Gestion d'indices de cavités souterraines

Projet de parc éolien « Surouêt » (76)

Eolienne n°3

Investigations par décapage et forages

Société du Parc Eolien de SUROUÊT

Commune d'Ouville l'Abbaye (76)

RAPPORT DE SYNTHESE

Version 0 : Mai 2024

Aff. : ALI / DECAP / FOR / SPEDSUROUET / EOLIENNE 3 / OUVILLE L'ABBAYE / 2306434V2

« Reproduction interdite sans accord d'ALISE.

En tout état de cause, cette reproduction ne pourra être qu'intégrale. »

102 RUE DU BOIS TISON

76160 SAINT-JACQUES-SUR-DARNETAL

TEL : 02 35 61 30 19

FAX : 02 35 66 30 47

102 RUE DU BOIS TISON

76160 SAINT-JACQUES-SUR-DARNETAL

TEL: 02 35 61 30 19

FAX: 02 35 66 30 47

www.alise-environnement.fr

SOMMAIRE

1 - PREAMBULE DE L'ETUDE 1
1.1 - CONTEXTE 1
1.2 - OBJECTIFS 1
1.3 - LE CONTEXTE DES MARNIERES 2

2 - SITUATION GEOGRAPHIQUE 4

3 - CARACTÉRISTIQUES GÉOLOGIQUES ET HYDROGEOLOGIQUES 7
3.1 - CARACTERISTIQUES GEOLOGIQUES 7
3.2 - CARACTERISTIQUES HYDROGEOLOGIQUES 8

4 - RESULTATS DES INVESTIGATIONS 9
4.1. INVESTIGATIONS PAR DECAPAGE 9

5 - PRESENTATION DES RESULTATS 13
5.1 - CARACTERISTIQUES GEOLOGIQUES 13
5.2 - HYDROGEOLOGIE 17
5.3 - RESULTATS DES SONDAGES DESTRUCTIFS 17

6 - CONCLUSION & RECOMMANDATIONS 20

7 - ANNEXE : COUPES DES SONDAGES REALISES 24

LISTE DES FIGURES ET PHOTOGRAPHIES

FIGURES

Figure 1 : Coupe géologique schématique montrant une exploitation souterraine de matériaux et une « bétoire » 3
Figure 2 : Localisation du site d'étude 4
Figure 3 : Localisation des indices de cavités souterraines n°7 et n°40 avant investigations 5
Figure 4 : Périmètres de sécurité des indices n°7 et n40 avant investigations par décapage et éventuellement forages..... 6
Figure 5 : Extrait issu de la carte géologique 7
Figure 6 : Extrait issu de l'Atlas hydrogéologique de Seine-Maritime..... 8
Figure 7 : Coupe synthétique des formations rencontrées..... 11
Figure 8 : Implantation schématique des forages et de la zone décapée..... 16
Figure 9 : Indices n°7 et n°40 après investigations par décapage et par forages 22
Figure 10 : Périmètres de sécurité des indices de cavités souterraines n°7 et 40, après investigation par décapage et forages..... 23

PHOTOGRAPHIES

Photographie 1 : Vue d'ensemble au début du décapage 10
Photographie 2 : Décapage réalisé avec une pelle munie d'un godet cureur 10
Photographie 3 : Décapage réalisé par bandes successives 10
Photographie 4 : Terrain naturel constitué de de limon brun à ocre 10
Photographie 5 : Terrain naturel composé de limon ocre en fond de fouille 10
Photographie 6 : Remise en état du terrain après décapage 10

1 - PREAMBULE DE L'ETUDE

1.1 - CONTEXTE

Le bureau d'Etude ALISE Environnement a été missionné par la Société du Parc Eolien de SUROUÊT dans le cadre d'un projet de réalisation d'un parc éolien situé notamment sur la commune d'Ouville l'Abbaye.

La zone d'implantation de la future éolienne n°3 prévue sur les parcelles ZA 2 d'Ouville l'Abbaye est impactée par les indices de cavités souterraines n°7 et n°137 et n°138.

Ces 3 indices de cavités souterraines sont issus du recensement des indices de cavités souterraines communal. Ils sont surfaciques et correspondent à une déclaration d'ouverture de carrière souterraine générant également un périmètre de sécurité de 60m de rayon.

Dans ce contexte, nous proposons la réalisation d'un décapage à la pelle mécanique suivi, en cas d'absence d'anomalie repérée, d'une campagne de forages au droit du périmètre de la zone d'implantation de la future éolienne n°3.

1.2 - OBJECTIFS

L'objectif d'une investigation par décapage est de vérifier s'il existe une anomalie de forme, de composition, de couleur par rapport au terrain naturel, pouvant correspondre à un puits d'accès à une exploitation souterraine de matériaux ou à un effondrement affectant les formations superficielles, au droit de la zone d'implantation de la future éolienne n°3 prévue sur les parcelles ZA 02 de la commune d'Ouville l'Abbaye.

1.3 - LE CONTEXTE DES MARNIERES

Comme la plupart des communes situées sur les plateaux crayeux normands, la commune d'Ouville l'Abbaye est concernée par la problématique des cavités souterraines. Celles-ci se rencontrent dans la formation crayeuse constituant la base du plateau. Elles peuvent être d'origine naturelle ou anthropique (voir Figure 1).

Les cavités naturelles sont formées par l'action de l'eau circulant dans les fissures de la craie. Cette eau chargée en acide carbonique dissout le calcaire et agrandit les fissures jusqu'à former de véritables cavités pouvant communiquer entre elles et constituer un réseau karstique. Ces cavités, de tailles et de formes très diverses, se situent en général dans la partie active du réseau karstique c'est à dire dans la nappe phréatique.

Au-dessus de la nappe, le réseau karstique n'est à priori plus actif, les cavités naturelles étant toutes plus ou moins remplies de matériaux divers (argile, sable, silex, limon) provenant de l'infiltration des eaux de surface à travers les terrains superficiels recouvrant la craie.
Ces eaux de surface cheminent préférentiellement par l'intermédiaire de poches de sable disséminées dans la formation argileuse, après avoir été récupérées en surface par des points d'infiltration : effondrements ou affaissements, localement appelés bétoires. A chaque période de précipitations, les remplissages des conduits karstiques fossiles sont remis en mouvement par l'apport de nouveaux matériaux provenant de la surface. Les bétoires sont alors fonctionnelles mais de nouveaux matériaux comblent les vides au fur et à mesure.

Les cavités artificielles ont été creusées par l'homme, principalement afin d'utiliser la craie pour l'amendement des champs. L'appellation locale de la craie (marne) explique le nom donné aux exploitations : les marnières. Celles-ci ont été ouvertes en majorité aux XVIIIème et XIXème siècles.

Sur le plateau, on accède à la marnière par un puits d'accès vertical, creusé manuellement. Ce puits traverse les formations superficielles et une certaine épaisseur de craie, afin d'assurer la solidité du toit de l'exploitation. A partir du puits, des chambres sont creusées, prenant des formes et des tailles diverses suivant les

terrains rencontrés et le mode de travail de l'exploitant. D'autres matériaux tels que l'argile, le silex, voire parfois le sable, étaient également extraits en souterrain.

L'évolution dans le temps de ces cavités souterraines peut être à l'origine de désordres de surface, pouvant remettre en cause la stabilité d'infrastructures et de bâtiments et ainsi mettre en danger des vies. Les effondrements et affaissements de tailles diverses survenant périodiquement (en général après de fortes pluies), sont les manifestations visibles de ces cavités.

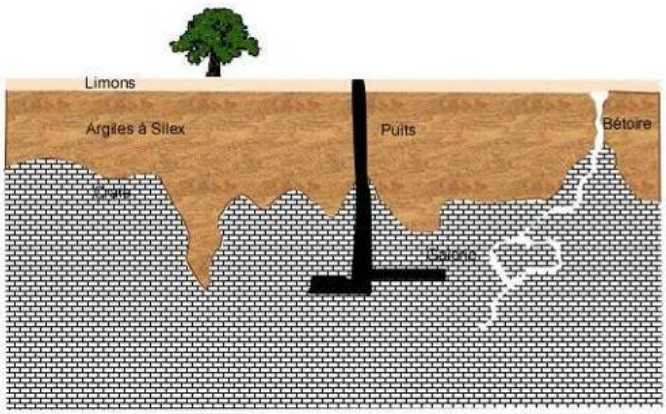


Figure 1 : Coupe géologique schématique montrant une exploitation souterraine de matériaux et une « bétoire »

2 - SITUATION GEOGRAPHIQUE

La commune d'Ouville l'Abbaye se situe en Seine-Maritime, sur le plateau crayeux au Nord-Ouest de la commune de Tôtes (Figure 2).

Le plan de localisation des indices de cavités souterraines est présenté Figure 3 et leurs périmètres de sécurité Figure 4.

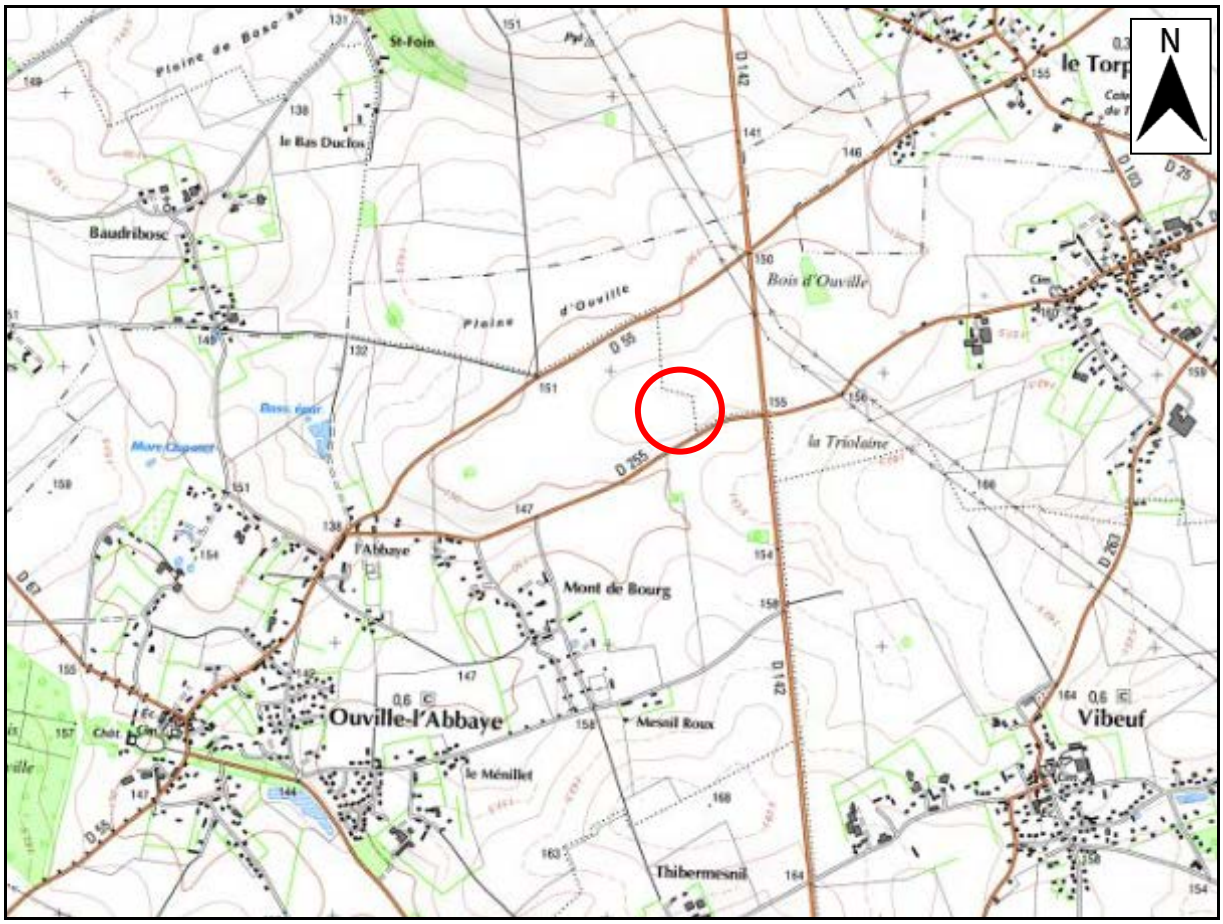


Figure 2 : Localisation du site d'étude
(Source : Cartes IGN 1/25000)

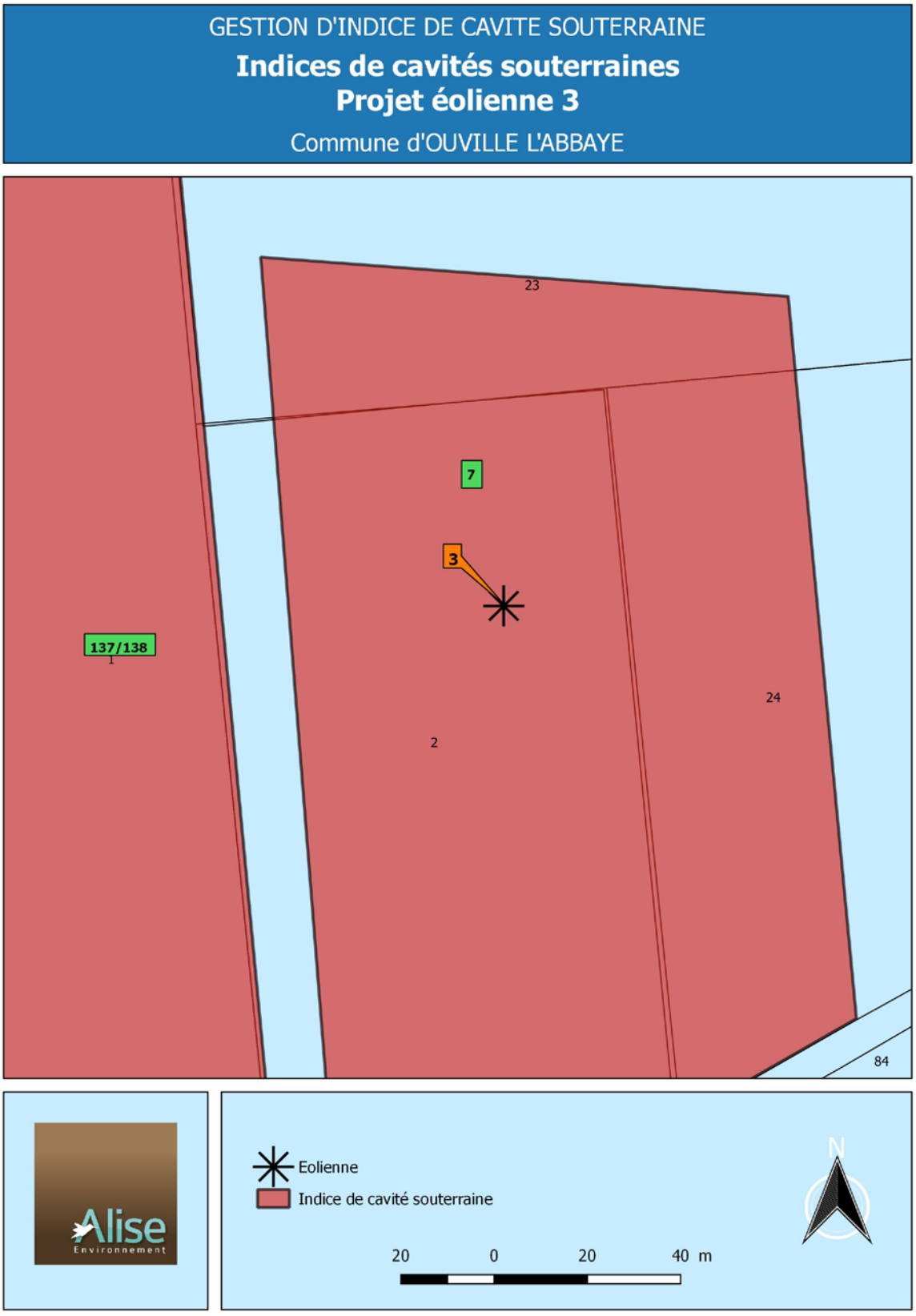


Figure 3 : Localisation des indices de cavités souterraines n°7 et n°40 avant investigations

Figure 4 : Périmètres de sécurité des indices n°7 et n40 avant investigations par décapage et éventuellement forages

3 - CARACTÉRISTIQUES GÉOLOGIQUES ET HYDROGEOLOGIQUES

3.1 - CARACTERISTIQUES GEOLOGIQUES

La commune d'Ouville l'Abbaye est localisée sur le plateau crayeux, composante du bassin parisien (voir figure ci-après).

A la lecture des cartes géologiques, les formations géologiques se trouvant sur ces communes depuis la profondeur vers la surface sont les suivantes :

- des craies du Crétacé Supérieur (C_{5-4}) ;
- des formations à silex : Argile à silex (Rs) ;
- des limons (LP) dont l'épaisseur varie de quelques décimètres à plusieurs mètres.

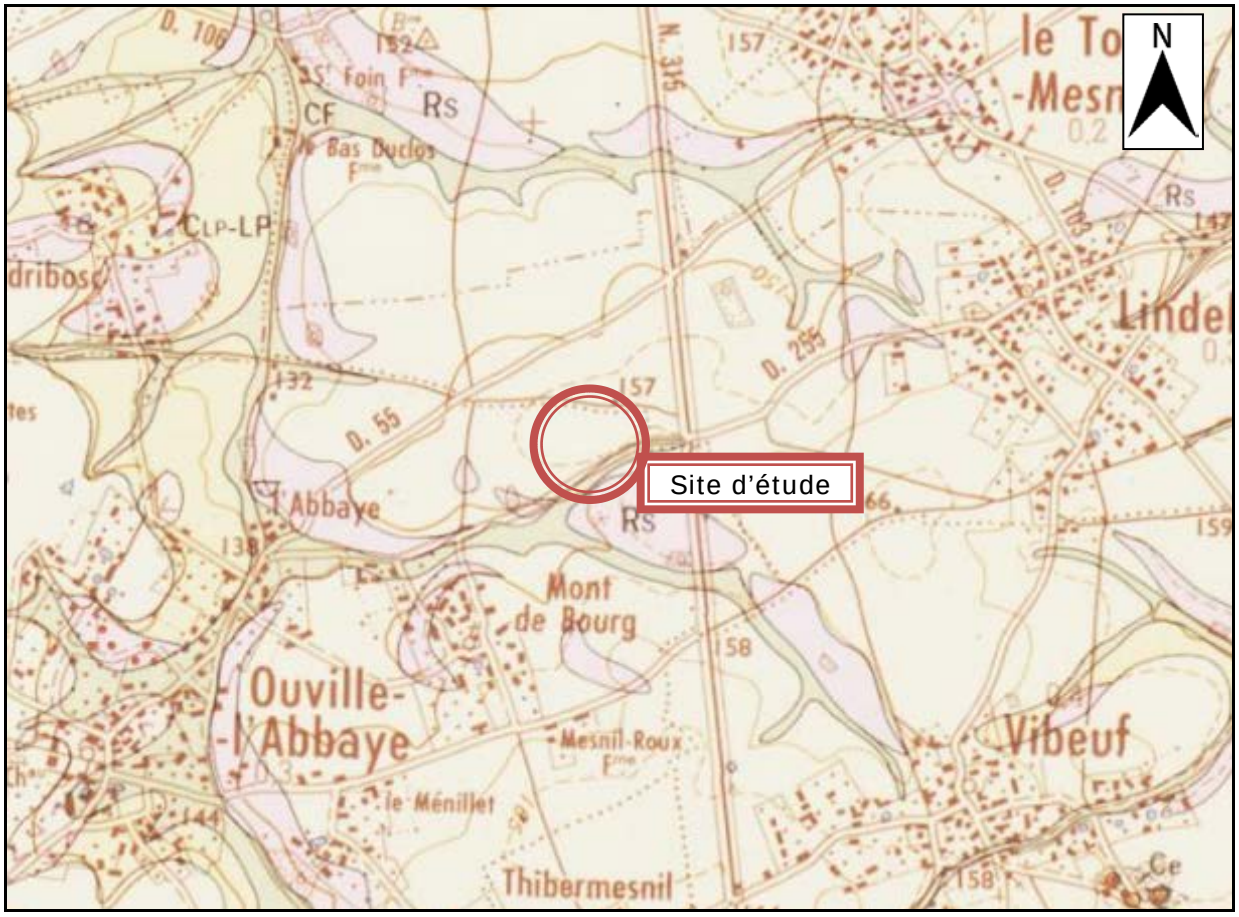


Figure 5 : Extrait issu de la carte géologique

(Source : Carte géologique n°58 de Doudeville à 1/50.000 - BRGM)

3.2 - CARACTERISTIQUES HYDROGEOLOGIQUES

Compte tenu de la suite lithologique décrite ci-dessus, il peut exister :

- Une nappe perchée au sein des limons (nappe parasite de stagnation),
- Une nappe en écoulement de versant dans les formations colluvionnées,
- Des circulations d'eau erratiques à la faveur de passées sableuses dans les formations résiduelles à silex.

Par ailleurs, précisons que la craie en présence est le berceau de la principale nappe de la région. L'aquifère en question est une formation fissurée et karstifiée. Le réseau de fracturation de la craie est connu pour être plus dense dans les thalwegs et en bordure de plateau. Cette fracturation conditionne la perméabilité.

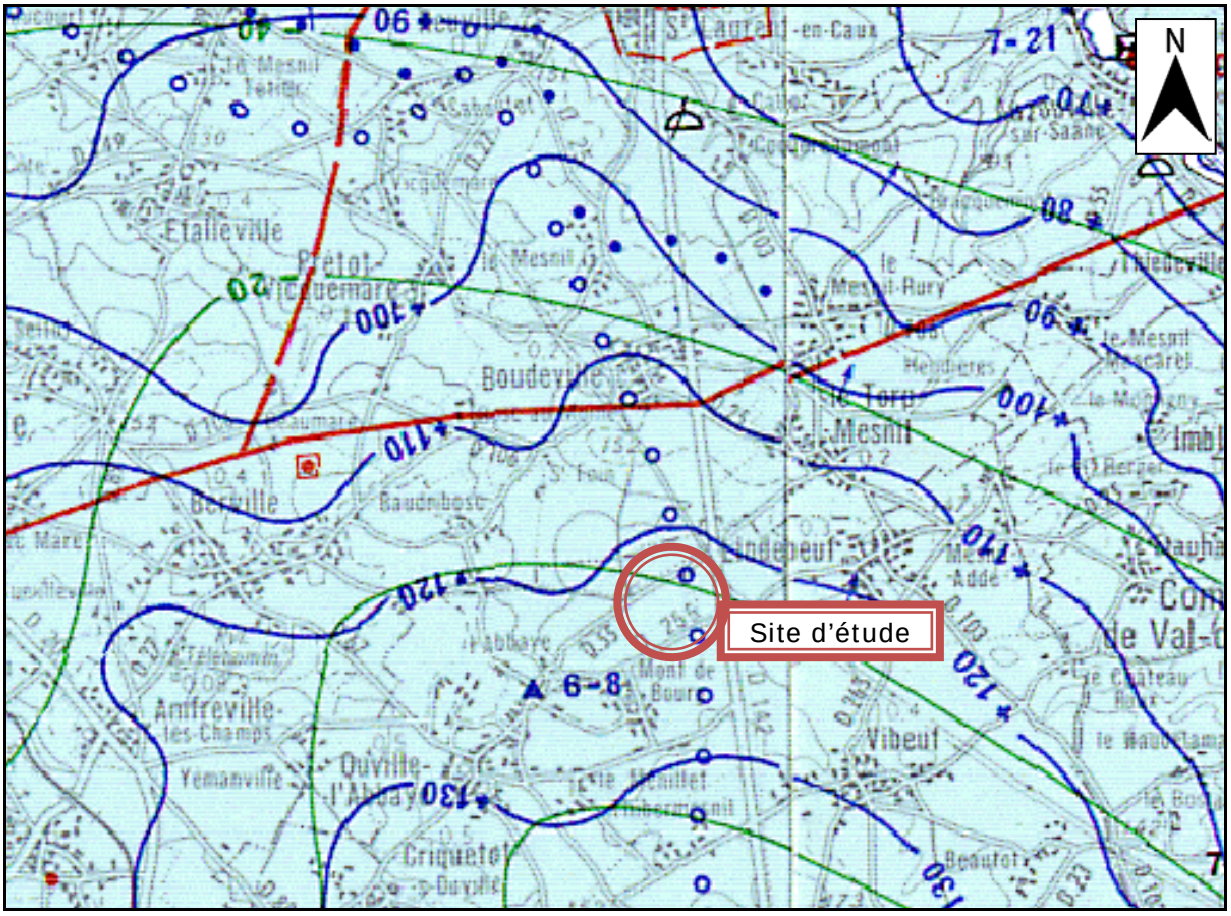


Figure 6 : Extrait issu de l'Atlas hydrogéologique de Seine-Maritime

L'atlas hydrogéologique indique que l'altimétrie de la nappe de la craie est située vers 120-125m NGF, soit à environ 30-35m sous le niveau du site d'étude.

4 - RESULTATS DES INVESTIGATIONS

4.1. INVESTIGATIONS PAR DECAPAGE

L'objectif d'une investigation par décapage est de localiser la présence éventuelle d'une anomalie de forme, de composition, de couleur par rapport au terrain naturel, pouvant correspondre à un puits d'accès à une exploitation souterraine de matériaux, et/ou à un effondrement affectant les formations superficielles.

Lors du décapage de cet indice, était présents :

- M. HAPDEY, bureau d'étude ALISE Environnement ;
- Un terrassier, SAS CAVITEC.

Les investigations ont eu lieu du 19 au 25 avril 2024. Le décapage s'est déroulé à l'aide d'une pelle munie d'un godet cureur. Les travaux ont consisté à affouiller le sol, par lames successives de 20 à 30 cm d'épaisseur, sur une profondeur d'environ 60 à 70cm.

Un cercle de 15m de rayon correspondant à une surface d'un peu plus de 700m² a été décapée. Cette surface correspond au socle de la future éolienne n°3 qui mesure 10m de rayon, auquel nous avons ajouté 5m par mesure de sécurité.

Le décapage a mis à jour un terrain naturel constitué d'un dégradé de limon brun à ocre jusqu'à l'arrêt du décapage entre 0.7 et 1,3m de profondeur à la faveur d'un surcreusement qui a dû être réalisé au droit d'une zone plus meuble.

En fin de décapage, aucune anomalie en rapport avec la présence d'un puits à une exploitation souterraine, ni aucun remaniement de sol n'ont été repérés au droit de la zone décapée correspondant à la zone d'implantation de la future éolienne n°3.

Des photographies rendent compte des investigations menées : photographies n°1 à 6
Une coupe interprétative illustre les terrains observés (ci-après).

Photographie 1 : Vue d'ensemble au début du décapage

Photographie 2 : Décapage réalisé avec une pelle munie d'un godet cureur

Photographie 3 : Décapage réalisé par bandes successives

Photographie 4 : Terrain naturel constitué de de limon brun à ocre

Photographie 5 : Terrain naturel composé de limon ocre en fond de fouille

Photographie 6 : Remise en état du terrain après décapage

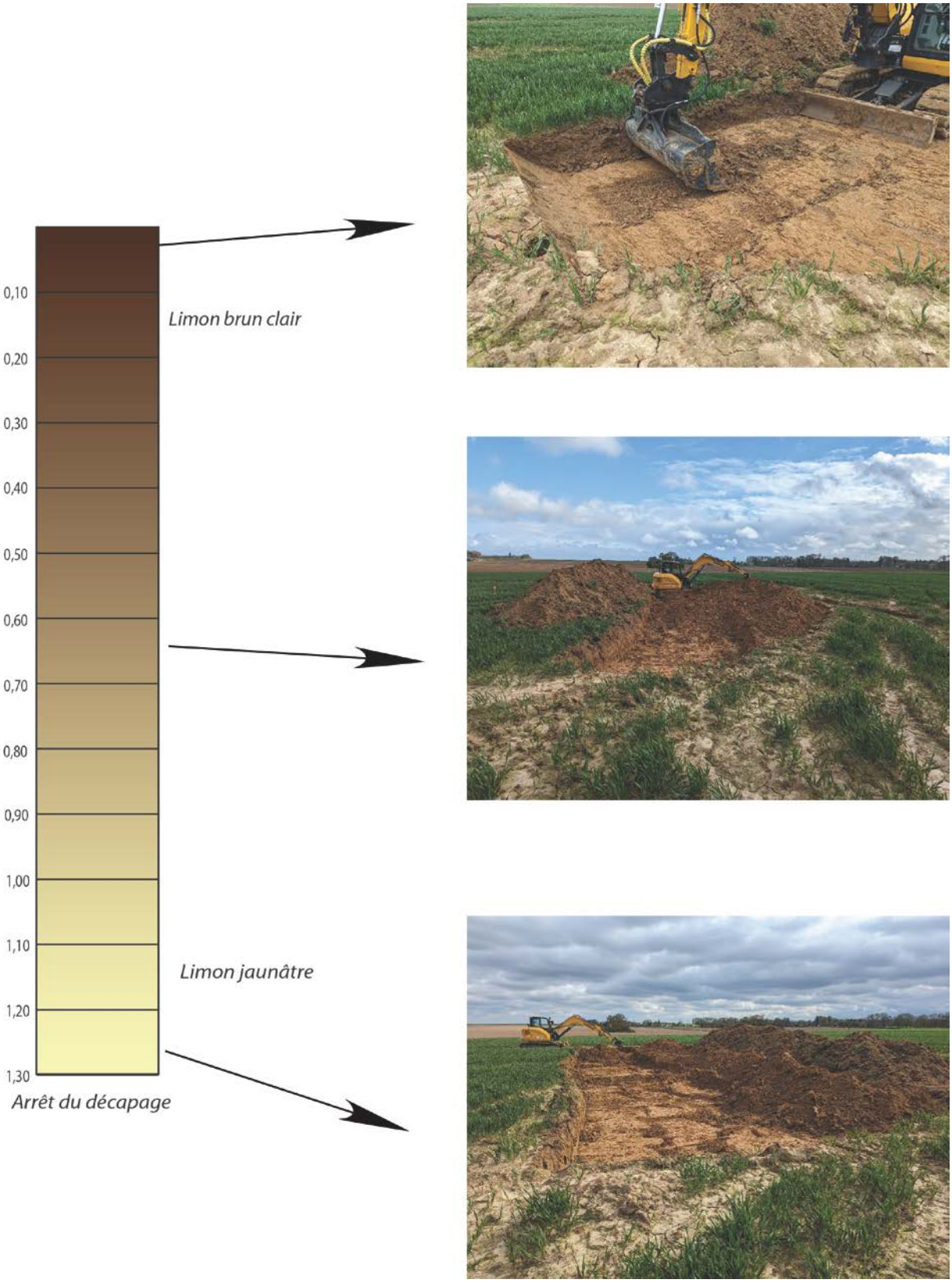


Figure 7 : Coupe synthétique des formations rencontrées

4.2. INVESTIGATIONS PAR FORAGES

Le décapage n'ayant révélé aucune anomalie, nous sommes contraints de poursuivre les investigations par la réalisation de forages avec enregistrement de paramètres. Une telle investigation a pour objectif de déterminer la présence éventuelle de vide issu des indices de cavités souterraines n°7 n°137 et n°138 susceptibles de se diriger et d'impacter la zone d'implantation de la future éolienne n°3.

32 forages destructifs, notés SD01 à SD32 ont été réalisés à l'aide d'une foreuse de type SEDIDRILL S500 au tricône Ø115mm. Les forages ont été descendus à une profondeur située entre 28.40m et 40.50m soit au minimum, à 15m à partir du toit de la craie. L'interdistance entre les sondages n'a pas excédé pas 3m.

Suite à la découverte d'une anomalie sur le forage SD04, **2 forages complémentaires notés SD04A et SD04B,** ont dû être réalisés en arrière de ce dernier. Ces forages ont été descendus en-dessous de l'anomalie, soit à une profondeur de 19,50m.

La profondeur des forages dans la craie, l'interdistance entre les forages et l'outil utilisé sont conformes à la doctrine des services de l'état.

Nous avons procédé à l'enregistrement de 5 paramètres de forage à l'aide d'un système d'enregistrement de type LUTIN de marque LUTZ qui sont les suivants :

- Vitesse d'avancement (m/h),
- Pression de poussée (bar),
- Couple de rotation (bar),
- Pression d'injection (bar),
- Pression de retenue (bar).

L'implantation des forages est présentée Figure 8.

5 - PRESENTATION DES RESULTATS

5.1 - CARACTERISTIQUES GEOLOGIQUES

La lithologie révélée par les sondages est synthétisée ci-après, par type de formation.

On gardera à l'esprit que ces coupes sont données à titre indicatif, la méthode de foration utilisée de type destructive à la boue ne permettant pas de définir des profondeurs précises, ni des lithologies rigoureuses.

D'autre part, la réalisation de forages en contexte d'anomalie et du substratum crayeux rendent encore plus difficile l'analyse des cuttings du fait de pertes importantes de fluide de forage (perte d'injection et donc d'absence de remontée de cuttings sur la majeure partie des forages).

- En tête, des **limons** (couche 1) reconnus comme suit :

Couche 1 : Limon

Sondages	SD01	SD02	SD03	SD04	SD04A	SD04B
Épaisseurs (m)	3,90	4,20	3,70	2,50	4,60	3,60
Sondages	SD05	SD06	SD07	SD08	SD09	SD10
Épaisseurs (m)	3,70	2,30	2,70	4,40	3,00	5,00
Sondages	SD11	SD12	SD13	SD14	SD15	SD16
Épaisseurs (m)	5,10	4,80	4,90	7,50	7,10	8,40
Sondages	SD17	SD18	SD19	SD20	SD21	SD22
Épaisseurs (m)	8,00	7,80	4,80	3,50	5,60	6,00
Sondages	SD23	SD24	SD25	SD26	SD27	SD28
Épaisseurs (m)	6,00	5,00	4,10	4,00	2,70	3,00
Sondages	SD29	SD30	SD31	SD32		
Épaisseurs (m)	3,00	3,80	4,00	4,80		

- Puis, des **formations résiduelles à silex** reconnues sur les épaisseurs suivantes :

Couche 2 : Formations résiduelles à silex

Sondages	SD01	SD02	SD03	SD04	SD04A	SD04B
Profondeur du toit (m)	3,90	4,20	3,70	2,50	4,60	3,60
Profondeur du mur (m)	12,80	11,50	8,20	12,00	11,60	11,00
Epaisseur (m)	8,90	7,30	4,50	9,50	7,00	7,40
Sondages	**SD05**	**SD06**	**SD07**	**SD08**	**SD09**	**SD10**
Profondeur du toit (m)	3,70	2,30	2,70	4,40	3,00	5,00
Profondeur du mur (m)	11,00	12,80	11,00	10,80	12,10	11,70
Epaisseur (m)	7,30	10,50	8,30	6,40	9,10	6,70
Sondages	**SD11**	**SD12**	**SD13**	**SD14**	**SD15**	**SD16**
Profondeur du toit (m)	5,10	4,80	4,90	7,50	7,10	8,40
Profondeur du mur (m)	14,00	13,10	15,00	19,00	24,00	19,80
Epaisseur (m)	8,90	8,30	10,10	11,50	16,90	11,40
Sondages	**SD17**	**SD18**	**SD19**	**SD20**	**SD21**	**SD22**
Profondeur du toit (m)	8,00	7,80	4,80	3,50	5,60	6,00
Profondeur du mur (m)	18,00	14,60	14,10	14,50	13,60	22,40
Epaisseur (m)	10,00	6,80	9,30	11,00	8,00	16,40
Sondages	**SD23**	**SD24**	**SD25**	**SD26**	**SD27**	**SD28**
Profondeur du toit (m)	6,00	5,00	4,10	4,00	2,70	3,00
Profondeur du mur (m)	16,50	11,00	11,30	10,10	19,00	18,30
Epaisseur (m)	10,50	6,00	7,20	6,10	16,30	15,30
Sondages	**SD29**	**SD30**	**SD31**	**SD32**		
Profondeur du toit (m)	3,00	3,80	4,00	4,80		
Profondeur du mur (m)	13,00	15,50	12,20	11,00		
Epaisseur (m)	10,00	11,70	8,20	6,20		

➢ Enfin, une **craie blanche à silex** reconnues sur les épaisseurs suivantes :

Couche 3 : Craie

Sondages	SD01	SD02	SD03	SD04	SD04A	SD04B
Profondeur du toit (m)	12,80	11,50	8,20	12,00	11,60	11,00
Profondeur du mur (m)*	34,40	35,70	35,90	35,70	19,50	19,50
Epaisseur (m)**	21,60	24,20	27,70	23,70	7,90	8,50
Sondages	**SD05**	**SD06**	**SD07**	**SD08**	**SD09**	**SD10**
Profondeur du toit (m)	11,00	12,80	11,00	10,80	12,10	11,70
Profondeur du mur (m)*	37,30	29,60	28,50	28,40	29,70	29,70
Epaisseur (m)**	26,30	16,80	17,50	17,60	17,60	18,00
Sondages	**SD11**	**SD12**	**SD13**	**SD14**	**SD15**	**SD16**
Profondeur du toit (m)	14,00	13,10	15,00	19,00	24,00	19,80
Profondeur du mur (m)*	31,40	31,30	31,30	35,70	40,50	40,20
Epaisseur (m)**	17,40	18,20	16,30	16,70	16,50	20,40
Sondages	**SD17**	**SD18**	**SD19**	**SD20**	**SD21**	**SD22**
Profondeur du toit (m)	18,00	14,60	14,10	14,50	13,60	22,40
Profondeur du mur (m)*	35,75	36,00	34,30	34,30	34,50	39,00
Epaisseur (m)**	17,75	21,40	20,20	19,80	20,90	16,60
Sondages	**SD23**	**SD24**	**SD25**	**SD26**	**SD27**	**SD28**
Profondeur du toit (m)	16,50	11,00	11,30	10,10	19,00	18,30
Profondeur du mur (m)*	34,50	28,50	30,00	28,40	34,40	35,70
Epaisseur (m)**	18,00	17,50	18,70	18,30	15,40	17,40
Sondages	**SD29**	**SD30**	**SD31**	**SD32**		
Profondeur du toit (m)	13,00	15,50	12,20	11,00	Vide	
Profondeur du mur (m)*	33,00	35,50	32,60	34,50	Remplissage partiel	
Epaisseur (m)**	20,00	20,00	20,40	23,50		

* : fin du sondage ** : épaisseur totale ou partielle

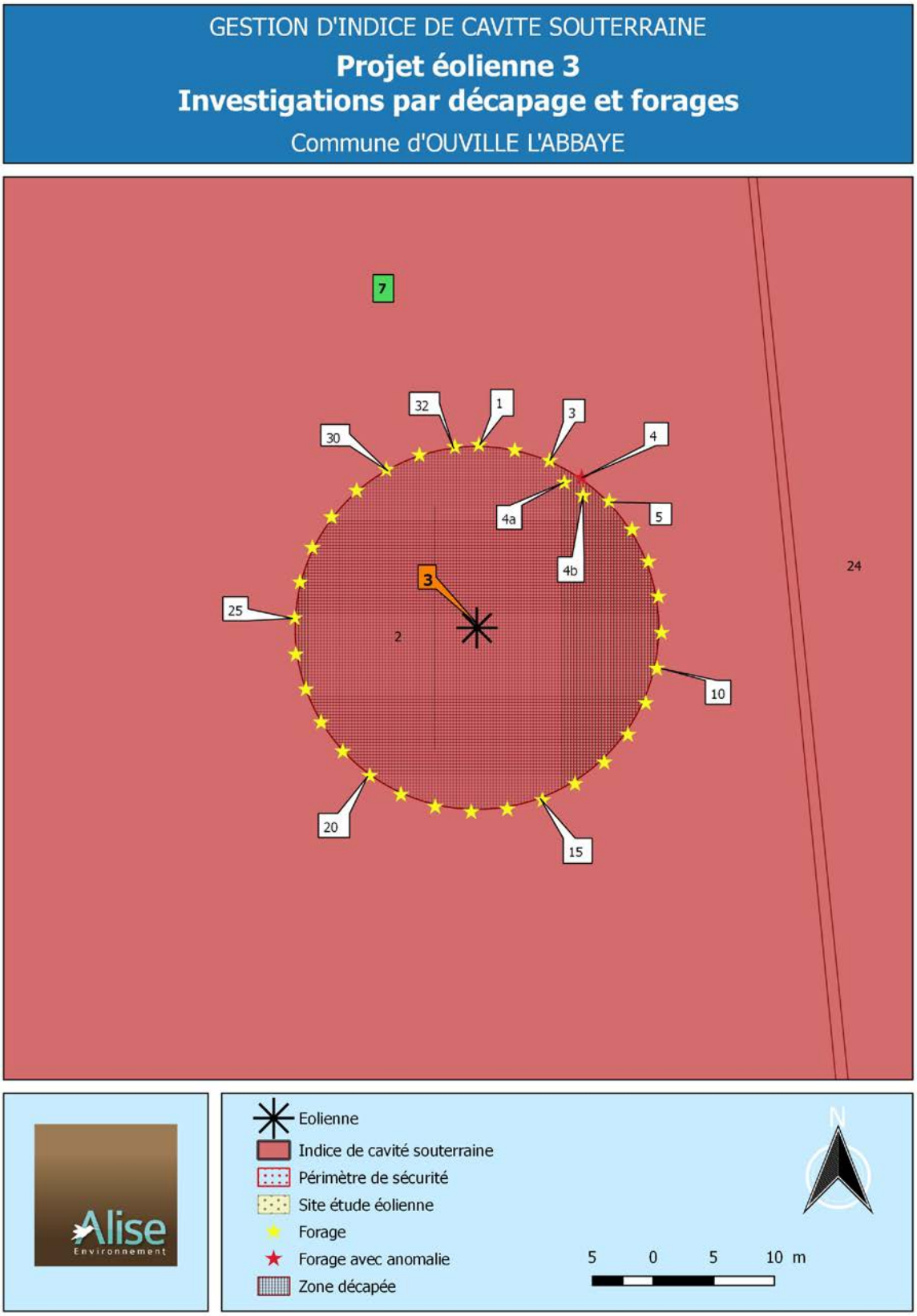


Figure 8 : Implantation schématique des forages et de la zone décapée

5.2 - HYDROGEOLOGIE

Les forages étant réalisés à l'aide d'une boue de forage, nous n'avons pas mis en évidence de nappe dans les différents horizons précités.

Cependant, on peut s'attendre à trouver une nappe de stagnation parasite et temporaire au sein de la couche 1 à la faveur d'épisodes pluvieux significatifs et/ou en période hivernale. Enfin, le substratum crayeux sous-jacent correspond à l'aquifère principal avec des circulations dans les zones de fractures.

De manière générale, on retiendra que des circulations erratiques et intermittentes sont toujours possibles dans toutes les couches et au niveau des interfaces, ces circulations étant fortement conditionnées par la pluviométrie, et par l'état des conduites enterrées environnantes en contexte urbanisé.

5.3 - RESULTATS DES SONDAGES DESTRUCTIFS

- Calage des enregistrements :

L'identification des zones décomprimées ou des vides se fait grâce à la confrontation de paramètres. Ces confrontations sont réalisées sur chaque forage (méthode ECL, matériel LUTZ, voir courbe rouge sur les diagraphies en annexe) lorsque le foreur note une augmentation anormale de la vitesse d'avancement et/ou en fin de forage (étalonnage à vide).

Cependant, nous pouvons donner les repères suivants :

- Pour la vitesse d'avancement :

- via < 500 m/h : terrain compact,
- 500 m/h < via < 1000 m/h : terrain tendre à lâche,
- 1000 m/h < via < 1600 m/h : terrain lâche à décomprimé,
- via > 1600 m/h : zone de remplissage partiel à vide franc.

- Pour la pression de retenue :

Un capteur réagit lorsque le poids de l'outil taillant et du train de tiges dépassent la capacité portante du sol situé sous la pointe de l'outil (l'ensemble est alors retenu par la machine). Ce paramètre permet de mettre en évidence des zones d'anomalies très significatives. Si le signal est proche de l'étalonnage, il s'agit de vide franc, si le capteur se déclenche au-delà de 50% de la valeur d'étalonnage, on peut considérer qu'il s'agit de remplissage partiel (matériaux éboulés et/ou effondrés, entrecoupés de petits vides).

- Présentation des résultats :

(Les coupes sont consultables en annexe)

Compte tenu des résultats obtenus, il apparaît que :

- Les limons de la couche 1 se caractérisent par leur texture lâches à tendres, leur épaisseur est comprise entre 2.3 et 8.4m ;
- Les formations résiduelles à silex sont globalement très compactes à lâches, leur épaisseur varie entre 4.5m et 16.9m ;
- La craie sous-jacente est globalement compacte à tendre, avec des passages plus lâches voire même décomprimés, notamment au niveau de la zone de transition entre la couche argileuse et la couche crayeuse, niveau normal de forte altération.

A la lecture des diagraphies, nous avons noté que :

- La principale accélération de la vitesse d'avancement se situait au niveau du toit de la craie entre 8,2 et 24m de profondeur. Ce phénomène situé sur la zone de transition entre la couche d'argile à silex et la couche de craie, correspond à une zone normale de grande altération ;

- L'ensemble des forages, à l'exception de SD04, se sont révélés sains ;

- Le forage SD04 a révélé une anomalie de compacité entre 13.7 et 15.6m de profondeur, marquée par une accélération de la vitesse de rotation et une

augmentation de la pression de retenue. Aucun vide franc n'a néanmoins été observé.

2 forages de contrôle, notés SD04A et SD04B, ont été réalisés en arrière de l'anomalie repérée :

- Les forages SD04A et SD04B se sont révélés sains. L'anomalie semble correspondre à une altération plus importante du toit de la craie.

En conclusion, les enregistrements obtenus suite aux forages n'ont pas révélé de valeur plancher caractéristique de la présence d'une exploitation souterraine de type marnière ni aucun vide significatif.

L'anomalie de compacité située entre 13.7 et 15.6m de profondeur a été totalement circonscrite par des forages sains. Il peut s'agir d'une anomalie d'origine naturelle correspondant à une zone plus fracturée de la craie et/ou à des boyaux karstiques plus ou moins actifs.

L'anomalie aurait donc une **origine naturelle au sein de la couche crayeuse sans rapport avec la présence d'une cavité souterraine de type marnière.**

6 - CONCLUSION & RECOMMANDATIONS

Des anomalies de compacité aléatoirement dispersées peuvent être observées au sein des couches d'argile à silex et de craie. Celles-ci sont à mettre en relation avec la zone d'altération entre la couche d'argile et la couche de craie où il existe des fissures et fractures au sein du substrat crayeux ainsi que des circulations erratiques dans les argiles à silex.

Le bureau d'Etude ALISE Environnement a été missionné par la Société du Parc Eolien de SUROUÊT dans le cadre d'un projet de réalisation d'un parc éolien prévu situé notamment sur la commune d'Ouville l'Abbaye.

La future éolienne n°3 dont l'implantation est prévue sur les parcelles ZA 2 d'Ouville l'Abbaye est impactée par les indices de cavités souterraines n°7 n°137 et n°138.

Dans ce cadre, nous avons réalisé dans la zone d'implantation du socle de la future éolienne n°3, une investigation par décapage suivie de forages avec enregistrements de paramètres : le décapage de la zone d'implantation de la future éolienne n°3 n'a révélé aucune anomalie de structure, de couleur, de type puits d'accès à une quelconque exploitation souterraine de matériaux, ni aucun remaniement de sol.

Les enregistrements obtenus grâce aux forages (diagraphies) n'ont pas mis en évidence d'anomalie caractéristique de la présence d'une cavité souterraine anthropique ou de vide franc.

La seule anomalie observée en SD04 est d'une origine naturelle en lien avec de la craie particulièrement fracturée et/ou avec des boyaux karstiques plus ou moins actifs. Cette anomalie a été totalement circonscrite par des forages sains.

En conséquence, nous proposons :

- De lever partiellement l'indice de cavité souterraine n°7 et de modifier les périmètres de sécurité des indices de cavités souterrains n°7 n°137 et n°138 au droit de la surface décapée et en arrière de la ligne de forages sains réalisée c'est-à-dire au droit de la zone d'investigations n'ayant pas révélé d'anomalie : voir Figure 9 et Figure 10

Précision : Cette étude correspond à une étude de type diagnostic de vide ; celle-ci ne se substitue donc pas une étude géotechnique visant à définir la portance du sol.

Les reconnaissances de sol établies par sondages ponctuels et les résultats obtenus ne sont pas extrapolables à l'ensemble du site.

Le présent rapport et ses annexes constituent un tout indissociable. La mauvaise utilisation qui pourrait en être faite suite à une communication ou reproduction partielle ne saurait engager ALISE.

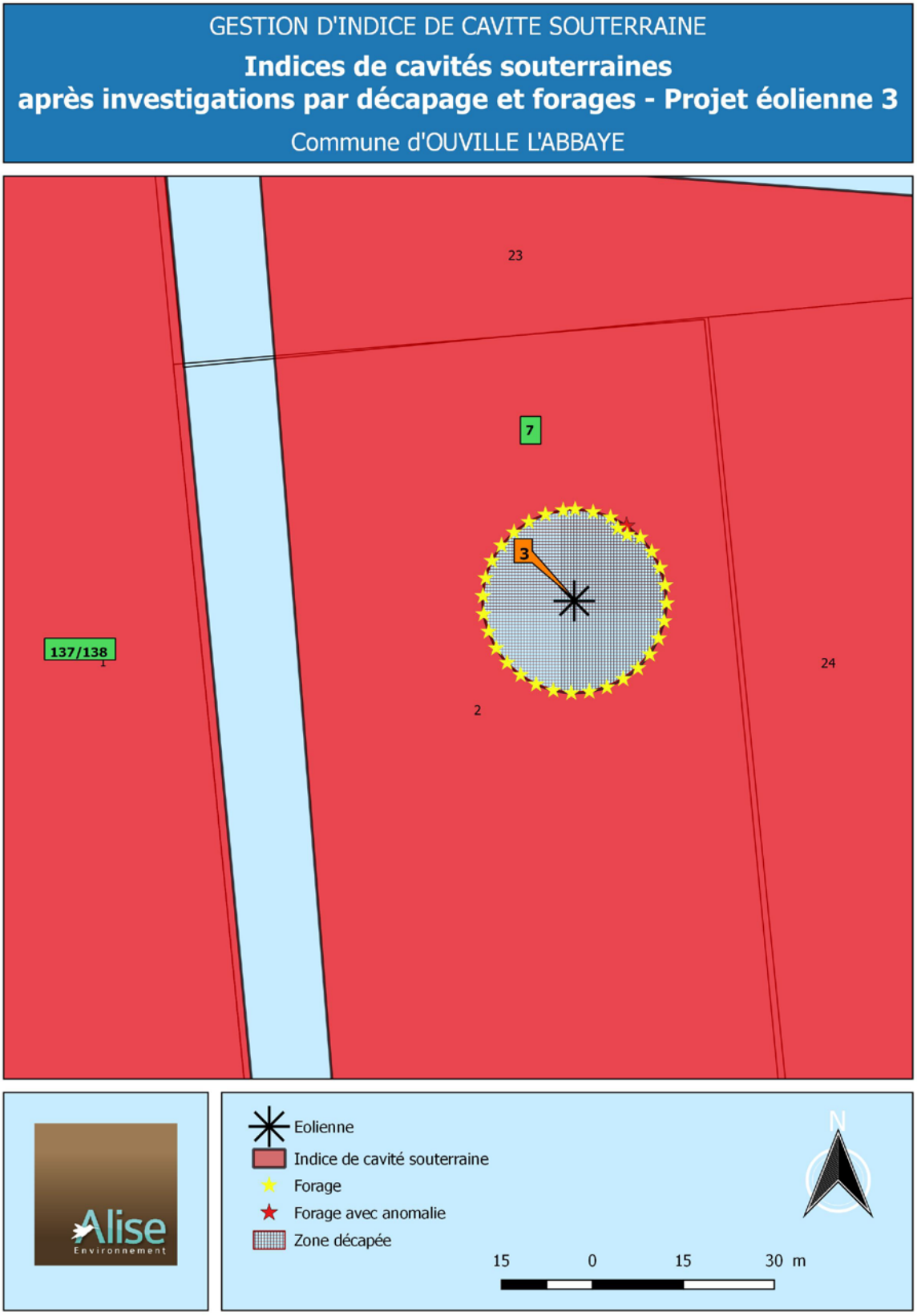


Figure 9 : Indices n°7 et n°40 après investigations par décapage et par forages

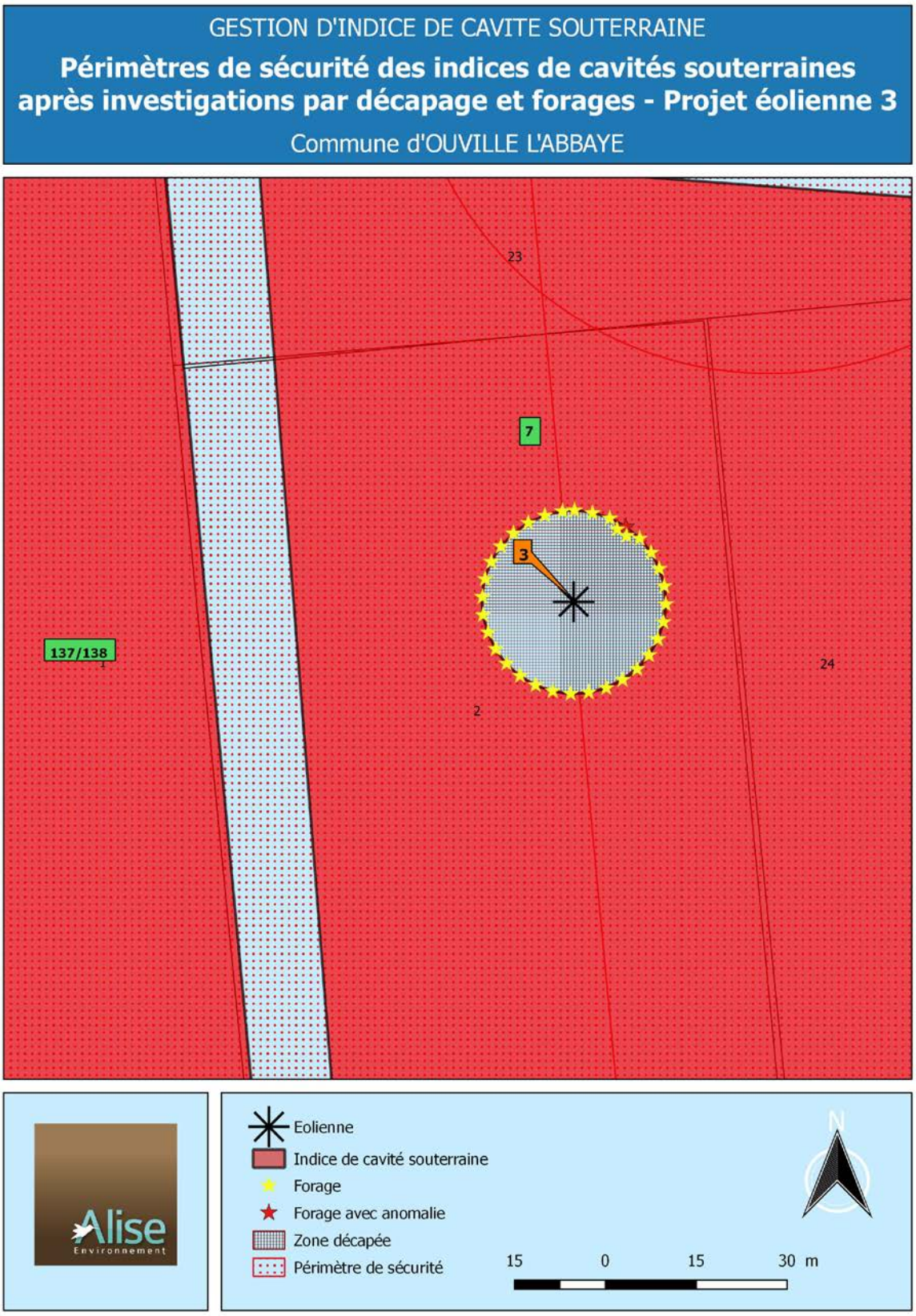


Figure 10 : Périmètres de sécurité des indices de cavités souterraines n°7 et 40, après investigation par décapage et forages

7 - ANNEXE : COUPES DES SONDAGES REALISES

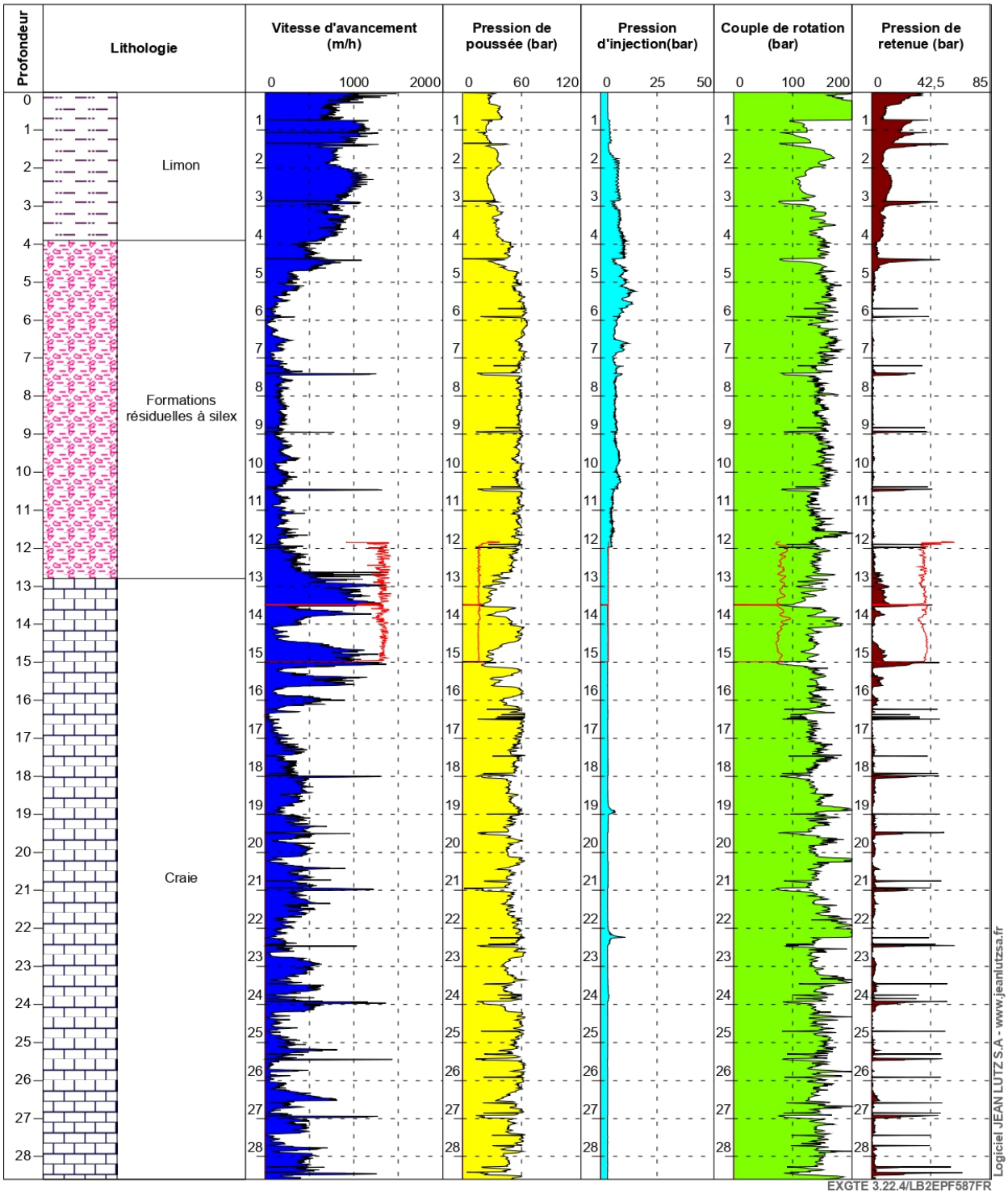
Projet Eolienne n°3 - SUROUET
Commune de Lindebeuf

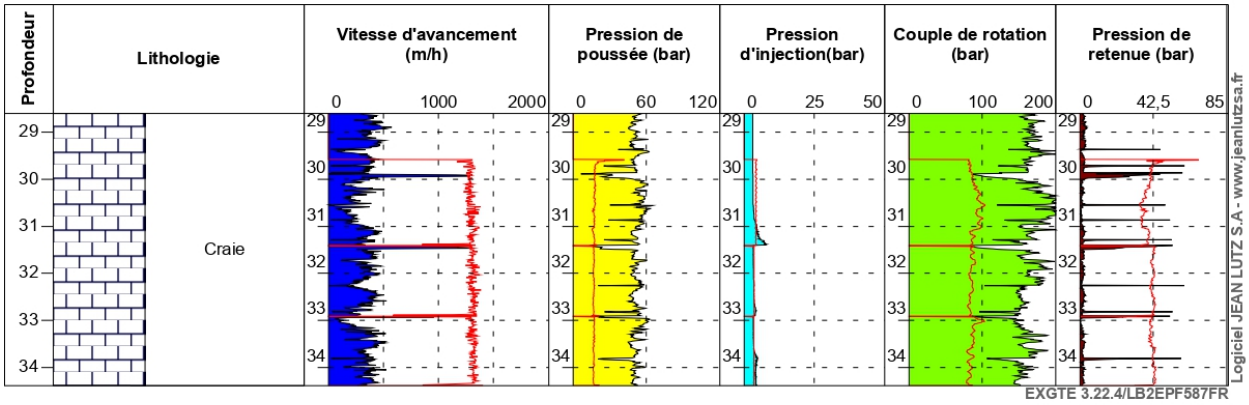
(Contrat 2306434)

Date début	: 30/01/2024 - 10:23	Machine	: S500	Outil	: Tricône	Diamètre	: 115
Date fin	: 30/01/2024 - 11:04	Angle	:	Tubage	:	Profondeur	: 0,00 - 34,38 m

1/130

Forage : SD01




Profondeur
Lithologie
Vitesse d'avancement (m/h)
0
1000
2000
Pression de poussée (bar)
0
60
120
Pression d'injection(bar)
0
25
50
Couple de rotation (bar)
0
100
200
Pression de retenue (bar)
0
42,5
85
29
30
31
32
33
34
Craie
Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr
EXGTE 3.22.4/LB2EPF587FR

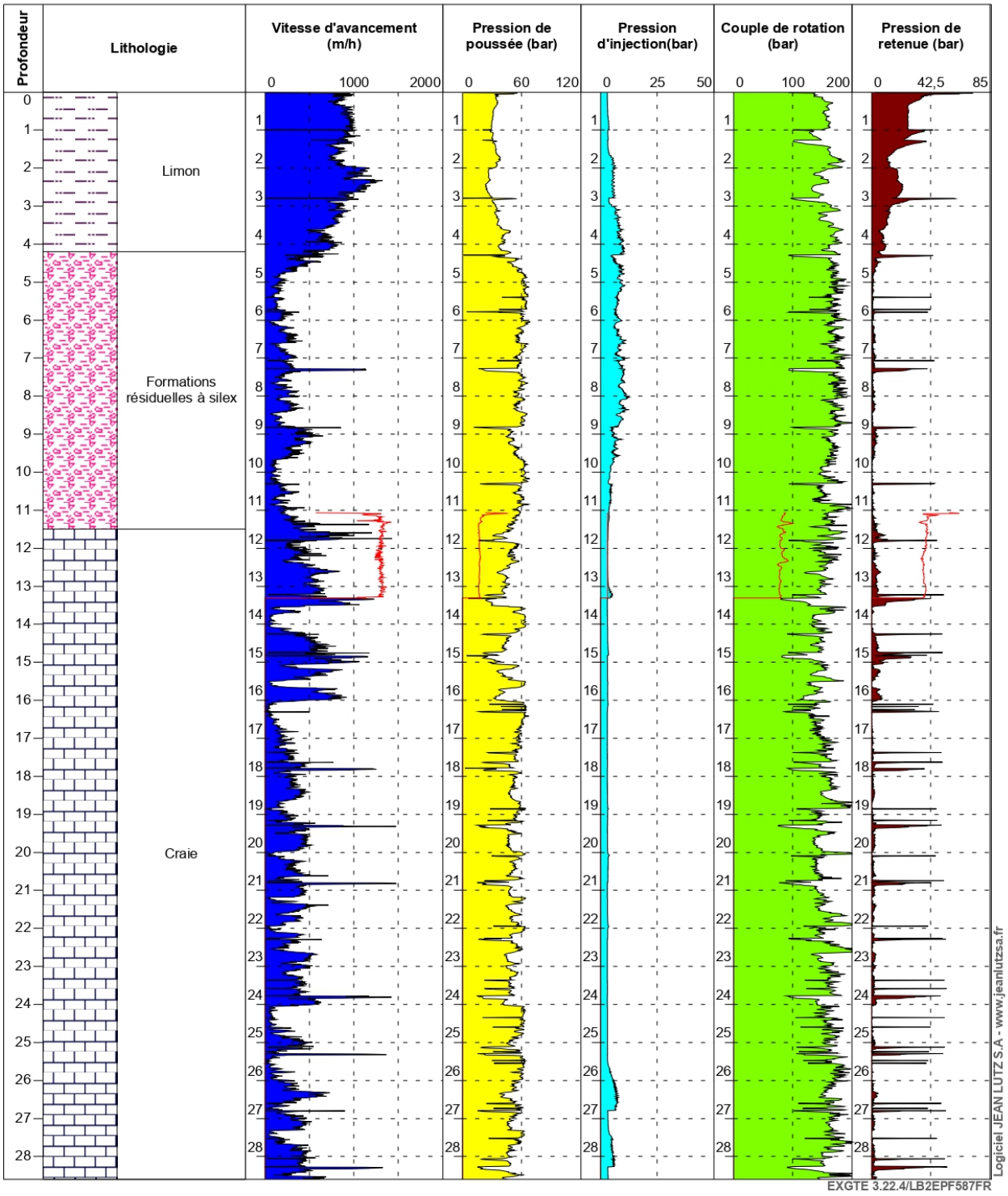
Projet Eolienne n°3 - SUROUET
Commune de Lindebeuf

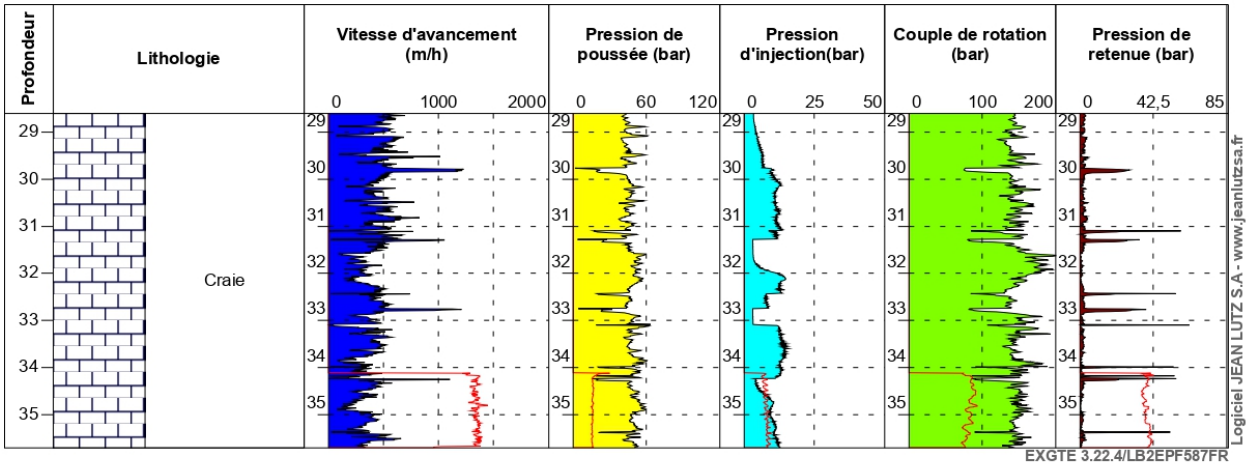
(Contrat 2306434)

Date début	: 31/01/2024 - 09:29	Machine	: S500	Outil	: Tricône	Diamètre	: 115
Date fin	: 31/01/2024 - 10:01	Angle	:	Tubage	:	Profondeur	: 0,00 - 35,70 m

1/130

Forage : SD02




Profondeur
Lithologie
Craie
Vitesse d'avancement (m/h)
0
1000
2000
Pression de poussée (bar)
0
60
120
Pression d'injection(bar)
0
25
50
Couple de rotation (bar)
0
100
200
Pression de retenue (bar)
0
42,5
85
29
30
31
32
33
34
35
Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr
EXGTE 3.22.4/LB2EPF587FR

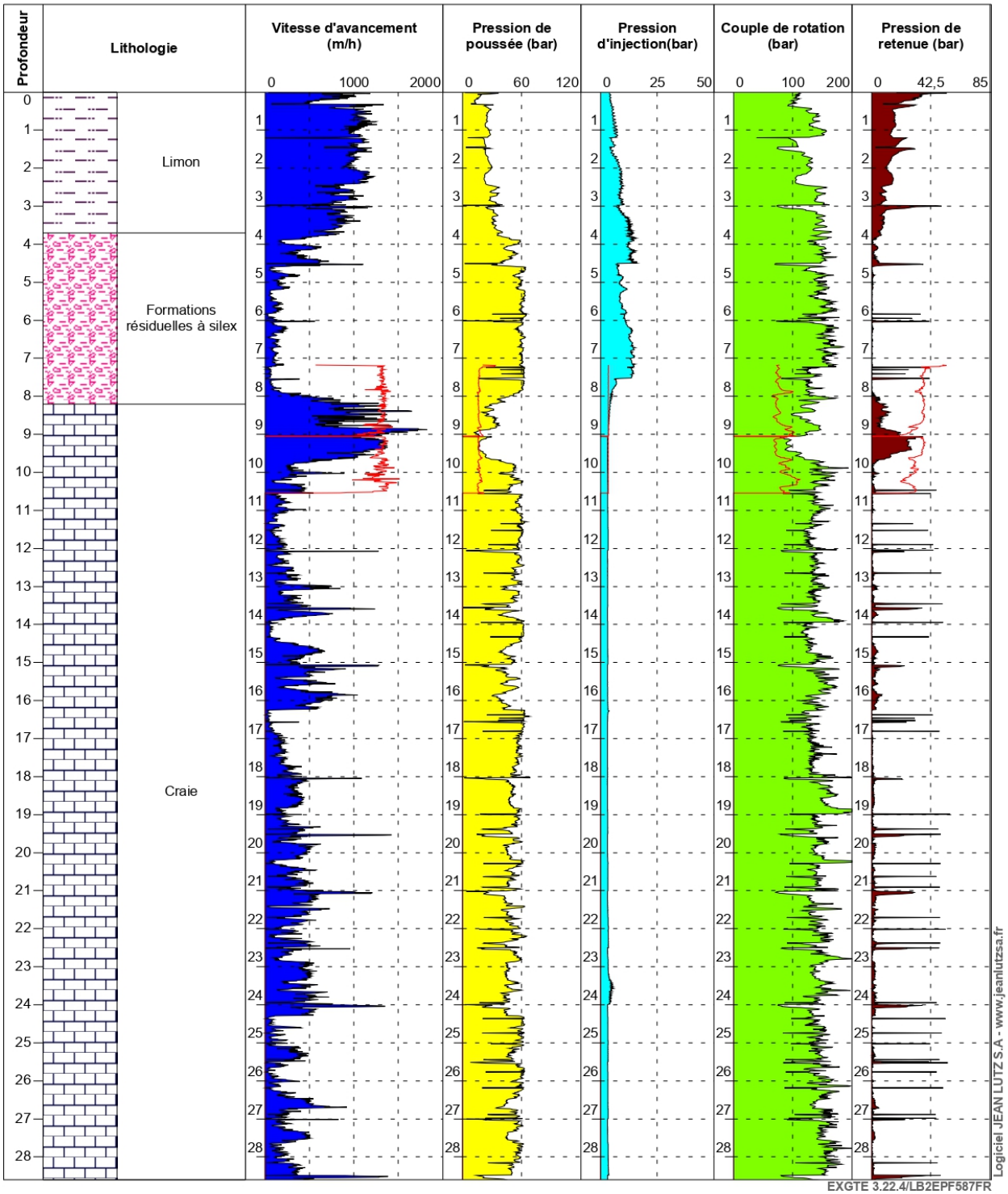
Projet Eolienne n°3 - SUROUET
Commune de Lindebeuf

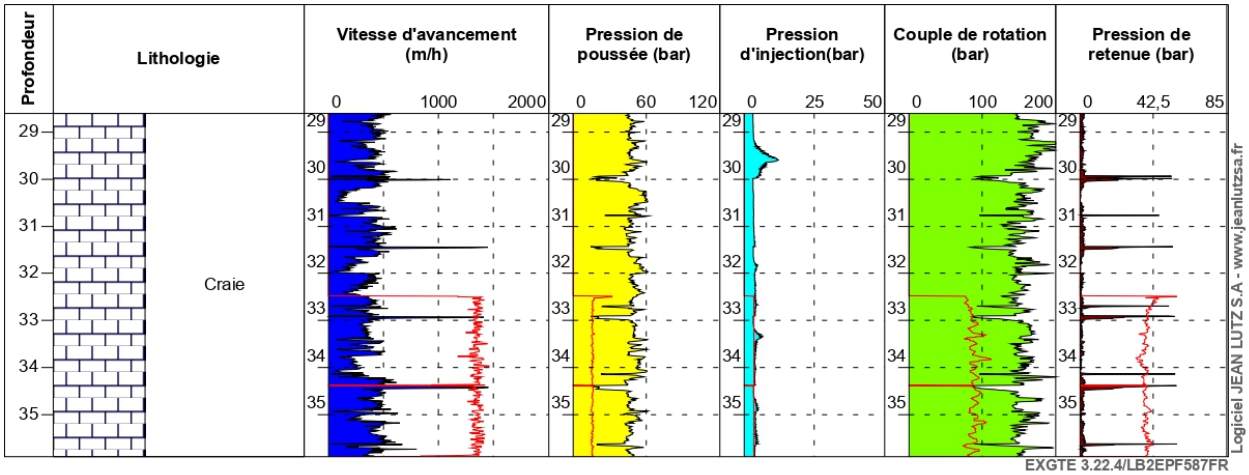
(Contrat 2306434)

Date début	: 31/01/2024 - 10:19	Machine	: S500	Outil	: Tricône	Diamètre	: 115
Date fin	: 31/01/2024 - 10:47	Angle	:	Tubage	:	Profondeur	: 0,00 - 35,89 m

1/130

Forage : SD03




Profondeur
Lithologie
Vitesse d'avancement (m/h)
0
1000
2000
Pression de poussée (bar)
0
60
120
Pression d'injection(bar)
0
25
50
Couple de rotation (bar)
0
100
200
Pression de retenue (bar)
0
42,5
85
29
30
31
32
33
34
35
Craie
Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr
EXGTE 3.22.4/LB2EPF587FR

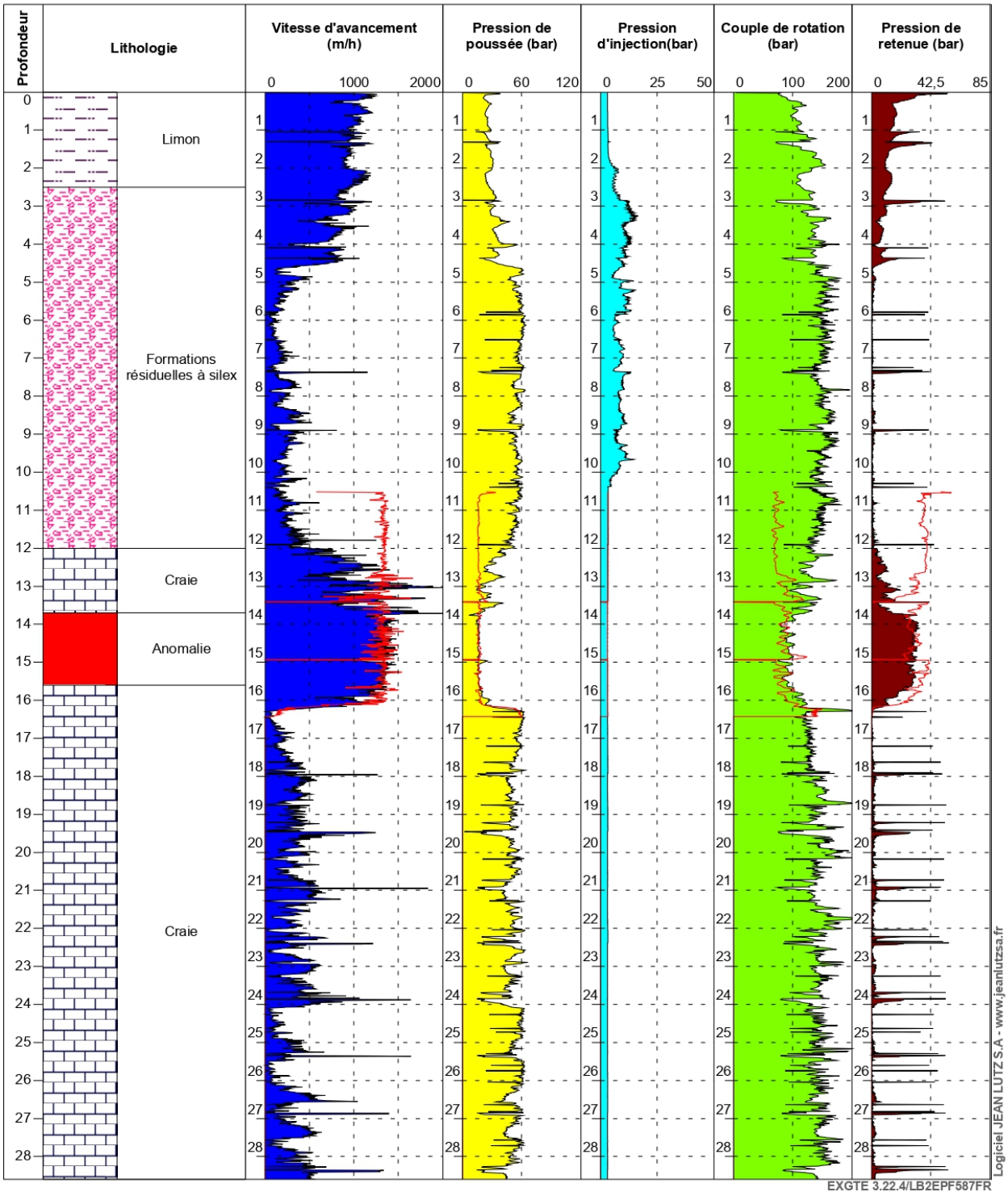
Projet Eolienne n°3 - SUROUET
Commune de Lindebeuf

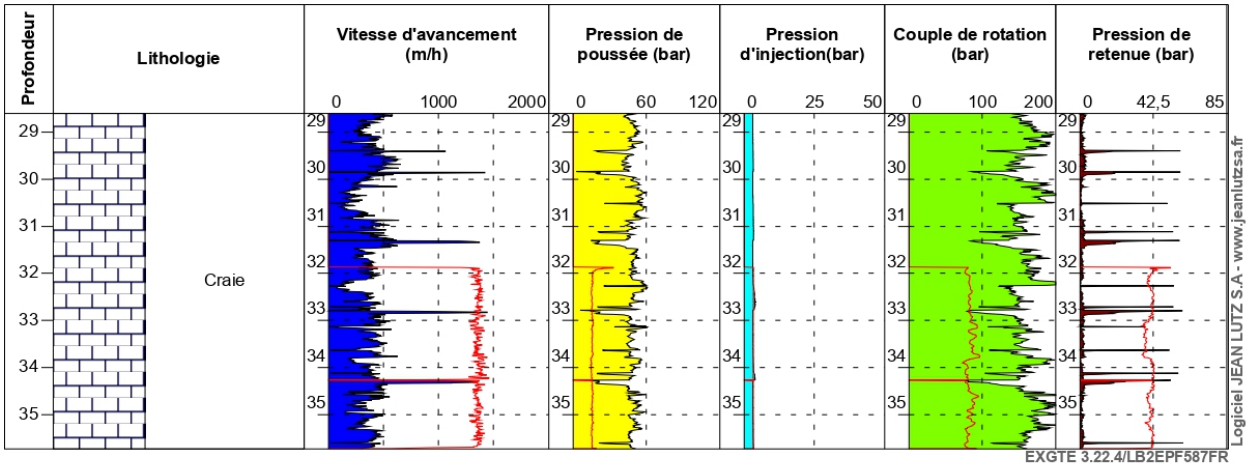
(Contrat 2306434)

Date début	: 31/01/2024 - 11:04	Machine	: S500	Outil	: Tricône	Diamètre	: 115
Date fin	: 31/01/2024 - 11:34	Angle	:	Tubage	:	Profondeur	: 0,00 - 35,73 m

1/130

Forage : SD04




Profondeur
Lithologie
Craie
Vitesse d'avancement (m/h)
0
1000
2000
Pression de poussée (bar)
0
60
120
Pression d'injection(bar)
0
25
50
Couple de rotation (bar)
0
100
200
Pression de retenue (bar)
0
42,5
85
29
30
31
32
33
34
35
Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr
EXGTE 3.22.4/LB2EPF587FR

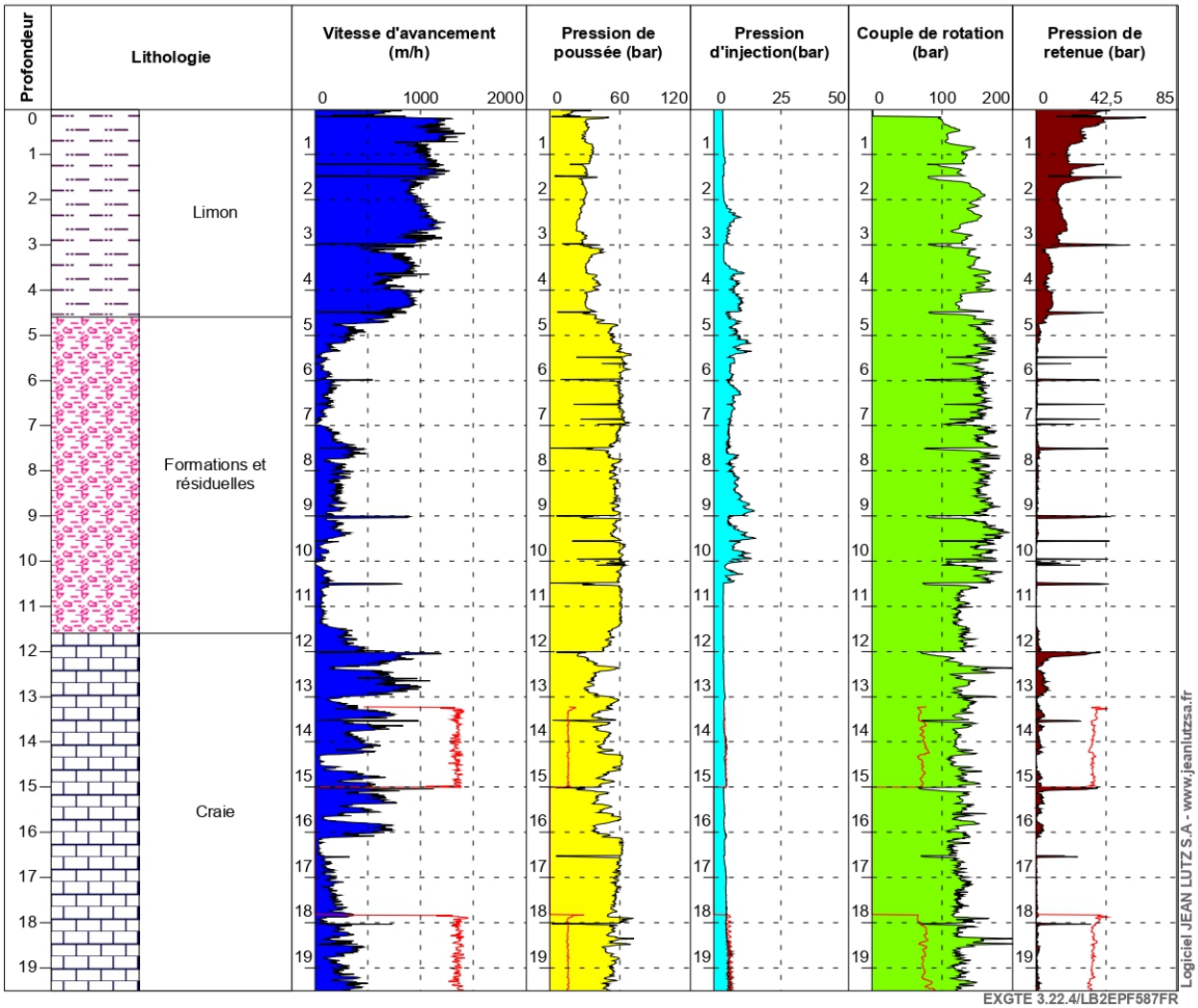
(Contrat 2306434)

Projet Eolienne n°3 - SUROUET
Commune de Lindebeuf

Date début	: 22/02/2024 - 11:56	Machine	: S500	Outil	: Tricône	Diamètre	: 115
Date fin	: 22/02/2024 - 12:17	Angle	:	Tubage	:	Profondeur	: 0,00 - 19,51 m

1/130

Forage : SD04A



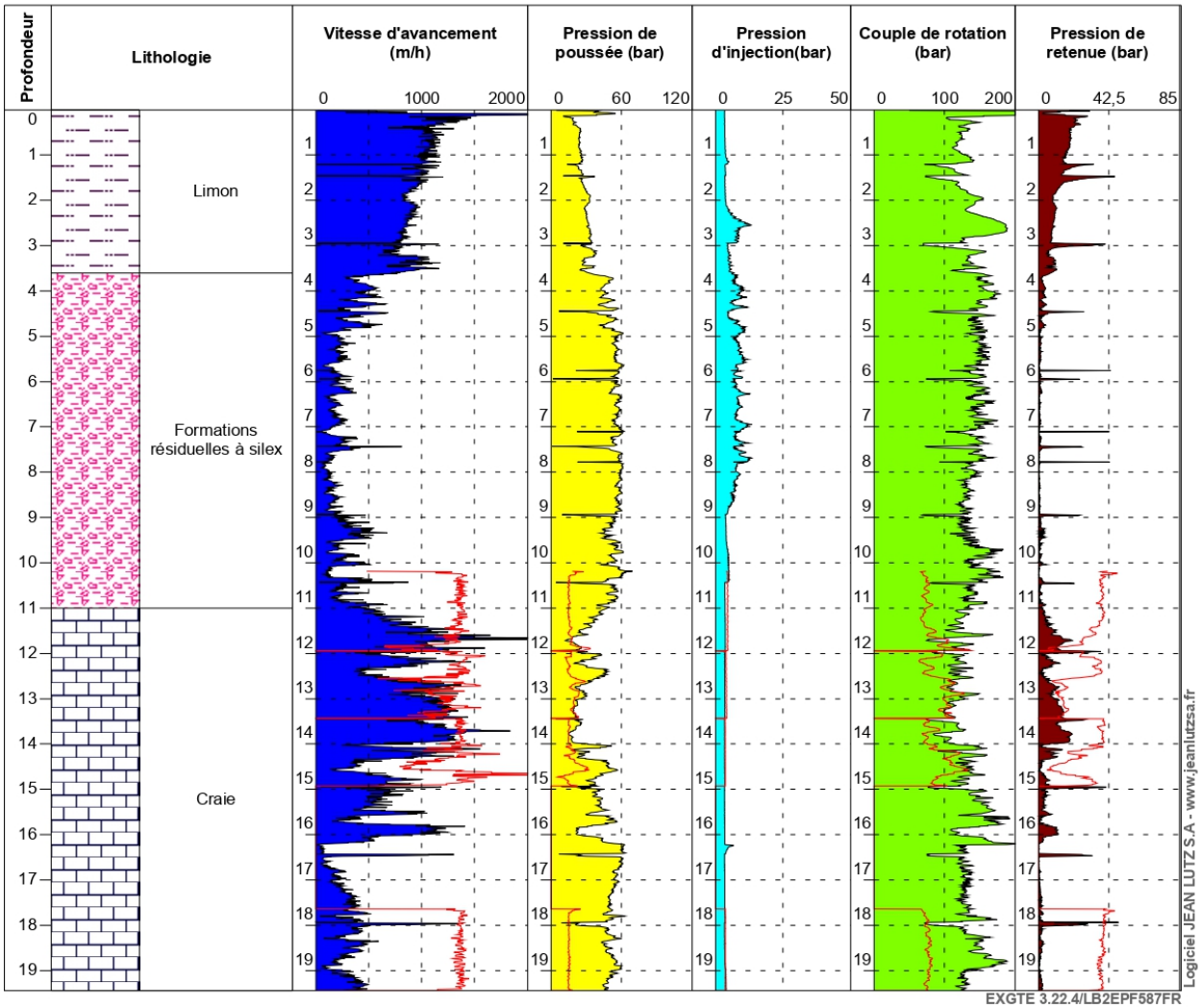
Projet Eolienne n°3 - SUROUET
Commune de Lindebeuf

(Contrat 2306434)

Date début	: 22/02/2024 - 12:29	Machine	: S500	Outil	: Tricône	Diamètre	: 115
Date fin	: 22/02/2024 - 12:56	Angle	:	Tubage	:	Profondeur	: 0,00 - 19,44 m

1/130

Forage : SD04B



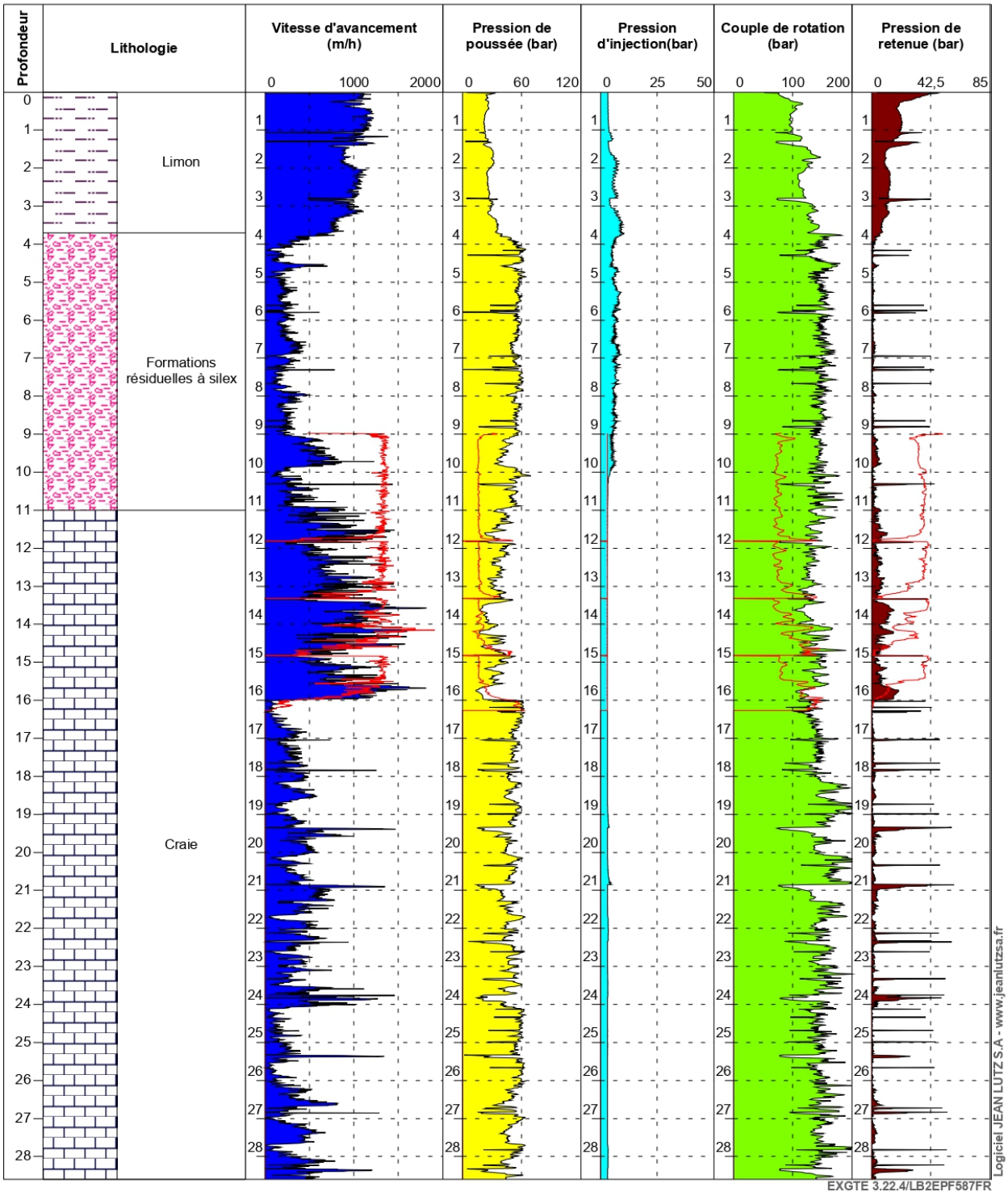
Projet Eolienne n°3 - SUROUET
Commune de Lindebeuf

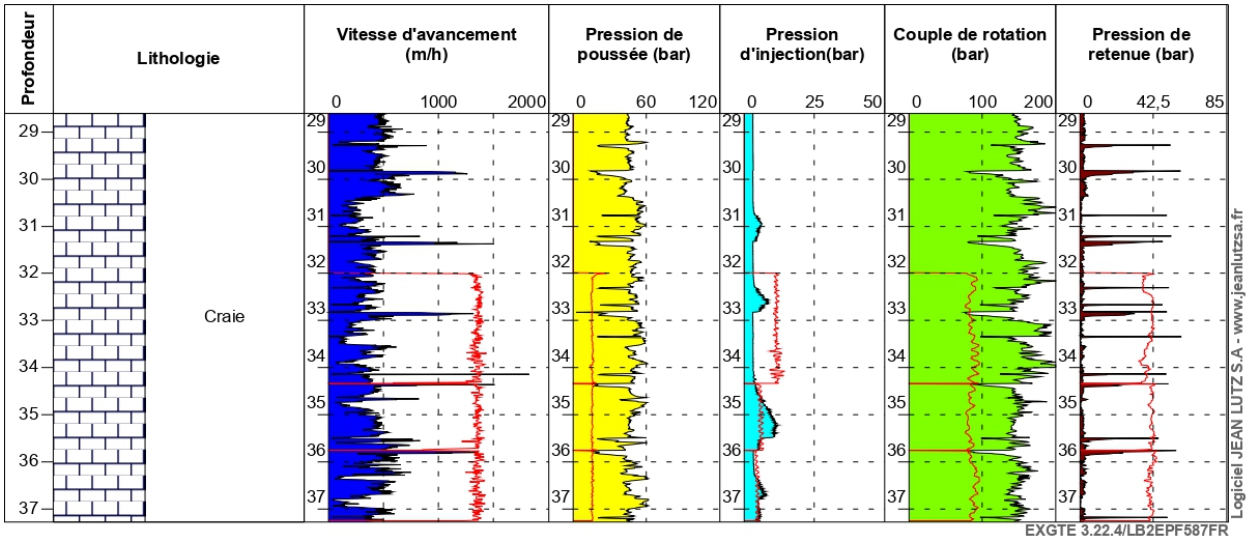
(Contrat 2306434)

Date début	: 31/01/2024 - 12:02	Machine	: S500	Outil	: Tricône	Diamètre	: 115
Date fin	: 31/01/2024 - 12:30	Angle	:	Tubage	:	Profondeur	: 0,00 - 37,28 m

1/130

Forage : SD05




Profondeur
Lithologie
Craie
Vitesse d'avancement (m/h)
0
1000
2000
Pression de poussée (bar)
0
60
120
Pression d'injection(bar)
0
25
50
Couple de rotation (bar)
0
100
200
Pression de retenue (bar)
0
42,5
85
29
30
31
32
33
34
35
36
37
Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr
EXGTE 3.22.4/LB2EPF587FR

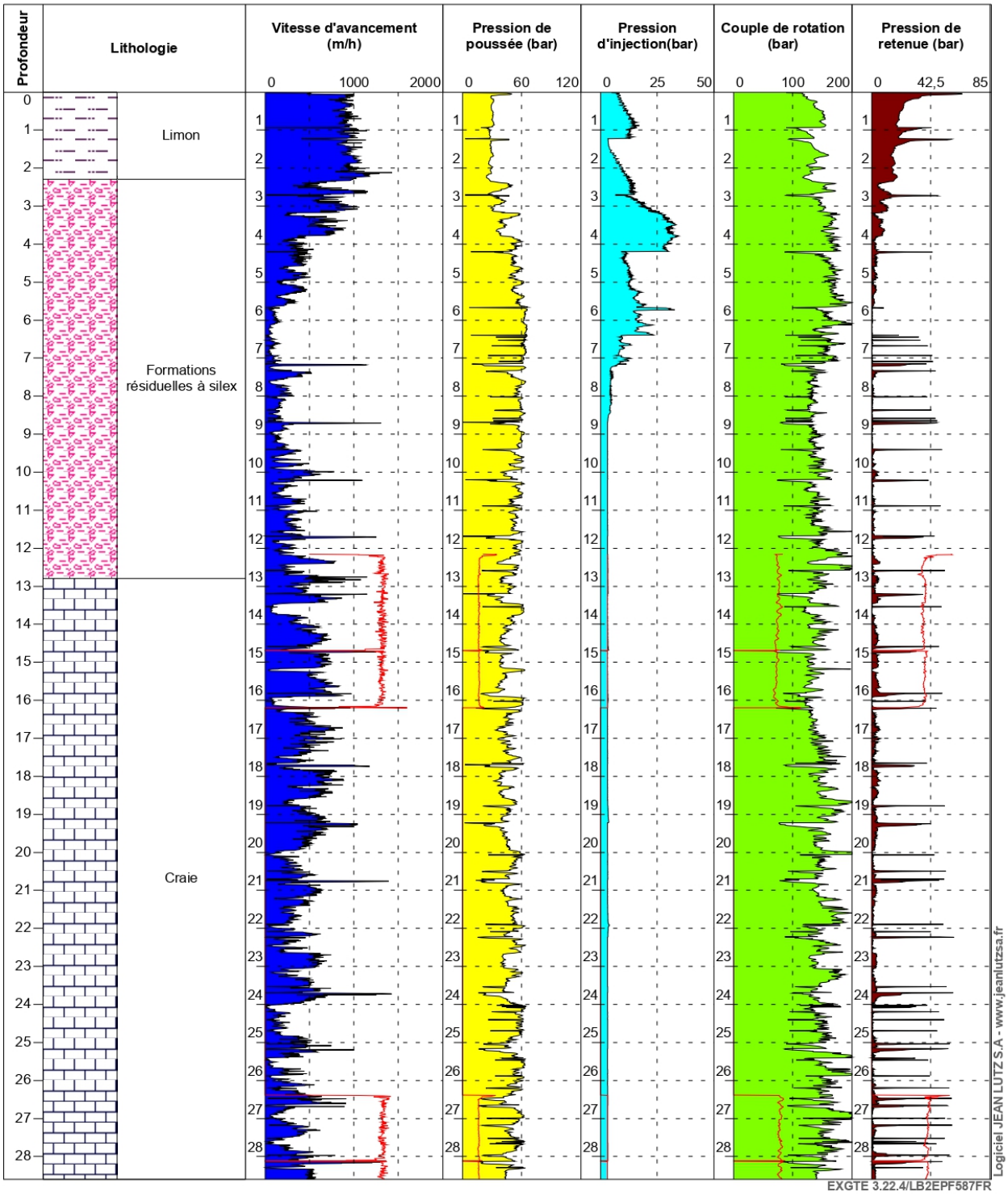
Projet Eolienne n°3 - SUROUET
Commune de Lindebeuf

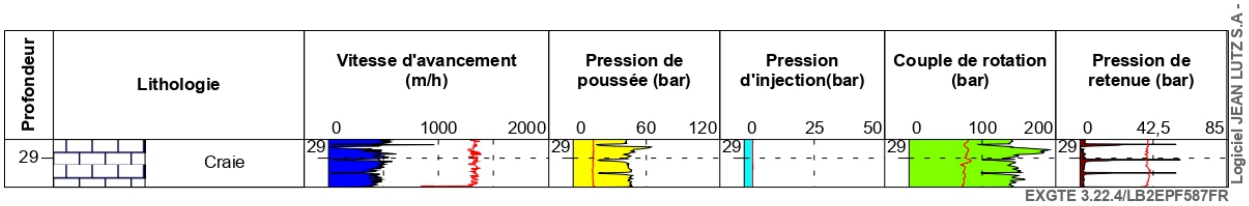
(Contrat 2306434)

Date début	: 31/01/2024 - 13:47	Machine	: S500	Outil	: Tricône	Diamètre	: 115
Date fin	: 31/01/2024 - 14:18	Angle	:	Tubage	:	Profondeur	: 0,00 - 29,62 m

1/130

Forage : SD06




Profondeur
Lithologie
Vitesse d'avancement (m/h)
0
1000
2000
Pression de poussée (bar)
0
60
120
Pression d'injection(bar)
0
25
50
Couple de rotation (bar)
0
100
200
Pression de retenue (bar)
0
42,5
85
29
Craie
Logiciel JEAN LUTZ S.A. -
EXGTE 3.22.4/LB2EPF587FR

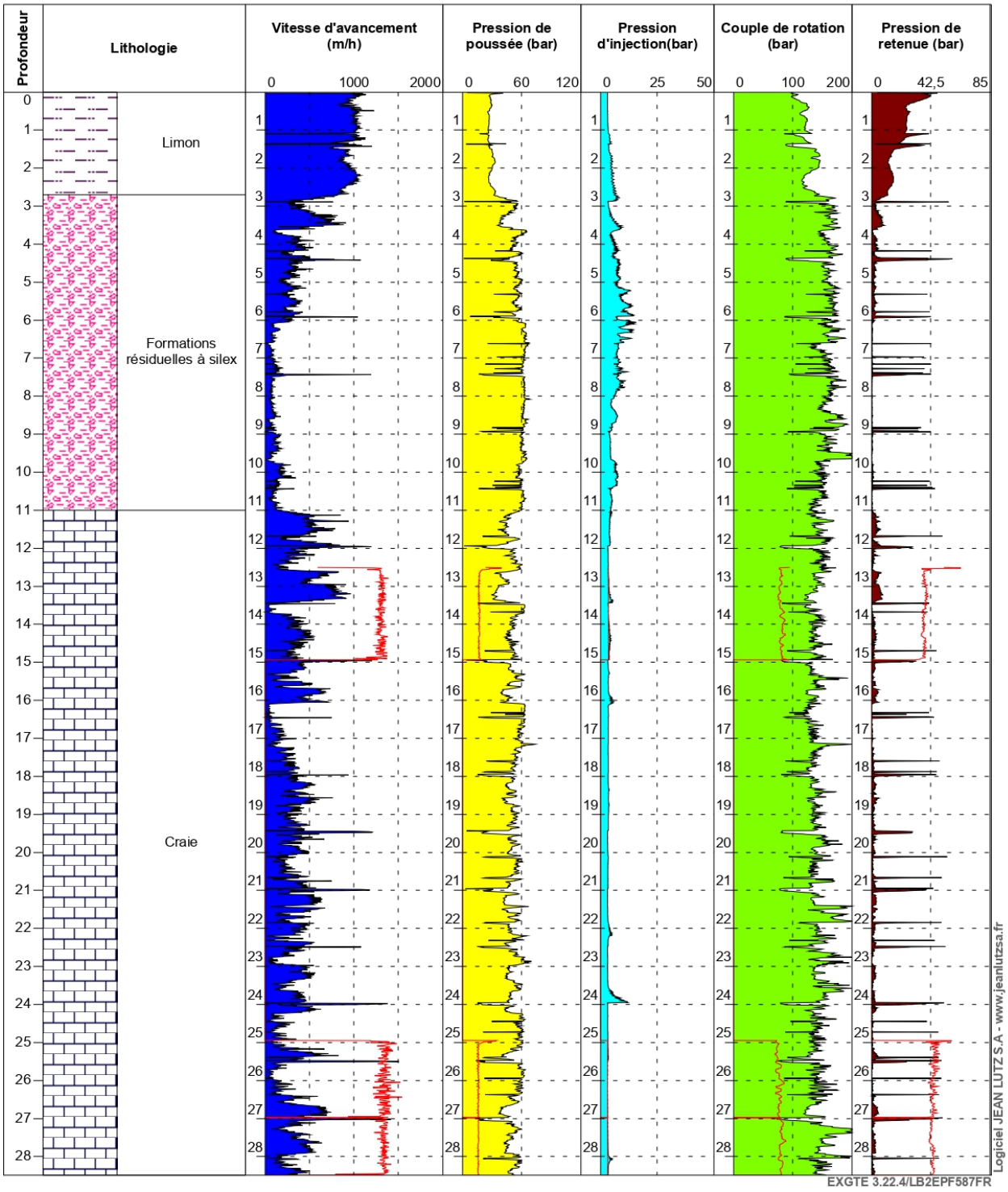
(Contrat 2306434)

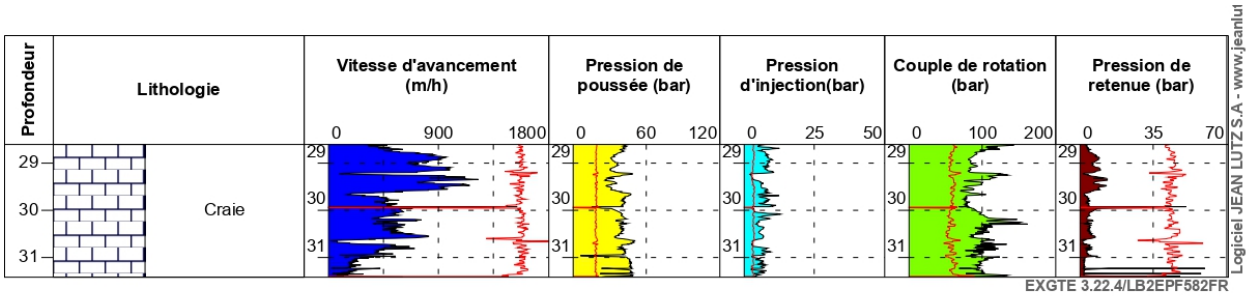
Projet Eolienne n°3 - SUROUET
Commune de Lindebeuf

Date début	: 01/02/2024 - 09:19	Machine	: S500	Outil	: Tricône	Diamètre	: 115
Date fin	: 01/02/2024 - 09:42	Angle	:	Tubage	:	Profondeur	: 0,00 - 28,49 m

1/130

Forage : SD07




Profondeur
Lithologie
Vitesse d'avancement (m/h)
0
900
1800
Pression de poussée (bar)
0
60
120
Pression d'injection(bar)
0
25
50
Couple de rotation (bar)
0
100
200
Pression de retenue (bar)
0
35
70
29
30
31
Craie
Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlut
EXGTE 3.22.4/LB2EPF582FR

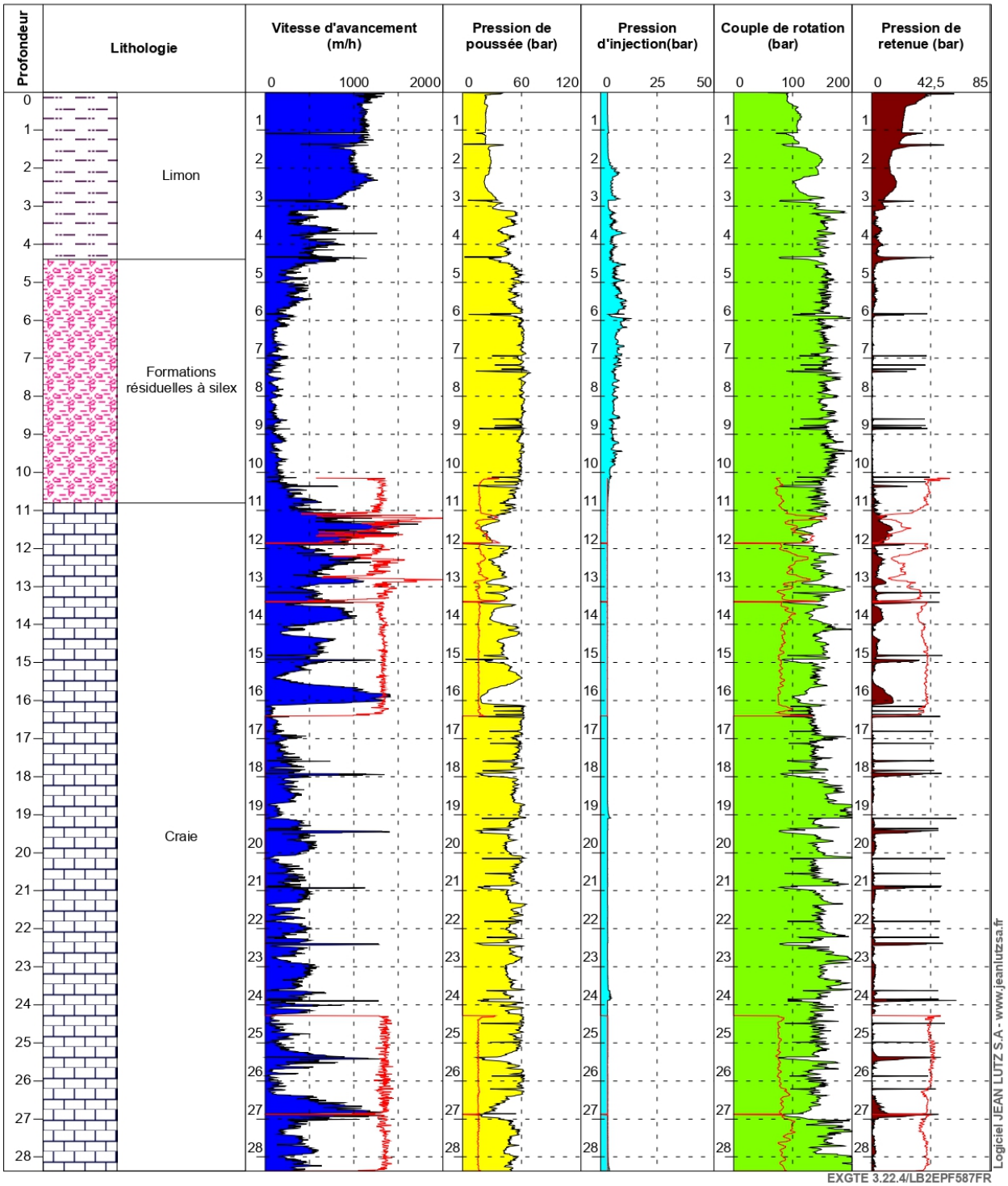
Projet Eolienne n°3 - SUROUET
Commune de Lindebeuf

(Contrat 2306434)

Date début	: 01/02/2024 - 09:57	Machine	: S500	Outil	: Tricône	Diamètre	: 115
Date fin	: 01/02/2024 - 10:22	Angle	:	Tubage	:	Profondeur	: 0,00 - 28,37 m

1/130

Forage : SD08



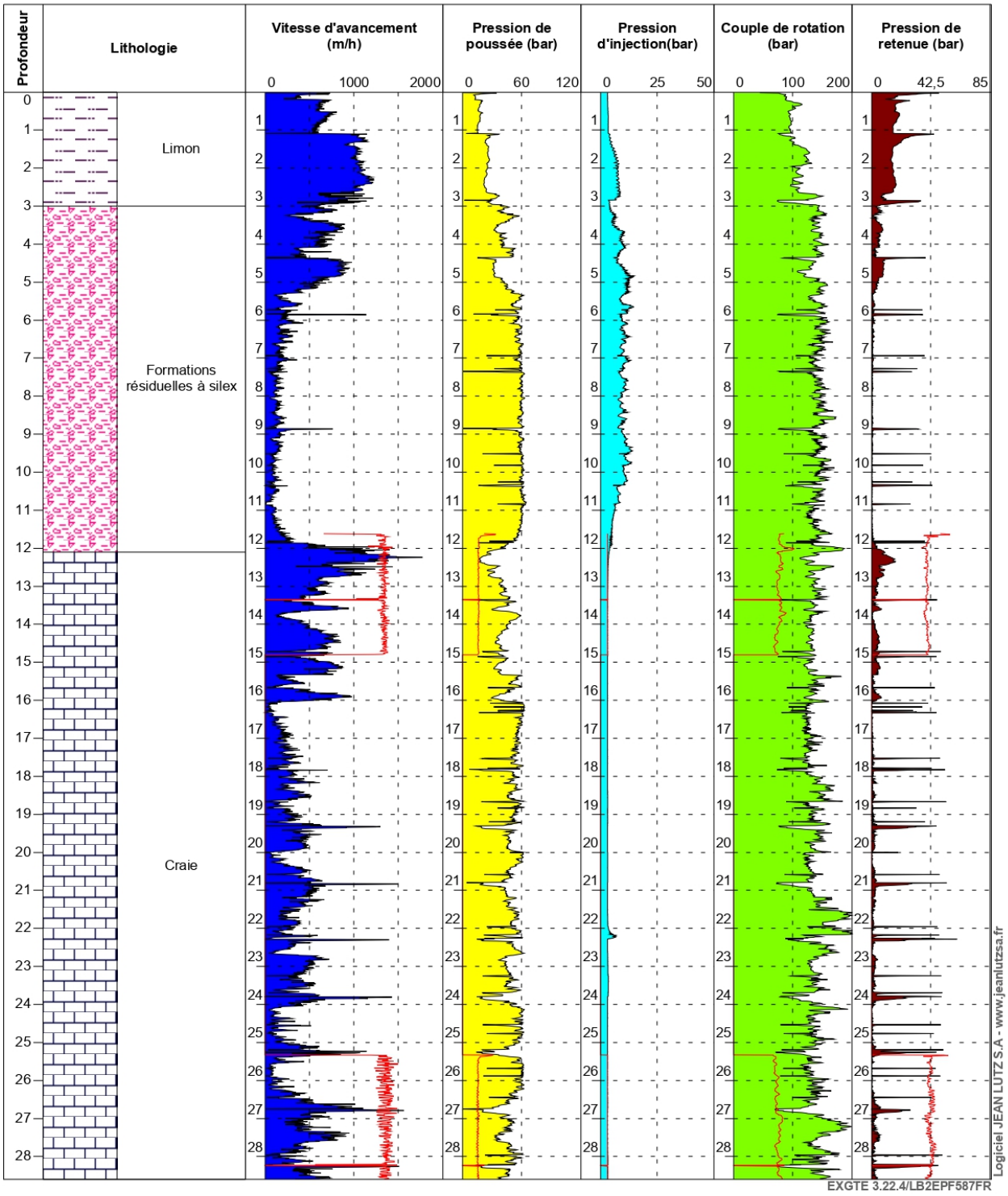
(Contrat 2306434)

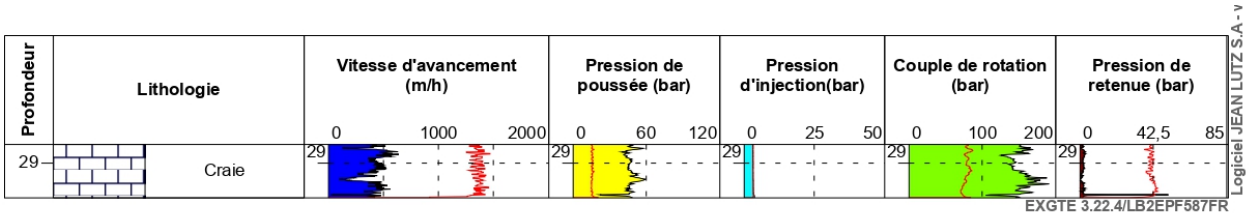
Projet Eolienne n°3 - SUROUET
Commune de Lindebeuf

Date début	: 01/02/2024 - 10:41	Machine	: S500	Outil	: Tricône	Diamètre	: 115
Date fin	: 01/02/2024 - 11:03	Angle	:	Tubage	:	Profondeur	: 0,00 - 29,74 m

1/130

Forage : SD09




Profondeur
Lithologie
Vitesse d'avancement (m/h)
0
1000
2000
Pression de poussée (bar)
0
60
120
Pression d'injection(bar)
0
25
50
Couple de rotation (bar)
0
100
200
Pression de retenue (bar)
0
42,5
85
29
Craie
Logiciel JEAN LUTZ S.A - v
EXGTE 3.22.4/LB2EPF587FR

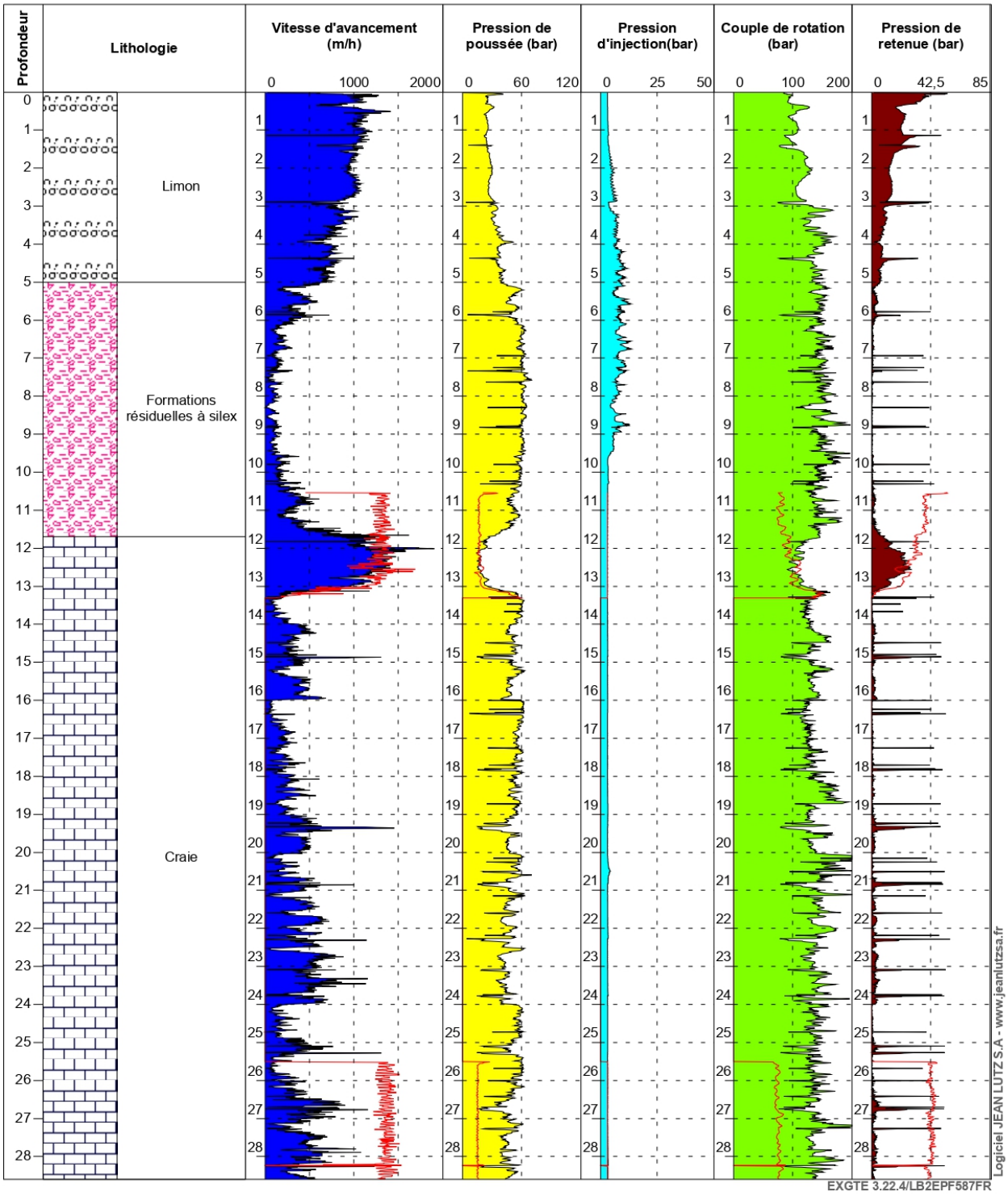
Projet Eolienne n°3 - SUROUET
Commune de Lindebeuf

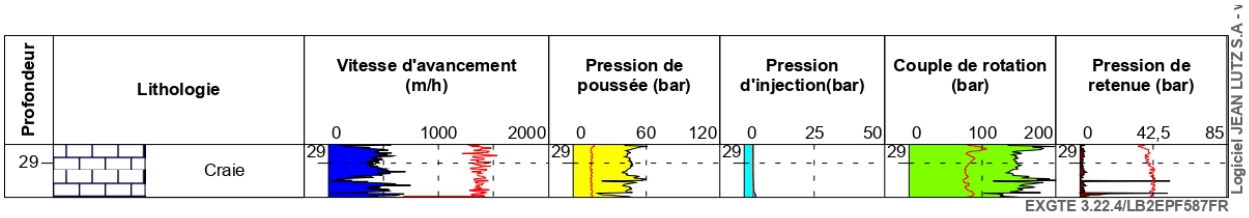
(Contrat 2306434)

Date début	: 01/02/2024 - 11:42	Machine	: S500	Outil	: Tricône	Diamètre	: 115
Date fin	: 01/02/2024 - 12:02	Angle	:	Tubage	:	Profondeur	: 0,00 - 29,73 m

1/130

Forage : SD10




Profondeur
Lithologie
Vitesse d'avancement (m/h)
0
1000
2000
Pression de poussée (bar)
0
60
120
Pression d'injection(bar)
0
25
50
Couple de rotation (bar)
0
100
200
Pression de retenue (bar)
0
42,5
85
29
Craie
Logiciel JEAN LUTZ S.A -
EXGTE 3.22.4/LB2EPF587FR

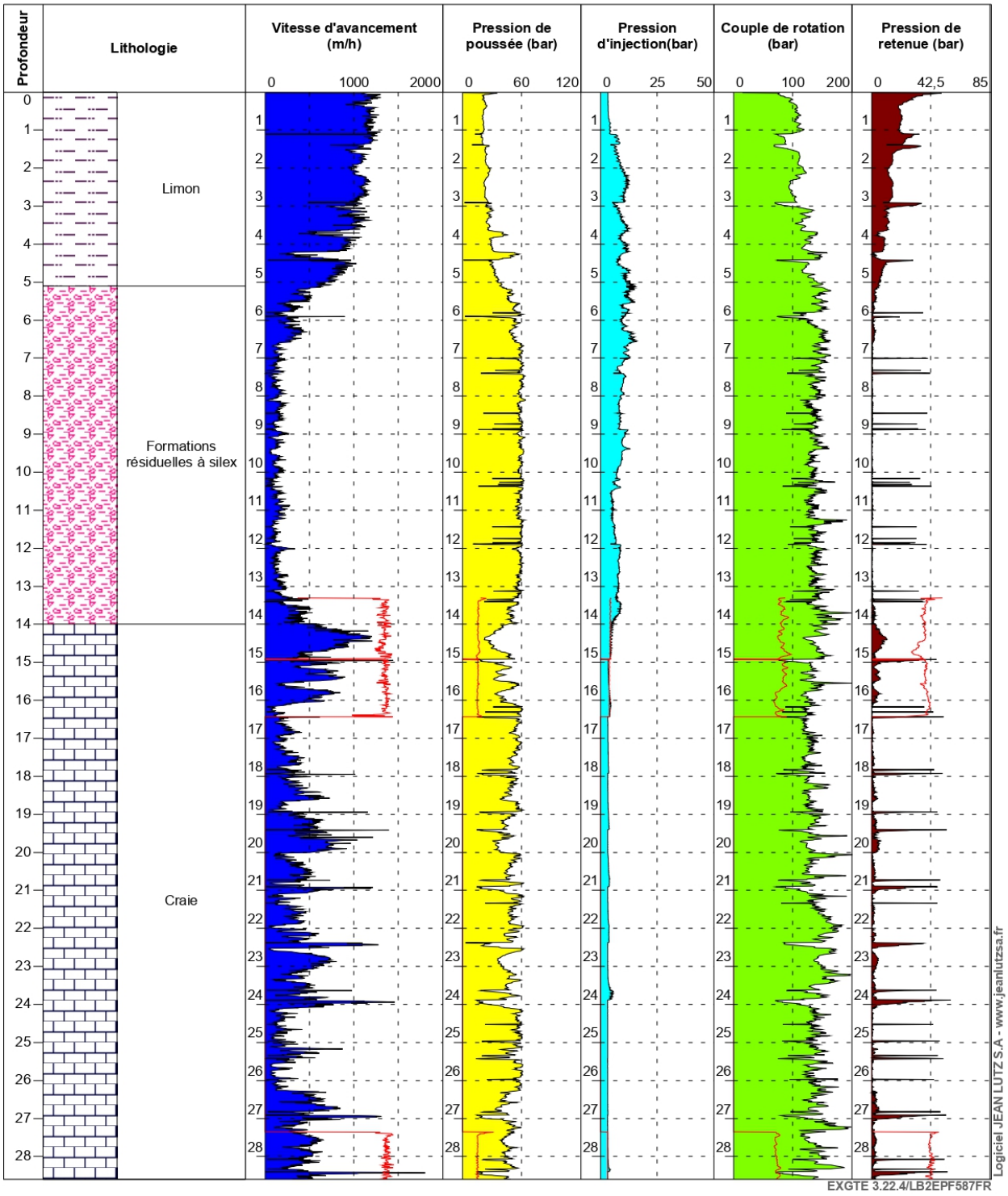
Projet Eolienne n°3 - SUROUET
Commune de Lindebeuf

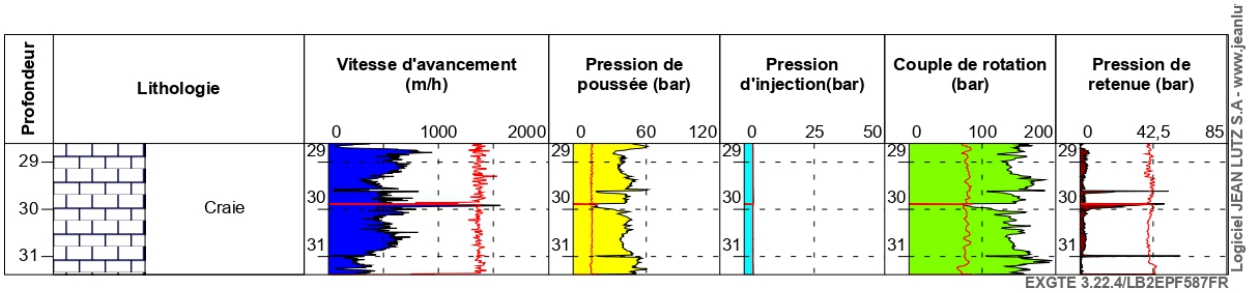
(Contrat 2306434)

Date début	: 01/02/2024 - 12:24	Machine	: S500	Outil	: Tricône	Diamètre	: 115
Date fin	: 01/02/2024 - 12:45	Angle	:	Tubage	:	Profondeur	: 0,00 - 31,39 m

1/130

Forage : SD11




Profondeur
Lithologie
Vitesse d'avancement (m/h)
0
1000
2000
Pression de poussée (bar)
0
60
120
Pression d'injection(bar)
0
25
50
Couple de rotation (bar)
0
100
200
Pression de retenue (bar)
0
42,5
85
29
30
31
Craie
Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlu
EXGTE 3.22.4/LB2EPF587FR

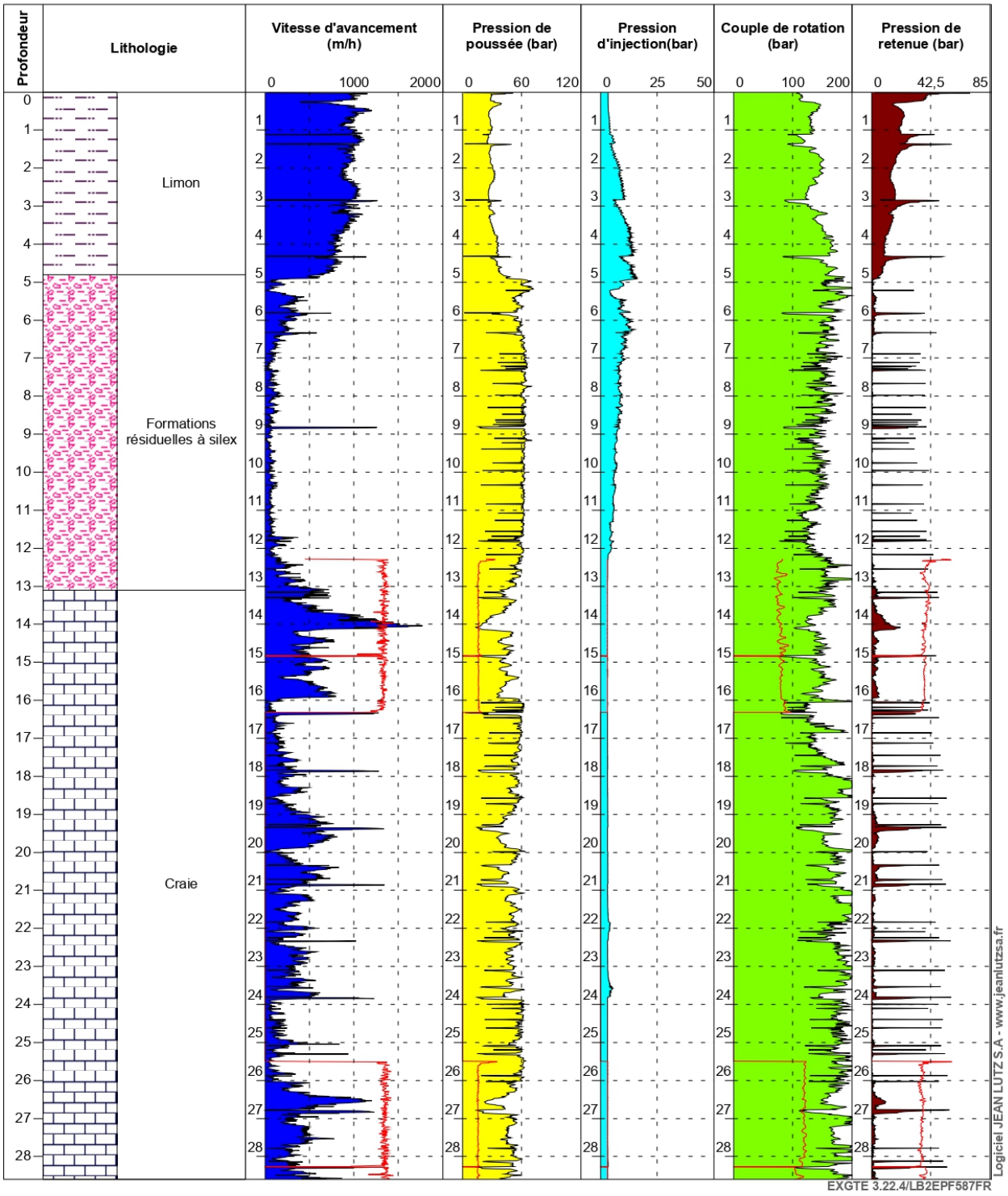
Projet Eolienne n°3 - SUROUET
Commune de Lindebeuf

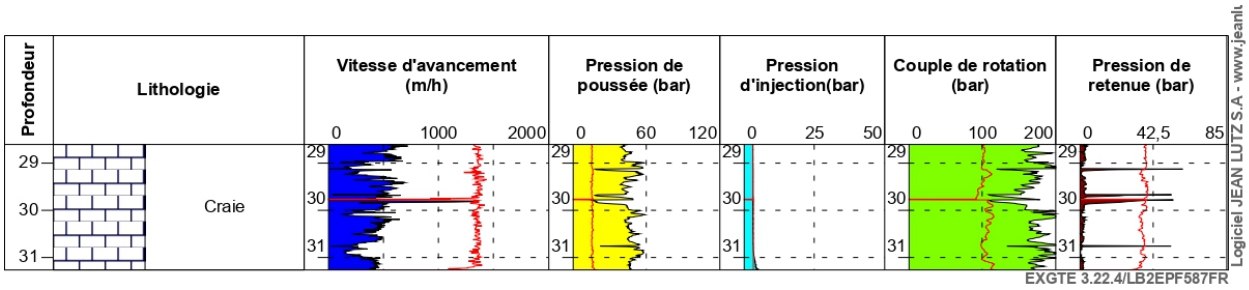
(Contrat 2306434)

Date début	: 02/02/2024 - 13:44	Machine	: S500	Outil	: Tricône	Diamètre	: 115
Date fin	: 02/02/2024 - 14:17	Angle	:	Tubage	:	Profondeur	: 0,00 - 31,27 m

1/130

Forage : SD12




Profondeur
Lithologie
Vitesse d'avancement (m/h)
0
1000
2000
Pression de poussée (bar)
0
60
120
Pression d'injection(bar)
0
25
50
Couple de rotation (bar)
0
100
200
Pression de retenue (bar)
0
42,5
85
29
30
31
Craie
Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlu
EXGTE 3.22.4/LB2EPF587FR

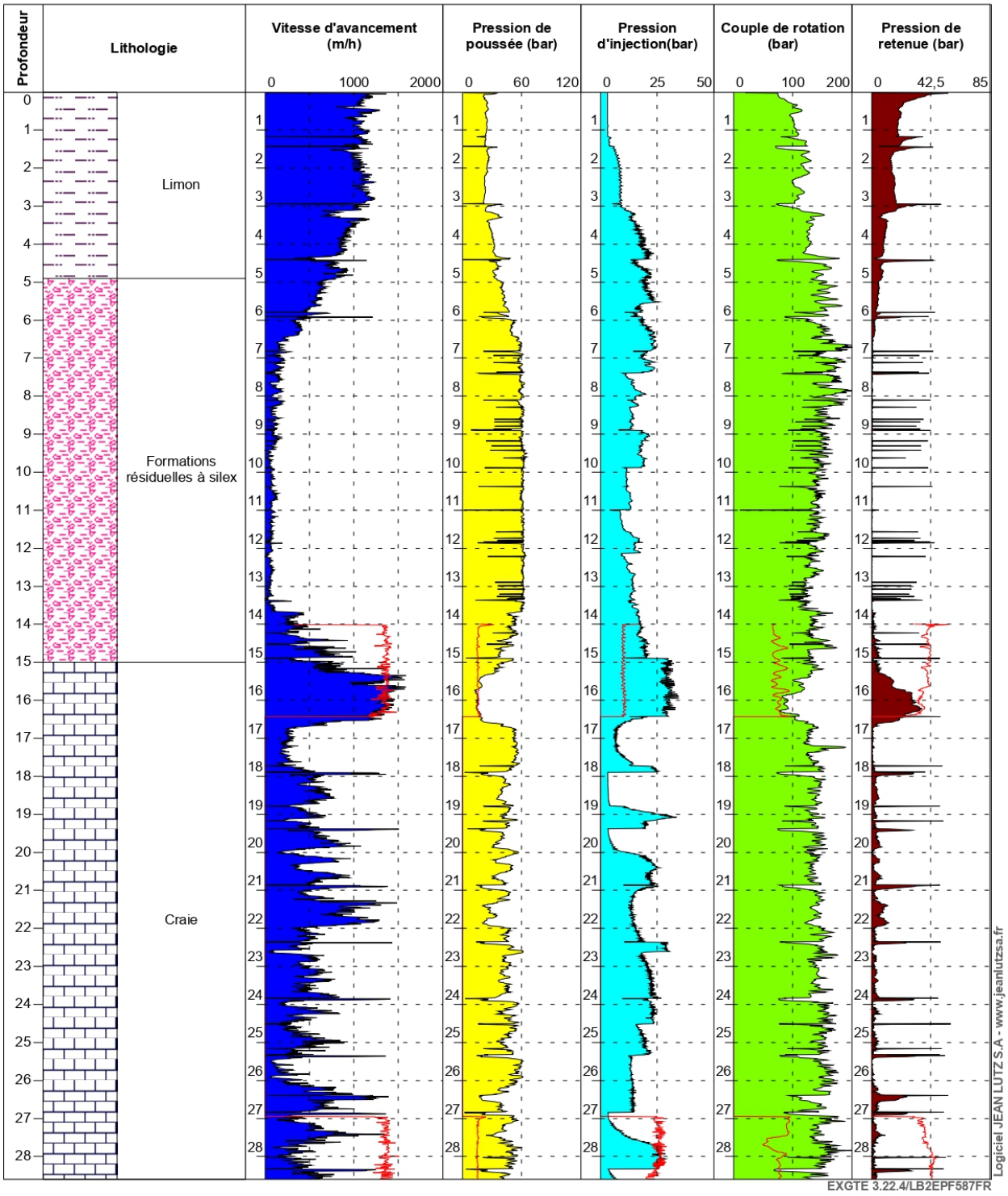
Projet Eolienne n°3 - SUROUET
Commune de Lindebeuf

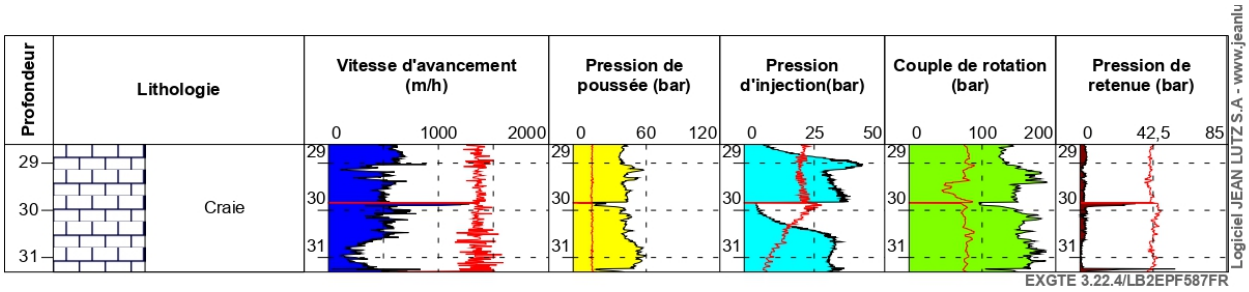
(Contrat 2306434)

Date début	: 02/02/2024 - 14:36	Machine	: S500	Outil	: Tricône	Diamètre	: 115
Date fin	: 02/02/2024 - 15:07	Angle	:	Tubage	:	Profondeur	: 0,00 - 31,31 m

1/130

Forage : SD13




Profondeur
Lithologie
Vitesse d'avancement (m/h)
0
1000
2000
Pression de poussée (bar)
0
60
120
Pression d'injection(bar)
0
25
50
Couple de rotation (bar)
0
100
200
Pression de retenue (bar)
0
42,5
85
29
30
31
Craie
Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlu
EXGTE 3.22.4/LB2EPF587FR

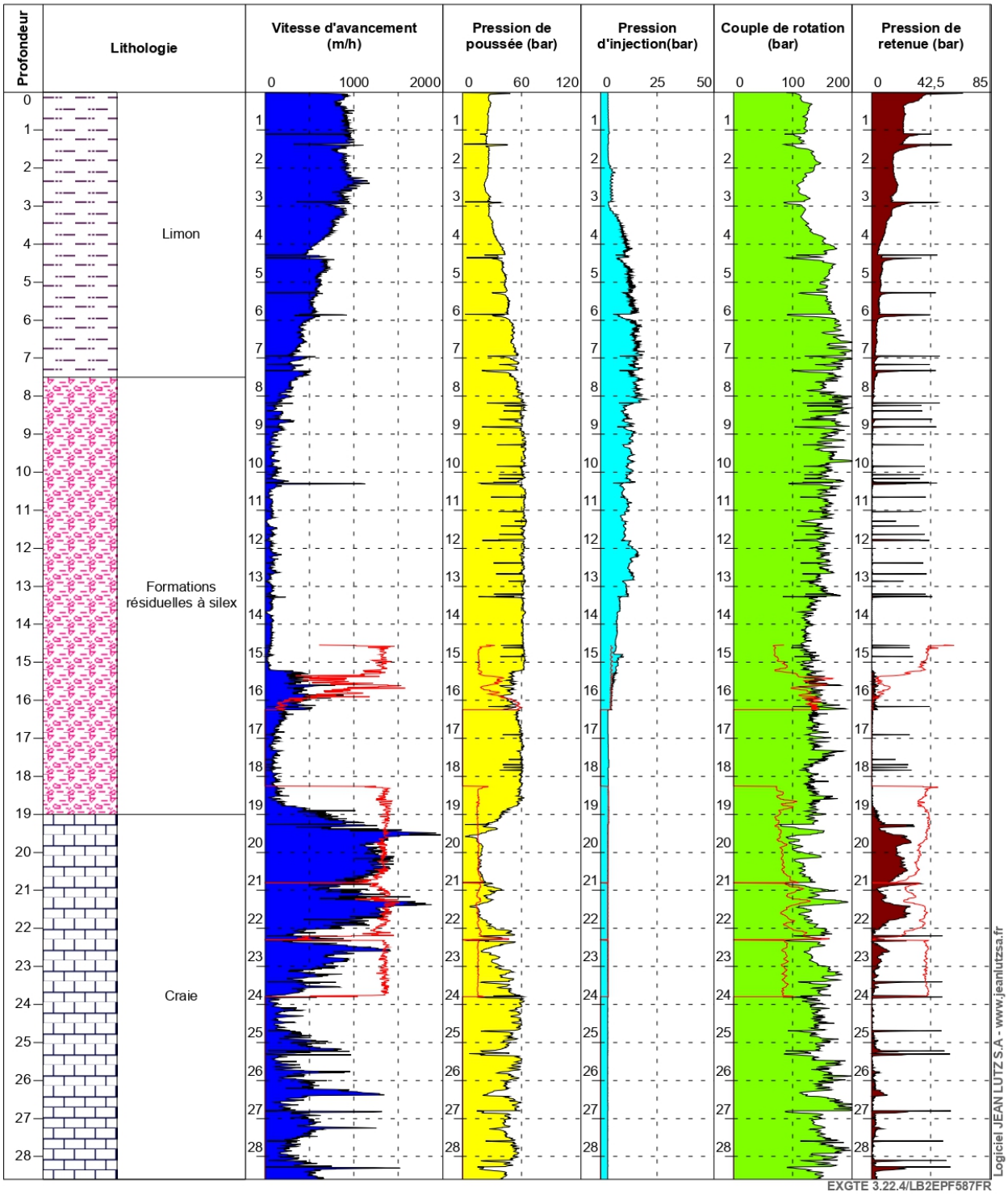
(Contrat 2306434)

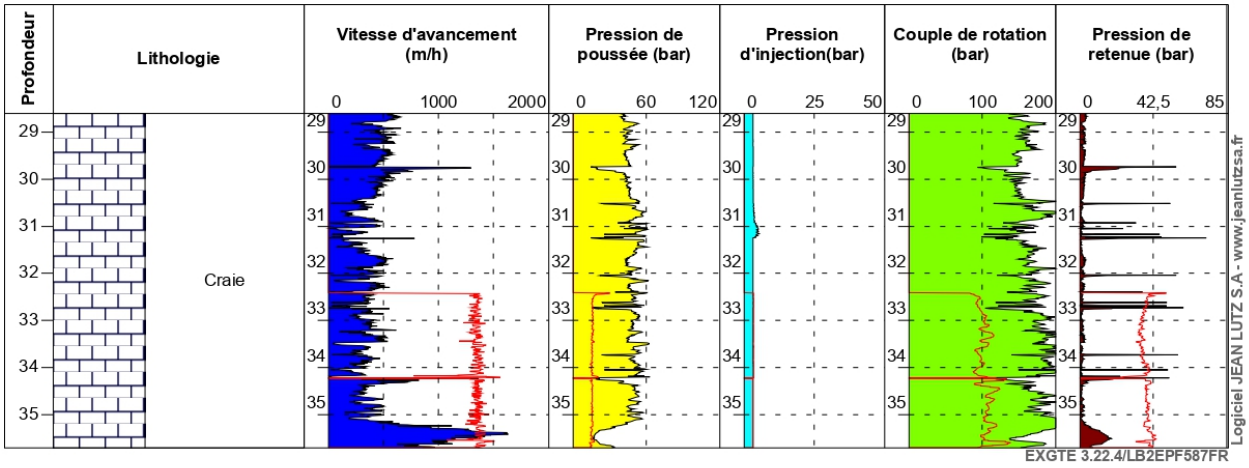
Projet Eolienne n°3 - SUROUET
Commune de Lindebeuf

Date début	: 05/02/2024 - 10:34	Machine	: S500	Outil	: Tricône	Diamètre	: 115
Date fin	: 05/02/2024 - 11:06	Angle	:	Tubage	:	Profondeur	: 0,00 - 35,70 m

1/130

Forage : SD14




Profondeur
Lithologie
Vitesse d'avancement (m/h)
0
1000
2000
Pression de poussée (bar)
0
60
120
Pression d'injection(bar)
0
25
50
Couple de rotation (bar)
0
100
200
Pression de retenue (bar)
0
42,5
85
29
30
31
32
33
34
35
Craie
Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr
EXGTE 3.22.4/LB2EPF587FR

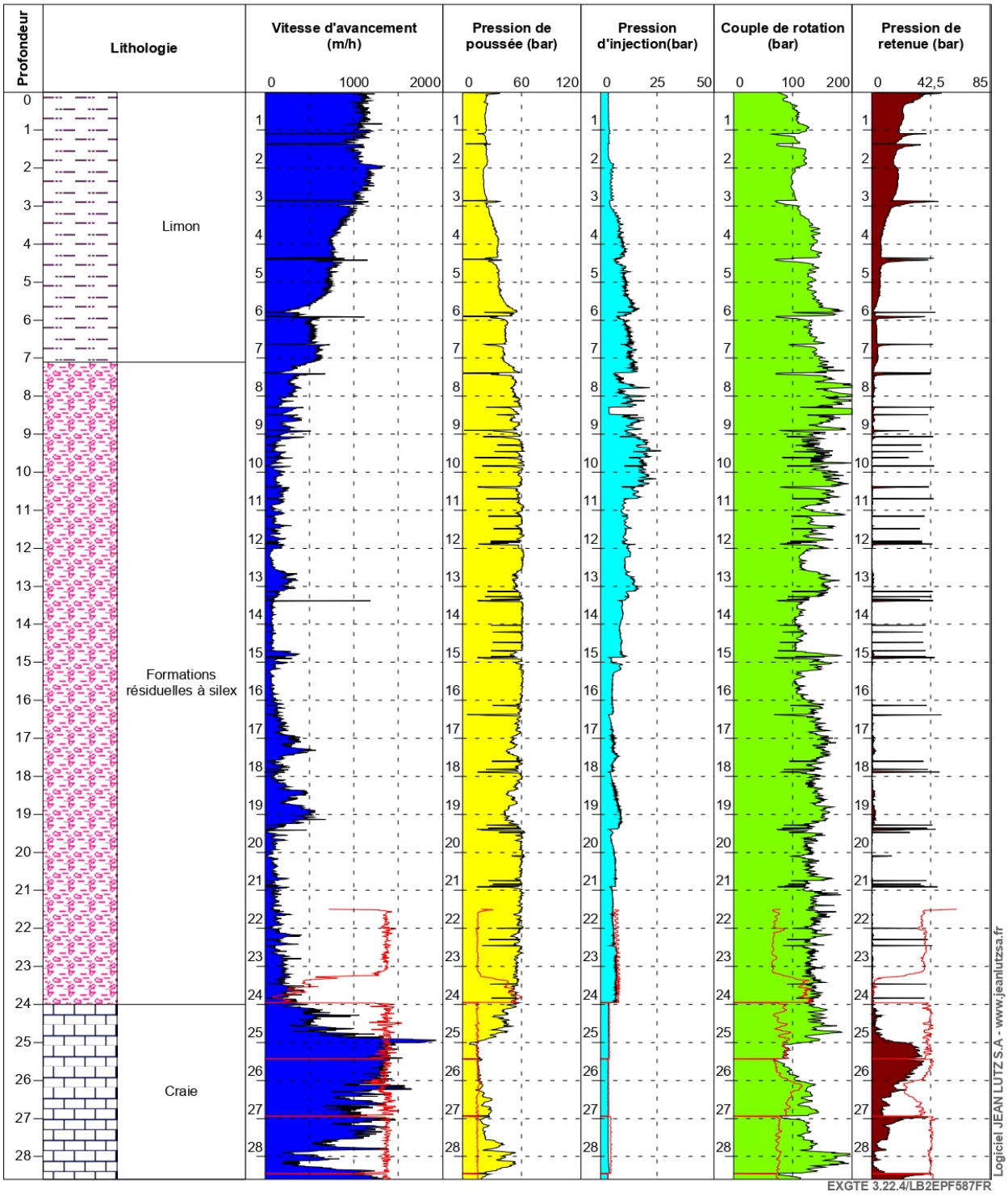
Projet Eolienne n°3 - SUROUET
Commune de Lindebeuf

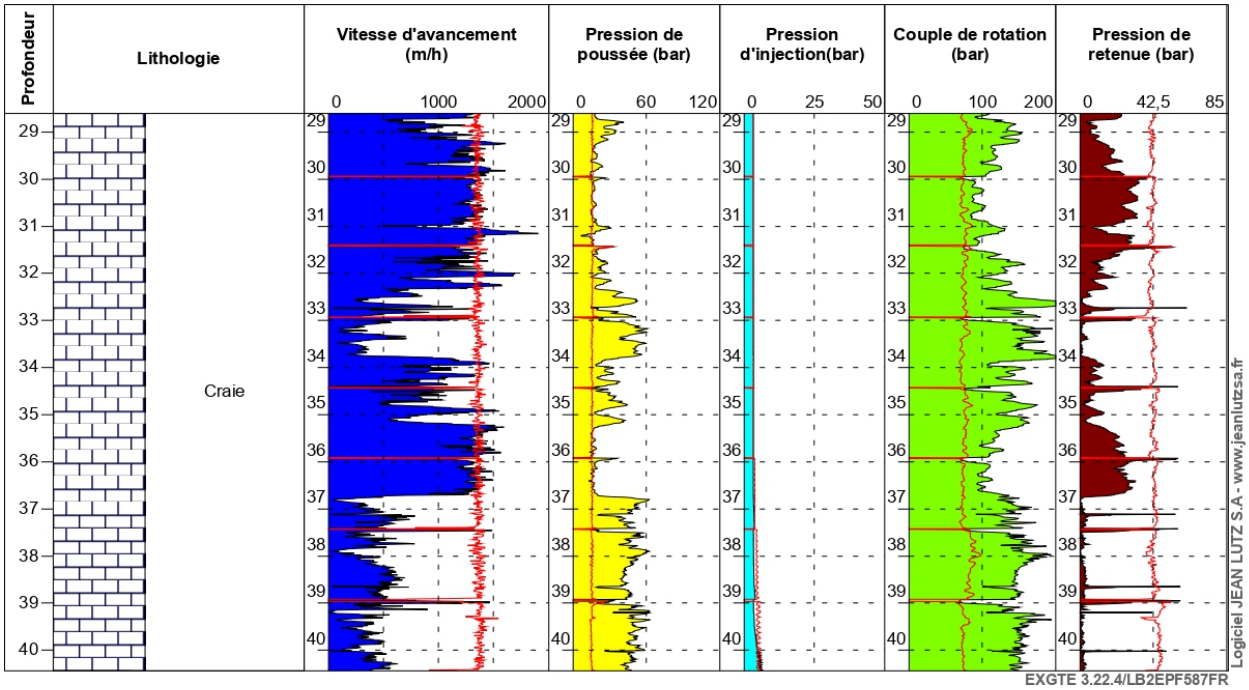
(Contrat 2306434)

Date début	: 05/02/2024 - 11:30	Machine	: S500	Outil	: Tricône	Diamètre	: 115
Date fin	: 05/02/2024 - 12:04	Angle	:	Tubage	:	Profondeur	: 0,00 - 40,44 m

1/130

Forage : SD15




Profondeur
Lithologie
Craie
Vitesse d'avancement (m/h)
0
1000
2000
Pression de poussée (bar)
0
60
120
Pression d'injection(bar)
0
25
50
Couple de rotation (bar)
0
100
200
Pression de retenue (bar)
0
42,5
85
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr
EXGTE 3.22.4/LB2EPF587FR

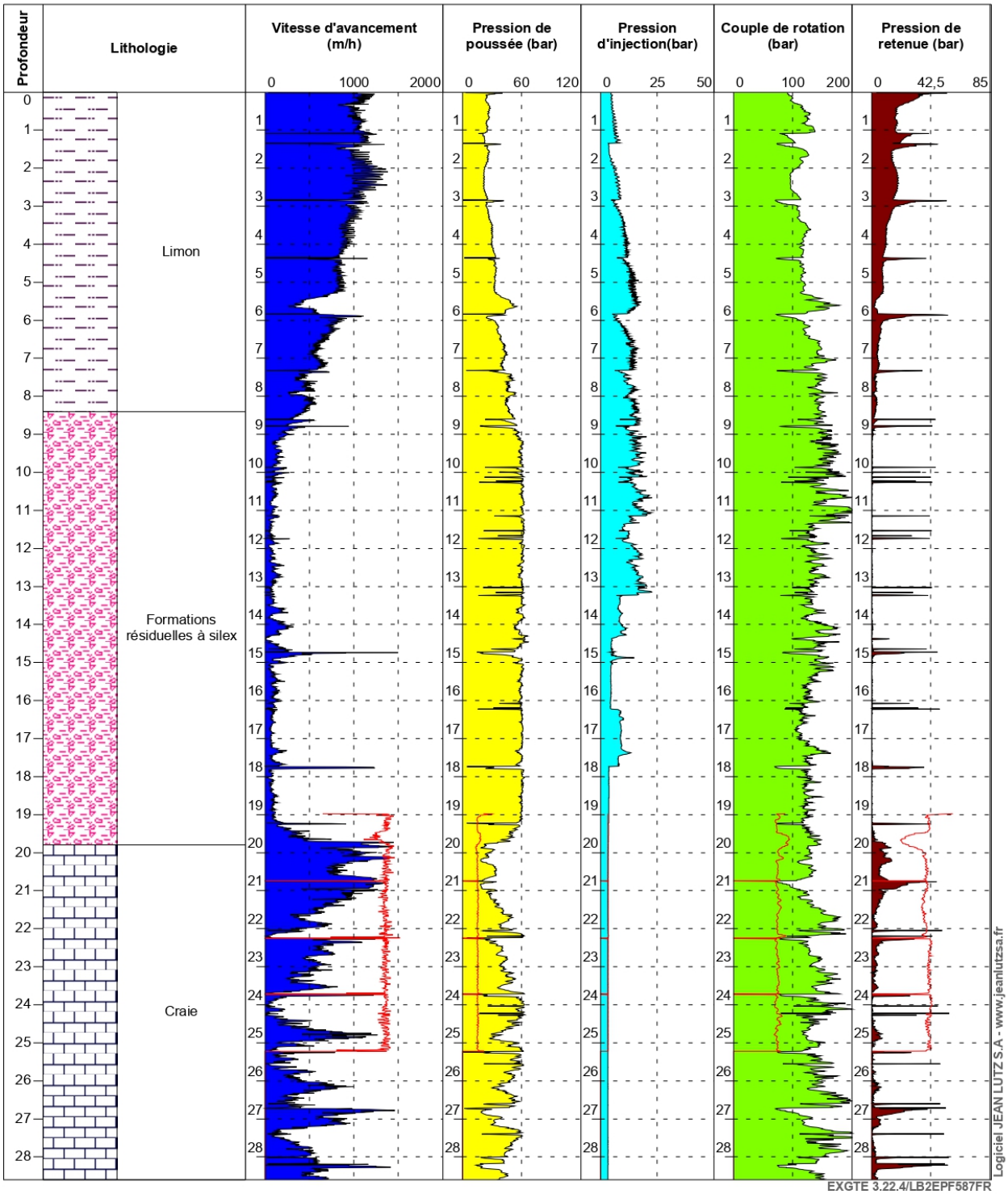
Projet Eolienne n°3 - SUROUET
Commune de Lindebeuf

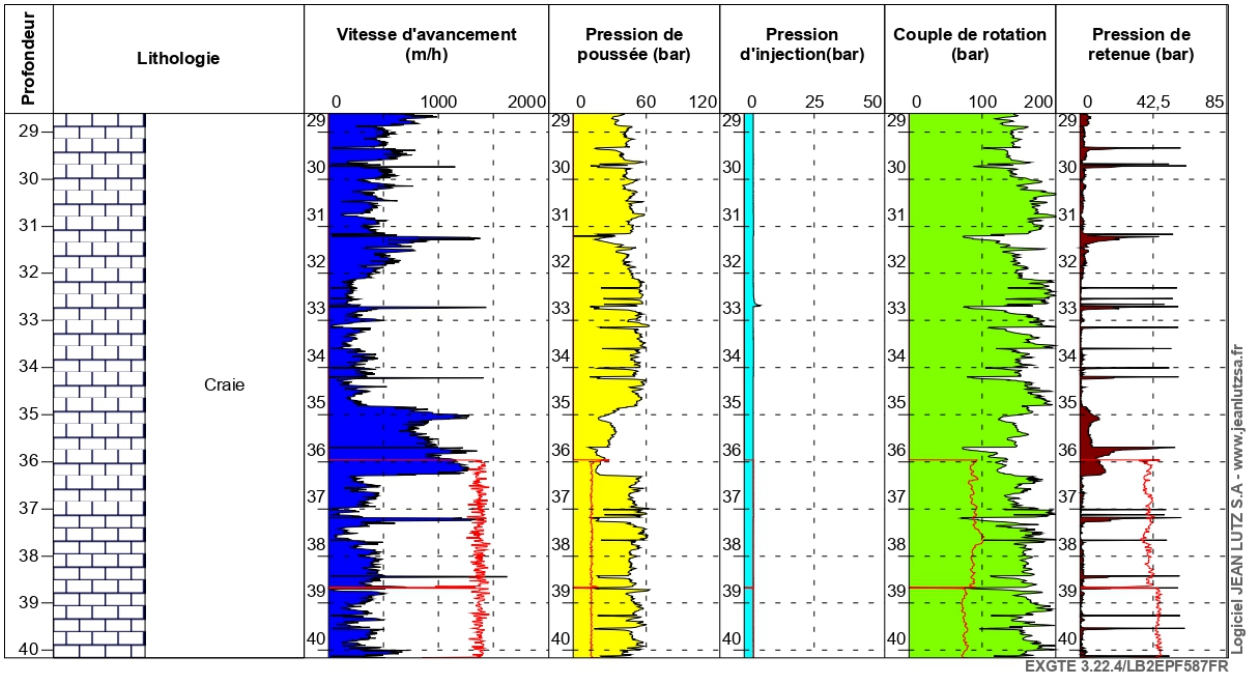
(Contrat 2306434)

Date début	: 05/02/2024 - 12:32	Machine	: S500	Outil	: Tricône	Diamètre	: 115
Date fin	: 05/02/2024 - 13:06	Angle	:	Tubage	:	Profondeur	: 0,00 - 40,16 m

1/130

Forage : SD16




Profondeur
Lithologie
Vitesse d'avancement (m/h)
0
1000
2000
Pression de poussée (bar)
0
60
120
Pression d'injection(bar)
0
25
50
Couple de rotation (bar)
0
100
200
Pression de retenue (bar)
0
42,5
85
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
Craie
Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr
EXGTE 3.22.4/LB2EPF587FR

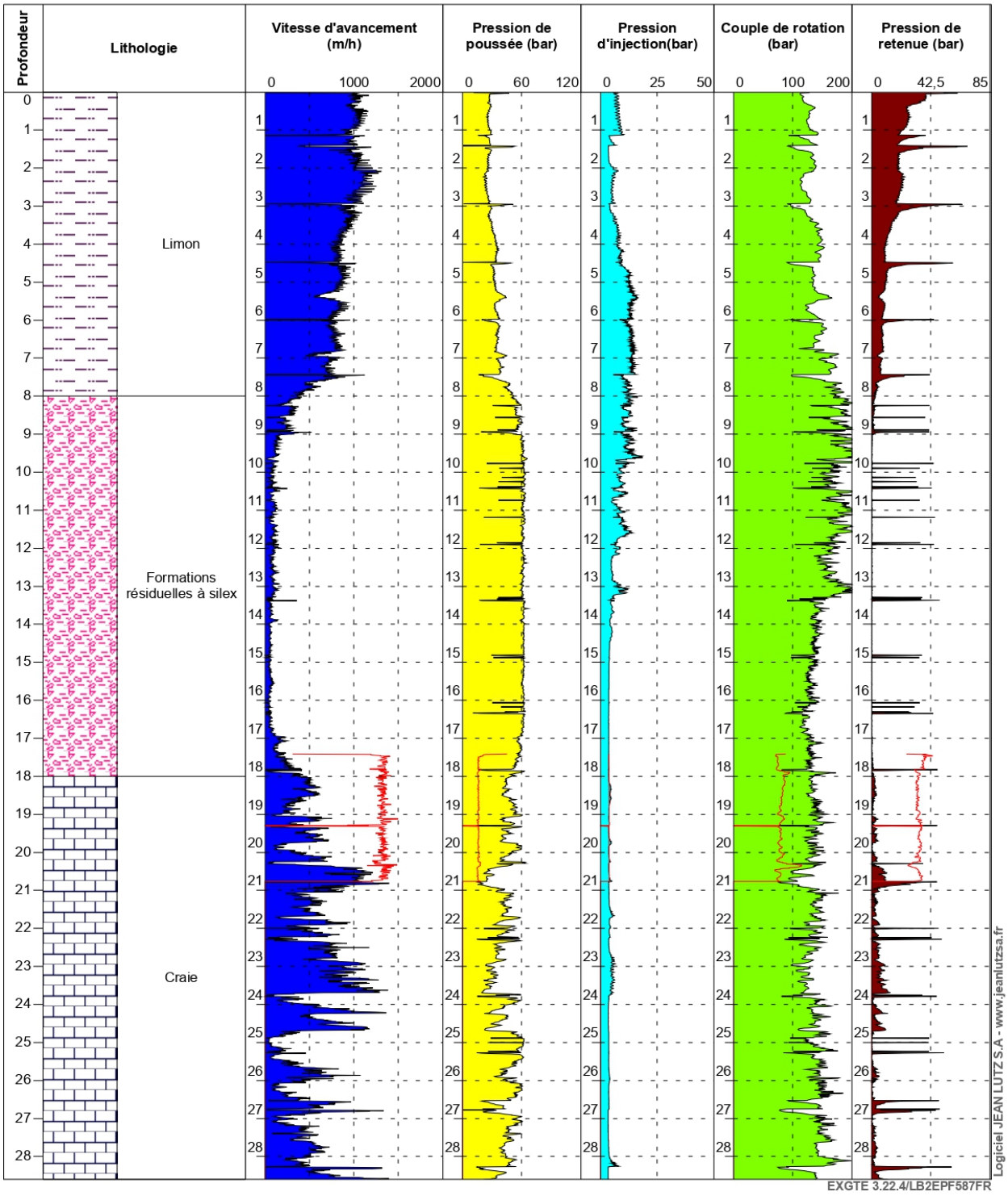
Projet Eolienne n°3 - SUROUET
Commune de Lindebeuf

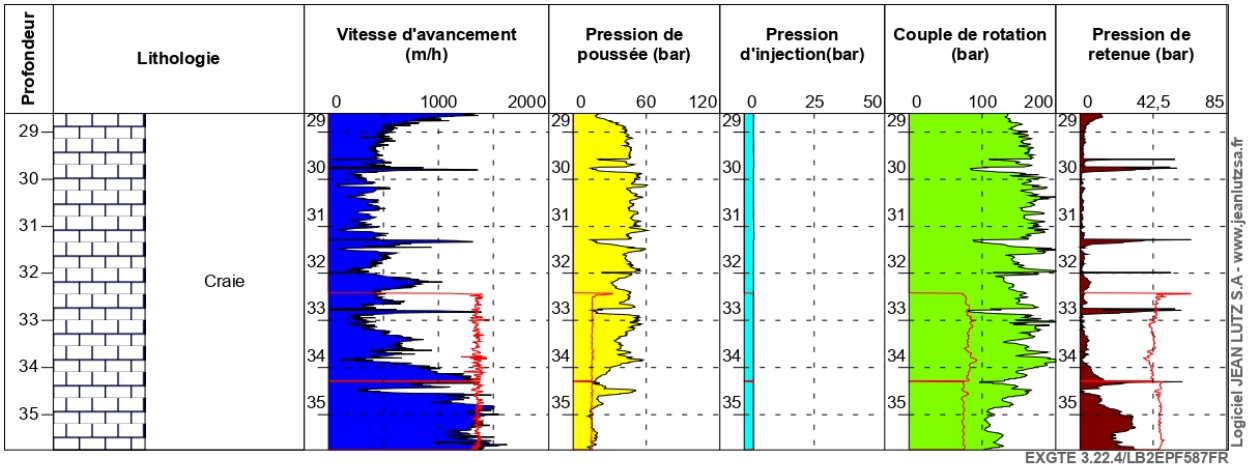
(Contrat 2306434)

Date début	: 08/02/2024 - 11:26	Machine	: S500	Outil	: Tricône	Diamètre	: 115
Date fin	: 08/02/2024 - 12:00	Angle	:	Tubage	:	Profondeur	: 0,00 - 35,75 m

1/130

Forage : SD17




Profondeur
Lithologie
Craie
Vitesse d'avancement (m/h)
0
1000
2000
Pression de poussée (bar)
0
60
120
Pression d'injection(bar)
0
25
50
Couple de rotation (bar)
0
100
200
Pression de retenue (bar)
0
42,5
85
29
30
31
32
33
34
35
Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr
EXGTE 3.22.4/LB2EPF587FR

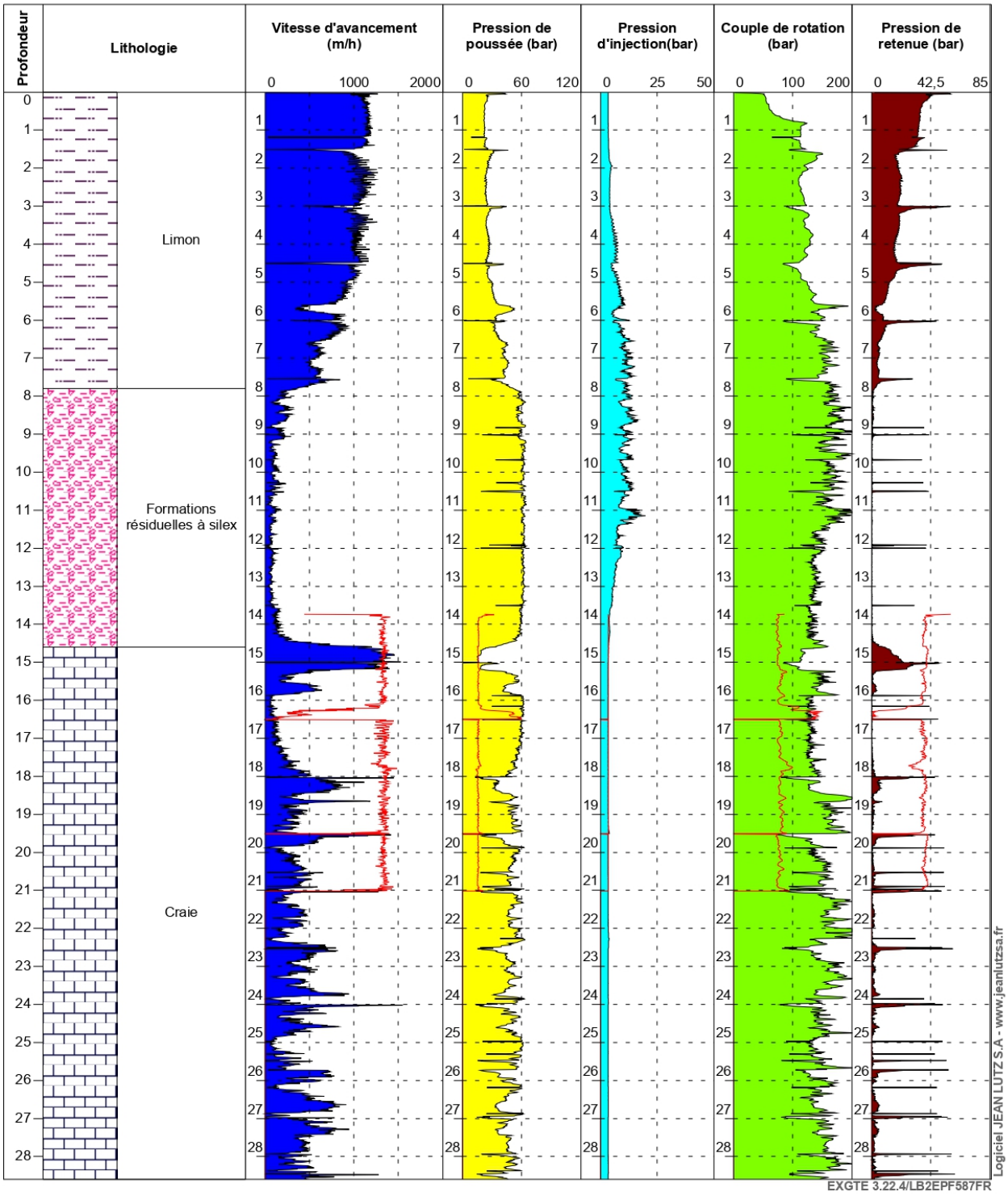
Projet Eolienne n°3 - SUROUET
Commune de Lindebeuf

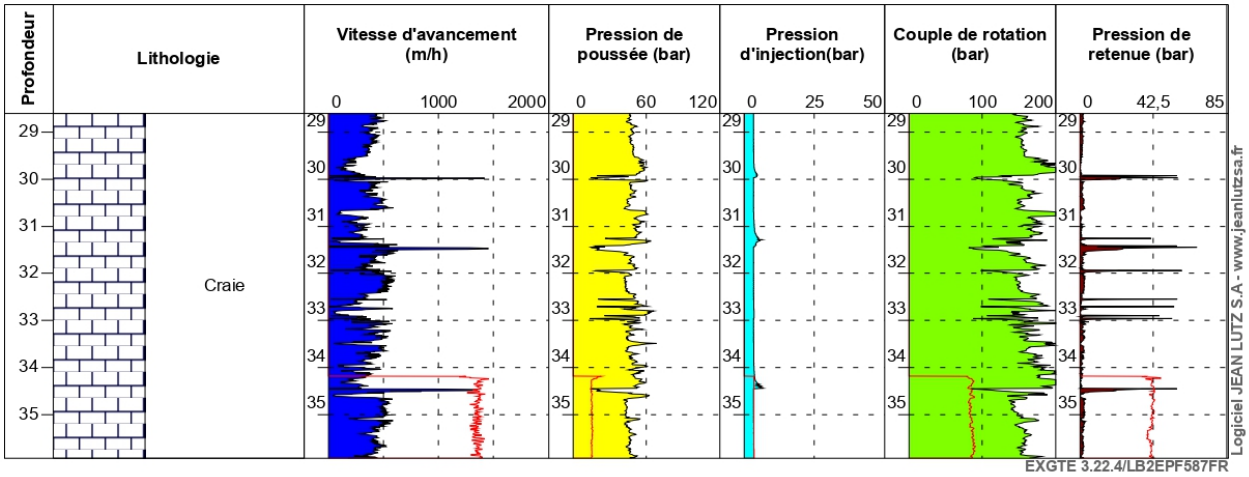
(Contrat 2306434)

Date début	: 08/02/2024 - 13:52	Machine	: S500	Outil	: Tricône	Diamètre	: 115
Date fin	: 08/02/2024 - 14:20	Angle	:	Tubage	:	Profondeur	: 0,00 - 35,92 m

1/130

Forage : SD18




Profondeur
Lithologie
Craie
Vitesse d'avancement (m/h)
0
1000
2000
Pression de poussée (bar)
0
60
120
Pression d'injection(bar)
0
25
50
Couple de rotation (bar)
0
100
200
Pression de retenue (bar)
0
42,5
85
29
30
31
32
33
34
35
Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr
EXGTE 3.22.4/LB2EPF587FR

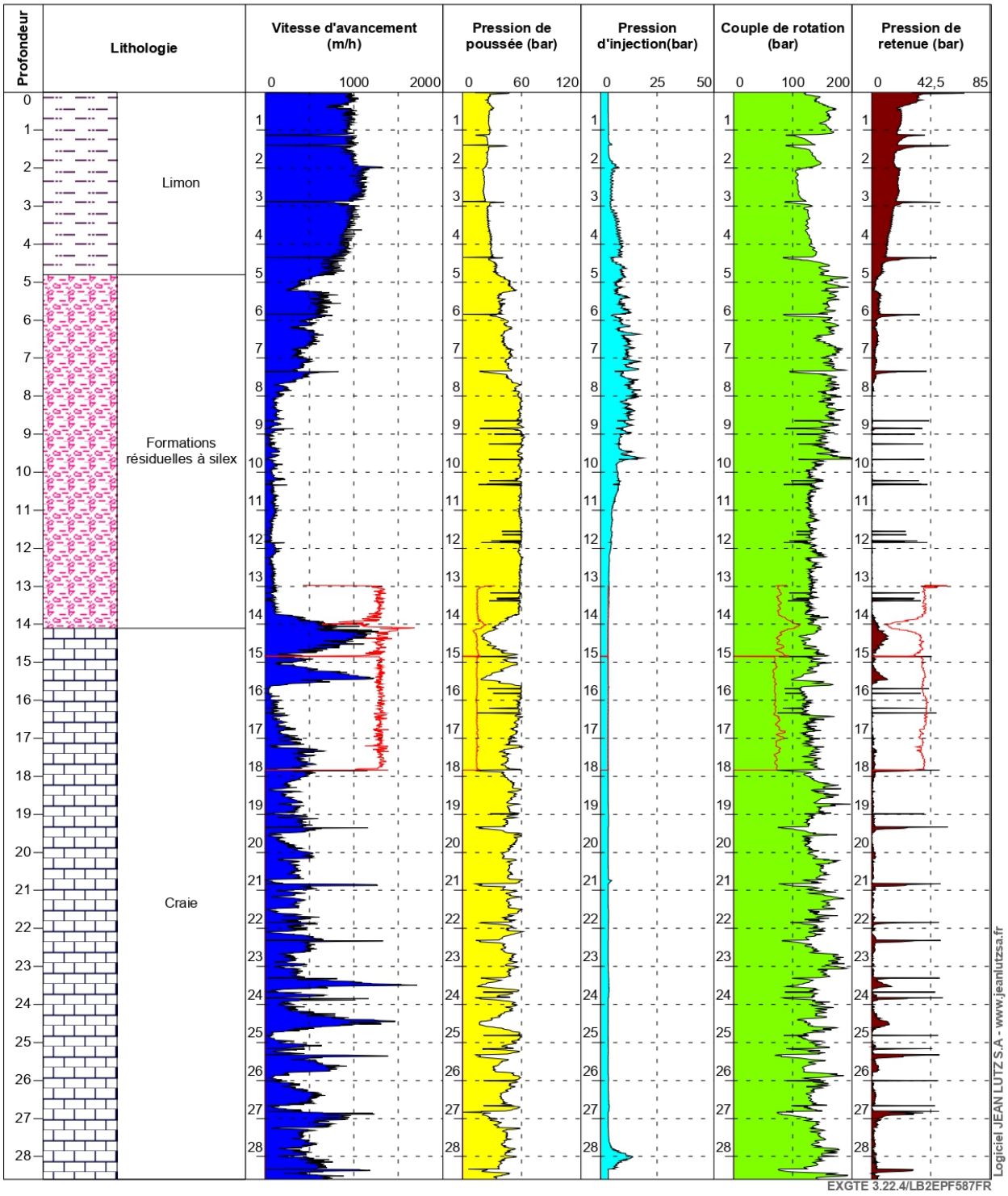
Projet Eolienne n°3 - SUROUET
Commune de Lindebeuf

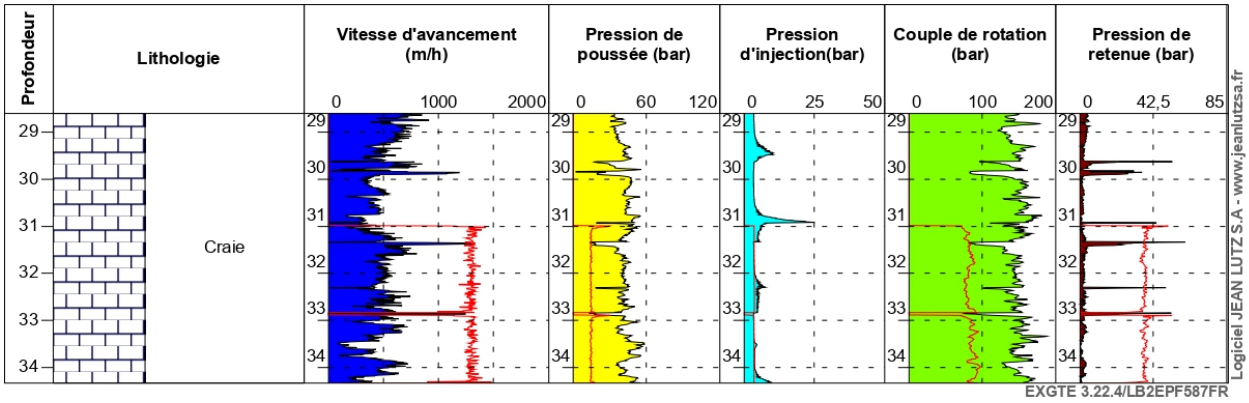
(Contrat 2306434)

Date début	: 19/02/2024 - 10:48	Machine	: S500	Outil	: Tricône	Diamètre	: 115
Date fin	: 19/02/2024 - 11:33	Angle	:	Tubage	:	Profondeur	: 0,00 - 34,33 m

1/130

Forage : SD19




Profondeur
Lithologie
Craie
Vitesse d'avancement (m/h)
0
1000
2000
Pression de poussée (bar)
0
60
120
Pression d'injection(bar)
0
25
50
Couple de rotation (bar)
0
100
200
Pression de retenue (bar)
0
42,5
85
29
30
31
32
33
34
Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr
EXGTE 3.22.4/LB2EPF587FR

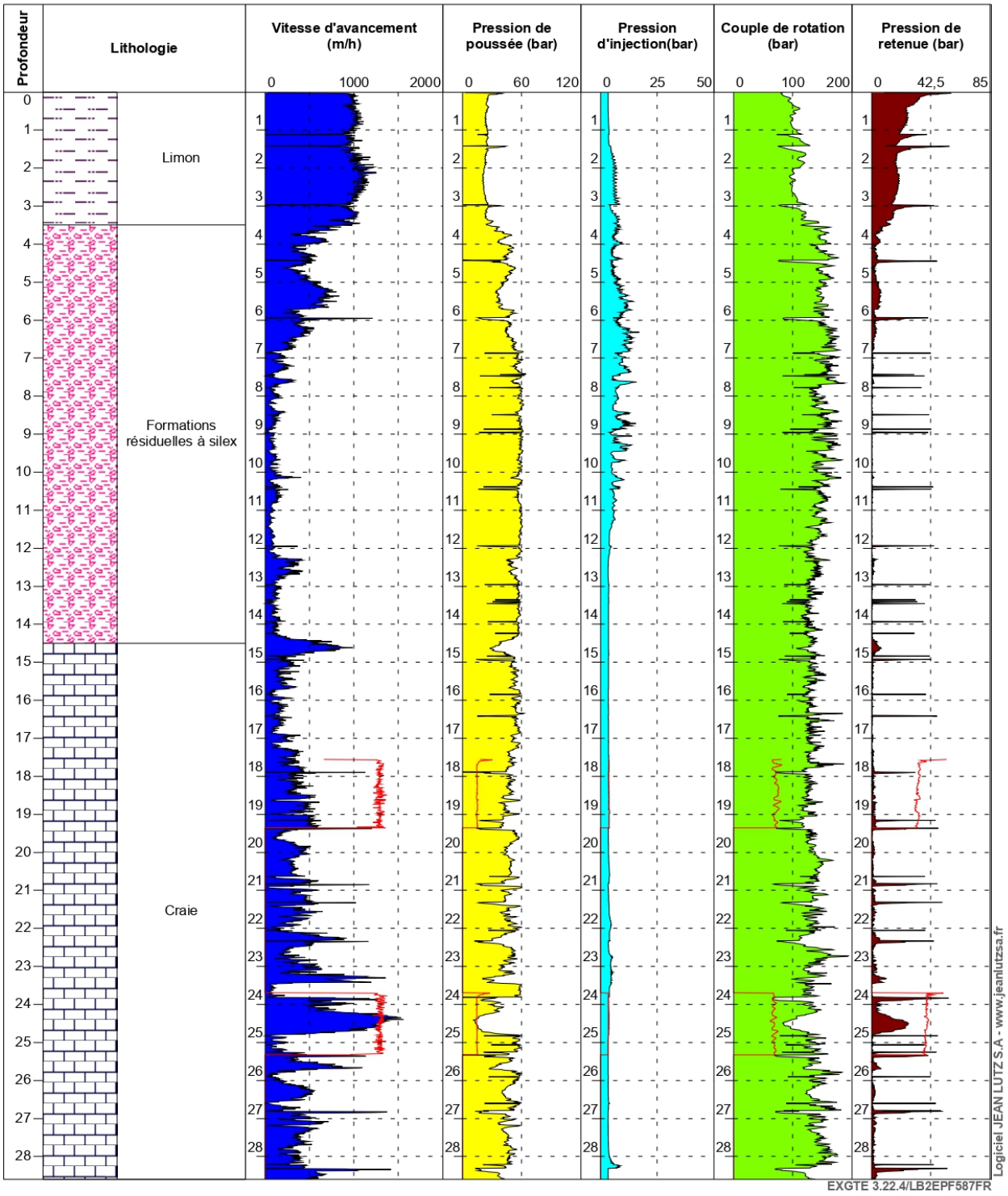
Projet Eolienne n°3 - SUROUET
Commune de Lindebeuf

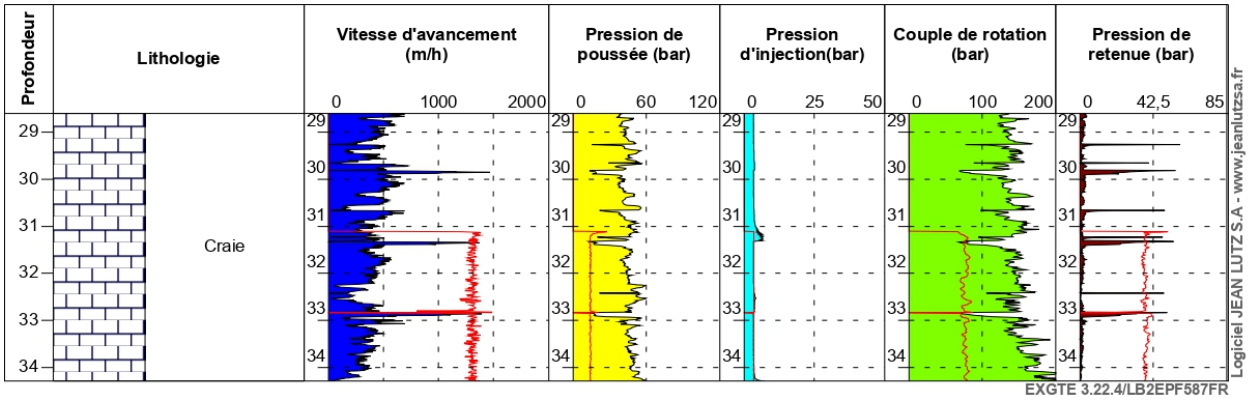
(Contrat 2306434)

Date début	: 19/02/2024 - 12:16	Machine	: S500	Outil	: Tricône	Diamètre	: 115
Date fin	: 19/02/2024 - 12:48	Angle	:	Tubage	:	Profondeur	: 0,00 - 34,29 m

1/130

Forage : SD20




Profondeur
Lithologie
Craie
Vitesse d'avancement (m/h)
0
1000
2000
Pression de poussée (bar)
0
60
120
Pression d'injection(bar)
0
25
50
Couple de rotation (bar)
0
100
200
Pression de retenue (bar)
0
42,5
85
29
30
31
32
33
34
Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr
EXGTE 3.22.4/LB2EPF587FR

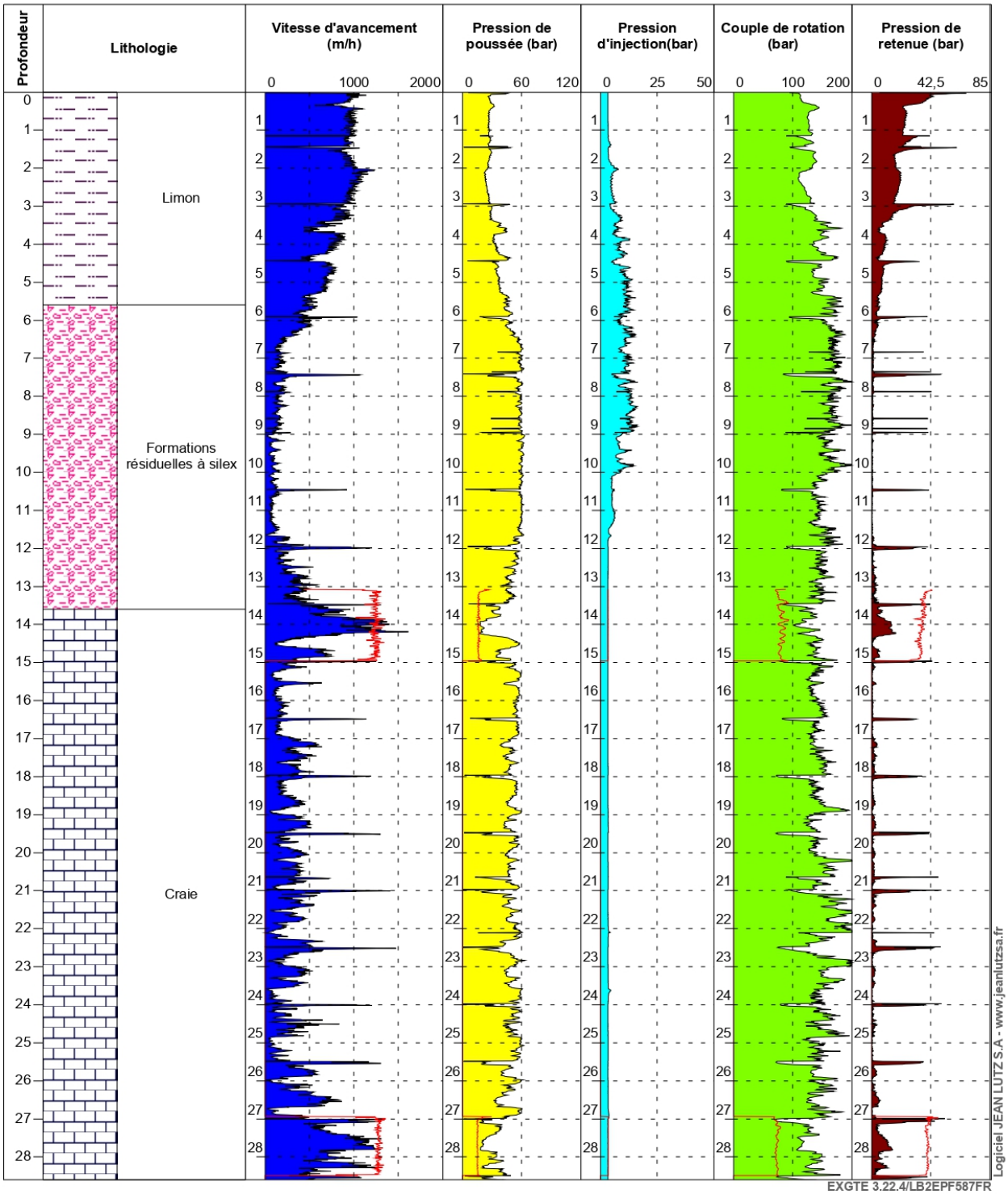
Projet Eolienne n°3 - SUROUET
Commune de Lindebeuf

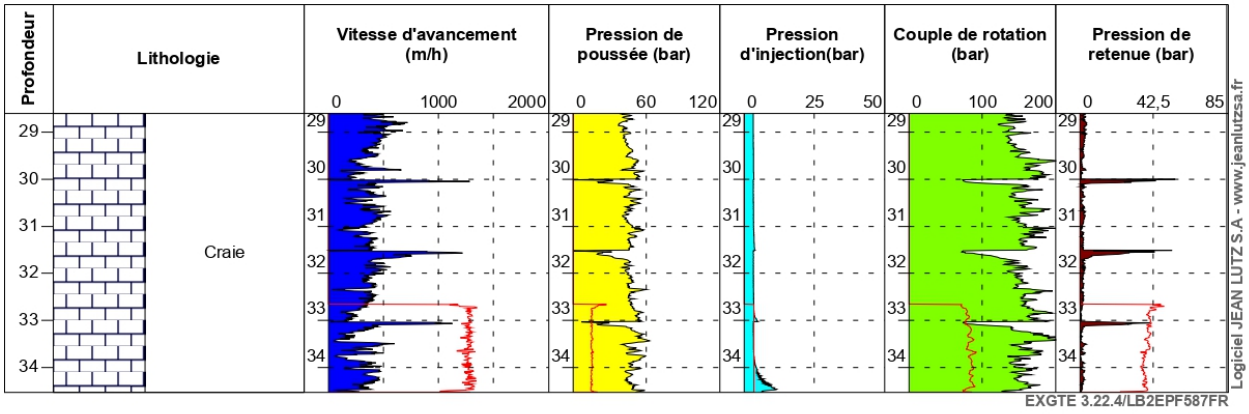
(Contrat 2306434)

Date début	: 20/02/2024 - 10:08	Machine	: S500	Outil	: Tricône	Diamètre	: 115
Date fin	: 20/02/2024 - 10:44	Angle	:	Tubage	:	Profondeur	: 0,00 - 34,53 m

1/130

Forage : SD21




Profondeur
Lithologie
Vitesse d'avancement (m/h)
0
1000
2000
Pression de poussée (bar)
0
60
120
Pression d'injection(bar)
0
25
50
Couple de rotation (bar)
0
100
200
Pression de retenue (bar)
0
42,5
85
29
30
31
32
33
34
Craie
Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr
EXGTE 3.22.4/LB2EPF587FR

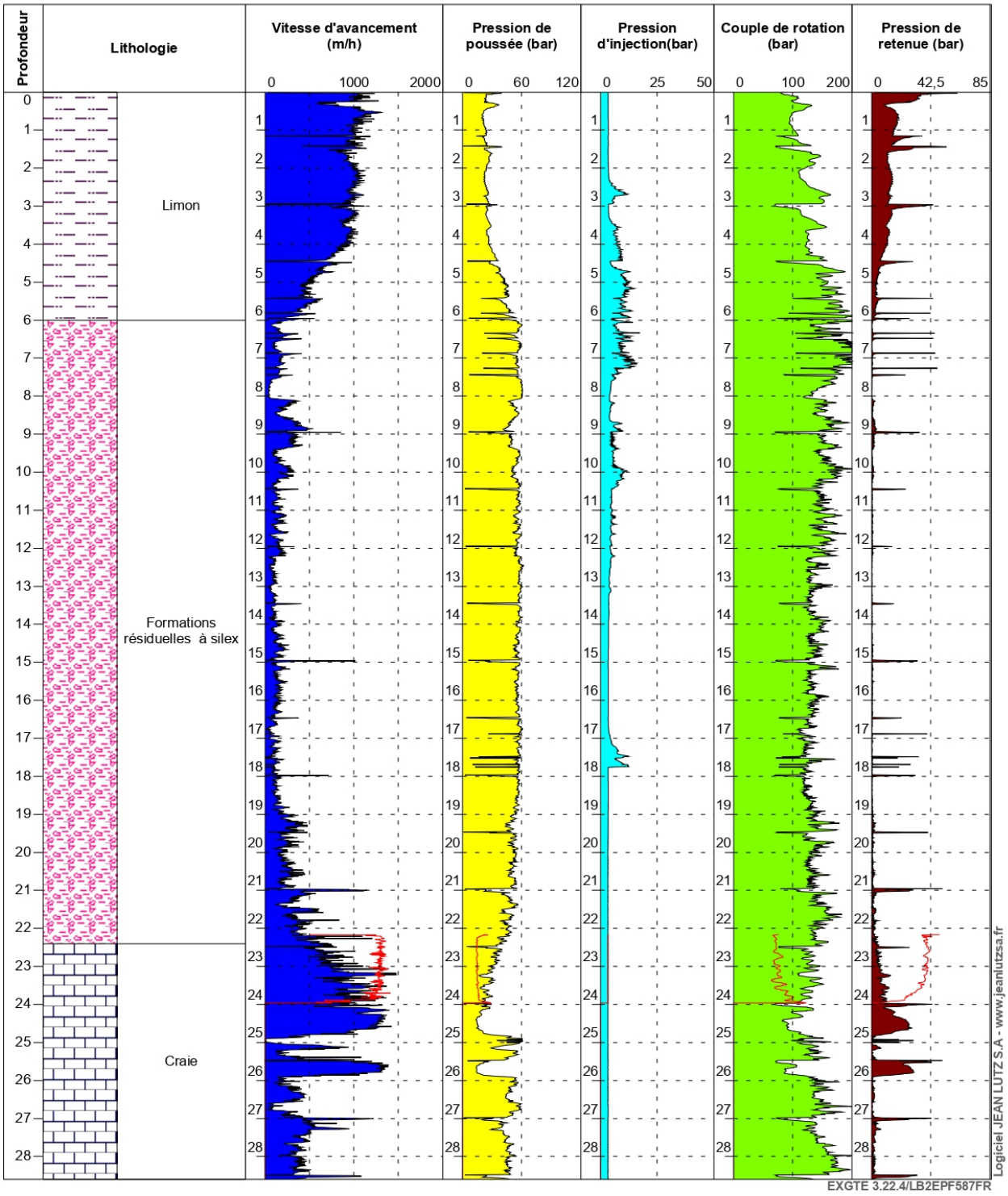
Projet Eolienne n°3 - SUROUET
Commune de Lindebeuf

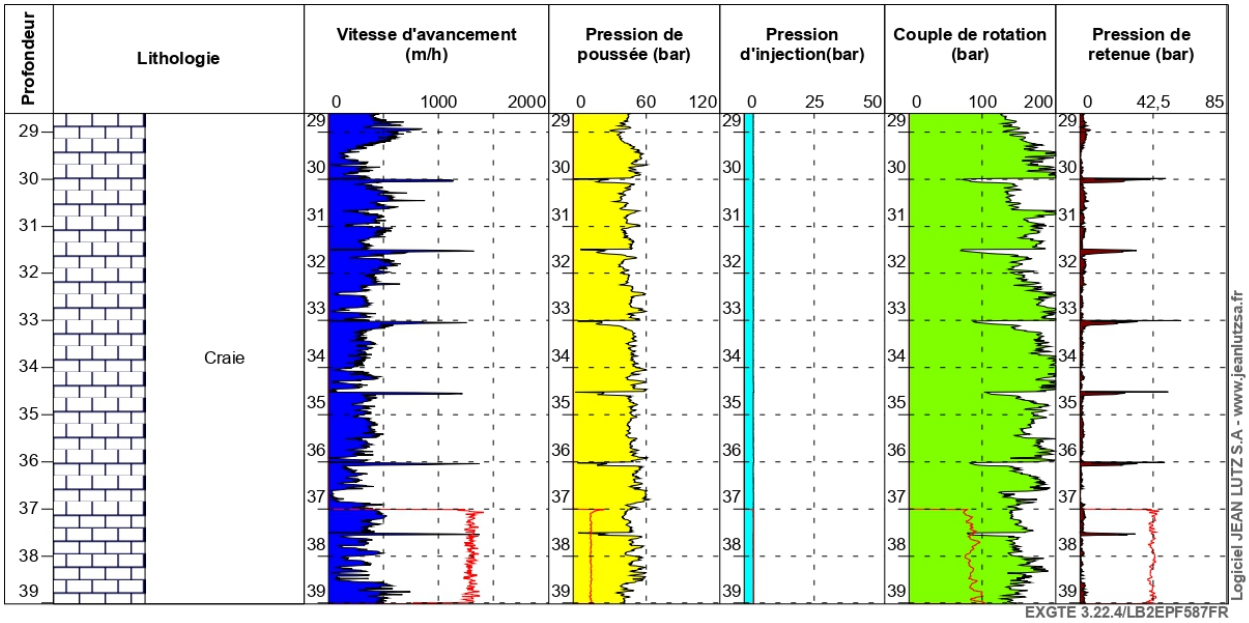
(Contrat 2306434)

Date début	: 20/02/2024 - 11:05	Machine	: S500	Outil	: Tricône	Diamètre	: 115
Date fin	: 20/02/2024 - 11:48	Angle	:	Tubage	:	Profondeur	: 0,00 - 39,02 m

1/130

Forage : SD22




Profondeur
Lithologie
Craie
Vitesse d'avancement (m/h)
0
1000
2000
Pression de poussée (bar)
0
60
120
Pression d'injection(bar)
0
25
50
Couple de rotation (bar)
0
100
200
Pression de retenue (bar)
0
42,5
85
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr
EXGTE 3.22.4/LB2EPF587FR

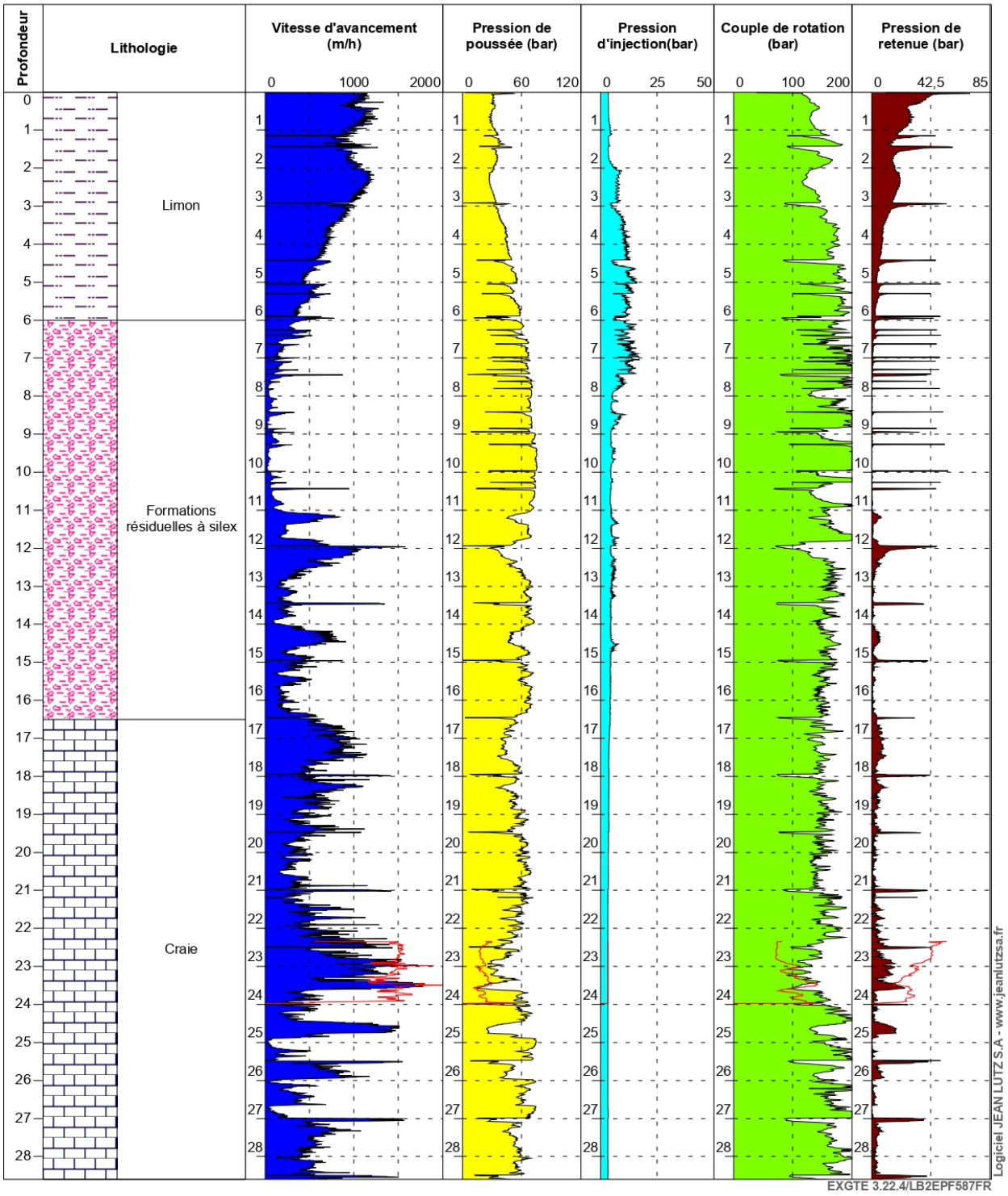
Projet Eolienne n°3 - SUROUET
Commune de Lindebeuf

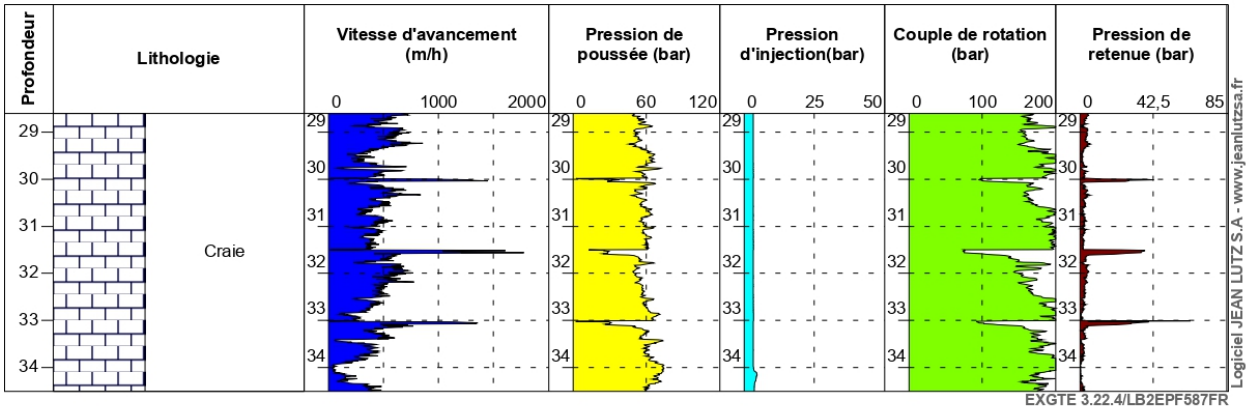
(Contrat 2306434)

Date début	: 21/02/2024 - 10:45	Machine	: S500	Outil	: Tricône	Diamètre	: 115
Date fin	: 21/02/2024 - 11:23	Angle	:	Tubage	:	Profondeur	: 0,00 - 34,51 m

1/130

Forage : SD23




Profondeur
Lithologie
Craie
Vitesse d'avancement (m/h)
0
1000
2000
Pression de poussée (bar)
0
60
120
Pression d'injection(bar)
0
25
50
Couple de rotation (bar)
0
100
200
Pression de retenue (bar)
0
42,5
85
29
30
31
32
33
34
Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr
EXGTE 3.22.4/LB2EPF587FR

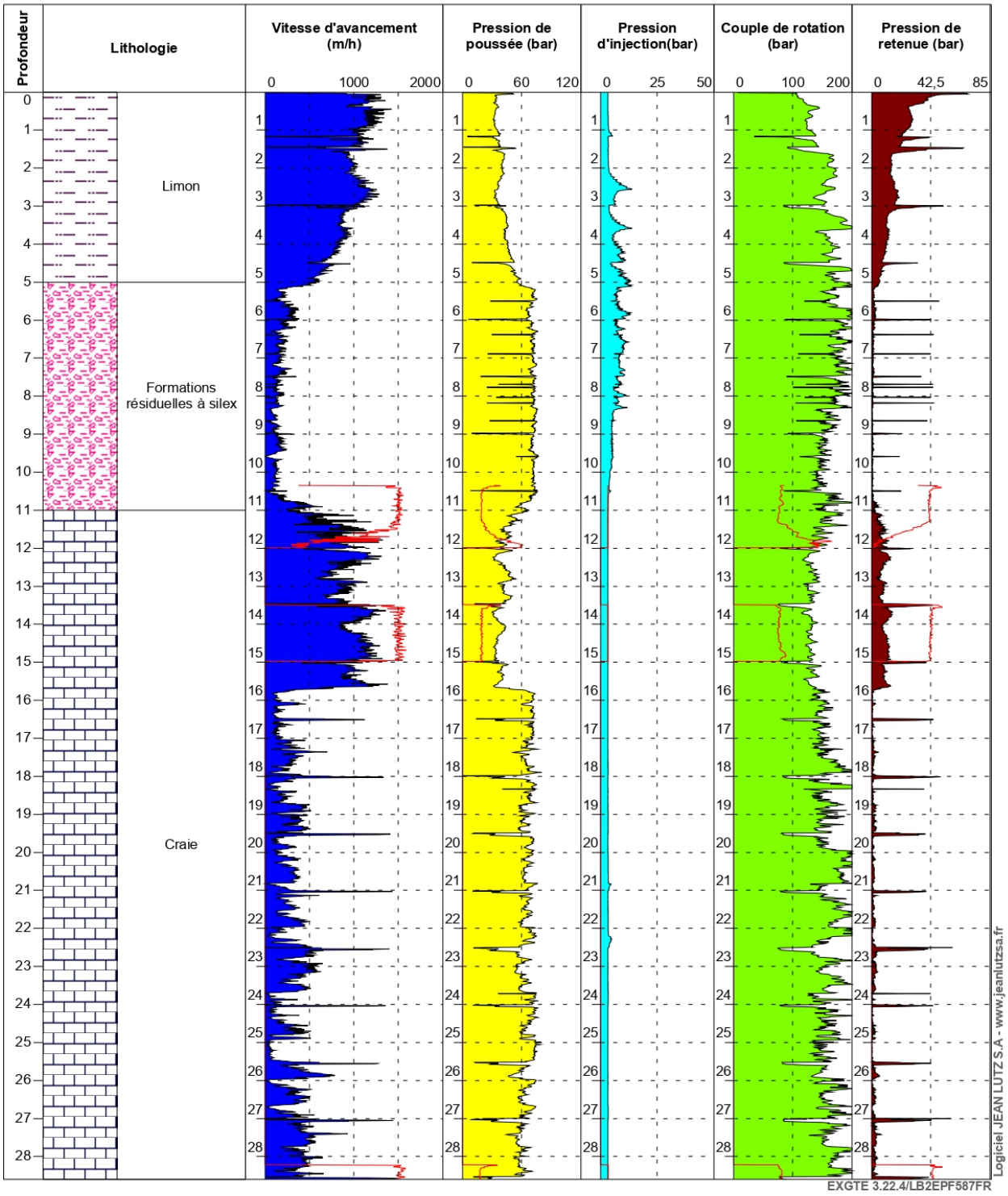
(Contrat 2306434)

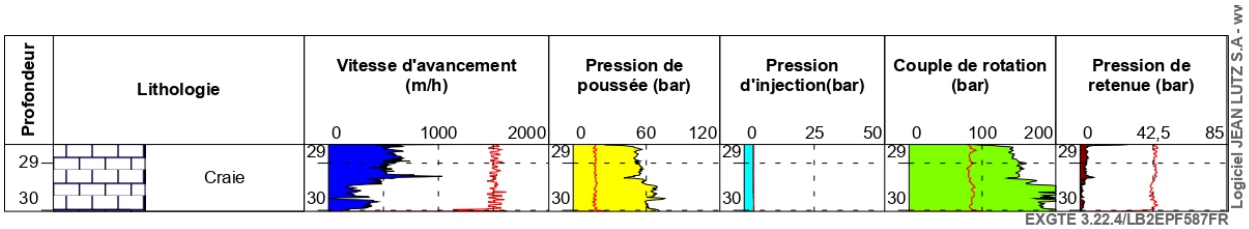
Projet Eolienne n°3 - SUROUET
Commune de Lindebeuf

Date début	: 21/02/2024 - 12:03	Machine	: S500	Outil	: Tricône	Diamètre	: 115
Date fin	: 21/02/2024 - 13:52	Angle	:	Tubage	:	Profondeur	: 0,00 - 30,03 m

1/130

Forage : SD24




Profondeur
Lithologie
Vitesse d'avancement (m/h)
0
1000
2000
Pression de poussée (bar)
0
60
120
Pression d'injection(bar)
0
25
50
Couple de rotation (bar)
0
100
200
Pression de retenue (bar)
0
42,5
85
29
30
Craie
Logiciel JEAN LUTZ S.A - ww
EXGTE 3.22.4/LB2EPF587FR

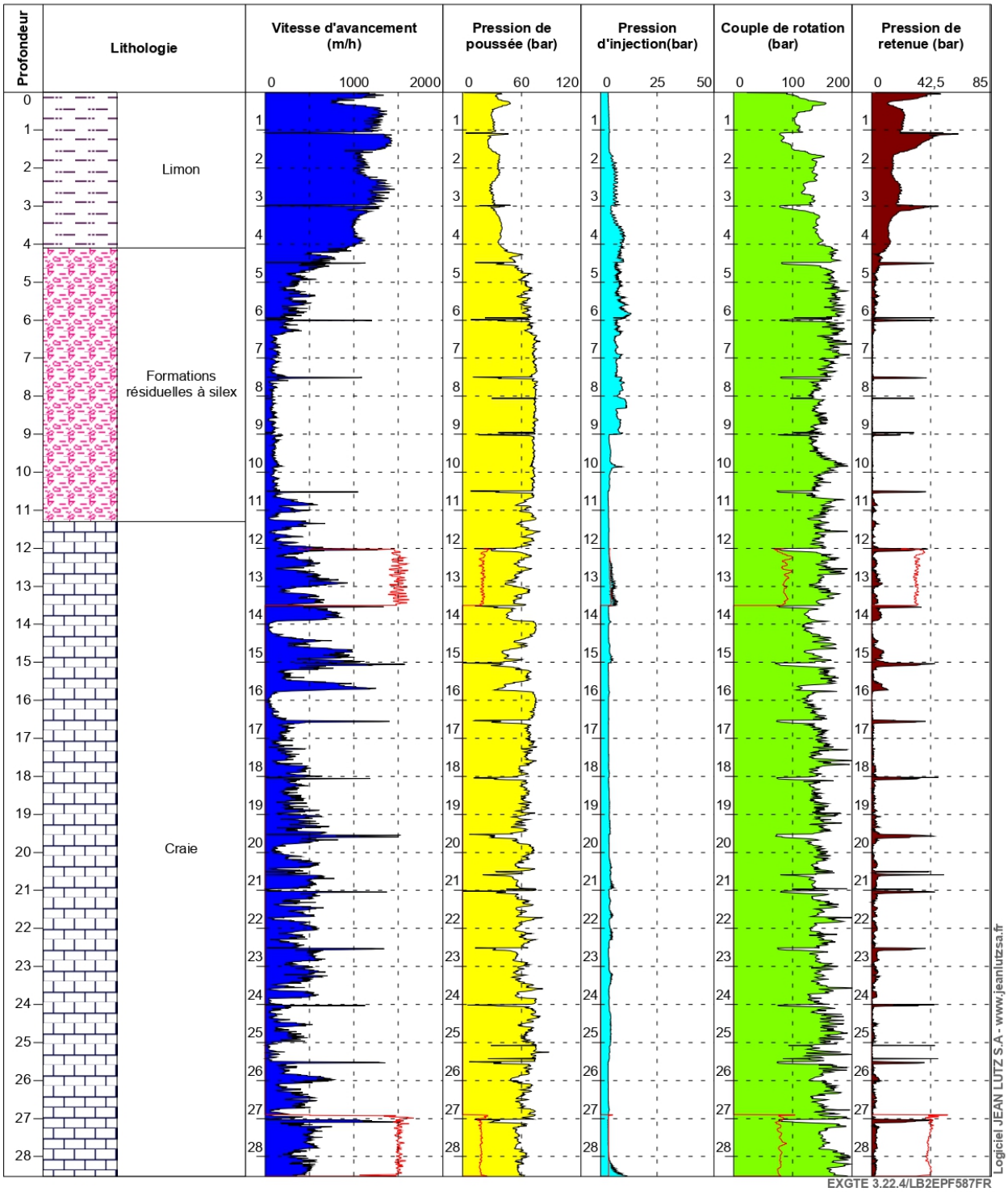
Projet Eolienne n°3 - SUROUET
Commune de Lindebeuf

(Contrat 2306434)

Date début	: 21/02/2024 - 14:10	Machine	: S500	Outil	: Tricône	Diamètre	: 115
Date fin	: 21/02/2024 - 14:52	Angle	:	Tubage	:	Profondeur	: 0,00 - 28,52 m

1/130

Forage : SD25



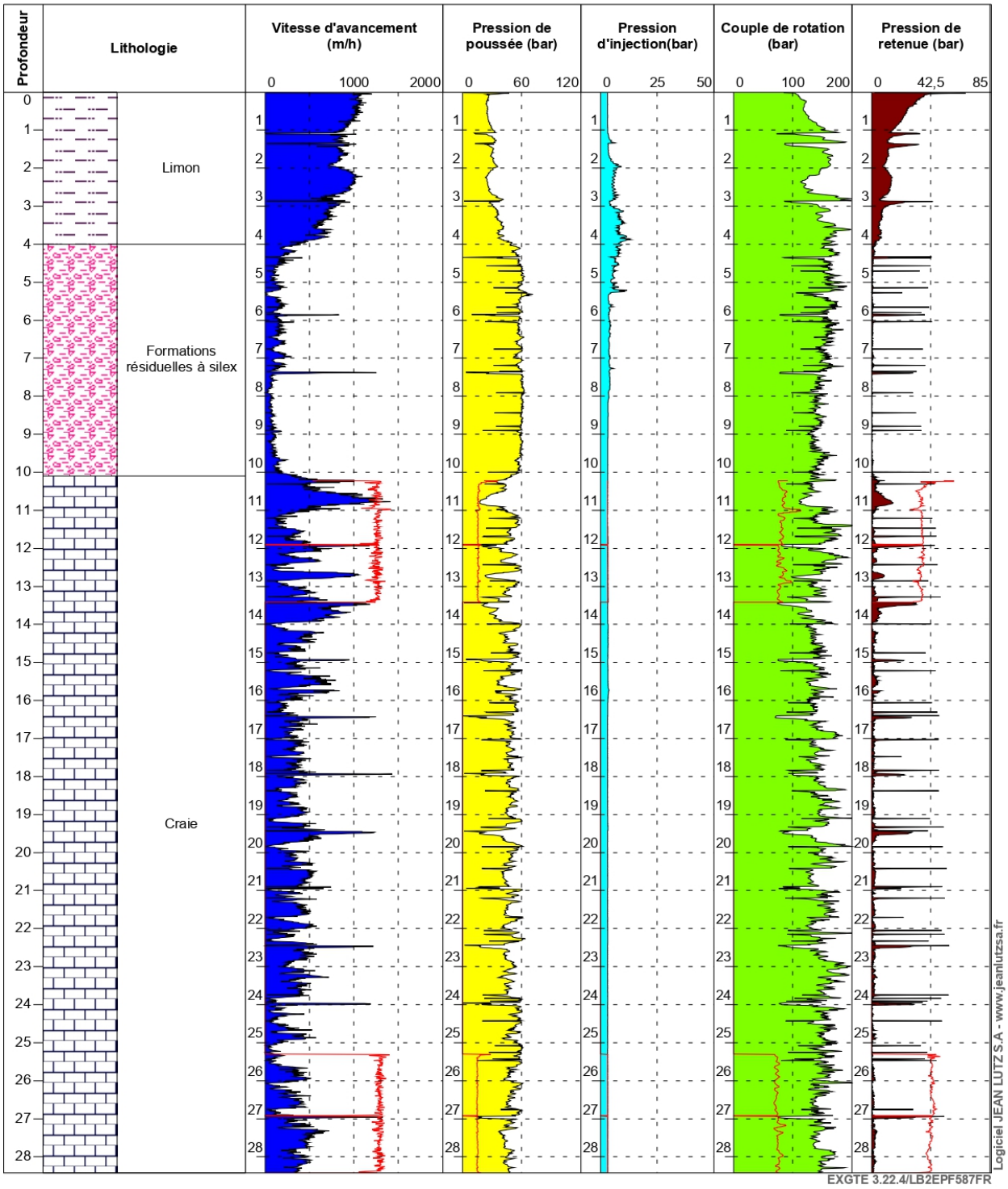
Projet Eolienne n°3 - SUROUET
Commune de Lindebeuf

(Contrat 2306434)

Date début	: 26/01/2024 - 11:04	Machine	: S500	Outil	: Tricône	Diamètre	: 115
Date fin	: 26/01/2024 - 11:28	Angle	:	Tubage	:	Profondeur	: 0,00 - 28,42 m

1/130

Forage : SD26



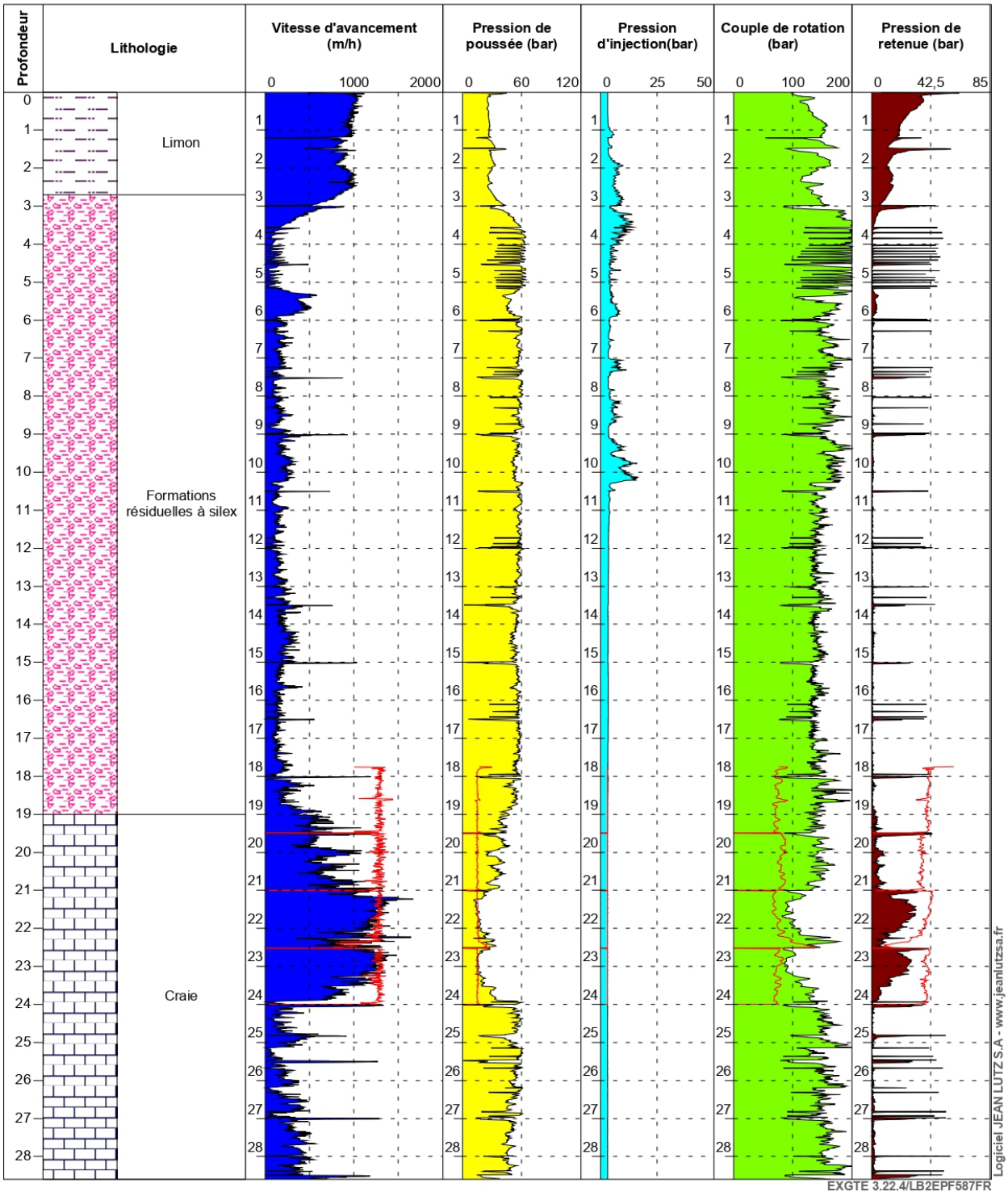
(Contrat 2306434)

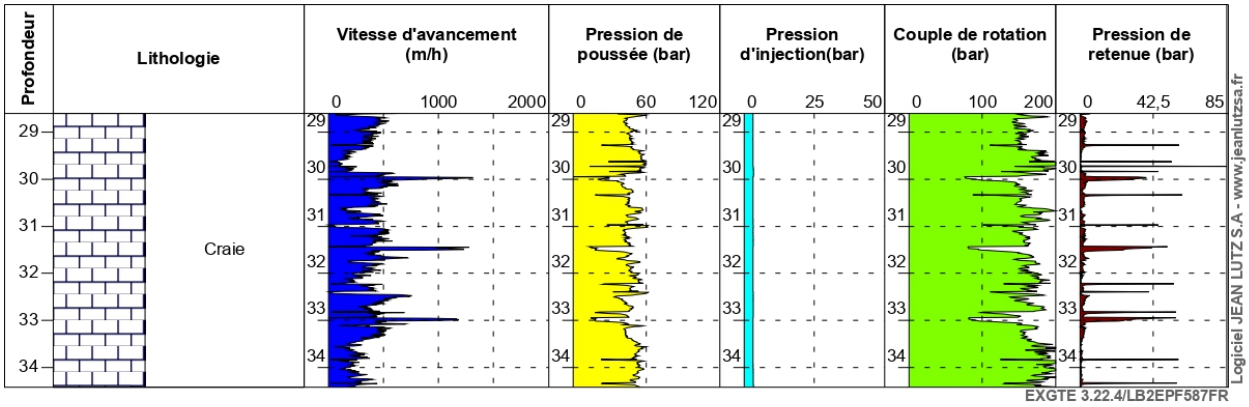
Projet Eolienne n°3 - SUROUET
Commune de Lindebeuf

Date début	: 26/01/2024 - 13:23	Machine	: S500	Outil	: Tricône	Diamètre	: 115
Date fin	: 26/01/2024 - 13:56	Angle	:	Tubage	:	Profondeur	: 0,00 - 34,42 m

1/130

Forage : SD27




Profondeur
Lithologie
Vitesse d'avancement (m/h)
0
1000
2000
Pression de poussée (bar)
0
60
120
Pression d'injection(bar)
0
25
50
Couple de rotation (bar)
0
100
200
Pression de retenue (bar)
0
42,5
85
29
30
31
32
33
34
Craie
Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr
EXGTE 3.22.4/LB2EPF587FR

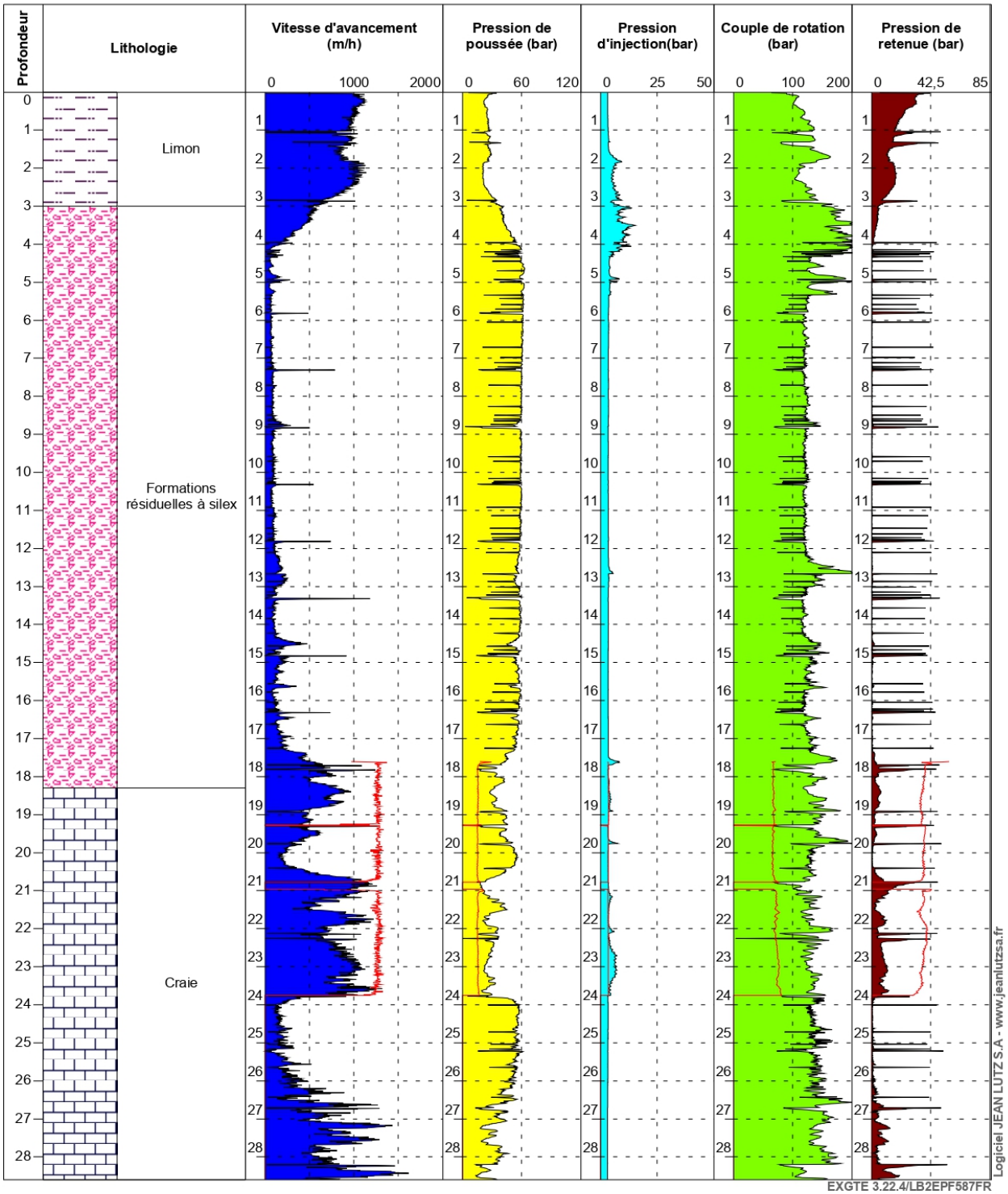
Projet Eolienne n°3 - SUROUET
Commune de Lindebeuf

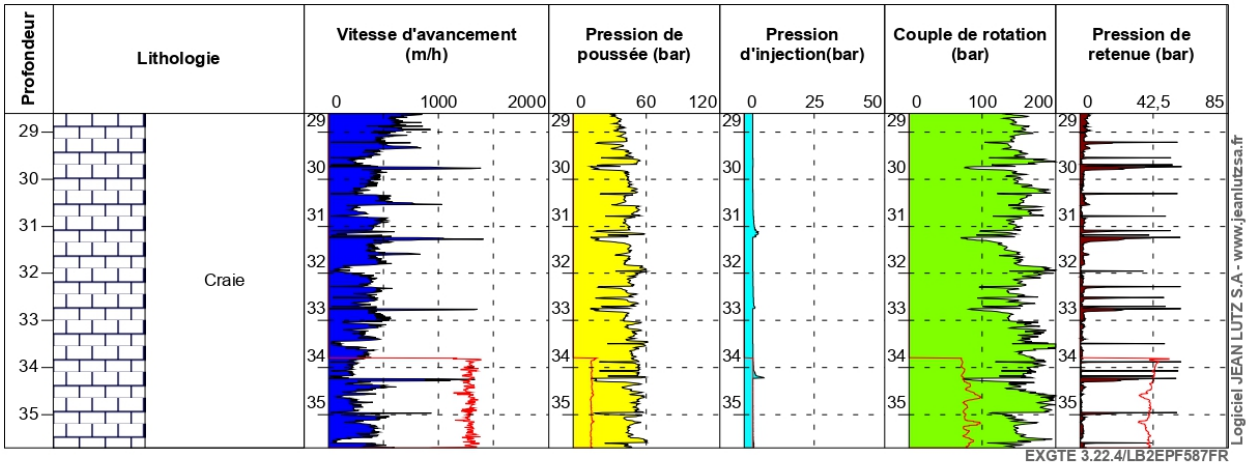
(Contrat 2306434)

Date début	: 26/01/2024 - 14:49	Machine	: S500	Outil	: Tricône	Diamètre	: 115
Date fin	: 26/01/2024 - 15:20	Angle	:	Tubage	:	Profondeur	: 0,00 - 35,71 m

1/130

Forage : SD28




Profondeur
Lithologie
Vitesse d'avancement (m/h)
0
1000
2000
Pression de poussée (bar)
0
60
120
Pression d'injection(bar)
0
25
50
Couple de rotation (bar)
0
100
200
Pression de retenue (bar)
0
42,5
85
29
30
31
32
33
34
35
Craie
Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr
EXGTE 3.22.4/LB2EPF587FR

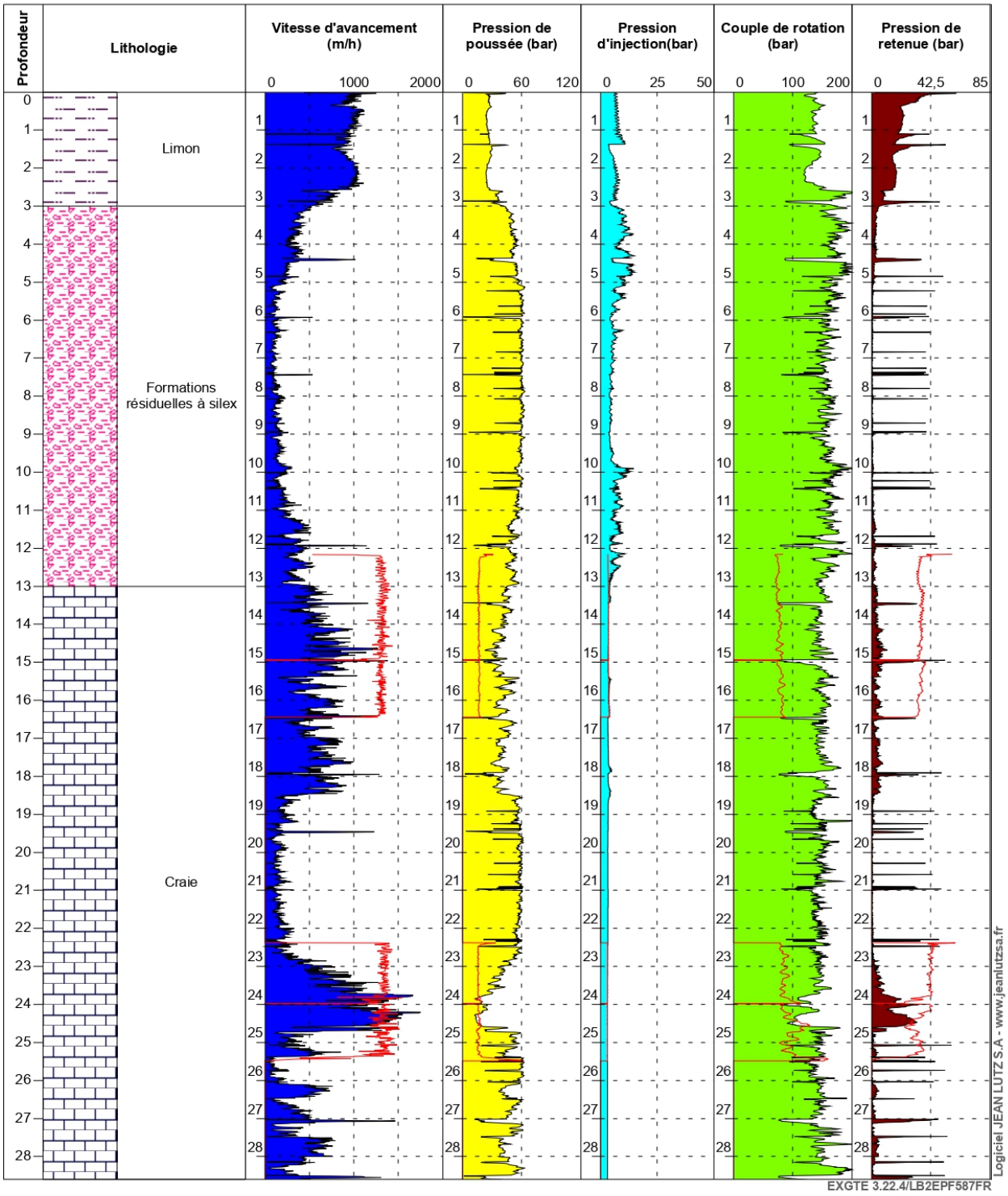
Projet Eolienne n°3 - SUROUET
Commune de Lindebeuf

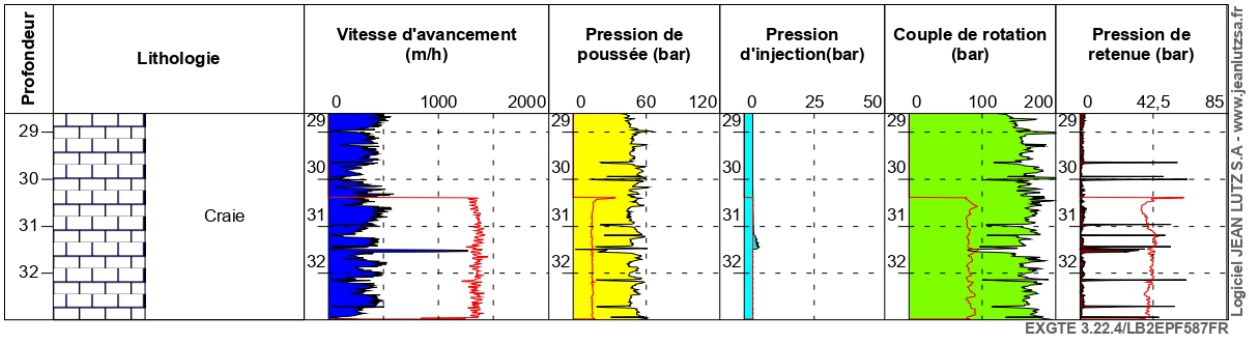
(Contrat 2306434)

Date début	: 29/01/2024 - 11:27	Machine	: S500	Outil	: Tricône	Diamètre	: 115
Date fin	: 29/01/2024 - 11:52	Angle	:	Tubage	:	Profondeur	: 0,00 - 32,99 m

1/130

Forage : SD29




Profondeur
Lithologie
Vitesse d'avancement (m/h)
0
1000
2000
Pression de poussée (bar)
0
60
120
Pression d'injection(bar)
0
25
50
Couple de rotation (bar)
0
100
200
Pression de retenue (bar)
0
42,5
85
29
30
31
32
Craie
Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr
EXGTE 3.22.4/LB2EPF587FR

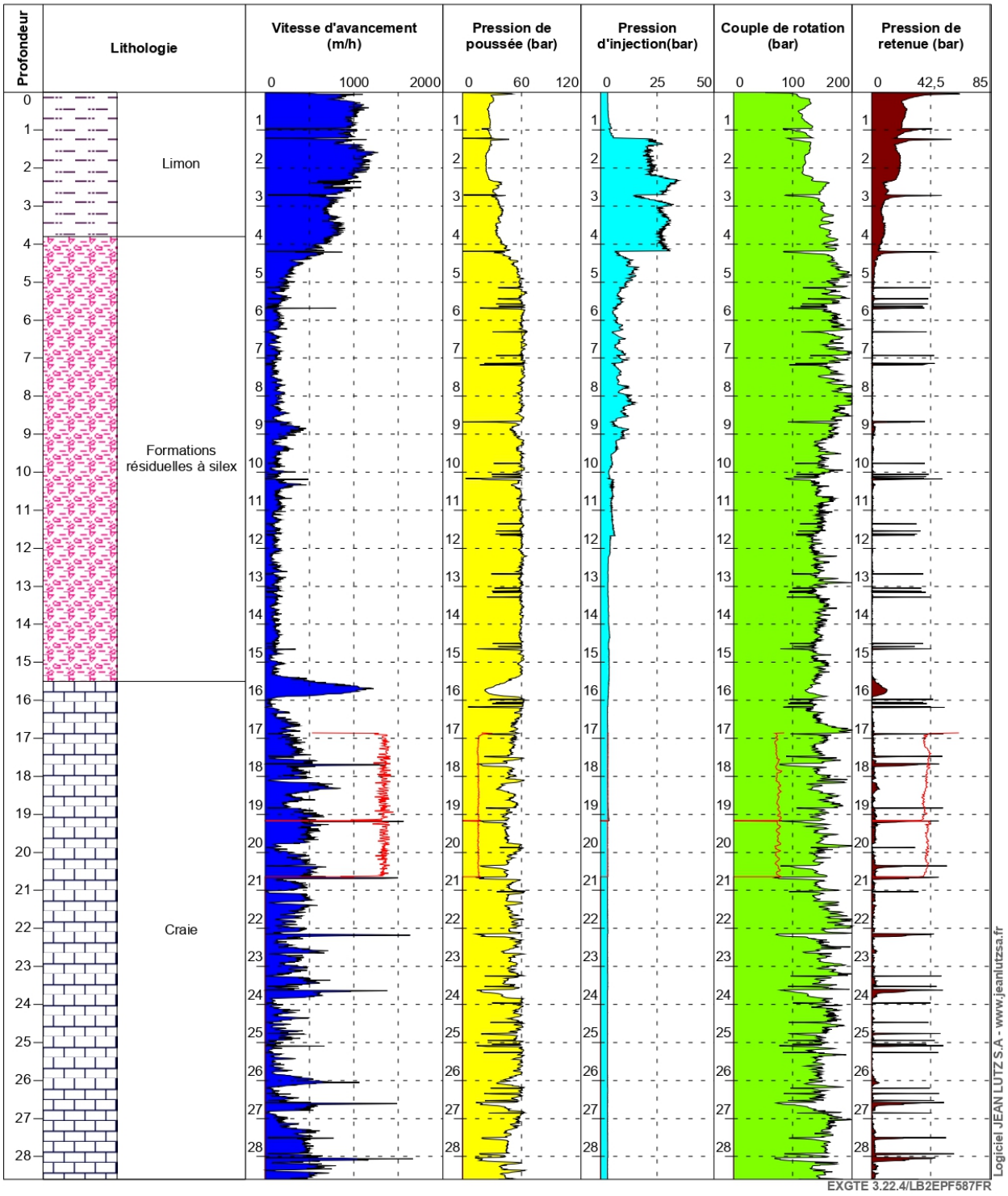
Projet Eolienne n°3 - SUROUET
Commune de Lindebeuf

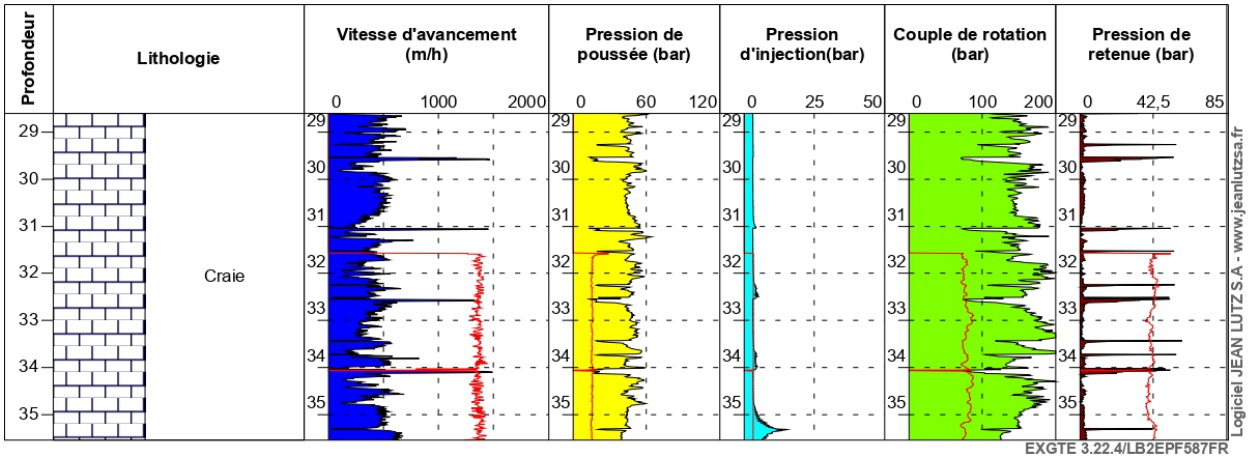
(Contrat 2306434)

Date début	: 29/01/2024 - 13:13	Machine	: S500	Outil	: Tricône	Diamètre	: 115
Date fin	: 29/01/2024 - 13:39	Angle	:	Tubage	:	Profondeur	: 0,00 - 35,54 m

1/130

Forage : SD30




Profondeur
Lithologie
Craie
Vitesse d'avancement (m/h)
0
1000
2000
Pression de poussée (bar)
0
60
120
Pression d'injection(bar)
0
25
50
Couple de rotation (bar)
0
100
200
Pression de retenue (bar)
0
42,5
85
29
30
31
32
33
34
35
Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr
EXGTE 3.22.4/LB2EPF587FR

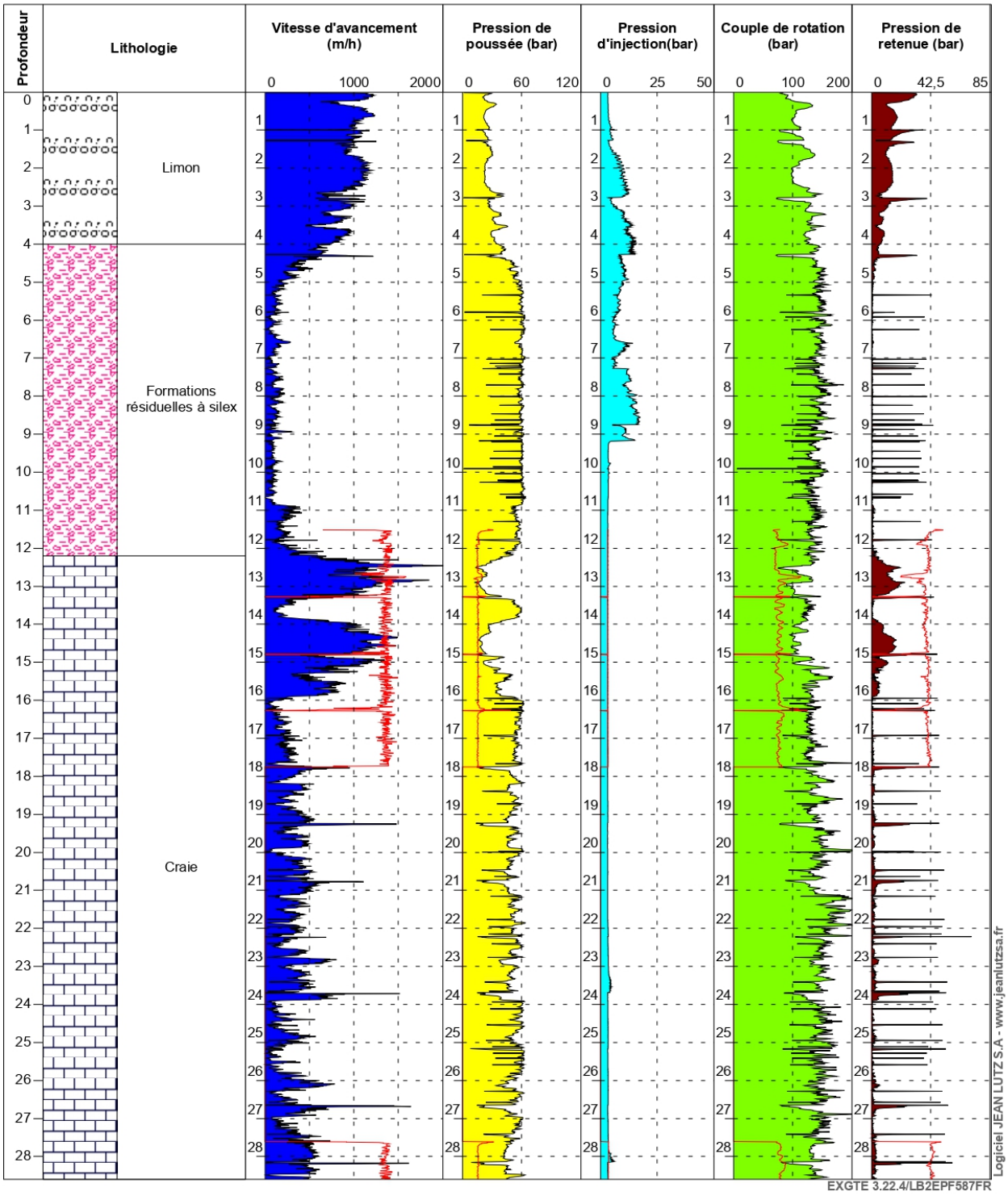
Projet Eolienne n°3 - SUROUET
Commune de Lindebeuf

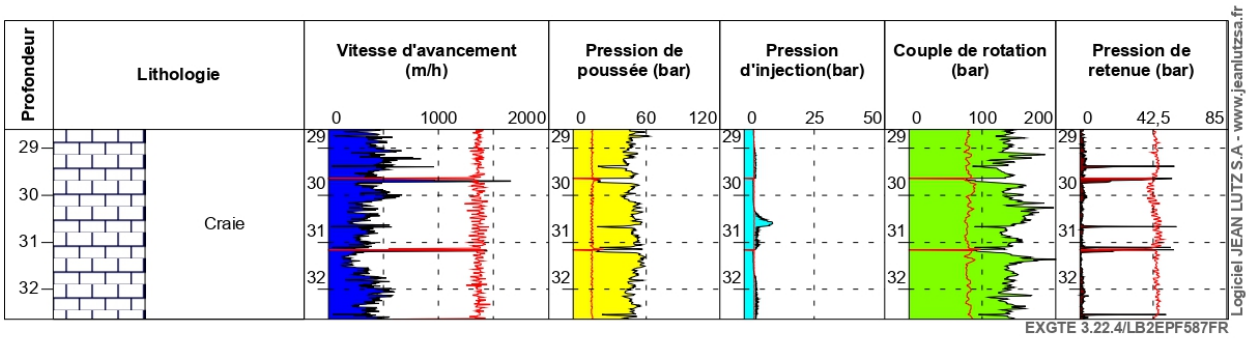
(Contrat 2306434)

Date début	: 29/01/2024 - 13:59	Machine	: S500	Outil	: Tricône	Diamètre	: 115
Date fin	: 29/01/2024 - 14:44	Angle	:	Tubage	:	Profondeur	: 0,00 - 32,63 m

1/130

Forage : SD31




Profondeur
Lithologie
Vitesse d'avancement (m/h)
0
1000
2000
Pression de poussée (bar)
0
60
120
Pression d'injection(bar)
0
25
50
Couple de rotation (bar)
0
100
200
Pression de retenue (bar)
0
42,5
85
29
30
31
32
Craie
Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr
EXGTE 3.22.4/LB2EPF587FR

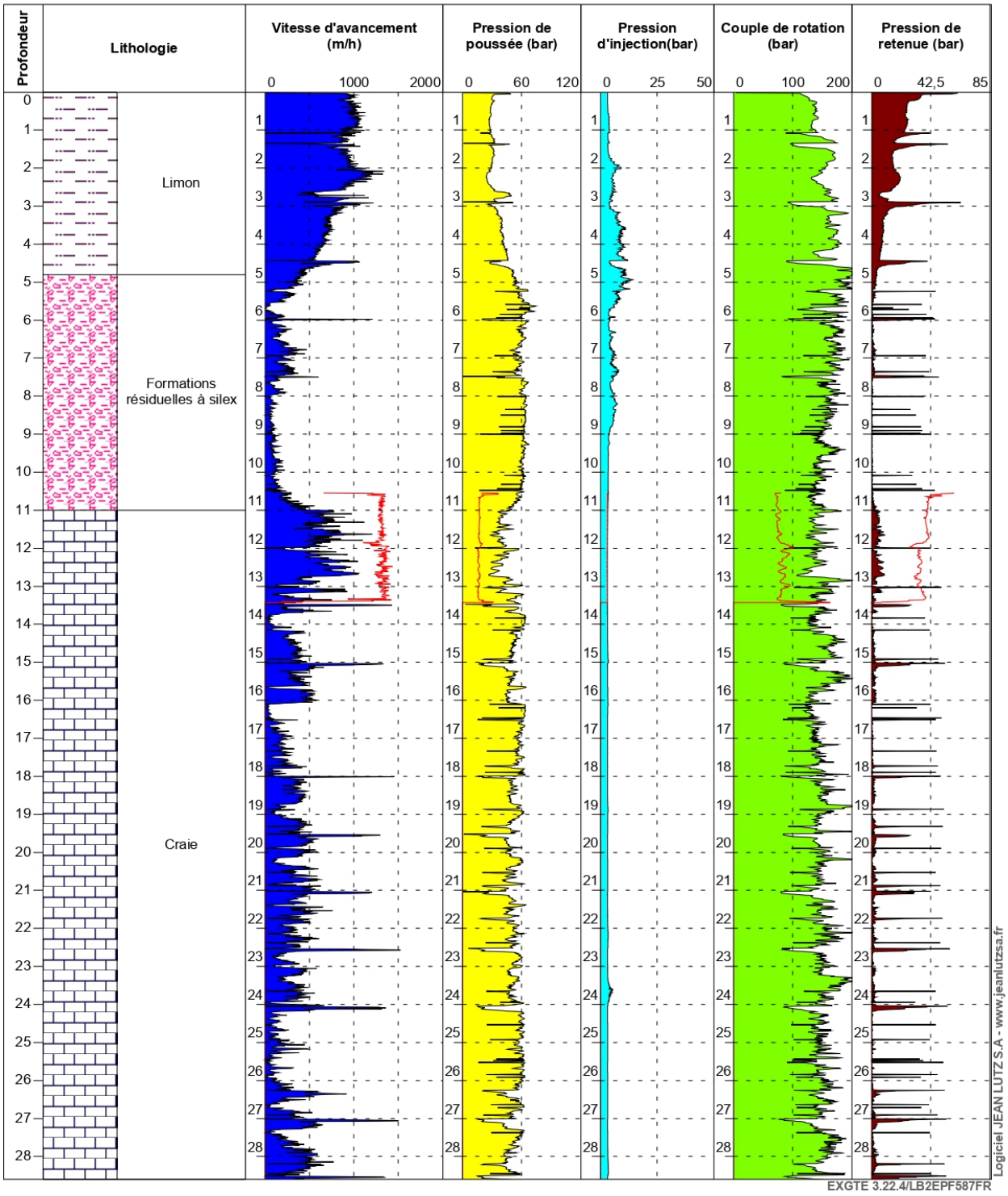
(Contrat 2306434)

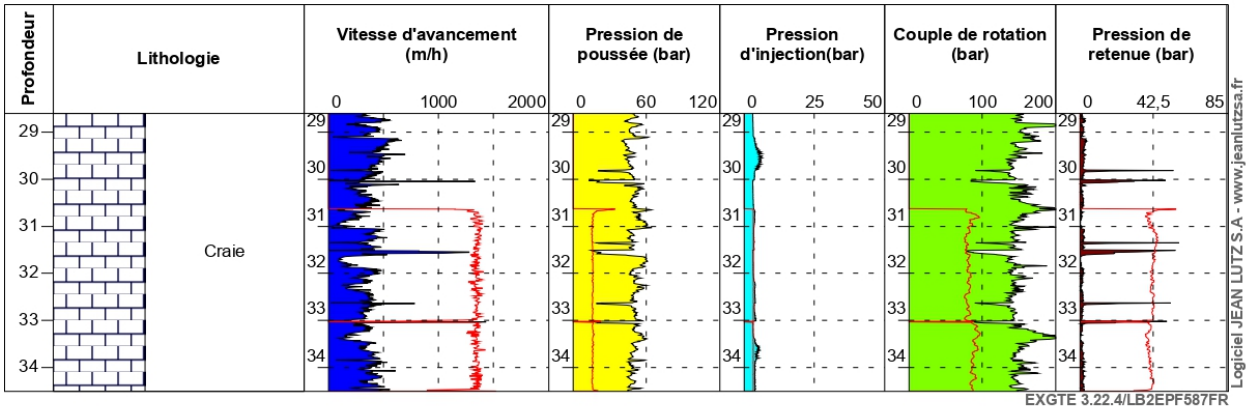
Projet Eolienne n°3 - SUROUET
Commune de Lindebeuf

Date début	: 30/01/2024 - 09:20	Machine	: S500	Outil	: Tricône	Diamètre	: 115
Date fin	: 30/01/2024 - 09:52	Angle	:	Tubage	:	Profondeur	: 0,00 - 34,51 m

1/130

Forage : SD32




Profondeur
Lithologie
Vitesse d'avancement (m/h)
0
1000
2000
Pression de poussée (bar)
0
60
120
Pression d'injection(bar)
0
25
50
Couple de rotation (bar)
0
100
200
Pression de retenue (bar)
0
42,5
85
29
30
31
32
33
34
Craie
Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr
EXGTE 3.22.4/LB2EPF587FR