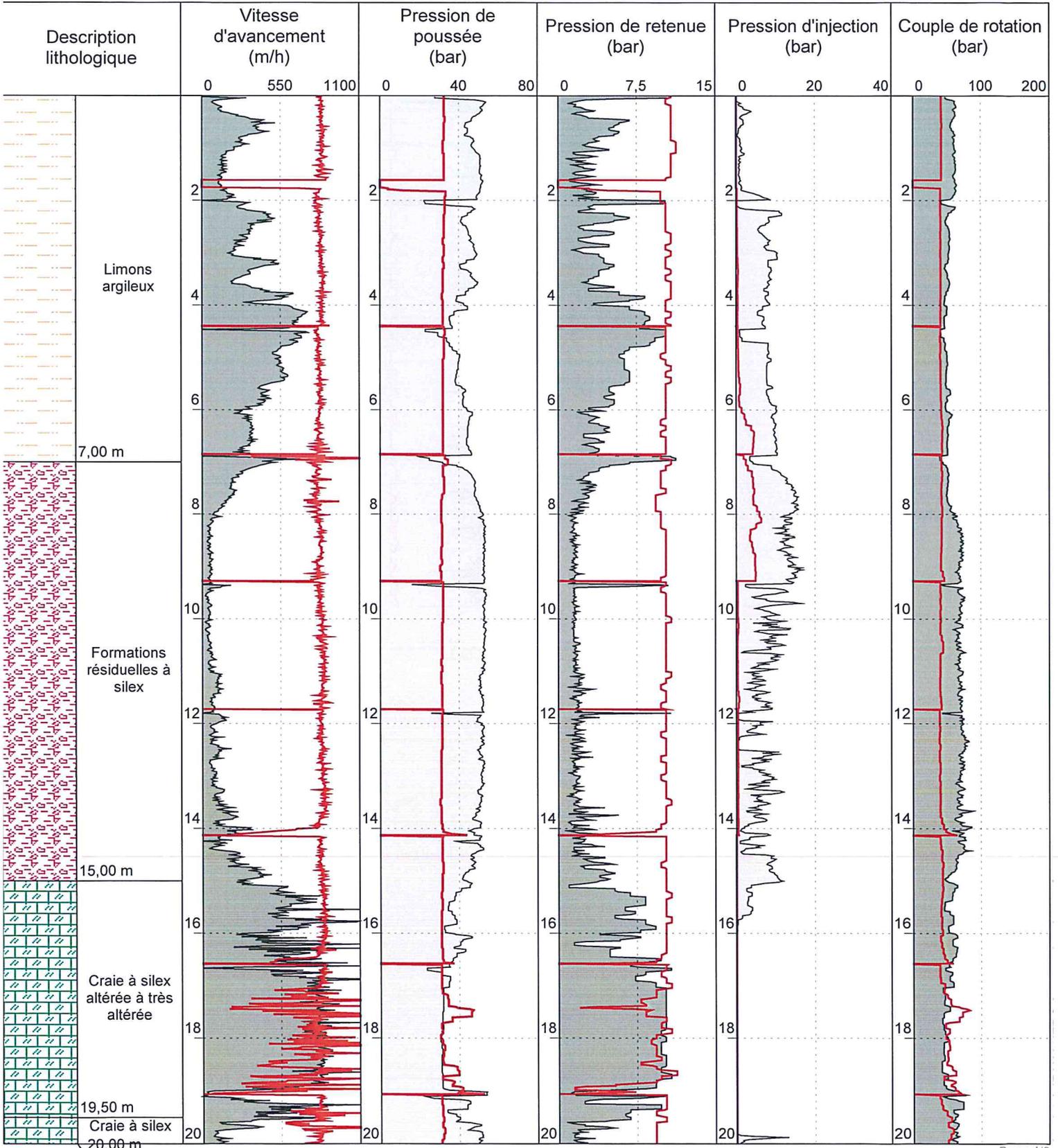
**PEG - Varneville-Bretteville**

Date début : 07/11/2016 Cote NGF : 0 Profondeur : 0,00 - 31,70 m  
 Heure début : 16:30 Machine : S 310  
 Heure fin : 17:15 Angle :

1/100

**Forage : SD16**

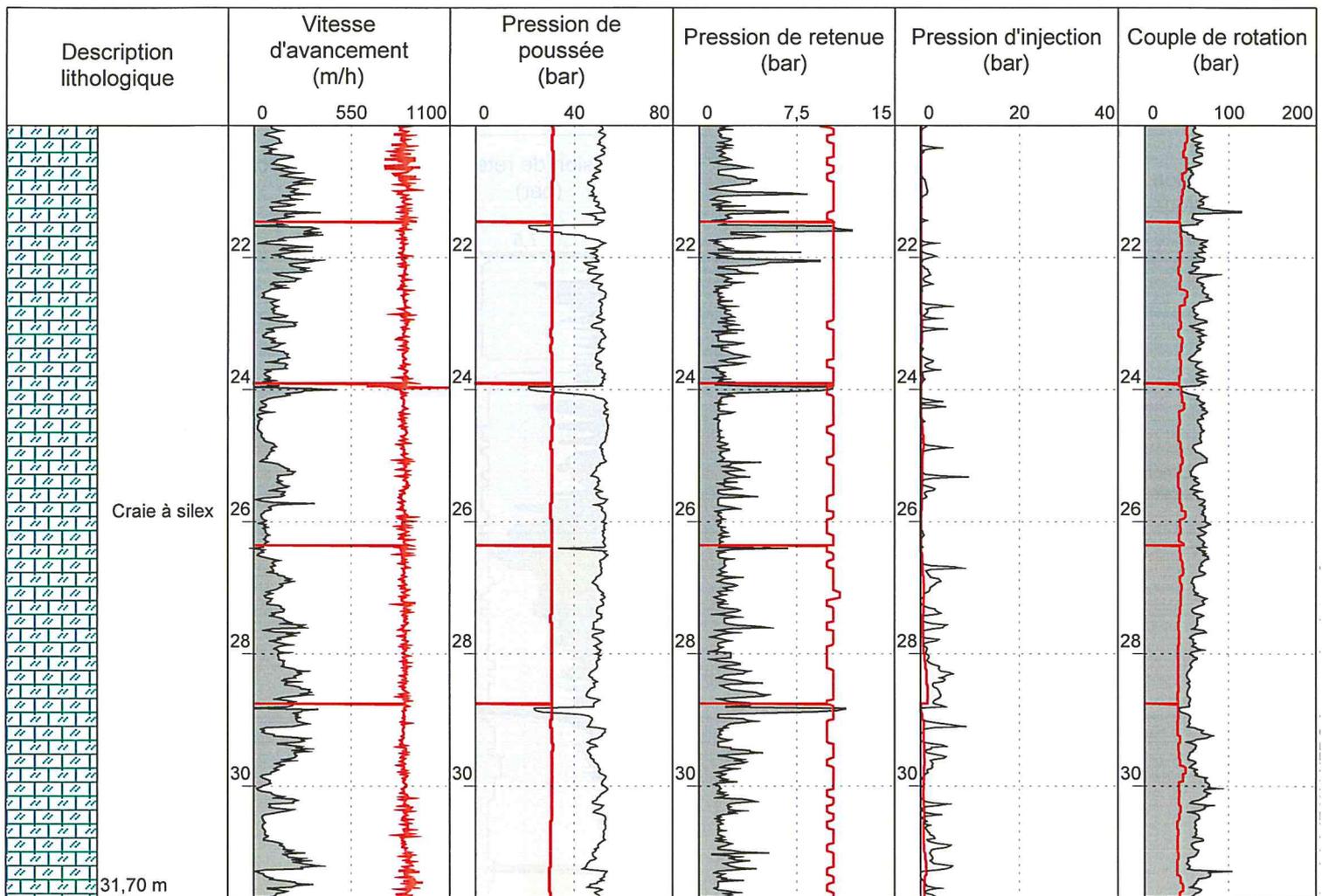
EXGTE B3.19.2/LC1EPF397FR



PEG - Varneville-Bretteville

1/100

SD16





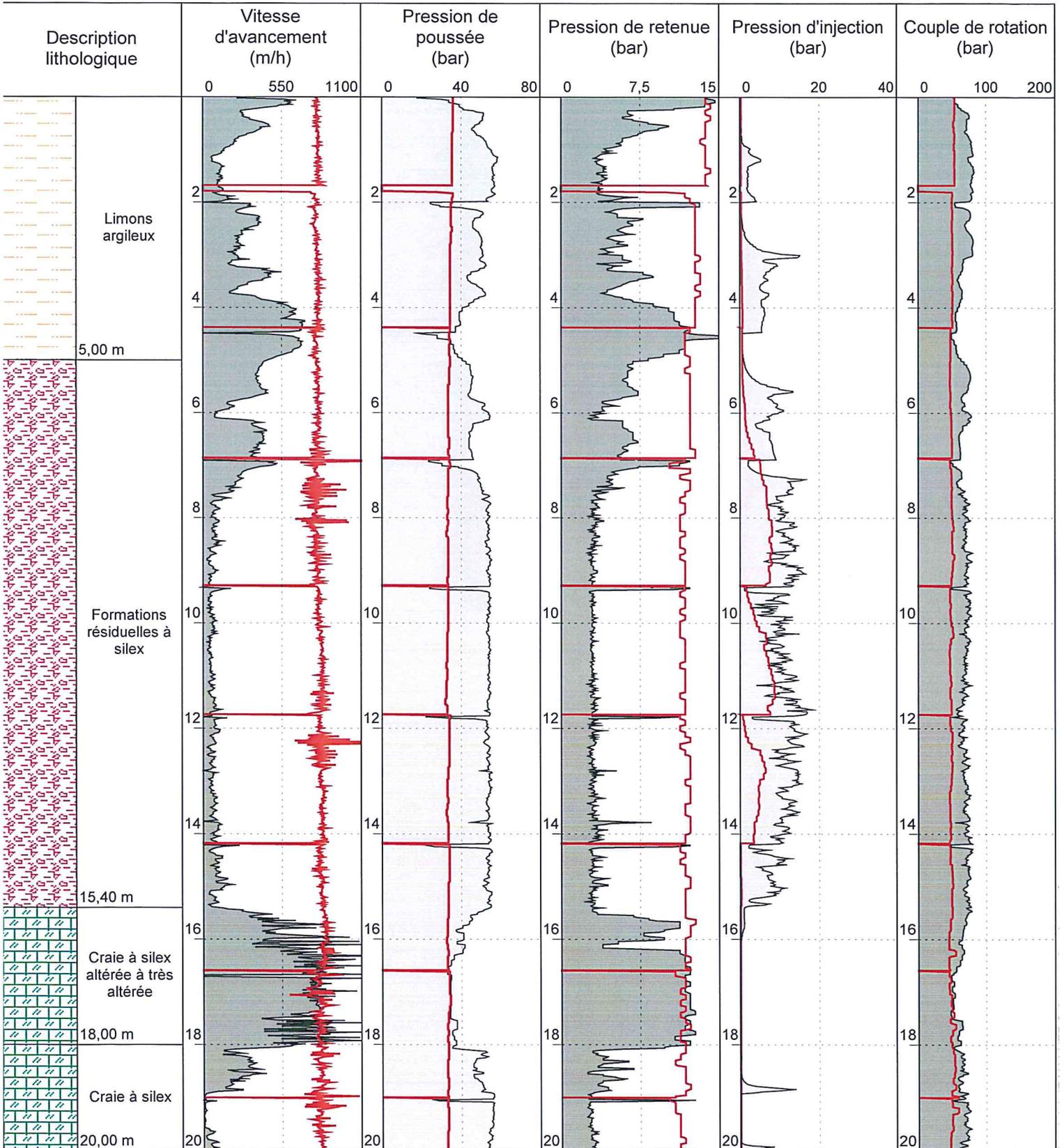
**PEG - Varneville-Bretteville**

Date début : 08/11/2016 Cote NGF : 0 Profondeur : 0,00 - 31,72 m  
 Heure début : 09:29 Machine : S 310  
 Heure fin : 15:52 Angle :

1/100

**Forage : SD17**

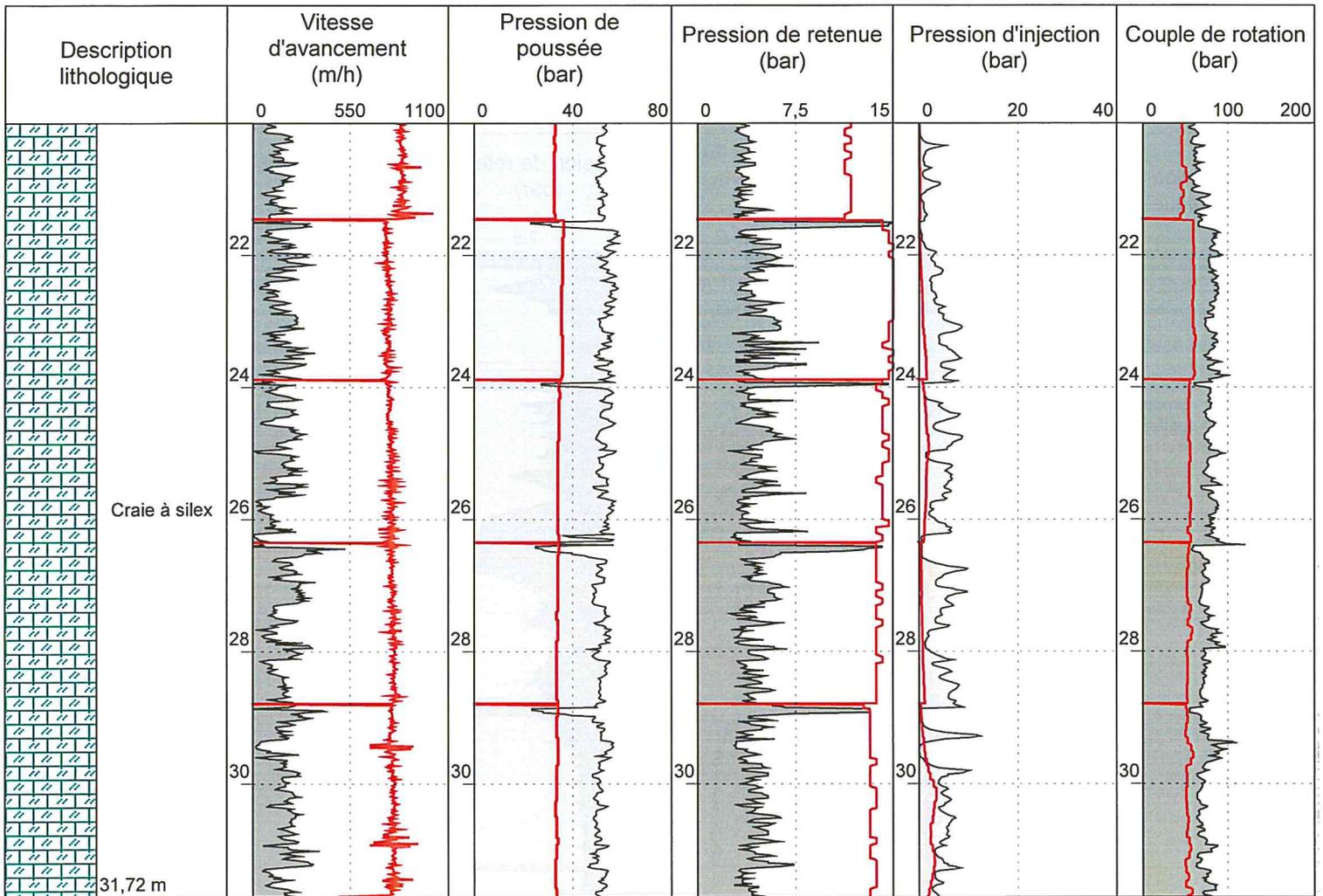
EXGTE B3.19.2/LC1EPF397FR



PEG - Varneville-Bretteville

1/100

SD17





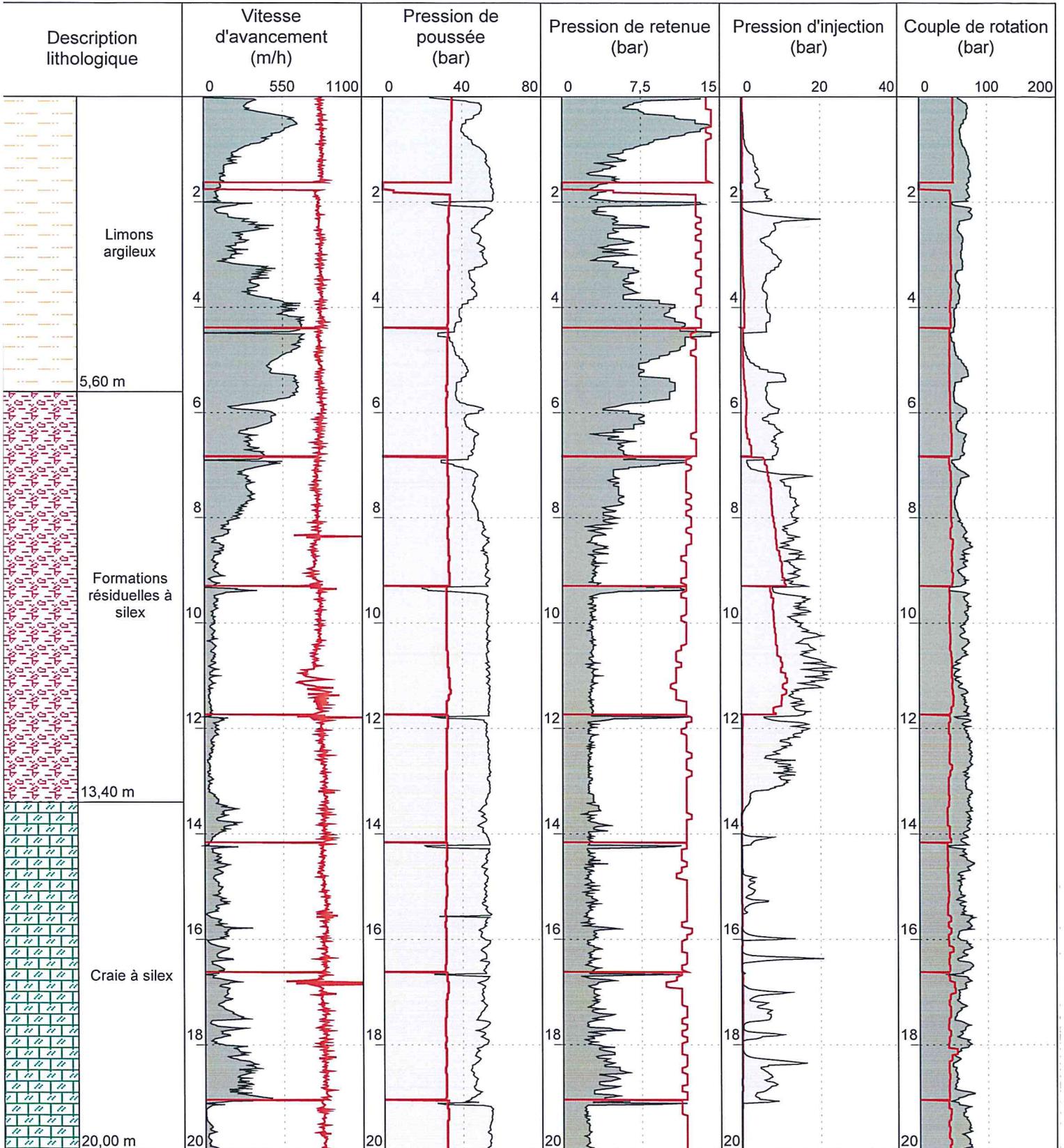
PEG - Varneville-Bretteville

Date début : 09/11/2016 Cote NGF : 0 Profondeur : 0,00 - 29,26 m  
 Heure début : 16:01 Machine : S 310  
 Heure fin : 16:57 Angle :

1/100

Forage : SD18

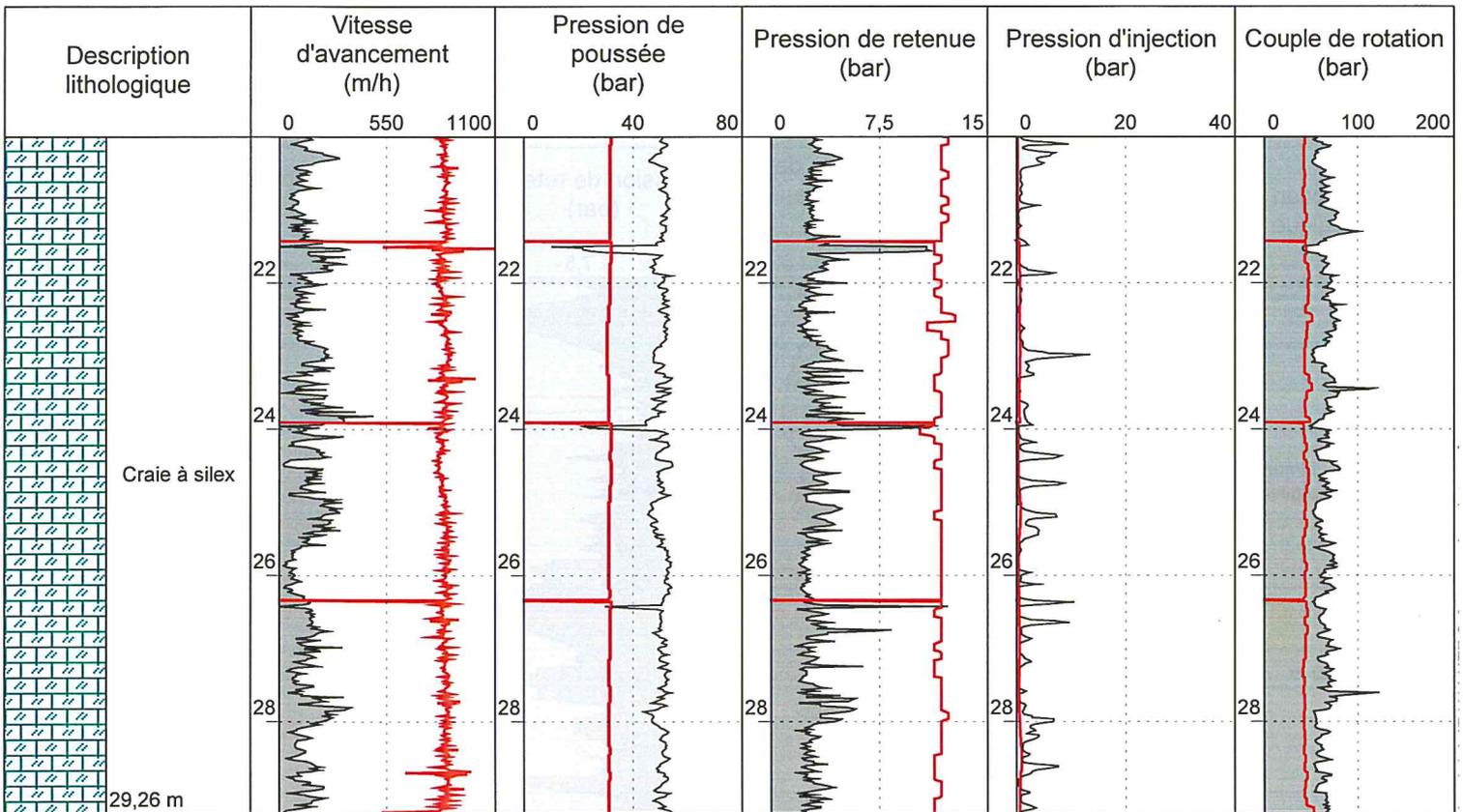
EXGTE B3.19.2/LC1EPF397FR



PEG - Varneville-Bretteville

1/100

SD18





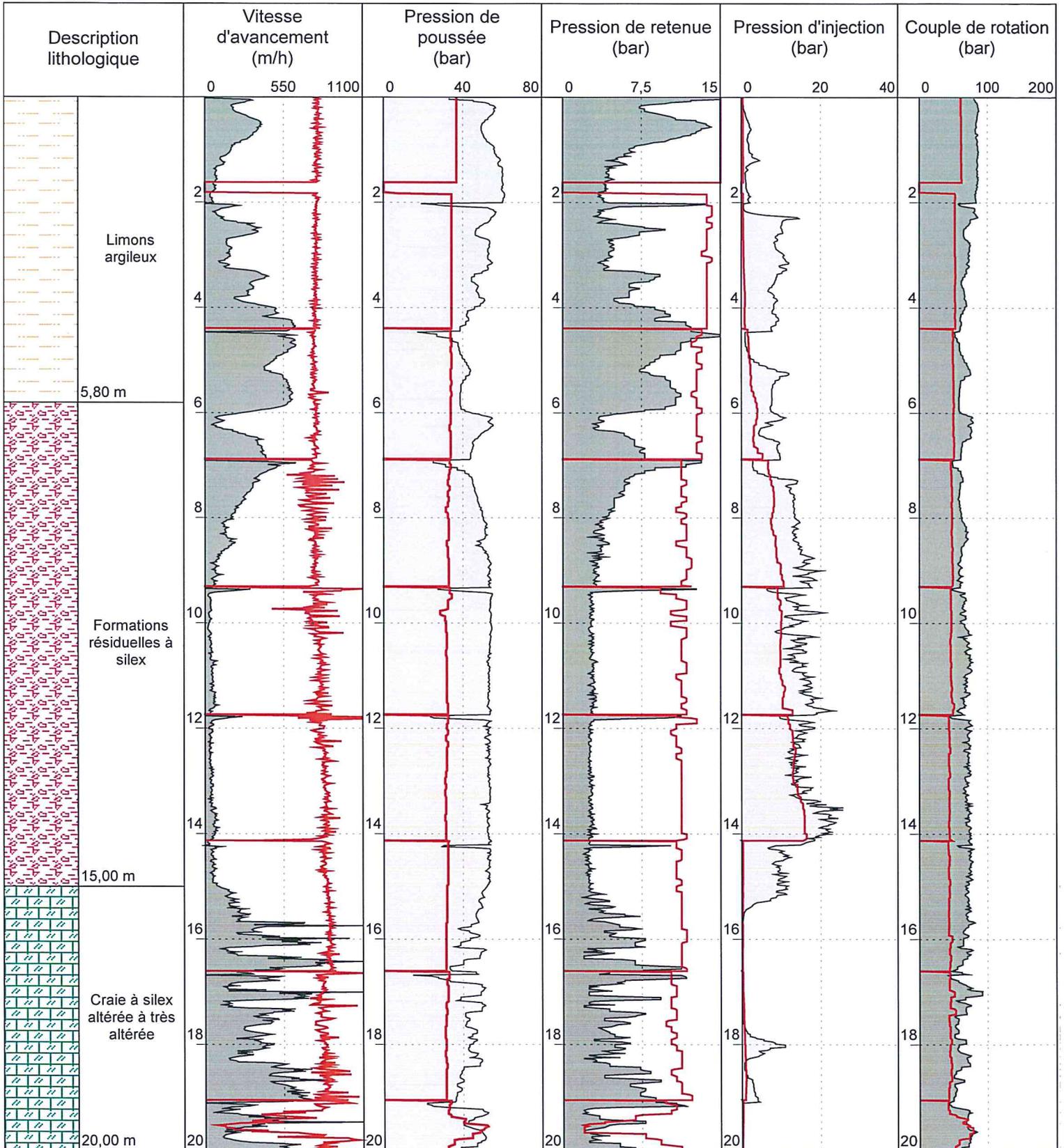
PEG - Varneville-Bretteville

Date début : 10/11/2016 Cote NGF : 0 Profondeur : 0,00 - 31,70 m  
 Heure début : 08:53 Machine : S 310  
 Heure fin : 09:53 Angle :

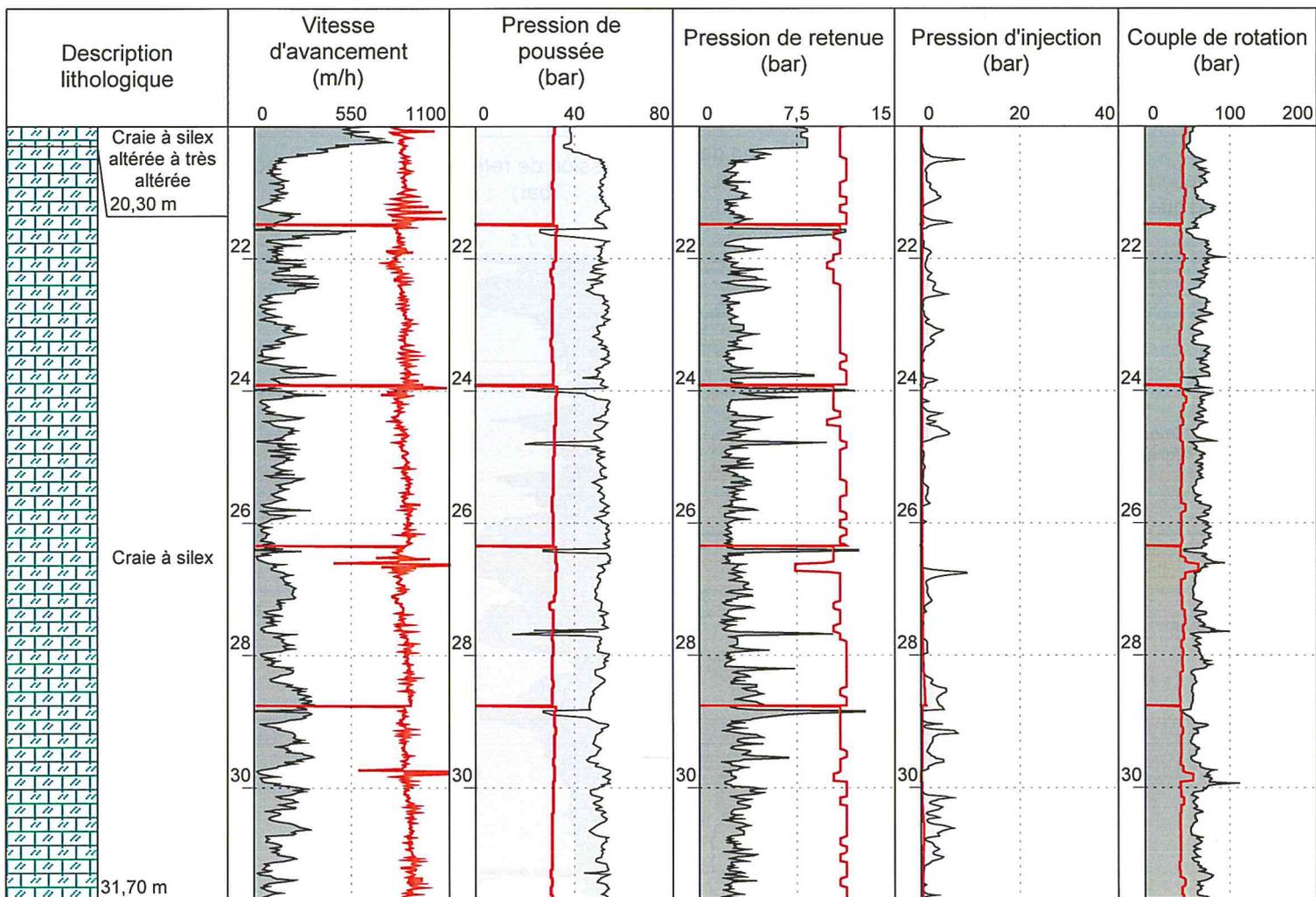
1/100

Forage : SD19

EXGTE B3.19.2/LC1EPF397FR



SD19





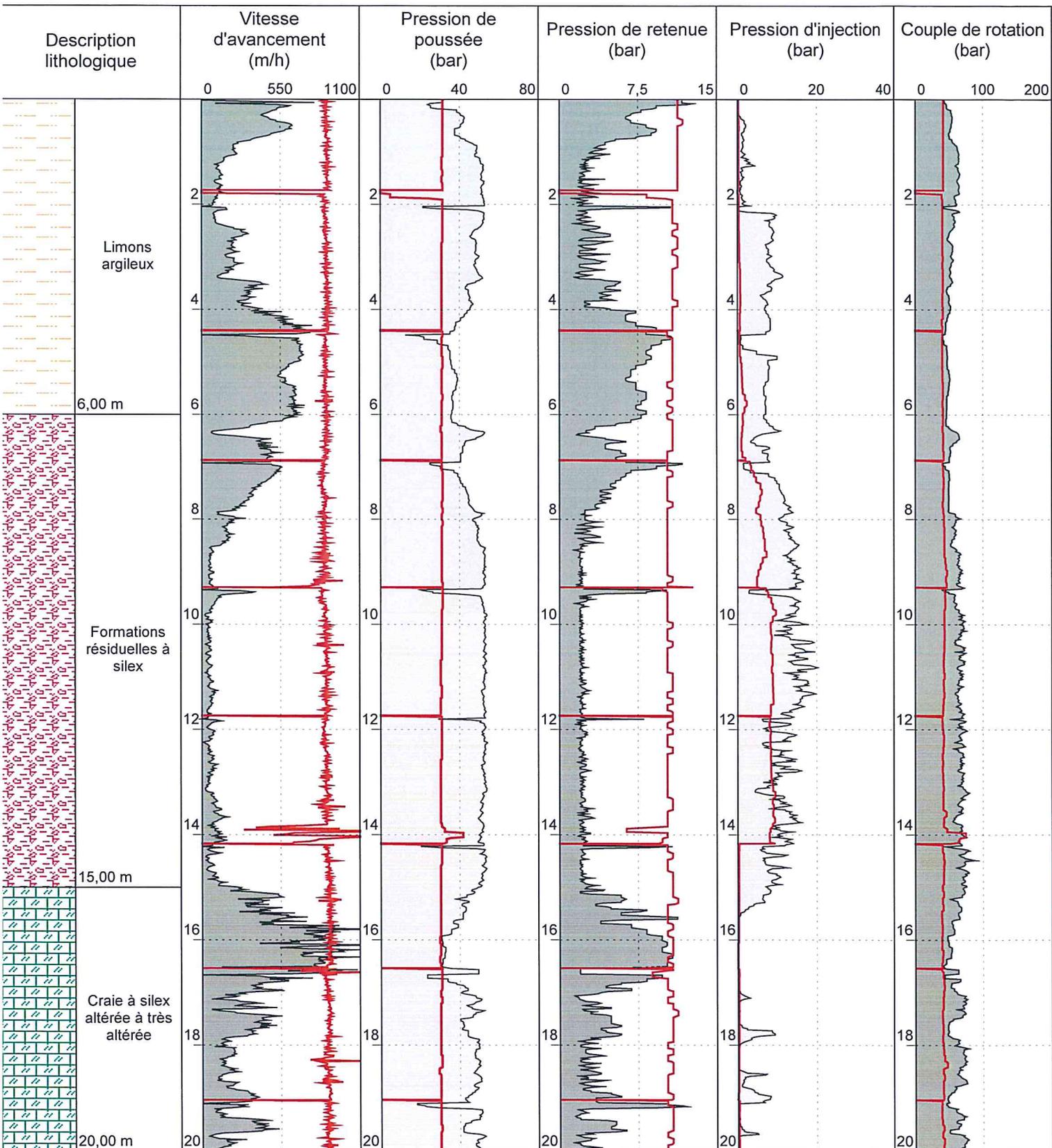
PEG - Varneville-Bretteville

Date début : 10/11/2016 Cote NGF : 0 Profondeur : 0,00 - 31,72 m  
 Heure début : 10:01 Machine : S 310  
 Heure fin : 10:53 Angle :

1/100

Forage : SD20

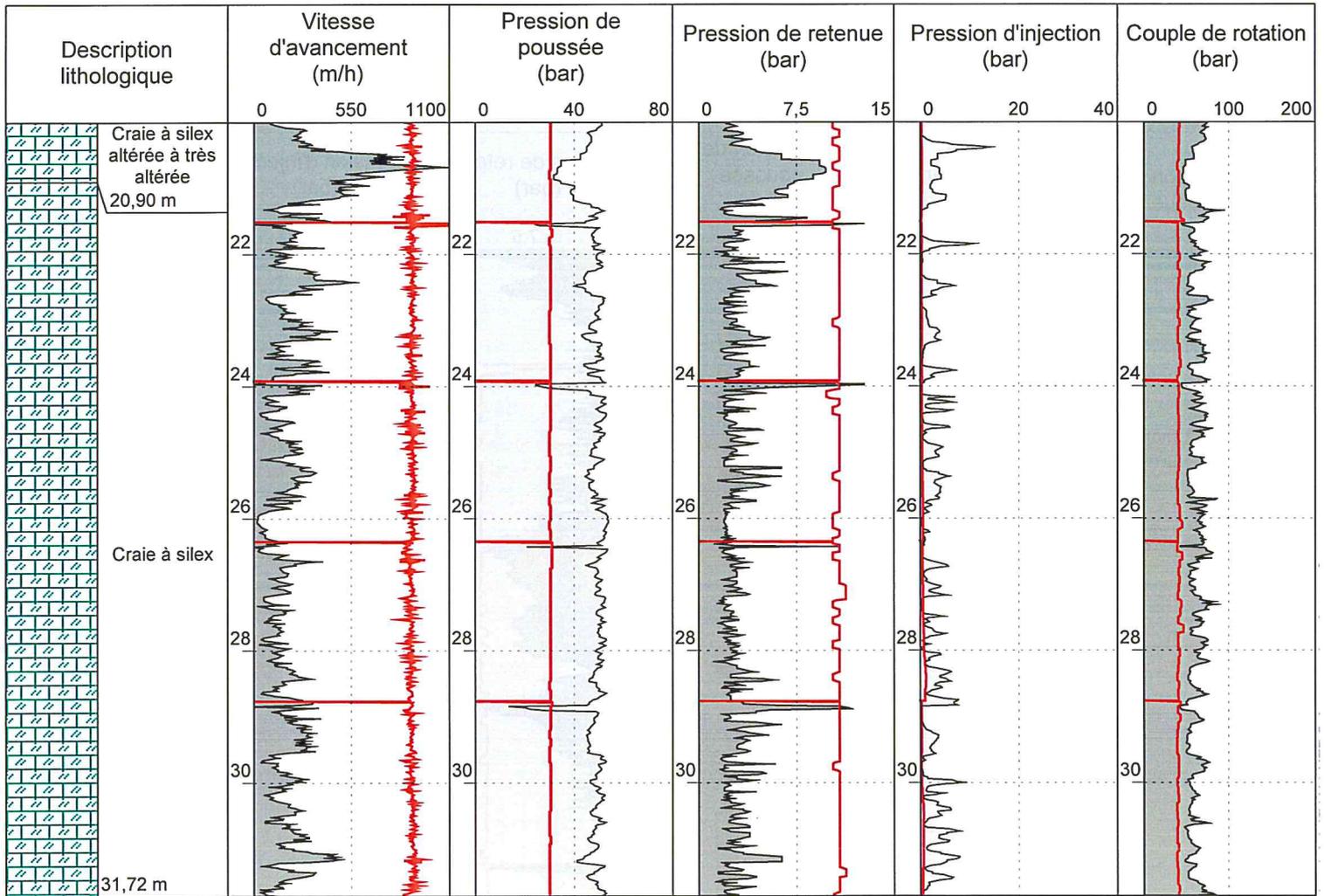
EXGTE B3.19.2/LC1EPF397FR



PEG - Varneville-Bretteville

1/100

SD20





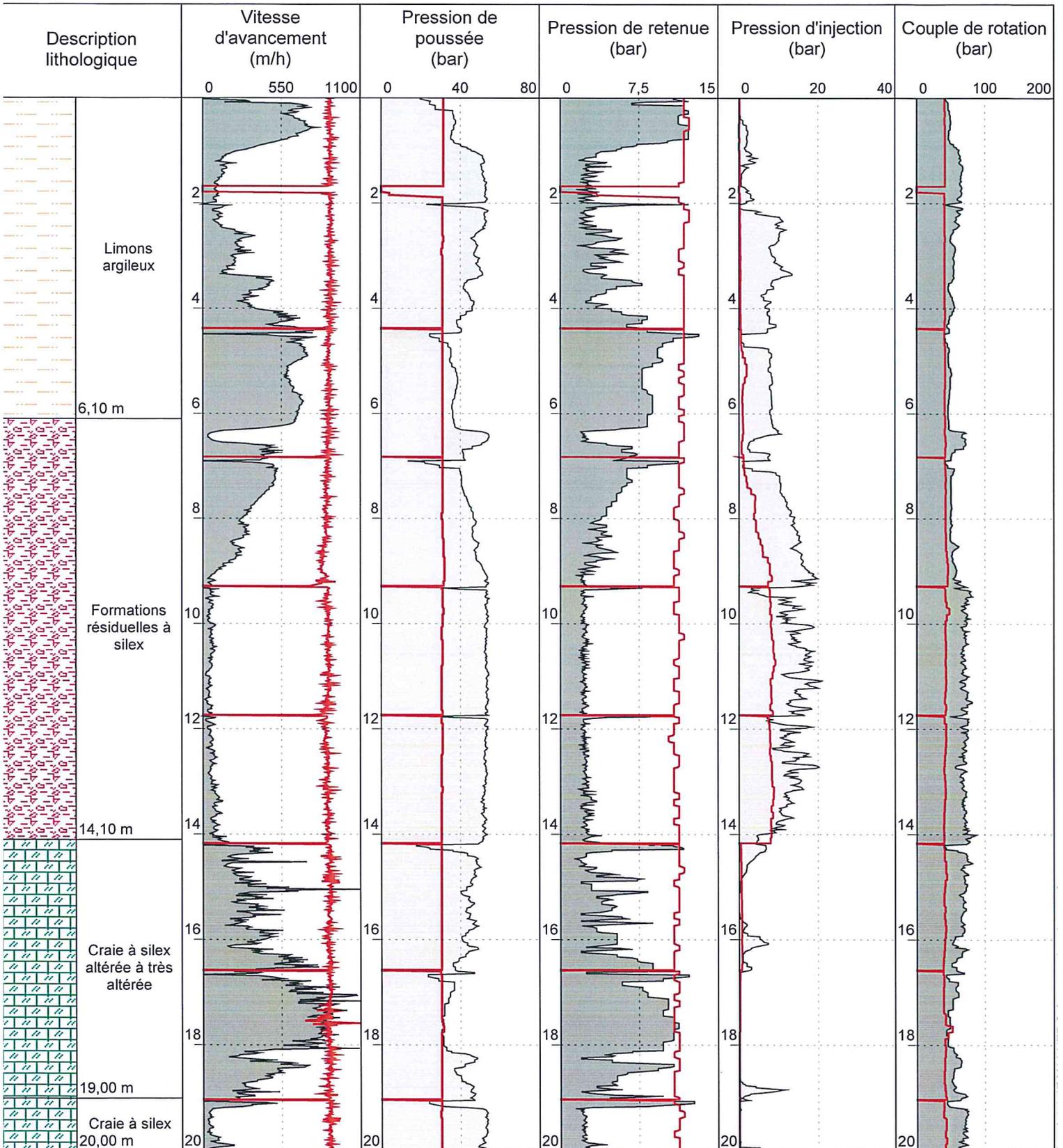
**PEG - Varneville-Bretteville**

Date début : 10/11/2016 Cote NGF : 0 Profondeur : 0,00 - 29,28 m  
 Heure début : 11:03 Machine : S 310  
 Heure fin : 11:49 Angle :

1/100

**Forage : SD21**

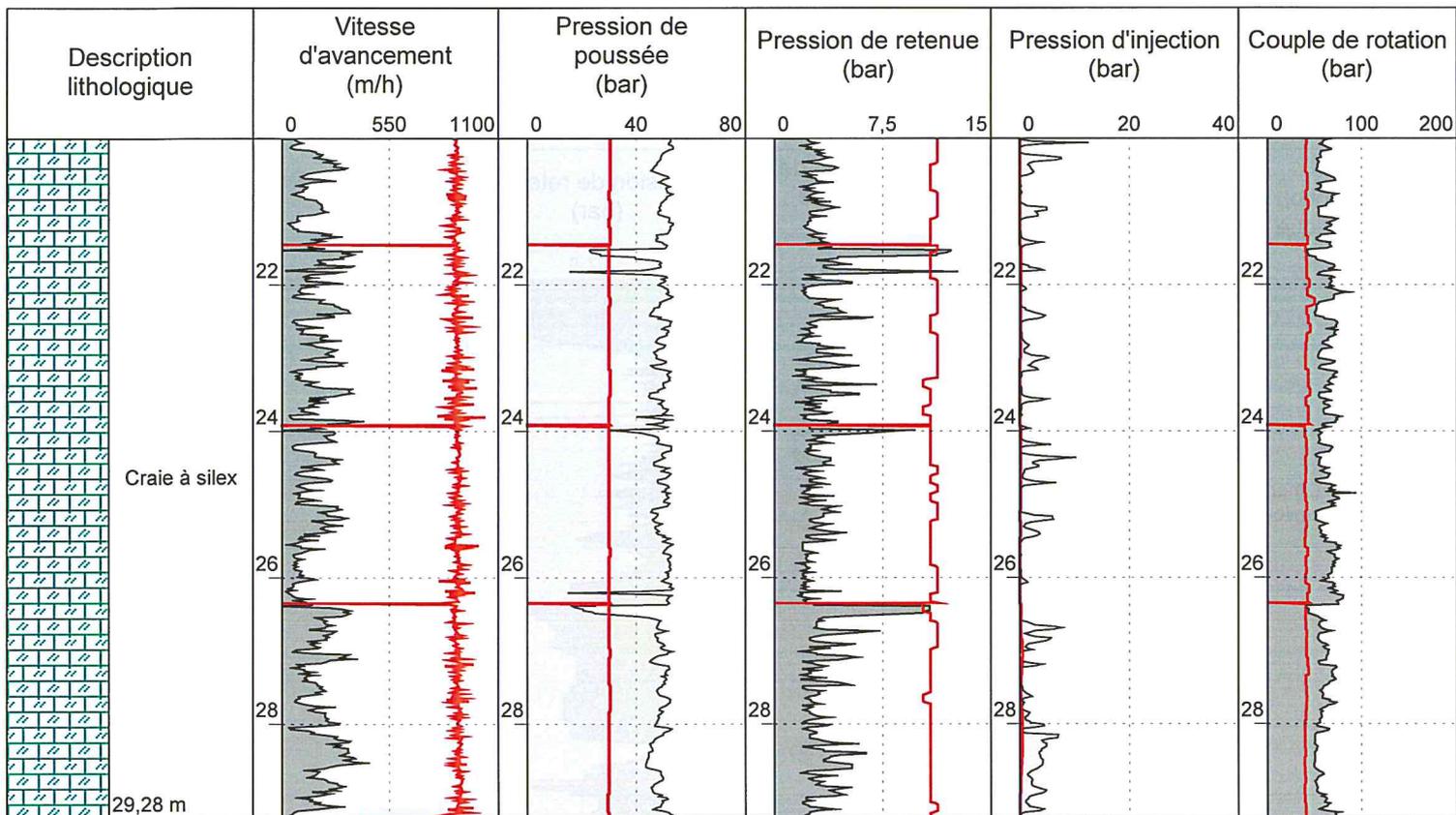
EXGTE B3.19.2/LC1EPF397FR



PEG - Varneville-Bretteville

1/100

SD21



PEG

Commune de Varneville-Bretteville - Gestion des risques liés aux cavités souterraines

Investigations relatives aux indices 76721-06, 76721-90, 76721-114 et 76721-140



---

# Indice 76721-114

PEG

Commune de Varneville-Bretteville - Gestion des risques liés aux cavités souterraines

Investigations relatives aux indices 76721-06, 76721-90, 76721-114 et 76721-140

---





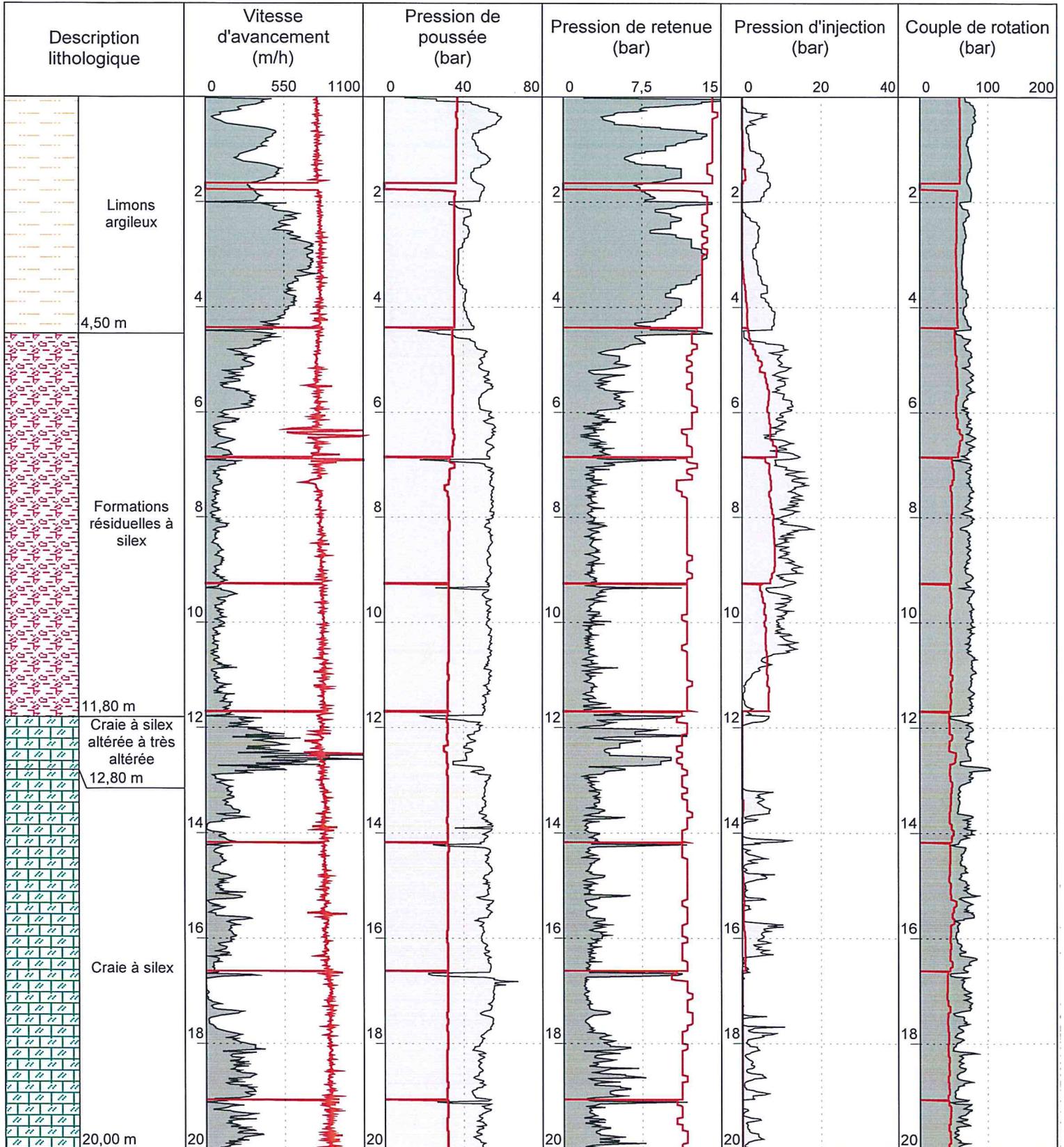
**PEG - Varneville-Bretteville**

Date début : 10/11/2016 Cote NGF : 0 Profondeur : 0,00 - 26,86 m  
 Heure début : 14:28 Machine : S 310  
 Heure fin : 15:19 Angle :

1/100

**Forage : SD22**

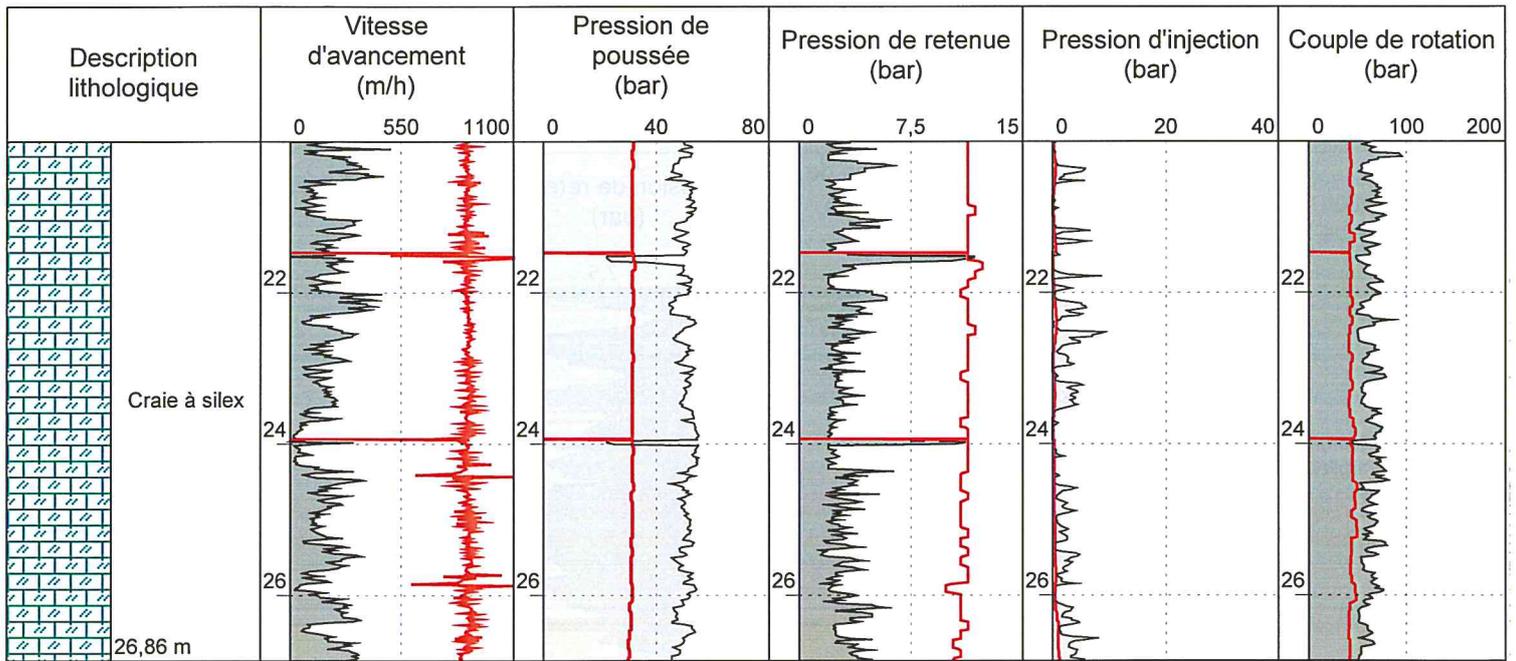
EXGTE B3.19.2/LC1EPF397FR



PEG - Varneville-Bretteville

1/100

SD22



Page 2/2



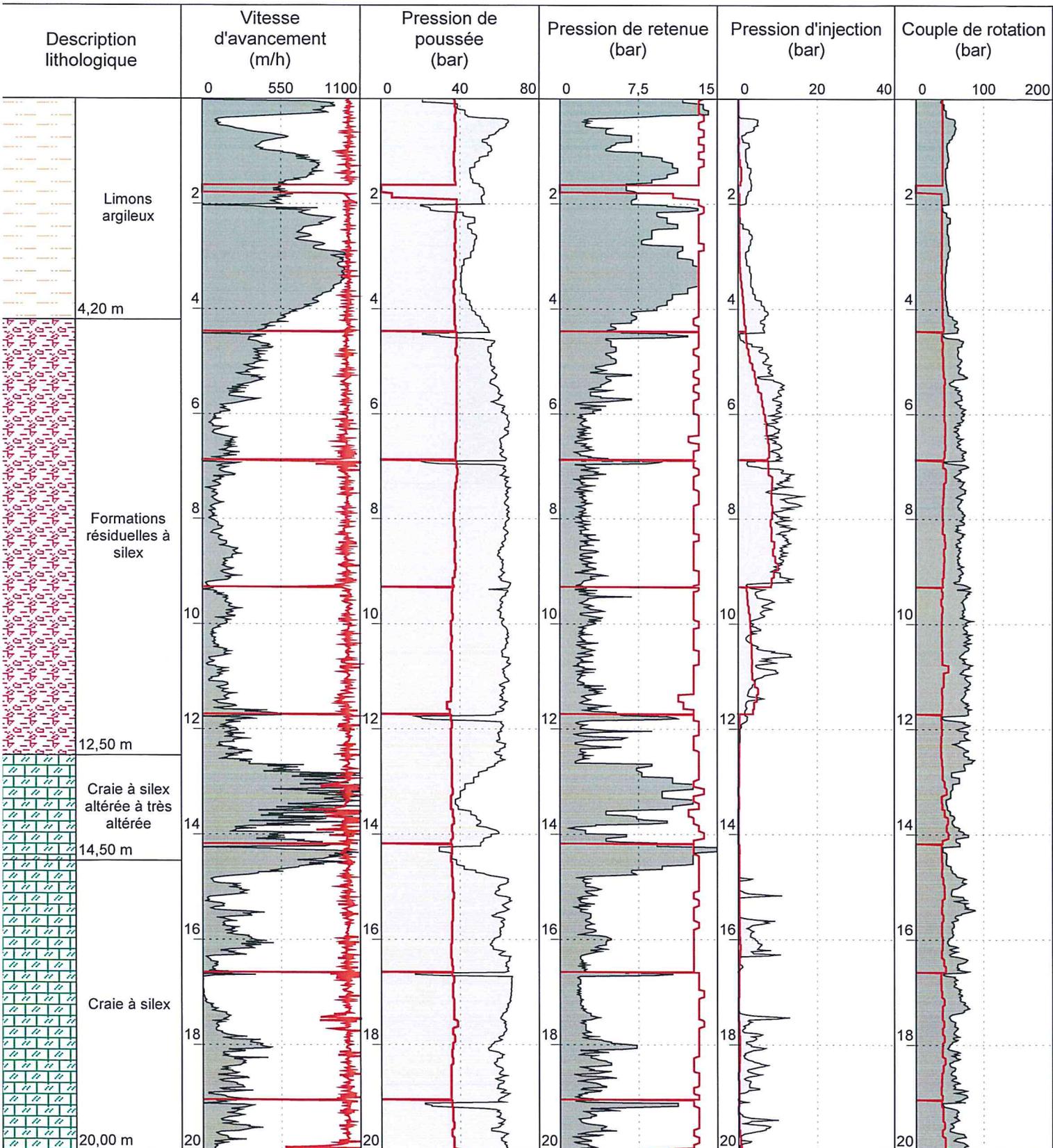
**PEG - Varneville-Bretteville**

Date début : 10/11/2016 Cote NGF : 0 Profondeur : 0,00 - 29,27 m  
 Heure début : 15:24 Machine : S 310  
 Heure fin : 16:13 Angle :

1/100

**Forage : SD23**

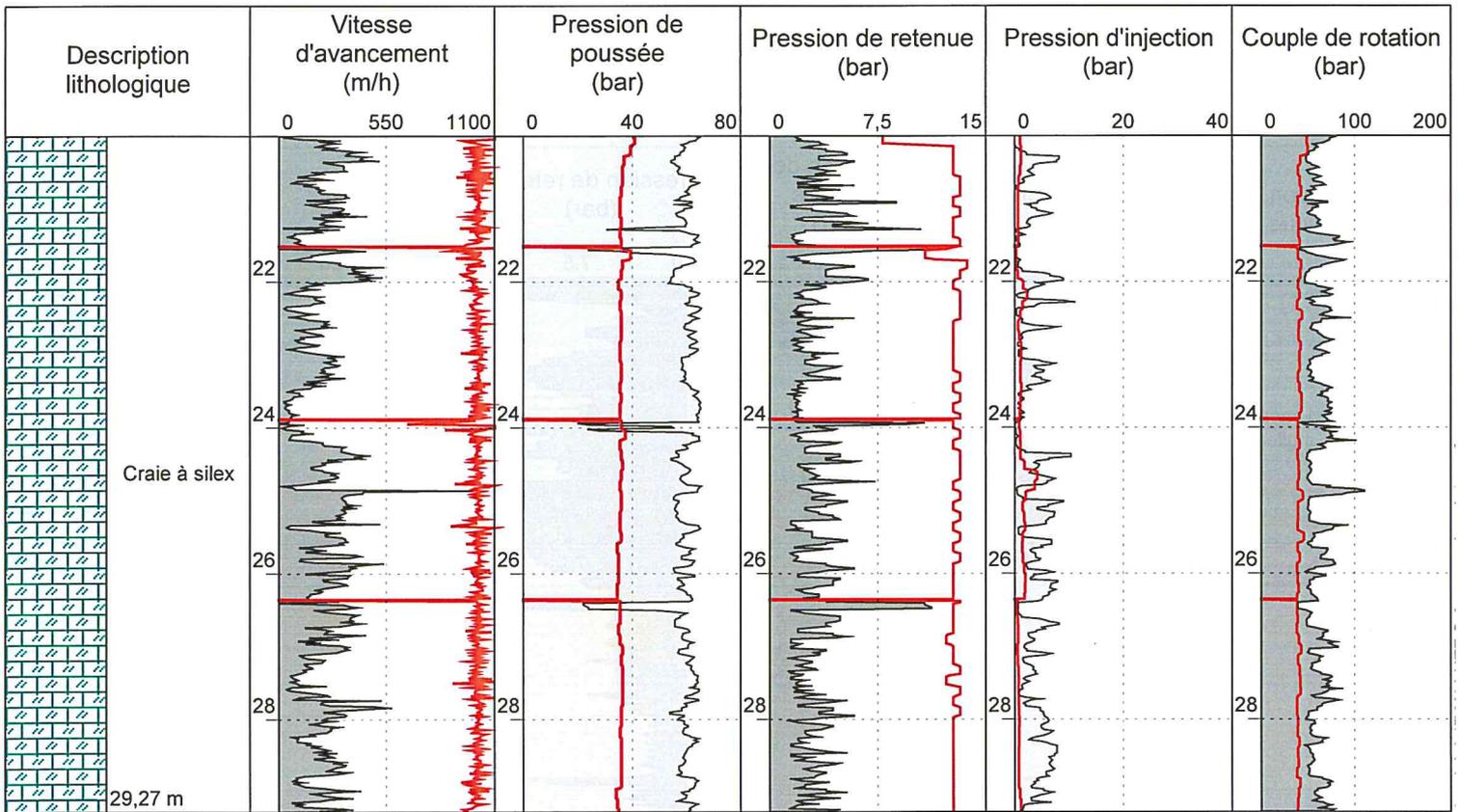
EXGTE B3.19.2/LC1EPF397FR



PEG - Varneville-Bretteville

1/100

SD23





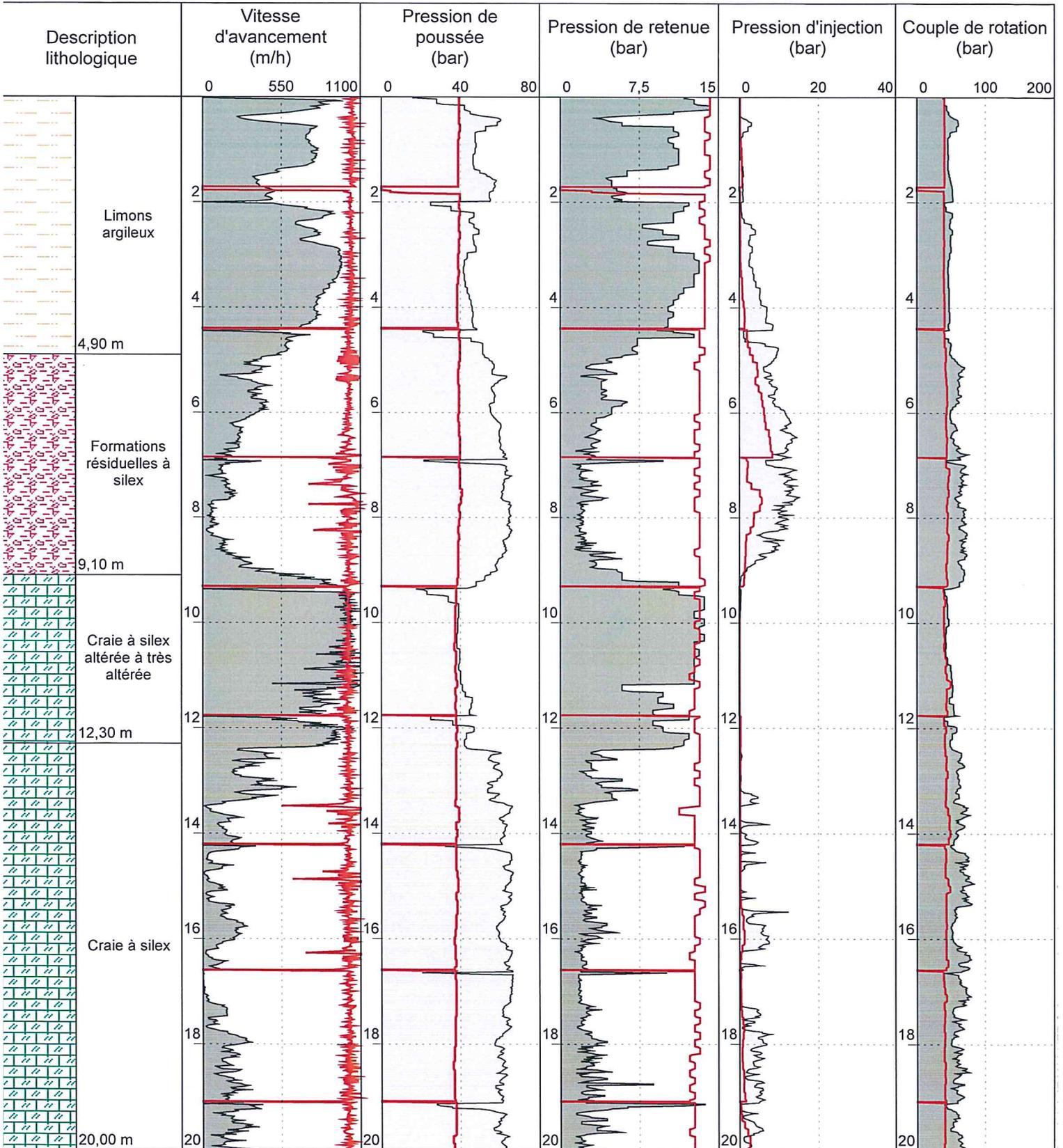
**PEG - Varneville-Bretteville**

Date début : 10/11/2016 Cote NGF : 0 Profondeur : 0,00 - 24,42 m  
 Heure début : 16:19 Machine : S 310  
 Heure fin : 16:57 Angle :

1/100

**Forage : SD24**

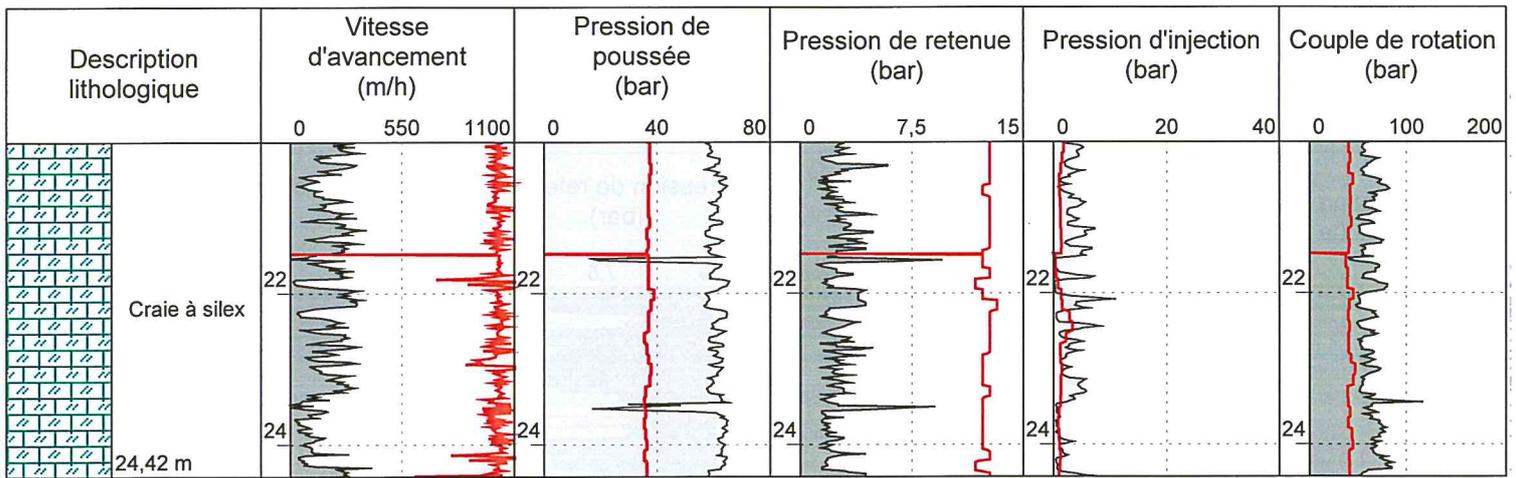
EXGTE B3.19.2/LC1EPF397FR



PEG - Varneville-Bretteville

1/100

SD24



Page 2/2



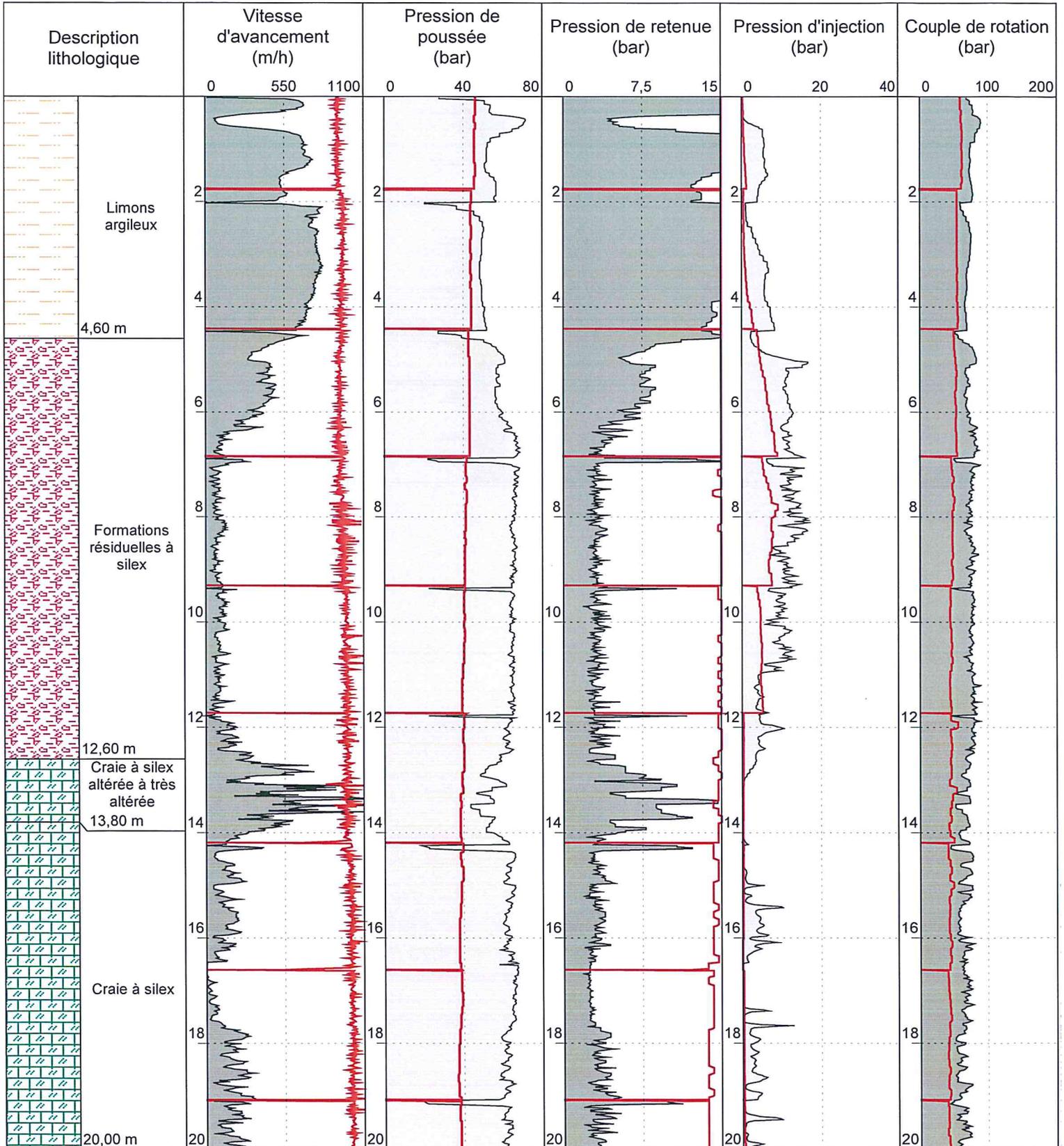
### PEG - Varneville-Bretteville

Date début : 14/11/2016 Cote NGF : 0 Profondeur : 0,00 - 29,28 m  
 Heure début : 09:19 Machine : S 310  
 Heure fin : 10:08 Angle :

1/100

### Forage : SD25

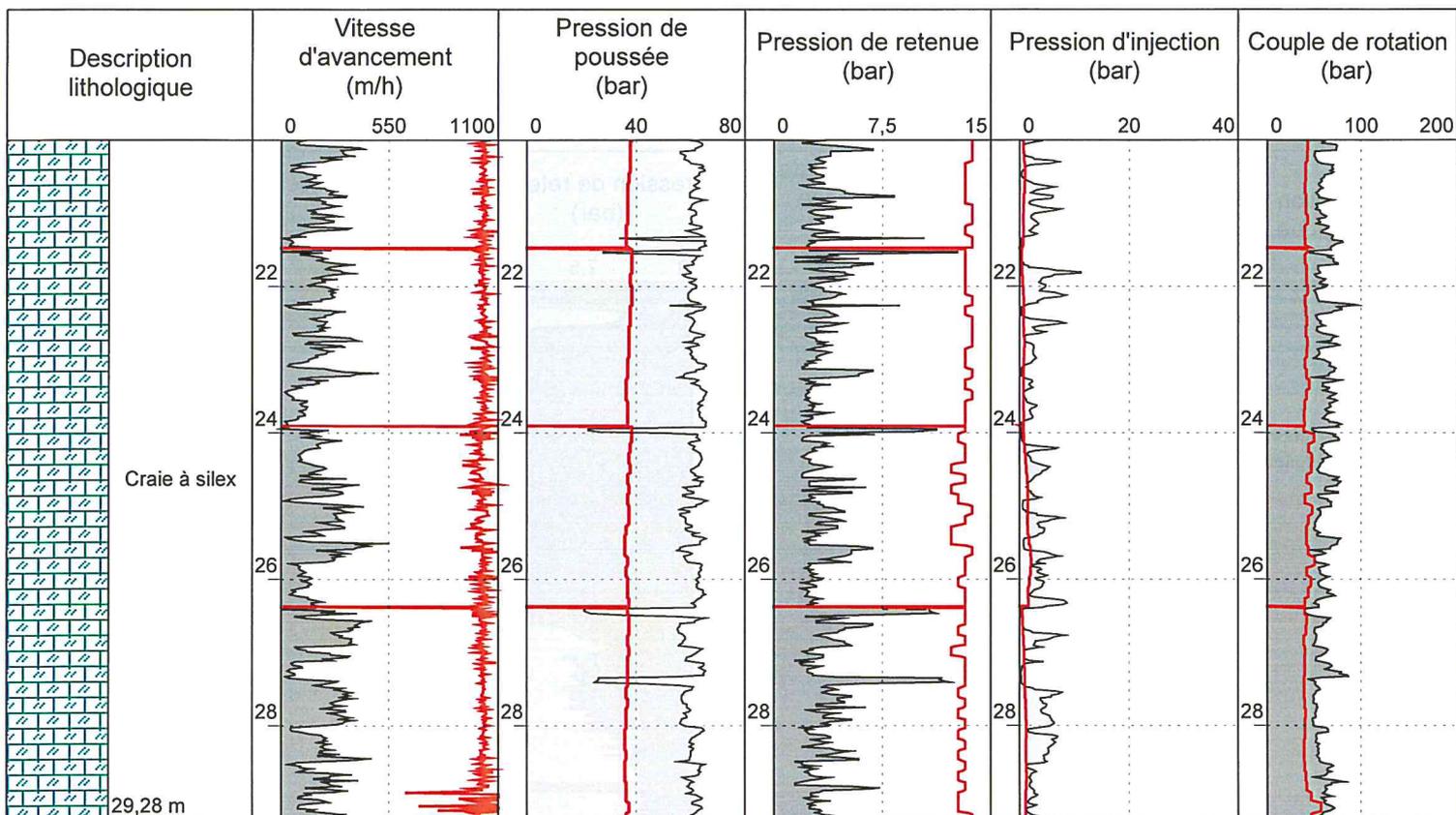
EXGTE R3.19.2/LC1EPF397FR



PEG - Varneville-Bretteville

1/100

SD25





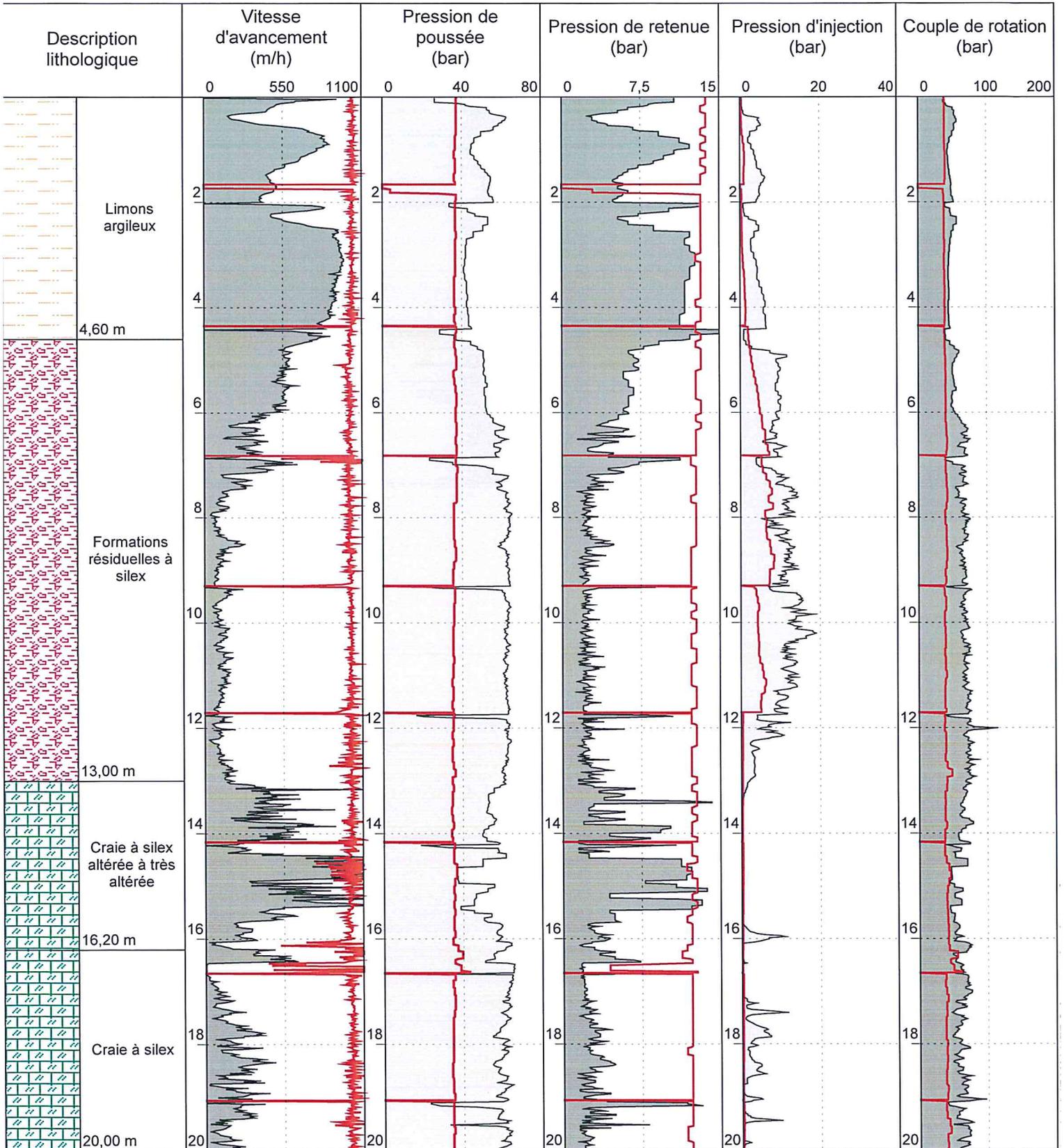
### PEG - Varneville-Bretteville

Date début : 14/11/2016      Cote NGF : 0      Profondeur : 0,00 - 29,29 m  
 Heure début : 10:15      Machine : S 310  
 Heure fin : 10:58      Angle :

1/100

### Forage : SD26

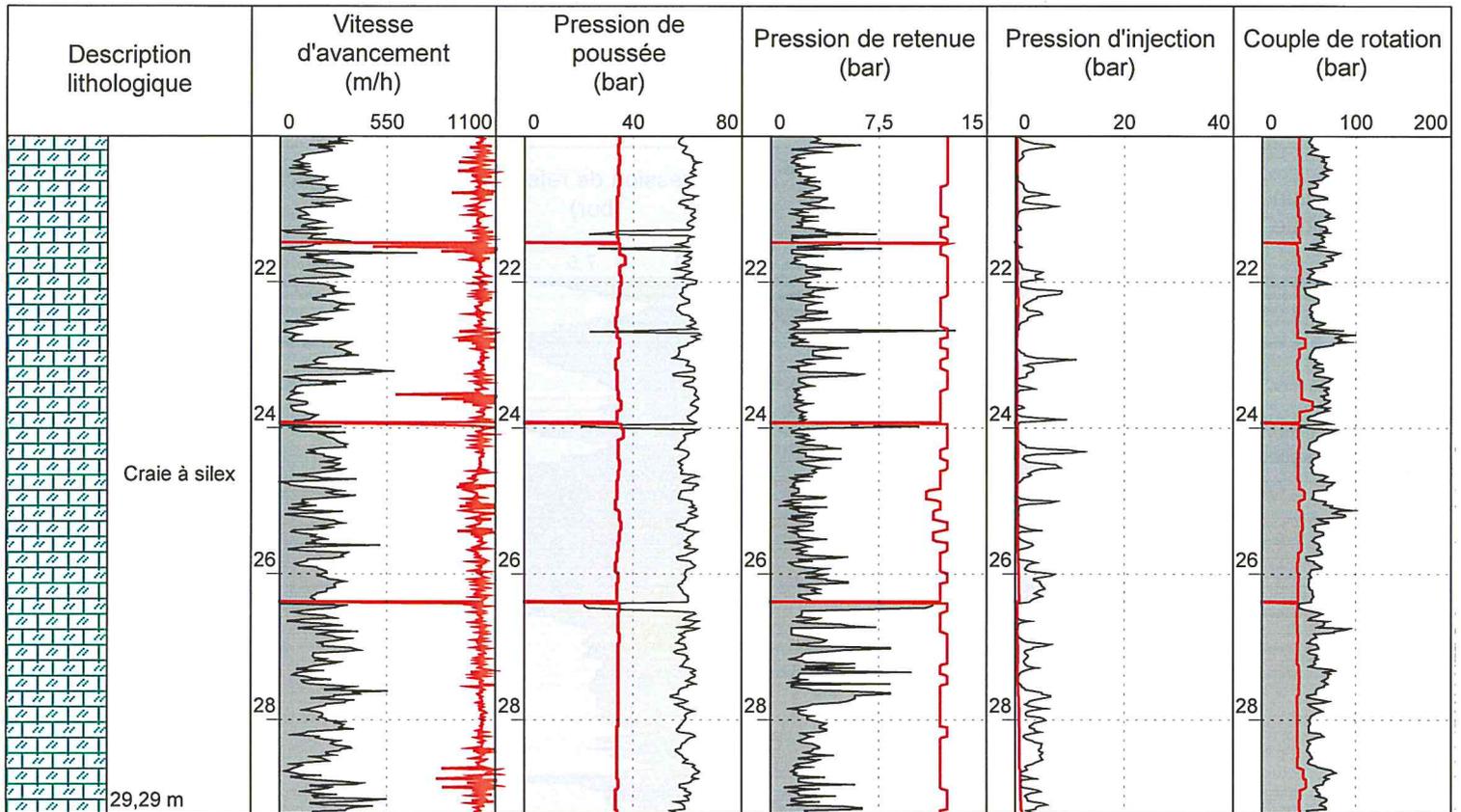
EXGTE B3.19.2/LC1EPF397FR



PEG - Varneville-Bretteville

1/100

SD26





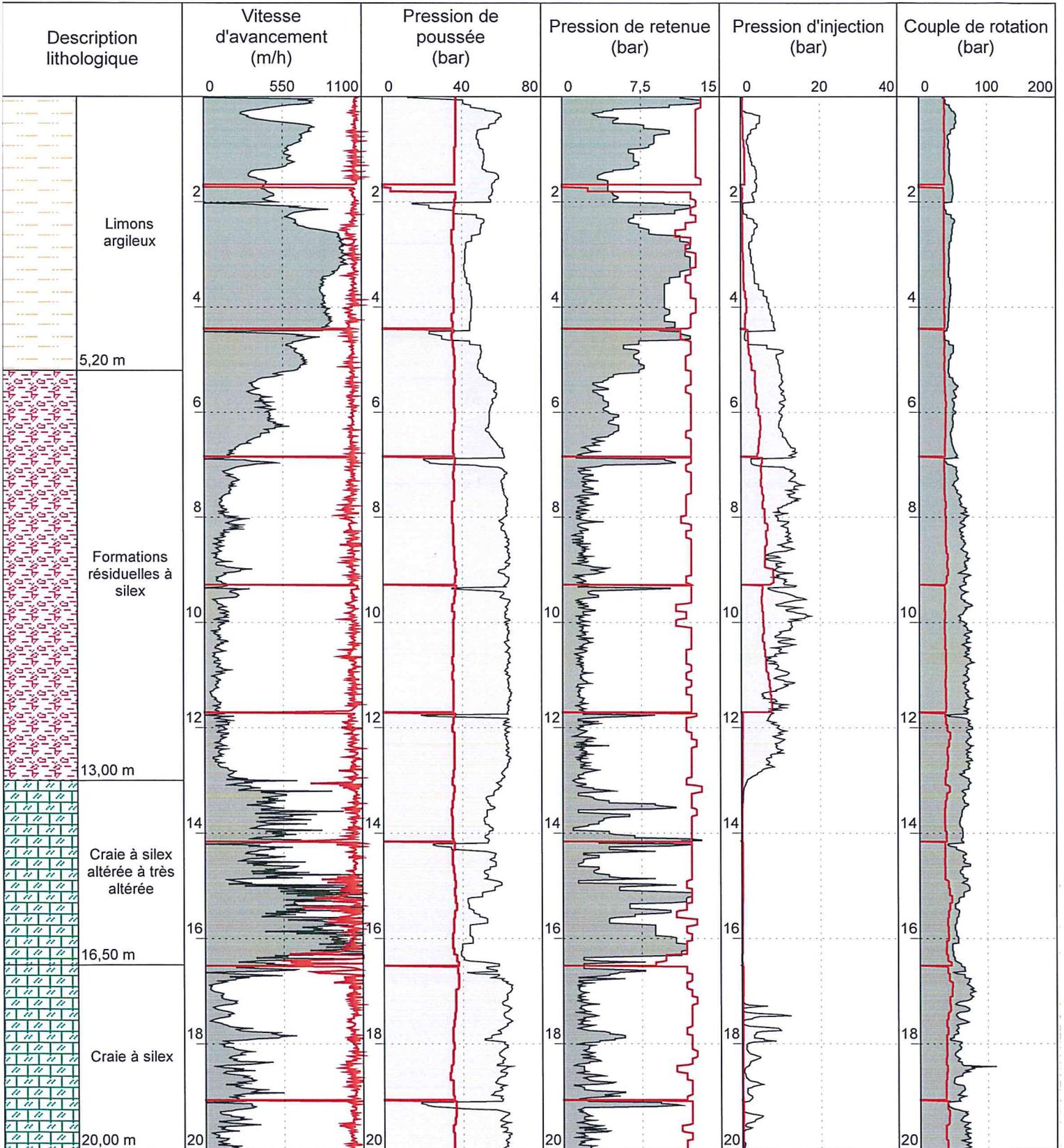
### PEG - Varneville-Bretteville

Date début : 14/11/2016 Cote NGF : 0 Profondeur : 0,00 - 29,29 m  
 Heure début : 11:03 Machine : S 310  
 Heure fin : 11:43 Angle :

1/100

### Forage : SD27

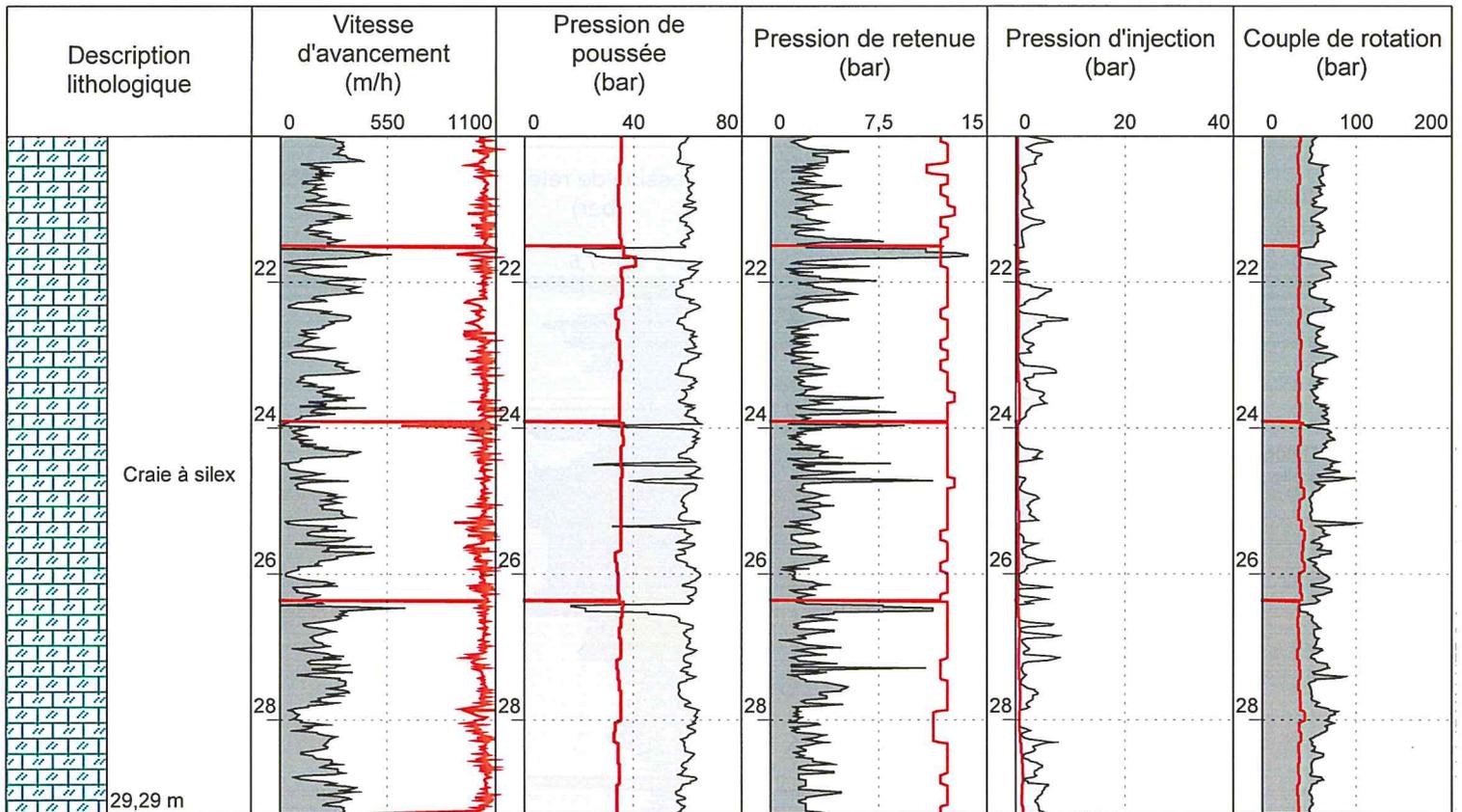
EXGTE B3.19.2/LC1EPF397FR



PEG - Varneville-Bretteville

1/100

SD27



Page 2/2



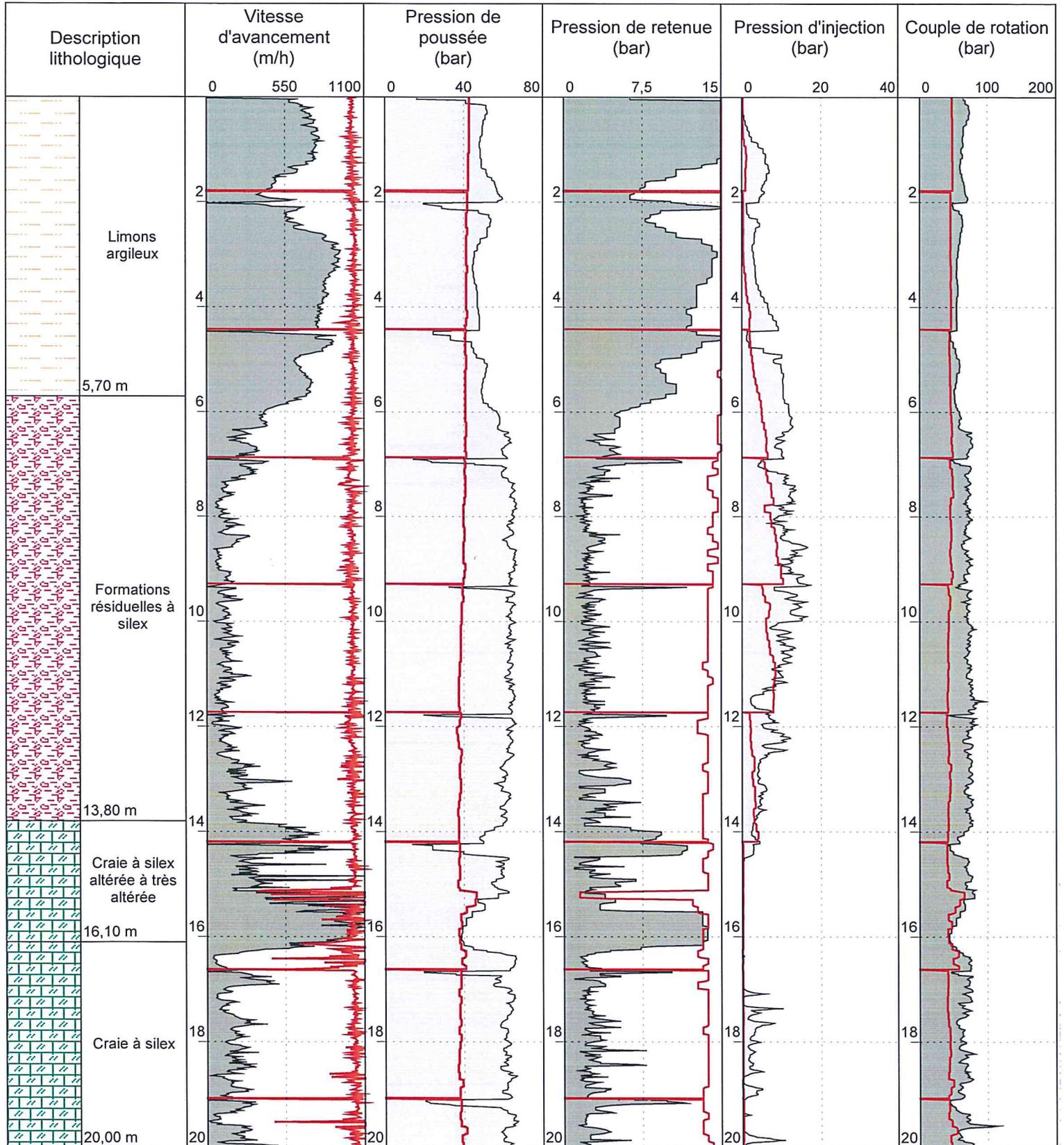
PEG - Varneville-Bretteville

Date début : 14/11/2016 Cote NGF : 0 Profondeur : 0,00 - 29,31 m  
 Heure début : 13:05 Machine : S 310  
 Heure fin : 13:46 Angle :

1/100

Forage : SD28

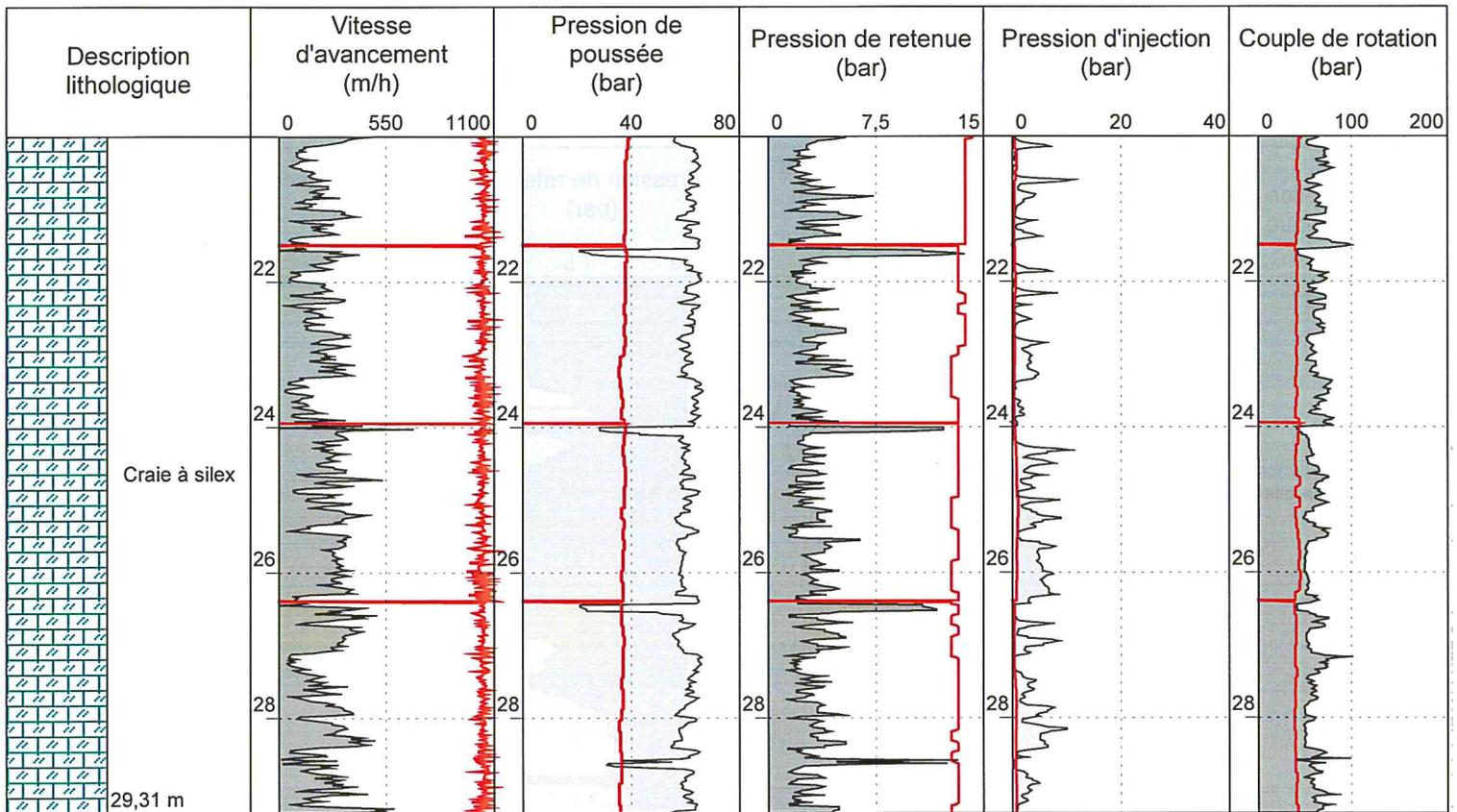
EXGTE B3.19.2/LC1EPF397FR



PEG - Varneville-Bretteville

1/100

SD28



Page 2/2



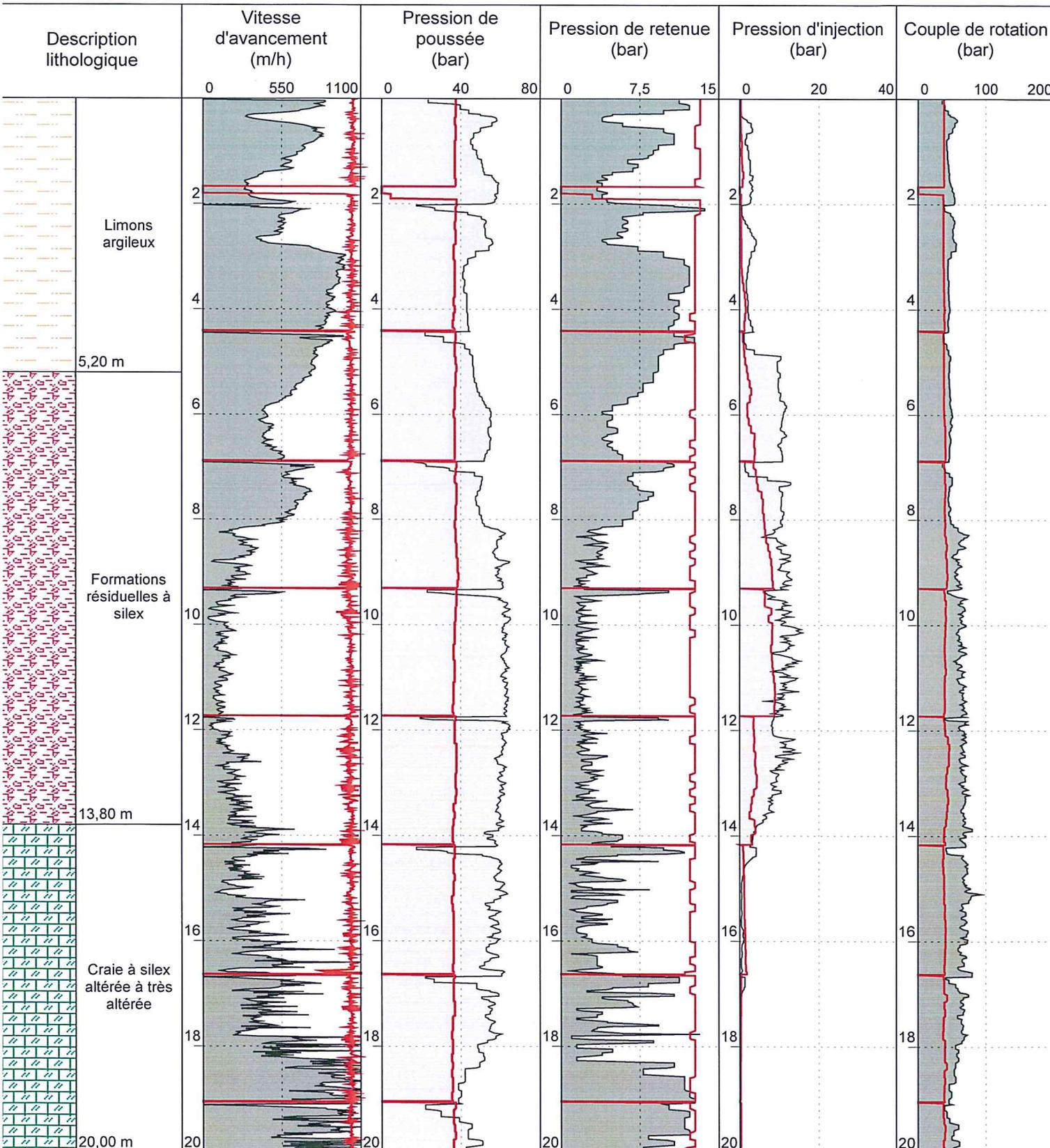
PEG - Varneville-Bretteville

Date début : 14/11/2016 Cote NGF : 0 Profondeur : 0,00 - 29,27 m  
 Heure début : 13:51 Machine : S 310  
 Heure fin : 14:29 Angle :

1/100

Forage : SD29

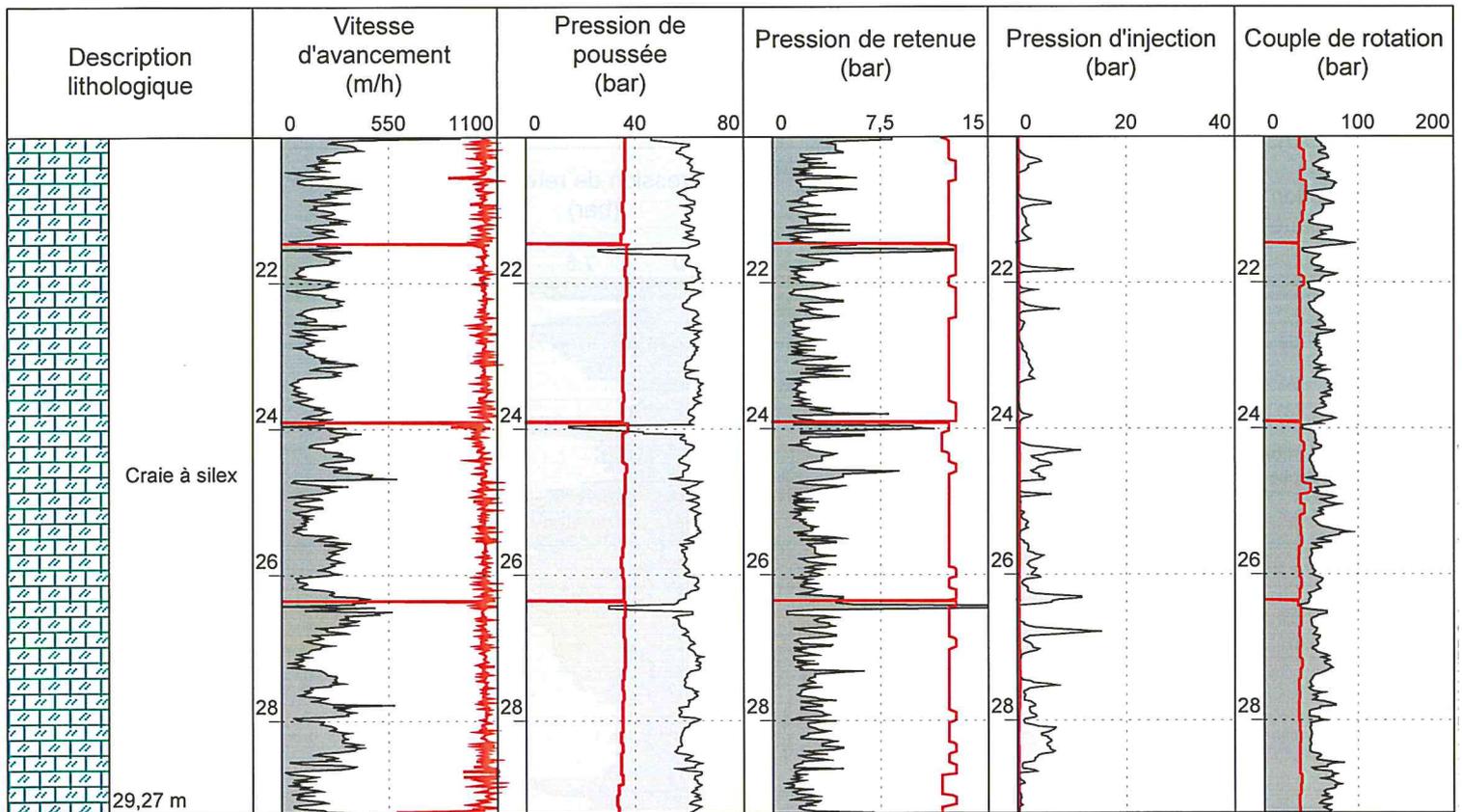
EXGTE B3.19.2/LC1EPF397FR



PEG - Varneville-Bretteville

1/100

SD29





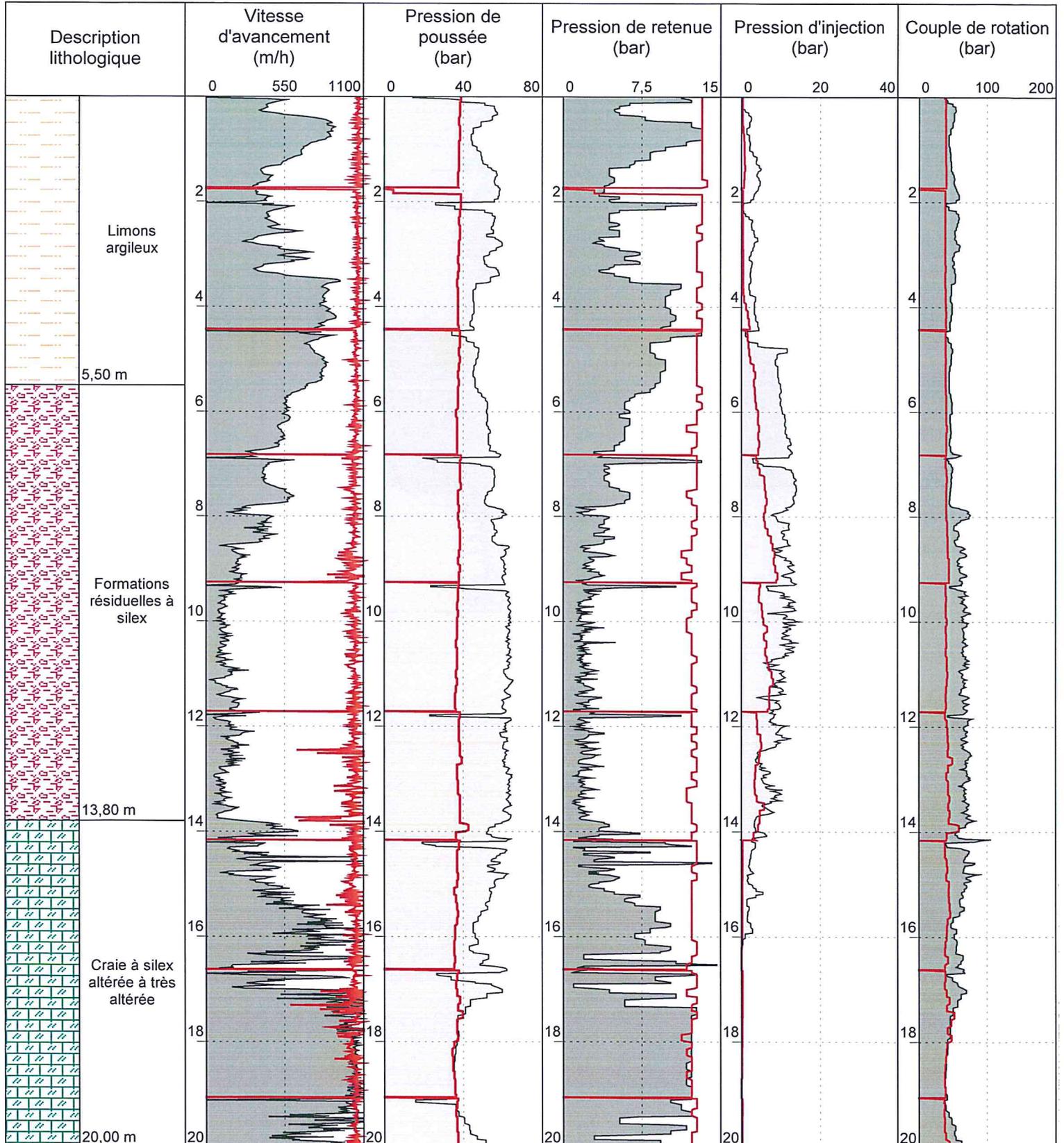
PEG - Varneville-Bretteville

Date début : 14/11/2016 Cote NGF : 0 Profondeur : 0,00 - 31,75 m  
 Heure début : 14:38 Machine : S 310  
 Heure fin : 15:20 Angle :

1/100

Forage : SD30

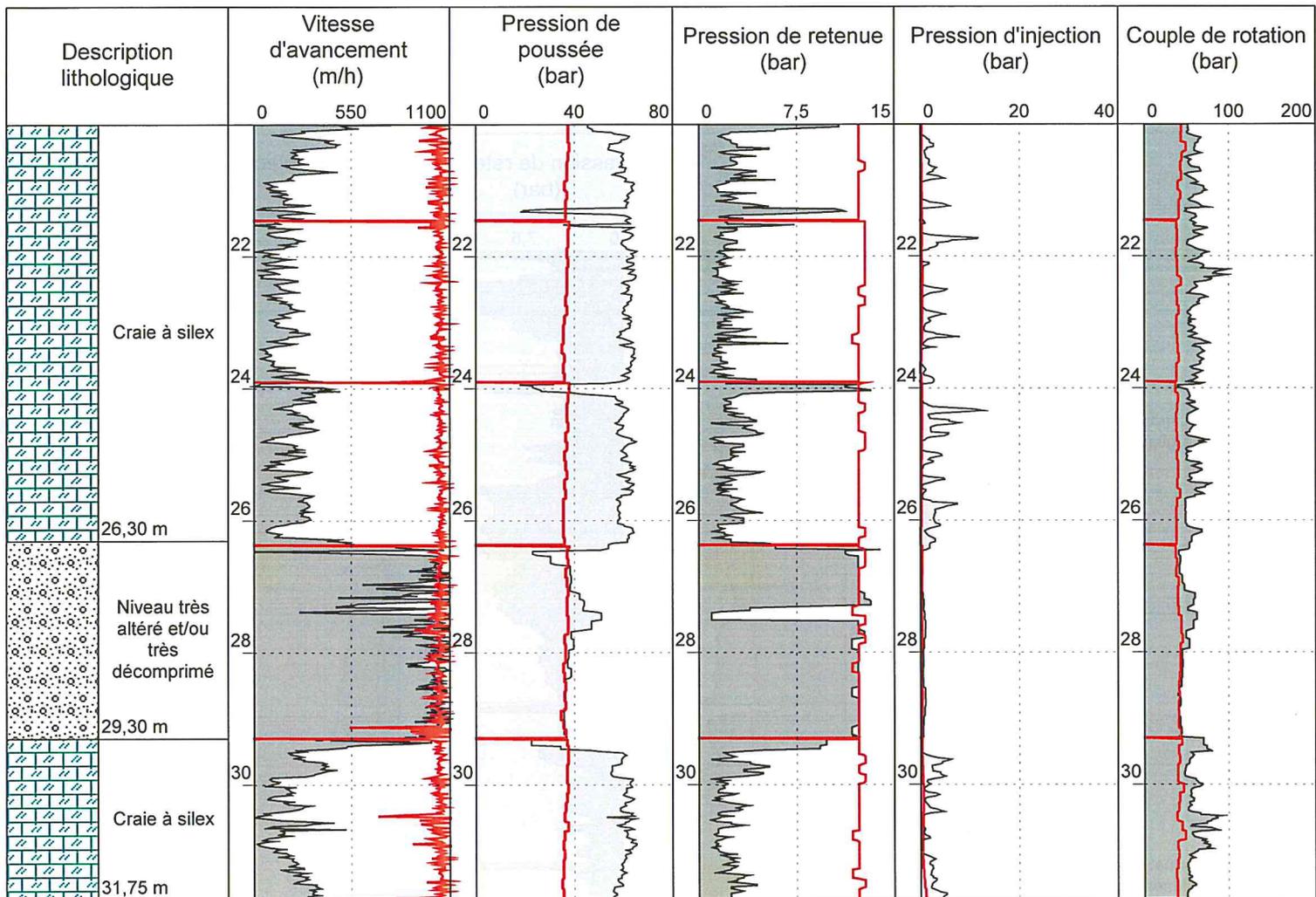
EXGTE B3.19.2/LC1EPF397FR



PEG - Varneville-Bretteville

1/100

SD30



Page 2/2



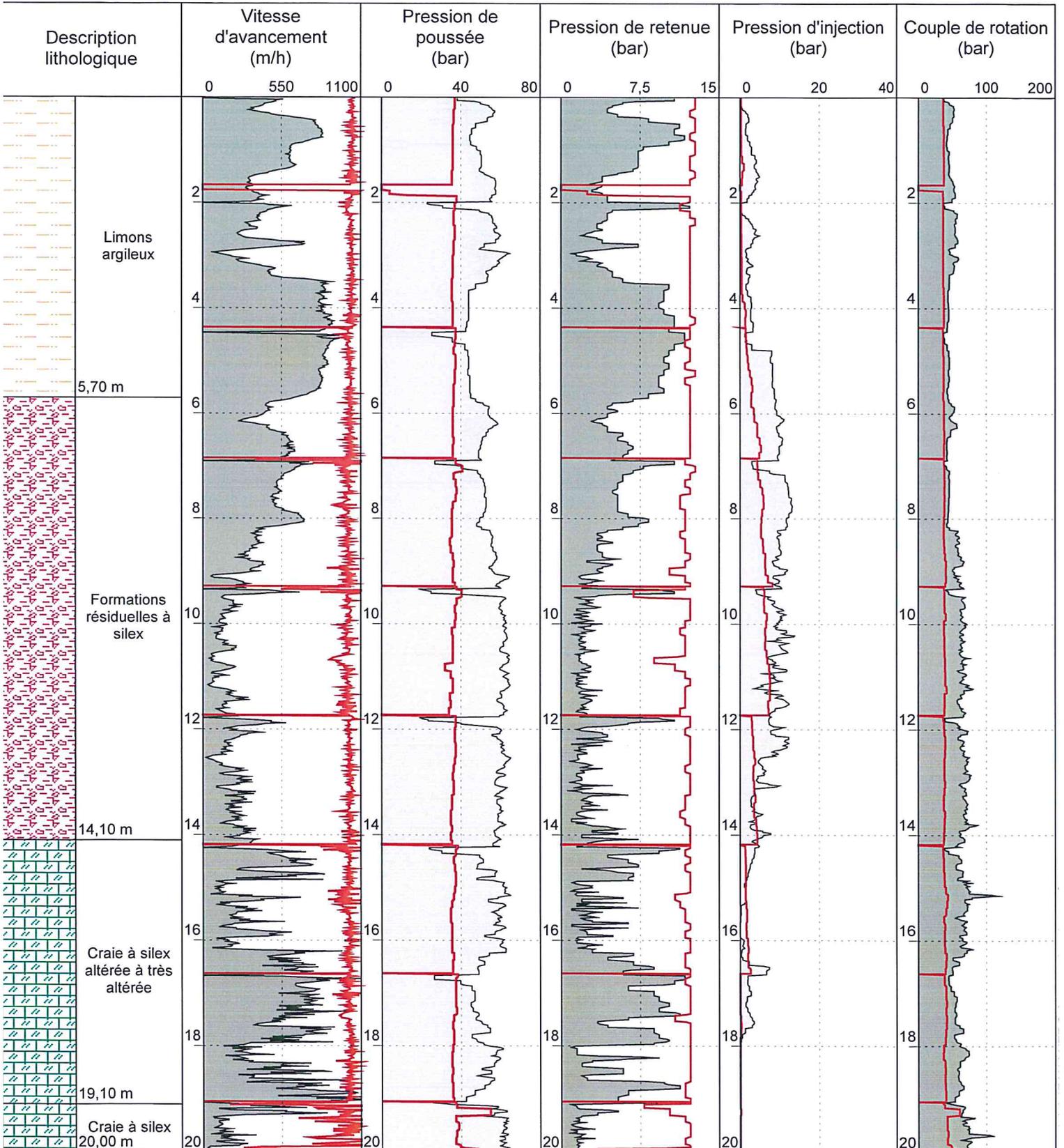
**PEG - Varneville-Bretteville**

Date début : 14/11/2016 Cote NGF : 0 Profondeur : 0,00 - 29,26 m  
 Heure début : 15:28 Machine : S 310  
 Heure fin : 16:06 Angle :

1/100

**Forage : SD31**

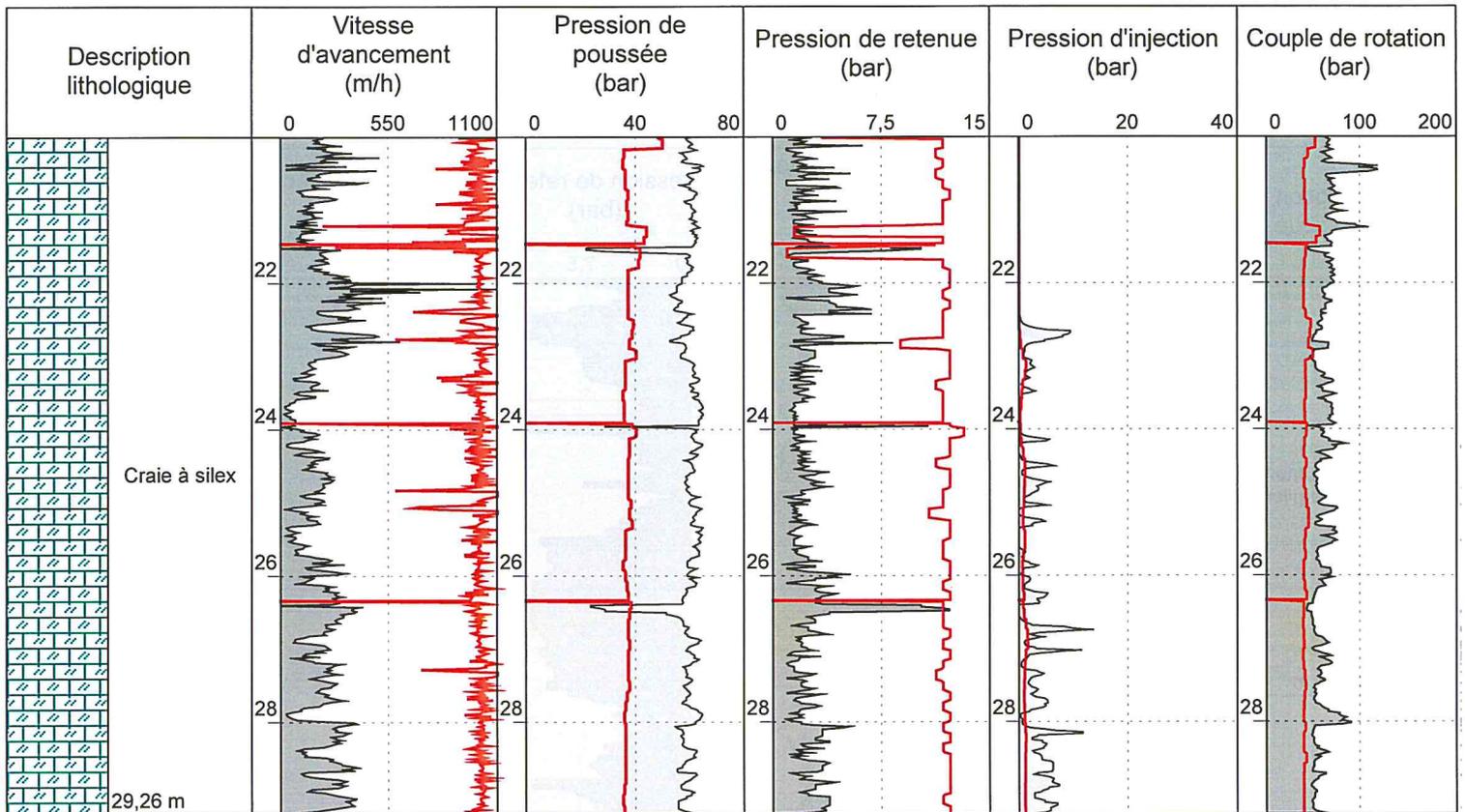
EXGTE B3.19.2/LC1EPF397FR



PEG - Varneville-Bretteville

1/100

SD31





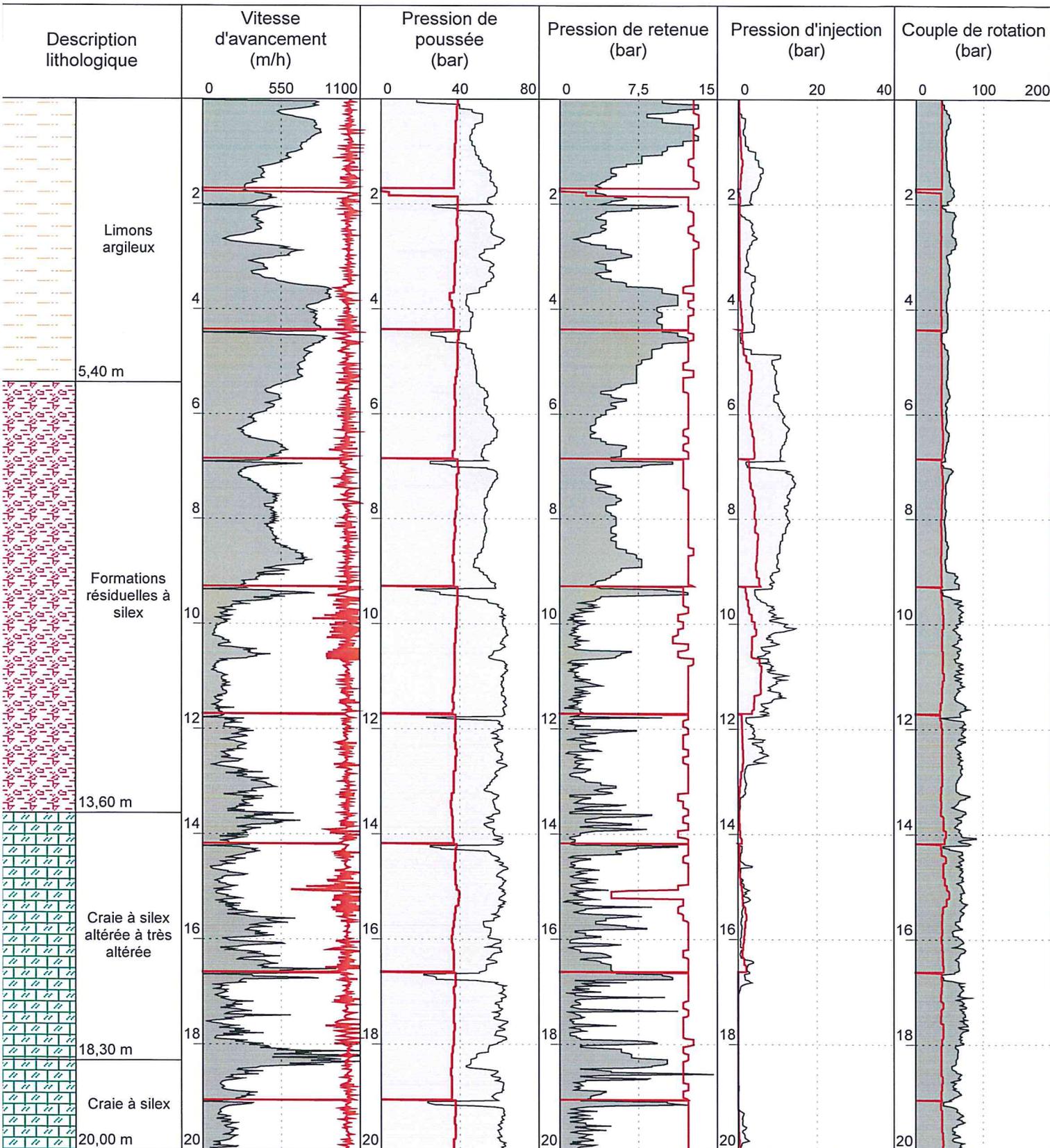
PEG - Varneville-Bretteville

Date début : 14/11/2016 Cote NGF : 0 Profondeur : 0,00 - 29,30 m  
 Heure début : 16:21 Machine : S 310  
 Heure fin : 17:01 Angle :

1/100

Forage : SD32

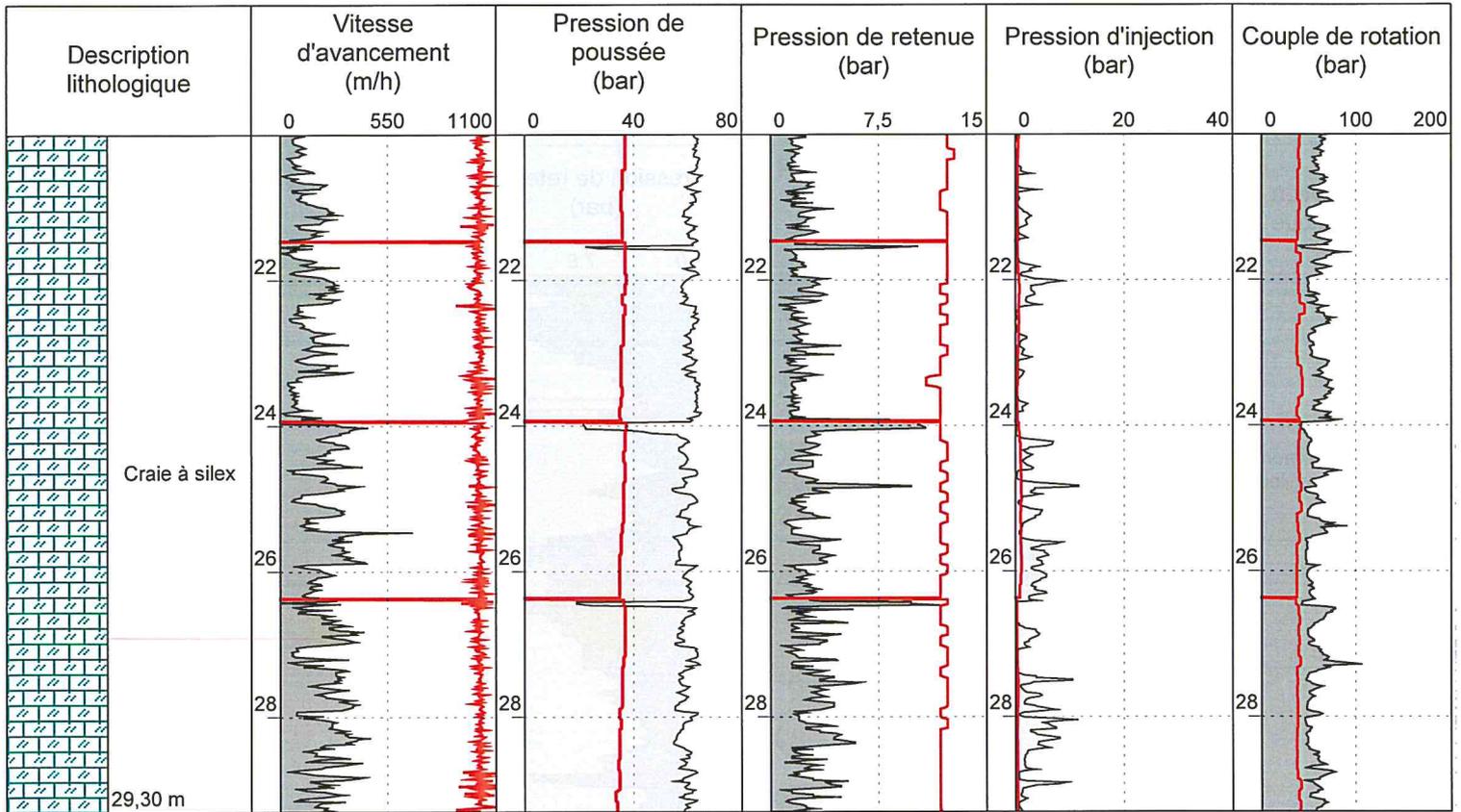
EXGTE B3.19.2/LC1EPF397FR



PEG - Varneville-Bretteville

1/100

SD32





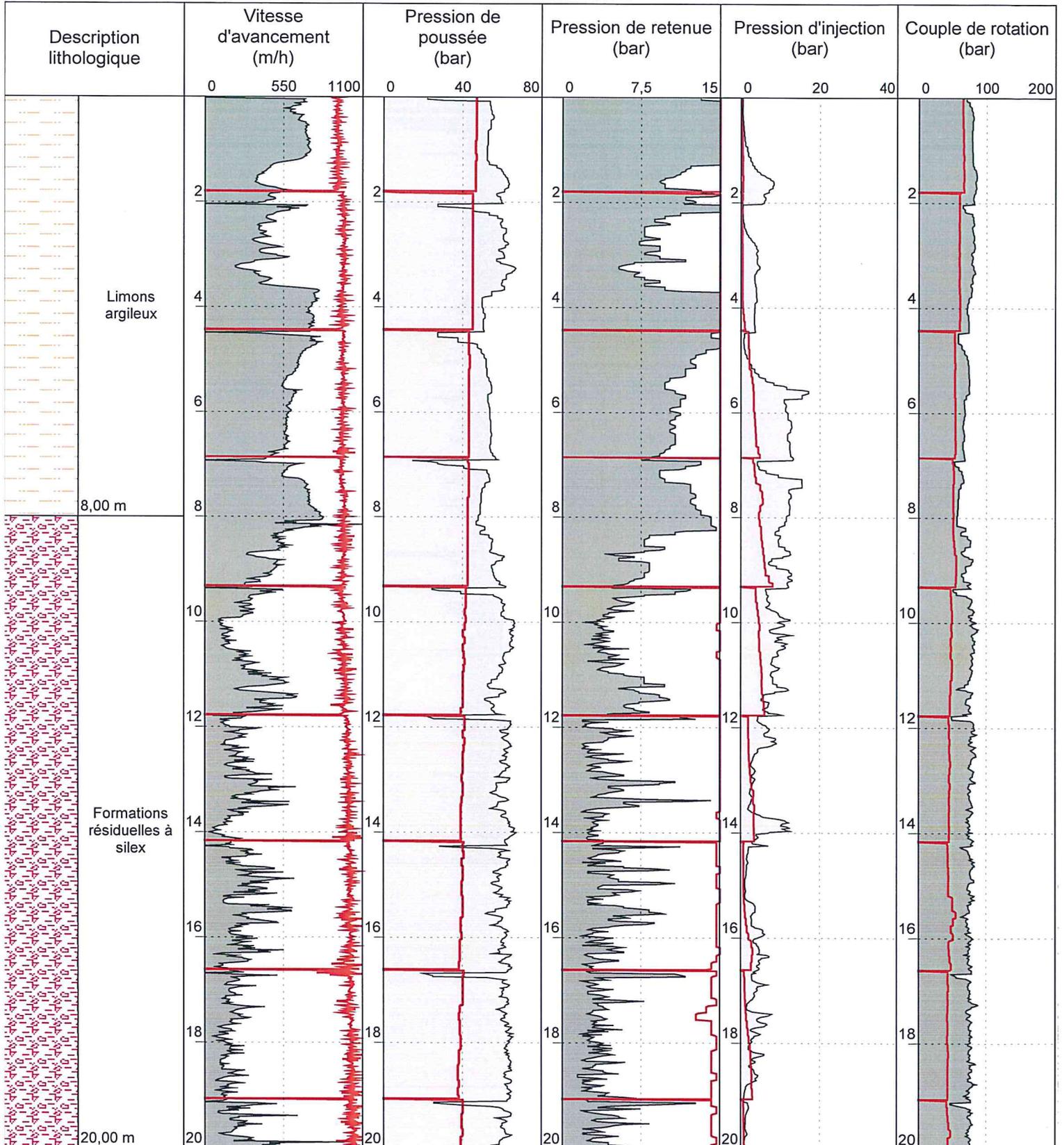
**PEG - Varneville-Bretteville**

Date début : 15/11/2016 Cote NGF : 0 Profondeur : 0,00 - 36,54 m  
 Heure début : 08:59 Machine : S 310  
 Heure fin : 09:56 Angle :

1/100

**Forage : SD33**

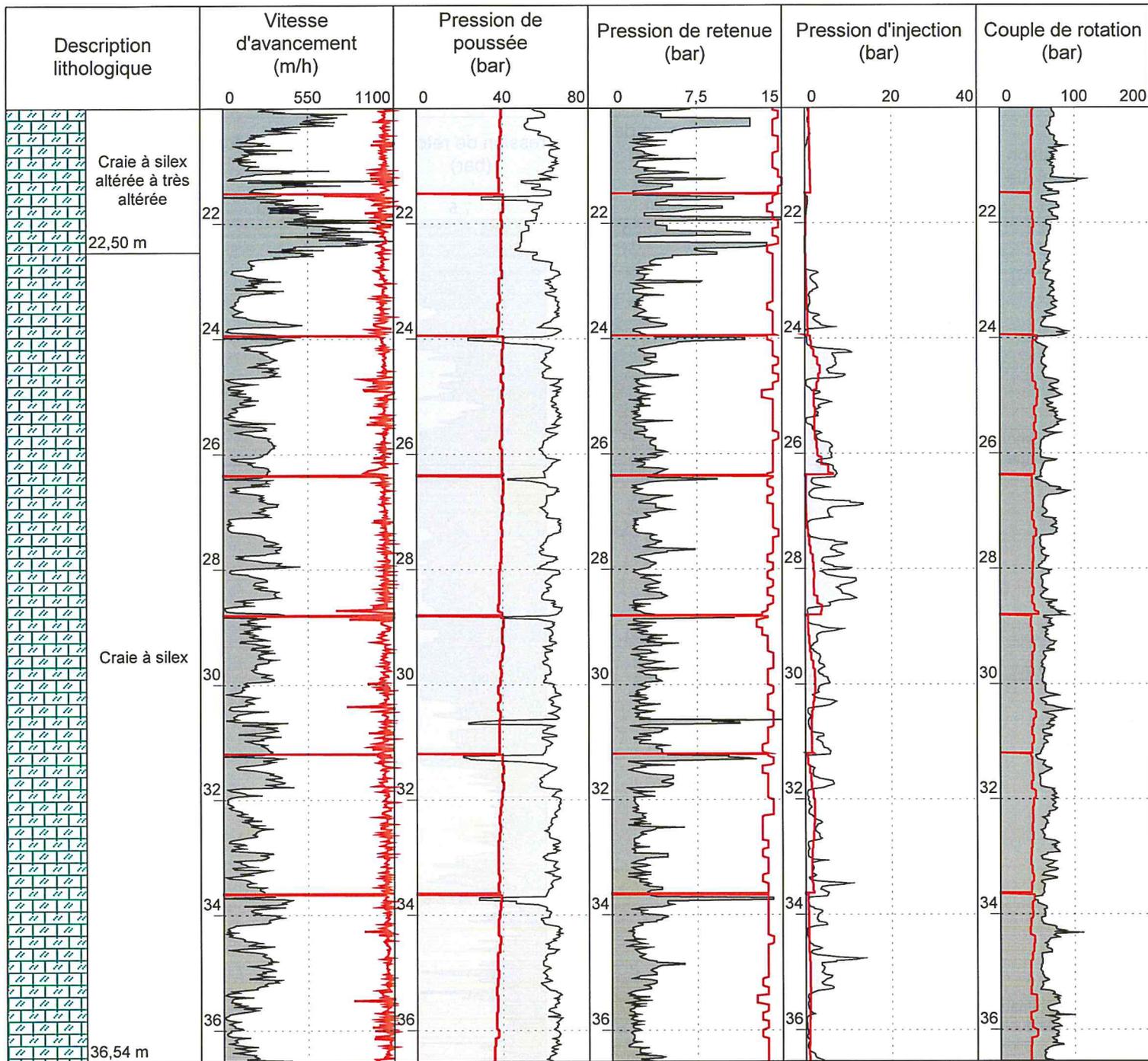
EXGTE B3.19.2/LC1EPF397FR



PEG - Varneville-Bretteville

1/100

SD33





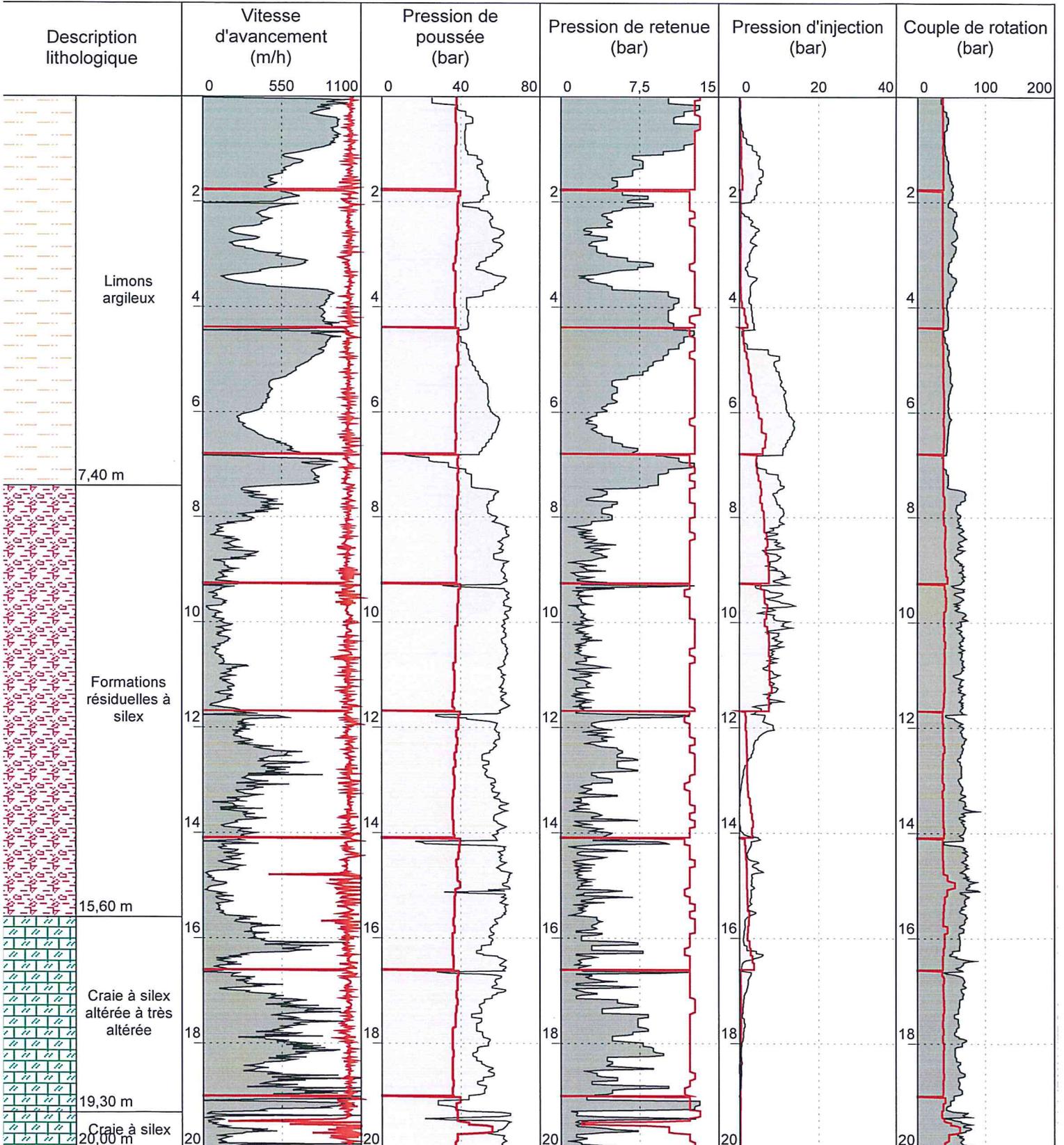
**PEG - Varneville-Bretteville**

Date début : 15/11/2016 Cote NGF : 0 Profondeur : 0,00 - 31,73 m  
 Heure début : 10:00 Machine : S 310  
 Heure fin : 10:45 Angle :

1/100

**Forage : SD34**

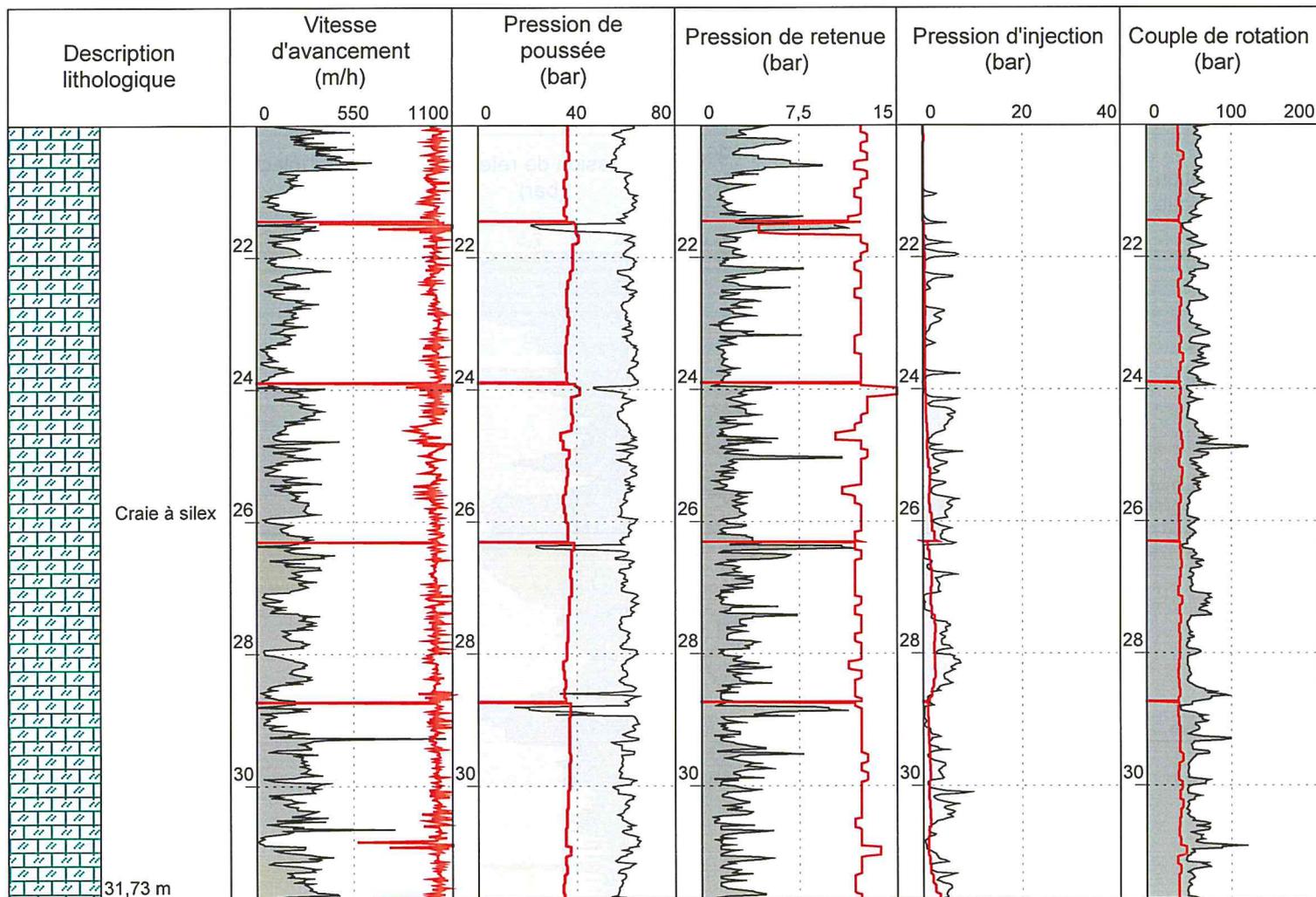
EXGTE B3.19.2/LC1EPF397FR



PEG - Varneville-Bretteville

1/100

SD34





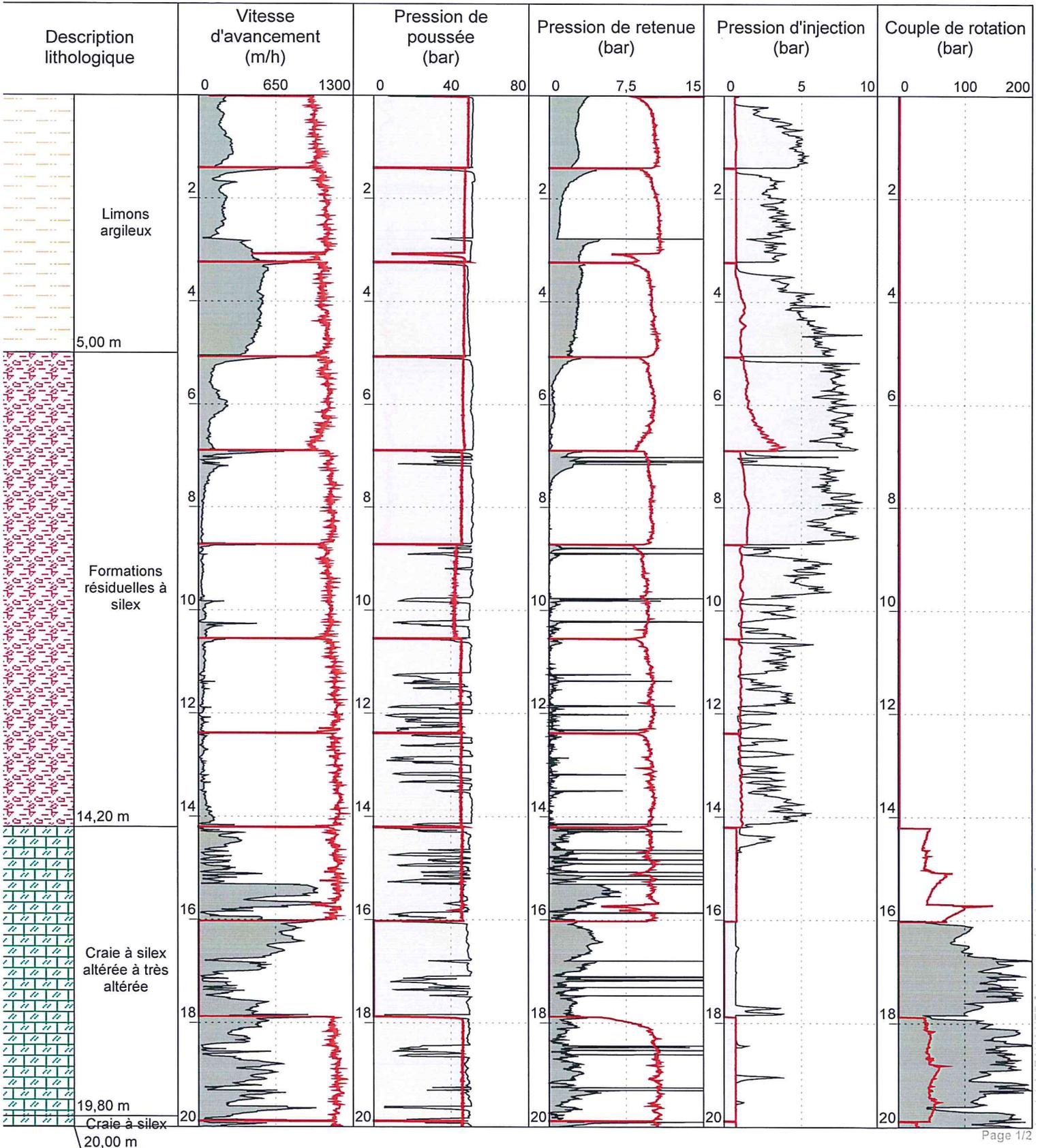
**PEG - Varneville-Bretteville**

Date début : 23/11/2016 Cote NGF : 0 Profondeur : 0,00 - 30,58 m  
 Heure début : 10:56 Machine : Silea  
 Heure fin : 12:35 Angle :

1/100

**Forage : SD35**

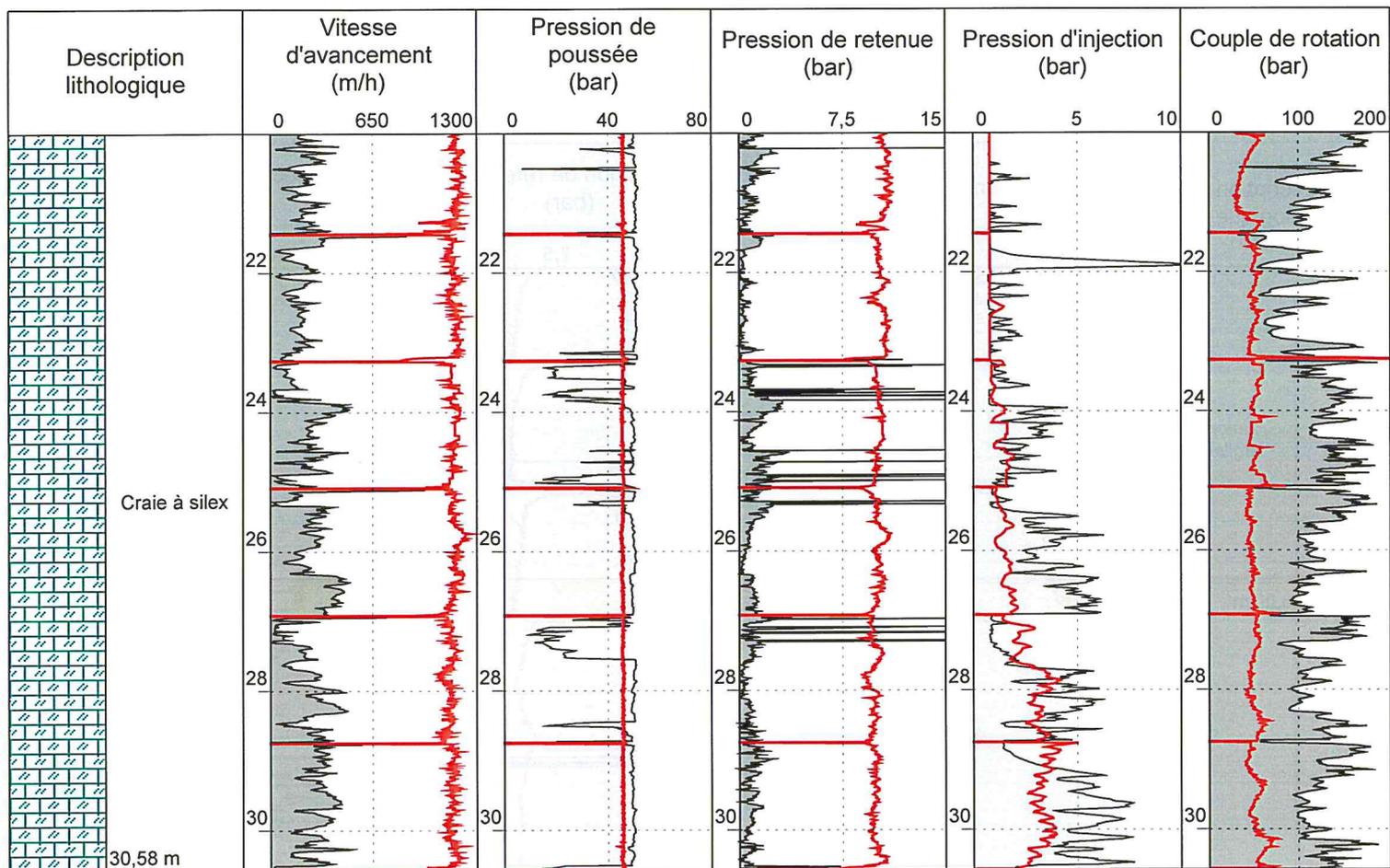
EXGTE B3.19.2/LB2EPF576FR



PEG - Varneville-Bretteville

1/100

SD35



Page 2/2



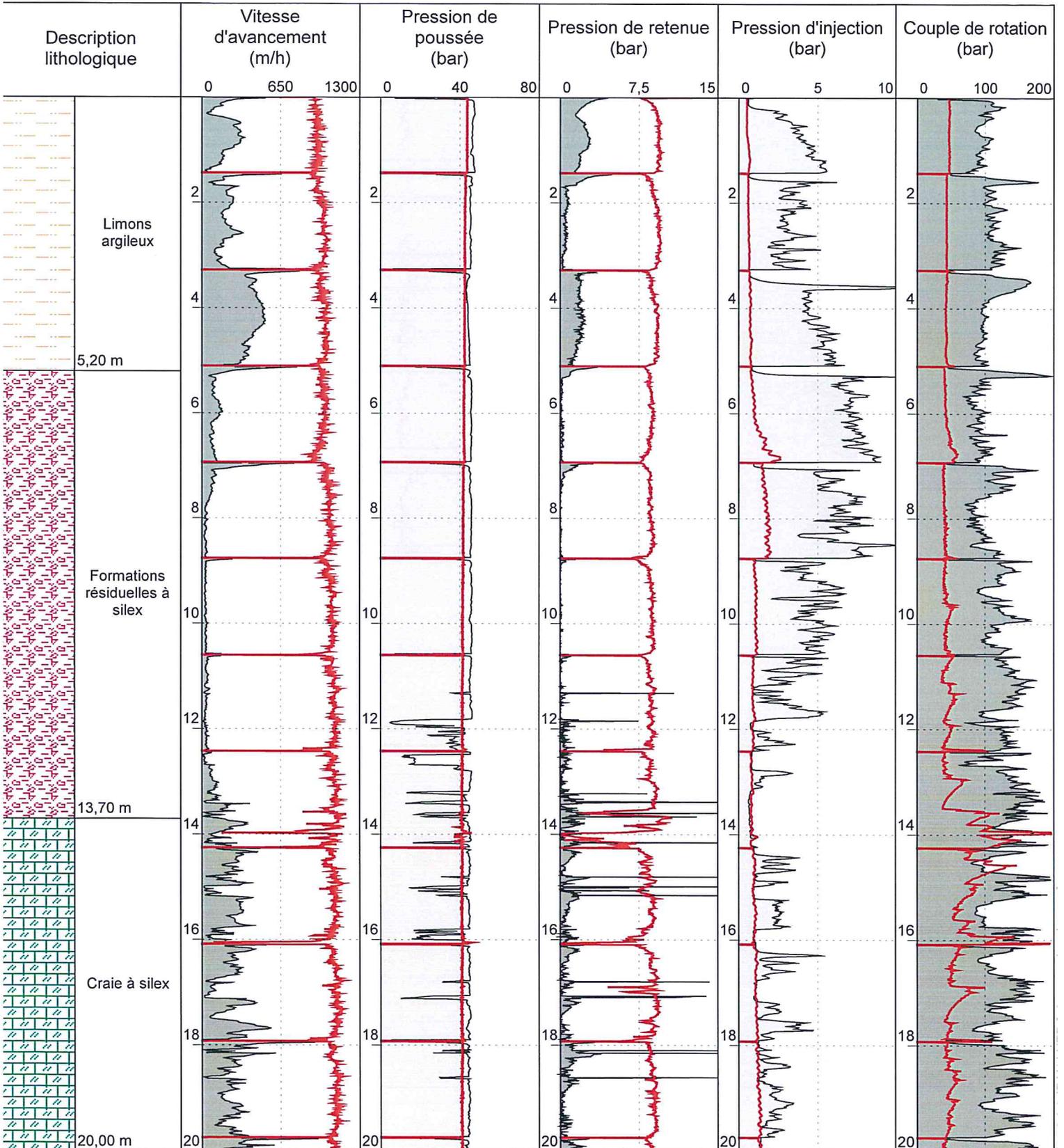
**PEG - Varneville-Bretteville**

Date début : 23/11/2016 Cote NGF : 0 Profondeur : 0,00 - 30,68 m  
 Heure début : 14:12 Machine : Silea  
 Heure fin : 15:35 Angle :

1/100

**Forage : SD36**

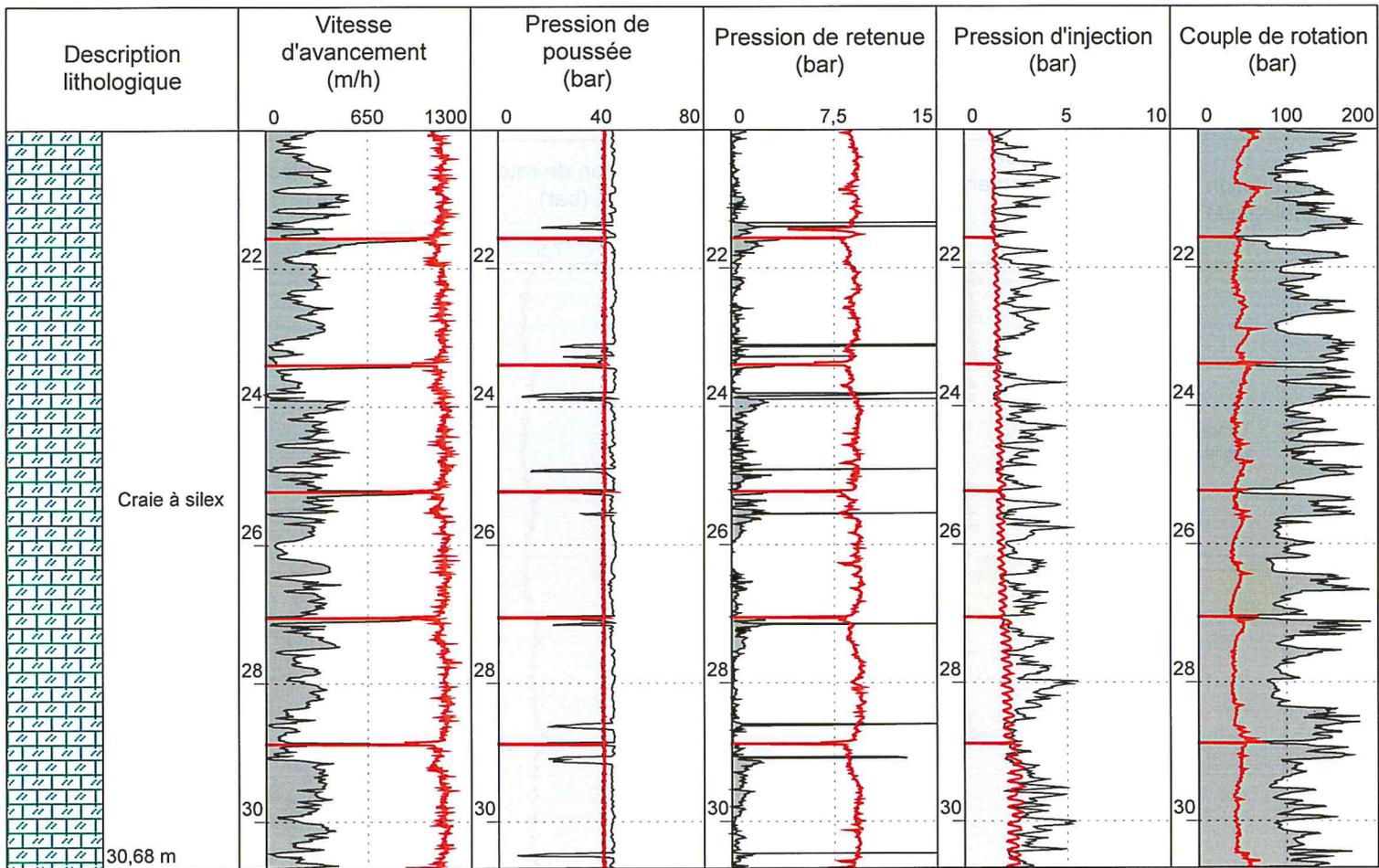
EXGTE B3.19.2/LB2EPF576FR



PEG - Varneville-Bretteville

1/100

SD36



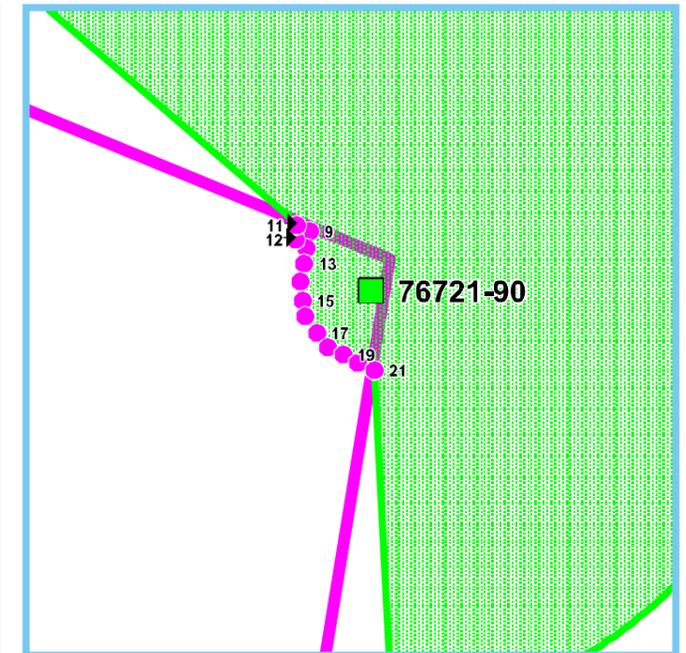
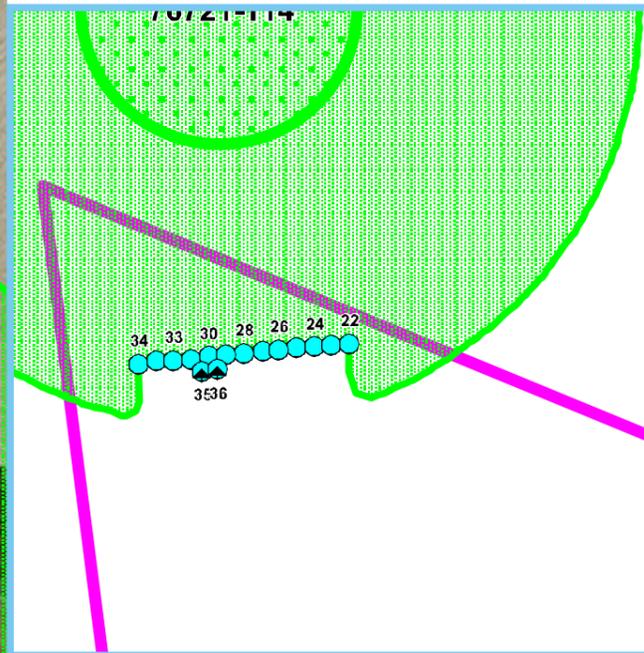
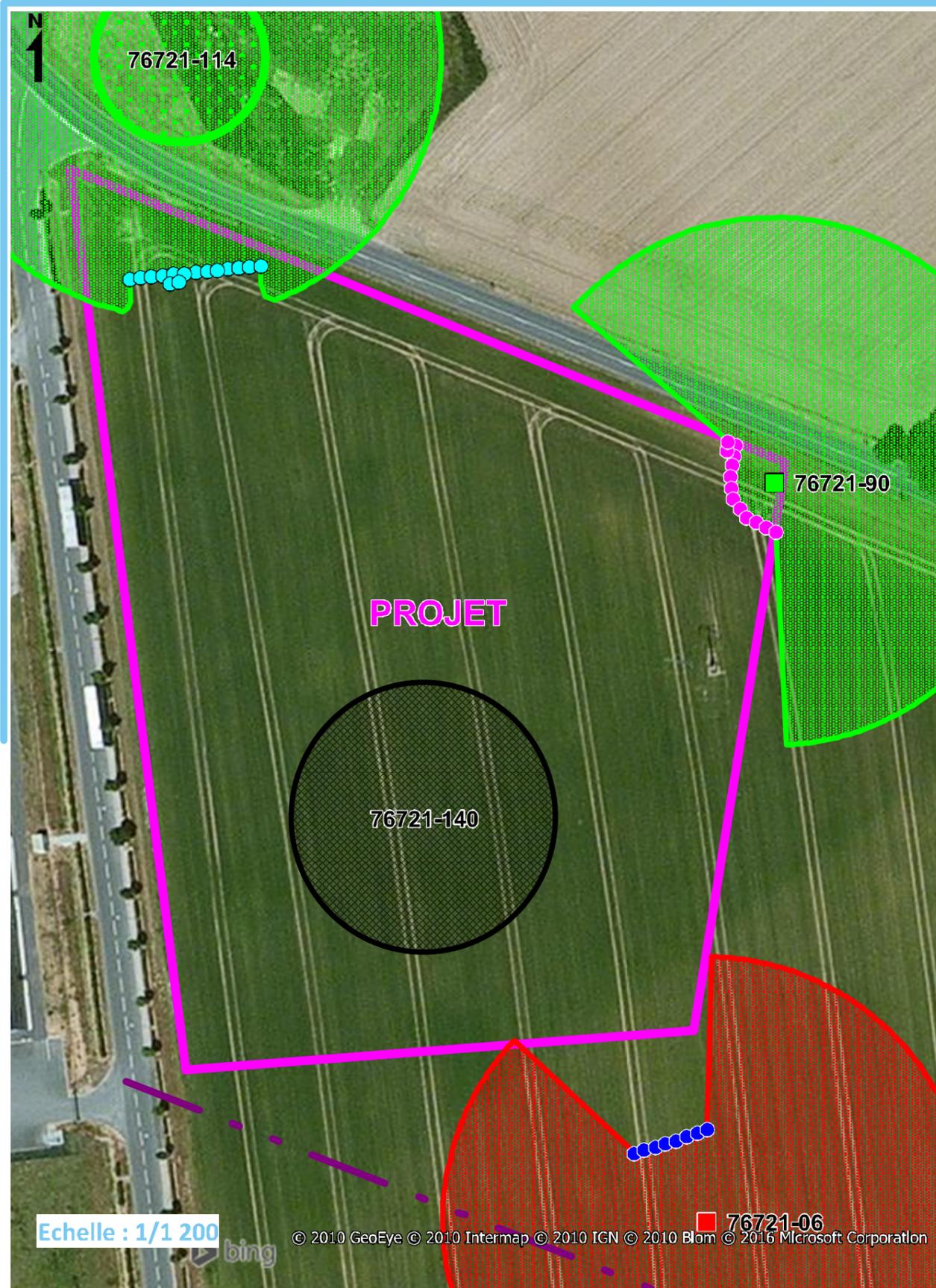
Page 2/2

---

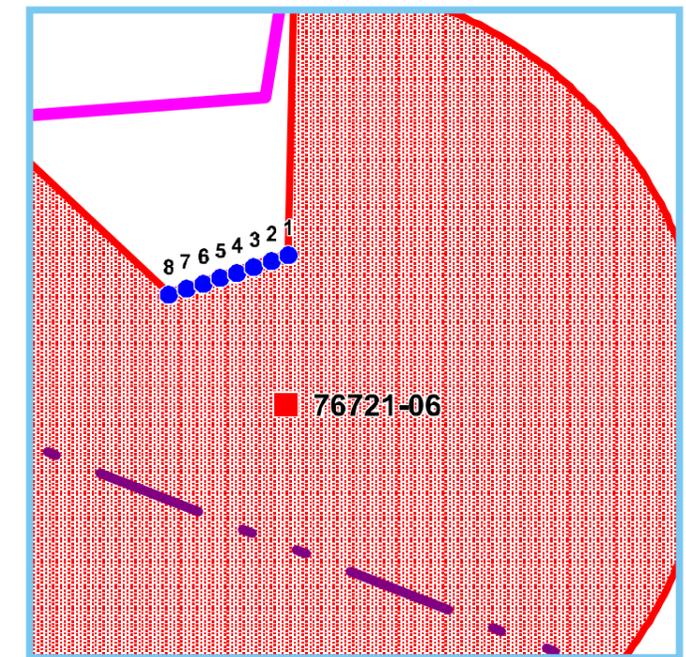
## ***Annexe 2***

### ***Proposition de requalification des indices 76721-06 et 76721-140 et proposition d'aménagement local des périmètres de sécurité liés aux indices 76721-06, 76721-90 et 76721-114***





Echelle : 1/100



**Indices de cavité**

- Carrière souterraine
- Indice d'origine indéterminée
- Leurre

**Périmètres de sécurité**

- 
- 

Echelle : 1/1 200

© 2010 GeoEye © 2010 Intermap © 2010 IGN © 2010 Blom © 2016 Microsoft Corporation