



Localisation

Coordonnées

Département : 76 - Seine-Maritime

Commune : Tôtes

Repères locaux

Hameau/Lieu-dit : centre bourg

Autre (route, chemin...) :

Système :

Orig. report carto :

x :

y :

Précision :

Type de Report : Aire limitée

Contexte

Geomorphologique : Plateau

Altitude de la nappe : 130 m

Source : Atlas BRGM 2012-ME

Source(s) de l'information

Modification du RICS initial : Alise / / juillet 2017

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

Communes anciennes || | Date: 1984 |

Récentes || |

Récentes || Auteur: Cerema | Réf.: n° d'affaire : 20RR0069 | | Date: 24/11/2020 |

Récentes || Auteur: BRN | | Date: 2020 |

Récentes || Auteur: IngéForage | Réf.: Etude n°310-17 | | Date: 04/2017 |

Récentes || Auteur: for&tec | Réf.: Rapport F76700/12 version A | | Date: 10/01/2024 |

Récentes || Auteur: DDTM76 | Réf.: Mail | | Date: 05/03/2024 |

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
- Cailloux
- Sable
- Pierre de taille
- Argile

Commentaires

Explor-e : certains documents d'archives non disponibles lors de la mise à jour.

Explor-e 2024 : ICS055 modifié en aire limitée par for&tec + périmètre de sécurité partiellement adapté suite à programme de reconnaissance

Indice 76700-055 / Détail document d'archives récentes

Origine du document	Auteur :		
	Référence :		
	Date :		
Informations extraites	Alise "Inventaire des indices de cavités souterraines de TOTES CETE (1987) - annexe 4"		
Elements de localisation	Plan de localisation :		Echelle :
	Lieu-dit :		
	Autre information :		
Elements de dimensionnement	Plan d'extension :		Echelle :
Remarques			

Indice 76700-055 / Détail document d'archives anciennes

Origine du document	Archives communales			
	Cote :			
Elements extraits	Date du document :	1984		
	Type ouvrage :			
	Déclarant :			
	Locataire ou fermier :			
	Propriétaire :			
Elements de localisation	Plan de localisation :	OUI	Echelle :	
	Lieu-dit :			
	Cadastre de référence :			
	Référence parcellaire :	Section :	Parcelle :	
	Autre information :			
Elements de dimensionnement déclarés	Observations :	Alise : "POS au 1/2000"		
	Plan d'extension :		Echelle :	
	Caractéristiques puits :	Profondeur	/ Diamètre	/ Maçonné
	Volume exploité :			
	Nombre d'étage(s) :			
	Chambres(s) :			
	Observations :			

Indice 76700-055 / Détail document d'archives récentes

Origine du document	Auteur :	IngéForage
	Référence :	Etude n°310-17
	Date :	04/2017
Informations extraites	Programme de reconnaissance aménagement local du périmètre de sécurité lié aux indices 76700-013 et 76700-055	
Elements de localisation	Plan de localisation :	Echelle :
	Lieu-dit :	
	Autre information :	
Elements de dimensionnement	Plan d'extension :	Echelle :
Remarques	Document non disponible lors de la mise à jour.	

Indice 76700-055 / Détail document d'archives récentes

Origine du document	<i>Auteur :</i> Cerema <i>Référence :</i> n° d'affaire : 20RR0069 <i>Date :</i> 24/11/2020
Informations extraites	<p>Expertise d'étude de risques</p> <p>Conclusions du Cerema : "a DDTM76 a missionné le Cerema pour réaliser une expertise de l'étude de cavités souterraines menée à proximité de l'indice 76700-013 et 055 de la commune de Totes par le bureau d'études IngéForage pour le compte de l'aménageur ADP Création Immobilière.</p> <p>Ce rapport montre des incohérences entre les coupes de sondages présentées en annexe et l'interprétation qui en est faite. En effet, le bureau d'études justifie toutes les anomalies comme d'origine naturelle et essentiellement lié au toit de la craie alors que de nombreuses anomalies identifiées sont présentes sur de grandes hauteurs et parfois bien au-delà du toit de la craie.</p> <p>Le Cerema a réinterprété les sondages d'IngéForage qui sont présentés de manière synthétique ci-contre. Le Cerema recommande de compléter les reconnaissances par des sondages complémentaires réalisés en rotation pure et au tricône diamètre minimum 110mm conformément au guide technique « Les marnières de Haute-Normandie – Méthodologie d'étude et de prévention (collection du LCPC 2008) ». Ces sondages complémentaires doivent être réalisés en retrait du premier rideau d'IngéForage derrière les sondages suivants : SD1, SD2, SD6, SD16, SD19, SD20, SD21, SD22, SD26 et SD27."</p>
Elements de localisation	<i>Plan de localisation :</i> Echelle : <i>Lieu-dit :</i> <i>Autre information :</i>
Elements de dimensionnement	<i>Plan d'extension :</i> Echelle :
Remarques	

Indice 76700-055 / Détail document d'archives récentes

Origine du document	<i>Auteur :</i> BRN <i>Référence :</i> <i>Date :</i> 2020
Informations extraites	<p>Deux courriers du BRN invalidant les l'étude réalisée par IngéForage (Etude n°310-17) et considérant non valable un attestation faite par M. le Maire de Tôtes le 10/09/2020 levant partiellement le le risque des cavités 55 et 13.</p> <p>Les indices 13 et 55 restent donc inchangés, conservation de leur périmètres de 60 m d'origine.</p>
Elements de localisation	<i>Plan de localisation :</i> Echelle : <i>Lieu-dit :</i> <i>Autre information :</i>
Elements de dimensionnement	<i>Plan d'extension :</i> Echelle :
Remarques	

Indice 76700-055 / Détail document d'archives récentes

Origine du document	<i>Auteur :</i> for&tec <i>Référence :</i> Rapport F76700/12 version A <i>Date :</i> 10/01/2024
Informations extraites	Indice de cavité souterraine n°55 - Investigations géologiques par sondage à la pelle mécanique, sondages destructifs profonds et inspections vidéoscopiques // Lors du décapage, la présence de remblais et d'un géotextile liés à des hydrocarbures, ne nous ont pas permis, à ce stade, de lever la totalité de la partie souhaitée de l'emprise de l'ICS n°55. //... Les résultats des sondages destructifs montrent que la craie est de très bonne qualité dans son ensemble. Cependant, les forages ont rencontré ... anomalies sont d'origine naturelle (forte altération et craie karstifiée). Toutefois, sur SD11, l'anomalie n'a pu être observée // Proposition adaptation locale.
Elements de localisation	<i>Plan de localisation :</i> Echelle : <i>Lieu-dit :</i> <i>Autre information :</i>
Elements de dimensionnement	<i>Plan d'extension :</i> Echelle :
Remarques	

Indice 76700-055 / Détail document d'archives récentes

Origine du document	<i>Auteur :</i> DDTM76 <i>Référence :</i> Mail <i>Date :</i> 05/03/2024
Informations extraites	... je n'ai pas de remarque sur le rapport. Le maire peut modifier l'emprise de l'indice, partiellement décapé, et le périmètre de risque. Dans la mesure du possible, il faudrait déconseiller les infiltrations d'eau (noue, tranchée drainante) à proximité des sondages avec anomalies
Elements de localisation	<i>Plan de localisation :</i> Echelle : <i>Lieu-dit :</i> <i>Autre information :</i>
Elements de dimensionnement	<i>Plan d'extension :</i> Echelle :
Remarques	

Expertise d'étude de risques

Commune de Totes
Investigations indices 76700-013 et 055
Etude IngéForage n°310-17 d'avril 2017

Affaire 20RR0069 – Novembre 2020

Client



Expertise d'études

Totes, indices 76700-013 et 055

Historique des versions du document

Version	Date	Commentaire
1	17/11/20	Rédaction par A. MEMPIOT, relecture par R. Flahaut
2	24/11/20	Version corrigée

Affaire suivie par

Aurélien MEMPIOT - Département Laboratoire Régional de Rouen – Unité Environnement Risques Naturels
Tél. : 02 35 68 90 99
Courriel : aurelien.mempiot@cerema.fr
Site de Grand-Quevilly : Cerema Normandie-Centre

Références

n° d'affaire : 20RR0069

Guide technique : « Les marnières de Haute-Normandie : Méthodologie d'étude et de prévention » édition LCPC 2008

références :

1 - Affaire ALISE – Recensement des Indices de Cavités Souterraines de la commune de Totes

2 - Affaire IngéForage n°310-17 – Programme de reconnaissance aménagement local du périmètre de sécurité lié aux indices 76700-013 et 76700-055 – avril 2017

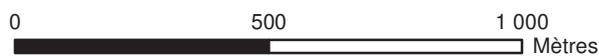
Rapport	Nom	Date	Visa
Établi par	Aurélien MEMPIOT	24/11/20	
Avec participation de	la		
Contrôlé par	FLAHAUT Reynald	24/11/20	

SOMMAIRE

I. INTRODUCTION.....	4
II. ETUDE INGEFORAGE.....	4
II.1 Protocole de reconnaissance.....	4
II.2 Résultats de cette mission.....	5
III. AVIS DU CEREMA.....	5
III.1 Sur le protocole de reconnaissance.....	5
III.2 Sur les interprétations.....	5
IV. CONCLUSIONS.....	6



Légende



Sources :
 Scan25® ©IGN Paris Reproduction interdite
 BD Ortho® ©IGN Paris Reproduction interdite
 BD Parcellaire® ©IGN Paris Reproduction interdite
 Réalisation: CEREMA - DTer NC - LR de Rouen

I. INTRODUCTION

La Direction Départementale des Territoires et de la Mer de la Seine-Maritime (DDTM76) a contacté le Cerema Normandie-Centre afin d'émettre un avis sur l'étude menée par le bureau d'études IngéForage au droit des parcelles AE487 et 488 de la commune de Totes (référence n°2).

Les investigations ont été menées entre les indices de cavités souterraines n°76700-013 et 76700-055 et les projets sur les parcelles AE 482 à 485.

Ce rapport répond à la demande de la DDTM76 par la réalisation d'une expertise des reconnaissances menées par le bureau d'études IngéForage. L'avis du Cerema est basé sur les recommandations du guide technique : « Les marnières de Haute-Normandie : Méthodologie d'étude et de prévention » édition LCPC 2008.

Le plan de situation ci-contre présente la zone d'étude.

II. ETUDE INGEFORAGE

II.1 Protocole de reconnaissance

Le bureau d'études IngéForage est intervenu à la demande de l'aménageur ADP Création Immobilière pour lever le risque cavité souterraine sur des terrains à bâtir d'un lotissement. Pour répondre à cet objectif, le bureau d'études a proposé la réalisation d'une campagne de sondages destructifs dans le but de vérifier si des vides ou des zones décomprimées caractéristiques de la présence d'une exploitation souterraine se dirige des indices 13 et 55 vers le projet.

Le bureau d'études a mis en œuvre un rideau de 29 sondages destructifs en roto-percussion diamètre 114mm entre l'indice (à plus de 30m des indices 13 et 55) et la parcelle à aménager.

L'espacement entre sondages a été défini à 2,5m d'après le rapport.

Les sondages ont été réalisés avec une sondeuse sédidrill S500 d'après le rapport et S200-50 d'après les entêtes des coupes de sondages. Les paramètres de forages suivants ont été enregistrés :

- Vitesse d'avancement en mètre par heure,
- Pression sur l'outil en bars,
- Pression d'injection du fluide en bars,
- Pression de rotation en bars.

Les sondages ont été réalisés à une profondeur moyenne de 27,5m.

Un étalonnage à vide mené sur le SD13 est évoqué dans le rapport en page 4. Celui-ci n'est pas présenté dans les coupes de forages en annexe n°4. Il semble s'agir d'une erreur d'écriture, car les coupes de sondages présentent une double représentation des enregistrements de paramètres en liseré rouge. Ce second enregistrement correspond à un enregistrement dit « à vide » (représentation des amplitudes des paramètres lors de la traversée d'un vide) obtenu lors du chantier par une manipulation du sondeur et un repassage de l'outil de forage dans le même trou de forage.

II.2 Résultats de cette mission

Le BE montre à travers ses coupes de sondages, une géologie conventionnelle sur le plateau de la Seine-Maritime avec la rencontre des limons sur une argile à silex avec des passages sableux surmontant une craie blanche à silex.

Le toit de la craie a été déterminé entre 9 et 14,5m de profondeur.

Le rapport mentionne dans son paragraphe « **3.1 Synthèse des résultats** »¹, la rencontre d'un toit de la craie altéré, « *d'origine naturelle* », particulièrement visible sur les sondages « *SD2, SD8, SD13, SD15, SD18, SD20 et SD26* ». Le BE complète cette liste en précisant que les hauteurs d'altérations peuvent atteindre « *3,5m d'épaisseur en SD20, 4,5m en SD21 et SD22, 3,8 mètres d'épaisseur en SD6, SD10 et SD7* ».

IngéForage conclut dans les pages 6 et 7, à quatre reprises dans quatre paragraphes différents « **3.1 Interprétation** », « **3.2 Préconisations** », « **4.1 Conclusion** » et « **4.2 Recommandations** » que « *la craie est localement altérée au toit mais ne présente pas de vide franc ni de zone décomprimée, caractéristique d'une exploitation souterraine* ».

III. AVIS DU CEREMA

III.1 Sur le protocole de reconnaissance

Le guide technique préconise l'utilisation d'un outil destructif en rotation pure, type tricône, pour se prémunir des effets de lissage des coupes de sondages obtenues en roto-percussion pouvant masquer certaines anomalies. En pratique, l'utilisation d'un outil en gros diamètre (minimum 110mm) travaillant en rotation pure (tricône) avec des pressions sur outil (PO < 50bars) et d'injection faibles permet l'acquisition de données de sondages de meilleure qualité, dont l'interprétation est facilitée.

Les espacements de 2,5m entre sondages et les profondeurs de recherche à au moins 15m après le toit de la craie sont respectées par le bureau d'études.

Les coupes de sondages présentées par le bureau d'études montrent **une pression sur l'outil qui varie** de 25 à 50 bars sur un même forage. La variation de cet appui ne peut pas permettre d'interpréter les variations de compacités des terrains et des vitesses d'avancement des forages.

III.2 Sur les interprétations

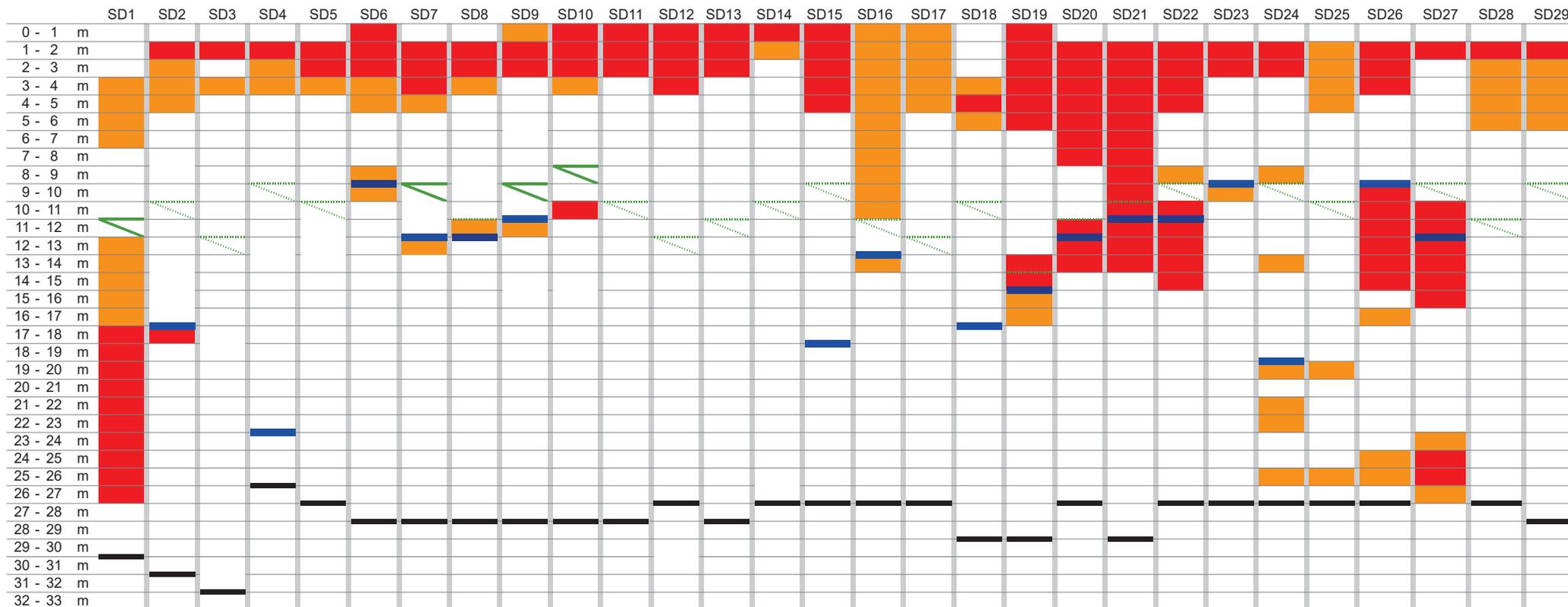
Sur l'interprétation des coupes de forages, le Cerema confirme que le toit de la craie est une zone particulière en forage, qui se représente régulièrement pas des pics de vitesse d'avancement. Il s'agit, en effet, d'une zone altérée (Craie qui se transforme en argile à silex) qui manque parfois de cohésion et déclenchant souvent la perte d'eau du forage (l'eau injectée en tête d'outil s'infiltré dans les terrains et ne remonte plus en surface).

Le Cerema estime donc que l'existence de zone altérée dans la craie est possible, mais que cette étude ne permet pas de qualifier toutes les anomalies comme naturelles, car :

- les simples reconnaissances en ligne ne permettent pas d'évaluer l'extension en plan de ces anomalies et donc, de certifier l'origine naturelle ;

¹ Page 5 du rapport IngéForage

Tableau récapitulatif des coupes de sondages IngéForage



LEGENDES			
	Vide Franc		Toit Craie Constaté
	Très décomprimé		Perte eau
	Décomprimé		Fin sondage
			Plancher cavité

- certains sondages présentent ponctuellement des anomalies en dehors du toit de la craie, comme SD2 entre 16,5 et 18,5m de profondeur ;
- certaines anomalies se présentent avec des planchers similaires sur des sondages proches (exemple : 14,5m de profondeur pour SD20 à SD22 et 16m de profondeur pour SD26 et SD27) et/ou avec un changement brutal de la vitesse d'avancement comme sur les SD2 à 16,5m de profondeur, SD20 à SD22 à 14,5m de profondeur et SD26 à 15,5m de profondeur ;
- certains sondages comme SD20, SD21 et SD22 présentent des anomalies de compacité des terrains de la surface jusqu'à 14,5m de profondeur ;
- certains sondages présentent des vitesses d'avancements excessives dans la craie en comparaison des sondages proches (exemple : SD1 entre 16 et 27m de profondeur en comparaison de SD2 ; SD26 et 27 en comparaison des SD25 et SD28) ;
- le BE précise que les sondages SD2, SD8, SD13, SD15 et SD18 présentent des toits de la craie particulièrement altérés. Or, à l'examen des coupes, les vitesses d'avancement enregistrées à l'entrée dans la craie sur ces forages ne sont pas particulièrement rapides et représentatives d'une zone très altérée. Logiquement, les vitesses s'accroissent à l'entrée dans la couche crayeuse, mais les suites des graphiques de la vitesse d'avancement sont homogènes, montrant donc, une craie tendre et homogène ;

Au regard de la nature des investigations réalisées et du contenu du rapport, il semblerait que le bureau d'études n'est pas pris le temps et le recul nécessaire pour interpréter ces coupes de sondages.

IV. CONCLUSIONS

La DDTM76 a missionné le Cerema pour réaliser une expertise de l'étude de cavités souterraines menée à proximité de l'indice 76700-013 et 055 de la commune de Totes par le bureau d'études IngéForage pour le compte de l'aménageur ADP Création Immobilière.

Ce rapport montre des incohérences entre les coupes de sondages présentées en annexe et l'interprétation qui en est faite. En effet, le bureau d'études justifie toutes les anomalies comme d'origine naturelle et essentiellement lié au toit de la craie alors que de nombreuses anomalies identifiées sont présentes sur de grandes hauteurs et parfois bien au-delà du toit de la craie.

Le Cerema a réinterprété les sondages d'IngéForage qui sont présentés de manière synthétique ci-contre.

Le Cerema recommande de compléter les reconnaissances par des sondages complémentaires réalisés en rotation pure et au tricône diamètre minimum 110mm conformément au guide technique « Les marnières de Haute-Normandie – Méthodologie d'étude et de prévention (collection du LCPC 2008) ». Ces sondages complémentaires doivent être réalisés en retrait du premier rideau d'IngéForage derrière les sondages suivants : SD1, SD2, SD6, SD16, SD19, SD20, SD21, SD22, SD26 et SD27.



Sujet : Re: Tr: [INTERNET] rapport levée ICS 55 - Têtes

De : QUINIOU Arnaud - DDTM 76/SPERIC/BRNT <arnaud.quiniou@seine-maritime.gouv.fr>

Date : 05/03/2024 à 11:50

Pour : isabelle.feron@seine-maritime.gouv.fr

Copie à : SELINGUE Claire - DDTM 76/SPERIC/BRNT <claire.selingue@seine-maritime.gouv.fr>

Bonjour Isabelle,

je n'ai pas de remarque sur le rapport. Le maire peut modifier l'emprise de l'indice, partiellement décapé, et le périmètre de risque.

Dans la mesure du possible, il faudrait déconseiller les infiltrations d'eau (noue, tranchée drainante) à proximité des sondages avec anomalies

Bonne journée

Arnaud

ARNAUD QUINIOU

Référent mouvements de terrain

Adjoint au responsable du bureau

Service prévention, éducation aux risques et gestion de crise

Bureau des risques naturels et technologiques

Cité administrative, 02, Rue Saint-Sever, BP76001, 76032 ROUEN Cedex

Tél : 02 76 78 34 23 - Mobile : 06 47 60 37 90

<https://www.seine-maritime.gouv.fr/Services-de-l-Etat/Mer-et-littoral>



**PRÉFET
DE LA SEINE-
MARITIME**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

**Direction départementale
des territoires et de la mer**



-
Le 01/02/2024 à 14:14, FERON Isabelle (Responsable du BERS) - DDTM 76/STD/BERS a écrit :

Bonjour Arnaud,

Je n'ai pas de nouvelles de Céline à ce sujet.

Je te propose de le mettre dans ta pile au cas où !

Merci d'avance

Isabelle

ISABELLE FERON

Responsable Bureau Risques Environnement et Contrôle
Service Territorial de Dieppe
Bureau Risques Environnement et Contrôle
61 route du vallon - BP 227 - 76203 Dieppe cedex
Tél : 02.76.78.32.66

<https://www.seine-maritime.gouv.fr/Services-de-l-Etat/Mer-et-littoral>



**PRÉFET
DE LA SEINE-
MARITIME**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

Direction départementale
des territoires et de la mer



Le 01/02/2024 à 11:47, QUINIOU Arnaud - DDTM 76/SPERIC/BRNT a écrit :

Salut Isabelle,

Du coup pour Tôtes, je classe sans suite ou je mets dans ma liste des dossiers à traiter? tu as un retour de Mme Gaillon?

Merci

A+

Arnaud

ARNAUD QUINIOU

Référent mouvements de terrain
Adjoint au responsable du bureau
Service prévention, éducation aux risques et gestion de crise
Bureau des risques naturels et technologiques
Cité administrative, 02, Rue Saint-Sever, BP76001, 76032 ROUEN Cedex
Tél : 02 76 78 34 23 - Mobile : 06 47 60 37 90

<https://www.seine-maritime.gouv.fr/Services-de-l-Etat/Mer-et-littoral>



**PRÉFET
DE LA SEINE-
MARITIME**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

Direction départementale
des territoires et de la mer



-

Le 31/01/2024 à 09:14, FERON Isabelle (Responsable du BERS) - DDTM 76/STD/BERS a écrit :

Bonjour Arnaud,

Céline nous demande une validation de cette étude avant la fin de la semaine....

Je ne sais pas si tu peux donner suite ou pas.

je lui ai répondu que c'était un peu chaud au niveau délai.

Il s'agit d'un précédent dossier "logéal" pour lequel nous avons fait un refus en octobre dernier.

For et tech a réalisé 58 sondages au droit des parcelles concernées et à conclu à un périmètre modifié qui sort le projet de tout risque.

Si tu as le temps, je te laisse nous confirmer la validité.

Bonne journée
Isabelle

ISABELLE FERON

Responsable Bureau Risques Environnement et Contrôle
Service Territorial de Dieppe
Bureau Risques Environnement et Contrôle
61 route du vallon - BP 227 - 76203 Dieppe cedex
Tél : 02.76.78.32.66

<https://www.seine-maritime.gouv.fr/Services-de-l-Etat/Mer-et-littoral>



**PRÉFET
DE LA SEINE-
MARITIME**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

Direction départementale
des territoires et de la mer



----- Message transféré -----

Sujet : [INTERNET] rapport levée ICS 55 - Tôtes

Date : Tue, 30 Jan 2024 13:53:29 +0000

De : > cgaillon (par Internet) <cgaillon@terroirdecaux.net>

Répondre à : cgaillon <cgaillon@terroirdecaux.net>

Pour : isabelle.feron@seine-maritime.gouv.fr <isabelle.feron@seine-maritime.gouv.fr>

Copie à : QUINIOU Arnaud - DDTM 76/SPERIC/BRNT <arnaud.quiniou@seine-maritime.gouv.fr>

Bonjour,

Isabelle j'ai un dossier en cours d'instruction sur Tôtes (PC création 56 logements), j'ai reçu hier le rapport pour validation auprès de vos services.

<https://we.tl/t-7BySECesMu>

La fin d'instruction est prévue le 03/02/2024.

Bien à toi

Céline GAILLON
Service Urbanisme
Communauté de Communes Terroir de Caux
Rue des brasseurs
76890 TÔTES
02.35.32.22.02



Communauté de Communes
TERROIR DE CAUX



FOR&TEC

16 Rue de l'Etang
76970 MOTTEVILLE

Tél. : 02 35 95 99 61

contact@for-et-tec.fr
www.for-et-tec.fr

SIRET : 499 341 725 00020
SAS au capital de 40 000 €



LOGEO PROMOTION

Commune de TÔTES

Indice de cavité souterraine n°55

-

**Investigations géologiques
par sondage à la pelle mécanique,
sondages destructifs profonds
et inspections vidéoscopiques**

RAPPORT D'EXPERTISE GEOLOGIQUE

F76700/12 - Version A du 10 janvier 2024



LOGEO PROMOTION

Commune de TÔTES

Indice de cavité souterraine n°55

Investigations géologiques par sondage à la pelle mécanique, sondages destructifs profonds et inspections vidéoscopiques

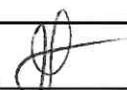
Rapport F76700/12 - Version A du 10 janvier 2024

Etabli par :



16, rue de l'Etang
76970 MOTTEVILLE

Tél. 02 35 95 99 61 - contact@for-et-tec.fr

	Date :	Par :	Visa :
Etabli	10/01/2024	Pierre HENNEQUART - Ingénieur Géologue	
Vérifié	10/01/2024	Emmanuel SAILLARD - Ingénieur Géologue	
Approuvé	10/01/2024	Gilles WAYERE - Directeur Associé	

Version	Date	Nature des modifications	Pages concernées
A	10/01/2024		

Sommaire

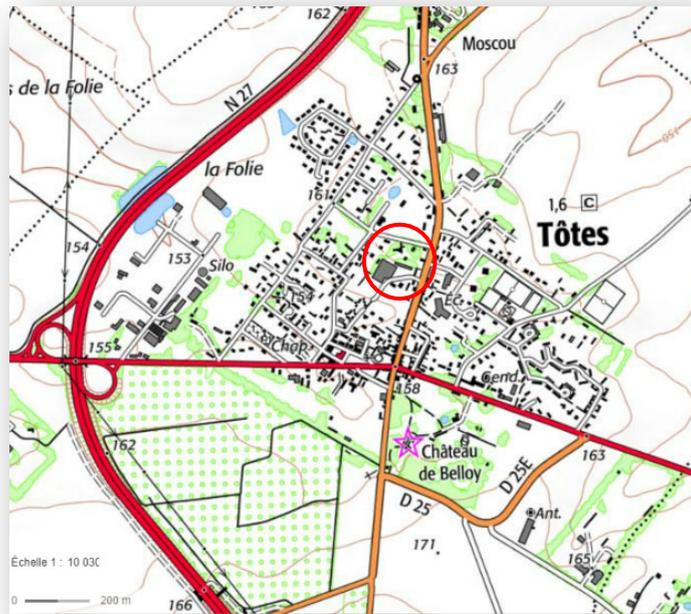
1	- CONTEXTE & OBJECTIFS	1
3	- DESCRIPTIF DE L'OPERATION	13
4	- OBSERVATIONS & INTERPRETATIONS	16
5	- CONCLUSION & RECOMMANDATIONS	23
5.1	Conclusion	23
5.2	Recommandations	24

Liste des annexes

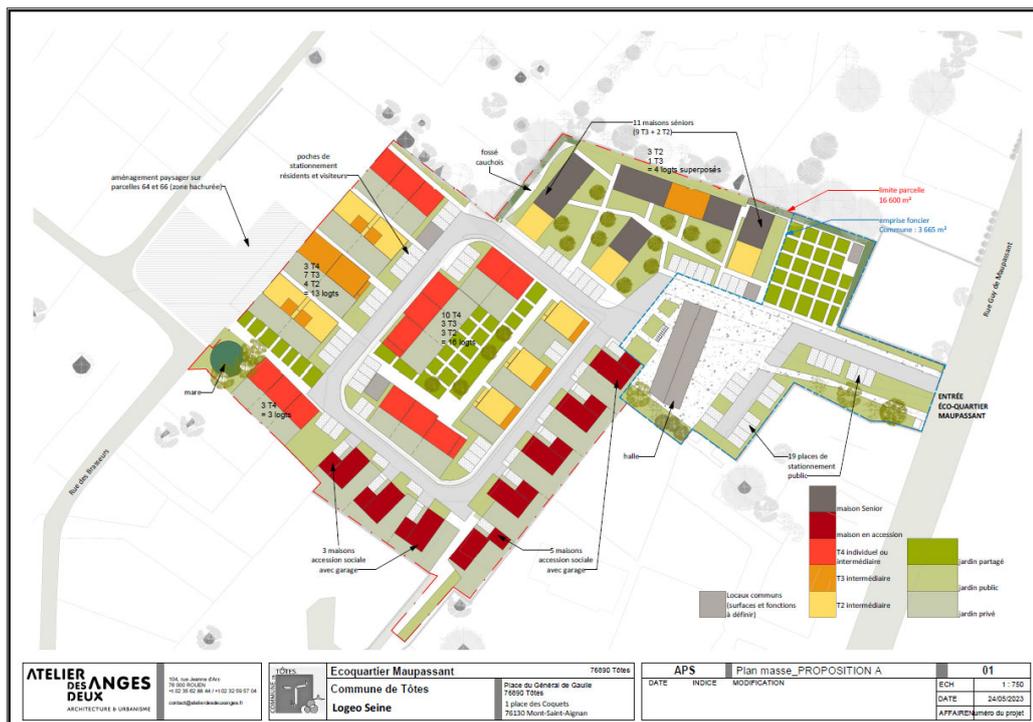
ANNEXE 1	: INDICE N°55 - PLAN DE LOCALISATION ET FICHE DESCRIPTIVE (RICS)
ANNEXE 2	: COUPES DE SONDAGES
ANNEXE 3	: FICHE DESCRIPTIVE MODIFIEE DE L'INDICE N°55 (PROPOSITION)

1 - Contexte & Objectifs

La société LOGEO PROMOTION envisage d'aménager les parcelles cadastrées AE 64, 66, 72, 73, 74, 75, 247, 253, 256, 257 et 486 sur la commune de TÔTES.

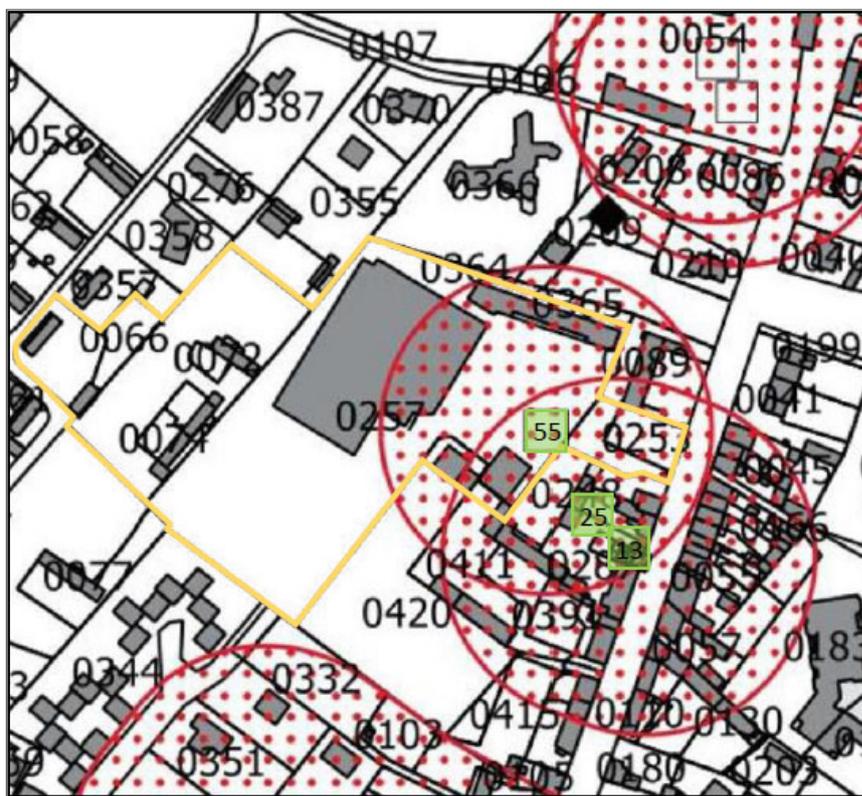


Localisation de la zone d'étude



Situation du projet d'aménagement (source : LOGEO PROMOTION)

Cependant, ce projet est contraint par l'indice de cavité souterraine n°55, recensé par la commune, ainsi que par son périmètre de sécurité de 60 mètres (*Alise Environnement, juillet 2017 - Cf. annexe 1*).



Extrait du RICS de la commune de TÔTES

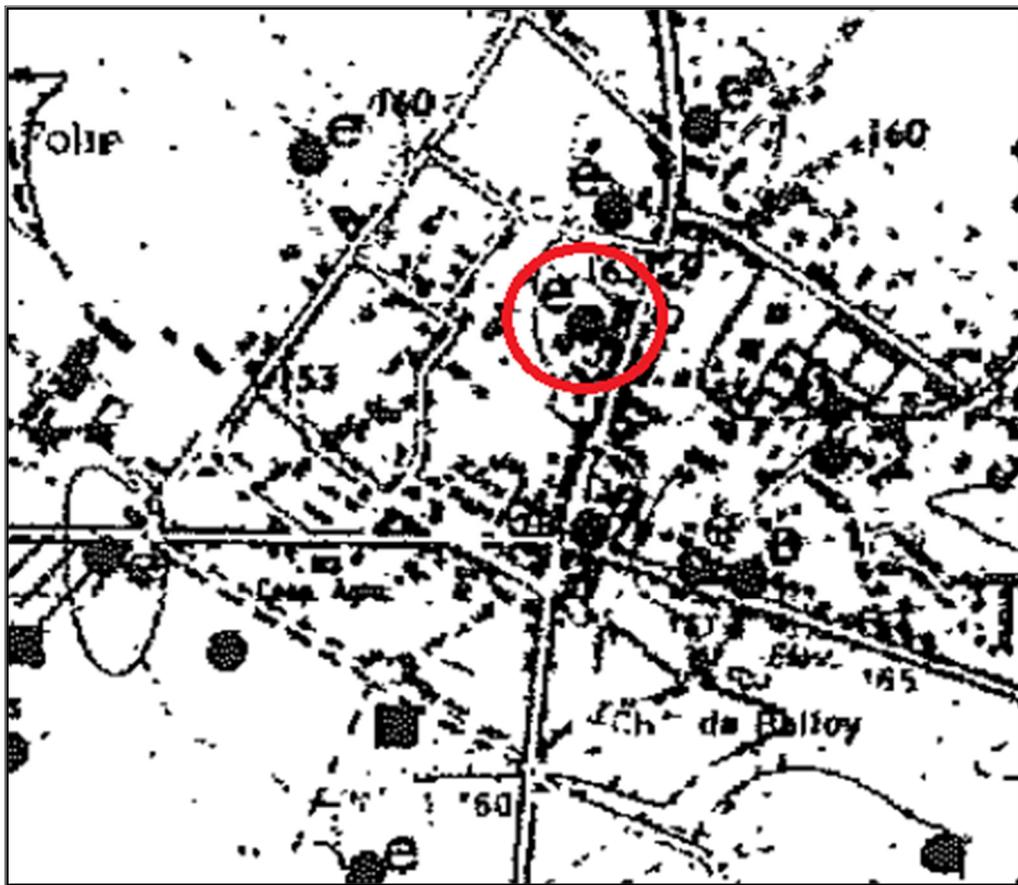


Source Géoportail

Il est à noter que les aménagements au droit des parcelles cadastrées AE 247, 256 et 257 ont été démolis (bâtiments, structure de parkings, station essence d'un ancien Intermarché).

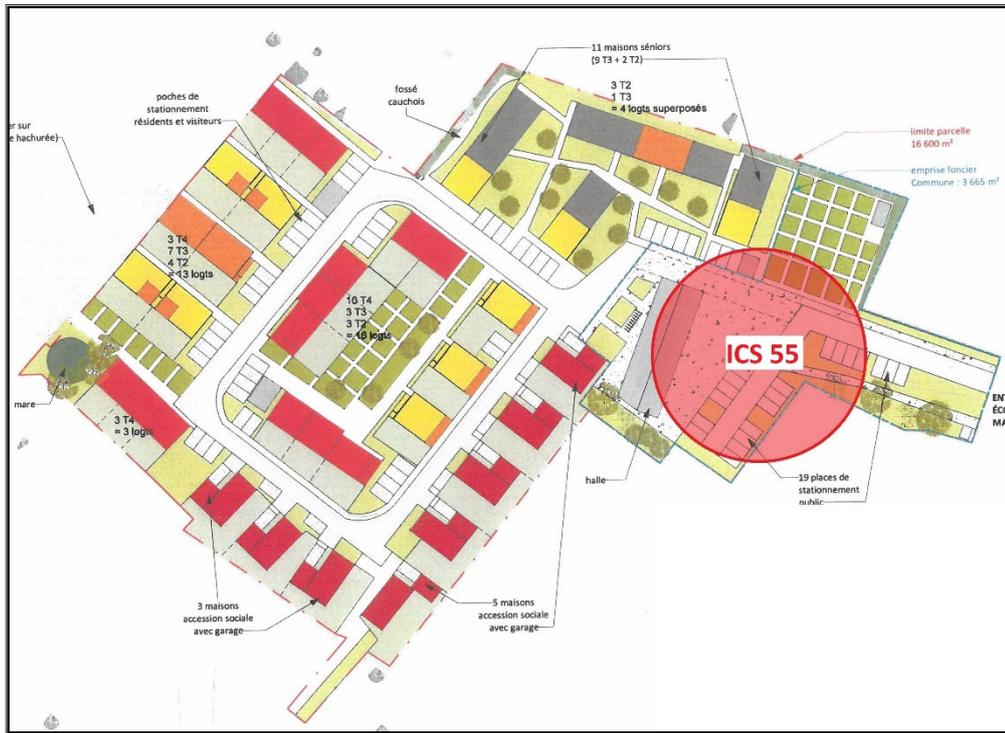
Selon le RICS de la commune (fiche descriptive et plan de localisation), l'ICS 55 correspond à un indice d'origine indéterminée issu de l'inventaire des indices de cavités souterraines de TÔTES du CETE de 1987.

D'autre part, le plan de l'inventaire de 1987 est très imprécis (1/25000ème). Cet indice, hormis dans le cas de l'identification d'un effondrement, est à considérer comme une aire limitée de 25 mètres de rayon en application des recommandations des services de l'Etat.



Extrait de l'inventaire de 1987

Annexe 1 : Indice n°55 - Plan de localisation et fiche descriptive (RICS)



ICS 55 redéfini en aire limitée de 25 mètres de rayon

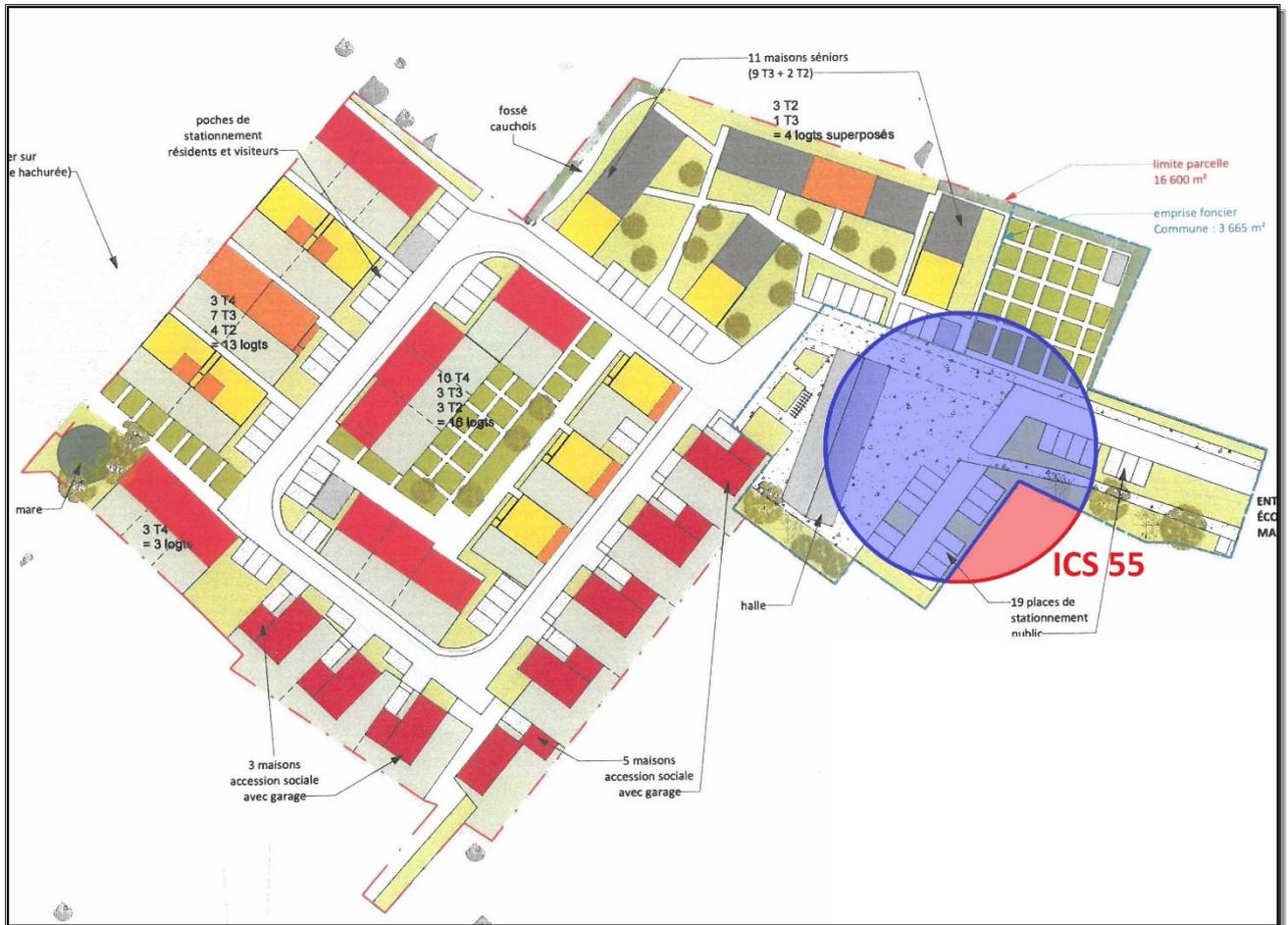
Par ailleurs, il est à noter que les ICS 13 et 25 ont été levés (confirmé par la Communauté de Communes Terroir de Caux).

La société LOGEO PROMOTION souhaite que soit levé l'ICS 55 au droit de son projet d'aménagement.

A cette fin, FOR&TEC propose la réalisation d'une expertise géologique par décapage à la pelle mécanique au droit de l'ICS 55 et élargie jusqu'à 25 mètres de rayon dans l'emprise des parcelles cadastrées AE 247, 256 et 257 (soit une surface d'environ 1 700 mètres²), destinée à analyser l'existence ou l'absence d'une anomalie surfacique.

Les 2 scénarios qui en découlent sont les suivants :

- ✓ Si aucun indice particulier pouvant laisser supposer la présence d'une cavité en profondeur n'est mis en évidence, **des sondages destructifs profonds seront réalisés.**
- ✓ S'il est mis en évidence des éléments permettant de confirmer la présence d'un effondrement d'origine indéterminée ou d'un ancien puits d'accès à une carrière souterraine, **des investigations profondes au droit de l'ICS 55 pourront alors être préconisées.**



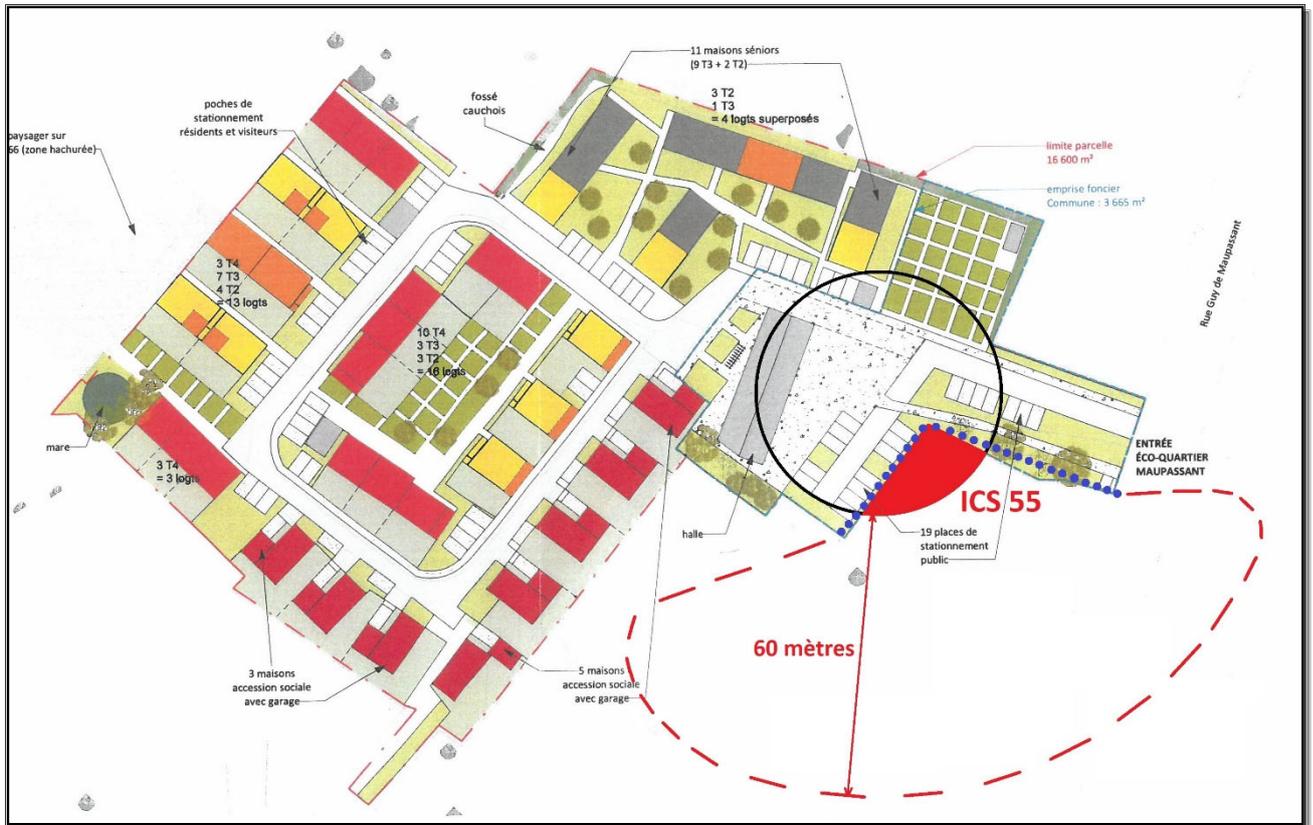
Localisation du décapage à la pelle mécanique (zone teintée en bleue)

Dans un second temps et selon les conclusions du décapage à la pelle, FOR&TEC propose la réalisation d'une expertise géologique par 29 sondages destructifs profonds dans les parcelles cadastrées AE 247 et 257, entre l'ICS 55 et l'emprise du projet, destinés à analyser l'existence ou l'absence d'anomalie souterraine.

Conformément aux tolérances des services de l'Etat, les sondages devront être espacés au maximum de 2,5 mètres et descendre de 15 mètres sous le toit de la craie.

Les 3 scénarios pouvant en résulter sont :

- ✓ Les sondages destructifs profonds ne révèlent aucune anomalie : il sera proposé de réduire le périmètre de sécurité de l'indice 55 comme illustré par le plan suivant ;
- ✓ Les sondages révèlent des zones décomprimées (sans vide franc) : il sera proposé de réaliser des sondages destructifs profonds complémentaires en contour jusqu'à circonscrire ces zones décomprimées ;
- ✓ Les sondages révèlent un ou plusieurs vides francs : il sera proposé de réaliser une inspection vidéoscopique afin de qualifier un lien éventuel avec une ancienne exploitation et définir le programme d'investigations complémentaires éventuelles (sondages complémentaires ou curage de l'ancien puits pour diagnostic physique) ou leur traitement.



Localisation des sondages destructifs profonds (points bleus) et périmètre de sécurité résiduel de l'ICS 55 en cas de constat d'absence d'anomalie (tiretés rouges)

Cette mission est destinée à permettre la levée administrative partielle du périmètre de sécurité de l'ICS n°55 en application des recommandations et en respect des tolérances des services de l'Etat (Direction Départementale des Territoires et de la Mer – Bureau des Risques et Nuisances).

Naturellement, cette étude n'est pas destinée à qualifier le risque souterrain en dehors de la ligne de forages réalisée pouvant mettre en péril les constructions ou aménagements existants ou projetés.

Ainsi, ses conclusions ne sauraient apporter une garantie d'absence de vices de sols qui devrait être apportée, si nécessaire, par une étude spécifique.

2 - Investigations par décapage à la pelle mécanique et résultats

Le décapage du terrain à la pelle mécanique est une opération qui consiste à prélever la couche superficielle, généralement composée de terre végétale.

Organisée dans le cadre de procédés et d'un suivi spécifique, cette opération est une investigation adaptée à la recherche et à l'observation de la plupart des indices de cavités souterraines (morphologie, dimensions, composition, etc...).

En effet, les dépressions, affaissements ou effondrements liés à la présence de cavités souterraines instables ont fréquemment été comblés par des matériaux dont la composition et la structure sont différentes de celles des formations géologiques en place (apport anthropique, remblai). Cette méthode permet généralement de préciser l'origine des indices observés.

Les caractéristiques de l'intervention sont précisées dans le tableau 1.

Tableau 1 : Caractéristiques de l'intervention

Date de l'intervention	10, 11 et 12/10/2023	
Conditions météo	Ciel dégagé	
Intervenant FOR&TEC	Jean-Charles RIDEL - Technicien Géosciences	
Société de terrassement	SARL CLTP	
Matériel employé	Pelle à chenilles DOOSAN de 23 tonnes, munie d'un godet de curage	
Décapage	<i>Surface</i>	1600 m ² (environ)
	<i>Prof. min /max</i>	Environ 0,8 / 2,6 mètres

La surface totale décapée au droit de l'emprise de l'ICS n°55, est d'environ 1 600 m² (cf. plan page 12).



Zone d'étude avant la réalisation des investigations
Photographie prise le 10/10/2023

La profondeur du décapage a volontairement été arrêtée entre 0,8 et 0,9 mètre.
Les terrains rencontrés sont les suivants :

- ✓ Terre végétale et divers remblais de 0 à 0,5 mètre de profondeur ;
- ✓ Limon brun à ocre de 0,5 à 0,9 mètre de profondeur.



Photo 1



Photo 2

Réalisation du décapage à la pelle mécanique :
Limon brun ocre et remblais en fond de fouille sur l'ensemble de la surface investiguée



Photo 3



Photo 4



Photo 5



Photo 6

**Réalisation du décapage à la pelle mécanique :
Limon brun ocre et remblais en fond de fouille sur l'ensemble de la surface investiguée**

L'observation de la zone d'étude après les premières investigations révèle la présence importante d'anciens réseaux enterrés (électrique et eau) qui étaient très probablement en lien avec les infrastructures de l'Intermarché (cf. photos page suivante).



Présence de réseaux non fonctionnels en fond de fouille

D'autre part, on remarque également la présence d'une forme pseudo-ellipsoïdale d'environ 5 mètres de rayon minimum, composée d'un remblai gris à noir et de nombreux blocs de natures diverses. Une surface d'environ 86 m² a été approfondie afin de déterminer son emprise et estimer son épaisseur.



Approfondissement des fouilles

Compte tenu de la persistance en profondeur de cette anomalie, observée jusqu'à 2,6 mètres, un sondage ponctuel a été effectué en son centre. Il a été poursuivi jusqu'à 3,6 mètres de profondeur.



Vue sur l'anomalie et sondage ponctuel jusqu'à 3,6 mètres.

On constate encore une forte épaisseur de remblais grossiers (environ 0,7 mètre), puis un remblai sableux de couleur bleue à jaune sur 0,3 mètre. Le sondage a été stoppé lors de la découverte d'un film plastique (géomembrane) au fond de la fouille (cf. photo ci-dessous). De plus, les remblais à proximité de la géomembrane contenaient des résidus d'hydrocarbures.

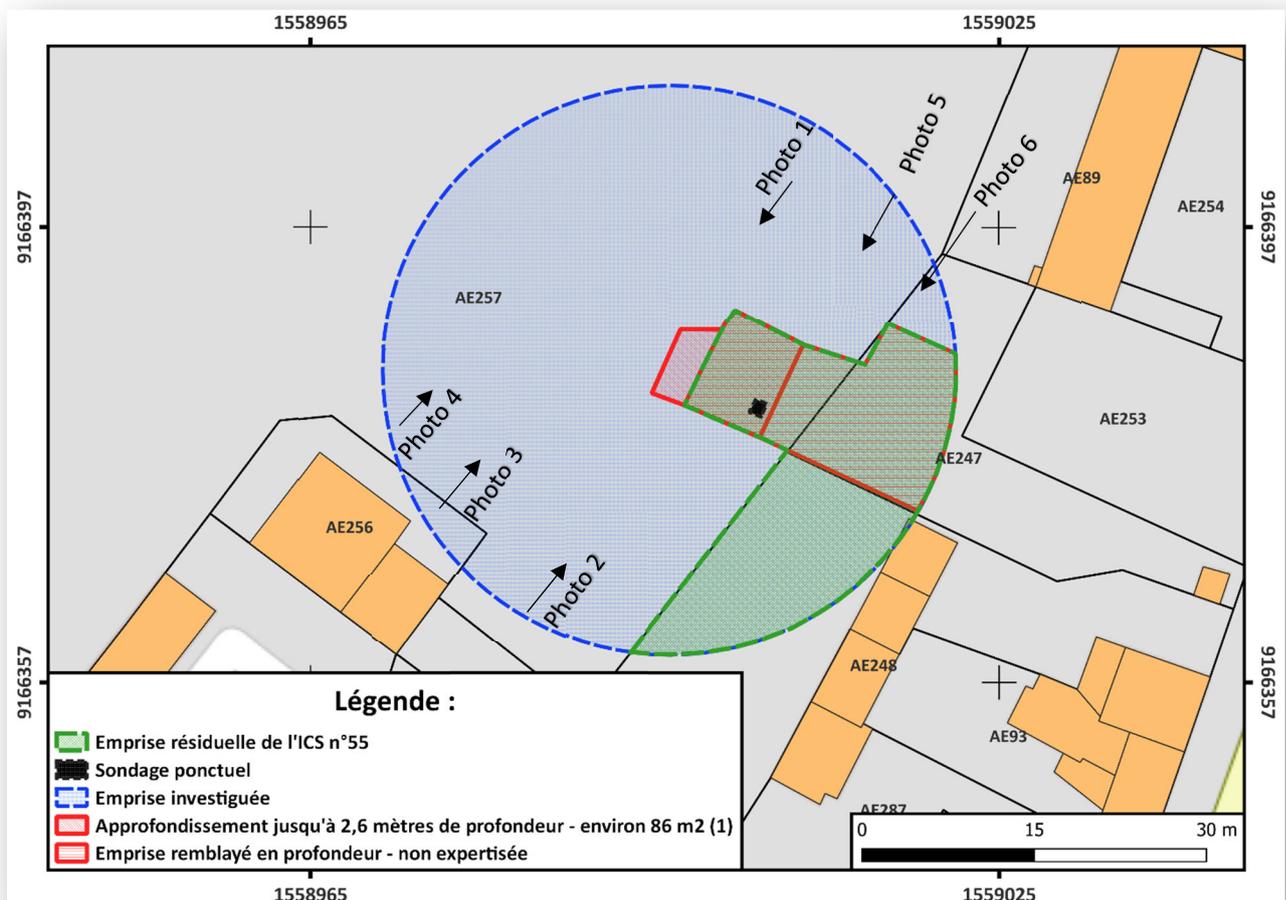


Présence de remblais sableux fin en fond de fouille et d'un film plastique

Au regard de la présence de remblais et d'hydrocarbures en profondeur sur la partie Sud-Est de l'indice n°55, les investigations n'ont pas été approfondies, afin de ne pas remanier l'ensemble de ces remblais et d'éviter toute pollution.

Les investigations à la pelle mécanique au droit de l'ICS n°55 n'ont pas permis de reconnaître d'anomalie en lien avec une cavité souterraine d'origine naturelle ou anthropique. En effet, la forte concentration de remblais en surface et en profondeur et la présence d'anciens réseaux, ont rendu la lecture du terrain naturel plus compliquée.

Toutefois, dans les sections investiguées au Nord, à l'Ouest, et au Sud-Ouest, aucune anomalie en lien avec une potentielle cavité souterraine naturelle ou anthropique n'a été observée.



Localisation des investigations réalisées, des emprises investiguées et résiduelle de l'ICS n°55

Aussi, FOR&TEC propose la réalisation des sondages destructifs profonds en périphérie de l'emprise résiduelle de l'ICS n°55 et des remblais comprenant des traces d'hydrocarbures, afin de lever son périmètre de sécurité qui impacte la majeure partie du projet de construction.

Conformément aux tolérances des services de l'Etat, les sondages devront être espacés au maximum de 2,5 mètres et descendre de 15 mètres sous le toit de la craie.

3 - Descriptif de l'opération

Les sondages destructifs ont été exécutés en enregistrant les paramètres de forage suivants :

- ✓ VA : vitesse instantanée d'avancement, en mètres/heure ;
- ✓ PO : pression de poussée sur l'outil, en bars ;
- ✓ PI : pression d'injection du fluide composé d'eau, en bars ;
- ✓ CR : couple de rotation, en bars.

Les sondages ont été réalisés du 23 octobre au 27 novembre 2023, puis du 20 décembre 2023 au 3 janvier 2024 à l'aide d'une foreuse SEDIDRILL SD200, 50 CV et de 2,7 tonnes, montée sur chenilles en caoutchouc. Ils ont été effectués en rotation pure à l'aide d'un outil de type tricône à picots d'un diamètre de 114 mm.



Foreuse SEDIDRILL SD200 sur chantier



Tricônes à picots

En application des recommandations et des tolérances du guide méthodologique édité par le Laboratoire Central des Ponts et Chaussées (LCPC) :

- ✓ les sondages ont été descendus au minimum de 15 mètres sous le toit de la craie, et suite à la découverte d'anomalies en profondeur, les forages ont été poursuivis à 5 mètres sous anomalies connues ;
- ✓ l'espacement entre les sondages est de 2,5 mètres maximum.

Le fluide de forage était constitué d'eau claire afin de faciliter la remontée des cuttings. Un étalonnage des conditions de vide (procédure ECL - courbe rouge au niveau des enregistrements de paramètres) a été réalisé à chaque sondage.



Photographies du site avant chantier (implantation des sondages SD1 à SD47)



Autres clichés de la foreuse SEDIDRILL SD200 sur le chantier

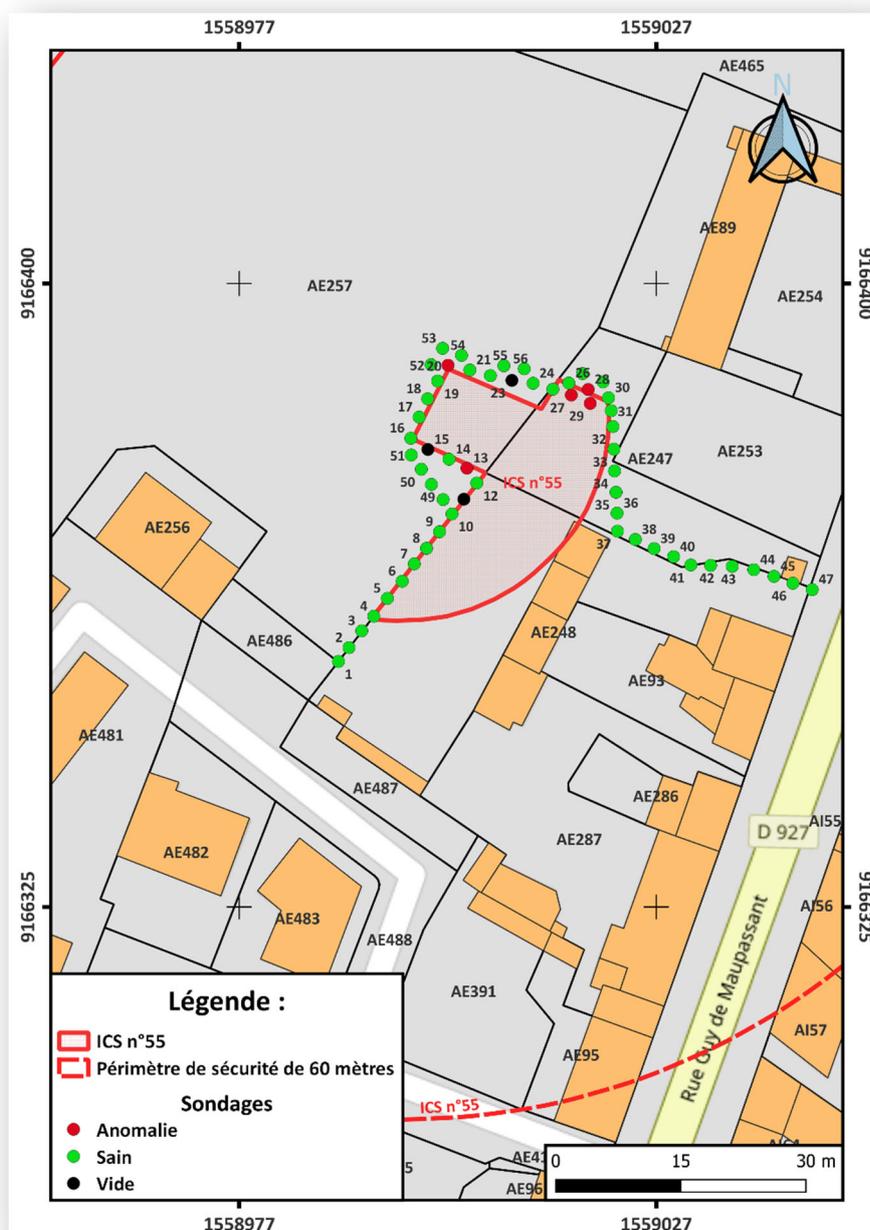
Pour des raisons d'accessibilité (végétation, talus, muret) et de présence de réseaux enterrés, les forages SD1 à SD12 et SD45 à SD47 ont été réalisés en incliné (de 3 à 5 degrés).

En raison de la compacité du sol après le décapage à la pelle mécanique et des intempéries, les sondages destructifs profonds ont été réalisés dans l'ordre suivant : de SD30 à SD43, de SD29 à SD1, de SD48 à SD58 et de SD44 à SD47.

4 - Observations & Interprétations

Au cours de cette étude, 47 sondages destructifs profonds (SD1 à SD47) ont été réalisés entre l'indice 55 et les parcelles AE 247 et 257. Les sondages ont été espacés entre eux de 2,5 mètres.

Suite à l'analyse des résultats, 11 sondages de contrôle (SD48 à SD58) ont été réalisés, ainsi que 3 alésages/tubages et 3 inspections vidéoscopiques sur SD11, SD15 et SD23.

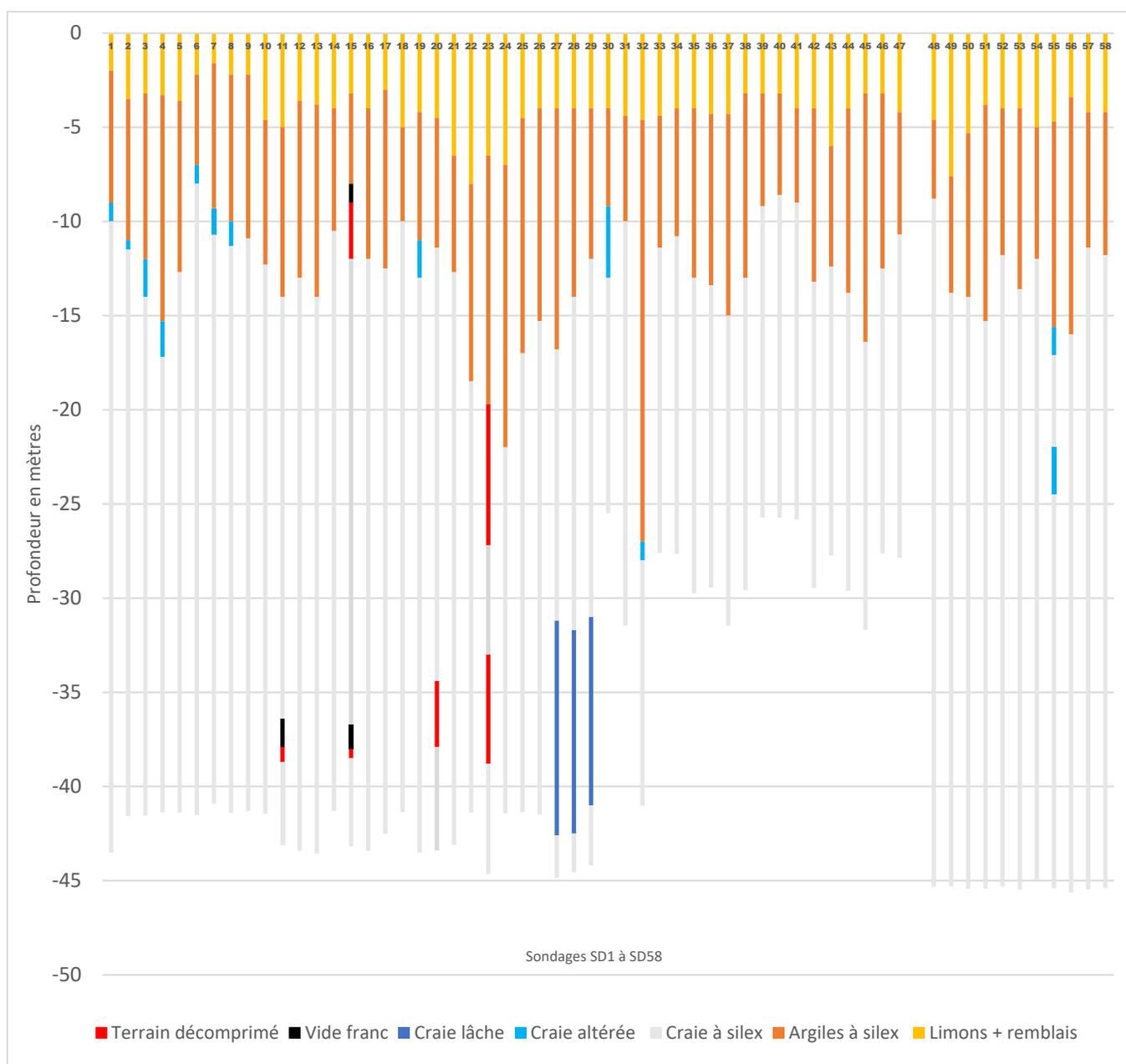


Localisation des sondages (SD1 à SD58)

Les forages ont été poursuivis jusqu'à des profondeurs comprises entre 25 et 46 mètres environ, en fonction de la profondeur du toit de la craie (Cf. annexe 2).

Pour les 58 sondages destructifs, les formations en place dans le sous-sol sont conformes à celles que l'on rencontre sur les plateaux de Seine-Maritime, soit :

- ✓ des limons et des remblais peu compacts entre 1,6 et 8 mètres d'épaisseur ;
- ✓ des formations argileuses résiduelles à silex, très riches en sables, jusqu'à des profondeurs comprises entre 7 et 27 mètres ;
- ✓ des assises crayeuses au-delà et jusqu'en fin de forages.



Représentation schématique du sous-sol (SD1 à SD58) avec les niveaux altérés, lâches, décomprimés et les vides

La perte d'injection a été constatée sur 51 des 58 sondages. Quand il n'y a pas de perte d'injection (comme sur SD35, 38, 42, 43 et 47 à 49) ou lorsqu'elle s'effectue bien en dessous du toit de craie (cas de SD10, 12, 13, 17, 18, 20, 26, 27 et 45), cela permet de visualiser par la remontée des boues, toutes les formations traversées avec les profondeurs exactes. Lorsqu'elle a lieu dans les formations superficielles, dans les argiles à silex (comme sur SD1 et 28) ou au toit de la craie (cas des autres sondages), l'altimétrie des interfaces entre les formations sous-jacentes est alors supposée (Cf. pertes d'injection notées sur les coupes de forage, annexe 2).

Annexe 2 : Coupes de sondages

Les argiles à silex sont très dures, très charpentées en silex et riches en sables, leurs épaisseurs varient entre 4,2 et 22,4 mètres. On ne constate aucune zone d'argile décomprimée, ni aucune chute d'outil en lien avec une cailloutière, sablière ou argilière, pour l'ensemble des sondages.

Le toit de la craie est fortement échancré (environ 20 mètres d'amplitude). Ces variations sont naturelles puisque la transformation de la craie en argile (décalcification), sous climat humide en domaine continental, s'est effectuée suivant les infiltrations préférentielles des eaux pluviales.

Le toit de la craie est généralement altéré. Ces niveaux d'altération sont d'origine naturelle. Ils sont visibles sur les sondages.

Cependant, on remarque des avancements très rapides du train de tiges sur les sondages SD23 et SD15. Il s'agit de craie décomprimée entre 19,7 et 27,2 pour SD23 et d'un vide franc suivi de terrains décomprimés entre 8 et 11,3 pour SD15.

Quant aux autres anomalies (SD1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 19, 30, 32) qui sont présentes au toit de la craie, elles sont beaucoup moins prononcées et leurs épaisseurs sont très variables (entre 0,5 et 3,8 mètres). Il en va de même pour le plancher de ces altérations, 8 mètres pour le moins profond et 28 mètres pour le plus profond. Ces anomalies sont d'origine naturelle.

Dans l'ensemble, **la craie** est de très bonne qualité avec des vitesses d'avancement faibles et peu variables.

Cependant, on note la présence d'anomalies au sein de la formation crayeuse pour les sondages SD10, SD15, SD20, SD23 et SD35 (avancements très rapides du train de tiges de forage). Pour SD11, 15 et SD23, les anomalies sont des vides francs avec chute d'outil suivis par des terrains décomprimés entre 36 et 39 mètres de profondeur pour SD11 et 15. Elles semblent être en relation avec une cavité souterraine.

Quant au sondage SD23, il a rencontré des terrains décomprimés entre 19,7 et 27,2 mètres de profondeur, puis de 33 à 38,4 mètres de profondeur. Le signal de ces anomalies est très prononcé (très proche voire au-delà de la courbe de l'ECL), aussi aucune chute d'outil n'a été observée dans l'intervalle de ces anomalies. Toutefois, le sondage a été alésé afin de caractériser leur origine. Lors de l'alésage du sondage SD23 (TB23, cf. annexe 2), une chute d'outil a été enregistrée entre 19,7 et 21 mètres de profondeur. Quant à la section entre 33 et 39 mètres de profondeur, on note le même signal qu'au premier passage.

Les anomalies rencontrées sur SD27, SD28 et SD29 sont très prononcées, très épaisses et entrecoupées par des niveaux plus résistants. D'autre part, les transitions entre la craie saine et la craie lâche à très altérée, sont progressives. Elles évoluent entre 31,2 et 42,6 mètres. Aucune chute d'outil n'a été observée au niveau de ces anomalies.

Au vu des anomalies rencontrées sur SD11, SD15 et SD23, les sondages ont été alésés en diamètre 165 mm et tubés en PVC de diamètre 100 mm, afin de réaliser une inspection vidéoscopique des anomalies, destinée à appréhender l'étendue des vides.

Les inspections vidéoscopiques des sondages SD11, SD15 et SD23 ont été réalisées les 7 et 14 novembre 2023.

SD11 :

Vers 34 mètres de profondeur, le tube PVC est envoyé. L'inspection vidéoscopique s'est poursuivie dans une eau claire où l'on observe vers 36 mètres de profondeur, juste avant le toit du vide franc (36,4 mètres de profondeur), des limons qui bouchent la suite du tubage.



Cliché du tube PVC envoyé vers 35 mètres de profondeur

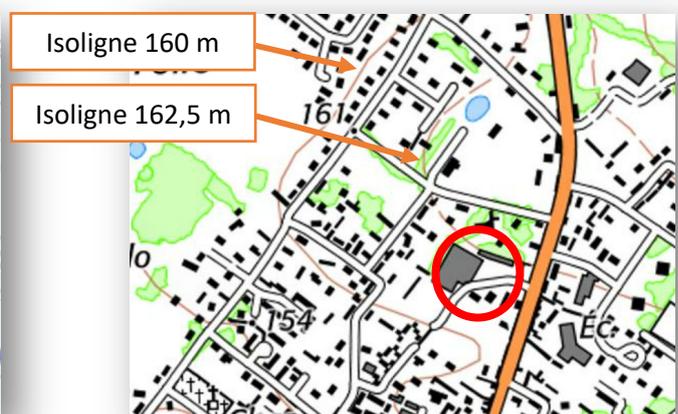


Vue sur la fin du tubage bouché vers 36 mètres de profondeur

Pour rappel, les anomalies observées sur les sondages, sous 31 mètres de profondeur, se situent dans la nappe de la craie ou dans sa zone de fluctuation (cf. Atlas hydrogéologique (1 : 80 000) du BRGM).



Extrait de l'atlas hydrogéologique



Extrait de la carte topographique (IGN)

SD15 :

La fin du tubage débouche à 8 mètres de profondeur sur un vide en forme de cheminée dans les argiles à silex. Le vide s'apparente à un fontis d'un mètre de diamètre. Sur le plancher de la cavité, on peut y apercevoir le toit de la craie sur la poursuite du sondage. Ce fontis d'un mètre d'épaisseur et d'un mètre de diamètre (soit un volume de 0,8 m³) peut être en lien avec une ancienne exploitation souterraine (marnière et/ou cailloutière) ou d'un karst en cours d'effondrement, son origine reste indéterminée à ce stade des investigations.



Vue sur le début du vide à environ 8 mètres de profondeur



Vue sur le plancher de la cavité (environ à 9 mètres)



Vue sur la suite du sondage dans la craie (toit de la craie)

SD23 :

Vers 19,5 mètres de profondeur, on observe la fin du tubage qui débouche dans les argiles à silex. Vers 20,6 mètres de profondeur, on remarque plusieurs enclaves de craie dans les argiles couplées à des petits renforcements et de petits conduits karstiques jusqu'à la fin de l'alésage à 22,4 mètres de profondeur. Ces observations témoignent que la formation crayeuse qui est en place est fortement altérée. La majeure partie de l'anomalie enregistrée lors du premier passage a été visualisée. L'anomalie est d'origine naturelle, elle est le produit d'une forte activité karstique et du phénomène de décalcification du toit de la craie.



Vue sur la fin du tubage à 19,5 mètres de profondeur



Vue sur un renforcement et l'altération de la craie



Vue sur une enclave de craie et un petit boyau karstique



Vue sur le prolongement de l'alésage ennoyé

Aucun vide franc ou zone de terrain décomprimé, caractéristique d'une exploitation souterraine de type marnière ou cailloutière, n'a été rencontré au droit des sondages.

Ces sondages tubés (SD11, SD15 et SD23) ont fait l'objet d'un comblement à l'orégonite (argile gonflante) sur toute la hauteur des anomalies afin d'imperméabiliser ces petites cavités naturelles, complétés par de la gravelle jusqu'au niveau du terrain naturel.

Les anomalies rencontrées entre 31 et 42 mètres de profondeur n'ont pas été observées à la caméra. FOR&TEC a donc réalisé des sondages complémentaires en arrière de chaque sondage avec anomalie, soit en arrière de SD11, 13, 15, 20, 23, 27, 28 et 29 (11 sondages complémentaires : SD48 à SD58).

Ces derniers ont à nouveau rencontré des anomalies au toit et au sein de la craie, elles sont moins prononcées, naturelles et au-dessus de 30 mètres de profondeur. Les sondages complémentaires sont sains et l'ensemble des anomalies rencontrées a été circonscrit.

Les argiles à silex sont dans l'ensemble très compactes, riches en sables et ne présentent pas de vide franc ou de zone décomprimée en lien avec une carrière souterraine de type cailloutière, sablière ou argillère.

Les anomalies rencontrées en profondeur au toit et au sein de la formation crayeuse sont vraisemblablement d'origine naturelle (point d'infiltration préférentielle des eaux pluviales avec réseau karstique, compacité moindre de la craie, poches argilo-sableuses...).

Les anomalies observées par inspections vidéoscopiques sur SD15 et SD23 sont d'origine naturelle (craie fortement altérée, karstifiée et fracturée). Les anomalies rencontrées en profondeur au sein de la formation crayeuse (entre 30 et 42 mètres) sont dans la nappe de la craie ou dans sa zone de fluctuation à environ 31 mètres.

Ces anomalies ne présentent pas de risque et ont été également circonscrites.

5 - Conclusion & Recommandations

5.1 Conclusion

La société LOGEO PROMOTION envisage d'aménager les parcelles cadastrées AE 64, 66, 72, 73, 74, 75, 247, 253, 256, 257 et 486 sur la commune de TÔTES.

Cependant, ce projet est contraint par l'indice de cavité souterraine n°55, recensé par la commune, ainsi que par son périmètre de sécurité de 60 mètres.

La société LOGEO PROMOTION souhaite que soit levé l'ICS 55 au droit de son projet d'aménagement.

A cette fin, FOR&TEC a proposé la réalisation d'une expertise par décapage à la pelle mécanique sur une majeure partie de l'indice 55 au droit des parcelles AE 247 et 257. Ces investigations, réalisées entre le 10 et 12 octobre 2023, ont mis en évidence un terrain très remanié avec la présence d'anciens réseaux et d'une forte épaisseur de remblais. La présence de remblais et d'un géotextile liés à des hydrocarbures, ne nous ont pas permis, à ce stade, de lever la totalité de la partie souhaitée de l'emprise de l'ICS n°55.

FOR&TEC a donc effectué une campagne de 58 sondages en périphérie de l'emprise résiduelle de l'ICS n°55, ainsi que 3 alésages/tubages et 3 inspections vidéoscopiques au droit des sondages SD11, SD15 et SD23 dans les parcelles AE 247 et 257.

Les argiles et les sables ne présentent pas d'anomalies caractéristiques d'une exploitation souterraine de type cailloutière, sablière ou argilière.

Les résultats des sondages destructifs montrent que la craie est de très bonne qualité dans son ensemble. Cependant, les forages ont rencontré au toit et au sein de la craie, trois vides francs (SD11, SD15 et SD23) et des anomalies (zones décomprimées ou lâches) qui sont vraisemblablement d'origine naturelle (point d'infiltration préférentielle des eaux pluviales avec réseau karstique, compacité moindre de la craie, fissuration ou fracturation de la craie, poches argilo-sableuses...). Elles n'ont pas les caractéristiques d'une exploitation souterraine de type marnière. Les anomalies rencontrées au toit et au sein de la craie sont d'origine naturelle. Les sondages complémentaires sont sains. Les anomalies rencontrées entre 31 et 42 mètres de profondeur sont dans la nappe de la craie ou dans sa zone de fluctuation à environ 31 mètres.

Les inspections vidéoscopiques ont permis de caractériser les anomalies sur les sondages SD15 et SD23. Ces anomalies sont d'origine naturelle (forte altération et craie karstifiée). Toutefois, sur SD11, l'anomalie n'a pu être observée.

Ces sondages ont été rebouchés avec de l'argile gonflante (orégonite) jusqu'au toit de la craie afin de les imperméabiliser, complétés par de la gravelle jusqu'à la surface.

Il n'est pas nécessaire de réaliser d'autres investigations complémentaires.

5.2 Recommandations

Au regard de ses conclusions et des informations portées à sa connaissance (pas de cavité souterraine avérée à moins de 60 mètres de la ligne de sondages), FOR&TEC propose la levée d'une partie de l'emprise de l'ICS n°55 suite au décapage, et la levée administrative partielle du périmètre de sécurité de l'indice de cavité souterraine n°55, en arrière des forages sains (Cf. périmètre résiduel page 24).

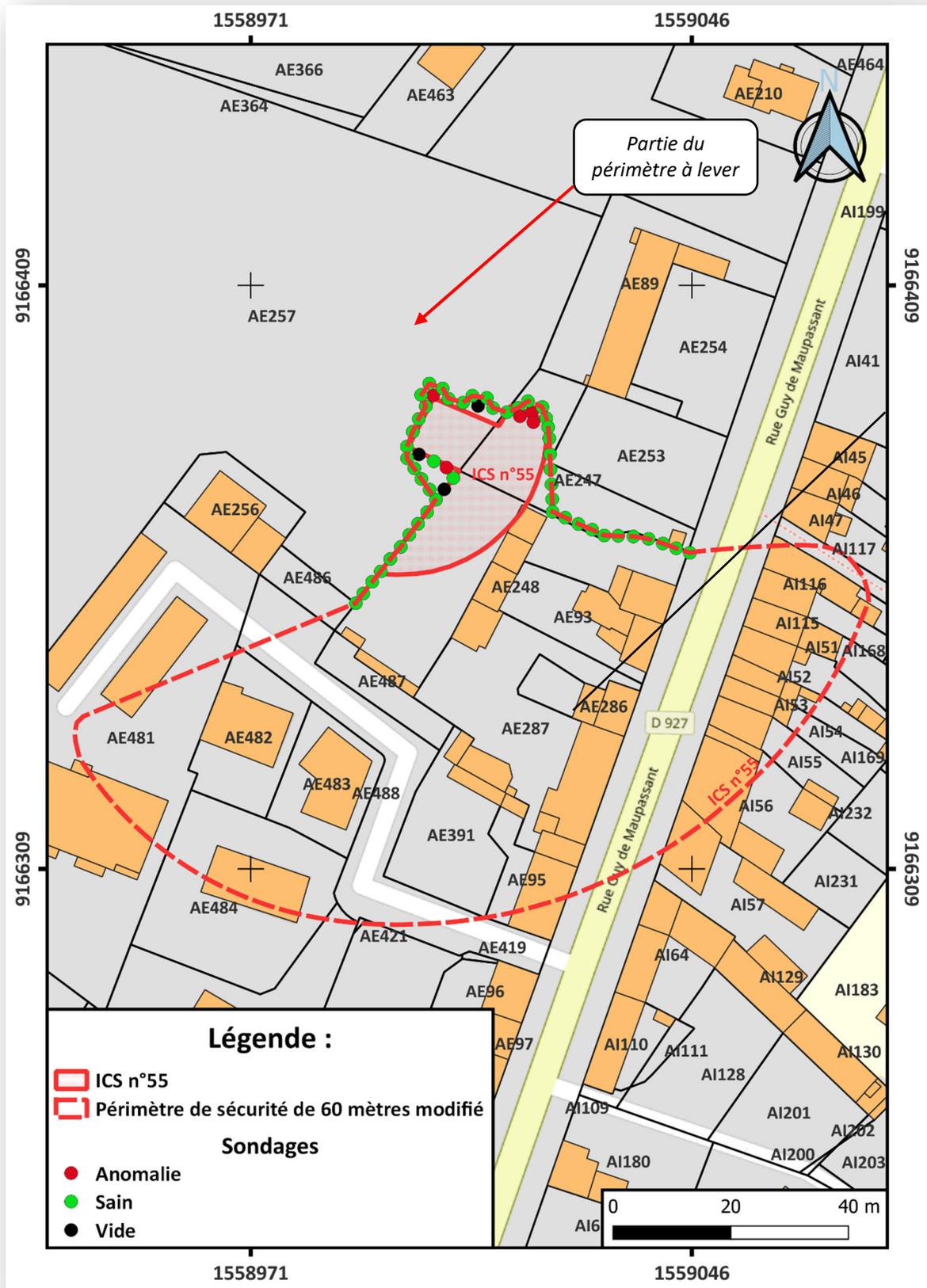
A noter cependant qu'en cas de découverte ultérieure d'un puits ou d'une cavité souterraine à moins de 60 mètres de la ligne de sondages, un périmètre de sécurité correspondant au cône d'effondrement théorique de cette cavité (distance = profondeur du plancher x tan 30 °) pourrait être appliqué au-delà de la ligne de sondages.

Ce cône d'effondrement correspond à la zone de déstabilisation possible des sols en surface consécutive à l'effondrement de la marnière.

Le présent rapport conclut favorablement à l'objectif contractuel de levée administrative partielle de l'emprise et du périmètre de sécurité de 60 mètres de l'ICS 55 au droit des parcelles cadastrées AE 64, 66, 72, 73, 74, 75, 247, 253, 256, 257 et 486, sur la base des informations portées à notre connaissance.

Cependant, il ne peut constituer une garantie de l'absence de tout vice de sol pouvant affecter le reste de la propriété concernée qui pourra être apportée par une étude de sol spécifique.

Annexe 3 : Fiche descriptive modifiée de l'indice n°55 (proposition)



Périmètre de sécurité préconisé suite à notre étude

Annexe 1

Indice n°55 - Plan de localisation et fiche descriptive (RICS)

Source : Alise Environnement, juillet 2017

Fiche d'indice de cavité souterraine n°

76.700.055

Localisation

Département	Seine-Maritime	Précision	Non visible
Commune	Tôtes	Coordonnées X	558904,8
Repères locaux		Coordonnées Y	6955311,6
Autres (route, chemin,...)			
Parcelle cadastrale	AE 257		
Remarque localisation:			

Source

Départementales			
Communales	POS au 1/2000 (1984) - annexe 1		
Etudes	Inventaire des indices de cavités souterraines de TOTES CETE (1987) - annexe 4		
Enquête orale		Autres	

Observations sur les documents sources

Nature

Contexte morphologique	Plateau	Profondeur (en m)	
Type d'effondrement	Non défini	Diamètre (en m)	
Indice de terrain	Non défini	Longueur min (en m)	
Géométrie	Non défini	Longueur max (en m)	

Observations Terrains

Photographie

Origine probable de l'indice

Typologie probable d'indice	Indéterminée	Investigations possibles à mener	
Matière probablement extraite	Non défini	Décapage <input checked="" type="checkbox"/>	Géophysique <input checked="" type="checkbox"/>
		Forages <input checked="" type="checkbox"/>	

Remarques

Auteur :



Annexe 2

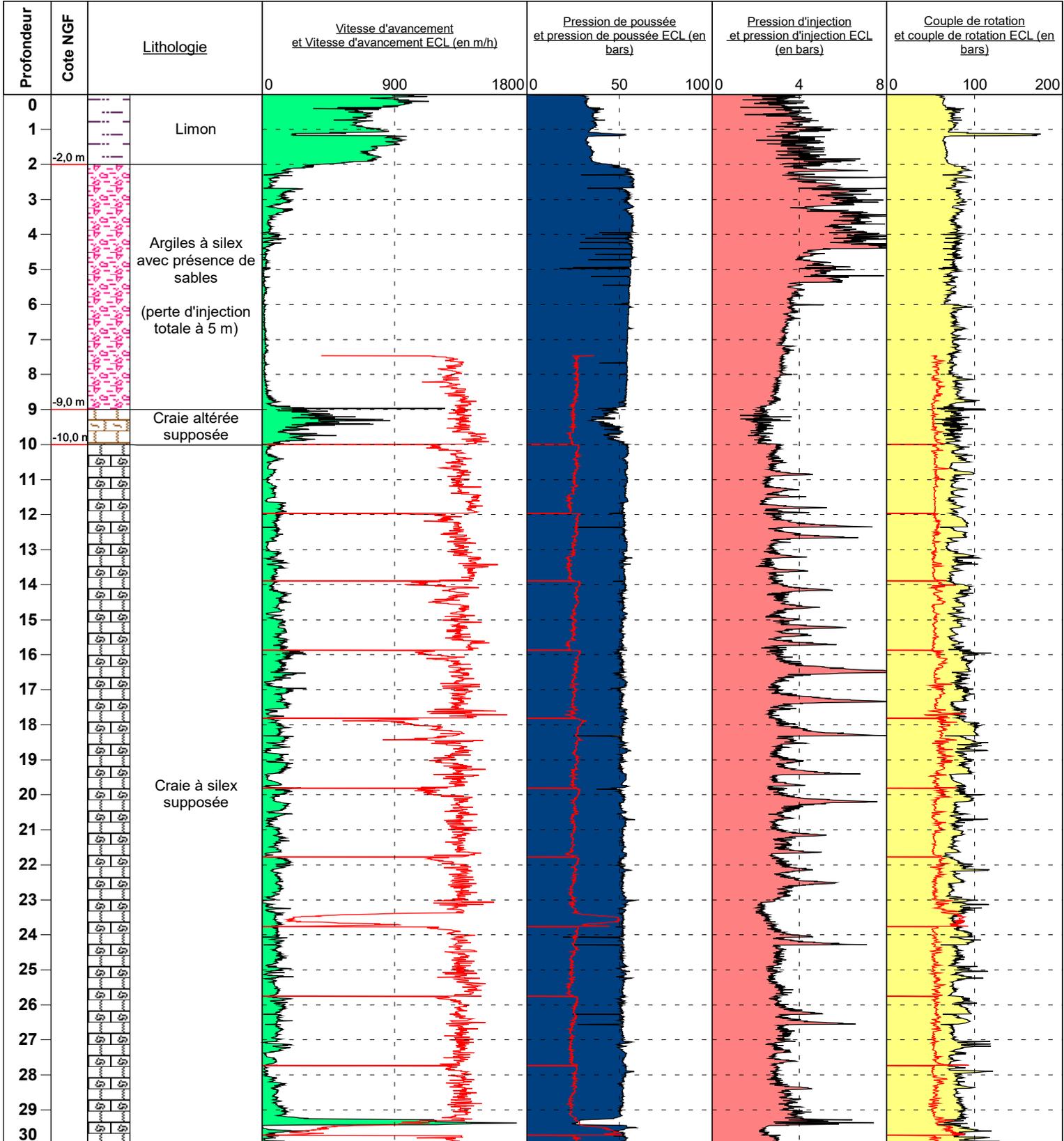
Coupes de sondages

	TÔTES - LOGEO-PROMOTION			Contrat 76700/12
	ICS n°55			
	Date : 23/11/2023	Cote NGF : 0	Profondeur : 0,00 - 43,51 m	
Heure début : 10:53	Machine : SD200	Outils : Tricone picots		
Heure fin : 12:09	Angle : 3°	Diamètre (mm) : 114		

1/150

Forage : SD1

EXGTE 3.23/LB2EPF587FR

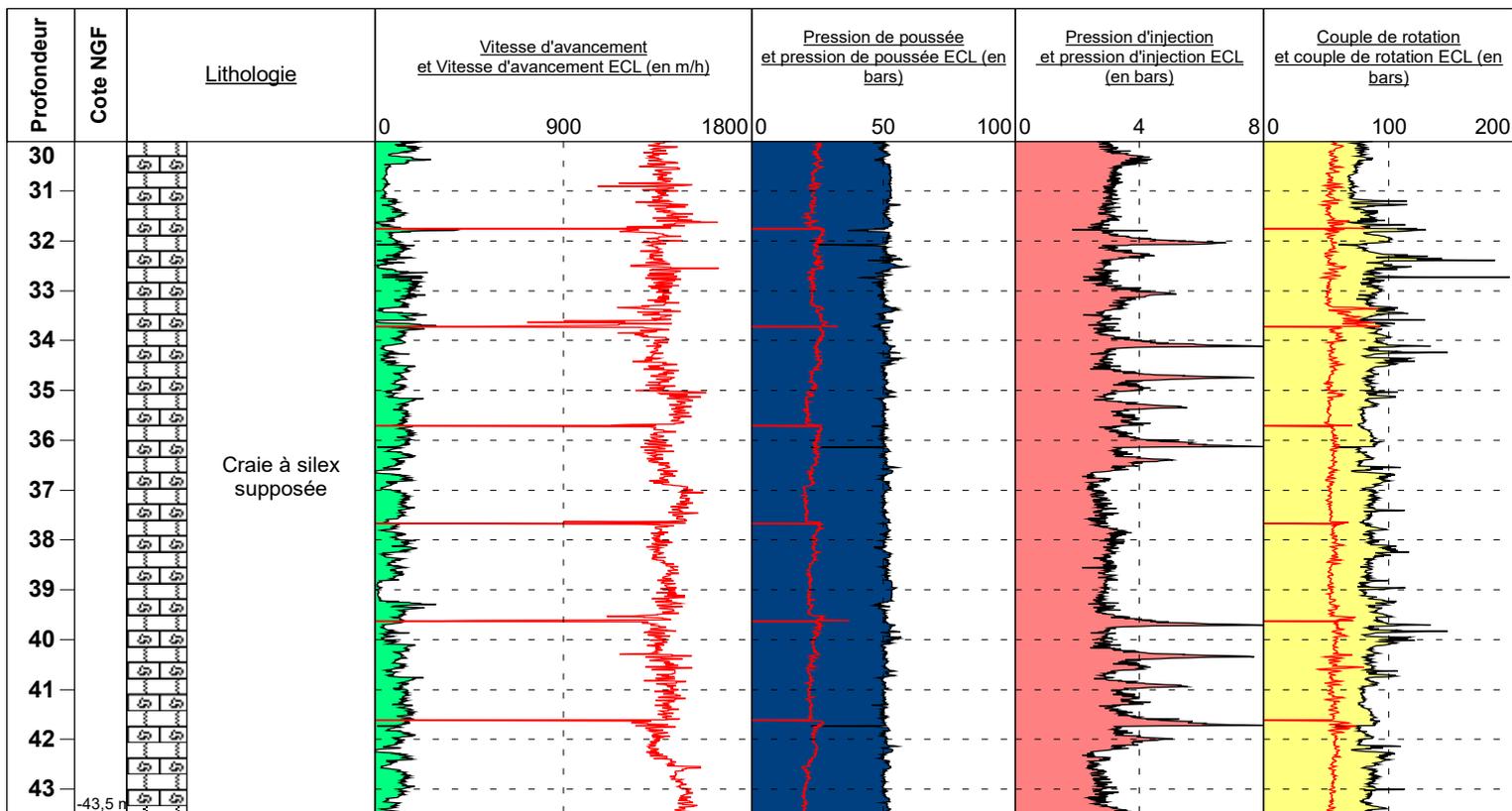


Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr

TÔTES - LOGEO-PROMOTION ICS n°55

1/150

SD1

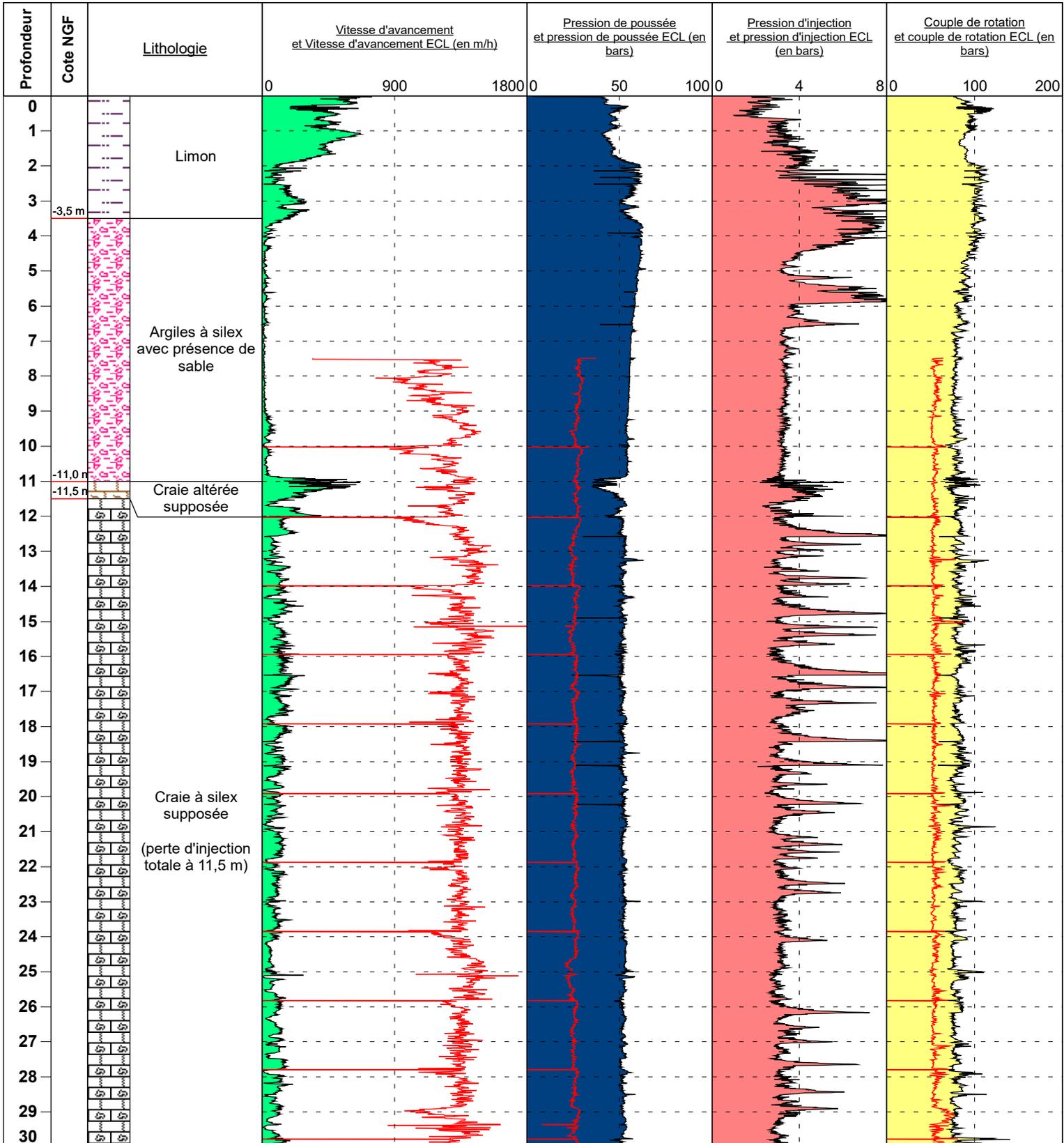


	TÔTES - LOGEO-PROMOTION			Contrat 76700/12
	ICS n°55			
	Date : 23/11/2023	Cote NGF : 0	Profondeur : 0,00 - 41,58 m	
Heure début : 08:56	Machine : SD200	Outils : Tricone picots		
Heure fin : 10:44	Angle : 3°	Diamètre (mm) : 114		

1/150

Forage : SD2

EXGTE 3.23/LB2EPF587FR

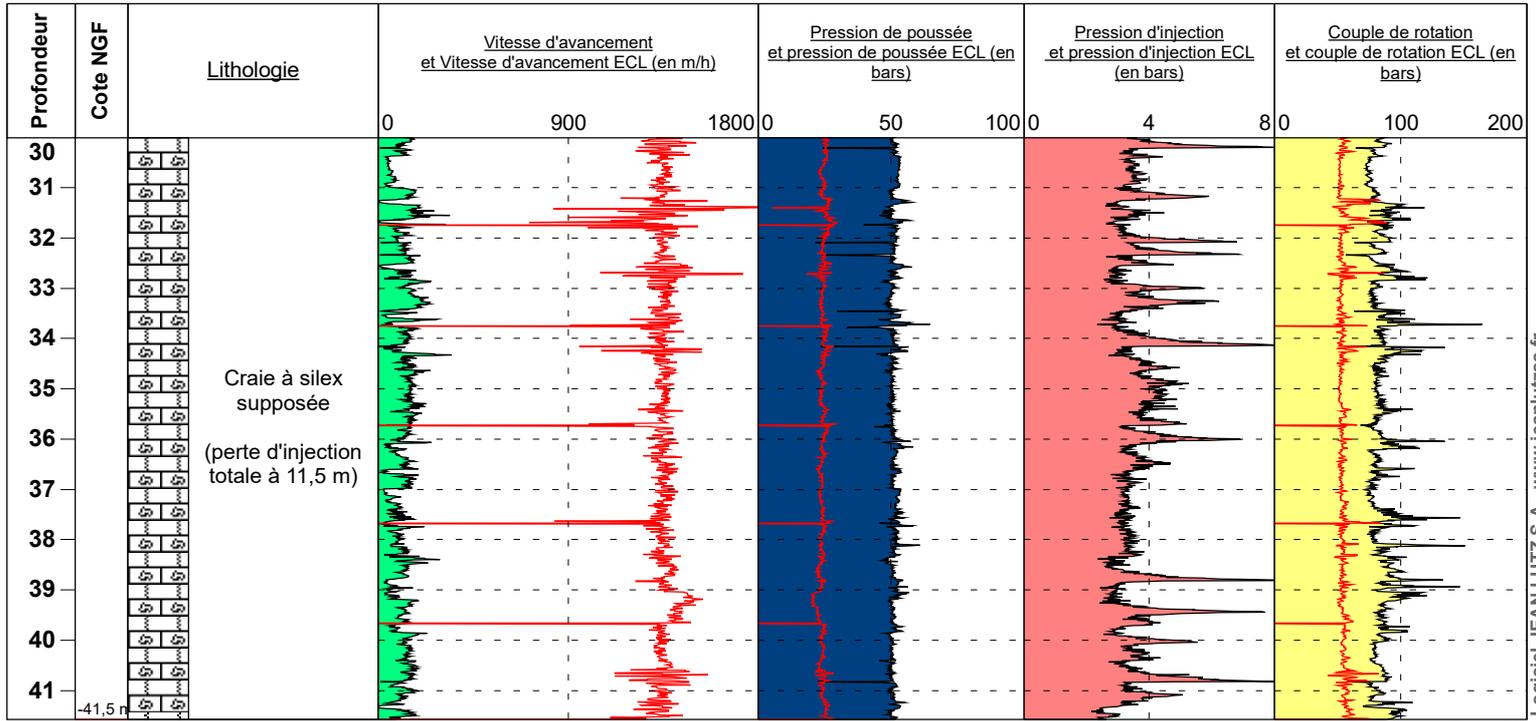


Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr

TÔTES - LOGEO-PROMOTION ICS n°55

1/150

SD2



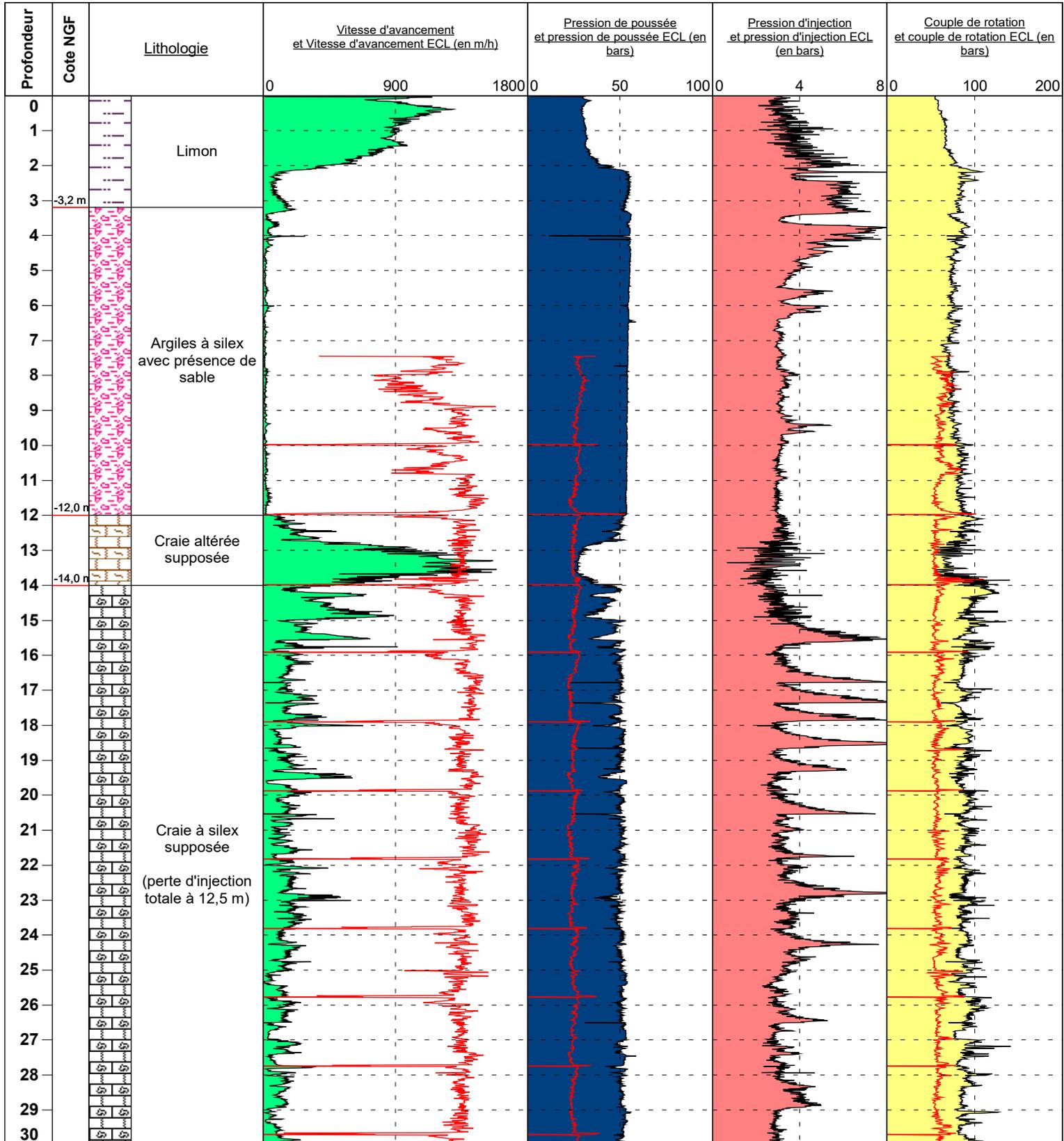
Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr

	TÔTES - LOGEO-PROMOTION			Contrat 76700/12
	ICS n°55			
	Date : 22/11/2023	Cote NGF : 0	Profondeur : 0,00 - 41,55 m	
Heure début : 14:04	Machine : SD200	Outils : Tricone picots		
Heure fin : 15:48	Angle : 3°	Diamètre (mm) : 114		

1/150

Forage : SD3

EXGTE 3.23/LB2EPF587FR

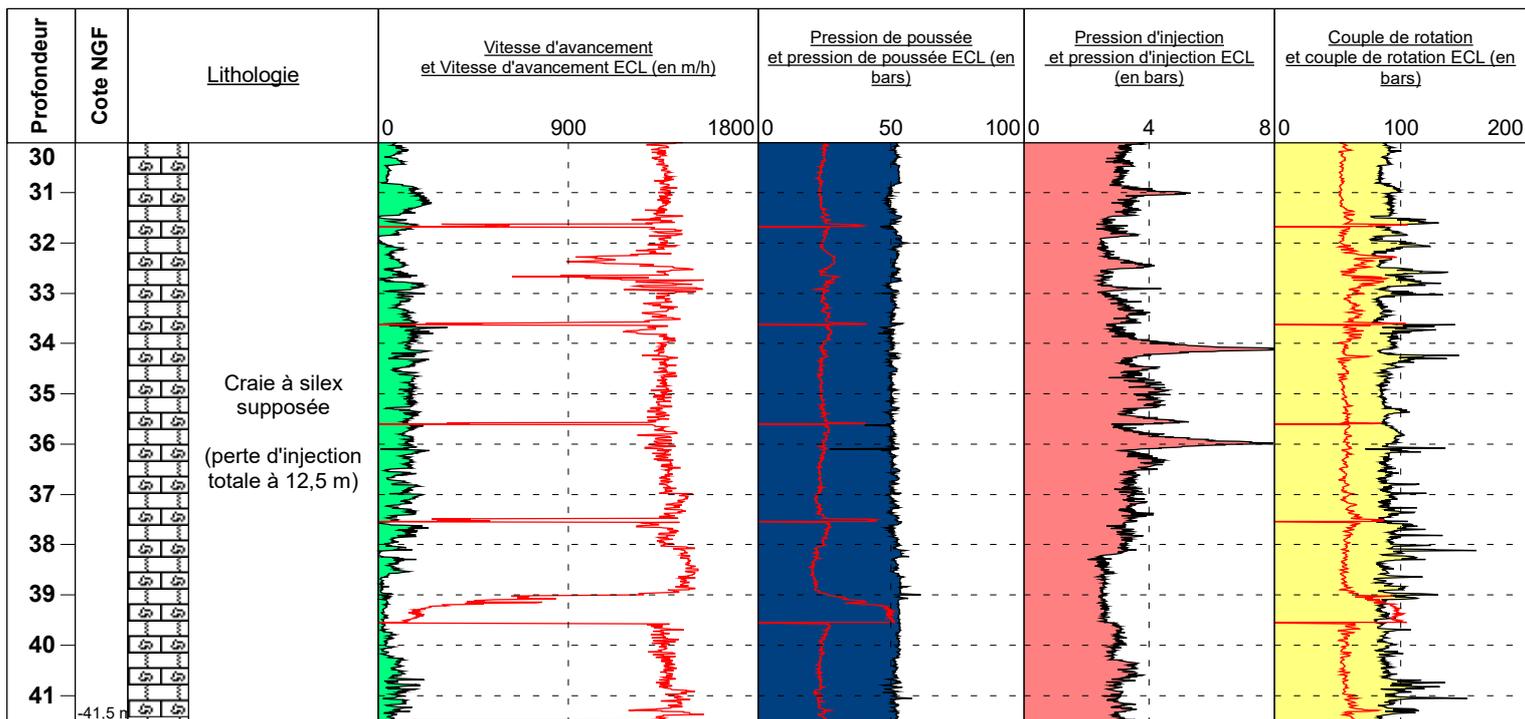


Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr

TÔTES - LOGEO-PROMOTION ICS n°55

1/150

SD3

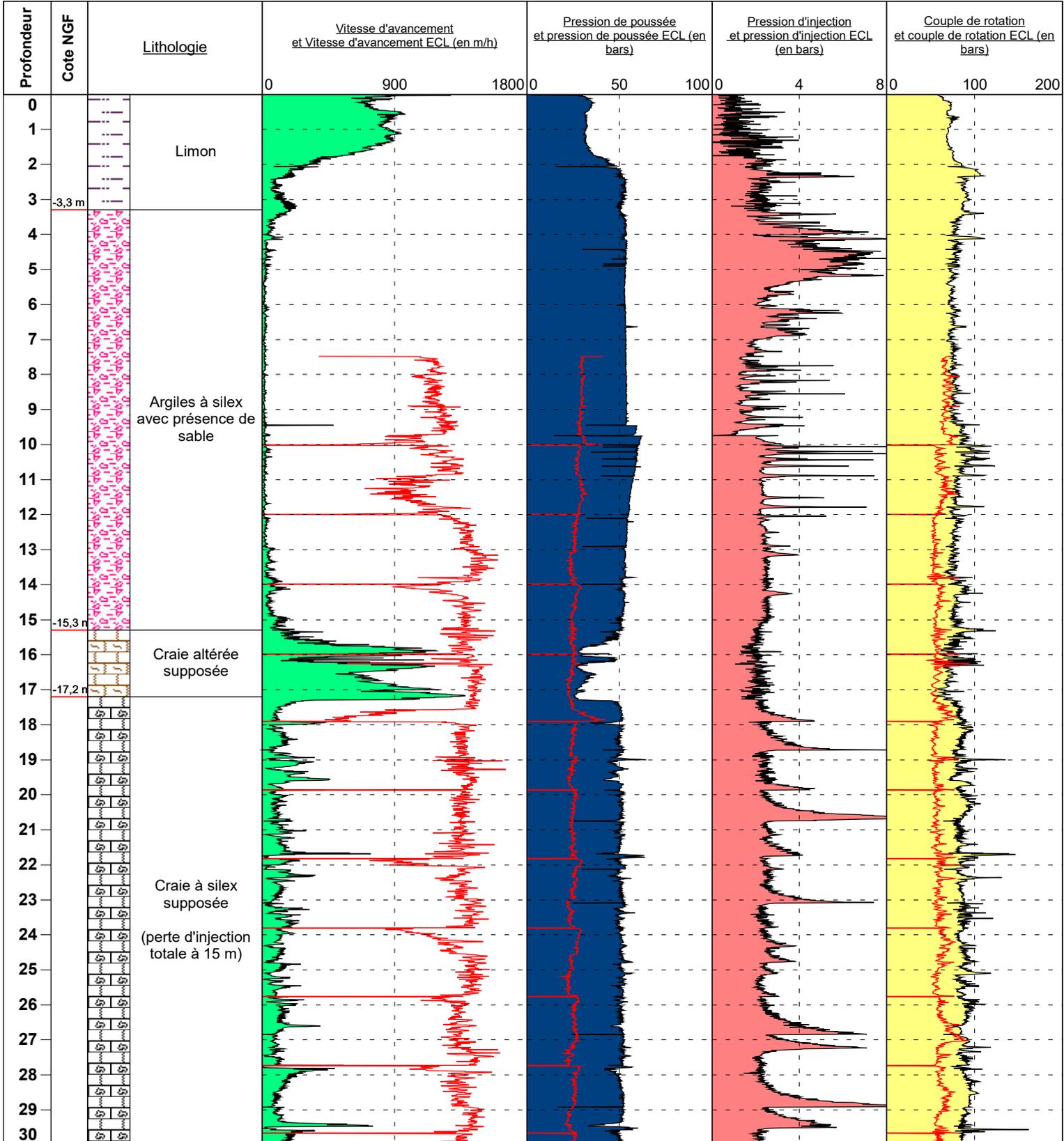


	TÔTES - LOGEO-PROMOTION			Contrat 76700/12
	ICS n°55			
	Date : 21/11/2023	Cote NGF : 0	Profondeur : 0,00 - 41,38 m	
Heure début : 13:24	Machine : SD200	Outils : Tricone picots		
Heure fin : 13:57	Angle : 3°	Diamètre (mm) : 114		

1/150

Forage : SD4

EXGTE 3.23/LB2EPF587FR

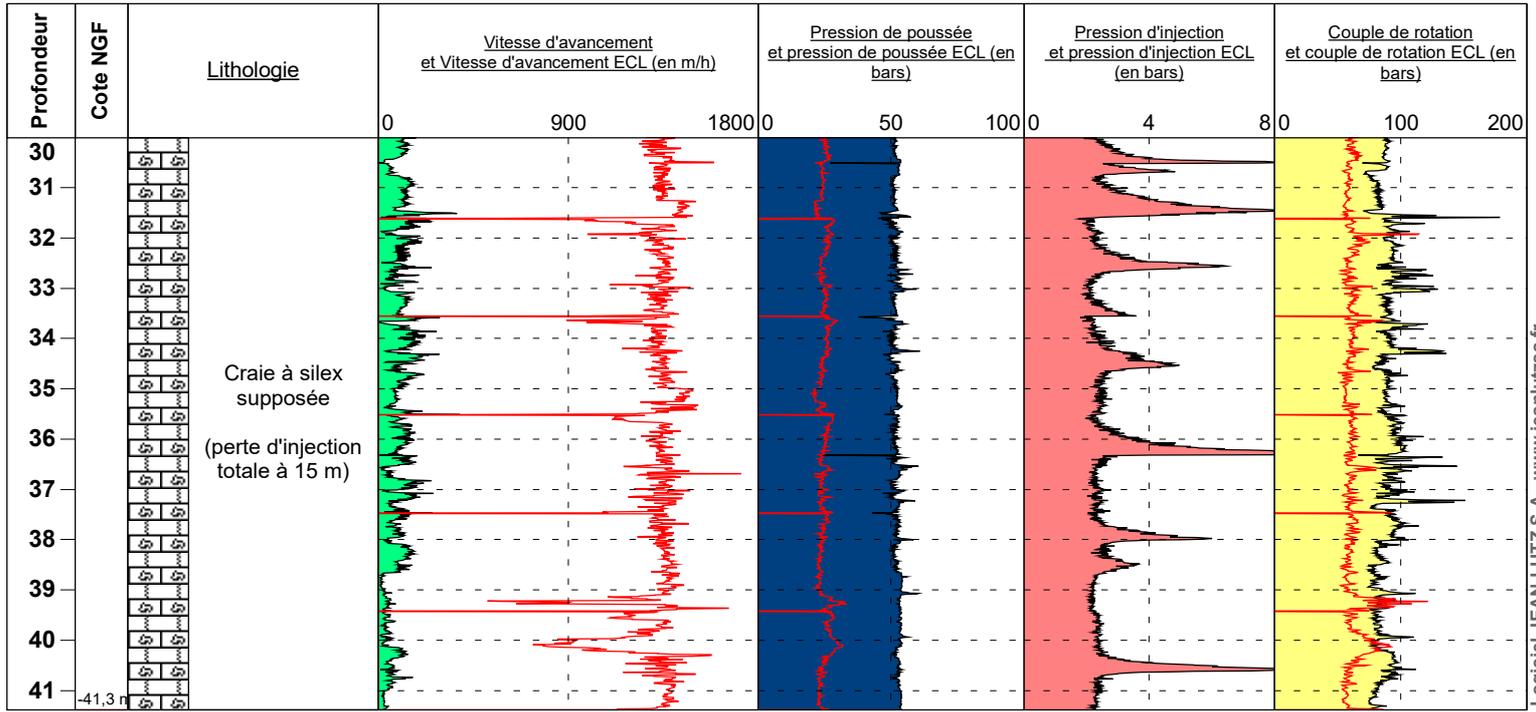


Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr

TÔTES - LOGEO-PROMOTION ICS n°55

1/150

SD4



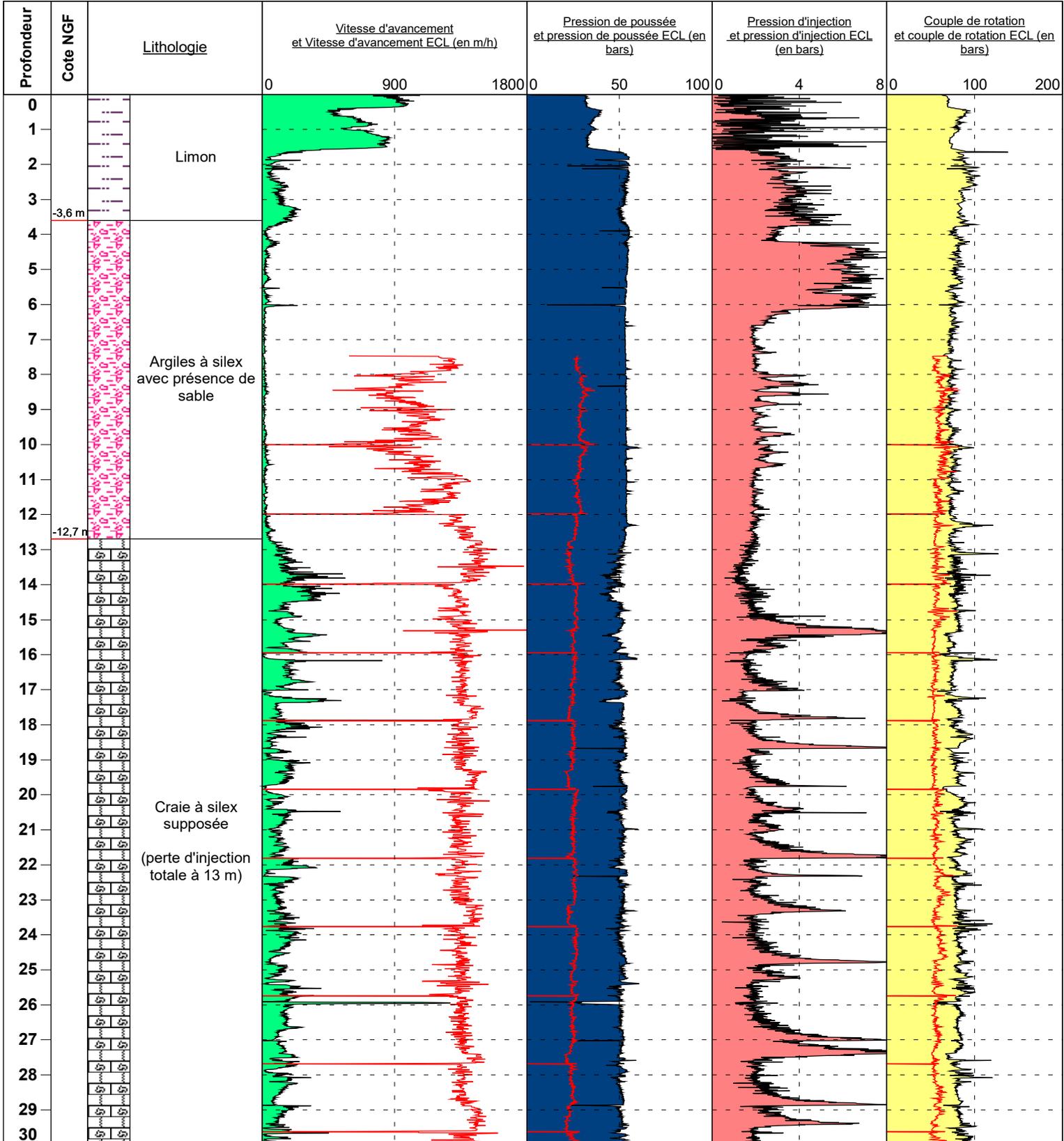
Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeantutzs.fr

	TÔTES - LOGEO-PROMOTION			Contrat 76700/12
	ICS n°55			
	Date : 21/11/2023	Cote NGF : 0	Profondeur : 0,00 - 41,39 m	
Heure début : 11:43	Machine : SD200	Outils : Tricone picots		
Heure fin : 13:18	Angle : 3°	Diamètre (mm) : 114		

1/150

Forage : SD5

EXGTE 3.23/LB2EPF587FR

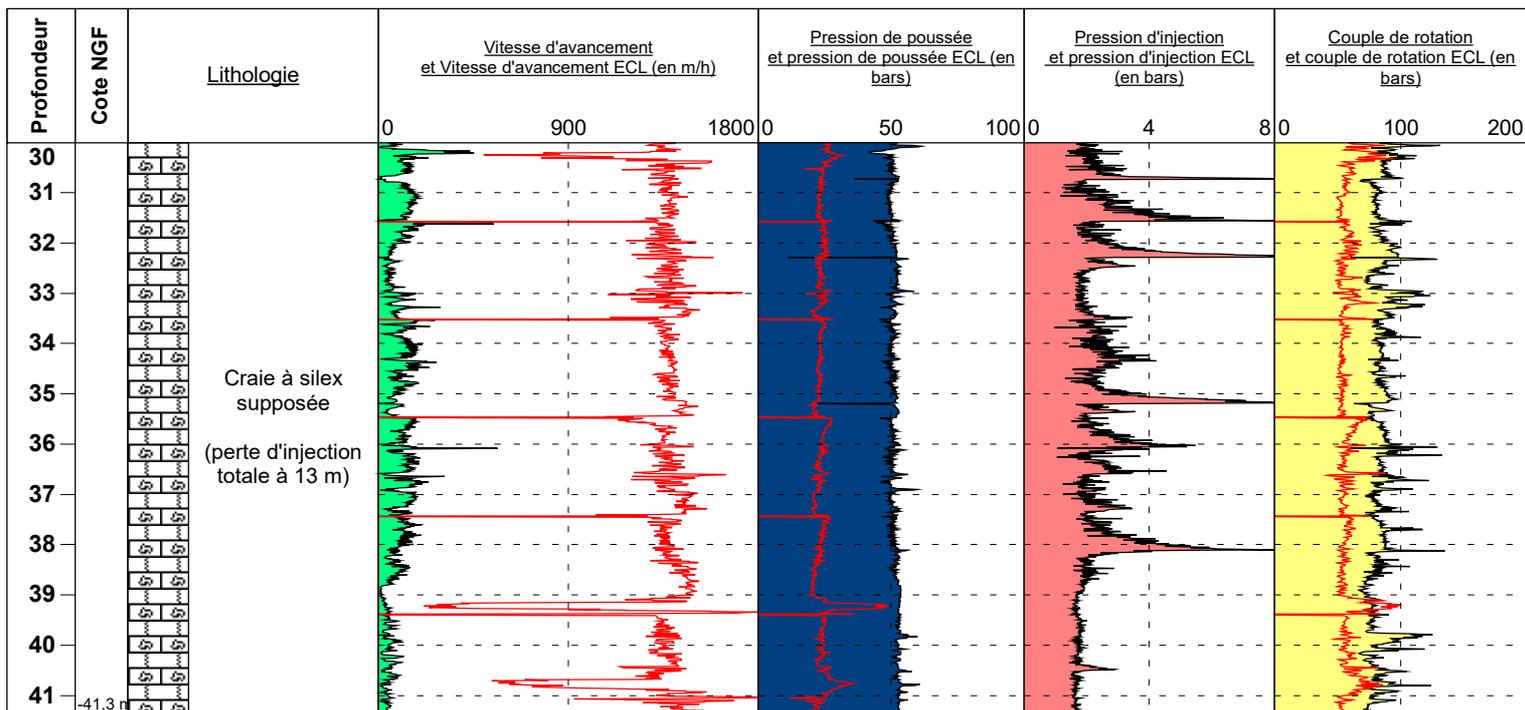


Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr

TÔTES - LOGEO-PROMOTION ICS n°55

1/150

SD5



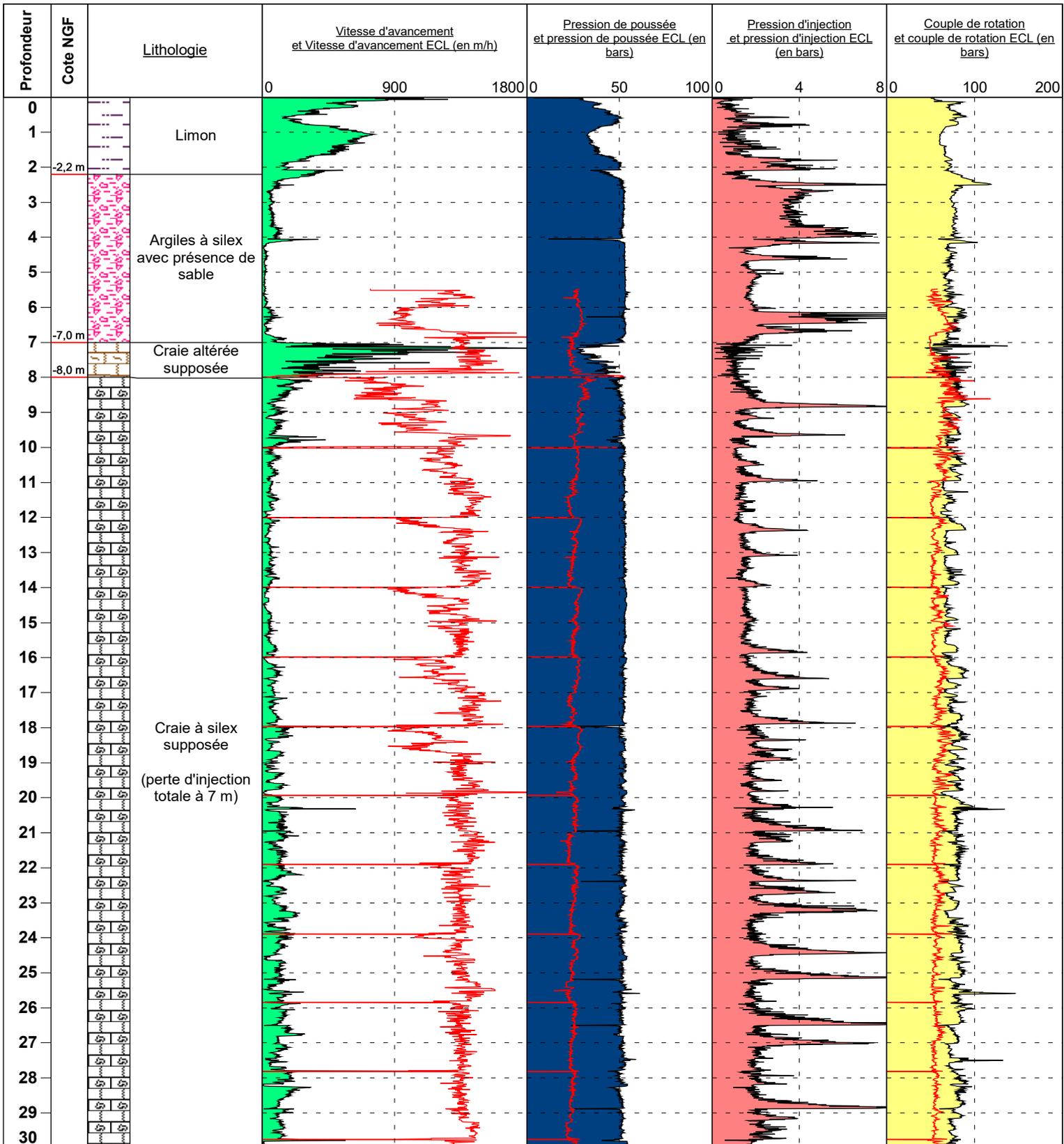
Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzs.a.fr

	TÔTES - LOGEO-PROMOTION			Contrat 76700/12
	ICS n°55			
	Date : 21/11/2023	Cote NGF : 0	Profondeur : 0,00 - 41,52 m	
Heure début : 09:59	Machine : SD200	Outils : Tricone picots		
Heure fin : 11:24	Angle : 3°	Diamètre (mm) : 114		

1/150

Forage : SD6

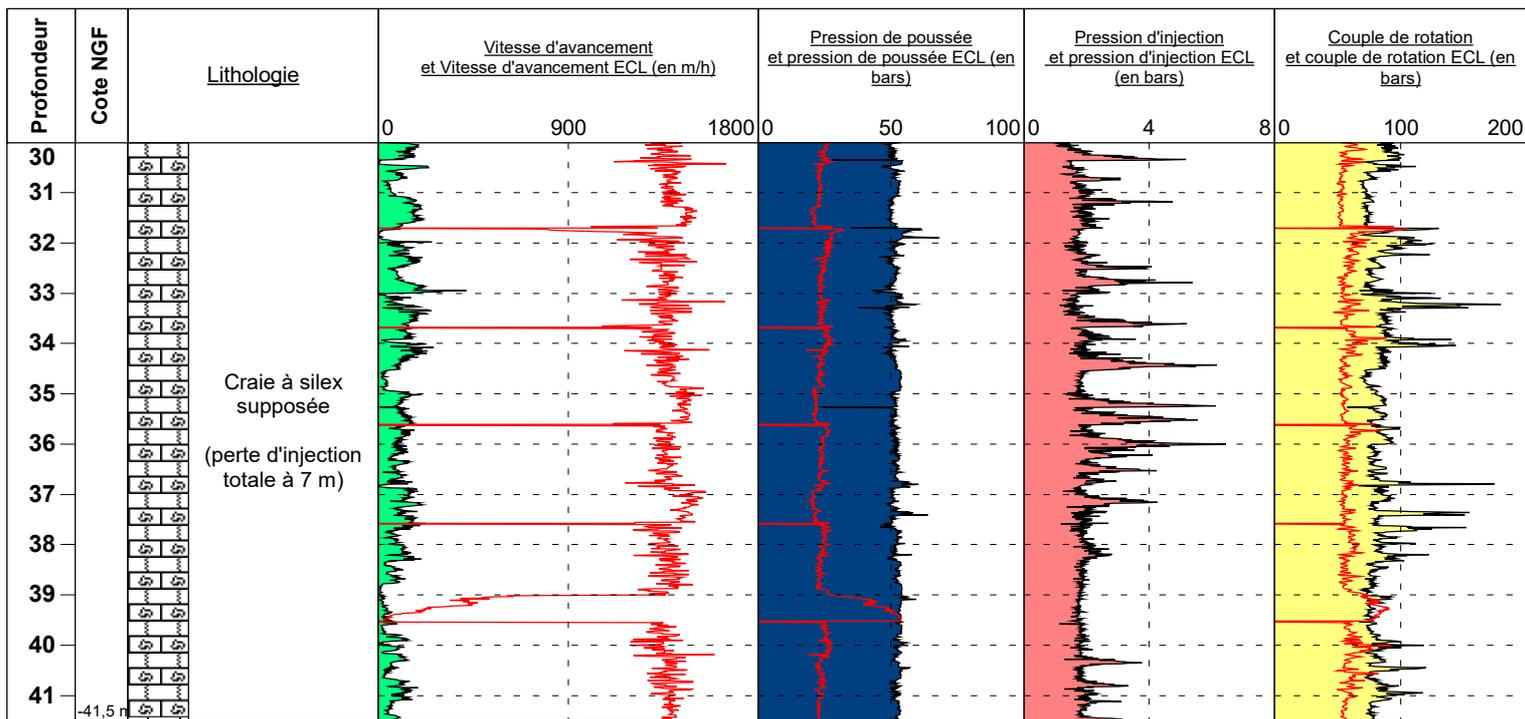
EXGTE 3.23/LB2EPF587FR



TÔTES - LOGEO-PROMOTION ICS n°55

1/150

SD6



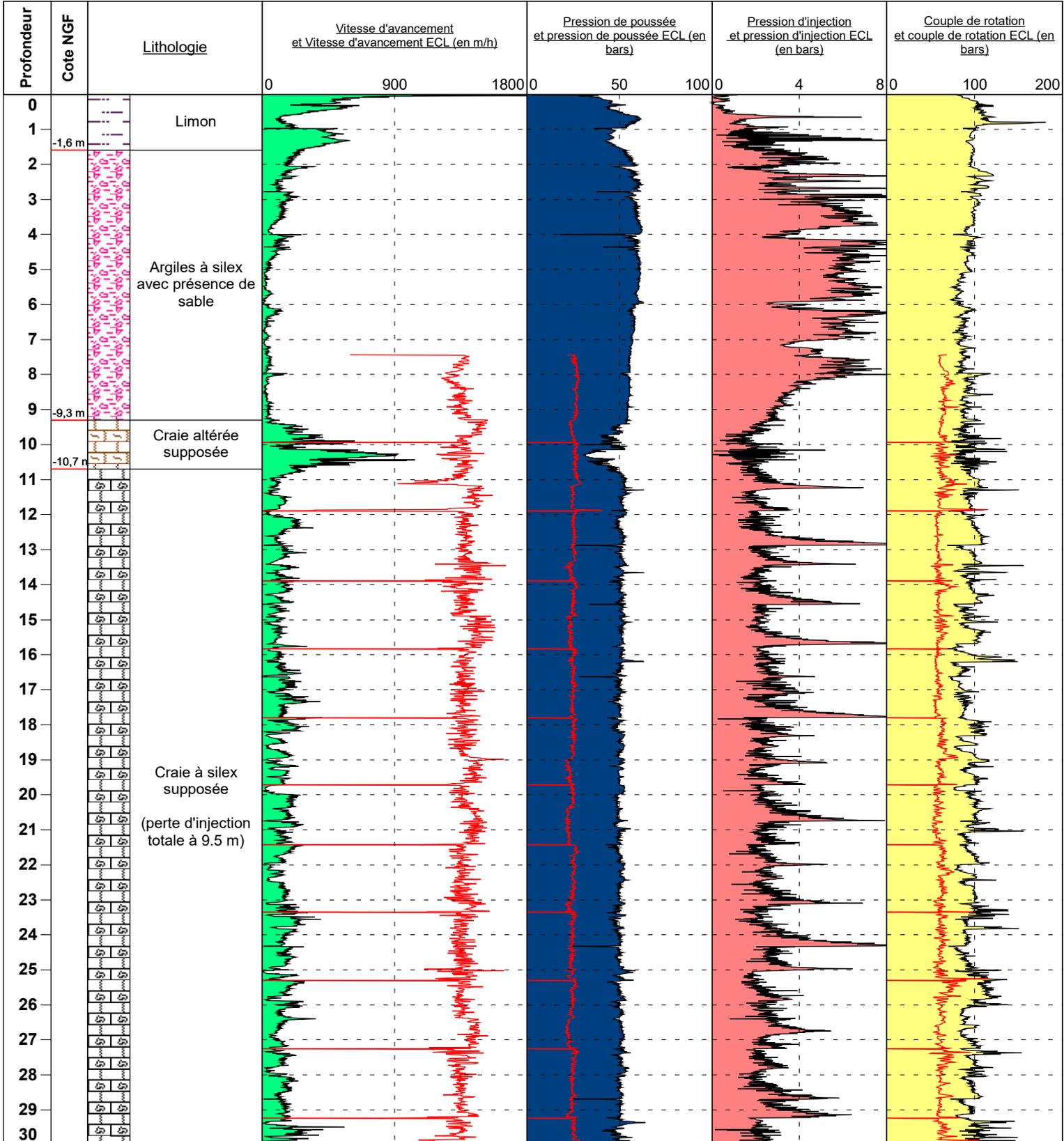
Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr

	TÔTES - LOGEO-PROMOTION			Contrat 76700/12
	ICS n°55			
	Date : 21/11/2023	Cote NGF : 0	Profondeur : 0,00 - 40,92 m	
Heure début : 08:50	Machine : SD200	Outils : Tricone picots		
Heure fin : 09:57	Angle : 3°	Diamètre (mm) : 114		

1/150

Forage : SD7

EXGTE 3.23/LB2EPF587FR

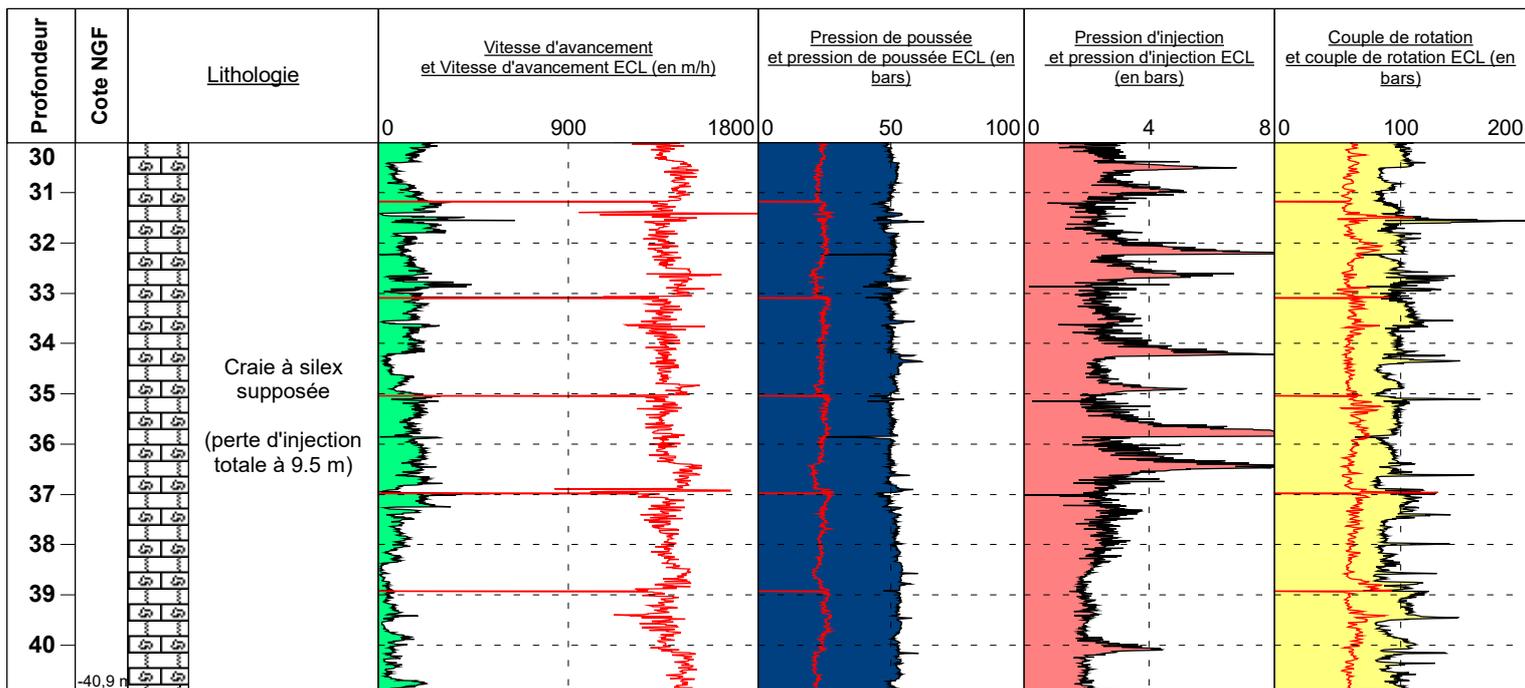


Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr

TÔTES - LOGEO-PROMOTION ICS n°55

1/150

SD7

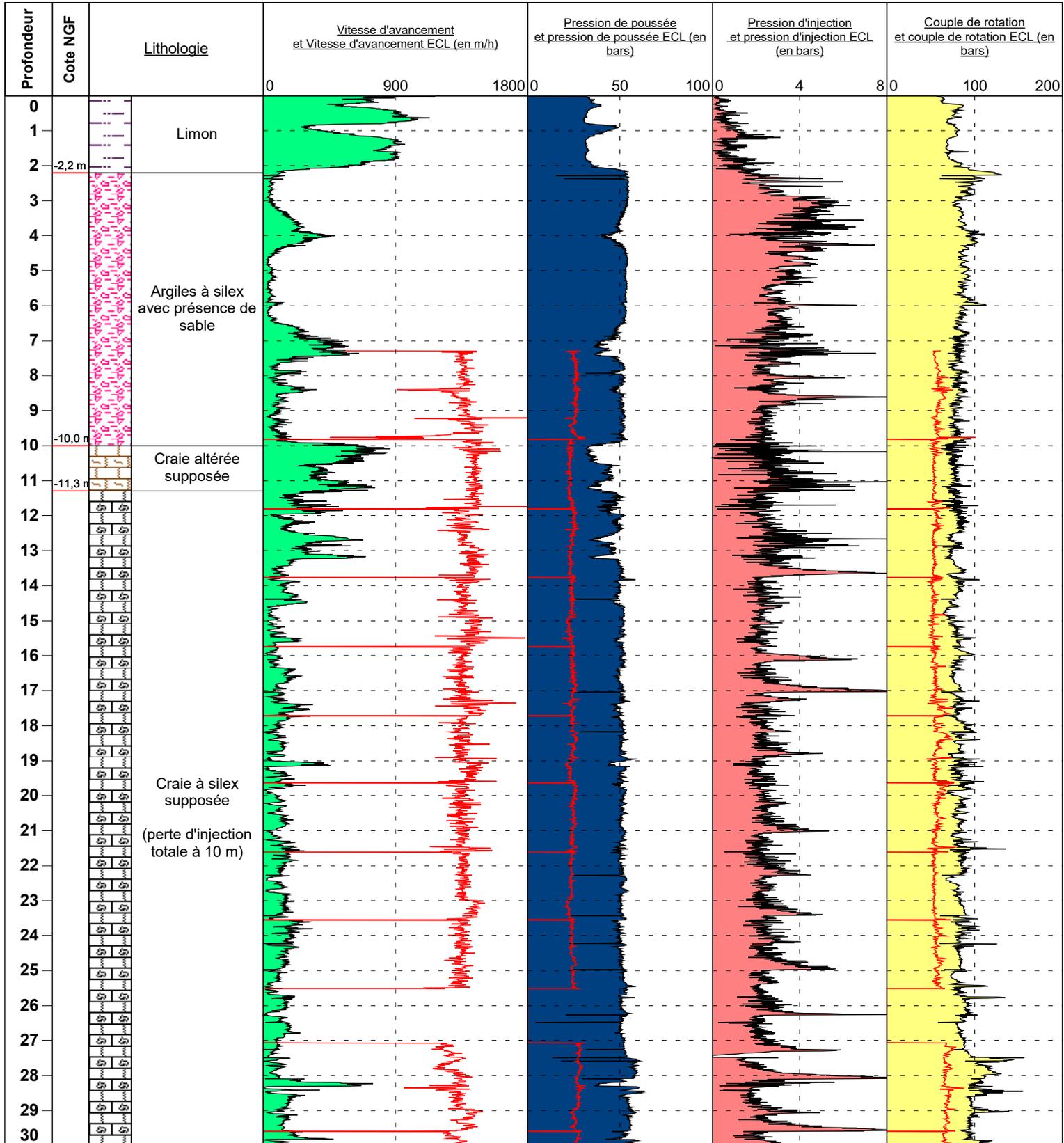


	TÔTES - LOGEO-PROMOTION			Contrat 76700/12
	ICS n°55			
	Date : 14/11/2023	Cote NGF : 0	Profondeur : 0,00 - 41,39 m	
Heure début : 12:03	Machine : SD200	Outils : Tricone picots		
Heure fin : 09:54	Angle : 3°	Diamètre (mm) : 114		

1/150

Forage : SD8

EXGTE 3.23/LB2EPF587FR

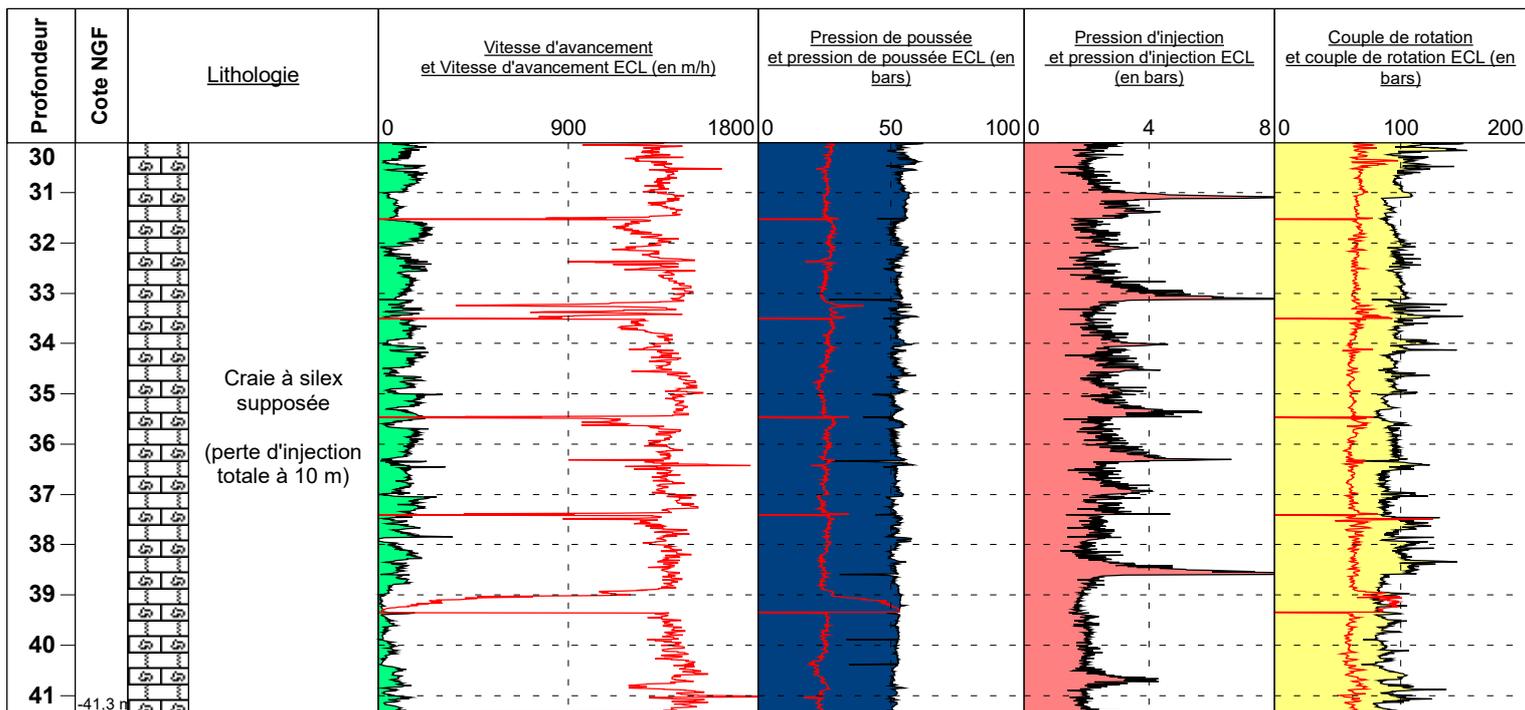


Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr

TÔTES - LOGEO-PROMOTION ICS n°55

1/150

SD8

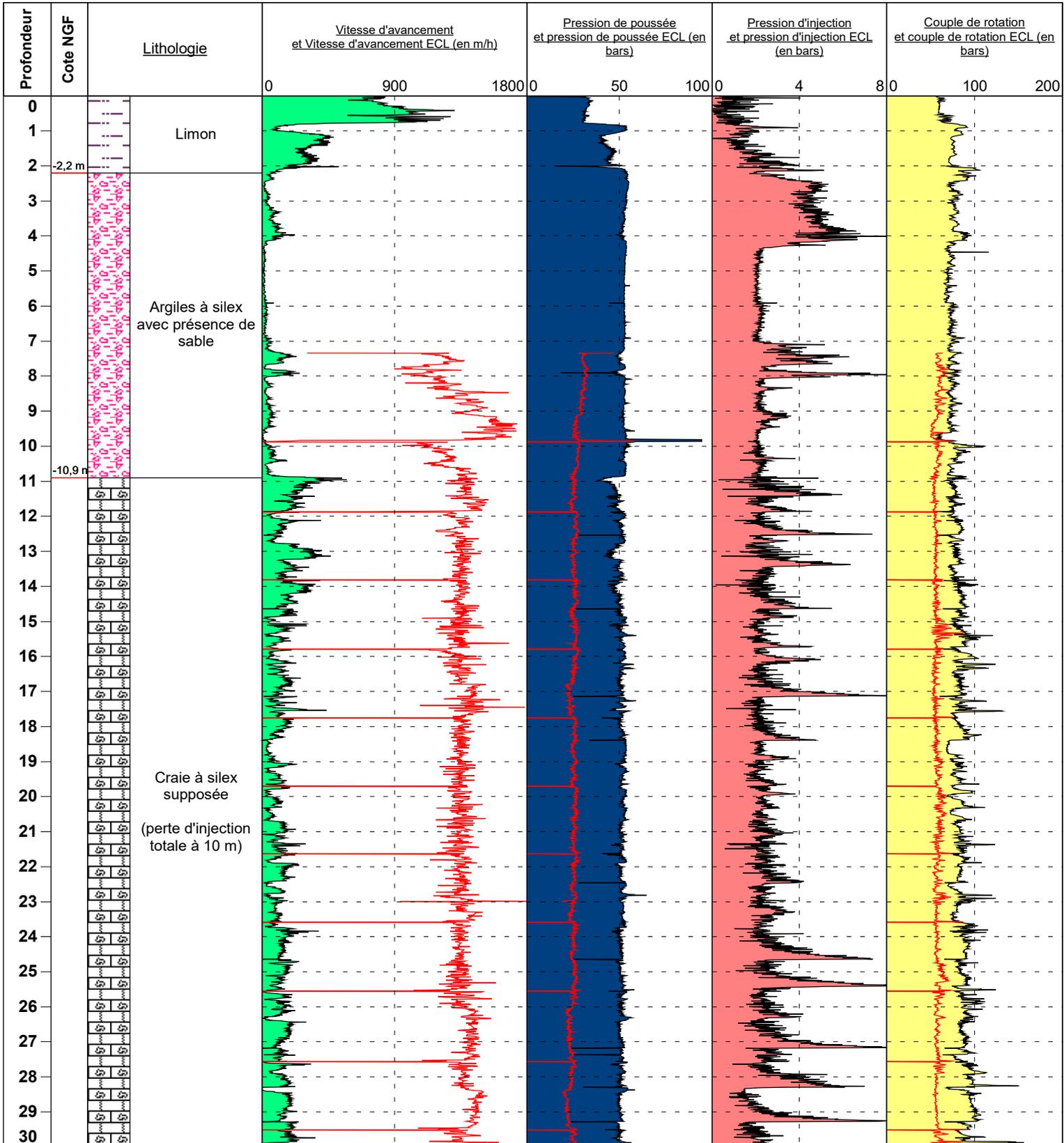


	TÔTES - LOGEO-PROMOTION			Contrat 76700/12
	ICS n°55			
	Date : 14/11/2023	Cote NGF : 0	Profondeur : 0,00 - 41,30 m	
Heure début : 09:56	Machine : SD200	Outils : Tricone picots		
Heure fin : 11:52	Angle : 3°	Diamètre (mm) : 114		

1/150

Forage : SD9

EXGTE 3.23/LB2EPF587FR

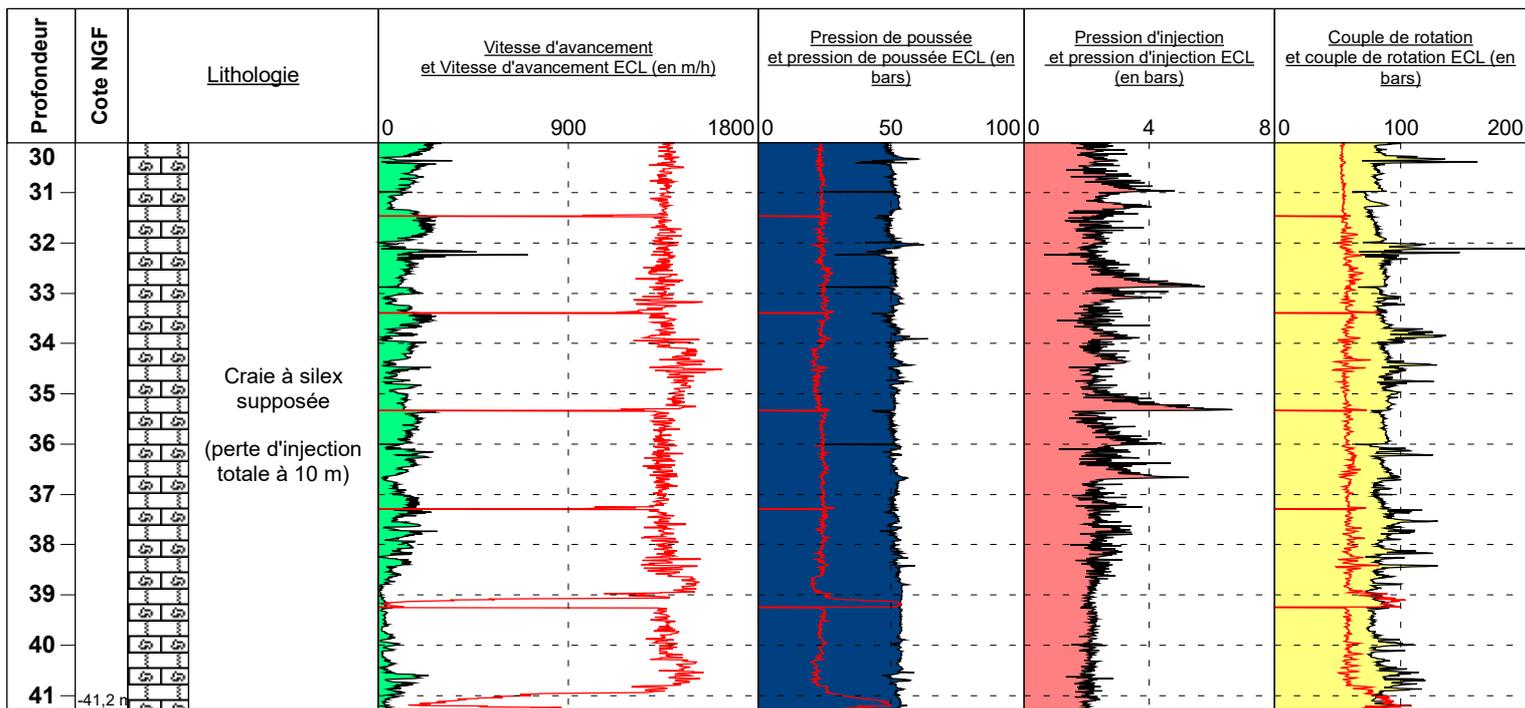


Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr

TÔTES - LOGEO-PROMOTION ICS n°55

1/150

SD9

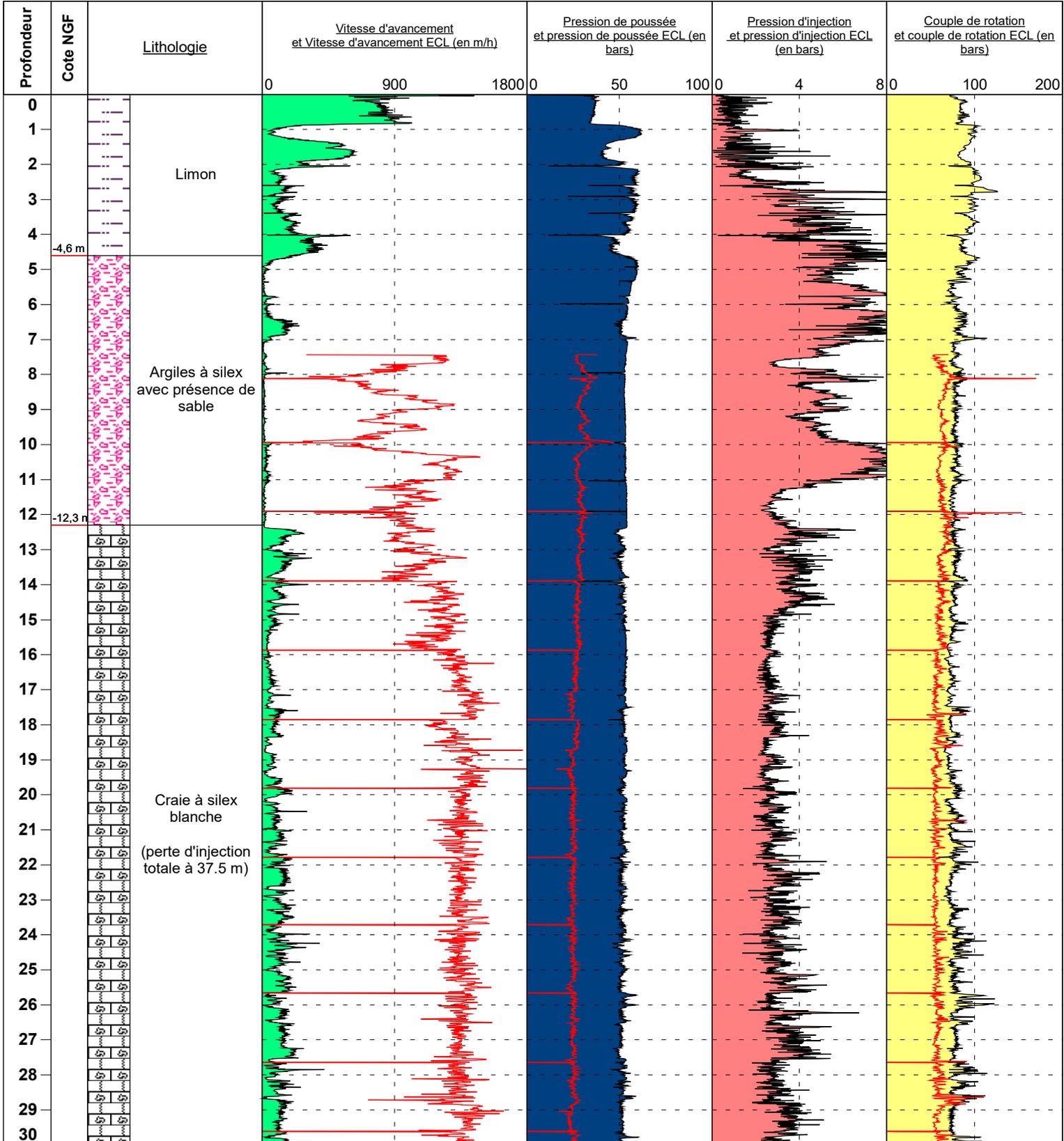


	TÔTES - LOGEO-PROMOTION			Contrat 76700/12
	ICS n°55			
	Date : 14/11/2023	Cote NGF : 0	Profondeur : 0,00 - 41,45 m	
Heure début : 07:54	Machine : SD200	Outils : Tricône picots		
Heure fin : 09:31	Angle : 3°	Diamètre (mm) : 114		

1/150

Forage : SD10

EXGTE 3.23/LB2EPF587FR

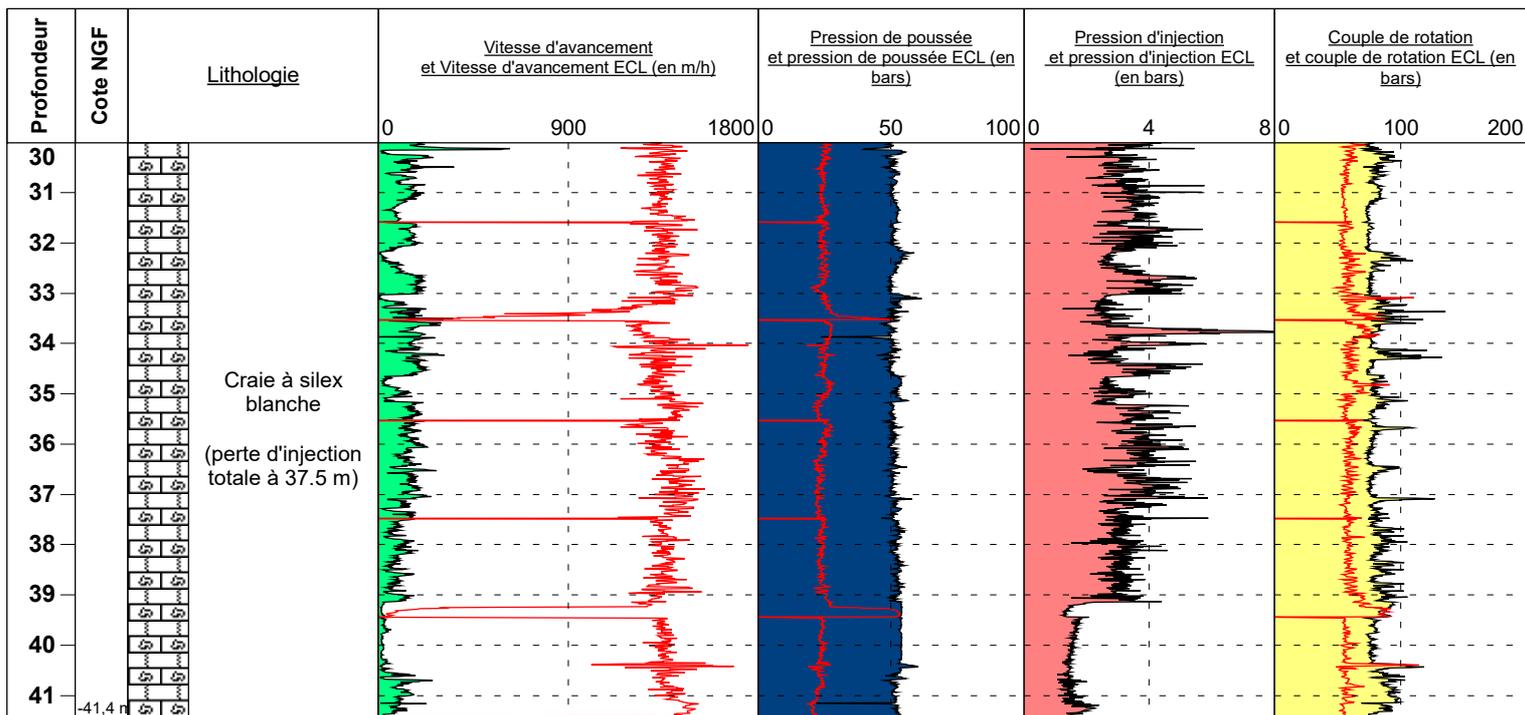


Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr

TÔTES - LOGEO-PROMOTION ICS n°55

1/150

SD10

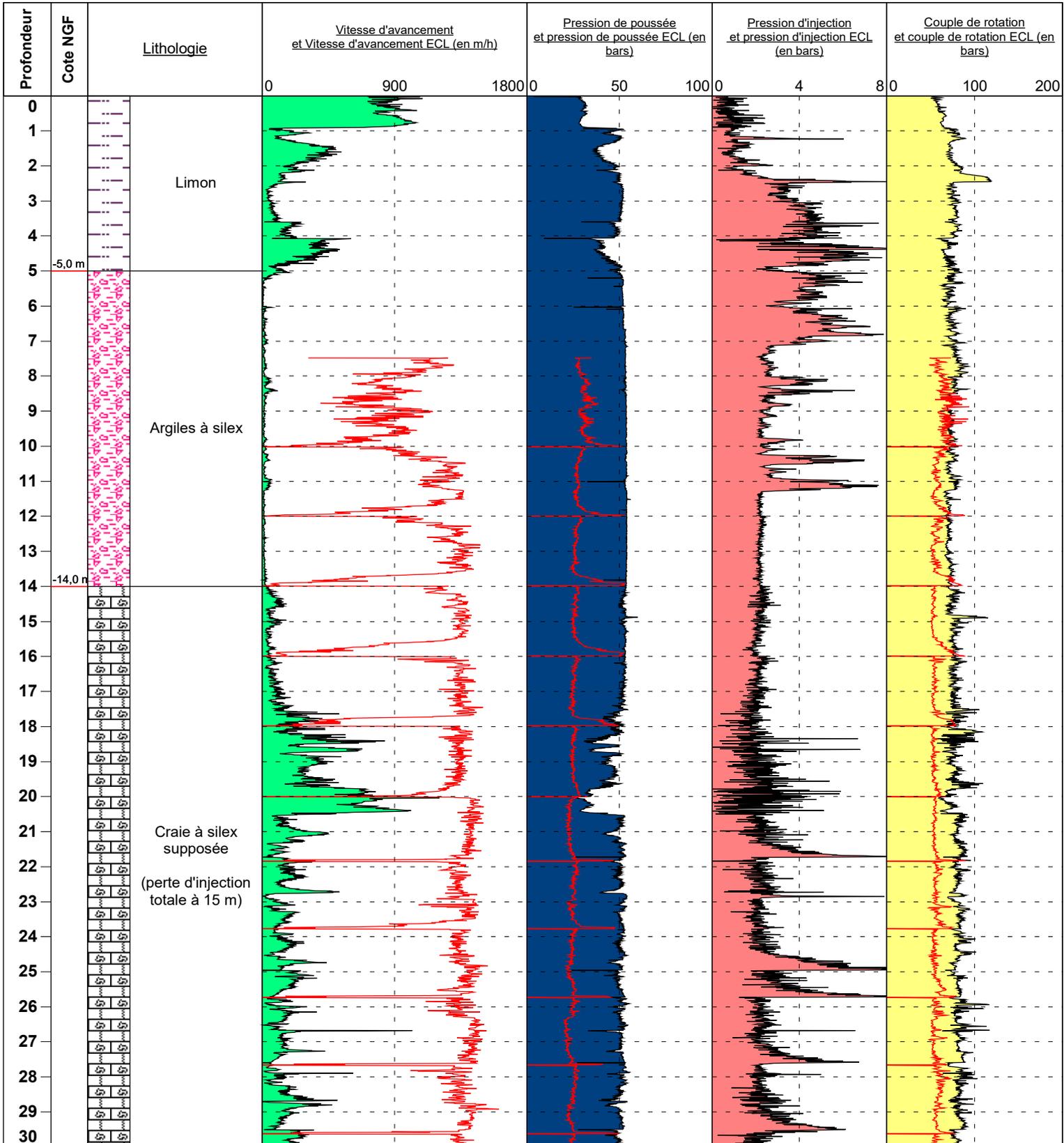


	TÔTES - LOGEO-PROMOTION			Contrat 76700/12
	ICS n°55			
	Date : 09/11/2023	Cote NGF : 0	Profondeur : 0,00 - 43,10 m	
Heure début : 11:07	Machine : SD200	Outils : Tricone picots		
Heure fin : 12:56	Angle : 3°	Diamètre (mm) : 114		

1/150

Forage : SD11

EXGTE 3.23/LB2EPF587FR

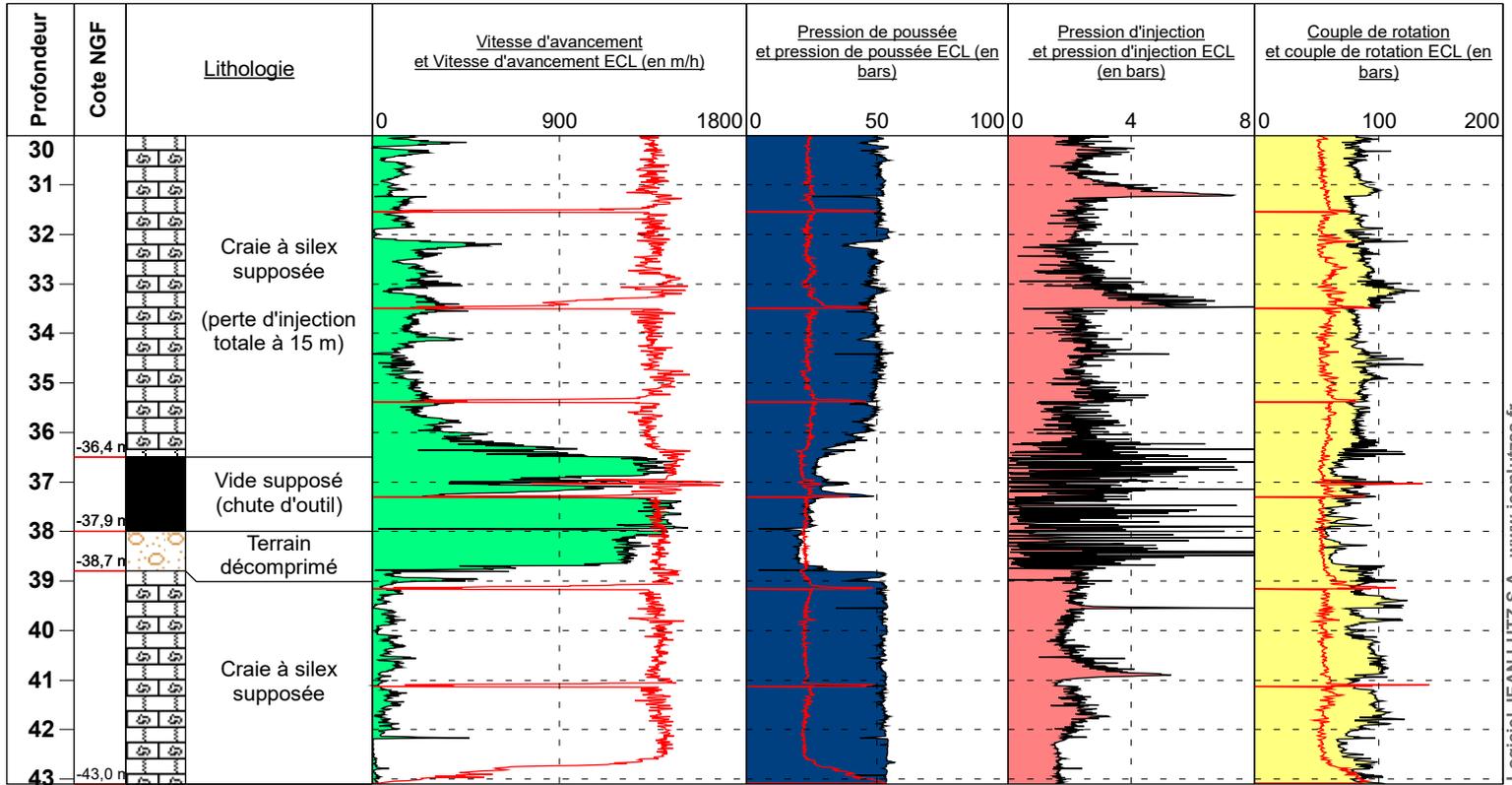


Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr

TÔTES - LOGEO-PROMOTION ICS n°55

1/150

SD11

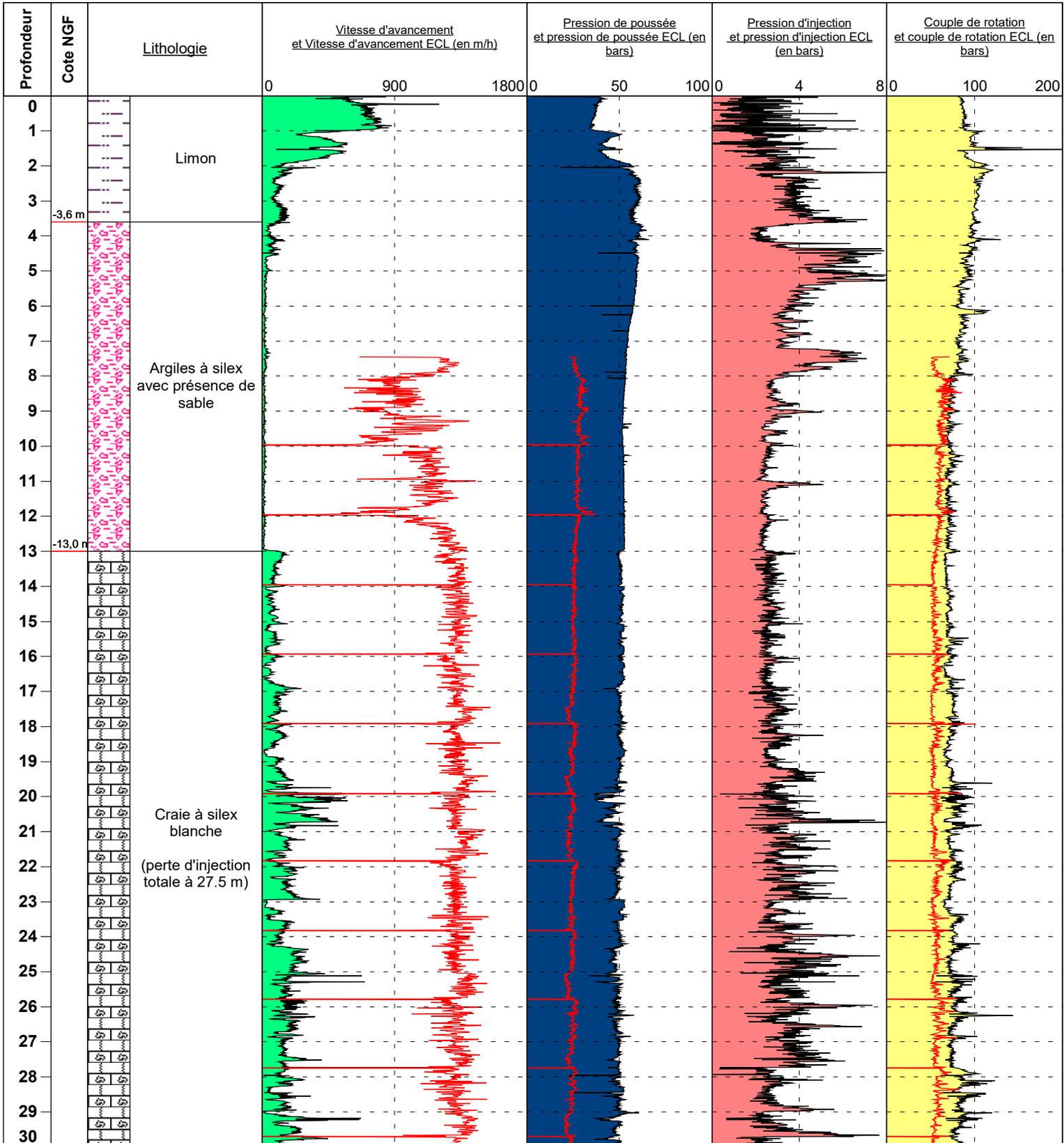


	TÔTES - LOGEO-PROMOTION			Contrat 76700/12
	ICS n°55			
	Date : 09/11/2023	Cote NGF : 0	Profondeur : 0,00 - 43,41 m	
Heure début : 08:43	Machine : SD200	Outils : Tricone picots		
Heure fin : 10:52	Angle : 3°	Diamètre (mm) : 114		

1/150

Forage : SD12

EXGTE 3.23/LB2EPF587FR

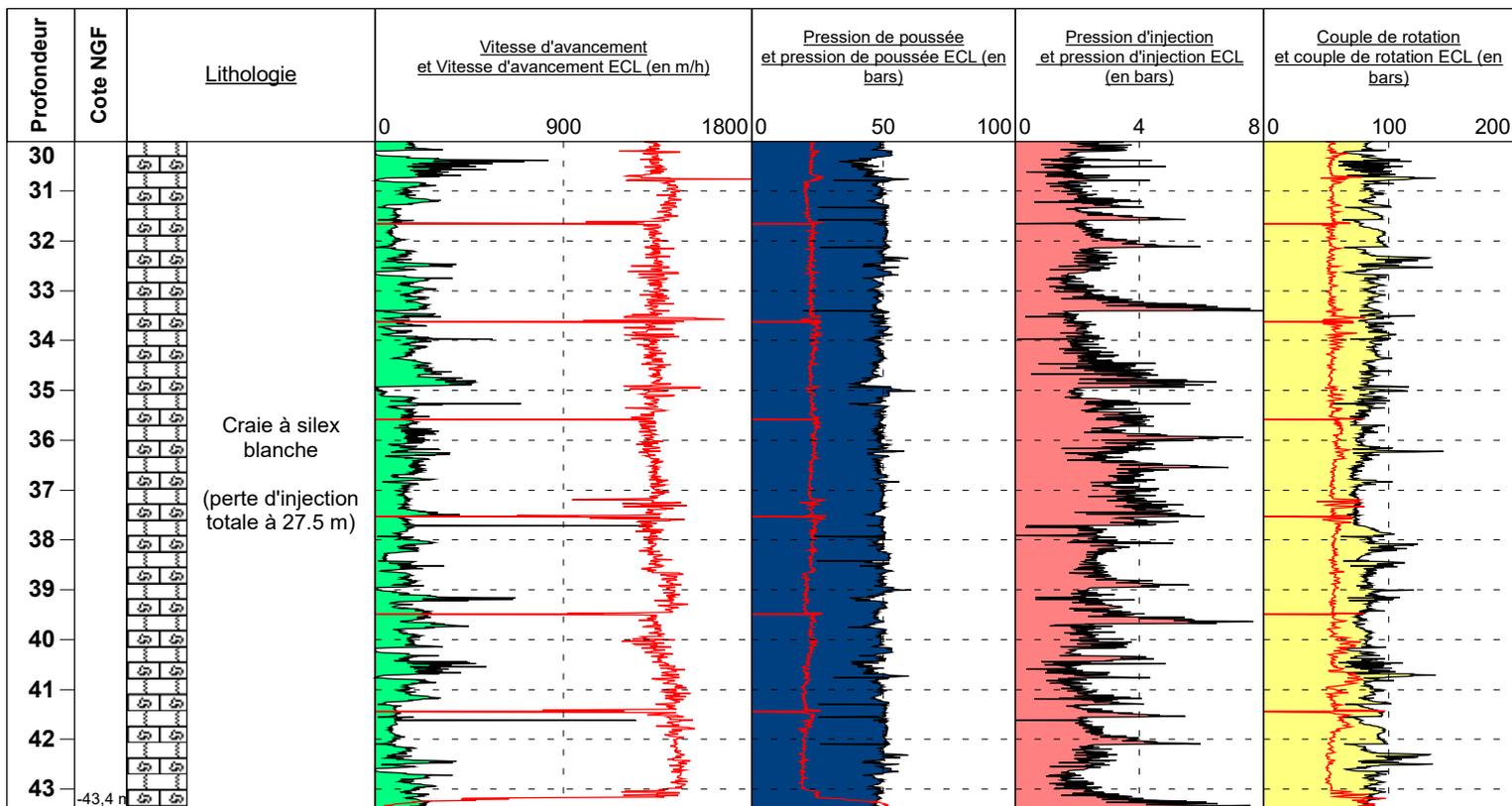


Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr

TÔTES - LOGEO-PROMOTION ICS n°55

1/150

SD12



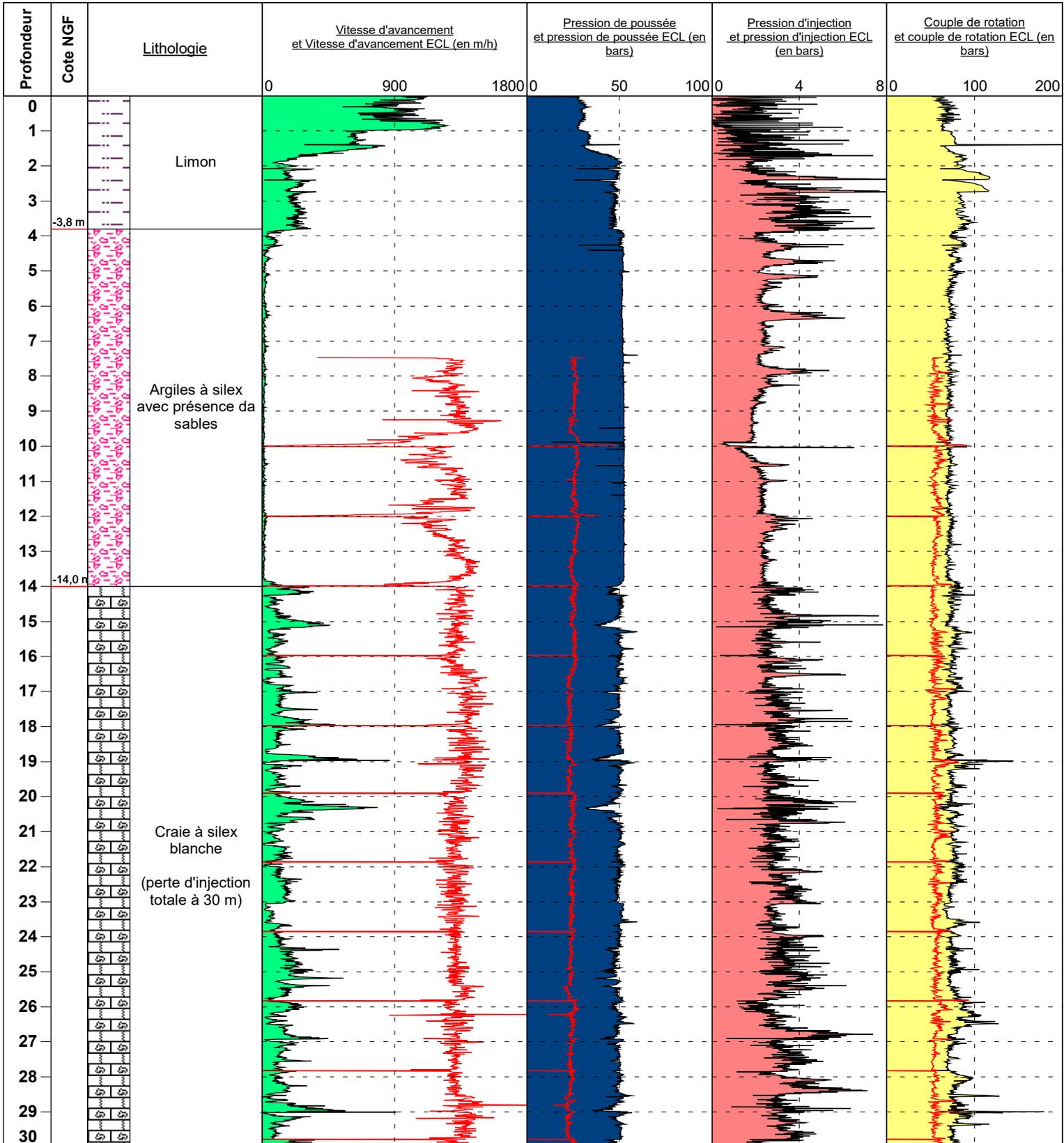
Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr

	TÔTES - LOGEO-PROMOTION			Contrat 76700/12
	ICS n°55			
	Date : 08/11/2023	Cote NGF : 0	Profondeur : 0,00 - 43,56 m	
Heure début : 13:56	Machine : SD200	Outils : Tricone picots		
Heure fin : 15:42	Angle : 0°	Diamètre (mm) : 114		

1/150

Forage : SD13

EXGTE 3.23/LB2EPF587FR

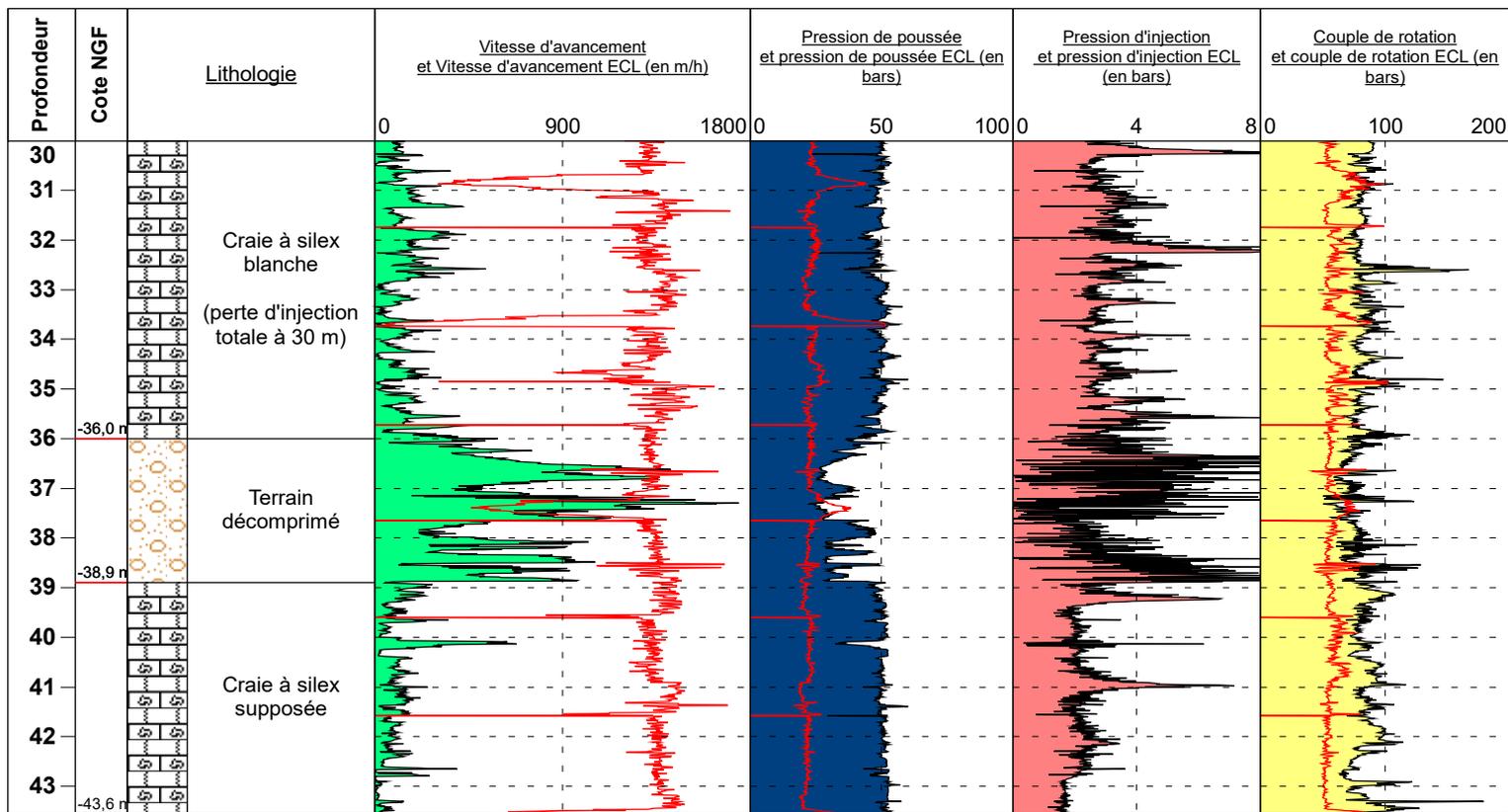


Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr

TÔTES - LOGEO-PROMOTION ICS n°55

1/150

SD13

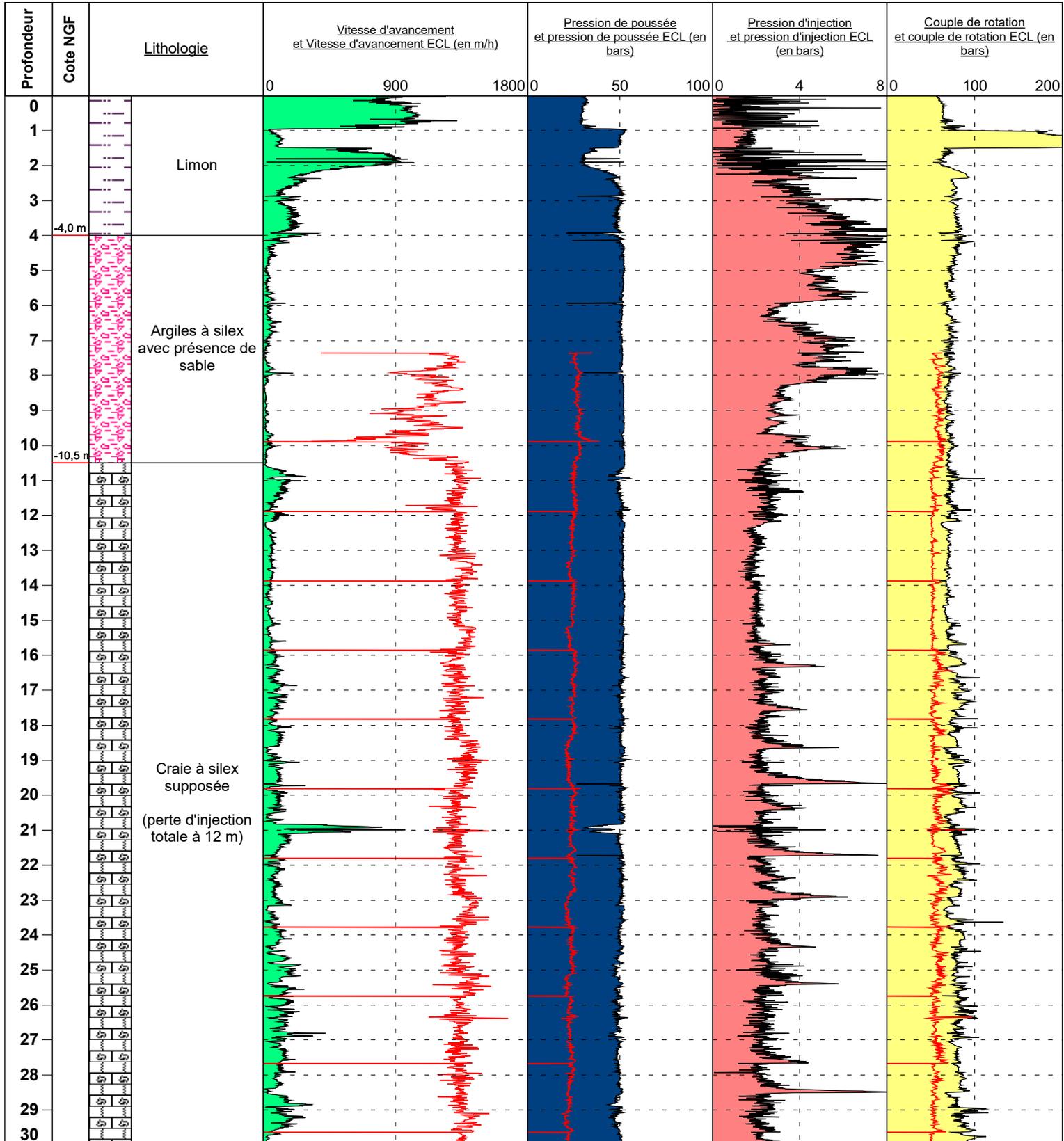


	TÔTES - LOGEO-PROMOTION			Contrat 76700/12
	ICS n°55			
	Date : 08/11/2023	Cote NGF : 0	Profondeur : 0,00 - 41,29 m	
Heure début : 12:19	Machine : SD200	Outils : Tricone picots		
Heure fin : 13:47	Angle : 0°	Diamètre (mm) : 114		

1/150

Forage : SD14

EXGTE 3.23/LB2EPF587FR

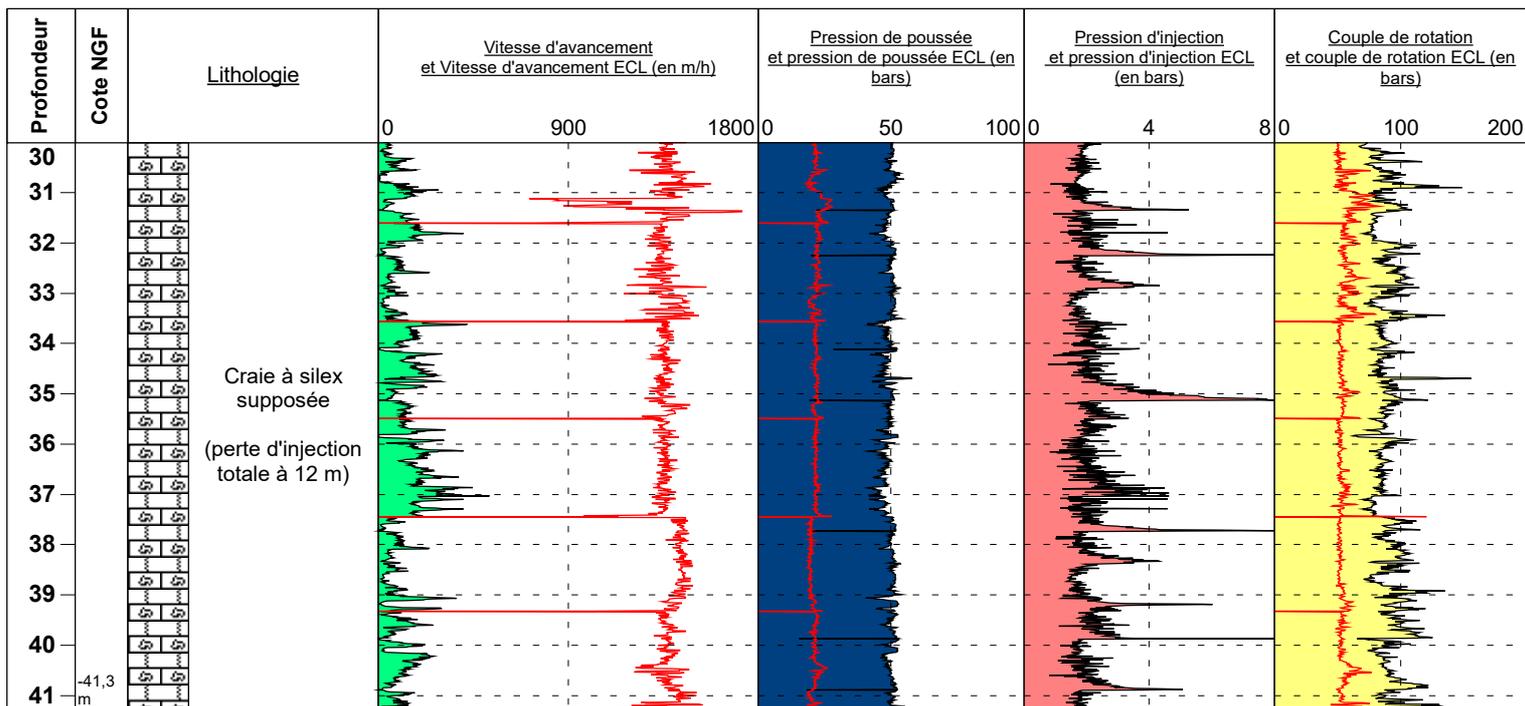


Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr

TÔTES - LOGEO-PROMOTION ICS n°55

1/150

SD14



Page 2/2

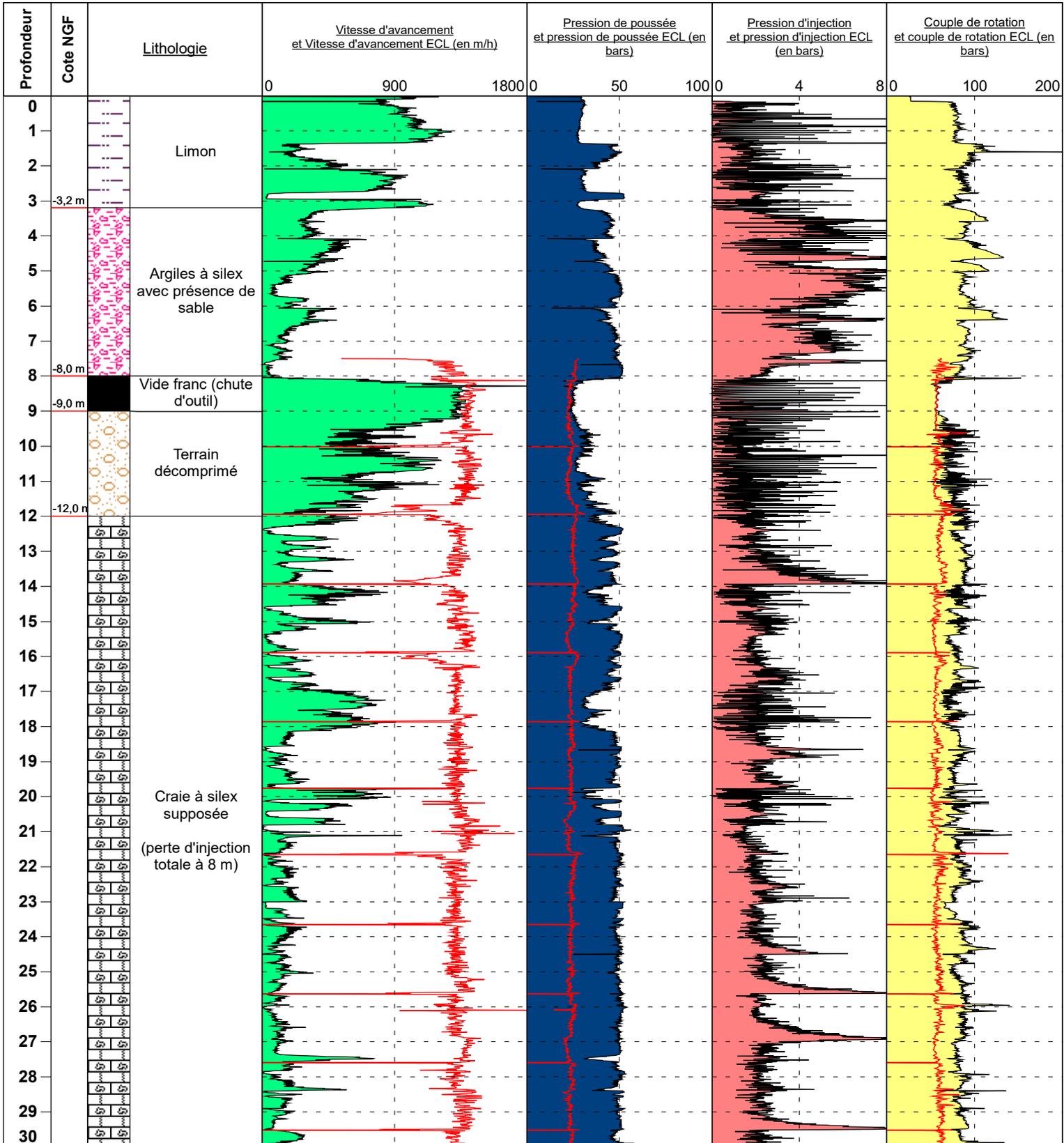
Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr

	TÔTES - LOGEO-PROMOTION			Contrat 76700/12
	ICS n°55			
	Date : 08/11/2023	Cote NGF : 0	Profondeur : 0,00 - 43,18 m	
Heure début : 10:01	Machine : SD200	Outils : Tricone picots		
Heure fin : 11:12	Angle : 0°	Diamètre (mm) : 114		

1/150

Forage : SD15

EXGTE 3.23/LB2EPF587FR

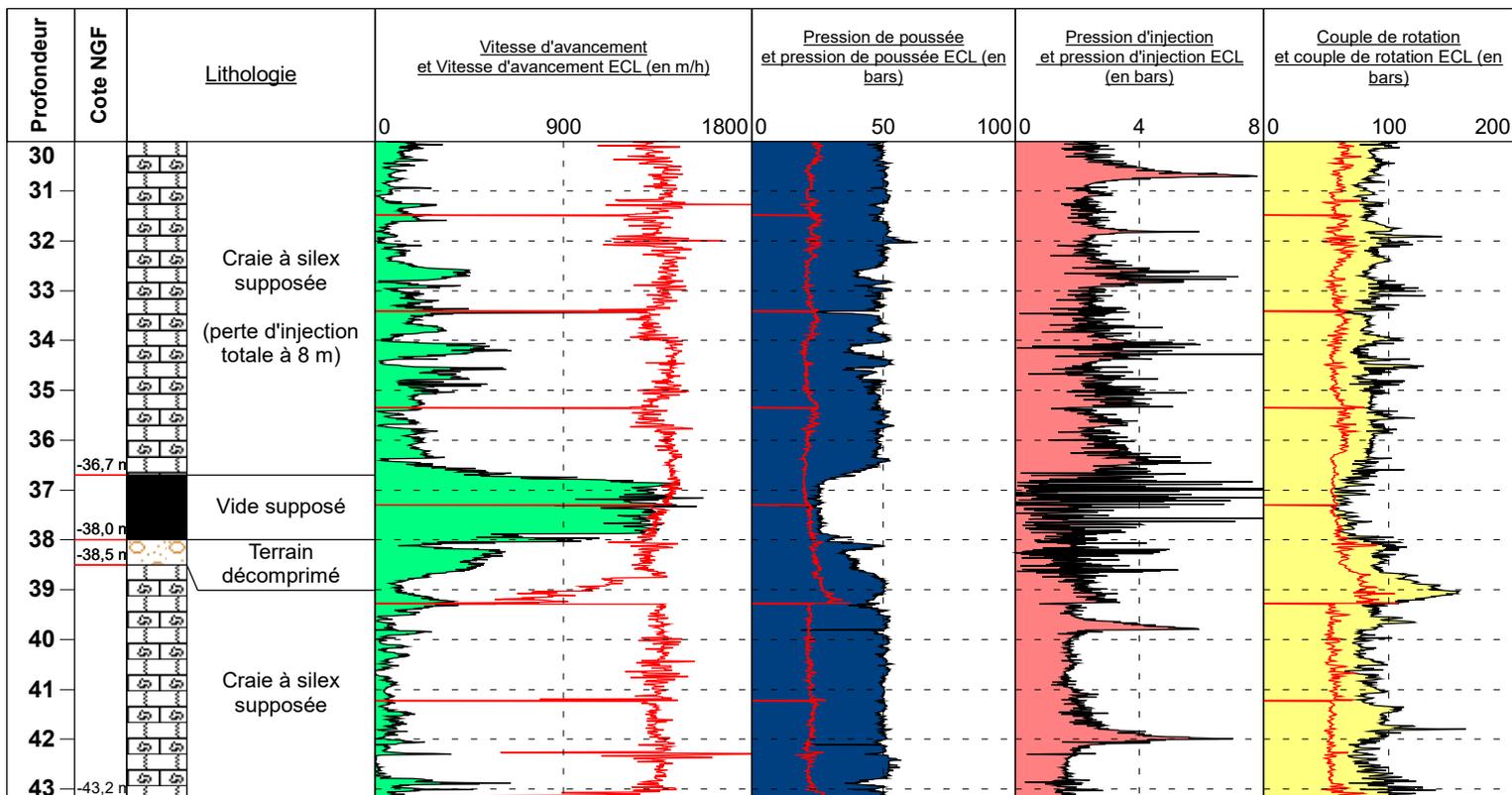


Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr

TÔTES - LOGEO-PROMOTION ICS n°55

1/150

SD15

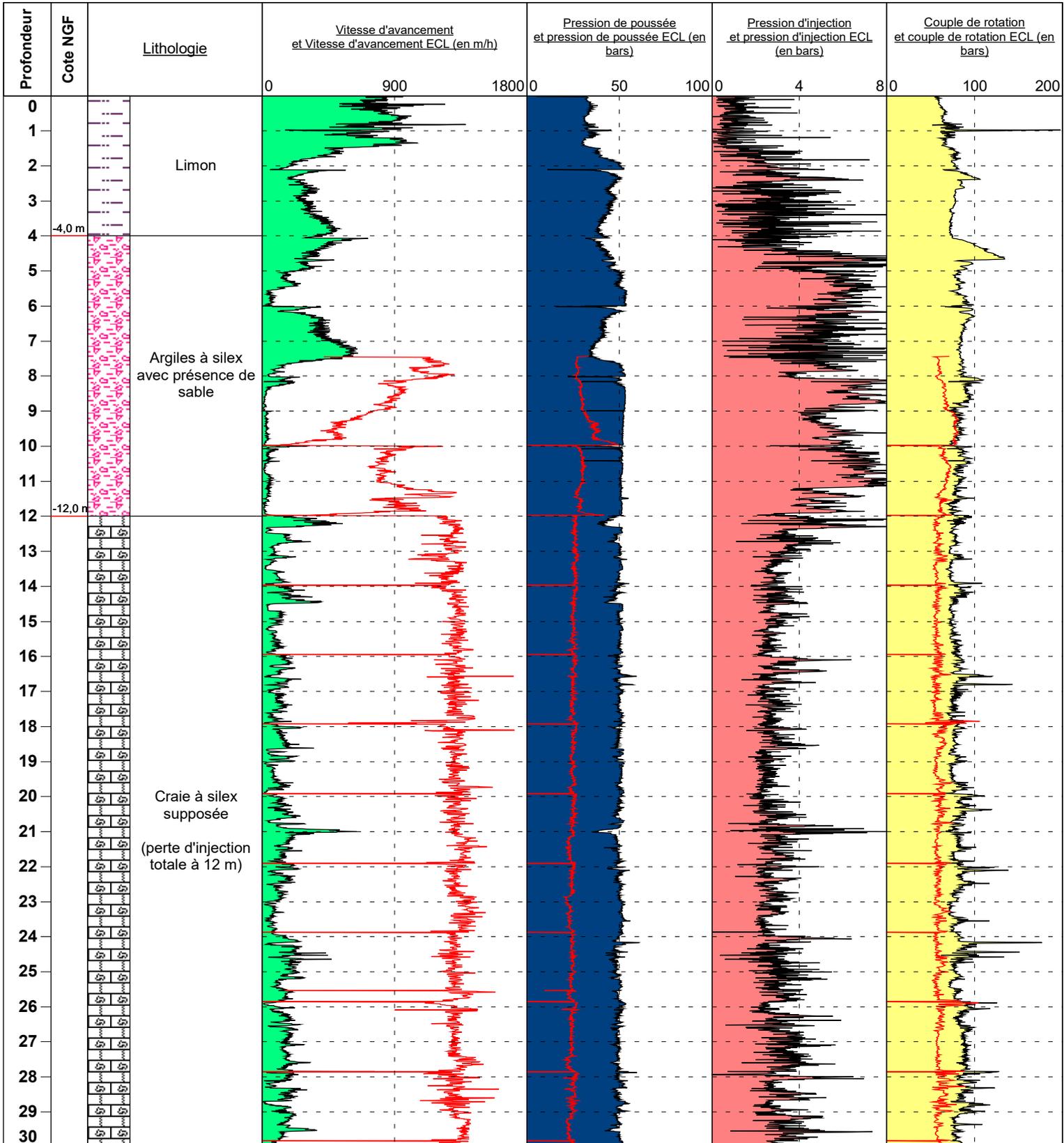


	TÔTES - LOGEO-PROMOTION			Contrat 76700/12
	ICS n°55			
	Date : 08/11/2023	Cote NGF : 0	Profondeur : 0,00 - 43,42 m	
Heure début : 08:46	Machine : SD200	Outils : Tricone picots		
Heure fin : 09:55	Angle : 0°	Diamètre (mm) : 114		

1/150

Forage : SD16

EXGTE 3.23/LB2EPF587FR

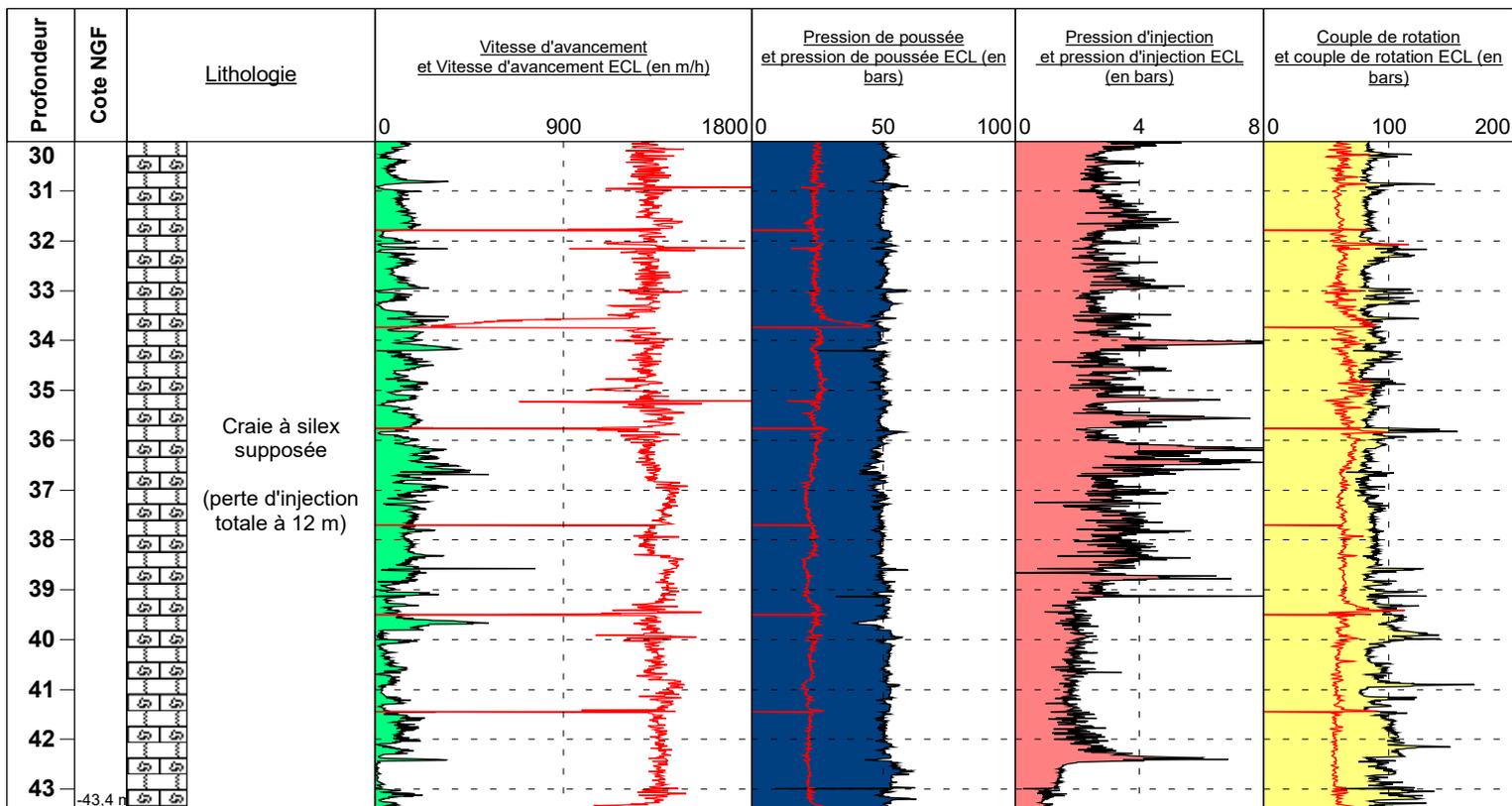


Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr

TÔTES - LOGEO-PROMOTION ICS n°55

1/150

SD16

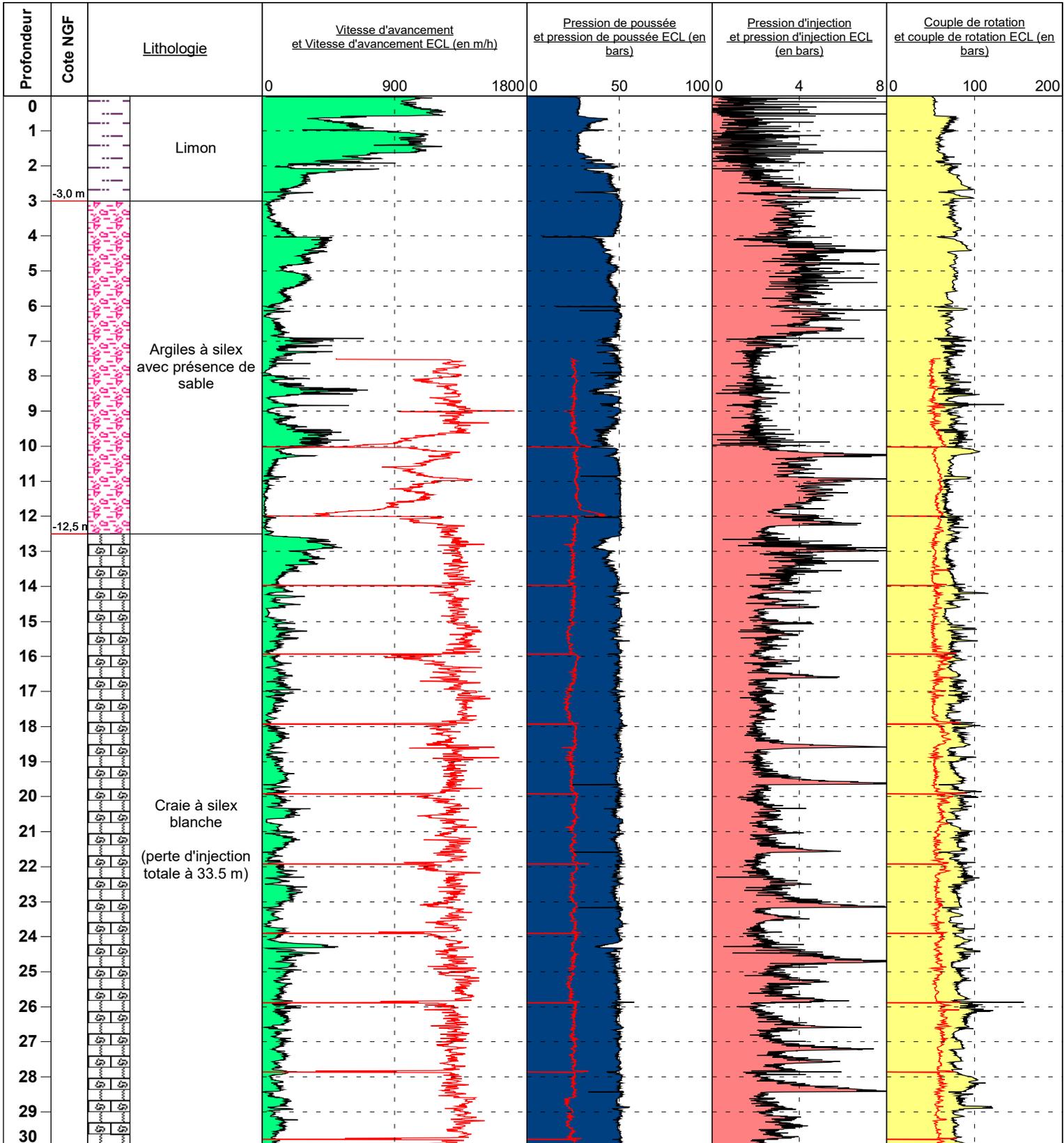


	TÔTES - LOGEO-PROMOTION			Contrat 76700/12
	ICS n°55			
	Date : 07/11/2023	Cote NGF : 0	Profondeur : 0,00 - 42,52 m	
Heure début : 14:59	Machine : SD200	Outils : Tricone picots		
Heure fin : 15:58	Angle : 0°	Diamètre (mm) : 114		

1/150

Forage : SD17

EXGTE 3.23/LB2EPF587FR

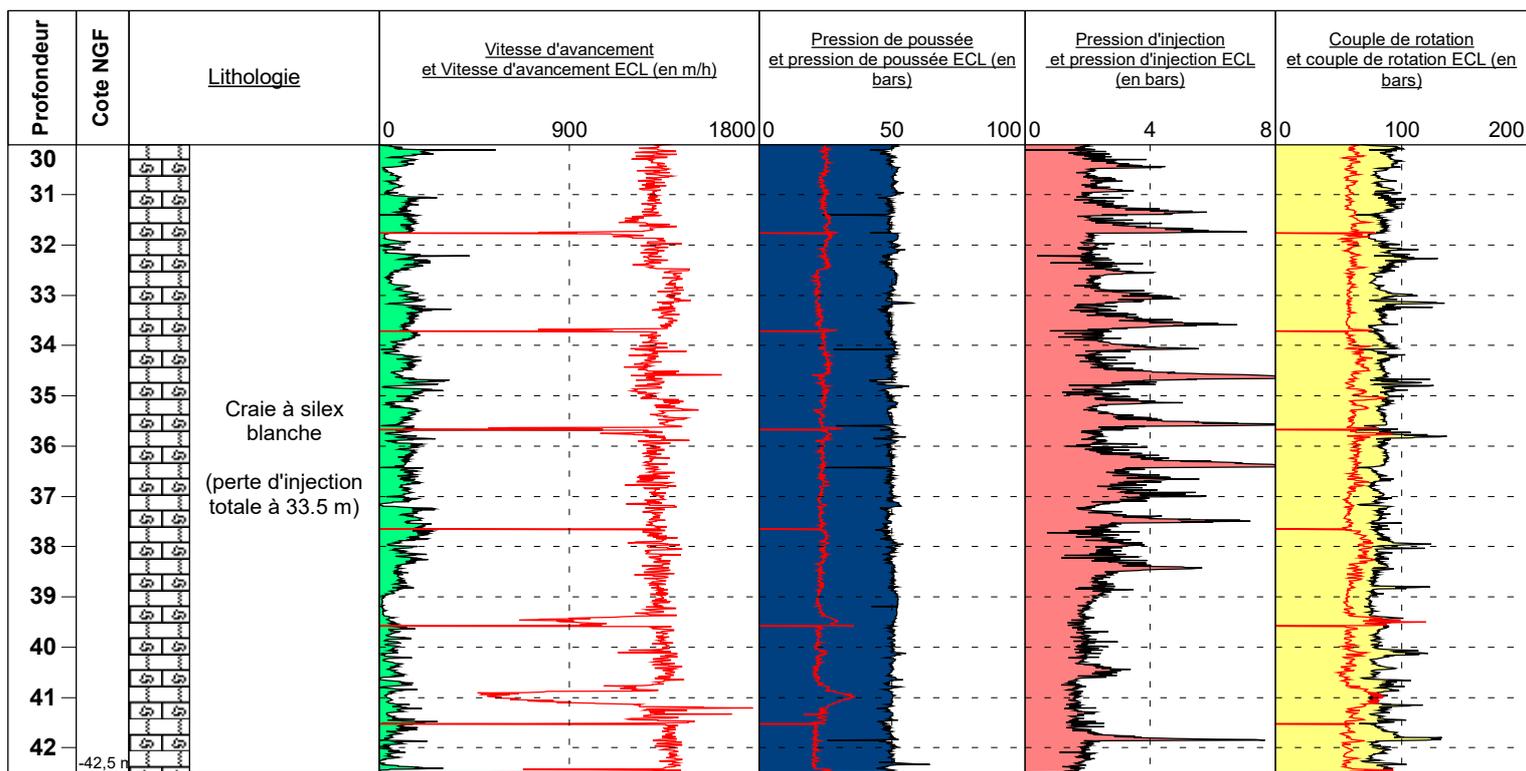


Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr

TÔTES - LOGEO-PROMOTION ICS n°55

1/150

SD17

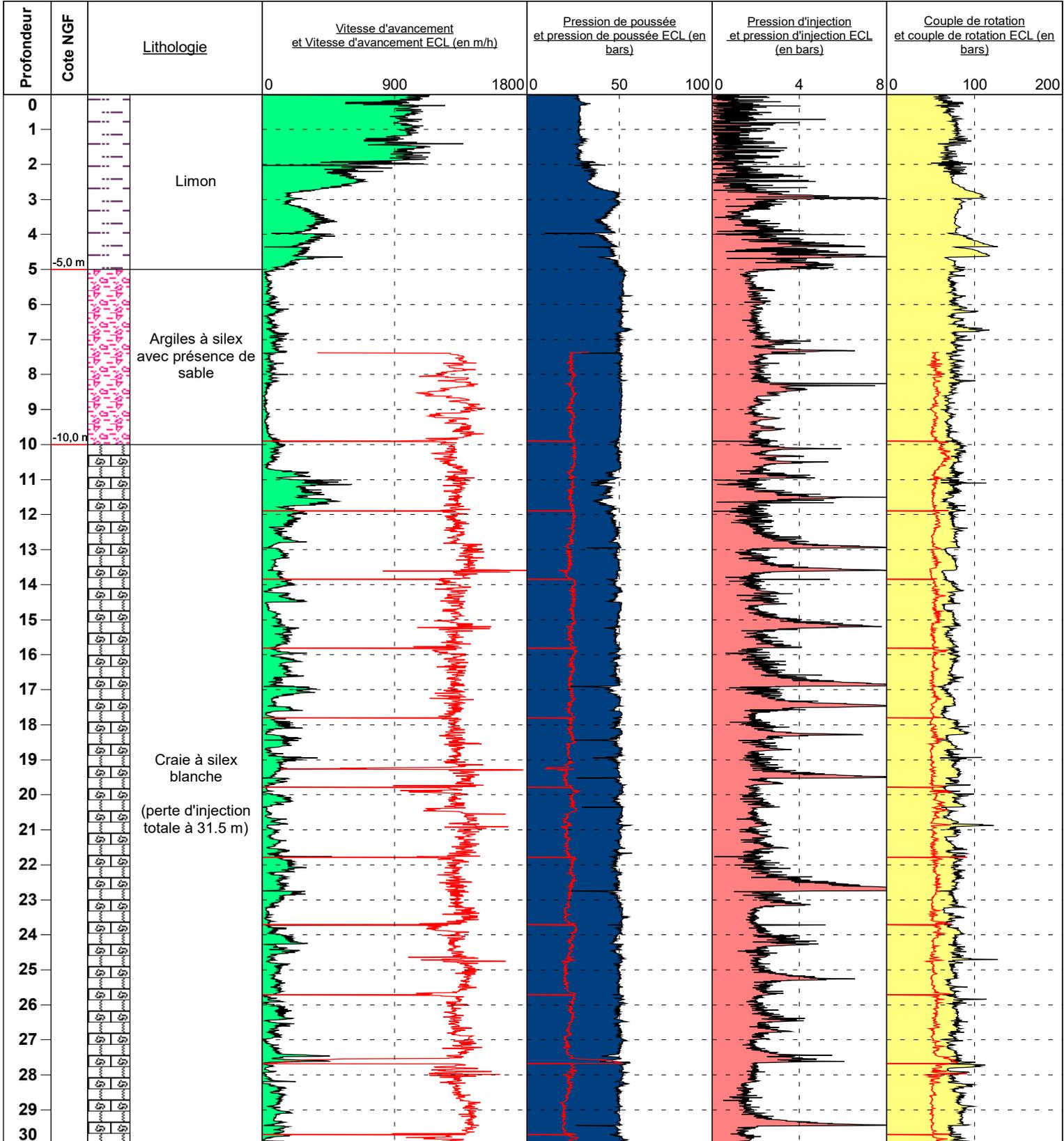


	TÔTES - LOGEO-PROMOTION			Contrat 76700/12
	ICS n°55			
	Date : 07/11/2023	Cote NGF : 0	Profondeur : 0,00 - 41,36 m	
Heure début : 13:22	Machine : SD200	Outils : Tricone picots		
Heure fin : 14:55	Angle : 0°	Diamètre (mm) : 114		

1/150

Forage : SD18

EXGTE 3.23/LB2EPF587FR

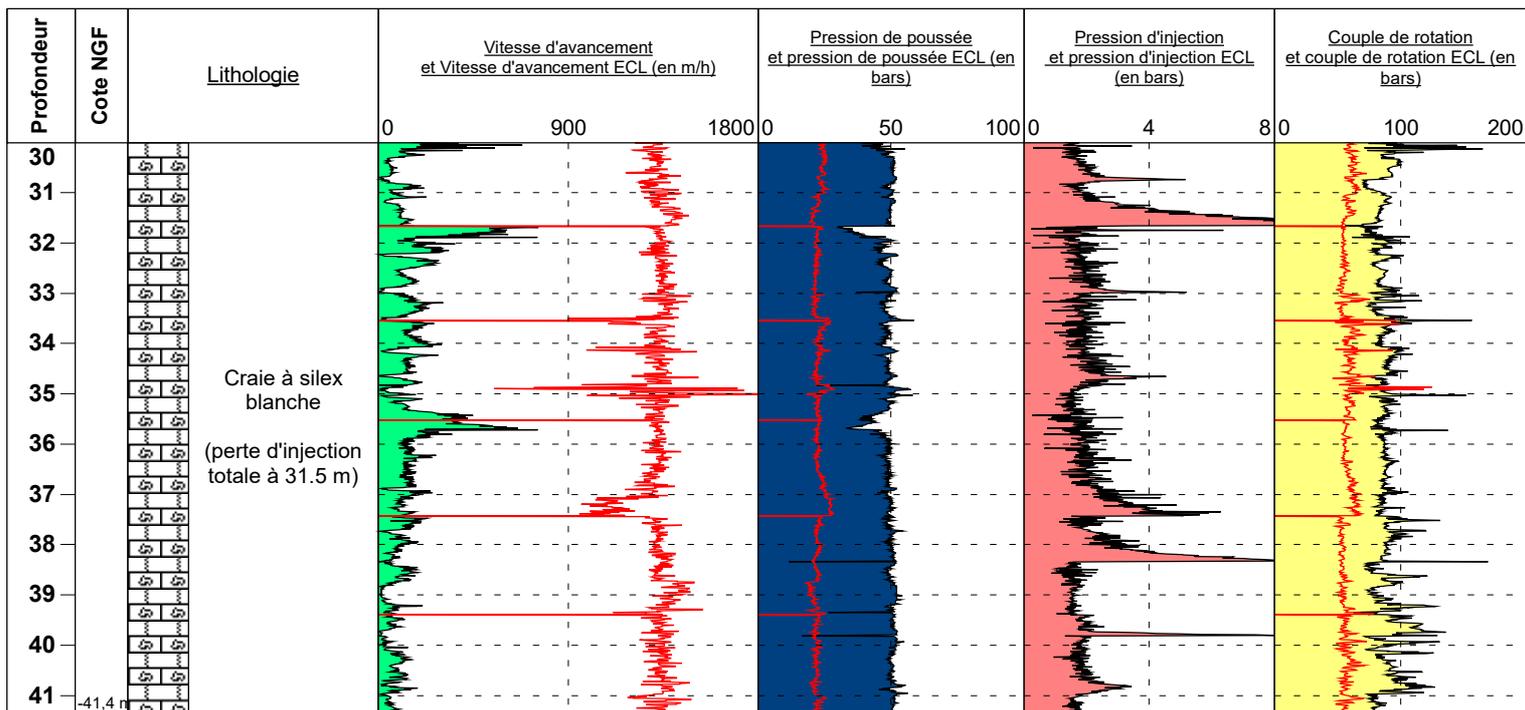


Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr

TÔTES - LOGEO-PROMOTION ICS n°55

1/150

SD18

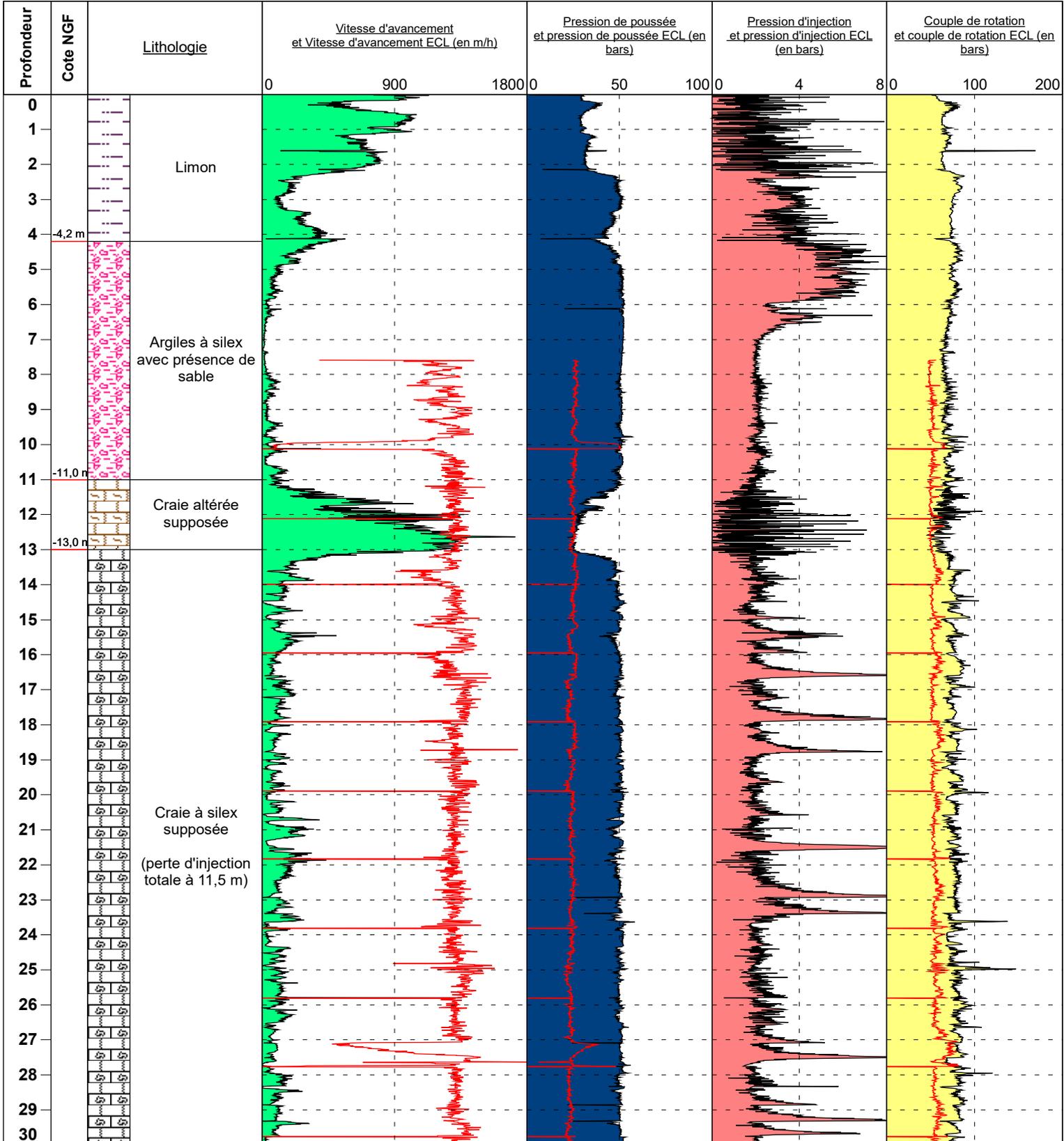


	TÔTES - LOGEO-PROMOTION			Contrat 76700/12
	ICS n°55			
	Date : 07/11/2023	Cote NGF : 0	Profondeur : 0,00 - 43,50 m	
Heure début : 11:46	Machine : SD200	Outils : Tricone picots		
Heure fin : 13:15	Angle : 0°	Diamètre (mm) : 114		

1/150

Forage : SD19

EXGTE 3.23/LB2EPF587FR

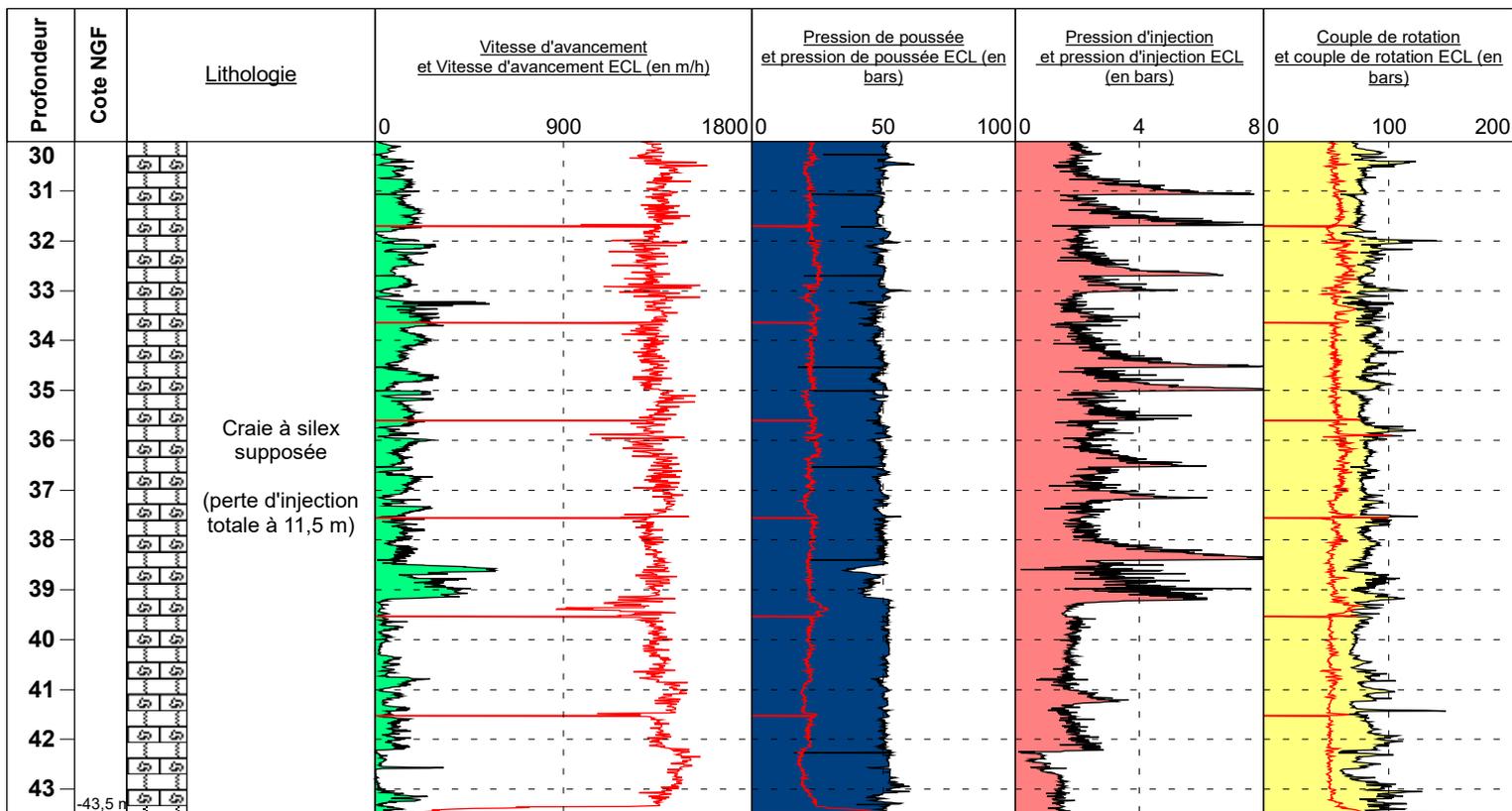


Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr

TÔTES - LOGEO-PROMOTION ICS n°55

1/150

SD19

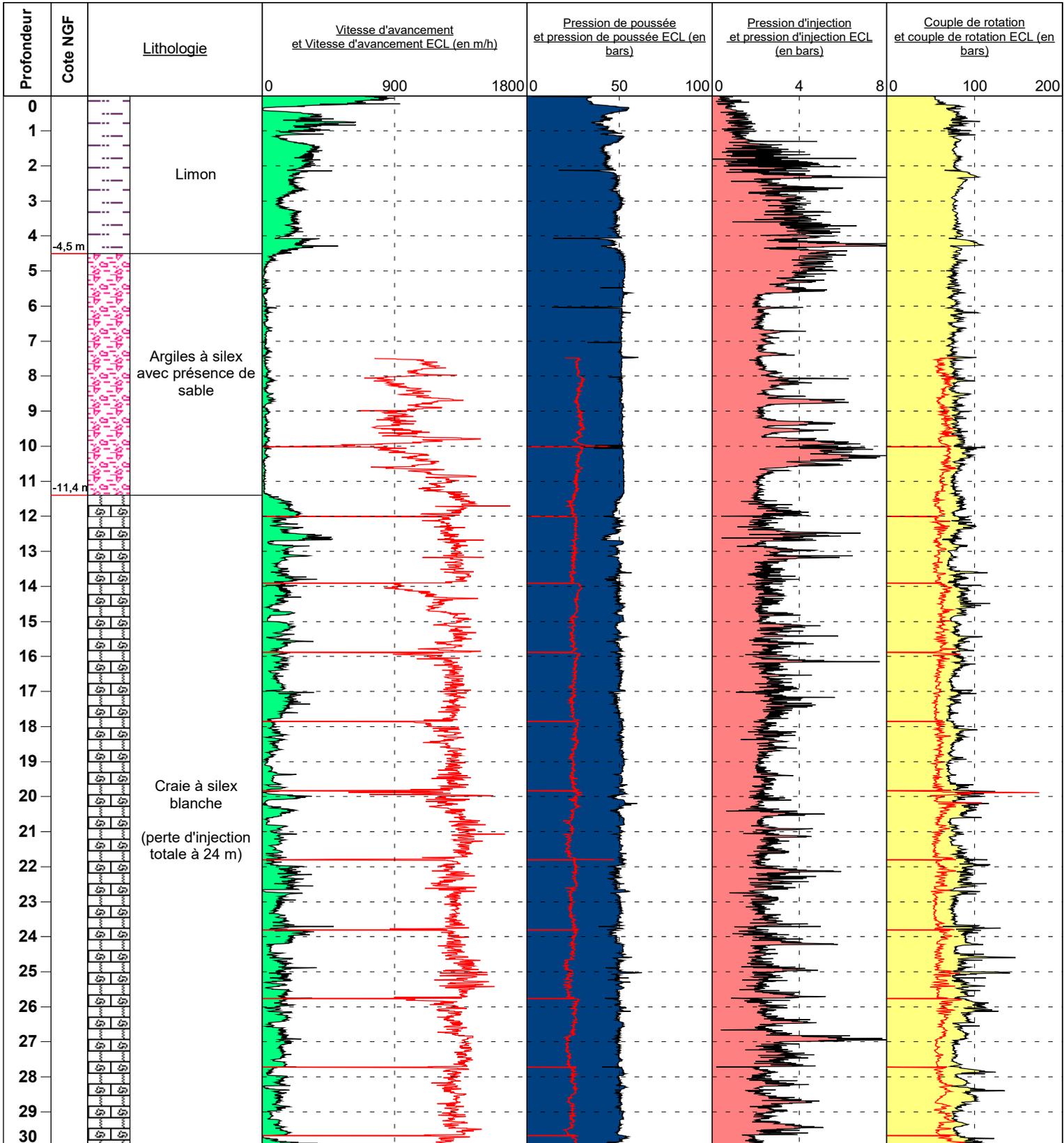


	TÔTES - LOGEO-PROMOTION			Contrat 76700/12
	ICS n°55			
	Date : 07/11/2023	Cote NGF : 0	Profondeur : 0,00 - 43,35 m	
Heure début : 10:20	Machine : SD200	Outils : Tricone picots		
Heure fin : 11:40	Angle : 0°	Diamètre (mm) : 114		

1/150

Forage : SD20

EXGTE 3.23/LB2EPF587FR

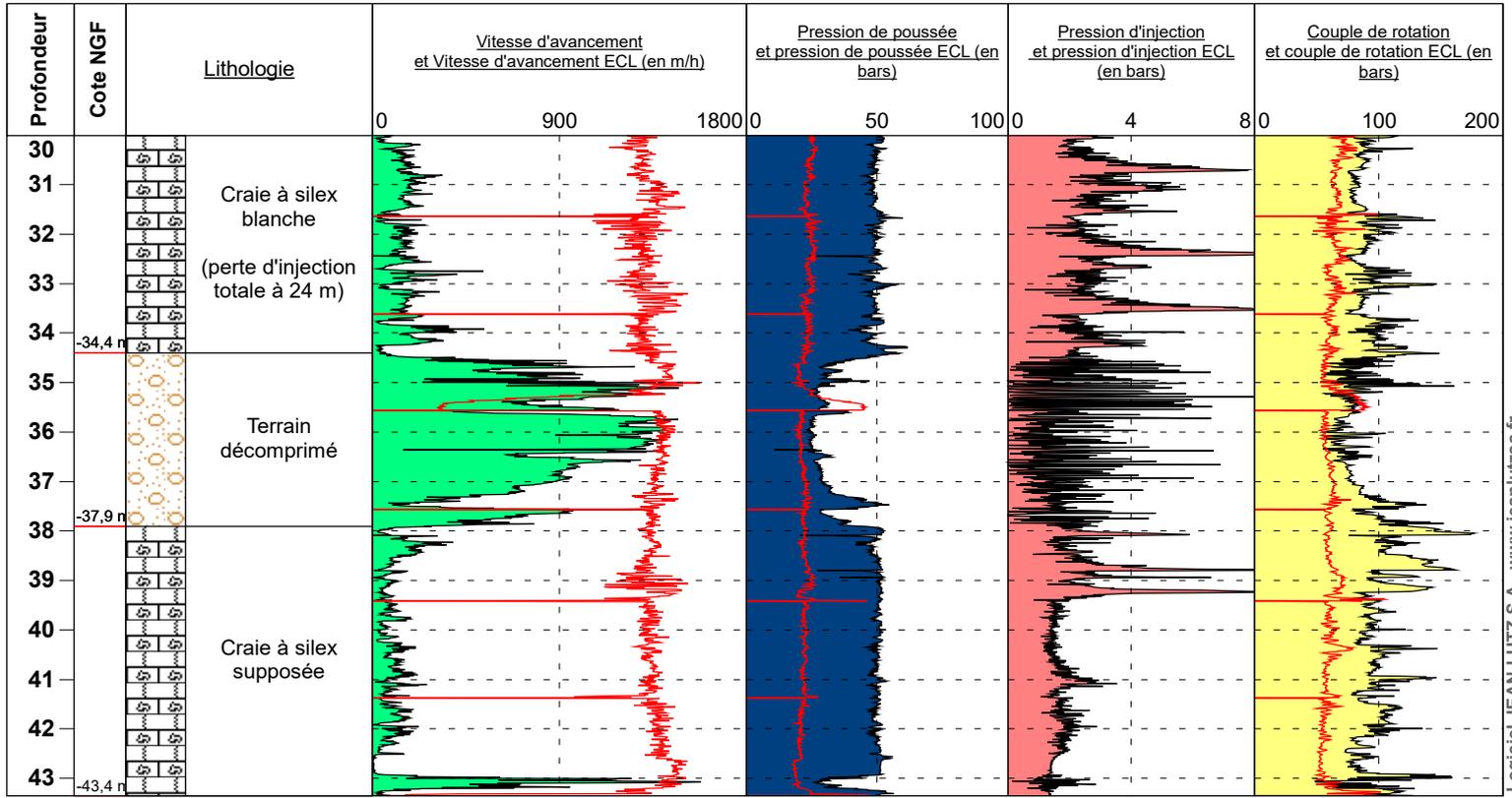


Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr

TÔTES - LOGEO-PROMOTION ICS n°55

1/150

SD20



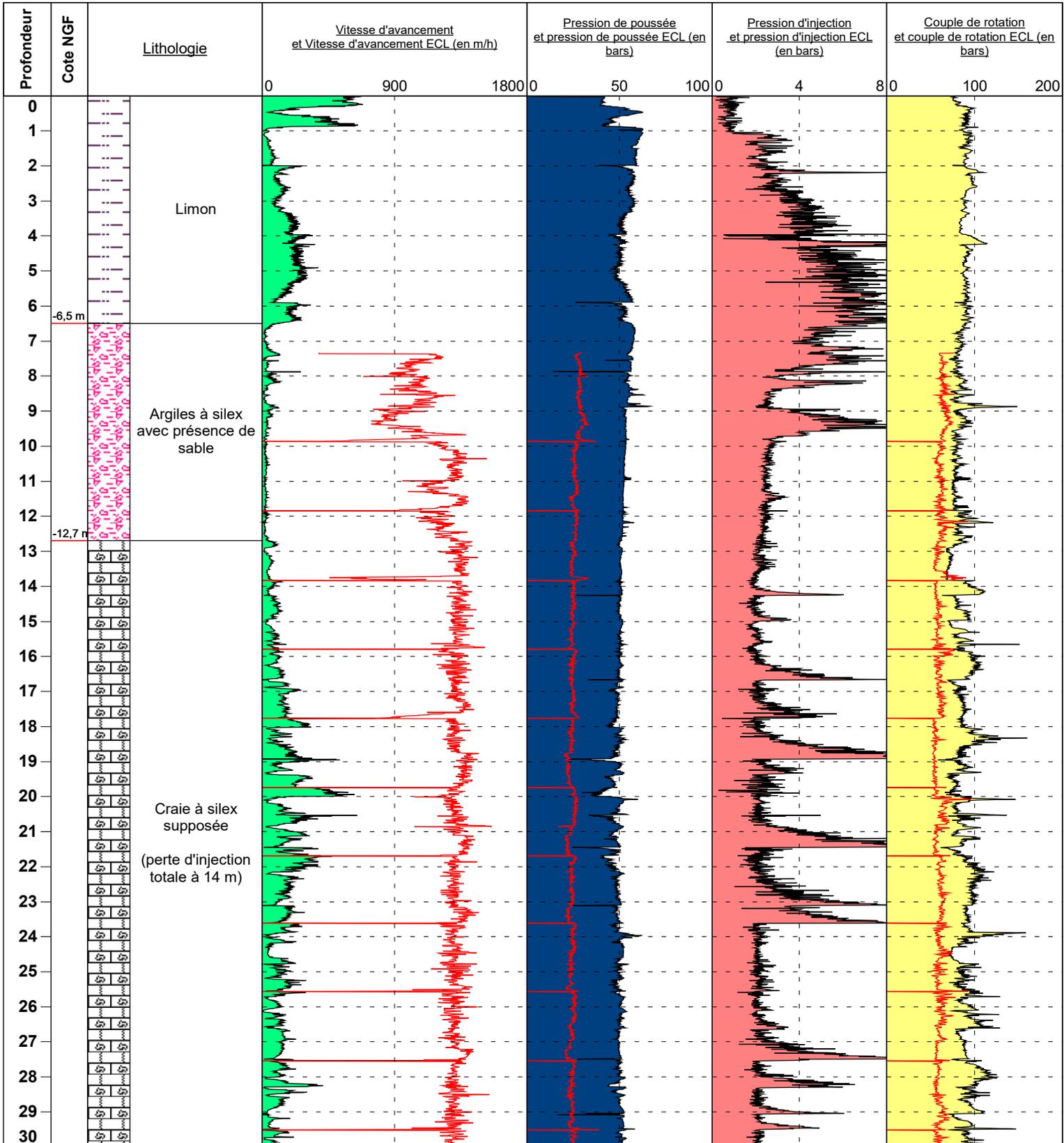
Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr

	TÔTES - LOGEO-PROMOTION			Contrat 76700/12
	ICS n°55			
	Date : 07/11/2023	Cote NGF : 0	Profondeur : 0,00 - 43,11 m	
Heure début : 08:38	Machine : SD200	Outils : Tricone picots		
Heure fin : 09:59	Angle : 0°	Diamètre (mm) : 114		

1/150

Forage : SD21

EXGTE 3.23/LB2EPF587FR

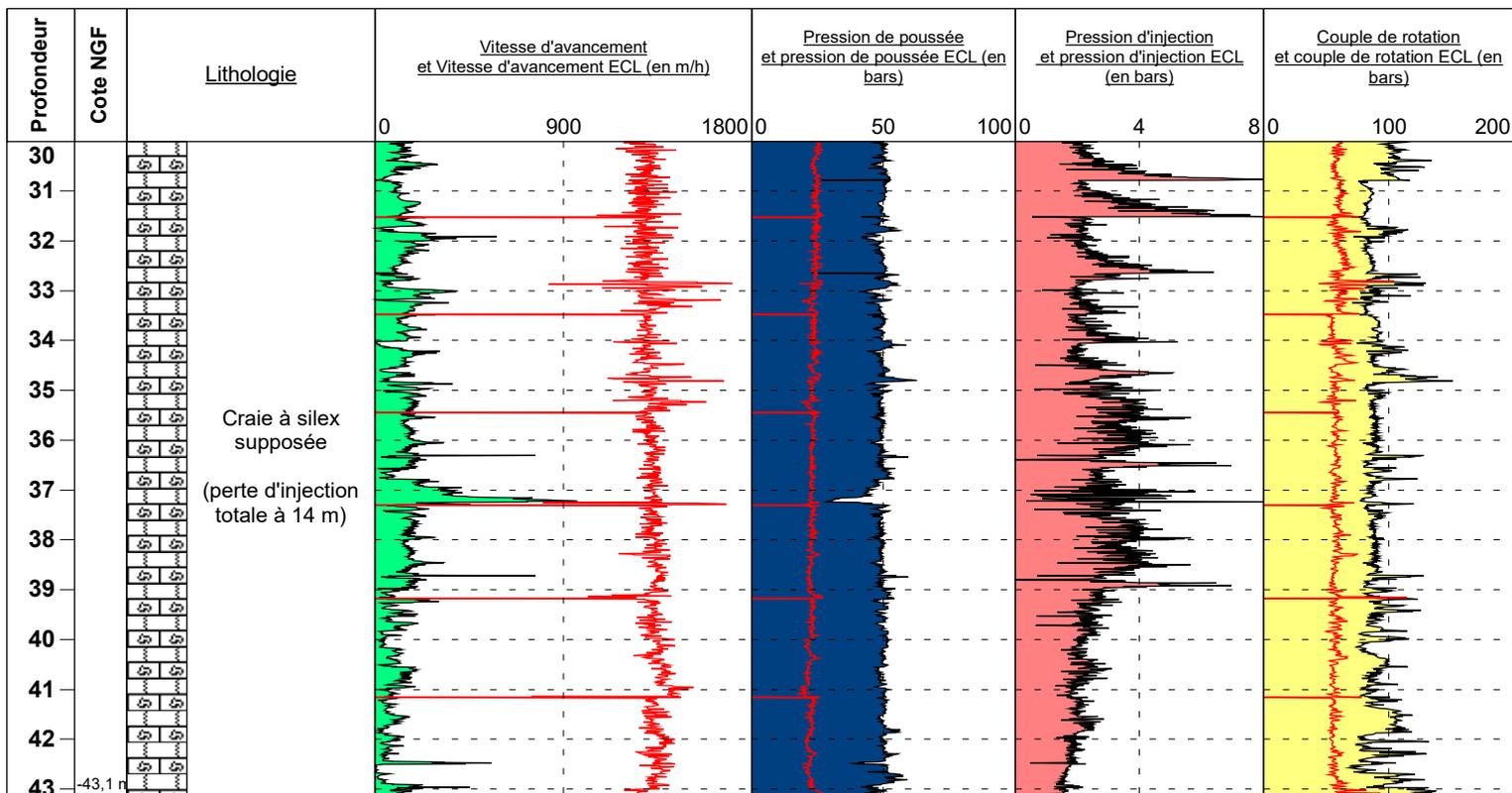


Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr

TÔTES - LOGEO-PROMOTION ICS n°55

1/150

SD21

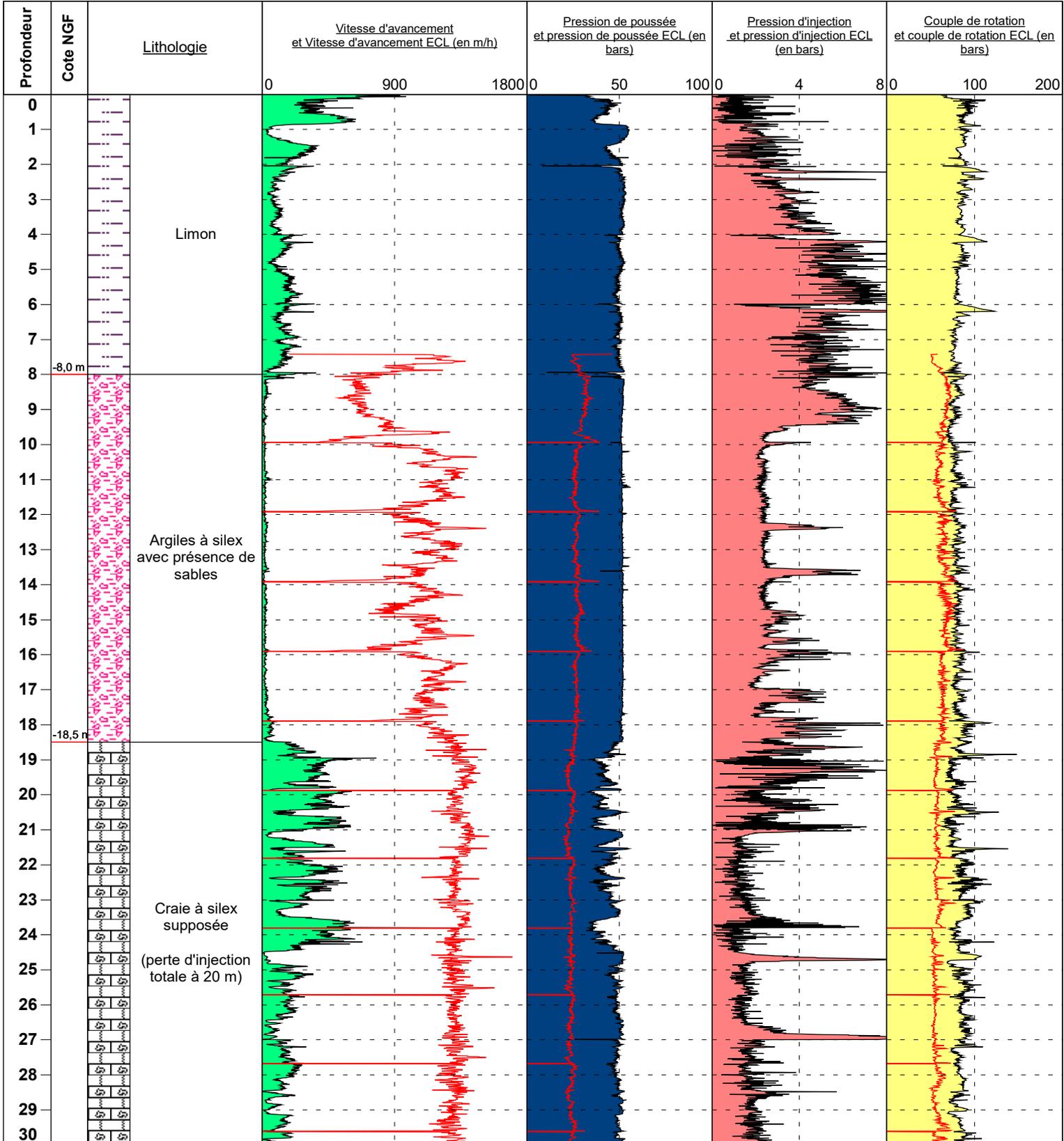


	TÔTES - LOGEO-PROMOTION			Contrat 76700/12
	ICS n°55			
	Date : 06/11/2023	Cote NGF : 0	Profondeur : 0,00 - 41,37 m	
Heure début : 15:19	Machine : SD200	Outils : Tricone picots		
Heure fin : 16:53	Angle : 0°	Diamètre (mm) : 114		

1/150

Forage : SD22

EXGTE 3.23/LB2EPF587FR

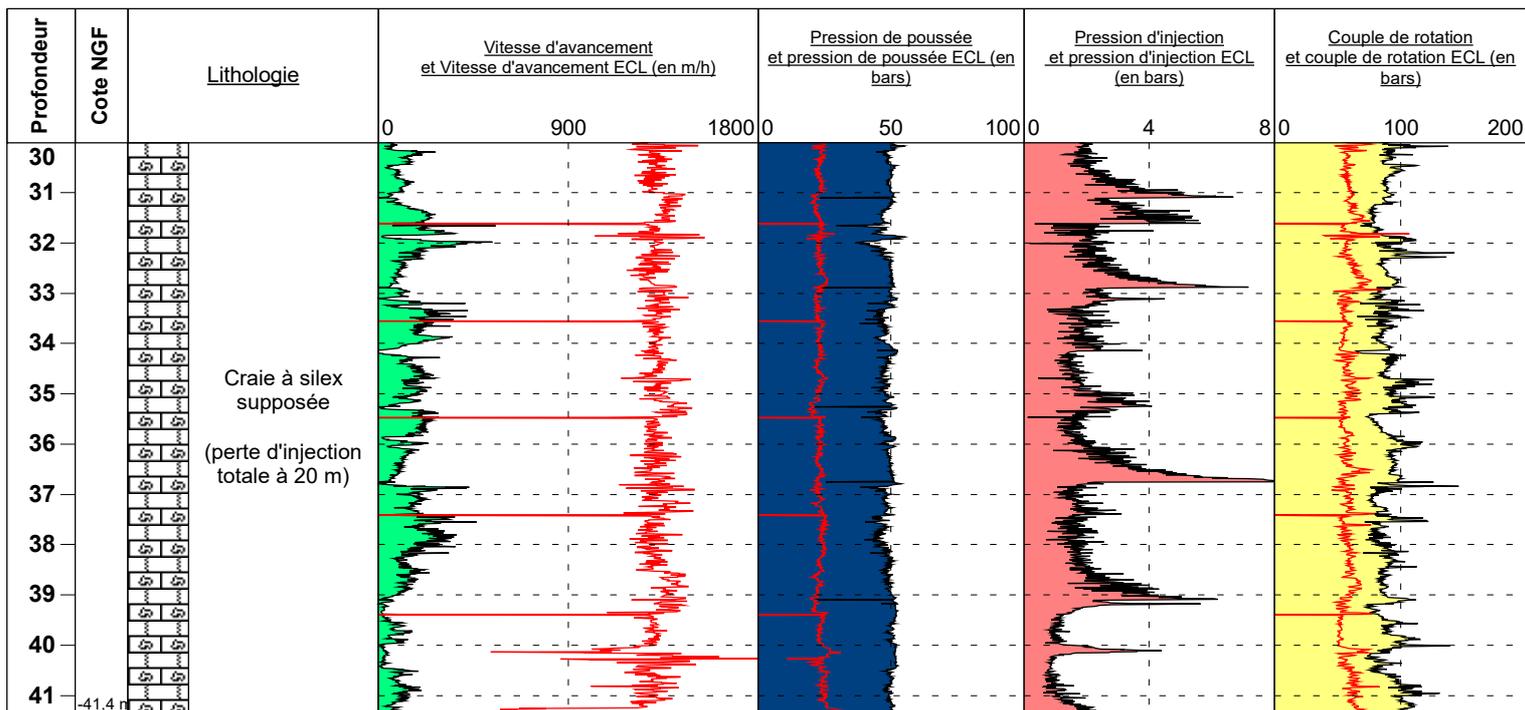


Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr

TÔTES - LOGEO-PROMOTION ICS n°55

1/150

SD22



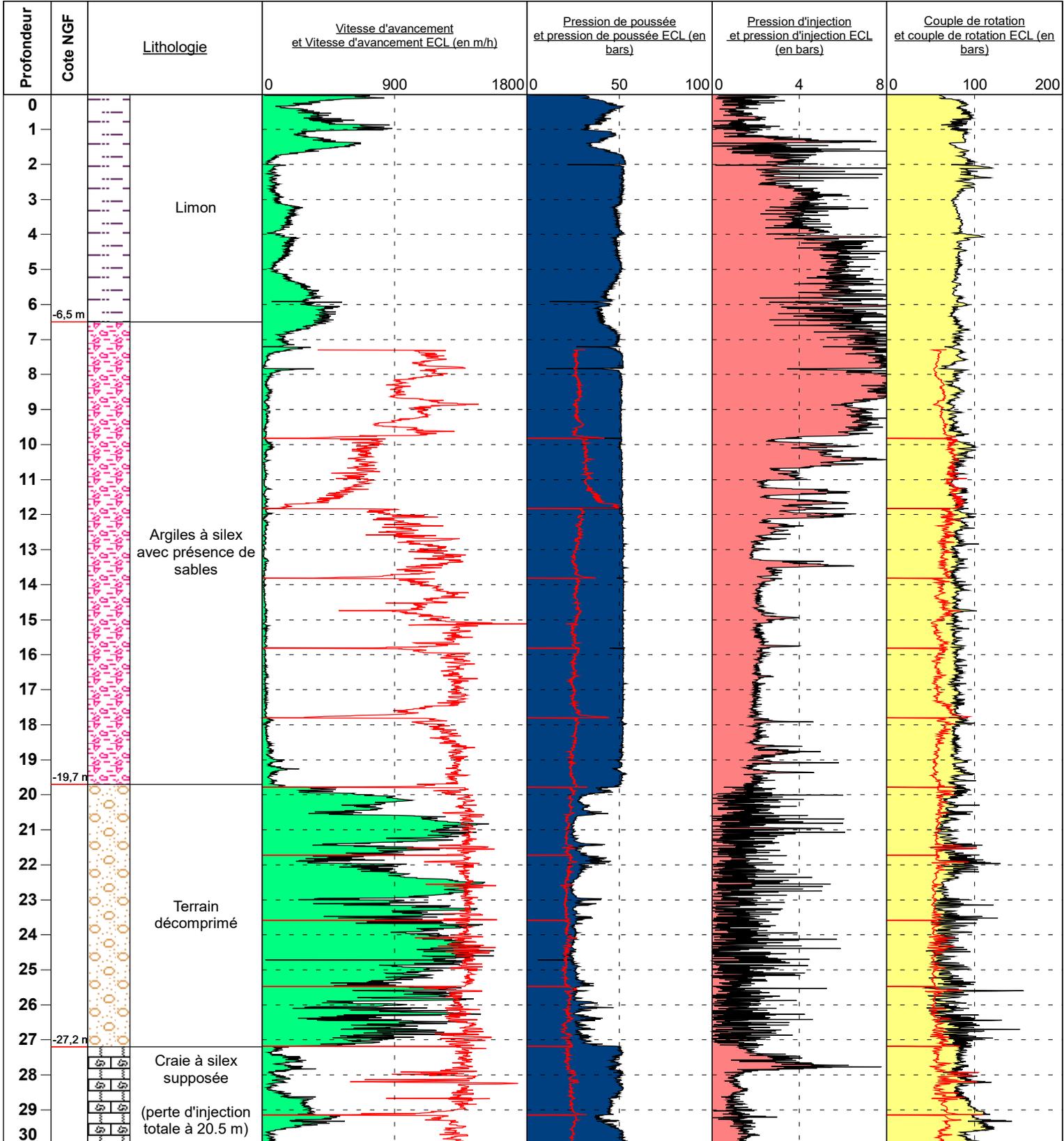
Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeantutza.fr

	TÔTES - LOGEO-PROMOTION			Contrat 76700/12
	ICS n°55			
	Date : 06/11/2023	Cote NGF : 0	Profondeur : 0,00 - 44,65 m	
Heure début : 12:07	Machine : SD200	Outils : Tricone picots		
Heure fin : 13:36	Angle : 0°	Diamètre (mm) : 114		

1/150

Forage : SD23

EXGTE 3.23/LB2EPF587FR

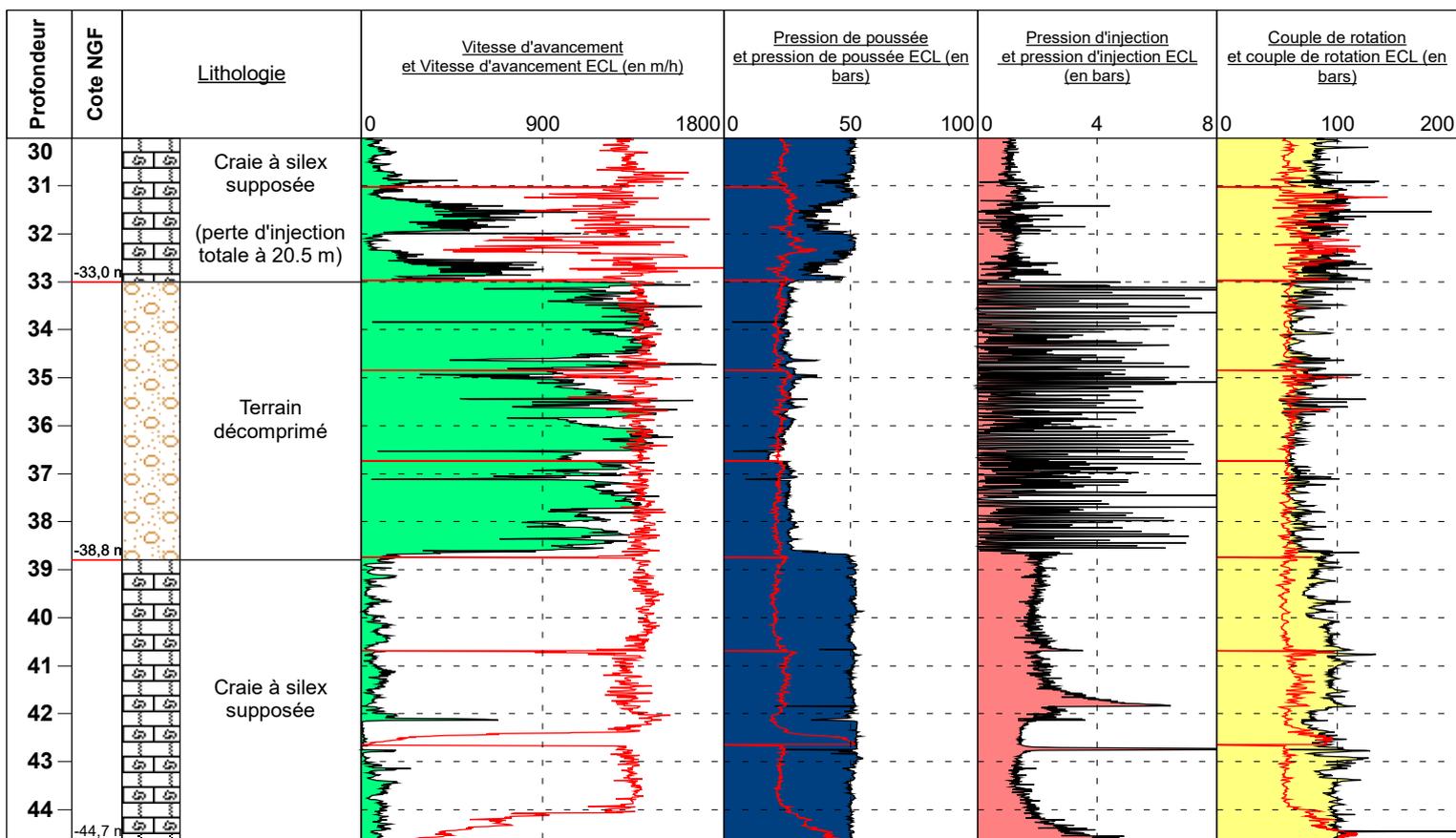


Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr

TÔTES - LOGEO-PROMOTION ICS n°55

1/150

SD23

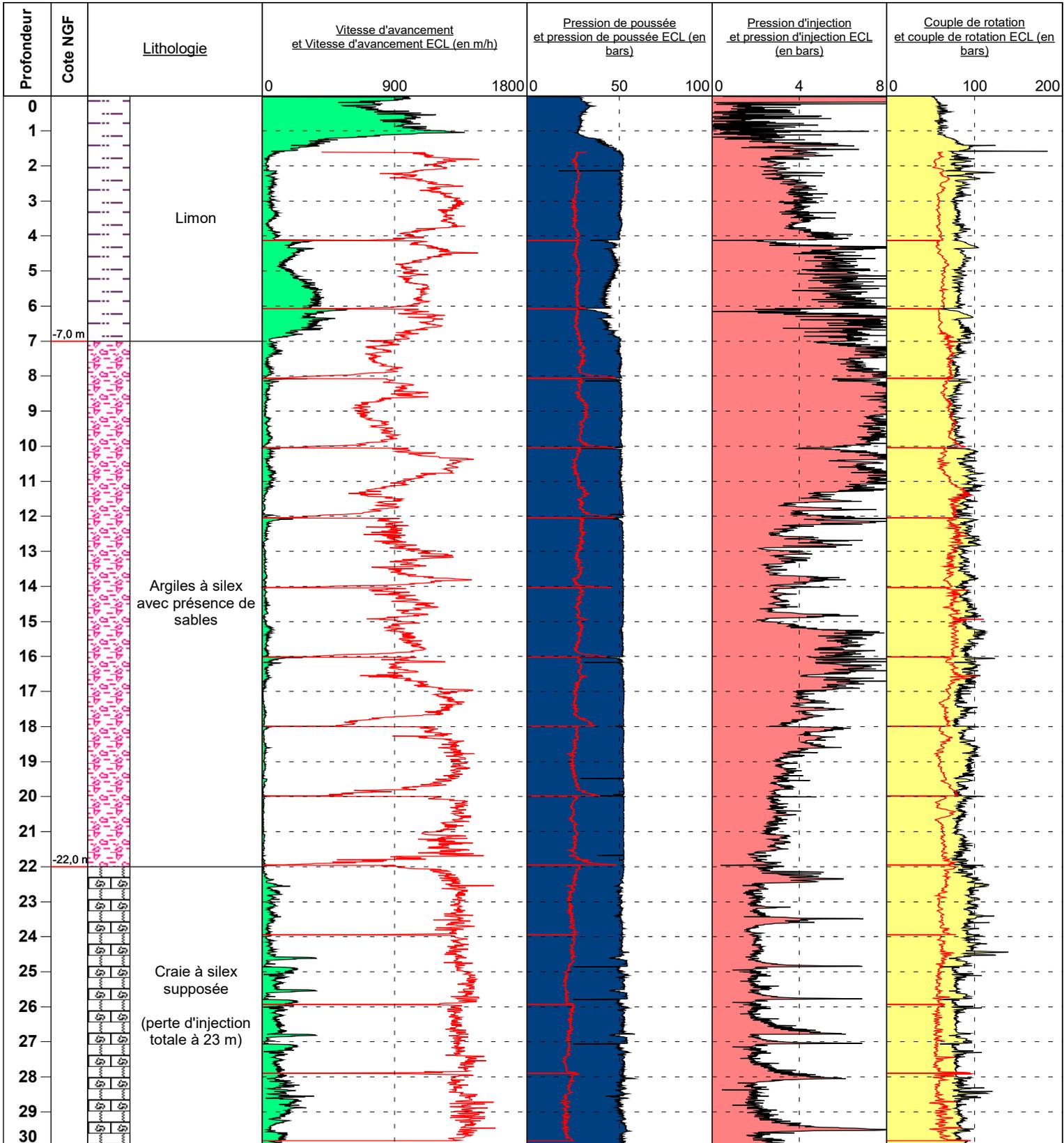


	TÔTES - LOGEO-PROMOTION			Contrat 76700/12
	ICS n°55			
	Date : 06/11/2023	Cote NGF : 0	Profondeur : 0,00 - 41,43 m	
Heure début : 10:17	Machine : SD200	Outils : Tricone picots		
Heure fin : 12:00	Angle : 0°	Diamètre (mm) : 114		

1/150

Forage : SD24

EXGTE 3.23/LB2EPF587FR

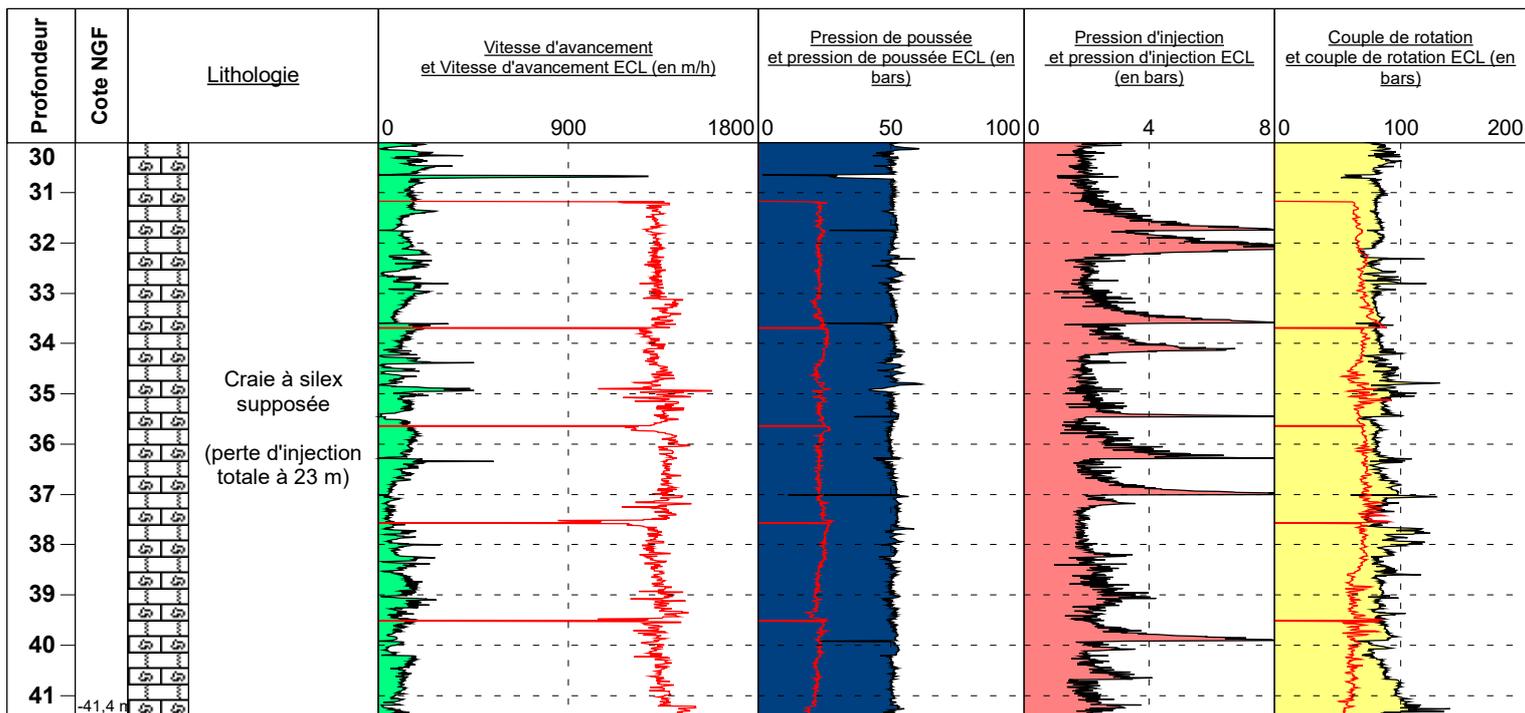


Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr

TÔTES - LOGEO-PROMOTION ICS n°55

1/150

SD24

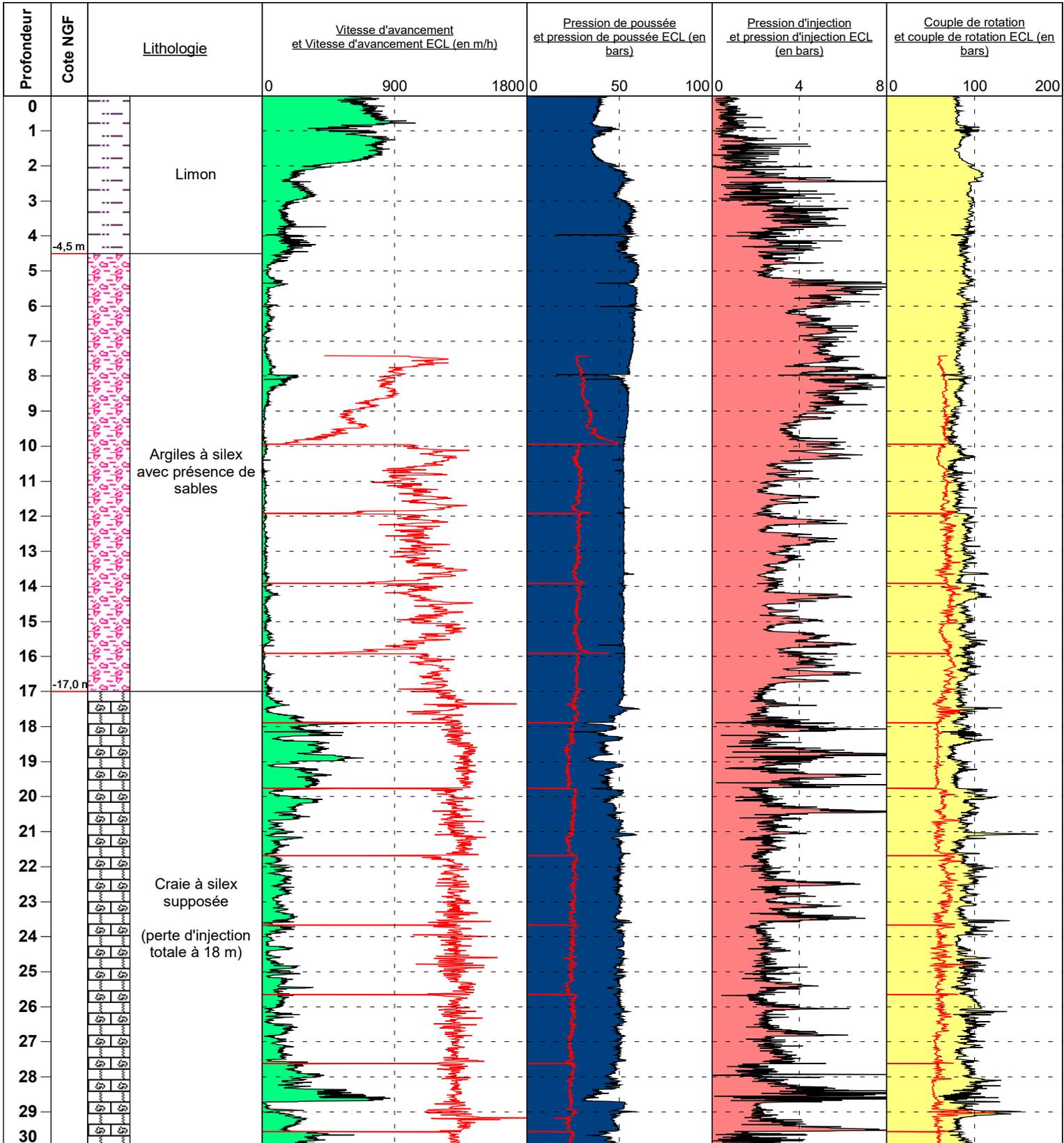


	TÔTES - LOGEO-PROMOTION			Contrat 76700/12
	ICS n°55			
	Date : 06/11/2023	Cote NGF : 0	Profondeur : 0,00 - 41,36 m	
Heure début : 08:39	Machine : SD200	Outils : Tricone picots		
Heure fin : 10:12	Angle : 0°	Diamètre (mm) : 114		

1/150

Forage : SD25

EXGTE 3.23/LB2EPF587FR

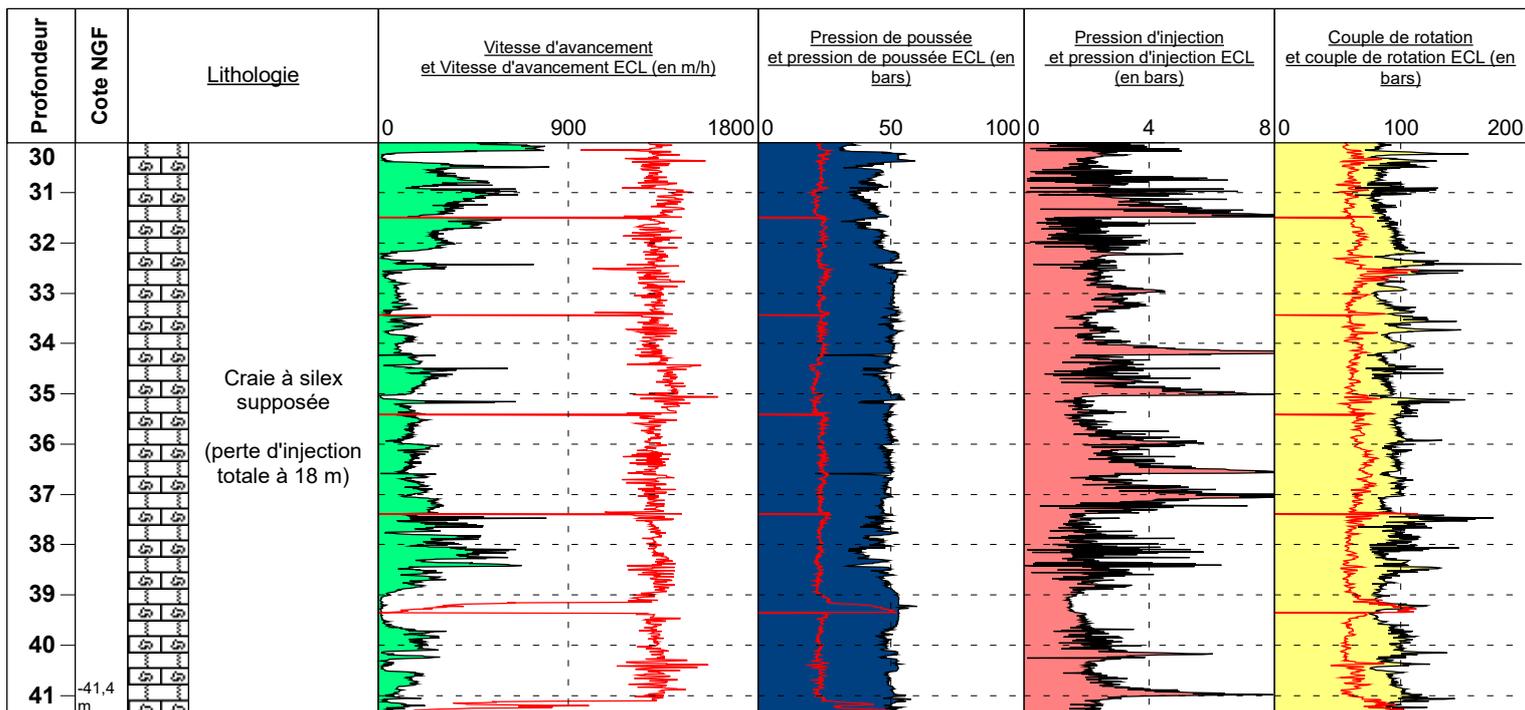


Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr

TÔTES - LOGEO-PROMOTION ICS n°55

1/150

SD25

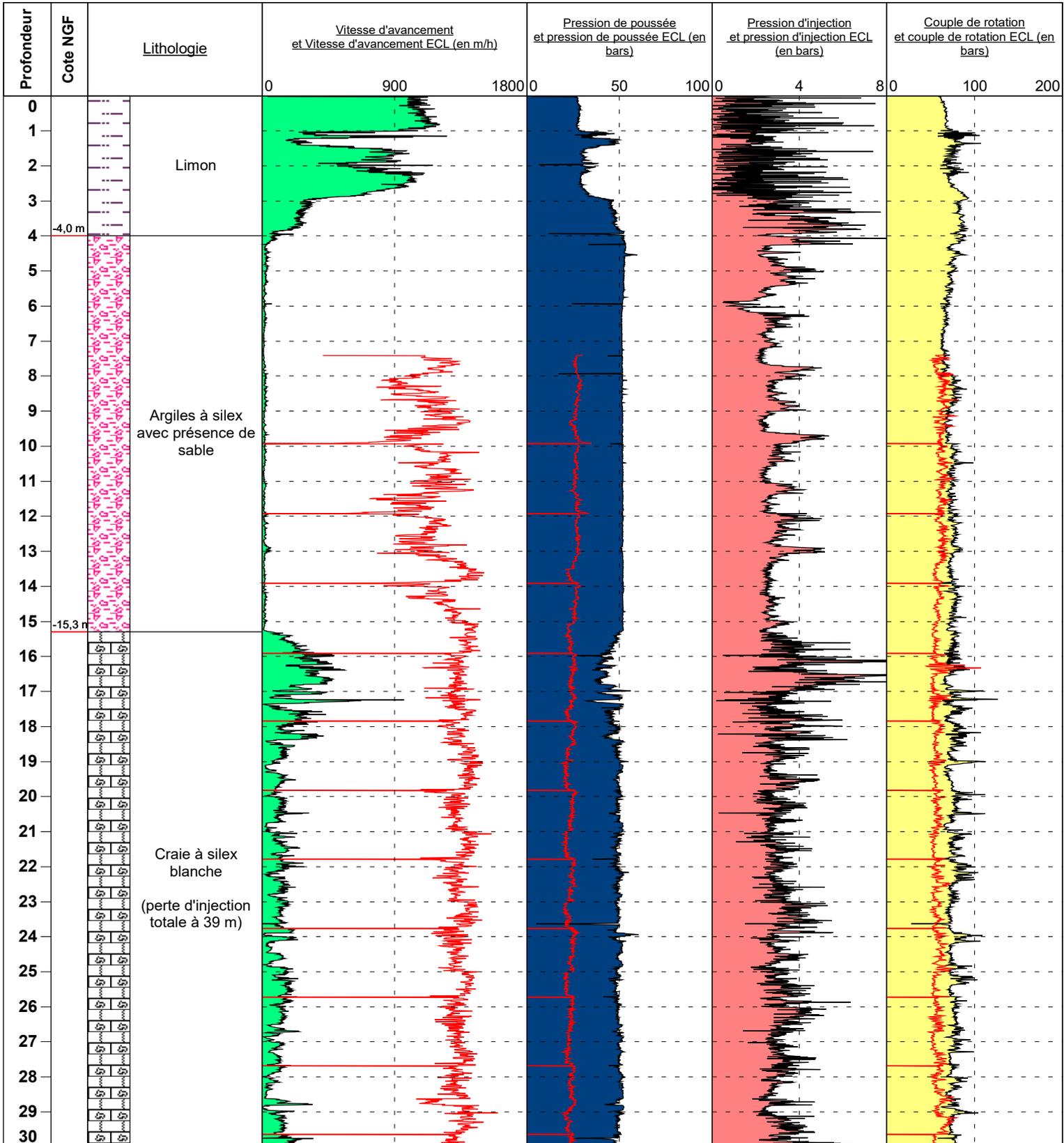


	TÔTES - LOGEO-PROMOTION			Contrat 76700/12
	ICS n°55			
	Date : 03/11/2023	Cote NGF : 0	Profondeur : 0,00 - 41,48 m	
Heure début : 13:09	Machine : SD200	Outils : Tricône picots		
Heure fin : 14:58	Angle : 0°	Diamètre (mm) : 114		

1/150

Forage : SD26

EXGTE 3.23/LB2EPF587FR

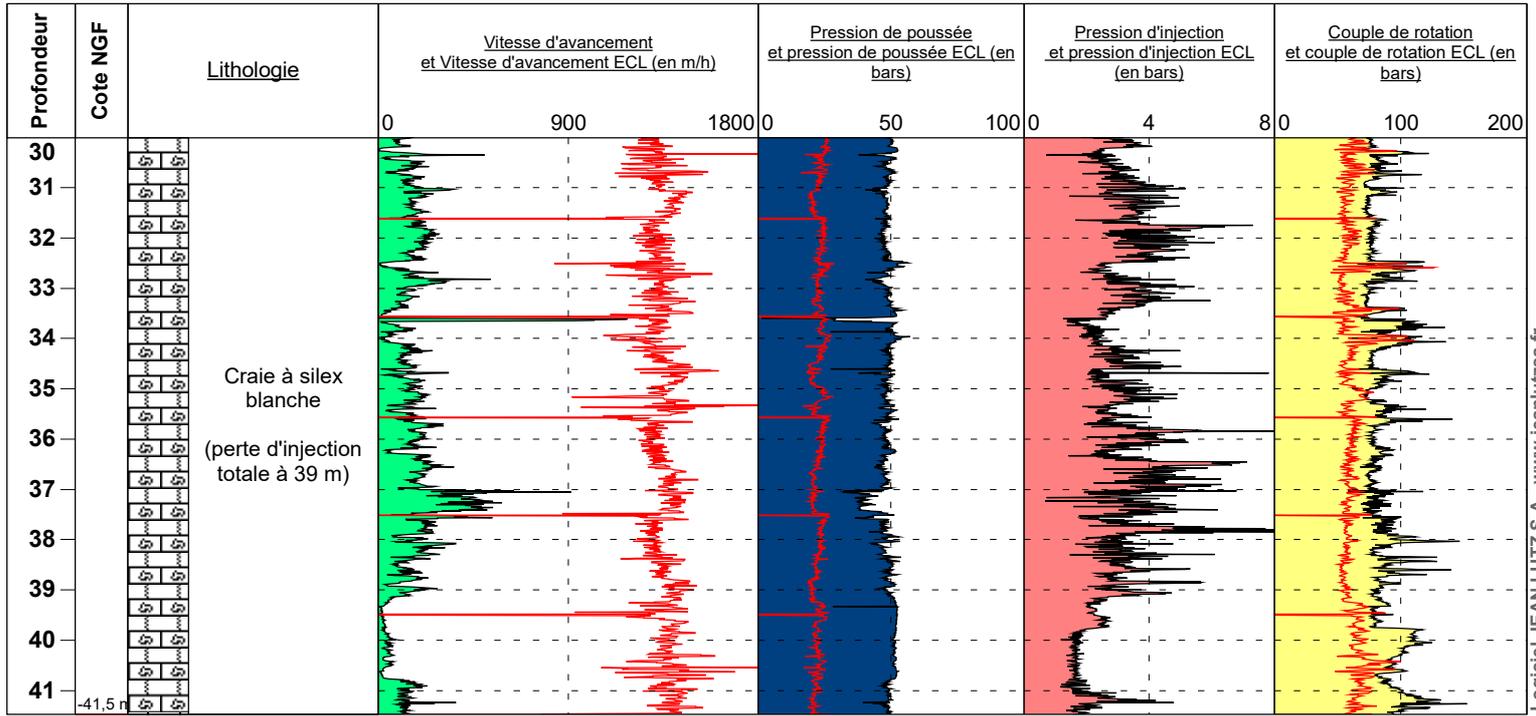


Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr

TÔTES - LOGEO-PROMOTION ICS n°55

1/150

SD26



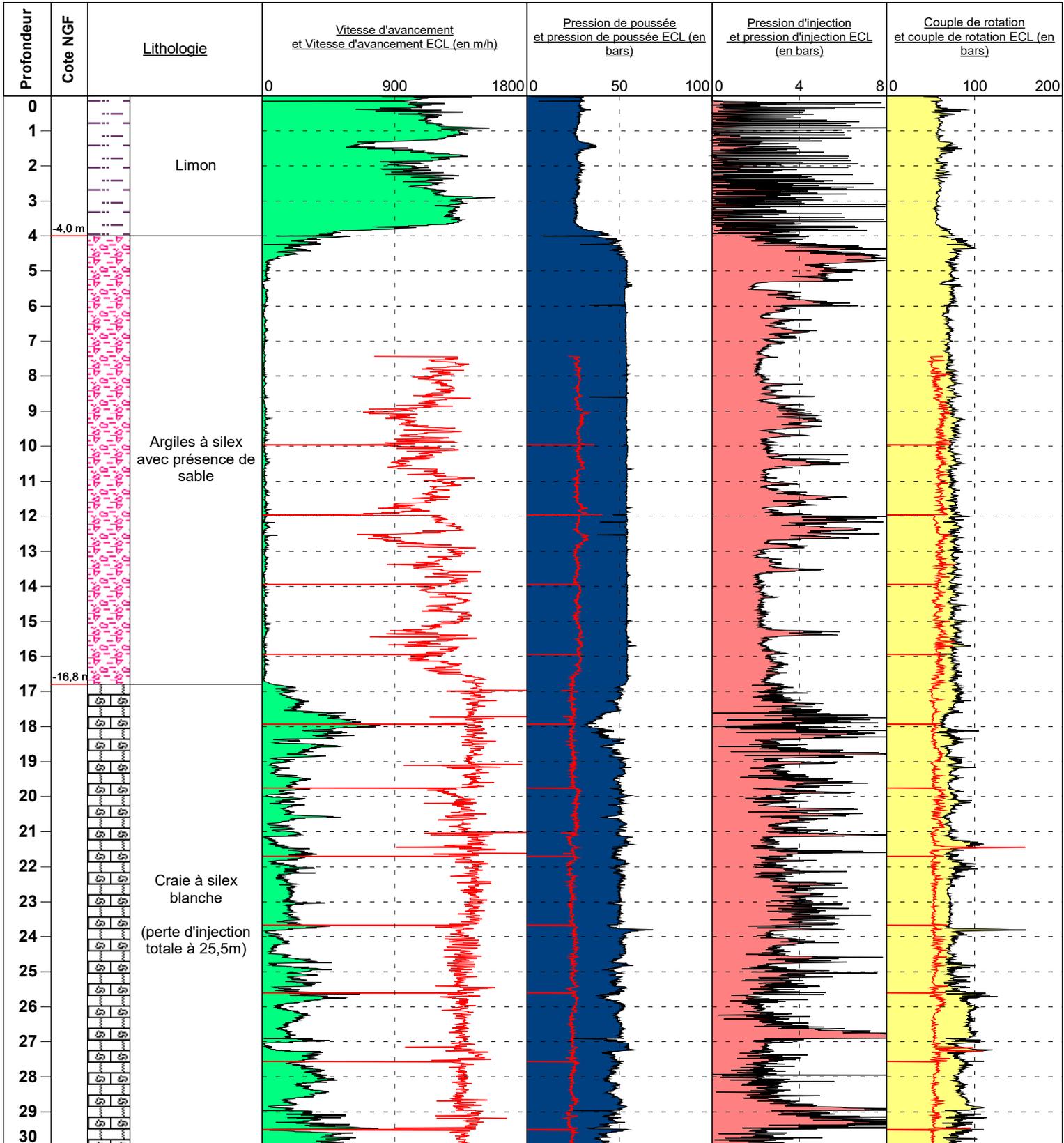
Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr

	TÔTES - LOGEO-PROMOTION			Contrat 76700/12
	ICS n°55			
	Date : 03/11/2023	Cote NGF : 0	Profondeur : 0,00 - 44,85 m	
Heure début : 09:51	Machine : SD200	Outils : Tricône picots		
Heure fin : 11:21	Angle : 0°	Diamètre (mm) : 114		

1/150

Forage : SD27

EXGTE 3.23/LB2EPF587FR

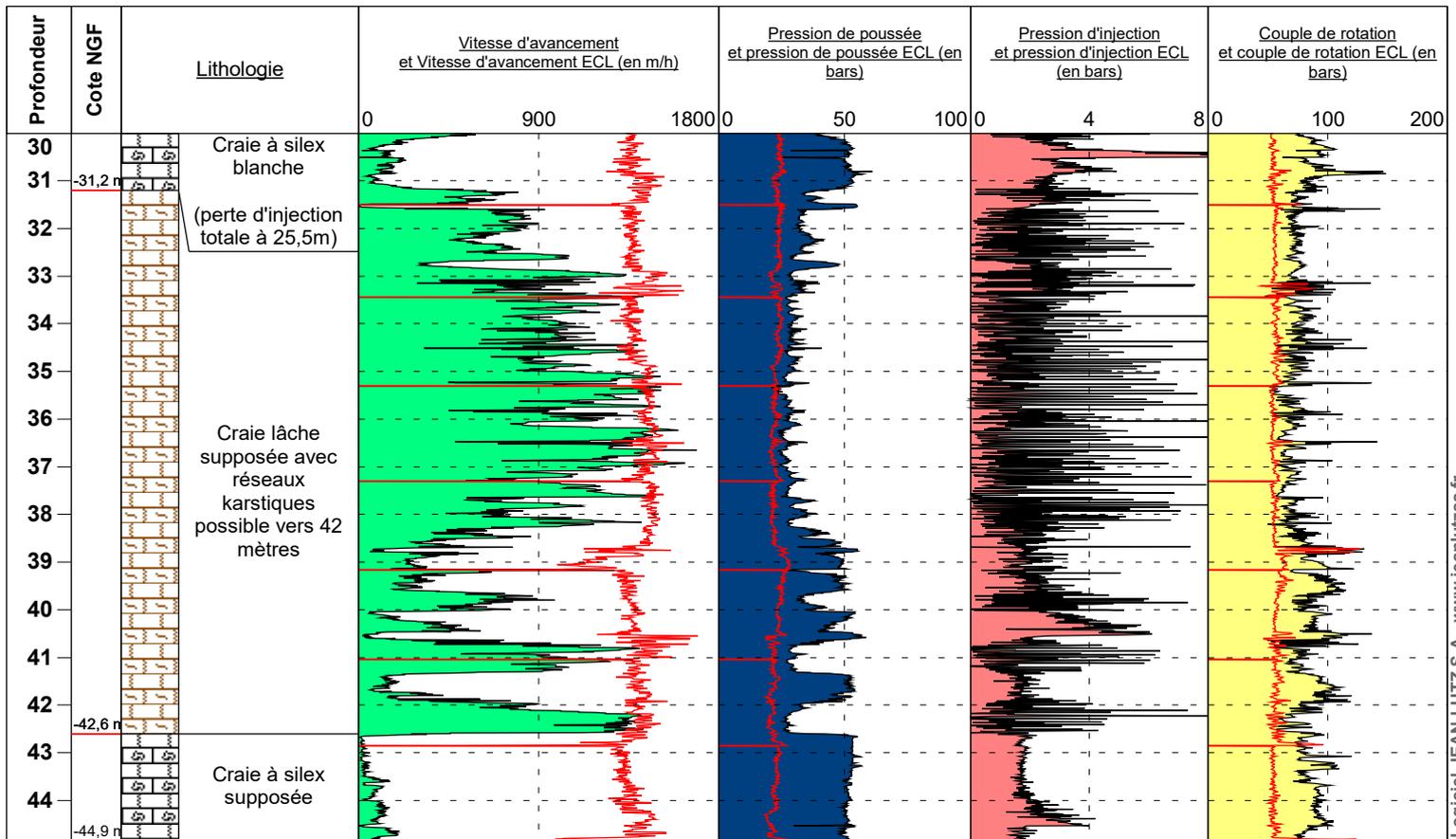


Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr

TÔTES - LOGEO-PROMOTION ICS n°55

1/150

SD27



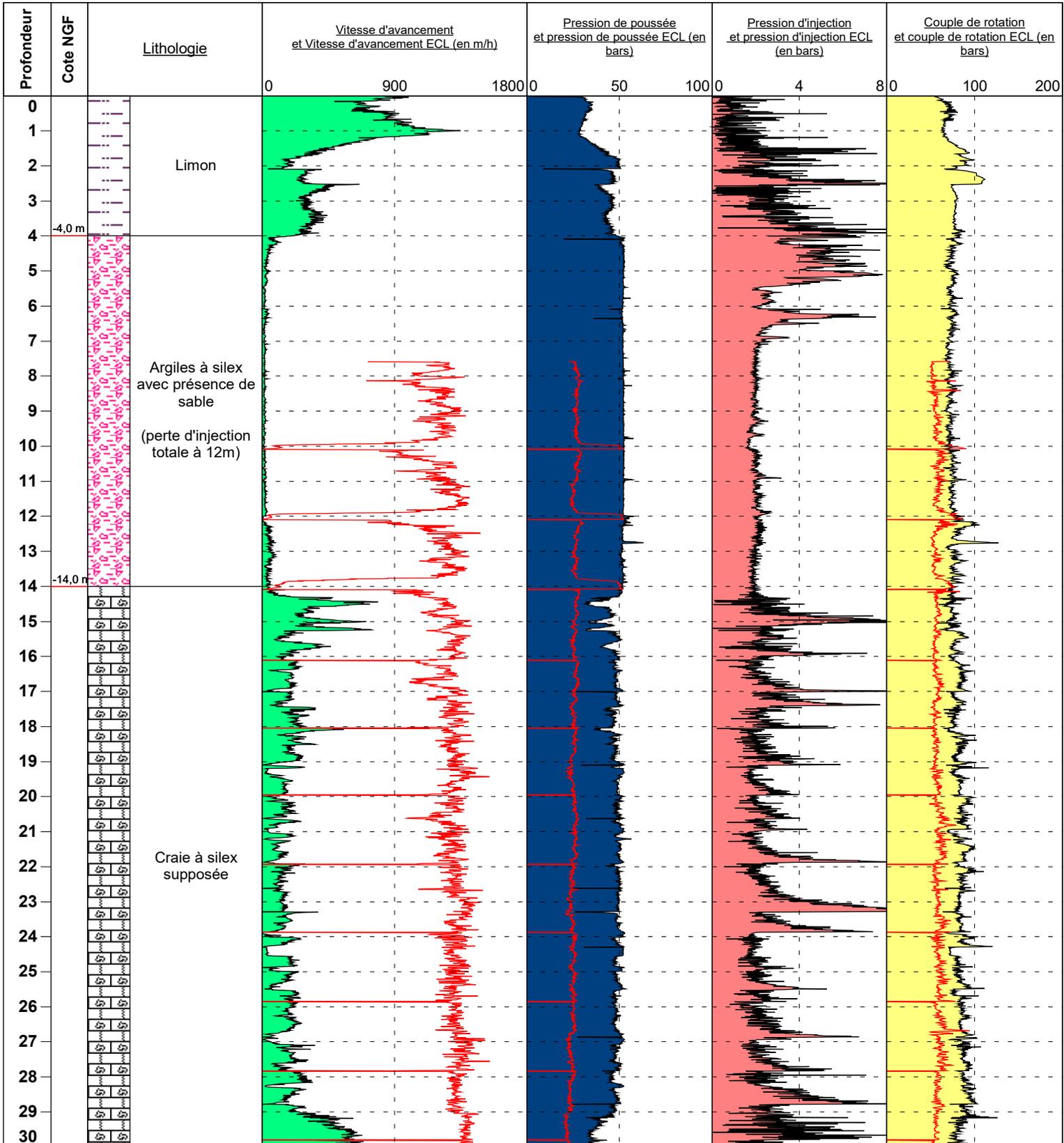
Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeantutzsa.fr

	TÔTES - LOGEO-PROMOTION			Contrat 76700/12
	ICS n°55			
	Date : 03/11/2023	Cote NGF : 0	Profondeur : 0,00 - 44,56 m	
Heure début : 11:33	Machine : SD200	Outils : Tricone picots		
Heure fin : 12:50	Angle : 0°	Diamètre (mm) : 114		

1/150

Forage : SD28

EXGTE 3.23/LB2EPF587FR

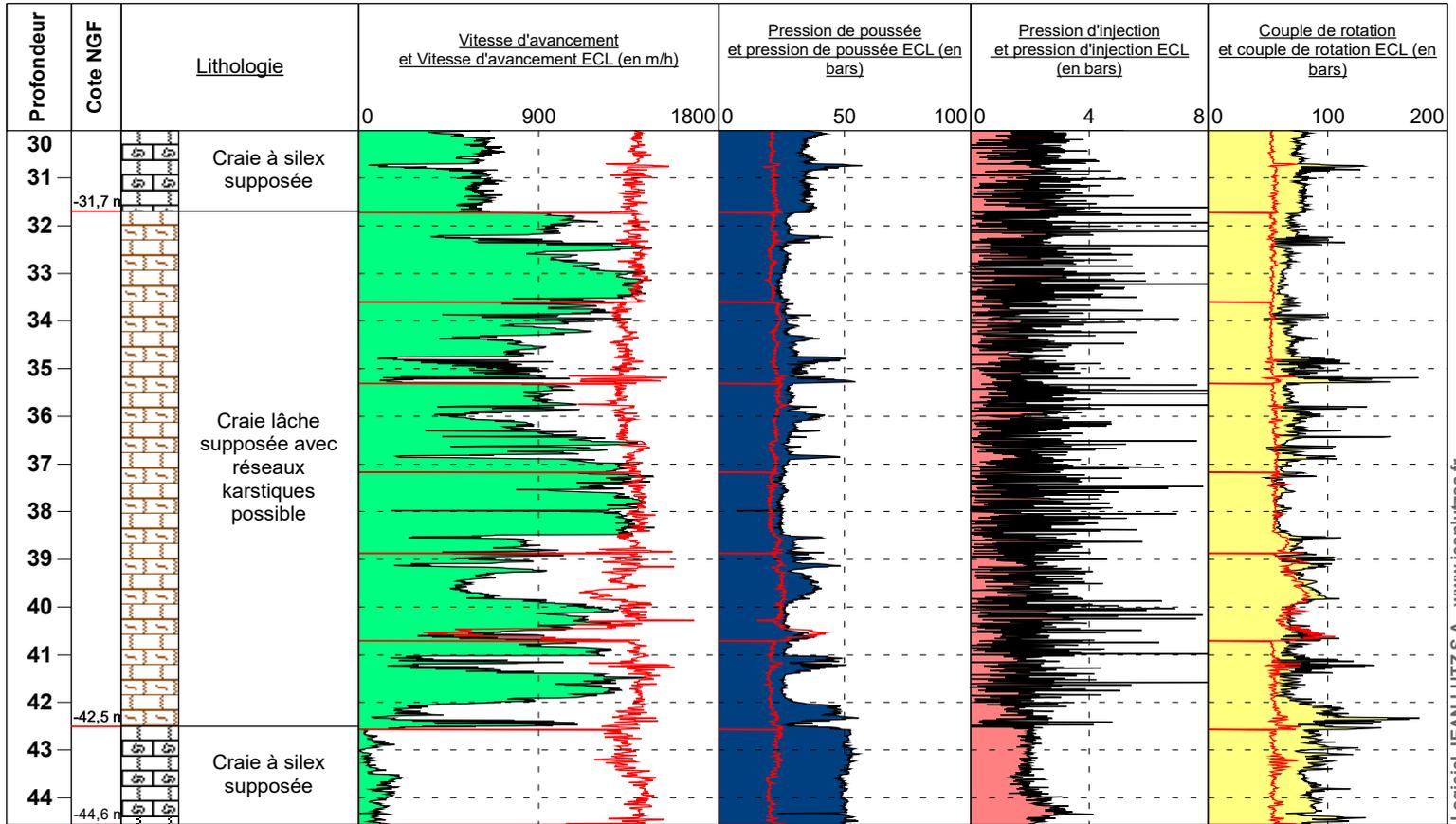


Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr

TÔTES - LOGEO-PROMOTION ICS n°55

1/150

SD28



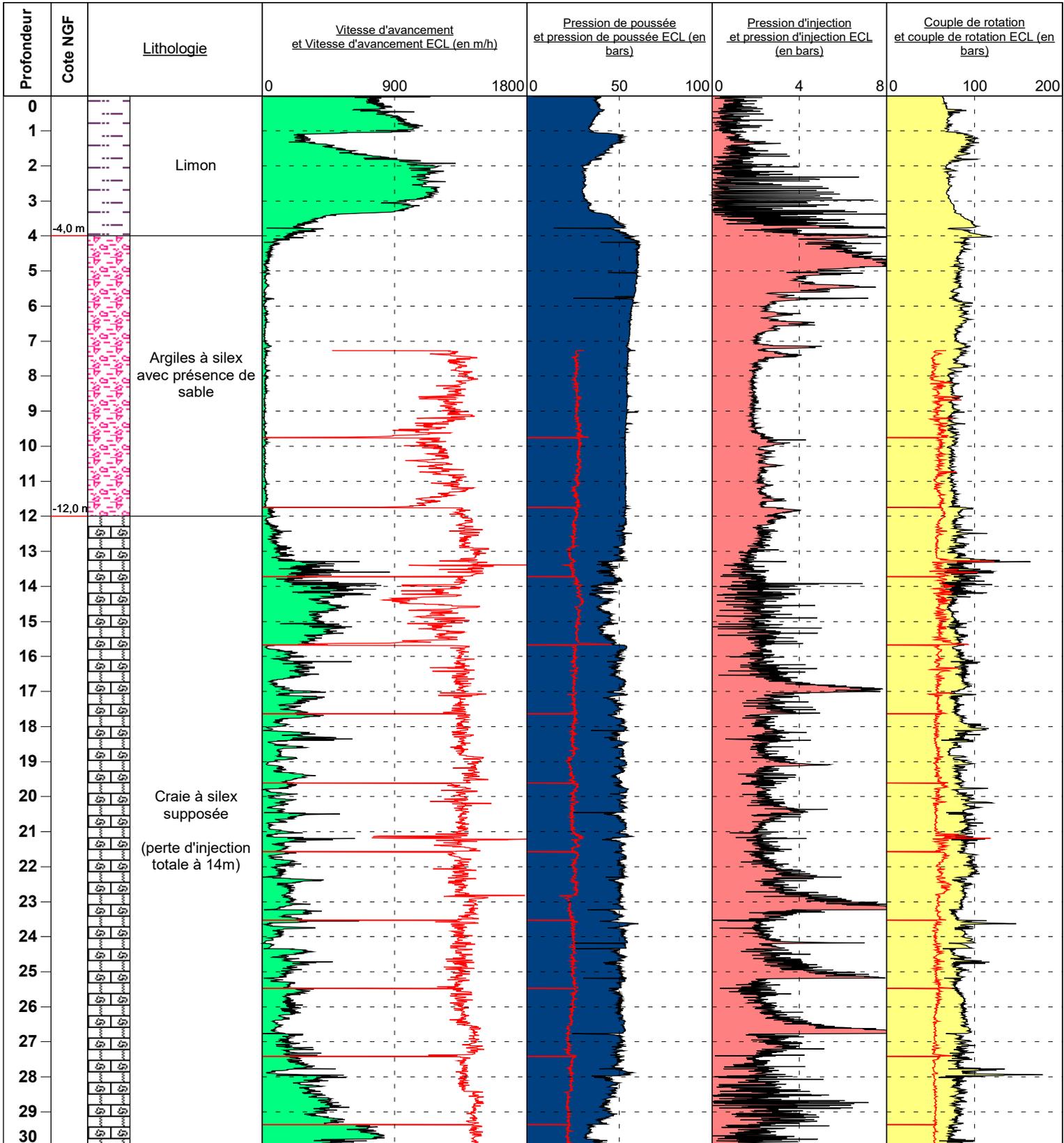
Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeantutzsa.fr

	TÔTES - LOGEO-PROMOTION			Contrat 76700/12
	ICS n°55			
	Date : 03/11/2023	Cote NGF : 0	Profondeur : 0,00 - 44,19 m	
Heure début : 08:40	Machine : SD200	Outils : Tricone picots		
Heure fin : 09:47	Angle : 0°	Diamètre (mm) : 114		

1/150

Forage : SD29

EXGTE 3.23/LB2EPF587FR

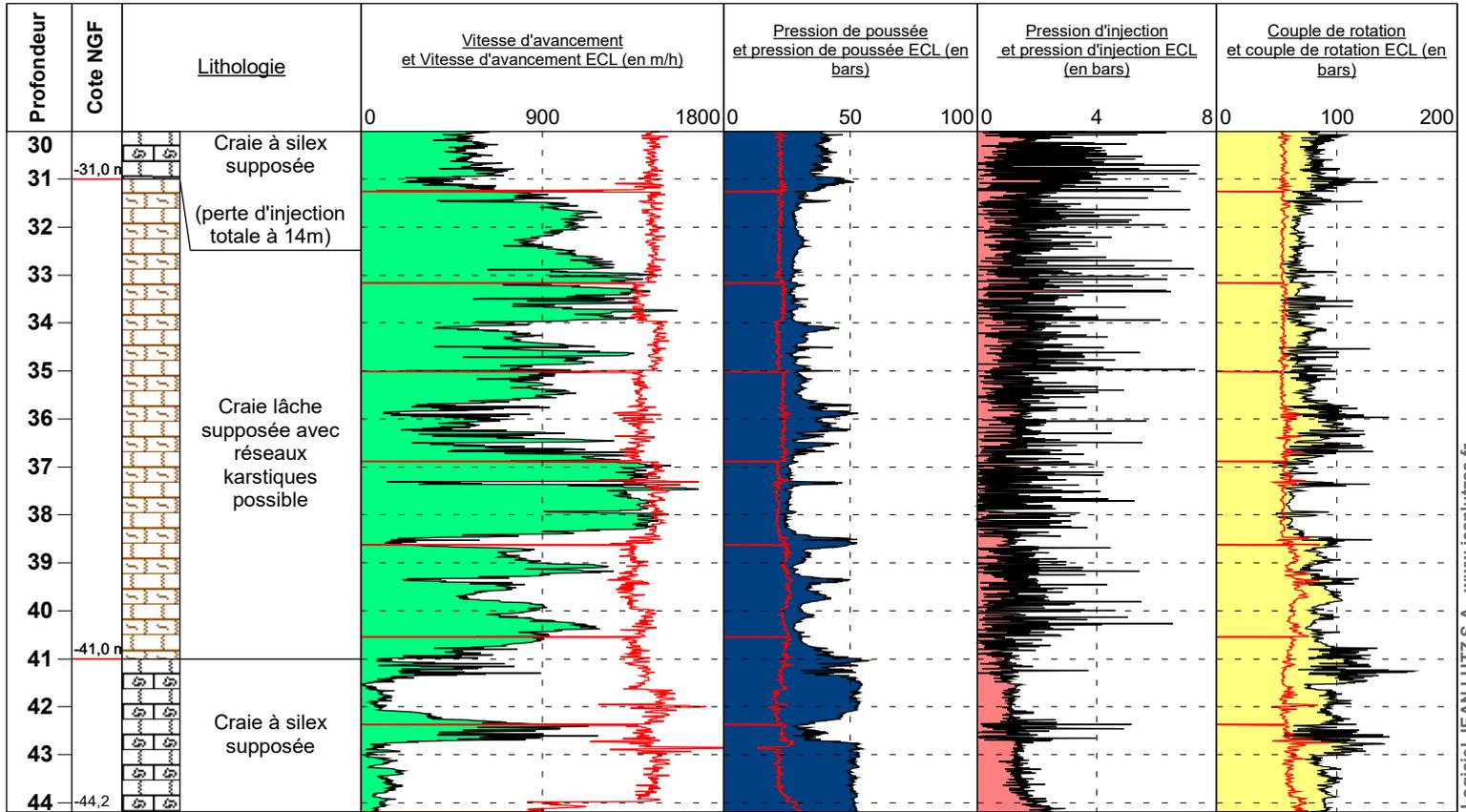


Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr

TÔTES - LOGEO-PROMOTION ICS n°55

1/150

SD29

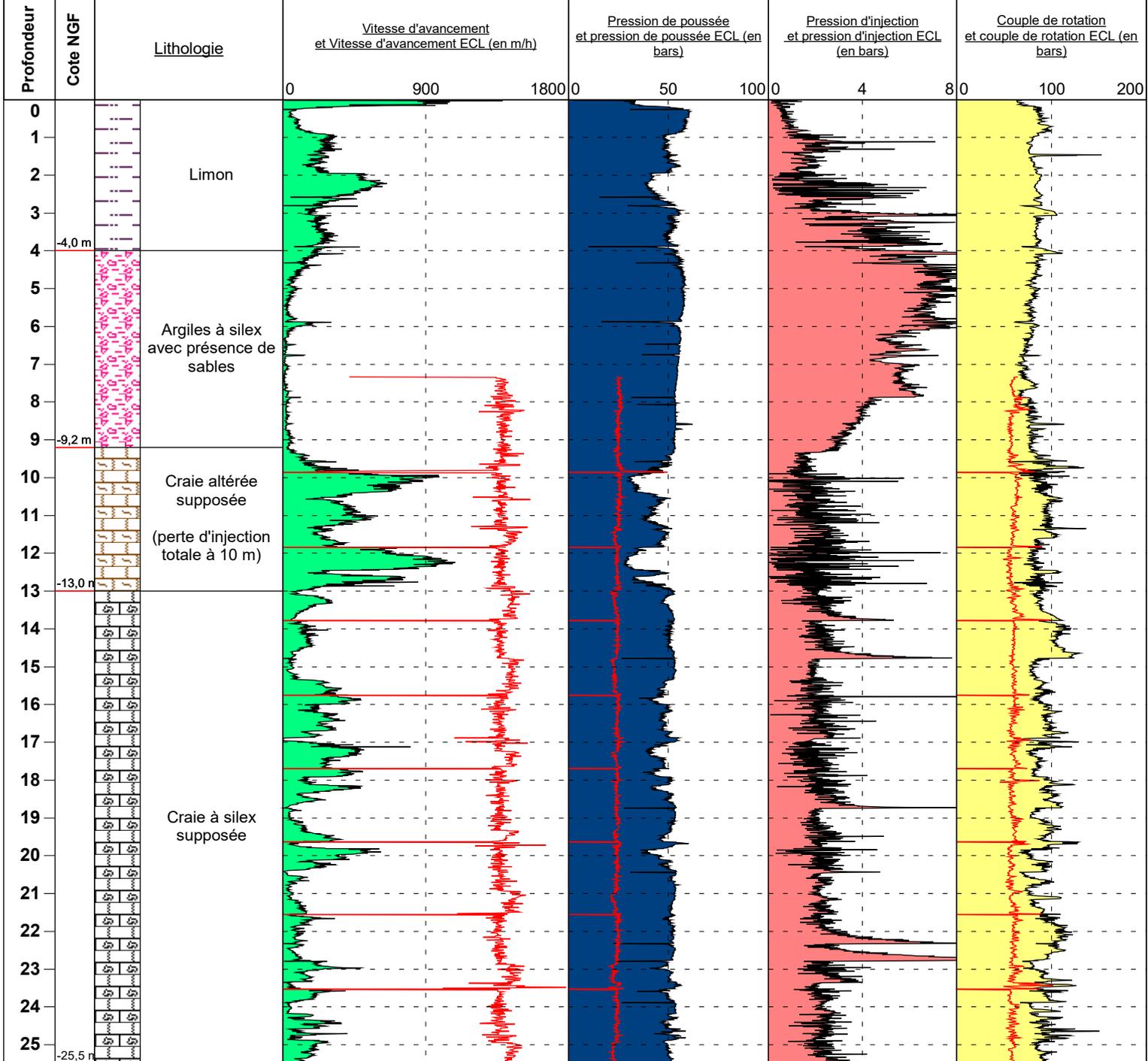


	TÔTES - LOGEO-PROMOTION			Contrat 76700/12
	ICS n°55			
	Date : 27/10/2023	Cote NGF : 0	Profondeur : 0,00 - 25,50 m	
Heure début : 09:12	Machine : SD200	Outils : Tricone picots		
Heure fin : 09:58	Angle : 0°	Diamètre (mm) : 114		

1/150

Forage : SD30

EXGTE 3.23/LB2EPF587FR



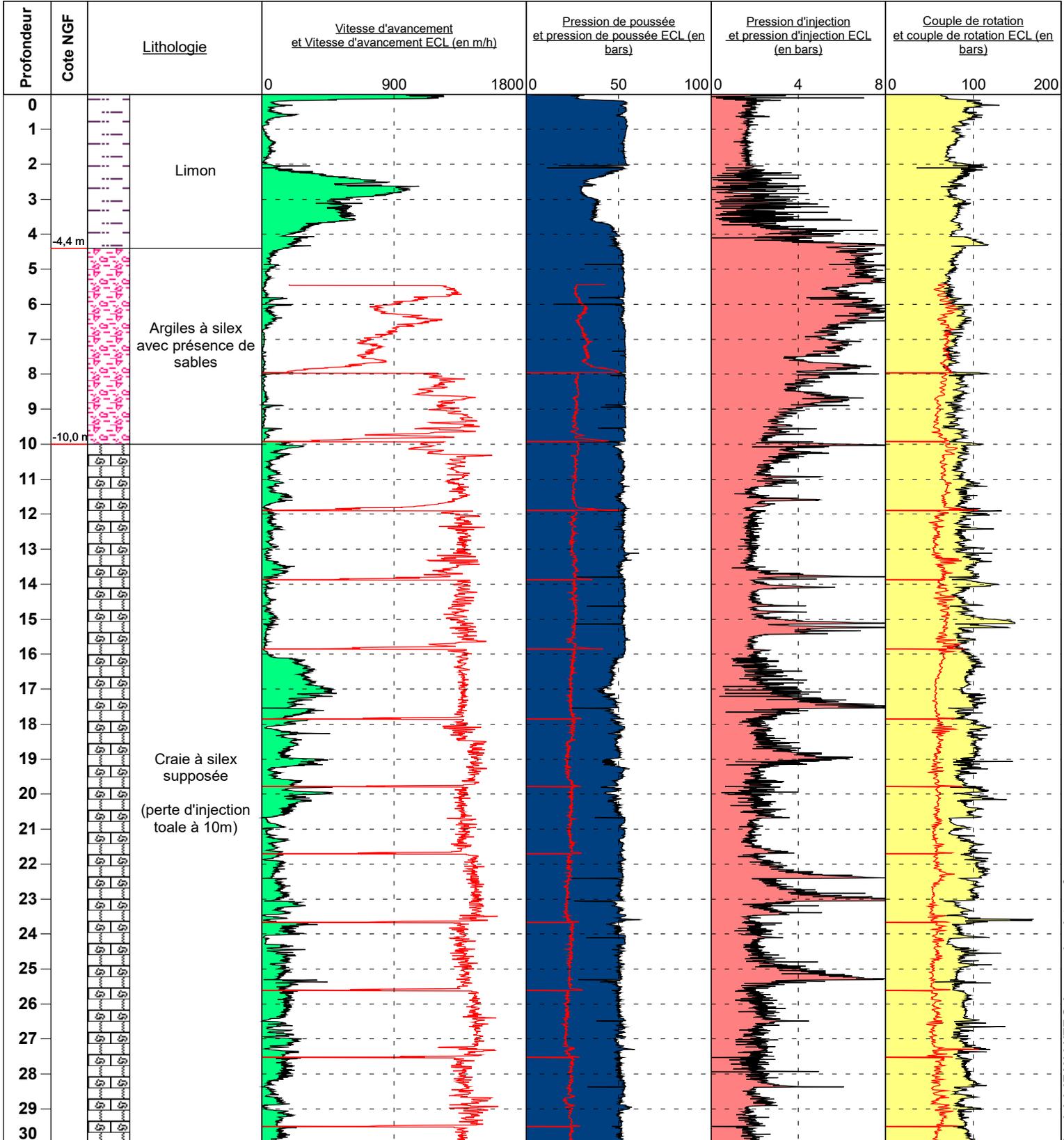
Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr

	TÔTES - LOGEO-PROMOTION			Contrat 76700/12
	ICS n°55			
	Date : 27/10/2023	Cote NGF : 0	Profondeur : 0,00 - 31,46 m	
Heure début : 10:03	Machine : SD200	Outils : Tricone picots		
Heure fin : 11:12	Angle : 0°	Diamètre (mm) : 114		

1/150

Forage : SD31

EXGTE 3.23/LB2EPF587FR

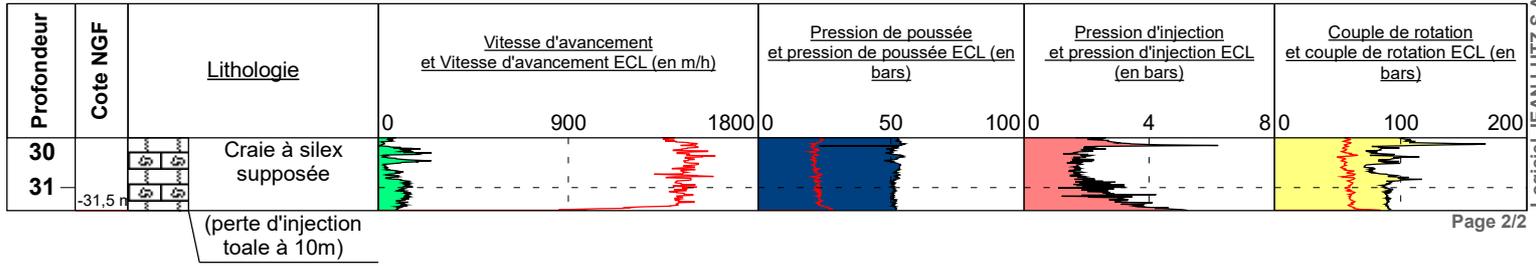


Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr

TÔTES - LOGEO-PROMOTION ICS n°55

1/150

SD31

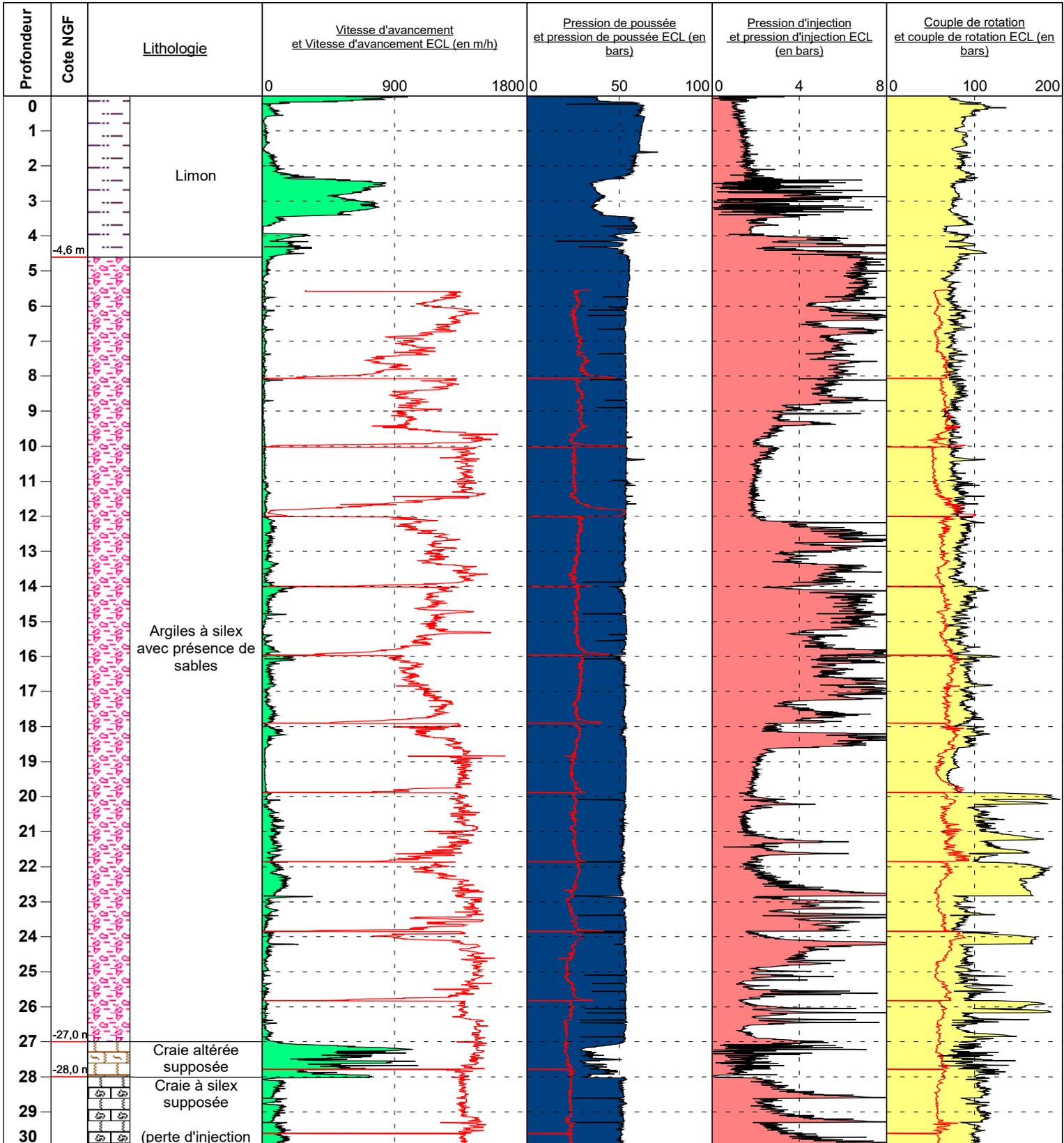


	TÔTES - LOGEO-PROMOTION			Contrat 76700/12
	ICS n°55			
	Date : 30/10/2023	Cote NGF : 0	Profondeur : 0,00 - 41,01 m	
Heure début : 08:30	Machine : SD200	Outils : Tricone picots		
Heure fin : 10:30	Angle : 0°	Diamètre (mm) : 114		

1/150

Forage : SD32

EXGTE 3.23/LB2EPF587FR

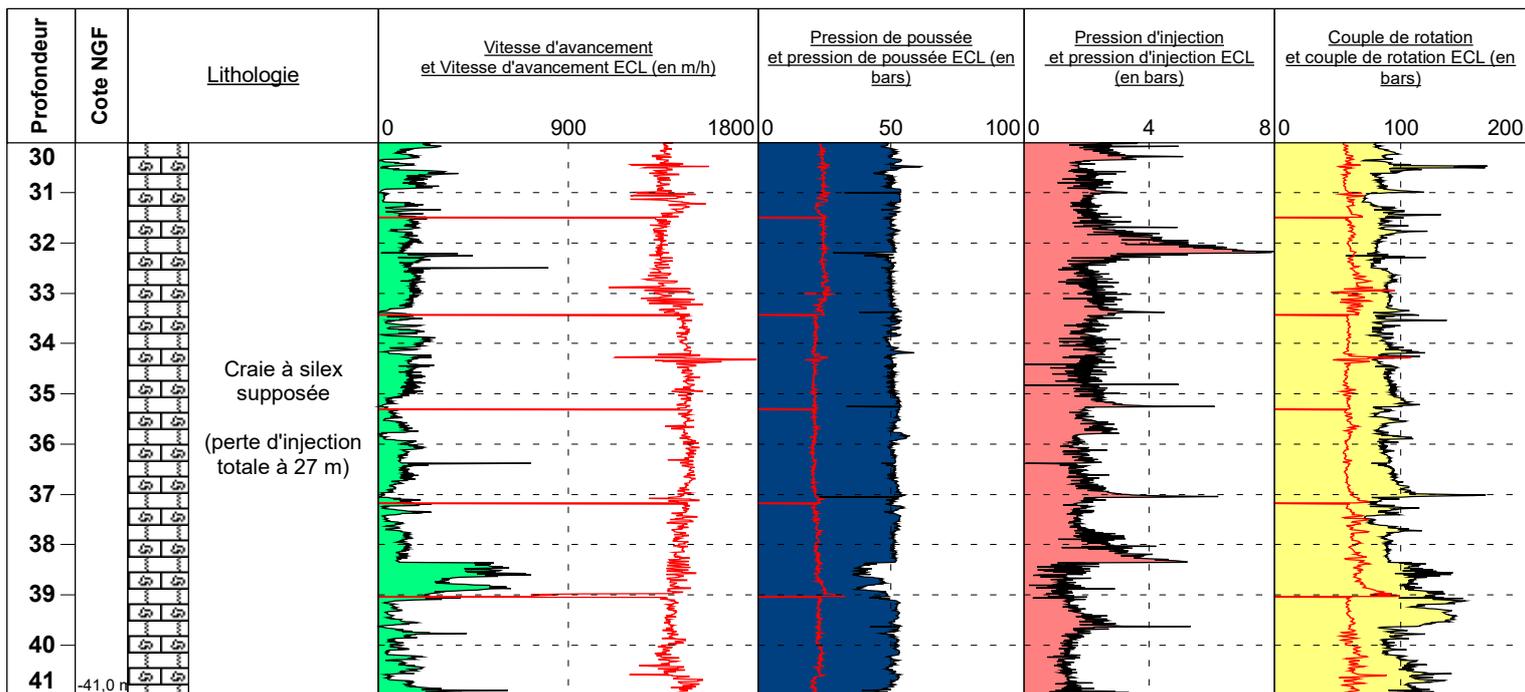


Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr

TÔTES - LOGEO-PROMOTION ICS n°55

1/150

SD32



Page 2/2

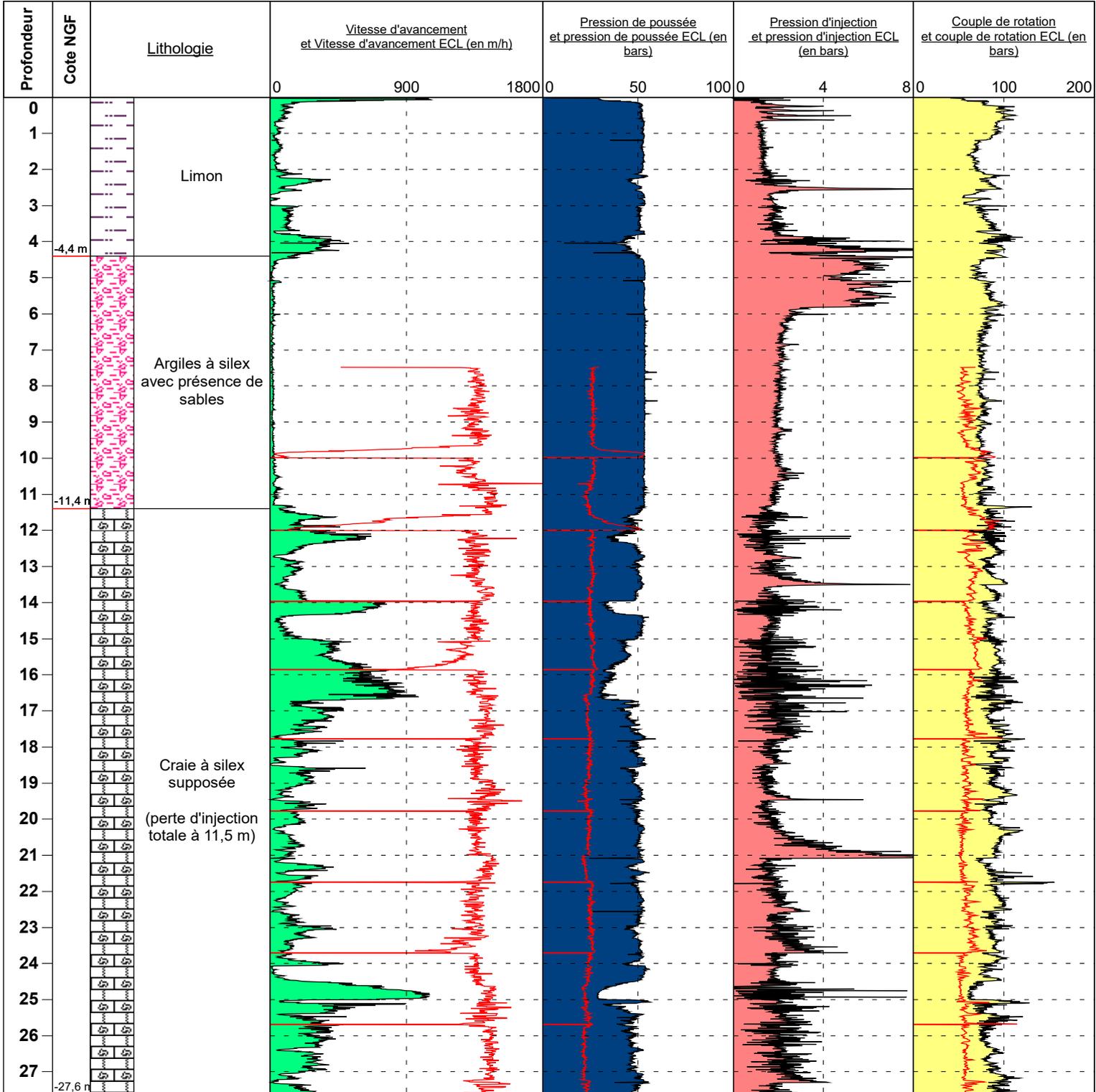
Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr

	TÔTES - LOGEO-PROMOTION			Contrat 76700/12
	ICS n°55			
	Date : 30/10/2023	Cote NGF : 0	Profondeur : 0,00 - 27,61 m	
Heure début : 10:37	Machine : SD200	Outils : Tricone picots		
Heure fin : 11:49	Angle : 0°	Diamètre (mm) : 114		

1/150

Forage : SD33

EXGTE 3.23/LB2EPF587FR



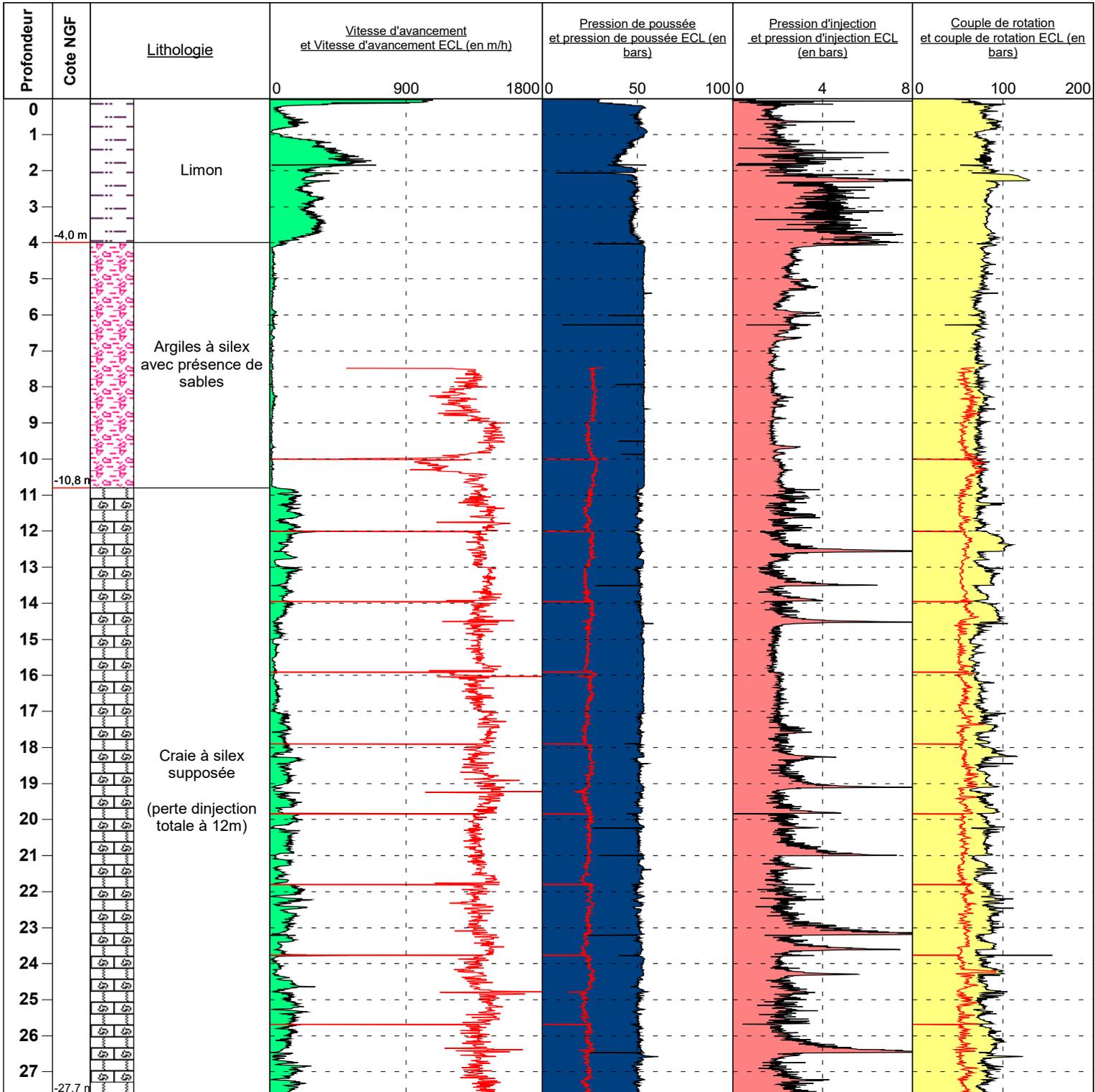
Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeantutza.fr

	TÔTES - LOGEO-PROMOTION			Contrat 76700/12
	ICS n°55			
	Date : 30/10/2023	Cote NGF : 0	Profondeur : 0,00 - 27,65 m	
Heure début : 11:52	Machine : SD200	Outils : Tricone picots		
Heure fin : 12:56	Angle : 0°	Diamètre (mm) : 114		

1/150

Forage : SD34

EXGTE 3.23/LB2EPF587FR



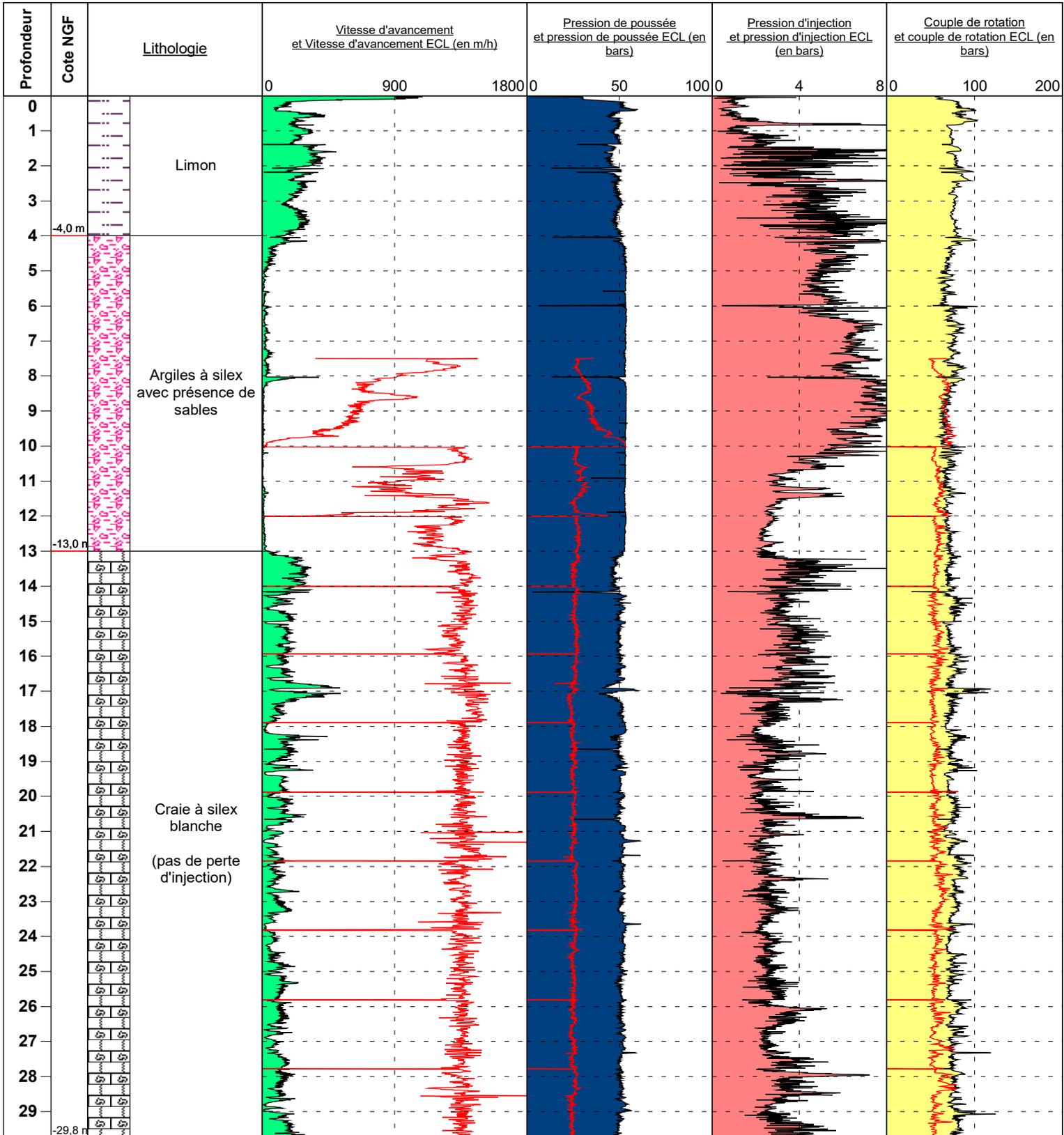
Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr

	TÔTES - LOGEO-PROMOTION			Contrat 76700/12
	ICS n°55			
	Date : 30/10/2023	Cote NGF : 0	Profondeur : 0,00 - 29,75 m	
Heure début : 13:10	Machine : SD200	Outils : Tricone picots		
Heure fin : 16:27	Angle : 0°	Diamètre (mm) : 114		

1/150

Forage : SD35

EXGTE 3.23/LB2EPF587FR



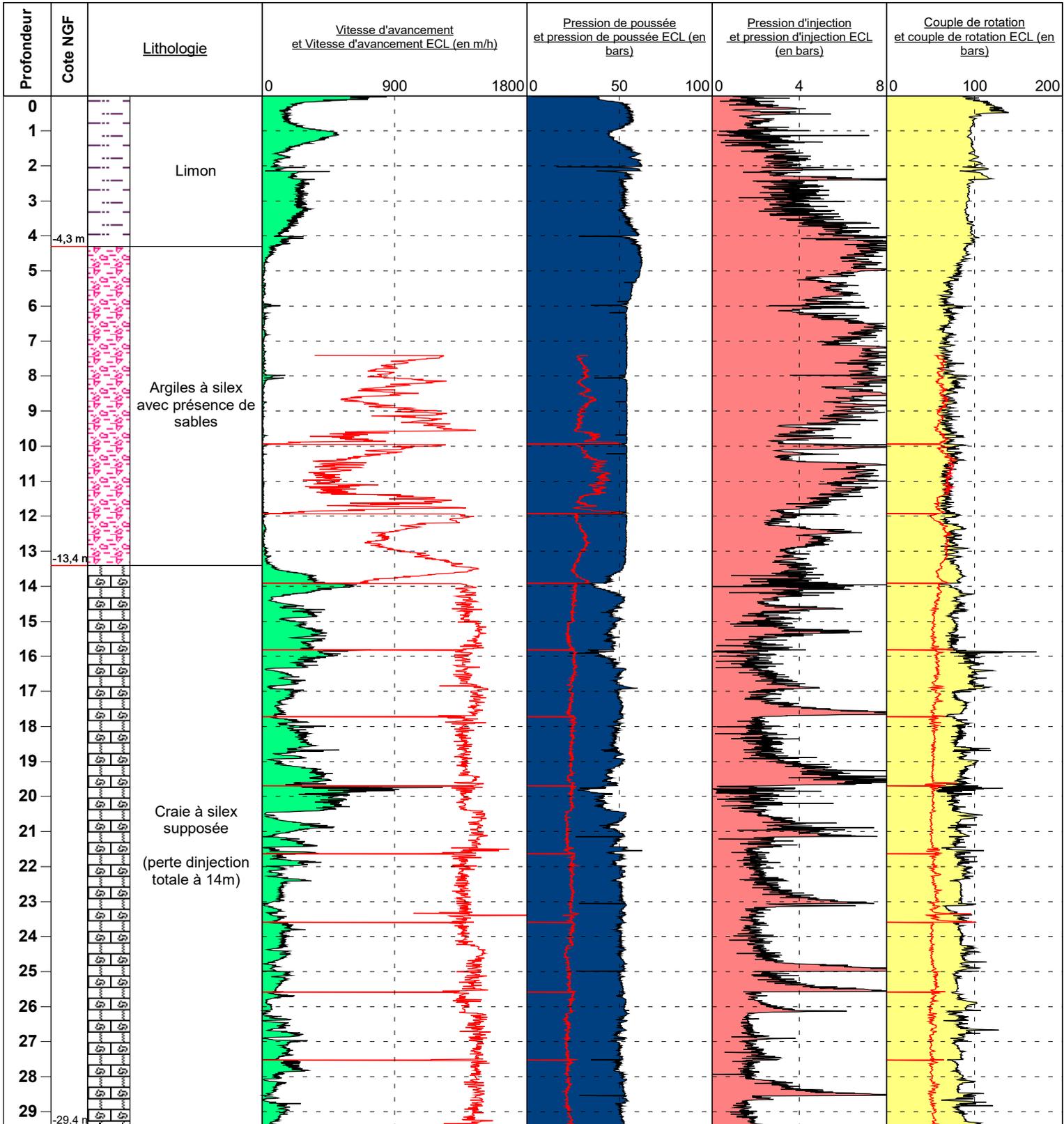
Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr

	TÔTES - LOGEO-PROMOTION			Contrat 76700/12
	ICS n°55			
	Date : 31/10/2023	Cote NGF : 0	Profondeur : 0,00 - 29,44 m	
Heure début : 08:41	Machine : SD200	Outils : Tricone picots		
Heure fin : 10:41	Angle : 0°	Diamètre (mm) : 114		

1/150

Forage : SD36

EXGTE 3.23/LB2EPF587FR



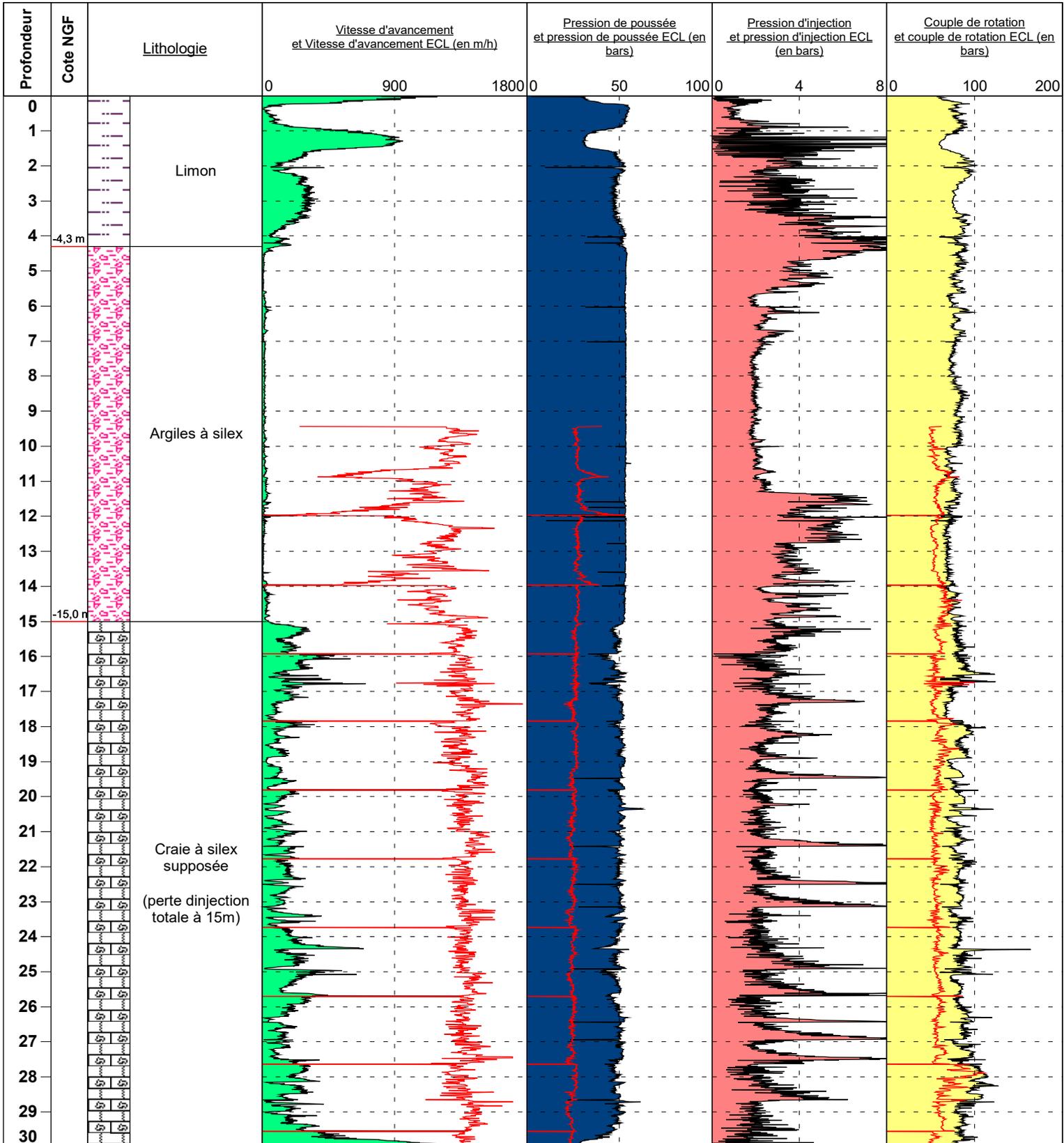
Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeantutzsa.fr

	TÔTES - LOGEO-PROMOTION			Contrat 76700/12
	ICS n°55			
	Date : 31/10/2023	Cote NGF : 0	Profondeur : 0,00 - 31,47 m	
Heure début : 10:53	Machine : SD200	Outils : Tricone picots		
Heure fin : 12:23	Angle : 0°	Diamètre (mm) : 114		

1/150

Forage : SD37

EXGTE 3.23/LB2EPF587FR

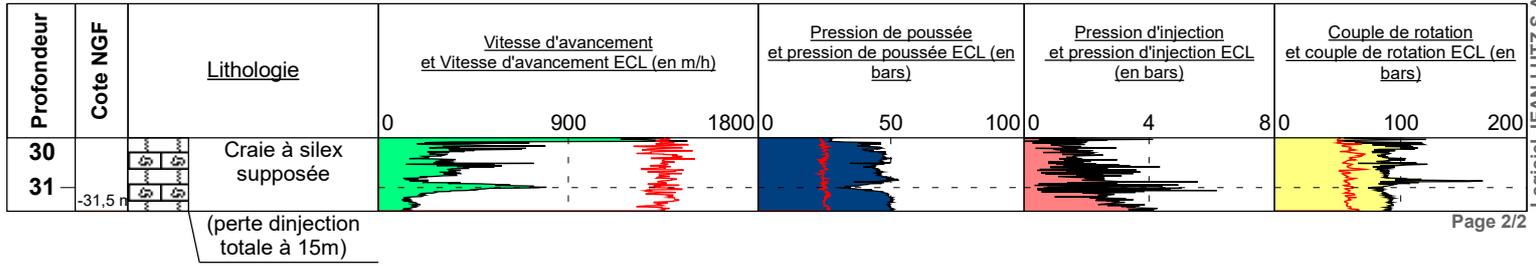


Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr

TÔTES - LOGEO-PROMOTION ICS n°55

1/150

SD37

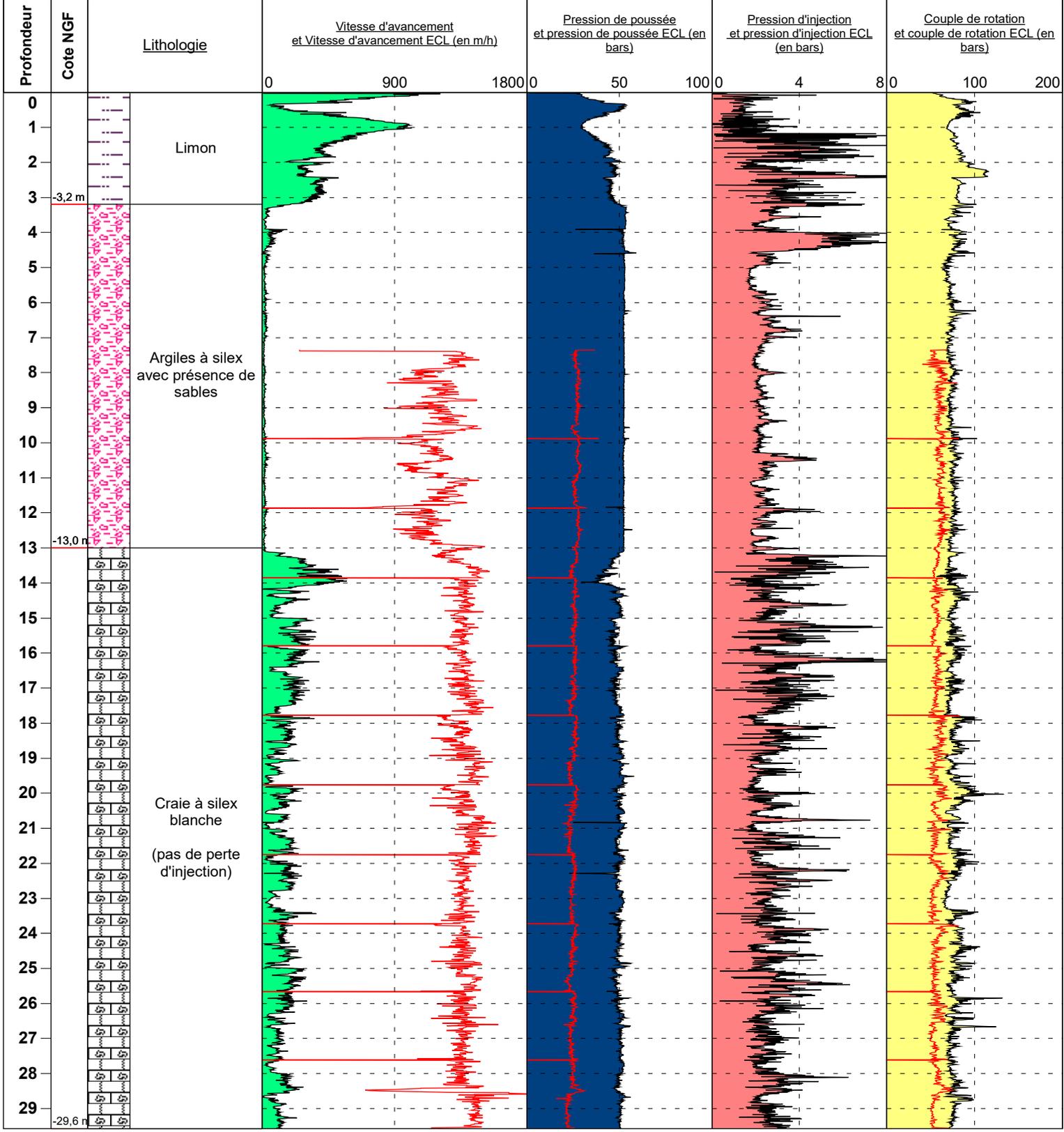


	TÔTES - LOGEO-PROMOTION			Contrat 76700/12
	ICS n°55			
	Date : 31/10/2023	Cote NGF : 0	Profondeur : 0,00 - 29,57 m	
Heure début : 12:26	Machine : SD200	Outils : Tricone picots		
Heure fin : 13:36	Angle : 0°	Diamètre (mm) : 114		

1/150

Forage : SD38

EXGTE 3.23/LB2EPF587FR



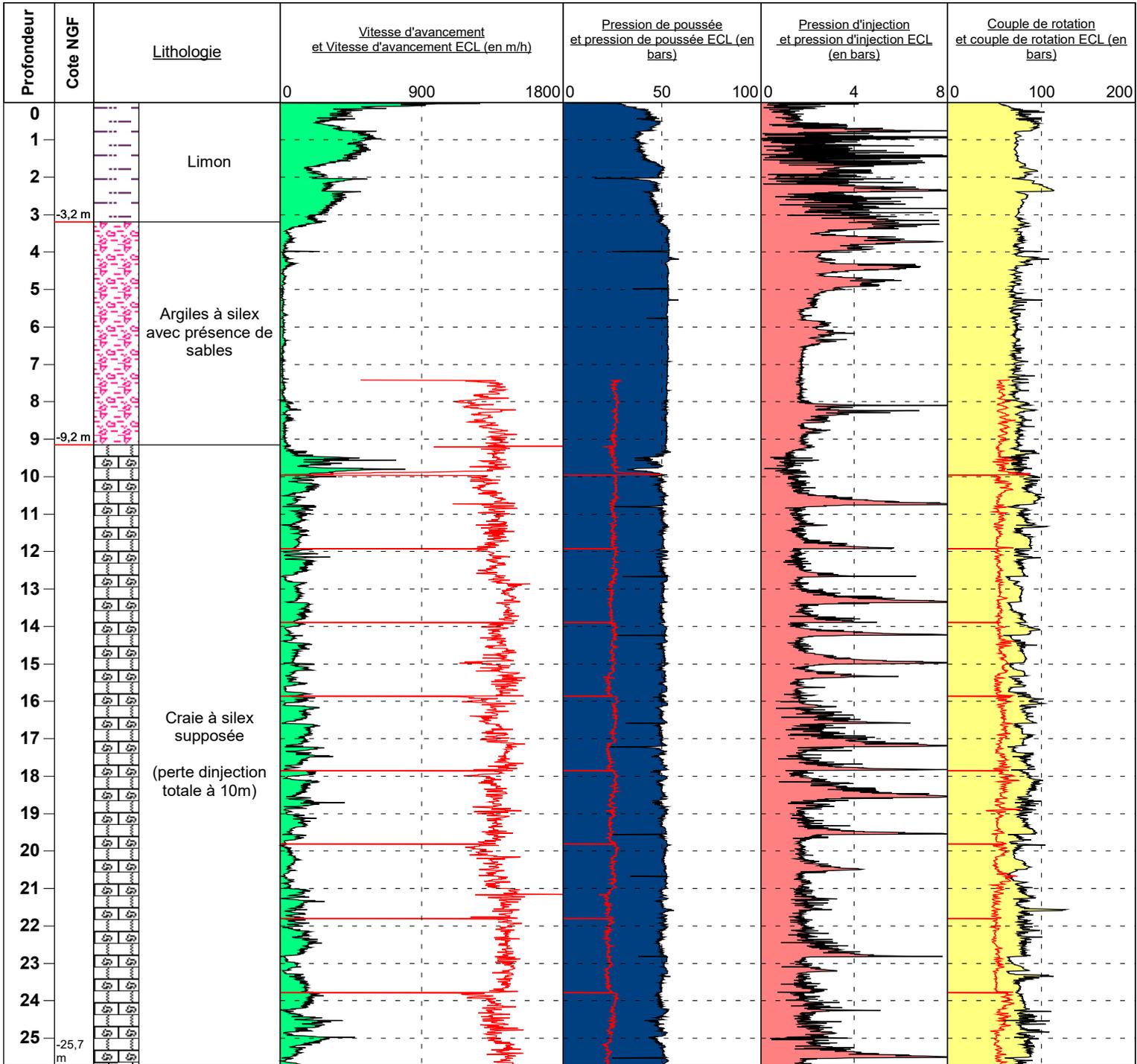
Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr

	TÔTES - LOGEO-PROMOTION			Contrat 76700/12
	ICS n°55			
	Date : 31/10/2023	Cote NGF : 0	Profondeur : 0,00 - 25,72 m	
Heure début : 13:47	Machine : SD200	Outils : Tricone picots		
Heure fin : 14:33	Angle : 0°	Diamètre (mm) : 114		

1/150

Forage : SD39

EXGTE 3.23/LB2EPF587FR



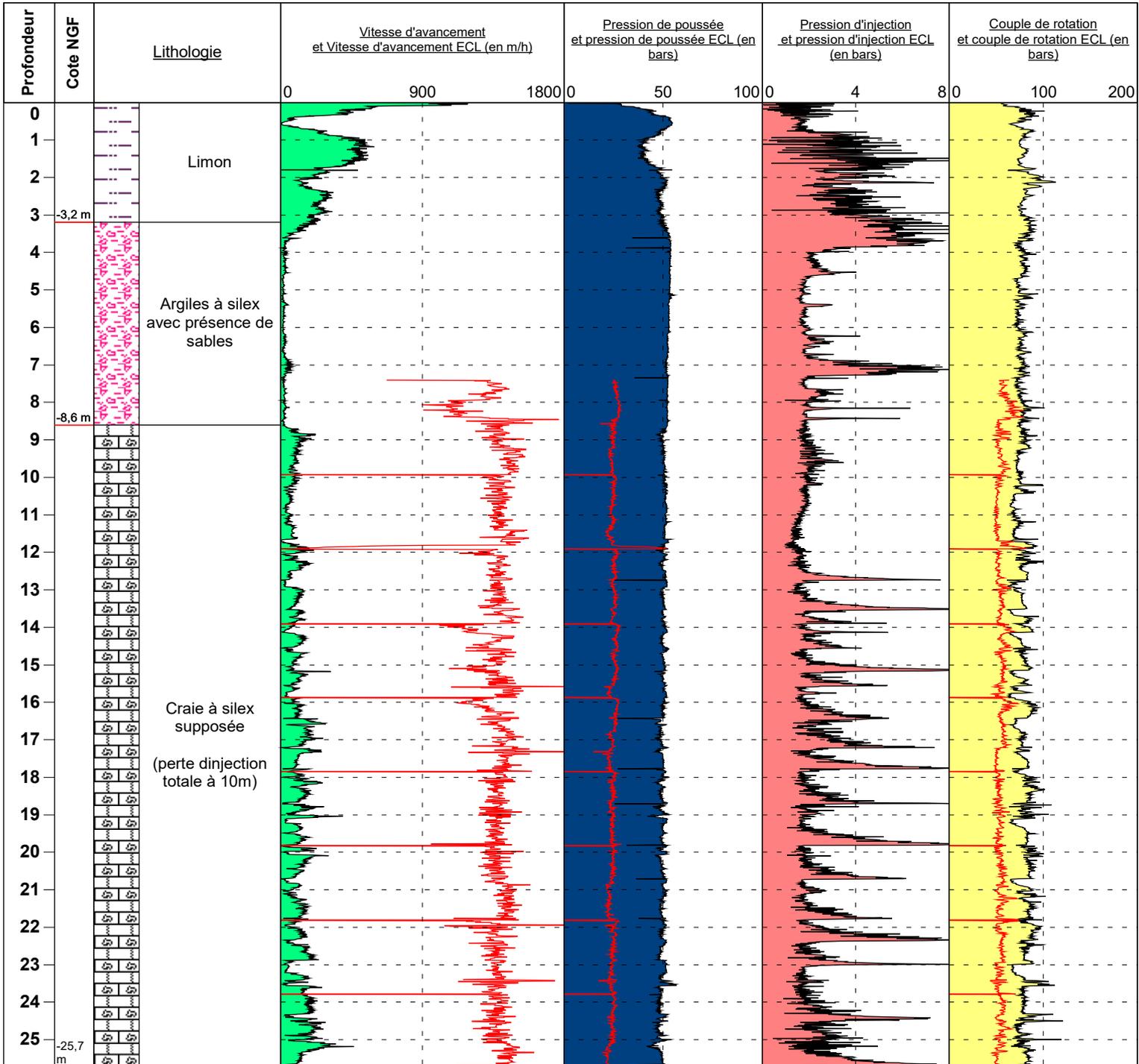
Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzs.a.fr

	TÔTES - LOGEO-PROMOTION			Contrat 76700/12
	ICS n°55			
	Date : 31/10/2023	Cote NGF : 0	Profondeur : 0,00 - 25,73 m	
Heure début : 14:34	Machine : SD200	Outils : Tricone picots		
Heure fin : 15:27	Angle : 0°	Diamètre (mm) : 114		

1/150

Forage : SD40

EXGTE 3.23/LB2EPF587FR



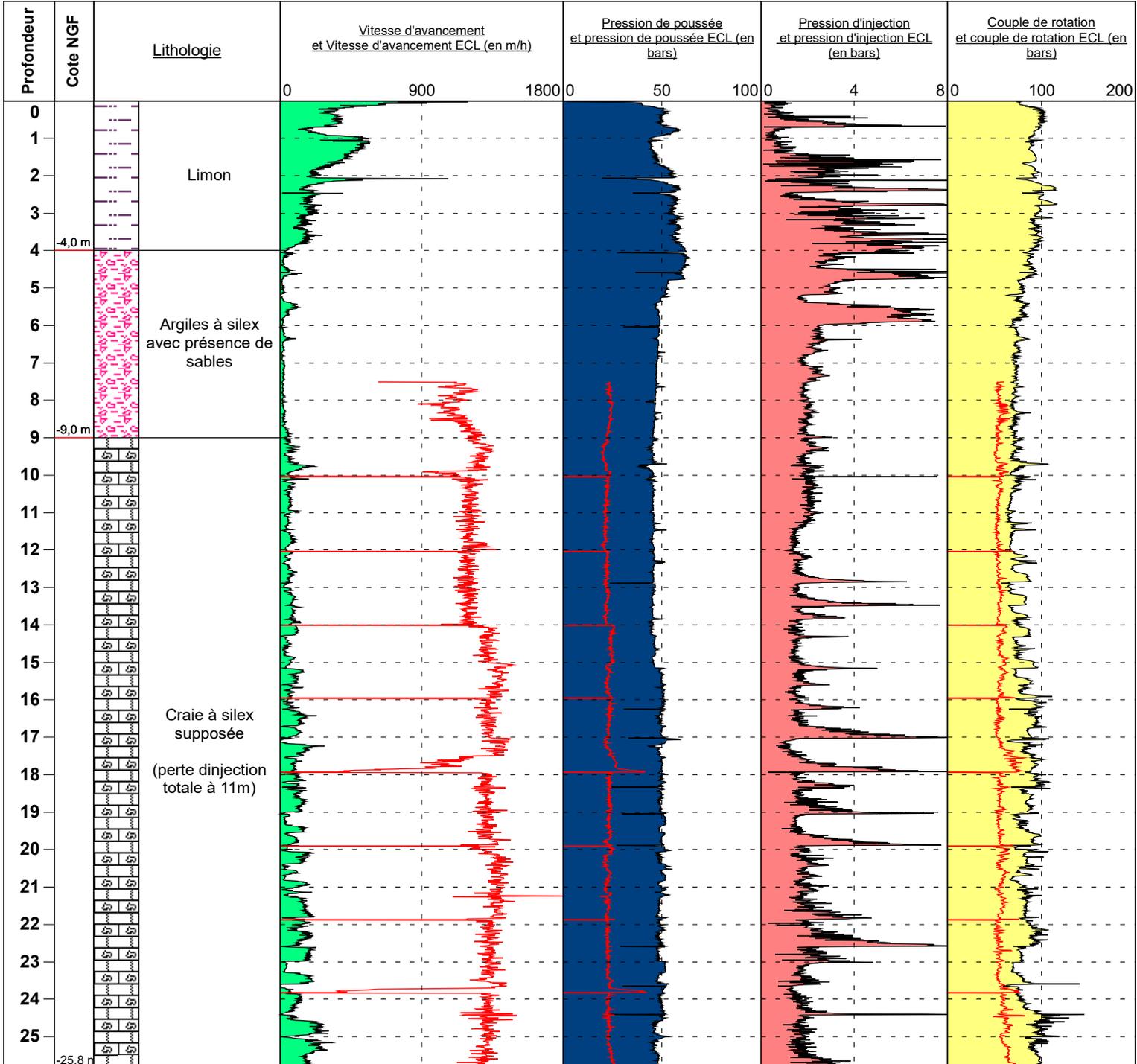
Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeantutzsa.fr

	TÔTES - LOGEO-PROMOTION			Contrat 76700/12
	ICS n°55			
	Date : 02/11/2023	Cote NGF : 0	Profondeur : 0,00 - 25,83 m	
Heure début : 08:24	Machine : SD200	Outils : Tricone picots		
Heure fin : 09:31	Angle : 0°	Diamètre (mm) : 114		

1/150

Forage : SD41

EXGTE 3.23/LB2EPF587FR



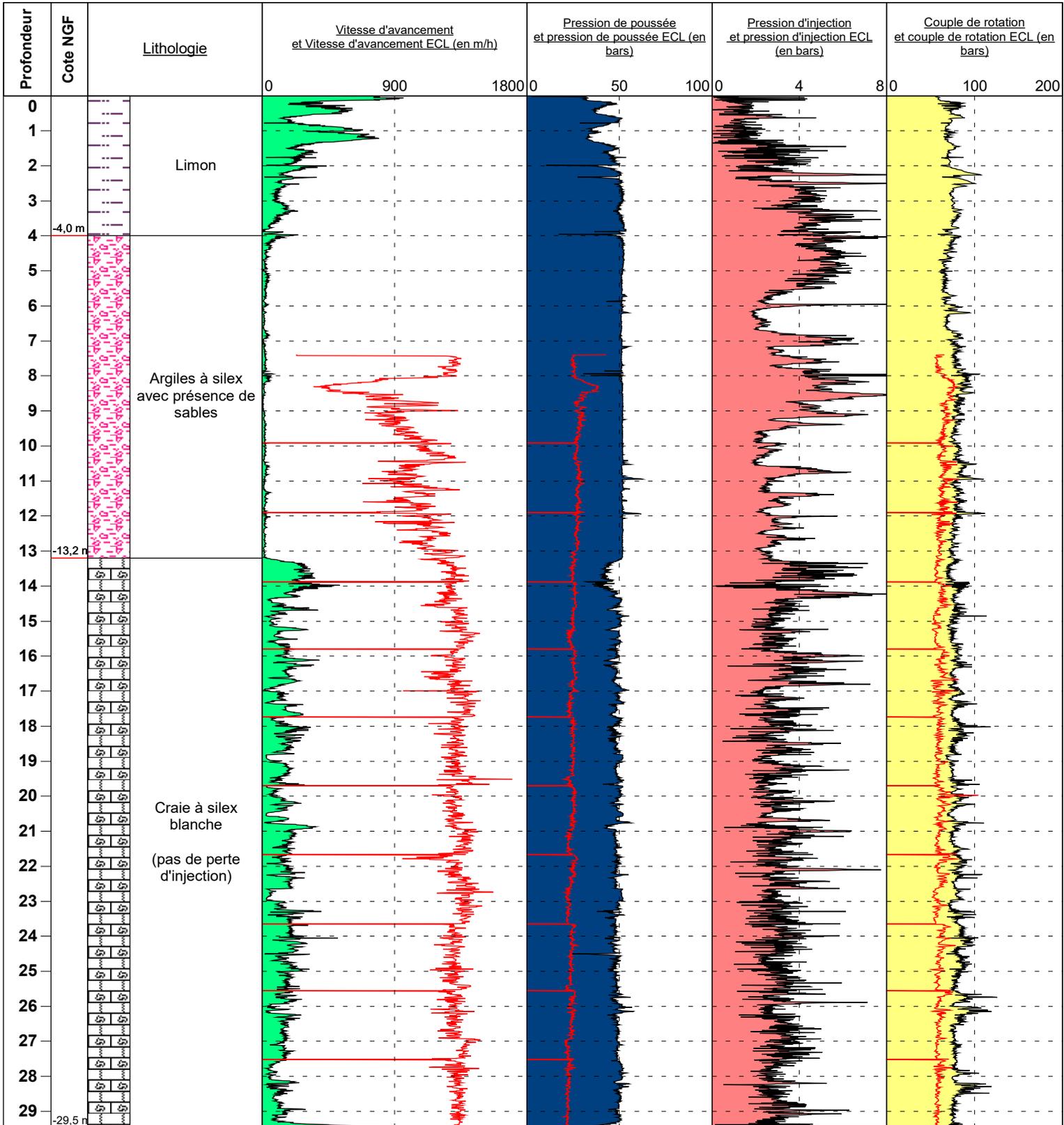
Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr

	TÔTES - LOGEO-PROMOTION			Contrat 76700/12
	ICS n°55			
	Date : 02/11/2023	Cote NGF : 0	Profondeur : 0,00 - 29,46 m	
Heure début : 09:40	Machine : SD200	Outils : Tricone picots		
Heure fin : 10:54	Angle : 0°	Diamètre (mm) : 114		

1/150

Forage : SD42

EXGTE 3.23/LB2EPF587FR



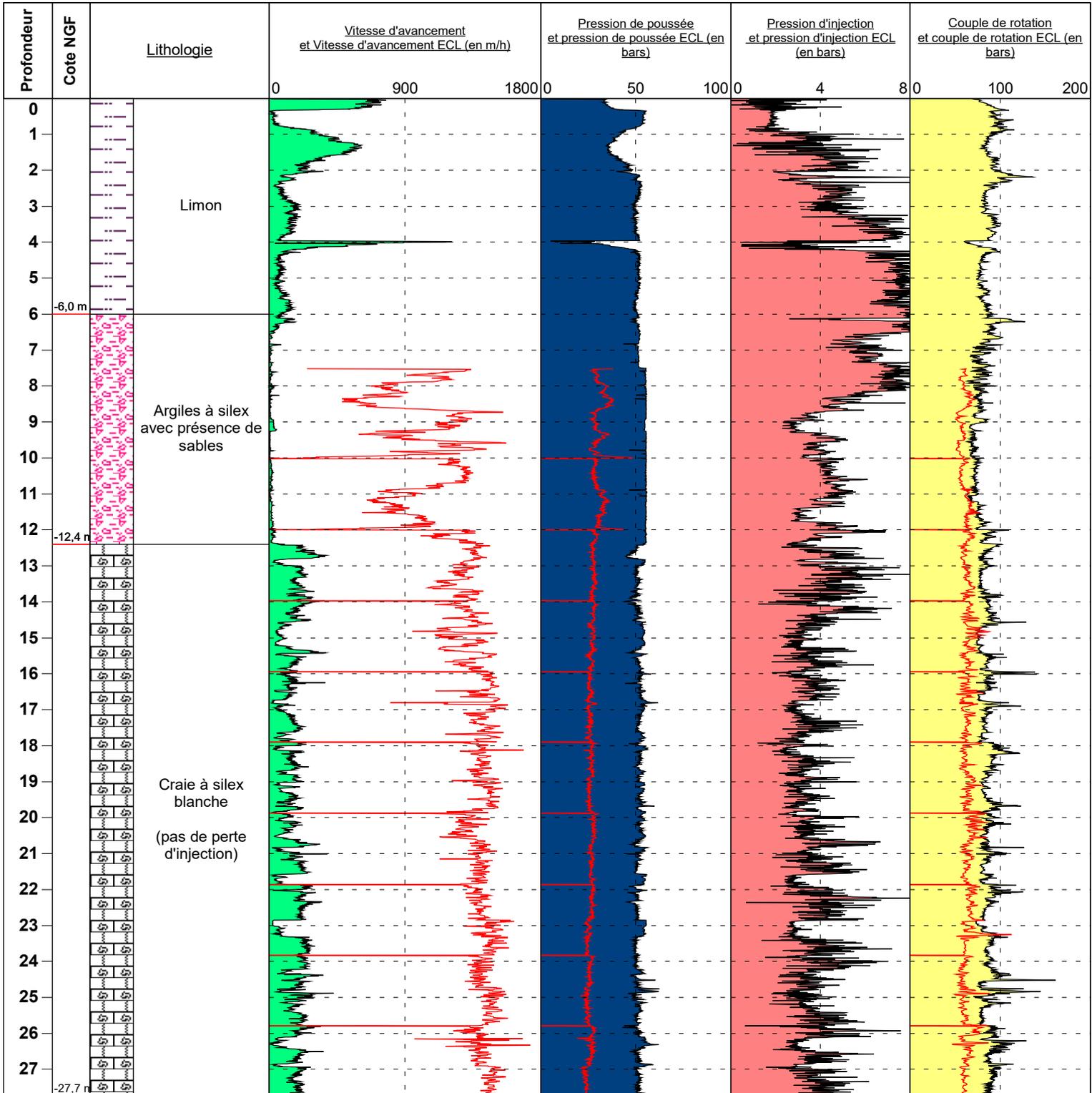
Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr

	TÔTES - LOGEO-PROMOTION			Contrat 76700/12
	ICS n°55			
	Date : 02/11/2023	Cote NGF : 0	Profondeur : 0,00 - 27,74 m	
Heure début : 11:18	Machine : SD200	Outils : Tricone picots		
Heure fin : 12:38	Angle : 0°	Diamètre (mm) : 114		

1/150

Forage : SD43

EXGTE 3.23/LB2EPF587FR



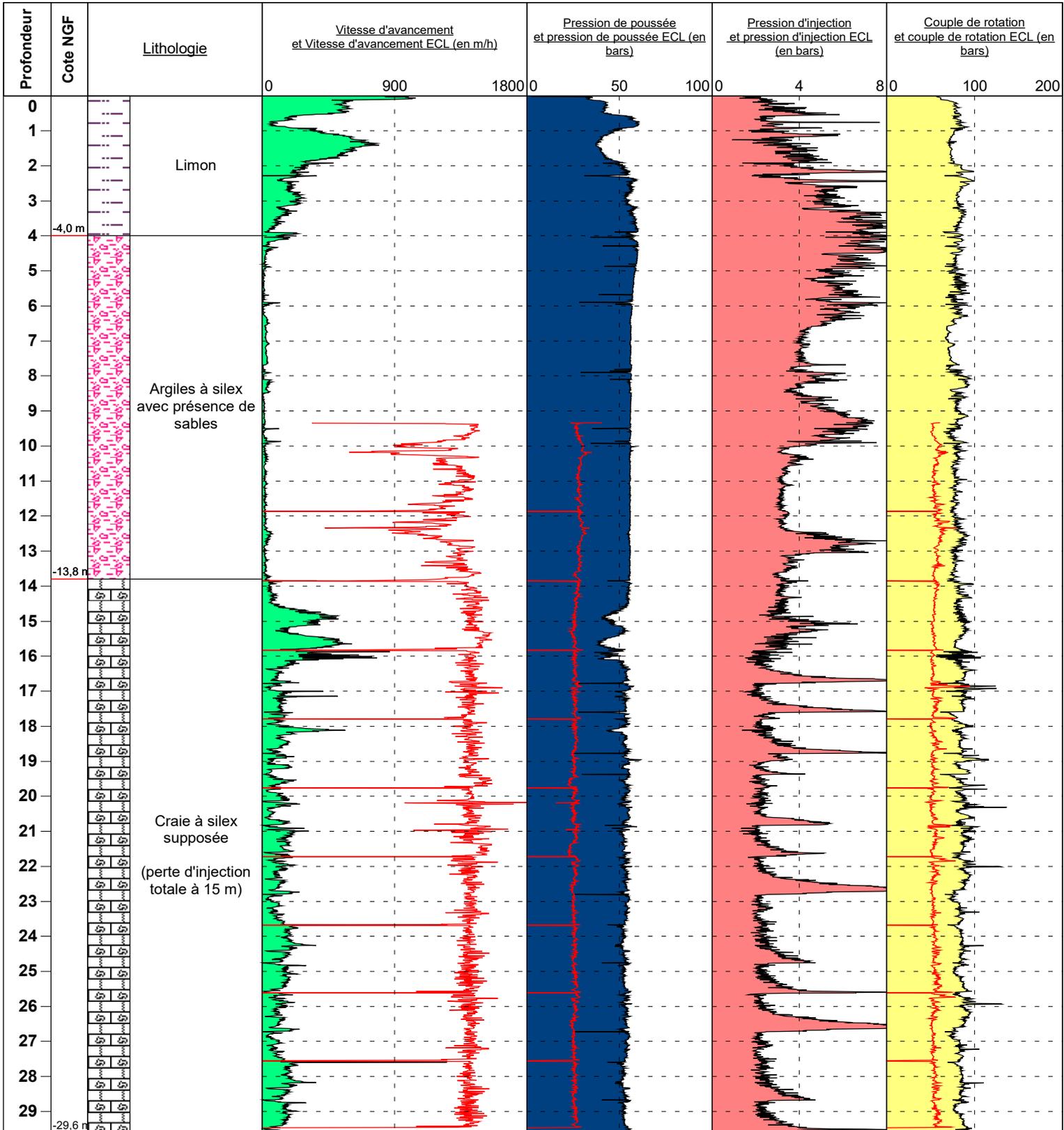
Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr

	TÔTES - LOGEO-PROMOTION			Contrat 76700/12
	ICS n°55			
	Date : 02/01/2024	Cote NGF : 0	Profondeur : 0,00 - 29,61 m	
Heure début : 12:16	Machine : SD200	Outils : Tricone picots		
Heure fin : 13:34	Angle : 0°	Diamètre (mm) : 114		

1/150

Forage : SD44

EXGTE 3.23/LB2EPF587FR



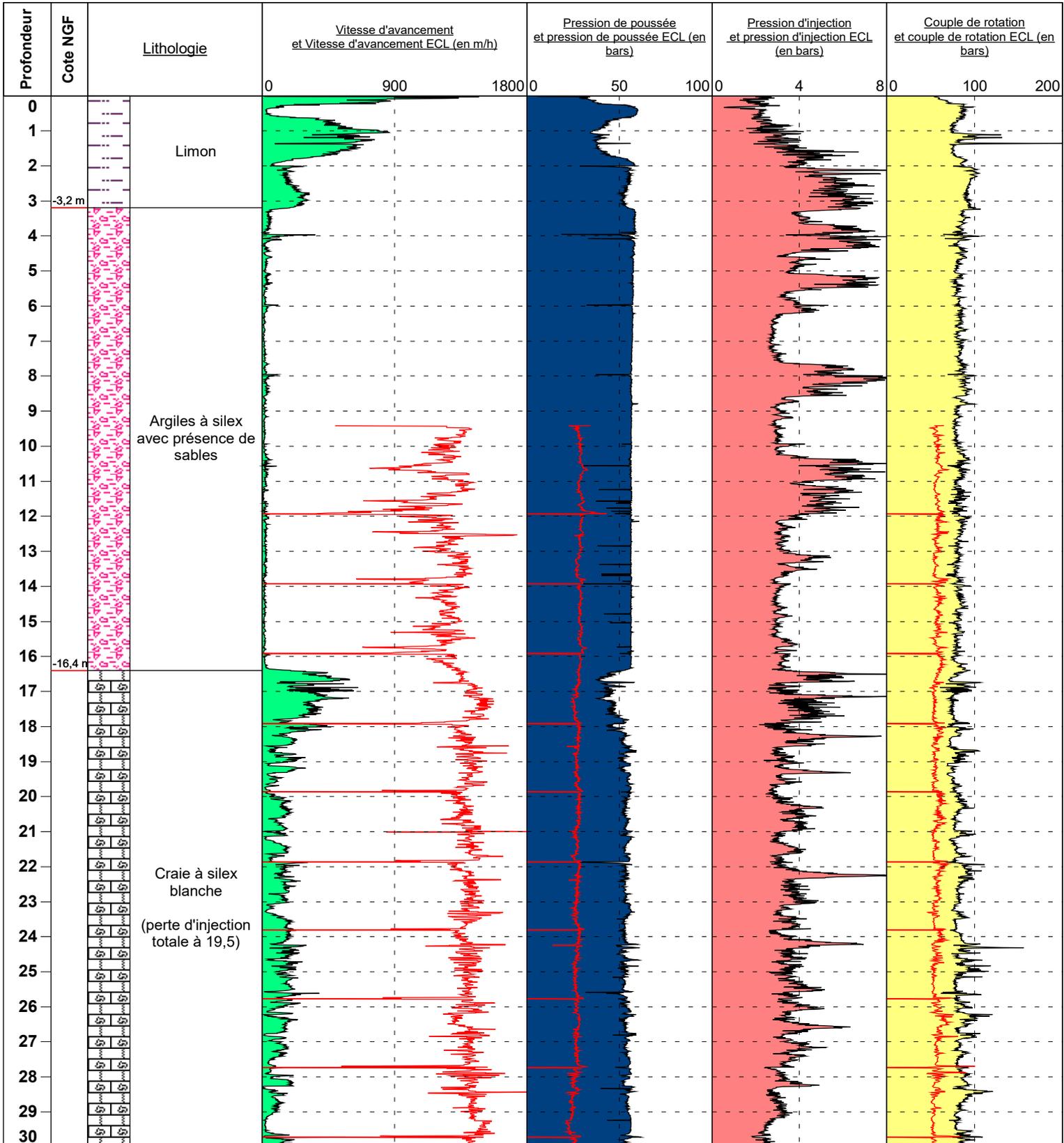
Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr

	TÔTES - LOGEO-PROMOTION			Contrat 76700/12
	ICS n°55			
	Date : 02/01/2024	Cote NGF : 0	Profondeur : 0,00 - 31,69 m	
Heure début : 13:36	Machine : SD200	Outils : Tricone picots		
Heure fin : 15:03	Angle : 3°	Diamètre (mm) : 114		

1/150

Forage : SD45

EXGTE 3.23/LB2EPF587FR

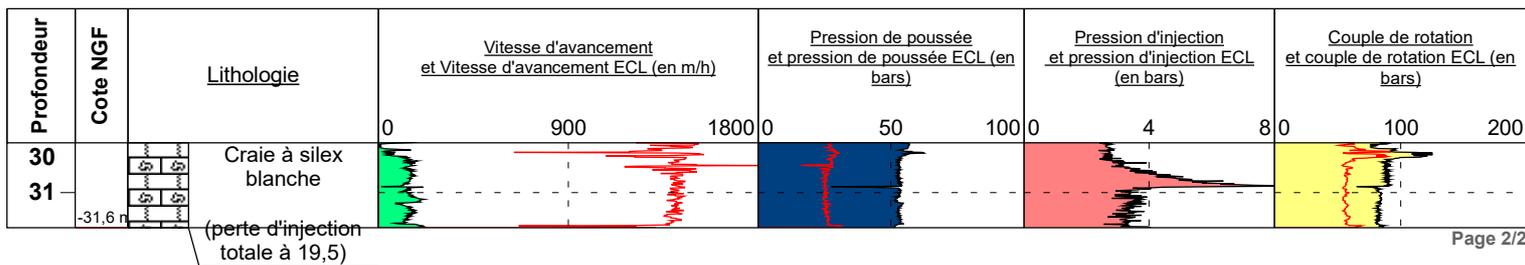


Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr

TÔTES - LOGEO-PROMOTION ICS n°55

1/150

SD45



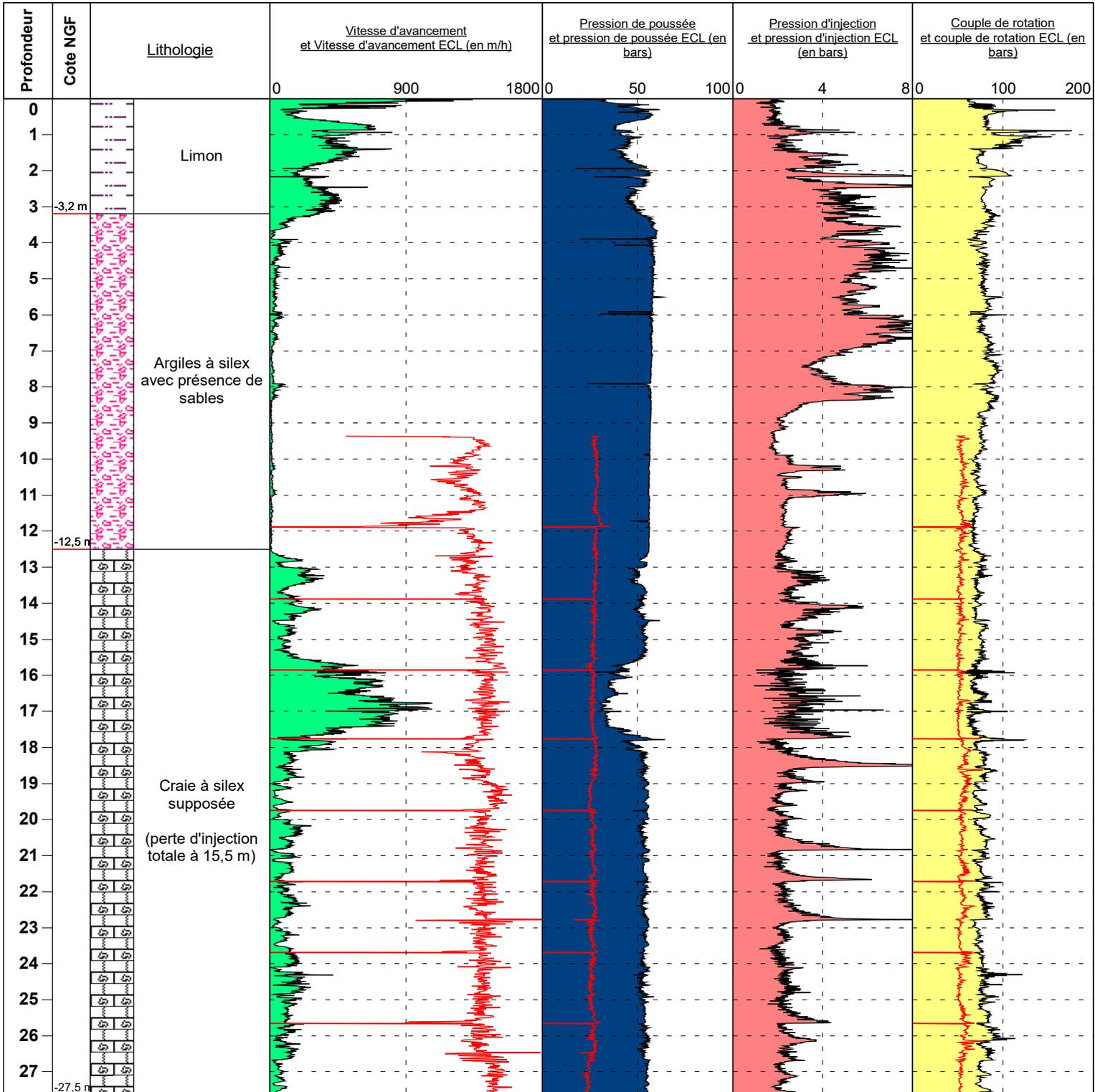
Page 2/2

	TÔTES - LOGEO-PROMOTION			Contrat 76700/12
	ICS n°55			
	Date : 02/01/2024	Cote NGF : 0	Profondeur : 0,00 - 27,63 m	
Heure début : 15:05	Machine : SD200	Outils : Tricone picots		
Heure fin : 16:14	Angle : 5°	Diamètre (mm) : 114		

1/150

Forage : SD46

EXGTE 3.23/LB2EPF587FR



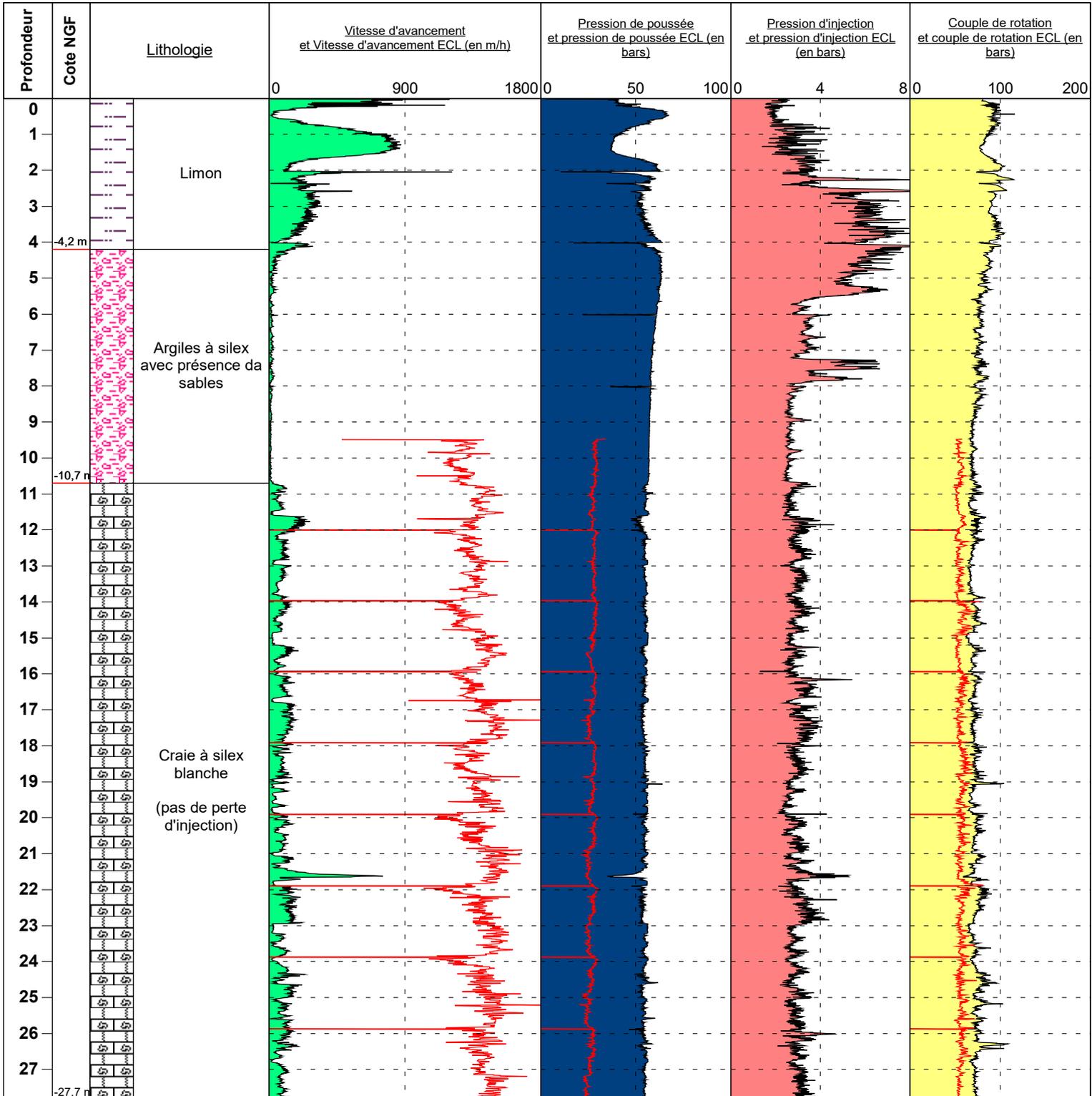
Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeantutzsa.fr

	TÔTES - LOGEO-PROMOTION			Contrat 76700/12
	ICS n°55			
	Date : 03/01/2024	Cote NGF : 0	Profondeur : 0,00 - 27,85 m	
Heure début : 08:26	Machine : SD200	Outils : Tricone picots		
Heure fin : 09:41	Angle : 5°	Diamètre (mm) : 114		

1/150

Forage : SD47

EXGTE 3.23/LB2EPF587FR



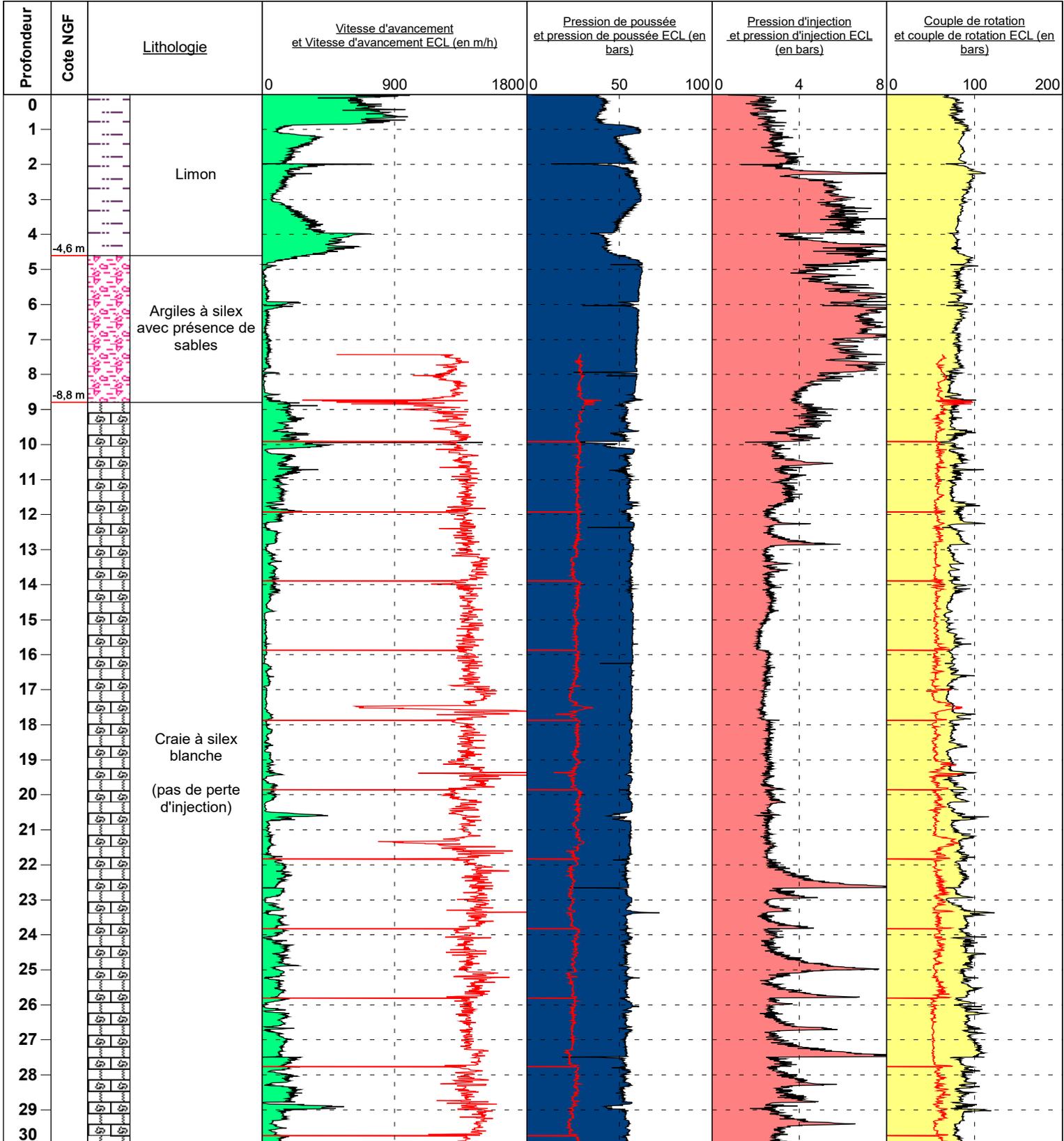
Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanelutzsa.fr

	TÔTES - LOGEO-PROMOTION			Contrat 76700/12
	ICS n°55			
	Date : 20/12/2023	Cote NGF : 0	Profondeur : 0,00 - 45,32 m	
Heure début : 08:26	Machine : SD200	Outils : Tricone picots		
Heure fin : 09:52	Angle : 0°	Diamètre (mm) : 114		

1/150

Forage : SD48

EXGTE 3.23/LB2EPF587FR

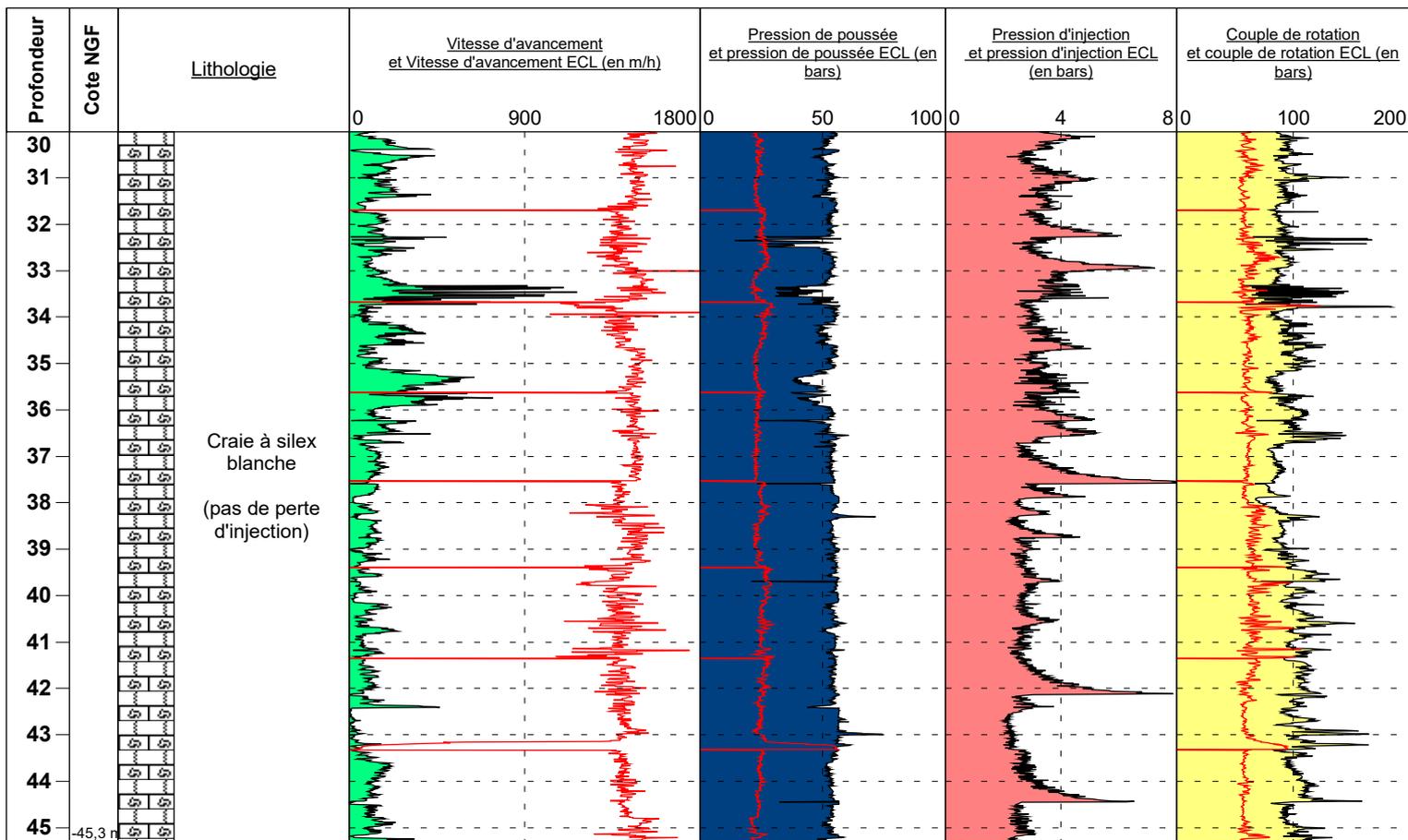


Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr

TÔTES - LOGEO-PROMOTION ICS n°55

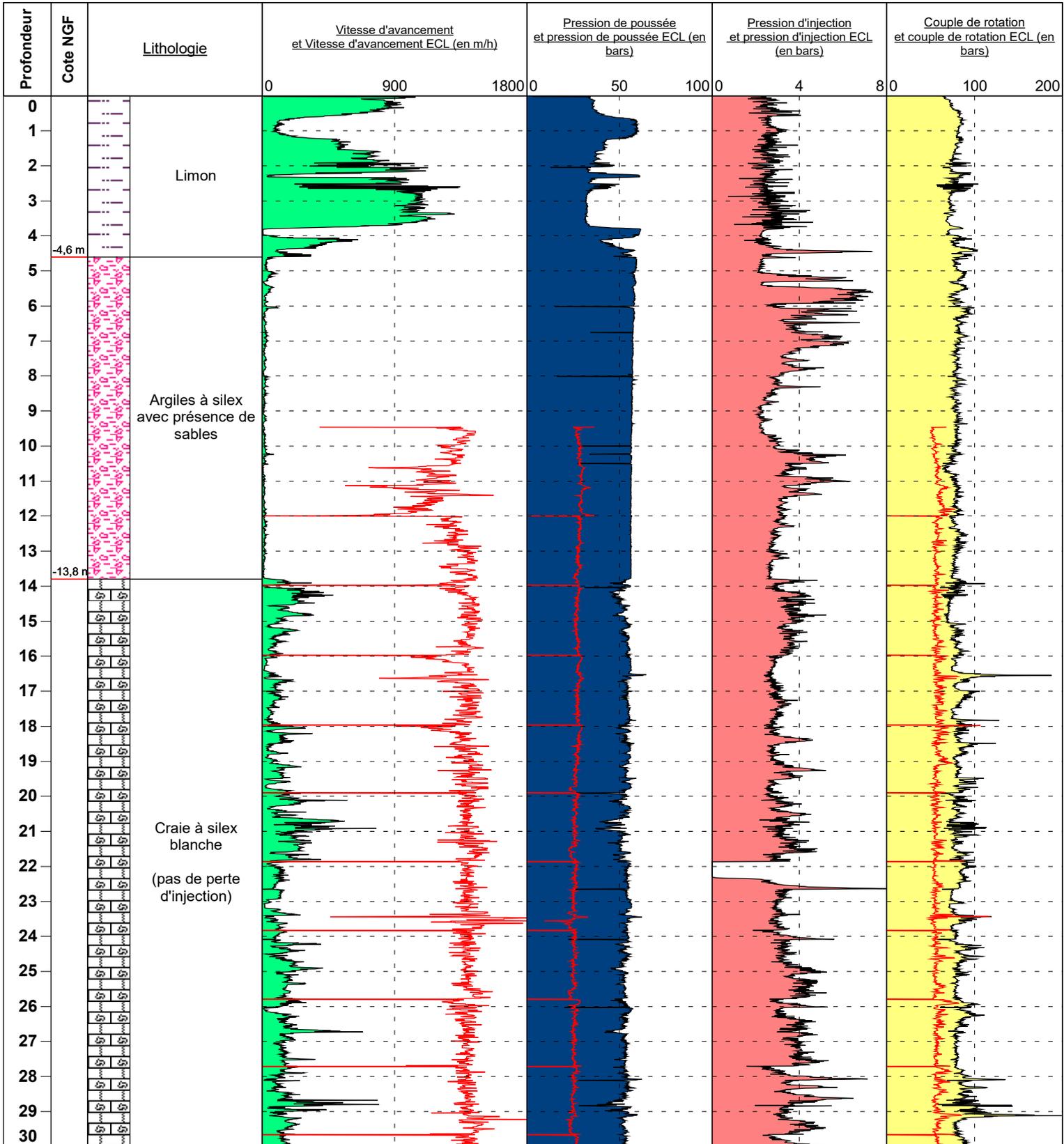
1/150

SD48



	TÔTES - LOGEO-PROMOTION			Contrat 76700/12
	ICS n°55			
	Date : 20/12/2023	Cote NGF : 0	Profondeur : 0,00 - 45,30 m	
Heure début : 12:10	Machine : SD200	Outils : Tricone picots		
Heure fin : 13:58	Angle : 0°	Diamètre (mm) : 114		

1/150 **Forage : SD49** EXGTE 3.23/LB2EPF587FR

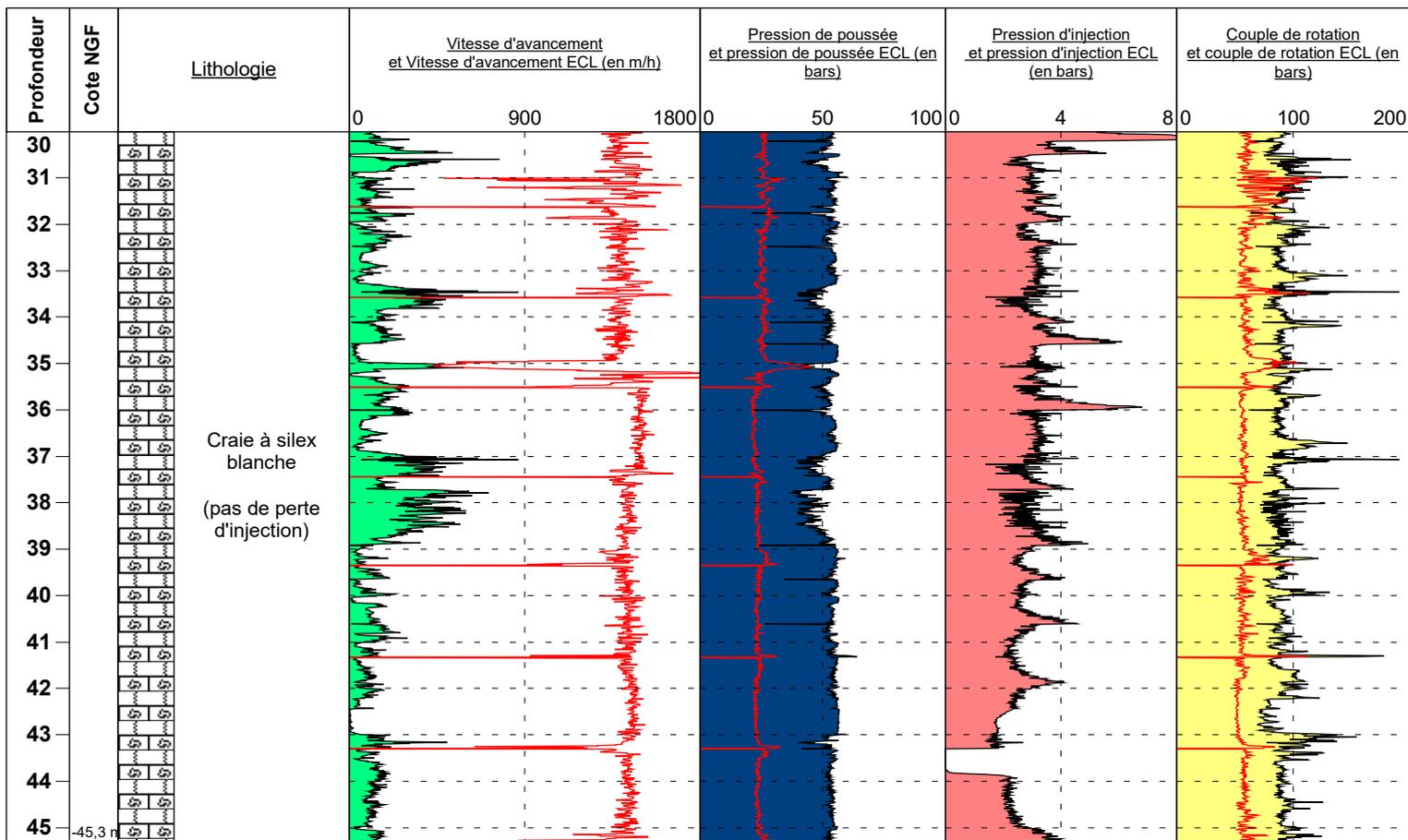


Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr

TÔTES - LOGEO-PROMOTION ICS n°55

1/150

SD49





FOR&TEC

TÔTES - LOGEO-PROMOTION

ICS n°55

Contrat 76700/12

Date : 20/12/2023

Heure début : 14:03

Heure fin : 15:51

Cote NGF : 0

Machine : SD200

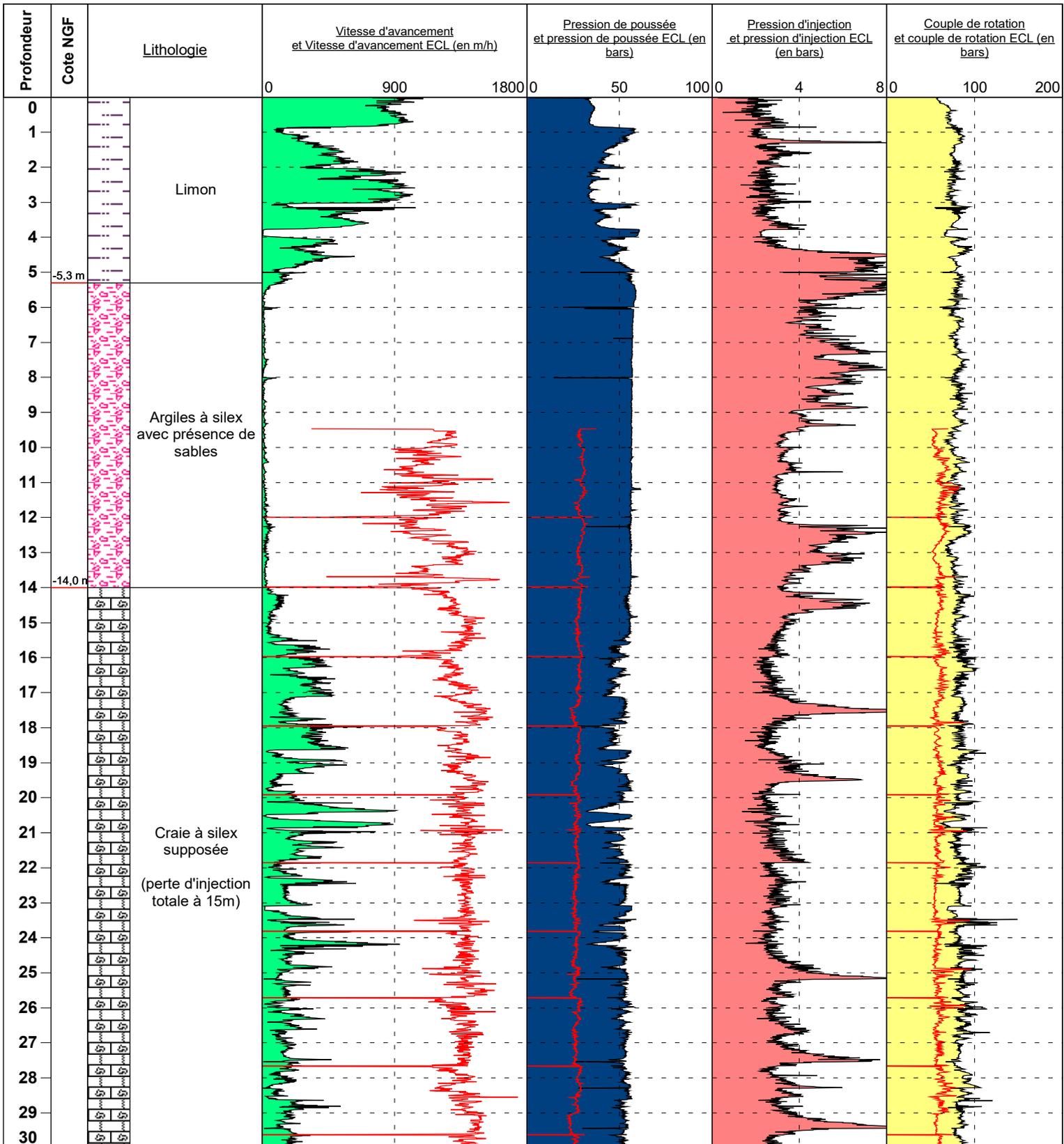
Angle : 0°

Profondeur : 0,00 - 45,43 m

Outils : Tricone picots

Diamètre (mm) : 114

1/150 Forage : SD50 EXGTE 3.23/LB2EPF587FR

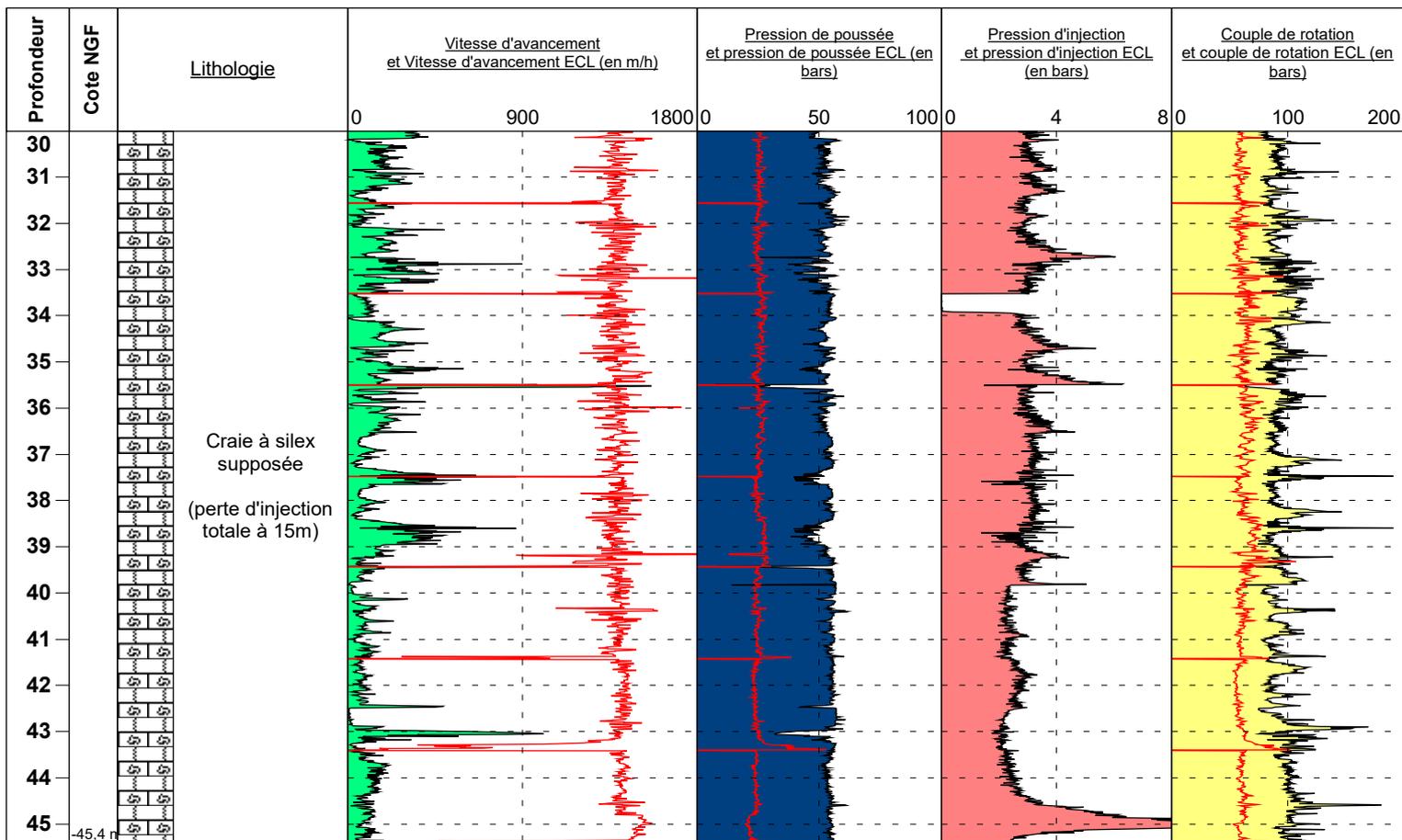


Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr

TÔTES - LOGEO-PROMOTION ICS n°55

1/150

SD50

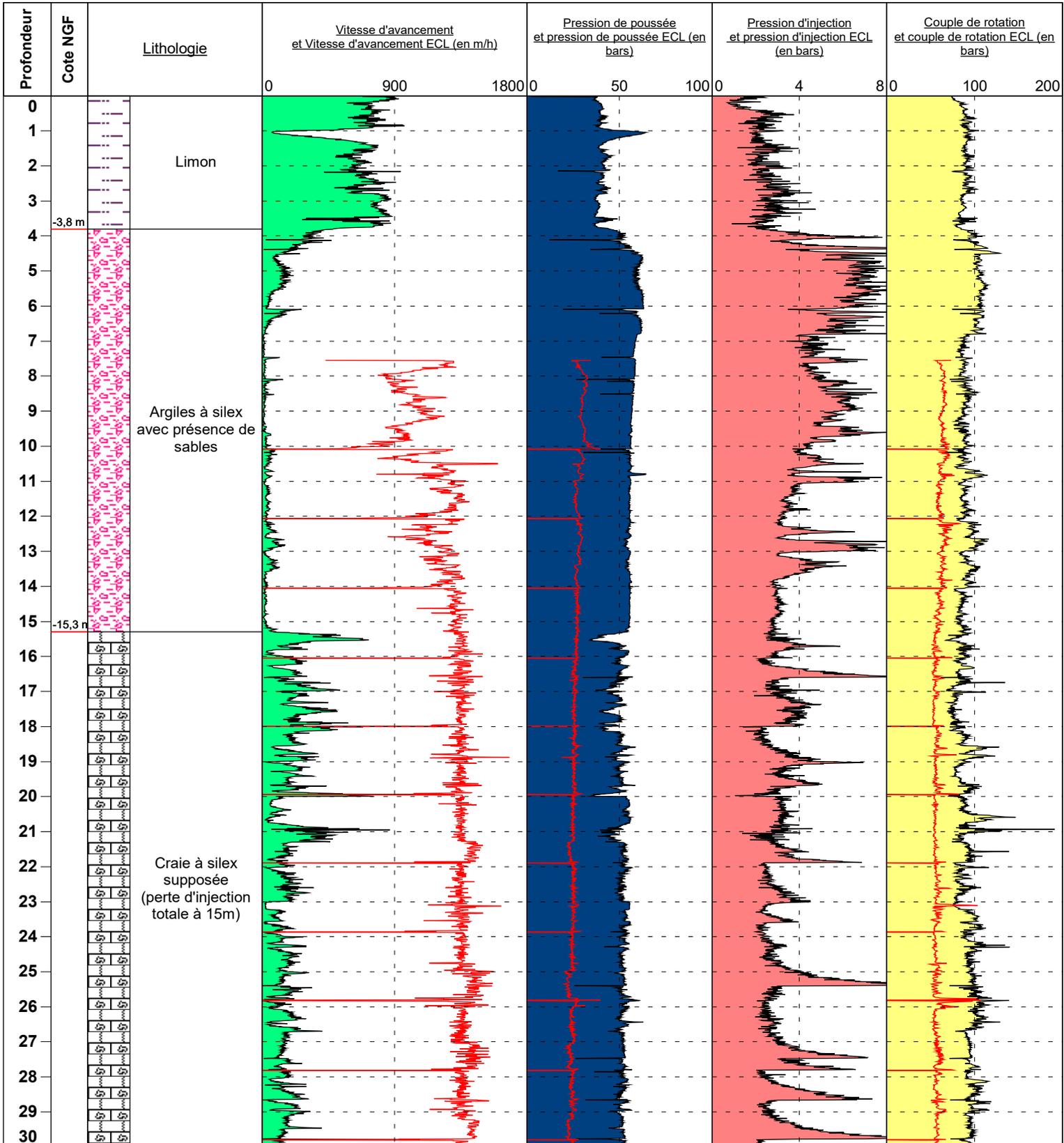


	TÔTES - LOGEO-PROMOTION			Contrat 76700/12
	ICS n°55			
	Date : 21/12/2023	Cote NGF : 0	Profondeur : 0,00 - 45,42 m	
Heure début : 08:41	Machine : SD200	Outils : Tricone picots		
Heure fin : 09:47	Angle : 0°	Diamètre (mm) : 114		

1/150

Forage : SD51

EXGTE 3.23/LB2EPF587FR

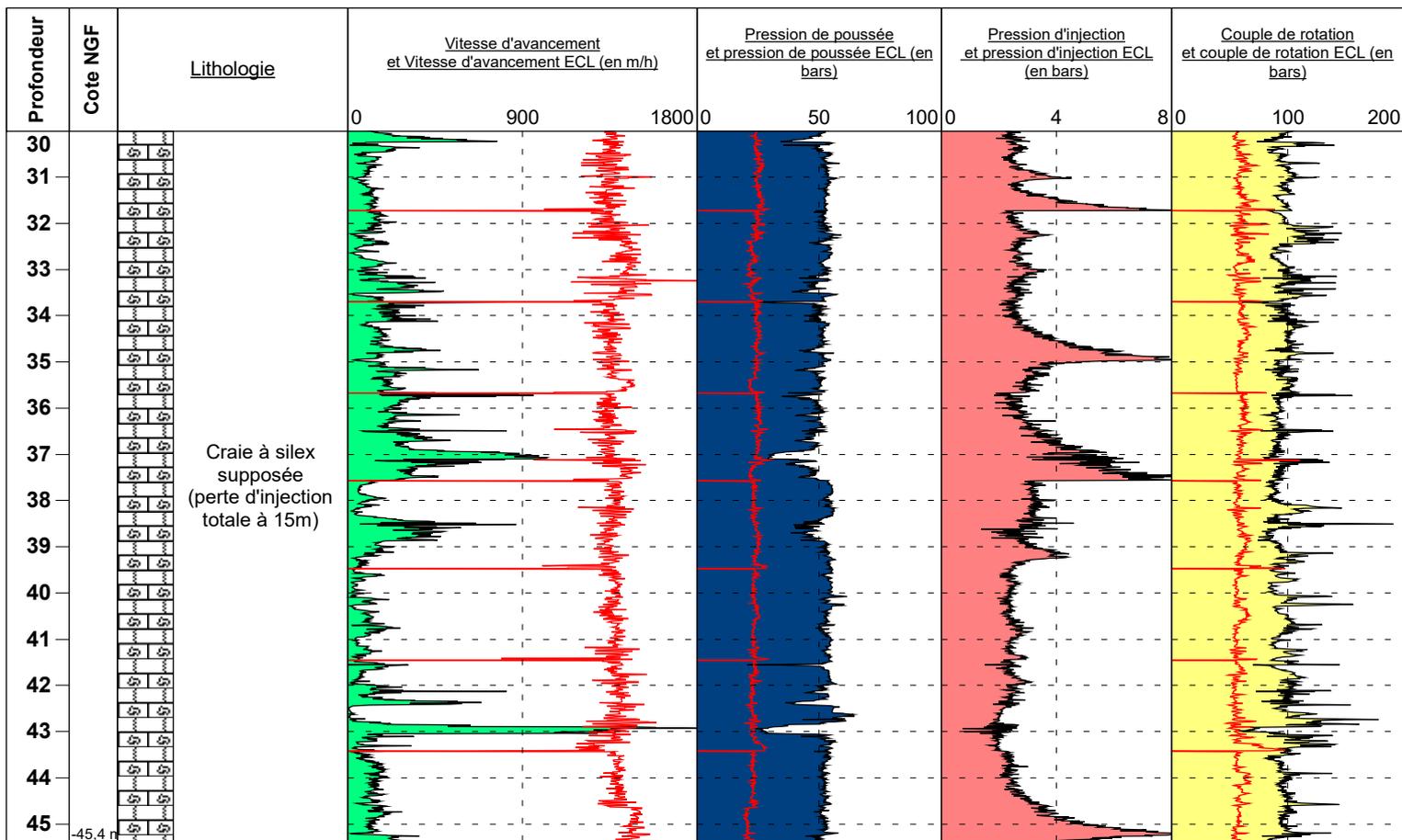


Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr

TÔTES - LOGEO-PROMOTION ICS n°55

1/150

SD51



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



FOR&TEC

**TÔTES - LOGEO-PROMOTION
ICS n°55**

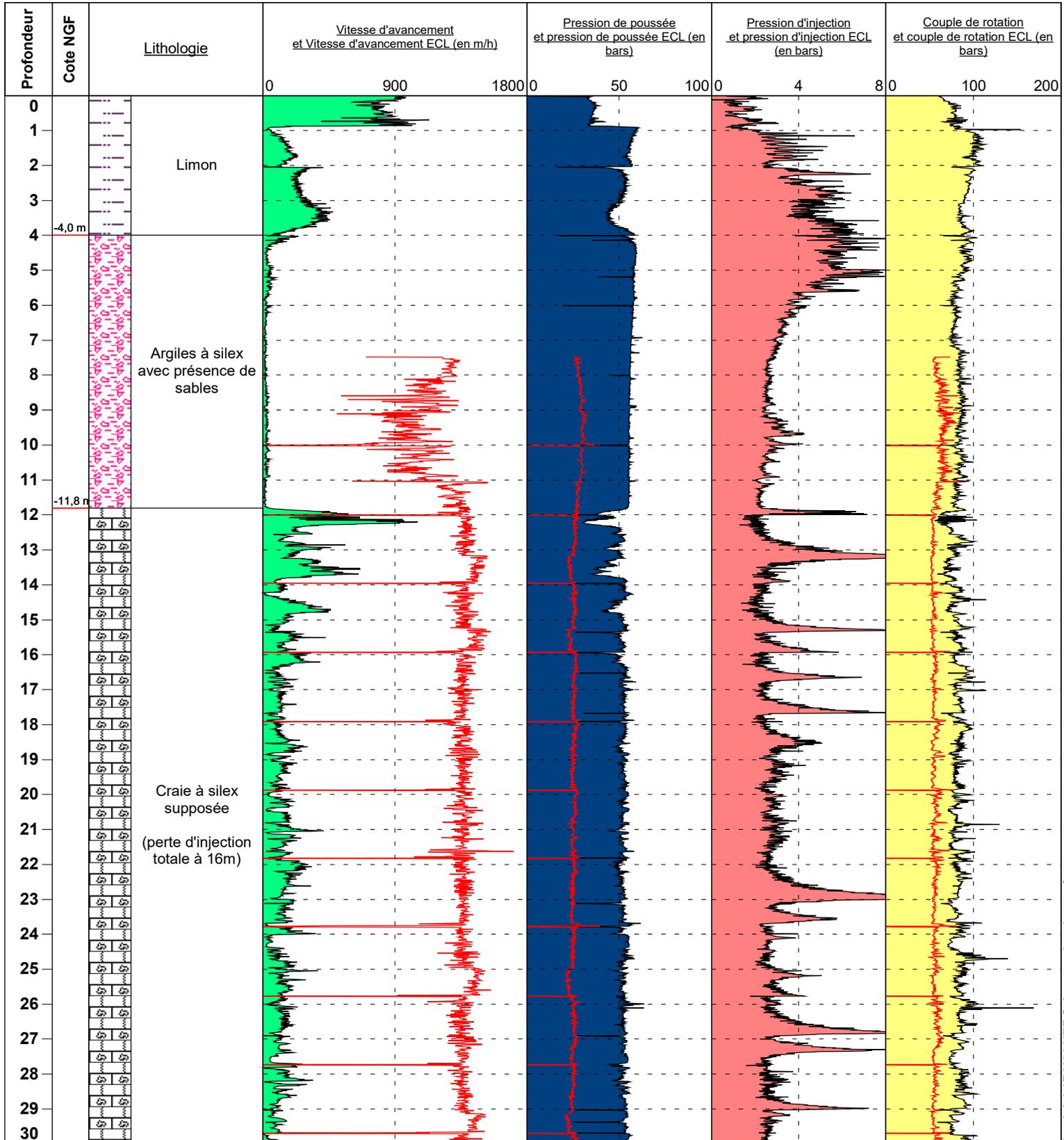
Contrat 76700/12

Date : 21/12/2023 Cote NGF : 0 Profondeur : 0,00 - 45,30 m
 Heure début : 10:13 Machine : SD200 Outils : Tricone picots
 Heure fin : 11:34 Angle : 0° Diamètre (mm) : 114

1/150

Forage : SD52

EXGTE 3.23/LB2EPF587FR

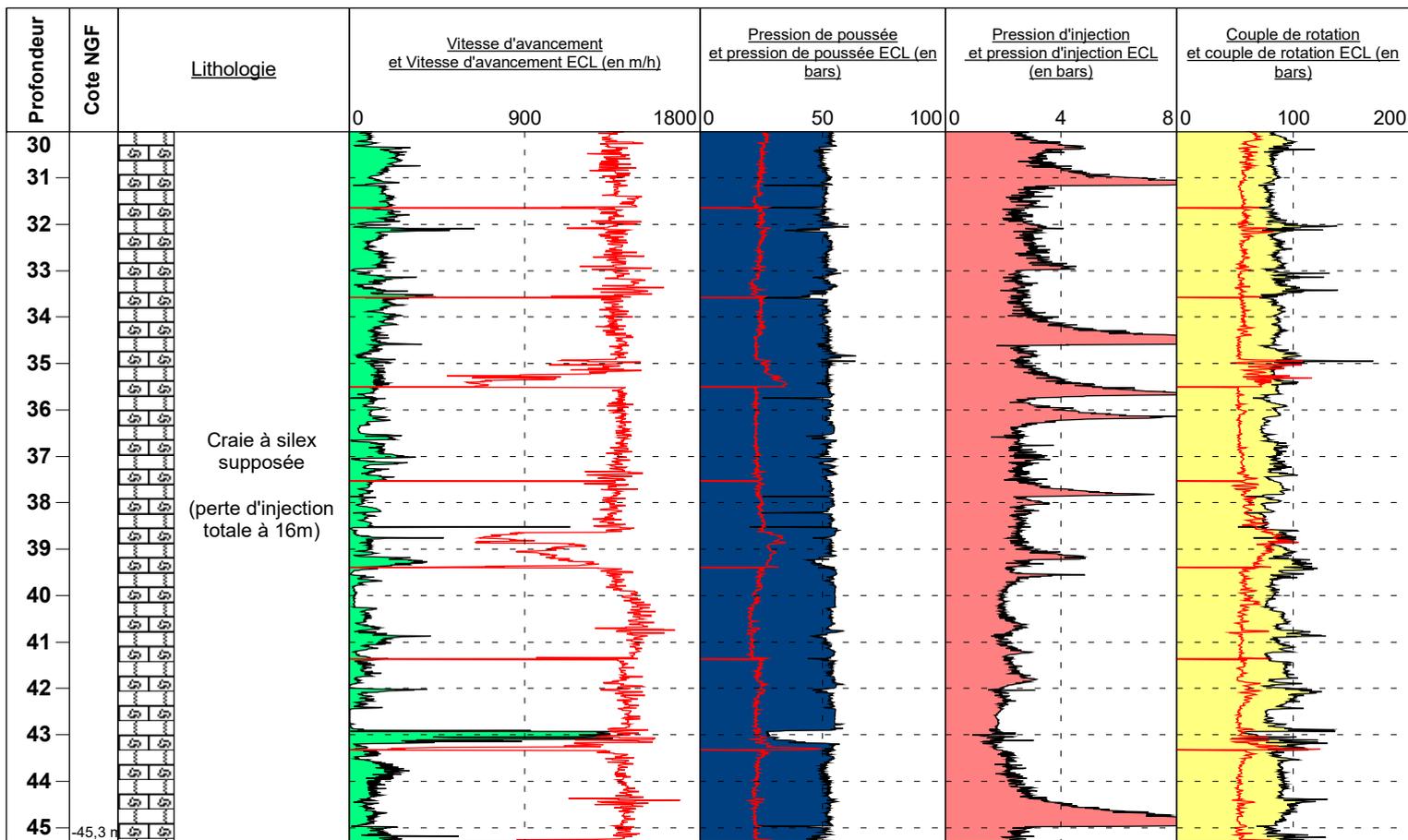


Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr

TÔTES - LOGEO-PROMOTION ICS n°55

1/150

SD52

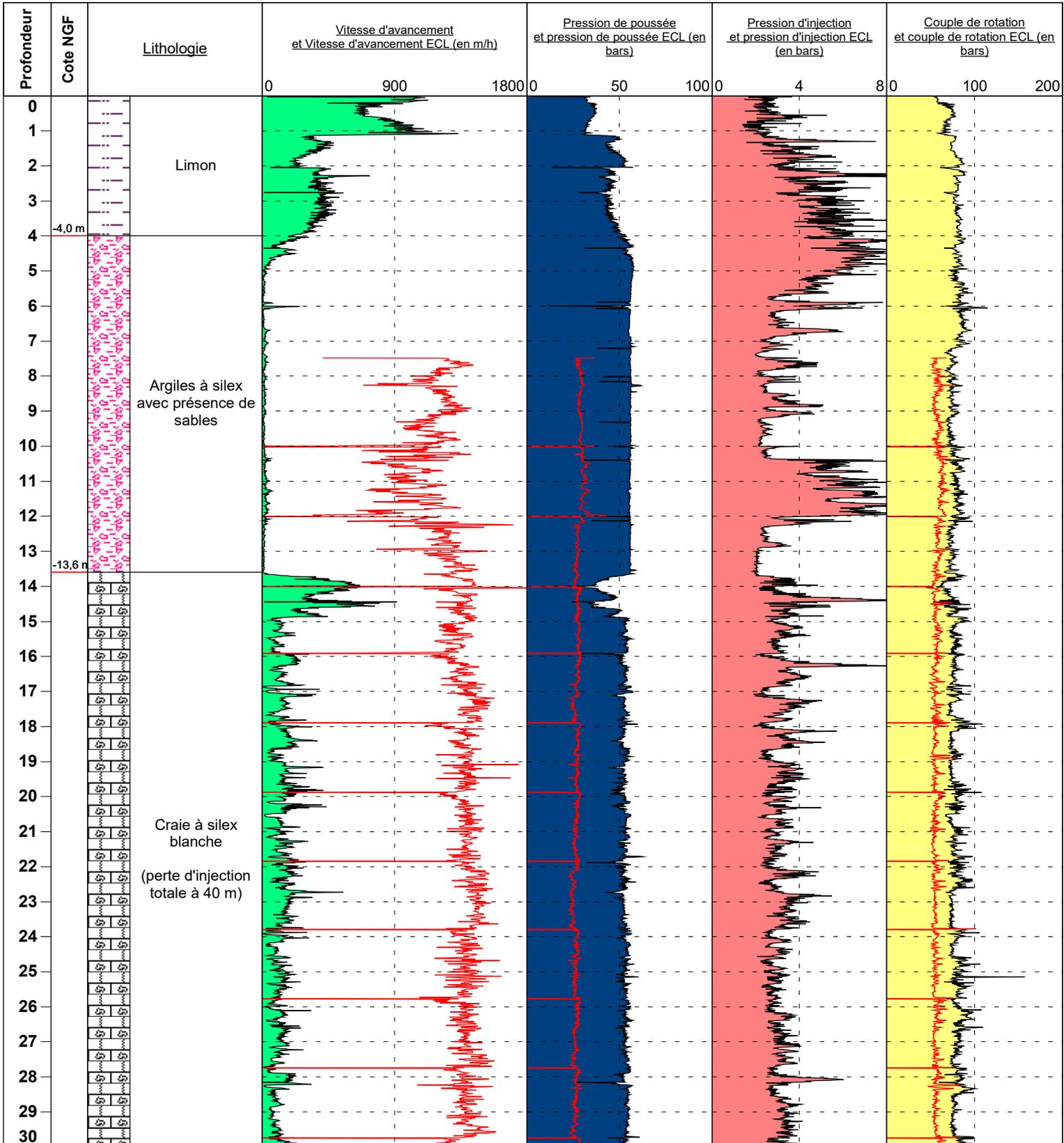


	TÔTES - LOGEO-PROMOTION			Contrat 76700/12
	ICS n°55			
	Date : 21/12/2023	Cote NGF : 0	Profondeur : 0,00 - 45,48 m	
Heure début : 11:48	Machine : SD200	Outils : Tricone picots		
Heure fin : 13:29	Angle :	Diamètre (mm) : 114		

1/150

Forage : SD53

EXGTE 3.23/LB2EPF587FR

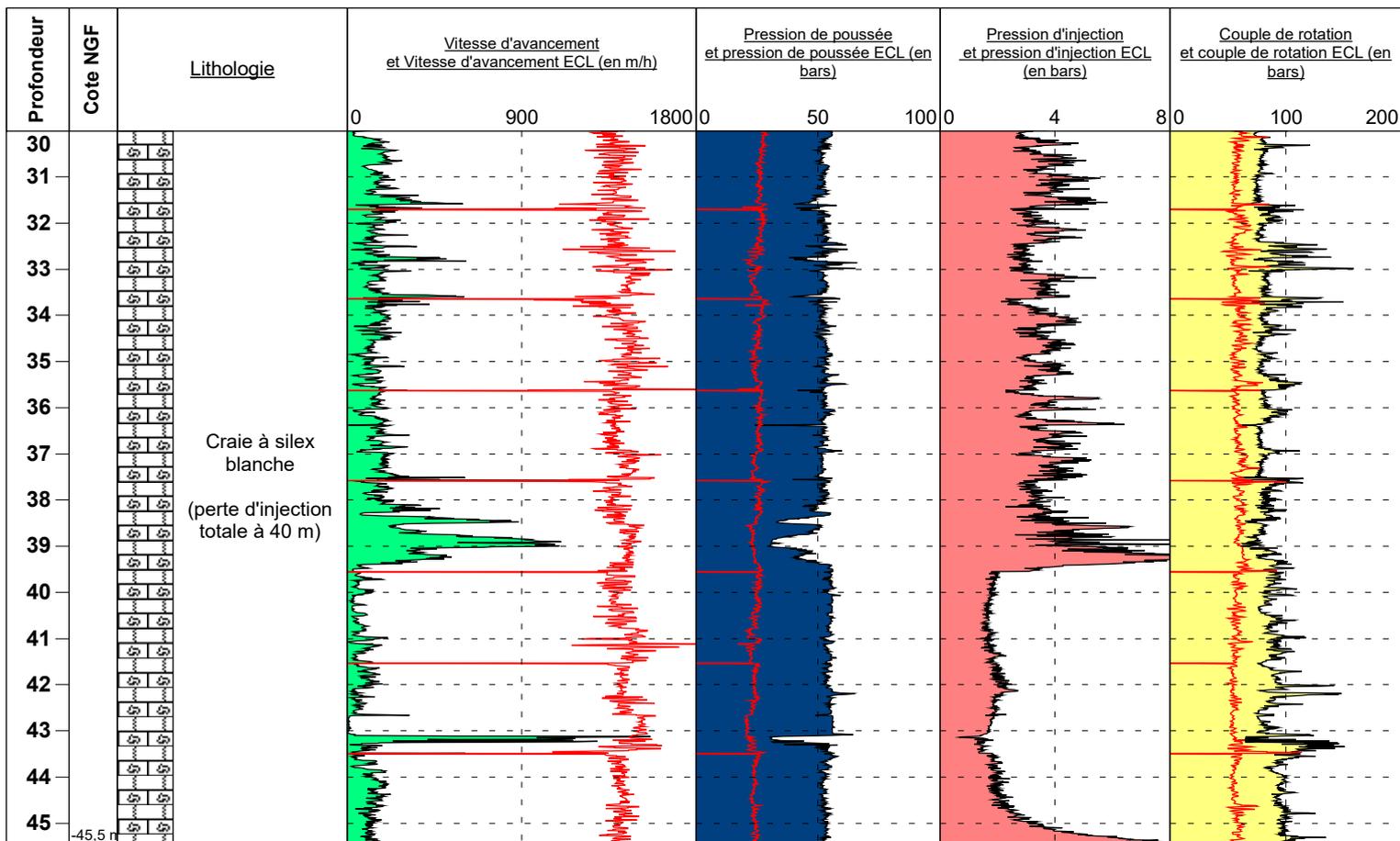


Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr

TÔTES - LOGEO-PROMOTION ICS n°55

1/150

SD53



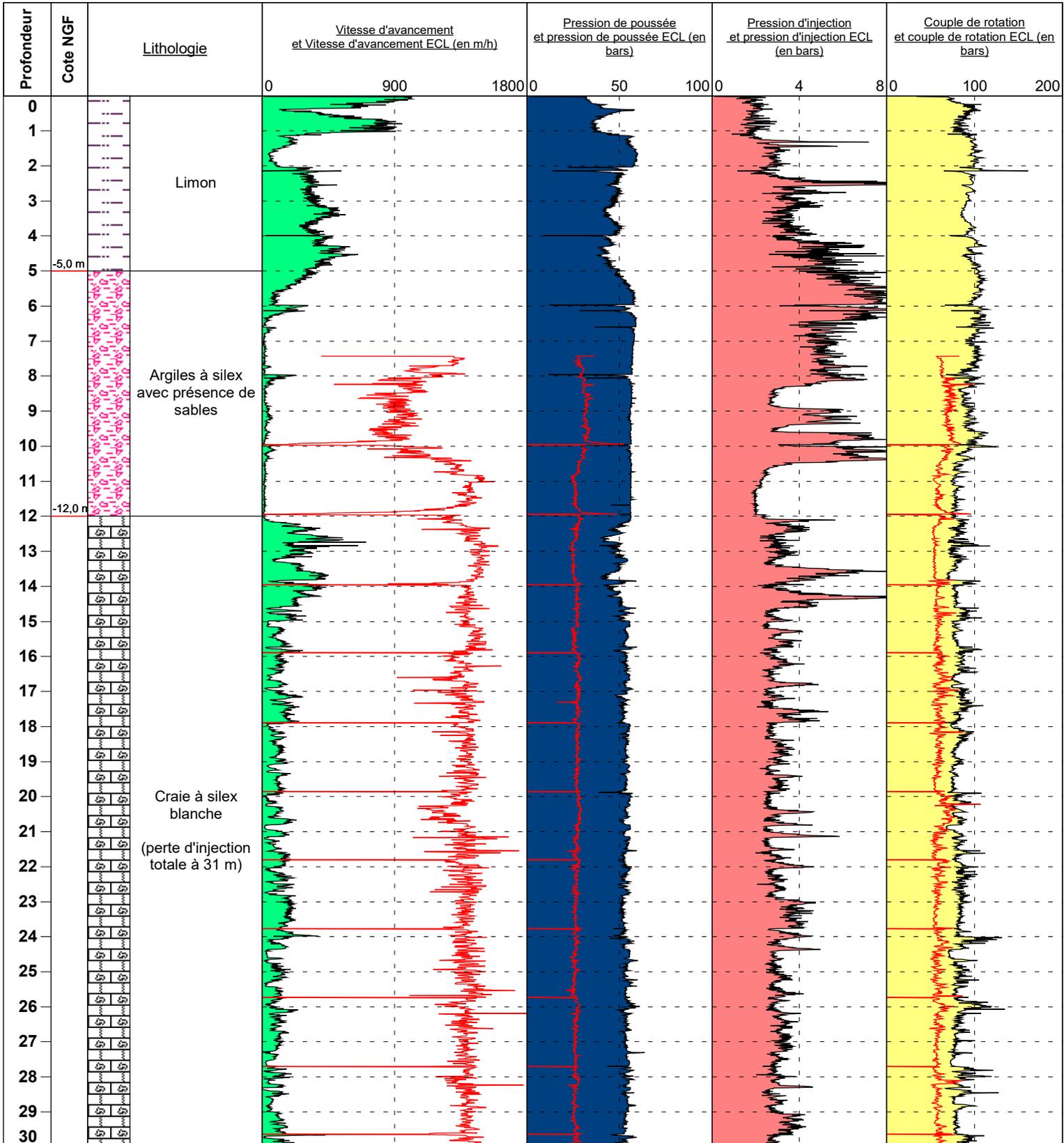
Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr

	TÔTES - LOGEO-PROMOTION			Contrat 76700/12
	ICS n°55			
	Date : 21/12/2023	Cote NGF : 0	Profondeur : 0,00 - 44,98 m	
Heure début : 13:48	Machine : SD200	Outils : Tricone picots		
Heure fin : 15:20	Angle : 0°	Diamètre (mm) : 114		

1/150

Forage : SD54

EXGTE 3.23/LB2EPF587FR

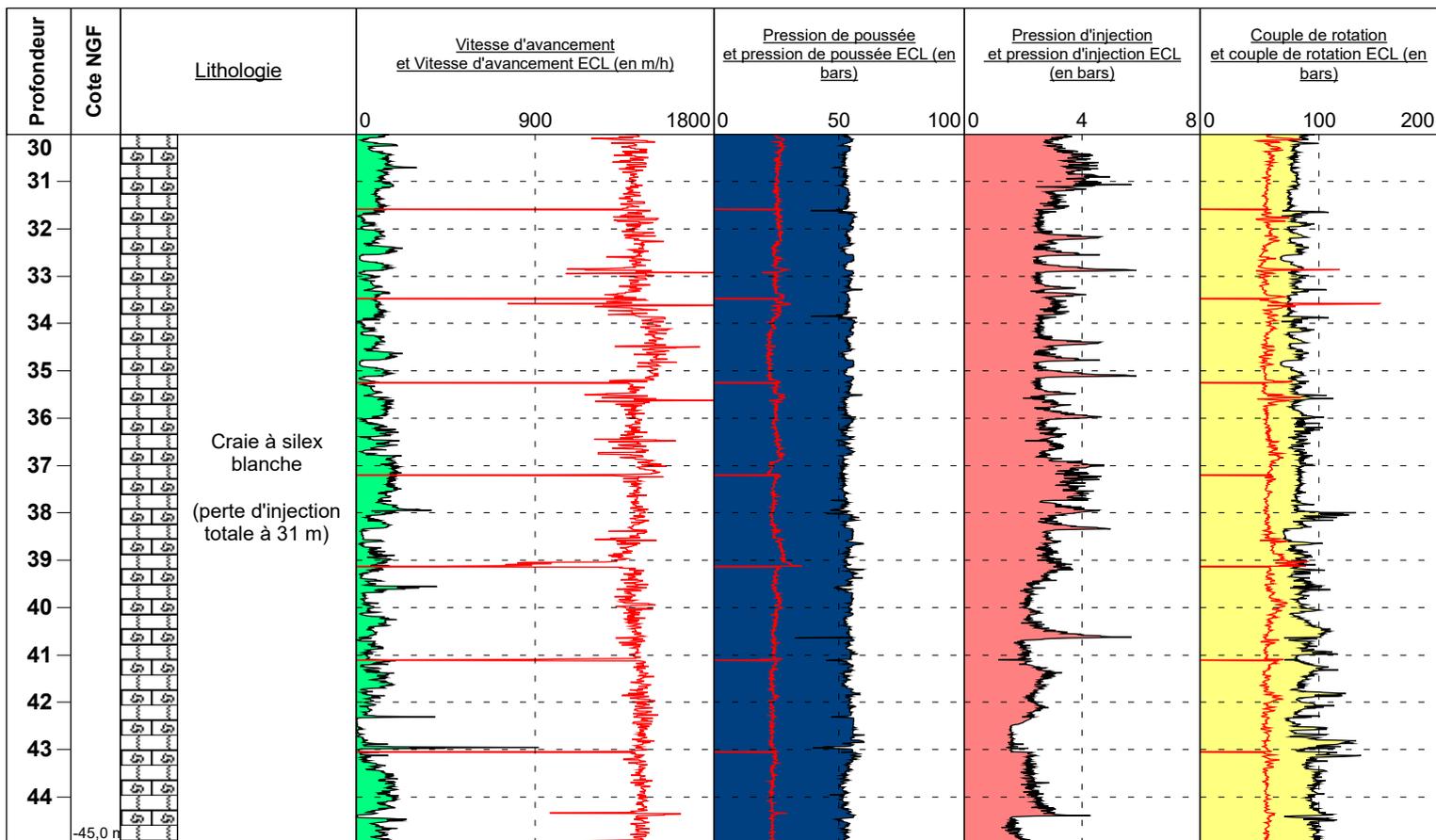


Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr

TÔTES - LOGEO-PROMOTION ICS n°55

1/150

SD54



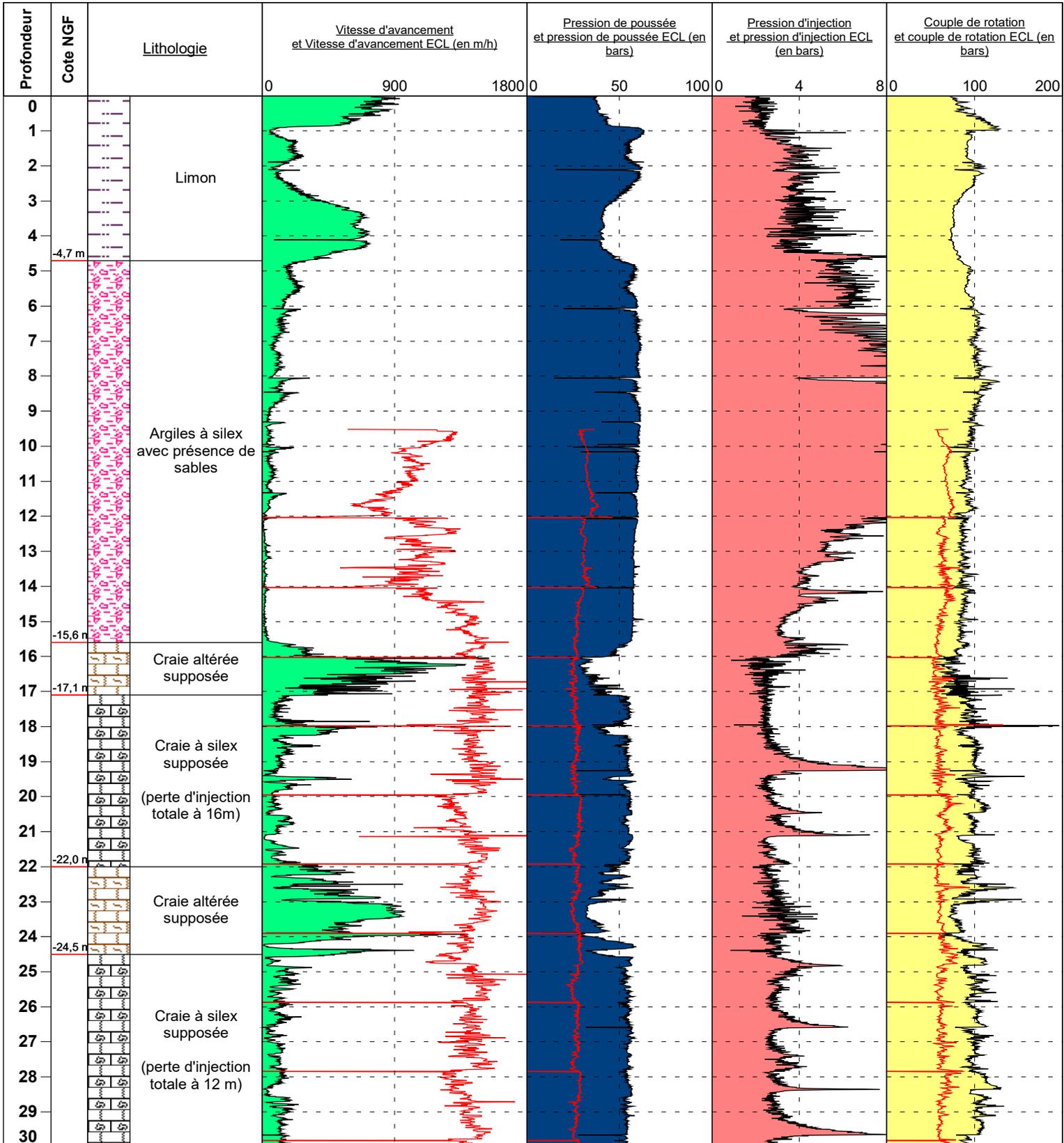
Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr

	TÔTES - LOGEO-PROMOTION			Contrat 76700/12
	ICS n°55			
	Date : 22/12/2023	Cote NGF : 0	Profondeur : 0,00 - 45,40 m	
Heure début : 07:58	Machine : SD200	Outils : Tricone picots		
Heure fin : 09:21	Angle : 0°	Diamètre (mm) : 114		

1/150

Forage : SD55

EXGTE 3.23/LB2EPF587FR

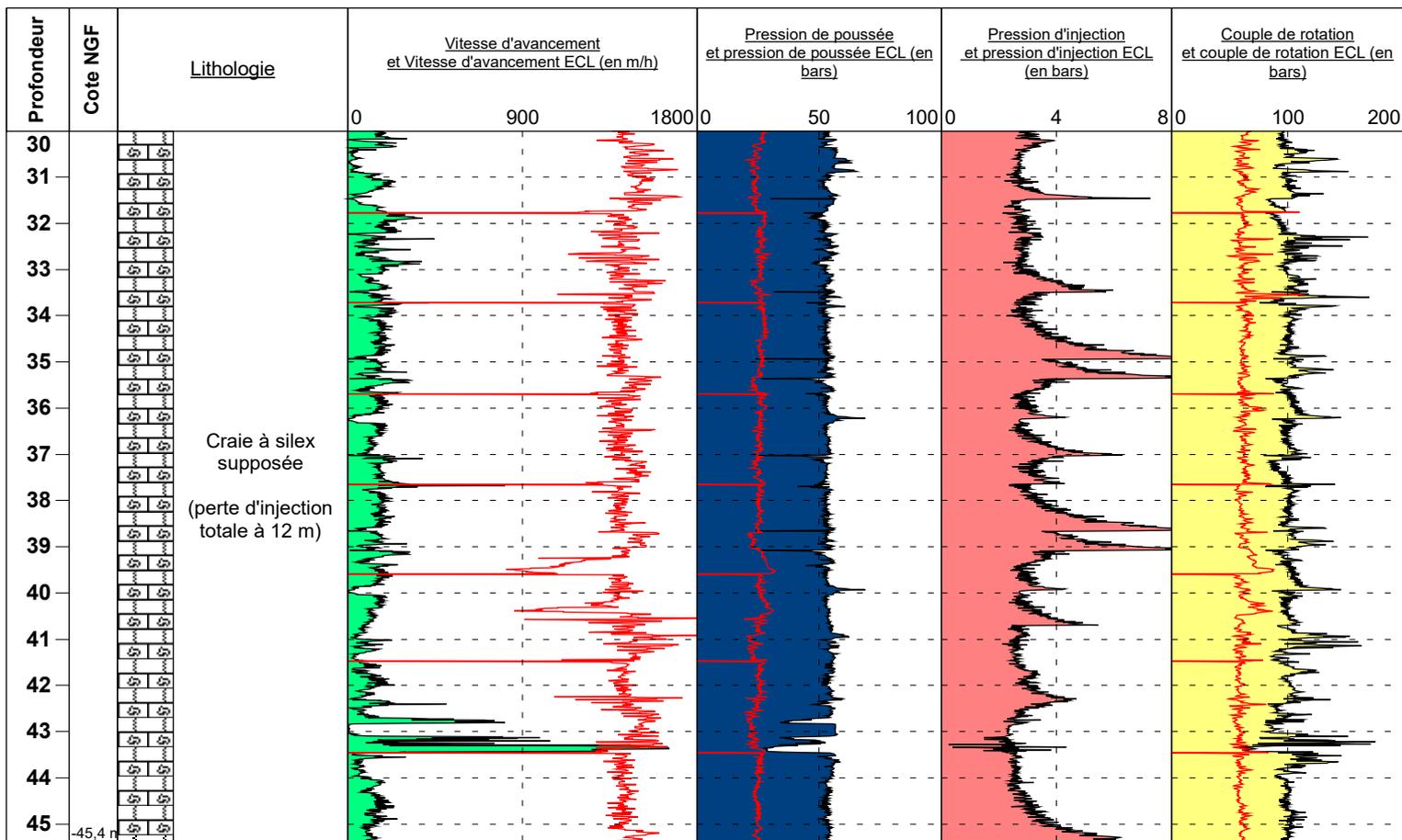


Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr

TÔTES - LOGEO-PROMOTION ICS n°55

1/150

SD55

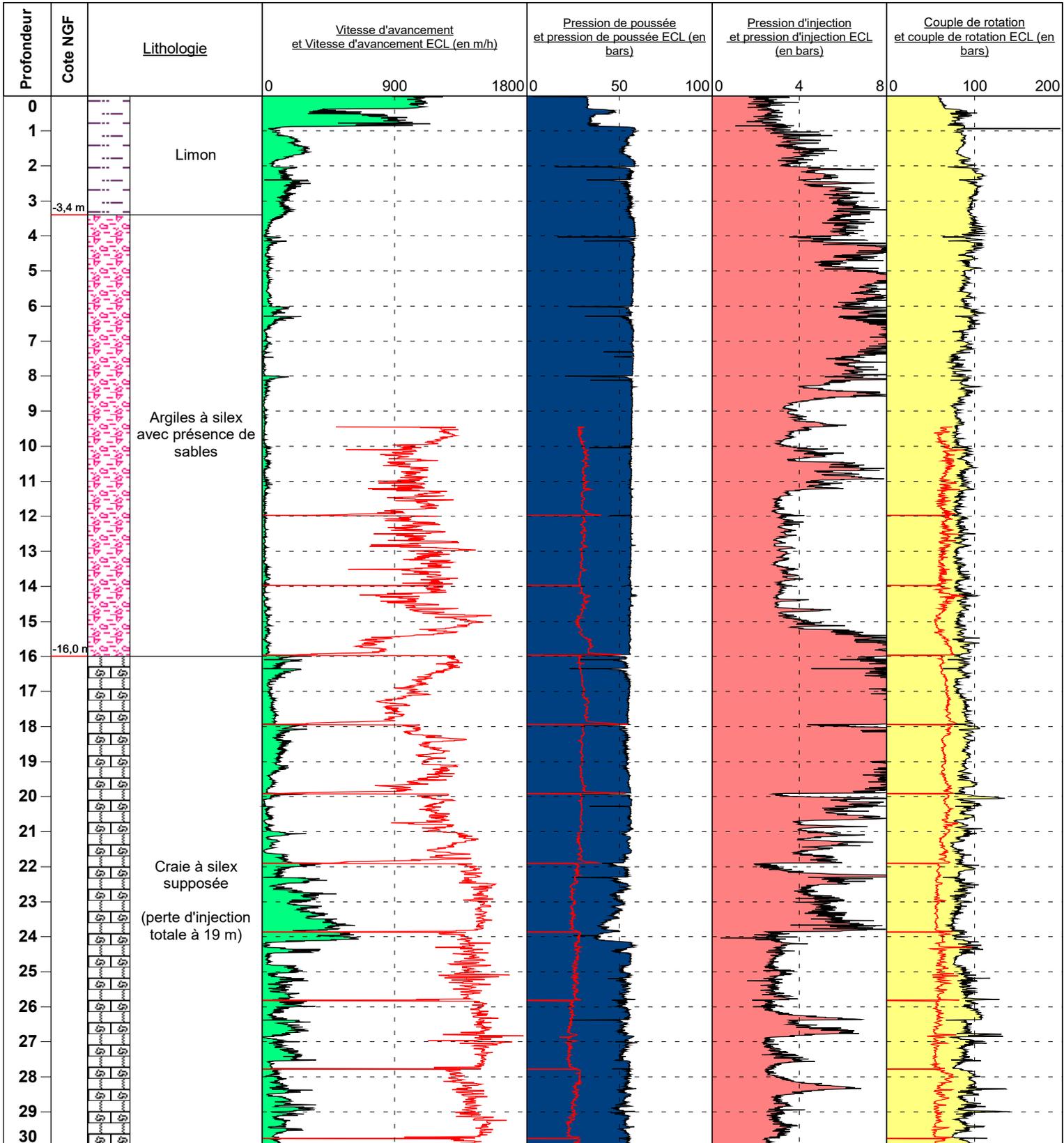


	TÔTES - LOGEO-PROMOTION			Contrat 76700/12
	ICS n°55			
	Date : 22/12/2023	Cote NGF : 0	Profondeur : 0,00 - 45,63 m	
Heure début : 09:22	Machine : SD200	Outils : Tricone picots		
Heure fin : 10:48	Angle : 0°	Diamètre (mm) : 114		

1/150

Forage : SD56

EXGTE 3.23/LB2EPF587FR

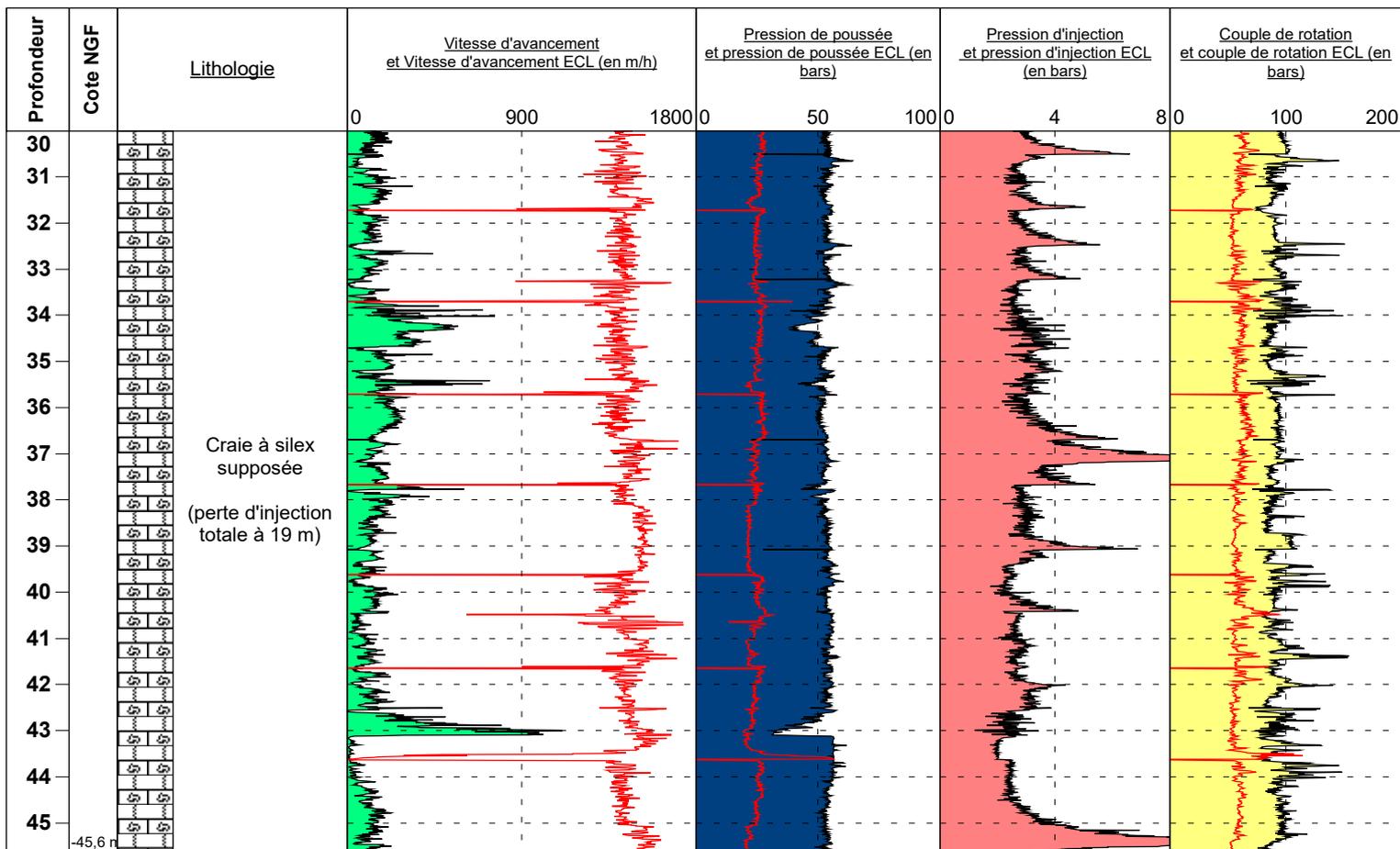


Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr

TÔTES - LOGEO-PROMOTION ICS n°55

1/150

SD56



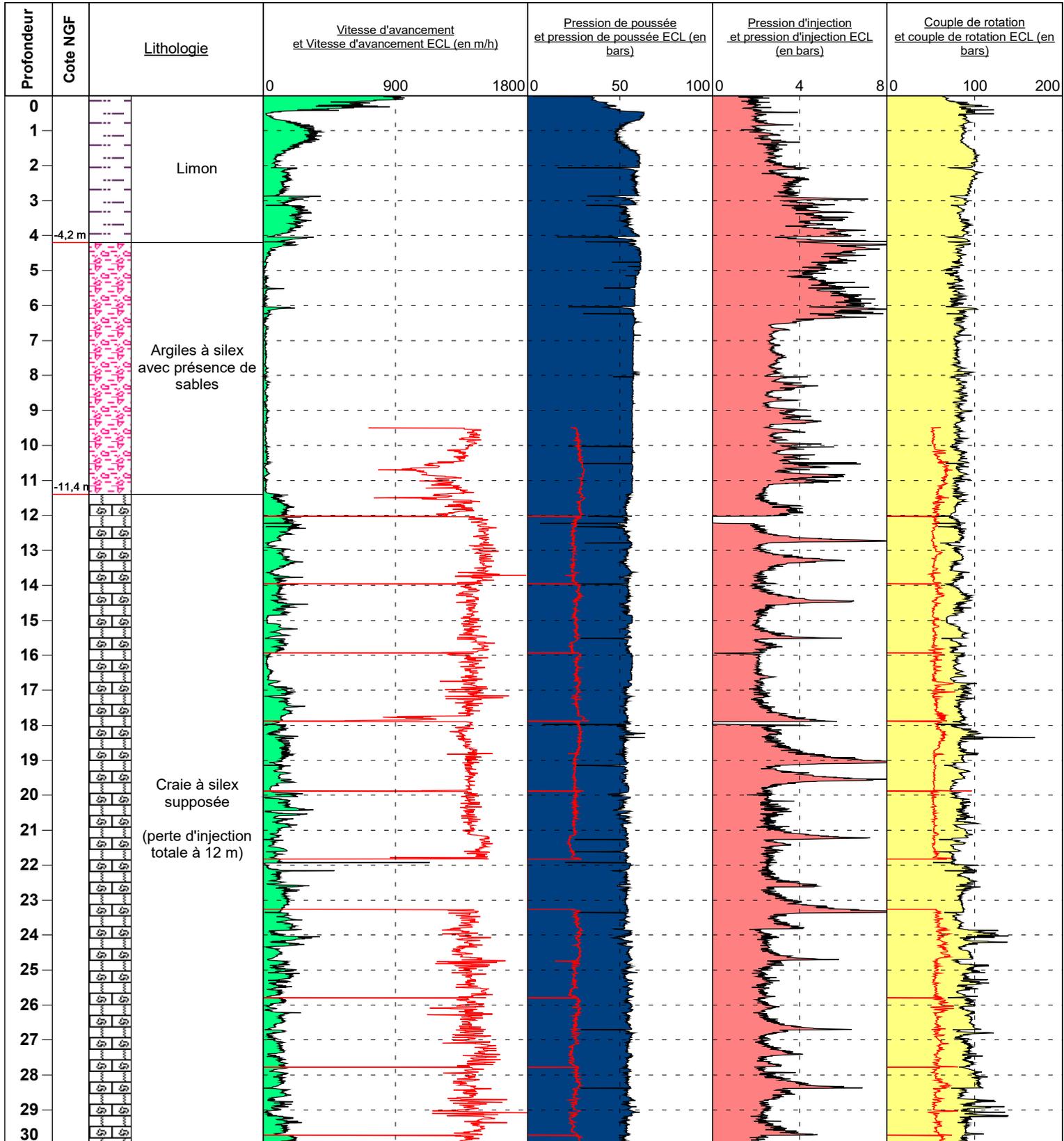
Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr

	TÔTES - LOGEO-PROMOTION			Contrat 76700/12
	ICS n°55			
	Date : 02/01/2024	Cote NGF : 0	Profondeur : 0,00 - 45,47 m	
Heure début : 08:19	Machine : SD200	Outils : Tricone picots		
Heure fin : 10:12	Angle : 0°	Diamètre (mm) : 114		

1/150

Forage : SD57

EXGTE 3.23/LB2EPF587FR

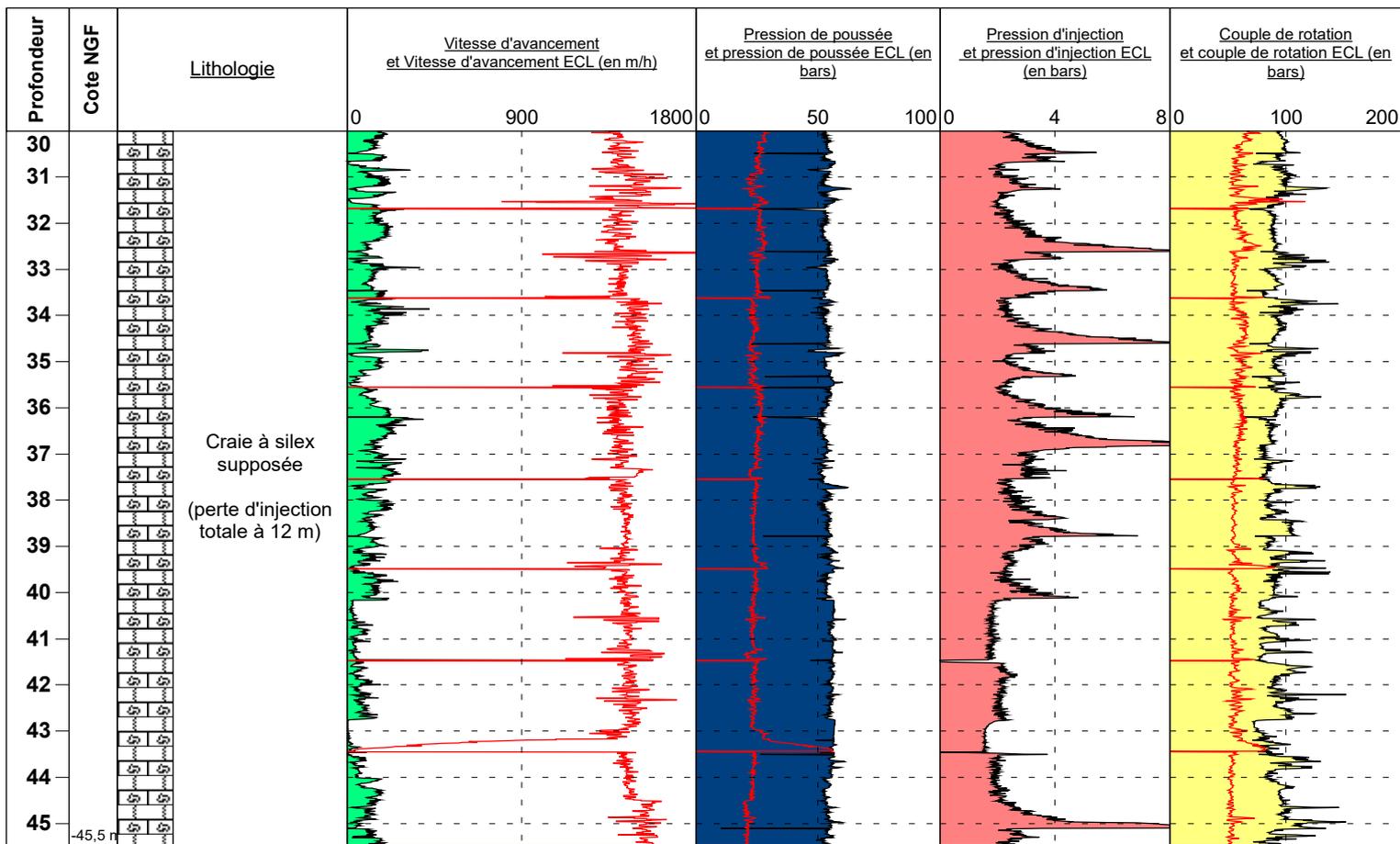


Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr

TÔTES - LOGEO-PROMOTION ICS n°55

1/150

SD57



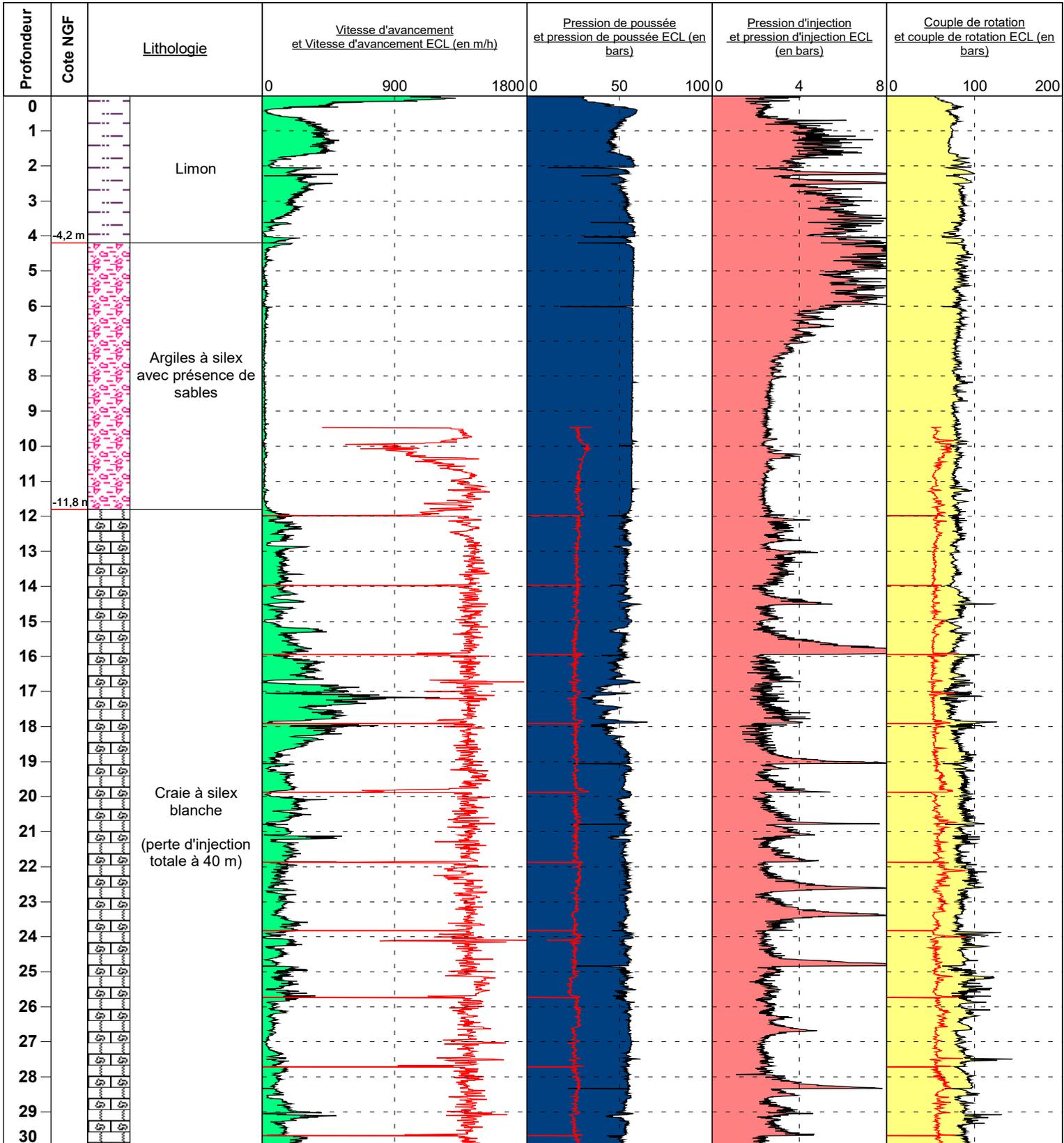
-45,5 m

	TÔTES - LOGEO-PROMOTION			Contrat 76700/12
	ICS n°55			
	Date : 02/01/2024	Cote NGF : 0	Profondeur : 0,00 - 45,39 m	
Heure début : 10:14	Machine : SD200	Outils : Tricone picots		
Heure fin : 11:56	Angle : 0°	Diamètre (mm) : 114		

1/150

Forage : SD58

EXGTE 3.23/LB2EPF587FR

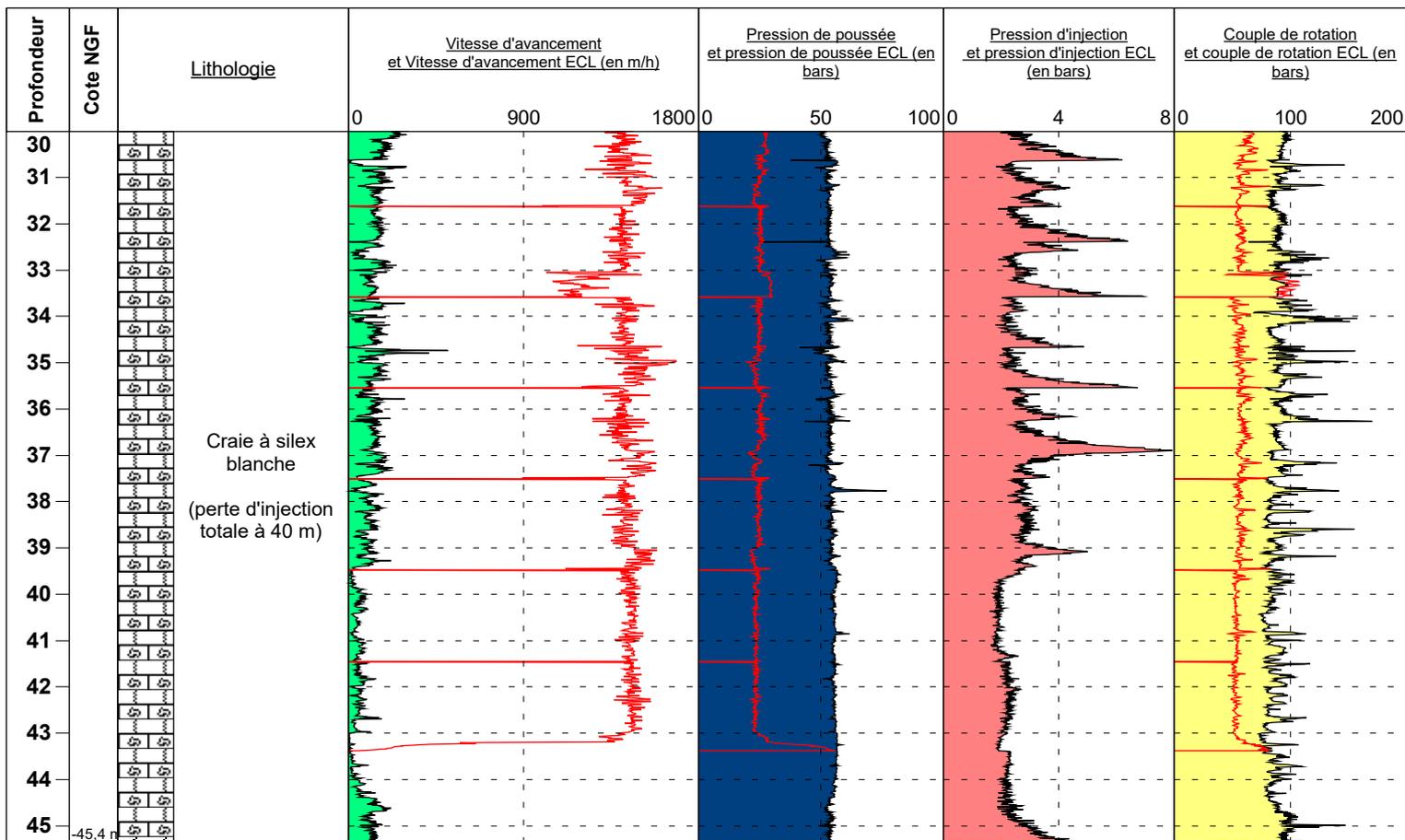


Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr

TÔTES - LOGEO-PROMOTION ICS n°55

1/150

SD58



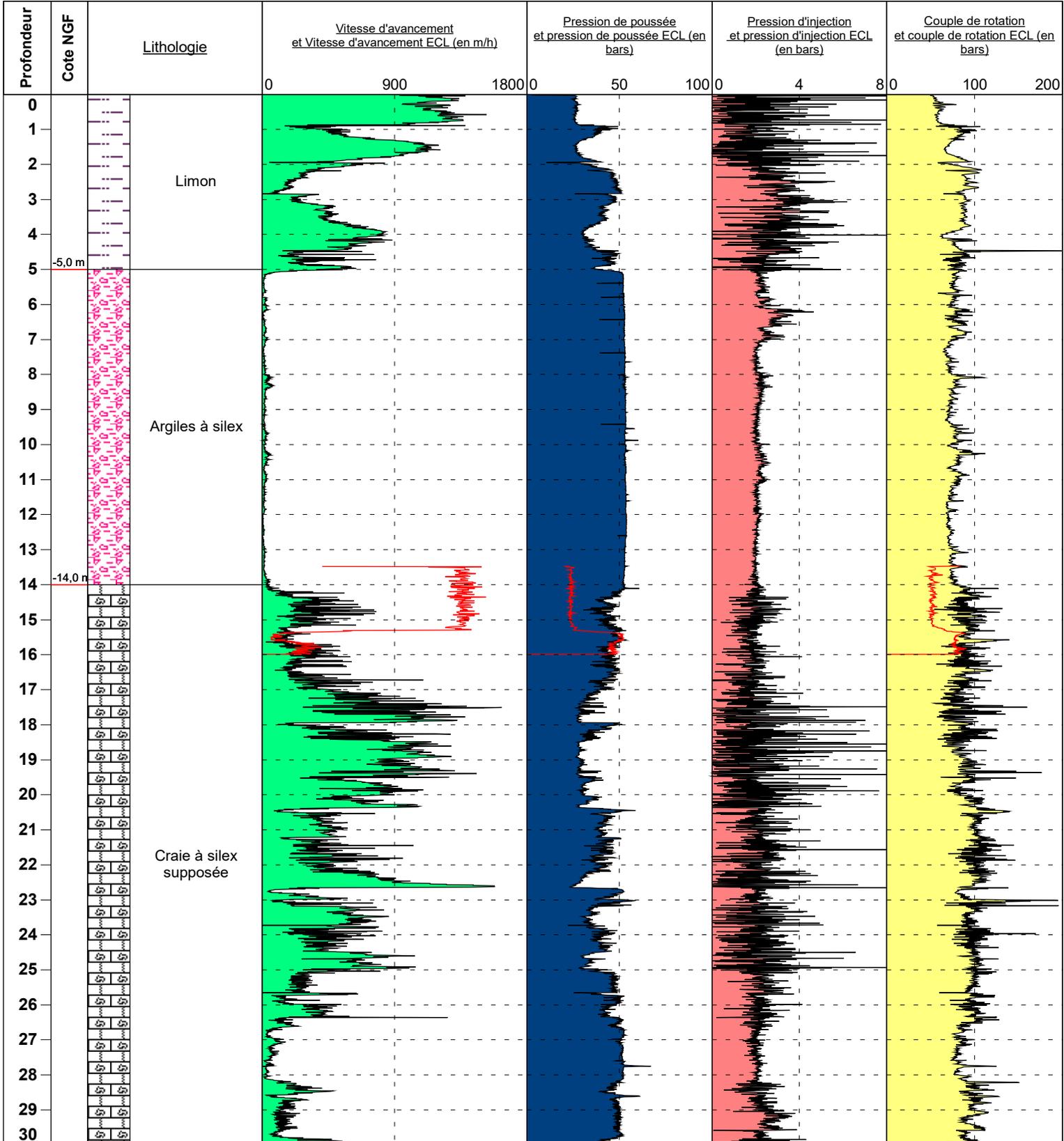
Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr

	TÔTES - LOGEO-PROMOTION			Contrat 76700/12
	ICS n°55			
	Date : 09/11/2023	Cote NGF : 0	Profondeur : 0,00 - 41,68 m	
Heure début : 12:58	Machine : SD200	Outils : Tricone picots		
Heure fin : 15:03	Angle : 3°	Diamètre (mm) : 165		

1/150

Forage : TB11

EXGTE 3.23/LB2EPF587FR

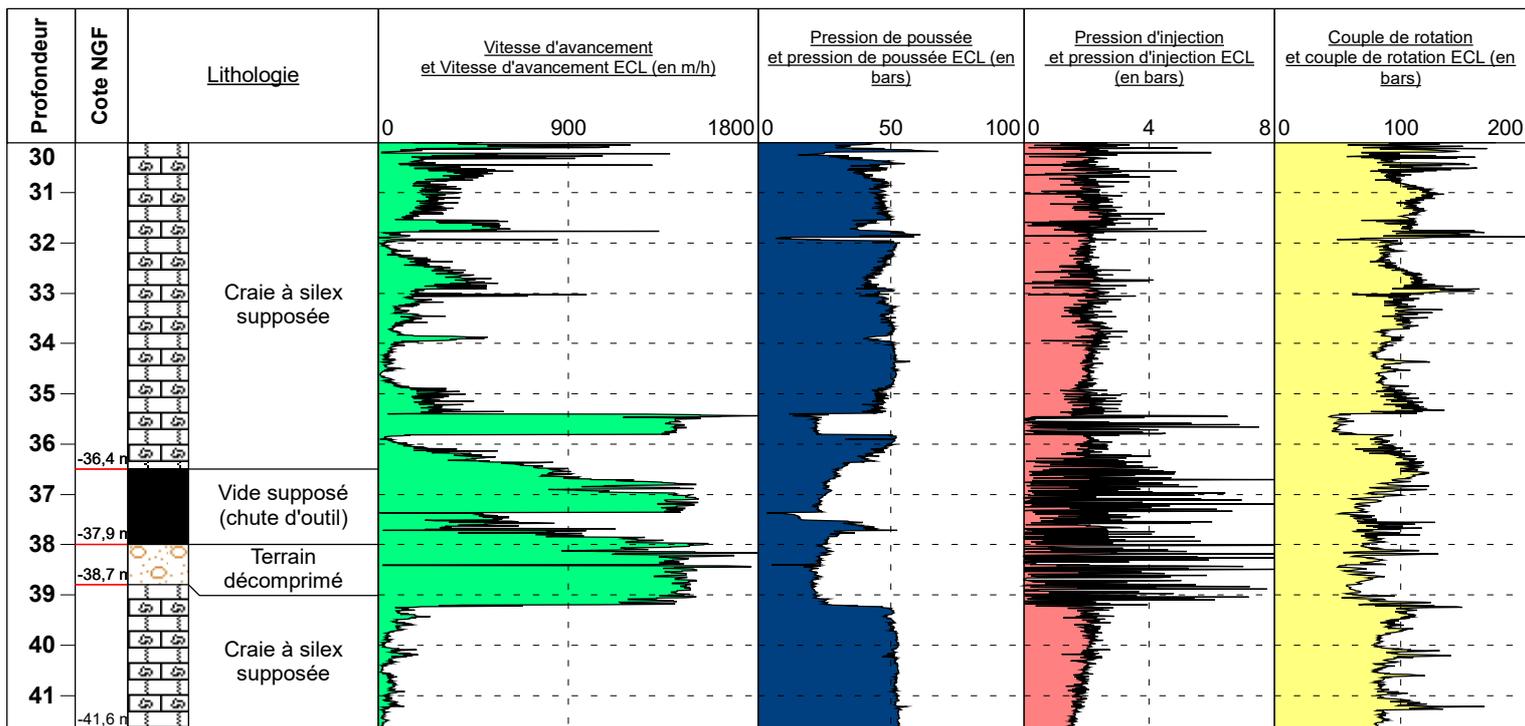


Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr

TÔTES - LOGEO-PROMOTION ICS n°55

1/150

TB11



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



FOR&TEC

TÔTES - LOGEO-PROMOTION

ICS n°55

Contrat 76700/12

Date : 08/11/2023

Heure début : 11:13

Heure fin : 12:08

Cote NGF : 0

Machine : SD200

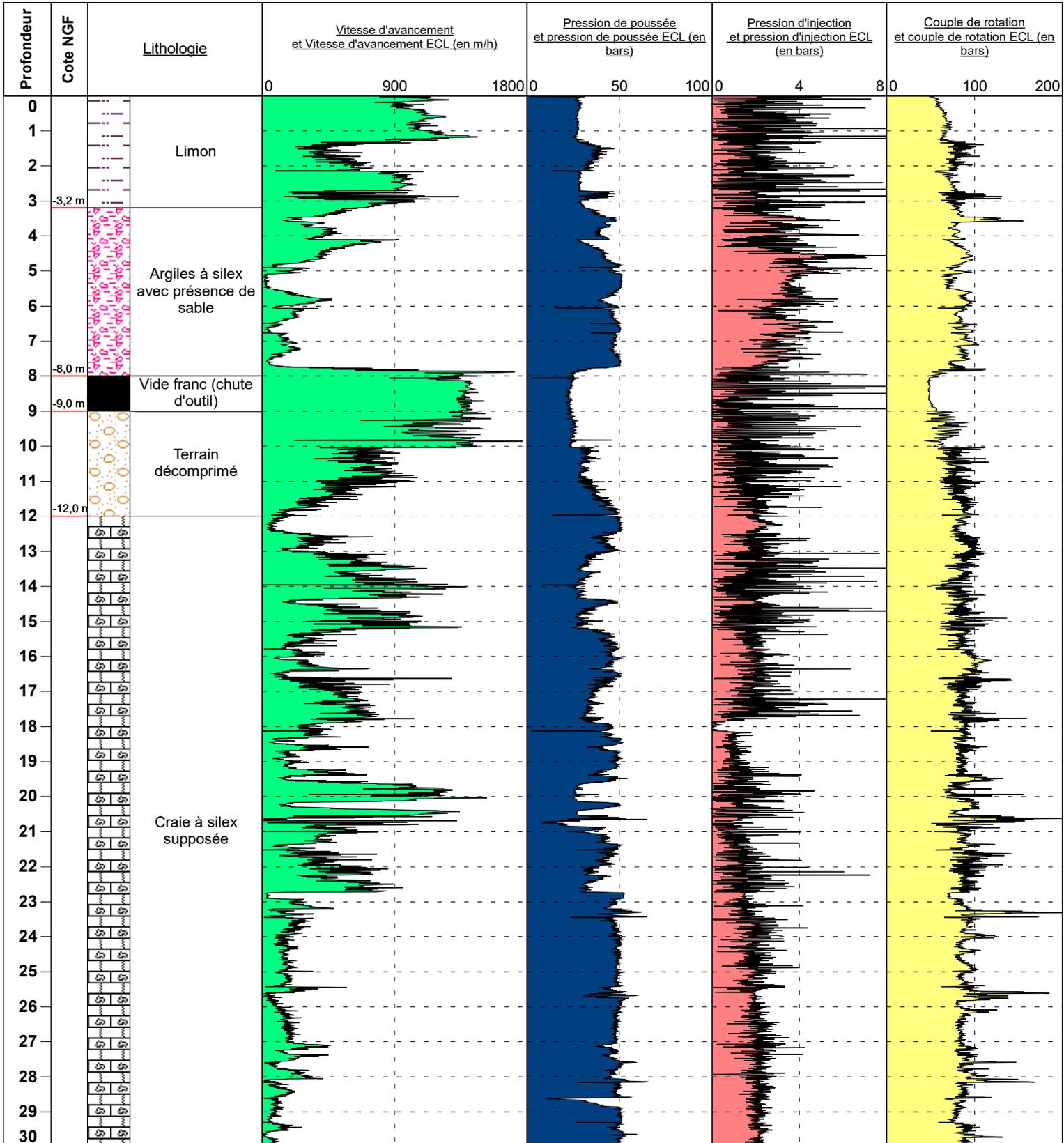
Angle :

Profondeur : 0,00 - 40,81 m

Outils : Tricone picots

Diamètre (mm) : 114

1/150
Forage : TB15
EXGTE 3.23/LB2EPF587FR

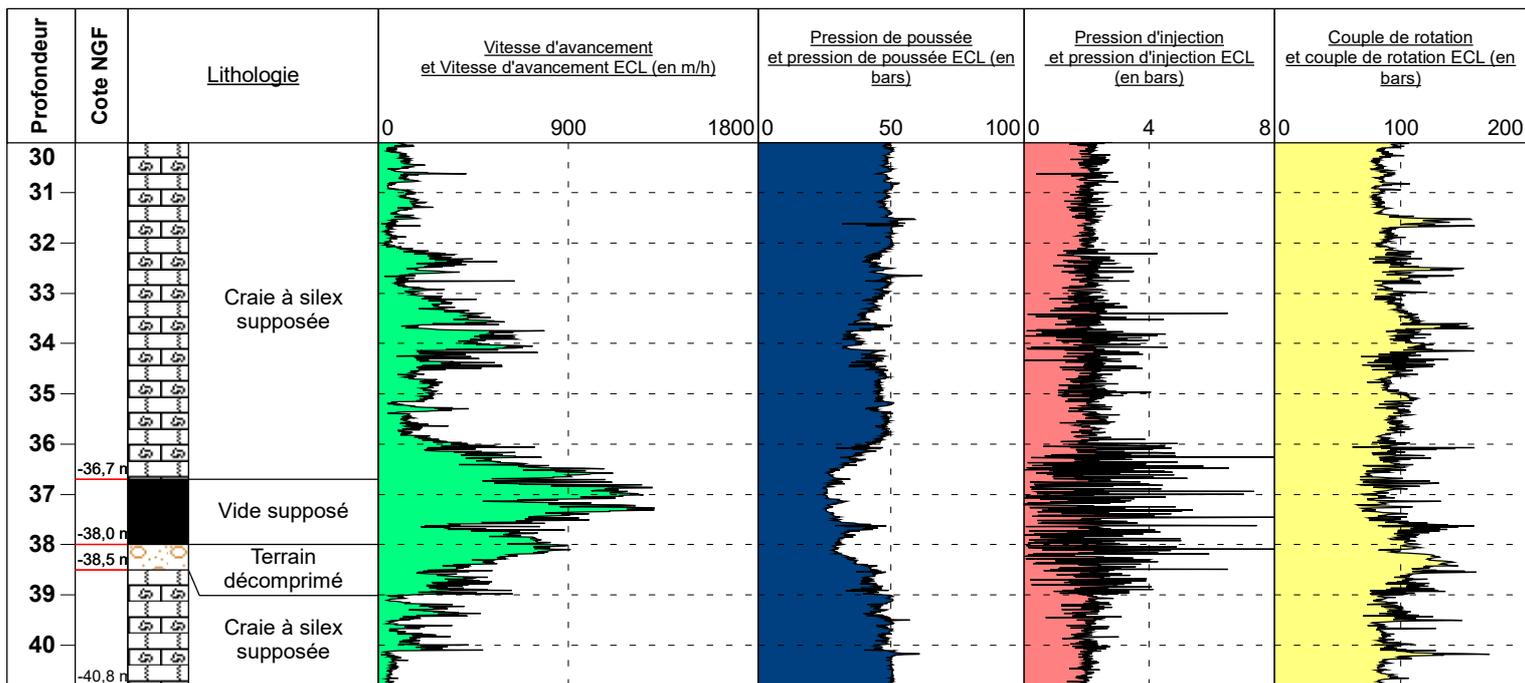


Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr

TÔTES - LOGEO-PROMOTION ICS n°55

1/150

TB15



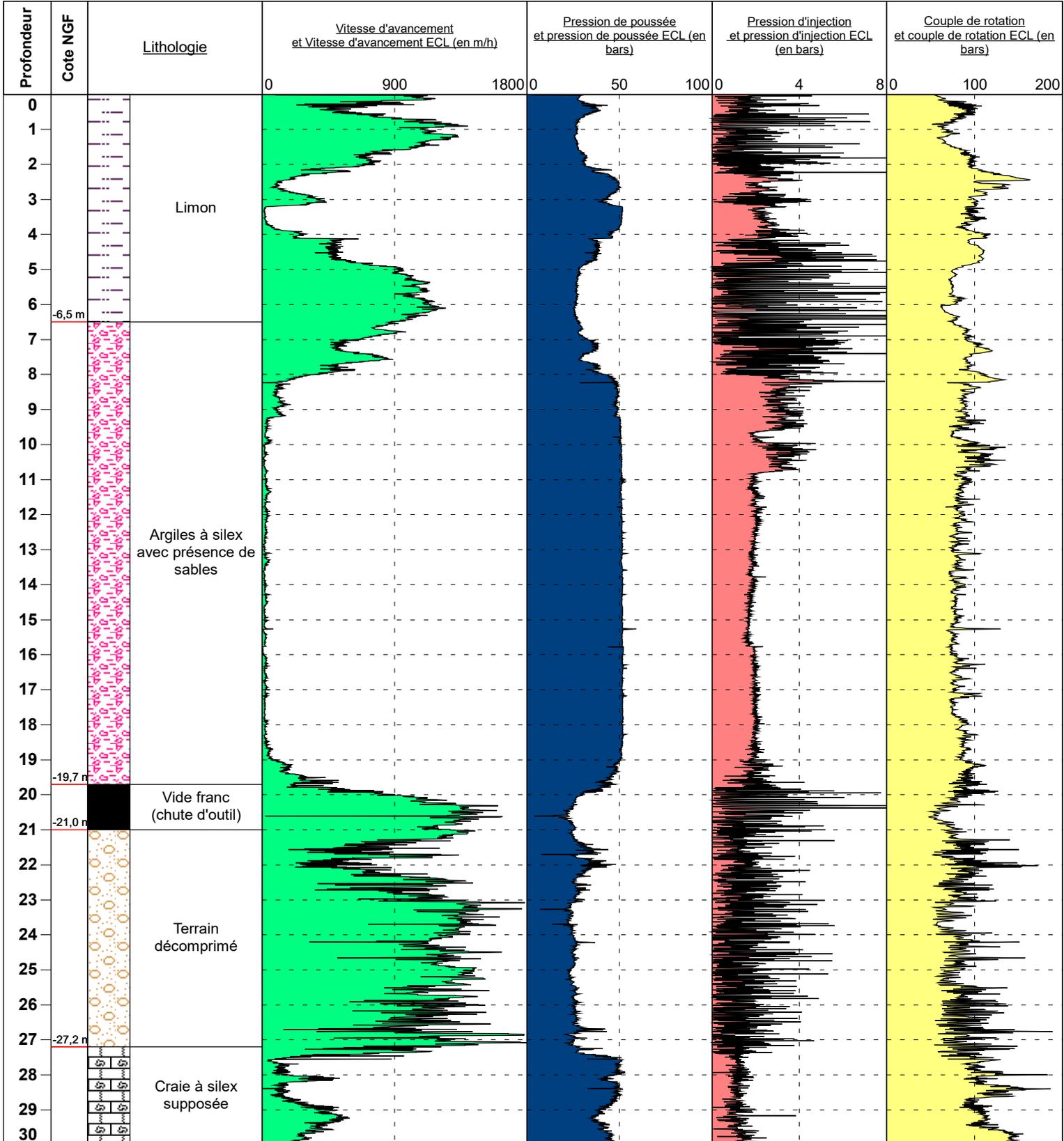
Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr

	TÔTES - LOGEO-PROMOTION			Contrat 76700/12
	ICS n°55			
	Date : 06/11/2023	Cote NGF : 0	Profondeur : 0,00 - 41,26 m	
Heure début : 13:37	Machine : SD200	Outils : Tricone picots		
Heure fin : 15:08	Angle : 0°	Diamètre (mm) : 165		

1/150

Forage : TB23

EXGTE 3.23/LB2EPF587FR

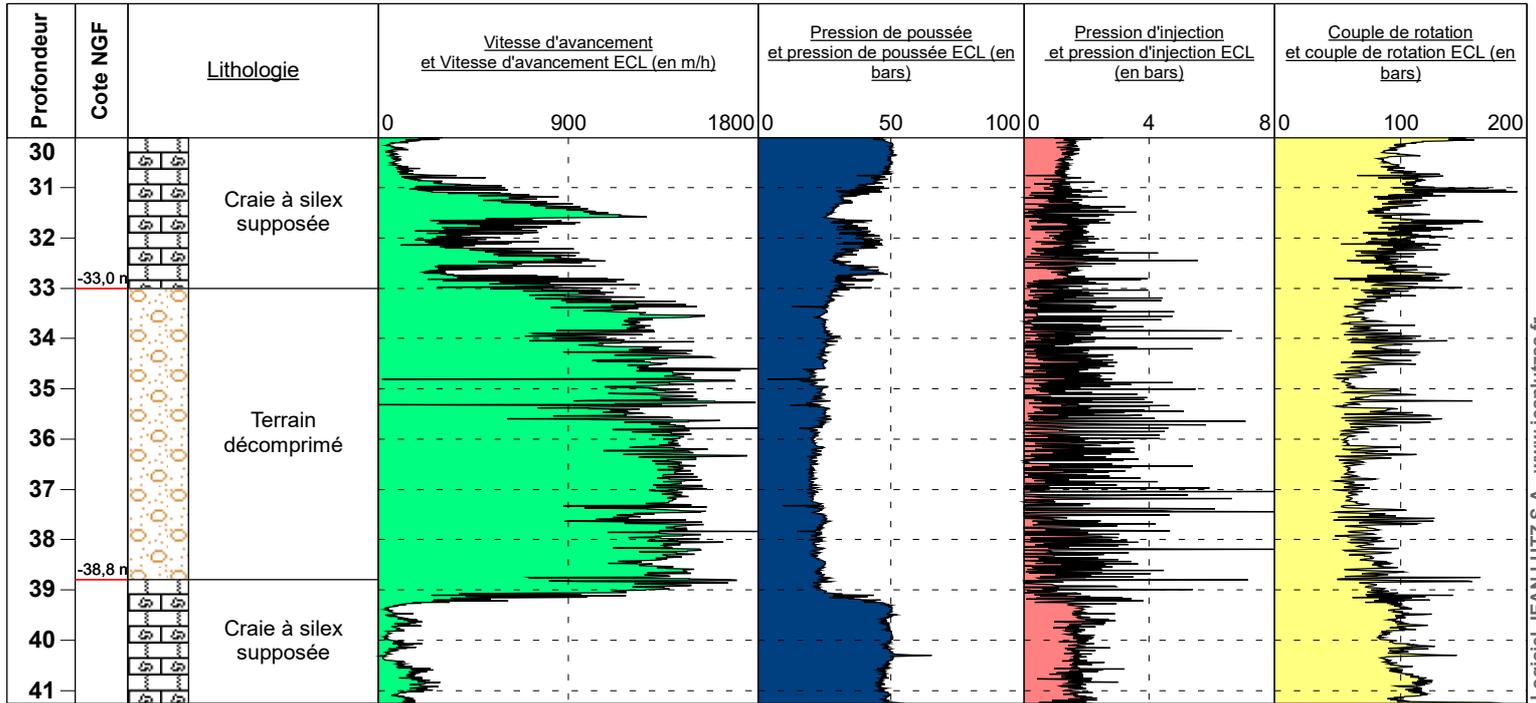


Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr

TÔTES - LOGEO-PROMOTION ICS n°55

1/150

TB23



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

Annexe 3

Fiche descriptive modifiée de l'ICS n°55 (proposition)

CAVITES SOUTERRAINES**INDICE N° 76700-055**

LOCALISATION	
Département <input type="text" value="76 - Seine-Maritime"/>	Coordonnées
Commune <input type="text" value="TOTES"/>	Origine <input type="text" value="RICS ALISE"/>
Repères locaux	x : <input type="text" value="558 904,8"/>
Hameau/Lieu-dit : <input type="text" value="Le Bourg"/>	y : <input type="text" value="6 955 311,6"/>
Autre (route, chemin...) : <input type="text"/>	précision <input type="text" value="non visible"/>
Parcelle(s) cadastrale(s) : <input type="text" value="AE 247 et AE 257"/>	Type de Report
	<input type="text" value="Aire limitée de 25 m de rayon"/>
SOURCES	
Indices d'archives	
<p>RICS ALISE Environnement :</p> <ul style="list-style-type: none"> - POS au 1/2000 de 1984 - Indice d'origine indéterminée issu de l'inventaire des indices de cavités souterraine de la commune de Tôtes (CETE 1987) 	
enquête Publique	
indice photo	
Indice de terrain	Géométrie
<input type="checkbox"/> effondrement <input type="checkbox"/> affaissement-dépression <input type="checkbox"/> zone remblayée <input type="checkbox"/> puits <input type="checkbox"/> entrée à flanc de coteaux <input type="checkbox"/> arbre isolé <input type="checkbox"/> autre	<input type="checkbox"/> circulaire diamètre : profondeur maxi : <input type="checkbox"/> quelconque longueur min : longueur max : <input checkbox"="" type="text" value="type d'effondrement : <input type="/> cylindrique <input type="checkbox"/> conique <input type="checkbox"/> en entonnoir"/>
	observations
	<input type="text"/>
CONTEXTE MORPHOLOGIQUE	HYDROGEOLOGIE
<input checked="" type="checkbox"/> plateau <input type="checkbox"/> talweg <input type="checkbox"/> flanc de coteau	profondeur de la nappe : <input type="text"/> <small>d'après Atlas Hydrogéologique</small>
ORIGINE PROBABLE DE L'INDICE	
Type Probable Indice	Matière Probablement Extraite
<input type="radio"/> Carrière à ciel Ouvert <input type="radio"/> Carrière Souterraine <input checked="" type="radio"/> Indéterminée <input type="radio"/> Karstique <input type="radio"/> Puisard	<input type="radio"/> Cailloux <input type="radio"/> Pierres de taille <input type="radio"/> Marne <input type="radio"/> Argile <input type="radio"/> Sable <input type="radio"/> Autre
	Commentaires:
	<input type="text" value="Levée partielle de l'indice et de son périmètre de sécurité selon conclusion de l'étude FOR&TEC (cf page suivante)"/>

Investigations				
Type	But	Atteint	Date	Commentaires
Sondage à la pelle et Sondages Destructifs Profonds	Levée partielle de l'indice et de son périmètre de sécurité	oui	10/01/2024	Rapport FOR&TEC F76700-12



Localisation

Coordonnées

Département : 76 - Seine-Maritime

Système : RFG93-CC50

Commune : Tôtes

Orig. report carto :

x : 1 558 684

y : 9 166 641

Précision :

Type de Report :

Repères locaux

Hameau/Lieu-dit : la Folie

Autre (route, chemin...) :

Contexte

Geomorphologique : Plateau

Altitude de la nappe : 130 m

Source : Atlas BRGM 2012-ME

Source(s) de l'information

Reprise indice sans modification du RICS initial : Alise / / juillet 2017

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

[Communes anciennes](#) | | [Date: 1984](#) |
[Récentes](#) | |

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

Alise "D'après le rapport, il s'agit d'un puits de marnière avorté. Association de ce puits avec la déclaration d'ouverture de carrière (Indice 12)"

Explor-e 2024 : certains documents d'archives non disponibles lors de la mise à jour.

Indice 76700-056 / Détail document d'archives récentes

Origine du document	Auteur :		
	Référence :		
	Date :		
Informations extraites	Alise "Rapport A49115/A (ANTEA, 2008)" "Curage du puits avec présence de morceaux de marne et poterie"		
Elements de localisation	Plan de localisation :		Echelle :
	Lieu-dit :		
	Autre information :		
Elements de dimensionnement	Plan d'extension :		Echelle :
Remarques	Document non disponible lors de la mise à jour.		

Indice 76700-056 / Détail document d'archives anciennes

Origine du document	Archives communales		
	Cote :		
Elements extraits	Date du document :	1984	
	Type ouvrage :		
	Déclarant :		
	Locataire ou fermier :		
	Propriétaire :		
Elements de localisation	Plan de localisation :	OUI	Echelle :
	Lieu-dit :		
	Cadastre de référence :		
	Référence parcellaire :	Section :	Parcelle :
	Autre information :		
	Observations :	Alise : "POS au 1/2000"	
Elements de dimensionnement déclarés	Plan d'extension :		Echelle :
	Caractéristiques puits :	Profondeur	/ Diamètre / Maçonné
	Volume exploité :		
	Nombre d'étage(s) :		
	Chambres(s) :		
	Observations :		

