



Localisation

Département : 76 - Seine-Maritime
Commune : Saint-Ouen-du-Breuil

Repères locaux

Hameau/Lieu-dit :

Autre (route, chemin...) :

Coordonnées

Système : RFG93-CC50

Orig. report carto : GPS

x :

y :

Précision :

Type de Report : Ponctuel

Contexte

Geomorphologique : Plateau

Altitude de la nappe : 120 m

Source : Atlas Hydro BRGM 2012

Source(s) de l'information

Nouvel indice / RICS initial : explor-e / / octobre 2023

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

Récentes || Auteur: Explor-e | Réf.: Mail (version 2) | | Date: 16/09/2024 |
Récentes || Auteur: Explor-e | Réf.: Rapport 76628-04-01 version A | | Date: 25/11/2024 |

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

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

Explor-e 2024 : nouvel ICS pris en compte lors de la finalisation de la mise à jour du RICS - périmètre de sécurité adapté en attente d'un éventuel comblement de cette marnière souterraine

Indice 76628-127 / Détail document d'archives récentes

Origine du document	Auteur :	Explor-e
	Référence :	Mail (version 2)
	Date :	16/09/2024
Informations extraites	Primodiagnostic suite à apparition d'un effondrement à la limite entre 2 parcelles	
Elements de localisation	Plan de localisation :	Echelle :
	Lieu-dit :	
	Autre information :	
Elements de dimensionnement	Plan d'extension :	Echelle :
Remarques		

Indice 76628-127 / Détail document d'archives récentes

Origine du document	Auteur :	Explor-e
	Référence :	Rapport 76628-04-01 version A
	Date :	25/11/2024
Informations extraites	Investigation par sondages autour d'un effondrement d'origine indéterminée // Conclusion : L'effondrement est la conséquence du débouffrage partiel du puits d'accès d'une marnière souterraine exploitée entre -20.0 et -24.5m/TN. // Les parties non comblées de la marnière se développent sur 65m ² pour un volume de vide modélisé à 100m ³ . // Proposition de limites du périmètre de sécurité à prendre en compte en attente du comblement de cette carrière souterraine	
Elements de localisation	Plan de localisation :	Echelle :
	Lieu-dit :	
	Autre information :	
Elements de dimensionnement	Plan d'extension :	Echelle :
Remarques		

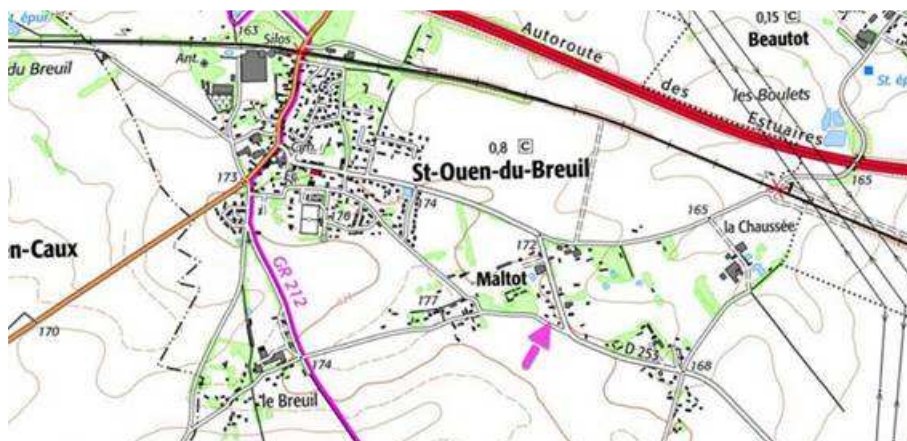
De : Jean Christophe Servy

Envoyé : lundi 16 septembre 2024 15:11

À : Nicole DEHAIS <mairie.dehais@gmail.com>

Objet : TR: Primodiagnostic suite à effondrement route de Maltot à Saint-Ouen-du-Breuil V2

A la demande de la mairie de Saint-Ouen-du-Breuil, explor-e est intervenu le vendredi 13 septembre 2024 après-midi suite à la découverte d'un effondrement en limite de 2 propriétés sises route de Maltot au niveau du lieu-dit éponyme afin d'établir un primodiagnostic.



L'effondrement d'un diamètre de l'ordre de 0.4m en surface et d'un diamètre inférieur à 1m au plus large (données à préciser dans un prochain mail) est apparu « brutalement » très certainement catalysé par les précipitations du week-end et du début de semaine, au droit de la limite entre les propriétés cadastrées AD300 et AD301.



Le relevé 3D établit permet de préciser qu'il est distant :

- D'environ 12m de l'habitation cadastrée AD301
- D'environ 22m de l'habitation cadastrée AD300
- D'environ 30m de l'habitation cadastrée AD299



On se référera aux clichés ci-dessous





Bien que de taille « limitée » la forme « en cloche » de l'effondrement sous-entend une expression en surface d'un vide en profondeur suite à un phénomène de montée de fontis sans qu'à ce stade nous ayons la possibilité de préciser la nature et la profondeur du vide originel : vide naturel « karstique » ou vide en relation avec une ancienne carrière souterraine de type marnière ou cailloutière.

On notera qu'à ce stade aucun indice de cavité souterraine n'était recensé sur le PICS de la commune (carte à préciser sur le prochain mail). Les parcelles ouvertes à l'urbanisation depuis seulement quelques années correspondent à une ancienne prairie plantée en verger.



Afin d'assurer la sécurité des personnes il convient de mettre en œuvre les préconisations suivantes :

1. Interdire toute circulation et stationnement (véhicules et personnes). A proximité de l'effondrement, dans les limites du polygone bleu figuré sur le schéma ci-dessous.

Cette interdiction devra être matérialisée par la pose d'une clôture (a minima, dans l'attente par de la rubalise). Cette configuration permet de **maintenir l'accès à l'habitation AD301 mais condamne l'accès à l'habitation AD300.**

Une solution temporaire d'accès piéton via une parcelle voisine pourra être étudiée afin de maintenir les propriétaire dans leur habitation.

L'accès au cabanon de la parcelle AD301 devra également être interdit.



2. La mairie devra assurer une surveillance régulière de l'effondrement et avertir les services compétents en cas de toute évolution significative afin de modifier, si besoin, les prescriptions de mise en sécurité.
3. Afin de préciser l'origine du phénomène il conviendra de mettre en œuvre, à court terme, un programme de reconnaissance conforme aux prescriptions de la doctrine départementale relative à la gestion des risques liés aux cavités souterraines.

Dans le cas présent un sondage à la pelle s'avère peu pertinent au regard de la configuration, la nature des accès et la proximité des réseaux, il conviendra donc de privilégier un programme de reconnaissance par sondages destructifs (1 sondage projeté au centre de l'effondrement + une couronne de sondages périphériques (sondages espacés au maximum de 2m)

4. Au titre de la prise en compte du risque dans les documents d'urbanisme et dans l'attente de la qualification de l'origine du phénomène, il conviendra de reporter cet indice sur le PICS de la commune (symbole « triangle vert » = indice d'origine indéterminée assorti d'un périmètre de sécurité de 60m de rayon.

Cordialement,

Jean Christophe Servy

Gérant



explor-e

908 ter, route de Veules-les-Roses

76760 Yerville

76628-04-01

Messieurs TERNISIEN / PETIT / BRU –
Mairie de Saint-Ouen-du-Breuil

Commune de Saint-Ouen-du-Breuil
Gestion des risques liés aux cavités souterraines

Investigation par sondages autour d'un effondrement d'origine indéterminée

Version du 25 novembre 2024



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

Site internet : www.explor-e.fr

 **N°Vert 0 800 00 28 12**

APPEL GRATUIT DEPUIS UN POSTE FIXE

Responsables de la mission : Benjamin TROADEC / Jean-Christophe SERVY

Sommaire général

1	CONTEXTE ET OBJECTIFS DE LA MISSION.....	1
1.1	Contexte	1
1.2	Objectif de la mission	4
2	MÉTHODOLOGIE DES RECONNAISSANCES PAR SONDAGES	5
3	COMPTE RENDU DES INVESTIGATIONS.....	9
3.1	Descriptif opérationnel	9
3.2	Résultats- interprétations	12
4	INSPECTIONS TÉLÉVISUELLES	17
4.1	Équipement des forages	17
4.2	Matériel mis en œuvre	18
4.2.1	Acquisition vidéo	18
4.2.2	Relevés 3D en forage	19
4.3	Résultats des inspections vidéo et des relevés 3D en forage	20
4.3.1	Inspection vidéo au droit de SD01	20
4.3.2	Inspection vidéo au droit de SD02	21
4.3.3	Inspection vidéo au droit de SD04	22
4.3.4	Inspections vidéo au droit de SD12	23
5	CONCLUSION	29

Sommaire des illustrations

Liste des Schémas

Schéma 1	Localisation de la zone d'étude – Report sur fond scan 25 IGN ©	1
Schéma 2	Localisation de l'effondrement et de la propriété des maitres d'ouvrage –fond ortho photo et cadastral	2
Schéma 3	Clichés de la zone effondrée	3
Schéma 4	Illustration simplifiée de l'interprétation	8
Schéma 5	Localisation des sondages destructifs réalisés Report sous fond Bd ortho © – www.lgn.fr	10
Schéma 6	Profondeur du toit de la craie rencontré sur les sondages 01 à 31 et 101 à 107	14
Schéma 7	Synthèse lithologique des sondages SD01 à 31 et 101 à 107	15
Schéma 8	Modélisation 3D à partir de SD1 et 04	22
Schéma 9	Modélisation 3D à partir de SD012	24
Schéma 10.....	Plan d'assemblage des différents relevés 3D de la carrière	25
Schéma 11	Report en surface des parties reconnues de la marnière souterraine	26
Schéma 12.....	Proposition de définition d'un nouvel indice de marnière souterraine avérée et de son périmètre de sécurité	31

Contexte et objectifs de la mission

1.1 Contexte

Un effondrement est survenu le vendredi 13 septembre 2024 en limite de 2 propriétés sises route de Maltot au niveau du lieu-dit éponyme sur la commune de Saint Ouen-du-Breuil (76).

L'effondrement s'est exprimé sur la limite des parcelles cadastrales AD300 et AD301. La parcelle AD301 étant propriété de Monsieur TERNISIEN et la parcelle AD300 appartenant à M. PETIT.

On se référera aux schémas ci-dessous et page-suivante :

Schéma 1 : Localisation de la zone d'étude – Report sur fond scan 25 IGN ©



Schéma 2 : Localisation de l'effondrement et de la propriété des maîtres d'ouvrage –fond ortho photo et cadastral



Sollicité par la municipalité, explor-e s'était rendu sur site afin d'y réaliser un primo diagnostic ainsi qu'un relevé tridimensionnel :

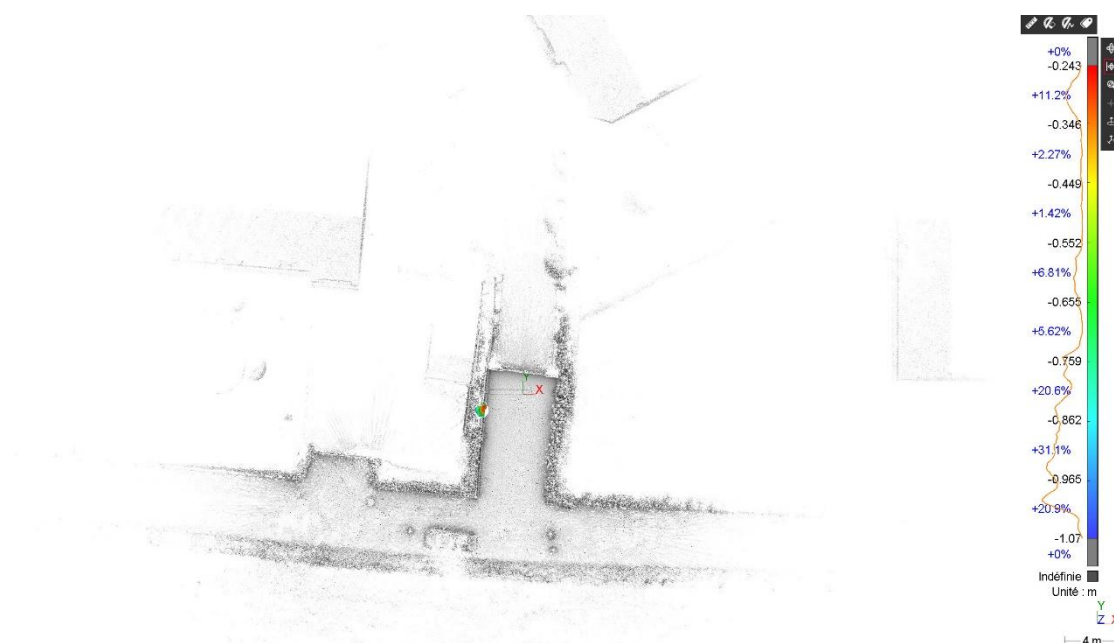
- 1) En surface l'effondrement présentait un diamètre de l'ordre de 40 cm et s'agrandissait en profondeur en forme de cloche pour atteindre 1m de diamètre ;
- 2) Le scan 3D réalisé durant la visite d'explor-e a permis d'estimer la profondeur maximale de l'effondrement de l'ordre de 1 m. Le désordre représentait un petit volume : moins de 1 m³ ;
- 3) La géométrie « en cloche » de l'effondrement sous-entendait une expression en surface d'un vide en profondeur sans être en mesure à ce stade de préciser la nature et la profondeur du vide originel : vide naturel « karstique » ou vide en relation avec une cavité souterraine anthropique ;
- 4) On notera qu'à ce stade aucun indice de cavité souterraine n'était recensé sur le PICS de la commune. Les parcelles ouvertes à l'urbanisation depuis seulement quelques années correspondent à une ancienne prairie plantée en verger.

On se référera au cliché de l'effondrement, et à la modélisation 3D réalisée :

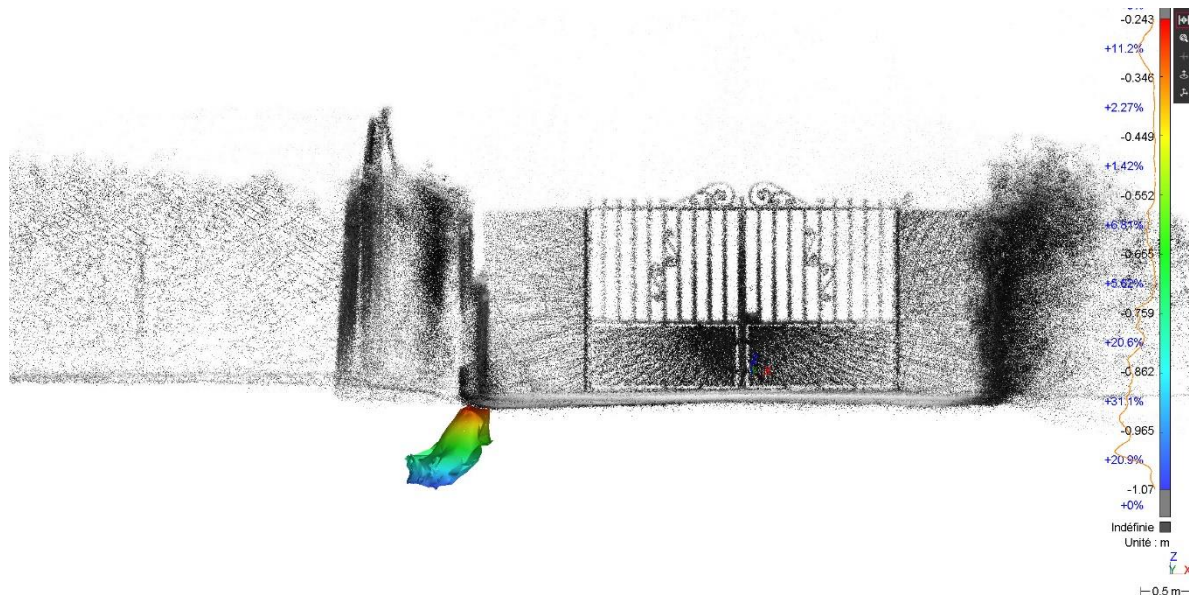
Schéma 3 : Clichés de la zone effondrée



Vue du dessus du relevé 3D:



Vue latérale du relevé 3D :



1.2 Objectif de la mission

Dans ce contexte, les propriétaires concernés ont sollicité explor-e afin d'identifier par sondages de recherche de cavité l'origine de l'effondrement, la présence de vides souterrain et les risques associés, afin de permettre de dimensionner une solution de traitement.

Au fur et à mesure des découvertes, les propriétaires privés concernés, ainsi que la mairie de Saint-Ouen-du-Breuil ont été associés dans les investigations, en fonction de la géométrie de la cavité découverte.

Le présent rapport synthétise les résultats de ces investigations.

2

Méthodologie des reconnaissances par sondages

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

Le principe du tricône, foration rotary, utilise la rotation pure pour désagréger la roche.

Les sondages ont été réalisés à l'aide d'une sondeuse sur chenillard EMCI 4.50 (2.6t).



EMCI 4.50

Les forages ont été réalisés en diamètre 114mm, pour rappel le diamètre minimal à mettre en œuvre pour respecter les prescriptions des services de l'état est de 110mm.

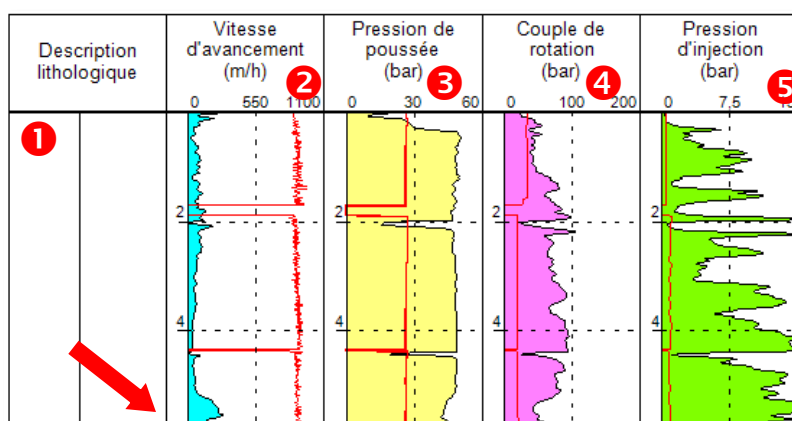
Le recours à un diamètre de sondage relativement important permet en effet de limiter les frottements du train de tige contre les parois du forage, favorisant ainsi des chutes d'outils franches au niveau d'éventuelles cavités.

- Les pressions exercées sur l'outil, la vitesse de rotation et la pression d'injection ont été maintenues les plus faibles possibles 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 (doublé d'une impression de sauvegarde).

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 et de retenue (PO) – figuré jaune ;
4. Couple de rotation (CR) – figuré magenta ;
5. Pression d'injection du fluide de forage (eau + polymère biodégradable permettant d'augmenter la viscosité) – figuré magenta ;





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.

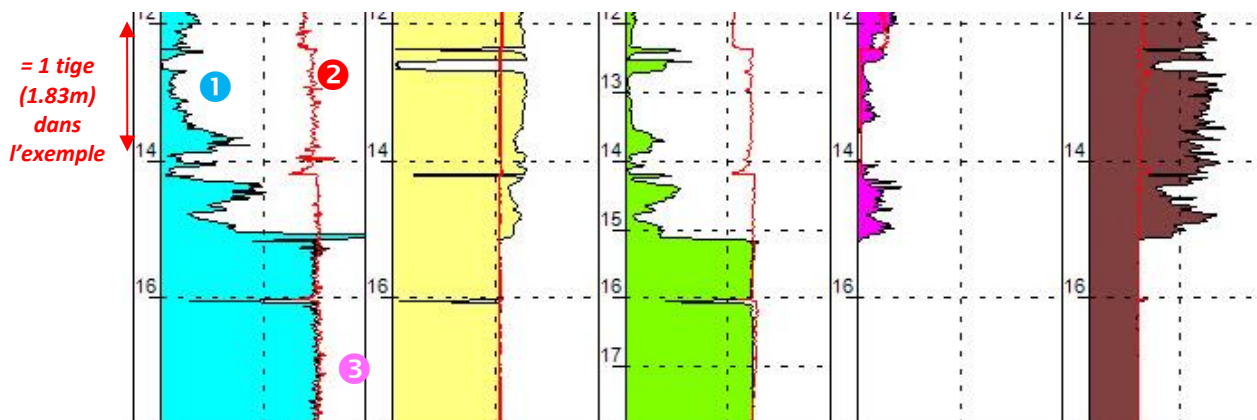
La procédure ECL prend automatiquement en compte tous les facteurs qui influent, ou non, sur l'amplitude des paramètres lors de la traversée d'un vide : profondeur, poids des tiges, caractéristiques hydrauliques de la machine, qualité des parois du trou, etc.

Après avoir foré la longueur d'une tige (dans le cas présent 1.83m) et réalisé 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 référerons au graphique présenté page suivante.

Schéma 4 : 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

L'ensemble des sondages destructifs a été relevé à l'aide d'un GPS (précision inframétrique).

Compte rendu des investigations

3.1 Descriptif opérationnel

À l'origine, le programme d'investigation prévoyait la réalisation d'un sondage au centre de la zone effondrée et de 6 forages périphériques pour intercepter d'éventuels développement latéraux de vides ou galeries.

Toutefois la mise en évidence d'un vide franc en relation avec une marnière souterraine dès le premier sondage, a conduit à une adaptation en temps réel du programme de reconnaissance.

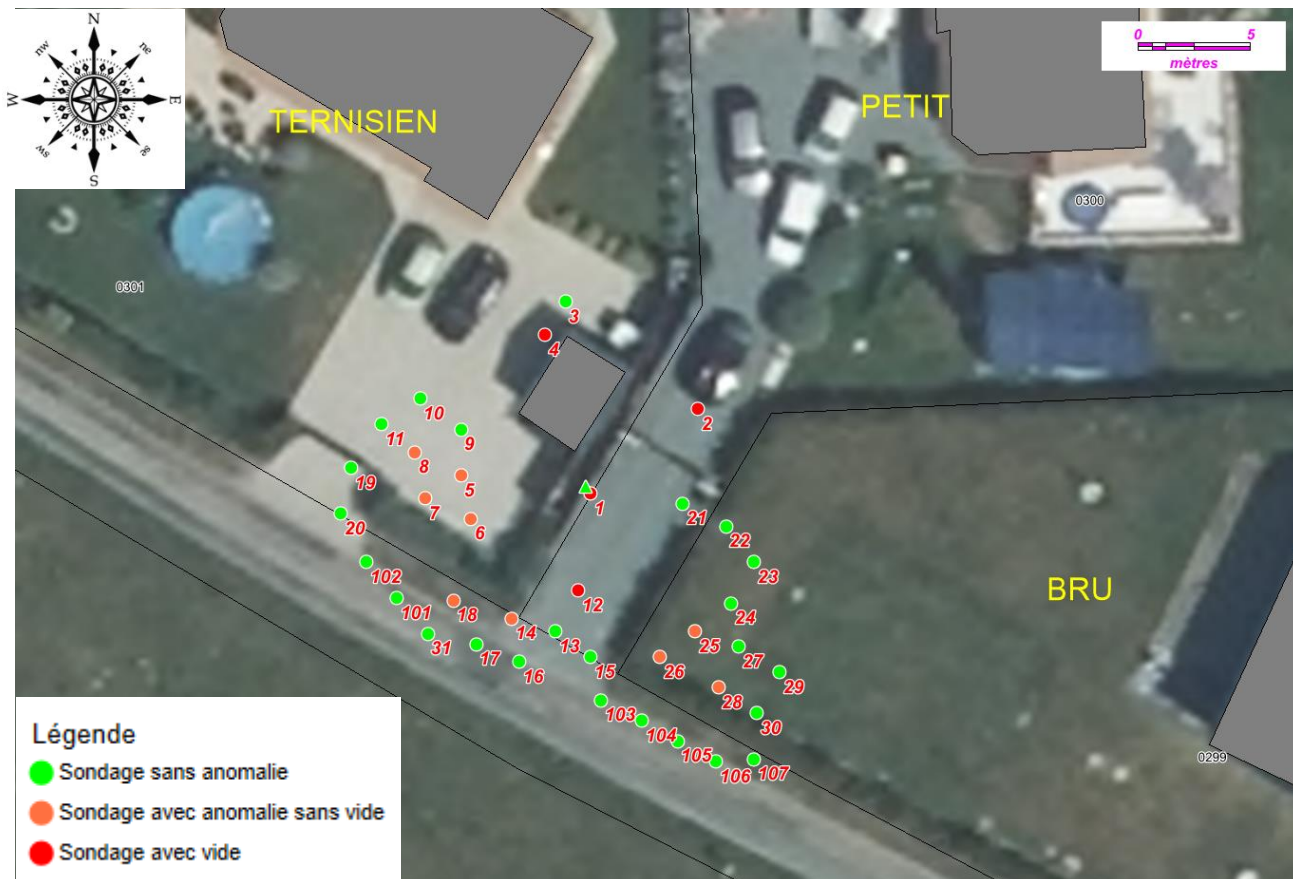
Les sondages destructifs ont alors été réalisés en deux phases d'investigations distinctes :

- ✓ Du 09 au 21 octobre 2024, réalisation de 31 sondages (SD01 à SD31) en méthode tricône 114mm, dont 3 équipés en PVC pour permettre des relevés vidéo-laser en forage suite à la mise en évidence de vides au droit des propriétés privées ;
- ✓ Du 13 au 14 novembre 2024, réalisation de 7 sondages (SD101 à SD107), pour terminer de circonscrire la cavité souterraine au droit du domaine public.

Au total 38 sondages ont été réalisés, dont 3 équipés à l'aide de tubes PVC (SD01, SD04, SD12).

On se référera au plan de récolement des sondages réalisés, présenté page suivante :

Schéma 5 : Localisation des sondages destructifs réalisés
Report sous fond Bd ortho © — www.lgn.fr





3.2 Résultats- interprétations

Avertissement préliminaire

Les sondages destructifs ne permettent qu'une description lithologique (description des formations géologiques) approximative par examen des cuttings (éléments de roche désagregés sous l'effet de la foration) remontées 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.

La coupe lithologique reconnue est une coupe classique de la région, les formations limoneuses sont suivies des formations résiduelles à silex qui couvrent le substratum crayeux.

Plusieurs sondages ont rencontré des anomalies en relation avec une ancienne marnière souterraine, présentant un plancher d'exploitation à -24.5m/TN. Les profondeurs sont données par rapport au Terrain Naturel (TN) :

- ✓ SD01 : Vide franc entre -19.8 et 21.3m suivi de matériaux décomprimés d'origine indéterminée jusqu'à -24.8m/TN ; (Vide résiduel au niveau d'exploitation de la marnière)
- ✓ SD02 : Vide franc entre -21.5 et 23.0m suivi de matériaux décomprimés d'origine indéterminée jusqu'à -23.5m/TN ; (Vide résiduel au niveau d'exploitation de la marnière)
- ✓ SD04 : Vide franc entre -20.3 et 22.0m suivi de matériaux décomprimés d'origine indéterminée jusqu'à -24.3m/TN ; (Vide résiduel au niveau d'exploitation de la marnière)
- ✓ SD05 : Matériaux décomprimés entre -21.5 et -24.2m/TN ; (galerie de marnière comblée par du remplissage/éboulis)
- ✓ SD06 : Matériaux décomprimés entre -22.0 et -24.3m/TN ; (galerie de marnière comblée par du remplissage/éboulis)
- ✓ SD07 : Matériaux décomprimés entre -20.2 et -24.2m/TN ; (galerie de marnière comblée par du remplissage/éboulis)
- ✓ SD08 : Matériaux décomprimés entre -21.7 et -24.4m/TN ; (galerie de marnière comblée par du remplissage/éboulis)
- ✓ SD12 : Vide franc entre -10.5 et 13.5m suivi de matériaux décomprimés d'origine indéterminée jusqu'à -14.0m/TN ET matériaux décomprimés entre -17.6 et -24.4m/T ; (Cloche de fontis active, consécutive de l'effondrement de la cavité) ;
- ✓ SD14 : Matériaux décomprimés entre -21.5 et -24.6m/TN ; (galerie de marnière comblée par du remplissage/éboulis)
- ✓ SD18 : Matériaux décomprimés entre -22.0 et -24.6m/TN ; (galerie de marnière comblée par du remplissage/éboulis)



- ✓ SD25: Matériaux décomprimés entre -21.0 et -24.5m/TN ; (galerie de marnière comblée par du remplissage/éboulis) ;
- ✓ SD26: Matériaux décomprimés entre -21.0 et -24.5m/TN ; (galerie de marnière comblée par du remplissage/éboulis) ;
- ✓ SD28: Matériaux décomprimés entre -21.0 et -24.5m/TN ; (galerie de marnière comblée par du remplissage/éboulis) ;

On se référera au tableau récapitulatif des profondeurs atteintes, ci-dessous :

Sondage	SD01	SD02	SD03	SD04	SD05	SD06	SD07	SD08	SD09	SD10
Profondeur	31,5	25,5	25,4	25,3	25,5	25,6	25,3	25,5	25,4	25,4
Epaisseur de craie traversée	21,5	13,5	14,4	13,3	10,5	17,6	9,3	11,5	9,4	11,4

Sondage	SD11	SD12	SD13	SD14	SD15	SD16	SD17	SD18	SD19	SD20
Profondeur	26,3	27,0	25,4	26,9	25,5	25,6	25,6	26,2	25,6	25,6
Epaisseur de craie traversée	14,3	16,5	13,9	15,9	14,0	16,1	13,6	15,2	9,6	12,6

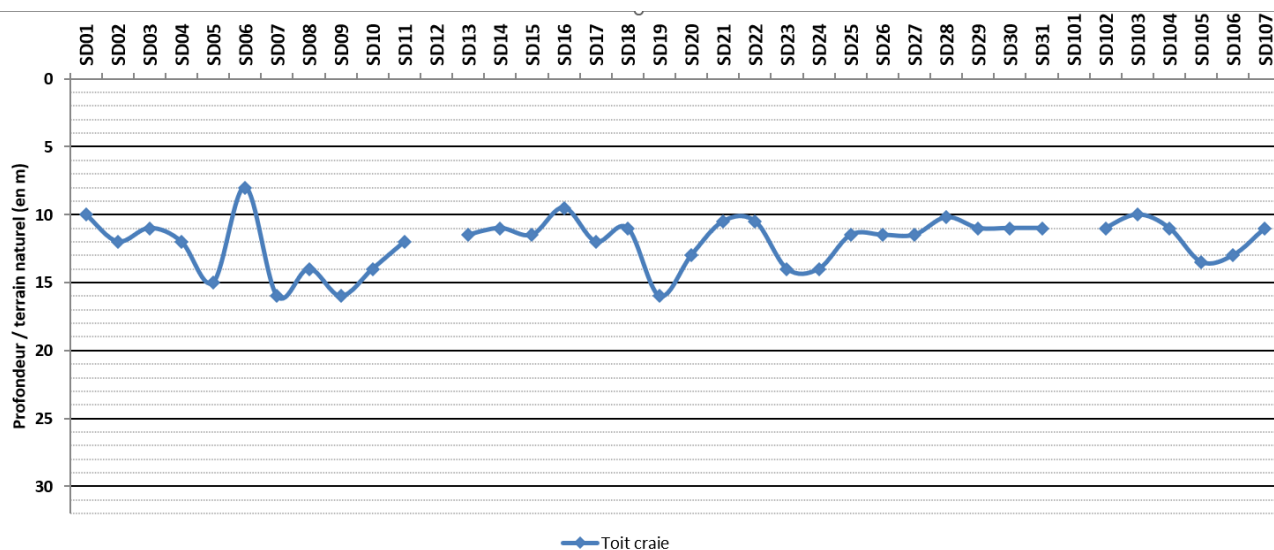
Sondage	SD21	SD22	SD23	SD24	SD25	SD26	SD27	SD28	SD29	SD30
Profondeur	25,4	25,5	25,4	25,5	25,5	26,0	25,3	25,4	26,9	25,4
Epaisseur de craie traversée	14,9	15,0	11,4	11,5	14,0	14,5	13,8	15,2	15,9	14,4

Sondage	SD31	SD101	SD102	SD103	SD104	SD105	SD106	SD107
Profondeur	25,4	27,1	27,1	24,1	27,1	27,0	27,0	27,0
Epaisseur de craie traversée	14,4	0,0	16,1	14,1	16,1	13,5	14,0	16,0

	Mini.	Maxi.	Moy.
Profondeur	24,1	31,5	26,0
Epaisseur de craie traversée	0,0	21,5	13,6

Le toit de la craie a été rencontré entre -19.0 et -22.5m/Terrain Naturel.

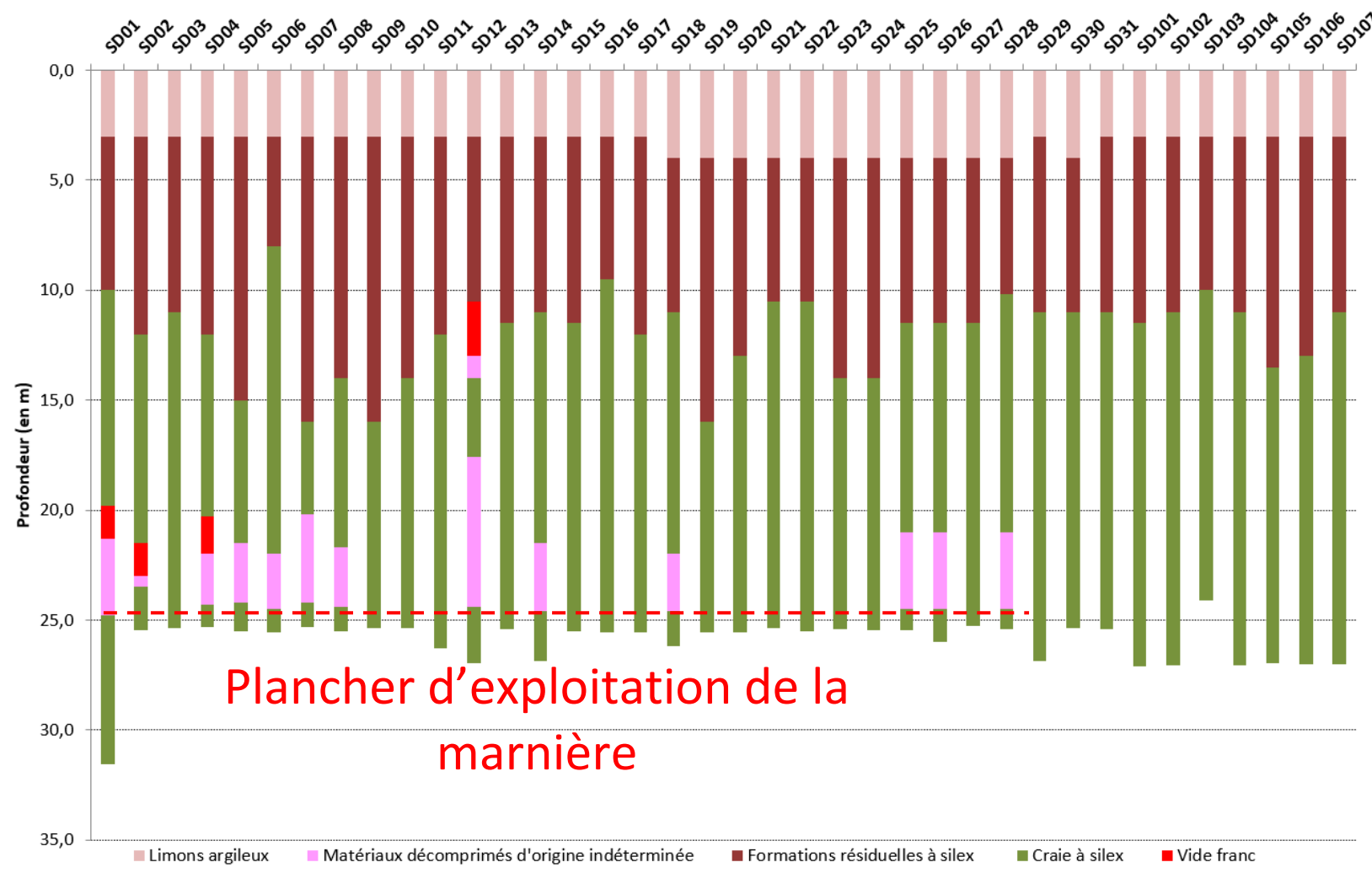
Schéma 6 : Profondeur du toit de la craie rencontré sur les sondages 01 à 31 et 101 à 107



Annexe1 : Diagraphies interprétées des SD01 à 31 et 101 à 107



Schéma 7 : Synthèse lithologique des sondages SD01 à 31 et 101 à 107





Résultats des sondages

Les sondages ont mis en exergue des anomalies profondes en relation avec une marnière souterraine exploitée entre -20.0 et -24.5m/TN.

Le puits d'accès de la cavité se situe sur la propriété TERNISIEN, à proximité du petit effondrement apparu en surface.

Cette marnière présente la particularité d'être localement entièrement comblée par les fines engouffrées par son puits d'accès depuis la zone effondrée et par les effondrements des galeries (phénomènes de fontis) ; ainsi les galeries sont apparues largement à totalement comblées.

Afin de caractériser l'établissement souterrain, les sondages 01 et 04 et 12 ont fait l'objet d'inspections vidéo avec télémétrie laser.

En retrait des zones effondrées, des sondages de contrôles ont été réalisés, jusqu'à circonscrire le champ d'exploitation de la marnière souterraine.

On se référera au détail des inspections télévisuelles réalisées, pages suivantes :

Inspections télévisuelles

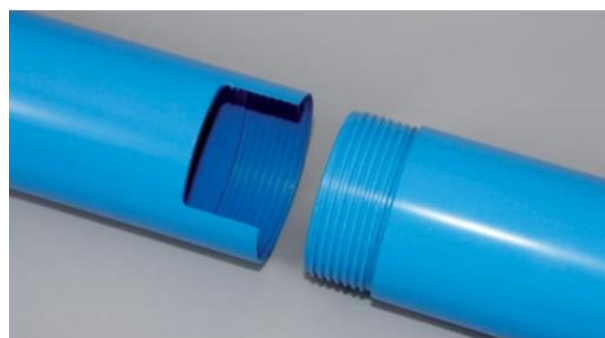
4.1 Équipement des forages

En phase forage, la validation de la présence de vide franc a été suivie immédiatement par la pose d'un tube PVC permettant la poursuite des investigations par vidéo.

En effet, la vidéoscopie ne peut être effectuée sur trou nu et nécessite la mise en œuvre de travaux préparatoires permettant d'assurer la sécurité du matériel et la pérennité du forage de reconnaissance, en particulier dans l'optique d'un programme de comblement réalisé dans la continuité.

Les travaux préparatoires ont compris :

1. Si besoin, réalésage du sondage en diamètre 152 ou 172mm, en limitant la poussée afin de réduire le risque de provoquer un effondrement au toit de la cavité ;
2. Équipement du forage par tube PVC vissé (type forage d'eau) en diamètre 090 et 114mm ;



4.2 Matériel mis en œuvre

Les inspections à proprement parler, ont été effectuées par *explor-e* sans recours à la sous-traitance.

4.2.1 Acquisition vidéo

Les acquisitions vidéo ont été réalisées à l'aide d'une Caméra Verticam HD :

Les caractéristiques de cette caméra sont les suivantes :

- Tête orientable, pilotable depuis la console
- Rotation de la tête : 360° PAN / 180° TILT
- Résolution 752 x 582 px
- Éclairage 4 LEDs puissance 1W

Utilisation d'éclairages additionnels dans le cas de cavités de grandes dimensions.



4.2.2 Relevés 3D en forage

Les relevés tridimensionnels en forage ont été réalisés à l'aide d'une sonde Carlson – C-ALS gyro.

C-ALS, acronyme de Cavity Auto-scanning Laser System, est un système de cartographie laser de cavités souterraines. Bien qu'équipé d'une caméra (« d'approche ») il s'agit plus d'une sonde de relevé 3D qu'un dispositif d'ITV.

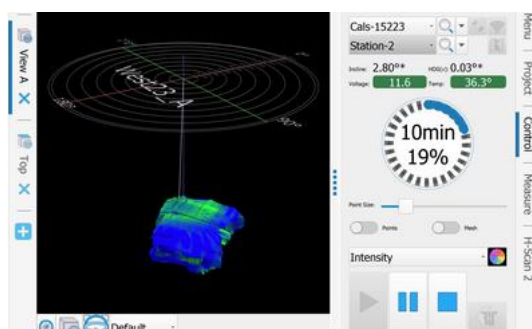
Télémètre laser :

Portée : 150mètres - Précision : +/- 5 cm - Résolution : 1 cm

La sonde C-ALS incorpore centrale inertielle (IMU) qui intègre un gyroscope à 3 axes qui surveille le cap de la sonde et des accéléromètres qui déterminent l'inclinaison lors de l'acquisition, mais également lors de la descente dans le forage.



Un câble porteur assure la transmission des données mesurées à l'unité de surface où elles peuvent être visualisées en temps réel.



En complément du relevé 3D on dispose également du tracé trajectométrique du forage : l'intégration de la déviation permet ainsi d'optimiser la suite du programme de reconnaissance et facilite l'assemblage des différents nuages de points.

4.3 Résultats des inspections vidéo et des relevés 3D en forage

La partie suivante présente des extraits des inspections vidéo et des vues de la cavité.

Pour plus de détail, les fichiers extraits des inspections sont joints au présent rapport.

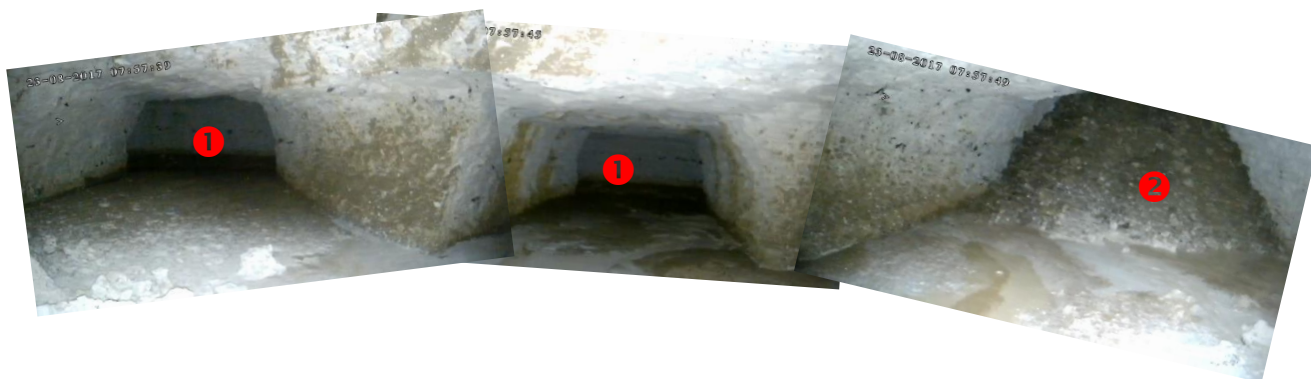
4.3.1 Inspection vidéo au droit de SD01 (+ relevé 3D)

SD01 a débouché dans la marnière au pied de l'ancien puits d'accès remblayé.

- ✓ Vue sur deux galeries d'exploitation ❶ présentant un possible développement latéral en fond de galerie ; ;
- ✓ Vers le sud, vue sur une galerie effondrée ❷ ;
- ✓ Les galeries sont très largement comblées par des fines en provenance principalement du puits d'accès et en partie de la galerie effondrée ;

Nous nous référons aux extraits des inspections vidéo réalisées à partir de ses sondages et à la modélisation issue du relevé 3D, ci-dessous et page suivante :

Cliché : Clichés issus de l'inspection depuis SD01



4.3.2 Inspection vidéo au droit de SD02 (inspection visuel simple)

Compte tenu du débouché de ce sondage en bord de paroi de la cavité, il n'a pas été tubé, toutefois une inspection vidéo simplifiée, en trou nu a été réalisée.

SD02 a débouché en fond de galerie d'exploitation, en bord de paroi.

- ✓ Vue sur un fond de chambre d'exploitation ❶ absence de continuité d'exploitation ;
- ✓ Vers l'est vue vers SD01 ❷ ;

Nous nous référerons aux extraits des inspections vidéo réalisées à partir de ses sondages et à la modélisation issue du relevé 3D, ci-dessous et page suivante :

Cliché : Clichés issus de l'inspection depuis SD02



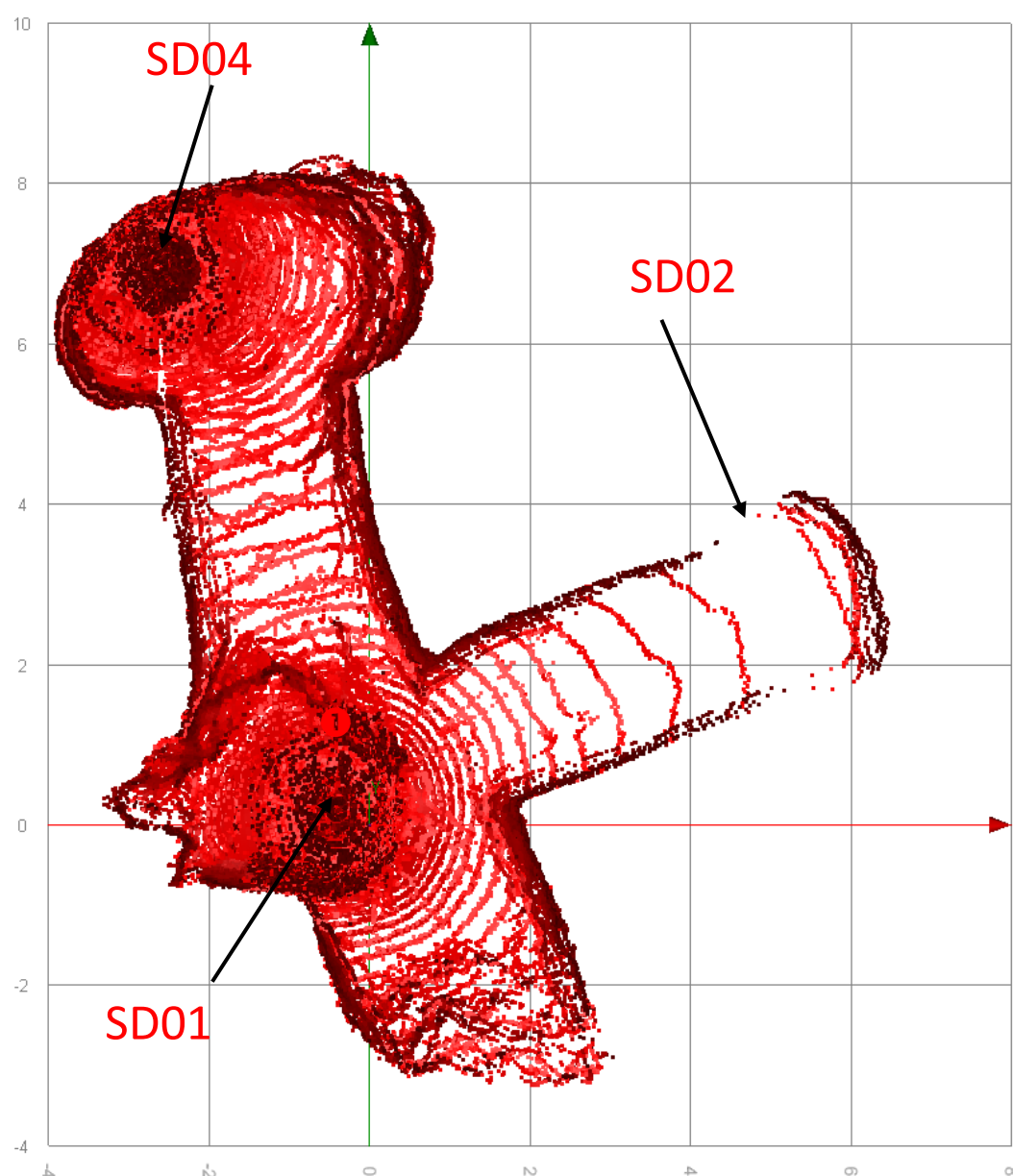
4.3.3 Inspection vidéo au droit de SD04 (+ relevé 3D)

SD04 a débouché dans la marnière au niveau d'un fond de galerie.

✓ Le front de taille est visible en tout point ①

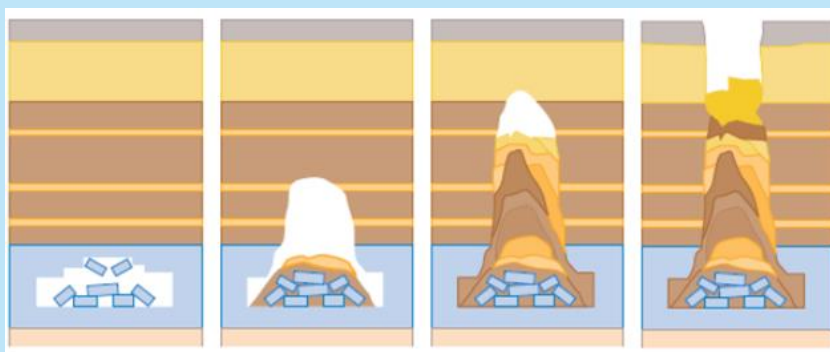
Nous nous référons aux extraits des inspections vidéo réalisées à partir de ses sondages et à la modélisation issue du relevé 3D, ci-dessous et page suivante :

Schéma 8 : Modélisation 3D à partir de SD1 et 04



4.3.4 Inspections vidéo au droit de SD12 (+relevé 3D)

SD12 a débouché dans une cloche de fontis active consécutive de l'effondrement de la cavité sous-jacente, dont le schéma de principe est présenté ci-dessous :



- ✓ Cette cloche de fontis se développe à l'interface entre les formations résiduelles à silex et les formations crayeuses ;
- ✓ Elle mesure plus de 8m de hauteur, pour 4.5m de largeur dans sa partie sommitale, son diamètre se réduit alors à 2.5m en arrivant dans la craie ;

Nous nous référons aux extraits des inspections vidéo réalisées à partir de ses sondages et à la modélisation issue du relevé 3D, ci-dessous et page suivante :

Cliché : Vue de la cloche de fontis recoupé au droit de SD12



Schéma 9 : Modélisation 3D à partir de SD012

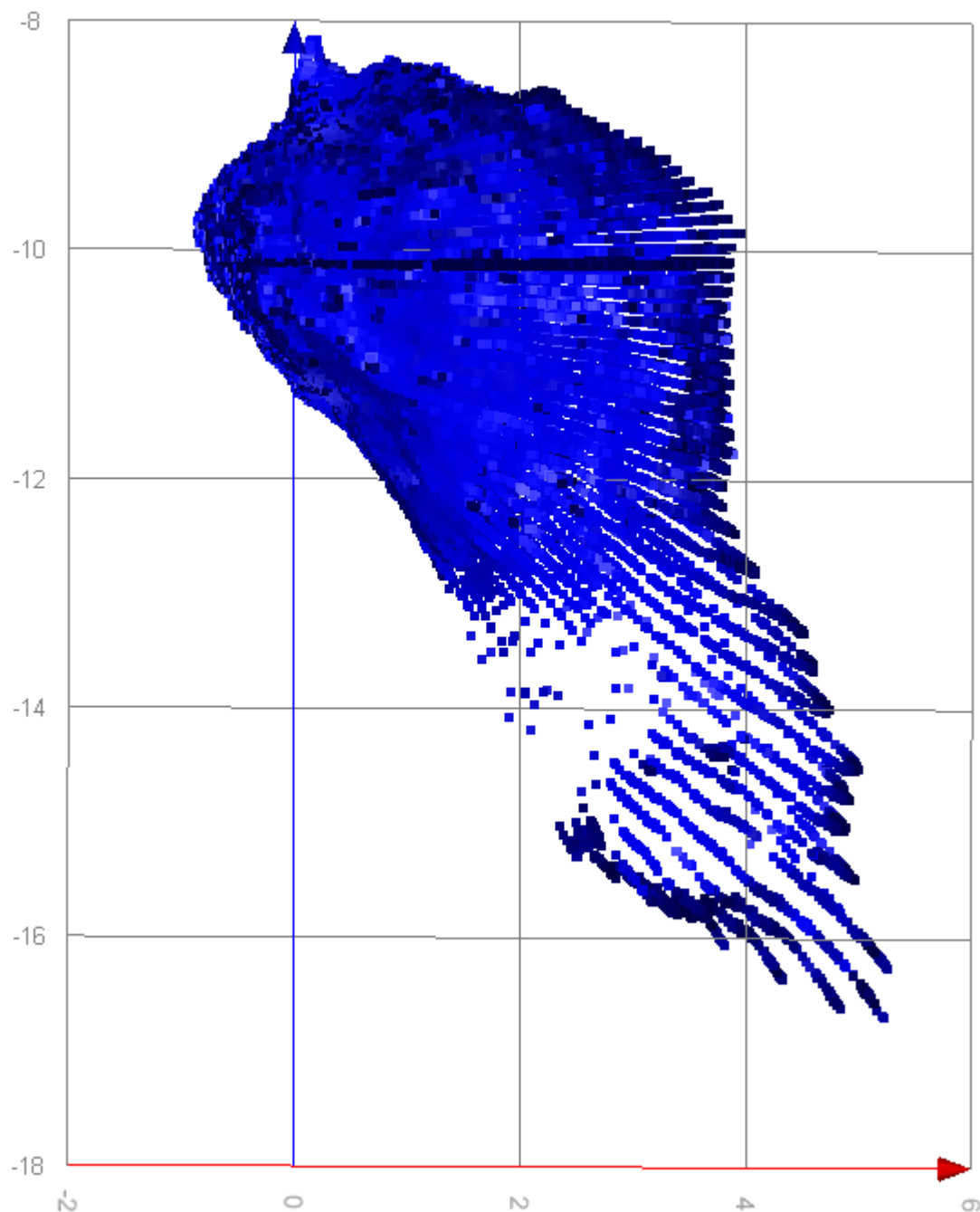


Schéma 10 : Plan d'assemblage des différents relevés 3D de la carrière

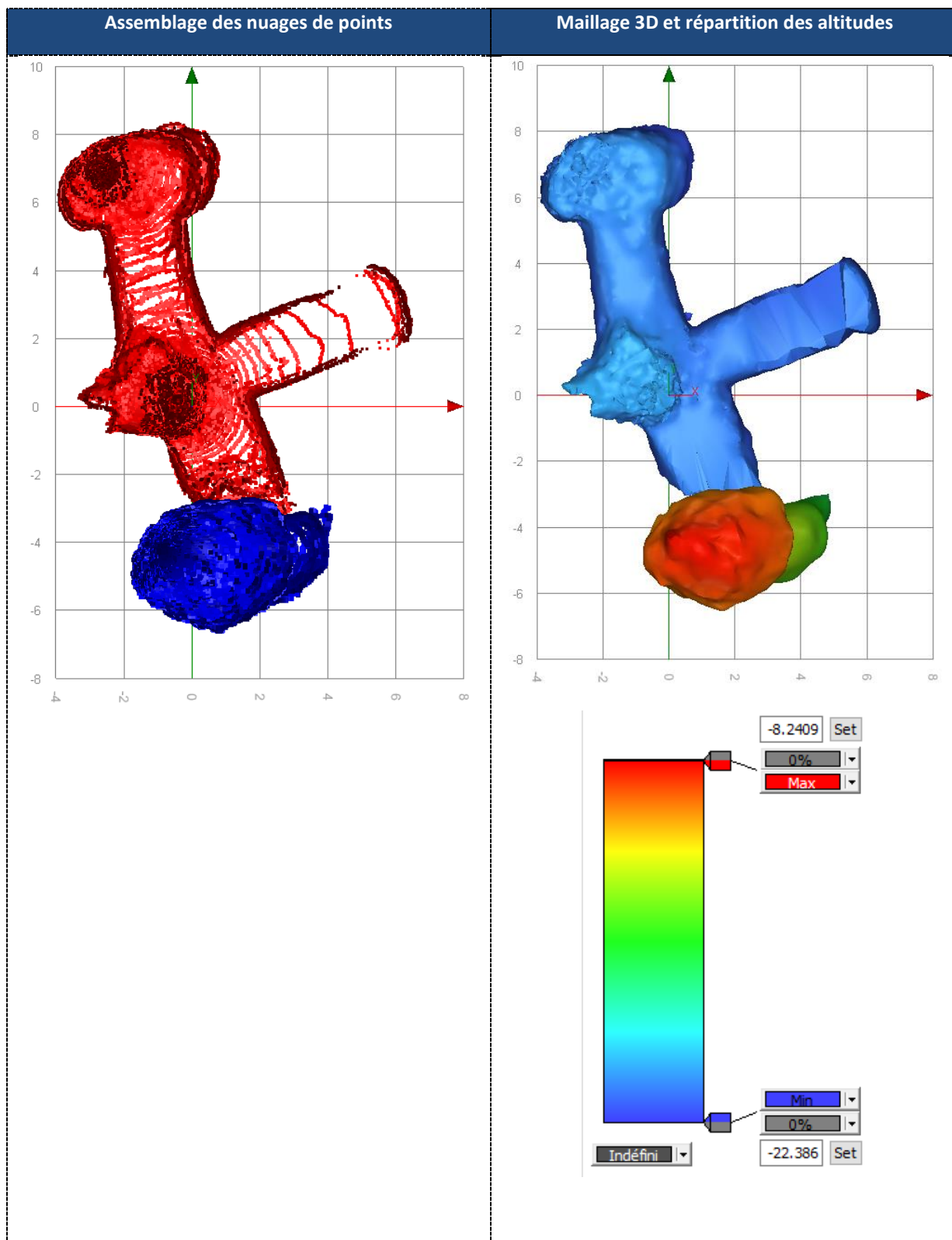
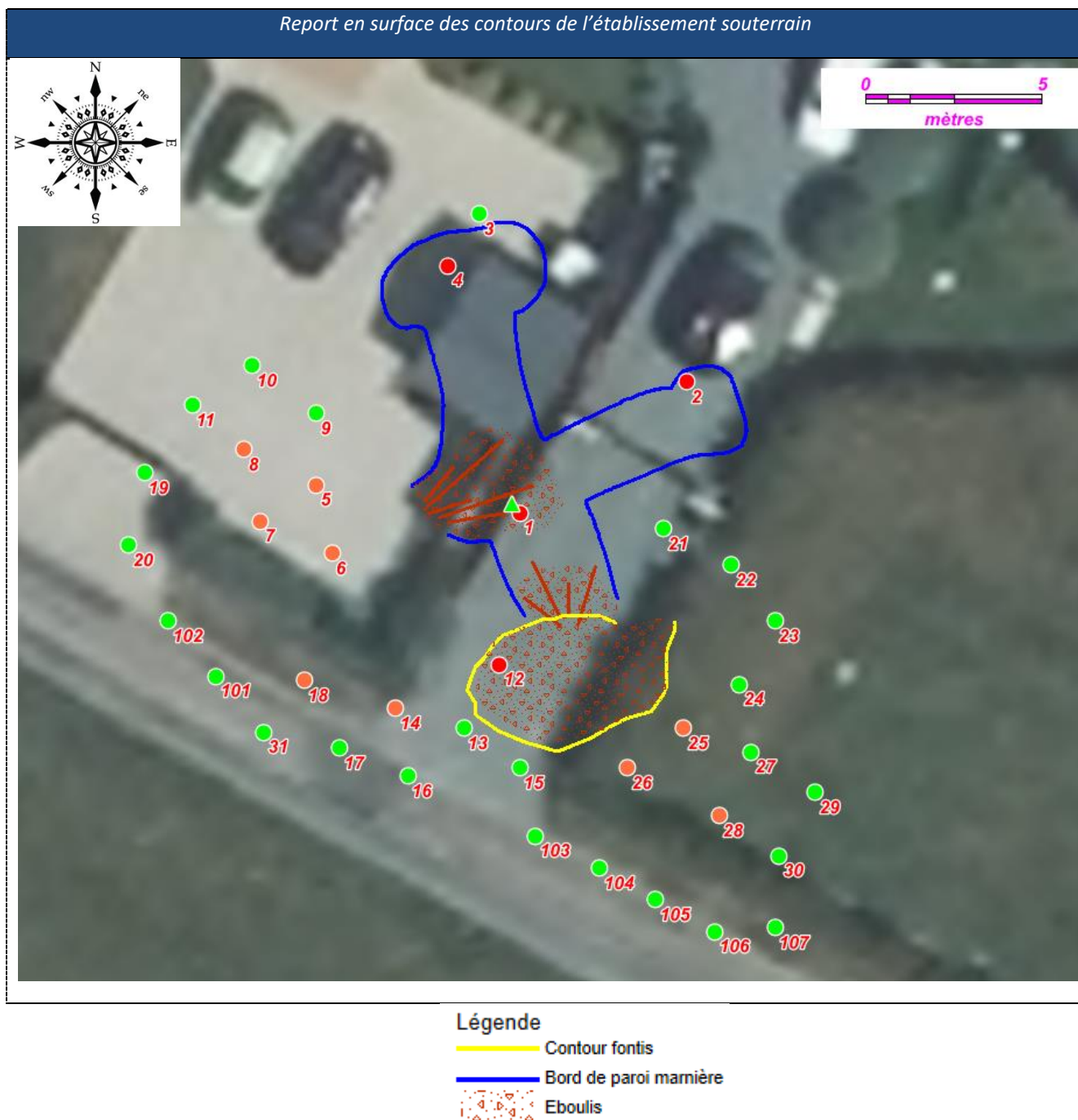


Schéma 11 : Report en surface des parties reconnues de la marnière souterraine





Synthèse

L'effondrement est la conséquence du débouffrage partiel du puits d'accès d'une marnière souterraine exploitée entre -20.0 et -24.5m/TN.

Les limites nord et est de la cavité non comblée et non effondrée, ont pu être délimitées à partir des sondages 1, 2 et 4 sur la base des inspections vidéo et des relevés 3d en forage.

La marnière présente la particularité d'être largement comblée par les matériaux engouffrés dans la cavité depuis la zone effondrée (zones les plus proches de l'effondrement).

Vers le sud, au droit de l'allée d'accès à la maison de M. PETIT et en partie au droit du terrain de M. BRU une importante cloche de fontis a été recoupée par le sondage 12, elle présente un volume de plus de 50m³, et un risque très important d'effondrement à court terme compte tenu du faible recouvrement (8m).

Des continuités d'exploitation de la marnière ont été également recoupées par les sondages 5, 6, 7, 8, 14, 18, 25, 26 et 28, toutefois les galeries sont apparues comblées par les matériaux de remplissage.

Les sondages de contrôle réalisés en retrait à la fois sur les propriétés TERNISIEN, PETIT, BRU et sur le domaine public (mairie de Saint-Ouen-du-Breuil) ont permis de circonscrire l'établissement souterrain.

Les parties non comblées de la marnière se développent sur 65m² pour un volume de vide modélisé à 100m³.

On notera que dans le cadre d'un comblement il faudra majorer significativement ce volume modélisé pour intégrer les tassements des fines au plancher des galeries et la diffusion du coulis dans les zones effondrées.

Messieurs TERNISIEN / PETIT / BRU – Mairie de Saint-Ouen-du-Breuil

Commune de Saint-Ouen-du-Breuil - Gestion des risques liés aux cavités souterraines

Investigation par sondages autour d'un effondrement d'origine indéterminée





5

Conclusion

Un effondrement est survenu le vendredi 13 septembre 2024 en limite de 2 propriétés sises route de Maltot au niveau du lieu-dit éponyme sur la commune de Saint Ouen-du-Breuil (76).

L'effondrement s'est exprimé sur la limite des parcelles cadastrales AD300 et AD301. La parcelle AD301 étant propriété de Monsieur TERNISIEN et la parcelle AD300 appartenant à M. PETIT.

Sollicité par la municipalité, explor-e s'était rendu sur site afin d'y réaliser un primo diagnostic ainsi qu'un relevé tridimensionnel :

- 1) En surface l'effondrement présentait un diamètre de l'ordre de 40 cm et s'agrandissait en profondeur en forme de cloche pour atteindre 1m de diamètre ;**
- 2) Le scan 3D réalisé durant la visite d'explor-e a permis d'estimer la profondeur maximale de l'effondrement de l'ordre de 1 m. Le désordre représentait un petit volume : moins de 1 m³ ;**
- 3) La géométrie « en cloche » de l'effondrement sous-entendait une expression en surface d'un vide en profondeur sans être en mesure à ce stade de préciser la nature et la profondeur du vide originel : vide naturel « karstique » ou vide en relation avec une cavité souterraine anthropique ;**
- 4) On notera qu'à ce stade aucun indice de cavité souterraine n'était recensé sur le PICS de la commune. Les parcelles ouvertes à l'urbanisation depuis seulement quelques années correspondent à une ancienne prairie plantée en verger.**

Dans ce contexte, les propriétaires concernés ont sollicité explor-e afin d'identifier par sondages de recherche de cavité l'origine de l'effondrement, la présence de vides souterrain et les risques associés, afin de permettre de dimensionner une solution de traitement.

Au fur et à mesure des découvertes, les propriétaires privés concernés, ainsi que la mairie de Saint-Ouen-du-Breuil ont été associés dans les investigations, en fonction de la géométrie de la cavité découverte.

Explor-e est intervenu à Saint-Ouen-du-Breuil pour réaliser au total 38 sondages en méthode tricône 114mm, dont 3 sondages tubés pour permettre des inspections vidéo-laser en forage.



Synthèse

L'effondrement est la conséquence du débouffrage partiel du puits d'accès d'une marnière souterraine exploitée entre -20.0 et -24.5m/TN.

Les limites nord et est de la cavité non comblée et non effondrée, ont pu être délimitées à partir des sondages 1, 2 et 4 sur la base des inspections vidéo et des relevés 3d en forage.

La marnière présente la particularité d'être largement comblée par les matériaux engouffrés dans la cavité depuis la zone effondrée (zones les plus proches de l'effondrement).

Vers le sud, au droit de l'allée d'accès à la maison de M. PETIT et en partie au droit du terrain de M. BRU une importante cloche de fontis a été recoupée par le sondage 12, elle présente un volume de plus de 50m³, et un risque très important d'effondrement à court terme compte tenu du faible recouvrement (8m).

Des continuités d'exploitation de la marnière ont été également recoupées par les sondages 5, 6, 7, 8, 14, 18, 25, 26 et 28, toutefois les galeries sont apparues comblées par les matériaux de remplissage.

Les sondages de contrôle réalisés en retrait à la fois sur les propriétés TERNISIEN, PETIT, BRU et sur le domaine public (mairie de Saint-Ouen-du-Breuil) ont permis de circonscrire l'établissement souterrain.

Les parties non comblées de la marnière se développent sur 65m² pour un volume de vide modélisé à 100m³.

On notera que dans le cadre d'un comblement il faudra majorer significativement ce volume modélisé pour intégrer les tassements des fines au plancher des galeries et la diffusion du coulis dans les zones effondrées.

Au regard de l'ensemble des investigations réalisées et en application de la doctrine départementale relative à la gestion des risques liés aux cavités souterraines, explor-e propose à la commune de Saint-Ouen-du-Breuil et à la DDTM 76 :

- De définir un nouvel indice de type marnière avéré au niveau de SD01 dans la zone effondrée aux coordonnées géographiques suivantes L93 :

X : 557 009,8 m Y : 6 949 928,5 m

- L'établissement souterrain étant intégralement circonscrit, d'assimiler son périmètre de sécurité à un cône d'effondrement de 14m de rayon ;
- **De maintenir les arrêtés établis, jusqu'à traitement de la cavité souterraine ;**
- D'annexer à la fiche de l'indice le présent rapport de diagnostic.

On se référera au schéma page suivante et à l'annexe2.

Annexe2 : Proposition de définition d'un nouvel indice de marnière souterraine avérée et de son périmètre de sécurité

Schéma 12 : Proposition de définition d'un nouvel indice de marnière souterraine avérée et de son périmètre de sécurité



Annexe 1

Diagraphies interprétées (paramètres de forage)

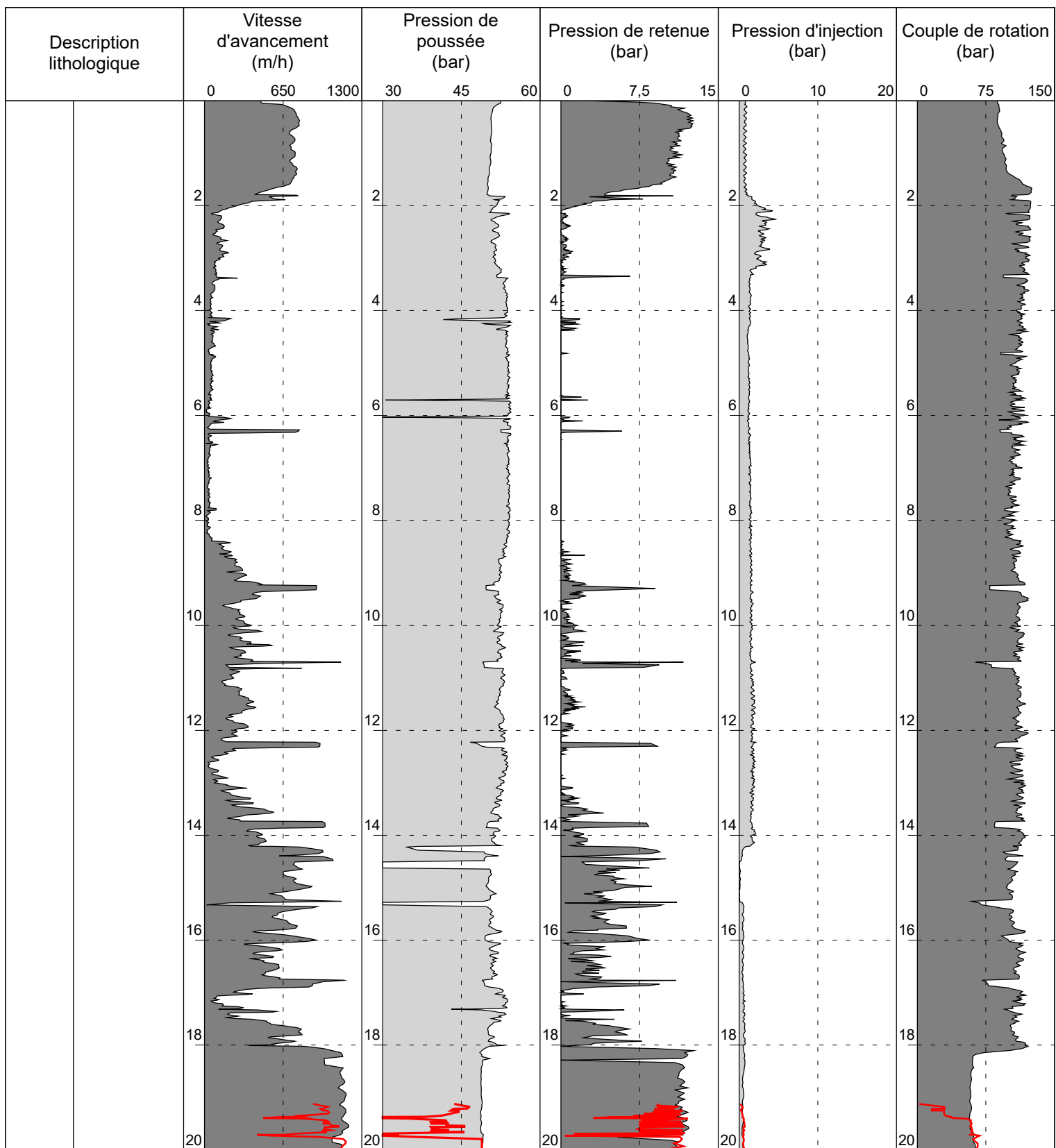
Messieurs TERNISIEN / PETIT / BRU – Mairie de Saint-Ouen-du-Breuil

Commune de Saint-Ouen-du-Breuil - Gestion des risques liés aux cavités souterraines

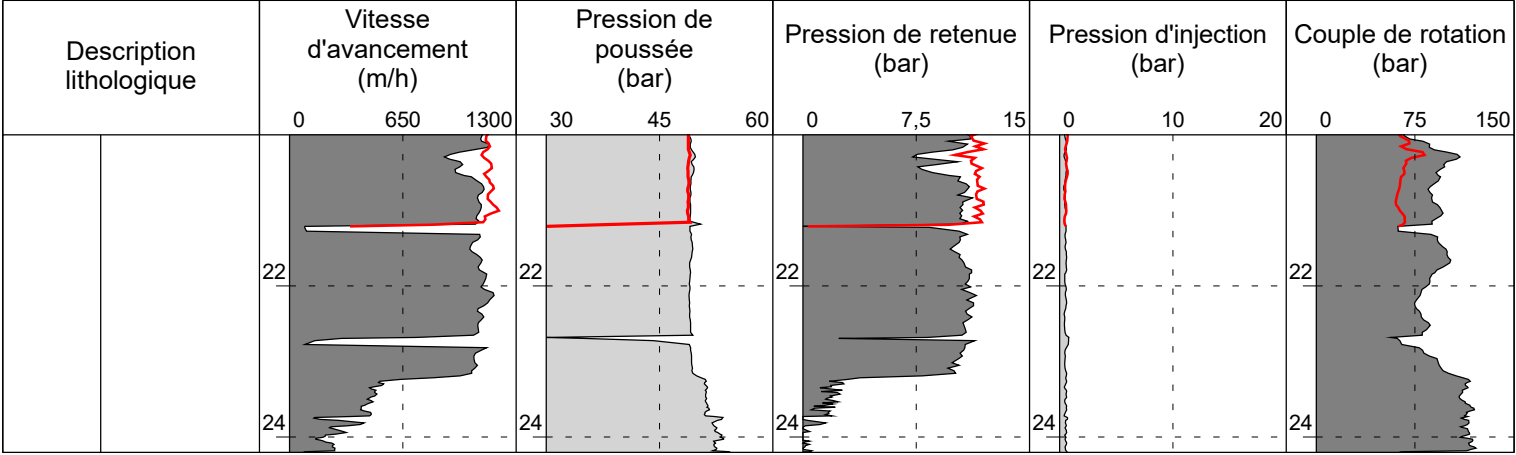
Investigation par sondages autour d'un effondrement d'origine indéterminée



 <i>Solutions risques naturels, hydrogéologie et environnement</i>	Commune de Saint-Ouen-du-Breuil		Contrat 76 628-04-01
	Messieurs TERNISIEN, Petit, Bru / Mairie de Saint-Ouen-du-Breuil		
	Date début : 09/10/2024	Cote NGF : 178 m	Profondeur : 0,00 - 24,20 m
	Heure début : 09:06	Machine : EMCI 4.50	Méthodologie : Tricône
	Heure fin : 10:03	Angle : 0°	Diamètre : 172mm
Forage : SD 01 R		EXGTE 3.25.0/ADN53EPF2.0.1	

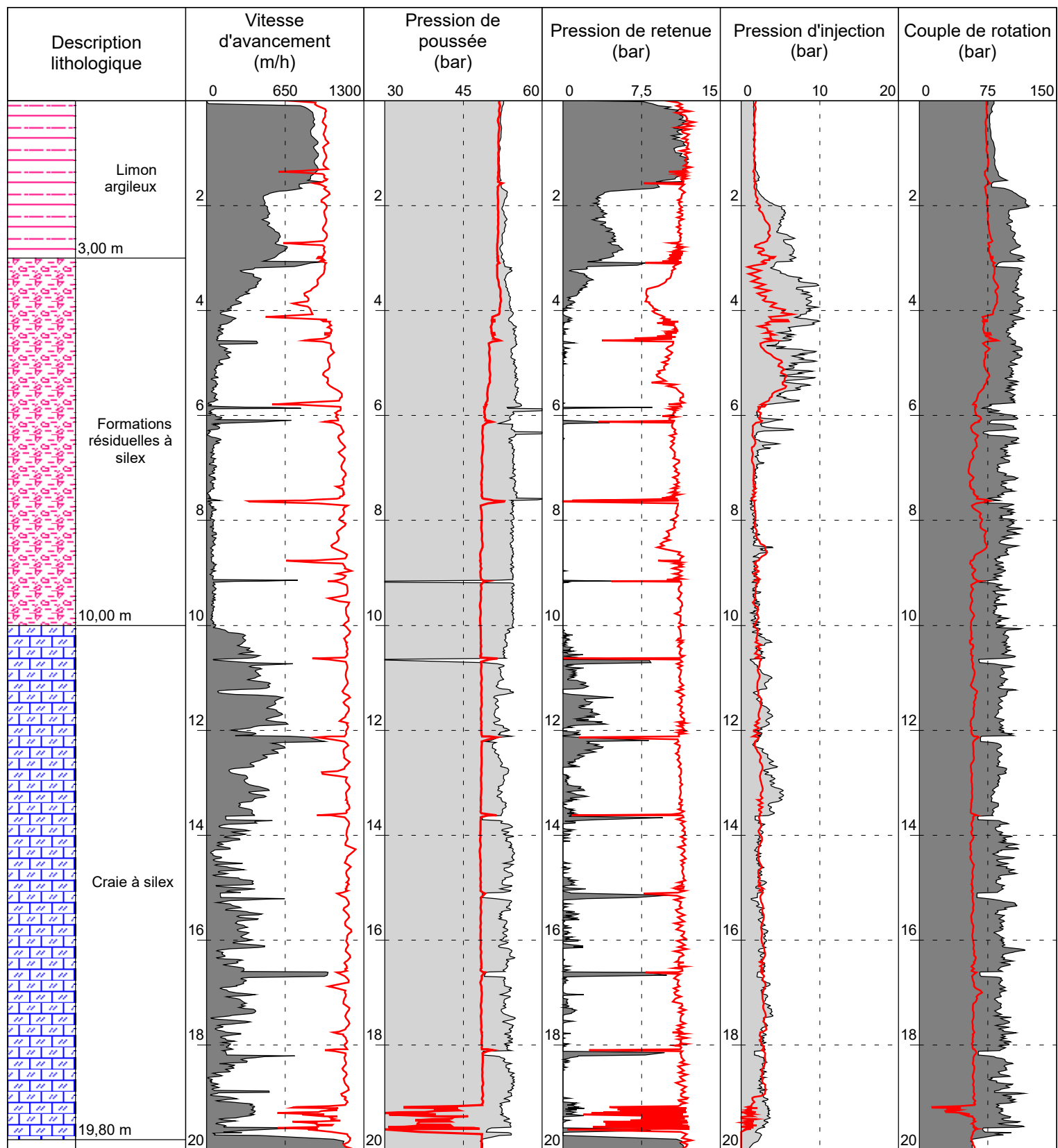


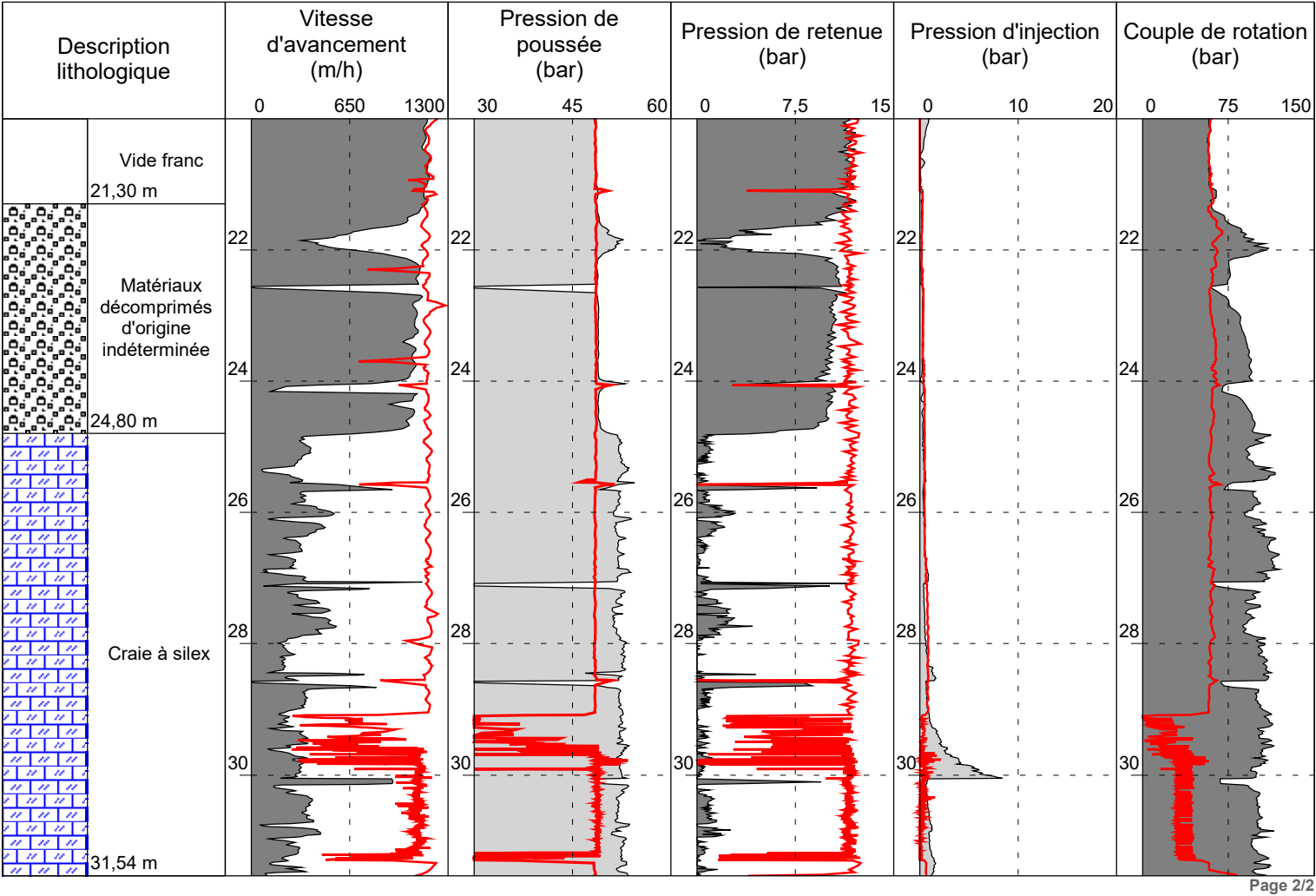
SD 01 R



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

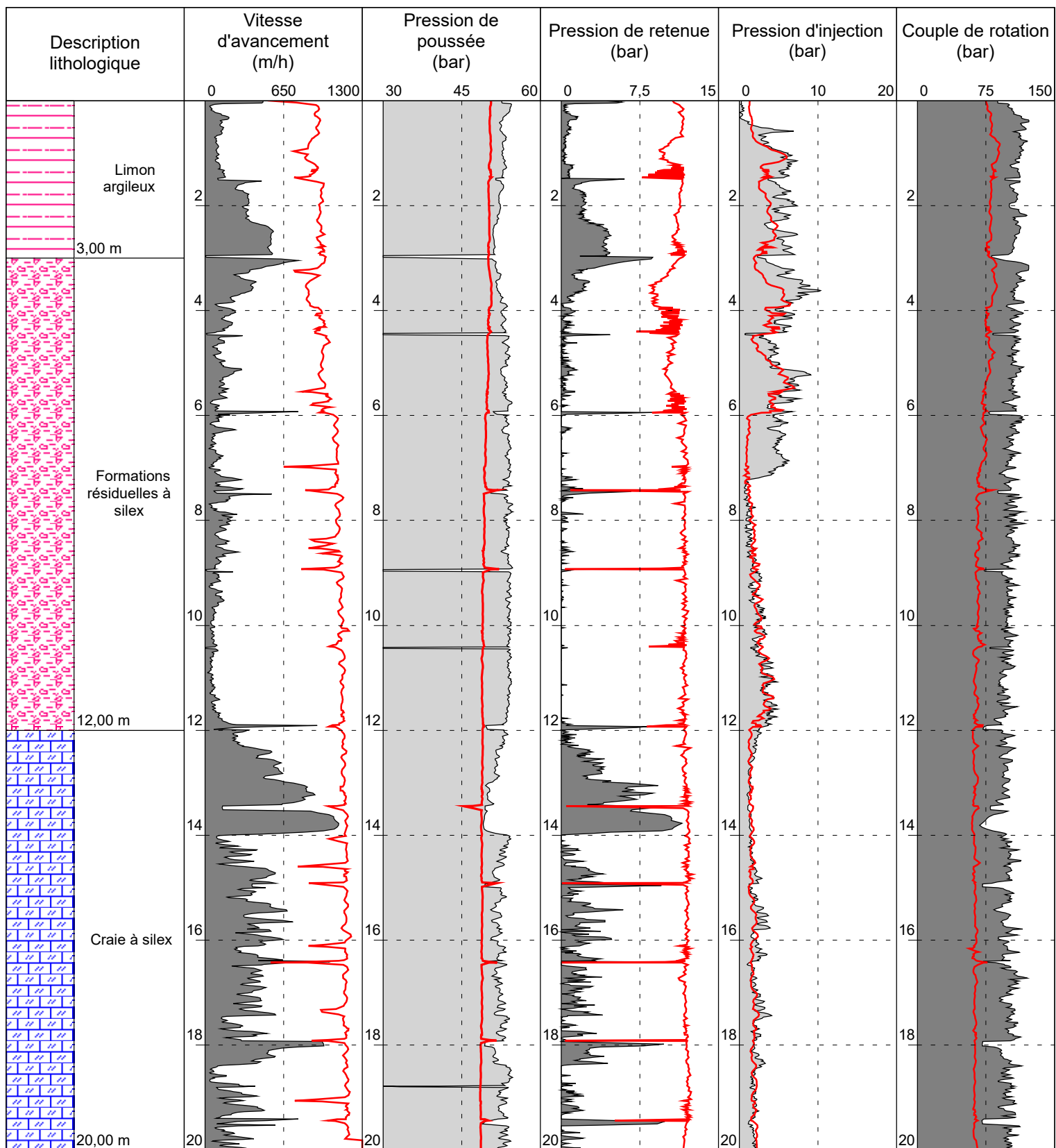
 Solutions risques naturels, hydrogéologie et environnement	Commune de Saint-Ouen-du-Breuil Messieurs TERNISIEN, Petit, Bru / Mairie de Saint-Ouen-du-Breuil			Contrat 76 628-04-01	
	Date début : 08/10/2024	Cote NGF : 178 m	Profondeur : 0,00 - 31,54 m		
	Heure début : 15:12	Machine : EMCI 4.50	Méthodologie : Tricône		
	Heure fin : 16:04	Angle : 0°	Diamètre : 114mm		
1/100	Forage : SD 01			EXGTE 3.25.0/ADN53EPF2.0.1	

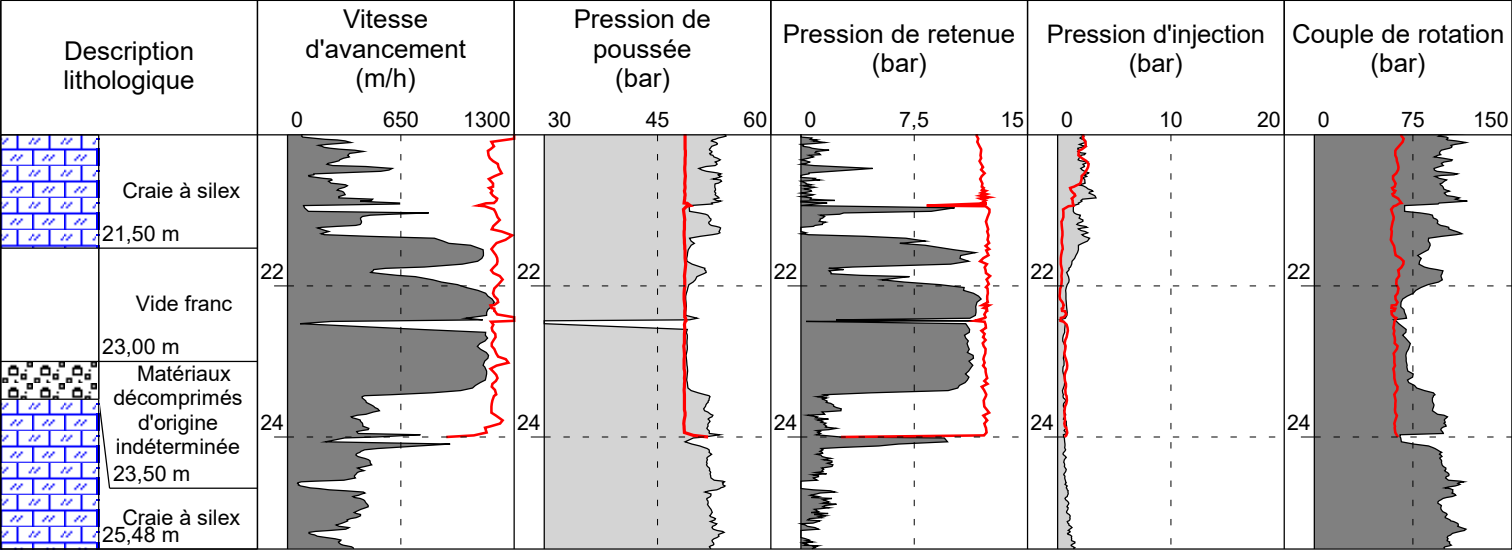




Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr

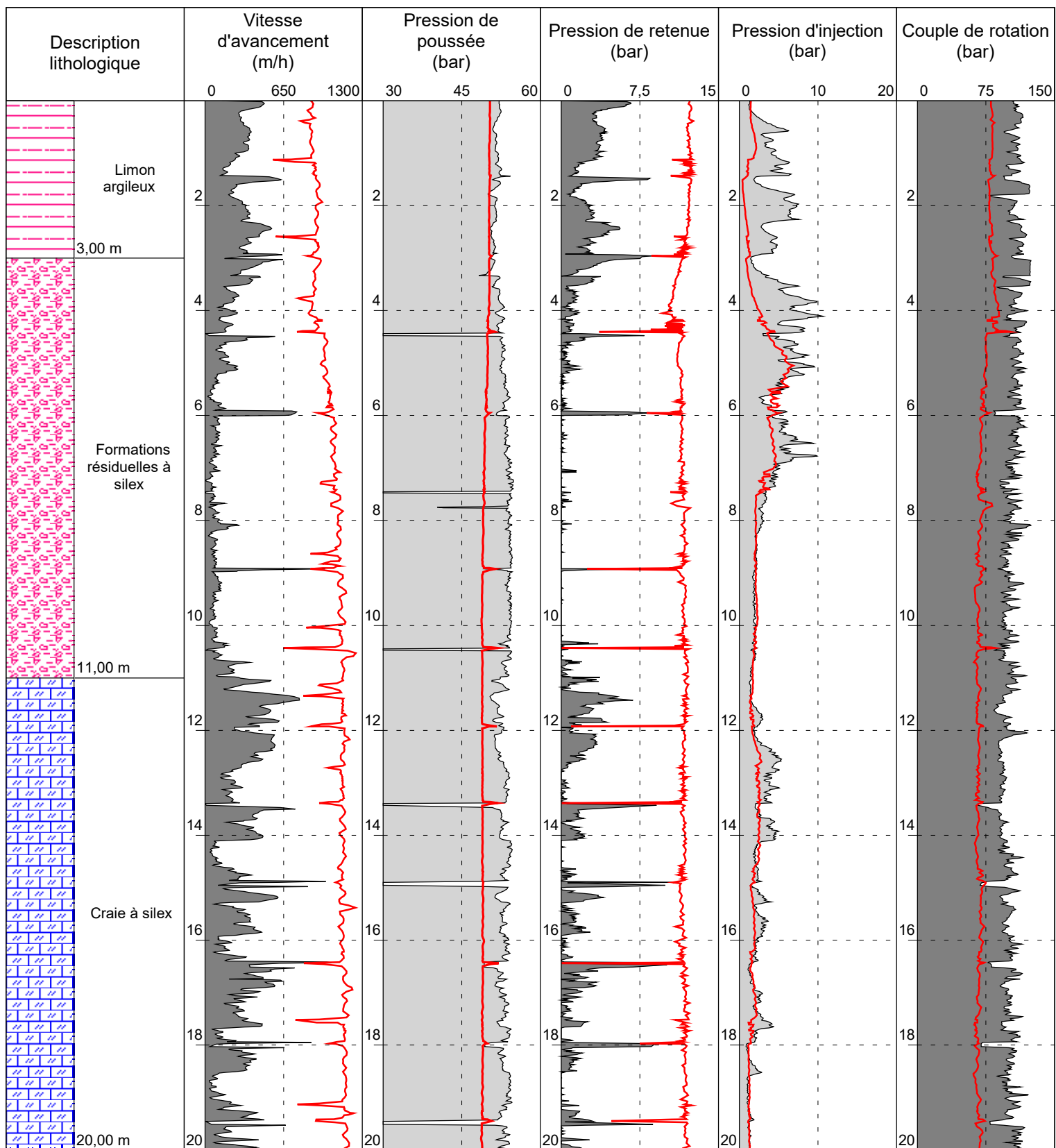
 Solutions risques naturels, hydrogéologie et environnement	Commune de Saint-Ouen-du-Breuil Messieurs Ternisien, Petit, Bru / Mairie de Saint-Ouen-du-Breuil			Contrat 76 628-04-01	
	Date début : 09/10/2024	Cote NGF : 178 m	Profondeur : 0,00 - 25,48 m		
	Heure début : 16:45	Machine : EMCI 4.50	Méthodologie : Tricône		
	Heure fin : 17:10	Angle : 0°	Diamètre : 114mm		
1/100			Forage : SD 02		EXGTE 3.25.0/ADN53EPF2.0.1

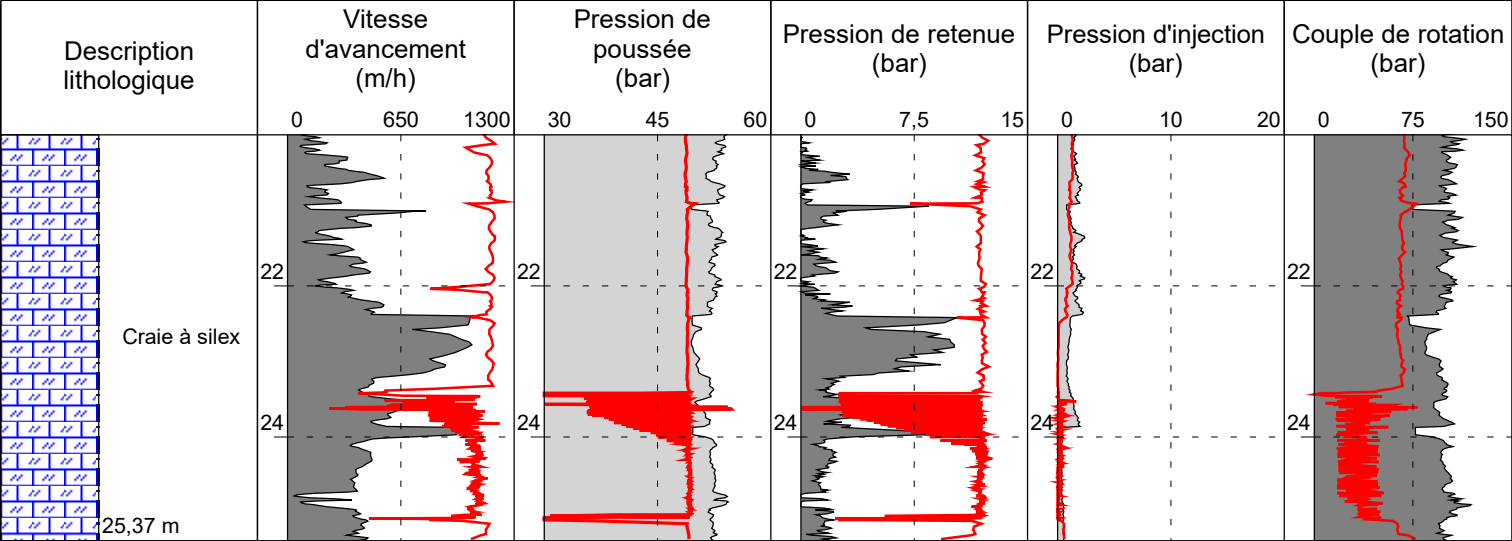




Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr

 Solutions risques naturels, hydrogéologie et environnement	Commune de Saint-Ouen-du-Breuil Messieurs Ternisien, Petit, Bru / Mairie de Saint-Ouen-du-Breuil			Contrat 76 628-04-01
	Date début : 10/10/2024	Cote NGF : 178 m	Profondeur : 0,00 - 25,37 m	
	Heure début : 10:49	Machine : EMCI 4.50	Méthodologie : Tricône	
	Heure fin : 12:00	Angle : 0°	Diamètre : 114mm	
1/100	Forage : SD 03			EXGTE 3.25.0/ADN53EPF2.0.1





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

Contrat 76 628-04-01

Profondeur : 0.00 - 22.62 m

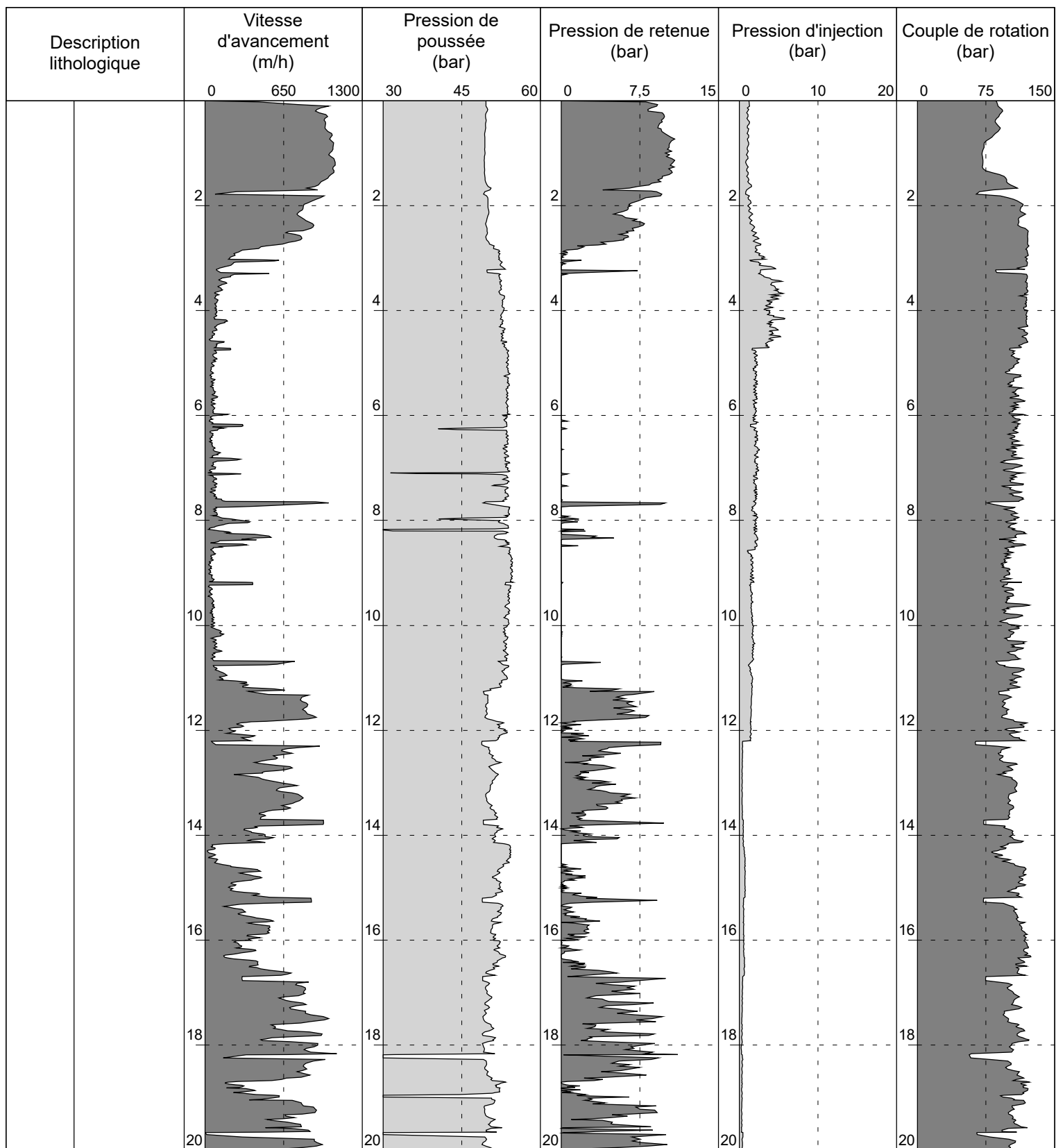
Méthodologie : **Tricône**

Diamètre : 172mm

1/100

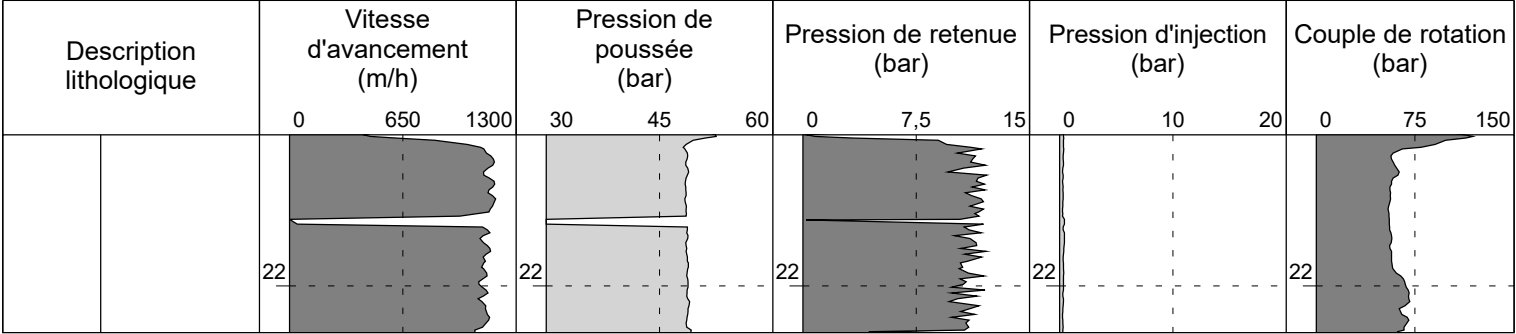
Forage : SD 04 R

EXGTE 3.25.0/ADN53EPF2.0.1



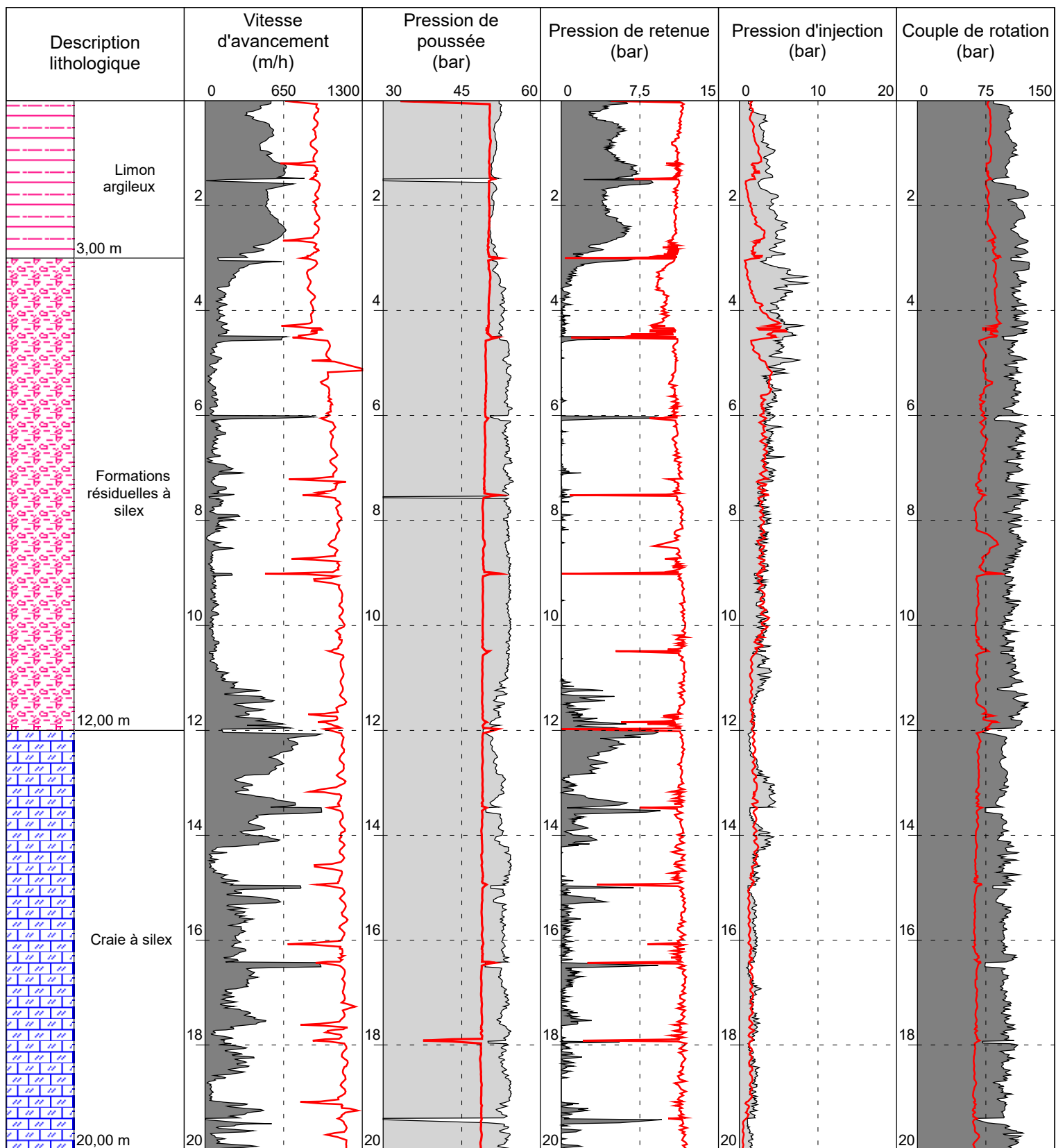
Page 1/2

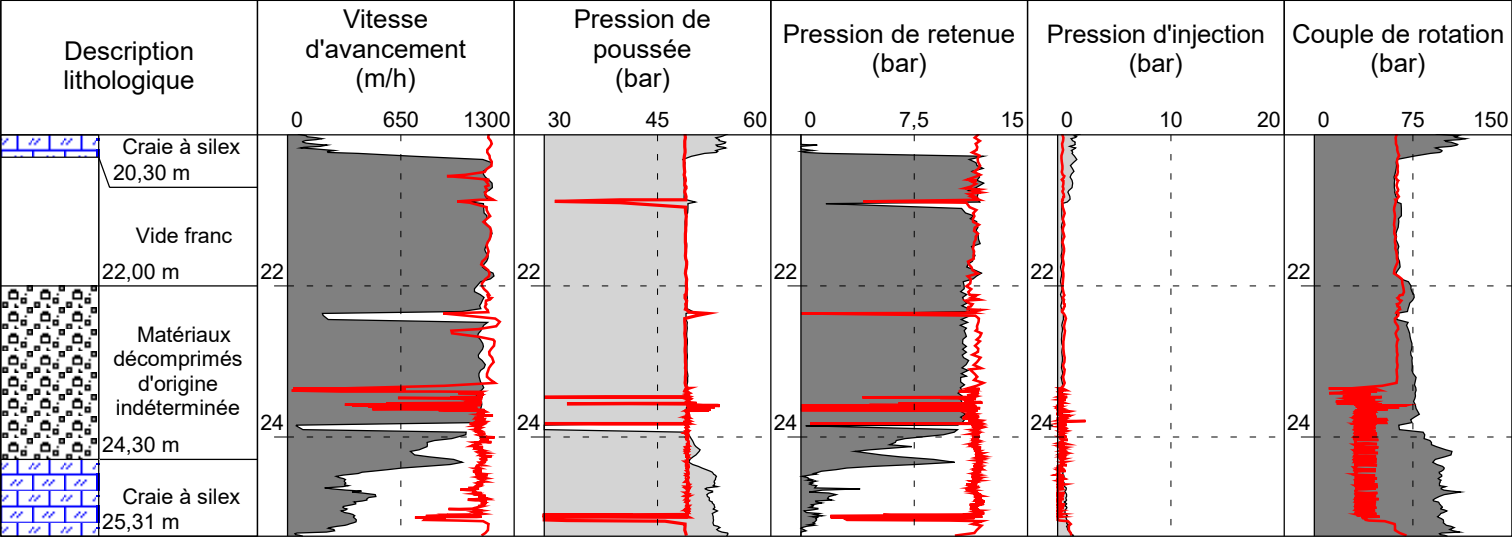
SD 04 R



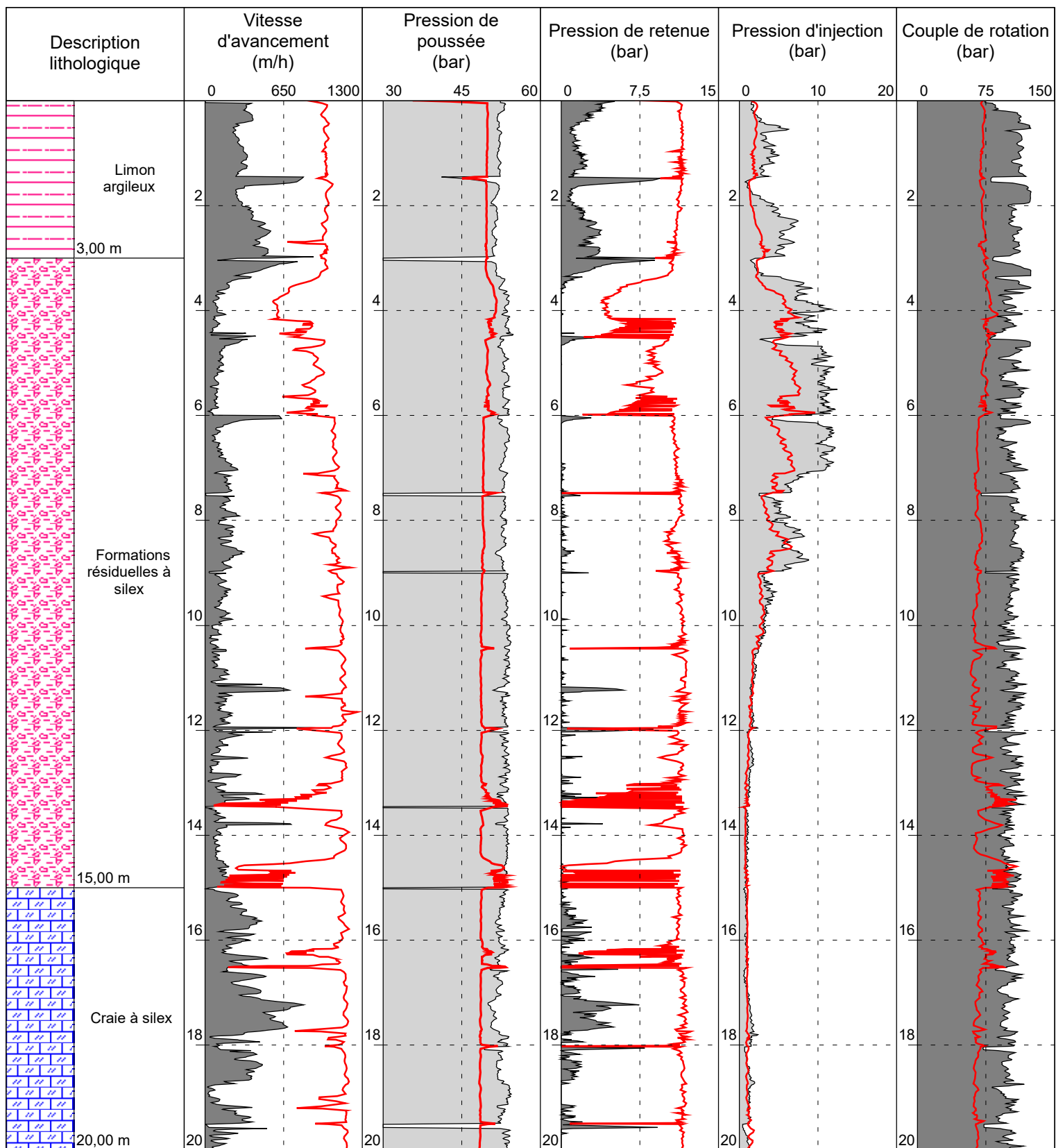
Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr

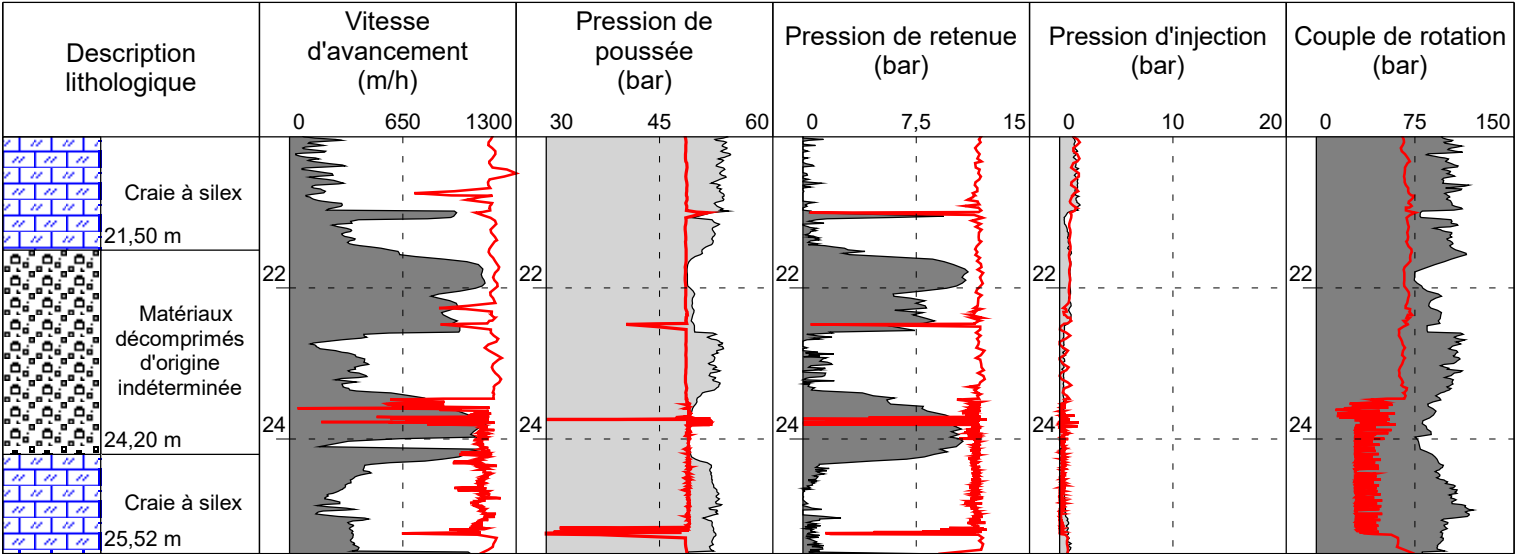
 Solutions risques naturels, hydrogéologie et environnement	Commune de Saint-Ouen-du-Breuil Messieurs Ternisien, Petit, Bru / Mairie de Saint-Ouen-du-Breuil			Contrat 76 628-04-01	
	Date début : 10/10/2024	Cote NGF : 178 m	Profondeur : 0,00 - 25,31 m		
	Heure début : 15:08	Machine : EMCI 4.50	Méthodologie : Tricône		
	Heure fin : 15:35	Angle : 0°	Diamètre : 114mm		
1/100	Forage : SD 04			EXGTE 3.25.0/ADN53EPF2.0.1	





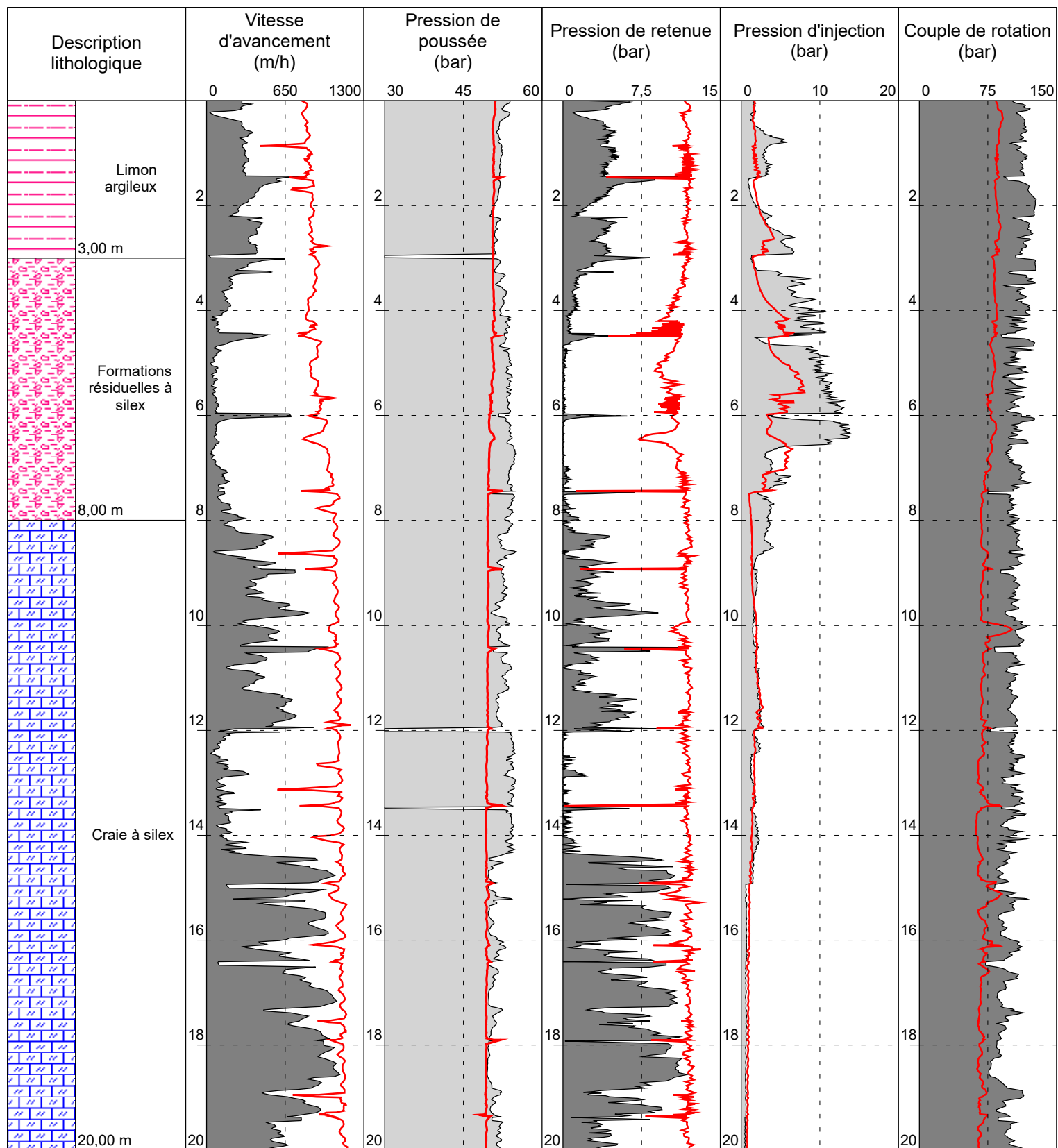
 Solutions risques naturels, hydrogéologie et environnement	Commune de Saint-Ouen-du-Breuil Messieurs Ternisien, Petit, Bru / Mairie de Saint-Ouen-du-Breuil			Contrat 76 628-04-01
	Date début : 10/10/2024	Cote NGF : 178 m	Profondeur : 0,00 - 25,52 m	
	Heure début : 17:03	Machine : EMCI 4.50	Méthodologie : Tricône	
	Heure fin : 17:28	Angle : 0°	Diamètre : 114mm	
1/100	Forage : SD 05			EXGTE 3.25.0/ADN53EPF2.0.1

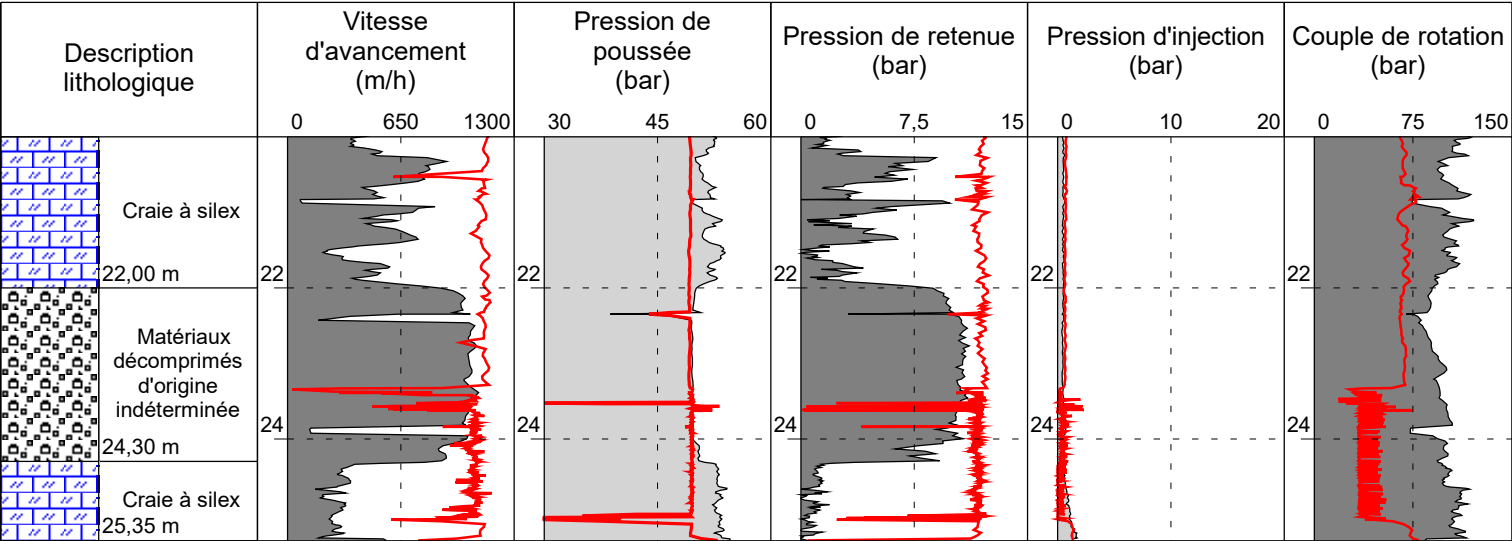




Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr

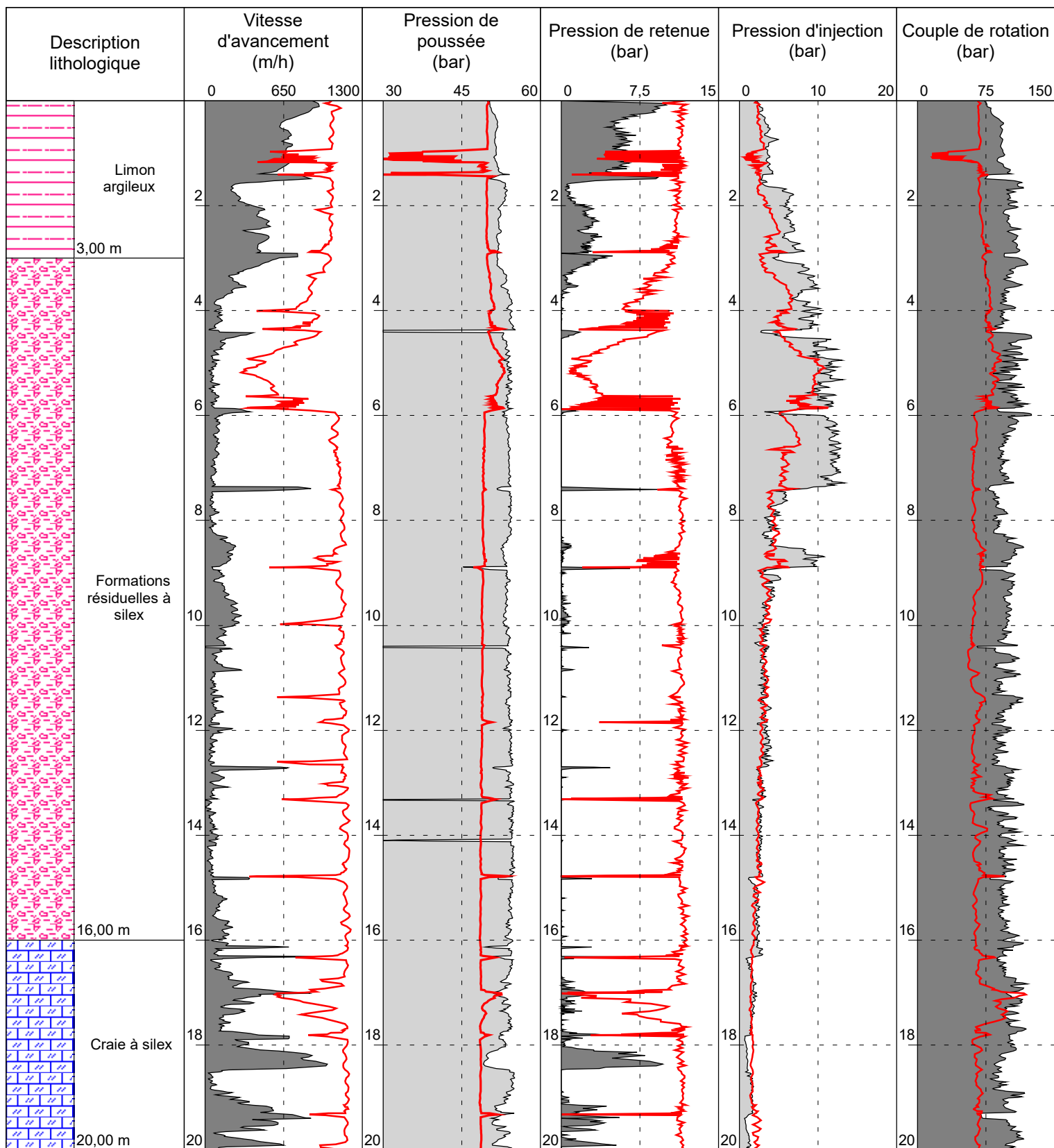
 Solutions risques naturels, hydrogéologie et environnement	Commune de Saint-Ouen-du-Breuil Messieurs Ternisien, Petit, Bru / Mairie de Saint-Ouen-du-Breuil			Contrat 76 628-04-01
	Date début : 11/10/2024	Cote NGF : 178 m	Profondeur : 0,00 - 25,35 m	
	Heure début : 10:09	Machine : EMCI 4.50	Méthodologie : Tricône	
	Heure fin : 10:30	Angle : 0°	Diamètre : 114mm	
1/100	Forage : SD 06			EXGTE 3.25.0/ADN53EPF2.0.1

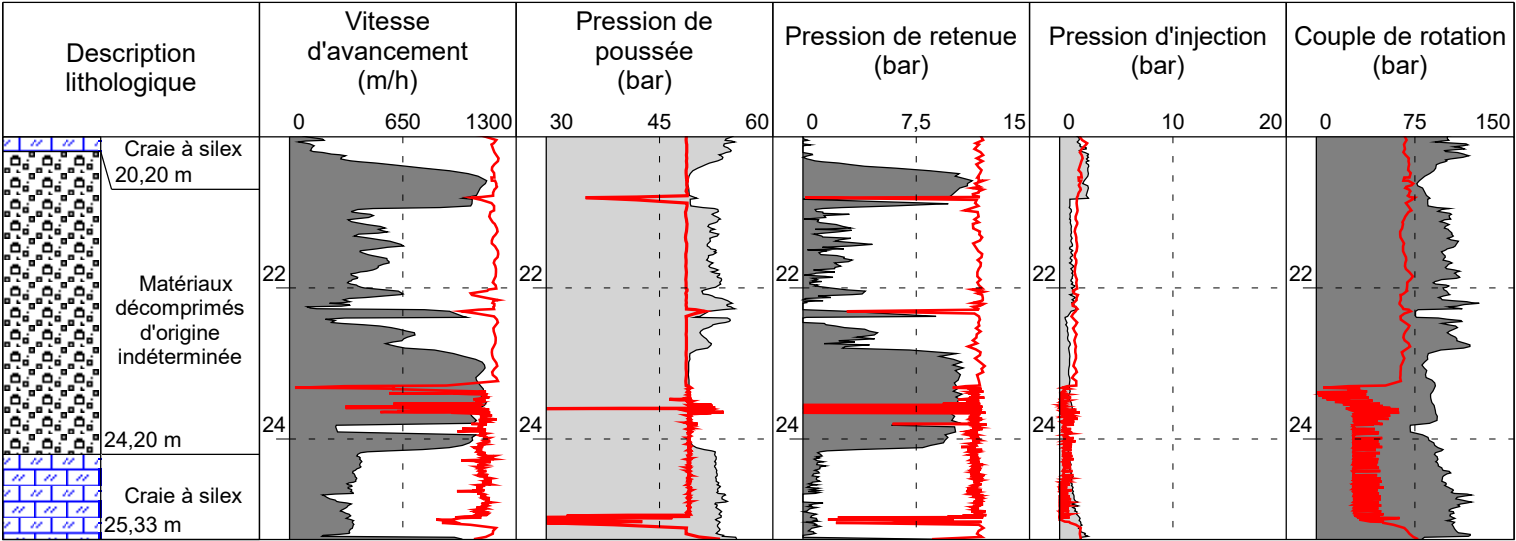




Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr

 Solutions risques naturels, hydrogéologie et environnement	Commune de Saint-Ouen-du-Breuil Messieurs TERNISIEN, Petit, Bru / Mairie de Saint-Ouen-du-Breuil			Contrat 76 628-04-01
	Date début : 11/10/2024	Cote NGF : 178 m	Profondeur : 0,00 - 25,33 m	
	Heure début : 10:33	Machine : EMCI 4.50	Méthodologie : Tricône	
	Heure fin : 11:16	Angle : 0°	Diamètre : 114mm	
1/100	Forage : SD 07			EXGTE 3.25.0/ADN53EPF2.0.1





Date début : 11/10/2024

Cote NGF : 178 m

Profondeur : 0,00 - 25,56 m

Heure début : 11:26

Machine : EMCI 4.50

Méthodologie : Tricône

Heure fin : 11:48

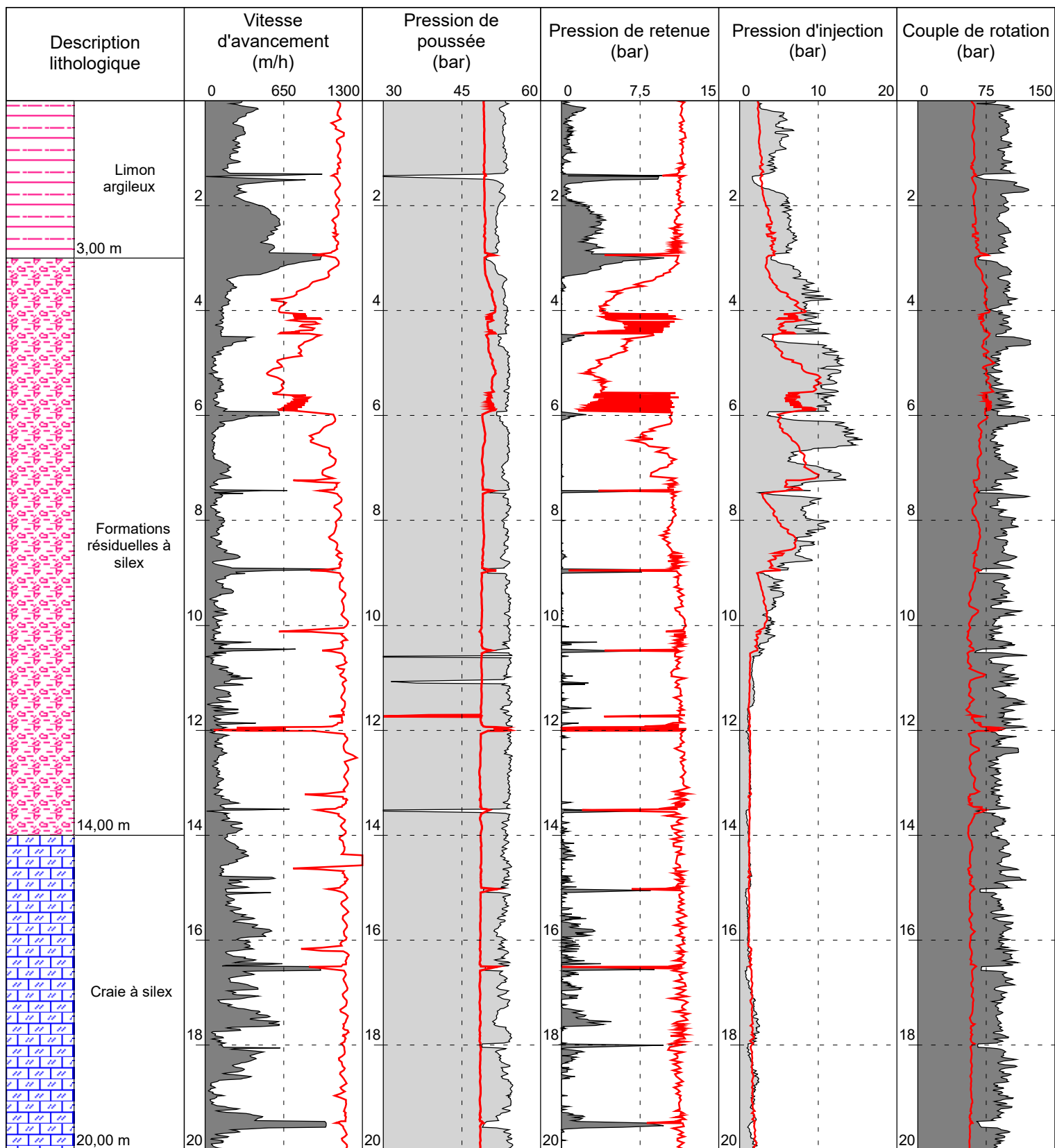
Angle : 0°

Diamètre : 114mm

1/100

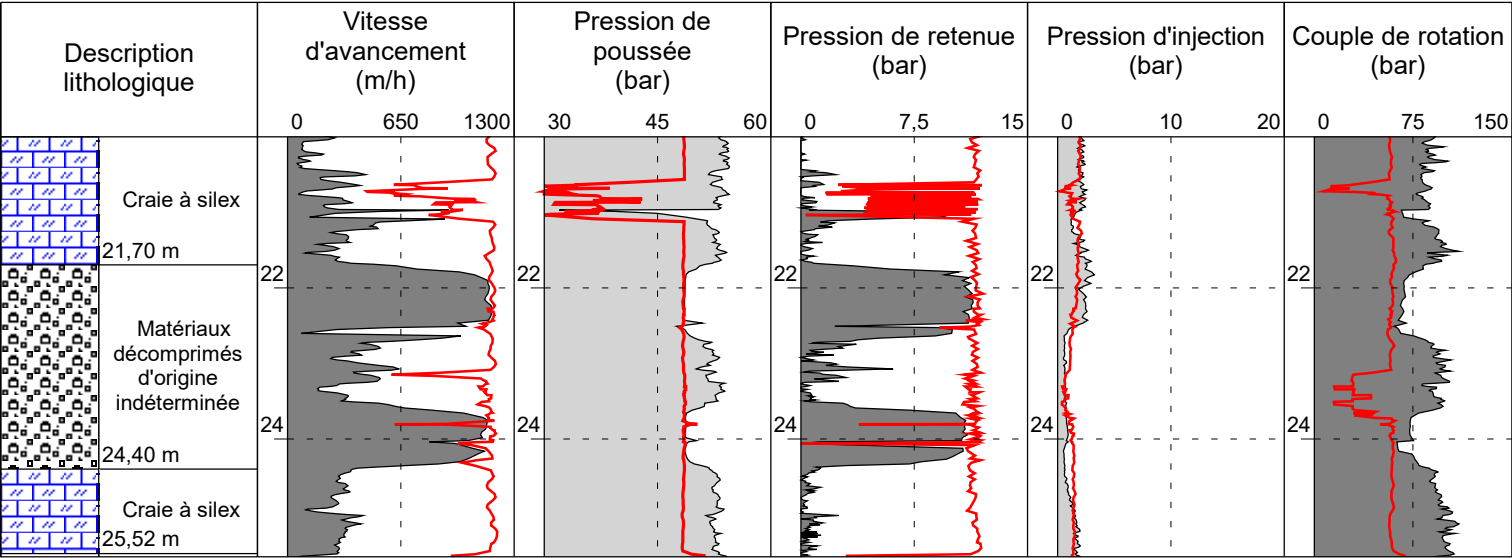
Forage : SD 08

EXGTE 3.25.0/ADN53EPF2.0.1



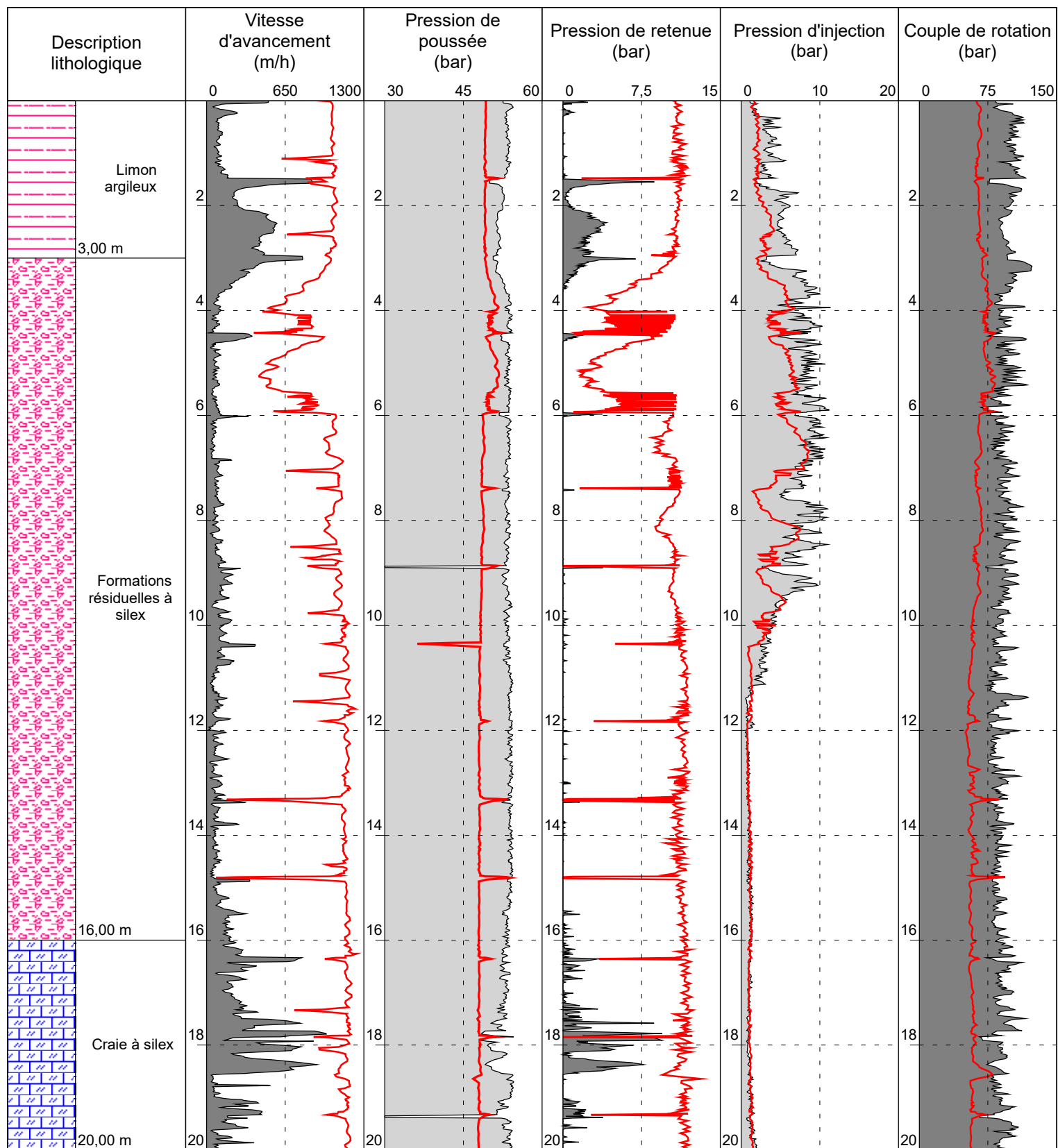
Page 1/2

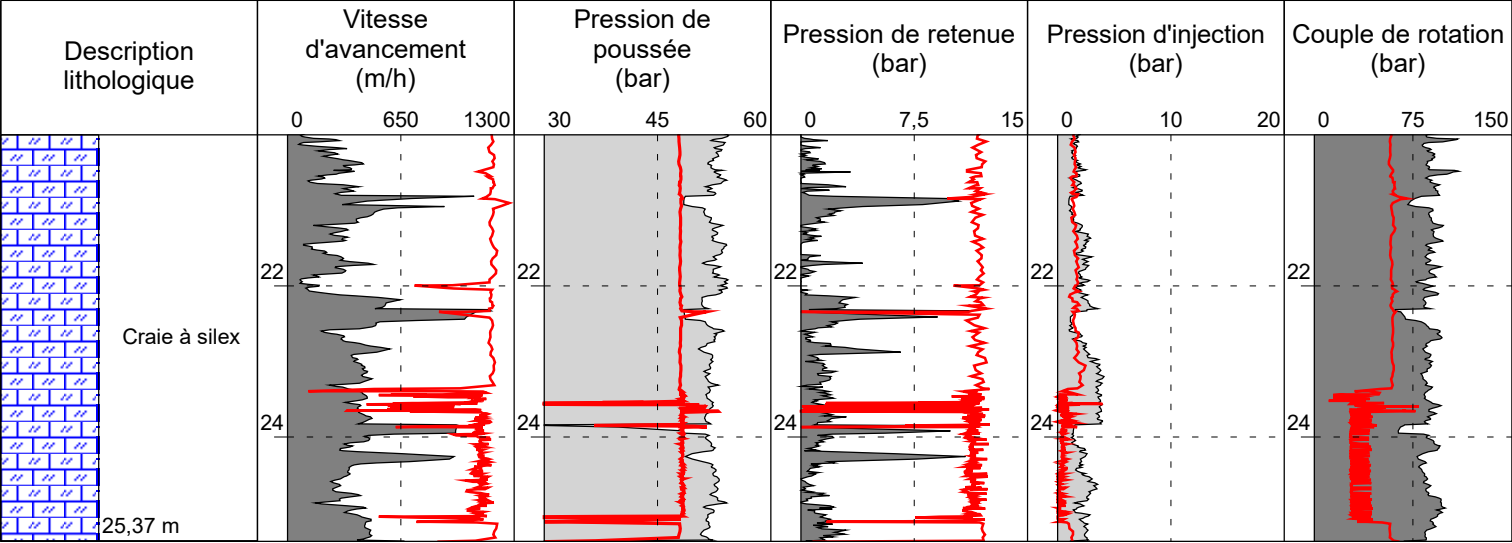
Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr



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

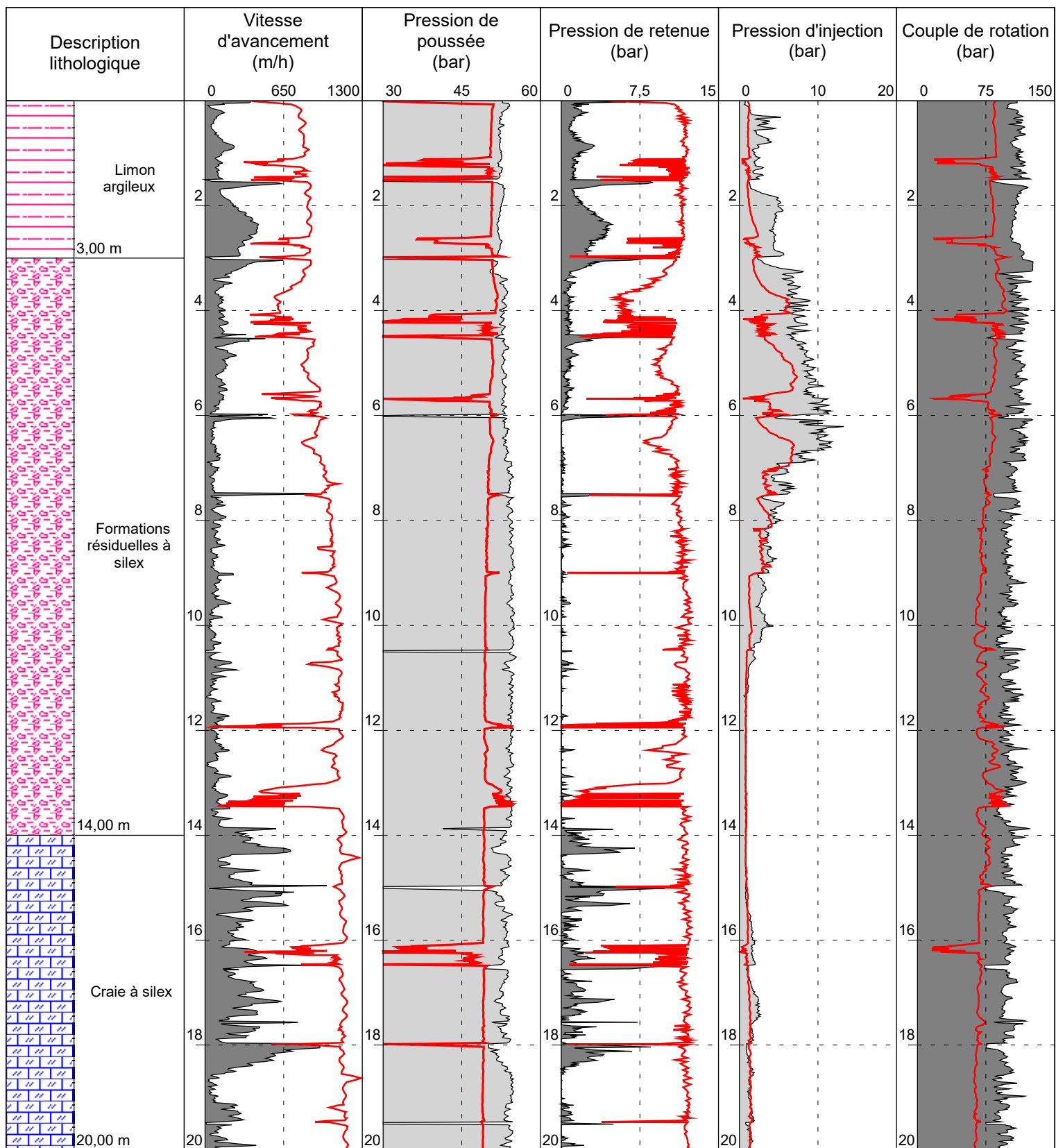
 Solutions risques naturels, hydrogéologie et environnement	Commune de Saint-Ouen-du-Breuil Messieurs Ternisien, Petit, Bru / Mairie de Saint-Ouen-du-Breuil			Contrat 76 628-04-01
	Date début : 11/10/2024	Cote NGF : 178 m	Profondeur : 0,00 - 25,38 m	
	Heure début : 16:39	Machine : EMCI 4.50	Méthodologie : Tricône	
	Heure fin : 17:08	Angle : 0°	Diamètre : 114mm	
1/100	Forage : SD 09			EXGTE 3.25.0/ADN53EPF2.0.1

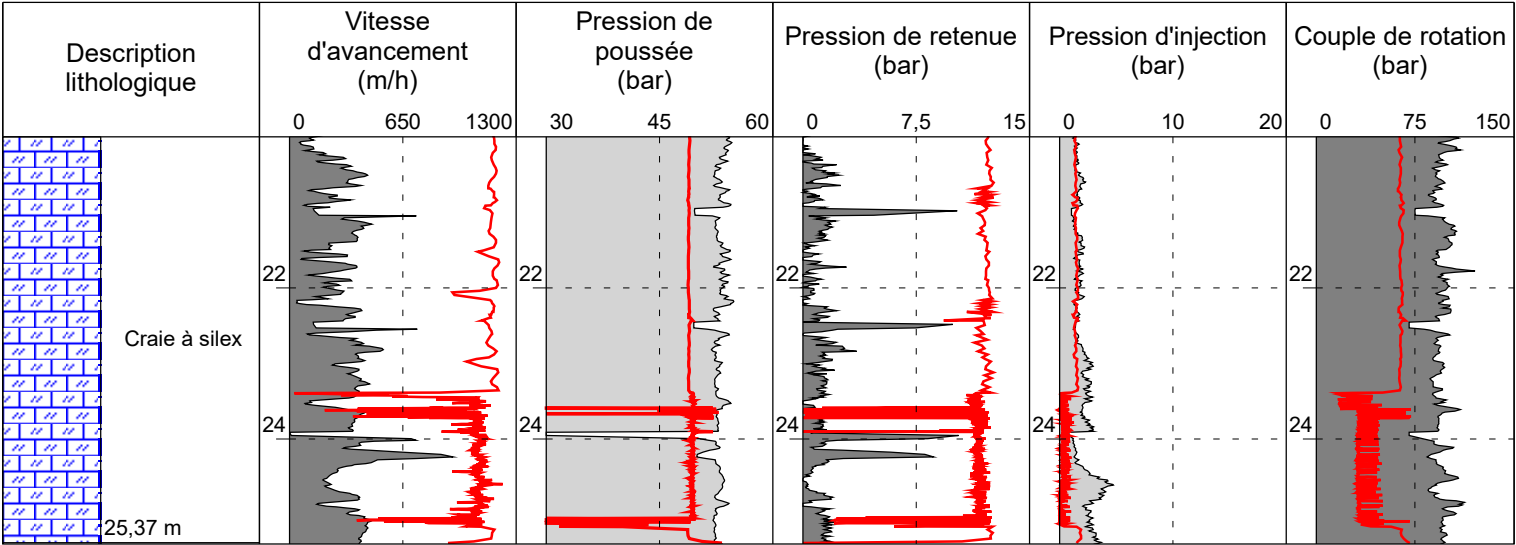




Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr

 Solutions risques naturels, hydrogéologie et environnement	Commune de Saint-Ouen-du-Breuil Messieurs Ternisien, Petit, Bru / Mairie de Saint-Ouen-du-Breuil			Contrat 76 628-04-01	
	Date début : 14/10/2024	Cote NGF : 178 m	Profondeur : 0,00 - 25,39 m		
	Heure début : 10:00	Machine : EMCI 4.50	Méthodologie : Tricône		
	Heure fin : 10:31	Angle : 0°	Diamètre : 114mm		
1/100	Forage : SD 10			EXGTE 3.25.0/ADN53EPF2.0.1	





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

Date début : 14/10/2024

Cote NGF : 178 m

Profondeur : 0,46 - 26,30 m

Heure début : 10:32

Machine : EMCI 4.50

Méthodologie : Tricône

Heure fin : 11:16

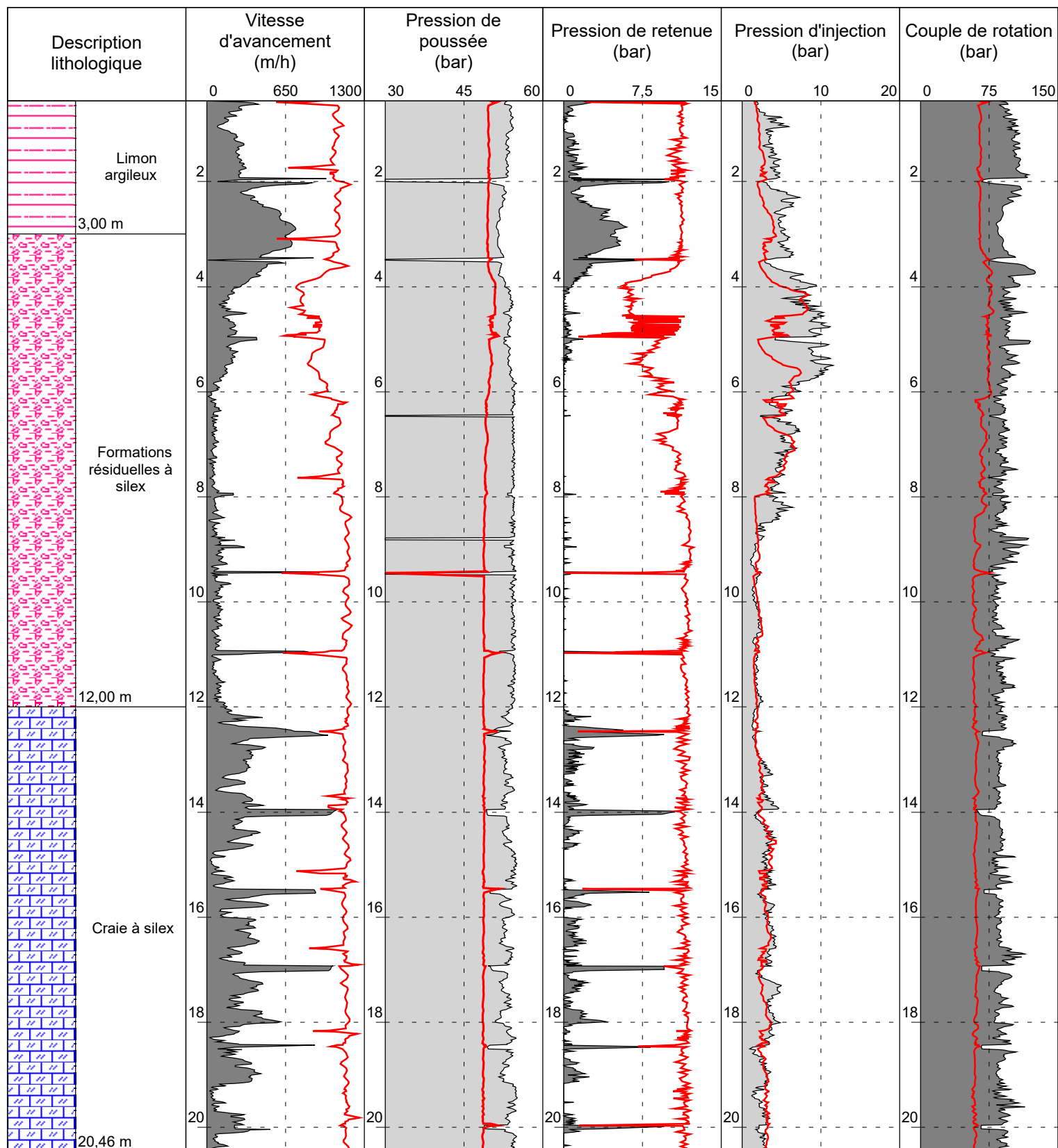
Angle : 0°

Diamètre : 114mm

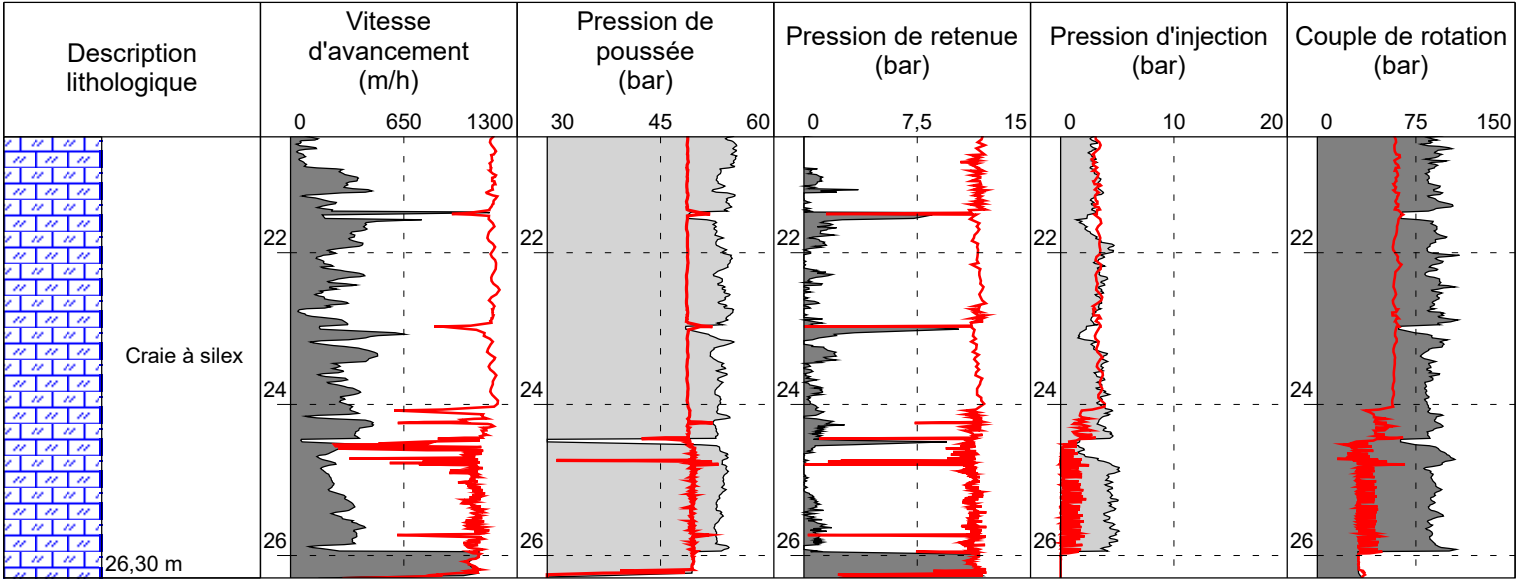
1/100

Forage : SD 11

EXGTE 3.25.0/ADN53EPF2.0.1

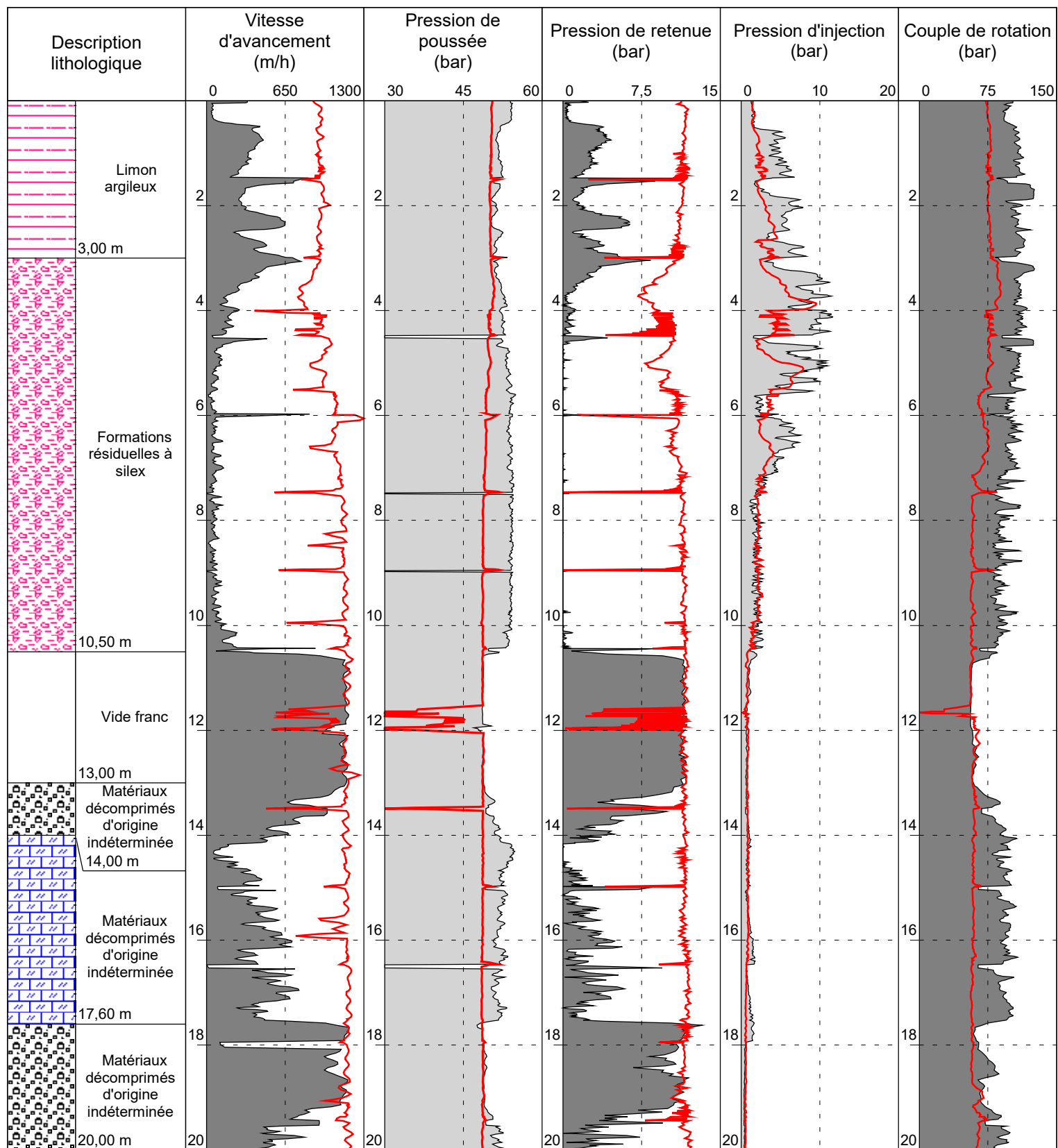


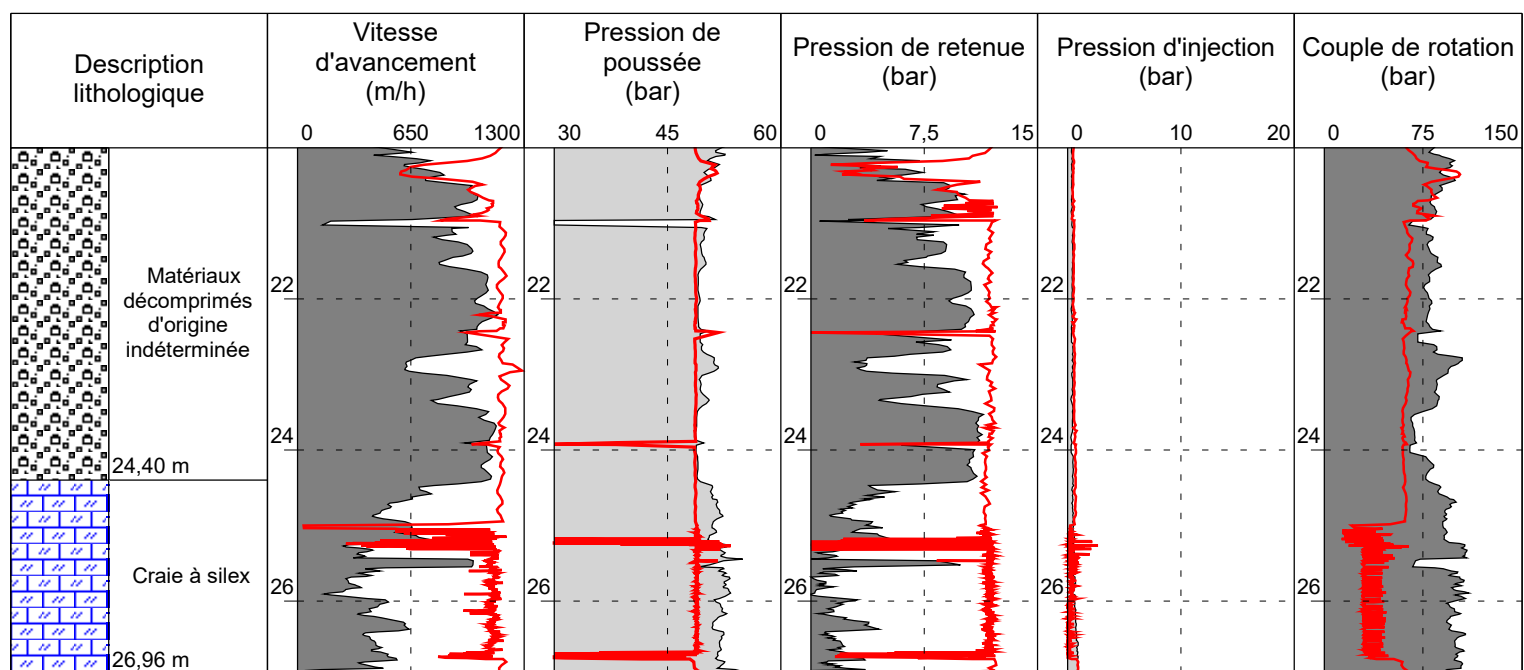
Page 1/2



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

 Solutions risques naturels, hydrogéologie et environnement	Commune de Saint-Ouen-du-Breuil Messieurs TERNISSEN, Petit, Bru / Mairie de Saint-Ouen-du-Breuil			Contrat 76 628-04-01
	Date début : 14/10/2024	Cote NGF : 178 m	Profondeur : 0,00 - 26,96 m	
	Heure début : 14:40	Machine : EMCI 4.50	Méthodologie : Tricône	
	Heure fin : 15:07	Angle : 0°	Diamètre : 114mm	
1/100	Forage : SD 12			EXGTE 3.25.0/ADN53EPF2.0.1





Date début : 14/10/2024

Cote NGF : 178 m

Profondeur : 0,00 - 25,43 m

Heure début : 16:11

Machine : EMCI 4.50

Méthodologie : Tricône

Heure fin : 16:44

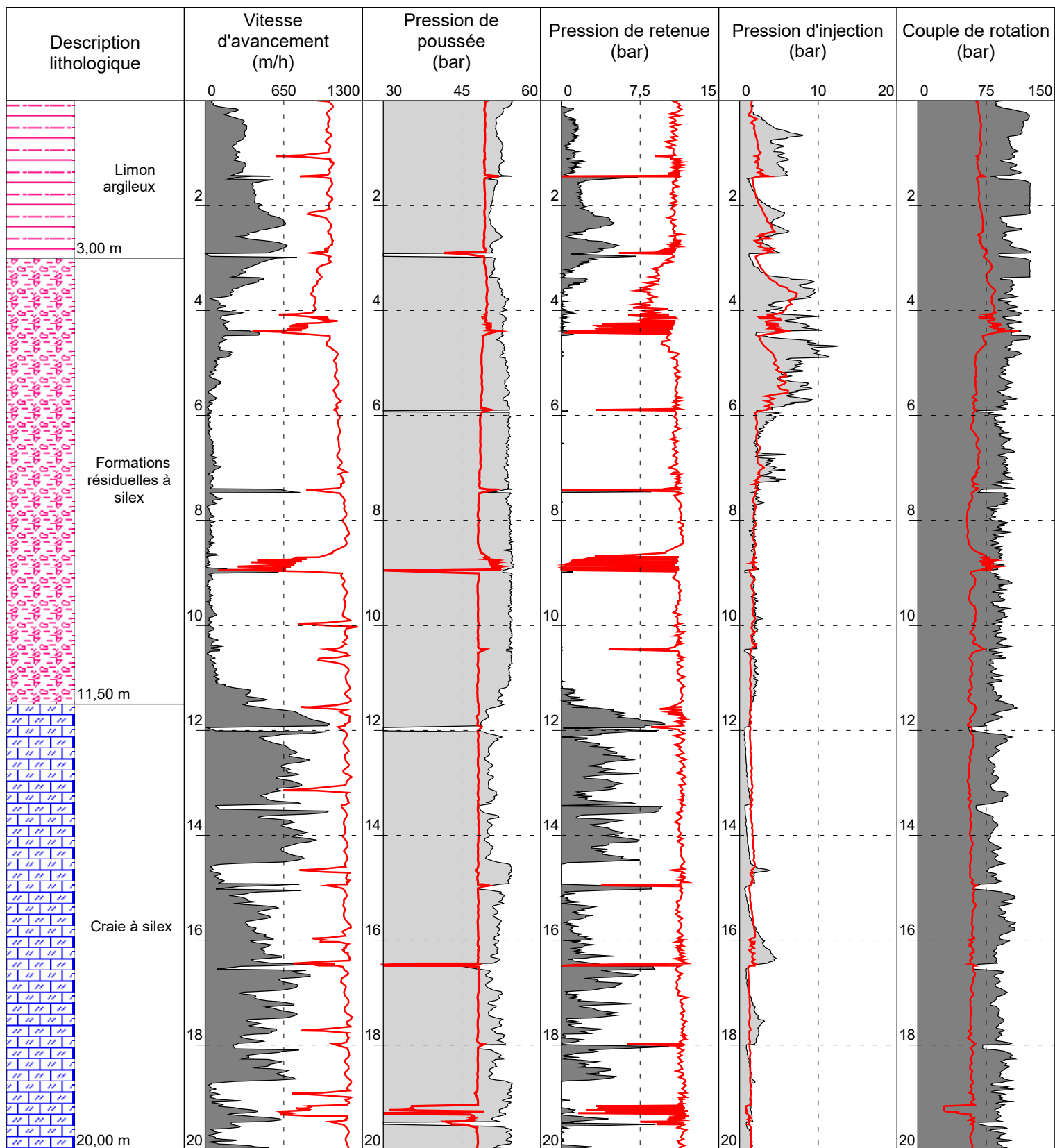
Angle : 0°

Diamètre : 114mm

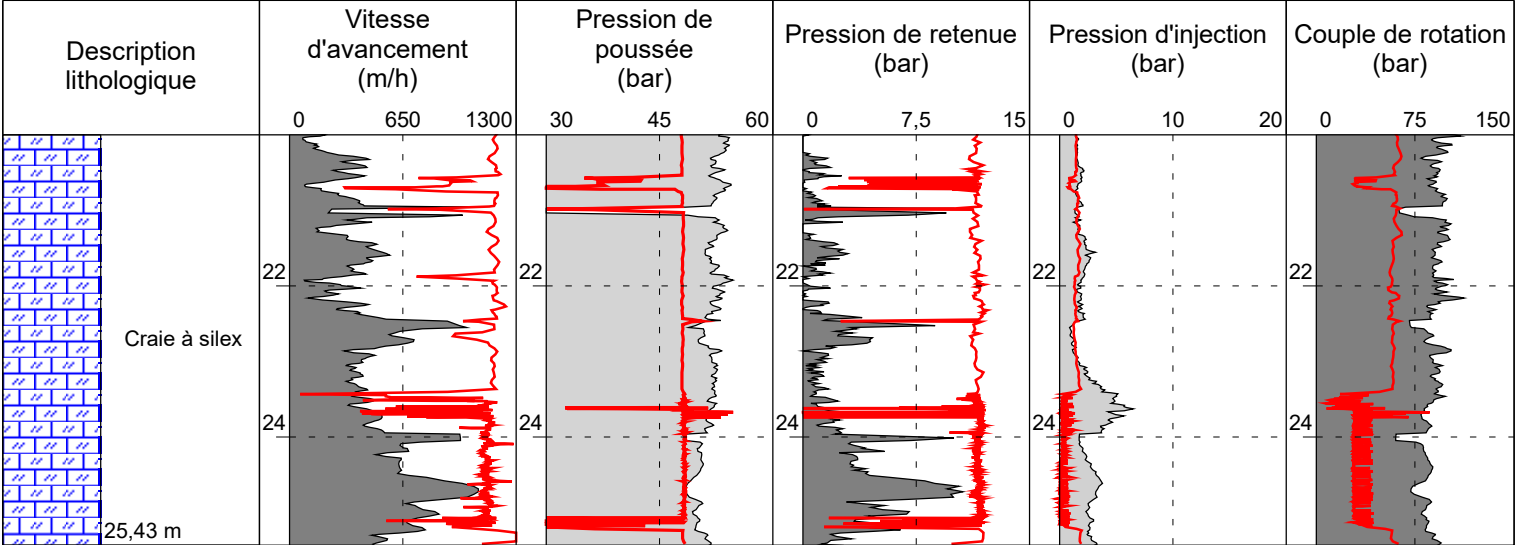
1/100

Forage : SD 13

EXGTE 3.25.0/ADN53EPF2.0.1

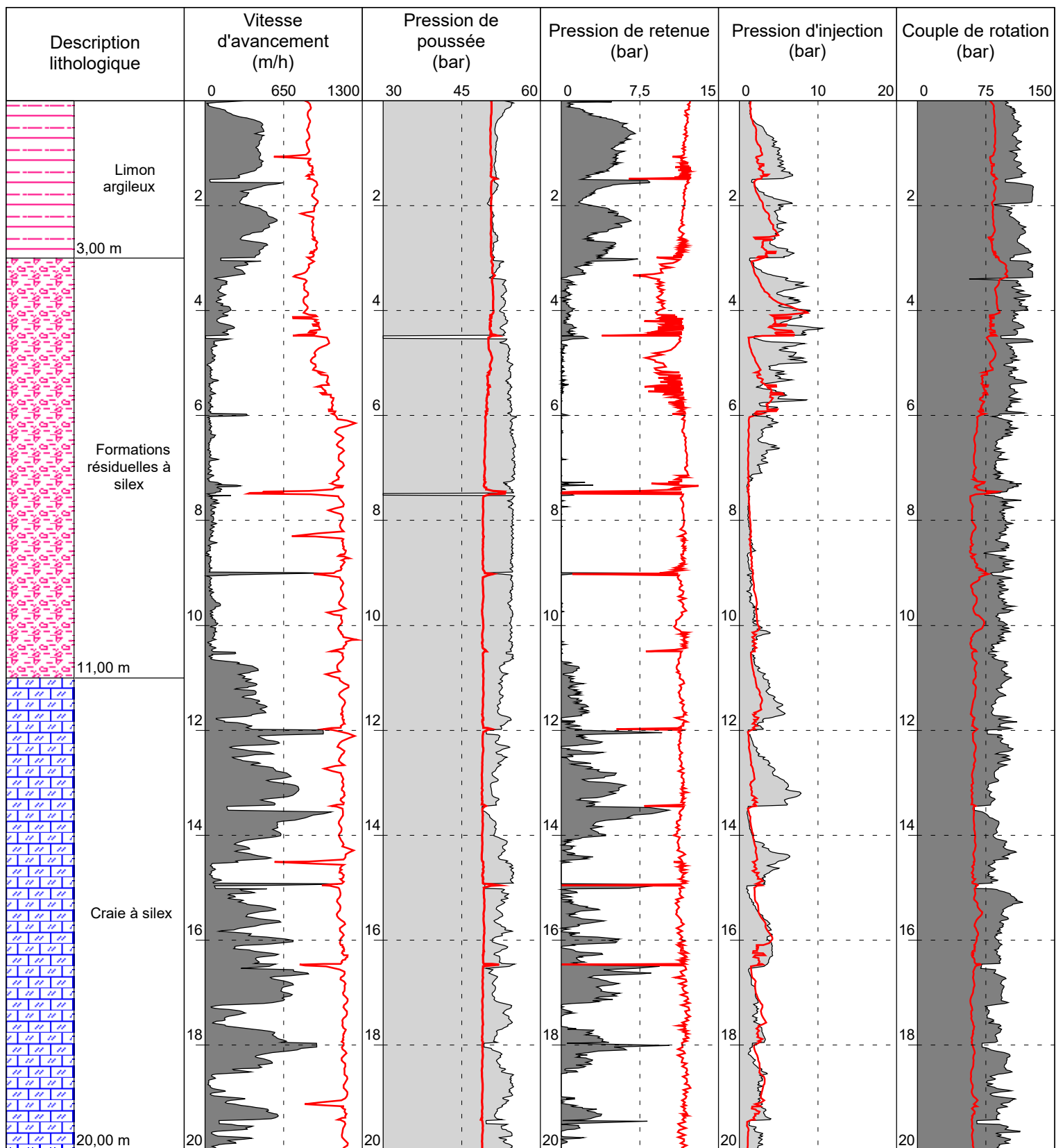


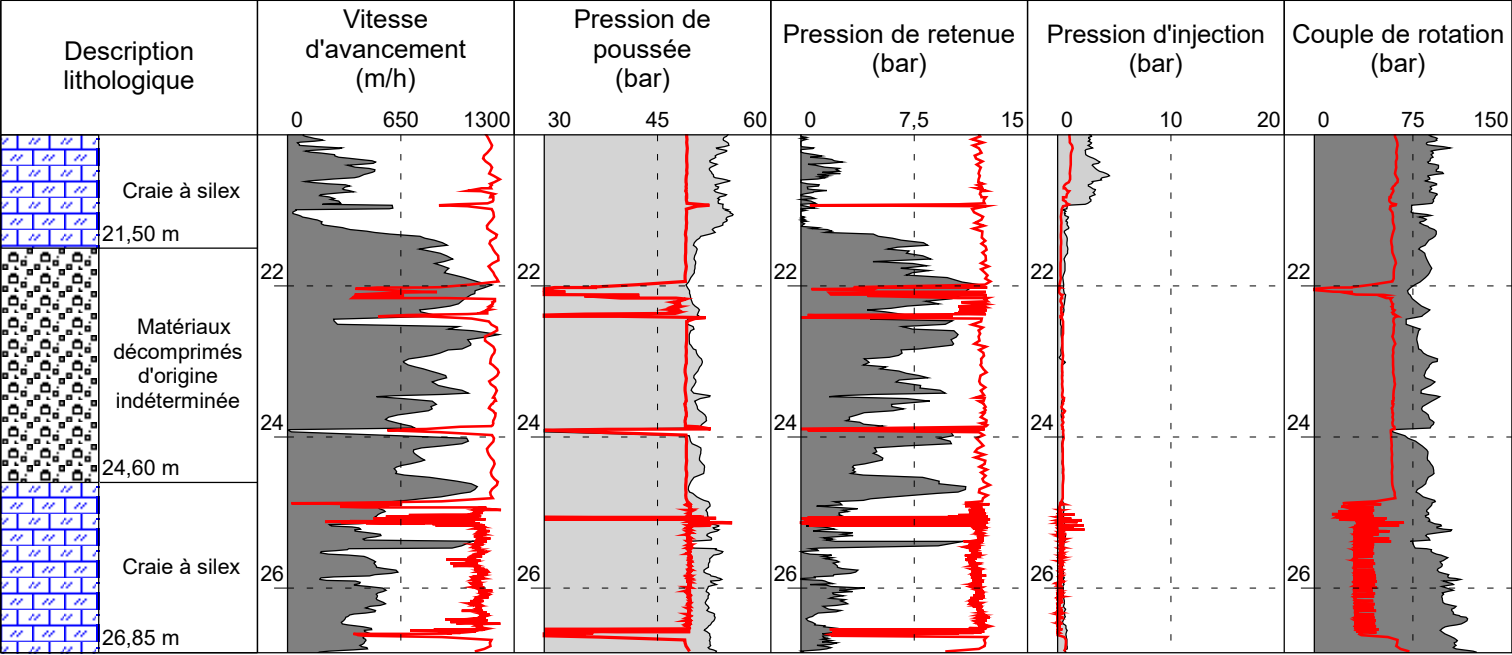
Page 1/2



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

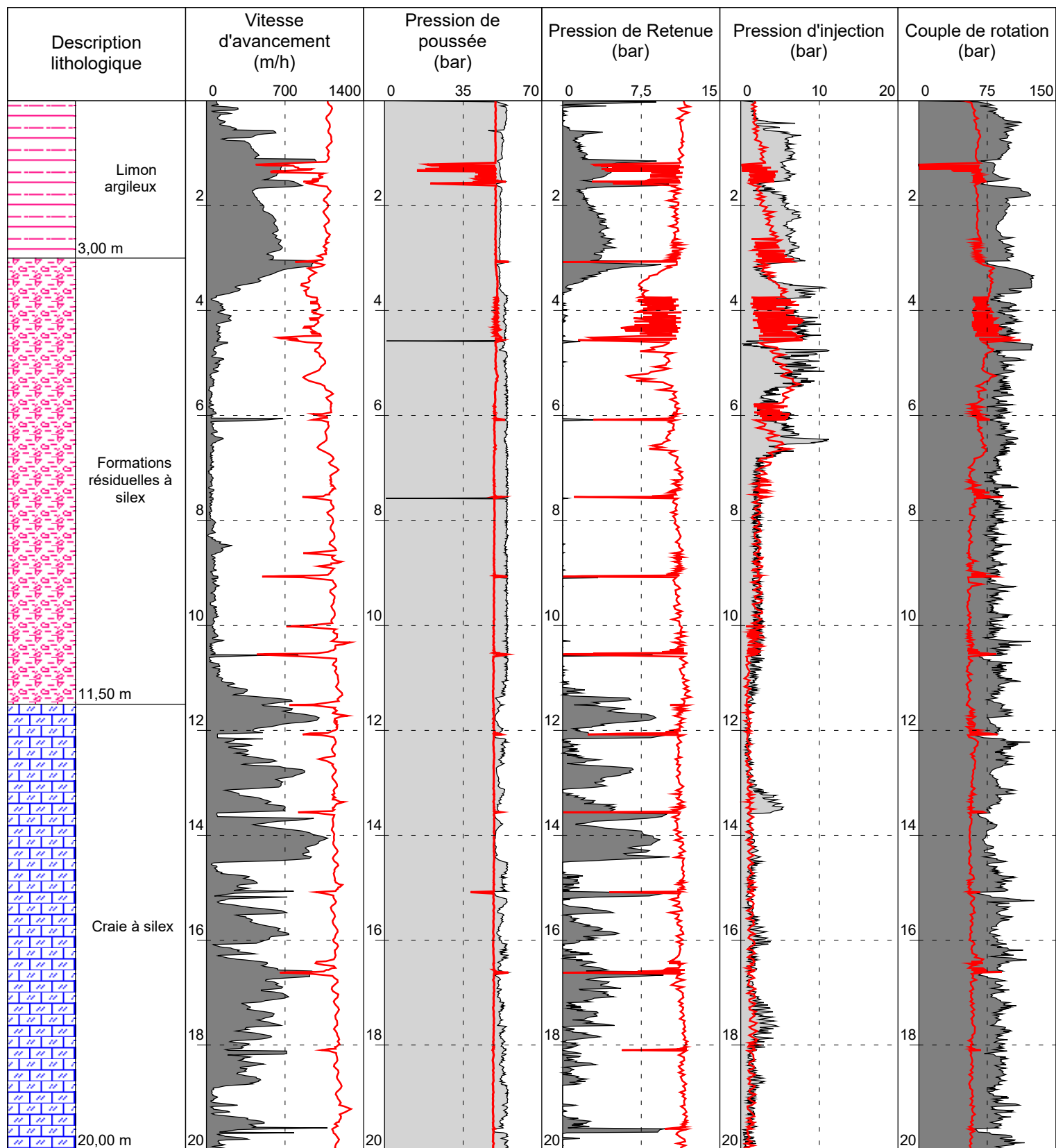
 Solutions risques naturels, hydrogéologie et environnement	Commune de Saint-Ouen-du-Breuil Messieurs Ternisien, Petit, Bru / Mairie de Saint-Ouen-du-Breuil			Contrat 76 628-04-01
	Date début : 15/10/2024	Cote NGF : 178 m	Profondeur : 0,00 - 26,85 m	
	Heure début : 09:57	Machine : EMCI 4.50	Méthodologie : Tricône	
	Heure fin : 10:36	Angle : 0°	Diamètre : 114mm	
1/100	Forage : SD 14			EXGTE 3.25.0/ADN53EPF2.0.1

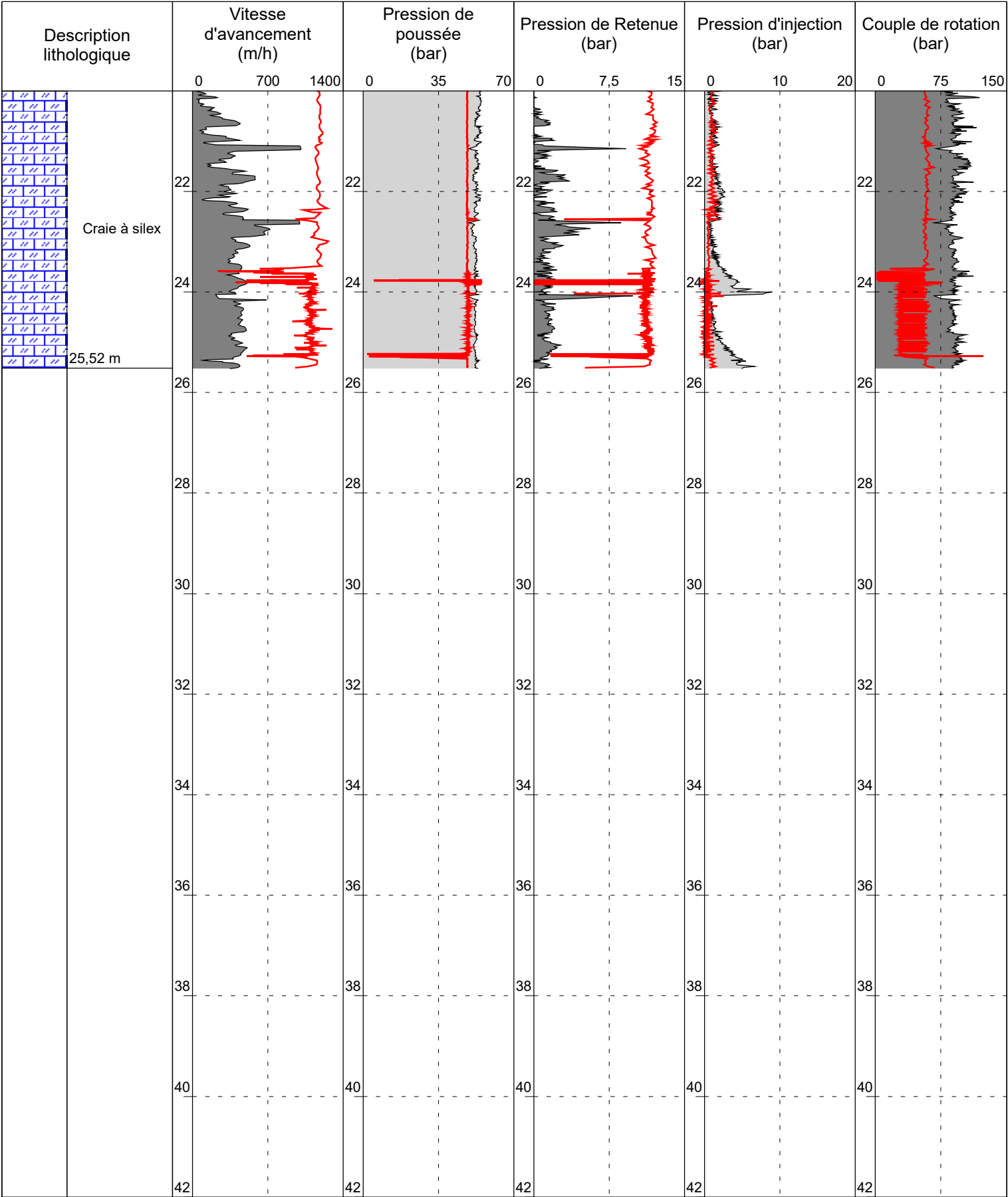




Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr

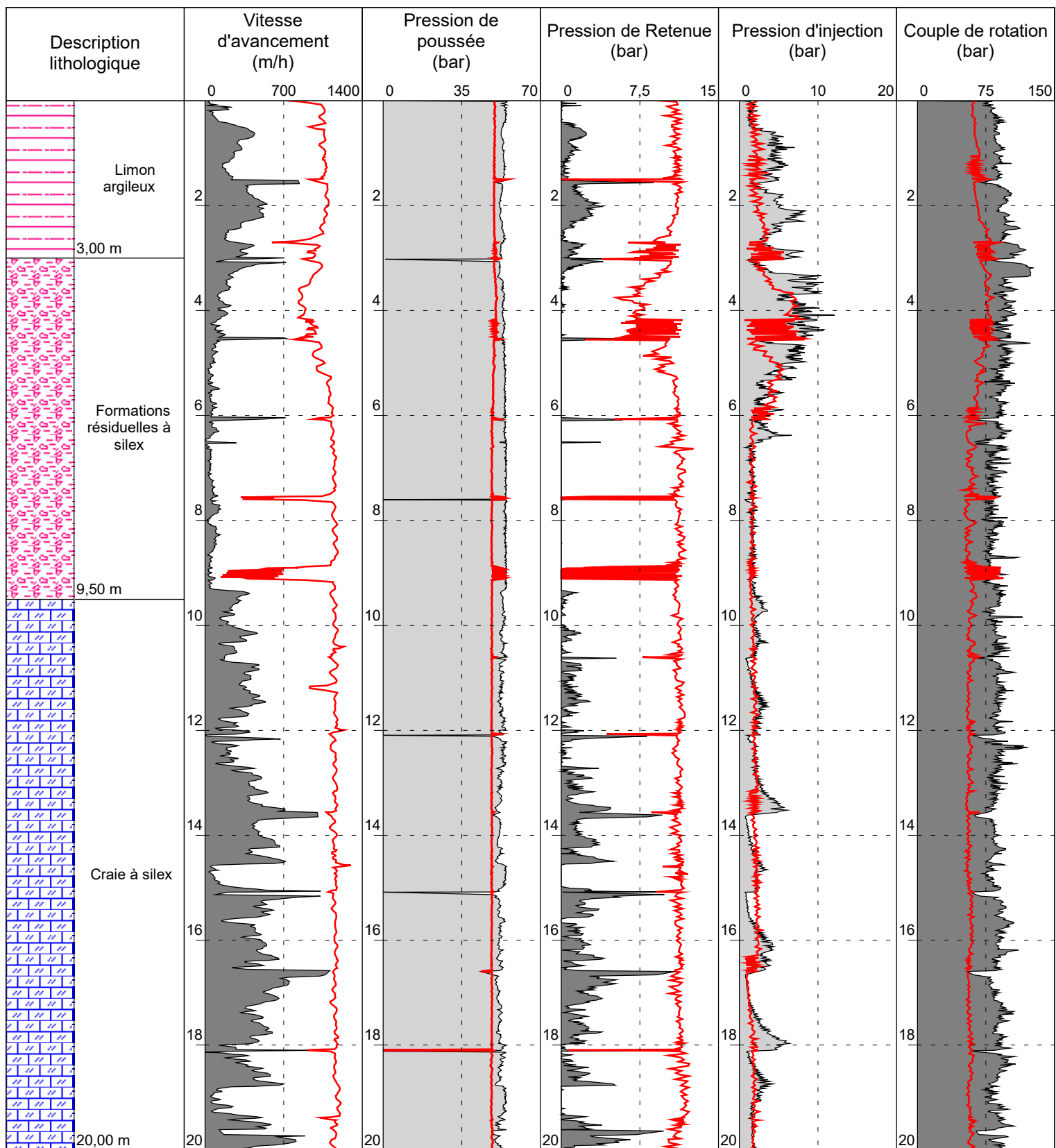
 Solutions risques naturels, hydrogéologie et environnement	Commune de Saint-Ouen-du-Breuil Messieurs Ternisien, Petit, Bru / Mairie de Saint-Ouen-du-Breuil			Contrat 76 628-04-01
	Date début : 15/10/2024	Cote NGF : 178 m	Profondeur : 0,00 - 25,52 m	
	Heure début : 10:43	Machine : EMCI 4.50	Méthodologie : Tricône	
	Heure fin : 11:18	Angle : 0°	Diamètre : 114mm	
1/100	Forage : SD 15			EXGTE 3.25.0/ADN53EPF2.0.1

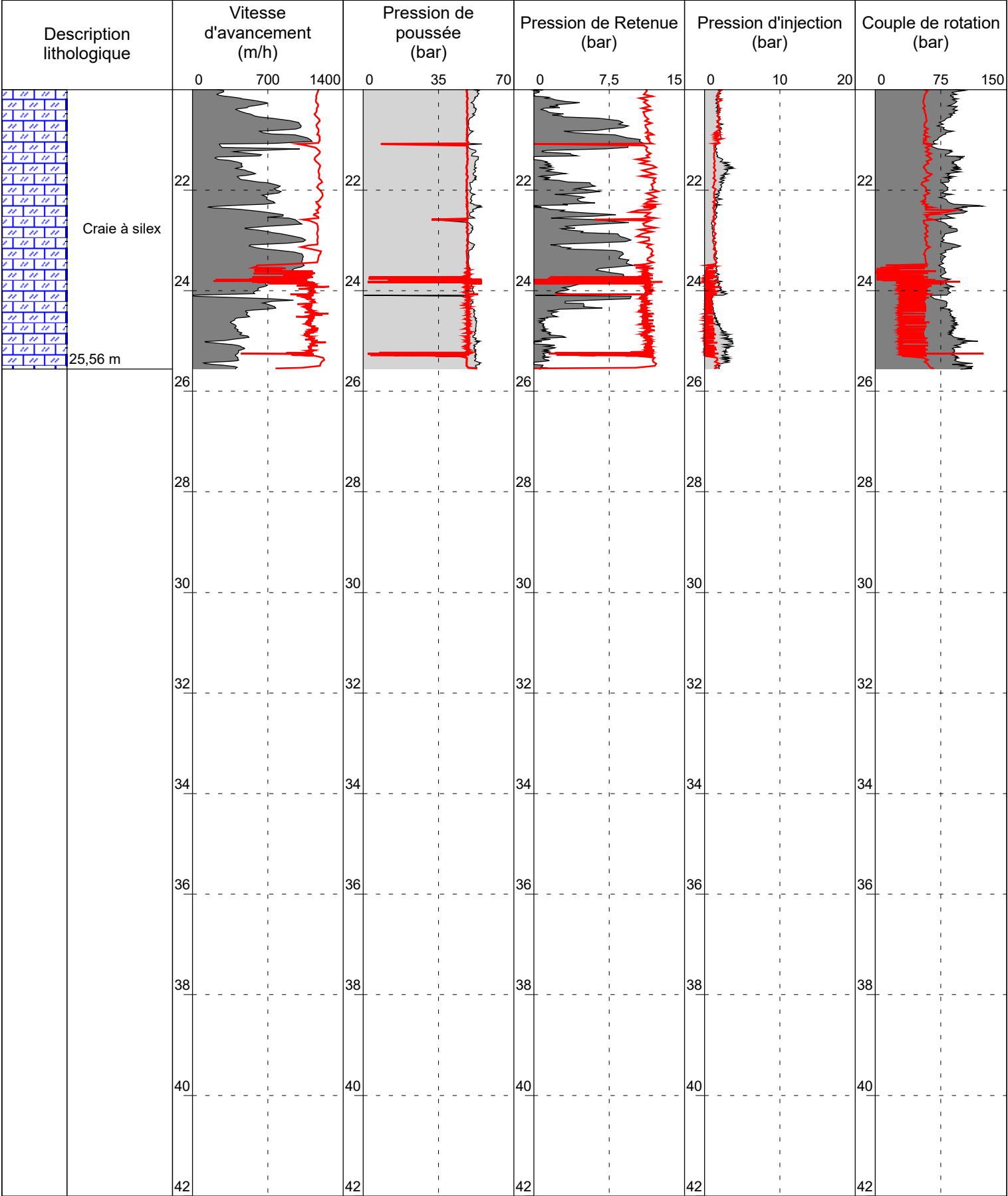




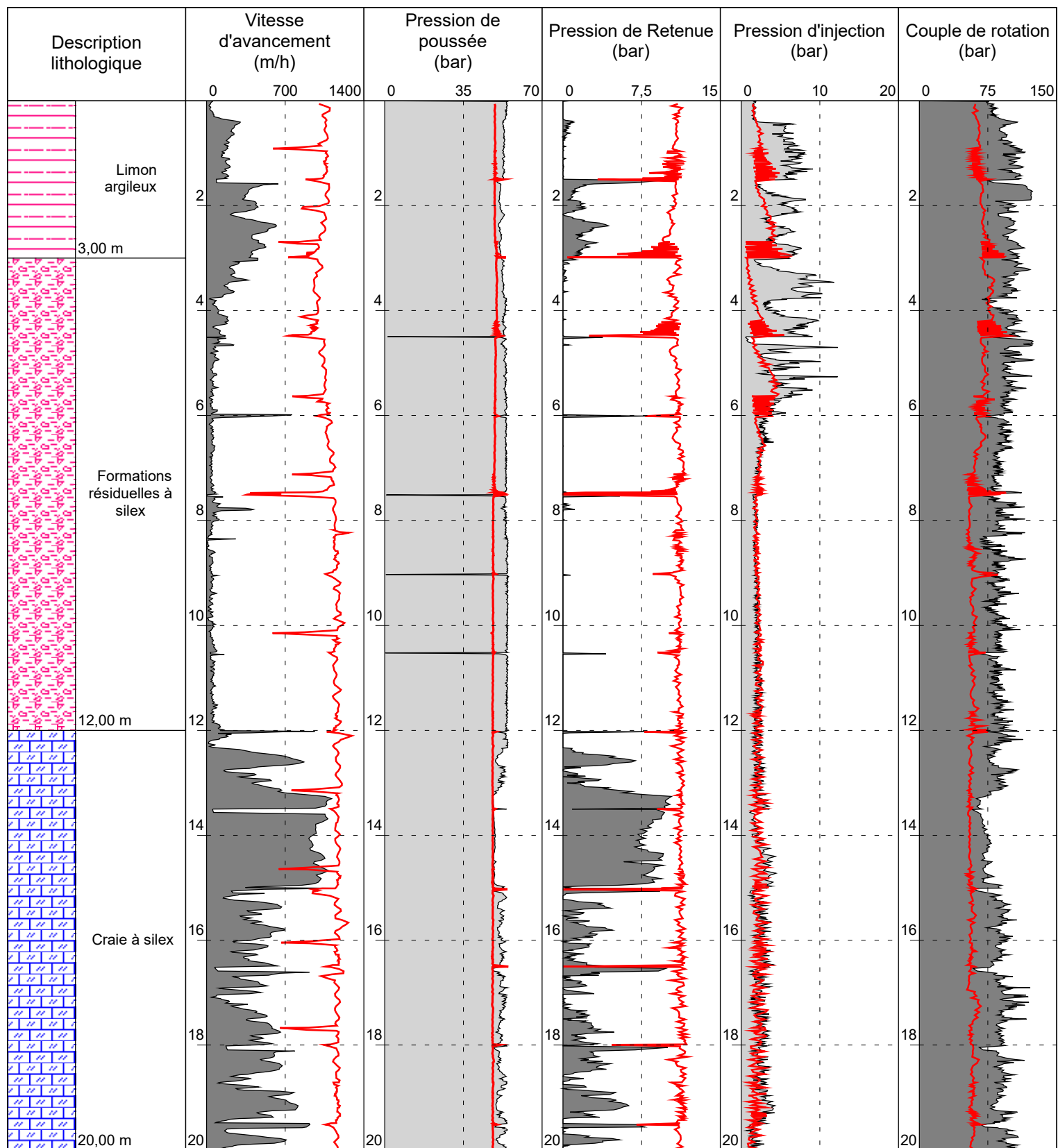
 Solutions risques naturels, hydrogéologie et environnement	Commune de Saint-Ouen-du-Breuil		Contrat 76 628-04-01
	Messieurs TERNISIEN, PETIT, BRU / Mairie de Saint-Ouen-du-Breuil		
	Date début : 16/10/2024	Cote NGF : 178 m	Profondeur : 0,00 - 25,56 m
	Heure début : 09:28	Machine : EMCI 4.50	Méthodologie : Tricône
	Heure fin : 10:02	Angle : 0°	Diamètre : 114mm

1/100 **Forage : SD 16** EXGTE 3.25.0/ADN53EPF2.0.1



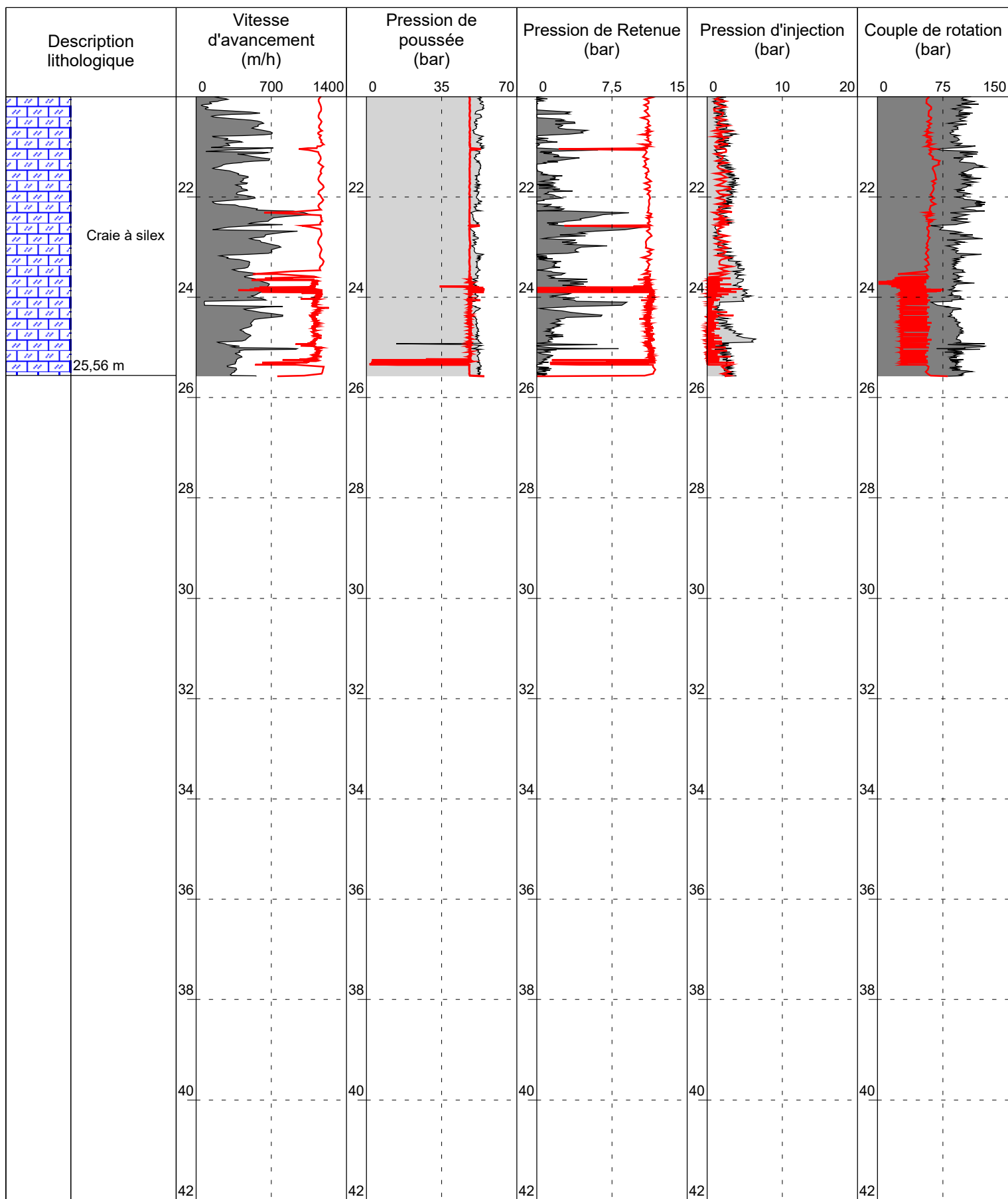


 Solutions risques naturels, hydrogéologie et environnement	Commune de Saint-Ouen-du-Breuil Messieurs Ternisien, Petit, Bru / Mairie de Saint-Ouen-du-Breuil			Contrat 76 628-04-01	
	Date début : 16/10/2024	Cote NGF : 178 m	Profondeur : 0,00 - 25,57 m		
	Heure début : 10:18	Machine : EMCI 4.50	Méthodologie : Tricône		
	Heure fin : 11:48	Angle : 0°	Diamètre : 114mm		
1/100	Forage : SD 17			EXGTE 3.25.0/ADN53EPF2.0.1	

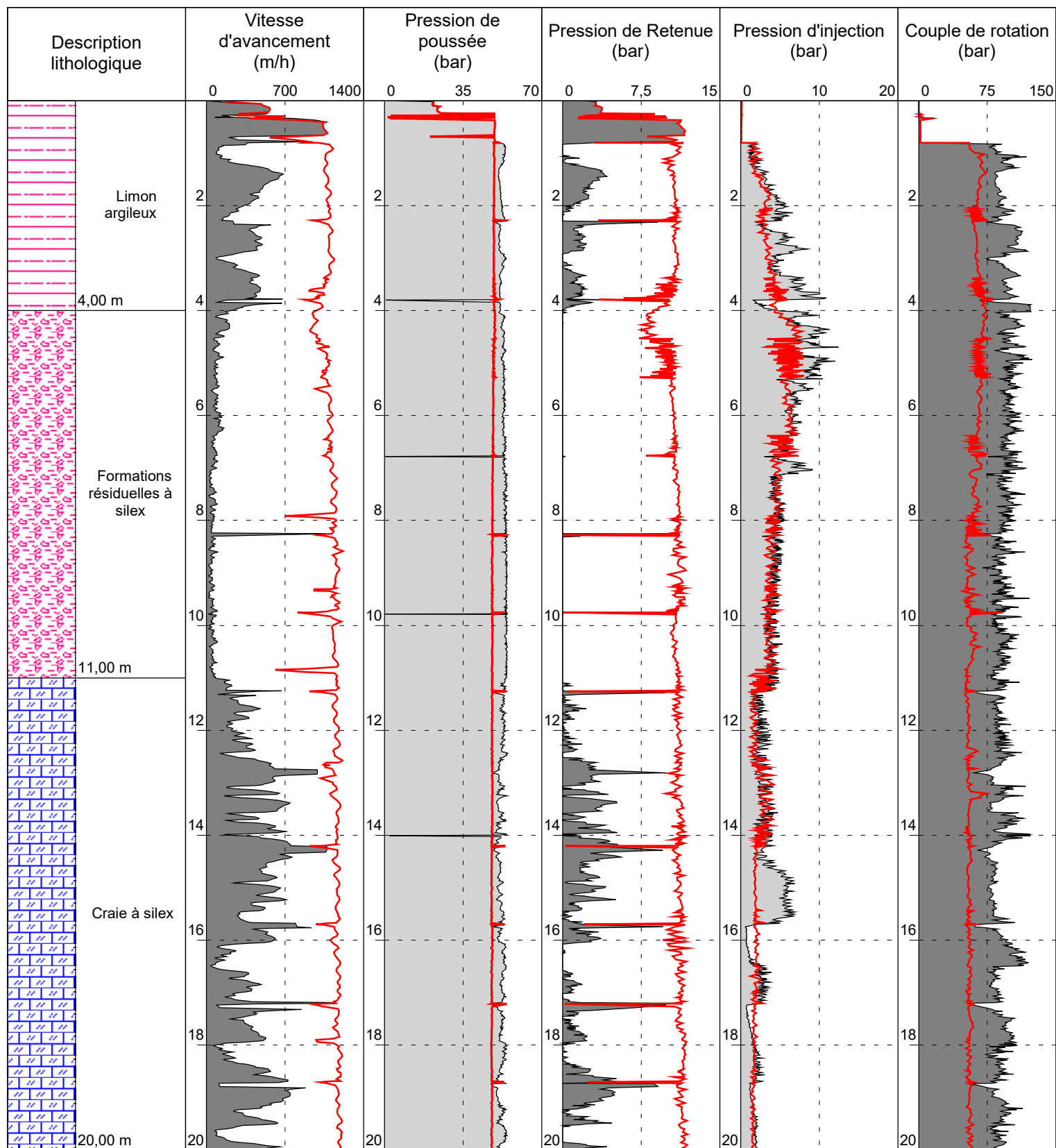


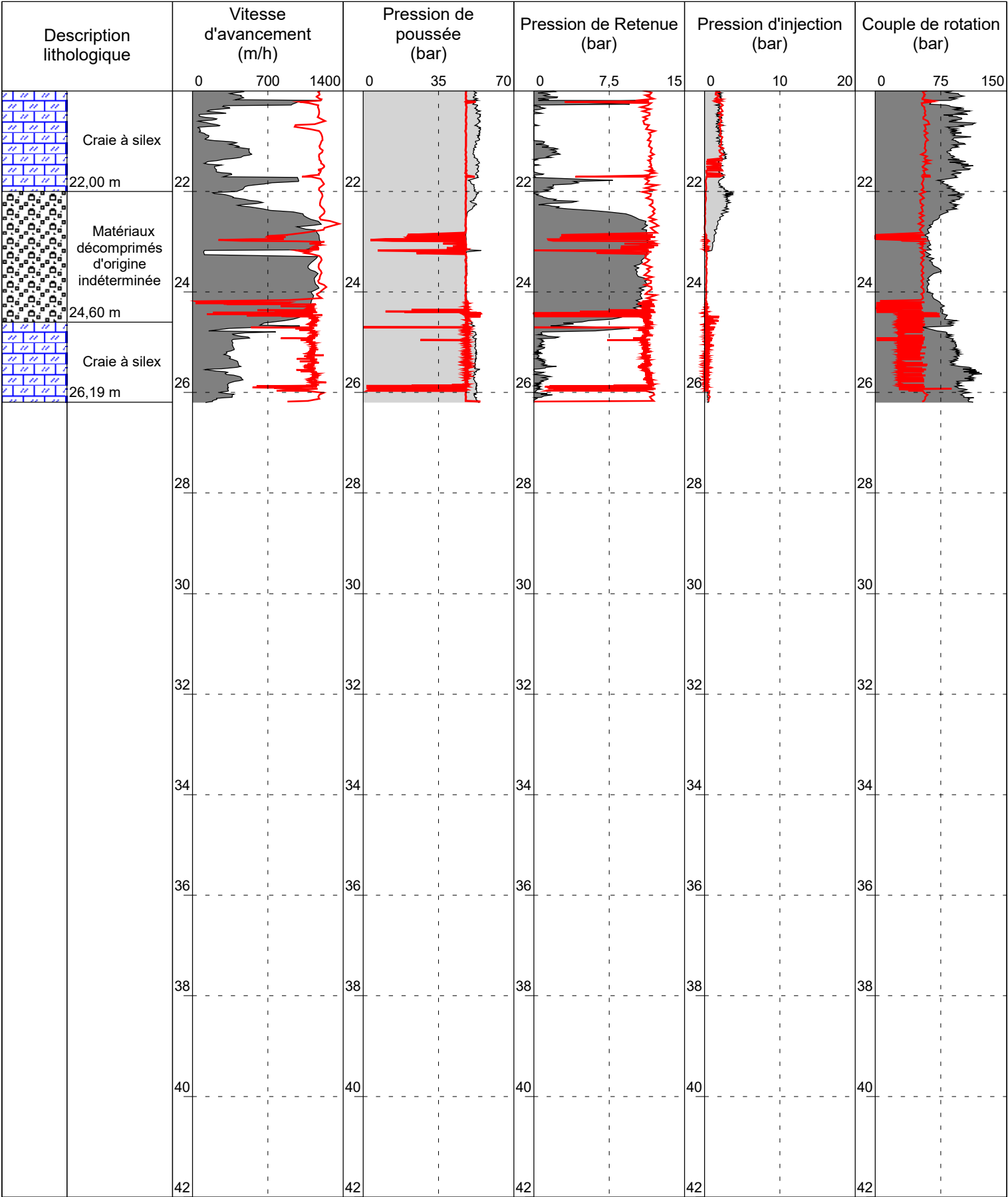
1/100

SD 17



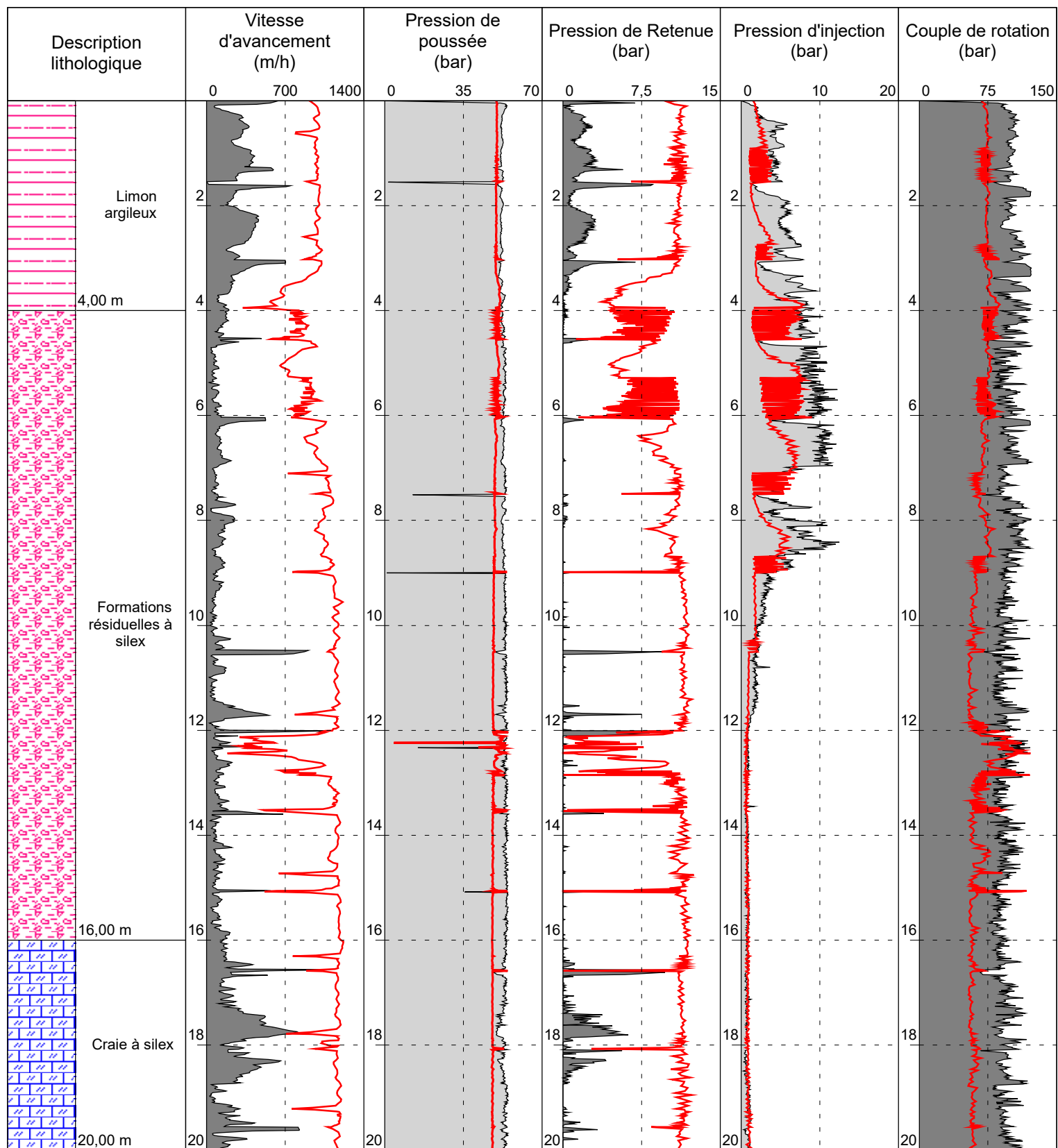
 Solutions risques naturels, hydrogéologie et environnement	Commune de Saint-Ouen-du-Breuil Messieurs Ternisien, Petit, Bru / Mairie de Saint-Ouen-du-Breuil			Contrat 76 628-04-01
	Date début : 16/10/2024	Cote NGF : 178 m	Profondeur : 0,00 - 26,19 m	
	Heure début : 11:55	Machine : EMCI 4.50	Méthodologie : Tricône	
	Heure fin : 12:35	Angle : 0°	Diamètre : 114mm	
1/100	Forage : SD 18			EXGTE 3.25.0/ADN53EPF2.0.1

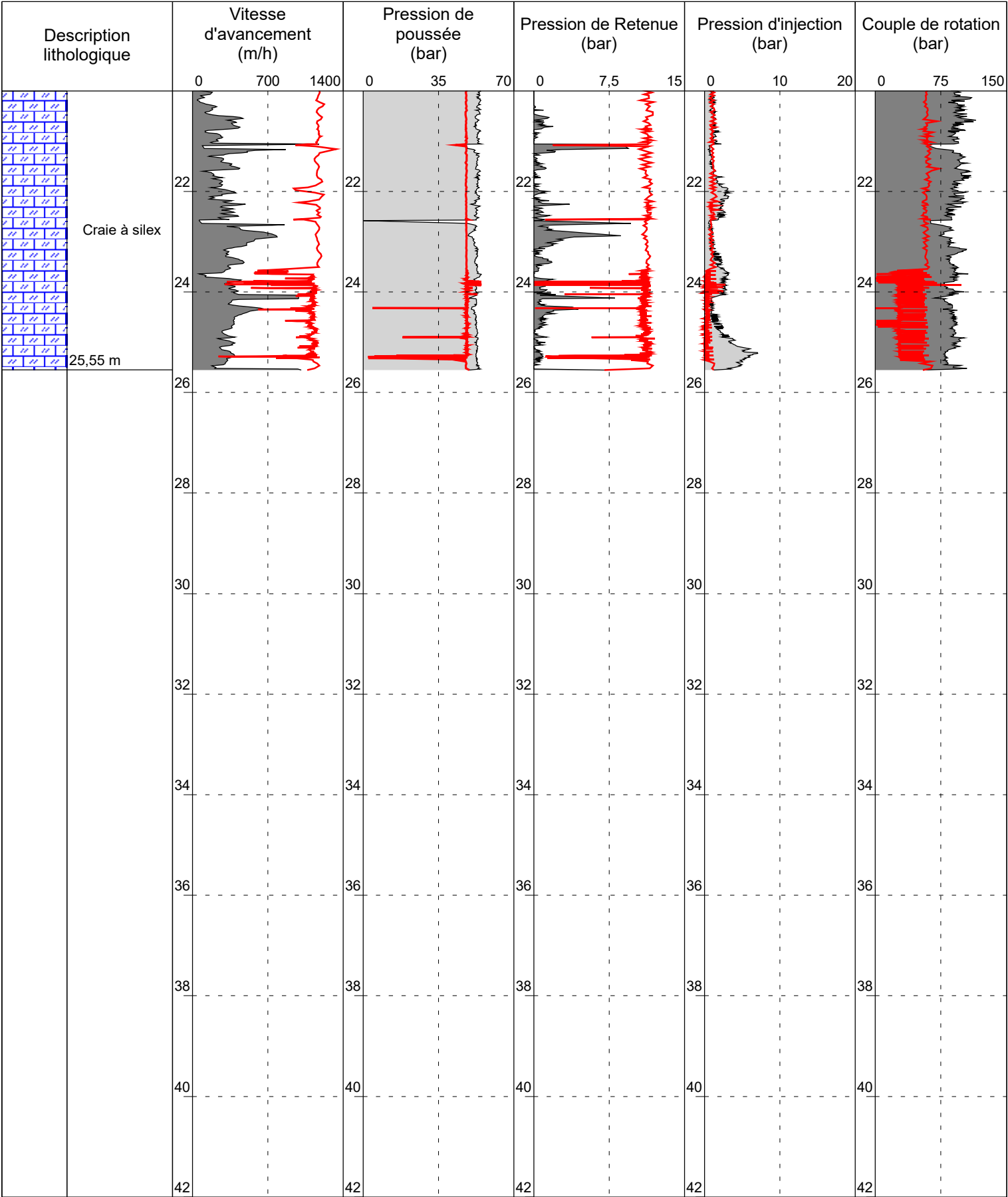




Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr

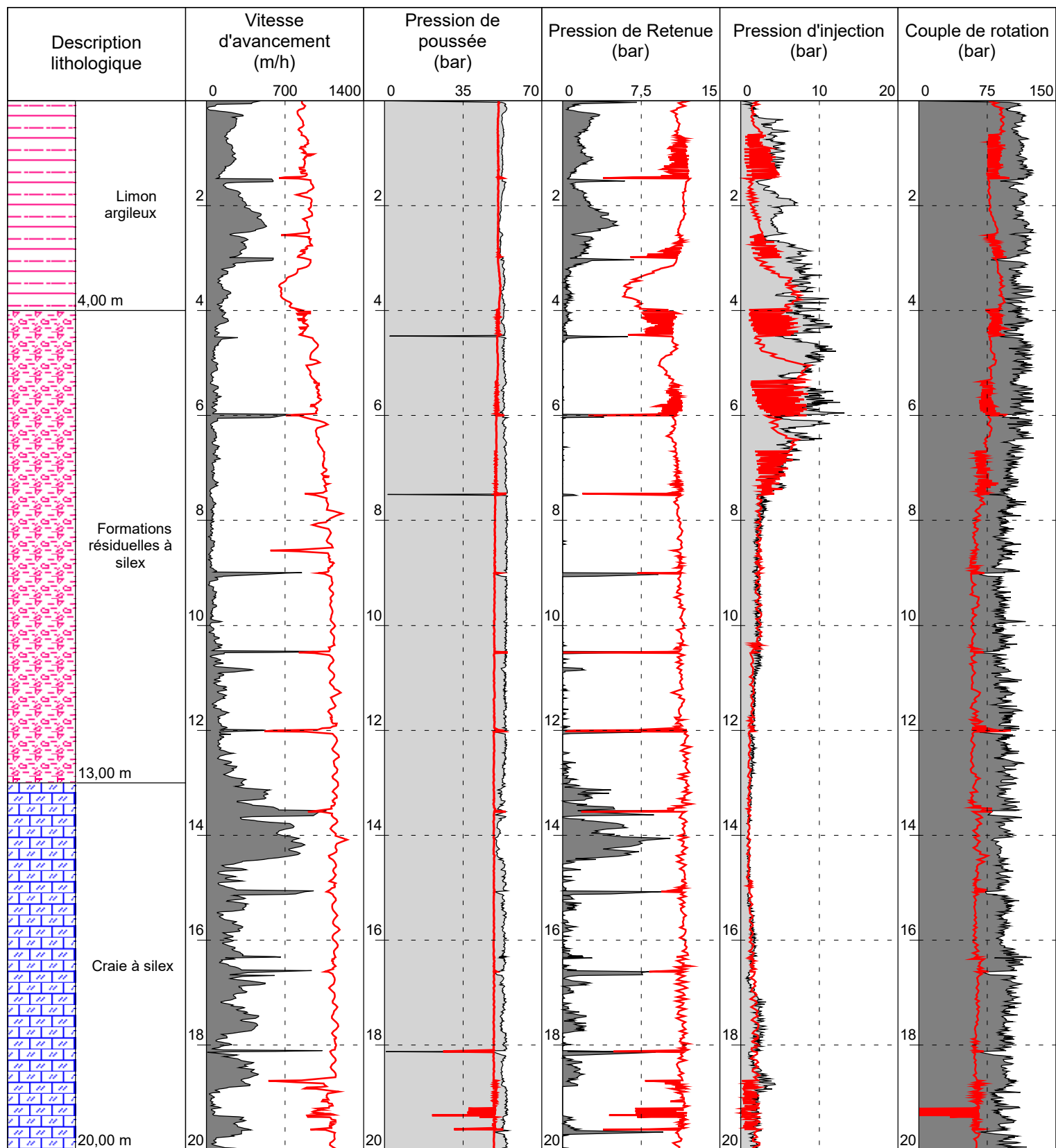
 Solutions risques naturels, hydrogéologie et environnement	Commune de Saint-Ouen-du-Breuil Messieurs Ternisien, Petit, Bru / Mairie de Saint-Ouen-du-Breuil			Contrat 76 628-04-01
	Date début : 16/10/2024	Cote NGF : 178 m	Profondeur : 0,00 - 25,55 m	
	Heure début : 16:42	Machine : EMCI 4.50	Méthodologie : Tricône	
	Heure fin : 17:12	Angle : 0°	Diamètre : 114mm	
1/100	Forage : SD 19			EXGTE 3.25.0/ADN53EPF2.0.1

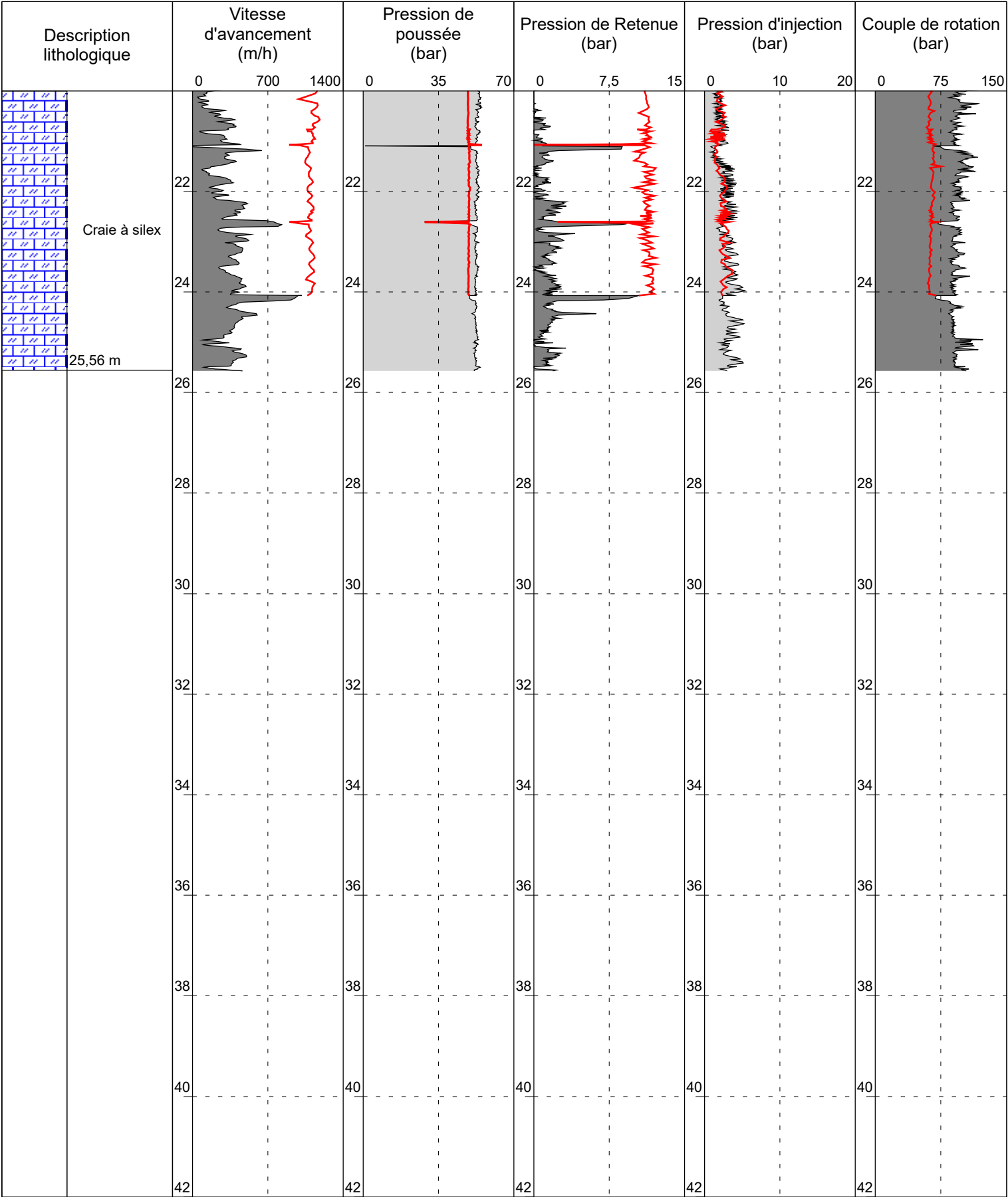




Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr

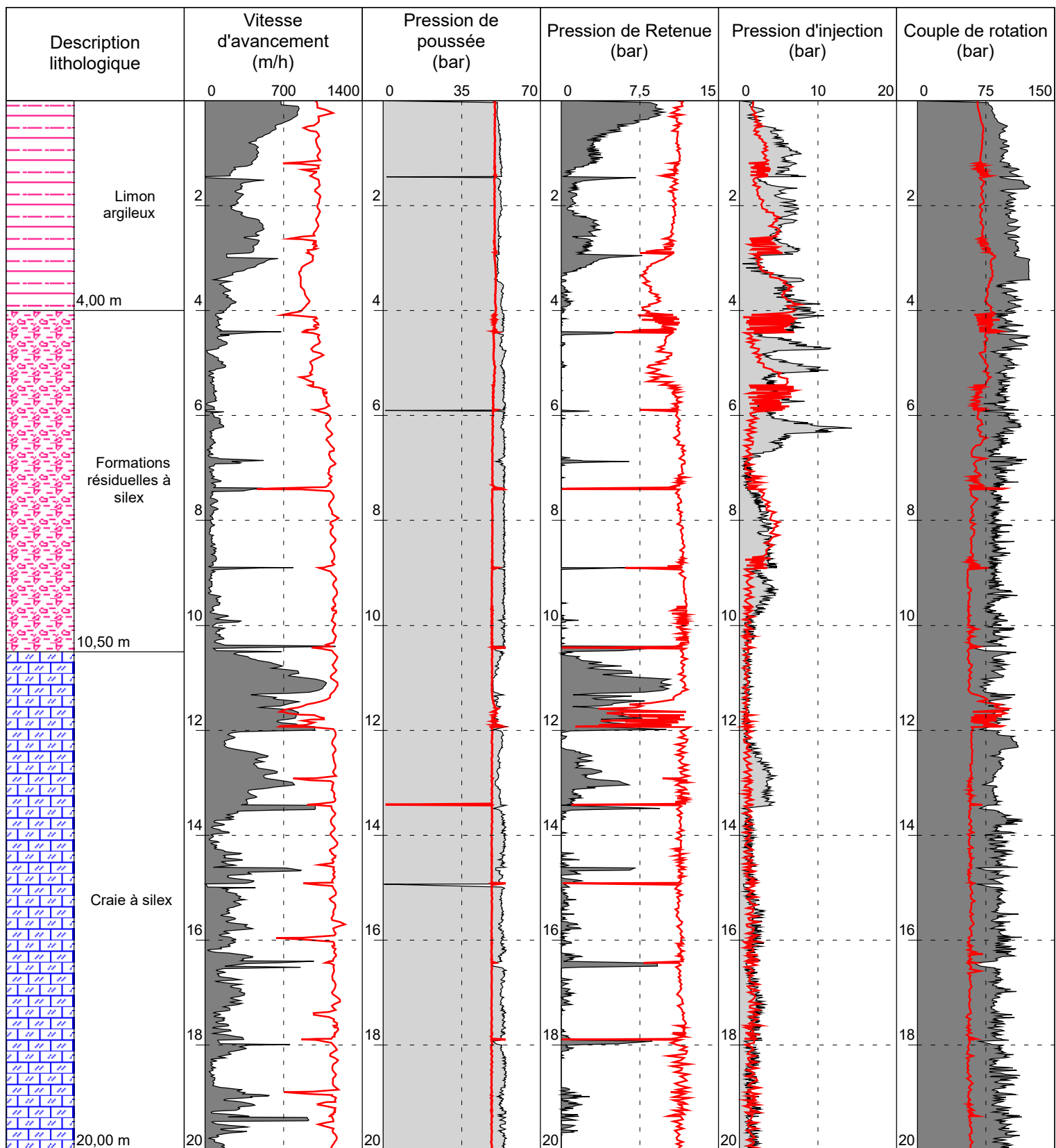
 Solutions risques naturels, hydrogéologie et environnement	Commune de Saint-Ouen-du-Breuil Messieurs Ternisien, Petit, Bru / Mairie de Saint-Ouen-du-Breuil			Contrat 76 628-04-01
	Date début : 17/10/2024	Cote NGF : 178 m	Profondeur : 0,00 - 25,56 m	
	Heure début : 09:18	Machine : EMCI 4.50	Méthodologie : Tricône	
	Heure fin : 10:23	Angle : 0°	Diamètre : 114mm	
1/100	Forage : SD 20			EXGTE 3.25.0/ADN53EPF2.0.1





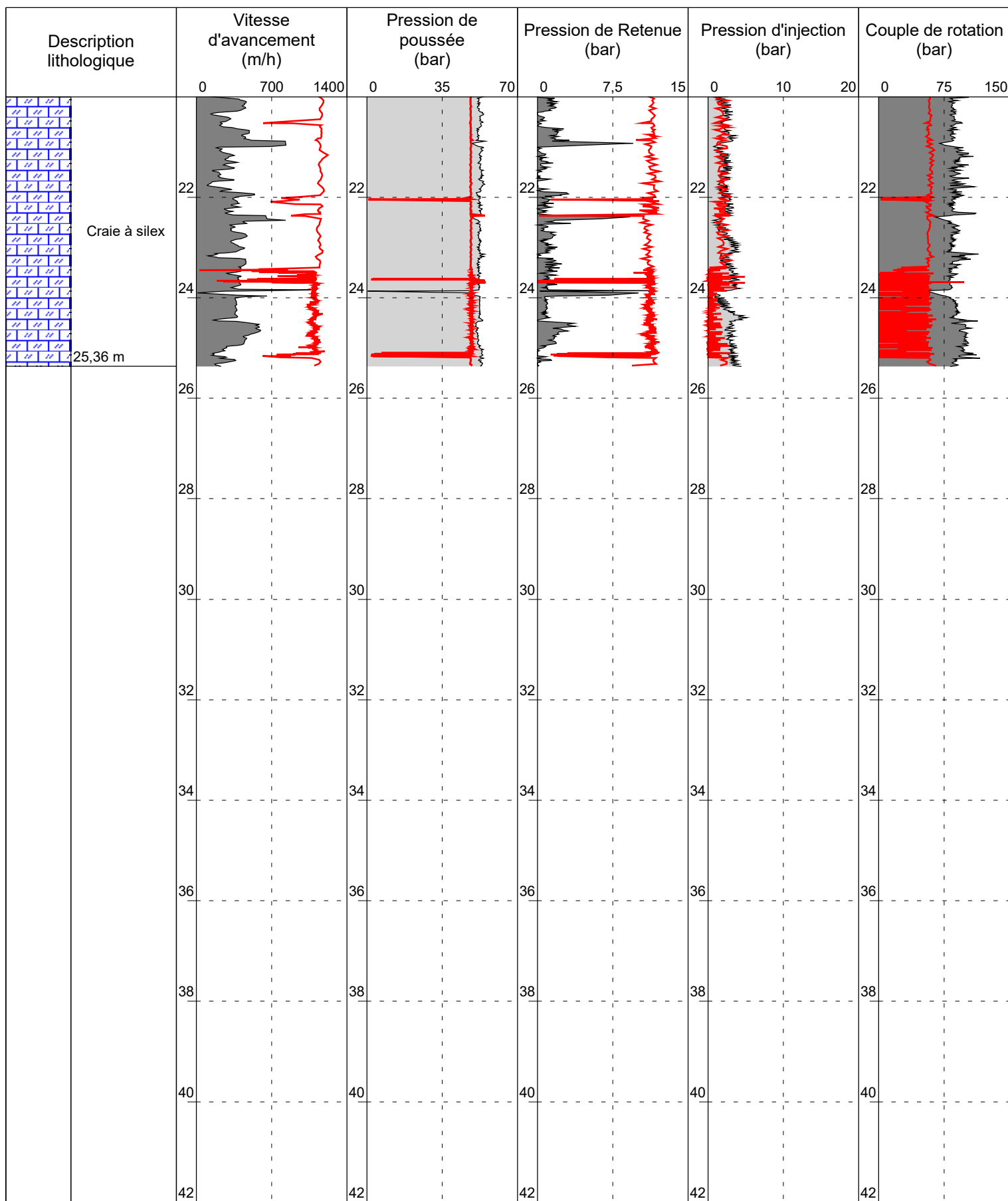
Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr

 Solutions risques naturels, hydrogéologie et environnement	Commune de Saint-Ouen-du-Breuil Messieurs TERNISIEN, Petit, Bru / Mairie de Saint-Ouen-du-Breuil			Contrat 76 628-04-01	
	Date début : 17/10/2024	Cote NGF : 178 m	Profondeur : 0,00 - 25,36 m		
	Heure début : 11:01	Machine : EMCI 4.50	Méthodologie : Tricône		
	Heure fin : 11:28	Angle : 4°	Diamètre : 114mm		
1/100	Forage : SD 21 OB			EXGTE 3.25.0/ADN53EPF2.0.1	

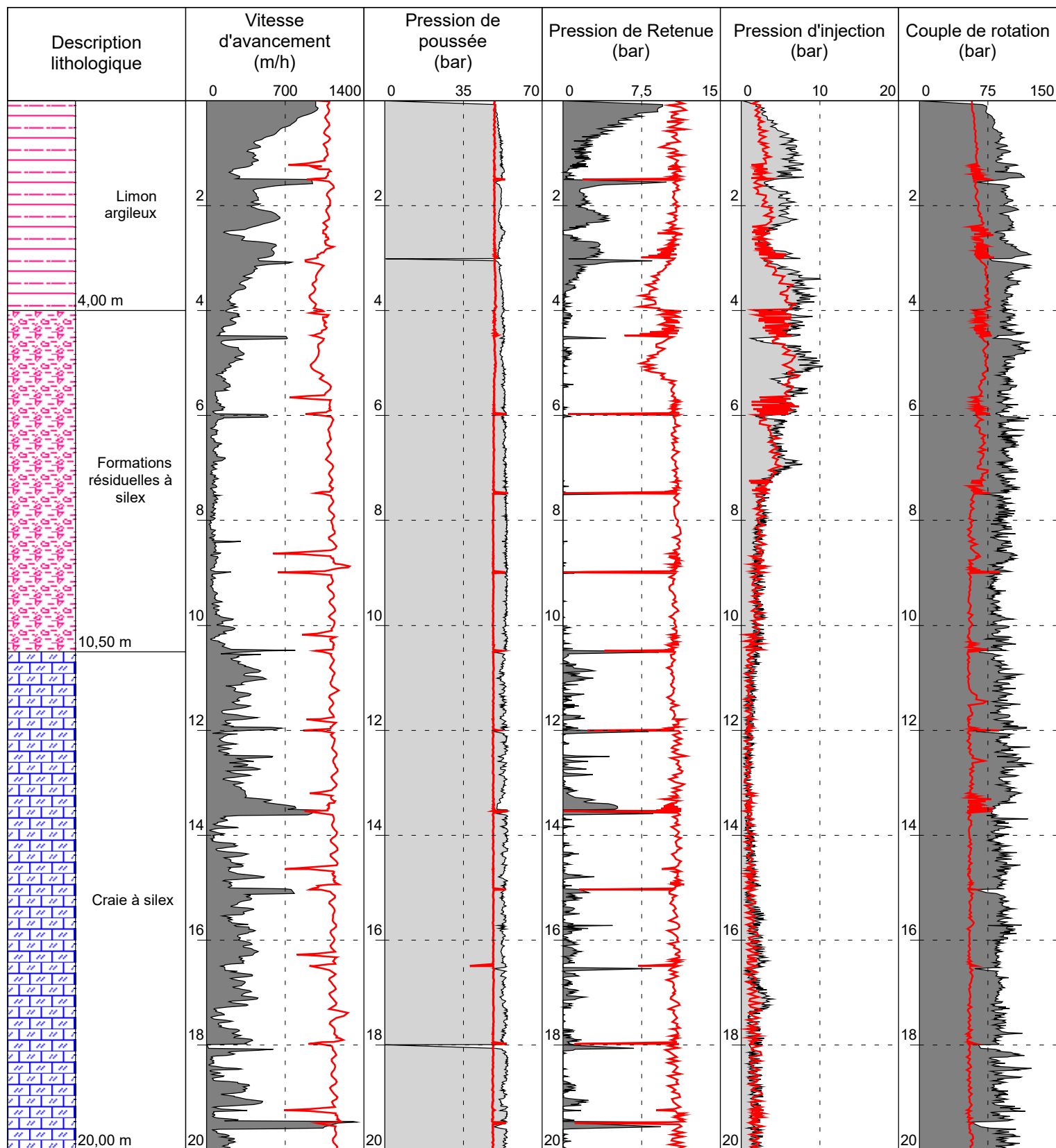


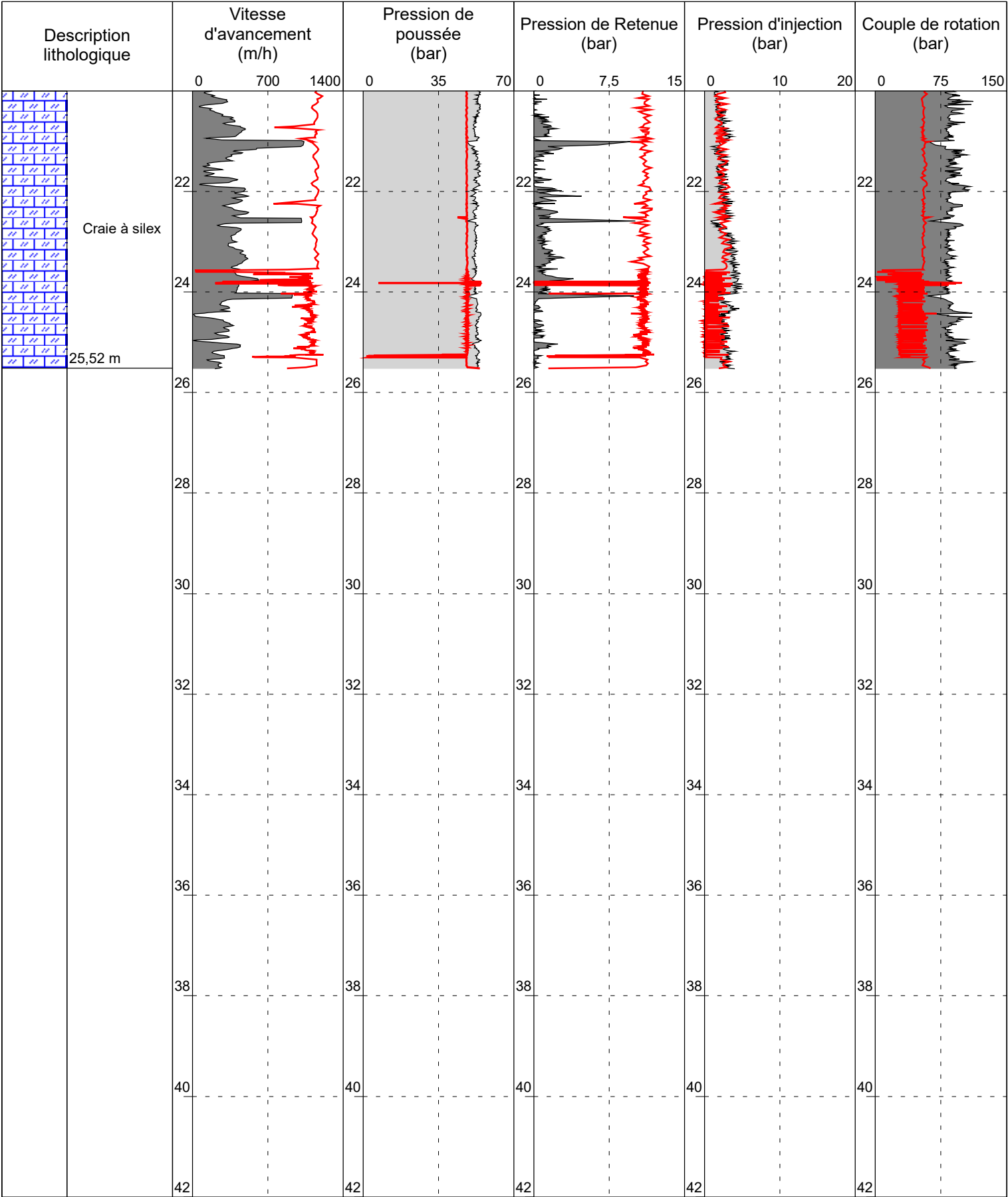
1/100

SD 21 OB

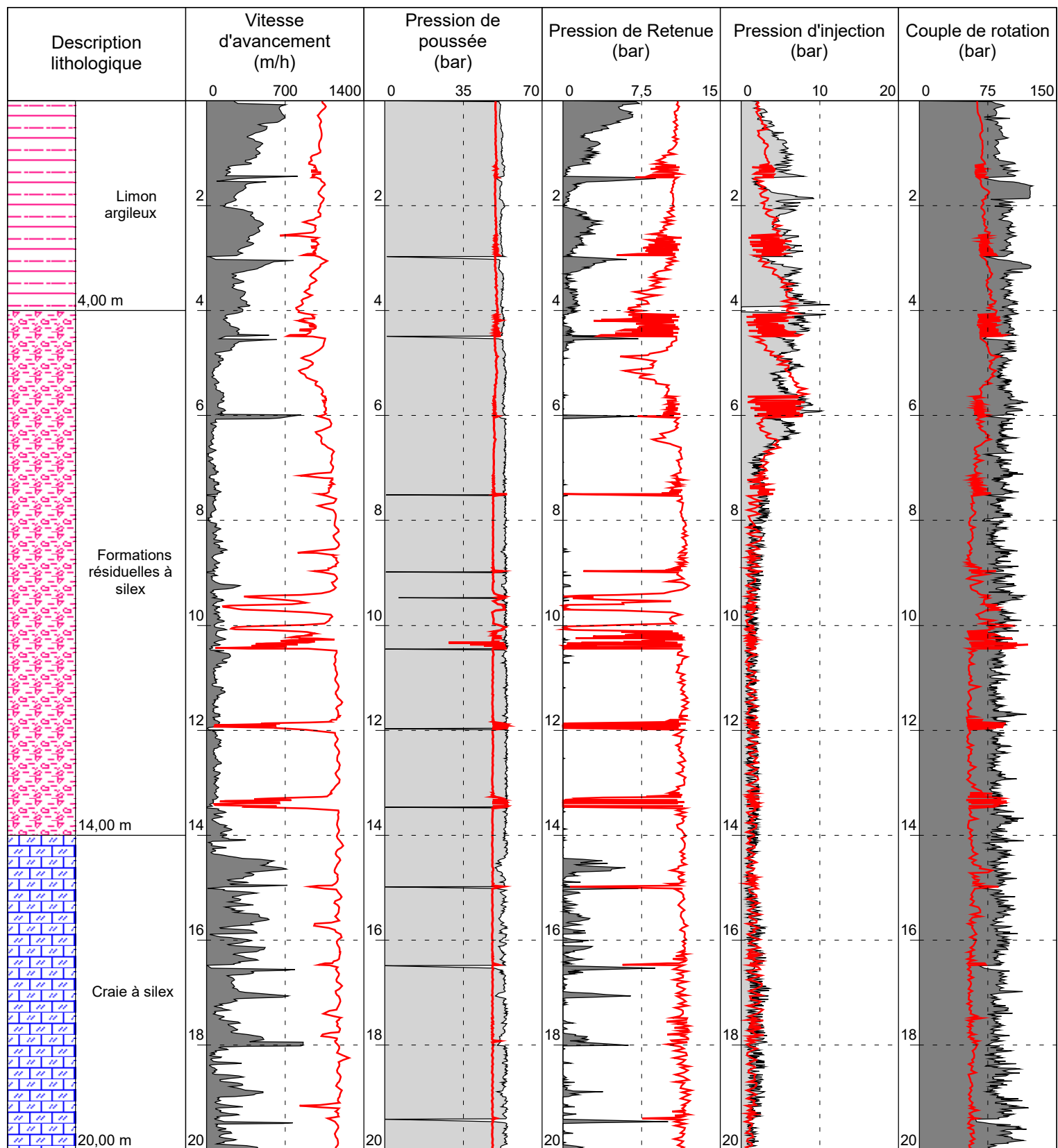


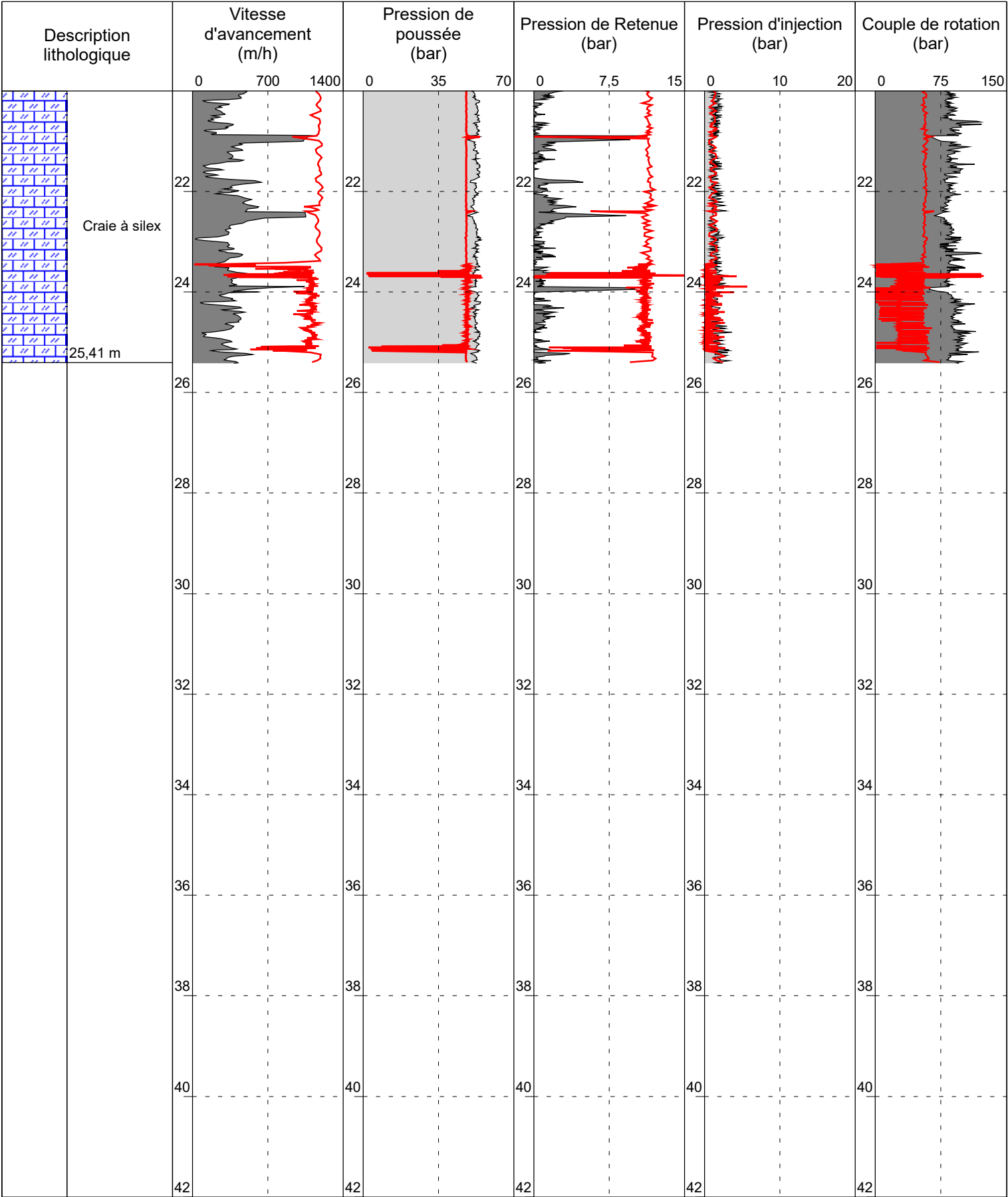
 Solutions risques naturels, hydrogéologie et environnement	Commune de Saint-Ouen-du-Breuil Messieurs Ternisien, Petit, Bru / Mairie de Saint-Ouen-du-Breuil			Contrat 76 628-04-01
	Date début : 17/10/2024	Cote NGF : 178 m	Profondeur : 0,00 - 25,52 m	
	Heure début : 11:34	Machine : EMCI 4.50	Méthodologie : Tricône	
	Heure fin : 11:59	Angle : 0°	Diamètre : 114mm	
1/100	Forage : SD 22			EXGTE 3.25.0/ADN53EPF2.0.1



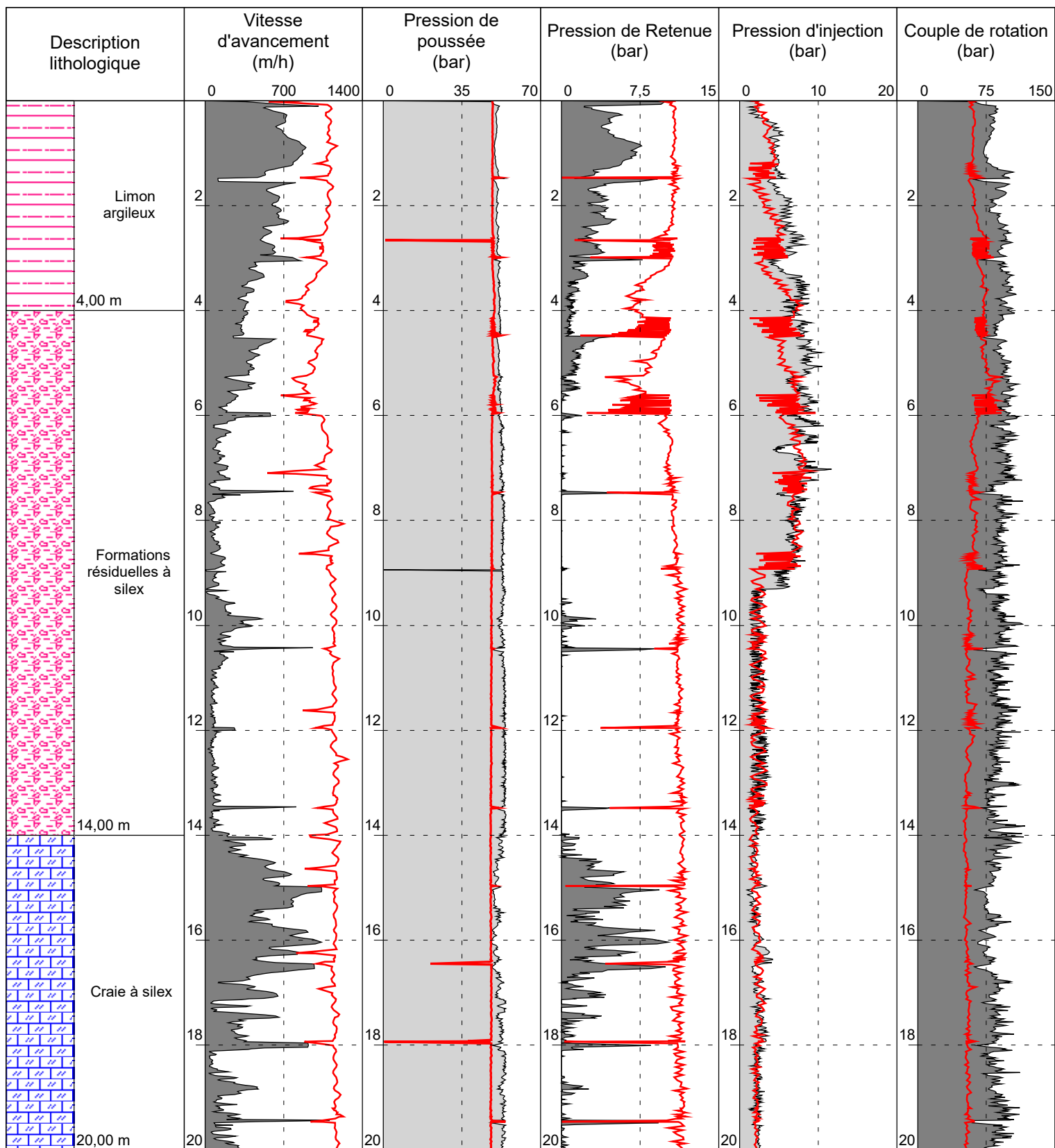


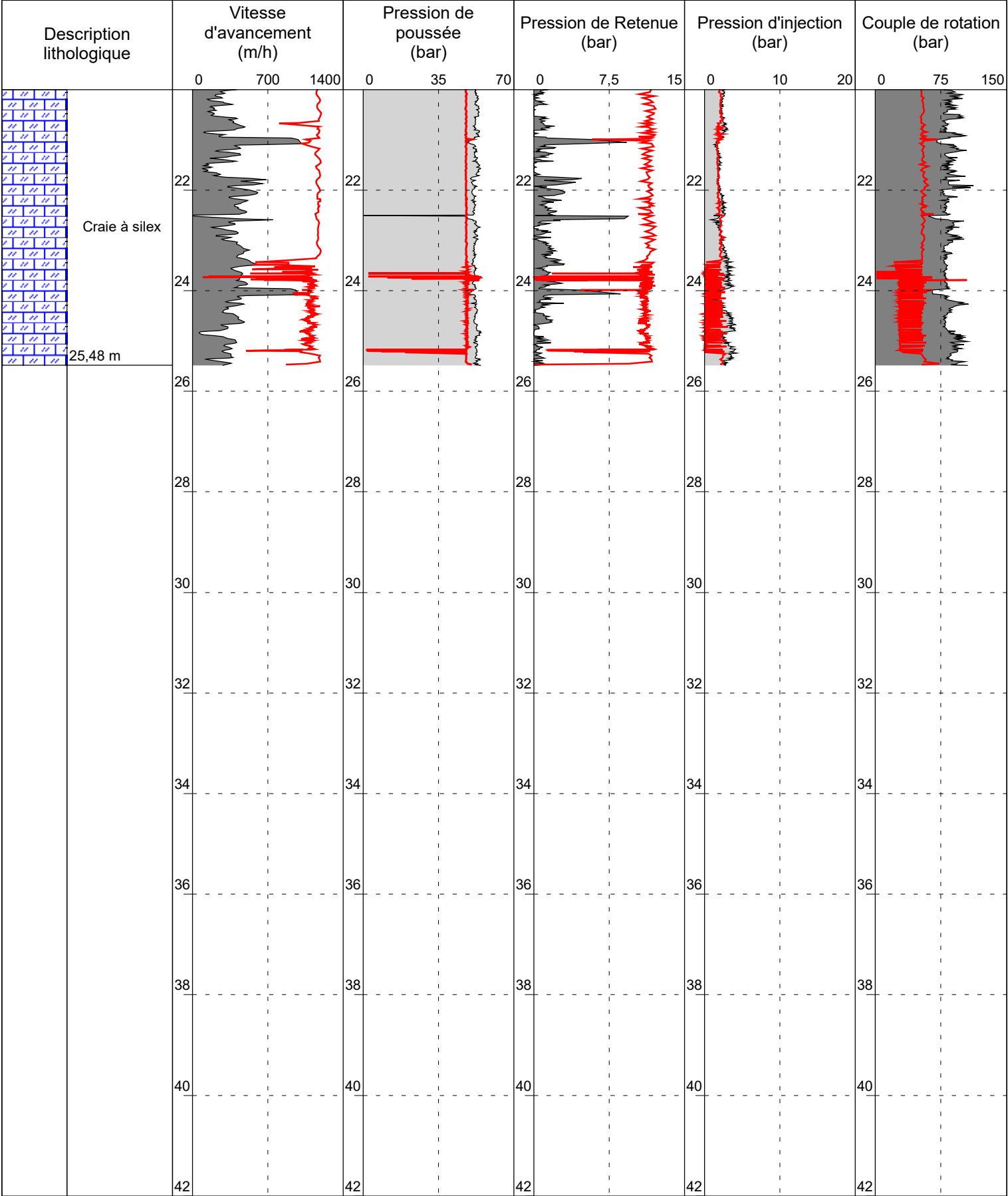
 Solutions risques naturels, hydrogéologie et environnement	Commune de Saint-Ouen-du-Breuil Messieurs TERNISIEN, Petit, Bru / Mairie de Saint-Ouen-du-Breuil			Contrat 76 628-04-01	
	Date début : 17/10/2024	Cote NGF : 178 m	Profondeur : 0,00 - 25,41 m		
	Heure début : 13:09	Machine : EMCI 4.50	Méthodologie : Tricône		
	Heure fin : 13:40	Angle : 0°	Diamètre : 114mm		
1/100	Forage : SD 23			EXGTE 3.25.0/ADN53EPF2.0.1	





 Solutions risques naturels, hydrogéologie et environnement	Commune de Saint-Ouen-du-Breuil Messieurs Ternisien, Petit, Bru / Mairie de Saint-Ouen-du-Breuil			Contrat 76 628-04-01
	Date début : 17/10/2024	Cote NGF : 178 m	Profondeur : 0,00 - 25,48 m	
	Heure début : 13:45	Machine : EMCI 4.50	Méthodologie : Tricône	
	Heure fin : 14:21	Angle : 0°	Diamètre : 114mm	
1/100	Forage : SD 24			EXGTE 3.25.0/ADN53EPF2.0.1





Commune de Saint-Ouen-du-Breuil
Messieurs Ternisien, Petit, Bru / Mairie de Saint-Ouen-du-Breuil

Contrat 76 628-04-01

Date début : 17/10/2024

Cote NGF : 178 m

Profondeur : 0,00 - 25,47 m

Heure début : 14:27

Machine : EMCI 4.50

Méthodologie : Tricône

Heure fin : 14:56

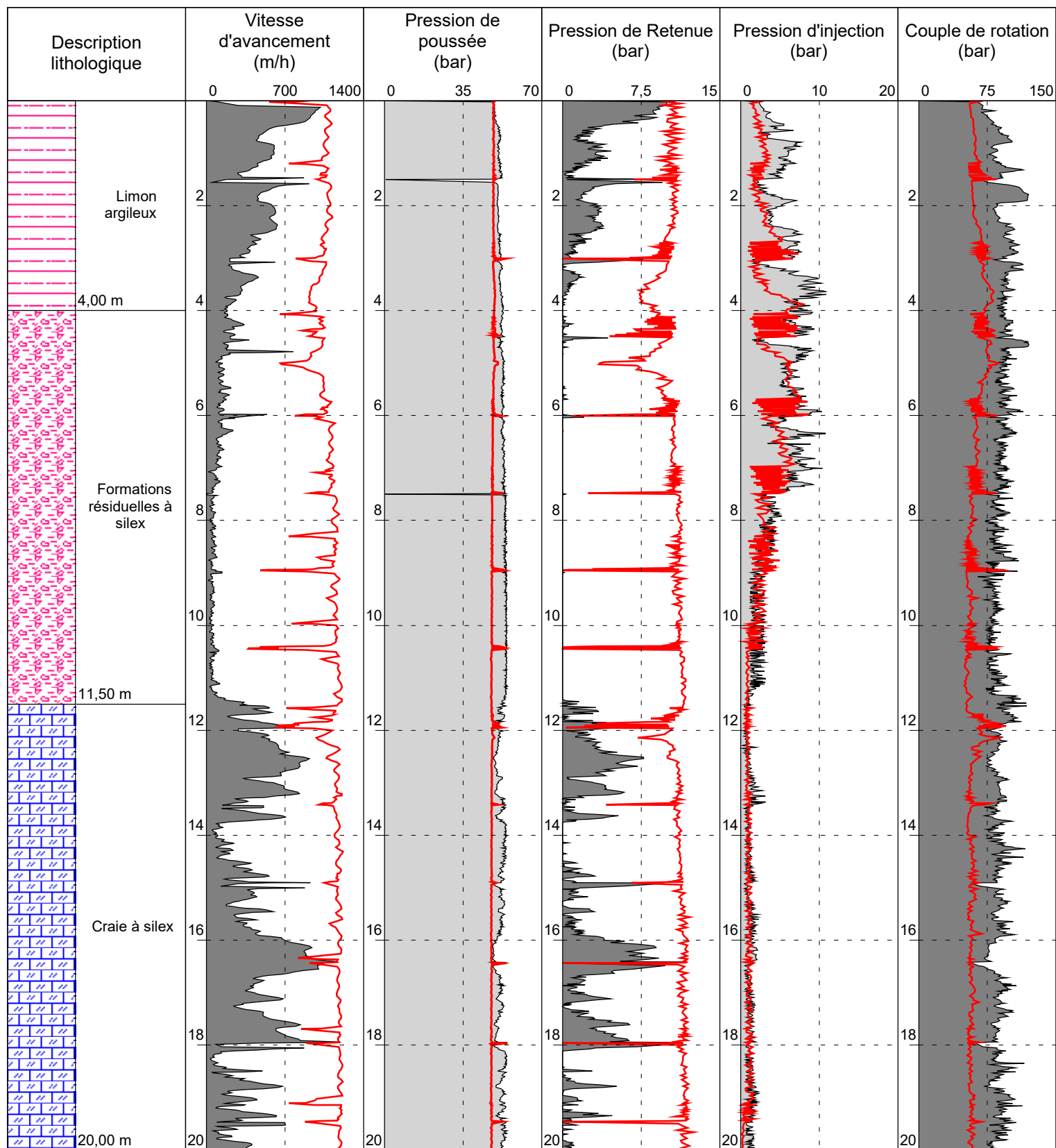
Angle : 0°

Diamètre : 114mm

1/100

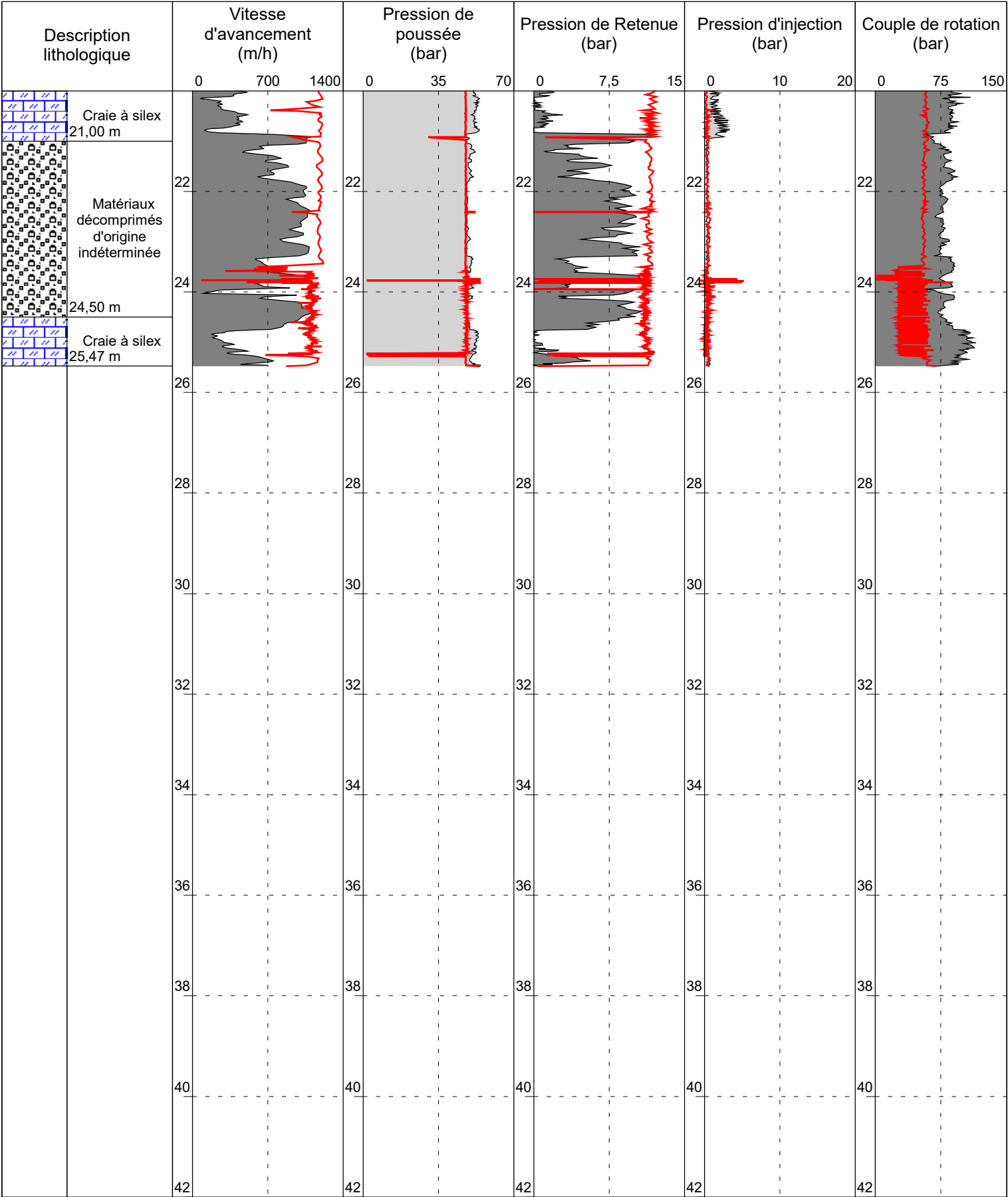
Forage : SD 25

EXGTE 3.25.0/ADN53EPF2.0.1

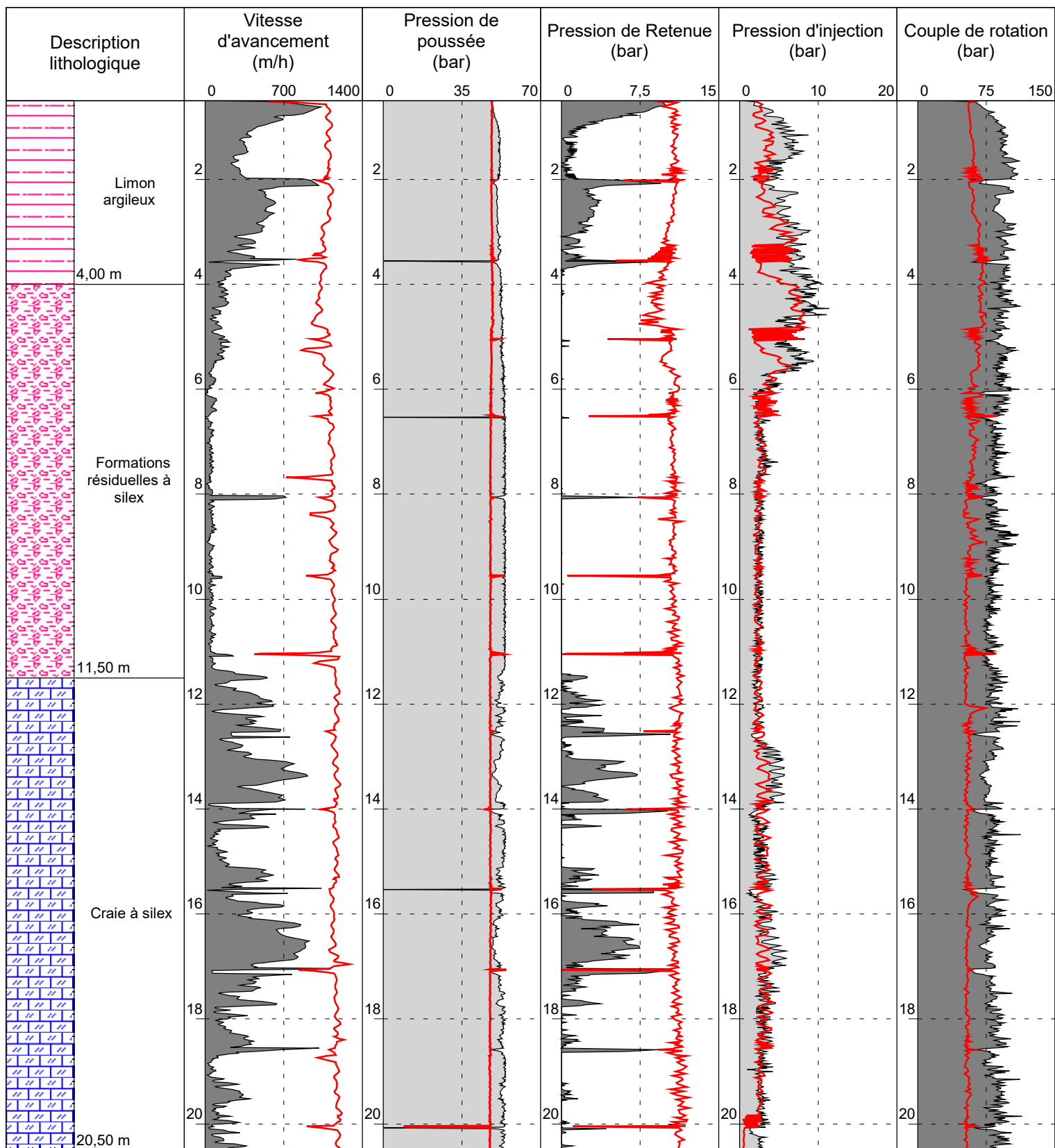


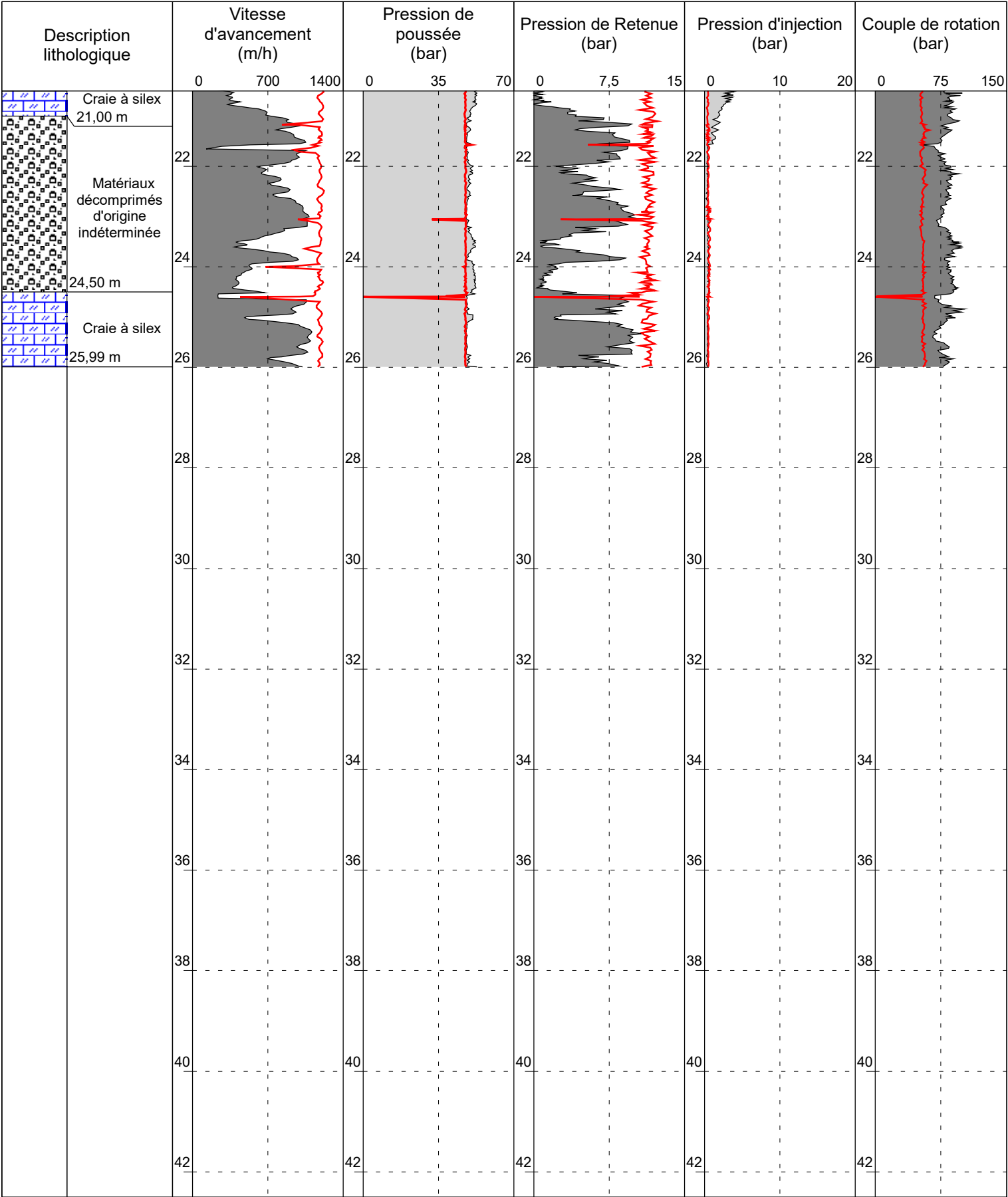
Page 1/2

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



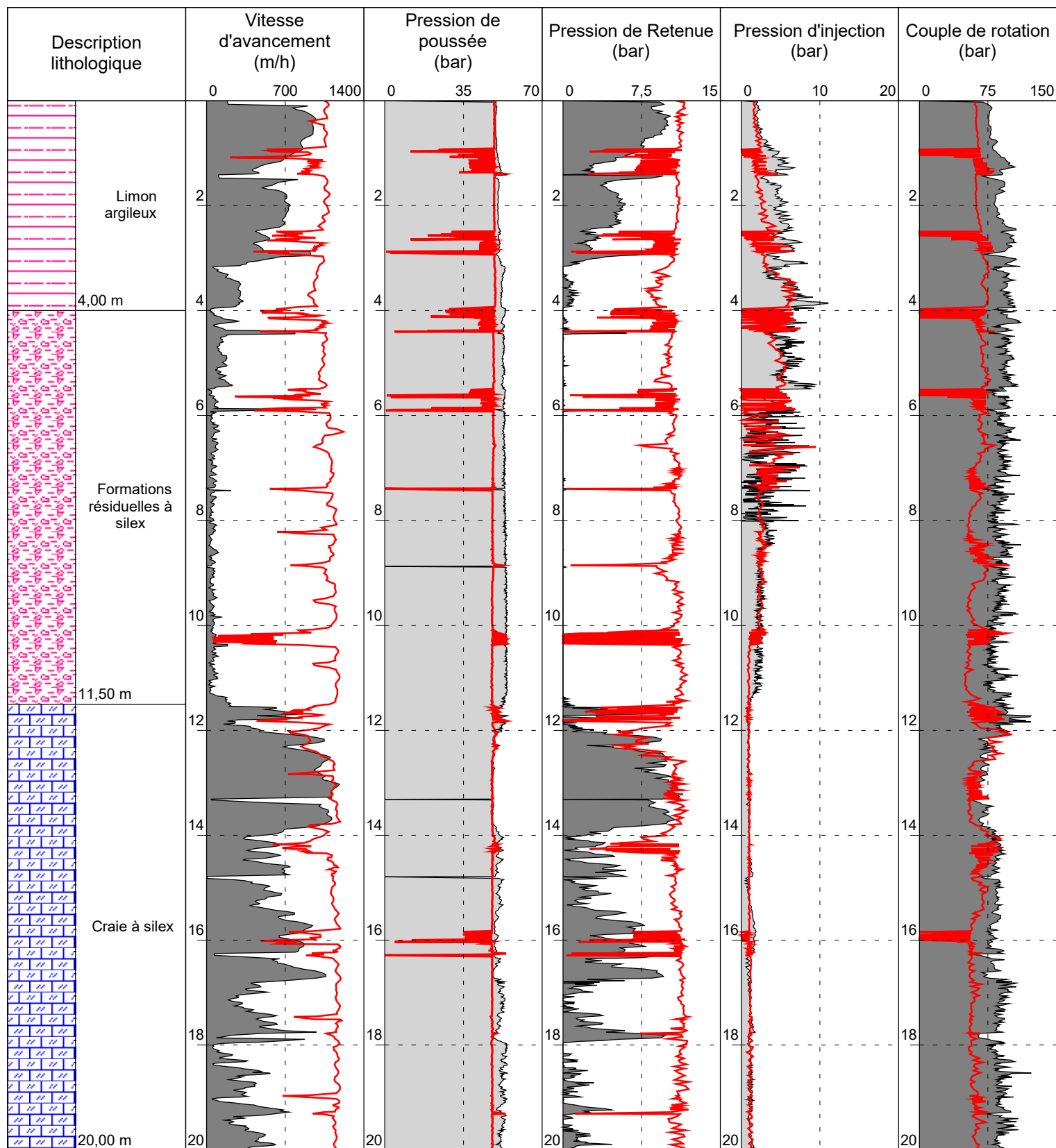
 Solutions risques naturels, hydrogéologie et environnement	Commune de Saint-Ouen-du-Breuil Messieurs Ternisien, Petit, Bru / Mairie de Saint-Ouen-du-Breuil			Contrat 76 628-04-01
	Date début : 17/10/2024	Cote NGF : 178 m	Profondeur : 0,50 - 25,99 m	
	Heure début : 14:58	Machine : EMCI 4.50	Méthodologie : Tricône	
	Heure fin : 15:29	Angle : 0°	Diamètre : 114mm	
1/100	Forage : SD 26			EXGTE 3.25.0/ADN53EPF2.0.1



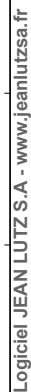


Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr

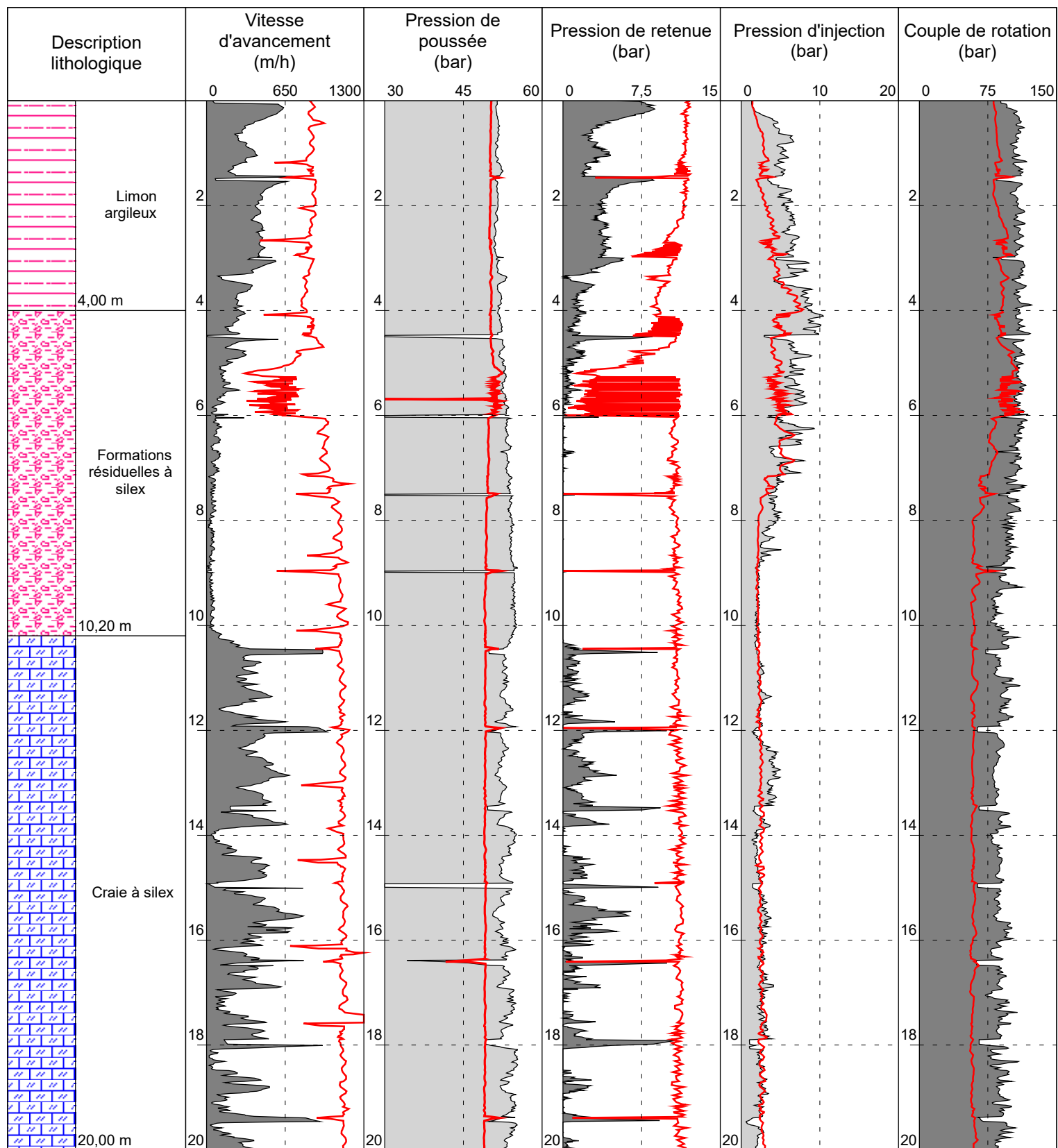
 Solutions risques naturels, hydrogéologie et environnement	Commune de Saint-Ouen-du-Breuil Messieurs Ternisien, Petit, Bru / Mairie de Saint-Ouen-du-Breuil			Contrat 76 628-04-01
	Date début : 17/10/2024	Cote NGF : 178 m	Profondeur : 0,00 - 25,26 m	
	Heure début : 16:15	Machine : EMCI 4.50	Méthodologie : Tricône	
	Heure fin : 16:42	Angle : 0°	Diamètre : 114mm	
1/100	Forage : SD 27			EXGTE 3.25.0/ADN53EPF2.0.1

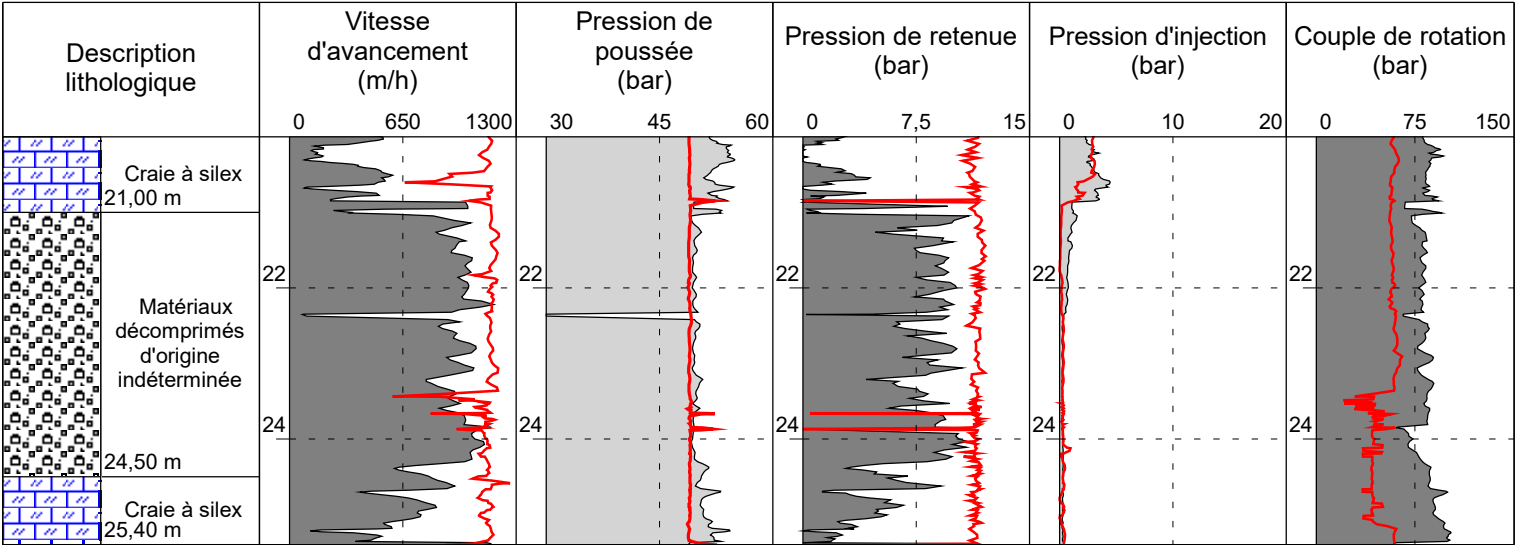


SD 27



 Solutions risques naturels, hydrogéologie et environnement	Commune de Saint-Ouen-du-Breuil Messieurs Ternisien, Petit, Bru / Mairie de Saint-Ouen-du-Breuil			Contrat 76 628-04-01	
	Date début : 18/10/2024	Cote NGF : 178 m	Profondeur : 0,00 - 25,40 m		
	Heure début : 09:52	Machine : EMCI 4.50	Méthodologie : Tricône		
	Heure fin : 10:33	Angle : 0°	Diamètre : 114mm		
1/100	Forage : SD 28			EXGTE 3.25.0/ADN53EPF2.0.1	





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

Date début : 18/10/2024

Cote NGF : 178 m

Profondeur : 0,00 - 26,89 m

Heure début : 10:59

Machine : EMCI 4.50

Méthodologie : Tricône

Heure fin : 11:38

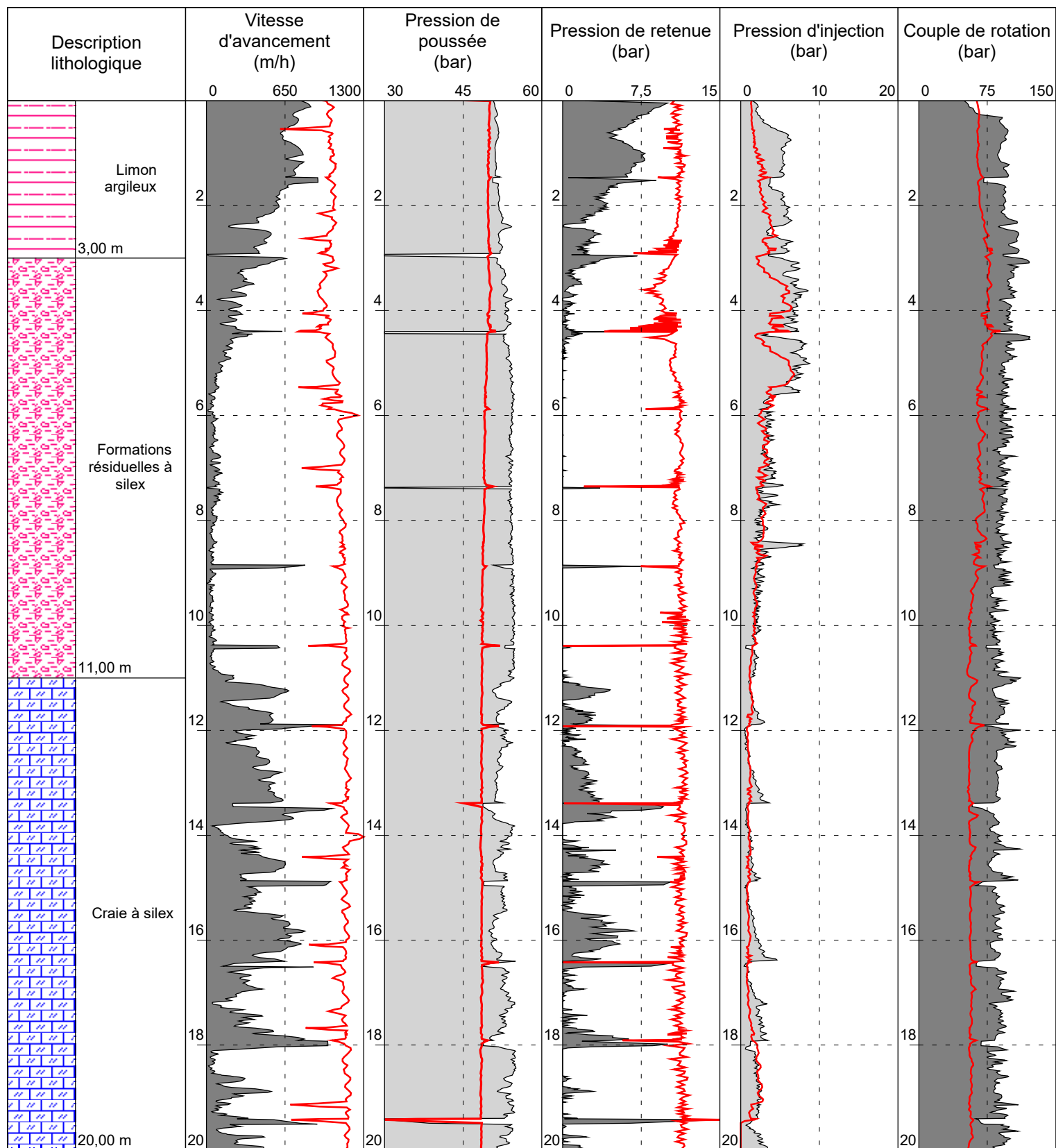
Angle : 0°

Diamètre : 114mm

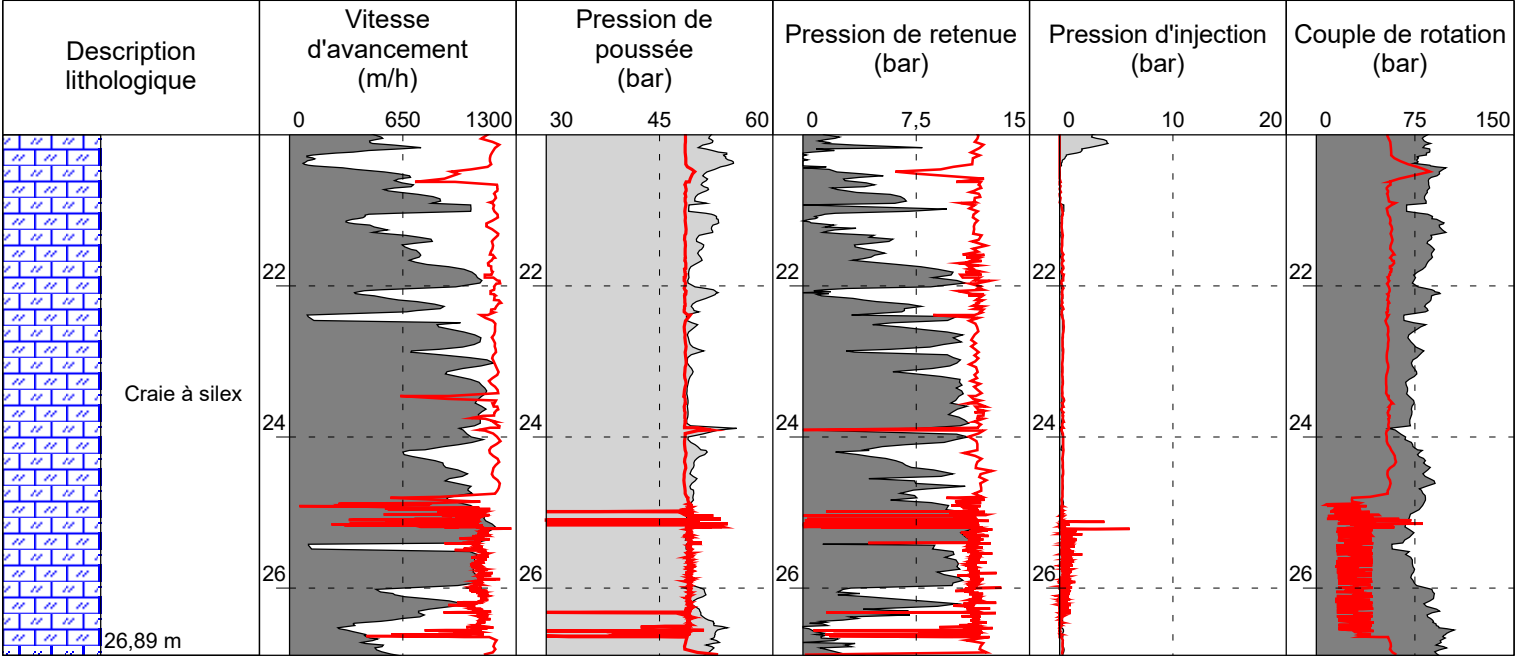
1/100

Forage : SD 29

EXGTE 3.25.0/ADN53EPF2.0.1

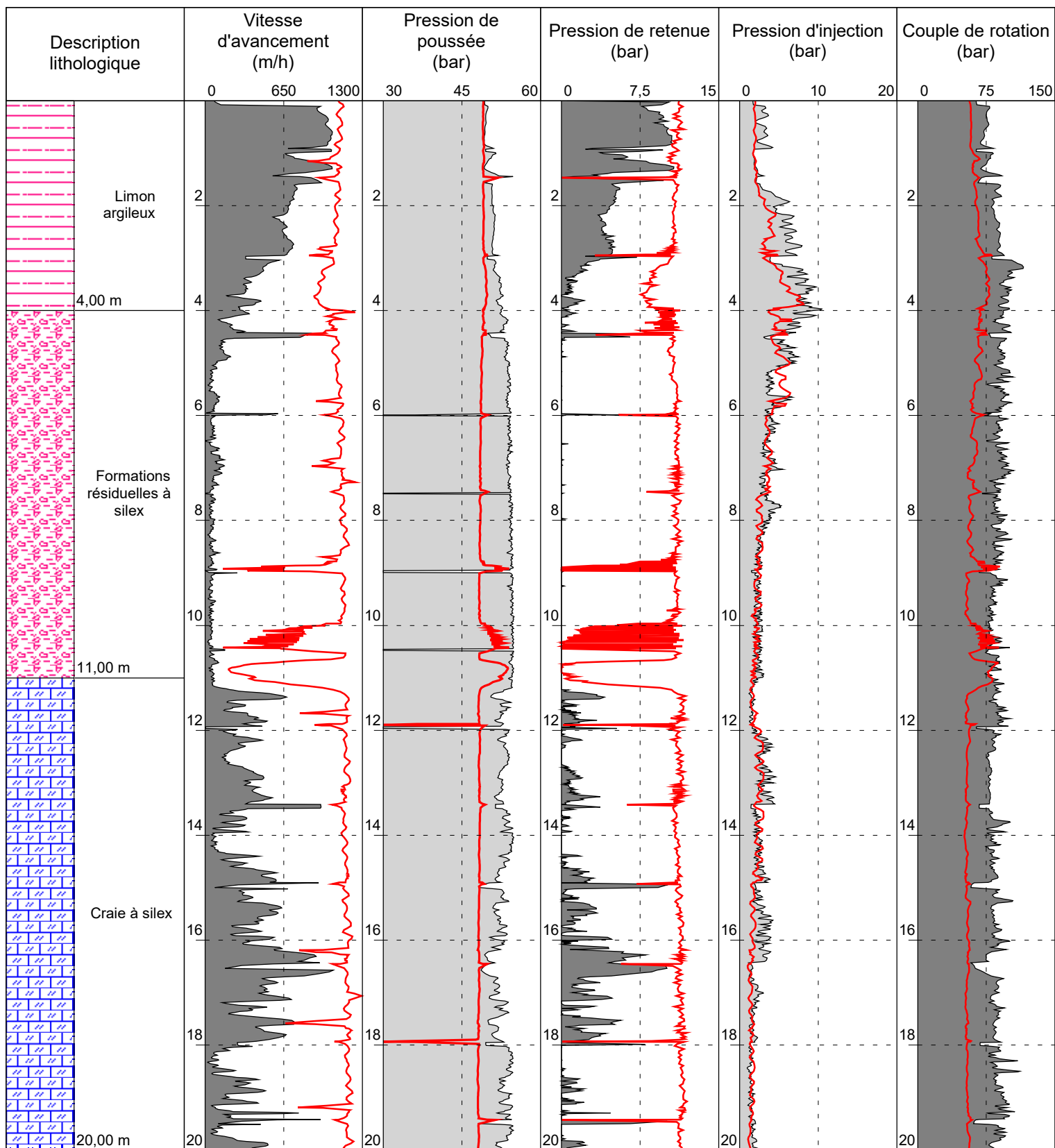


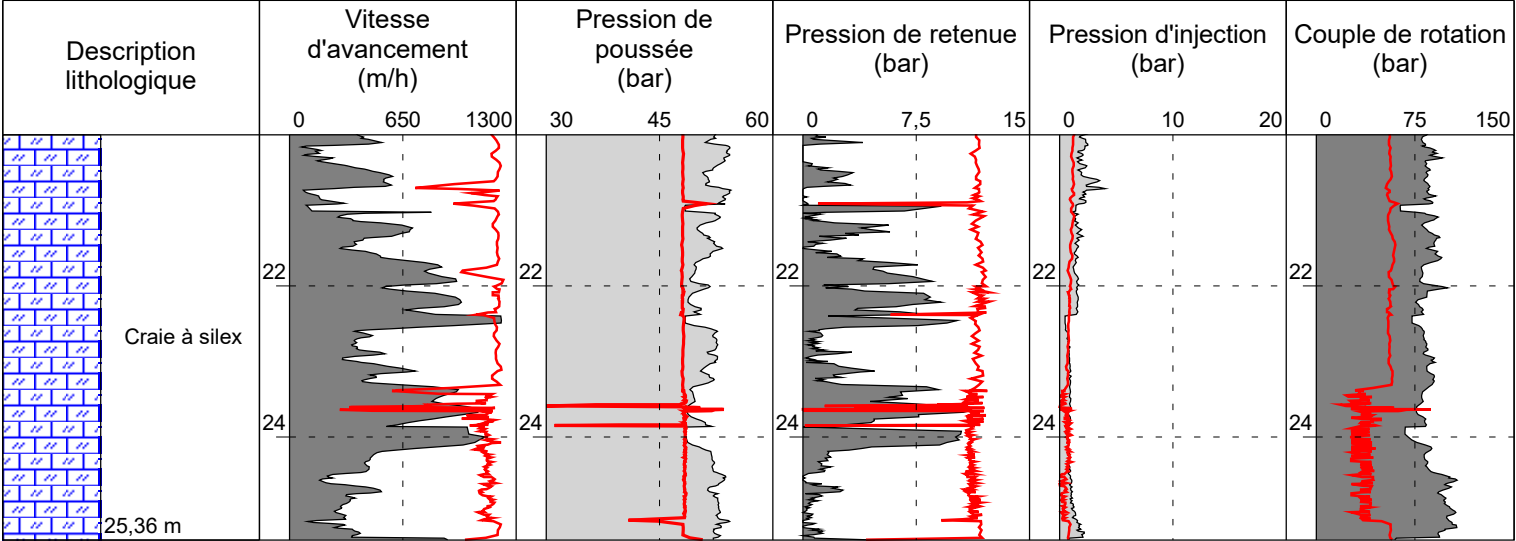
Page 1/2



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

 Solutions risques naturels, hydrogéologie et environnement	Commune de Saint-Ouen-du-Breuil Messieurs TERNISIEN, Petit, Bru / Mairie de Saint-Ouen-du-Breuil			Contrat 76 628-04-01
	Date début : 18/10/2024	Cote NGF : 178 m	Profondeur : 0,00 - 25,36 m	
	Heure début : 11:41	Machine : EMCI 4.50	Méthodologie : Tricône	
	Heure fin : 12:07	Angle : 0°	Diamètre : 114mm	
1/100	Forage : SD 30			EXGTE 3.25.0/ADN53EPF2.0.1





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

Date début : 21/10/2024

Cote NGF : 178 m

Profondeur : 0,00 - 22,43 m

Heure début : 11:00

Machine : EMCI 4.50

Méthodologie : Tricône

Heure fin : 11:23

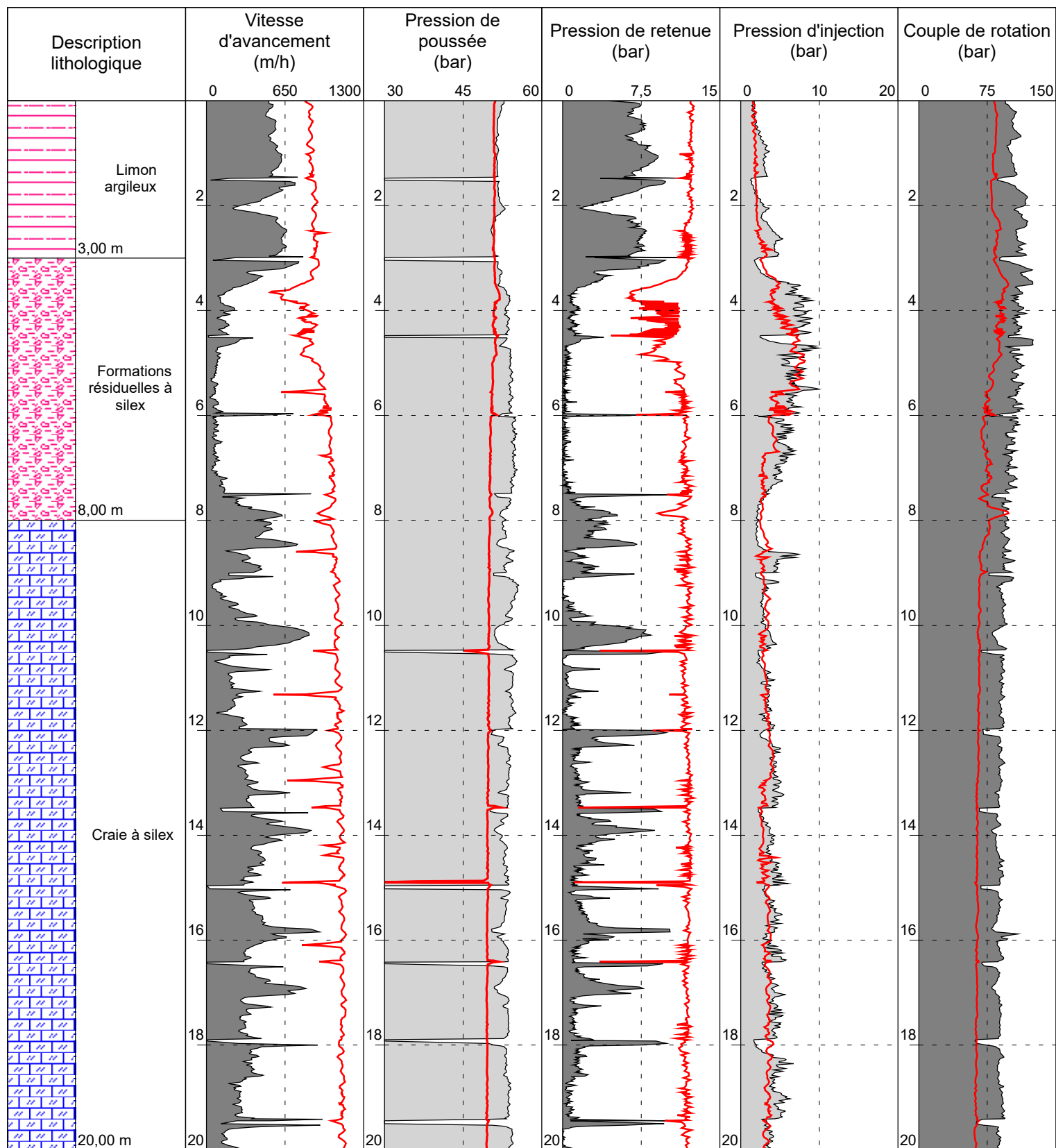
Angle : 0°

Diamètre : 114mm

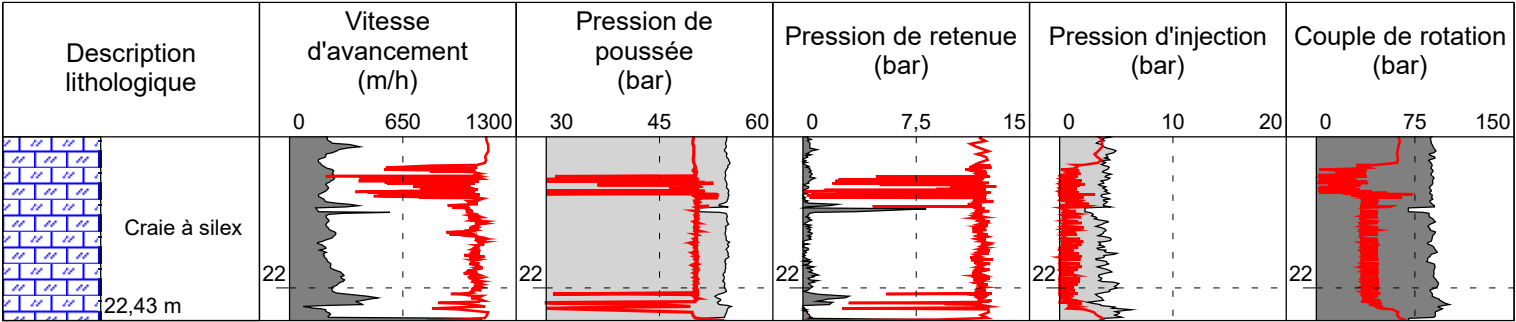
1/100

Forage : SD 31

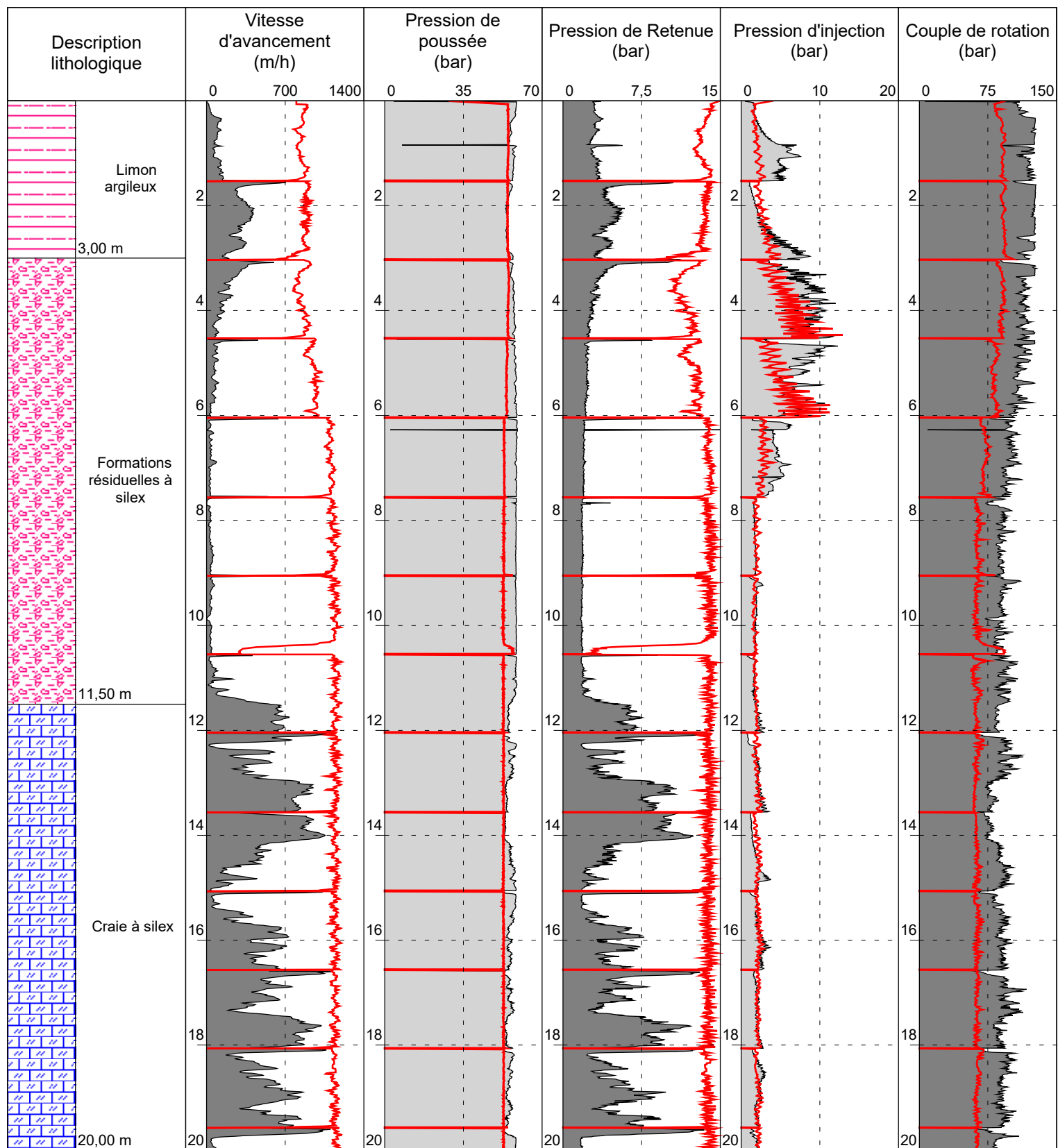
EXGTE 3.25.0/ADN53EPF2.0.1



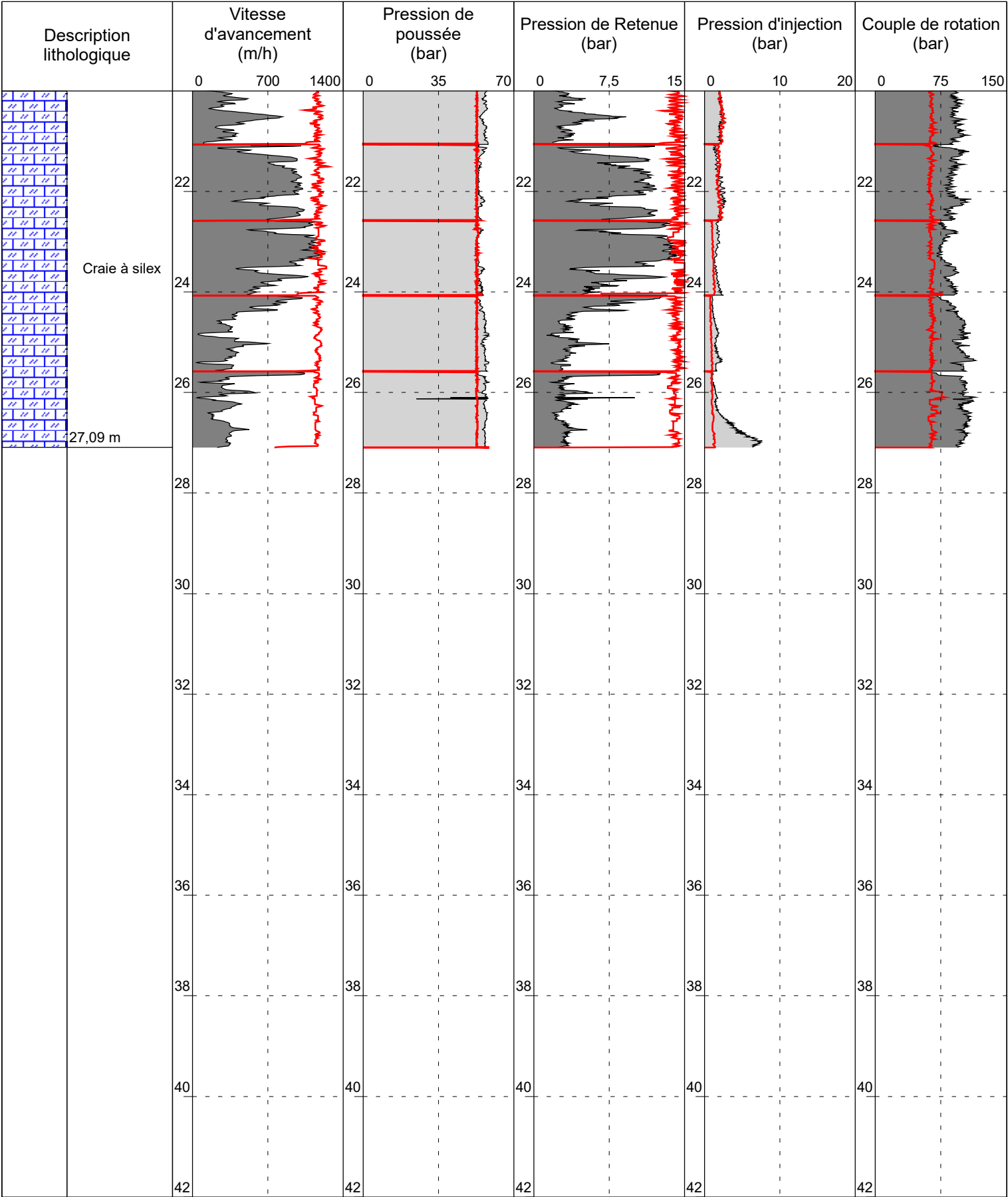
Page 1/2



 Solutions risques naturels, hydrogéologie et environnement	Commune de Saint-Ouen-du-Breuil Messieurs Ternisien, Petit, Bru / Mairie de Saint-Ouen-du-Breuil			Contrat 76 628-04-01
	Date début : 13/11/2024	Cote NGF : 178 m	Profondeur : 0,00 - 27,09 m	
	Heure début : 10:47	Machine : EMCI 4.50	Méthodologie : Tricône	
	Heure fin : 12:14	Angle :	Diamètre : 114mm	
1/100	Forage : SD101			EXGTE 3.25.0/LB2EPF584FR

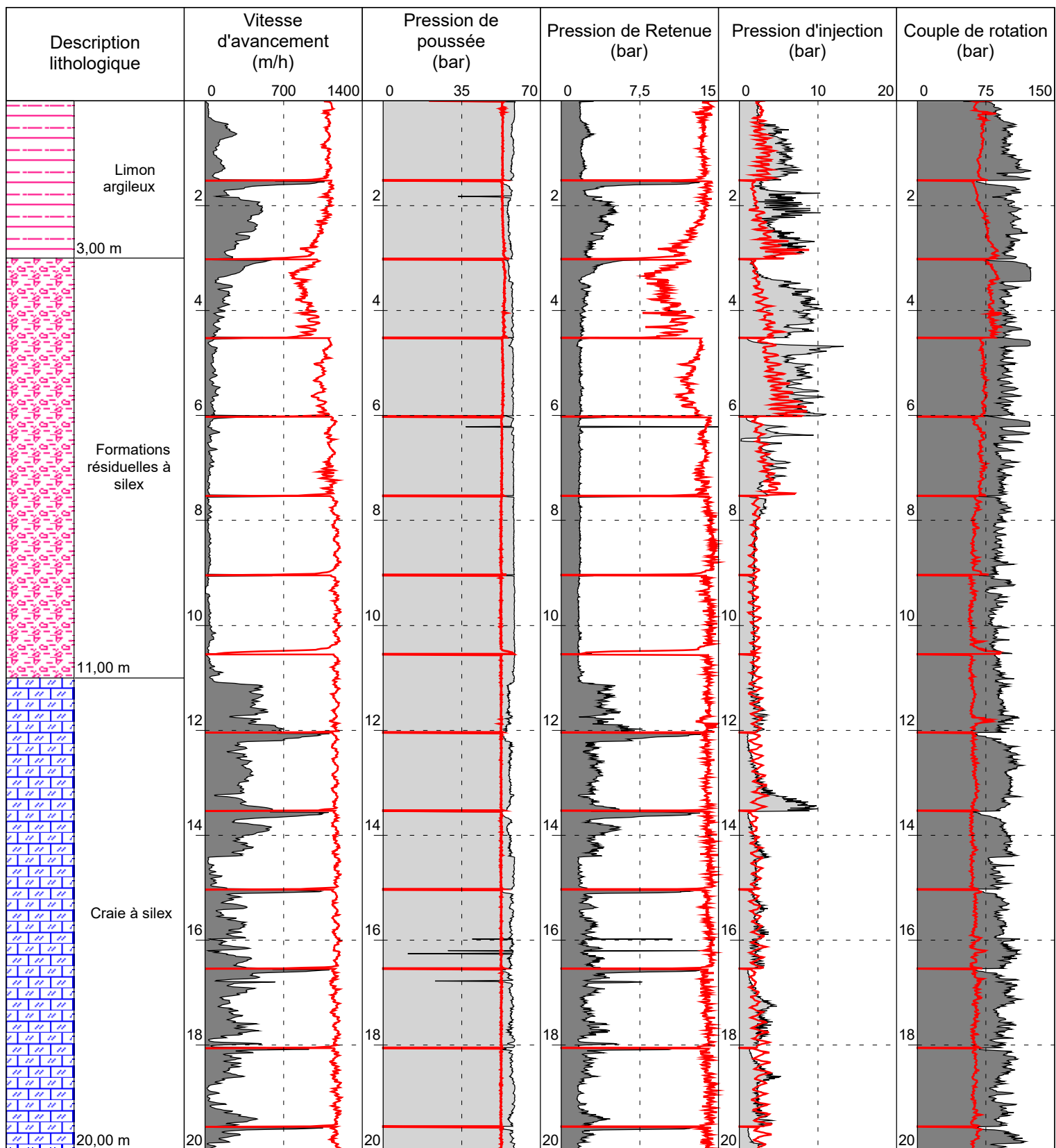


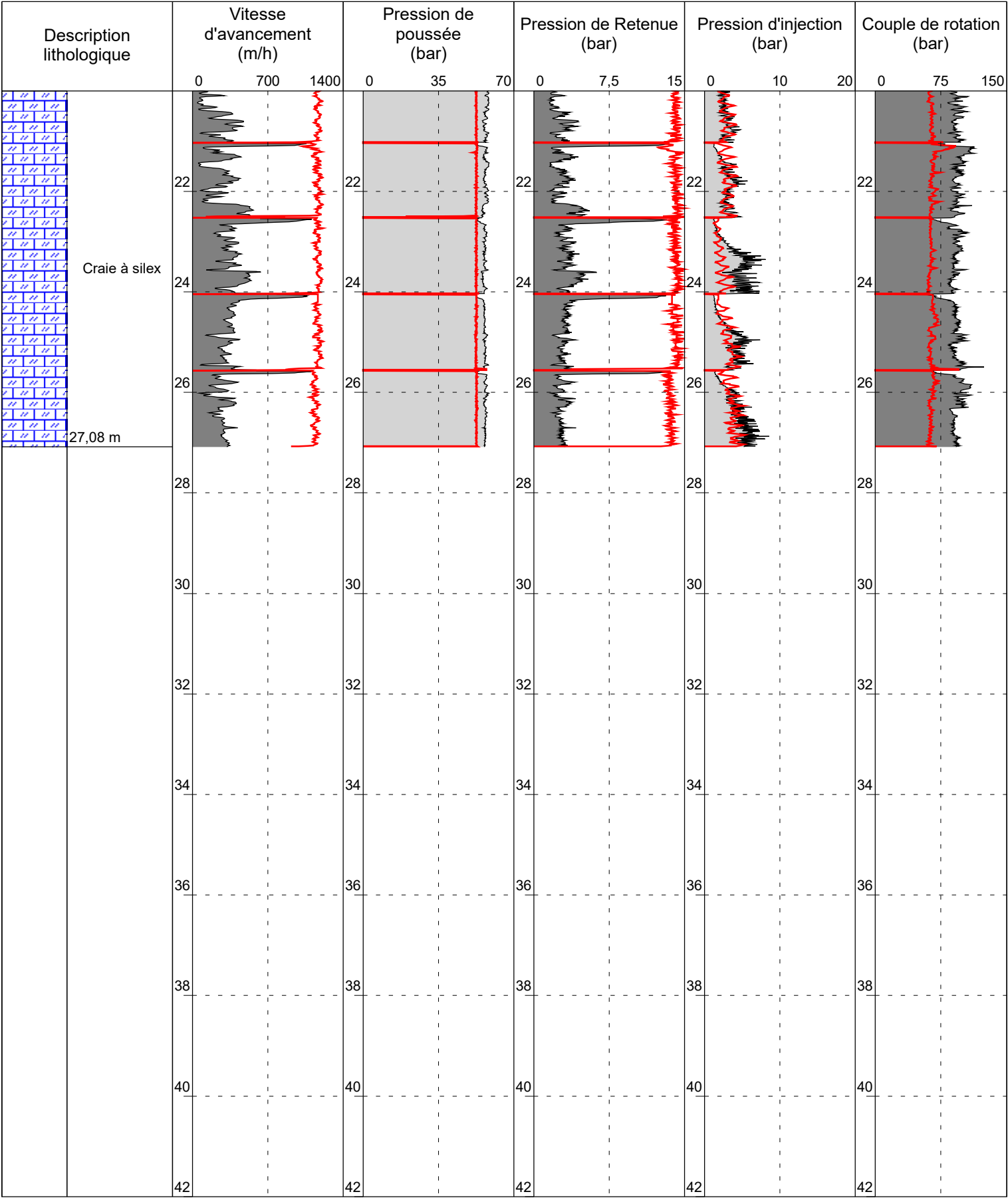
SD101



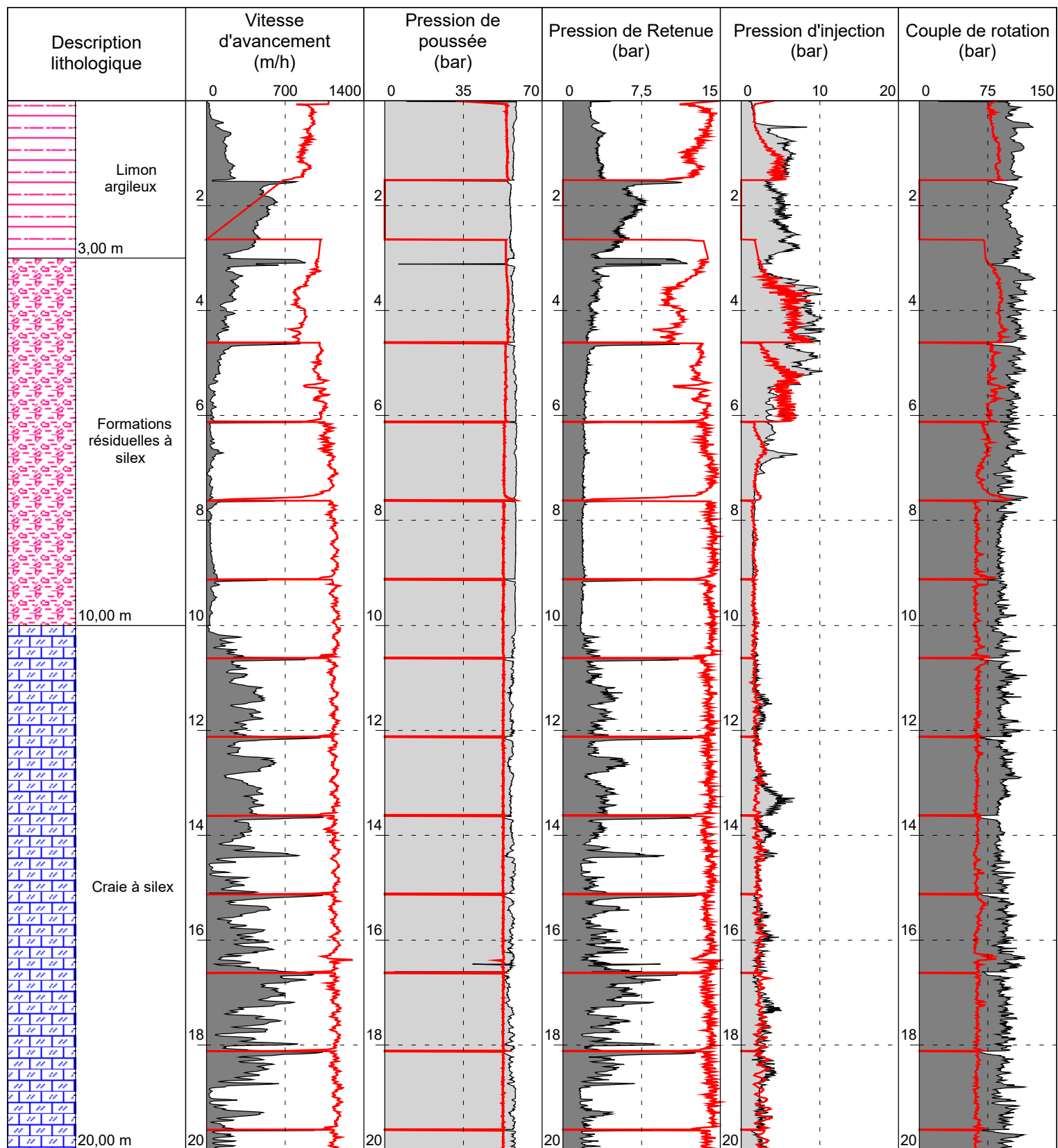
Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr

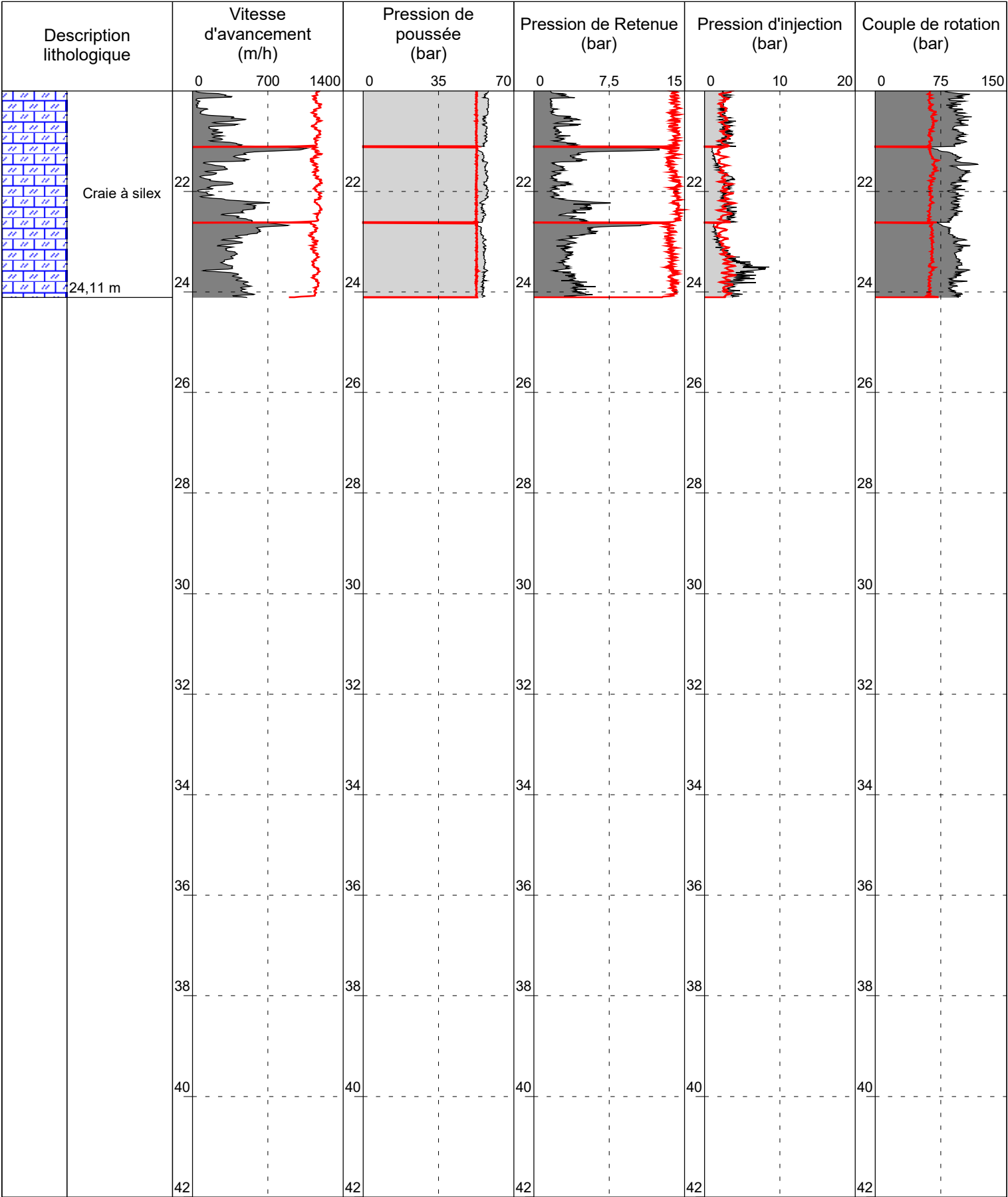
 Solutions risques naturels, hydrogéologie et environnement	Commune de Saint-Ouen-du-Breuil Messieurs Ternisien, Petit, Bru / Mairie de Saint-Ouen-du-Breuil			Contrat 76 628-04-01
	Date début : 13/11/2024	Cote NGF : 178 m	Profondeur : 0,00 - 27,08 m	
	Heure début : 12:16	Machine : EMCI 4.50	Méthodologie : Tricône	
	Heure fin : 12:56	Angle :	Diamètre : 114mm	
1/100	Forage : SD102			EXGTE 3.25.0/LB2EPF584FR





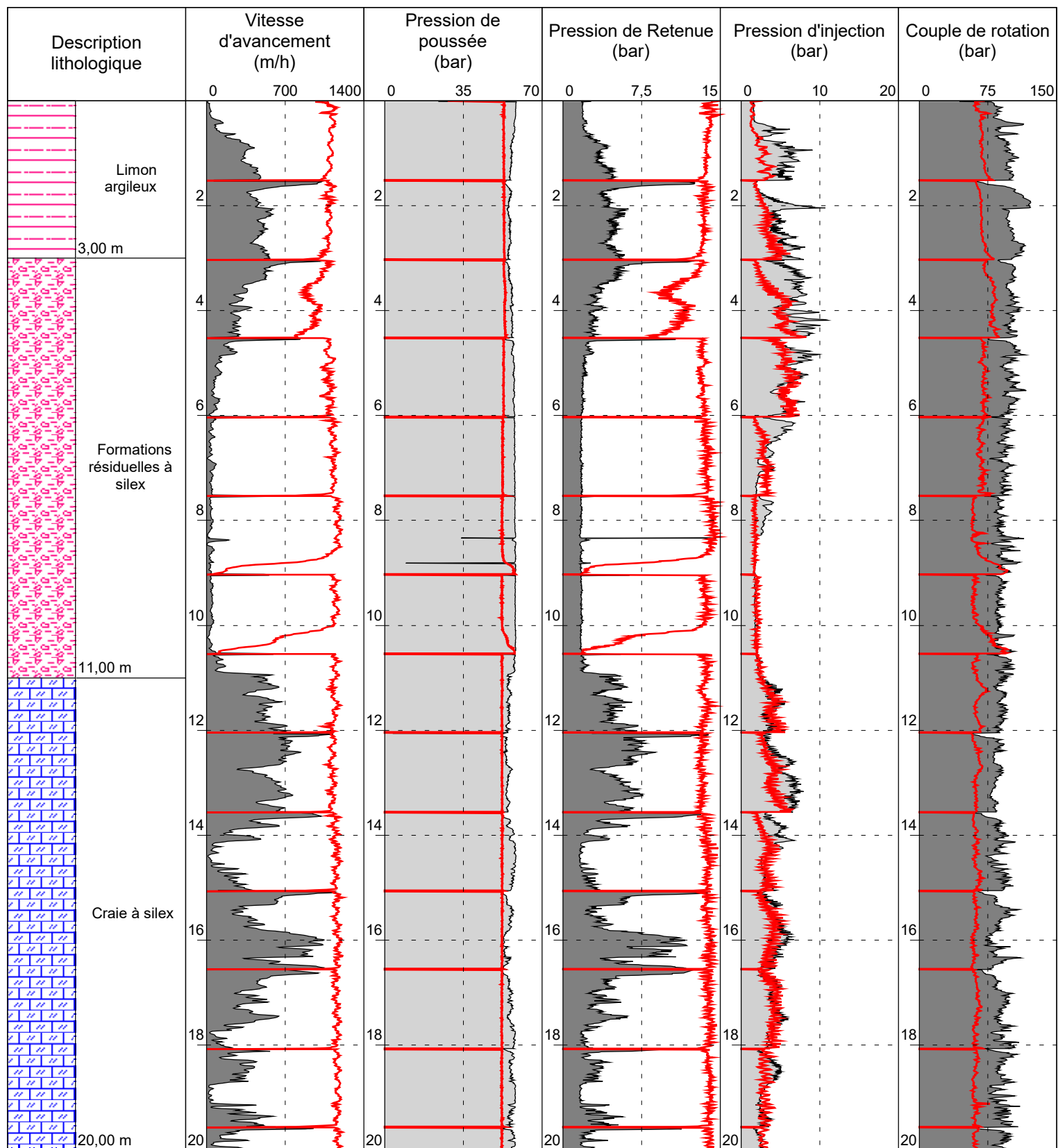
 Solutions risques naturels, hydrogéologie et environnement	Commune de Saint-Ouen-du-Breuil Messieurs TERNISIEN, PETIT, BRU / Mairie de Saint-Ouen-du-Breuil			Contrat 76 628-04-01	
	Date début : 13/11/2024	Cote NGF : 178 m	Profondeur : 0,00 - 24,11 m		
	Heure début : 14:59	Machine : EMCI 4.50	Méthodologie : Tricône		
	Heure fin : 15:34	Angle :	Diamètre : 114mm		
1/100	Forage : SD103			EXGTE 3.25.0/LB2EPF584FR	

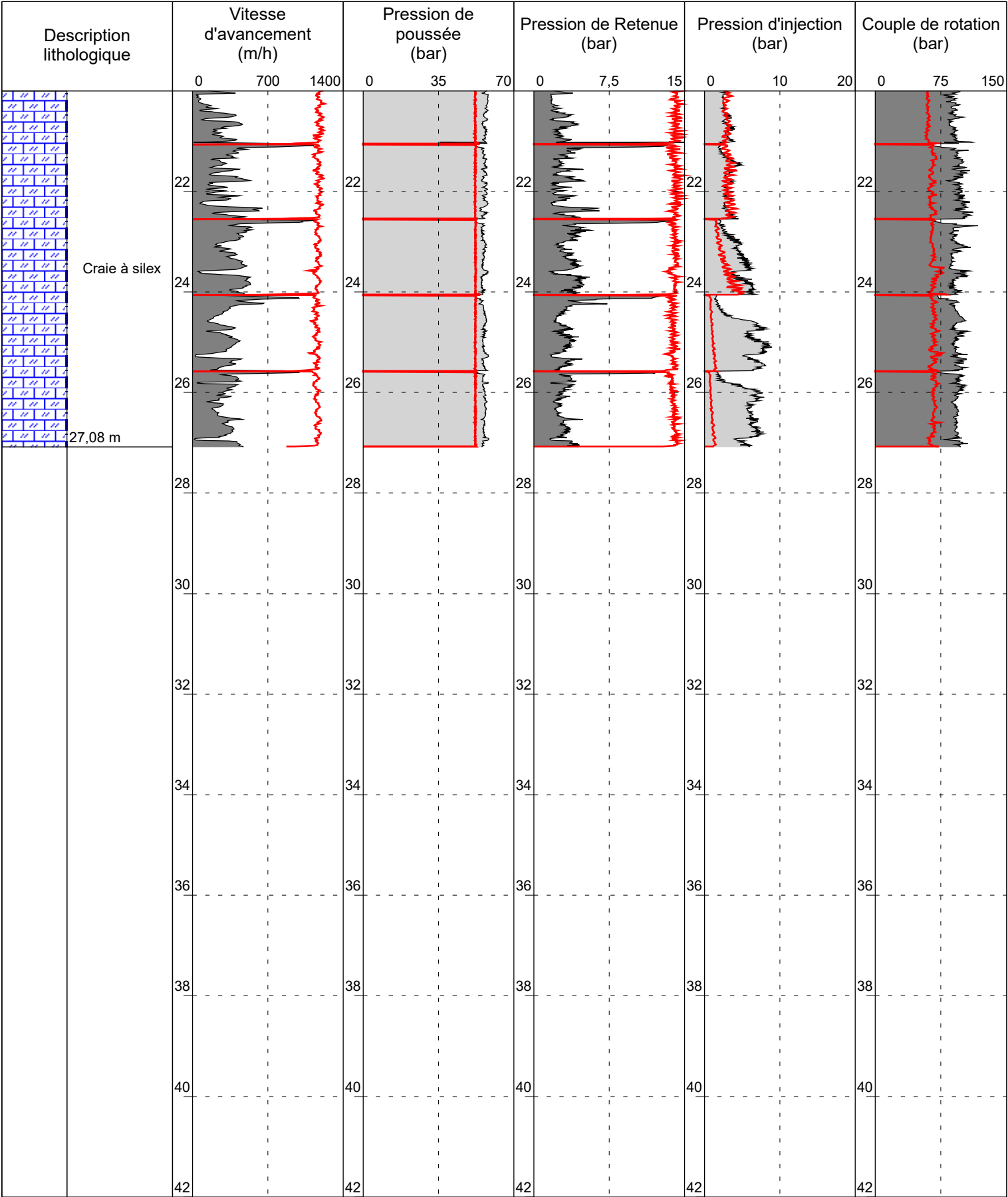




Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr

 Solutions risques naturels, hydrogéologie et environnement	Commune de Saint-Ouen-du-Breuil Messieurs Ternisien, Petit, Bru / Mairie de Saint-Ouen-du-Breuil			Contrat 76 628-04-01
	Date début : 13/11/2024	Cote NGF : 178 m	Profondeur : 0,00 - 27,08 m	
	Heure début : 14:37	Machine : EMCI 4.50	Méthodologie : Tricône	
	Heure fin : 15:12	Angle :	Diamètre : 114mm	
1/100	Forage : SD104			EXGTE 3.25.0/LB2EPF584FR





Date début : 13/11/2024

Cote NGF : 178 m

Profondeur : 0,00 - 26,98 m

Heure début : 15:17

Machine : EMCI 4.50

Méthodologie : Tricône

Heure fin : 15:45

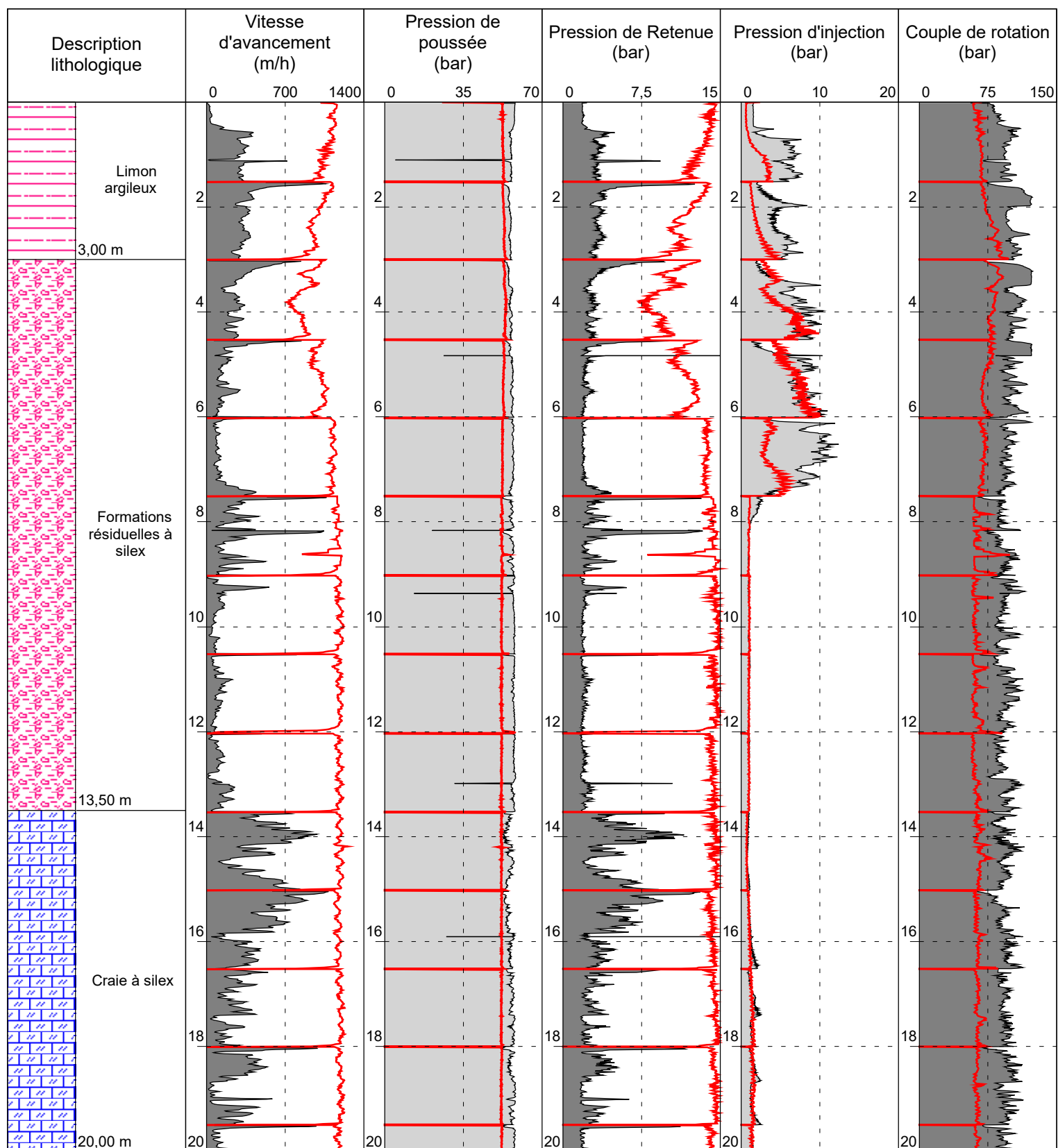
Angle :

Diamètre : 114mm

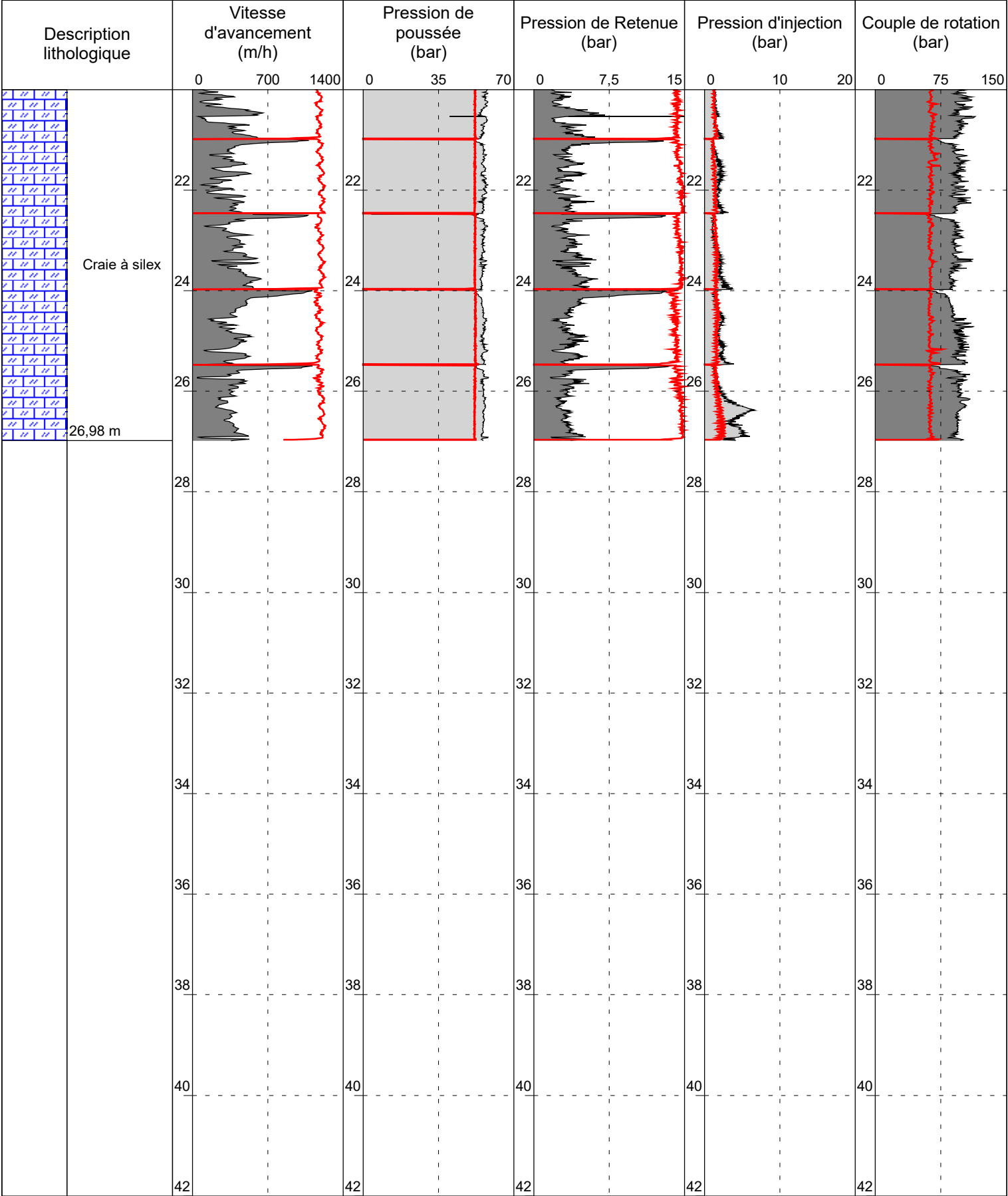
1/100

Forage : SD105

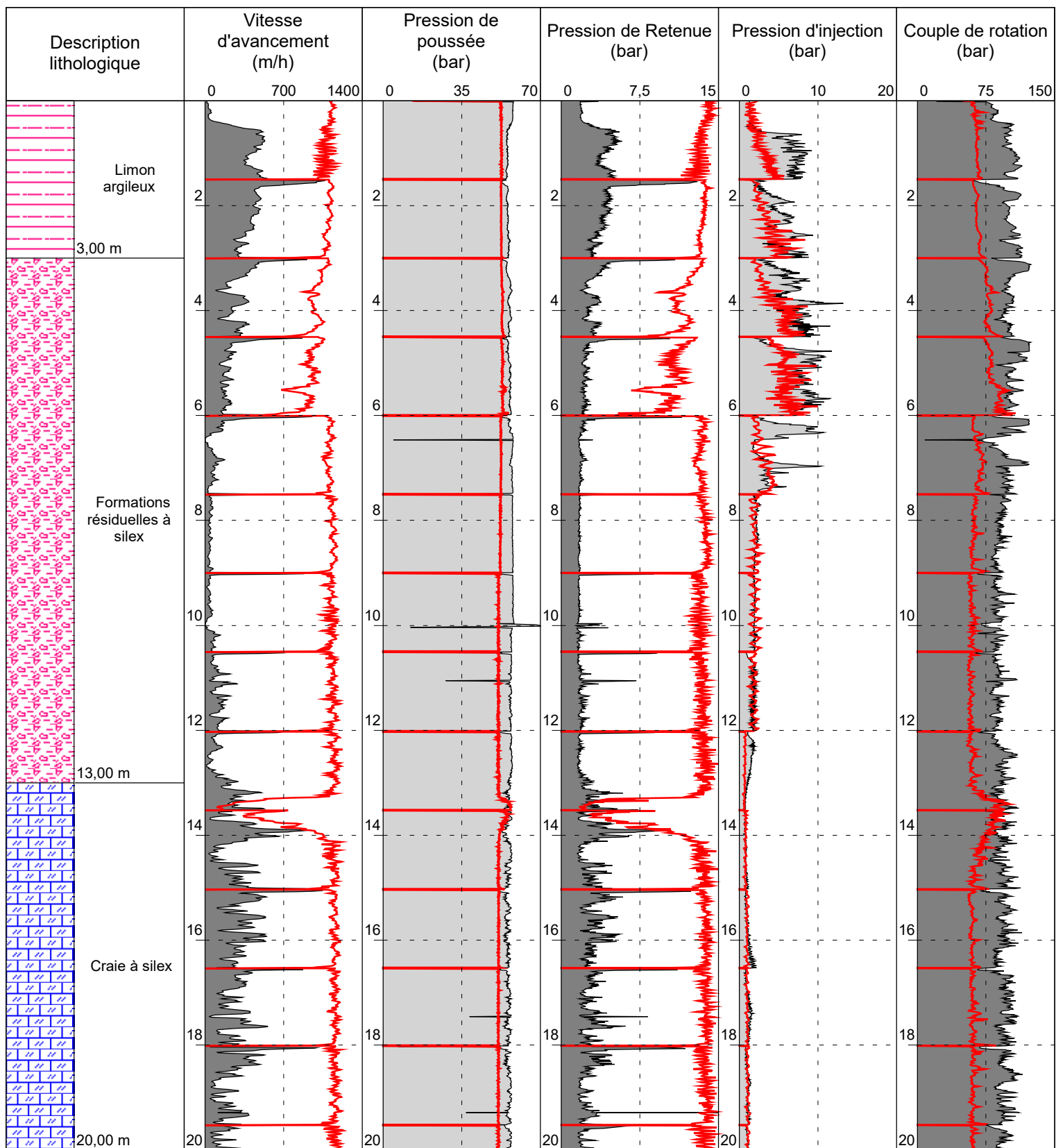
EXGTE 3.25.0/LB2EPF584FR

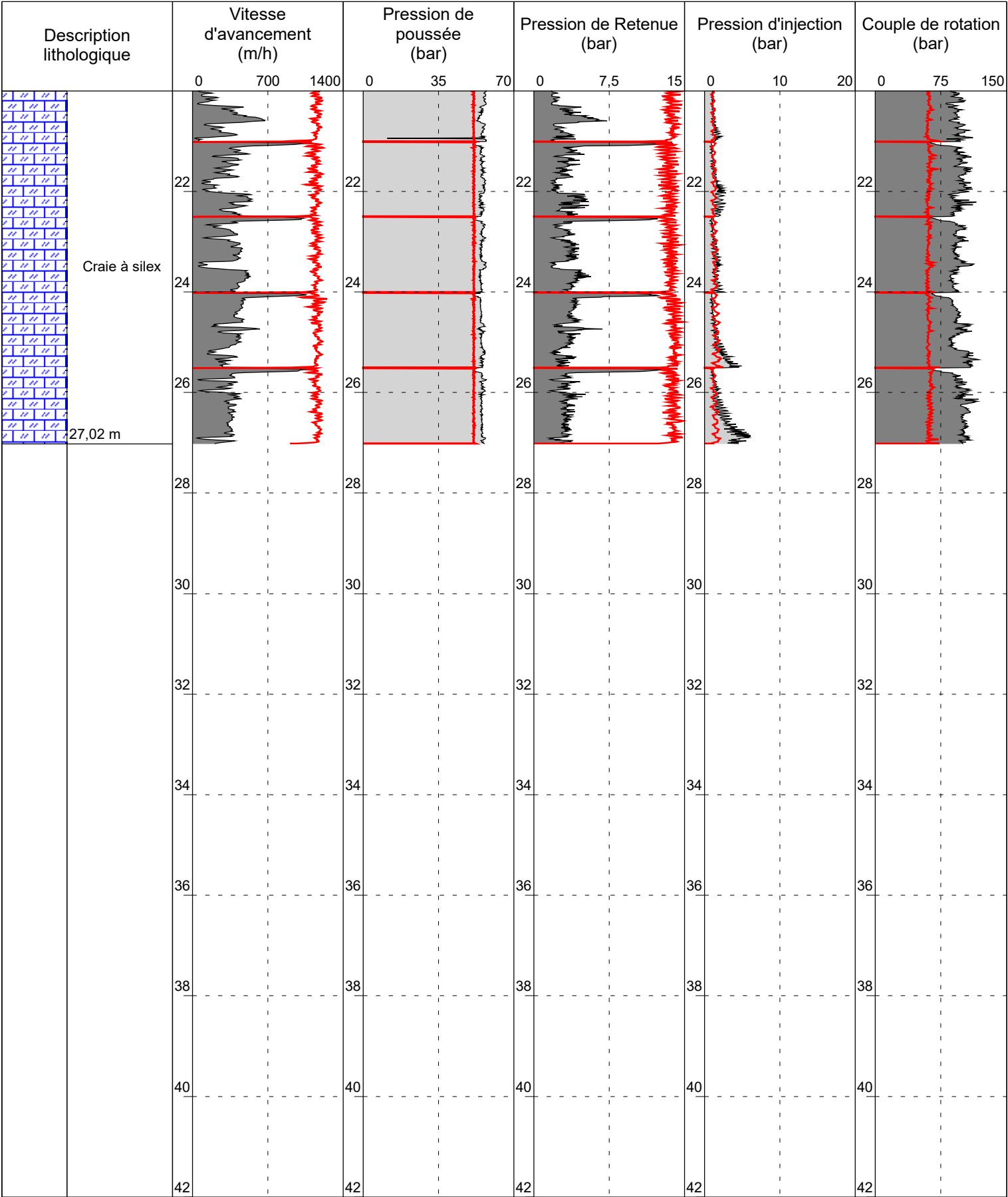


Page 1/2



 Solutions risques naturels, hydrogéologie et environnement	Commune de Saint-Ouen-du-Breuil Messieurs TERNISIEN, PETIT, BRU / Mairie de Saint-Ouen-du-Breuil			Contrat 76 628-04-01	
	Date début : 13/11/2024	Cote NGF : 178 m	Profondeur : 0,00 - 27,02 m		
	Heure début : 15:49	Machine : EMCI 4.50	Méthodologie : Tricône		
	Heure fin : 16:35	Angle :	Diamètre : 114mm		
1/100	Forage : SD106			EXGTE 3.25.0/LB2EPF584FR	





Date début : 14/11/2024

Cote NGF : 178 m

Profondeur : 0,00 - 27,03 m

Heure début : 09:35

Machine : EMCI 4.50

Méthodologie : Tricône

Heure fin : 10:40

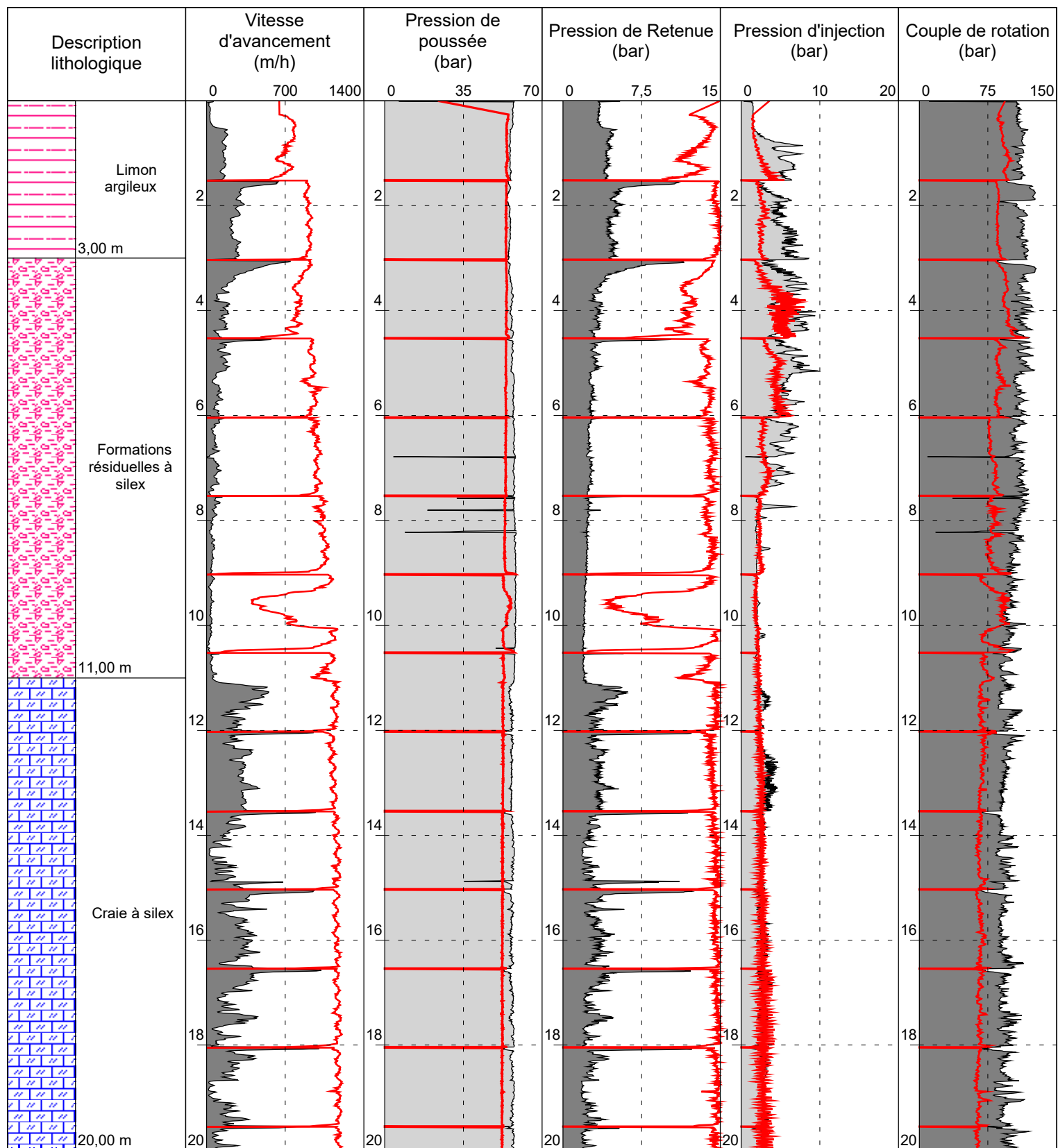
Angle :

Diamètre : 114mm

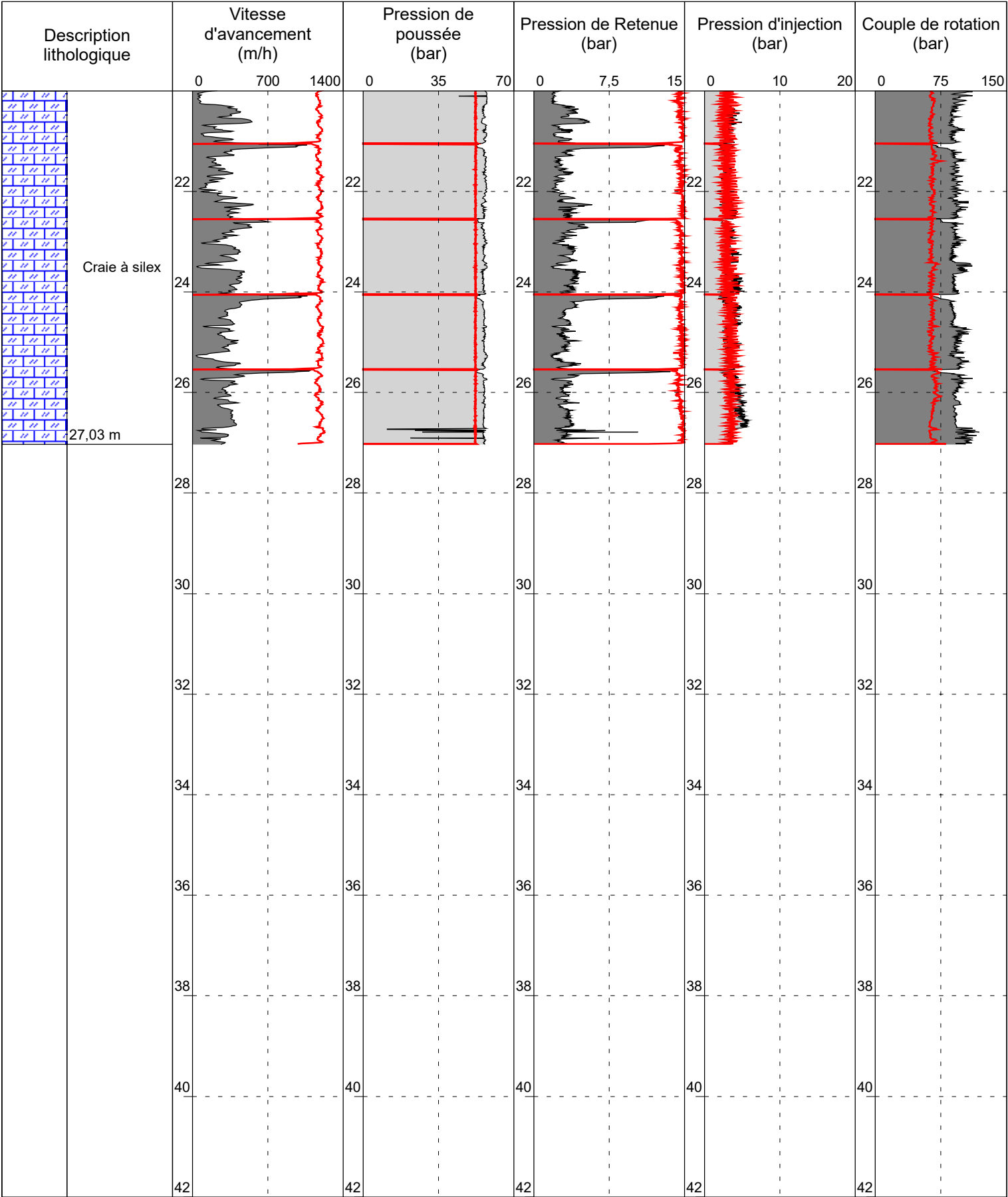
1/100

Forage : SD107

EXGTE 3.25.0/LB2EPF584FR



Page 1/2



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

Annexe 2

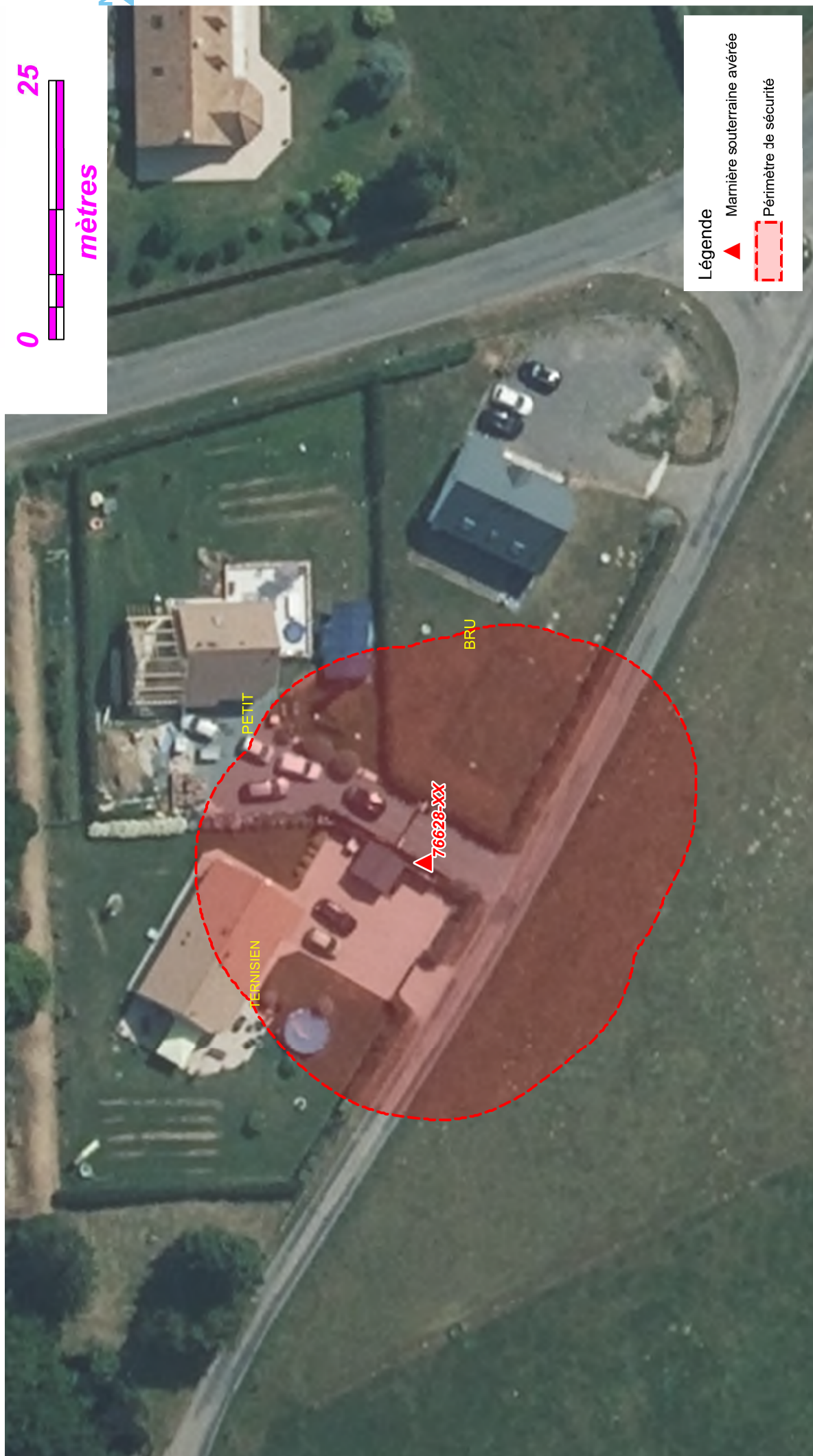
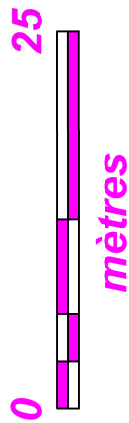
Proposition de définition d'un nouvel indice de manière souterraine avérée et de son périmètre de sécurité

Messieurs TERNISIEN / PETIT / BRU – Mairie de Saint-Ouen-du-Breuil

Commune de Saint-Ouen-du-Breuil - Gestion des risques liés aux cavités souterraines

Investigation par sondages autour d'un effondrement d'origine indéterminée







Localisation

Département : 76 - Seine-Maritime
Commune : Saint-Ouen-du-Breuil

Repères locaux

Hameau/Lieu-dit :

Autre (route, chemin...) :

Coordonnées

Système : RFG93-CC50

Orig. report carto : Plan

x : 1 557 708

y : 9 161 497

Précision :

Type de Report : Ponctuel

Contexte

Geomorphologique : Plateau

Altitude de la nappe : 130 m

Source : Atlas Hydro BRGM 2012

Source(s) de l'information

Nouvel indice / RICS initial : explor-e / / octobre 2023

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

Récentes | | Auteur: BRGM | Réf.: HNOAA0017144 | | Date: 1995 |
Récentes | | Auteur: HORIZONS | Réf.: Carte | | Date: 1997 |

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

Origine probable de l'indice

Type

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

Matière extraite

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

Commentaires

Indice 76628-201 / Détail document d'archives récentes

Origine du document	Auteur :	BRGM
	Référence :	HNOAA0017144
	Date :	1995
Informations extraites	M - Base de donnée Cavités souterraines, identifié comme carrière / Invetaire départemental 1995 / Carte de l'environnement du captage de Belleville-en-Caux - HORIZONS / Doublon de l'indice 2, renuméroté 201	
Elements de localisation	Plan de localisation :	Echelle :
	Lieu-dit :	
	Autre information :	
Elements de dimensionnement	Plan d'extension :	Echelle :
Remarques		

Indice 76628-201 / Détail document d'archives récentes

Origine du document	Auteur :	HORIZONS
	Référence :	Carte
	Date :	1997
Informations extraites	Carte de l'environnement du captage de Belleville-en-Caux - HORIZONS / Carte localisant 8 indices de cavités sur la commune de Bertreville-Saint-Ouen	
Elements de localisation	Plan de localisation :	Echelle :
	Lieu-dit :	
	Autre information :	
Elements de dimensionnement	Plan d'extension :	Echelle :
Remarques		

HNOAA0017144

Cavités souterraines

Identifiant de la cavité :
Type de cavité :
Nom de la cavité :
Département :
Nom de la commune (à la saisie) :
Coordonnées X,Y en Lambert 93 métrique :
Coordonnées X,Y ouvrage :
Lambert X,Y ouvrage :
Précision coordonnées :
Repérage géographique :
Positionnement :
Date de validité :
Auteur de la description :
Source d'information :

HNOAA0017144
carrière
Indice n°2b, Terres de Maltot
SEINE-MARITIME (76)
SAINT-OUEN-DU-BREUIL (76628)
557616, 6950420
505624, 1216056
Lambert 1
25m
orifice visible
précis
01/01/1995
EL

Source	Lieu d'archivage
Inventaire départemental 1995	DDE 76
Carte de l'environnement du captage de Belleville-en-Caux - HORIZONS	DDE 76

Légende

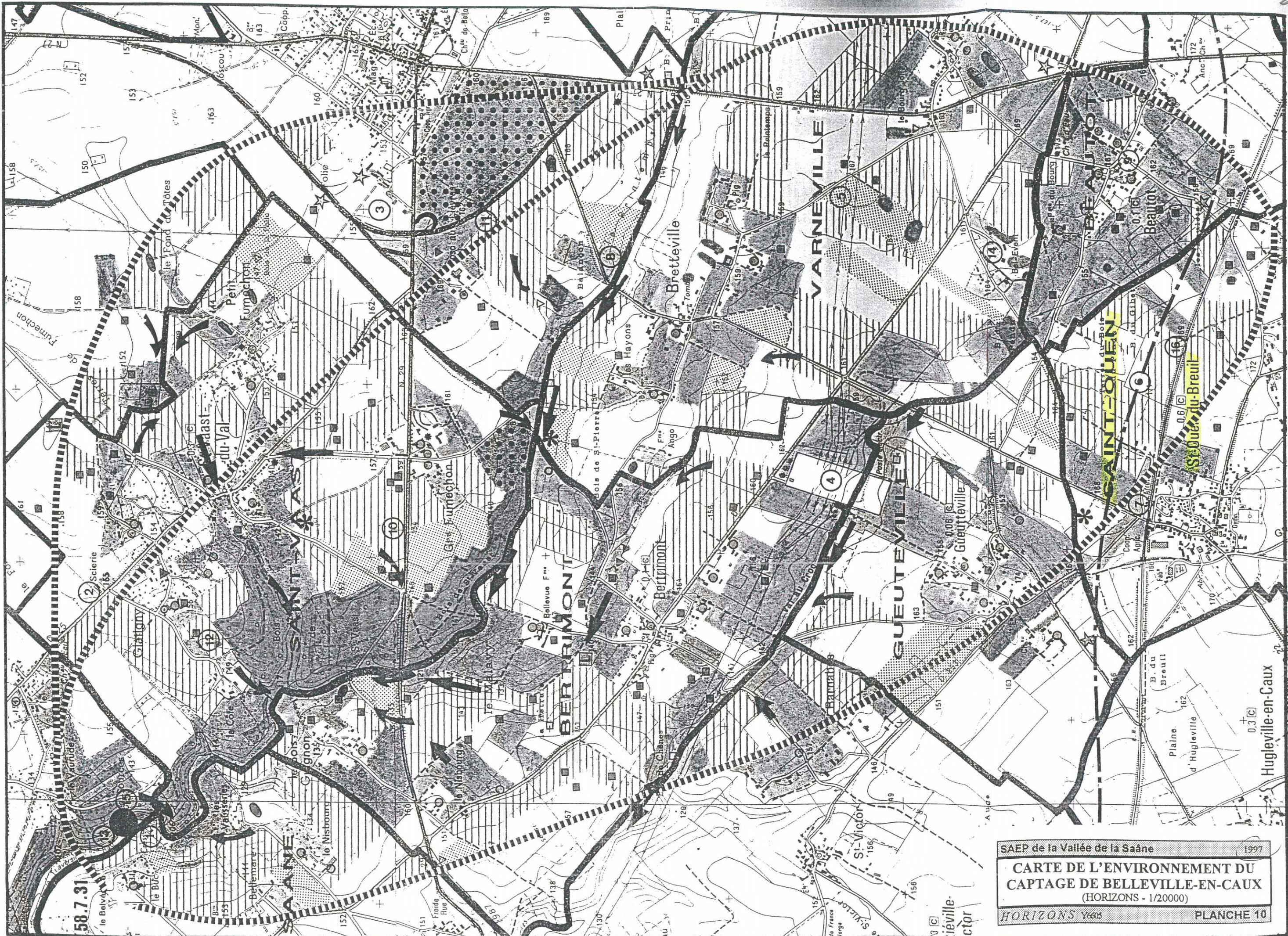
	- zone d'infiltration, marnière, bétroire (suspectées)
	- bétroire identifiée
	- puisard
	- mare
	- bassin de rétention
	- lagunage
	- axe de ruissellement
	- bois
	- prairie permanente
	- verger
	- culture de betteraves
	- culture céréalière d'hiver
	- terre à nu ou déchaumée
	- exploitation agricole (élevage)
	- ancienne décharge
	- tracé de l'A29 en construction
	- limite de l'aire d'étude

Echelle : 1/20 000 (fond IGN)

Points particuliers

- 1 Cressonnrières aux sources du Traversin (affluent de la Saône) - amont et aval immédiats du captage
- 2 Scierie établie sur la commune de Saint-Vaast-du-Val
- 3 Zone artisanale de Tôtes et bassin de rétention des eaux pluviales communales
- 4 Poste EDF de Barnabos
- 5 Zone de stockage de boues de station d'épuration
- 6 Chantier de l'autoroute A29
- 7 Zone artisanale de Saint-Ouen-du-Breuil (récupération verre et plastique, en limite de l'aire d'étude)
- 8 Zone de stockage de boues de station d'épuration
- 9 Entreprise de menuiserie (bourg de Beaulot)
- 10 R.N.29 à Bourdainville (5 830 véh./j)
- 11 R.N.27 - abords de Tôtes (~ 10 000 véh./j)
- 12 Bétroire du lieu-dit « les Côtes » (St-Vaast) : dépôts sauvages
- 13 Ancienne carrière de marne (50 m du captage)
- 14 Captage du Bel-Event indice 76-4-19 (syndicat de Tôtes-Auffay) - Chateau d'eau de Beaulot
- 15 Puits (Bois du lieu-dit « les Sources ») dans le périmètre rapproché du captage
- 16 Voie ferrée

8 inches



SAEP de la Vallée de la Saâne 1997
CARTE DE L'ENVIRONNEMENT DU
CAPTAGE DE BELLEVILLE-EN-CAUX
(HORIZONS - 1/20000)
HORIZONS Y6615 PLANCHE 10



Localisation

Département : 76 - Seine-Maritime
Commune : Saint-Ouen-du-Breuil

Repères locaux

Hameau/Lieu-dit :

Autre (route, chemin...) :

Coordonnées

Système : RFG93-CC50

Orig. report carto : Plan

x : 1 557 854

y : 9 161 397

Précision :

Type de Report : Ponctuel

Contexte

Geomorphologique : Plateau

Altitude de la nappe : 130 m

Source : Atlas Hydro BRGM 2012

Source(s) de l'information

Nouvel indice / RICS initial :explor-e / / octobre 2023

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

Récentes | | Auteur: BRGM | Réf.: HNOAA0017148 | | Date: 1995 |

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

Origine probable de l'indice

Type

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

Matière extraite

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

Commentaires

Indice 76628-501 / Détail document d'archives récentes

Origine du document	Auteur :	BRGM
	Référence :	HNOAA0017148
	Date :	1995
Informations extraites	M - Base de donnée Cavités souterraines, identifié comme carrière / Invetaire départemental 1995 / Carte de l'environnement du captage de Belleville-en-Caux - HORIZONS / Doublon de l'indice 5, renuméroté 501	
Elements de localisation	Plan de localisation :	Echelle :
	Lieu-dit :	
	Autre information :	
Elements de dimensionnement	Plan d'extension :	Echelle :
Remarques		

HNOAA0017148

Cavités souterraines

Identifiant de la cavité :HNOAA0017148

Type de cavité :carrière

Nom de la cavité :Indice n°5b, La Chaussée

Département :SEINE-MARITIME (76)

Nom de la commune (à la saisie) :SAINT-OUEN-DU-BREUIL (76628)

Coordonnées X,Y en Lambert 93 métrique :557764, 6950319

Coordonnées X,Y ouvrage :505772, 1215956

Lambert X,Y ouvrage :Lambert 1

Précision coordonnées :25m

Repérage géographique :orifice visible

Positionnement :précis

Date de validité :01/01/1995

Auteur de la description :EL

Source d'information :

Source	Lieu d'archivage
Inventaire départemental 1995	DDE 76



Localisation

Département : 76 - Seine-Maritime
Commune : Saint-Ouen-du-Breuil

Repères locaux

Hameau/Lieu-dit :

Autre (route, chemin...) :

Coordonnées

Système : RFG93-CC50

Orig. report carto : Plan

x : 1 558 929

y : 9 160 053

Précision :

Type de Report : Ponctuel

Contexte

Geomorphologique : Plateau

Altitude de la nappe : 120 m

Source : Atlas Hydro BRGM 2012

Source(s) de l'information

Nouvel indice / RICS initial :explor-e / / octobre 2023

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

Récentes | | Auteur: BRGM | Réf.: HNOAA0017154 | | Date: 1995 |

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

Origine probable de l'indice

Type

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

Matière extraite

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

Commentaires

Indice 76628-1001 / Détail document d'archives récentes

Origine du document	Auteur : BRGM	
	Référence : HNOAA0017154	
	Date : 1995	
Informations extraites	M - Base de donnée Cavités souterraines, identifié comme carrière / Invetaire départemental 1995 / Doublon de l'indice 10, renuméroté 1001	
Elements de localisation	Plan de localisation :	Echelle :
	Lieu-dit :	
	Autre information :	
Elements de dimensionnement	Plan d'extension :	Echelle :
Remarques		

HNOAA0017154

Cavités souterraines

Identifiant de la cavité :
Type de cavité :
Nom de la cavité :
Département :
Nom de la commune (à la saisie) :
Coordonnées X,Y en Lambert 93 métrique :
Coordonnées X,Y ouvrage :
Lambert X,Y ouvrage :
Précision coordonnées :
Repérage géographique :
Positionnement :
Date de validité :
Auteur de la description :
Source d'information :

HNOAA0017154
carrière
Indice n°10b, Beauflamel
SEINE-MARITIME (76)
SAINT-OUEN-DU-BREUIL (76628)
558840, 6948976
506858, 1214622
Lambert 1
25m
orifice visible
précis
01/01/1995
EL

Source	Lieu d'archivage
Inventaire départemental 1995	DDE 76



Localisation

Département : 76 - Seine-Maritime
Commune : Saint-Ouen-du-Breuil

Repères locaux

Hameau/Lieu-dit :

Autre (route, chemin...) :

Coordonnées

Système : RFG93-CC50

Orig. report carto : Plan

x : 1 558 801

y : 9 159 574

Précision :

Type de Report : Ponctuel

Contexte

Geomorphologique : Plateau

Altitude de la nappe : 110 m

Source : Atlas Hydro BRGM 2012

Source(s) de l'information

Nouvel indice / RICS initial : explor-e / / octobre 2023

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

Récentes | | Auteur: BRGM | Réf.: HNOAA0017156 | | Date: 1995 |

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

Origine probable de l'indice

Type

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

Matière extraite

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

Commentaires

Indice 76628-1101 / Détail document d'archives récentes

Origine du document	Auteur :	BRGM	
	Référence :	HNOAA0017156	
	Date :	1995	
Informations extraites	M - Base de donnée Cavités souterraines, identifié comme carrière / Invetaire départemental 1995 / Doublon de l'indice 11, renuméroté 1101		
Elements de localisation	Plan de localisation :	Echelle :	
	Lieu-dit :		
	Autre information :		
Elements de dimensionnement	Plan d'extension :	Echelle :	
Remarques			

HNOAA0017156

Cavités souterraines

Identifiant de la cavité :HNOAA0017156

Type de cavité :carrière

Nom de la cavité :Indice n°11b, Valmartin

Département :SEINE-MARITIME (76)

Nom de la commune (à la saisie) :SAINT-OUEN-DU-BREUIL (76628)

Coordonnées X,Y en Lambert 93 métrique :558713, 6948496

Coordonnées X,Y ouvrage :506734, 1214142

Lambert X,Y ouvrage :Lambert 1

Précision coordonnées :25m

Repérage géographique :orifice visible

Positionnement :précis

Date de validité :01/01/1995

Auteur de la description :EL

Source d'information :

Source	Lieu d'archivage
Inventaire départemental 1995	DDE 76



Localisation

Département : 76 - Seine-Maritime
Commune : Saint-Ouen-du-Breuil

Repères locaux

Hameau/Lieu-dit :

Autre (route, chemin...) :

Coordonnées

Système : RFG93-CC50

Orig. report carto : Plan

x : 1 558 199

y : 9 160 155

Précision :

Type de Report : Ponctuel

Contexte

Geomorphologique : Plateau

Altitude de la nappe : 120 m

Source : Atlas Hydro BRGM 2012

Source(s) de l'information

Nouvel indice / RICS initial : explor-e / / octobre 2023

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

Récentes | | Auteur: BRGM | Réf.: HNOAA0017159 | | Date: 1995 |

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

Origine probable de l'indice

Type

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

Matière extraite

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

Commentaires

Indice 76628-1401 / Détail document d'archives récentes

Origine du document	Auteur : BRGM	
	Référence : HNOAA0017159	
	Date : 1995	
Informations extraites	M - Base de donnée Cavités souterraines, identifié comme carrière / Invetaire départemental 1995 / Doublon de l'indice 14, renuméroté 1401	
Elements de localisation	Plan de localisation :	Echelle :
	Lieu-dit :	
	Autre information :	
Elements de dimensionnement	Plan d'extension :	Echelle :
Remarques		



Localisation

Département : 76 - Seine-Maritime
Commune : Saint-Ouen-du-Breuil

Repères locaux

Hameau/Lieu-dit :

Autre (route, chemin...) :

Coordonnées

Système : RFG93-CC50

Orig. report carto : Plan

x : 1 556 996

y : 9 161 683

Précision :

Type de Report : Ponctuel

Contexte

Geomorphologique : Plateau

Altitude de la nappe : 130 m

Source : Atlas Hydro BRGM 2012

Source(s) de l'information

Nouvel indice / RICS initial :explor-e / / octobre 2023

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

Récentes | | Auteur: BRGM | Réf.: HNOAA0017163 | | Date: 1995 |

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

Origine probable de l'indice

Type

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

Matière extraite

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

Commentaires

Indice 76628-1601 / Détail document d'archives récentes

Origine du document	Auteur :	BRGM
	Référence :	HNOAA0017163
	Date :	1995
Informations extraites	M - Base de donnée Cavités souterraines, identifié comme carrière / Invetaire départemental 1995 / Carte de l'environnement du captage de Belleville-en-Caux - HORIZONS / Doublon de l'indice 16, renuméroté 1601	
Elements de localisation	Plan de localisation :	Echelle :
	Lieu-dit :	
	Autre information :	
Elements de dimensionnement	Plan d'extension :	Echelle :
Remarques		

HNOAA0017163

Cavités souterraines

Identifiant de la cavité :
Type de cavité :
Nom de la cavité :
Département :
Nom de la commune (à la saisie) :
Coordonnées X,Y en Lambert 93 métrique :
Coordonnées X,Y ouvrage :
Lambert X,Y ouvrage :
Précision coordonnées :
Repérage géographique :
Positionnement :
Date de validité :
Auteur de la description :
Source d'information :

HNOAA0017163
carrière
Indice n°16b, Terres de Maltot
SEINE-MARITIME (76)
SAINT-OUEN-DU-BREUIL (76628)
556903, 6950605
504910, 1216236
Lambert 1
25m
orifice visible
précis
01/01/1995
EL

Source	Lieu d'archivage
Inventaire départemental 1995	DDE 76



Localisation

Département : 76 - Seine-Maritime
Commune : Saint-Ouen-du-Breuil

Repères locaux

Hameau/Lieu-dit :

Autre (route, chemin...) :

Coordonnées

Système : RFG93-CC50

Orig. report carto : Plan

x : 1 558 282

y : 9 160 452

Précision :

Type de Report : Ponctuel

Contexte

Geomorphologique : Plateau

Altitude de la nappe : 120 m

Source : Atlas Hydro BRGM 2012

Source(s) de l'information

Nouvel indice / RICS initial :explor-e / / octobre 2023

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

Récentes | | Auteur: BRGM | Réf.: HNOAA0017167 | | Date: 1995 |

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

Origine probable de l'indice

Type

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

Matière extraite

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

Commentaires

Indice 76628-2001 / Détail document d'archives récentes

Origine du document	Auteur :	BRGM	
	Référence :	HNOAA0017167	
	Date :	1995	
Informations extraites	M - Base de donnée Cavités souterraines, identifié comme carrière / Invetaire départemental 1995 / Doublon de l'indice 20, renuméroté 2001		
Elements de localisation	Plan de localisation :	Echelle :	
	Lieu-dit :		
	Autre information :		
Elements de dimensionnement	Plan d'extension :	Echelle :	
Remarques			

Cavités souterraines

Identifiant de la cavité :	HNOAA0017167
Type de cavité :	carrière
Nom de la cavité :	Indice n°20b, Terres de la Chaussée
Département :	SEINE-MARITIME (76)
Nom de la commune (à la saisie) :	SAINT-OUEN-DU-BREUIL (76628)
Coordonnées X,Y en Lambert 93 métrique :	558192, 6949375
Coordonnées X,Y ouvrage :	506208, 1215016
Lambert X,Y ouvrage :	Lambert 1
Précision coordonnées :	25m
Repérage géographique :	orifice visible
Positionnement :	précis
Date de validité :	01/01/1995
Auteur de la description :	EL
Source d'information :	

Source	Lieu d'archivage
Inventaire départemental 1995	DDE 76



Localisation

Département : 76 - Seine-Maritime
Commune : Saint-Ouen-du-Breuil

Repères locaux

Hameau/Lieu-dit :

Autre (route, chemin...) :

Coordonnées

Système : RFG93-CC50

Orig. report carto : Plan

x : 1 557 304

y : 9 160 759

Précision :

Type de Report : Ponctuel

Contexte

Geomorphologique : Plateau

Altitude de la nappe : 120 m

Source : Atlas Hydro BRGM 2012

Source(s) de l'information

Nouvel indice / RICS initial :explor-e / / octobre 2023

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

Récentes | | Auteur: BRGM | Réf.: HNOAA0017172 | | Date: 1995 |

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

Origine probable de l'indice

Type

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

Matière extraite

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

Commentaires

Indice 76628-2401 / Détail document d'archives récentes

Origine du document	Auteur :	BRGM	
	Référence :	HNOAA0017172	
	Date :	1995	
Informations extraites	M - Base de donnée Cavités souterraines, identifié comme carrière / Invetaire départemental 1995 / Doublon de l'indice 24, renuméroté 2401		
Elements de localisation	Plan de localisation :	Echelle :	
	Lieu-dit :		
	Autre information :		
Elements de dimensionnement	Plan d'extension :	Echelle :	
Remarques			

HNOAA0017172

Cavités souterraines

Identifiant de la cavité :
Type de cavité :
Nom de la cavité :
Département :
Nom de la commune (à la saisie) :
Coordonnées X,Y en Lambert 93 métrique :
Coordonnées X,Y ouvrage :
Lambert X,Y ouvrage :
Précision coordonnées :
Repérage géographique :
Positionnement :
Date de validité :
Auteur de la description :
Source d'information :

HNOAA0017172
carrière
Indice n°24b, Maltot
SEINE-MARITIME (76)
SAINT-OUEN-DU-BREUIL (76628)
557214, 6949681
505227, 1215315
Lambert 1
25m
orifice visible
précis
01/01/1995
EL

Source	Lieu d'archivage
Inventaire départemental 1995	DDE 76

