



SCCV BEZONS CŒUR DE VILLE

MISE A JOUR NPHE, LOTS A1 à A6, B1, B2
Rue Parmentier, Avenue Gabriel Péri et rue Francis de Pressensé
ZAC CŒUR DE VILLE
BEZONS (95)



Agence	Affaire	N° prestation		Mission
SE MAS	2015.02262	10	a	NPHE

N° Pièce	Type de Document	Date	Ingénieur	Chef de projet	Superviseur	Commentaires
7	RAP	3/03/17	A. COULON	A. SIMON	P. CAPORALI	Étude NPHE Version provisoire

SOLER ENVIRONNEMENT - Siège Social Massy - SAS au capital de 241 500 Euros - RCS EVRY B 500 274 972 - APE : 7112 B - TVA intracommunautaire : FR 91 500 274 972 000 16



Agence Nord IDF
 10 rue René Cassin
 ZA de l'Europe
 91300 Massy

Agence Grand Ouest
 4 rue des Couardières
 35136 St-Jacques de la Lande

Agence Sud Ouest
 9 rue de Candale
 33000 Bordeaux

Agence Sud Est
 3 avenue Robert Schuman
 ZA la Pile
 13760 Saint Cannat



NOS MISSIONS PRÉCÉDENTES / DOCUMENTS PUBLIÉS

Aucun rapport hydrogéologique antérieure n'a été réalisée par nos soins sur ce site.

Une mission hydrogéologique a néanmoins été réalisée par nos soins :

- suivi piézométrique de 8 mois (réf. E SE MAS 2015.02262.02a)

CONDITIONS D'EXPLOITATIONS DU PRÉSENT RAPPORT

L'utilisation de ce rapport doit respecter les conditions d'exploitation des études d'environnement (voir **annexe 4**).

En particulier :

- Le rapport a été établi avec les informations disponibles au moment de la rédaction de l'étude et dans l'état actuel des connaissances techniques, juridiques et scientifiques.
- Le rapport et ses annexes forment un document indissociable. Ce document ne peut être exploité que dans son intégralité.

Ce rapport n'est pas un rapport géotechnique et ainsi ne préconise pas les dispositions constructives à prendre vis-à-vis des eaux souterraines.

NPHE	3/03/2017	ACO	AS	PC	2015.02262	10a	7	Provisoire
Mission	Édition du	Ingénieur étude	Chef de projet	Superviseur	Dossier	Prestation	Pièce	État

SOMMAIRE

1 - MISSION	4
2 - ÉTUDE DOCUMENTAIRE	6
2.1 - DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE	7
2.2 - DESCRIPTIF DU SITE	8
2.3 - RAPPEL DU PROJET	8
2.4 - CONTEXTE MÉTÉOROLOGIQUE.....	8
2.5 - CONTEXTE GÉOLOGIQUE	8
2.6 - CONTEXTE HYDROLOGIQUE.....	9
2.7 - RAPPELS NPHE SEMOFI	11
3 - ACTUALISATION ESTIMATION DES NIVEAUX DES PLUS HAUTES EAUX	13
3.1 - MÉTHODOLOGIE	14
3.2 - ACTUALISATION DES NIVEAUX D'EAU.....	14
3.3 - DÉFINITION DU NIVEAU D'ÉTIAGE (EB).....	15
3.4 - BATTEMENT DE NAPPE (B).....	15
3.5 - INCIDENCE D'UNE ONDE DE CRUE (Φ).....	15
3.6 - SYNTHÈSE DE LA NPHE.....	17
3.7 - CONCLUSION	18

LISTE DES ANNEXES

ANNEXE 1	LOCALISATION DU SITE
ANNEXE 2	IMPLANTATION DES SONDAGES
ANNEXE 3	SUIVI PIÉZOMÉTRIQUE DE BEZONS 2015-2016
ANNEXE 4	CONDITIONS D'EXPLOITATION

1 - MISSION

NPHE	3/03/2017	ACO	AS	PC	2015.02262	10a	7	Provisoire
Mission	Édition du	Ingénieur étude	Chef de projet	Superviseur	Dossier	Prestation	Pièce	État

La société SCCV BEZONS CŒUR DE VILLE nous a confié une étude hydrogéologique (NPHE) au droit du projet de construction d'un ensemble immobilier (8 îlots), comprenant plusieurs parkings sur 2 niveaux de sous-sols après démolition de l'existant (stade d'athlétisme), sur les lots A1 à A6, B1 et B2, sis :

**Rue Parmentier, avenue Gabriel Péri, rue Francis Pressensé
BEZONS (95)**

L'objectif de cette mission est de mettre à jour l'estimation du Niveau des Plus Hautes Eaux réalisée par SEMOFI en 2012, suite au suivi piézométrique réalisé sur 8 mois par nos soins.

Cette mission comprend :

- La synthèse des données issues de l'étude hydrogéologique (NPHE) de SEMOFI ;
- La synthèse du suivi piézométrique de 8 mois réalisé sur site.
- L'estimation actualisée du Niveau des Plus Hautes Eaux (NPHE).

Cette mission ne comprend pas :

- les dispositions constructives à prendre qui restent de la compétence du géotechnicien en charge de cette affaire.

NPHE	3/03/2017	ACO	AS	PC	2015.02262	10a	7	Provisoire
Mission	Édition du	Ingénieur étude	Chef de projet	Superviseur	Dossier	Prestation	Pièce	État

2 - ETUDE DOCUMENTAIRE

NPHE	3/03/2017	ACO	AS	PC	2015.02262	10a	7	Provisoire
Mission	Édition du	Ingénieur étude	Chef de projet	Superviseur	Dossier	Prestation	Pièce	État

2.1 - DOCUMENTS DE REFERENCE

L'étude prévisionnelle des Niveaux des Plus Hautes Eaux a été réalisée à partir des éléments suivants :

DONNEES PUBLIQUES ET CARTES DISPONIBLES

- Données bibliographiques ;
- Carte topographique au 1/25 000ème – IGN ;
- Carte géologique de PARIS au 1/50 000ème – BRGM ;
- Banque de données du sous-sol – site Infoterre, BRGM ;
- Banque de données sur les eaux souterraines – site ADES, BRGM ;
- Données cartographiques du Ministère de l'Environnement – site CARMEN, DIREN IdF – AESN ;
- Carte hydrologique du département de la Seine – A. Delesse, 1862 ;
- Atlas des nappes aquifères de la région parisienne – Cl. Mégrien, BRGM 1970 ;
- Cartes hydrogéologiques au 1/50 000ème – BRGM ;
- Données sur les prélèvements des captages d'eaux souterraines – Agence de l'eau Seine-Normandie.

RAPPORTS REALISES AU DROIT DU SITE (SOLER)

- Étude géotechnique (GA PGC) – SOLER CONSEIL – réf. G SR MAS 2015.03786.01a, 28/07/2015 ;
- Évaluation environnementale (EVAL) – SOLER ENVIRONNEMENT – réf. E SE MAS 2015.02281.01a, 26/08/2015.

RAPPORTS REALISES AU DROIT DU SITE (AUTRES SOCIETES)

- Étude hydrogéologique – SEMOFI – Dossier n° C11.4660, 21/05/2012
- Étude hydrogéologique – G2H Conseil – *Interprétation d'un pompage d'essai projet immobilier ZAC Cœur de Ville à Bezons, Novembre 2016.*

PLANS ET COUPES

Nature du document	Échelle	Date	Altimétries
Coupes des parking P1, P2 et P3	1/250	02/02/2017	Oui

NPHE	3/03/2017	ACO	AS	PC	2015.02262	10a	7	Provisoire
Mission	Édition du	Ingénieur étude	Chef de projet	Superviseur	Dossier	Prestation	Pièce	État

2.2 - DESCRIPTIF DU SITE

La zone d'étude est localisée, en zone urbaine, au centre ville de BEZONS (95). Elle correspond en partie aux parcelles cadastrales n°363 à 365, n°368 à 372 et n°638 de la section AH et possède une superficie estimée à environ 28 000 m².

Elle est délimitée dans un rayon de 100 m, par :

- au nord, la rue Parmentier, puis des immeubles de logements collectifs ;
- à l'est, un complexe sportif avec des terrains sportifs (football, tennis,...) ;
- au sud, la rue Francis de Pressencé, puis des logements individuels ;
- à l'ouest, l'avenue Gabriel Péri, puis des logements collectifs avec commerces au rez-de-chaussée.

Le plan de localisation du site est joint en **annexe 1**.

2.3 - RAPPEL DU PROJET

Le projet, sur les lots A1 à A6, B1 et B2, prévoit la réalisation de 3 parkings sur deux niveaux de sous-sols dont les cotes basses des niveaux finis sont les suivantes :

- Parking 1 : **27,38 à 29,63 mNGF** ;
- Parking 2 : **26,16 à 26,85 mNGF** ;
- Parking 3 : **24,76 à 27,03 mNGF**.

2.4 - CONTEXTE METEOROLOGIQUE

L'Île-de-France se trouve dans un bassin, en limite des influences océaniques, à l'Ouest et continentales, à l'Est. Les vents dominants soufflent du Sud-Ouest (surtout en hiver et en automne). Les vents du Nord-Est (bise) sont également assez fréquents (notamment en hiver et en été).

D'après les mesures effectuées par la station météorologique de Paris-Montsouris (75) (Données : Météo France), les normales annuelles pour la zone d'étude sont les suivantes :

Tableau 1 : Contexte météorologique régional (Station Paris-Montsouris)

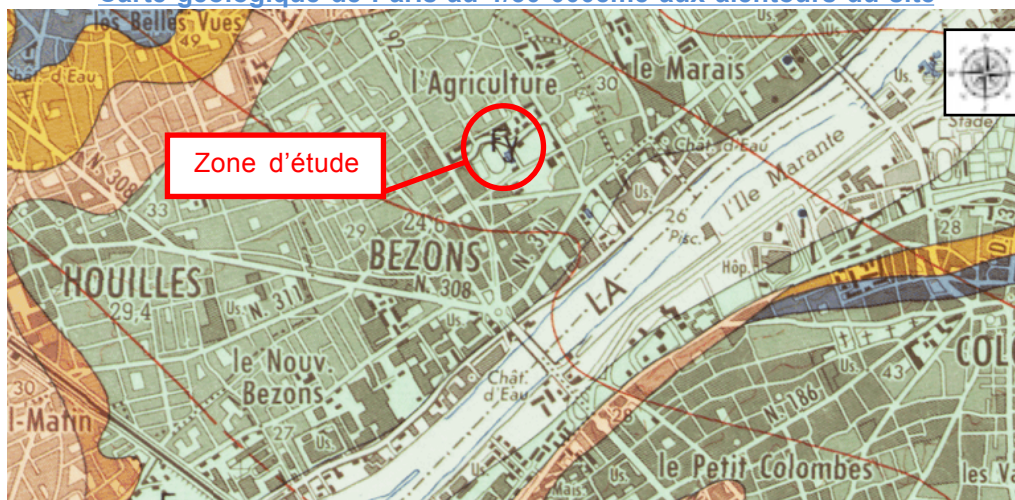
Température normale minimale (°C)	Température normale maximale (°C)	Pluviométrie : hauteur des précipitations (mm)
8,6	15,5	649,8

2.5 - CONTEXTE GEOLOGIQUE

D'après les informations fournies par le BRGM et la carte géologique n°183 de PARIS au 1/50 000ème, la succession géologique théoriquement présente au droit du site à l'étude, sous d'éventuels remblais est la suivante :

- Les alluvions anciennes, composés de sables graveleux beiges à jaunâtres, sur plusieurs mètres d'épaisseur ;
- Les Marnes et caillasses, sur environ une dizaine de mètres.

Carte géologique de Paris au 1/50 000ème aux alentours du site



2.6 - CONTEXTE HYDROLOGIQUE

a - Réseau hydrographique

La zone d'étude est localisée en bordure de Seine, à 650m (au minimum) de la rive droite de la Seine et à hauteur du pont de Bezons, dont la retenue normale de la Seine est de 23,56 m NGF.

b - Risque d'inondation

Le département du VAL D'OISE (95) dispose d'un Dossier Départemental de Risques Majeurs. D'après ce document, la commune de Bezons est concernée par des risques d'inondation par débordement de la Seine.

La commune de Bezons dispose d'un Plan de Prévention au Risque Inondation (PPRI) pour la Seine. La crue exceptionnelle est la crue centennale de Janvier 1910.

D'après le Ministère en charge de l'Environnement, le site d'étude est **situé en dehors de la zone inondable**.

Les différents niveaux de crue historiques de la Seine recueillis auprès de la DIREN :

Tableau 2 : Cotes des crues de la Seine

Cotes de crue	Crues (Pont de Bezons) : Latéral du site	Crues (Barrage de Chatou) : Aval du site
Centennale (1910)	28,29 NGF	27,73 NGF
Cinquantennale (1955)	27,44 NGF	27,02 NGF
Décennale (1982)	26,50 NGF	26,08 NGF
Retenue normale	23,56 NGF	23,56 NGF

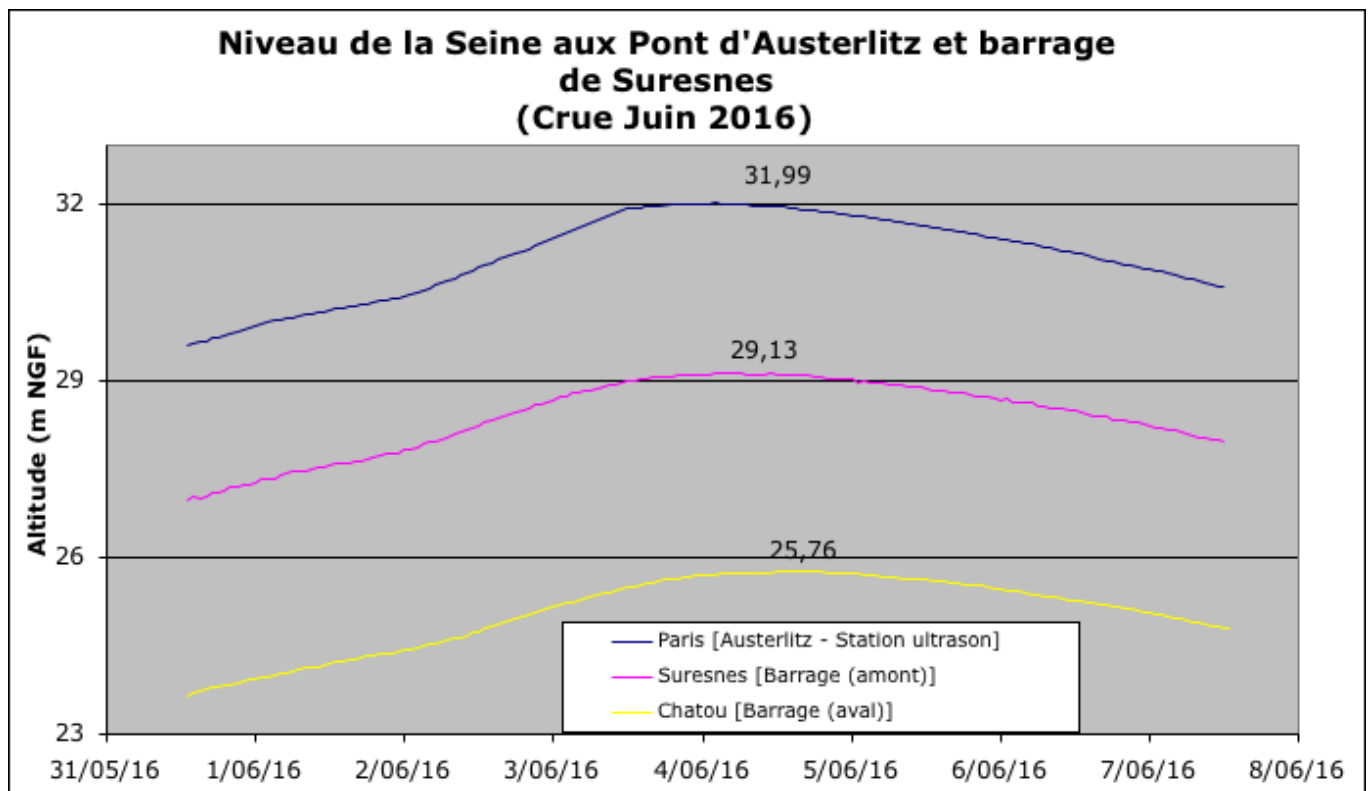
c - Episode pluvieux de Juin 2016

En Juin 2016, un événement pluvieux exceptionnel (de période de retour décennal ou plus) a eu lieu. Lors de cet événement, un suivi horaire des cotes de crue a été effectué d'après les données de Vigicrue. La cote de crue maximale mesurée au niveau du barrage de Chatou (5,1 km en aval du pont de Bezons) est de 25,76 m NGF. Cette cote est inférieure de 32 cm à la cote de crue décennale, basée sur la crue de 1982.

Or, à la même date, au Barrage de Suresnes, la cote est supérieure de 32 cm à la cote de crue décennale, basée sur la crue de 1982.

Un niveau d'eau a été réalisé le 29 juin 2016, lors du suivi piézométrique, après le pic de crue (4 Juin). Nous n'avons de cotes de crue au pont de Bezons, ni au droit du site, lors du pic de la crue de juin 2016.

Niveaux de la Seine aux barrages de Chatou, Suresnes et pont d'Austerlitz (crue de juin 2016)



2.7 - RAPPELS NPHE SEMOFI

a - Contexte hydrogéologique

Le contexte hydrogéologique est caractérisé par la présence de plusieurs nappes en continuités. Ainsi, de haut en bas sont distinguées les nappes suivantes :

Circulations d'eau superficielles : sols superficiels ou remblais qui sont le siège de circulations d'eau ponctuelles et anarchiques, directement influencés par les événements pluviométriques ;

Nappe alluviale de la Seine : nappe libre circulant au sein des alluvions anciennes, à la faveur d'une porosité d'interstice entre les grains sableux des alluvions. En relation directe avec la Seine (qu'elle alimente au droit de notre site d'étude), son niveau varie selon les variations de la Seine et d'éventuels pompages alentours ;

Nappe du Lutétien : nappe semi-captive d'extension très importante, en relation avec la nappe sus-jacente des alluvions, elle circule au sein des calcaires grossiers.

La carte hydrogéologique de Paris au 1/50 000 (1970) indique un toit de nappe phréatique générale supposée aux environs de 25 mNGF, soit 3 à 8 m/TN au droit du site. La carte de Delesse s'arrête à proximité de la zone d'étude et ne renseigne pas sur le niveau d'eau ancien de la nappe.

b - Synthèse NPHE

L'étude hydrogéologique réalisée par SEMOFI en 2012 a mis en évidence les points suivants :

- **Niveau EB = 26,04 mNGF** ;
- **Influence des pompages voisins** : un seul pompage industriel (débit moyen de 61 m³/h), recensé à plus de 2 km du site, « *en cas d'arrêt n'aura aucune incidence sur une remontée de nappe au droit du site.* »
- **Battement de la nappe** liée à la pluviométrie et variations annuelles : « *la seule influence potentielle pourrait être liée à du ruissellement lors de fortes précipitations* ».
- **Amortissement de l'onde de crue** (voir copie du tableau ci-dessous) :

	Cote de la Seine au droit de Bezons « Le Pavillon »	Distance du site au fleuve en crue	Amplitude de la crue de la Seine A ₀	Onde de crue de la Seine au droit du site
Retenue normale	23,56 NGF			
Ilots A1, A2, A3, A4, A5, A6, B1 et B2				
Réurrence décennale	26,50 NGF	860 m	2,94 m	0,09 m
Réurrence cinquantennale	27,44 NGF	860 m	3,88 m	0,12 m
Réurrence centennale	28,29 NGF	860 m	4,73 m	0,14 m

- **Estimation de la NPHE** (voir copie du tableau ci-dessous) :

Remontées de la nappe alluviale au sein des remblais et des alluvions anciennes				
Périodes de retour	<5 ans	10 ans - EH	50 ans	100 ans - EE
Niveau d'étude de la nappe NGF	EB - 26,04			
Ilots A1, A2, A3, A4, A5, A6, B1 et B2				
B : battement saisonnier de la nappe (m)	1,10 cm	1,20 m	1,30 m	1,55 cm
R : remontée de la nappe en cas d'arrêt de pompage (m)	-	-	-	-
A : amortissement de l'onde de crue	-	0,09	0,12	0,14
Niveau des plus hautes eaux de la nappe en NGF	27,14	27,33	27,46	27,73

3 - ACTUALISATION ESTIMATION DES NIVEAUX DES PLUS HAUTES EAUX

NPHE	3/03/2017	ACO	AS	PC	2015.02262	10a	7	Provisoire
Mission	Édition du	Ingénieur étude	Chef de projet	Superviseur	Dossier	Prestation	Pièce	État

3.1 - METHODOLOGIE

Le niveau actuel des nappes souterraines est susceptible de remonter pour plusieurs raisons :

- le battement des nappes souterraines ;
- l'arrêt des pompages (industriels, chantiers, parkings souterrains...) situés à proximité du site ;
- la transmission des ondes de crues aux aquifères.

Le niveau estimé (EH) de la nappe que l'on est capable de prévoir est donné par :

$$EH = E_B + B + R + \Phi$$

- E_B : niveau d'étiage de la nappe ;
 B : battement de la nappe ou recharge par infiltration des eaux pluviales ;
 R : remontée de nappe induite par l'arrêt des pompages ;
 Φ : amplitude des ondes de crue des cours d'eaux au droit du terrain.

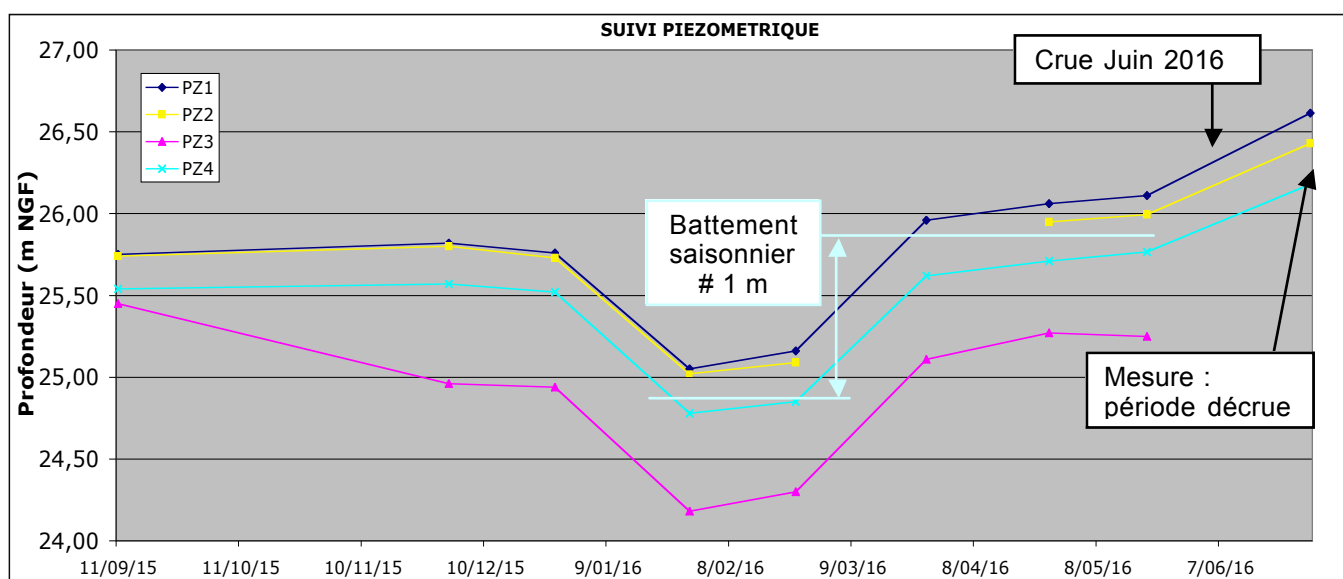
3.2 - ACTUALISATION DES NIVEAUX D'EAU

En 2012, SEMOFI avait réalisé des niveaux d'eau entre le 29 février et le 18 avril 2012, sur 6 piézomètres répartis sur l'ensemble de la ZAC. Ces niveaux d'eaux étaient compris entre 24,87 et 26,14 mNGF.

En 2016, un suivi piézométrique a été réalisé en 2016, suite à la pose de 4 piézomètres dans le cadre des études de géotechnique et environnementale de SOLER CONSEIL et SOLER ENVIRONNEMENT (cf. **annexe 2**). Leurs caractéristiques qui y ont été relevées sont présentées dans le tableau suivant :

Tableau 3 : Caractéristique des ouvrages

Ouvrage	Date de pose	Repère	Repère (m/TN)	Prof. (m/TN)	Crépiné	Aquifère capté
Pz1	07/09/2015	sol	0	4,85	# 1,85 à 4,85 m	Alluvions anciennes + Marnes et Caillasses
Pz2	07/09/2015	sol	0	8,90	# 2,90 à 8,90 m	
Pz3	07/09/2015	sol	0	4,82	# 1,82 à 4,82 m	
Pz4	25/07/2015	sol	0	4,84	# 1,84 à 4,84 m	



Le suivi piézométrique, dont les différents niveaux d'eau sont présentés dans le tableau en **annexe 3**, met en évidence la variation de la nappe des alluvions de la Seine et des Marnes et Caillasses. Cette nappe alimente la Seine, et semble réactive aux variations météorologiques et du fleuve.

Un battement saisonnier de l'ordre de 1 m est repéré sur l'ensemble des piézomètres.

Le niveau bas (ou niveau d'étiage), sur la période mesurée, est identifié à la mesure de fin Janvier 2016 (période en déficit pluviométrique).

Le pic de crue de Juin 2016 n'a pas été mesuré. Seule une mesure en période de décrue de la Seine (fin Juin) atteste de l'influence de la variation de la Seine sur la nappe, au droit du site.

3.3 - DEFINITION DU NIVEAU D'ETIAGE (EB)

À la suite du suivi continu du niveau piézométrique sur une période de 8 mois au droit du site, nous considérons comme niveau de base de la nappe la valeur moyenne de l'ensemble des mesures réalisées sur site entre décembre 2015 et juin 2016, soit #25,52 mNGF :

Tableau 4 : Niveau d'étiage de la nappe au droit du site

	Site
Niveau d'étiage EB	# 25,52 m NGF

3.4 - BATTEMENT DE NAPPE (B)

SUIVIS AU DROIT DU SITE

Il existe, hors périodes de crues de la Seine concentrées sur quelques mois seulement par an, des fluctuations saisonnières liées aux événements climatiques (phases pluvieuses). L'aquifère alluvial au droit du site est transmissif et à faible distance de la Seine (650 m).

Le suivi piézométrique réalisé sur une période de 8 mois (cf **annexe 3**) a permis de définir un battement saisonnier de la nappe de l'ordre de 1,0 m.

$$B = 1,0 \text{ m}$$

3.5 - INCIDENCE D'UNE ONDE DE CRUE (Φ)

Lorsque le cours d'eau est en crue, l'onde de crue se propage dans les terrains et s'amortit à mesure que l'on s'éloigne de la rivière.

Pour nos calculs, nous considérons comme durée de crue, la durée de la crue de juin 2016, soit de l'ordre de 1,5 mois.

D'après le rapport de G2H sur *l'interprétation de l'essai de pompage* (Novembre 2016), suite aux différentes transmissivités calculées, nous considérons pour le calcul ci-dessous la moyenne des transmissivités en phase de remontée (phase la plus représentative), soit $T = 6,92.10^{-4} \text{ m}^2/\text{s}$.

Enfin, nous considérons usuellement un emmagasinement de l'ordre de 2% pour les alluvions anciennes. C'est également la valeur la plus pénalisante calculée dans le rapport de G2H.

On peut ainsi estimer l'amortissement par la formule théorique suivante :

$$A = A_0 \cdot \exp\left(-x \cdot \left(\frac{\pi S}{t_0 T}\right)^{0,5}\right)$$

avec :

- A_0 : Amplitude de la crue au droit du site (m)
- x : distance entre le cours d'eau et la zone d'étude (#650 m)
- t_0 : durée de la crue (1,5 mois)
- T : transmissivité des terrains ($6,92 \cdot 10^{-4}$ m²/s)
- S : coefficient d'emménagement (2%)

En fonction de ces paramètres, les amplitudes des ondes de crue au niveau du site seraient de :

Tableau 5 : Ondes de crues au droit du site

Crue	Cotes de crue (Pont de Bezons)	Amplitudes au pont de Bezons	Ondes de crues*
Centennale (1910)	28,29 mNGF	4,73 m	0,21 m
Cinquantennale (1955)	27,43 mNGF	3,88 m	0,17 m
Décennale (1982)	26,50 mNGF	2,95 m	0,13 m
Retenue normale	23,56 mNGF		

* théorique, au droit du site et pour une crue de 1,5 mois

3.6 - SYNTHÈSE DE LA NPHE

Dans le cadre de la construction d'un ensemble immobilier (lots A1 à A6, B1 et B2) de plusieurs parkings sur 2 niveaux de sous-sols, la société SOLER ENVIRONNEMENT a réalisé pour le compte de la société SCCV BEZONS CŒUR DE VILLE, la mise à jour d'une étude hydrogéologique sur les terrains localisés :

**Rue Parmentier, avenue Gabriel Péri, rue Francis Pressensé
BEZONS (95)**

Le projet, sur les lots A1 à A6, B1 et B2, prévoit la réalisation de 3 parkings sur deux niveaux de sous-sols dont les cotes basses des niveaux finis sont les suivantes :

- Parking 1 : **27,38 mNGF** ;
- Parking 2 : **26,16 mNGF** ;
- Parking 3 : **24,76 mNGF**.

Le site se trouve au minimum à 650 m des berges de la Seine (rive droite), en position latérale au pont de Bezons et en aval du barrage de Chatou. Il est localisé **en dehors de la zone inondable** selon le PPRI du Val d'Oise (95).

Au droit du site, les eaux souterraines sont rencontrées en moyenne à la cote 25,52 mNGF, d'après le suivi piézométrique réalisé sur 8 mois en 2016. Ce niveau représente la nappe des alluvions anciennes de la Seine et Marnes et Caillasses.

Le niveau actuel des nappes souterraines est susceptible de remonter pour plusieurs raisons :

- le battement des nappes souterraines ;
- l'arrêt des pompages (industriels, chantiers, parkings souterrains...) situés à proximité du site ;
- la transmission des ondes de crues aux aquifères.

Le niveau des plus hautes eaux d'une nappe est obtenu de la manière suivante :

$$EH = E_B + B + R + \Phi$$

E_B : niveau d'étiage de la nappe ;

B : battement de la nappe ou recharge par infiltration des eaux pluviales ;

R : remontée de nappe induite par l'arrêt des pompages ;

Φ : amplitude des ondes de crue des cours d'eaux au droit du terrain.

La synthèse de l'estimation des niveaux des plus hautes eaux est présentée ci-après :

Tableau 6 : Synthèse des niveaux d'eau estimés

	Crue décennale (1982)	Crue cinquantennale (1955)	Crue centennale (1910)
Hauteur d'eau de base, EB	# 25,52 mNGF		
Lots A1, A2, A3, A4, A5, A6, B1, B2			
Recharge par infiltration des eaux pluviales, B	# 1,0 m		
Influence d'une onde de crue, Φ	0,13	0,17	0,21
Arrêt de certains pompages : R	-		
Hauteur d'eaux hautes , par remontée de nappe,	EH = # 26,65	# 26,69	EE = # 26,73

3.7 - CONCLUSION

La hauteur décennale est estimée à # 26,65 mNGF (contre 27,33 mNGF d'après l'étude de SEMOFI), pour des conditions actuelles, en considérant pérennes les prélèvements par pompes existants. Ainsi, **une remontée de nappe décennale pour des conditions actuelles concernera les seconds niveaux de sous-sols (ou parking P2 et P3)**, dont les cotes basses de niveau fini sont respectivement de 26,16 et 24,76 mNGF.

Rappel géotechnique : dans le cas d'une protection du sous-sol inondable pour une remontée de nappe décennale, on estime une hauteur d'eau exceptionnelle à $E = EH + 0,5m$, pour le dimensionnement structurel de l'ouvrage, dans le cas d'événements situés au niveau de EH.

La protection contre les eaux souterraines doit tenir compte des valeurs données ci-avant, mais aussi des eaux d'infiltration et d'écoulements dans les terrains de recouvrements.

Le degré de protection restant à la discrétion du maître d'ouvrage.

On se rapprochera du géotechnicien pour les dispositions constructives à prendre (hors missions de SOLER ENVIRONNEMENT).

Cette étude a été menée sur la base des connaissances actuelles de l'état du site, du projet de réaménagement, et des connaissances scientifiques. Toute modification du projet, ou tout nouvel élément apporté, pourra modifier les conclusions de cette étude.

Nous restons à la disposition du Maître d'Ouvrage pour tout renseignement complémentaire.

ANNEXES

ANNEXE 1 LOCALISATION DU SITE

ANNEXE 2 IMPLANTATION DES SONDAGES

ANNEXE 3 SUIVI PIÉZOMÉTRIQUE DE BEZONS 2015-2016

ANNEXE 4 CONDITIONS D'EXPLOITATION

Superviseur

D. de LUCA

Chef de projet

V. ALETRU

Rédacteur

A. COULON

NPHE	3/03/2017	ACO	AS	PC	2015.02262	10a	7	Provisoire
Mission	Édition du	Ingénieur étude	Chef de projet	Superviseur	Dossier	Prestation	Pièce	État



ANNEXE 1 LOCALISATION DU SITE



12 rue R. Cassin
ZI de la Bonde
91 300 MASSY

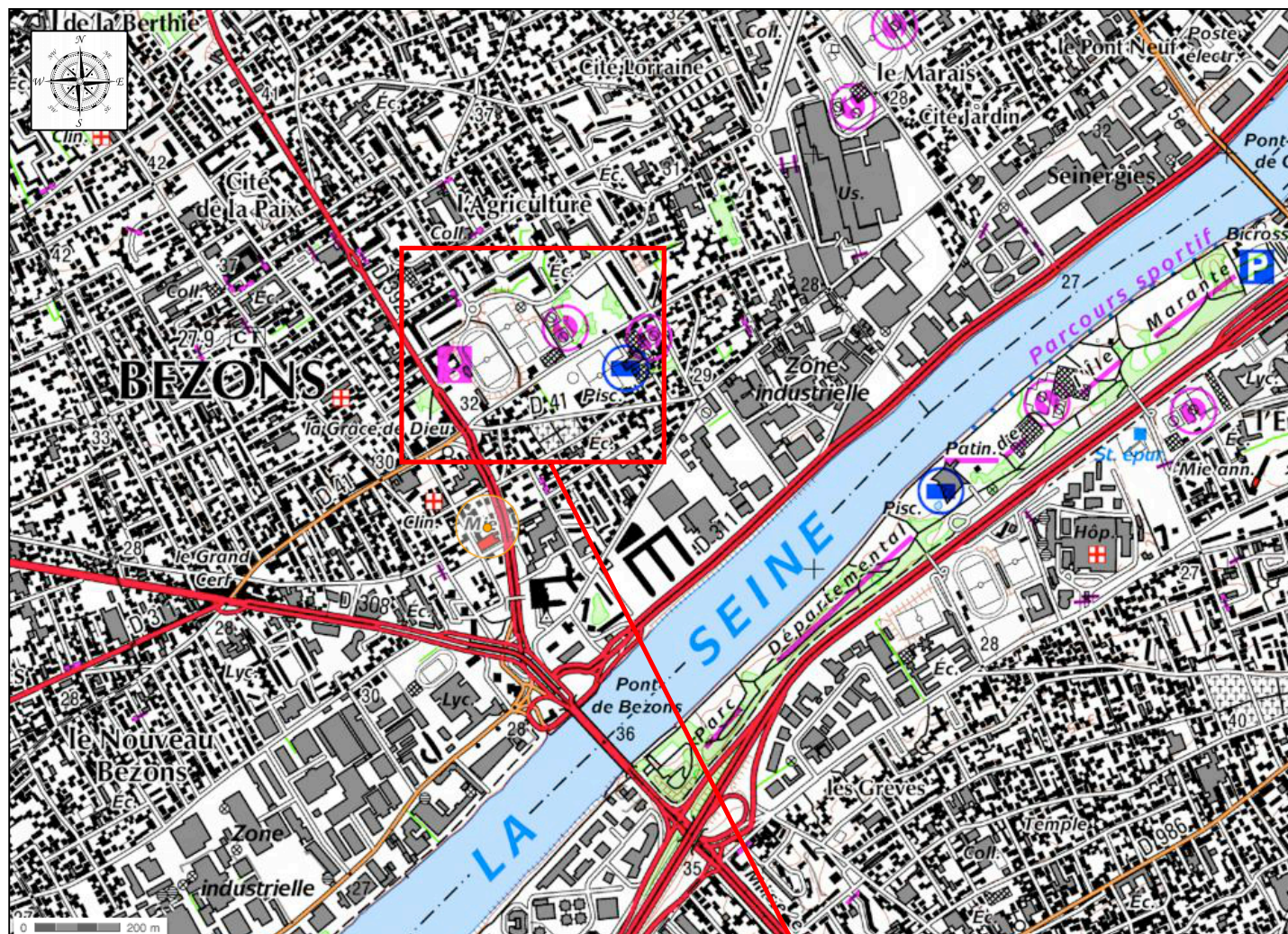


LOCALISATION DU SITE

N° Dossier : 2015.02262

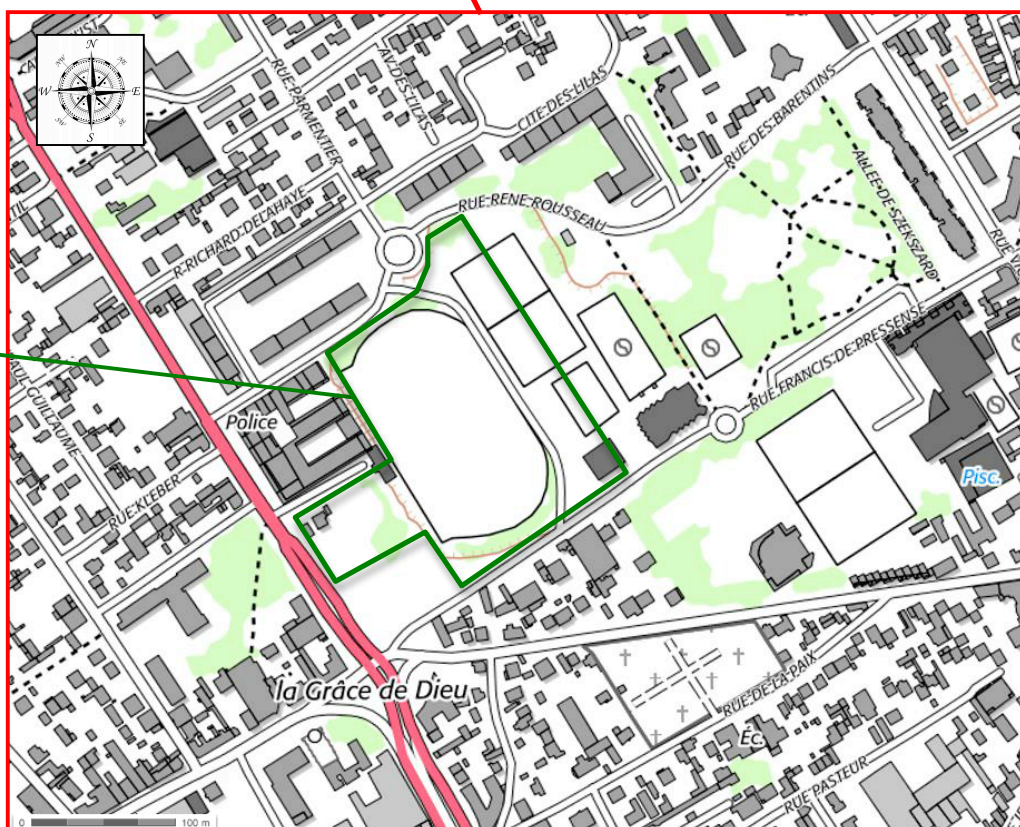
Chantier : BEZONS (95)

Mission : EVAL



Source : IGN

Zone
d'études



Source : Géoportail



ANNEXE 2 IMPLANTATION DES SONDAGES
--



12 rue R. Cassin
ZI de la Bonde
91 300 MASSY



IMPLANTATION DES OUVRAGES

N° Dossier : MAS 2015.02262

Chantier : Bezons (95)

Mission : HYDRO



Emprise des sous-sols

Légende :



Piézomètre posé par Soler Conseil

Echelle 1 : 2 000 ; format A4

Source : Cadastre



ANNEXE 3 SUIVI PIÉZOMÉTRIQUE DE BEZONS 2015-2016
--

SE MAS 2015.02262.02a - ZAC Cœur de Ville, BEZON (95)

(Rue Parmentier - stade Delaume)

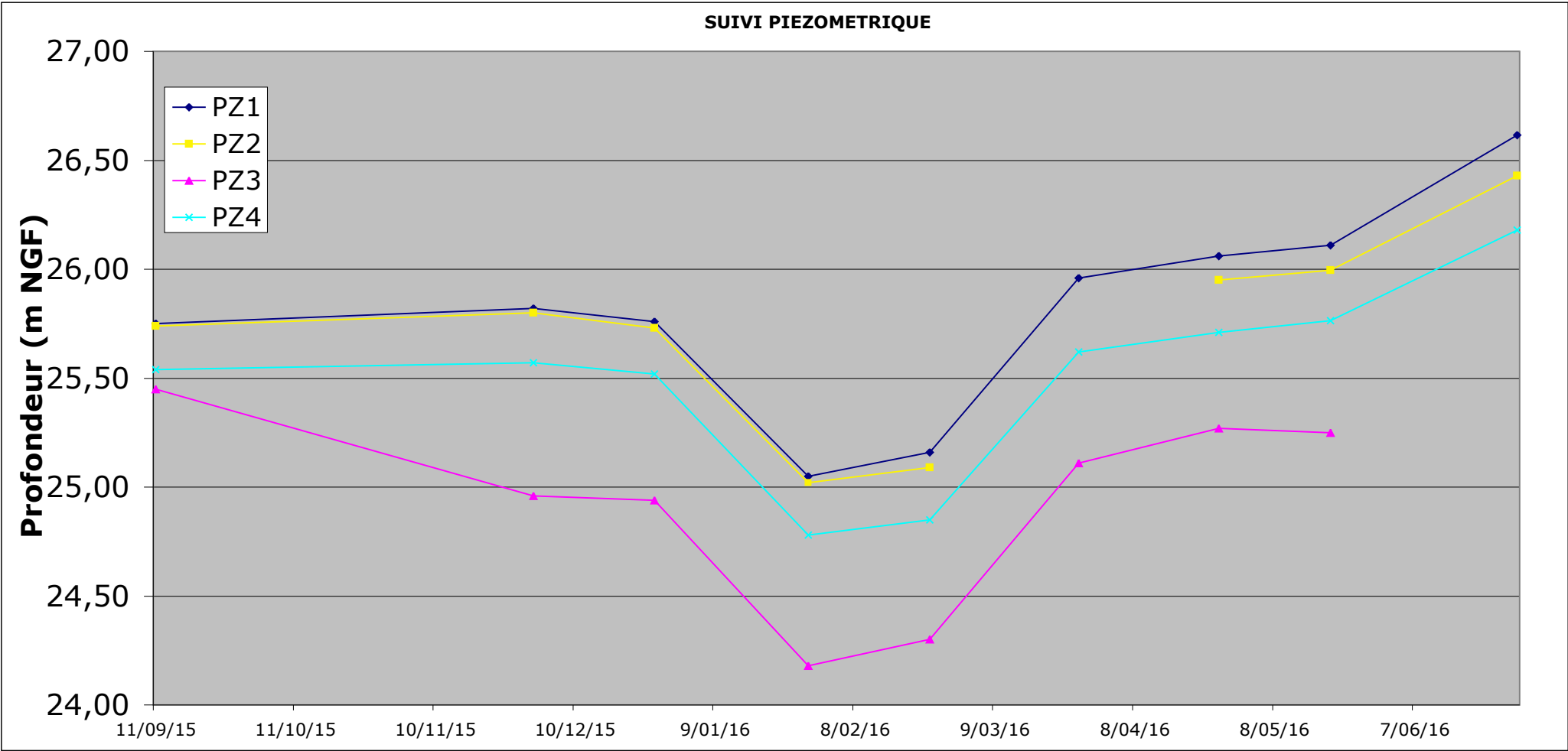
TABLEAU DE SUIVI PIEZOMETRIQUE SUR 8 MOIS

EVAL (Soler Enviro)

Suivi 8 mois

			11-sep-15	1-déc-15	27-déc-15	29-jan-16	24-fév-16	27-mars-16	26-avr-16	20-mai-16	29-juin-16
PZ1	TN	NP (m/repère)	3,25	3,18	3,24	3,95	3,84	3,04	2,94	2,89	2,39
		Hauteur (repère / SOL)									
	TN (m NGF)	Profondeur (m/repère)	4,95	4,95	4,92	4,84	4,84	4,82	4,82	3,73	3,57
	29,0	NP (m NGF)	25,75	25,82	25,76	25,05	25,16	25,96	26,06	26,11	26,62
PZ2	Haut tube	NP (m/repère)	7,00	6,94	7,01	7,72	7,65	inaccessible (véhicule sur le pz)	6,79	6,75	6,31
	0,04	Hauteur (repère / SOL)									
	TN (m NGF)	Profondeur (m/repère)	8,92	8,92	8,95	8,87	8,87		8,87	8,86	8,86
	32,7	NP (m NGF)	25,74	25,80	25,73	25,02	25,09		25,95	26,00	26,43
PZ3	TN	NP (m/repère)	2,75	3,24	3,26	4,02	3,9	3,09	2,93	2,95	Piezo ayant subi un rebouchage artificiel
		Hauteur (repère / SOL)									
	TN (m NGF)	Profondeur (m/repère)	11,84	11,84	11,8	11,73	11,72	11,73	11,72	11,75	4,81
	28,2	NP (m NGF)	25,45	24,96	24,94	24,18	24,3	25,11	25,27	25,25	
PZ4	Haut tube	NP (m/repère)	2,55	2,52	2,57	3,31	3,24	2,47	2,38	2,33	1,91
	-0,01	Hauteur (repère / SOL)									
	TN (m NGF)	Profondeur (m/repère)	5	5	4,92	4,84	4,83	4,85	4,85	4,83	4,83
	28,1	NP (m NGF)	25,54	25,57	25,52	24,78	24,85	25,62	25,71	25,77	26,18

Moyenne	25,62	25,54	25,49	24,76	24,85	25,56	25,75	25,78	26,41
Max	25,75	25,82	25,76	25,05	25,16	25,96	26,06	26,11	26,62
Min	25,45	24,96	24,94	24,18	24,3	25,11	25,27	25,25	26,18





ANNEXE 4 CONDITIONS D'EXPLOITATION
--

CONDITIONS D'EXPLOITATION DES ETUDES D'ENVIRONNEMENT

Les recommandations et indications ci-après ont pour but d'éviter tout sinistre au cours et à la suite de la réalisation des ouvrages et consécutifs à une exploitation défectueuse du rapport d'étude.

Le non respect de ces recommandations et indications dégagerait contractuellement la responsabilité de SOLER ENVIRONNEMENT.

Les différents intervenants dans les projets et travaux liés aux sols doivent passer en revue les recommandations et indications ci-après afin de vérifier qu'elles sont effectivement prises en compte.

RECOMMANDATIONS ESSENTIELLES :

1/ Ce **RAPPORT** et toutes ces annexes identifiées constitue un **ensemble indissociable**.

Les deux exemplaires de référence en sont les deux originaux conservés un par le client et le second par notre Société.

Ce rapport ne devient la **propriété du client qu'après paiement** intégral du prix de la prestation. Le client est responsable de son usage et de sa diffusion. Dans ce cadre, toute utilisation qui pourrait être faite d'une communication ou reproduction **partielle** ne saurait engager la responsabilité de notre Société.

En particulier l'utilisation même partielle de ces résultats et conclusions par un **autre Maître d'Ouvrage** ou par un autre Maître d'Oeuvre ou pour tout autre ouvrage que celui de la présente mission ne pourra en **aucun cas engager la responsabilité de SOLER ENVIRONNEMENT** et pourra faire l'objet de poursuites judiciaires à l'encontre du contrevenant.

Dans le cas d'un **nouveau Maître d'Ouvrage** sur le même projet, une mise à jour du rapport d'étude doit être établi afin de profiter d'une couverture d'assurance.

2/ RECONNAISSANCE PAR POINTS :

Cette étude est basée sur un **nombre limité de sondages et de mesures**.

Il est précisé que cette étude repose sur une reconnaissance par points dont la **maillage permet pas de lever la totalité des aléas** toujours possibles en milieu naturel.

En effet des hétérogénéités, discontinuités et aléas d'exécution peuvent apparaître compte tenu du rapport entre volume échantillonné ou testé et le volume sollicité par l'ouvrage, et ce d'autant plus que ces singularités éventuelles sont limitées en extension.

De ce fait, sauf précision contraire dans ce rapport, les conclusions de ce rapport ne peuvent être utilisées pour une forfaitisation.

Les éléments nouveaux mis en évidence lors de l'exécution des travaux pouvant avoir une influence sur les conclusions du présent rapport, doivent immédiatement être signalés au Bureau d'Etude chargé de la maîtrise d'oeuvre.

3/ DURÉE LIMITÉE DE VALIDITE DU RAPPORT :

La modification naturelle ou artificielle de facteurs déterminants pour l'environnement peut rendre caduc tout ou partie des résultats et conclusions précisés dans ce rapport d'étude (nouvelles activités, remontée de la nappe, fuite ou accidents sur cuves...).

De nouvelles Lois ou Jurisprudences peuvent modifier les obligations et responsabilités.

L'évolution des connaissances techniques et scientifiques peut rendre périmées nos conclusions.

Aussi, les conclusions de ce rapport d'étude sont valables pour un chantier ouvert (DROC) rapidement à compter de la date d'émission (6 mois) et en l'absence de tous travaux sur site.

Au-delà de ce délai, il est indispensable que nous soyons, si nécessaire, consultés par le Maître d'Ouvrage et le Maître d'Oeuvre afin de **réactualiser le rapport**, après vérification des divers facteurs.

L'exploitation des conclusions au-delà de ce délai, en l'absence de réactualisation ne pourra contractuellement engager notre responsabilité.

4/ MODIFICATION DU PROJET :

Ce rapport est établi pour **un projet donné** à la date de l'étude, à partir des plans, esquisses et renseignements transmis.

Toute modification apportée au projet, soit pour des raisons techniques, soit pour des raisons économiques, **doit être communiquée à SOLER ENVIRONNEMENT** rédacteur de l'étude. Lui seul pourra déterminer les conséquences de ces changements sur ses conclusions de l'étude.

Ces modifications pourront faire l'objet d'une **note complémentaire** ou d'un **nouveau rapport**, éventuellement après un complément de reconnaissance.

Nous ne saurions être tenus responsables des modifications intervenues après cette étude qu'après avoir donné notre avis écrit sur les dites modifications.

Le Maître d'Ouvrage doit nous informer officiellement de l'**ouverture réelle du chantier**, afin que les couvertures d'assurances soient effectives.

L'absence de cette information risque d'entraîner la non couverture par notre compagnie d'assurances.

Le présent rapport constitue le compte rendu de la mission définie par la lettre de commande, visée et acceptée par notre société, au titre de laquelle il a été établi et dont les références sont rappelées en tête du présent document.

Les missions en référence à la norme NF 31-620 ne couvrent qu'un domaine spécifique de la conception ou de la construction :

- les missions du **domaine A** de la norme (**Etudes, contrôle**) engage notre société sur son devoir de conseil dans le cadre strict des objectifs explicitement définis dans notre proposition technique sur la base de laquelle la commande et ses avenants éventuels ont été établis, et du projet décrit par les documents graphiques ou plan cités dans le présent rapport ; ces missions ne peuvent pas garantir l'**obligation de résultats comme le dimensionnement, les quantités, les coûts, les délais**.
- les missions du **domaine B** de la norme (**Ingénierie des travaux**) engagent notre société dans le domaine de la Maîtrise d'Oeuvre dans les limites des contrats fixant l'étendue de la mission et la ou les parties d'ouvrages concernés.
- les missions non codifiées par la norme (Etude d'Impact, Etude Réglementaire...) engage notre Société sur la seule base de ses engagements contractuels.

A défaut d'autres positions contractuelles, la remise du rapport fixe la fin de la mission.