Campagne de sondages destructifs	
RESULTATS	
Date	Observations

Suivi de comblement

RESULTATS

L'opération s'est déroulée le 14 octobre 2016 avec la société Cemex pour la fourniture et la livraison du coulis.

1 toupie de 8m^3 de coulis sable/ciment a été versée dans le puits avorté.

L'indice peut être levé.

PHOTOS



Version	Date	Rédigé par	Visa	Validé par	Visa
A	23/04/15	A. MEMPIOT			
B	22/07/16	A. MEMPIOT			
C	24/11/16	A. MEMPIOT		R. FLAHAUT	

Référence : **Guide Technique : « Les Marnières de Haute-Normandie – Méthodologies d'étude et de prévention » collection du LCPC**

Librairie de l'IFSTTAR – 14-20 Boulevard Newton – Cité Descartes, Champs sur Marne -77447 – Marne la Vallée Cedex 2 - Tél : 01 81 66 80 00

Site internet : http://www.ifsttar.fr - Prix : 45€ HT

Fourni au Client DREAL HN
Copie – DIRNO/POA
Copie – DDTM 76/SRMT/BRN
Copie Mairie concernée

ANNEXE 1 PLANCHE PHOTOGRAPHIQUE COMPLEMENTAIRE





ANNEXE 2 FICHE SIGNALETIQUE 1/2

Cerema

Base de Données des Indices de Cavités Souterraines
LABORATOIRE REGIONAL DE ROUEN

INDICE N° 76026-016

LOCALISATION

ARQUES-LA-BATAILLE - 76 - SEINE-MARITIME

Repères locaux :

Coordonnées (RGF 93) : X : **564529,3** m Y : **6975219** m Précision : **+/- 1m**

Source des coordonnées : **GPS**

Report cartographique : **Point**

Contexte morphologique : **PLATEAU**

ORIGINE DE L'INDICE

Leurre, indice supprimé (LR) : Leurre, Indice supprimé, Puits d'eau, puits filtrant, puisard, citerne

Matériau extrait : **Aucun**

Commentaires :

SOURCES D'INFORMATIONS

Source* : AD (Archives Départementales) ; AC (Archives Communales) ; AA (Autres Archives) ; C (Carte) ; Et. (Etude) ; EO (Enquête Orale) ; Ph. (Photo-interprétation) ; T. (Terrain)

Source*	Date	Détail
Et	22/04/2015	**Affaire CEREMA 14RR0073 - Traitement des indices de cavités souterraines projet RN27**
Et	22/07/2016	**Affaire CEREMA 14RR0073 - Traitement des indices de cavités souterraines projet RN27**
EO		**Indiqué par M. DECULTOT lors de la reconnaissance de terrain**

		Objet	Diamètre	Long. max.	Long. min.	Prof.	Forme fontis
T.		**Zone remblayée**	**1m50**				

REFERENCES HISTORIQUES

Cadastre	Lieu-dit :	Propr. :	Loc., fermier :	Exploitant :

EXPLOITATION

Entrée : **puits**

Mode d'expl. :

PUITS		GALERIES				ETAGE(S)	CARRIERE		
Pfd.	Diam.	Ht. min.	Ht. max.	Lg. min.	Lg. max.	Pfd.	Extension	Surface	Volume
14m00	**m80**								

Commentaires : **Avorté**

ANNEXE 2 FICHE SIGNALETIQUE 2/2

Cerema

Base de Données des Indices de Cavités Souterraines
LABORATOIRE REGIONAL DE ROUEN

OBSERVATIONS / COMMENTAIRES **INDICE N° 76026-016**

Cet indice est situé sur la parcelle exploitée par M. LEBOURG.

23/04/2015

Un décapage autour de l'indice a permis de retrouver ce puits d'accès à une carrière souterraine.
Pour information, le décapage a été élargi afin de prendre en compte une éventuelle erreur de positionnement du témoignage. De ce fait, un second puits situé à 24m a été retrouvé, voir l'indice 76026-048.

22/07/2016

Puits avorté à 14m de profondeur.
Busé par le puisatier
A combler de 10m3 de coulis

24/11/2016

L'opération de comblement s'est déroulée le 14 octobre 2016 avec la société Cemex pour la fourniture et la livraison du coulis.
1 toupie de 8m3 de coulis sable/ciment a été versée dans le puits avorté.
L'indice peut être levé.

INVESTIGATION(S) A ENVISAGER SUR L'INDICE CONSIDERE

Indice levé

Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement
Direction Territoriale Normandie-Centre : 10 Chemin de la poudrière – CS 90245 - 76121 Le Grand-Quevilly Cédex – Tél :(0)2 35 68 81 00
Siège social : Cité des Mobilités - 25, avenue François Mitterrand - CS 92 803 - F-69674 Bron Cedex - Tél : +33 (0)4 72 14 30 30 - www.cerema.fr

Direction territoriale Normandie-Centre
Laboratoire Régional de Rouen

RN27 Manéhouville-Dieppe
Traitement des cavités souterraines
Affaire 14RR0073

Commune de ARQUES-LA-BATAILLE

INDICE DE CAVITE SOUTERRAINE N° 76026-019

INTERVENTIONS

Date	Investigations	Préconisations
16/03/2015	Sondage pelle	RAS Fin des reconnaissances

LISTE DES ANNEXES

2	Fiche signalétique du 18/03/2015

Suivi du sondage à la pelle mécanique

RESULTATS

PROFONDEUR (m)	NATURE TERRAIN ENCAISSANT	OBSERVATIONS
0 – 0,2	Terre végétale	
0,2 – 0,5	Argile à silex	
Fin 0,5m	Argile à silex	

CONCLUSION

Aucune anomalie n'a été retrouvée lors de la fouille menée sur 4m par 6m.

Une veine de limon présente en travers de la fouille a été purgée.

PHOTOS



Suivi du curage de puits

RESULTATS

PHOTOS

Visite de la carrière

RESULTATS

PHOTOS

Campagne de sondages destructifs	
RESULTATS	
Date	Observations

Suivi de comblement

RESULTATS

PHOTOS

Version	Date	Rédigé par	Visa	Corrigé par	Visa
A	19/03/15	A. MEMPIOT		R. FLAHAUT	

Référence : **Guide Technique : « Les Marnières de Haute-Normandie – Méthodologies d'étude et de prévention » collection du LCPC**

Librairie de l'IFSTTAR – 14-20 Boulevard Newton – Cité Descartes, Champs sur Marne -77447 – Marne la Vallée Cedex 2 - Tél : 01 81 66 80 00

Site internet : http://www.ifsttar.fr - Prix : 45€ HT

Fourni au Client DREAL HN
Copie – DIRNO/POA
Copie – DDTM 76/SRMT/BRN
Copie Mairie concernée

ANNEXE 1 PLANCHE PHOTOGRAPHIQUE COMPLEMENTAIRE

ANNEXE 2 FICHE SIGNALETIQUE 1/2

Cerema

Base de Données des Indices de Cavités Souterraines
LABORATOIRE REGIONAL DE ROUEN

INDICE N° 76026-019

LOCALISATION

ARQUES-LA-BATAILLE - 76 - SEINE-MARITIME

Repères locaux :

Coordonnées (RGF 93) : X : **564879** m Y : **6976872** m Précision :

Source des coordonnées : **Report plan**

Report cartographique : **Point**

Contexte morphologique : **PLATEAU**

ORIGINE DE L'INDICE

Leurre, indice supprimé (LR) : Leurre, Indice supprimé, Puits d'eau, puits filtrant, puisard, citerne

Matériau extrait : **Indéterminé**

Commentaires :

SOURCES D'INFORMATIONS

Source* : AD (Archives Départementales) ; AC (Archives Communales) ; AA (Autres Archives) ; C (Carte) ; Et. (Etude) ; EO (Enquête Orale) ; Ph. (Photo-interprétation) ; T. (Terrain)

Source*	Date	Détail
Et		**Affaire CETE 9556**
Et	05/03/2015	**Affaire CEREMA 14RR0073 - Traitement des indices de cavités souterraines projet RN27**
Ph		**point blanc visible sur les missions de 1947, 1961, 1973 et 1999**

		Objet	Diamètre	Long. max.	Long. min.	Prof.	Forme fontis
T.							

Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement
Direction Territoriale Normandie-Centre : 10 Chemin de la poudrière – CS 90245 - 76121 Le Grand-Quevilly Cédex – Tél :(0)2 35 68 81 00
Siège social : Cité des Mobilités - 25, avenue François Mitterrand - CS 92 803 - F-69674 Bron Cedex - Tél : +33 (0)4 72 14 30 30 - www.cerema.fr

ANNEXE 2 FICHE SIGNALETIQUE 2/2

Cerema

Base de Données des Indices de Cavités Souterraines
LABORATOIRE REGIONAL DE ROUEN

OBSERVATIONS / COMMENTAIRES	INDICE N° 76026-019

17/03/2015

La réalisation d'un sondage à la pelle mécanique sur l'indice n'a pas permis de trouver d'anomalie en lien avec une exploitation souterraine.
Des traces d'anciennes fondations ont cependant été observées.

INVESTIGATION(S) A ENVISAGER SUR L'INDICE CONSIDERE

Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement
Direction Territoriale Normandie-Centre : 10 Chemin de la poudrière – CS 90245 - 76121 Le Grand-Quevilly Cédex – Tél :(0)2 35 68 81 00
Siège social : Cité des Mobilités - 25, avenue François Mitterrand - CS 92 803 - F-69674 Bron Cedex - Tél : +33 (0)4 72 14 30 30 - www.cerema.fr

Client : DREAL HN

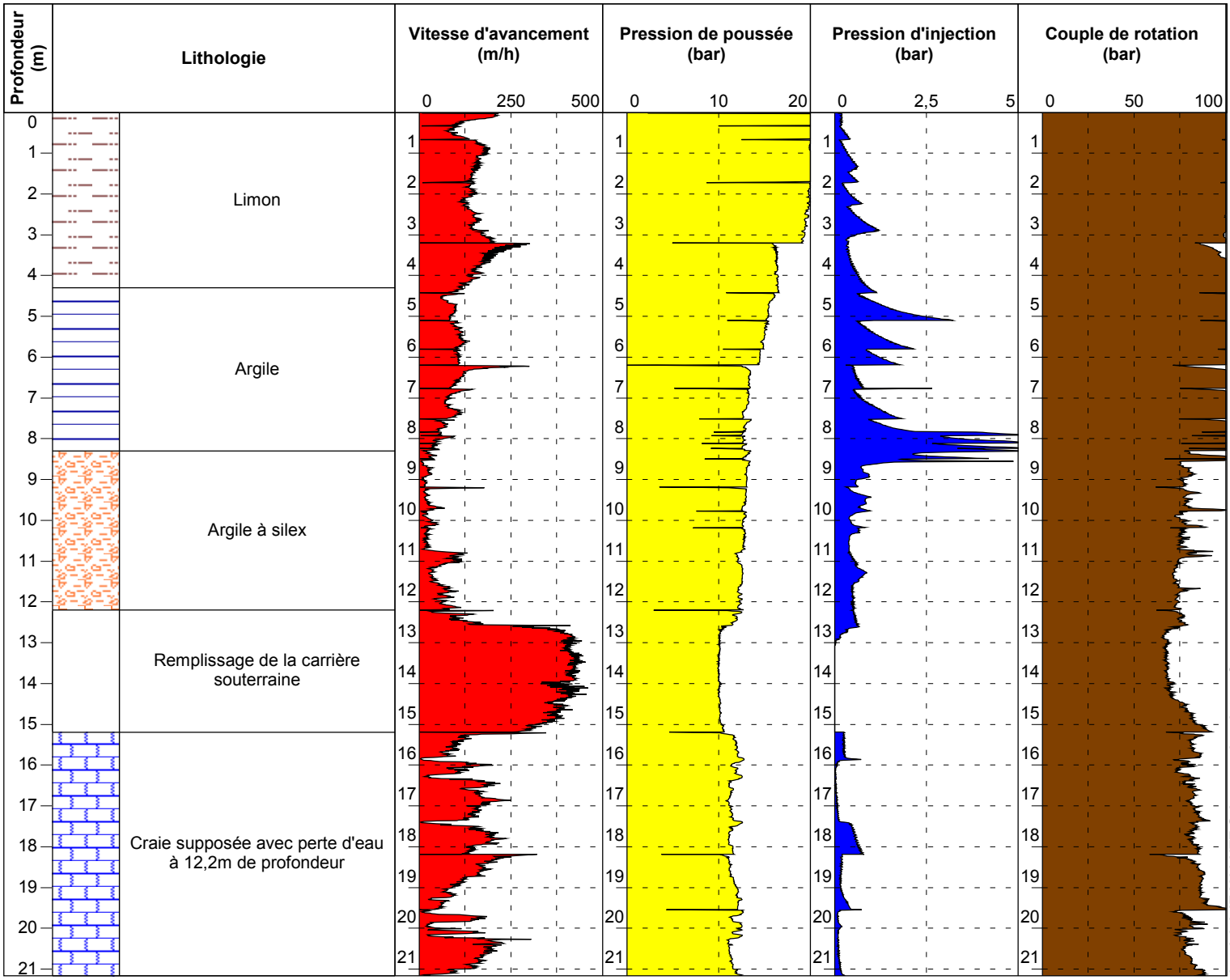
RN27 Manéhouville/Dieppe
Commune d'Arques la Bataille

Date	:	**05/08/2014**	Profondeur	:	**0,00 - 21,17 m**
Heure début	:	**08:36**	X	:	**E 0° 0,0000**
Heure fin	:	**09:19**	Y	:	**N 0° 0,0000**

1/150

Forage : SD1

EXGTE 3.15/LB2EPF560FR



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

Client : DREAL HN

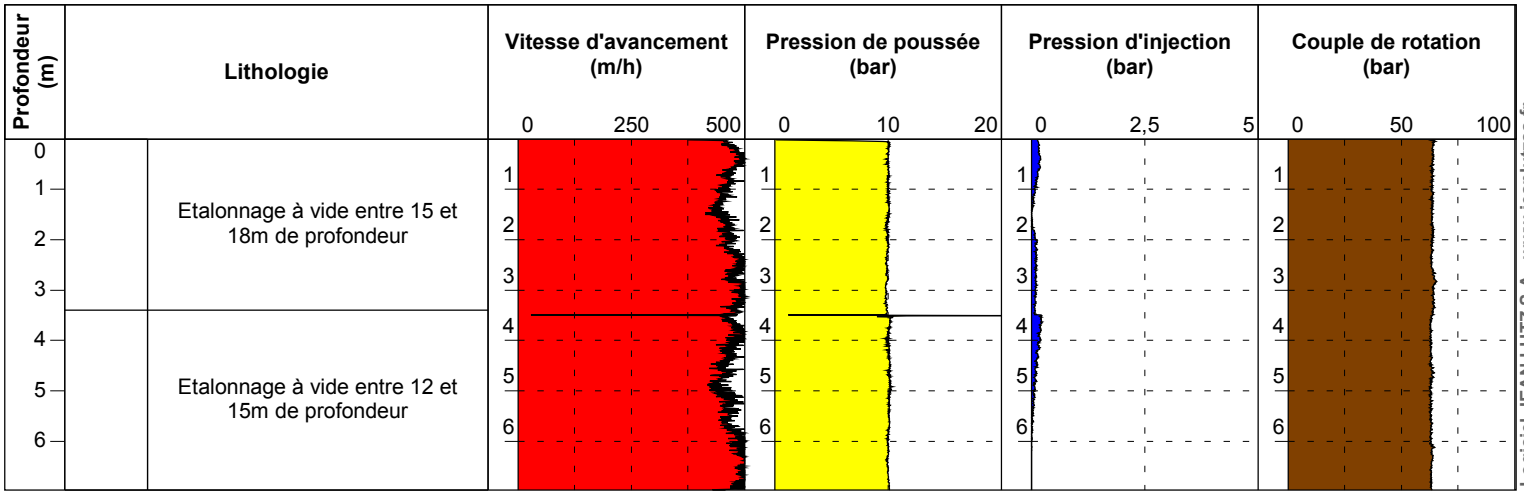
RN27 Manéhouville/Dieppe
Commune d'Arques la Bataille

Date	:	**05/08/2014**	Profondeur	:	**0,00 - 6,97 m**
Heure début	:	**09:21**	X	:	**E 1° 7,1028**
Heure fin	:	**09:22**	Y	:	**N 49° 51,7905**

1/150

Forage : SD1ETA

EXGTE 3.15/LB2EPF560FR



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

Client : DREAL HN

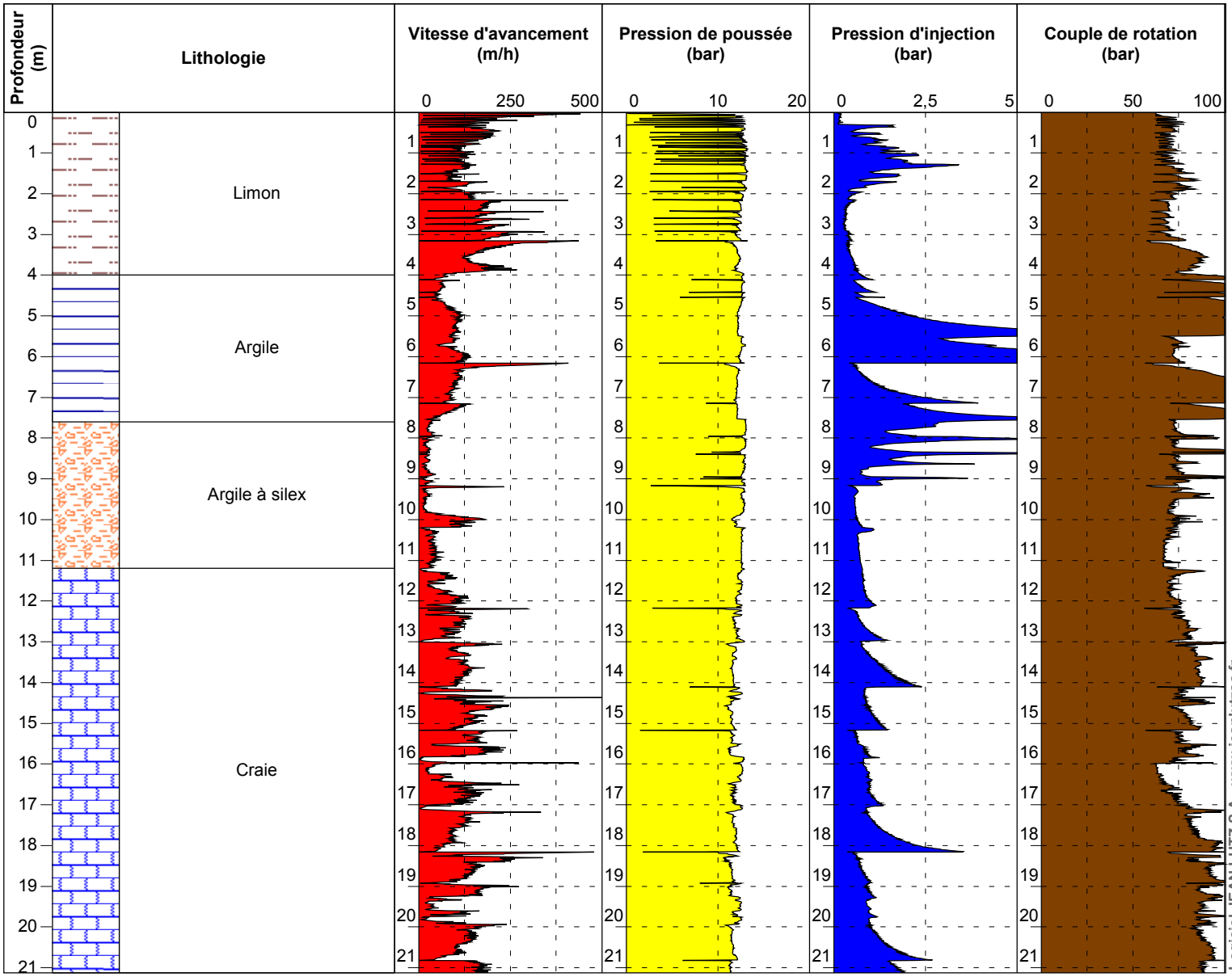
RN27 Manéhouville/Dieppe
Commune d'Arques la Bataille

Date	:	**06/08/2014**	Profondeur	:	**0,00 - 21,13 m**
Heure début	:	**15:11**	X	:	**E 1° 7,1025**
Heure fin	:	**15:55**	Y	:	**N 49° 51,7965**

1/150

Forage : SD2

EXGTE 3.15/LB2EPF560FR



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

Client : DREAL HN

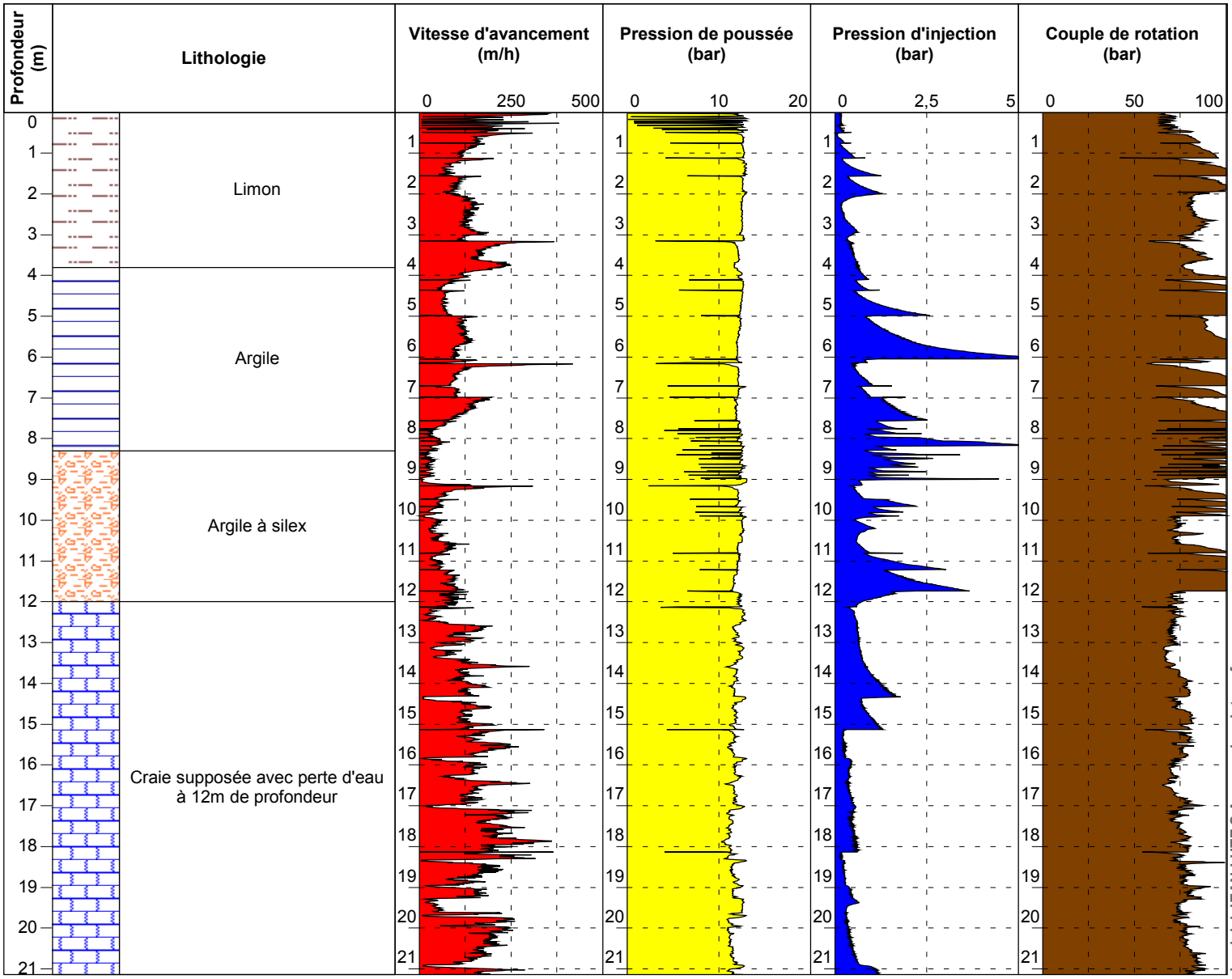
RN27 Manéhouville/Dieppe
Commune d'Arques la Bataille

Date	:	**06/08/2014**	Profondeur	:	**0,00 - 21,14 m**
Heure début	:	**14:13**	X	:	**E 1° 7,1011**
Heure fin	:	**15:00**	Y	:	**N 49° 51,7971**

1/150

Forage : SD3

EXGTE 3.15/LB2EPF560FR



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

Cerema

Client : DREAL HN

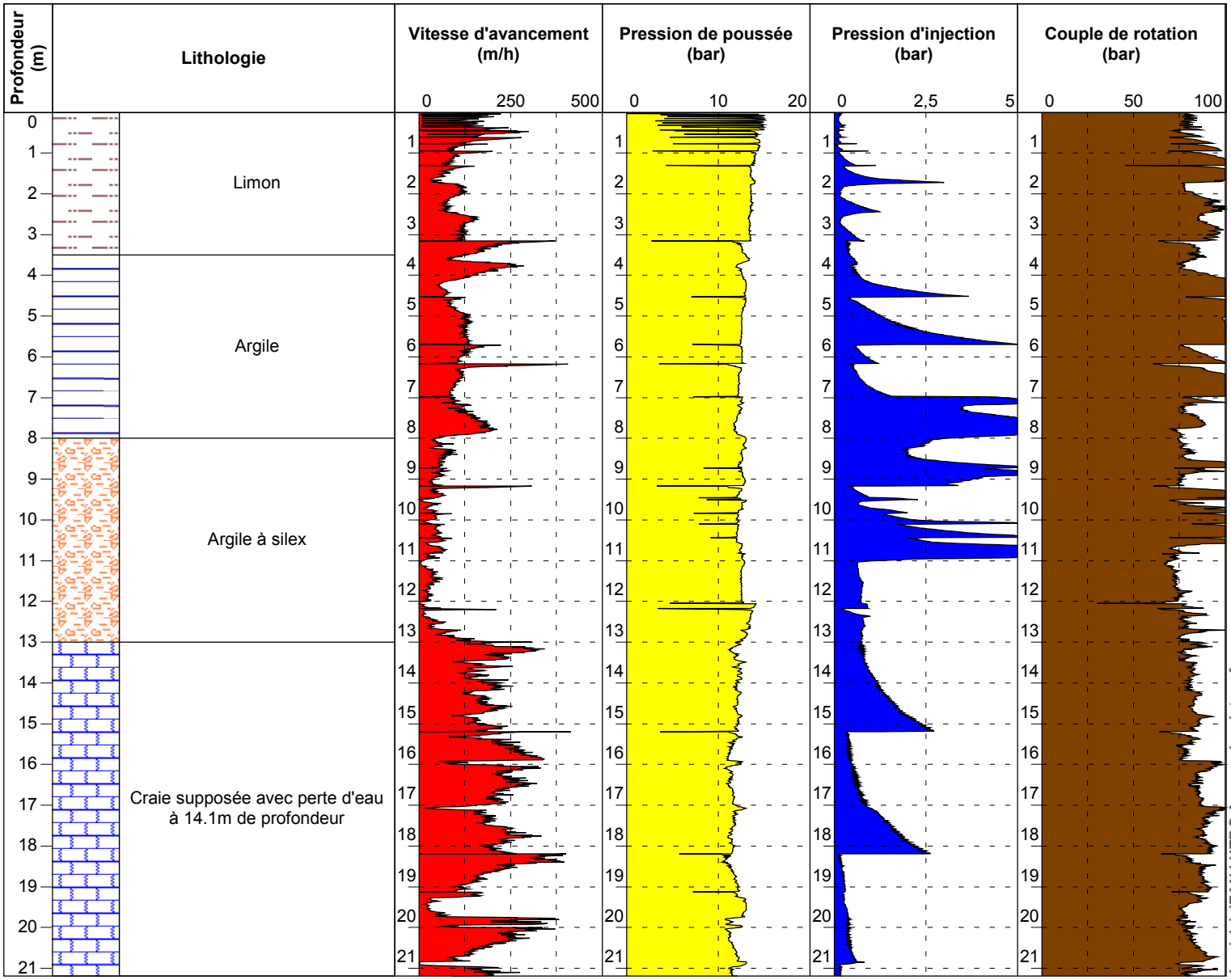
RN27 Manéhouville/Dieppe
Commune d'Arques la Bataille

Date	:	**06/08/2014**	Profondeur	:	**0,00 - 21,19 m**
Heure début	:	**13:02**	X	:	**E 0° 0,0000**
Heure fin	:	**14:02**	Y	:	**N 0° 0,0000**

1/150

Forage : SD4

EXGTE 3.15/LB2EPF560FR



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

Client : DREAL HN

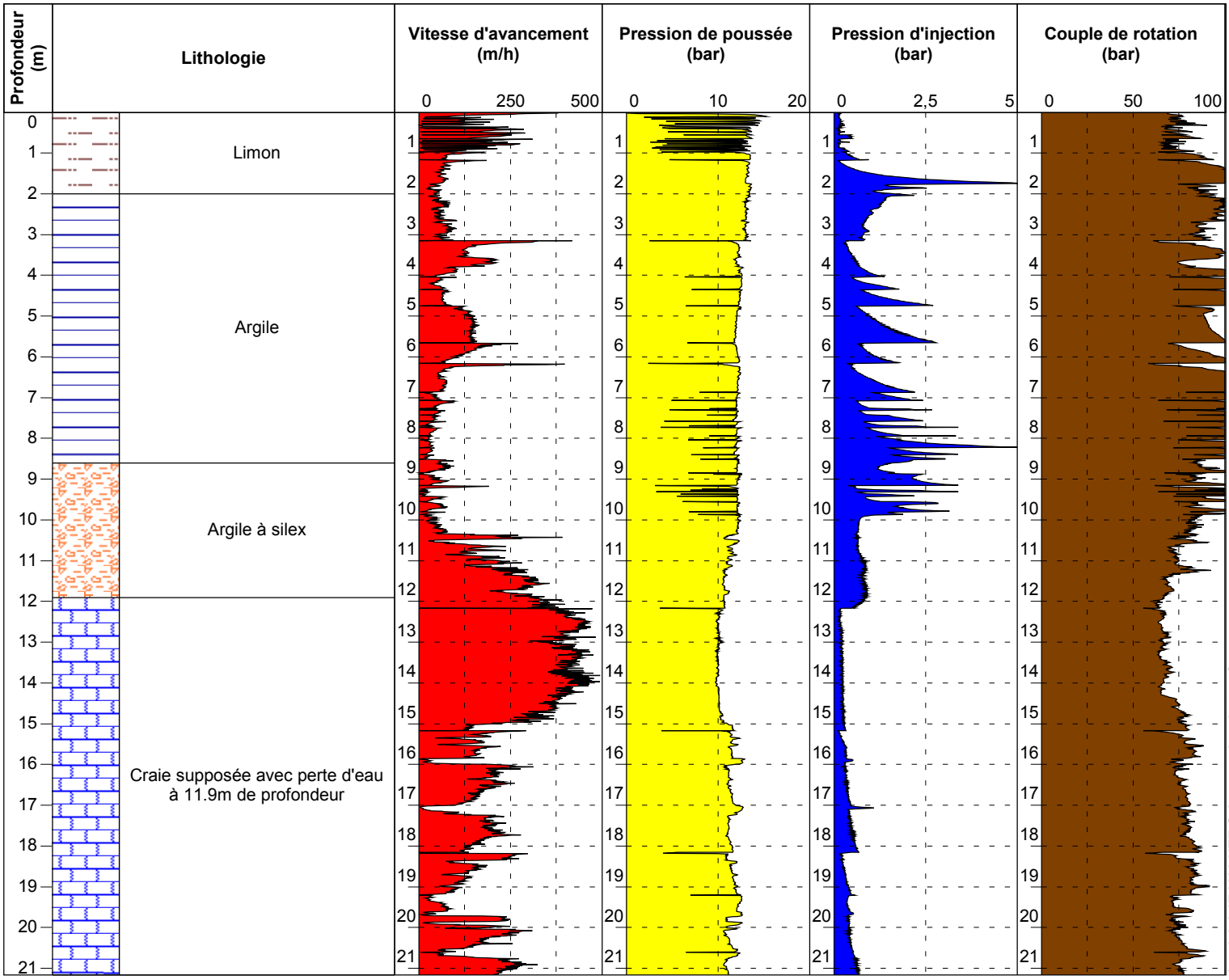
RN27 Manéhouville/Dieppe
Commune d'Arques la Bataille

Date	:	**06/08/2014**	Profondeur	:	**0,00 - 21,16 m**
Heure début	:	**11:16**	X	:	**E 1° 7,0996**
Heure fin	:	**12:02**	Y	:	**N 49° 51,7927**

1/150

Forage : SD5

EXGTE 3.15/LB2EPF560FR



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

Client : DREAL HN

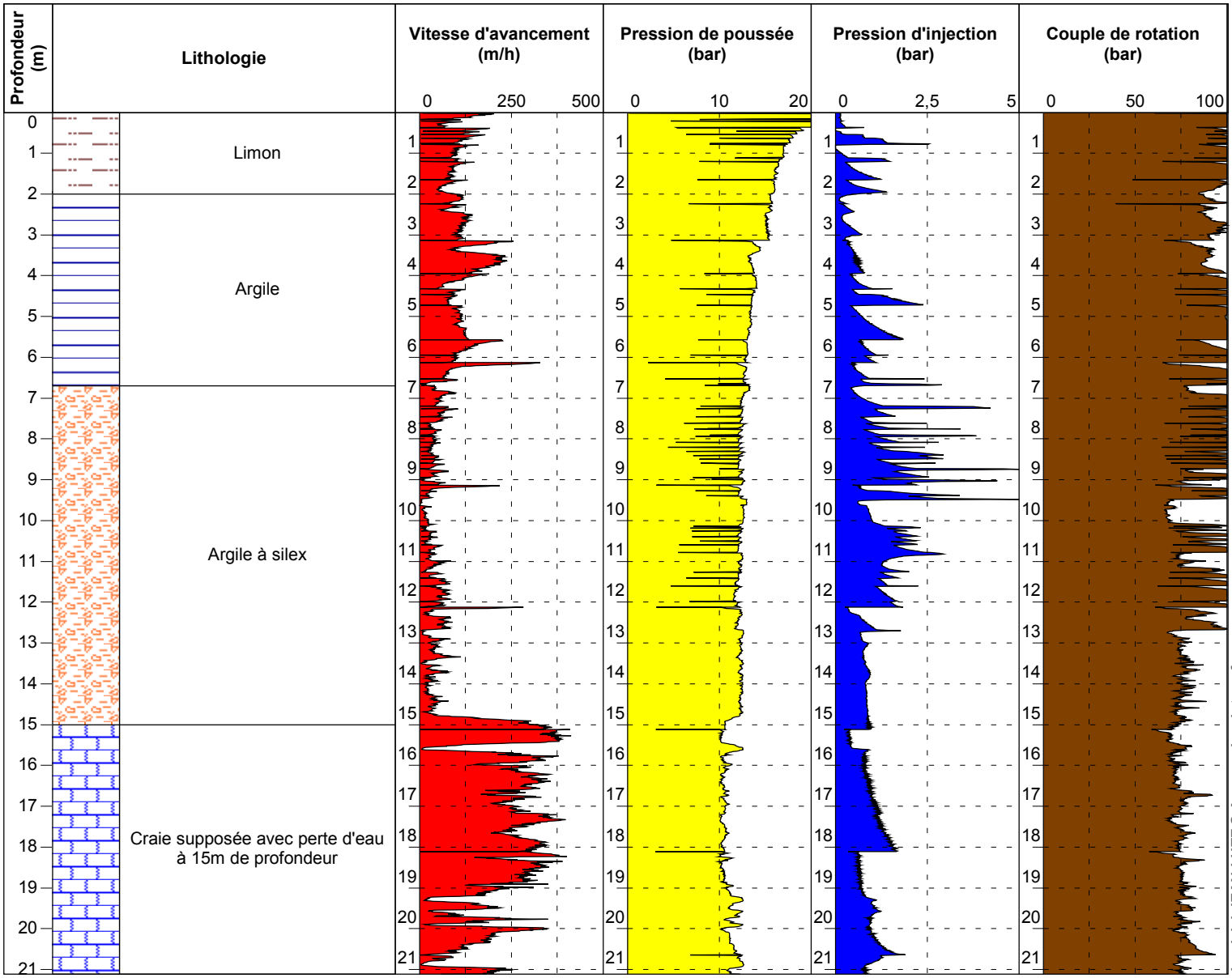
RN27 Manéhouville/Dieppe
Commune d'Arques la Bataille

Date	:	**06/08/2014**	Profondeur	:	**0,00 - 21,12 m**
Heure début	:	**09:48**	X	:	**E 1° 7,0985**
Heure fin	:	**10:56**	Y	:	**N 49° 51,7935**

1/150

Forage : SD6

EXGTE 3.15/LB2EPF560FR



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

Client : DREAL HN

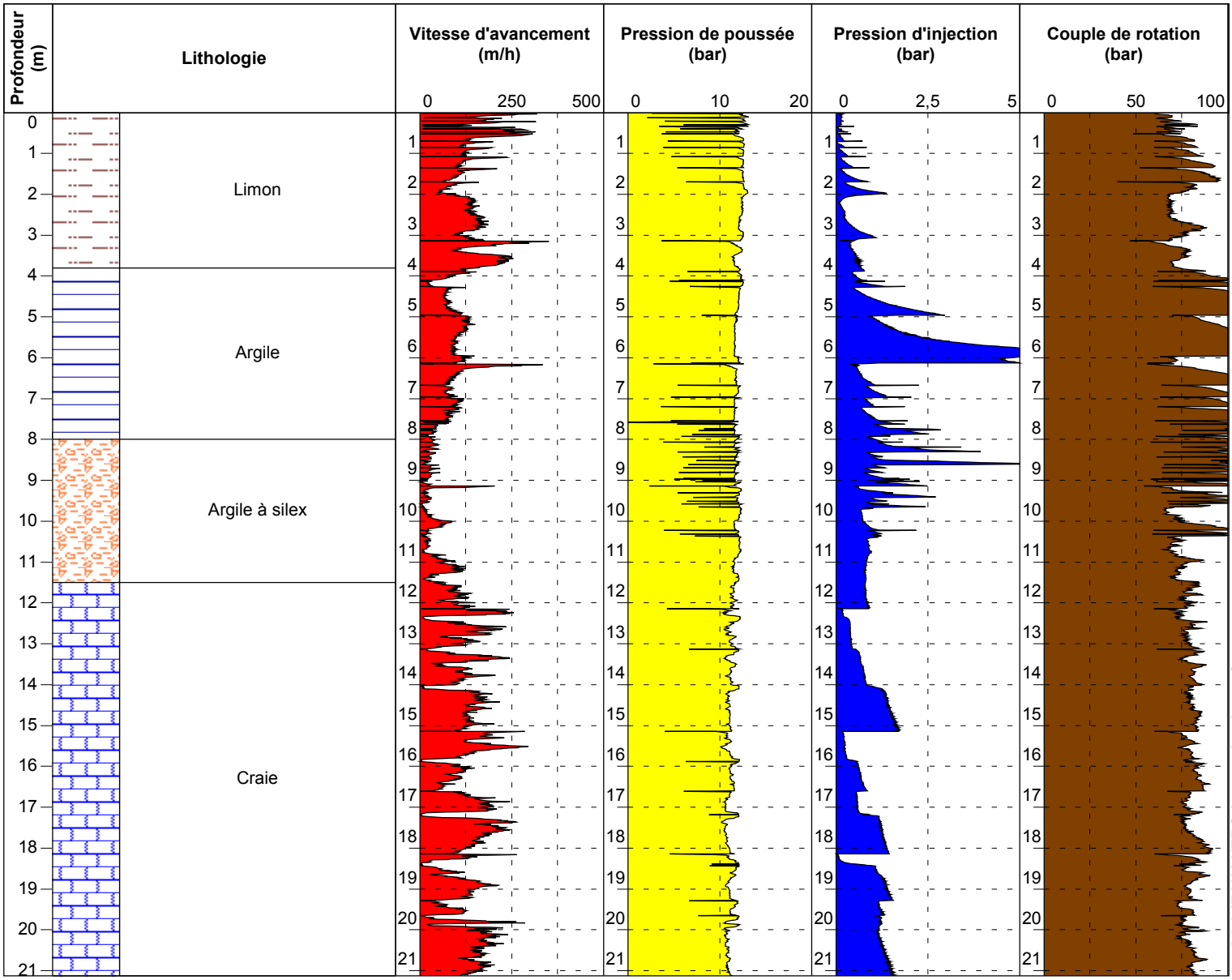
RN27 Manéhouville/Dieppe
Commune d'Arques la Bataille

Date	:	**05/08/2014**	Profondeur	:	**0,00 - 21,13 m**
Heure début	:	**15:06**	X	:	**E 1° 7,0984**
Heure fin	:	**16:07**	Y	:	**N 49° 51,7915**

1/150

Forage : SD7

EXGTE 3.15/LB2EPF560FR



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

Client : DREAL HN

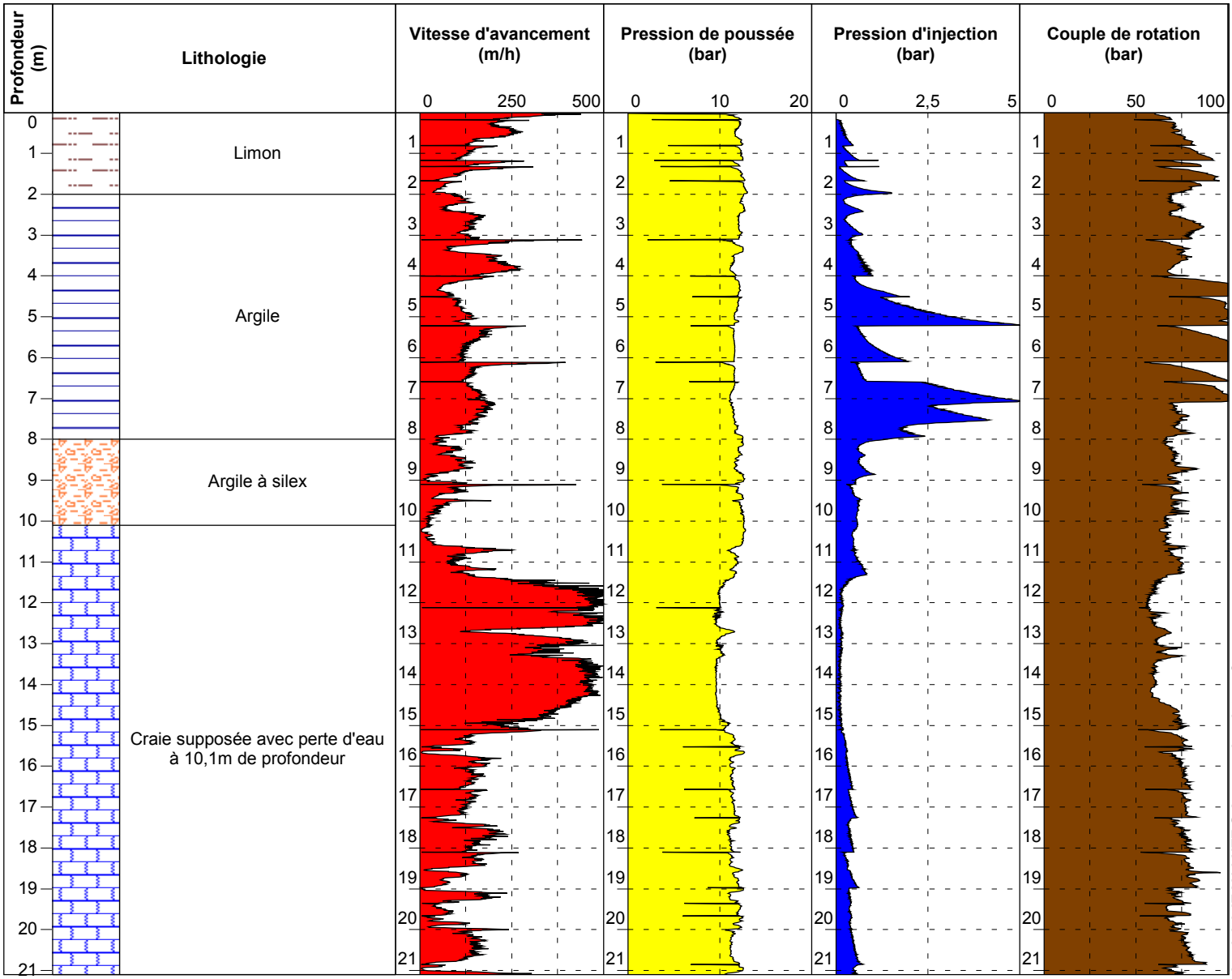
RN27 Manéhouville/Dieppe
Commune d'Arques la Bataille

Date	:	**05/08/2014**	Profondeur	:	**0,00 - 21,10 m**
Heure début	:	**14:19**	X	:	**E 0° 0,0000**
Heure fin	:	**14:53**	Y	:	**N 0° 0,0000**

1/150

Forage : SD8

EXGTE 3.15/LB2EPF560FR



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

Cerema

Client : DREAL HN

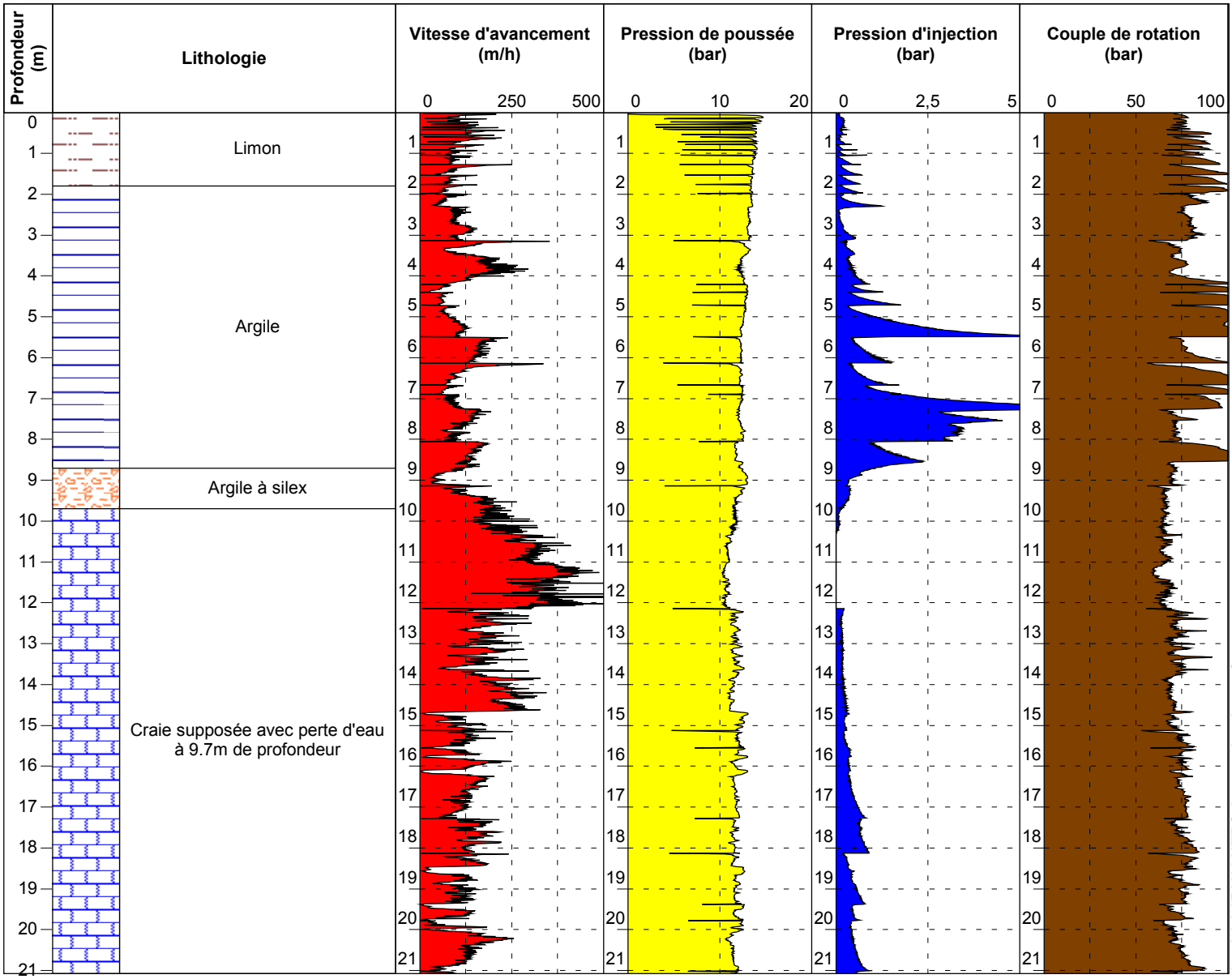
RN27 Manéhouville/Dieppe
Commune d'Arques la Bataille

Date	:	**05/08/2014**	Profondeur	:	**0,00 - 21,07 m**
Heure début	:	**13:37**	X	:	**E 1° 7,0952**
Heure fin	:	**14:08**	Y	:	**N 49° 51,7935**

1/150

Forage : SD9

EXGTE 3.15/LB2EPF560FR



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

Cerema

Client : DREAL HN

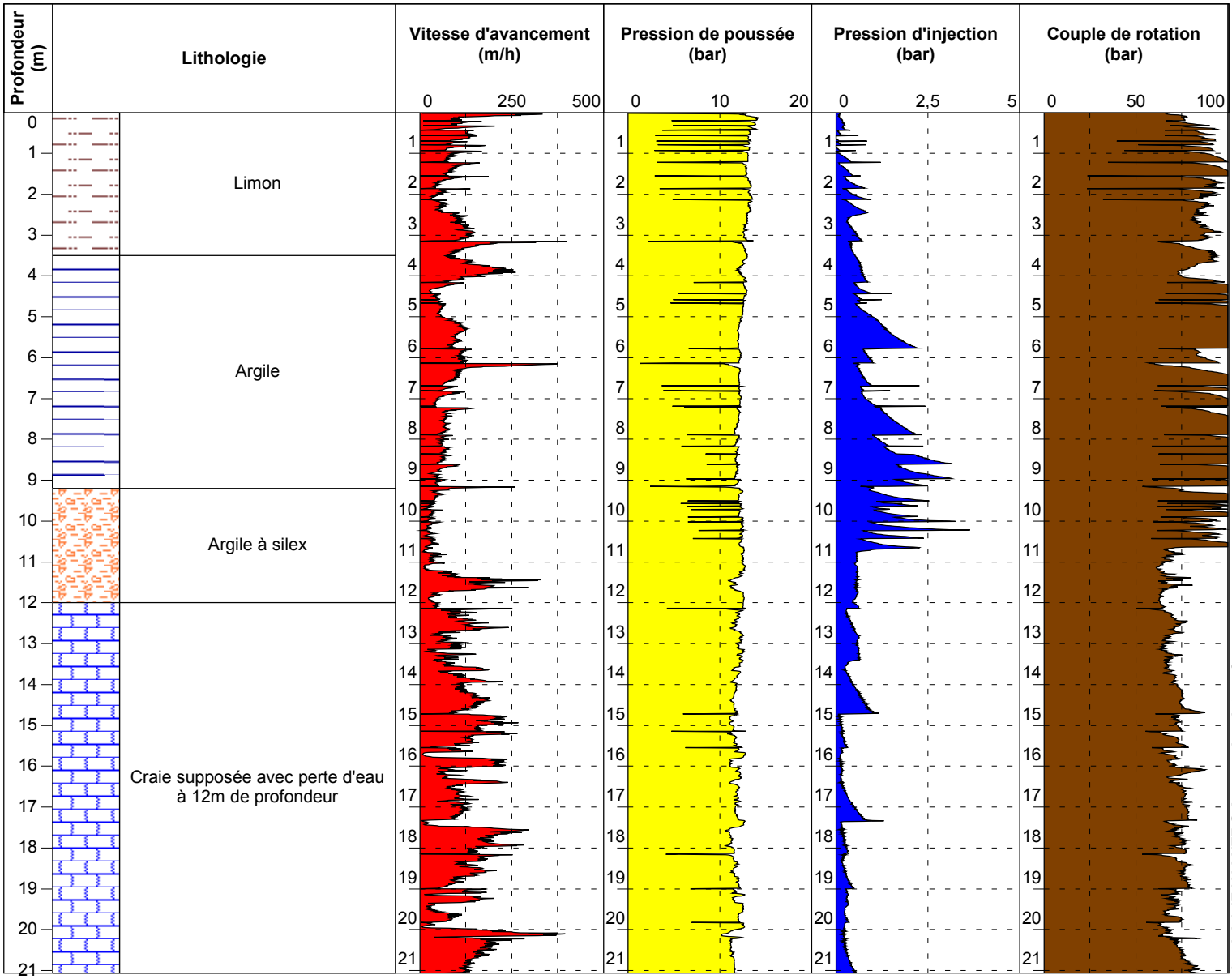
RN27 Manéhouville/Dieppe
Commune d'Arques la Bataille

Date	:	**05/08/2014**	Profondeur	:	**0,00 - 21,06 m**
Heure début	:	**11:18**	X	:	**E 1° 7,1028**
Heure fin	:	**12:35**	Y	:	**N 49° 51,7878**

1/150

Forage : SD10

EXGTE 3.15/LB2EPF560FR



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

Cerema

Client : DREAL HN

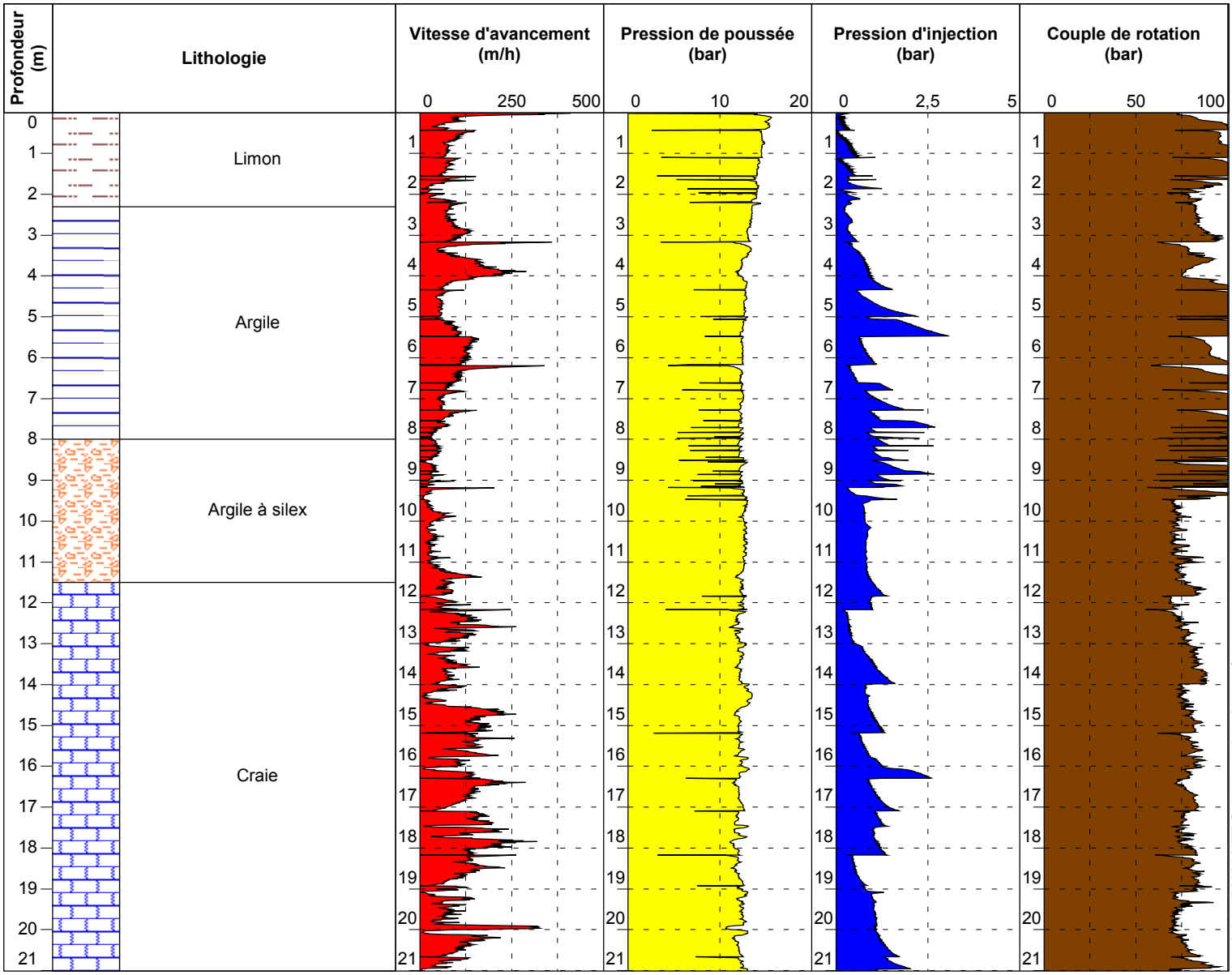
RN27 Manéhouville/Dieppe
Commune d'Arques la Bataille

Date	:	**05/08/2014**	Profondeur	:	**0,00 - 21,01 m**
Heure début	:	**09:30**	X	:	**E 1° 7,1029**
Heure fin	:	**11:12**	Y	:	**N 49° 51,7910**

1/150

Forage : SD11

EXGTE 3.15/LB2EPF560FR



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

Client : DREAL HN

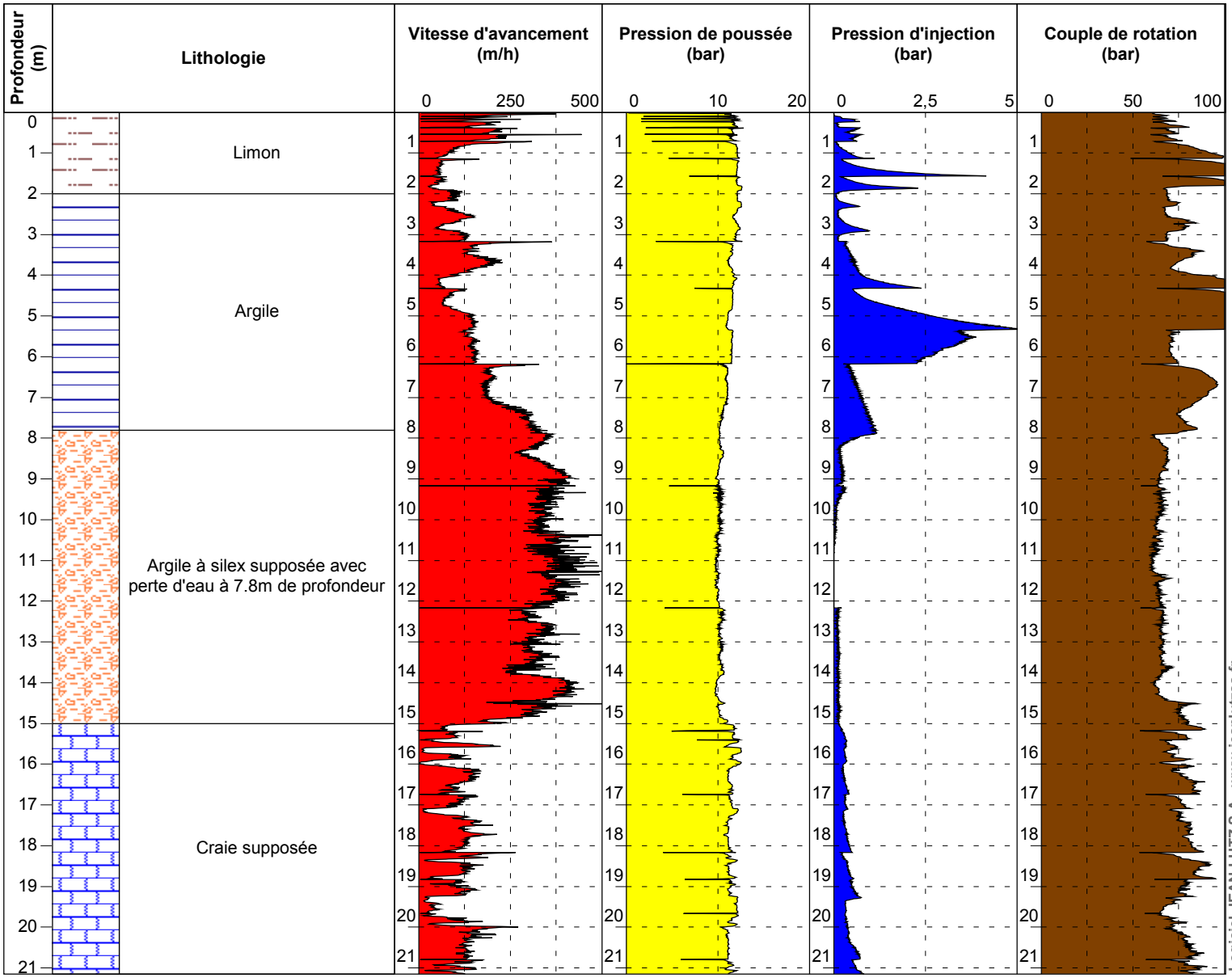
RN27 Manéhouville/Dieppe
Commune d'Arques la Bataille

Date	:	**07/08/2014**	Profondeur	:	**0,00 - 21,15 m**
Heure début	:	**13:53**	X	:	**E 1° 7,0961**
Heure fin	:	**14:18**	Y	:	**N 49° 51,7935**

1/150

Forage : SD12

EXGTE 3.15/LB2EPF560FR



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

Client : DREAL HN

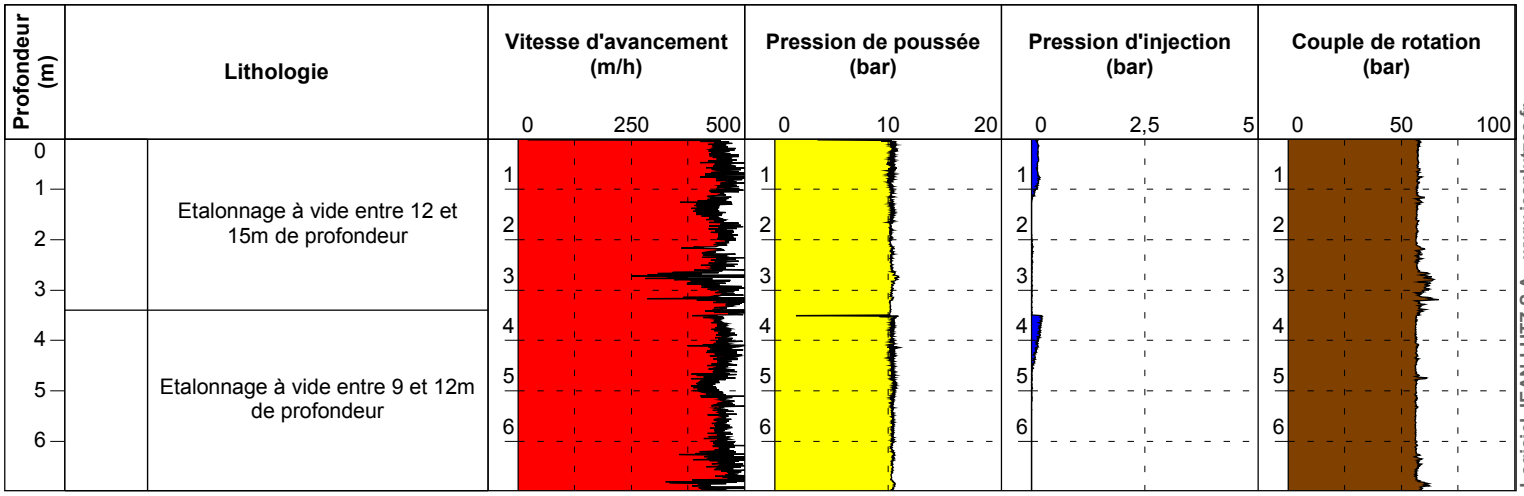
RN27 Manéhouville/Dieppe
Commune d'Arques la Bataille

Date	:	**07/08/2014**	Profondeur	:	**0,00 - 6,98 m**
Heure début	:	**14:22**	X	:	**E 1° 7,0961**
Heure fin	:	**14:24**	Y	:	**N 49° 51,7920**

1/150

Forage : SD12ET

EXGTE 3.15/LB2EPF560FR



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

Client : DREAL HN

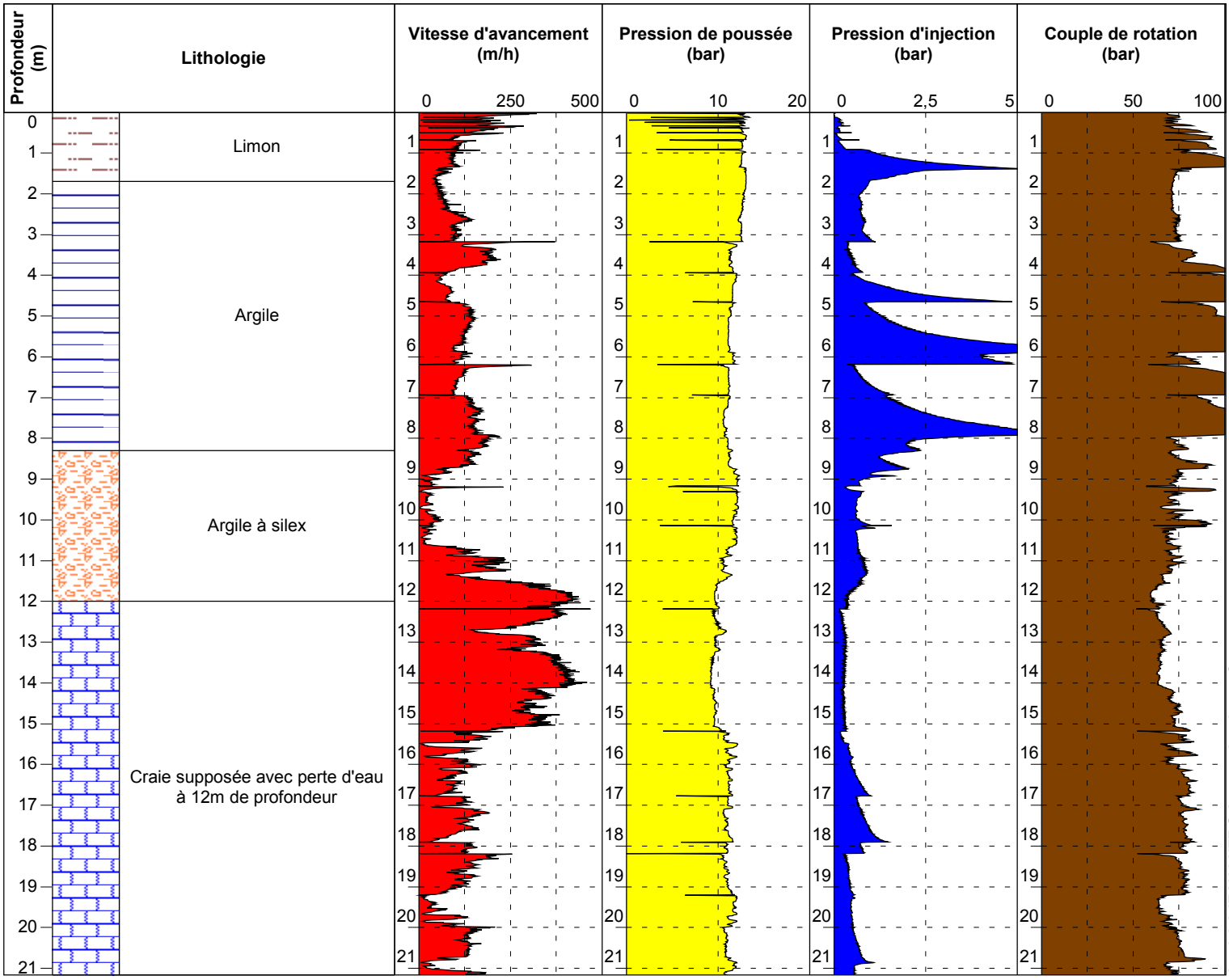
RN27 Manéhouville/Dieppe
Commune d'Arques la Bataille

Date	:	**07/08/2014**	Profondeur	:	**0,00 - 21,17 m**
Heure début	:	**12:52**	X	:	**E 0° 0,0000**
Heure fin	:	**13:42**	Y	:	**N 0° 0,0000**

1/150

Forage : SD13

EXGTE 3.15/LB2EPF560FR



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

Cerema

Client : DREAL HN

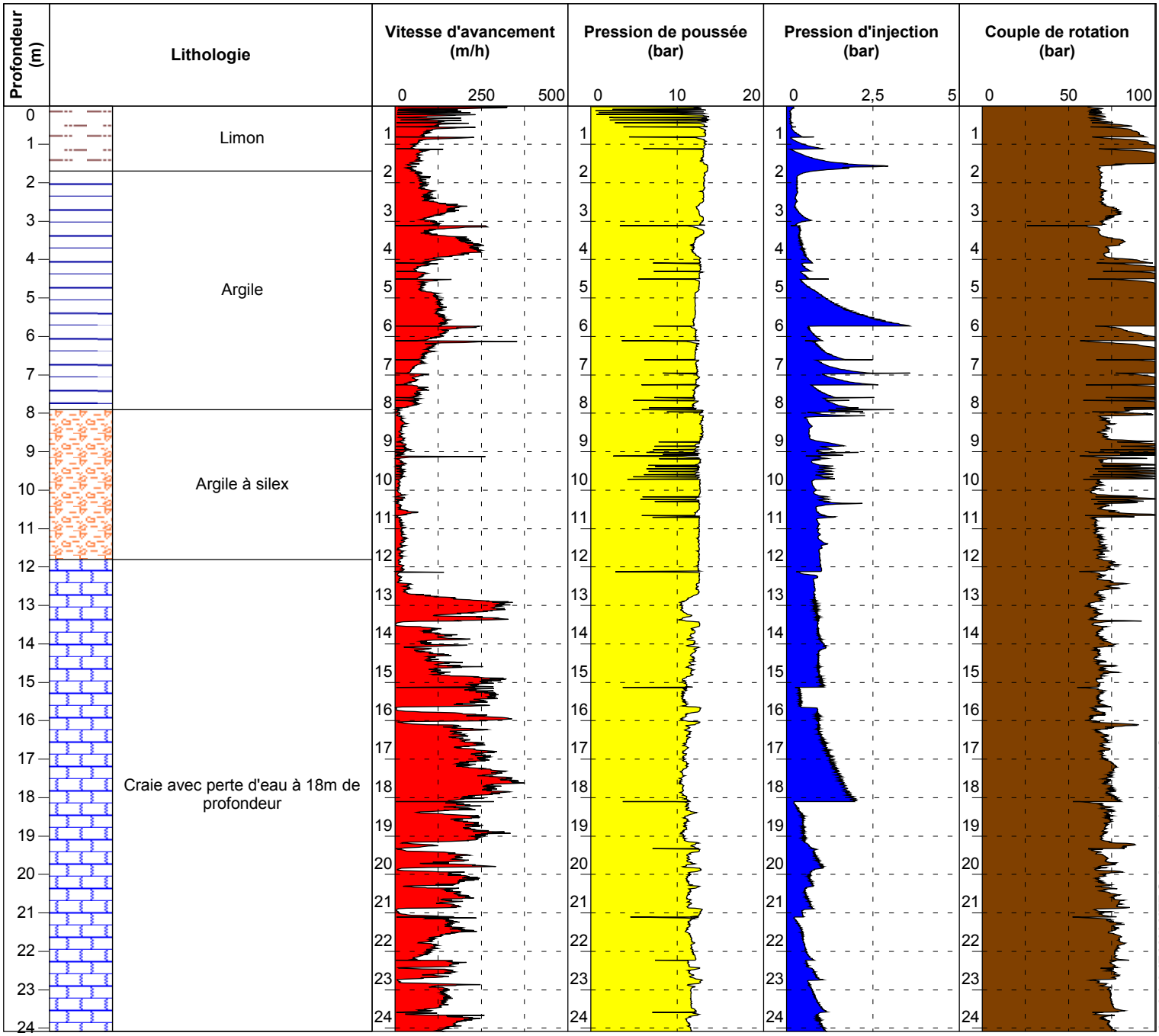
RN27 Manéhouville/Dieppe
Commune d'Arques la Bataille

Date	:	**07/08/2014**	Profondeur	:	**0,00 - 24,09 m**
Heure début	:	**10:59**	X	:	**E 0° 0,0000**
Heure fin	:	**12:04**	Y	:	**N 0° 0,0000**

1/150

Forage : SD14

EXGTE 3.15/LB2EPF560FR



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

Client : DREAL HN

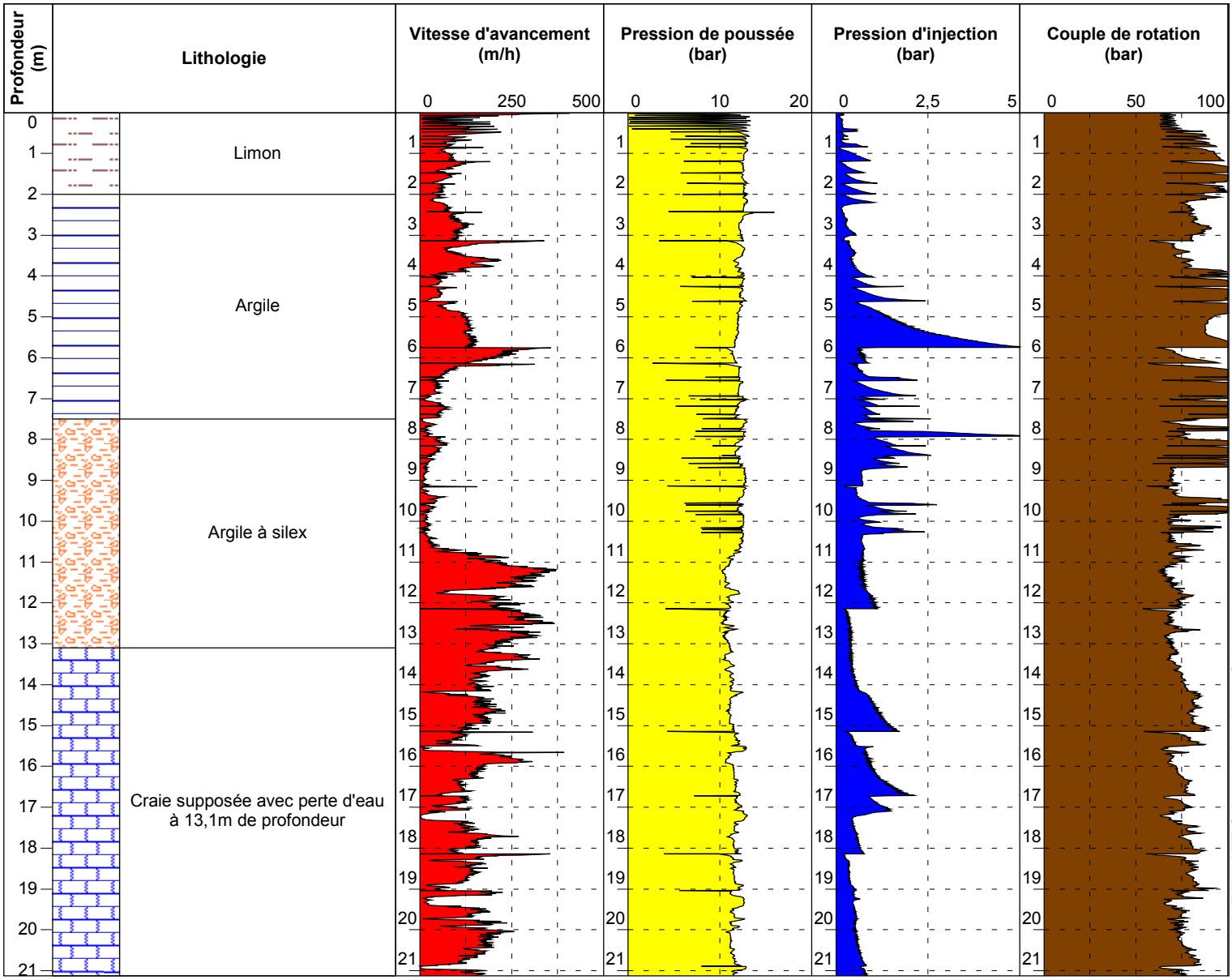
RN27 Manéhouville/Dieppe
Commune d'Arques la Bataille

Date	:	**07/08/2014**	Profondeur	:	**0,00 - 21,13 m**
Heure début	:	**09:50**	X	:	**E 1° 7,1001**
Heure fin	:	**10:43**	Y	:	**N 49° 51,7965**

1/150

Forage : SD15

EXGTE 3.15/LB2EPF560FR



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

Client : DREAL HN

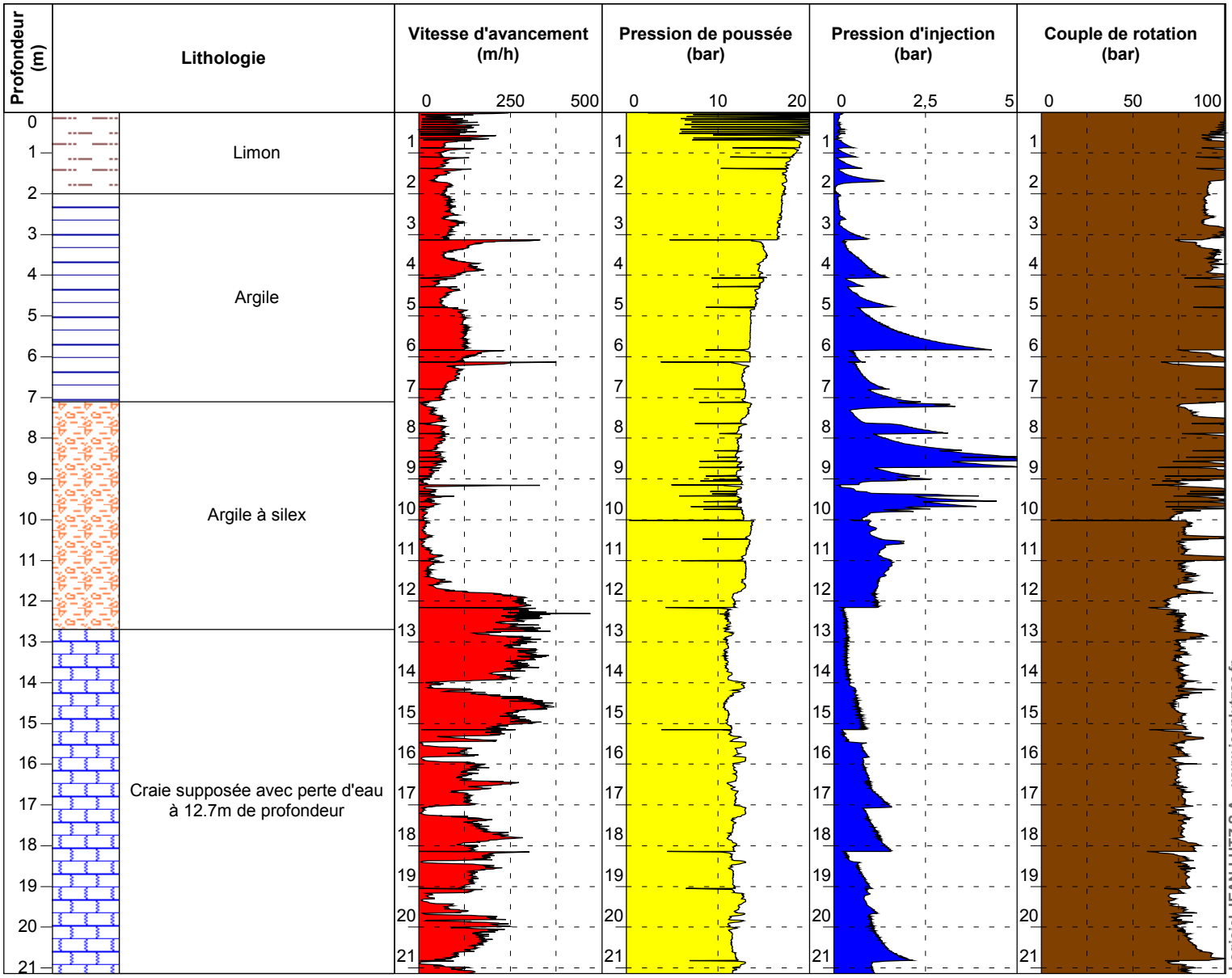
RN27 Manéhouville/Dieppe
Commune d'Arques la Bataille

Date	:	**07/08/2014**	Profondeur	:	**0,00 - 21,14 m**
Heure début	:	**08:34**	X	:	**E 0° 0,0000**
Heure fin	:	**09:40**	Y	:	**N 0° 0,0000**

1/150

Forage : SD16

EXGTE 3.15/LB2EPF560FR



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

Client : DREAL HN

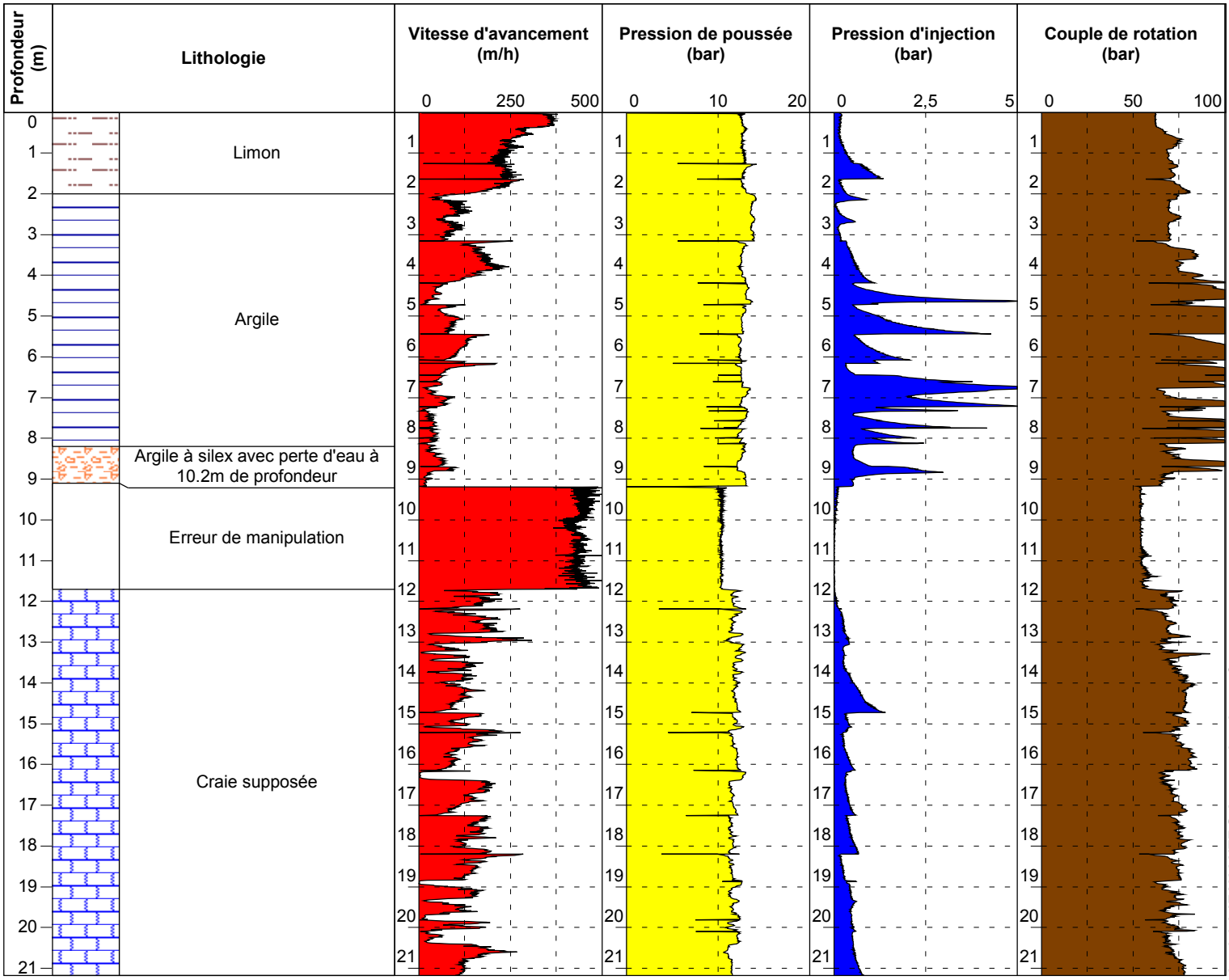
RN27 Manéhouville/Dieppe
Commune d'Arques la Bataille

Date	:	**07/08/2014**	Profondeur	:	**0,00 - 21,18 m**
Heure début	:	**14:28**	X	:	**E 1° 7,0958**
Heure fin	:	**15:22**	Y	:	**N 49° 51,7922**

1/150

Forage : SD17

EXGTE 3.15/LB2EPF560FR



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

Cerema

Client : DREAL HN

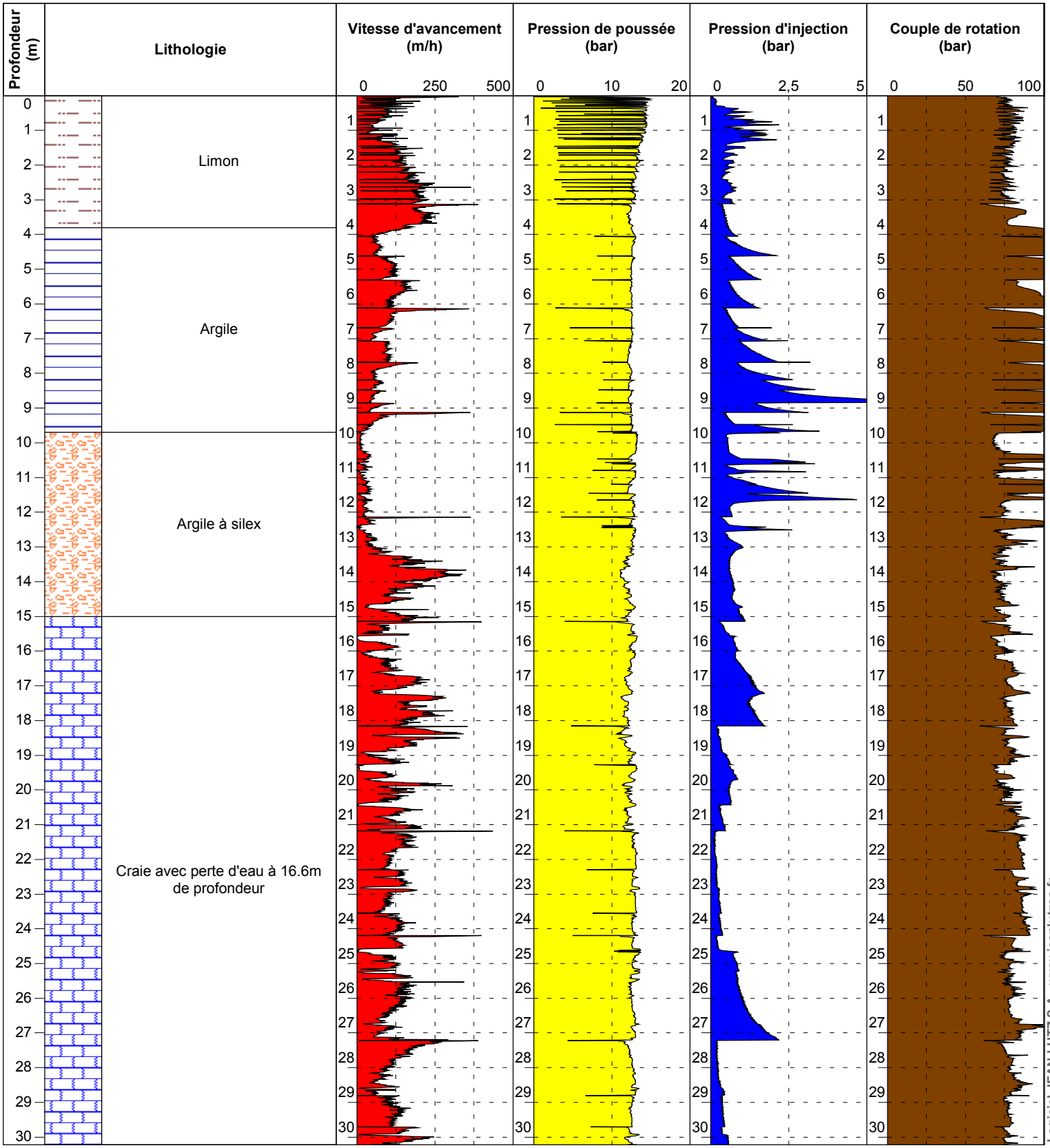
RN27 Manéhouville/Dieppe
Commune d'Arques la Bataille

Date	:	21/08/2014	Profondeur	:	0,00 - 30,22 m
Heure début	:	10:55	X	:	E 1° 7,0950
Heure fin	:	12:20	Y	:	N 49° 51,7911

1/150

Forage : SD18

EXGTE 3.15/LB2EPF560FR



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

Client : DREAL HN

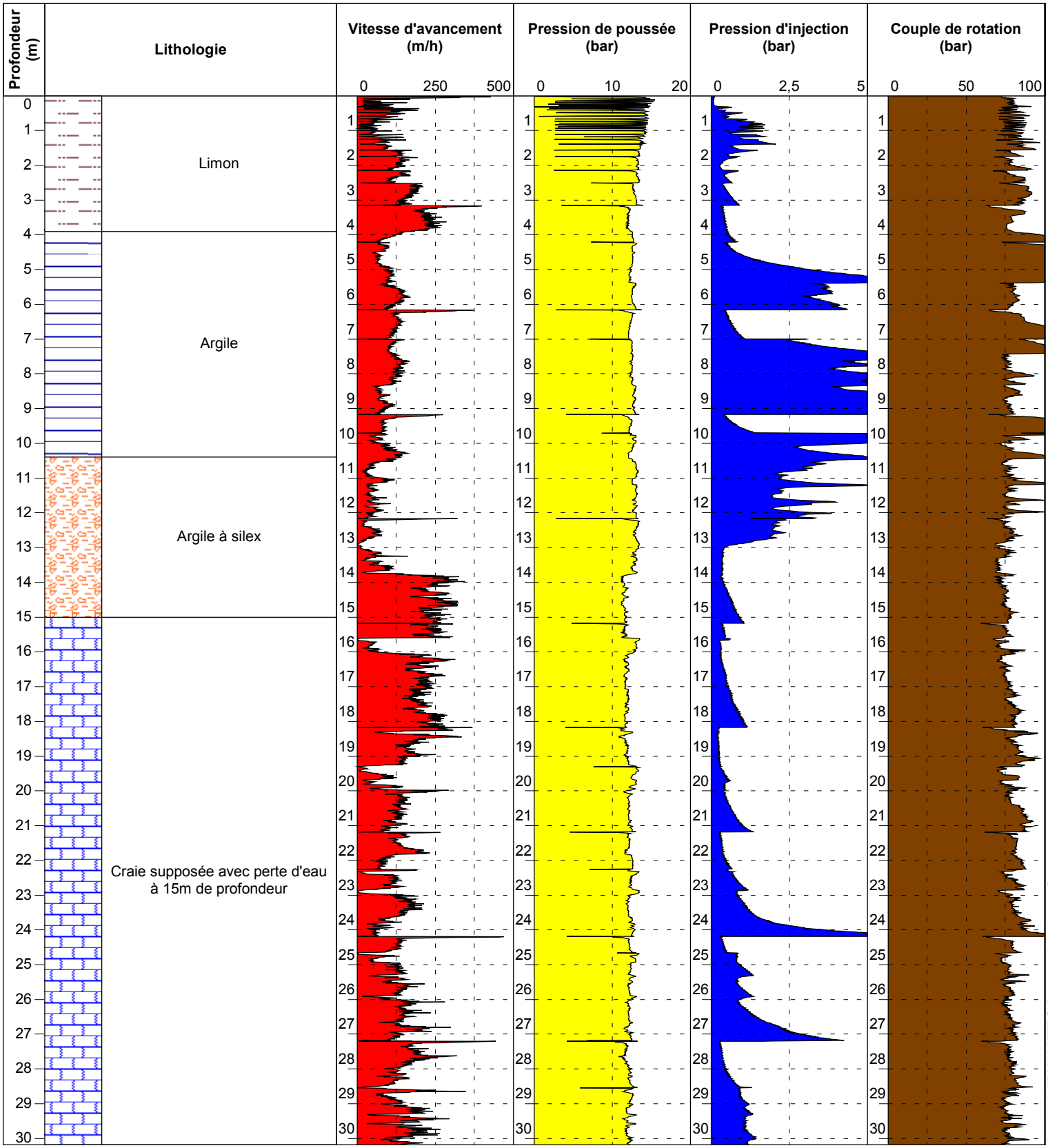
RN27 Manéhouville/Dieppe
Commune d'Arques la Bataille

Date	:	**21/08/2014**	Profondeur	:	**0,00 - 30,18 m**
Heure début	:	**09:50**	X	:	**E 1° 7,0956**
Heure fin	:	**10:45**	Y	:	**N 49° 51,7917**

1/150

Forage : SD19

EXGTE 3.15/LB2EPF560FR



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

Client : DREAL HN

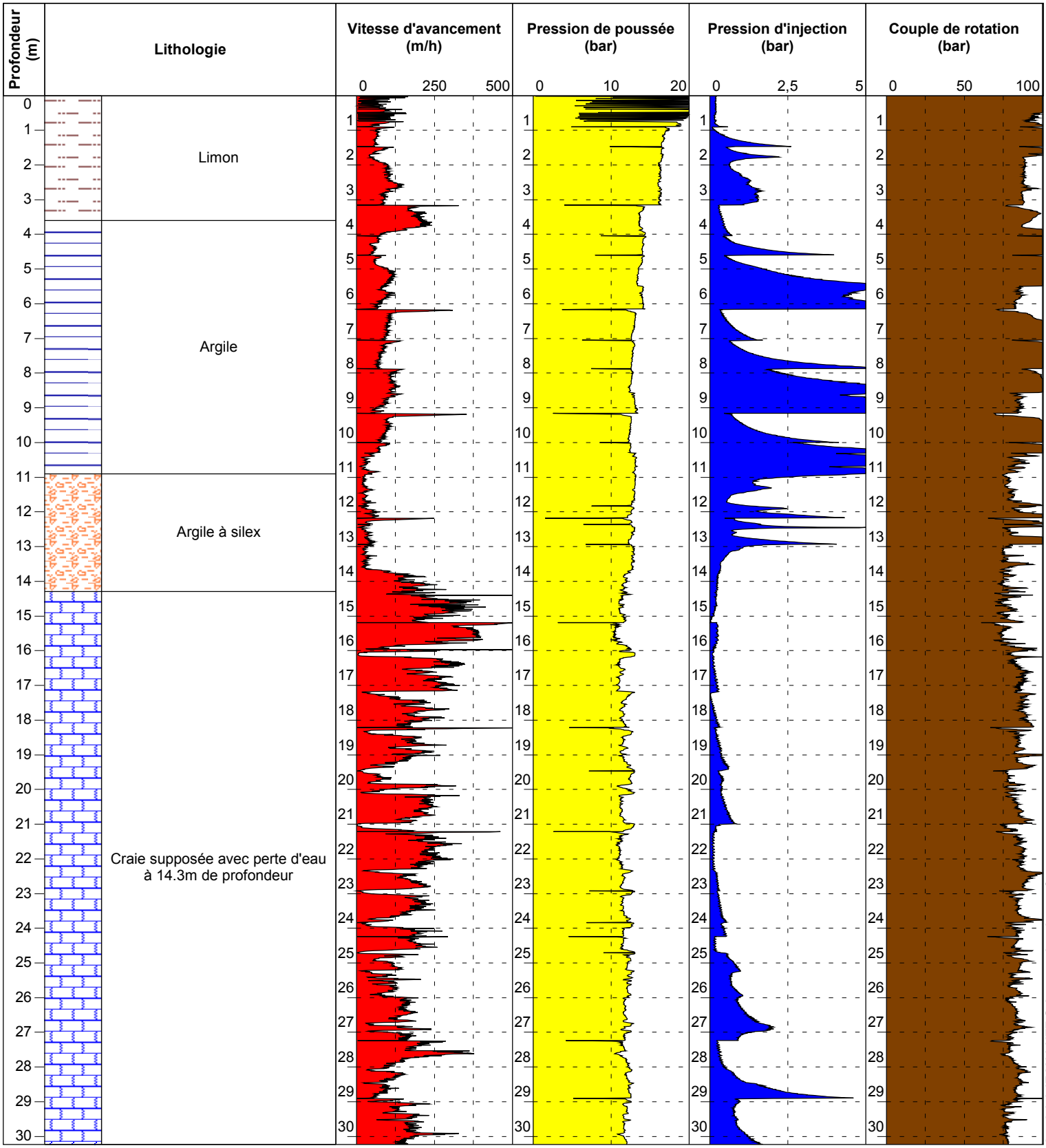
RN27 Manéhouville/Dieppe
Commune d'Arques la Bataille

Date	:	21/08/2014	Profondeur	:	0,00 - 30,23 m
Heure début	:	08:41	X	:	E 0° 0,0000
Heure fin	:	09:39	Y	:	N 0° 0,0000

1/150

Forage : SD20

EXGTE 3.15/LB2EPF560FR



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

Cerema

Client : DREAL HN

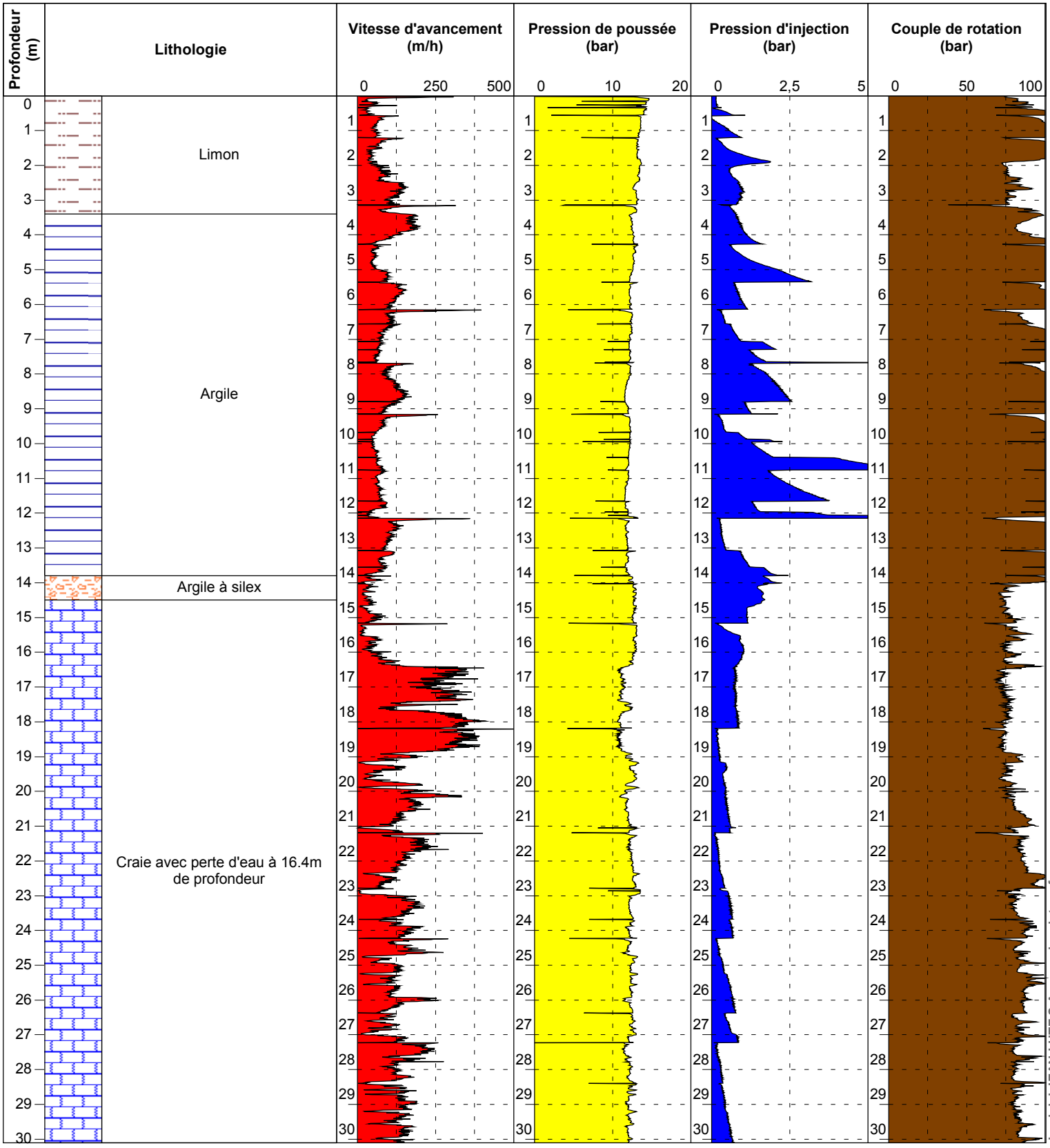
RN27 Manéhouville/Dieppe
Commune d'Arques la Bataille

Date	:	**20/08/2014**	Profondeur	:	**0,00 - 30,11 m**
Heure début	:	**15:19**	X	:	**E 1° 7,1001**
Heure fin	:	**16:27**	Y	:	**N 49° 51,7882**

1/150

Forage : SD21

EXGTE 3.15/LB2EPF560FR



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

Client : DREAL HN

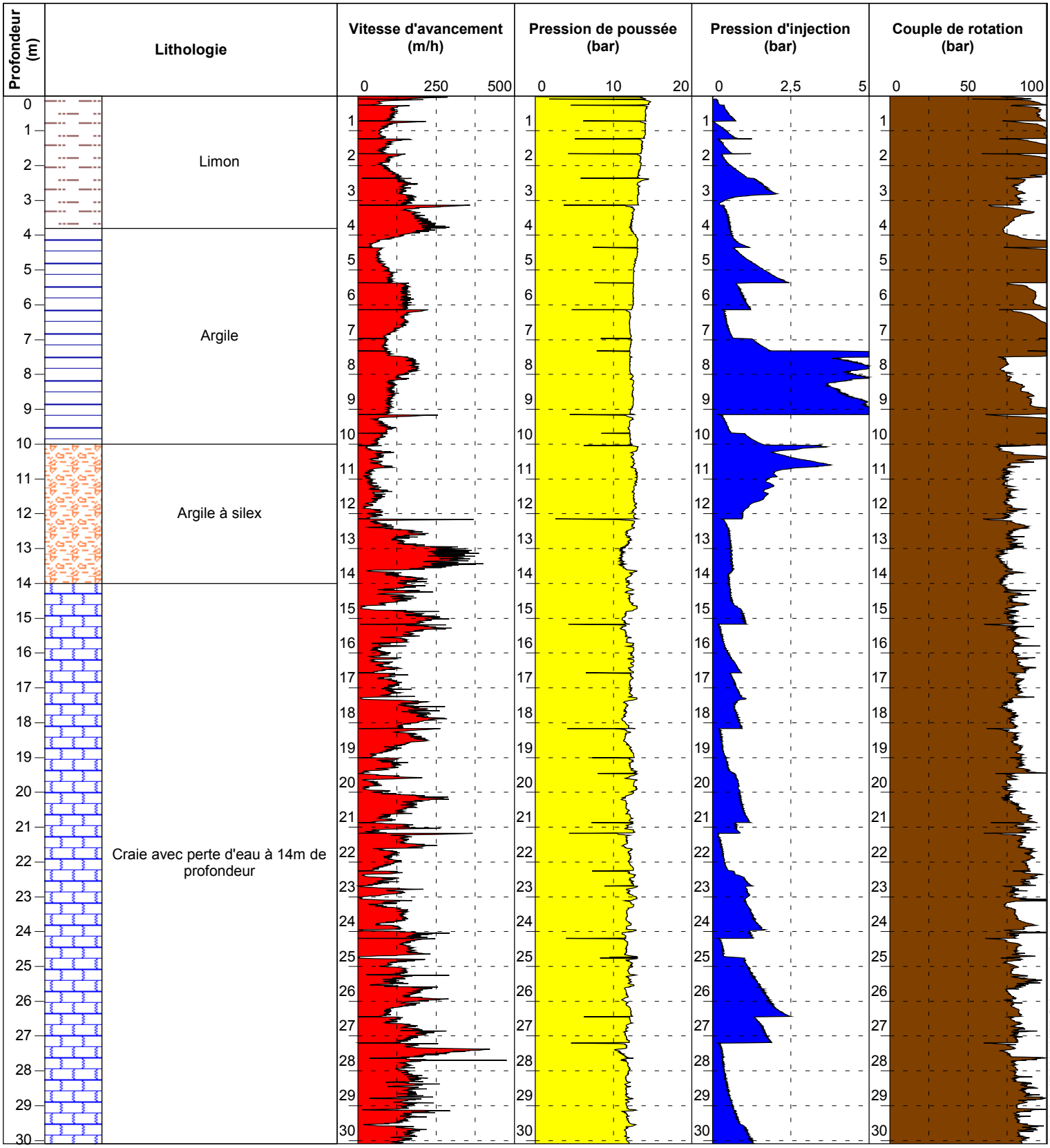
RN27 Manéhouville/Dieppe
Commune d'Arques la Bataille

Date	:	**20/08/2014**	Profondeur	:	**0,00 - 30,09 m**
Heure début	:	**14:20**	X	:	**E 1° 7,0979**
Heure fin	:	**15:07**	Y	:	**N 49° 51,7899**

1/150

Forage : SD22

EXGTE 3.15/LB2EPF560FR



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

Client : DREAL HN

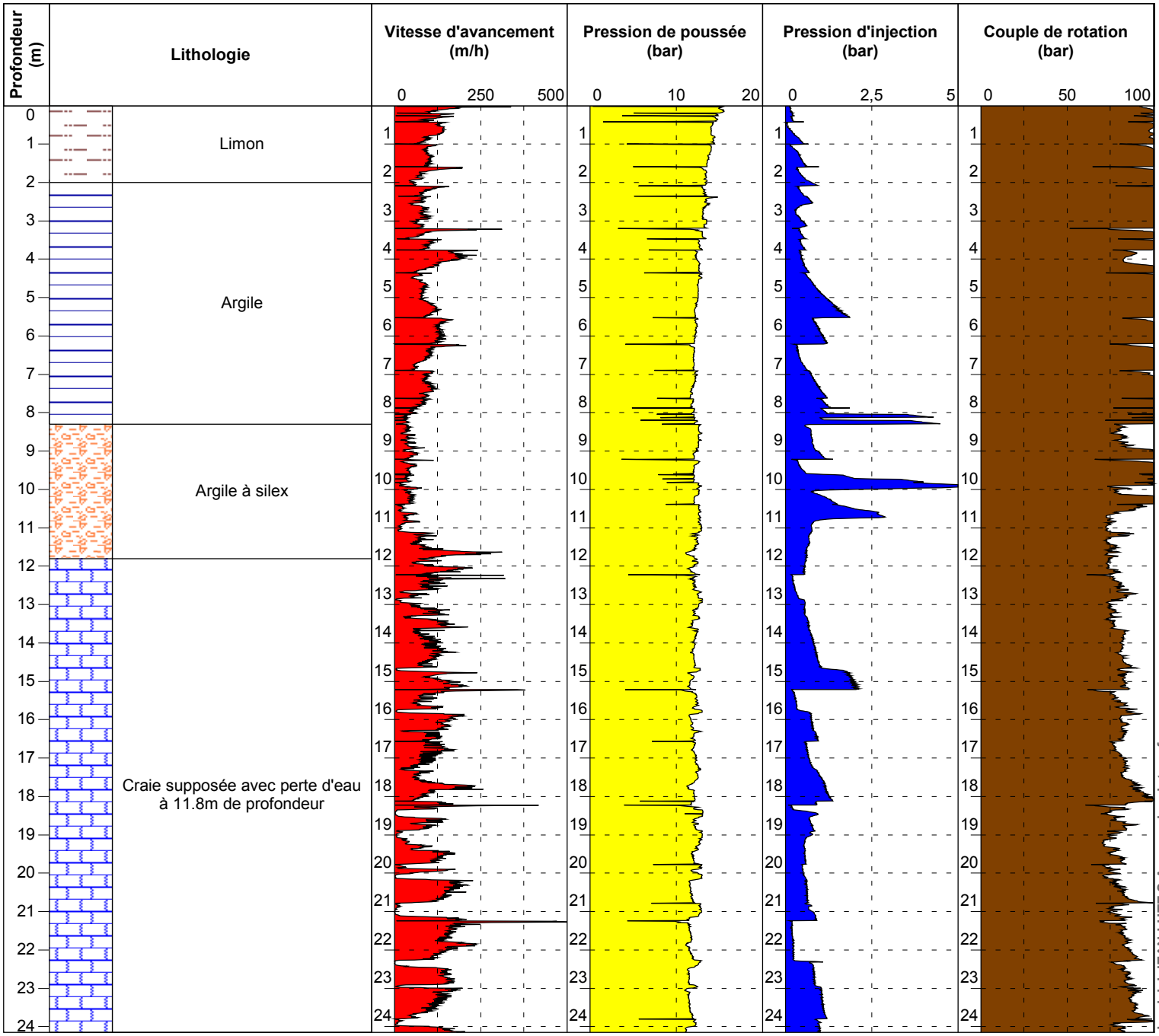
RN27 Manéhouville/Dieppe
Commune d'Arques la Bataille

Date	:	**20/08/2014**	Profondeur	:	**0,00 - 24,15 m**
Heure début	:	**10:35**	X	:	**E 0° 0,0000**
Heure fin	:	**11:56**	Y	:	**N 0° 0,0000**

1/150

Forage : SD23

EXGTE 3.15/LB2EPF560FR



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

Client : DREAL HN

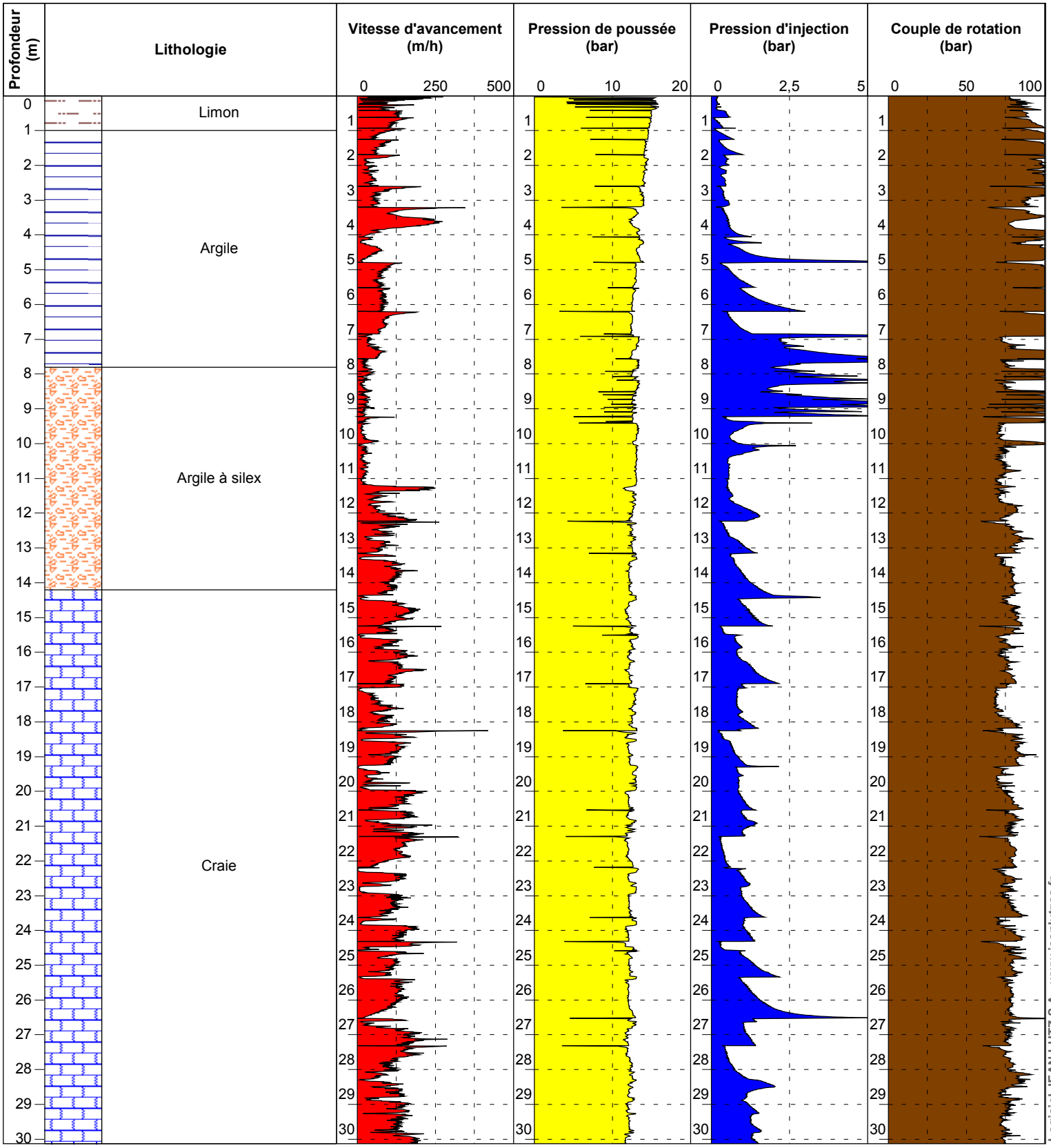
RN27 Manéhouville/Dieppe
Commune d'Arques la Bataille

Date	:	21/08/2014	Profondeur	:	0,00 - 30,13 m
Heure début	:	13:22	X	:	E 0° 0,0000
Heure fin	:	14:31	Y	:	N 0° 0,0000

1/150

Forage : SD24

EXGTE 3.15/LB2EPF560FR



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

Client : DREAL HN

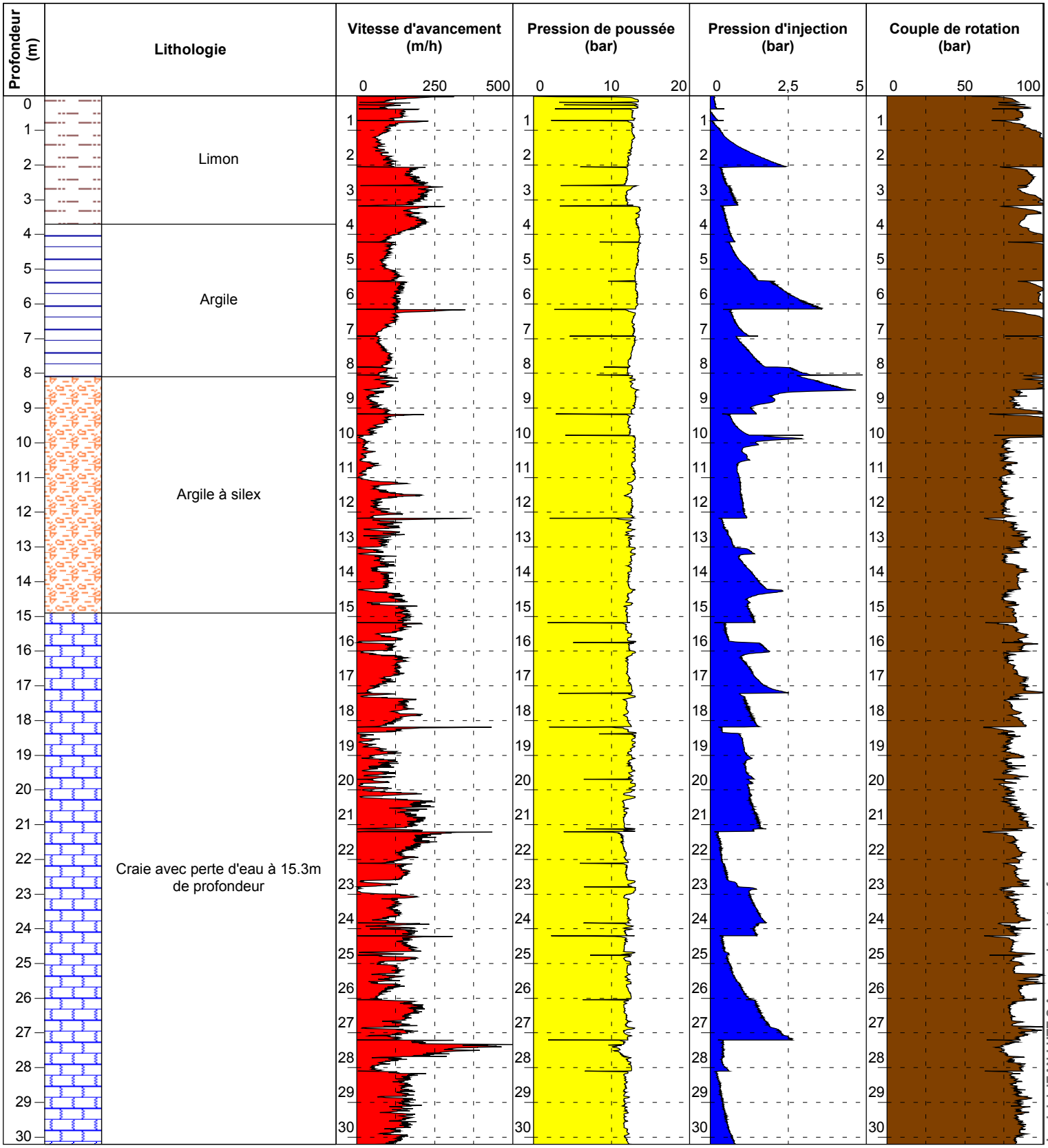
RN27 Manéhouville/Dieppe
Commune d'Arques la Bataille

Date	:	**20/08/2014**	Profondeur	:	**0,00 - 30,21 m**
Heure début	:	**12:04**	X	:	**E 1° 7,1008**
Heure fin	:	**12:12**	Y	:	**N 49° 51,7884**

1/150

Forage : SD25

EXGTE 3.15/LB2EPF560FR



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

Client : DREAL HN

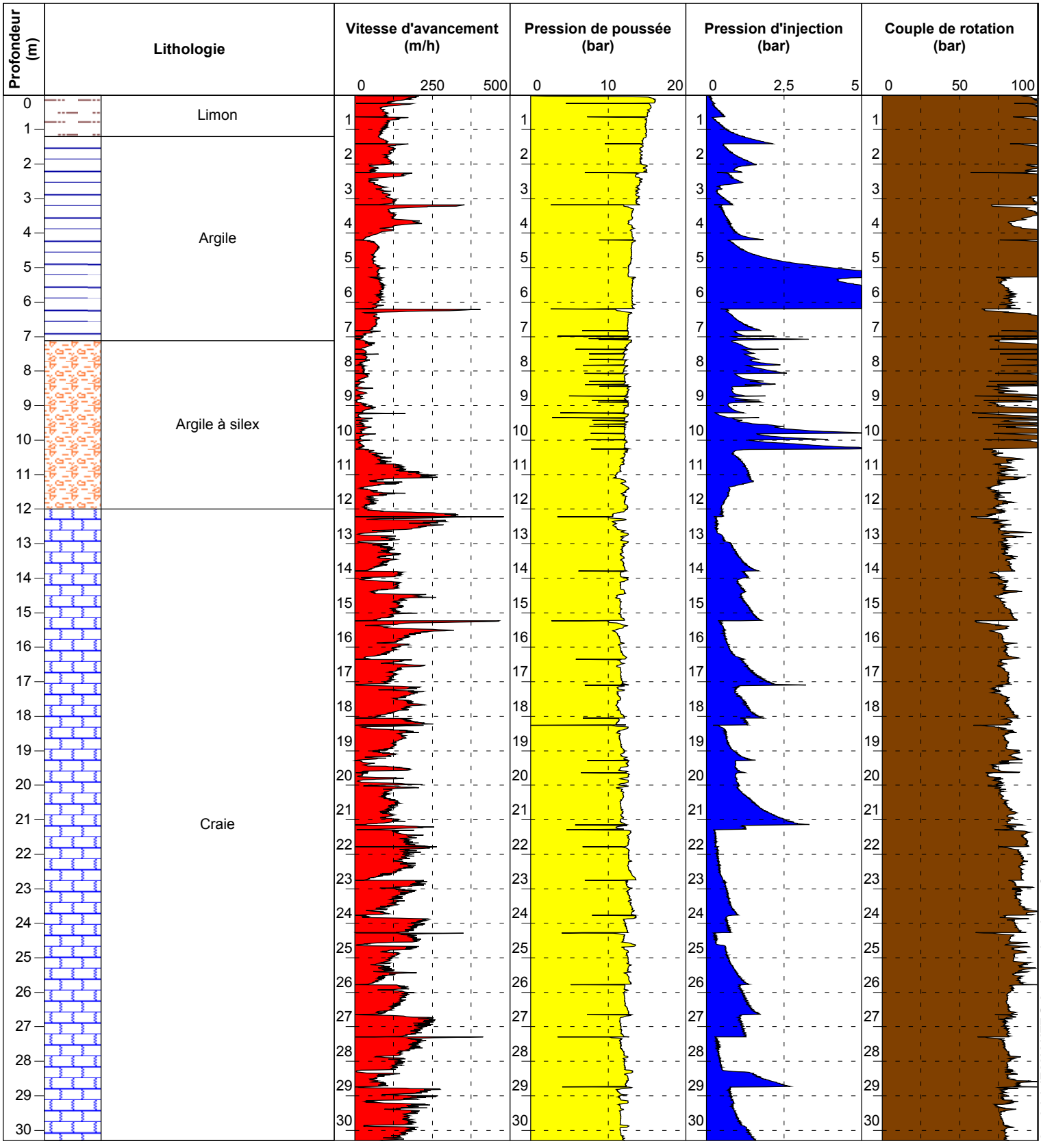
RN27 Manéhouville/Dieppe
Commune d'Arques la Bataille

Date	:	**08/09/2014**	Profondeur	:	**0,00 - 30,30 m**
Heure début	:	**11:21**	X	:	**E 0° 0,0000**
Heure fin	:	**12:16**	Y	:	**N 0° 0,0000**

1/150

Forage : SD26

EXGTE 3.14/LB2EPF546FR



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

Cerema

Client : DREAL HN

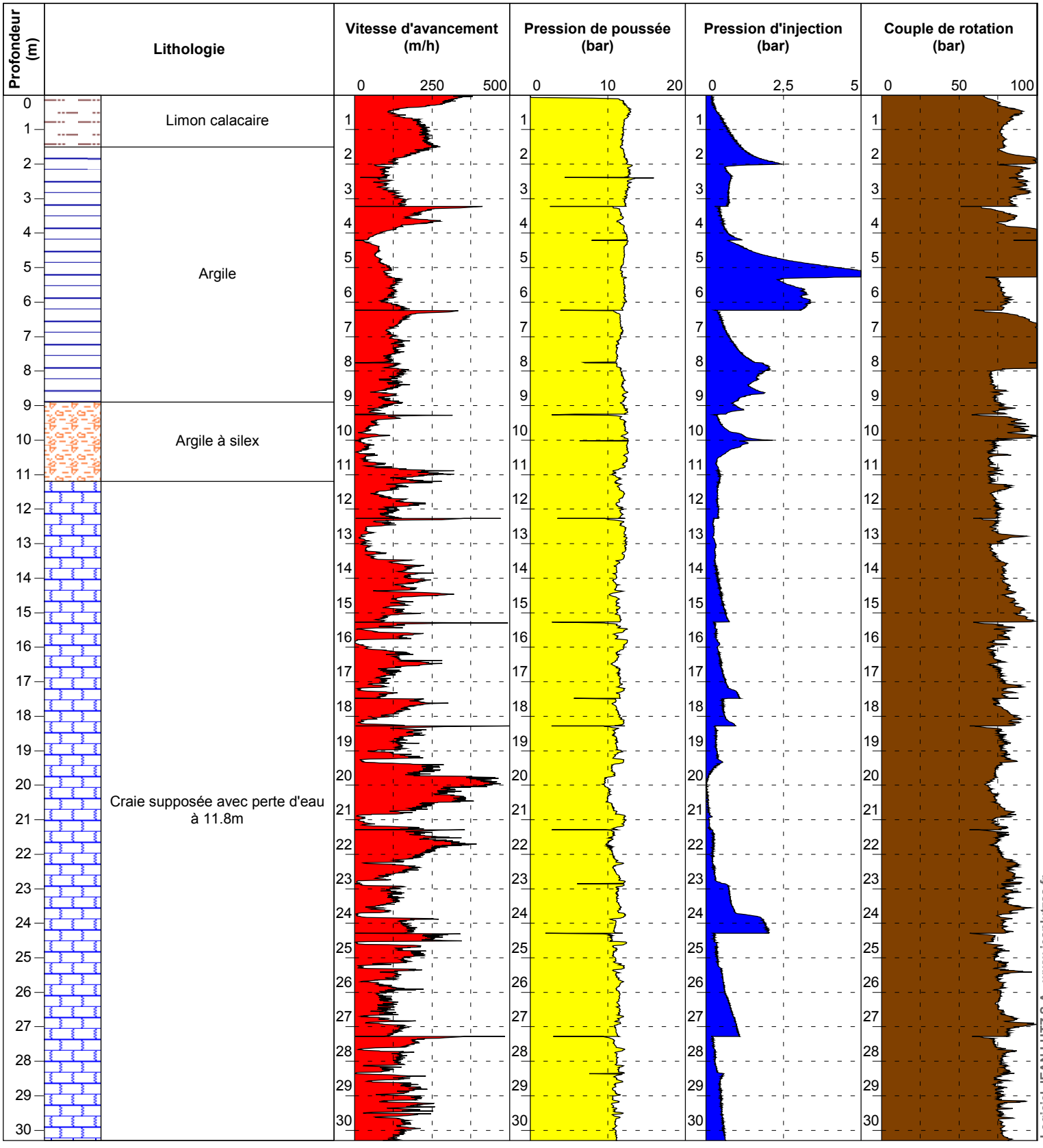
RN27 Manéhouville/Dieppe
Commune d'Arques la Bataille

Date	:	08/09/2014	Profondeur	:	0,00 - 30,30 m
Heure début	:	13:40	X	:	E 1° 7,1065
Heure fin	:	14:26	Y	:	N 49° 51,7943

1/150

Forage : SD27

EXGTE 3.14/LB2EPF546FR



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

Cerema

Client : DREAL HN

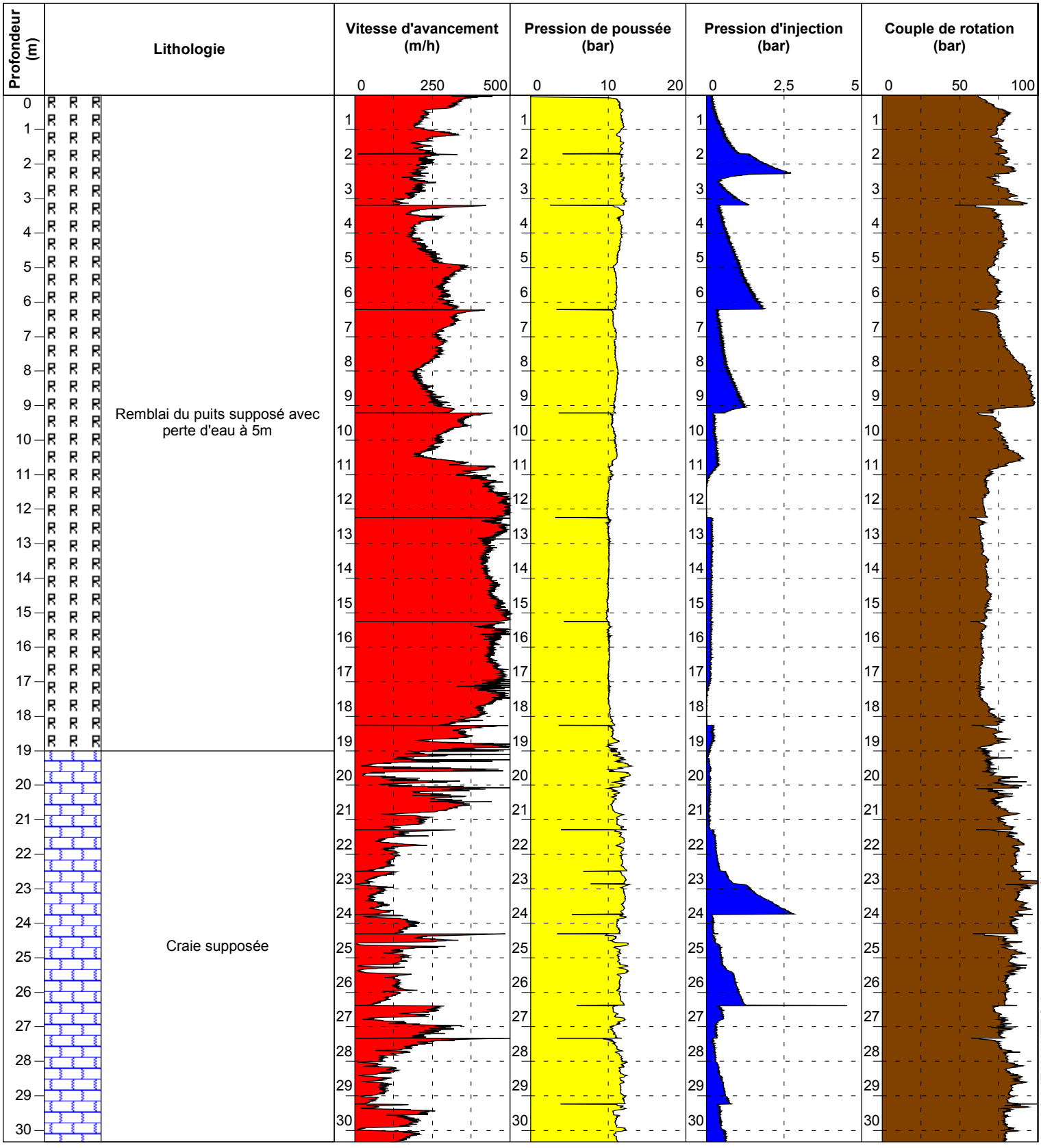
RN27 Manéhouville/Dieppe
Commune d'Arques la Bataille

Date	:	**08/09/2014**	Profondeur	:	**0,00 - 30,34 m**
Heure début	:	**14:33**	X	:	**E 1° 7,1081**
Heure fin	:	**15:08**	Y	:	**N 49° 51,7931**

1/150

Forage : SD28

EXGTE 3.14/LB2EPF546FR



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

Client : DREAL HN

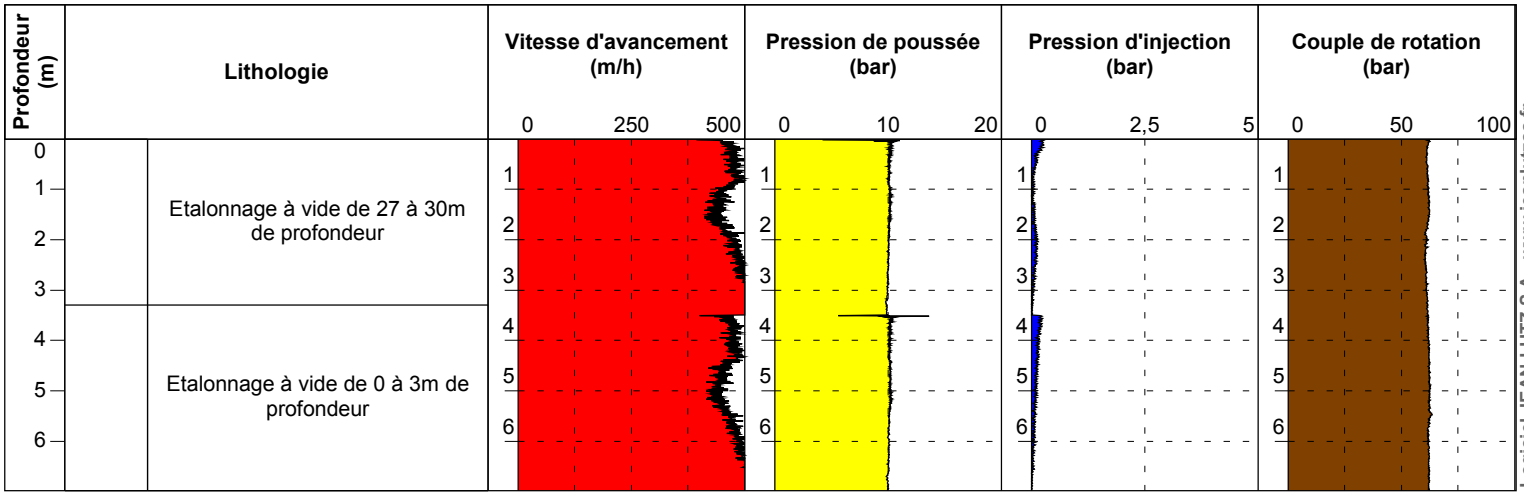
RN27 Manéhouville/Dieppe
Commune d'Arques la Bataille

Date	:	**08/09/2014**	Profondeur	:	**0,00 - 6,98 m**
Heure début	:	**15:13**	X	:	**E 1° 7,1069**
Heure fin	:	**15:14**	Y	:	**N 49° 51,7911**

1/150

Forage : SD28ET

EXGTE 3.14/LB2EPF546FR



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

Cerema

Client : DREAL HN

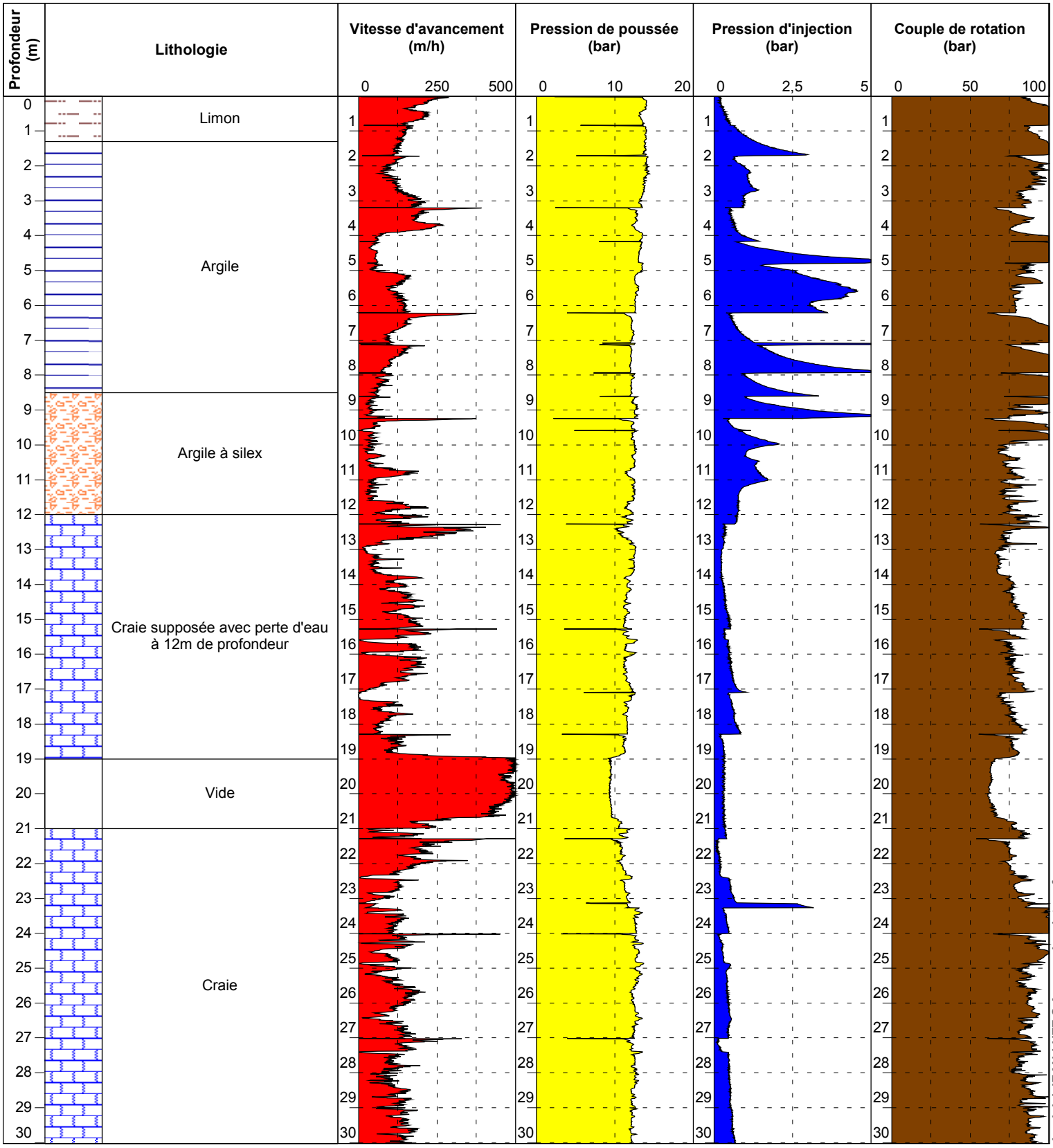
RN27 Manéhouville/Dieppe
Commune d'Arques la Bataille

Date	:	**08/09/2014**	Profondeur	:	**0,00 - 30,03 m**
Heure début	:	**15:26**	X	:	**E 1° 7,1080**
Heure fin	:	**17:08**	Y	:	**N 49° 51,7910**

1/150

Forage : SD29

EXGTE 3.14/LB2EPF546FR



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

Cerema

Client : DREAL HN

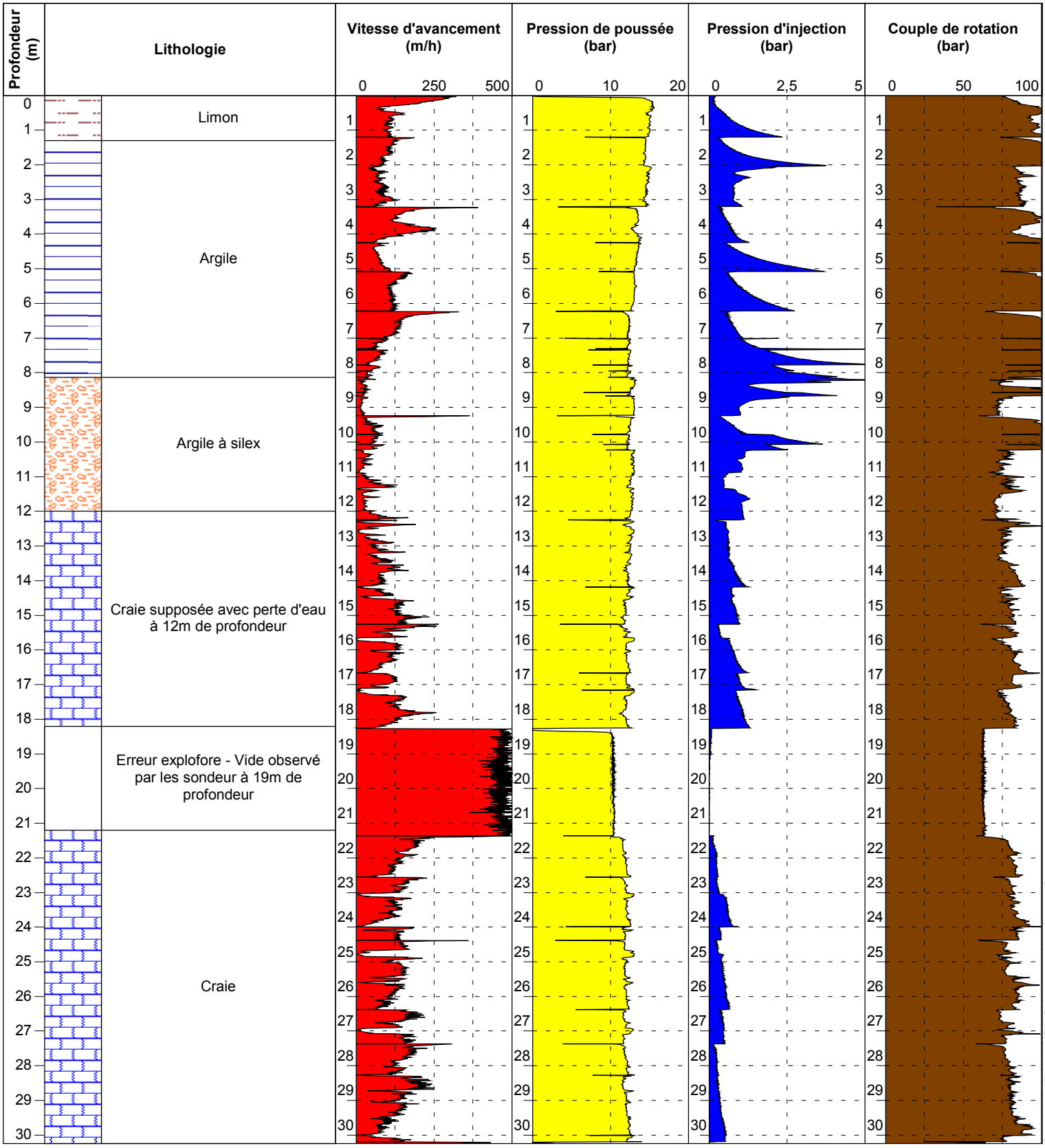
RN27 Manéhouville/Dieppe
Commune d'Arques la Bataille

Date	:	**09/09/2014**	Profondeur	:	**0,00 - 30,24 m**
Heure début	:	**09:18**	X	:	**E 1° 7,1080**
Heure fin	:	**10:45**	Y	:	**N 49° 51,7903**

1/150

Forage : SD30

EXGTE 3.14/LB2EPF546FR



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

Cerema

Client : DREAL HN

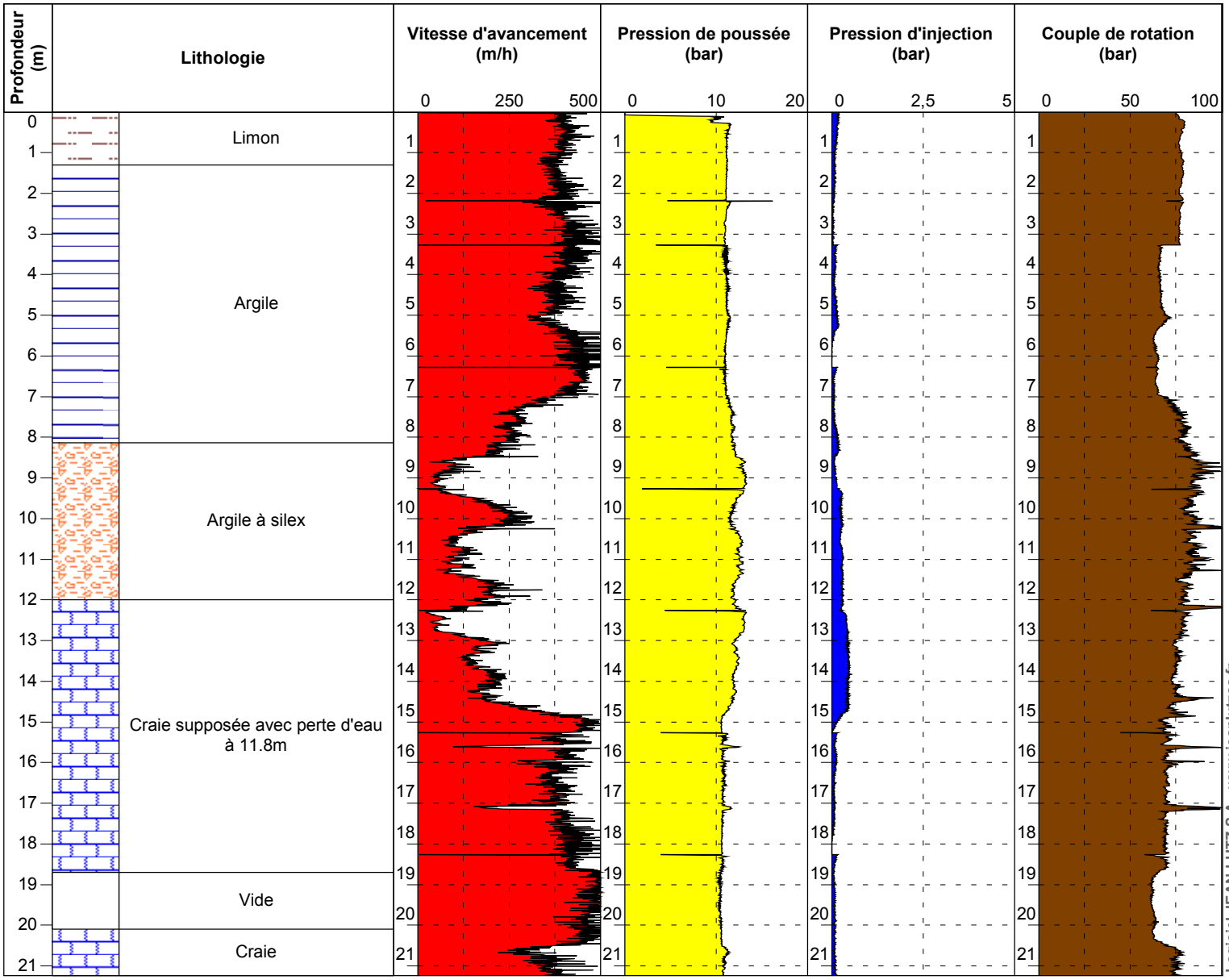
RN27 Manéhouville/Dieppe
Commune d'Arques la Bataille

Date	:	**09/09/2014**	Profondeur	:	**0,00 - 21,24 m**
Heure début	:	**10:46**	X	:	**E 1° 7,1070**
Heure fin	:	**11:07**	Y	:	**N 49° 51,7903**

1/150

Forage : SD30BI

EXGTE 3.14/LB2EPF546FR



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

Cerema

Client : DREAL HN

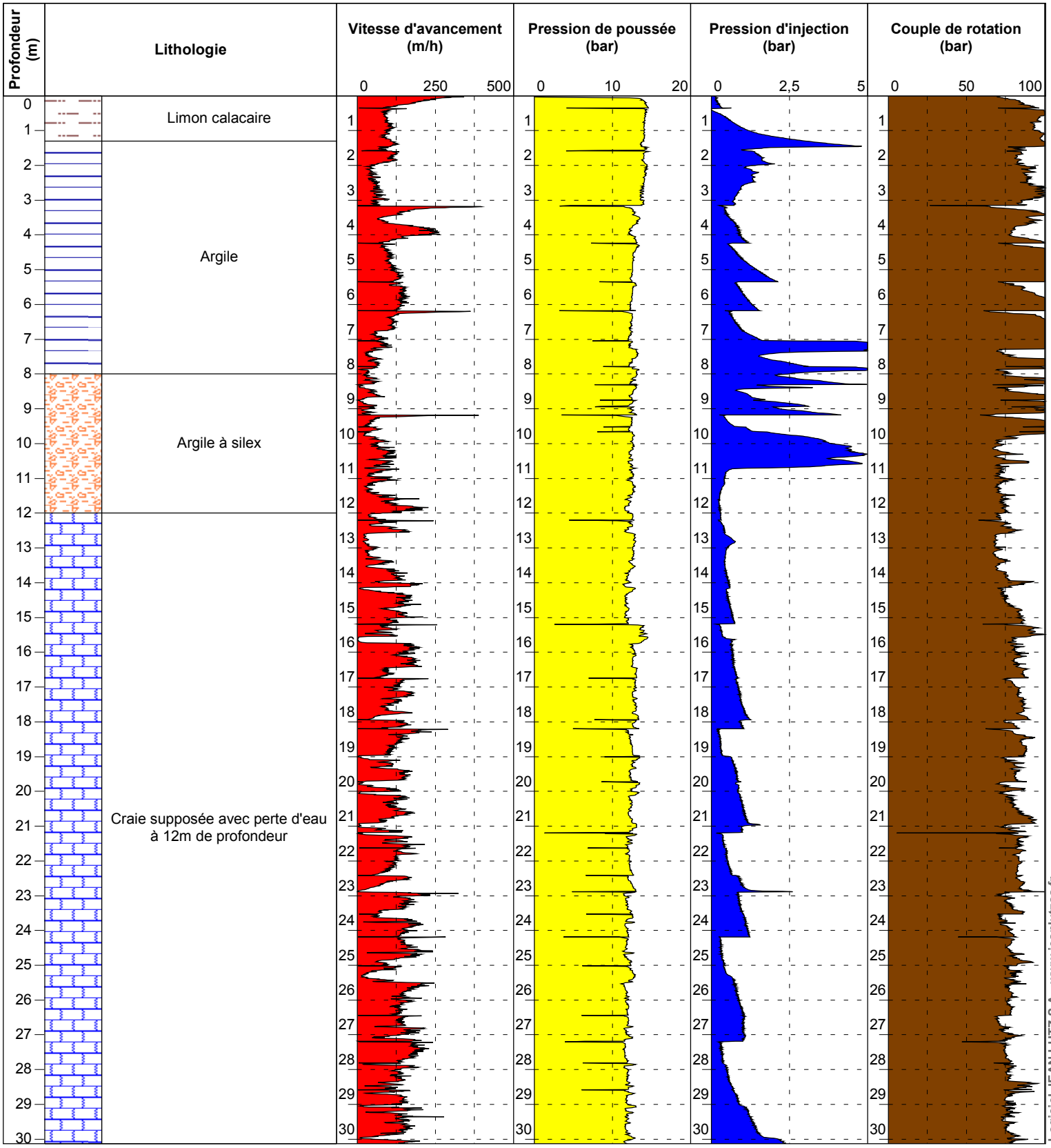
RN27 Manéhouville/Dieppe
Commune d'Arques la Bataille

Date	:	09/09/2014	Profondeur	:	0,00 - 30,13 m
Heure début	:	11:16	X	:	E 1° 7,1051
Heure fin	:	13:48	Y	:	N 49° 51,7915

1/150

Forage : SD31

EXGTE 3.14/LB2EPF546FR



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

Cerema

Client : DREAL HN

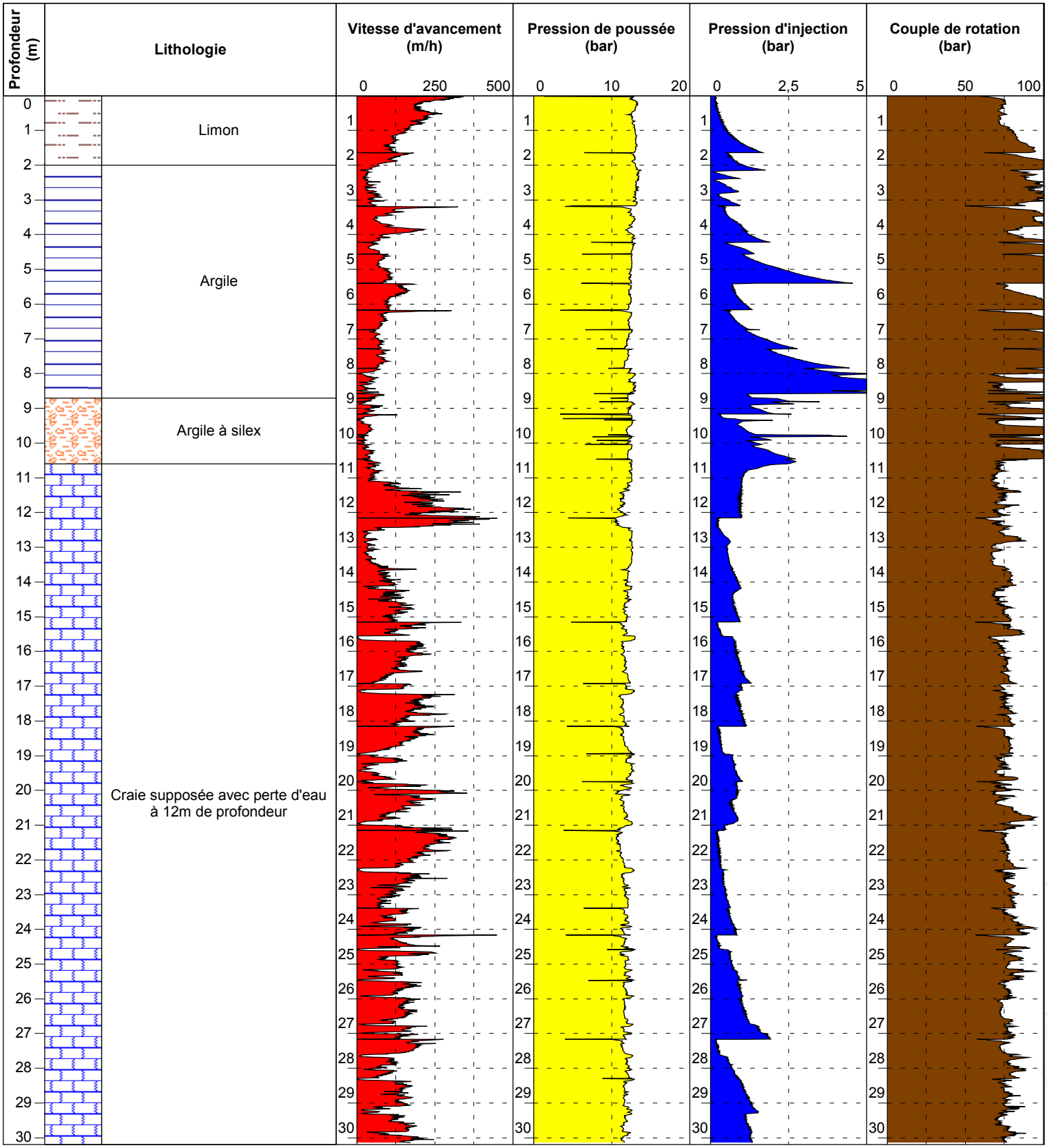
RN27 Manéhouville/Dieppe
Commune d'Arques la Bataille

Date	:	09/09/2014	Profondeur	:	0,00 - 30,20 m
Heure début	:	15:38	X	:	E 1° 7,1032
Heure fin	:	08:42	Y	:	N 49° 51,7885

1/150

Forage : SD32

EXGTE 3.14/LB2EPF546FR



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

Client : DREAL HN

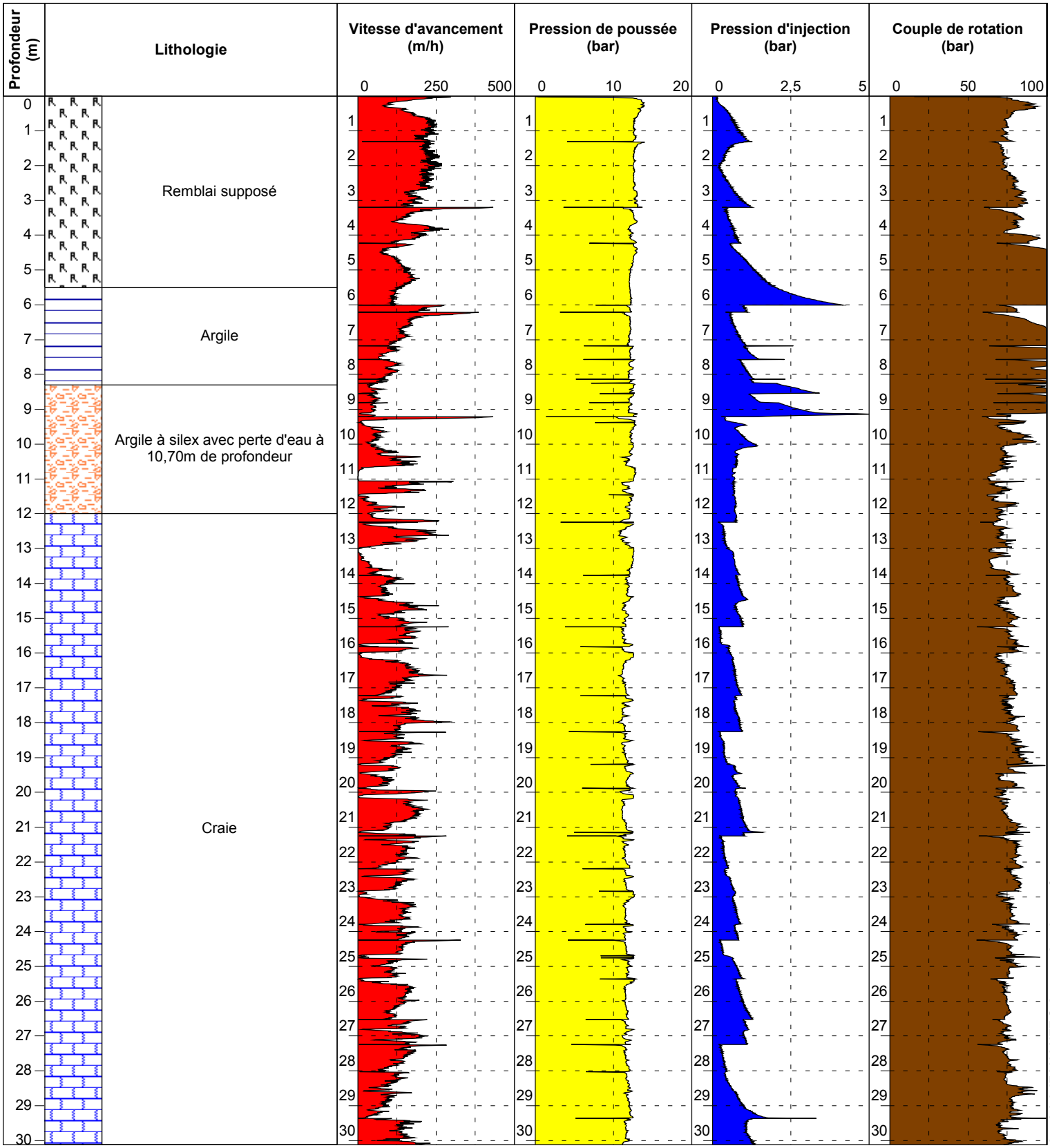
RN27 Manéhouville/Dieppe
Commune d'Arques la Bataille

Date	:	**09/09/2014**	Profondeur	:	**0,00 - 30,12 m**
Heure début	:	**13:54**	X	:	**E 1° 7,1046**
Heure fin	:	**15:29**	Y	:	**N 49° 51,7891**

1/150

Forage : SD33

EXGTE 3.14/LB2EPF546FR



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

Cerema

Client : DREAL HN

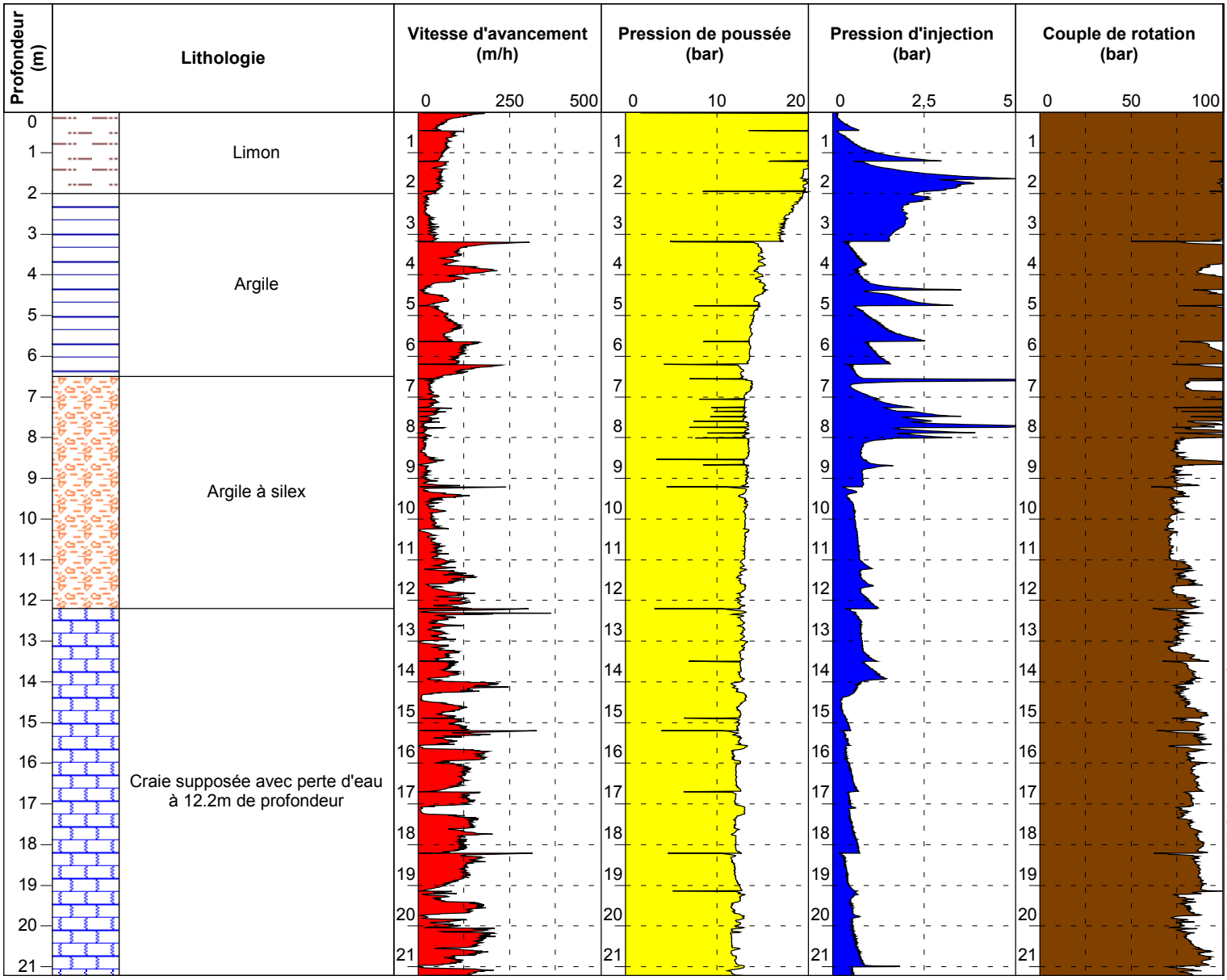
RN27 Manéhouville/Dieppe
Commune d'Arques la Bataille

Date	:	**10/09/2014**	Profondeur	:	**0,00 - 21,22 m**
Heure début	:	**08:43**	X	:	**E 0° 0,0000**
Heure fin	:	**09:48**	Y	:	**N 0° 0,0000**

1/150

Forage : SD34

EXGTE 3.15/LB2EPF546FR



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

Client : DREAL HN

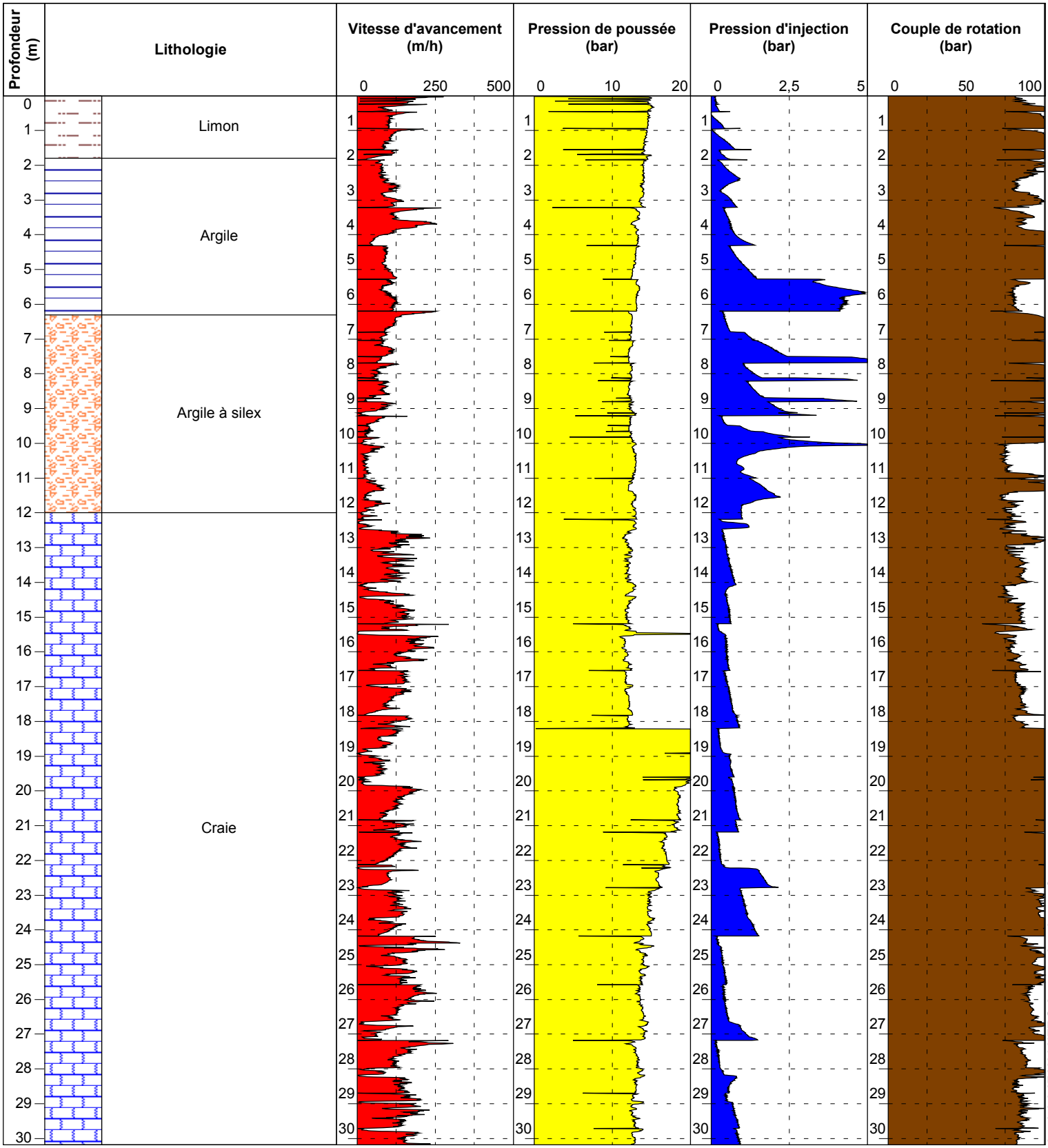
RN27 Manéhouville/Dieppe
Commune d'Arques la Bataille

Date	:	24/09/2014	Profondeur	:	0,00 - 30,18 m
Heure début	:	15:57	X	:	E 0° 0,0000
Heure fin	:	16:48	Y	:	N 0° 0,0000

1/150

Forage : SD35

EXGTE 3.15/LB2EPF546FR



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

Client : DREAL HN

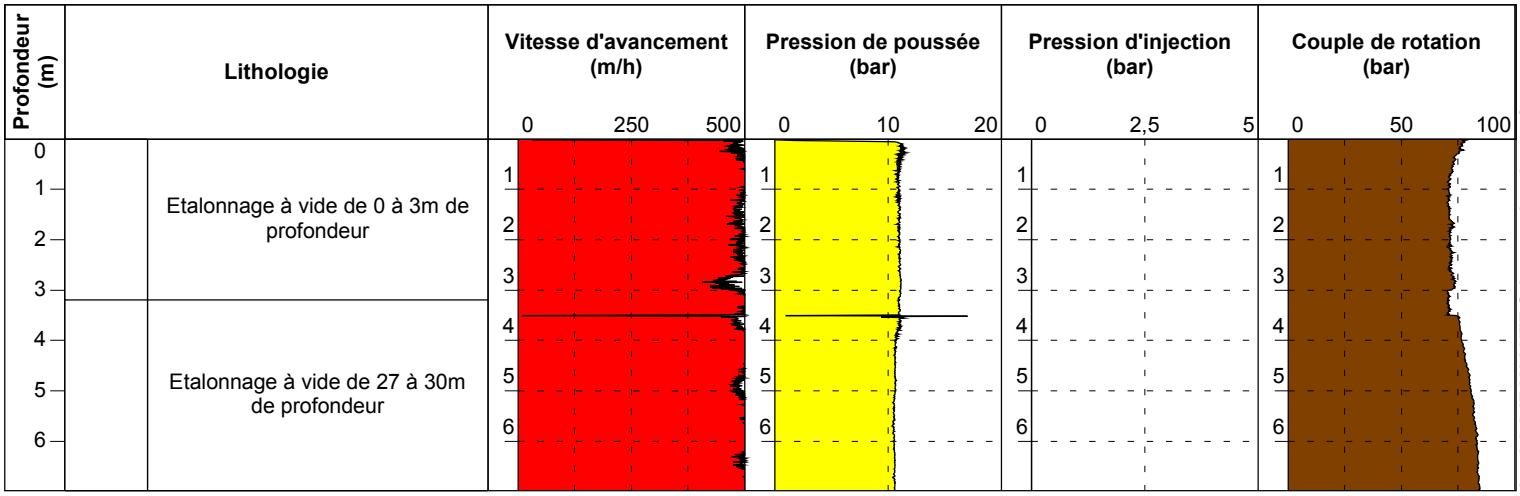
RN27 Manéhouville/Dieppe
Commune d'Arques la Bataille

Date	:	**25/09/2014**	Profondeur	:	**0,00 - 6,98 m**
Heure début	:	**08:54**	X	:	**E 1° 7,1056**
Heure fin	:	**09:04**	Y	:	**N 49° 51,7927**

1/150

Forage : SD35ET

EXGTE 3.15/LB2EPF546FR



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

Cerema

Client : DREAL HN

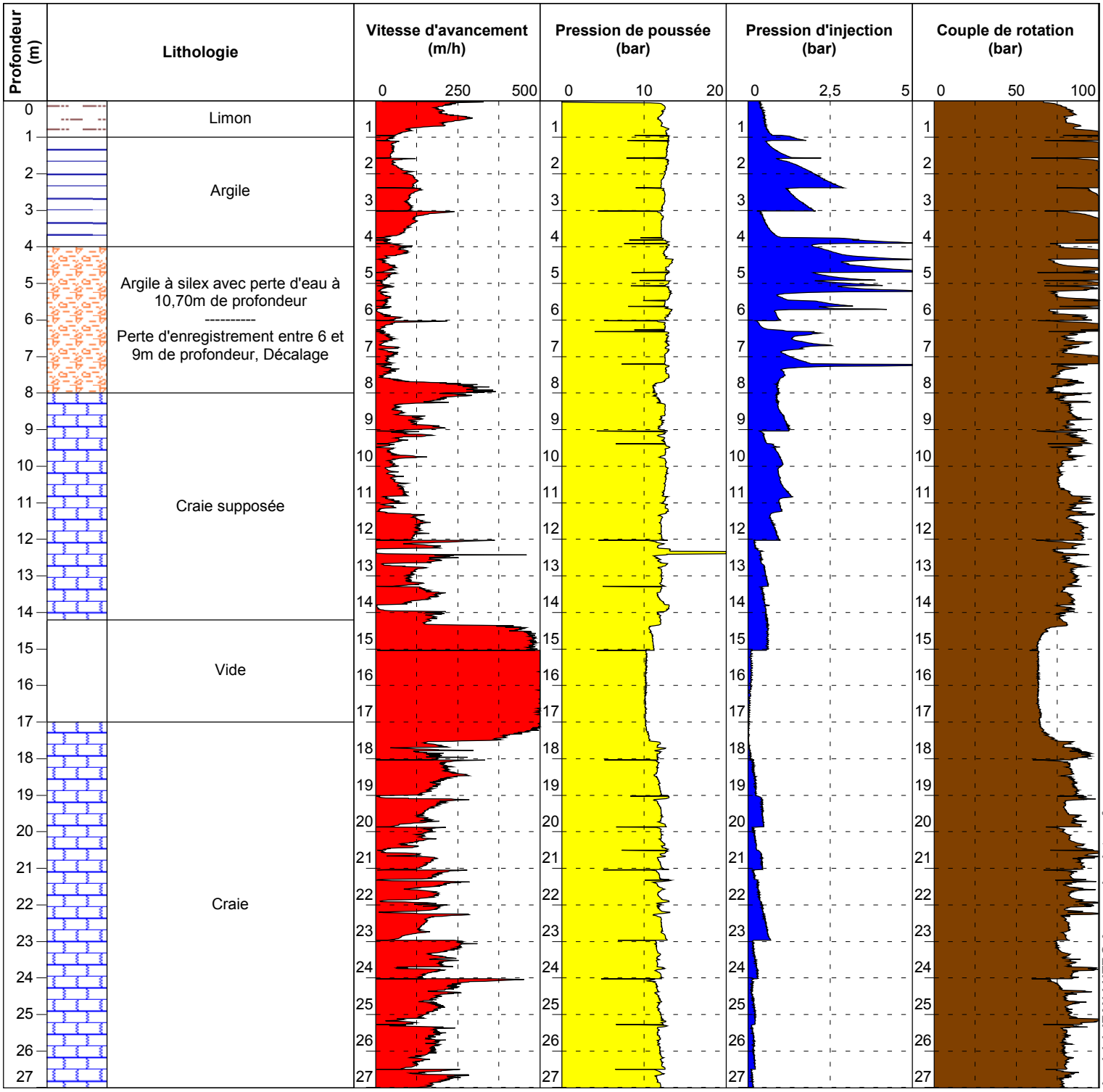
RN27 Manéhouville/Dieppe
Commune d'Arques la Bataille

Date	:	**24/09/2014**	Profondeur	:	**0,00 - 27,01 m**
Heure début	:	**14:14**	X	:	**E 1° 7,0978**
Heure fin	:	**15:22**	Y	:	**N 49° 51,7950**

1/150

Forage : SD36

EXGTE 3.15/LB2EPF546FR



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

Client : DREAL HN

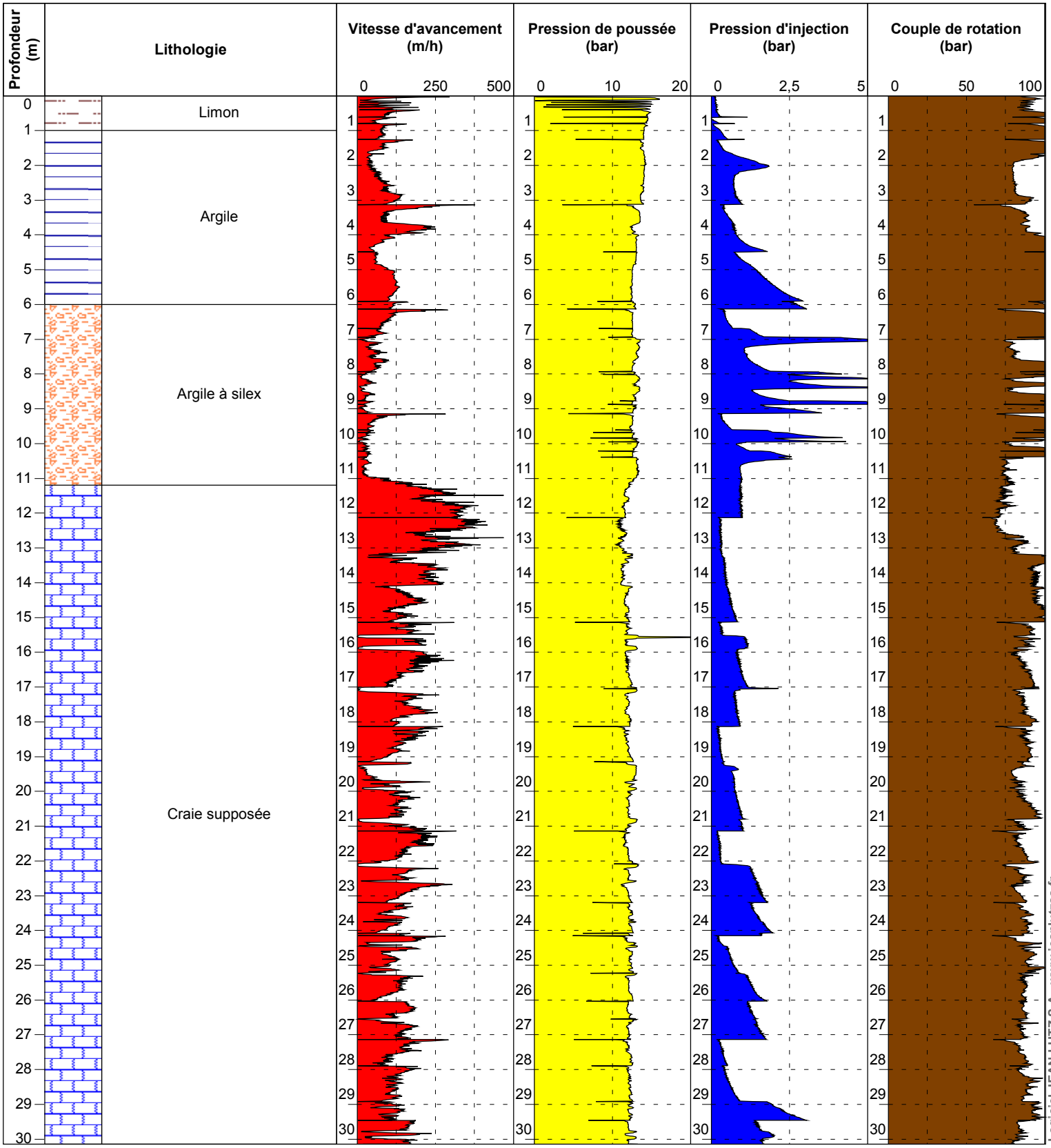
RN27 Manéhouville/Dieppe
Commune d'Arques la Bataille

Date	:	**24/09/2014**	Profondeur	:	**0,00 - 30,14 m**
Heure début	:	**09:04**	X	:	**E 0° 0,0000**
Heure fin	:	**10:21**	Y	:	**N 0° 0,0000**

1/150

Forage : SD37

EXGTE 3.15/LB2EPF546FR



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

Client : DREAL HN

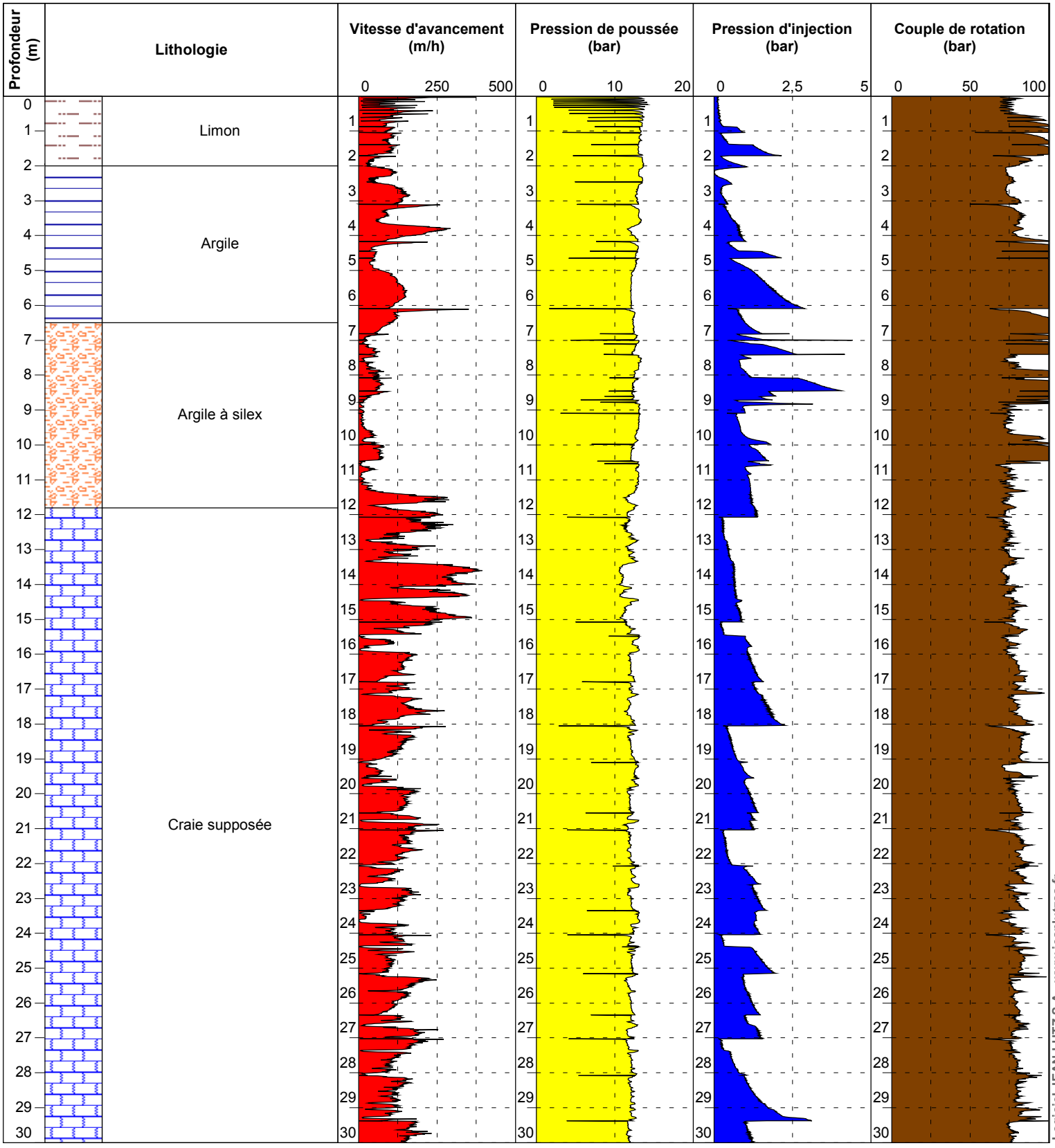
RN27 Manéhouville/Dieppe
Commune d'Arques la Bataille

Date	:	**24/09/2014**	Profondeur	:	**0,00 - 30,01 m**
Heure début	:	**10:22**	X	:	**E 1° 7,0984**
Heure fin	:	**11:53**	Y	:	**N 49° 51,7969**

1/150

Forage : SD38

EXGTE 3.15/LB2EPF546FR



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

Client : DREAL HN

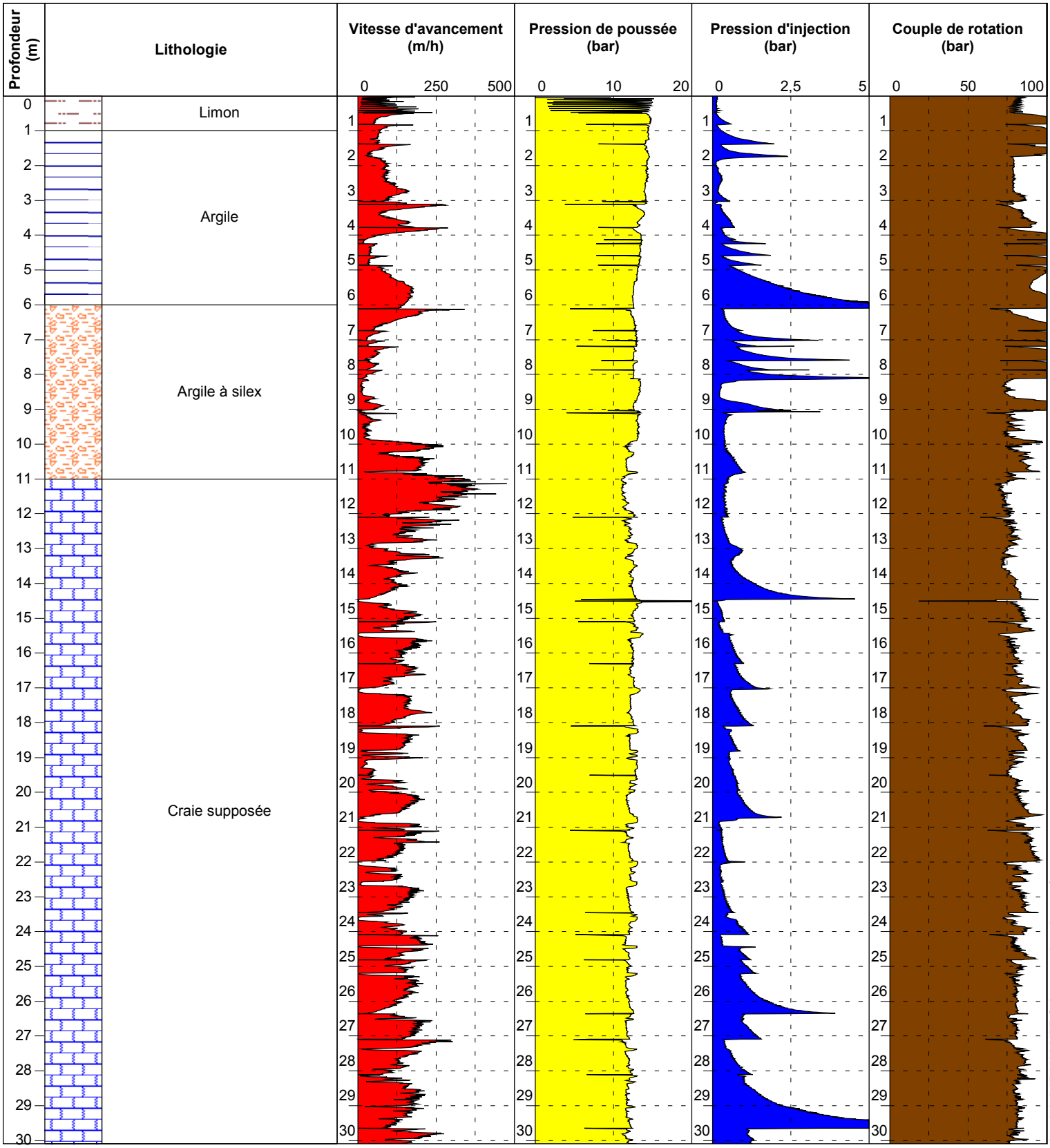
RN27 Manéhouville/Dieppe
Commune d'Arques la Bataille

Date	:	**24/09/2014**	Profondeur	:	**0,00 - 30,09 m**
Heure début	:	**12:43**	X	:	**E 1° 7,0988**
Heure fin	:	**14:10**	Y	:	**N 49° 51,7961**

1/150

Forage : SD39

EXGTE 3.15/LB2EPF546FR



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

Direction territoriale Normandie-Centre
Laboratoire Régional de Rouen

RN27 Manéhouville-Dieppe
Traitement des cavités souterraines
Affaire 14RR0073

Commune de ARQUES-LA-BATAILLE

INDICE DE CAVITE SOUTERRAINE N° 76026-024

INTERVENTIONS		
Date	**Investigations**	**Préconisations**
06/06/2014	Visite, Diagnostic	Sondages destructifs
5-7/08/2014	Sondages destructifs	Sondages destructifs
20-21/08/2014	Sondages destructifs	Sondages destructifs
8-10/09/2014	Sondages destructifs	Passage caméra
15/09/2014	Passage caméra	Marnière, Sondages destructifs
24-25/09/2014	Sondages destructifs	Passage caméra
02/10/2014	Passage caméra	Marnière, Comblement
13/10/2016	Comblement 27m^3	Marnière traitée partiellement
13/10/2016	Nouveau désordre	Sondages destructifs

LISTE DES ANNEXES	
1	Reportage photographique
2	Fiche signalétique du 23/11/2016
3	Plan des sondages
4	Voir Rapport CEREMA 14RR0239 de Mars 2015

Suivi du sondage à la pelle mécanique

RESULTATS

PROFONDEUR (m)	NATURE TERRAIN ENCAISSANT	OBSERVATIONS

CONCLUSION

PHOTOS

Suivi du curage de puits

RESULTATS

PHOTOS

Visite de la carrière

RESULTATS

PHOTOS

Campagne de sondages destructifs	
RESULTATS	
Date	Observations
5-7/08/2014	Une première campagne de sondages a consisté à réaliser des reconnaissances entre l'effondrement et l'emprise Etat. 17 sondages ont alors été réalisés. Les SD1, 5, 8, 9, 12, 13 et 16 ont rencontrés des terrains très décomprimés avec un plancher commun à 15m de profondeur. Ces anomalies situées au droit des deux désordres survenus sur le site sont très probablement en lien avec une exploitation souterraine de Craie totalement ruinée.
20-21/08/2014	Une campagne complémentaire a été menée avec la réalisation des sondages SD18 à 25 pour circonscrire les anomalies repérées sur SD12 et SD13 et le nouvel effondrement survenu entre temps au droit de ces mêmes sondages.
8-10/09/2014	La troisième campagne de sondages avait pour but de circonscrire le désordre initial en réalisant des reconnaissances sur le domaine privée en accord avec l'exploitant. Ainsi les sondages SD26 à 34 ont été menés. Des vides ont été recoupés entre 19 et 21m de profondeur sur les SD29 et 30. Le passage caméra réalisée le 15/09/2014 a permis de confirmer la présence d'une autre carrière souterraine mais en bonne état.
24-25/09/2014	5 sondages ont été réalisés (SD 35 à SD39) pour circonscrire totalement la zone. Un nouveau vide a été rencontré sur le SD36. Un second passage caméra organisé le 02/10/2014 a permis de circonscrire l'exploitation souterraine.

Suivi de comblement

RESULTATS

L'opération s'est déroulée le 13 octobre 2016 avec la société Cemex pour la fourniture et la livraison du coulis et Inter Service Pompe pour la mise à disposition d'une pompe de 24m.

4 toupies ont généré un apport d'environ 27m^3 de coulis sable/ciment. Le comblement a été effectué avec la pompe à béton dans les évents. Après vérification, il semblerait que l'évent posé au droit de SD36 n'ait pas été vu dans la végétation lors du comblement et que de ce fait, une chambre de cette exploitation estimée à environ 30m3 ne soit pas comblée.

Par ailleurs, un nouvel effondrement (en forme de cloche avec un diamètre en profondeur d'environ 1,5m et une profondeur maxi de 1m) a été découvert le jour du comblement à l'aplomb du forage SD2. Des reconnaissances par sondages destructifs sont nécessaires pour déterminer l'origine de ce désordre. Il est possible qu'il s'agisse d'un vide résiduel en lien avec la ruine de la carrière souterraine déjà effondrée en 2014.

PHOTOS



Nouveau désordre constaté le 13 octobre 2016 à proximité du sondage SD2.

Une reconnaissance complémentaire par sondages destructifs sera réalisée lors des campagnes 2017.

Version	Date	Rédigé par	Visa	Validé par	Visa
A	20/03/15	A. MEMPIOT			
B	24/11/16	A. MEMPIOT		R. FLAHAUT	

Référence : **Guide Technique : « Les Marnières de Haute-Normandie – Méthodologies d'étude et de prévention » collection du LCPC**

Librairie de l'IFSTTAR – 14-20 Boulevard Newton – Cité Descartes, Champs sur Marne -77447 – Marne la Vallée Cedex 2 - Tél : 01 81 66 80 00

Site internet : **http://www.ifsttar.fr** - Prix : 45€ HT

Fourni au Client DREAL HN
Copie – DIRNO/POA
Copie – DDTM 76/SRMT/BRN
Copie Mairie concernée

ANNEXE 1 PLANCHE PHOTOGRAPHIQUE COMPLEMENTAIRE







ANNEXE 2 FICHE SIGNALETIQUE 1/2

Cerema

Base de Données des Indices de Cavités Souterraines
LABORATOIRE REGIONAL DE ROUEN

INDICE N° 76026-024

LOCALISATION

ARQUES-LA-BATAILLE - 76 - SEINE-MARITIME

Repères locaux :

Coordonnées (RGF 93) : X : **564620,1** m Y : **6975437** m Précision : **+/- 1m**

Source des coordonnées : **GPS**

Report cartographique : **Point**

Contexte morphologique : **PLATEAU**

ORIGINE DE L'INDICE

Cavité Souterraine Avérée (CS) : Carrière, effondrement, puits d'accès, débourrage de puits

Matériau extrait : **Indéterminé**

Commentaires :

SOURCES D'INFORMATIONS

Source* : AD (Archives Départementales) ; AC (Archives Communales) ; AA (Autres Archives) ; C (Carte) ; Et. (Etude) ; EO (Enquête Orale) ; Ph. (Photo-interprétation) ; T. (Terrain)

Source*	Date	Détail
Et	06/06/2014	**Affaire CEREMA 14RR0239 - RN27 - Section Manéhouville-Dieppe - Investigations sur un désordre de surface**
Et	24/11/2016	**Affaire CEREMA 14RR0073 - Traitement des indices de cavités souterraines projet RN27**

		Objet	Diamètre	Long. max.	Long. min.	Prof.	Forme fontis
T.		**Effondrement, Fontis**		**8m00**	**7m50**	**4m00**	
		Observations du 06/06/2014 en présence de R. FLAHAUT et S. RENAUD.					

REFERENCES HISTORIQUES

Cadastre	Lieu-dit :	Propr. :	Loc., fermier :	Exploitant :

EXPLOITATION

Entrée :

Mode d'expl. :

PUITS		GALERIES				ETAGE(S)	CARRIERE		
Pfd.	Diam.	Ht. min.	Ht. max.	Lg. min.	Lg. max.	Pfd.	Extension	Surface	Volume

Commentaires :

Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement
Direction Territoriale Normandie-Centre : 10 Chemin de la poudrière – CS 90245 - 76121 Le Grand-Quevilly Cédex – Tél :(0)2 35 68 81 00
Siège social : Cité des Mobilités - 25, avenue François Mitterrand - CS 92 803 - F-69674 Bron Cedex - Tél : +33 (0)4 72 14 30 30 - www.cerema.fr

ANNEXE 2 FICHE SIGNALETIQUE 2/2

Cerema

Base de Données des Indices de Cavités Souterraines
LABORATOIRE REGIONAL DE ROUEN

OBSERVATIONS / COMMENTAIRES	INDICE N° 76026-024

25/07/2014

Affaire CEREMA n°2014-14RR0239 - Présence d'un effondrement au droit de l'emprise autoroutière de la RN27.

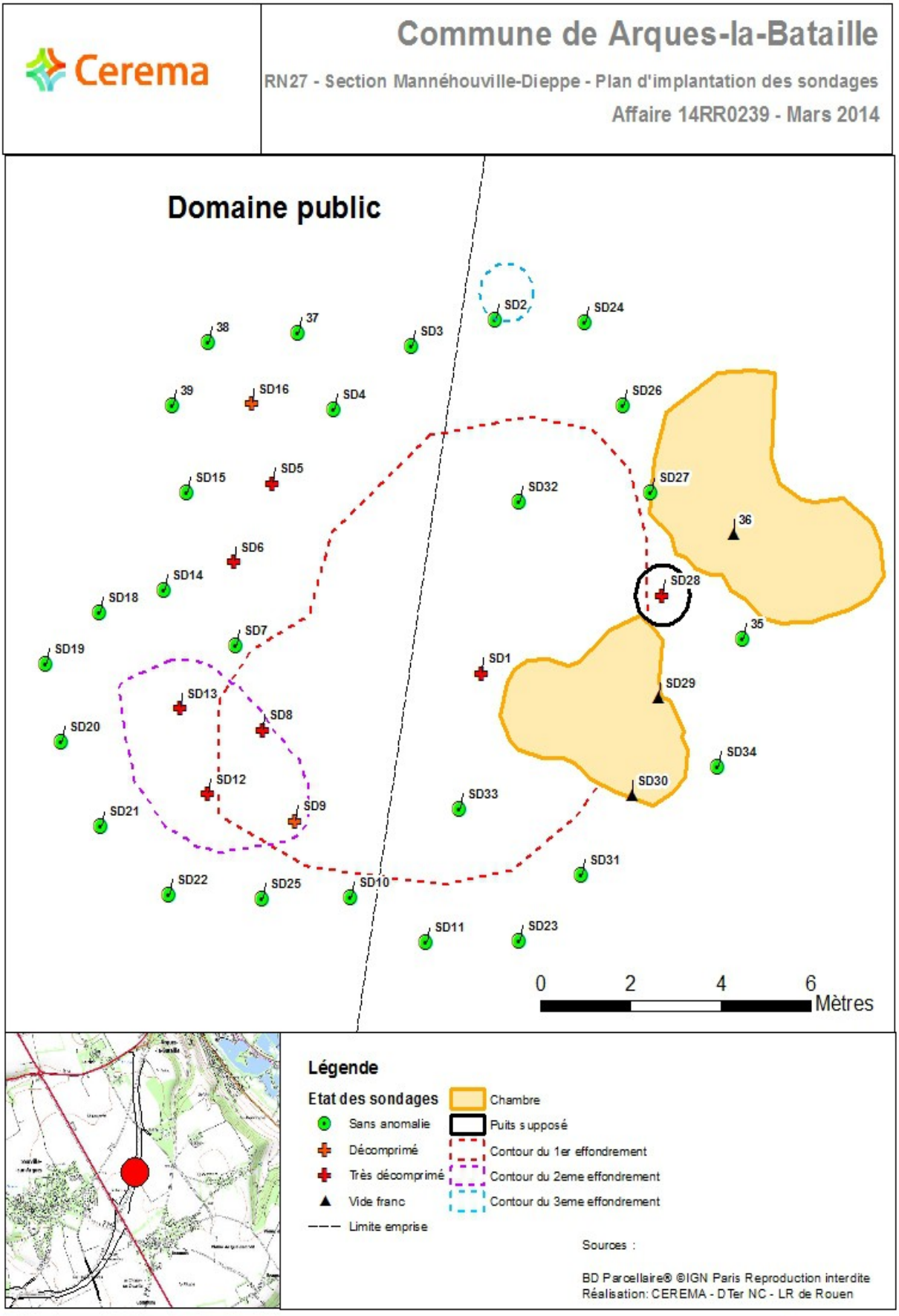
24/11/2016

L'opération des comblement s'est déroulée le 13 octobre 2016 avec la société Cemex pour la fourniture et la livraison du coulis et Inter Service Pompe pour la mise à disposition d'une pompe de 24m.
4 toupies ont généré un apport d'environ 27m3 de coulis sable/ciment. Le comblement a été effectué avec la pompe à béton dans les évents. Après vérification, il semblerait que l'évent posé au droit de SD36 n'ait pas été vu dans la végétation lors du comblement et de ce fait, une chambre de cette exploitation estimée à environ 30m3 ne soit pas comblée.
Par ailleurs, un nouvel effondrement (en forme de cloche avec un diamètre en profondeur d'environ 1,5m et une profondeur maxi de 1m) a été découvert le jour du comblement à l'aplomb du forage SD2. Des reconnaissances par sondages destructifs sont nécessaires pour déterminer l'origine de ce désordre. Il est possible qu'il s'agisse d'un vide résiduel en lien avec la ruine de la carrière souterraine déjà effondrée en 2014.

INVESTIGATION(S) A ENVISAGER SUR L'INDICE CONSIDERE
comblement

Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement
Direction Territoriale Normandie-Centre : 10 Chemin de la poudrière – CS 90245 - 76121 Le Grand-Quevilly Cédex – Tél :(0)2 35 68 81 00
Siège social : Cité des Mobilités - 25, avenue François Mitterrand - CS 92 803 - F-69674 Bron Cedex - Tél : +33 (0)4 72 14 30 30 - www.cerema.fr

ANNEXE 3 PLAN DES SONDAGES



Client : DREAL HN

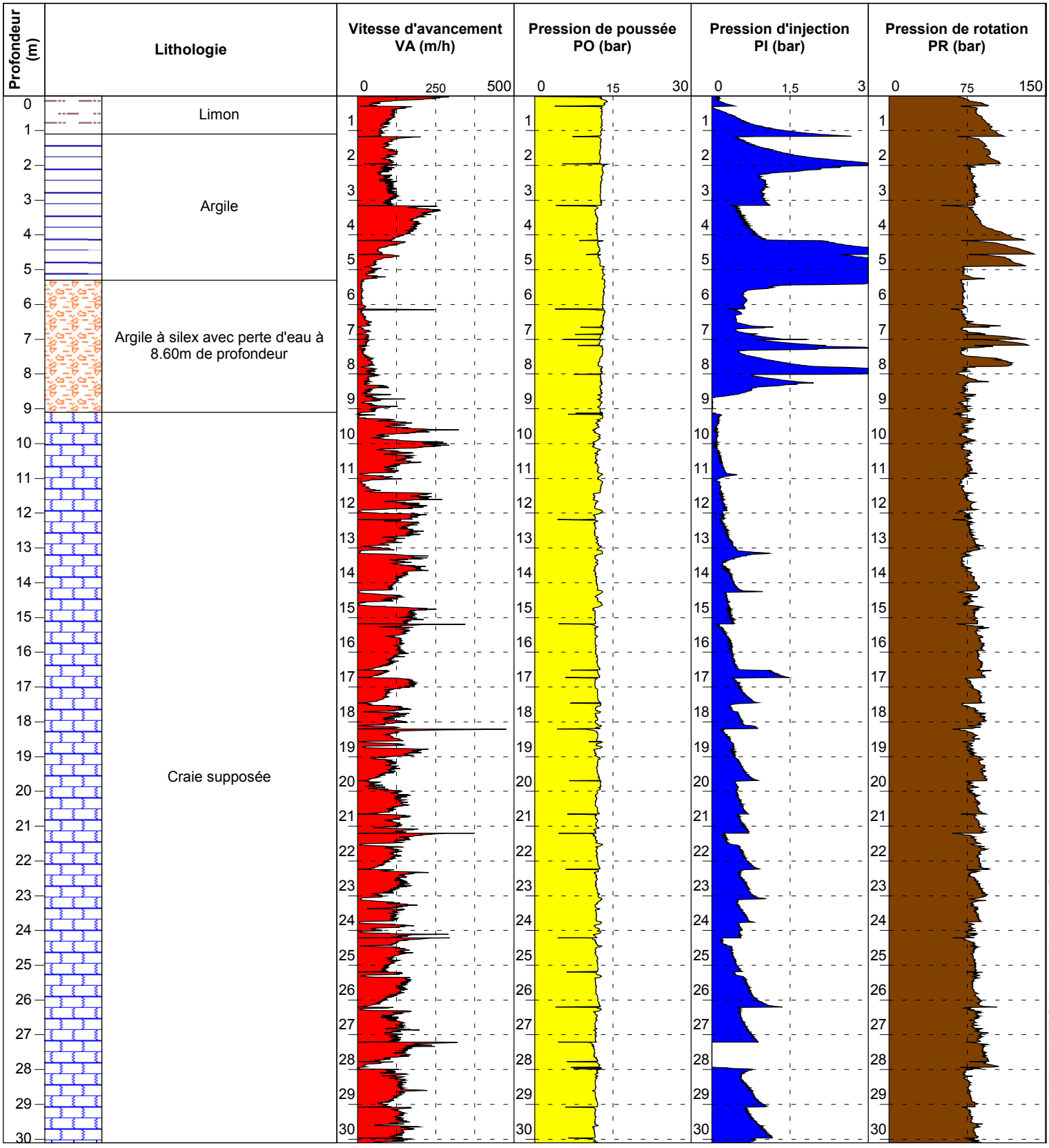
RN27 Manéhouville/Dieppe
ICS 76026-025 Affaire 14RR0295

Date	:	**10/09/2014**	Profondeur	:	**0,00 - 30,11 m**
Heure début	:	**10:07**	X	:	**E 0° 0,0000**
Heure fin	:	**11:15**	Y	:	**N 0° 0,0000**

1/150

Forage : S1

EXGTE 3.15/LB2EPF546FR



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

Client : DREAL HN

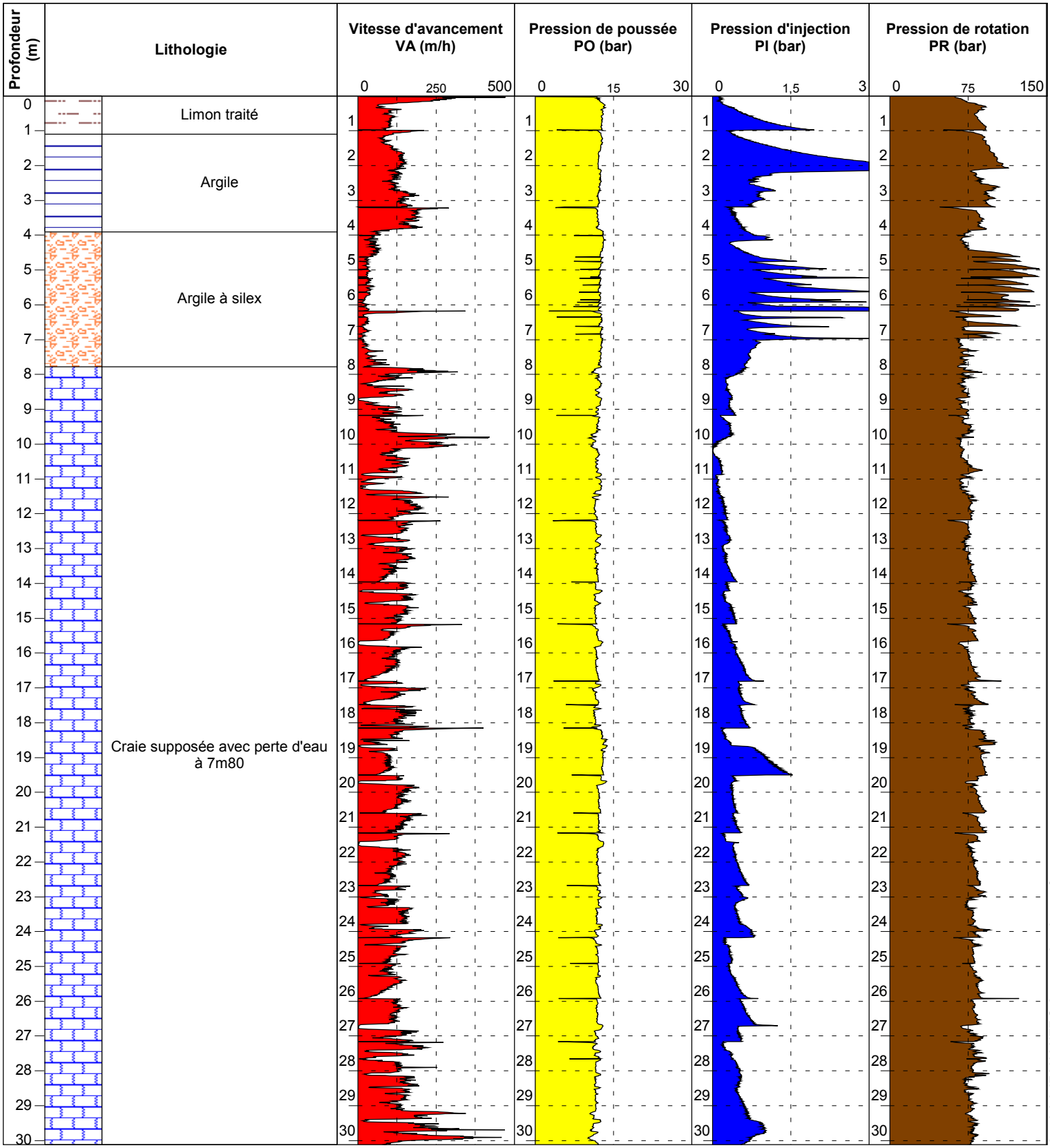
RN27 Manéhouville/Dieppe
ICS 76026-025 Affaire 14RR0295

Date	:	**10/09/2014**	Profondeur	:	**0,00 - 30,12 m**
Heure début	:	**11:16**	X	:	**E 1° 7,1023**
Heure fin	:	**13:23**	Y	:	**N 49° 51,9771**

1/150

Forage : S2

EXGTE 3.15/LB2EPF546FR



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

Client : DREAL HN

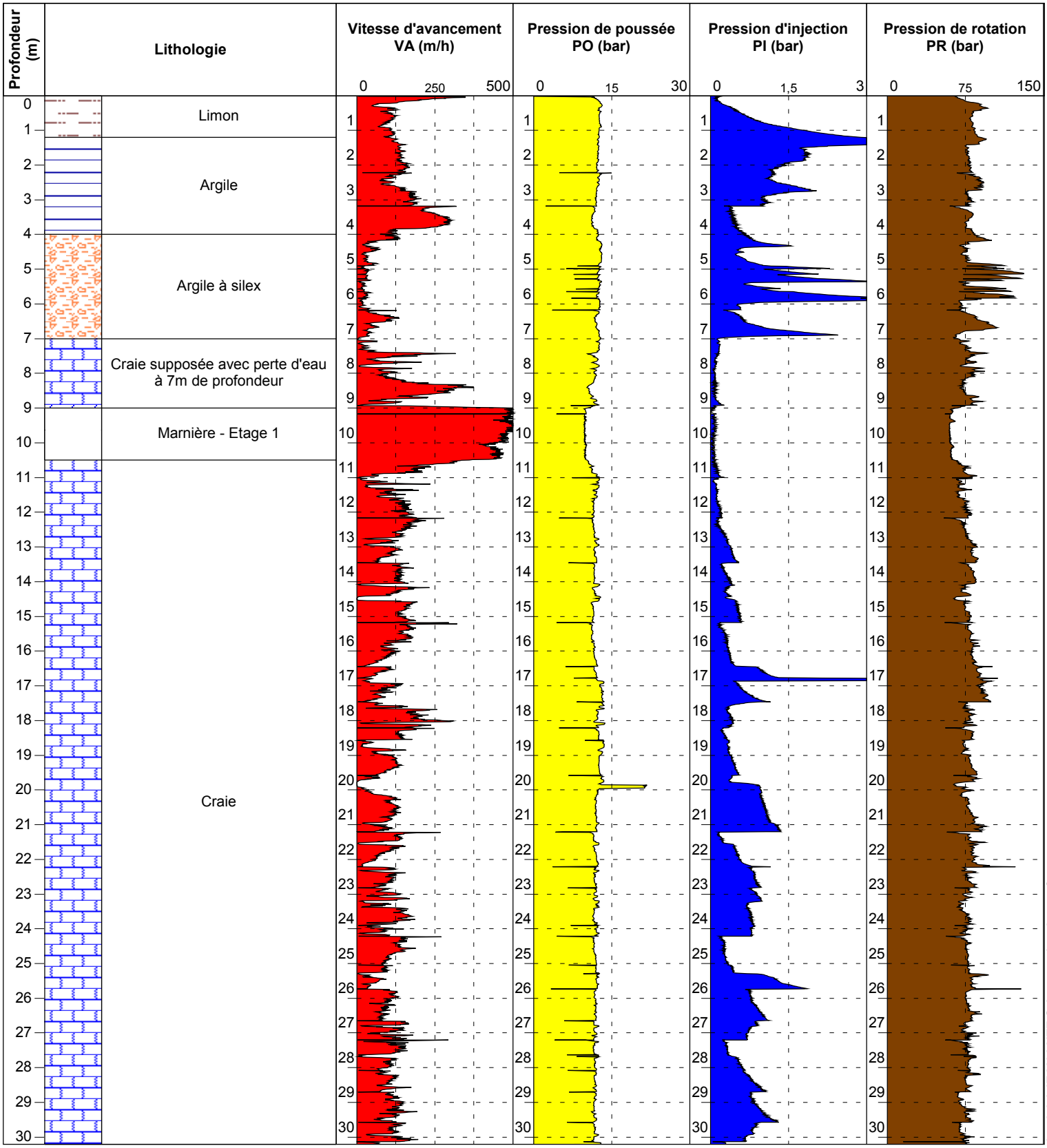
RN27 Manéhouville/Dieppe
ICS 76026-025 Affaire 14RR0295

Date	:	10/09/2014	Profondeur	:	0,00 - 30,21 m
Heure début	:	13:23	X	:	E 1° 7,1042
Heure fin	:	15:36	Y	:	N 49° 51,9782

1/150

Forage : S3

EXGTE 3.15/LB2EPF546FR



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

Client : DREAL HN

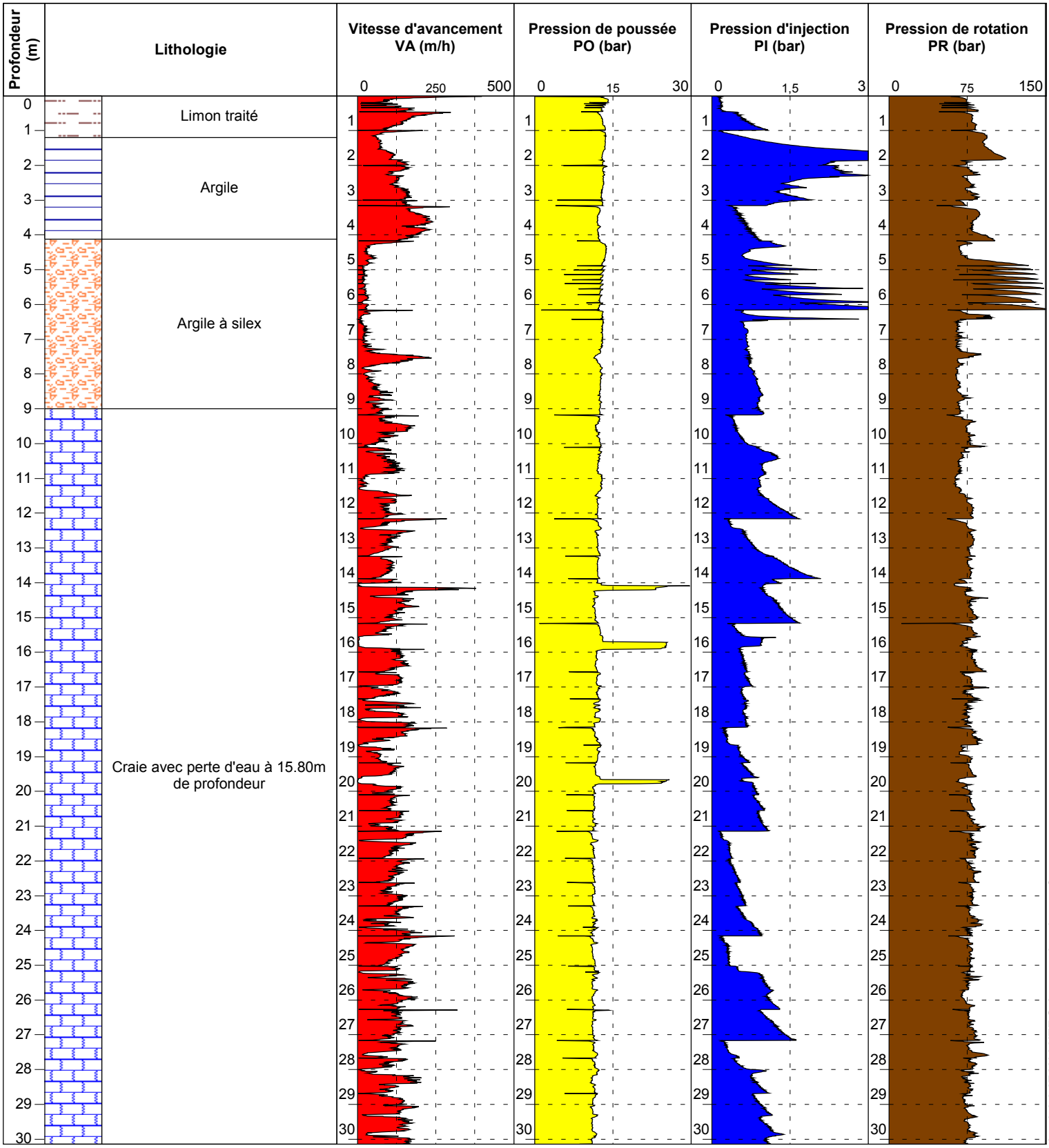
RN27 Manéhouville/Dieppe
ICS 76026-025 Affaire 14RR0295

Date	:	**10/09/2014**	Profondeur	:	**0,00 - 30,14 m**
Heure début	:	**15:44**	X	:	**E 1° 7,1054**
Heure fin	:	**17:19**	Y	:	**N 49° 51,9770**

1/150

Forage : S4

EXGTE 3.15/LB2EPF546FR



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

Cerema

Client : DREAL HN

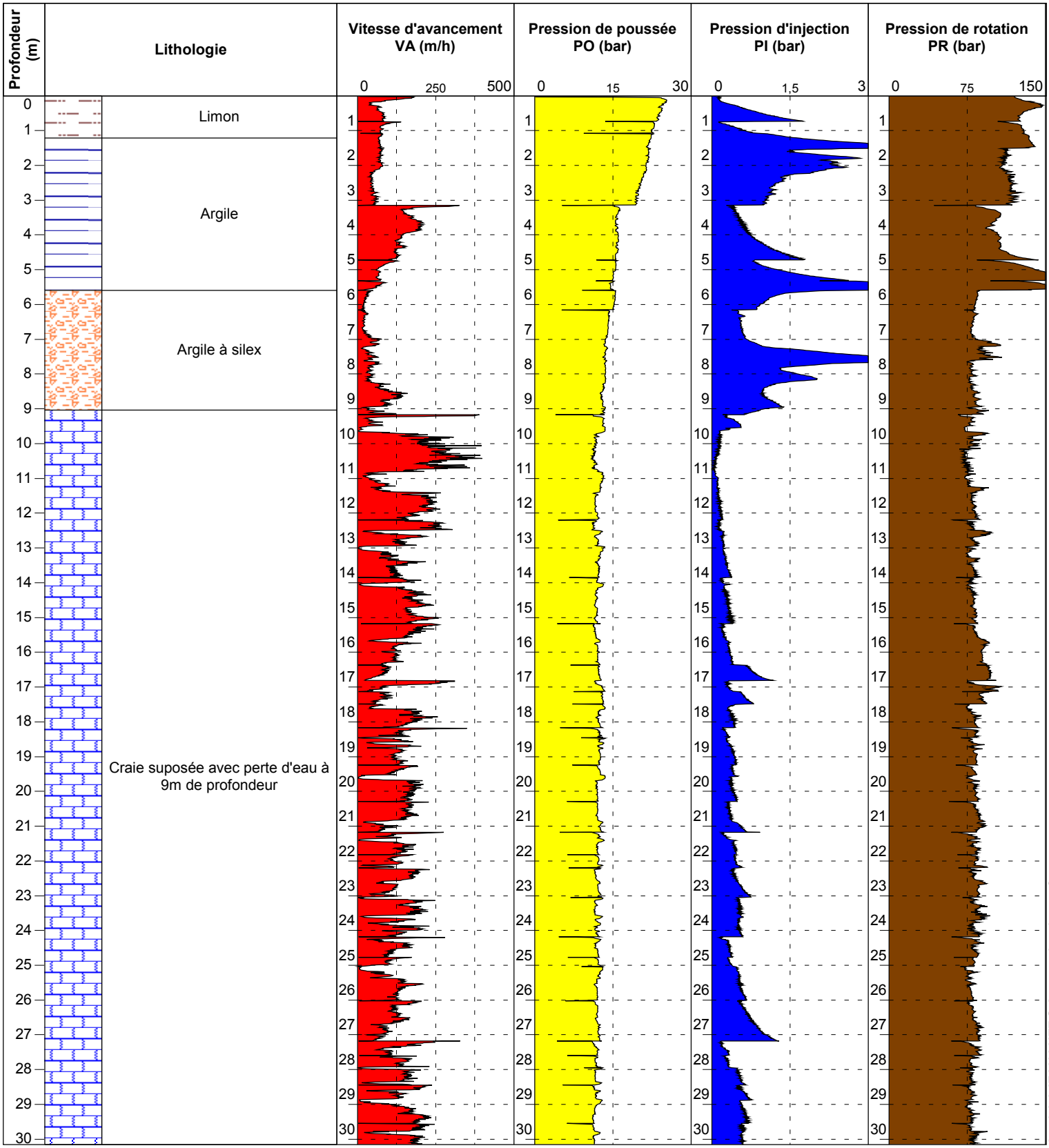
RN27 Manéhouville/Dieppe
ICS 76026-025 Affaire 14RR0295

Date	:	**11/09/2014**	Profondeur	:	**0,00 - 30,15 m**
Heure début	:	**09:06**	X	:	**E 0° 0,0000**
Heure fin	:	**10:26**	Y	:	**N 0° 0,0000**

1/150

Forage : S5

EXGTE 3.15/LB2EPF546FR



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

Client : DREAL HN

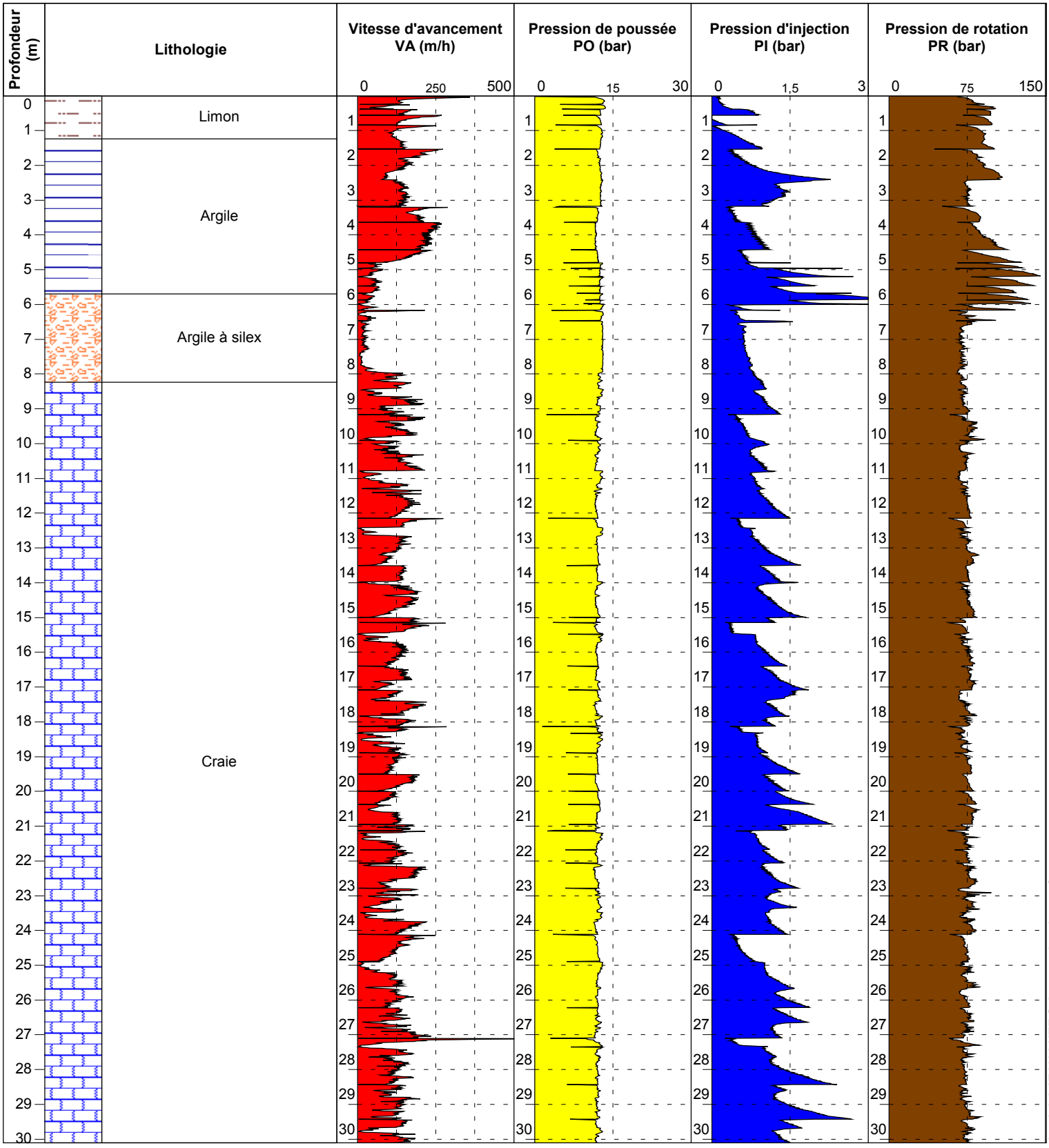
RN27 Manéhouville/Dieppe
ICS 76026-025 Affaire 14RR0295

Date	:	11/09/2014	Profondeur	:	0,00 - 30,11 m
Heure début	:	10:27	X	:	E 1° 7,1060
Heure fin	:	11:42	Y	:	N 49° 51,9792

1/150

Forage : S6

EXGTE 3.15/LB2EPF546FR



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

Cerema

Client : DREAL HN

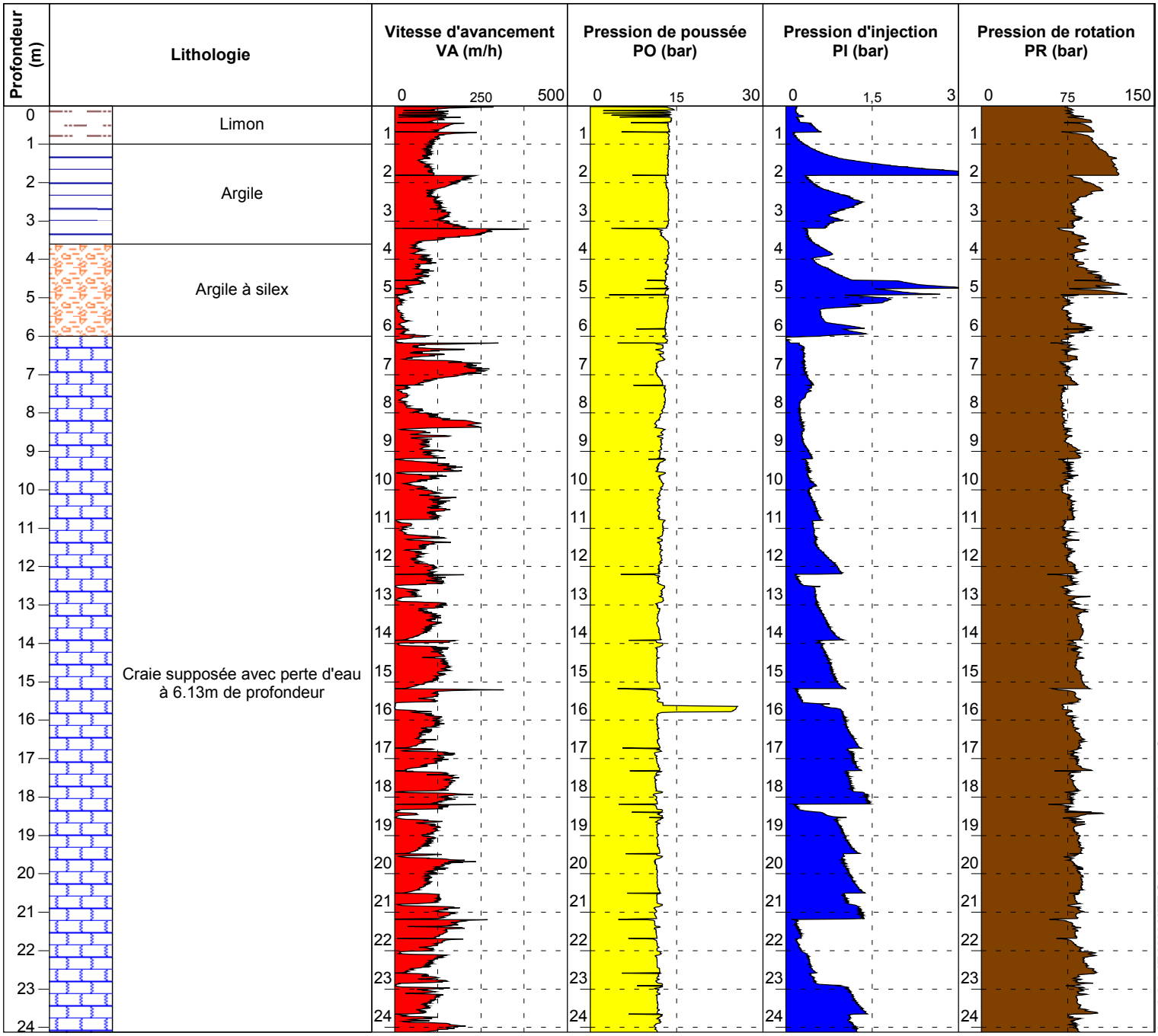
RN27 Manéhouville/Dieppe
ICS 76026-025 Affaire 14RR0295

Date	: **23/09/2014**	Profondeur	: **0,00 - 24,12 m**
Heure début	: **12:57**	X	: **E 1° 7,1018**
Heure fin	: **14:01**	Y	: **N 49° 51,9810**

1/150

Forage : SD7

EXGTE 3.15/LB2EPF546FR



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

Cerema

Client : DREAL HN

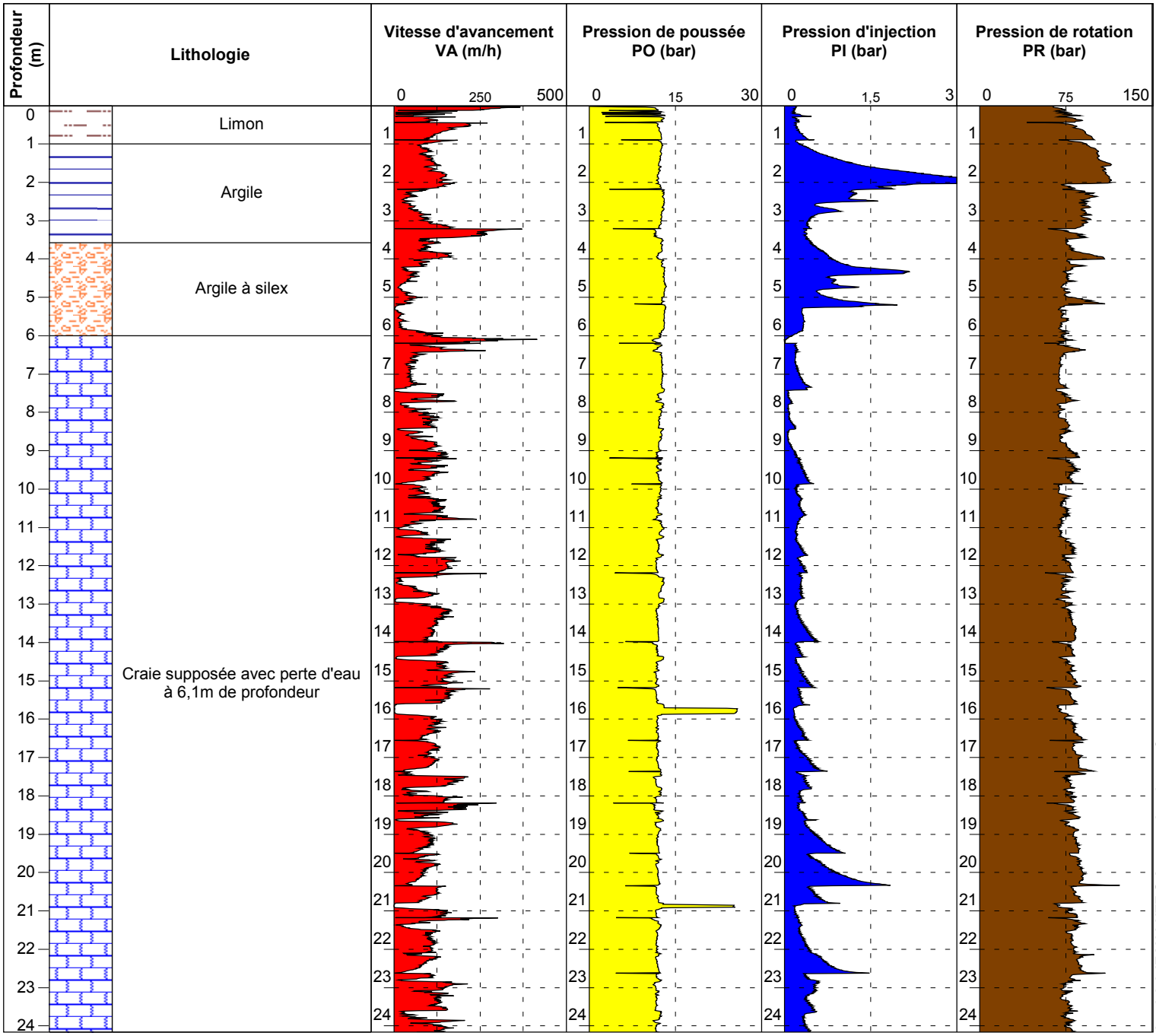
RN27 Manéhouville/Dieppe
ICS 76026-025 Affaire 14RR0295

Date	:	**23/09/2014**	Profondeur	:	**0,00 - 24,16 m**
Heure début	:	**10:44**	X	:	**E 1° 7,0969**
Heure fin	:	**12:05**	Y	:	**N 49° 51,9824**

1/150

Forage : SD8

EXGTE 3.15/LB2EPF546FR



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

Client : DREAL HN

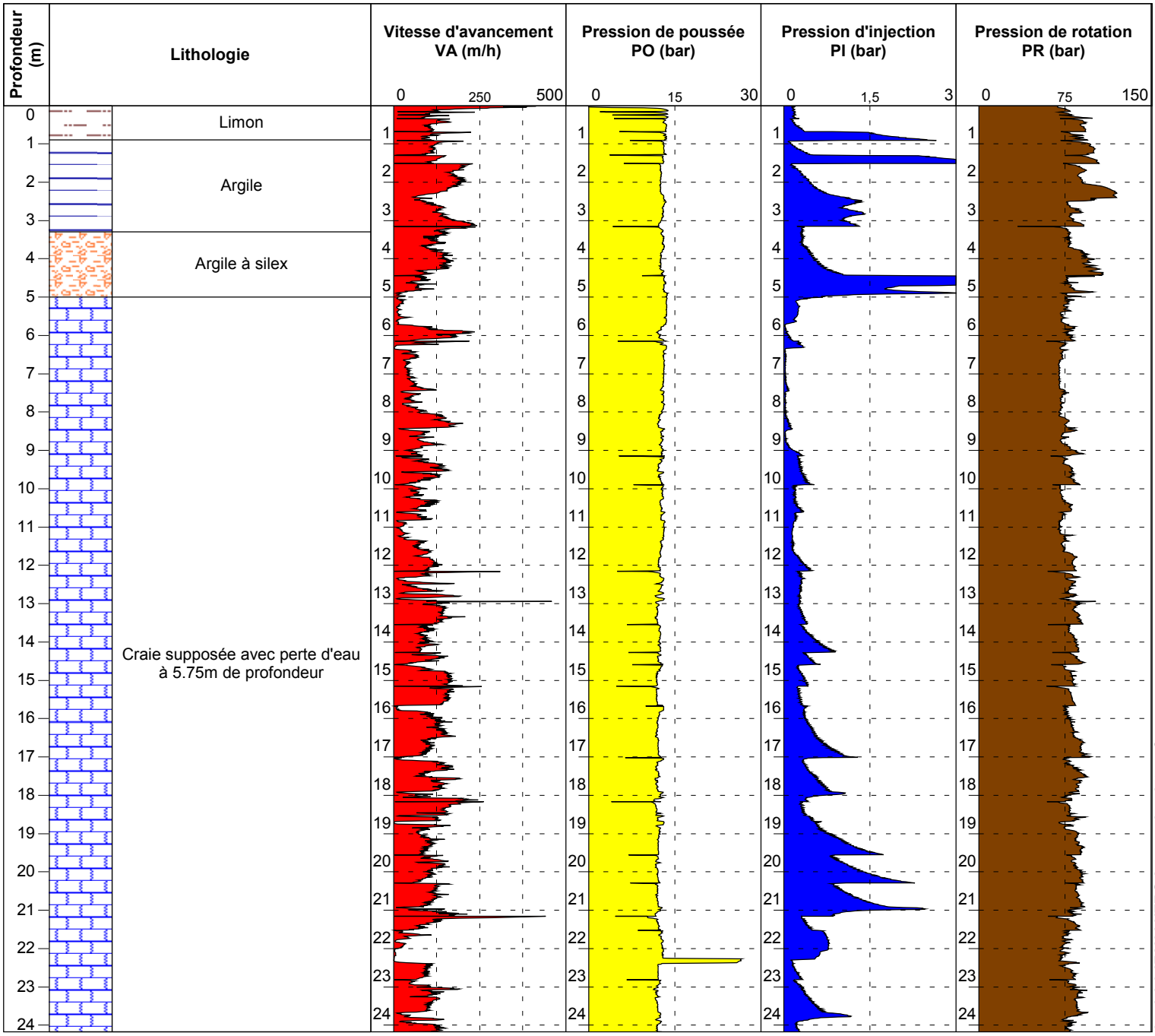
RN27 Manéhouville/Dieppe
ICS 76026-025 Affaire 14RR0295

Date	: **23/09/2014**	Profondeur	: **0,00 - 24,18 m**
Heure début	: **09:36**	X	: **E 1° 7,0978**
Heure fin	: **10:44**	Y	: **N 49° 51,9827**

1/150

Forage : SD9

EXGTE 3.15/LB2EPF546FR



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

Client : DREAL HN

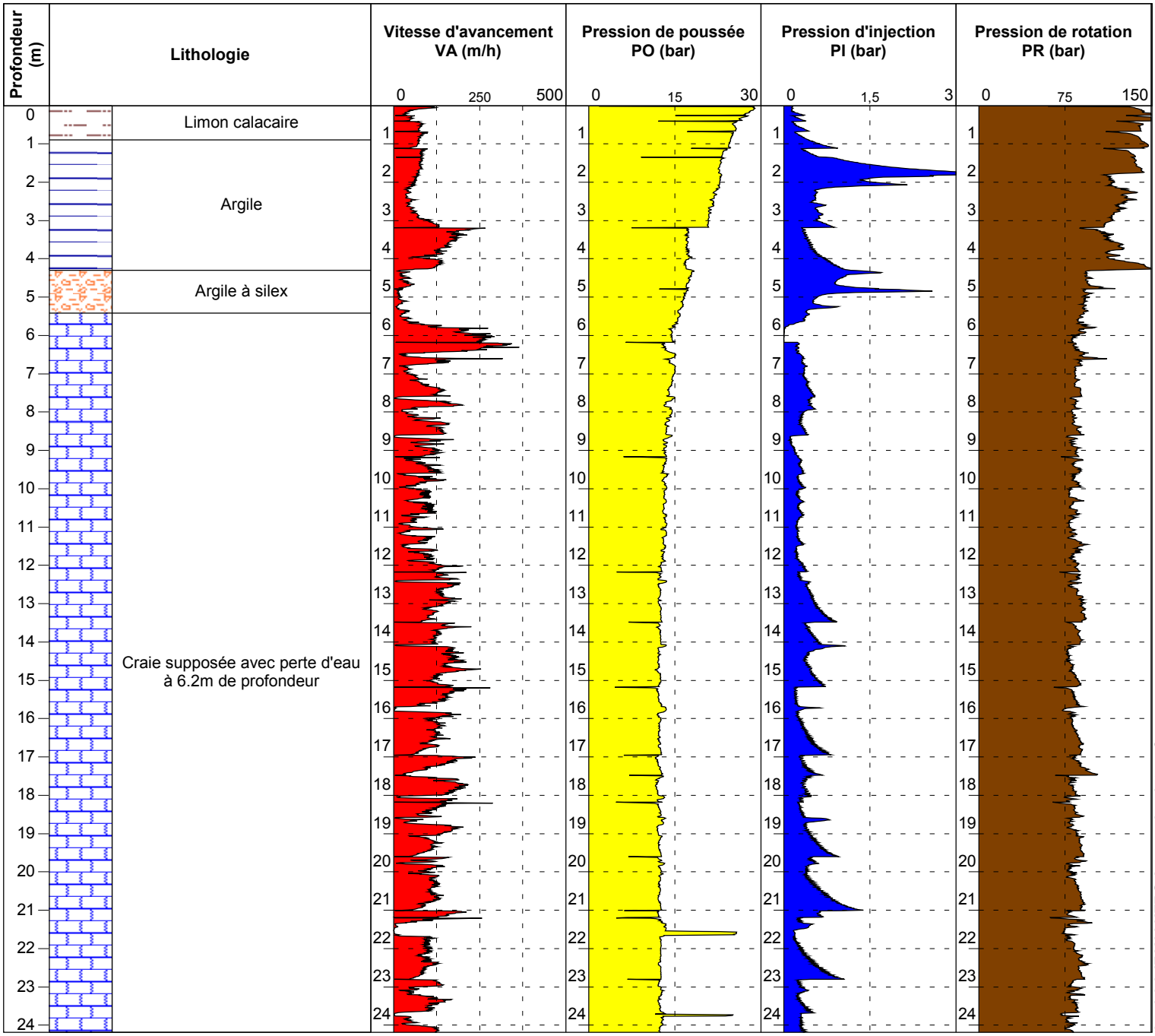
RN27 Manéhouville/Dieppe
ICS 76026-025 Affaire 14RR0295

Date	: **23/09/2014**	Profondeur	: **0,00 - 24,19 m**
Heure début	: **08:28**	X	: **E 0° 0,0000**
Heure fin	: **09:35**	Y	: **N 0° 0,0000**

1/150

Forage : SD10

EXGTE 3.15/LB2EPF546FR



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

Client : DREAL HN

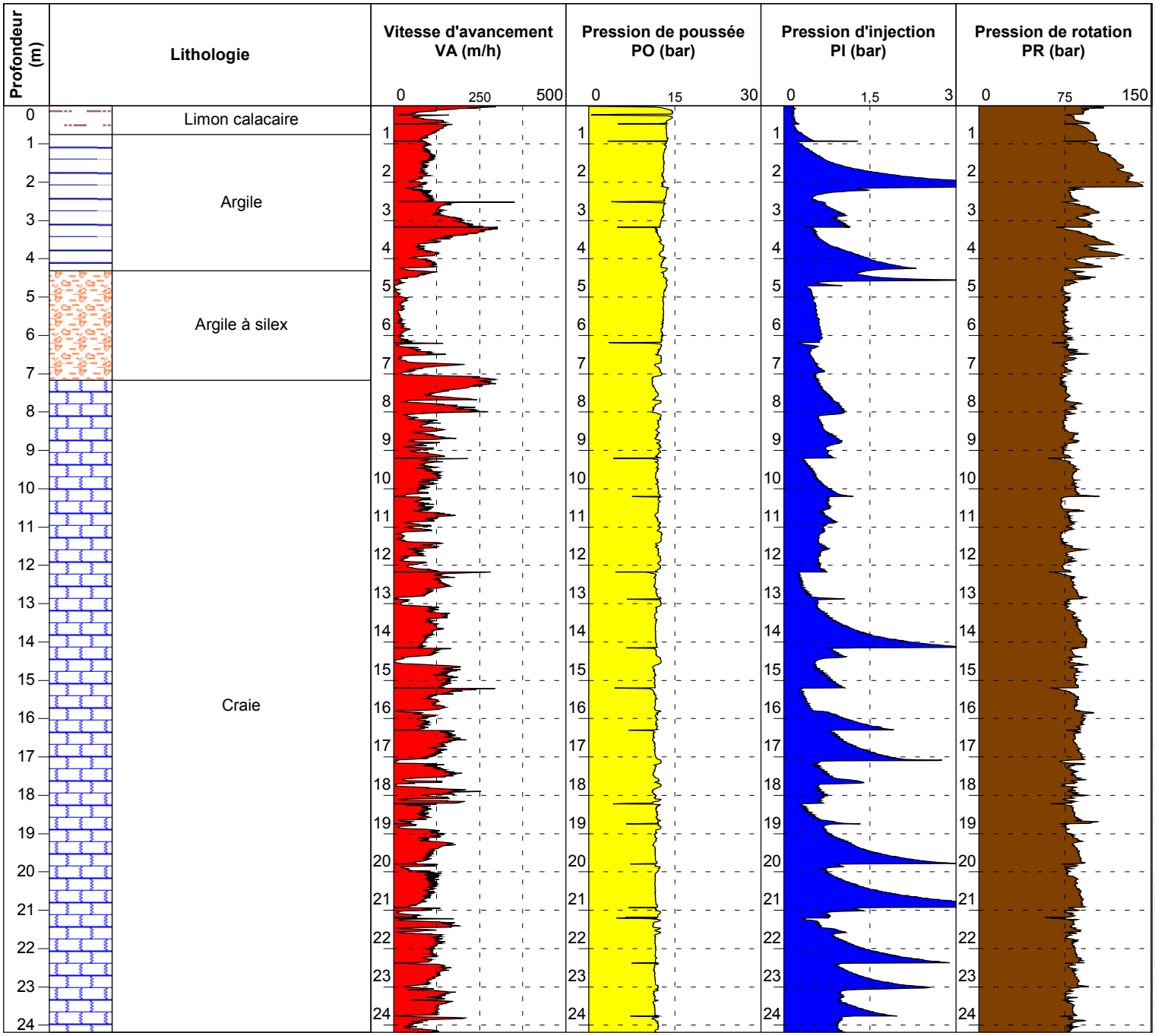
RN27 Manéhouville/Dieppe
ICS 76026-025 Affaire 14RR0295

Date	: 22/09/2014	Profondeur	: 0,00 - 24,19 m
Heure début	: 15:11	X	: E 1° 7,0960
Heure fin	: 16:18	Y	: N 49° 51,9765

1/150

Forage : SD11

EXGTE 3.15/LB2EPF546FR



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

Client : DREAL HN

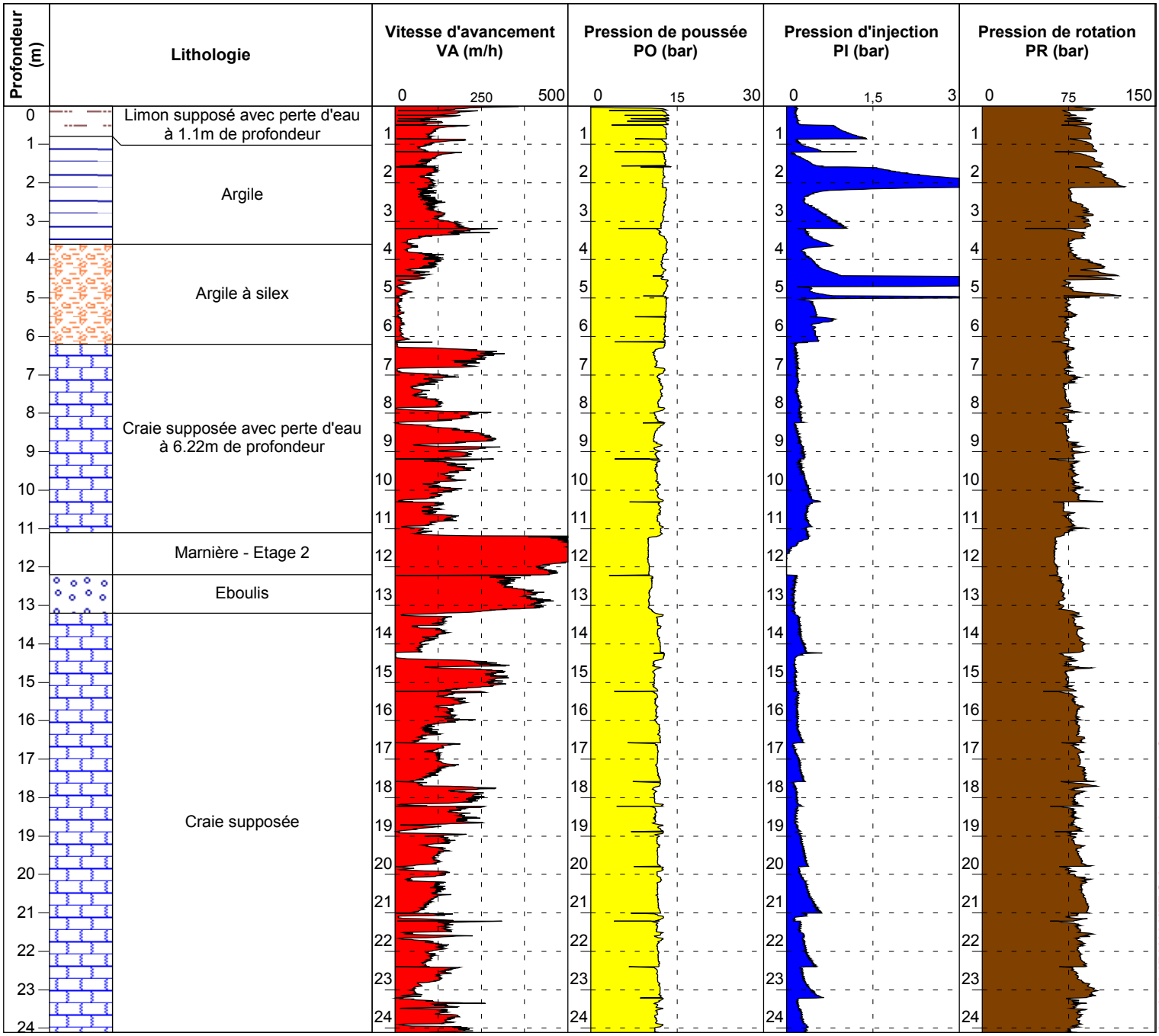
RN27 Manéhouville/Dieppe
ICS 76026-025 Affaire 14RR0295

Date	: 22/09/2014	Profondeur	: 0,00 - 24,11 m
Heure début	: 14:07	X	: E 1° 7,0963
Heure fin	: 15:00	Y	: N 49° 51,9736

1/150

Forage : SD12

EXGTE 3.15/LB2EPF546FR



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

Cerema

Client : DREAL HN

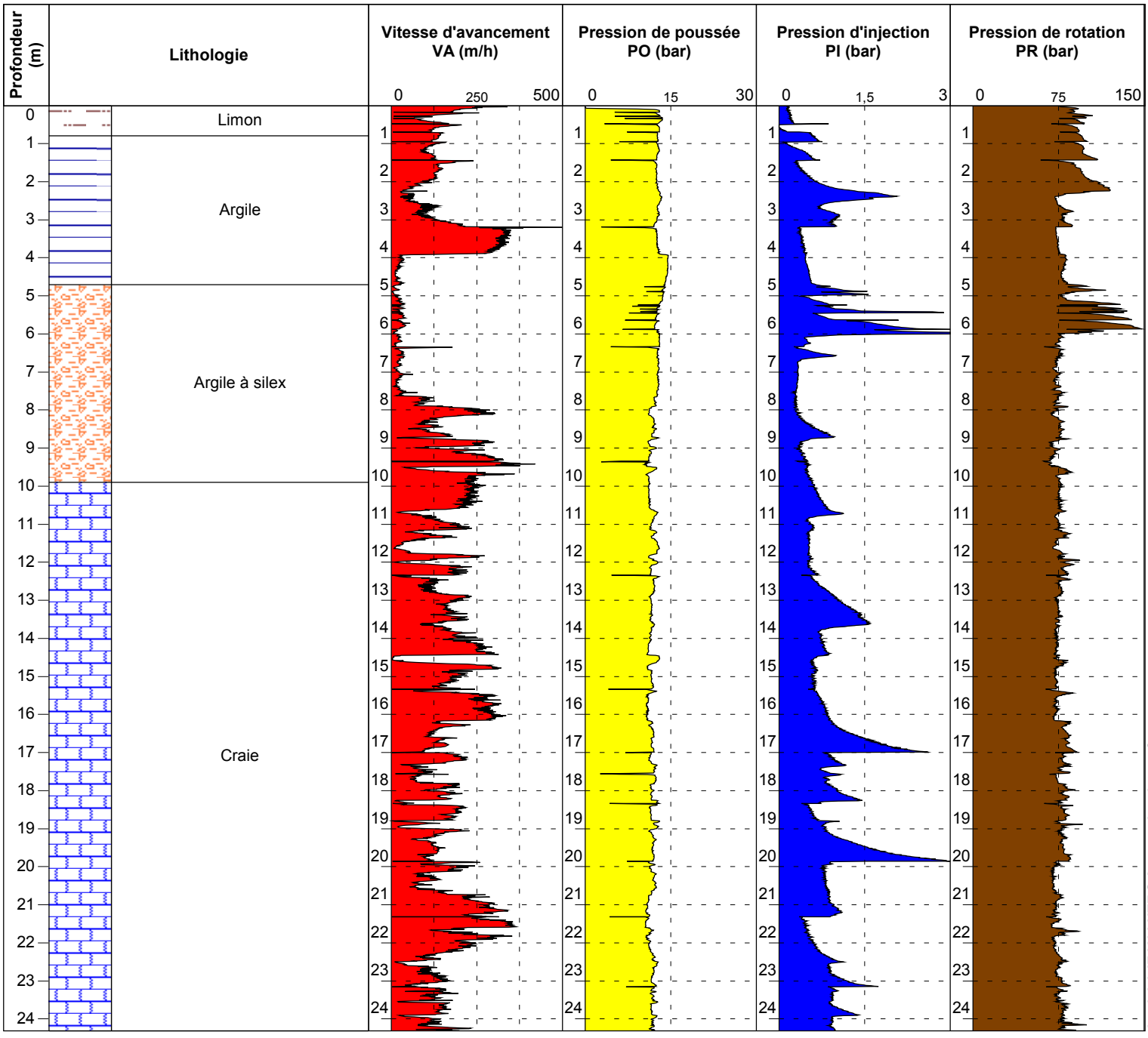
RN27 Manéhouville/Dieppe
ICS 76026-025 Affaire 14RR0295

Date	: 22/09/2014	Profondeur	: 0,00 - 24,31 m
Heure début	: 12:26	X	: E 0° 0,0000
Heure fin	: 14:07	Y	: N 0° 0,0000

1/150

Forage : SD13

EXGTE 3.15/LB2EPF546FR



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

Client : DREAL HN

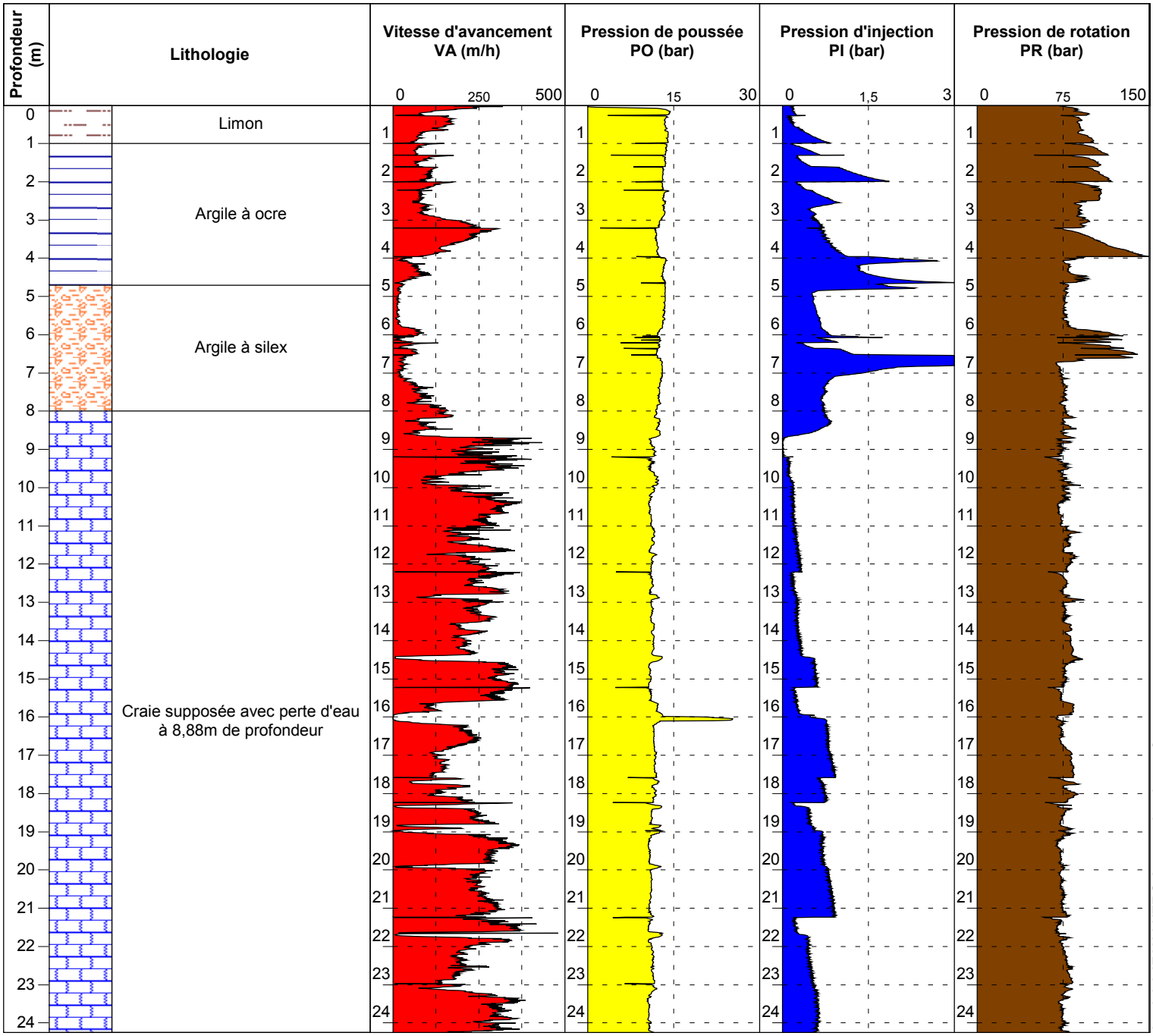
RN27 Manéhouville/Dieppe
ICS 76026-025 Affaire 14RR0295

Date	: 22/09/2014	Profondeur	: 0,00 - 24,25 m
Heure début	: 11:23	X	: E 1° 7,0993
Heure fin	: 12:13	Y	: N 49° 51,9765

1/150

Forage : SD14

EXGTE 3.15/LB2EPF546FR



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

Client : DREAL HN

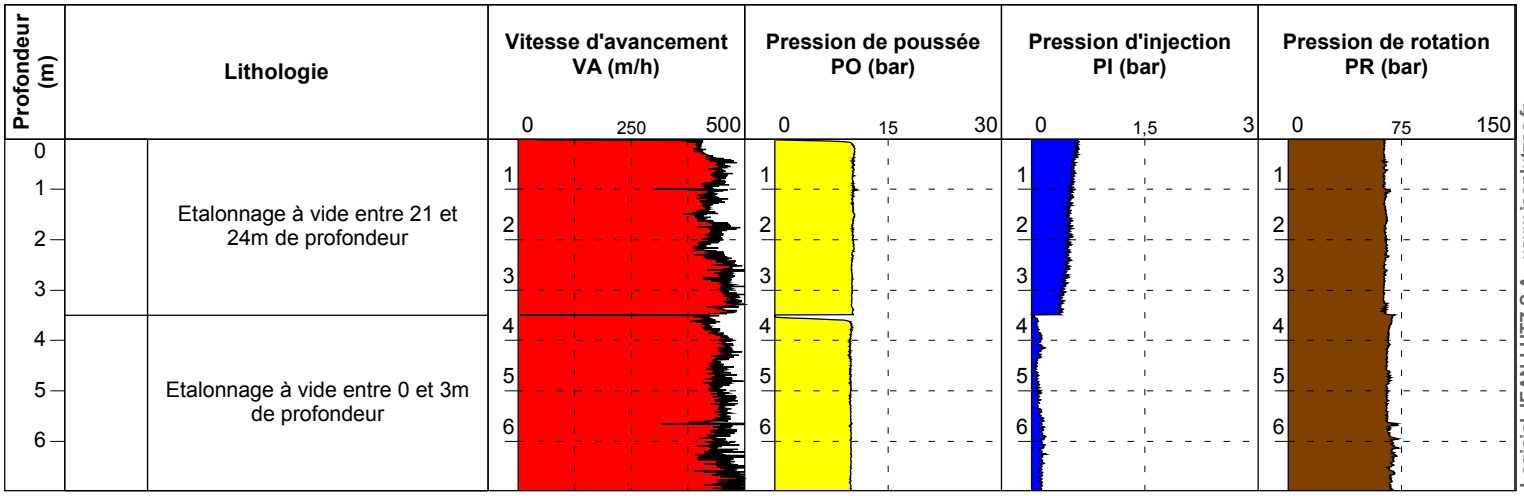
RN27 Manéhouville/Dieppe
ICS 76026-025 Affaire 14RR0295

Date	: **22/09/2014**	Profondeur	: **0,00 - 6,98 m**
Heure début	: **12:14**	X	: **E 1° 7,0967**
Heure fin	: **12:16**	Y	: **N 49° 51,9771**

1/150

Forage : SD14ET

EXGTE 3.15/LB2EPF546FR



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

Client : DREAL HN

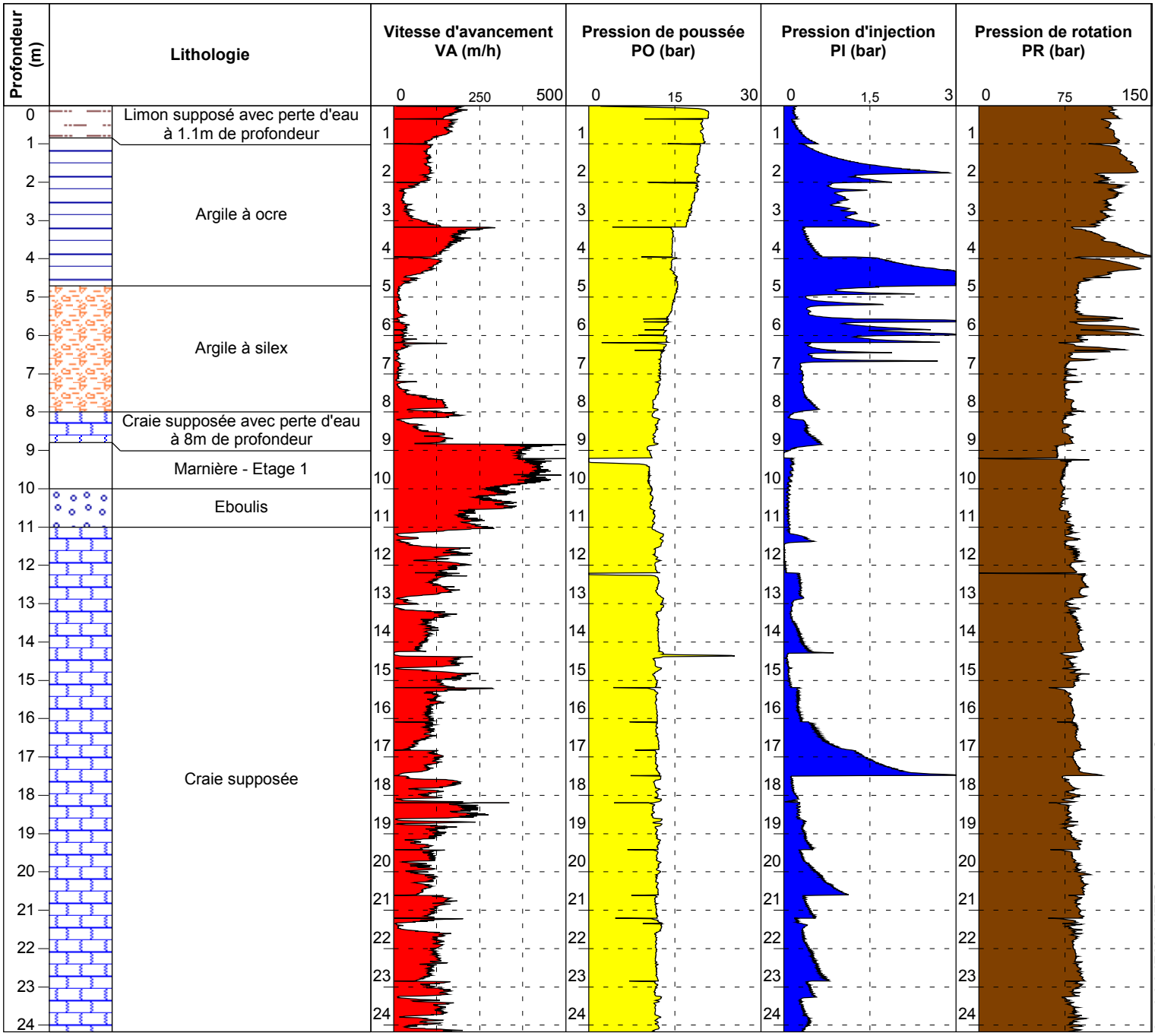
RN27 Manéhouville/Dieppe
ICS 76026-025 Affaire 14RR0295

Date	:	**22/09/2014**	Profondeur	:	**0,00 - 24,18 m**
Heure début	:	**09:57**	X	:	**E 0° 0,0000**
Heure fin	:	**11:05**	Y	:	**N 0° 0,0000**

1/150

Forage : SD15

EXGTE 3.15/LB2EPF546FR



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

Client : DREAL HN

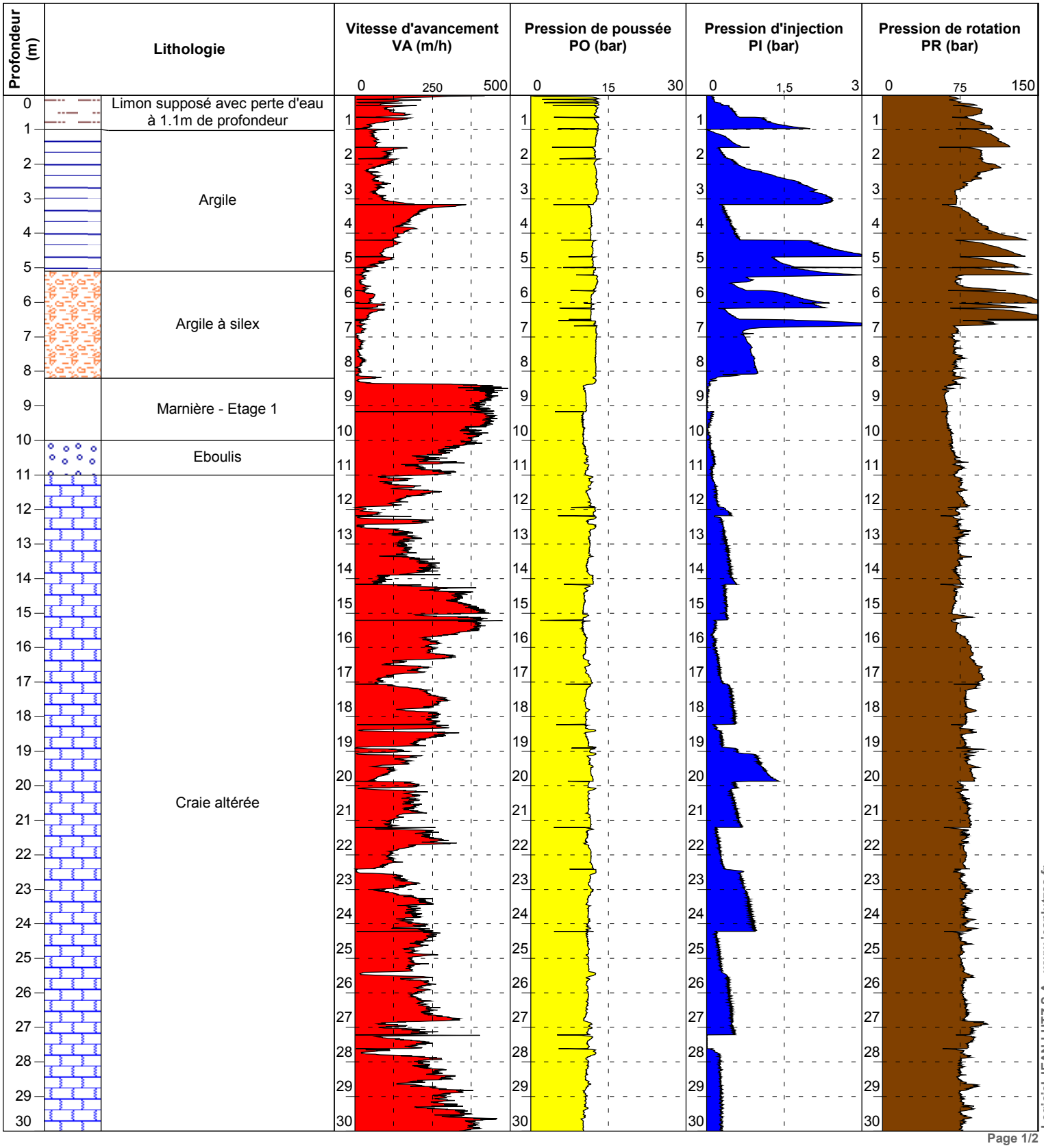
RN27 Manéhouville/Dieppe
ICS 76026-025 Affaire 14RR0295

Date	: 23/09/2014	Profondeur	: 0,00 - 33,12 m
Heure début	: 14:07	X	: E 1° 7,1009
Heure fin	: 15:04	Y	: N 49° 51,9818

1/150

Forage : SD16

EXGTE 3.15/LB2EPF546FR

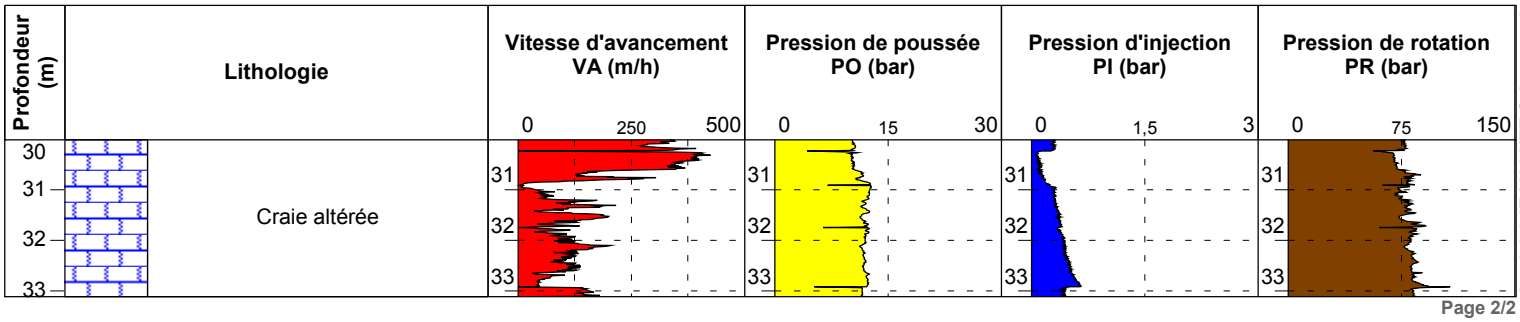


Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr

RN27 Manéhouville/Dieppe ICS 76026-025 Affaire 14RR0295

1/150

SD16



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

Cerema

Client : DREAL HN

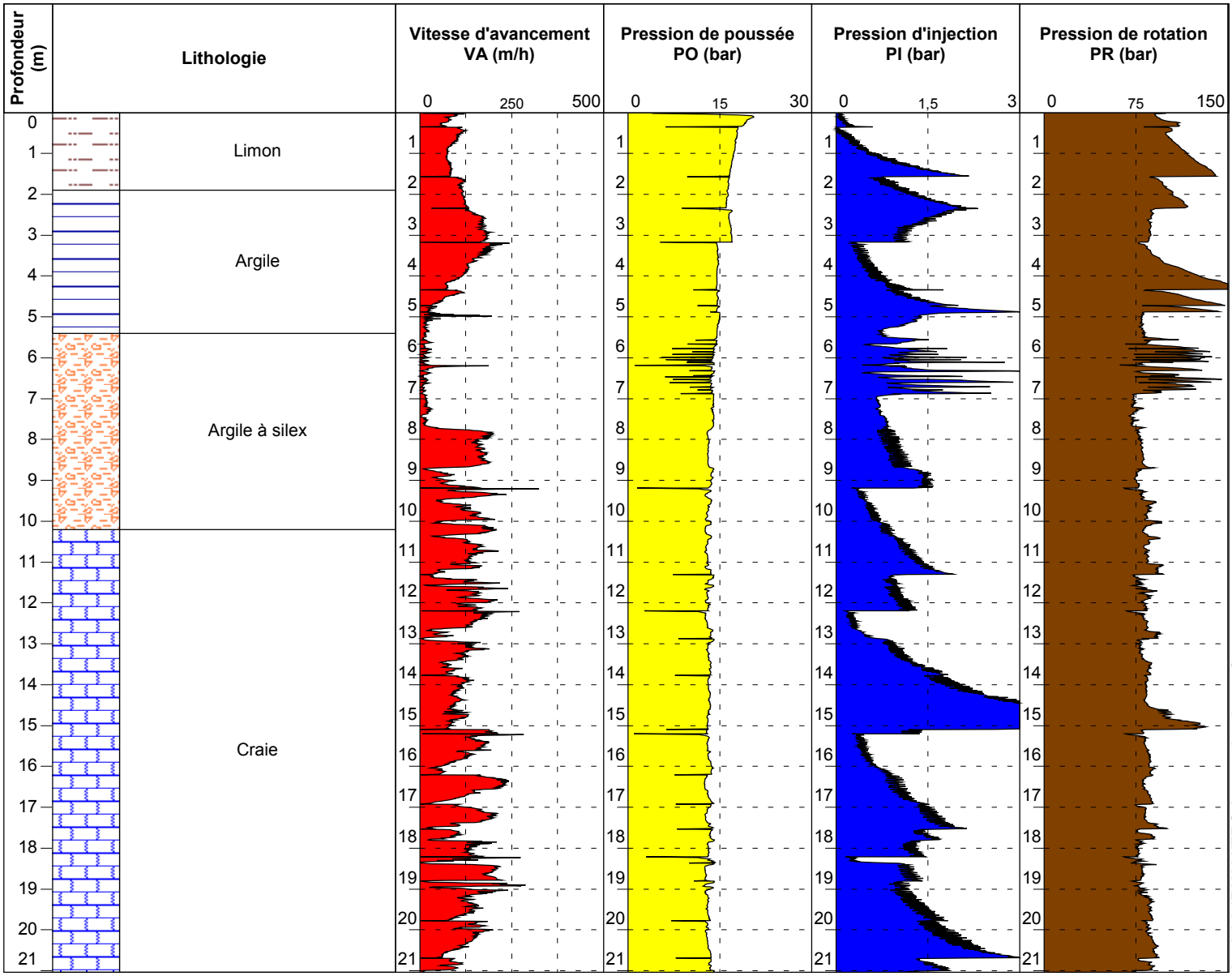
RN27 Manéhouville/Dieppe
ICS 76026-025 Affaire 14RR0295

Date	: 02/02/2015	Profondeur	: 0,00 - 21,04 m
Heure début	: 11:32	X	: E 0° 0,0000
Heure fin	: 12:35	Y	: N 0° 0,0000

1/150

Forage : SD18

EXGTE 3.15/LB2EPF560FR



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

Cerema

Client : DREAL HN

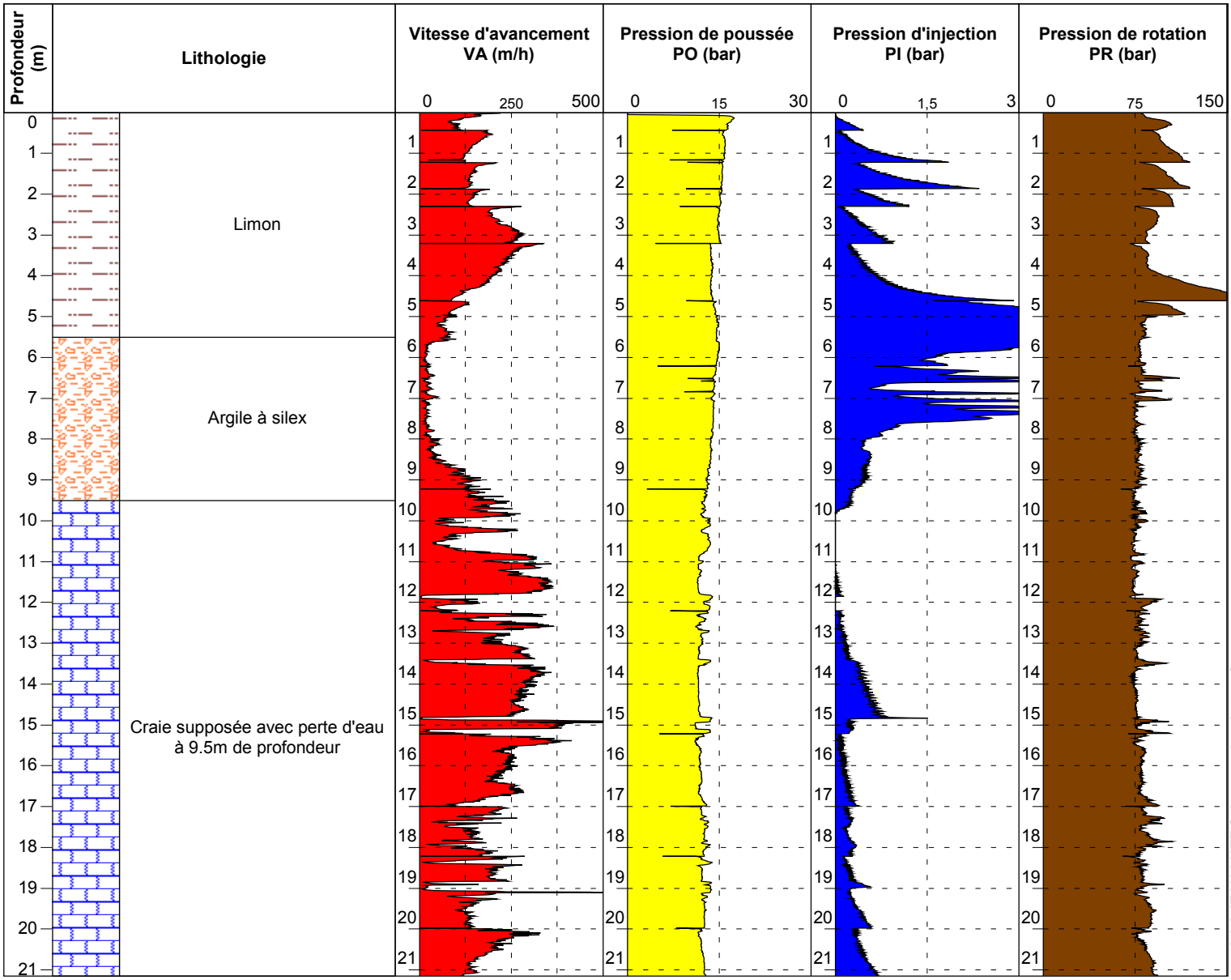
RN27 Manéhouville/Dieppe
ICS 76026-025 Affaire 14RR0295

Date	: 03/02/2015	Profondeur	: 0,00 - 21,15 m
Heure début	: 13:05	X	: E 1° 7,0989
Heure fin	: 14:36	Y	: N 49° 51,9748

1/150

Forage : SD19

EXGTE 3.15/LB2EPF560FR



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

Cerema

Client : DREAL HN

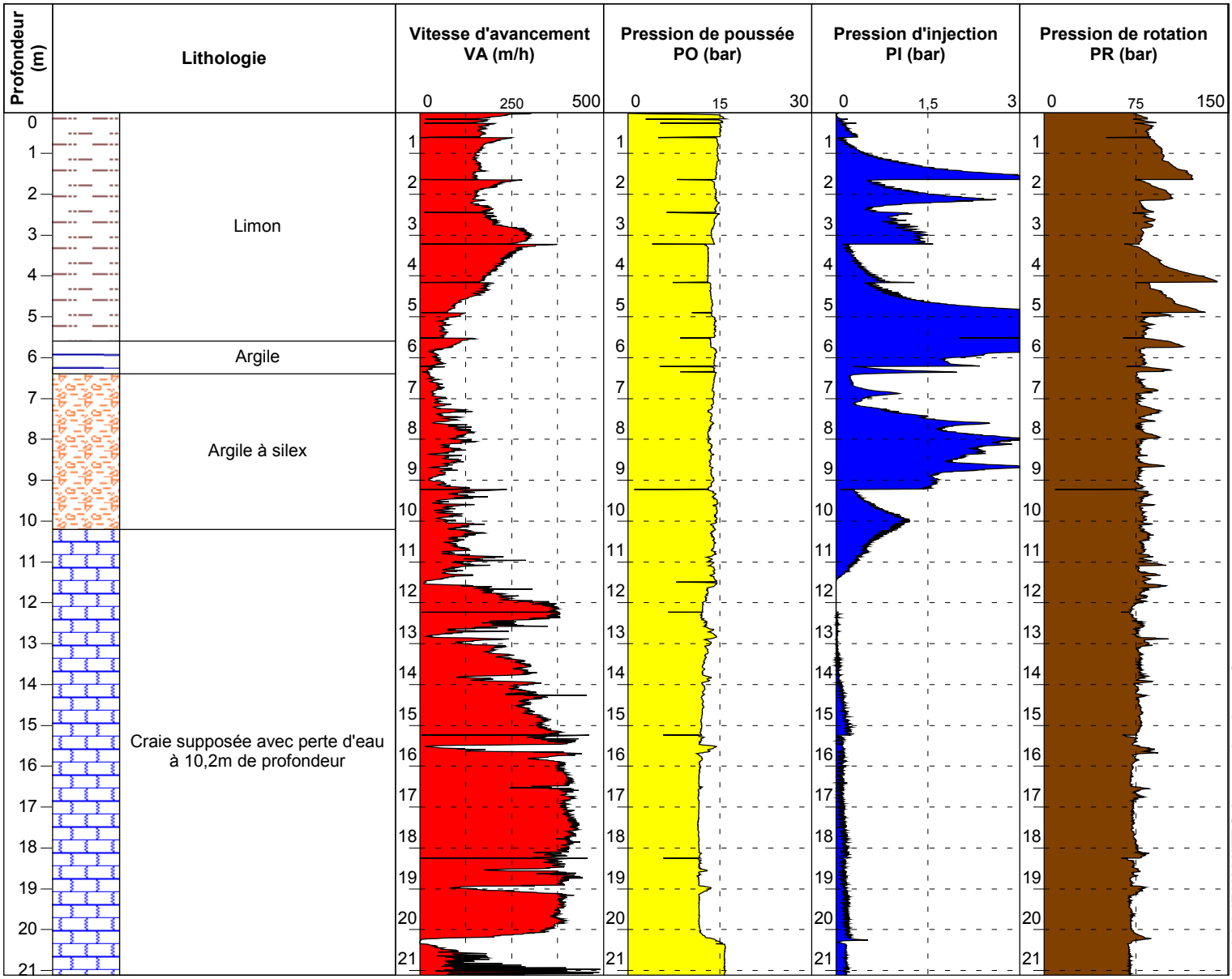
RN27 Manéhouville/Dieppe
ICS 76026-025 Affaire 14RR0295

Date	: 03/02/2015	Profondeur	: 0,00 - 21,12 m
Heure début	: 11:31	X	: E 1° 7,0962
Heure fin	: 13:01	Y	: N 49° 51,9750

1/150

Forage : SD20

EXGTE 3.15/LB2EPF560FR



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

Client : DREAL HN

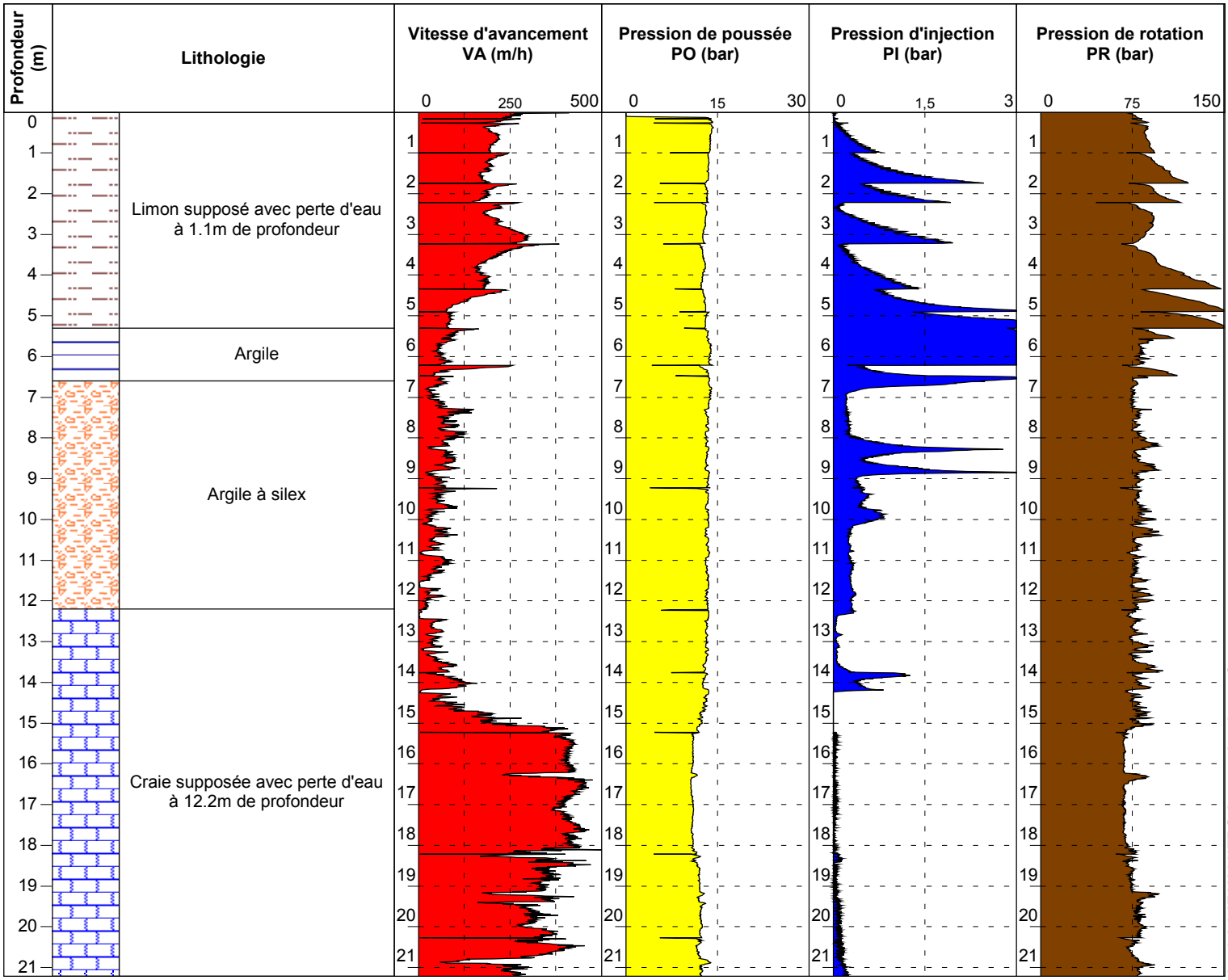
RN27 Manéhouville/Dieppe
ICS 76026-025 Affaire 14RR0295

Date	: 03/02/2015	Profondeur	: 0,00 - 21,21 m
Heure début	: 10:38	X	: E 1° 7,0951
Heure fin	: 11:24	Y	: N 49° 51,9741

1/150

Forage : SD21

EXGTE 3.15/LB2EPF560FR



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

Client : DREAL HN

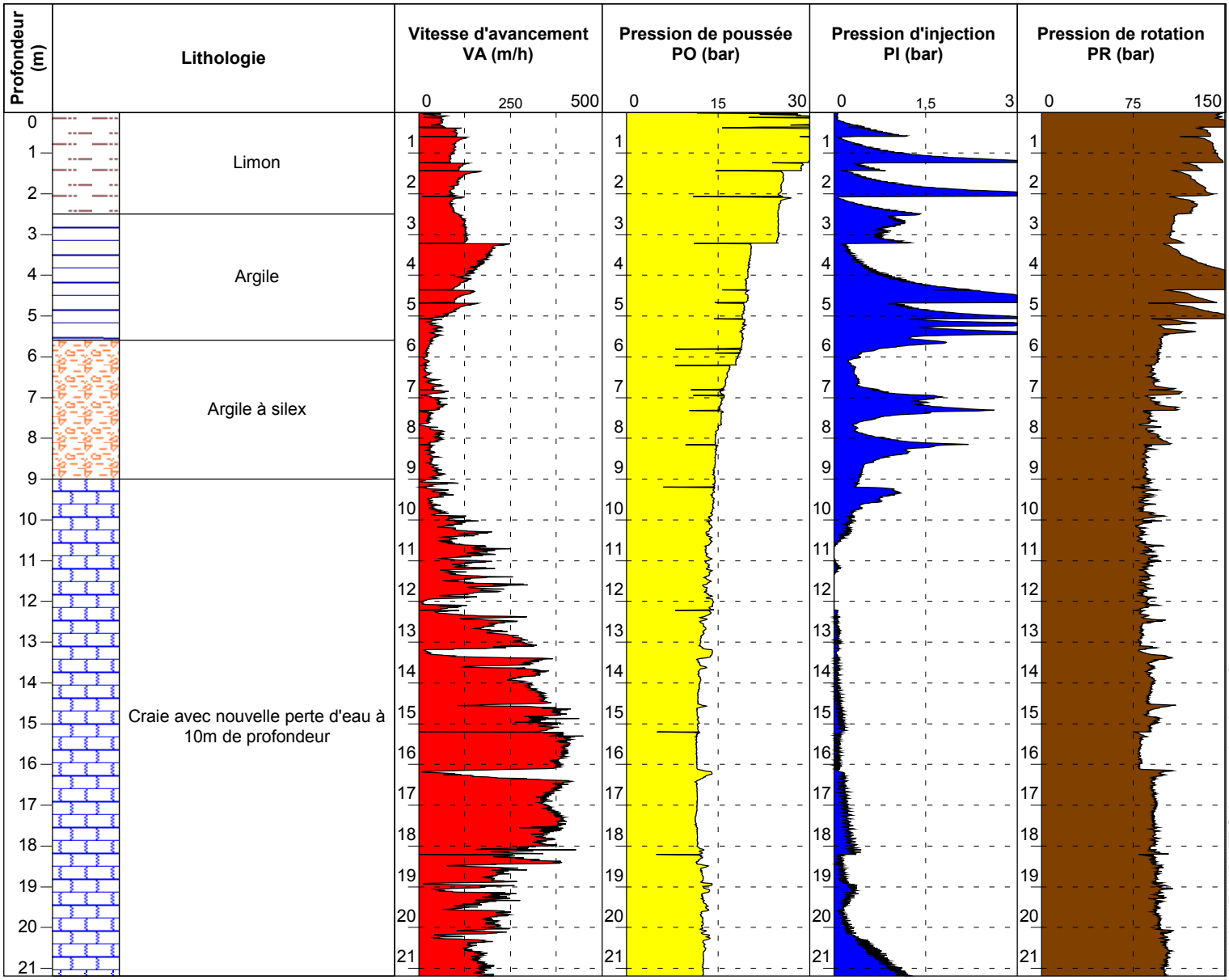
RN27 Manéhouville/Dieppe
ICS 76026-025 Affaire 14RR0295

Date	: **03/02/2015**	Profondeur	: **0,00 - 21,19 m**
Heure début	: **09:52**	X	: **E 0° 0,0000**
Heure fin	: **10:30**	Y	: **N 0° 0,0000**

1/150

Forage : SD22

EXGTE 3.15/LB2EPF560FR



Client : DREAL HN

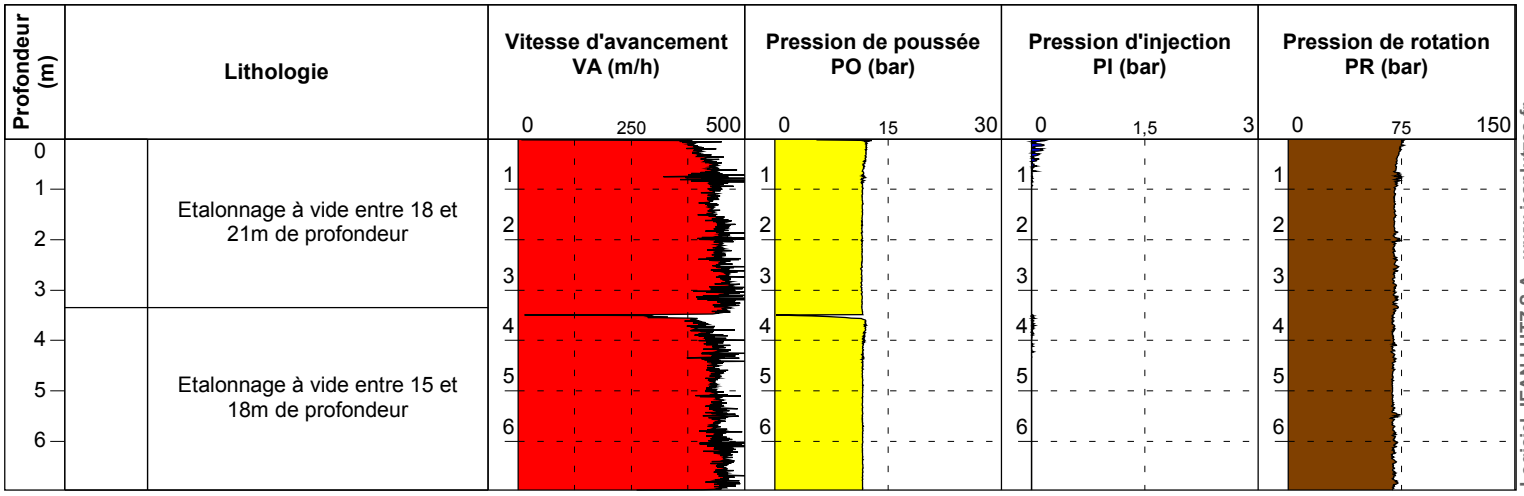
RN27 Manéhouville/Dieppe
ICS 76026-025 Affaire 14RR0295

Date	: **03/02/2015**	Profondeur	: **0,00 - 6,97 m**
Heure début	: **10:34**	X	: **E 1° 7,0951**
Heure fin	: **10:35**	Y	: **N 49° 51,9741**

1/150

Forage : SD22 Etalonnage

EXGTE 3.15/LB2EPF560FR



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

Client : DREAL HN

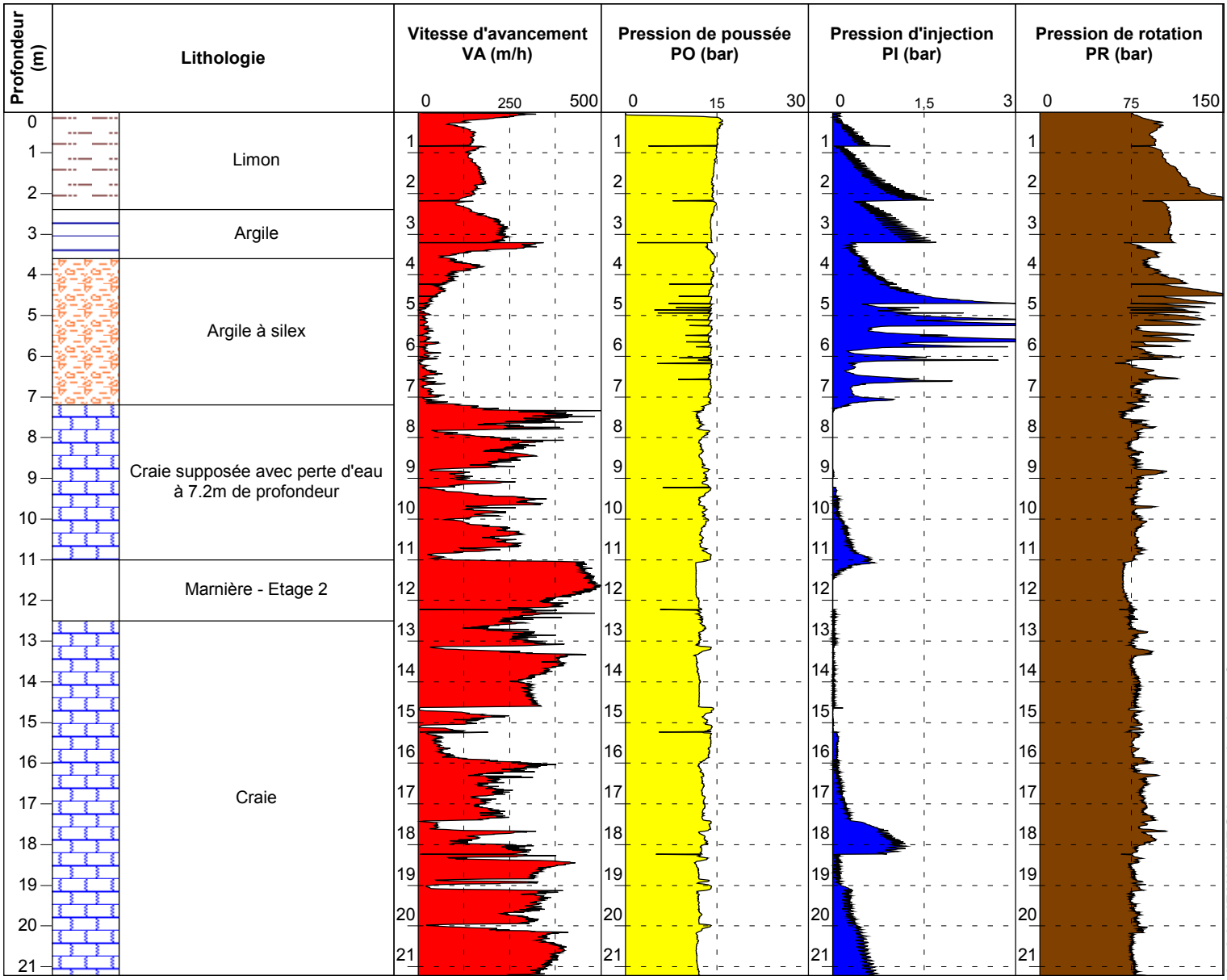
RN27 Manéhouville/Dieppe
ICS 76026-025 Affaire 14RR0295

Date	: 02/02/2015	Profondeur	: 0,00 - 21,22 m
Heure début	: 15:57	X	: E 1° 7,0935
Heure fin	: 16:39	Y	: N 49° 51,9809

1/150

Forage : SD23

EXGTE 3.15/LB2EPF560FR



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

Client : DREAL HN

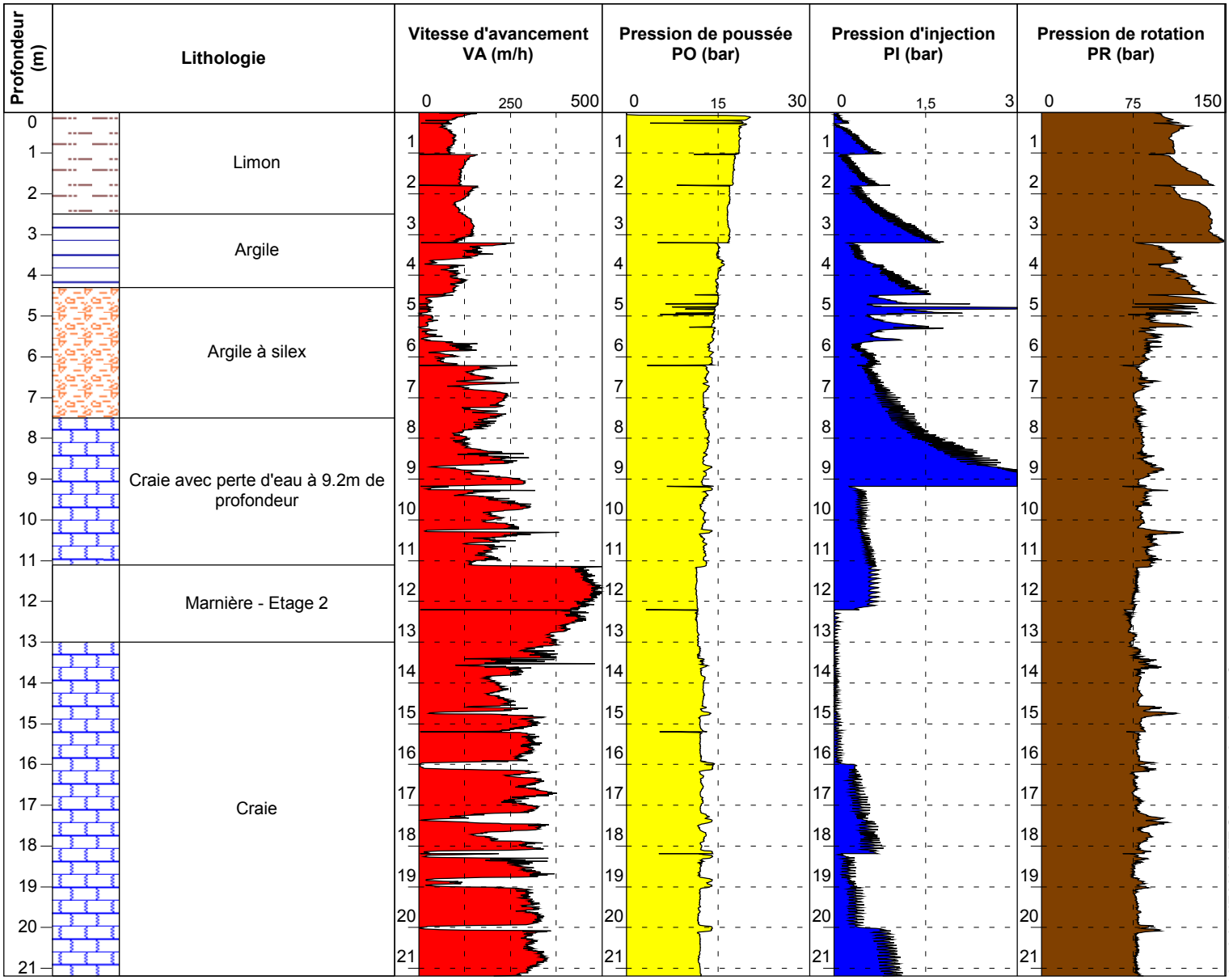
RN27 Manéhouville/Dieppe
ICS 76026-025 Affaire 14RR0295

Date	:	**02/02/2015**	Profondeur	:	**0,00 - 21,19 m**
Heure début	:	**13:41**	X	:	**E 1° 7,0967**
Heure fin	:	**15:35**	Y	:	**N 49° 51,9818**

1/150

Forage : SD24

EXGTE 3.15/LB2EPF560FR



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

Client : DREAL HN

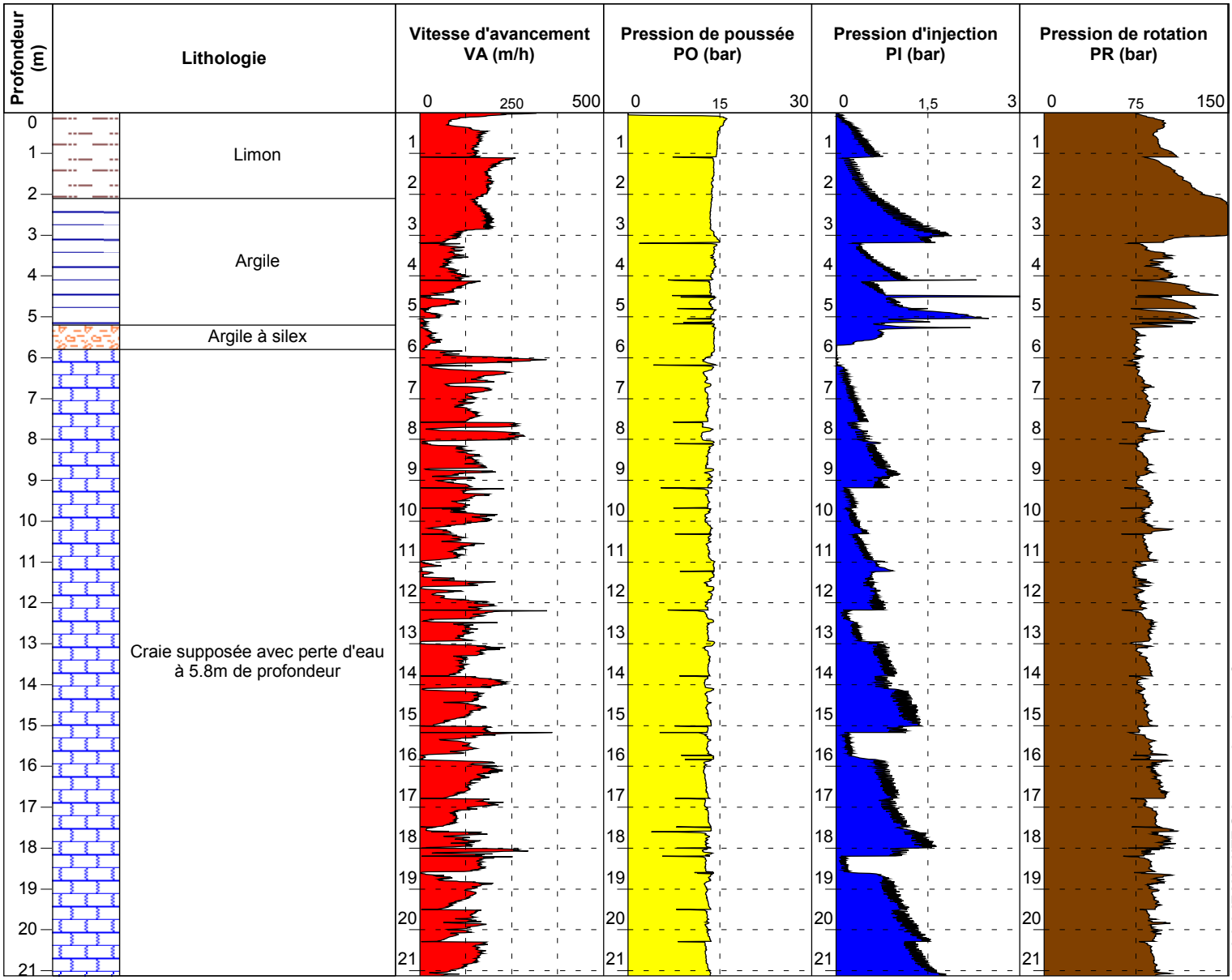
RN27 Manéhouville/Dieppe
ICS 76026-025 Affaire 14RR0295

Date	: **02/02/2015**	Profondeur	: **0,00 - 21,13 m**
Heure début	: **12:47**	X	: **E 1° 7,0955**
Heure fin	: **13:36**	Y	: **N 49° 51,9827**

1/150

Forage : SD25

EXGTE 3.15/LB2EPF560FR



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

Client : DREAL HN

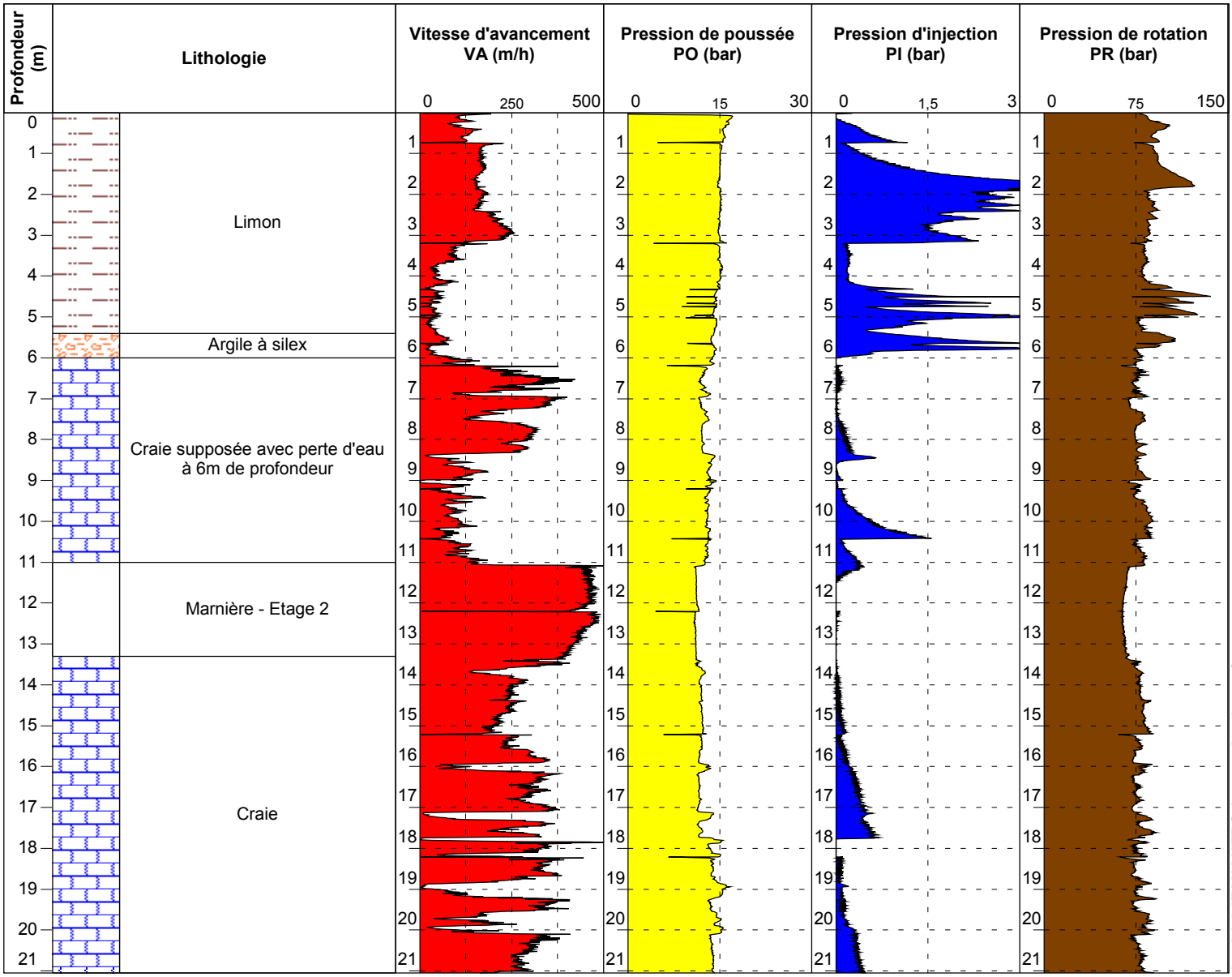
RN27 Manéhouville/Dieppe
ICS 76026-025 Affaire 14RR0295

Date	:	**03/02/2015**	Profondeur	:	**0,00 - 21,05 m**
Heure début	:	**15:10**	X	:	**E 1° 7,0938**
Heure fin	:	**15:46**	Y	:	**N 49° 51,9807**

1/150

Forage : SD26

EXGTE 3.15/LB2EPF560FR



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

Client : DREAL HN

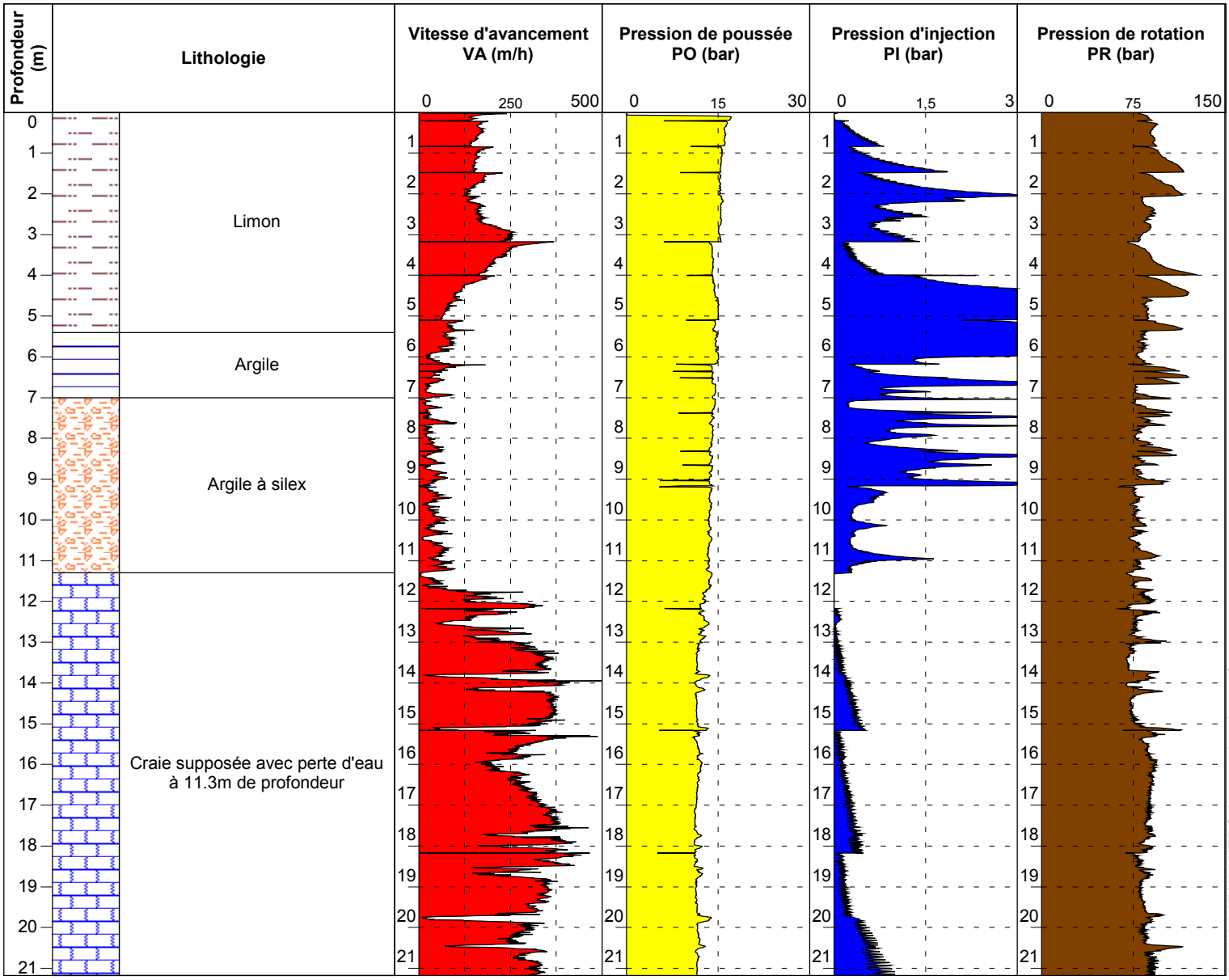
RN27 Manéhouville/Dieppe
ICS 76026-025 Affaire 14RR0295

Date	: 03/02/2015	Profondeur	: 0,00 - 21,18 m
Heure début	: 16:29	X	: E 1° 7,0985
Heure fin	: 16:58	Y	: N 49° 51,9760

1/150

Forage : SD27

EXGTE 3.15/LB2EPF560FR



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

Client : DREAL HN

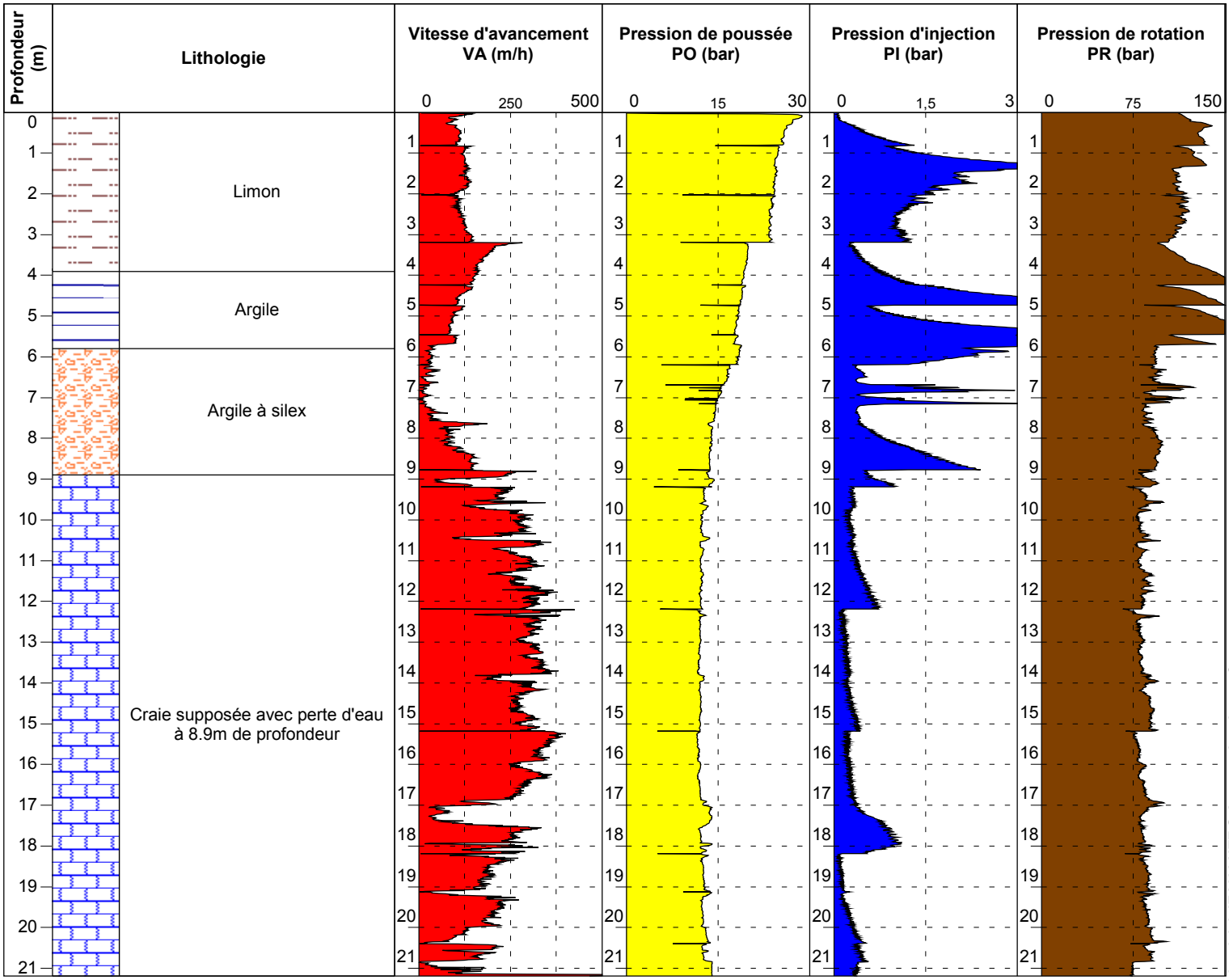
RN27 Manéhouville/Dieppe
ICS 76026-025 Affaire 14RR0295

Date	: **04/02/2015**	Profondeur	: **0,00 - 21,19 m**
Heure début	: **10:14**	X	: **E 0° 0,0000**
Heure fin	: **10:46**	Y	: **N 0° 0,0000**

1/150

Forage : SD28

EXGTE 3.15/LB2EPF560FR



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

Client : DREAL HN

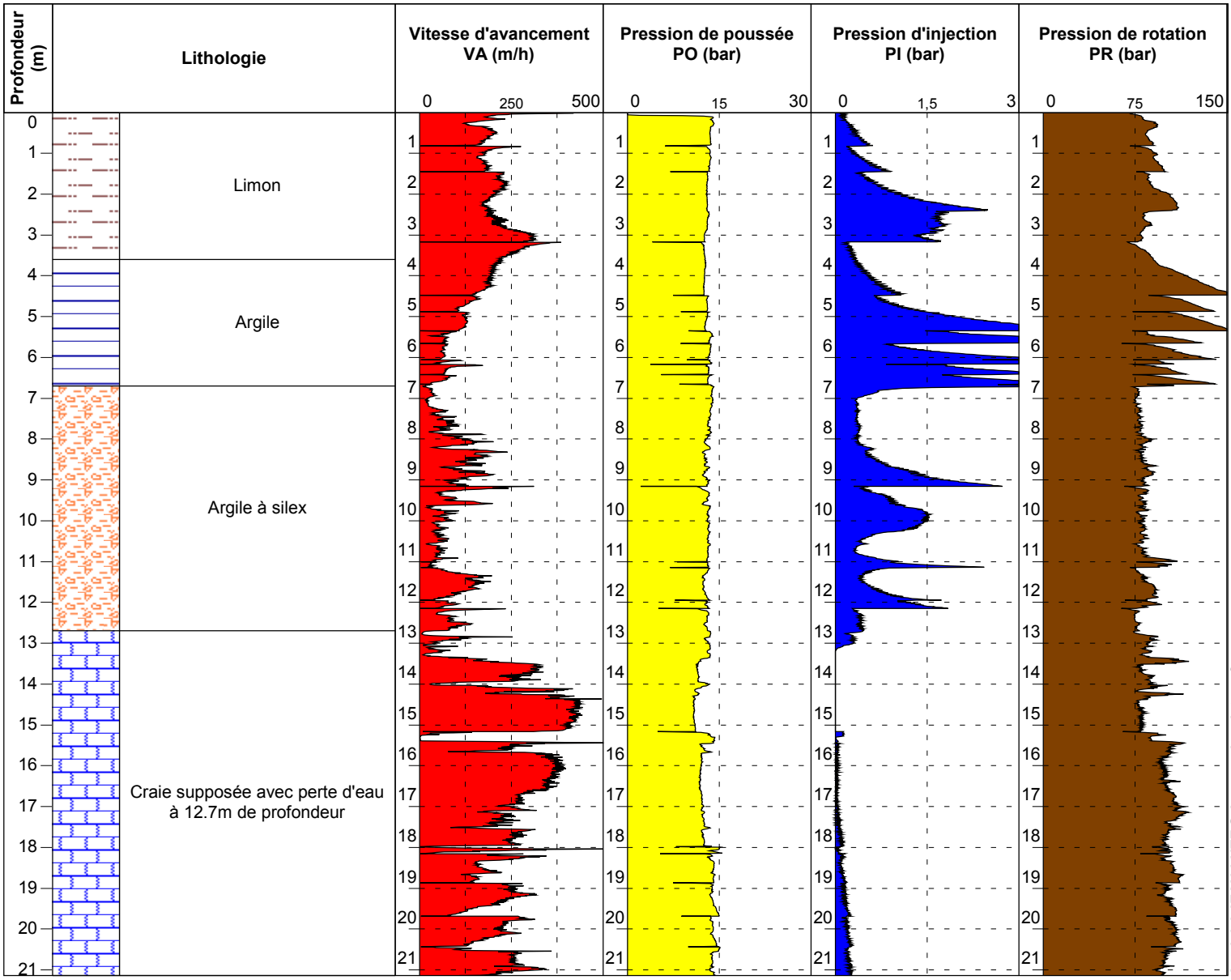
RN27 Manéhouville/Dieppe
ICS 76026-025 Affaire 14RR0295

Date	: 04/02/2015	Profondeur	: 0,00 - 21,14 m
Heure début	: 10:51	X	: E 1° 7,0966
Heure fin	: 11:28	Y	: N 49° 51,9744

1/150

Forage : SD29

EXGTE 3.15/LB2EPF560FR



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

Client : DREAL HN

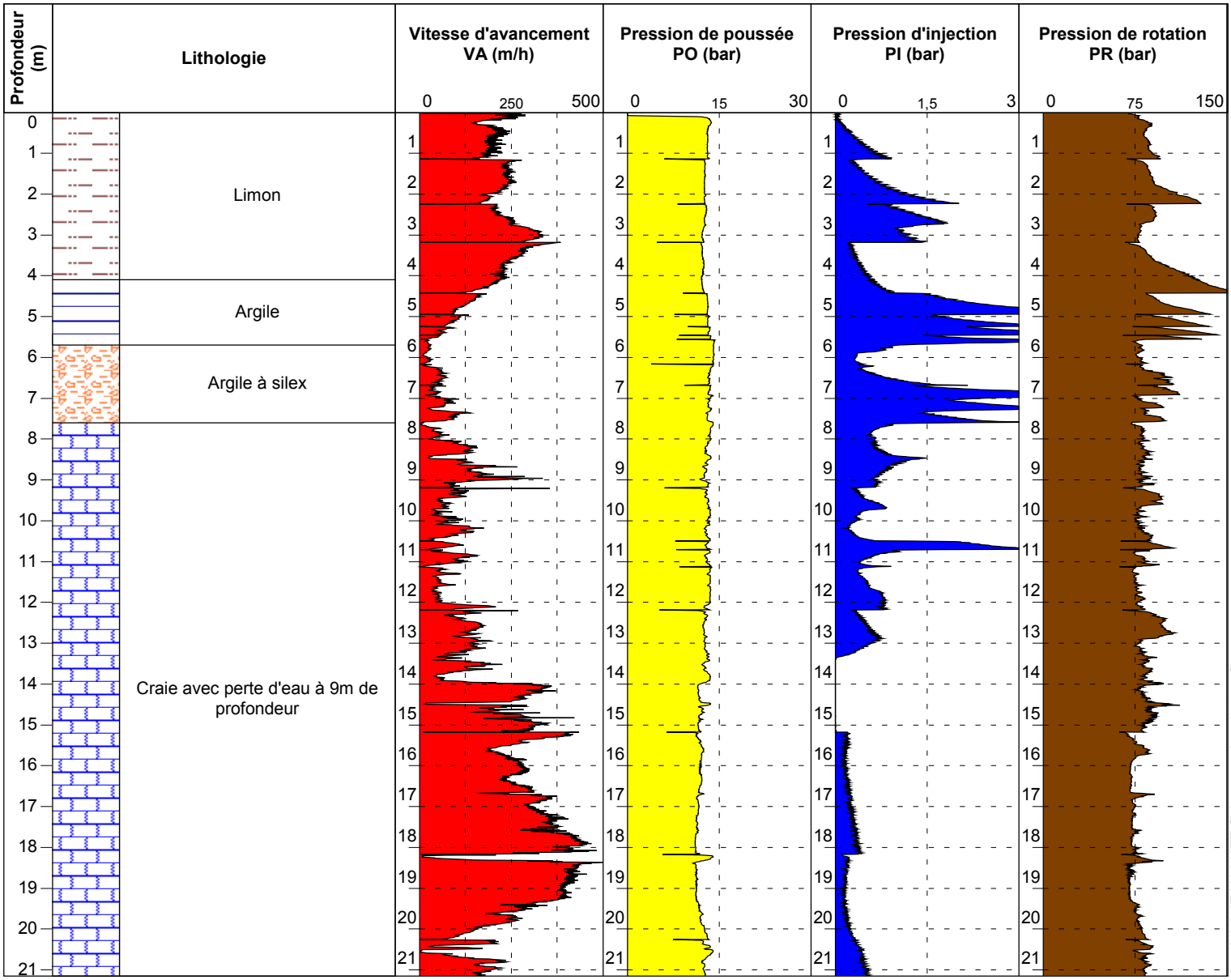
RN27 Manéhouville/Dieppe
ICS 76026-025 Affaire 14RR0295

Date	: 04/02/2015	Profondeur	: 0,00 - 21,15 m
Heure début	: 11:33	X	: E 1° 7,0955
Heure fin	: 12:04	Y	: N 49° 51,9753

1/150

Forage : SD30

EXGTE 3.15/LB2EPF560FR



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

Client : DREAL HN

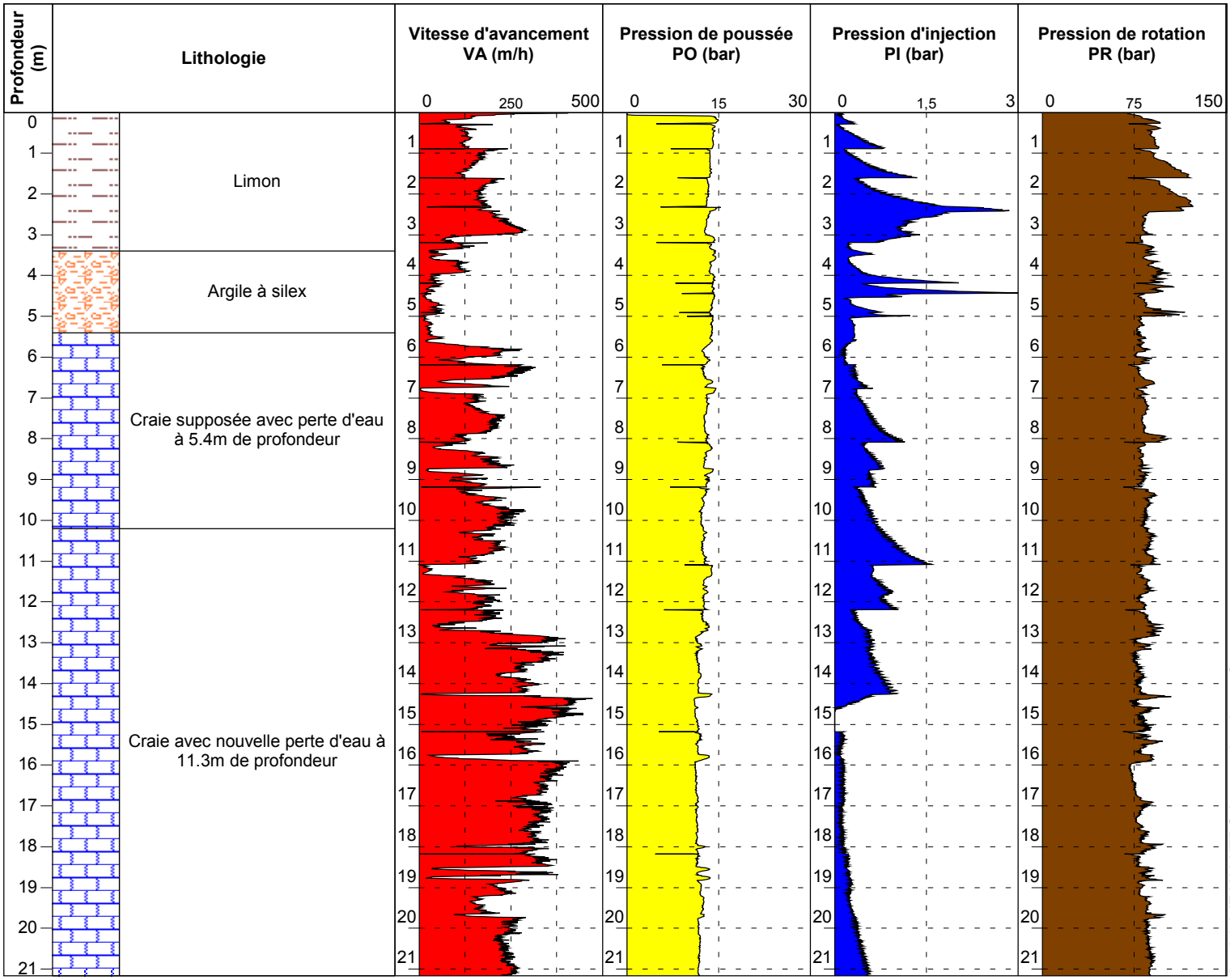
RN27 Manéhouville/Dieppe
ICS 76026-025 Affaire 14RR0295

Date	: **04/02/2015**	Profondeur	: **0,00 - 21,17 m**
Heure début	: **12:09**	X	: **E 1° 7,0952**
Heure fin	: **12:40**	Y	: **N 49° 51,9766**

1/150

Forage : SD31

EXGTE 3.15/LB2EPF560FR



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

Client : DREAL HN

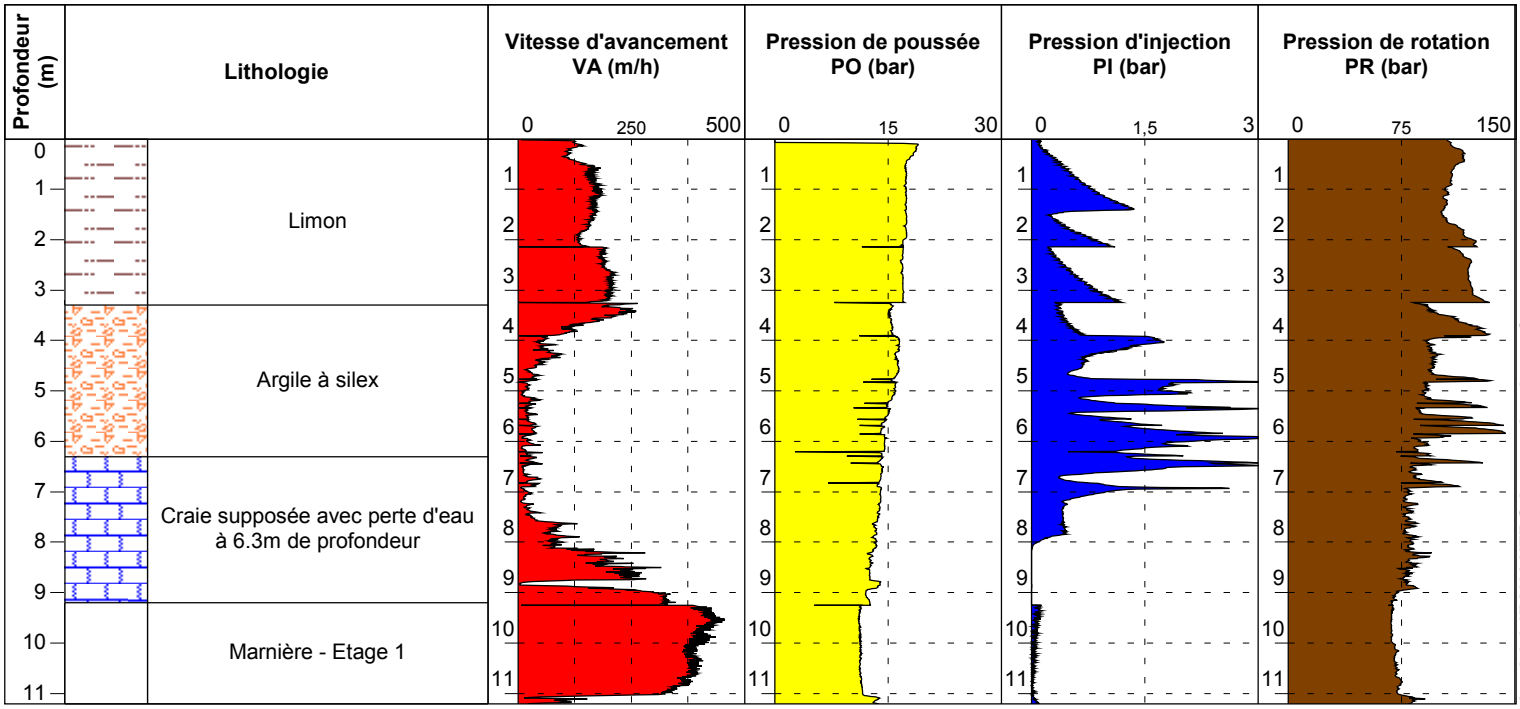
RN27 Manéhouville/Dieppe
ICS 76026-025 Affaire 14RR0295

Date	: 04/02/2015	Profondeur	: 0,00 - 11,21 m
Heure début	: 13:53	X	: E 1° 7,1064
Heure fin	: 14:16	Y	: N 49° 51,9782

1/150

Forage : SD32

EXGTE 3.15/LB2EPF560FR



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

Client : DREAL HN

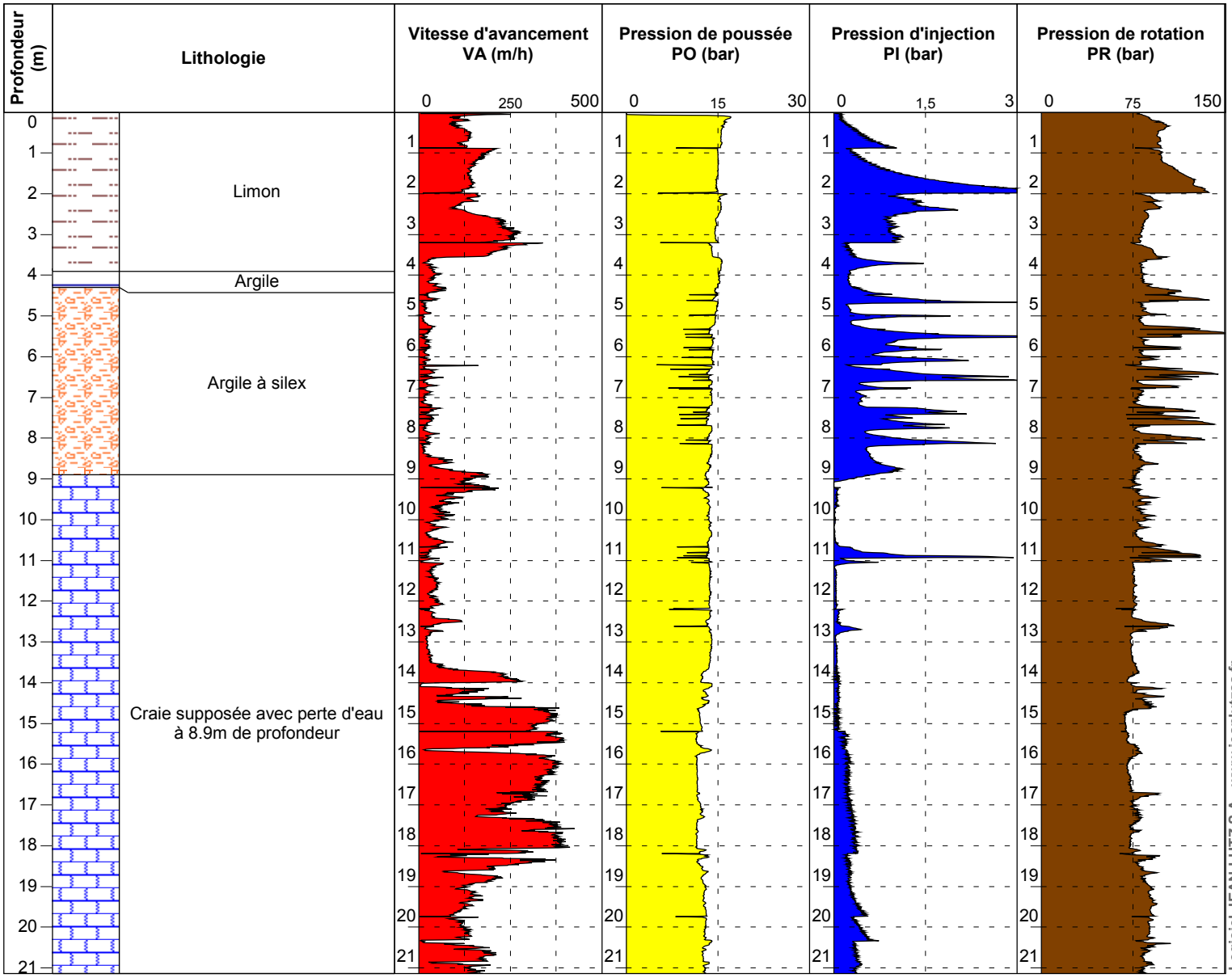
RN27 Manéhouville/Dieppe
ICS 76026-025 Affaire 14RR0295

Date	: 04/02/2015	Profondeur	: 0,00 - 21,14 m
Heure début	: 14:43	X	: E 1° 7,1046
Heure fin	: 15:29	Y	: N 49° 51,9789

1/150

Forage : SD33

EXGTE 3.15/LB2EPF560FR



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

Client : DREAL HN

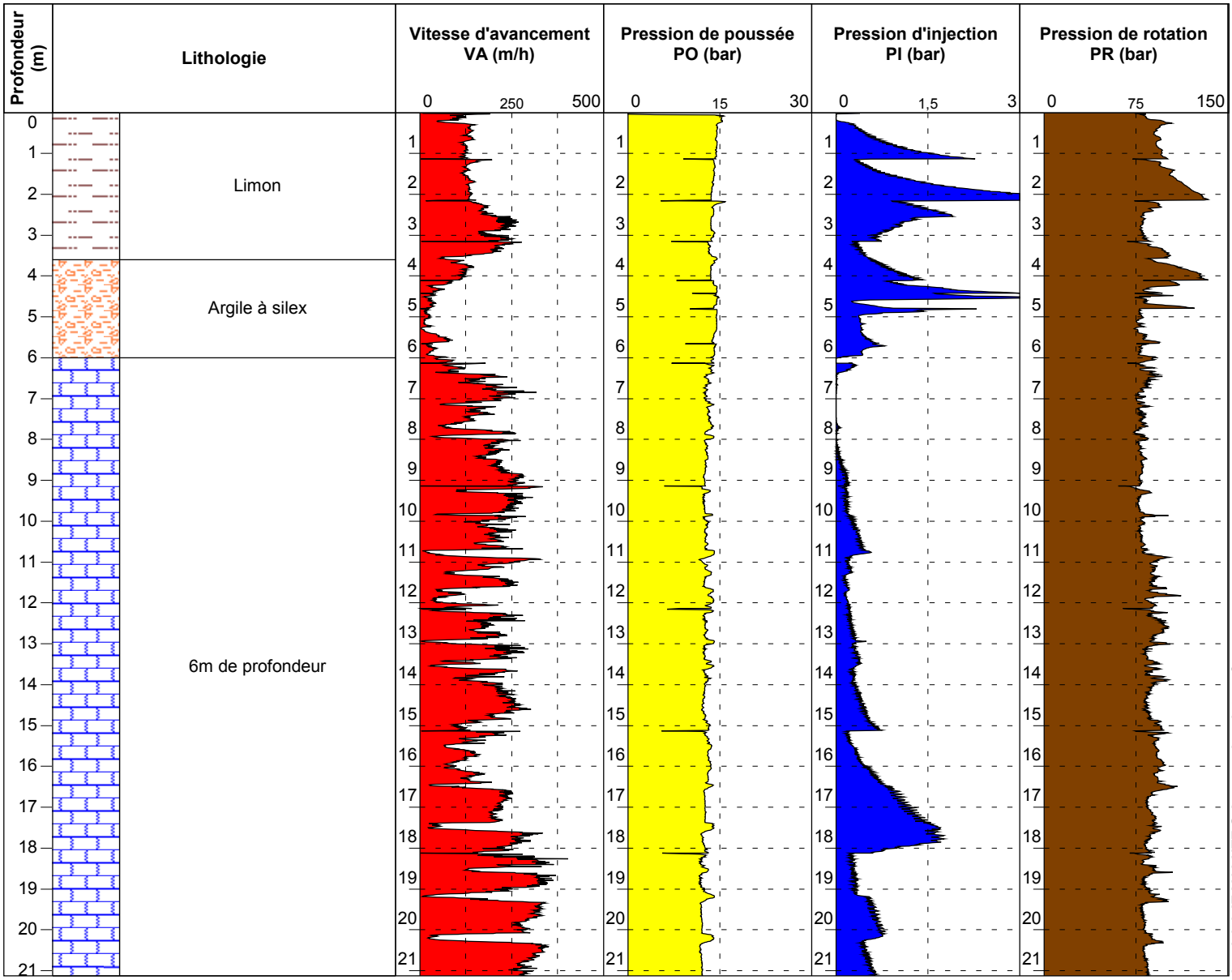
RN27 Manéhouville/Dieppe
ICS 76026-025 Affaire 14RR0295

Date	: **04/02/2015**	Profondeur	: **0,00 - 21,13 m**
Heure début	: **15:33**	X	: **E 1° 7,0939**
Heure fin	: **16:02**	Y	: **N 49° 51,9777**

1/150

Forage : SD34

EXGTE 3.15/LB2EPF560FR



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

Client : DREAL HN

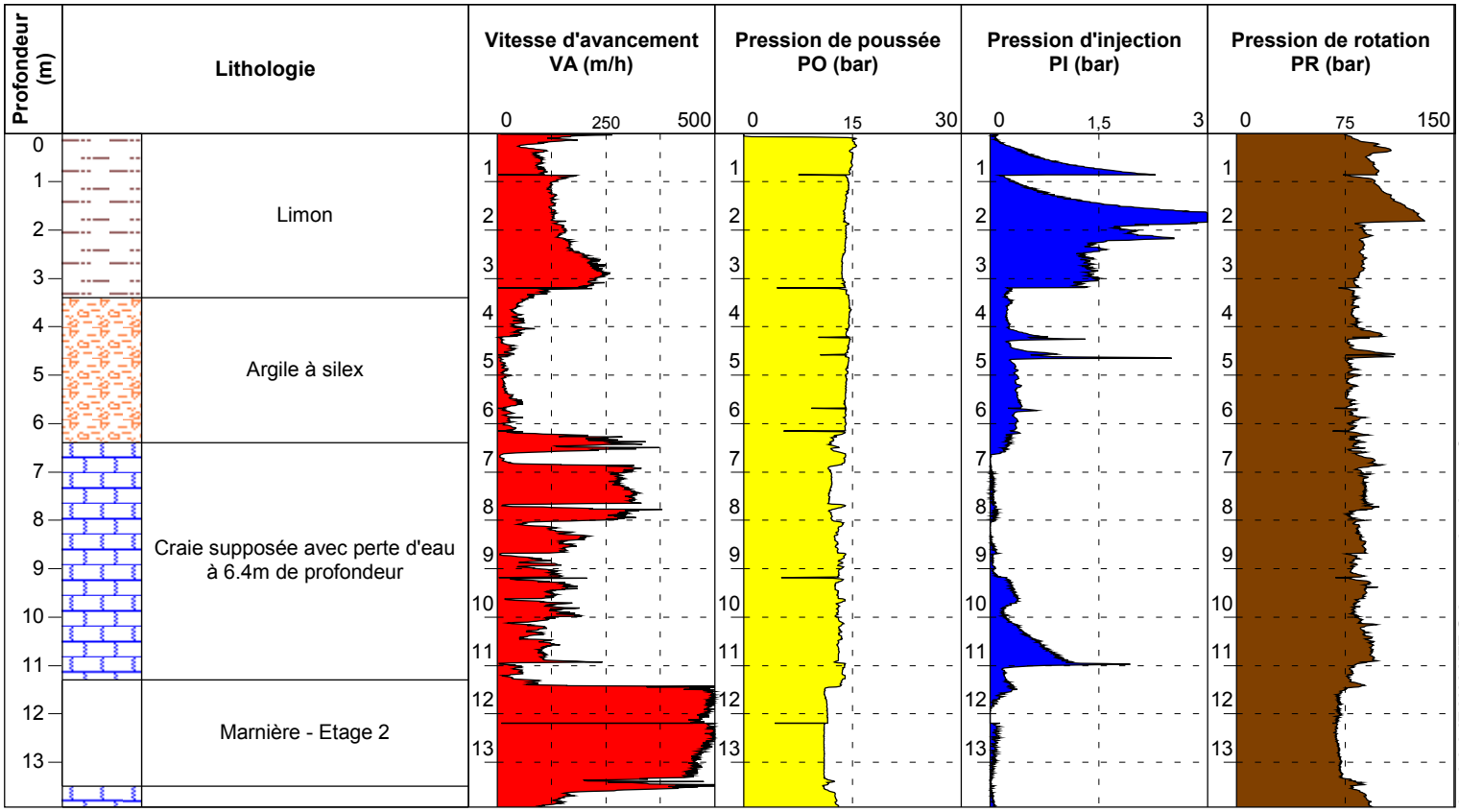
RN27 Manéhouville/Dieppe
ICS 76026-025 Affaire 14RR0295

Date	: **04/02/2015**	Profondeur	: **0,00 - 13,93 m**
Heure début	: **16:07**	X	: **E 1° 7,0936**
Heure fin	: **16:33**	Y	: **N 49° 51,9779**

1/150

Forage : SD35

EXGTE 3.15/LB2EPF560FR



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

Client : DREAL HN

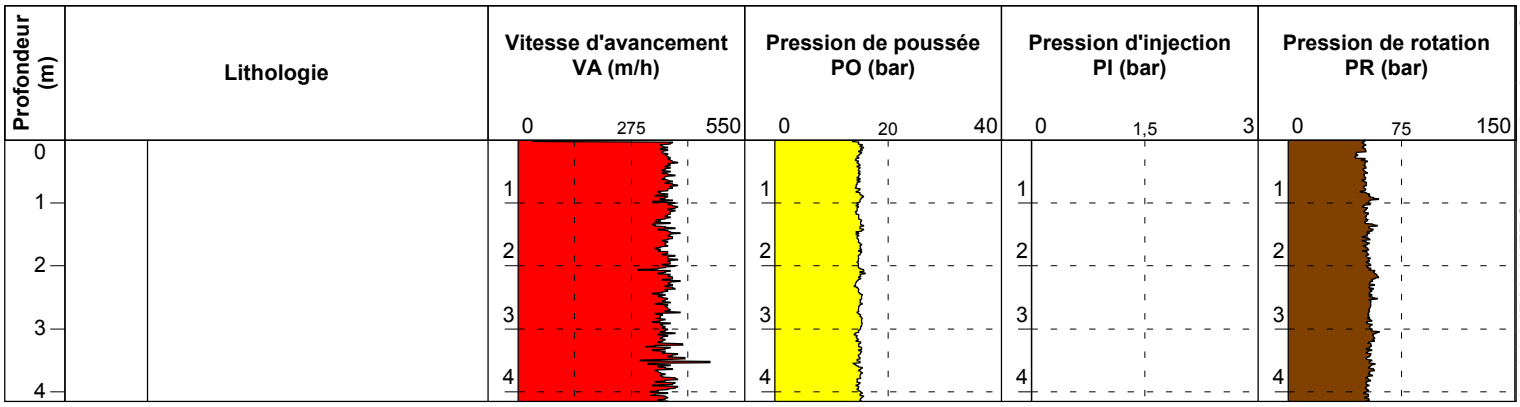
RN27 Manéhouville/Dieppe
ICS 76026-025 Affaire 14RR0295

Date	: **08/07/2015**	Machine :	**Sédidrill**	Profondeur :	**0,00 - 4,15 m**
Heure début	: **17:20**			X	:
Heure fin	: **10:12**			Y	:

1/120

Forage : SD36 Etalonnage

EXGTE 3.14/GTE



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

Client : DREAL HN

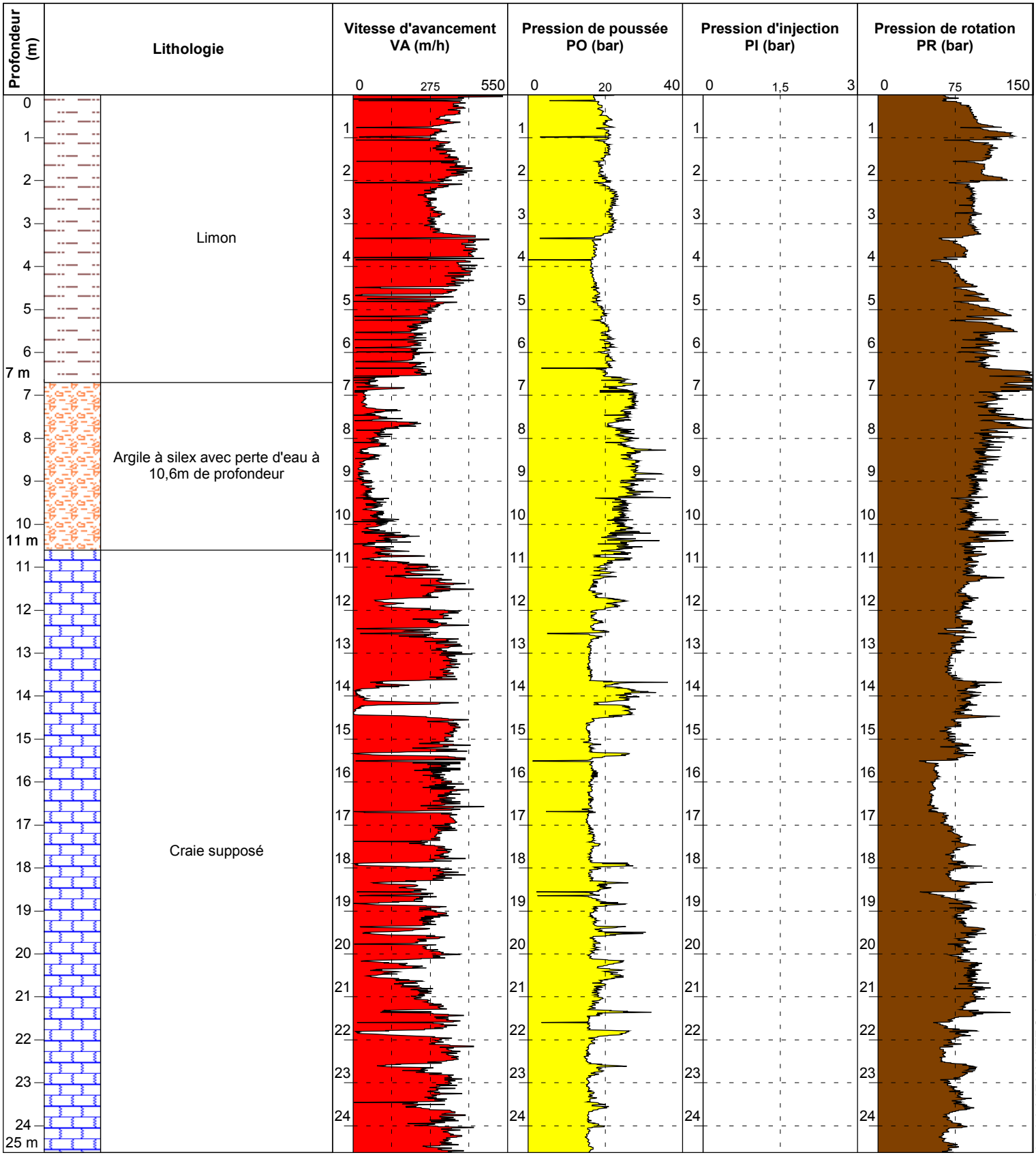
RN27 Manéhouville/Dieppe
ICS 76026-025 Affaire 14RR0295

Date	: 08/07/2015	Machine	: Sédidrill	Profondeur	: 0,00 - 24,62 m
Heure début	: 17:20			X	:
Heure fin	: 10:12			Y	:

1/120

Forage : SD36

EXGTE 3.14/GTE



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

Cerema

Client : DREAL HN

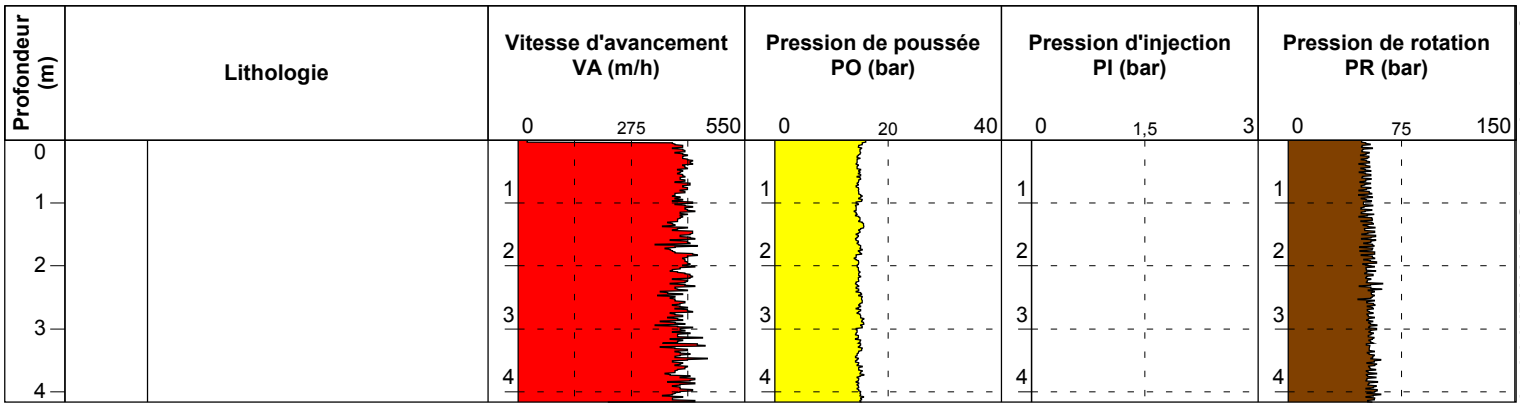
RN27 Manéhouville/Dieppe
ICS 76026-025 Affaire 14RR0295

Date	: **17/07/2015**	Machine :	**Sédidrill**	Profondeur :	**0,00 - 4,16 m**
Heure début	: **10:35**			X	:
Heure fin	: **10:35**			Y	:

1/120

Forage : SD 37 Etalonnage

EXGTE 3.14/GTE



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

Client : DREAL HN

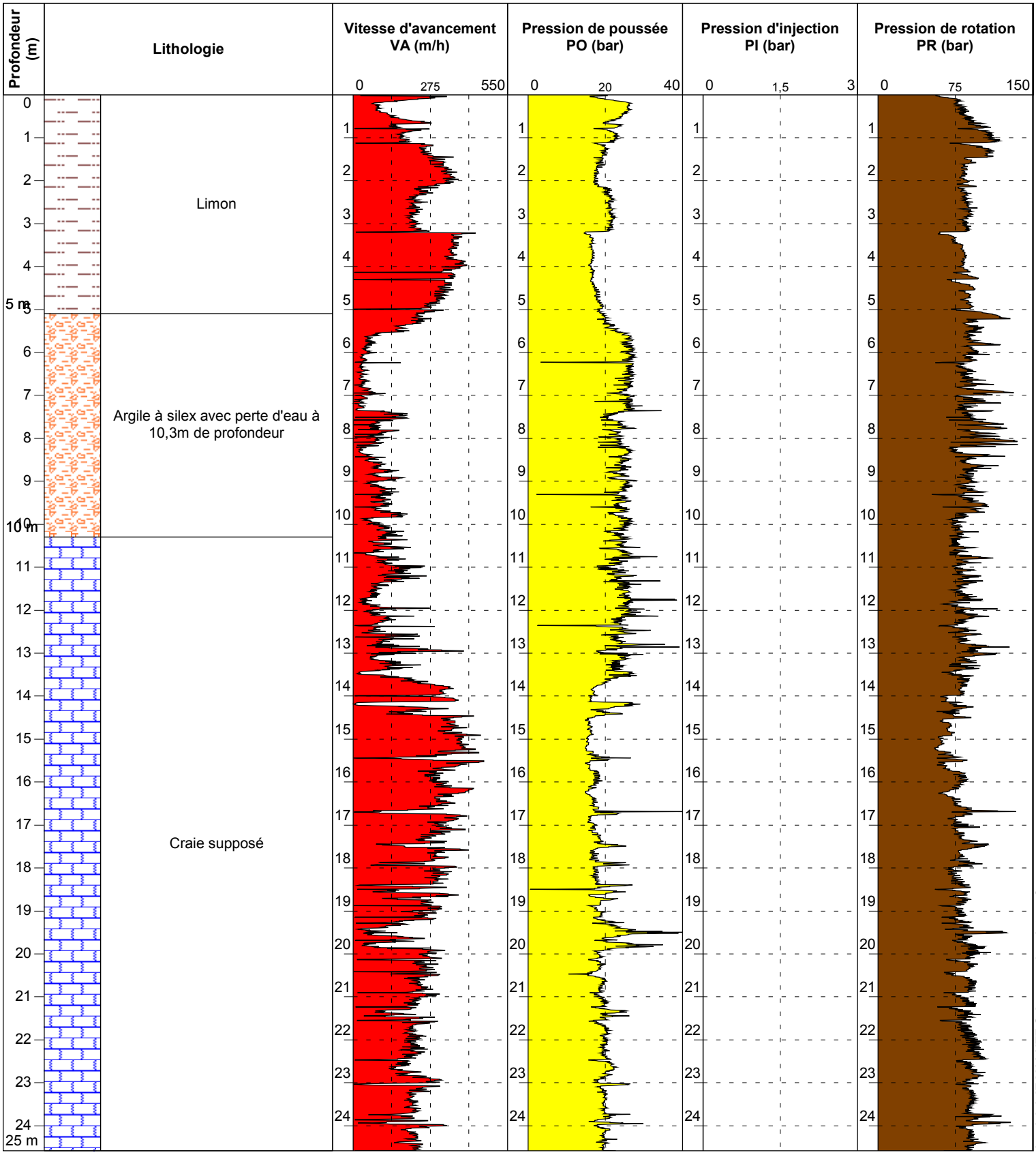
RN27 Manéhouville/Dieppe
ICS 76026-025 Affaire 14RR0295

Date	: 17/07/2015	Machine	: Sédidrill	Profondeur	: 0,00 - 24,58 m
Heure début	: 10:35			X	:
Heure fin	: 10:35			Y	:

1/120

Forage : SD 37

EXGTE 3.14/GTE



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

Client : DREAL HN

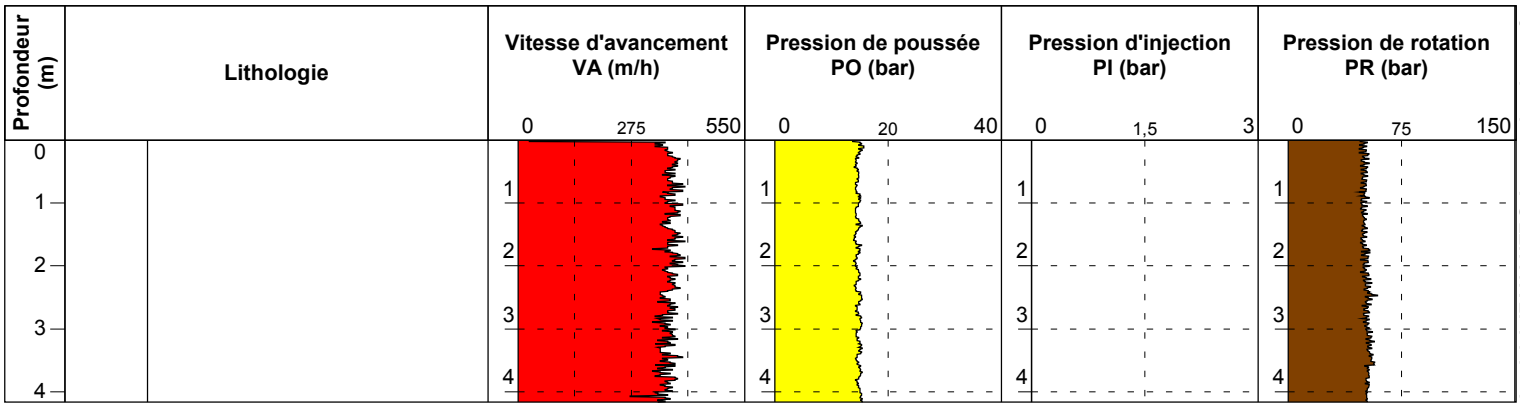
RN27 Manéhouville/Dieppe
ICS 76026-025 Affaire 14RR0295

Date	: **17/07/2015**	Machine :	**Sédidrill**	Profondeur :	**0,00 - 4,16 m**
Heure début	: **10:35**			X	:
Heure fin	: **10:35**			Y	:

1/120

Forage : SD 38 Etalonnage

EXGTE 3.14/GTE



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

Client : DREAL HN

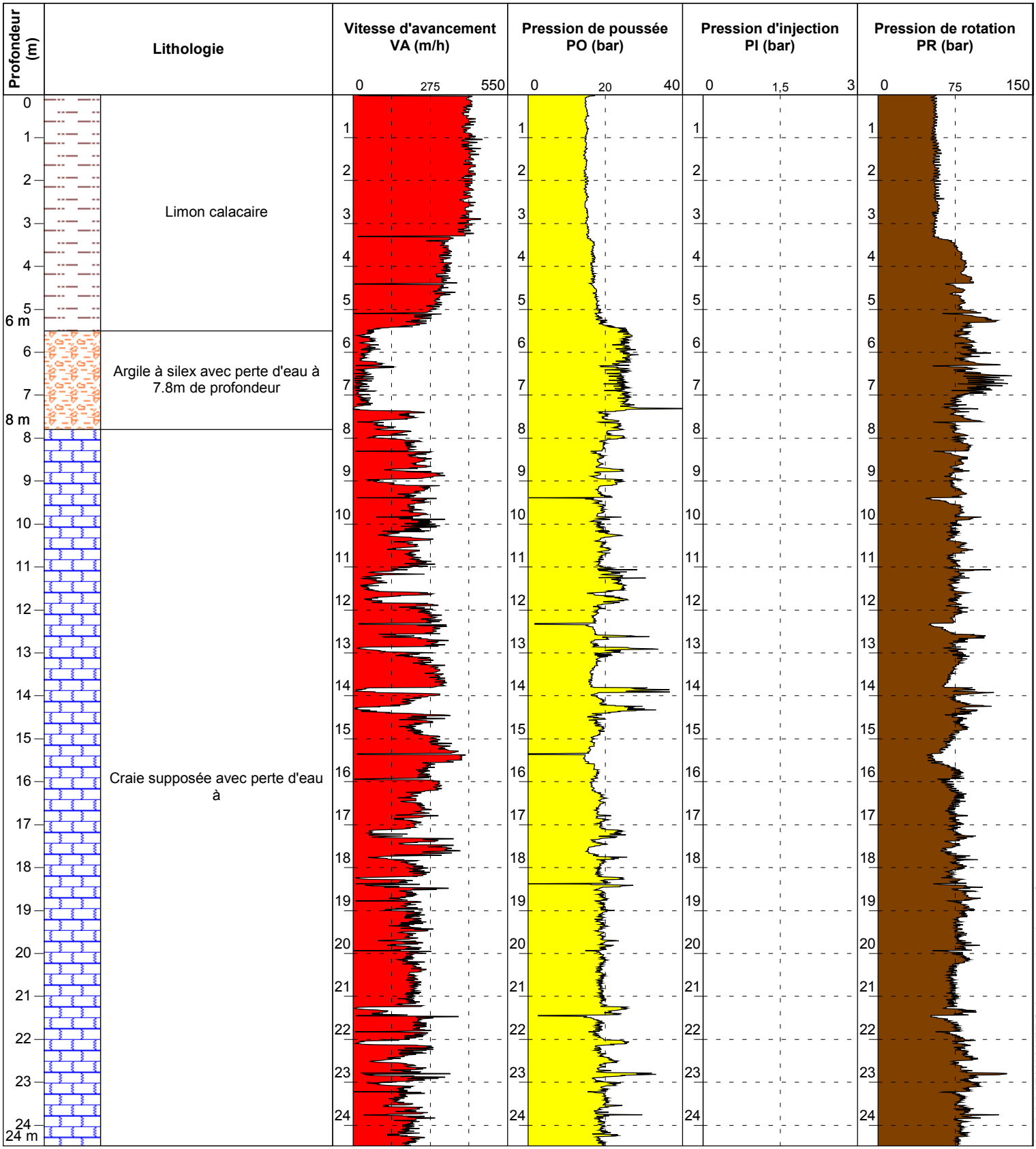
RN27 Manéhouville/Dieppe
ICS 76026-025 Affaire 14RR0295

Date	: 17/07/2015	Machine	: Sédidrill	Profondeur	: 0,00 - 24,48 m
Heure début	: 10:35			X	:
Heure fin	: 10:35			Y	:

1/120

Forage : SD 38

EXGTE 3.14/GTE



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

Client : DREAL HN

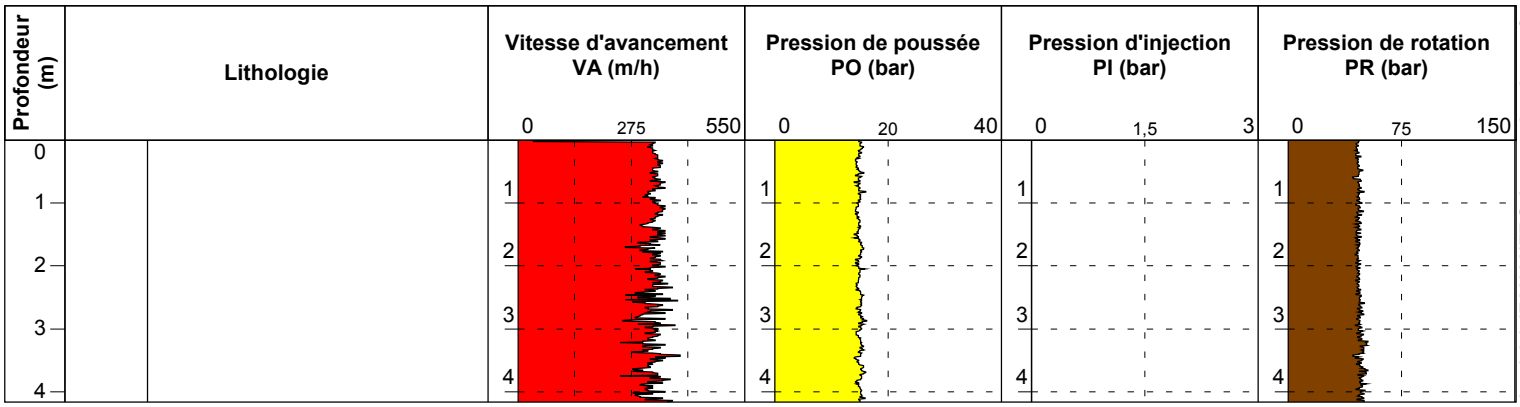
RN27 Manéhouville/Dieppe
ICS 76026-025 Affaire 14RR0295

Date	: **17/07/2015**	Machine :	**Sédidrill**	Profondeur :	**0,00 - 4,16 m**
Heure début	: **10:35**			X	:
Heure fin	: **10:35**			Y	:

1/120

Forage : SD 39 Etalonnage

EXGTE 3.14/GTE



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

Client : DREAL HN

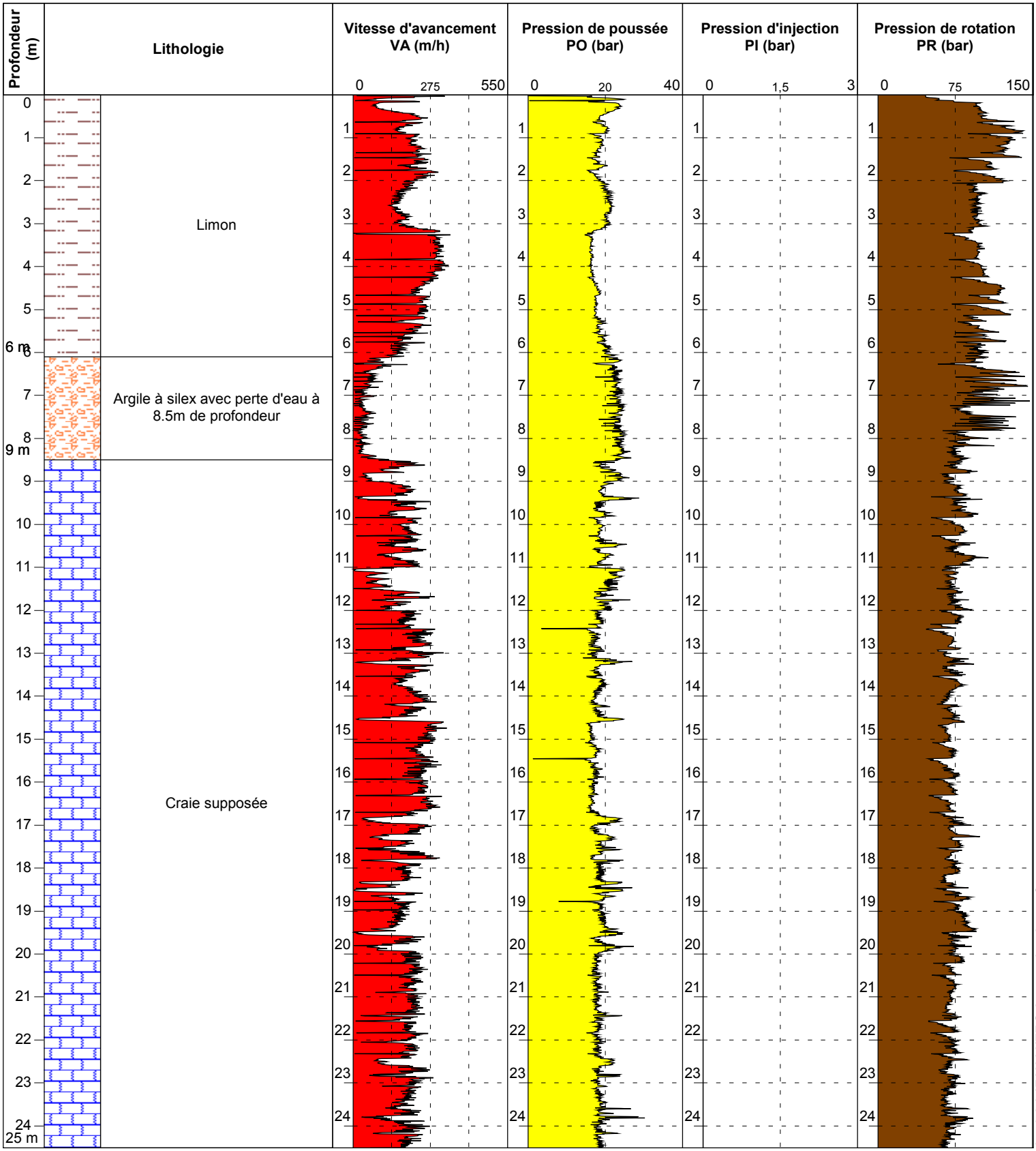
RN27 Manéhouville/Dieppe
ICS 76026-025 Affaire 14RR0295

Date	: 17/07/2015	Machine	: Sédidrill	Profondeur	: 0,00 - 24,51 m
Heure début	: 10:35			X	:
Heure fin	: 10:35			Y	:

1/120

Forage : SD 39

EXGTE 3.14/GTE



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

Client : DREAL HN

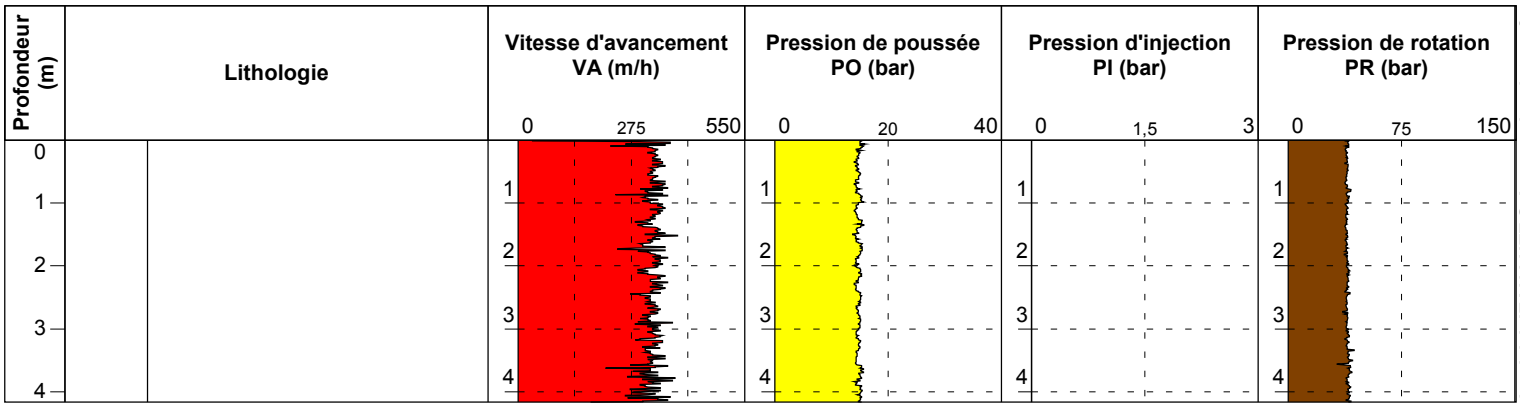
RN27 Manéhouville/Dieppe
ICS 76026-025 Affaire 14RR0295

Date	: **17/07/2015**	Machine :	**Sédidrill**	Profondeur :	**0,00 - 4,16 m**
Heure début	: **10:35**			X	:
Heure fin	: **10:35**			Y	:

1/120

Forage : SD 40 Etalonnage

EXGTE 3.14/GTE



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

Cerema

Client : DREAL HN

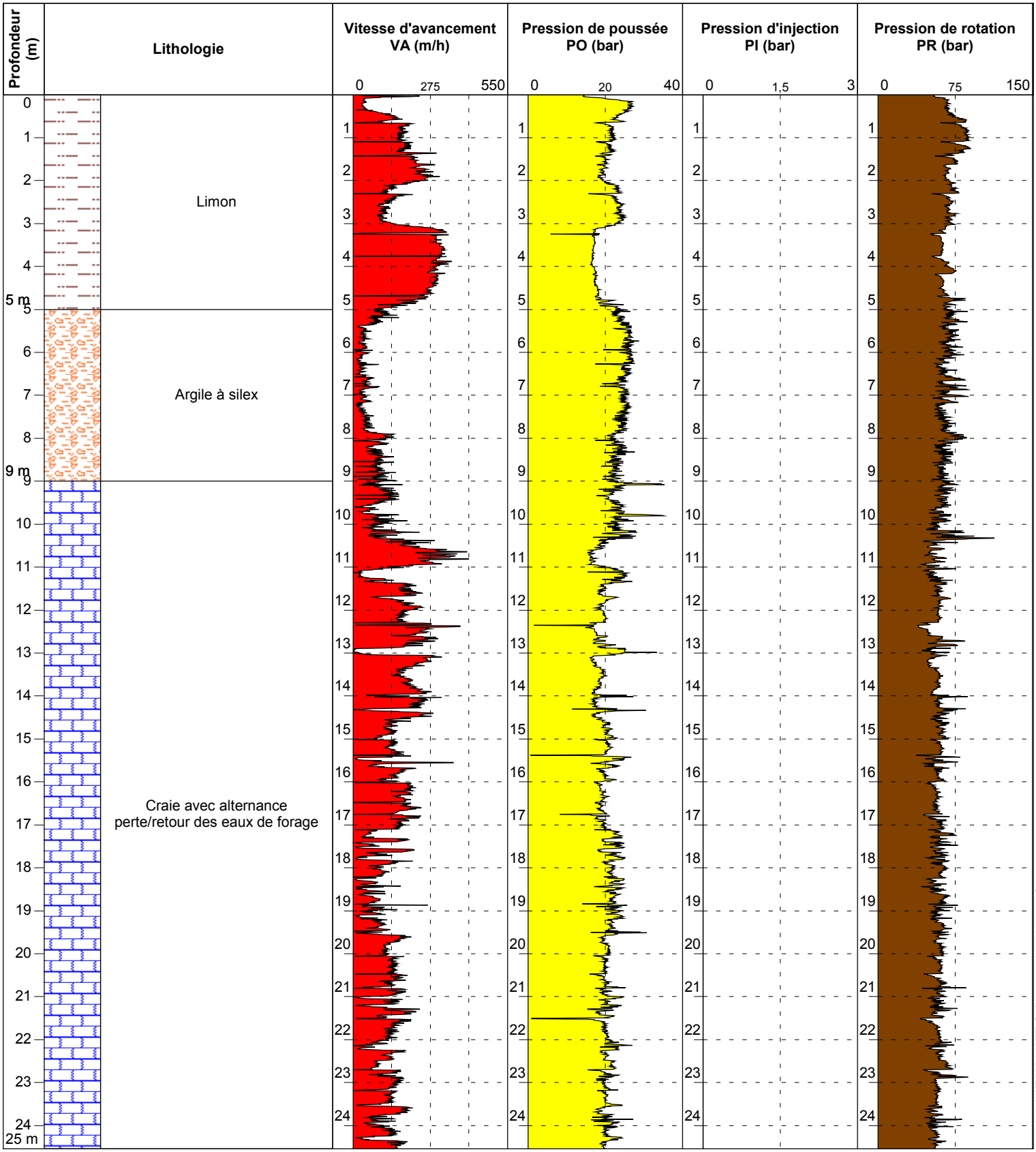
RN27 Manéhouville/Dieppe
ICS 76026-025 Affaire 14RR0295

Date	: 17/07/2015	Machine	: Sédidrill	Profondeur	: 0,00 - 24,54 m
Heure début	: 10:35			X	:
Heure fin	: 10:35			Y	:

1/120

Forage : SD 40

EXGTE 3.14/GTE



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

Client : DREAL HN

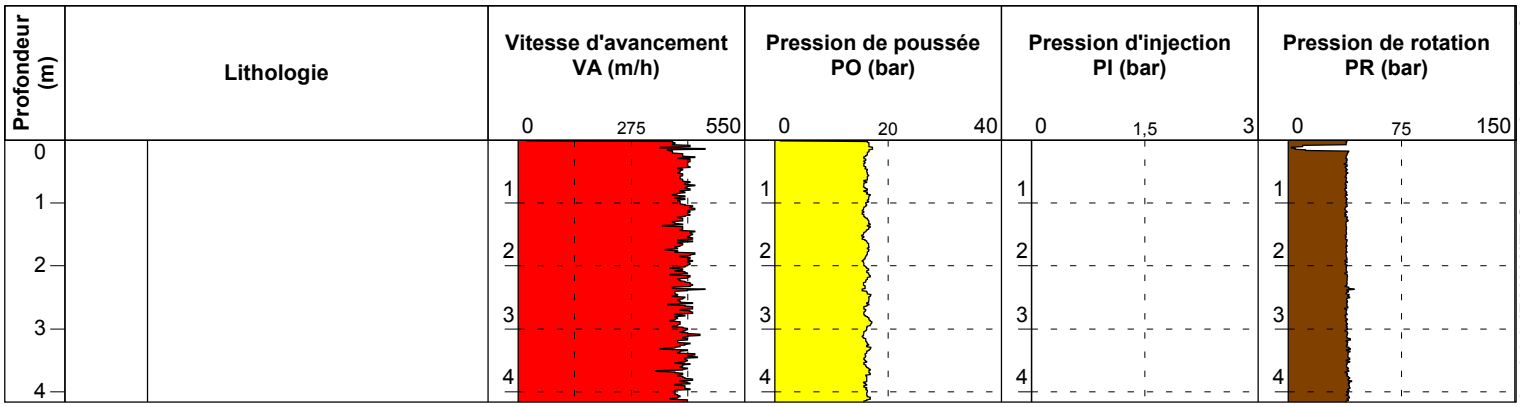
RN27 Manéhouville/Dieppe
ICS 76026-025 Affaire 14RR0295

Date	: **17/07/2015**	Machine :	**Sédidrill**	Profondeur :	**0,00 - 4,16 m**
Heure début	: **10:35**			X	:
Heure fin	: **10:35**			Y	:

1/120

Forage : SD 41 Etalonnage

EXGTE 3.14/GTE



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

Cerema

Client : DREAL HN

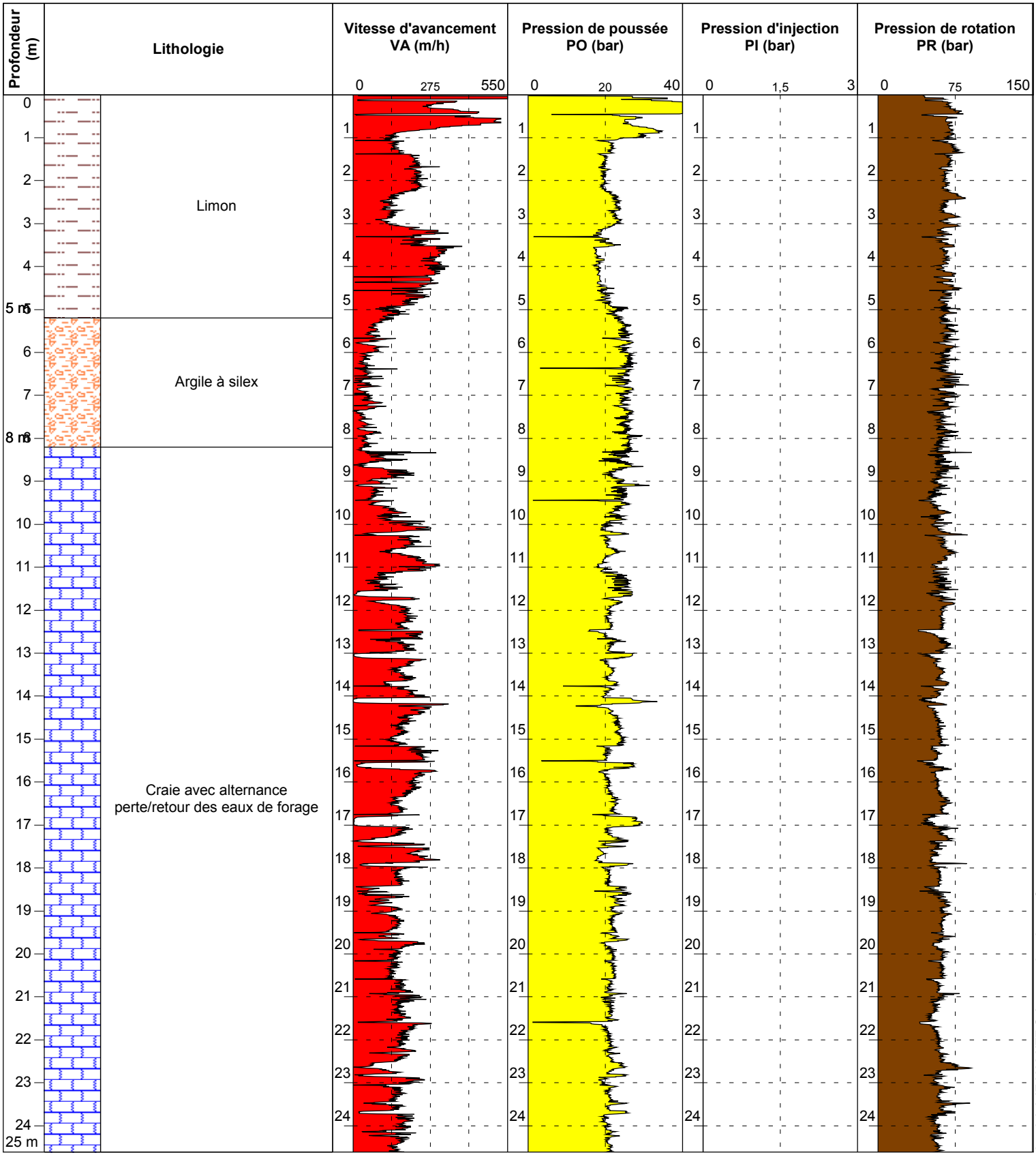
RN27 Manéhouville/Dieppe
ICS 76026-025 Affaire 14RR0295

Date	: 17/07/2015	Machine	: Sédidrill	Profondeur	: 0,00 - 24,61 m
Heure début	: 10:35			X	:
Heure fin	: 10:35			Y	:

1/120

Forage : SD 41

EXGTE 3.14/GTE



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

Client : DREAL HN

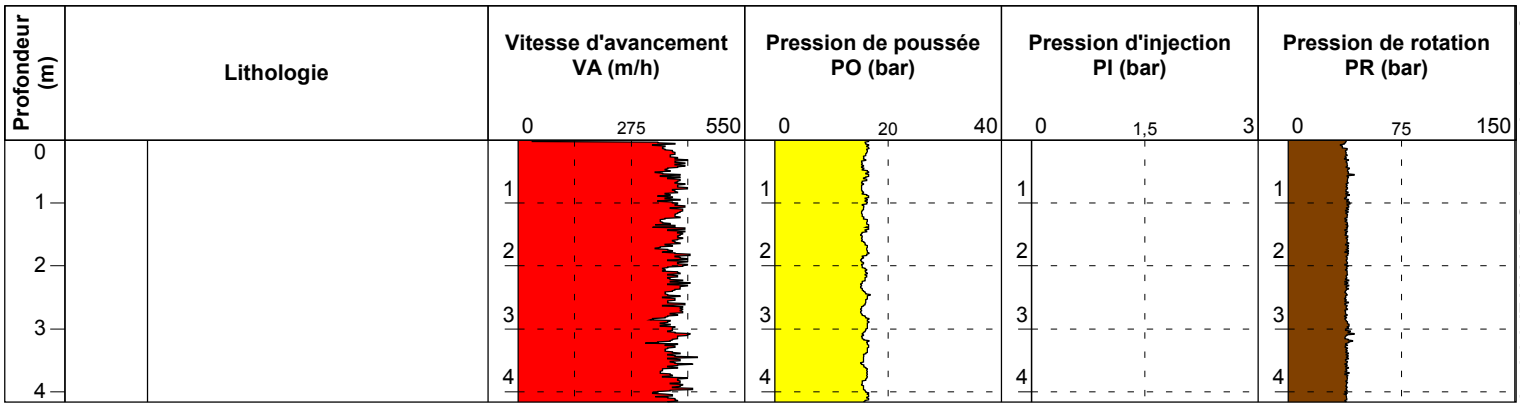
RN27 Manéhouville/Dieppe
ICS 76026-025 Affaire 14RR0295

Date	: **17/07/2015**	Machine :	**Sédidrill**	Profondeur :	**0,00 - 4,16 m**
Heure début	: **10:35**			X	:
Heure fin	: **10:35**			Y	:

1/120

Forage : SD 42 Etalonnage

EXGTE 3.14/GTE



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

Cerema

Client : DREAL HN

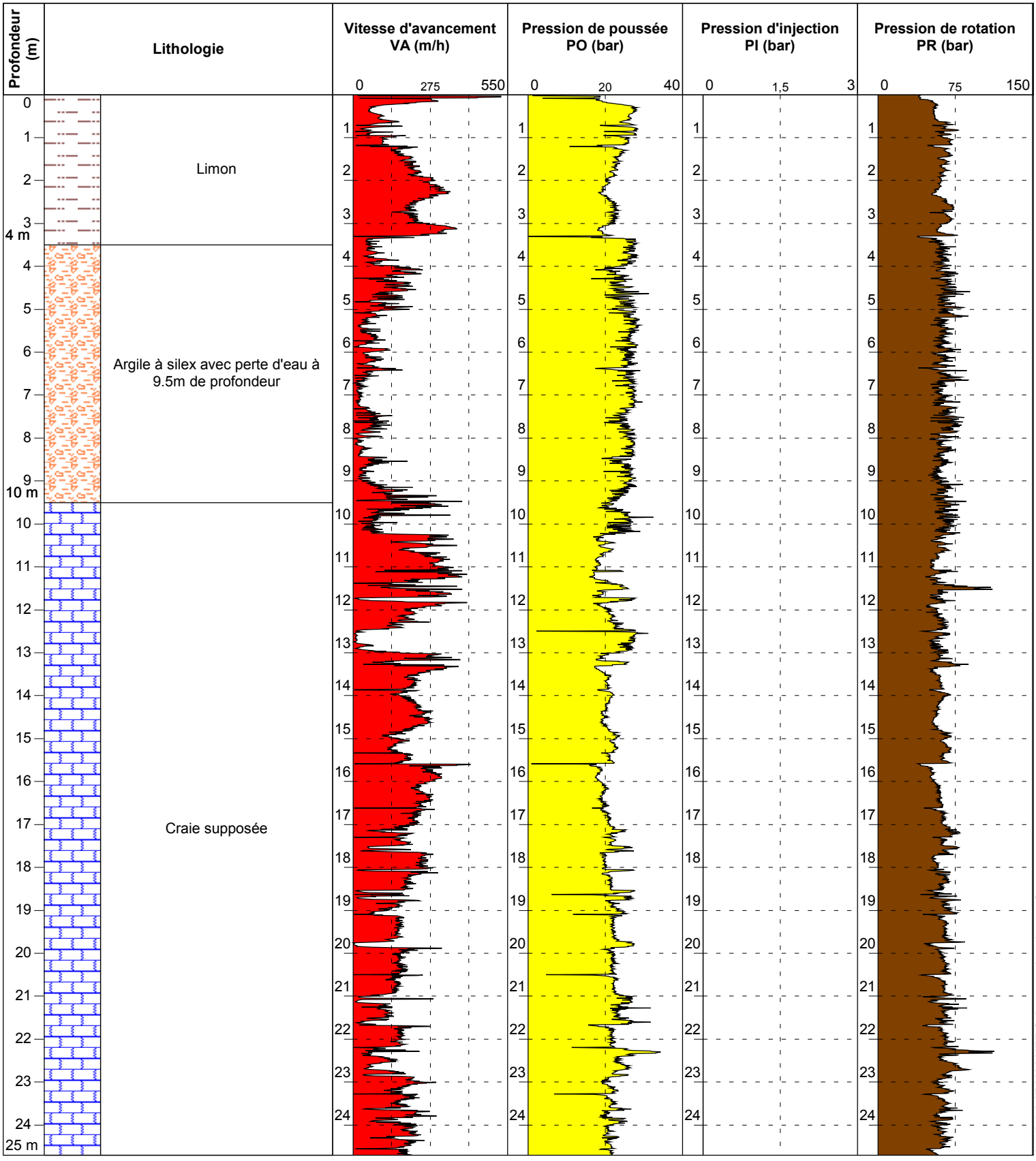
RN27 Manéhouville/Dieppe
ICS 76026-025 Affaire 14RR0295

Date	: 17/07/2015	Machine	: Sédidrill	Profondeur	: 0,00 - 24,70 m
Heure début	: 10:35			X	:
Heure fin	: 10:35			Y	:

1/120

Forage : SD 42

EXGTE 3.14/GTE



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

Client : DREAL HN

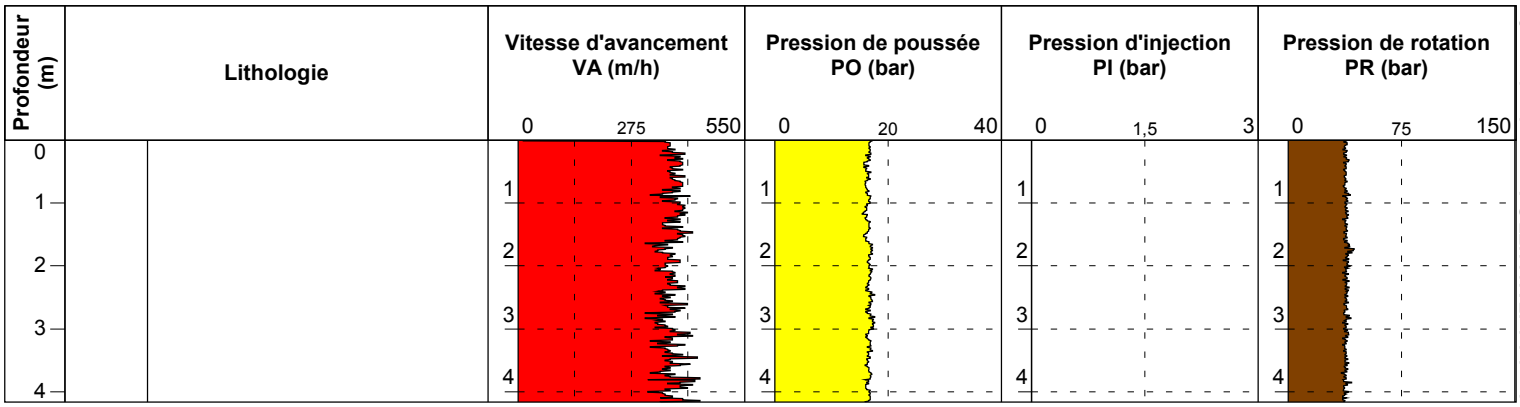
RN27 Manéhouville/Dieppe
ICS 76026-025 Affaire 14RR0295

Date	: **17/07/2015**	Machine :	**Sédidrill**	Profondeur :	**0,00 - 4,16 m**
Heure début	: **10:35**			X	:
Heure fin	: **10:35**			Y	:

1/120

Forage : SD 43 Etalonnage

EXGTE 3.14/GTE



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

Client : DREAL HN

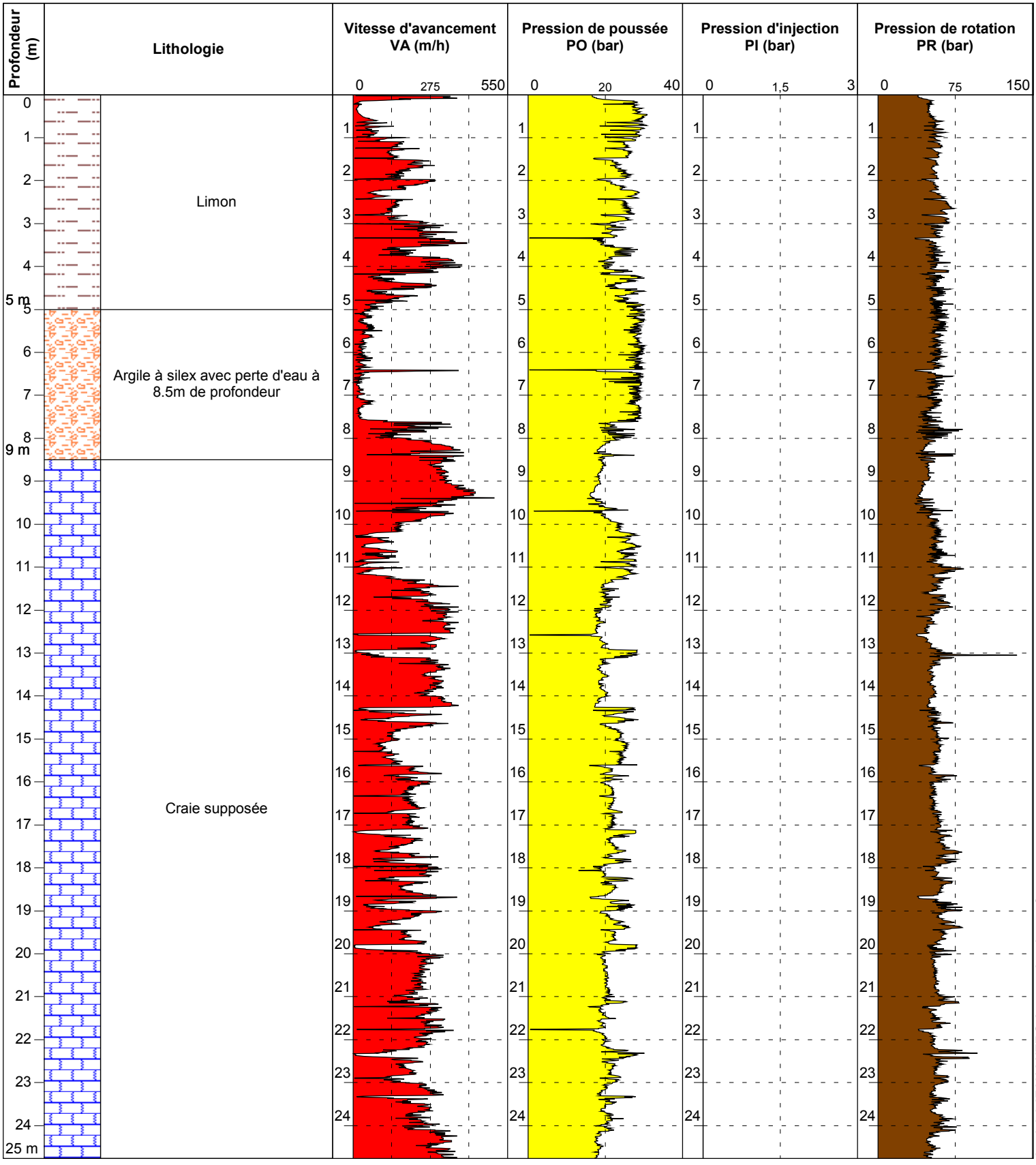
RN27 Manéhouville/Dieppe
ICS 76026-025 Affaire 14RR0295

Date	: 17/07/2015	Machine :	Sédidrill	Profondeur :	0,00 - 24,77 m
Heure début	: 10:35			X	:
Heure fin	: 10:35			Y	:

1/120

Forage : SD 43

EXGTE 3.14/GTE



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

Client : DREAL HN

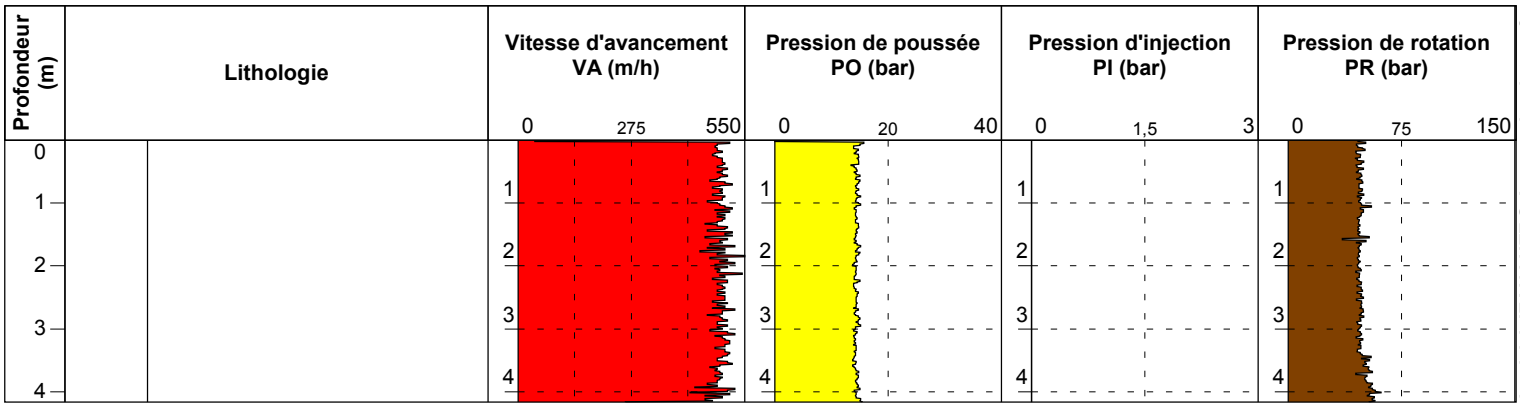
RN27 Manéhouville/Dieppe
ICS 76026-025 Affaire 14RR0295

Date	: **17/07/2015**	Machine :	**Sédidrill**	Profondeur :	**0,00 - 4,16 m**
Heure début	: **10:35**			X	:
Heure fin	: **10:35**			Y	:

1/120

Forage : SD 44 Etalonnage

EXGTE 3.14/GTE



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

Client : DREAL HN

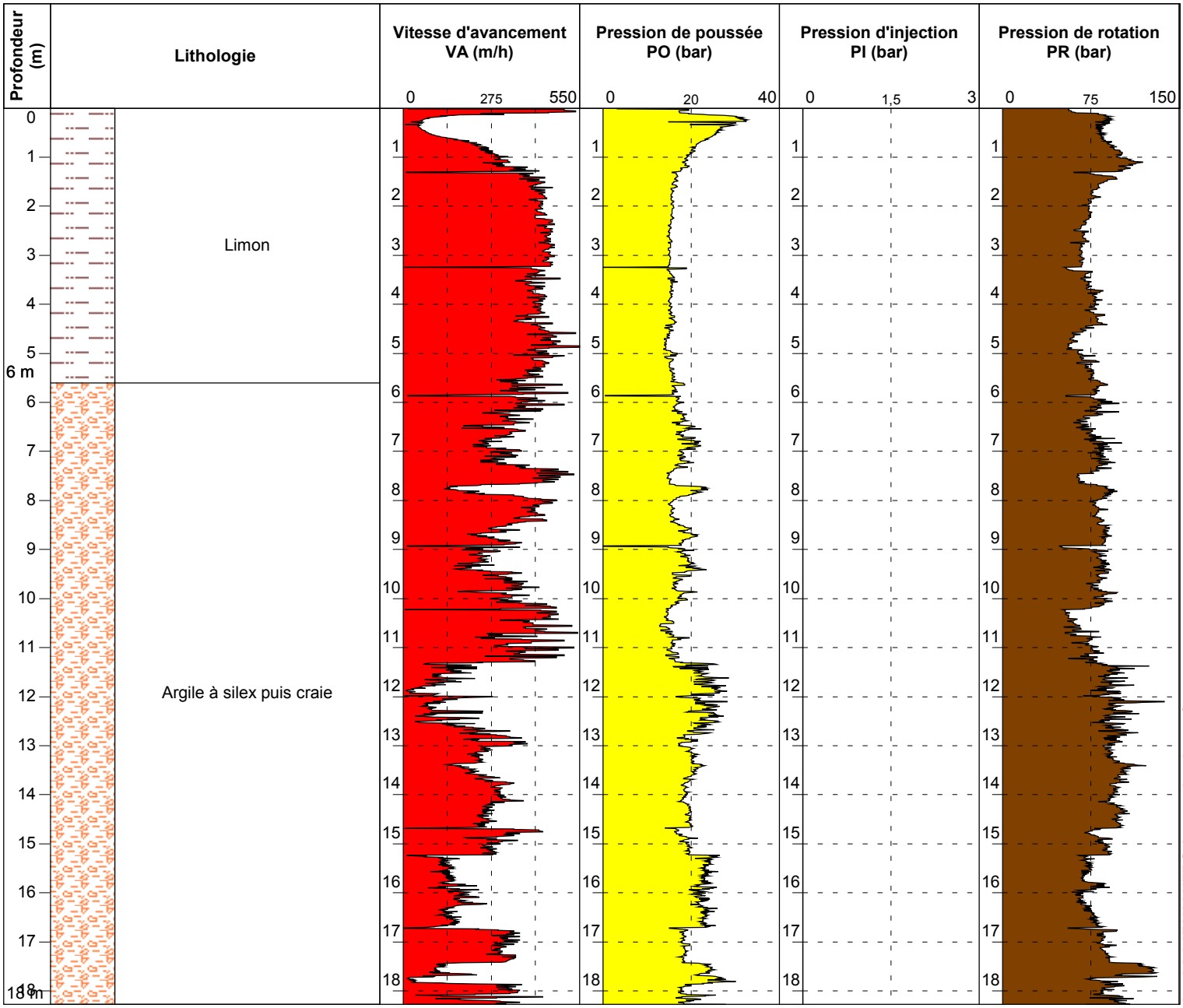
RN27 Manéhouville/Dieppe
ICS 76026-025 Affaire 14RR0295

Date	: 17/07/2015	Machine	: Sédidrill	Profondeur	: 0,00 - 18,27 m
Heure début	: 10:35			X	:
Heure fin	: 10:35			Y	:

1/120

Forage : SD 44

EXGTE 3.14/GTE



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

Client : DREAL HN

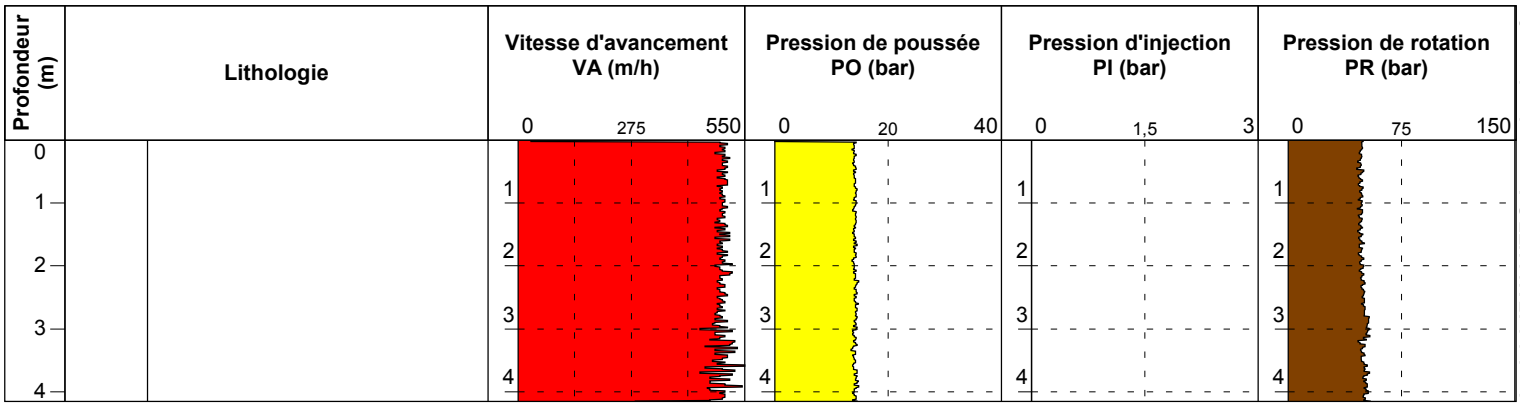
RN27 Manéhouville/Dieppe
ICS 76026-025 Affaire 14RR0295

Date	: **17/07/2015**	Machine :	**Sédidrill**	Profondeur :	**0,00 - 4,15 m**
Heure début	: **10:35**			X	:
Heure fin	: **10:35**			Y	:

1/120

Forage : SD 45 Etalonnage

EXGTE 3.14/GTE



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

Cerema

Client : DREAL HN

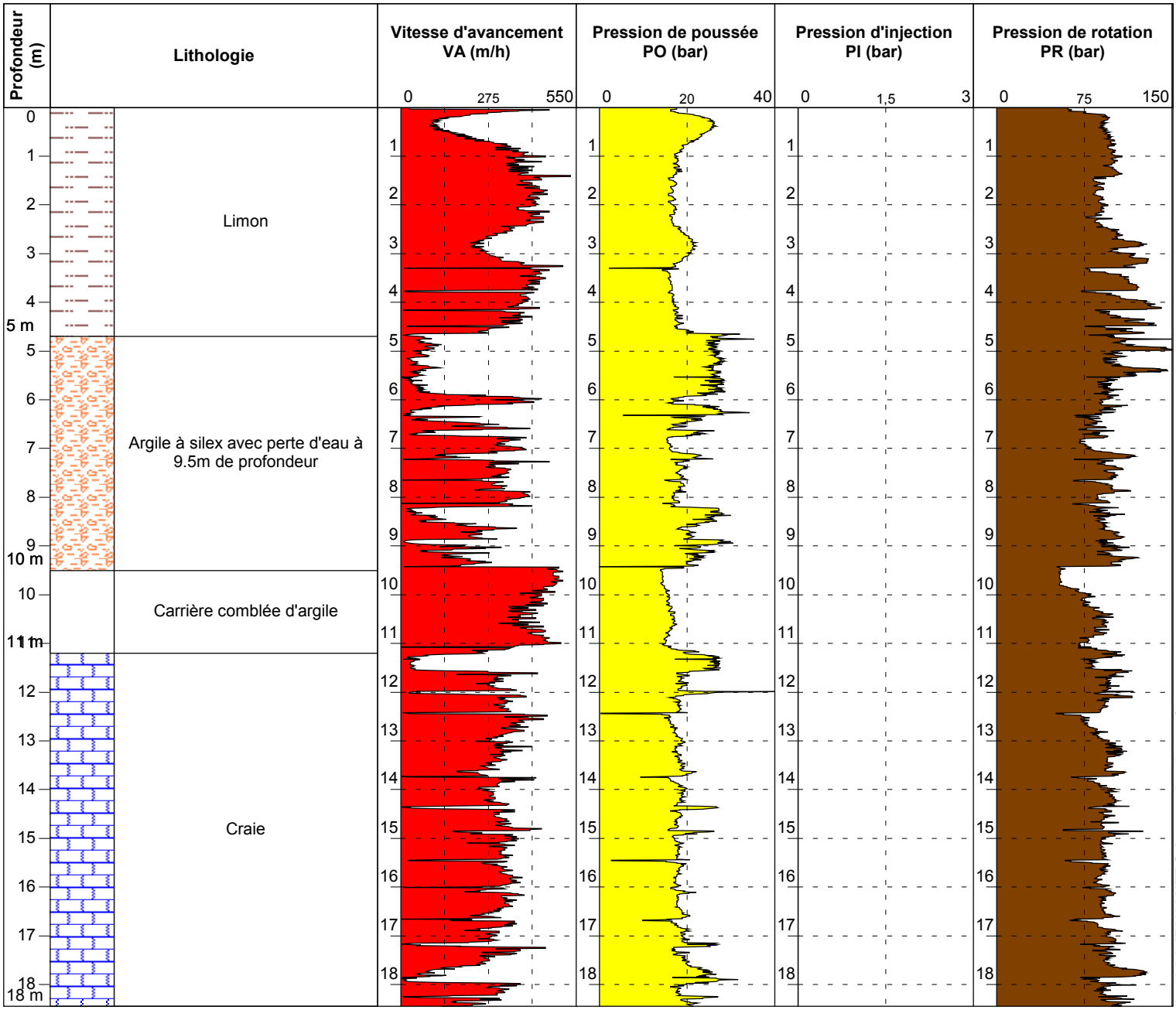
RN27 Manéhouville/Dieppe
ICS 76026-025 Affaire 14RR0295

Date	: **17/07/2015**	Machine	: **Sédidrill**	Profondeur	: **0,00 - 18,45 m**
Heure début	: **10:35**			X	:
Heure fin	: **10:35**			Y	:

1/120

Forage : SD 45

EXGTE 3.14/GTE



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

Client : DREAL HN

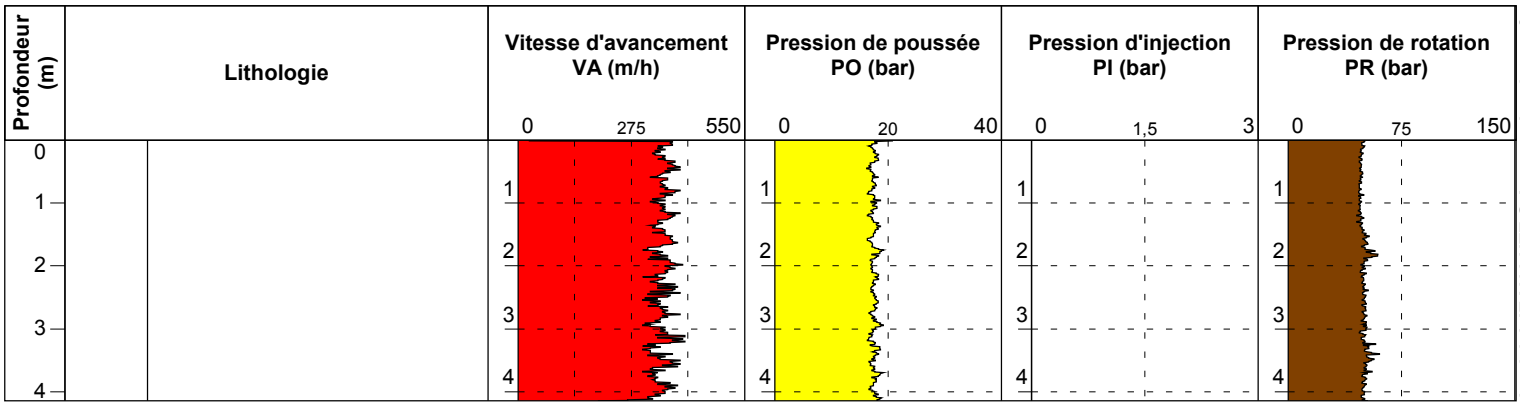
RN27 Manéhouville/Dieppe
ICS 76026-025 Affaire 14RR0295

Date	: **17/07/2015**	Machine :	**Sédidrill**	Profondeur :	**0,00 - 4,14 m**
Heure début	: **10:35**			X	:
Heure fin	: **10:35**			Y	:

1/120

Forage : SD 46 Etalonnage

EXGTE 3.14/GTE



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

Cerema

Client : DREAL HN

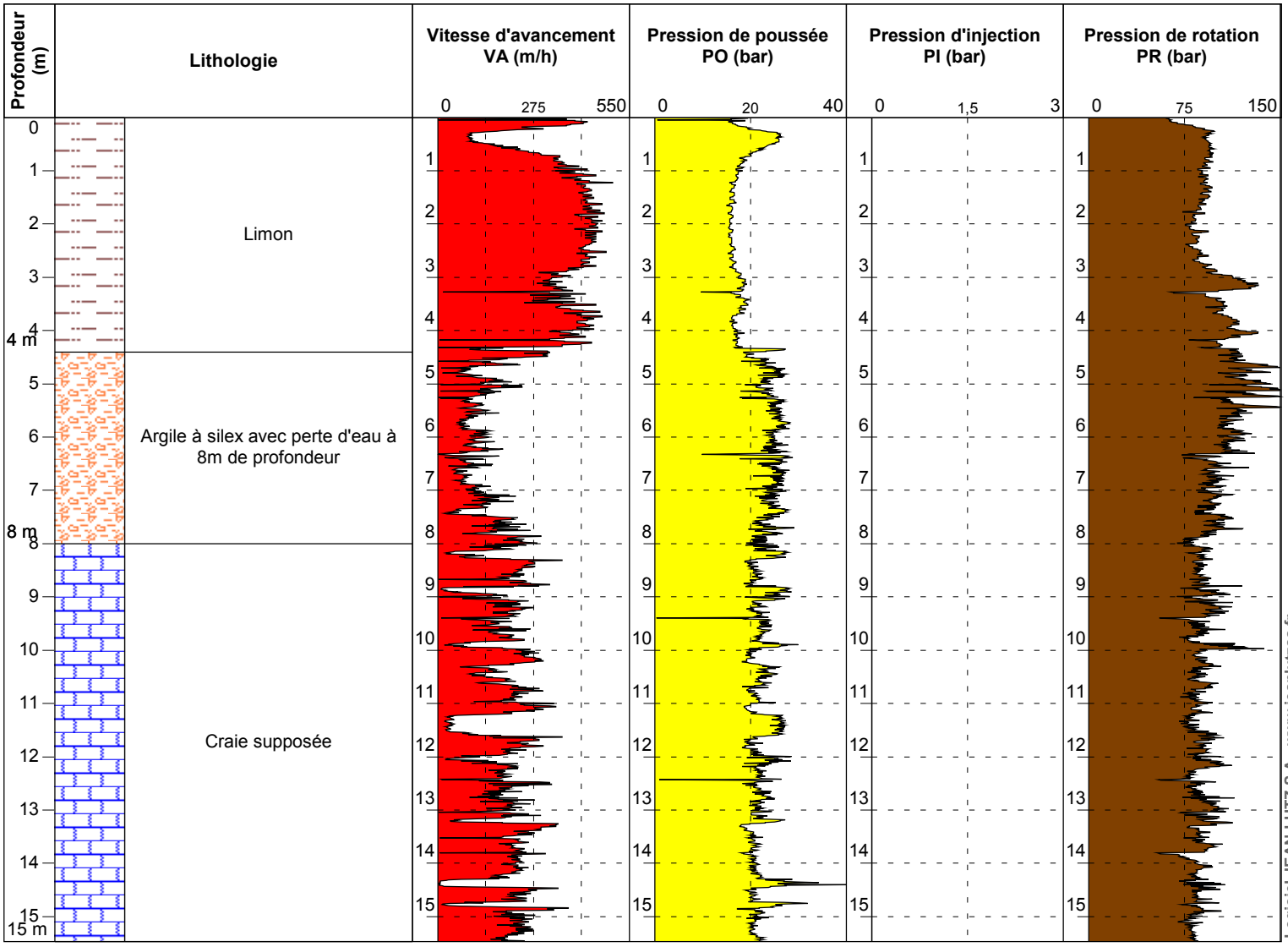
RN27 Manéhouville/Dieppe
ICS 76026-025 Affaire 14RR0295

Date	: **17/07/2015**	Machine :	**Sédidrill**	Profondeur :	**0,00 - 15,47 m**
Heure début	: **10:35**			X	:
Heure fin	: **10:35**			Y	:

1/120

Forage : SD 46

EXGTE 3.14/GTE



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

Client : DREAL HN

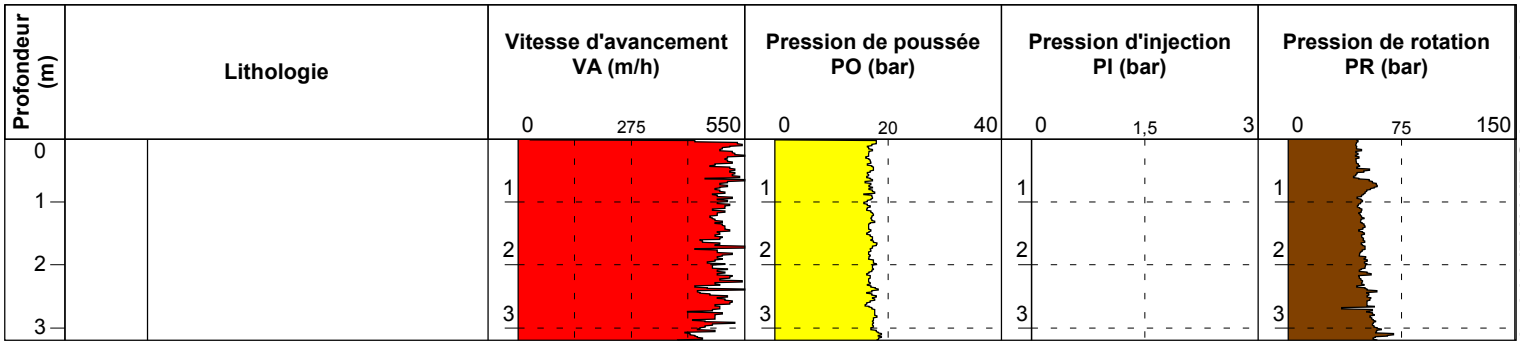
RN27 Manéhouville/Dieppe
ICS 76026-025 Affaire 14RR0295

Date	: **17/07/2015**	Machine :	**Sédidrill**	Profondeur :	**0,00 - 3,20 m**
Heure début	: **10:35**			X	:
Heure fin	: **10:35**			Y	:

1/120

Forage : SD 47 Etalonnage

EXGTE 3.14/GTE



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

Cerema

Client : DREAL HN

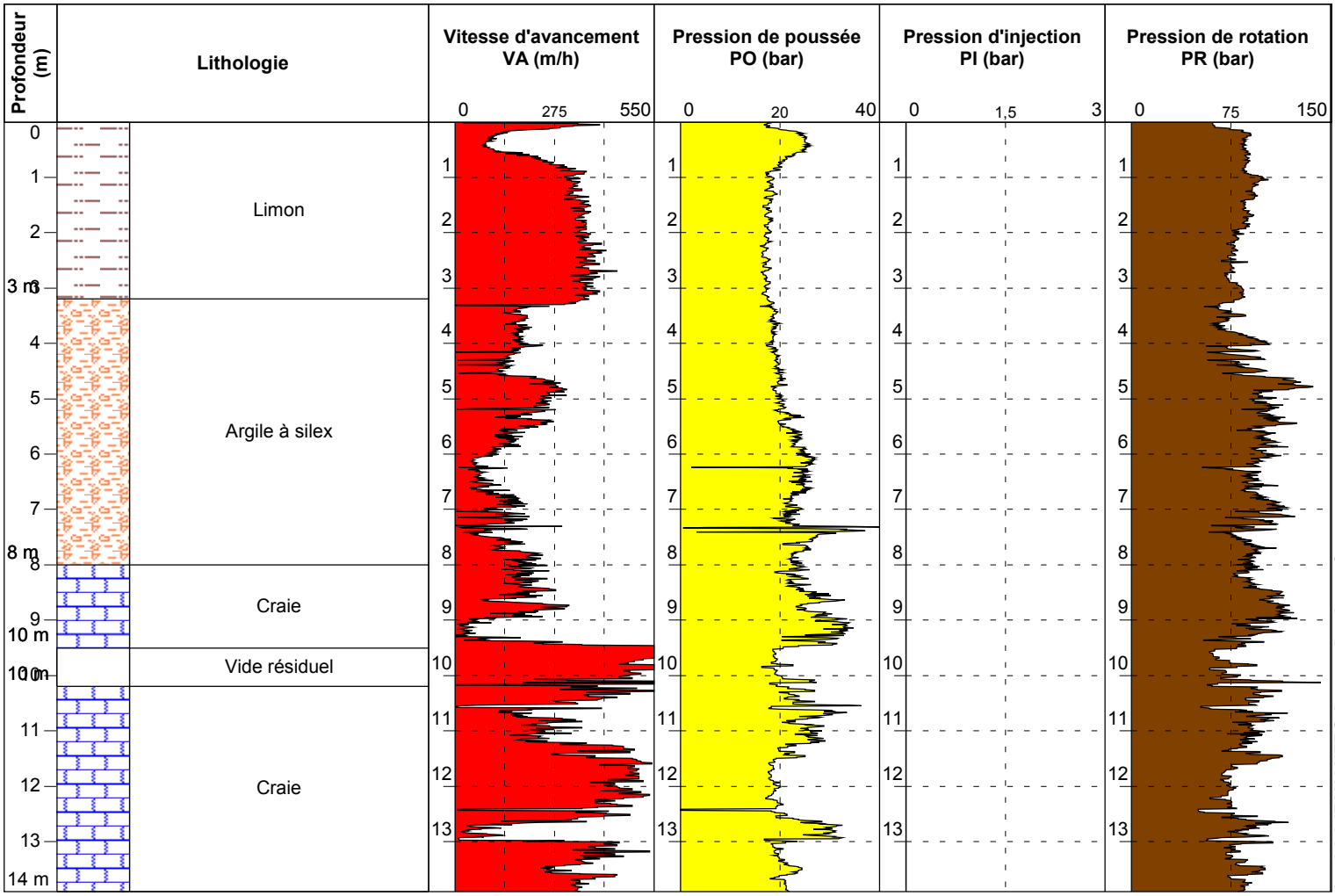
RN27 Manéhouville/Dieppe
ICS 76026-025 Affaire 14RR0295

Date	: 17/07/2015	Machine	: Sédidrill	Profondeur	: 0,00 - 13,90 m
Heure début	: 10:35			X	:
Heure fin	: 10:35			Y	:

1/120

Forage : SD 47

EXGTE 3.14/GTE



Direction territoriale Normandie-Centre
Laboratoire Régional de Rouen

RN27 Manéhouville-Dieppe
Traitement des cavités souterraines
Affaire 14RR0073

Commune de ARQUES-LA-BATAILLE

INDICE DE CAVITE SOUTERRAINE N° 76026-025

INTERVENTIONS		
Date	**Investigations**	**Préconisations**
08/09/2014	Visite, Diagnostic	Sondages destructifs
10-11/09/2014	Sondages destructifs	Passage caméra
15/09/2014	Passage caméra	Marnière, Sondages destructifs
22-23/09/2014	Sondages destructifs	Passage caméra
02/10/2014	Passage caméra	Marnière, Sondages destructifs
02-03-04/02/2015	Sondages destructifs	Passage caméra
19/02/2015	Passage caméra	Marnière, Sondages destructifs
13/10/2016	Comblement 24m^3	Marnière traitée

LISTE DES ANNEXES	
1	Reportage photographique
2	Fiche signalétique du 24/11/2016
3	Plan des sondages
4	Voir Rapport CEREMA 14RR0295

Suivi du sondage à la pelle mécanique

RESULTATS

PROFONDEUR (m)	NATURE TERRAIN ENCAISSANT	OBSERVATIONS

CONCLUSION

PHOTOS

Suivi du curage de puits

RESULTATS

PHOTOS

Visite de la carrière

RESULTATS

PHOTOS

Campagne de sondages destructifs	
RESULTATS	
Date	Observations
10-11/09/2014 puis 22-23/09/2014	Une première campagne de sondages réalisée en deux temps a consisté à réaliser des reconnaissances autour de l'effondrement. 17 sondages ont alors été réalisés. Les SD3, 12, 15 et 16 ont rencontrés des vides francs avec deux planchers distincts, l'un à 11m de profondeur (SD3, 15, 16) et l'autre à 13m de profondeur sur SD12. Le passage caméra organisé lui aussi en deux temps, d'abord le 15/09/2014 puis le 02/10/2014 a permis de circonscrire la galerie présente entre 9 et 11m de profondeur estimée à 20m^3 et d'observer un départ pour la galerie présente entre 11 et 13m de profondeur.
Du 2 au 4/02/2015	Une campagne complémentaire a été menée avec la réalisation des sondages SD18 à 35 pour circonscrire les anomalies repérées sur SD12 et SD14, SD16, SD17. Des vides ont été recoupés entre 11 et 13m de profondeur permettant avec un nouveau passage caméra organisé le 19/02/2015 de circonscrire cette galerie estimée à 30m^3. Cependant, de nombreuses anomalies ont été recoupées sur les SD20, 21, 27, 28, 29, 30 et 33 entre 15 et 20m de profondeur.
19/08/2015	Les sondages Sd36 à 43 réalisés en juillet 2015 ont permis de circonscrire la zone de doute au sud de la carrière souterraine déjà reconnue. Cette carrière a évolué en stabilité pendant le chantier. En effet, le premier niveau d'exploitation situé entre 9 et 11m de profondeur s'est effondré au droit du SD3 provoquant un comblement presque total de la galerie avec des matériaux argileux. Le volume à injecter est donc moindre dans cette partie d'exploitation. Des tassements résiduels importants pourront avoir lieu au droit de la zone même après le comblement de la carrière souterraine compte tenu des terrains décomprimés présents dès la surface. Des vides résiduels peuvent subsister entre le maillage de sondages et provoquer l'apparition de nouveau désordre limité (métrique) au droit du site. Ces éléments sont à prendre en compte en phase projet.

Suivi de comblement

RESULTATS

L'opération s'est déroulée le 13 octobre 2016 avec la société Cemex pour la fourniture et la livraison du coulis et Inter Service Pompe pour la mise à disposition d'une pompe de 24m.

3 toupies ont généré un apport d'environ 24m^3 de coulis sable/ciment. Le comblement a été effectué avec la pompe à béton dans les évents.

Certains forages de reconnaissance ont été comblés avec le coulis.

Les vides reconnus en forage ont été traités mais l'état de ruine de la carrière diagnostiqué en 2015 laisse supposer que des zones décomprimées voir des vides résiduels sont possibles entre les niveaux d'exploitations reconnus et la surface.

L'effondrement d'origine très important (8m x 5m) et le désordre survenu pendant les investigations (diamètre 2,5m) constituent aujourd'hui une zone de faible compacité sur des hauteurs importantes (13m) qui entraînera très probablement a long terme des tassements. De plus, cette zone foisonnée est aujourd'hui sensible aux infiltrations des eaux météoriques. Il conviendra en fonction du niveau de l'arase projet, de mettre en œuvre les moyens nécessaires pour assurer la stabilité de la plate-forme a long terme.

PHOTOS



Version	Date	Rédigé par	Visa	Validé par	Visa
A	23/03/15	A. MEMPIOT			
B	19/08/15	A. MEMPIOT			
C	24/11/16	A. MEMPIOT		R. FLAHAUT	

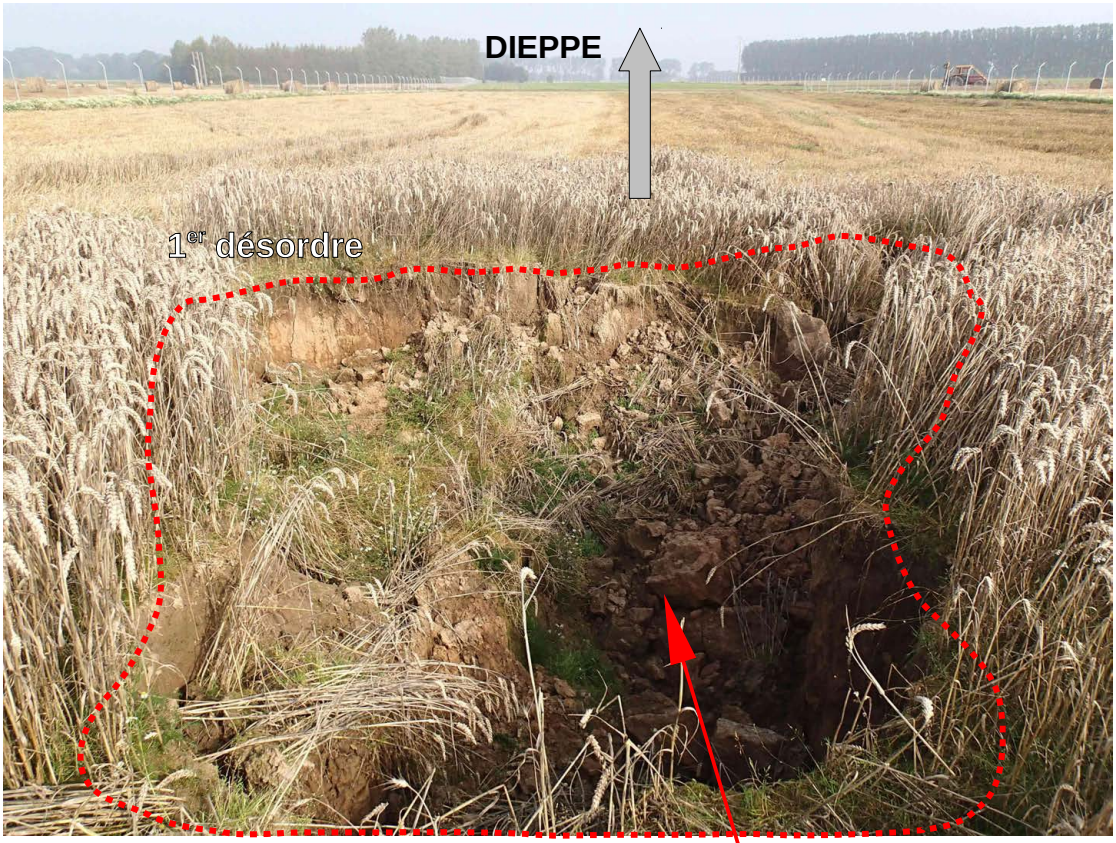
Référence : **Guide Technique : « Les Marnières de Haute-Normandie – Méthodologies d'étude et de prévention » collection du LCPC**

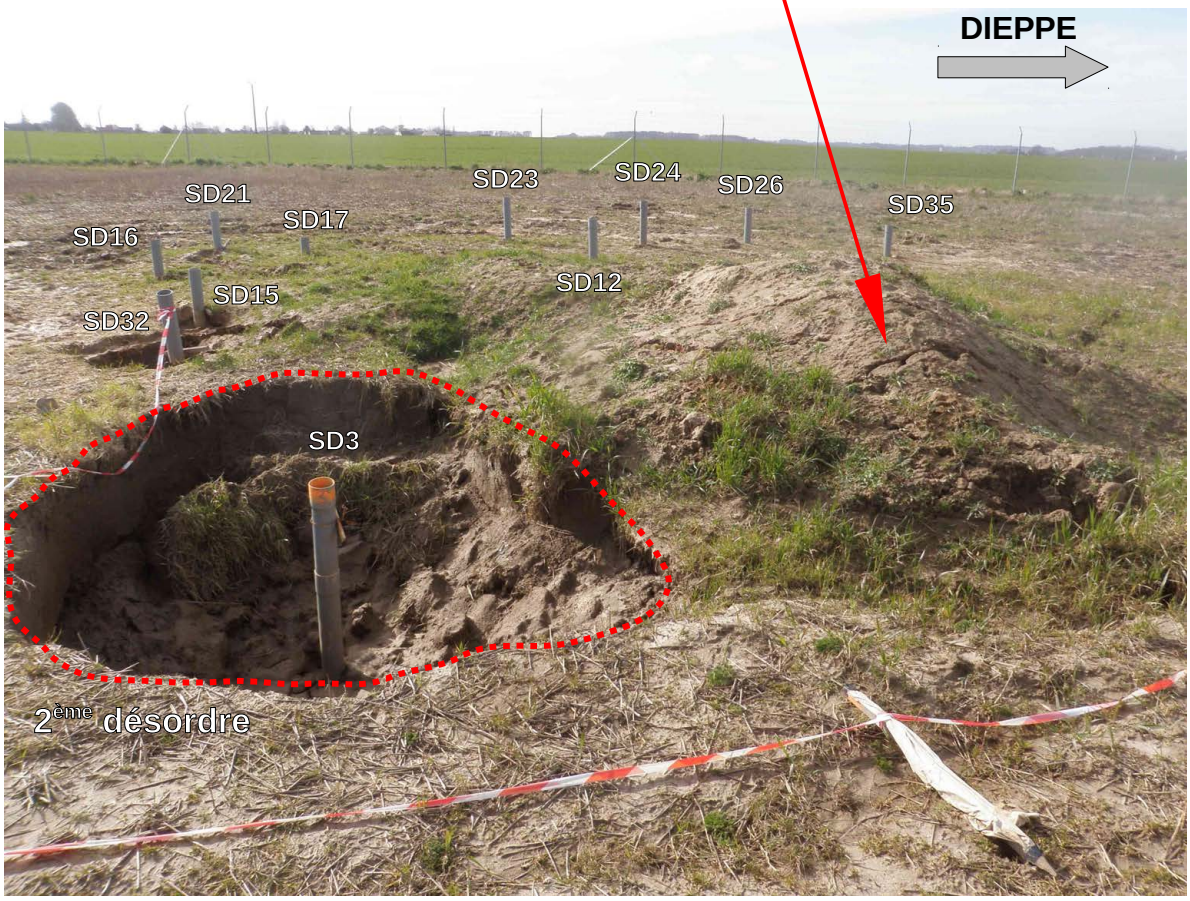
Librairie de l'IFSTTAR – 14-20 Boulevard Newton – Cité Descartes, Champs sur Marne -77447 – Marne la Vallée Cedex 2 - Tél : 01 81 66 80 00

Site internet : http://www.ifsttar.fr - Prix : 45€ HT

Fourni au Client DREAL HN
Copie – DIRNO/POA
Copie – DDTM 76/SRMT/BRN
Copie Mairie concernée

ANNEXE 1 PLANCHE PHOTOGRAPHIQUE COMPLEMENTAIRE





ANNEXE 2 FICHE SIGNALETIQUE 1/2

Cerema

Base de Données des Indices de Cavités Souterraines
LABORATOIRE REGIONAL DE ROUEN

INDICE N° 76026-025

LOCALISATION

ARQUES-LA-BATAILLE - 76 - SEINE-MARITIME

Repères locaux :

Coordonnées (RGF 93) : X : **564624** m Y : **6975785** m Précision : **+/- 1m**

Source des coordonnées : **GPS**

Report cartographique : **Point**

Contexte morphologique : **PLATEAU**

ORIGINE DE L'INDICE

Leurre, indice supprimé (LR) : Leurre, Indice supprimé, Puits d'eau, puits filtrant, puisard, citerne

Matériau extrait : **Indéterminé**

Commentaires :

SOURCES D'INFORMATIONS

Source* : AD (Archives Départementales) ; AC (Archives Communales) ; AA (Autres Archives) ; C (Carte) ; Et. (Etude) ; EO (Enquête Orale) ; Ph. (Photo-interprétation) ; T. (Terrain)

Source*	Date	Détail
Et	08/09/2014	**Affaire CEREMA 14RR0295 - RN27 - Section Manéhouville-Dieppe - Investigations sur un désordre de surface**
Et	24/11/2016	**Affaire CEREMA 14RR0073 - Traitement des indices de cavités souterraines projet RN27**

		Objet	Diamètre	Long. max.	Long. min.	Prof.	Forme fontis
T.	08/09/2014	**Effondrement, Fontis**		**8m70**	**5m00**	**2m00**	**En entonnoir**

REFERENCES HISTORIQUES

Cadastre	Lieu-dit :	Propr. :	Loc., fermier :	Exploitant :

EXPLOITATION

Entrée :

Mode d'expl. :

PUITS		GALERIES				ETAGE(S)	CARRIERE		
Pfd.	Diam.	Ht. min.	Ht. max.	Lg. min.	Lg. max.	Pfd.	Extension	Surface	Volume

Commentaires :

Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement
Direction Territoriale Normandie-Centre : 10 Chemin de la poudrière – CS 90245 - 76121 Le Grand-Quevilly Cédex – Tél :(0)2 35 68 81 00
Siège social : Cité des Mobilités - 25, avenue François Mitterrand - CS 92 803 - F-69674 Bron Cedex - Tél : +33 (0)4 72 14 30 30 - www.cerema.fr

ANNEXE 2 FICHE SIGNALETIQUE 2/2

Cerema

Base de Données des Indices de Cavités Souterraines
LABORATOIRE REGIONAL DE ROUEN

OBSERVATIONS / COMMENTAIRES	INDICE N° 76026-025

08/09/2014

Présence d'un effondrement au droit de l'emprise autoroutière de la RN27.
L'effondrement est situé au droit d'une parcelle d'archive. Voir ICS 76026-012

23/03/2015

Les deux campagnes de sondages destructifs menées ont permis de circonscrire 2 galeries exploitées à des profondeurs différentes.
L'une entre 9 et 11m de profondeur recoupée sur les SD3, 15, 16 et 3 estimée à 20m3. L'autre entre 11et 13m de profondeur recoupée sur les SD12, 23, 24, 26 et 35 estimée à 30m3.
Les sondages réalisés dans la partie sud du désordre initial montrent des anomalies de compacité entre 15 et 20m de profondeur. Ces anomalies pourraient être en lien avec la dégradation d'une ancienne galerie en lien avec cette carrière souterraine.
Des sondages complémentaires sont préconisés pour circonscrire cette zone et vérifier si des vides résiduels existent au droit du désordre initial.
Suite à la première campagne la galerie la moins profonde s'est détériorée et de nouveaux désordres sont apparus autour des sondages SD3, SD32 et SD15. La galerie la moins profonde est actuellement en cours de dégradation.

14/08/2015

La campagne de sondages réalisée en juillet 2015 a permis de circonscrire l'exploitation souterraine.
Il est préconisé de combler rapidement les vides pour la bonne stabilité des terrains en vue du projet routier.

24/11/2016

L'opération de comblement s'est déroulée le 13 octobre 2016 avec la société Cemex pour la fourniture et la livraison du coulis et Inter Service Pompe pour la mise à disposition d'une pompe de 24m.
3 toupies ont généré un apport d'environ 24m3 de coulis sable/ciment. Le comblement a été effectué avec la pompe à béton dans les évents.
Certains forages de reconnaissance ont été comblés avec le coulis.
Les vides reconnus en forage ont été traités mais l'état de ruine de la carrière diagnostiqué en 2015 laisse supposer que des zones décomprimées voir des vides résiduels sont possibles entre les niveaux d'exploitations reconnus et la surface.
L'effondrement d'origine très important (8m x 5m) et le désordre survenu pendant les investigations (diamètre 2,5m) constituent aujourd'hui une zone de faible compacité sur des hauteurs importantes (13m) qui entraînera très probablement a long terme des tassements. De plus, cette zone foisonnée est aujourd'hui sensible aux infiltrations des eaux météoriques. Il conviendra en fonction du niveau de l'arase projet, de mettre en œuvre les moyens nécessaires pour assurer la stabilité de la plate-forme a long terme.

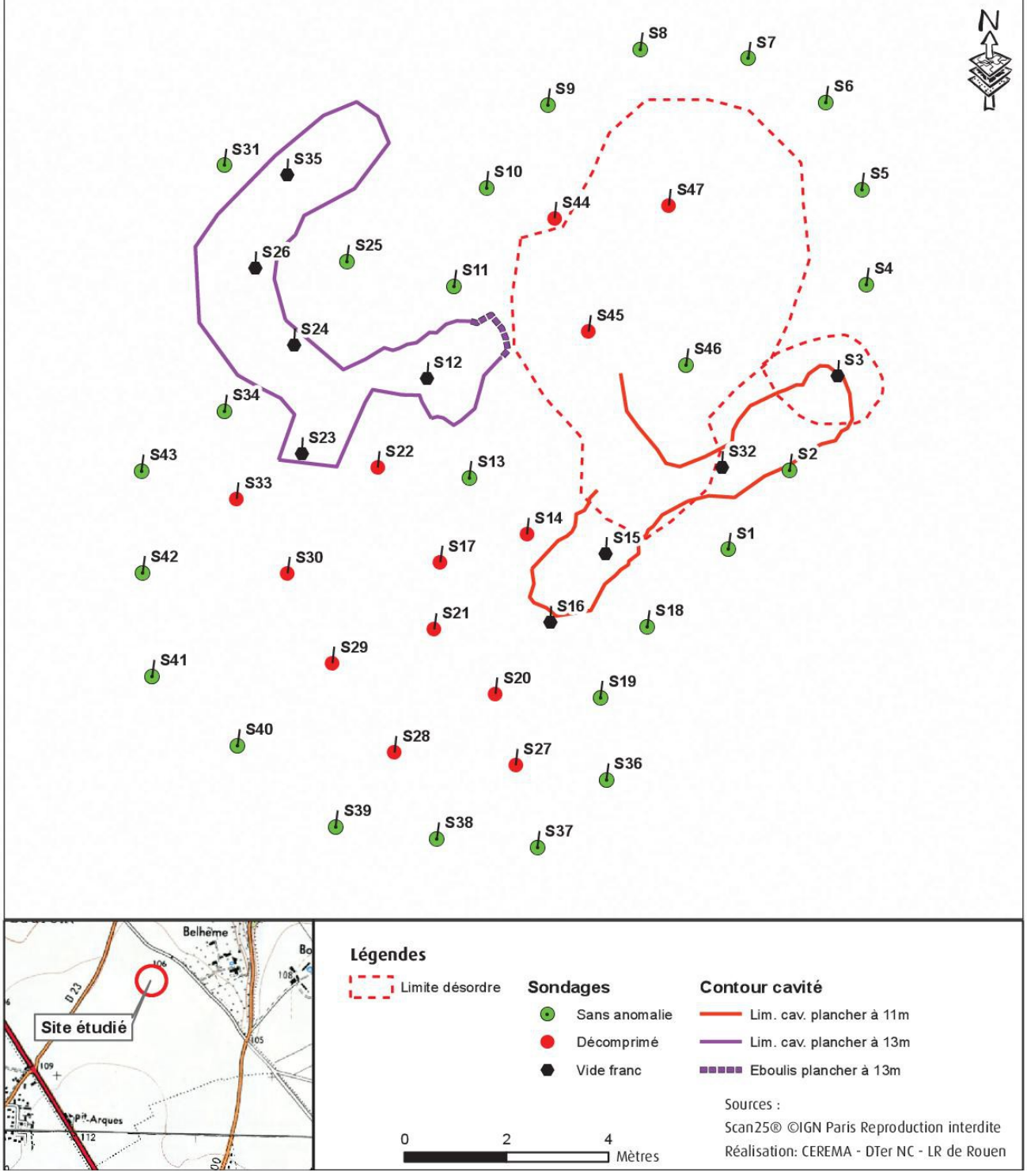
INVESTIGATION(S) A ENVISAGER SUR L'INDICE CONSIDERE
Géotechnique

Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement
Direction Territoriale Normandie-Centre : 10 Chemin de la poudrière – CS 90245 - 76121 Le Grand-Quevilly Cédex – Tél :(0)2 35 68 81 00
Siège social : Cité des Mobilités - 25, avenue François Mitterrand - CS 92 803 - F-69674 Bron Cedex - Tél : +33 (0)4 72 14 30 30 - www.cerema.fr

ANNEXE 3 PLAN DES SONDAGES

Cerema
Direction Territoriale Normandie-Centre

Commune d'Arques-la-Bataille
RN27 Section Manéhouville-Dieppe
Plan des sondages ICS 76026-025 - Affaire 14RR0295



Client : DREAL HN

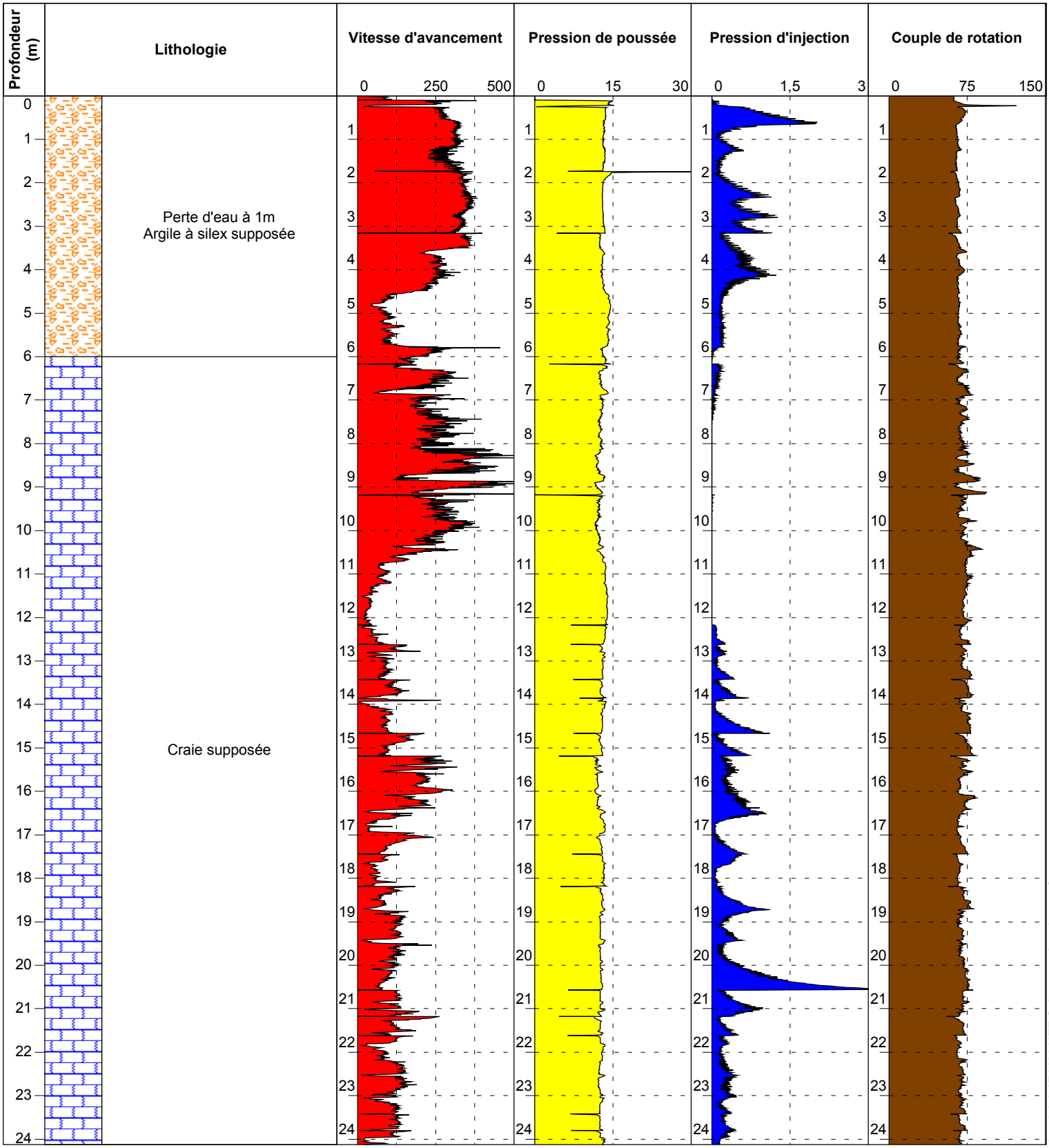
Affaire 14RR0073 - ICS 76026-027

Date	:	**26/11/2015**	Profondeur	:	**0,00 - 24,12 m**
Heure début	:	**11:58**	X	:	**E 0° 0,0000**
Heure fin	:	**12:28**	Y	:	**N 0° 0,0000**

1/120

Forage : SD1

EXGTE 3.19/LB2EPF568FR



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

Client : DREAL HN

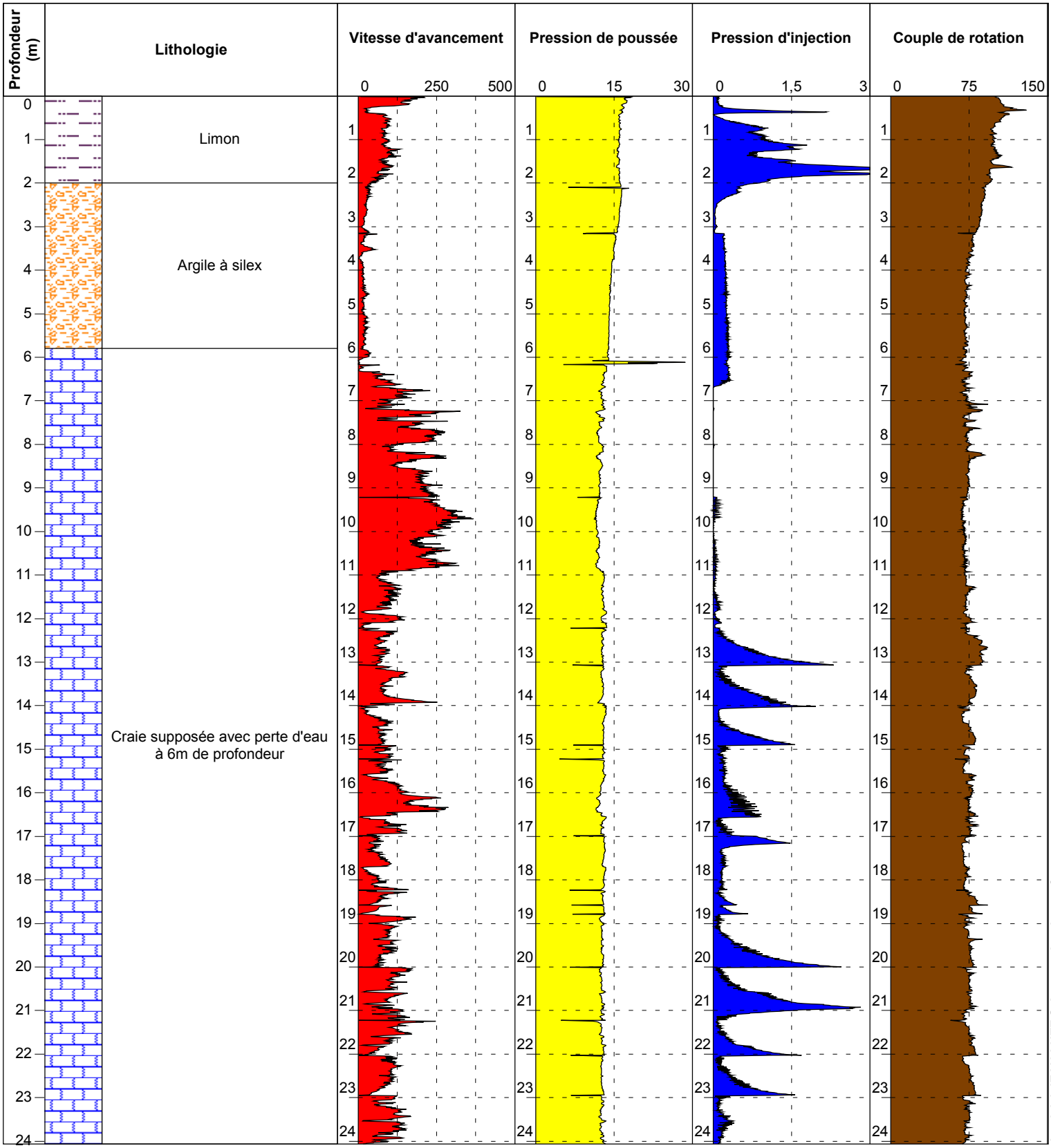
Affaire 14RR0073 - ICS 76026-027

Date	:	01/12/2015	Profondeur	:	0,00 - 24,06 m
Heure début	:	11:23	X	:	E 0° 0,0000
Heure fin	:	12:20	Y	:	N 0° 0,0000

1/120

Forage : SD2

EXGTE 3.19/LB2EPF568FR



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

Client : DREAL HN

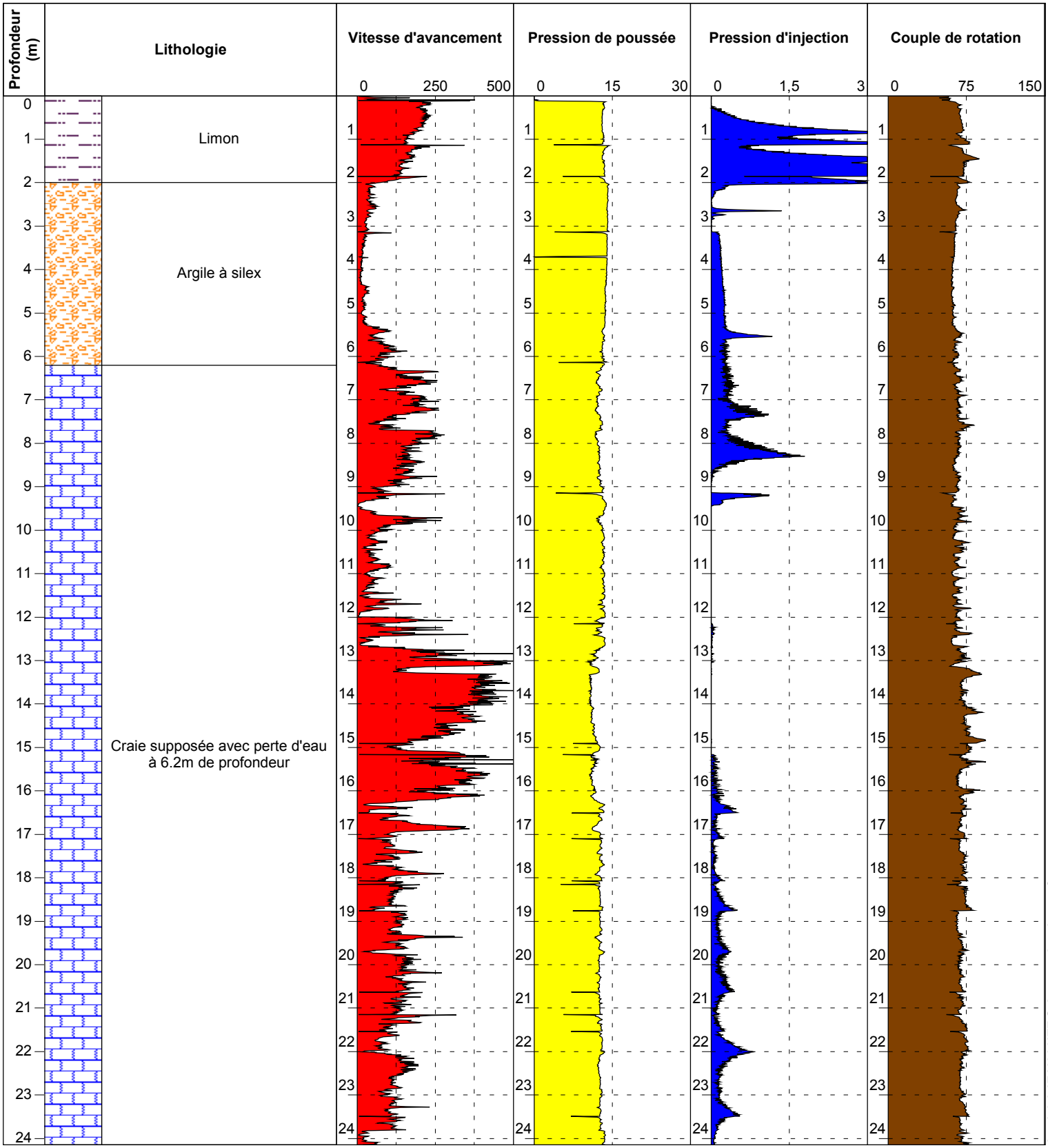
Affaire 14RR0073 - ICS 76026-027

Date	:	**26/11/2015**	Profondeur	:	**0,00 - 24,15 m**
Heure début	:	**15:40**	X	:	**E 0° 0,0000**
Heure fin	:	**16:27**	Y	:	**N 0° 0,0000**

1/120

Forage : SD3

EXGTE 3.19/LB2EPF568FR



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

Client : DREAL HN

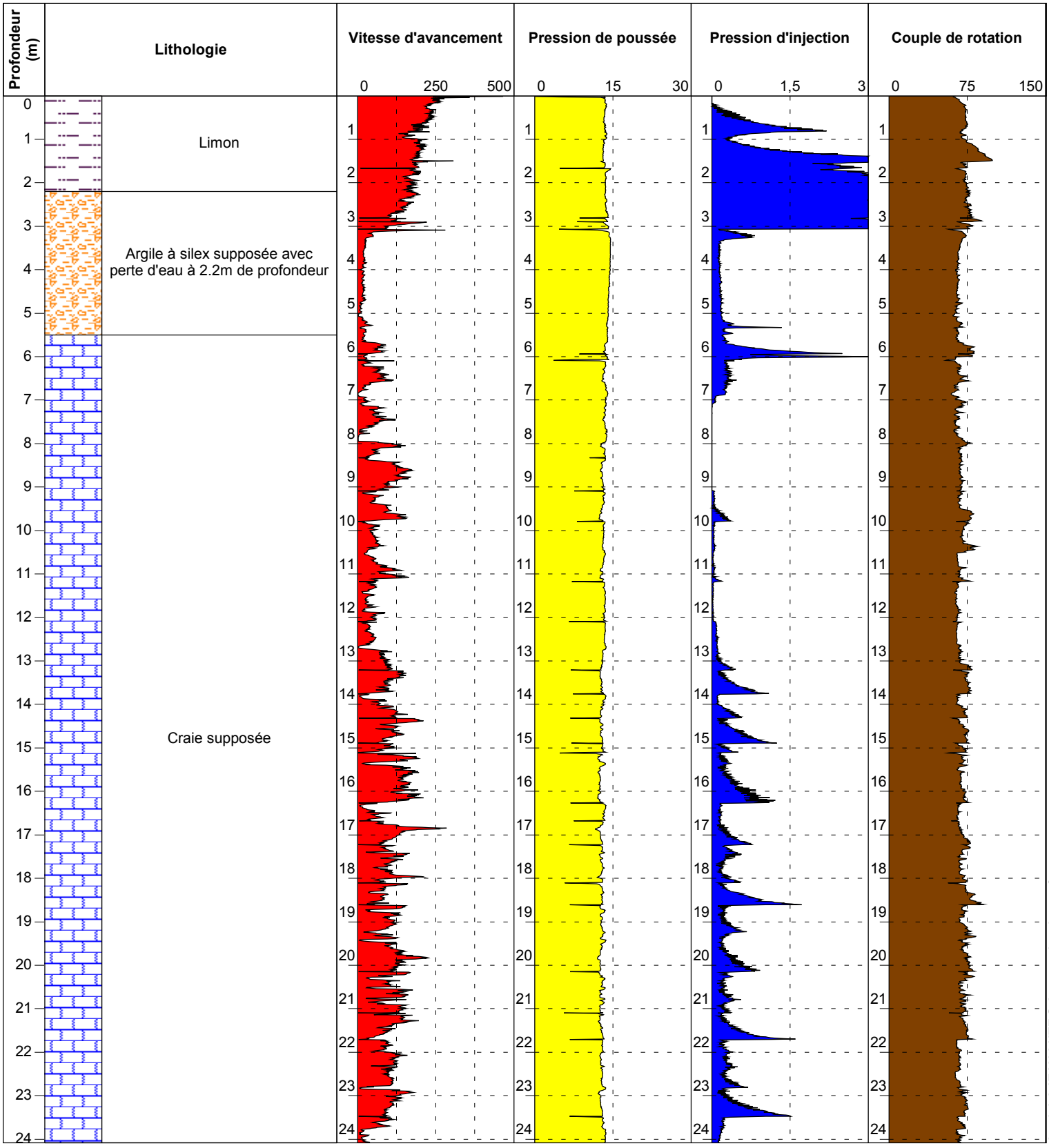
Affaire 14RR0073 - ICS 76026-027

Date	:	**26/11/2015**	Profondeur	:	**0,00 - 24,08 m**
Heure début	:	**14:32**	X	:	**E 0° 0,0000**
Heure fin	:	**15:39**	Y	:	**N 0° 0,0000**

1/120

Forage : SD4

EXGTE 3.19/LB2EPF568FR



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

Client : DREAL HN

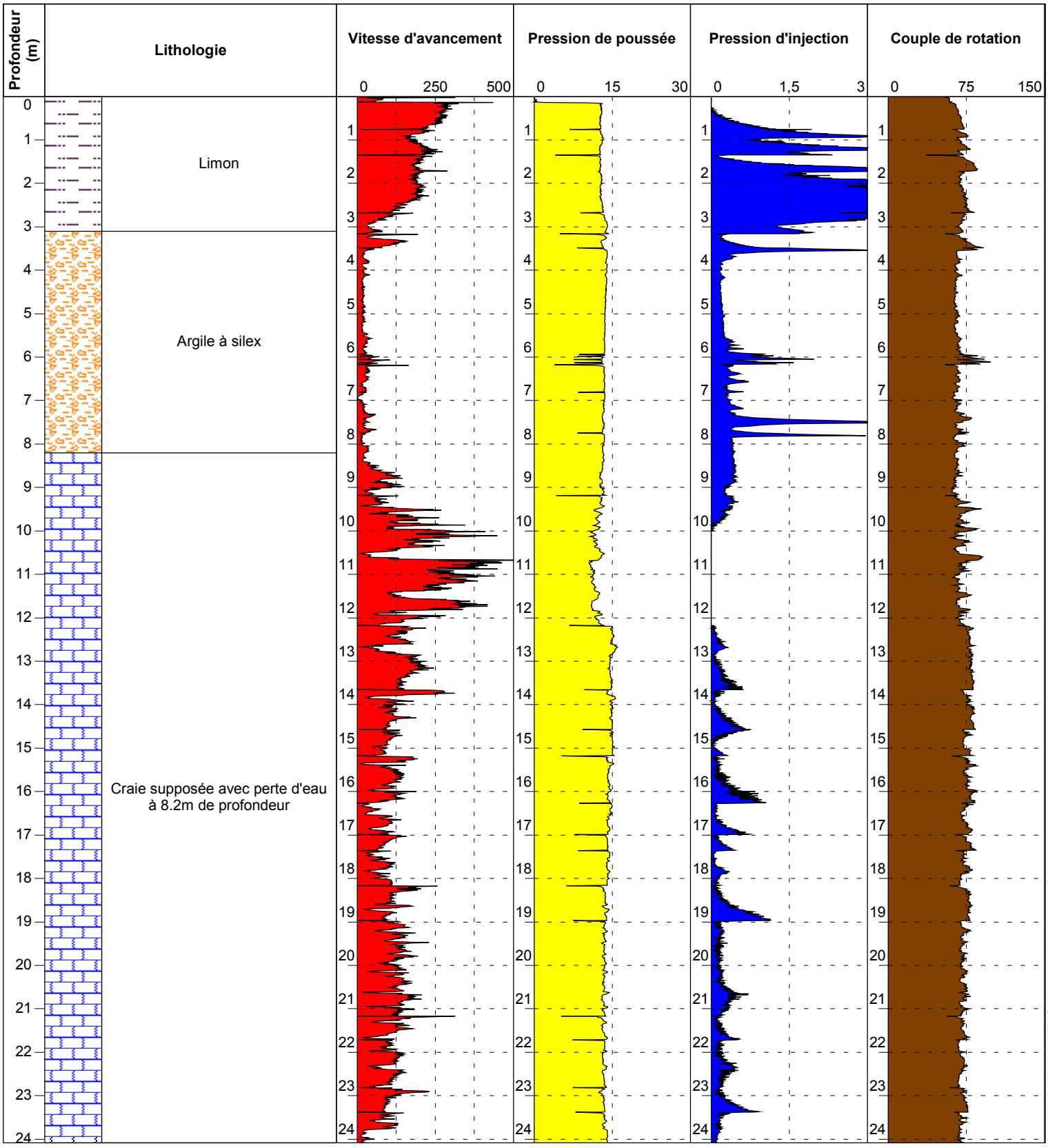
Affaire 14RR0073 - ICS 76026-027

Date	:	**26/11/2015**	Profondeur	:	**0,00 - 24,08 m**
Heure début	:	**12:30**	X	:	**E 0° 0,0000**
Heure fin	:	**14:31**	Y	:	**N 0° 0,0000**

1/120

Forage : SD5

EXGTE 3.19/LB2EPF568FR



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

Client : DREAL HN

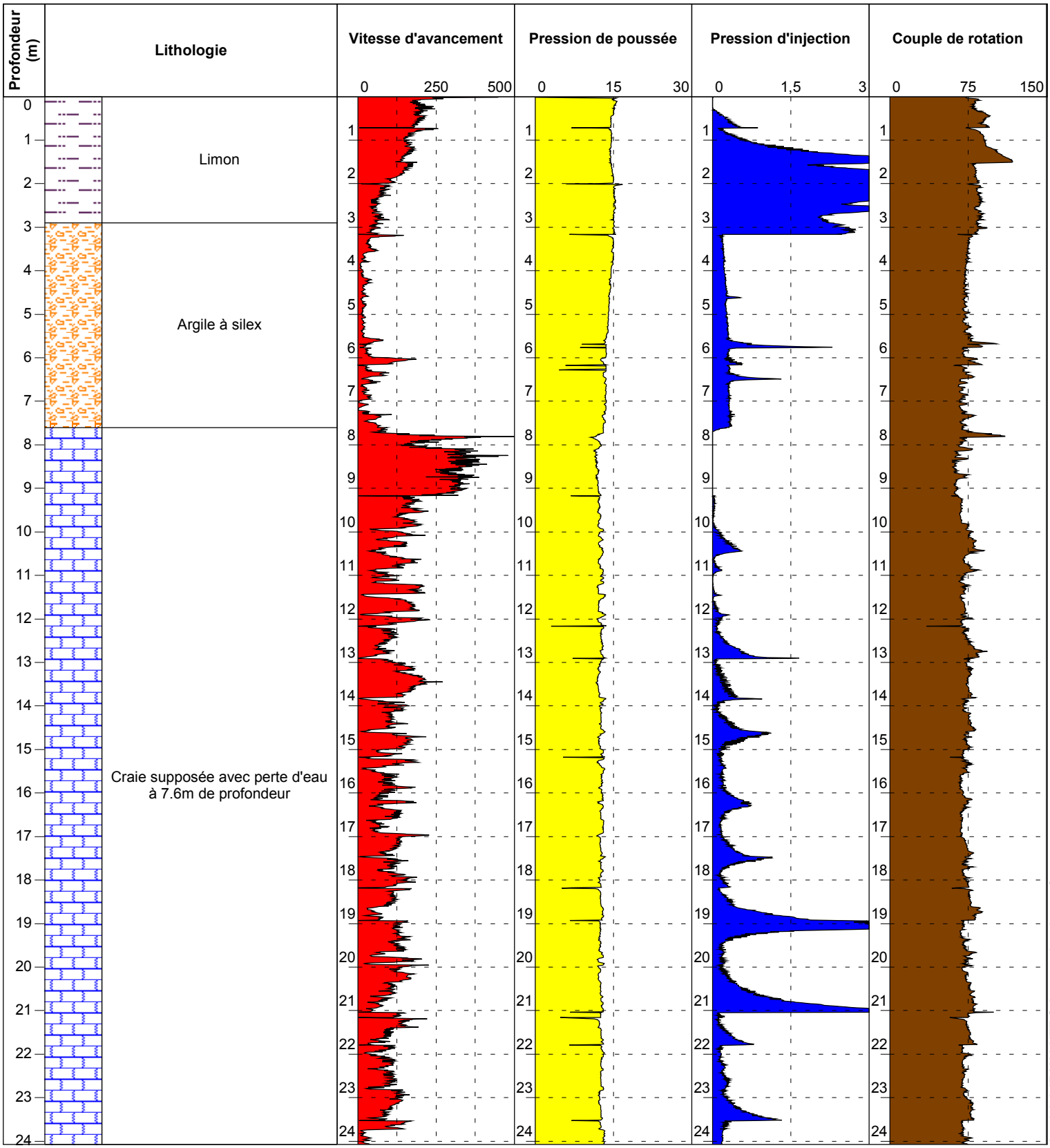
Affaire 14RR0073 - ICS 76026-027

Date	:	**02/12/2015**	Profondeur	:	**0,00 - 24,07 m**
Heure début	:	**09:59**	X	:	**E 0° 0,0000**
Heure fin	:	**10:58**	Y	:	**N 0° 0,0000**

1/120

Forage : SD6

EXGTE 3.19/LB2EPF568FR



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

Client : DREAL HN

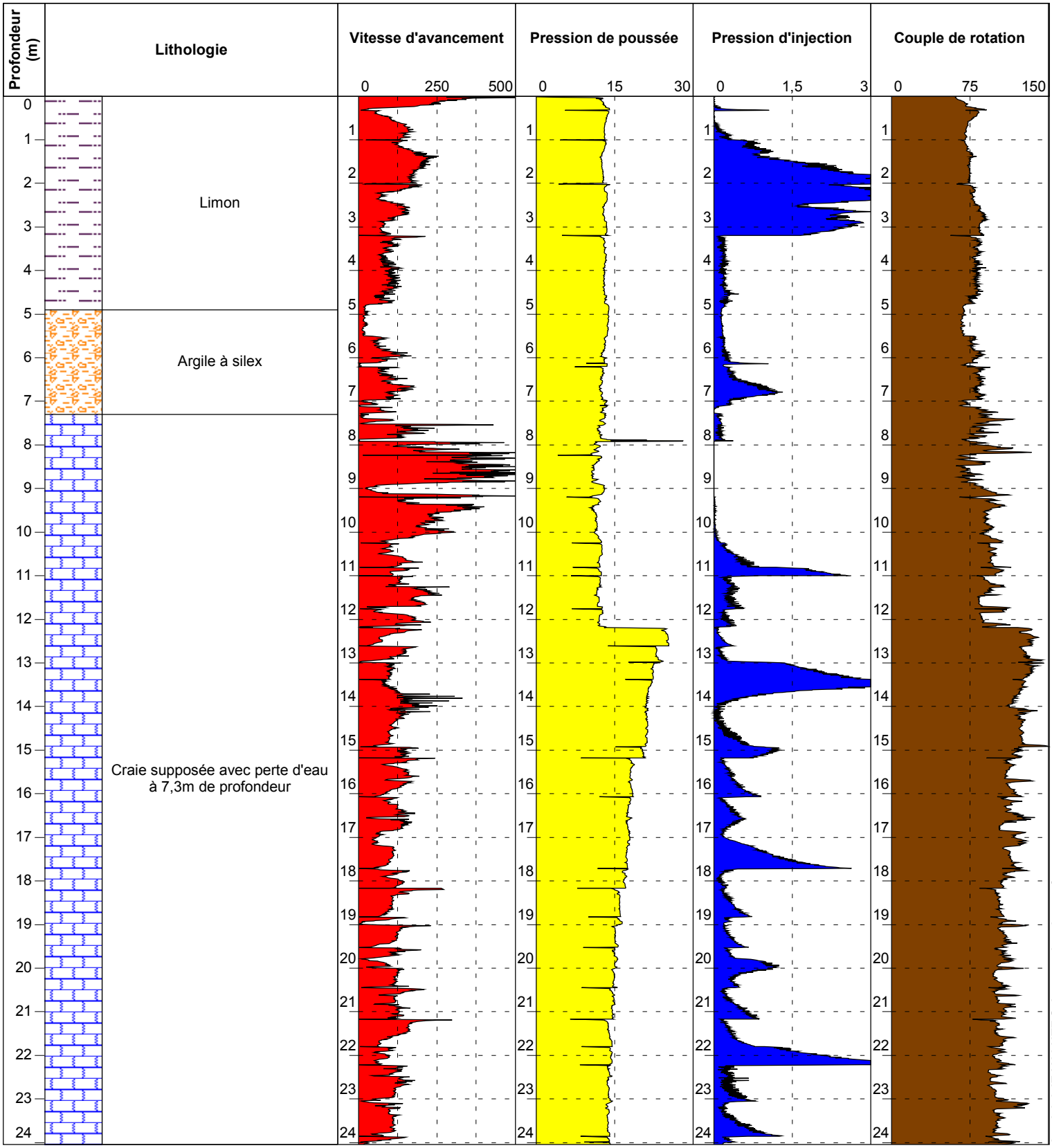
Affaire 14RR0073 - ICS 76026-027

Date	:	**01/12/2015**	Profondeur	:	**0,00 - 24,04 m**
Heure début	:	**16:37**	X	:	**E 0° 0,0000**
Heure fin	:	**17:54**	Y	:	**N 0° 0,0000**

1/120

Forage : SD7

EXGTE 3.19/LB2EPF568FR



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

Client : DREAL HN

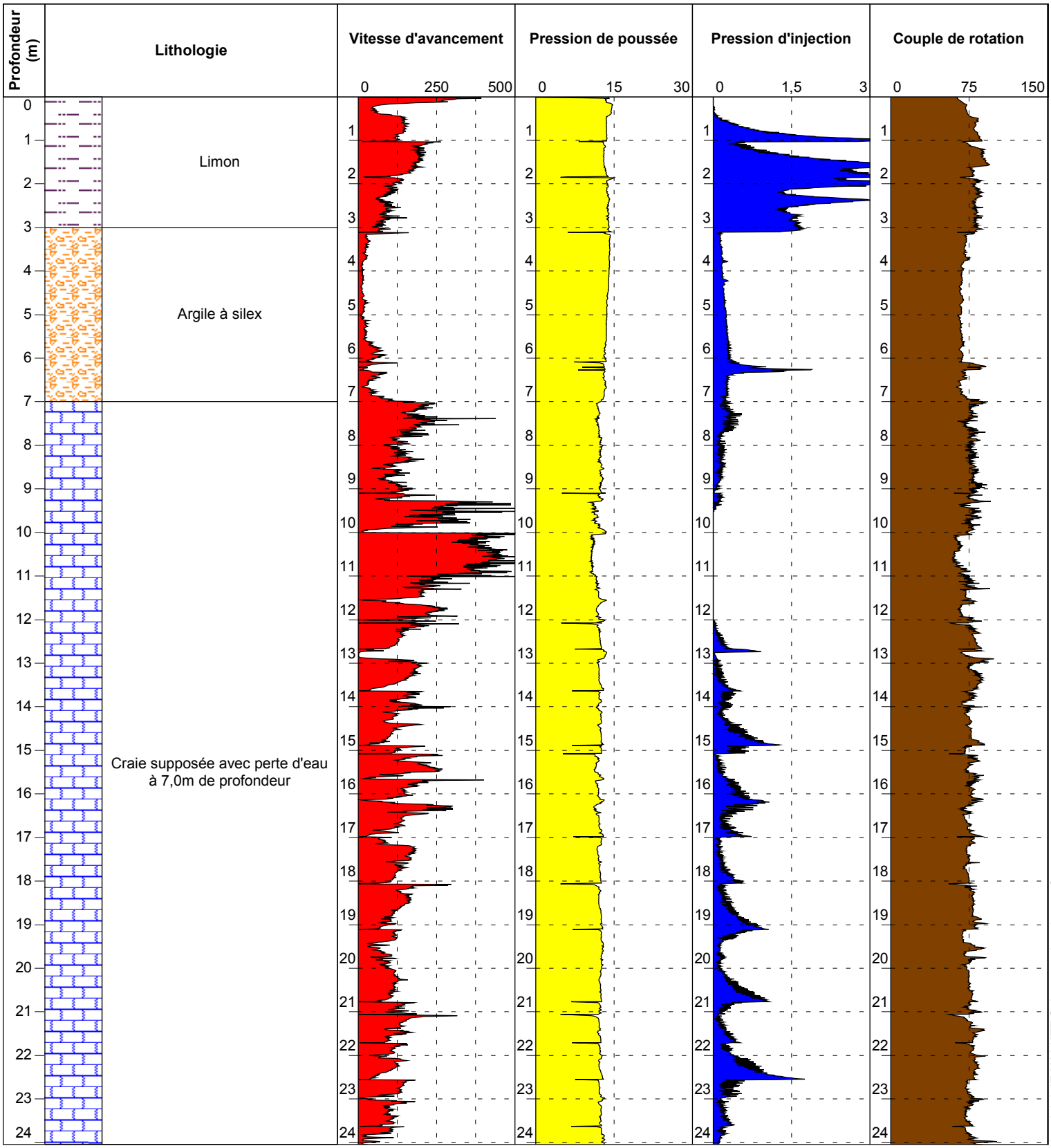
Affaire 14RR0073 - ICS 76026-027

Date	:	**01/12/2015**	Profondeur	:	**0,00 - 24,04 m**
Heure début	:	**15:45**	X	:	**E 0° 0,0000**
Heure fin	:	**16:31**	Y	:	**N 0° 0,0000**

1/120

Forage : SD8

EXGTE 3.19/LB2EPF568FR



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

Client : DREAL HN

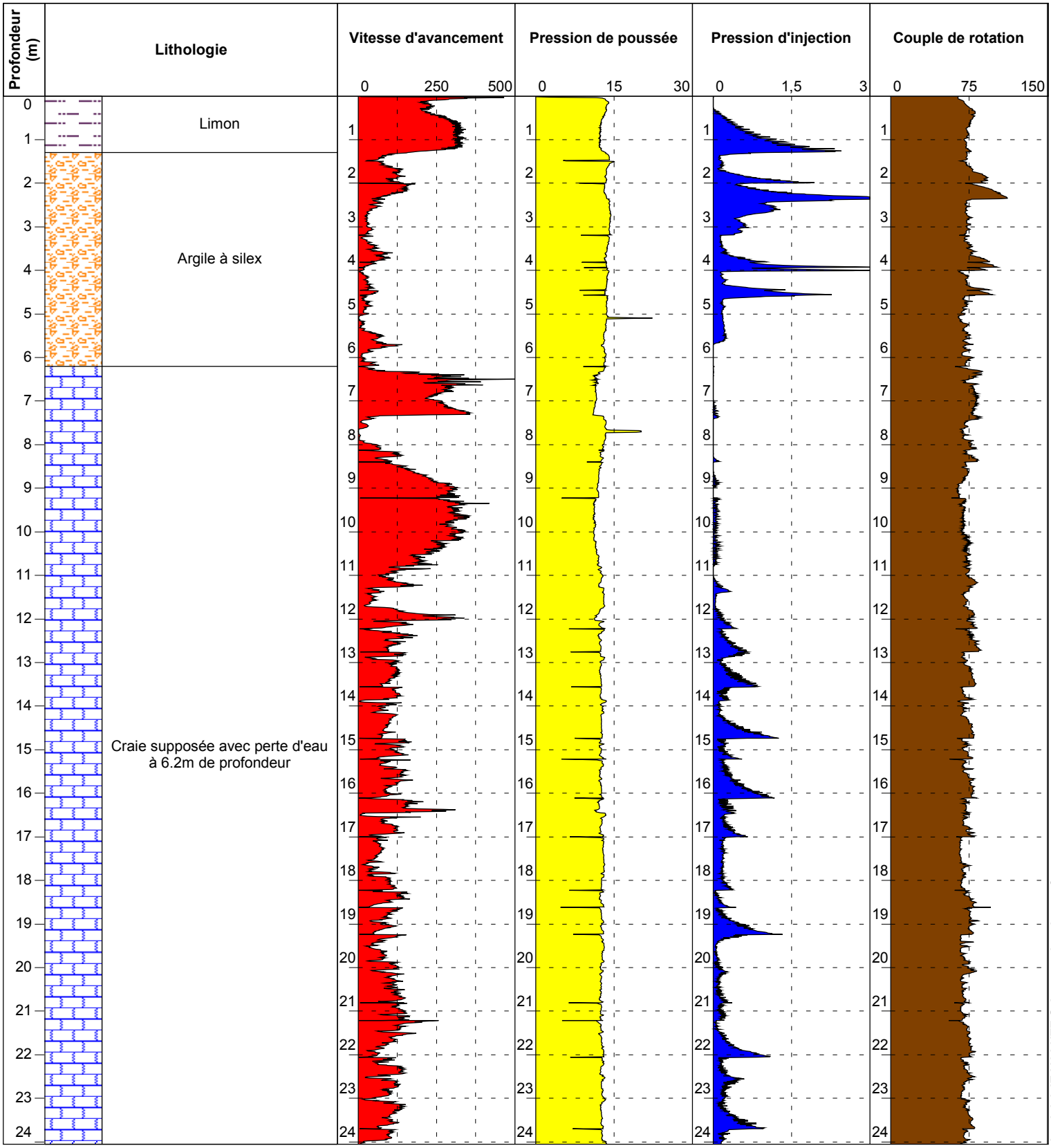
Affaire 14RR0073 - ICS 76026-027

Date	:	**01/12/2015**	Profondeur	:	**0,00 - 24,05 m**
Heure début	:	**14:37**	X	:	**E 0° 0,0000**
Heure fin	:	**15:39**	Y	:	**N 0° 0,0000**

1/120

Forage : SD9

EXGTE 3.19/LB2EPF568FR



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

Client : DREAL HN

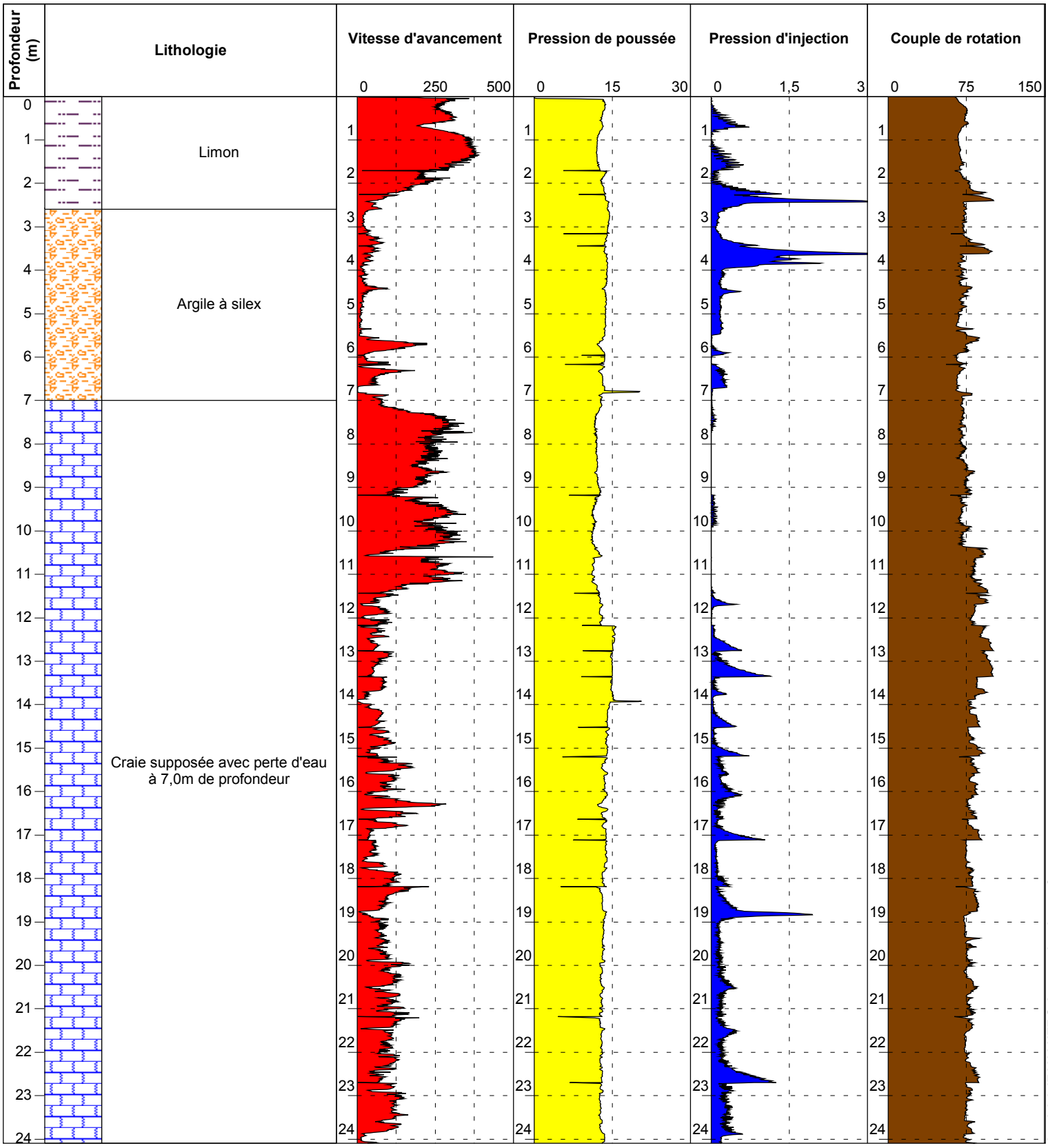
Affaire 14RR0073 - ICS 76026-027

Date	:	**01/12/2015**	Profondeur	:	**0,00 - 24,09 m**
Heure début	:	**12:26**	X	:	**E 0° 0,0000**
Heure fin	:	**14:34**	Y	:	**N 0° 0,0000**

1/120

Forage : SD10

EXGTE 3.19/LB2EPF568FR



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

Client : DREAL HN

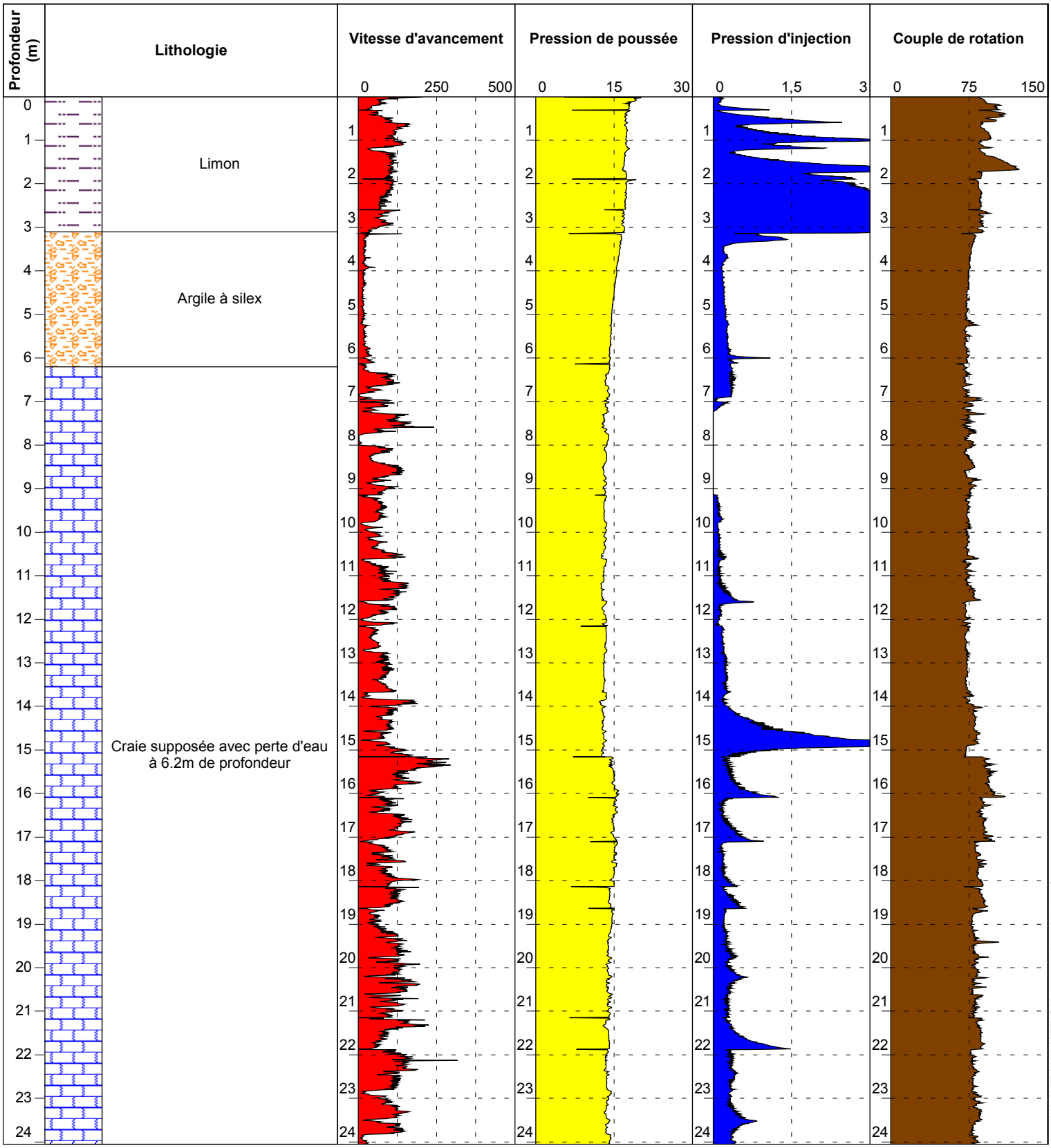
Affaire 14RR0073 - ICS 76026-027

Date	:	02/12/2015	Profondeur	:	0,00 - 24,05 m
Heure début	:	12:18	X	:	E 0° 0,0000
Heure fin	:	14:30	Y	:	N 0° 0,0000

1/120

Forage : SD11

EXGTE 3.19/LB2EPF568FR



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

Client : DREAL HN

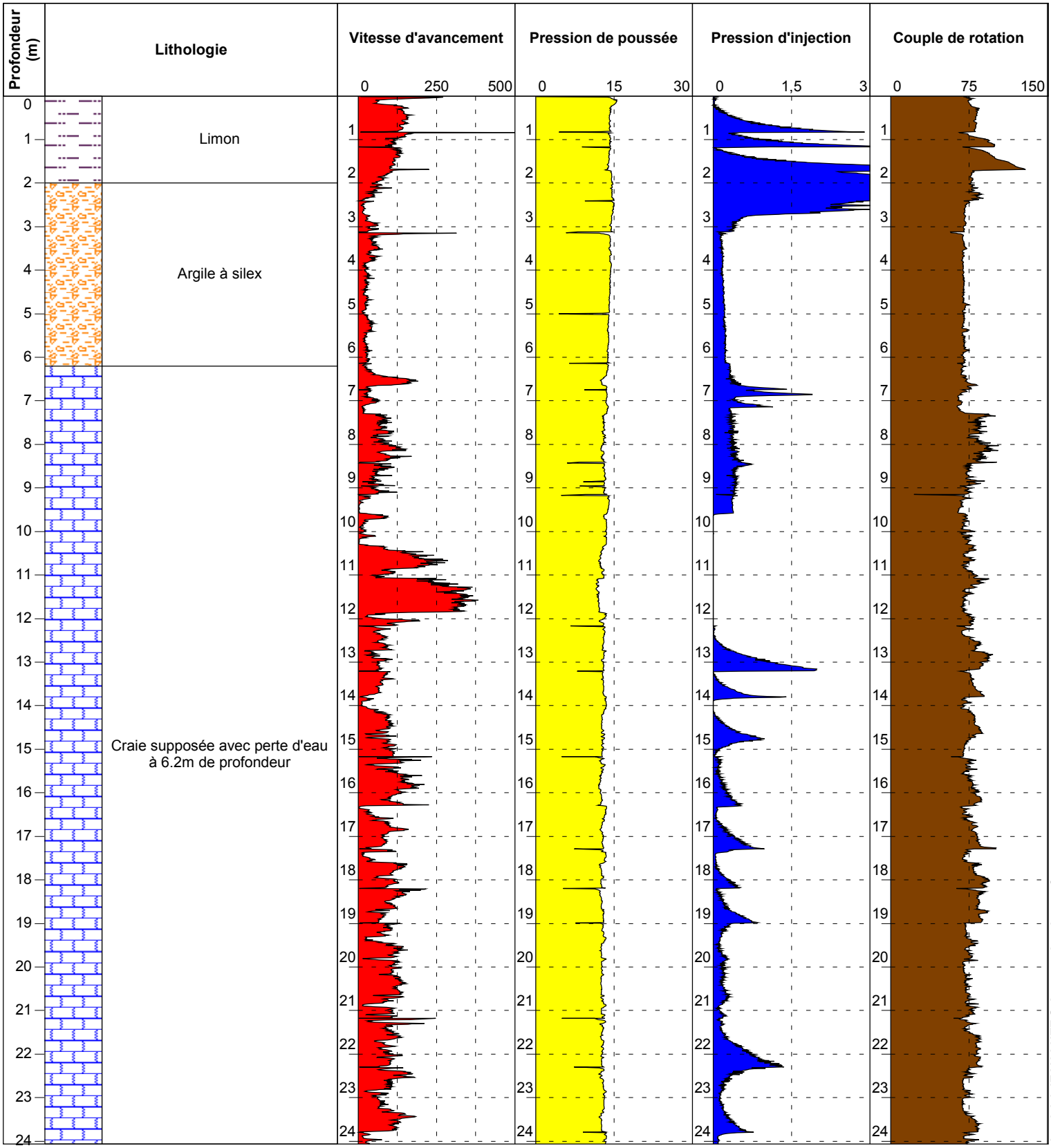
Affaire 14RR0073 - ICS 76026-027

Date	:	**02/12/2015**	Profondeur	:	**0,00 - 24,06 m**
Heure début	:	**14:32**	X	:	**E 0° 0,0000**
Heure fin	:	**15:40**	Y	:	**N 0° 0,0000**

1/120

Forage : SD12

EXGTE 3.19/LB2EPF568FR



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

Client : DREAL HN

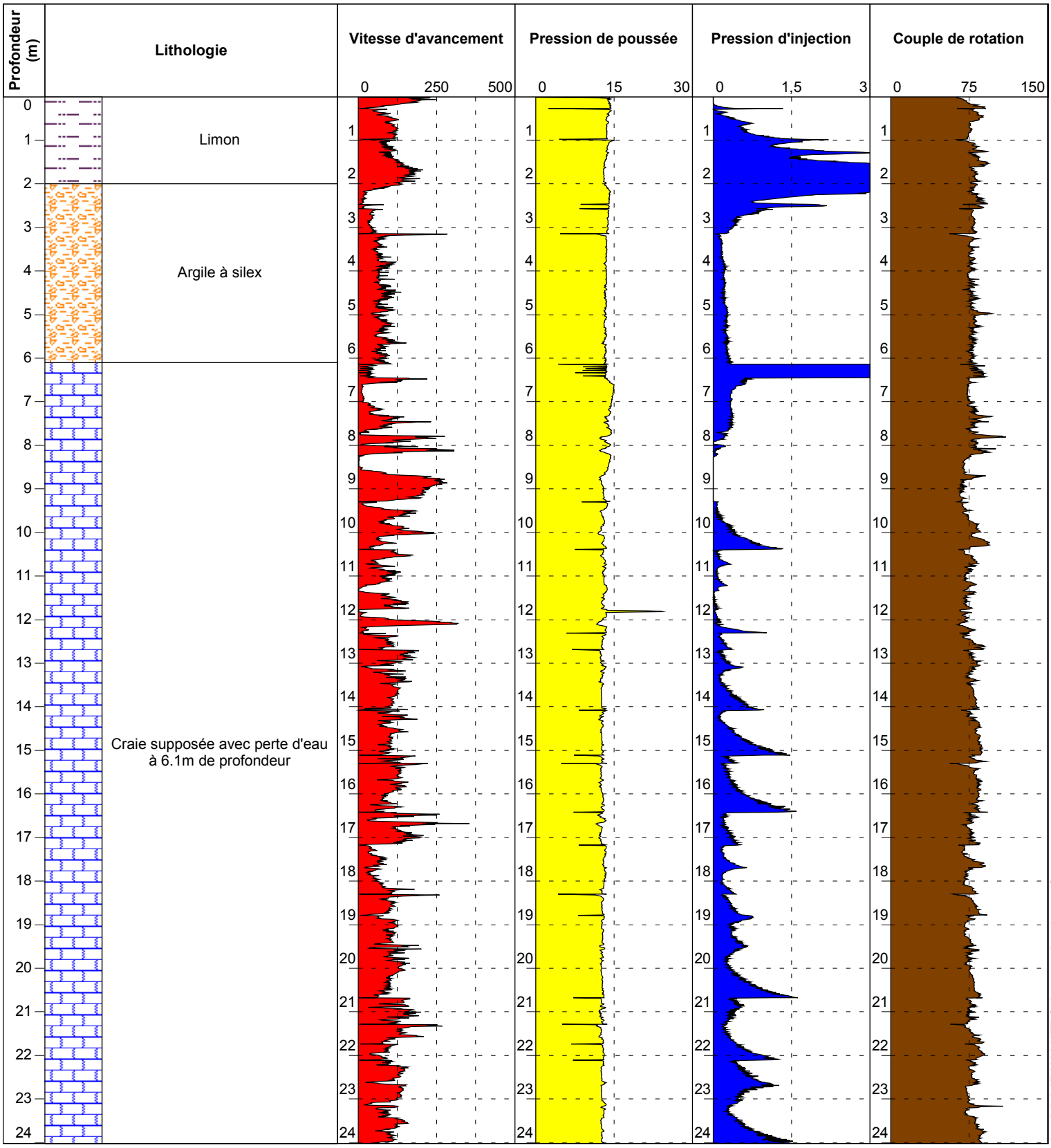
Affaire 14RR0073 - ICS 76026-027

Date	:	**02/12/2015**	Profondeur	:	**0,00 - 24,02 m**
Heure début	:	**15:41**	X	:	**E 0° 0,0000**
Heure fin	:	**16:59**	Y	:	**N 0° 0,0000**

1/120

Forage : SD13

EXGTE 3.19/LB2EPF568FR



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

Client : DREAL HN

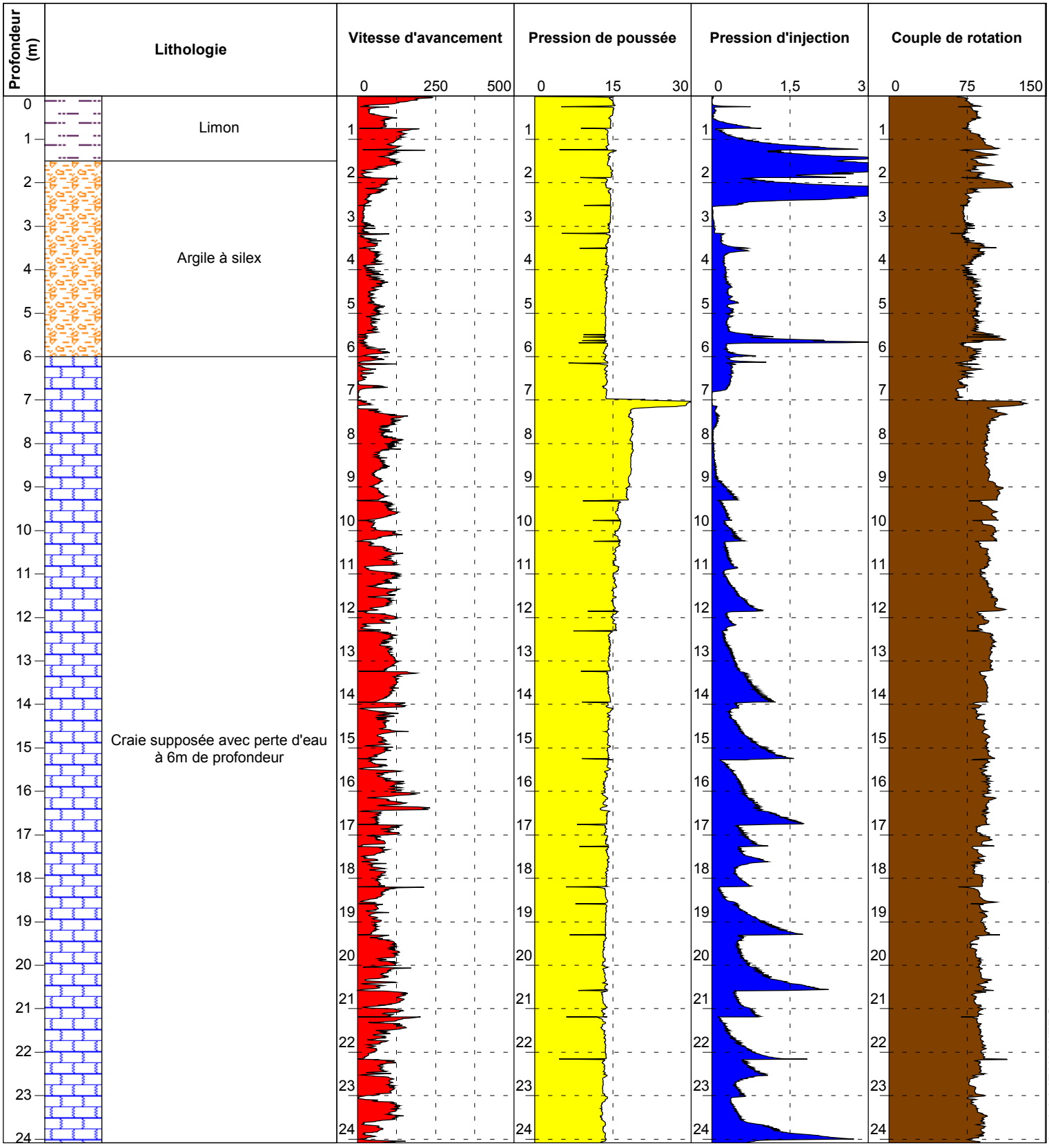
Affaire 14RR0073 - ICS 76026-027

Date	:	02/12/2015	Profondeur	:	0,00 - 24,08 m
Heure début	:	17:05	X	:	E 0° 0,0000
Heure fin	:	17:39	Y	:	N 0° 0,0000

1/120

Forage : SD14

EXGTE 3.19/LB2EPF568FR



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

Client : DREAL HN

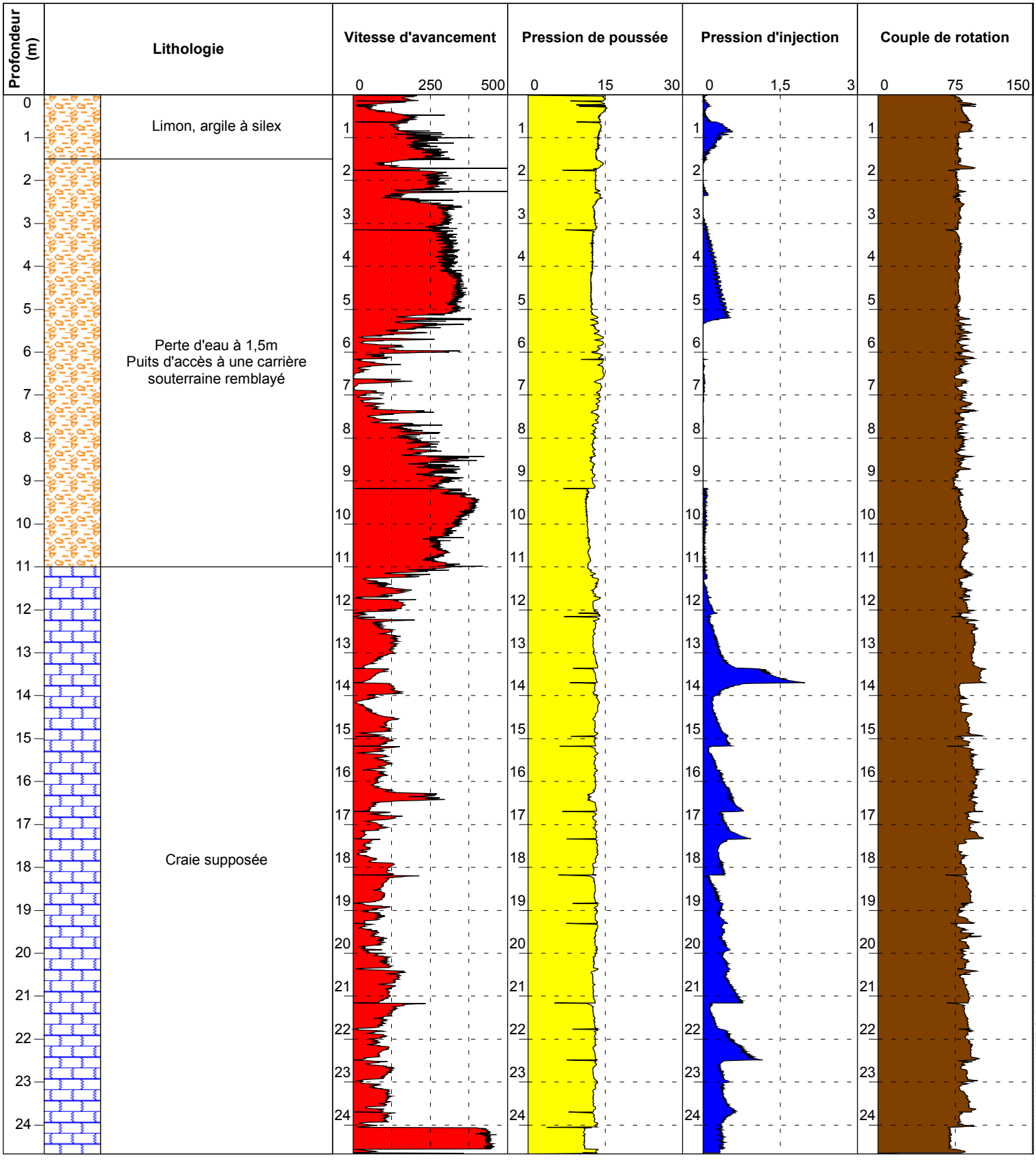
Affaire 14RR0073 - ICS 76026-027

Date	:	**03/12/2015**	Profondeur	:	**0,00 - 24,67 m**
Heure début	:	**10:27**	X	:	**E 0° 0,0000**
Heure fin	:	**12:04**	Y	:	**N 0° 0,0000**

1/120

Forage : SD15

EXGTE 3.19/LB2EPF568FR



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

Client : DREAL HN

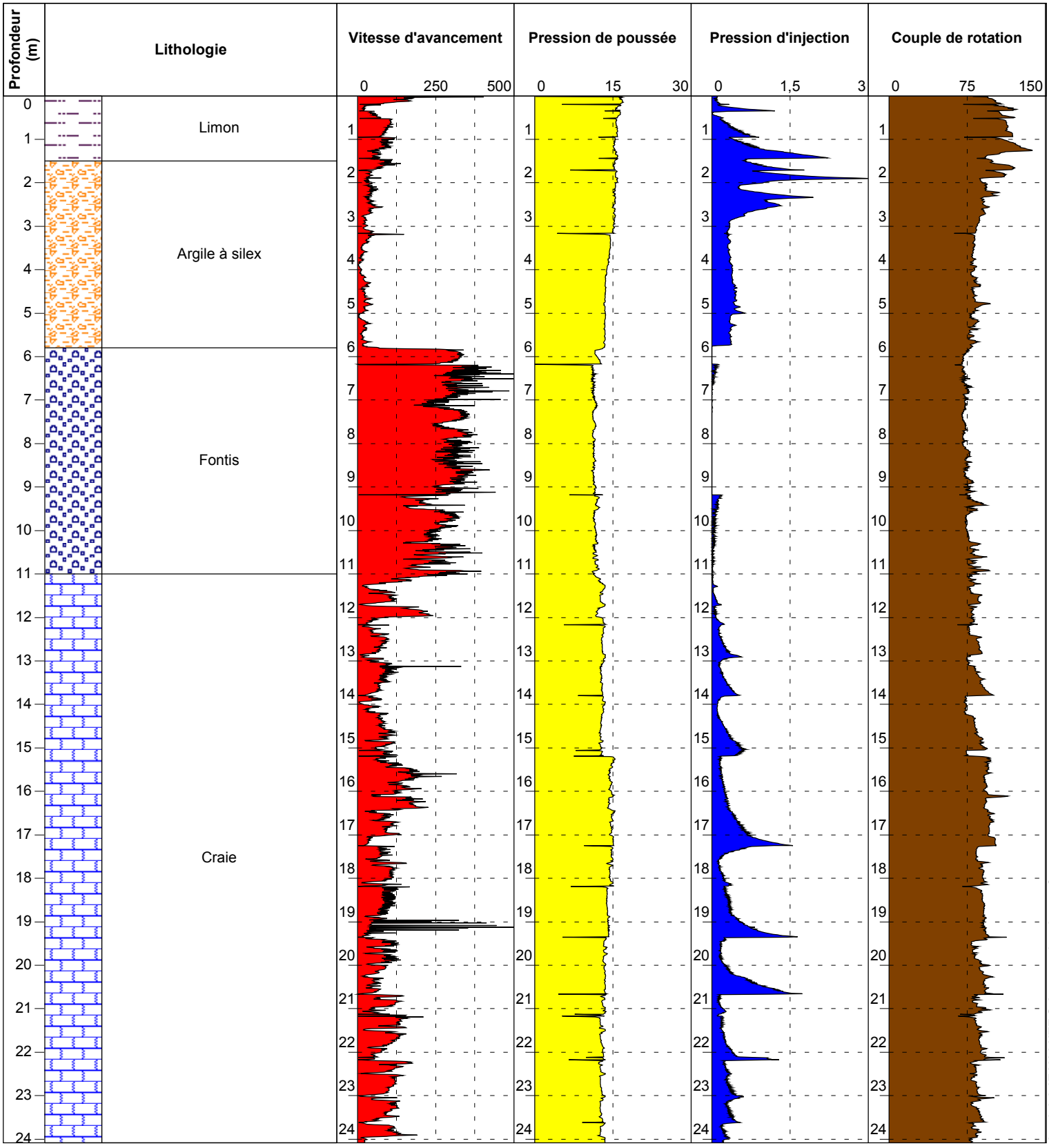
Affaire 14RR0073 - ICS 76026-027

Date	:	07/12/2015	Profondeur	:	0,00 - 24,08 m
Heure début	:	12:24	X	:	E 0° 0,0000
Heure fin	:	14:32	Y	:	N 0° 0,0000

1/120

Forage : SD16

EXGTE 3.19/LB2EPF568FR



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

Client : DREAL HN

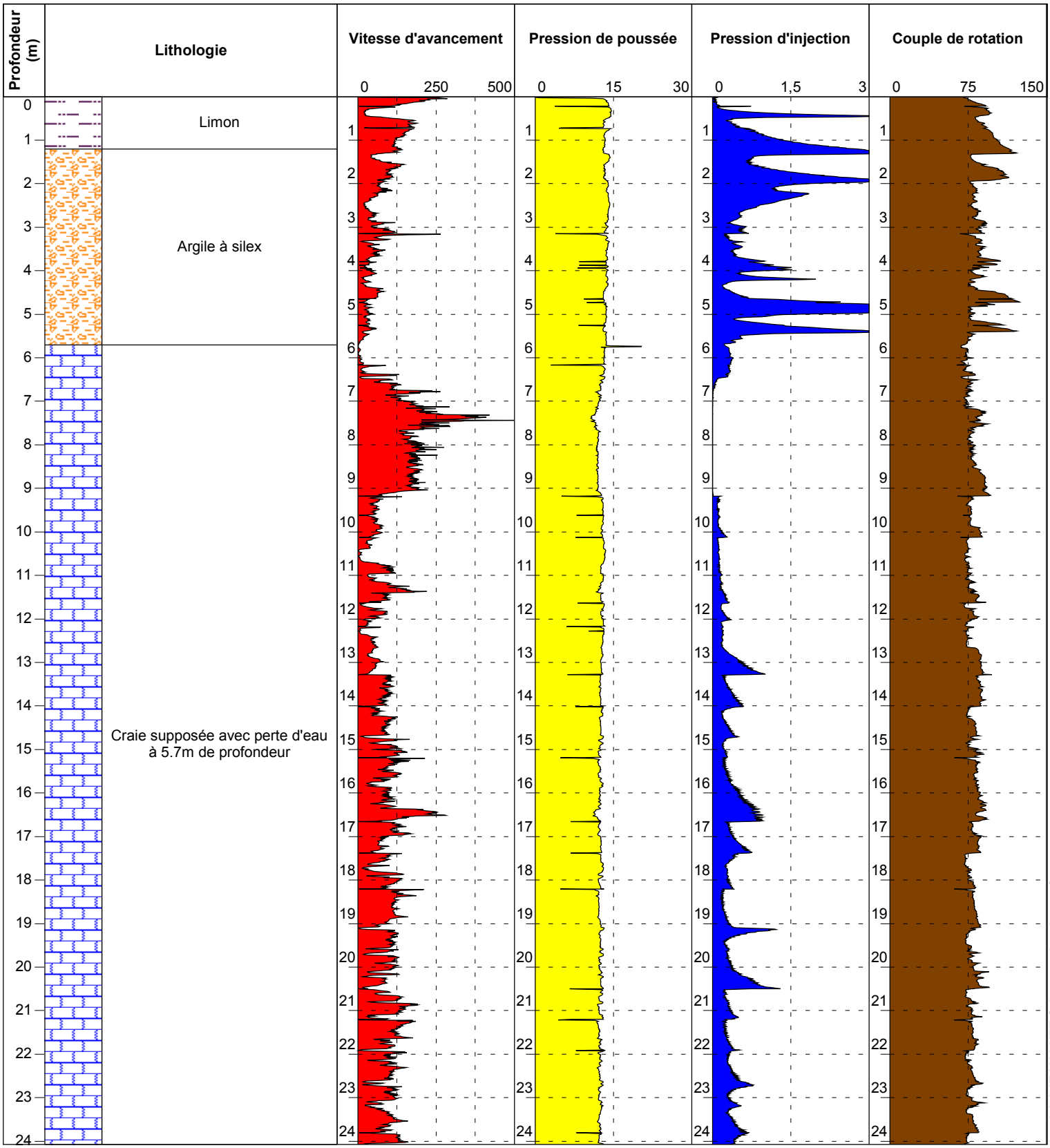
Affaire 14RR0073 - ICS 76026-027

Date	:	**07/12/2015**	Profondeur	:	**0,00 - 24,07 m**
Heure début	:	**14:32**	X	:	**E 0° 0,0000**
Heure fin	:	**15:41**	Y	:	**N 0° 0,0000**

1/120

Forage : SD17

EXGTE 3.19/LB2EPF568FR



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

Client : DREAL HN

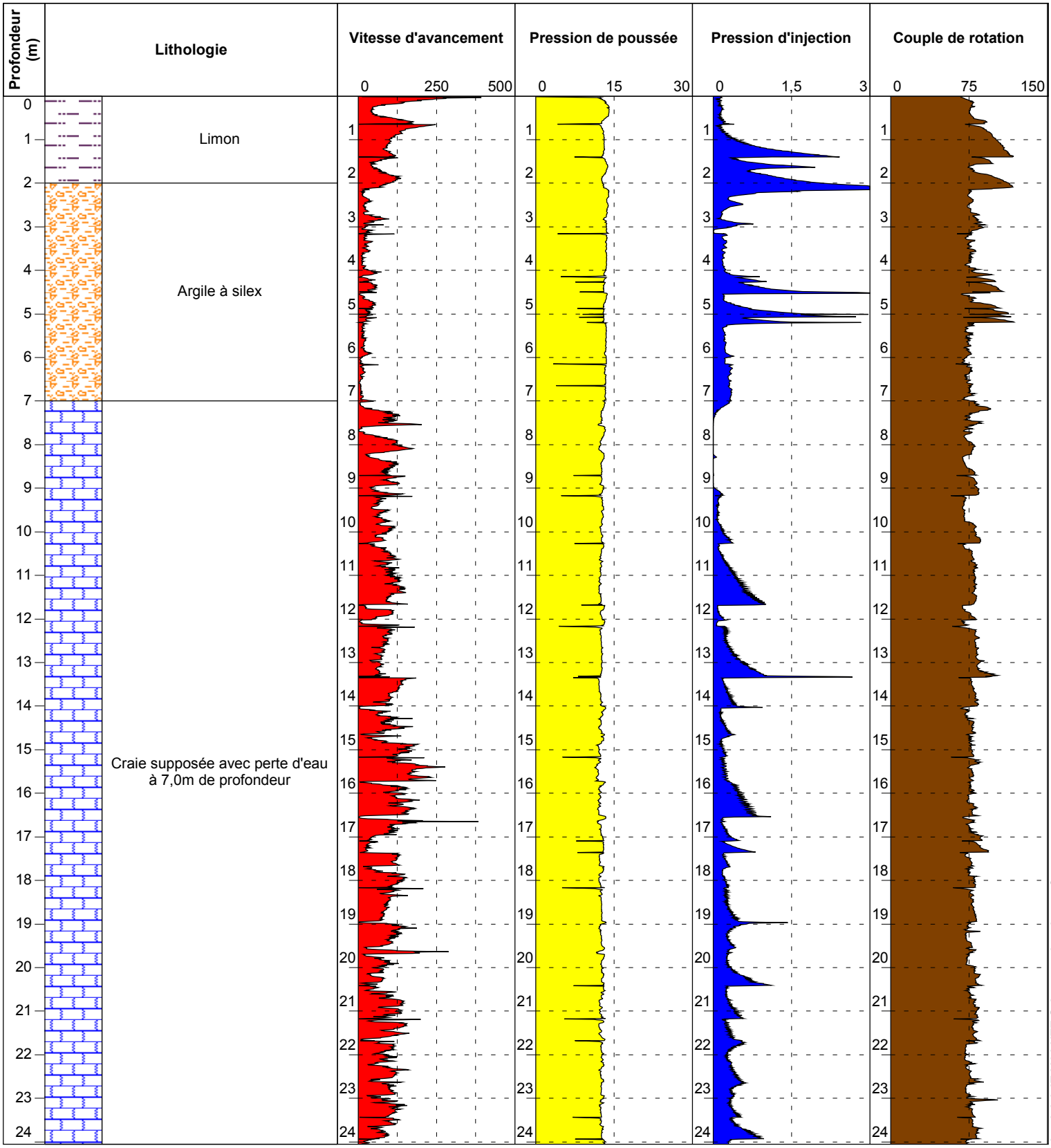
Affaire 14RR0073 - ICS 76026-027

Date	:	**07/12/2015**	Profondeur	:	**0,00 - 24,05 m**
Heure début	:	**15:42**	X	:	**E 0° 0,0000**
Heure fin	:	**16:47**	Y	:	**N 0° 0,0000**

1/120

Forage : SD18

EXGTE 3.19/LB2EPF568FR



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

Client : DREAL HN

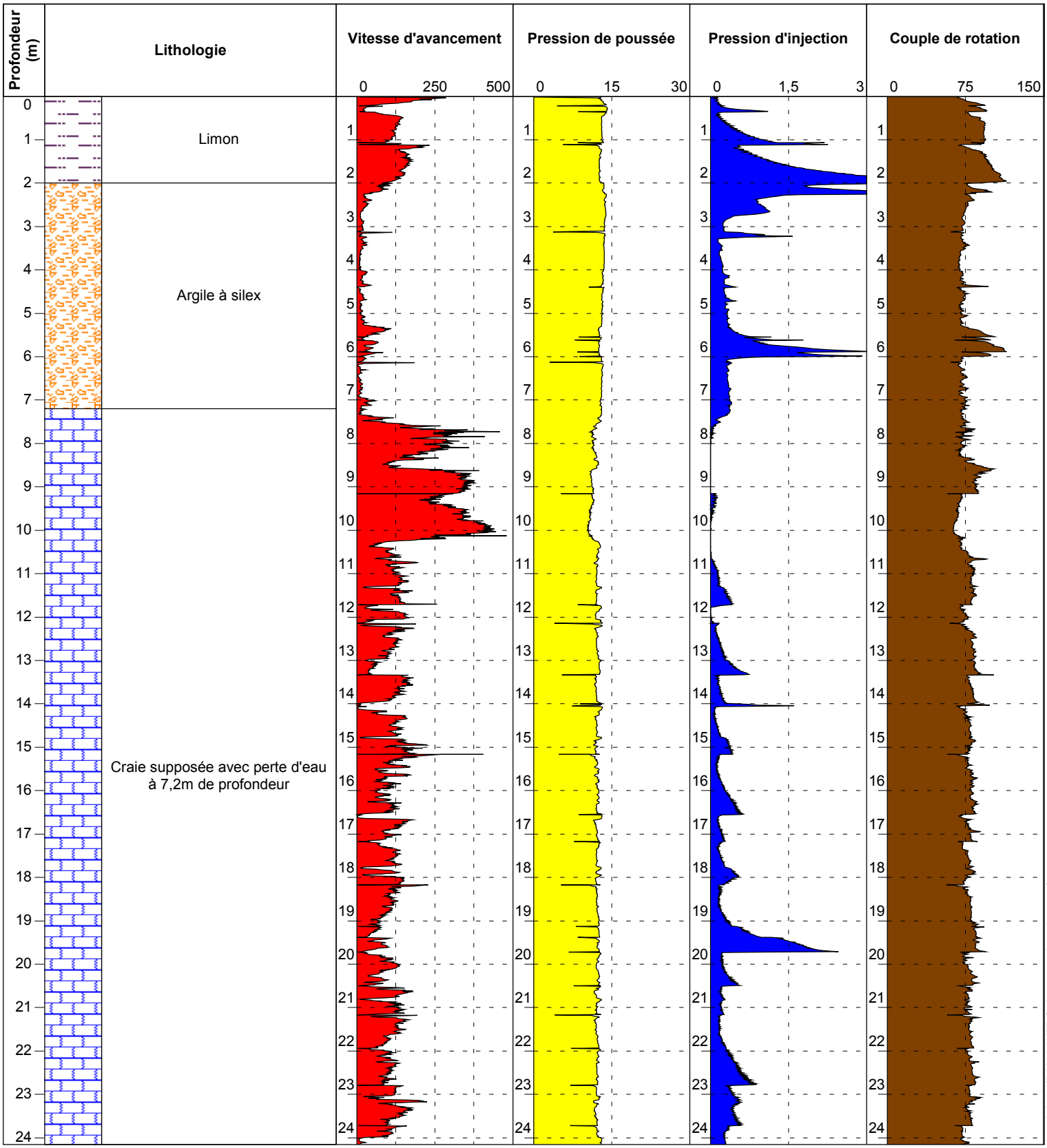
Affaire 14RR0073 - ICS 76026-027

Date	:	07/12/2015	Profondeur	:	0,00 - 24,16 m
Heure début	:	16:47	X	:	E 0° 0,0000
Heure fin	:	17:59	Y	:	N 0° 0,0000

1/120

Forage : SD19

EXGTE 3.19/LB2EPF568FR



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

Client : DREAL HN

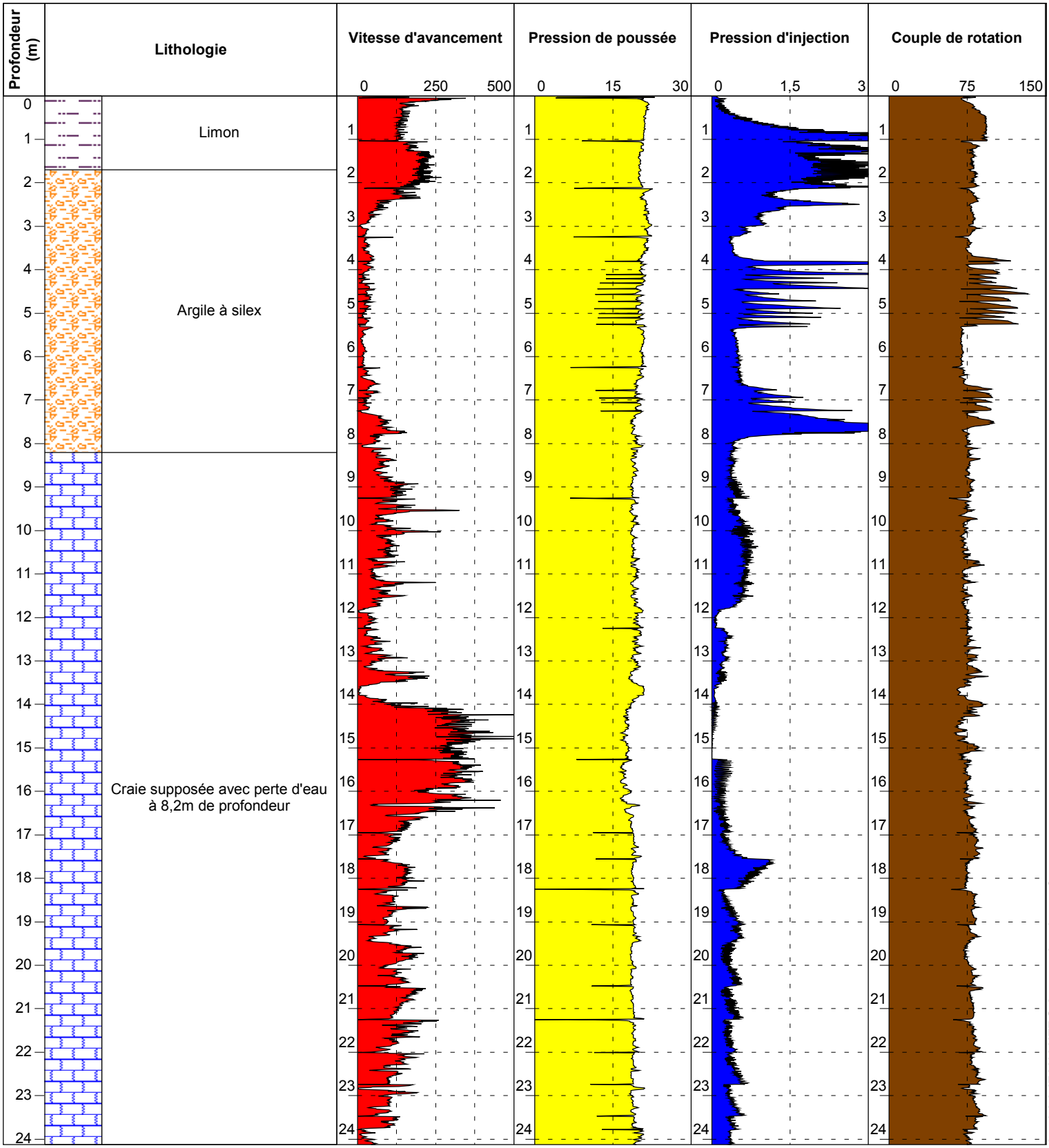
Affaire 14RR0073 - ICS 76026-027

Date	:	**01/02/2016**	Profondeur	:	**0,00 - 24,12 m**
Heure début	:	**15:53**	X	:	**E 0° 0,0000**
Heure fin	:	**16:46**	Y	:	**N 0° 0,0000**

1/120

Forage : SD20

EXGTE 3.19/LB2EPF568FR



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

Client : DREAL HN

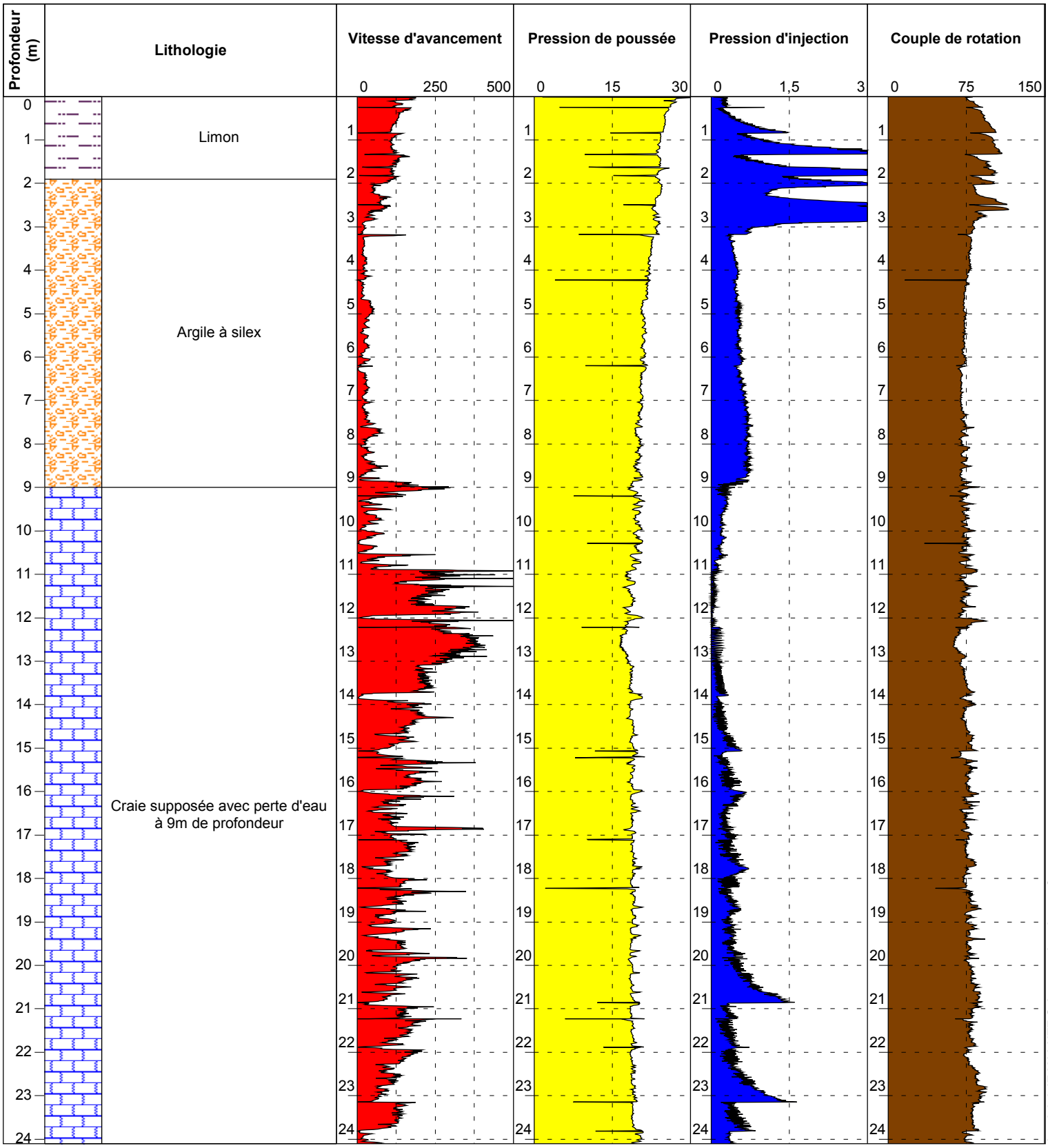
Affaire 14RR0073 - ICS 76026-027

Date	:	**01/02/2016**	Profondeur	:	**0,00 - 24,10 m**
Heure début	:	**11:35**	X	:	**E 0° 0,0000**
Heure fin	:	**15:32**	Y	:	**N 0° 0,0000**

1/120

Forage : SD21

EXGTE 3.19/LB2EPF568FR



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

Client : DREAL HN

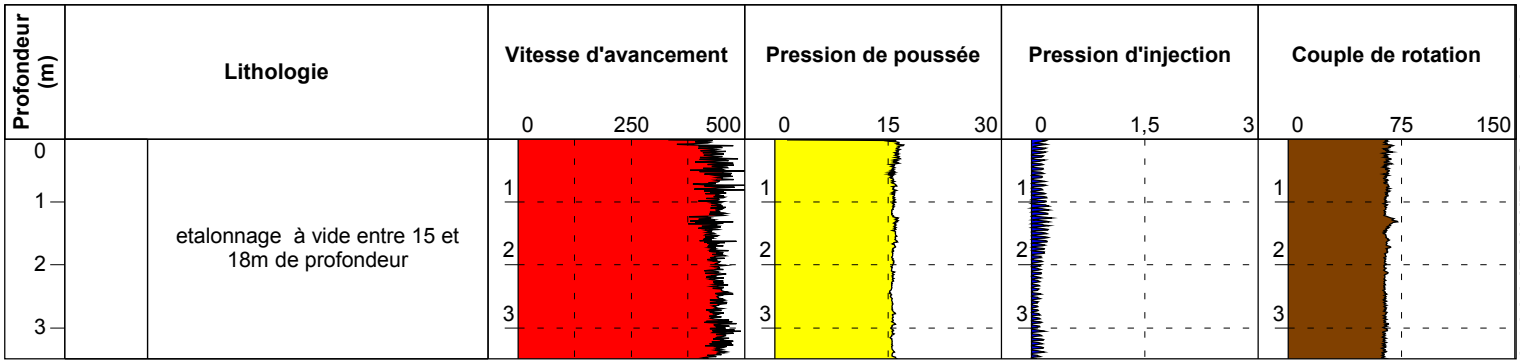
Affaire 14RR0073 - ICS 76026-027

Date	:	**01/02/2016**	Profondeur	:	**0,00 - 3,49 m**
Heure début	:	**15:35**	X	:	**E 0° 0,0000**
Heure fin	:	**15:37**	Y	:	**N 0° 0,0000**

1/120

Forage : SD21ET

EXGTE 3.19/LB2EPF568FR



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

Client : DREAL HN

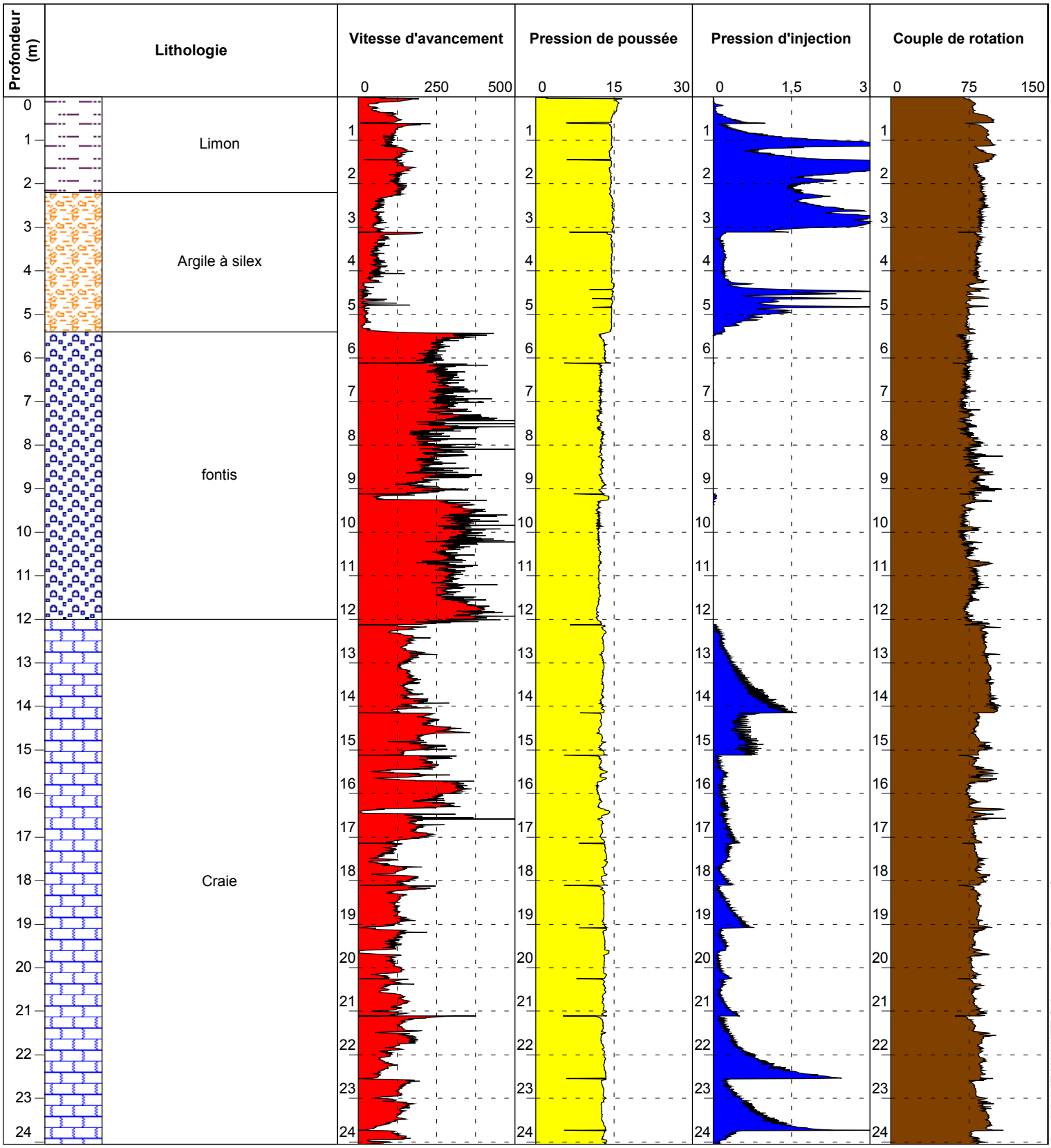
Affaire 14RR0073 - ICS 76026-027

Date	:	**10/12/2015**	Profondeur	:	**0,00 - 24,05 m**
Heure début	:	**14:58**	X	:	**E 0° 0,0000**
Heure fin	:	**15:38**	Y	:	**N 0° 0,0000**

1/120

Forage : SD23

EXGTE 3.19/LB2EPF568FR



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

Client : DREAL HN

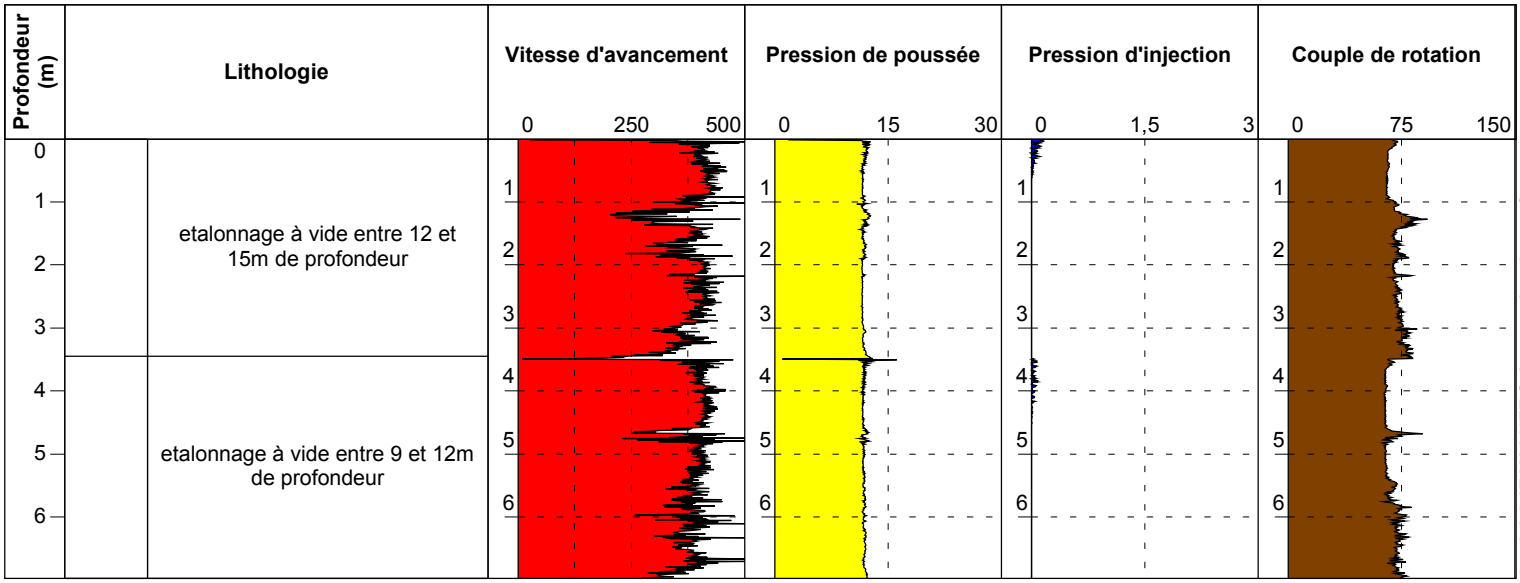
Affaire 14RR0073 - ICS 76026-027

Date	:	**10/12/2015**	Profondeur	:	**0,00 - 6,97 m**
Heure début	:	**15:39**	X	:	**E 0° 0,0000**
Heure fin	:	**15:44**	Y	:	**N 0° 0,0000**

1/120

Forage : SD23ET

EXGTE 3.19/LB2EPF568FR



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

Client : DREAL HN

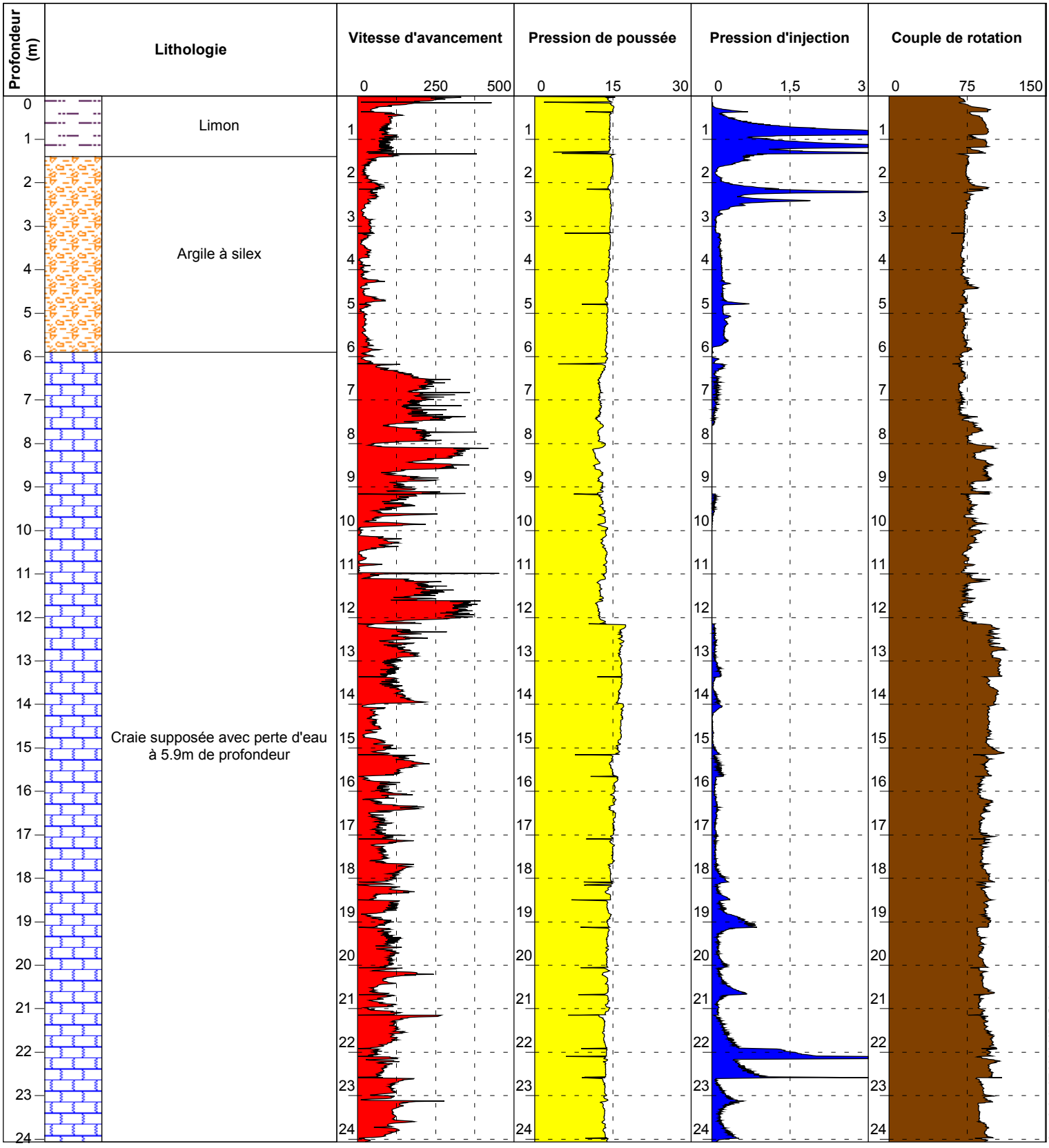
Affaire 14RR0073 - ICS 76026-027

Date	:	**10/12/2015**	Profondeur	:	**0,00 - 24,06 m**
Heure début	:	**12:24**	X	:	**E 0° 0,0000**
Heure fin	:	**14:53**	Y	:	**N 0° 0,0000**

1/120

Forage : SD24

EXGTE 3.19/LB2EPF568FR



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

Client : DREAL HN

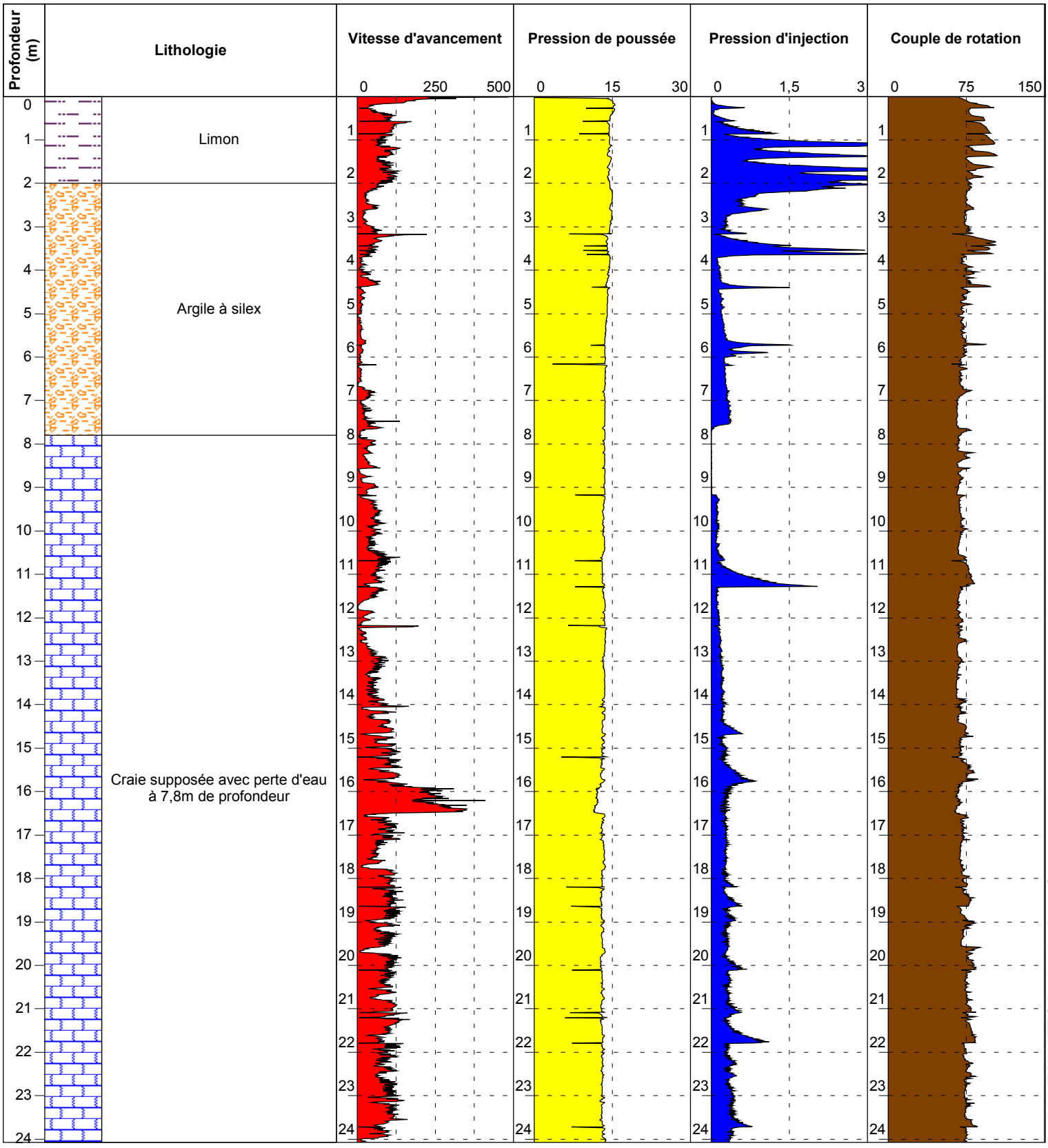
Affaire 14RR0073 - ICS 76026-027

Date	:	10/12/2015	Profondeur	:	0,00 - 24,07 m
Heure début	:	11:08	X	:	E 0° 0,0000
Heure fin	:	12:24	Y	:	N 0° 0,0000

1/120

Forage : SD25

EXGTE 3.19/LB2EPF568FR



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

Client : DREAL HN

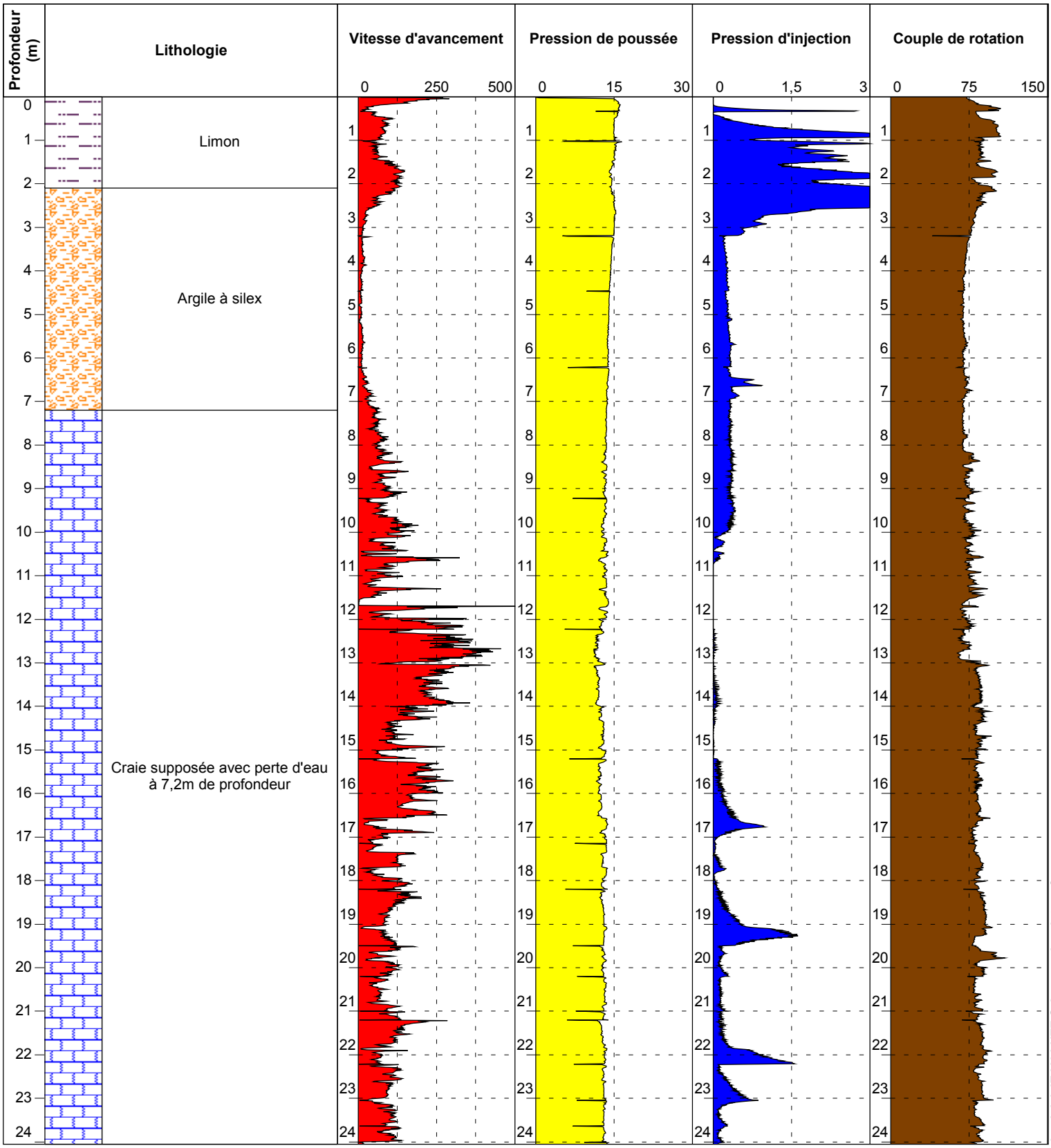
Affaire 14RR0073 - ICS 76026-027

Date	:	**10/12/2015**	Profondeur	:	**0,00 - 24,05 m**
Heure début	:	**09:58**	X	:	**E 0° 0,0000**
Heure fin	:	**11:07**	Y	:	**N 0° 0,0000**

1/120

Forage : SD26

EXGTE 3.19/LB2EPF568FR



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

Client : DREAL HN

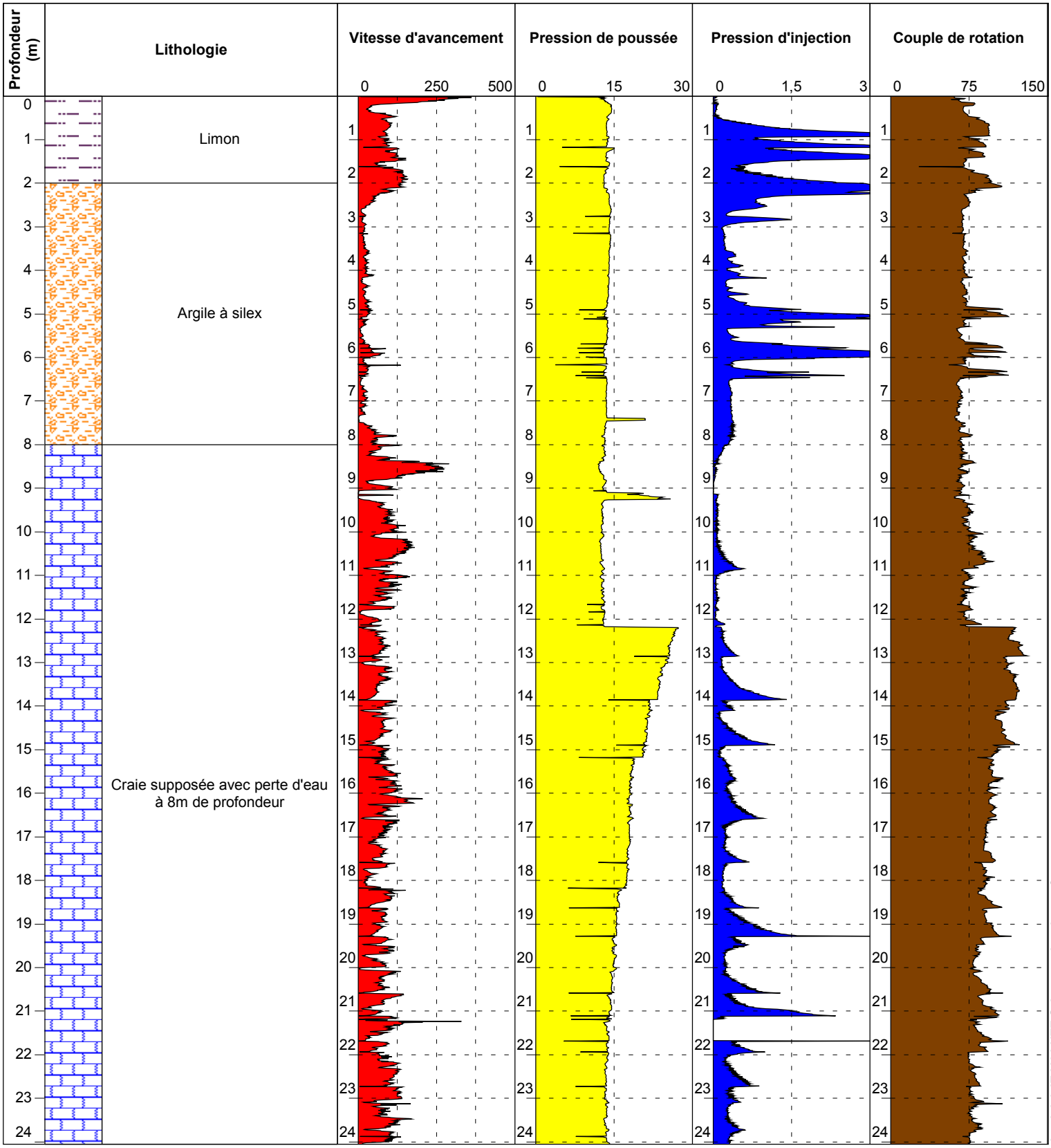
Affaire 14RR0073 - ICS 76026-027

Date	:	**09/12/2015**	Profondeur	:	**0,00 - 24,05 m**
Heure début	:	**16:37**	X	:	**E 0° 0,0000**
Heure fin	:	**16:43**	Y	:	**N 0° 0,0000**

1/120

Forage : SD27

EXGTE 3.19/LB2EPF568FR



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

Client : DREAL HN

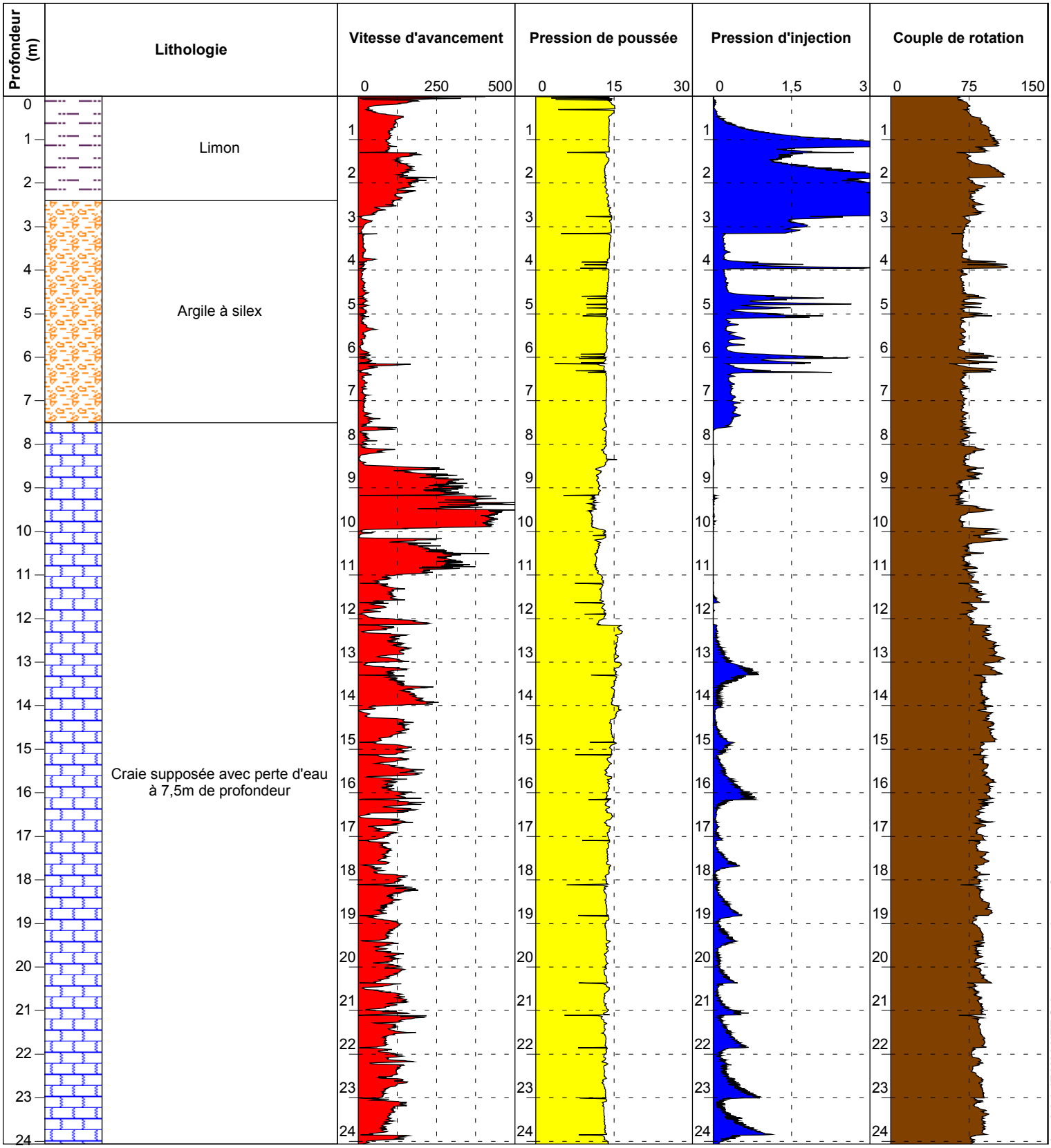
Affaire 14RR0073 - ICS 76026-027

Date	:	09/12/2015	Profondeur	:	0,00 - 24,06 m
Heure début	:	12:32	X	:	E 0° 0,0000
Heure fin	:	14:55	Y	:	N 0° 0,0000

1/120

Forage : SD28

EXGTE 3.19/LB2EPF568FR



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

Client : DREAL HN

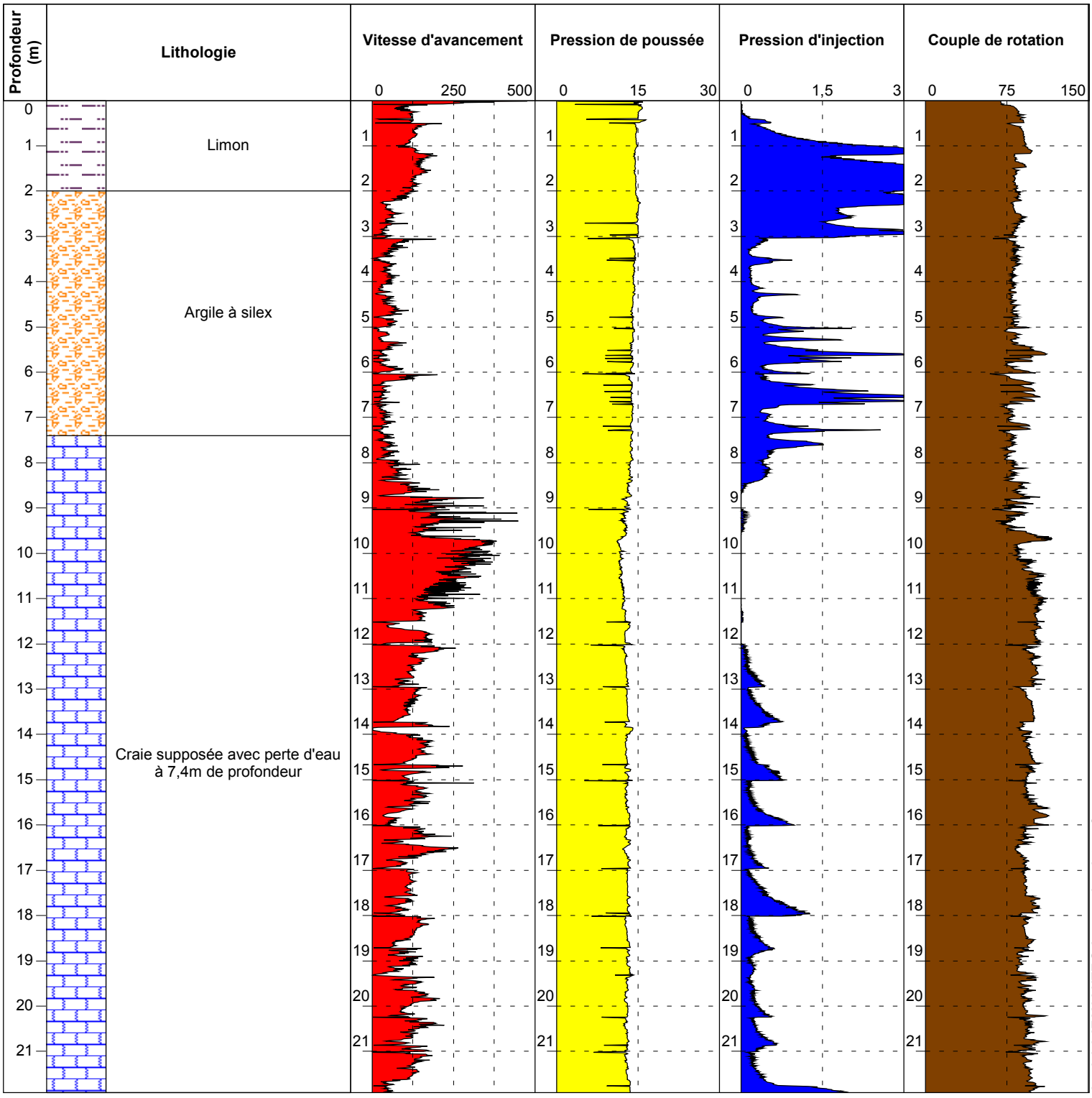
Affaire 14RR0073 - ICS 76026-027

Date	:	**10/12/2015**	Profondeur	:	**0,00 - 21,91 m**
Heure début	:	**15:44**	X	:	**E 0° 0,0000**
Heure fin	:	**16:46**	Y	:	**N 0° 0,0000**

1/120

Forage : SD29

EXGTE 3.19/LB2EPF568FR



Client : DREAL HN

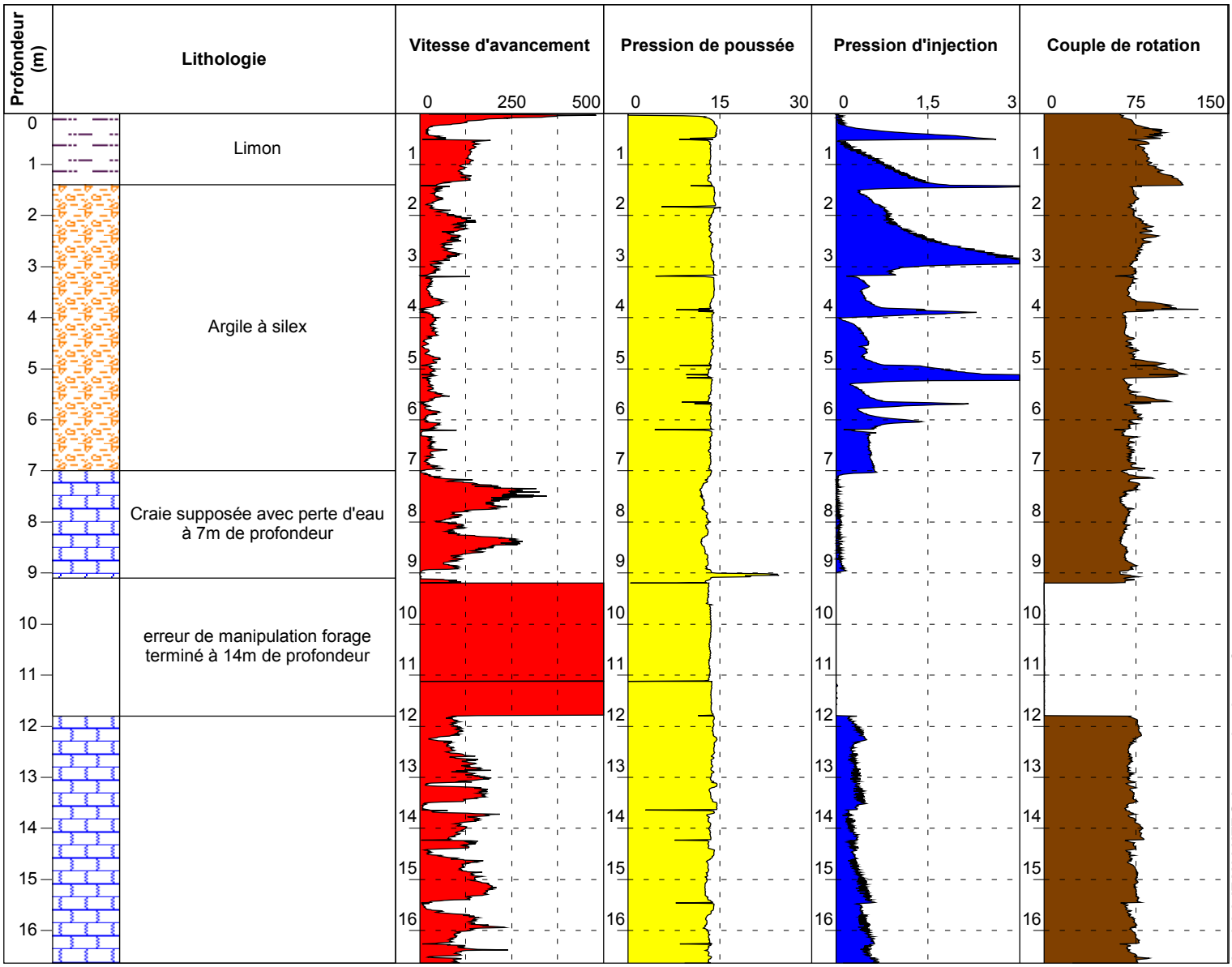
Affaire 14RR0073 - ICS 76026-027

Date	:	**17/12/2015**	Profondeur	:	**0,00 - 16,64 m**
Heure début	:	**15:53**	X	:	**E 0° 0,0000**
Heure fin	:	**17:59**	Y	:	**N 0° 0,0000**

1/120

Forage : SD30

EXGTE 3.19/LB2EPF568FR



Client : DREAL HN

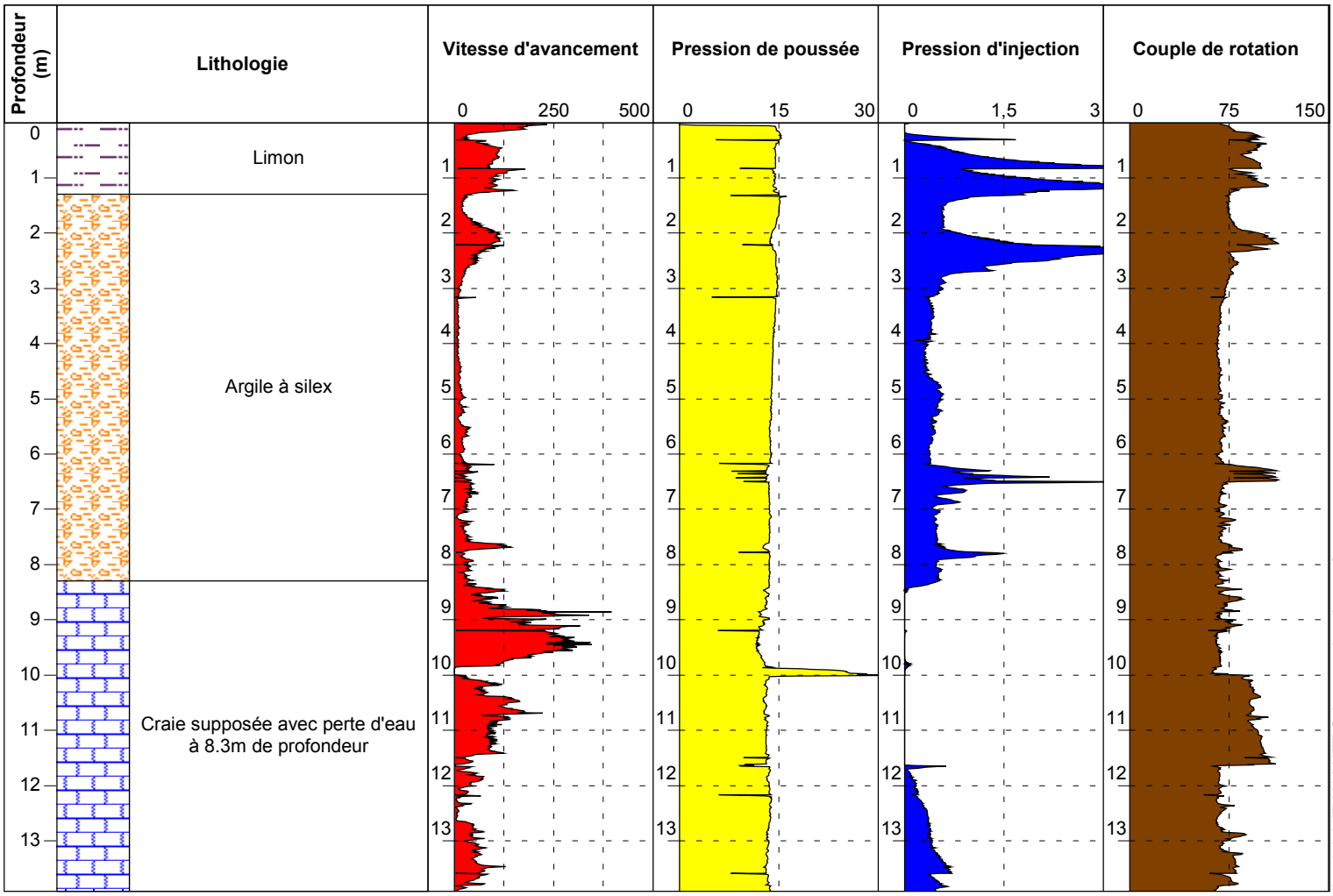
Affaire 14RR0073 - ICS 76026-027

Date	:	**17/12/2015**	Profondeur	:	**0,00 - 13,91 m**
Heure début	:	**11:28**	X	:	**E 0° 0,0000**
Heure fin	:	**15:52**	Y	:	**N 0° 0,0000**

1/120

Forage : SD31

EXGTE 3.19/LB2EPF568FR



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

Client : DREAL HN

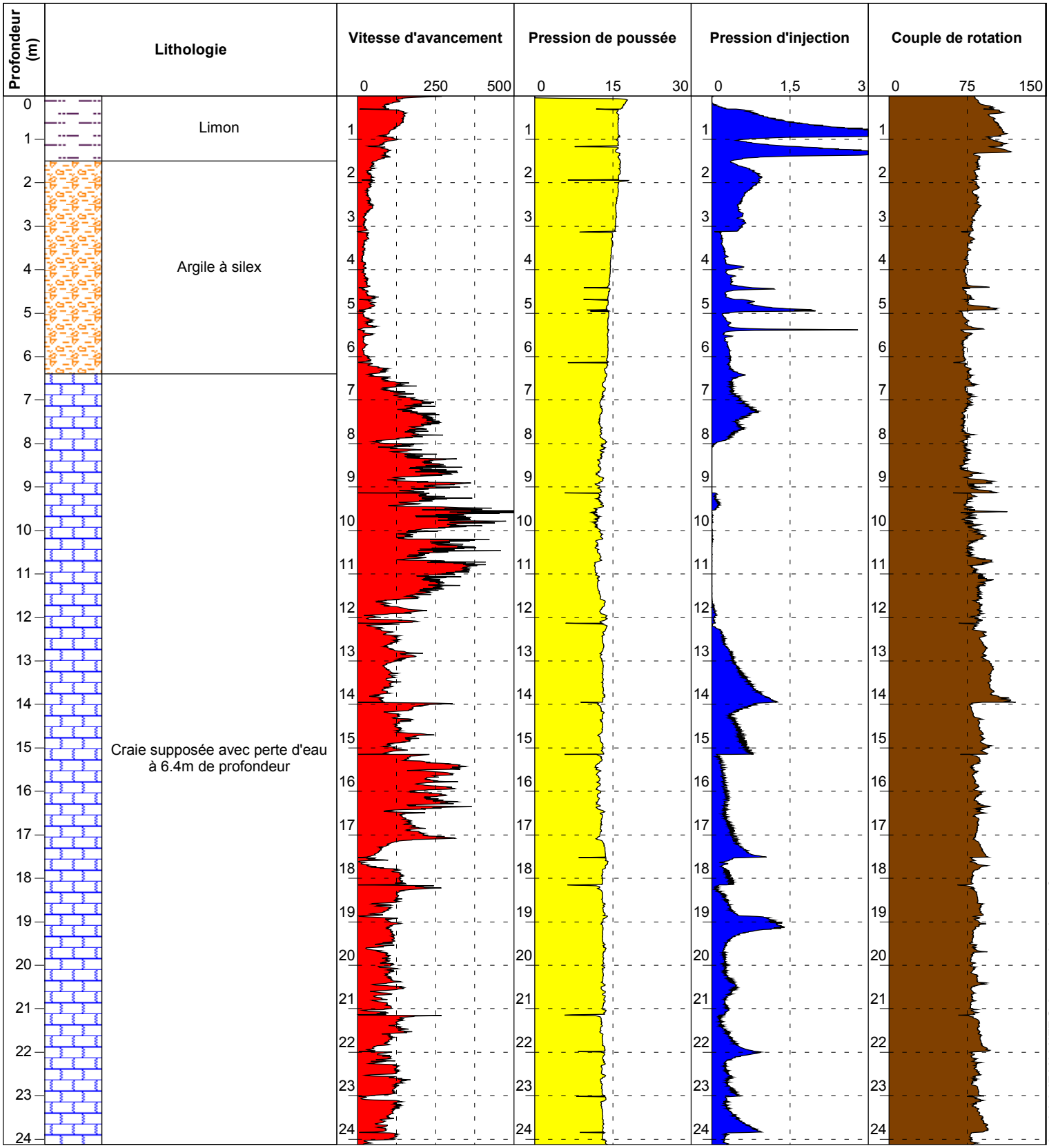
Affaire 14RR0073 - ICS 76026-027

Date	:	**17/12/2015**	Profondeur	:	**0,00 - 24,13 m**
Heure début	:	**10:40**	X	:	**E 0° 0,0000**
Heure fin	:	**11:27**	Y	:	**N 0° 0,0000**

1/120

Forage : SD32

EXGTE 3.19/LB2EPF568FR



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

Direction territoriale Normandie-Centre
Laboratoire Régional de Rouen

RN27 Manéhouville-Dieppe
Traitement des cavités souterraines
Affaire 14RR0073

Commune de ARQUES-LA-BATAILLE

INDICE DE CAVITE SOUTERRAINE N° 76026-027

INTERVENTIONS		
Date	**Investigations**	**Préconisations**
16/03/2015	Sondage pelle	Sondages destructifs
Semaines 48 à 51 / 2015	Sondages destructifs	Puisatier pour curage de puits
14/12/15	Puisatier	1 départ de galerie = ICS 27
17/12/15	Sondages destructifs	Sondages complémentaires
02/02/2016	Sondages destructifs	Anomalies circonscrites comblement du puits
17/10/2016	Comblement 8m^3	Indice traité

LISTE DES ANNEXES	
1	Reportage photographique des sondages
2	Fiche signalétique du 24/11/2016
3	Plan des sondages au 09/02/2016
4	31 coupes de sondages

Suivi du sondage à la pelle mécanique

RESULTATS

PROFONDEUR (m)	NATURE TERRAIN ENCAISSANT	OBSERVATIONS
0 - 0,3	Terre végétale	Avec présence de craie Anomalie de 3m de Diamètre composée de limon foncé avec présence de blocs de craie Anomalie de 2m de Diamètre composée de limon foncé Zone décomprimée d'environ 3m de diamètre moins bien visible
0,3 - 1,4	Limon	
1,4 - 2,8	Argile à silex	
2,8 - 3,5	Argile à silex	
Fin à 3,5		

CONCLUSION

L'anomalie semble continuer en profondeur. Il est très probable qu'il s'agisse d'un fontis en lien avec la dégradation d'une carrière souterraine. Les terrains sont déstabilisés.

Des reconnaissances par sondages destructifs seront plus appropriées.

PHOTOS





Suivi du curage de puits

RESULTATS

La carrière souterraine 76026-028 visitée à proximité n'est pas en lien avec cet effondrement.

Une campagne de sondages destructifs doit être menée sur l'indice 76026-027.

Suite à la réalisation d'une campagne de sondages autour de l'ancien désordre suivi d'un rideau complémentaire, un sondage a montré des terrains décomprimés entre la surface et 11m de profondeur (cote plancher retrouvée sur plusieurs sondages). Un sondage à la pelle mécanique a été réalisé sur ce sondage SD15 et a révélé l'existence d'un puits d'accès à une carrière souterraine.

PHOTOS



Visite de la carrière

RESULTATS

Le puits a été curé jusqu'à 11,5m de profondeur, mais aucun départ de galerie n'a été constaté en dehors de l'indice 27 identifié comme un fontis en lien avec la dégradation d'une chambre.

PHOTOS

Campagne de sondages destructifs	
RESULTATS	
Date	Observations
26/11/2015 1 et 2/12/15	Un premier rideau de sondages (Sd 2 à 10) espacés de 2m a été réalisé autour de l'ancien désordre ainsi que le Sd1 au centre de l'indice. Les sondages Sd2, 3, 8, 9 et 10 ayant montré des anomalies avec un plancher commun à 11m de profondeur sauf Sd3, anomalie entre 13 et 16m. Les sondages ont été menés jusqu'à 24m de profondeur soit 15m sous le toit de la craie généralement estimé entre 6 et 8m.
2, 3 et 7/12/15	Les sondages Sd11 à 19 ont été réalisés en second rideau espacé de 2m pour tenter de circonscrire les anomalies décelées sur la première campagne. Le Sd15 a rencontré des terrains décomprimés entre la surface et 11m de profondeur, ce qui a permis de déduire à la présence d'un puits d'accès. Le Sd16 montre une anomalie assimilable à la montée d'un fontis avec des terrains décomprimés entre 6 et 11m de profondeur. Le Sd19 recoupe des terrains décomprimés entre 9 et 10m de profondeur.
9 et 10/12/15	Préalablement à l'ouverture du puits sur Sd15, un troisième rideau de sondages a été réalisé (Sd23 à 29) pour circonscrire Sd16 et Sd19. Le Sd23 recoupe une zone probablement en lien avec le fontis identifié sur Sd16 entre 6 et 12m de profondeur. Le Sd28 réalisé à proximité de Sd19 montre une anomalie entre 9 et 11m de profondeur.
17/12/15	L'ouverture du puits d'origine a permis de constater un seul départ de galerie en direction de l'effondrement de mars 2015, soit l'indice 27. Cependant, les anomalies présentent sur les Sd16 et Sd23 nécessitaient la réalisation de 3 sondages complémentaires (Sd30, 31 et 32). Ces sondages complémentaires ont été stoppés plus tôt (15m de profondeur) pour vérifier l'absence d'anomalie avec un plancher à 11m de profondeur. Les Sd20 et 21 seront à réalisés au-delà de Sd28 en 2016.
02/02/16	Les sondages SD20 et 21 réalisés au-delà de SD28 ont permis de circonscrire les anomalies décelées entre 9 et11m de profondeur. Le SD20 présente une anomalie entre 14 et 16m de profondeur qui n'est pas en lien avec la carrière souterraine découverte au droit de l'indice 27. Ces défauts de compacité sont liés à une carrière souterraine de craie en ruine dont le plancher d'exploitation est situé à 11m de profondeur. La seule chambre exploitée à la base du puits (puits retrouvé au droit de SD15) s'est effondrée pour former le fontis diagnostiqué en mars 2015. La carrière souterraine est totalement effondrée mais des vides très limités sont possibles au milieu de la zone fortement décomprimée. Cela peut donc entraîner des tassements à long terme. Il est préconisé de combler le puits curé et busé avec un coulis béton type comblement de marnière.

Suivi de comblement

RESULTATS

L'opération s'est déroulée le 17 octobre 2016 avec la société Cemex pour la fourniture et la livraison du coulis et Inter Service Pompe pour la mise à disposition d'une pompe de 24m.

1 toupie de 8m^3 de coulis sable/ciment a été injectée avec la pompe à béton dans le puits avorté.

L'indice peut être levé.

PHOTOS





Version	Date	Rédigé par	Visa	Validé par	Visa
A	18/03/15	A. MEMPIOT			
B	18/11/15	A. MEMPIOT			
C	18/12/15	A. MEMPIOT			
D	22/02/16	A. MEMPIOT			
D	24/11/16	A. MEMPIOT		R. FLAHAUT	

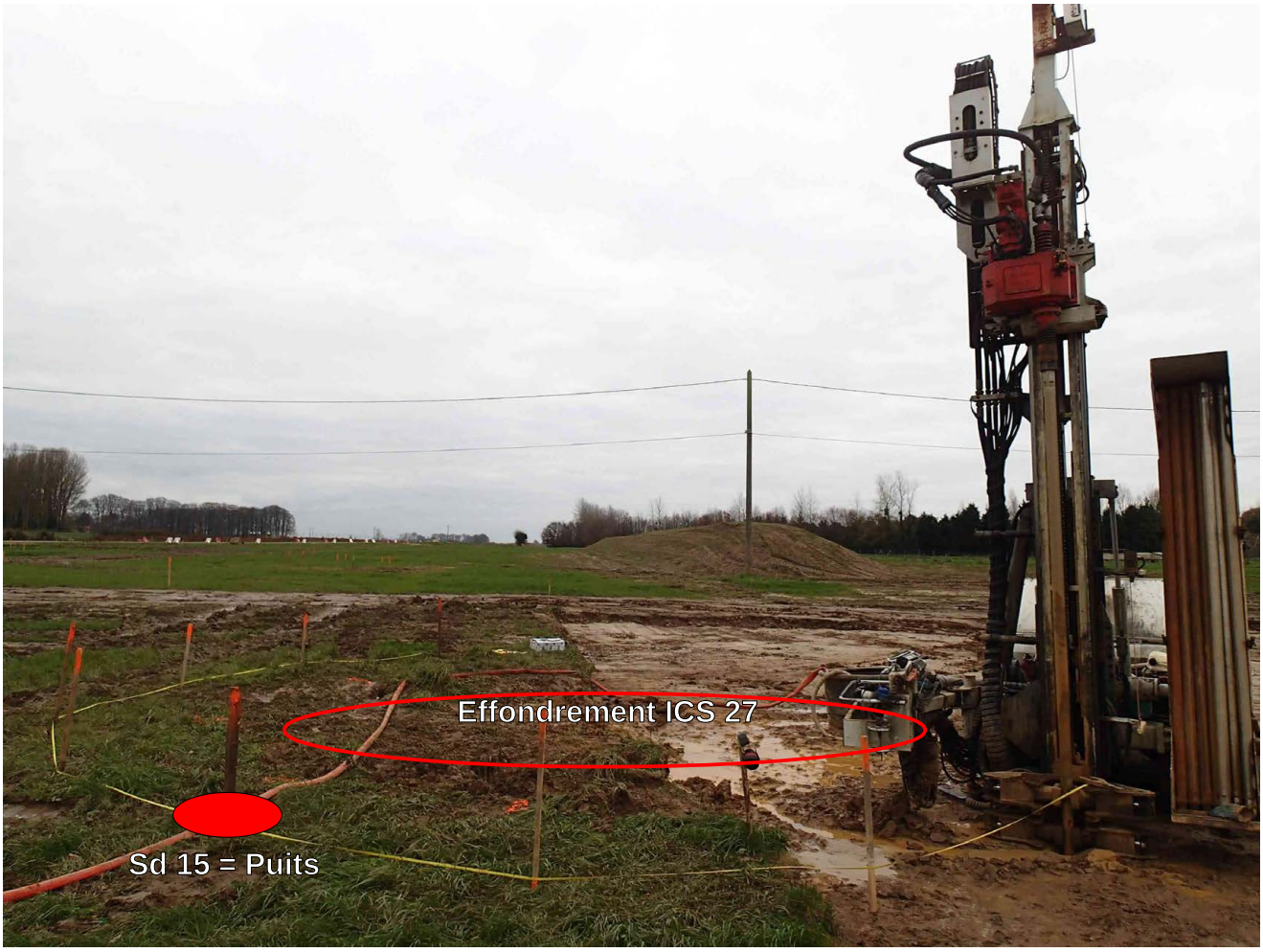
Référence : **Guide Technique : « Les Marnières de Haute-Normandie – Méthodologies d'étude et de prévention » collection du LCPC**

Librairie de l'IFSTTAR – 14-20 Boulevard Newton – Cité Descartes, Champs sur Marne -77447 – Marne la Vallée Cedex 2 - Tél : 01 81 66 80 00

Site internet : http://www.ifsttar.fr - Prix : 45€ HT

Fourni au Client DREAL HN
Copie – DIRNO/POA
Copie – DDTM 76/SRMT/BRN
Copie Mairie concernée

ANNEXE 1 PLANCHE PHOTOGRAPHIQUE COMPLEMENTAIRE



ANNEXE 2 — FICHE SIGNALETIQUE 1/2

Cerema

Base de Données des Indices de Cavités Souterraines
LABORATOIRE REGIONAL DE ROUEN

INDICE N° 76026-027

LOCALISATION

ARQUES-LA-BATAILLE — **- 76 - SEINE-MARITIME**

Repères locaux :

Coordonnées (RGF 93) : X : **564597,6** m Y : **6976773** m Précision : **+/- 1m**

Source des coordonnées : **GPS**

Report cartographique : **Point**

Contexte morphologique : **PLATEAU**

ORIGINE DE L'INDICE

Leurre, indice supprimé (LR) : Leurre, Indice supprimé, Puits d'eau, puits filtrant, puisard, citerne

Matériau extrait : **Craie (marne, chaux)**

Commentaires :

SOURCES D'INFORMATIONS

Source* : AD (Archives Départementales) ; AC (Archives Communales) ; AA (Autres Archives) ; C (Carte) ; Et. (Etude) ; EO (Enquête Orale) ; Ph. (Photo-interprétation) ; T. (Terrain)

Source*	Date	Détail
Et	05/03/2015	**Affaire CEREMA 14RR0073 - Traitement des indices de cavités souterraines projet RN27**

		Objet	Diamètre	Long. max.	Long. min.	Prof.	Forme fontis
T.	05/03/2015	**Effondrement, Fontis**	**3m30**			**0m20**	**Cylindrique**
		Profondeur maximale de 0,8m sur un point					

REFERENCES HISTORIQUES

Cadastre	Lieu-dit :	Propr. :	Loc., fermier :	Exploitant :

EXPLOITATION

Entrée : **puits**

Mode d'expl. :

PUITS		GALERIES				1 ETAGE(S)	CARRIERE		
Pfd.	Diam.	Ht. min.	Ht. max.	Lg. min.	Lg. max.	Pfd.	Extension	Surface	Volume
11m00	**1m00**								

Commentaires :

Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement
Direction Territoriale Normandie-Centre : 10 Chemin de la poudrière – CS 90245 - 76121 Le Grand-Quevilly Cédex – Tél :(0)2 35 68 81 00
Siège social : Cité des Mobilités - 25, avenue François Mitterrand - CS 92 803 - F-69674 Bron Cedex - Tél : +33 (0)4 72 14 30 30 - **www.cerema.fr**

ANNEXE 2 FICHE SIGNALETIQUE 2/2

Cerema

Base de Données des Indices de Cavités Souterraines
LABORATOIRE REGIONAL DE ROUEN

OBSERVATIONS / COMMENTAIRES	INDICE N° 76026-027

09/03/2015
Cet effondrement a été constaté par l'exploitant et l'information a été retransmise à Jean Yves VANIER (DIRNO).

17/03/2015
La réalisation d'un sondage à la pelle mécanique sur l'indice a permis de confirmer la présence d'un fontis très probablement en lien avec une exploitation souterraine.

18/12/2015
La campagne de sondage menée en décembre 2015 a permis de découvrir une carrière souterraine effondrée dont le puits d'accès est situé au droit du Sd15.
Le puits a été curé les 14 et 15 décembre 2015 pour identifier d'éventuel départ non décelé par sondages.
Un seul départ de galerie est présent à la base de ce puits et celui-ci se dirige vers la zone effondrée (coordonnées de l'indice 27) en grande partie circonscrit par sondage.
Une anomalie sur le Sd28 reste à circonscrire.

09/02/2016
Les sondages SD20 et 21 réalisés au-delà de SD28 ont permis de circonscrire les anomalies décelées.
La seule chambre exploitée à la base du puits (puits au droit de SD15) s'est effondrée pour former le fontis diagnostiqué en mars 2015.
Il est préconisé de combler le puits curé et busé avec un coulis béton type comblement de marnière.

24/11/2016
L'opération de comblement s'est déroulée le 17 octobre 2016 avec la société Cemex pour la fourniture et la livraison du coulis et Inter Service Pompe pour la mise à disposition d'une pompe de 24m.
1 toupie de 8m3 de coulis sable/ciment a été injectée avec la pompe à béton dans le puits avorté.
L'indice peut être levé.

INVESTIGATION(S) A ENVISAGER SUR L'INDICE CONSIDERE
indice traité

Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement
Direction Territoriale Normandie-Centre : 10 Chemin de la poudrière – CS 90245 - 76121 Le Grand-Quevilly Cédex – Tél :(0)2 35 68 81 00
Siège social : Cité des Mobilités - 25, avenue François Mitterrand - CS 92 803 - F-69674 Bron Cedex - Tél : +33 (0)4 72 14 30 30 - www.cerema.fr

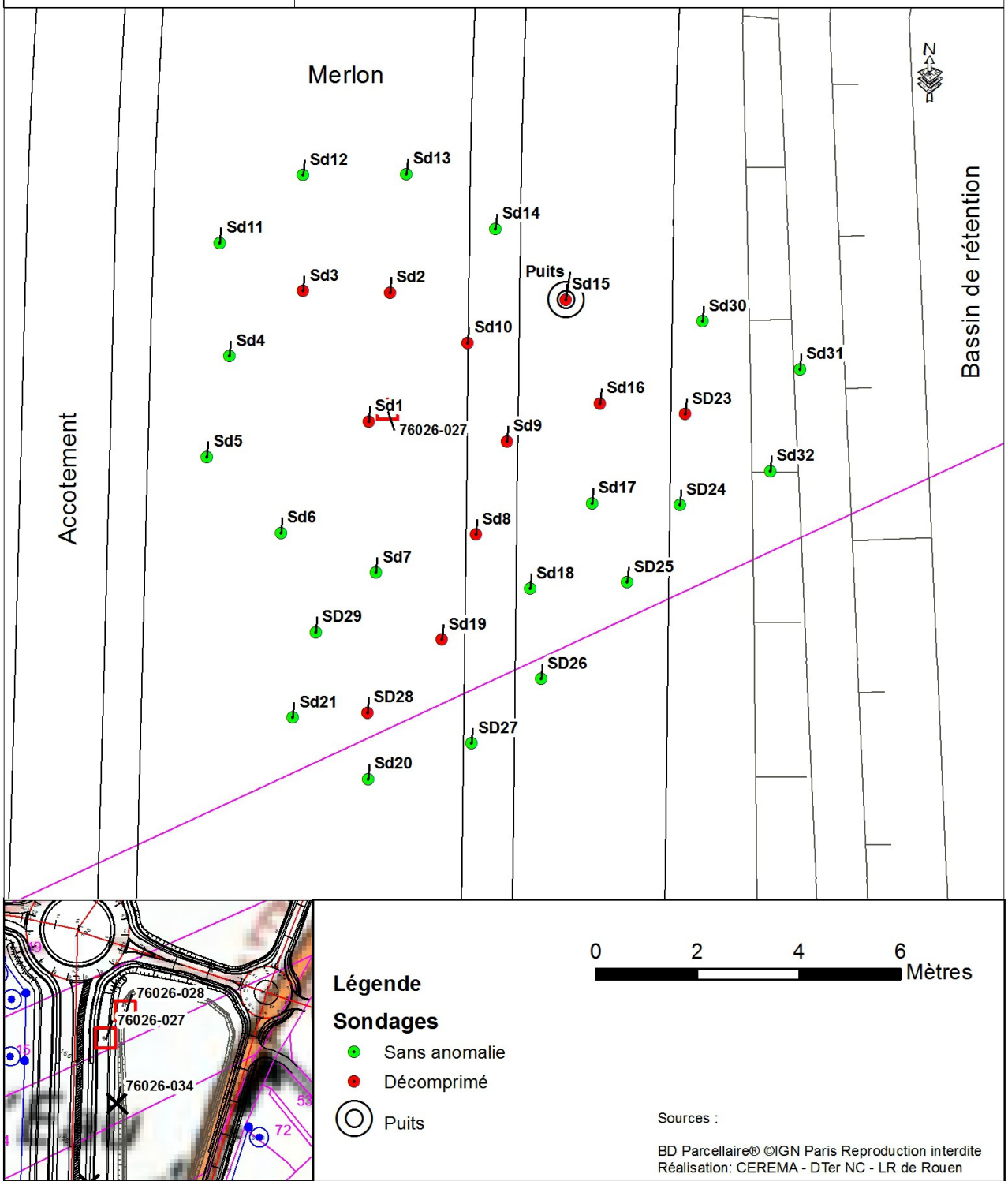
ANNEXE 3 PLAN DES SONDAGES

Cerema
Direction Territoriale Normandie-Centre

Commune de Arques-la-Bataille

RN27 - Section Mannéhouville-Dieppe
Plan des sondages 76026-027

Affaire 14RR0073 - 9 février 2016



Direction territoriale Normandie-Centre
Laboratoire Régional de Rouen

RN27 Manéhouville-Dieppe
Traitement des cavités souterraines
Affaire 14RR0073

Commune de ARQUES-LA-BATAILLE

INDICE DE CAVITE SOUTERRAINE N° 76026-028

INTERVENTIONS		
Date	**Investigations**	**Préconisations**
16/03/2015	Sondage pelle	Puisatier pour curage
26 au 28/10/2015	Puisatier	Marnière
16/11/2015	Visite	2 Events à 9m – 65m^3
26/11/2015	2 évents	Comblement 65m^3
17/10/2016	Comblement 65m^3	Marnière traitée

LISTE DES ANNEXES	
2	Fiche signalétique du 24/11/2016
3	Plan de la marnière avec évents

Suivi du sondage à la pelle mécanique

RESULTATS

PROFONDEUR (m)	NATURE TERRAIN ENCAISSANT	OBSERVATIONS
0,5	Terre végétale	Tache limoneuse de 1,1 à 1,2m de diamètre bien marquée dans la couche d'argile à silex
1	Limon	
Fin 1,8	Argile à silex	

CONCLUSION

L'anomalie est à mettre en relation avec un puits d'accès à une carrière souterraine.

L'intervention d'un puisatier permettra d'accéder à la carrière souterraine afin d'en mesurer l'étendue

PHOTOS



Suivi du curage de puits

RESULTATS

Coupe des terrains : Limon jusqu'à 1,5m, argile à silex jusqu'à 6m puis craie.

Le puits en mauvais état a été busé jusqu'à 9m de profondeur.

Découvert d'un premier étage d'exploitation entre 10 et 12m de profondeur et d'un second étage entre 14 et 16m de profondeur.

Fin du curage à 16m.

PHOTOS



Visite de la carrière

RESULTATS

La carrière présente 2 niveaux d'exploitation : 1er entre 11,4 et 8,7m de profondeur, 2ème entre 15 et 12,5m de profondeur.

Le premier étage se compose d'une chambre avec une amorce représentant en tout un volume d'environ 19m^3.

Le second étage comporte deux départs depuis le puits. Le premier départ donne sur une simple chambre. le second départ se présente sous forme de galeries. Un fontis est actuellement en cours de progression vers la surface depuis le bout de cette galerie (plafond du fontis à environ 9m de profondeur). Le volume du 2ème étage est estimé à environ 36m^3.

Puits inclus, le volume total est estimé à environ 65m^3. 2 évents sont nécessaires avant de procéder au comblement (voir plan en annexe 3).

PHOTOS



Galeries du 2ème étage
Vue du puits vers le fontis

Chambre du 1er étage
Vue de la chambre vers le puits



Campagne de sondages destructifs	
RESULTATS	
Date	Observations
11/2015	2 forages d'évents ont été réalisés dans les 2 chambres visitées et tubés en PVC 110mm. Cette prestation a été réalisée avant les reconnaissances de l'indice 27.

Suivi de comblement

RESULTATS

L'opération s'est déroulée le 17 octobre 2016 avec la société Cemex pour la fourniture et la livraison du coulis et Inter Service Pompe pour la mise à disposition d'une pompe de 24m.

9 toupies ont généré un apport d'environ 65m^3 de coulis sable/ciment. L'intégralité du comblement a été effectué avec la pompe à béton.

La marnière a été traitée, et l'indice peut être levé.

PHOTOS



Version	Date	Rédigé par	Visa	Validé par	Visa
A	18/03/15	A. MEMPIOT			
B	17/11/15	A. MEMPIOT			
C	24/11/16	A. MEMPIOT		R. FLAHAUT	

Référence : **Guide Technique : « Les Marnières de Haute-Normandie – Méthodologies d'étude et de prévention » collection du LCPC**

Librairie de l'IFSTTAR – 14-20 Boulevard Newton – Cité Descartes, Champs sur Marne -77447 – Marne la Vallée Cedex 2 - Tél : 01 81 66 80 00

Site internet : **http://www.ifsttar.fr** - Prix : 45€ HT

Fourni au Client DREAL HN
Copie – DIRNO/POA
Copie – DDTM 76/SRMT/BRN
Copie Mairie concernée

ANNEXE 1 PLANCHE PHOTOGRAPHIQUE COMPLEMENTAIRE

ANNEXE 2 — FICHE SIGNALETIQUE 1/2

Cerema

Base de Données des Indices de Cavités Souterraines
LABORATOIRE REGIONAL DE ROUEN

INDICE N° 76026-028

LOCALISATION

ARQUES-LA-BATAILLE — **- 76 - SEINE-MARITIME**

Repères locaux :

Coordonnées (RGF 93) : X : **564609,1** m Y : **6976788** m Précision : **+/- 1m**

Source des coordonnées : **GPS**

Report cartographique : **Point**

Contexte morphologique : **PLATEAU**

ORIGINE DE L'INDICE

Leurre, indice supprimé (LR) : Leurre, Indice supprimé, Puits d'eau, puits filtrant, puisard, citerne

Matériau extrait : **Craie (marne, chaux)**

Commentaires :

SOURCES D'INFORMATIONS

Source* : AD (Archives Départementales) ; AC (Archives Communales) ; AA (Autres Archives) ; C (Carte) ; Et. (Etude) ; EO (Enquête Orale) ; Ph. (Photo-interprétation) ; T. (Terrain)

Source*	Date	Détail
Et	05/03/2015	**Affaire CEREMA 14RR0073 - Traitement des indices de cavités souterraines projet RN27**

		Objet	Diamètre	Long. max.	Long. min.	Prof.	Forme fontis
T.	05/03/2015	**Effondrement, Fontis**	**1m40**			**0m80**	**Cylindrique**

REFERENCES HISTORIQUES

Cadastre	Lieu-dit :	Propr. :	Loc., fermier :	Exploitant :

EXPLOITATION

Entrée : **puits**

Mode d'expl. : **galeries filantes et chambres**

PUITS		GALERIES				2 ETAGE(S)	CARRIERE		
Pfd.	Diam.	Ht. min.	Ht. max.	Lg. min.	Lg. max.	Pfd.	Extension	Surface	Volume
15m00	m90	1m80	2m60	1m00	2m00	15-12 et 11,5-9	6m	25m²	65m3

Commentaires :

Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement
Direction Territoriale Normandie-Centre : 10 Chemin de la poudrière – CS 90245 - 76121 Le Grand-Quevilly Cédex – Tél :(0)2 35 68 81 00
Siège social : Cité des Mobilités - 25, avenue François Mitterrand - CS 92 803 - F-69674 Bron Cedex - Tél : +33 (0)4 72 14 30 30 - www.cerema.fr

ANNEXE 2 FICHE SIGNALETIQUE 2/2

Cerema

Base de Données des Indices de Cavités Souterraines
LABORATOIRE REGIONAL DE ROUEN

OBSERVATIONS / COMMENTAIRES	INDICE N° 76026-028

09/03/2015
Cet effondrement a été constaté par l'exploitant et l'information a été retransmise à Jean Yves VANIER (DIRNO)

17/03/2015
La réalisation d'un sondage à la pelle mécanique sur l'indice a permis de déceler un puits d'accès à une carrière souterraine.

17/11/2015
La carrière présente 2 niveaux d'exploitation : 1er entre 11,4 et 8,7m de profondeur, 2ème entre 15 et 12,5m de profondeur.
Le premier étage se compose d'une chambre avec une amorce représentant en tout un volume d'environ 19m3.
Le second étage comporte deux départs depuis le puits. Le premier départ donne sur une simple chambre. le second départ se présente sous forme de galeries. Un fontis est actuellement en cours de progression vers la surface depuis le bout de cette galerie (plafond du fontis à environ 9m de profondeur). Le volume du 2ème étage est estimé à environ 36m3.
Puits inclus, le volume total est estimé à environ 65m3. 2 évents sont nécessaires avant de procéder au comblement..

24/11/2016
L'opération de comblement s'est déroulée le 17 octobre 2016 avec la société Cemex pour la fourniture et la livraison du coulis et Inter Service Pompe pour la mise à disposition d'une pompe de 24m.
9 toupies ont généré un apport d'environ 65m3 de coulis sable/ciment. L'intégralité du comblement a été effectué avec la pompe à béton.
La marnière a été traitée, et l'indice peut être levé.

INVESTIGATION(S) A ENVISAGER SUR L'INDICE CONSIDERE
Marnière traitée

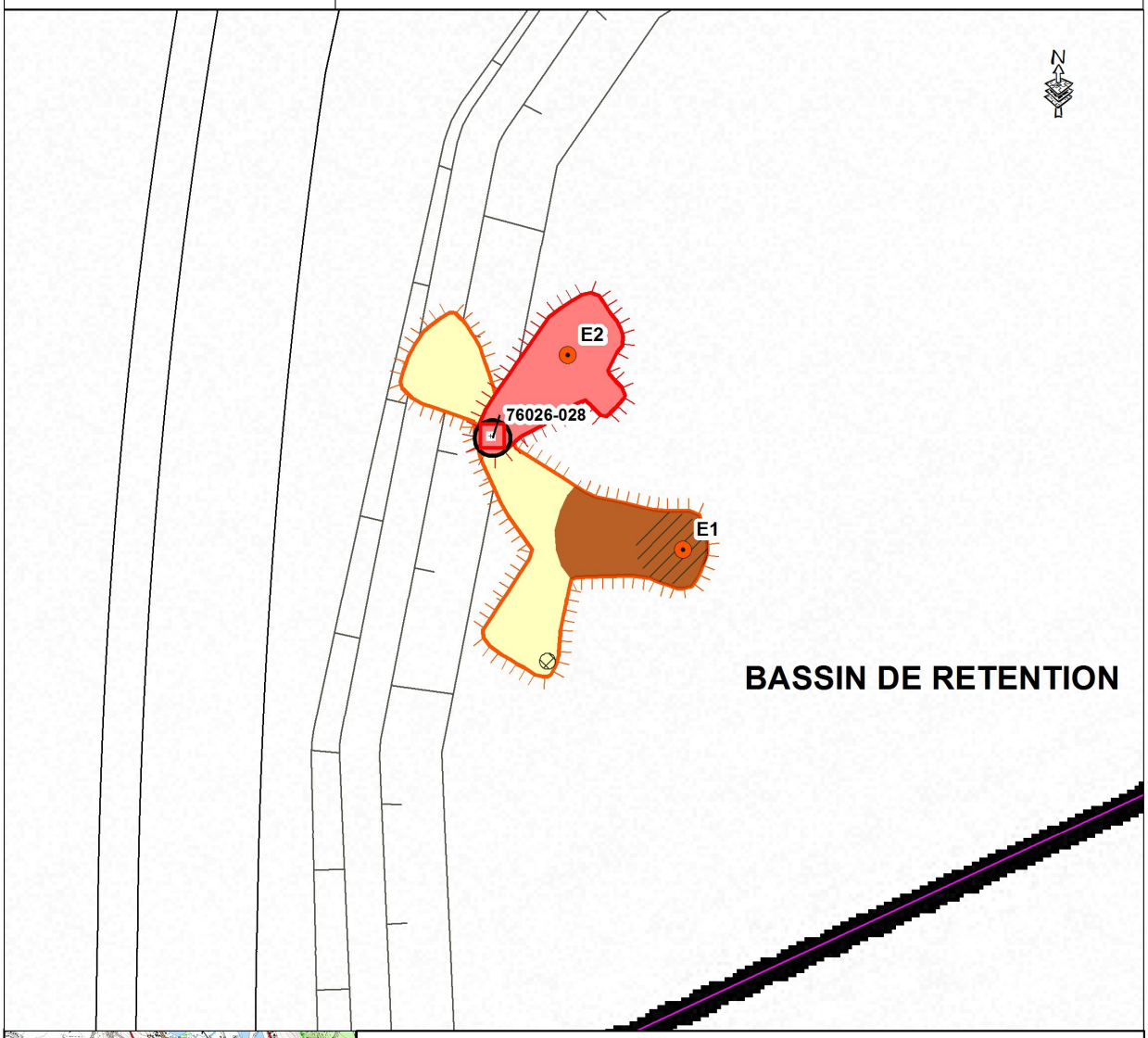
Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement
Direction Territoriale Normandie-Centre : 10 Chemin de la poudrière – CS 90245 - 76121 Le Grand-Quevilly Cédex – Tél :(0)2 35 68 81 00
Siège social : Cité des Mobilités - 25, avenue François Mitterrand - CS 92 803 - F-69674 Bron Cedex - Tél : +33 (0)4 72 14 30 30 - www.cerema.fr

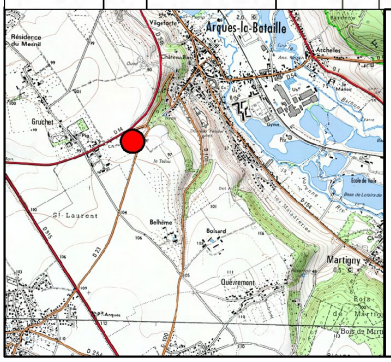
ANNEXE 3 PLAN DES SONDAGES

Cerema
Direction Territoriale Normandie-Centre

Commune de Arques-la-Bataille

RN27 - Section Mannéhouville-Dieppe
Plan de la carrière souterraine 76026-028
Affaire 14RR0073 - Novembre 2015





Légende

- Events
- Eboulis
- Fontis
- Puits
- 1er Etage
- 2nd Etage

0 2 4 6 Mètres

Sources :

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

Direction territoriale Normandie-Centre
Laboratoire Régional de Rouen

RN27 Manéhouville-Dieppe
Traitement des cavités souterraines
Affaire 14RR0073

Commune de ARQUES-LA-BATAILLE

INDICE DE CAVITE SOUTERRAINE N° 76026-029

INTERVENTIONS

Date	Investigations	Préconisations
16/03/2015	Sondage pelle	RAS Fin des reconnaissances

LISTE DES ANNEXES

2	Fiche signalétique du 18/03/2015

Suivi du sondage à la pelle mécanique

RESULTATS

PROFONDEUR (m)	NATURE TERRAIN ENCAISSANT	OBSERVATIONS
0 – 0,4	Terre végétale	
0,4 – 0,8	Limon	
0,8 - 1	Argile à silex	
Fin 1m	Argile à silex	

CONCLUSION

Aucune anomalie n'a été retrouvée lors de la fouille menée sur 4m par 6m.

PHOTOS



Suivi du curage de puits

RESULTATS

PHOTOS

Visite de la carrière

RESULTATS

PHOTOS

Campagne de sondages destructifs

RESULTATS

Date	Observations

Suivi de comblement

RESULTATS

PHOTOS

Version	Date	Rédigé par	Visa	Corrigé par	Visa
A	19/03/15	A. MEMPIOT			

<u>Référence :</u> Guide Technique : « Les Marnières de Haute-Normandie – Méthodologies d'étude et de prévention » collection du LCPC

Librairie de l'IFSTTAR – 14-20 Boulevard Newton – Cité Descartes, Champs sur Marne -77447 – Marne la Vallée Cedex 2 - Tél : 01 81 66 80 00

Site internet : **http://www.ifsttar.fr** - Prix : 45€ HT

Fourni au Client DREAL HN
Copie – DIRNO/POA
Copie – DDTM 76/SRMT/BRN
Copie Mairie concernée

ANNEXE 1 PLANCHE PHOTOGRAPHIQUE COMPLEMENTAIRE

ANNEXE 2 — FICHE SIGNALETIQUE 1/2

Cerema

Base de Données des Indices de Cavités Souterraines
LABORATOIRE REGIONAL DE ROUEN

INDICE N° 76026-029

LOCALISATION

ARQUES-LA-BATAILLE **- 76 - SEINE-MARITIME**

Repères locaux :

Coordonnées (RGF 93) : X : **564776,5** m Y : **6976748** m Précision : **+/- 1m**

Source des coordonnées : **Relevé topo**

Report cartographique : **Point**

Contexte morphologique : **PLATEAU**

ORIGINE DE L'INDICE

Leurre, indice supprimé (LR) : Leurre, Indice supprimé, Puits d'eau, puits filtrant, puisard, citerne

Matériau extrait : **Aucun**

Commentaires :

SOURCES D'INFORMATIONS

Source* : AD (Archives Départementales) ; AC (Archives Communales) ; AA (Autres Archives) ; C (Carte) ; Et. (Etude) ; EO (Enquête Orale) ; Ph. (Photo-interprétation) ; T. (Terrain)

Source*	Date	Détail
AA	09/03/2015	**Recherche archéologique INRAP lors du projet RN27**
Et	10/03/2015	**Affaire CEREMA 14RR0073 - Traitement des indices de cavités souterraines projet RN27**

		Objet	Diamètre	Long. max.	Long. min.	Prof.	Forme fontis
T.							

REFERENCES HISTORIQUES

Cadastre	Lieu-dit :	Propr. :	Loc., fermier :	Exploitant :

EXPLOITATION

Entrée :

Mode d'expl. :

PUITS		GALERIES				ETAGE(S)	CARRIERE		
Pfd.	Diam.	Ht. min.	Ht. max.	Lg. min.	Lg. max.	Pfd.	Extension	Surface	Volume

Commentaires :

Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement
Direction Territoriale Normandie-Centre : 10 Chemin de la poudrière – CS 90245 - 76121 Le Grand-Quevilly Cédex – Tél :(0)2 35 68 81 00
Siège social : Cité des Mobilités - 25, avenue François Mitterrand - CS 92 803 - F-69674 Bron Cedex - Tél : +33 (0)4 72 14 30 30 - www.cerema.fr

ANNEXE 2 FICHE SIGNALETIQUE 2/2

Cerema

Base de Données des Indices de Cavités Souterraines
LABORATOIRE REGIONAL DE ROUEN

OBSERVATIONS / COMMENTAIRES	INDICE N° 76026-029

10/03/2015
D'après les relevés, il pourrait s'agir d'un puits d'accès à une carrière souterraine

17/03/2015
La réalisation d'un sondage à la pelle mécanique sur l'indice n'a pas permis de trouver d'anomalie en lien avec une exploitation souterraine.

INVESTIGATION(S) A ENVISAGER SUR L'INDICE CONSIDERE

Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement
Direction Territoriale Normandie-Centre : 10 Chemin de la poudrière – CS 90245 - 76121 Le Grand-Quevilly Cédex – Tél :(0)2 35 68 81 00
Siège social : Cité des Mobilités - 25, avenue François Mitterrand - CS 92 803 - F-69674 Bron Cedex - Tél : +33 (0)4 72 14 30 30 - www.cerema.fr

ANNEXE 3 PLAN DES SONDAGES

Client : DREAL

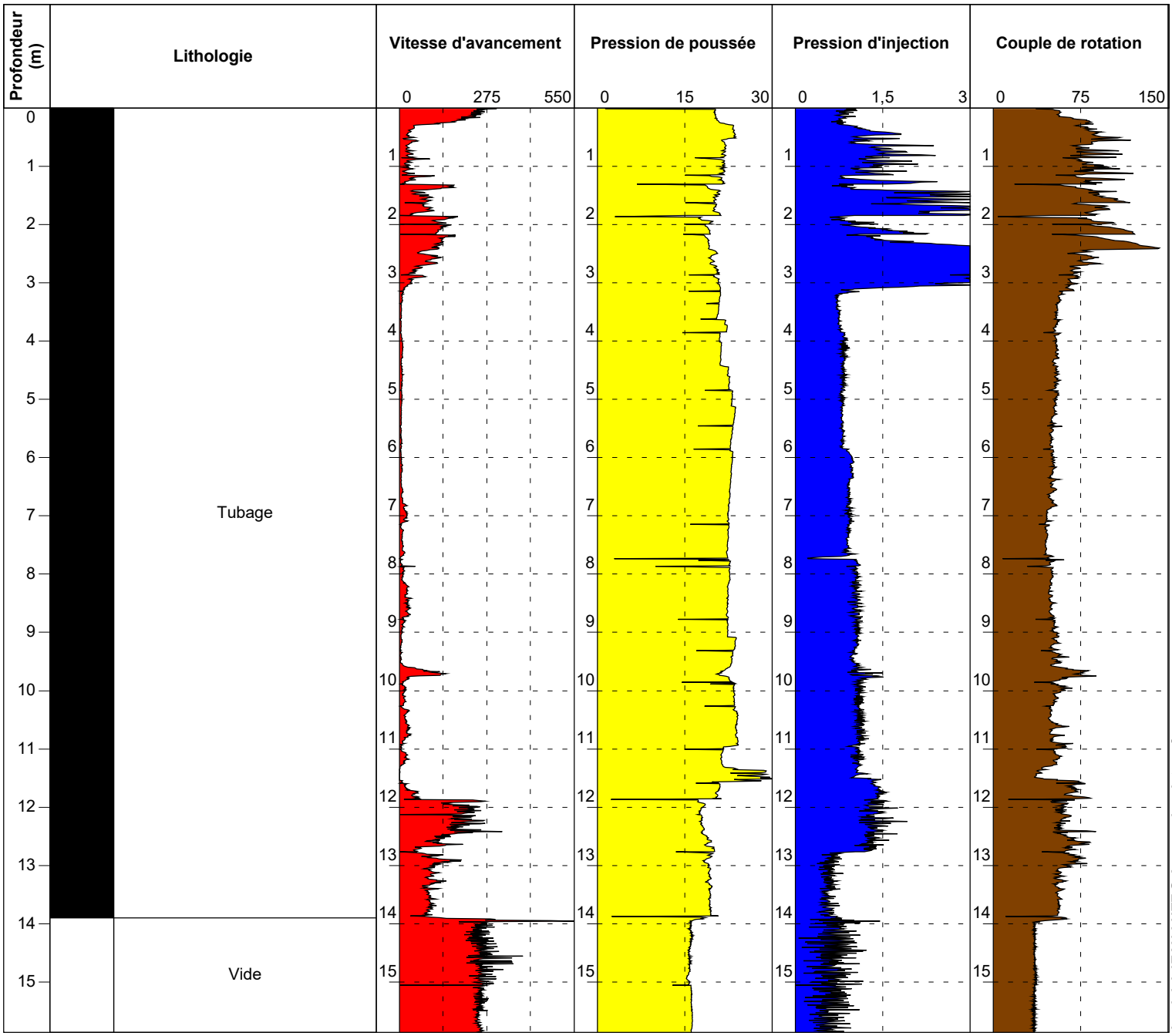
Affaire 15RR0295 - ICS 76026-030

Date	: 19/09/2016	Machine	: Sedidrill	Profondeur	: 0,00 - 15,86 m
Heure début	: 13:42	Position	:	X	: E 0° 0,0000
Heure fin	: 09:20			Y	: N 0° 0,0000

1/100

Forage : E1

EXGTE 3.20/LB2EPF568FR



Client : DREAL

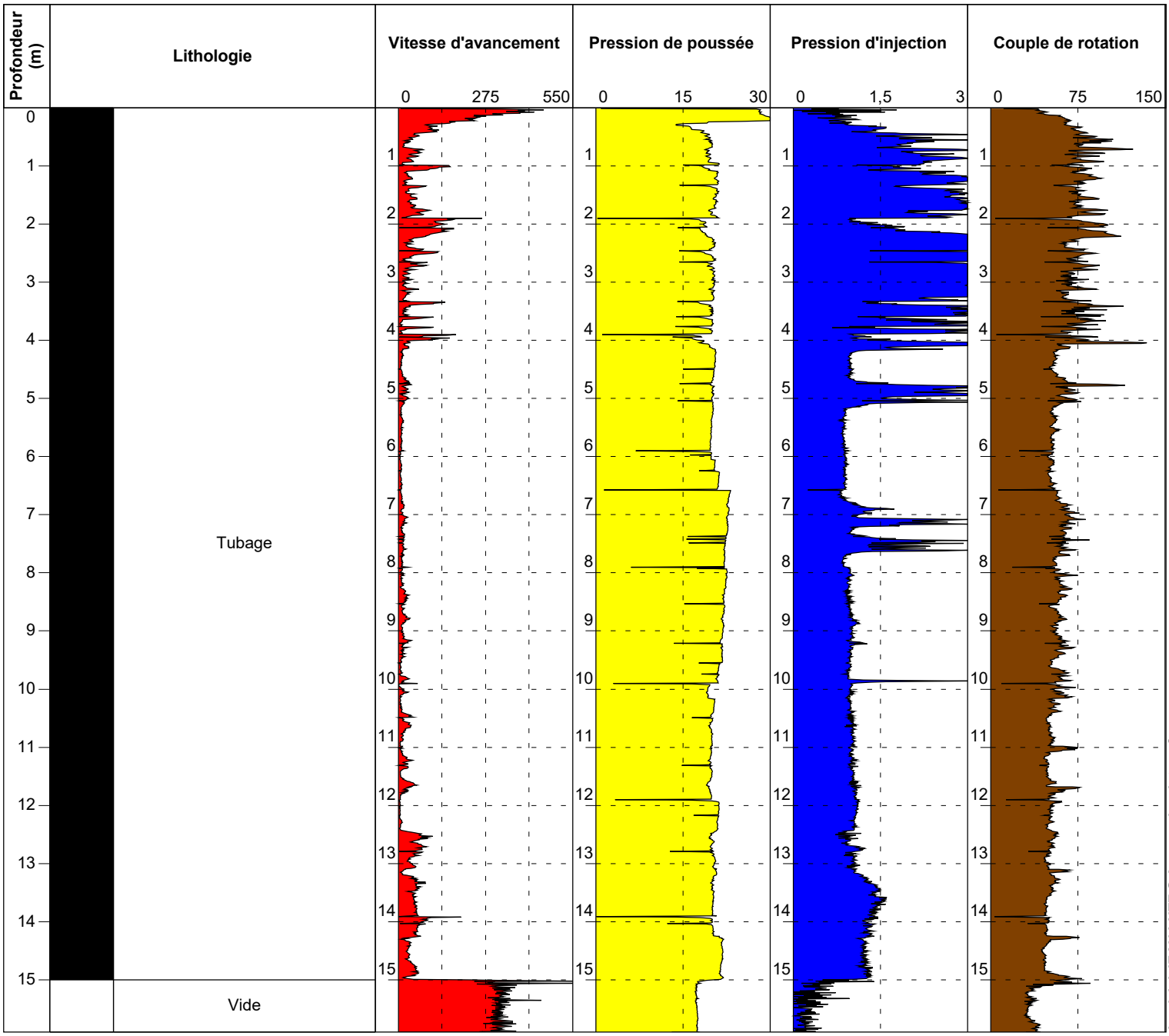
Affaire 15RR0295 - ICS 76026-030

Date	: 20/09/2016	Machine	: Sedidrill	Profondeur	: 0,00 - 15,90 m
Heure début	: 09:53	Position	:	X	: E 0° 0,0000
Heure fin	: 12:09			Y	: N 0° 0,0000

1/100

Forage : E2

EXGTE 3.20/LB2EPF568FR



Direction territoriale Normandie-Centre
Laboratoire Régional de Rouen

RN27 Manéhouville-Dieppe
Traitement des cavités souterraines
Affaire 14RR0073

Commune de ARQUES-LA-BATAILLE

INDICE DE CAVITE SOUTERRAINE N° 76026-030

INTERVENTIONS		
Date	**Investigations**	**Préconisations**
16/03/2015	Sondage pelle	Puisatier pour curage
Mai 2016	Puisatier	Marnière
06/07/2016	Visite	2 évents à 16m
20/09/2016	2 évents à 14 et 15m	Comblement 70m^3
17/10/2016	Comblement 65m^3	Marnière traitée

LISTE DES ANNEXES	
2	Fiche signalétique du 24/11/2016
3	Plan de la marnière avec évents
4	Coupes des forages d'évents

Suivi du sondage à la pelle mécanique

RESULTATS

PROFONDEUR (m)	NATURE TERRAIN ENCAISSANT	OBSERVATIONS
0 – 0,4	Terre végétale	Tache limoneuse de 1,1 à 1,2m de diamètre avec résidus de craie bien marquée entre 1m de profondeur et 2,6m de profondeur
0,4 – 2,6	Limon	
Fin 2,6	Limon	

CONCLUSION

L'anomalie est à mettre en relation avec un puits d'accès à une carrière souterraine. L'intervention d'un puisatier permettra d'accéder à la carrière souterraine afin d'en mesurer l'étendue.

L'investigation a été menée avec la reconnaissance sur l'indice 76026-031

PHOTOS



Suivi du curage de puits

RESULTATS

Busé en buse béton de 70cm de diamètre puis avec un busage acier dans les derniers mètres.

Puits en mauvais état avec une tendance à s'élargir au fond pour atteindre environ 1,5m de diamètre.

2 départs de galeries à 17m de profondeur.

PHOTOS

Visite de la carrière

RESULTATS

La carrière présente 2 départs de galeries dont les planchers sont estimés à 18m de profondeur.

La première galerie présente une longueur de 4,6m pour une largeur de 1,4m. Sa hauteur est en moyenne de 2,1m.

L'autre départ d'exploitation se compose de deux amorces. La hauteur d'exploitation est estimée à 3,1m. Cependant, les éboulis du puits et la présence d'une veine d'argile s'écoulant dans l'exploitation réduisent le volume de vide.

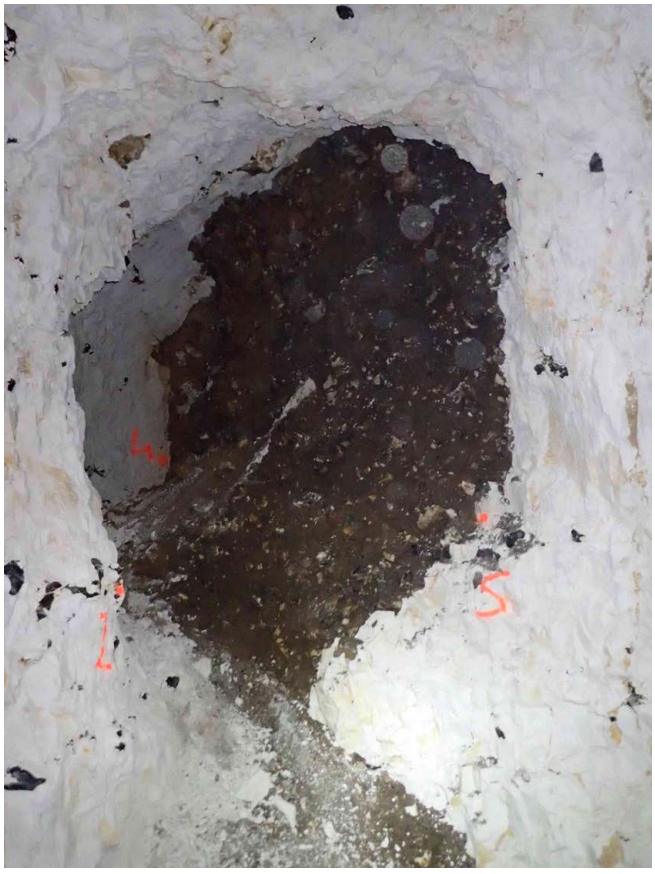
Puits inclus, le volume total est estimé à environ 70m^3. 2 évents sont nécessaires avant de procéder au comblement (voir plan en annexe 3).

PHOTOS



1ère galerie
Vue depuis le puits

Débourrage de la veine d'argile
Vue depuis la 2ème galerie



Campagne de sondages destructifs	
RESULTATS	
Date	Observations
20/09 /2016	2 forages d'évents ont été réalisés dans les 2 chambres visitées et tubés en PVC 110mm. E1 jusqu'à 14m de profondeur dans la première galerie située à l'Ouest du puits. E2 jusqu'à 15m de profondeur dans la seconde galerie filante.

Suivi de comblement

RESULTATS

L'opération s'est déroulée le 17 octobre 2016 avec la société Cemex pour la fourniture et la livraison du coulis et Inter Service Pompe pour la mise à disposition d'une pompe de 24m.

8 toupies ont généré un apport d'environ 65m^3 de coulis sable/ciment. L'intégralité du comblement a été effectué avec la pompe à béton.

La marnière a été traitée, et l'indice peut être levé.

PHOTOS



Version	Date	Rédigé par	Visa	Validé par	Visa
A	19/03/15	A. MEMPIOT			
B	13/07/16	A. MEMPIOT			
C	29/09/16	A. MEMPIOT			
D	24/11/16	A. MEMPIOT		R. FLAHAUT	

Référence : **Guide Technique : « Les Marnières de Haute-Normandie – Méthodologies d'étude et de prévention » collection du LCPC**

Librairie de l'IFSTTAR – 14-20 Boulevard Newton – Cité Descartes, Champs sur Marne -77447 – Marne la Vallée Cedex 2 - Tél : 01 81 66 80 00

Site internet : **http://www.ifsttar.fr** - Prix : 45€ HT

Fourni au Client DREAL HN
Copie – DIRNO/POA
Copie – DDTM 76/SRMT/BRN
Copie Mairie concernée

ANNEXE 1 PLANCHE PHOTOGRAPHIQUE COMPLEMENTAIRE

ANNEXE 2 — FICHE SIGNALETIQUE 1/2

Cerema

Base de Données des Indices de Cavités Souterraines
LABORATOIRE REGIONAL DE ROUEN

INDICE N° 76026-030

LOCALISATION

ARQUES-LA-BATAILLE — **- 76 - SEINE-MARITIME**

Repères locaux :

Coordonnées (RGF 93) : X : **564751,1** m Y : **6976737** m Précision : **+/- 1m**

Source des coordonnées : **GPS**

Report cartographique : **Point**

Contexte morphologique : **PLATEAU**

ORIGINE DE L'INDICE

Leurre, indice supprimé (LR) : Leurre, Indice supprimé, Puits d'eau, puits filtrant, puisard, citerne

Matériau extrait : **Craie (marne, chaux)**

Commentaires :

SOURCES D'INFORMATIONS

Source* : AD (Archives Départementales) ; AC (Archives Communales) ; AA (Autres Archives) ; C (Carte) ; Et. (Etude) ; EO (Enquête Orale) ; Ph. (Photo-interprétation) ; T. (Terrain)

Source*	Date	Détail
AA	09/03/2015	**Recherche archéologique INRAP lors du projet RN27**
Et	10/03/2015	**Affaire CEREMA 14RR0073 - Traitement des indices de cavités souterraines projet RN27**
Et	22/07/2016	**Affaire CEREMA 14RR0073 - Traitement des indices de cavités souterraines projet RN27**

		Objet	Diamètre	Long. max.	Long. min.	Prof.	Forme fontis
T.							

REFERENCES HISTORIQUES

Cadastre	Lieu-dit :	Propr. :	Loc., fermier :	Exploitant :

EXPLOITATION

Entrée :

Mode d'expl. : **Galerie filante**

PUITS		GALERIES				1 ETAGE(S)	CARRIERE		
Pfd.	Diam.	Ht. min.	Ht. max.	Lg. min.	Lg. max.	Pfd.	Extension	Surface	Volume
18m00	**m80**	**2m00**	**3m20**					**20m²**	**70m3**

Commentaires : **1 amorce de fontis**

Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement
Direction Territoriale Normandie-Centre : 10 Chemin de la poudrière – CS 90245 - 76121 Le Grand-Quevilly Cédex – Tél :(0)2 35 68 81 00
Siège social : Cité des Mobilités - 25, avenue François Mitterrand - CS 92 803 - F-69674 Bron Cedex - Tél : +33 (0)4 72 14 30 30 - www.cerema.fr

ANNEXE 2 FICHE SIGNALETIQUE 2/2

Cerema

Base de Données des Indices de Cavités Souterraines
LABORATOIRE REGIONAL DE ROUEN

OBSERVATIONS / COMMENTAIRES **INDICE N° 76026-030**

10/03/2015

anomalie probablement en lien avec un indice de cavité souterraine d'après l'INRAP

17/03/2015

La réalisation d'un sondage à la pelle mécanique sur l'indice a permis de déceler un puits d'accès à une carrière souterraine.

22/07/2016

La carrière présente 2 départs de galeries dont les planchers sont estimés à 18m de profondeur.
La première galerie présente une longueur de 4,6m pour une largeur de 1,4m. Sa hauteur est en moyenne de 2,1m.
L'autre départ d'exploitation se compose de deux amorces. La hauteur d'exploitation est estimée à 3,1m. Cependant, les éboulis du puits et la présence d'une veine d'argile s'écoulant dans l'exploitation réduisent le volume de vide.
Puits inclus, le volume total est estimé à environ 70m3. 2 évents sont nécessaires avant de procéder au comblement.

24/11/2016

L'opération de comblement s'est déroulée le 17 octobre 2016 avec la société Cemex pour la fourniture et la livraison du coulis et Inter Service Pompe pour la mise à disposition d'une pompe de 24m.
8 toupies ont généré un apport d'environ 65m3 de coulis sable/ciment. L'intégralité du comblement a été effectué avec la pompe à béton.
La marnière a été traitée, et l'indice peut être levé.

INVESTIGATION(S) A ENVISAGER SUR L'INDICE CONSIDERE

Marnière traitée

Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement
Direction Territoriale Normandie-Centre : 10 Chemin de la poudrière – CS 90245 - 76121 Le Grand-Quevilly Cédex – Tél :(0)2 35 68 81 00
Siège social : Cité des Mobilités - 25, avenue François Mitterrand - CS 92 803 - F-69674 Bron Cedex - Tél : +33 (0)4 72 14 30 30 - www.cerema.fr

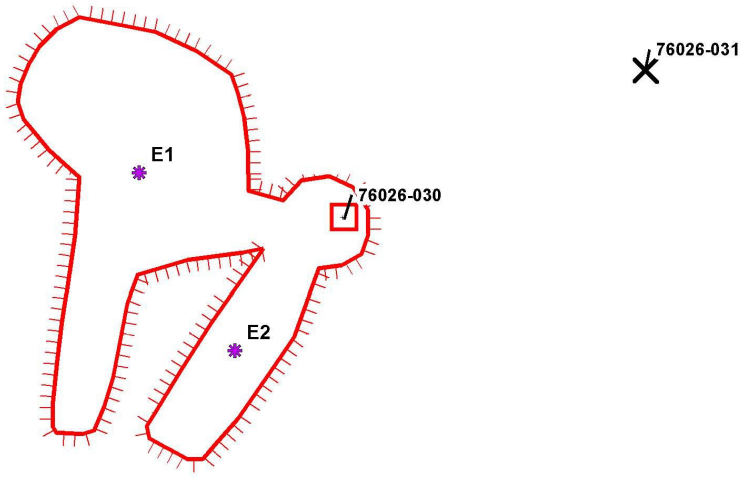
ANNEXE 3 PLAN DES SONDAGES

Cerema
Direction Territoriale Normandie-Centre

RN27 Manéhouville - Dieppe

Traitement des indices de cavités souterraines

Plan des carrières



Description :
Profondeur : 18m
Surface au sol : 20m²
Hauteur moyenne : 2,5m
Volume estimé : 70m3



Légende

- Events
- Limites CS
- Cavité souterraine avérée (carrière, effondrement, débouchage de puits)
- Leurre, indice supprimé, puits d'eau, puits filtrant, puisard, citerne

0 2 4 Mètres

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

Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement
Direction Territoriale Normandie-Centre : 10 Chemin de la poudrière – CS 90245 - 76121 Le Grand-Quevilly Cédex – Tél :(0)2 35 68 81 00
Cité des Mobilités - 25, avenue François Mitterrand - CS 92 803 - F-69674 Bron Cedex - Tél : +33 (0)4 72 14 30 30 - www.cerema.fr

Direction territoriale Normandie-Centre
Laboratoire Régional de Rouen

RN27 Manéhouville-Dieppe
Traitement des cavités souterraines
Affaire 14RR0073

Commune de ARQUES-LA-BATAILLE

INDICE DE CAVITE SOUTERRAINE N° 76026-031

INTERVENTIONS

Date	Investigations	Préconisations
16/03/2015	Sondage pelle	RAS Fin des reconnaissances

LISTE DES ANNEXES

2	Fiche signalétique du 18/03/2015

Suivi du sondage à la pelle mécanique

RESULTATS

PROFONDEUR (m)	NATURE TERRAIN ENCAISSANT	OBSERVATIONS
0 – 0,4	Terre végétale	
0,4 - 1	Limon	
Fin 1	Limon	

CONCLUSION

Aucune anomalie n'a été retrouvée lors de la fouille menée sur 4m par 6m

L'investigation a été menée avec la reconnaissance sur l'indice 76026-030

PHOTOS



Suivi du curage de puits

RESULTATS

PHOTOS

Visite de la carrière

RESULTATS

PHOTOS

Campagne de sondages destructifs	
RESULTATS	
Date	Observations

Suivi de comblement

RESULTATS

PHOTOS

Version	Date	Rédigé par	Visa	Corrigé par	Visa
A	19/03/15	A. MEMPIOT			

<u>Référence :</u> Guide Technique : « Les Marnières de Haute-Normandie – Méthodologies d'étude et de prévention » collection du LCPC

Librairie de l'IFSTTAR – 14-20 Boulevard Newton – Cité Descartes, Champs sur Marne -77447 – Marne la Vallée Cedex 2 - Tél : 01 81 66 80 00

Site internet : **http://www.ifsttar.fr** - Prix : 45€ HT

Fourni au Client DREAL HN
Copie – DIRNO/POA
Copie – DDTM 76/SRMT/BRN
Copie Mairie concernée

ANNEXE 1 PLANCHE PHOTOGRAPHIQUE COMPLEMENTAIRE

ANNEXE 2 — FICHE SIGNALETIQUE 1/2

Cerema

Base de Données des Indices de Cavités Souterraines
LABORATOIRE REGIONAL DE ROUEN

INDICE N° 76026-031

LOCALISATION

ARQUES-LA-BATAILLE **- 76 - SEINE-MARITIME**

Repères locaux :

Coordonnées (RGF 93) : X : **564756,4** m Y : **6976740** m Précision : **+/- 1m**

Source des coordonnées : **Relevé topo**

Report cartographique : **Point**

Contexte morphologique : **PLATEAU**

ORIGINE DE L'INDICE

Leurre, indice supprimé (LR) : Leurre, Indice supprimé, Puits d'eau, puits filtrant, puisard, citerne

Matériau extrait : **Aucun**

Commentaires :

SOURCES D'INFORMATIONS

Source* : AD (Archives Départementales) ; AC (Archives Communales) ; AA (Autres Archives) ; C (Carte) ; Et. (Etude) ; EO (Enquête Orale) ; Ph. (Photo-interprétation) ; T. (Terrain)

Source*	Date	Détail
AA	09/03/2015	**Recherche archéologique INRAP lors du projet RN27**
Et	10/03/2015	**Affaire CEREMA 14RR0073 - Traitement des indices de cavités souterraines projet RN27**

		Objet	Diamètre	Long. max.	Long. min.	Prof.	Forme fontis
T.							

REFERENCES HISTORIQUES

Cadastre	Lieu-dit :	Propr. :	Loc., fermier :	Exploitant :

EXPLOITATION

Entrée :

Mode d'expl. :

PUITS		GALERIES				ETAGE(S)	CARRIERE		
Pfd.	Diam.	Ht. min.	Ht. max.	Lg. min.	Lg. max.	Pfd.	Extension	Surface	Volume

Commentaires :

Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement
Direction Territoriale Normandie-Centre : 10 Chemin de la poudrière – CS 90245 - 76121 Le Grand-Quevilly Cédex – Tél :(0)2 35 68 81 00
Siège social : Cité des Mobilités - 25, avenue François Mitterrand - CS 92 803 - F-69674 Bron Cedex - Tél : +33 (0)4 72 14 30 30 - www.cerema.fr

ANNEXE 2 FICHE SIGNALETIQUE 2/2

Cerema

Base de Données des Indices de Cavités Souterraines
LABORATOIRE REGIONAL DE ROUEN

OBSERVATIONS / COMMENTAIRES	INDICE N° 76026-031

10/03/2015
anomalie probablement en lien avec un indice de cavité souterraine d'après l'INRAP

17/03/2015
La réalisation d'un sondage à la pelle mécanique sur l'indice n'a pas permis de trouver d'anomalie en lien avec une exploitation souterraine.

INVESTIGATION(S) A ENVISAGER SUR L'INDICE CONSIDERE

Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement
Direction Territoriale Normandie-Centre : 10 Chemin de la poudrière – CS 90245 - 76121 Le Grand-Quevilly Cédex – Tél :(0)2 35 68 81 00
Siège social : Cité des Mobilités - 25, avenue François Mitterrand - CS 92 803 - F-69674 Bron Cedex - Tél : +33 (0)4 72 14 30 30 - www.cerema.fr

ANNEXE 3 PLAN DES SONDAGES

Client : DREAL HN

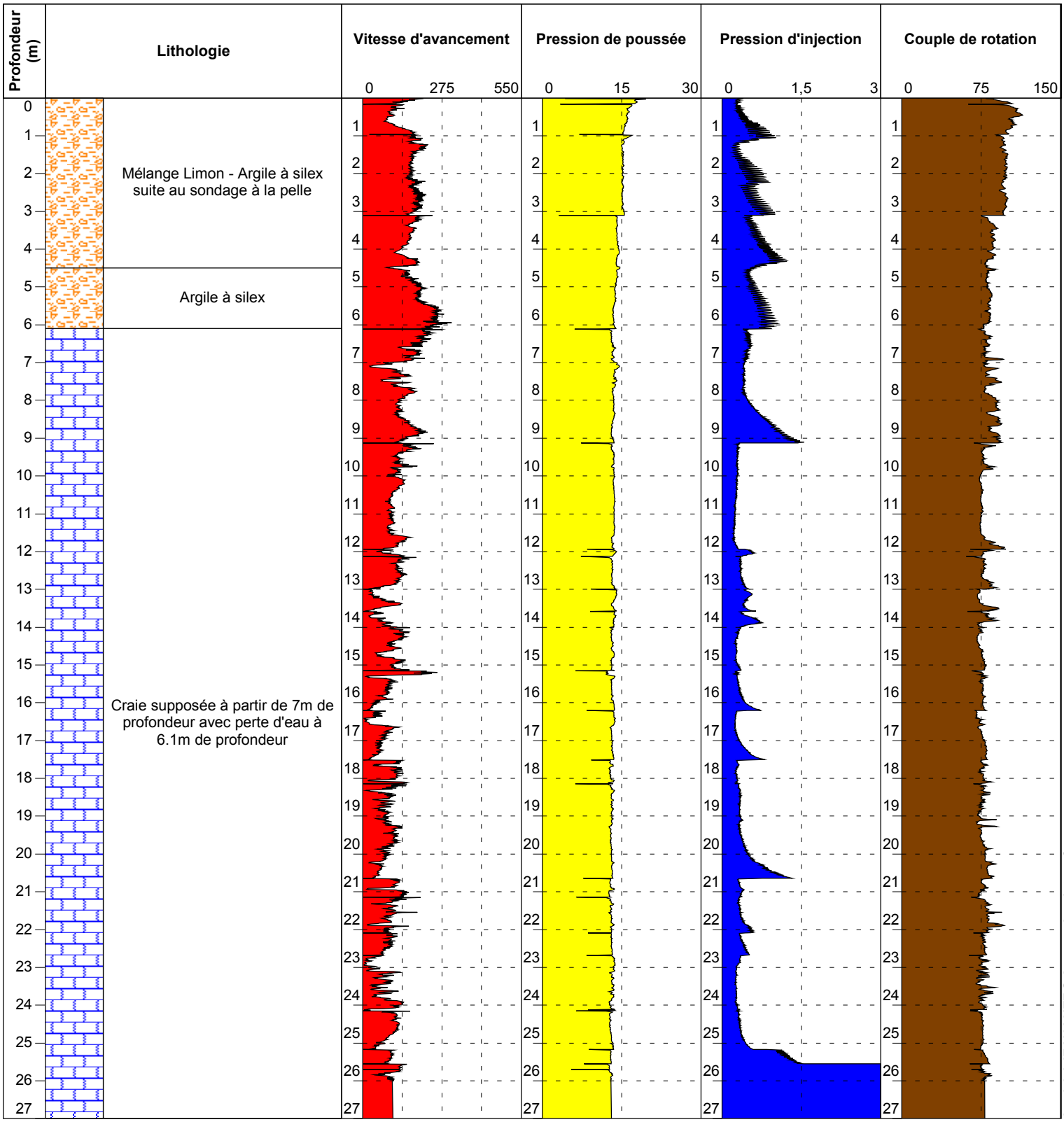
Affaire 14RR0073 - ICS 76026-032

Date	:	**22/06/2015**	Profondeur	:	**0,00 - 27,00 m**
Heure début	:	**13:23**	X	:	**E 0° 0,0000**
Heure fin	:	**14:07**	Y	:	**N 0° 0,0000**

1/140

Forage : SD1

EXGTE 3.18/LB2EPF560FR



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

Client : DREAL HN

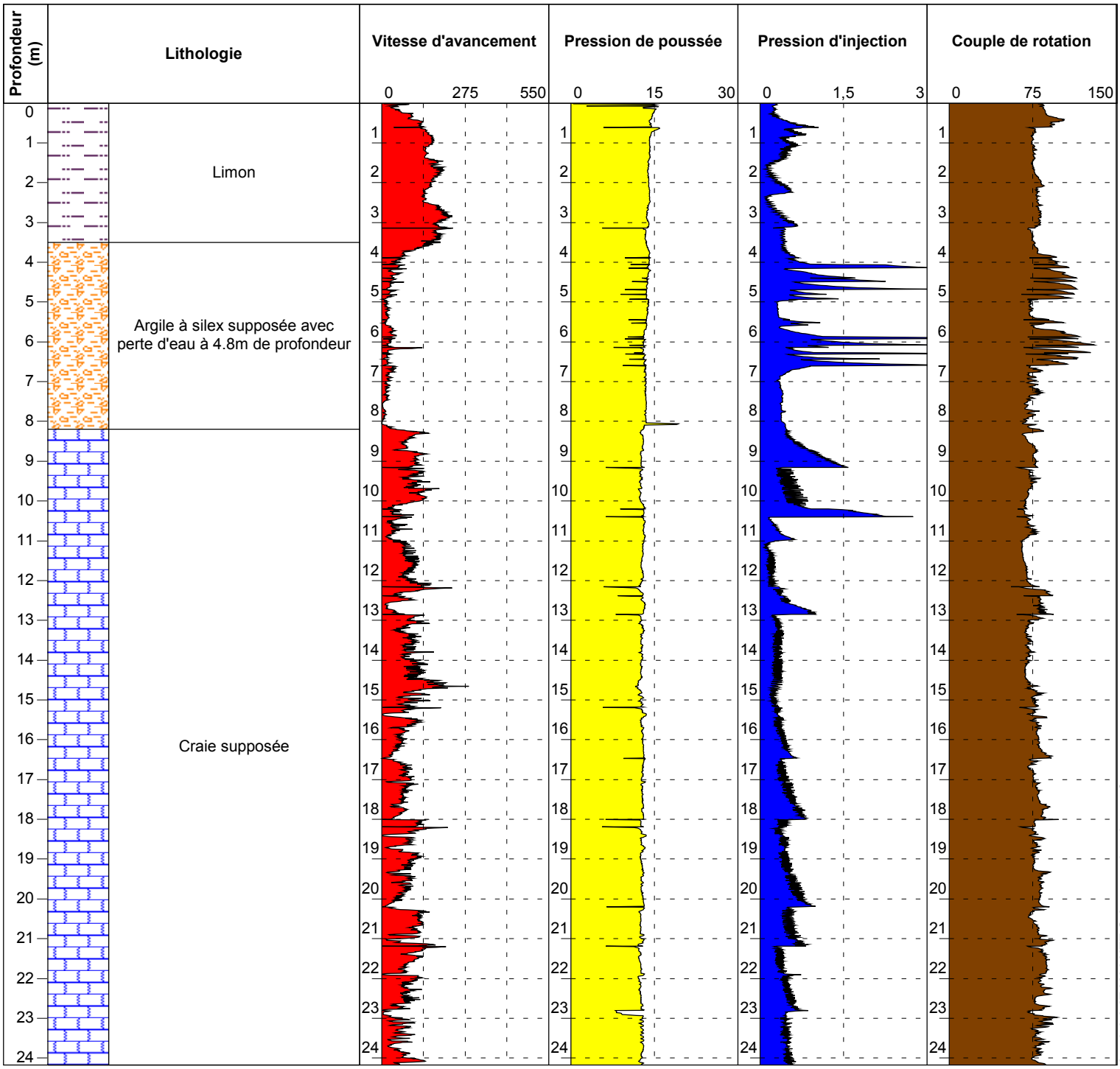
Affaire 14RR0073 - ICS 76026-032

Date	:	**22/06/2015**	Profondeur	:	**0,00 - 24,17 m**
Heure début	:	**14:20**	X	:	**E 1° 7,0229**
Heure fin	:	**15:33**	Y	:	**N 49° 52,4253**

1/140

Forage : SD2

EXGTE 3.18/LB2EPF560FR



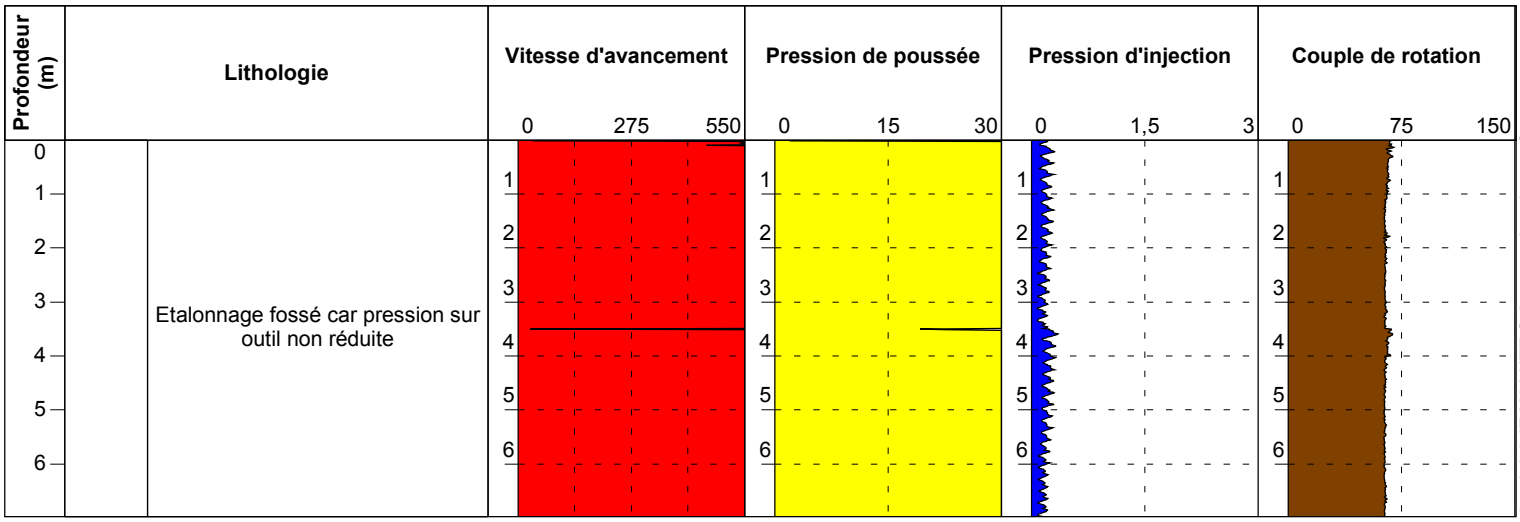
Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr

Client : DREAL HN

Affaire 14RR0073 - ICS 76026-032

Date	:	**22/06/2015**	Profondeur	:	**0,00 - 6,98 m**
Heure début	:	**15:36**	X	:	**E 1° 7,0240**
Heure fin	:	**15:37**	Y	:	**N 49° 52,4269**

Forage : SD2ETA



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

Client : DREAL HN

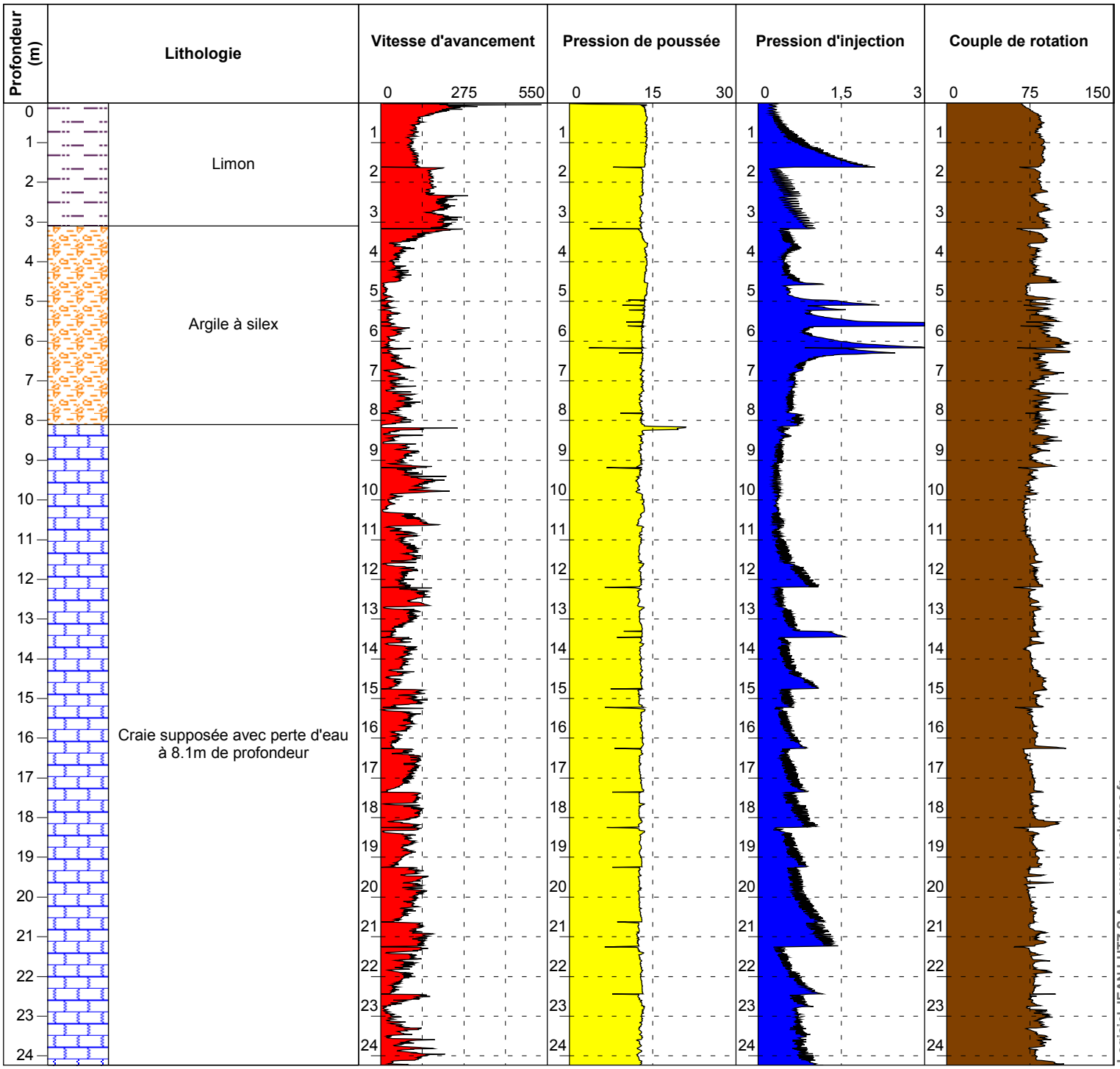
Affaire 14RR0073 - ICS 76026-032

Date	:	**22/06/2015**	Profondeur	:	**0,00 - 24,23 m**
Heure début	:	**15:39**	X	:	**E 1° 7,0239**
Heure fin	:	**16:20**	Y	:	**N 49° 52,4269**

1/140

Forage : SD3

EXGTE 3.18/LB2EPF560FR



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

Client : DREAL HN

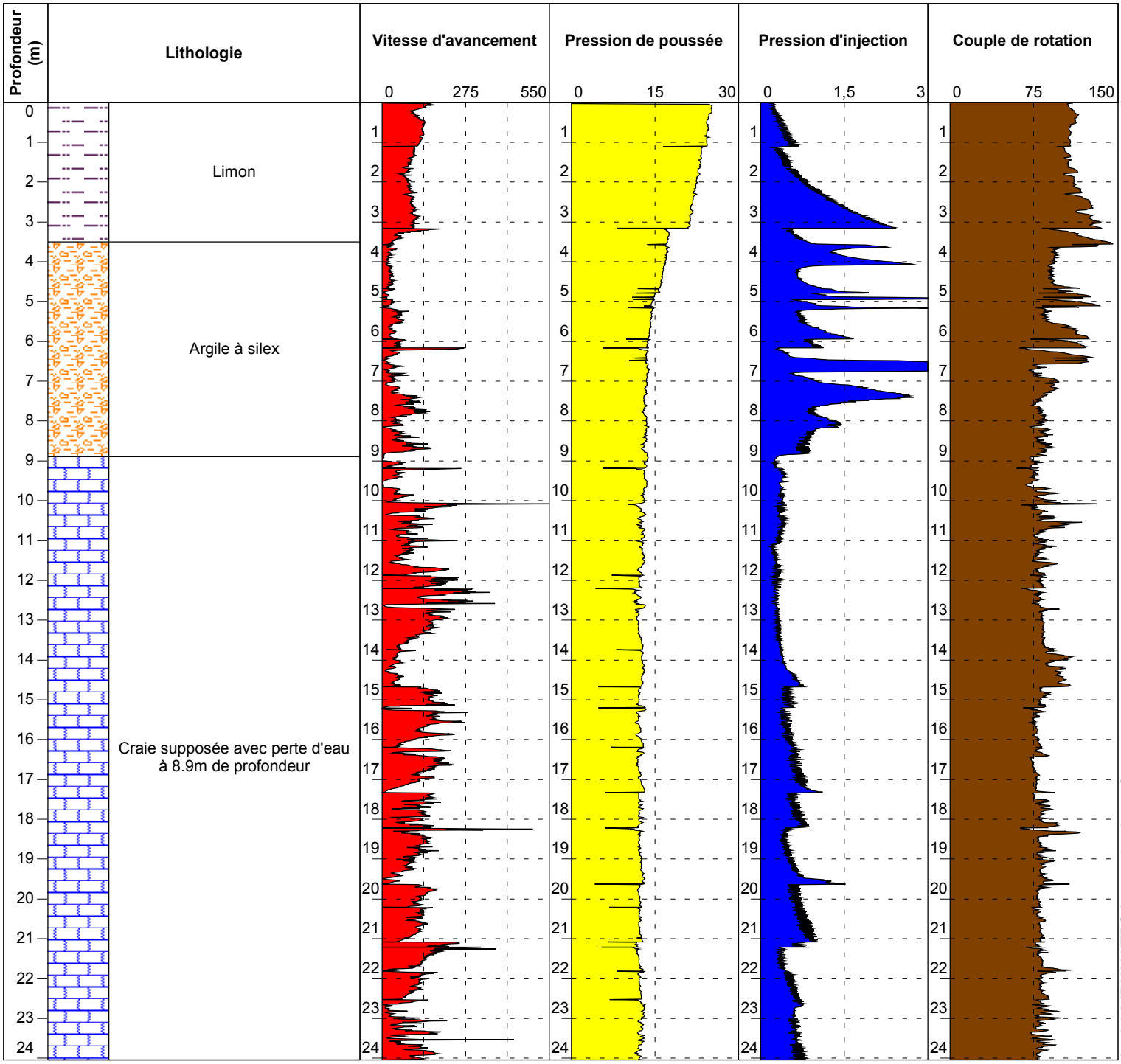
Affaire 14RR0073 - ICS 76026-032

Date	:	**23/06/2015**	Profondeur	:	**0,00 - 24,05 m**
Heure début	:	**08:29**	X	:	**E 0° 0,0000**
Heure fin	:	**09:40**	Y	:	**N 0° 0,0000**

1/140

Forage : SD4

EXGTE 3.18/LB2EPF560FR



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

Client : DREAL HN

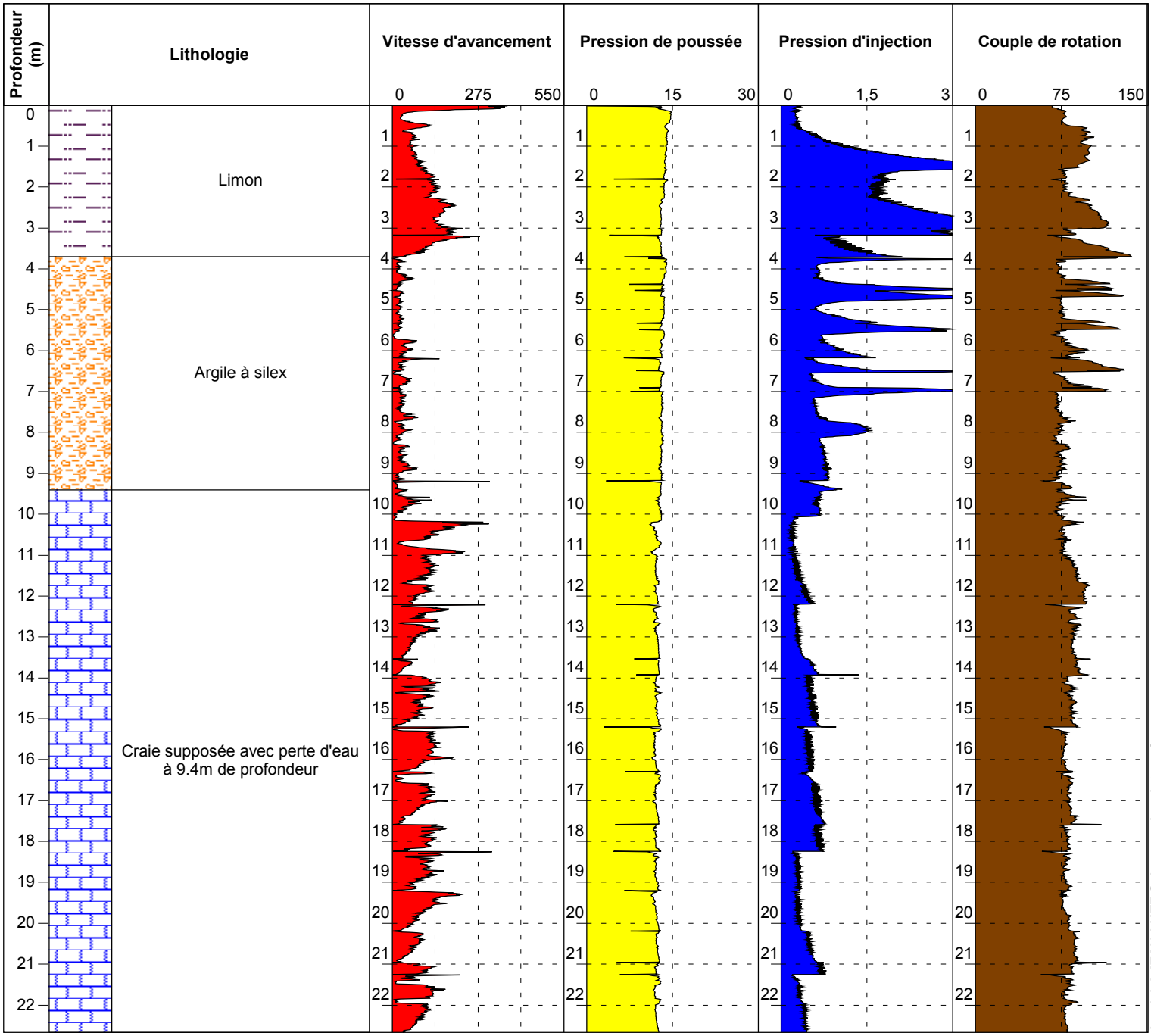
Affaire 14RR0073 - ICS 76026-032

Date	:	**23/06/2015**	Profondeur	:	**0,00 - 22,67 m**
Heure début	:	**09:53**	X	:	**E 1° 7,0217**
Heure fin	:	**11:08**	Y	:	**N 49° 52,4233**

1/140

Forage : SD5

EXGTE 3.18/LB2EPF560FR



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

Client : DREAL HN

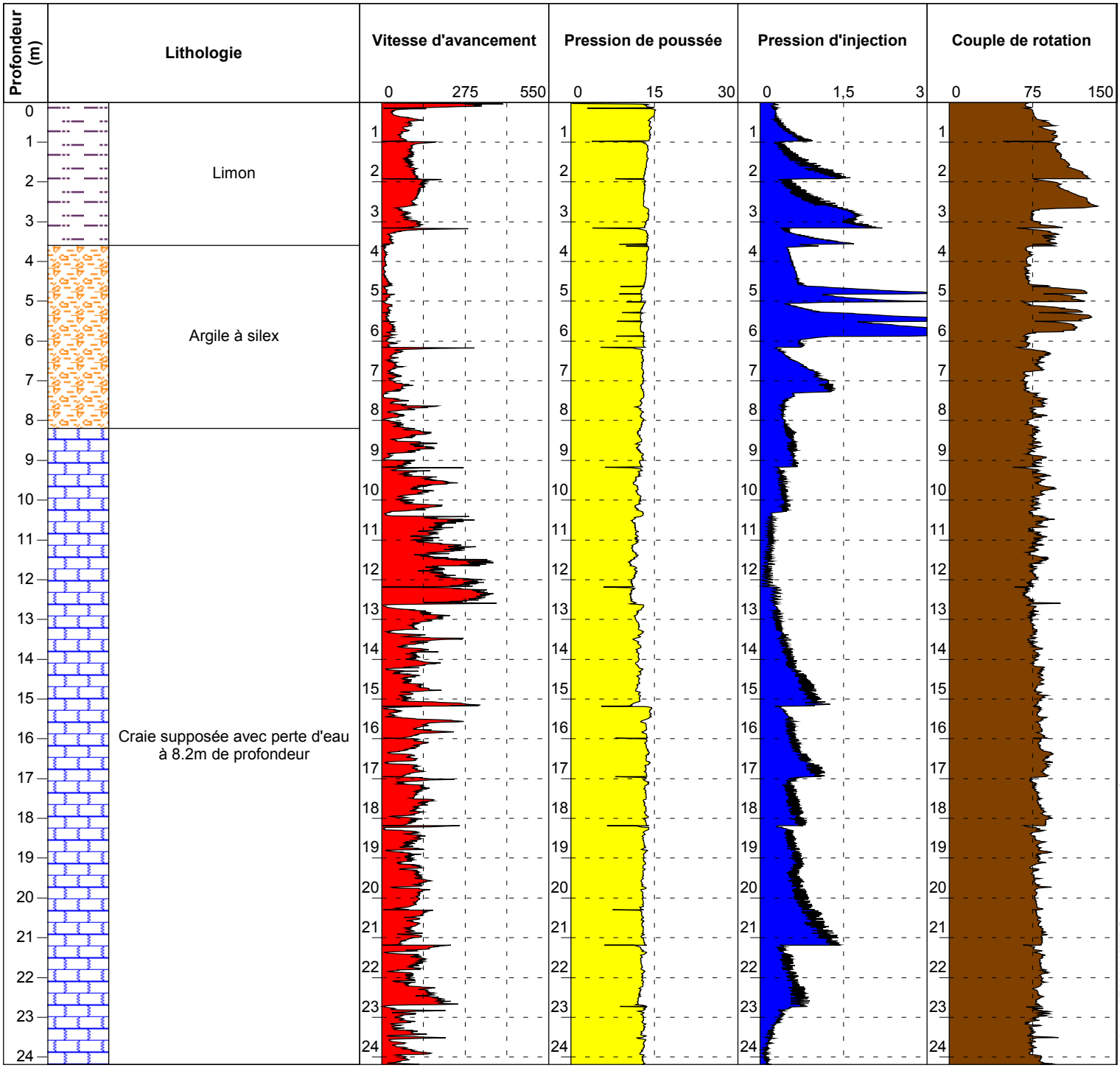
Affaire 14RR0073 - ICS 76026-032

Date	:	**23/06/2015**	Profondeur	:	**0,00 - 24,19 m**
Heure début	:	**11:14**	X	:	**E 1° 7,0206**
Heure fin	:	**13:14**	Y	:	**N 49° 52,4229**

1/140

Forage : SD6

EXGTE 3.18/LB2EPF560FR



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

Client : DREAL HN

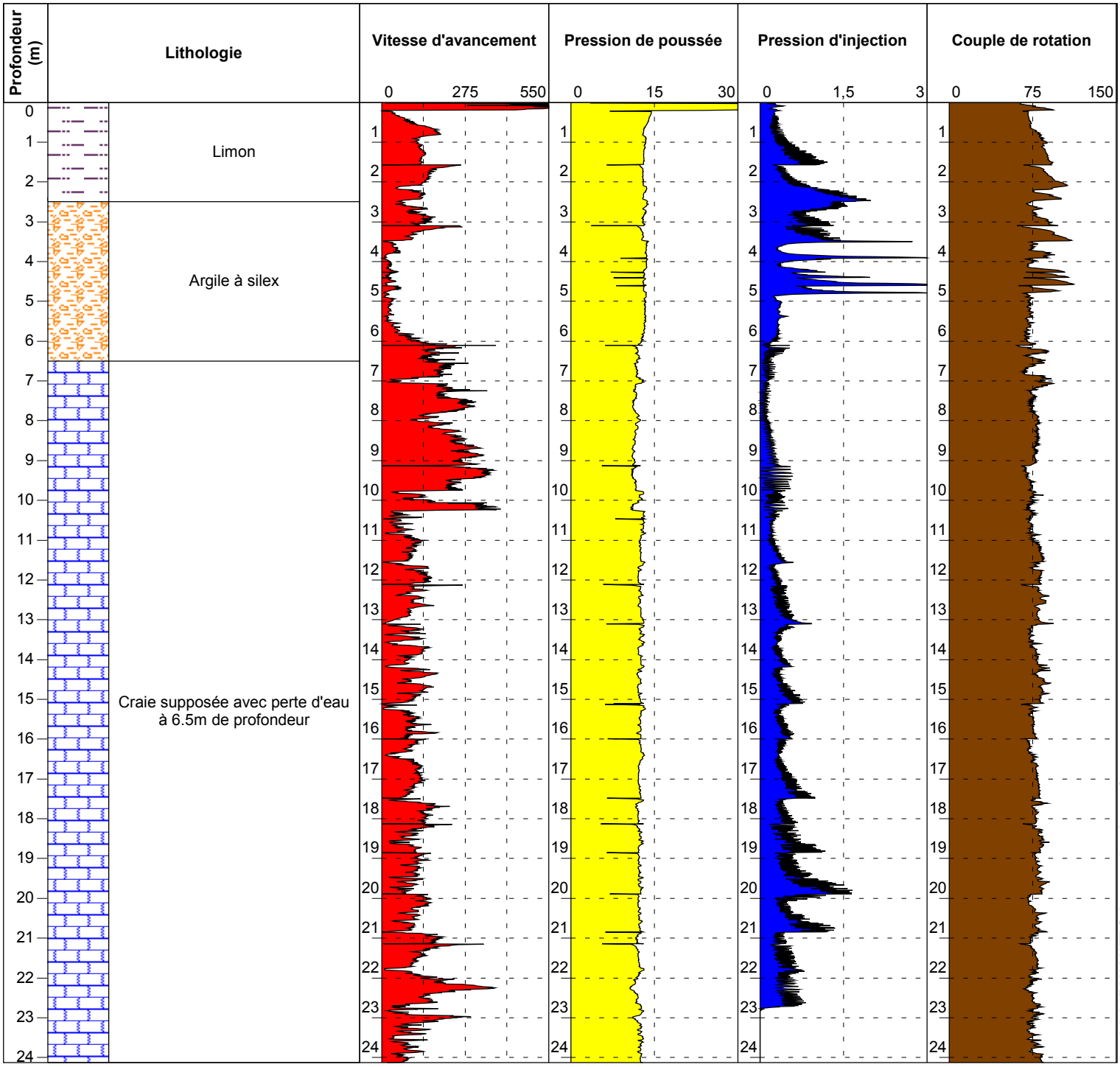
Affaire 14RR0073 - ICS 76026-032

Date	:	**23/06/2015**	Profondeur	:	**0,00 - 24,13 m**
Heure début	:	**13:17**	X	:	**E 1° 7,0187**
Heure fin	:	**14:05**	Y	:	**N 49° 52,4248**

1/140

Forage : SD7

EXGTE 3.18/LB2EPF560FR



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

Client : DREAL HN

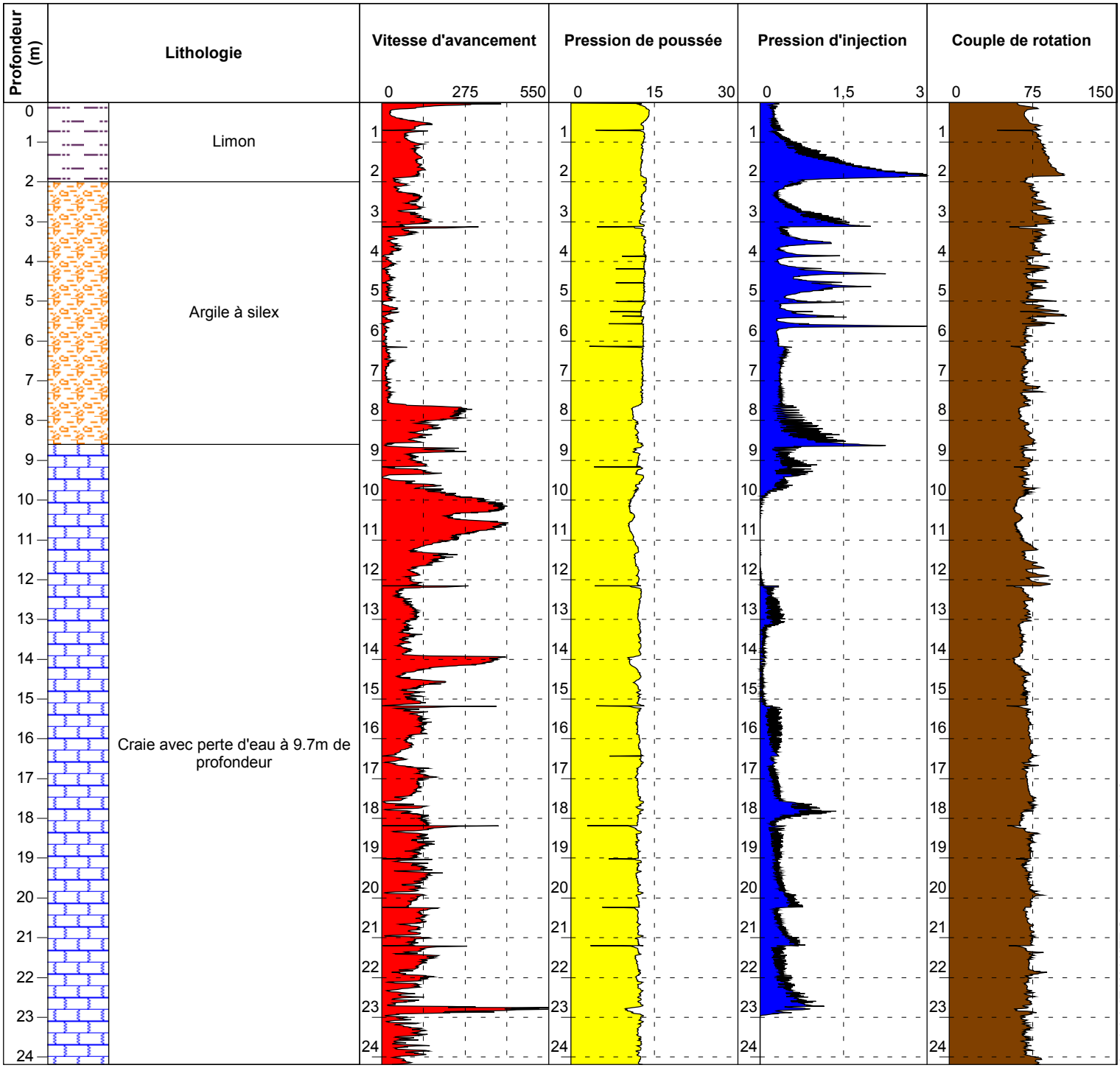
Affaire 14RR0073 - ICS 76026-032

Date	:	**23/06/2015**	Profondeur	:	**0,00 - 24,19 m**
Heure début	:	**14:13**	X	:	**E 1° 7,0157**
Heure fin	:	**15:06**	Y	:	**N 49° 52,4253**

1/140

Forage : SD8

EXGTE 3.18/LB2EPF560FR



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

Client : DREAL HN

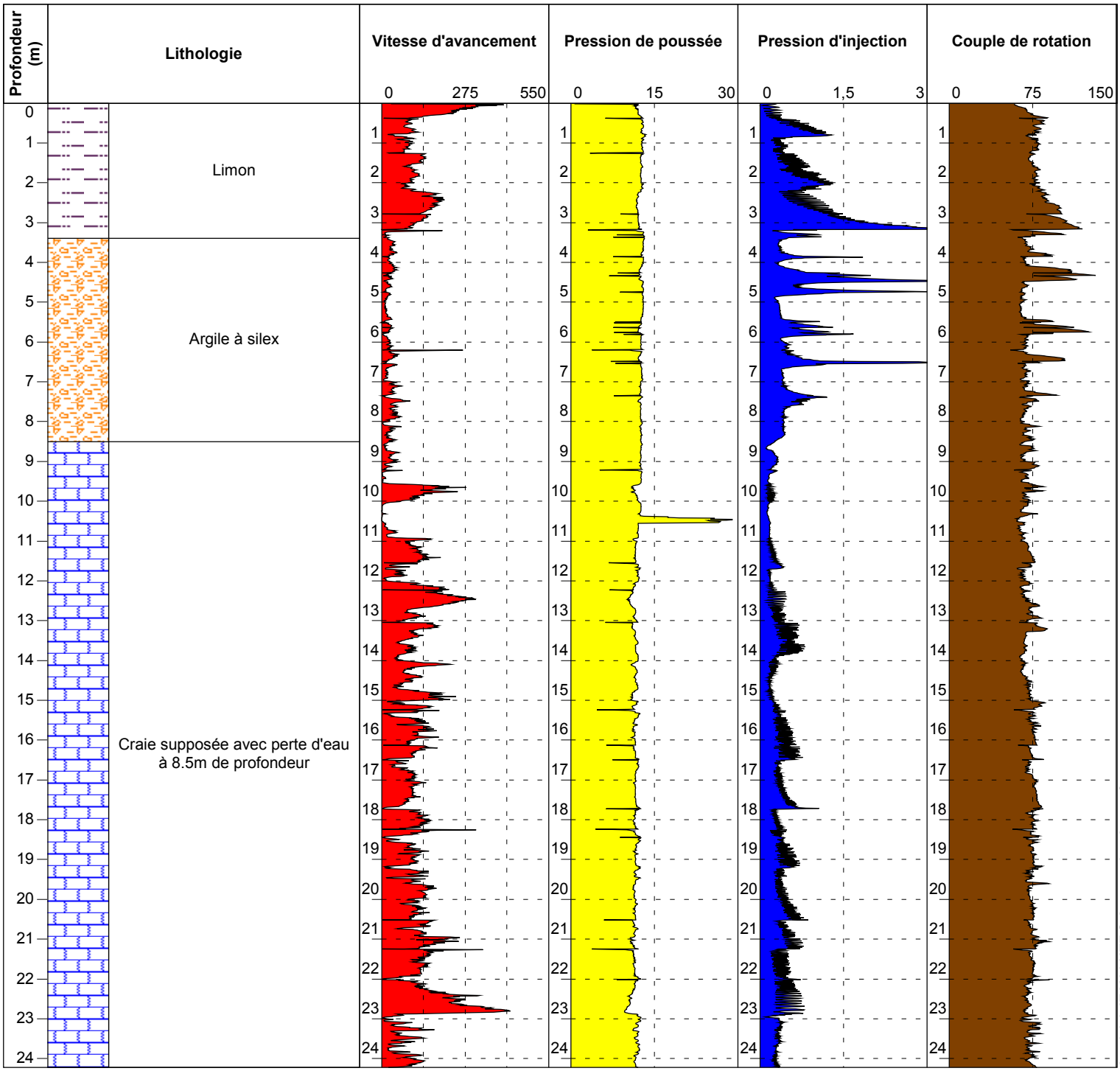
Affaire 14RR0073 - ICS 76026-032

Date	:	**23/06/2015**	Profondeur	:	**0,00 - 24,22 m**
Heure début	:	**15:12**	X	:	**E 1° 7,0188**
Heure fin	:	**17:15**	Y	:	**N 49° 52,4268**

1/140

Forage : SD9

EXGTE 3.18/LB2EPF560FR



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

Direction territoriale Normandie-Centre
Laboratoire Régional de Rouen

RN27 Manéhouville-Dieppe
Traitement des cavités souterraines
Affaire 14RR0073

Commune de ARQUES-LA-BATAILLE

INDICE DE CAVITE SOUTERRAINE N° 76026-032

INTERVENTIONS		
Date	**Investigations**	**Préconisations**
16/03/2015	Sondage pelle	Sondages destructifs
23/06/2015	Sondages destructifs	RAS, fin des investigations

LISTE DES ANNEXES	
1	Plan des sondages au 1/12/2015
2	Fiche signalétique du 18/03/2015
3	Coupes de sondages

Suivi du sondage à la pelle mécanique

RESULTATS

PROFONDEUR (m)	NATURE TERRAIN ENCAISSANT	OBSERVATIONS
0 - 0,2	Terre végétale	
0,2 - 0,7	Matériaux vasards	
0,7 - 2	Limon	
2 - 4,2	Argile à silex	Tache limoneuse foncée de 2m de diamètre dans l'argile à silex Disparition de l'anomalie dans à 4,2m de profondeur
Fin 4,2		

CONCLUSION

Il est très probable qu'il s'agisse d'un ancien fontis en lien avec la dégradation d'une carrière souterraine. L'anomalie n'est plus visible à cause de l'effondrement des argiles à silex au sein même de la couche.

Des reconnaissances par sondages destructifs sont préconisées.

PHOTOS



Suivi du curage de puits

RESULTATS

PHOTOS

Visite de la carrière

RESULTATS

PHOTOS

Campagne de sondages destructifs	
RESULTATS	
Date	Observations
01/12/15	9 sondages ont été réalisés au centre et tout autour de l'indice représentant une surface d'investigation de 37m². Les sondages ont été menés jusqu'à 24m de profondeur soit 15m sous le toit de la craie généralement estimé entre 6 et 9m. Aucune anomalie en lien avec une cavité souterraine n'a été rencontrée. L'indice peut être levé.

Suivi de comblement

RESULTATS

PHOTOS

Version	Date	Rédigé par	Visa	Corrigé par	Visa
A	19/03/15	A. MEMPIOT		R. FLAHAUT	
B	01/12/15	A. MEMPIOT		R. FLAHAUT	

Référence : **Guide Technique : « Les Marnières de Haute-Normandie – Méthodologies d'étude et de prévention » collection du LCPC**

Librairie de l'IFSTTAR – 14-20 Boulevard Newton – Cité Descartes, Champs sur Marne -77447 – Marne la Vallée Cedex 2 - Tél : 01 81 66 80 00

Site internet : **http://www.ifsttar.fr** - Prix : 45€ HT

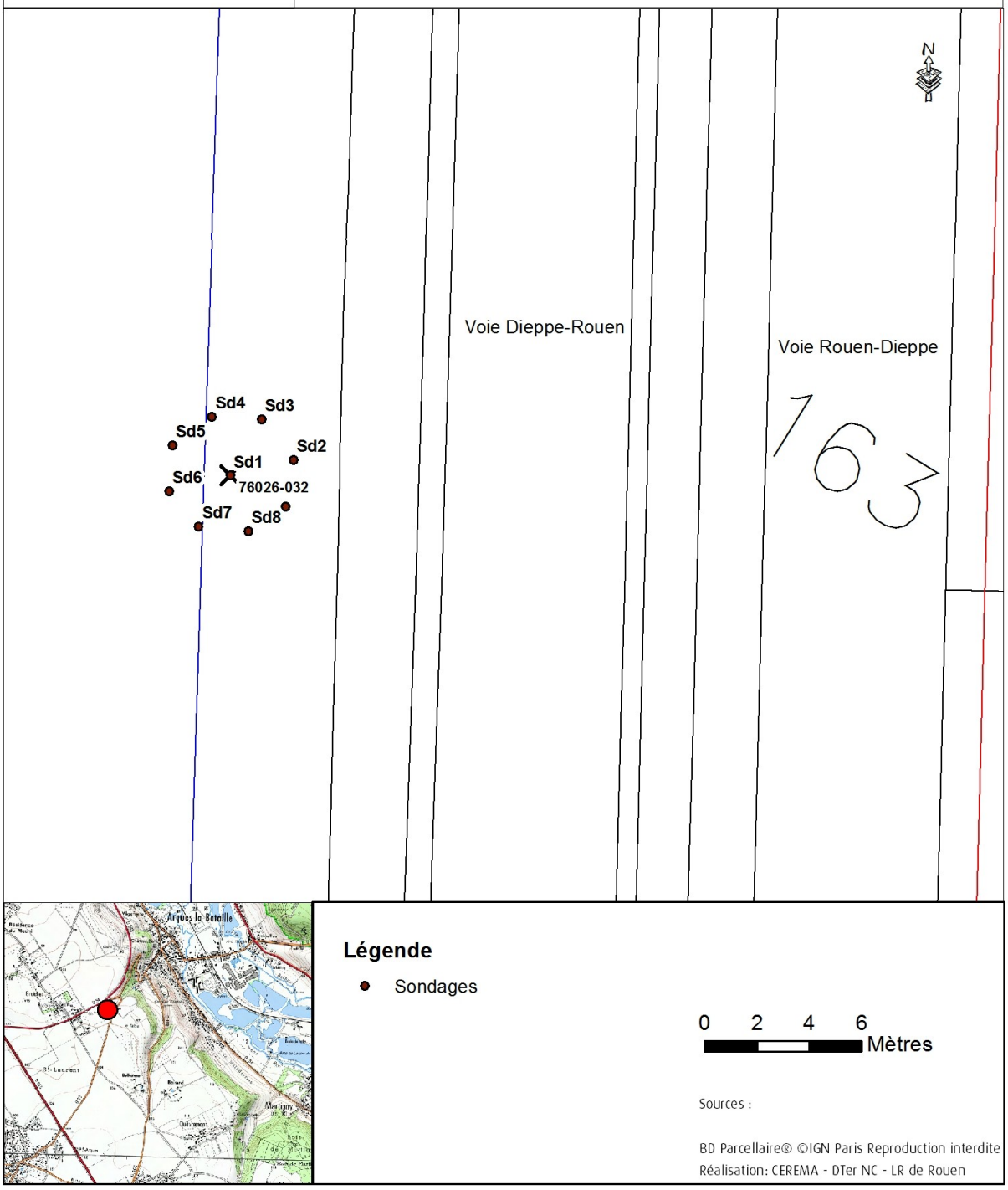
Fourni au Client DREAL HN
Copie – DIRNO/POA
Copie – DDTM 76/SRMT/BRN
Copie Mairie concernée

ANNEXE 1 PLAN DES SONDAGES

Cerema
Direction Territoriale Normandie-Centre

Commune de Arques-la-Bataille

RN27 - Section Mannéhouville-Dieppe
Plan des sondages 76026-032
Affaire 14RR0073 - Décembre 2015



Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement
Direction Territoriale Normandie-Centre : 10 Chemin de la poudrière – CS 90245 - 76121 Le Grand-Quevilly Cédex – Tél :(0)2 35 68 81 00
Cité des Mobilités - 25, avenue François Mitterrand - CS 92 803 - F-69674 Bron Cedex - Tél : +33 (0)4 72 14 30 30 - www.cerema.fr

ANNEXE 2 — FICHE SIGNALETIQUE 1/2

Cerema

Base de Données des Indices de Cavités Souterraines
LABORATOIRE REGIONAL DE ROUEN

INDICE N° 76026-032

LOCALISATION

ARQUES-LA-BATAILLE **- 76 - SEINE-MARITIME**

Repères locaux :

Coordonnées (RGF 93) : X : **564546,2** m Y : **6976614** m Précision : **+/- 1m**

Source des coordonnées : **Relevé topo**

Report cartographique : **Point**

Contexte morphologique : **PLATEAU**

ORIGINE DE L'INDICE

Leurre, indice supprimé (LR) : Leurre, Indice supprimé, Puits d'eau, puits filtrant, puisard, citerne

Matériau extrait : **Aucun**

Commentaires :

SOURCES D'INFORMATIONS

Source* : AD (Archives Départementales) ; AC (Archives Communales) ; AA (Autres Archives) ; C (Carte) ; Et. (Etude) ; EO (Enquête Orale) ; Ph. (Photo-interprétation) ; T. (Terrain)

Source*	Date	Détail
AA	09/03/2015	**Recherche archéologique INRAP lors du projet RN27**
Et	10/03/2015	**Affaire CEREMA 14RR0073 - Traitement des indices de cavités souterraines projet RN27**

		Objet	Diamètre	Long. max.	Long. min.	Prof.	Forme fontis
T.							

REFERENCES HISTORIQUES

Cadastre	Lieu-dit :	Propr. :	Loc., fermier :	Exploitant :

EXPLOITATION

Entrée :

Mode d'expl. :

PUITS		GALERIES				ETAGE(S)	CARRIERE		
Pfd.	Diam.	Ht. min.	Ht. max.	Lg. min.	Lg. max.	Pfd.	Extension	Surface	Volume

Commentaires :

Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement
Direction Territoriale Normandie-Centre : 10 Chemin de la poudrière – CS 90245 - 76121 Le Grand-Quevilly Cédex – Tél :(0)2 35 68 81 00
Siège social : Cité des Mobilités - 25, avenue François Mitterrand - CS 92 803 - F-69674 Bron Cedex - Tél : +33 (0)4 72 14 30 30 - www.cerema.fr

ANNEXE 2 FICHE SIGNALETIQUE 2/2

Cerema

Base de Données des Indices de Cavités Souterraines
LABORATOIRE REGIONAL DE ROUEN

OBSERVATIONS / COMMENTAIRES	INDICE N° 76026-032

10/03/2015

anomalie probablement en lien avec un indice de cavité souterraine d'après l'INRAP

17/03/2015

La réalisation d'un sondage à la pelle mécanique sur l'indice a permis de confirmer la présence d'un fontis très probablement en lien avec une exploitation souterraine.

06/04/2016

Une campagne de 9 sondages destructifs réalisés sur l'indice et autour jusqu'à 24m de profondeur n'a révélé aucune anomalie en lien avec une cavité souterraine.

INVESTIGATION(S) A ENVISAGER SUR L'INDICE CONSIDERE
Indice levé

Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement
Direction Territoriale Normandie-Centre : 10 Chemin de la poudrière – CS 90245 - 76121 Le Grand-Quevilly Cédex – Tél :(0)2 35 68 81 00
Siège social : Cité des Mobilités - 25, avenue François Mitterrand - CS 92 803 - F-69674 Bron Cedex - Tél : +33 (0)4 72 14 30 30 - www.cerema.fr

Direction territoriale Normandie-Centre
Laboratoire Régional de Rouen

RN27 Manéhouville-Dieppe
Traitement des cavités souterraines
Affaire 14RR0073

Commune de ARQUES-LA-BATAILLE

INDICE DE CAVITE SOUTERRAINE N° 76026-033

INTERVENTIONS		
Date	**Investigations**	**Préconisations**
16/03/2015	Sondage pelle	RAS Fin des reconnaissances

LISTE DES ANNEXES	
2	Fiche signalétique du 18/03/2015

Suivi du sondage à la pelle mécanique

RESULTATS

PROFONDEUR (m)	NATURE TERRAIN ENCAISSANT	OBSERVATIONS
0,3	Terre végétale	Aucune anomalie repérée
0,7	Matériaux vasards	
1	Limon	
1,8	Argile à silex	
Fin 3,3	Argile à silex	

CONCLUSION

Aucune anomalie pouvant correspondre à un indice de cavité souterraine n'a été retrouvée.

Fin des reconnaissances

PHOTOS



Suivi du curage de puits

RESULTATS

PHOTOS

Visite de la carrière

RESULTATS

PHOTOS

Campagne de sondages destructifs	
RESULTATS	
Date	Observations

Suivi de comblement

RESULTATS

PHOTOS

Version	Date	Rédigé par	Visa	Corrigé par	Visa
A	18/03/15	A. MEMPIOT			

<u>Référence :</u> Guide Technique : « Les Marnières de Haute-Normandie – Méthodologies d'étude et de prévention » collection du LCPC

Librairie de l'IFSTTAR – 14-20 Boulevard Newton – Cité Descartes, Champs sur Marne -77447 – Marne la Vallée Cedex 2 - Tél : 01 81 66 80 00

Site internet : **http://www.ifsttar.fr** - Prix : 45€ HT

Fourni au Client DREAL HN
Copie – DIRNO/POA
Copie – DDTM 76/SRMT/BRN
Copie Mairie concernée

ANNEXE 1 PLANCHE PHOTOGRAPHIQUE COMPLEMENTAIRE

ANNEXE 2 FICHE SIGNALETIQUE 1/2

Cerema

Base de Données des Indices de Cavités Souterraines
LABORATOIRE REGIONAL DE ROUEN

INDICE N° 76026-033

LOCALISATION

ARQUES-LA-BATAILLE - 76 - SEINE-MARITIME

Repères locaux :

Coordonnées (RGF 93) : X : **564587,8** m Y : **6976688** m Précision : **+/- 1m**

Source des coordonnées : **Relevé topo**

Report cartographique : **Point**

Contexte morphologique : **PLATEAU**

ORIGINE DE L'INDICE

Leurre, indice supprimé (LR) : Leurre, Indice supprimé, Puits d'eau, puits filtrant, puisard, citerne

Matériau extrait : **Aucun**

Commentaires :

SOURCES D'INFORMATIONS

Source* : AD (Archives Départementales) ; AC (Archives Communales) ; AA (Autres Archives) ; C (Carte) ; Et. (Etude) ; EO (Enquête Orale) ; Ph. (Photo-interprétation) ; T. (Terrain)

Source*	Date	Détail
AA	09/03/2015	**Recherche archéologique INRAP lors du projet RN27**
Et	10/03/2015	**Affaire CEREMA 14RR0073 - Traitement des indices de cavités souterraines projet RN27**

		Objet	Diamètre	Long. max.	Long. min.	Prof.	Forme fontis
T.							

REFERENCES HISTORIQUES

Cadastre	Lieu-dit :	Propr. :	Loc., fermier :	Exploitant :

EXPLOITATION

Entrée :

Mode d'expl. :

PUITS		GALERIES				ETAGE(S)	CARRIERE		
Pfd.	Diam.	Ht. min.	Ht. max.	Lg. min.	Lg. max.	Pfd.	Extension	Surface	Volume

Commentaires :

Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement
Direction Territoriale Normandie-Centre : 10 Chemin de la poudrière – CS 90245 - 76121 Le Grand-Quevilly Cédex – Tél :(0)2 35 68 81 00
Siège social : Cité des Mobilités - 25, avenue François Mitterrand - CS 92 803 - F-69674 Bron Cedex - Tél : +33 (0)4 72 14 30 30 - www.cerema.fr

ANNEXE 2 FICHE SIGNALETIQUE 2/2

Cerema

Base de Données des Indices de Cavités Souterraines
LABORATOIRE REGIONAL DE ROUEN

OBSERVATIONS / COMMENTAIRES	INDICE N° 76026-033

10/03/2015
anomalie probablement en lien avec un indice de cavité souterraine d'après l'INRAP

17/03/2015
La réalisation d'un sondage à la pelle mécanique sur l'indice n'a pas permis de trouver d'anomalie en lien avec une exploitation souterraine.

INVESTIGATION(S) A ENVISAGER SUR L'INDICE CONSIDERE

Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement
Direction Territoriale Normandie-Centre : 10 Chemin de la poudrière – CS 90245 - 76121 Le Grand-Quevilly Cédex – Tél :(0)2 35 68 81 00
Siège social : Cité des Mobilités - 25, avenue François Mitterrand - CS 92 803 - F-69674 Bron Cedex - Tél : +33 (0)4 72 14 30 30 - www.cerema.fr

ANNEXE 3 PLAN DES SONDAGES

Client : DREAL HN

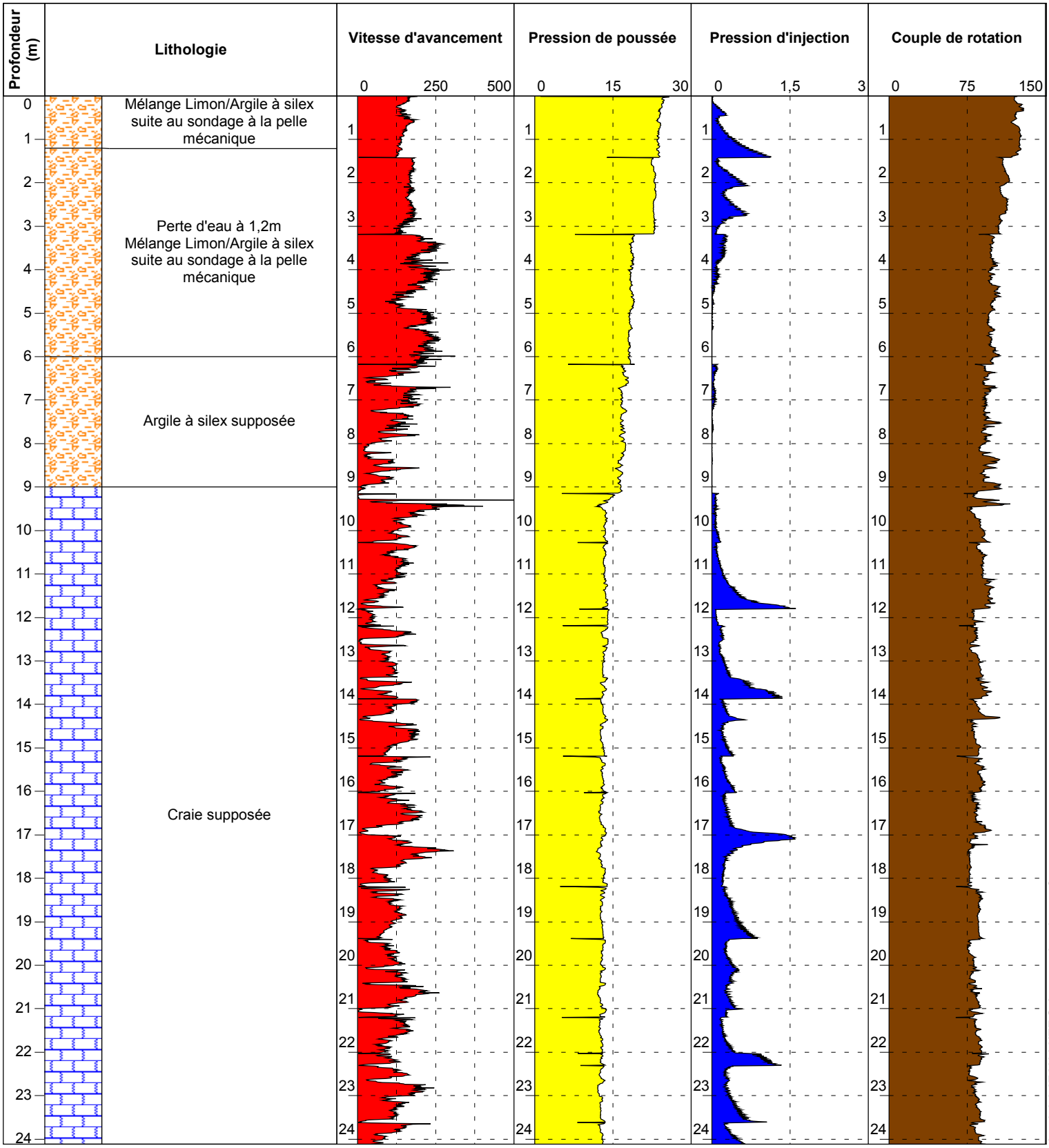
Affaire 14RR0073 - ICS 76026-034

Date	:	**08/12/2015**	Profondeur	:	**0,00 - 24,11 m**
Heure début	:	**09:49**	X	:	**E 0° 0,0000**
Heure fin	:	**10:32**	Y	:	**N 0° 0,0000**

1/120

Forage : SD1

EXGTE 3.19/LB2EPF568FR



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

Client : DREAL HN

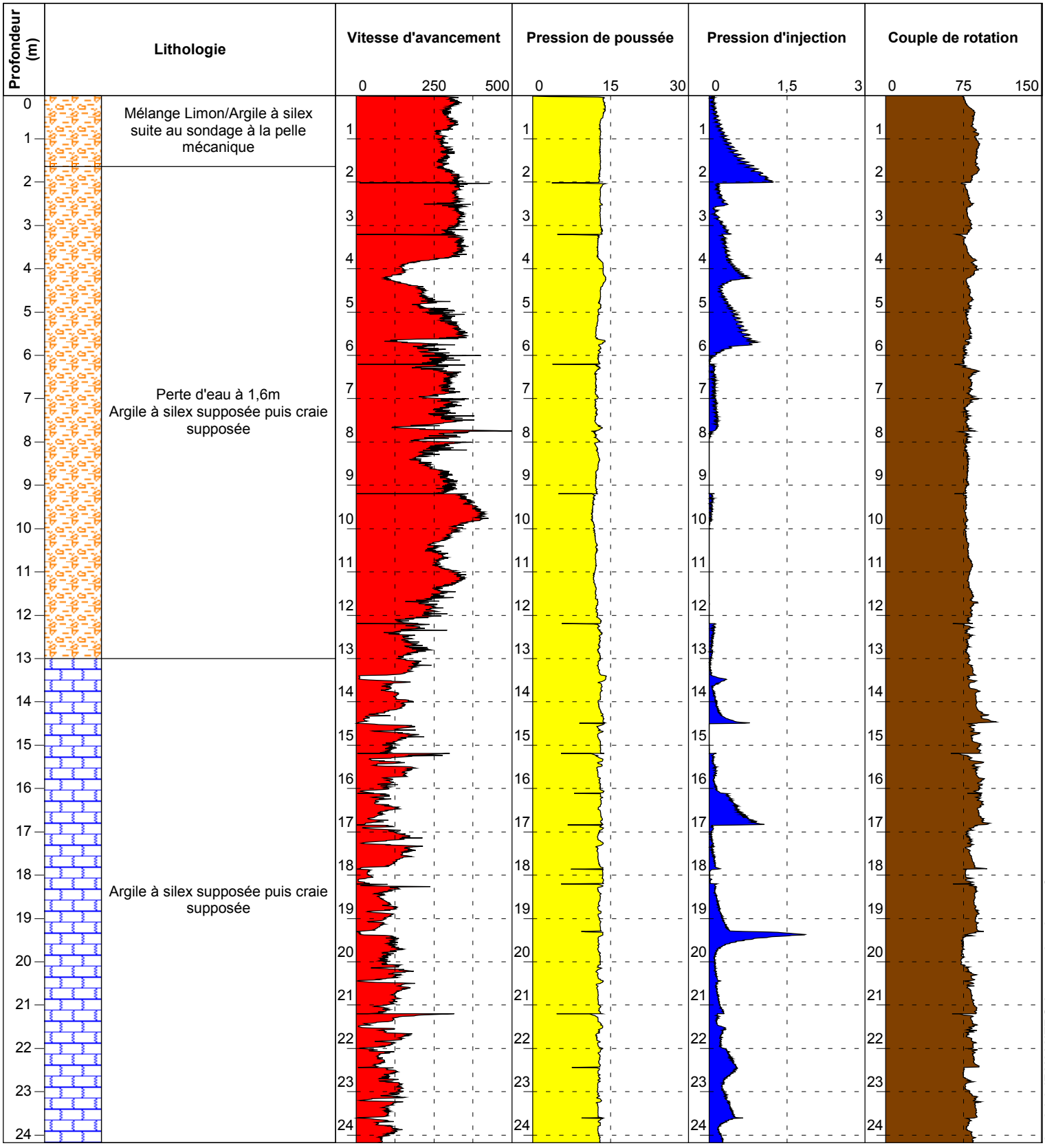
Affaire 14RR0073 - ICS 76026-034

Date	:	**08/12/2015**	Profondeur	:	**0,00 - 24,18 m**
Heure début	:	**10:33**	X	:	**E 0° 0,0000**
Heure fin	:	**11:10**	Y	:	**N 0° 0,0000**

1/120

Forage : SD2

EXGTE 3.19/LB2EPF568FR



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

Client : DREAL HN

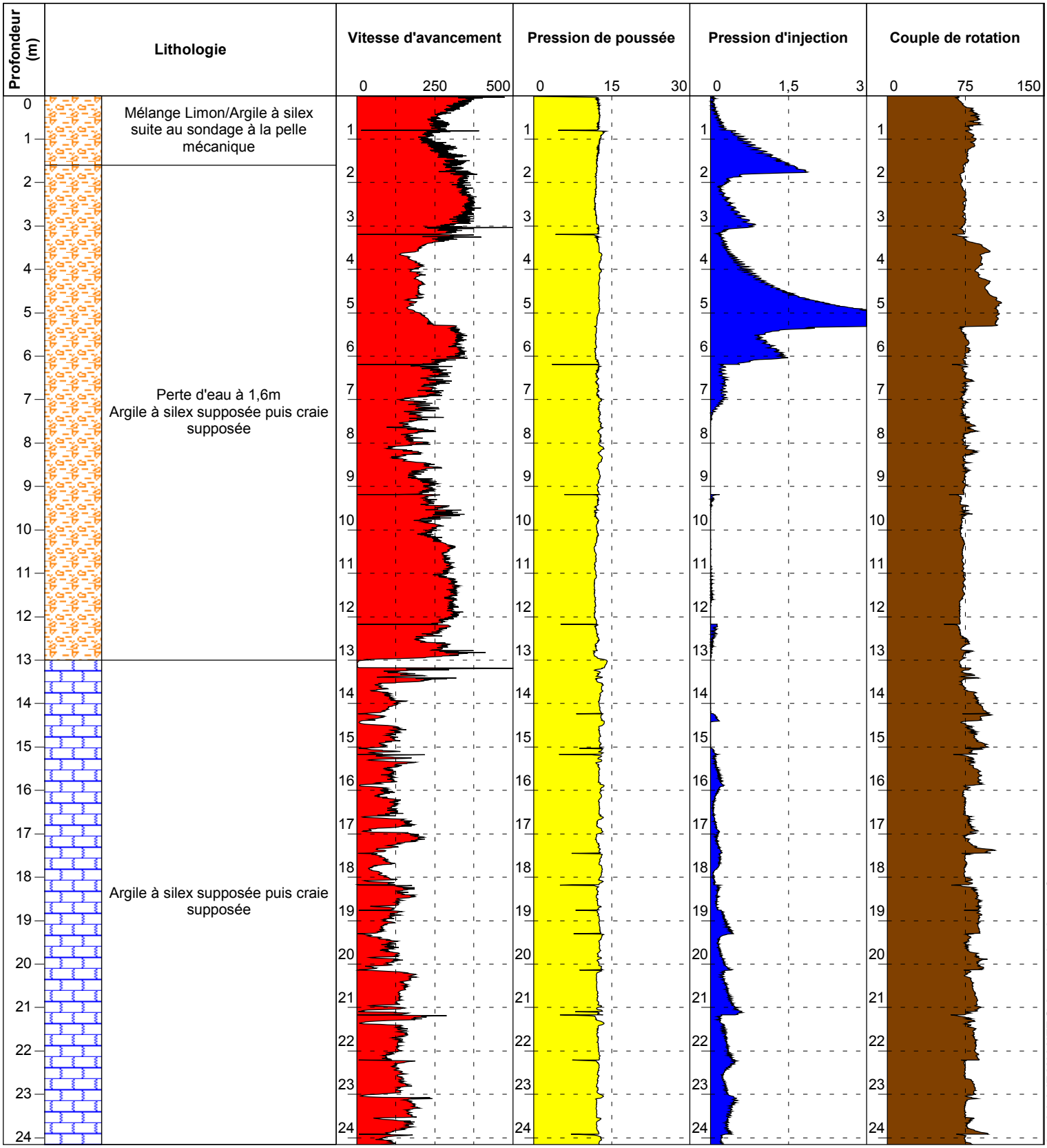
Affaire 14RR0073 - ICS 76026-034

Date	:	**08/12/2015**	Profondeur	:	**0,00 - 24,16 m**
Heure début	:	**16:26**	X	:	**E 0° 0,0000**
Heure fin	:	**17:12**	Y	:	**N 0° 0,0000**

1/120

Forage : SD3

EXGTE 3.19/LB2EPF568FR



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

Client : DREAL HN

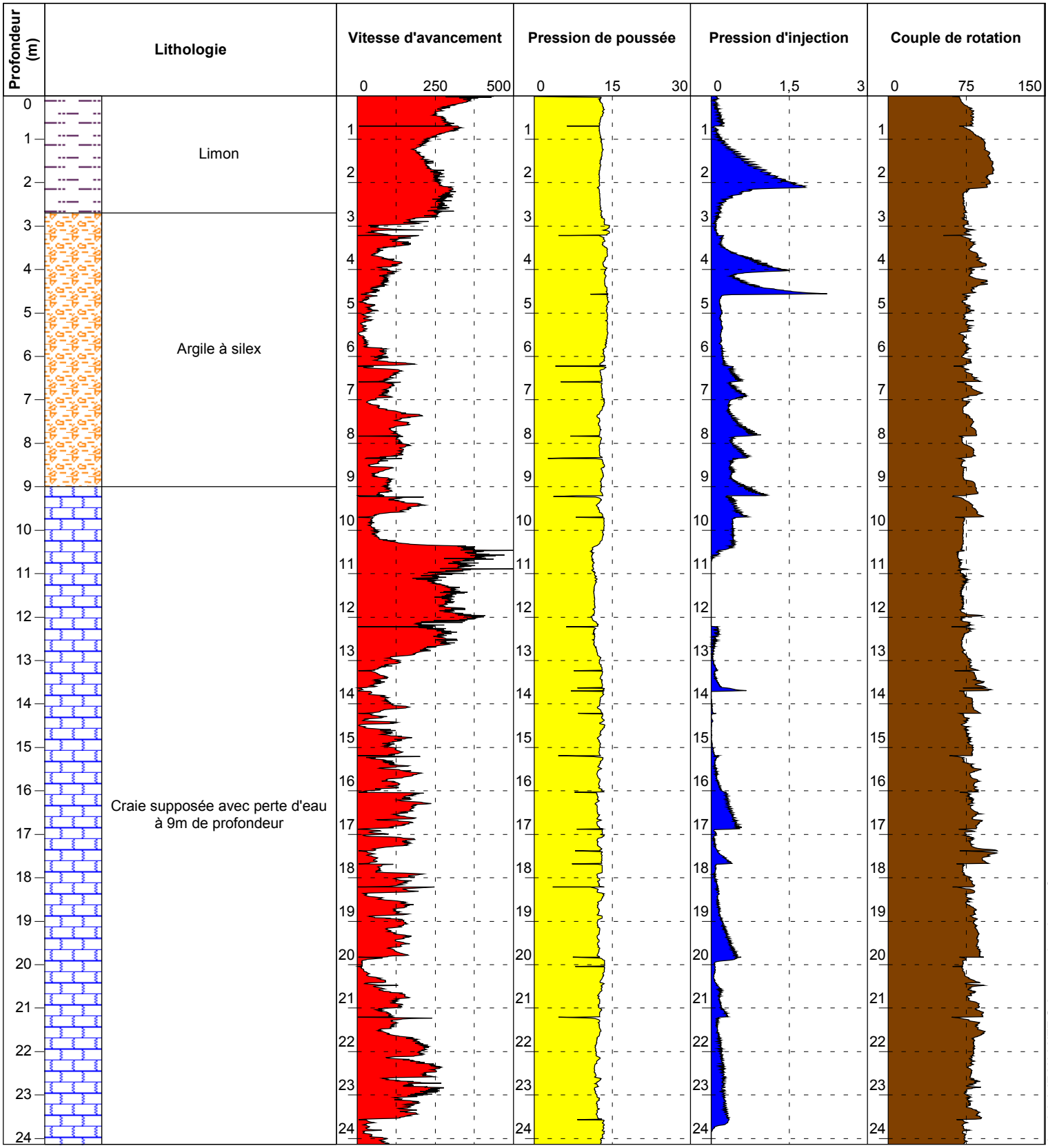
Affaire 14RR0073 - ICS 76026-034

Date	:	**08/12/2015**	Profondeur	:	**0,00 - 24,14 m**
Heure début	:	**15:45**	X	:	**E 0° 0,0000**
Heure fin	:	**16:26**	Y	:	**N 0° 0,0000**

1/120

Forage : SD4

EXGTE 3.19/LB2EPF568FR



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

Client : DREAL HN

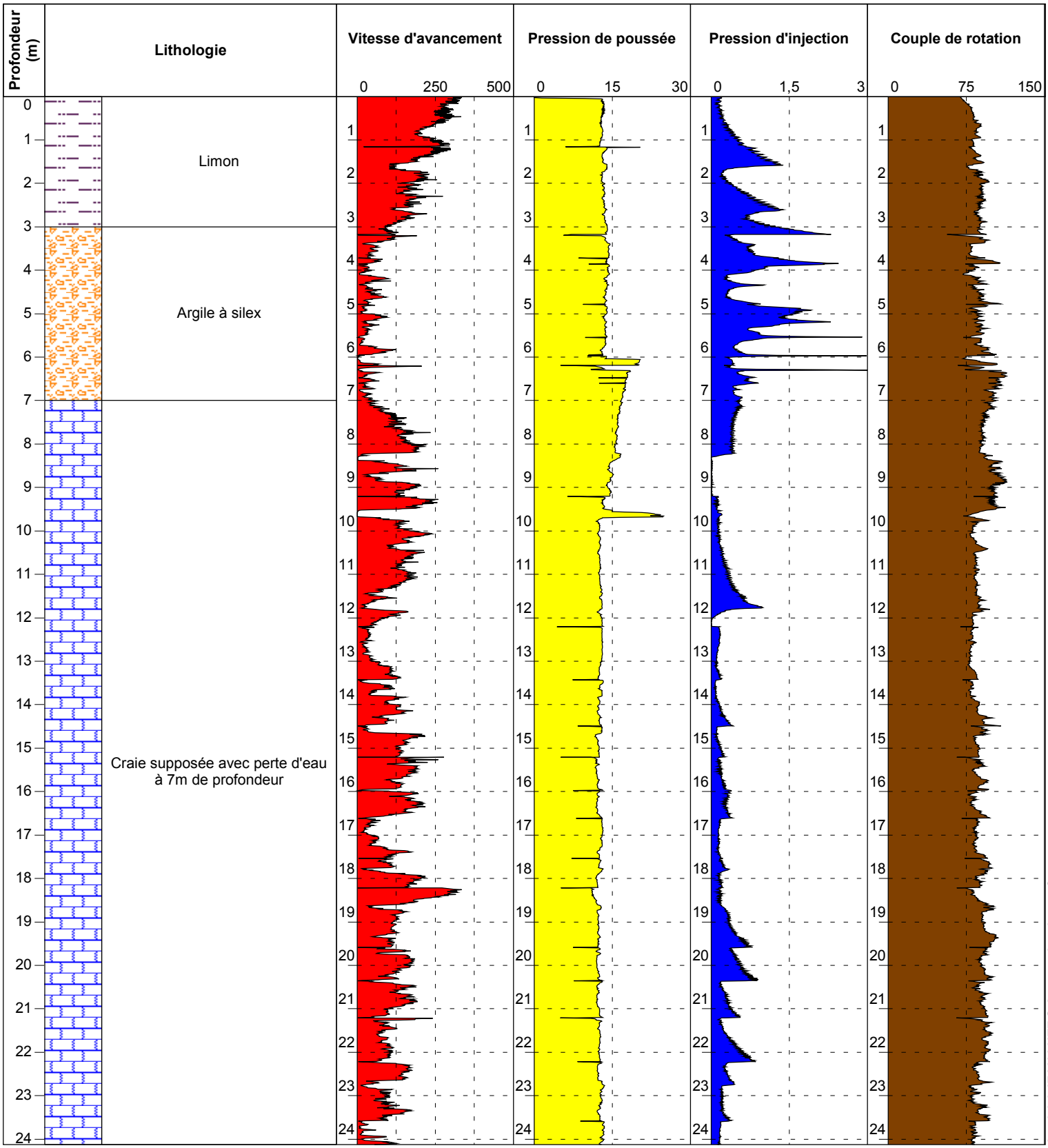
Affaire 14RR0073 - ICS 76026-034

Date	:	**08/12/2015**	Profondeur	:	**0,00 - 24,12 m**
Heure début	:	**12:09**	X	:	**E 0° 0,0000**
Heure fin	:	**15:44**	Y	:	**N 0° 0,0000**

1/120

Forage : SD5

EXGTE 3.19/LB2EPF568FR



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

Client : DREAL HN

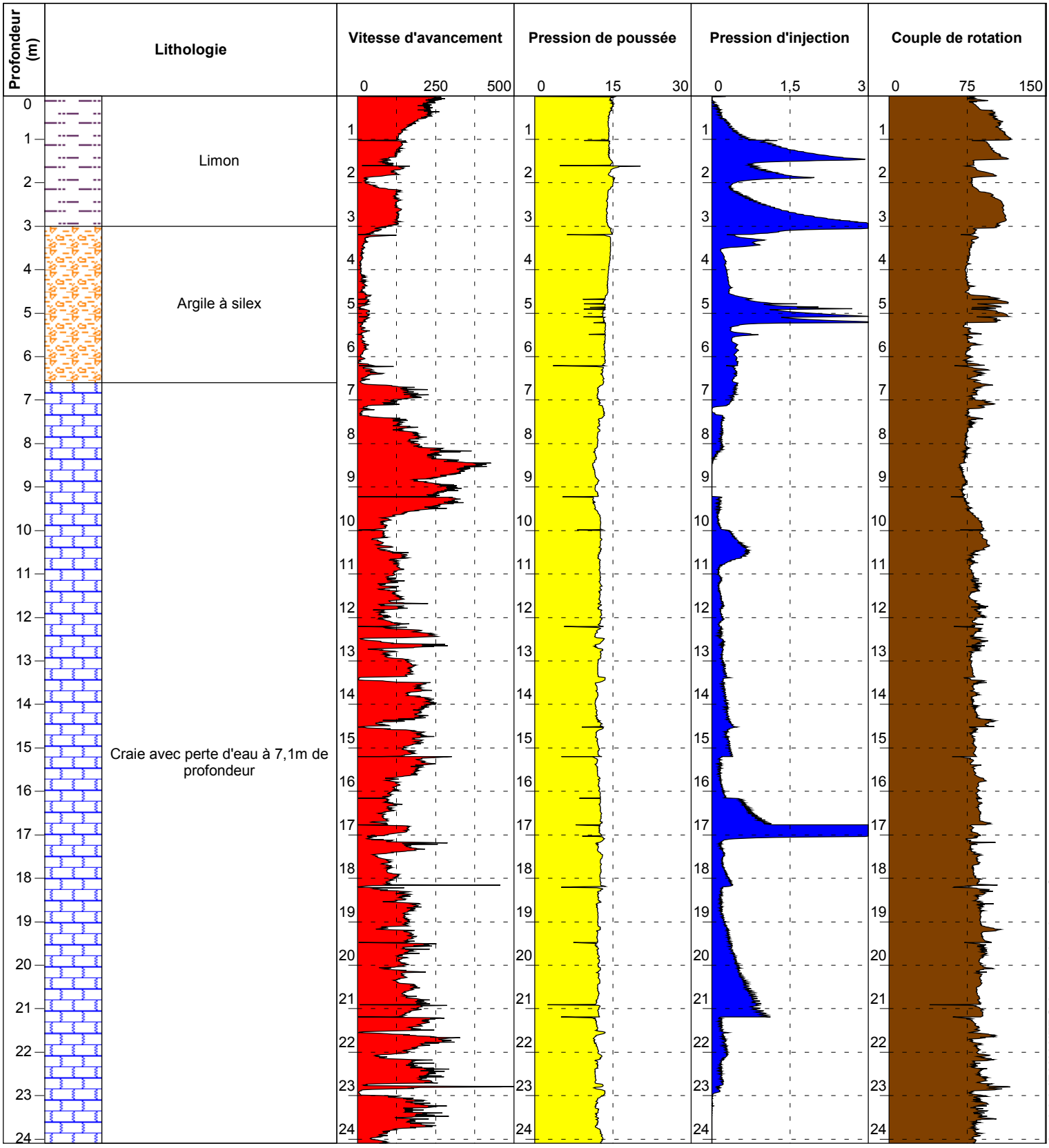
Affaire 14RR0073 - ICS 76026-034

Date	:	**08/12/2015**	Profondeur	:	**0,00 - 24,09 m**
Heure début	:	**11:25**	X	:	**E 0° 0,0000**
Heure fin	:	**12:08**	Y	:	**N 0° 0,0000**

1/120

Forage : SD6

EXGTE 3.19/LB2EPF568FR



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

Client : DREAL HN

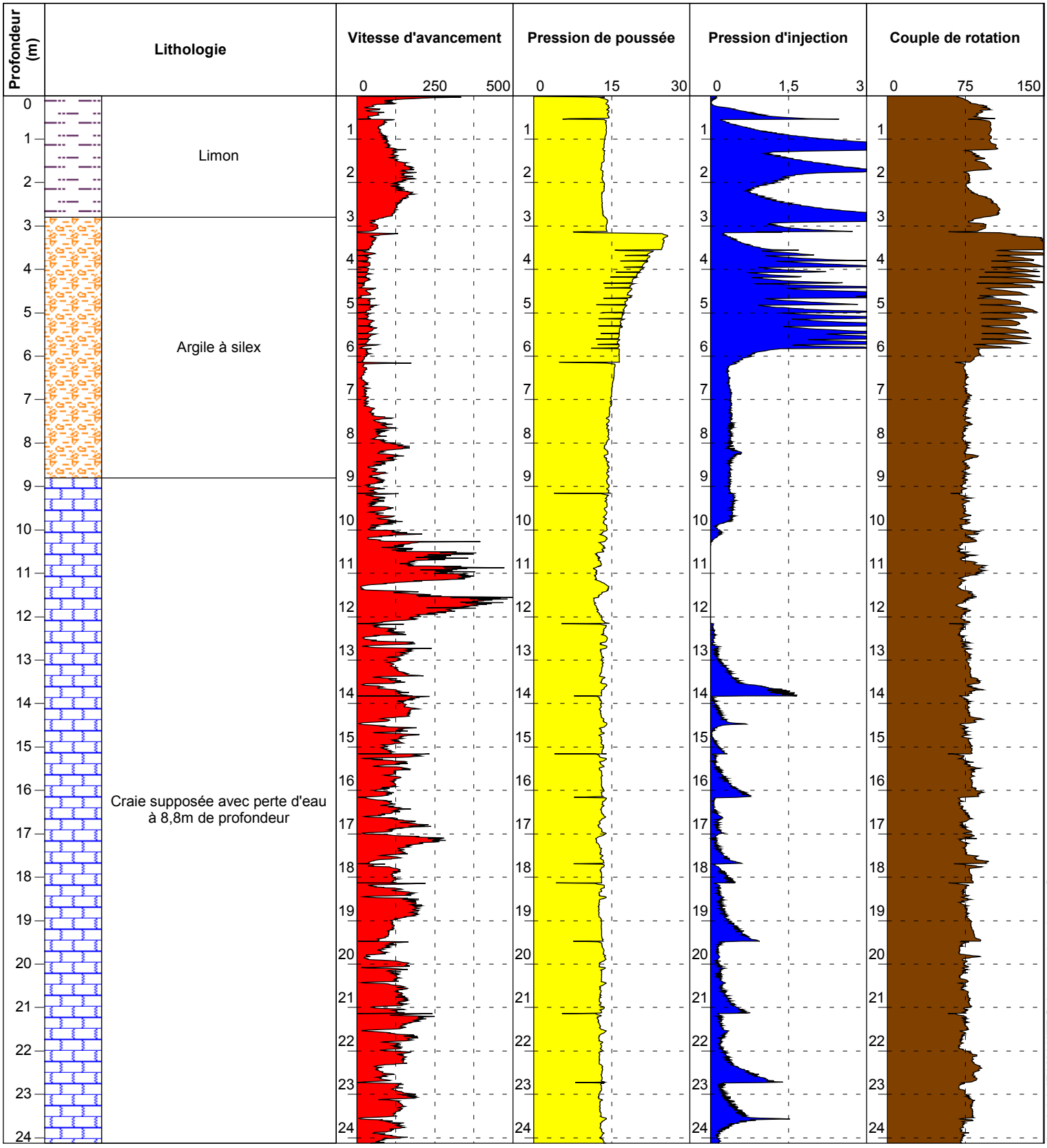
Affaire 14RR0073 - ICS 76026-034

Date	:	**08/12/2015**	Profondeur	:	**0,00 - 24,13 m**
Heure début	:	**17:12**	X	:	**E 0° 0,0000**
Heure fin	:	**17:21**	Y	:	**N 0° 0,0000**

1/120

Forage : SD7

EXGTE 3.19/LB2EPF568FR



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

Client : DREAL HN

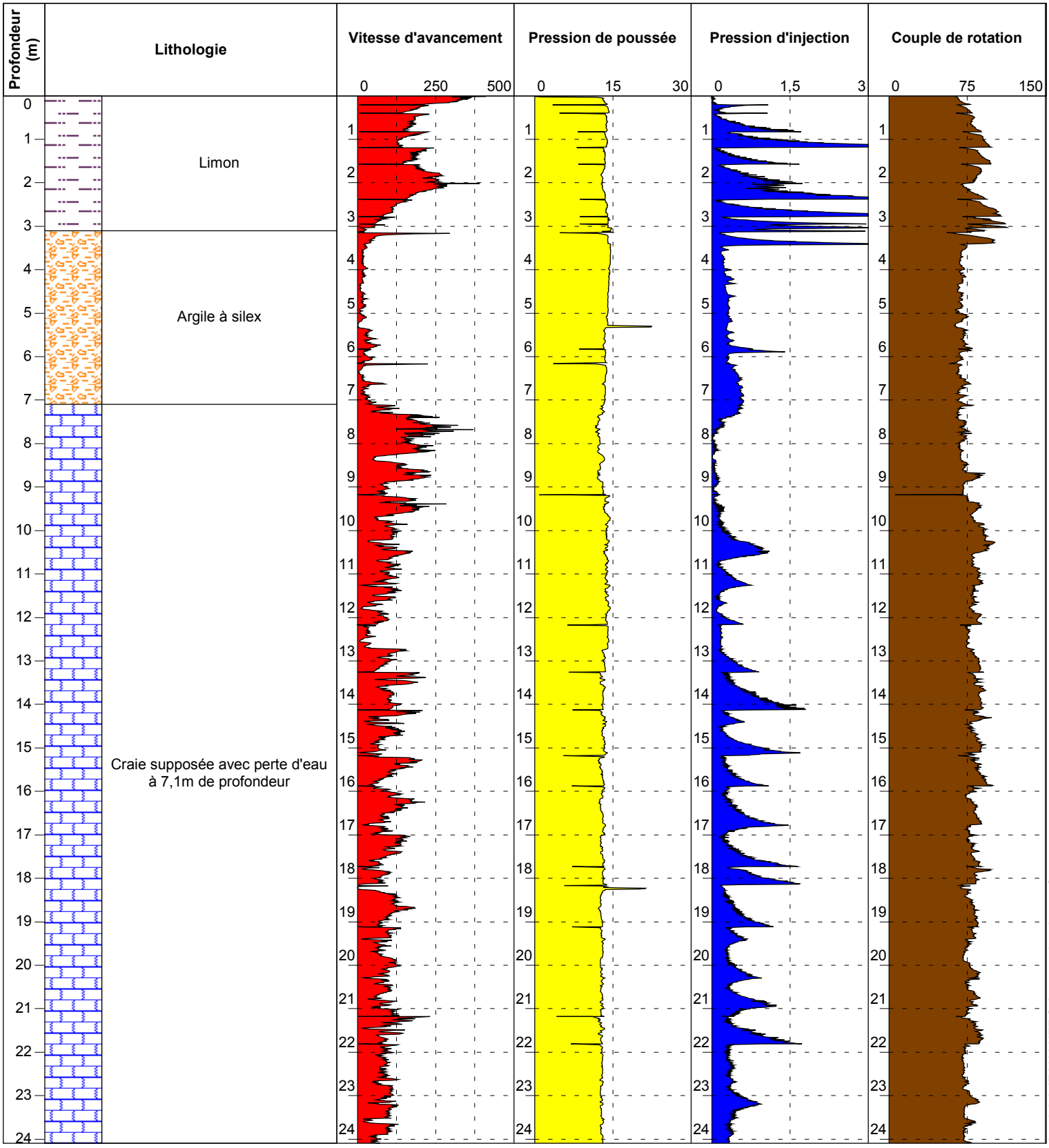
Affaire 14RR0073 - ICS 76026-034

Date	:	**09/12/2015**	Profondeur	:	**0,00 - 24,09 m**
Heure début	:	**10:15**	X	:	**E 0° 0,0000**
Heure fin	:	**11:29**	Y	:	**N 0° 0,0000**

1/120

Forage : SD8

EXGTE 3.19/LB2EPF568FR



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

Client : DREAL HN

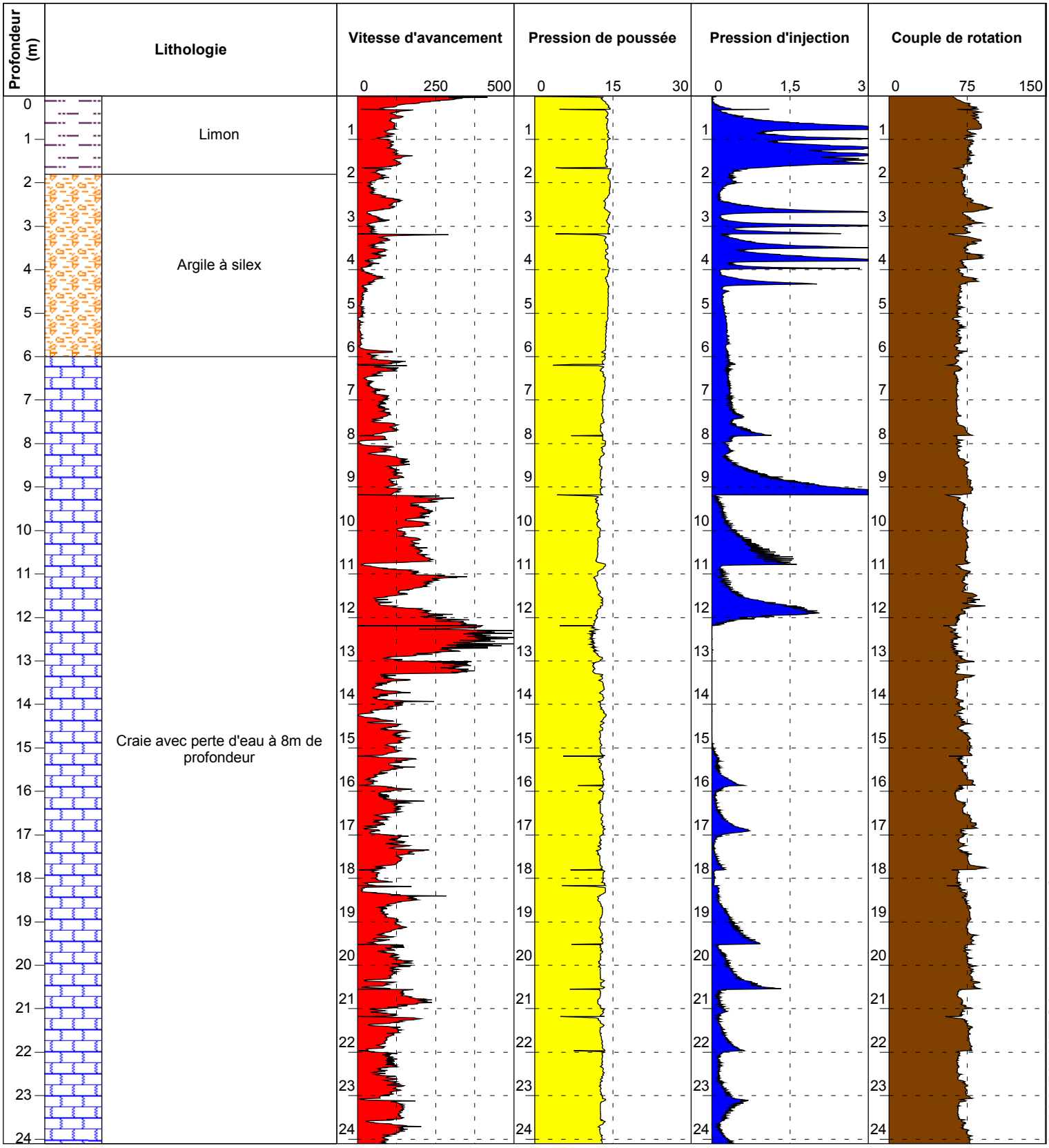
Affaire 14RR0073 - ICS 76026-034

Date	:	**09/12/2015**	Profondeur	:	**0,00 - 24,10 m**
Heure début	:	**11:29**	X	:	**E 0° 0,0000**
Heure fin	:	**12:20**	Y	:	**N 0° 0,0000**

1/120

Forage : SD9

EXGTE 3.19/LB2EPF568FR



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

Client : DREAL HN

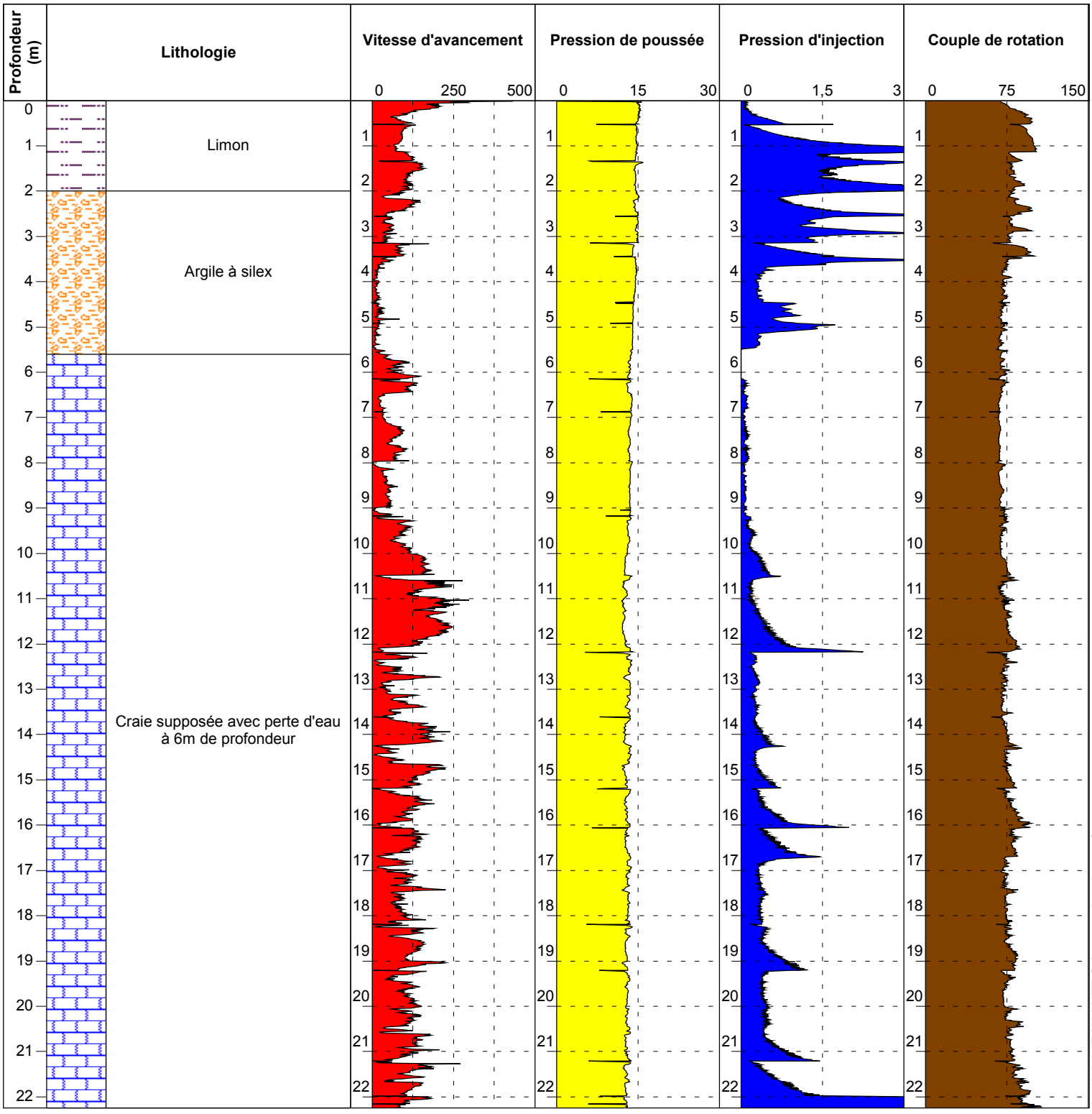
Affaire 14RR0073 - ICS 76026-034

Date	:	**10/12/2015**	Profondeur	:	**0,00 - 22,25 m**
Heure début	:	**16:47**	X	:	**E 0° 0,0000**
Heure fin	:	**17:35**	Y	:	**N 0° 0,0000**

1/120

Forage : SD10

EXGTE 3.19/LB2EPF568FR



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

Client : DREAL HN

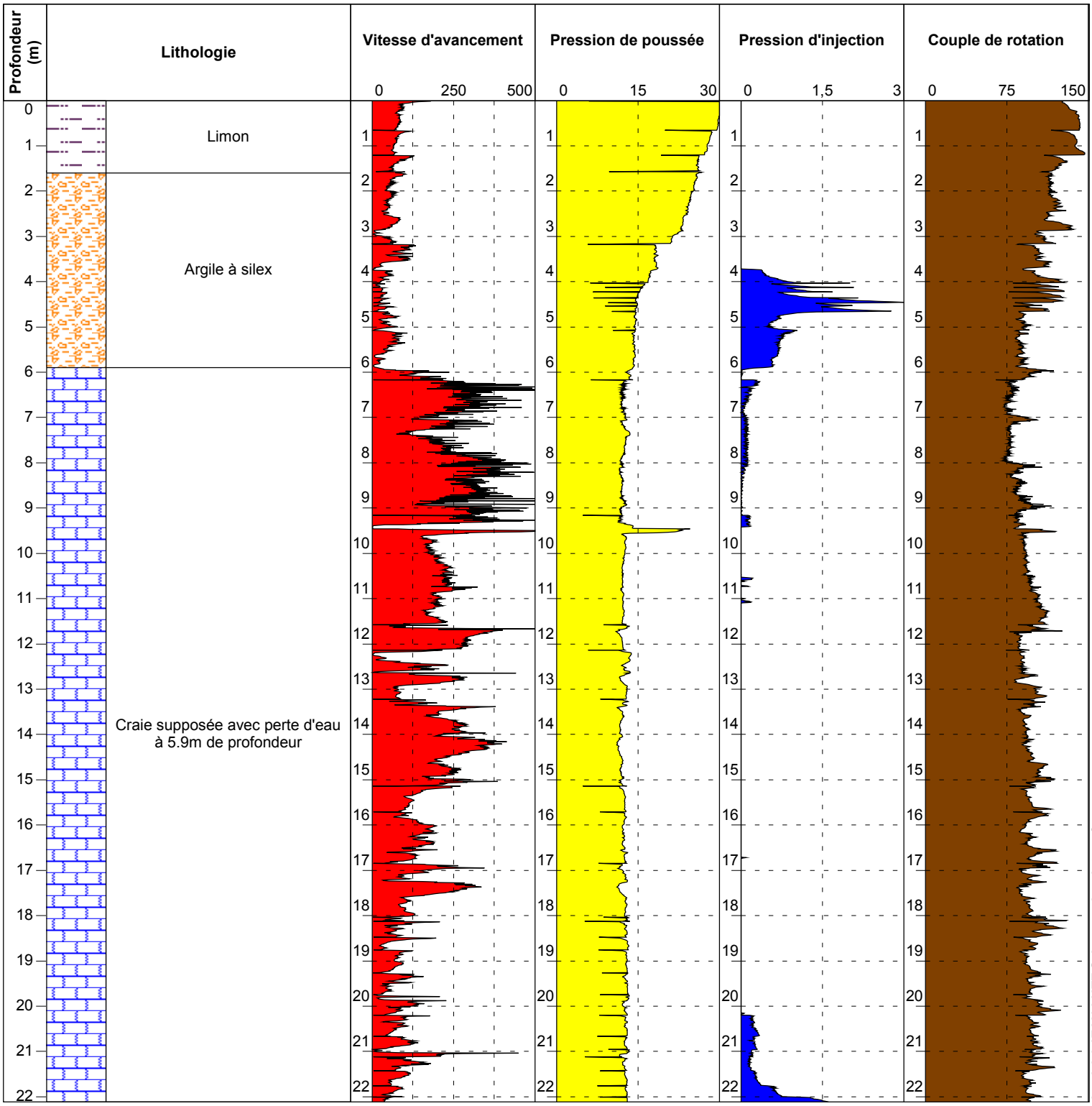
Affaire 14RR0073 - ICS 76026-034

Date	:	**14/12/2015**	Profondeur	:	**0,00 - 22,11 m**
Heure début	:	**10:52**	X	:	**E 0° 0,0000**
Heure fin	:	**11:41**	Y	:	**N 0° 0,0000**

1/120

Forage : SD11

EXGTE 3.19/LB2EPF568FR



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

Client : DREAL HN

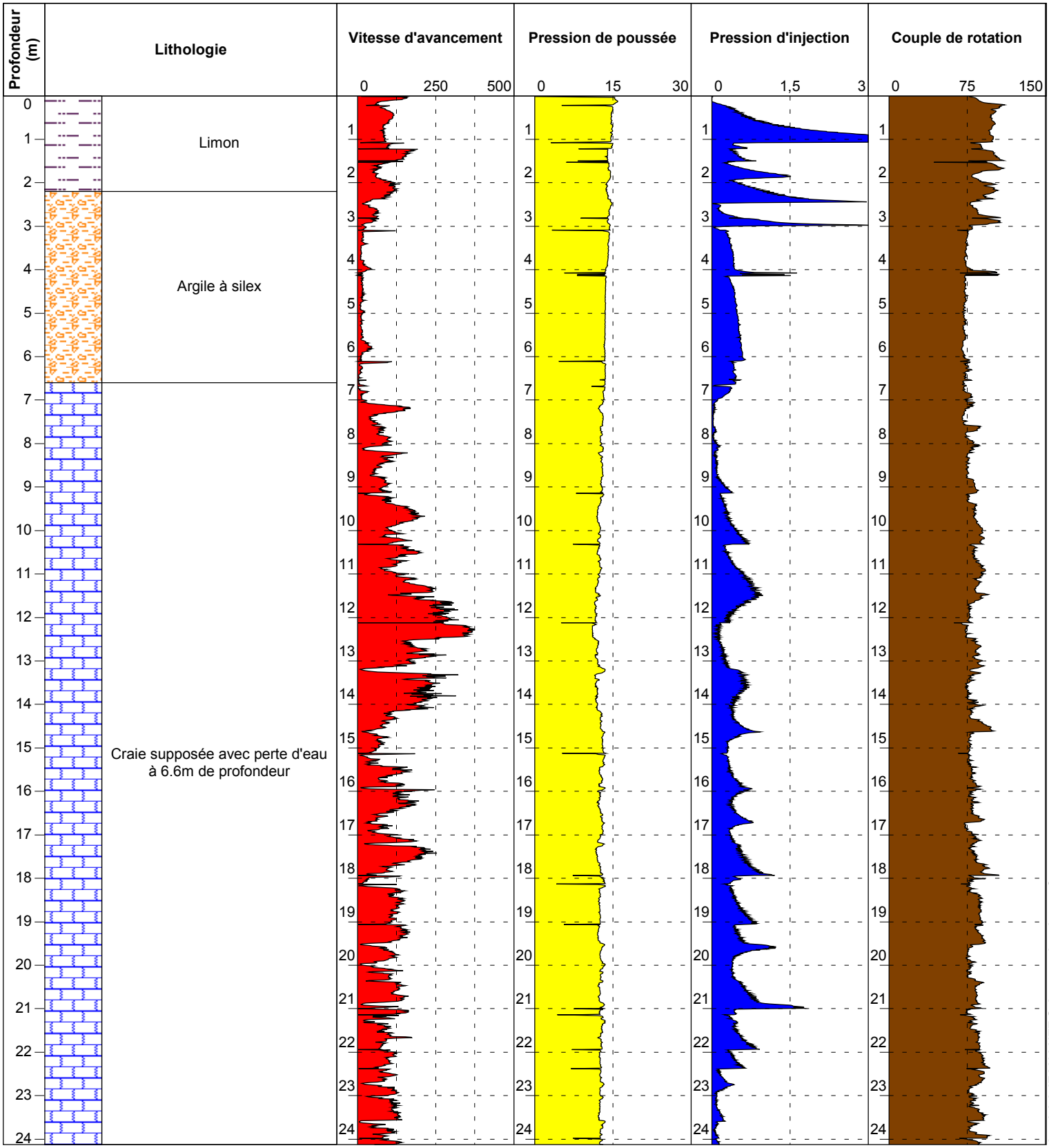
Affaire 14RR0073 - ICS 76026-034

Date	:	**14/12/2015**	Profondeur	:	**0,00 - 24,13 m**
Heure début	:	**11:49**	X	:	**E 0° 0,0000**
Heure fin	:	**12:56**	Y	:	**N 0° 0,0000**

1/120

Forage : SD12

EXGTE 3.19/LB2EPF568FR



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

Client : DREAL HN

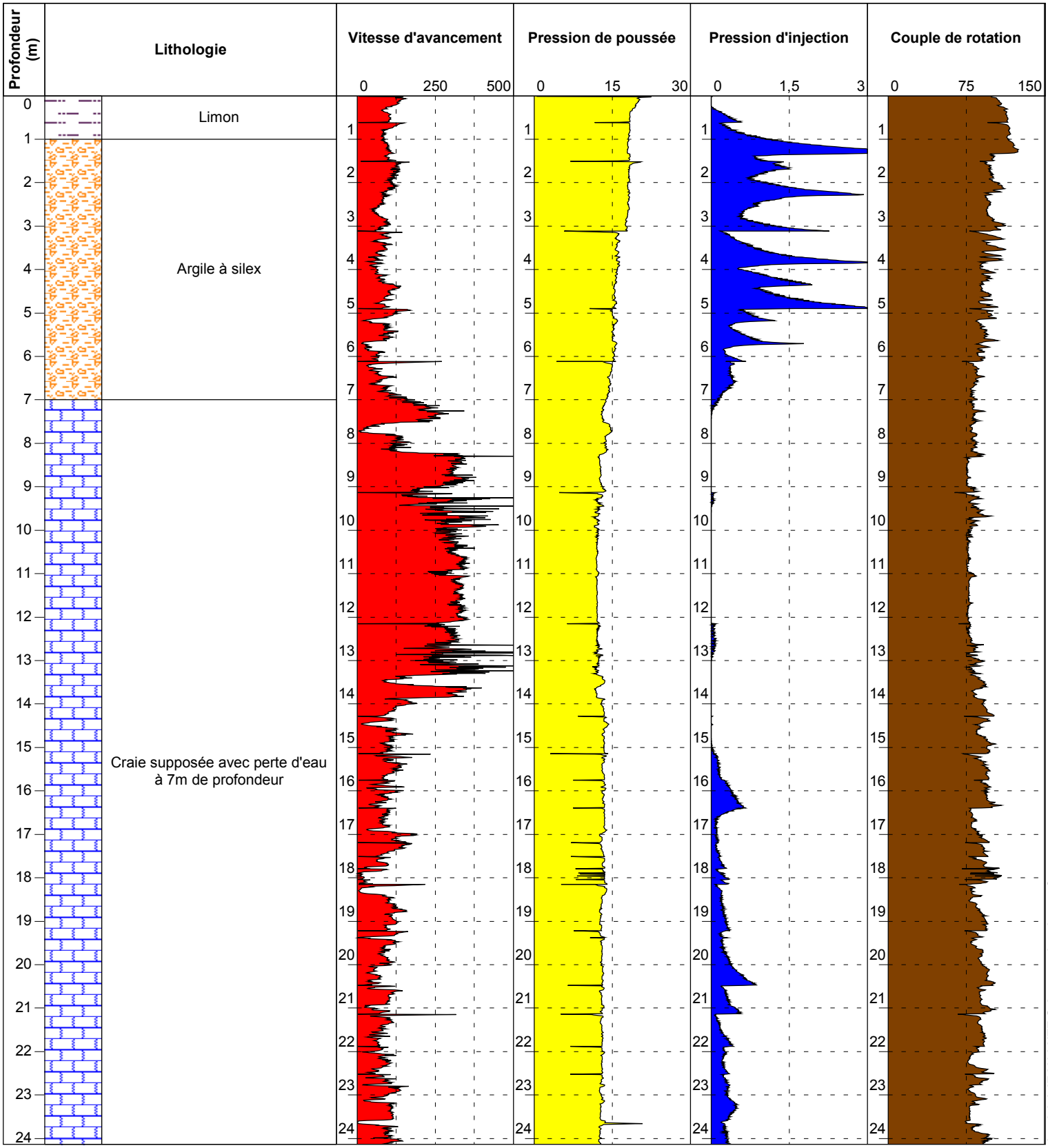
Affaire 14RR0073 - ICS 76026-034

Date	:	**14/12/2015**	Profondeur	:	**0,00 - 24,14 m**
Heure début	:	**12:57**	X	:	**E 0° 0,0000**
Heure fin	:	**15:07**	Y	:	**N 0° 0,0000**

1/120

Forage : SD13

EXGTE 3.19/LB2EPF568FR



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

Client : DREAL HN

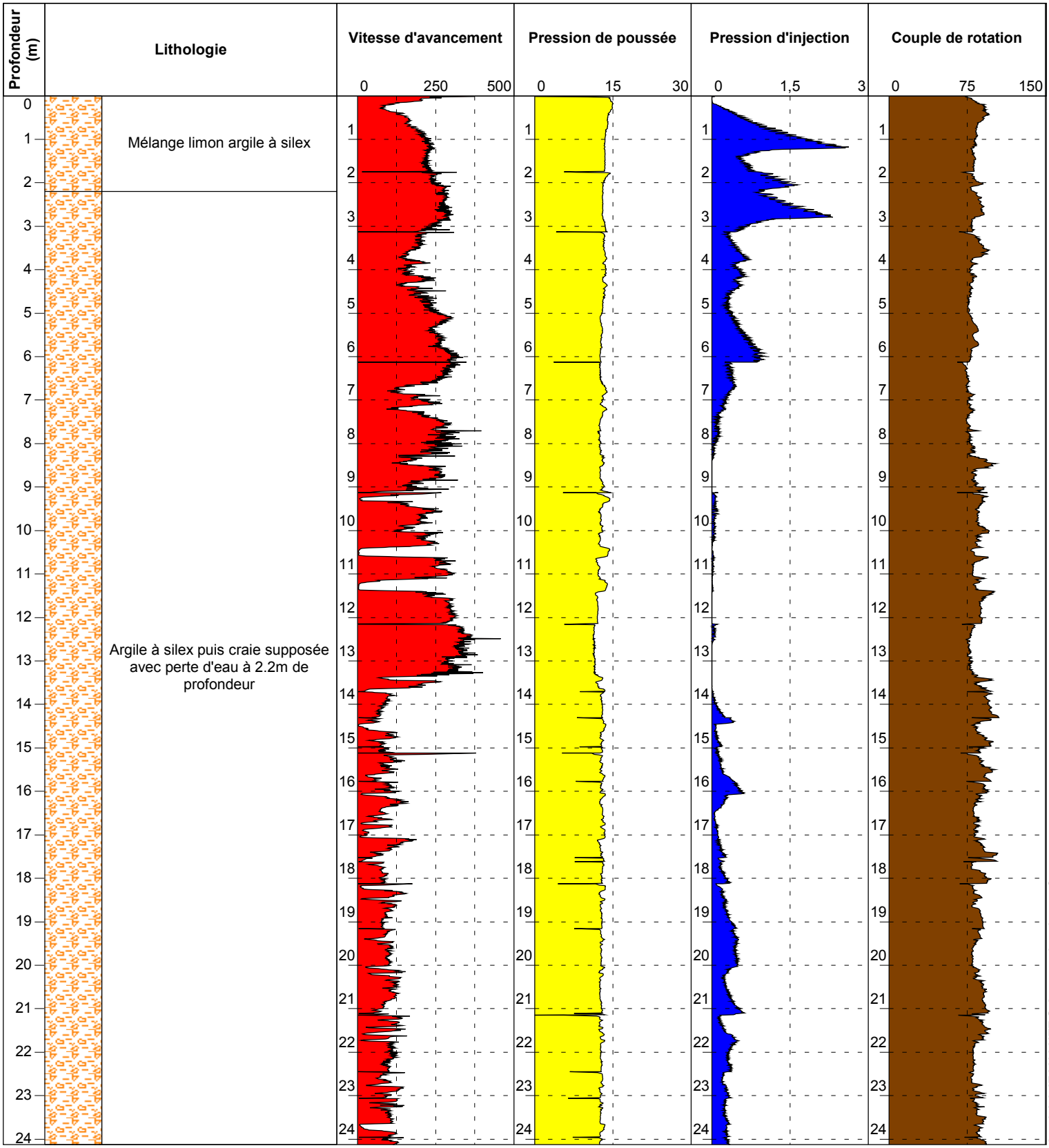
Affaire 14RR0073 - ICS 76026-034

Date	:	**14/12/2015**	Profondeur	:	**0,00 - 24,12 m**
Heure début	:	**15:08**	X	:	**E 0° 0,0000**
Heure fin	:	**15:53**	Y	:	**N 0° 0,0000**

1/120

Forage : SD14

EXGTE 3.19/LB2EPF568FR



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

Client : DREAL HN

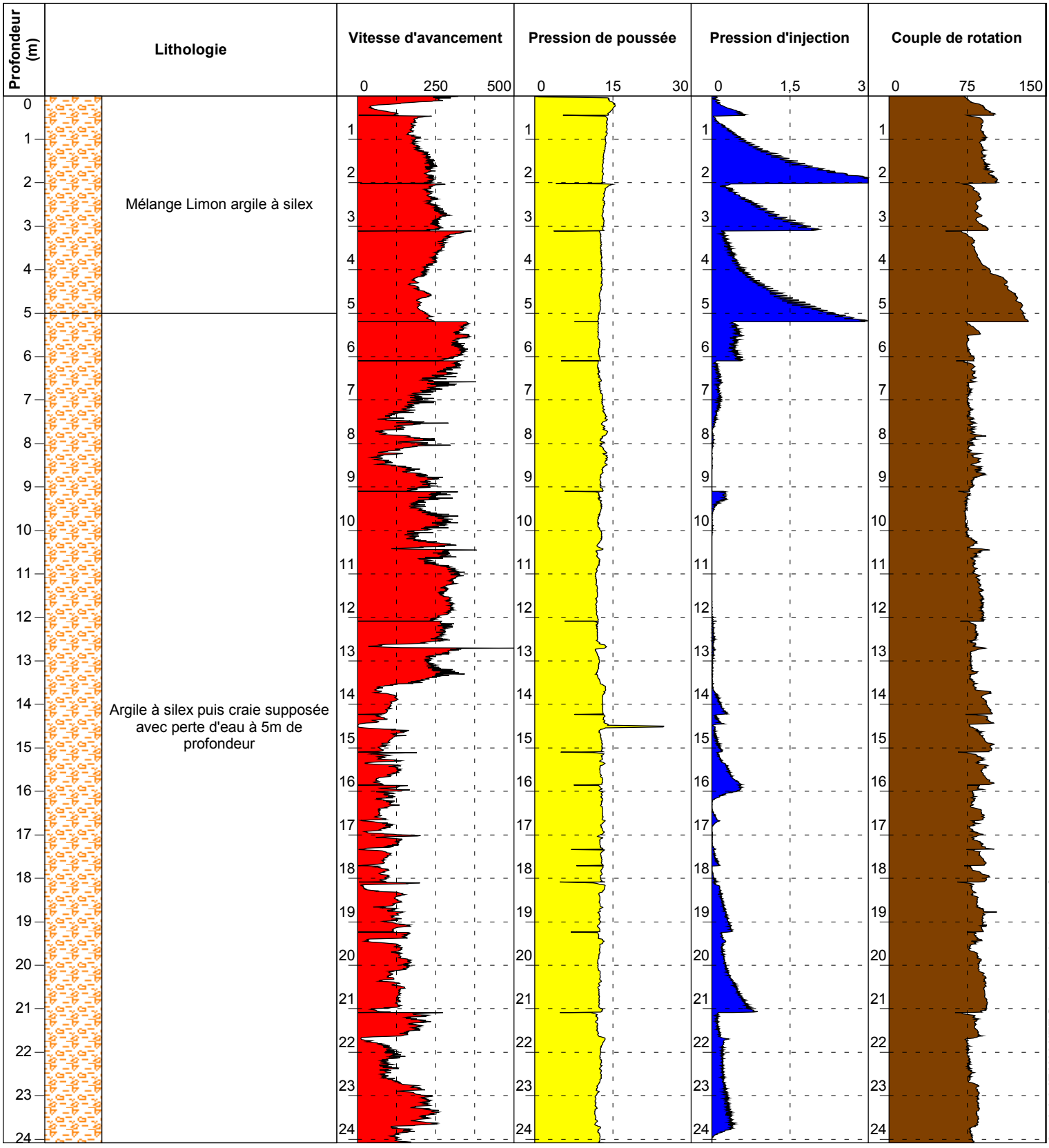
Affaire 14RR0073 - ICS 76026-034

Date	:	**14/12/2015**	Profondeur	:	**0,00 - 24,08 m**
Heure début	:	**15:53**	X	:	**E 0° 0,0000**
Heure fin	:	**16:35**	Y	:	**N 0° 0,0000**

1/120

Forage : SD15

EXGTE 3.19/LB2EPF568FR



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

Client : DREAL HN

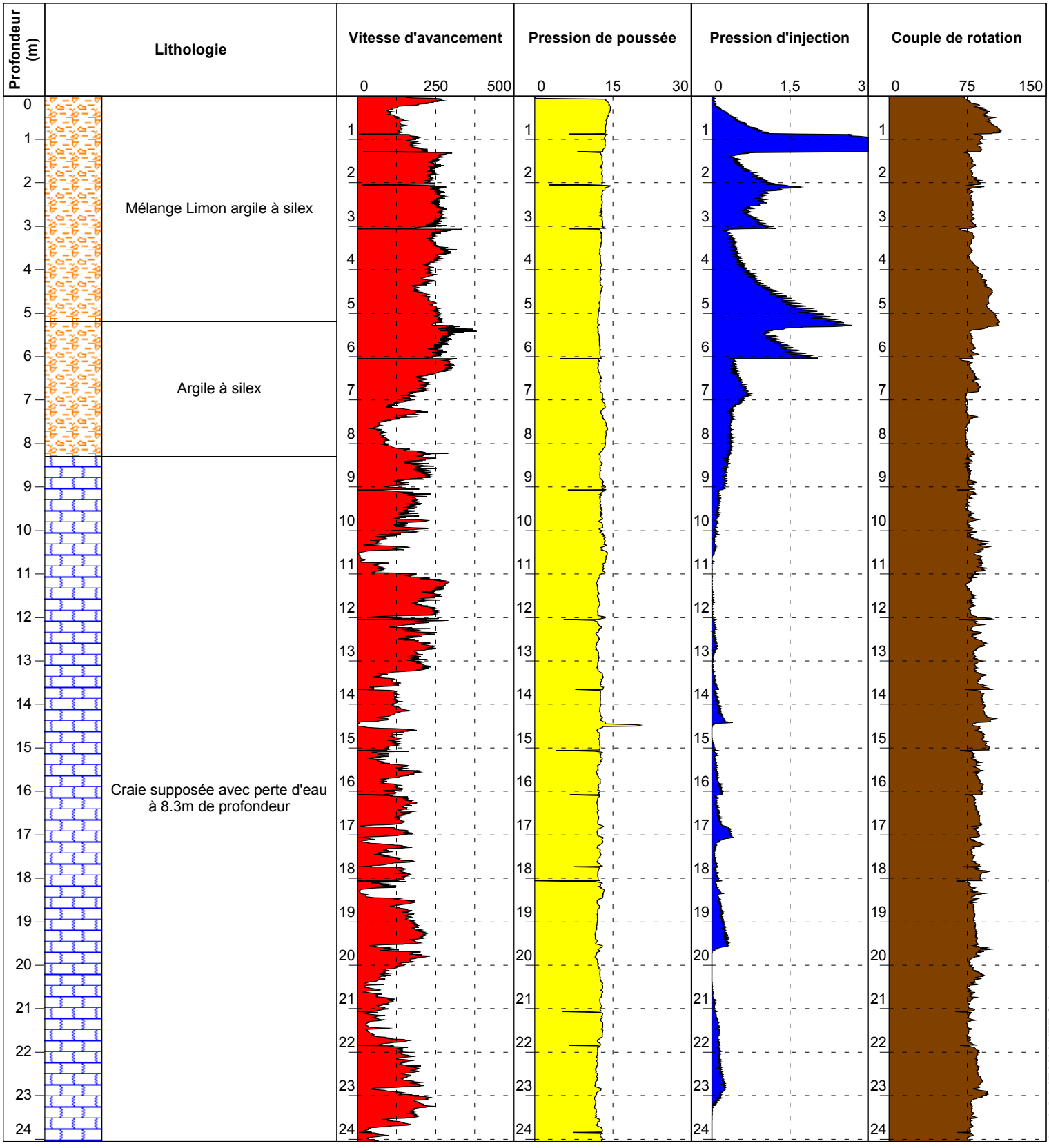
Affaire 14RR0073 - ICS 76026-034

Date	:	**14/12/2015**	Profondeur	:	**0,00 - 24,05 m**
Heure début	:	**16:35**	X	:	**E 0° 0,0000**
Heure fin	:	**17:31**	Y	:	**N 0° 0,0000**

1/120

Forage : SD16

EXGTE 3.19/LB2EPF568FR



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

Client : DREAL HN

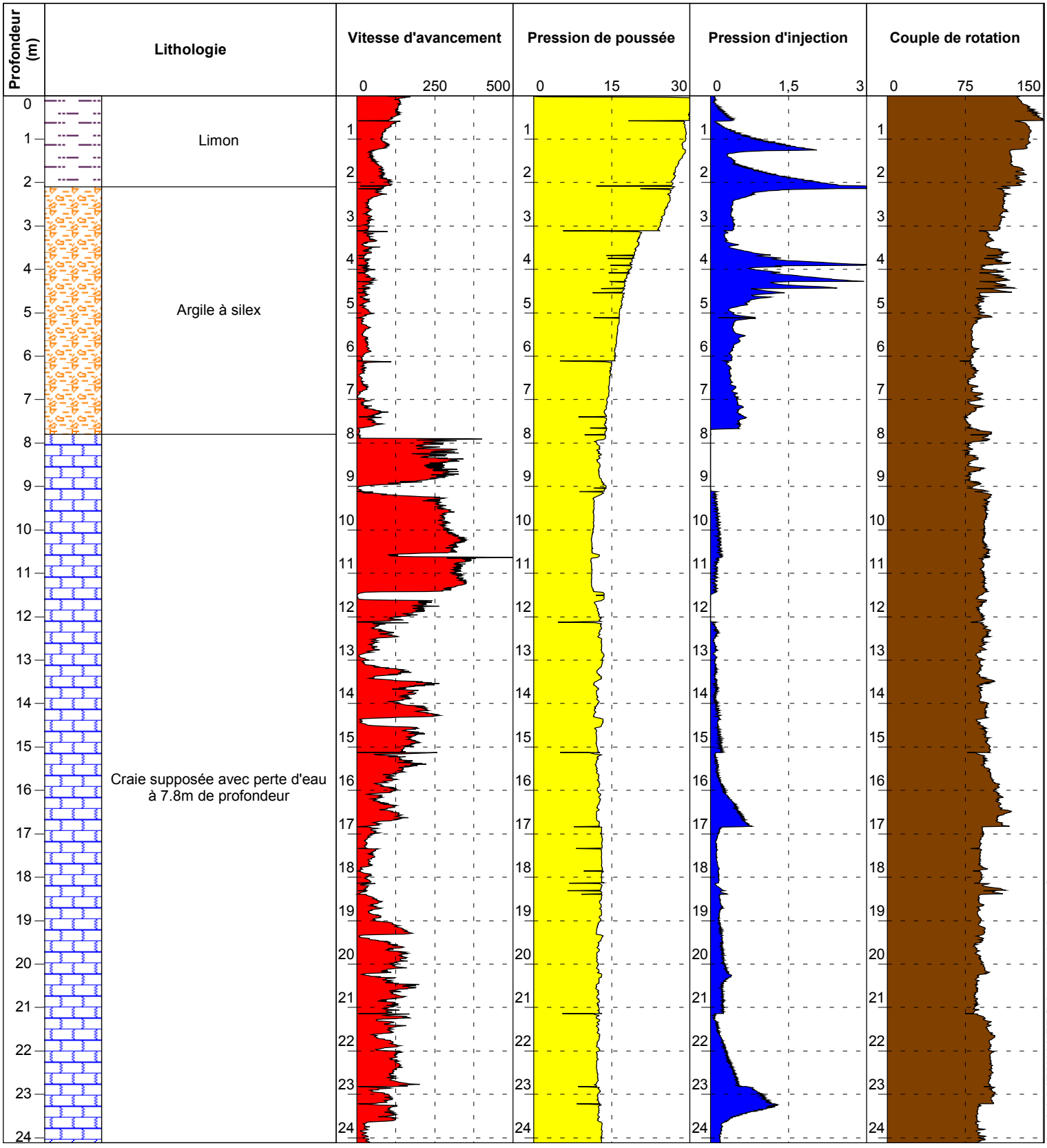
Affaire 14RR0073 - ICS 76026-034

Date	:	**15/12/2015**	Profondeur	:	**0,00 - 24,11 m**
Heure début	:	**10:05**	X	:	**E 0° 0,0000**
Heure fin	:	**11:02**	Y	:	**N 0° 0,0000**

1/120

Forage : SD17

EXGTE 3.19/LB2EPF568FR



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

Client : DREAL HN

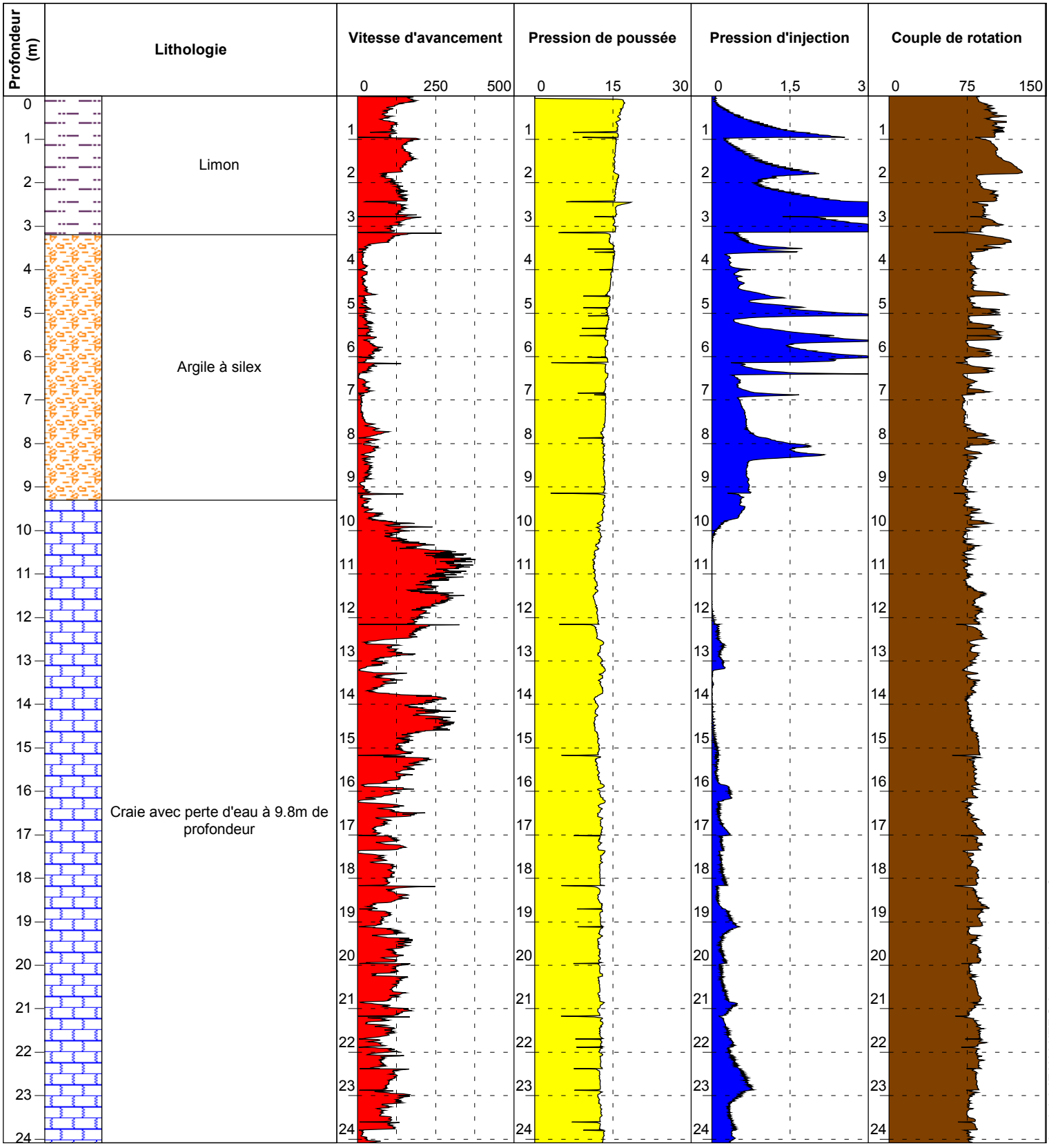
Affaire 14RR0073 - ICS 76026-034

Date	:	**15/12/2015**	Profondeur	:	**0,00 - 24,08 m**
Heure début	:	**11:54**	X	:	**E 0° 0,0000**
Heure fin	:	**12:45**	Y	:	**N 0° 0,0000**

1/120

Forage : SD18

EXGTE 3.19/LB2EPF568FR



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

Client : DREAL HN

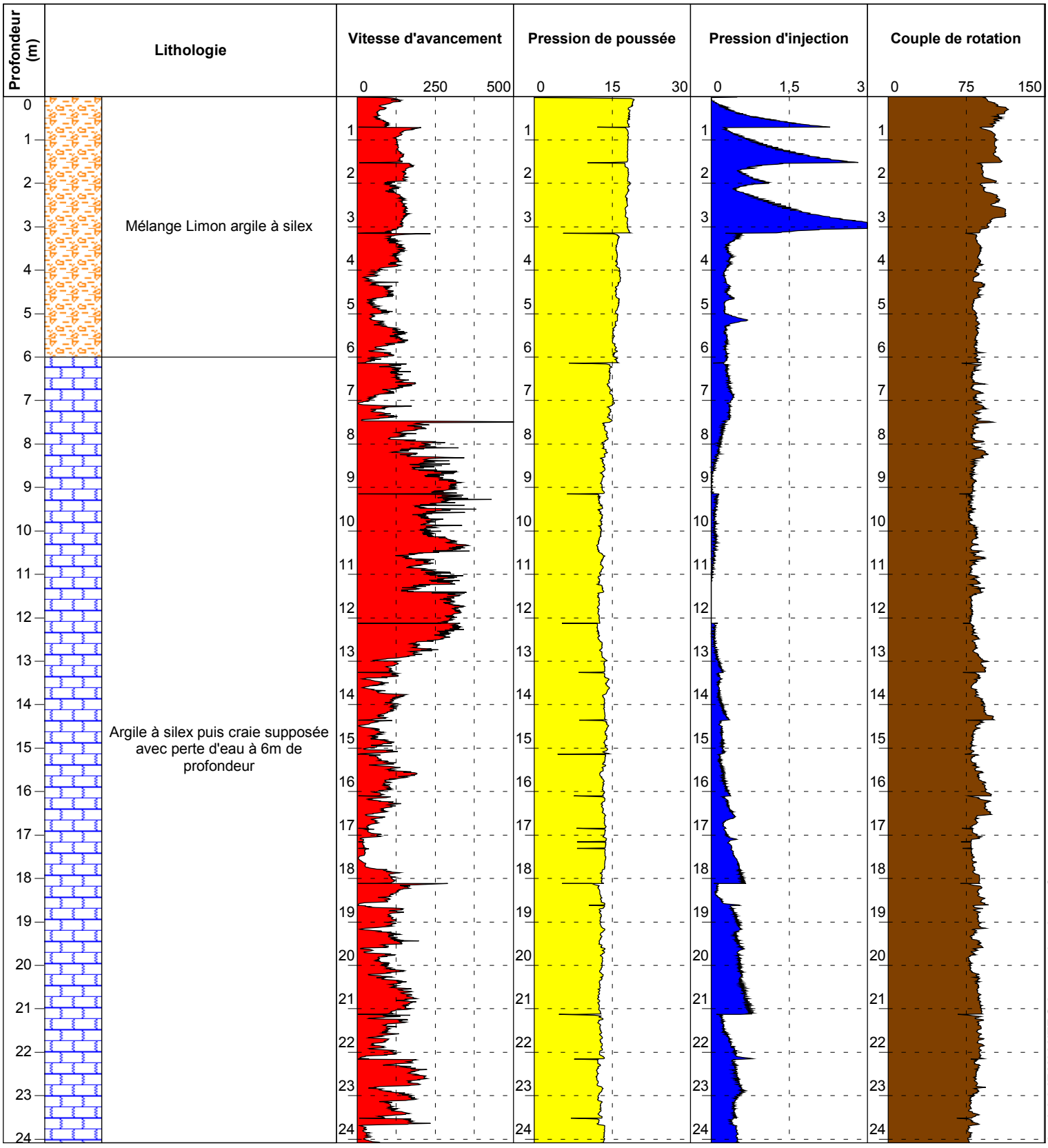
Affaire 14RR0073 - ICS 76026-034

Date	:	**15/12/2015**	Profondeur	:	**0,00 - 24,08 m**
Heure début	:	**12:51**	X	:	**E 0° 0,0000**
Heure fin	:	**15:16**	Y	:	**N 0° 0,0000**

1/120

Forage : SD19

EXGTE 3.19/LB2EPF568FR



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

Client : DREAL HN

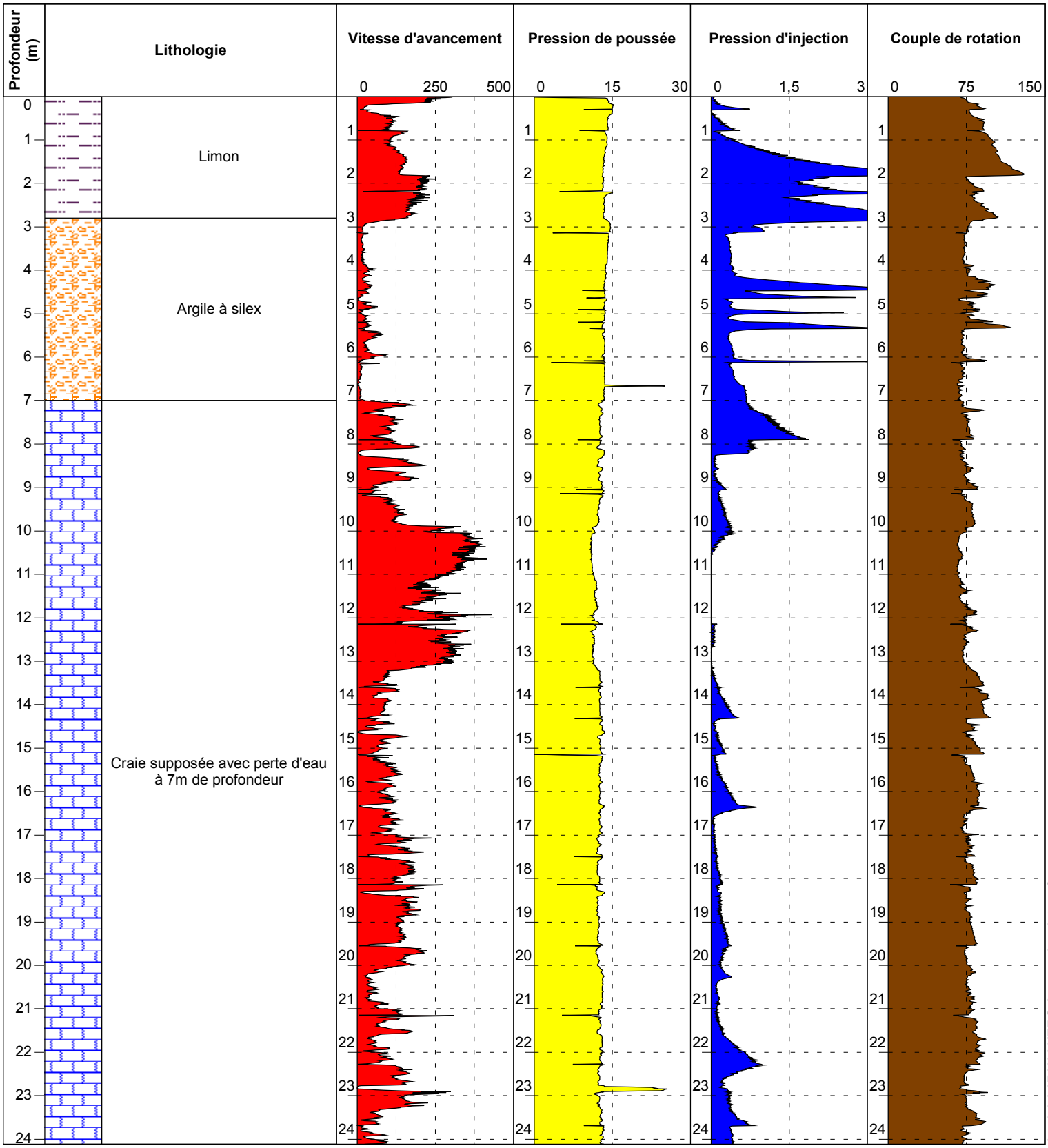
Affaire 14RR0073 - ICS 76026-034

Date	:	15/12/2015	Profondeur	:	0,00 - 24,11 m
Heure début	:	15:17	X	:	E 0° 0,0000
Heure fin	:	16:30	Y	:	N 0° 0,0000

1/120

Forage : SD20

EXGTE 3.19/LB2EPF568FR



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

Client : DREAL HN

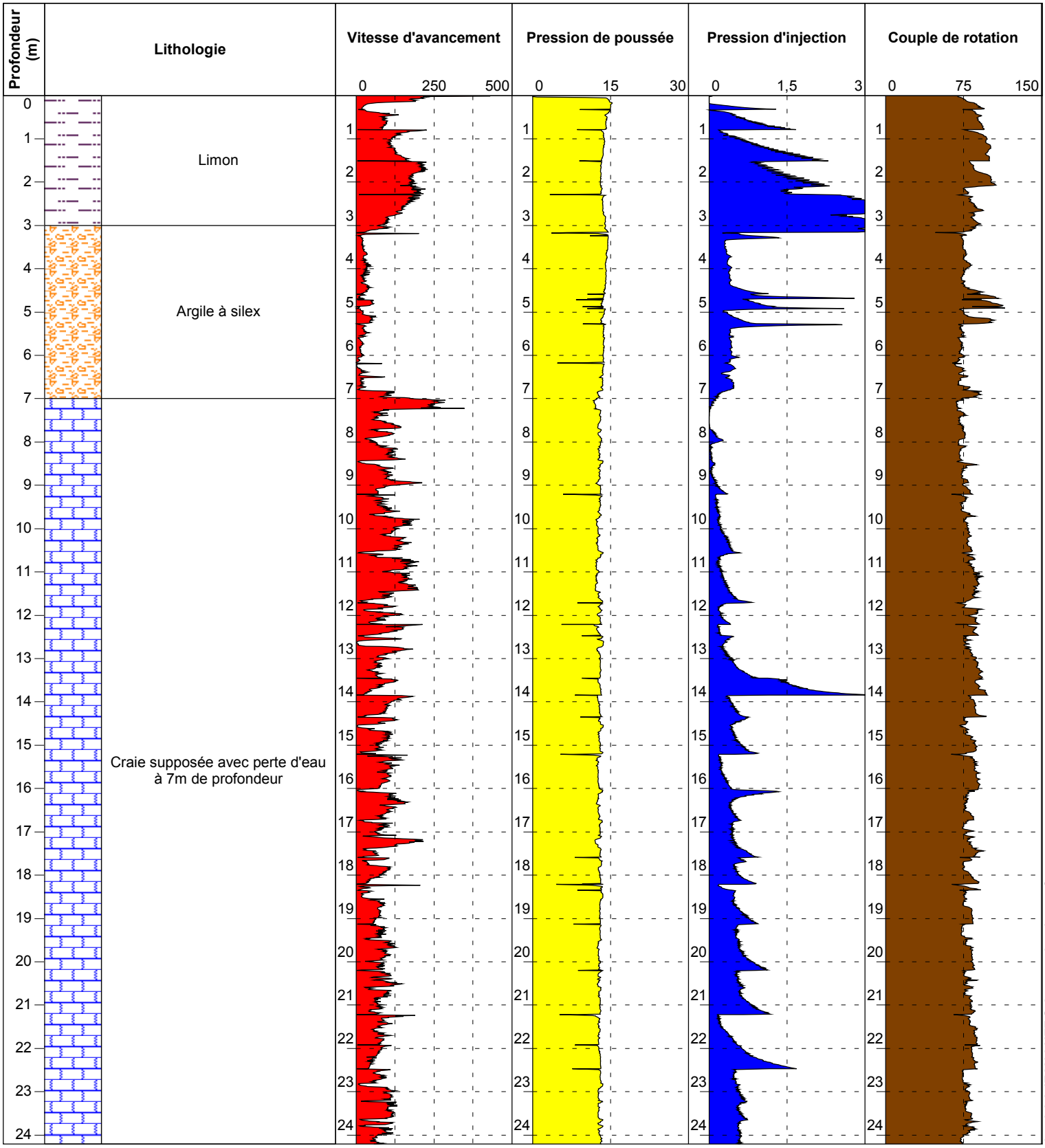
Affaire 14RR0073 - ICS 76026-034

Date	:	**15/12/2015**	Profondeur	:	**0,00 - 24,21 m**
Heure début	:	**16:31**	X	:	**E 0° 0,0000**
Heure fin	:	**17:40**	Y	:	**N 0° 0,0000**

1/120

Forage : SD21

EXGTE 3.19/LB2EPF568FR



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

Client : DREAL HN

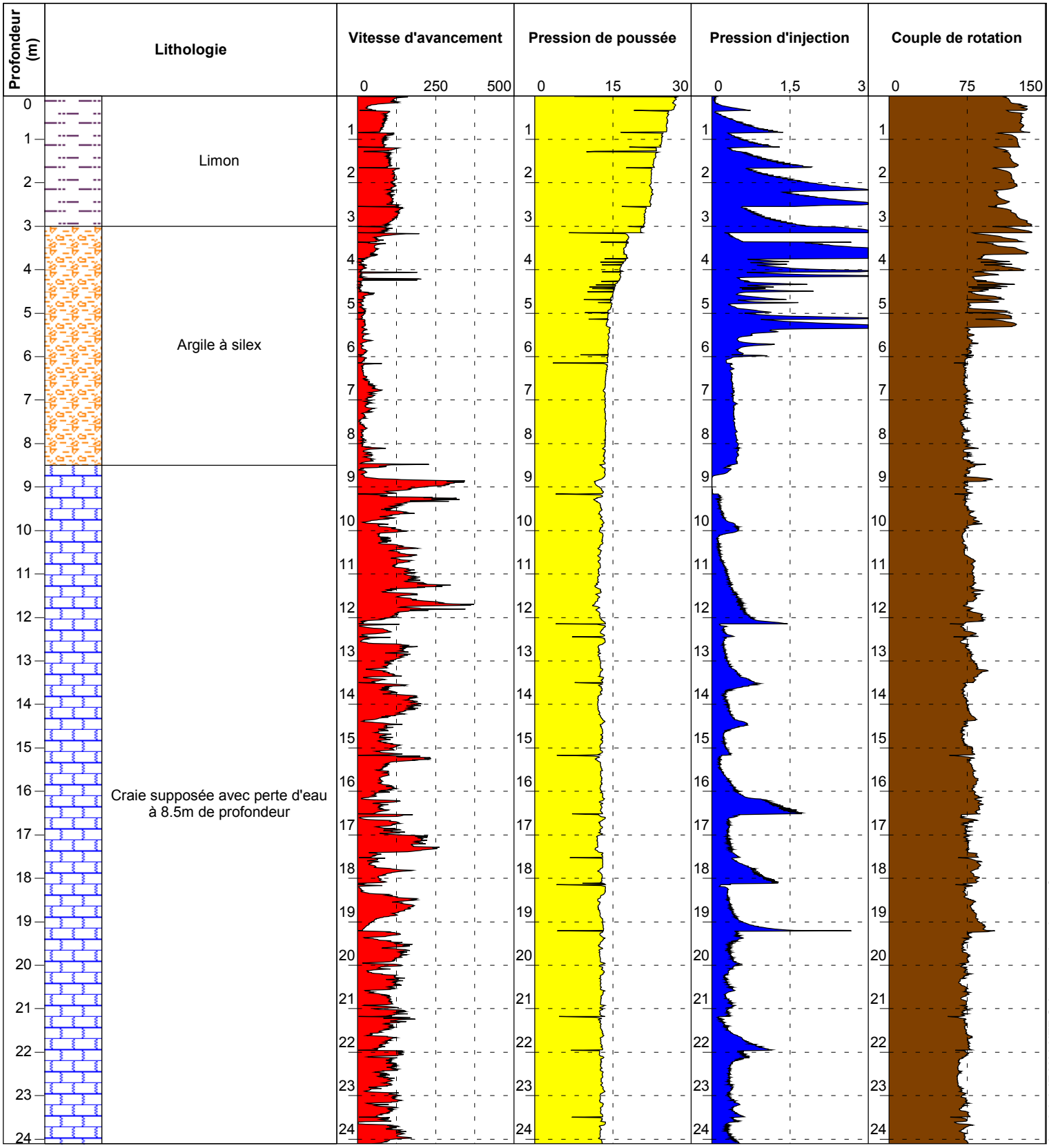
Affaire 14RR0073 - ICS 76026-034

Date	:	**16/12/2015**	Profondeur	:	**0,00 - 24,10 m**
Heure début	:	**09:59**	X	:	**E 0° 0,0000**
Heure fin	:	**11:04**	Y	:	**N 0° 0,0000**

1/120

Forage : SD22

EXGTE 3.19/LB2EPF568FR



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

Cerema

Client : DREAL HN

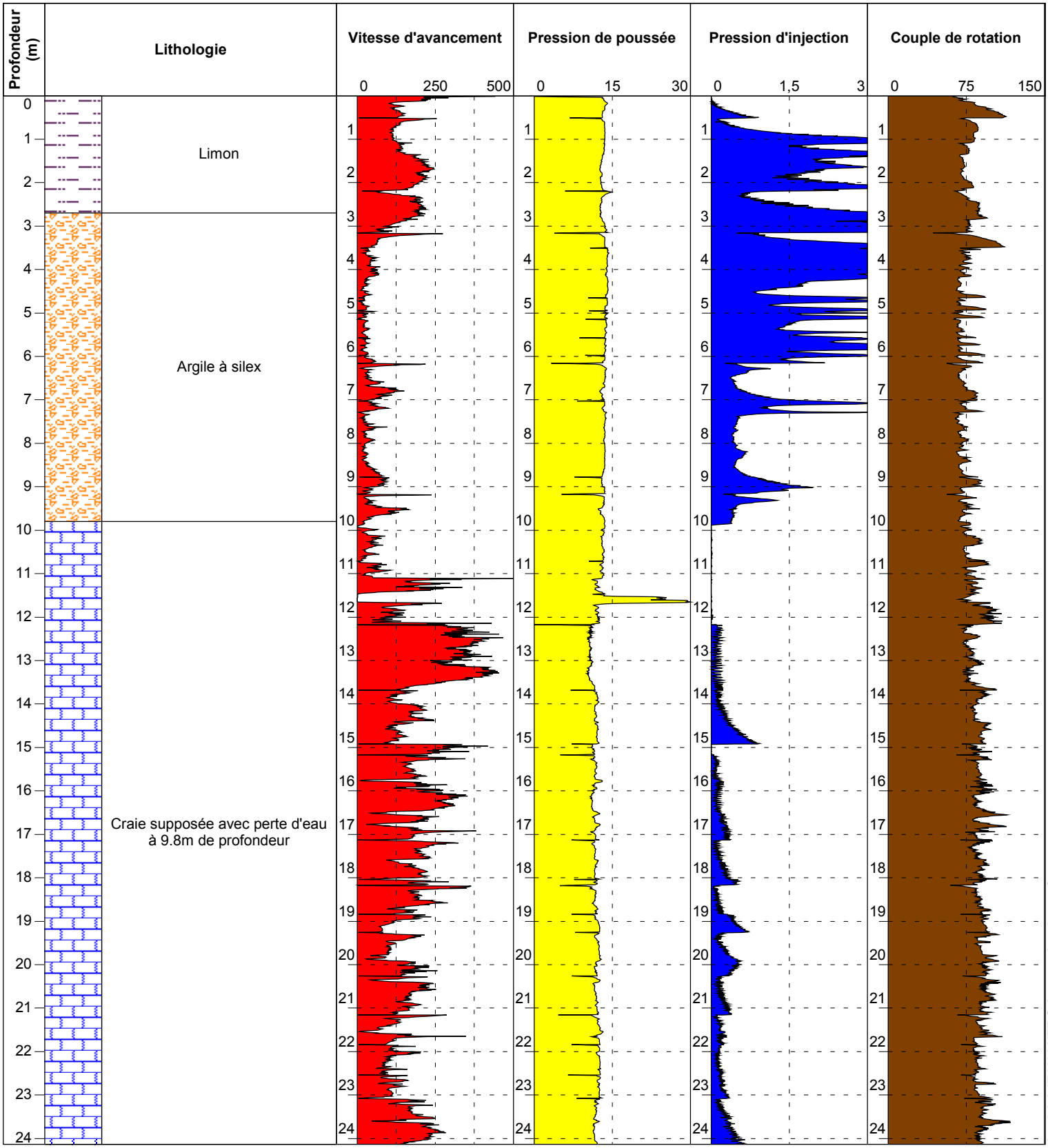
Affaire 14RR0073 - ICS 76026-034

Date	:	**16/12/2015**	Profondeur	:	**0,00 - 24,14 m**
Heure début	:	**11:04**	X	:	**E 0° 0,0000**
Heure fin	:	**12:31**	Y	:	**N 0° 0,0000**

1/120

Forage : SD23

EXGTE 3.19/LB2EPF568FR



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

Client : DREAL HN

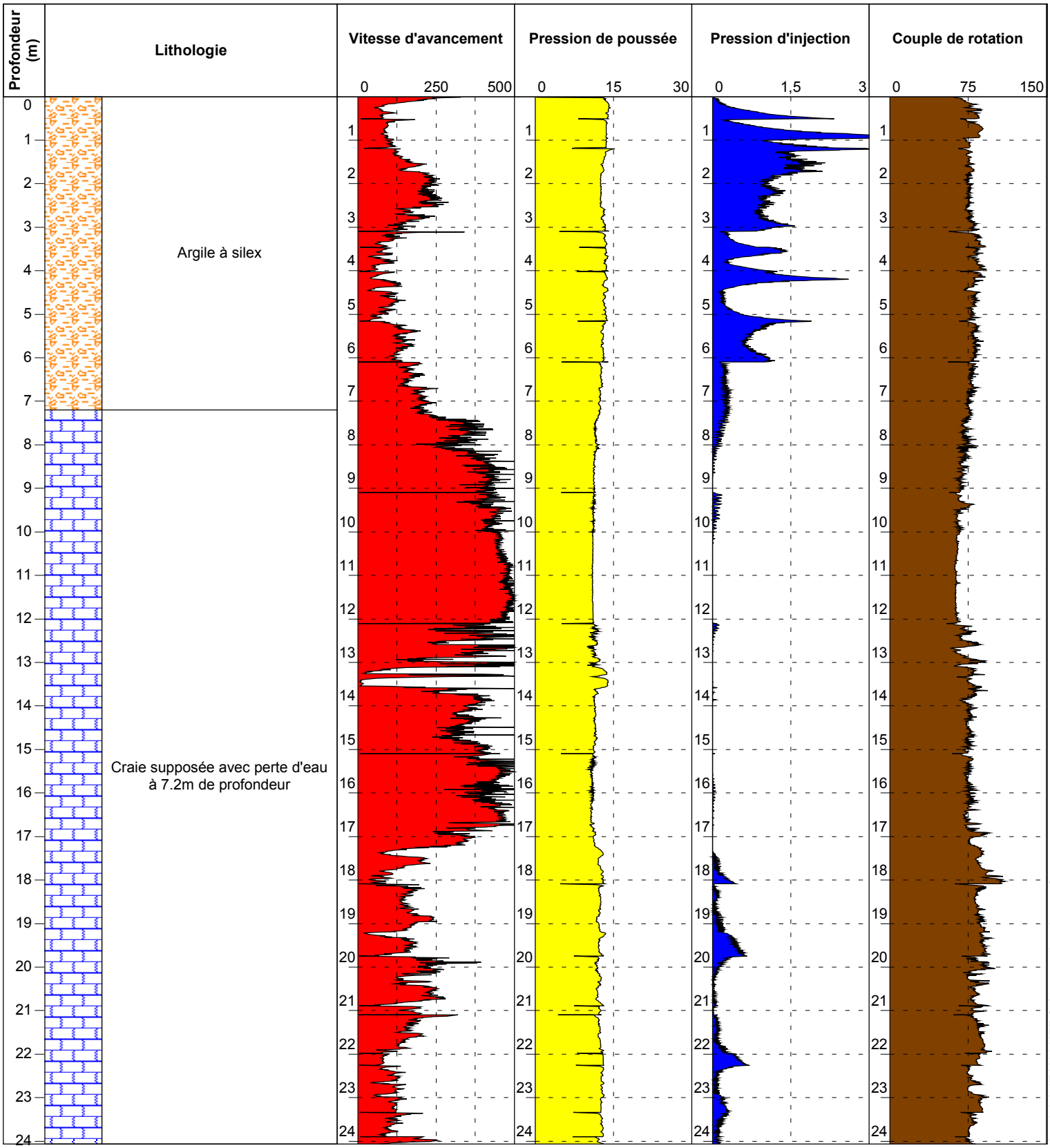
Affaire 14RR0073 - ICS 76026-034

Date	:	**16/12/2015**	Profondeur	:	**0,00 - 24,06 m**
Heure début	:	**12:31**	X	:	**E 0° 0,0000**
Heure fin	:	**13:02**	Y	:	**N 0° 0,0000**

1/120

Forage : SD24

EXGTE 3.19/LB2EPF568FR



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

Client : DREAL HN

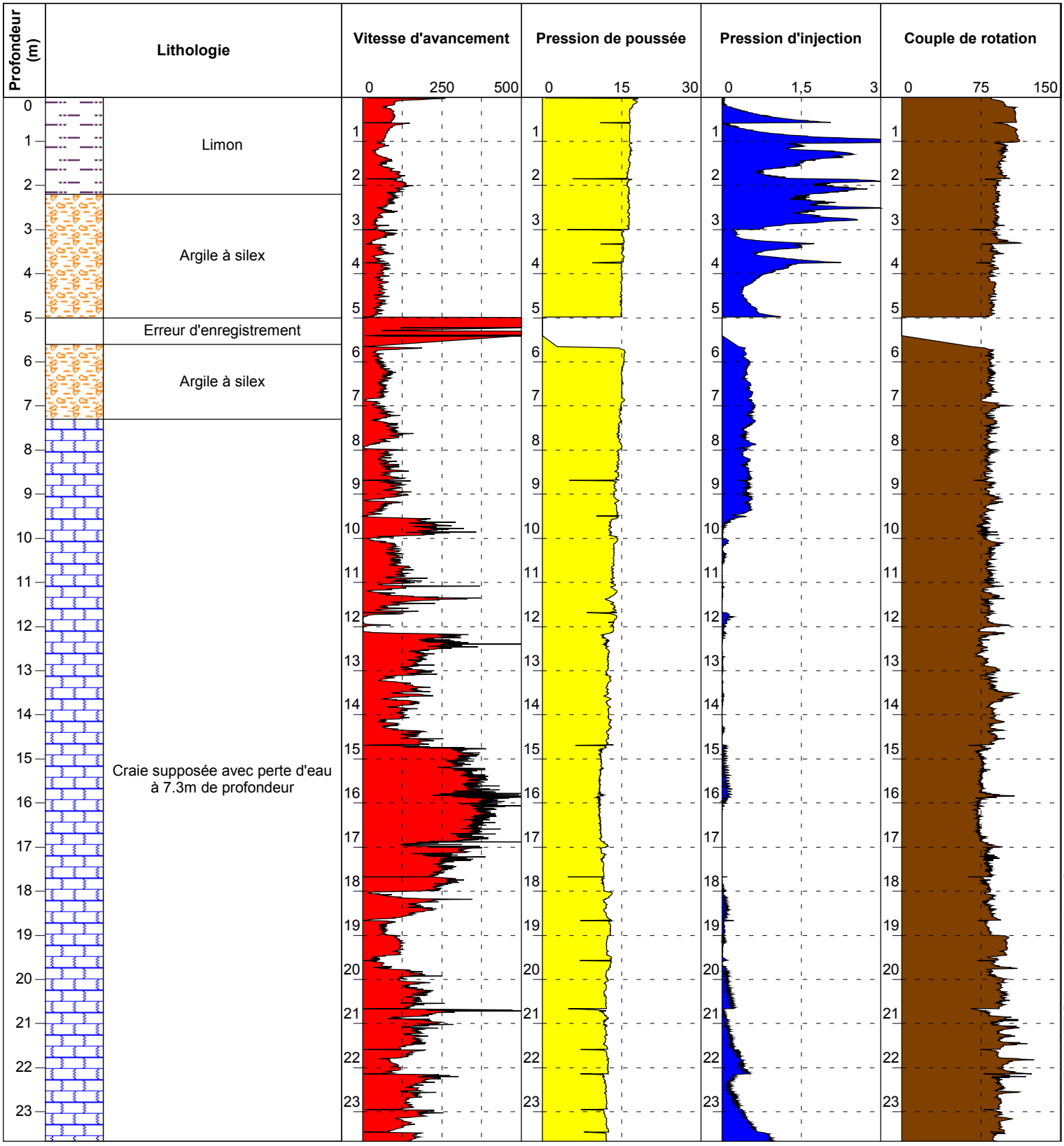
Affaire 14RR0073 - ICS 76026-034

Date	:	**16/12/2015**	Profondeur	:	**0,00 - 23,67 m**
Heure début	:	**14:35**	X	:	**E 0° 0,0000**
Heure fin	:	**15:39**	Y	:	**N 0° 0,0000**

1/120

Forage : SD25

EXGTE 3.19/LB2EPF568FR



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

Client : DREAL HN

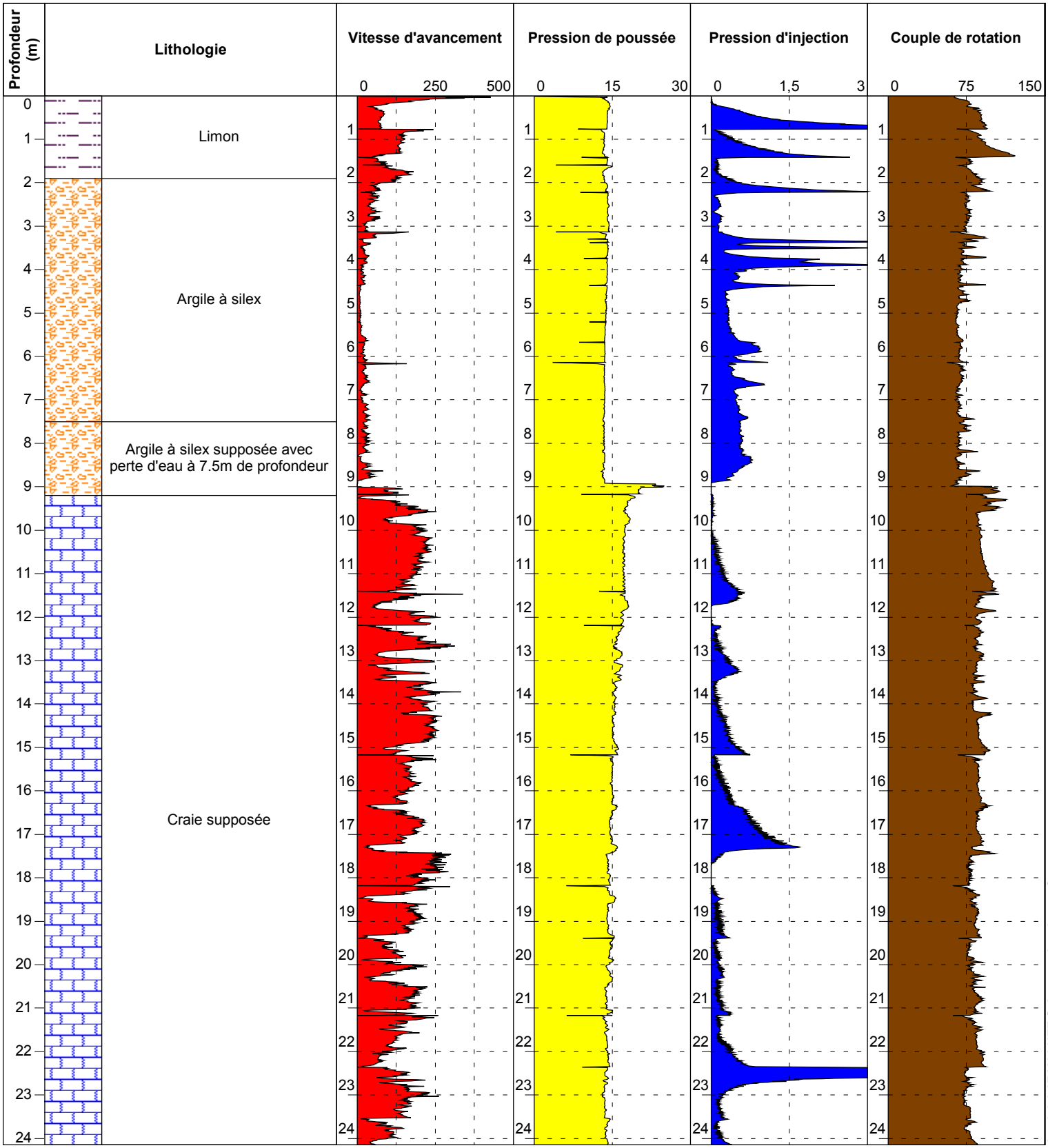
Affaire 14RR0073 - ICS 76026-034

Date	:	**16/12/2015**	Profondeur	:	**0,00 - 24,15 m**
Heure début	:	**15:40**	X	:	**E 0° 0,0000**
Heure fin	:	**17:24**	Y	:	**N 0° 0,0000**

1/120

Forage : SD26

EXGTE 3.19/LB2EPF568FR



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

Client : DREAL HN

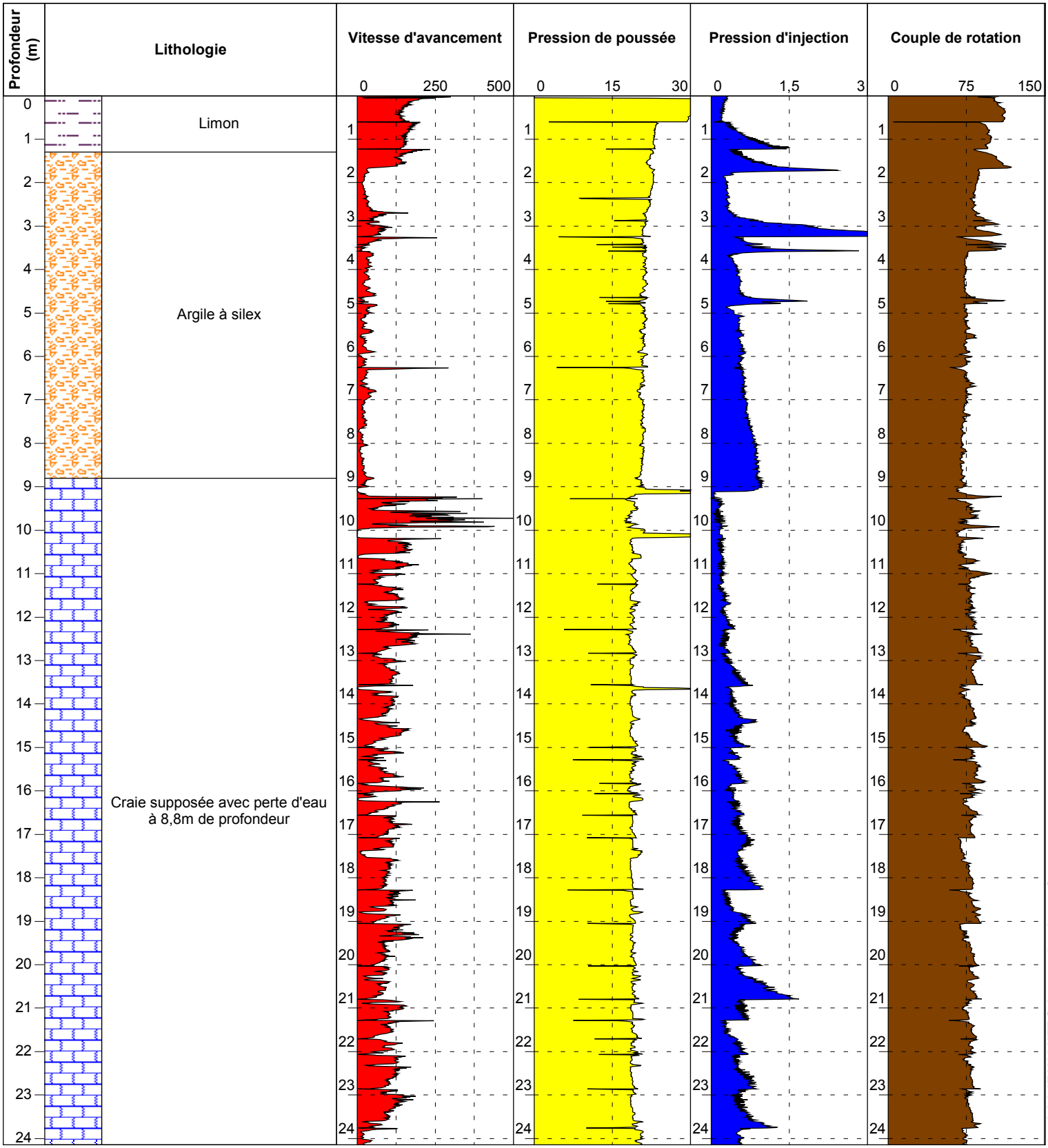
Affaire 14RR0073 - ICS 76026-034

Date	:	02/02/2016	Profondeur	:	0,00 - 24,15 m
Heure début	:	10:08	X	:	E 0° 0,0000
Heure fin	:	12:26	Y	:	N 0° 0,0000

1/120

Forage : SD27

EXGTE 3.19/LB2EPF568FR



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

Client : DREAL HN

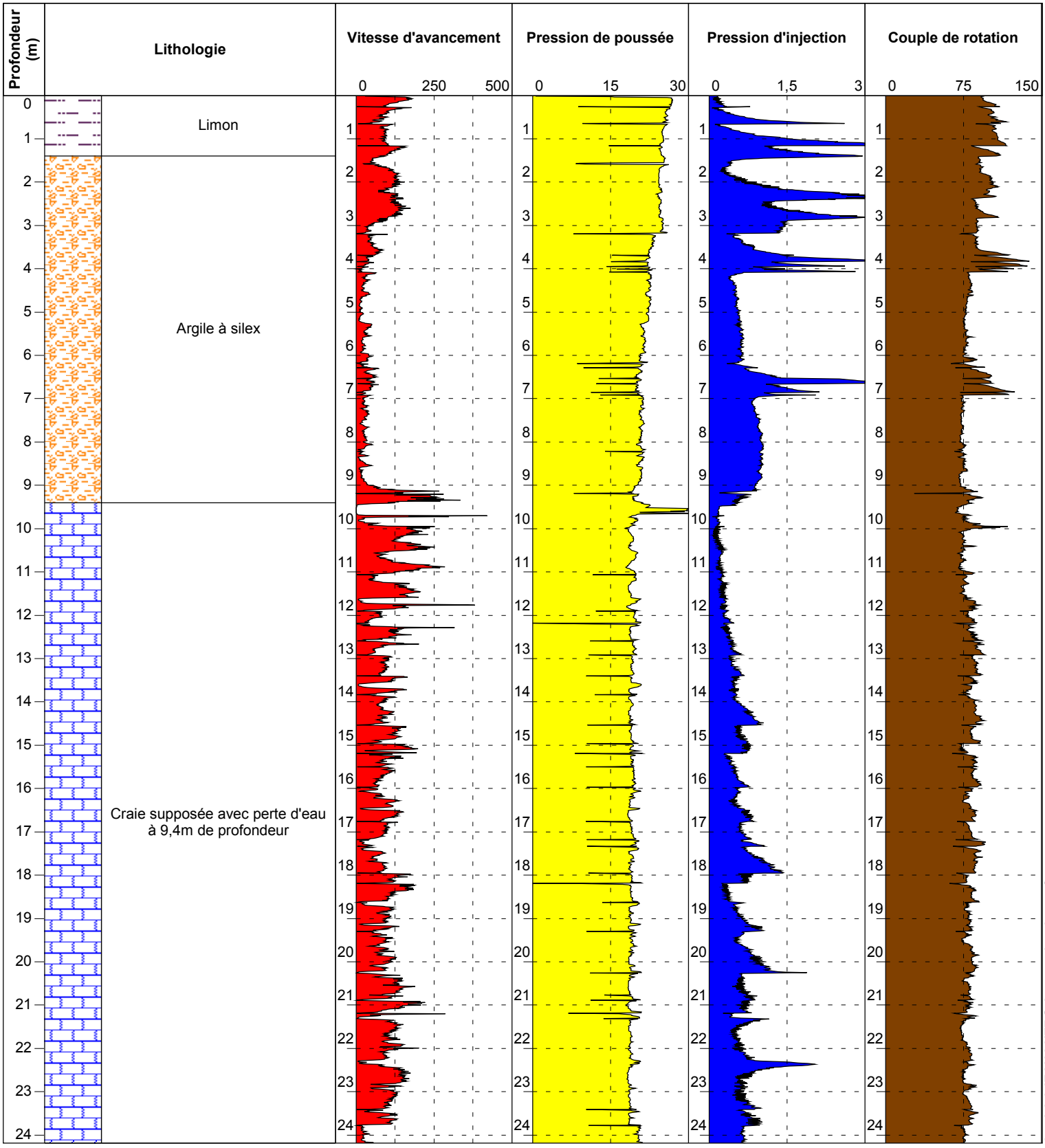
Affaire 14RR0073 - ICS 76026-034

Date	:	**02/02/2016**	Profondeur	:	**0,00 - 24,19 m**
Heure début	:	**12:34**	X	:	**E 0° 0,0000**
Heure fin	:	**16:10**	Y	:	**N 0° 0,0000**

1/120

Forage : SD28

EXGTE 3.19/LB2EPF568FR



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

Client : DREAL HN

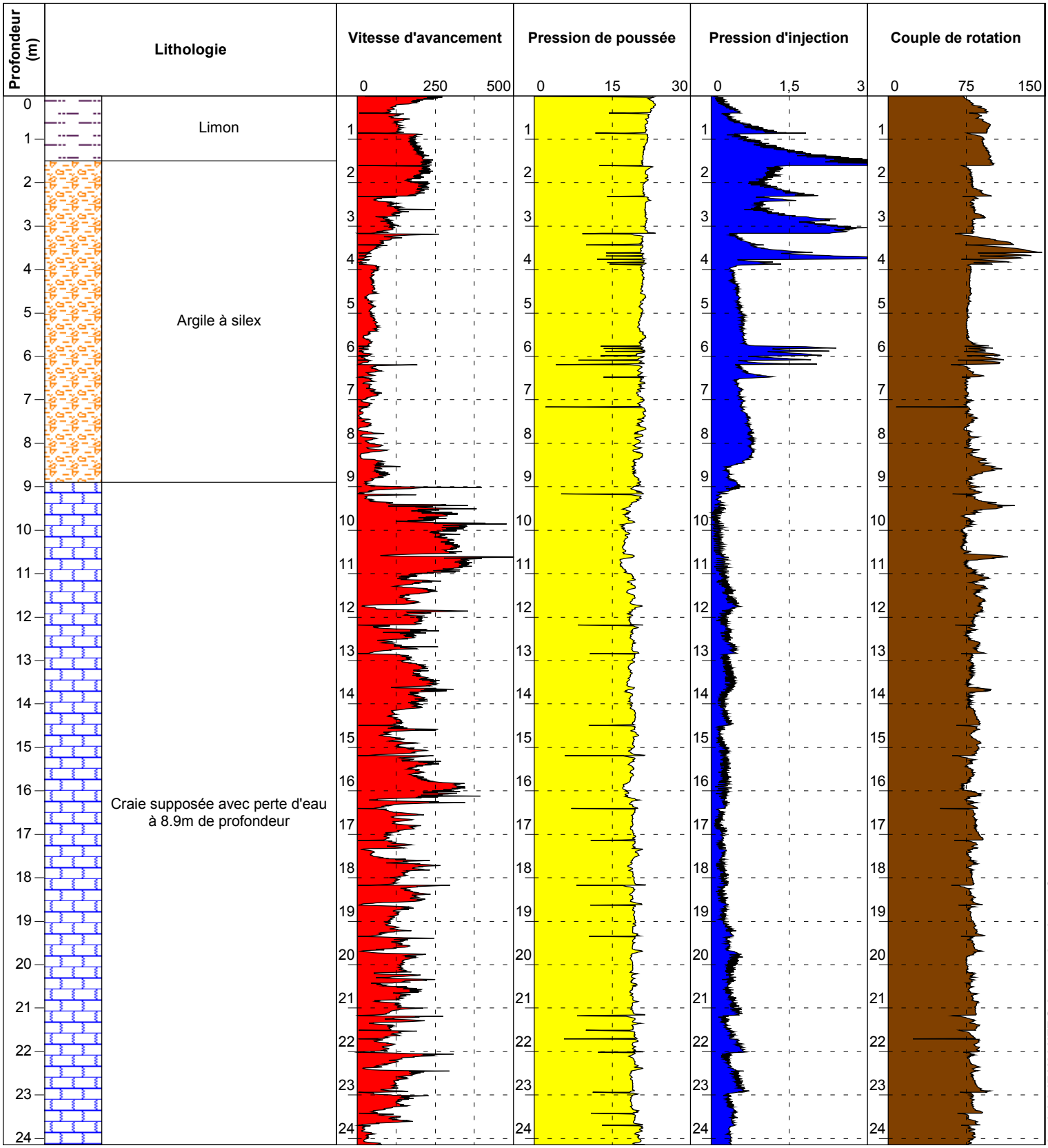
Affaire 14RR0073 - ICS 76026-034

Date	:	**02/02/2016**	Profondeur	:	**0,00 - 24,15 m**
Heure début	:	**16:21**	X	:	**E 0° 0,0000**
Heure fin	:	**17:24**	Y	:	**N 0° 0,0000**

1/120

Forage : SD29

EXGTE 3.19/LB2EPF568FR



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

Client : DREAL HN

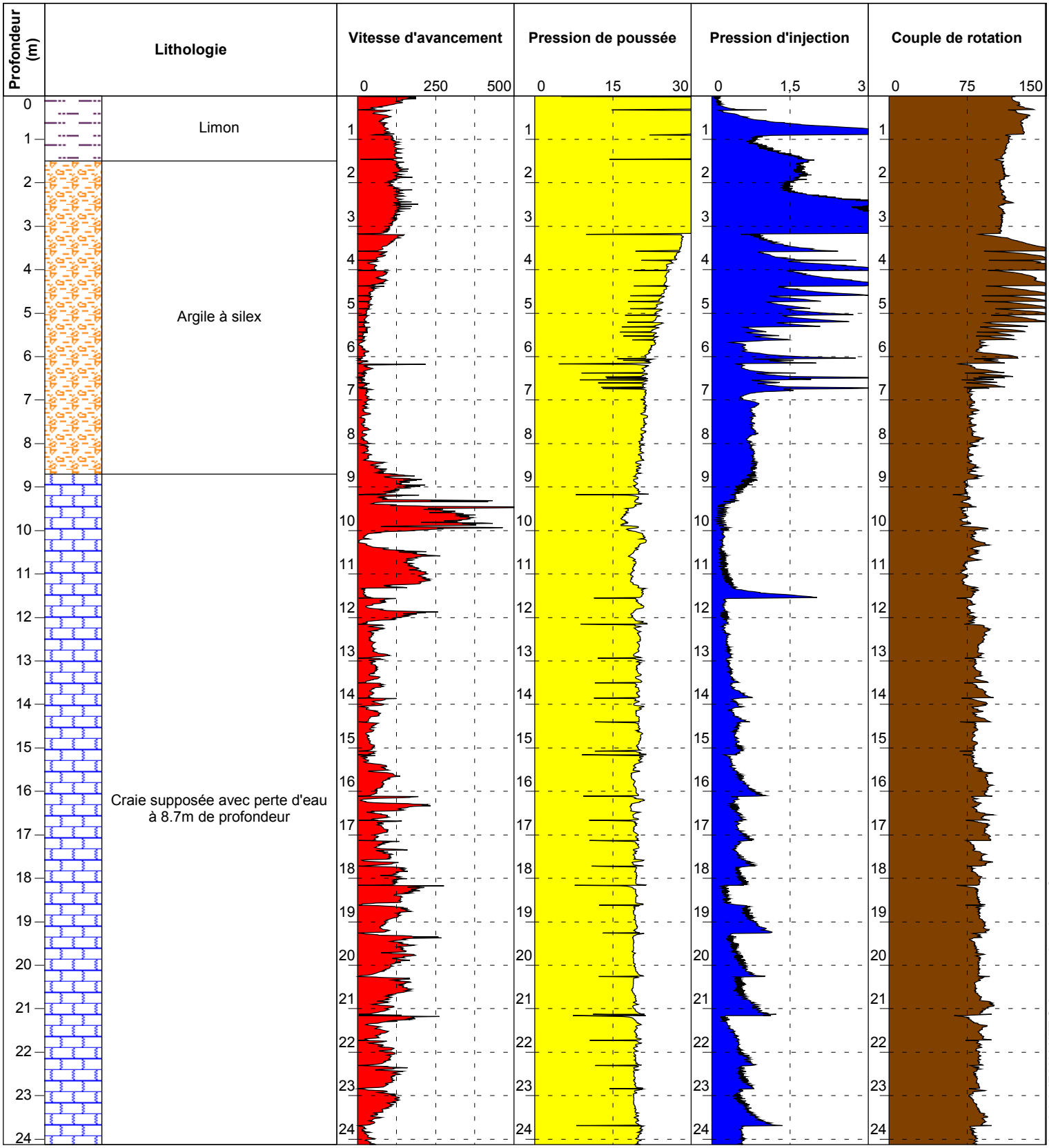
Affaire 14RR0073 - ICS 76026-034

Date	:	**03/02/2016**	Profondeur	:	**0,00 - 24,13 m**
Heure début	:	**09:45**	X	:	**E 0° 0,0000**
Heure fin	:	**10:56**	Y	:	**N 0° 0,0000**

1/120

Forage : SD30

EXGTE 3.19/LB2EPF568FR



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

Client : DREAL HN

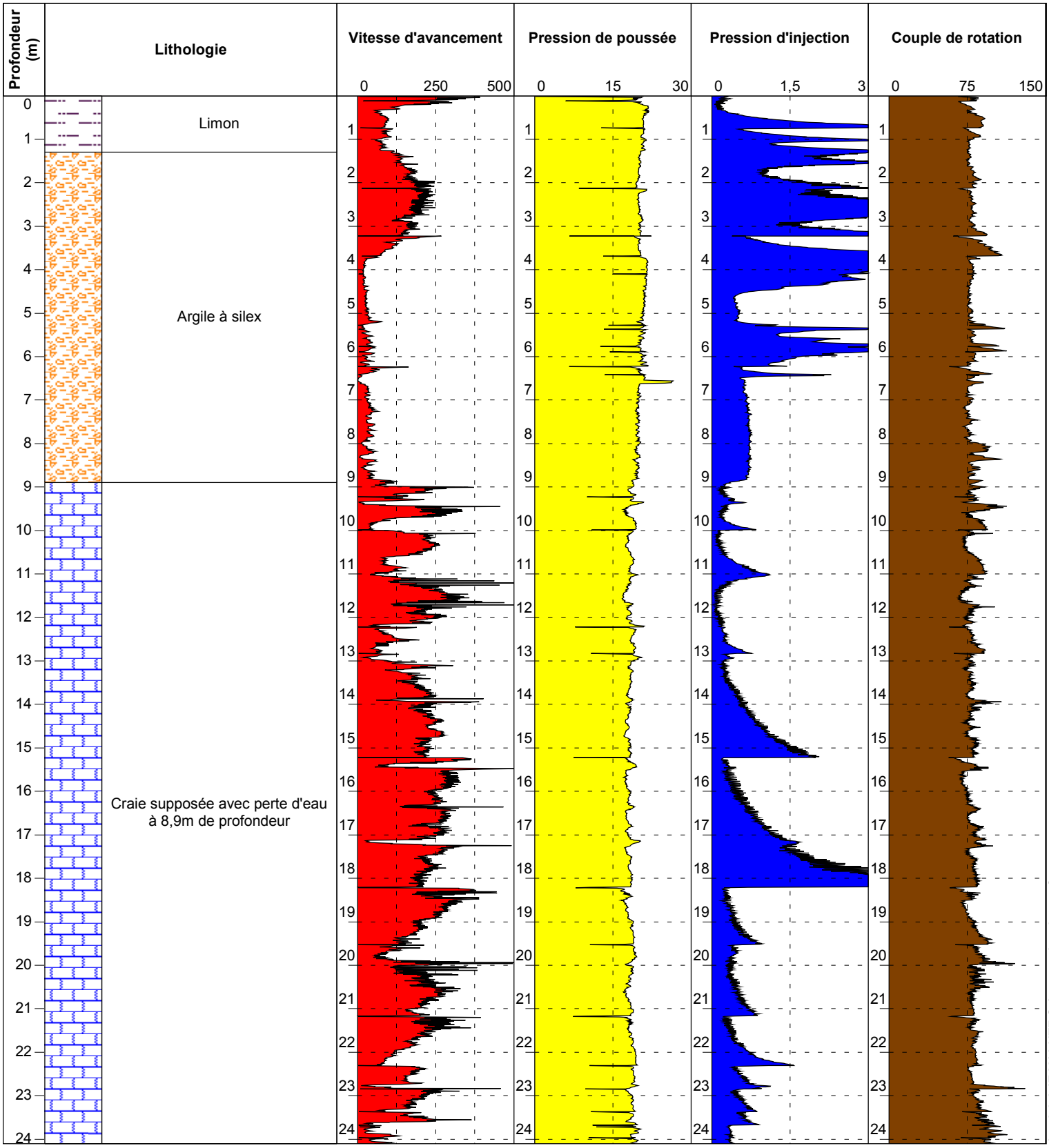
Affaire 14RR0073 - ICS 76026-034

Date	:	**03/02/2016**	Profondeur	:	**0,00 - 24,10 m**
Heure début	:	**11:03**	X	:	**E 0° 0,0000**
Heure fin	:	**11:49**	Y	:	**N 0° 0,0000**

1/120

Forage : SD31

EXGTE 3.19/LB2EPF568FR



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

Client : DREAL HN

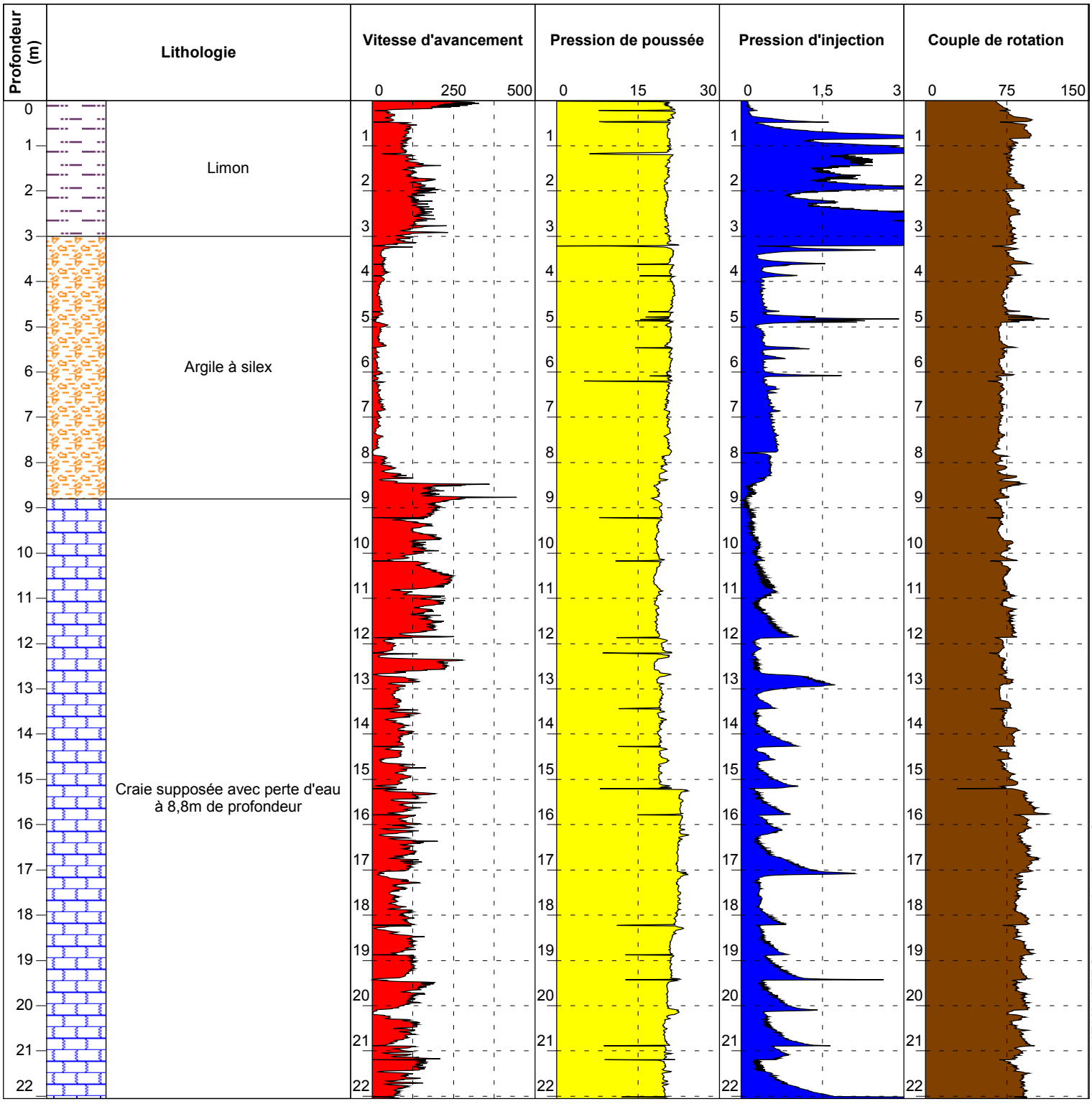
Affaire 14RR0073 - ICS 76026-034

Date	:	**03/02/2016**	Profondeur	:	**0,00 - 22,05 m**
Heure début	:	**11:56**	X	:	**E 0° 0,0000**
Heure fin	:	**14:26**	Y	:	**N 0° 0,0000**

1/120

Forage : SD32

EXGTE 3.19/LB2EPF568FR



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

Client : DREAL HN

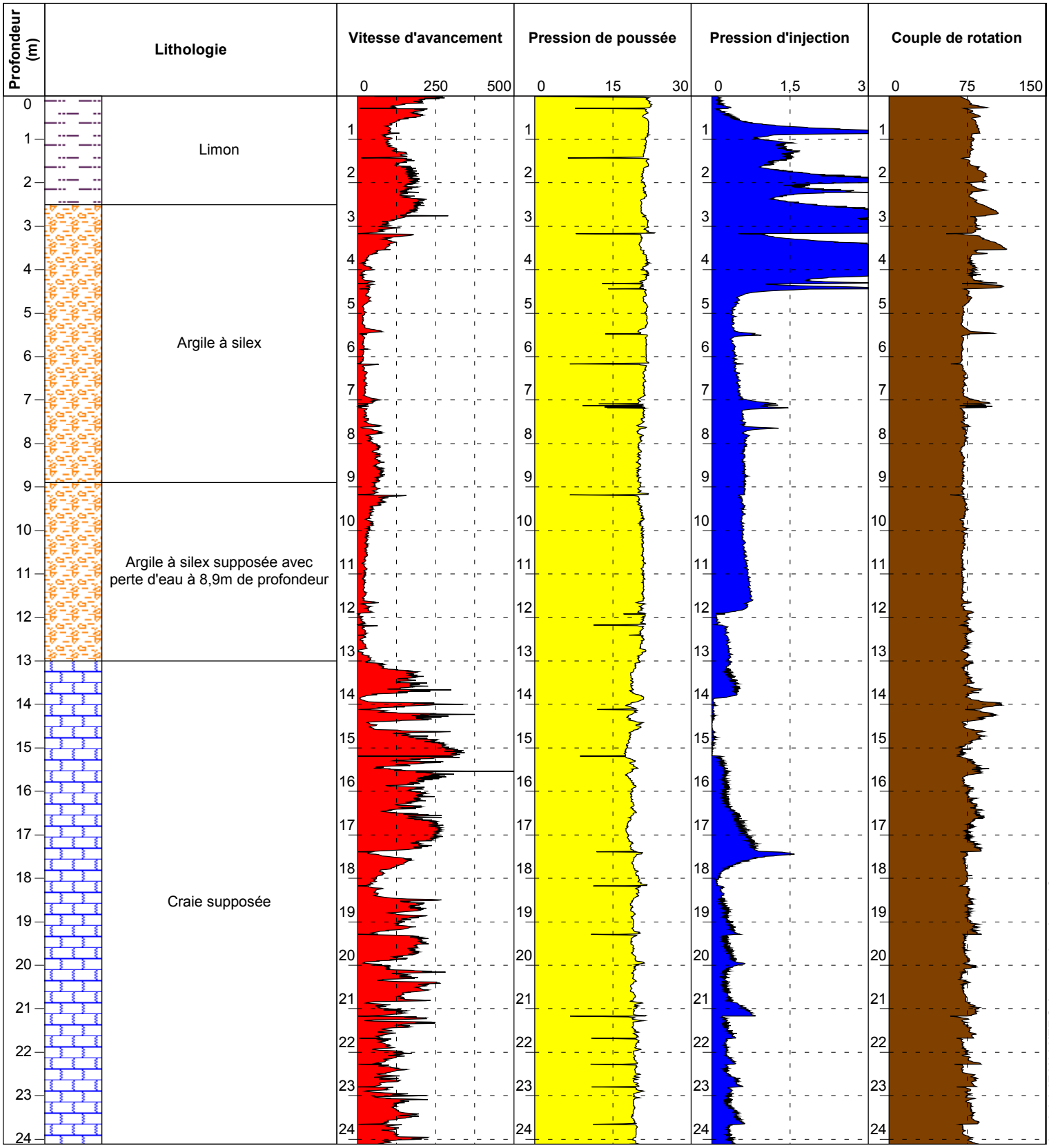
Affaire 14RR0073 - ICS 76026-034

Date	:	**03/02/2016**	Profondeur	:	**0,00 - 24,11 m**
Heure début	:	**14:33**	X	:	**E 0° 0,0000**
Heure fin	:	**15:32**	Y	:	**N 0° 0,0000**

1/120

Forage : SD33

EXGTE 3.19/LB2EPF568FR



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

Client : DREAL HN

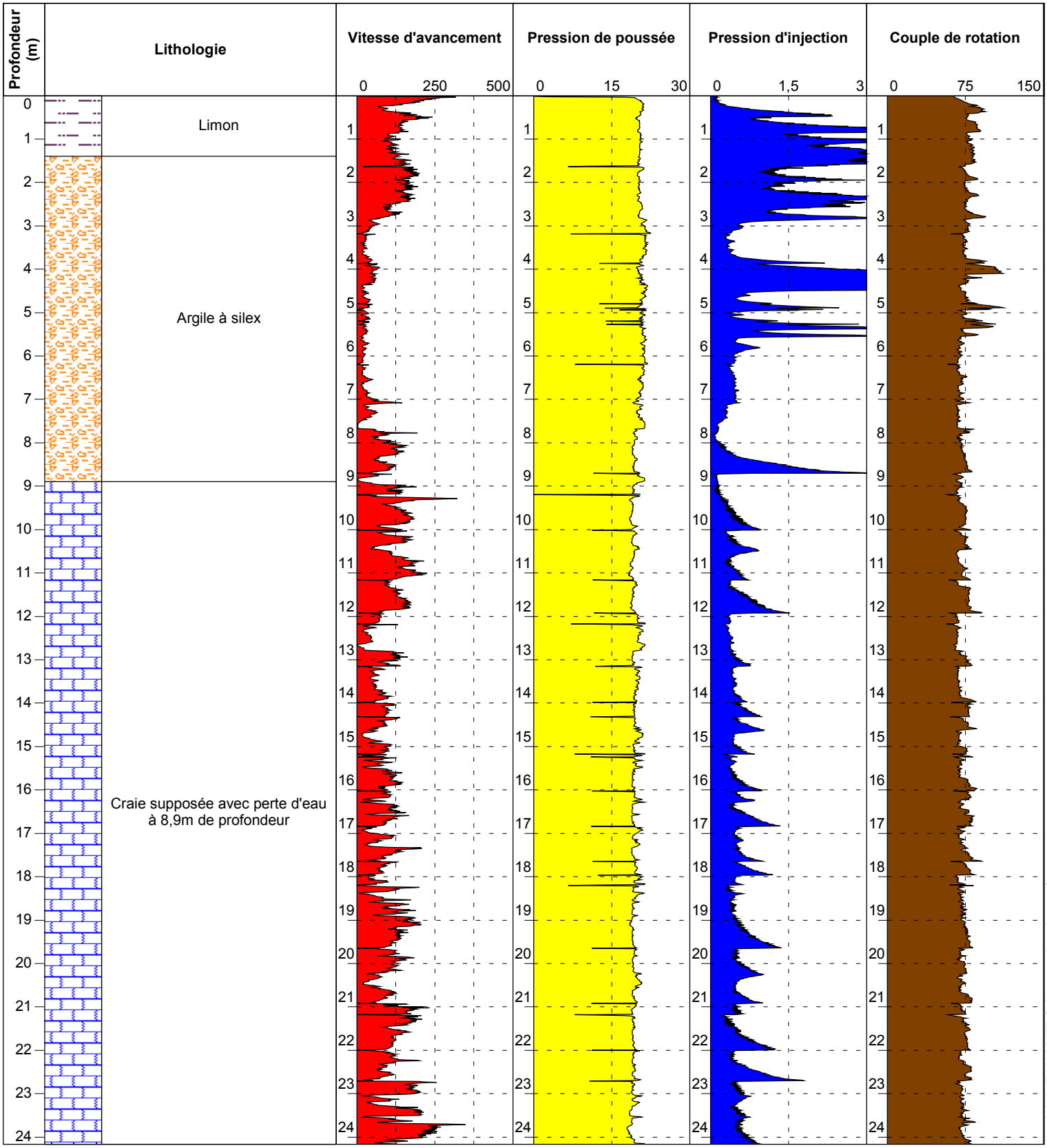
Affaire 14RR0073 - ICS 76026-034

Date	:	03/02/2016	Profondeur	:	0,00 - 24,17 m
Heure début	:	15:39	X	:	E 0° 0,0000
Heure fin	:	16:30	Y	:	N 0° 0,0000

1/120

Forage : SD34

EXGTE 3.19/LB2EPF568FR



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

Client : DREAL HN

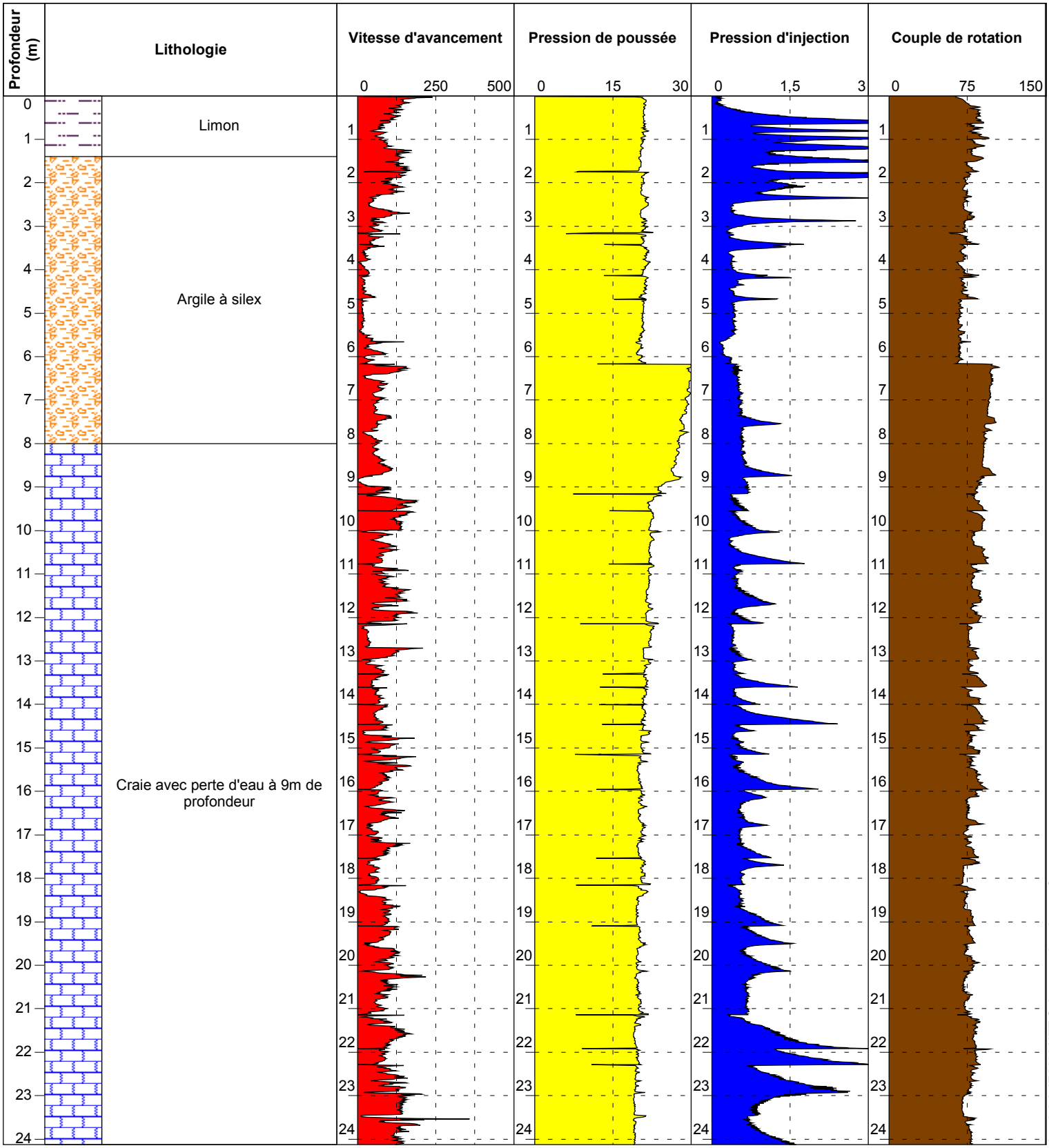
Affaire 14RR0073 - ICS 76026-034

Date	:	03/02/2016	Profondeur	:	0,00 - 24,12 m
Heure début	:	16:38	X	:	E 0° 0,0000
Heure fin	:	17:00	Y	:	N 0° 0,0000

1/120

Forage : SD35

EXGTE 3.19/LB2EPF568FR



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

Client : DREAL HN

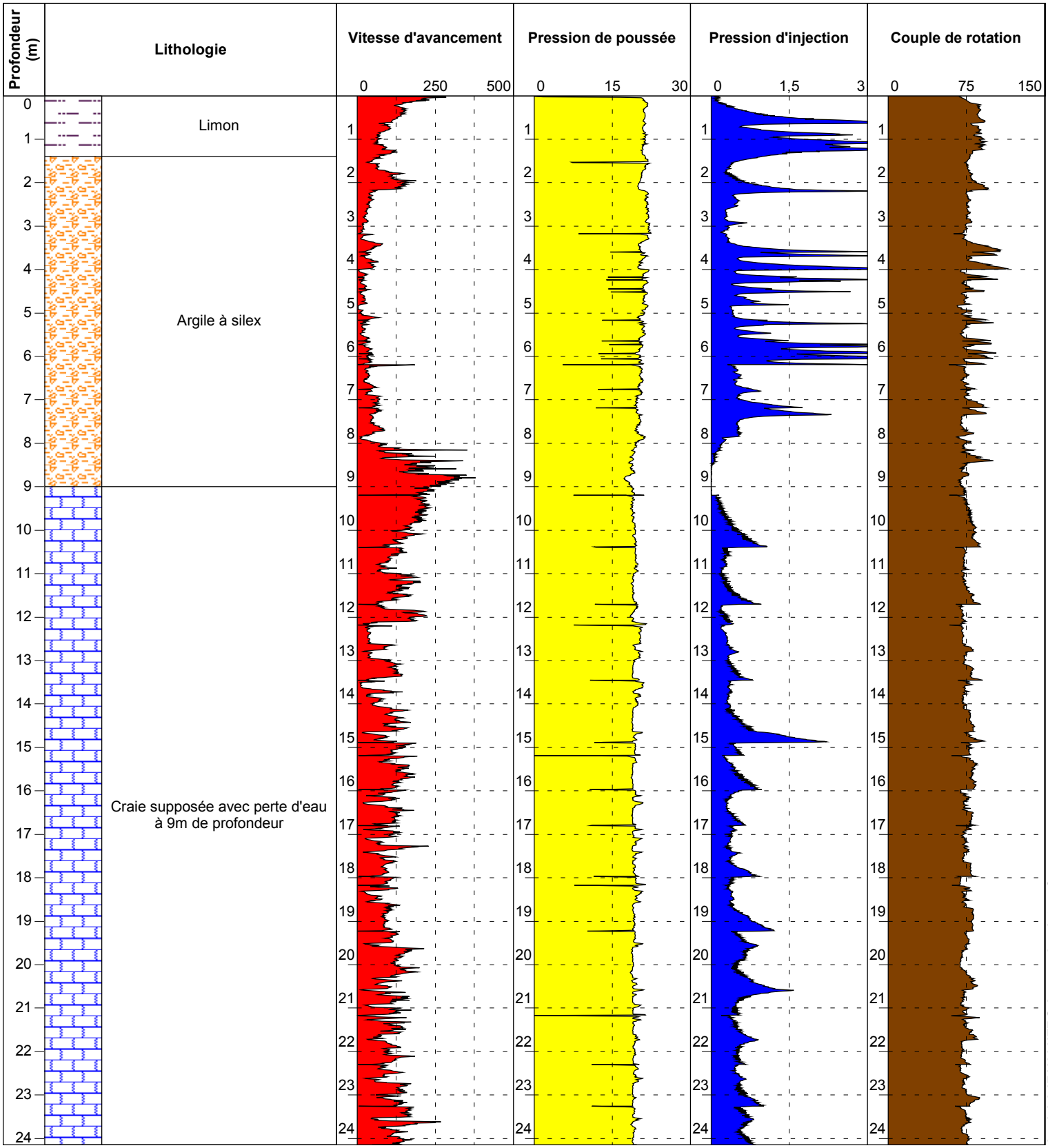
Affaire 14RR0073 - ICS 76026-034

Date	:	**04/02/2016**	Profondeur	:	**0,00 - 24,15 m**
Heure début	:	**10:25**	X	:	**E 0° 0,0000**
Heure fin	:	**11:14**	Y	:	**N 0° 0,0000**

1/120

Forage : SD36

EXGTE 3.19/LB2EPF568FR



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

Client : DREAL HN

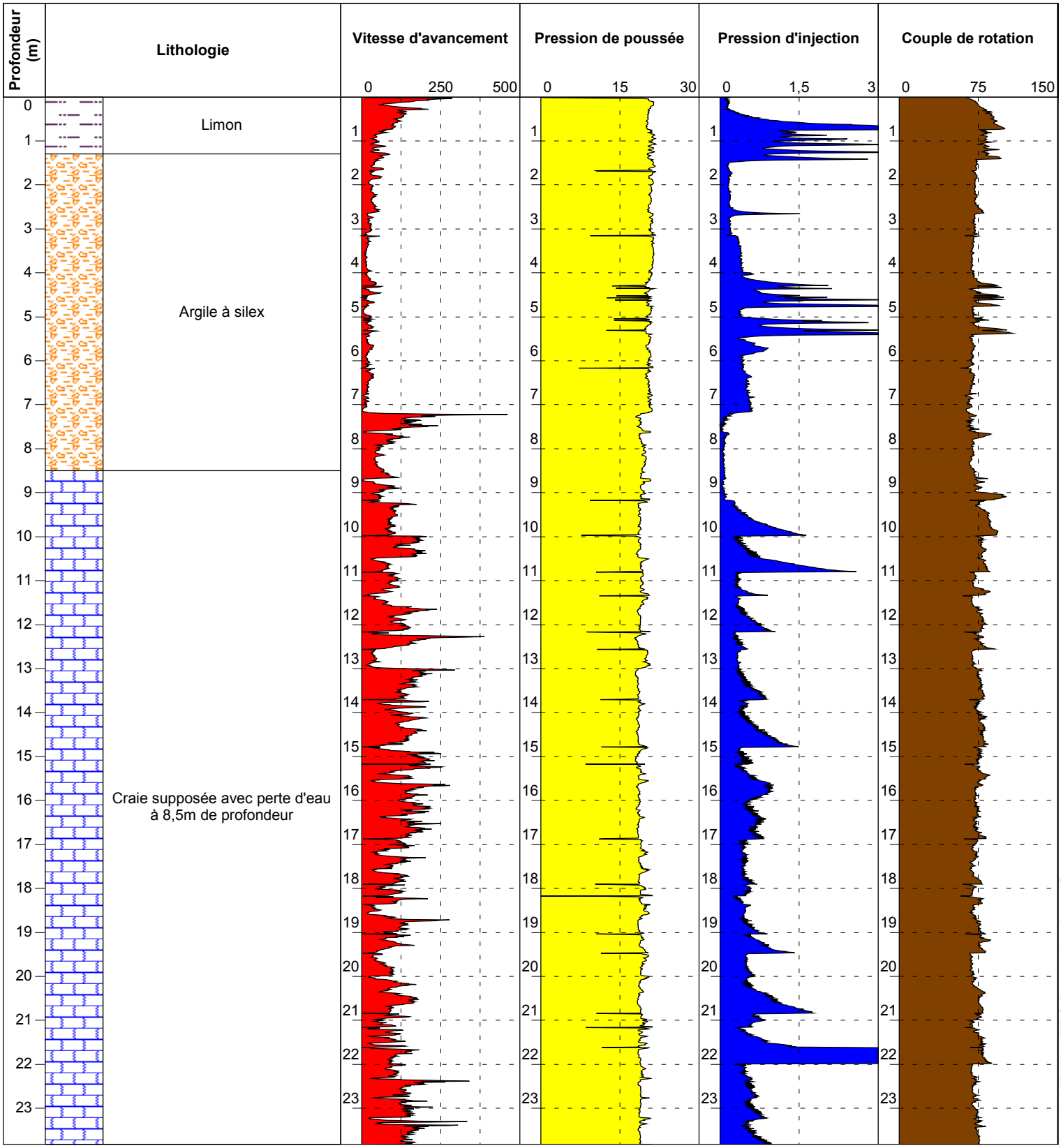
Affaire 14RR0073 - ICS 76026-034

Date	:	**04/02/2016**	Profondeur	:	**0,00 - 23,82 m**
Heure début	:	**11:20**	X	:	**E 0° 0,0000**
Heure fin	:	**12:23**	Y	:	**N 0° 0,0000**

1/120

Forage : SD37

EXGTE 3.19/LB2EPF568FR



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

Client : DREAL HN

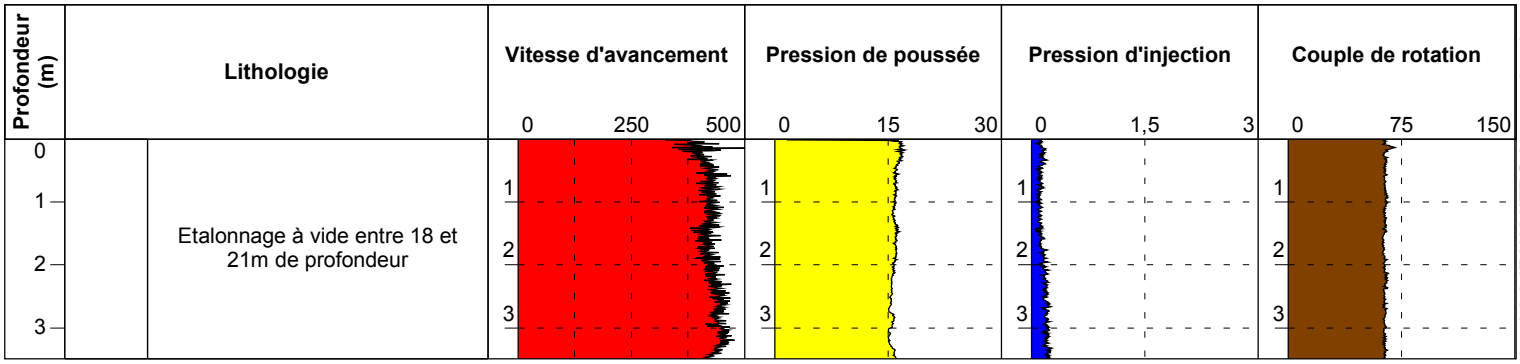
Affaire 14RR0073 - ICS 76026-034

Date	:	**04/02/2016**	Profondeur	:	**0,00 - 3,49 m**
Heure début	:	**12:25**	X	:	**E 0° 0,0000**
Heure fin	:	**12:26**	Y	:	**N 0° 0,0000**

1/120

Forage : SD37ET

EXGTE 3.19/LB2EPF568FR



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

Direction territoriale Normandie-Centre
Laboratoire Régional de Rouen

RN27 Manéhouville-Dieppe
Traitement des cavités souterraines
Affaire 14RR0073

Commune de ARQUES-LA-BATAILLE

INDICE DE CAVITE SOUTERRAINE N° 76026-034

INTERVENTIONS		
Date	**Investigations**	**Préconisations**
16/03/2015	Sondage pelle	Puisatier pour curage
27/10/2015	Nouveau sondage pelle avant puits	RAS
Semaines 50 et 51 / 2015	Sondages destructifs	Sondages complémentaires
Semaine 5 / 2016	Sondages destructifs	Anomalies circonscrites

LISTE DES ANNEXES	
2	Fiche signalétique du 09/02/2016
3	Plan des sondages au 09/02/2016
4	37 coupes de sondages

Suivi du sondage à la pelle mécanique

RESULTATS

PROFONDEUR (m)	NATURE TERRAIN ENCAISSANT	OBSERVATIONS
0,5	Terre végétale	Avec présence d'une couche de matériaux vasards entre 0,3 et 0,5m de profondeur Tache limoneuse foncée de 1,5m de diamètre dans les limons et l'argile à silex
2	Limon	
Fin 3,8	Argile à silex	

CONCLUSION

L'anomalie est peut être en lien avec un puits d'accès à une carrière souterraine, mais son diamètre semble important pour ce secteur géographique.

L'intervention d'un puisatier permettra de vérifier si le diamètre est constant en profondeur et si cette anomalie est bien en lien avec un puits. Autrement, des sondages destructifs seront préconisés pour vérifier l'origine de cette anomalie.

PHOTOS



Suivi du curage de puits

RESULTATS

Afin de procéder au curage de l'indice de puits suspecté, l'entreprise Duval a réalisé un nouveau sondage à la pelle mécanique pour retrouver la trace de remblai.

Le sondage a été mené plus profondément que lors des reconnaissances de mars 2015 et a ainsi permis de curer l'anomalie.

Le nouveau sondage pelle s'est arrêté à 6m de profondeur ne mettant pas en évidence de puits d'accès à une carrière souterraine.

PHOTOS



Visite de la carrière

RESULTATS

PHOTOS

Campagne de sondages destructifs	
RESULTATS	
Date	Observations
8 et 9/12/15	9 sondages ont été réalisés avec un maillage de 2x2m représentant une surface d'investigation de 16m² centrée approximativement (repositionnement GPS 1m) au droit de l'indice 76026-034. Les sondages ont été menés jusqu'à 24m de profondeur soit 15m sous le toit de la craie généralement estimé entre 6 et 9m. Les sondages Sd2 et Sd3 montrent des terrains décomprimés entre la surface et 13m de profondeur. Les Sd4 et 9 recoupent une anomalie dont le plancher commun est situé à 13m de profondeur.
14 et 15/12/15	8 sondages complémentaires (Sd10 à 17) ont été rajoutés pour circonscrire les Sd9, 2, 3 et 4. Les sondages Sd14 et 15 montrent une anomalie entre la surface et 13m de profondeur. Sur le Sd16, les terrains entre la surface et 6m de profondeur ne présente pas une dureté habituelle, notamment en comparaison des autres sondages. Le sondage Sd11 est décomprimé entre 6 et 9m de profondeur, le Sd13 est décomprimé entre 8 et 13m de profondeur et le Sd 17 entre 8 et 11,5m de profondeur. Sur l'ensemble des reconnaissances, on distingue un plancher d'anomalie à 13m de profondeur.
15 et 16/12/15	Un deuxième rideau de sondages (Sd18 à 26) a été réalisé. Les sondages Sd19 et 20 présentent encore des anomalies respectivement entre 9 et 13m et 10 et 13m de profondeur. Le Sd24 met en évidence des terrains très décomprimés entre 7 et 17m de profondeur. Le sondage Sd25 recoupe lui aussi une anomalie dont le plancher se situe à 17m de profondeur mais uniquement sur 2m de hauteur. Des reconnaissances complémentaires sont nécessaires au-delà des sondages présentant des anomalies
2 et 3/02/16	Un troisième et dernier rideau de sondages (SD27 à 37) a été réalisé pour circonscrire les anomalies décelées sur SD17, SD19, SD20, SD24 et SD25. Aucune anomalie n'a été recoupée aux planchers de 13m et 17m de profondeur. La zone est circonscrite, aucune investigation complémentaire n'est à réaliser. Il est très probable que ces anomalies de compacité, dont le plancher est commun à 13m de profondeur, soient en lien avec une ancienne carrière souterraine au sein de la craie aujourd'hui totalement effondrée. Les anomalies repérées sur les SD23 et 24 avec comme plancher commun 17m sont potentiellement en lien avec un approfondissement de cette carrière lui aussi en ruine. Cette carrière de faible étendue a été exploitée très proche du toit de la craie comme les carrières identifiées par les indices 76026-027 et 028 à proximité. Il est possible que des vides résiduels subsistent. Les zones fortement décomprimées associés à des possibles vides peuvent entraîner à long terme des tassements, surtout si des arrivées d'eau sont présentes dans le futur aménagement (fossé, bassin).

Suivi de comblement

RESULTATS

PHOTOS

Version	Date	Rédigé par	Visa	Corrigé par	Visa
A	18/03/15	A. MEMPIOT		R. FLAHAUT	
B	06/11/15	A. MEMPIOT		R. FLAHAUT	
C	18/11/15	A. MEMPIOT		R. FLAHAUT	
D	22/02/16	A. MEMPIOT		R. FLAHAUT	

Référence : **Guide Technique : « Les Marnières de Haute-Normandie – Méthodologies d'étude et de prévention » collection du LCPC**

Librairie de l'IFSTTAR – 14-20 Boulevard Newton – Cité Descartes, Champs sur Marne -77447 – Marne la Vallée Cedex 2 - Tél : 01 81 66 80 00

Site internet : **http://www.ifsttar.fr** - Prix : 45€ HT

Fourni au Client DREAL HN
Copie – DIRNO/POA
Copie – DDTM 76/SRMT/BRN
Copie Mairie concernée

ANNEXE 1 PLANCHE PHOTOGRAPHIQUE COMPLEMENTAIRE

ANNEXE 2 — FICHE SIGNALETIQUE 1/2

Cerema

Base de Données des Indices de Cavités Souterraines
LABORATOIRE REGIONAL DE ROUEN

INDICE N° 76026-034

LOCALISATION

ARQUES-LA-BATAILLE — **- 76 - SEINE-MARITIME**

Repères locaux :

Coordonnées (RGF 93) : X : **564604** m Y : **6976736** m Précision : **+/- 1m**

Source des coordonnées : **GPS**

Report cartographique : **Point**

Contexte morphologique : **PLATEAU**

ORIGINE DE L'INDICE

Leurre, indice supprimé (LR) : Leurre, Indice supprimé, Puits d'eau, puits filtrant, puisard, citerne

Matériau extrait : **Aucun**

Commentaires :

SOURCES D'INFORMATIONS

Source* : AD (Archives Départementales) ; AC (Archives Communales) ; AA (Autres Archives) ; C (Carte) ; Et. (Etude) ; EO (Enquête Orale) ; Ph. (Photo-interprétation) ; T. (Terrain)

Source*	Date	Détail
AA	09/03/2015	**Recherche archéologique INRAP lors du projet RN27**
Et	10/03/2015	**Affaire CEREMA 14RR0073 - Traitement des indices de cavités souterraines projet RN27**

		Objet	Diamètre	Long. max.	Long. min.	Prof.	Forme fontis
T.							

REFERENCES HISTORIQUES

Cadastre	Lieu-dit :	Propr. :	Loc., fermier :	Exploitant :

EXPLOITATION

Entrée :

Mode d'expl. :

PUITS		GALERIES				ETAGE(S)	CARRIERE		
Pfd.	Diam.	Ht. min.	Ht. max.	Lg. min.	Lg. max.	Pfd.	Extension	Surface	Volume

Commentaires :

Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement
Direction Territoriale Normandie-Centre : 10 Chemin de la poudrière – CS 90245 - 76121 Le Grand-Quevilly Cédex – Tél :(0)2 35 68 81 00
Siège social : Cité des Mobilités - 25, avenue François Mitterrand - CS 92 803 - F-69674 Bron Cedex - Tél : +33 (0)4 72 14 30 30 - www.cerema.fr

ANNEXE 2 FICHE SIGNALETIQUE 2/2

Cerema

Base de Données des Indices de Cavités Souterraines
LABORATOIRE REGIONAL DE ROUEN

OBSERVATIONS / COMMENTAIRES	INDICE N° 76026-034

10/03/2015
anomalie probablement en lien avec un indice de cavité souterraine d'après l'INRAP

17/03/2015
La réalisation d'un sondage à la pelle mécanique sur l'indice a permis de confirmer la présence d'une anomalie pouvant correspondre à un puits d'accès à une carrière souterraine même si le diamètre semble important pour le secteur géographique.
L'intervention d'un puisatier permettra de s'en assurer. Sinon, des sondages destructifs seront à réaliser autour de l'anomalie.

06/11/2015
Afin de procéder au curage de l'indice de puits suspecté, l'entreprise Duval a réalisé un nouveau sondage à la pelle mécanique pour retrouver la trace de remblai.
Le sondage a été mené plus profondément que lors des reconnaissances de mars 2015 et a ainsi permis de curer l'anomalie.
Le nouveau sondage pelle s'est arrêté à 6m de profondeur.

09/02/2016
A la demande la DIRNO, des sondages destructifs ont été réalisés pour vérifier l'état des terrains à l'aplomb de la zone.
Une campagne de sondages a été menées en plusieurs phases pour permettre de circnscrire différents sondages ayant montré des anomalie avec un plancher commun à 13m de profondeur. Il est très probable que ces anomalies de compacité soient en lien avec une ancienne carrière souterraine au sein de la craie qui se soit ruinée totalement telle que l'indice 76026-027 à quelques dizaines de mètres.

INVESTIGATION(S) A ENVISAGER SUR L'INDICE CONSIDERE
RAS

Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement
Direction Territoriale Normandie-Centre : 10 Chemin de la poudrière – CS 90245 - 76121 Le Grand-Quevilly Cédex – Tél :(0)2 35 68 81 00
Siège social : Cité des Mobilités - 25, avenue François Mitterrand - CS 92 803 - F-69674 Bron Cedex - Tél : +33 (0)4 72 14 30 30 - www.cerema.fr

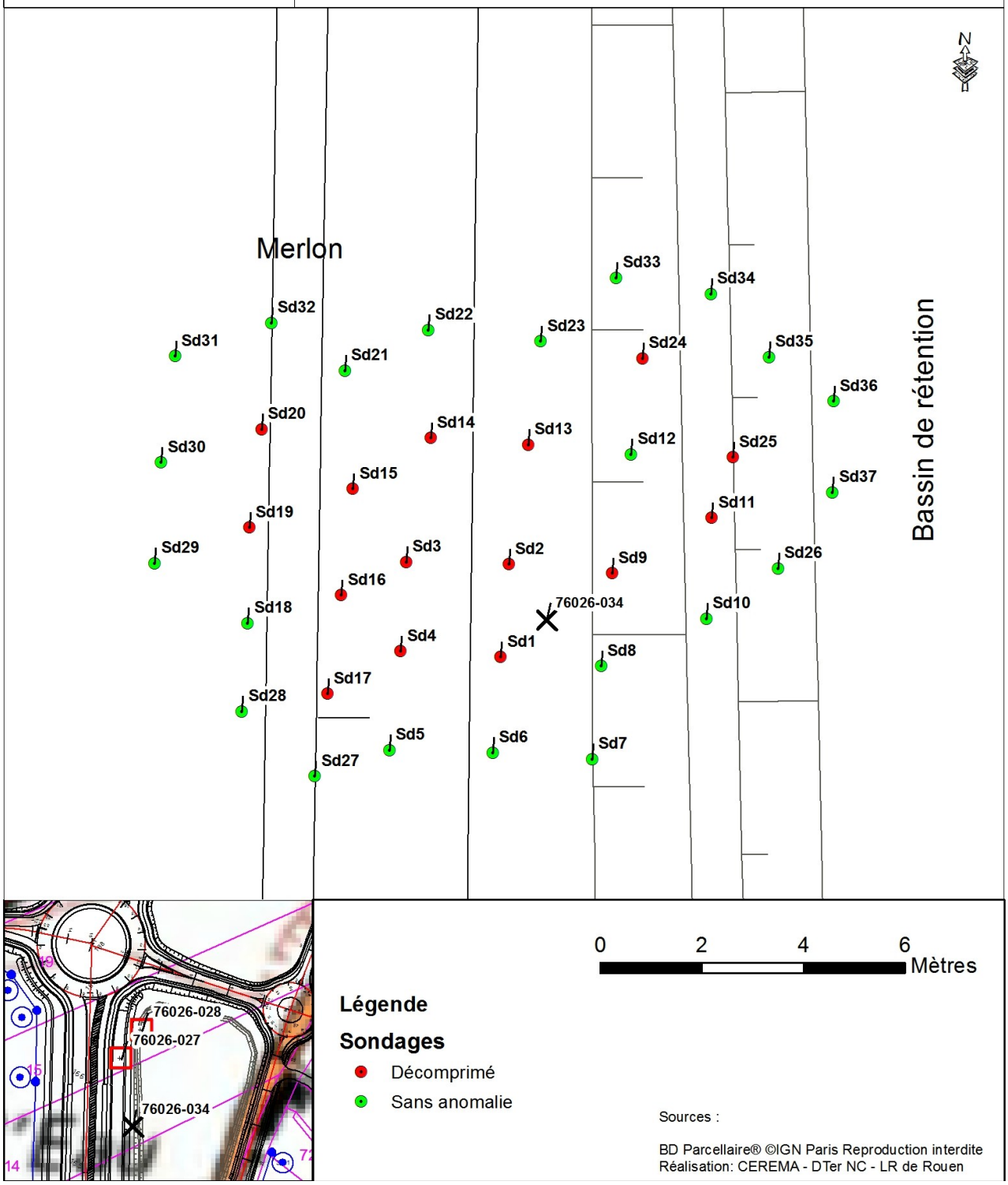
ANNEXE 3 PLAN DES SONDAGES

Cerema
Direction Territoriale Normandie-Centre

Commune de Arques-la-Bataille

RN27 - Section Mannéhouville-Dieppe
Plan des sondages 76026-034

Affaire 14RR0073 - 9 février 2016



Client : DREAL

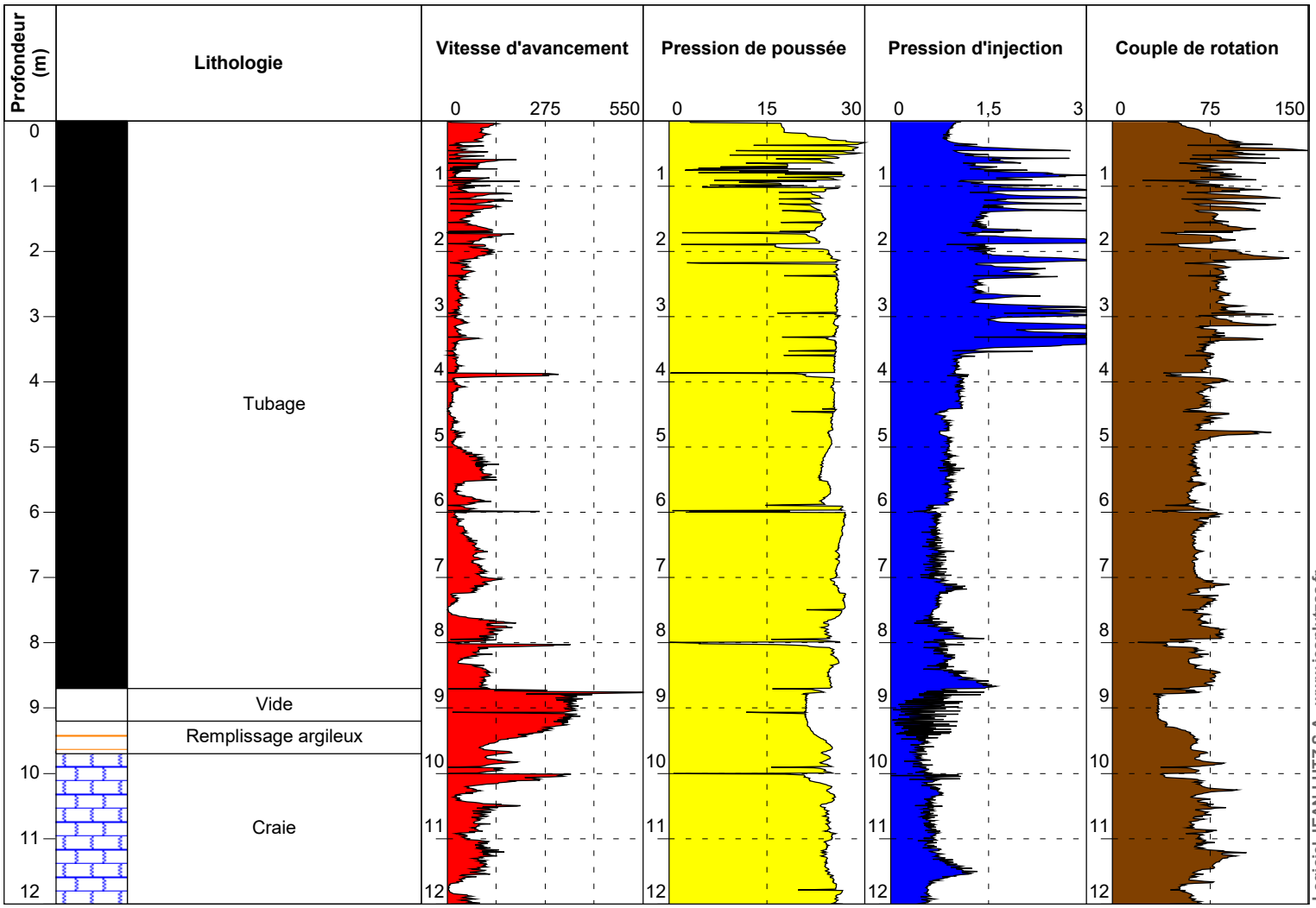
Affaire 15RR0295 - ICS 76026-035

Date	: 08/09/2016	Machine	: Sedidrill	Profondeur	: 0,00 - 12,00 m
Heure début	: 09:04	Position	: Verticale	X	: E 1° 7,0646
Heure fin	: 10:21			Y	: N 49° 52,1029

1/100

Forage : E7

EXGTE 3.20/LB2EPF568FR



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

Client : DREAL

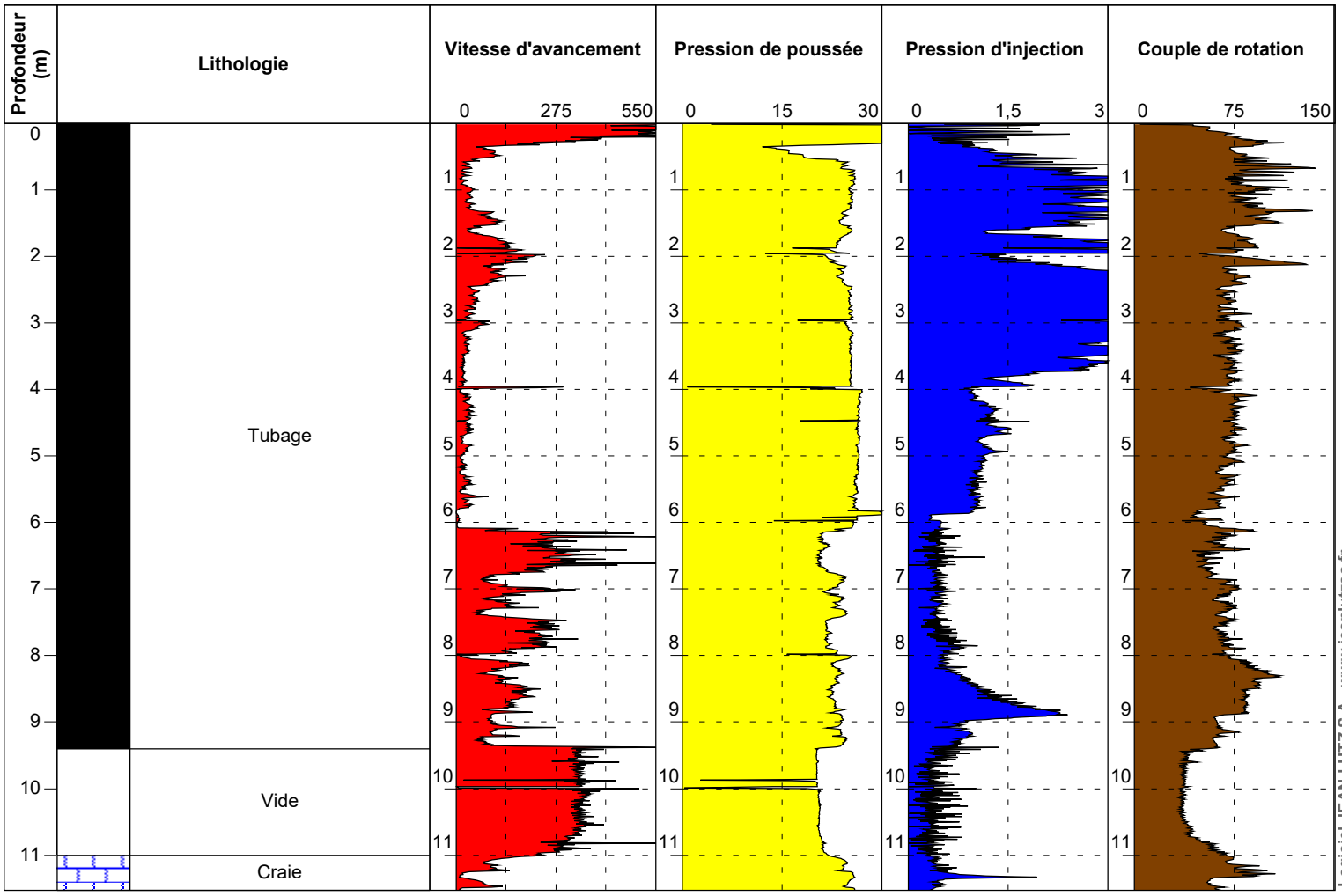
Affaire 15RR0295 - ICS 76026-035

Date	: 08/09/2016	Machine	: Sedidrill	Profondeur	: 0,00 - 11,53 m
Heure début	: 11:15	Position	: Verticale	X	: E 1° 7,0635
Heure fin	: 12:00			Y	: N 49° 52,1042

1/100

Forage : E8

EXGTE 3.20/LB2EPF568FR



Direction territoriale Normandie-Centre
Laboratoire Régional de Rouen

RN27 Manéhouville-Dieppe
Traitement des cavités souterraines
Affaire 14RR0073

Commune de ARQUES-LA-BATAILLE

INDICE DE CAVITE SOUTERRAINE N° 76026-035

INTERVENTIONS		
Date	**Investigations**	**Préconisations**
17/03/2015	Décapage de l'indice 76026-004	Anomalie à sonder
20/03/2015	Sondage pelle	Puisatier pour curage
08/07/2016	Visite	2 évents à 9 et 11m
07/09/2016	2 évents à 9 et 10m	Comblement 30m^3
13/10/2016	Comblement 30m^3	Marnière traitée

LISTE DES ANNEXES	
1	Reportage photographique du décapage
2	Fiche signalétique du 24/11/2016
3	Plan de la marnière avec évents
4	Coupes des forages d'évents

Suivi du sondage à la pelle mécanique

RESULTATS

PROFONDEUR (m)	NATURE TERRAIN ENCAISSANT	OBSERVATIONS
0 – 0,3	Terre végétale	Le décapage a mis en évidence une anomalie circulaire de 2m de diamètre composée de silex, de craie au sein de la couche de limon Ce remblai a été visible jusqu'à 1,5m de profondeur avec un diamètre se réduisant à environ 1,1 -1,2m L'anomalie était ensuite composée de limon foncé d'un diamètre constant (1,1-1,2m) bien marquée dans la couche d'argile à silex
0,3– 2,3	Limon	
2,3 - 2,8	Argile à silex	
Fin 2,8	Argile à silex	

CONCLUSION

L'anomalie est à mettre en relation avec un puits d'accès à une carrière souterraine. L'intervention d'un puisatier permettra d'accéder à la carrière souterraine afin d'en mesurer l'étendue.

PHOTOS



Suivi du curage de puits

RESULTATS

Busé en buse béton de 80cm de diamètre.

Marnière de 2 étages.

1 départ de galerie à 10m de profondeur et un autre à 12m de profondeur.

PHOTOS

Visite de la carrière

RESULTATS

La carrière présente 2 départs de galeries dont les planchers sont estimés à 10m de profondeur pour le premier et 12m pour le second.

La première chambre présente une longueur de 2,8m pour une largeur de 2,5m. Etant donné son important comblement par des matériaux argileux issus probablement du comblement du puits, sa hauteur résiduelle est en moyenne de 0,8m.

L'autre départ d'exploitation se compose de deux amorces formant un ensemble de 4,2m de long sur 1,8m de large. La hauteur d'exploitation est estimée à 1,6m.

Puits inclus, le volume total est estimé à environ 30m^3. 2 évents sont nécessaires avant de procéder au comblement (voir plan en annexe 3).

PHOTOS

Vue depuis le puits, 1er étage





Vue depuis la galerie, 2ème étage avec l'accès au puits à droite

Campagne de sondages destructifs	
RESULTATS	
Date	Observations
07/09/16	2 forages d'évents ont été réalisés et tubés en PVC 110mm pour atteindre les 2 étages de cette carrière souterraine. E7 jusqu'à 9m de profondeur. E8 jusqu'à 10m de profondeur

Suivi de comblement

RESULTATS

L'opération s'est déroulée le 13 octobre 2016 avec la société Cemex pour la fourniture et la livraison du coulis et Inter Service Pompe pour la mise à disposition d'une pompe de 24m.

4 toupies ont généré un apport d'environ 30m^3 de coulis sable/ciment.

La marnière a été traitée, et l'indice peut être levé.

PHOTOS





Version	Date	Rédigé par	Visa	Validé par	Visa
A	20/03/15	A. MEMPIOT			
B	22/07/16	A. MEMPIOT			
C	30/09/16	A. MEMPIOT			
D	24/11/16	A. MEMPIOT		R. FLAHAUT	

<u>Référence :</u> Guide Technique : « Les Marnières de Haute-Normandie – Méthodologies d'étude et de prévention » collection du LCPC

Librairie de l'IFSTTAR – 14-20 Boulevard Newton – Cité Descartes, Champs sur Marne -77447 – Marne la Vallée Cedex 2 - Tél : 01 81 66 80 00

Site internet : **http://www.ifsttar.fr** - Prix : 45€ HT

Fourni au Client DREAL HN
Copie – DIRNO/POA
Copie – DDTM 76/SRMT/BRN
Copie Mairie concernée

ANNEXE 1 PLANCHE PHOTOGRAPHIQUE COMPLEMENTAIRE



ANNEXE 2 — FICHE SIGNALETIQUE 1/2

Cerema

Base de Données des Indices de Cavités Souterraines
LABORATOIRE REGIONAL DE ROUEN

INDICE N° 76026-035

LOCALISATION

ARQUES-LA-BATAILLE **- 76 - SEINE-MARITIME**

Repères locaux :

Coordonnées (RGF 93) : X : **564584,4** m Y : **6976017** m Précision : **+/- 1m**

Source des coordonnées : **GPS**

Report cartographique : **Point**

Contexte morphologique : **PLATEAU**

ORIGINE DE L'INDICE

Leurre, indice supprimé (LR) : Leurre, Indice supprimé, Puits d'eau, puits filtrant, puisard, citerne

Matériau extrait : **Craie (marne, chaux)**

Commentaires :

SOURCES D'INFORMATIONS

Source* : AD (Archives Départementales) ; AC (Archives Communales) ; AA (Autres Archives) ; C (Carte) ; Et. (Etude) ; EO (Enquête Orale) ; Ph. (Photo-interprétation) ; T. (Terrain)

Source*	Date	Détail
Et	10/03/2015	**Affaire CEREMA 14RR0073 - Traitement des indices de cavités souterraines projet RN27**
Et	22/07/2016	**Affaire CEREMA 14RR0073 - Traitement des indices de cavités souterraines projet RN27**

		Objet	Diamètre	Long. max.	Long. min.	Prof.	Forme fontis
T.	20/03/2015	**Puits**	**1m10**				

REFERENCES HISTORIQUES

Cadastre	Lieu-dit :	Propr. :	Loc., fermier :	Exploitant :

EXPLOITATION

Entrée : **PUITS**

Mode d'expl. : **puits et chambres**

PUITS		GALERIES				2 ETAGE(S)		CARRIERE		
Pfd.	Diam.	Ht. min.	Ht. max.	Lg. min.	Lg. max.	Pfd.	10 et 12	Extension	Surface	Volume
12m00	m80	m80	1m60						14m²	30m3

Commentaires : **1er étage quasiment rempli de matériaux limoneux**

Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement
Direction Territoriale Normandie-Centre : 10 Chemin de la poudrière – CS 90245 - 76121 Le Grand-Quevilly Cédex – Tél :(0)2 35 68 81 00
Siège social : Cité des Mobilités - 25, avenue François Mitterrand - CS 92 803 - F-69674 Bron Cedex - Tél : +33 (0)4 72 14 30 30 - www.cerema.fr

ANNEXE 2 FICHE SIGNALETIQUE 2/2

Cerema

Base de Données des Indices de Cavités Souterraines
LABORATOIRE REGIONAL DE ROUEN

OBSERVATIONS / COMMENTAIRES	INDICE N° 76026-035

17/03/2015

Anomalie mise en évidence lors du décapage de l'indice 76026-004.
La réalisation d'un sondage à la pelle mécanique sur l'indice a permis de déceler un puits d'accès à une carrière souterraine.

22/07/2016

La carrière présente 2 départs de galeries dont les planchers sont estimés à 10m de profondeur pour le premier et 12m pour le second.
La première chambre présente une longueur de 2,8m pour une largeur de 2,5m. Etant donné son important comblement par des matériaux argileux issus probablement du comblement du puits, sa hauteur résiduelle est en moyenne de 0,8m.
L'autre départ d'exploitation se compose de deux amorces formant un ensemble de 4,2m de long sur 1,8m de large. La hauteur d'exploitation est estimée à 1,6m.
Puits inclus, le volume total est estimé à environ 30m3. 2 évents sont nécessaires avant de procéder au comblement.

24/11/2016

L'opération de comblement s'est déroulée le 13 octobre 2016 avec la société Cemex pour la fourniture et la livraison du coulis et Inter Service Pompe pour la mise à disposition d'une pompe de 24m.
4 toupies ont généré un apport d'environ 30m3 de coulis sable/ciment.
La marnière a été traitée, et l'indice peut être levé.

INVESTIGATION(S) A ENVISAGER SUR L'INDICE CONSIDERE

Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement
Direction Territoriale Normandie-Centre : 10 Chemin de la poudrière – CS 90245 - 76121 Le Grand-Quevilly Cédex – Tél :(0)2 35 68 81 00
Siège social : Cité des Mobilités - 25, avenue François Mitterrand - CS 92 803 - F-69674 Bron Cedex - Tél : +33 (0)4 72 14 30 30 - www.cerema.fr

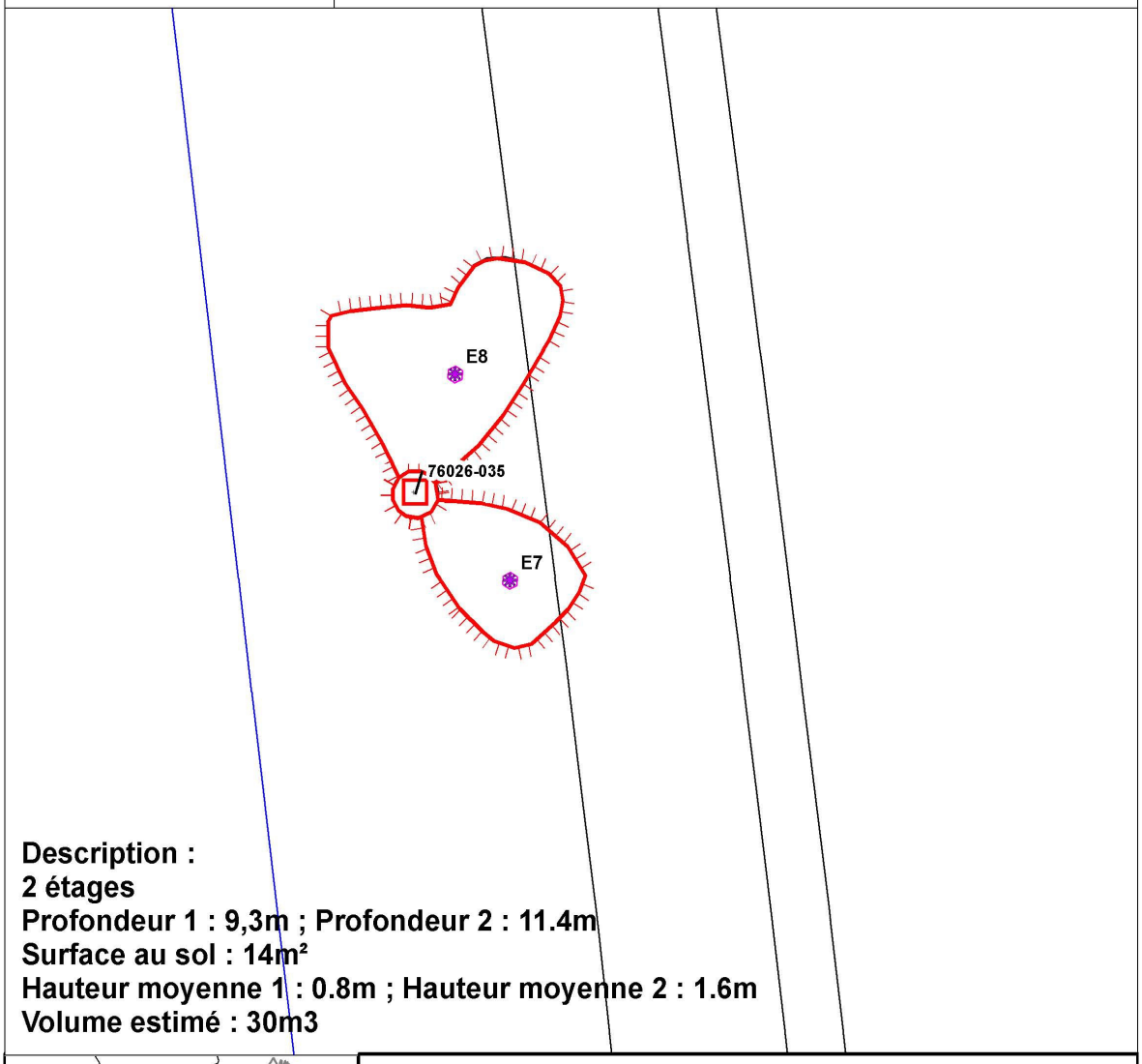
ANNEXE 3 PLAN DES SONDAGES

Cerema
Direction Territoriale Normandie-Centre

RN27 Manéhouville - Dieppe

Traitement des indices de cavités souterraines

Plan des carrières



Description :
2 étages
Profondeur 1 : 9,3m ; Profondeur 2 : 11.4m
Surface au sol : 14m²
Hauteur moyenne 1 : 0.8m ; Hauteur moyenne 2 : 1.6m
Volume estimé : 30m3



Légende
- Events
- Limites CS
- Cavité souterraine avérée (carrière, effondrement, débouchage de puits)

0 2 4 Mètres

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

Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement
Direction Territoriale Normandie-Centre : 10 Chemin de la poudrière – CS 90245 - 76121 Le Grand-Quevilly Cédex – Tél :(0)2 35 68 81 00
Cité des Mobilités - 25, avenue François Mitterrand - CS 92 803 - F-69674 Bron Cedex - Tél : +33 (0)4 72 14 30 30 - www.cerema.fr

Direction territoriale Normandie-Centre
Laboratoire Régional de Rouen

RN27 Manéhouville-Dieppe
Traitement des cavités souterraines
Affaire 14RR0073

Commune de ARQUES-LA-BATAILLE

INDICE DE CAVITE SOUTERRAINE N° 76026-036

INTERVENTIONS		
Date	**Investigations**	**Préconisations**
16/03/2015	Sondage pelle	RAS Fin des reconnaissances

LISTE DES ANNEXES	
2	Fiche signalétique du 18/03/2015

Suivi du sondage à la pelle mécanique

RESULTATS

PROFONDEUR (m)	NATURE TERRAIN ENCAISSANT	OBSERVATIONS
0		
0 – 0,2	Terre végétale	
0,2 – 0,5	Limon	

CONCLUSION

Lors de l'implantation des indices INRAP, une dépression de 5m de diamètre et 20cm de profondeur a été repérée à proximité.

Aucune anomalie n'a été retrouvée lors de la fouille menée sur 4m par 4m.

PHOTOS



Suivi du curage de puits

RESULTATS

PHOTOS

Visite de la carrière

RESULTATS

PHOTOS

Campagne de sondages destructifs

RESULTATS

Date	Observations

Suivi de comblement

RESULTATS

PHOTOS

Version	Date	Rédigé par	Visa	Corrigé par	Visa
A	19/03/15	A. MEMPIOT			

<u>Référence :</u> Guide Technique : « Les Marnières de Haute-Normandie – Méthodologies d'étude et de prévention » collection du LCPC

Librairie de l'IFSTTAR – 14-20 Boulevard Newton – Cité Descartes, Champs sur Marne -77447 – Marne la Vallée Cedex 2 - Tél : 01 81 66 80 00

Site internet : **http://www.ifsttar.fr** - Prix : 45€ HT

Fourni au Client DREAL HN
Copie – DIRNO/POA
Copie – DDTM 76/SRMT/BRN
Copie Mairie concernée

ANNEXE 1 PLANCHE PHOTOGRAPHIQUE COMPLEMENTAIRE

ANNEXE 2 — FICHE SIGNALETIQUE 1/2

Cerema

Base de Données des Indices de Cavités Souterraines
LABORATOIRE REGIONAL DE ROUEN

INDICE N° 76026-036

LOCALISATION

ARQUES-LA-BATAILLE **- 76 - SEINE-MARITIME**

Repères locaux :

Coordonnées (RGF 93) : X : **564539,1** m Y : **6976634** m Précision : **+/- 1m**

Source des coordonnées : **GPS**

Report cartographique : **Point**

Contexte morphologique : **PLATEAU**

ORIGINE DE L'INDICE

Leurre, indice supprimé (LR) : Leurre, Indice supprimé, Puits d'eau, puits filtrant, puisard, citerne

Matériau extrait : **Aucun**

Commentaires :

SOURCES D'INFORMATIONS

Source* : AD (Archives Départementales) ; AC (Archives Communales) ; AA (Autres Archives) ; C (Carte) ; Et. (Etude) ; EO (Enquête Orale) ; Ph. (Photo-interprétation) ; T. (Terrain)

Source*	Date	Détail
Et	10/03/2015	**Affaire CEREMA 14RR0073 - Traitement des indices de cavités souterraines projet RN27**

		Objet	Diamètre	Long. max.	Long. min.	Prof.	Forme fontis
T.	16/03/2015	**Dépression topographique**	**5m00**			**0m20**	

REFERENCES HISTORIQUES

Cadastre	Lieu-dit :	Propr. :	Loc., fermier :	Exploitant :

EXPLOITATION

Entrée :

Mode d'expl. :

PUITS		GALERIES				ETAGE(S)	CARRIERE		
Pfd.	Diam.	Ht. min.	Ht. max.	Lg. min.	Lg. max.	Pfd.	Extension	Surface	Volume

Commentaires :

ANNEXE 2 FICHE SIGNALETIQUE 2/2

Base de Données des Indices de Cavités Souterraines
LABORATOIRE REGIONAL DE ROUEN

OBSERVATIONS / COMMENTAIRES	INDICE N° 76026-036

17/03/2015

La dépression a été repérée lors du suivi des sondages à la pelle sur les ICS du projet RN27.
La réalisation d'un sondage à la pelle mécanique sur l'indice n'a pas permis de trouver d'anomalie en lien avec une exploitation souterraine.
Cette dépression était très certainement en lien avec un ancien abreuvoir.

INVESTIGATION(S) A ENVISAGER SUR L'INDICE CONSIDERE

ANNEXE 3 PLAN DES SONDAGES

Direction territoriale Normandie-Centre
Laboratoire Régional de Rouen

RN27 Manéhouville-Dieppe
Traitement des cavités souterraines
Affaire 14RR0073

Commune de ARQUES-LA-BATAILLE

INDICE DE CAVITE SOUTERRAINE N° 76026-037

INTERVENTIONS		
Date	**Investigations**	**Préconisations**
26/03/2015	Décapage de l'indice 76026-004	Anomalie à sonder
27/03/2015	Sondage pelle	Voir ICS 76026-038
18/07/2016	Visite de l'ICS 76026-038	Sondages complémentaires
13/10/2016	Comblement 152m^3	Marnière traitée

LISTE DES ANNEXES	
1	Reportage photographique
2	Fiche signalétique du 24/11/2016
3	Plan de la marnière avec évents et sondages

Suivi du sondage à la pelle mécanique

RESULTATS

PROFONDEUR (m)	NATURE TERRAIN ENCAISSANT	OBSERVATIONS
0 - 0,2	Terre végétale	Tache limoneuse foncée avec présence de matériaux de construction (briques, ciment, craie) de 3,2m de diamètre dans le limon La zone de remblai s'élargit pendant la fouille avec de plus en plus de remblai divers.
0,2 - 1	Limon	
Fin 1	Limon	

CONCLUSION

Il s'agit d'un fontis en lien avec la dégradation probable de la carrière souterraine présente au droit de la zone dont le puits d'accès supposé est l'indice 76026-038.

Reconnaissance de l'indice de puits avant d'entreprendre des sondages destructifs sur cet indice.

PHOTOS



Suivi du curage de puits

RESULTATS

PHOTOS

Visite de la carrière

RESULTATS

Au printemps 2016, préalablement au opérations de curage de puits, le fontis avait évolué pour former un effondrement de 3m de diamètre et 1m de profondeur.

Des traces d'infiltrations d'eau avec entraînement de matériaux argileux ont été découvertes lors de la visite de la carrière souterraine.

PHOTOS



Eboulis en lien avec le fontis 76026-037

Campagne de sondages destructifs

RESULTATS

Date	Observations

Suivi de comblement

RESULTATS

PHOTOS

Version	Date	Rédigé par	Visa	Validé par	Visa
A	27/03/15	A. MEMPIOT			
B	22/07/16	A. MEMPIOT			
C	24/11/16	A. MEMPIOT		R. FLAHAUT	

Référence : **Guide Technique : « Les Marnières de Haute-Normandie – Méthodologies d'étude et de prévention » collection du LCPC**

Librairie de l'IFSTTAR – 14-20 Boulevard Newton – Cité Descartes, Champs sur Marne -77447 – Marne la Vallée Cedex 2 - Tél : 01 81 66 80 00

Site internet : http://www.ifsttar.fr - Prix : 45€ HT

Fourni au Client DREAL HN
Copie – DIRNO/POA
Copie – DDTM 76/SRMT/BRN
Copie Mairie concernée

ANNEXE 1 PLANCHE PHOTOGRAPHIQUE COMPLEMENTAIRE





ANNEXE 2 FICHE SIGNALETIQUE 1/2

Cerema

Base de Données des Indices de Cavités Souterraines
LABORATOIRE REGIONAL DE ROUEN

INDICE N° 76026-037

LOCALISATION

ARQUES-LA-BATAILLE - 76 - SEINE-MARITIME

Repères locaux :

Coordonnées (RGF 93) : X : **564599,4** m Y : **6976120** m Précision : **+/- 1m**

Source des coordonnées : **GPS**

Report cartographique : **Point**

Contexte morphologique : **PLATEAU**

ORIGINE DE L'INDICE

Leurre, indice supprimé (LR) : Leurre, Indice supprimé, Puits d'eau, puits filtrant, puisard, citerne

Matériau extrait : **Craie (marne, chaux)**

Commentaires :

SOURCES D'INFORMATIONS

Source* : AD (Archives Départementales) ; AC (Archives Communales) ; AA (Autres Archives) ; C (Carte) ; Et. (Etude) ; EO (Enquête Orale) ; Ph. (Photo-interprétation) ; T. (Terrain)

Source*	Date	Détail
Et	20/03/2015	**Affaire CEREMA 14RR0073 - Traitement des indices de cavités souterraines projet RN27**
Et	22/07/2016	**Affaire CEREMA 14RR0073 - Traitement des indices de cavités souterraines projet RN27**

		Objet	Diamètre	Long. max.	Long. min.	Prof.	Forme fontis
T.							

REFERENCES HISTORIQUES

Cadastre	Lieu-dit :	Propr. :	Loc., fermier :	Exploitant :

EXPLOITATION

Entrée :

Mode d'expl. :

PUITS		GALERIES				ETAGE(S)	CARRIERE		
Pfd.	Diam.	Ht. min.	Ht. max.	Lg. min.	Lg. max.	Pfd.	Extension	Surface	Volume

Commentaires :

Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement
Direction Territoriale Normandie-Centre : 10 Chemin de la poudrière – CS 90245 - 76121 Le Grand-Quevilly Cédex – Tél :(0)2 35 68 81 00
Siège social : Cité des Mobilités - 25, avenue François Mitterrand - CS 92 803 - F-69674 Bron Cedex - Tél : +33 (0)4 72 14 30 30 - www.cerema.fr

ANNEXE 2 FICHE SIGNALETIQUE 2/2

Cerema

Base de Données des Indices de Cavités Souterraines
LABORATOIRE REGIONAL DE ROUEN

OBSERVATIONS / COMMENTAIRES	INDICE N° 76026-037

26/03/2015

Anomalie mise en évidence lors du décapage de l'indice 76026-004.
La réalisation d'un sondage à la pelle mécanique sur l'indice a permis de mettre en évidence des déchets de briques, craie. Il s'agit très probablement dlun ancien effondrement.
Les reconnaissances devront être menées en priorité sur l'indice de puits 76026-038 situé à proximité avant de réaliser des sondages destructifs sur cet indice 37.

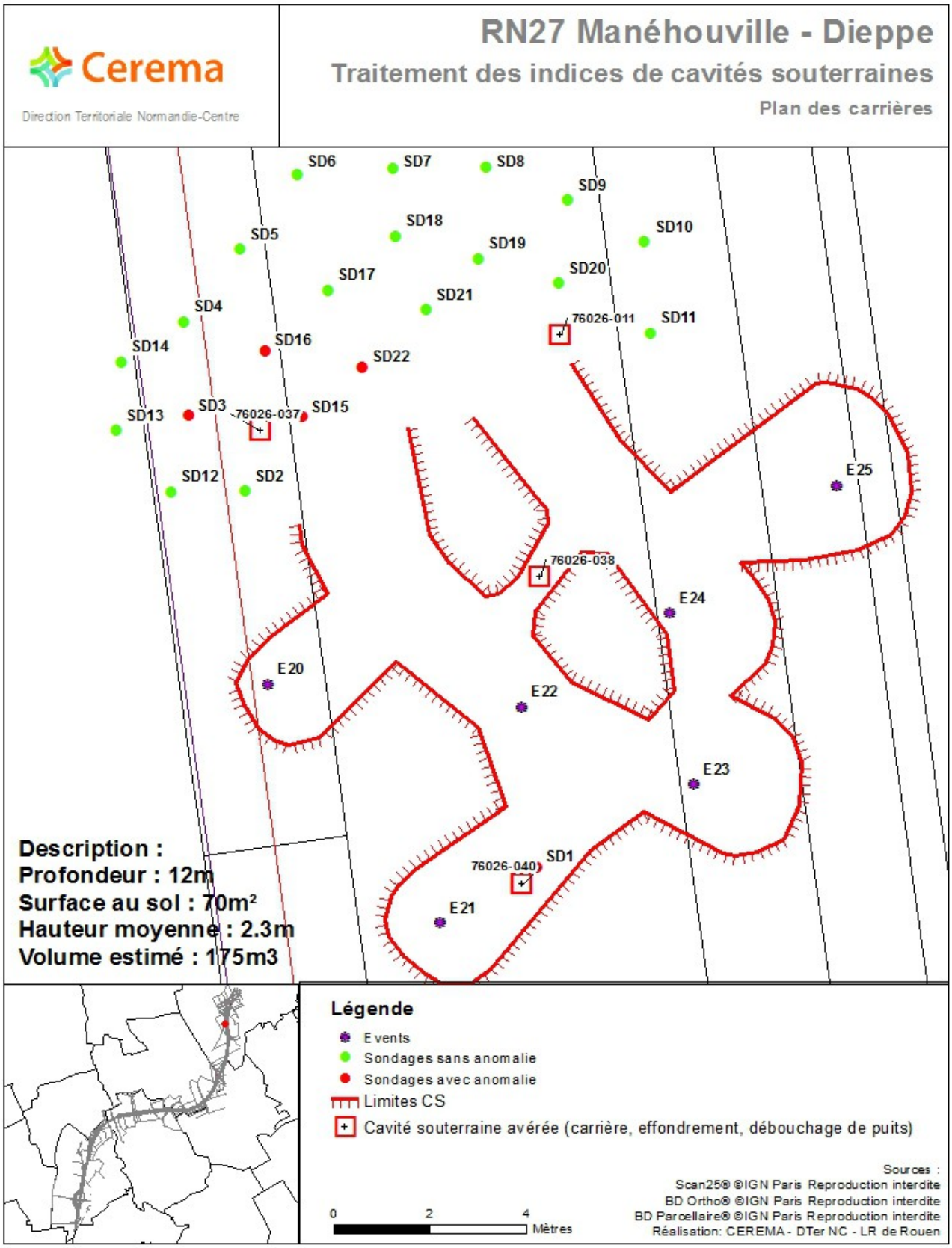
22/07/2016

Suite à la visite, fontis en relation avec la dégradation de la carrière souterraine 76026-038
Des sondages destructifs sont préconisés au-delà de l'éboulis pour vérifier si l'exploitation souterraine se poursuit.
Campagne de sondages associée à l'indice 76026-011

INVESTIGATION(S) A ENVISAGER SUR L'INDICE CONSIDERE
voir ICS 76026-038

Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement
Direction Territoriale Normandie-Centre : 10 Chemin de la poudrière – CS 90245 - 76121 Le Grand-Quevilly Cédex – Tél :(0)2 35 68 81 00
Siège social : Cité des Mobilités - 25, avenue François Mitterrand - CS 92 803 - F-69674 Bron Cedex - Tél : +33 (0)4 72 14 30 30 - www.cerema.fr

ANNEXE 3 PLAN DES SONDAGES



Client : DREAL

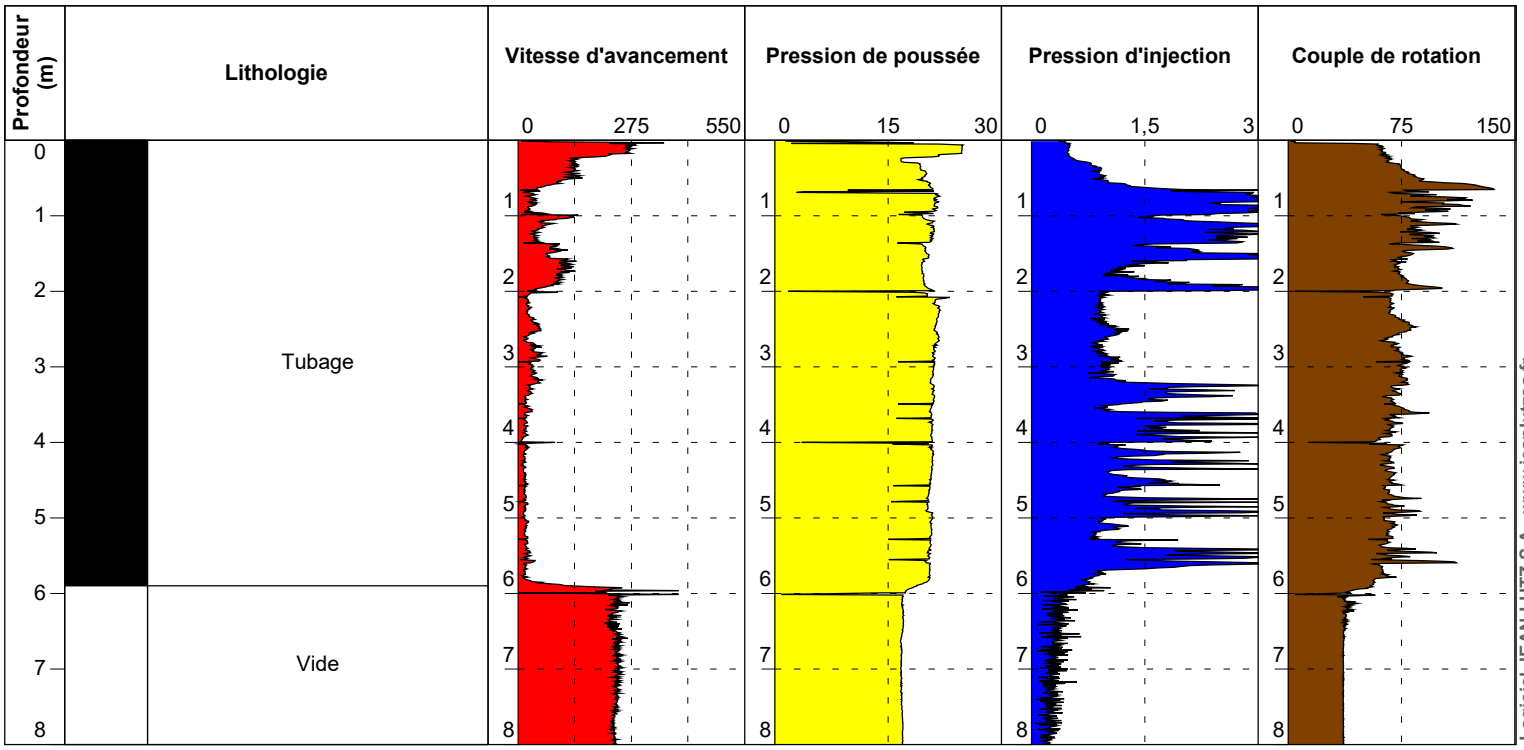
Affaire 15RR0295 - ICS 76026-038

Date	: **21/09/2016**	Machine	: **Sedidrill**	Profondeur	: **0,00 - 8,00 m**
Heure début	: **10:05**	Position	:	X	: **E 0° 0,0000**
Heure fin	: **10:32**			Y	: **N 0° 0,0000**

1/100

Forage : E20

EXGTE 3.20/LB2EPF568FR



Client : DREAL

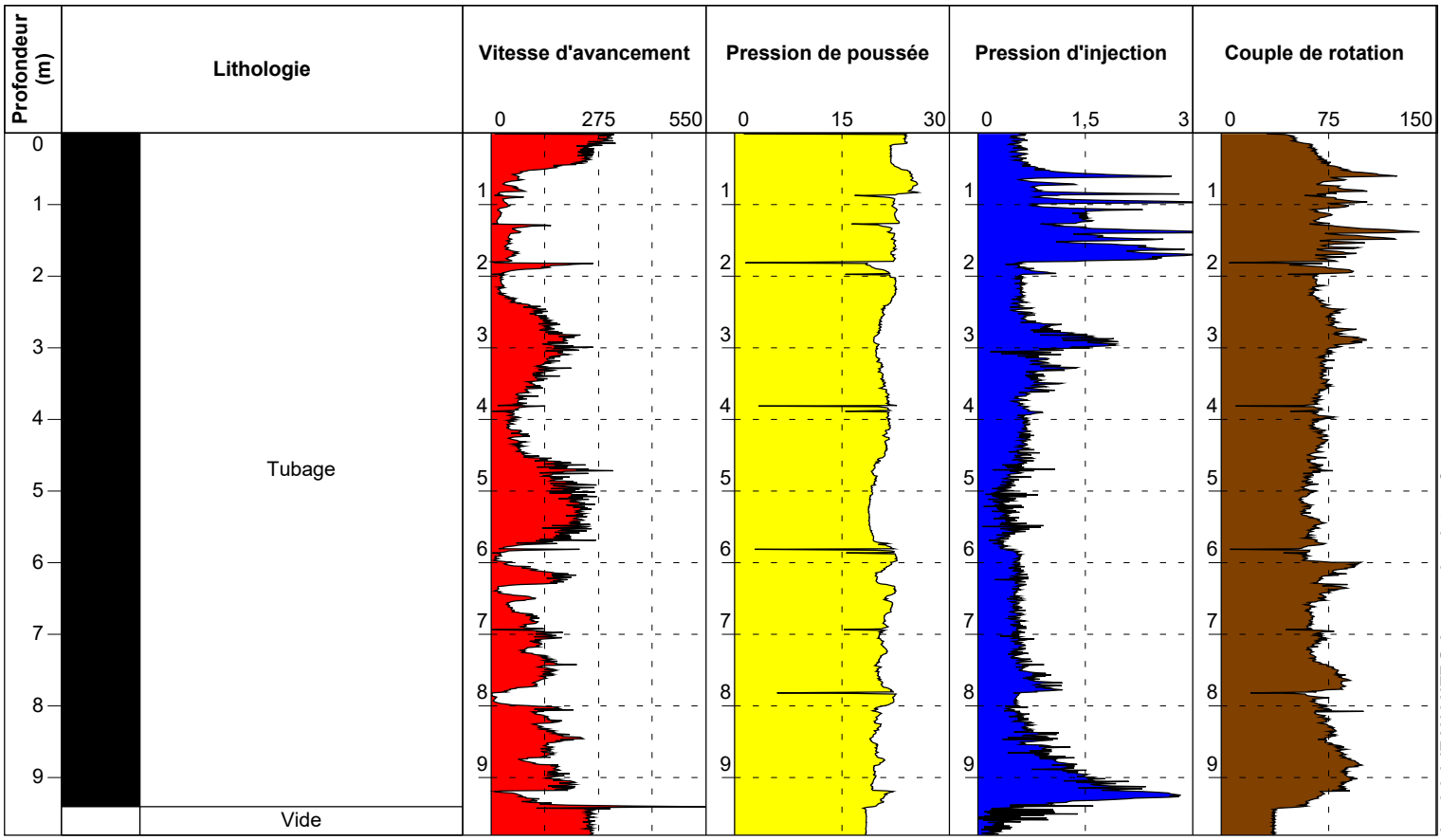
Affaire 15RR0295 - ICS 76026-038

Date	: 27/09/2016	Machine	: Sedidrill	Profondeur	: 0,00 - 9,80 m
Heure début	: 09:57	Position	:	X	: E 0° 0,0000
Heure fin	: 10:18			Y	: N 0° 0,0000

1/100

Forage : E21

EXGTE 3.20/LB2EPF568FR



Client : DREAL

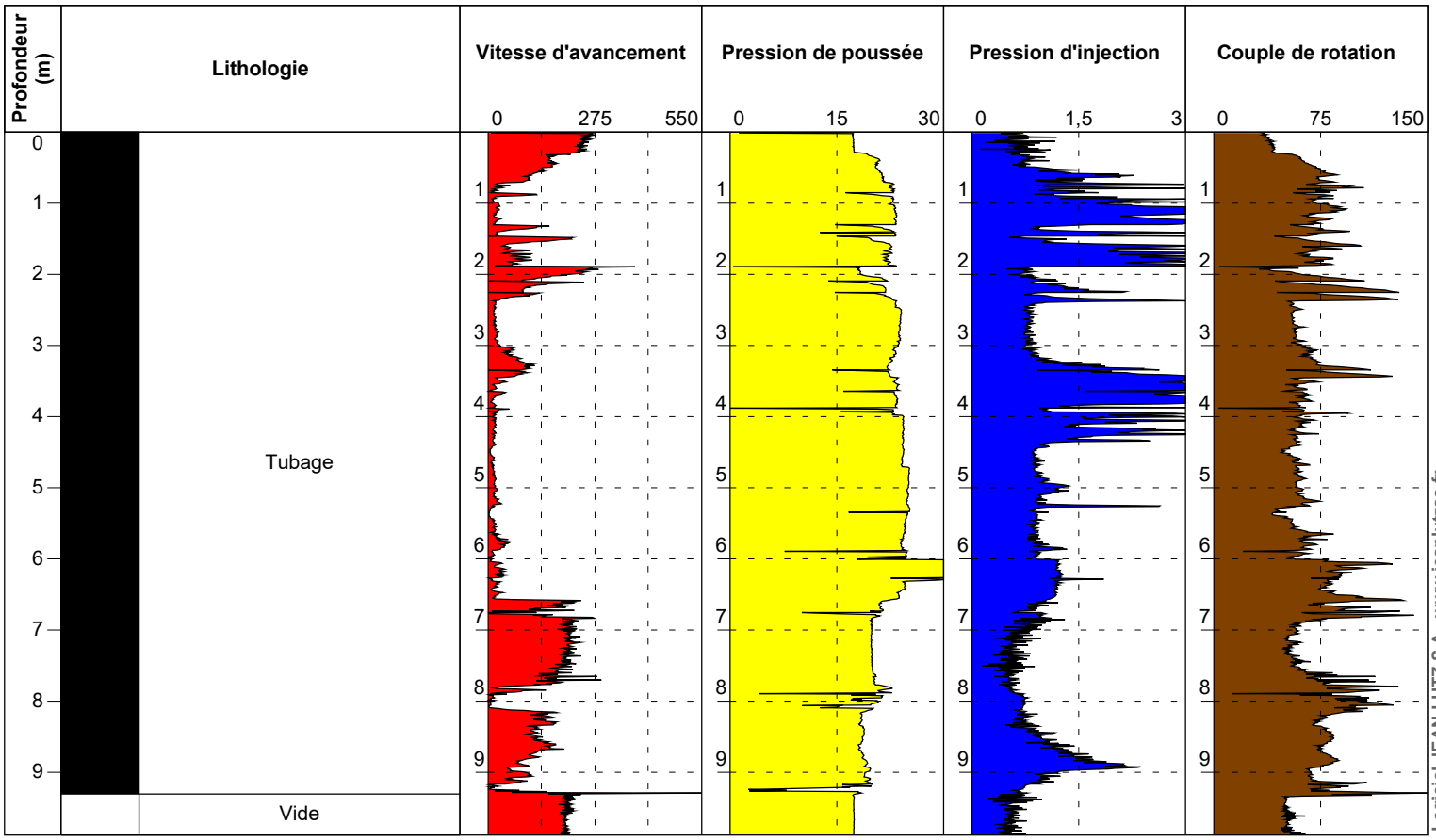
Affaire 15RR0295 - ICS 76026-038

Date	: **26/09/2016**	Machine	: **Sedidrill**	Profondeur	: **0,00 - 9,88 m**
Heure début	: **16:23**	Position	:	X	: **E 0° 0,0000**
Heure fin	: **09:36**			Y	: **N 0° 0,0000**

1/100

Forage : E22

EXGTE 3.20/LB2EPF568FR



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

Client : DREAL

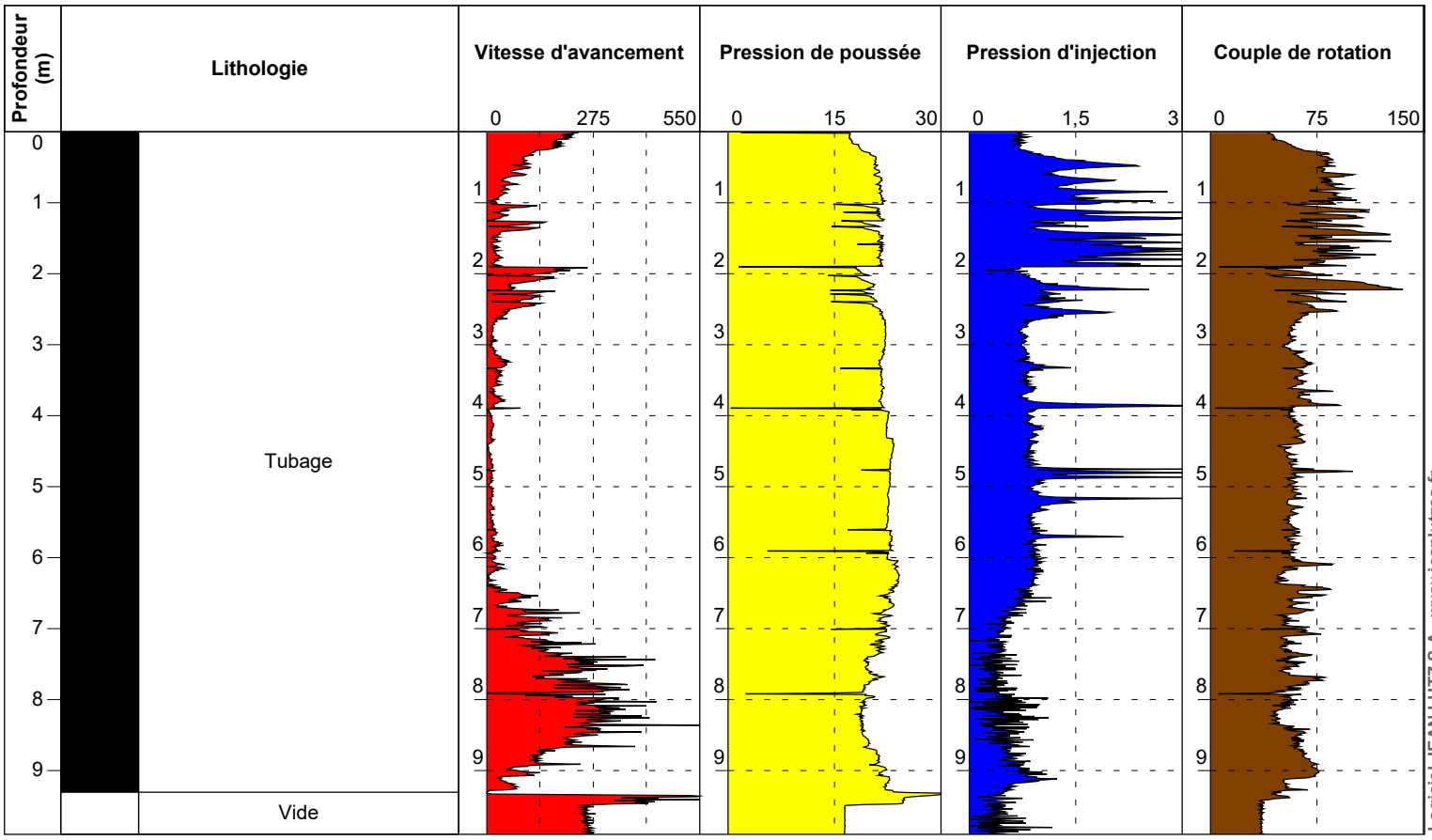
Affaire 15RR0295 - ICS 76026-038

Date	: **26/09/2016**	Machine	: **Sedidrill**	Profondeur	: **0,00 - 9,89 m**
Heure début	: **15:05**	Position	:	X	: **E 0° 0,0000**
Heure fin	: **15:59**			Y	: **N 0° 0,0000**

1/100

Forage : E23

EXGTE 3.20/LB2EPF568FR



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

Client : DREAL

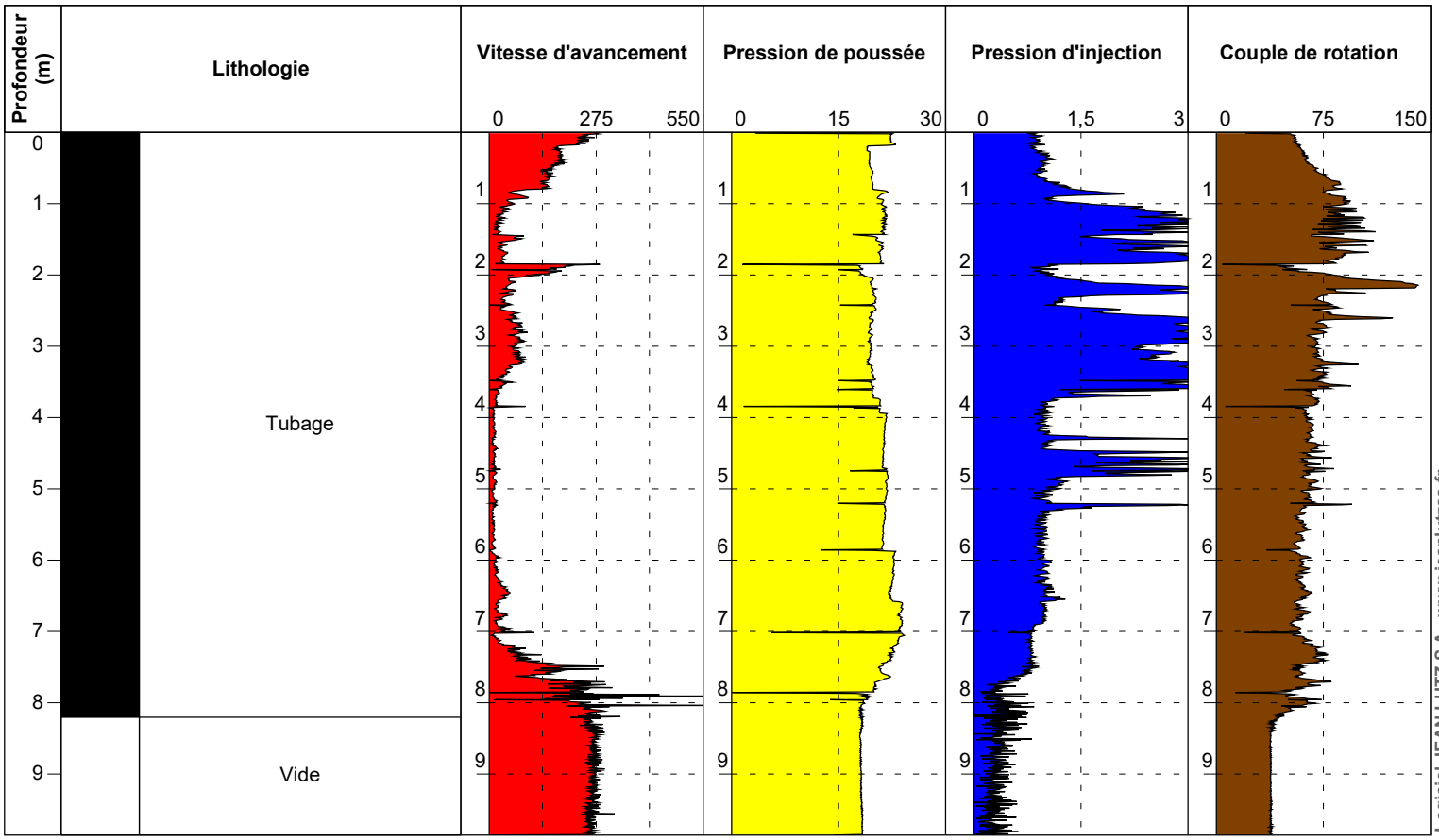
Affaire 15RR0295 - ICS 76026-038

Date	: 26/09/2016	Machine	: Sedidrill	Profondeur	: 0,00 - 9,85 m
Heure début	: 12:09	Position	:	X	: E 0° 0,0000
Heure fin	: 14:31			Y	: N 0° 0,0000

1/100

Forage : E24

EXGTE 3.20/LB2EPF568FR



Client : DREAL

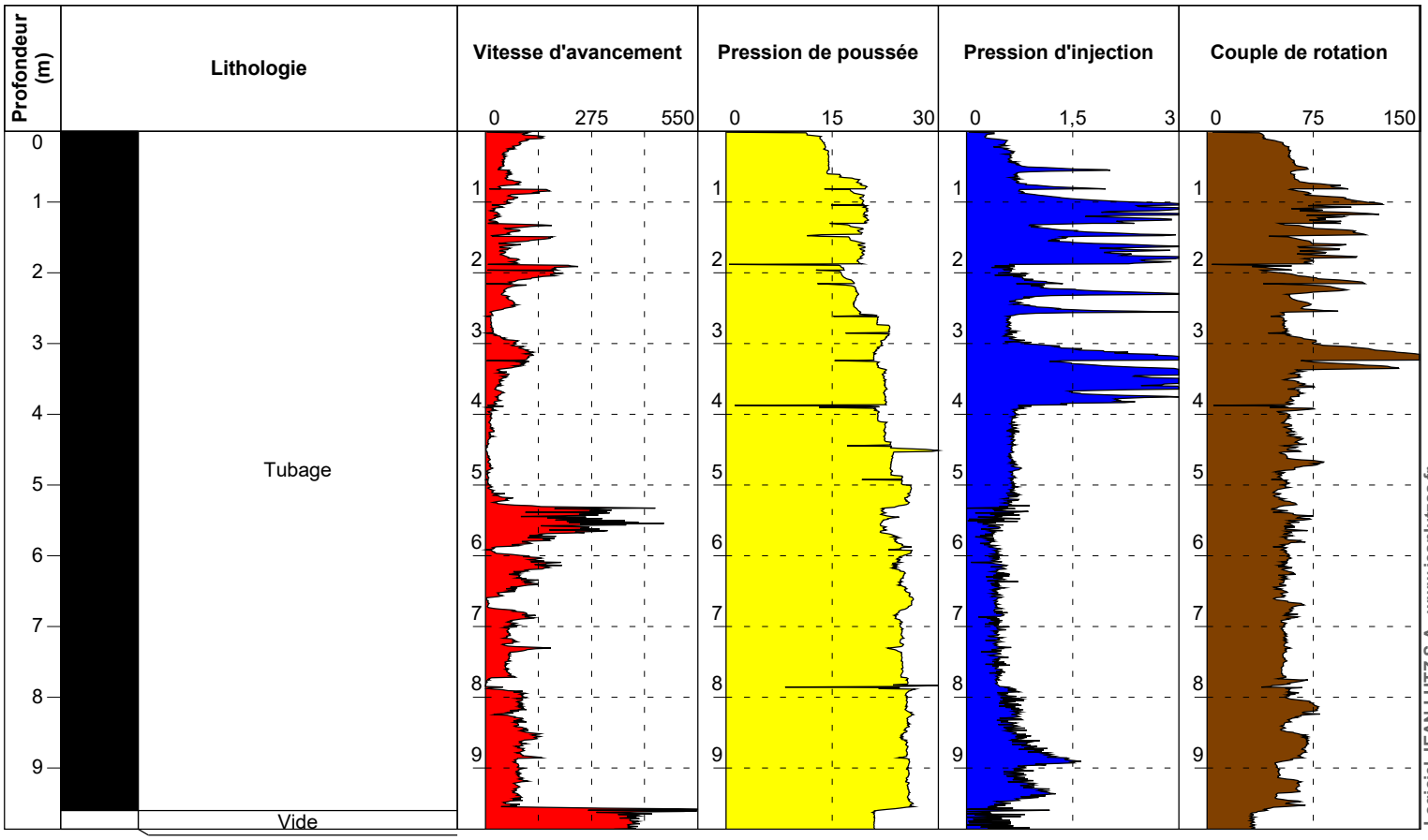
Affaire 15RR0295 - ICS 76026-038

Date	: **22/09/2016**	Machine	: **Sedidrill**	Profondeur	: **0,00 - 9,86 m**
Heure début	: **14:16**	Position	:	X	: **E 0° 0,0000**
Heure fin	: **15:24**			Y	: **N 0° 0,0000**

1/100

Forage : E25

EXGTE 3.20/LB2EPF568FR



Client : DREAL

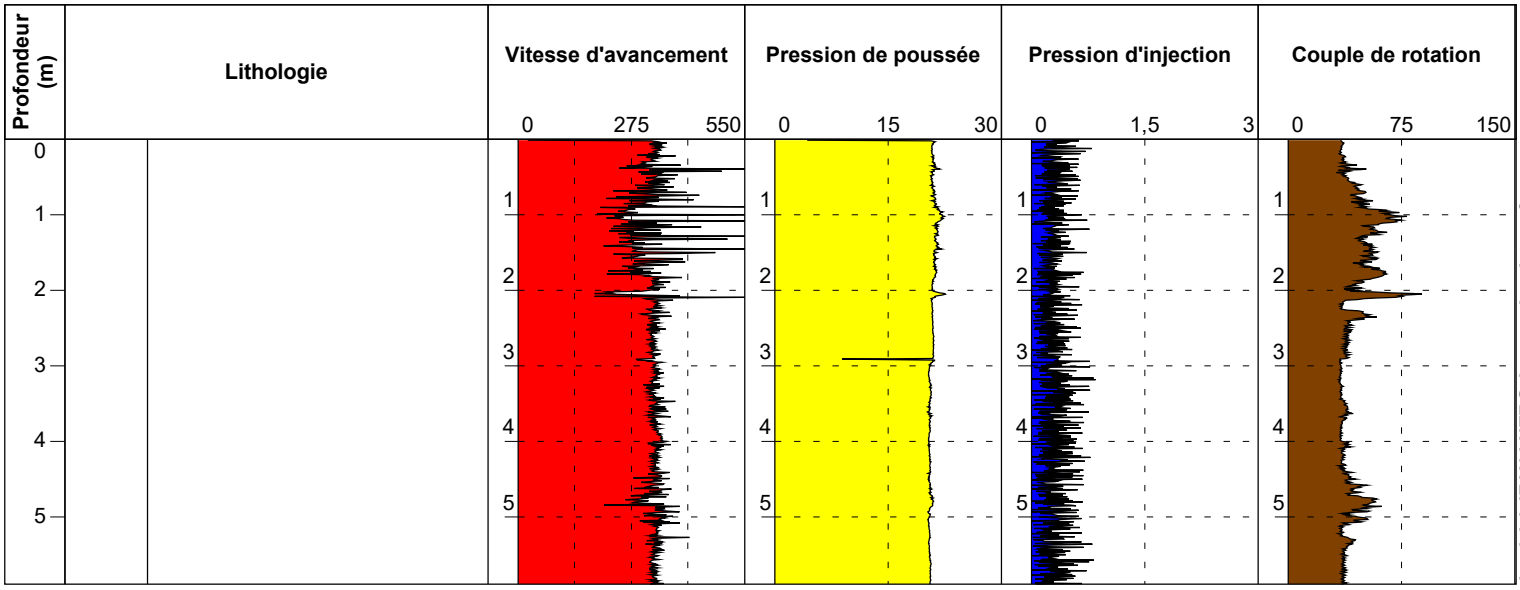
Affaire 15RR0295 - ICS 76026-038

Date	: 22/09/2016	Machine	: Sedidrill	Profondeur	: 0,00 - 5,89 m
Heure début	: 10:41	Position	:	X	: E 0° 0,0000
Heure fin	: 10:43			Y	: N 0° 0,0000

1/100

Forage : ETALON

EXGTE 3.20/LB2EPF568FR



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

Client : DREAL

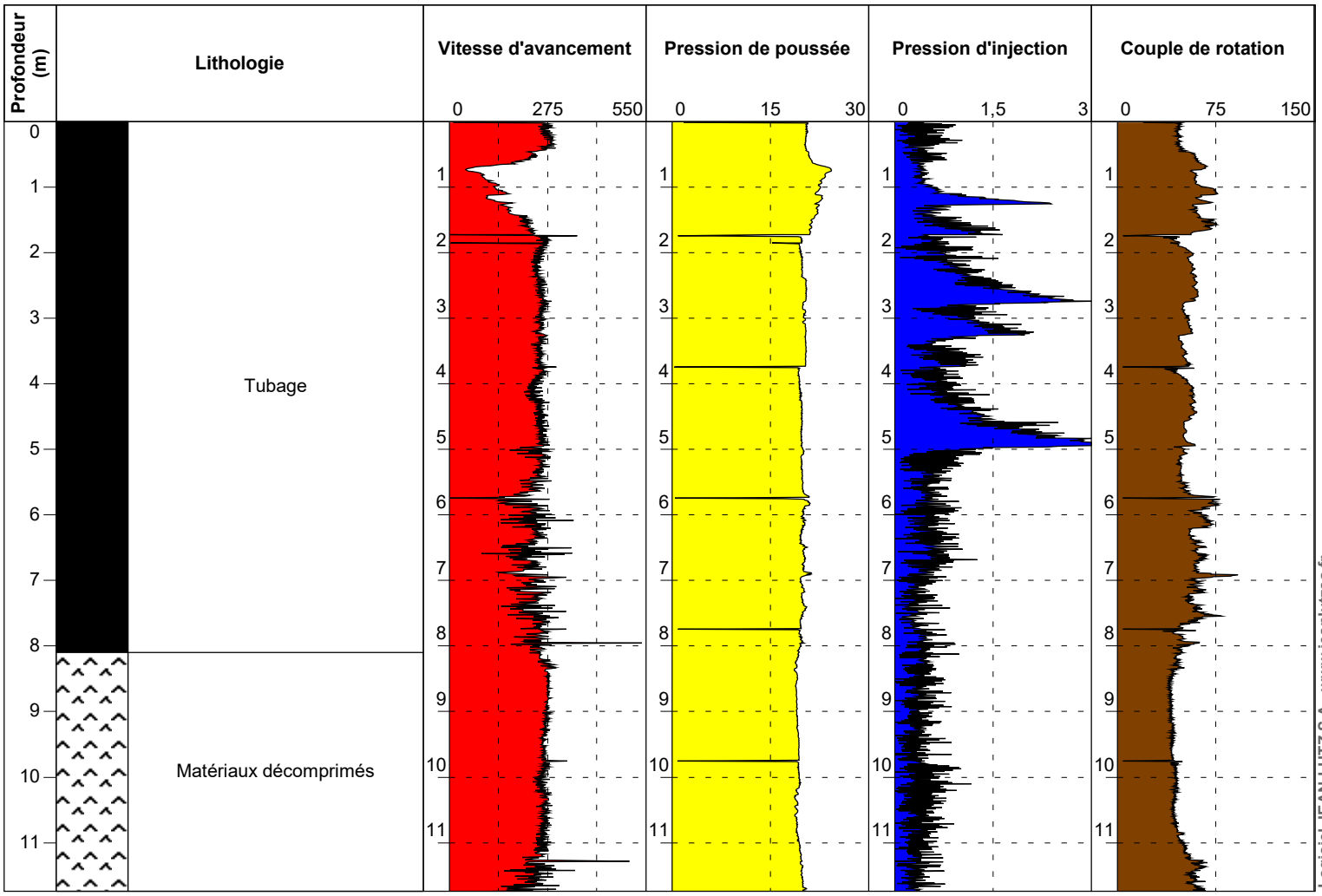
Affaire 15RR0295 - ICS 76026-038

Date	: 27/09/2016	Machine	: Sedidrill	Profondeur	: 0,00 - 11,74 m
Heure début	: 10:41	Position	:	X	: 564605
Heure fin	: 10:57			Y	: 6976110

1/100

Forage : SD1

EXGTE 3.20/LB2EPF568FR



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

Client : DREAL

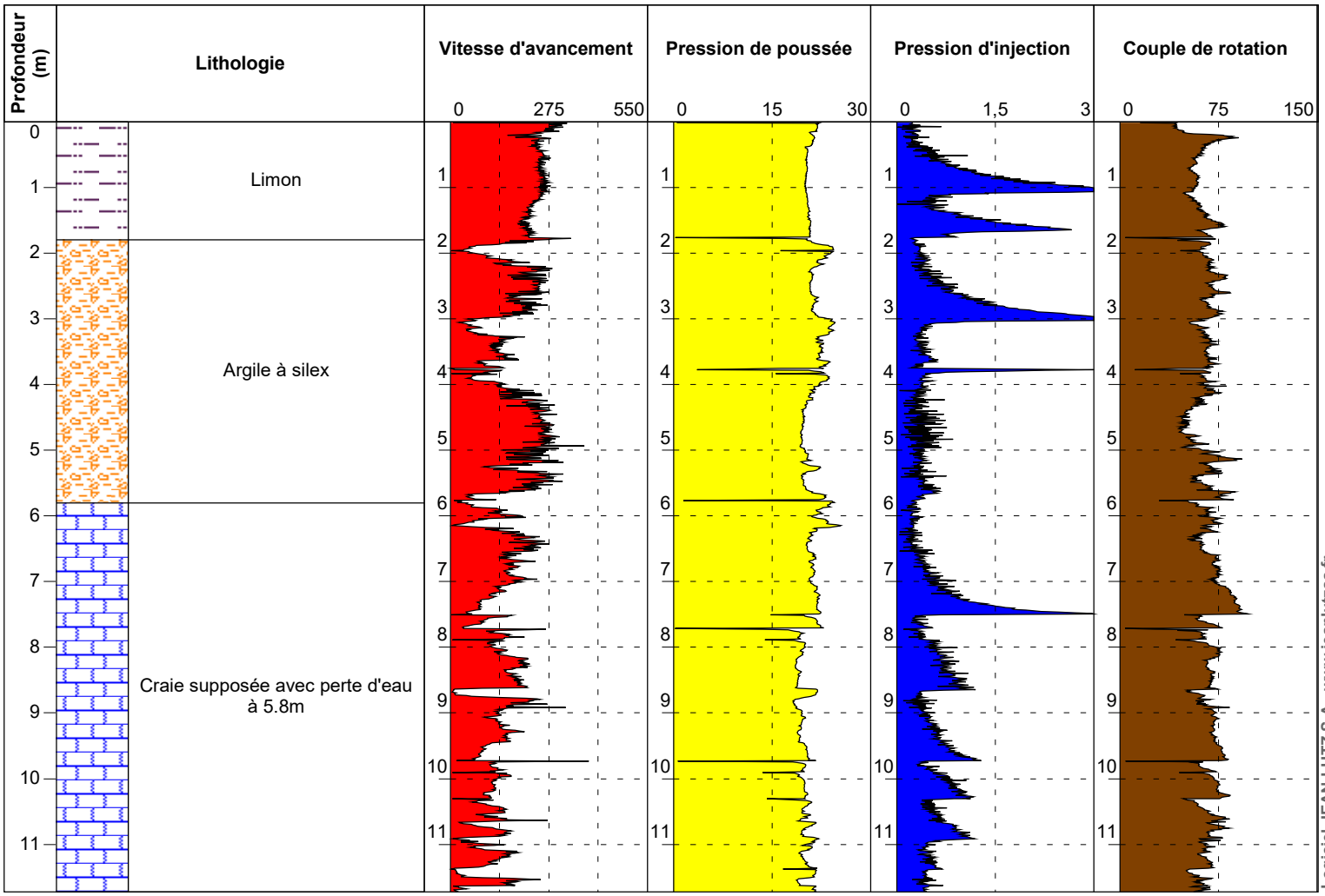
Affaire 15RR0295 - ICS 76026-038

Date	: 21/09/2016	Machine	: Sedidrill	Profondeur	: 0,00 - 11,72 m
Heure début	: 11:03	Position	:	X	: 564599
Heure fin	: 11:22			Y	: 6976118

1/100

Forage : SD2

EXGTE 3.20/LB2EPF568FR



Client : DREAL

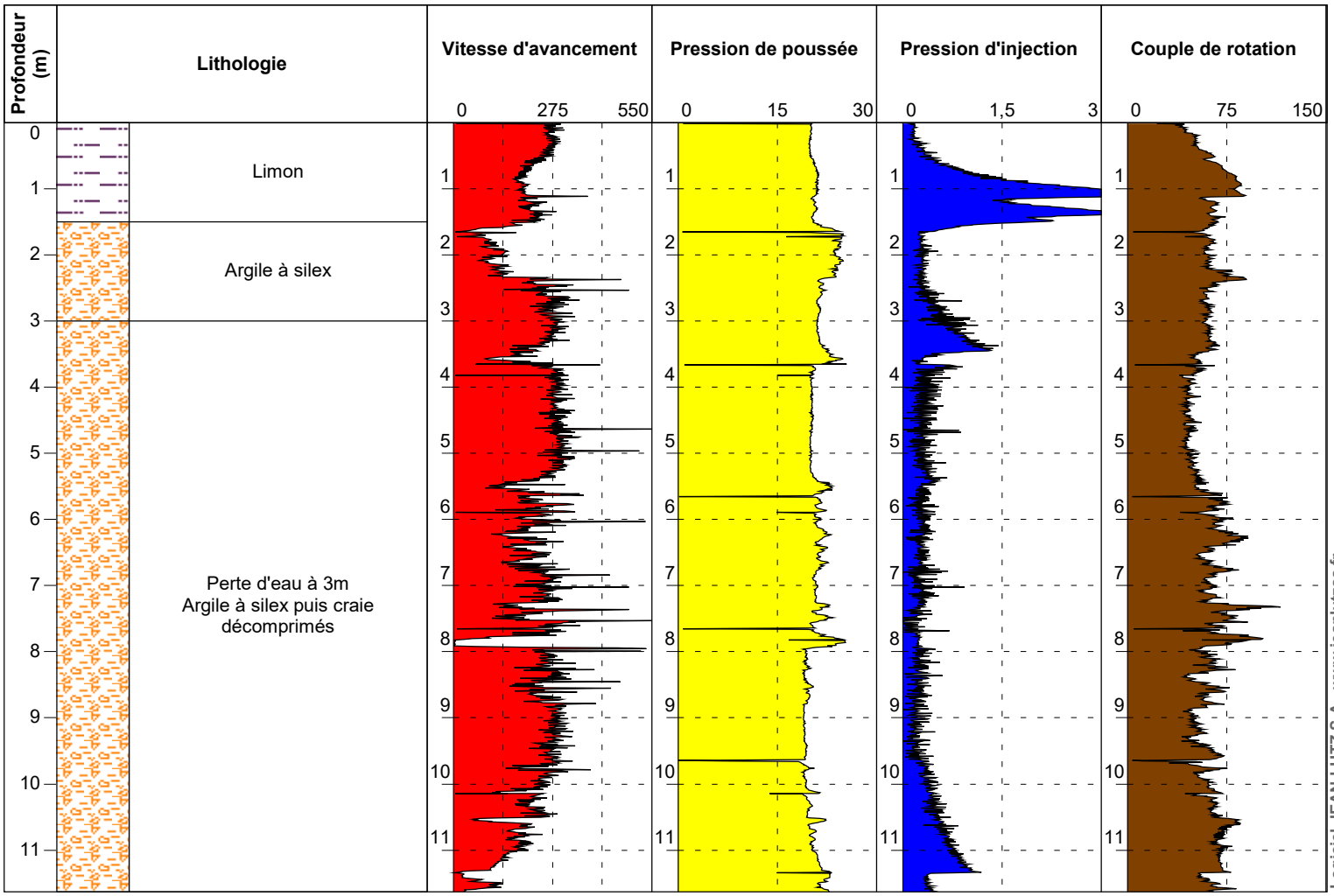
Affaire 15RR0295 - ICS 76026-038

Date	: 21/09/2016	Machine	: Sedidrill	Profondeur	: 0,00 - 11,63 m
Heure début	: 11:38	Position	:	X	: 564597
Heure fin	: 11:54			Y	: 6976119

1/100

Forage : SD3

EXGTE 3.20/LB2EPF568FR



Client : DREAL

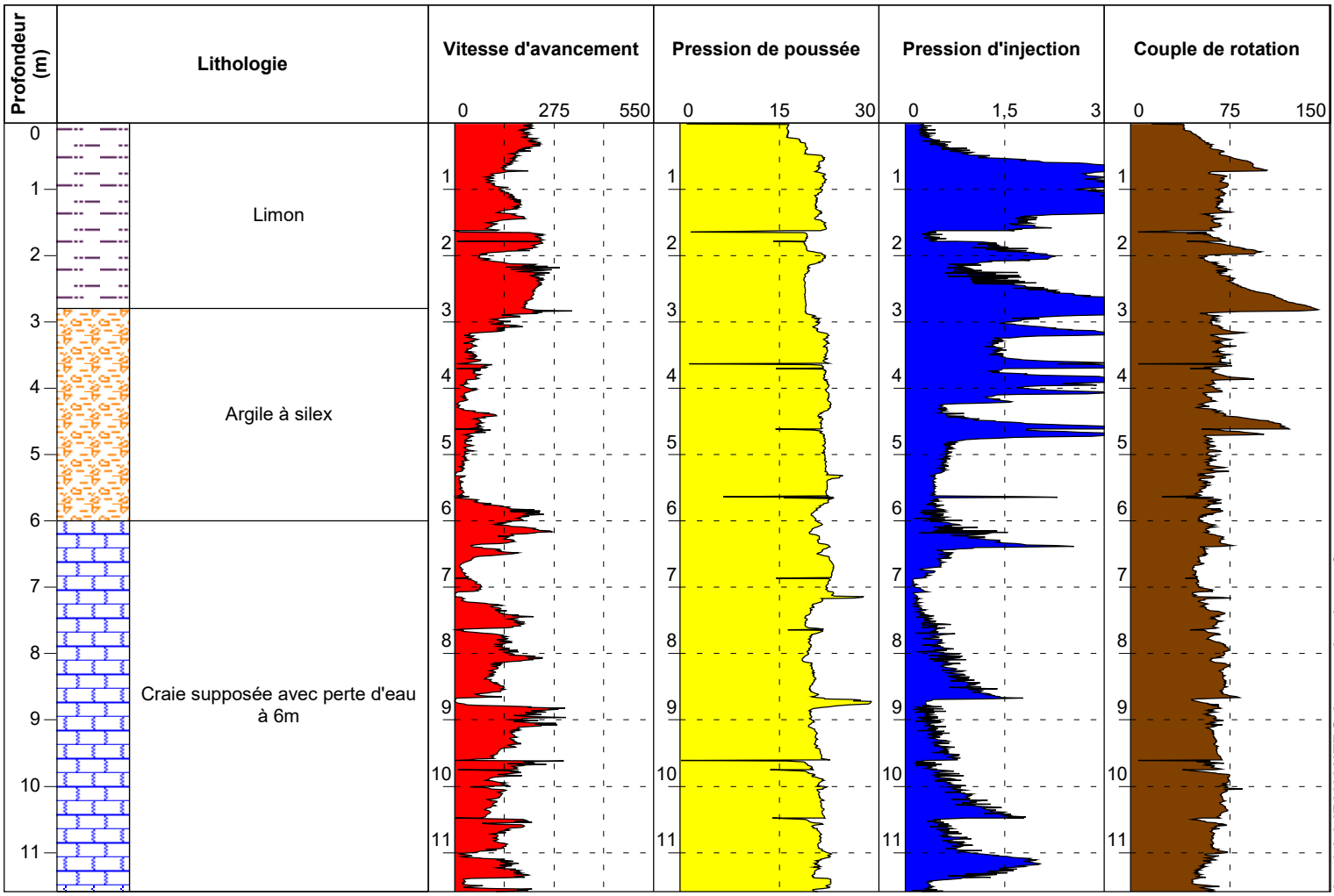
Affaire 15RR0295 - ICS 76026-038

Date	: 21/09/2016	Machine	: Sedidrill	Profondeur	: 0,00 - 11,59 m
Heure début	: 12:09	Position	:	X	: 564597
Heure fin	: 13:37			Y	: 6976121

1/100

Forage : SD4

EXGTE 3.20/LB2EPF568FR



Client : DREAL

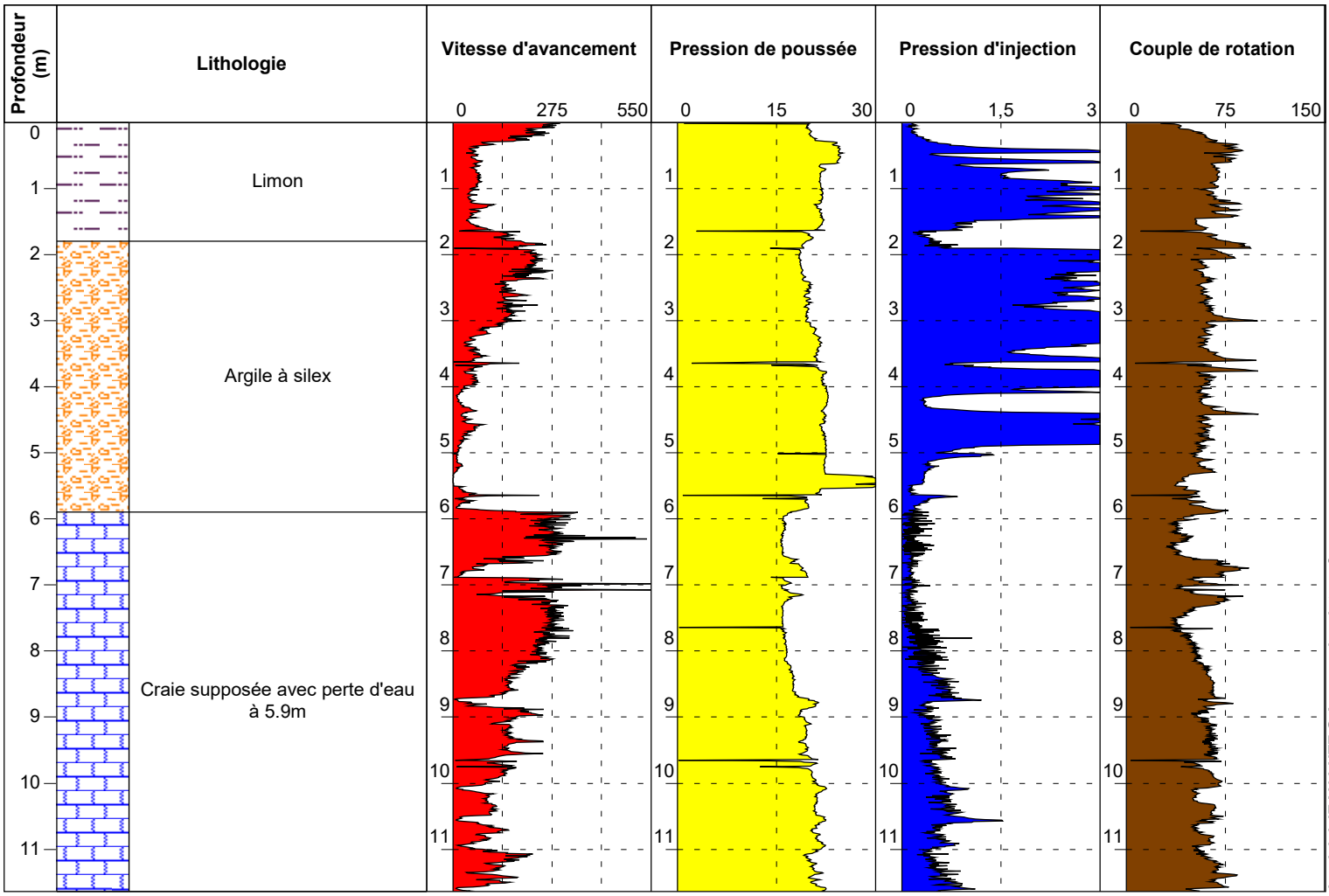
Affaire 15RR0295 - ICS 76026-038

Date	: 21/09/2016	Machine	: Sedidrill	Profondeur	: 0,00 - 11,64 m
Heure début	: 14:17	Position	:	X	: 564599
Heure fin	: 15:14			Y	: 6976123

1/100

Forage : SD5

EXGTE 3.20/LB2EPF568FR



Client : DREAL

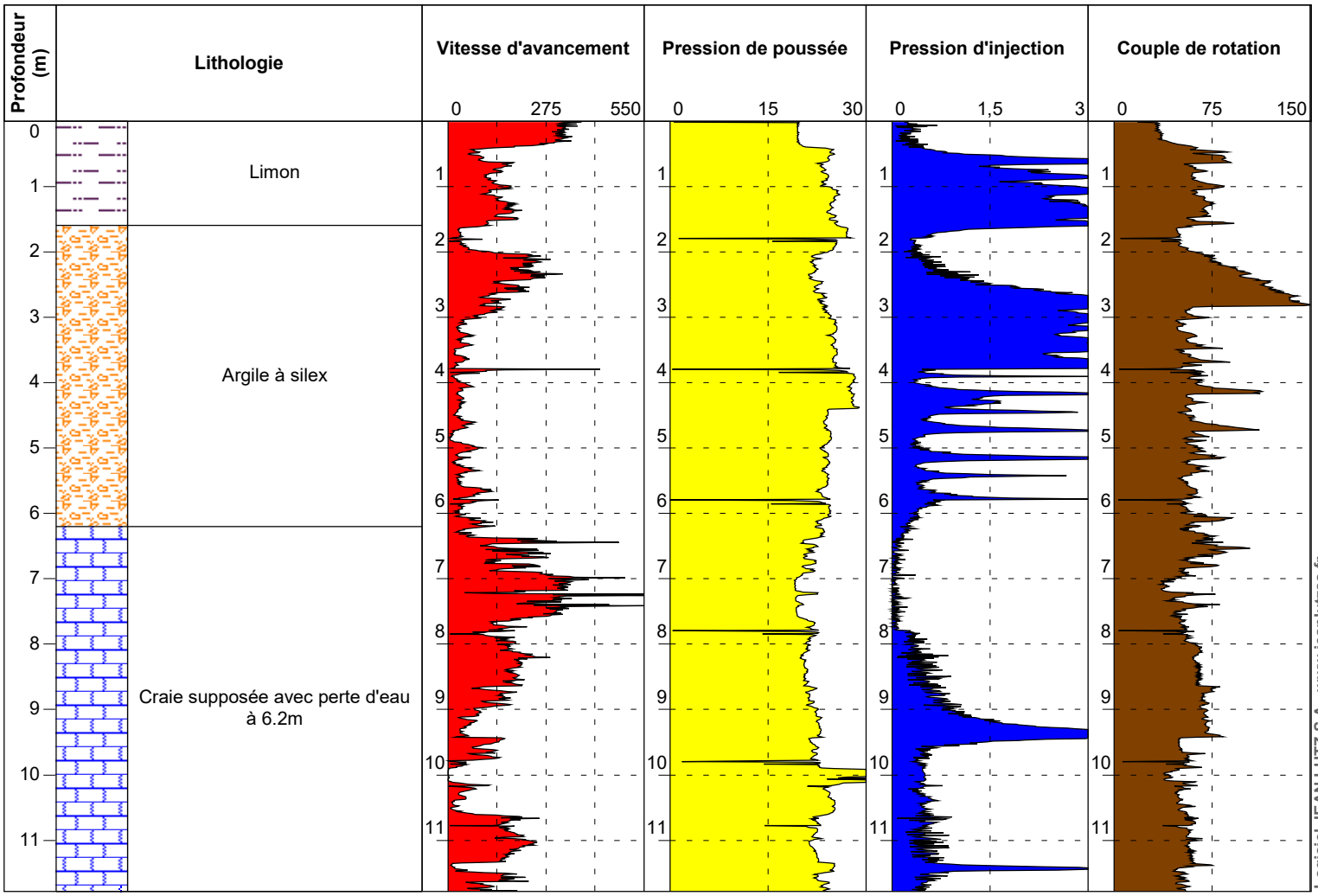
Affaire 15RR0295 - ICS 76026-038

Date	: 21/09/2016	Machine	: Sedidrill	Profondeur	: 0,00 - 11,78 m
Heure début	: 15:31	Position	:	X	: 564600
Heure fin	: 16:42			Y	: 6976125

1/100

Forage : SD6

EXGTE 3.20/LB2EPF568FR



Client : DREAL

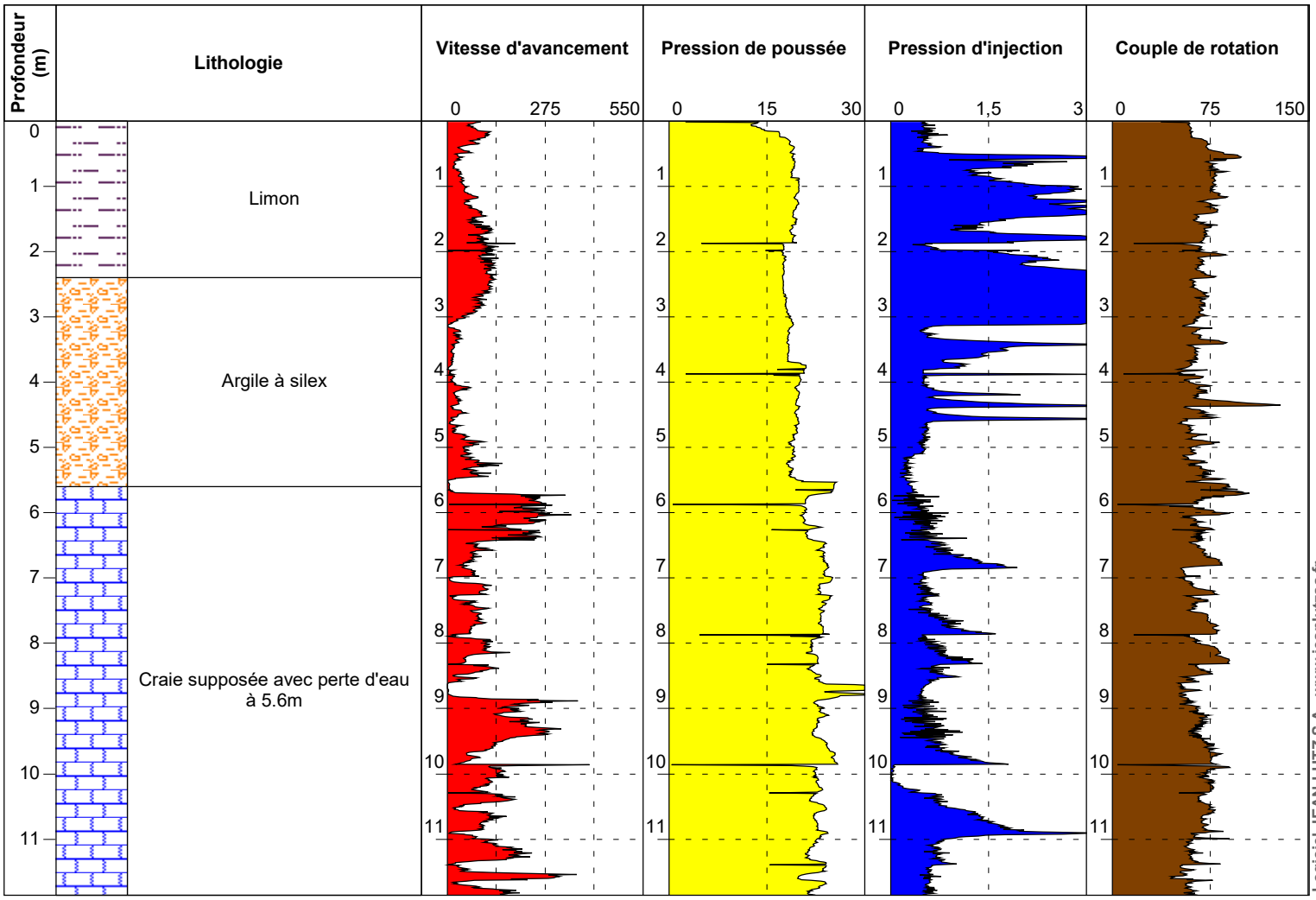
Affaire 15RR0295 - ICS 76026-038

Date	: 22/09/2016	Machine	: Sedidrill	Profondeur	: 0,00 - 11,86 m
Heure début	: 09:21	Position	:	X	: 564602
Heure fin	: 10:38			Y	: 6976125

1/100

Forage : SD7

EXGTE 3.20/LB2EPF568FR



Client : DREAL

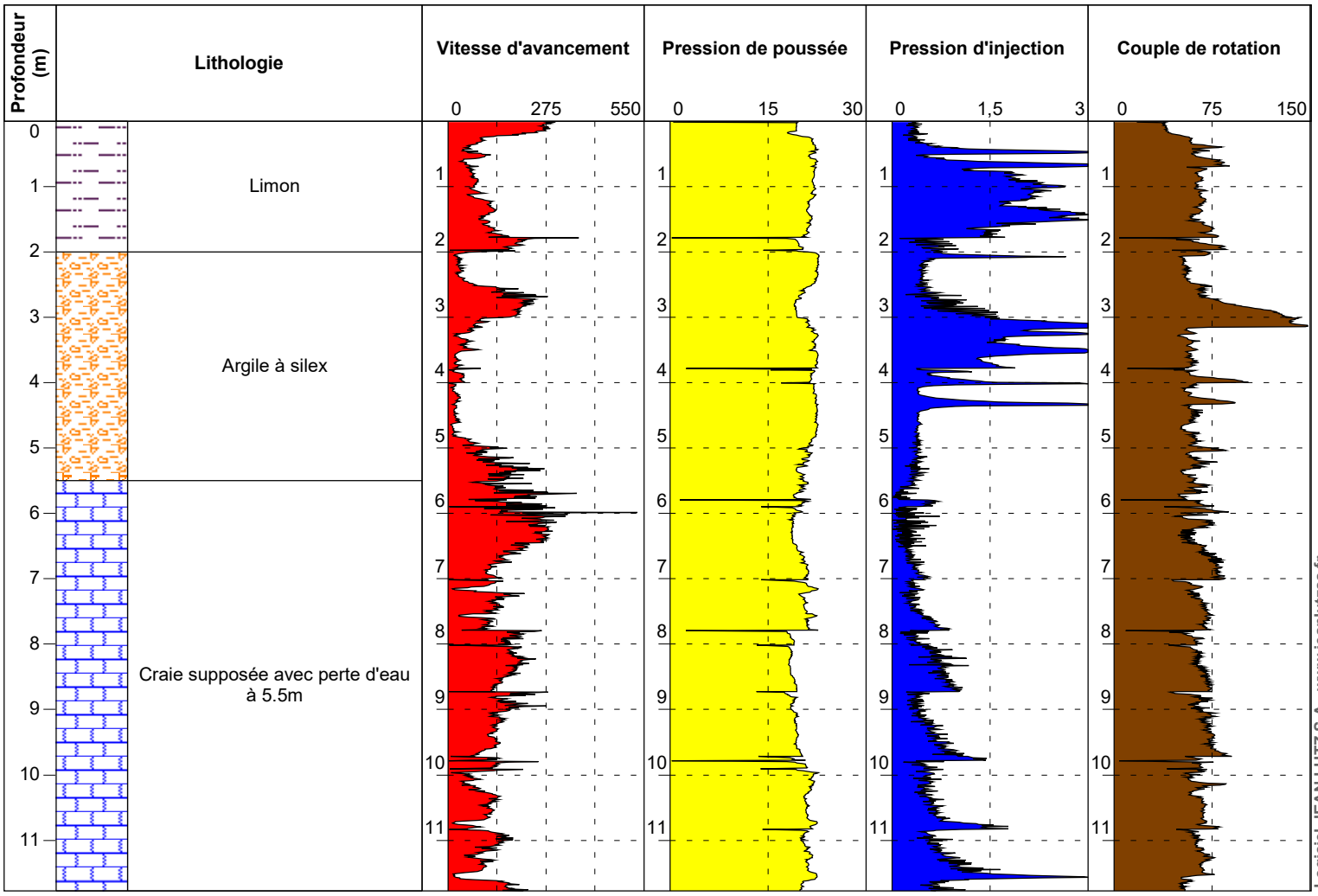
Affaire 15RR0295 - ICS 76026-038

Date	: 22/09/2016	Machine	: Sedidrill	Profondeur	: 0,00 - 11,77 m
Heure début	: 10:56	Position	:	X	: 564604
Heure fin	: 11:21			Y	: 6976125

1/100

Forage : SD8

EXGTE 3.20/LB2EPF568FR



Client : DREAL

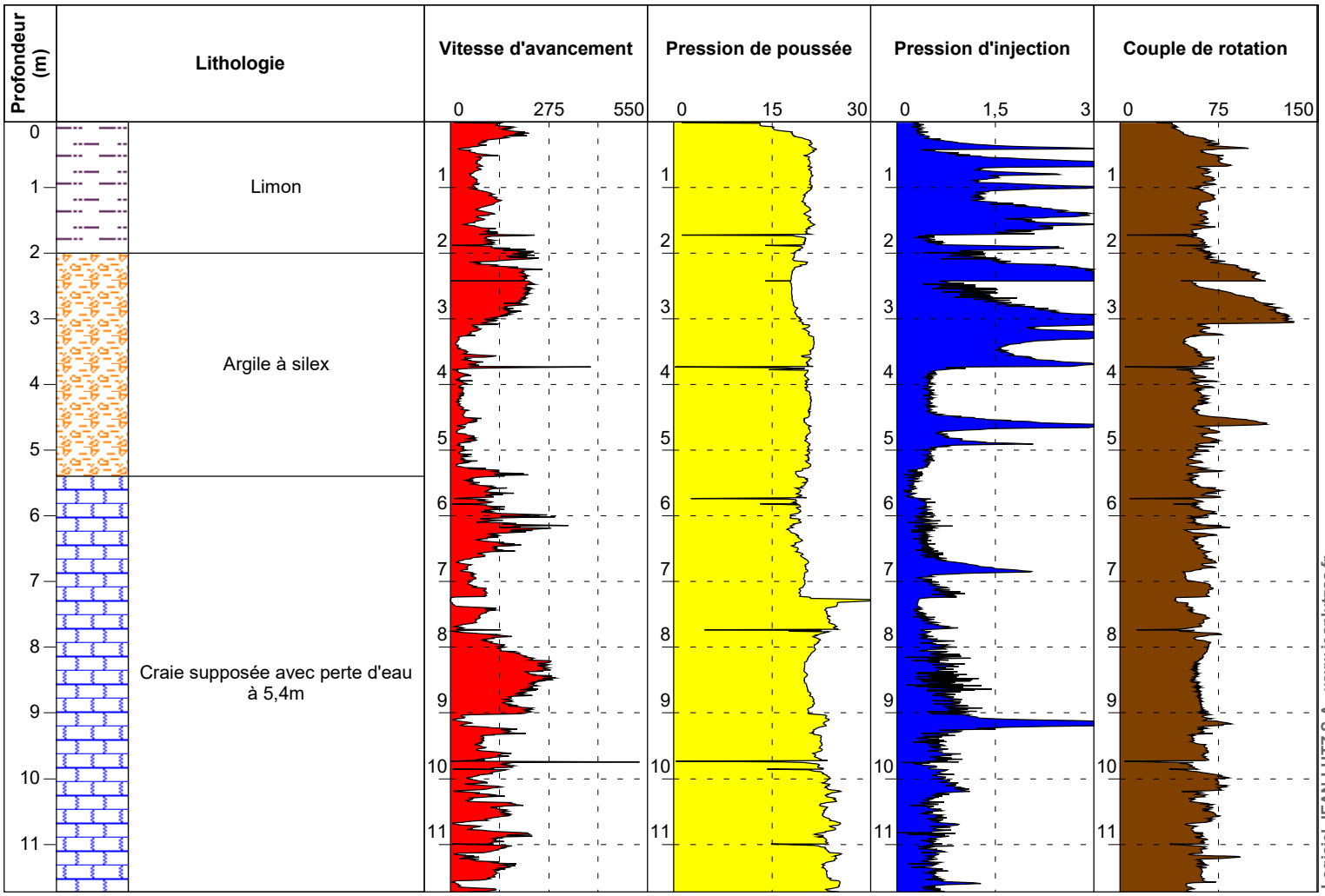
Affaire 15RR0295 - ICS 76026-038

Date	: 22/09/2016	Machine	: Sedidrill	Profondeur	: 0,00 - 11,72 m
Heure début	: 11:40	Position	:	X	: 564605,82
Heure fin	: 12:13			Y	: 6976124,51

1/100

Forage : SD9

EXGTE 3.20/LB2EPF568FR



Client : DREAL

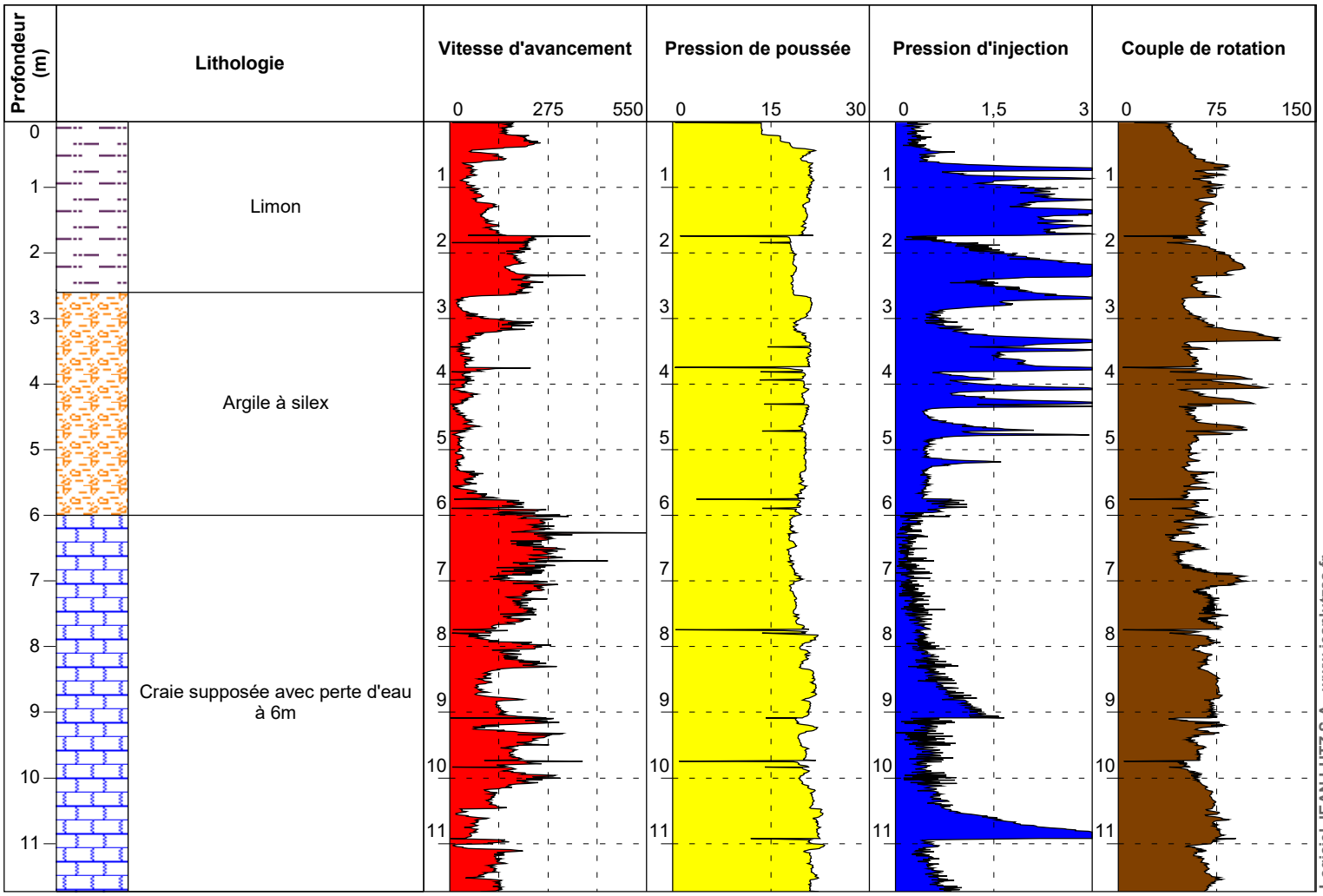
Affaire 15RR0295 - ICS 76026-038

Date	: 22/09/2016	Machine	: Sedidrill	Profondeur	: 0,00 - 11,73 m
Heure début	: 12:24	Position	:	X	: 564607,41
Heure fin	: 13:26			Y	: 6976123,65

1/100

Forage : SD10

EXGTE 3.20/LB2EPF568FR



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

Client : DREAL

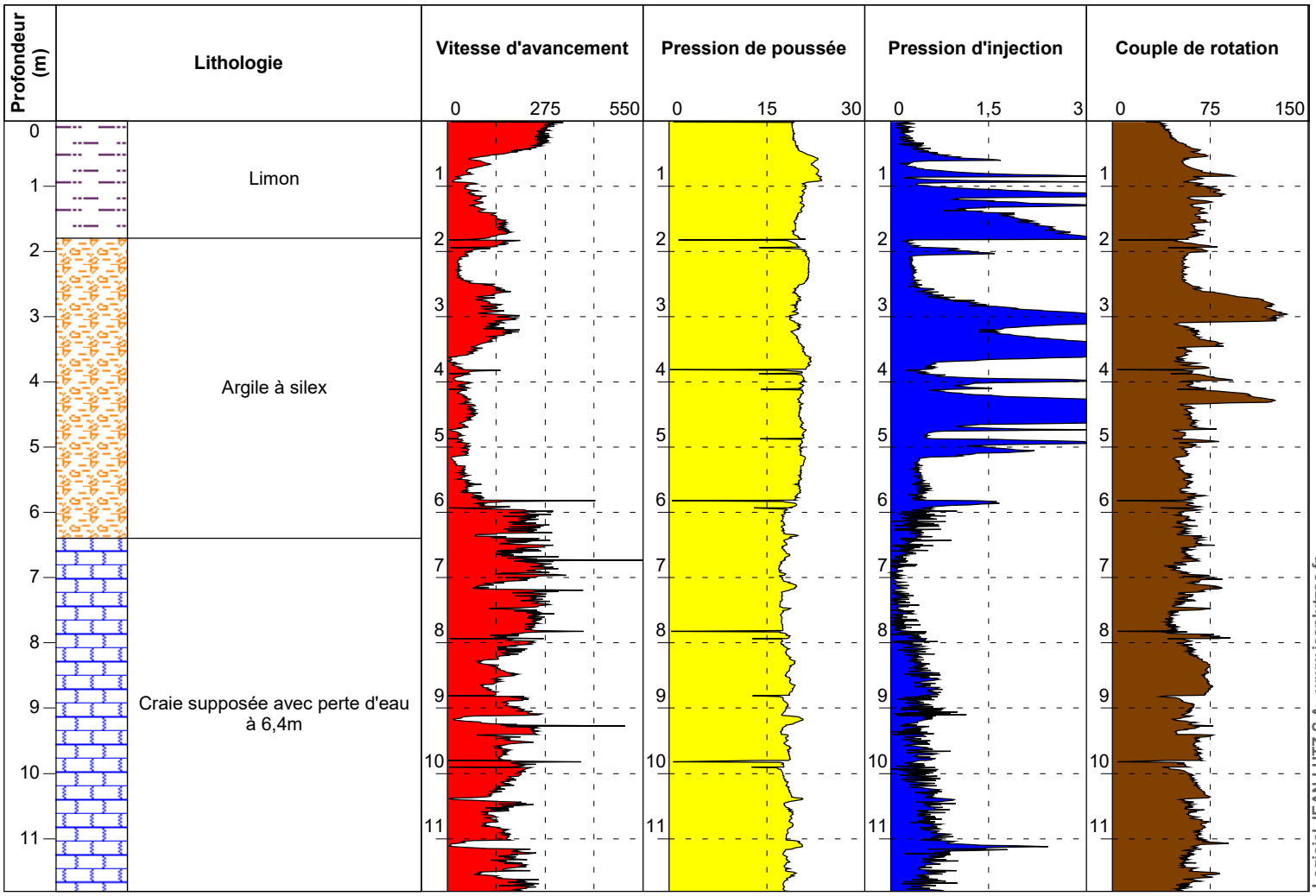
Affaire 15RR0295 - ICS 76026-038

Date	: 22/09/2016	Machine	: Sedidrill	Profondeur	: 0,00 - 11,81 m
Heure début	: 13:38	Position	:	X	: 564607,53
Heure fin	: 13:58			Y	: 6976121,73

1/100

Forage : SD11

EXGTE 3.20/LB2EPF568FR



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

Client : DREAL

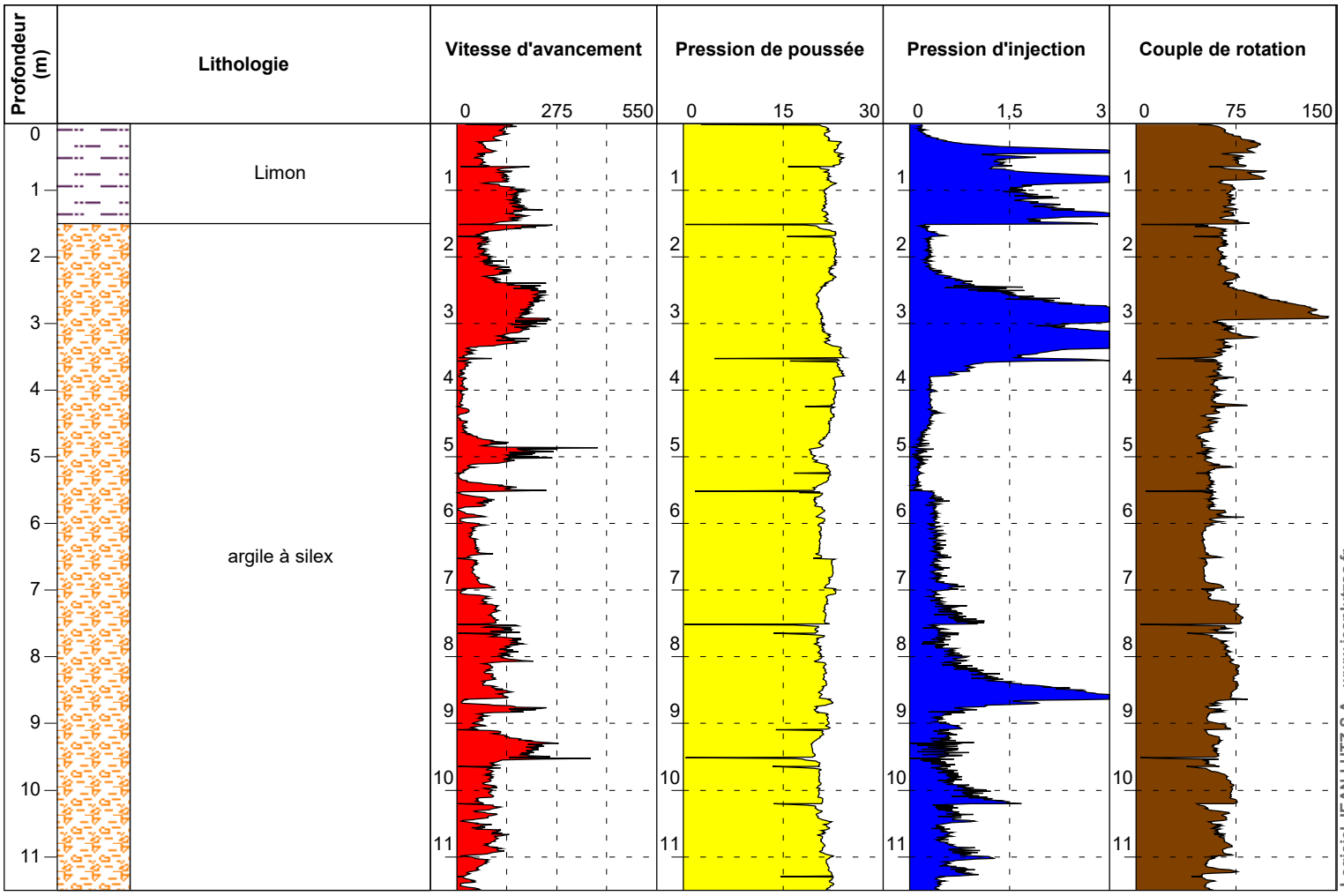
Affaire 15RR0295 - ICS 76026-038

Date	: 27/09/2016	Machine	: Sedidrill	Profondeur	: 0,00 - 11,50 m
Heure début	: 13:23	Position	: Verticale	X	: 564597,59
Heure fin	: 13:55			Y	: 6976118,39

1/100

Forage : SD12

EXGTE 3.20/LB2EPF568FR



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

Client : DREAL

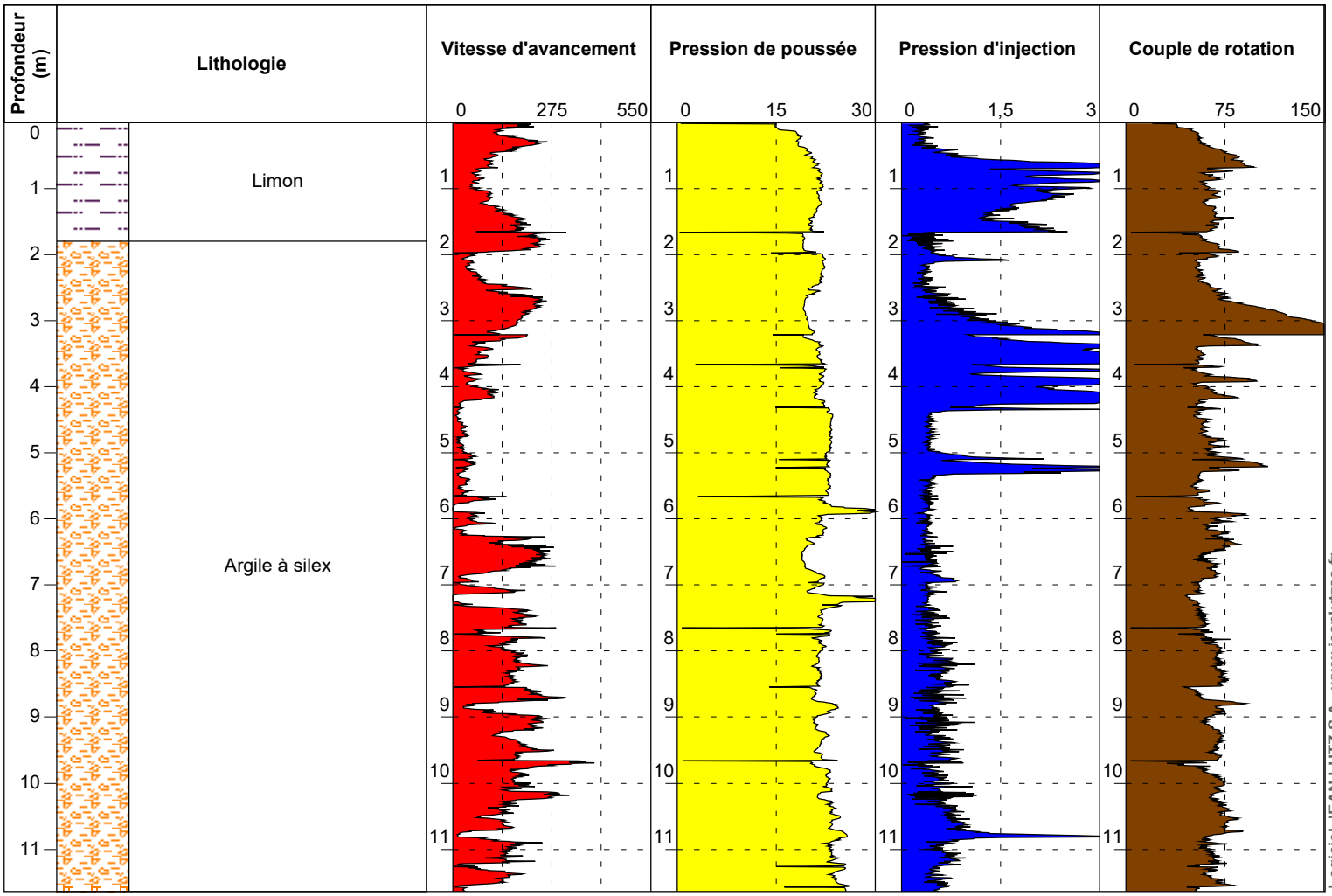
Affaire 15RR0295 - ICS 76026-038

Date	: 27/09/2016	Machine	: Sedidrill	Profondeur	: 0,00 - 11,64 m
Heure début	: 14:08	Position	: Verticale	X	: 564596,46
Heure fin	: 15:20			Y	: 6976119,67

1/100

Forage : SD13

EXGTE 3.20/LB2EPF568FR



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

Client : DREAL

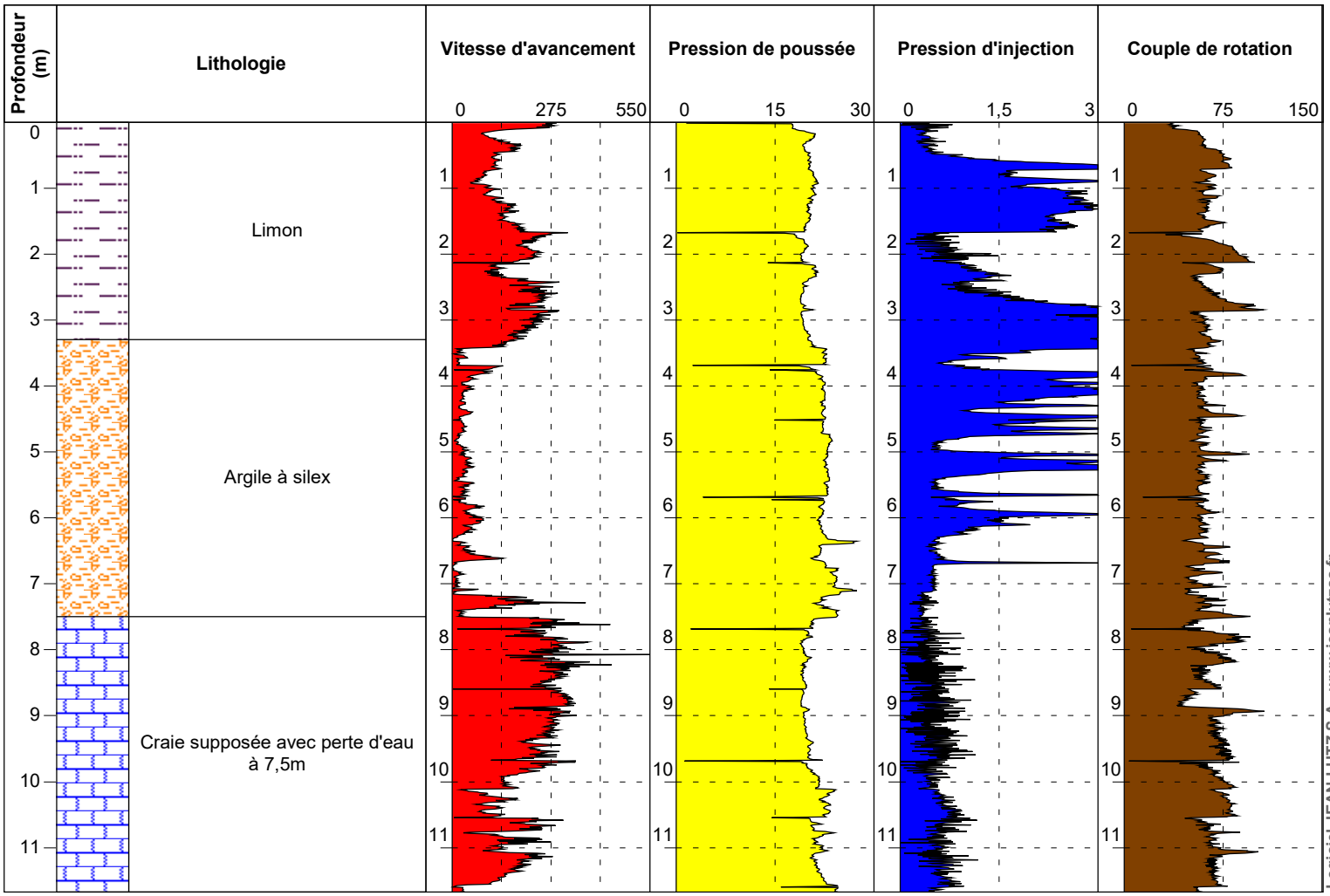
Affaire 15RR0295 - ICS 76026-038

Date	: 27/09/2016	Machine	: Sedidrill	Profondeur	: 0,00 - 11,67 m
Heure début	: 15:31	Position	: Verticale	X	: 564596,57
Heure fin	: 16:00			Y	: 6976121,11

1/100

Forage : SD14

EXGTE 3.20/LB2EPF568FR



Client : DREAL

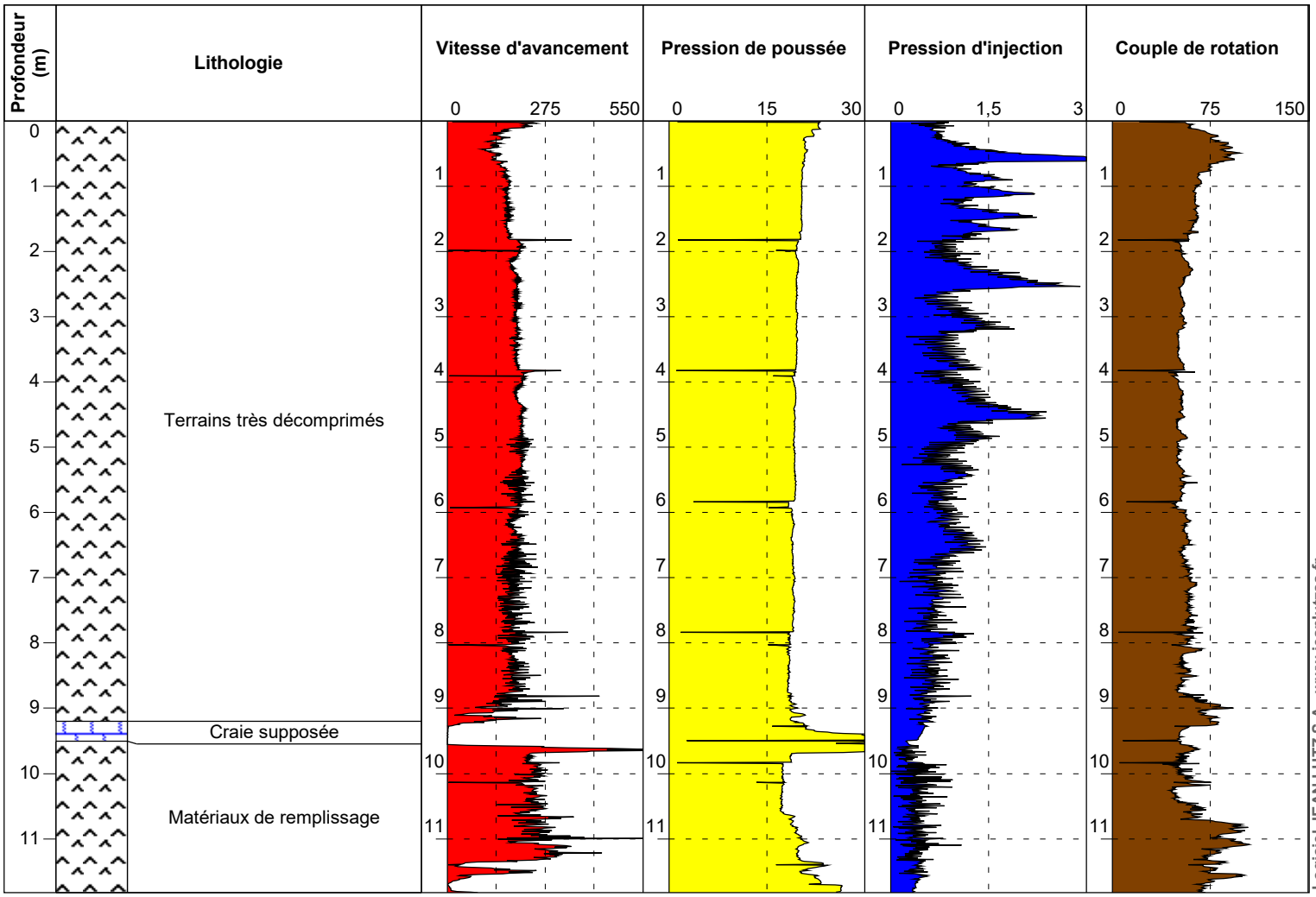
Affaire 15RR0295 - ICS 76026-038

Date	: 28/09/2016	Machine	: Sedidrill	Profondeur	: 0,00 - 11,82 m
Heure début	: 08:44	Position	: Verticale	X	: 564600,32
Heure fin	: 10:09			Y	: 6976119,97

1/100

Forage : SD15

EXGTE 3.20/LB2EPF568FR



Client : DREAL

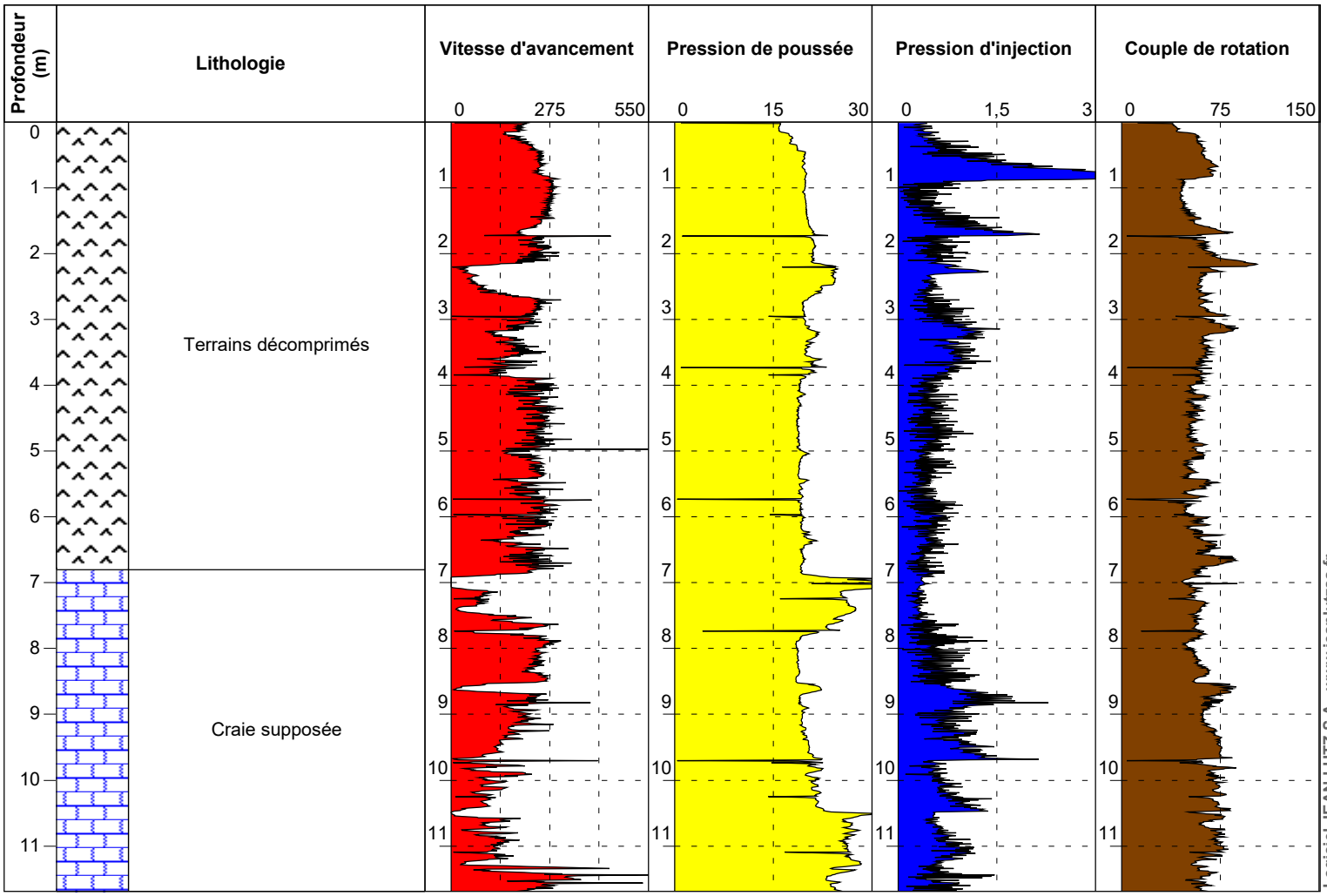
Affaire 15RR0295 - ICS 76026-038

Date	: 28/09/2016	Machine	: Sedidrill	Profondeur	: 0,00 - 11,69 m
Heure début	: 10:23	Position	: Verticale	X	: 564599,54
Heure fin	: 13:54			Y	: 6976121,36

1/100

Forage : SD16

EXGTE 3.20/LB2EPF568FR



Client : DREAL

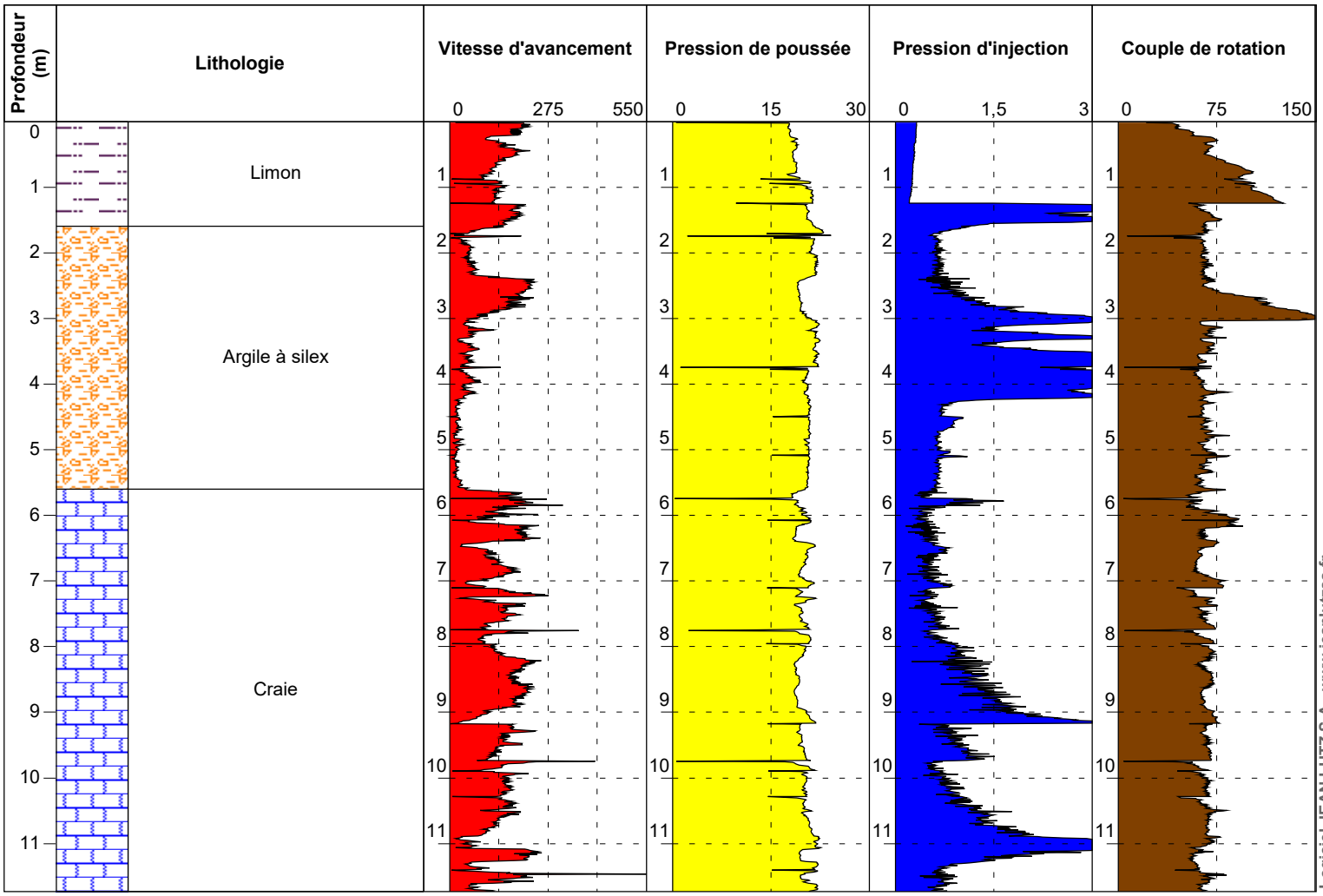
Affaire 15RR0295 - ICS 76026-038

Date	: 29/09/2016	Machine	: Sedidrill	Profondeur	: 0,00 - 11,73 m
Heure début	: 09:30	Position	: Verticale	X	: 564600,84
Heure fin	: 09:52			Y	: 6976122,62

1/100

Forage : SD17

EXGTE 3.20/LB2EPF568FR



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

Client : DREAL

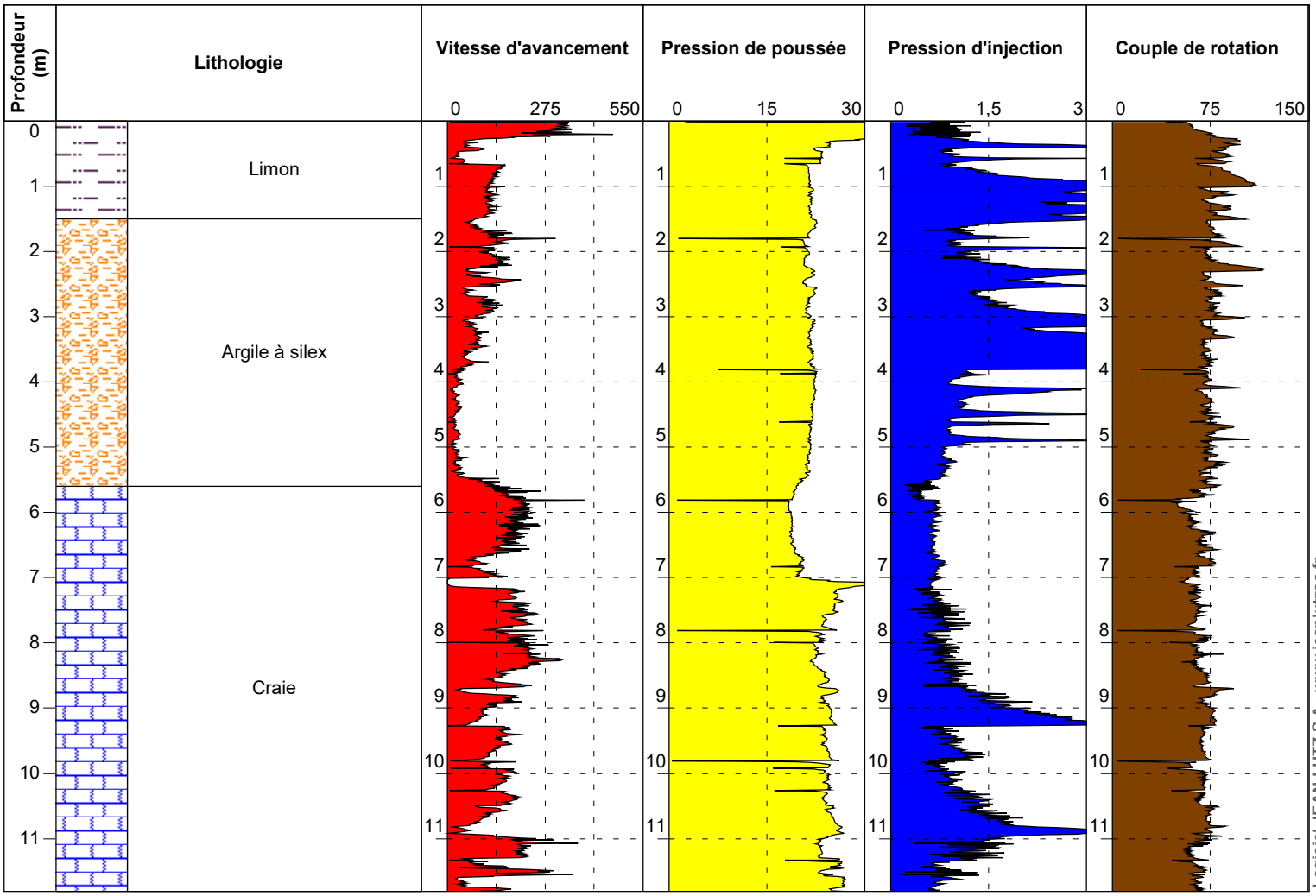
Affaire 15RR0295 - ICS 76026-038

Date	: 29/09/2016	Machine	: Sedidrill	Profondeur	: 0,00 - 11,81 m
Heure début	: 08:34	Position	: Verticale	X	: 564602,24
Heure fin	: 09:15			Y	: 6976123,77

1/100

Forage : SD18

EXGTE 3.20/LB2EPF568FR



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

Client : DREAL

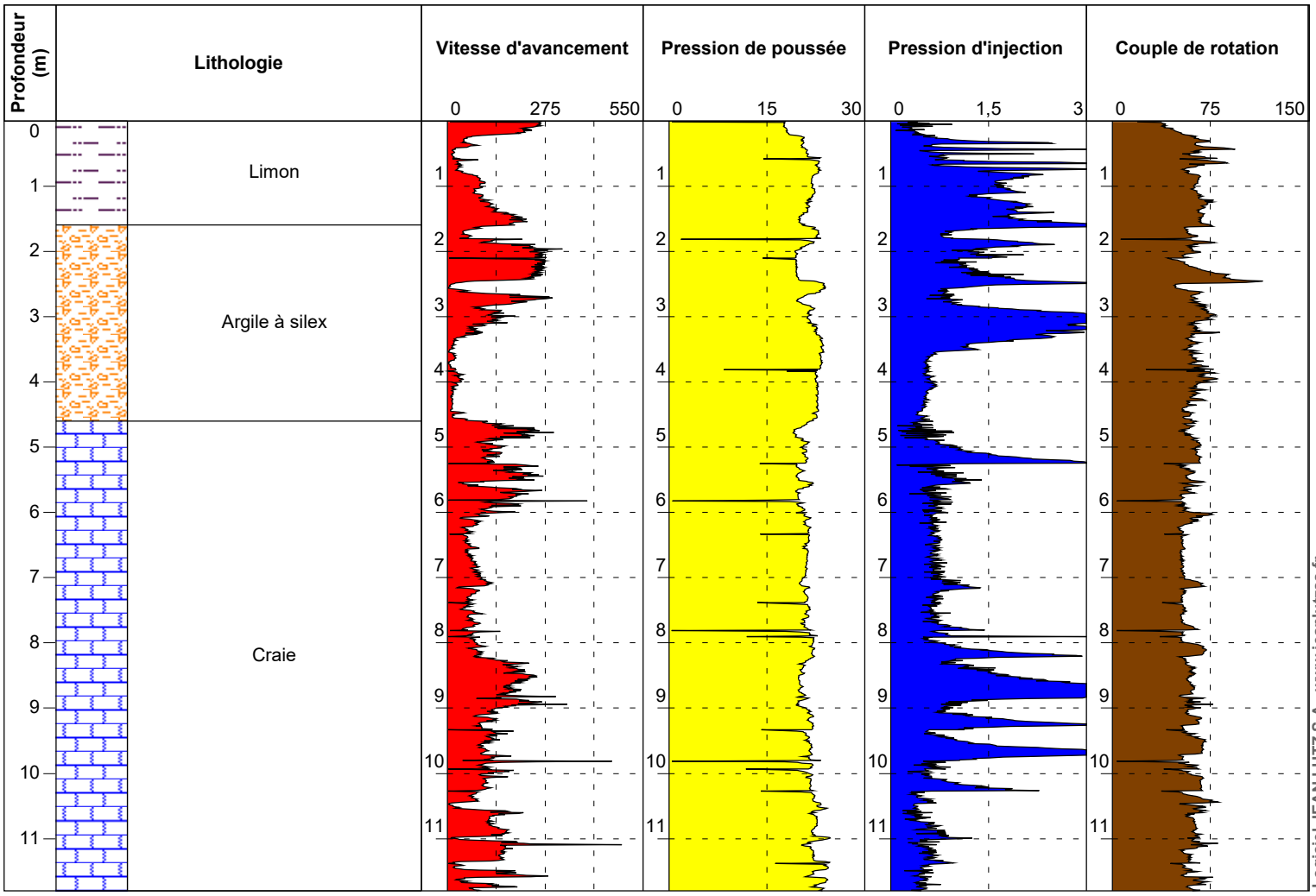
Affaire 15RR0295 - ICS 76026-038

Date	: 28/09/2016	Machine	: Sedidrill	Profondeur	: 0,00 - 11,80 m
Heure début	: 16:17	Position	: Verticale	X	: 564603,95
Heure fin	: 16:41			Y	: 6976123,29

1/100

Forage : SD19

EXGTE 3.20/LB2EPF568FR



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

Client : DREAL

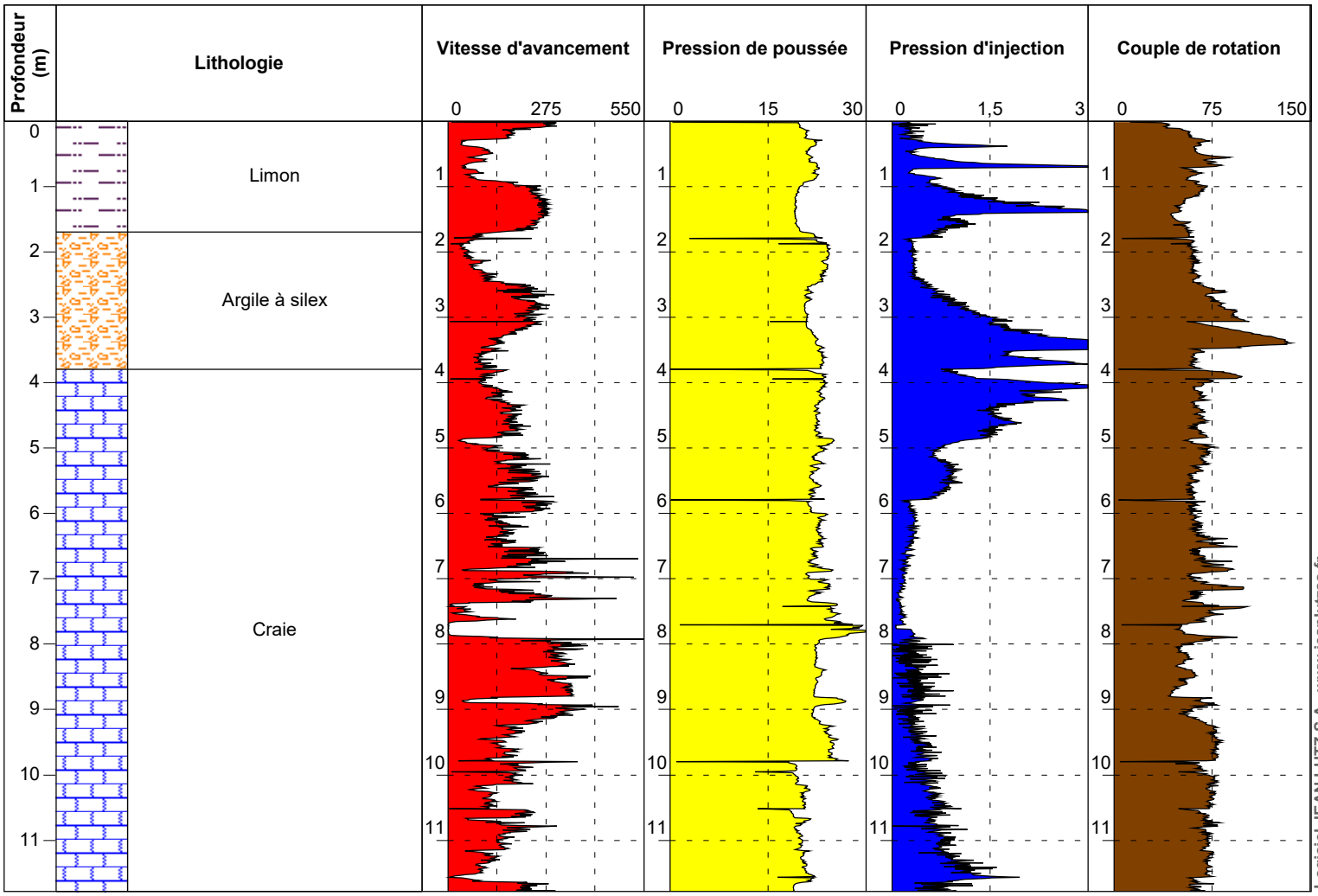
Affaire 15RR0295 - ICS 76026-038

Date	: 28/09/2016	Machine	: Sedidrill	Profondeur	: 0,00 - 11,78 m
Heure début	: 15:16	Position	: Verticale	X	: 564605,63
Heure fin	: 16:06			Y	: 6976122,77

1/100

Forage : SD20

EXGTE 3.20/LB2EPF568FR



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

Client : DREAL

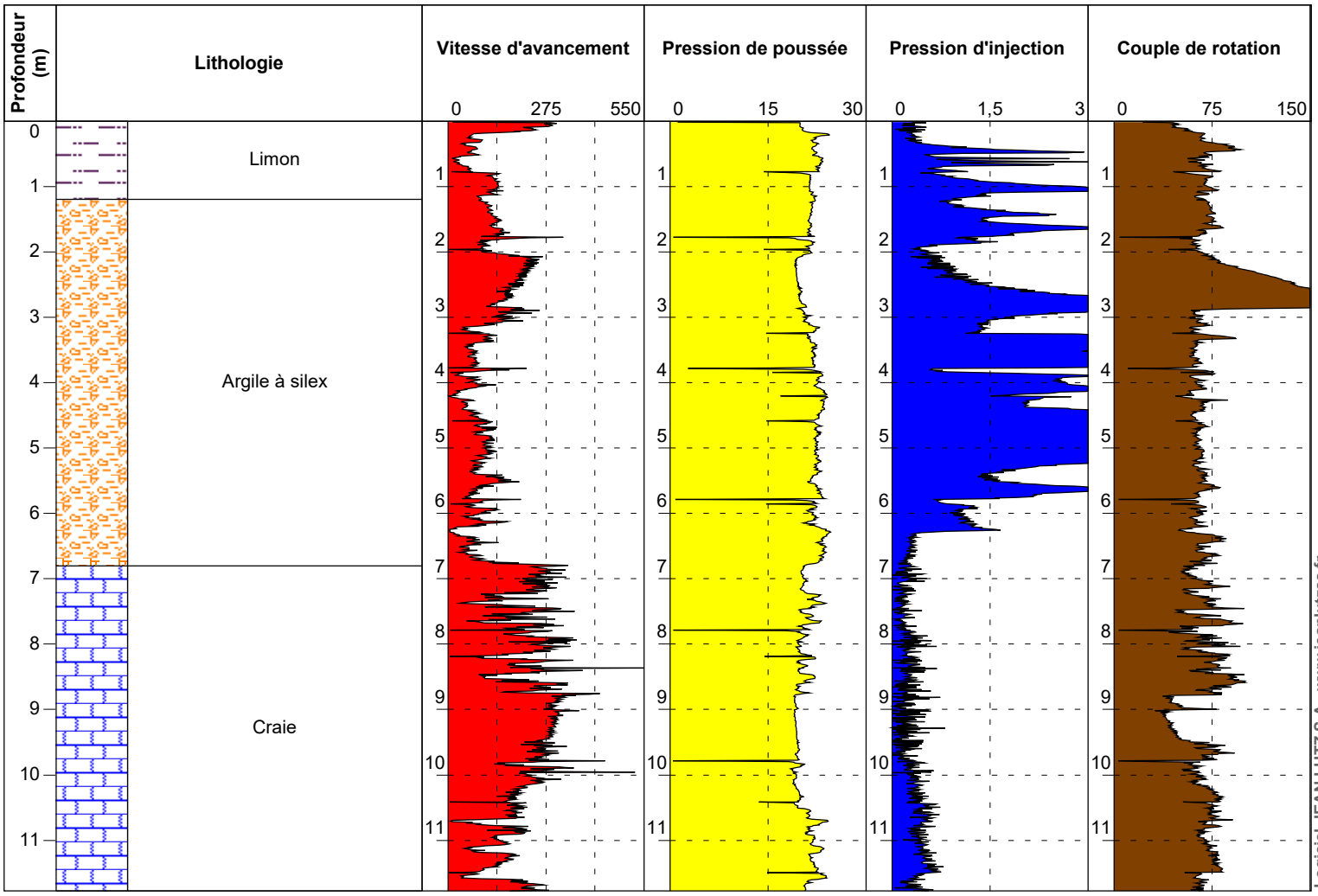
Affaire 15RR0295 - ICS 76026-038

Date	: 28/09/2016	Machine	: Sedidrill	Profondeur	: 0,00 - 11,77 m
Heure début	: 14:43	Position	: Verticale	X	: 564602,88
Heure fin	: 15:02			Y	: 6976122,21

1/100

Forage : SD21

EXGTE 3.20/LB2EPF568FR



Client : DREAL

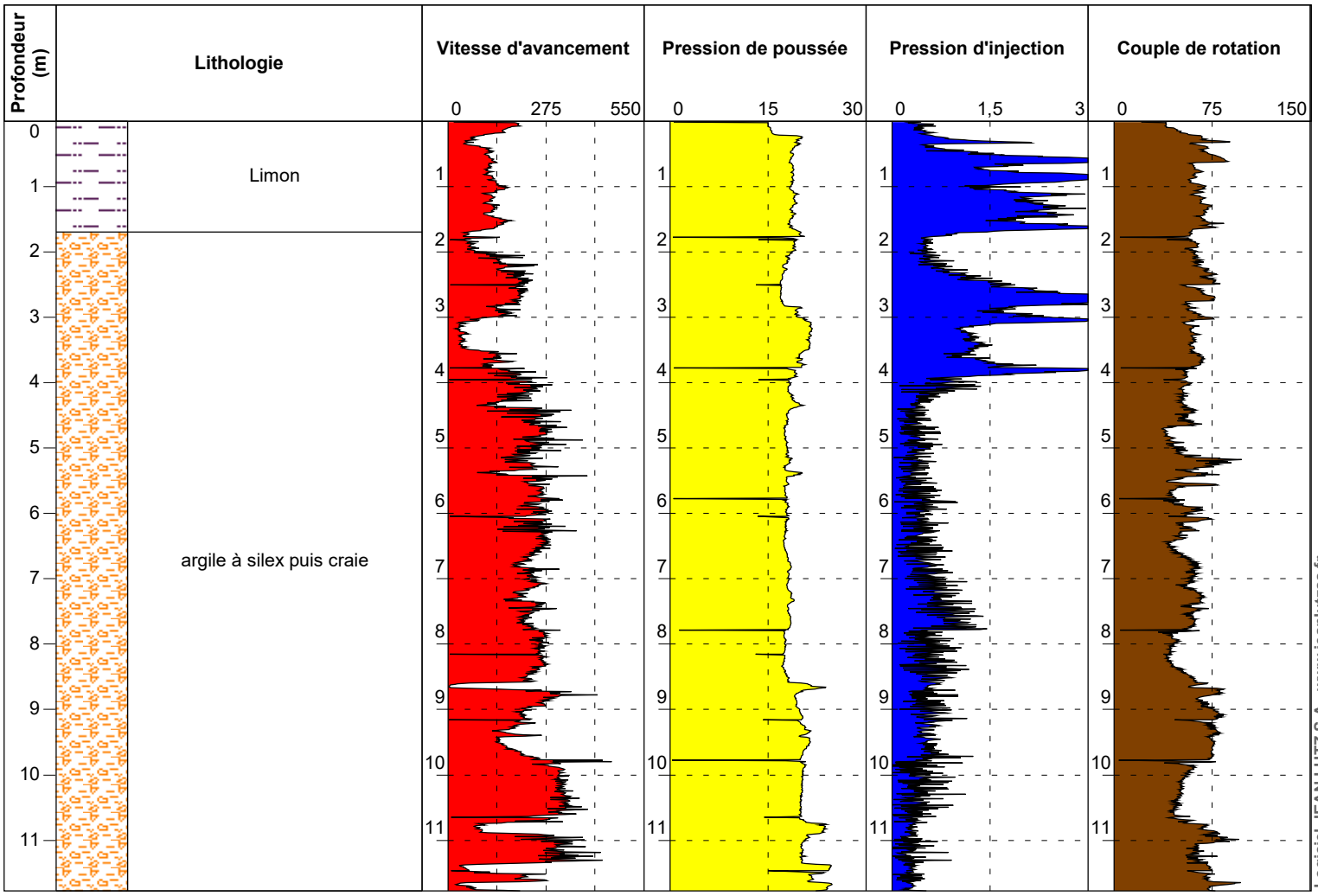
Affaire 15RR0295 - ICS 76026-038

Date	: 28/09/2016	Machine	: Sedidrill	Profondeur	: 0,00 - 11,77 m
Heure début	: 14:07	Position	: Verticale	X	: 564601,57
Heure fin	: 14:23			Y	: 6976121,01

1/100

Forage : SD22

EXGTE 3.20/LB2EPF568FR



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

Direction territoriale Normandie-Centre
Laboratoire Régional de Rouen

RN27 Manéhouville-Dieppe
Traitement des cavités souterraines
Affaire 14RR0073

Commune de ARQUES-LA-BATAILLE

INDICE DE CAVITE SOUTERRAINE N° 76026-038

INTERVENTIONS		
Date	**Investigations**	**Préconisations**
24/03/2015	Décapage de l'indice 76026-004	Anomalie à sonder
24/03/2015	Sondage pelle	Puisatier pour curage
Juin 2016	Puisatier	Marnière
18/07/2016	Visite	11 sondages complémentaires 6 évents à 10m
29/09/2016	22 sondages complémentaires 6 évents entre 6 et 9,5m	Comblement 175m^3
13/10/2016	Comblement 152m^3	Marnière traitée

LISTE DES ANNEXES	
1	Reportage photographique du décapage et de la visite de la carrière
2	Fiche signalétique du 23/11/2016
3	Plan de la marnière avec évents et sondages complémentaires à réaliser
4	Coupes des forages d'évents et sondages destructifs

Suivi du sondage à la pelle mécanique

RESULTATS

PROFONDEUR (m)	NATURE TERRAIN ENCAISSANT	OBSERVATIONS
0 – 0,3	Terre végétale	Le décapage a mis en évidence une anomalie circulaire de 1m de diamètre composée de limon foncé et de morceaux de craie au sein de la couche de limon clair. Ce remblai ensuite composé d'argile à silex et de craie a conservé un diamètre constant de 1m jusqu'à l'arrêt du sondage à la pelle à 1,4m de profondeur.
0,3– 1,4	Limon	
Fin 1,4	Limon	

CONCLUSION

L'anomalie est à mettre en relation avec un puits d'accès à une carrière souterraine. L'intervention d'un puisatier permettra d'accéder à la carrière souterraine afin d'en mesurer l'étendue.

Les indices 76026-011 et 76026-037 sont très certainement en lien avec cette carrière souterraine. Il faut s'attendre à découvrir une carrière très dégradée.

PHOTOS



Suivi du curage de puits

RESULTATS

Busé en buse béton de 80cm de diamètre puis avec un busage acier de 60cm dans les quelques derniers mètres.

Difficulté de curage avec des conditions météo qui ont favorisées l'arrivée d'eau de ruissellement dans l'ouvrage.

2 départs de galeries à 11m de profondeur.

PHOTOS

Visite de la carrière

RESULTATS

Depuis le puits, deux départs de galeries sont accessibles se rejoignant au sein de l'exploitation souterraine.

La carrière a été exploitée par chambres et piliers de façon assez symétrique en rayonnement sur environ 10m autour du puits (pour la partie visitée). La hauteur d'exploitation est en moyenne de 2,3m.

Plusieurs signes d'instabilité sont présents au sein de la carrière avec des fontis à différents niveaux d'évolution. Les plus aboutis ont donné lieu à des désordres de surfaces identifiés lors du décapage, comme les indices 37, 11 et 40. Les fontis en cours d'évolution sont montés de 1,5 à 2m au dessus du toit de la carrière.

Puits inclus, le volume total est estimé à environ 175m^3. Des sondages de reconnaissances au-delà des éboulis (fontis 76026-037 et 76026-011) sont à réaliser avant une opération de comblement. Un forage au droit du petit fontis 76026-040 permettra de vérifier si des vides sont présents entre la carrière et la surface. 6 évents sont nécessaires avant de procéder au comblement (voir plan en annexe 3).

PHOTOS

Fontis 76026-037



Accès au puits

Fontis 76026-011





Vue de la chambre orientée à l'Est

Campagne de sondages destructifs	
RESULTATS	
Date	Observations
29/09/16	6 forages d'évents ont été réalisés et tubés en PVC 110mm. E20 jusqu'à 6m de profondeur. E21 jusqu'à 9,5m de profondeur. E22 jusqu'à 9,5m de profondeur. E23 jusqu'à 9,5m de profondeur. E24 jusqu'à 8m de profondeur. E25 jusqu'à 9,5m de profondeur. Le sondage SD1 a été réalisé à l'aplomb d'un ancien effondrement découvert lors du décapage et au droit d'un éboulis constaté dans la carrière souterraine. L'objectif était de vérifier si des vides étaient encore présents entre la carrière et la surface. Les terrains sont très décomprimés sur toute la hauteur du forage. Celui-ci a été réalésé et tubé jusqu'à 2m. Un rideau de 10 sondages destructifs a été réalisé au-delà des l'éboulis constatés dans la carrière et en lien avec les fontis 76026-037 et 011 découverts lors du décapage. Excepté le SD3 qui a nécessité la réalisation de 3 sondages complémentaires, le rideau de sondages a permis de s'assurer de l'absence de poursuite d'exploitation au-delà des éboulis. Un maillage de forage a été mené ensuite au droit des fontis pour tenter de recouper d'éventuels vides présents entre la carrière et la surface. Aucun vide n'a été décelé, mais des terrains très décomprimés ont été recoupés à proximité du fontis 37.

Suivi de comblement

RESULTATS

L'opération s'est déroulée le 13 octobre 2016 avec la société Cemex pour la fourniture et la livraison du coulis et Inter Service Pompe pour la mise à disposition d'une pompe de 24m.

19 toupies ont généré un apport d'environ 152m^3 de coulis sable/ciment. Excepté deux toupies déversées dans le puits en direct, le comblement a été effectué avec la pompe à béton dans les évents.

L'ensemble des forages réalisés pour vérifier l'étendue de la carrière souterraine au-delà des éboulis ont été comblés avec le coulis.

La marnière a été traitée, et l'indice peut être levé.

PHOTOS





Version	Date	Rédigé par	Visa	Corrigé par	Visa
A	25/03/15	A. MEMPIOT			
B	22/07/16	A. MEMPIOT			
C	30/09/16	A. MEMPIOT			
D	23/11/16	A. MEMPIOT		R. FLAHAUT	

Référence : **Guide Technique : « Les Marnières de Haute-Normandie – Méthodologies d'étude et de prévention » collection du LCPC**

Librairie de l'IFSTTAR – 14-20 Boulevard Newton – Cité Descartes, Champs sur Marne -77447 – Marne la Vallée Cedex 2 - Tél : 01 81 66 80 00

Site internet : http://www.ifsttar.fr - Prix : 45€ HT

Fourni au Client DREAL HN
Copie – DIRNO/POA
Copie – DDTM 76/SRMT/BRN
Copie Mairie concernée

ANNEXE 1 PLANCHE PHOTOGRAPHIQUE COMPLEMENTAIRE



Puits 76026-038

Indice d'effondrement Recensé au préalable 76026-011

Fontis qui sera recoupé par l'évent E24



Fontis qui sera recoupé par l'évent E20



ANNEXE 2 — FICHE SIGNALETIQUE 1/2

Cerema

Base de Données des Indices de Cavités Souterraines
LABORATOIRE REGIONAL DE ROUEN

INDICE N° 76026-038

LOCALISATION

ARQUES-LA-BATAILLE — **- 76 - SEINE-MARITIME**

Repères locaux :

Coordonnées (RGF 93) : X : **564605,3** m Y : **6976117** m Précision : **+/- 1m**

Source des coordonnées : **GPS**

Report cartographique : **Point**

Contexte morphologique : **PLATEAU**

ORIGINE DE L'INDICE

Leurre, indice supprimé (LR) : Leurre, Indice supprimé, Puits d'eau, puits filtrant, puisard, citerne

Matériau extrait : **Craie (marne, chaux)**

Commentaires :

SOURCES D'INFORMATIONS

Source* : AD (Archives Départementales) ; AC (Archives Communales) ; AA (Autres Archives) ; C (Carte) ; Et. (Etude) ; EO (Enquête Orale) ; Ph. (Photo-interprétation) ; T. (Terrain)

Source*	Date	Détail
Et	24/03/2015	**Affaire CEREMA 14RR0073 - Traitement des indices de cavités souterraines projet RN27**
Et	22/07/2016	**Affaire CEREMA 14RR0073 - Traitement des indices de cavités souterraines projet RN27**

		Objet	Diamètre	Long. max.	Long. min.	Prof.	Forme fontis
T.							

REFERENCES HISTORIQUES

Cadastre	Lieu-dit :	Propr. :	Loc., fermier :	Exploitant :

EXPLOITATION

Entrée : **Puits**

Mode d'expl. : **Piliers et chambres**

PUITS		GALERIES				1 ETAGE(S)	CARRIERE		
Pfd.	Diam.	Ht. min.	Ht. max.	Lg. min.	Lg. max.	Pfd.	Extension	Surface	Volume
12m00	m70	1m60	2m30					70m²	175m3

Commentaires : **3 fontis ont généré des désordres en surface, voir ICS 76026-011, 040 et 037**
2 autres fontis sont en cours de progression et sont montés d'environ 1,5m à 2m par rapport au plafond
Plusieurs décollements de toit ont été constatés

ANNEXE 2 FICHE SIGNALETIQUE 2/2

Cerema

Base de Données des Indices de Cavités Souterraines
LABORATOIRE REGIONAL DE ROUEN

OBSERVATIONS / COMMENTAIRES	INDICE N° 76026-038

25/03/2015

Anomalie mise en évidence lors du décapage de l'indice 76026-004.
Ce puits est situé à environ 3m d'une zone remblayée recensée préalablement au chantier par le témoignage de l'exploitant, voir ICS 76026-011. Une autre zone effondrée a été découvert lors du décapage, voir ICS 76026-037.
La réalisation d'un sondage à la pelle mécanique sur l'indice a permis de déceler un puits d'accès à une carrière souterraine.

22/07/2016

Depuis le puits, deux départs de galeries sont accessibles se rejoignant au sein de l'exploitation souterraine.
La carrière a été exploitée par chambres et piliers de façon assez symétrique en rayonnement sur environ 10m autour du puits (pour la partie visitée).
Plusieurs signes d'instabilité sont présents au sein de la carrière avec des fontis à différents niveaux d'évolution. Les plus aboutis ont donné lieu à des désordres de surfaces identifiés lors du décapage, comme les indices 37, 11 et 40.
Puits inclus, le volume total est estimé à environ 175m3. Des sondages de reconnaissances au-delà des éboulis (fontis 76026-037 et 76026-011) sont à réaliser avant une opération de comblement. Un forage au droit du petit fontis 76026-040 permettra de vérifier si des vides sont présents entre la carrière et la surface. 6 évents sont nécessaires avant de procéder au comblement.

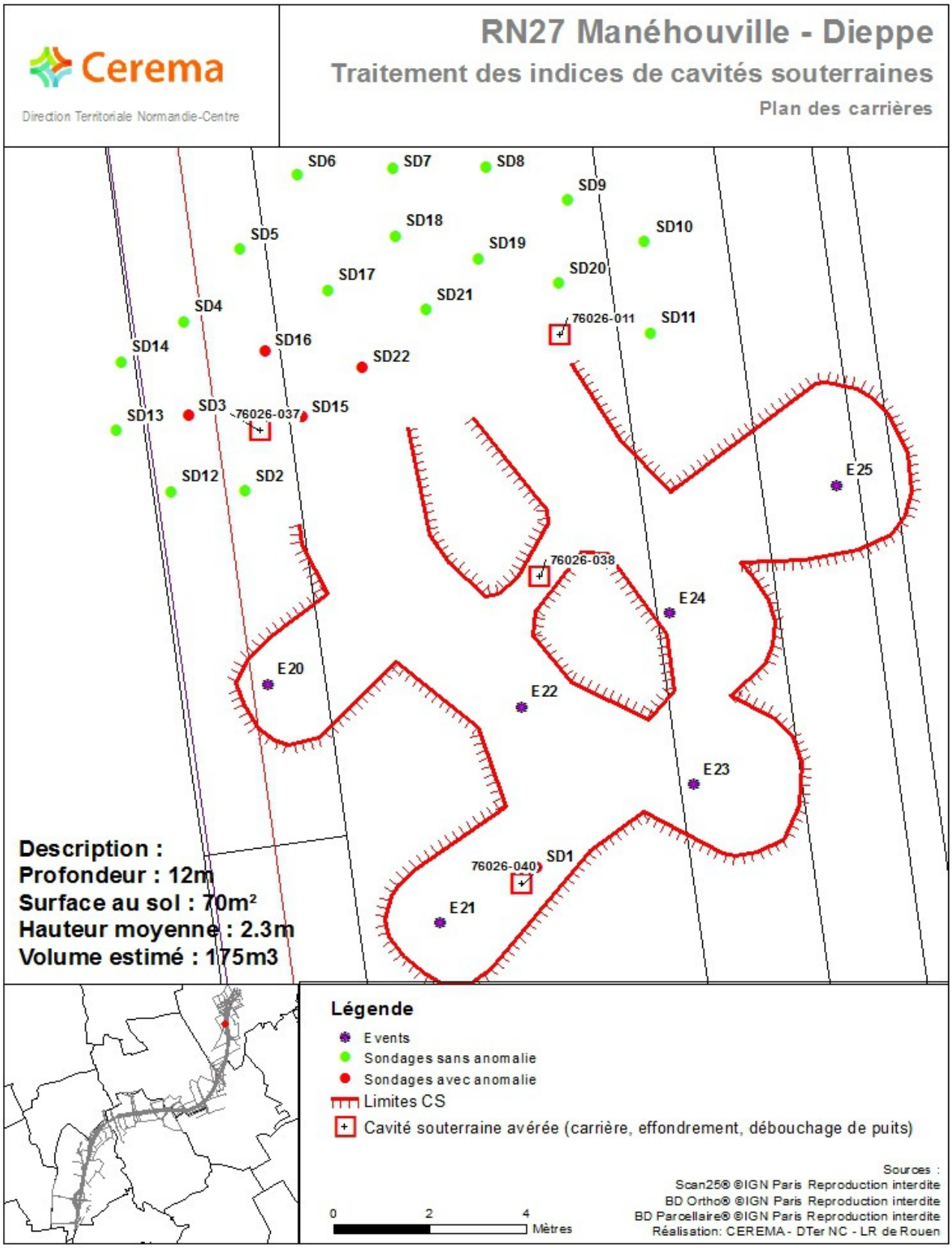
23/11/2016

L'opération s'est déroulée le 13 octobre 2016 avec la société Cemex pour la fourniture et la livraison du coulis et Inter Service Pompe pour la mise à disposition d'une pompe de 24m.
19 toupies ont généré un apport d'environ 152m3 de coulis sable/ciment. Excepté deux toupies déversées dans le puits en direct, le comblement a été effectué avec la pompe à béton dans les évents.
L'ensemble des forages réalisés pour vérifier l'étendue de la carrière souterraine au-delà des éboulis ont été comblés avec le coulis.
La marnière a été traitée, et l'indice peut être levé.

INVESTIGATION(S) A ENVISAGER SUR L'INDICE CONSIDERE
Marnière traitée

Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement
Direction Territoriale Normandie-Centre : 10 Chemin de la poudrière – CS 90245 - 76121 Le Grand-Quevilly Cédex – Tél :(0)2 35 68 81 00
Siège social : Cité des Mobilités - 25, avenue François Mitterrand - CS 92 803 - F-69674 Bron Cedex - Tél : +33 (0)4 72 14 30 30 - www.cerema.fr

ANNEXE 3 PLAN DES SONDAGES



Client : DREAL

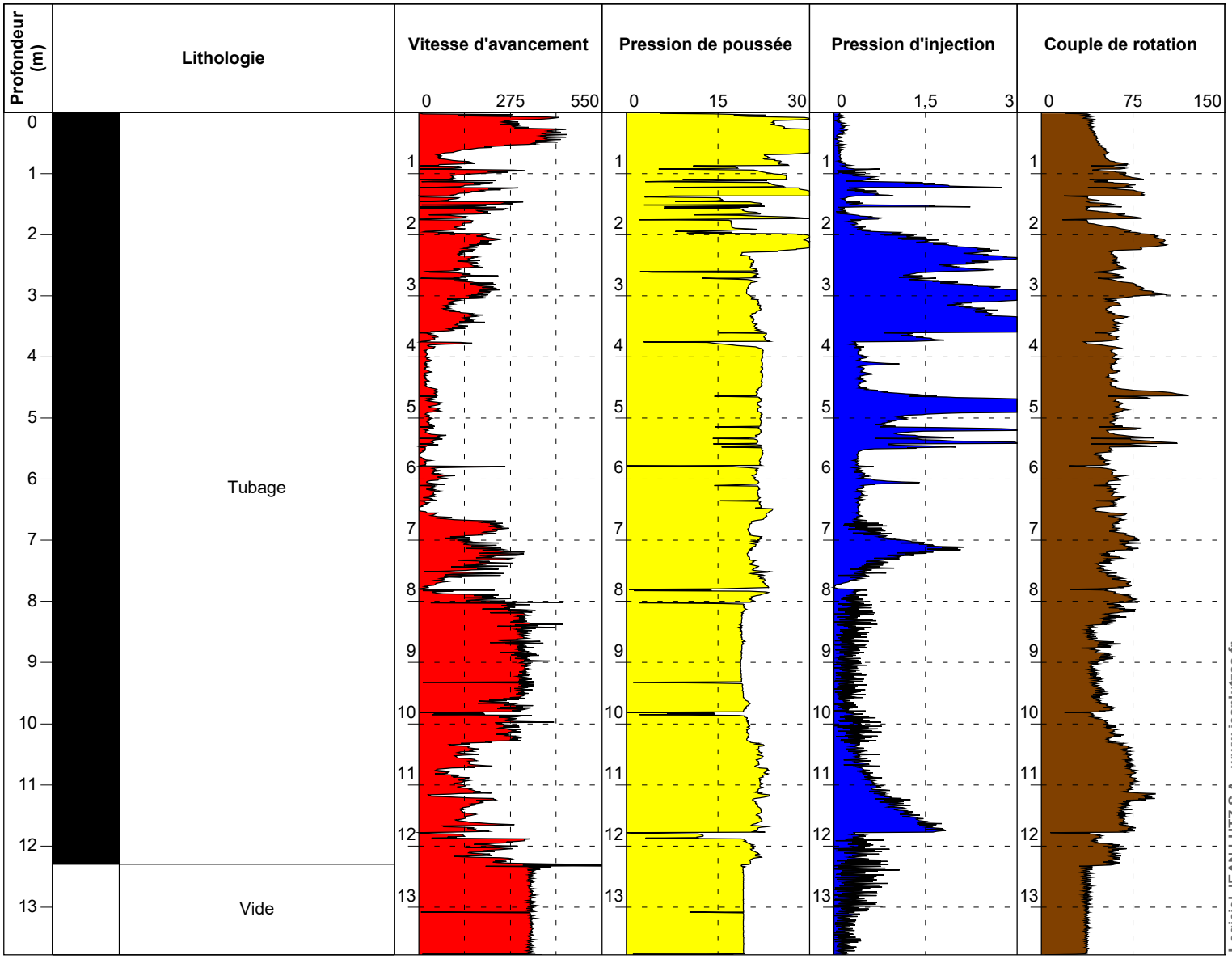
Affaire 15RR0295 - ICS 76026-039

Date	:	**06/09/2016**	Machine	:	**Sedidrill**	Profondeur	: **0,00 - 13,78 m**
Heure début	:	**14:50**	Position	:	**Verticale**	X	: **E 1° 7,0658**
Heure fin	:	**15:40**				Y	: **N 49° 52,1477**

1/100

Forage : E3

EXGTE 3.20/LB2EPF568FR



Client : DREAL

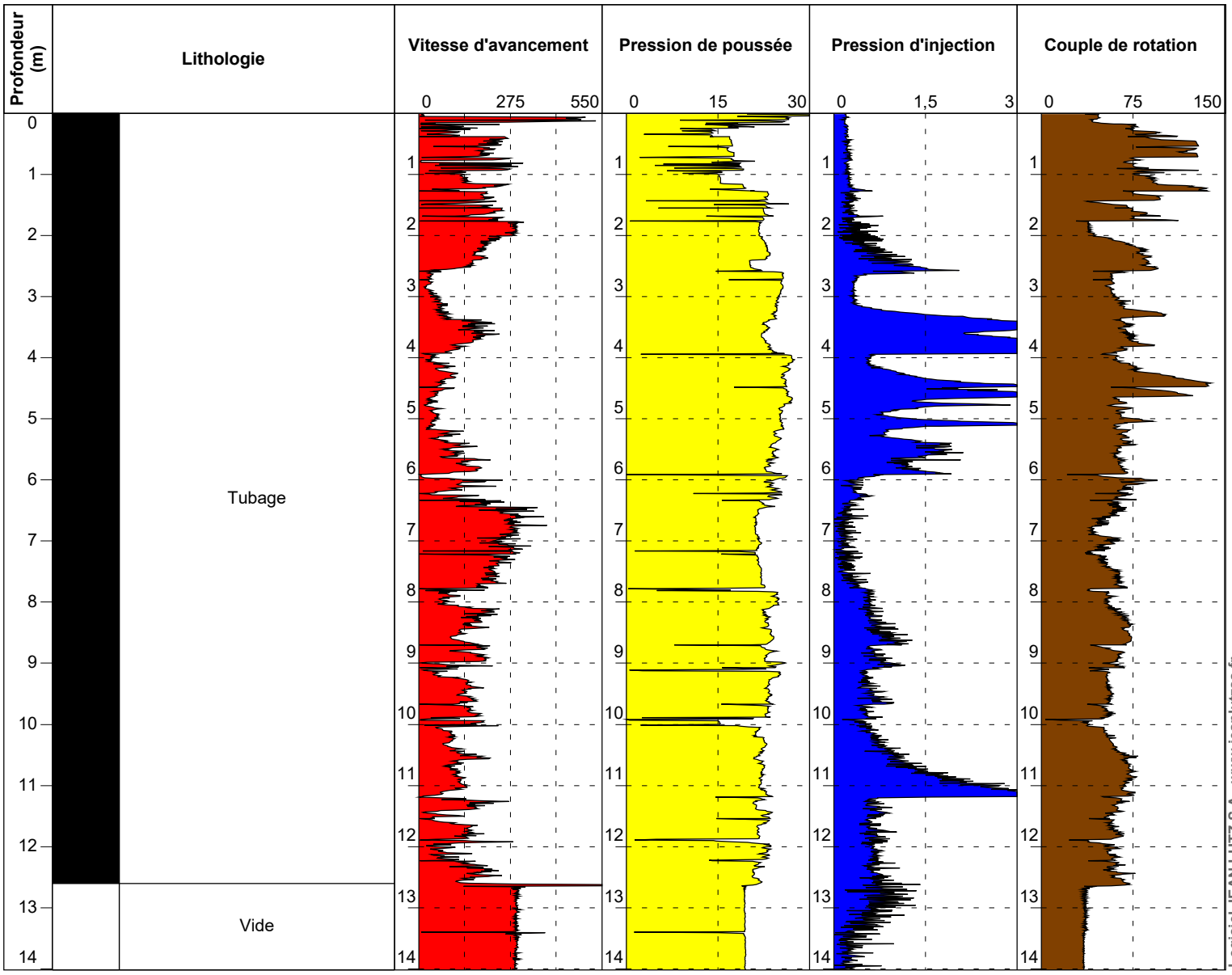
Affaire 15RR0295 - ICS 76026-039

Date	: 06/09/2016	Machine	: Sedidrill	Profondeur	: 0,00 - 14,02 m
Heure début	: 13:47	Position	: Verticale	X	: E 0° 0,0000
Heure fin	: 14:34			Y	: N 0° 0,0000

1/100

Forage : E4

EXGTE 3.20/LB2EPF568FR



Client : DREAL

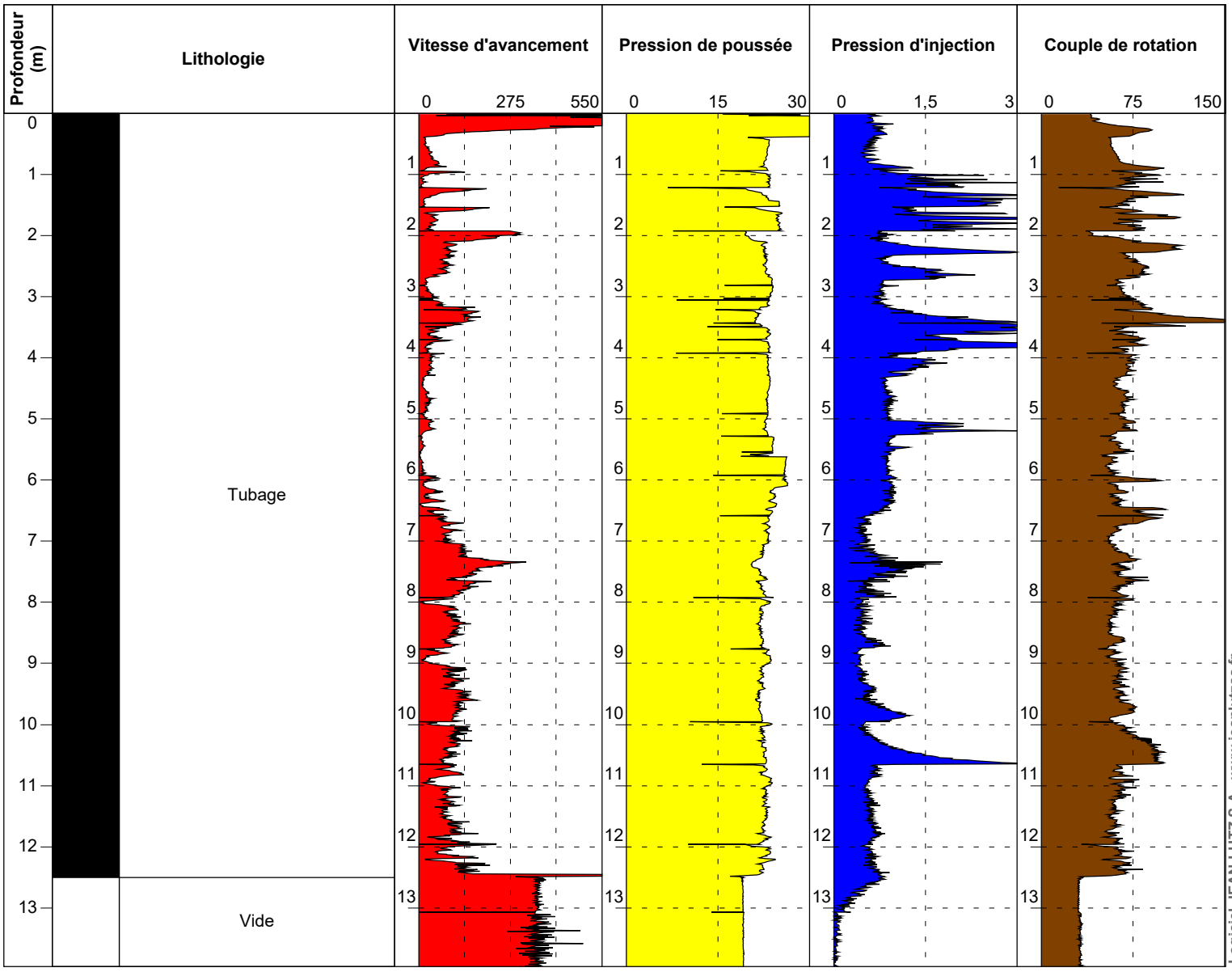
Affaire 15RR0295 - ICS 76026-039

Date	: 07/09/2016	Machine	: Sedidrill	Profondeur	: 0,00 - 13,96 m
Heure début	: 11:24	Position	: Verticale	X	: E 0° 0,0000
Heure fin	: 12:21			Y	: N 0° 0,0000

1/100

Forage : E5

EXGTE 3.20/LB2EPF568FR



Client : DREAL

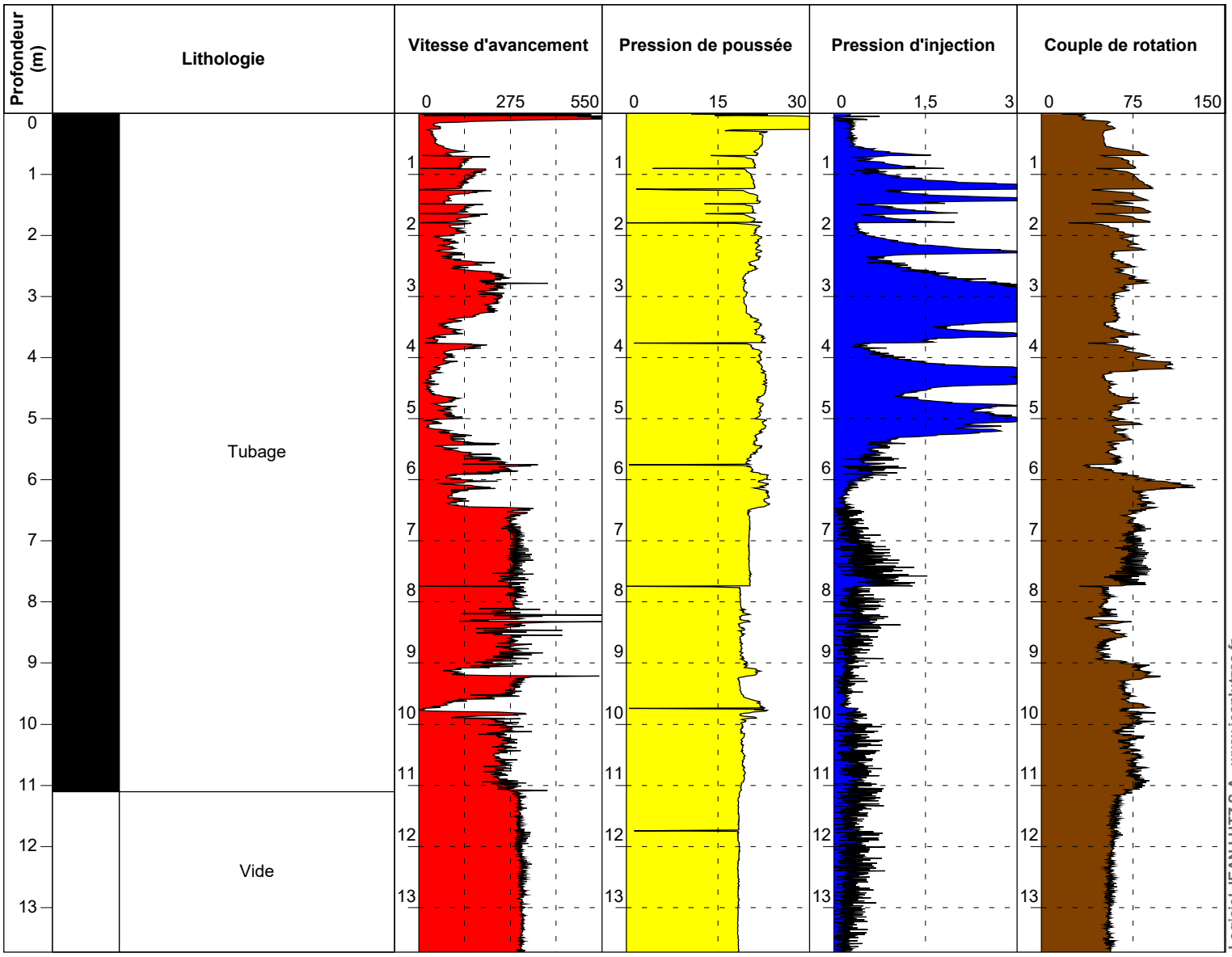
Affaire 15RR0295 - ICS 76026-039

Date	: 06/09/2016	Machine	: Sedidrill	Profondeur	: 0,00 - 13,73 m
Heure début	: 15:40	Position	: Verticale	X	: E 1° 7,0655
Heure fin	: 16:04			Y	: N 49° 52,1470

1/100

Forage : E6

EXGTE 3.20/LB2EPF568FR



Direction territoriale Normandie-Centre
Laboratoire Régional de Rouen

RN27 Manéhouville-Dieppe
Traitement des cavités souterraines
Affaire 14RR0073

Commune de ARQUES-LA-BATAILLE

INDICE DE CAVITE SOUTERRAINE N° 76026-039

INTERVENTIONS		
Date	**Investigations**	**Préconisations**
25/03/2015	Décapage de l'indice 76026-004	Anomalie à sonder
25/03/2015	Sondage pelle	Puisatier pour curage
Juin 2016	Puisatier	Marnière
08/07/2016	Visite	4 évents à 12m
07/09/2016	4 évents à 12,5m	Comblement 125m^3
14/10/2016	Comblement 120m^3	Marnière traitée

LISTE DES ANNEXES	
2	Fiche signalétique du 24/11/2016
3	Plan de la marnière avec évents
4	Coupes des forages d'évents

Suivi du sondage à la pelle mécanique

RESULTATS

PROFONDEUR (m)	NATURE TERRAIN ENCAISSANT	OBSERVATIONS
0 – 0,3	Terre végétale	Le décapage a mis en évidence une anomalie de forme anarchique composée de taches noires au sein du limon. Cette tache a été purgée, mais une anomalie circulaire composée de limon foncé et quelques silex est apparue sur un coté de la fouille dans le limon. Ce remblai ensuite composé de limon foncé et de résidus de craie a conservé un diamètre constant de 1m jusqu'à l'arrêt du sondage à la pelle à 2,7m de profondeur.
0,3– 2,2	Limon	
2,2-2,7	Argile à silex	
Fin 2,7	Argile à silex	

CONCLUSION

L'anomalie est à mettre en relation avec un puits d'accès à une carrière souterraine. L'intervention d'un puisatier permettra d'accéder à la carrière souterraine afin d'en mesurer l'étendue.

PHOTOS



Suivi du curage de puits

RESULTATS

Busé en buse béton de 80cm de diamètre.

Carrière saine.

Carrière exploitée en galeries à 14m de profondeur.

PHOTOS

Visite de la carrière

RESULTATS

Depuis le puits, un unique départ de galerie se divise ensuite en 3 galeries filantes de 5-7m de long sur des largeurs de 2 à 2,5m. Le plancher de cette exploitation est situé à 14m de profondeur.

La hauteur moyenne d'exploitation est de 2,5m.

Une amorce de fontis peu significative est présente à l'extrémité de la galerie située en face du puits. Un autre fontis plus conséquent est situé à l'extrémité de galerie devant être intercepté par l'évent 6. Il monte actuellement à 1,5m au dessus du toit de la carrière.

Puits inclus, le volume total est estimé à environ 125m^3. 4 évents sont nécessaires avant de procéder au comblement (voir plan en annexe 3).

PHOTOS



Fontis de 1,5m de hauteur



Campagne de sondages destructifs	
RESULTATS	
Date	Observations
07/09/16	4 forages d'évents ont été réalisés et tubés en PVC 110mm. E3, E4 et E5 jusqu'à 12,5m de profondeur. E6 jusqu'à 11m de profondeur

Suivi de comblement

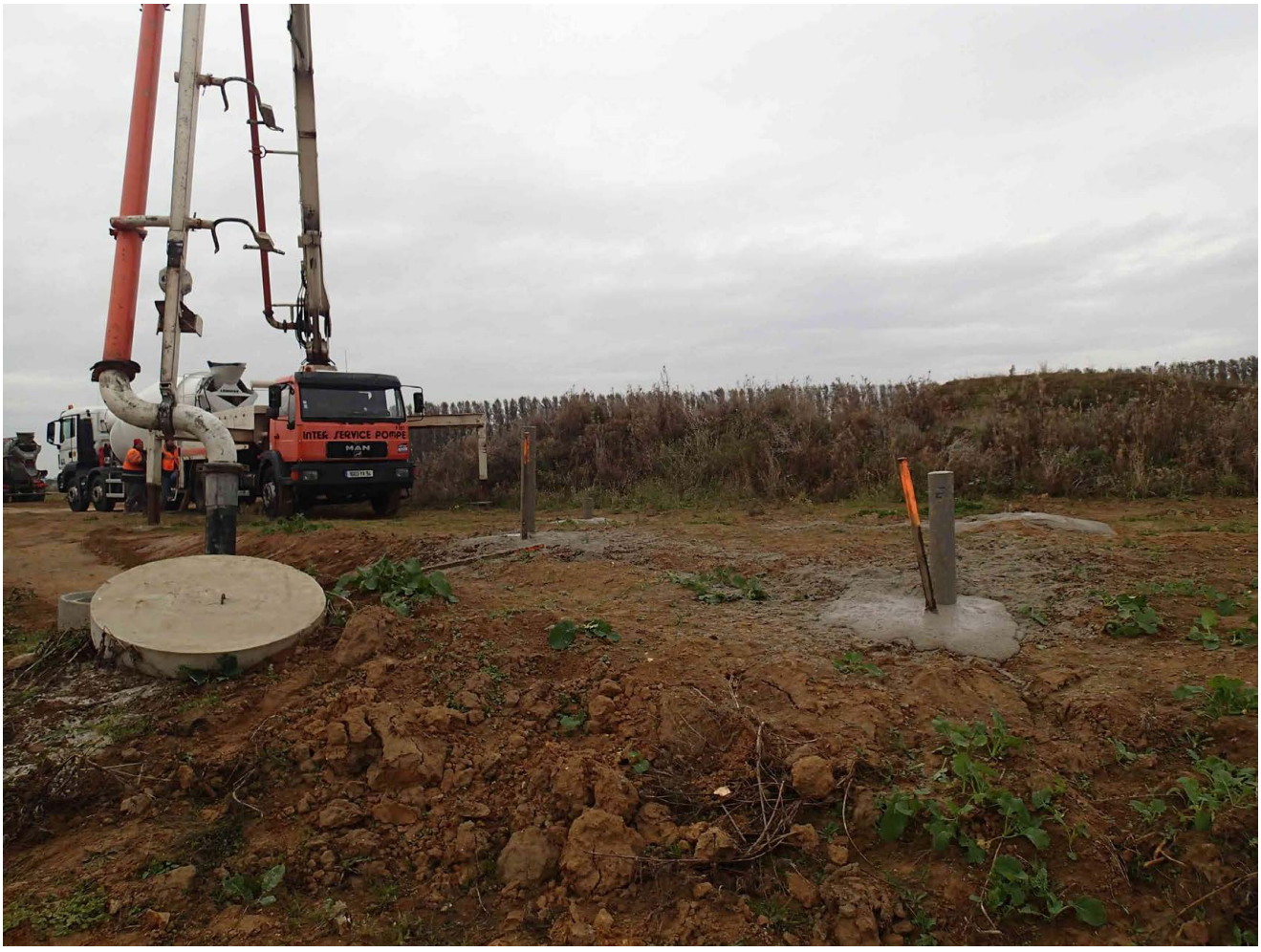
RESULTATS

L'opération s'est déroulée le 14 octobre 2016 avec la société Cemex pour la fourniture et la livraison du coulis et Inter Service Pompe pour la mise à disposition d'une pompe de 24m.

16 toupies ont généré un apport d'environ 120m^3 de coulis sable/ciment. L'intégralité du comblement a été effectué avec la pompe à béton.

La marnière a été traitée, et l'indice peut être levé.

PHOTOS



Version	Date	Rédigé par	Visa	Validé par	Visa
A	26/03/15	A. MEMPIOT			
B	22/07/16	A. MEMPIOT			
C	30/09/16	A. MEMPIOT			
D	24/11/16	A. MEMPIOT		R. FLAHAUT	

Référence : **Guide Technique : « Les Marnières de Haute-Normandie – Méthodologies d'étude et de prévention » collection du LCPC**

Librairie de l'IFSTTAR – 14-20 Boulevard Newton – Cité Descartes, Champs sur Marne -77447 – Marne la Vallée Cedex 2 - Tél : 01 81 66 80 00

Site internet : http://www.ifsttar.fr - Prix : 45€ HT

Fourni au Client DREAL HN
Copie – DIRNO/POA
Copie – DDTM 76/SRMT/BRN
Copie Mairie concernée

ANNEXE 1 PLANCHE PHOTOGRAPHIQUE COMPLEMENTAIRE

ANNEXE 2 — FICHE SIGNALETIQUE 1/2

Cerema

Base de Données des Indices de Cavités Souterraines
LABORATOIRE REGIONAL DE ROUEN

INDICE N° 76026-039

LOCALISATION

ARQUES-LA-BATAILLE — **- 76 - SEINE-MARITIME**

Repères locaux :

Coordonnées (RGF 93) : X : **564583,9** m Y : **6976097** m Précision : **+/- 1m**

Source des coordonnées : **GPS**

Report cartographique : **Point**

Contexte morphologique : **PLATEAU**

ORIGINE DE L'INDICE

Leurre, indice supprimé (LR) : Leurre, Indice supprimé, Puits d'eau, puits filtrant, puisard, citerne

Matériau extrait : **Craie (marne, chaux)**

Commentaires :

SOURCES D'INFORMATIONS

Source* : AD (Archives Départementales) ; AC (Archives Communales) ; AA (Autres Archives) ; C (Carte) ; Et. (Etude) ; EO (Enquête Orale) ; Ph. (Photo-interprétation) ; T. (Terrain)

Source*	Date	Détail
Et	25/03/2015	**Affaire CEREMA 14RR0073 - Traitement des indices de cavités souterraines projet RN27**
Et	22/07/2016	**Affaire CEREMA 14RR0073 - Traitement des indices de cavités souterraines projet RN27**

		Objet	Diamètre	Long. max.	Long. min.	Prof.	Forme fontis
T.							

REFERENCES HISTORIQUES

Cadastre	Lieu-dit :	Propr. :	Loc., fermier :	Exploitant :

EXPLOITATION

Entrée : **puits**

Mode d'expl. : **Galeries filantes**

PUITS		GALERIES				1 ETAGE(S)	CARRIERE		
Pfd.	Diam.	Ht. min.	Ht. max.	Lg. min.	Lg. max.	Pfd.	Extension	Surface	Volume
14m00	m80	2m40	2m60					45m²	125m3

Commentaires : **1 fontis est en cours de progression et monte d'environ 1,5m par rapport au plafond**
Une autre amorce de fontis est présente à l'extrémité d'une des galeries

Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement
Direction Territoriale Normandie-Centre : 10 Chemin de la poudrière – CS 90245 - 76121 Le Grand-Quevilly Cédex – Tél :(0)2 35 68 81 00
Siège social : Cité des Mobilités - 25, avenue François Mitterrand - CS 92 803 - F-69674 Bron Cedex - Tél : +33 (0)4 72 14 30 30 - www.cerema.fr

ANNEXE 2 FICHE SIGNALETIQUE 2/2

Cerema

Base de Données des Indices de Cavités Souterraines
LABORATOIRE REGIONAL DE ROUEN

OBSERVATIONS / COMMENTAIRES	INDICE N° 76026-039

26/03/2015

Anomalie mise en évidence lors du décapage de l'indice 76026-004.
La réalisation d'un sondage à la pelle mécanique sur l'indice a permis de déceler un puits d'accès à une carrière souterraine.

22/07/2016

Depuis le puits, un unique départ de galerie se divise ensuite en 3 galeries filantes de 5-7m de long sur des largeurs de 2 à 2,5m. Le plancher de cette exploitation est situé à 14m de profondeur.
La hauteur moyenne d'exploitation est de 2,5m.
Une amorce de fontis peu significative est présente à l'extrémité de la galerie située en face du puits. Un autre fontis plus conséquent est situé à l'extrémité de galerie devant être intercepté par l'évent 6. Il monte actuellement à 1,5m au dessus du toit de la carrière.
Puits inclus, le volume total est estimé à environ 125m3. 4 évents sont nécessaires avant de procéder au comblement.

24/11/2016

L'opération de comblement s'est déroulée le 14 octobre 2016 avec la société Cemex pour la fourniture et la livraison du coulis et Inter Service Pompe pour la mise à disposition d'une pompe de 24m.
16 toupies ont généré un apport d'environ 120m3 de coulis sable/ciment. L'intégralité du comblement a été effectué avec la pompe à béton.
La marnière a été traitée, et l'indice peut être levé.

INVESTIGATION(S) A ENVISAGER SUR L'INDICE CONSIDERE
Marnière traitée

Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement
Direction Territoriale Normandie-Centre : 10 Chemin de la poudrière – CS 90245 - 76121 Le Grand-Quevilly Cédex – Tél :(0)2 35 68 81 00
Siège social : Cité des Mobilités - 25, avenue François Mitterrand - CS 92 803 - F-69674 Bron Cedex - Tél : +33 (0)4 72 14 30 30 - www.cerema.fr

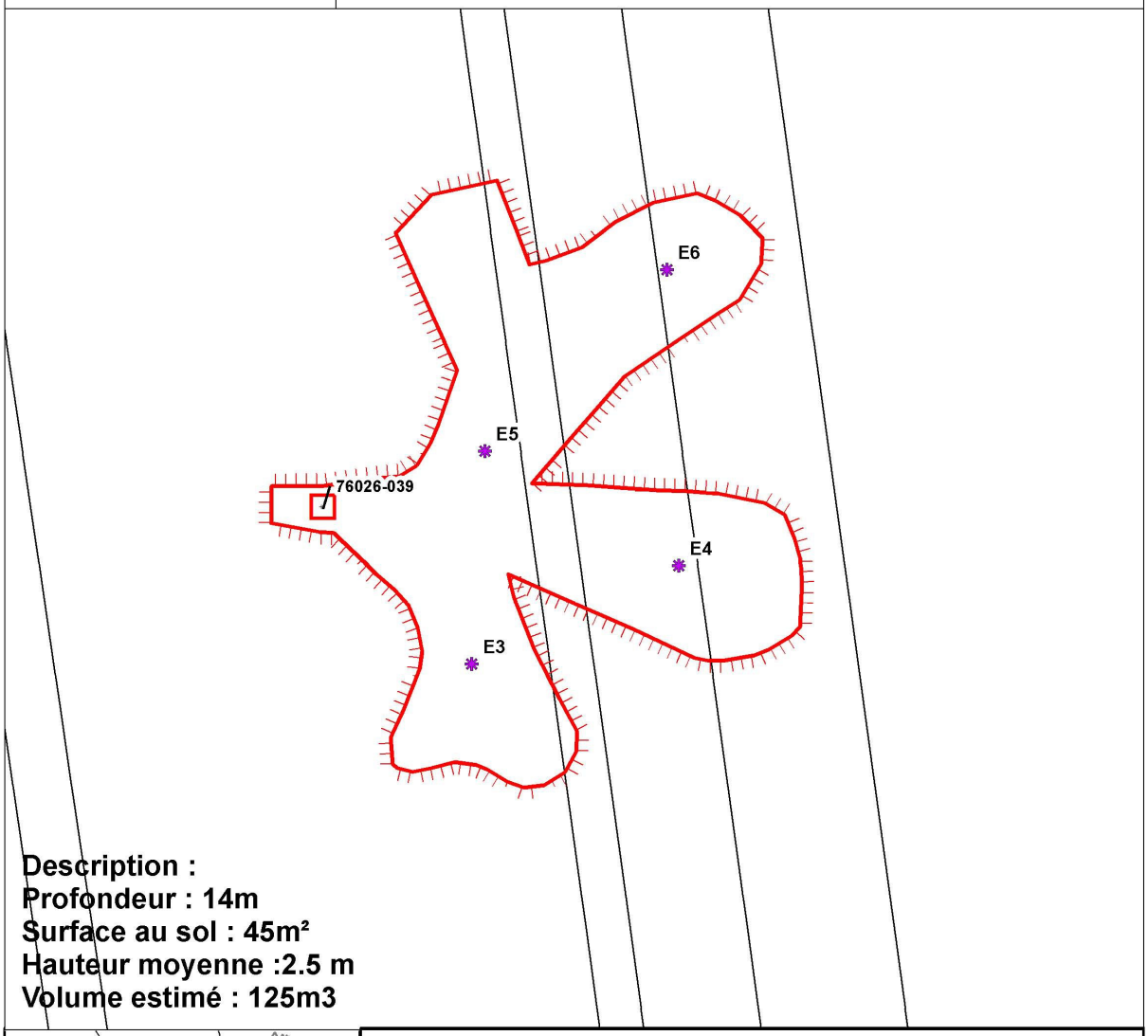
ANNEXE 3 PLAN DES SONDAGES

Cerema
Direction Territoriale Normandie-Centre

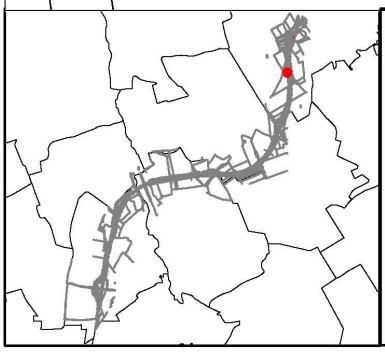
RN27 Manéhouville - Dieppe

Traitement des indices de cavités souterraines

Plan des carrières



Description :
Profondeur : 14m
Surface au sol : 45m²
Hauteur moyenne :2.5 m
Volume estimé : 125m3



Légende

- Events
- Limites CS
- Cavité souterraine avérée (carrière, effondrement, débouchage de puits)

0 2 4 Mètres

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

Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement
Direction Territoriale Normandie-Centre : 10 Chemin de la poudrière – CS 90245 - 76121 Le Grand-Quevilly Cédex – Tél :(0)2 35 68 81 00
Cité des Mobilités - 25, avenue François Mitterrand - CS 92 803 - F-69674 Bron Cedex - Tél : +33 (0)4 72 14 30 30 - www.cerema.fr

Direction territoriale Normandie-Centre
Laboratoire Régional de Rouen

RN27 Manéhouville-Dieppe
Traitement des cavités souterraines
Affaire 14RR0073

Commune de ARQUES-LA-BATAILLE

INDICE DE CAVITE SOUTERRAINE N° 76026-040

INTERVENTIONS		
Date	**Investigations**	**Préconisations**
26/03/2015	Décapage de l'indice 76026-004	Anomalie à sonder
27/03/2015	Sondage pelle	Voir ICS 76026-038
18/07/2016	Visite de l'ICS 76026-038	1 sondage
13/10/2016	Comblement 152m^3	Marnière traitée

LISTE DES ANNEXES	
1	Reportage photographique
2	Fiche signalétique du 24/11/2016
3	Plan de la marnière avec évents et sondages

Suivi du sondage à la pelle mécanique

RESULTATS

PROFONDEUR (m)	NATURE TERRAIN ENCAISSANT	OBSERVATIONS
0 - 0,2	Terre végétale	Tache limoneuse foncée avec présence de matériaux de construction (briques, ciment, craie) de 2m de diamètre dans le limon La zone de remblai s'élargit pendant la fouille.
0,2 – 1,9	Limon	
Fin 1,9	Limon	

CONCLUSION

Il s'agit d'un fontis en lien avec la dégradation probable de la carrière souterraine présente au droit de la zone dont le puits d'accès supposé est l'indice 76026-038.

Reconnaissance de l'indice de puits avant d'entreprendre des sondages destructifs sur cet indice.

PHOTOS



Suivi du curage de puits

RESULTATS

PHOTOS

Visite de la carrière

RESULTATS

PHOTOS



Campagne de sondages destructifs	
RESULTATS	
Date	Observations

Suivi de comblement

RESULTATS

PHOTOS

Version	Date	Rédigé par	Visa	Validé par	Visa
A	27/03/15	A. MEMPIOT			
B	22/07/16	A. MEMPIOT			
C	24/11/16	A. MEMPIOT		R. FLAHAUT	

Référence : **Guide Technique : « Les Marnières de Haute-Normandie – Méthodologies d'étude et de prévention » collection du LCPC**

Librairie de l'IFSTTAR – 14-20 Boulevard Newton – Cité Descartes, Champs sur Marne -77447 – Marne la Vallée Cedex 2 - Tél : 01 81 66 80 00

Site internet : http://www.ifsttar.fr - Prix : 45€ HT

Fourni au Client DREAL HN
Copie – DIRNO/POA
Copie – DDTM 76/SRMT/BRN
Copie Mairie concernée

ANNEXE 1 PLANCHE PHOTOGRAPHIQUE COMPLEMENTAIRE





ANNEXE 2 — FICHE SIGNALETIQUE 1/2

Cerema

Base de Données des Indices de Cavités Souterraines
LABORATOIRE REGIONAL DE ROUEN

INDICE N° 76026-040

LOCALISATION

ARQUES-LA-BATAILLE — **- 76 - SEINE-MARITIME**

Repères locaux :

Coordonnées (RGF 93) : X : **564604,9** m Y : **6976110** m Précision : **+/- 1m**

Source des coordonnées : **GPS**

Report cartographique : **Point**

Contexte morphologique : **PLATEAU**

ORIGINE DE L'INDICE

Leurre, indice supprimé (LR) : Leurre, Indice supprimé, Puits d'eau, puits filtrant, puisard, citerne

Matériau extrait : **Craie (marne, chaux)**

Commentaires :

SOURCES D'INFORMATIONS

Source* : AD (Archives Départementales) ; AC (Archives Communales) ; AA (Autres Archives) ; C (Carte) ; Et. (Etude) ; EO (Enquête Orale) ; Ph. (Photo-interprétation) ; T. (Terrain)

Source*	Date	Détail
Et	26/03/2015	**Affaire CEREMA 14RR0073 - Traitement des indices de cavités souterraines projet RN27**
Et	22/07/2016	**Affaire CEREMA 14RR0073 - Traitement des indices de cavités souterraines projet RN27**

		Objet	Diamètre	Long. max.	Long. min.	Prof.	Forme fontis
T.							

REFERENCES HISTORIQUES

Cadastre	Lieu-dit :	Propr. :	Loc., fermier :	Exploitant :

EXPLOITATION

Entrée :

Mode d'expl. :

PUITS		GALERIES				ETAGE(S)	CARRIERE		
Pfd.	Diam.	Ht. min.	Ht. max.	Lg. min.	Lg. max.	Pfd.	Extension	Surface	Volume

Commentaires :

Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement
Direction Territoriale Normandie-Centre : 10 Chemin de la poudrière – CS 90245 - 76121 Le Grand-Quevilly Cédex – Tél :(0)2 35 68 81 00
Siège social : Cité des Mobilités - 25, avenue François Mitterrand - CS 92 803 - F-69674 Bron Cedex - Tél : +33 (0)4 72 14 30 30 - www.cerema.fr

ANNEXE 2 FICHE SIGNALETIQUE 2/2

Cerema

Base de Données des Indices de Cavités Souterraines
LABORATOIRE REGIONAL DE ROUEN

OBSERVATIONS / COMMENTAIRES	INDICE N° 76026-040

27/03/2015

Anomalie mise en évidence lors du décapage de l'indice 76026-004.
La réalisation d'un sondage à la pelle mécanique sur l'indice a permis de mettre en évidence des déchets de briques, craie. Il s'agit très probablement dlun ancien effondrement.
Les reconnaissances devront être menées en priorité sur l'indice de puits 76026-038 situé à proximité avant de réaliser des sondages destructifs sur cet indice 40.

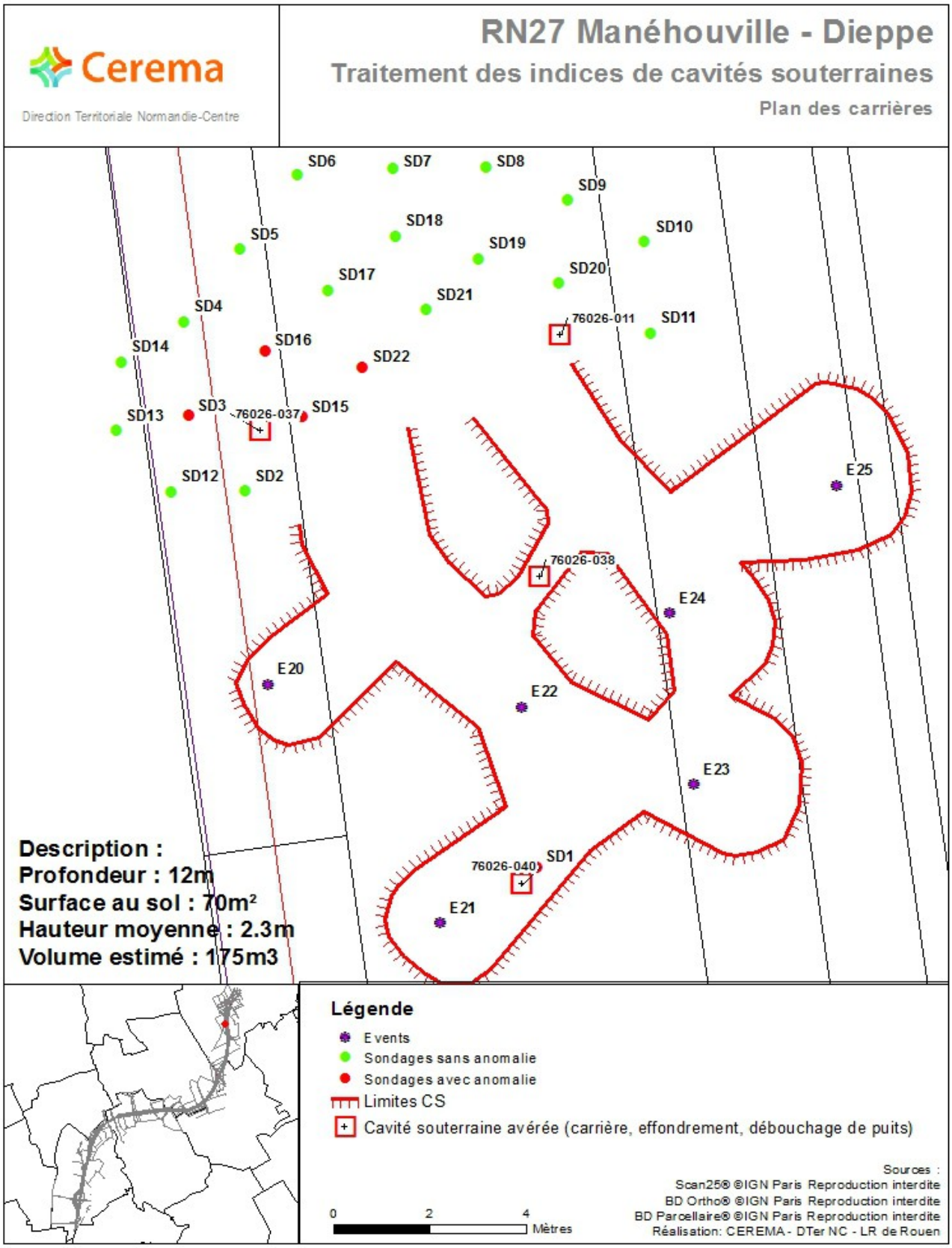
22/07/2016

Suite à la visite, fontis en relation avec la dégradation de la carrière souterraine 76026-038
1 sondage est préconisé au droit de ce fontis pour vérifier si des vides résiduels sont présents entre la carrière et la surface

INVESTIGATION(S) A ENVISAGER SUR L'INDICE CONSIDERE
voir ICS 76026-038

Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement
Direction Territoriale Normandie-Centre : 10 Chemin de la poudrière – CS 90245 - 76121 Le Grand-Quevilly Cédex – Tél :(0)2 35 68 81 00
Siège social : Cité des Mobilités - 25, avenue François Mitterrand - CS 92 803 - F-69674 Bron Cedex - Tél : +33 (0)4 72 14 30 30 - www.cerema.fr

ANNEXE 3 PLAN DES SONDAGES



Direction territoriale Normandie-Centre
Laboratoire Régional de Rouen

RN27 Manéhouville-Dieppe
Traitement des cavités souterraines
Affaire 14RR0073

Commune de ARQUES-LA-BATAILLE

INDICE DE CAVITE SOUTERRAINE N° 76026-041

INTERVENTIONS		
Date	**Investigations**	**Préconisations**
27/03/2015	Décapage de l'indice 76026-004	Anomalie à sonder
27/03/2015	Sondage pelle	Sondages destructifs

LISTE DES ANNEXES	
2	Fiche signalétique du 03/04/2015

Suivi du sondage à la pelle mécanique

RESULTATS

PROFONDEUR (m)	NATURE TERRAIN ENCAISSANT	OBSERVATIONS
0 - 0,2	Terre végétale	Tache limoneuse foncée difforme avec présence de silex.
0,2 – 1,7	Limon	
1,7 – 3,5	Argile à silex	Au sein de l'argile à silex, l'anomalie se distingue très nettement par une forme circulaire de 1,8m de diamètre composé e de limon foncé.
Fin 3,5	Argile à silex	Cette anomalie est restée constante jusqu'à la fin de la fouille.

CONCLUSION

Il peut s'agir d'un ancien effondrement remblayé en lien avec la dégradation d'une carrière souterraine.

Il est préconisé de réaliser une campagne de sondages destructifs afin de déterminer l'origine de cette anomalie au sein des argiles à silex.

PHOTOS



Suivi du curage de puits

RESULTATS

PHOTOS

Visite de la carrière

RESULTATS

PHOTOS

Campagne de sondages destructifs

RESULTATS

Date	Observations

Suivi de comblement

RESULTATS

PHOTOS

Version	Date	Rédigé par	Visa	Corrigé par	Visa
A	03/04/15	A. MEMPIOT			

<u>Référence :</u> Guide Technique : « Les Marnières de Haute-Normandie – Méthodologies d'étude et de prévention » collection du LCPC

Librairie de l'IFSTTAR – 14-20 Boulevard Newton – Cité Descartes, Champs sur Marne -77447 – Marne la Vallée Cedex 2 - Tél : 01 81 66 80 00

Site internet : **http://www.ifsttar.fr** - Prix : 45€ HT

Fourni au Client DREAL HN
Copie – DIRNO/POA
Copie – DDTM 76/SRMT/BRN
Copie Mairie concernée

ANNEXE 1 PLANCHE PHOTOGRAPHIQUE COMPLEMENTAIRE

ANNEXE 2 — FICHE SIGNALETIQUE 1/2

Cerema

Base de Données des Indices de Cavités Souterraines
LABORATOIRE REGIONAL DE ROUEN

INDICE N° 76026-041

LOCALISATION

ARQUES-LA-BATAILLE **- 76 - SEINE-MARITIME**

Repères locaux :

Coordonnées (RGF 93) : X : **564578,9** m Y : **6976367** m Précision : **+/- 1m**

Source des coordonnées : **GPS**

Report cartographique : **Point**

Contexte morphologique : **PLATEAU**

ORIGINE DE L'INDICE

Indéterminée (IND) : Cavité ou leurre ; remblais, arbre isolé, dépression topo., désordre sur bâti / infrastructure

Matériau extrait : **Aucun**

Commentaires :

SOURCES D'INFORMATIONS

Source* : AD (Archives Départementales) ; AC (Archives Communales) ; AA (Autres Archives) ; C (Carte) ; Et. (Etude) ; EO (Enquête Orale) ; Ph. (Photo-interprétation) ; T. (Terrain)

Source*	Date	Détail
Et	27/03/2015	**Affaire CEREMA 14RR0073 - Traitement des indices de cavités souterraines projet RN27**

		Objet	Diamètre	Long. max.	Long. min.	Prof.	Forme fontis
T.							

REFERENCES HISTORIQUES

Cadastre	Lieu-dit :	Propr. :	Loc., fermier :	Exploitant :

EXPLOITATION

Entrée :

Mode d'expl. :

PUITS		GALERIES				ETAGE(S)	CARRIERE		
Pfd.	Diam.	Ht. min.	Ht. max.	Lg. min.	Lg. max.	Pfd.	Extension	Surface	Volume

Commentaires :

Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement
Direction Territoriale Normandie-Centre : 10 Chemin de la poudrière – CS 90245 - 76121 Le Grand-Quevilly Cédex – Tél :(0)2 35 68 81 00
Siège social : Cité des Mobilités - 25, avenue François Mitterrand - CS 92 803 - F-69674 Bron Cedex - Tél : +33 (0)4 72 14 30 30 - www.cerema.fr

ANNEXE 2 FICHE SIGNALETIQUE 2/2

Cerema

Base de Données des Indices de Cavités Souterraines
LABORATOIRE REGIONAL DE ROUEN

OBSERVATIONS / COMMENTAIRES	INDICE N° 76026-041

03/04/2015

Anomalie mise en évidence lors du décapage de l'indice 76026-004.
La réalisation d'un sondage à la pelle mécanique sur l'indice a permis de confirmer la présence d'une anomalie pouvant correspondre à un ancien effondrement.

INVESTIGATION(S) A ENVISAGER SUR L'INDICE CONSIDERE
Sondages destructifs

Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement
Direction Territoriale Normandie-Centre : 10 Chemin de la poudrière – CS 90245 - 76121 Le Grand-Quevilly Cédex – Tél :(0)2 35 68 81 00
Siège social : Cité des Mobilités - 25, avenue François Mitterrand - CS 92 803 - F-69674 Bron Cedex - Tél : +33 (0)4 72 14 30 30 - www.cerema.fr

ANNEXE 3 PLAN DES SONDAGES

Client : DREAL HN

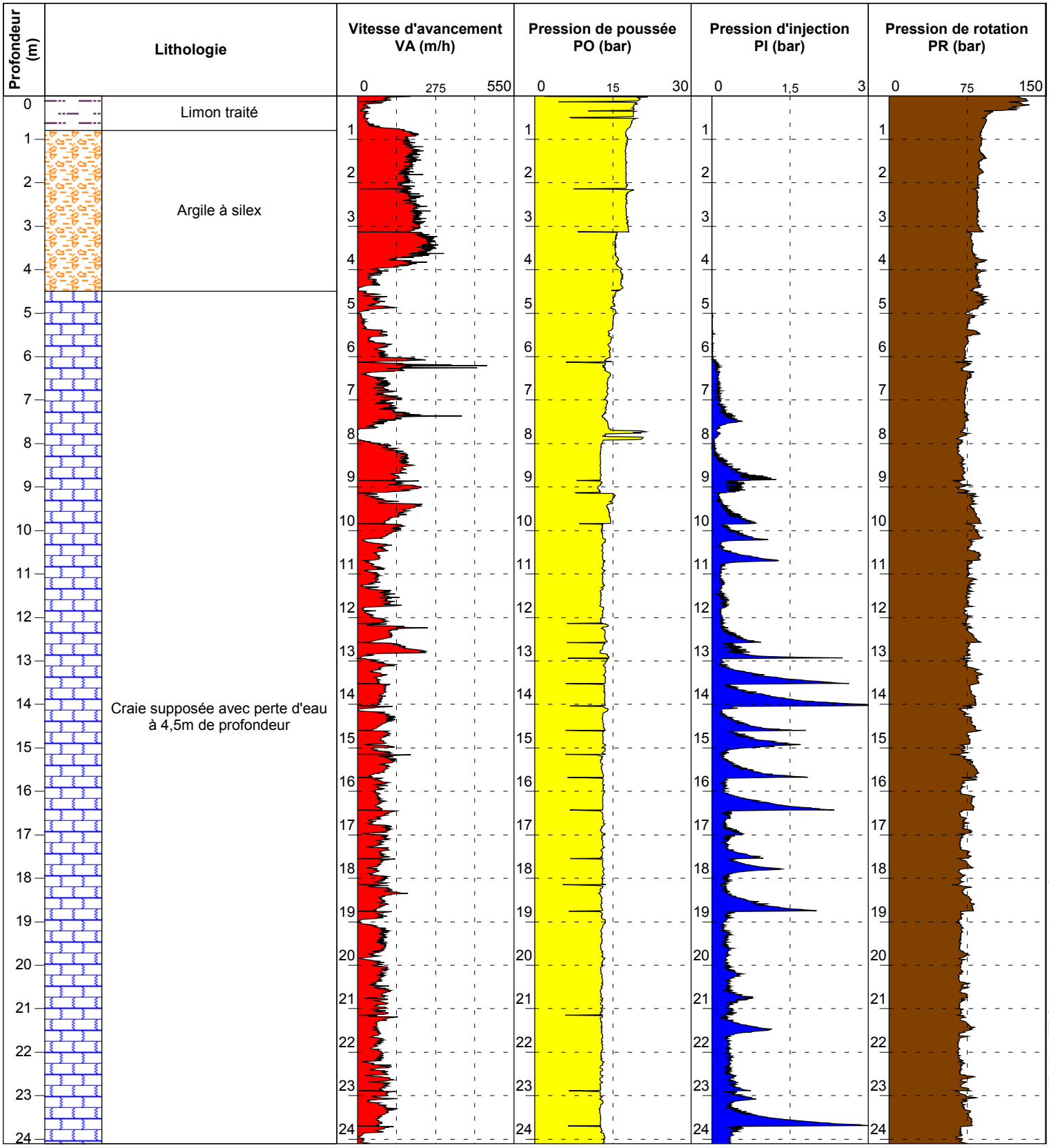
RN27 projet Manéhouville-Dieppe
Affaire 14RR0073 - ICS 76026-042

Date	: 23/11/2015	Machine	: Comacchio	Profondeur	: 0,00 - 24,10 m
Heure début	: 12:23			X	: E 0° 0,0000
Heure fin	: 14:36			Y	: N 0° 0,0000

1/120

Forage : SD1

EXGTE 3.18/LB2EPF568FR



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

Client : DREAL HN

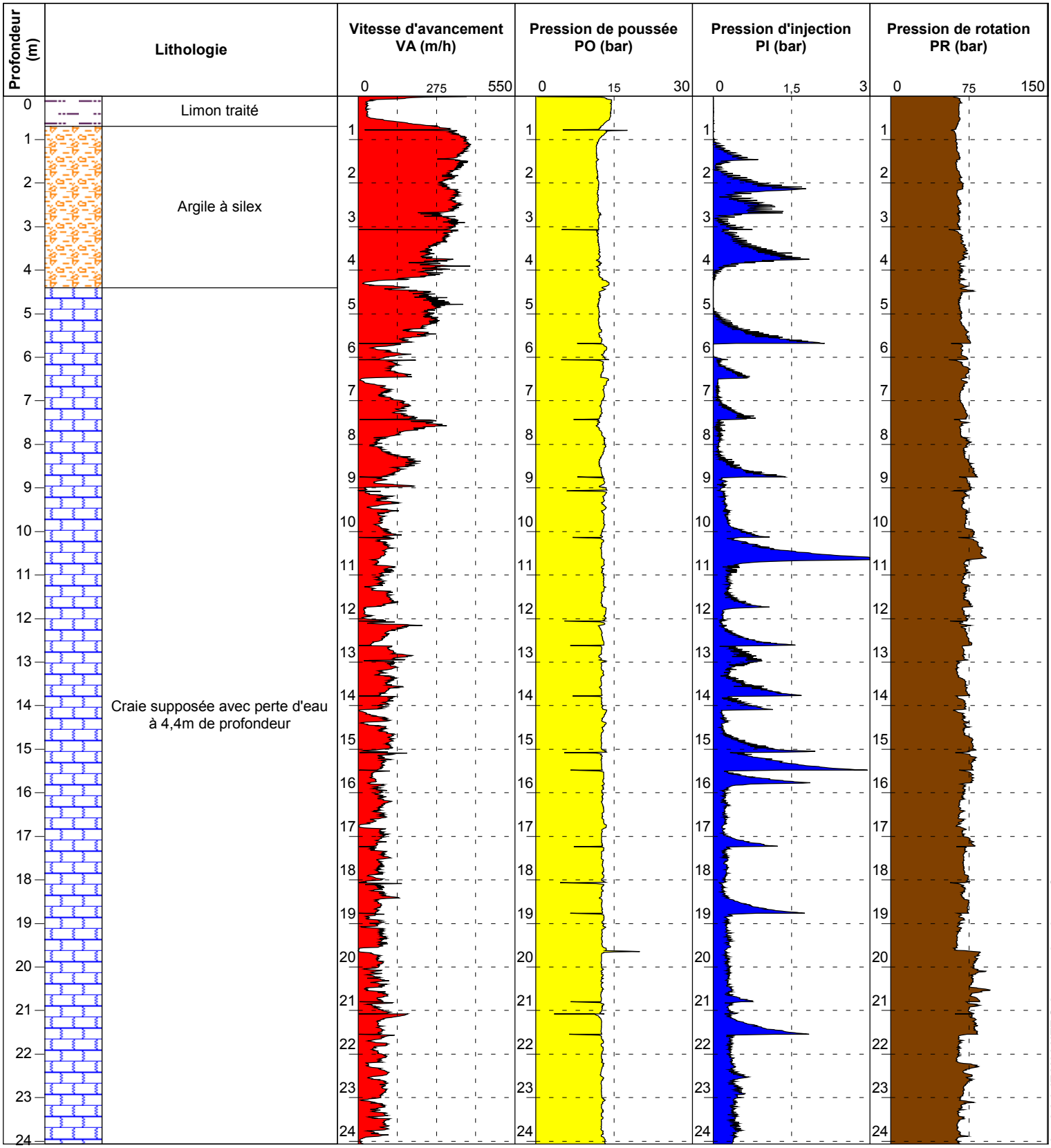
RN27 projet Manéhouville-Dieppe
Affaire 14RR0073 - ICS 76026-042

Date	: **23/11/2015**	Machine	: **Comacchio**	Profondeur	: **0,00 - 24,06 m**
Heure début	: **14:44**			X	: **E 0° 0,0000**
Heure fin	: **15:25**			Y	: **N 0° 0,0000**

1/120

Forage : SD2

EXGTE 3.18/LB2EPF568FR



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

Cerema

Client : DREAL HN

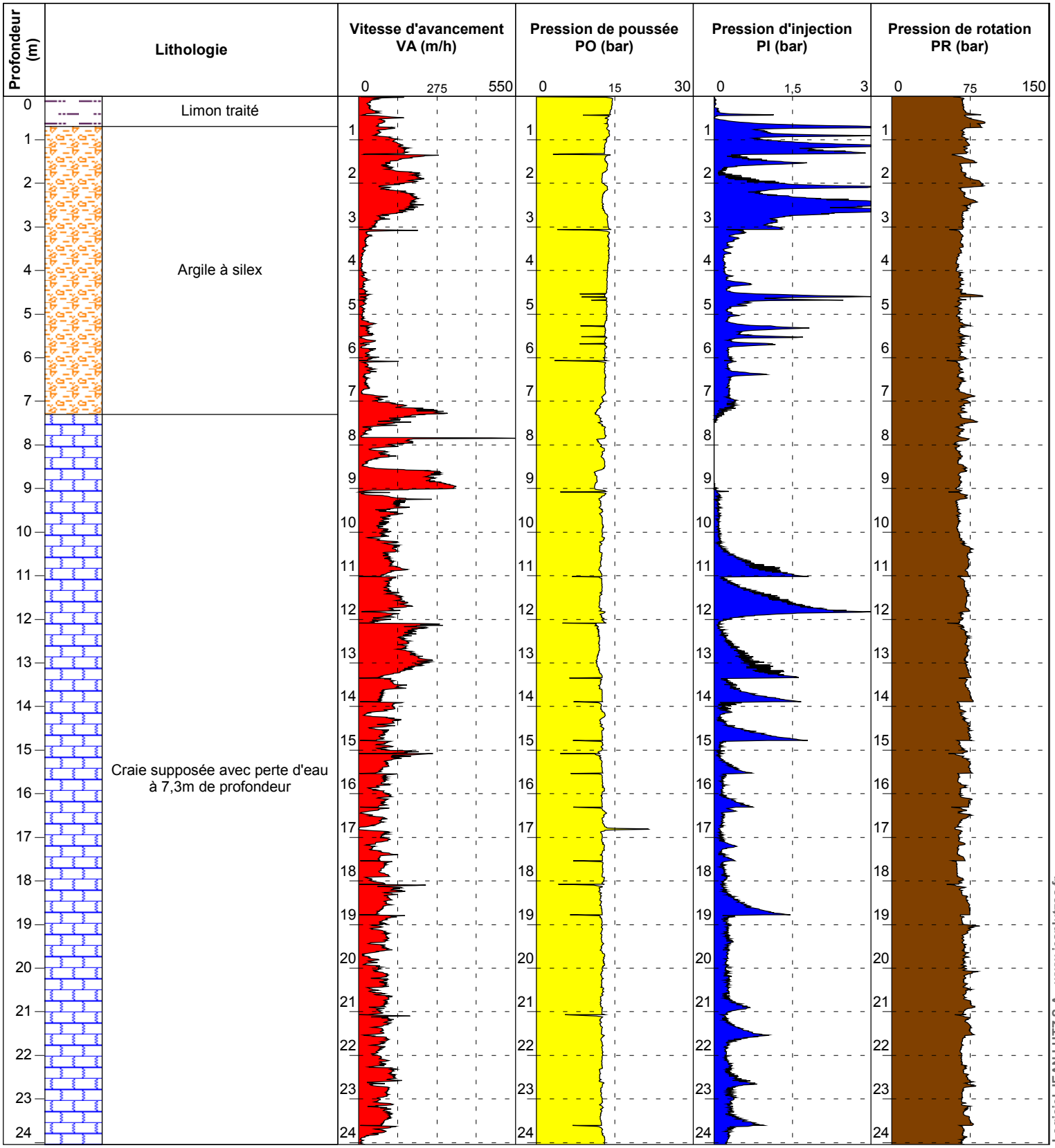
RN27 projet Manéhouville-Dieppe
Affaire 14RR0073 - ICS 76026-042

Date	: **23/11/2015**	Machine	: **Comacchio**	Profondeur	: **0,00 - 24,04 m**
Heure début	: **15:25**			X	: **E 0° 0,0000**
Heure fin	: **16:24**			Y	: **N 0° 0,0000**

1/120

Forage : SD3

EXGTE 3.18/LB2EPF568FR



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

Cerema

Client : DREAL HN

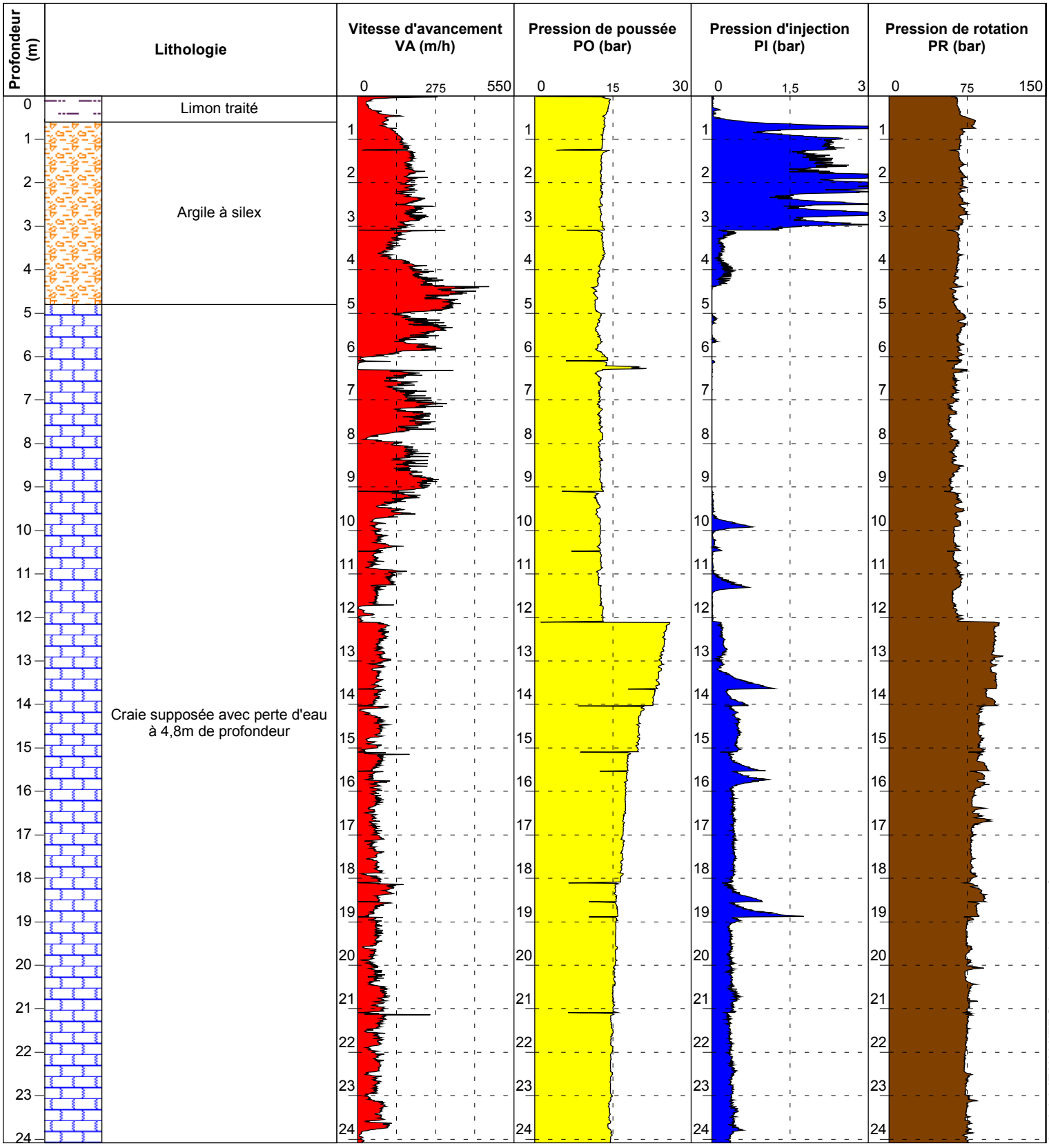
RN27 projet Manéhouville-Dieppe
Affaire 14RR0073 - ICS 76026-042

Date	: 23/11/2015	Machine	: Comacchio	Profondeur	: 0,00 - 24,08 m
Heure début	: 16:30			X	: E 0° 0,0000
Heure fin	: 17:42			Y	: N 0° 0,0000

1/120

Forage : SD4

EXGTE 3.18/LB2EPF568FR



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

Cerema

Client : DREAL HN

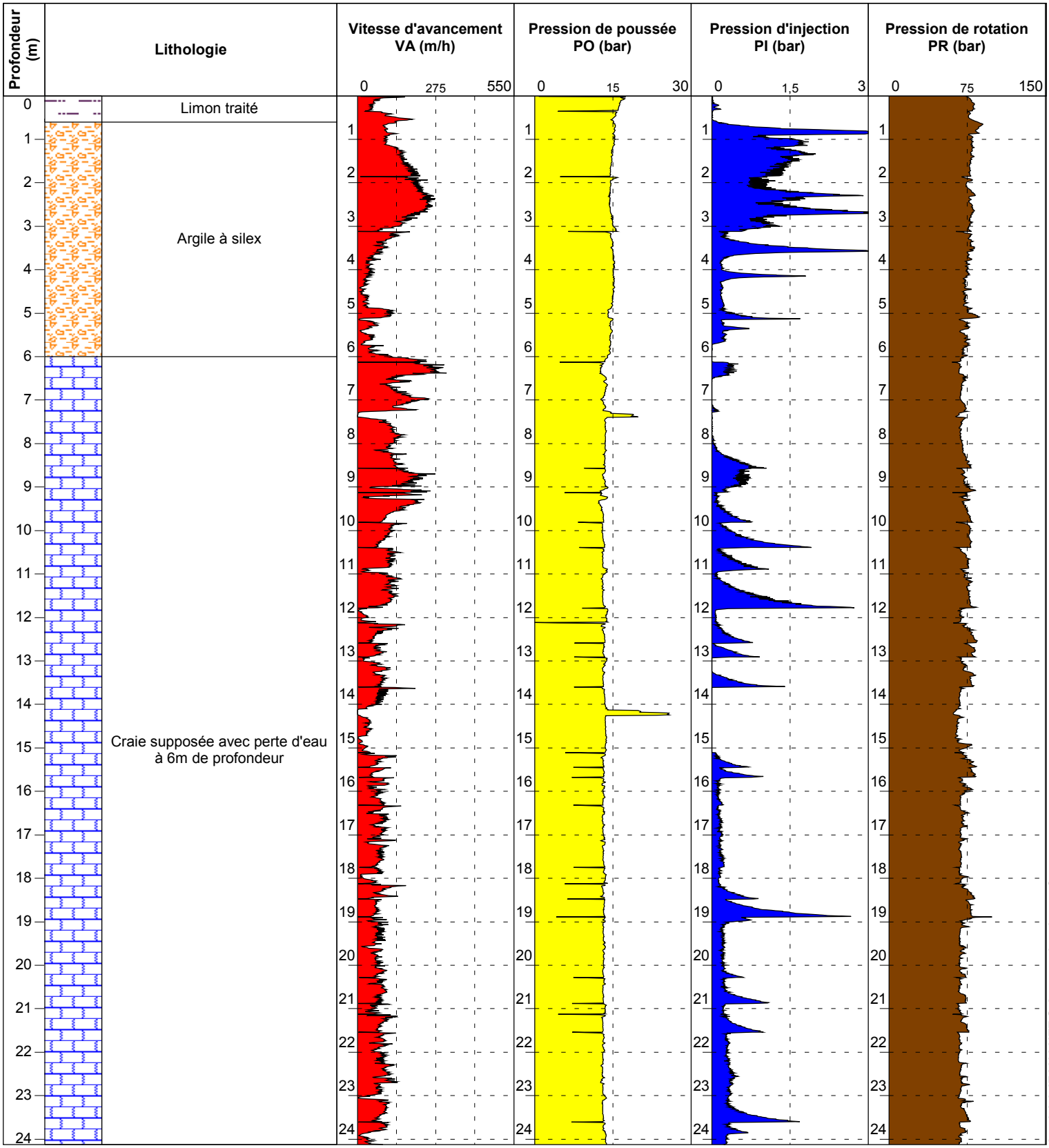
RN27 projet Manéhouville-Dieppe
Affaire 14RR0073 - ICS 76026-042

Date	: **24/11/2015**	Machine	: **Comacchio**	Profondeur	: **0,00 - 24,12 m**
Heure début	: **10:20**			X	: **E 0° 0,0000**
Heure fin	: **12:49**			Y	: **N 0° 0,0000**

1/120

Forage : SD5

EXGTE 3.18/LB2EPF568FR



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

Cerema

Client : DREAL HN

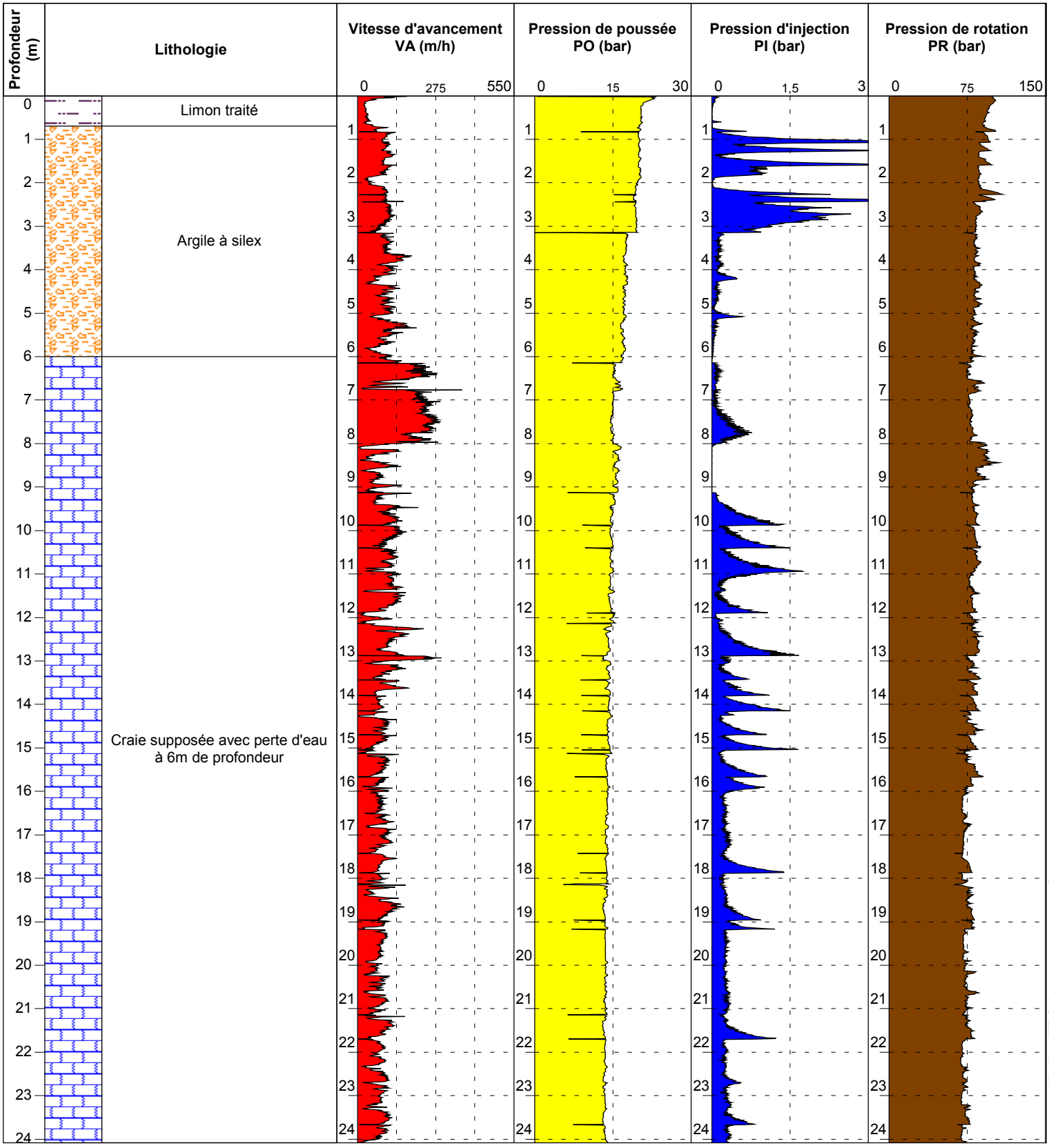
RN27 projet Manéhouville-Dieppe
Affaire 14RR0073 - ICS 76026-042

Date	: 24/11/2015	Machine	: Comacchio	Profondeur	: 0,00 - 24,08 m
Heure début	: 12:51			X	: E 0° 0,0000
Heure fin	: 15:10			Y	: N 0° 0,0000

1/120

Forage : SD6

EXGTE 3.18/LB2EPF568FR



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

Client : DREAL HN

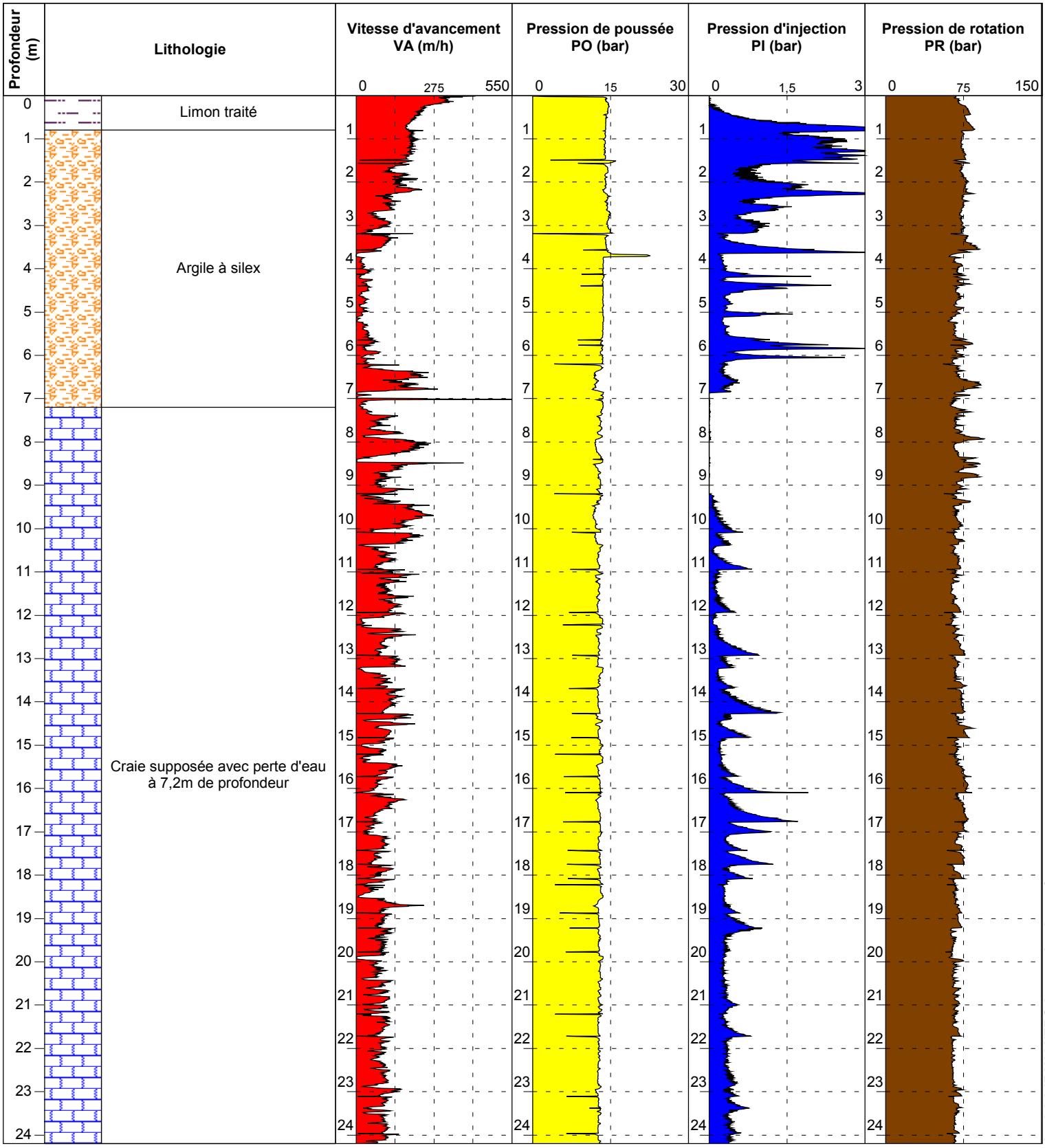
RN27 projet Manéhouville-Dieppe
Affaire 14RR0073 - ICS 76026-042

Date	: **24/11/2015**	Machine : **Comacchio**		Profondeur	: **0,00 - 24,20 m**
Heure début	: **15:11**			X	: **E 0° 0,0000**
Heure fin	: **16:21**			Y	: **N 0° 0,0000**

1/120

Forage : SD7

EXGTE 3.18/LB2EPF568FR



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

Client : DREAL HN

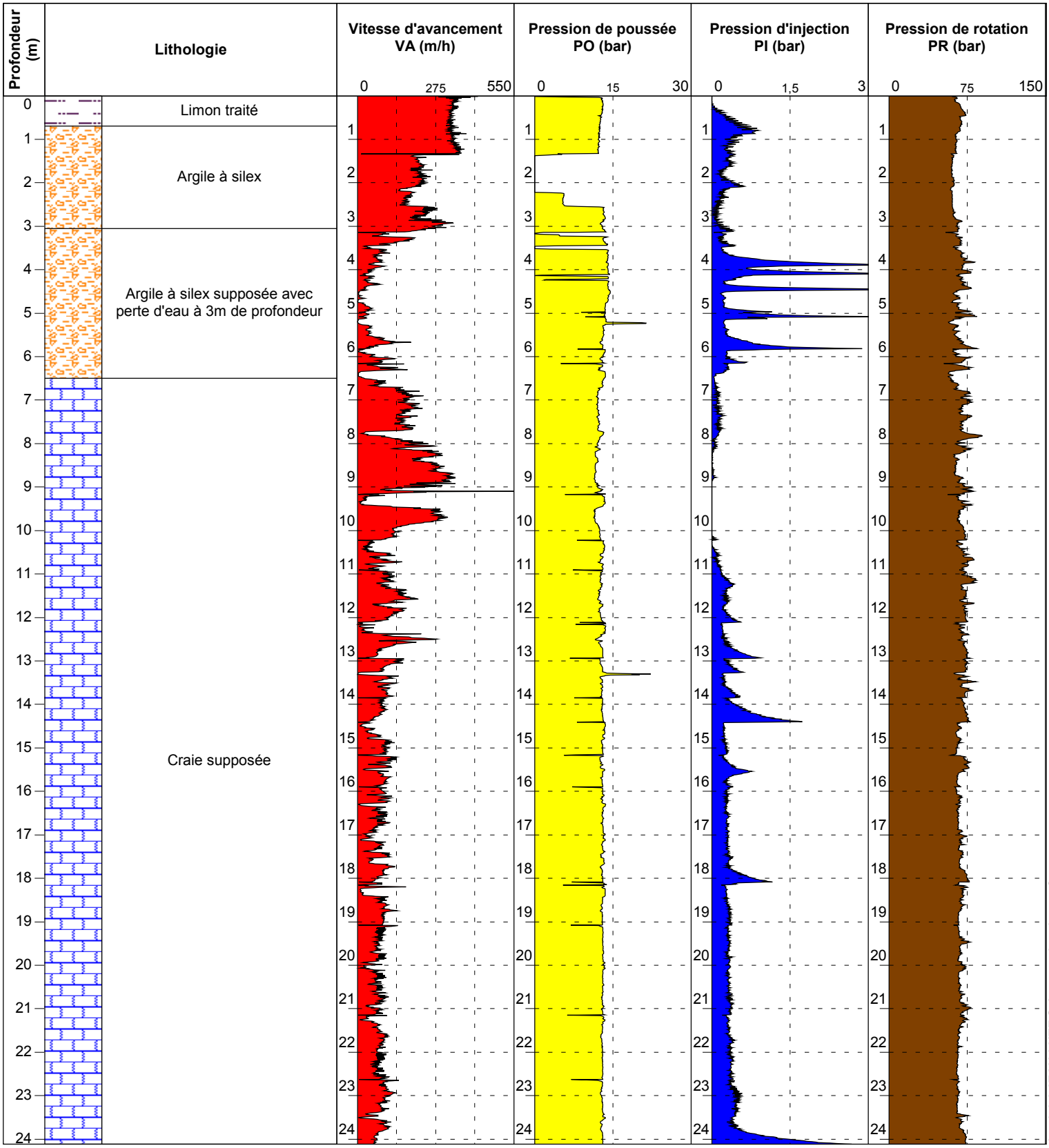
RN27 projet Manéhouville-Dieppe
Affaire 14RR0073 - ICS 76026-042

Date	: 24/11/2015	Machine	: Comacchio	Profondeur	: 0,00 - 24,11 m
Heure début	: 16:24			X	: E 0° 0,0000
Heure fin	: 17:34			Y	: N 0° 0,0000

1/120

Forage : SD8

EXGTE 3.18/LB2EPF568FR



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

Client : DREAL HN

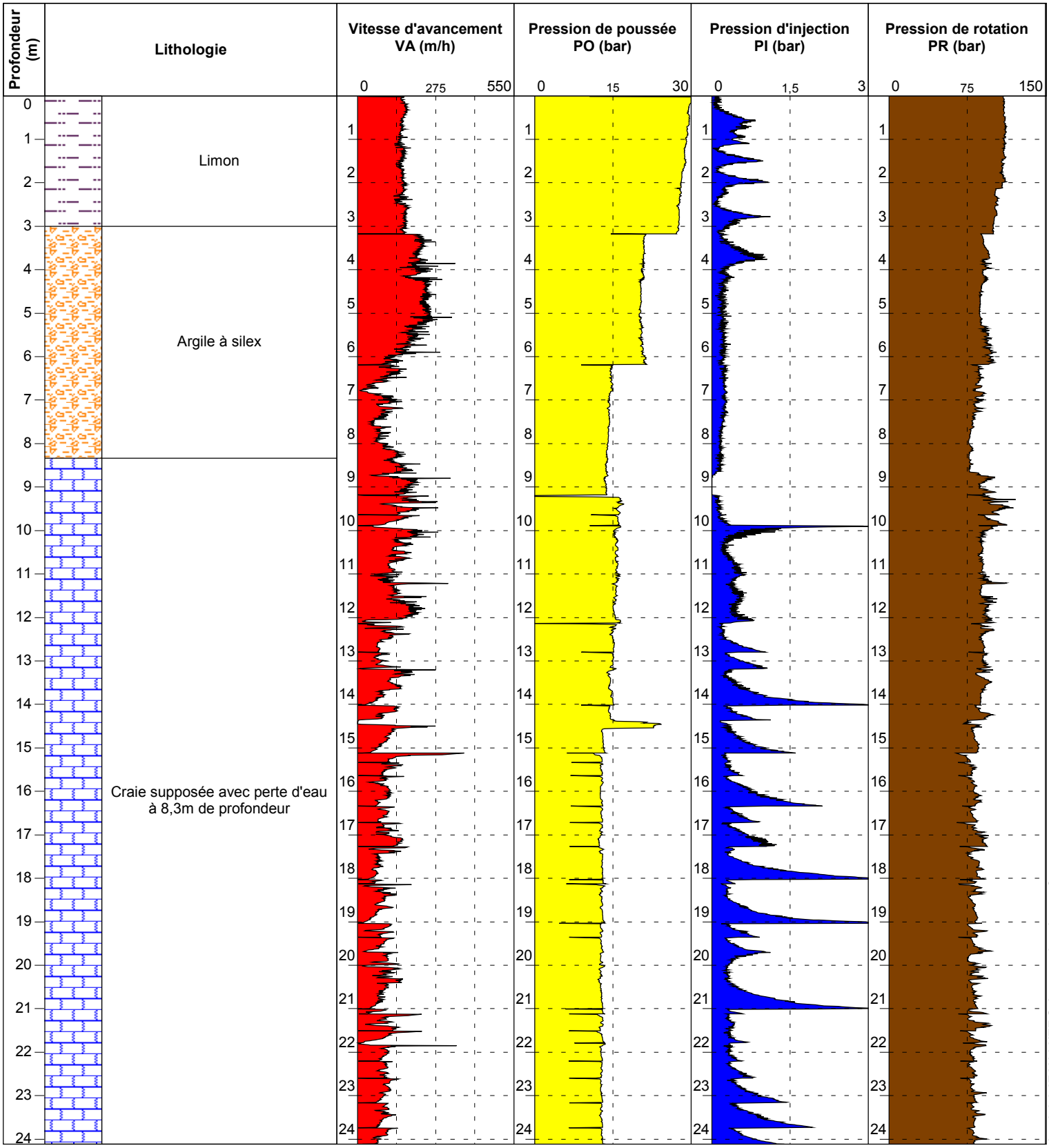
RN27 projet Manéhouville-Dieppe
Affaire 14RR0073 - ICS 76026-042

Date	: **25/11/2015**	Machine	: **Comacchio**	Profondeur	: **0,00 - 24,11 m**
Heure début	: **09:39**			X	: **E 0° 0,0000**
Heure fin	: **09:57**			Y	: **N 0° 0,0000**

1/120

Forage : SD9

EXGTE 3.18/LB2EPF568FR



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

Cerema

Client : DREAL HN

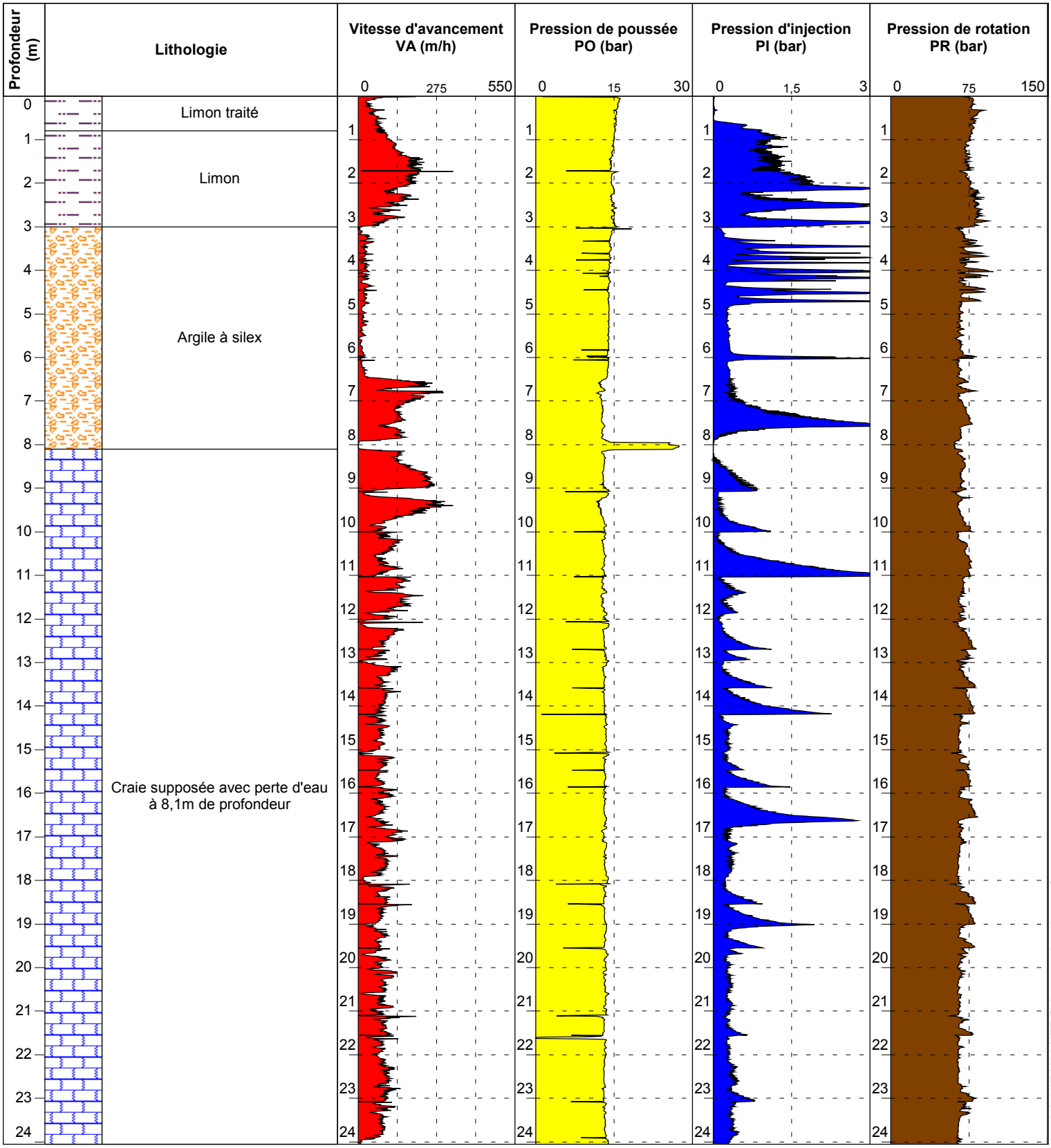
RN27 projet Manéhouville-Dieppe
Affaire 14RR0073 - ICS 76026-042

Date	: 25/11/2015	Machine	: Comacchio	Profondeur	: 0,00 - 24,05 m
Heure début	: 11:12			X	: E 0° 0,0000
Heure fin	: 12:37			Y	: N 0° 0,0000

1/120

Forage : SD10

EXGTE 3.18/LB2EPF568FR



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

Client : DREAL HN

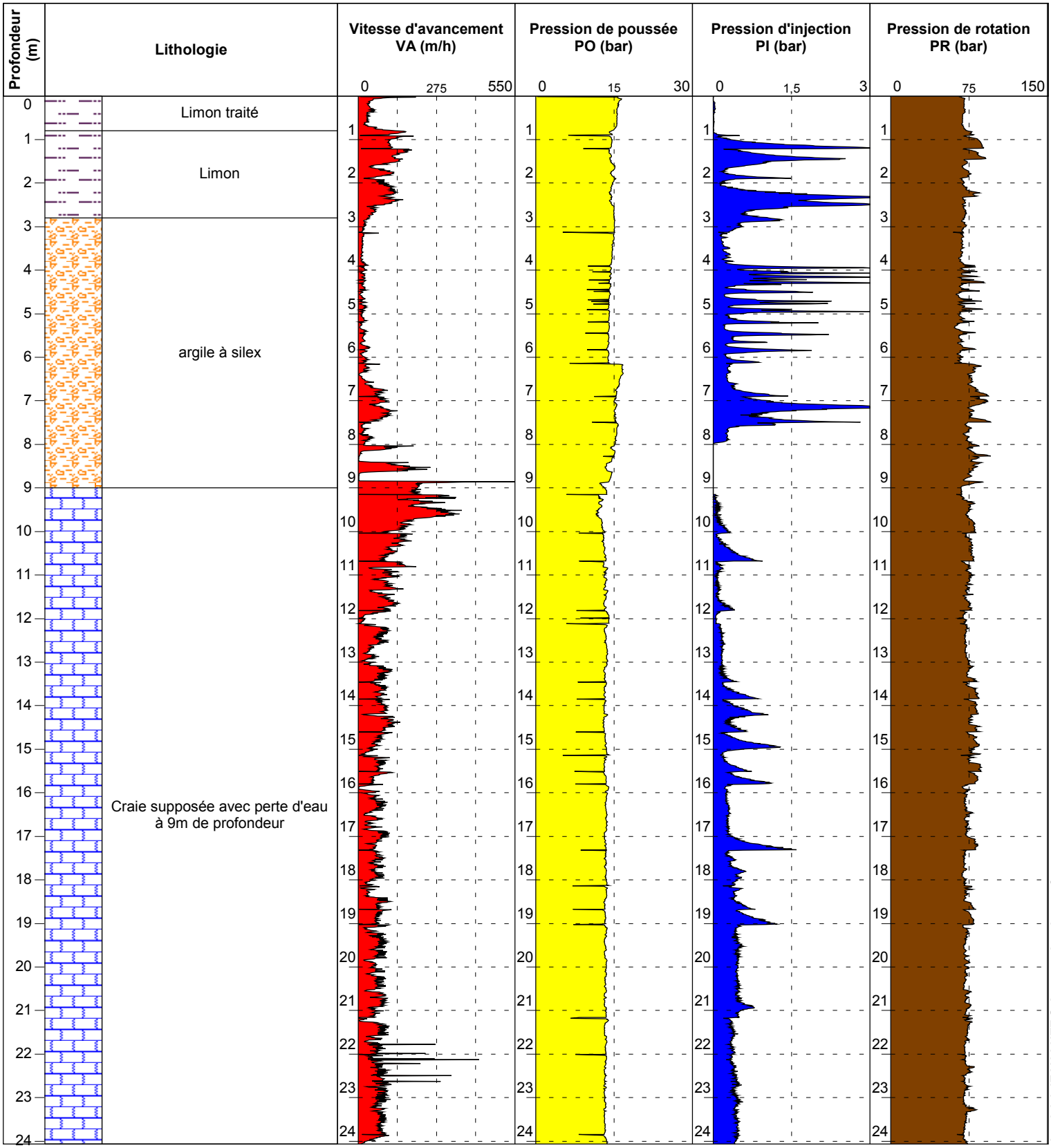
RN27 projet Manéhouville-Dieppe
Affaire 14RR0073 - ICS 76026-042

Date	: 25/11/2015	Machine	: Comacchio	Profondeur	: 0,00 - 24,06 m
Heure début	: 12:41			X	: E 0° 0,0000
Heure fin	: 15:04			Y	: N 0° 0,0000

1/120

Forage : SD11

EXGTE 3.18/LB2EPF568FR



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

Client : DREAL HN

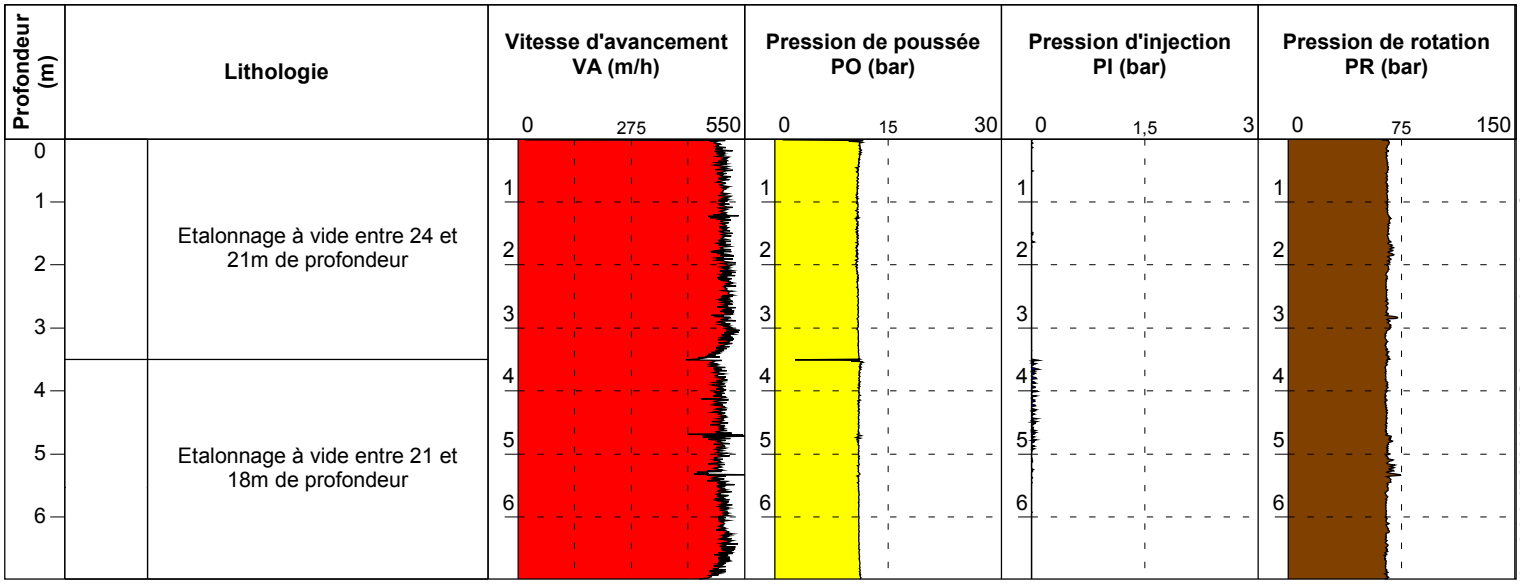
RN27 projet Manéhouville-Dieppe
Affaire 14RR0073 - ICS 76026-042

Date	: **25/11/2015**	Machine :	**Comacchio**	Profondeur :	**0,00 - 6,98 m**
Heure début	: **15:05**			X	: **E 0° 0,0000**
Heure fin	: **15:08**			Y	: **N 0° 0,0000**

1/120

Forage : SD11 Etalonnage

EXGTE 3.18/LB2EPF568FR



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

Cerema

Client : DREAL HN

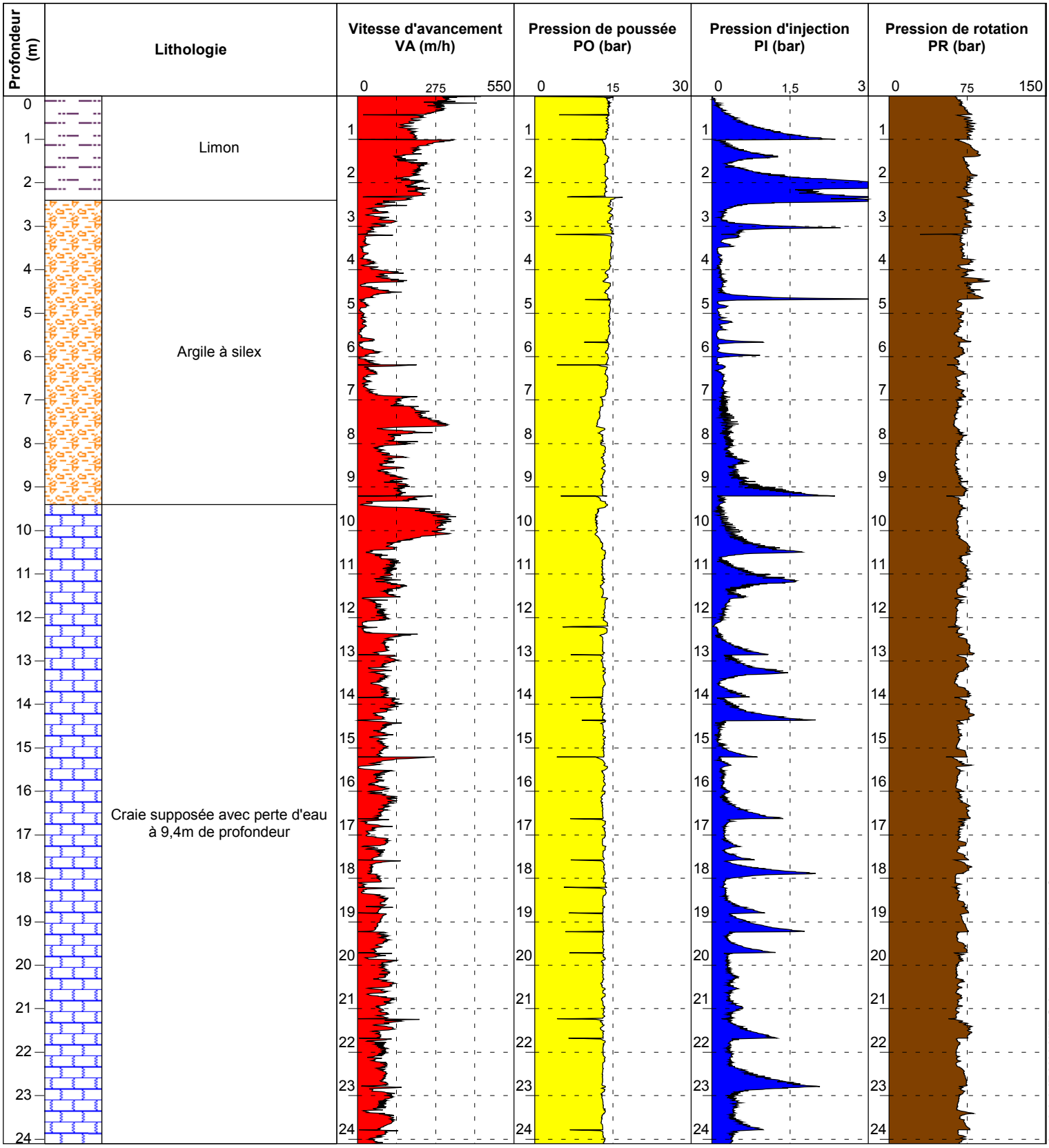
RN27 projet Manéhouville-Dieppe
Affaire 14RR0073 - ICS 76026-042

Date	: 25/11/2015	Machine	: Comacchio	Profondeur	: 0,00 - 24,10 m
Heure début	: 15:09			X	: E 0° 0,0000
Heure fin	: 15:58			Y	: N 0° 0,0000

1/120

Forage : SD12

EXGTE 3.18/LB2EPF568FR



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

Direction territoriale Normandie-Centre
Laboratoire Régional de Rouen

RN27 Manéhouville-Dieppe
Traitement des cavités souterraines
Affaire 14RR0073

Commune de ARQUES-LA-BATAILLE

INDICE DE CAVITE SOUTERRAINE N° 76026-042

INTERVENTIONS		
Date	**Investigations**	**Préconisations**
03/04/2015	Décapage de l'indice 76026-004	Anomalie à sonder
03/04/2015	Sondage pelle	Puisatier pour curage
29/10/2015	Nouveau sondage pelle avant puits	Zone effondrée, sondages destructifs
25/11/2015	12 Sondages destructifs	RAS, fin des investigations

LISTE DES ANNEXES	
1	Reportage photographique du décapage
2	Fiche signalétique du 03/04/2015
3	Plan des sondages au 1/12/2015
4	Reportage photographique des sondages destructifs
5	Coupes de sondages

Suivi du sondage à la pelle mécanique

RESULTATS

PROFONDEUR (m)	NATURE TERRAIN ENCAISSANT	OBSERVATIONS
0 – 0,3	Terre végétale	Le décapage a mis en évidence la présence de morceaux de craie dans le limon. A 0,75m de profondeur, une anomalie de 80cm de diamètre se dessinait avec la présence de craie plus prononcée. La poursuite de la fouille jusqu'à 3,9m de profondeur au sein de l'argile à silex a confirmer la présence d'un puits de diamètre constant
0,3– 2	Limon	
2 - 3,9	Argile à silex	
Fin 3,9	Argile à silex	

CONCLUSION

L'anomalie est à mettre en relation avec un puits d'accès à une carrière souterraine. L'intervention d'un puisatier permettra d'accéder à la carrière souterraine afin d'en mesurer l'étendue.

PHOTOS



Suivi du curage de puits

RESULTATS

Afin de procéder au curage de l'indice de puits, l'entreprise Duval a réalisé un nouveau sondage à la pelle mécanique pour retrouver la trace de l'anomalie.

Le sondage a été mené plus profondément que lors des reconnaissances de mars-avril 2015.

Le nouveau sondage pelle s'est arrêté à 6m de profondeur sur la présence d'un fontis empêchant le curage d'un puits (source Entreprise Duval).

Des reconnaissances par sondages destructifs sont à programmer pour déterminer l'origine de cette anomalie.

PHOTOS

Visite de la carrière

RESULTATS

PHOTOS

Campagne de sondages destructifs

RESULTATS

Date	Observations
23-26/11/2015	12 sondages ont été réalisés avec un maillage de 2,5x2,5m représentant une surface d'investigation de 37m² centrée approximative (repositionnement GPS 1m) au droit de l'indice 76026-042. Les sondages ont été menés jusqu'à 24m de profondeur soit 15m sous le toit de la craie généralement estimé entre 4 et 7m. L'hypothèse d'un fontis reconnu par l'entreprise Duval n'est vraisemblablement pas fiable, car aucun terrain décomprimé n'a été retrouvé sur les coupes de sondages.

Suivi de comblement

RESULTATS

PHOTOS

Version	Date	Rédigé par	Visa	Corrigé par	Visa
A	03/04/15	A. MEMPIOT		R. FLAHAUT	
B	18/11/15	A. MEMPIOT		R. FLAHAUT	
C	01/12/15	A. MEMPIOT		R. FLAHAUT	

Référence : **Guide Technique : « Les Marnières de Haute-Normandie – Méthodologies d'étude et de prévention » collection du LCPC**

Librairie de l'IFSTTAR – 14-20 Boulevard Newton – Cité Descartes, Champs sur Marne -77447 – Marne la Vallée Cedex 2 - Tél : 01 81 66 80 00

Site internet : **http://www.ifsttar.fr** - Prix : 45€ HT

Fourni au Client DREAL HN
Copie – DIRNO/POA
Copie – DDTM 76/SRMT/BRN
Copie Mairie concernée

ANNEXE 1 PLANCHE PHOTOGRAPHIQUE COMPLEMENTAIRE



ANNEXE 2 FICHE SIGNALETIQUE 1/2

Cerema

Base de Données des Indices de Cavités Souterraines
LABORATOIRE REGIONAL DE ROUEN

INDICE N° 76026-042

LOCALISATION

ARQUES-LA-BATAILLE - 76 - SEINE-MARITIME

Repères locaux :

Coordonnées (RGF 93) : X : **564628** m Y : **6976194** m Précision : **+/- 1m**

Source des coordonnées : **GPS**

Report cartographique : **Point**

Contexte morphologique : **PLATEAU**

ORIGINE DE L'INDICE

Leurre, indice supprimé (LR) : Leurre, Indice supprimé, Puits d'eau, puits filtrant, puisard, citerne

Matériau extrait : **Craie (marne, chaux)**

Commentaires :

SOURCES D'INFORMATIONS

Source* : AD (Archives Départementales) ; AC (Archives Communales) ; AA (Autres Archives) ; C (Carte) ; Et. (Etude) ; EO (Enquête Orale) ; Ph. (Photo-interprétation) ; T. (Terrain)

Source*	Date	Détail
Et	03/04/2015	**Affaire CEREMA 14RR0073 - Traitement des indices de cavités souterraines projet RN27**

		Objet	Diamètre	Long. max.	Long. min.	Prof.	Forme fontis
T.							

REFERENCES HISTORIQUES

Cadastre	Lieu-dit :	Propr. :	Loc., fermier :	Exploitant :

EXPLOITATION

Entrée :

Mode d'expl. :

PUITS		GALERIES				ETAGE(S)	CARRIERE		
Pfd.	Diam.	Ht. min.	Ht. max.	Lg. min.	Lg. max.	Pfd.	Extension	Surface	Volume

Commentaires :

Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement
Direction Territoriale Normandie-Centre : 10 Chemin de la poudrière – CS 90245 - 76121 Le Grand-Quevilly Cédex – Tél :(0)2 35 68 81 00
Siège social : Cité des Mobilités - 25, avenue François Mitterrand - CS 92 803 - F-69674 Bron Cedex - Tél : +33 (0)4 72 14 30 30 - www.cerema.fr

ANNEXE 2 FICHE SIGNALETIQUE 2/2

Cerema

Base de Données des Indices de Cavités Souterraines
LABORATOIRE REGIONAL DE ROUEN

OBSERVATIONS / COMMENTAIRES — INDICE N° 76026-042

03/04/2015

Anomalie mise en évidence lors du décapage de l'indice 76026-004.
La réalisation d'un sondage à la pelle mécanique sur l'indice a permis de déceler un puits d'accès à une carrière souterraine.

18/11/2015

Afin de procéder au curage de l'indice de puits, l'entreprise Duval a réalisé un nouveau sondage à la pelle mécanique pour retrouver la trace de l'anomalie.
Le sondage a été mené plus profondément que lors des reconnaissances de mars-avril 2015.
Le nouveau sondage pelle s'est arrêté à 6m de profondeur sur la présence d'un fontis empêchant le curage d'un puits.
Des reconnaissances par sondages destructifs sont à programmer pour déterminer l'origine de cette anomalie.

01/12/2015

12 sondages ont été réalisés avec un maillage de 2,5x2,5m représentant une surface d'investigation de 37m² centrée approximative (repositionnement GPS 1m) au droit de l'indice 76026-042.
Les sondages ont été menés jusqu'à 24m de profondeur soit 15m sous le toit de la craie généralement estimé entre 4 et 7m.
L'hypothèse d'un fontis reconnu par l'entreprise Duval n'est vraisemblablement pas fiable, puis qu'aucun terrain décomprimé n'a été retrouvé sur les coupes de sondages.

INVESTIGATION(S) A ENVISAGER SUR L'INDICE CONSIDERE

Levé de l'indice

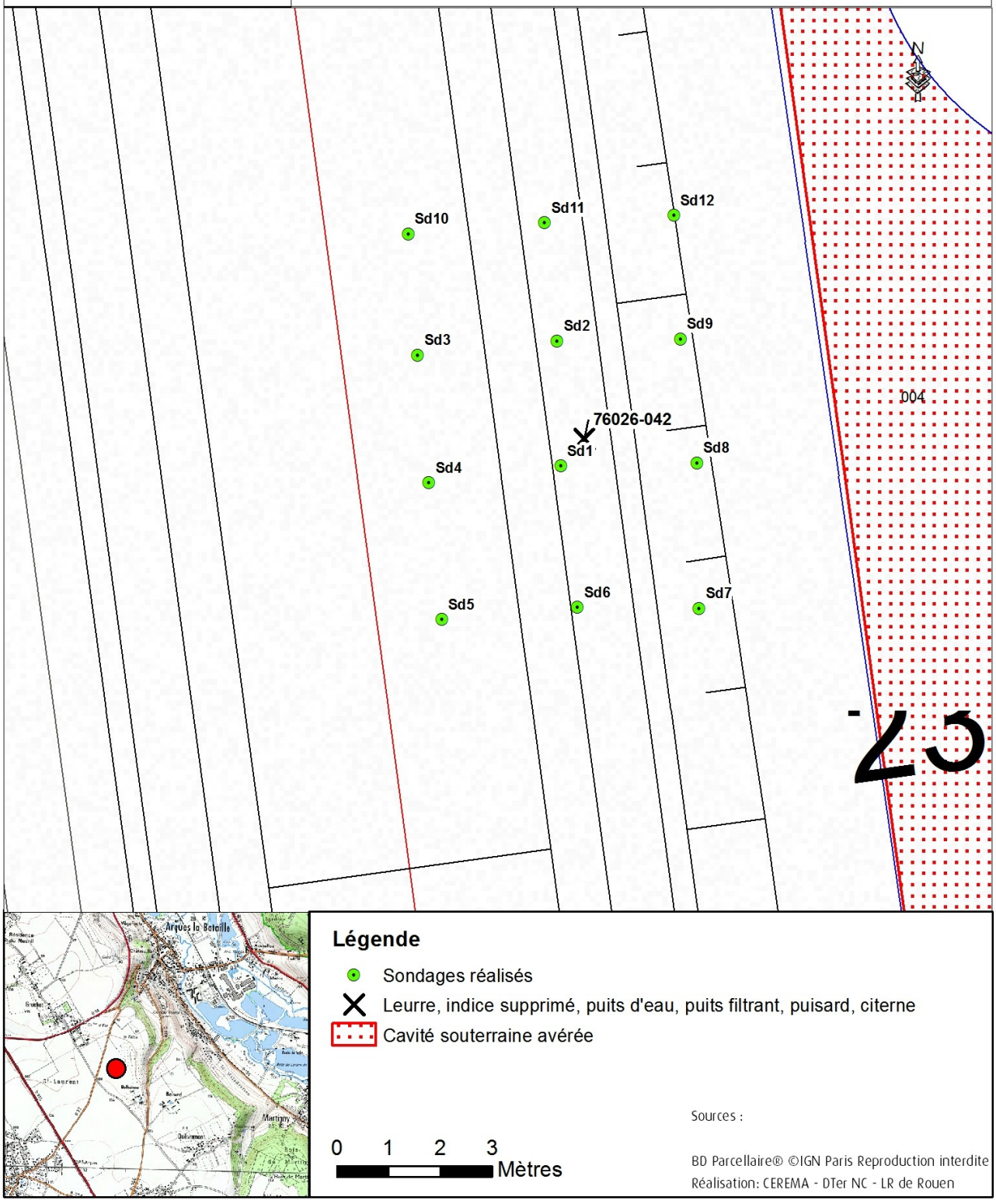
Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement
Direction Territoriale Normandie-Centre : 10 Chemin de la poudrière – CS 90245 - 76121 Le Grand-Quevilly Cédex – Tél :(0)2 35 68 81 00
Siège social : Cité des Mobilités - 25, avenue François Mitterrand - CS 92 803 - F-69674 Bron Cedex - Tél : +33 (0)4 72 14 30 30 - www.cerema.fr

ANNEXE 3 PLAN DES SONDAGES

Cerema
Direction Territoriale Normandie-Centre

Commune de Arques-la-Bataille

RN27 - Section Mannéhouville-Dieppe
Plan des sondages 76026-042
Affaire 14RR0073 - Décembre 2015



ANNEXE 4 REPORTAGE PHOTOGRAPHIQUE SONDAGES DESTRUCTIFS



Direction territoriale Normandie-Centre
Laboratoire Régional de Rouen

RN27 Manéhouville-Dieppe
Traitement des cavités souterraines
Affaire 14RR0073

Commune de ARQUES-LA-BATAILLE

INDICE DE CAVITE SOUTERRAINE N° 76026-043

INTERVENTIONS		
Date	**Investigations**	**Préconisations**
09/04/2015	Décapage de l'indice 76026-012	Anomalie à sonder
09/04/2015	Sondage pelle	Puits avorté RAS

LISTE DES ANNEXES	
2	Fiche signalétique du 21/04/2015

Suivi du sondage à la pelle mécanique

RESULTATS

PROFONDEUR (m)	NATURE TERRAIN ENCAISSANT	OBSERVATIONS
0 – 0,3	Terre végétale	Le décapage a mis en évidence la présence d'une auréole circulaire de 1m de diamètre composée de limon foncé et de quelques morceaux de briques dans le limon. Le sondage à la pelle a permis de purger l'ensemble du remblai.
0,3– 1,5	Limon	
Fin 1,5	Limon	

CONCLUSION

L'anomalie est à mettre en relation avec un puits d'accès à une carrière souterraine avorté.

Aucune investigation complémentaire à prévoir.

PHOTOS



Suivi du curage de puits

RESULTATS

PHOTOS

Visite de la carrière

RESULTATS

PHOTOS

Campagne de sondages destructifs

RESULTATS

Date	Observations

Suivi de comblement

RESULTATS

PHOTOS

Version	Date	Rédigé par	Visa	Corrigé par	Visa
A	21/04/15	A. MEMPIOT			

<u>Référence :</u> Guide Technique : « Les Marnières de Haute-Normandie – Méthodologies d'étude et de prévention » collection du LCPC

Librairie de l'IFSTTAR – 14-20 Boulevard Newton – Cité Descartes, Champs sur Marne -77447 – Marne la Vallée Cedex 2 - Tél : 01 81 66 80 00

Site internet : **http://www.ifsttar.fr** - Prix : 45€ HT

Fourni au Client DREAL HN
Copie – DIRNO/POA
Copie – DDTM 76/SRMT/BRN
Copie Mairie concernée

ANNEXE 1 PLANCHE PHOTOGRAPHIQUE COMPLEMENTAIRE

ANNEXE 2 FICHE SIGNALETIQUE 1/2

Cerema

Base de Données des Indices de Cavités Souterraines
LABORATOIRE REGIONAL DE ROUEN

INDICE N° 76026-043

LOCALISATION

ARQUES-LA-BATAILLE - 76 - SEINE-MARITIME

Repères locaux :

Coordonnées (RGF 93) : X : **564606** m Y : **6975769** m Précision : **+/-10m**

Source des coordonnées : **Report plan**

Report cartographique : **Point**

Contexte morphologique : **PLATEAU**

ORIGINE DE L'INDICE

Leurre, indice supprimé (LR) : Leurre, Indice supprimé, Puits d'eau, puits filtrant, puisard, citerne

Matériau extrait : **Aucun**

Commentaires :

SOURCES D'INFORMATIONS

Source* : AD (Archives Départementales) ; AC (Archives Communales) ; AA (Autres Archives) ; C (Carte) ; Et. (Etude) ; EO (Enquête Orale) ; Ph. (Photo-interprétation) ; T. (Terrain)

Source*	Date	Détail
Et	09/04/2015	**Affaire CEREMA 14RR0073 - Traitement des indices de cavités souterraines projet RN27**

		Objet	Diamètre	Long. max.	Long. min.	Prof.	Forme fontis
T.							

REFERENCES HISTORIQUES

Cadastre	Lieu-dit :	Propr. :	Loc., fermier :	Exploitant :

EXPLOITATION

Entrée :

Mode d'expl. :

PUITS		GALERIES				ETAGE(S)	CARRIERE		
Pfd.	Diam.	Ht. min.	Ht. max.	Lg. min.	Lg. max.	Pfd.	Extension	Surface	Volume

Commentaires :

Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement
Direction Territoriale Normandie-Centre : 10 Chemin de la poudrière – CS 90245 - 76121 Le Grand-Quevilly Cédex – Tél :(0)2 35 68 81 00
Siège social : Cité des Mobilités - 25, avenue François Mitterrand - CS 92 803 - F-69674 Bron Cedex - Tél : +33 (0)4 72 14 30 30 - www.cerema.fr

ANNEXE 2 FICHE SIGNALETIQUE 2/2

Cerema

Base de Données des Indices de Cavités Souterraines
LABORATOIRE REGIONAL DE ROUEN

OBSERVATIONS / COMMENTAIRES	INDICE N° 76026-043

21/04/2015

Anomalie mise en évidence lors du décapage de l'indice 76026-012.
La réalisation d'un sondage à la pelle mécanique sur l'indice a permis de déceler un puits d'accès à une carrière souterraine avorté.
Aucune investigation complémentaire à réaliser

INVESTIGATION(S) A ENVISAGER SUR L'INDICE CONSIDERE

Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement
Direction Territoriale Normandie-Centre : 10 Chemin de la poudrière – CS 90245 - 76121 Le Grand-Quevilly Cédex – Tél :(0)2 35 68 81 00
Siège social : Cité des Mobilités - 25, avenue François Mitterrand - CS 92 803 - F-69674 Bron Cedex - Tél : +33 (0)4 72 14 30 30 - **www.cerema.fr**

ANNEXE 3 PLAN DES SONDAGES

Direction territoriale Normandie-Centre
Laboratoire Régional de Rouen

RN27 Manéhouville-Dieppe
Traitement des cavités souterraines
Affaire 14RR0073

Commune de ARQUES-LA-BATAILLE

INDICE DE CAVITE SOUTERRAINE N° 76026-044

INTERVENTIONS		
Date	**Investigations**	**Préconisations**
14/04/2015	Décapage de l'indice 76026-012	Anomalie à sonder
14/04/2015	Sondage pelle	Sondages destructifs

LISTE DES ANNEXES	
2	Fiche signalétique du 21/04/2015

Suivi du sondage à la pelle mécanique

RESULTATS

PROFONDEUR (m)	NATURE TERRAIN ENCAISSANT	OBSERVATIONS
0 - 0,2	Terre végétale	Tache limoneuse foncée difforme., environ 1,3m de diamètre La poursuite du sondage à la pelle a permis de constater une continuité de l'anomalie en profondeur. Le contour est resté très vague, représentant une forme quasi-circulaire de 1,3m de diamètre composé e de limon foncé. Cette anomalie est restée constante jusqu'à la fin de la fouille.
0,2 – 4	Limon	
Fin 4	Limon	

CONCLUSION

Il peut s'agir d'un ancien effondrement remblayé en lien avec la dégradation d'une carrière souterraine.

Il est préconisé de réaliser une campagne de sondages destructifs afin de déterminer l'origine de cette anomalie.

PHOTOS



Suivi du curage de puits

RESULTATS

PHOTOS

Visite de la carrière

RESULTATS

PHOTOS

Campagne de sondages destructifs	
RESULTATS	
Date	Observations

Suivi de comblement

RESULTATS

PHOTOS

Version	Date	Rédigé par	Visa	Corrigé par	Visa
A	21/04/15	A. MEMPIOT			

<u>Référence :</u> Guide Technique : « Les Marnières de Haute-Normandie – Méthodologies d'étude et de prévention » collection du LCPC

Librairie de l'IFSTTAR – 14-20 Boulevard Newton – Cité Descartes, Champs sur Marne -77447 – Marne la Vallée Cedex 2 - Tél : 01 81 66 80 00

Site internet : **http://www.ifsttar.fr** - Prix : 45€ HT

Fourni au Client DREAL HN
Copie – DIRNO/POA
Copie – DDTM 76/SRMT/BRN
Copie Mairie concernée

ANNEXE 1 PLANCHE PHOTOGRAPHIQUE COMPLEMENTAIRE

ANNEXE 2 — FICHE SIGNALETIQUE 1/2

Cerema

Base de Données des Indices de Cavités Souterraines
LABORATOIRE REGIONAL DE ROUEN

INDICE N° 76026-044

LOCALISATION

ARQUES-LA-BATAILLE **- 76 - SEINE-MARITIME**

Repères locaux :

Coordonnées (RGF 93) : X : **6975565** m Y : **6975667** m Précision : **+/- 1m**

Source des coordonnées : **GPS**

Report cartographique : **Point**

Contexte morphologique : **PLATEAU**

ORIGINE DE L'INDICE

Indéterminée (IND) : Cavité ou leurre ; remblais, arbre isolé, dépression topo., désordre sur bâti / infrastructure

Matériau extrait : **Aucun**

Commentaires :

SOURCES D'INFORMATIONS

Source* : AD (Archives Départementales) ; AC (Archives Communales) ; AA (Autres Archives) ; C (Carte) ; Et. (Etude) ; EO (Enquête Orale) ; Ph. (Photo-interprétation) ; T. (Terrain)

Source*	Date	Détail
Et	14/04/2015	**Affaire CEREMA 14RR0073 - Traitement des indices de cavités souterraines projet RN27**

		Objet	Diamètre	Long. max.	Long. min.	Prof.	Forme fontis
T.							

REFERENCES HISTORIQUES

Cadastre	Lieu-dit :	Propr. :	Loc., fermier :	Exploitant :

EXPLOITATION

Entrée :

Mode d'expl. :

PUITS		GALERIES				ETAGE(S)	CARRIERE		
Pfd.	Diam.	Ht. min.	Ht. max.	Lg. min.	Lg. max.	Pfd.	Extension	Surface	Volume

Commentaires :

Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement
Direction Territoriale Normandie-Centre : 10 Chemin de la poudrière – CS 90245 - 76121 Le Grand-Quevilly Cédex – Tél :(0)2 35 68 81 00
Siège social : Cité des Mobilités - 25, avenue François Mitterrand - CS 92 803 - F-69674 Bron Cedex - Tél : +33 (0)4 72 14 30 30 - **www.cerema.fr**

Base de Données des Indices de Cavités Souterraines
LABORATOIRE REGIONAL DE ROUEN

OBSERVATIONS / COMMENTAIRES	INDICE N° 76026-044

21/04/2015

Anomalie mise en évidence lors du décapage de l'indice 76026-012.
La réalisation d'un sondage à la pelle mécanique sur l'indice a permis de confirmer la présence d'une anomalie pouvant correspondre à un ancien effondrement.

INVESTIGATION(S) A ENVISAGER SUR L'INDICE CONSIDERE
Sondages destructifs

Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement
Direction Territoriale Normandie-Centre : 10 Chemin de la poudrière – CS 90245 - 76121 Le Grand-Quevilly Cédex – Tél :(0)2 35 68 81 00
Siège social : Cité des Mobilités - 25, avenue François Mitterrand - CS 92 803 - F-69674 Bron Cedex - Tél : +33 (0)4 72 14 30 30 - www.cerema.fr

ANNEXE 3 PLAN DES SONDAGES

Client : DREAL

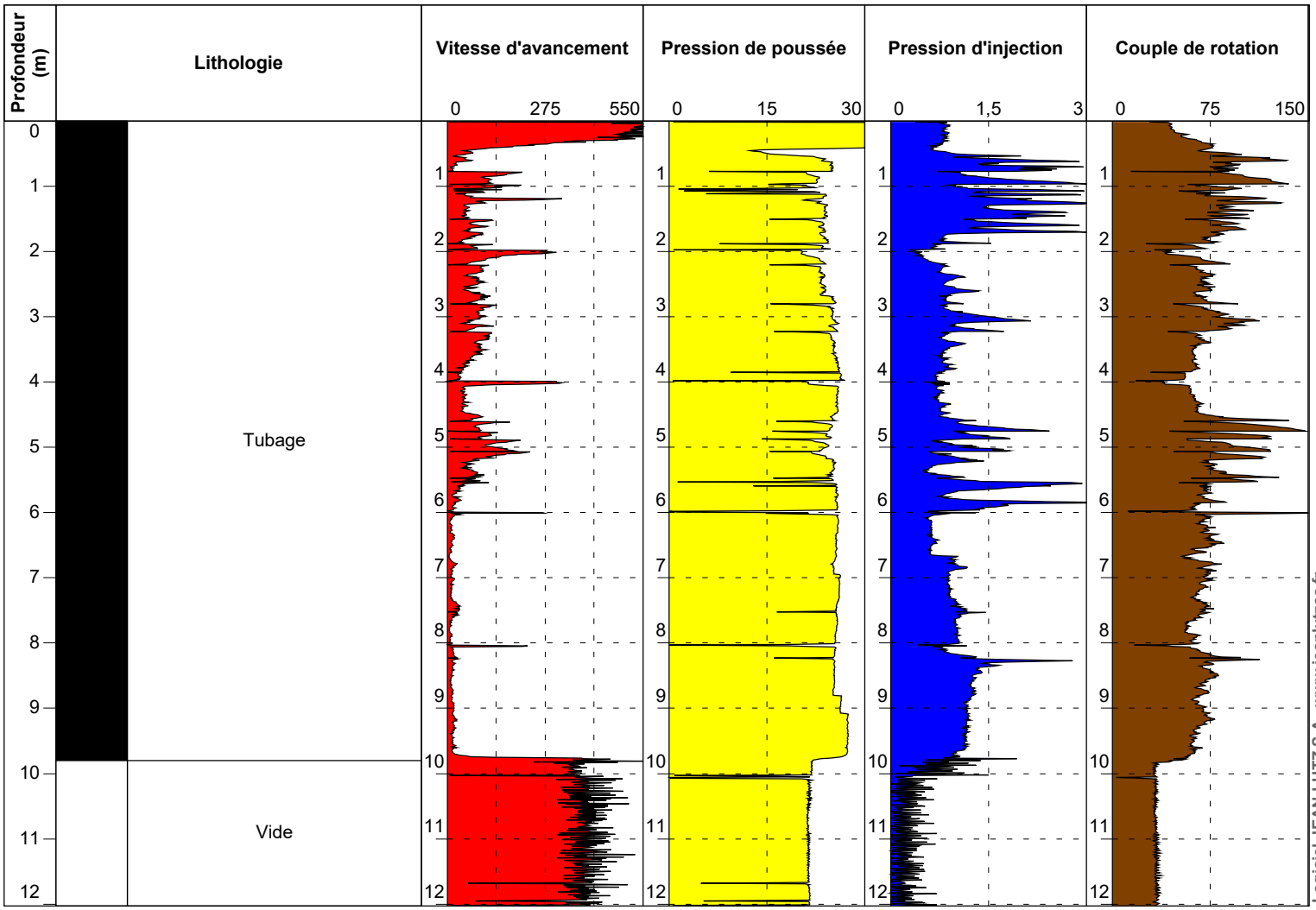
Affaire 15RR0295 - ICS 76026-045

Date	: 08/09/2016	Machine	: Sedidrill	Profondeur	: 0,00 - 12,03 m
Heure début	: 14:13	Position	:	X	: E 0° 0,0000
Heure fin	: 14:56			Y	: N 0° 0,0000

1/100

Forage : E9

EXGTE 3.20/LB2EPF568FR



Client : DREAL

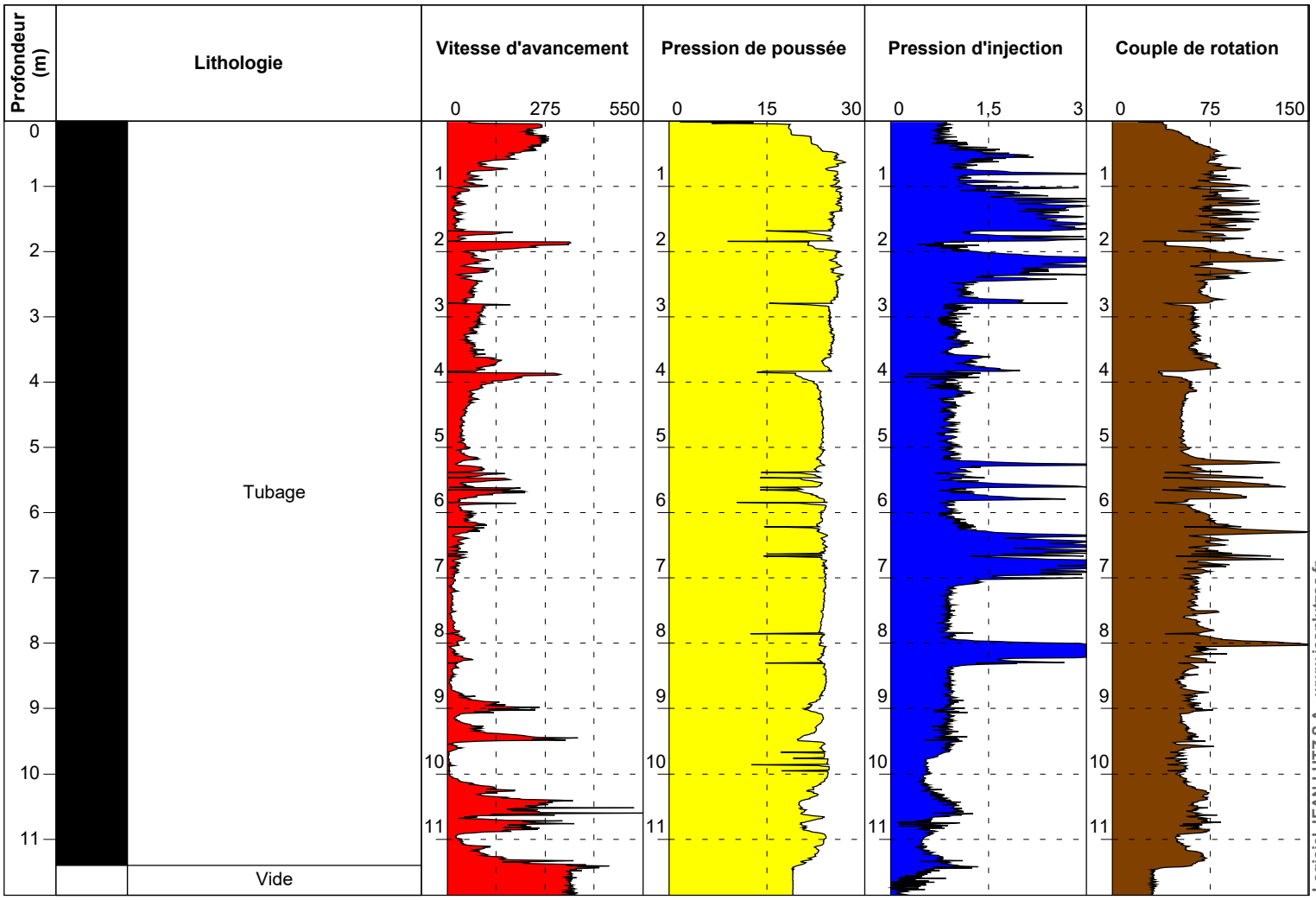
Affaire 15RR0295 - ICS 76026-045

Date	: 13/09/2016	Machine	: Sedidrill	Profondeur	: 0,00 - 11,86 m
Heure début	: 10:11	Position	:	X	: E 0° 0,0000
Heure fin	: 10:57			Y	: N 0° 0,0000

1/100

Forage : E10

EXGTE 3.20/LB2EPF568FR



Client : DREAL

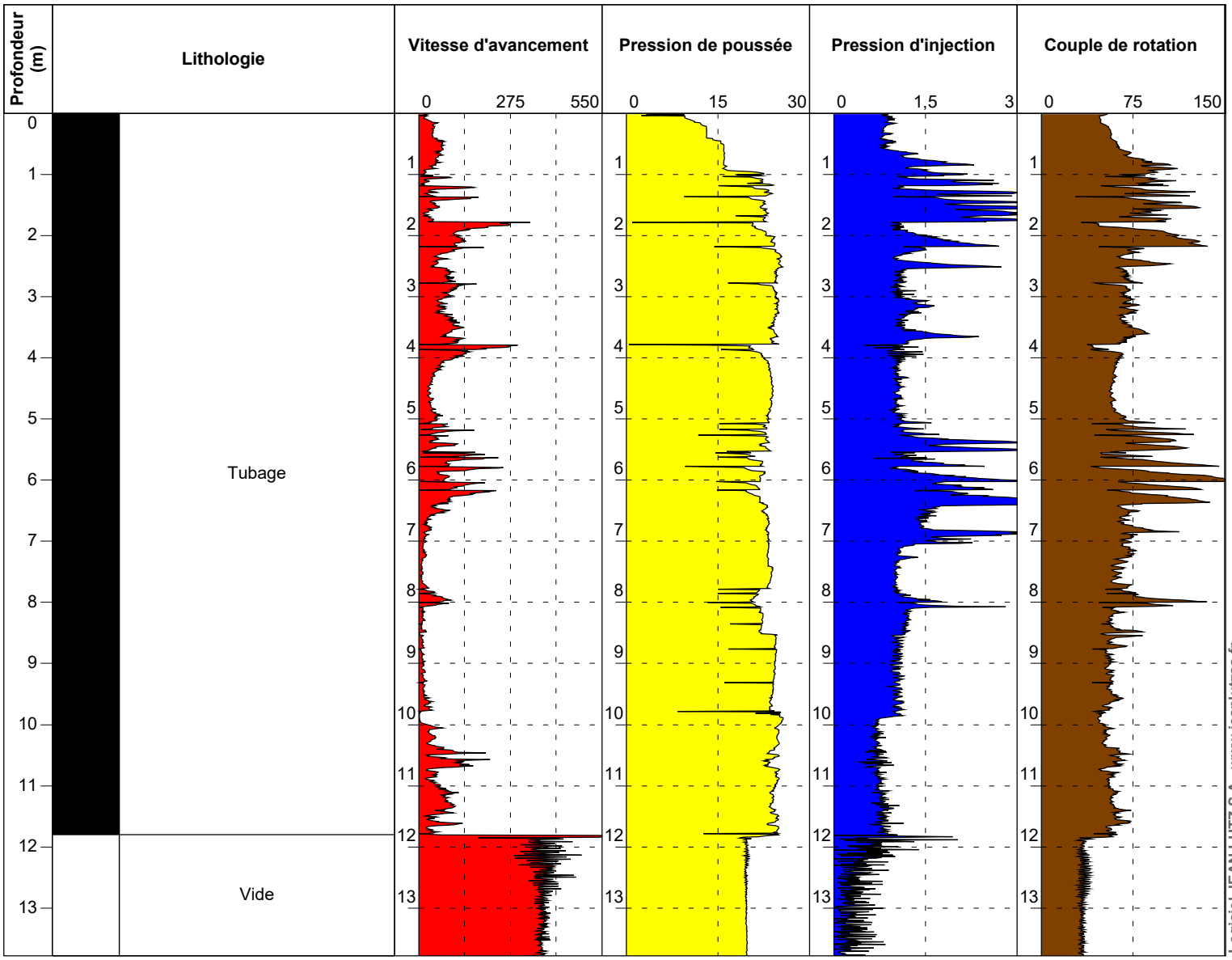
Affaire 15RR0295 - ICS 76026-045

Date	: 13/09/2016	Machine	: Sedidrill	Profondeur	: 0,00 - 13,78 m
Heure début	: 08:41	Position	:	X	: E 0° 0,0000
Heure fin	: 09:38			Y	: N 0° 0,0000

1/100

Forage : E11

EXGTE 3.20/LB2EPF568FR



Client : DREAL

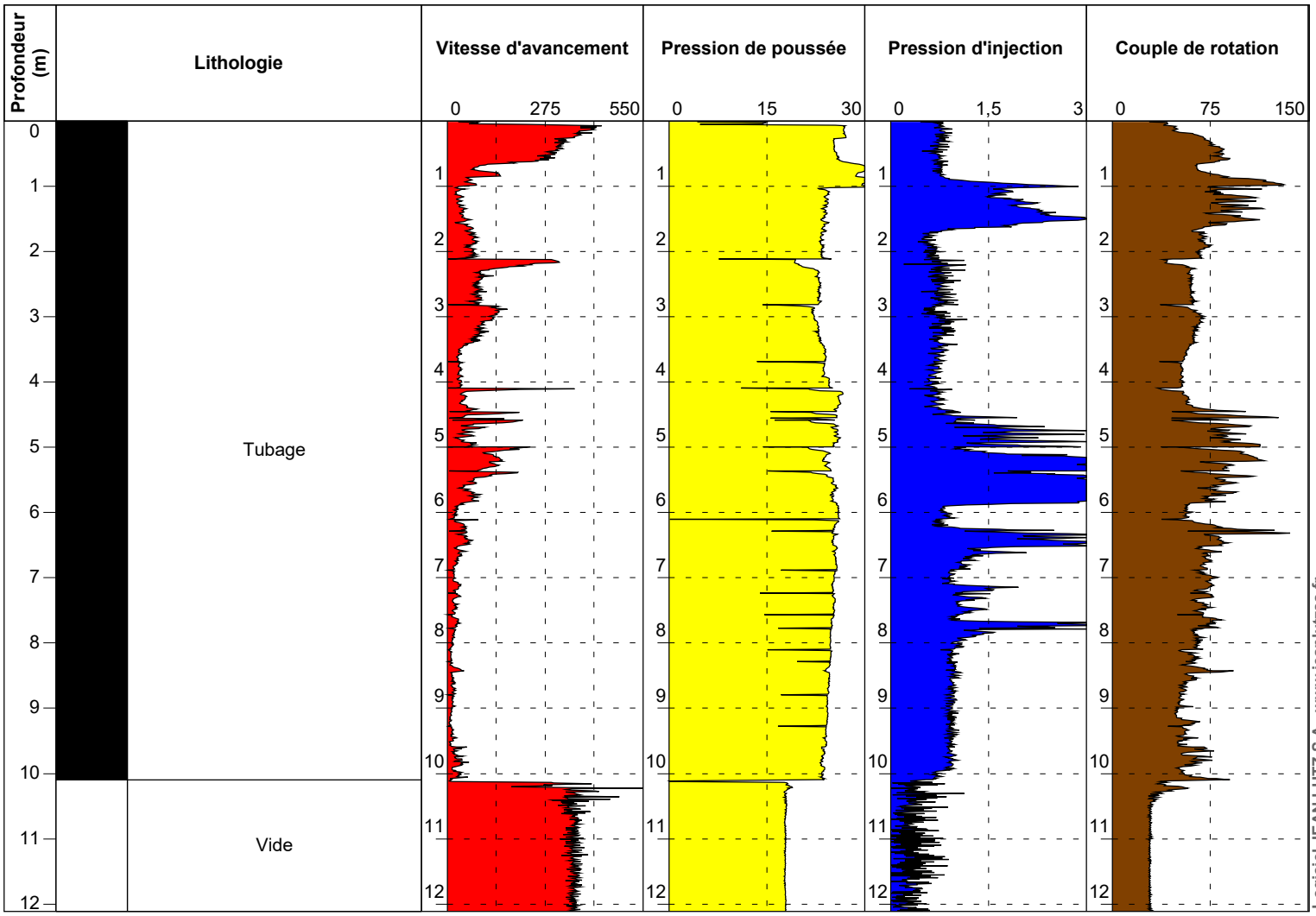
Affaire 15RR0295 - ICS 76026-045

Date	: 12/09/2016	Machine	: Sedidrill	Profondeur	: 0,00 - 12,11 m
Heure début	: 14:32	Position	:	X	: E 0° 0,0000
Heure fin	: 15:15			Y	: N 0° 0,0000

1/100

Forage : E12

EXGTE 3.20/LB2EPF568FR



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

Direction territoriale Normandie-Centre
Laboratoire Régional de Rouen

RN27 Manéhouville-Dieppe
Traitement des cavités souterraines
Affaire 14RR0073

Commune de ARQUES-LA-BATAILLE

INDICE DE CAVITE SOUTERRAINE N° 76026-045

INTERVENTIONS		
Date	**Investigations**	**Préconisations**
16/04/2015	Décapage de l'indice 76026-012	Anomalie à sonder
16/04/2015	Sondage pelle	Puisatier pour curage
Juin 2016	Puisatier	Marnière
06/07/2016	Visite	4 évents à 12m
13/09/2016	4 évents à 10 et 12m	Comblement 200m^3
03/11/2016	Comblement 160m^3	Marnière traitée

LISTE DES ANNEXES	
1	Reportage photographique du décapage
2	Fiche signalétique du 23/11/2016
3	Plan de la marnière avec évents
4	Coupes des forages d'évents

Suivi du sondage à la pelle mécanique

RESULTATS

PROFONDEUR (m)	NATURE TERRAIN ENCAISSANT	OBSERVATIONS
0 – 0,3	Terre végétale	Le décapage a mis en évidence la présence d'une anomalie circulaire de 1m de diamètre composée de limon foncé avec quelques morceaux de craie. La poursuite de la fouille jusqu'à 1m de profondeur a confirmé la présence d'un puits de diamètre constant (1m) remblayé par des argiles à silex et quelques morceaux de craie.
0,3– 1	Limon	
Fin 1m	Limon	

CONCLUSION

L'anomalie est à mettre en relation avec un puits d'accès à une carrière souterraine. L'intervention d'un puisatier permettra d'accéder à la carrière souterraine afin d'en mesurer l'étendue.

PHOTOS



Suivi du curage de puits

RESULTATS

Busé en buse béton de 80cm de diamètre puis avec un busage acier de 60cm dans les quelques derniers mètres.

2 accès à la marnière à 14m de profondeur.

PHOTOS

Visite de la carrière

RESULTATS

Depuis le puits, deux départs de galeries sont accessibles se rejoignant au sein de l'exploitation souterraine.

La carrière a été exploitée par chambres en rayonnement autour du puits sur environ 8m. 2 Chambres se sont rejointes pour former un petit pilier.

Plusieurs signes d'instabilité sont présents au sein de la carrière avec des décollements de toit importants au droit des évents E10 et E12. Un fontis est en cours de formation avec un vide déjà monté de 1m par rapport au plafond de la carrière souterraine au niveau de l'évent E9.

Puits inclus, le volume total est estimé à environ 200m^3. 4 évents sont nécessaires avant de procéder au comblement (voir plan en annexe 3).

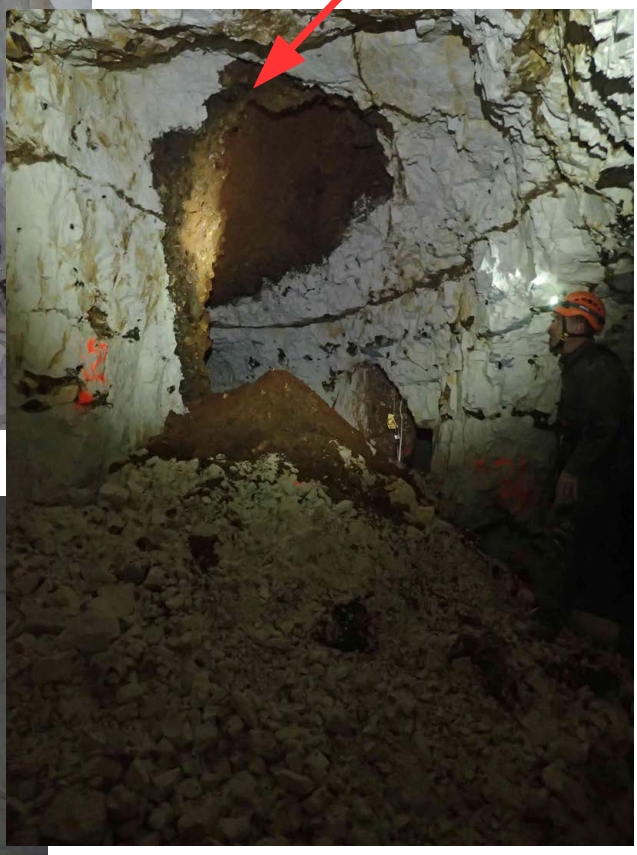
PHOTOS



Décollement de toit - E10

Puits d'accès

Fontis en cours - E9



Puits d'accès



Décollement de toit - E12

Campagne de sondages destructifs	
RESULTATS	
Date	Observations
13/09/16	4 forages d'évents ont été réalisés et tubés en PVC 110mm. E9 jusqu'à 10m de profondeur. E10 jusqu'à 11,5m de profondeur. E11 jusqu'à 12m de profondeur. E12 jusqu'à 10m de profondeur.

Suivi de comblement

RESULTATS

L'opération s'est déroulée les 2 et 3 novembre 2016 avec la société Cemex pour la fourniture et la livraison du coulis et Inter Service Pompe pour la mise à disposition d'une pompe de 24m.

21 toupies ont généré un apport d'environ 160m^3 de coulis sable/ciment. Excepté une toupie déversée dans le puits en direct, le comblement a été effectué avec la pompe à béton dans les évents.

Après vérification du calcul du volume, l'estimation était un peu sur-évaluée.

La marnière a été traitée, et l'indice peut être levé.

PHOTOS



Version	Date	Rédigé par	Visa	Validé par	Visa
A	21/04/15	A. MEMPIOT			
B	22/07/16	A. MEMPIOT			
C	30/09/16	A. MEMPIOT			
D	23/11/16	A. MEMPIOT		R. FLAHAUT	

Référence : **Guide Technique : « Les Marnières de Haute-Normandie – Méthodologies d'étude et de prévention » collection du LCPC**

Librairie de l'IFSTTAR – 14-20 Boulevard Newton – Cité Descartes, Champs sur Marne -77447 – Marne la Vallée Cedex 2 - Tél : 01 81 66 80 00

Site internet : http://www.ifsttar.fr - Prix : 45€ HT

Fourni au Client DREAL HN
Copie – DIRNO/POA
Copie – DDTM 76/SRMT/BRN
Copie Mairie concernée

ANNEXE 1 PLANCHE PHOTOGRAPHIQUE COMPLEMENTAIRE



ANNEXE 2 — FICHE SIGNALETIQUE 1/2

Cerema

Base de Données des Indices de Cavités Souterraines
LABORATOIRE REGIONAL DE ROUEN

INDICE N° 76026-045

LOCALISATION

ARQUES-LA-BATAILLE — **- 76 - SEINE-MARITIME**

Repères locaux :

Coordonnées (RGF 93) : X : **564605,6** m Y : **6975565** m Précision : **+/- 1m**

Source des coordonnées : **GPS**

Report cartographique : **Point**

Contexte morphologique : **PLATEAU**

ORIGINE DE L'INDICE

Leurre, indice supprimé (LR) : Leurre, Indice supprimé, Puits d'eau, puits filtrant, puisard, citerne

Matériau extrait : **Craie (marne, chaux)**

Commentaires :

SOURCES D'INFORMATIONS

Source* : AD (Archives Départementales) ; AC (Archives Communales) ; AA (Autres Archives) ; C (Carte) ; Et. (Etude) ; EO (Enquête Orale) ; Ph. (Photo-interprétation) ; T. (Terrain)

Source*	Date	Détail
Et	16/04/2015	**Affaire CEREMA 14RR0073 - Traitement des indices de cavités souterraines projet RN27**
Et	22/07/2016	**Affaire CEREMA 14RR0073 - Traitement des indices de cavités souterraines projet RN27**

		Objet	Diamètre	Long. max.	Long. min.	Prof.	Forme fontis
T.							

REFERENCES HISTORIQUES

Cadastre	Lieu-dit :	Propr. :	Loc., fermier :	Exploitant :

EXPLOITATION

Entrée : **puits**

Mode d'expl. : **Puits chambres**

PUITS		GALERIES				1 ETAGE(S)	CARRIERE		
Pfd.	Diam.	Ht. min.	Ht. max.	Lg. min.	Lg. max.	Pfd.	Extension	Surface	Volume
14m00	**m80**	**2m60**	**2m80**					**70m²**	**200m3**

Commentaires : **1 fontis est en cours de progression et monte d'environ 1m par rapport au plafond**
Plusieurs décollements de toit ont été constatés

Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement
Direction Territoriale Normandie-Centre : 10 Chemin de la poudrière – CS 90245 - 76121 Le Grand-Quevilly Cédex – Tél :(0)2 35 68 81 00
Siège social : Cité des Mobilités - 25, avenue François Mitterrand - CS 92 803 - F-69674 Bron Cedex - Tél : +33 (0)4 72 14 30 30 - www.cerema.fr

ANNEXE 2 FICHE SIGNALETIQUE 2/2

Cerema

Base de Données des Indices de Cavités Souterraines
LABORATOIRE REGIONAL DE ROUEN

OBSERVATIONS / COMMENTAIRES **INDICE N° 76026-045**

21/04/2015

Anomalie mise en évidence lors du décapage de l'indice 76026-012.
La réalisation d'un sondage à la pelle mécanique sur l'indice a permis de déceler un puits d'accès à une carrière souterraine.

22/07/2016

Depuis le puits, deux départs de galeries sont accessibles se rejoignant au sein de l'exploitation souterraine.
La carrière a été exploitée par chambres en rayonnement autour du puits sur environ 8m. 2 Chambres se sont rejointes pour former un petit pilier.
Plusieurs signes d'instabilité sont présents au sein de la carrière avec des décollements de toit importants au droit des évents E10 et E12. Un fontis est en cours de formation avec un vide déjà monté de 1m par rapport au plafond de la carrière souterraine au niveau de l'évent E9.
Puits inclus, le volume total est estimé à environ 200m3. 4 évents sont nécessaires avant de procéder au comblement.

23/11/2016

L'opération s'est déroulée les 2 et 3 novembre 2016 avec la société Cemex pour la fourniture et la livraison du coulis et Inter Service Pompe pour la mise à disposition d'une pompe de 24m.
21 toupies ont généré un apport d'environ 160m3 de coulis sable/ciment. Excepté une toupie déversée dans le puits en direct, le comblement a été effectué avec la pompe à béton dans les évents.
Après vérification du calcul du volume, l'estimation était un peu sur-évaluée.
La marnière a été traitée, et l'indice peut être levé.

INVESTIGATION(S) A ENVISAGER SUR L'INDICE CONSIDERE

Marnière traitée

Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement
Direction Territoriale Normandie-Centre : 10 Chemin de la poudrière – CS 90245 - 76121 Le Grand-Quevilly Cédex – Tél :(0)2 35 68 81 00
Siège social : Cité des Mobilités - 25, avenue François Mitterrand - CS 92 803 - F-69674 Bron Cedex - Tél : +33 (0)4 72 14 30 30 - www.cerema.fr

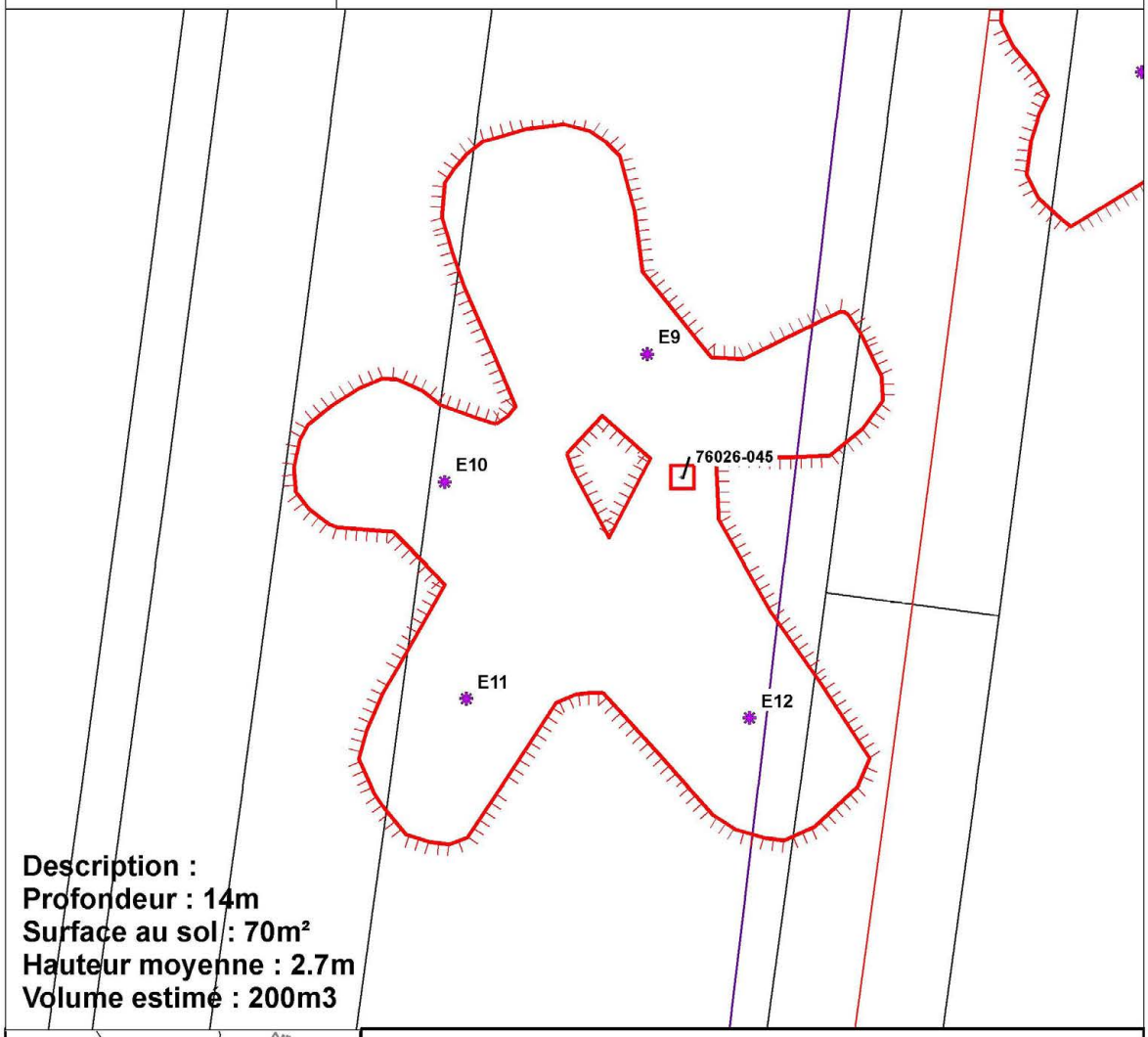
ANNEXE 3 PLAN DES SONDAGES

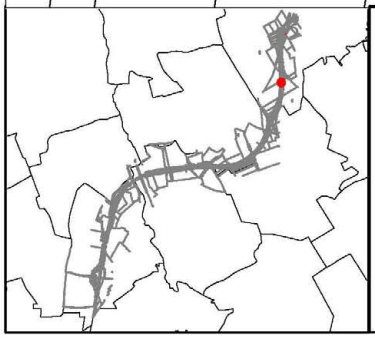
Cerema
Direction Territoriale Normandie-Centre

RN27 Manéhouville - Dieppe

Traitement des indices de cavités souterraines

Plan des carrières





Légende

- Events
- Limites CS
- Cavité souterraine avérée (carrière, effondrement, débouchage de puits)

0 2 4 Mètres

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

Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement
Direction Territoriale Normandie-Centre : 10 Chemin de la poudrière – CS 90245 - 76121 Le Grand-Quevilly Cédex – Tél :(0)2 35 68 81 00
Cité des Mobilités - 25, avenue François Mitterrand - CS 92 803 - F-69674 Bron Cedex - Tél : +33 (0)4 72 14 30 30 - www.cerema.fr

Client : DREAL

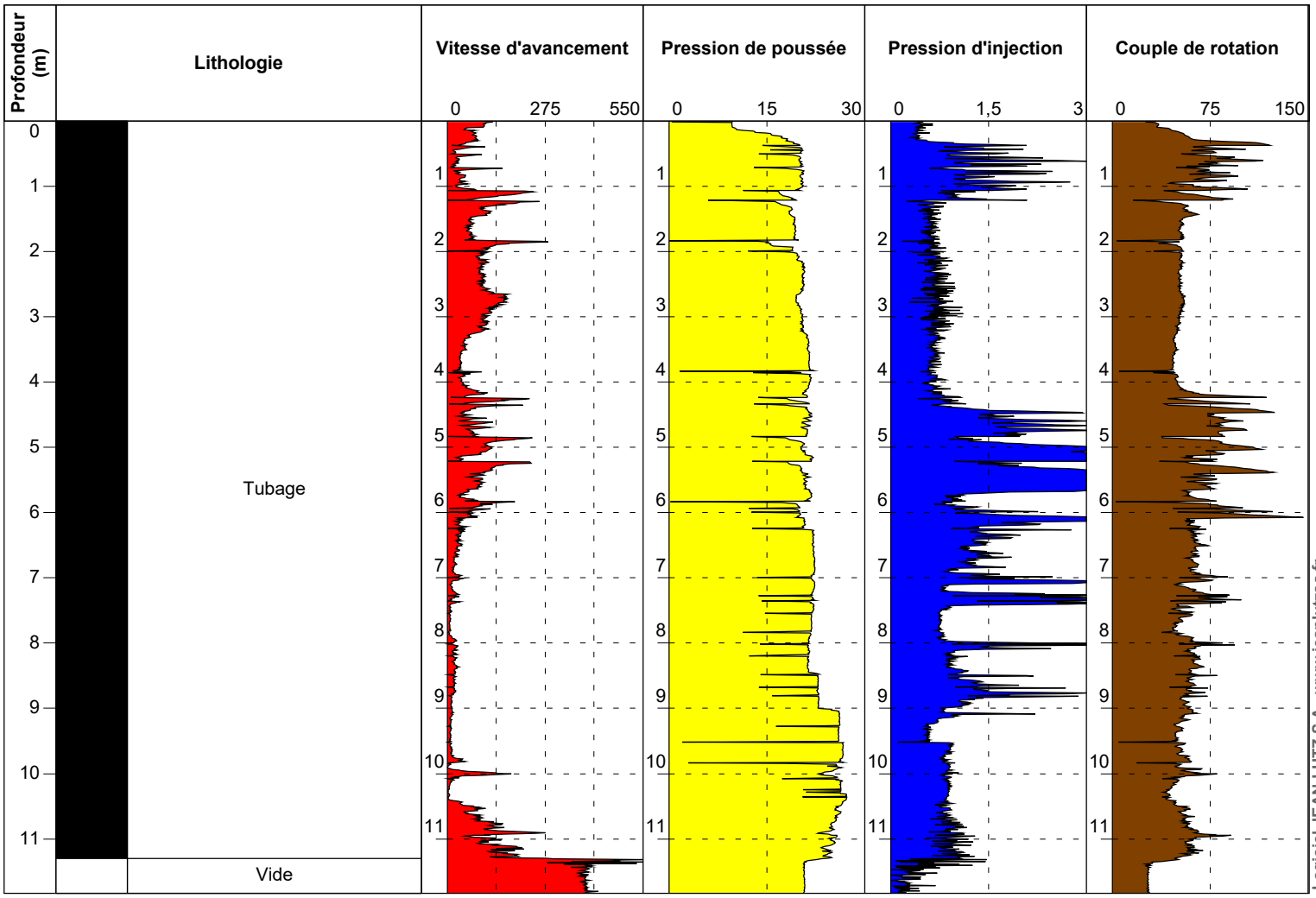
Affaire 15RR0295 - ICS 76026-046

Date	: 13/09/2016	Machine	: Sedidrill	Profondeur	: 0,00 - 11,83 m
Heure début	: 14:41	Position	: Verticale	X	: E 0° 0,0000
Heure fin	: 15:59			Y	: N 0° 0,0000

1/100

Forage : E13

EXGTE 3.20/LB2EPF568FR



Client : DREAL

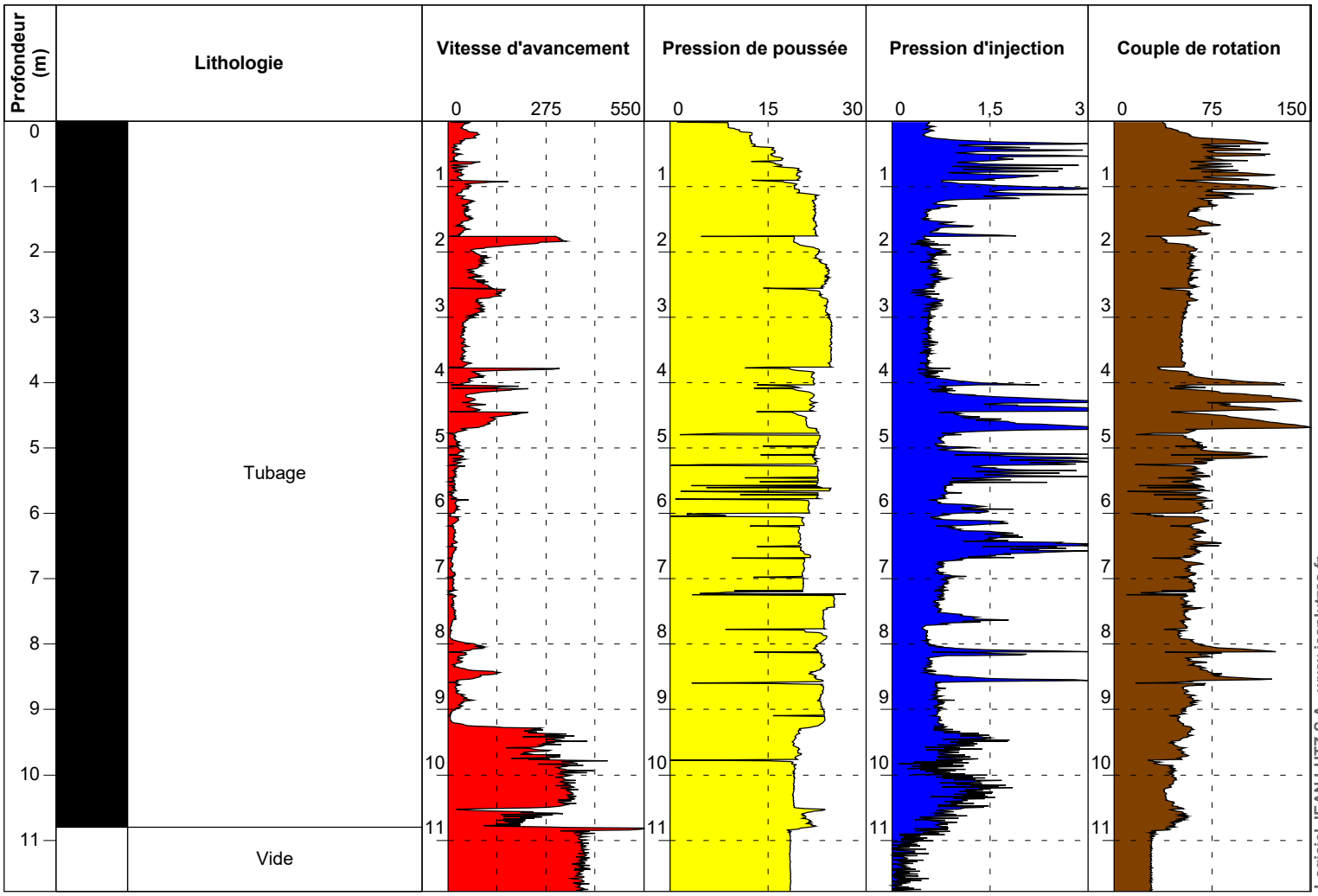
Affaire 15RR0295 - ICS 76026-046

Date	: 13/09/2016	Machine	: Sedidrill	Profondeur	: 0,00 - 11,78 m
Heure début	: 13:24	Position	: Verticale	X	: E 0° 0,0000
Heure fin	: 14:13			Y	: N 0° 0,0000

1/100

Forage : E14

EXGTE 3.20/LB2EPF568FR



Client : DREAL

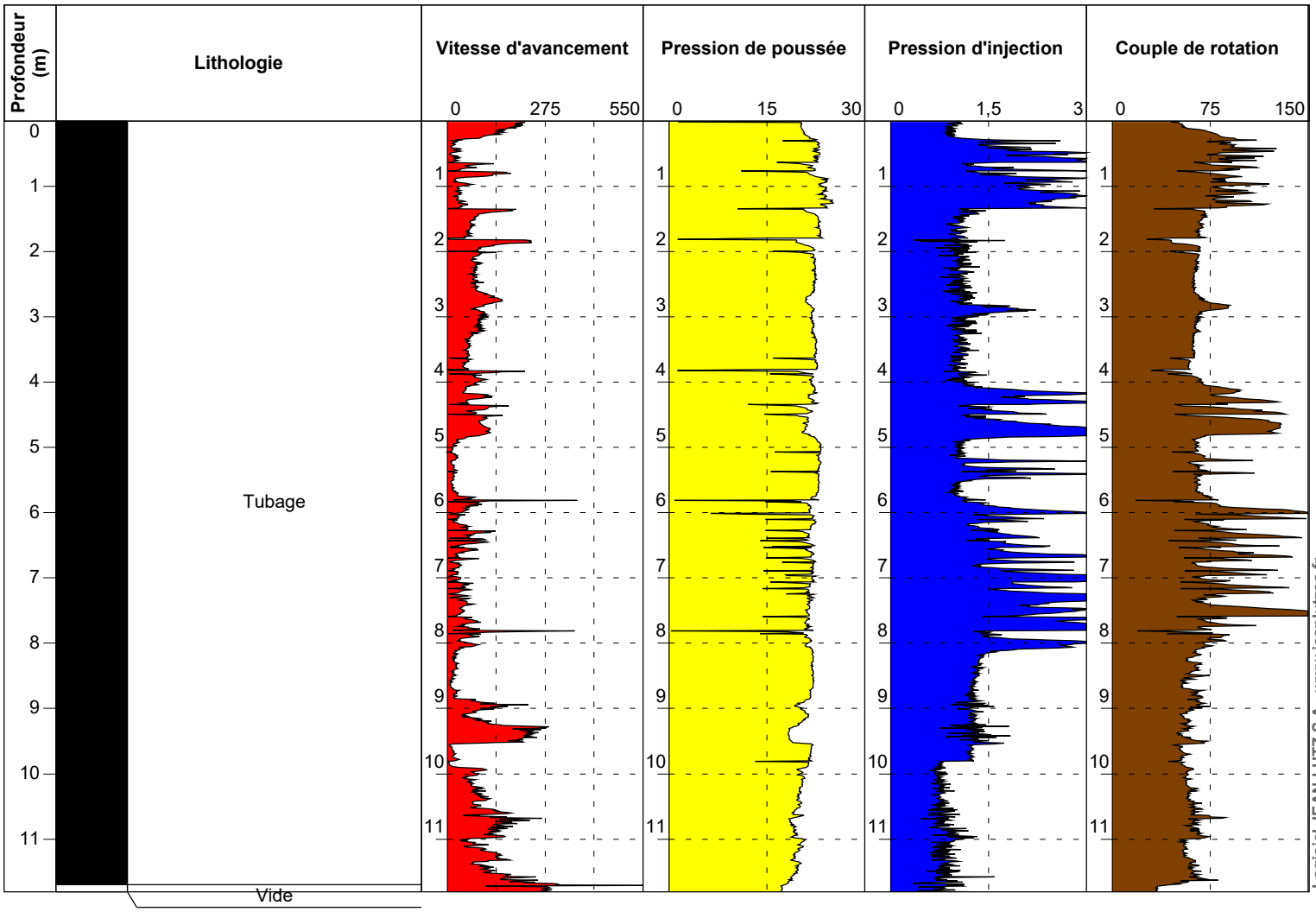
Affaire 15RR0295 - ICS 76026-046

Date	: **14/09/2016**	Machine	: **Sedidrill**	Profondeur	: **0,00 - 11,81 m**
Heure début	: **08:36**	Position	: **Verticale**	X	: **E 0° 0,0000**
Heure fin	: **09:16**			Y	: **N 0° 0,0000**

1/100

Forage : E15

EXGTE 3.20/LB2EPF568FR



Client : DREAL

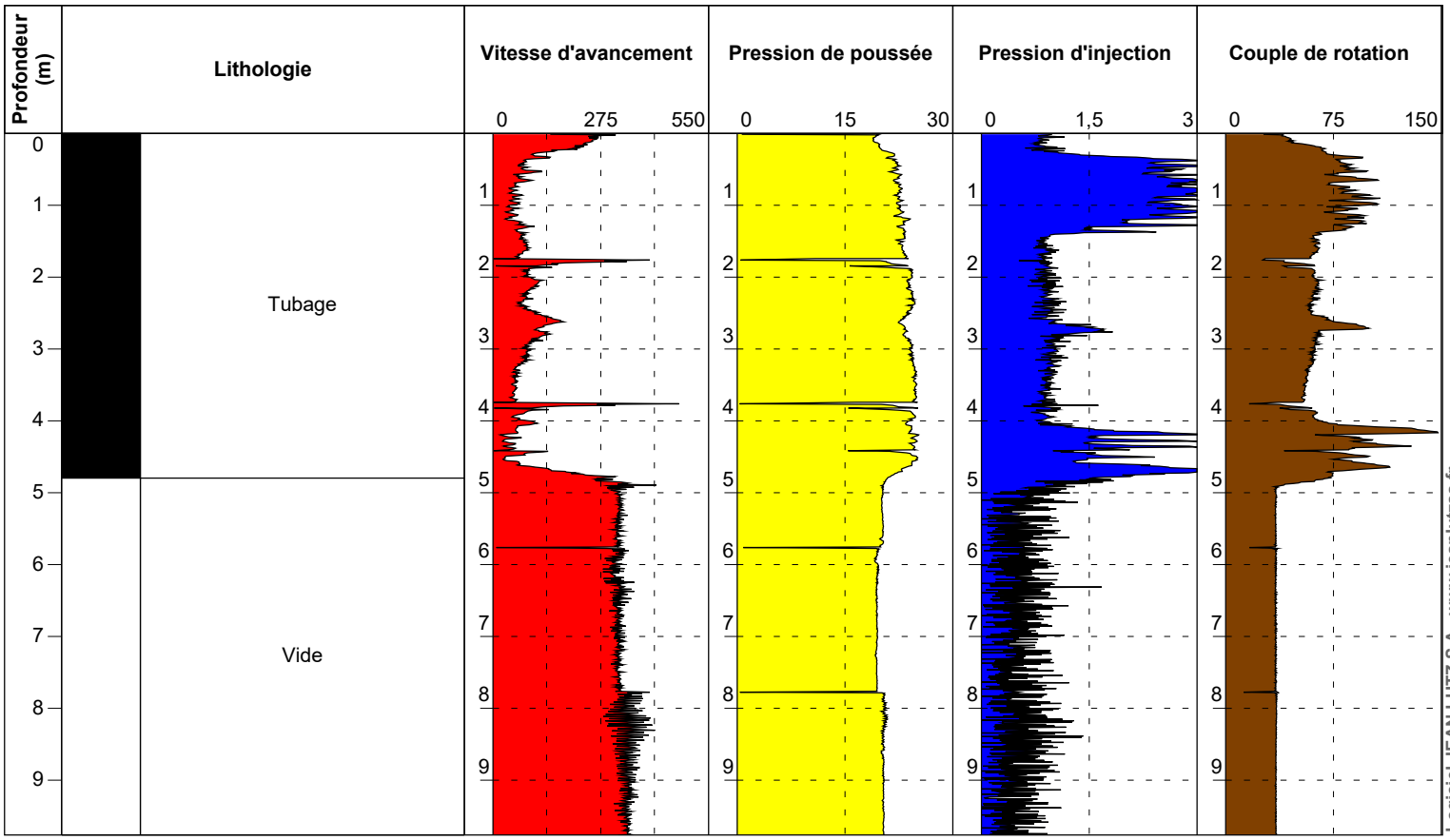
Affaire 15RR0295 - ICS 76026-046

Date	: **14/09/2016**	Machine	: **Sedidrill**	Profondeur	: **0,00 - 9,76 m**
Heure début	: **09:47**	Position	: **Verticale**	X	: **E 0° 0,0000**
Heure fin	: **10:01**			Y	: **N 0° 0,0000**

1/100

Forage : E16

EXGTE 3.20/LB2EPF568FR



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

Client : DREAL

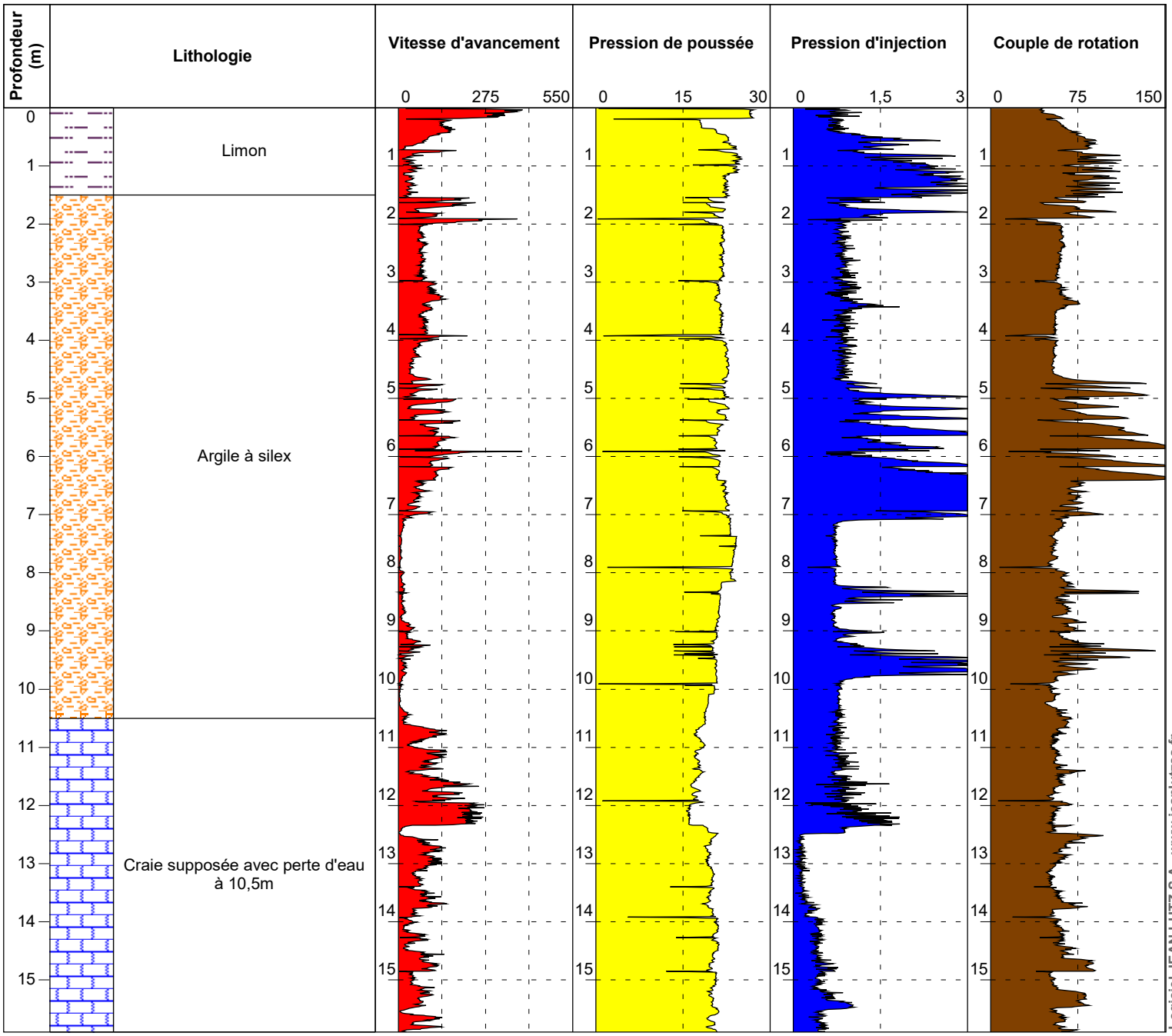
Affaire 15RR0295 - ICS 76026-046

Date	: 14/09/2016	Machine	: Sedidrill	Profondeur	: 0,00 - 15,90 m
Heure début	: 11:00	Position	: Verticale	X	: 564618,4
Heure fin	: 12:22			Y	: 6975563,6

1/100

Forage : SD1

EXGTE 3.20/LB2EPF568FR



Client : DREAL

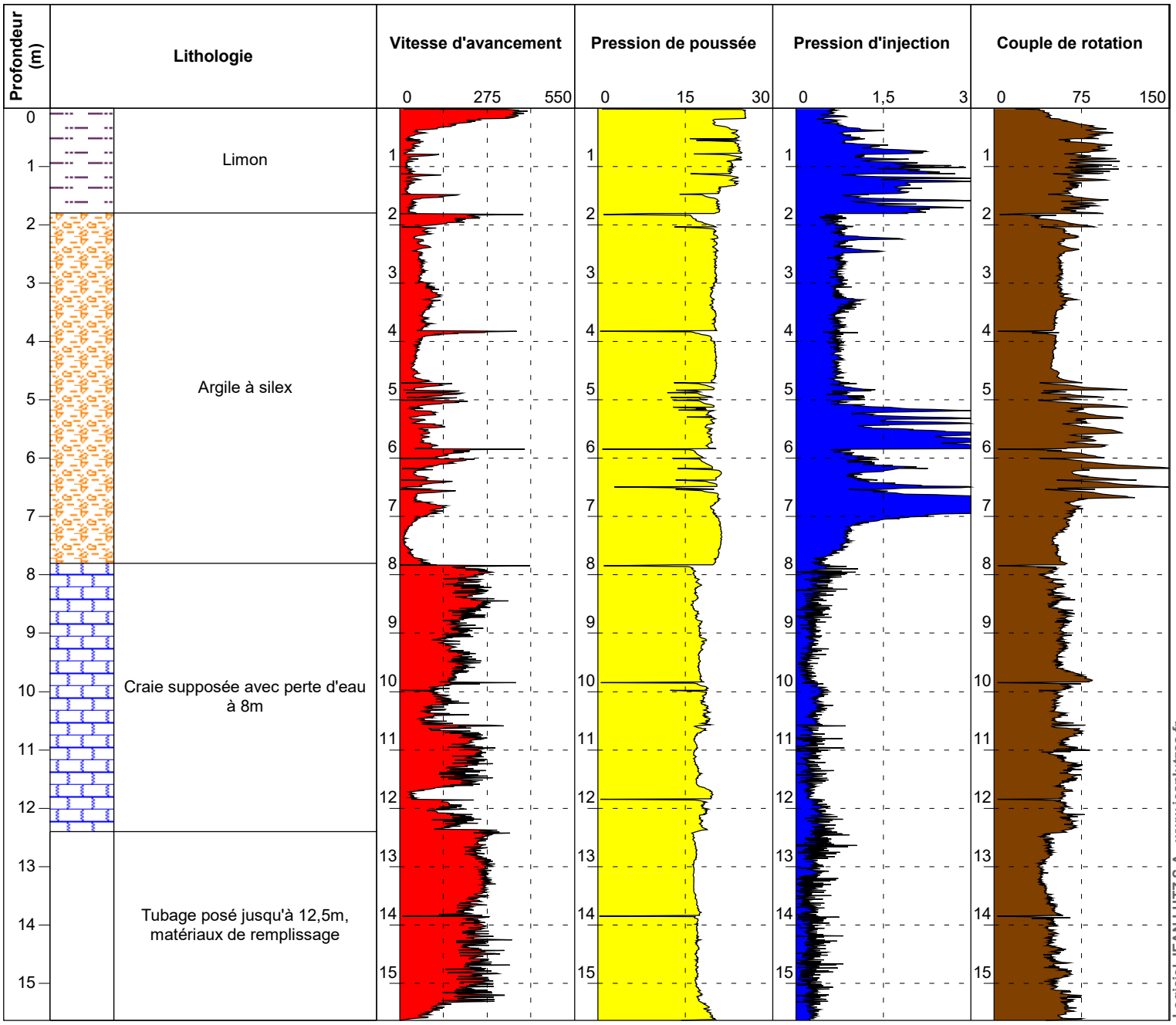
Affaire 15RR0295 - ICS 76026-046

Date	: 14/09/2016	Machine	: Sedidrill	Profondeur	: 0,00 - 15,63 m
Heure début	: 14:05	Position	: Verticale	X	: 564619,9
Heure fin	: 14:35			Y	: 6975564,9

1/100

Forage : SD2

EXGTE 3.20/LB2EPF568FR



Client : DREAL

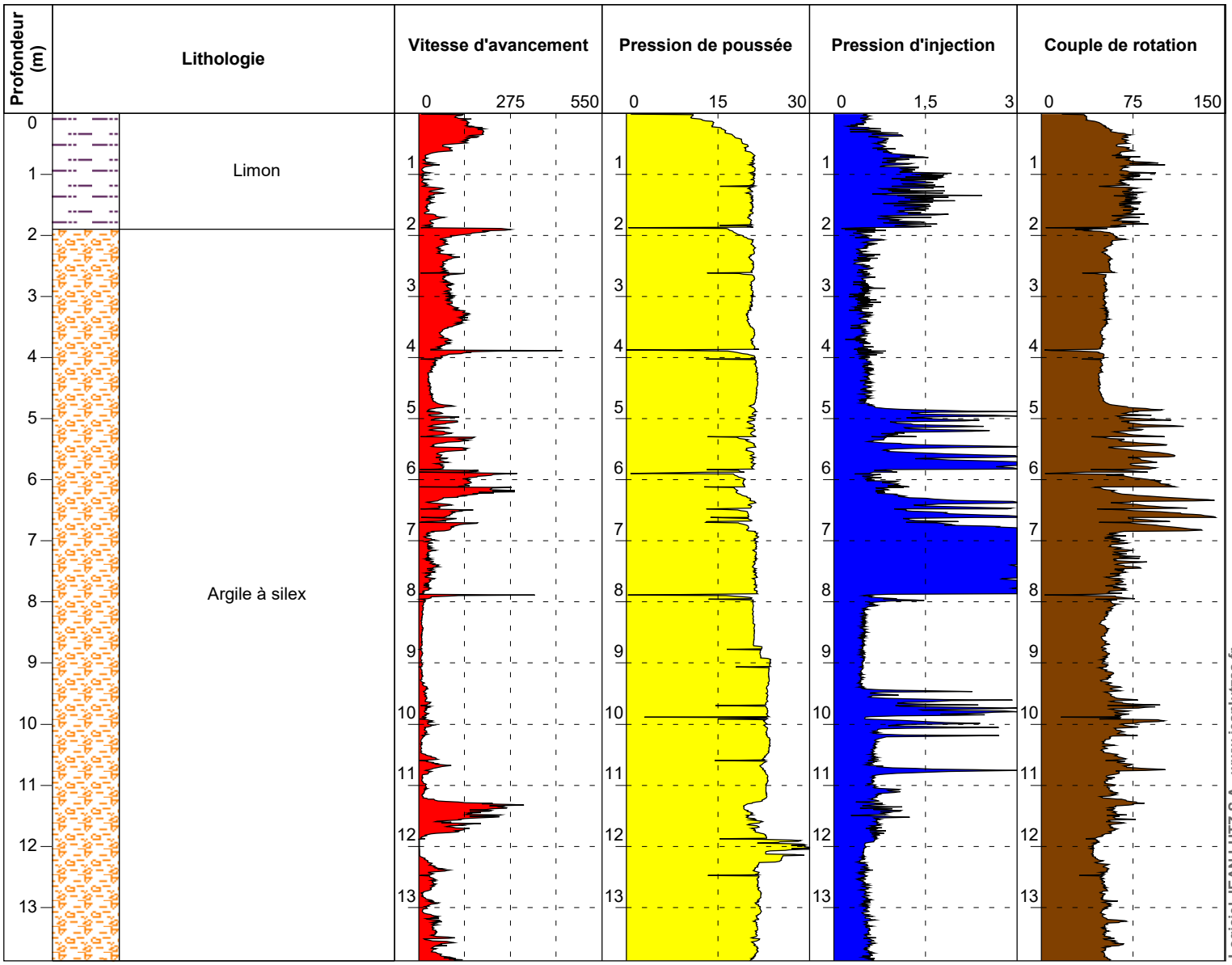
Affaire 15RR0295 - ICS 76026-046

Date	: 14/09/2016	Machine	: Sedidrill	Profondeur	: 0,00 - 13,87 m
Heure début	: 15:03	Position	: Verticale	X	: 564621,2
Heure fin	: 16:28			Y	: 6975566,3

1/100

Forage : SD3

EXGTE 3.20/LB2EPF568FR



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

Client : DREAL

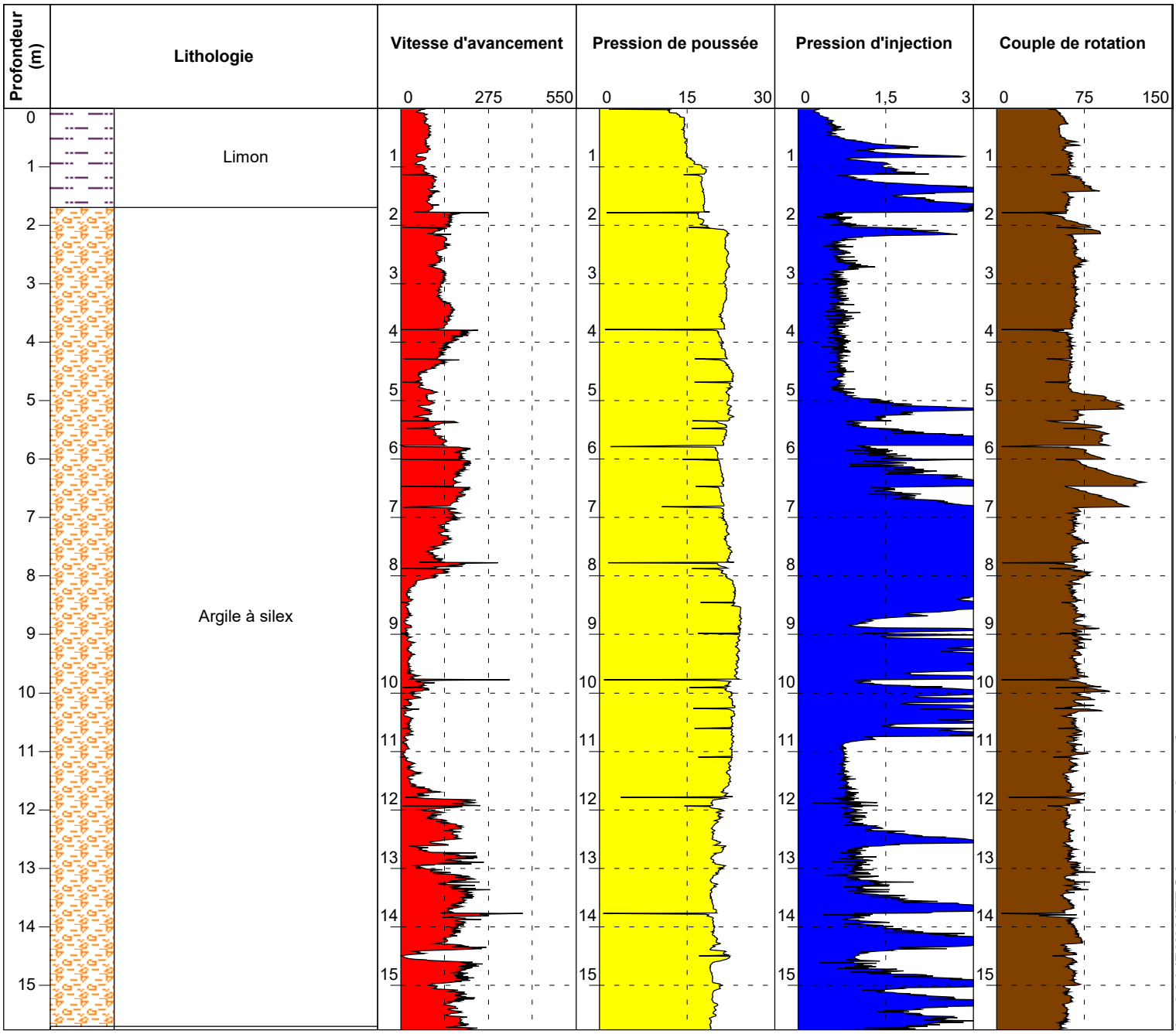
Affaire 15RR0295 - ICS 76026-046

Date	:	**29/09/2016**	Machine	:	**Sedidrill**	Profondeur	: **0,00 - 15,76 m**
Heure début	:	**10:46**	Position	:	**Verticale**	X	: **564620,1**
Heure fin	:	**11:40**				Y	: **6975563,3**

1/100

Forage : SD4

EXGTE 3.20/LB2EPF568FR



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

Client : DREAL

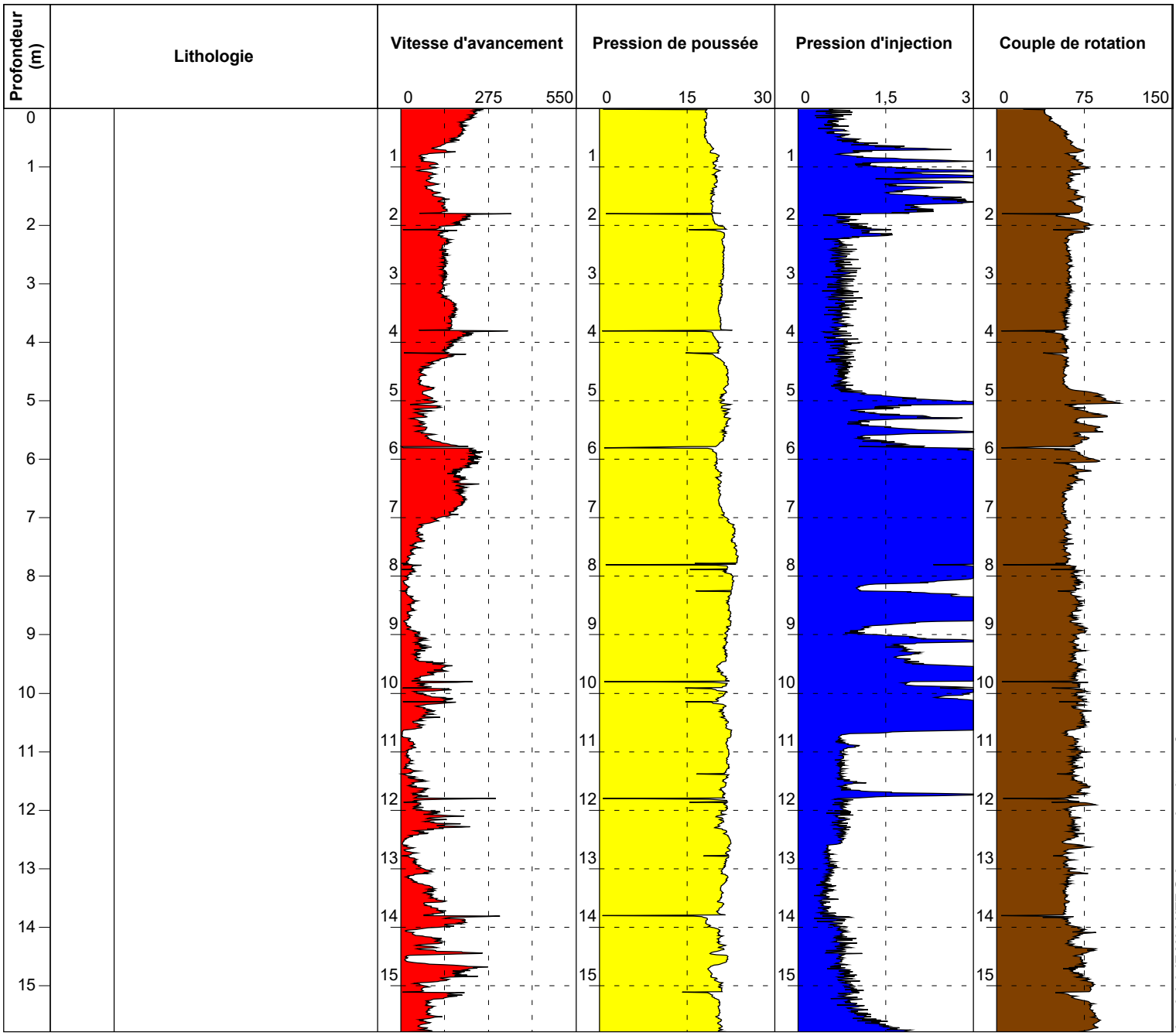
Affaire 15RR0295 - ICS 76026-046

Date	: 29/09/2016	Machine	: Sedidrill	Profondeur	: 0,00 - 15,79 m
Heure début	: 11:56	Position	: Verticale	X	: 564621,5
Heure fin	: 12:26			Y	: 6975564,6

1/100

Forage : SD5

EXGTE 3.20/LB2EPF568FR



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

Direction territoriale Normandie-Centre
Laboratoire Régional de Rouen

RN27 Manéhouville-Dieppe
Traitement des cavités souterraines
Affaire 14RR0073

Commune de ARQUES-LA-BATAILLE

INDICE DE CAVITE SOUTERRAINE N° 76026-046

INTERVENTIONS		
Date	**Investigations**	**Préconisations**
17/04/2015	Décapage de l'indice 76026-012	Anomalie à sonder
17/04/2015	Sondage pelle	Puisatier pour curage
Juin 2016	Puisatier	Marnière
18/07/2016	Visite	3 sondages complémentaires 4 évents à 12m
29/09/2016	4 évents à 12 et 5m 5 sondages complémentaires	Comblement 230m^3
02/11/2016	Comblement 212m^3	Marnière traitée

LISTE DES ANNEXES	
1	Reportage photographique du décapage
2	Fiche signalétique du 23/11/2016
3	Plan de la marnière avec évents et sondages complémentaires à réaliser
4	Coupes des forages d'évents et sondages destructifs

Suivi du sondage à la pelle mécanique

RESULTATS

PROFONDEUR (m)	NATURE TERRAIN ENCAISSANT	OBSERVATIONS
0 – 0,3	Terre végétale	Le décapage a mis en évidence la présence d'une anomalie circulaire de 1,3m de diamètre composée de silex. La poursuite de la fouille jusqu'à 3m de profondeur a confirmé la présence d'un puits de diamètre constant (1,3m) remblayé par de la terre végétale, des limons, des silex et quelques morceaux de craie.
0,3– 3	Limon	
Fin 3,0	Limon	

CONCLUSION

L'anomalie est à mettre en relation avec un puits d'accès à une carrière souterraine. L'intervention d'un puisatier permettra d'accéder à la carrière souterraine afin d'en mesurer l'étendue.

PHOTOS



Suivi du curage de puits

RESULTATS

Busé en buse béton de 100cm de diamètre puis avec un busage acier de 80cm dans les quelques derniers mètres.

Accès à la carrière souterraine à 12m de profondeur.

PHOTOS

Visite de la carrière

RESULTATS

Le puits est positionné au centre de la carrière souterraine exploitée en chambres de manière assez symétrique en rayonnant sur environ 6m autour. Ce schéma est valable pour la partie visitée de la carrière. En raison d'un fontis très conséquent de 3m de diamètre se développant actuellement sur 6m de hauteur depuis le plafond de la carrière, il est impossible de déterminer si des vides s'étendent au-delà. Des sondages de reconnaissances au-delà de l'éboulis sont donc préconisés.

La hauteur d'exploitation moyenne est de 3m avec au pied du fontis un éboulis important réduisant la hauteur sous plafond à 2 voir 1m.

Puits inclus, le volume total est estimé à environ 230m^3. 4 évents sont nécessaires avant de procéder au comblement (voir plan en annexe 3).

PHOTOS

Campagne de sondages destructifs	
RESULTATS	
Date	Observations
29/09/16	4 forages d'évents ont été réalisés et tubés en PVC 110mm. E13 jusqu'à 12m de profondeur. E14 jusqu'à 11m de profondeur. E15 jusqu'à 12m de profondeur. E16 jusqu'à 5m de profondeur au toit du fontis constaté lors de la visite de la carrière. Dans un premier temps, un rideau de 3 sondages destructifs a été réalisé au-delà de l'éboulis constaté dans la carrière provenant du fontis en cours de progression vers la surface. Le sondage réalisé au centre SD2 a rencontré des anomalies de compacité des terrains à partir de 8m de profondeur jusqu'à 15,5m, plancher de la carrière souterraine. Ce sondage a fait l'objet d'un réalésage et d'un tubage PVC jusqu'à 8m de profondeur. 2 sondages complémentaires SD4 et 5 ont donc été menés sur un second rideau. La carrière souterraine ne s'étend pas dans cette direction d'après les enregistrements des paramètres des sondages complémentaires.

Suivi de comblement

RESULTATS

L'opération s'est déroulée le 2 novembre 2016 avec la société Cemex pour la fourniture et la livraison du coulis et Inter Service Pompe pour la mise à disposition d'une pompe de 24m

28 toupies ont généré un apport d'environ 212m^3 de coulis sable/ciment. L'intégralité du comblement a été effectué avec la pompe à béton.

La marnière a été traitée, et l'indice peut être levé

PHOTOS





Version	Date	Rédigé par	Visa	Validé par	Visa
A	21/04/15	A. MEMPIOT			
B	22/07/16	A. MEMPIOT			
C	30/09/16	A. MEMPIOT			
D	23/11/16	A. MEMPIOT		R. FLAHAUT	

<u>Référence :</u> Guide Technique : « Les Marnières de Haute-Normandie – Méthodologies d'étude et de prévention » collection du LCPC

Librairie de l'IFSTTAR – 14-20 Boulevard Newton – Cité Descartes, Champs sur Marne -77447 – Marne la Vallée Cedex 2 - Tél : 01 81 66 80 00

Site internet : **http://www.ifsttar.fr** - Prix : 45€ HT

Fourni au Client DREAL HN
Copie – DIRNO/POA
Copie – DDTM 76/SRMT/BRN
Copie Mairie concernée

ANNEXE 1 PLANCHE PHOTOGRAPHIQUE COMPLEMENTAIRE



ANNEXE 2 — FICHE SIGNALETIQUE 1/2

Cerema

Base de Données des Indices de Cavités Souterraines
LABORATOIRE REGIONAL DE ROUEN

INDICE N° 76026-046

LOCALISATION

ARQUES-LA-BATAILLE — **- 76 - SEINE-MARITIME**

Repères locaux :

Coordonnées (RGF 93) : X : **564617,1** m Y : **6975570** m Précision : **+/- 1m**

Source des coordonnées : **GPS**

Report cartographique : **Point**

Contexte morphologique : **PLATEAU**

ORIGINE DE L'INDICE

Leurre, indice supprimé (LR) : Leurre, Indice supprimé, Puits d'eau, puits filtrant, puisard, citerne

Matériau extrait : **Craie (marne, chaux)**

Commentaires :

SOURCES D'INFORMATIONS

Source* : AD (Archives Départementales) ; AC (Archives Communales) ; AA (Autres Archives) ; C (Carte) ; Et. (Etude) ; EO (Enquête Orale) ; Ph. (Photo-interprétation) ; T. (Terrain)

Source*	Date	Détail
Et	17/04/2015	**Affaire CEREMA 14RR0073 - Traitement des indices de cavités souterraines projet RN27**
Et	22/07/2016	**Affaire CEREMA 14RR0073 - Traitement des indices de cavités souterraines projet RN27**

		Objet	Diamètre	Long. max.	Long. min.	Prof.	Forme fontis
T.							

REFERENCES HISTORIQUES

Cadastre	Lieu-dit :	Propr. :	Loc., fermier :	Exploitant :

EXPLOITATION

Entrée : **puits**

Mode d'expl. : **puits chambres**

PUITS		GALERIES				1 ETAGE(S)	CARRIERE		
Pfd.	Diam.	Ht. min.	Ht. max.	Lg. min.	Lg. max.	Pfd.	Extension	Surface	Volume
15m30	1m00	2m90	3m50					60m²	230m3

Commentaires : **1 fontis très important de 3m de diamètre et 6m de hauteur depuis le plafond de la carrière masque une éventuelle poursuite d'exploitation**

Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement
Direction Territoriale Normandie-Centre : 10 Chemin de la poudrière – CS 90245 - 76121 Le Grand-Quevilly Cédex – Tél :(0)2 35 68 81 00
Siège social : Cité des Mobilités - 25, avenue François Mitterrand - CS 92 803 - F-69674 Bron Cedex - Tél : +33 (0)4 72 14 30 30 - www.cerema.fr

ANNEXE 2 FICHE SIGNALETIQUE 2/2

Cerema

Base de Données des Indices de Cavités Souterraines
LABORATOIRE REGIONAL DE ROUEN

OBSERVATIONS / COMMENTAIRES	INDICE N° 76026-046

21/04/2015

Anomalie mise en évidence lors du décapage de l'indice 76026-012.
La réalisation d'un sondage à la pelle mécanique sur l'indice a permis de déceler un puits d'accès à une carrière souterraine.

22/07/2016

Le puits est positionné au centre de la carrière souterraine exploitée en chambres de manière assez symétrique en rayonnant sur environ 6m autour. Ce schéma est valable pour la partie visitée de la carrière. En raison d'un fontis très conséquent de 3m de diamètre se développant actuellement sur 6m de hauteur depuis le plafond de la carrière, il est impossible de déterminer si des vides s'étendent au-delà. Des sondages de reconnaissances au-delà de l'éboulis sont donc préconisés.
La hauteur d'exploitation moyenne est de 3m avec au pied du fontis un éboulis important réduisant la hauteur sous plafond à 2 voir 1m.
Puits inclus, le volume total est estimé à environ 230m3. 4 évents sont nécessaires avant de procéder au comblement.

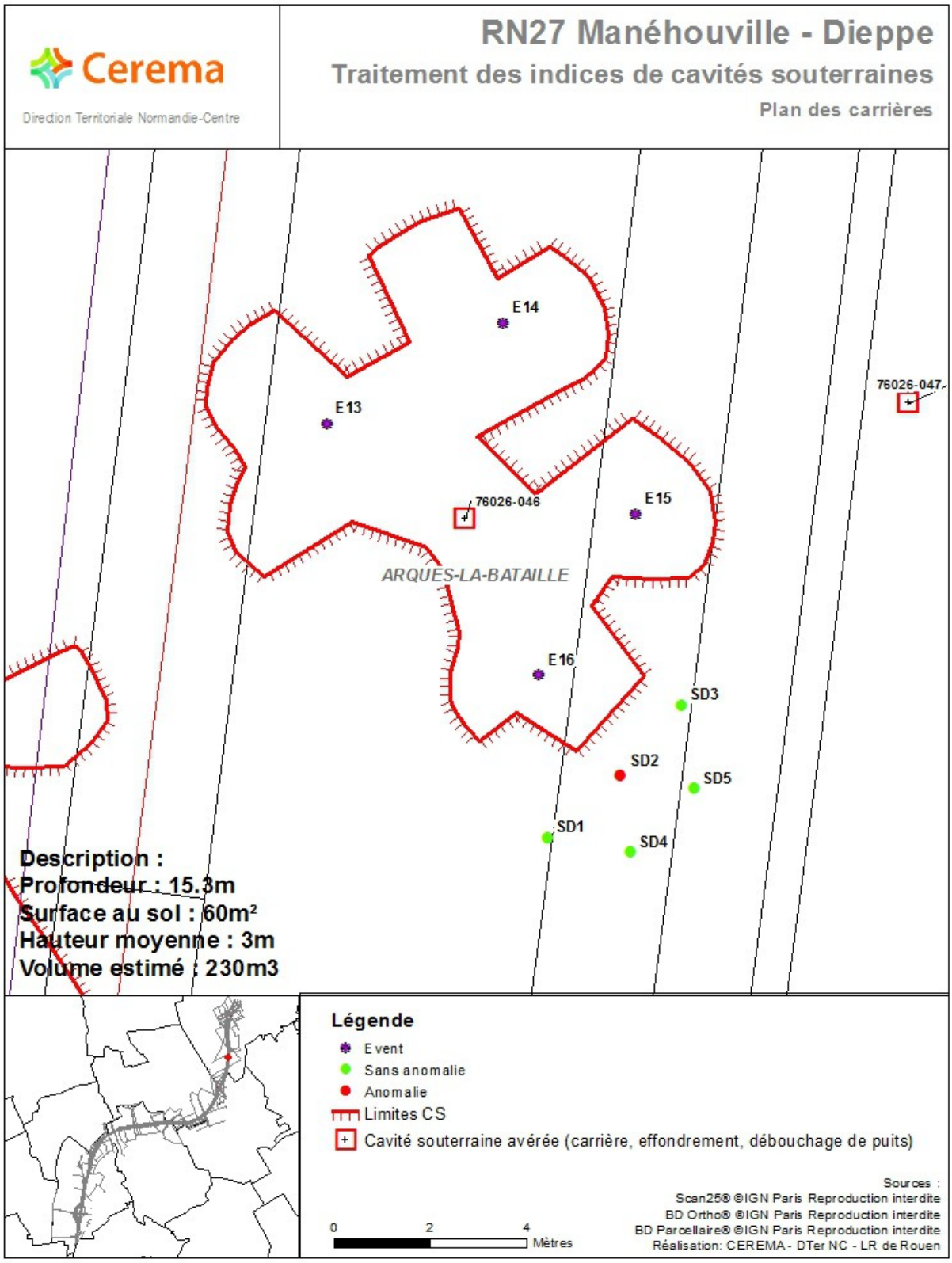
23/11/2016

28 toupies ont généré un apport d'environ 212m3 de coulis sable/ciment. L'intégralité du comblement a été effectué avec la pompe à béton.
La marnière a été traitée, et l'indice peut être levé

INVESTIGATION(S) A ENVISAGER SUR L'INDICE CONSIDERE
Marnière traitée

Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement
Direction Territoriale Normandie-Centre : 10 Chemin de la poudrière – CS 90245 - 76121 Le Grand-Quevilly Cédex – Tél :(0)2 35 68 81 00
Siège social : Cité des Mobilités - 25, avenue François Mitterrand - CS 92 803 - F-69674 Bron Cedex - Tél : +33 (0)4 72 14 30 30 - www.cerema.fr

ANNEXE 3 PLAN DES SONDAGES



Direction territoriale Normandie-Centre
Laboratoire Régional de Rouen

RN27 Manéhouville-Dieppe
Traitement des cavités souterraines
Affaire 14RR0073

Commune de ARQUES-LA-BATAILLE

INDICE DE CAVITE SOUTERRAINE N° 76026-047

INTERVENTIONS		
Date	**Investigations**	**Préconisations**
21/04/2015	Décapage de l'indice 76026-012	Anomalie à sonder
21/04/2015	Sondage pelle	Sondages destructifs

LISTE DES ANNEXES	
1	Reportage photographique
2	Fiche signalétique du 22/07/2016

Suivi du sondage à la pelle mécanique

RESULTATS

PROFONDEUR (m)	NATURE TERRAIN ENCAISSANT	OBSERVATIONS
0 - 0,2	Terre végétale	Auréole circulaire de 4,5m de diamètre composée de limon foncé et de blocs de craie. A 1,5m de profondeur, l'anomalie se dessinait de manière quasi-circulaire de 1,3m de diamètre composée de craie, silex et de limon foncé A 2,5m de profondeur, cette même auréole de craie et silex persistait avec un contour limoneux foncé pour former une anomalie de 2m de diamètre. Au fond de la fouille, 4m, une zone remblayée composée de limon foncé et résidus de silex persistait avec une forme anarchique (2mx1m).
0,2 – 4	Limon sableux	
Fin 4	Limon sableux	

CONCLUSION

Il peut s'agir d'un ancien effondrement en lien avec la dégradation probable de la carrière souterraine présente au droit de la zone dont le puits d'accès supposé est l'indice 76026-046.

Reconnaissance de l'indice de puits avant d'entreprendre des sondages destructifs sur cet indice.

PHOTOS



Suivi du curage de puits

RESULTATS

Le curage de l'indice 76026-046 n'a pas permis d'établir un lien avec cet indice. Cependant, un éboulis masquant un éventuel départ de galerie au sud de la carrière peut laisser présager une poursuite de l'exploitation souterraine au-delà.

Des sondages destructifs de recherche de vide sont préconisés.

PHOTOS

Visite de la carrière

RESULTATS

PHOTOS

Campagne de sondages destructifs

RESULTATS

Date	Observations

Suivi de comblement

RESULTATS

PHOTOS

Version	Date	Rédigé par	Visa	Corrigé par	Visa
A	22/04/15	A. MEMPIOT			
B	22/07/16	A. MEMPIOT			

Référence : **Guide Technique : « Les Marnières de Haute-Normandie – Méthodologies d'étude et de prévention » collection du LCPC**

Librairie de l'IFSTTAR – 14-20 Boulevard Newton – Cité Descartes, Champs sur Marne -77447 – Marne la Vallée Cedex 2 - Tél : 01 81 66 80 00

Site internet : http://www.ifsttar.fr - Prix : 45€ HT

Fourni au Client DREAL HN
Copie – DIRNO/POA
Copie – DDTM 76/SRMT/BRN
Copie Mairie concernée

ANNEXE 1 PLANCHE PHOTOGRAPHIQUE COMPLEMENTAIRE



ANNEXE 2 FICHE SIGNALETIQUE 1/2

Cerema

Base de Données des Indices de Cavités Souterraines
LABORATOIRE REGIONAL DE ROUEN

INDICE N° 76026-047

LOCALISATION

ARQUES-LA-BATAILLE - 76 - SEINE-MARITIME

Repères locaux :

Coordonnées (RGF 93) : X : **564626** m Y : **6975573** m Précision : **+/- 1m**

Source des coordonnées : **GPS**

Report cartographique : **Point**

Contexte morphologique : **PLATEAU**

ORIGINE DE L'INDICE

Cavité Souterraine Avérée (CS) : Carrière, effondrement, puits d'accès, débourrage de puits

Matériau extrait : **Indéterminé**

Commentaires :

SOURCES D'INFORMATIONS

Source* : AD (Archives Départementales) ; AC (Archives Communales) ; AA (Autres Archives) ; C (Carte) ; Et. (Etude) ; EO (Enquête Orale) ; Ph. (Photo-interprétation) ; T. (Terrain)

Source*	Date	Détail
Et	21/04/2015	**Affaire CEREMA 14RR0073 - Traitement des indices de cavités souterraines projet RN27**

		Objet	Diamètre	Long. max.	Long. min.	Prof.	Forme fontis
T.							

REFERENCES HISTORIQUES

Cadastre	Lieu-dit :	Propr. :	Loc., fermier :	Exploitant :

EXPLOITATION

Entrée :

Mode d'expl. :

PUITS		GALERIES				ETAGE(S)	CARRIERE		
Pfd.	Diam.	Ht. min.	Ht. max.	Lg. min.	Lg. max.	Pfd.	Extension	Surface	Volume

Commentaires :

Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement
Direction Territoriale Normandie-Centre : 10 Chemin de la poudrière – CS 90245 - 76121 Le Grand-Quevilly Cédex – Tél :(0)2 35 68 81 00
Siège social : Cité des Mobilités - 25, avenue François Mitterrand - CS 92 803 - F-69674 Bron Cedex - Tél : +33 (0)4 72 14 30 30 - www.cerema.fr

ANNEXE 2 FICHE SIGNALETIQUE 2/2

Cerema

Base de Données des Indices de Cavités Souterraines
LABORATOIRE REGIONAL DE ROUEN

OBSERVATIONS / COMMENTAIRES	INDICE N° 76026-047

21/04/2015

Anomalie mise en évidence lors du décapage de l'indice 76026-012.
La réalisation d'un sondage à la pelle mécanique sur l'indice a permis de confirmer la présence d'une anomalie pouvant correspondre à un ancien effondrement.
L'indice 76026-046 (Puits) est situé à moins de 10m de cet indice.

22/07/2016

Le curage de l'indice 76026-046 n'a pas permis d'établir un lien avec cet indice.
Des sondages destructifs de recherche de vide sont préconisés.

INVESTIGATION(S) A ENVISAGER SUR L'INDICE CONSIDERE
Sondages destructifs

Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement
Direction Territoriale Normandie-Centre : 10 Chemin de la poudrière – CS 90245 - 76121 Le Grand-Quevilly Cédex – Tél :(0)2 35 68 81 00
Siège social : Cité des Mobilités - 25, avenue François Mitterrand - CS 92 803 - F-69674 Bron Cedex - Tél : +33 (0)4 72 14 30 30 - www.cerema.fr

ANNEXE 3 PLAN DES SONDAGES

Client : DREAL

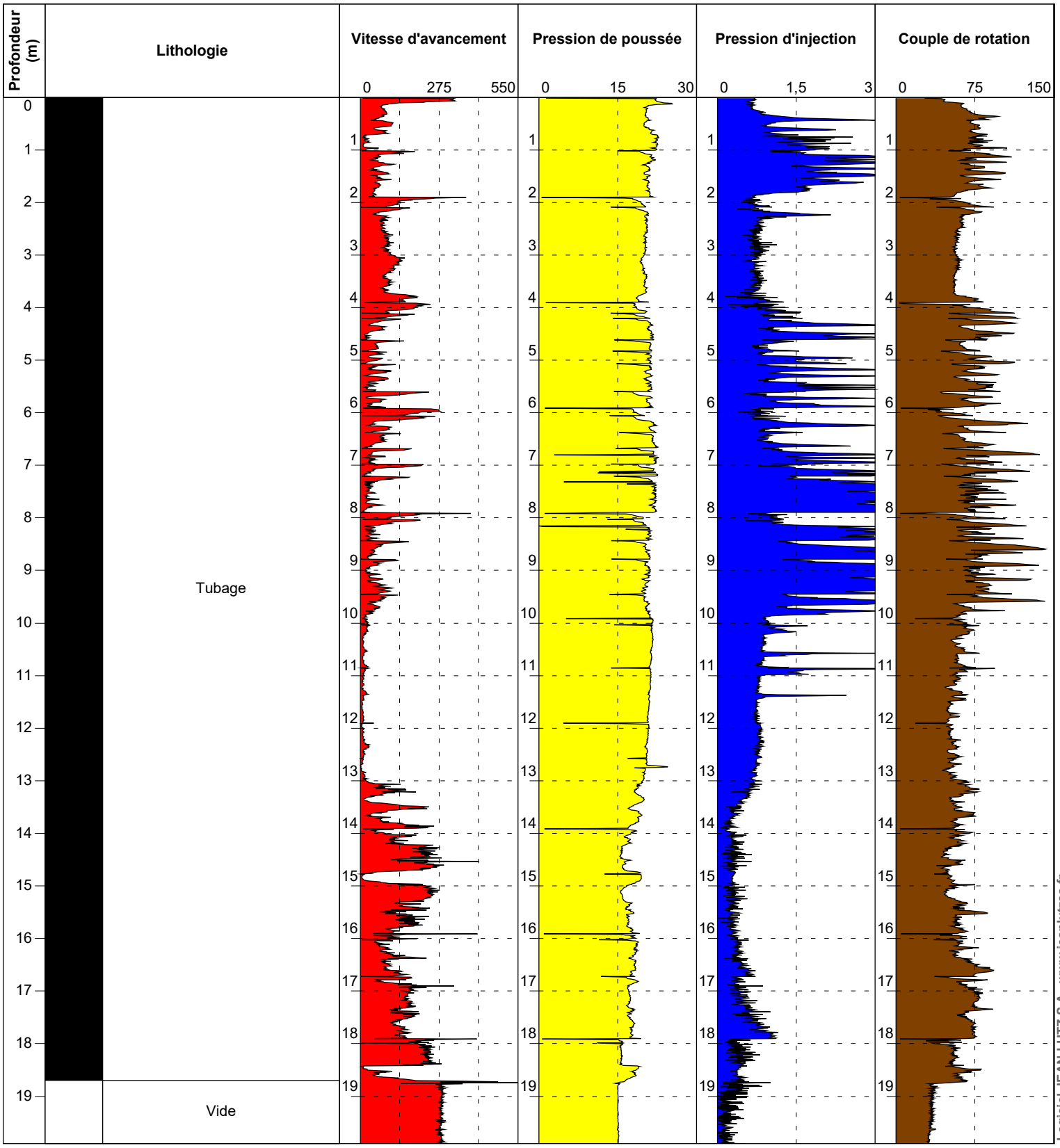
Affaire 15RR0295 - ICS 76026-048

Date	: 15/09/2016	Machine	: Sedidrill	Profondeur	: 0,00 - 19,90 m
Heure début	: 11:05	Position	: Verticale	X	: E 0° 0,0000
Heure fin	: 12:11			Y	: N 0° 0,0000

1/100

Forage : E17

EXGTE 3.20/LB2EPF568FR



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

Client : DREAL

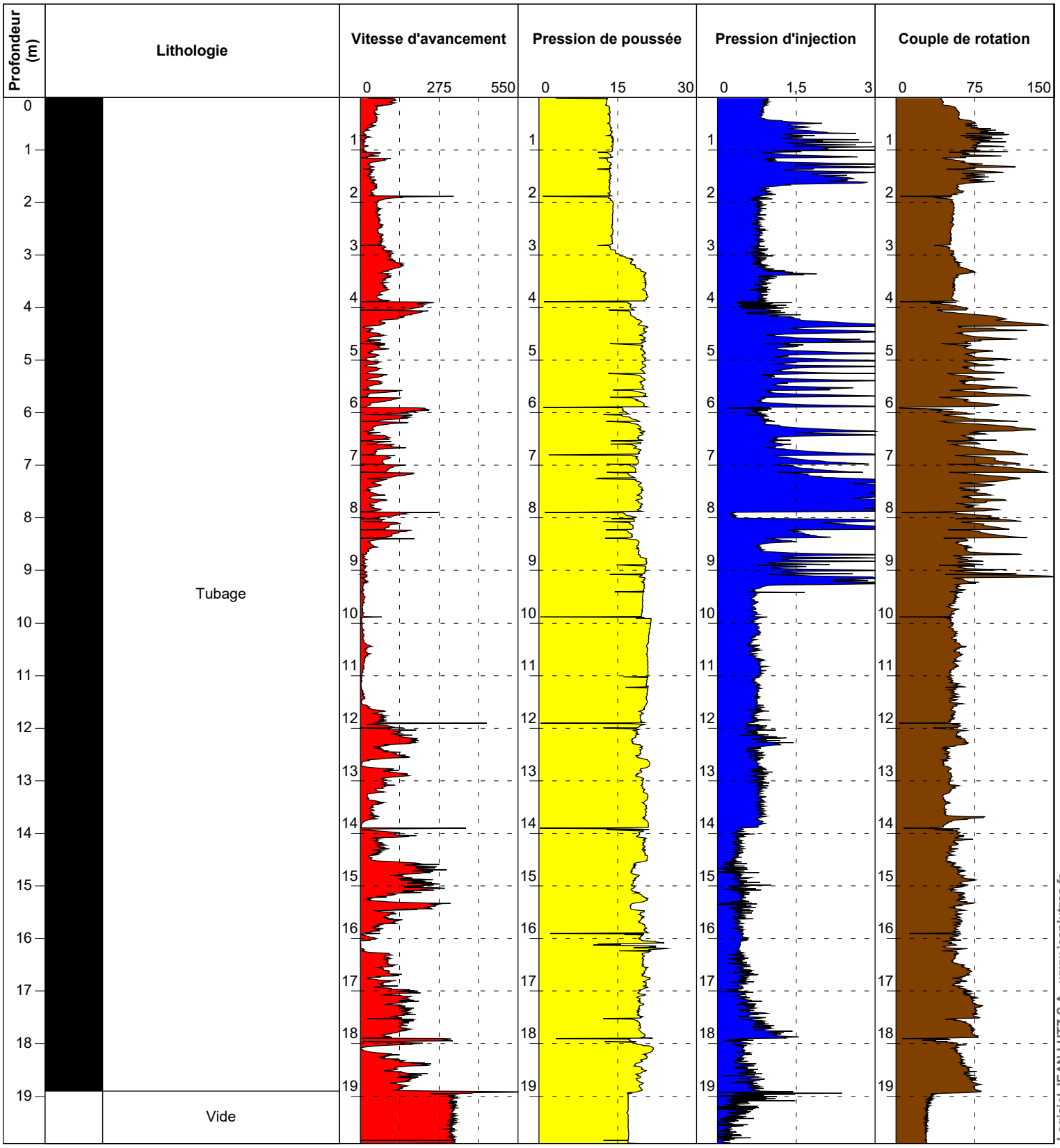
Affaire 15RR0295 - ICS 76026-048

Date	: **15/09/2016**	Machine	: **Sedidrill**	Profondeur	: **0,00 - 19,90 m**
Heure début	: **13:50**	Position	: **Verticale**	X	: **E 0° 0,0000**
Heure fin	: **15:32**			Y	: **N 0° 0,0000**

1/100

Forage : E18

EXGTE 3.20/LB2EPF568FR



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

Client : DREAL

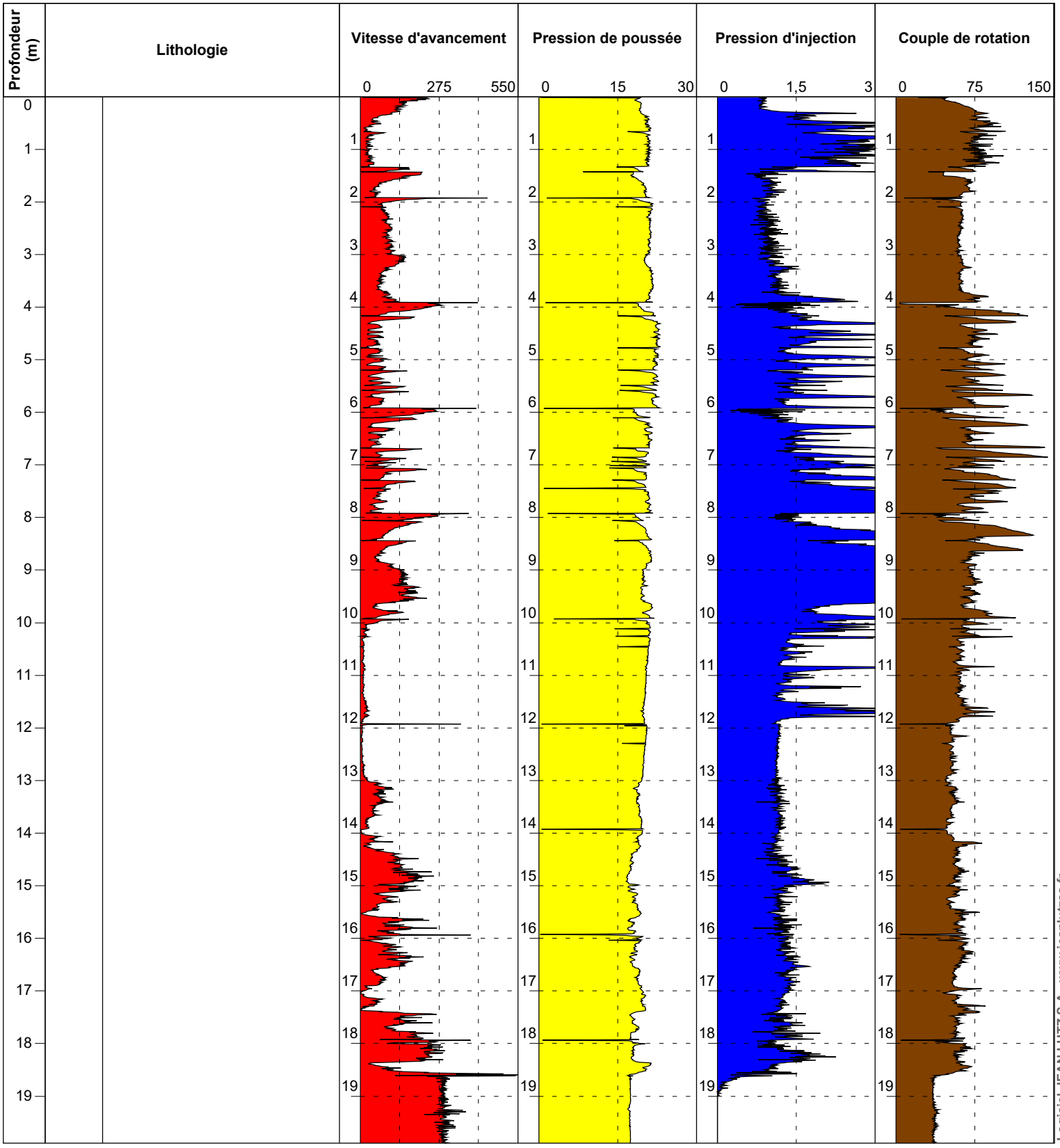
Affaire 15RR0295 - ICS 76026-048

Date	: 15/09/2016	Machine	: Sedidrill	Profondeur	: 0,00 - 19,89 m
Heure début	: 08:57	Position	: Verticale	X	: E 0° 0,0000
Heure fin	: 10:32			Y	: N 0° 0,0000

1/100

Forage : E19

EXGTE 3.20/LB2EPF568FR



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

Direction territoriale Normandie-Centre
Laboratoire Régional de Rouen

RN27 Manéhouville-Dieppe
Traitement des cavités souterraines
Affaire 14RR0073

Commune de ARQUES-LA-BATAILLE

INDICE DE CAVITE SOUTERRAINE N° 76026-048

INTERVENTIONS		
Date	**Investigations**	**Préconisations**
22/04/2015	Décapage de l'indice 76026-016	Anomalie à sonder
22/04/2015	Sondage pelle	Puisatier pour curage
Juillet 2016	Puisatier	Marnière
08/07/2016	Visite	3 évents à 18m
15/09/2016	3 évents à 19m	Comblement 70m^3
14/10/2016	Comblement 70m^3	Marnière traitée

LISTE DES ANNEXES	
1	Reportage photographique du décapage
2	Fiche signalétique du 24/11/2016
3	Plan de la marnière avec évents
4	Coupes des forages d'évents

Suivi du sondage à la pelle mécanique

RESULTATS

PROFONDEUR (m)	NATURE TERRAIN ENCAISSANT	OBSERVATIONS
0 – 0,3	Terre végétale	Le décapage a mis en évidence une anomalie circulaire de 1m de diamètre composée de terre végétale et de résidus de craie La poursuite de la fouille jusqu'à 1,5m de profondeur a confirmé la présence d'un puits de diamètre constant (1m) remblayé par des gros blocs de silex.
0,3– 1,5	Limon	
Fin 1,5	Limon	

CONCLUSION

L'anomalie est à mettre en relation avec un puits d'accès à une carrière souterraine. L'intervention d'un puisatier permettra d'accéder à la carrière souterraine afin d'en mesurer l'étendue.

PHOTOS



Suivi du curage de puits

RESULTATS

Busé en buse béton de 80cm de diamètre.

Carrière saine.

Carrière exploitée en galeries à 20m de profondeur.

PHOTOS





Visite de la carrière

RESULTATS

Depuis le puits, un unique départ de galerie se divise ensuite en 2 galeries filantes sur des largeurs de 1,5 à 2m. Le plancher de cette exploitation est situé à 20m de profondeur. La galerie principale se développe sur 11m tandis que la ramification s'étend sur 5m de long.

La hauteur moyenne d'exploitation est de 2,1m.

La carrière est saine et présente de nombreux stériles le long des parois d'exploitation.

Puits inclus, le volume total est estimé à environ 70m^3. 3 évents sont nécessaires avant de procéder au comblement (voir plan en annexe 3).

PHOTOS



Vue depuis le fond de la galerie principale



Départ de la galerie secondaire

Campagne de sondages destructifs	
RESULTATS	
Date	Observations
29/09/16	3 forages d'évents ont été réalisés et tubés en PVC 110mm. E17 jusqu'à 18,5m de profondeur. E18 jusqu'à 19m de profondeur. E19 jusqu'à 18,5m de profondeur.

Suivi de comblement

RESULTATS

L'opération s'est déroulée les 13 et 14 octobre 2016 avec la société Cemex pour la fourniture et la livraison du coulis et Inter Service Pompe pour la mise à disposition d'une pompe de 24m.

9 toupies ont généré un apport d'environ 70m^3 de coulis sable/ciment. 3 toupies ont été déversées directement dans le puits, le reste ayant été pompé et injecté dans les évents.

La marnière a été traitée, et l'indice peut être levé.

PHOTOS



Version	Date	Rédigé par	Visa	Validé par	Visa
A	23/04/15	A. MEMPIOT			
B	22/07/16	A. MEMPIOT			
C	30/09/16	A. MEMPIOT			
D	24/11/16	A. MEMPIOT		R. FLAHAUT	

<u>Référence :</u> Guide Technique : « Les Marnières de Haute-Normandie – Méthodologies d'étude et de prévention » collection du LCPC

Librairie de l'IFSTTAR – 14-20 Boulevard Newton – Cité Descartes, Champs sur Marne -77447 – Marne la Vallée Cedex 2 - Tél : 01 81 66 80 00

Site internet : **http://www.ifsttar.fr** - Prix : 45€ HT

Fourni au Client DREAL HN
Copie – DIRNO/POA
Copie – DDTM 76/SRMT/BRN
Copie Mairie concernée

ANNEXE 1 PLANCHE PHOTOGRAPHIQUE COMPLEMENTAIRE





ANNEXE 2 — FICHE SIGNALETIQUE 1/2

Cerema

Base de Données des Indices de Cavités Souterraines
LABORATOIRE REGIONAL DE ROUEN

INDICE N° 76026-048

LOCALISATION

ARQUES-LA-BATAILLE — **- 76 - SEINE-MARITIME**

Repères locaux :

Coordonnées (RGF 93) : X : **564522** m Y : **6975196** m Précision : **+/- 1m**

Source des coordonnées : **GPS**

Report cartographique : **Point**

Contexte morphologique : **PLATEAU**

ORIGINE DE L'INDICE

Leurre, indice supprimé (LR) : Leurre, Indice supprimé, Puits d'eau, puits filtrant, puisard, citerne

Matériau extrait : **Craie (marne, chaux)**

Commentaires :

SOURCES D'INFORMATIONS

Source* : AD (Archives Départementales) ; AC (Archives Communales) ; AA (Autres Archives) ; C (Carte) ; Et. (Etude) ; EO (Enquête Orale) ; Ph. (Photo-interprétation) ; T. (Terrain)

Source*	Date	Détail
Et	22/04/2015	**Affaire CEREMA 14RR0073 - Traitement des indices de cavités souterraines projet RN27**
Et	22/07/2016	**Affaire CEREMA 14RR0073 - Traitement des indices de cavités souterraines projet RN27**

		Objet	Diamètre	Long. max.	Long. min.	Prof.	Forme fontis
T.							

REFERENCES HISTORIQUES

Cadastre	Lieu-dit :	Propr. :	Loc., fermier :	Exploitant :

EXPLOITATION

Entrée : **puits**

Mode d'expl. : **galeries filantes**

PUITS		GALERIES				1 ETAGE(S)	CARRIERE		
Pfd.	Diam.	Ht. min.	Ht. max.	Lg. min.	Lg. max.	Pfd.	Extension	Surface	Volume
20m00	**m80**	**2m10**	**2m10**						

Commentaires :

ANNEXE 2 FICHE SIGNALETIQUE 2/2

Cerema

Base de Données des Indices de Cavités Souterraines
LABORATOIRE REGIONAL DE ROUEN

OBSERVATIONS / COMMENTAIRES	INDICE N° 76026-048

23/04/2015

Dans le cadre du décapage autour de l'indice 76026-016 (témoignage oral imprécis), le Cerema a découvert ce puits d'accès à une carrière souterraine situé à 24m de l'indice 16.

22/07/2016

Depuis le puits, un unique départ de galerie se divise ensuite en 2 galeries filantes sur des largeurs de 1,5 à 2m. Le plancher de cette exploitation est situé à 20m de profondeur. La galerie principale se développe sur 11m tandis que la ramification s'étend sur 5m de long.
La hauteur moyenne d'exploitation est de 2,1m.
La carrière est saine et présente de nombreux stériles le long des parois d'exploitation.
Puits inclus, le volume total est estimé à environ 70m3. 3 évents sont nécessaires avant de procéder au comblement.

24/11/2016

L'opération de comblement s'est déroulée les 13 et 14 octobre 2016 avec la société Cemex pour la fourniture et la livraison du coulis et Inter Service Pompe pour la mise à disposition d'une pompe de 24m.
9 toupies ont généré un apport d'environ 70m3 de coulis sable/ciment. 3 toupies ont été déversées directement dans le puits, le reste ayant été pompé et injecté dans les évents.
La marnière a été traitée, et l'indice peut être levé.

INVESTIGATION(S) A ENVISAGER SUR L'INDICE CONSIDERE
Marnière traitée

Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement
Direction Territoriale Normandie-Centre : 10 Chemin de la poudrière – CS 90245 - 76121 Le Grand-Quevilly Cédex – Tél :(0)2 35 68 81 00
Siège social : Cité des Mobilités - 25, avenue François Mitterrand - CS 92 803 - F-69674 Bron Cedex - Tél : +33 (0)4 72 14 30 30 - www.cerema.fr

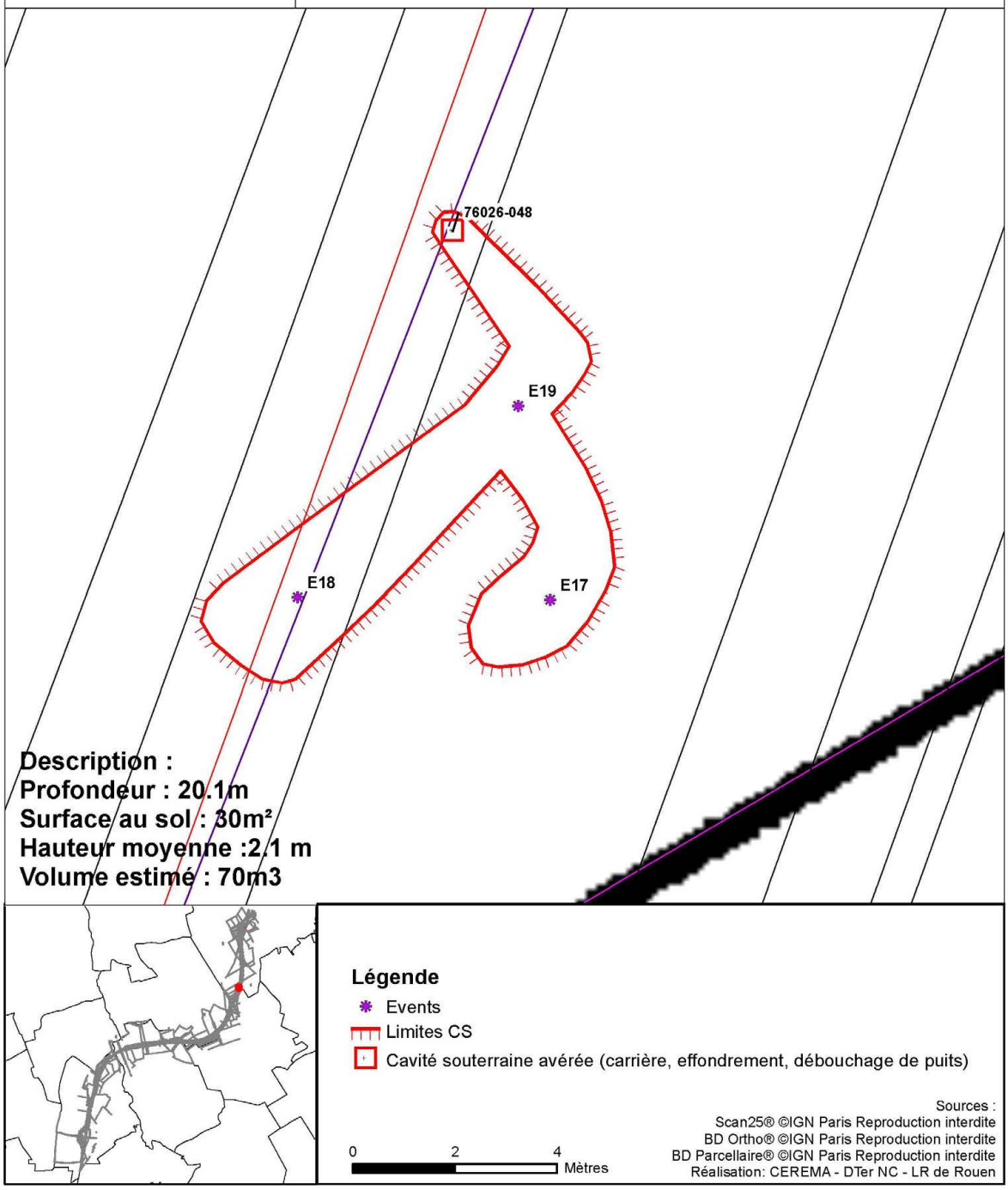
ANNEXE 3 PLAN DES SONDAGES

Cerema
Direction Territoriale Normandie-Centre

RN27 Manéhouville - Dieppe

Traitement des indices de cavités souterraines

Plan des carrières



Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement
Direction Territoriale Normandie-Centre : 10 Chemin de la poudrière – CS 90245 - 76121 Le Grand-Quevilly Cédex – Tél :(0)2 35 68 81 00
Cité des Mobilités - 25, avenue François Mitterrand - CS 92 803 - F-69674 Bron Cedex - Tél : +33 (0)4 72 14 30 30 - www.cerema.fr

Direction territoriale Normandie-Centre
Laboratoire Régional de Rouen

RN27 Manéhouville-Dieppe
Traitement des cavités souterraines
Affaire 14RR0073

Commune de MANEHOUVILLE

INDICE DE CAVITE SOUTERRAINE N° 76405-002

INTERVENTIONS		
Date	**Investigations**	**Préconisations**
Mars 2011	Décapage	RAS, indice levé partiellement
Janvier 2013	Décapage suite	RAS, indice levé partiellement

LISTE DES ANNEXES	
1	Fiche signalétique du 16/01/2017

Suivi du sondage à la pelle mécanique

RESULTATS

PROFONDEUR (m)	NATURE TERRAIN ENCAISSANT	OBSERVATIONS
		Le décapage de cet indice sur la totalité de l'emprise du projet n'a pas pu être réalisé suite à un problème d'organisation avec l'équipe d'archéologues de l'INRAP. La surface décapée s'élève à 5730 m². Décapage organisé lors de l'affaire 11 296, rapport de mars 2011 La fin du décapage de la partie de l'indice n°76405-002 située dans l'emprise du projet a été réalisé. Soit une surface d'environ 6400 m². Poursuite du décapage organisée lors de l'affaire 11 296, rapport de Janvier 2013

CONCLUSION

Aucune anomalie caractéristique de la présence d'une cavité souterraine d'origine anthropique n'a été mis en évidence sur la zone décapée

PHOTOS

Suivi du curage de puits

RESULTATS

PHOTOS

Visite de la carrière

RESULTATS

PHOTOS

Campagne de sondages destructifs	
RESULTATS	
Date	Observations

Suivi de comblement

RESULTATS

PHOTOS

Version	Date	Rédigé par	Visa	Validé par	Visa
A	16/01/17	A. MEMPIOT		R. FLAHAUT	

Référence : **Guide Technique : « Les Marnières de Haute-Normandie – Méthodologies d'étude et de prévention » collection du LCPC**

Librairie de l'IFSTTAR – 14-20 Boulevard Newton – Cité Descartes, Champs sur Marne -77447 – Marne la Vallée Cedex 2 - Tél : 01 81 66 80 00

Site internet : **http://www.ifsttar.fr** - Prix : 45€ HT

Fourni au Client DREAL HN
Copie – DIRNO/POA
Copie – DDTM 76/SRMT/BRN
Copie Mairie concernée

ANNEXE 1 — FICHE SIGNALETIQUE 1/2

Cerema

Base de Données des Indices de Cavités Souterraines
LABORATOIRE REGIONAL DE ROUEN

INDICE N° 76405-002

LOCALISATION

MANEHOUVILLE — **- 76 - SEINE-MARITIME**

Repères locaux :

Coordonnées (RGF 93) : X : **509010** m Y : **1238880** m Précision :

Source des coordonnées : **Report plan**

Report cartographique : **Parcelle(s) (Archives)**

Contexte morphologique : **PLATEAU**

ORIGINE DE L'INDICE

Cavité Souterraine Avérée (CS) : Carrière, effondrement, puits d'accès, débourrage de puits

Matériau extrait : **Indéterminé**

Commentaires :

SOURCES D'INFORMATIONS

Source* : AD (Archives Départementales) ; AC (Archives Communales) ; AA (Autres Archives) ; C (Carte) ; Et. (Etude) ; EO (Enquête Orale) ; Ph. (Photo-interprétation) ; T. (Terrain)

Source*	Date	Détail
AD	26/12/1907	**8S21 (2Mi1432)**

		Objet	Diamètre	Long. max.	Long. min.	Prof.	Forme fontis
T.							

REFERENCES HISTORIQUES

Cadastre	Lieu-dit :	Propr. :	Loc., fermier :	Exploitant :
B 24		**LAMOTTE André**		

EXPLOITATION

Entrée :

Mode d'expl. :

PUITS		GALERIES				ETAGE(S)	CARRIERE		
Pfd.	Diam.	Ht. min.	Ht. max.	Lg. min.	Lg. max.	Pfd.	Extension	Surface	Volume

Commentaires :

Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement
Direction Territoriale Normandie-Centre : 10 Chemin de la poudrière – CS 90245 - 76121 Le Grand-Quevilly Cédex – Tél :(0)2 35 68 81 00
Siège social : Cité des Mobilités - 25, avenue François Mitterrand - CS 92 803 - F-69674 Bron Cedex - Tél : +33 (0)4 72 14 30 30 - **www.cerema.fr**

ANNEXE 1 FICHE SIGNALETIQUE 2/2

Cerema

Base de Données des Indices de Cavités Souterraines
LABORATOIRE REGIONAL DE ROUEN

OBSERVATIONS / COMMENTAIRES	INDICE N° 76405-002

Archive issue du registre de déclaration d'ouverture de carrière.
Le type de prélèvement n'est pas précisé dans l'archive mais la situation de la parcelle (en plateau) laisse penser que l'extraction s'est effectuée en souterrain.
Un arbre est dessiné en limite de cette parcelle sur le plan cadastral Napoléonien (indice n°76405-006), il est possible que cet arbre matérialise l'entée du puits d'accès à la carrière souterraine, c'est pourquoi, l'indice n°76405-006 doit être traité avant celui-ci.

23/01/2013

La zone de l'indice situé sur les emprises de la RN27 a été décapée. Aucun indice de cavité souterraine n'a été mise en évidence. La carrière liée à la déclaration doit donc être située sur l'indice résiduel.

INVESTIGATION(S) A ENVISAGER SUR L'INDICE CONSIDERE
décapage de la zone

Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement
Direction Territoriale Normandie-Centre : 10 Chemin de la poudrière – CS 90245 - 76121 Le Grand-Quevilly Cédex – Tél :(0)2 35 68 81 00
Siège social : Cité des Mobilités - 25, avenue François Mitterrand - CS 92 803 - F-69674 Bron Cedex - Tél : +33 (0)4 72 14 30 30 - www.cerema.fr

Direction territoriale Normandie-Centre
Laboratoire Régional de Rouen

RN27 Manéhouville-Dieppe
Traitement des cavités souterraines
Affaire 14RR0073

Commune de MANEHOUVILLE

INDICE DE CAVITE SOUTERRAINE N° 76405-003

INTERVENTIONS		
Date	**Investigations**	**Préconisations**
2011	Décapage	Puits
2012	Puisatier	Visite
02/12/2012	Visite	Comblement 30m^3
18/10/2016	Comblement 30m^3	Marnière traitée

LISTE DES ANNEXES	
1	Fiche signalétique du 24/11/2016

Suivi du sondage à la pelle mécanique

RESULTATS

PROFONDEUR (m)	NATURE TERRAIN ENCAISSANT	OBSERVATIONS
		Sous la couche de terre végétale d'une quarantaine de centimètres, une première trace de remblai circulaire s'est dessinée dans les limons naturels en place. La trace de remblai circulaire d'un mètre de diamètre a continué jusqu'à 2 m de profondeur dans les argiles à silex en place. Décapage organisé lors de l'affaire 11 296, rapport de mars 2011

CONCLUSION

Le curage de ce puits par un puisatier est nécessaire pour déterminer son origine (puits d'eau, puisard, puits d'accès à une carrière souterraine ou puits avorté)

PHOTOS



Suivi du curage de puits

RESULTATS

Deux puits remblayés ont été mis en évidence en 2011 sur la partie de l'indice n°76405-003 située dans les emprises du projet.

Ces puits ont été curés par l'entreprise DUVAL, ce qui a permis de constater la présence de deux marnières de petite dimension à 11 m de profondeur.

PHOTOS

Visite de la carrière

RESULTATS

Le puits de 11m de profondeur et 1 m de diamètre donne accès à une petite exploitation de 12m² de surface au sol et de 2,2m de hauteur moyenne d'exploitation. Le volume total des vides (avec puits) pour cette exploitation est estimé à 35m^3.

Étant donné la faible étendue des exploitations autour des puits d'accès, le LR de Rouen ne préconise pas la réalisation de forage d'évent.

Visite organisée lors de l'affaire 11 296, rapport de Janvier 2013

PHOTOS



Campagne de sondages destructifs	
RESULTATS	
Date	Observations

Suivi de comblement

RESULTATS

L'opération de comblement s'est déroulée le 18 octobre 2016 avec la société Cemex pour la fourniture et la livraison du coulis.

6 toupies ont été coulées en direct dans le puits générant un apport d'environ 30m3 de coulis sable/ciment.

La marnière a été traitée, et l'indice peut être levé.

PHOTOS



Version	Date	Rédigé par	Visa	Validé par	Visa
A	24/11/16	A. MEMPIOT		R. FLAHAUT	

Référence : **Guide Technique : « Les Marnières de Haute-Normandie – Méthodologies d'étude et de prévention » collection du LCPC**

Librairie de l'IFSTTAR – 14-20 Boulevard Newton – Cité Descartes, Champs sur Marne -77447 – Marne la Vallée Cedex 2 - Tél : 01 81 66 80 00

Site internet : **http://www.ifsttar.fr** - Prix : 45€ HT

Fourni au Client DREAL HN
Copie – DIRNO/POA
Copie – DDTM 76/SRMT/BRN
Copie Mairie concernée

ANNEXE 1 — FICHE SIGNALETIQUE 1/2

Cerema

Base de Données des Indices de Cavités Souterraines
LABORATOIRE REGIONAL DE ROUEN

INDICE N° 76405-003

LOCALISATION

MANEHOUVILLE — **- 76 - SEINE-MARITIME**

Repères locaux :

Coordonnées (RGF 93) : X : **560944** m Y : **6972820** m Précision : **+/- 1m**

Source des coordonnées : **GPS**

Report cartographique : **Point**

Contexte morphologique : **PLATEAU**

ORIGINE DE L'INDICE

Leurre, indice supprimé (LR) : Leurre, Indice supprimé, Puits d'eau, puits filtrant, puisard, citerne

Matériau extrait : **Indéterminé**

Commentaires :

SOURCES D'INFORMATIONS

Source* : AD (Archives Départementales) ; AC (Archives Communales) ; AA (Autres Archives) ; C (Carte) ; Et. (Etude) ; EO (Enquête Orale) ; Ph. (Photo-interprétation) ; T. (Terrain)

Source*	Date	Détail
AD	27/05/1925	**8S198 - Registre préfectoral d'enregistrements des déclarations relatives aux carrières - Enr. n°**
Et	01/03/2011	**Affaire CETE 11296 : Rapport d'étape 1**
Et	01/01/2013	**Affaire CETE 11296 : Rapport d'étape 2**
Et	24/11/2016	**Affaire CEREMA 14RR0073 - Traitement des indices de cavités souterraines projet RN27**

		Objet	Diamètre	Long. max.	Long. min.	Prof.	Forme fontis
T.							

REFERENCES HISTORIQUES

Cadastre	Lieu-dit :	Propr. :	Loc., fermier :	Exploitant :
B32		**BREVEL et BAUDOIN**		

EXPLOITATION

Entrée : **busé**

Mode d'expl. :

PUITS		GALERIES				1 ETAGE(S)		CARRIERE		
Pfd.	Diam.	Ht. min.	Ht. max.	Lg. min.	Lg. max.	Pfd.	11m	Extension	Surface	Volume
11m00	m50									35m3

Commentaires :

Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement
Direction Territoriale Normandie-Centre : 10 Chemin de la poudrière – CS 90245 - 76121 Le Grand-Quevilly Cédex – Tél :(0)2 35 68 81 00
Siège social : Cité des Mobilités - 25, avenue François Mitterrand - CS 92 803 - F-69674 Bron Cedex - Tél : +33 (0)4 72 14 30 30 - www.cerema.fr

ANNEXE 1 FICHE SIGNALETIQUE 2/2

Cerema

Base de Données des Indices de Cavités Souterraines
LABORATOIRE REGIONAL DE ROUEN

OBSERVATIONS / COMMENTAIRES	INDICE N° 76405-003

L'archive est issue du registre de déclaration d'ouverture de carrière.
Le type de prélèvement n'est pas précisé dans l'archive mais la situation de la parcelle (en plateau) laisse penser que l'extraction s'est effectuée en souterrain.

23/01/2013

Le décapage de la parcelle a été réalisé au droit des emprises de la RN27. Une marnière y a été mise en évidence. La déclaration issue du registre a été liée à cette marnière visitée.
La marnière représente une surface d'environ 12 m² soit un volume d'environ 35 m3
elle doit faire l'objet d'un comblement avec un coulis sable-ciment

24/11/2016

L'opération de comblement s'est déroulée le 18 octobre 2016 avec la société Cemex pour la fourniture et la livraison du coulis.
6 toupies ont été coulées en direct dans le puits générant un apport d'environ 30m3 de coulis sable/ciment.
La marnière a été traitée, et l'indice peut être levé.

INVESTIGATION(S) A ENVISAGER SUR L'INDICE CONSIDERE
Marnière traitée

Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement
Direction Territoriale Normandie-Centre : 10 Chemin de la poudrière – CS 90245 - 76121 Le Grand-Quevilly Cédex – Tél :(0)2 35 68 81 00
Siège social : Cité des Mobilités - 25, avenue François Mitterrand - CS 92 803 - F-69674 Bron Cedex - Tél : +33 (0)4 72 14 30 30 - www.cerema.fr

Direction territoriale Normandie-Centre
Laboratoire Régional de Rouen

RN27 Manéhouville-Dieppe
Traitement des cavités souterraines
Affaire 14RR0073

Commune de MANEHOUVILLE

INDICE DE CAVITE SOUTERRAINE N° 76405-006

INTERVENTIONS		
Date	**Investigations**	**Préconisations**
Janvier 2013	Sondage pelle	RAS, indice levé

LISTE DES ANNEXES	
1	Fiche signalétique du 16/01/2017

Suivi du sondage à la pelle mécanique

RESULTATS

PROFONDEUR (m)	NATURE TERRAIN ENCAISSANT	OBSERVATIONS
		L'indice ponctuel n°76405-006 est levé, il s'agissait d'un leurre. Sondage organisé lors de l'affaire 11 296, rapport de Janvier 2013

CONCLUSION

PHOTOS

Suivi du curage de puits

RESULTATS

PHOTOS

Visite de la carrière

RESULTATS

PHOTOS

Campagne de sondages destructifs	
RESULTATS	
Date	Observations

Suivi de comblement

RESULTATS

PHOTOS

Version	Date	Rédigé par	Visa	Validé par	Visa
A	16/01/17	A. MEMPIOT		R. FLAHAUT	

Référence : **Guide Technique : « Les Marnières de Haute-Normandie – Méthodologies d'étude et de prévention » collection du LCPC**

Librairie de l'IFSTTAR – 14-20 Boulevard Newton – Cité Descartes, Champs sur Marne -77447 – Marne la Vallée Cedex 2 - Tél : 01 81 66 80 00

Site internet : **http://www.ifsttar.fr** - Prix : 45€ HT

Fourni au Client DREAL HN
Copie – DIRNO/POA
Copie – DDTM 76/SRMT/BRN
Copie Mairie concernée

ANNEXE 1 — FICHE SIGNALETIQUE 1/2

Cerema

Base de Données des Indices de Cavités Souterraines
LABORATOIRE REGIONAL DE ROUEN

INDICE N° 76405-006

LOCALISATION

MANEHOUVILLE **- 76 - SEINE-MARITIME**

Repères locaux :

Coordonnées (RGF 93) : X : **561094,6** m Y : **6973319** m Précision : **+/- 5m**

Source des coordonnées : **Report plan**

Report cartographique : **Point**

Contexte morphologique : **PLATEAU**

ORIGINE DE L'INDICE

Leurre, indice supprimé (LR) : Leurre, Indice supprimé, Puits d'eau, puits filtrant, puisard, citerne

Matériau extrait : **Indéterminé**

Commentaires :

SOURCES D'INFORMATIONS

Source* : AD (Archives Départementales) ; AC (Archives Communales) ; AA (Autres Archives) ; C (Carte) ; Et. (Etude) ; EO (Enquête Orale) ; Ph. (Photo-interprétation) ; T. (Terrain)

Source*	Date	Détail
AD	26/12/1907	**8S21 (2Mi1432)**
C		**Arbre Isolé visible sur le plan cadastral Napoléonien**

		Objet	Diamètre	Long. max.	Long. min.	Prof.	Forme fontis
T.							

REFERENCES HISTORIQUES

Cadastre	Lieu-dit :	Propr. :	Loc., fermier :	Exploitant :
B24		**LAMOTTE André**		

EXPLOITATION

Entrée :

Mode d'expl. :

PUITS		GALERIES				ETAGE(S)	CARRIERE		
Pfd.	Diam.	Ht. min.	Ht. max.	Lg. min.	Lg. max.	Pfd.	Extension	Surface	Volume

Commentaires :

Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement
Direction Territoriale Normandie-Centre : 10 Chemin de la poudrière – CS 90245 - 76121 Le Grand-Quevilly Cédex – Tél :(0)2 35 68 81 00
Siège social : Cité des Mobilités - 25, avenue François Mitterrand - CS 92 803 - F-69674 Bron Cedex - Tél : +33 (0)4 72 14 30 30 - **www.cerema.fr**

ANNEXE 1 FICHE SIGNALETIQUE 2/2

Base de Données des Indices de Cavités Souterraines
LABORATOIRE REGIONAL DE ROUEN

OBSERVATIONS / COMMENTAIRES	INDICE N° 76405-006

Cet indice doit être traité avant l'indice 76405-002 car il s'agit d'un arbre dessiné au bout de la parcelle d'archive sur le plan cadastral Napoléonien.

23/01/2013

Aucune zone de remblai caractéristique de la présence d'une cavité souterraine n'a été mise en évidence au droit de cet indice.
Cet indice est levé.

INVESTIGATION(S) A ENVISAGER SUR L'INDICE CONSIDERE
Aucune

Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement
Direction Territoriale Normandie-Centre : 10 Chemin de la poudrière – CS 90245 - 76121 Le Grand-Quevilly Cédex – Tél :(0)2 35 68 81 00
Siège social : Cité des Mobilités - 25, avenue François Mitterrand - CS 92 803 - F-69674 Bron Cedex - Tél : +33 (0)4 72 14 30 30 - www.cerema.fr

Direction territoriale Normandie-Centre
Laboratoire Régional de Rouen

RN27 Manéhouville-Dieppe
Traitement des cavités souterraines
Affaire 14RR0073

Commune de MANEHOUVILLE

INDICE DE CAVITE SOUTERRAINE N° 76405-009

INTERVENTIONS		
Date	**Investigations**	**Préconisations**
2011	Décapage	Puits
2012	Puisatier	Visite
02/12/2012	Visite	Comblement 30m^3
18/10/2016	Comblement 25m^3	Marnière traitée

LISTE DES ANNEXES	
1	Fiche signalétique du 24/11/2016

Suivi du sondage à la pelle mécanique

RESULTATS

PROFONDEUR (m)	NATURE TERRAIN ENCAISSANT	OBSERVATIONS

CONCLUSION

PHOTOS

Suivi du curage de puits

RESULTATS

PHOTOS

Visite de la carrière

RESULTATS

PHOTOS

Campagne de sondages destructifs

RESULTATS

Date	Observations

Suivi de comblement

RESULTATS

L'opération de comblement s'est déroulée le 18 octobre 2016 avec la société Cemex pour la fourniture et la livraison du coulis.

5 toupies ont été coulées en direct dans le puits générant un apport d'environ 25m3 de coulis sable/ciment.

La marnière a été traitée, et l'indice peut être levé.

PHOTOS



Version	Date	Rédigé par	Visa	Validé par	Visa
A	24/11/16	A. MEMPIOT		R. FLAHAUT	

Référence : **Guide Technique : « Les Marnières de Haute-Normandie – Méthodologies d'étude et de prévention » collection du LCPC**

Librairie de l'IFSTTAR – 14-20 Boulevard Newton – Cité Descartes, Champs sur Marne -77447 – Marne la Vallée Cedex 2 - Tél : 01 81 66 80 00

Site internet : http://www.ifsttar.fr - Prix : 45€ HT

Fourni au Client DREAL HN
Copie – DIRNO/POA
Copie – DDTM 76/SRMT/BRN
Copie Mairie concernée

ANNEXE 1 — FICHE SIGNALETIQUE 1/2

Cerema

Base de Données des Indices de Cavités Souterraines
LABORATOIRE REGIONAL DE ROUEN

INDICE N° 76405-009

LOCALISATION

MANEHOUVILLE — **- 76 - SEINE-MARITIME**

Repères locaux :

Coordonnées (RGF 93) : X : **560966** m Y : **6972890** m Précision : **+/- 1m**

Source des coordonnées : **GPS**

Report cartographique : **Point**

Contexte morphologique : **PLATEAU**

ORIGINE DE L'INDICE

Leurre, indice supprimé (LR) : Leurre, Indice supprimé, Puits d'eau, puits filtrant, puisard, citerne

Matériau extrait : **Craie (marne, chaux)**

Commentaires :

SOURCES D'INFORMATIONS

Source* : AD (Archives Départementales) ; AC (Archives Communales) ; AA (Autres Archives) ; C (Carte) ; Et. (Etude) ; EO (Enquête Orale) ; Ph. (Photo-interprétation) ; T. (Terrain)

Source*	Date	Détail
Et	01/03/2011	**Affaire CETE 11296 : Rapport d'étape 1**
Et	01/01/2013	**Affaire CETE 11296 : Rapport d'étape 2**
Et	24/11/2016	**Affaire CEREMA 14RR0073 - Traitement des indices de cavités souterraines projet RN27**

		Objet	Diamètre	Long. max.	Long. min.	Prof.	Forme fontis
T.		**Zone remblayée**	**1m00**				
		découvert lors du décapage le 28/02/2011					

REFERENCES HISTORIQUES

Cadastre	Lieu-dit :	Propr. :	Loc., fermier :	Exploitant :

EXPLOITATION

Entrée :

Mode d'expl. :

PUITS		GALERIES				ETAGE(S)	CARRIERE		
Pfd.	Diam.	Ht. min.	Ht. max.	Lg. min.	Lg. max.	Pfd.	Extension	Surface	Volume
11m00	**m50**								**30m3**

Commentaires :

Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement
Direction Territoriale Normandie-Centre : 10 Chemin de la poudrière – CS 90245 - 76121 Le Grand-Quevilly Cédex – Tél :(0)2 35 68 81 00
Siège social : Cité des Mobilités - 25, avenue François Mitterrand - CS 92 803 - F-69674 Bron Cedex - Tél : +33 (0)4 72 14 30 30 - www.cerema.fr

ANNEXE 1 FICHE SIGNALETIQUE 2/2

Cerema

Base de Données des Indices de Cavités Souterraines
LABORATOIRE REGIONAL DE ROUEN

OBSERVATIONS / COMMENTAIRES	INDICE N° 76405-009

10/03/2015

La marnière représente une surface d'environ 11 m² soit un volume d'environ 30 m3
elle doit faire l'objet d'un comblement avec un coulis sable-ciment

24/11/2016

L'opération de comblement s'est déroulée le 18 octobre 2016 avec la société Cemex pour la fourniture et la livraison du coulis.
4 toupies ont été coulées en direct dans le puits générant un apport d'environ 25m3 de coulis sable/ciment.
La marnière a été traitée, et l'indice peut être levé.

INVESTIGATION(S) A ENVISAGER SUR L'INDICE CONSIDERE
Marnière traitée

Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement
Direction Territoriale Normandie-Centre : 10 Chemin de la poudrière – CS 90245 - 76121 Le Grand-Quevilly Cédex – Tél :(0)2 35 68 81 00
Siège social : Cité des Mobilités - 25, avenue François Mitterrand - CS 92 803 - F-69674 Bron Cedex - Tél : +33 (0)4 72 14 30 30 - **www.cerema.fr**

Direction territoriale Normandie-Centre
Laboratoire Régional de Rouen

RN27 Manéhouville-Dieppe

Traitement des cavités souterraines

Affaire 14RR0073

Commune de TOURVILLE-SUR-ARQUES

INDICE DE CAVITE SOUTERRAINE N° 76707-001

INTERVENTIONS		
Date	**Investigations**	**Préconisations**
14 Mai 2013	Décapage partiel	RAS, indice levé coté RN27 vérification du décapage de la parcelle d'archive à réaliser

LISTE DES ANNEXES	
1	Fiche signalétique du 16/01/2017

Suivi du sondage à la pelle mécanique

RESULTATS

PROFONDEUR (m)	NATURE TERRAIN ENCAISSANT	OBSERVATIONS
		500m² décapé AUCUNE ANOMALIE N'A ETE OBSERVEE SUR L'ENSEMBLE DES ZONES DECAPEES Extrait de la fiche de suivi de sondage pelle établie en mai 2013

CONCLUSION

Indice n°76707-001 : une partie de la zone, dans laquelle le puits d'accès à la carrière a été déclarée, se situe en dehors de l'emprise de l'aménagement projeté. L'accès à la carrière déclarée n'est donc pas situé sur le tracé mais dans la partie résiduelle de l'indice.

PHOTOS

Suivi du curage de puits

RESULTATS

PHOTOS

Visite de la carrière

RESULTATS

PHOTOS

Campagne de sondages destructifs

RESULTATS

Date	Observations

Suivi de comblement

RESULTATS

PHOTOS

Version	Date	Rédigé par	Visa	Validé par	Visa
A	16/01/17	A. MEMPIOT		R. FLAHAUT	

Référence : **Guide Technique : « Les Marnières de Haute-Normandie – Méthodologies d'étude et de prévention » collection du LCPC**

Librairie de l'IFSTTAR – 14-20 Boulevard Newton – Cité Descartes, Champs sur Marne -77447 – Marne la Vallée Cedex 2 - Tél : 01 81 66 80 00

Site internet : **http://www.ifsttar.fr** - Prix : 45€ HT

Fourni au Client DREAL HN
Copie – DIRNO/POA
Copie – DDTM 76/SRMT/BRN
Copie Mairie concernée

ANNEXE 1 FICHE SIGNALETIQUE 1/2

Cerema

Base de Données des Indices de Cavités Souterraines
LABORATOIRE REGIONAL DE ROUEN

INDICE N° 76707-008

LOCALISATION

TOURVILLE-SUR-ARQUES - 76 - SEINE-MARITIME

Repères locaux :

Coordonnées (RGF 93) : X : **563300** m Y : **6973977** m Précision : **+/- 1m**

Source des coordonnées : **GPS**

Report cartographique : **Point**

Contexte morphologique : **PLATEAU**

ORIGINE DE L'INDICE

Indéterminée (IND) : Cavité ou leurre ; remblais, arbre isolé, dépression topo., désordre sur bâti / infrastructure

Matériau extrait : **Indéterminé**

Commentaires :

SOURCES D'INFORMATIONS

Source* : AD (Archives Départementales) ; AC (Archives Communales) ; AA (Autres Archives) ; C (Carte) ; Et. (Etude) ; EO (Enquête Orale) ; Ph. (Photo-interprétation) ; T. (Terrain)

Source*	Date	Détail
EO		**en 1975 : 2 m de diamètre, profondeur supérieure à 6 m**

		Objet	Diamètre	Long. max.	Long. min.	Prof.	Forme fontis
T.							

Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement
Direction Territoriale Normandie-Centre : 10 Chemin de la poudrière – CS 90245 - 76121 Le Grand-Quevilly Cédex – Tél :(0)2 35 68 81 00
Siège social : Cité des Mobilités - 25, avenue François Mitterrand - CS 92 803 - F-69674 Bron Cedex - Tél : +33 (0)4 72 14 30 30 - www.cerema.fr

ANNEXE 1 FICHE SIGNALETIQUE 2/2

Cerema

Base de Données des Indices de Cavités Souterraines
LABORATOIRE REGIONAL DE ROUEN

OBSERVATIONS / COMMENTAIRES	INDICE N° 76707-008

Les coordonnées de cette fiche correspondent au centre de la zone de l'effondrement.
Cet indice a été découvert par M. CAPRON Marcel exploitant et propriétaire de la parcelle au moment de l'effondrement, en 1975.
L'indice n'est plus visible sur le terrain de nos jours, toutefois, une très légère dépression peut y être observée.
L'origine de l'effondrement n'est pas certaine, cependant, le contexte morphologique de la zone (en plateau), les caractéristiques de l'effondrement (2 m de diamètre et plus de 6 m de profondeur) et le témoignage de Monsieur Capron semblent indiquer la présence d'une carrière souterraine en profondeur.

21/08/2013

Une zone de 500m² au droit de l'emprise de la future RN27 a été décapée. Cet indice étant imprécis et situé en limite de l'emprise de la future route, son emplacement a été modifié pour le placer sur sa zone d'incertitude et en dehors de l'emprise de la route.

INVESTIGATION(S) A ENVISAGER SUR L'INDICE CONSIDERE

Décapage + sondage à la pelle mécanique

Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement
Direction Territoriale Normandie-Centre : 10 Chemin de la poudrière – CS 90245 - 76121 Le Grand-Quevilly Cédex – Tél :(0)2 35 68 81 00
Siège social : Cité des Mobilités - 25, avenue François Mitterrand - CS 92 803 - F-69674 Bron Cedex - Tél : +33 (0)4 72 14 30 30 - www.cerema.fr

Direction territoriale Normandie-Centre
Laboratoire Régional de Rouen

RN27 Manéhouville-Dieppe
Traitement des cavités souterraines
Affaire 14RR0073

Commune de TOURVILLE-SUR-ARQUES

INDICE DE CAVITE SOUTERRAINE N° 76707-008

INTERVENTIONS		
Date	**Investigations**	**Préconisations**
14 Mai 2013	Décapage partiel	RAS, indice levé coté RN27

LISTE DES ANNEXES	
1	Fiche signalétique du 16/01/2017

Suivi du sondage à la pelle mécanique

RESULTATS

PROFONDEUR (m)	NATURE TERRAIN ENCAISSANT	OBSERVATIONS
		500m² décapé AUCUNE ANOMALIE N'A ETE OBSERVEE SUR L'ENSEMBLE DES ZONES DECAPEES Extrait de la fiche de suivi de sondage pelle établie en mai 2013

CONCLUSION

Indice n°76707-008 : l'effondrement déclaré a eu lieu en 1975, plus aucune trace de cet effondrement n'étant visible aujourd'hui, son emplacement était imprécis. Il n'est vraisemblablement pas situé sur le tracé de la route. La position de l'indice a été modifiée pour le placer sur la partie résiduelle de sa zone d'incertitude

PHOTOS

Suivi du curage de puits

RESULTATS

PHOTOS

Visite de la carrière

RESULTATS

PHOTOS

Campagne de sondages destructifs	
RESULTATS	
Date	Observations

Suivi de comblement

RESULTATS

PHOTOS

Version	Date	Rédigé par	Visa	Validé par	Visa
A	16/01/17	A. MEMPIOT		R. FLAHAUT	

Référence : **Guide Technique : « Les Marnières de Haute-Normandie – Méthodologies d'étude et de prévention » collection du LCPC**

Librairie de l'IFSTTAR – 14-20 Boulevard Newton – Cité Descartes, Champs sur Marne -77447 – Marne la Vallée Cedex 2 - Tél : 01 81 66 80 00

Site internet : **http://www.ifsttar.fr** - Prix : 45€ HT

Fourni au Client DREAL HN
Copie – DIRNO/POA
Copie – DDTM 76/SRMT/BRN
Copie Mairie concernée

ANNEXE 1 FICHE SIGNALETIQUE 1/2

Cerema

Base de Données des Indices de Cavités Souterraines
LABORATOIRE REGIONAL DE ROUEN

INDICE N° 76707-008

LOCALISATION

TOURVILLE-SUR-ARQUES - 76 - SEINE-MARITIME

Repères locaux :

Coordonnées (RGF 93) : X : **563300** m Y : **6973977** m Précision : **+/- 1m**

Source des coordonnées : **GPS**

Report cartographique : **Point**

Contexte morphologique : **PLATEAU**

ORIGINE DE L'INDICE

Indéterminée (IND) : Cavité ou leurre ; remblais, arbre isolé, dépression topo., désordre sur bâti / infrastructure

Matériau extrait : **Indéterminé**

Commentaires :

SOURCES D'INFORMATIONS

Source* : AD (Archives Départementales) ; AC (Archives Communales) ; AA (Autres Archives) ; C (Carte) ; Et. (Etude) ; EO (Enquête Orale) ; Ph. (Photo-interprétation) ; T. (Terrain)

Source*	Date	Détail
EO		**en 1975 : 2 m de diamètre, profondeur supérieure à 6 m**

		Objet	Diamètre	Long. max.	Long. min.	Prof.	Forme fontis
T.							

Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement
Direction Territoriale Normandie-Centre : 10 Chemin de la poudrière – CS 90245 - 76121 Le Grand-Quevilly Cédex – Tél :(0)2 35 68 81 00
Siège social : Cité des Mobilités - 25, avenue François Mitterrand - CS 92 803 - F-69674 Bron Cedex - Tél : +33 (0)4 72 14 30 30 - www.cerema.fr

ANNEXE 1 FICHE SIGNALETIQUE 2/2

Cerema

Base de Données des Indices de Cavités Souterraines
LABORATOIRE REGIONAL DE ROUEN

OBSERVATIONS / COMMENTAIRES **INDICE N° 76707-008**

Les coordonnées de cette fiche correspondent au centre de la zone de l'effondrement.
Cet indice a été découvert par M. CAPRON Marcel exploitant et propriétaire de la parcelle au moment de l'effondrement, en 1975.
L'indice n'est plus visible sur le terrain de nos jours, toutefois, une très légère dépression peut y être observée.
L'origine de l'effondrement n'est pas certaine, cependant, le contexte morphologique de la zone (en plateau), les caractéristiques de l'effondrement (2 m de diamètre et plus de 6 m de profondeur) et le témoignage de Monsieur Capron semblent indiquer la présence d'une carrière souterraine en profondeur.

21/08/2013

Une zone de 500m² au droit de l'emprise de la future RN27 a été décapée. Cet indice étant imprécis et situé en limite de l'emprise de la future route, son emplacement a été modifié pour le placer sur sa zone d'incertitude et en dehors de l'emprise de la route.

INVESTIGATION(S) A ENVISAGER SUR L'INDICE CONSIDERE

Décapage + sondage à la pelle mécanique

Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement
Direction Territoriale Normandie-Centre : 10 Chemin de la poudrière – CS 90245 - 76121 Le Grand-Quevilly Cédex – Tél :(0)2 35 68 81 00
Siège social : Cité des Mobilités - 25, avenue François Mitterrand - CS 92 803 - F-69674 Bron Cedex - Tél : +33 (0)4 72 14 30 30 - www.cerema.fr

Direction territoriale Normandie-Centre
Laboratoire Régional de Rouen

RN27 Manéhouville-Dieppe
Traitement des cavités souterraines
Affaire 14RR0073

Commune de TOURVILLE-SUR-ARQUES

INDICE DE CAVITE SOUTERRAINE N° 76707-012

INTERVENTIONS		
Date	**Investigations**	**Préconisations**
14 Mai 2013	Sondage pelle	RAS, indice ponctuel levé mais vérification du décapage de la parcelle d'archive a réaliser

LISTE DES ANNEXES	
1	Fiche signalétique du 16/01/2017

Suivi du sondage à la pelle mécanique

RESULTATS

PROFONDEUR (m)	NATURE TERRAIN ENCAISSANT	OBSERVATIONS
		300m² décapé AUCUNE ANOMALIE N'A ETE OBSERVEE SUR L'ENSEMBLE DES ZONES DECAPEES Extrait de la fiche de suivi de sondage pelle établie en mai 2013

CONCLUSION

Indice n°76707-012 : Le plan joint à la déclaration d'ouverture de carrière situait le puits à cet endroit. Aucune zone de remblai caractéristique de la présence d'un puits d'accès à une carrière souterraine n'ayant été mise en évidence, le puits n'est pas situé à cet endroit mais ailleurs sur la parcelle de déclaration.

PHOTOS

Suivi du curage de puits

RESULTATS

PHOTOS

Visite de la carrière

RESULTATS

PHOTOS

Campagne de sondages destructifs

RESULTATS

Date	Observations

Suivi de comblement

RESULTATS

PHOTOS

Version	Date	Rédigé par	Visa	Validé par	Visa
A	16/01/17	A. MEMPIOT		R. FLAHAUT	

Référence : **Guide Technique : « Les Marnières de Haute-Normandie – Méthodologies d'étude et de prévention » collection du LCPC**

Librairie de l'IFSTTAR – 14-20 Boulevard Newton – Cité Descartes, Champs sur Marne -77447 – Marne la Vallée Cedex 2 - Tél : 01 81 66 80 00

Site internet : **http://www.ifsttar.fr** - Prix : 45€ HT

Fourni au Client DREAL HN
Copie – DIRNO/POA
Copie – DDTM 76/SRMT/BRN
Copie Mairie concernée

ANNEXE 1 FICHE SIGNALETIQUE 1/2

Cerema

Base de Données des Indices de Cavités Souterraines
LABORATOIRE REGIONAL DE ROUEN

INDICE N° 76707-012

LOCALISATION

TOURVILLE-SUR-ARQUES - 76 - SEINE-MARITIME

Repères locaux :

Coordonnées (RGF 93) : X : **563184,9** m Y : **6973986** m Précision : **+/- 5m**

Source des coordonnées : **Report plan**

Report cartographique : **Point**

Contexte morphologique : **PLATEAU**

ORIGINE DE L'INDICE

Cavité Souterraine Avérée (CS) : Carrière, effondrement, puits d'accès, débourrage de puits

Matériau extrait : **Craie (marne, chaux)**

Commentaires :

SOURCES D'INFORMATIONS

Source* : AD (Archives Départementales) ; AC (Archives Communales) ; AA (Autres Archives) ; C (Carte) ; Et. (Etude) ; EO (Enquête Orale) ; Ph. (Photo-interprétation) ; T. (Terrain)

Source*	Date	Détail
AD	13/01/1898	**8S21 - Registre préfectoral d'enregistrements des déclarations relatives aux carrières - parcelle 368**
AC	09/01/1898	**Déclaration d'ouverture**

		Objet	Diamètre	Long. max.	Long. min.	Prof.	Forme fontis
T.							

REFERENCES HISTORIQUES

Cadastre	Lieu-dit :	Propr. :	Loc., fermier :	Exploitant :
368 D		**LEROY Hippolyte**		**LEROY Hippolyte**

puits à environ 100 mètres du CGC 23

EXPLOITATION

Entrée :

Mode d'expl. :

PUITS		GALERIES				ETAGE(S)	CARRIERE		
Pfd.	Diam.	Ht. min.	Ht. max.	Lg. min.	Lg. max.	Pfd.	Extension	Surface	Volume

Commentaires :

Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement
Direction Territoriale Normandie-Centre : 10 Chemin de la poudrière – CS 90245 - 76121 Le Grand-Quevilly Cédex – Tél :(0)2 35 68 81 00
Siège social : Cité des Mobilités - 25, avenue François Mitterrand - CS 92 803 - F-69674 Bron Cedex - Tél : +33 (0)4 72 14 30 30 - www.cerema.fr

ANNEXE 1 FICHE SIGNALETIQUE 2/2

Cerema

Base de Données des Indices de Cavités Souterraines
LABORATOIRE REGIONAL DE ROUEN

OBSERVATIONS / COMMENTAIRES	INDICE N° 76707-012

Une zone de 300m² a été décapée au droit de l'emplacement déclaré. Aucune zone de remblai caractéristique de l'emplacement d'un puits d'accès à une carrière souterraine n'a été mis en évidence. L'indice ponctuel est donc levé.

Une vigilance sera apportée au droit de la parcelle d'archive liée à la déclration de l'indice 12. Il est possible que le puits soit ailleurs sur la parcelle de déclaration.

INVESTIGATION(S) A ENVISAGER SUR L'INDICE CONSIDERE
Décapage de la terre végétale

Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement
Direction Territoriale Normandie-Centre : 10 Chemin de la poudrière – CS 90245 - 76121 Le Grand-Quevilly Cédex – Tél :(0)2 35 68 81 00
Siège social : Cité des Mobilités - 25, avenue François Mitterrand - CS 92 803 - F-69674 Bron Cedex - Tél : +33 (0)4 72 14 30 30 - www.cerema.fr

Direction territoriale Normandie-Centre
Laboratoire Régional de Rouen

RN27 Manéhouville-Dieppe
Traitement des cavités souterraines
Affaire 14RR0073

Commune de TOURVILLE-SUR-ARQUES

INDICE DE CAVITE SOUTERRAINE N° 76707-071

INTERVENTIONS		
Date	**Investigations**	**Préconisations**
14 Mai 2013	Sondage pelle	RAS, indice levé

LISTE DES ANNEXES	
1	Fiche signalétique du 16/01/2017

Suivi du sondage à la pelle mécanique

RESULTATS

PROFONDEUR (m)	NATURE TERRAIN ENCAISSANT	OBSERVATIONS
		200m² décapé AUCUNE ANOMALIE N'A ETE OBSERVEE SUR L'ENSEMBLE DES ZONES DECAPEES Extrait de la fiche de suivi de sondage pelle établie en mai 2013

CONCLUSION

Indice n°76707-071 : L'indice étant toujours visible au moment du décapage, aucune trace de remblai en profondeur n'a été mise en évidence. Ce remblai du surface étant situé en bordure de champs, il s'agit d'un leurre.

PHOTOS

Suivi du curage de puits

RESULTATS

PHOTOS

Visite de la carrière

RESULTATS

PHOTOS

Campagne de sondages destructifs

RESULTATS

Date	Observations

Suivi de comblement

RESULTATS

PHOTOS

Version	Date	Rédigé par	Visa	Validé par	Visa
A	16/01/17	A. MEMPIOT		R. FLAHAUT	

Référence : **Guide Technique : « Les Marnières de Haute-Normandie – Méthodologies d'étude et de prévention » collection du LCPC**

Librairie de l'IFSTTAR – 14-20 Boulevard Newton – Cité Descartes, Champs sur Marne -77447 – Marne la Vallée Cedex 2 - Tél : 01 81 66 80 00

Site internet : **http://www.ifsttar.fr** - Prix : 45€ HT

Fourni au Client DREAL HN
Copie – DIRNO/POA
Copie – DDTM 76/SRMT/BRN
Copie Mairie concernée

ANNEXE 1 FICHE SIGNALETIQUE 1/2

Cerema

Base de Données des Indices de Cavités Souterraines
LABORATOIRE REGIONAL DE ROUEN

INDICE N° 76707-071

LOCALISATION

TOURVILLE-SUR-ARQUES - 76 - SEINE-MARITIME

Repères locaux :

Coordonnées (RGF 93) : X : **563116,9** m Y : **6973908** m Précision : **+/- 1m**

Source des coordonnées : **GPS**

Report cartographique : **Point**

Contexte morphologique : **PLATEAU**

ORIGINE DE L'INDICE

Leurre, indice supprimé (LR) : Leurre, Indice supprimé, Puits d'eau, puits filtrant, puisard, citerne

Matériau extrait : **Aucun**

Commentaires :

SOURCES D'INFORMATIONS

Source* : AD (Archives Départementales) ; AC (Archives Communales) ; AA (Autres Archives) ; C (Carte) ; Et. (Etude) ; EO (Enquête Orale) ; Ph. (Photo-interprétation) ; T. (Terrain)

Source*	Date	Détail

		Objet	Diamètre	Long. max.	Long. min.	Prof.	Forme fontis
T.		**Zone remblayée**	**2m00**				
		Vu le 28 Octobre 2009					

REFERENCES HISTORIQUES

Cadastre	Lieu-dit :	Propr. :	Loc., fermier :	Exploitant :

EXPLOITATION

Entrée :

Mode d'expl. :

PUITS		GALERIES				ETAGE(S)	CARRIERE		
Pfd.	Diam.	Ht. min.	Ht. max.	Lg. min.	Lg. max.	Pfd.	Extension	Surface	Volume

Commentaires :

Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement
Direction Territoriale Normandie-Centre : 10 Chemin de la poudrière – CS 90245 - 76121 Le Grand-Quevilly Cédex – Tél :(0)2 35 68 81 00
Siège social : Cité des Mobilités - 25, avenue François Mitterrand - CS 92 803 - F-69674 Bron Cedex - Tél : +33 (0)4 72 14 30 30 - www.cerema.fr

ANNEXE 1 FICHE SIGNALETIQUE 2/2

Cerema

Base de Données des Indices de Cavités Souterraines
LABORATOIRE REGIONAL DE ROUEN

OBSERVATIONS / COMMENTAIRES	INDICE N° 76707-071

21/08/2013

Un sondage à la pelle a été réalisé en Mai 2013, aucune zone de remblai n'a été mise en évidence sous la couche de terre végétale.
Cette zone étant située en bordure de champs, il s'agit d'un leurre.

INVESTIGATION(S) A ENVISAGER SUR L'INDICE CONSIDERE
Indice levé

Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement
Direction Territoriale Normandie-Centre : 10 Chemin de la poudrière – CS 90245 - 76121 Le Grand-Quevilly Cédex – Tél :(0)2 35 68 81 00
Siège social : Cité des Mobilités - 25, avenue François Mitterrand - CS 92 803 - F-69674 Bron Cedex - Tél : +33 (0)4 72 14 30 30 - www.cerema.fr