

Intercontinental CARLTON CANNES (06)

Travaux d'extension de l'hôtel (Pack 1) Note Technique Récapitulative - Préconisations adaptatives -

Mai 2017

SHR (Société des Hôtels Réunis)

21 rue Clément Marot
75008 PARIS

Antea Group

Parc Napollon
400, av. du Passe-Temps – Bât C
13676 AUBAGNE Cedex
Tél. : 04.42.08.70.70

Sommaire

Pages

1.	PREAMBULE	4
2.	INVESTIGATIONS COMPLEMENTAIRES	5
2.1.	CAMPAGNE D'INVESTIGATIONS DE SONDAGES ET ESSAIS	5
2.2.	SUIVI PIEZOMETRIQUE	6
2.1.	CAPTEURS DE MOUVEMENTS SUR LA OLD LADY	7
2.2.	RECONNAISSANCE DES PIEUX BOIS SOUS LA OLD LADY	7
3.	RESULTATS DES INVESTIGATIONS.....	8
3.1.	SYNTHESE GEOLOGIQUE.....	8
3.2.	RELEVES PIEZOMETRIQUES COMPLEMENTAIRES	9
3.3.	CAPTEURS DE MOUVEMENTS SUR LA OLD LADY	10
3.4.	RECONNAISSANCE DES PIEUX BOIS SOUS LA OLD LADY	10
4.	HYPOTHESES GEOLOGIQUES, GEOTECHNIQUES ET HYDROGEOLOGIQUES	11
4.1.	HYPOTHESES GEOLOGIQUES ET GEOTECHNIQUES	11
4.2.	NIVEAUX D'EAU CARACTERISTIQUES	15
4.3.	PERMEABILITES	15
5.	DIMENSIONNEMENT	16
5.1.	PRINCIPES GENERAUX DE CONCEPTION.....	16
5.2.	PAROIS MOULEES	16
5.2.1.	<i>Aspect mécanique</i>	16
5.2.2.	<i>Fiche hydraulique</i>	16
5.3.	DIMENSIONNEMENT DES PIEUX	18
5.4.	IMPACT HYDROGEOLOGIQUE DE L'EFFET BARRAGE.....	19
5.5.	PRINCIPE DE COMPENSATION PAR REINJECTION	20
5.5.1.	<i>Methodologie</i>	21
5.5.2.	<i>Localisation des ouvrages de réinjection</i>	25
5.5.3.	<i>Dimensionnement des ouvrages de réinjection</i>	25
5.5.4.	<i>Ouvrage de pompage / alimentation en eau</i>	26
5.5.5.	<i>Dispositif de distribution/répartition et de déclenchement</i>	26

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Tableau récapitulatif des sondages et essais	5
Figure 2 : Plan implantation des sondages	6
Figure 3 : Localisation des piézomètres instrumentés (extrait rapport FONDASOL ETH.16.0076 n°005 / Document CCHP FON EXE FON RAP TZ TN 0058 A)	6
Figure 4 : Localisation des cibles prismes sur la Old Lady (extrait rapport SOLDATA)	7
Figure 5 : Tableaux d'analyse des relevés automatiques entre le 20/07/16 et 09/01/17	9
Figure 6 : Tableaux d'analyse des relevés automatiques entre le 01/12/16 et 09/01/17	9
Figure 7 : Graphe des variations piézométriques entre le 20/07/16 et le 09/01/17	10
Figure 8 : Plan schématique des cotes d'arase inférieure de parois moulées	17
Figure 9 : Résultats de la modélisation 3D de l'impact effet barrage du projet (figure gauche) et de l'effet pompage+effet barrage (figure droite) dans le cas d'une anisotropie nulle (cas défavorable)	20

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Caractéristiques mécaniques Canada/old Lady	12
Tableau 2 : Caractéristiques mécaniques Riviera	13
Tableau 3 : Caractéristiques mécaniques Einesy	14
Tableau 4 : Niveaux d'eau caractéristiques	15
Tableau 5 : Perméabilités	15

LISTE DES ANNEXES

Annexe 1 : Plans schématiques de zonage	
Annexe 2 : Profils stratigraphiques schématique et interprétatifs	
Annexe 3 : Résultats Foxta capacité portante des pieux	
Annexe 4 : Résultats de la reconnaissance des pieux bois	
Annexe 5 : Plan schématique de positionnement des ouvrages de réinjection	
Annexe 6 : Coupe schématique des ouvrages de réinjection	

1. PREAMBULE

Dans le cadre des travaux d'extension de l'hôtel Intercontinental Carlton localisé au 58, boulevard de la Croisette à CANNES (06), l'Entrepreneur BOUYGUES a mis en place des instrumentations pour des mesures de niveau de nappe et capteurs de mouvements sur la Old Lady et a réalisé des investigations complémentaires, dans le cadre de sa mission G3.

Ces investigations et suivis ont permis :

- d'apporter des éléments complémentaires sur la géologie et l'hydrogéologie au droit du projet et notamment au droit du substratum, en apportant des précisions sur la lithologie, la perméabilité et les variations altimétriques du toit de cette formation,
- de compléter la connaissance des fondations de la Old Lady,
- de compléter les informations sur les variations de la nappe,
- de mesurer et suivre les déplacements de la Old Lady.

Ces éléments complémentaires, bien qu'importants, ne sont pas de nature, en l'état, à modifier la conception générale du projet. La conception des ouvrages géotechniques n'est donc pas remise en cause, cependant des adaptations sont nécessaires.

L'objectif de cette note est de récapituler les adaptations présentées lors des derniers ateliers géotechniques tenus avec l'Entreprise sur les hypothèses géologiques, géotechniques et hydrogéologiques pour tenir compte des dernières investigations et présenter les principes d'adaptations des ouvrages en fonction de ces données obtenues.

2. Investigations complémentaires

2.1. Campagne d'investigations de sondages et essais

Dans le cadre sa campagne d'investigation complémentaire, BOUYGUES a missionné FONDASOL pour la réalisation des sondages et essais suivant :

Sondages	Secteur	Profondeur (m)	Modalités d'exécution	Essais in situ
SCX1	Côté rue Canada	25.0m	0-16.3m en destructif 16.3-25.0m en carotté	Pas d'essai réalisé
SPX1		29.3m	Méthode destructive	20 essais pressiométriques entre 9.0m et 28.0m
SCX2	Côté rue Einesy	45.0m	0-25.0m en destructif 25.0-45.0m en carotté	2 essais lefranc 1 essai Lugeon
SPX2		40.0m	Méthode destructive	14 essais pressiométriques entre 26.0m et 39.0m
SCX3	Côté Old Lady	50.0m	0-20.0m en destructif 20.0-50.0m en carotté	5 essais Lefranc 3 essais Lugeon Equipement piézométrique
SPX3		40.0m	Méthode destructive	19 essais pressiométriques entre 10.0m et 39.0m
SCX4		35.0m	0-20.0m en destructif 20.0-35.0m en carotté	6 essais Lefranc 1 essai Lugeon
SPX4		35.0m	Méthode destructive	8 essais pressiométriques entre 20.0m et 33.0m
SCX5	Côté Carlton Riviera	40.2m	0-25.0m en destructif 25.0m-40.2m en carotté	3 essais Lefranc 1 essai Lugeon
SPX5		41.0m	Méthode destructive	15 essais pressiométriques entre 26.0m et 40.0m
SCX6	Côté rue Canada	30.5m	0-10.0m en destructif 10.0-30.5m en carotté	3 essais Lefranc 1 essai Lugeon Equipement piézométrique

Figure 1 : Tableau récapitulatif des sondages et essais
(extrait du rapport FONDASOL EN.16.0085 n°02 ind A / document CCHP FON EXE FON RAP TZ TN 0050 A)

- Neuf (9) sondages destructifs de 15 à 35 m de profondeur (notés SD1 à SD8 et SD10) avec enregistrement des paramètres de forages,
- Un (1) sondage destructif de 27 m de profondeur (noté SD9) complété par 4 essais pressiométriques « haute pression » répartis entre 23 et 26 m de profondeur,
- Des tests de perméabilité de pompage et des essais au micromoulinet dans les carottages SCX3 et SCX6.

Ces résultats ont fait l'objet d'une présentation dans les documents suivants :

- CCHP FON EXE FON RAP TZ TN 0043 A du 13/09/16
- CCHP FON EXE FON RAP TZ TN 0050 A du 10/01/17
- CCHP FON EXE FON RAP TZ TN 0051 A du 10/01/17
- CCHP FON EXE FON RAP TZ TN 0049 A du 10/01/17

La figure suivante présente le plan d'implantation de l'ensemble des sondages.

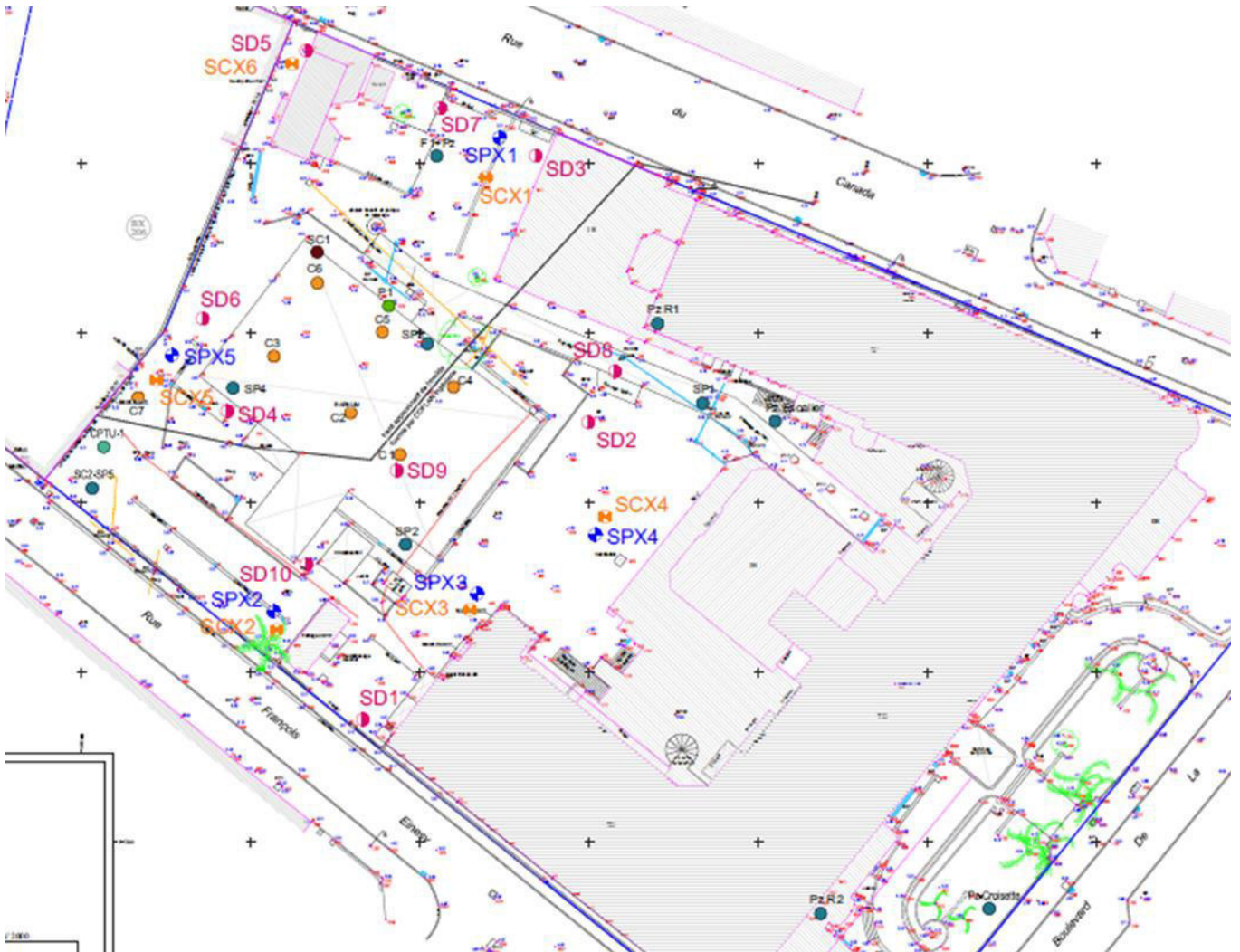
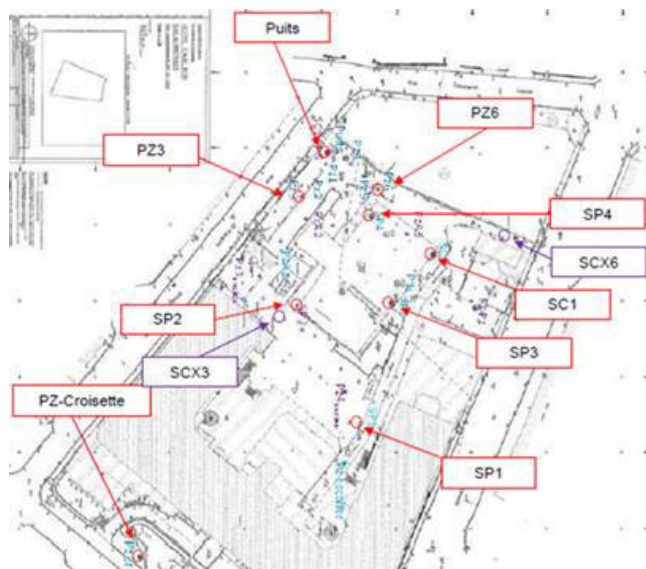


Figure 2 : Plan implantation des sondages
(extrait du rapport FONDASOL EN.16.0085 n°02 ind A / document CCHP FON EXE FON RAP TZ TN 0050 A)

2.2. Suivi piézométrique

Dans le cadre de son suivi piézométrique, BOUYGUES a missionné FONDASOL pour la mise en place et le suivi de 5 sondes automatiques de niveau d'eau dans les ouvrages Puits ERF, PZ3, PZ6, Pz Croisette, SP3 à partir du 20/07/16, complété par 4 sondes automatiques dans les ouvrages SP1, SP2, SP4 et SC1 à partir du 01/12/16.

Figure 3 : Localisation des piézomètres instrumentés
(extrait rapport FONDASOL ETH.16.0076 n°005 / Document CCHP FON EXE FON RAP TZ TN 0058 A)



2.1. Capteurs de mouvements sur la Old Lady

Dans le cadre des mesures de mouvements de la Old Lady, BOUYGUES a mis en place une instrumentation par capteurs « haute précision » (+/- 1 mm) composé d'un théodolite motorisé automatique CYCLOPS positionné sur la Résidence Carlton Riviera et des prismes cibles. La figure ci-dessous indique le positionnement des cibles.



Figure 4 : Localisation des cibles prismes sur la Old Lady (extrait rapport SOLDATA)

2.2. Reconnaissance des pieux bois sous la Old Lady

BOUYGUES a réalisé 3 fouilles depuis l'extérieur, deux en pignon de l'aile Canada du Carlton et une en pignon de l'aile Einesy du Carlton.

3. Résultats des investigations

3.1. Synthèse géologique

L'apport principal des dernières reconnaissances concerne le substratum. En effet, les dernières reconnaissances ont montré que le substratum est constitué principalement par des alternances de calcaires plus ou moins fracturés/altérés et de marnes à marno-calcaires. Le toit du substratum varie sur l'emprise du projet avec un approfondissement dans l'angle NW.

Les marnes, marno-calcaires et calcaires peu fracturés sont peu à très peu perméables tandis que les calcaires très fracturés à rognons calcaires sont le siège de circulations potentielles d'eau que l'on peut comparer schématiquement à des « chenaux ».

Malgré une certaine hétérogénéité lithologique en plan et en profondeur, il est possible de dresser la coupe synthétique simplifiée suivante, avec de haut en bas (en se limitant à une profondeur de 50 m, comme reconnue en carottage SCX3) :

- des alluvions sableux à sablo argileux et lentilles argileuses, l'ensemble étant plus ou moins perméables selon le pourcentage de sable,
- une frange d'argile plus ou moins sableuse raide à très raide alternant localement avec des blocs calcaires, l'ensemble étant globalement peu perméable,
- des alternances de bancs calcaires (calcaires compacts imperméables) de calcaires fracturés, et de calcaires « vacuolaires » voire des cailloutis à « graves » calcaires, ce dernier faciès pouvant être le siège de circulation d'eau,
- des marnes alternant avec des blocs calcaires, marno calcaires, l'ensemble étant très peu perméable,
- des alternances de bancs calcaires (calcaires compacts imperméables) de calcaires fracturés, et de calcaires « vacuolaires » voire des cailloutis à « graves » calcaires, ce dernier faciès pouvant être le siège de circulation d'eau.

Dans la partie NW du projet, un faciès de moindre compacité a été observé en SCX2/SPX2 entre 28 et 33 m de profondeur. Ce faciès d'argile sableuse beige est localisé entre un passage de marne/argile raide avec blocs calcaires (localisé vers 27 m de profondeur) et le toit du substratum compact marneux/marno-calcaire (localisé vers 33 m de profondeur). Le sondage SC2/SP5 avait indiqué un approfondissement du toit du substratum à l'extrémité NW du projet.

Afin de tenir compte de cette particularité (approfondissement du toit du substratum avec faciès de moindre compacité), cette partie NW a été identifiée comme une zone à part (zone Einesy ou zone 3).

Par ailleurs, il a été observé une remontée du toit du substratum dans la partie Est du projet. Afin de prendre en considération cette variation du toit du substratum et adapter les ouvrages géotechniques au sol, il a été défini deux autres zones. Ainsi, et selon un consensus acté en atelier géotechnique du 12/04/17, 3 zones ont été définis (cf plan en annexe 1) :

- zone 1 : coté rue Canada/old Lady
- zone 2 : coté Riviera
- zone 3 : coté rue Einesy

Six (6) profils stratigraphiques ont été élaborés à partir de l'ensemble des sondages réalisés et interprétés schématiquement pour faire ressortir les différents faciès. Ceux-ci sont présentés en annexe 2.

3.2. Relevés piézométriques complémentaires

Les résultats de suivi piézométrique font l'objet de rapports réguliers. Dans le dernier document référencé CCHP_FON_EXE_FON_RAP_TZ_TN 0053 indice B, il est présenté des tableaux indiquant les valeurs minimum, maximum, écart type sur les périodes de mesures pour chaque ouvrage, repris ci-dessous.

	Période du 20/07/2016 au 09/01/2017									
	PUITS		PZ3		PZ6		PZ-croisette		SP3	
	(m/TA)	(m NGF)	(m/TA)	(m NGF)	(m/TA)	(m NGF)	(m/TA)	(m NGF)	(m/TA)	(m NGF)
Minimum	3,47	1,38	3,29	0,80	2,80	1,35	2,71	0,56	3,29	0,58
Maximum	4,04	1,95	5,12	1,82	3,59	2,13	3,39	1,24	3,94	1,23
Moyenne	3,91	1,51	3,70	1,42	3,20	1,74	3,22	0,73	3,75	0,77
écart type	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,11	0,11	0,12	0,12

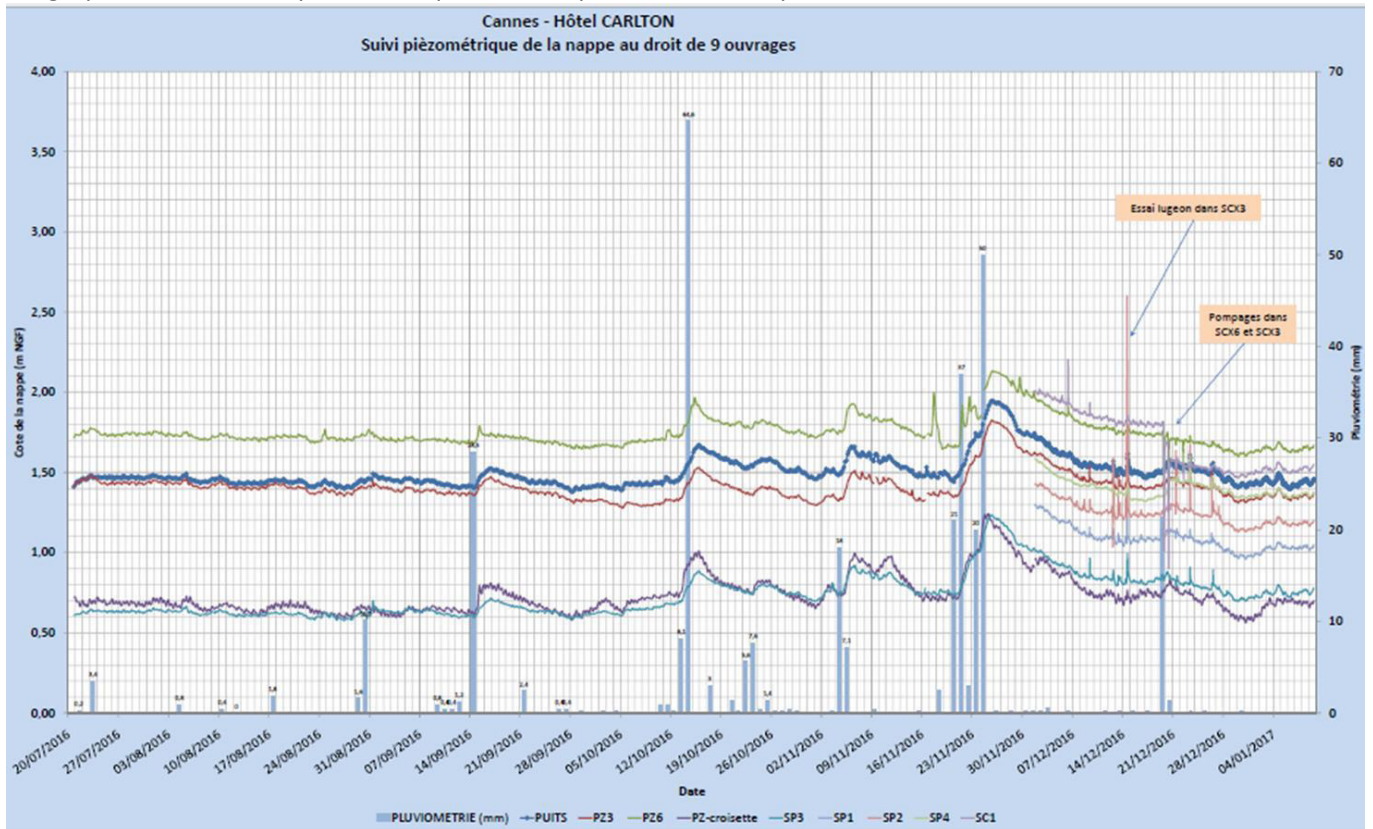
Figure 5 : Tableaux d'analyse des relevés automatiques entre le 20/07/16 et 09/01/17
(Extrait du document CCHP FON EXE FON RAP TZ TN 0053 indice B du 28/02/17)

	Période du 01/12/2016 au 09/01/2017									
	PUITS		PZ3		PZ6		PZ-croisette		SP3	
	(m/TA)	(m NGF)	(m/TA)	(m NGF)	(m/TA)	(m NGF)	(m/TA)	(m NGF)	(m/TA)	(m NGF)
Minimum	3,69	1,40	3,31	1,31	2,97	1,35	2,98	0,56	3,50	0,70
Maximum	4,02	1,73	3,81	1,80	3,59	1,96	3,39	0,97	3,82	1,02
Moyenne	3,91	1,51	3,70	1,42	3,21	1,72	3,22	0,73	3,71	0,81
écart type	0,07	0,07	0,07	0,07	0,09	0,09	0,09	0,09	0,07	0,07

	Période du 01/12/2016 au 09/01/2017							
	SP1		SP2		SP4		SC1	
	(m/TA)	(m NGF)	(m/TA)	(m NGF)	(m/TA)	(m NGF)	(m/TA)	(m NGF)
Minimum	3,39	0,96	2,24	1,04	3,30	1,32	2,60	0,90
Maximum	3,74	1,31	3,76	2,56	3,58	1,60	3,90	2,20
Moyenne	3,62	1,08	3,55	1,25	3,50	1,40	3,12	1,68
écart type	0,07	0,07	0,09	0,09	0,06	0,06	0,19	0,19

Figure 6 : Tableaux d'analyse des relevés automatiques entre le 01/12/16 et 09/01/17
(Extrait du document CCHP FON EXE FON RAP TZ TN 0053 indice B du 28/02/17)

Un graphe de variations piézométriques avec la pluviométrie est présenté ci-dessous.



**Figure 7 : Graphe des variations piézométriques entre le 20/07/16 et le 09/01/17
(Extrait du document CCHP FON EXE FON RAP TZ TN 0053 indice B du 28/02/17)**

En observations générales du rapport de FONDASOL, il est indiqué :

- des cotes piézométriques de la nappe qui suivent le gradient hydraulique théorique vers le sud,
- les plus hauts niveaux seraient enregistrés au droit de PZ6, SCX3, SCX6 (piézomètres profonds)
- une bonne réaction de la nappe (avec une faible amplitude) lors des épisodes pluvieux remarquables,
- une réaction similaire de l'ensemble des ouvrages,
- une continuité hydraulique entre l'aquifère alluviale et la frange de calcaires (calcaires fracturés, rognons calcaires, calcaires « broyés ») « productive » sous-jacente,
- une faible relation entre les deux aquifères calcaires séparés par le niveau marneux

3.3. Capteurs de mouvements sur la Old Lady

Les résultats de l'auscultation des mouvements sur la Old Lady font l'objet de rapports réguliers et nous sommes en attente d'un récolement de l'ensemble des mesures effectuées.

3.4. Reconnaissance des pieux bois sous la Old Lady

Des reconnaissances par fouilles ont été effectuées par l'entreprise BOUYGUES sur les pignons des ailes Canada et Einesy de la « Old Lady » à la pelle mécanique et terminées manuellement. Les résultats n'ont pas montré la présence de pieux bois jusqu'à la cote 0 NGF. Les levés des reconnaissances transmis par BOUYGUES sont présentés en annexe 3.

4. Hypothèses géologiques, géotechniques et hydrogéologiques

4.1. Hypothèses géologiques et géotechniques

A partir des résultats de l'ensemble des essais pressiométriques (certains essais pressiométriques ont été écartés car définis comme « douteux » et non représentatifs – cf note d'analyse documentaire n°29 en date du 07/02/17), en se basant sur les profils stratigraphiques et le zonage (présentés en annexe), et selon les démarches entamées avec le conseil technique de BOUYGUES lors de la réunion du 12/04/17 afin de trouver un consensus, nous avons fixés les caractéristiques géotechniques suivantes.

A noter que :

- Les argiles et argiles sableuses raides (couche 4b) n'ont pas été rencontrées dans tous les sondages et présentent des épaisseurs variables. Les caractéristiques mécaniques de celles-ci ont été globalisées avec la couche 4a (consensus du 12/04/17).
- La frange d'alternances de calcaires 5a (bancs, fracturés, vacuolaires, graves) a été rencontrée principalement dans les sondages de la partie Nord du projet (coté Résidence Carlton Riviera) et ne semble pas présente dans la partie Sud du projet (coté Old Lady) ou il a été observé un faciès plutôt argileux et bancs calcaires décimétriques ;
- La couche 5c, similaire à la couche 5a a été rencontrée uniquement dans le carottage SCX3 descendu à 50 m de profondeur.
- La couche 6 a été rencontrée uniquement dans la partie NW du projet.

Zone 1 – CANADA/OLD LADY

Type de sol		Couche 1a	Couche 1b	Couche 2	Couche 3	Couche 4a	Couche 4b	Couche 5
		Remblais sableux à petits graviers	Limons légèrement sableux	Sable argileux à lentilles sableuses	Sable peu argileux	Sable fin	Argile raide et blocs calcaires	Marnes et marno-calcaire
Profondeur base de couche	/	3,8 NGF	-0,2 NGF	-4,2 NGF	-9,2 NGF	-16,7 NGF	-21,1 NGF	-30,7 NGF
Epaisseur	/	1 m	4 m	4 m	5 m	7,5 m	4,4 m	9,6 m
Poids volumique	γ	20 kN/m ³		20 kN/m ³	20 kN/m ³	21 kN/m ³	21 kN/m ³	24 kN/m ³
Angle de frottement non drainé	ϕ_u	20°		20°	22°	-	-	-
Cohésion non drainée	Cu	10 kPa		5 kPa	3 kPa	-	-	-
Angle de frottement effectif	ϕ'	25°		28°	32°	34°	32°	40°
Cohésion effective	C'	0 kPa		0 kPa	0 kPa	0 kPa	5 kPa	50 kPa
Module pressiométrique	Em	3 MPa		7,5 MPa	12,5 MPa	20 MPa	20 MPa	45 MPa
Pression limite	Pl*	0,3 MPa		0,6 MPa	1,1 MPa	2,2 MPa	2,2 MPa	4,2 MPa
frottement unitaire limite ¹	q sl	-		-	70 kPa	90 kPa	60 kPa	170 kPa
Coefficient maximale de portance pressiométrique ¹	Kp _{max}	/		-	1.1	1.1	-	1,45
Coefficient rhéologique	α	0,5		0,5	0,33	0,33	0,66	0,5

Tableau 1 : Caractéristiques mécaniques Canada/old Lady

Zone 2 – RIVIERA

Type de sol		Couche 1a	Couche 1b	Couche 2	Couche 3	Couche 4a	Couche 4b	Couche 5a	Couche 5b
		Remblais sableux à petits graviers	Limons légèrement sableux	Sable argileux à lentilles sableuses	Sable peu argileux	Sable fin	Argile raide	Blocs Calcaires	Calcaire et Marnes
Profondeur base de couche	/	3,8 NGF	-0,2 NGF	-4,2 NGF	-9,2 NGF	-16,7 NGF	-21,6 NGF	-29,5 NGF	< -40 NGF
Epaisseur	/	1 m	4 m	4 m	5 m	7,5 m	4,9 m	7,9 m	> 11 m
Poids volumique	γ	20 kN/m ³		20 kN/m ³	20 kN/m ³	21 kN/m ³	21 kN/m ³	24 kN/m ³	24 kN/m ³
Angle de frottement non drainé	ϕ_u	20°		20°	22°	-	-	-	-
Cohésion non drainée	Cu	10 kPa		5 kPa	3 kPa	-	-	-	-
Angle de frottement effectif	ϕ'	25°		28°	32°	34°	32°	35°	40°
Cohésion effective	C'	0 kPa		0 kPa	0 kPa	0 kPa	0 kPa	10 kPa	50 kPa
Module pressiométrique	Em	3 MPa		7,5 MPa	12,5 MPa	20,0 MPa	20,0 MPa	25 MPa	45 MPa
Pression limite	Pl*	0,3 MPa		0,6 MPa	1,1 MPa	2,2 MPa	2,2 MPa	2,5 MPa	4,2 MPa
frottement unitaire limite ¹	q sl	-		-	70 kPa	90 kPa	60 kPa	160 kPa	170 kPa
Coefficient maximale de portance pressiométrique ¹	Kp _{max}	/		-	1.1	1.1			1,45
Coefficient rhéologique	α	0,5		0,5	0,5	0,5	0,66	0,33	0,5

Tableau 2 : Caractéristiques mécaniques Riviera

Zone 3 – EINESY

Type de sol		Couche 1a	Couche 1b	Couche 2	Couche 3	Couche 4a	Couche 6	Couche 5
		Remblais sableux à petits graviers	Limons légèrement sableux	Sable argileux à lentilles sableuses	Sable peu argileux	Sable fin	Sable et argile de moindre compacité	Substratum marnes et marno-calcaire
Profondeur base de couche	/	3,8 NGF	-0,2 NGF	-4,2 NGF	-9,2 NGF	-20,7 NGF	-28,7 NGF	< -40 NGF
Epaisseur	/	1 m	4 m	4 m	5 m	11,5 m	8 m	> 12 m
Poids volumique	γ	20 kN/m ³		20 kN/m ³	20 kN/m ³	21 kN/m ³	21 kN/m ³	24 kN/m ³
Angle de frottement non drainé	ϕ_u	20°		20°	22°	-	-	-
Cohésion non drainée	Cu	10 kPa		5 kPa	3 kPa	-	-	-
Angle de frottement effectif	ϕ'	25°		28°	32°	34°	30°	40°
Cohésion effective	C'	0 kPa		0 kPa	0 kPa	0 kPa	0 kPa	50 kPa
Module pressiométrique	Em	3 MPa		7,5 MPa	12,5 MPa	20,0 MPa	12,0 MPa	45 MPa
Pression limite	Pl*	0,3 MPa		0,6 MPa	1,1 MPa	2,2 MPa	0,8 MPa	4,2 MPa
frottement unitaire limite ¹	q sl	-		-	70 kPa	90 kPa	60 kPa	170 kPa
Coefficient maximale de portance pressiométrique ¹	Kp _{max}	/		-	1.1	1.1		1,45
Coefficient rhéologique	α	0,5		0,5	0,5	0,5	0,33	0,5

Tableau 3 : Caractéristiques mécaniques Einesy

4.2. Niveaux d'eau caractéristiques

Les suivis piézométriques automatiques réalisés par ANTEA entre février et mai 2016 ainsi que les suivis de nappe en cours (depuis fin juillet 2016), mis en place par BOUYGUES sur une série de piézomètres permettent d'apporter des informations sur les variations de la nappe (battement de la nappe).

L'analyse de ces données a permis de confirmer les niveaux d'eaux caractéristiques EF, EH et EE mentionnés dans le rapport d'étude G2 PRO et d'affiner le niveau EB. Seul ce dernier a été modifié en passant de 1,1 NGF (étude G2 PRO) à 0,8 NGF.

Ainsi, le tableau ci-après reprend les niveaux d'eau caractéristiques selon les Eurocodes.

			Cote (m NGF)
Niveau quasi-permanent	EB (basses eaux)	Niveau susceptible d'être dépassé pendant la moitié du temps de référence (TR)	0,8
Niveau fréquent	EF	Niveau susceptible d'être dépassé pendant 1 % du temps de référence (TR)	2,0
Niveau caractéristique	EH (hautes eaux)	Niveau de période de retour de 50 ans (TR)	2,5
Niveau accidentel	EE	Niveau accidentel correspond au niveau des plus hautes eaux connues et/ou prévisibles ou au niveau retenu pour l'inondation des locaux lorsqu'elle est admise, pour lequel il doit être prévu, dans la structure, un dispositif d'écoulement empêchant l'eau d'exercer une action plus haut	3,0

Tableau 4 : Niveaux d'eau caractéristiques

4.3. Perméabilités

Les perméabilités à retenir dans les différentes couches sont :

	Perméabilité	Rapport perméabilité horizontale et verticale
Nature des couches	Kh (m/s)	Kh/Kv
Alluvions	1.10^{-5}	2
Argile raide et argile alternant avec des bancs calcaires	1.10^{-6}	10
Calcaire très fracturé, Calcaire « vacolaire », Graves calcaires	5.10^{-6} à 1.10^{-5}	1
Marnes	1.10^{-7}	10

Tableau 5 : Perméabilités

Nous considérons une perméabilité K verticale moindre que K horizontale dans les alluvions, les argiles et argiles à bancs calcaires ainsi que dans les marnes. Pour les calcaires très fracturés vacuolaires et graves calcaires, nous considérons une perméabilité K verticale identique à la perméabilité K horizontale.

5. Dimensionnement

5.1. Principes généraux de conception

Les principes généraux de conception sont les suivants :

- Ancrage de la paroi moulée dans une couche suffisamment « imperméable » pour limiter les débits d'exhaure en phase provisoire et aussi limiter l'incidence du pompage à l'extérieur de l'enceinte des parois moulées,
- Limitation de l'effet barrage de l'ouvrage sur les flux d'écoulement de la nappe et garantir une transparence hydraulique en retenant le principe de réinjection par l'intermédiaire d'ouvrages de réinjection disposés à l'aval hydrogéologique du projet, c'est-à-dire au droit de la Old Lady et au plus proche des fondations de celles-ci,
- Approfondissement des pieux afin de rechercher un ancrage des fondations dans la couche n°5 et suffisant pour obtenir la portance nécessaire.

5.2. Parois moulées

5.2.1. Aspect mécanique

Les hypothèses géotechniques des matériaux alluvionnaires intervenant dans le dimensionnement de la fiche mécanique des parois moulées n'ayant pas été modifiées, le dimensionnement reste inchangé par rapport à la G2 PRO de janvier 2016. Rappelons que la fiche mécanique des parois moulées a été définie dans le rapport G2 PRO à -15 NGF. De même, le butonnage n'est pas modifié par rapport à la G2 PRO.

5.2.2. Fiche hydraulique

Concernant les parois moulées, nous rappelons qu'en phase conception, nous avons défini un ancrage des parois moulées dans le substratum compact, ou plus explicitement dans un calcaire ayant des compétences mécaniques suffisantes pour limiter au maximum le rabattement de la nappe sous la Old Lady en phase de pompage chantier.

L'objectif recherché était que le pompage en phase chantier dans l'enceinte des parois moulées induise le minimum de rabattement sur le niveau de nappe à l'aval des parois moulées sous la Old Lady. Actuellement, les enjeux restent les mêmes et les solutions techniques identiques.

Nous avons décrit plus haut que ce substratum se présente plutôt comme une succession de couches de nature lithologique, degrés de fracturation et de perméabilités différentes, mais avec une relative cohérence spatiale.

Dans ce sens, et afin de conserver l'objectif initial de la conception rappelé ci-avant, l'objectif recherché est un ancrage des parois moulées dans la formation la plus imperméable rencontrée, c'est-à-dire dans les marnes et marno-calcaires dont les perméabilités mesurées sont très faibles et varient de 1.10^{-7} à 3.10^{-7} m/s.

Ce faciès marneux étant localisé en dessous des premiers faciès du substratum (argile à blocs calcaires et alternances de bancs calcaires, calcaires fracturés, « vacuolaires », cailloutis à « graves » calcaires), les parois moulées seront approfondies sur la majorité de la périphérie du projet.

5.3. Dimensionnement des pieux

Concernant le dimensionnement des pieux, nous rappelons qu'en phase étude G2 PRO, nous avons défini des pieux ancrés à -23 NGF afin de reprendre les différents cas de charges du projet (cf étude géotechnique G2 PRO document CCHP ANT DCE GEO RAP TZ FON 0008 ind D du 27/01/16).

Nous avons vérifié le dimensionnement des pieux en conservant la même méthode que celle utilisée dans le DCE (G2 PRO de janvier 2016) avec les mêmes cas de charges.

La vérification du dimensionnement des pieux a été effectuée sous FOXTA V3.2.4, module FONDPROF à partir des caractéristiques mécaniques présentées dans les tableaux n°1, 2 et 3 du présent document, paramètres géotechniques prenant en considération l'ensemble des données des différentes campagnes de reconnaissance de sols, en considérant les 3 zones définies ci-avant au droit du projet et selon les hypothèses géotechniques au droit de chacune des zones (zonage actée en atelier géotechnique du 12/04/17). Il suit les recommandations de la norme NF P 92-262 pour un pieu de classe 1, catégorie 2.

Rappelons qu'en phase DCE, il y avait 188 pieux ; 144 pieux en Ø800 mm pour un total de 4032 ml et 44 pieux en Ø1000 mm pour un total de 1232 ml.

Afin d'obtenir les mêmes capacités portantes qu'il y avait à la cote de -23 NGF pour des pieux en Ø800 mm et en Ø1000 mm (versus étude G2 PRO), une adaptation avec approfondissement des pieux est nécessaire.

En considérant les 3 zones, nous obtenons un approfondissement des pieux de l'ordre de :

- 4 m pour la zone coté Canada/Old Lady (zone 1), soit des pieux descendus à -27 NGF ;
- 6 m pour la zone coté Résidence Carlton Riviera (zone 2), soit des pieux descendus à -29 NGF ;
- 11 m pour la zone coté rue Einesy (zone 3), soit des pieux descendus à -34 NGF ;

Les tableaux synthétisant les résultats FOXTA sur les capacités portantes des pieux en Ø800mm et Ø1000mm travaillant en compression et en traction sont donnés en annexe 3. Les cotes précisées ci-dessus sont matérialisées en caractère gras ainsi que la cote initiale de -23 NGF.

Selon la répartition des pieux en Ø800mm et Ø1000mm en fonction du zonage (zone 1, 2 et 3), il en advient le détail suivant :

Zone 1 (Old Lady/Canada) : approfondissement à -27 NGF

- 86 pieux en Ø800 mm impactés par un approfondissement de 4 m soit un total de 344 ml
- 26 pieux en Ø1000 mm impactés par un approfondissement de 4 m soit un total de 104 ml

Zone 2 (Riviera) : approfondissement à -29 NGF

- 28 pieux en Ø800 mm impactés par un approfondissement de 6 m soit un total de 168 ml
- 7 pieux en Ø1000 mm impactés par un approfondissement de 6 m soit un total de 42 ml

Zone 3 (Einesy) : approfondissement à -34 NGF

- 28 pieux en Ø800 mm impactés par un approfondissement de 11 m soit un total de 308 ml
- 9 pieux en Ø1000 mm impactés par un approfondissement de 11 m soit un total de 99 ml

Au total, l'adaptation nécessite une quantité de 1065 ml de pieux en plus (820 ml en Ø800 mm et 245 ml en Ø1000 mm).

5.4. Impact hydrogéologique de l'effet barrage

A partir des précisions apportées par les sondages sur les faciès et la perméabilité du substratum, nous avons construit un modèle 3D basé sur trois couches en considérant les perméabilités successives suivantes (avec de haut en bas) :

- des alluvions de perméabilité moyenne 1.10^{-5} m/s, reprenant ainsi les données des essais de pompage (couche 1 à 4a),
- une frange d'argile sableuse ou blocs calcaires avec alternances d'argile de perméabilité moyenne 1.10^{-6} m/s, reprenant ainsi les données des essais de perméabilité (couche 4b),
- un ensemble de marnes et marno calcaires de perméabilité 1.10^{-7} m/s (couche 5b).

Nous considérons toujours 100% du flux entrant provenant de l'amont (amont hydraulique selon le sens d'écoulement) sans prise en compte d'éventuels « chenaux » d'alimentation en dessous ou de part et d'autre de la « boîte » qui auraient pour conséquence une « réalimentation » en aval du projet en créant une sorte de « continuité hydraulique » entre l'amont et l'aval et donc favorable à la transparence hydraulique.

Nous considérons un ancrage des parois moulées dans les marnes.

Dans le modèle, nous avons vérifié les impacts en considérant une anisotropie nulle (perméabilité verticale = perméabilité horizontale) puis avec l'existence d'une anisotropie de la perméabilité (perméabilité verticale = perméabilité horizontale/10) ; ce dernier cas nous semble plus proche de la réalité dans ce contexte hydrogéologique.

Dans cette configuration, la modélisation a donné une incidence sur la nappe :

- pour l'effet barrage de l'ordre de 25 cm, valeur maximale en limite du projet et des deux ailes de la Old Lady, sachant que la fourchette de valeur d'abaissement de nappe sur la majorité de la Old Lady est de l'ordre de 10 à 20 cm,
- pour l'incidence du pompage, de l'ordre de 20 à 30 cm,

L'effet conjugué de l'effet barrage et de l'incidence du pompage donne un abaissement de la nappe de l'ordre de 50 à 60 cm (dans le cas défavorable d'une anisotropie nulle c'est-à-dire $k_h=k_v$).

Les figures ci-après présentent visuellement les impacts du projet pour l'effet barrage seul (à gauche) et l'incidence du pompage conjugué à l'effet barrage (à droite) dans le cas d'une anisotropie nulle (cas défavorable).

A noter que les perméabilités dans le substratum sont moins favorables que celles pressenties dans le rapport G2 PRO de janvier 2016, de ce fait, l'incidence sur l'abaissement de la nappe en phase de pompage est à attendre à l'extérieur de la fouille en phase exhaure, en l'absence de méthodes compensatoires (cf étude PRO sur les ouvrages de réinjection).

Cependant, rappelons que les observations faites par FONDASOL lors des tests de perméabilité par injection dans les piézomètres SPX3 et SPX6 ont montré une continuité hydraulique entre l'aquifère des alluvions et les calcaires fracturés/broyés « productifs » sous-jacents et, à contrario, une faible relation entre l'aquifère des alluvions et la frange de calcaires fracturés/broyés « productifs » localisée sous le faciès marneux.

L'ancrage des parois moulées dans le faciès marneux va permettre « d'isoler » au mieux l'intérieur de l'enceinte vis à vis de l'extérieur, ce qui contribue à diminuer l'incidence du pompage sur la nappe en extérieur. Par ailleurs, le fait de ne pas intercepter la frange de calcaires « productive » sous les parois moulées est favorable à la transparence hydraulique.

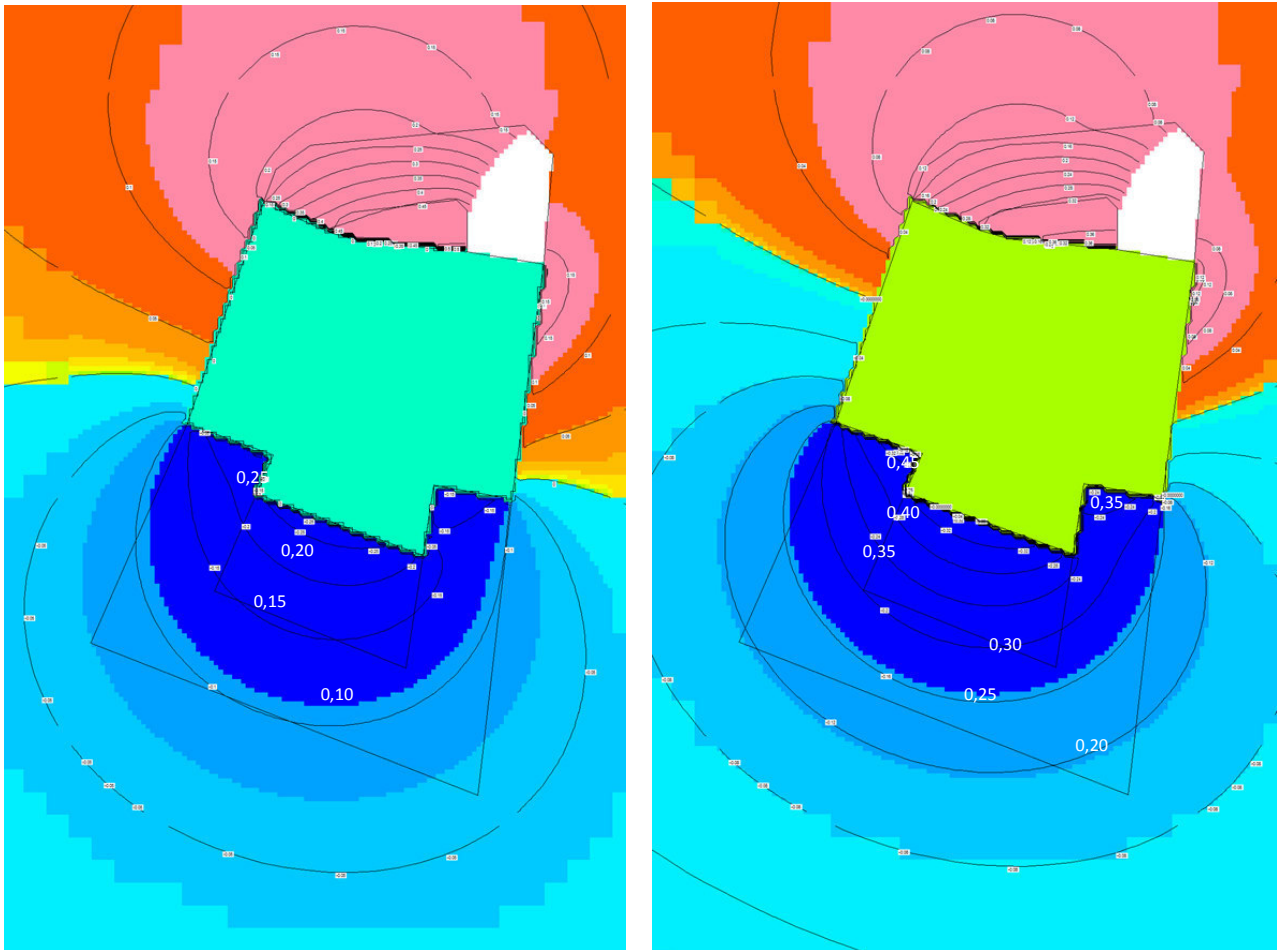


Figure 9 : Résultats de la modélisation 3D de l'impact effet barrage du projet (figure gauche) et de l'effet pompage+effet barrage (figure droite) dans le cas d'une anisotropie nulle (cas défavorable)

5.5. Principe de compensation par réinjection

De manière générale, le dispositif de compensation, prévu dans la G2 PRO de janvier 2016, consistait à prélever l'eau en amont hydraulique du projet et à la réinjecter au niveau de la Old Lady, dans les niveaux sableux identifiés préalablement (en phase étude), au moyen de doublets de puits de gros diamètres, puits disposés en « cœur d'îlot » (cour intérieure du Carlton) et dans les rues Einesy et Canada.

Les hétérogénéités lithologiques et les variations de perméabilité observées récemment dans le faciès alluvionnaire montrent qu'il faut plutôt envisager une perméabilité globale moins favorable aux injections.

Compte tenu de ces perméabilités, il faut envisager multiplier les points d'injections avec des diamètres plus petits, des forages moins profonds, et disposés plus régulièrement, au plus proche des fondations, dans les secteurs les plus impactés par le rabattement prévisionnel.

En outre, le positionnement de ces puits doit être compatible avec l'état actuel, son utilisation et idéalement avec les futurs aménagements ; pour ces derniers nous n'avons aucune certitude, notamment en ce qui concerne le sous-sol de la Old Lady et de ce fait il est vraisemblable que certains ouvrages de réinjection projetés seront inutilisables ultérieurement et devront être remplacés.

L'étude de dimensionnement des ouvrages de réinjection est présentée ci-dessous.

5.5.1. Méthodologie

L'objectif est de proposer une méthode de compensation de l'incidence de l'effet barrage (incidence à long terme) et de l'incidence du pompage (incidence en phase chantier) en traitant les zones où l'abaissement de nappe et le plus important, c'est-à-dire au droit des deux « ailes », Canada et Einesy de l'hôtel Carlton.

Il faut envisager que cette mesure de compensation soit déclenchée dans le temps pour compenser les périodes pendant lesquelles le niveau de la nappe est bas, en évitant la réinjection dans les périodes de hautes eaux pour éviter l'inondation du sous-sol de la Old Lady.

Le déclenchement de la réinjection dépend donc du niveau de la nappe et du seuil à ne pas dépasser.

En première approche la cote approximative de +0,2 NGF pourra être retenue (cf § 3.4) comme seuil à ne pas dépasser. Cette valeur devra être précisée selon les variations du niveau de la nappe observées sur le suivi des piézomètres sous la Old Lady et en fonction du temps de réaction du dispositif de réinjection.

Concernant le dimensionnement de la réinjection, celui-ci est directement lié à l'impact de l'ouvrage sur le flux d'écoulement de la nappe (rabattement de nappe dû à l'effet barrage) et à l'incidence du pompage en phase chantier en arrière des parois moulées.

Nos modélisations numériques de la nappe ont permis de faire ressortir :

- un abaissement de la nappe lié à l'effet barrage de l'ordre de 20 à 30 cm à l'aval (hydraulique) immédiat des parois moulées,
- un abaissement de nappe lié à l'incidence du pompage + l'effet barrage de l'ordre de 50 à 60 cm.

Ces incidences sur la nappe diminuent vers le Sud au fur et à mesure que l'on s'éloigne des parois moulées et de ce fait les zones les plus impactées sont à proximité aval du projet.

Quoiqu'il en soit, ces modèles traduisent des ordres de grandeurs prévisionnels de l'impact du projet. L'incidence réelle sera vérifiée à l'exécution c'est pour cela qu'un suivi observationnel doit être mis en place avec un phasage dans l'exécution des ouvrages et des essais de contrôle.

Dans la démarche de réalisation des dispositifs de réinjection, nous préconisons un échelonnement avec la mise en place dans un premier temps d'un maillage « prévisionnel » d'ouvrages de réinjection qui sera complété au besoin par un maillage « complémentaire » (maillage plus resserré ou complément d'ouvrages disposés différemment) en fonction des impacts réels du projet. Cette mise en œuvre suivra un protocole décrit plus bas.

Comme nous l'avons évoqué ci-avant, compte tenu du peu de place disponible pour la mise en œuvre des ouvrages de réinjection et compte tenu des aménagements futurs, il est vraisemblable que certains ouvrages décrits dans le présent projet soient « inutilisables » ultérieurement et qu'il faille refaire d'autres ouvrages de réinjection pour la réinjection à long terme.

*Intercontinental CARLTON
Cannes (06) – Note Technique Adaptative*

N° phase	Phase	Objectif	Définition / Résultats
1	Définition d'un maillage prévisionnel	Définition et dimensionnement de 28 ouvrages en sous-sol de la Old Lady et en extérieur	Selon étude de dimensionnement : <ul style="list-style-type: none"> • 8 ouvrages de réinjection en sous-sol de la Old Lady (5 sous aile Canada et 3 sous aile Einesy) • 20 ouvrages de réinjection en extérieur (8 coté aile Canada et 12 coté aile Einesy)
2	Mise en place de piézomètres au droit de la Old Lady (aval hydraulique du projet)	Suivi de nappe avec instrumentation de ces piézomètres par des sondes automatiques	Mesure du niveau de nappe avec un pas de temps de 1 heure avec relevé mensuel pour avoir une base de données des variations de la nappe en aval projet sur : <ul style="list-style-type: none"> • 5 piézomètres en sous-sol de la Old Lady de 5 m de profondeur (crépines sur 4 m) • 3 piézomètres en extérieur (2 en cœur d'îlot et 1 coté rue Einesy), 15 m de profondeur (crépine sur 14 m)
3	Mise en place de deux ouvrages de réinjection	Réaliser des tests d'injection	<ul style="list-style-type: none"> • 2 ouvrages à 15 m de profondeur en diamètre tube intérieur 90 mm qui seront réutilisables en phase définitive
4	Test d'injection	2 tests d'injection pour préciser le rayon d'action et le potentiel d'injection (débit)	<p>1/ les résultats confirment le schéma de réinjection proposé et la perméabilité $K=10^{-5}$ m/s → le maillage « prévisionnel » proposé est mis en place</p> <p>2/ la perméabilité observée est moindre ; le corollaire est qu'une incidence prévisionnelle de l'ouvrage sur les écoulements et les débits d'exhaure de la fouille seront moindres que prévus. Le nombre d'ouvrages d'injection reste inchangé mais le maillage pourra être plus resserré et une surface d'application plus petite</p> <p>3/ la perméabilité observée est plus élevée et donc le débit d'injection possible est plus important pour compenser l'abaissement → une optimisation sur le nombre d'ouvrages d'injection est possible</p>
5	Réalisation des ouvrages de réinjection et du dispositif de pompage et/ou prise d'eau et distribution	Nécessité d'avoir un dispositif de réinjection avant la fin de réalisation des parois moulées pour déclencher la réinjection si nécessaire	Alimentation provisoire du dispositif par le réseau AEP
6	Suivi observationnel de l'effet barrage	Vérification de l'incidence de l'ouvrage parois moulées sur les piézomètres en aval projet	Selon abaissement de nappe observé : déclenchement de la réinjection si nécessaire en fonction de l'incidence, selon le niveau de nappe au temps « t » et du seuil défini (marge acceptable d'abaissement)

*Intercontinental CARLTON
Cannes (06) – Note Technique Adaptative*

7	Essai de pompage dans la fouille avant terrassements	Vérifier l'impact du pompage d'exhaure à l'extérieur des parois moulées, sous la Old Lady	1/ incidence du pompage confirme la modélisation → maillage « prévisionnel » adapté ou non : ok 2/ incidence du pompage moindre que la modélisation → maillage « prévisionnel » adapté ou non : ok ; allègement du dispositif à envisager ? 3/ incidence du pompage plus conséquent que la modélisation → possibilité de compléter le maillage « prévisionnel » réalisé (maillage « complémentaire ») ; à réaliser en « temps masqué » pendant les terrassements de déblais
8	Terrassement et pompage d'exhaure	Suivi observationnel des piézomètres	Déclenchement de la réinjection si nécessaire en fonction du seuil de déclenchement et des variations de la nappe. Réalisation du puits d'alimentation en eau pour la configuration définitive
9	Fin des travaux	Suivi observationnel des piézomètres	Configuration définitive avec possibilité d'allègement du dispositif ; alimentation du dispositif avec le puits d'alimentation

5.5.2. Localisation des ouvrages de réinjection

L'annexe 4 présente le positionnement des ouvrages de réinjection pour le maillage « prévisionnel ».

L'espacement est basé sur une perméabilité de l'ordre de $K = 10^{-5}$ m/s et un rayon d'action = 5 m.

Ainsi nous prévoyons à ce stade :

- 8 ouvrages de réinjection en sous-sol de la Old Lady (5 sous aile Canada et 3 sous aile Einesy)
- 20 ouvrages de réinjection en extérieur (8 coté aile Canada et 12 coté aile Einesy)

5.5.3. Dimensionnement des ouvrages de réinjection

Pour le dimensionnement des ouvrages de réinjection, ANTEA a basé son dimensionnement sur l'impact de l'ouvrage sur le flux d'écoulement de la nappe sans considérer d'éventuelle réalimentation de la nappe.

En vue de dimensionner les ouvrages de réinjection, il a été évalué à l'aide du modèle hydrogéologique numérique réalisé sous MARTHE, le flux total nécessaire pour compenser la baisse de niveau produite en aval du projet par effet barrage des éléments souterrains sur la nappe.

Ce débit correspond au flux de nappe qui s'écoule naturellement au droit du projet en l'absence d'obstacle souterrains. Il a donc été réalisé une simulation en considérant un état hydraulique dépourvu de l'impact du projet, en calculant le débit total des écoulements souterrains sur toute la section de nappe qui sera occulté par le projet.

L'effet barrage ayant pour conséquence de grever l'aval de ce flux, sa réinjection en aval du projet permet de rétablir la transparence hydraulique.

Les calculs de modélisation numériques 3D montrent que le flux de nappe total qui sera occulté par le projet et qui doit être réinjecté en aval est de 3 à 5 m³/h.

C'est cette valeur de débit, affectée d'un facteur de sécurité de 2, qui est utilisée pour le dimensionnement des ouvrages de réinjection. L'objectif de débit à réinjecter est donc de 10 m³/h.

Rappelons que l'incidence réelle sera vérifiée à l'exécution c'est pour cela qu'un suivi observationnel doit être mis en place avec un phasage dans l'exécution des ouvrages, des tests d'injection et de contrôle (cf protocole).

La modélisation 3D réalisée montre que l'impact du projet sur la nappe est plus conséquent sur l'aile Einesy du Carlton et sur l'aile Canada du Carlton (principalement côté Ouest puisque le flux d'écoulement est orienté NNE SSW).

Le dimensionnement s'oriente donc vers la réalisation d'ouvrages de réinjection au droit de ces ailes du Carlton.

Le dimensionnement a été réalisé à partir d'une perméabilité du sol encaissant de l'ordre de 10^{-5} m/s en estimant que le rayon d'action d'un ouvrage réalisé dans un tel matériau se limite à 5 m en se basant sur des formules empiriques et sur un retour d'expérience dans des contextes similaires.

Ce rayon d'action limité nécessite de considérer un maillage fin. Vingt-huit (28) ouvrages de réinjection ont ainsi été implantés en considérant les contraintes connues en termes d'accès et d'aménagement futur. Un débit moyen de réinjection de 360 l/h par ouvrage serait alors à considérer (le débit unitaire d'injection sera à adapter en fonction des tests à réaliser).

Les caractéristiques des ouvrages prévisionnels sont les suivantes :

- En sous-sol de la Old Lady, ouvrages de réinjection réalisés par fonçage de tubes crépinés en inox diamètre 133 mm, jusqu'à une profondeur de 5 à 7 m (méthode de foration éprouvée dans des contextes similaires – profondeur atteignable à confirmer ou autre méthode de foration à considérer),
- En extérieur, ouvrages de réinjection forés jusqu'à 15 m de profondeur et équipés de tubes crépinés PVC diamètre 80/90 mm avec massif filtrant et bouchon étanche en tête.

5.5.4. Ouvrage de pompage / alimentation en eau

Pour l'alimentation en eau des dispositifs de réinjection, il sera nécessaire de prévoir dans un premier temps une prise sur le réseau AEP (réseau présent rue Canada) afin de pallier, si nécessaire aux mesures compensatoires pour l'effet barrage à la suite de la réalisation des parois moulées. Cette prise d'eau pourra ensuite servir d'alimentation de secours.

Lors de la phase chantier, le débit de pompage d'exhaure de la fouille pourra être en partie réinjecté dans les ouvrages après décantation/filtration.

Indépendamment de cette solution d'alimentation, il sera nécessaire de réaliser un puits de pompage d'une profondeur de l'ordre de 50 m afin d'intercepter la frange de calcaires (couche 5c) sous-jacente au faciès marneux pour permettre une réinjection à long terme.

Le forage sera réalisé avec un diamètre suffisant pour permettre un équipement en crépine à minima de diamètre 180/200 sur une hauteur de 25 m environ, avec massif filtrant et bouchon de sobranite.

5.5.5. Dispositif de distribution/répartition et de déclenchement

Il sera prévu un local technique au droit de chaque aile permettant le raccordement de l'arrivée du piquage d'eau à la distribution/répartition sur chaque réseau d'ouvrages de réinjection de chaque aile, avec distinction des ouvrages de réinjection en sous-sol et en extérieur.

Le piquage sur le réseau d'eau potable de la Ville se fera au droit de la rue Canada. Il sera mis en place un compteur général et un disconnecteur (système de clapet de protection contre les retours d'eau).

Toutes les canalisations seront de type PEHD Ø63 mm épaisseur 7 mm ou similaire. Ce diamètre pourra être adapté (réduit) pour la partie à l'intérieur des tubes des ouvrages de réinjection en fonction des caractéristiques des équipements.

Chaque ouvrage de réinjection sera équipé d'un bouchon de tête (bride, contre bride), étanche pour ceux en sous-sol, et munis d'un piquage d'air (diamètre 20 mm). Pour les ouvrages en sous-sol, il sera fait en sorte que le piquage d'air remonte sur une hauteur de 1,5 m mini par rapport au niveau du sous-sol (soit jusqu'à environ 3,3 NGF).

Le déclenchement se fera à partir de sondes automatiques asservies, disposées au droit d'ouvrages représentatifs avec :

- Pour l'aile Canada, une sonde automatique de mesure du niveau d'eau sur un des ouvrages en sous-sol et une sonde automatique dans un des ouvrages en extérieur ;
- Pour l'aile Einesy, une sonde automatique de mesure du niveau d'eau sur un des ouvrages en sous-sol et une sonde automatique dans un des ouvrages en extérieur ;

Ainsi, chaque aile est indépendante dans la réinjection et une distinction est faite entre les ouvrages en sous-sol et en extérieur.

L'arrêt de la réinjection sera indépendant sur chaque ouvrage avec un système de vanne relié à un flotteur.

Les dispositifs de réinjection seront réglés indépendamment et des tests de sensibilité seront effectués pour permettre un débit adapté au contexte pour permettre une bonne répartition de l'impact de la réinjection sous la old lady.

ANNEXE 1

Plans schématiques de zonage (acté en atelier géotechnique du 12/04/17)

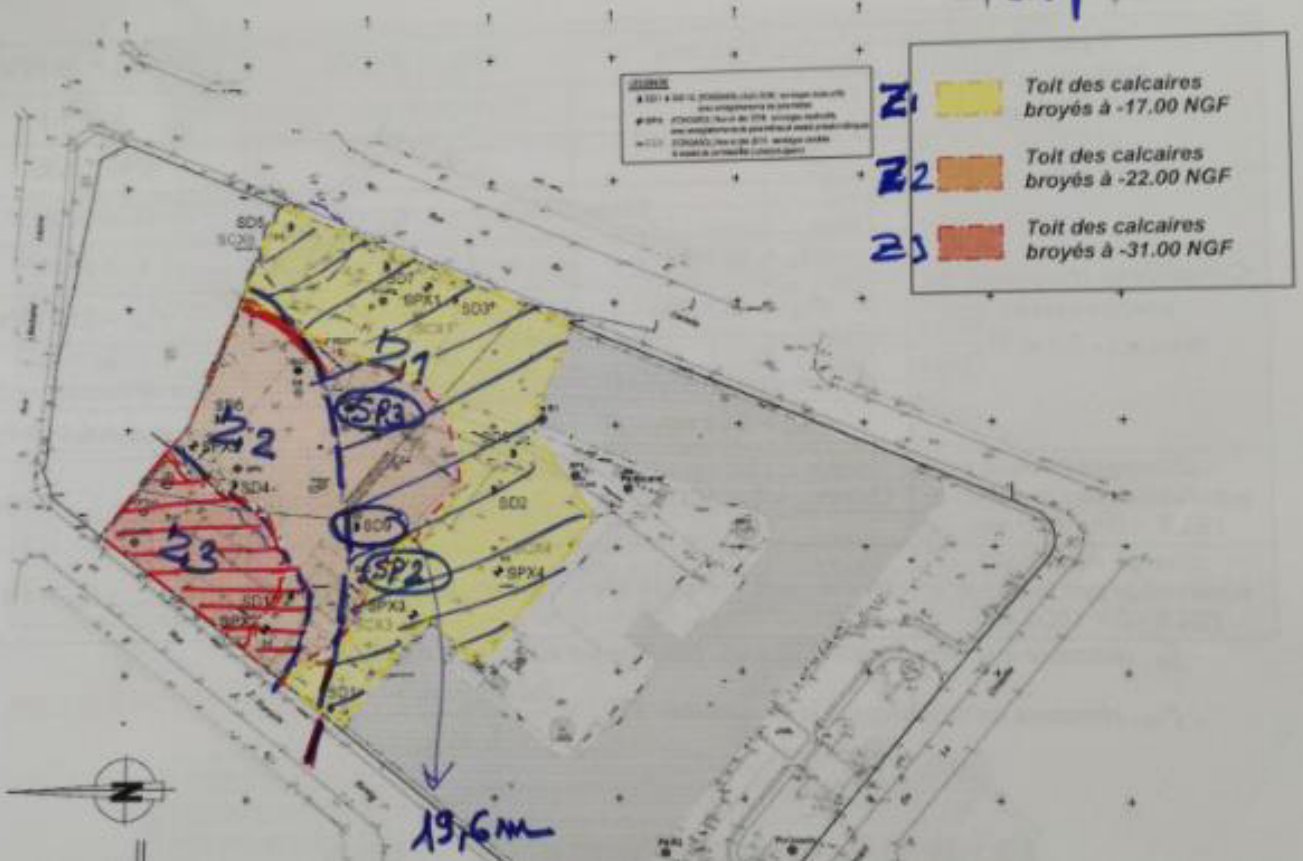
C. Paramètres retenus pour les calculs

le 11/4/17.

I - profils de calculs

Proposé Antea
Ok. BY + Faudesol.
= Chaussées zoming
en plan.

Pour les calculs et d'après les résultats des investigations réalisées sur le site, nous avons déterminé 3 zones de calcul en fonction de la profondeur toit du substratum (calcaires broyés). En effet, celui-ci semble plonger vers le coin Nord du projet.



LEGENDE

- SD1 à SD10 (FONDASOL) Août 2016 : sondages destructifs avec enregistrements de paramètres
- SPX (FONDASOL) Nov et déc 2016 : sondages destructifs avec enregistrements de paramètres et essais pressiométriques
- SCX (FONDASOL) Nov et déc 2016 : sondages carottés et essais de perméabilité (Luffman-Luggen)



COMMUNE DE CHANIS
 Mairie de Chanis
HOTEL CARLTON
 PLAN ALTIMETRIQUE
 M.H. cour intérieure le 29/02/2012
 Echelle : 1/250

EXTRAIT CADASTRAL : Echelle 1/3000
 : \2000\0054\cadastre 1000e.jpg

CHASSE
 Planche N°
 Contenance : 10 200 m²

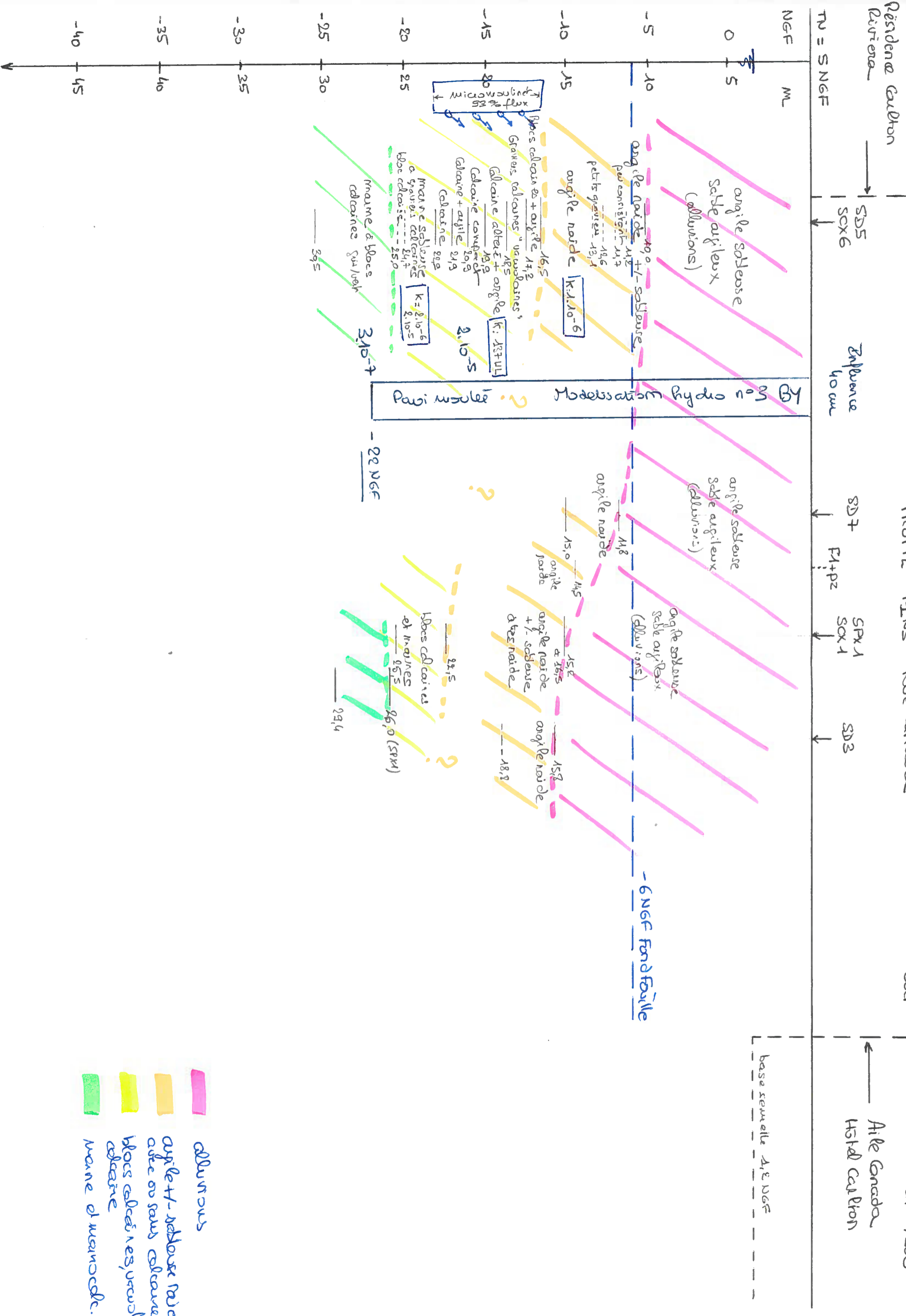
Reproduction interdite - Loi du 11 Mars 1957
 Reproduction autorisée - Loi du 11 Mars 1957
 Reproduction interdite - Loi du 11 Mars 1957
 Reproduction autorisée - Loi du 11 Mars 1957

L'exploitant s'engage à indemniser le propriétaire en cas de dommages matériels ou corporels causés par l'utilisation de ce plan. Le plan est fourni à titre informatif et ne constitue pas un document juridique. Le plan est soumis à la validation de la commune de Chanis. Le plan est soumis à la validation de la commune de Chanis. Le plan est soumis à la validation de la commune de Chanis.

ANNEXE 2

Profils stratigraphiques schématiques et interprétatifs

PROFIL PLANS "Rue Canada"



Rivière Caillon

Nord

SD5
SXX6

Influence
40 cm

Modélisation hydro n°3 BY
Puis mètre ?

SD7
F4+PZ
SPX1
SXX1

SD3

Sud

Aile Canada
Hôtel Caillon

base seuille A'E DGF

Résidence
Coulon
Rivière

PROFIL P2 NS - Grotte intérieure - Est

Fch 1/200

Sud
Limite
du
pigeon
(ballroom)

TN = 4,5 NGF

SC1

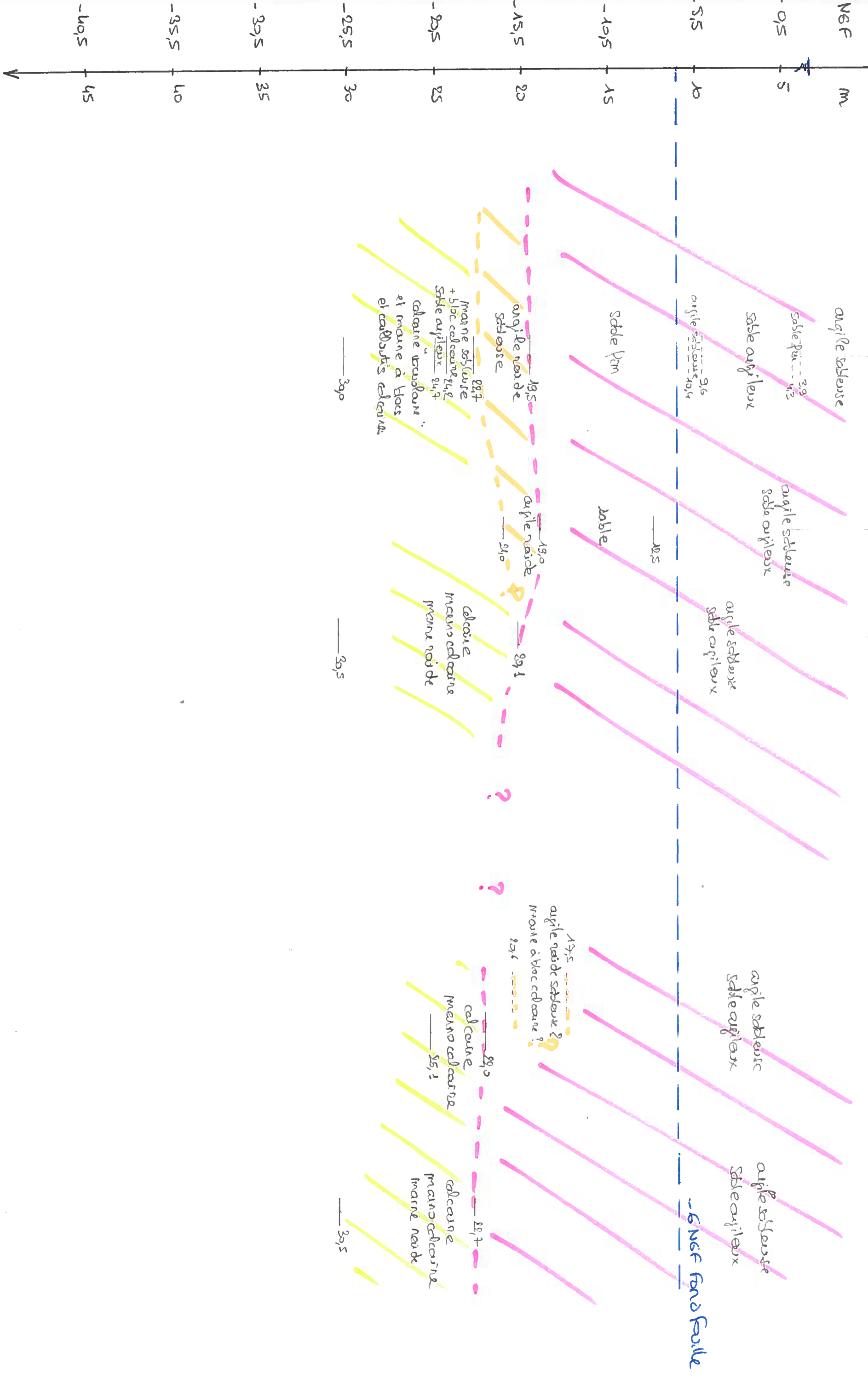
P1

SP3

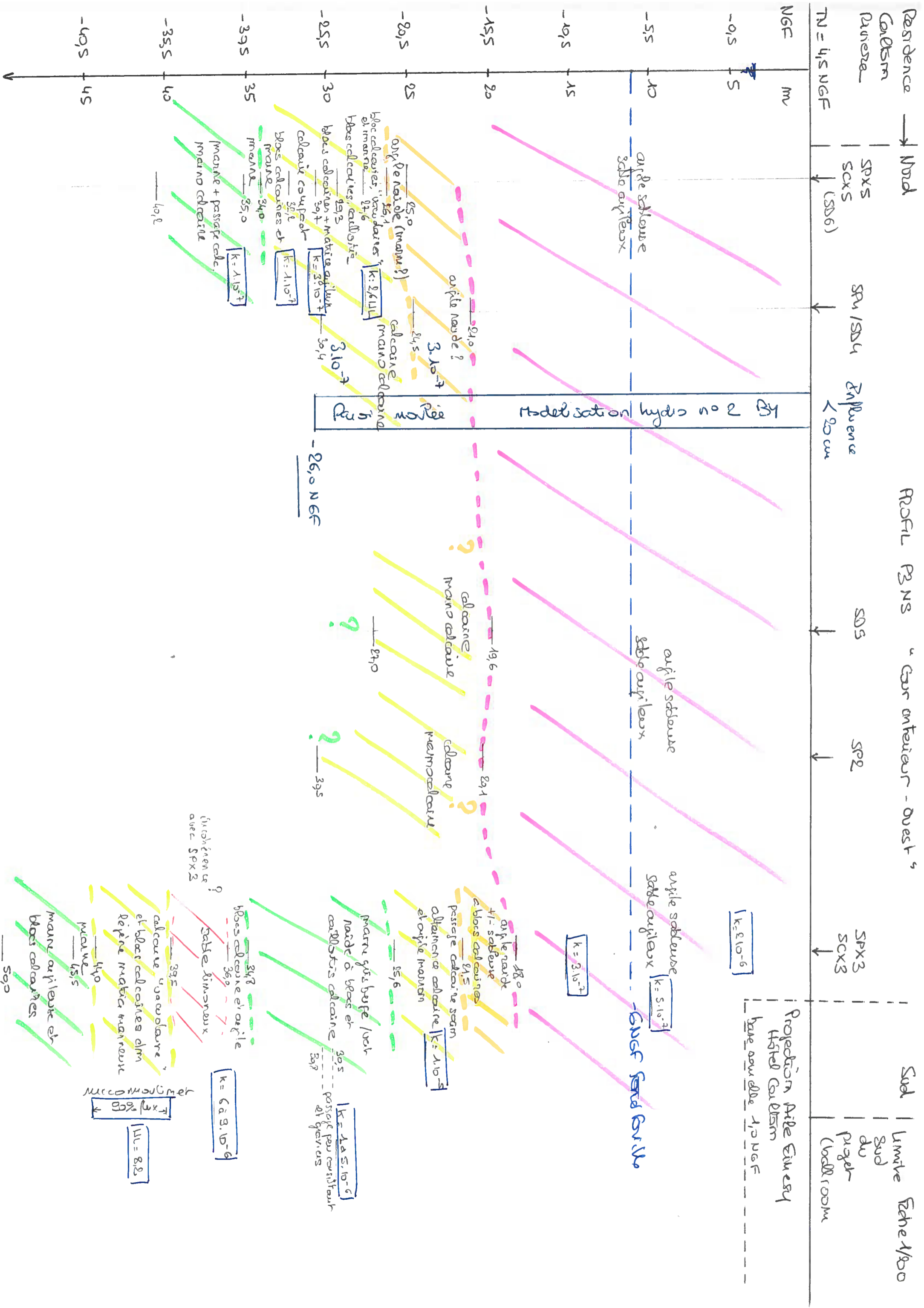
SD8 / SD2

SP1 (sax)

Limite
du
pigeon
(ballroom)



PROFIL P3 NS "Gar antérieur - Ouest"



Quest

Profil PS BU "old lady"

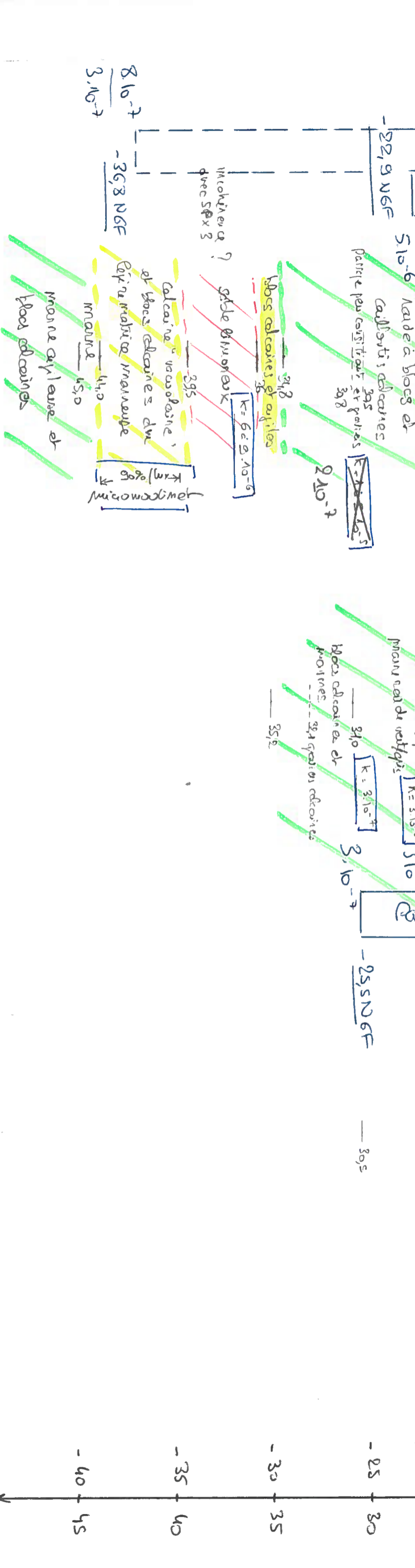
can 11200

Fig 1



Modélisation Hydro n°4 Bx
 Hypothèse (1)
 Paris moule

Modélisation Hydro n°5 Bx
 Paris moule



Arde fineuse
 Hotel Gaulton
 Arde Canada
 Hotel Gaulton
 base sennelle
 Rue Canada

SPX3
 SPX3
 SPX4
 SPX4
 SD2
 SD2
 SP1
 SP1

1.0 DGF
 3.0 DGF
 12.0 DGF
 15.0 DGF

8.10⁻⁷
 3.10⁻⁷

50,0

45 40 35 30 25 20 15 10 5 0 5 10 15 20 25 30 35 40 45

Ouest

PROFIL PE EW - "tendance Caillou Ivrea"

est 11200

Est - Rue Canada

Rue Eimesy

TN = SNGF

SC2 / SPS

SPXS SCXS

SD6

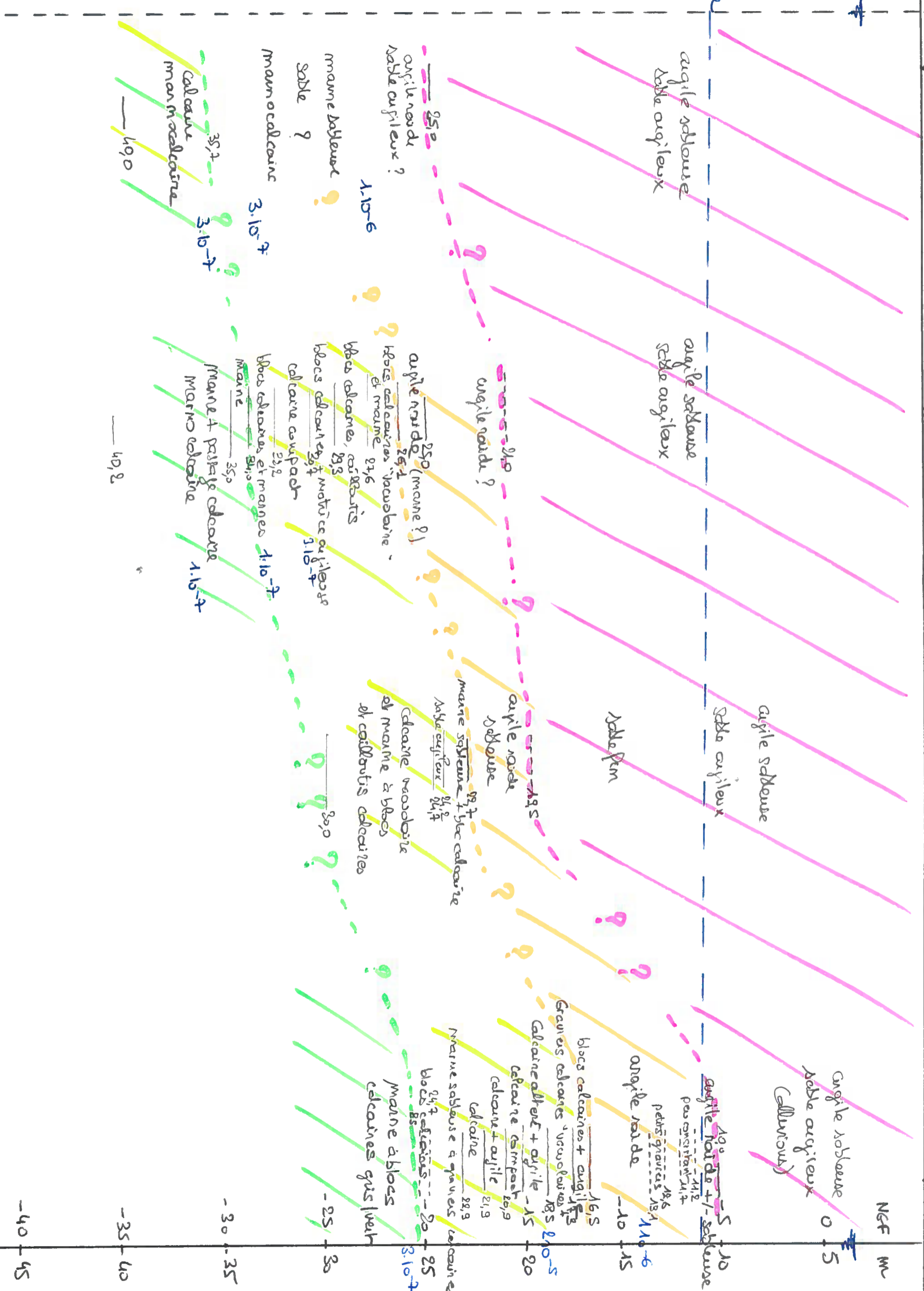
SC1

SDS SCX6

NEF MW

Rue Canada

- Gneif Fond Fouille



-40 -45

-35 -40

-30 -35

-25 -30

-20 -25

-15 -20

-10 -15

-5 -10

0 -5

ANNEXE 3

Résultats Foxta capacité portante des pieux

ZONE OLD LADY-CANADA

ZONE OLD LADY-CANADA				
Cote (m NGF)	Capacité portante d'un pieu en compression Ø 800 (kN)			
	ELS-QP	ELS-CARA	ELU-FOND	ELU-ACC
-23,100	3087,6	3775,3	5088,6	5598,2
-24,100	3307,6	4044,3	5403,1	5944,1
-25,100	3527,6	4313,2	5717,5	6290,0
-26,100	3747,5	4582,2	6031,9	6635,9
-27,100	3967,5	4851,1	6346,3	6981,9
-28,100	4187,5	5120,1	6660,8	7327,8
-29,100	4407,4	5389,0	6975,2	7673,7
-30,100	4627,4	5658,0	7289,6	8019,6
-31,100	4847,4	5926,9	7604,0	8365,5
-32,100	5067,3	6195,8	7918,5	8711,4
-33,100	5287,3	6464,8	8232,9	9057,3
-34,100	5507,3	6733,7	8547,3	9403,2
-35,100	5727,2	7002,7	8861,7	9749,2
-36,000	5925,2	7244,7	9144,7	10060,0
Cote (m NGF)	Capacité portante d'un pieu en compression Ø 1000 (kN)			
	ELS-QP	ELS-CARA	ELU-FOND	ELU-ACC
-23,100	4227,5	5169,1	7097,7	7808,5
-24,100	4502,4	5505,3	7490,8	8240,9
-25,100	4777,4	5841,5	7883,8	8673,3
-26,100	5052,4	6177,7	8276,8	9105,7
-27,100	5327,3	6513,9	8669,9	9538,1
-28,100	5602,3	6850,0	9062,9	9970,4
-29,100	5877,2	7186,2	9455,9	10403,0
-30,100	6152,2	7522,4	9849,0	10835,0
-31,100	6427,2	7858,6	10242,0	11268,0
-32,100	6702,1	8194,8	10635,0	11700,0
-33,100	6977,1	8530,9	11028,0	12132,0
-34,100	7252,0	8867,1	11421,0	12565,0
-35,100	7527,0	9203,3	11814,0	12997,0
-36,000	7774,5	9505,9	12168,0	13386,0

Données

Titre du projet : pieu traction Carlton (pieu n°1)

Numéro d'affaire : PACP15

Commentaires : N/A

Cadre réglementaire : EC 7 - Norme NF.P 94-262

Méthode de dimensionnement : A partir des résultats pressiométriques

Traitement des données : Traitement par couches

Pas du calcul (m) : 1,00

Section de calcul : Section de calcul circulaire

Diamètre de calcul (m) : 0,80

Classe du pieu : 1 - Pieu/micropieu foré

Catégorie du pieu : 2 [FB] - Foré boue (pieux et barrettes)

Ancrage dans la craie : Non

Mode de chargement : Travail en compression

Combinaisons

	ELS-QP	ELS-CARAC	ELU-FOND	ELU-ACC
Pondérations combinées sur Qs	0,503	0,615	0,719	0,791
Pondérations combinées sur Qp	0,359	0,439	0,719	0,791

Cote de référence (m) : -6,00

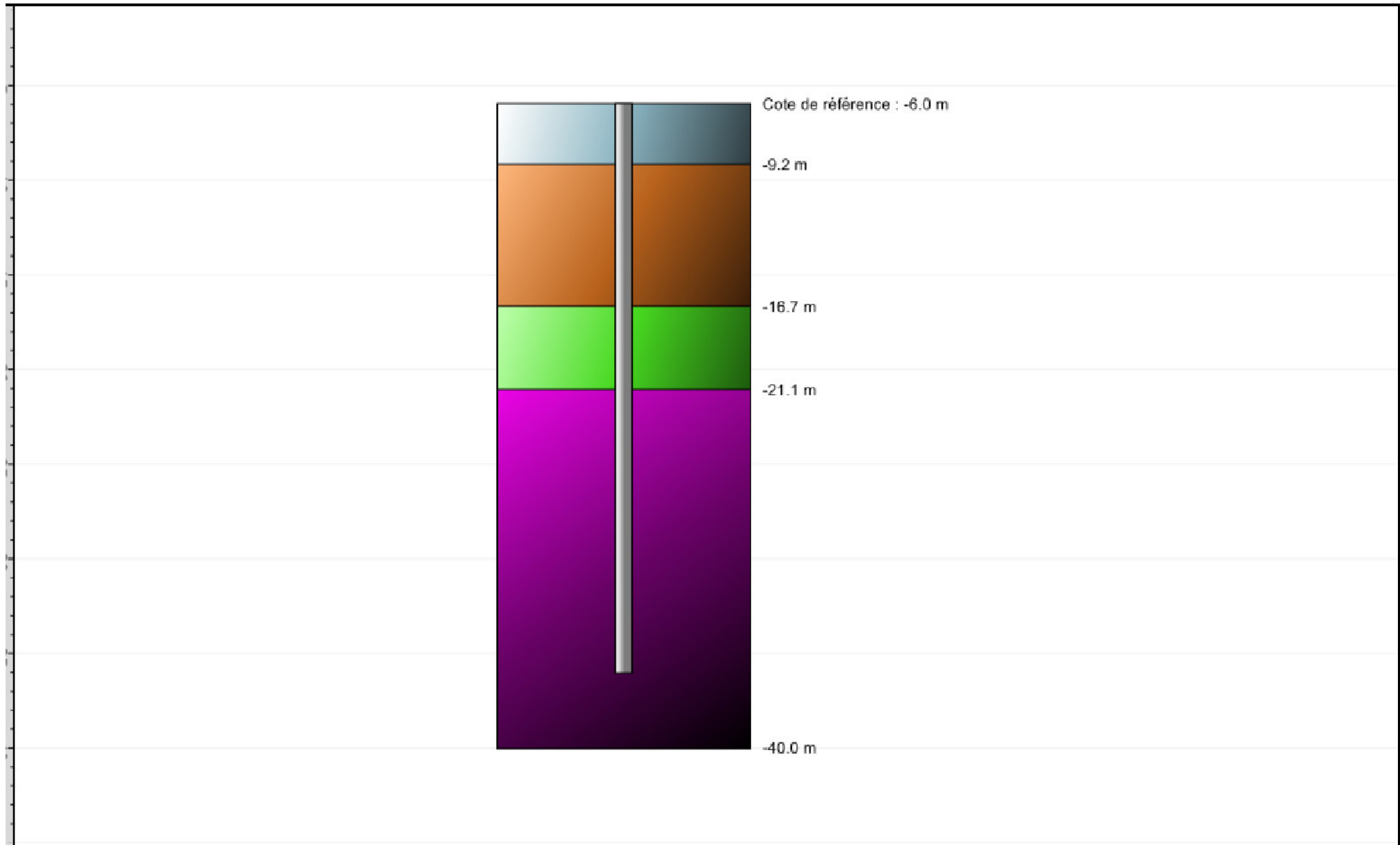
Définition des couches de sol

No	Nom	Couleur	Classe de sol	Zbase	pl*	qsl	kpmax
1	sable peu argileux		Sables, graves	-9,20	1100,00	70,00	1,10
2	sable fin a		Sables, graves	-16,70	2900,00	90,00	1,10
3	argile raide		Sables, graves	-21,10	2400,00	60,00	1,15
4	blocs calcaire		Sables, graves	-40,00	4500,00	174,00	1,45

Critère de calcul : Longueur imposée

Longueur du pieu (m) : 30,00

onglet "Paramètres généraux"



File : Z:\2015\PAC\PACP150186 CANNES 06 HOTEL CARLTON Géotech-Depol (GP) DOSSIER ENVOYE A LYON\5 Calculs&Models\Foxta\PIEUX-

Calcul réalisé le : 02/06/2017 à 12h03
par : ANTEA

Options du calcul :

- calcul basé sur des paramètres issus du pressiomètre de Ménard
- calcul selon les règles de la norme NF P 94 262
- profil de pression limite pl* défini par couche
- pour pieu de catégorie : 2
- pour pieu travaillant en compression

Combinaisons	ELS-QP	ELS-CARA	ELU-FOND	ELU-ACC
Frottement	0.503	0.615	0.719	0.791
Pointe	0.359	0.439	0.719	0.791

Cote de référence : -6.000

Section du pieu : 0.503
Périmètre : 2.513

Caractéristiques des couches (données utilisateur)

couche	base	pl*	qsl	kpmin	kpmax
01	-9.20	1100.0	70.00	1.00	1.10
02	-16.70	2900.0	90.00	1.00	1.10
03	-21.10	2400.0	60.00	1.00	1.15
04	-40.00	4500.0	174.00	1.00	1.45

Pas du calcul : 1.00

SOLUTION

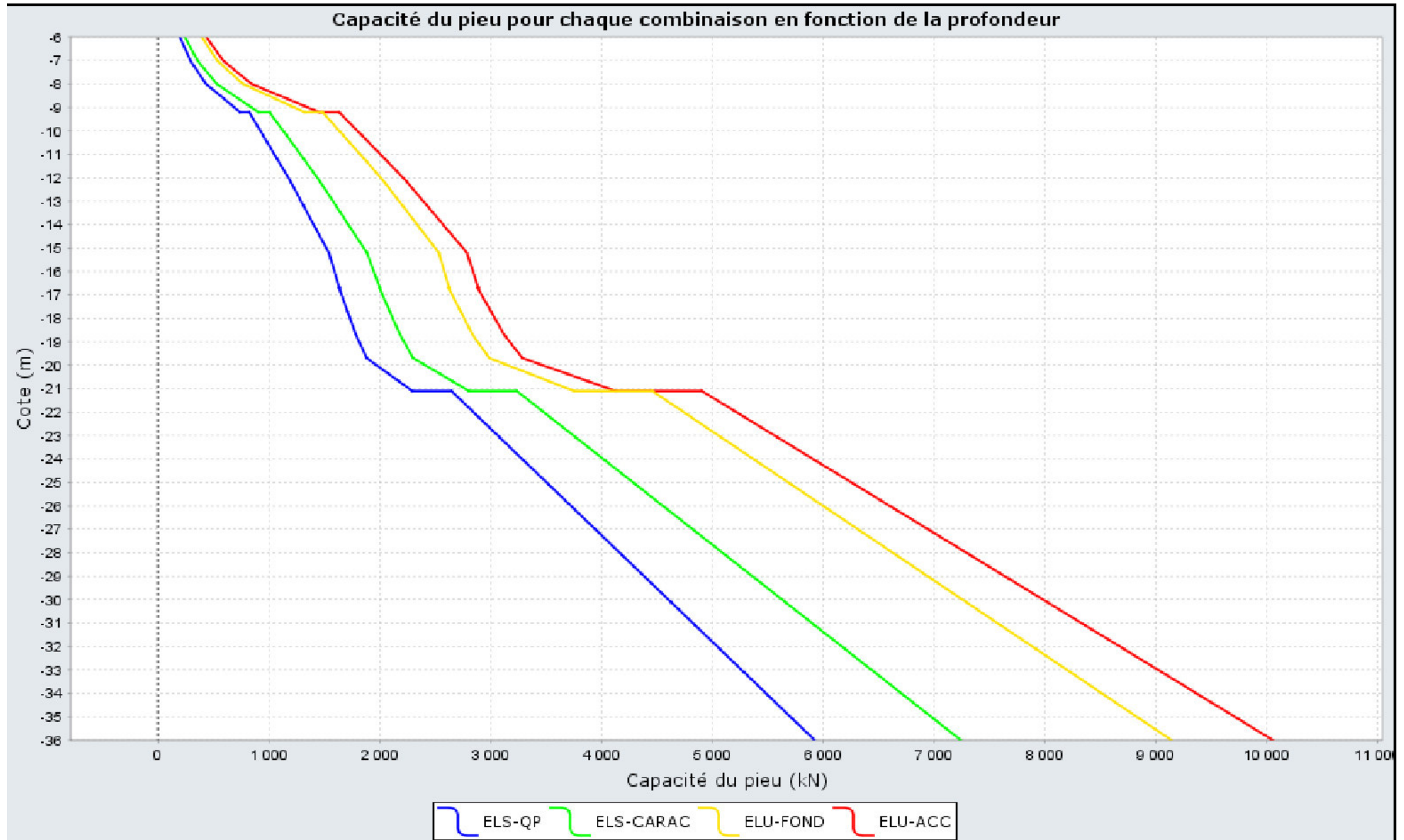
Calcul à longueur imposée : L = 30.00

couche	cote	qsl	ple	kp	Qs	Qp	ELS-QP	ELS-CARA	ELU-FOND	ELU-ACC
01	-6.00	70.00	1100.0	1.000	0.0	552.9	198.5	242.7	397.5	437.4
01	-7.00	70.00	1100.0	1.025	175.9	566.7	292.0	357.0	534.0	587.5
01	-8.00	70.00	1370.0	1.040	351.9	716.3	434.1	530.8	768.0	844.9
01	-9.00	70.00	2270.0	1.036	527.8	1182.5	690.0	843.7	1229.7	1352.8
01	-9.20	70.00	2450.0	1.036	563.0	1275.7	741.2	906.3	1322.0	1454.4
02	-9.20	90.00	2900.0	1.030	563.0	1501.9	822.4	1005.6	1484.7	1633.3
02	-10.20	90.00	2900.0	1.055	789.2	1538.4	949.2	1160.7	1673.5	1841.1
02	-11.20	90.00	2900.0	1.080	1015.4	1574.8	1076.1	1315.8	1862.3	2048.8
02	-12.20	90.00	2900.0	1.100	1241.6	1603.5	1200.1	1467.5	2045.6	2250.4
02	-13.20	90.00	2900.0	1.100	1467.8	1603.5	1313.9	1606.6	2208.2	2429.3
02	-14.20	90.00	2900.0	1.100	1693.9	1603.5	1427.7	1745.7	2370.8	2608.3
02	-15.20	90.00	2900.0	1.100	1920.1	1603.5	1541.5	1884.8	2533.5	2787.2
02	-16.20	90.00	2650.0	1.100	2146.3	1465.2	1605.6	1963.2	2596.7	2856.8
02	-16.70	90.00	2525.0	1.100	2259.4	1396.1	1637.7	2002.4	2628.3	2891.5
03	-16.70	60.00	2400.0	1.150	2259.4	1387.3	1634.5	1998.6	2622.0	2884.6
03	-17.70	60.00	2400.0	1.150	2410.2	1387.3	1710.4	2091.3	2730.4	3003.9
03	-18.70	60.00	2400.0	1.150	2561.0	1387.3	1786.2	2184.1	2838.9	3123.1
03	-19.70	60.00	2505.0	1.150	2711.8	1448.0	1883.9	2303.5	2990.9	3290.4
03	-20.70	60.00	3555.0	1.150	2862.6	2055.0	2177.6	2662.6	3535.8	3889.8
03	-21.10	60.00	3975.0	1.150	2922.9	2297.8	2295.1	2806.3	3753.7	4129.6
04	-21.10	174.00	4500.0	1.450	2922.9	3279.8	2647.7	3237.4	4459.8	4906.4

04	-22.10	174.00	4500.0	1.450	3360.2	3279.8	2867.7	3506.4	4774.2	5252.3
04	-23.10	174.00	4500.0	1.450	3797.6	3279.8	3087.6	3775.3	5088.6	5598.2
04	-24.10	174.00	4500.0	1.450	4234.9	3279.8	3307.6	4044.3	5403.1	5944.1
04	-25.10	174.00	4500.0	1.450	4672.2	3279.8	3527.6	4313.2	5717.5	6290.0
04	-26.10	174.00	4500.0	1.450	5109.5	3279.8	3747.5	4582.2	6031.9	6635.9
04	-27.10	174.00	4500.0	1.450	5546.8	3279.8	3967.5	4851.1	6346.3	6981.9
04	-28.10	174.00	4500.0	1.450	5984.1	3279.8	4187.5	5120.1	6660.8	7327.8
04	-29.10	174.00	4500.0	1.450	6421.4	3279.8	4407.4	5389.0	6975.2	7673.7
04	-30.10	174.00	4500.0	1.450	6858.7	3279.8	4627.4	5658.0	7289.6	8019.6
04	-31.10	174.00	4500.0	1.450	7296.0	3279.8	4847.4	5926.9	7604.0	8365.5
04	-32.10	174.00	4500.0	1.450	7733.3	3279.8	5067.3	6195.8	7918.5	8711.4
04	-33.10	174.00	4500.0	1.450	8170.7	3279.8	5287.3	6464.8	8232.9	9057.3
04	-34.10	174.00	4500.0	1.450	8608.0	3279.8	5507.3	6733.7	8547.3	9403.2
04	-35.10	174.00	4500.0	1.450	9045.3	3279.8	5727.2	7002.7	8861.7	9749.2
04	-36.00	174.00	4500.0	1.450	9438.9	3279.8	5925.2	7244.7	9144.7	10060.5



Capacité du pieu pour chaque combinaison en fonction de la profondeur



Données

Titre du projet : pieu traction Carlton (pieu n°1)

Numéro d'affaire : PACP15

Commentaires : N/A

Cadre réglementaire : EC 7 - Norme NF.P 94-262

Méthode de dimensionnement : A partir des résultats pressiométriques

Traitement des données : Traitement par couches

Pas du calcul (m) : 1,00

Section de calcul : Section de calcul circulaire

Diamètre de calcul (m) : 1,00

Classe du pieu : 1 - Pieu/micropieu foré

Catégorie du pieu : 2 [FB] - Foré boue (pieux et barrettes)

Ancrage dans la craie : Non

Mode de chargement : Travail en compression

Combinaisons

	ELS-QP	ELS-CARAC	ELU-FOND	ELU-ACC
Pondérations combinées sur Qs	0,503	0,615	0,719	0,791
Pondérations combinées sur Qp	0,359	0,439	0,719	0,791

Cote de référence (m) : -6,00

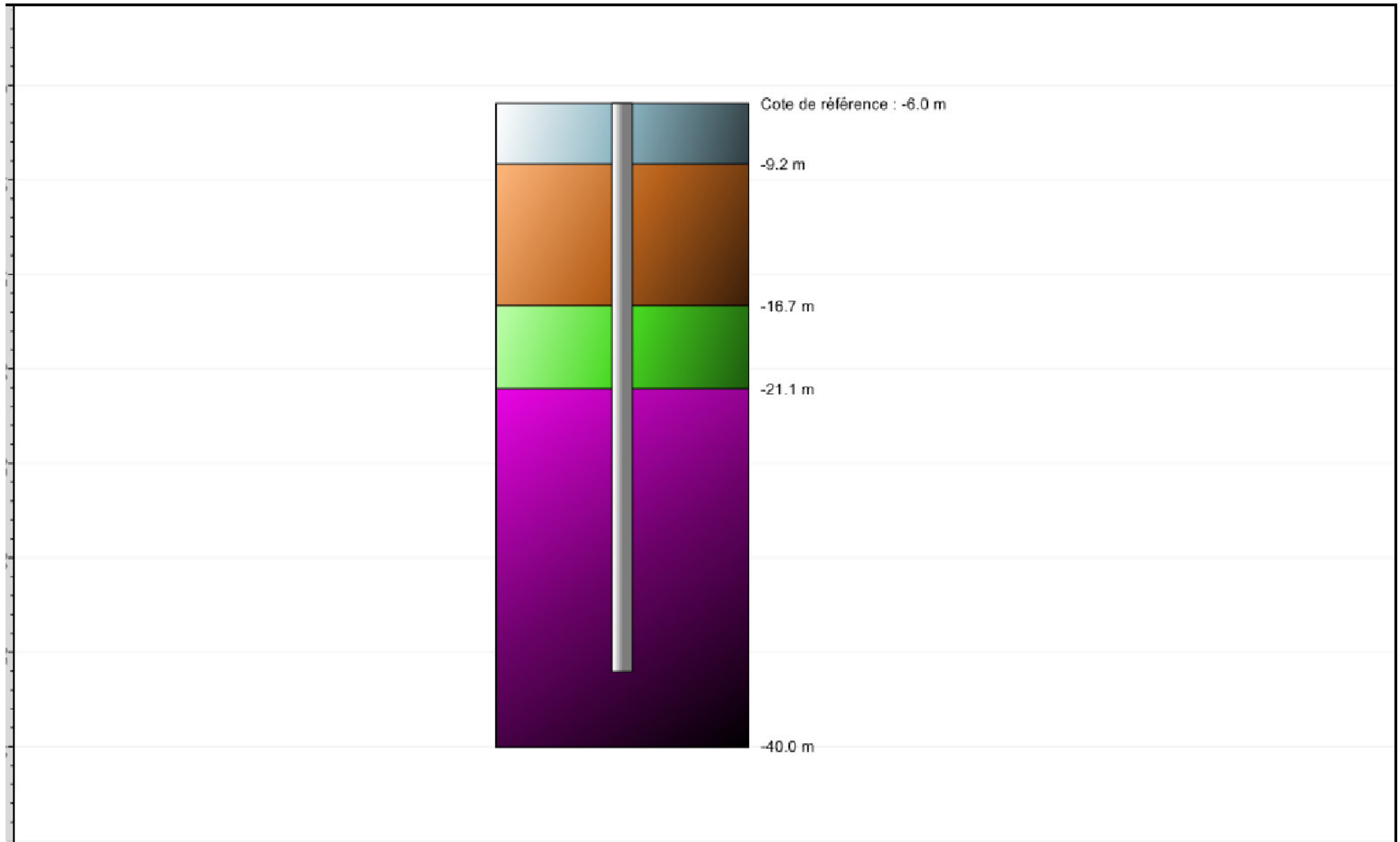
Définition des couches de sol

No	Nom	Couleur	Classe de sol	Zbase	pl*	qsl	kpmax
1	sable peu argileux		Sables, graves	-9,20	1100,00	70,00	1,10
2	sable fin a		Sables, graves	-16,70	2900,00	90,00	1,10
3	argile raide		Sables, graves	-21,10	2400,00	60,00	1,15
4	blocs calcaire		Sables, graves	-40,00	4500,00	174,00	1,45

Critère de calcul : Longueur imposée

Longueur du pieu (m) : 30,00

onglet "Paramètres généraux"



File : Z:\2015\PAC\PACPI150186 CANNES 06 HOTEL CARLTON Géotech-Depol (GP) DOSSIER ENVOYE A LYON\5 Calculs&Models\Foxta\PIEUX-C

Calcul réalisé le : 02/06/2017 à 12h03
par : ANTEA

Options du calcul :

- calcul basé sur des paramètres issus du pressiomètre de Ménard
- calcul selon les règles de la norme NF P 94 262
- profil de pression limite pl* défini par couche
- pour pieu de catégorie : 2
- pour pieu travaillant en compression

Combinaisons	ELS-QP	ELS-CARA	ELU-FOND	ELU-ACC
Frottement	0.503	0.615	0.719	0.791
Pointe	0.359	0.439	0.719	0.791

Cote de référence : -6.000

Section du pieu : 0.785

Périmètre : 3.142

Caractéristiques des couches (données utilisateur)

couche	base	pl*	qsl	kpmin	kpmax
01	-9.20	1100.0	70.00	1.00	1.10
02	-16.70	2900.0	90.00	1.00	1.10
03	-21.10	2400.0	60.00	1.00	1.15
04	-40.00	4500.0	174.00	1.00	1.45

Pas du calcul : 1.00

SOLUTION

Calcul à longueur imposée : L = 30.00

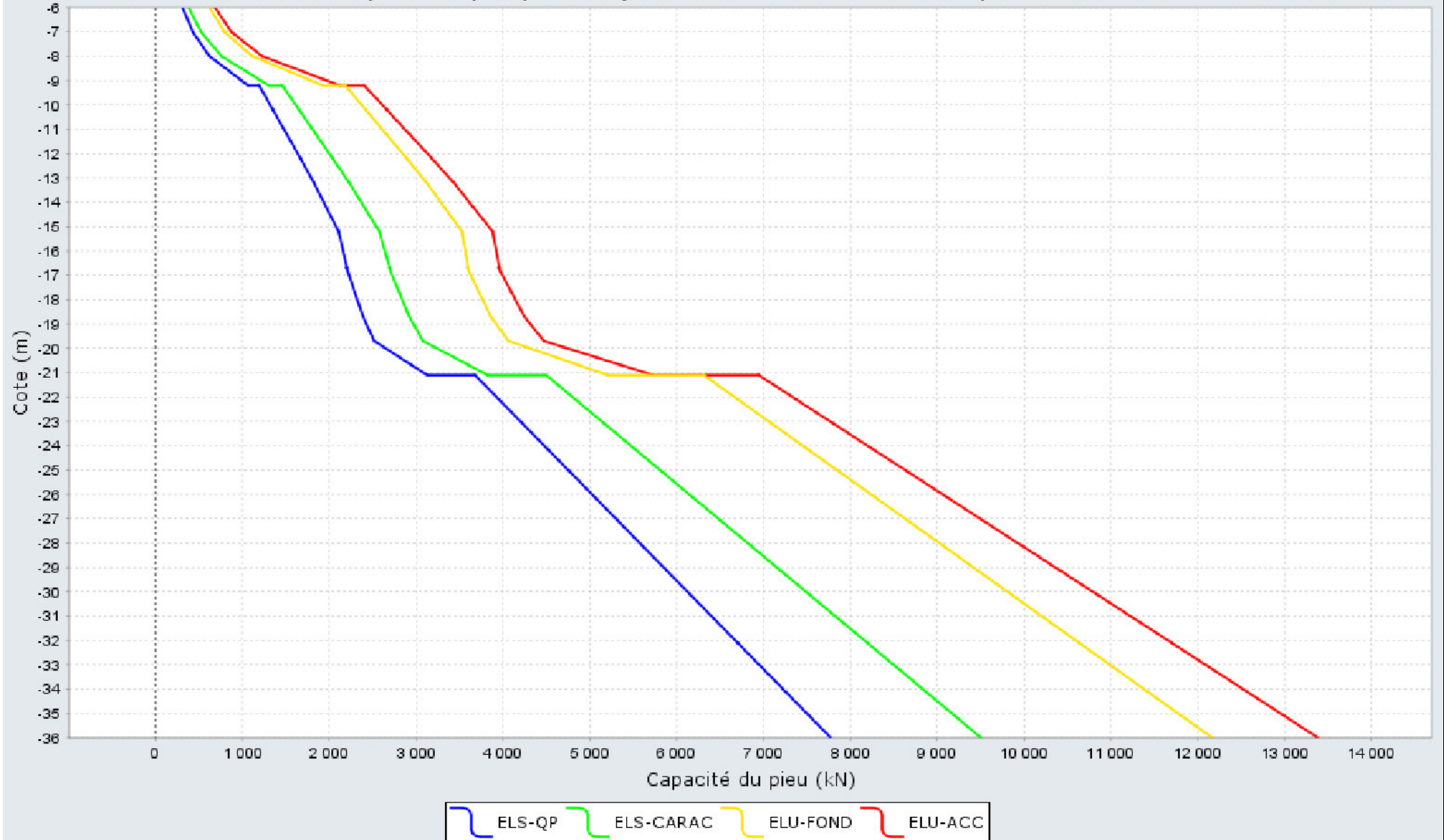
couche	cote	qsl	ple	kp	Qs	Qp	ELS-QP	ELS-CARA	ELU-FOND	ELU-ACC
01	-6.00	70.00	1100.0	1.000	0.0	863.9	310.2	379.3	621.2	683.4
01	-7.00	70.00	1100.0	1.020	219.9	881.2	427.0	522.1	791.7	871.0
01	-8.00	70.00	1370.0	1.032	439.8	1110.6	619.9	758.0	1114.7	1226.3
01	-9.00	70.00	2270.0	1.029	659.7	1834.7	990.5	1211.2	1793.5	1973.1
01	-9.20	70.00	2450.0	1.029	703.7	1979.5	1064.6	1301.8	1929.2	2122.4
02	-9.20	90.00	2900.0	1.024	703.7	2332.9	1191.5	1456.9	2183.4	2402.0
02	-10.20	90.00	2900.0	1.044	986.5	2378.5	1350.1	1650.8	2419.4	2661.7
02	-11.20	90.00	2900.0	1.064	1269.2	2424.1	1508.6	1844.7	2655.5	2921.4
02	-12.20	90.00	2900.0	1.084	1551.9	2469.6	1667.2	2038.6	2891.5	3181.0
02	-13.20	90.00	2900.0	1.100	1834.7	2505.4	1822.3	2228.2	3120.5	3433.0
02	-14.20	90.00	2900.0	1.100	2117.4	2505.4	1964.5	2402.1	3323.8	3656.7
02	-15.20	90.00	2900.0	1.100	2400.2	2505.4	2106.7	2576.0	3527.1	3880.3
02	-16.20	90.00	2650.0	1.100	2682.9	2289.4	2171.4	2655.1	3575.1	3933.1
02	-16.70	90.00	2525.0	1.100	2824.3	2181.4	2203.8	2694.6	3599.1	3959.5
03	-16.70	60.00	2400.0	1.150	2824.3	2167.7	2198.8	2688.6	3589.2	3948.7
03	-17.70	60.00	2400.0	1.150	3012.8	2167.7	2293.6	2804.5	3724.8	4097.8
03	-18.70	60.00	2400.0	1.150	3201.3	2167.7	2388.4	2920.4	3860.3	4246.9
03	-19.70	60.00	2505.0	1.150	3389.8	2262.5	2517.3	3078.0	4064.0	4471.0
03	-20.70	60.00	3555.0	1.150	3578.3	2262.5	2952.6	3610.2	4881.4	5370.2
03	-21.10	60.00	3975.0	1.150	3653.7	3590.3	3126.7	3823.1	5208.4	5729.9
04	-21.10	174.00	4500.0	1.450	3653.7	5124.7	3677.6	4496.8	6311.7	6943.7

04	-22.10	174.00	4500.0	1.450	4200.3	5124.7	3952.5	4832.9	6704.7	7376.1
04	-23.10	174.00	4500.0	1.450	4746.9	5124.7	4227.5	5169.1	7097.7	7808.5
04	-24.10	174.00	4500.0	1.450	5293.6	5124.7	4502.4	5505.3	7490.8	8240.9
04	-25.10	174.00	4500.0	1.450	5840.2	5124.7	4777.4	5841.5	7883.8	8673.3
04	-26.10	174.00	4500.0	1.450	6386.9	5124.7	5052.4	6177.7	8276.8	9105.7
04	-27.10	174.00	4500.0	1.450	6933.5	5124.7	5327.3	6513.9	8669.9	9538.1
04	-28.10	174.00	4500.0	1.450	7480.1	5124.7	5602.3	6850.0	9062.9	9970.4
04	-29.10	174.00	4500.0	1.450	8026.8	5124.7	5877.2	7186.2	9455.9	10402.8
04	-30.10	174.00	4500.0	1.450	8573.4	5124.7	6152.2	7522.4	9849.0	10835.2
04	-31.10	174.00	4500.0	1.450	9120.0	5124.7	6427.2	7858.6	10242.0	11267.6
04	-32.10	174.00	4500.0	1.450	9666.7	5124.7	6702.1	8194.8	10635.0	11700.0
04	-33.10	174.00	4500.0	1.450	10213.3	5124.7	6977.1	8530.9	11028.1	12132.4
04	-34.10	174.00	4500.0	1.450	10760.0	5124.7	7252.0	8867.1	11421.1	12564.8
04	-35.10	174.00	4500.0	1.450	11306.6	5124.7	7527.0	9203.3	11814.1	12997.2
04	-36.00	174.00	4500.0	1.450	11798.6	5124.7	7774.5	9505.9	12167.8	13386.3



Capacité du pieu pour chaque combinaison en fonction de la profondeur

Capacité du pieu pour chaque combinaison en fonction de la profondeur



ZONE OLD LADY-CANADA

ZONE OLD LADY-CANADA				
Cote (m NGF)	Capacité portante d'un pieu en traction Ø 800 (kN)			
	ELS-QP	ELS-CARA	ELU-FOND	ELU-ACC
-23,100	1150,7	1568,4	2145,6	2346,9
-24,100	1283,2	1749,0	2392,7	2617,1
-25,100	1415,7	1929,6	2639,8	2887,4
-26,100	1548,2	2110,2	2886,9	3157,7
-27,100	1680,7	2290,8	3133,9	3427,9
-28,100	1813,2	2471,4	3381,0	3698,2
-29,100	1945,7	2652,0	3628,1	3968,4
-30,100	2078,2	2832,7	3875,2	4238,7
-31,100	2210,7	3013,3	4122,3	4508,9
-32,100	2343,2	3193,9	4369,3	4779,2
-33,100	2475,7	3374,5	4616,4	5049,5
-34,100	2608,2	3555,1	4863,5	5319,7
-35,100	2740,7	3735,7	5110,6	5590,0
-36,000	2860,0	3898,2	5333,0	5833,2
Cote (m NGF)	Capacité portante d'un pieu en traction Ø 1000 (kN)			
	ELS-QP	ELS-CARA	ELU-FOND	ELU-ACC
-23,100	1438,3	1960,5	2682,0	2933,6
-24,100	1604,0	2186,3	2990,9	3271,4
-25,100	1769,6	2412,0	3299,7	3609,3
-26,100	1935,2	2637,8	3608,6	3947,1
-27,100	2100,8	2863,5	3917,4	4284,9
-28,100	2266,5	3089,3	4226,3	4622,7
-29,100	2432,1	3315,1	4535,1	4960,5
-30,100	2597,7	3540,8	4844,0	5298,4
-31,100	2763,4	3766,6	5152,8	5636,2
-32,100	2929,0	3992,3	5461,7	5974,0
-33,100	3094,6	4218,1	5770,5	6311,8
-34,100	3260,3	4443,9	6079,4	6649,7
-35,100	3425,9	4669,6	6388,2	6987,5
-36,000	3575,0	4872,8	6666,2	7291,5

Données

Titre du projet : pieu traction Carlton (pieu n°1)

Numéro d'affaire : PACP15

Commentaires : N/A

Cadre réglementaire : EC 7 - Norme NF.P 94-262

Méthode de dimensionnement : A partir des résultats pressiométriques

Traitement des données : Traitement par couches

Pas du calcul (m) : 1,00

Section de calcul : Section de calcul circulaire

Diamètre de calcul (m) : 0,80

Classe du pieu : 1 - Pieu/micropieu foré

Catégorie du pieu : 2 [FB] - Foré boue (pieux et barrettes)

Ancrage dans la craie : Non

Mode de chargement : Travail en traction

Combinaisons

	ELS-QP	ELS-CARAC	ELU-FOND	ELU-ACC
Pondérations combinées sur Qs	0,303	0,413	0,565	0,618
Pondérations combinées sur Qp	0,000	0,000	0,000	0,000

Cote de référence (m) : -6,00

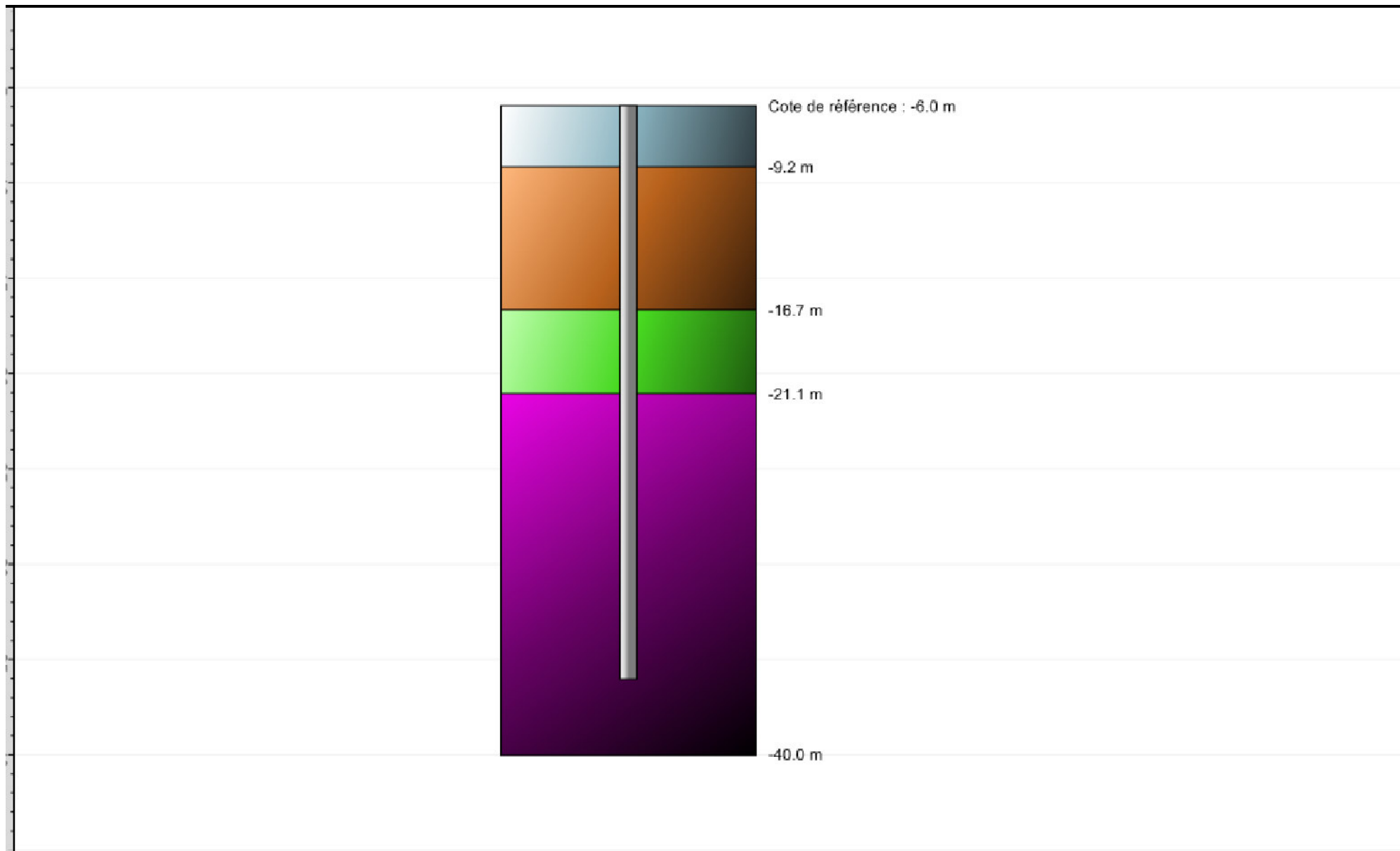
Définition des couches de sol

No	Nom	Couleur	Classe de sol	Zbase	pl*	qsl	kpmax
1	sable peu argileux		Sables, graves	-9,20	1100,00	70,00	1,10
2	sable fin a		Sables, graves	-16,70	2900,00	90,00	1,10
3	argile raide		Sables, graves	-21,10	2400,00	60,00	1,15
4	blocs calcaire		Sables, graves	-40,00	4500,00	174,00	1,45

Critère de calcul : Longueur imposée

Longueur du pieu (m) : 30,00

onglet "Paramètres généraux"



File : Z:\2015\PAC\PACPI150186 CANNES 06 HOTEL CARLTON Géotech-Depol (GP) DOSSIER ENVOYE A LYON\5 Calculs&Models\Foxta\PIEUX-(

Calcul réalisé le : 16/03/2017 à 10h10
par : ANTEA

Options du calcul :

- calcul basé sur des paramètres issus du pressiomètre de Ménard
- calcul selon les règles de la norme NF P 94 262
- profil de pression limite pl* défini par couche
- pour pieu de catégorie : 2
- pour pieu travaillant en traction

Combinaisons	ELS-QP	ELS-CARA	ELU-FOND	ELU-ACC
Frottement	0.303	0.413	0.565	0.618
Pointe	0.000	0.000	0.000	0.000

Cote de référence : -6.000

Section du pieu : 0.503

Périmètre : 2.513

Caractéristiques des couches (données utilisateur)

couche	base	pl*	qsl	kpmin	kpmax
01	-9.20	1100.0	70.00	1.00	1.10
02	-16.70	2900.0	90.00	1.00	1.10
03	-21.10	2400.0	60.00	1.00	1.15
04	-40.00	4500.0	174.00	1.00	1.45

Pas du calcul : 1.00

SOLUTION

Calcul à longueur imposée : L = 30.00

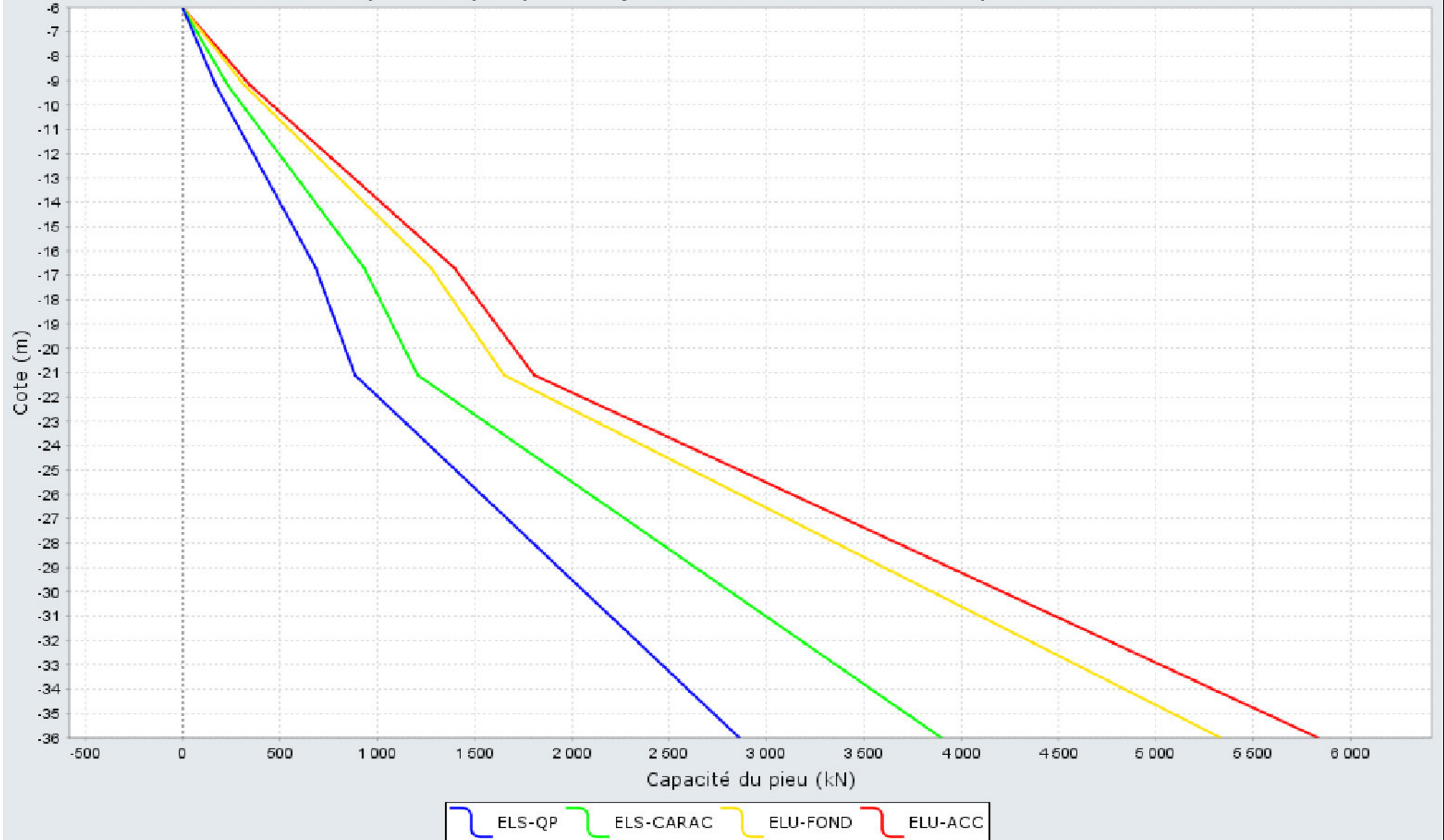
couche	cote	qsl	ple	kp	Qs	Qp	ELS-QP	ELS-CARA	ELU-FOND	ELU-ACC
01	-6.00	70.00	1100.0	1.000	0.0	552.9	0.0	0.0	0.0	0.0
01	-7.00	70.00	1100.0	1.025	175.9	566.7	53.3	72.7	99.4	108.7
01	-8.00	70.00	1370.0	1.040	351.9	716.3	106.6	145.3	198.8	217.4
01	-9.00	70.00	2270.0	1.036	527.8	1182.5	159.9	218.0	298.2	326.2
01	-9.20	70.00	2450.0	1.036	563.0	1275.7	170.6	232.5	318.1	347.9
02	-9.20	90.00	2900.0	1.030	563.0	1501.9	170.6	232.5	318.1	347.9
02	-10.20	90.00	2900.0	1.055	789.2	1538.4	239.1	325.9	445.9	487.7
02	-11.20	90.00	2900.0	1.080	1015.4	1574.8	307.7	419.3	573.7	627.5
02	-12.20	90.00	2900.0	1.100	1241.6	1603.5	376.2	512.8	701.5	767.3
02	-13.20	90.00	2900.0	1.100	1467.8	1603.5	444.7	606.2	829.3	907.1
02	-14.20	90.00	2900.0	1.100	1693.9	1603.5	513.3	699.6	957.1	1046.9
02	-15.20	90.00	2900.0	1.100	1920.1	1603.5	581.8	793.0	1084.9	1186.6
02	-16.20	90.00	2650.0	1.100	2146.3	1465.2	650.3	886.4	1212.7	1326.4
02	-16.70	90.00	2525.0	1.100	2259.4	1396.1	684.6	933.1	1276.6	1396.3
03	-16.70	60.00	2400.0	1.150	2259.4	1387.3	684.6	933.1	1276.6	1396.3
03	-17.70	60.00	2400.0	1.150	2410.2	1387.3	730.3	995.4	1361.8	1489.5
03	-18.70	60.00	2400.0	1.150	2561.0	1387.3	776.0	1057.7	1447.0	1582.7
03	-19.70	60.00	2505.0	1.150	2711.8	1448.0	821.7	1120.0	1532.2	1675.9
03	-20.70	60.00	3555.0	1.150	2862.6	2055.0	867.4	1182.3	1617.4	1769.1
03	-21.10	60.00	3975.0	1.150	2922.9	2297.8	885.7	1207.2	1651.5	1806.4
04	-21.10	174.00	4500.0	1.450	2922.9	3279.8	885.7	1207.2	1651.5	1806.4

04	-22.10	174.00	4500.0	1.450	3360.2	3279.8	1018.2	1387.8	1898.5	2076.6
04	-23.10	174.00	4500.0	1.450	3797.6	3279.8	1150.7	1568.4	2145.6	2346.9
04	-24.10	174.00	4500.0	1.450	4234.9	3279.8	1283.2	1749.0	2392.7	2617.1
04	-25.10	174.00	4500.0	1.450	4672.2	3279.8	1415.7	1929.6	2639.8	2887.4
04	-26.10	174.00	4500.0	1.450	5109.5	3279.8	1548.2	2110.2	2886.9	3157.7
04	-27.10	174.00	4500.0	1.450	5546.8	3279.8	1680.7	2290.8	3133.9	3427.9
04	-28.10	174.00	4500.0	1.450	5984.1	3279.8	1813.2	2471.4	3381.0	3698.2
04	-29.10	174.00	4500.0	1.450	6421.4	3279.8	1945.7	2652.0	3628.1	3968.4
04	-30.10	174.00	4500.0	1.450	6858.7	3279.8	2078.2	2832.7	3875.2	4238.7
04	-31.10	174.00	4500.0	1.450	7296.0	3279.8	2210.7	3013.3	4122.3	4508.9
04	-32.10	174.00	4500.0	1.450	7733.3	3279.8	2343.2	3193.9	4369.3	4779.2
04	-33.10	174.00	4500.0	1.450	8170.7	3279.8	2475.7	3374.5	4616.4	5049.5
04	-34.10	174.00	4500.0	1.450	8608.0	3279.8	2608.2	3555.1	4863.5	5319.7
04	-35.10	174.00	4500.0	1.450	9045.3	3279.8	2740.7	3735.7	5110.6	5590.0
04	-36.00	174.00	4500.0	1.450	9438.9	3279.8	2860.0	3898.2	5333.0	5833.2



Capacité du pieu pour chaque combinaison en fonction de la profondeur

Capacité du pieu pour chaque combinaison en fonction de la profondeur



Données

Titre du projet : pieu traction Carlton (pieu n°1)

Numéro d'affaire : PACP15

Commentaires : N/A

Cadre réglementaire : EC 7 - Norme NF.P 94-262

Méthode de dimensionnement : A partir des résultats pressiométriques

Traitement des données : Traitement par couches

Pas du calcul (m) : 1,00

Section de calcul : Section de calcul circulaire

Diamètre de calcul (m) : 1,00

Classe du pieu : 1 - Pieu/micropieu foré

Catégorie du pieu : 2 [FB] - Foré boue (pieux et barrettes)

Ancrage dans la craie : Non

Mode de chargement : Travail en traction

Combinaisons

	ELS-QP	ELS-CARAC	ELU-FOND	ELU-ACC
Pondérations combinées sur Qs	0,303	0,413	0,565	0,618
Pondérations combinées sur Qp	0,000	0,000	0,000	0,000

Cote de référence (m) : -6,00

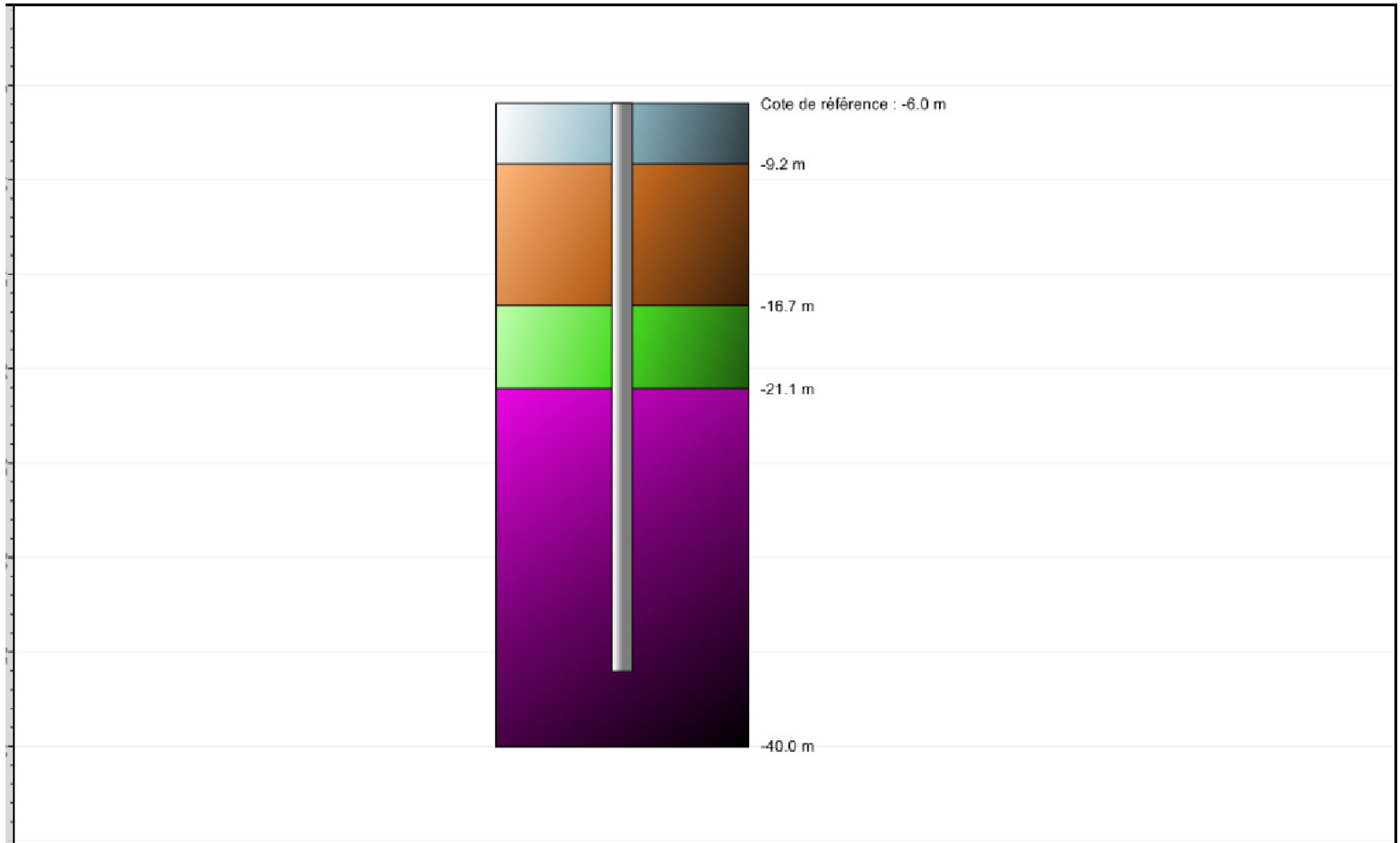
Définition des couches de sol

No	Nom	Couleur	Classe de sol	Zbase	pl*	qsl	kpmax
1	sable peu argileux		Sables, graves	-9,20	1100,00	70,00	1,10
2	sable fin a		Sables, graves	-16,70	2900,00	90,00	1,10
3	argile raide		Sables, graves	-21,10	2400,00	60,00	1,15
4	blocs calcaire		Sables, graves	-40,00	4500,00	174,00	1,45

Critère de calcul : Longueur imposée

Longueur du pieu (m) : 30,00

onglet "Paramètres généraux"



File : Z:\2015\PAC\PACPI150186 CANNES 06 HOTEL CARLTON Géotech-Depol (GP) DOSSIER ENVOYE A LYON\5 Calculs&Models\Foxta\PIEUX-

Calcul réalisé le : 02/06/2017 à 12h04
par : ANTEA

Options du calcul :

- calcul basé sur des paramètres issus du pressiomètre de Ménard
- calcul selon les règles de la norme NF P 94 262
- profil de pression limite pl* défini par couche
- pour pieu de catégorie : 2
- pour pieu travaillant en traction

Combinaisons	ELS-QP	ELS-CARA	ELU-FOND	ELU-ACC
Frottement	0.303	0.413	0.565	0.618
Pointe	0.000	0.000	0.000	0.000

Cote de référence : -6.000

Section du pieu : 0.785
Périmètre : 3.142

Caractéristiques des couches (données utilisateur)

couche	base	pl*	qsl	kpmin	kpmax
01	-9.20	1100.0	70.00	1.00	1.10
02	-16.70	2900.0	90.00	1.00	1.10
03	-21.10	2400.0	60.00	1.00	1.15
04	-40.00	4500.0	174.00	1.00	1.45

Pas du calcul : 1.00

SOLUTION

Calcul à longueur imposée : L = 30.00

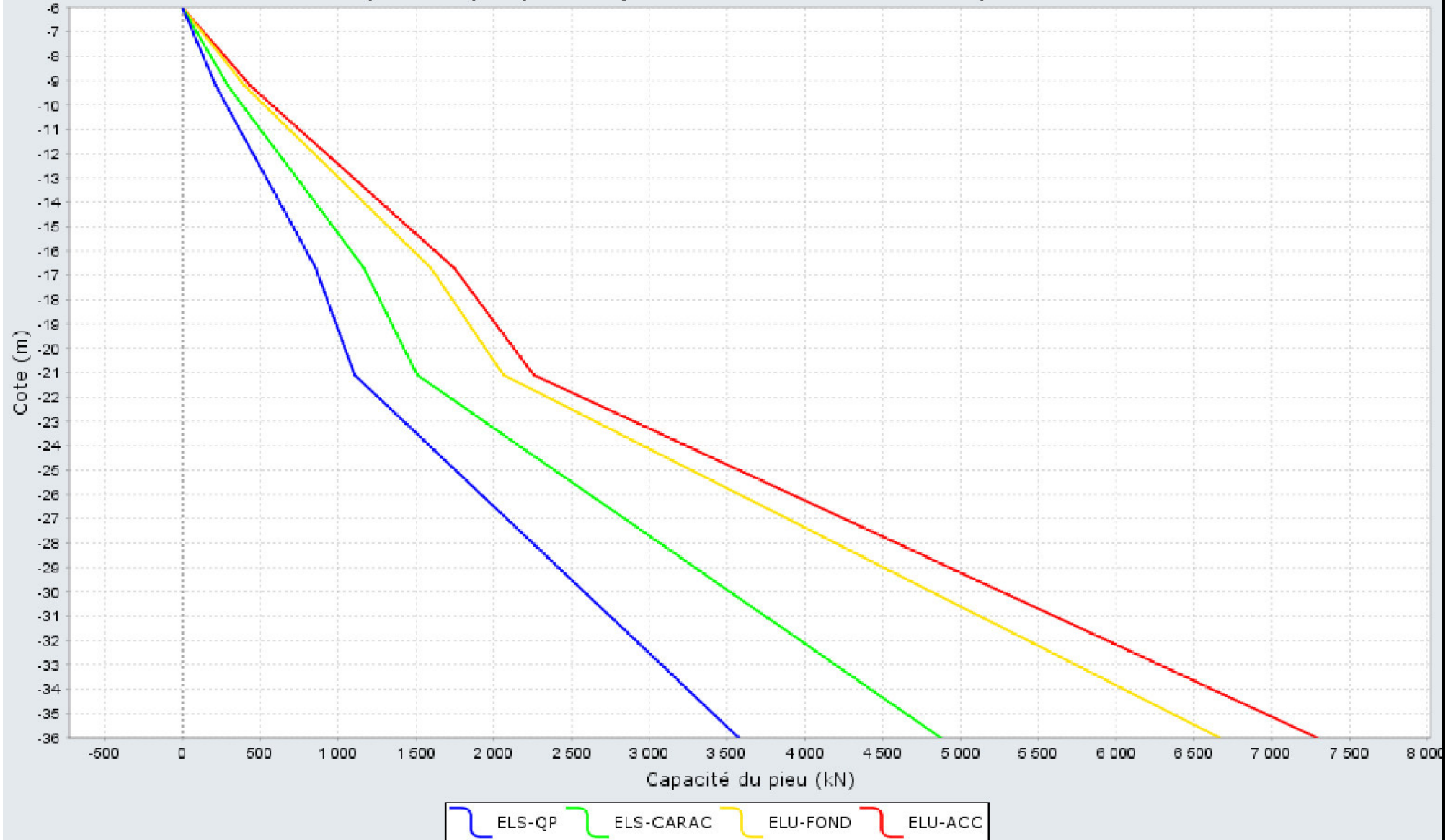
couche	cote	qsl	ple	kp	Qs	Qp	ELS-QP	ELS-CARA	ELU-FOND	ELU-ACC
01	-6.00	70.00	1100.0	1.000	0.0	863.9	0.0	0.0	0.0	0.0
01	-7.00	70.00	1100.0	1.020	219.9	881.2	66.6	90.8	124.2	135.9
01	-8.00	70.00	1370.0	1.032	439.8	1110.6	133.3	181.6	248.5	271.8
01	-9.00	70.00	2270.0	1.029	659.7	1834.7	199.9	272.5	372.7	407.7
01	-9.20	70.00	2450.0	1.029	703.7	1979.5	213.2	290.6	397.6	434.9
02	-9.20	90.00	2900.0	1.024	703.7	2332.9	213.2	290.6	397.6	434.9
02	-10.20	90.00	2900.0	1.044	986.5	2378.5	298.9	407.4	557.3	609.6
02	-11.20	90.00	2900.0	1.064	1269.2	2424.1	384.6	524.2	717.1	784.4
02	-12.20	90.00	2900.0	1.084	1551.9	2469.6	470.2	641.0	876.8	959.1
02	-13.20	90.00	2900.0	1.100	1834.7	2505.4	555.9	757.7	1036.6	1133.8
02	-14.20	90.00	2900.0	1.100	2117.4	2505.4	641.6	874.5	1196.3	1308.6
02	-15.20	90.00	2900.0	1.100	2400.2	2505.4	727.3	991.3	1356.1	1483.3
02	-16.20	90.00	2650.0	1.100	2682.9	2289.4	812.9	1108.0	1515.8	1658.0
02	-16.70	90.00	2525.0	1.100	2824.3	2181.4	855.8	1166.4	1595.7	1745.4
03	-16.70	60.00	2400.0	1.150	2824.3	2167.7	855.8	1166.4	1595.7	1745.4
03	-17.70	60.00	2400.0	1.150	3012.8	2167.7	912.9	1244.3	1702.2	1861.9
03	-18.70	60.00	2400.0	1.150	3201.3	2167.7	970.0	1322.1	1808.7	1978.4
03	-19.70	60.00	2505.0	1.150	3389.8	2262.5	1027.1	1400.0	1915.2	2094.9
03	-20.70	60.00	3555.0	1.150	3578.3	3210.9	1084.2	1477.8	2021.7	2211.4
03	-21.10	60.00	3975.0	1.150	3653.7	3590.3	1107.1	1509.0	2064.3	2258.0
04	-21.10	174.00	4500.0	1.450	3653.7	5124.7	1107.1	1509.0	2064.3	2258.0

04	-22.10	174.00	4500.0	1.450	4200.3	5124.7	1272.7	1734.7	2373.2	2595.8
04	-23.10	174.00	4500.0	1.450	4746.9	5124.7	1438.3	1960.5	2682.0	2933.6
04	-24.10	174.00	4500.0	1.450	5293.6	5124.7	1604.0	2186.3	2990.9	3271.4
04	-25.10	174.00	4500.0	1.450	5840.2	5124.7	1769.6	2412.0	3299.7	3609.3
04	-26.10	174.00	4500.0	1.450	6386.9	5124.7	1935.2	2637.8	3608.6	3947.1
04	-27.10	174.00	4500.0	1.450	6933.5	5124.7	2100.8	2863.5	3917.4	4284.9
04	-28.10	174.00	4500.0	1.450	7480.1	5124.7	2266.5	3089.3	4226.3	4622.7
04	-29.10	174.00	4500.0	1.450	8026.8	5124.7	2432.1	3315.1	4535.1	4960.5
04	-30.10	174.00	4500.0	1.450	8573.4	5124.7	2597.7	3540.8	4844.0	5298.4
04	-31.10	174.00	4500.0	1.450	9120.0	5124.7	2763.4	3766.6	5152.8	5636.2
04	-32.10	174.00	4500.0	1.450	9666.7	5124.7	2929.0	3992.3	5461.7	5974.0
04	-33.10	174.00	4500.0	1.450	10213.3	5124.7	3094.6	4218.1	5770.5	6311.8
04	-34.10	174.00	4500.0	1.450	10760.0	5124.7	3260.3	4443.9	6079.4	6649.7
04	-35.10	174.00	4500.0	1.450	11306.6	5124.7	3425.9	4669.6	6388.2	6987.5
04	-36.00	174.00	4500.0	1.450	11798.6	5124.7	3575.0	4872.8	6666.2	7291.5



Capacité du pieu pour chaque combinaison en fonction de la profondeur

Capacité du pieu pour chaque combinaison en fonction de la profondeur



ZONE RIVIERA-CENTRE PROJET

ZONE RIVIERA-CENTRE PROJET				
Cote (m NGF)	Capacité portante d'un pieu en compression Ø 800 (kN)			
	ELS-QP	ELS-CARA	ELU-FOND	ELU-ACC
-23,600	2462,2	3010,5	3834,5	4218,5
-24,600	2664,4	3257,8	4123,7	4536,6
-25,600	2866,7	3505,1	4412,8	4854,7
-26,600	3069,0	3752,4	4701,9	5172,8
-27,600	3271,3	3999,7	4991,1	5490,9
-28,600	3638,4	4448,6	5610,3	6172,1
-29,500	4067,7	4973,6	6365,8	7003,2
-29,500	4205,0	5141,5	6640,9	7305,9
-30,500	4420,0	5404,3	6948,1	7643,9
-31,500	4634,9	5667,1	7255,3	7981,8
-32,500	4849,8	5929,8	7562,5	8319,8
-33,500	5064,7	6192,6	7869,7	8657,7
-34,500	5279,6	6455,4	8176,9	8995,7
-35,500	5494,5	6718,1	8484,1	9333,7
-36,000	5602,0	6849,5	8637,7	9502,6
Cote (m NGF)	Capacité portante d'un pieu en compression Ø 1000 (kN)			
	ELS-QP	ELS-CARA	ELU-FOND	ELU-ACC
-23,600	3249,4	3973,1	5137,1	5651,5
-24,600	3502,3	4282,3	5498,5	6049,1
-25,600	3755,1	4591,4	5859,9	6446,7
-26,600	4007,9	4900,5	6221,3	6844,3
-27,600	4260,8	5209,7	6582,7	7241,9
-28,600	4771,2	5833,8	7460,0	8207,0
-29,500	5385,1	6584,4	8559,0	9416,1
-29,500	5599,7	6846,9	8988,9	9889,1
-30,500	5868,4	7175,3	9372,9	10312,0
-31,500	6137,0	7503,8	9756,9	10734,0
-32,500	6405,6	7832,2	10141,0	11156,0
-33,500	6674,3	8160,7	10525,0	11579,0
-34,500	6942,9	8489,2	10909,0	12001,0
-35,500	7211,6	8817,6	11293,0	12424,0
-36,000	7345,9	8981,8	11485,0	12635,0

Données

Titre du projet : pieu traction Carlton (pieu n°1)

Numéro d'affaire : PACP15

Commentaires : N/A

Cadre réglementaire : EC 7 - Norme NF.P 94-262

Méthode de dimensionnement : A partir des résultats pressiométriques

Traitement des données : Traitement par couches

Pas du calcul (m) : 1,00

Section de calcul : Section de calcul circulaire

Diamètre de calcul (m) : 0,80

Classe du pieu : 1 - Pieu/micropieu foré

Catégorie du pieu : 2 [FB] - Foré boue (pieux et barrettes)

Ancrage dans la craie : Non

Mode de chargement : Travail en compression

Combinaisons

	ELS-QP	ELS-CARAC	ELU-FOND	ELU-ACC
Pondérations combinées sur Qs	0,503	0,615	0,719	0,791
Pondérations combinées sur Qp	0,359	0,439	0,719	0,791

Cote de référence (m) : -6,00

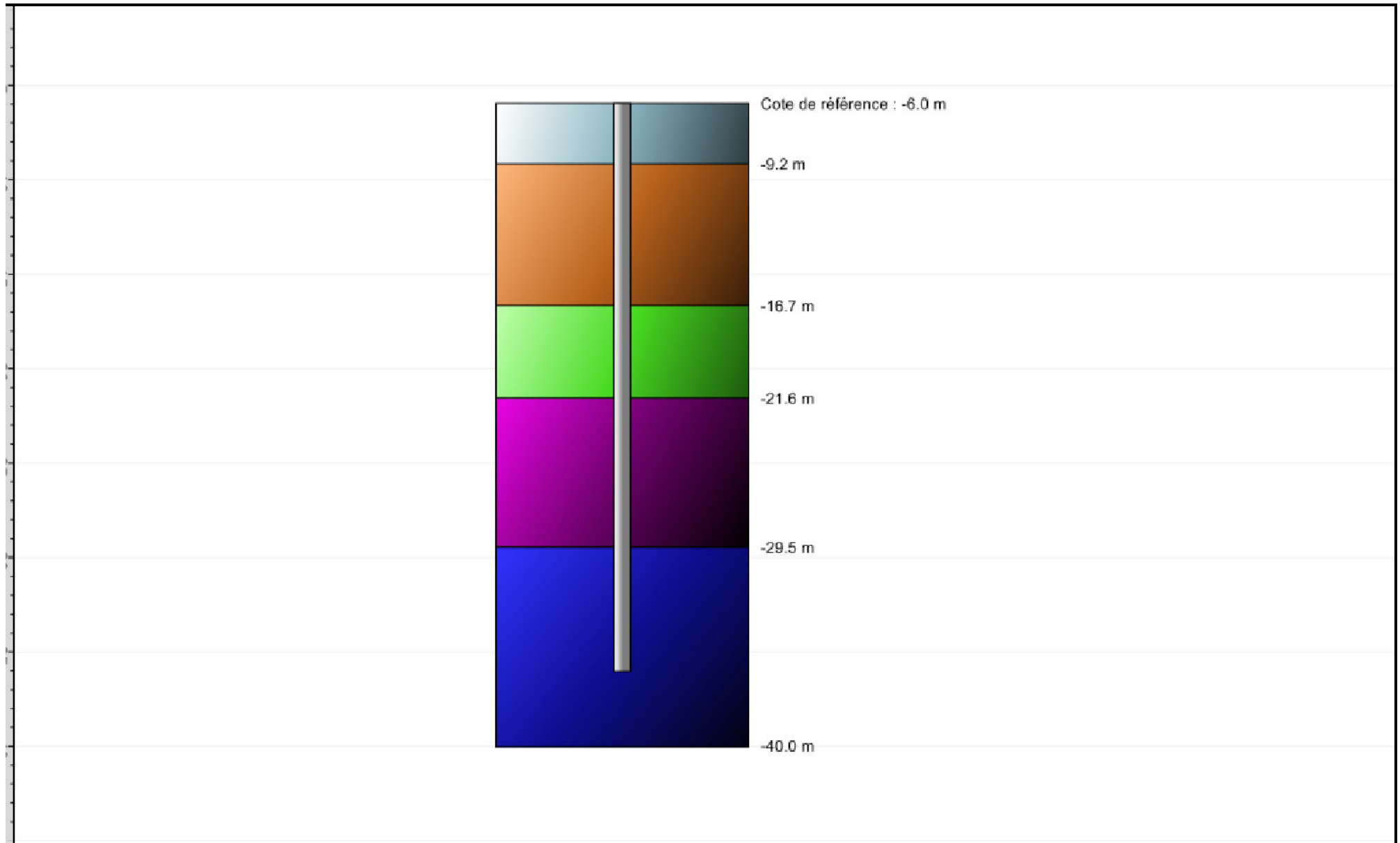
Définition des couches de sol

No	Nom	Couleur	Classe de sol	Zbase	pl*	qsl	kpmax
1	sable peu argileux		Sables, graves	-9,20	1100,00	70,00	1,10
2	sable fin a		Sables, graves	-16,70	2900,00	90,00	1,10
3	argile raide		Argile, limons	-21,60	2100,00	60,00	1,15
4	blocs calcaire		Roche altérée et fragmentée	-29,50	2100,00	160,00	1,45
5	Calcaire		Marne et calcaire marneux	-40,00	4200,00	170,00	1,45

Critère de calcul : Longueur imposée

Longueur du pieu (m) : 30,00

onglet "Paramètres généraux"



File : Z:\2015\PAC\PACPI150186 CANNES 06 HOTEL CARLTON Géotech-Depol (GP) DOSSIER ENVOYE A LYON\5 Calculs&Modelers\Foxta\PIEUX-I

Calcul réalisé le : 02/06/2017 à 12h06
par : ANTEA

Options du calcul :

- calcul basé sur des paramètres issus du pressiomètre de Ménard
- calcul selon les règles de la norme NF P 94 262
- profil de pression limite pl* défini par couche
- pour pieu de catégorie : 2
- pour pieu travaillant en compression

Combinaisons	ELS-QP	ELS-CARA	ELU-FOND	ELU-ACC
Frottement	0.503	0.615	0.719	0.791
Pointe	0.359	0.439	0.719	0.791

Cote de référence : -6.000

Section du pieu : 0.503
Périmètre : 2.513

Caractéristiques des couches (données utilisateur)

couche	base	pl*	qsl	kpmin	kpmax
01	-9.20	1100.0	70.00	1.00	1.10
02	-16.70	2900.0	90.00	1.00	1.10
03	-21.60	2100.0	60.00	1.00	1.15
04	-29.50	2100.0	160.00	1.00	1.45
05	-40.00	4200.0	170.00	1.00	1.45

Pas du calcul : 1.00

SOLUTION

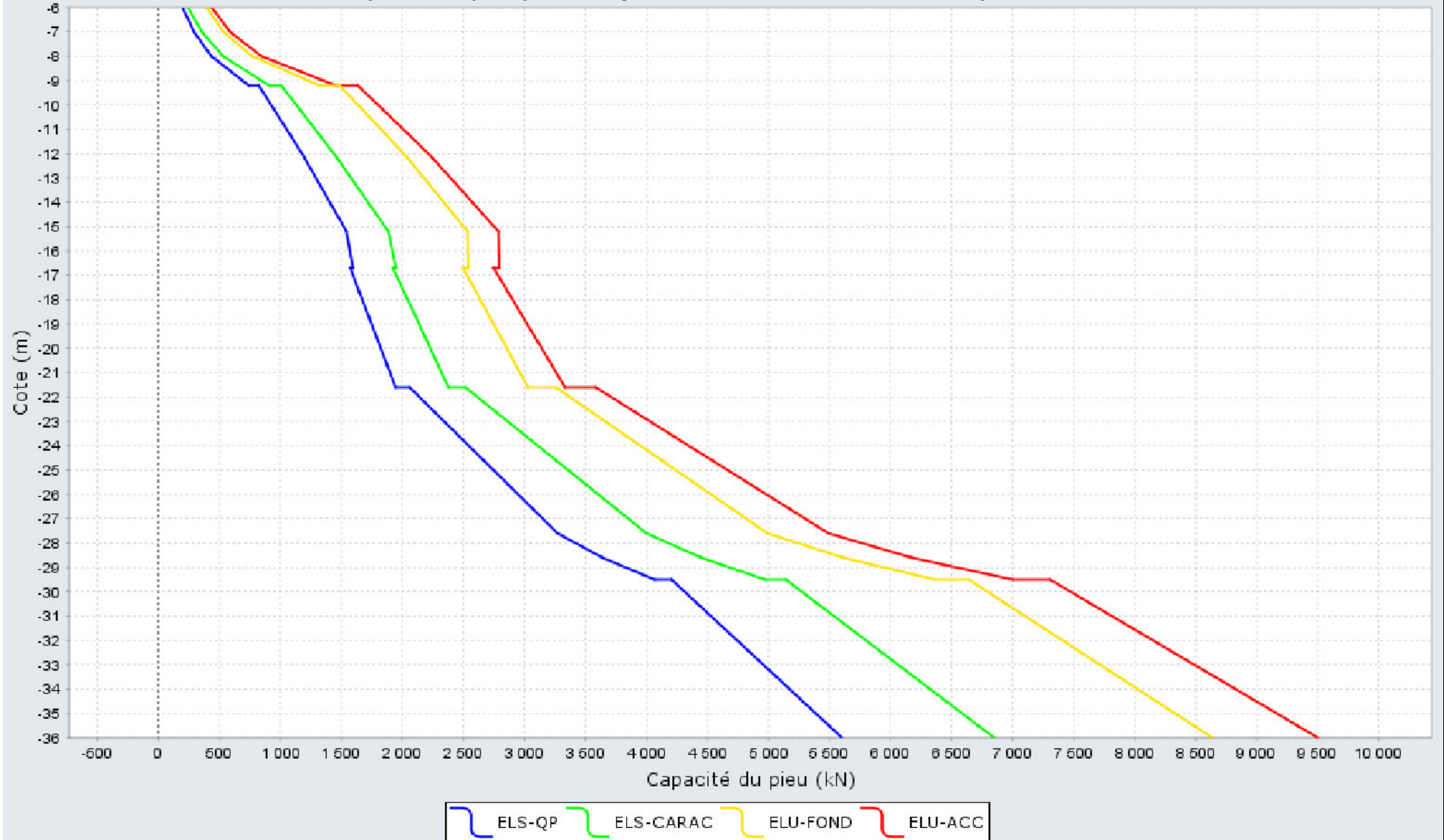
Calcul à longueur imposée : L = 30.00

couche	cote	qsl	ple	kp	Qs	Qp	ELS-QP	ELS-CARA	ELU-FOND	ELU-ACC
01	-6.00	70.00	1100.0	1.000	0.0	552.9	198.5	242.7	397.5	437.4
01	-7.00	70.00	1100.0	1.025	175.9	566.7	292.0	357.0	534.0	587.5
01	-8.00	70.00	1370.0	1.040	351.9	716.3	434.1	530.8	768.0	844.9
01	-9.00	70.00	2270.0	1.036	527.8	1182.5	690.0	843.7	1229.7	1352.8
01	-9.20	70.00	2450.0	1.036	563.0	1275.7	741.2	906.3	1322.0	1454.4
02	-9.20	90.00	2900.0	1.030	563.0	1501.9	822.4	1005.6	1484.7	1633.3
02	-10.20	90.00	2900.0	1.055	789.2	1538.4	949.2	1160.7	1673.5	1841.1
02	-11.20	90.00	2900.0	1.080	1015.4	1574.8	1076.1	1315.8	1862.3	2048.8
02	-12.20	90.00	2900.0	1.100	1241.6	1603.5	1200.1	1467.5	2045.6	2250.4
02	-13.20	90.00	2900.0	1.100	1467.8	1603.5	1313.9	1606.6	2208.2	2429.3
02	-14.20	90.00	2900.0	1.100	1693.9	1603.5	1427.7	1745.7	2370.8	2608.3
02	-15.20	90.00	2900.0	1.100	1920.1	1603.5	1541.5	1884.8	2533.5	2787.2
02	-16.20	90.00	2500.0	1.100	2146.3	1382.3	1575.9	1926.8	2537.1	2791.2
02	-16.70	90.00	2300.0	1.100	2259.4	1271.7	1593.0	1947.8	2538.9	2793.1
03	-16.70	60.00	2100.0	1.150	2259.4	1213.9	1572.3	1922.5	2497.3	2747.4
03	-17.70	60.00	2100.0	1.150	2410.2	1213.9	1648.1	2015.2	2605.8	2866.7
03	-18.70	60.00	2100.0	1.150	2561.0	1213.9	1724.0	2107.9	2714.2	2986.0
03	-19.70	60.00	2100.0	1.150	2711.8	1213.9	1799.8	2200.7	2822.6	3105.3
03	-20.70	60.00	2100.0	1.150	2862.6	1213.9	1875.7	2293.4	2931.0	3224.5
03	-21.60	60.00	2100.0	1.150	2998.3	1213.9	1944.0	2376.9	3028.6	3331.9

04	-21.60	160.00	2100.0	1.450	2998.3	1530.6	2057.6	2515.9	3256.3	3582.4
04	-22.60	160.00	2100.0	1.450	3400.5	1530.6	2259.9	2763.2	3545.4	3900.5
04	-23.60	160.00	2100.0	1.450	3802.6	1530.6	2462.2	3010.5	3834.5	4218.5
04	-24.60	160.00	2100.0	1.450	4204.7	1530.6	2664.4	3257.8	4123.7	4536.6
04	-25.60	160.00	2100.0	1.450	4606.8	1530.6	2866.7	3505.1	4412.8	4854.7
04	-26.60	160.00	2100.0	1.450	5009.0	1530.6	3069.0	3752.4	4701.9	5172.8
04	-27.60	160.00	2100.0	1.450	5411.1	1530.6	3271.3	3999.7	4991.1	5490.9
04	-28.60	160.00	2730.0	1.450	5813.2	1989.8	3638.4	4448.6	5610.3	6172.1
04	-29.50	160.00	3675.0	1.450	6175.1	2678.5	4067.7	4973.6	6365.8	7003.2
05	-29.50	170.00	4200.0	1.450	6175.1	3061.2	4205.0	5141.5	6640.9	7305.9
05	-30.50	170.00	4200.0	1.450	6602.4	3061.2	4420.0	5404.3	6948.1	7643.9
05	-31.50	170.00	4200.0	1.450	7029.6	3061.2	4634.9	5667.1	7255.3	7981.8
05	-32.50	170.00	4200.0	1.450	7456.9	3061.2	4849.8	5929.8	7562.5	8319.8
05	-33.50	170.00	4200.0	1.450	7884.1	3061.2	5064.7	6192.6	7869.7	8657.7
05	-34.50	170.00	4200.0	1.450	8311.4	3061.2	5279.6	6455.4	8176.9	8995.7
05	-35.50	170.00	4200.0	1.450	8738.7	3061.2	5494.5	6718.1	8484.1	9333.7
05	-36.00	170.00	4200.0	1.450	8952.3	3061.2	5602.0	6849.5	8637.7	9502.6

Capacité du pieu pour chaque combinaison en fonction de la profondeur

Capacité du pieu pour chaque combinaison en fonction de la profondeur



Données

Titre du projet : pieu traction Carlton (pieu n°1)

Numéro d'affaire : PACP15

Commentaires : N/A

Cadre réglementaire : EC 7 - Norme NF.P 94-262

Méthode de dimensionnement : A partir des résultats pressiométriques

Traitement des données : Traitement par couches

Pas du calcul (m) : 1,00

Section de calcul : Section de calcul circulaire

Diamètre de calcul (m) : 1,00

Classe du pieu : 1 - Pieu/micropieu foré

Catégorie du pieu : 2 [FB] - Foré boue (pieux et barrettes)

Ancrage dans la craie : Non

Mode de chargement : Travail en compression

Combinaisons

	ELS-QP	ELS-CARAC	ELU-FOND	ELU-ACC
Pondérations combinées sur Qs	0,503	0,615	0,719	0,791
Pondérations combinées sur Qp	0,359	0,439	0,719	0,791

Cote de référence (m) : -6,00

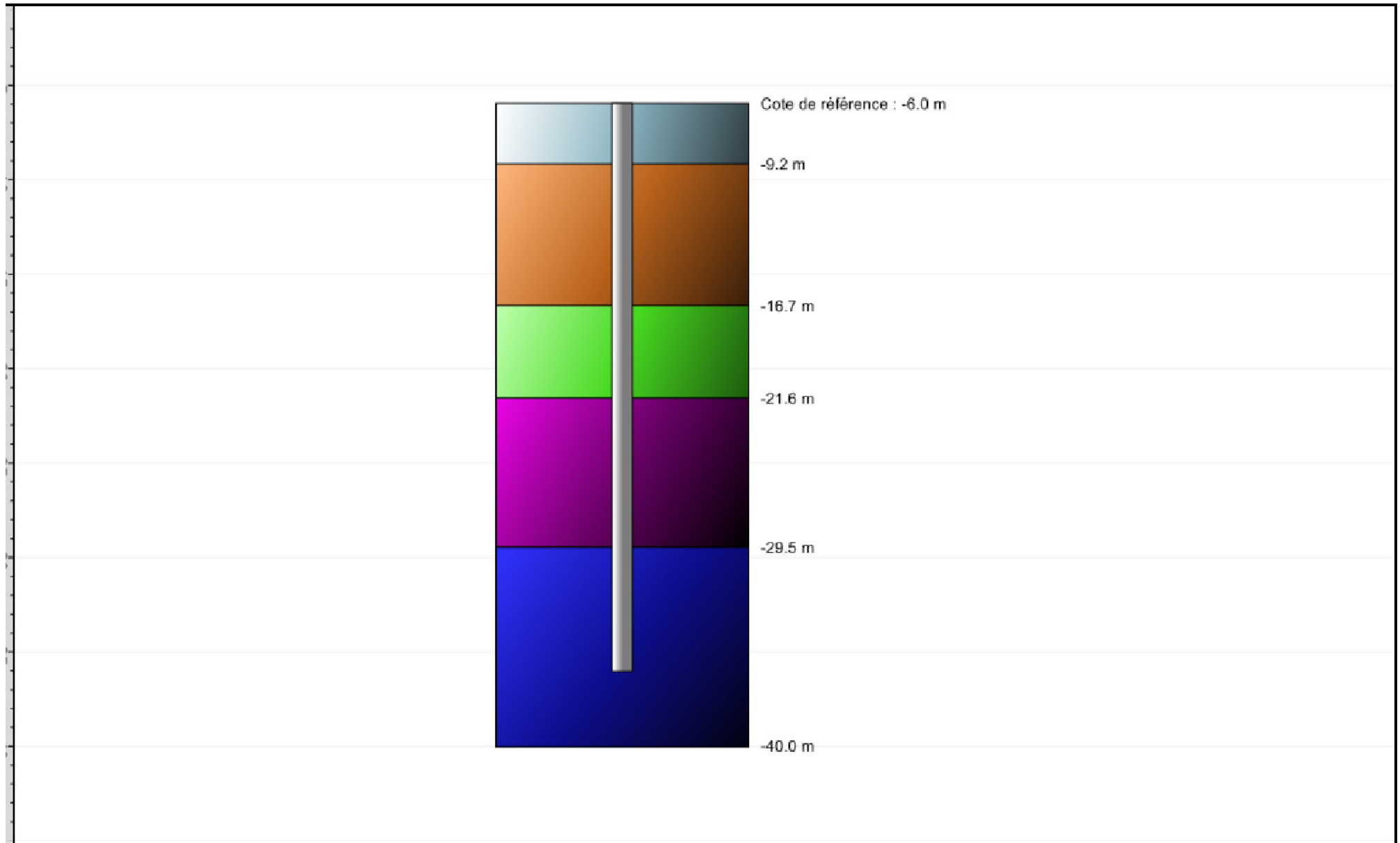
Définition des couches de sol

No	Nom	Couleur	Classe de sol	Zbase	pl*	qsl	kpmax
1	sable peu argileux		Sables, graves	-9,20	1100,00	70,00	1,10
2	sable fin a		Sables, graves	-16,70	2900,00	90,00	1,10
3	argile raide		Argile, limons	-21,60	2100,00	60,00	1,15
4	blocs calcaire		Roche altérée et fragmentée	-29,50	2100,00	160,00	1,45
5	Calcaire		Marne et calcaire marneux	-40,00	4200,00	170,00	1,45

Critère de calcul : Longueur imposée

Longueur du pieu (m) : 30,00

onglet "Paramètres généraux"



File : Z:\2015\PAC\PACPI150186 CANNES 06 HOTEL CARLTON Géotech-Depol (GP) DOSSIER ENVOYE A LYON\5 Calculs&Models\Foxta\PIEUX-I

Calcul réalisé le : 02/06/2017 à 12h07
par : ANTEA

Options du calcul :

- calcul basé sur des paramètres issus du pressiomètre de Ménard
- calcul selon les règles de la norme NF P 94 262
- profil de pression limite pl* défini par couche
- pour pieu de catégorie : 2
- pour pieu travaillant en compression

Combinaisons	ELS-QP	ELS-CARA	ELU-FOND	ELU-ACC
Frottement	0.503	0.615	0.719	0.791
Pointe	0.359	0.439	0.719	0.791

Cote de référence : -6.000

Section du pieu : 0.785

Périmètre : 3.142

Caractéristiques des couches (données utilisateur)

couche	base	pl*	qsl	kpmin	kpmax
01	-9.20	1100.0	70.00	1.00	1.10
02	-16.70	2900.0	90.00	1.00	1.10
03	-21.60	2100.0	60.00	1.00	1.15
04	-29.50	2100.0	160.00	1.00	1.45
05	-40.00	4200.0	170.00	1.00	1.45

Pas du calcul : 1.00

SOLUTION

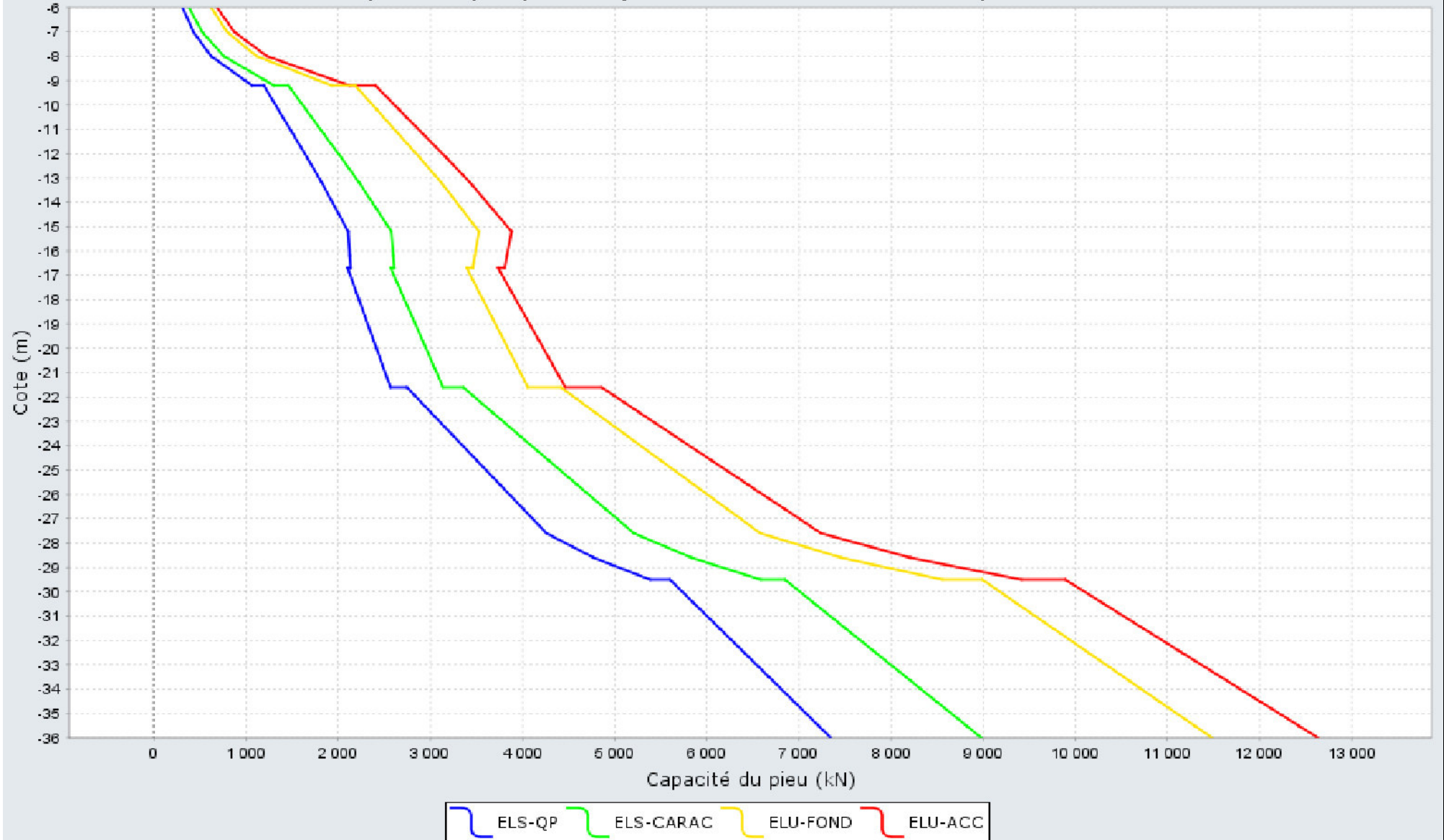
Calcul à longueur imposée : L = 30.00

couche	cote	qsl	ple	kp	Qs	Qp	ELS-QP	ELS-CARA	ELU-FOND	ELU-ACC
01	-6.00	70.00	1100.0	1.000	0.0	863.9	310.2	379.3	621.2	683.4
01	-7.00	70.00	1100.0	1.020	219.9	881.2	427.0	522.1	791.7	871.0
01	-8.00	70.00	1370.0	1.032	439.8	1110.6	619.9	758.0	1114.7	1226.3
01	-9.00	70.00	2270.0	1.029	659.7	1834.7	990.5	1211.2	1793.5	1973.1
01	-9.20	70.00	2450.0	1.029	703.7	1979.5	1064.6	1301.8	1929.2	2122.4
02	-9.20	90.00	2900.0	1.024	703.7	2332.9	1191.5	1456.9	2183.4	2402.0
02	-10.20	90.00	2900.0	1.044	986.5	2378.5	1350.1	1650.8	2419.4	2661.7
02	-11.20	90.00	2900.0	1.064	1269.2	2424.1	1508.6	1844.7	2655.5	2921.4
02	-12.20	90.00	2900.0	1.084	1551.9	2469.6	1667.2	2038.6	2891.5	3181.0
02	-13.20	90.00	2900.0	1.100	1834.7	2505.4	1822.3	2228.2	3120.5	3433.0
02	-14.20	90.00	2900.0	1.100	2117.4	2505.4	1964.5	2402.1	3323.8	3656.7
02	-15.20	90.00	2900.0	1.100	2400.2	2505.4	2106.7	2576.0	3527.1	3880.3
02	-16.20	90.00	2500.0	1.100	2682.9	2159.8	2124.9	2598.2	3481.9	3830.6
02	-16.70	90.00	2300.0	1.100	2824.3	1987.1	2134.0	2609.3	3459.4	3805.8
03	-16.70	60.00	2100.0	1.150	2824.3	1896.7	2101.5	2569.6	3394.4	3734.3
03	-17.70	60.00	2100.0	1.150	3012.8	1896.7	2196.4	2685.5	3529.9	3883.4
03	-18.70	60.00	2100.0	1.150	3201.3	1896.7	2291.2	2801.5	3665.5	4032.5
03	-19.70	60.00	2100.0	1.150	3389.8	1896.7	2386.0	2917.4	3801.0	4181.6
03	-20.70	60.00	2100.0	1.150	3578.3	1896.7	2480.8	3033.3	3936.5	4330.7
03	-21.60	60.00	2100.0	1.150	3747.9	1896.7	2566.1	3137.6	4058.5	4464.9

04	-21.60	160.00	2100.0	1.450	3747.9	2391.5	2743.8	3354.9	4414.3	4856.3
04	-22.60	160.00	2100.0	1.450	4250.6	2391.5	2996.6	3664.0	4775.7	5253.9
04	-23.60	160.00	2100.0	1.450	4753.2	2391.5	3249.4	3973.1	5137.1	5651.5
04	-24.60	160.00	2100.0	1.450	5255.9	2391.5	3502.3	4282.3	5498.5	6049.1
04	-25.60	160.00	2100.0	1.450	5758.5	2391.5	3755.1	4591.4	5859.9	6446.7
04	-26.60	160.00	2100.0	1.450	6261.2	2391.5	4007.9	4900.5	6221.3	6844.3
04	-27.60	160.00	2100.0	1.450	6763.8	2391.5	4260.8	5209.7	6582.7	7241.9
04	-28.60	160.00	2730.0	1.450	7266.5	3109.0	4771.2	5833.8	7460.0	8207.0
04	-29.50	160.00	3675.0	1.450	7718.9	4185.2	5385.1	6584.4	8559.0	9416.1
05	-29.50	170.00	4200.0	1.450	7718.9	4783.1	5599.7	6846.9	8988.9	9889.1
05	-30.50	170.00	4200.0	1.450	8253.0	4783.1	5868.4	7175.3	9372.9	10311.5
05	-31.50	170.00	4200.0	1.450	8787.0	4783.1	6137.0	7503.8	9756.9	10734.0
05	-32.50	170.00	4200.0	1.450	9321.1	4783.1	6405.6	7832.2	10140.9	11156.4
05	-33.50	170.00	4200.0	1.450	9855.2	4783.1	6674.3	8160.7	10524.9	11578.9
05	-34.50	170.00	4200.0	1.450	10389.2	4783.1	6942.9	8489.2	10908.9	12001.3
05	-35.50	170.00	4200.0	1.450	10923.3	4783.1	7211.6	8817.6	11292.9	12423.8
05	-36.00	170.00	4200.0	1.450	11190.4	4783.1	7345.9	8981.8	11484.9	12635.0

Capacité du pieu pour chaque combinaison en fonction de la profondeur

Capacité du pieu pour chaque combinaison en fonction de la profondeur



ZONE RIVIERA-CENTRE PROJET				
Cote (m NGF)	Capacité portante d'un pieu en traction Ø 800 (kN)			
	ELS-QP	ELS-CARA	ELU-FOND	ELU-ACC
-23,600	1152,2	1570,5	2148,5	2350,0
-24,600	1274,0	1736,5	2375,7	2598,5
-25,600	1395,9	1902,6	2602,9	2847,0
-26,600	1517,7	2068,7	2830,1	3095,5
-27,600	1639,6	2234,8	3057,3	3344,0
-28,600	1761,4	2400,9	3284,5	3592,6
-29,500	1871,1	2550,3	3488,9	3816,2
-29,500	1871,1	2550,3	3488,9	3816,2
-30,500	2000,5	2726,8	3730,3	4080,3
-31,500	2130,0	2903,2	3971,7	4344,3
-32,500	2259,4	3079,7	4213,1	4608,4
-33,500	2388,9	3256,2	4454,5	4872,4
-34,500	2518,4	3432,6	4695,9	5136,4
-35,500	2647,8	3609,1	4937,3	5400,5
-36,000	2712,5	3697,3	5058,0	5532,5
Cote (m NGF)	Capacité portante d'un pieu en traction Ø 1000 (kN)			
	ELS-QP	ELS-CARA	ELU-FOND	ELU-ACC
-23,600	1440,2	1963,1	2685,6	2937,5
-24,600	1592,5	2170,7	2969,6	3248,1
-25,600	1744,8	2378,3	3253,6	3558,8
-26,600	1897,1	2585,9	3537,6	3869,4
-27,600	2049,4	2793,5	3821,6	4180,1
-28,600	2201,8	3001,1	4105,6	4490,7
-29,500	2338,8	3187,9	4361,2	4770,3
-29,500	2338,8	3187,9	4361,2	4770,3
-30,500	2500,6	3408,5	4662,9	5100,3
-31,500	2662,5	3629,0	4964,7	5430,4
-32,500	2824,3	3849,6	5266,4	5760,4
-33,500	2986,1	4070,2	5568,2	6090,5
-34,500	3147,9	4290,8	5869,9	6420,6
-35,500	3309,8	4511,3	6171,7	6750,6
-36,000	3390,7	4621,6	6322,5	6915,6

Données

Titre du projet : pieu traction Carlton (pieu n°1)

Numéro d'affaire : PACP15

Commentaires : N/A

Cadre réglementaire : EC 7 - Norme NF.P 94-262

Méthode de dimensionnement : A partir des résultats pressiométriques

Traitement des données : Traitement par couches

Pas du calcul (m) : 1,00

Section de calcul : Section de calcul circulaire

Diamètre de calcul (m) : 0,80

Classe du pieu : 1 - Pieu/micropieu foré

Catégorie du pieu : 2 [FB] - Foré boue (pieux et barrettes)

Ancrage dans la craie : Non

Mode de chargement : Travail en traction

Combinaisons

	ELS-QP	ELS-CARAC	ELU-FOND	ELU-ACC
Pondérations combinées sur Qs	0,303	0,413	0,565	0,618
Pondérations combinées sur Qp	0,000	0,000	0,000	0,000

Cote de référence (m) : -6,00

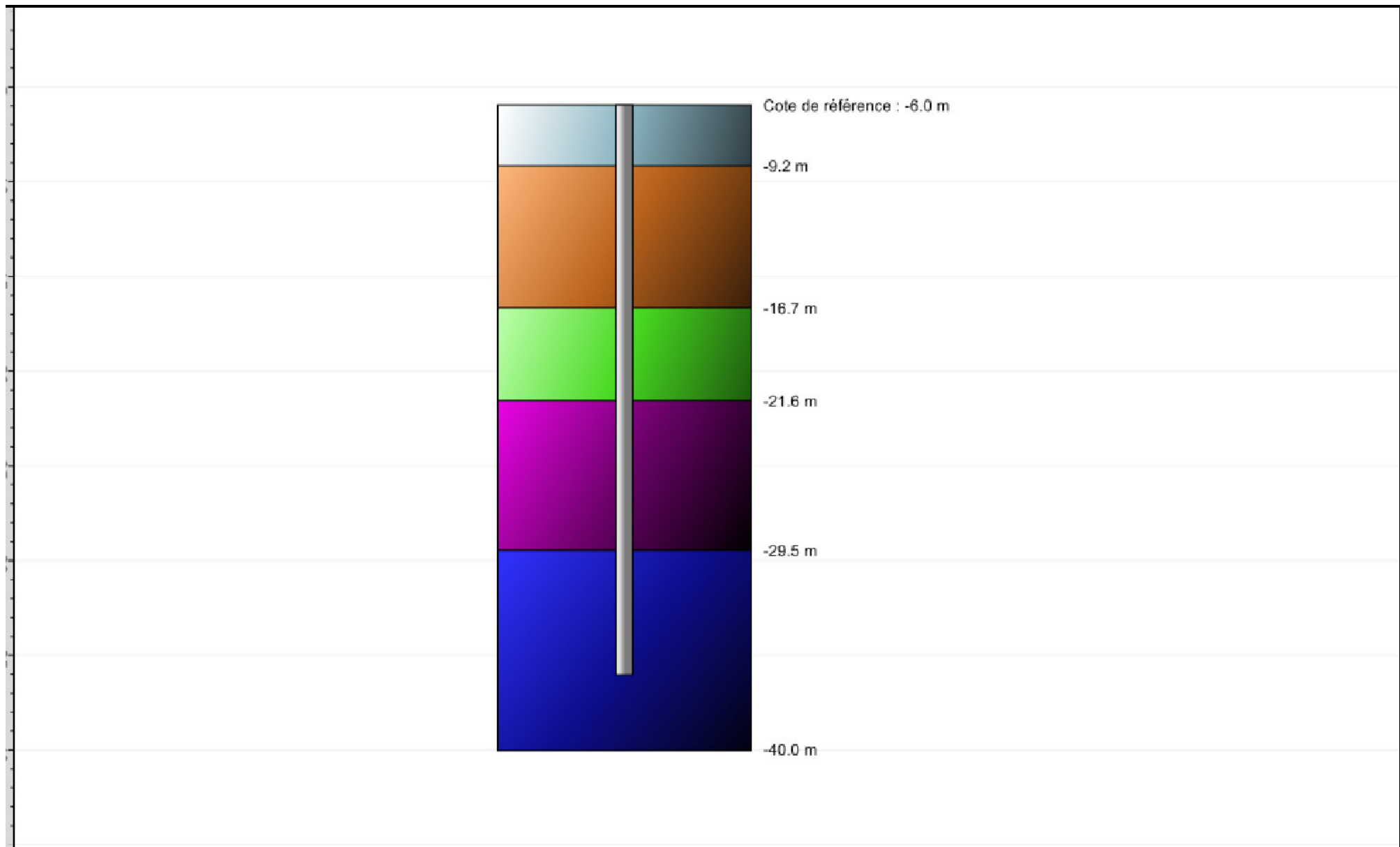
Définition des couches de sol

No	Nom	Couleur	Classe de sol	Zbase	pl*	qsl	kpmax
1	sable peu argileux		Sables, graves	-9,20	1100,00	70,00	1,10
2	sable fin a		Sables, graves	-16,70	2900,00	90,00	1,10
3	argile raide		Argile, limons	-21,60	2100,00	60,00	1,15
4	blocs calcaire		Roche altérée et fragmentée	-29,50	2100,00	160,00	1,45
5	Calcaire		Marne et calcaire marneux	-40,00	4200,00	170,00	1,45

Critère de calcul : Longueur imposée

Longueur du pieu (m) : 30,00

onglet "Paramètres généraux"



File : Z:\2015\PAC\PACP150186 CANNES 06 HOTEL CARLTON Géotech-Depol (GP) DOSSIER ENVOYE A LYON\5 Calculs&Modelers\Foxta\PIEUX-I

Calcul réalisé le : 16/03/2017 à 09h56
par : ANTEA

Options du calcul :

- calcul basé sur des paramètres issus du pressiomètre de Ménard
- calcul selon les règles de la norme NF P 94 262
- profil de pression limite pl* défini par couche
- pour pieu de catégorie : 2
- pour pieu travaillant en traction

Combinaisons	ELS-QP	ELS-CARA	ELU-FOND	ELU-ACC
Frottement	0.303	0.413	0.565	0.618
Pointe	0.000	0.000	0.000	0.000

Cote de référence : -6.000

Section du pieu : 0.503
Périmètre : 2.513

Caractéristiques des couches (données utilisateur)

couche	base	pl*	qsl	kpmin	kpmax
01	-9.20	1100.0	70.00	1.00	1.10
02	-16.70	2900.0	90.00	1.00	1.10
03	-21.60	2100.0	60.00	1.00	1.15
04	-29.50	2100.0	160.00	1.00	1.45
05	-40.00	4200.0	170.00	1.00	1.45

Pas du calcul : 1.00

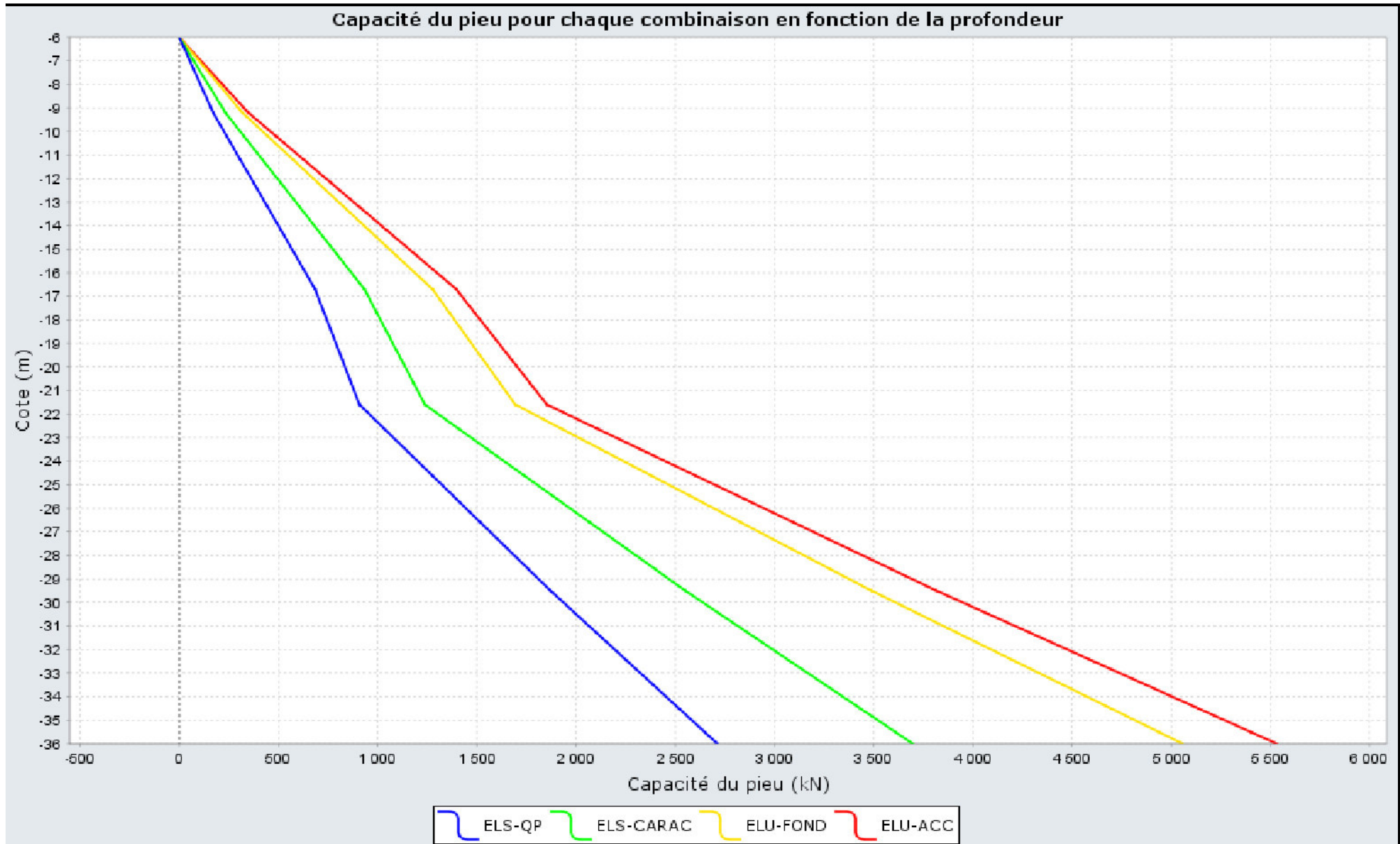
SOLUTION

Calcul à longueur imposée : L = 30.00

couche	cote	qsl	ple	kp	Qs	Qp	ELS-QP	ELS-CARA	ELU-FOND	ELU-ACC
01	-6.00	70.00	1100.0	1.000	0.0	552.9	0.0	0.0	0.0	0.0
01	-7.00	70.00	1100.0	1.025	175.9	566.7	53.3	72.7	99.4	108.7
01	-8.00	70.00	1370.0	1.040	351.9	716.3	106.6	145.3	198.8	217.4
01	-9.00	70.00	2270.0	1.036	527.8	1182.5	159.9	218.0	298.2	326.2
01	-9.20	70.00	2450.0	1.036	563.0	1275.7	170.6	232.5	318.1	347.9
02	-9.20	90.00	2900.0	1.030	563.0	1501.9	170.6	232.5	318.1	347.9
02	-10.20	90.00	2900.0	1.055	789.2	1538.4	239.1	325.9	445.9	487.7
02	-11.20	90.00	2900.0	1.080	1015.4	1574.8	307.7	419.3	573.7	627.5
02	-12.20	90.00	2900.0	1.100	1241.6	1603.5	376.2	512.8	701.5	767.3
02	-13.20	90.00	2900.0	1.100	1467.8	1603.5	444.7	606.2	829.3	907.1
02	-14.20	90.00	2900.0	1.100	1693.9	1603.5	513.3	699.6	957.1	1046.9
02	-15.20	90.00	2900.0	1.100	1920.1	1603.5	581.8	793.0	1084.9	1186.6
02	-16.20	90.00	2500.0	1.100	2146.3	1382.3	650.3	886.4	1212.7	1326.4
02	-16.70	90.00	2300.0	1.100	2259.4	1271.7	684.6	933.1	1276.6	1396.3
03	-16.70	60.00	2100.0	1.150	2259.4	1213.9	684.6	933.1	1276.6	1396.3
03	-17.70	60.00	2100.0	1.150	2410.2	1213.9	730.3	995.4	1361.8	1489.5
03	-18.70	60.00	2100.0	1.150	2561.0	1213.9	776.0	1057.7	1447.0	1582.7
03	-19.70	60.00	2100.0	1.150	2711.8	1213.9	821.7	1120.0	1532.2	1675.9
03	-20.70	60.00	2100.0	1.150	2862.6	1213.9	867.4	1182.3	1617.4	1769.1
03	-21.60	60.00	2100.0	1.150	2998.3	1213.9	908.5	1238.3	1694.1	1853.0

04	-21.60	160.00	2100.0	1.450	2998.3	1530.6	908.5	1238.3	1694.1	1853.0
04	-22.60	160.00	2100.0	1.450	3400.5	1530.6	1030.3	1404.4	1921.3	2101.5
04	-23.60	160.00	2100.0	1.450	3802.6	1530.6	1152.2	1570.5	2148.5	2350.0
04	-24.60	160.00	2100.0	1.450	4204.7	1530.6	1274.0	1736.5	2375.7	2598.5
04	-25.60	160.00	2100.0	1.450	4606.8	1530.6	1395.9	1902.6	2602.9	2847.0
04	-26.60	160.00	2100.0	1.450	5009.0	1530.6	1517.7	2068.7	2830.1	3095.5
04	-27.60	160.00	2100.0	1.450	5411.1	1530.6	1639.6	2234.8	3057.3	3344.0
04	-28.60	160.00	2730.0	1.450	5813.2	1989.8	1761.4	2400.9	3284.5	3592.6
04	-29.50	160.00	3675.0	1.450	6175.1	2678.5	1871.1	2550.3	3488.9	3816.2
05	-29.50	170.00	4200.0	1.450	6175.1	3061.2	1871.1	2550.3	3488.9	3816.2
05	-30.50	170.00	4200.0	1.450	6602.4	3061.2	2000.5	2726.8	3730.3	4080.3
05	-31.50	170.00	4200.0	1.450	7029.6	3061.2	2130.0	2903.2	3971.7	4344.3
05	-32.50	170.00	4200.0	1.450	7456.9	3061.2	2259.4	3079.7	4213.1	4608.4
05	-33.50	170.00	4200.0	1.450	7884.1	3061.2	2388.9	3256.2	4454.5	4872.4
05	-34.50	170.00	4200.0	1.450	8311.4	3061.2	2518.4	3432.6	4695.9	5136.4
05	-35.50	170.00	4200.0	1.450	8738.7	3061.2	2647.8	3609.1	4937.3	5400.5
05	-36.00	170.00	4200.0	1.450	8952.3	3061.2	2712.5	3697.3	5058.0	5532.5

Capacité du pieu pour chaque combinaison en fonction de la profondeur



Données

Titre du projet : pieu traction Carlton (pieu n°1)

Numéro d'affaire : PACP15

Commentaires : N/A

Cadre réglementaire : EC 7 - Norme NF.P 94-262

Méthode de dimensionnement : A partir des résultats pressiométriques

Traitement des données : Traitement par couches

Pas du calcul (m) : 1,00

Section de calcul : Section de calcul circulaire

Diamètre de calcul (m) : 1,00

Classe du pieu : 1 - Pieu/micropieu foré

Catégorie du pieu : 2 [FB] - Foré boue (pieux et barrettes)

Ancrage dans la craie : Non

Mode de chargement : Travail en traction

Combinaisons

	ELS-QP	ELS-CARAC	ELU-FOND	ELU-ACC
Pondérations combinées sur Qs	0,303	0,413	0,565	0,618
Pondérations combinées sur Qp	0,000	0,000	0,000	0,000

Cote de référence (m) : -6,00

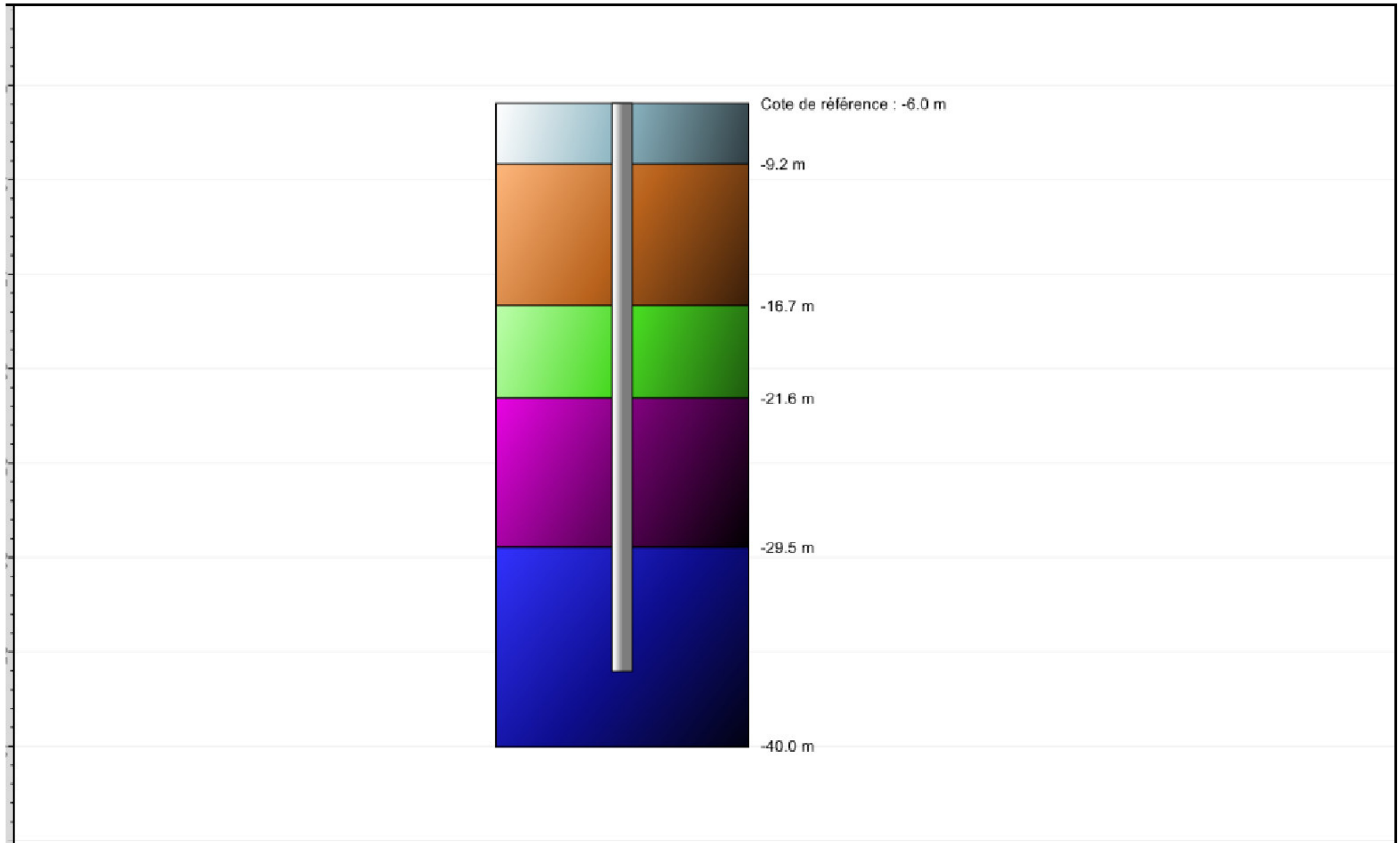
Définition des couches de sol

No	Nom	Couleur	Classe de sol	Zbase	pl*	qsl	kpmax
1	sable peu argileux		Sables, graves	-9,20	1100,00	70,00	1,10
2	sable fin a		Sables, graves	-16,70	2900,00	90,00	1,10
3	argile raide		Argile, limons	-21,60	2100,00	60,00	1,15
4	blocs calcaire		Roche altérée et fragmentée	-29,50	2100,00	160,00	1,45
5	Calcaire		Marne et calcaire marneux	-40,00	4200,00	170,00	1,45

Critère de calcul : Longueur imposée

Longueur du pieu (m) : 30,00

onglet "Paramètres généraux"



File : Z:\2015\PAC\PACPI150186 CANNES 06 HOTEL CARLTON Géotech-Depol (GP) DOSSIER ENVOYE A LYON\5 Calculs&Models\Foxta\PIEUX-I

Calcul réalisé le : 02/06/2017 à 12h08
par : ANTEA

Options du calcul :

- calcul basé sur des paramètres issus du pressiomètre de Ménard
- calcul selon les règles de la norme NF P 94 262
- profil de pression limite pl* défini par couche
- pour pieu de catégorie : 2
- pour pieu travaillant en traction

Combinaisons	ELS-QP	ELS-CARA	ELU-FOND	ELU-ACC
Frottement	0.303	0.413	0.565	0.618
Pointe	0.000	0.000	0.000	0.000

Cote de référence : -6.000

Section du pieu : 0.785
Périmètre : 3.142

Caractéristiques des couches (données utilisateur)

couche	base	pl*	qsl	kpmin	kpmax
01	-9.20	1100.0	70.00	1.00	1.10
02	-16.70	2900.0	90.00	1.00	1.10
03	-21.60	2100.0	60.00	1.00	1.15
04	-29.50	2100.0	160.00	1.00	1.45
05	-40.00	4200.0	170.00	1.00	1.45

Pas du calcul : 1.00

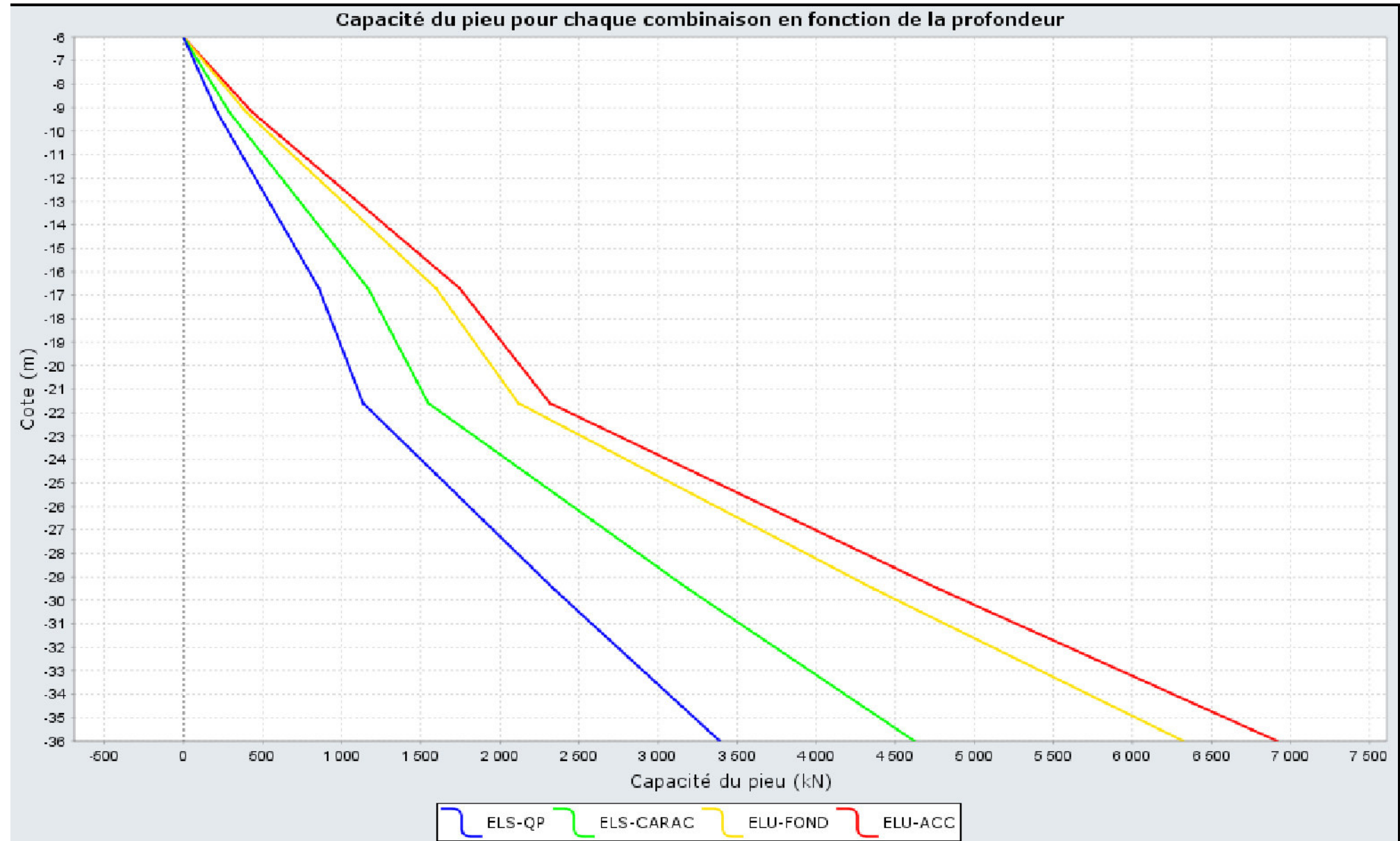
SOLUTION

Calcul à longueur imposée : L = 30.00

couche	cote	qsl	ple	kp	Qs	Qp	ELS-QP	ELS-CARA	ELU-FOND	ELU-ACC
01	-6.00	70.00	1100.0	1.000	0.0	863.9	0.0	0.0	0.0	0.0
01	-7.00	70.00	1100.0	1.020	219.9	881.2	66.6	90.8	124.2	135.9
01	-8.00	70.00	1370.0	1.032	439.8	1110.6	133.3	181.6	248.5	271.8
01	-9.00	70.00	2270.0	1.029	659.7	1834.7	199.9	272.5	372.7	407.7
01	-9.20	70.00	2450.0	1.029	703.7	1979.5	213.2	290.6	397.6	434.9
02	-9.20	90.00	2900.0	1.024	703.7	2332.9	213.2	290.6	397.6	434.9
02	-10.20	90.00	2900.0	1.044	986.5	2378.5	298.9	407.4	557.3	609.6
02	-11.20	90.00	2900.0	1.064	1269.2	2424.1	384.6	524.2	717.1	784.4
02	-12.20	90.00	2900.0	1.084	1551.9	2469.6	470.2	641.0	876.8	959.1
02	-13.20	90.00	2900.0	1.100	1834.7	2505.4	555.9	757.7	1036.6	1133.8
02	-14.20	90.00	2900.0	1.100	2117.4	2505.4	641.6	874.5	1196.3	1308.6
02	-15.20	90.00	2900.0	1.100	2400.2	2505.4	727.3	991.3	1356.1	1483.3
02	-16.20	90.00	2500.0	1.100	2682.9	2159.8	812.9	1108.0	1515.8	1658.0
02	-16.70	90.00	2300.0	1.100	2824.3	1987.1	855.8	1166.4	1595.7	1745.4
03	-16.70	60.00	2100.0	1.150	2824.3	1896.7	855.8	1166.4	1595.7	1745.4
03	-17.70	60.00	2100.0	1.150	3012.8	1896.7	912.9	1244.3	1702.2	1861.9
03	-18.70	60.00	2100.0	1.150	3201.3	1896.7	970.0	1322.1	1808.7	1978.4
03	-19.70	60.00	2100.0	1.150	3389.8	1896.7	1027.1	1400.0	1915.2	2094.9
03	-20.70	60.00	2100.0	1.150	3578.3	1896.7	1084.2	1477.8	2021.7	2211.4
03	-21.60	60.00	2100.0	1.150	3747.9	1896.7	1135.6	1547.9	2117.6	2316.2

04	-21.60	160.00	2100.0	1.450	3747.9	2391.5	1135.6	1547.9	2117.6	2316.2
04	-22.60	160.00	2100.0	1.450	4250.6	2391.5	1287.9	1755.5	2401.6	2626.9
04	-23.60	160.00	2100.0	1.450	4753.2	2391.5	1440.2	1963.1	2685.6	2937.5
04	-24.60	160.00	2100.0	1.450	5255.9	2391.5	1592.5	2170.7	2969.6	3248.1
04	-25.60	160.00	2100.0	1.450	5758.5	2391.5	1744.8	2378.3	3253.6	3558.8
04	-26.60	160.00	2100.0	1.450	6261.2	2391.5	1897.1	2585.9	3537.6	3869.4
04	-27.60	160.00	2100.0	1.450	6763.8	2391.5	2049.4	2793.5	3821.6	4180.1
04	-28.60	160.00	2730.0	1.450	7266.5	3109.0	2201.8	3001.1	4105.6	4490.7
04	-29.50	160.00	3675.0	1.450	7718.9	4185.2	2338.8	3187.9	4361.2	4770.3
05	-29.50	170.00	4200.0	1.450	7718.9	4783.1	2338.8	3187.9	4361.2	4770.3
05	-30.50	170.00	4200.0	1.450	8253.0	4783.1	2500.6	3408.5	4662.9	5100.3
05	-31.50	170.00	4200.0	1.450	8787.0	4783.1	2662.5	3629.0	4964.7	5430.4
05	-32.50	170.00	4200.0	1.450	9321.1	4783.1	2824.3	3849.6	5266.4	5760.4
05	-33.50	170.00	4200.0	1.450	9855.2	4783.1	2986.1	4070.2	5568.2	6090.5
05	-34.50	170.00	4200.0	1.450	10389.2	4783.1	3147.9	4290.8	5869.9	6420.6
05	-35.50	170.00	4200.0	1.450	10923.3	4783.1	3309.8	4511.3	6171.7	6750.6
05	-36.00	170.00	4200.0	1.450	11190.4	4783.1	3390.7	4621.6	6322.5	6915.6

Capacité du pieu pour chaque combinaison en fonction de la profondeur



ZONE EINESY				
Cote (m NGF)	Capacité portante d'un pieu en compression Ø 800 (kN)			
	ELS-QP	ELS-CARA	ELU-FOND	ELU-ACC
-23,700	1750,8	2140,6	2593,7	2853,4
-24,700	1750,9	2140,8	2593,8	2853,6
-25,700	1751,0	2140,9	2594,0	2853,8
-26,700	1751,2	2141,1	2594,2	2854,0
-27,700	1920,0	2347,6	2932,3	3225,9
-28,700	2226,0	2721,8	3545,1	3900,1
-28,700	2226,0	2721,8	3545,1	3900,1
-28,700	2480,4	3032,9	4054,6	4460,7
-29,700	2764,4	3380,1	4500,1	4950,7
-30,700	3048,3	3727,2	4945,5	5440,8
-31,700	3332,2	4074,4	5391,0	5930,8
-32,700	3551,2	4342,1	5706,3	6277,7
-33,700	3766,1	4604,9	6013,5	6615,7
-34,700	3981,0	4867,7	6320,7	6953,6
-35,700	4195,9	5130,4	6627,9	7291,6
-36,000	4260,4	5209,2	6720,0	7393,0
Cote (m NGF)	Capacité portante d'un pieu en compression Ø 1000 (kN)			
	ELS-QP	ELS-CARA	ELU-FOND	ELU-ACC
-23,700	2238,1	2736,5	3341,5	3676,1
-24,700	2238,3	2736,7	3341,7	3676,3
-25,700	2238,4	2736,9	3341,9	3676,6
-26,700	2238,6	2737,1	3342,1	3676,8
-27,700	2502,4	3059,6	3870,3	4257,9
-28,700	3004,1	3673,2	4875,2	5363,4
-28,700	3004,1	3673,2	4875,2	5363,4
-28,700	3484,6	4260,7	5837,4	6422,0
-29,700	3786,2	4629,5	6287,5	6917,1
-30,700	4087,8	4998,3	6737,6	7412,3
-31,700	4442,7	5432,3	7294,4	8024,8
-32,700	4782,4	5847,6	7820,7	8603,8
-33,700	5051,1	6176,1	8204,7	9026,3
-34,700	5319,7	6504,5	8588,7	9448,7
-35,700	5588,3	6833,0	8972,7	9871,2
-36,000	5668,9	6931,5	9087,9	9997,9

Données

re du projet : pieu traction Carlton (pieu n°1)

numéro d'affaire : PACP15

normes : N/A

norme réglementaire : EC 7 - Norme NF.P 94-262

méthode de dimensionnement : A partir des résultats pressiométriques

traitement des données : Traitement par couches

facteur de calcul (m) : 1,00

forme de calcul : Section de calcul circulaire

rayon de calcul (m) : 0,80

type de pieu : 1 - Pieu/micropieu foré

catégorie du pieu : 2 [FB] - Foré boue (pieux et barrettes)

présence dans la craie : Non

mode de chargement : Travail en compression

combinaisons

	ELS-QP	ELS-CARAC	ELU-FOND	ELU-ACC
combinaisons combinées sur Qs	0,503	0,615	0,719	0,791
combinaisons combinées sur Qp	0,359	0,439	0,719	0,791

profondeur de référence (m) : -6,00

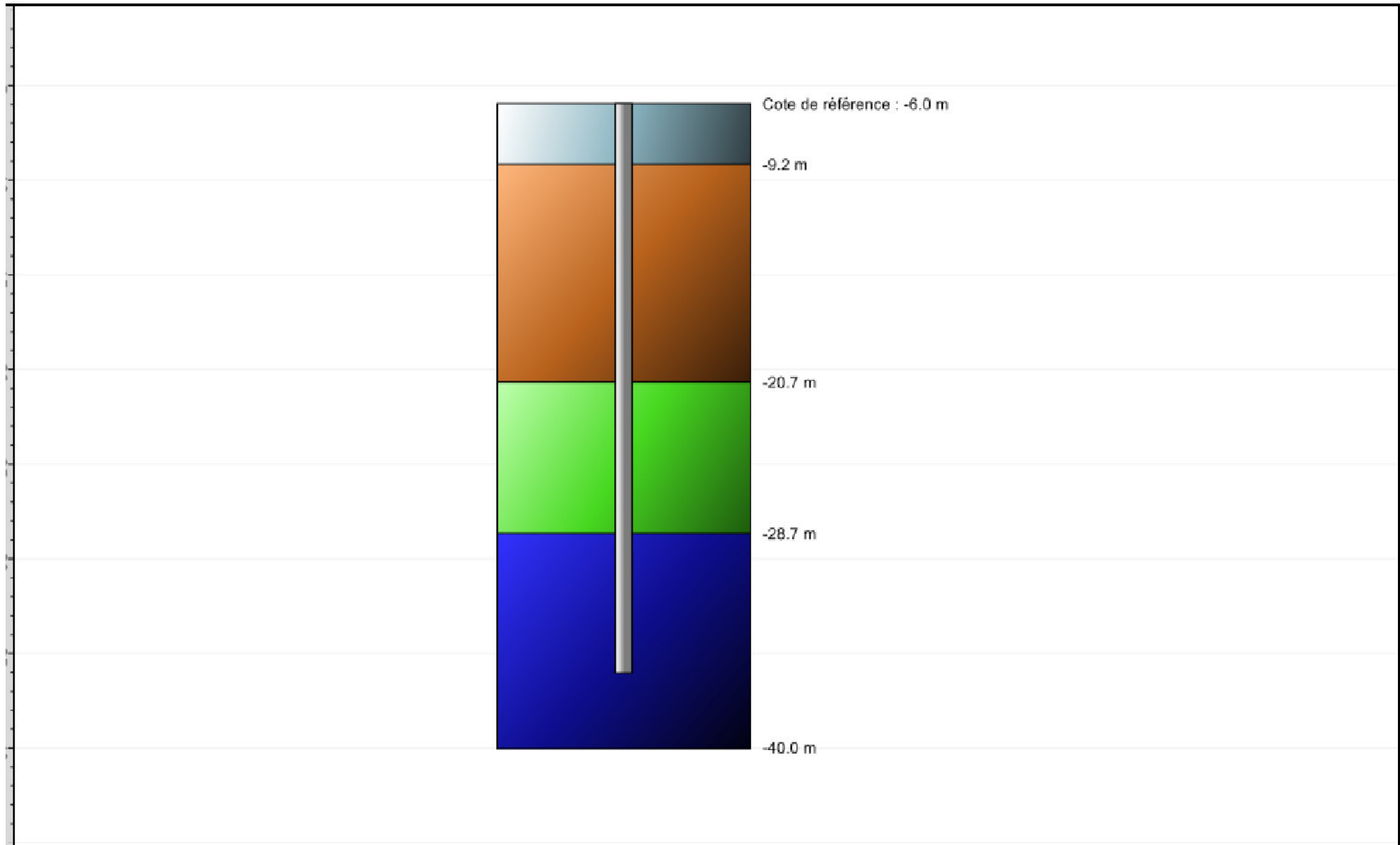
finition des couches de sol

no	Nom	Couleur	Classe de sol	Zbase	pl*	qsl	kpmax
	sable peu argileux		Sables, graves	-9,20	1100,00	70,00	1,10
	sable fin a		Sables, graves	-20,70	2200,00	90,00	1,10
	sable et argile		Argile, limons	-28,70	800,00	60,00	1,15
	Calcaire		Marne et calcaire marneux	-40,00	4200,00	170,00	1,45

longueur de calcul : Longueur imposée

longueur du pieu (m) : 30,00

onglet "Paramètres généraux"



File : Z:\2015\PAC\PACPI150186 CANNES 06 HOTEL CARLTON Géotech-Depol (GP) DOSSIER ENVOYE A LYON\5 Calculs&Models\Foxta\PIEUX .

Calcul réalisé le : 08/06/2017 à 12h31
par : ANTEA

Options du calcul :

- calcul basé sur des paramètres issus du pressiomètre de Ménard
- calcul selon les règles de la norme NF P 94 262
- profil de pression limite pl* défini par couche
- pour pieu de catégorie : 2
- pour pieu travaillant en compression

Combinaisons	ELS-QP	ELS-CARA	ELU-FOND	ELU-ACC
Frottement	0.503	0.615	0.719	0.791
Pointe	0.359	0.439	0.719	0.791

Cote de référence : -6.000

Section du pieu : 0.503
Périmètre : 2.513

Caractéristiques des couches (données utilisateur)

couche	base	pl*	qsl	kpmin	kpmax
01	-9.20	1100.0	70.00	1.00	1.10
02	-20.70	2200.0	90.00	1.00	1.10
03	-28.70	800.0	60.00	1.00	1.15
04	-40.00	4200.0	170.00	1.00	1.45

Pas du calcul : 1.00

SOLUTION

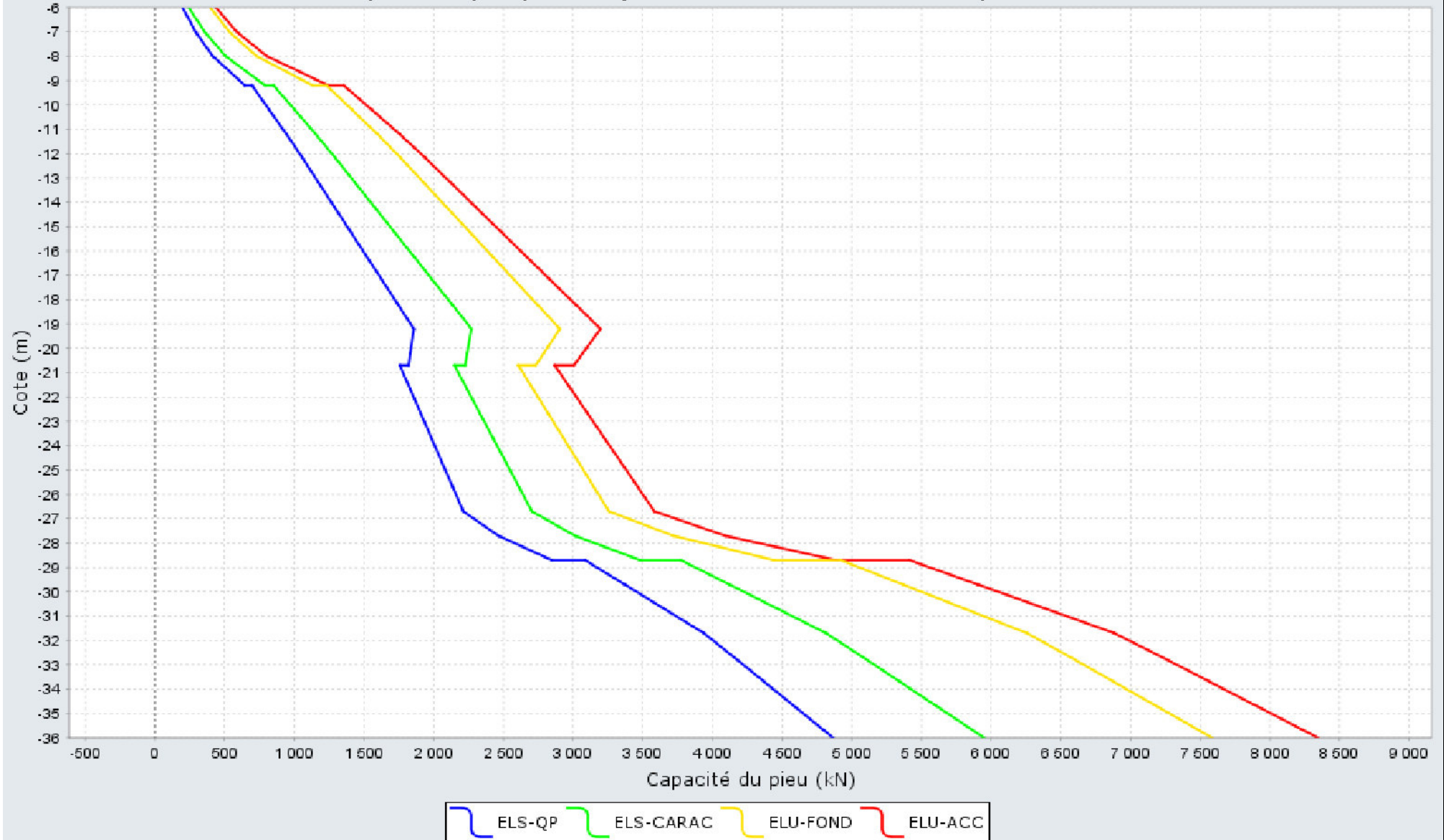
Calcul à longueur imposée : L = 30.00

couche	cote	qsl	ple	kp	Qs	Qp	ELS-QP	ELS-CARA	ELU-FOND	ELU-ACC
01	-6.00	70.00	1100.0	1.000	0.0	552.9	198.5	242.7	397.5	437.4
01	-7.00	70.00	1100.0	1.025	175.9	566.7	292.0	357.0	534.0	587.5
01	-8.00	70.00	1265.0	1.043	351.9	663.5	415.2	507.7	730.0	803.2
01	-9.00	70.00	1815.0	1.045	527.8	953.8	607.9	743.3	1065.3	1171.9
01	-9.20	70.00	1925.0	1.046	563.0	1011.8	646.4	790.4	1132.3	1245.7
02	-9.20	90.00	2200.0	1.040	563.0	1150.1	696.1	851.1	1231.7	1355.0
02	-10.20	90.00	2200.0	1.065	789.2	1177.7	819.8	1002.4	1414.2	1555.8
02	-11.20	90.00	2200.0	1.090	1015.4	1205.4	943.5	1153.6	1596.7	1756.6
02	-12.20	90.00	2200.0	1.100	1241.6	1216.4	1061.2	1297.6	1767.3	1944.3
02	-13.20	90.00	2200.0	1.100	1467.8	1216.4	1175.0	1436.7	1929.9	2123.2
02	-14.20	90.00	2200.0	1.100	1693.9	1216.4	1288.8	1575.8	2092.6	2302.1
02	-15.20	90.00	2200.0	1.100	1920.1	1216.4	1402.5	1714.9	2255.2	2481.0
02	-16.20	90.00	2200.0	1.100	2146.3	1216.4	1516.3	1854.0	2417.8	2659.9
02	-17.20	90.00	2200.0	1.100	2372.5	1216.4	1630.1	1993.1	2580.5	2838.9
02	-18.20	90.00	2200.0	1.100	2598.7	1216.4	1743.9	2132.2	2743.1	3017.8
02	-19.20	90.00	2200.0	1.100	2824.9	1216.4	1857.6	2271.3	2905.7	3196.7
02	-20.20	90.00	1500.0	1.100	3051.1	829.4	1832.5	2240.5	2790.1	3069.5
02	-20.70	90.00	1150.0	1.100	3164.2	635.9	1819.9	2225.1	2732.3	3005.9
03	-20.70	60.00	800.0	1.150	3164.2	462.4	1757.6	2149.0	2607.6	2868.7
03	-21.70	60.00	800.0	1.150	3315.0	462.4	1833.5	2241.7	2716.0	2988.0
03	-22.70	60.00	800.0	1.150	3465.8	462.4	1909.3	2334.5	2824.4	3107.2

03	-23.70	60.00	800.0	1.150	3616.6	462.4	1985.2	2427.2	2932.8	3226.5
03	-24.70	60.00	800.0	1.150	3767.4	462.4	2061.0	2520.0	3041.3	3345.8
03	-25.70	60.00	800.0	1.150	3918.2	462.4	2136.9	2612.7	3149.7	3465.1
03	-26.70	60.00	800.0	1.150	4069.0	462.4	2212.7	2705.4	3258.1	3584.4
03	-27.70	60.00	1650.0	1.150	4219.8	953.8	2465.0	3013.9	3719.8	4092.3
03	-28.70	60.00	3350.0	1.072	4370.6	1804.5	2846.2	3480.1	4439.9	4884.5
03	-28.70	60.00	3350.0	1.072	4370.6	1804.5	2846.2	3480.1	4439.9	4884.5
04	-28.70	170.00	4200.0	1.171	4370.6	2473.1	3086.2	3773.6	4920.6	5413.3
04	-29.70	170.00	4200.0	1.263	4797.8	2665.3	3370.2	4120.8	5366.0	5903.4
04	-30.70	170.00	4200.0	1.354	5225.1	2857.6	3654.1	4467.9	5811.5	6393.4
04	-31.70	170.00	4200.0	1.445	5652.4	3049.9	3938.0	4815.1	6256.9	6883.4
04	-32.70	170.00	4200.0	1.450	6079.6	3061.2	4157.0	5082.8	6572.2	7230.4
04	-33.70	170.00	4200.0	1.450	6506.9	3061.2	4371.9	5345.6	6879.4	7568.3
04	-34.70	170.00	4200.0	1.450	6934.1	3061.2	4586.8	5608.3	7186.6	7906.3
04	-35.70	170.00	4200.0	1.450	7361.4	3061.2	4801.7	5871.1	7493.8	8244.2
04	-36.00	170.00	4200.0	1.450	7489.6	3061.2	4866.2	5949.9	7586.0	8345.6

Capacité du pieu pour chaque combinaison en fonction de la profondeur

Capacité du pieu pour chaque combinaison en fonction de la profondeur



Données

re du projet : pieu traction Carlton (pieu n°1)

numéro d'affaire : PACP15

normes réglementaires : N/A

référence réglementaire : EC 7 - Norme NF.P 94-262

méthode de dimensionnement : A partir des résultats pressiométriques

traitement des données : Traitement par couches

épaisseur de calcul (m) : 1,00

forme de calcul : Section de calcul circulaire

rayon de calcul (m) : 1,00

type de pieu : 1 - Pieu/micropieu foré

catégorie du pieu : 2 [FB] - Foré boue (pieux et barrettes)

présence de craie : Non

mode de chargement : Travail en compression

combinaisons

	ELS-QP	ELS-CARAC	ELU-FOND	ELU-ACC
combinaisons combinées sur Qs	0,503	0,615	0,719	0,791
combinaisons combinées sur Qp	0,359	0,439	0,719	0,791

profondeur de référence (m) : -6,00

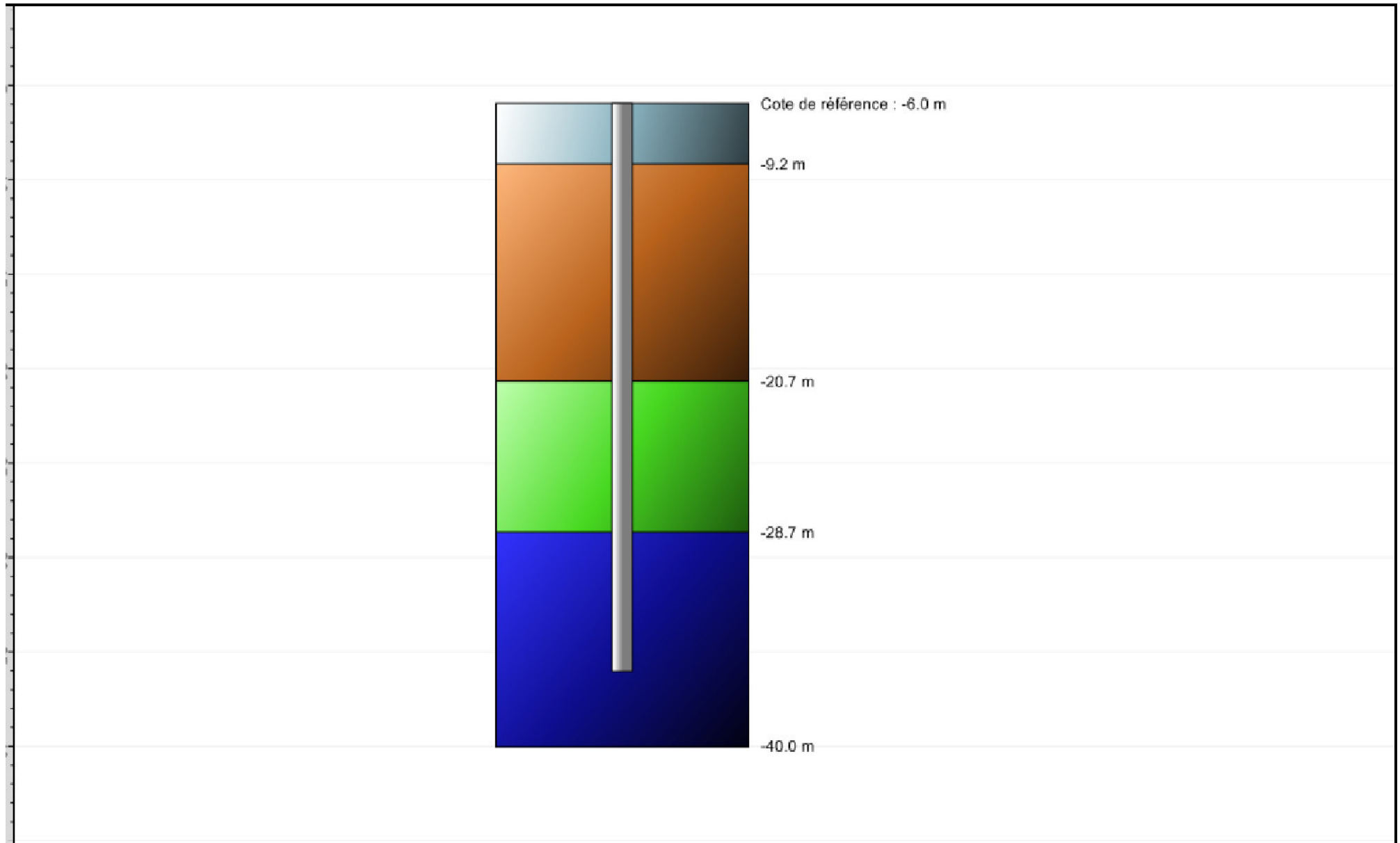
description des couches de sol

no	Nom	Couleur	Classe de sol	Zbase	pl*	qsl	kpmax
	sable peu argileux		Sables, graves	-9,20	1100,00	70,00	1,10
	sable fin a		Sables, graves	-20,70	2200,00	90,00	1,10
	sable et argile		Argile, limons	-28,70	800,00	60,00	1,15
	Calcaire		Marne et calcaire marneux	-40,00	4200,00	170,00	1,45

longueur de calcul : Longueur imposée

longueur du pieu (m) : 30,00

onglet "Paramètres généraux"



File : Z:\2015\PAC\PACPI150186 CANNES 06 HOTEL CARLTON Géotech-Depol (GP) DOSSIER ENVOYE A LYON\5 Calculs&Models\Foxta\PIEUX .

Calcul réalisé le : 08/06/2017 à 12h30
par : ANTEA

Options du calcul :

- calcul basé sur des paramètres issus du pressiomètre de Ménard
- calcul selon les règles de la norme NF P 94 262
- profil de pression limite pl* défini par couche
- pour pieu de catégorie : 2
- pour pieu travaillant en compression

Combinaisons	ELS-QP	ELS-CARA	ELU-FOND	ELU-ACC
Frottement	0.503	0.615	0.719	0.791
Pointe	0.359	0.439	0.719	0.791

Cote de référence : -6.000

Section du pieu : 0.785

Périmètre : 3.142

Caractéristiques des couches (données utilisateur)

couche	base	pl*	qsl	kpmin	kpmax
01	-9.20	1100.0	70.00	1.00	1.10
02	-20.70	2200.0	90.00	1.00	1.10
03	-28.70	800.0	60.00	1.00	1.15
04	-40.00	4200.0	170.00	1.00	1.45

Pas du calcul : 1.00

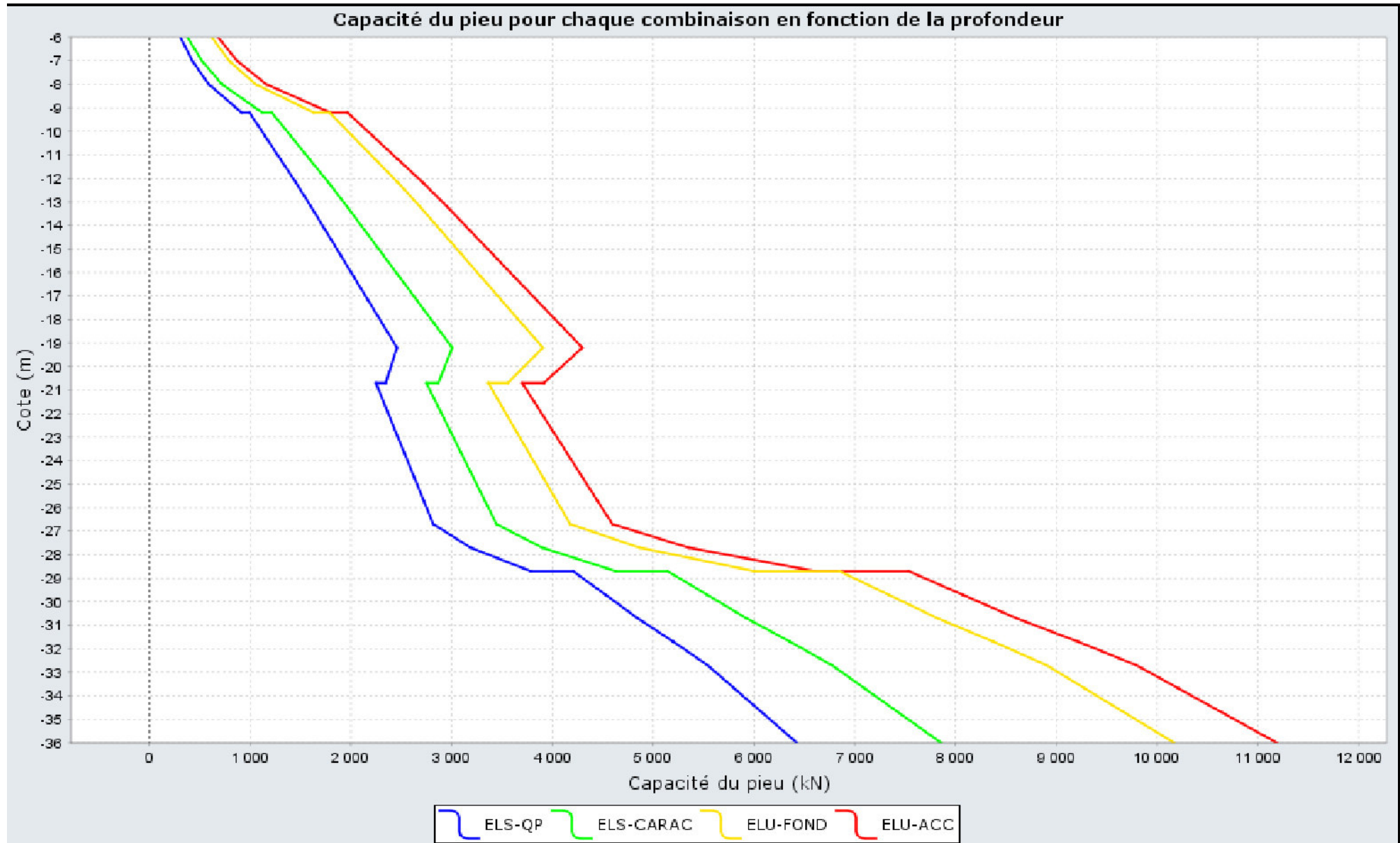
SOLUTION

Calcul à longueur imposée : L = 30.00

couche	cote	qsl	ple	kp	Qs	Qp	ELS-QP	ELS-CARA	ELU-FOND	ELU-ACC
01	-6.00	70.00	1100.0	1.000	0.0	863.9	310.2	379.3	621.2	683.4
01	-7.00	70.00	1100.0	1.020	219.9	881.2	427.0	522.1	791.7	871.0
01	-8.00	70.00	1265.0	1.035	439.8	1028.1	590.3	721.8	1055.4	1161.1
01	-9.00	70.00	1815.0	1.036	659.7	1477.3	862.2	1054.3	1536.6	1690.4
01	-9.20	70.00	1925.0	1.037	703.7	1567.2	916.6	1120.8	1632.8	1796.3
02	-9.20	90.00	2200.0	1.032	703.7	1783.2	994.1	1215.6	1788.1	1967.1
02	-10.20	90.00	2200.0	1.052	986.5	1817.7	1148.8	1404.7	2016.2	2218.1
02	-11.20	90.00	2200.0	1.072	1269.2	1852.3	1303.4	1593.7	2244.3	2469.1
02	-12.20	90.00	2200.0	1.092	1551.9	1886.8	1458.0	1782.8	2472.5	2720.1
02	-13.20	90.00	2200.0	1.100	1834.7	1900.7	1605.2	1962.7	2685.7	2954.7
02	-14.20	90.00	2200.0	1.100	2117.4	1900.7	1747.4	2136.6	2889.0	3178.3
02	-15.20	90.00	2200.0	1.100	2400.2	1900.7	1889.6	2310.5	3092.3	3402.0
02	-16.20	90.00	2200.0	1.100	2682.9	1900.7	2031.8	2484.4	3295.6	3625.6
02	-17.20	90.00	2200.0	1.100	2965.7	1900.7	2174.1	2658.3	3498.9	3849.3
02	-18.20	90.00	2200.0	1.100	3248.4	1900.7	2316.3	2832.2	3702.2	4072.9
02	-19.20	90.00	2200.0	1.100	3531.2	1900.7	2458.5	3006.0	3905.5	4296.6
02	-20.20	90.00	1500.0	1.100	3813.9	1295.9	2383.6	2914.4	3673.9	4041.9
02	-20.70	90.00	1150.0	1.100	3955.3	993.5	2346.2	2868.6	3558.2	3914.5
03	-20.70	60.00	800.0	1.150	3955.3	722.6	2248.9	2749.7	3363.4	3700.2
03	-21.70	60.00	800.0	1.150	4143.8	722.6	2343.7	2865.6	3498.9	3849.3
03	-22.70	60.00	800.0	1.150	4332.3	722.6	2438.5	2981.5	3634.4	3998.4

03	-23.70	60.00	800.0	1.150	4520.8	722.6	2533.3	3097.5	3769.9	4147.5
03	-24.70	60.00	800.0	1.150	4709.2	722.6	2628.2	3213.4	3905.5	4296.6
03	-25.70	60.00	800.0	1.150	4897.7	722.6	2723.0	3329.3	4041.0	4445.7
03	-26.70	60.00	800.0	1.150	5086.2	722.6	2817.8	3445.2	4176.5	4594.8
03	-27.70	60.00	1650.0	1.150	5274.7	1490.3	3188.2	3898.2	4864.1	5351.1
03	-28.70	60.00	3350.0	1.097	5463.2	2885.6	3783.9	4626.6	6002.8	6603.9
03	-28.70	60.00	3350.0	1.097	5463.2	2885.6	3783.9	4626.6	6002.8	6603.9
04	-28.70	170.00	4200.0	1.231	5463.2	4062.1	4206.3	5143.1	6848.7	7534.5
04	-29.70	170.00	4200.0	1.274	5997.3	4203.5	4525.7	5533.7	7334.3	8068.8
04	-30.70	170.00	4200.0	1.317	6531.4	4344.8	4845.1	5924.2	7820.0	8603.1
04	-31.70	170.00	4200.0	1.390	7065.4	4585.2	5200.0	6358.1	8376.8	9215.6
04	-32.70	170.00	4200.0	1.450	7599.5	4783.1	5539.7	6773.5	8903.1	9794.6
04	-33.70	170.00	4200.0	1.450	8133.6	4783.1	5808.3	7101.9	9287.1	10217.1
04	-34.70	170.00	4200.0	1.450	8667.7	4783.1	6077.0	7430.4	9671.1	10639.5
04	-35.70	170.00	4200.0	1.450	9201.7	4783.1	6345.6	7758.8	10055.1	11062.0
04	-36.00	170.00	4200.0	1.450	9361.9	4783.1	6426.2	7857.4	10170.3	11188.7

Capacité du pieu pour chaque combinaison en fonction de la profondeur



ZONE EINESY				
Cote (m NGF)	Capacité portante d'un pieu en traction Ø 800 (kN)			
	ELS-QP	ELS-CARA	ELU-FOND	ELU-ACC
-23,700	959,0	1307,1	1788,2	1955,9
-24,700	959,1	1307,2	1788,3	1956,1
-25,700	959,1	1307,3	1788,5	1956,3
-26,700	959,2	1307,4	1788,6	1956,4
-27,700	959,3	1307,5	1788,8	1956,6
-28,700	959,4	1307,7	1788,9	1956,7
-28,700	959,4	1307,7	1788,9	1956,7
-28,700	959,4	1307,7	1788,9	1956,7
-29,700	1088,8	1484,1	2030,3	2220,8
-30,700	1218,3	1660,6	2271,7	2484,8
-31,700	1347,7	1837,0	2513,1	2748,9
-32,700	1477,2	2013,5	2754,5	3012,9
-33,700	1606,7	2189,9	2995,9	3276,9
-34,700	1736,1	2366,4	3237,3	3541,0
-35,700	1865,6	2542,8	3478,7	3805,0
-36,000	1904,4	2595,8	3551,1	3884,3
Cote (m NGF)	Capacité portante d'un pieu en traction Ø 1000 (kN)			
	ELS-QP	ELS-CARA	ELU-FOND	ELU-ACC
-23,700	1198,7	1633,9	2235,3	2444,9
-24,700	1198,8	1634,0	2235,4	2445,1
-25,700	1198,9	1634,2	2235,6	2445,3
-26,700	1199,0	1634,3	2235,8	2445,5
-27,700	1199,1	1634,4	2236,0	2445,7
-28,700	1199,2	1634,6	2236,1	2445,9
-28,700	1199,2	1634,6	2236,1	2445,9
-28,700	1199,2	1634,6	2236,1	2445,9
-29,700	1361,0	1855,1	2537,9	2776,0
-30,700	1522,9	2075,7	2839,6	3106,0
-31,700	1684,7	2296,3	3141,4	3436,1
-32,700	1846,5	2516,8	3443,1	3766,1
-33,700	2008,3	2737,4	3744,9	4096,2
-34,700	2170,1	2958,0	4046,6	4426,2
-35,700	2332,0	3178,6	4348,4	4756,3
-36,000	2380,5	3244,7	4438,9	4855,3

Données

re du projet : pieu traction Carlton (pieu n°1)

numéro d'affaire : PACP15

normes réglementaires : N/A

norme réglementaire : EC 7 - Norme NF.P 94-262

méthode de dimensionnement : A partir des résultats pressiométriques

traitement des données : Traitement par couches

facteur de calcul (m) : 1,00

forme de calcul : Section de calcul circulaire

rayon de calcul (m) : 0,80

type de pieu : 1 - Pieu/micropieu foré

catégorie du pieu : 2 [FB] - Foré boue (pieux et barrettes)

présence de craie : Non

mode de chargement : Travail en traction

combinaisons

	ELS-QP	ELS-CARAC	ELU-FOND	ELU-ACC
combinaisons combinées sur Qs	0,303	0,413	0,565	0,618
combinaisons combinées sur Qp	0,000	0,000	0,000	0,000

profondeur de référence (m) : -6,00

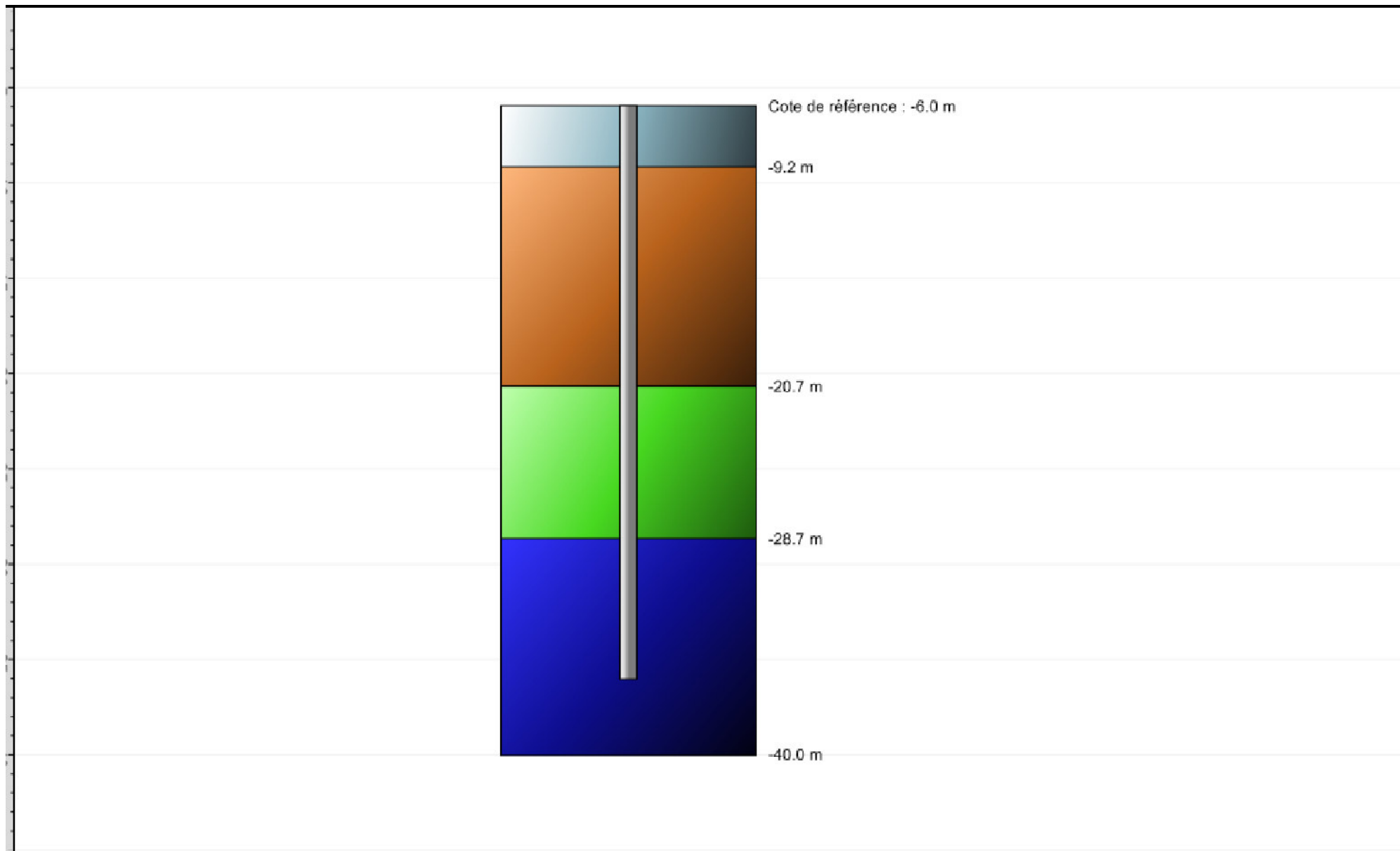
description des couches de sol

no	Nom	Couleur	Classe de sol	Zbase	pl*	qsl	kpmax
	sable peu argileux		Sables, graves	-9,20	1100,00	70,00	1,10
	sable fin a		Sables, graves	-20,70	2200,00	90,00	1,10
	sable et argile		Argile, limons	-28,70	800,00	60,00	1,15
	Calcaire		Marne et calcaire marneux	-40,00	4200,00	170,00	1,45

longueur de calcul : Longueur imposée

longueur du pieu (m) : 30,00

onglet "Paramètres généraux"



File : Z:\2015\PAC\PACPI150186 CANNES 06 HOTEL CARLTON Géotech-Depol (GP) DOSSIER ENVOYE A LYON\5 Calculs&Models\Foxta\PIEUX .

Calcul réalisé le : 08/06/2017 à 12h27
par : ANTEA

Options du calcul :

- calcul basé sur des paramètres issus du pressiomètre de Ménard
- calcul selon les règles de la norme NF P 94 262
- profil de pression limite pl* défini par couche
- pour pieu de catégorie : 2
- pour pieu travaillant en traction

Combinaisons	ELS-QP	ELS-CARA	ELU-FOND	ELU-ACC
Frottement	0.303	0.413	0.565	0.618
Pointe	0.000	0.000	0.000	0.000

Cote de référence : -6.000

Section du pieu : 0.503

Périmètre : 2.513

Caractéristiques des couches (données utilisateur)

couche	base	pl*	qsl	kpmin	kpmax
01	-9.20	1100.0	70.00	1.00	1.10
02	-20.70	2200.0	90.00	1.00	1.10
03	-28.70	800.0	60.00	1.00	1.15
04	-40.00	4200.0	170.00	1.00	1.45

Pas du calcul : 1.00

SOLUTION

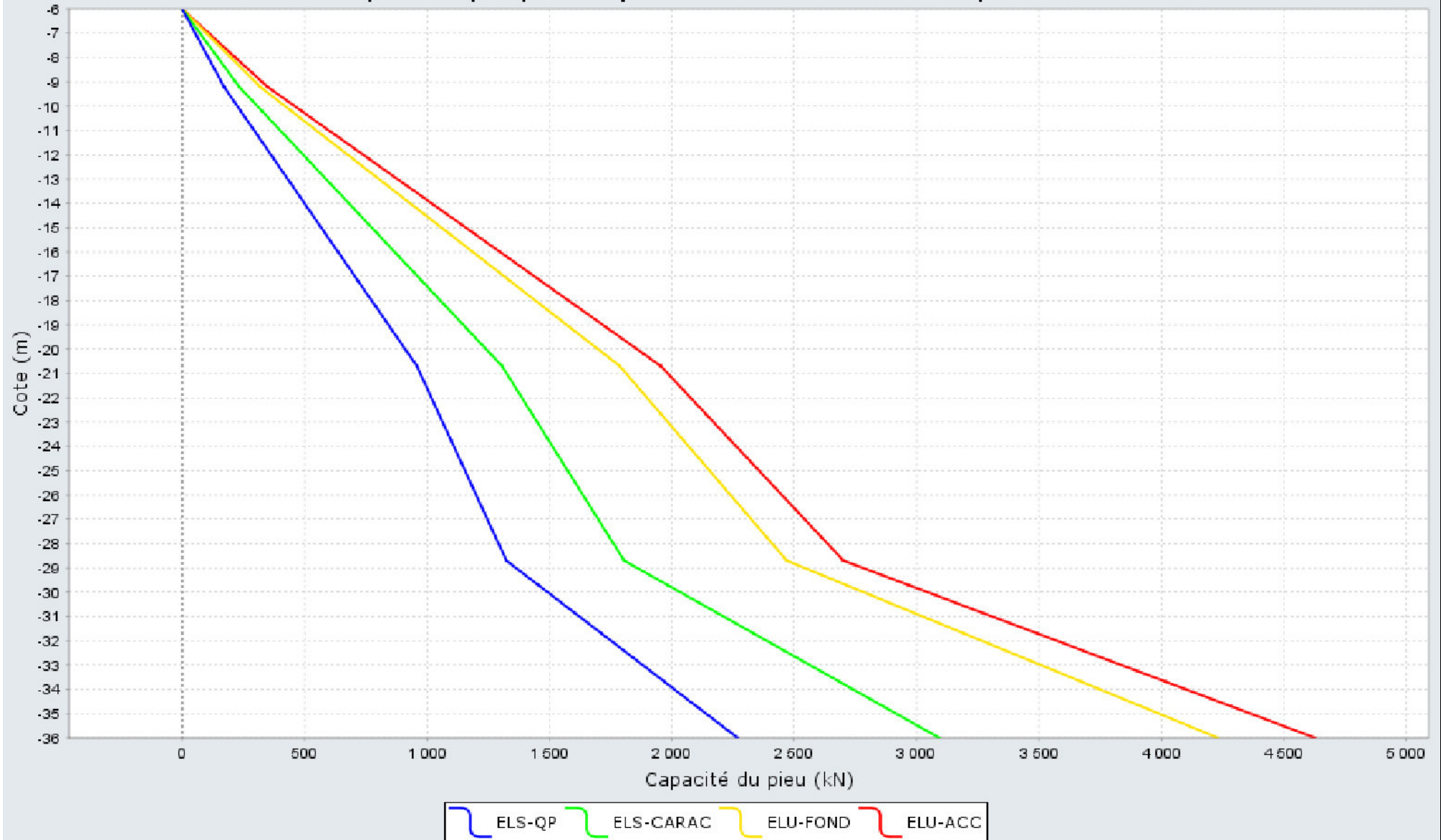
Calcul à longueur imposée : L = 30.00

couche	cote	qsl	ple	kp	Qs	Qp	ELS-QP	ELS-CARA	ELU-FOND	ELU-ACC
01	-6.00	70.00	1100.0	1.000	0.0	552.9	0.0	0.0	0.0	0.0
01	-7.00	70.00	1100.0	1.025	175.9	566.7	53.3	72.7	99.4	108.7
01	-8.00	70.00	1265.0	1.043	351.9	663.5	106.6	145.3	198.8	217.4
01	-9.00	70.00	1815.0	1.045	527.8	953.8	159.9	218.0	298.2	326.2
01	-9.20	70.00	1925.0	1.046	563.0	1011.8	170.6	232.5	318.1	347.9
02	-9.20	90.00	2200.0	1.040	563.0	1150.1	170.6	232.5	318.1	347.9
02	-10.20	90.00	2200.0	1.065	789.2	1177.7	239.1	325.9	445.9	487.7
02	-11.20	90.00	2200.0	1.090	1015.4	1205.4	307.7	419.3	573.7	627.5
02	-12.20	90.00	2200.0	1.100	1241.6	1216.4	376.2	512.8	701.5	767.3
02	-13.20	90.00	2200.0	1.100	1467.8	1216.4	444.7	606.2	829.3	907.1
02	-14.20	90.00	2200.0	1.100	1693.9	1216.4	513.3	699.6	957.1	1046.9
02	-15.20	90.00	2200.0	1.100	1920.1	1216.4	581.8	793.0	1084.9	1186.6
02	-16.20	90.00	2200.0	1.100	2146.3	1216.4	650.3	886.4	1212.7	1326.4
02	-17.20	90.00	2200.0	1.100	2372.5	1216.4	718.9	979.9	1340.5	1466.2
02	-18.20	90.00	2200.0	1.100	2598.7	1216.4	787.4	1073.3	1468.3	1606.0
02	-19.20	90.00	2200.0	1.100	2824.9	1216.4	856.0	1166.7	1596.1	1745.8
02	-20.20	90.00	1500.0	1.100	3051.1	829.4	924.5	1260.1	1723.9	1885.6
02	-20.70	90.00	1150.0	1.100	3164.2	635.9	958.8	1306.8	1787.8	1955.5
03	-20.70	60.00	800.0	1.150	3164.2	462.4	958.8	1306.8	1787.8	1955.5
03	-21.70	60.00	800.0	1.150	3315.0	462.4	1004.4	1369.1	1873.0	2048.7
03	-22.70	60.00	800.0	1.150	3465.8	462.4	1050.1	1431.4	1958.2	2141.9

03	-23.70	60.00	800.0	1.150	3616.6	462.4	1095.8	1493.7	2043.4	2235.1
03	-24.70	60.00	800.0	1.150	3767.4	462.4	1141.5	1555.9	2128.6	2328.3
03	-25.70	60.00	800.0	1.150	3918.2	462.4	1187.2	1618.2	2213.8	2421.4
03	-26.70	60.00	800.0	1.150	4069.0	462.4	1232.9	1680.5	2299.0	2514.6
03	-27.70	60.00	1650.0	1.150	4219.8	953.8	1278.6	1742.8	2384.2	2607.8
03	-28.70	60.00	3350.0	1.072	4370.6	1804.5	1324.3	1805.1	2469.4	2701.0
03	-28.70	60.00	3350.0	1.072	4370.6	1804.5	1324.3	1805.1	2469.4	2701.0
04	-28.70	170.00	4200.0	1.171	4370.6	2473.1	1324.3	1805.1	2469.4	2701.0
04	-29.70	170.00	4200.0	1.263	4797.8	2665.3	1453.7	1981.5	2710.8	2965.1
04	-30.70	170.00	4200.0	1.354	5225.1	2857.6	1583.2	2158.0	2952.2	3229.1
04	-31.70	170.00	4200.0	1.445	5652.4	3049.9	1712.7	2334.4	3193.6	3493.2
04	-32.70	170.00	4200.0	1.450	6079.6	3061.2	1842.1	2510.9	3435.0	3757.2
04	-33.70	170.00	4200.0	1.450	6506.9	3061.2	1971.6	2687.3	3676.4	4021.2
04	-34.70	170.00	4200.0	1.450	6934.1	3061.2	2101.0	2863.8	3917.8	4285.3
04	-35.70	170.00	4200.0	1.450	7361.4	3061.2	2230.5	3040.2	4159.2	4549.3
04	-36.00	170.00	4200.0	1.450	7489.6	3061.2	2269.3	3093.2	4231.6	4628.5

Capacité du pieu pour chaque combinaison en fonction de la profondeur

Capacité du pieu pour chaque combinaison en fonction de la profondeur



Données

re du projet : pieu traction Carlton (pieu n°1)

numéro d'affaire : PACP15

normes réglementaires : N/A

norme réglementaire : EC 7 - Norme NF.P 94-262

méthode de dimensionnement : A partir des résultats pressiométriques

traitement des données : Traitement par couches

épaisseur de calcul (m) : 1,00

forme de calcul : Section de calcul circulaire

rayon de calcul (m) : 1,00

type de pieu : 1 - Pieu/micropieu foré

catégorie du pieu : 2 [FB] - Foré boue (pieux et barrettes)

présence de craie : Non

mode de chargement : Travail en traction

combinaisons

	ELS-QP	ELS-CARAC	ELU-FOND	ELU-ACC
combinaisons combinées sur Qs	0,303	0,413	0,565	0,618
combinaisons combinées sur Qp	0,000	0,000	0,000	0,000

profondeur de référence (m) : -6,00

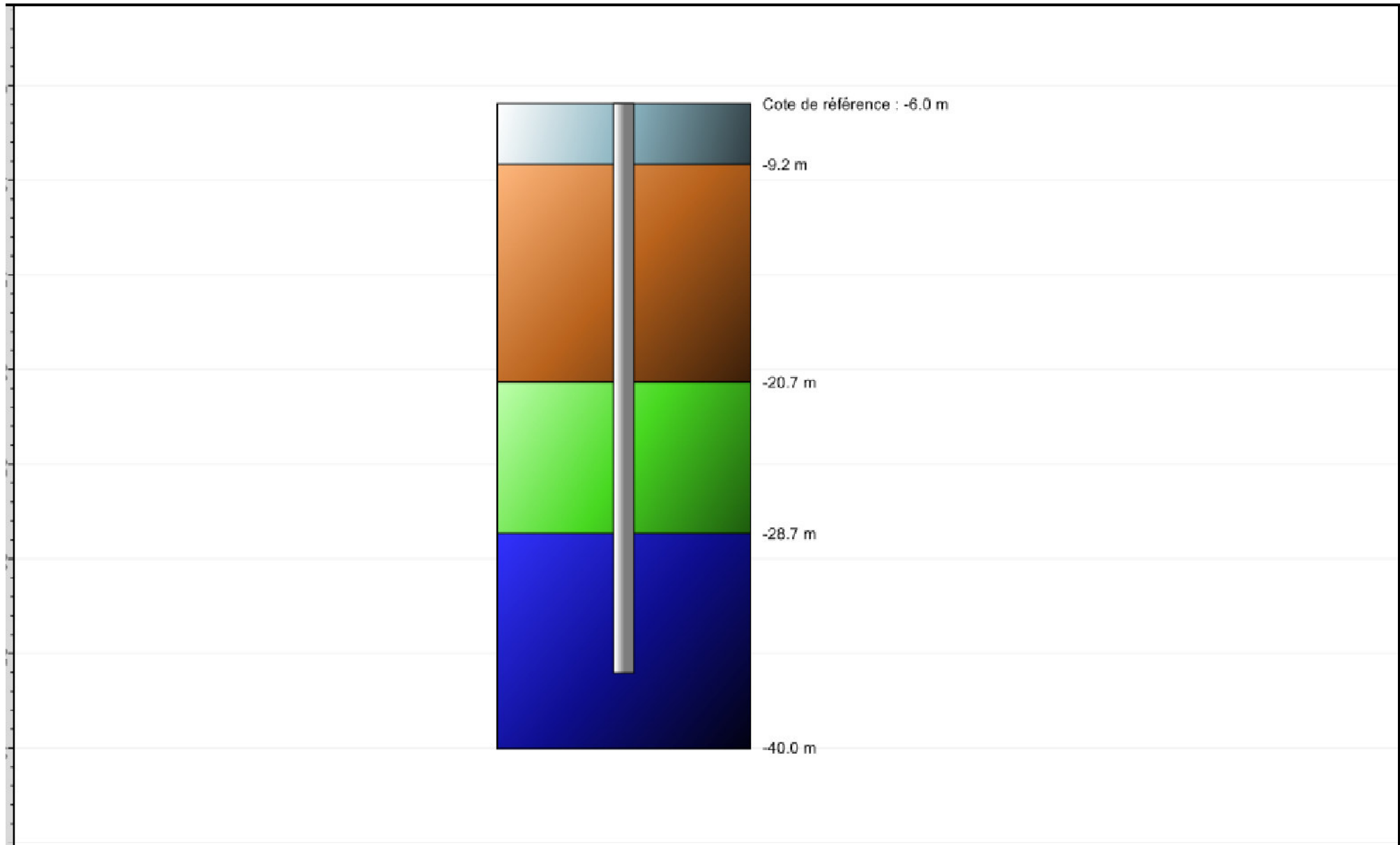
finition des couches de sol

no	Nom	Couleur	Classe de sol	Zbase	pl*	qsl	kpmax
	sable peu argileux		Sables, graves	-9,20	1100,00	70,00	1,10
	sable fin a		Sables, graves	-20,70	2200,00	90,00	1,10
	sable et argile		Argile, limons	-28,70	800,00	60,00	1,15
	Calcaire		Marne et calcaire marneux	-40,00	4200,00	170,00	1,45

longueur de calcul : Longueur imposée

longueur du pieu (m) : 30,00

onglet "Paramètres généraux"



File : Z:\2015\PAC\PACPI150186 CANNES 06 HOTEL CARLTON Géotech-Depol (GP) DOSSIER ENVOYE A LYON\5 Calculs&Models\Foxta\PIEUX .

Calcul réalisé le : 08/06/2017 à 12h29
par : ANTEA

Options du calcul :

- calcul basé sur des paramètres issus du pressiomètre de Ménard
- calcul selon les règles de la norme NF P 94 262
- profil de pression limite pl* défini par couche
- pour pieu de catégorie : 2
- pour pieu travaillant en traction

Combinaisons	ELS-QP	ELS-CARA	ELU-FOND	ELU-ACC
Frottement	0.303	0.413	0.565	0.618
Pointe	0.000	0.000	0.000	0.000

Cote de référence : -6.000

Section du pieu : 0.785

Périmètre : 3.142

Caractéristiques des couches (données utilisateur)

couche	base	pl*	qsl	kpmin	kpmax
01	-9.20	1100.0	70.00	1.00	1.10
02	-20.70	2200.0	90.00	1.00	1.10
03	-28.70	800.0	60.00	1.00	1.15
04	-40.00	4200.0	170.00	1.00	1.45

Pas du calcul : 1.00

SOLUTION

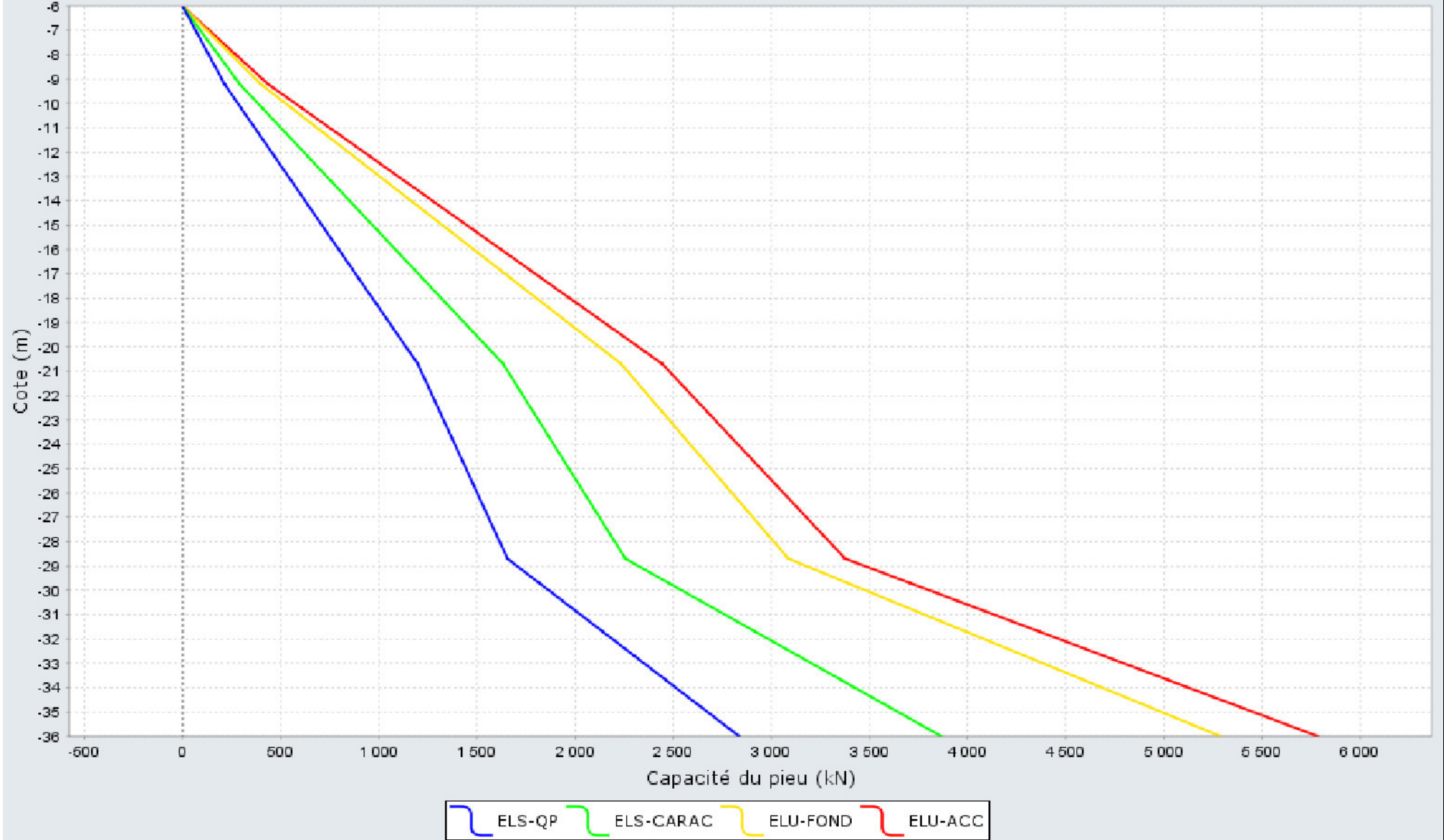
Calcul à longueur imposée : L = 30.00

couche	cote	qsl	ple	kp	Qs	Qp	ELS-QP	ELS-CARA	ELU-FOND	ELU-ACC
01	-6.00	70.00	1100.0	1.000	0.0	863.9	0.0	0.0	0.0	0.0
01	-7.00	70.00	1100.0	1.020	219.9	881.2	66.6	90.8	124.2	135.9
01	-8.00	70.00	1265.0	1.035	439.8	1028.1	133.3	181.6	248.5	271.8
01	-9.00	70.00	1815.0	1.036	659.7	1477.3	199.9	272.5	372.7	407.7
01	-9.20	70.00	1925.0	1.037	703.7	1567.2	213.2	290.6	397.6	434.9
02	-9.20	90.00	2200.0	1.032	703.7	1783.2	213.2	290.6	397.6	434.9
02	-10.20	90.00	2200.0	1.052	986.5	1817.7	298.9	407.4	557.3	609.6
02	-11.20	90.00	2200.0	1.072	1269.2	1852.3	384.6	524.2	717.1	784.4
02	-12.20	90.00	2200.0	1.092	1551.9	1886.8	470.2	641.0	876.8	959.1
02	-13.20	90.00	2200.0	1.100	1834.7	1900.7	555.9	757.7	1036.6	1133.8
02	-14.20	90.00	2200.0	1.100	2117.4	1900.7	641.6	874.5	1196.3	1308.6
02	-15.20	90.00	2200.0	1.100	2400.2	1900.7	727.3	991.3	1356.1	1483.3
02	-16.20	90.00	2200.0	1.100	2682.9	1900.7	812.9	1108.0	1515.8	1658.0
02	-17.20	90.00	2200.0	1.100	2965.7	1900.7	898.6	1224.8	1675.6	1832.8
02	-18.20	90.00	2200.0	1.100	3248.4	1900.7	984.3	1341.6	1835.3	2007.5
02	-19.20	90.00	2200.0	1.100	3531.2	1900.7	1069.9	1458.4	1995.1	2182.3
02	-20.20	90.00	1500.0	1.100	3813.9	1295.9	1155.6	1575.1	2154.8	2357.0
02	-20.70	90.00	1150.0	1.100	3955.3	993.5	1198.4	1633.5	2234.7	2444.4
03	-20.70	60.00	800.0	1.150	3955.3	722.6	1198.4	1633.5	2234.7	2444.4
03	-21.70	60.00	800.0	1.150	4143.8	722.6	1255.6	1711.4	2341.2	2560.8
03	-22.70	60.00	800.0	1.150	4332.3	722.6	1312.7	1789.2	2447.7	2677.3

03	-23.70	60.00	800.0	1.150	4520.8	722.6	1369.8	1867.1	2554.2	2793.8
03	-24.70	60.00	800.0	1.150	4709.2	722.6	1426.9	1944.9	2660.7	2910.3
03	-25.70	60.00	800.0	1.150	4897.7	722.6	1484.0	2022.8	2767.2	3026.8
03	-26.70	60.00	800.0	1.150	5086.2	722.6	1541.1	2100.6	2873.7	3143.3
03	-27.70	60.00	1650.0	1.150	5274.7	1490.3	1598.2	2178.5	2980.2	3259.8
03	-28.70	60.00	3350.0	1.097	5463.2	2885.6	1655.4	2256.3	3086.7	3376.3
03	-28.70	60.00	3350.0	1.097	5463.2	2885.6	1655.4	2256.3	3086.7	3376.3
04	-28.70	170.00	4200.0	1.231	5463.2	4062.1	1655.4	2256.3	3086.7	3376.3
04	-29.70	170.00	4200.0	1.274	5997.3	4203.5	1817.2	2476.9	3388.5	3706.3
04	-30.70	170.00	4200.0	1.317	6531.4	4344.8	1979.0	2697.5	3690.2	4036.4
04	-31.70	170.00	4200.0	1.390	7065.4	4585.2	2140.8	2918.0	3992.0	4366.4
04	-32.70	170.00	4200.0	1.450	7599.5	4783.1	2302.7	3138.6	4293.7	4696.5
04	-33.70	170.00	4200.0	1.450	8133.6	4783.1	2464.5	3359.2	4595.5	5026.6
04	-34.70	170.00	4200.0	1.450	8667.7	4783.1	2626.3	3579.7	4897.2	5356.6
04	-35.70	170.00	4200.0	1.450	9201.7	4783.1	2788.1	3800.3	5199.0	5686.7
04	-36.00	170.00	4200.0	1.450	9361.9	4783.1	2836.7	3866.5	5289.5	5785.7

Capacité du pieu pour chaque combinaison en fonction de la profondeur

Capacité du pieu pour chaque combinaison en fonction de la profondeur

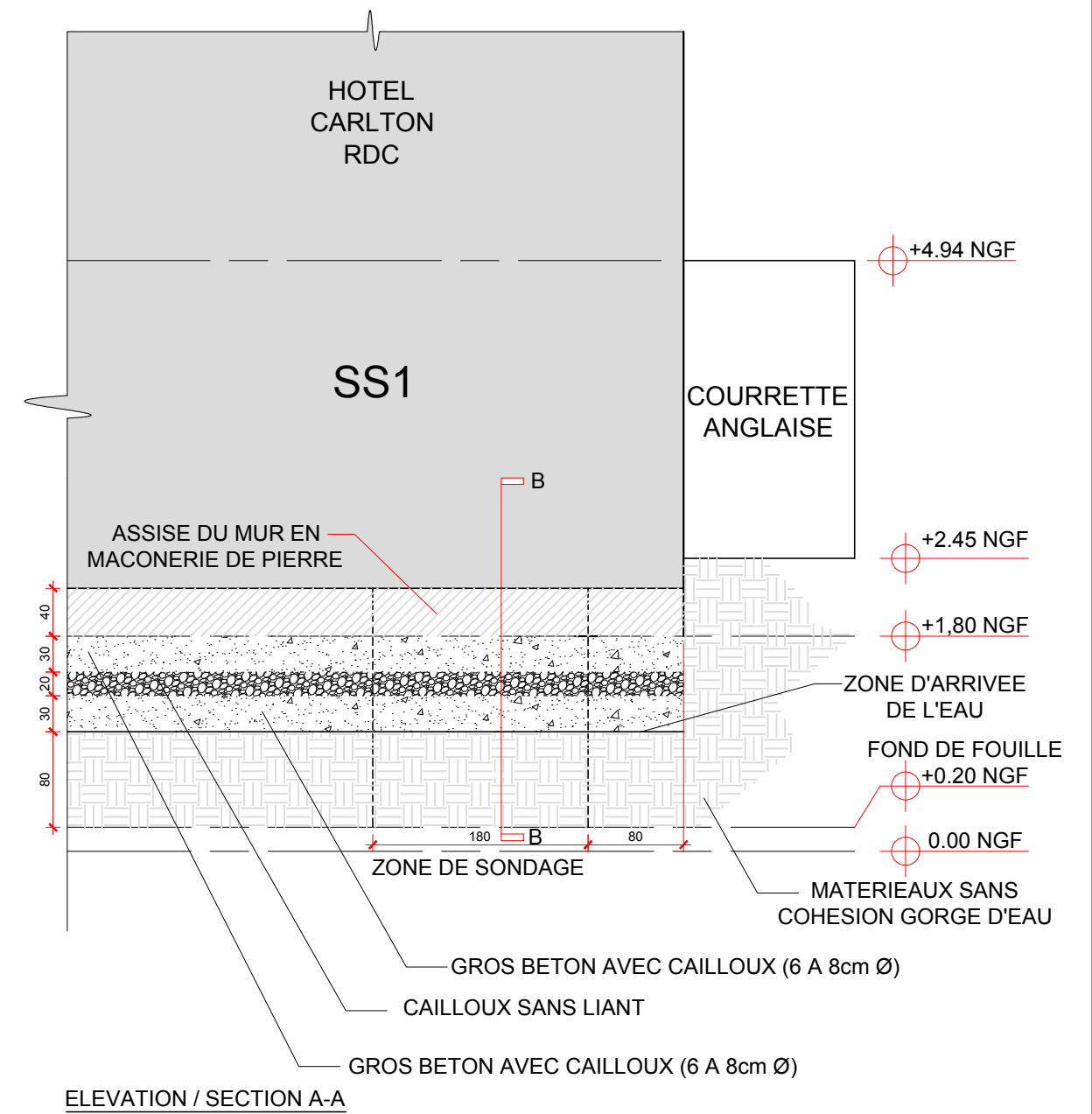
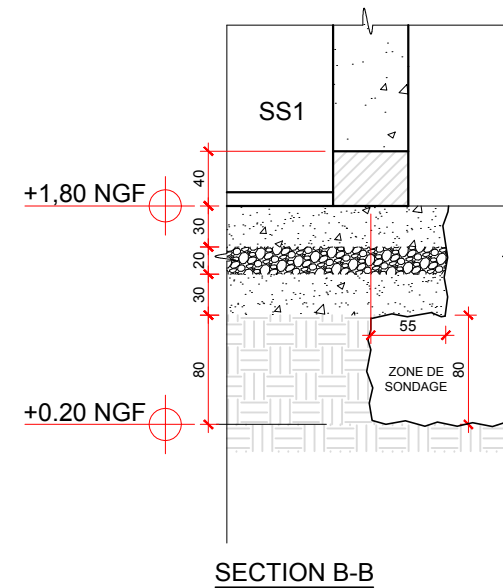
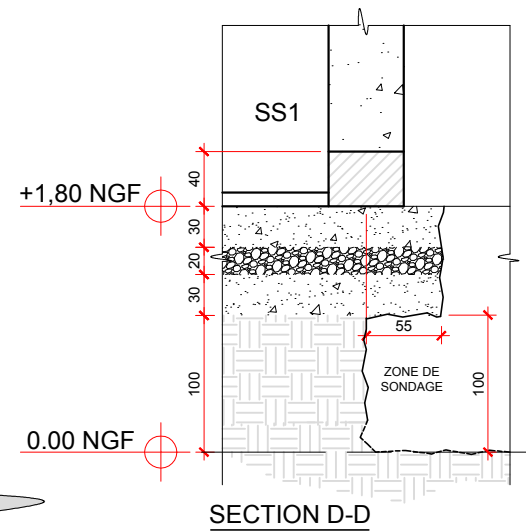
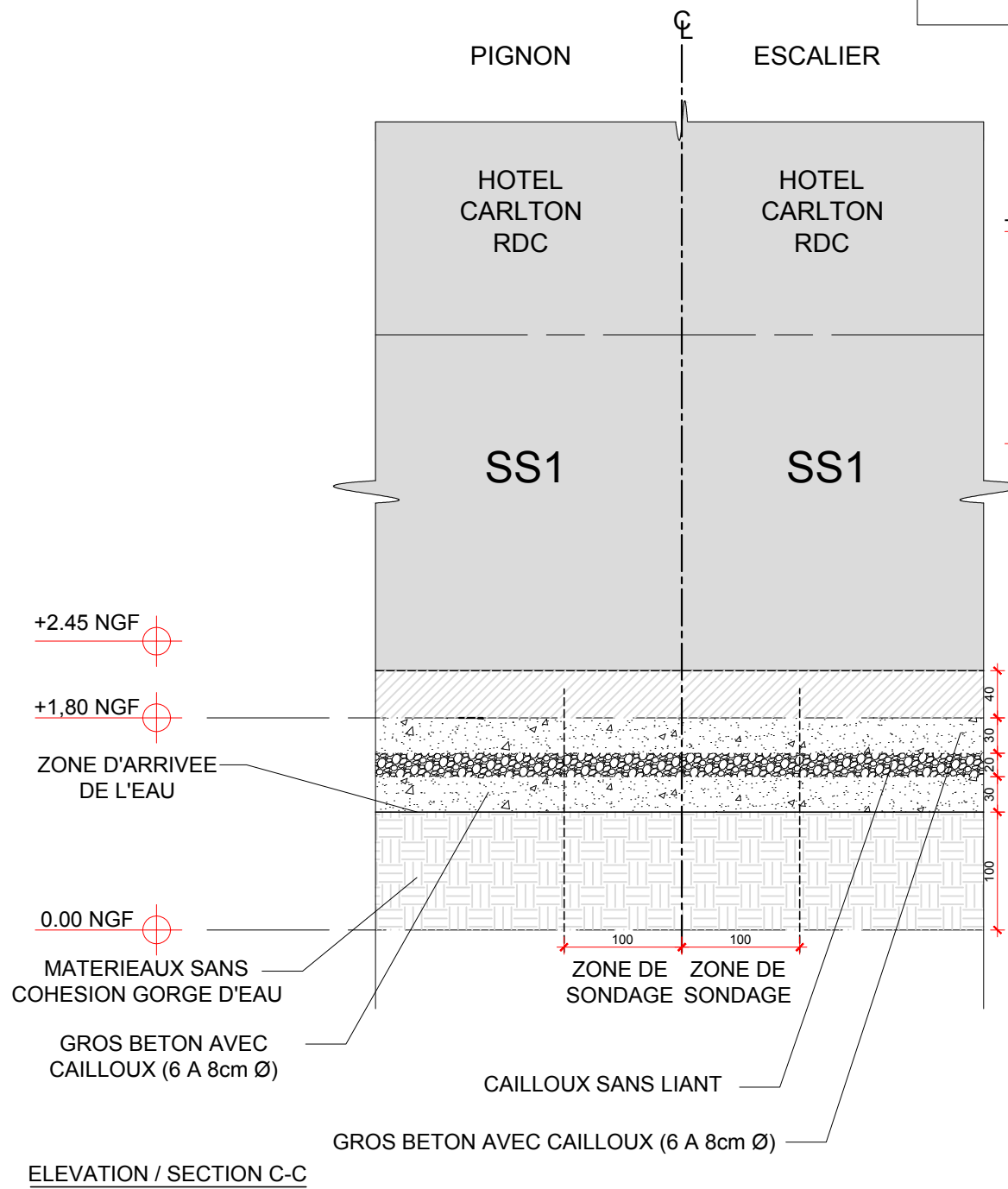
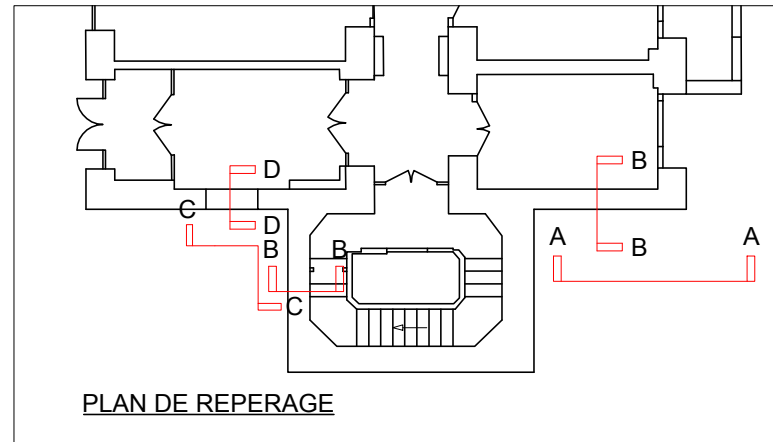


ANNEXE 4

Résultats de la reconnaissance pieux bois

COUPE SUR SONDAGE FONDATION OLD LADY

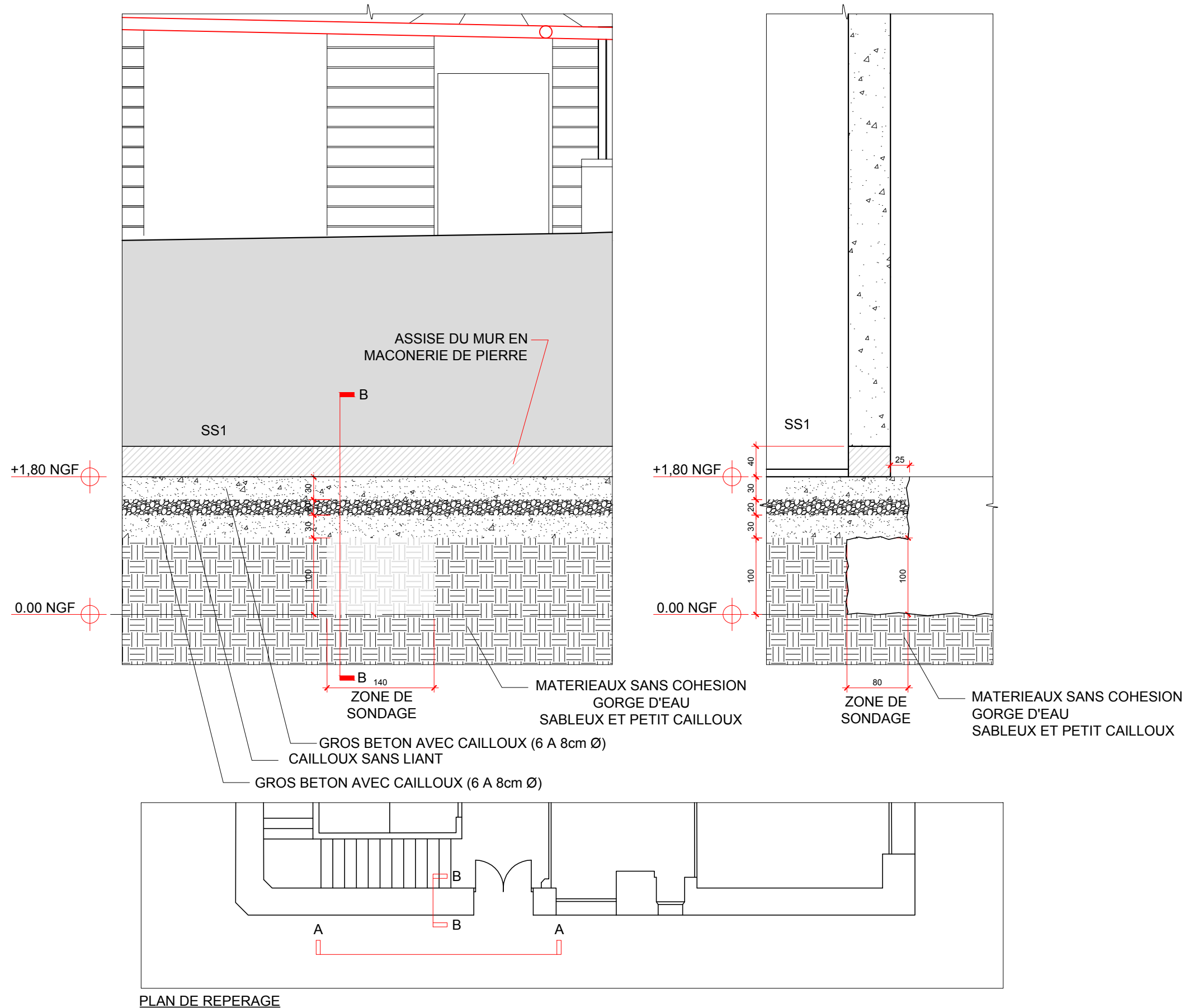
DOCUMENT N°	INDICE	PAGE
0020	B 02/05/17	1 sur 2



COUPE SUR SONDAGE

FONDATION OLD LADY FACADE NORD

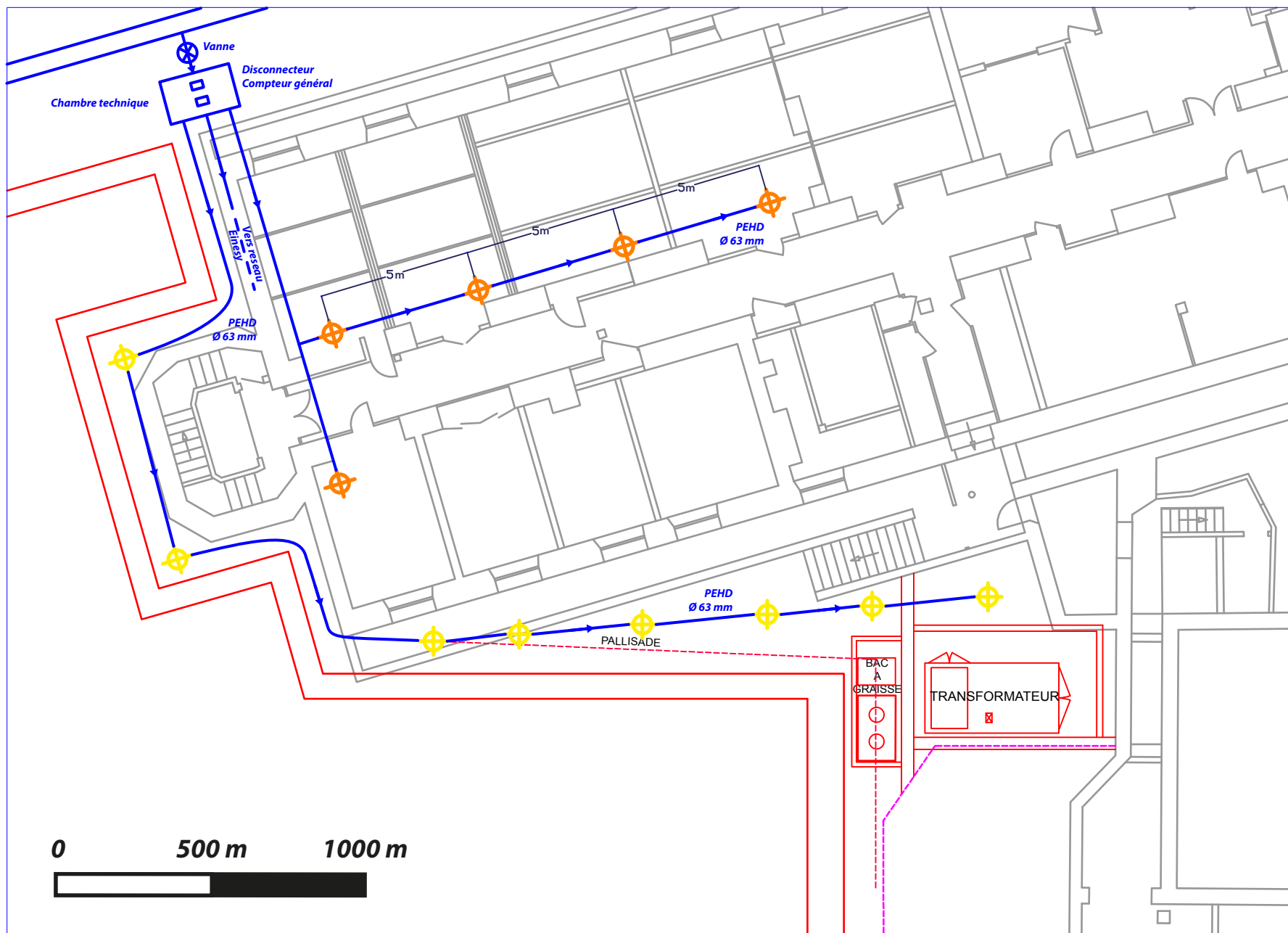
DOCUMENT N°	INDICE	PAGE
0020	B	2 sur 2
	02/05/17	



ANNEXE 5

Plans schématiques de positionnement des ouvrages de réinjection

Plan de localisation des puits d'injections - Côté rue Canada Carlton Hotel - Cannes



Légende :

- Puit d'injection foré de l'extérieur
- Puit d'injection forage extérieur incliné
- Puit d'injection forcé
- Paroi moulée
- PEHD Ø 63 mm

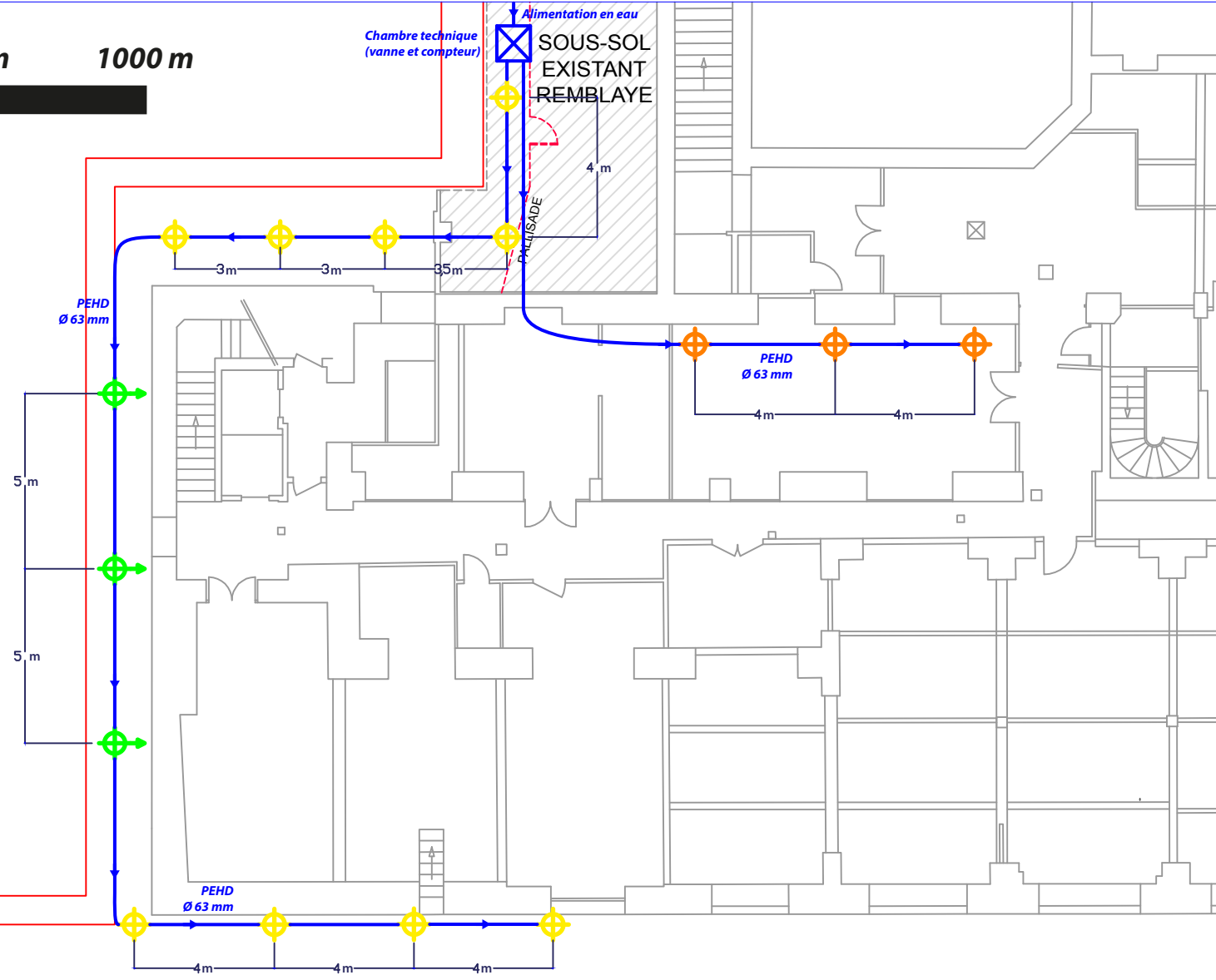
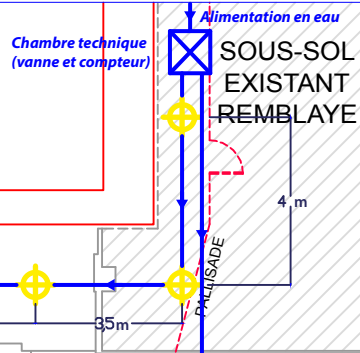
Date : 31/05/2017

0 500 m 1000 m








Plan de localisation des puits d'injections - Côté rue Einesy Carlton Hotel - Cannes

0 500 m 1000 m



Légende :

-  Puit d'injection foré de l'extérieur
-  Puit d'injection forage extérieur incliné
-  Puit d'injection foncé
-  Paroi moulée
-  PEHD Ø 63 mm

Date : 31/05/2017



ANNEXE 6

Coupes des ouvrages de réinjection

Coupe schématique des ouvrages Hôtel Carlton - Cannes

Date : 31/05/2017

