



GÉOTECHNIQUE APPLIQUÉE ILE DE FRANCE 50 Rue Pierre Curie – 78370 PLAISIR Tél. : 01 61 37 22 90 • Fax : 01 61 37 22 91 e-mail : geotechnique@geotechnique-idf.com	NOTE PIEZOMETRIQUE	
	Projet : Etude de sol Parc Astérix 60128 PLAILLY	Mission : EAUEN
	Client : GREVIN ET CIE Parc Astérix 60128 PLAILLY	
Établi par : Roxane MATHIEU		
Vérifié par : Sophie LANGLET		
Validé par : Laurent SCHMITT		
Affaire N°22/09952/PARIS/02 – 18752 Indice B Le 20/03/2023	Diffusion : Maîtrise d'Ouvrage GREVIN ET CIE matthieu.galus@parcasterix.com	

La présente note concerne le suivi piézométrique de l'aquifère des Sables de Beauchamp, des Marnes et Caillasses et du Calcaire Grossier dans le cadre des projets d'aménagement du Parc Astérix, sur la commune de Plailly (60).

Conformément au devis 0138-ETDHY-1-suivi piézométrique, GAIDF a reçu pour mission de :

- Mettre en place 8 nouveaux piézomètres sur l'ensemble du Parc Astérix ;
- Réaliser un suivi piézométrique automatique sur 3 ans au droit de ces 8 nouveaux piézomètres,
- Réaliser une carte piézométrique hautes eaux et une carte piézométrique basses eaux à partir des relevés ponctuels effectués le 17/10/2022 au droit des 5 ouvrages mis en place, des ouvrages PZ3 Semofi et PZW retrouvés et du suivi piézométrique actuellement en cours au droit du piézomètre SC20 dans le cadre de l'étude géotechnique réf.17345. Ces cartes piézométriques seront ensuite mises à jour au bout de 1 an de suivi sur les 8 nouveaux piézomètres.

➤ **Investigations réalisées**

A la date du 20/03/2023, 8 nouveaux ouvrages piézométriques ont été implantés conformément à la demande du client et équipés conformément à notre devis réf. 0138-ETDHY-1-suivi piézométrique. Un ouvrage piézométrique réalisé dans le cadre de l'étude 18738 sera également suivi.

Les coupes techniques de ces ouvrages sont présentées en annexe. Le plan d'implantation des nouveaux ouvrages et des anciens est présenté en figure 3.

➤ **Suivi piézométrique en cours au droit de SC20 et PZ-V2**

Lors des investigations géotechniques réalisées en 2018 dans le cadre de la construction de l'attraction TOUTATIS (rapport réf. 17345) 2 piézomètres ont été mis en place, SC20 et PZ-V2.

Au droit de SC20, un suivi piézométrique manuel mensuel a été réalisé de décembre 2018 à novembre 2021 puis une sonde d'enregistrement automatique a été mise en place à partir de décembre 2021, les enregistrements sont toujours en cours à la date de rédaction de la présente note.

Au droit de PZ-V2, un suivi piézométrique à l'aide d'une sonde d'enregistrement automatique est actuellement en cours depuis décembre 2021 à raison d'une mesure journalière. Notons que ce suivi a dû être interrompu de janvier 2022 à juillet 2022 pour cause de travaux au droit du piézomètre. Au vu du peu de données (3 à 4 mois de suivi à ce stade), ce suivi ne sera pas pris en compte pour la suite de l'étude.

Les données du suivi piézométrique réalisé au droit de SC20 du 02/12/2021 au 26/10/2022 mettent en évidence un battement de 1,39 m avec un niveau minimum relevé le 01/09/2022 septembre 2022 à 63,63 m NGF et un niveau maximal relevé le 04/01/2022 à 65,02 m NGF (cf. graphique suivant).

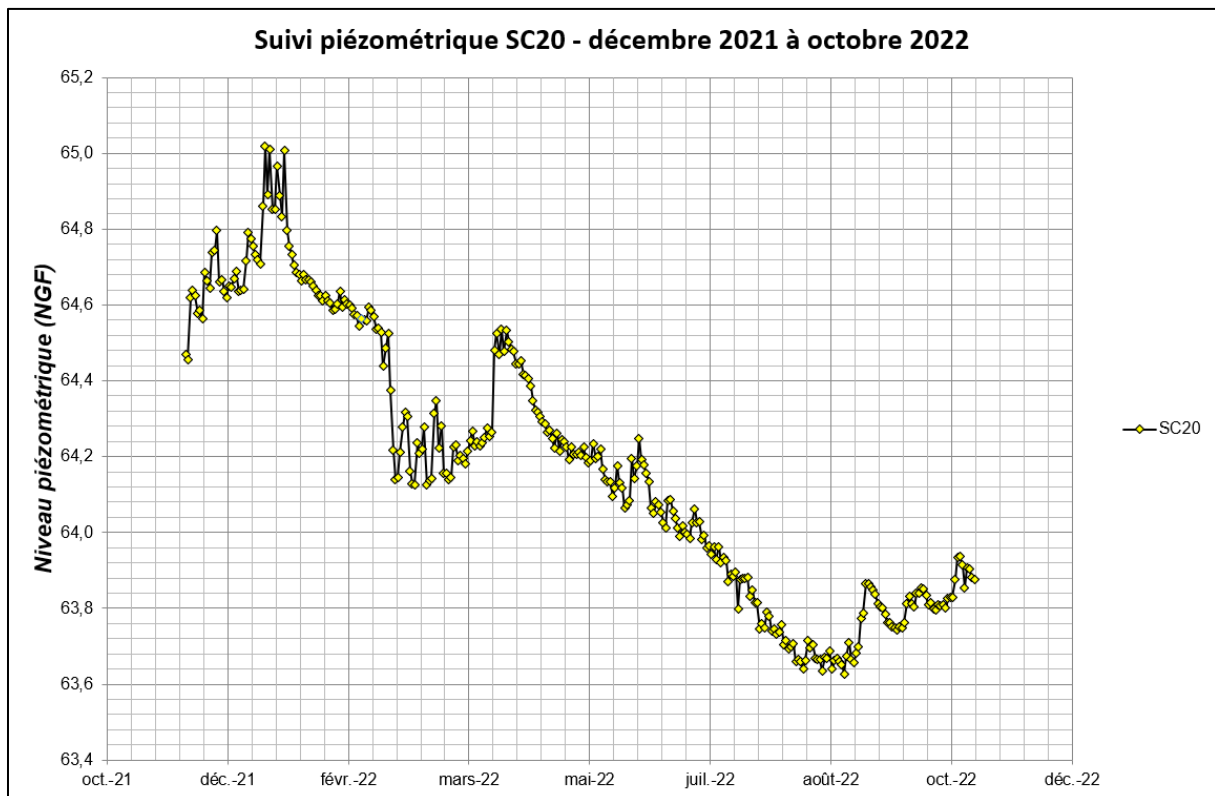


Figure 1 : Suivi piézométrique SC20 décembre 2021 à octobre 2022

➤ **Niveaux d'eau ponctuels au droit des sondages tarières réalisées dans le cadre du rapport réf. 18737 et relevés piézométriques du 17/10/2022 et du 28/02/2023**

Le 17/10/2022 et le 28/02/2023, les piézomètres exploitables au droit du Parc ont fait l'objet d'un relevé piézométrique, les piézomètres exploités et la synthèse de ce relevé sont présentés ci-après :

Ouvrages	Cote (m NGF)	Hauteur crépiné (m/TA)	Aquifère capté	Niveau d'eau (m/TA)	Niveau d'eau (m NGF)	Date de la mesure
PZ1*	64,36	3,0 – 12,0	Sables de Beauchamp / Marnes et Caillasses / Calcaire Grossier**	4,65	59,71	17/10/2022
				3,84	60,52	28/02/2023
PZ2*	64,85	3,0 – 11,65	Sables de Beauchamp / Marnes et Caillasses / Calcaire Grossier**	3,24	61,61	17/10/2022
				2,83	62,02	28/02/2023
PZ3*	66,29	3,0 – 12,0	Sables de Beauchamp / Marnes et Caillasses / Calcaire Grossier**	2,16	64,13	17/10/2022
				1,94	64,35	28/02/2023
PZ4*	65,73	3,0 – 12,0	Sables de Beauchamp / Marnes et Caillasses / Calcaire Grossier**	1,03	64,7	17/10/2022
				0,87	64,86	28/02/2023
PZ5*	68,42	3,0 – 12,0	Sables de Beauchamp / Marnes et Caillasses / Calcaire Grossier**	3,7	64,72	28/02/2023
PZ6*	69,01	3,0 – 12,0	Sables de Beauchamp / Marnes et Caillasses / Calcaire Grossier**	2,89	66,12	17/10/2022
				2,55	66,46	28/02/2023
PZ8*	64,43	3,0 – 12,0	Sables de Beauchamp / Marnes et Caillasses / Calcaire Grossier**	1,67	62,76	28/02/2023
PZ9*	73,34	3,0 – 12,0	Sables de Beauchamp / Marnes et Caillasses**	4	69,34	28/02/2023
PZ25*	68,00	1,0 – 10,0	Sables de Beauchamp / Marnes et Caillasses**	1,86	66,14	28/02/2023
PZ1 Semofi	69,19	10,0-20,0	Marnes et Caillasses / Calcaire Grossier	2,44	66,75	28/02/2023
PZ2 Semofi	67,28	0,5-4,5	Remblais / Alluvions indifférenciés / Sables de Beauchamp altéré	0,7	66,58	28/02/2023
PZ3 Semofi	66,45	0,5-4,5	Remblais / Alluvions indifférenciés / Sables de Beauchamp altéré	0,9	65,55	17/10/2022
				0,68	65,77	28/02/2023
PZW	66	-	Sables de Beauchamp / Marnes et Caillasses / Calcaire Grossier**	1,35	64,65	17/10/2022
SC20	65,4	2,5 – 11,5	Sables de Beauchamp / Marnes et Caillasses / Calcaire Grossier	1,58	63,82	17/10/2022

*Nouveaux piézomètres mis en place en 2022/2023.

**Succession lithologique supposée à partir d'anciens sondages environnants.

Des sondages tarières descendus jusqu'à 5 m/TA ont été réalisés dans le cadre du rapport réf. 18737, ces sondages ont mis en évidence les niveaux d'eau ponctuels en fin de sondage (non stabilisés) suivants :

Ouvrages	Cote (m NGF)	Niveau d'eau (m/TA)	Niveau d'eau (m NGF)	Date de la mesure
T9	64,29	4,40	59,89	28/09/2022
T10	63,99	4,10	59,89	29/09/2022
T11	64,91	4,60	60,31	
T12	64,51	3,20	61,31	04/10/2022
T13	65,78	4,5	61,28	03/10/2022
T14	65,73	4,30	61,43	04/10/2022
T15	65,17	4,40	60,77	
T16	69,5	3,9	63,82	06/10/2022
T17	69,5	-	-	
T18	72,3	-	-	07/10/2022
T19	72,33	4,25	68,08	
T20	71,95	4,7	67,25	05/10/2022

La synthèse des relevés piézométriques du 17/10/2022 et des niveaux d'eau ponctuels non stabilisés mesurés au droit de sondages tarière est présentée dans la carte ci-après :

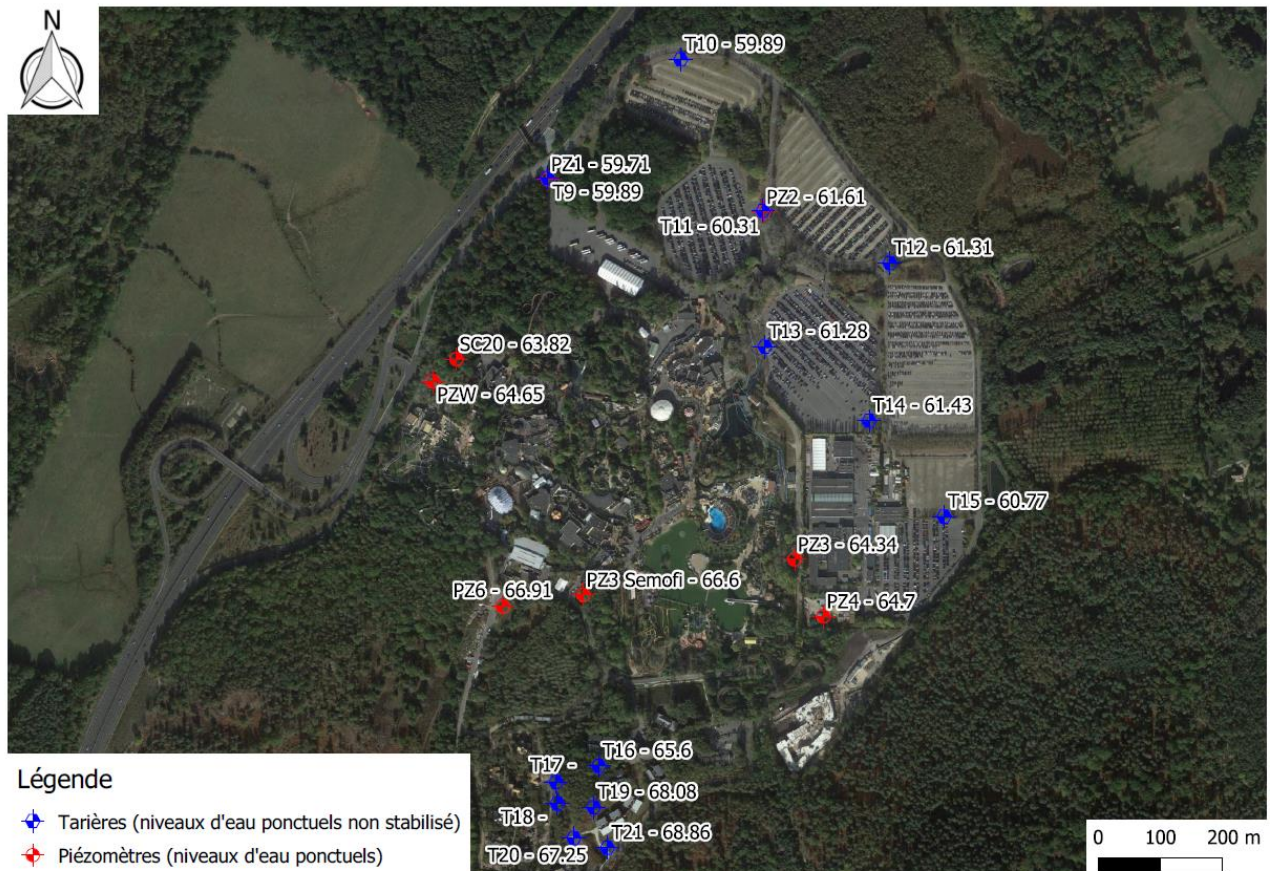


Figure 2 : Localisation des relevés piézométrique du 17/10/2022 et des relevés ponctuels au droit de sondages tarière

Les relevés de niveau d'eau effectués au droit des tarières correspondent à des niveaux non stabilisés, au vu des différences de cote entre les mesures piézométriques et les mesures en tarière, ces dernières ne seront pas exploitées pour la réalisation de la carte piézométrique.

Les ouvrages PZ1 et T9 se superposent sur la carte ci-dessus en raison de leur proximité. Il en est de même pour les sondages PZ2 et T11.

Notons qu'aucun piézomètre exploitable n'a été retrouvé au niveau de la zone Hôtel.

La synthèse des relevés piézométriques du 28/02/2023 est présentée dans la carte ci-après :



Figure 3 : Localisation des relevés piézométrique du 28/02/2023

➤ **Cartes piézométriques**

Conformément à la réunion du 14 octobre 2022, en première approche il sera réalisé une carte piézométrique à partir des mesures réalisées le 17/10/2022. Puis une carte des hautes eaux et des basses eaux sera réalisée à partir des relevés du 17/10/2022 et du battement piézométrique observé lors du suivi de nappe réalisé au droit de SC20 du 02/12/2021 au 26/10/2022.

D'après le suivi piézométrique réalisé au droit de SC20, les relevés réalisés le 17/10/2022 ont plutôt été réalisés en période de basses eaux. Aussi, le battement de 1,4 m observé au droit de SC20 sera appliqué aux mesures effectuées le 17/10/2022 afin d'établir la carte des hautes eaux extrapolées. La carte de basses eaux correspondra au relevé du 17/10/2022.



Les cartes piézométriques ont été réalisées par interpolation TIN, aussi appelée Triangulation de Delaunay. Bien que cette méthode présente des isopièzes anguleuses, c'est celle qui se rapproche le plus des variations de la nappe.

Les cartes piézométriques des basses eaux et hautes eaux sont présentées ci-après. A noter que ces cartes ne présentent pas de période de récurrence, compte tenu du peu de mesures en notre possession.

Le sens d'écoulement de l'aquifère se fait en direction du nord.

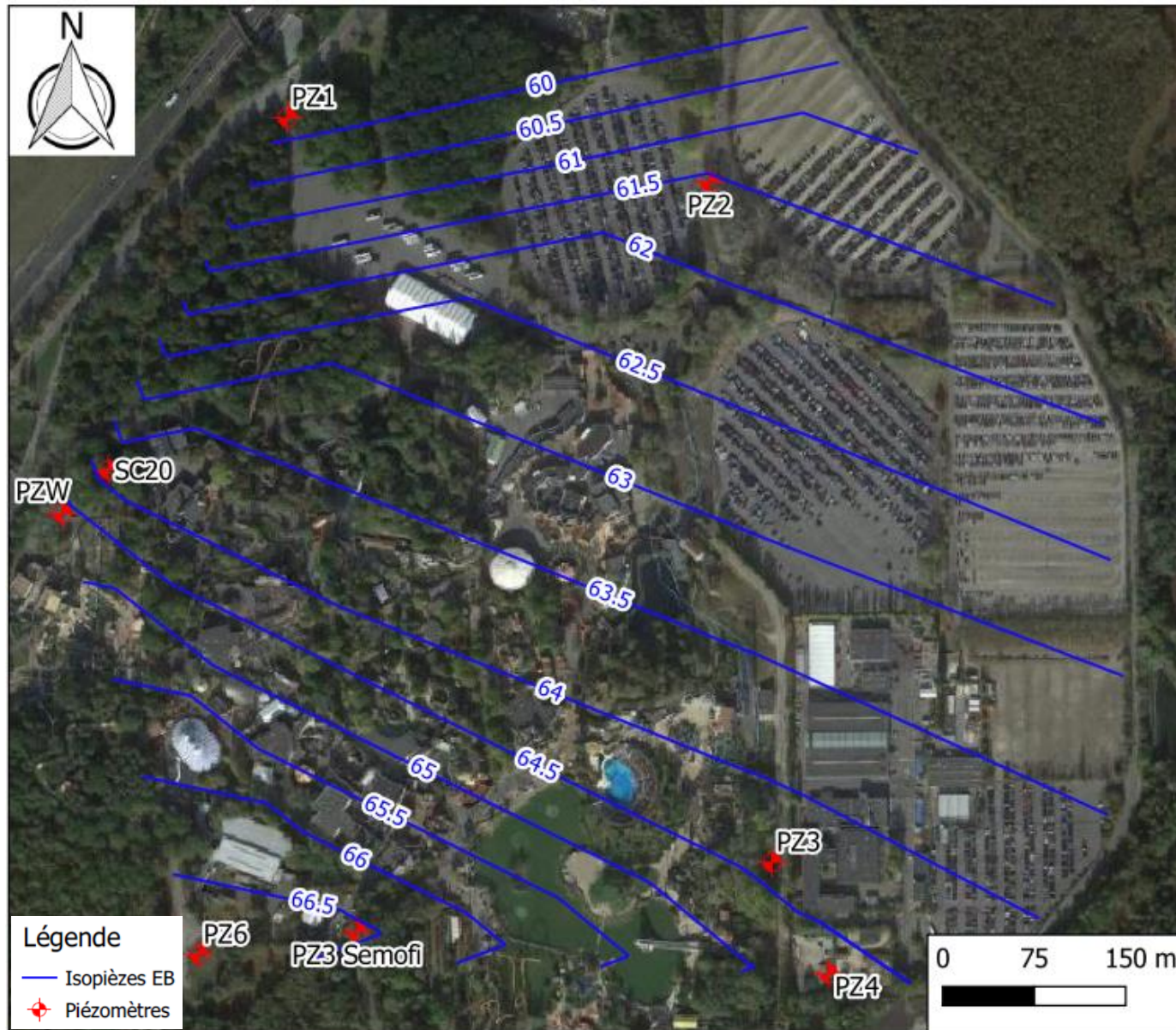


Figure 4 : Carte piézométrique approximative des basses eaux au droit de la zone d'étude (17/10/2022)

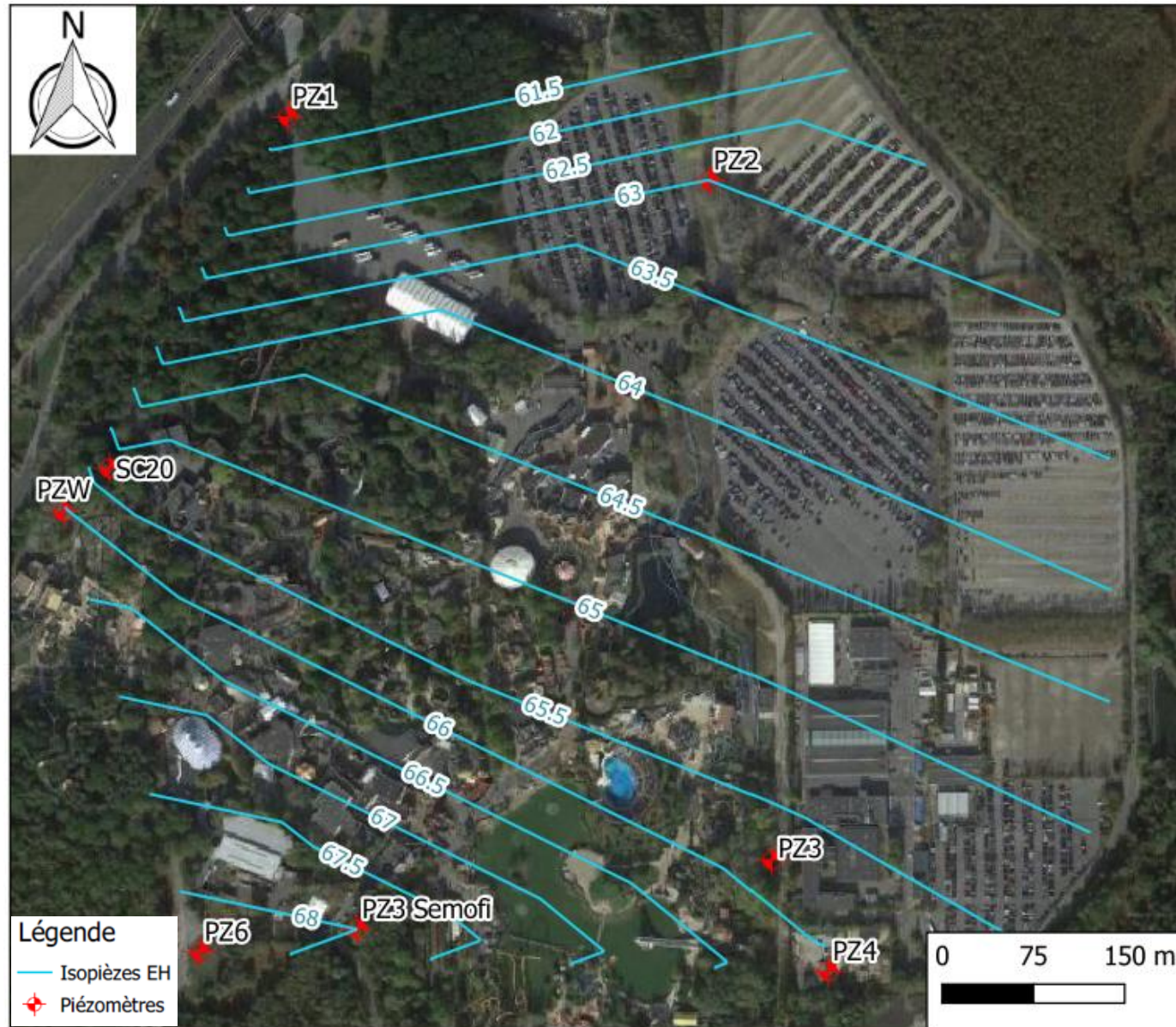


Figure 5 : Carte piézométrique approximative des hautes eaux au droit de la zone d'étude à partir des mesures du 17/10/2022



Conformément aux cartes réalisées à partir des mesures du 17/10/2022, il sera réalisé une carte piézométrique à partir des mesures réalisées le 28/02/2023. Puis une carte des hautes eaux et des basses eaux sera réalisée à partir des relevés du 28/02/2023 et du battement piézométrique observé lors du suivi de nappe réalisé au droit de SC20 du 02/12/2021 au 26/10/2022.

Etant donné que le mois de février ne correspond ni à la période de hautes eaux, ni à la période de basses eaux, le battement de 1,4 m observé au droit de SC20 sera divisé et appliqué aux mesures effectuées le 28/02/2023 afin d'établir les cartes des hautes eaux et des basses eaux extrapolées.

Les cartes piézométriques ont été réalisées par l'interpolation TIN, aussi appelée Triangulation de Delaunay. Bien que cette méthode présente des isopièzes anguleuses, c'est celle qui se rapproche le plus des variations de la nappe.

Les cartes piézométriques des basses eaux et hautes eaux sont présentées ci-après. A noter que ces cartes ne présentent pas de période de récurrence, compte tenu du peu de mesures en notre possession.

Le sens d'écoulement de l'aquifère se fait en direction du nord.



Figure 6 : Carte piézométrique des mesures réalisées le 28/02/2023

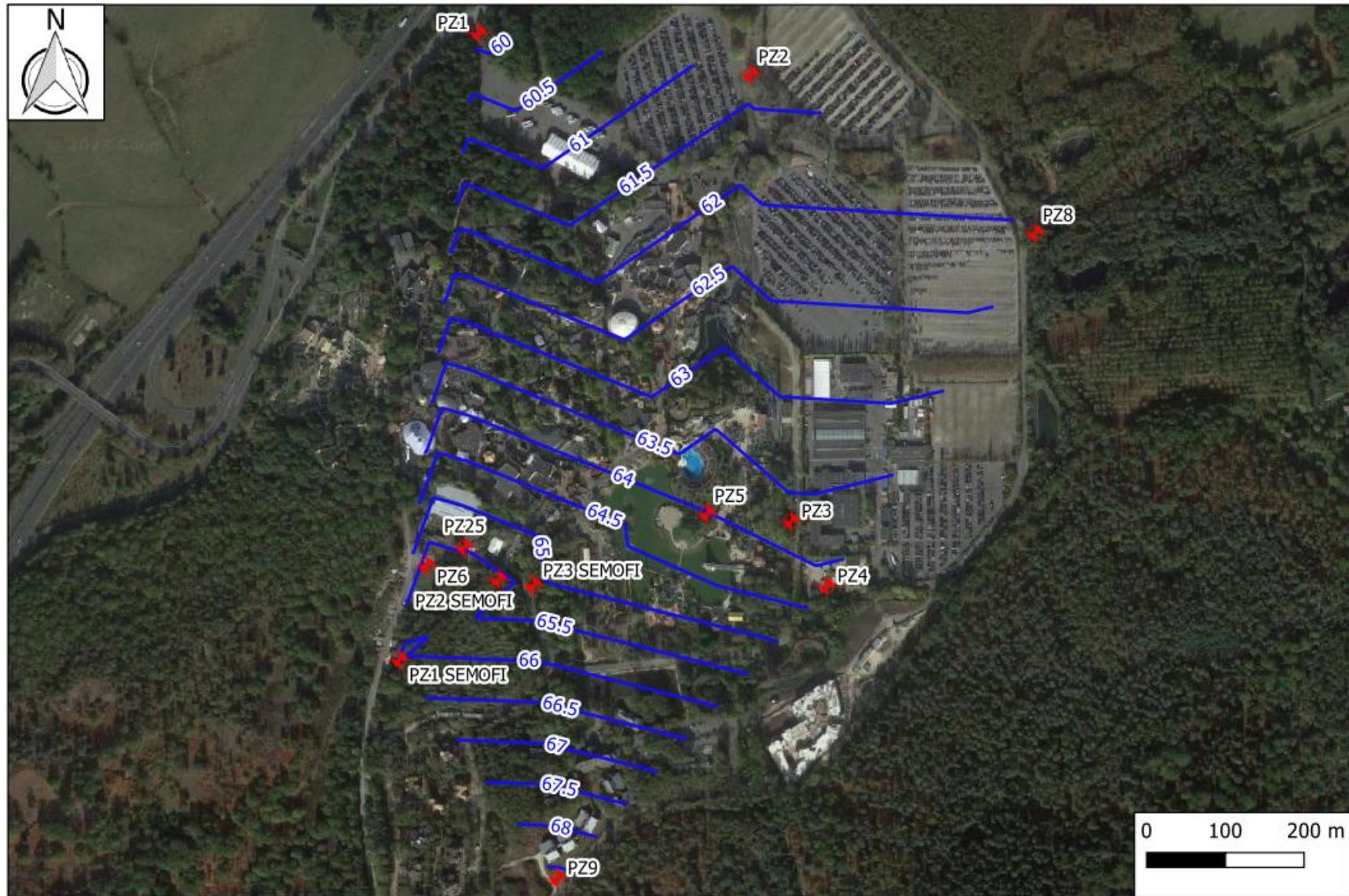


Figure 7 : Carte piézométrique approximative des basses eaux au droit de la zone d'étude à partir des mesures du 28/02/2023




Figure 8 : Carte piézométrique approximative des hautes eaux au droit de la zone d'étude à partir des mesures du 28/02/2023

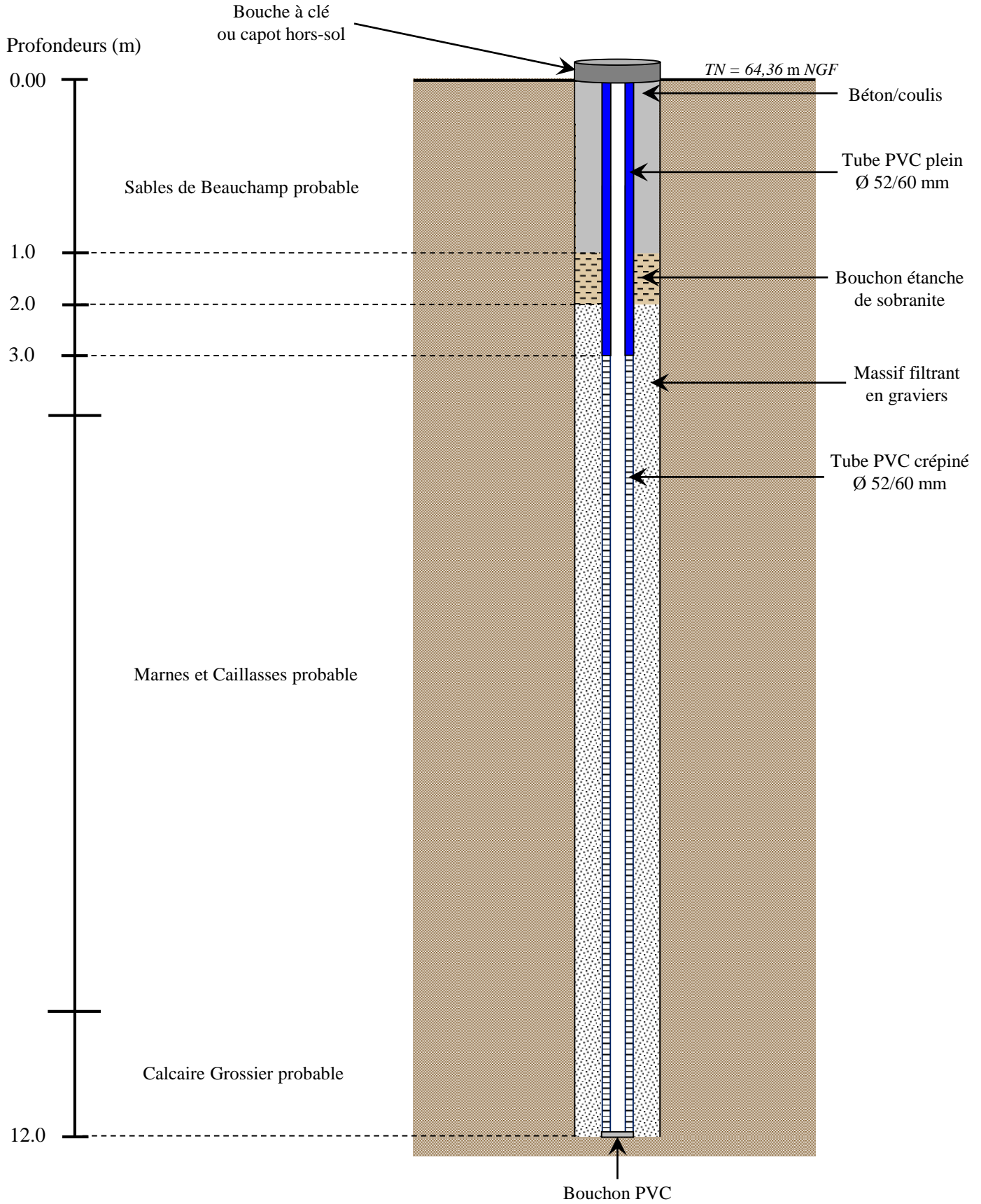



ANNEXE 1

COUPES TECHNIQUES

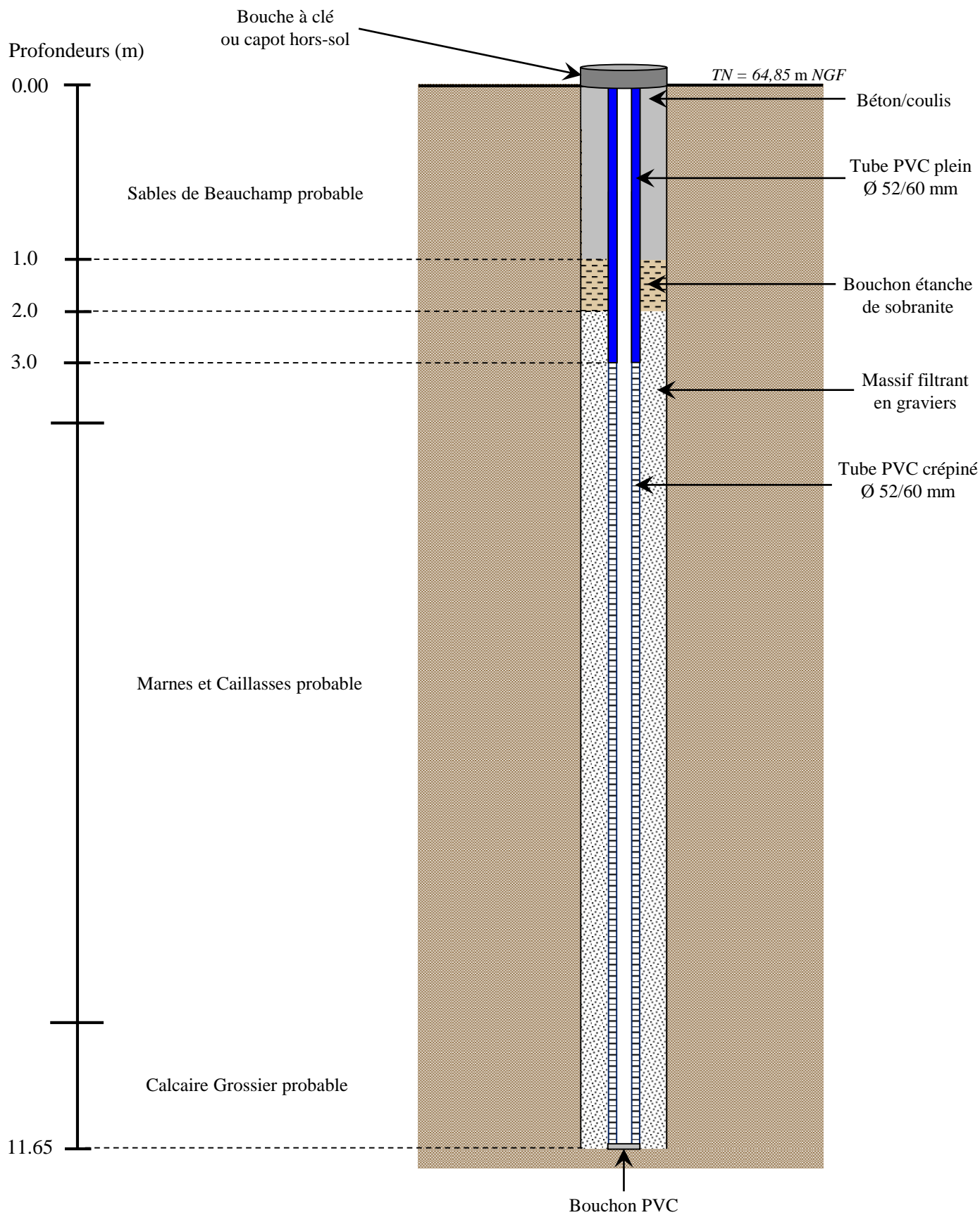
 <p> GEOTECHNIQUE APPLIQUEE ILE DE FRANCE 50 rue Pierre Curie 78370 Plaisir Tél : 01 61 37 22 90 Fax : 01 61 37 22 91 </p>	PLAILLY (60) Parc Astérix	2022/09952/PARIS/02 - 18738
	Piézomètre PZ1	09/2022


Coordonnées GPS (Lambert CC 50 / NGF)			Profondeur du Piézomètre	Diamètre de forage
X = 1668548.35	Y = 8215435.01	Z = 64.36	12.0 m	116 mm



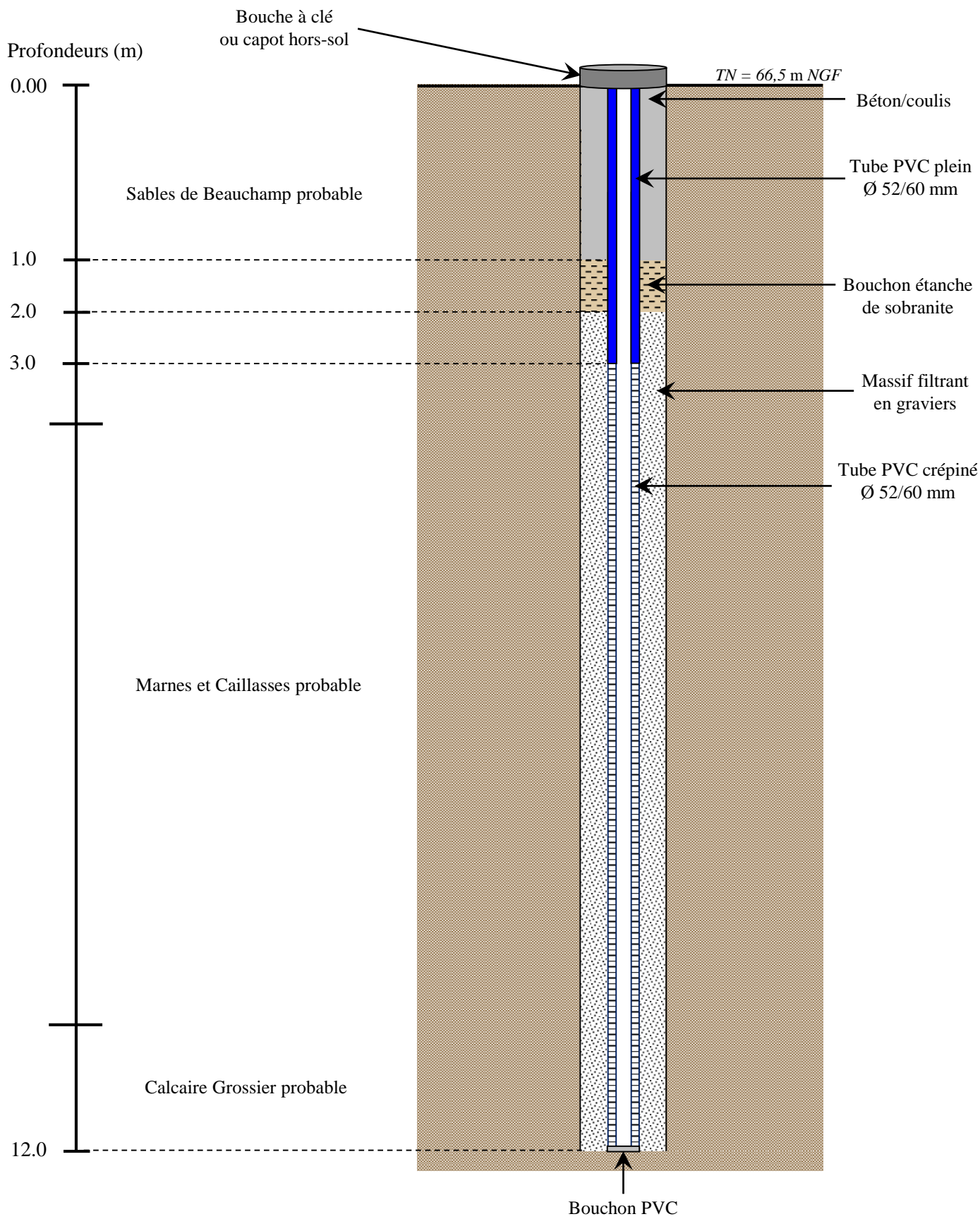
 <p>GEOTECHNIQUE APPLIQUEE ILE DE FRANCE 50 rue Pierre Curie 78370 Plaisir Tél : 01 61 37 22 90 Fax : 01 61 37 22 91</p>	PLAILLY (60) Parc Astérix	2022/09952/PARIS/02 - 18738
	Piézomètre PZ2	10/2022


Coordonnées GPS (Lambert CC 50 / NGF)			Profondeur du Piézomètre	Diamètre de forage
X = 1668894.43	Y = 8215382.45	Z = 64.85	11.65 m	116 mm



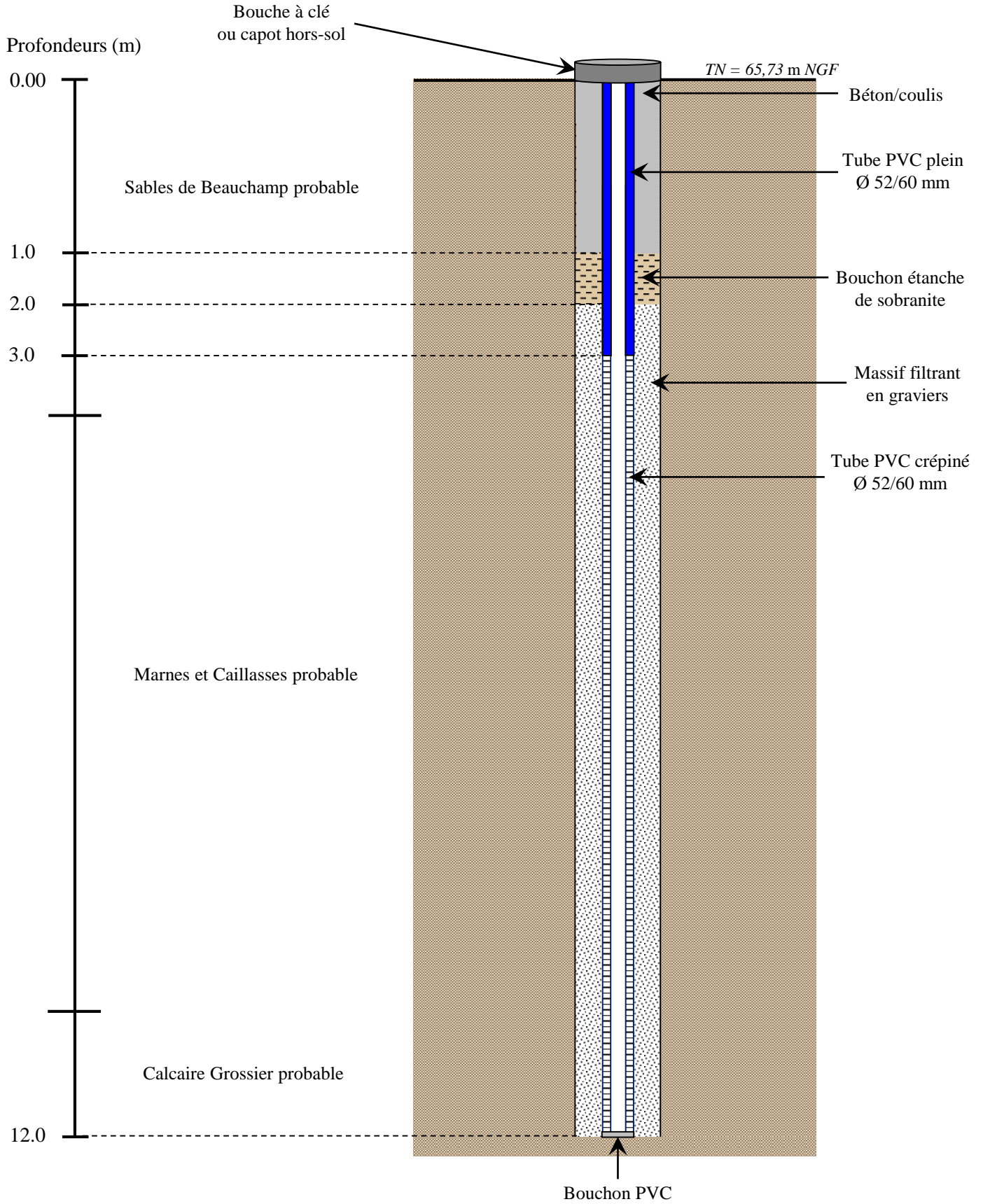
 <p>GEOTECHNIQUE APPLIQUEE ILE DE FRANCE 50 rue Pierre Curie 78370 Plaisir Tél : 01 61 37 22 90 Fax : 01 61 37 22 91</p>	PLAILLY (60) Parc Astérix	2022/09952/PARIS/02 - 18738
	Piézomètre PZ3	10/2022


Coordonnées GPS (Lambert CC 50 / NGF)			Profondeur du Piézomètre	Diamètre de forage
X = 1668944,63	Y = 8214824,17	Z = 66.5	12.0 m	116 mm



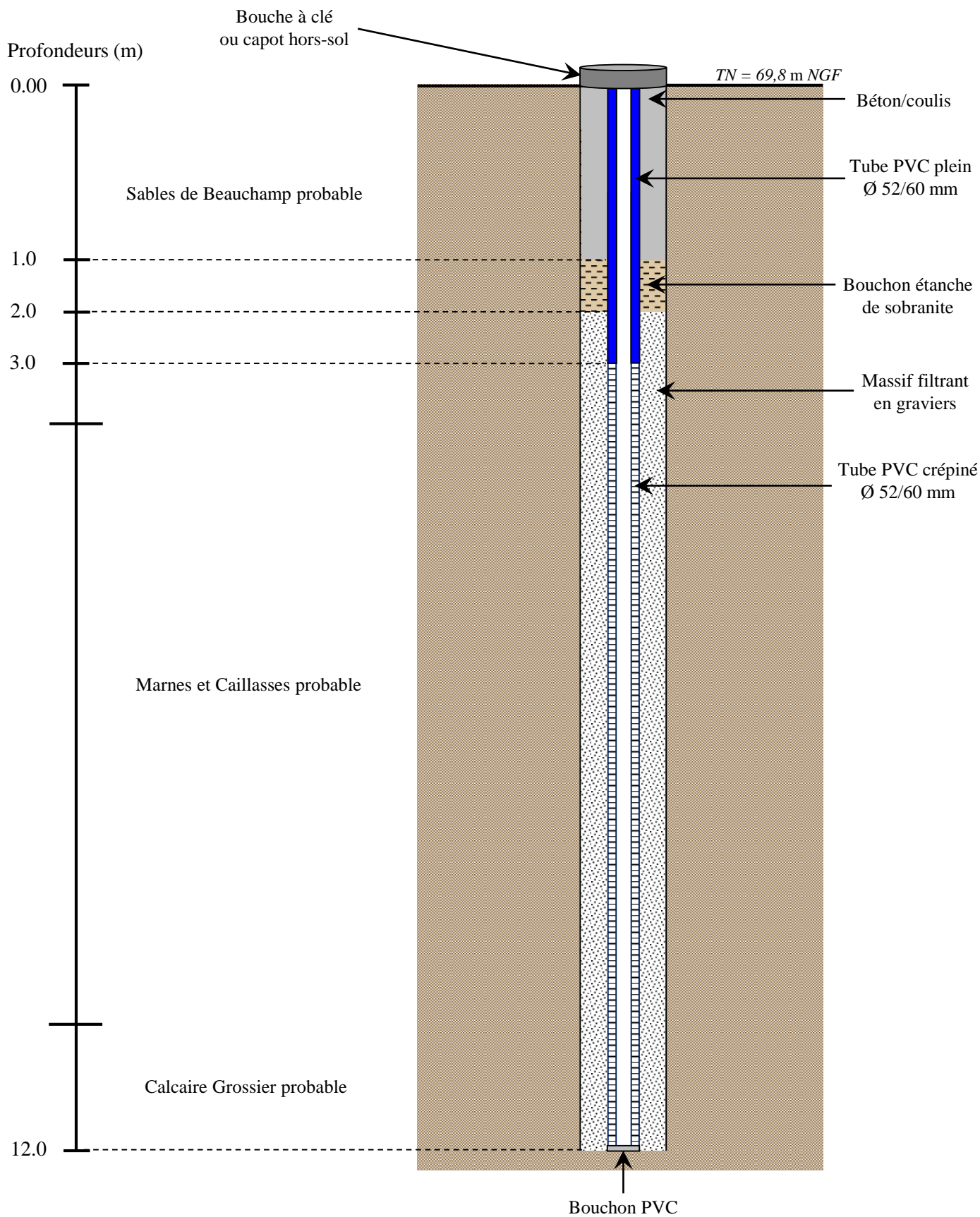
 <p> GEOTECHNIQUE APPLIQUEE ILE DE FRANCE 50 rue Pierre Curie 78370 Plaisir Tél : 01 61 37 22 90 Fax : 01 61 37 22 91 </p>	PLAILLY (60) Parc Astérix	2022/09952/PARIS/02 - 18738
	Piézomètre PZ4	10/2022


Coordonnées GPS (Lambert CC 50 / NGF)			Profondeur du Piézomètre	Diamètre de forage
X = 1668991.01	Y = 8214732.68	Z = 65.73	12.0 m	116 mm



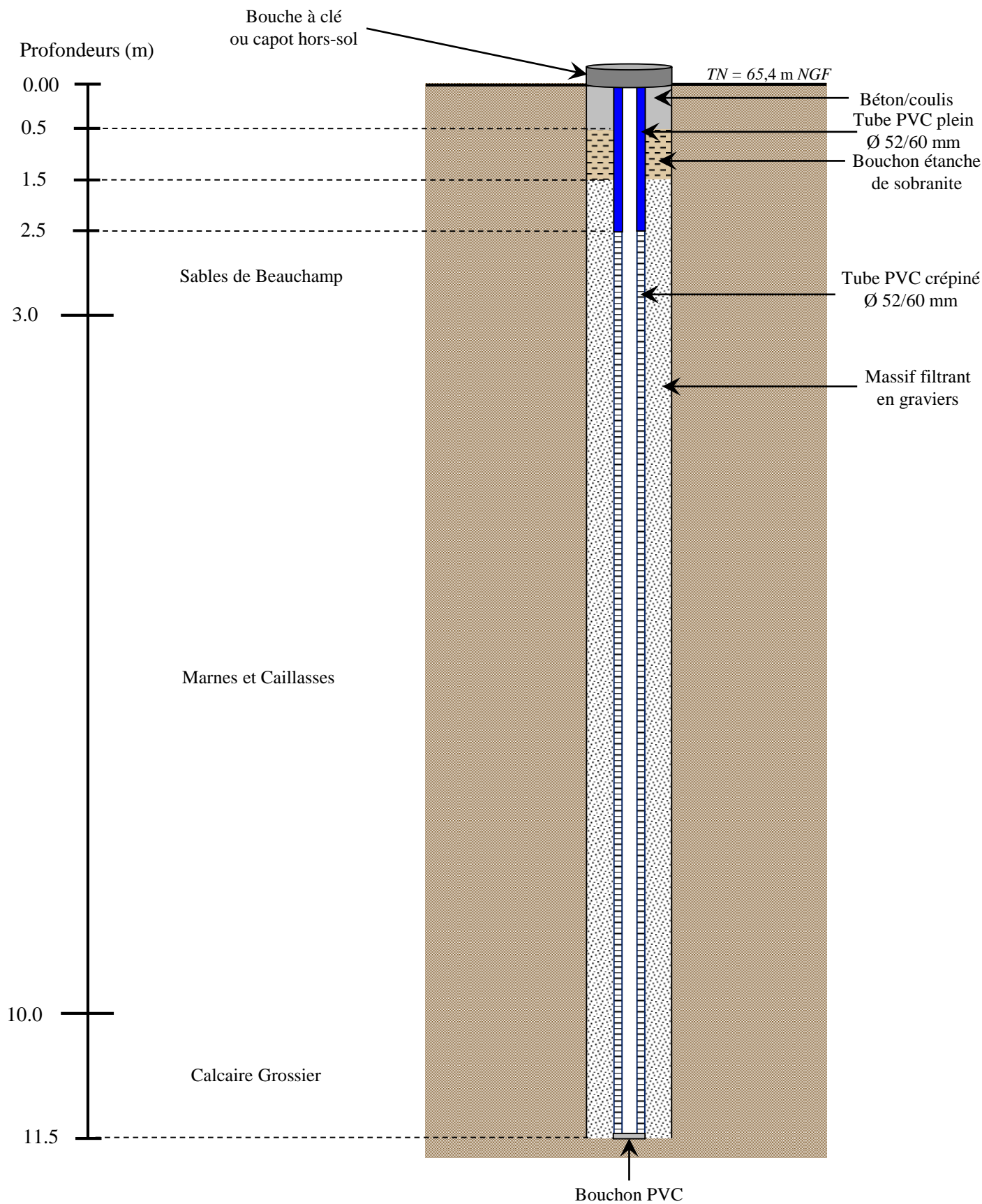
 <p> GEOTECHNIQUE APPLIQUEE ILE DE FRANCE 50 rue Pierre Curie 78370 Plaisir Tél : 01 61 37 22 90 Fax : 01 61 37 22 91 </p>	<p align="center"> PLAILLY (60) Parc Astérix </p>	<p align="center"> 2022/09952/PARIS/02 - 18738 </p>
	<p align="center"> Piézomètre PZ6 </p>	<p align="center"> 09/2022 </p>

Coordonnées GPS (Lambert CC 50 / NGF)			Profondeur du Piézomètre	Diamètre de forage
X = 1668476	Y = 8214748,5	Z = 69.8	12.0 m	116 mm



 <p>GEOTECHNIQUE APPLIQUEE ILE DE FRANCE 50 rue Pierre Curie 78370 Plaisir Tél : 01 61 37 22 90 Fax : 01 61 37 22 91</p>	PLAILLY (60) Parc Astérix	2022/09952/PARIS/02 - 18738
	Piézomètre SC20	05/12/2018

Coordonnées GPS (Lambert CC 50 / NGF)			Profondeur du Piézomètre	Diamètre de forage
X = 1 668 401.5	Y = 8 215 146.0	Z = 65.4	11.5 m	90 mm





ANNEXE 2

COUPE GEOLOGIQUE



GEOTECHNIQUE APPLIQUEE
ILE DE FRANCE

3 Avenue des chaumes
78180 Montigny le Bretonneux

Tél : 01 61 37 22 90
Fax : 01 61 37 22 91

Mail : geotechnique@geotechnique-idf.com

PLAILLY - PARC ASTERIX
ATTRACTION 2021

Forage : SC20

Affaire : 17345

Date : 05/12/2018

Profondeur : 12,00 m

Cote NGF : 65,4

Echelle : 1/100

Machine : TB 225

X : 1 668 401,5

Angle :

Y : 8 215 146,0

Cote	Prof.	Nature du terrain	Stratigraphie	Echantillons	Eau	Outil	Equipement	% Carottage (%)
65,40	0,00							0 50 100
65,00	0,40	Terre végétale limono sableuse brune	Sables de Beauchamp	19/11/2018 1,3 m	19/11/2018 1,3 m	Carottier simple diamètre 90 mm	Piézomètre long. 11.50 m diam. 52 / 60 mm crépiné de 2.5 m à 11.5 m	100
64,60	0,80	Sable fin brun - grisâtre à cailloutis						100
64,40	1,00	Sable marron - roux						100
63,20	2,20	Marne sableuse beige - blanchâtre	Marnes et Caillasses					100
62,40	3,00	Sable beige - jaunâtre						100
62,00	3,40	Marne blanchâtre avec un passage sablo - graveleux à la base sur 10 cm						100
60,70	4,70	Marne blanchâtre						100
60,10	5,30	Marne à marne calcaireuse grise						100
59,60	5,80	Cailloux de calcaire marneux gris						100
57,90	7,50	Marne à marne calcaireuse grise à passages argileux marron						100
57,40	8,00	Marne calcaireuse blanchâtre	100					
55,40	10,00	Marne à marne calcaireuse grise à cailloux calcaires	Calcaire Grossier	100				
54,40	11,00	Cailloux et blocs calcaires		100				
53,40	12,00	Cailloux calcaires dans une matrice marneuse grise		100				

EXGTE 2.30

Observations :

Investigations hydrogéologiques pour le rabattement temporaire de la nappe **PLAILLY**

PARC ASTERIX

N° AFFAIRE		18738-1 – 2022/09952/PARIS				MISSION :		ENV
INDICE	DATE	ETABLI PAR	VERIFIE PAR	NBRE DE PAGES		MODIFICATIONS / OBSERVATIONS	APPROUVE PAR	
				Texte	Annexes			
0	01/02/23	Ange YAO	Jacques CHEVALIER	48	21	PREMIERE DIFFUSION	Laurent SCHMITT	
A	13/03/23	Ange YAO 	Sophie LANGLET	48	20	Prise en compte des remarques du mail du 31/01/2023	Laurent SCHMITT	

SOMMAIRE

CADRE DE L'INTERVENTION	4
1. Intervenants	4
2. Projet, documents reçus et hypothèses.....	4
3. Missions.....	7
CONTEXTE DU SITE	8
IDENTIFICATION DE LA NAPPE.....	10
1. Géologie	10
1.1. Données du BRGM.....	10
1.2. Données de l'étude géotechnique G2 PRO réalisée en janvier 2020 par GAIDF à environ 500 m au Nord de la « zone du cirque ».....	11
2. Hydrogéologie	11
2.1. Données du BRGM.....	11
2.2. Données des investigations effectuées en février 2020 par GAIDF à environ 500 m au Nord de la « zone cirque ».....	11
2.3. Données des investigations effectuées en novembre 2022 au droit du site par GAIDF.....	12
3. Contexte hydrographique.....	13
4. Plan de prévention des risques (PPRI)	13
INVESTIGATIONS HYDROGEOLOGIQUES	14
1. Objectifs.....	14
2. Caractéristiques des ouvrages.....	14
3. Matériel mis en place	17
4. Niveaux d'eau mesurés au droit du site avant la réalisation des essais	17
5. Résultats	18
5.1. Zone théâtre	18
5.2. Zone cirque	25
ESTIMATION DU DEBIT D'EXHAURE	34
1. Proposition de dispositif de mise hors d'eau	34
1.1. Hypothèses et méthodologie.....	34
1.2. Estimation du débit d'exhaure en basses eaux	37
1.3. Estimation du débit d'exhaure en hautes eaux.....	39
2. Estimation du rayon d'incidence	42
PRELEVEMENTS DES EAUX SOUTERRAINES.....	46
GENERALITES.....	47

ANNEXES :

Plan d'implantation des piézomètres mis en place par GAIDF et coupes des ouvrages

Résultats d'analyses des eaux souterraines

TABLE DES FIGURES

Figure 1 : Coupe du projet (Source : Parc Astérix).....	5
Figure 2 : Plan projet (Source : Parc Astérix)	6
Figure 3 : Localisation du site d'étude (Source : Géoportail)	8
Figure 4 : Carte géologique de Dammartin en Goële au 1/50 000 -ème	10
Figure 5 : Plan d'implantation des ouvrages dans la zone théâtre.....	15
Figure 6 : Plan d'implantation des ouvrages dans la zone cirque	16
Figure 7 : Pompage par paliers au droit de SC3.....	18
Figure 8 : Rabattement en fonction du temps au droit du puits SC3 (mesures manuelles)	19
Figure 9 : Rabattements en fonction du temps au droit des piézomètres satellites Pz 24 et Pz 25 – Données automatiques.....	20
Figure 10 : Interprétation OUAIP® du rabattement au droit de Pz 24 en phase de descente	21
Figure 11 : Interprétation OUAIP® du rabattement au droit de Pz 25 en phase de descente	22
Figure 12 : Interprétation graphique du rabattement lors de la phase de descente au droit de Pz 24.....	22
Figure 13 : Interprétation graphique du rabattement lors de la phase de descente au droit de Pz 25.....	23
Figure 14 : Evolutions du niveau de la nappe au droit de PZ 24 et Pz 25 en phase de remontée	23
Figure 15 : Interprétation graphique du rabattement de la nappe au droit de Pz 25 en phase de remontée	24
Figure 16 : Pompages par paliers au droit de SC2	25
Figure 17 : Rabattements en fonction du temps au droit des ouvrages SC2, Pz22 et Pz 23	26
Figure 18 : Rabattement en fonction du temps au droit des piézomètres satellites Pz 22 et Pz23 durant le pompage de longue durée – Données automatiques	27
Figure 19 : Interprétation OUAIP® du rabattement au droit de Pz 22	28
Figure 20 : Interprétation OUAIP® du rabattement au droit de Pz 23	29
Figure 21 : Interprétation OUAIP® du rabattement au droit de SC2.....	30
Figure 22 : Interprétation graphique du rabattement lors de la phase de descente au droit de Pz 22.....	31
Figure 23 : Interprétation graphique du rabattement lors de la phase de descente au droit de Pz 23.....	31
Figure 24 : Evolutions du niveau de la nappe au droit de Pz 22 et Pz 23 en phase de remontée.....	32
Figure 25 : Interprétation graphique du rabattement de la nappe au droit de Pz 22 en phase de remontée	32
Figure 26 : Interprétation graphique du rabattement de la nappe au droit de Pz 23 en phase de remontée	33
Figure 27: Carte piézométrique du secteur d'étude en période de basses eaux.....	35
Figure 28 : Carte piézométrique du secteur d'étude en période de hautes eaux.....	36

CADRE DE L'INTERVENTION

1. Intervenants

Géotechnique Appliquée Île-De-France (GAIDF) a réalisé la présente étude sur le site du Parc Astérix sur la commune de PLAILLY (60) à la demande et pour le compte de GREVIN ET CIE.

2. Projet, documents reçus et hypothèses

Les documents suivants ont été mis à la disposition de Géotechnique Appliquée IDF :

<i>Documents</i>	<i>Émetteurs</i>	<i>Références</i>	<i>Dates d'émission</i>	<i>Échelles</i>	<i>Cotes altimétriques</i>
Altimétrie	Parc Astérix	-		-	Oui (NGF)
Plan général		-	-	-	-
Plans et coupes des ouvrages		-	-	-	Oui (NGF)

Selon les informations reçues du client, le projet prévoit le réaménagement de la zone Londres, située au sud du village Gaulois dans l'enceinte du Parc Astérix.

A cet effet, plusieurs ouvrages seront créés à savoir : un restaurant d'environ 2300 m² de type RDC à RDC+1 sans sous-sol, un manège indoor (coaster) d'une emprise de 1900 m² environ, plusieurs attractions (avec des emprises de 870 m², 400 m², 330m² et 350 m²), une zone événementielle d'environ 2000 m².

Il est également prévu la construction d'un théâtre de 2000 m², comprenant une scène avec des loges et divers locaux techniques et boutiques. Il comprendra des coulisses enterrées à la cote 64,20 m NGF.

Il est aussi prévu la mise en place de fosses enterrées à des cotes comprises entre 62,40 et 66,80 m NGF dans le cadre de la mise en place du manège indoor (**Figure 1** et **Figure 2**).

La mise en place des niveaux enterrés du futur théâtre et du manège indoor nécessitera un rabattement de la nappe en phase travaux.

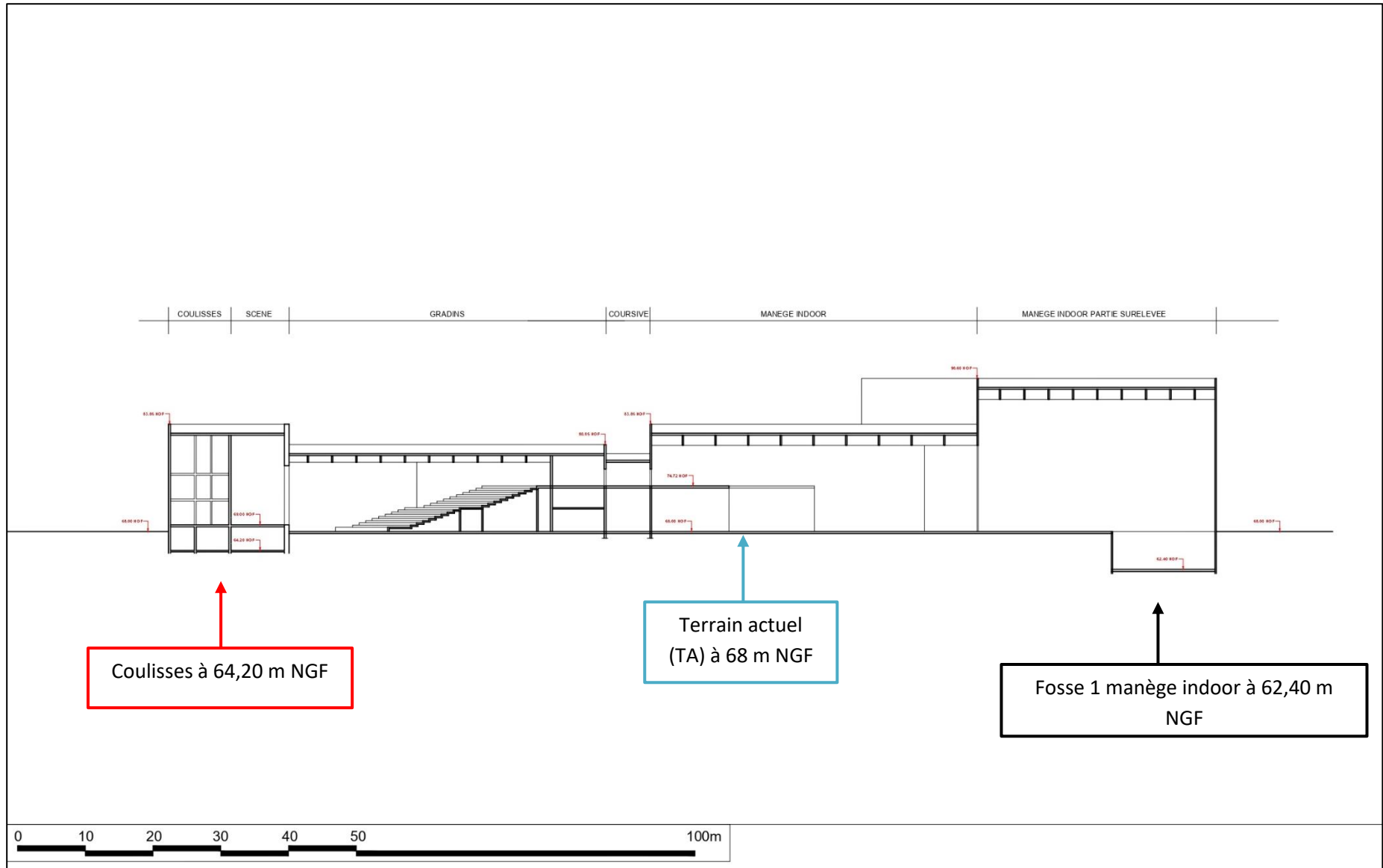


Figure 1 : Coupe du projet (Source : Parc Astérix)

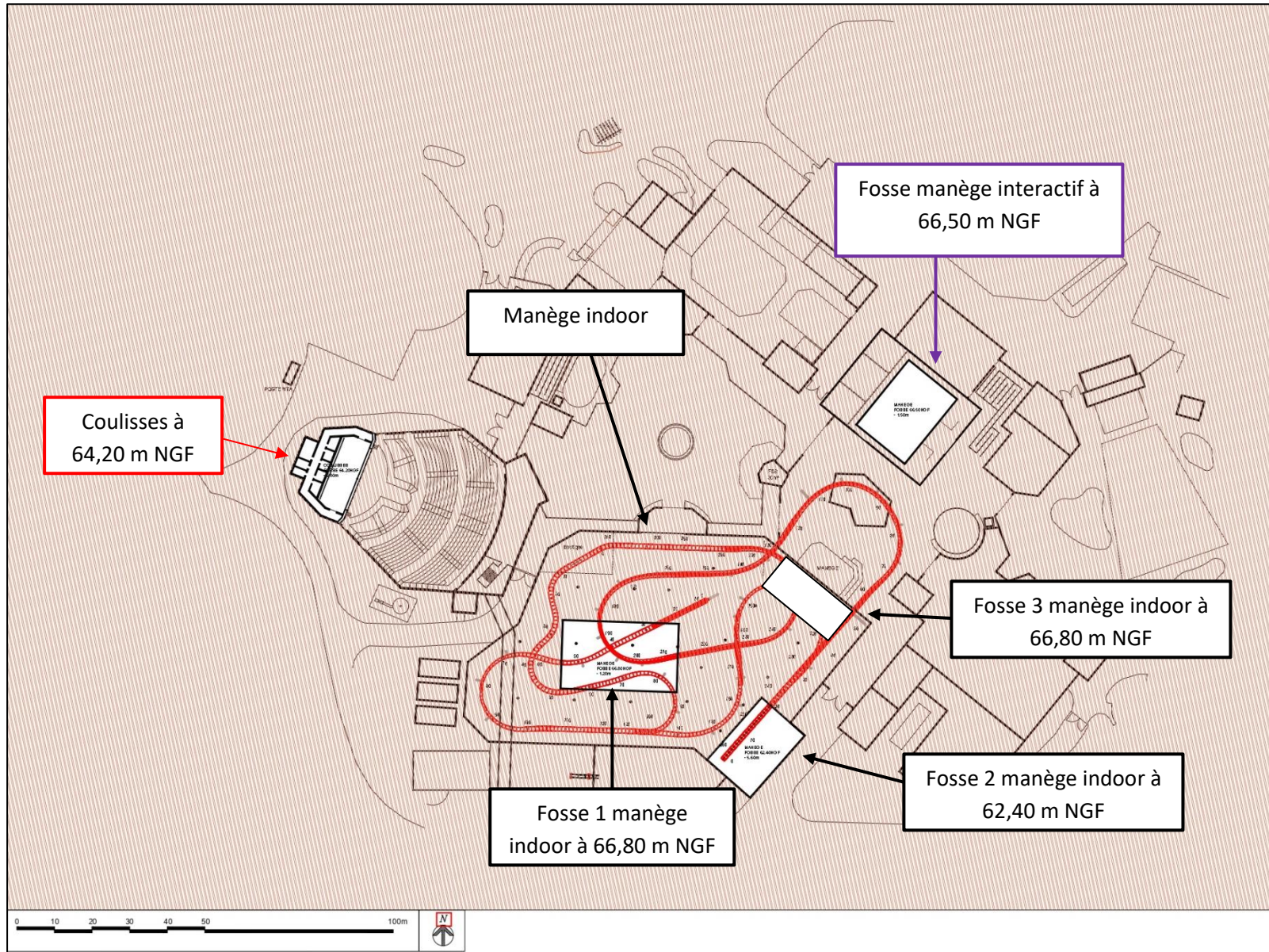


Figure 2 : Plan projet (Source : Parc Astérix)

3. Missions

Conformément à son offre 18738 du 23/09/2022, Géotechnique Appliquée Île-De-France (GAIDF) a reçu pour mission d'effectuer deux pompages d'essai (dans les zones théâtre et cirque) afin :

- d'estimer le débit d'exhaure pour la phase travaux ;
- d'estimer le rayon d'incidence du rabattement de la nappe en phase travaux, sur les avoisinants.

Le présent rapport **Indice A** prend en compte les précisions apportées par la Maîtrise d'Ouvrage par mail le 31/01/2023.

L'exploitation et l'utilisation de ce rapport doivent respecter les « Conditions d'utilisation du présent document » données en fin de rapport.

Remarque : la présente étude hydrogéologique ne donne aucune indication concernant la géotechnique ; se référer au rapport G1 PGC référencé 18738, en cours de rédaction.



CONTEXTE DU SITE

Le site est localisé sur la commune de PLAILLY (60).

Il se trouve à l'est de l'Autoroute A1 et il est entouré dans les autres directions par une forêt.

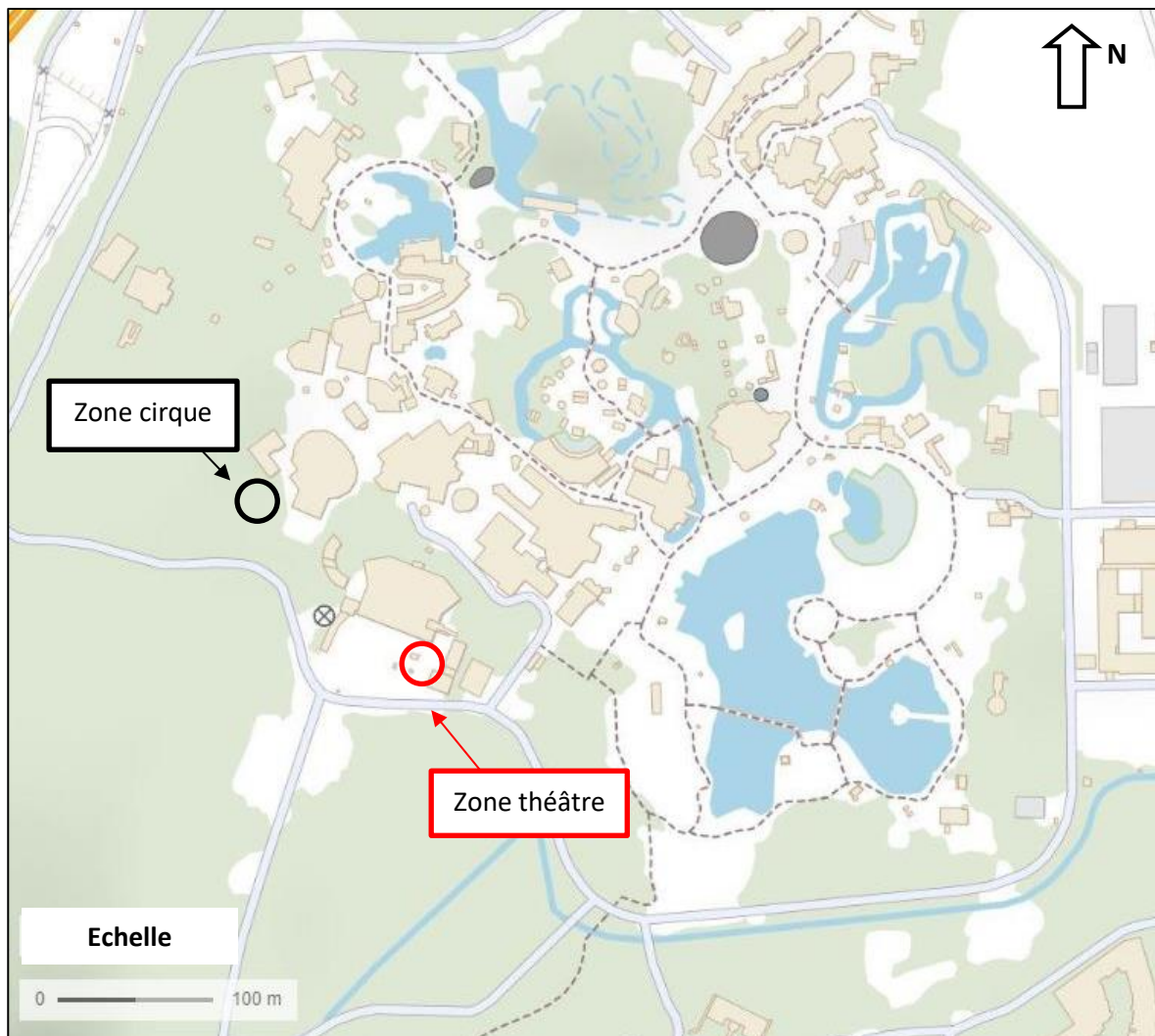


Figure 3 : Localisation du site d'étude (Source : Géoportail)

L'étude concerne une partie de la parcelle n° 16 de la feuille AB du cadastre. La superficie totale du site est voisine de 18 000m².

La « zone cirque » est délimitée par :

- le restaurant du cirque au Nord ;
- une zone boisée et l'Oxygénarium à l'Ouest ;
- une voie de circulation et une zone boisée au Sud ;

- un espace de stationnement, une zone boisée et des bâtiments à l'Est.

La « zone théâtre » est délimitée par :

- le théâtre de la Joconde au Nord ;
- des locaux techniques à l'Est ;
- une zone enherbée à l'Ouest ;
- une voie de circulation et une zone boisée au Sud.

L'altitude du terrain se situe en moyenne à 68 m NGF dans la « zone théâtre » et en moyenne à 70 m NGF dans la « zone cirque ».

IDENTIFICATION DE LA NAPPE

1. Géologie

1.1. Données du BRGM

D'après la carte géologique de DAMMARTIN-EN-GOËLE au 1/50 000^e éditée par le BRGM et les sondages référencés par la BSS dans le secteur d'étude, la géologie attendue au droit des zones étudiées de la surface vers la profondeur est la suivante :

- Terre arable ;
- Sables de Beauchamp du Bartonien ;
- Marnes et Caillasses lutétiennes.

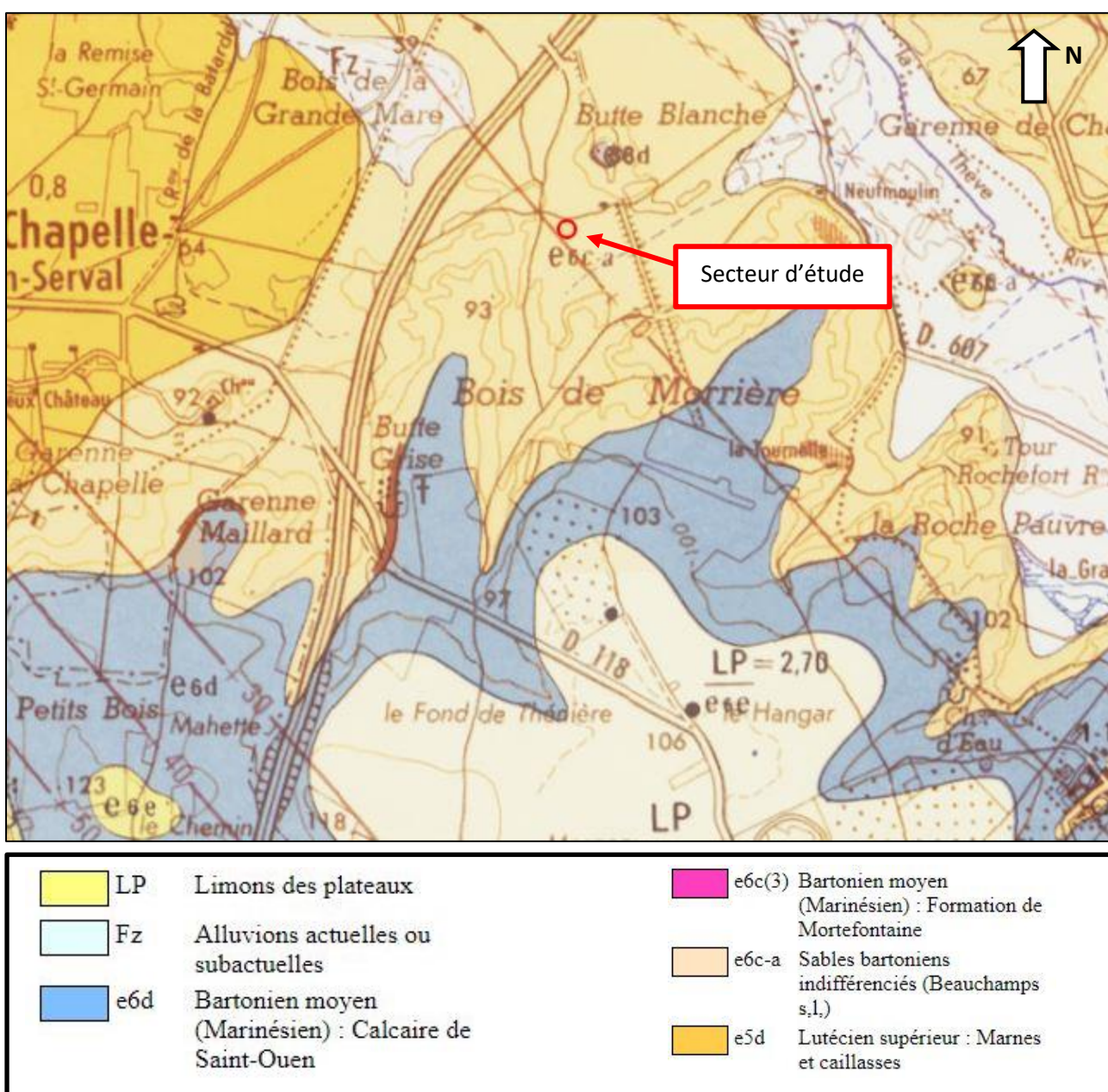


Figure 4 : Carte géologique de Dammartin en Goële au 1/50 000 -ème

1.2. Données de l'étude géotechnique G2 PRO réalisée en janvier 2020 par GAIDF à environ 500 m au Nord de la « zone du cirque »

Des investigations géotechniques de projet (*mission G2 PRO*) ont été réalisées en janvier 2020. Celles-ci ont mis en évidence :

- Terre végétale sur une épaisseur comprise entre 0,2 et 1,0 m ;
- Sables du Bartonien rencontrés jusqu'à une profondeur comprise entre 1,5 et 13,3 m de profondeur/TA, soit de 63,1 à 58,5 m NGF ;
- Marnes et Caillasses du Lutétien rencontrées jusqu'à une profondeur comprise entre 8,2 et 15 m de profondeur/TA, soit de 55,8 à 55,1 NGF ;
- Calcaire Grossier rencontré jusqu'à la profondeur d'arrêt des sondages, soit 25 m de profondeur /TA, soit jusqu'à la cote 39,4 NGF.

La profondeur du contact entre les Sables du Bartonien et les Marnes et Caillasses est variable. Ces variations sont interprétées comme correspondant à un contact érosif.

2. Hydrogéologie

2.1. Données du BRGM

D'après la notice de la carte géologique de DAMMARTIN-EN-GOELE au 1/50 000^e, la zone d'étude est située sur 2 aquifères principaux :

- Aquifère du Bartonien composé des Sables de Beauchamp ;
- Aquifère des Marnes et Caillasses du Lutétien.

Il n'existe pas de niveau considéré comme peu perméable entre les Sables du Bartonien et les Marnes et Caillasses. De ce fait, ces deux aquifères sont donc considérés comme communicants.

2.2. Données des investigations effectuées en février 2020 par GAIDF à environ 500 m au Nord de la « zone cirque »

Lors de cette campagne, 6 ouvrages piézométriques ont été mis en place (*plan d'implantation et coupe des ouvrages donnés en annexe*), soit :

- ↪ un piézomètre P1 posé à 11 m de profondeur / TN, **crépiné en PVC 112/125 mm dans les Sables du Bartonien** ;
- ↪ un piézomètre Pz 1 posé à 11 m de profondeur / TN, **crépiné en PVC 52 / 60 mm dans les Sables du Bartonien** ;
- ↪ un piézomètre Pz 2 posé à 11 m de profondeur / TN, **crépiné en PVC 52 / 60 mm dans les Sables du Bartonien** ;
- ↪ un piézomètre P2 posé à 11 m de profondeur / TN, **crépiné en PVC 112/125 mm dans les Sables du Bartonien** ;
- ↪ un piézomètre Pz 3 posé à 11 m de profondeur / TN, **crépiné en PVC 52 / 60 mm dans les Sables du Bartonien** ;

↳ un piézomètre Pz 4 posé à 11 m de profondeur / TN, **crépiné en PVC 52 / 60 mm dans les Sables du Bartonien.**

Les niveaux d'eau stabilisés relevés au droit des piézomètres P1, Pz1, Pz2, P2, Pz3 et Pz4 sont les suivants :

Tableau 1 : Relevés piézométriques stabilisés au droit des ouvrages en 2020

Nom des sondages	Profondeurs (m/TA)	Dates de relevé	Niveaux d'eau (m/TA)	Niveaux d'eau (NGF)
P1	10,62	09/03/2020	3,49	64,03
Pz 1	11,25	09/03/2020	3,65	64,01
Pz 2	10,50	09/03/2020	3,55	64,01
P2	11,0	09/03/2020	0,96	64,28
Pz 3	10,50	09/03/2020	0,97	64,21
Pz 4	10,60	09/03/2020	1,04	63,93

Les niveaux d'eau correspondent à la nappe baignant la formation des Sables du Bartonien (Sables de Beauchamp) reposant sur les Marnes et Caillasses.

2.3. Données des investigations effectuées en novembre 2022 au droit du site par GAIDF

Lors de cette campagne, 6 ouvrages piézométriques ont été mis en place (plan d'implantation et coupe des ouvrages donnés en annexe), soit :

↳ Au droit de la « zone cirque »

- un piézomètre SC2, posé à 12m de profondeur/TA, **crépiné de 3 à 12 m de profondeur/TA en PVC 112/125 mm dans les Sables de Beauchamp et les Marnes et Caillasses Lutésiennes ;**

- un piézomètre Pz 22, posé à 10 m de profondeur/TA, **crépiné de 1 à 10 m de profondeur/TA en PVC 52/60 mm dans les Sables de Beauchamp et les Marnes et Caillasses Lutésiennes ;**

- un piézomètre Pz 23, posé à 10 m de profondeur/TA, **crépiné de 1 à 10 m de profondeur/TA en PVC 52/60 mm dans les Sables de Beauchamp et les Marnes et Caillasses Lutésiennes ;**

↳ Au droit de la « zone théâtre »

- un piézomètre SC3, posé à 12m de profondeur/TA, **crépiné de 3 à 12 m de profondeur/TA en PVC 112/125 mm dans les Sables de Beauchamp et les Marnes et Caillasses Lutésiennes ;**

- un piézomètre Pz 24, posé à 10 m de profondeur/TA, **crépiné de 1 à 10 m de profondeur/TA en PVC 52/60 mm dans les Sables de Beauchamp et les Marnes et Caillasses Lutésiennes ;**

- un piézomètre Pz 25, posé à 10 m de profondeur/TA, **crépiné de 1 à 10 m de profondeur/TA en PVC 52/60 mm dans les Sables de Beauchamp et les Marnes et Caillasses Lutésiennes.**

Les niveaux d'eau non stabilisés relevés au droit des ouvrages installés dans le cadre de ces investigations sont synthétisés dans le tableau ci-après :

Tableau 2 : Niveaux d'eau non stabilisés relevés au droit des ouvrages en 2022

Zones	Noms des sondages	Profondeurs (m/TA)	Dates de relevé	Niveaux d'eau (m/TA)	Niveaux d'eau (NGF)
Cirque	SC2	12	15/11/2022	4,20	65,80
	Pz 22	10	17/11/2022	3,96	66,04
	Pz 23	10	07/11/2022	4,28	65,72
Théâtre	SC3	12	09/11/2022	2,01	65,99
	Pz 24	10	07/11/2022	2,38	65,62
	Pz 25	10	17/11/2022	*	*

* Niveau d'eau non relevés en Pz 25.

Ces niveaux correspondent à la nappe baignant la formation des Sables du Bartonien (Sables de Beauchamp) reposant sur les Marnes et Caillasses.

3. Contexte hydrographique

Le principal cours d'eau dans le secteur d'étude est la Thève, localisée à environ 1,7 km à l'Est de la « zone cirque » et à environ 1,6 km à l'Ouest de la « zone théâtre » et se situe à une altitude aux alentours de 60 m NGF d'après la carte IGN.

Des bassins artificiels et des écoulements d'eau associés aux attractions du parc existent dans l'aire d'étude. On note également la présence de fossés de drainage et de petits rus à savoir :

- le « ru de la Coque » anciennement appelé fossé
- le ru « Neuf Moulin » anciennement appelé fossé de la cour d'Arras.

4. Plan de prévention des risques (PPRI)

La commune de Plailly n'est pas soumise à un Plan de Prévention des Risques Naturels Inondations d'après le site géorisques.fr.

INVESTIGATIONS HYDROGEOLOGIQUES

1. Objectifs

Le projet, au regard de la géologie du secteur, sera ancré dans la formation des Sables du Bartonien et donc en interaction avec cet aquifère. Il est donc nécessaire de mettre en place un dispositif de mise hors d'eau du projet en phase travaux pour la réalisation des ouvrages enterrés (fosses des coulisses du théâtre et des manèges).

Afin de lever les incertitudes quant aux venues d'eaux à gérer lors du chantier, il convient de réaliser des investigations hydrogéologiques afin de connaître le débit d'eau à gérer en phase travaux.

Ces investigations ont consisté en la réalisation de deux pompages d'essai au droit de la « zone théâtre » du 22 au 25/11/2022 et au droit de la « zone cirque » du 28/11/2022 au 01/12/2022.

2. Caractéristiques des ouvrages

Compte tenu des conditions d'accès et de la demande du client, il a été mis en place les ouvrages suivants pour la réalisation des investigations hydrogéologiques :

Les caractéristiques des ouvrages mis en place dans la « zone théâtre » dans le cadre de ces investigations sont synthétisées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 3 : Caractéristiques des ouvrages – zone théâtre

Ouvrages	SC3 (puits)	Pz 24	Pz 25
Période de réalisation	10/11/2022	14/11/2022	14/11/2022
Coordonnées géographiques	X : 1668529,6 Y : 8214777,9	X : 1668525,8 Y : 8214780,3	X : 1668530,4 Y : 8214782,3
Type foration	Carottier	Destructif	Destructif
Ø foration (mm)	200	120	120
Ø équipement (mm)	PVC 112/125	PVC 52/60	PVC 52/60
Profondeur des crépines (m)	3 à 12	1 à 10	1 à 10
Hauteur du tube hors sol (m)	0	0,54	0,68
Formations captées	Sable de Beauchamp – Marnes et Caillasses		
Distances au puits (m)		4,15	2,05

Le plan d'implantation des ouvrages dans cette zone est présenté sur la **Figure 5** en page suivante.

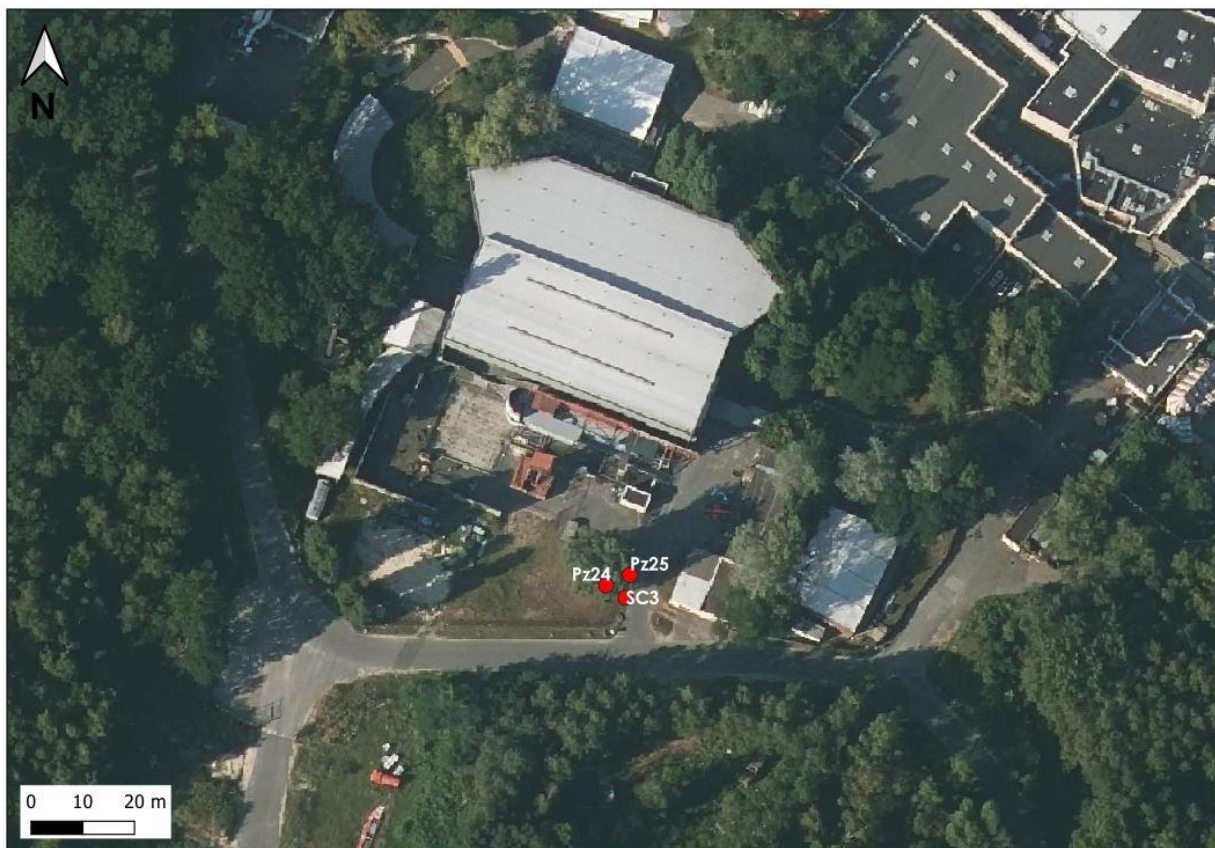


Figure 5 : Plan d'implantation des ouvrages dans la zone théâtre

Les caractéristiques des ouvrages mis en place dans la « zone cirque » dans le cadre de ces investigations sont synthétisées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 4 : Caractéristiques des ouvrages – zone cirque

Ouvrages	SC2 (puits)	Pz 22	Pz 23
Période de réalisation	16/11/2022	17/11/2022	17/11/2022
Coordonnées géographiques	X : 1668433,8	X : 1668437,44	X : 1668432,16
	Y : 8214874,9	Y : 8214872,34	Y : 8214873,254
Type foration	Carottier	Destructif	Destructif
Ø foration (mm)	200	120	120
Ø équipement (mm)	PVC 112/125	PVC 52/60	PVC 52/60
Profondeur des crépines (m)	3 à 12	1 à 10	1 à 10
Hauteur du tube hors sol (m)	0	0,78	0,635
Formations captées	Sable de Beauchamp – Marnes et Caillasses		
Distances au puits		3,7	2,95

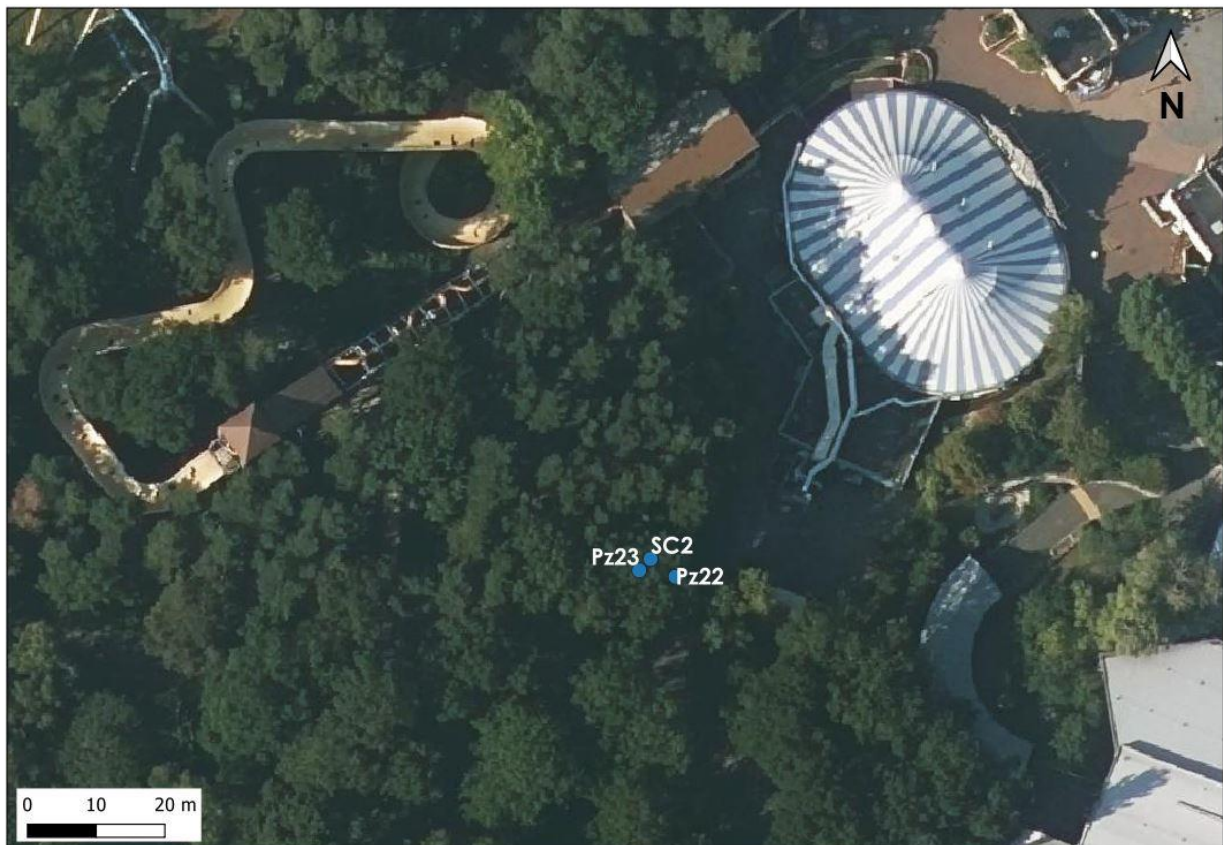


Figure 6 : Plan d'implantation des ouvrages dans la zone cirque

L'emplacement des ouvrages dans la « zone cirque » est présentée sur la figure ci-dessus.

Au vu des objectifs cités précédemment, les investigations hydrogéologiques réalisées projetées sont :

- La réalisation de **pompages par paliers au droit des ouvrages SC2 et SC3**, avec un suivi des niveaux piézométriques de ces ouvrages et des piézomètres associés à partir de sondes d'enregistrement automatiques et manuelles ;
- La réalisation **de pompages de longue durée au droit des ouvrages SC2 et SC3**.

Le pompage d'essai par paliers a pour but de déterminer les caractéristiques du complexe aquifère-forage, à savoir le débit critique, le débit spécifique, les pertes de charges dans l'ouvrage et son environnement immédiat et aussi le débit maximum d'exploitation (débit critique).

Il consiste à effectuer des pompages dans le forage, avec une série de paliers non enchaînés à débits différents, le débit augmentant habituellement à chaque palier. Le dernier palier devrait se rapprocher du débit critique estimé pour le forage.

Le pompage d'essai de longue durée permet d'obtenir les valeurs des paramètres hydrodynamiques de l'aquifère à savoir, **la transmissivité** ainsi que **le coefficient d'emmaganement** si le rabattement généré au droit de l'ouvrage est suffisant et que l'évolution des niveaux en fonction du temps peut être suivie sur un ou plusieurs piézomètres.

La transmissivité est évaluée lors d'un pompage d'essai à partir du rabattement spécifique (Q/s) mesuré. C'est un paramètre régissant le flux d'eau qui s'écoule par unité de largeur de la zone saturée d'un aquifère continu (mesurée selon une direction orthogonale à celle de l'écoulement), et par unité de gradient hydraulique.

Le coefficient d'emmagasinement correspond à la porosité efficace d'un aquifère à nappe libre. Il correspond au rapport entre : le volume d'eau mobilisable qu'un milieu poreux peut contenir en état de saturation puis libérer sous l'effet d'un drainage complet et son volume total.

S'il advient qu'au vu, entre autres, de la productivité des formations, le forage est dénoyé sans pouvoir obtenir de niveau stabilisé, les perméabilités des formations testées peuvent être estimées à partir de la remontée du niveau piézométrique au droit des ouvrages (SC2 et SC3), après arrêt du pompage.

3. Matériel mis en place

Le matériel suivant a été installé :

- Une pompe 3 pouces immergée d'une capacité nominale de 3,6 m³/h ; la pompe a été mise en place au fond des ouvrages SC2 et SC3 de manière à pouvoir pomper aussi longtemps que possible sans être dénoyée pendant la durée de pompage ;
- 30 m environ de canalisations d'exhaure en tuyaux souples, permettant de rejeter les eaux pompées dans le réseau EP du site d'étude ;
- Une vanne permettant de réguler le débit de pompage ;
- Le débit a été mesuré manuellement ;
- 2 sondes piézométriques manuelles pour assurer le suivi des niveaux d'eau au droit des puits SC2 et SC3 ainsi qu'au droit des piézomètres Pz 21, Pz 22, Pz 23 et Pz 24 ;
- 6 sondes automatiques de marque Diver et une sonde barométrique pour réaliser un suivi continu des niveaux d'eau au droit des puits SC2 et SC3 et des piézomètres, selon un pas de temps de 30 secondes.

4. Niveaux d'eau mesurés au droit du site avant la réalisation des essais

Les niveaux statiques relevés avant tout pompage au droit des ouvrages SC2 et SC3 sont présentés dans le tableau ci-dessous :

Tableau 5 : Niveaux d'eau au droit des ouvrages avant la mise en place de la pompe

Ouvrages	SC2	Pz 22	Pz 23	SC3	Pz 24	Pz 25
Dates de mesures	28/11/2022			21/11/2022		
Niveau d'eau en m/TA	4,315	3,97	4,325	1,97	2,47	2,02
Niveau d'eau en m NGF	65,685	66,03	65,675	66,03	65,53	65,98
Formations captées	Sable de Beauchamp – Marnes et Caillasses					

5. Résultats

5.1. Zone théâtre

5.1.1 Pompage d'essai par paliers au droit de SC3

Le pompage d'essai par paliers a eu lieu le 22 et 23 /11/2022 au droit de l'ouvrage SC3 après un développement préalable le 21/11/2022. Les résultats obtenus après la réalisation de cet essai sont les suivants :

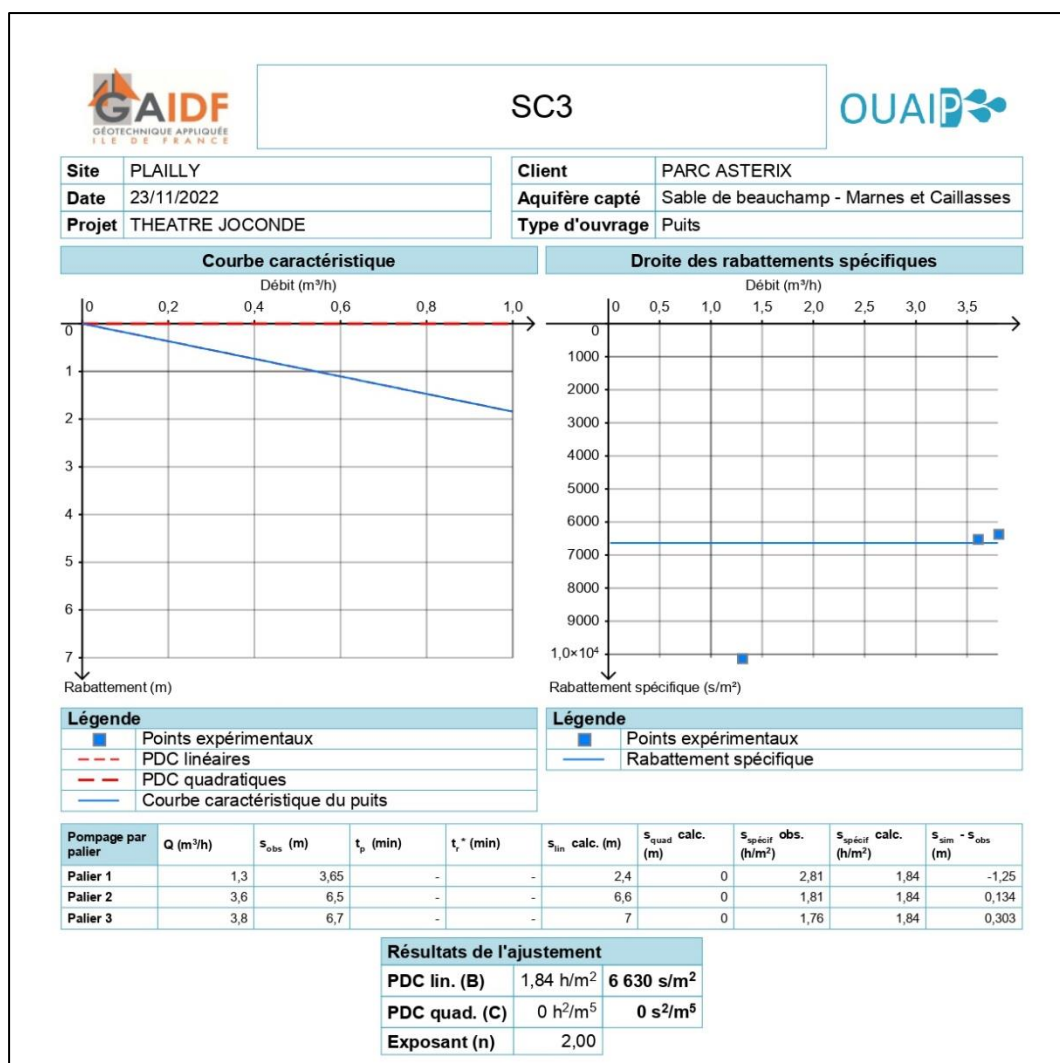


Figure 7 : Pompage par paliers au droit de SC3

En prenant en compte ces 3 paliers, les pertes de charges sur SC3 sont, sous grandes réserves, les suivantes : **B (linéaires) = 6 630 s/m²** et **C (quadratiques) = 0 s²/m⁵**. Le débit critique n'a pu être défini à l'issue de ce pompage d'essai. Etant donné le faible rabattement observé entre les paliers 2 et 3, afin d'influencer les piézomètres satellites, le débit maximal obtenu pendant l'essai par palier a été utilisé pour la réalisation du pompage de longue durée.

5.1.2 Pompage de longue durée

Le pompage d'essai de longue durée a eu lieu du 23 au 25/11/22 au droit du puits SC3 et piézomètres satellites Pz 24 et Pz 25 captant tous le Sable de Beauchamp et les Marnes et Caillasses.

Les niveaux piézométriques avant le début du pompage de longue durée sont présentés dans le tableau ci-dessous :

Tableau 6 : Niveaux d'eau au droit des ouvrages avant l'essai longue durée

Ouvrages	SC3	Pz 24	Pz 25
Dates de mesures	23/11/2022		
Niveau d'eau en m/TA	2,05	2,5	2,04
Niveau d'eau en m NGF	65,95	65,5	65,96
Formations captées	Sable de Beauchamp – Marnes et Caillasses		

Un pompage au sein du puits SC3 a eu lieu du 23 au 25/11/2022 à un débit maximal d'environ 3,5 m³/h en début d'essai qui s'est par la suite stabilisé à 3,4 m³/h. Du fait, d'un dysfonctionnement de la sonde d'enregistrement automatique au droit du puits SC3, les niveaux d'eau continus au droit de cet ouvrage pendant l'essai de longue durée n'ont pu être interprétés.

Toutefois, les mesures manuelles relevées au droit de l'ouvrage SC3 pendant la durée de l'essai sont présentées sur la figure ci-dessous :

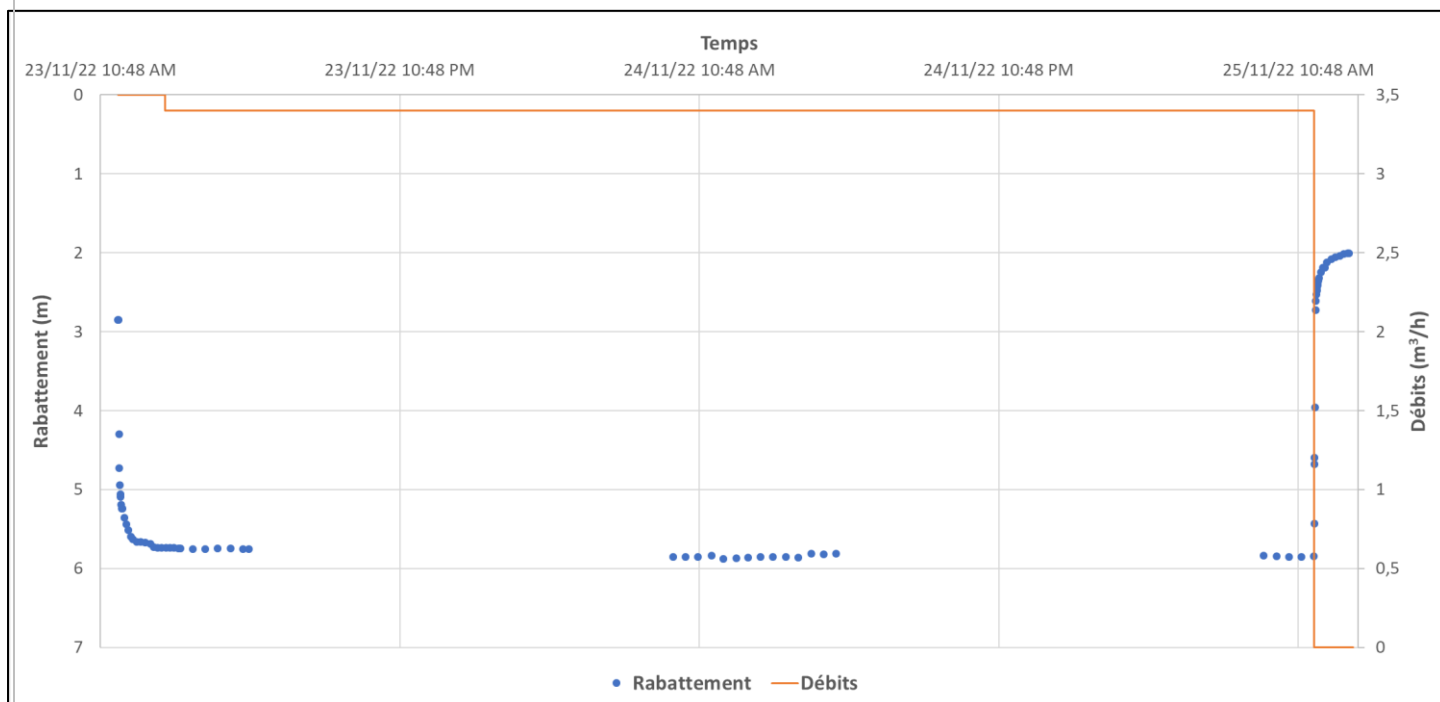


Figure 8 : Rabattement en fonction du temps au droit du puits SC3 (mesures manuelles)

Pendant la durée de l'essai, selon les mesures manuelles relevées, le niveau de la nappe au droit de l'ouvrage SC3 a baissé de 5,875 m de profondeur/TA au bout de 24 h après le lancement de la phase de pompage de longue durée. Le niveau d'eau au droit de l'ouvrage SC3 va par la suite progressivement remonter jusqu'à se stabiliser à 5,85 m de profondeur/TA jusqu'à l'arrêt de la pompe.

Les niveaux piézométriques mesurés au sein des piézomètres satellites Pz 24 et Pz 25 pendant la durée de l'essai de 47 heures et 56 minutes et pendant la remontée du niveau de la nappe après l'arrêt du pompage sont présentés sur la figure ci-dessous :

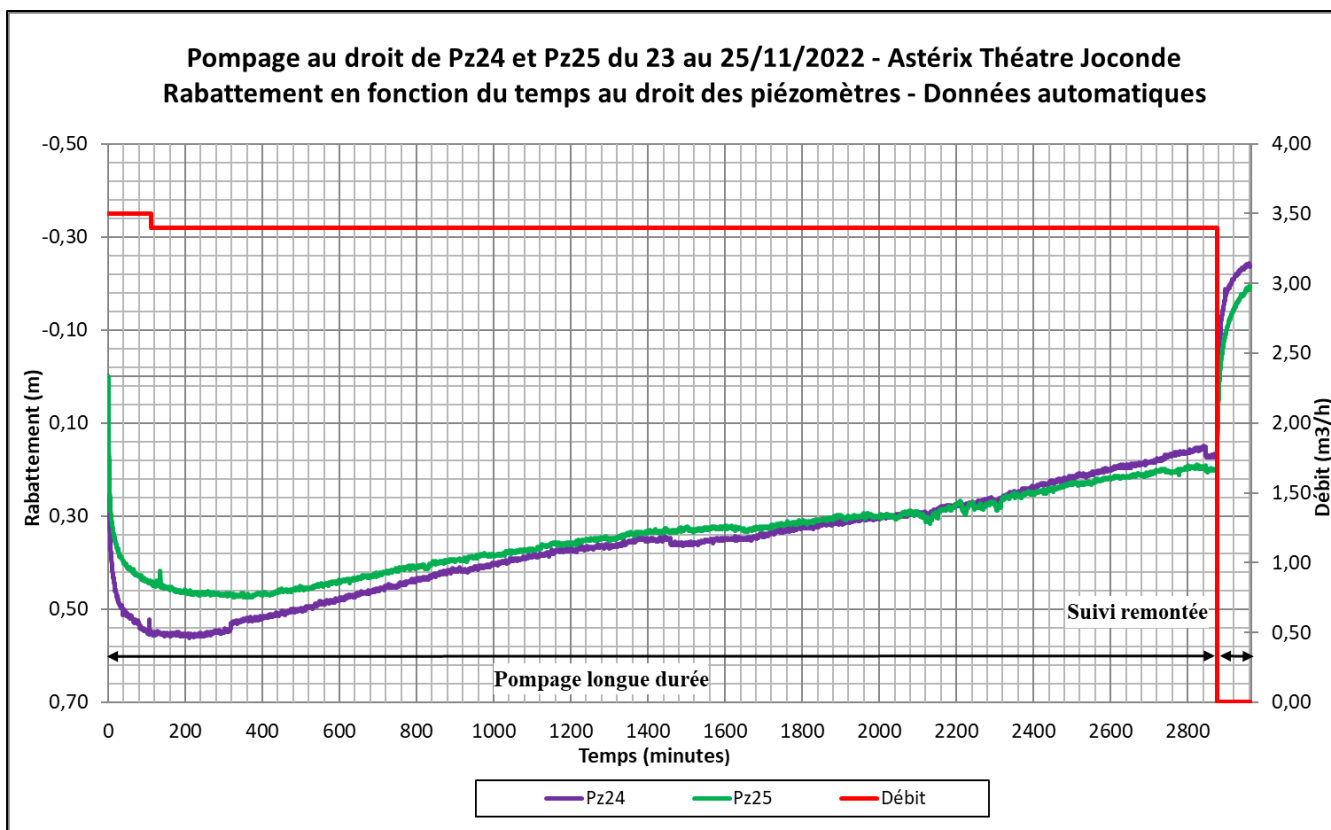


Figure 9 : Rabattements en fonction du temps au droit des piézomètres satellites Pz 24 et Pz 25 – Données automatiques

Pendant la durée de l'essai, les niveaux d'eau observés au droit de Pz 24 et Pz 25 sont influencés par le pompage au droit du puits SC3 avec une phase de descente très marquée en début d'essai puis une remontée progressive jusqu'à l'arrêt de la pompe.

Au droit de Pz 24, un rabattement maximal de 0,56 m de profondeur/TA est enregistré par la sonde en début d'essai (à environ 120 minutes), puis le niveau d'eau au droit de cet ouvrage remonte progressivement jusqu'à 0,17 m de profondeur/TA avant l'arrêt du pompage.

En Pz 25, le rabattement maximal relevé est de 0,47 m de profondeur/TA à environ 200 minutes de pompage, suivi d'une légère phase de stabilisation puis une remontée progressive du niveau de la nappe jusqu'à l'arrêt de la pompe.

Le temps de remontée de la nappe au droit de tous les ouvrages était de 1 h et 25 minutes.

Le niveau de la nappe au droit des ouvrages SC3, Pz 24 et Pz 25 après l'arrêt de la pompe était au-dessus des niveaux initiaux avant le lancement de l'essai de longue durée.

Des événements pluvieux ont eu lieu au cours de cet essai, selon les données de la station de Roissy Charles De Gaulle située à environ 15 km au Sud du site d'étude, 8,7 mm de hauteur totale de précipitation a été enregistrée du 23 au 24/11/2022.

La nappe des Sables de Beauchamp étant libre au droit du site et réagissant aux précipitations, la remontée progressive du niveau d'eau au droit des ouvrages pendant l'essai (à débit constant de 3,4 m³/h) devrait résulter de l'infiltration progressive des eaux de pluie.

5.1.3 Estimation des paramètres hydrodynamiques à partir du rabattement au droit des piézomètres satellites

L'estimation des paramètres hydrodynamiques a été effectuée à partir du logiciel d'interprétation des pompages d'essai, OUAIP®, du BRGM, et graphiquement, à partir de graphiques semi-logarithmiques pour les phases de descente et de remontée.

- **Estimation à partir de OUAIP® :**

Les données ont été interprétées à partir de la méthode de Theis et les résultats sont les suivants :

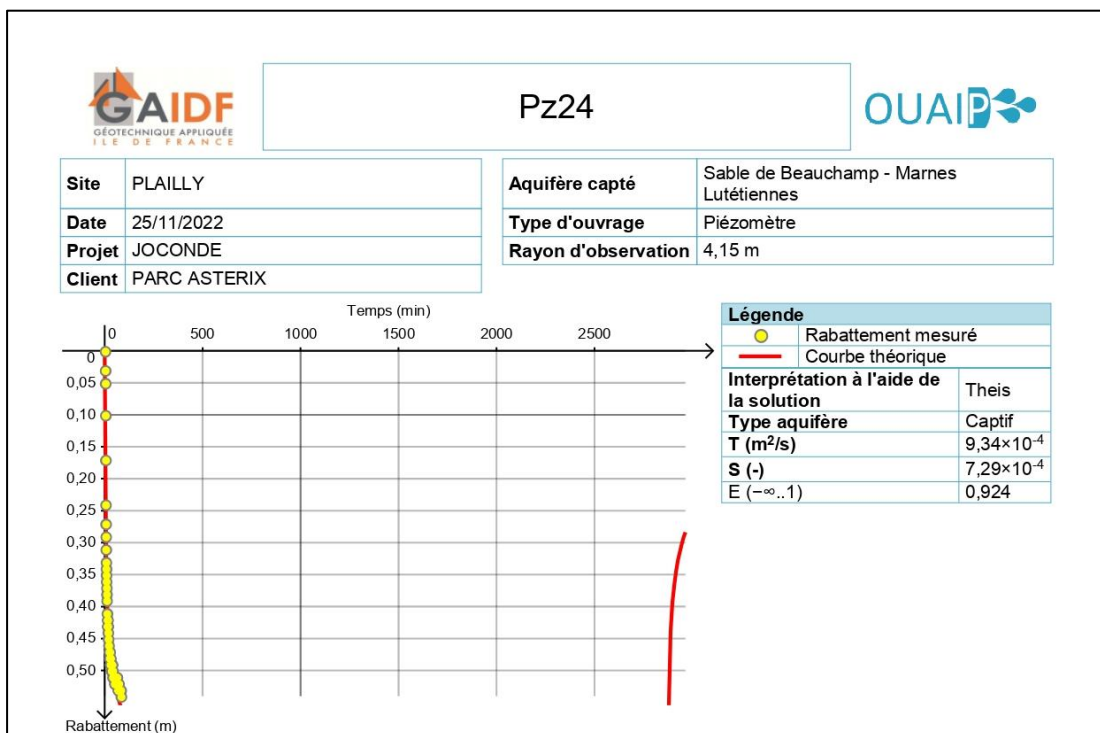


Figure 10 : Interprétation OUAIP® du rabattement au droit de Pz 24 en phase de descente

L'interprétation des données au droit de Pz 25 est présentée sur la figure en page suivante.

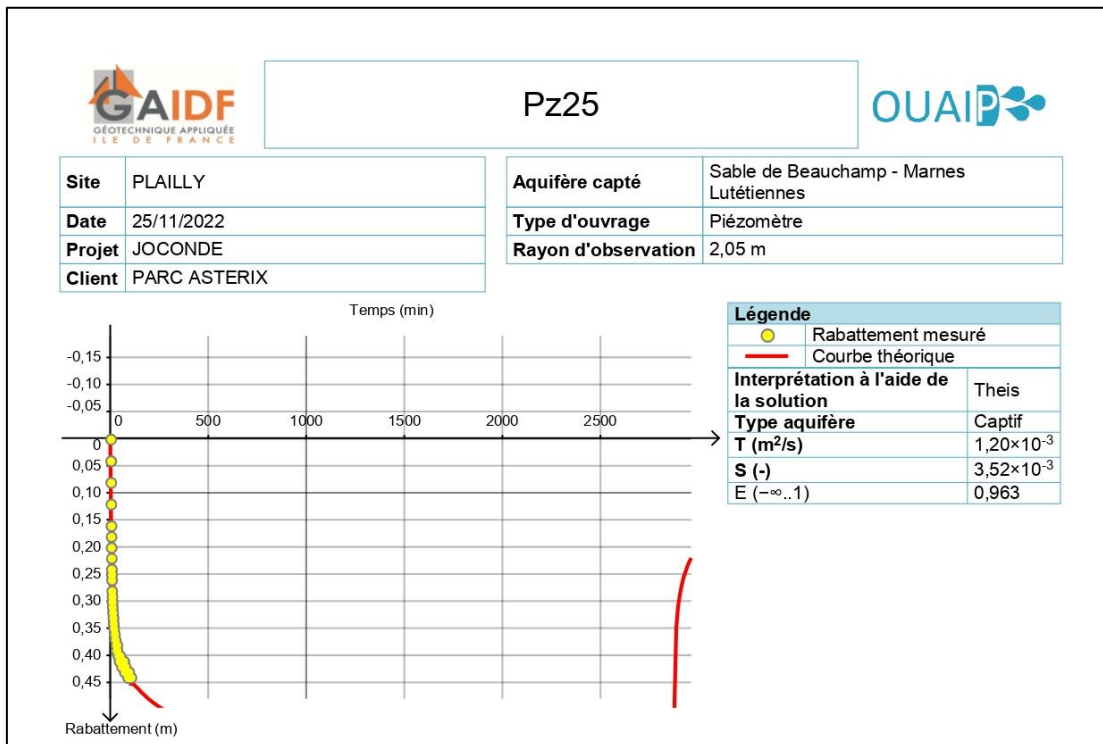


Figure 11 : Interprétation OUAIP® du rabattement au droit de Pz 25 en phase de descente

- Estimation par méthode graphique

La méthode graphique a été utilisée pour l'estimation des paramètres hydrodynamiques au droit des piézomètres en phase de descente et de remontée.



Figure 12 : Interprétation graphique du rabattement lors de la phase de descente au droit de Pz 24

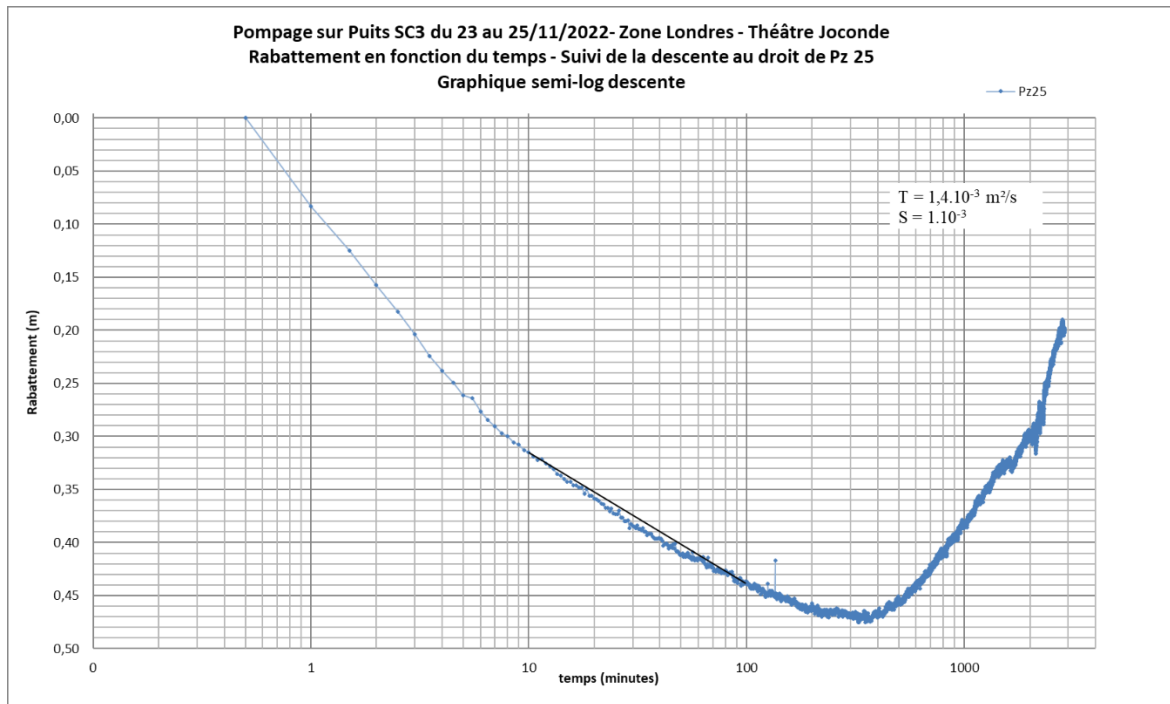


Figure 13 : Interprétation graphique du rabattement lors de la phase de descente au droit de Pz 25

L’observation de la phase de descente au droit des piézomètres satellites est assez régulière à l’exception d’une légère perturbation à environ 110 minutes de pompage. Cette perturbation est suivie d’une phase de remontée progressive malgré le fonctionnement de la pompe à débit constant (3,4 m³/h).

Les évolutions du niveau de la nappe au droit de Pz 24 et Pz 25 après l’arrêt de la pompe sont présentées sur la figure ci-dessous :

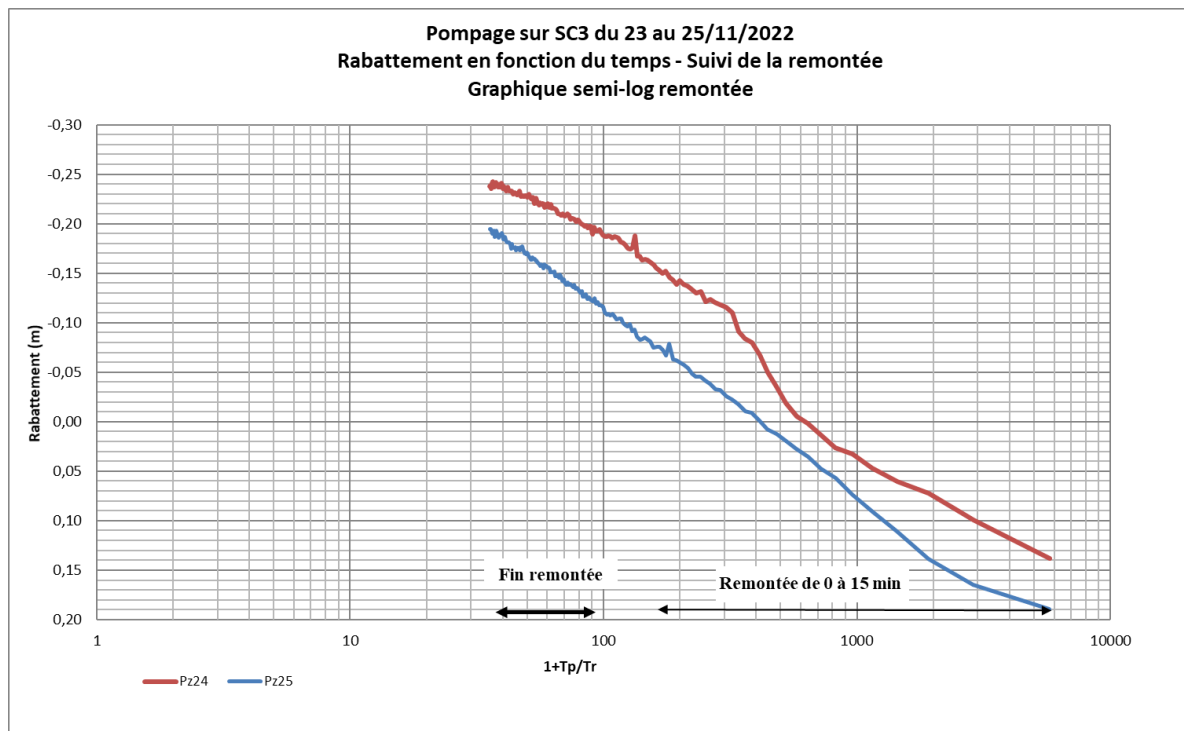


Figure 14 : Evolutions du niveau de la nappe au droit de PZ 24 et Pz 25 en phase de remontée

Seules les données de remontées au droit de l'ouvrage Pz 25 sont interprétables à partir de la méthode graphique (Figure 15).

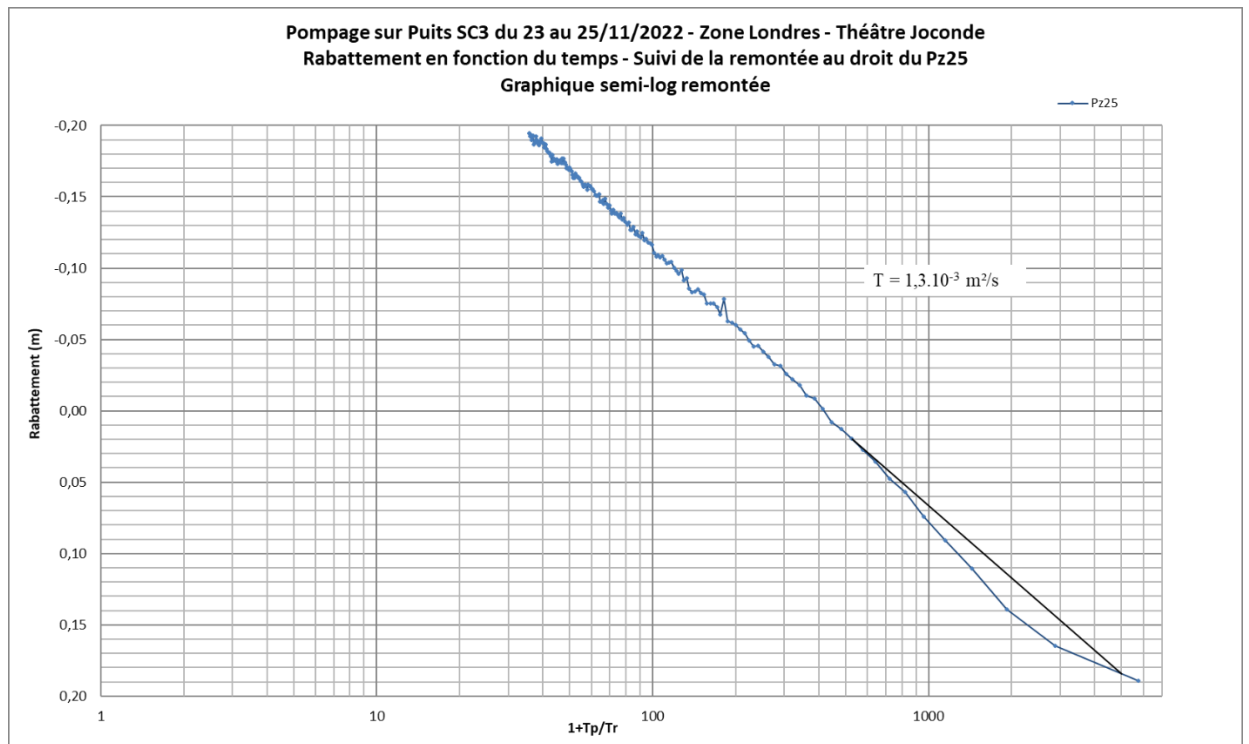


Figure 15 : Interprétation graphique du rabattement de la nappe au droit de Pz 25 en phase de remontée

Le tableau ci-dessous synthétise l'ensemble des résultats obtenus au droit des piézomètres satellites pendant l'essai de pompage de longue durée au droit du puits SC3 du 23 au 25/11/2022.

Tableau 7 : Paramètres hydrodynamiques au droit des piézomètres Pz 24 et Pz 25

		Pz 24	Pz 25
Transmissivités (m ² /s)	Par méthode graphique en descente	1,2.10 ⁻³	1,4.10 ⁻³
	Par méthode graphique en remontée	-	1,3.10 ⁻³
	Par OUAIP (Theis)	9,3.10 ⁻⁴	1,2.10 ⁻³
Coefficients d'emmagasinement	Par méthode graphique en descente	1,2.10 ⁻⁴	1.10 ⁻³
	Par OUAIP (Theis)	7,3 10 ⁻⁴	3,5.10 ⁻³

On retiendra pour la suite de l'étude, une transmissivité de l'ordre de **1,5.10⁻³ m²/s** au droit de cette zone.

5.2. Zone cirque

5.2.1. Pompage d'essai par paliers au droit de SC2.

Le pompage d'essai par paliers a eu lieu le 29 et 30 /11/2022 au droit de l'ouvrage SC2 après un développement préalable le 28/11/2022. Les résultats obtenus après la réalisation de cet essai sont les suivants :

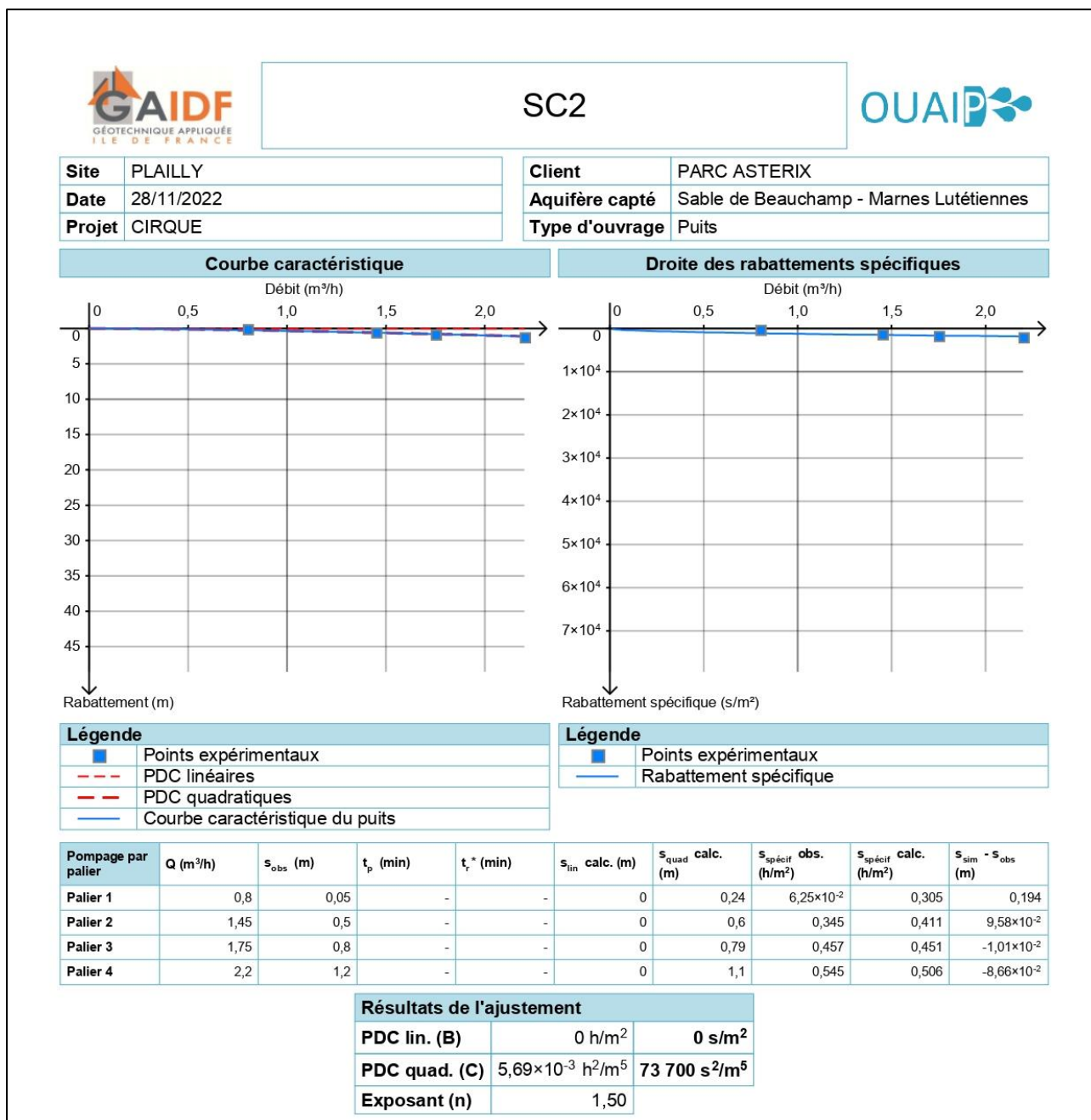


Figure 16 : Pompages par paliers au droit de SC2

En prenant en compte ces 4 paliers, les pertes de charges sur SC2 sont, sous grandes réserves, les suivantes : **B (linéaires) = 0 s/m²** et **C (quadratiques) = 73 700 s²/m⁵**. Le débit critique n'a pu être observé.

En effet, pendant l'essai par paliers, un ensablement continu de l'ouvrage SC2 était observé malgré le développement initial durant la journée précédente. Cet ensablement constant a occasionné des pertes de charges trop importantes ne permettant pas la caractérisation du débit critique.

5.2.2. Pompage de longue durée

Le pompage d'essai de longue durée a eu lieu du 30/11/2022 au 01/12/2022 au droit du puits SC2 avec et des piézomètres satellites Pz 22 et Pz 23 captant tous le Sable de Beauchamp et les Marnes et Caillasses. Les niveaux piézométriques avant le début du pompage de longue durée sont présentés dans le tableau ci-dessous :

Tableau 8 : Niveaux d'eau au droit des ouvrages avant l'essai de longue durée

Ouvrages	SC2	Pz 22	Pz 23
Dates de mesures	30/11/2022		
Niveau d'eau en m/TA	5,08	4,07	4,43
Niveau d'eau en m NGF	64,92	65,93	65,57
Formations captées	Sable de Beauchamp – Marnes et Caillasses		

Un pompage au sein du puits SC2 a eu lieu du 30/11/2022 au 01/12/2022 à un débit maximal d'environ 2,2 m³/h en début d'essai. Cette valeur de débit a par la suite progressivement diminué pendant l'essai jusqu'à se stabiliser 1,6 puis à 0,9 m³/h avant l'arrêt de la pompe. **Cette baisse de débit s'expliquerait par l'ensablement du forage SC2 en cours de pompage.**

Les niveaux piézométriques mesurés au droit du puits SC2 et des piézomètres satellites Pz 22 et Pz 23 pendant la durée de l'essai de 25 heures et 7 minutes et pendant la remontée du niveau de la nappe après l'arrêt du pompage sont présentés sur la figure ci-après :

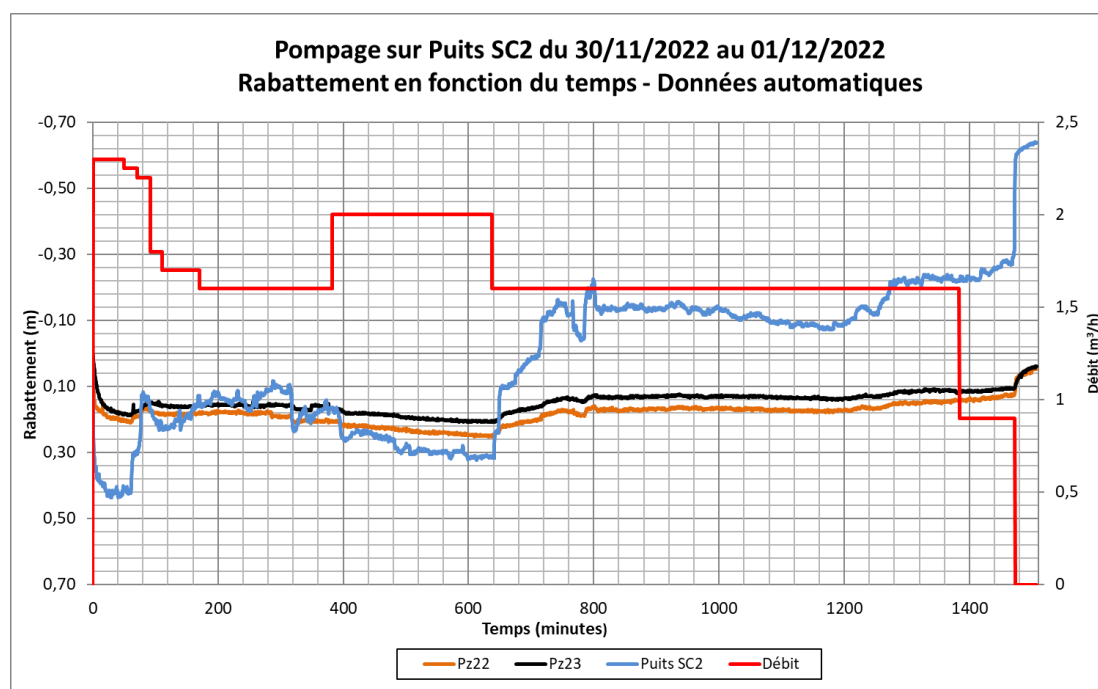


Figure 17 : Rabattements en fonction du temps au droit des ouvrages SC2, Pz22 et Pz 23

Durant cet essai, le rabattement observé en SC2 présente une phase de descente marquée au bout d'une demi-heure de pompage. Le rabattement maximal mesuré était de 0,44 m de profondeur/TA.

Le niveau d'eau va par la suite remonter puis augmenter progressivement jusqu'à 0,10 m de profondeur/TA au bout de 315 minutes de pompage. Le niveau de la nappe va encore baisser jusqu'à 0,30 m de profondeur au bout de 641 minutes après le début de l'essai.

Ces différentes variations de niveau de la nappe s'expliquent par des variations de débits importantes se traduisant par des baisses et des augmentations successives pendant l'essai sans que le fonctionnement de la vanne de régulation du débit ne soit modifié.

Ces variations de débits résultent d'un ensablement constant du forage impactant le fonctionnement de la pompe et réduisant ainsi ses performances durant l'essai.

A partir de 640 minutes, le niveau de la nappe au droit de SC2 va progressivement remonter jusqu'à 27 cm au-dessus du niveau initial avant arrêt de la pompe.

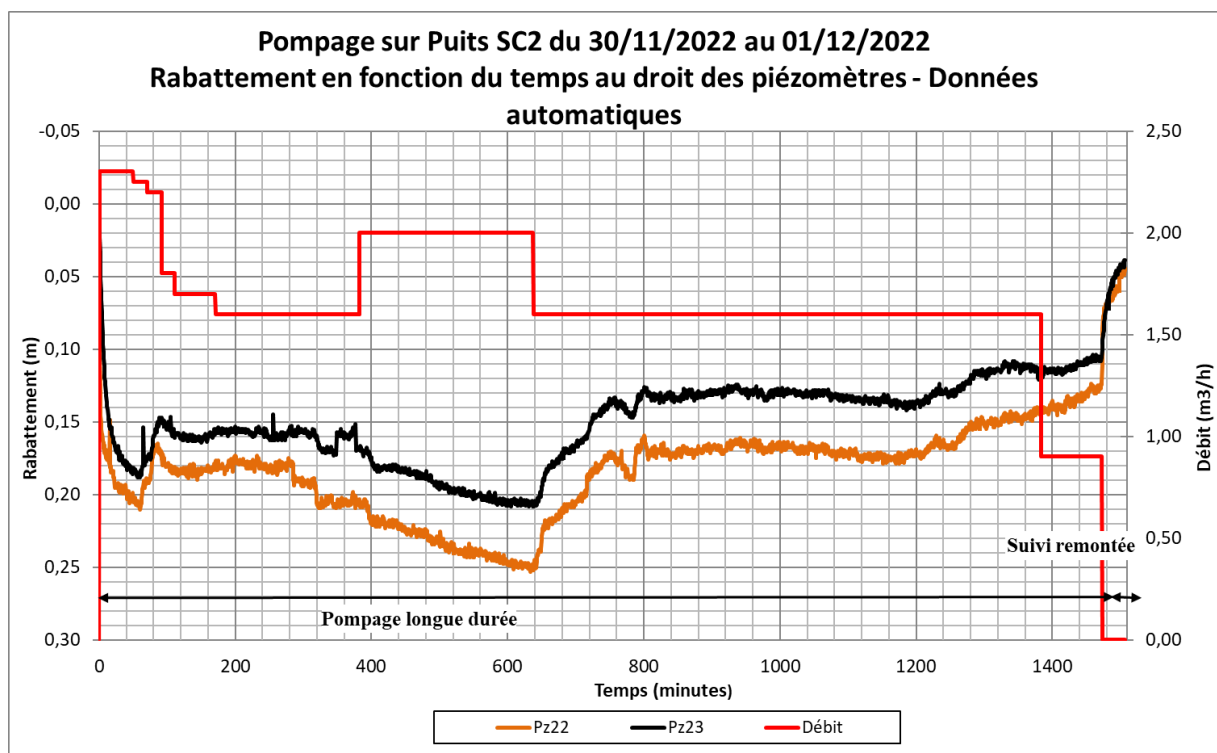


Figure 18 : Rabattement en fonction du temps au droit des piézomètres satellites Pz 22 et Pz23 durant le pompage de longue durée – Données automatiques

Les variations du niveau de la nappe au droit des ouvrages Pz 22 et Pz 23 sont similaires avec une première phase de descente en début d'essai jusqu'à 0,21 m de profondeur/TA au droit de Pz 22 et 0,19 m de profondeur/TA au droit de Pz 25 relevés pendant la première demi-heure.

Le niveau d'eau au droit des piézomètres satellites vont graduellement remonter jusqu'à 0,16 m de profondeur/TA au droit de Pz22 et à 0,15 m de profondeur/TA au droit de Pz 23 au bout 93 minutes. Ces niveaux vont par la suite baisser au droit des deux ouvrages jusqu'à 0,25 m de profondeur/TA au

droit de Pz 22 et 0,21 m de profondeur/TA au droit de Pz 23 à 640 minutes après le lancement du pompage de longue durée.

De 640 minutes jusqu'à l'arrêt de la pompe, le niveau de la nappe va progressivement remonter jusqu'à 0,13 m de profondeur/TA au droit de Pz 22 et 0,11 m de profondeur/TA au droit de Pz 23.

Le suivi de la remontée de la nappe au droit de tous les ouvrages a été effectué pendant 35 minutes, le niveau d'eau au droit du puits SC2 a été relevé en fin de remontée au-dessus du niveau initial avant la réalisation de l'essai (0,64 m).

5.2.3. Estimation des paramètres hydrodynamiques

- **Estimation à partir de OUAIP®**

Les données ont été interprétées à partir des méthodes de Theis et de Hantusch. Les résultats sont les suivants :

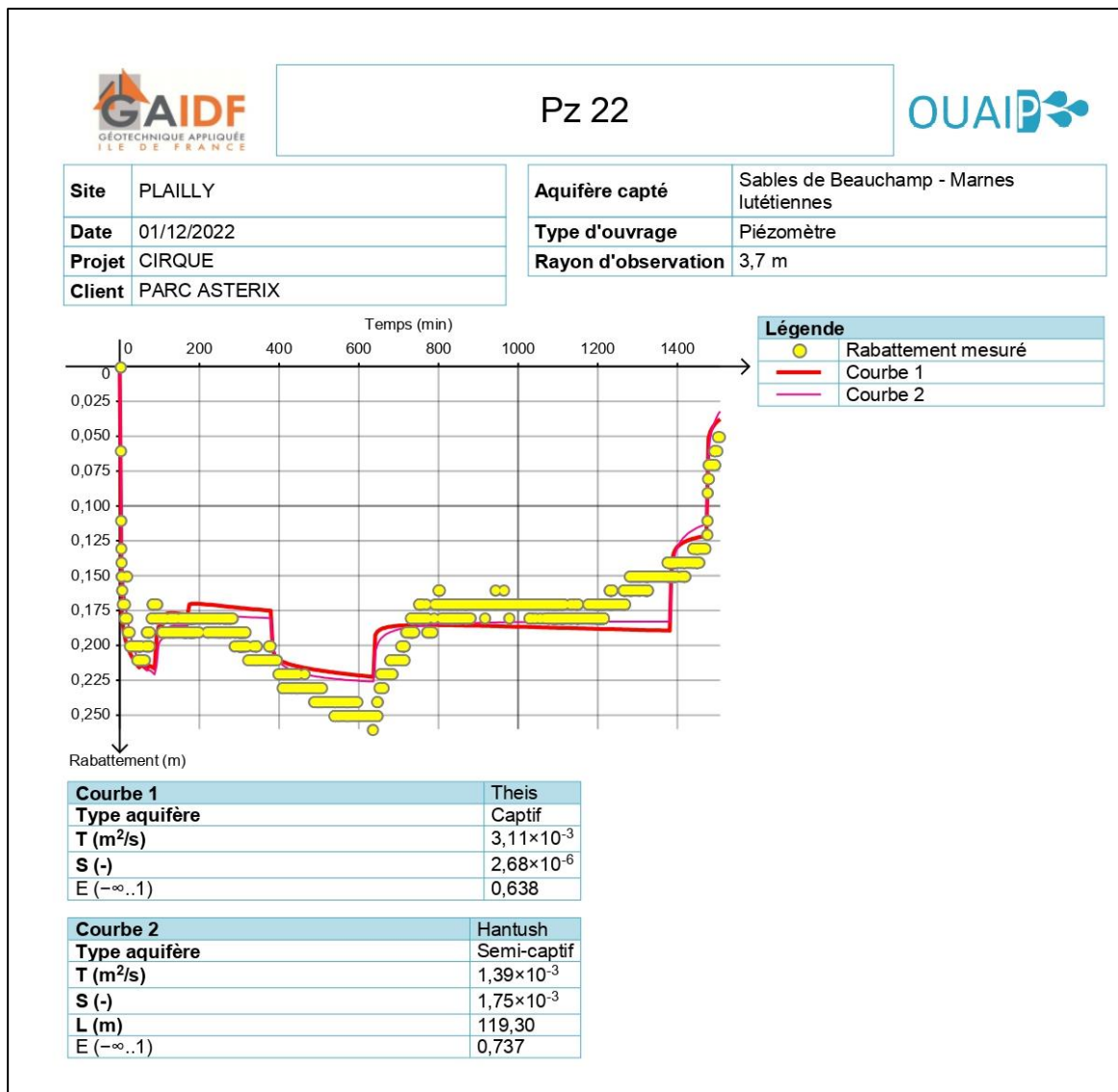
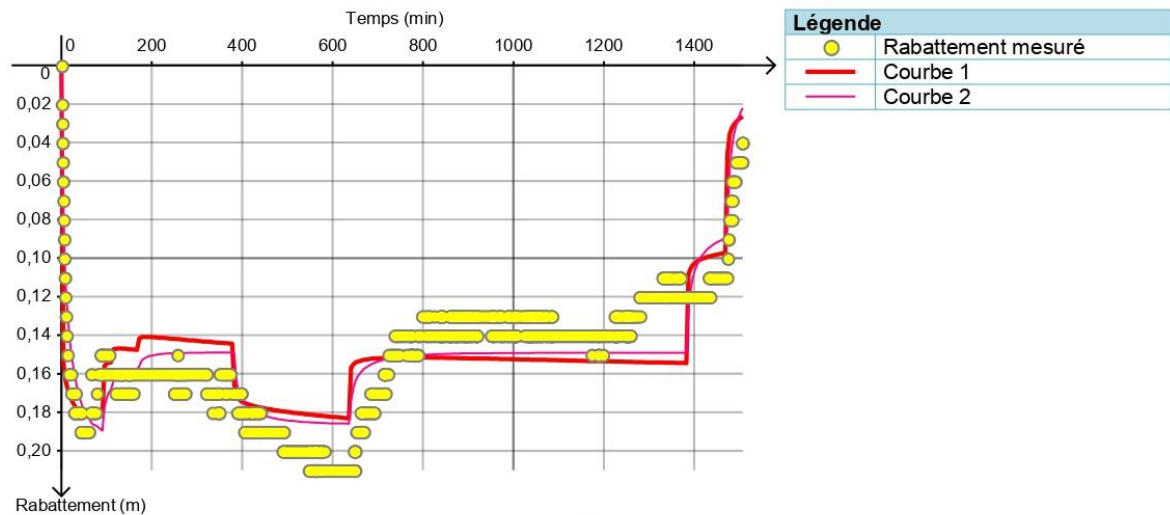


Figure 19 : Interprétation OUAIP® du rabattement au droit de Pz 22

Site	PLAILLY	Aquifère capté	Sables de Beauchamp - Marnes lutésiennes
Date	01/12/2022	Type d'ouvrage	Piézomètre
Projet	CIRQUE	Rayon d'observation	2,95 m
Client	PARC ASTERIX		



Courbe 1		Theis
Type aquifère		Captif
T (m²/s)		$4,44 \times 10^{-3}$
S (-)		$3,93 \times 10^{-7}$
E (-∞..1)		0,533

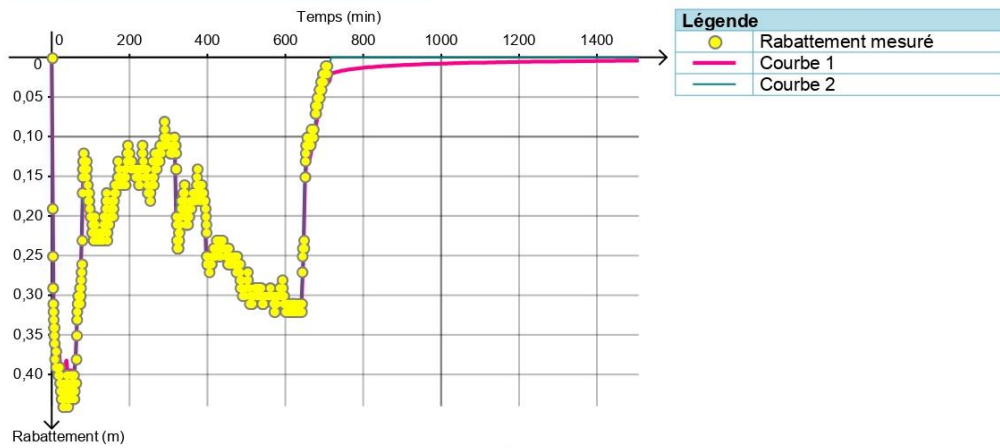
Courbe 2		Hantush
Type aquifère		Semi-captif
T (m²/s)		$1,06 \times 10^{-3}$
S (-)		$1,41 \times 10^{-2}$
L (m)		24,04
E (-∞..1)		0,693

Figure 20 : Interprétation OUAIP® du rabattement au droit de Pz 23

L'interprétation OUAIP des données de pompage au droit de SC2 est présentée en page suivante. Elle a été effectuée en considérant uniquement les 700 premières minutes de pompage (avant la remontée de la nappe au-dessus du niveau initial).

Les valeurs obtenues sont présentées sur la figure en page suivante.

Site	PLAILLY	Aquifère capté	Sables de Beauchamp - Marnes Lutésiennes
Date	01/12/2022	Type d'ouvrage	Puits
Projet	CIRQUE	Rayon d'observation	0,2 m
Client	PARC ASTERIX		



Courbe 1		Theis	
Type aquifère		Captif	
T (m ² /s)		7,47×10 ⁻⁴	
S (-)		1,00×10 ⁻¹²	
E (-∞..1)		0,974	

Courbe 2		Hantush	
Type aquifère		Semi-captif	
T (m ² /s)		2,80×10 ⁻⁴	
S (-)		1,41×10 ⁻¹²	
L (m)		100,00	
E (-∞..1)		0,99	

Figure 21 : Interprétation OUAIP® du rabattement au droit de SC2

▪ **Estimation par méthode graphique**

La méthode graphique a été utilisée pour l'estimation des paramètres hydrodynamiques au droit des piézomètres en phase de descente et de remontée.

Les résultats obtenus grâce à cette méthode sont présentés sur les figures en page suivante.

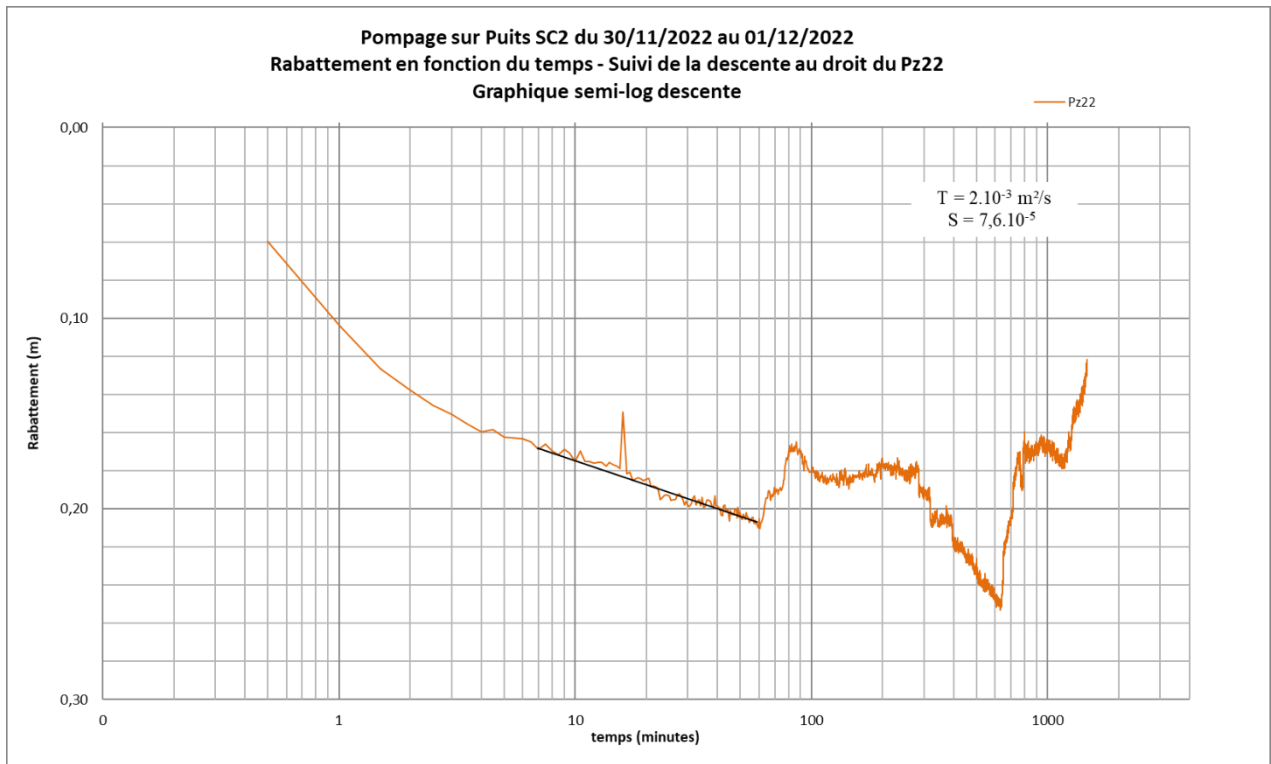


Figure 22 : Interprétation graphique du rabattement lors de la phase de descente au droit de Pz 22

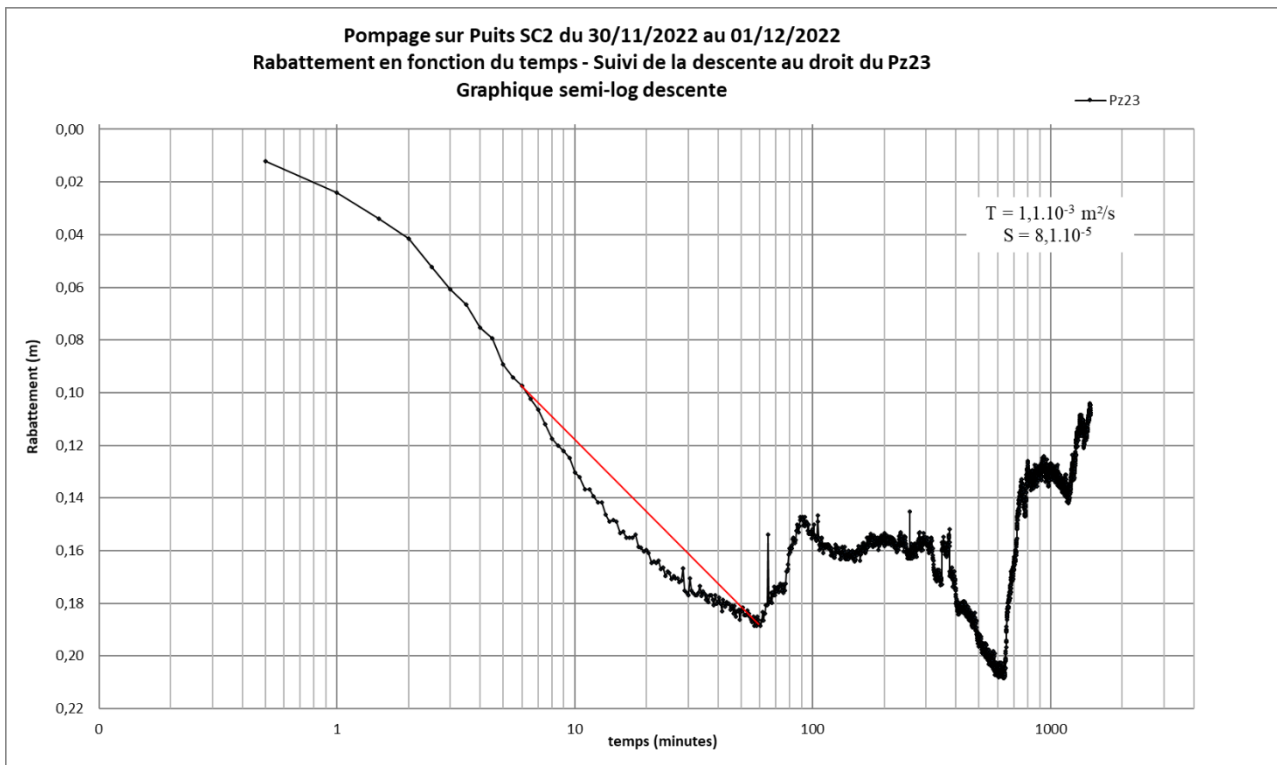


Figure 23 : Interprétation graphique du rabattement lors de la phase de descente au droit de Pz 23

Les évolutions du niveau de la nappe au droit de Pz 22 et Pz 23 après l'arrêt de la pompe sont présentées en page suivante.

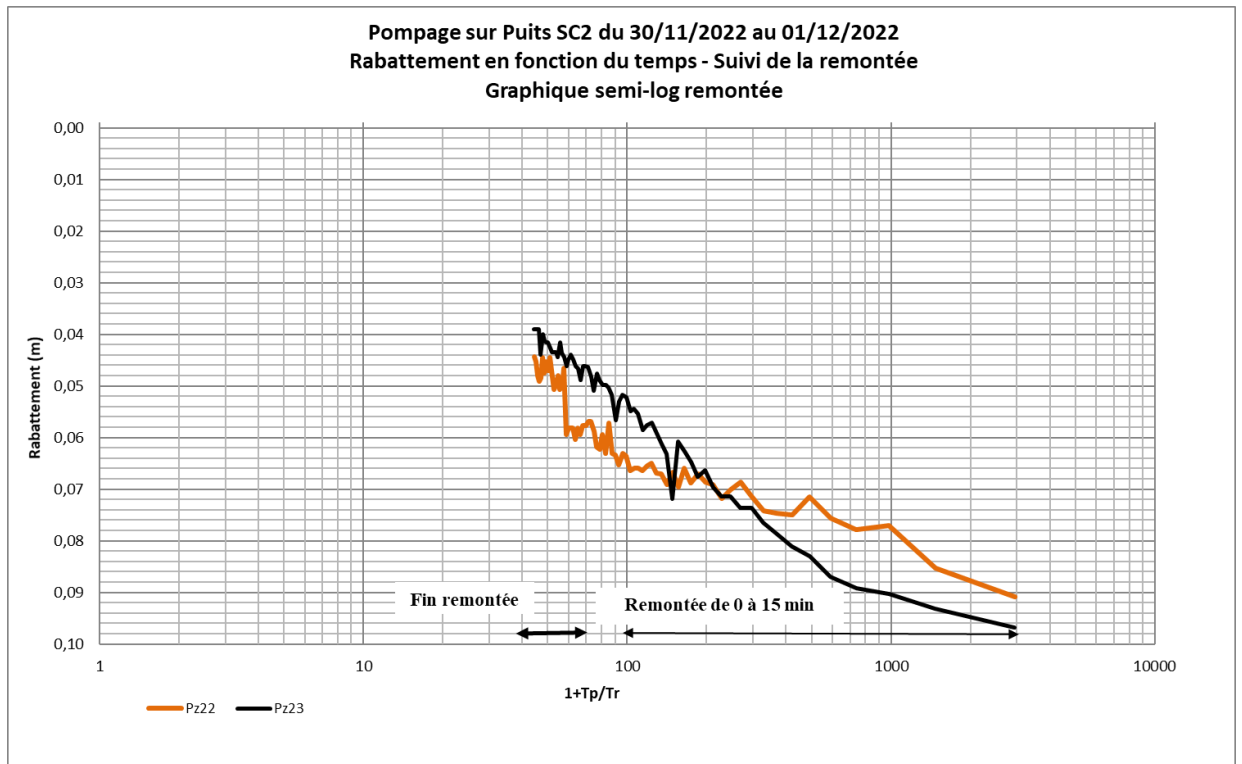


Figure 24 : Evolutions du niveau de la nappe au droit de Pz 22 et Pz 23 en phase de remontée

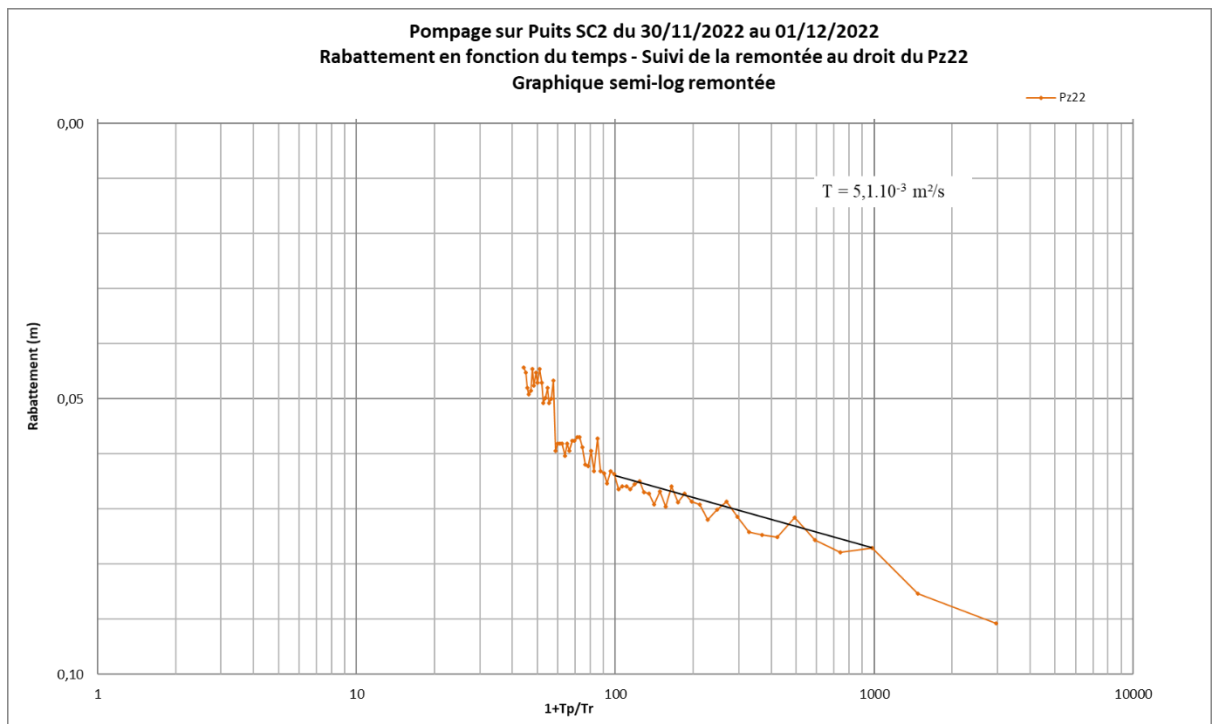


Figure 25 : Interprétation graphique du rabattement de la nappe au droit de Pz 22 en phase de remontée

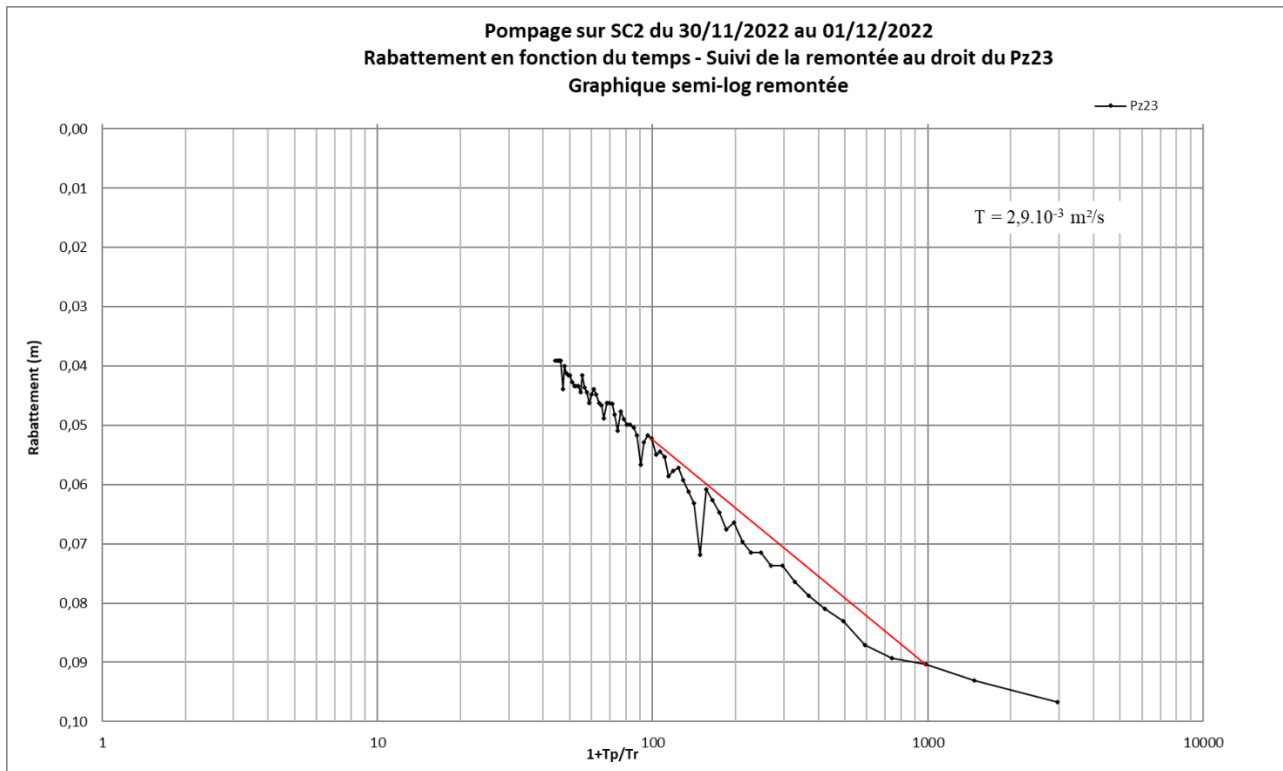


Figure 26 : Interprétation graphique du rabattement de la nappe au droit de Pz 23 en phase de remontée

Le tableau ci-dessous synthétise l'ensemble des résultats obtenus au droit des piézomètres satellites pendant l'essai de pompage de longue durée au droit du puits SC2 du 30/11/2022 au 01/12/2022.

Tableau 9 : Paramètres hydrodynamiques au droit des ouvrages

		SC2	Pz 22	Pz 23
Transmissivités (m²/s)	Par méthode graphique en descente	-	$2 \cdot 10^{-3}$	$1,1 \cdot 10^{-3}$
	Par méthode graphique en remontée	-	$5,1 \cdot 10^{-3}$	$2,9 \cdot 10^{-3}$
	Par OUAIP (Theis)	$7,4 \cdot 10^{-4}$	$9,3 \cdot 10^{-4}$	$1,2 \cdot 10^{-3}$
	Par OUAIP (Hantush)	$2,8 \cdot 10^{-4}$	$1,4 \cdot 10^{-3}$	$1,4 \cdot 10^{-2}$
Coefficients d'emmagasinement	Par méthode graphique en descente	-	$7,6 \cdot 10^{-5}$	$8,1 \cdot 10^{-5}$
	Par OUAIP (Theis)	Non représentatif	Non représentatif	Non représentatif
	Par OUAIP (Hantusch)	Non représentatif	$1,75 \cdot 10^{-3}$	$1,4 \cdot 10^{-2}$

Il sera considéré, pour la suite de l'étude une transmissivité de l'ordre de 2,5 à **$3 \cdot 10^{-3} \text{ m}^2/\text{s}$** au droit de cette zone, soit près de deux fois plus forte sur la zone cirque que sur la zone théâtre.

ESTIMATION DU DEBIT D'EXHAURE

1. Proposition de dispositif de mise hors d'eau

1.1. Hypothèses et méthodologie

En fonction de la cote du projet, de la date de réalisation des terrassements et des arrivées d'eau dans la fouille, un dispositif de mise hors d'eau provisoire (pompage direct en fond de fouille, ou pompage sur pointes périphériques filtrantes externes proches de la bordure de fouille) sera nécessaire afin d'épuiser les venues d'eau et d'assécher les fouilles.

D'après les informations communiquées, les tranchées prévues seront des **fouilles ouvertes**. Dans cette configuration, pour une fouille de longueur finie à la surface d'une couche perméable épaisse, la valeur approchée du débit d'exhaure est donnée par la formule suivante, **en régime hydrodynamique permanent (stabilisé)** :

$$Q = 2.5 \times K \times h \times \sqrt{(S)}$$

où

- * K = coefficient de perméabilité exprimée en m/s ;
- * h = la charge hydraulique à rabattre exprimée en m ;
- *S = la superficie de la fouille exprimée en m².

Pour la suite de l'étude et selon les zones considérées, les valeurs de perméabilités retenues sont les suivantes :

- **Dans la zone cirque (à proximité du futur théâtre)**

Une perméabilité de **3.10⁻⁴ m/s** en considérant une transmissivité de **3.10⁻³ m²/s** sur 10 m d'épaisseur (au droit de SC2).

- **Dans la zone théâtre (à proximité des installations du manège)**

Une perméabilité de **1,5.10⁻⁴ m/s** en considérant une transmissivité de **1,5.10⁻³ m²/s** sur 10 m d'épaisseur (au droit de SC3).

Au droit du secteur étudié, des cartes piézométriques en conditions de basses eaux et hautes eaux de la nappe ont été réalisées par GAIDF et sont présentées en pages suivantes.

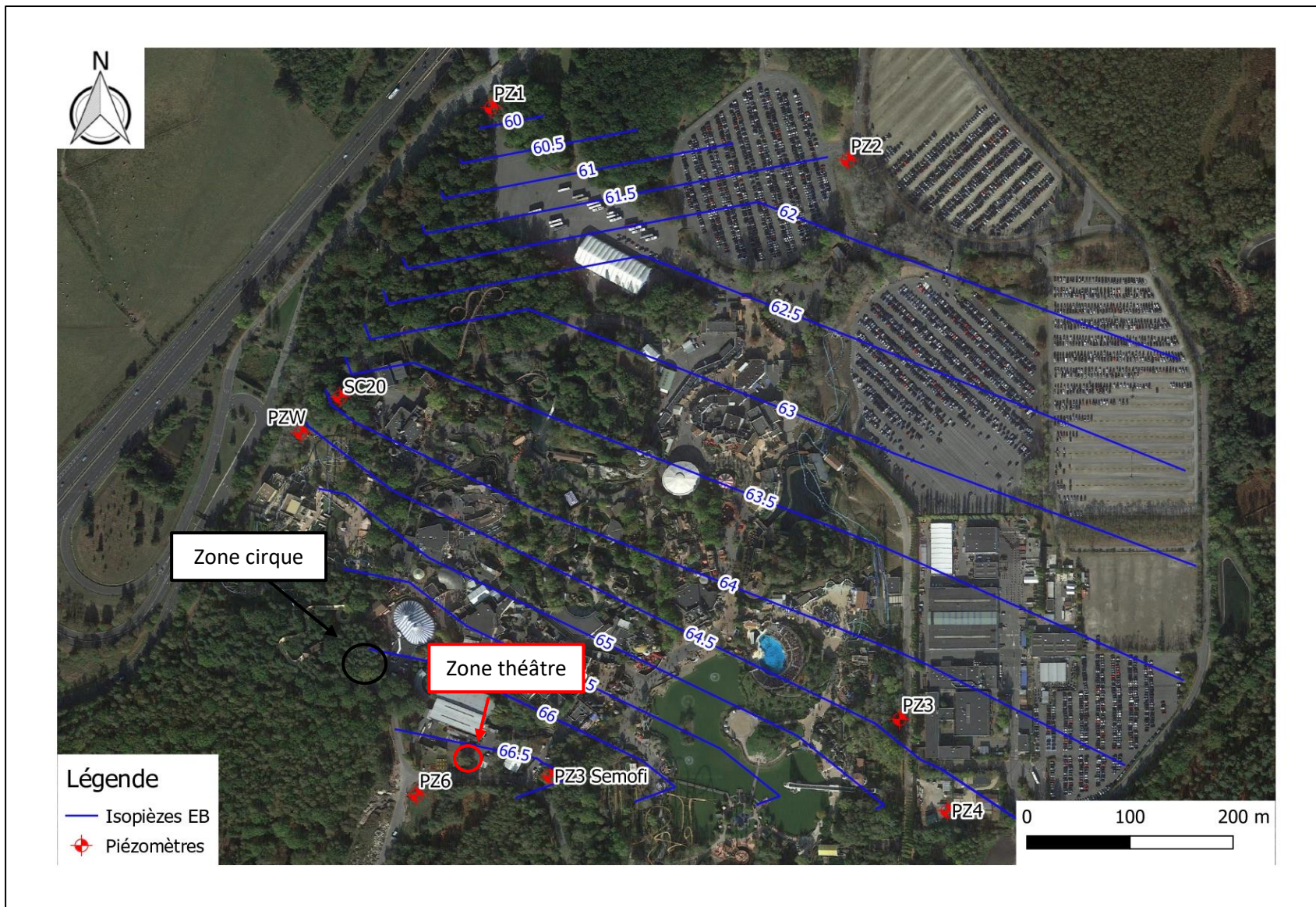
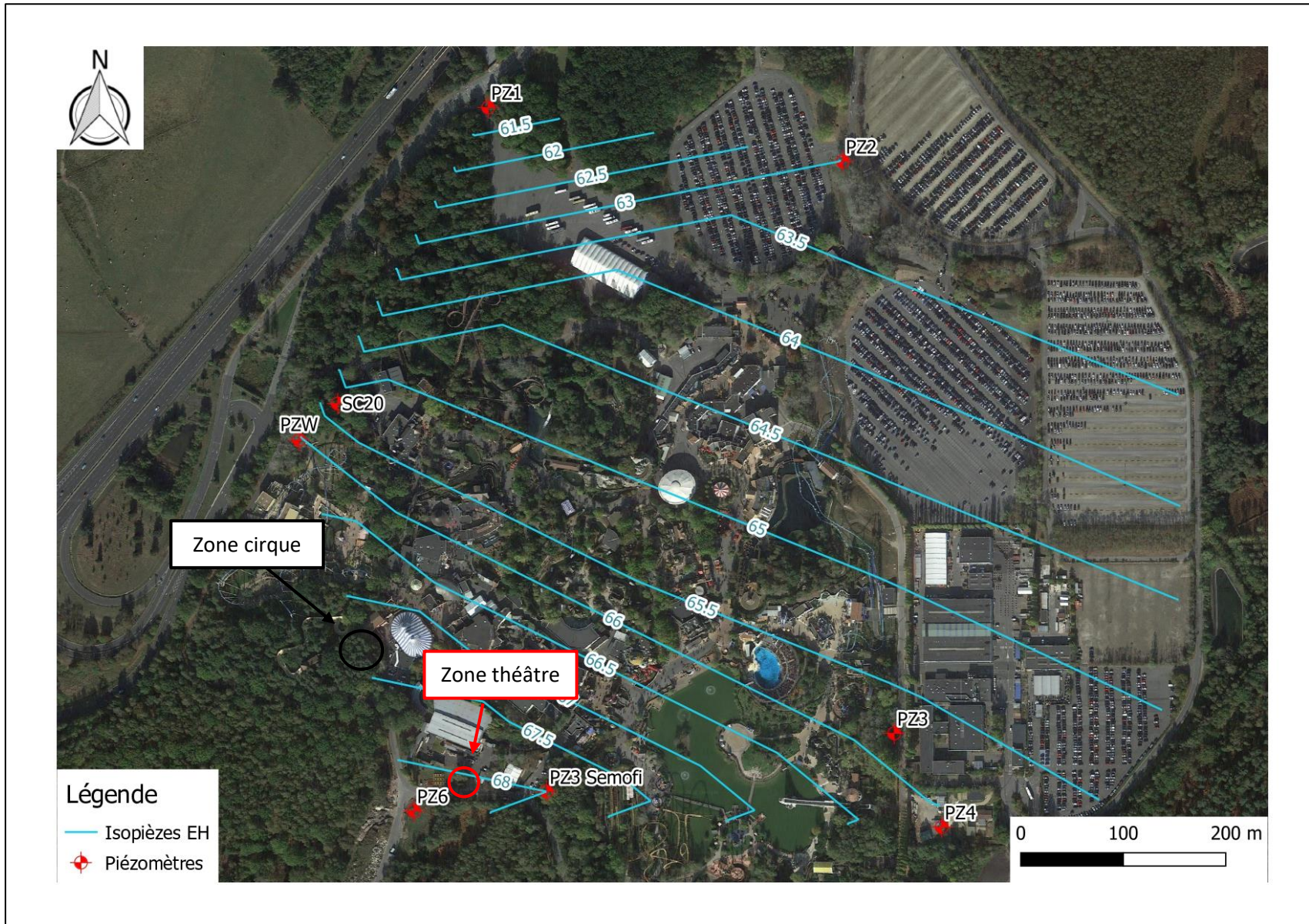


Figure 27: Carte piézométrique du secteur d'étude en période de basses eaux



1.2. Estimation du débit d'exhaure en basses eaux

1.2.1. Coulisses du théâtre

Le débit d'exhaure pour la mise hors d'eau dans le cadre des travaux, a été calculé en considérant les informations suivantes :

La cote des coulisses du théâtre ainsi que de la scène est prévue à **64,20 m NGF**, selon les informations reçues du client dans le cadre du projet. L'estimation du débit a été réalisée en considérant un fond de fouille situé à **63,90 m NGF** et un niveau de nappe rabattu en période de basses eaux à 50 cm sous le fond de fouille, soit à **63,40 m NGF**.

La hauteur d'eau à rabattre en condition de basses eaux, ainsi que la surface mouillée à prendre en compte pour la mise en place des coulisses sont présentées dans le tableau en ci-dessous :

Hypothèses	Cote fond de l'ouvrage prévu (m NGF)	Cote fond de fouille (m NGF)	Niveau de la nappe à atteindre sous le fond de fouille (m NGF)	Hauteur de rabattement de la nappe en considérant un niveau EC à 66 m NGF en <u>basses eaux</u>	Périmètre (m)	Superficie (m ²)
Coulisses du théâtre	64,20	63,90	63,40	2,6	130	1025

Le débit d'exhaure en phase travaux dans le cadre de la mise en place des coulisses du théâtre en période de basses eaux serait ainsi de l'ordre de **260 m³/h**, représentant par exemple un volume de **436 800 m³** en **10 semaines de pompage**.

1.2.2. Fosse 1 manège indoor

La cote de la fosse 1 du manège indoor est prévue à **66,80 m NGF**, selon les informations reçues du client dans le cadre du projet. L'estimation du débit a été réalisée en considérant un fond de fouille situé à **66,30 m NGF** et un niveau de nappe rabattu en période de basses eaux à 50 cm sous le fond de fouille, soit à **65,80 m NGF**.

La hauteur d'eau à rabattre, ainsi que la surface mouillée à prendre en compte pour la mise en place de la fosse 1 du manège sont les suivantes :

Hypothèses	Cote fond de l'ouvrage prévu (m NGF)	Cote fond de fouille (m NGF)	Niveau de la nappe à atteindre sous le fond de fouille (m NGF)	Hauteur de rabattement de la nappe en considérant un niveau EC à 66,5 m NGF	Périmètre (m)	Superficie (m ²)
Fosse 1 – manège indoor	66,80	66,30	65,80	0,7	68	285

Le débit d'exhaure en phase travaux dans le cadre de la mise en place de la fosse 1 du manège indoor en période de basses eaux est ainsi de l'ordre de **18 m³/h**, soit un volume de **21 170 m³** en **7 semaines de pompage**.

1.2.3. Fosse 2 manège indoor

La cote de la fosse 2 du manège indoor est prévue à **62,40 m NGF**, selon les informations reçues du client dans le cadre du projet. L'estimation du débit a été réalisée en considérant un fond de fouille situé à **61,90 m NGF** et un niveau de nappe rabattu en période de basses eaux à 50 cm sous le fond de fouille, soit à **61,40 m NGF**.

La hauteur d'eau à rabattre, ainsi que la surface mouillée à prendre en compte pour la mise en place de la fosse 2 du manège sont les suivantes :

Hypothèses	Cote fond de l'ouvrage prévu (m NGF)	Cote fond de fouille (m NGF)	Niveau de la nappe à atteindre sous le fond de fouille (m NGF)	Hauteur de rabattement de la nappe en considérant un niveau EC à 66,5 m NGF	Périmètre (m)	Superficie (m ²)
Fosse 2 – manège indoor	62,40	61,90	61,40	5,1	135	1110

Le débit d'exhaure en phase travaux dans le cadre de la mise en place de la fosse 2 du manège indoor en période de basses eaux est ainsi de l'ordre de **295 m³/h**, soit un volume de **495 600 m³** en **10 semaines de pompage**.

1.2.4. Fosse 3 manège indoor

La cote de la fosse 3 du manège indoor est prévue à **66,80 m NGF**, selon les informations reçues du client dans le cadre du projet. L'estimation du débit a été réalisée en considérant un fond de fouille situé à **66,30 m NGF** et un niveau de nappe rabattu en période de basses eaux à 50 cm sous le fond de fouille, soit à **65,8 m NGF**.

Hypothèses	Cote fond de l'ouvrage prévu (m NGF)	Cote fond de fouille (m NGF)	Niveau de la nappe à atteindre sous le fond de fouille (m NGF)	Hauteur de rabattement de la nappe en considérant un niveau EC à 66,5 m NGF	Périmètre (m)	Superficie (m ²)
Fosse 3 – manège indoor	66,80	66,30	65,8	0,70	83	375

Le débit d'exhaure en phase travaux dans le cadre de la mise en place de la fosse 3 du manège indoor en période de basses eaux est ainsi de l'ordre de **20 m³/h**, soit un volume de **23 520 m³** en **7 semaines de pompage**.

1.2.5. Fosse 4 manège interactif

La cote du manège interactif est prévue à **66,50 m NGF**, selon les informations reçues du client dans le cadre du projet. L'estimation du débit a été réalisée en considérant un fond de fouille situé à **66 m NGF** et un niveau de nappe rabattu en période de basses eaux à 50 cm sous le fond de fouille, soit à **65,50 m NGF**.

Hypothèses	Cote fond de l'ouvrage prévu (m NGF)	Cote fond de fouille (m NGF)	Niveau de la nappe à atteindre sous le fond de fouille (m NGF)	Hauteur de rabattement de la nappe en considérant un niveau EC à 66.5 m NGF	Périmètre (m)	Superficie (m ²)
Fosse 4 manège interactif	66,50	66	65,50	1	134	735

Le débit d'exhaure en phase travaux dans le cadre de la mise en place de la fosse 4 du manège interactif en période de basses eaux est ainsi de l'ordre de **46 m³/h**, soit un volume de **77 280 m³** en **10 semaines de pompage**.

1.3. Estimation du débit d'exhaure en hautes eaux

1.3.1. Coulisses du théâtre

En considérant un niveau EC à **67,50 m NGF** en période de hautes eaux on a :

Hypothèses	Cote fond de l'ouvrage prévu (m NGF)	Cote fond de fouille (m NGF)	Niveau de la nappe à atteindre sous le fond de fouille (m NGF)	Hauteur de rabattement de la nappe en considérant un niveau EC à 67,50 m NGF en hautes eaux	Périmètre (m)	Superficie (m ²)
Coulisses du théâtre	64,20	63,90	63,40	4,1	130	1025

Le débit d'exhaure en phase travaux dans le cadre de la mise en place des coulisses du théâtre en période de hautes eaux est ainsi de l'ordre de **440 m³/h**, soit un volume de **739 200 m³** en **10 semaines de pompage**.

1.3.2. Fosse 1 manège indoor

En considérant un niveau EC à **68 m NGF** en période de hautes eaux on a :

Hypothèses	Cote fond de l'ouvrage prévu (m NGF)	Cote fond de fouille (m NGF)	Niveau de la nappe à atteindre sous le fond de fouille (m NGF)	Hauteur de rabattement de la nappe en considérant un niveau EC à 68 m NGF	Périmètre (m)	Superficie (m ²)
Fosse 1 – manège indoor	66,80	66,30	65,80	2,2	68	285

Le débit d'exhaure en phase travaux dans le cadre de la mise en place de la fosse 1 du manège indoor en période de hautes eaux est ainsi de l'ordre de **65 m³/h**, soit un volume de **76 440 m³** en **7 semaines de pompage**.

1.3.3. Fosse 2 manège indoor

En considérant un niveau EC à **68 m NGF** en période de hautes eaux on a :

Hypothèses	Cote fond de l'ouvrage prévu (m NGF)	Cote fond de fouille (m NGF)	Niveau de la nappe à atteindre sous le fond de fouille (m NGF)	Hauteur de rabattement de la nappe en considérant un niveau EC à 68 m NGF	Périmètre (m)	Superficie (m ²)
Fosse 2 – manège indoor	62,40	61,90	61,40	6,6	135	1110

Le débit d'exhaure en phase travaux dans le cadre de la mise en place de la fosse 2 du manège indoor en période de hautes eaux est ainsi de l'ordre de **400 m³/h**, soit un volume de **672 000 m³** en **10 semaines de pompage**.

1.3.4. Fosse 3 manège indoor

En considérant un niveau EC à **68 m NGF** en période de hautes eaux on a :

Hypothèses	Cote fond de l'ouvrage prévu (m NGF)	Cote fond de fouille (m NGF)	Niveau de la nappe à atteindre sous le fond de fouille (m NGF)	Hauteur de rabattement de la nappe en considérant un niveau EC à 68 m NGF	Périmètre (m)	Superficie (m ²)
Fosse 3 – manège indoor	66,80	66,30	65,8	2,2	83	375

Le débit d'exhaure en phase travaux dans le cadre de la mise en place de la fosse 3 du manège indoor en période de hautes eaux est ainsi de l'ordre de **72 m³/h**, soit un volume de **84 672 m³** en **7 semaines de pompage**.

1.3.5. Fosse 4 manège interactif

En considérant un niveau EC à **68 m NGF** en période de hautes eaux on a :

Hypothèses	Cote fond de l'ouvrage prévu (m NGF)	Cote fond de fouille (m NGF)	Niveau de la nappe à atteindre sous le fond de fouille (m NGF)	Hauteur de rabattement de la nappe en considérant un niveau EC à 68 m NGF	Périmètre (m)	Superficie (m ²)
Fosse 4 manège interactif	66,50	66	65,50	2,5	134	735

Le débit d'exhaure en phase travaux dans le cadre de la mise en place de la fosse 4 du manège interactif en période de hautes eaux est ainsi de l'ordre de **130 m³/h**, soit un volume de **218 400 m³** en **10 semaines de pompage**.

On notera que le rabattement de la nappe doit faire l'objet d'un dossier au titre de la Loi sur l'eau (DLE) au vu du temps de pompage prévisionnel et des volumes de pompage prévisionnels :

- **rubrique de la nomenclature eau 1.1.2.0** : si le volume d'eau pompé est supérieur à 10 000 m³/an mais inférieur à 200 000 m³/an, le projet sera soumis à déclaration (délai d'instruction réglementaire de 2 mois). Si le volume d'eau pompé est supérieur à

200 000 m³/an, le projet sera soumis à autorisation (délai d'instruction réglementaire de 6 mois).

Ainsi, selon les paramètres considérés, les rubriques appliquées pour l'assèchement des fouilles sont présentées dans le tableau ci-dessous :

Tableau 10 : Synthèses des volumes prélevés et rubriques DLE associées

Ouvrages	Périodes	Débits estimés (m ³ /h)	Durées de pompages prévues (semaine)	Volumes prélevés (m ³)	Rubriques de la nomenclature eau 1.1.2.0.
Coulisses théâtre	Basses eaux	260	10	436 800	Autorisation
	Hautes eaux	440		739 200	
Fosse 1 – manège indoor	Basses eaux	18	7	21 170	Déclaration
	Hautes eaux	65		76 440	
Fosse 2 – manège indoor	Basses eaux	295	10	495 600	Autorisation
	Hautes eaux	400		672 000	
Fosse 3 – manège indoor	Basses eaux	20	7	23 520	Déclaration
	Hautes eaux	72		84 672	
Fosse 4 – manège interactif	Basses eaux	46	10	77 280	Déclaration
	Hautes eaux	130		218 400	Autorisation

Ces estimations concernent uniquement la nappe des Sables de Beauchamp reposant sur les Marnes et Caillasses. Elles ne prennent pas en compte des arrivées d'eau supplémentaires provenant du Calcaire Grossier (plus profond), qui pourrait se produire en cas de :

- rencontre d'une fracture mettant en communication la fouille avec l'aquifère du Calcaire Grossier en phase de terrassement ;
- percement de l'éponte imperméable (si existante) séparant le Calcaire Grossier de la nappe des Sables de Beauchamp & des Marnes et Caillasses.

Il est important de considérer que ces estimations considèrent :

- des débits instantanés ;
- un rabattement en régime permanent ;

- une formation aquifère tendant vers l'infini.

Les calculs ci-dessus de débits d'exhaure ne tiennent pas compte de la phase transitoire préalable, de désaturation des terrains avant atteinte d'une stabilisation des débits d'exhaure / rabattements. Il conviendra, en cas de besoin d'une estimation de débits d'exhaure plus affinée, de mettre en œuvre une modélisation hydrodynamique, permettant en outre de réaliser des calculs en régime transitoire et de prendre en compte différentes configurations de fouilles (avec ou sans bords maintenus du point de vue mécanique par une paroi de type palplanches, pieux sécants, paroi moulée..., avec ou sans voile d'étanchéité de fond) et différents types de dispositifs d'exhaure.

2. Estimation du rayon d'incidence

L'environnement immédiat des futures fouilles est composé de bâtiments techniques ainsi que de zones boisées se trouvant au sein du parc.

Pour la réalisation du projet, il est prévu 5 fouilles comme indiqué dans les paragraphes précédents qui seront mises hors d'eau à l'aide de pointes filtrantes ceinturant chaque fouilles et espacées de 1,5 m (espacement des pointes à confirmer par l'entreprise chargée des travaux).

Ainsi, les débits à mettre en œuvre pour la mise hors d'eau des fouilles en périodes de basses et hautes eaux sont présentés dans les tableaux ci-dessous :

Tableau 11 : Valeurs débits au droit des fouilles en période de basses eaux

Fouilles	Coulisses théâtre	Fosse 1 - manège indoor	Fosse 2 - manège indoor	Fosse 3 – manège indoor	Fosse 4 - manège indoor
Superficies (m ²)	1025	285	1110	375	735
Périmètres (m)	130	68	135	83	134
Fond de fouille projeté (m NGF)	63,9	66,3	61,9	66,3	66
Niveau d'eau en phase chantier EC (m)	66	66,5			
Hauteur d'eau à rabattre (m)	2,6	0,7	5,1	0,7	1
Débit estimé via Schneebeli (m ³ /h)	260	18	295	20	46
Nombre de pointes filtrantes par fouilles tous les 1,5 m	87	45	90	55	89

Débits par pointes filtrantes (m ³ /h)	3	0,4	3,3	0,4	0,5
Temps de pompage prévu (jours)	70	49	70	49	70
Volume de pompage	436800	21168	495600	23520	77280

Tableau 12 : Valeurs débits au droit des fouilles en période de basses eaux

Fouilles	Coulisses théâtre	Fosse 1 - manège indoor	Fosse 2 – manège indoor	Fosse 3 – manège indoor	Fosse 4 – manège indoor
Superficies (m ²)	1025	285	1110	375	735
Périmètres (m)	130	68	135	83	134
Fond de fouille projeté (m NGF)	63,9	66,3	61,9	66,3	66
Niveau d'eau en phase chantier EC (m)	67,5	68			
Hauteur d'eau à rabattre (m)	4,1	2,2	6,6	2,2	2,5
Débit estimé via Schneebeli (m ³ /h)	440	65	400	72	130
Nombre de pointes filtrantes par fouilles tous les 1,5 m	87	45	90	55	89
Débits par pointes filtrantes (m ³ /h)	5	1,4	4,4	1,3	1,5
Temps de pompage prévu (jours)	70	49	70	49	70
Volume de pompage	739200	76440	672000	84672	218400

Au vu de ces valeurs de débits et des paramètres hydrodynamiques de l'aquifère obtenus au droit des zones « cirque » et « théâtre », le calcul du rayon d'incidence d'action d'une pointe filtrante peut-être défini selon la formule de Jacob suivante :

$$s = \left(\frac{0.183Q}{T} \right) * \log \left(\frac{2.25Tt}{r^2S} \right)$$

Dans la zone théâtre, l'assèchement de la fouille à réaliser dans le cadre de la mise en place de la fosse 2 du manège indoor générera le débit le plus élevé en comparaison avec les autres valeurs de débits obtenues.

Dans la zone cirque, l'assèchement de la fouille à réaliser dans le cadre de la mise en place des coulisses du théâtre générera également un débit important.

En considérant pour la mise en place de la **fosse 2 du manège indoor** :

- une transmissivité T de $1,5 \cdot 10^{-3} \text{ m}^2/\text{s}$, retenue suite aux essais dans la « zone théâtre » ;
- un coefficient d'emmagasinement (S) des Sables de Beauchamp – Marnes et Caillasses de $1,3 \cdot 10^{-3}$ correspondant à la moyenne des valeurs du coefficient d'emmagasinement obtenues au droit de la zone théâtre ;
- un débit de $3,3 \text{ m}^3/\text{h}$ en basses eaux et de $4,4 \text{ m}^3/\text{h}$ en hautes eaux par pointes filtrantes pour le calcul du rayon d'influence d'une pointe filtrante ;
- Une durée de pompage de 70 jours (10 semaines), on obtient les valeurs de rabattement en fonction de la distance :

Basses eaux				
r (m)	0,5	1	10	15
s (m)	0,87	0,80	0,58	0,54

Hautes eaux				
r (m)	0,5	1	10	15
s (m)	1,2	1,07	0,77	0,72

En considérant pour la mise en place des **coulisses du théâtre** :

- une transmissivité T de $3 \cdot 10^{-3} \text{ m}^2/\text{s}$, retenue suite aux essais dans la « zone théâtre » ;
- un coefficient d'emmagasinement (S) des Sables de Beauchamp – Marnes et Caillasses de $4 \cdot 10^{-3}$ correspondant à la moyenne des valeurs du coefficient d'emmagasinement obtenues au droit de la zone théâtre ;
- un débit de $3 \text{ m}^3/\text{h}$ en basses eaux et de $5 \text{ m}^3/\text{h}$ en hautes eaux par pointes filtrantes pour le calcul du rayon d'influence d'une pointe filtrante ;
- Une durée de pompage de 70 jours (10 semaines), on obtient les valeurs de rabattement en fonction de la distance :

Basses eaux				
r (m)	0,5	1	10	15
s (m)	0,38	0,35	0,25	0,23

Hautes eaux				
r (m)	0,5	1	10	15
s (m)	0,64	0,59	0,42	0,39

Ainsi, selon la formule de Jacob, le rabattement induit d'une pointe filtrante varie entre **0,2 et 1,20 m** en fonction du projet, de la distance à la fouille et des périodes de hautes ou basses eaux.

D'après le suivi piézométrique réalisé sur site entre le 02/12/2021 et le 26/10/2022 au droit du piézomètre SC20, un battement d'environ 1,50 m est mis en évidence. Le rabattement engendré par pointe filtrante est donc inférieur au battement annuel de la nappe dans le secteur d'étude.

Ainsi, au vu du rayon d'action d'une pointe filtrante et du caractère temporaire du rabattement de la nappe, il n'est pas considéré d'impact du rabattement de la nappe sur les avoisinants, notamment sur la zone humide situées à proximité du site.

Les piézomètres mis en place permettront de vérifier l'absence d'incidence de rabattement de la nappe sur les avoisinants.

PRELEVEMENTS DES EAUX SOUTERRAINES

Durant ces investigations, les eaux souterraines issues du forage SC2 ont été prélevées après décantation en vue de faire l'objet d'analyses en laboratoire.

Les résultats de ces analyses sont présentés en annexe.

GENERALITES

Les conclusions et recommandations proposées dans le présent rapport sont fondées sur :

- ↪ **les données écrites et plans fournis par le client,**
- ↪ **les informations orales obtenues lors de l'entretien sur le site. Ces informations sont considérées comme complètes et exactes,**
- ↪ **les observations faites sur le site,**
- ↪ **les bases de données publiques et institutionnelles consultées.**

Si le projet d'aménagement est modifié, et notamment si des solutions de réinjection ou de mise en place de parois (palplanches, pieux sécants, parois moulées...) sont envisagées, les conclusions du rapport pourront s'avérer différentes.

La liste de données écrites obtenues et des bases de données consultées, les visites de site et les conversations orales ayant contribué à l'information sont synthétisées dans le présent document.

Ce rapport reflète de l'état au moment de notre investigation et ne tient pas compte de données non fournies ou fournies postérieurement à sa date d'émission.



Nous restons à l'entière disposition des Responsables du Projet pour tout renseignement complémentaire.



CONDITIONS D'UTILISATION DU PRESENT DOCUMENT

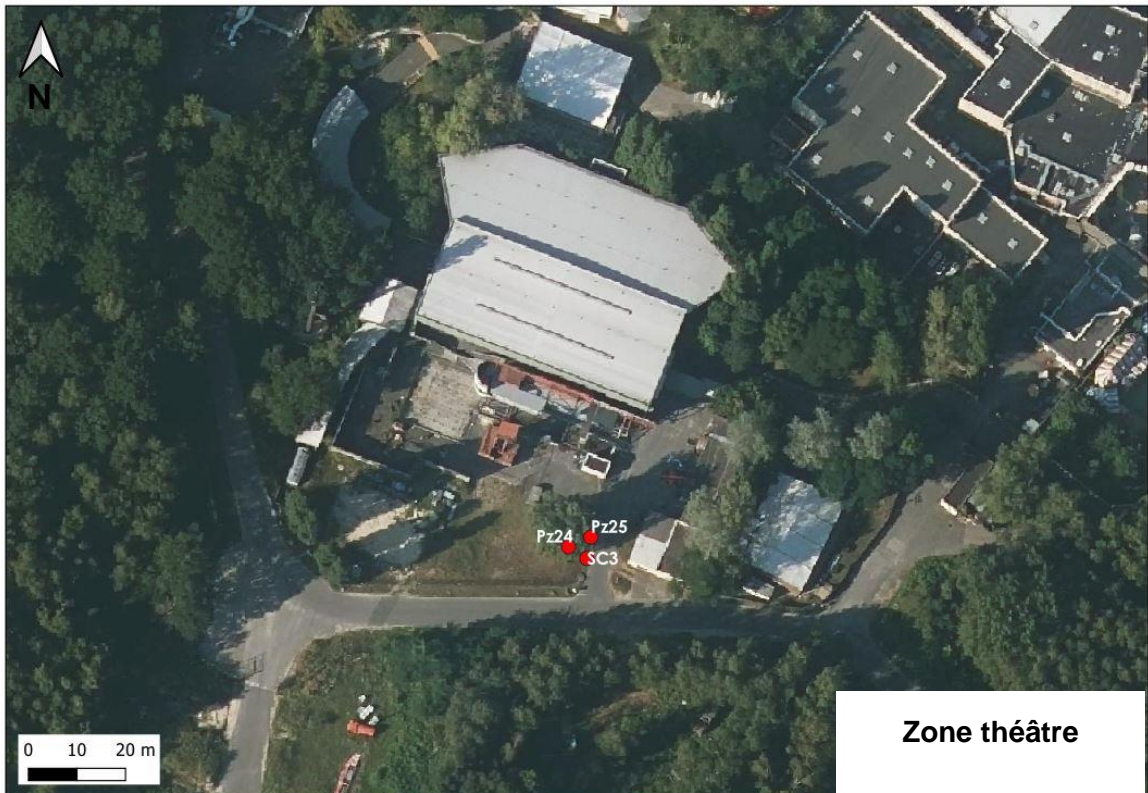
1. **Géotechnique Appliquée Ile de France** ne peut être en aucun cas tenu à une obligation de résultats car les prestations d'études et de conseil sont réputées incertaines par nature, **Géotechnique Appliquée Ile de France** n'est donc tenu qu'à une obligation de moyens.
2. Le présent document et ses annexes constituent un tout indissociable. Les interprétations erronées qui pourront en être faites à partir d'une communication ou reproduction partielle ne saurait engager la Société Géotechnique Appliquée Ile de France. En particulier, il ne s'applique qu'aux ouvrages décrits et uniquement à ces derniers.
3. Toute modification du projet initial concernant la conception, l'implantation, le niveau ou la taille de l'ouvrage devra être signalée à **Géotechnique Appliquée Ile de France**. En effet, ces modifications peuvent être de nature à rendre caducs certains éléments ou la totalité des conclusions de l'étude.
4. Si, en l'absence de plans précis des ouvrages projetés, **Géotechnique Appliquée Ile de France** a été amenée dans le présent document à faire une ou des hypothèses sur le projet, il appartient au Maître d'Ouvrage ou à son Maître d'Œuvre de communiquer par écrit ses observations éventuelles à **Géotechnique Appliquée Ile de France**, sans quo, il ne pourrait en aucun cas et pour aucune raison être reproché à **Géotechnique Appliquée Ile de France** d'avoir établi son étude pour le projet décrit dans le présent document.
5. Des éléments nouveaux mis en évidence lors de reconnaissances complémentaires ou lors de l'exécution des fouilles ou des fondations et n'ayant pu être détectés au cours des opérations de *reconnaissance (par exemple : failles, remblais anciens ou récents, cavene de dissolution, hétérogénéité localisée, venue d'eau, pollution, etc.)* peuvent rendre caduques les conclusions du présent document en tout ou en partie.

Ces éléments nouveaux ainsi que tout incident important survenant au cours des travaux (*éboulements des fouilles, dégâts occasionnés aux constructions existantes, glissement de talus, etc.*) doivent être immédiatement signalés à **Géotechnique Appliquée Ile de France** pour lui permettre de reconsidérer et d'adapter éventuellement les solutions initialement préconisées et ceci dans le cadre de missions complémentaires.
6. Pour les raisons développées au § 4, et sauf stipulation contraire explicite de la part de **Géotechnique Appliquée Ile de France**, l'utilisation de la présente étude pour chiffrer, à forfait ou non, le coût de tout ou partie des ouvrages d'infrastructure ne saurait en aucun cas engager la responsabilité de **Géotechnique Appliquée Ile de France**. Une mission G2 minimum est nécessaire pour estimer des quantités, coûts et délais d'ouvrages géotechniques.
7. **Géotechnique Appliquée Ile de France** ne pourrait être rendu responsable des modifications apportées à la présente étude sans son consentement écrit.
8. Il est vivement recommandé au Maître d'Ouvrage, au Maître d'Œuvre ou à l'Entreprise de faire procéder, au moment de l'ouverture des fouilles ou de la réalisation des premiers pieux ou puits, à une visite de chantier par un spécialiste. Cette visite est normalement prévue par **Géotechnique Appliquée Ile de France** lorsqu'elle est chargée d'une mission spécifique G4 de suivi de l'exécution des travaux de fondations. Le client est alors prié de prévenir **Géotechnique Appliquée Ile de France** en temps utile.

Cette visite a pour objet de vérifier que la nature des sols et la profondeur de l'horizon de fondation sont conformes aux données de l'étude. Elle donne lieu à l'établissement d'un compte-rendu.
9. Les éventuelles altitudes indiquées pour chaque sondage (*qu'il s'agisse de cotes de références rattachées à un repère arbitraire ou de cotes NGF*) ne sont données qu'à titre indicatif. Seules font foi les profondeurs mesurées depuis le sommet des sondages et comptées à partir du niveau du sol au moment de la réalisation des essais. Pour que ces altitudes soient garanties, il convient qu'elles soient relevées par un Géomètre Expert. Il en va de même pour l'implantation des sondages sur le terrain.
10. Le Maître d'Ouvrage devra informer **Géotechnique Appliquée Ile de France** de la Date Réelle d'Ouverture du Chantier (*DROC*) et faire réactualiser le présent document en cas d'ouverture de chantier plus de 2 ans après la date d'établissement du présent document. De même il est tenu d'informer **Géotechnique Appliquée Ile de France** du montant global de l'opération et de la date prévisible de réception de l'ouvrage.

ANNEXES

***Plans d'implantations des piézomètres mis en place par GAIDF et
coupes des ouvrages***





GEOTECHNIQUE APPLIQUEE
ILE DE FRANCE
50 rue Pierre Curie
78370 Plaisir
Tél : 01 61 37 22 90
Fax : 01 61 37 22 91
Mail : geotechnique@geotechnique-idf.com

**PLAILLY
AUTOROUTE A1**

Forage : SC2

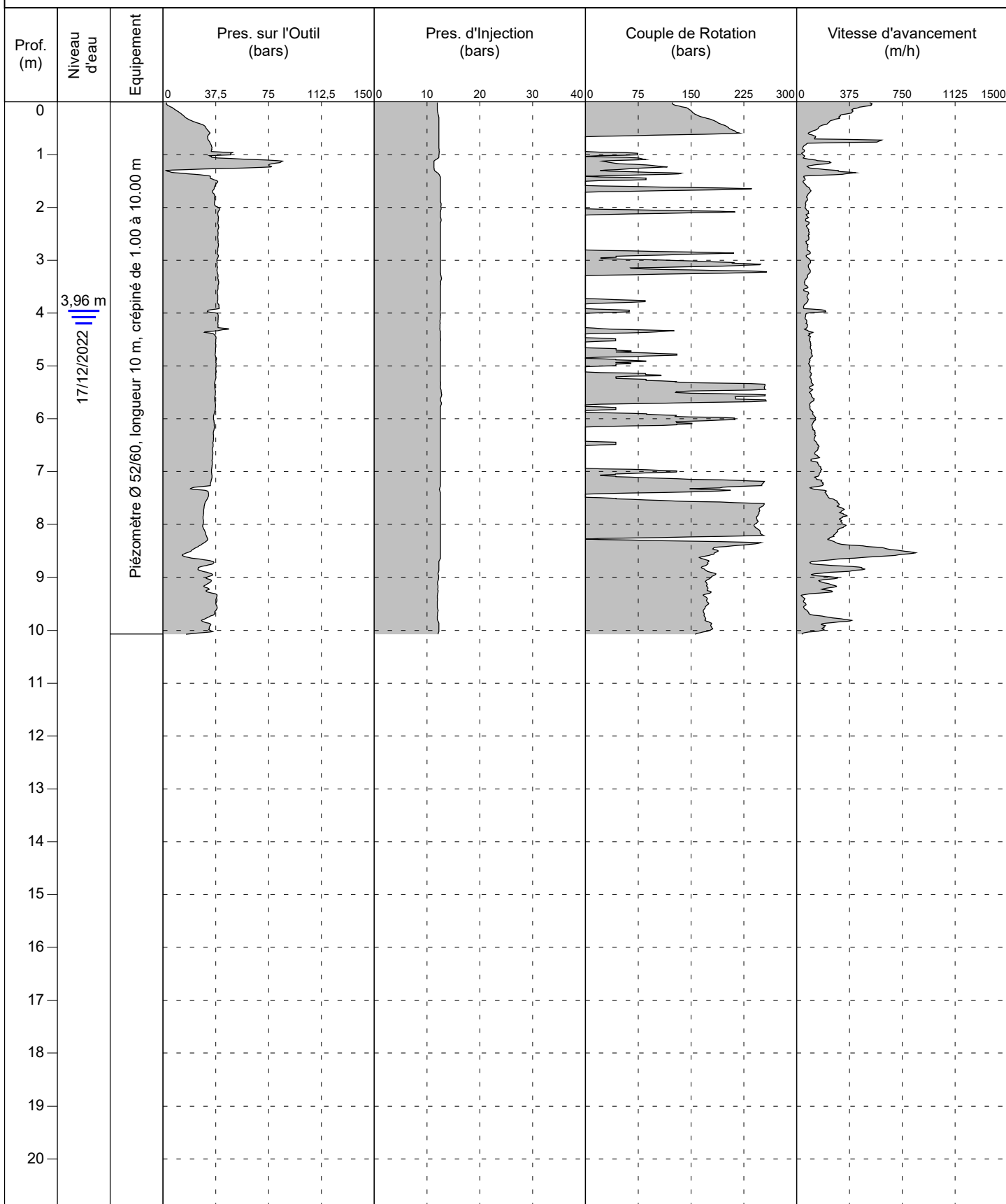
Affaire : 18738

Date : 15/11/2022 Profondeur : 12,00 m Cote NGF :
Echelle : 1/100 Machine : TB350 X :
Angle : Y :

Cote	Prof.	Nature du terrain	Stratigraphie	Echantillons	Eau	Outil	Tubage	Equipement	% Carottage (%)
0,00	0,00								0 50 100
-0,50	0,50	Terre végétale sablo-limoneux noirâtres							100
-1,00	1,00	Sable limoneux marron							100
-1,20	1,20	Sable fin marron clair							100
-1,50	1,50	Sable fin jaunâtre							100
		Sable fin marron-orangé							100
-2,80	2,80	Sable fin orangé							100
-3,40	3,40	Sable jaunâtre avec un bloc de grès à la base de 6 cm							100
-3,80	3,80	Sable beige-jaunâtre							100
-4,00	4,00	Sable beige jaunâtre			4,20 m 15/11/2022	Carottier Ø 89 mm	Trubage provisoire Ø 116 mm de 0,00 à 9,00 m	Piézomètre Ø 112/125 mm, longueur 12 m, crépiné de 3,00 à 12,00 m	100
-7,10	7,10	Marne sableuse blanchâtre à cailloux							43
		Marne sableuse blanchâtre à cailloux							100
-10,00	10,00	Marne blanchâtre avec un passage argileux marron de 5 cm à la base							100
-10,30	10,30	Sable marneuse beige							100
-11,60	11,60	Marne beige-grisâtre							100
-12,00	12,00	Marne blanchâtre							100

Observations :

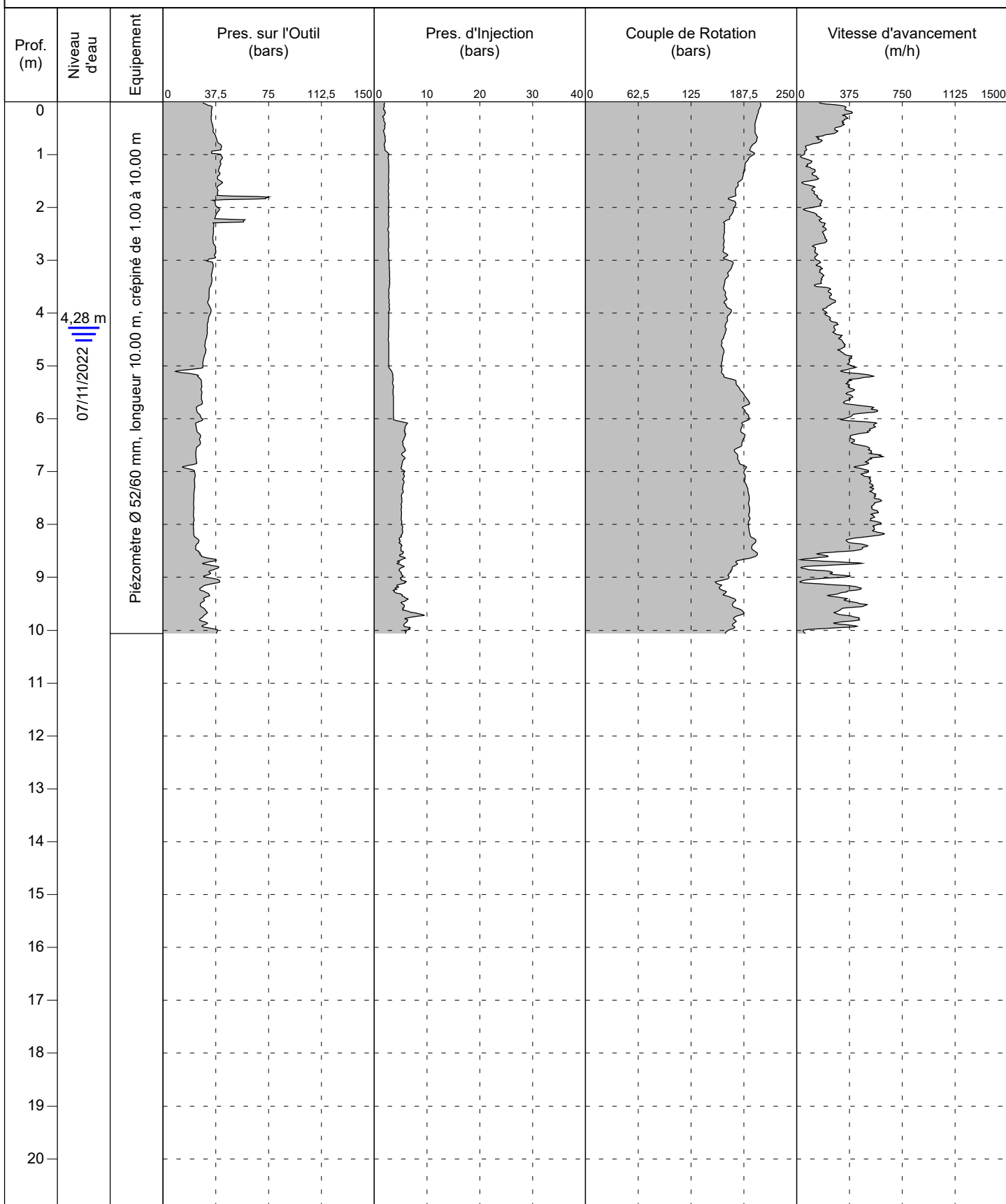
EXGTE 3.23



Observations : EXGTE 3.23

Perte d'injection à 8.00 m de profondeur

Tubage provisoire Ø 116 mm de 0.00 à 10.00 m de profondeur



Observations : EXGTE 3.23
 Tubage provisoire Ø 116 mm de 0.00 à 10.00 m de profondeur



**GEOTECHNIQUE APPLIQUEE
 ILE DE FRANCE**
 50 rue Pierre Curie
 78370 Plaisir
 Tél : 01 61 37 22 90
 Fax : 01 61 37 22 91
 Mail : geotechnique@geotechnique-idf.com

**PLAILLY
 AUTOROUTE A1**

Affaire : 18738

Forage : SC3
 Date : 09/11/2022 Profondeur : 12,00 m Cote NGF :
 Echelle : 1/100 Machine : TB350 X :
 Angle : Y :

Cote	Prof.	Nature du terrain	Stratigraphie	Echantillons	Eau	Outil	Tubage	Equipment	% Carottage (%)			
									0	50	100	
0,00	0,00											
-0,40	0,40	Terre végétale sablo-limoneuse noirâtre								100		
-1,20	1,20	Sable limoneux brun								100		
-1,50	1,50	Sable fin marron grisâtre								100		
-2,30	2,30	Sable fin grisâtre								100		
-3,00	3,00	Sable fin beige grisâtre								100		
-4,35	4,35	Sable fin grisâtre								100		
-5,10	5,10	Marne sableuse beige								100		
-5,30	5,30	Cailloux et blocs calcaires								100		
-6,00	6,00	Marne sableuse beige								100		
-7,10	7,10	Marne sableuse beige à cailloux et blocs								67		
-8,00	8,00	Marne sableuse grisâtre								53		
-9,20	9,20	Marne gris-blanchâtre à nodules et blocs gréseux à la base sur 2 cm								67		
-9,90	9,90	Marne grisâtre								100		
-11,10	11,10	Cailloux et blocs calcaires avec un passage argileux marron au centre de 5 cm										
-12,00	12,00	Marne grisâtre à cailloux et petits blocs										

2,01 m
 10/11/2022

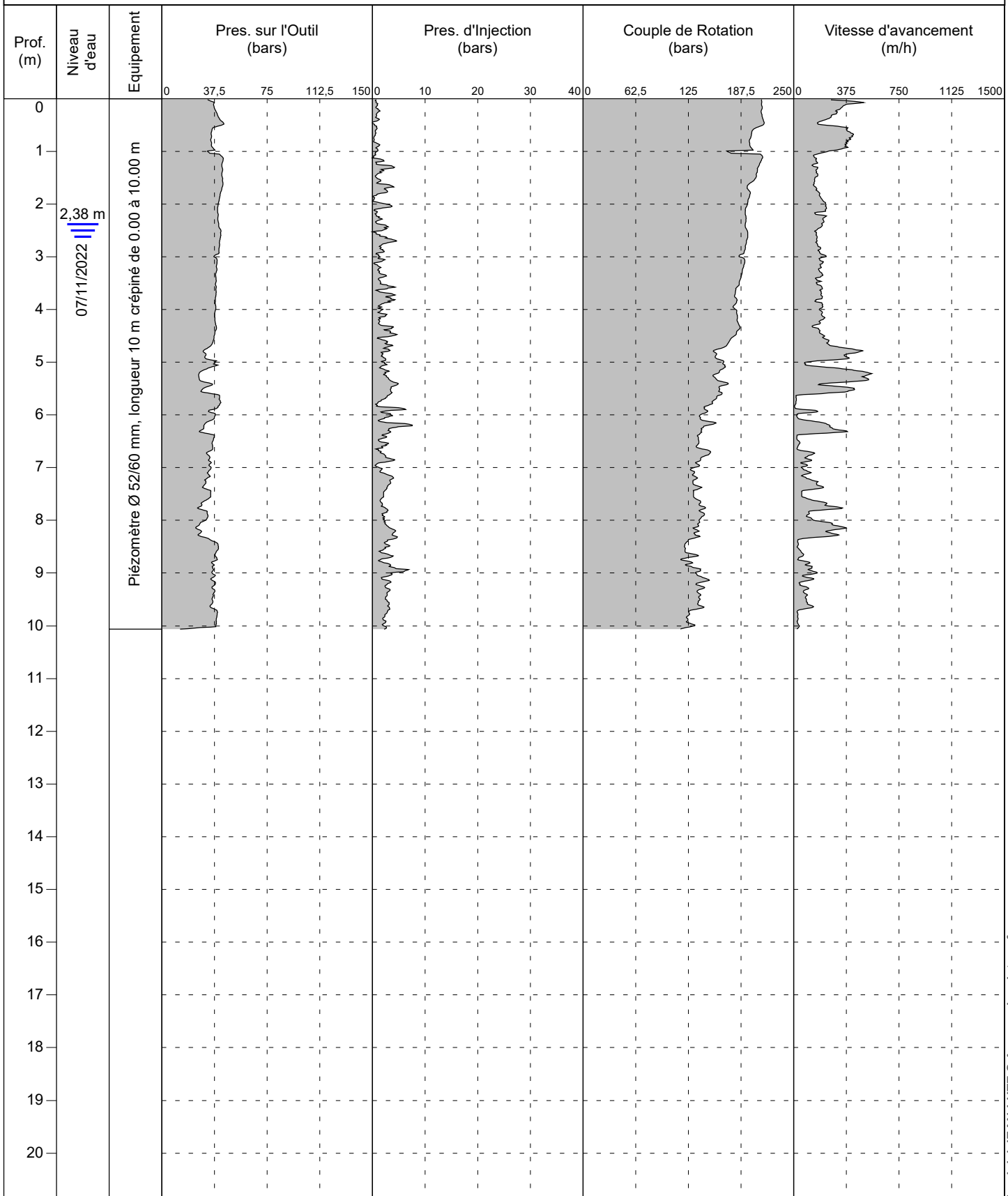
Carottier Ø 89 mm

Tubage provisoire Ø 116 mm

Carottier Ø 116 mm

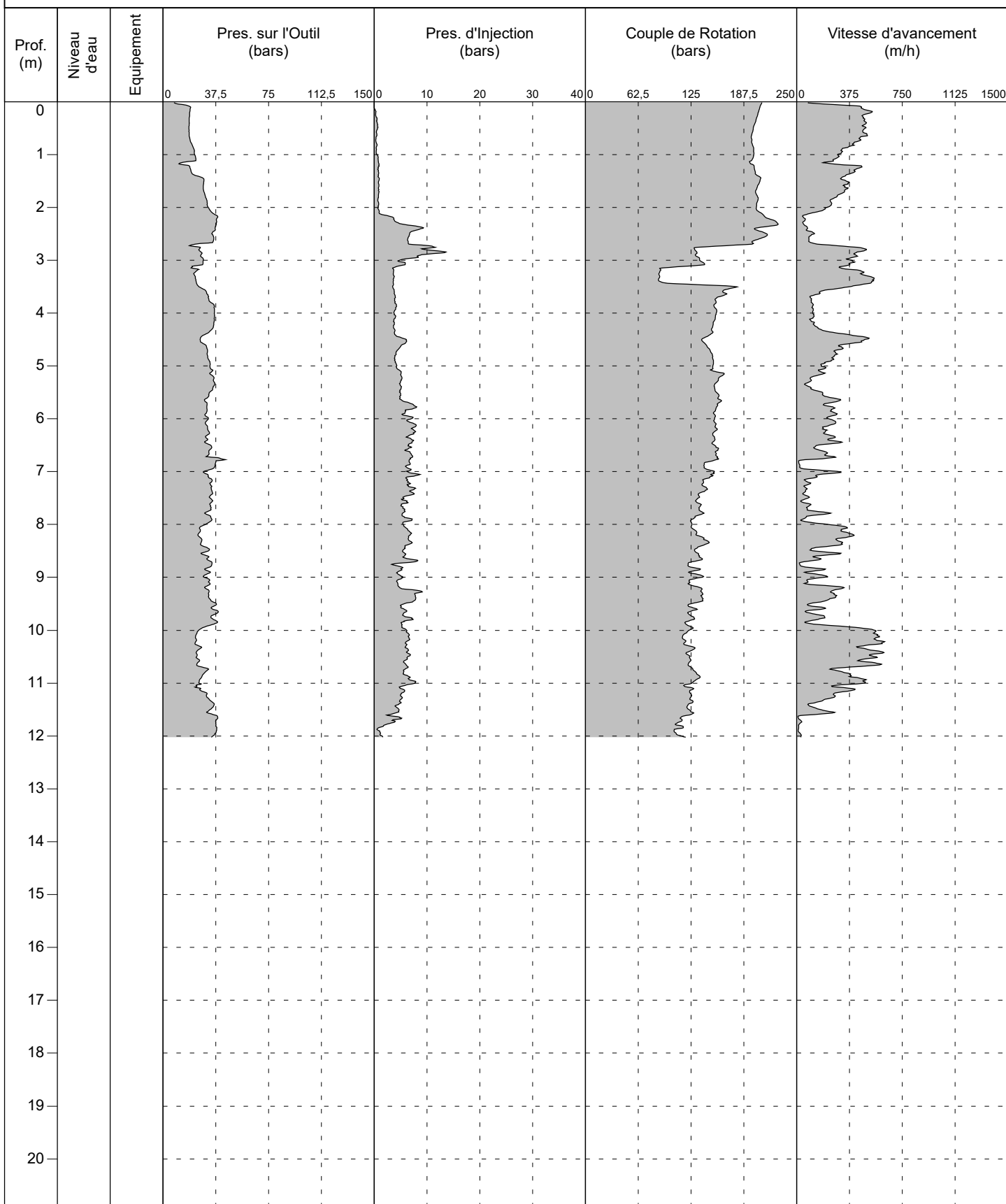
Observations :

EXGTE 3.23



Observations :

EXGTE 3.23



Observations :

Résultats des analyses des eaux souterraines

Rapport d'analyse

GEOTEC - PLAISIR

Ange Yao

50 rue Pierre Curie

78370 PLAISIR

Page 1 sur 10

Votre nom de Projet : PLAILLY - ASTERIX
Votre référence de Projet : 2022/09952/PARIS
Référence du rapport SGS : 13783330, version: 1.

Rotterdam, 13-12-2022

Cher(e) Madame/ Monsieur,

Ce rapport contient les résultats des analyses effectuées pour votre projet 2022/09952/PARIS.

Les analyses ont été réalisées en accord avec votre commande. Les résultats ne se rapportent qu' aux échantillons analysés et tels qu' ils ont été reçus par SGS. Le rapport reprend les descriptions des échantillons, la date de prélèvement (si fournie), le nom de projet et les analyses que vous avez indiqués sur le bon de commande. SGS n'est pas responsable des données fournies par le client.

Ce rapport est constitué de 10 pages dont chromatogrammes si prévus, références normatives, informations sur les échantillons. Dans le cas d'une version 2 ou plus élevée, toute version antérieure n'est pas valable. Toutes les pages font partie intégrante de ce rapport, et seule une reproduction de l'ensemble du rapport est autorisée.

En cas de questions et/ou remarques concernant ce rapport, nous vous prions de contacter notre Service Client.

Toutes les analyses sont réalisées par SGS Environmental Analytics, Steenhouwerstraat 15, Rotterdam, Pays Bas. Les analyses sous-traitées sont indiquées sur le rapport.

A partir du 1er septembre 2022, SGS Environmental Analytics B.V. a fusionné avec SGS Nederland B.V. et opère sous le nom de SGS Environmental Analytics. Nos agréments de SGS Environmental Analytics B.V. restent en vigueur et seront mis à jour avec notre dénomination SGS Nederland B.V.

Veuillez recevoir, Madame/ Monsieur, l'expression de nos cordiales salutations.



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Rapport d'analyse

GEOTEC - PLAISIR

Ange Yao

Projet

PLAILLY - ASTERIX

Référence du projet

2022/09952/PARIS

Réf. du rapport

13783330 - 1

Date de commande 06-12-2022

Date de début 06-12-2022

Rapport du 13-12-2022

Code	Matrice	Réf. échantillon	
001	Eau souterraine	SC2	

Analyse	Unité	Q	001
pH		Q	7.0
température pour mes. pH	°C		20.0
<i>METAUX</i>			
filtration métaux	-		1 ¹⁾
arsenic	µg/l	Q	<1
cadmium	µg/l	Q	<0.2
chrome	µg/l	Q	<1
cuivre	µg/l	Q	<2
mercure	µg/l	Q	<0.05 ¹⁾
plomb	µg/l	Q	<2
nickel	µg/l	Q	4.0
zinc	µg/l	Q	<10
<i>COMPOSES INORGANIQUES</i>			
phosphore	µg/l	Q	<100
<i>COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS</i>			
benzène	µg/l	Q	<0.2
toluène	µg/l	Q	<0.2
éthylbenzène	µg/l	Q	<0.2
orthoxyène	µg/l	Q	<0.2
para- et métaxyène	µg/l	Q	<0.2
xylènes	µg/l	Q	<0.40
BTEX totaux	µg/l	Q	<1.0
<i>HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES</i>			
naphthalène	µg/l	Q	<0.1
acénaphtylène	µg/l	Q	<0.1
acénaphène	µg/l	Q	<0.1
fluorène	µg/l	Q	<0.05
phénanthrène	µg/l	Q	<0.02
anthracène	µg/l	Q	<0.02
fluoranthène	µg/l	Q	<0.02
pyrène	µg/l	Q	<0.02
benzo(a)anthracène	µg/l	Q	<0.02
chrysène	µg/l	Q	<0.02
benzo(b)fluoranthène	µg/l	Q	<0.02
benzo(k)fluoranthène	µg/l	Q	<0.01
benzo(a)pyrène	µg/l	Q	<0.01
dibenzo(ah)anthracène	µg/l	Q	<0.02
benzo(ghi)pérylène	µg/l	Q	<0.02
indéno(1,2,3-cd)pyrène	µg/l	Q	<0.02
Somme des HAP (10) VROM	µg/l	Q	<0.3
Somme des HAP (16) - EPA	µg/l	Q	<0.57

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :



Rapport d'analyse

GEOTEC - PLAISIR

Ange Yao

Projet

PLAILLY - ASTERIX

Référence du projet

2022/09952/PARIS

Réf. du rapport

13783330 - 1

Date de commande 06-12-2022

Date de début 06-12-2022

Rapport du 13-12-2022

Code	Matrice	Réf. échantillon
001	Eau souterraine	SC2

Analyse	Unité	Q	001
---------	-------	---	-----

COMPOSES ORGANO HALOGENES VOLATILS

tétrachloroéthylène	µg/l	Q	<0.1
trichloroéthylène	µg/l	Q	<0.1
1,1-dichloroéthène	µg/l	Q	<0.5
cis-1,2-dichloroéthène	µg/l	Q	<0.1
trans-1,2-dichloroéthylène	µg/l	Q	<0.1
chlorure de vinyle	µg/l	Q	<0.2
1,1,1-trichloroéthane	µg/l	Q	<0.1
1,2-dichloroéthane	µg/l	Q	<0.1
tétrachlorométhane	µg/l	Q	<0.1
chloroforme	µg/l	Q	<0.1
dichlorométhane	µg/l	Q	<1
1,2-dichloropropane	µg/l	Q	<0.5
trans-1,3-dichloropropène	µg/l	Q	<0.5
cis-1,3-dichloropropène	µg/l	Q	<0.5
bromoforme	µg/l	Q	<0.5
hexachlorobutadiène	µg/l	Q	<0.5

POLYCHLOROBIPHENYLS (PCB)

PCB 28	µg/l	Q	<0.01
PCB 52	µg/l	Q	<0.01
PCB 101	µg/l	Q	<0.01
PCB 118	µg/l	Q	<0.01
PCB 138	µg/l	Q	<0.01
PCB 153	µg/l	Q	<0.01
PCB 180	µg/l	Q	<0.01
PCB totaux (7)	µg/l	Q	<0.07

AOX	mg/l	Q	0.02
-----	------	---	------

HYDROCARBURES TOTAUX

fraction C5-C6	µg/l	Q	<10
fraction C6-C8	µg/l	Q	<10
fraction C8-C10	µg/l	Q	<10
Hydrocarbures Volatils C5-C10	µg/l	Q	<30

AUTRES ANALYSES CHIMIQUES

DBO (5 jours)	mg/l	Q	<3
DCO	mg/l	Q	<25
azote Kjeldahl	mgN/l	Q	<0.5
nitrite	mg/l	Q	<0.3
nitrite	mgN/l	Q	<0.1
nitrate	mg/l	Q	14
nitrate	mgN/l	Q	3.1
matières en suspension	mg/l	Q	180
vol. d'éch. utilisé	ml		500

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :



Rapport d'analyse

GEOTEC - PLAISIR

Ange Yao

Projet

PLAILLY - ASTERIX

Référence du projet

2022/09952/PARIS

Réf. du rapport

13783330 - 1

Date de commande 06-12-2022

Date de début 06-12-2022

Rapport du 13-12-2022

Code	Matrice	Réf. échantillon	
001	Eau souterraine	SC2	

Analyse	Unité	Q	001
calcul de l'azote total	mgN/l	Q	3.1

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :



Rapport d'analyse

GEOTEC - PLAISIR

Ange Yao

Projet

Référence du projet

Réf. du rapport

PLAILLY - ASTERIX

2022/09952/PARIS

13783330 - 1

Date de commande 06-12-2022

Date de début 06-12-2022

Rapport du 13-12-2022

Commentaire

1 L'aliquot de l'échantillon utilisé pour cette analyse a été filtré au laboratoire

Paraphe : 

Rapport d'analyse

GEOTEC - PLAISIR

Ange Yao

Projet

PLAILLY - ASTERIX

Référence du projet

2022/09952/PARIS

Réf. du rapport

13783330 - 1

Date de commande 06-12-2022

Date de début 06-12-2022

Rapport du 13-12-2022

Analyse	Matrice	Référence normative
pH	Eau souterraine	NEN-EN-ISO 10523, NF EN ISO 10523
arsenic	Eau souterraine	NEN-EN-ISO 17294-2, NF EN ISO 17294-2
cadmium	Eau souterraine	Idem
chrome	Eau souterraine	Idem
cuivre	Eau souterraine	Idem
mercure	Eau souterraine	NEN-EN-ISO 17852, NF EN ISO 17852
plomb	Eau souterraine	NEN-EN-ISO 17294-2, NF EN ISO 17294-2
nickel	Eau souterraine	Idem
zinc	Eau souterraine	Idem
phosphore	Eau souterraine	Idem
benzène	Eau souterraine	ISO 11423-1, NF ISO 11423-1
toluène	Eau souterraine	Idem
éthylbenzène	Eau souterraine	Idem
orthoxyène	Eau souterraine	Idem
para- et métaxyène	Eau souterraine	Idem
xyènes	Eau souterraine	Idem
BTEX totaux	Eau souterraine	Idem
naphtalène	Eau souterraine	Méthode interne
acénaphtylène	Eau souterraine	Idem
acénaphtène	Eau souterraine	Idem
fluorène	Eau souterraine	Idem
phénanthrène	Eau souterraine	Idem
anthracène	Eau souterraine	Idem
fluoranthène	Eau souterraine	Idem
pyrène	Eau souterraine	Idem
benzo(a)anthracène	Eau souterraine	Idem
chrysène	Eau souterraine	Idem
benzo(b)fluoranthène	Eau souterraine	Idem
benzo(k)fluoranthène	Eau souterraine	Idem
benzo(a)pyrène	Eau souterraine	Idem
dibenzo(ah)anthracène	Eau souterraine	Idem
benzo(ghi)pérylène	Eau souterraine	Idem
indéno(1,2,3-cd)pyrène	Eau souterraine	Idem
Somme des HAP (10) VROM	Eau souterraine	Idem
Somme des HAP (16) - EPA	Eau souterraine	Idem
tétrachloroéthylène	Eau souterraine	NEN-EN-ISO 10301, NF EN ISO 10301
trichloroéthylène	Eau souterraine	Idem
1,1-dichloroéthène	Eau souterraine	Idem
cis-1,2-dichloroéthène	Eau souterraine	Idem
trans-1,2-dichloroéthylène	Eau souterraine	Idem
chlorure de vinyle	Eau souterraine	Idem
1,1,1-trichloroéthane	Eau souterraine	Idem
1,2-dichloroéthane	Eau souterraine	Idem
tétrachlorométhane	Eau souterraine	Idem
chloroforme	Eau souterraine	Idem
dichlorométhane	Eau souterraine	Idem

Paraphe :



Rapport d'analyse

GEOTEC - PLAISIR

Ange Yao

Projet

PLAILLY - ASTERIX

Référence du projet

2022/09952/PARIS

Réf. du rapport

13783330 - 1

Date de commande 06-12-2022

Date de début 06-12-2022

Rapport du 13-12-2022

Analyse	Matrice	Référence normative
1,2-dichloropropane	Eau souterraine	Idem
trans-1,3-dichloropropène	Eau souterraine	Idem
cis-1,3-dichloropropène	Eau souterraine	Idem
bromoforme	Eau souterraine	Idem
hexachlorobutadiène	Eau souterraine	Idem
PCB 28	Eau souterraine	Méthode interne (LVI GCMS)
PCB 52	Eau souterraine	Idem
PCB 101	Eau souterraine	Idem
PCB 118	Eau souterraine	Idem
PCB 138	Eau souterraine	Idem
PCB 153	Eau souterraine	Idem
PCB 180	Eau souterraine	Idem
PCB totaux (7)	Eau souterraine	Idem
AOX	Eau souterraine	NF EN ISO 9562
fraction C5-C6	Eau souterraine	Méthode interne, analyse par GC/MS
fraction C6-C8	Eau souterraine	Idem
fraction C8-C10	Eau souterraine	Idem
Hydrocarbures Volatils C5-C10	Eau souterraine	Méthode interne (headspace GCMS)
DBO (5 jours)	Eau souterraine	NEN-EN 1899-1:1998 et NF EN ISO 5815-1
DCO	Eau souterraine	NF T 90-101
azote Kjeldahl	Eau souterraine	Méthode interne (préparation NEN 6646, mesure NF EN ISO 11732)
nitrite	Eau souterraine	NF ISO 15923-1
nitrite	Eau souterraine	Idem
nitrate	Eau souterraine	Idem
nitrate	Eau souterraine	Idem
matières en suspension	Eau souterraine	NF EN 872
calcul de l'azote total	Eau souterraine	Méthode interne (Somme de NKJ, NO2 et NO3)

Paraphe :



Rapport d'analyse

GEOTEC - PLAISIR

Ange Yao

Projet

PLAILLY - ASTERIX

Référence du projet

2022/09952/PARIS

Réf. du rapport

13783330 - 1

Date de commande 06-12-2022

Date de début 06-12-2022

Rapport du 13-12-2022

Analyse	Matrice	LOQ	CAS #	Erreur Systématique	Erreur Aléatoire	Incertitude de mesure
pH	Eau souterraine	1		0.03 abs.	0.1 abs.	0.15 abs.
température pour mes. pH	Eau souterraine	-		-	-	-
filtration métaux	Eau souterraine	-		-	-	-
arsenic	Eau souterraine	1 µg/l	7440-38-2	4 %	2.6 %	9.4 %
cadmium	Eau souterraine	0.2 µg/l	7440-43-9	1.5 %	3.2 %	7 %
chrome	Eau souterraine	1 µg/l	7440-47-3	1.4 %	1.6 %	4.2 %
cuivre	Eau souterraine	2 µg/l	7440-50-8	1.7 %	1.5 %	4.4 %
mercure	Eau souterraine	0.05 µg/l	7439-97-6	7 %	4 %	29 %
plomb	Eau souterraine	2 µg/l	7439-92-1	0.15 %	1.8 %	3.6 %
nickel	Eau souterraine	3 µg/l	7440-02-0	-0.82 %	2 %	4.2 %
zinc	Eau souterraine	10 µg/l	7440-66-6	1.4 %	2.8 %	6.2 %
phosphore	Eau souterraine	100 µg/l	7723-14-0	0.7 %	3 %	6 %
benzène	Eau souterraine	0.2 µg/l	71-43-2	-10 %	14 %	34 %
toluène	Eau souterraine	0.2 µg/l	108-88-3	-7.4 %	14 %	31 %
éthylbenzène	Eau souterraine	0.2 µg/l	100-41-4	-9.3 %	14 %	33 %
orthoxyène	Eau souterraine	0.2 µg/l	95-47-6	-2.6 %	14 %	29 %
para- et métaxyène	Eau souterraine	0.2 µg/l	179601-23-1	-5.4 %	14 %	31 %
xyènes	Eau souterraine	0.4 µg/l		-	-	-
BTEX totaux	Eau souterraine	1 µg/l		-	-	-
naphtalène	Eau souterraine	0.1 µg/l	91-20-3	-8.2 %	8.1 %	23 %
acénaphthylène	Eau souterraine	0.1 µg/l	208-96-8	-7.9 %	8.2 %	23 %
acénaphthène	Eau souterraine	0.1 µg/l	83-32-9	-6.9 %	7.7 %	21 %
fluorène	Eau souterraine	0.05 µg/l	86-73-7	-8 %	8.4 %	23 %
phénanthrène	Eau souterraine	0.02 µg/l	85-01-8	-7 %	7.6 %	21 %
anthracène	Eau souterraine	0.02 µg/l	120-12-7	-8.4 %	8.1 %	23 %
fluoranthène	Eau souterraine	0.02 µg/l	206-44-0	-13 %	7.2 %	31 %
pyrène	Eau souterraine	0.02 µg/l	129-00-0	-9.7 %	6.9 %	24 %
benzo(a)anthracène	Eau souterraine	0.02 µg/l	56-55-3	-16 %	6.3 %	33 %
chrysène	Eau souterraine	0.02 µg/l	218-01-9	-15 %	6.6 %	32 %
benzo(b)fluoranthène	Eau souterraine	0.02 µg/l	205-99-2	-24 %	11 %	54 %
benzo(k)fluoranthène	Eau souterraine	0.01 µg/l	207-08-9	-19 %	9.7 %	43 %
benzo(a)pyrène	Eau souterraine	0.01 µg/l	50-32-8	-20 %	8.9 %	44 %
dibenzo(ah)anthracène	Eau souterraine	0.02 µg/l	53-70-3	-22 %	18 %	56 %
benzo(ghi)pérylène	Eau souterraine	0.02 µg/l	191-24-2	-18 %	16 %	49 %
indéno(1,2,3-cd)pyrène	Eau souterraine	0.02 µg/l	193-39-5	-23 %	13 %	53 %
Somme des HAP (10) VROM	Eau souterraine	0.3 µg/l		-23 %	13 %	53 %
Somme des HAP (16) - EPA	Eau souterraine	0.57 µg/l		-22 %	18 %	56 %
tétrachloroéthylène	Eau souterraine	0.1 µg/l	127-18-4	-9.7 %	13 %	32 %
trichloroéthylène	Eau souterraine	0.1 µg/l	79-01-6	-6.9 %	12 %	28 %
1,1-dichloroéthène	Eau souterraine	0.5 µg/l	75-35-4	-10 %	18 %	42 %
cis-1,2-dichloroéthène	Eau souterraine	0.1 µg/l	156-59-2	-4.7 %	12 %	26 %
trans-1,2-dichloroéthylène	Eau souterraine	0.1 µg/l	156-60-5	-8.5 %	14 %	33 %
chlorure de vinyle	Eau souterraine	0.2 µg/l	75-01-4	9.7 %	19 %	42 %
1,1,1-trichloroéthane	Eau souterraine	0.1 µg/l	71-55-6	-7 %	13 %	30 %
1,2-dichloroéthane	Eau souterraine	0.1 µg/l	107-06-2	-1 %	13 %	26 %
tétrachlorométhane	Eau souterraine	0.1 µg/l	56-23-5	-9.3 %	14 %	34 %
chloroforme	Eau souterraine	0.1 µg/l	67-66-3	-4.4 %	13 %	27 %
dichlorométhane	Eau souterraine	1 µg/l	75-09-2	-0.3 %	14 %	27 %
1,2-dichloropropane	Eau souterraine	0.5 µg/l	78-87-5	-2.8 %	14 %	27 %
trans-1,3-dichloropropène	Eau souterraine	0.5 µg/l	10061-02-6	-17 %	16 %	48 %
cis-1,3-dichloropropène	Eau souterraine	0.5 µg/l	10061-01-5	-10 %	15 %	36 %

Paraphe :



Rapport d'analyse

GEOTEC - PLAISIR

Ange Yao

Projet

PLAILLY - ASTERIX

Référence du projet

2022/09952/PARIS

Réf. du rapport

13783330 - 1

Date de commande 06-12-2022

Date de début 06-12-2022

Rapport du 13-12-2022

Analyse	Matrice	LOQ	CAS #	Erreur Systématique	Erreur Aléatoire	Incertitude de mesure
bromoforme	Eau souterraine	0.5 µg/l	75-25-2	-3.5 %	12 %	24 %
hexachlorobutadiène	Eau souterraine	0.5 µg/l	87-68-3	-14 %	15 %	42 %
PCB 28	Eau souterraine	0.01 µg/l	7012-37-5	5 %	7.4 %	18 %
PCB 52	Eau souterraine	0.01 µg/l	35693-99-3	1.7 %	7.5 %	15 %
PCB 101	Eau souterraine	0.01 µg/l	37680-73-2	-0.7 %	7.6 %	15 %
PCB 118	Eau souterraine	0.01 µg/l	31508-00-6	-6 %	5.3 %	16 %
PCB 138	Eau souterraine	0.01 µg/l	35065-28-2	-24.29 %	11 %	54 %
PCB 153	Eau souterraine	0.01 µg/l	35065-27-1	-4.7 %	8.4 %	19 %
PCB 180	Eau souterraine	0.01 µg/l	35065-29-3	-27.24 %	12 %	60 %
PCB totaux (7)	Eau souterraine	0.07 µg/l		-2.1 %	7 %	15 %
AOX	Eau souterraine	0.01 mg/l		-0.2 %	8.2 %	16 %
fraction C5-C6	Eau souterraine	10 µg/l		-4 %	16 %	31 %
fraction C6-C8	Eau souterraine	10 µg/l		-4 %	16 %	31 %
fraction C8-C10	Eau souterraine	10 µg/l		-4 %	16 %	31 %
Hydrocarbures Volatils C5-C10	Eau souterraine	30 µg/l		-4 %	16 %	31 %
DBO (5 jours)	Eau souterraine	3 mg/l		-2.56 %	6.1 %	13 %
DCO	Eau souterraine	25 mg/l		8.4 %	4.5 %	26 %
azote Kjeldahl	Eau souterraine	0.5 mgN/l		0.32 %	3.1 %	6.2 %
nitrite	Eau souterraine	0.3 mg/l	14797-65-0	-1.58 %	1.9 %	5 %
nitrite	Eau souterraine	0.1 mgN/l	14797-65-0	-1.58 %	1.9 %	5 %
nitrate	Eau souterraine	0.75 mg/l	14797-55-8	0.38 %	5.2 %	10 %
nitrate	Eau souterraine	0.17 mgN/l	14797-55-8	0.38 %	5.2 %	10 %
matières en suspension	Eau souterraine	5 mg/l		4.1 %	26 %	52 %
vol. d'éch. utilisé	Eau souterraine	-		-	-	-
calcul de l'azote total	Eau souterraine	1 mgN/l		0.32 %	3.1 %	6.2 %

L'incertitude étendue (U) est l'incertitude à 95% de fiabilité. Pour plus d'informations se référer au document sur la mesure d'incertitude.

Code	Code barres	Date de réception	Date prélèvement	Flaconnage
001	H0746549	02-12-2022	01-12-2022	ALC208
001	F5918800	02-12-2022	01-12-2022	ALC227
001	S1148968	02-12-2022	01-12-2022	ALC237
001	H7569948	02-12-2022	01-12-2022	ALC281
001	B6245999	02-12-2022	01-12-2022	ALC207
001	B6245978	02-12-2022	01-12-2022	ALC207
001	S1148969	02-12-2022	01-12-2022	ALC237
001	S1148967	02-12-2022	01-12-2022	ALC237
001	G7075098	02-12-2022	01-12-2022	ALC236
001	R0493481	02-12-2022	01-12-2022	ALC232
001	G0394179	02-12-2022	01-12-2022	ALC231
001	F9651602	02-12-2022	01-12-2022	ALC288
001	B6245976	02-12-2022	01-12-2022	ALC207
001	B6246191	02-12-2022	01-12-2022	ALC207
001	F5869053	02-12-2022	01-12-2022	ALC227
001	B6245977	02-12-2022	01-12-2022	ALC207
001	G7075107	02-12-2022	01-12-2022	ALC236
001	B6245984	02-12-2022	01-12-2022	ALC207

Paraphe :



Rapport d'analyse

GEOTEC - PLAISIR

Ange Yao

Projet

PLAILLY - ASTERIX

Référence du projet

2022/09952/PARIS

Réf. du rapport

13783330 - 1

Date de commande 06-12-2022

Date de début 06-12-2022

Rapport du 13-12-2022

Code	Code barres	Date de réception	Date prélèvement	Flaconnage
001	B6245982	02-12-2022	01-12-2022	ALC207



Paraphe : 

Rubrique 1.1.2.0

Notice d'incidence

PLAILLY

Parc Astérix

N° AFFAIRE		18738-3				MISSION :	ENV
INDICE	DATE	ETABLI PAR	VERIFIE PAR	NBRE DE PAGES		MODIFICATIONS / OBSERVATIONS	APPROUVE PAR
				Texte	Annexes		
0	30/05/2023	Marie INIZAN	Sophie LANGLET	17	18	PREMIERE DIFFUSION	Laurent SCHMITT
A	31/05/2023	Marie INIZAN 	Sophie LANGLET 	17	18	Précision impacts des travaux	Laurent SCHMITT

SOMMAIRE

I.	LOCALISATION DES RABATTEMENTS	3
II.	NOTICE D'INCIDENCE DU PROJET	6
	<i>III.1 Incidence du projet sur la ressource en eau</i>	<i>6</i>
	<i>III.1.1 Contexte général</i>	<i>6</i>
	<i>III.1.2 Rabattement de la nappe en phase travaux</i>	<i>7</i>
	<i>V.3.4 Incidences des travaux sur les sites zones naturelles sensibles</i>	<i>13</i>
	<i>III.3 Etude d'impact</i>	<i>15</i>
	<i>III.4 Compatibilité avec le SDAGE Seine-Normandie</i>	<i>15</i>
	<i>III.5 Mesures pour limiter les incidences : rabattement temporaire de nappe</i>	<i>17</i>

ANNEXES :

Formulaire NATURA 2000

Analyse des eaux souterraines

FIGURES

Figure 1. Localisation des bâtiments projet	3
Figure 2. Plan projet (Source : Parc Astérix)	5
Figure 3. Suivi piézométrique réalisé au droit de SC20 entre décembre 2021 à octobre 2022 – Parc Astérix	10
Figure 4. Répartition spatiale de la masse d'eau 113AK05	11
Figure 5. Localisation des sites Natura 2000 dans le secteur d'étude	14
Figure 6. Localisation des sites ZNIEFF	15

I. LOCALISATION DES RABATTEMENTS

Selon les informations transmises, le projet prévoit le réaménagement de la zone Londres, située au niveau du théâtre existant La Joconde et de divers bâtiments au sud du village Gaulois dans l'enceinte du Parc Astérix.

Plusieurs ouvrages seront créés à savoir : un restaurant d'environ 2300 m² de type RDC à RDC+1 sans sous-sol, un manège indoor (coaster) d'une emprise de 1900 m² environ, plusieurs attractions (avec des emprises de 870 m², 400 m², 330 m² et 350 m²), une zone événementielle d'environ 2000 m².

Il est également prévu la construction d'un théâtre de 2000 m², comprenant une scène avec des loges et divers locaux techniques et boutiques.

Il est aussi prévu la mise en place de fosses enterrées dans le cadre de la mise en place du manège indoor. La mise en place des niveaux enterrés du futur théâtre et du manège indoor nécessitera un rabattement de la nappe en phase travaux.

Les terrassements intéresseront les Sables du Bartonien essentiellement.

Le futur théâtre est localisé au numéro 533 du plan ci-dessous. Le Manège Indoor est localisé au numéro 530 ci-dessous.



Figure 1. Localisation des bâtiments projet

Dans le cadre de notre étude hydrogéologique référencée 18738-1 indice A émise en date du 13/03/2023, les débits d'exhaure attendus pour le projet estimés, selon la zone de terrassement considérée, entre 18 et 400 m³/h. Ces débits sont présentés dans le tableau ci-après.

La localisation des zones ouvrages nécessitant un rabattement est présentée en page suivante.

Tableau 1 : Synthèses des volumes prélevés et rubriques DLE associées

Ouvrages	Périodes	Débits estimés (m ³ /h)	Durées de pompages prévues (semaine)	Volumes prélevés (m ³)
Coulisses théâtre	Basses eaux	260	10	436 800
	Hautes eaux	440		739 200
Fosse 1 – manège indoor	Basses eaux	18	7	21 170
	Hautes eaux	65		76 440
Fosse 2 – manège indoor	Basses eaux	295	10	495 600
	Hautes eaux	400		672 000
Fosse 3 – manège indoor	Basses eaux	20	7	23 520
	Hautes eaux	72		84 672
Fosse 4 – manège interactif	Basses eaux	46	10	77 280
	Hautes eaux	130		218 400

Le volume total pompé attendu est compris entre 1 054 370 m³ en période de basses eaux et 1 790 712 m³ en période de hautes eaux. Le projet est donc soumis à un dossier d'autorisation temporaire au titre de la **rubrique 1.1.2.0 de la nomenclature eau**.

Les travaux de rabattement de nappe seront réalisés en 2025 avec un phasage en 2 deux temps :

- 1^{ère} phase : fosses manège : 1 + 2 + 3, soit un volume pompé pour cette première phrase compris entre 540 290 et 833 112 m³ ;
- 2^{ème} phase : fosse manège 4 + fosse coulisse théâtre, soit un volume pompé pour cette seconde phrase compris entre 514 080 et 957 600 m³.

Les terrassements seront réalisés dans des fouilles ouvertes qui seront mises hors d'eau à l'aide de pointes filtrantes ceinturant chaque fouilles et espacées de 1,5 m (espacement des pointes à confirmer par l'entreprise chargée des travaux).

Il est prévu, par le Maître d'Ouvrage, une évacuation des eaux pompées dans le réseau d'eaux pluviales du parc. En cas de fortes précipitations, le pompage en phase travaux sera suspendu.

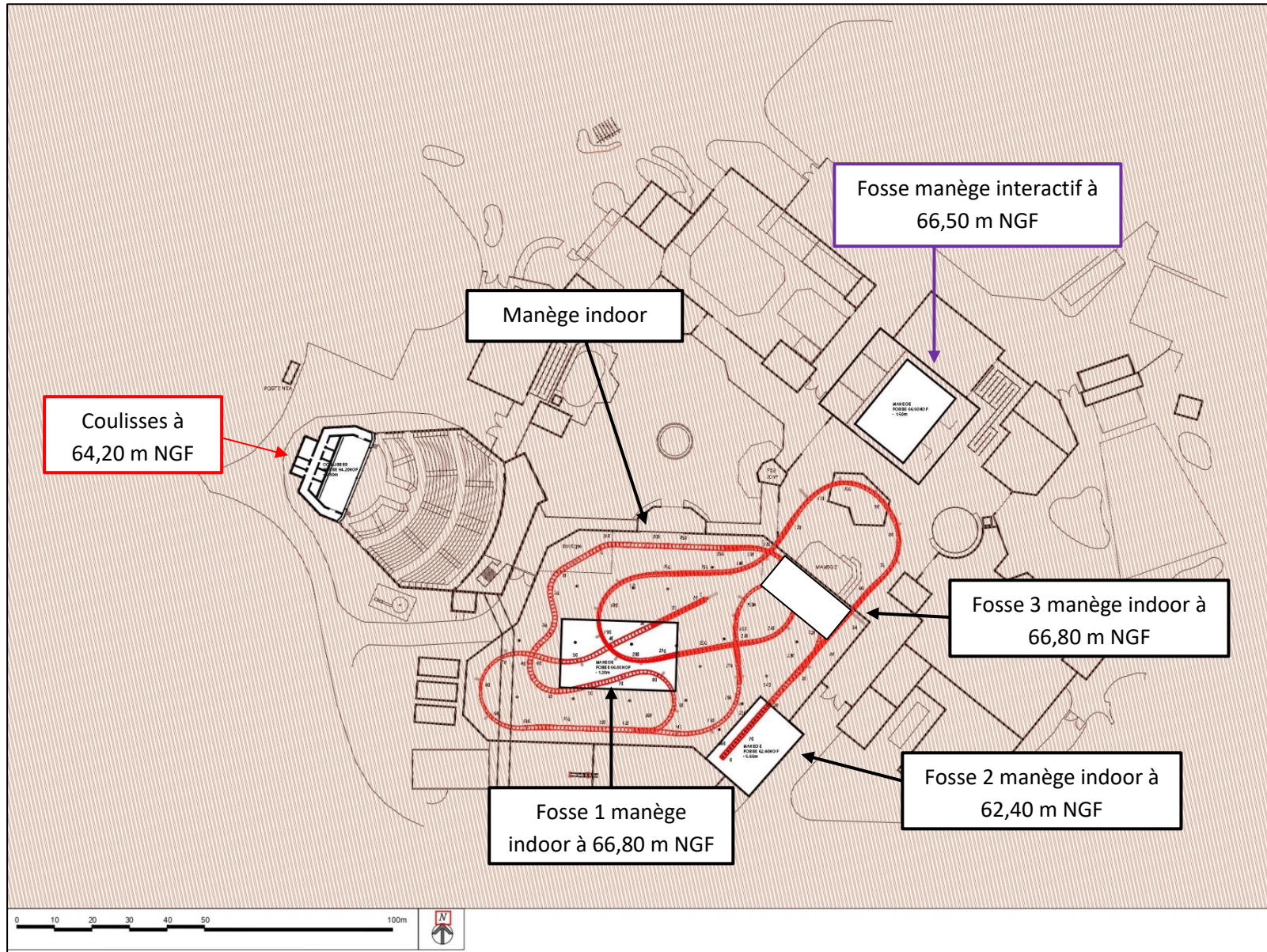


Figure 2. Plan projet (Source : Parc Astérix)

II. NOTICE D'INCIDENCE DU PROJET

III.1 Incidence du projet sur la ressource en eau

III.1.1 Contexte général

Contexte hydrologique et hydraulique

La zone d'étude est traversée par un cours d'eau, elle se trouve à l'ouest de la Thève (1 km) et à l'est du Ruisseau de la Bâtarde (1,7 km).

Contexte géologique

D'après la carte géologique de Dammartin-en-Goële (n°154) éditée au 1/50 000^e par le BRGM, et les informations en notre possession, la zone d'étude repose successivement sur :

- Terre végétale. } *Terre végétale*
- Sable limoneux brun à marron ;
- Sable fin marron à jaunâtre ;
- Sable beige. } *Sables du Bartonien (SB)*
- Marne sableuse beige à cailloux et blocs ;
- Marne blanchâtre à passages argileux marron ;
- Marne gris-blanchâtre à nodules et blocs gréseux ;
- Cailloux et blocs calcaires à passage argileux marron ;
- Marne grisâtre à cailloux et petits blocs ;
- Argile marneuse grise à argile en feuilletts marron à gris noirâtre ;
- Sable grossier et cailloux dans une matrice marneuse beige ;
- Marne sableuse beige à cailloutis calcaires ;
- Marne beige à nodules calcaires. } *Marnes et Caillasses (M&C) du Lutétien*

Contexte hydrogéologique

Selon la carte géologique de Dammartin-en-Goële éditée au 1/50 000^e par le BRGM, et la géologie rencontrée sur site, la zone d'étude est située sur l'aquifère **des Sables de Beauchamp du Bartonien en communication avec les Marnes et Caillasses du Lutétien sous-jacentes.**

Ouvrages (captant le même aquifère) dans le secteur étudié

D'après le site ADES et la BSS, la nappe présente au droit du site (Sables du Bartonien et Marnes et Caillasses du Lutétien) n'est pas exploitée dans un périmètre de 1 km autour du site d'étude.

III.1.2 Rabattement de la nappe en phase travaux

Prise en compte des incidences sur les avoisinants

L'environnement immédiat des futures fouilles est composé de bâtiments techniques ainsi que de zones boisées se trouvant au sein du parc.

Pour la réalisation du projet, il est prévu 5 fouilles comme indiqué en figure 2 qui seront mises hors d'eau à l'aide de pointes filtrantes ceinturant chaque fouilles et espacées de 1,5 m (espacement des pointes à confirmer par l'entreprise chargée des travaux).

Ainsi, les débits à mettre en œuvre pour la mise hors d'eau des fouilles en périodes de basses et hautes eaux sont présentés dans les tableaux ci-dessous :

Tableau 2 : Valeurs débits au droit des fouilles en période de basses eaux

Fouilles	Coulisses théâtre	Fosse 1 - manège indoor	Fosse 2 - manège indoor	Fosse 3 – manège indoor	Fosse 4 - manège indoor
Superficies (m ²)	1025	285	1110	375	735
Périmètres (m)	130	68	135	83	134
Fond de fouille projeté (m NGF)	63,9	66,3	61,9	66,3	66
Niveau d'eau en phase chantier EC (m)	66	66,5			
Hauteur d'eau à rabattre (m)	2,6	0,7	5,1	0,7	1
Débit estimé via Schneebeli (m ³ /h)	260	18	295	20	46
Nombre de pointes filtrantes par fouilles tous les 1,5 m	87	45	90	55	89
Débits par pointes filtrantes (m ³ /h)	3	0,4	3,3	0,4	0,5
Temps de pompage prévu (jours)	70	49	70	49	70
Volume de pompage	436800	21168	495600	23520	77280

Tableau 3 : Valeurs débits au droit des fouilles en période de hautes eaux

Fouilles	Coulisses théâtre	Fosse 1 - manège indoor	Fosse 2 – manège indoor	Fosse 3 – manège indoor	Fosse 4 – manège indoor
Superficies (m ²)	1025	285	1110	375	735
Périmètres (m)	130	68	135	83	134
Fond de fouille projeté (m NGF)	63,9	66,3	61,9	66,3	66
Niveau d'eau en phase chantier EC (m)	67,5	68			
Hauteur d'eau à rabattre (m)	4,1	2,2	6,6	2,2	2,5
Débit estimé via Schneebeli (m ³ /h)	440	65	400	72	130
Nombre de pointes filtrantes par fouilles tous les 1,5 m	87	45	90	55	89
Débits par pointes filtrantes (m ³ /h)	5	1,4	4,4	1,3	1,5
Temps de pompage prévu (jours)	70	49	70	49	70
Volume de pompage	739200	76440	672000	84672	218400

Au vu de ces valeurs de débits et des paramètres hydrodynamiques de l'aquifère obtenus au droit des zones du projet (rapport réf. référencée 18738-1 indice A du 13/03/2023), le calcul du rayon d'incidence d'action d'une pointe filtrante peut-être défini selon la formule de Jacob suivante :

$$s = \left(\frac{0.183Q}{T} \right) * \log \left(\frac{2.25Tt}{r^2S} \right)$$

L'assèchement de la fouille à réaliser dans le cadre de la mise en place de la fosse 2 du manège indoor générera le débit le plus élevé en comparaison avec les autres valeurs de débits obtenues.

L'assèchement de la fouille à réaliser dans le cadre de la mise en place des coulisses du théâtre générera également un débit important.

En considérant pour la mise en place de la **fosse 2 du manège indoor** :

- une transmissivité T de 1,5.10⁻³ m²/s, retenue suite aux essais dans la « zone théâtre » ;
- un coefficient d'emmagasinement (S) des Sables de Beauchamp – Marnes et Caillasses de 1,3.10⁻³ correspondant à la moyenne des valeurs du coefficient d'emmagasinement obtenues au droit de la zone théâtre ;
- un débit de 3,3 m³/h en basses eaux et de 4,4 m³/h en hautes eaux par pointes filtrantes pour le calcul du rayon d'influence d'une pointe filtrante ;
- Une durée de pompage de 70 jours (10 semaines), on obtient les valeurs de rabattement en fonction de la distance :

Basses eaux				
r (m)	0,5	1	10	15
s (m)	0,87	0,80	0,58	0,54

Hautes eaux				
r (m)	0,5	1	10	15
s (m)	1,2	1,07	0,77	0,72

En considérant pour la mise en place des **coulisses du théâtre** :

- une transmissivité T de $3.10^{-3} \text{ m}^2/\text{s}$, retenue suite aux essais dans la « zone théâtre » ;
- un coefficient d'emmagasinement (S) des Sables de Beauchamp – Marnes et Caillasses de 4.10^{-3} correspondant à la moyenne des valeurs du coefficient d'emmagasinement obtenues au droit de la zone théâtre ;
- un débit de $3 \text{ m}^3/\text{h}$ en basses eaux et de $5 \text{ m}^3/\text{h}$ en hautes eaux par pointes filtrantes pour le calcul du rayon d'influence d'une pointe filtrante ;
- Une durée de pompage de 70 jours (10 semaines), on obtient les valeurs de rabattement en fonction de la distance :

Basses eaux				
r (m)	0,5	1	10	15
s (m)	0,38	0,35	0,25	0,23

Hautes eaux				
r (m)	0,5	1	10	15
s (m)	0,64	0,59	0,42	0,39

Ainsi, selon la formule de Jacob, le rabattement induit d'une pointe filtrante varie entre **0,2 et 1,2 m** en fonction du projet, de la distance à la fouille et des périodes de hautes ou basses eaux.

D'après le suivi piézométrique présenté figure suivante et réalisé sur site entre le 02/12/2021 et le 26/10/2022, une fluctuation de la nappe d'environ 1,5 m de la nappe a été mise en évidence en un an.

De ce fait, le rabattement provisoire de la nappe, engendré par une pointe filtrante, est inférieur au battement annuel de la nappe dans le secteur d'étude.

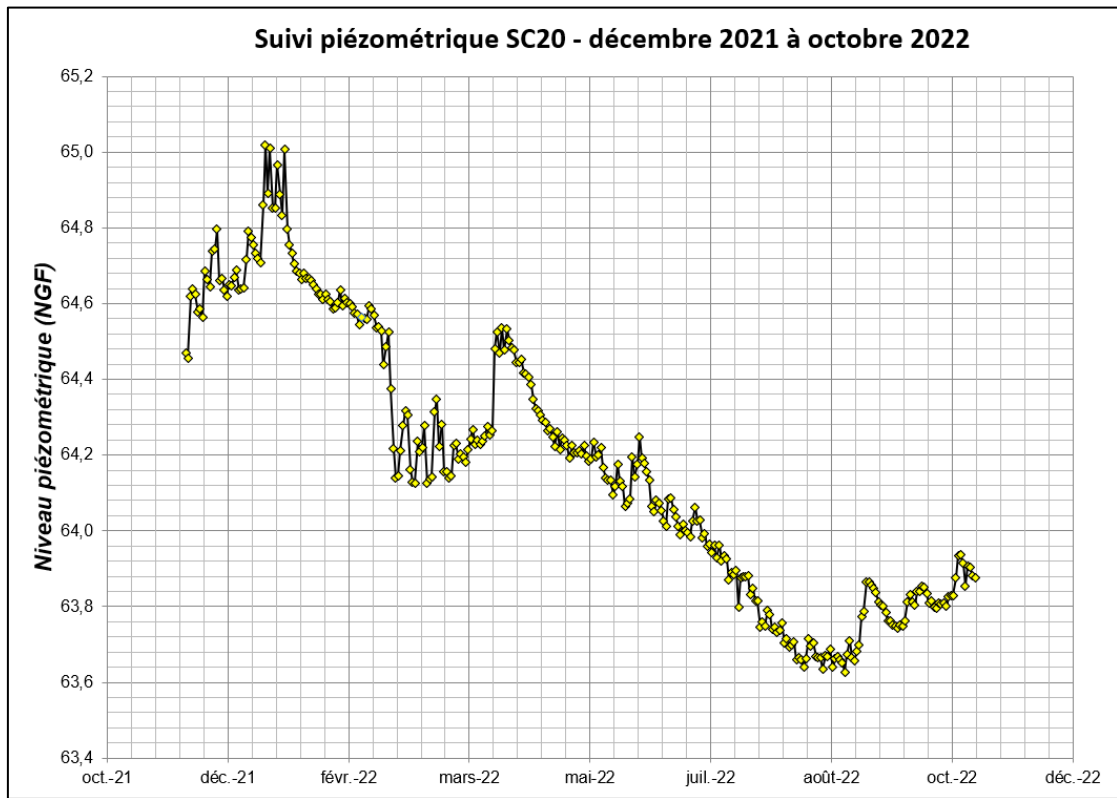


Figure 3. Suivi piézométrique réalisé au droit de SC20 entre décembre 2021 à octobre 2022 – Parc Astérix

Ainsi, au vu du rayon d'action d'une pointe filtrante et du caractère temporaire du rabattement de la nappe, il n'est pas considéré d'impact du rabattement de la nappe sur les avoisinants, notamment sur la zone humide située à proximité du site.

Les piézomètres mis en place dans le cadre des études géotechniques et hydrogéologiques permettront de suivre l'impact le rabattement de la nappe sur les avoisinants. Ils seront nettoyés et utilisés pendant la phase chantier.

Prise en compte de l'effet barrage

En phase exploitation du bâtiment, un cuvelage est prévu sur a minima une partie des infrastructures.

Au vu de la faible largeur de l'opération vis-à-vis de la superficie de l'aquifère, l'effet barrage du projet est tout à fait négligeable. De plus, le projet n'interceptant pas la hauteur totale de l'aquifère multicouche (Sables du Bartonien, des Marnes et Caillasses et du Calcaire Grossier), la circulation sous l'ouvrage sera maintenue.

↳ Impacts prévisibles sur la ressource en eau

○ Incidence quantitative sur les eaux souterraines

En phase travaux, le pompage des eaux souterraines se réalisera en fouille ouverte. Le système de pompage pourra être réalisé par pointes filtrantes. Au stade actuel, il n'est pas prévu de réinjecter les eaux souterraines mais de les rejeter au réseau de gestion des eaux pluviales du parc. Les eaux pluviales du parc sont gérées par des bassins de stockage se vidangeant à débit limité dans le rû du Neuf Moulin.

Au vu de la durée prévisionnelle de pompage (7 à 10 semaines, soit environ 49 à 70 jours selon la zone projet considérée), un impact potentiel est à prévoir sur la nappe des Sables du Bartonien au droit du site.

Et bien que les eaux d'exhaure ne soient pas réinfiltrées directement dans la nappe, elles seront tout de même rejetées dans le milieu naturel via le rû du Neuf Moulin.

Par ailleurs, notons que l'entité hydrogéologique 113AK05 correspondant aux *Sables du Marinésien et de l'Auver sien* qui fera l'objet du rabattement est une nappe étendue régionalement. De ce fait, bien qu'il soit attendu des volumes d'exhaures importants, les volumes seront pompés ponctuellement. Le rabattement provisoire de la nappe ne devrait donc pas impacter significativement la ressource en eau. De plus, le cône de rabattement sera faible et le pompage sera limité dans le temps et dans l'espace. **De ce fait, l'opération aura donc un impact quantitatif ponctuel sur les Sables du Bartonien.**

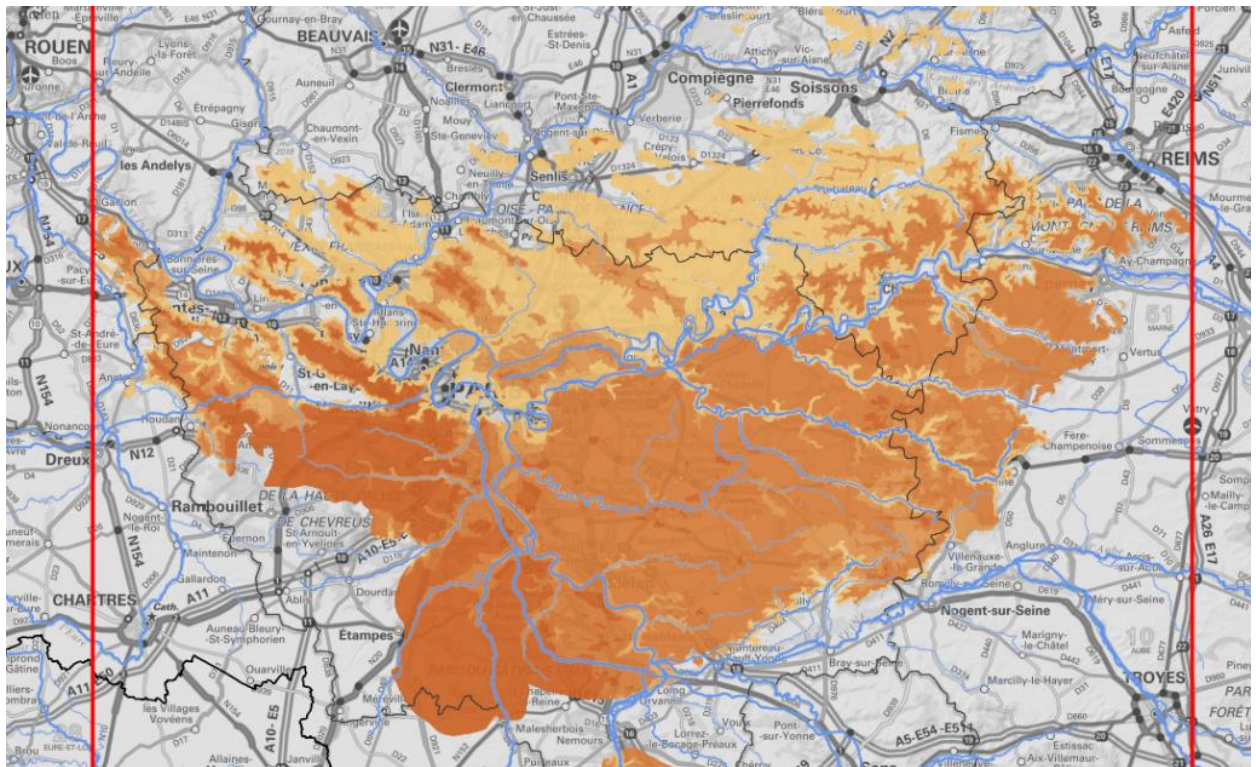


Figure 4. Répartition spatiale de la masse d'eau 113AK05

En phase définitive, les ouvrages enterrés seront cuvelés. De ce fait, l'incidence du projet sur les eaux souterraines en tant que ressource aquifère sera négligeable.

○ Incidence qualitative sur les eaux souterraines

Sur le plan qualitatif, il existe un risque de pollution accidentelle par déversement de produits potentiellement polluants utilisés par les engins de chantier (exemple : hydrocarbures, notamment lors des phases de ravitaillement en carburant).

Dans le cas d'une réserve ponctuelle et temporaire de ces produits potentiellement polluants pour les besoins du chantier (exemple : utilisation de fûts métalliques, citerne mobile), le stockage peut également représenter un risque de pollution accidentelle.

En phase projet, il n'est pas attendu d'incidence qualitative.

○ Incidence des travaux sur les eaux superficielles et les milieux aquatiques associés

Les eaux pompées au cours de la phase chantier seront rejetées dans le réseau d'eaux pluviales du parc Astérix.

Lors des investigations hydrogéologiques réalisées par Géotechnique Appliquée IDF, les eaux souterraines ont été prélevées après décantation en vue de faire l'objet d'analyses en laboratoire. L'analyse réalisée indique, pour les paramètres analysés, des valeurs inférieures aux limites de quantification du laboratoire à l'exception d'une faible teneur en nickel et de matières en suspension. **Aussi, des aménagements spécifiques pour ce rejet devront être prévus afin de permettre la décantation des eaux de pompage avant rejet au réseau.**

Ces analyses sont présentées en annexe.

○ Incidence quantitative sur les eaux superficielles et les milieux aquatiques associés

Les impacts prévisibles en phase travaux résultent d'une part de la modification de l'état de surface des sols au cours des terrassements et d'autre part de l'utilisation d'engins de chantier. Sur le plan quantitatif, l'élimination du couvert végétal et la mise à nu du terrain, auront tendance à accélérer les ruissellements. Cela se traduit généralement par une légère augmentation des débits au niveau des exutoires. Les eaux pompées au cours de la phase chantier seront rejetées après décantation dans le réseau d'eaux pluviales du parc où elles seront stockées avant d'être rejetées au niveau du rû. Le débit de rejet du bassin de stockage vers le rû étant limité, il n'est de ce fait, pas attendu d'impact quantitatif significatif sur les eaux superficielles et les milieux aquatiques associés.

Le projet aura pour conséquence l'imperméabilisation des surfaces aménagées et l'augmentation des ruissellements par temps de pluie. Les eaux pluviales seront gérées par des bassins de stockages, se rejetant au niveau du rû et/ou dans la zone humide et/ou de la Theve jusqu'à des pluies trentennales.

Les eaux pluviales étant rejetées dans le milieu naturel, il n'est, de ce fait, pas attendu d'impact quantitatif significatif sur les eaux superficielles et les milieux aquatiques associés.

Incidence qualitative sur les eaux superficielles et les milieux aquatiques associés

Les eaux pompées au cours de la phase chantier seront rejetées après décantation dans le réseau d'eau pluviales puis au niveau du rû. Au vu des paramètres de la nappe analysés, il n'est pas attendu d'impact quantitatif significatif sur les eaux superficielles et les milieux aquatiques associés.

En phase définitive, les eaux pluviales seront gérées pour les pluies trentennales par rejet à débit régulé au réseau hydraulique naturel après décantation au sein de bassins de stockage. L'incidence qualitative de la réalisation du projet sur les eaux de surface est non significative.

V.3.4 Incidences des travaux sur les sites zones naturelles sensibles

Le site d'étude n'appartient ni à un site Natura 2000, ni à une ZNIEFF de type 1 ou de type 2. Néanmoins, le parc Astérix est entouré par deux zones Natura 2000 « Forêts picardes : massif des Trois forêts et Bois du Roi » (directive oiseaux, référencé FR2212005) et « Massif forestiers d'Halatte, de Chantilly et d'Ermenonville » (directive habitat référencé FR2200380).

Le site NATURA 2000 le plus proche aux abords des projets, est situé à une trentaine de mètres à l'ouest (FR2200380 – Massifs forestiers d'Halatte, de Chantilly et d'Ermenonville). Malgré cette faible distance entre le projet et cette zone naturelle sensible, et bien qu'il soit attendu qu'en phase travaux et en phase d'exploitation, du bruit et/ou de la poussière notamment puissent être générés, les ouvrages auront une influence négligeable sur celle-ci au vu du fait que des installations du parc en activité se trouvent déjà au niveau de la zone projet à proximité de la zone sensible. Le formulaire d'évaluation simplifiée des incidences NATURA 2000 est disponible en Annexe.

La première ZNIEFF se trouve à 30 m à l'ouest de la zone projets (au plus proche, la ZNIEFF en question est présente dans toutes les directions autour du Parc Astérix). Bien qu'il soit attendu qu'en phase travaux et en phase d'exploitation, du bruit et/ou de la poussière notamment puissent être générés, la zone d'étude est séparée de la ZNIEFF par une route et des attractions sont déjà en activités dans ce secteur du parc. Au vu de ces différents éléments, les ouvrages n'auront pas d'influence sur cette zone naturelle.

Du fait de l'activité du Parc Astérix déjà existante, le projet ne devrait donc pas impacter significativement plus de zone naturelle sensible.

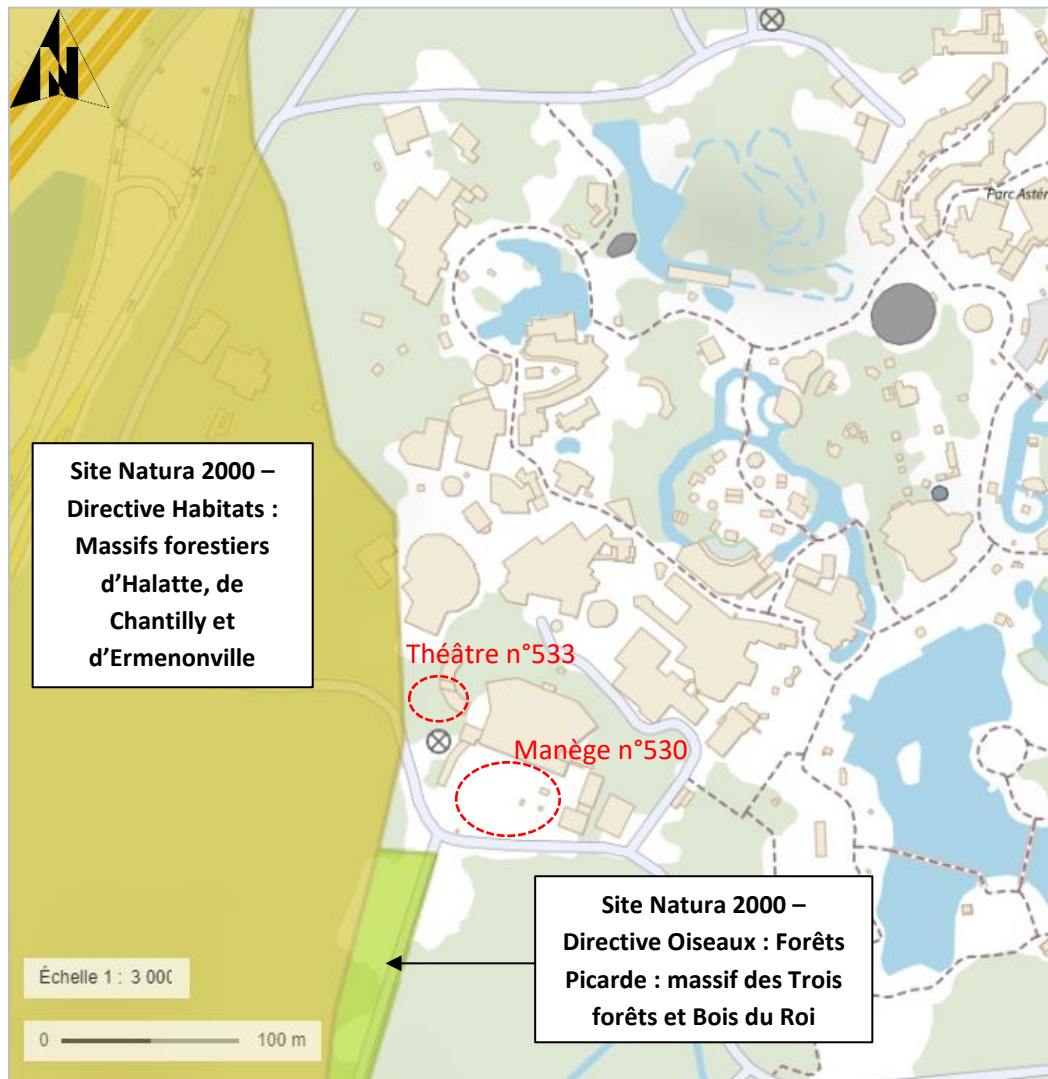


Figure 5. Localisation des sites Natura 2000 dans le secteur d'étude

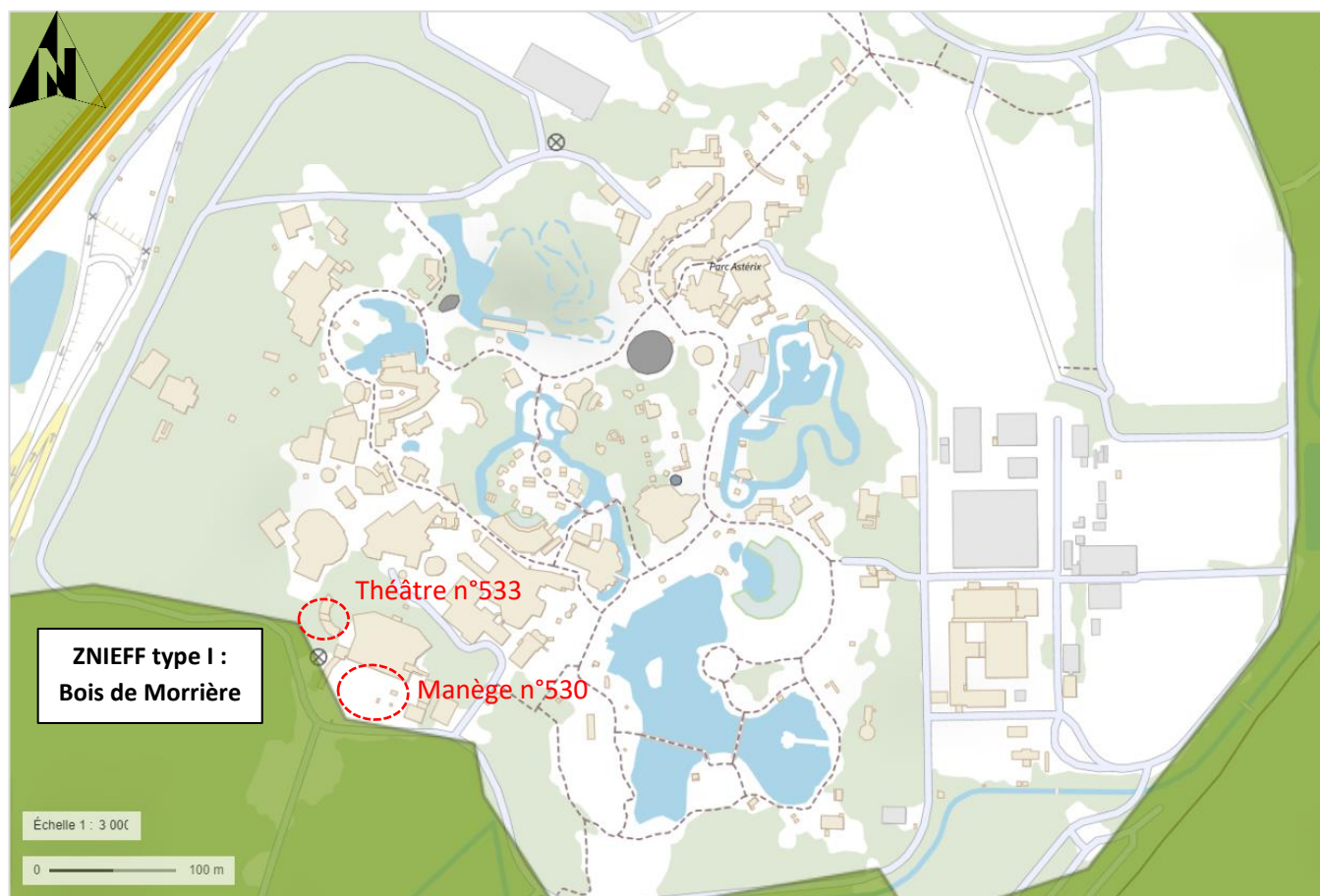


Figure 6. Localisation des sites ZNIEFF

III.3 Etude d'impact

En application des articles R.122-2 et R122-3, il n'est pas exigé d'étude d'impact dans le cadre du projet.

III.4 Compatibilité avec le SDAGE Seine-Normandie

Le bassin Seine-Normandie bénéficie d'un SDAGE (*Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux*) pour la période 2022 / 2027 adoptés par l'arrêté du 23/03/2022 par le préfet coordinateur du bassin.

Les eaux souterraines seront analysées avant le début des travaux et les analyses seront communiquées aux services de l'Etat.

↳ Objectifs de qualité des eaux souterraines

Il n'est pas attendu d'incidences qualitatives sur les eaux souterraines (voir dans le SDAGE la carte 9 : Objectifs d'état chimique pour les masses d'eau souterraines).

Objectifs de quantité des eaux souterraines

La réalisation du pompage en phase chantier ne nuira pas à l'objectif de bon état quantitatif des eaux à l'horizon 2021, car le cône de rabattement sera faible et le pompage sera limité dans le temps et dans l'espace.

Par ailleurs, 5 orientations fondamentales ont été fixées dans le SDAGE du bassin Seine-Normandie. Ces orientations ainsi que la position du projet par rapport à celles-ci sont données dans le tableau en page suivante.

Tableau 2 : Compatibilité entre les défis du SDAGE Seine-Normandie et la réalisation des forages

Défis du SDAGE Seine-Normandie (<i>arrêté le 23/03/2022 par le préfet coordonnateur de bassin</i>)	Projet
1. Pour territoire vivant et résilient : des rivières fonctionnelles, des milieux humides préservés et une biodiversité en lien avec l'eau restaurée. Cette orientation mentionne les différentes dispositions à mettre en œuvre dans l'optique de préserver et d'étendre les milieux aquatiques fonctionnels.	Non concerné
2. Réduire les pollutions diffuses, en particulier sur les Aires d'Alimentation des Captages (AAC) d'eau potable. L'objectif de cette orientation est de sensibiliser sur l'impact des polluants (pesticides, produits phytosanitaires), sur la qualité des eaux souterraines destinées à l'alimentation en eau potable.	Non concerné
3. Pour un territoire sain : réduire les pressions ponctuelles Le projet est concerné par la disposition 3.1 « Réduire les pollutions à la source »	Les eaux d'exhaure en phase de travaux feront l'objet d'un traitement sur site (décantation) transiteront ensuite au sein de bassins de stockage du parc qui se vidangeront à débit régulé vers le milieu naturel (le rû, ou la Theve ou la zone humide)
4. Pour un territoire préparé : assurer la résilience des territoires et une gestion équilibrée de la ressource en eau face au changement climatique Le SDAGE suggère de mener des politiques d'aménagement du bassin et des activités contribuant à restaurer un cycle de l'eau le plus fonctionnel possible, tout en réduisant les risques liés aux ruissellements.	Non concerné
5. Agir du bassin à la côte pour protéger et restaurer la mer et le littoral.	Non concerné

Le site d'étude n'appartient à aucun SAGE.

III.5 Mesures pour limiter les incidences : rabattement temporaire de nappe

Les opérations de rabattement de nappe en phase de travaux visent à mettre hors d'eau les fonds de fouille. Compte tenu des perméabilités relativement importantes, les débits de rabattement seront relativement importants car évalués à ce jour à environ 18 à 440 m³/h selon la zone du projet considérée. Néanmoins, bien que les débits de pompage soient attendus importants, la durée des pompages sera limitée dans le temps (7 à 10 semaines).

Compte tenu de l'occupation des sols et de l'absence d'usage pour l'alimentation en eau en aval, les principales mesures doivent viser la protection du bâti.

Le dispositif de pompage sera équipé :

- d'un moyen de mesure du débit sans système de remise à zéro accessible au contrôle extérieur ;
- d'un dispositif permettant le prélèvement d'échantillon d'eau brute.

L'organisation générale du chantier respectera les dispositions concernant le risque de pollution, avec notamment la nécessité de dispositif de rétention pour les réservoirs de polluants potentiels (carburant, huile, etc.) ; de la mise à disposition de dispositifs de lutte contre l'écoulement de polluant ; de la gestion des eaux pluviales en phase chantier afin d'interdire leur pénétration dans les ouvrages, etc...

La surveillance sera également assurée par la tenue par l'Entreprise en charge des travaux d'un cahier de suivi de chantier précisant (liste non exhaustive) :

- les résultats des analyses d'eau ;
- les variations éventuelles de la qualité qu'il aurait pu constater ;
- les conditions de rejet de l'eau prélevée ;
- le relevé quotidien et mensuel du volume et du temps de pompage des eaux pompées ;
- les changements constatés dans le régime des eaux ;
- les niveaux d'eau au sein du piézomètre mis en place ;
- le relevé des incidents et de la maintenance effectuée du dispositif de pompage, notamment les arrêts.

Ces données doivent être conservées pendant 3 ans.

En termes de moyens d'intervention en cas d'incident, l'entreprise en charge des travaux établira avant tous travaux une procédure spécifique décrivant point par points les mesures retenues en fonction des incidents potentiels.

En cas d'utilisation d'un groupe électrogène, l'entreprise qui réalisera le pompage prendra soin de protéger à l'aide d'une bâche étanche l'aire d'alimentation en gasoil du groupe électrogène (*par jerricanes*).

Par ailleurs, les eaux souterraines pompées durant la phase chantier seront évacuées au réseau d'eaux pluviales après décantation (dimensionnement à la charge de l'entreprise).

Compte tenu de l'absence d'incidence significative prévisible, nous ne préconisons pas de mesure spécifique de limitation d'incidence.



ANNEXES

Formulaire NATURA 2000

Analyse des eaux souterraines

FORMULAIRE NATURA 2000



PRÉFÈTE DE LA RÉGION PICARDIE

**FORMULAIRE D'ÉVALUATION SIMPLIFIÉE
DES INCIDENCES NATURA2000**

Actes d'urbanisme



Par qui ?

Ce formulaire est à remplir par le **porteur du projet**, en fonction des informations dont il dispose (cf. dernière page : « où trouver l'info sur Natura 2000? »). Il est possible de mettre des points d'interrogation lorsque le renseignement demandé par le formulaire n'est pas connu.

Ce formulaire fait office d'évaluation des incidences Natura 2000 lorsqu'il permet de conclure à l'absence d'incidence notable.

A quoi ça sert ?

Ce formulaire permet de répondre à la question préalable suivante : mon projet est-il susceptible d'avoir une incidence sur un site Natura 2000 ? Il peut notamment être utilisé par les porteurs de petits projets qui pressentent que leur projet n'aura pas d'incidence sur un site Natura 2000.

Le formulaire permet, par une analyse succincte du projet et des enjeux, d'exclure toute incidence sur un site Natura 2000. **Attention : si tel n'est pas le cas et qu'une incidence non négligeable est possible, une évaluation des incidences plus poussée doit être conduite.**

Pour qui ?

Ce formulaire permet au **service administratif instruisant le projet** de fournir l'autorisation requise ou, dans le cas contraire, de demander de plus amples précisions sur certains points particuliers.

Coordonnées du porteur de projet :

Nom (ou structure) : ...Société GREVIN et CIE.....

Commune et département) :PLAILLY (60128).....

Adresse :Parc Astérix.....

Téléphone : Fax :

Email :Matthieu.GALUS@parcasterix.com.....

Projet : ...Réaménagement de la zone Londres.....

1 Description du projet

Joindre si nécessaire une description plus détaillée du projet sur papier libre en complément à ce formulaire.

Nature du projet

Réalisation de terrassement de 4 fosses pour la mise en place d'un manège et de coulisses pour la réalisation d'un théâtre, entraînant un rabattement de nappe temporaire.....

Autorisation sollicitée

- Permis d'aménager Permis de construire
 Permis de démolir Déclaration préalable de travaux

Localisation

Le projet est situé sur la (les) commune(s) de : PLAILLY (60128).....
Lieu-dit : Département(s) : 60

Tout ou partie en site(s) Natura 2000 : oui non Si oui, quel sites sont concernés ?
(Compléter ci-dessous)

Attention : des sites désignés au titre de la Directive « Habitats » (SIC ou ZSC) et au titre de la Directive « Oiseaux » (ZPS) peuvent se superposer.

Nom du site	n° du site
-	- FR22
	- FR22
-	- FR22

Autre(s) site(s) Natura 2000 présents à proximité :

A quelle distance ?	Nom du site	n° du site
A ...30 m (m ou km) du site	Massifs forestiers d'Halatte, de Chantilly et d'Ermenonville	- FR2200380
A ...30 m (m ou km) du site	Massif des Trois forêts et Bois du Roi	- FR2212005
A (m ou km) du site	-	- FR22

2 Identification des incidences potentielles du projet sur les sites Natura 2000

Incidences potentielles de travaux soumis à autorisation / déclaration au titre du code de l'urbanisme

Les caractéristiques du projet permettent d'identifier les incidences potentielles qu'il sera susceptible de générer sur les habitats naturels et les espèces animales et végétales qui sont à l'origine de la désignation de sites Natura 2000 en Picardie.

Attention : la zone d'influence d'un projet (zone pouvant être impactée) est fonction de la nature de ce projet et des milieux naturels environnants. Les incidences d'un projet sur son environnement peuvent être plus ou moins étendues. La zone d'influence est donc généralement plus grande que la zone d'implantation du projet.

Le tableau suivant vous permettra d'identifier les incidences potentielles de votre projet selon sa nature et les milieux et espèces d'intérêt communautaire (IC) concernés

Cocher les cases concernées par votre projet.

Caractéristiques du projet	Incidences potentielles	Milieux et espèces sensibles
<input type="checkbox"/> Emprises sur milieu naturel	Destruction d'habitats et d'habitats d'espèce	Tous habitats et espèces d'IC
<input type="checkbox"/> Période des travaux	Dérangement d'espèces en période de reproduction / parturition / nidification	Toutes espèces d'oiseaux, chauve-souris, amphibiens
<input type="checkbox"/> Travaux sur bâtiments existants	Destruction de gîtes de reproduction, dérangement	Chauve-souris anthropophiles : Petit et Grand rhinolophes, Vespertilion à oreilles échanquées, Grand murin
<input type="checkbox"/> Rejets directs dans le milieu aquatique	Pollution des eaux, altération d'habitats	Tous habitats humides, cours d'eau, poissons, oiseaux liés au milieu aquatique
<input type="checkbox"/> Arasement de haies, bosquets,...	Destruction d'habitats d'espèces : abris, territoires de chasse,...	Triton crêté, chauve-souris, oiseaux
<input type="checkbox"/> Plantations d'ornement	Dissémination d'espèces végétales invasives	Milieux humides, pelouses
<input type="checkbox"/> Travaux d'assèchement, drainage	Disparition d'habitats et d'habitats d'espèces	Milieux humides, amphibiens
<input type="checkbox"/> Édification de murs ou clôtures à petites mailles	Rupture de connexion entre habitats d'espèce	Amphibiens : Triton crêté et Sonneur à ventre jaune
<input type="checkbox"/> Lumière permanente de nuit	Dérangement d'espèces animales	Oiseaux, chauve-souris

Espèces et habitats naturels objets de l'évaluation

Le ou les sites Natura 2000 concernés par le projet abritent des habitats et des espèces potentiellement sensibles à votre projet.

L'évaluation des incidences doit être réalisée pour les habitats et/ou espèces qui ont justifié la désignation des sites. Ces listes sont accessibles :

- via le portail national Natura 2000 : <http://www.natura2000.fr>
- via le portail régional Natura 2000 : <http://www.natura2000-picardie.fr>

Chaque espèce ou habitat a des exigences écologiques et une sensibilité particulière vis-à-vis d'un projet de manifestation. Vous trouverez les informations sur la sensibilité des milieux et des espèces présents en Picardie dans les documents de guidance pour la réalisation des évaluations des incidences en Picardie : http://natura2000-picardie.fr/documents_incidences.html

Pour chaque espèce ou habitat identifié précédemment, vérifier si la zone d'influence de votre projet croise l'aire d'évaluation spécifique de l'espèce ou de l'habitat.

Dans le cas où aucune aire d'évaluation spécifique n'est concernée par la zone d'influence du projet, celui-ci n'aura a priori pas d'incidences significatives sur le ou les sites Natura 2000 étudiés.

Dans le cas contraire, vous devez apprécier les incidences potentielles de votre projet au regard de son importance et des exigences écologiques des milieux et des espèces.

Vous pourrez trouver les informations utiles à cet effet :

- sur le site internet dédié à Natura 2000 en Picardie : <http://natura2000-picardie.fr>
- auprès des animateurs des sites Natura 2000 : http://natura2000-picardie.fr/TDB_site_internet.pdf
- auprès des services de l'État en charge de Natura 2000 : DREAL et DDT(M)

3 Incidences de votre projet

Compte tenu des analyses précédentes, décrivez sommairement les incidences potentielles du projet dans la mesure de vos connaissances. Précisez si ces incidences sont significatives vis-à-vis des milieux et espèces concernées en justifiant vos conclusions.

L'analyse doit prendre en compte les effets temporaires ou permanent, directs ou indirects du projet.

Destruction ou détérioration d'habitat (= milieu naturel) ou habitat d'espèce (type d'habitat et surface) :

Bruits, vibration et poussières dans le cadre des travaux, des nuisances ponctuelles mais limitées dans le temps pour la faune sont à prévoir. Notons toutefois que dans le secteur des terrassements, des attractions sont déjà existantes... L'impact éventuel est donc attendu non significatif au vu du milieu déjà urbanisé.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

4 Conclusion

Il est de la responsabilité du porteur de projet de conclure sur l'absence ou non d'incidences de son projet.

A titre d'information, le projet est susceptible d'avoir une incidence lorsque :

- Une surface relativement importante ou un milieu d'intérêt communautaire ou un habitat d'espèce est détruit ou dégradé à l'échelle du site Natura 2000
- Une espèce d'intérêt communautaire est détruite ou perturbée dans la réalisation de son cycle vital

Avez-vous associé l'animateur du (ou des) site(s) Natura 2000 identifié(s) dans la première partie ?

OUI

NON

Le projet est-il susceptible d'avoir une incidence notable ?

NON : ce formulaire, accompagné de ses pièces, vaut évaluation des incidences Natura 2000 et est joint à la demande d'autorisation ou à la déclaration, et remis au service instructeur.

OUI : l'évaluation d'incidences doit se poursuivre. Un dossier plus poussé doit être réalisé. Ce dossier sera joint à la demande d'autorisation ou à la déclaration, et remis au service instructeur.

A (lieu) :

Signature :



Le (date) :

Où trouver l'information sur Natura 2000 ?

INFORMATION GENERALE SUR NATURA 2000

- Consulter l'outil d'information cartographique **CARMEN** sur le site internet de la DREAL : <http://carmen.developpement-durable.gouv.fr/27/synthese.map>

- Prendre l'attache de la **Direction Départementale des Territoires (et de la Mer)** - DDT(M) -du département concerné

INFORMATION RELATIVE AUX SITES NATURA 2000 EN PICARDIE

- Consulter les Formulaires standards de données (FSD) des sites Natura 2000 sur le site de l'Inventaire national du patrimoine naturel : <http://inpn.mnhn.fr/accueil/recherche-de-donnees> (sélectionner le programme « Natura 2000 »)

- Consulter les **fiches de sites région Picardie et les documents de guidance sur le portail régional** : <http://natura2000-picardie.fr/index.html>

- Consulter le **DOCOB du site** (document d'objectifs) lorsqu'il est élaboré : <http://natura2000-picardie.fr/documentsUtilesDocob.html>

- Contacter l'**animateur** du site : http://natura2000-picardie.fr/TDB_site_internet.pdf

ANALYSE DES EAUX SOUTERRAINES

Rapport d'analyse

GEOTEC - PLAISIR

Ange Yao

50 rue Pierre Curie

78370 PLAISIR

Page 1 sur 10

Votre nom de Projet : PLAILLY - ASTERIX
Votre référence de Projet : 2022/09952/PARIS
Référence du rapport SGS : 13783330, version: 1.

Rotterdam, 13-12-2022

Cher(e) Madame/ Monsieur,

Ce rapport contient les résultats des analyses effectuées pour votre projet 2022/09952/PARIS.

Les analyses ont été réalisées en accord avec votre commande. Les résultats ne se rapportent qu' aux échantillons analysés et tels qu' ils ont été reçus par SGS. Le rapport reprend les descriptions des échantillons, la date de prélèvement (si fournie), le nom de projet et les analyses que vous avez indiqués sur le bon de commande. SGS n'est pas responsable des données fournies par le client.

Ce rapport est constitué de 10 pages dont chromatogrammes si prévus, références normatives, informations sur les échantillons. Dans le cas d'une version 2 ou plus élevée, toute version antérieure n'est pas valable. Toutes les pages font partie intégrante de ce rapport, et seule une reproduction de l'ensemble du rapport est autorisée.

En cas de questions et/ou remarques concernant ce rapport, nous vous prions de contacter notre Service Client.

Toutes les analyses sont réalisées par SGS Environmental Analytics, Steenhouwerstraat 15, Rotterdam, Pays Bas. Les analyses sous-traitées sont indiquées sur le rapport.

A partir du 1er septembre 2022, SGS Environmental Analytics B.V. a fusionné avec SGS Nederland B.V. et opère sous le nom de SGS Environmental Analytics. Nos agréments de SGS Environmental Analytics B.V. restent en vigueur et seront mis à jour avec notre dénomination SGS Nederland B.V.

Veillez recevoir, Madame/ Monsieur, l'expression de nos cordiales salutations.



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Rapport d'analyse

GEOTEC - PLAISIR

Ange Yao

Projet

PLAILLY - ASTERIX

Référence du projet

2022/09952/PARIS

Réf. du rapport

13783330 - 1

Date de commande 06-12-2022

Date de début 06-12-2022

Rapport du 13-12-2022

Code	Matrice	Réf. échantillon	
001	Eau souterraine	SC2	

Analyse	Unité	Q	001
pH		Q	7.0
température pour mes. pH	°C		20.0
<i>METAUX</i>			
filtration métaux	-		1 ¹⁾
arsenic	µg/l	Q	<1
cadmium	µg/l	Q	<0.2
chrome	µg/l	Q	<1
cuivre	µg/l	Q	<2
mercure	µg/l	Q	<0.05 ¹⁾
plomb	µg/l	Q	<2
nickel	µg/l	Q	4.0
zinc	µg/l	Q	<10
<i>COMPOSES INORGANIQUES</i>			
phosphore	µg/l	Q	<100
<i>COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS</i>			
benzène	µg/l	Q	<0.2
toluène	µg/l	Q	<0.2
éthylbenzène	µg/l	Q	<0.2
orthoxyène	µg/l	Q	<0.2
para- et métaxyène	µg/l	Q	<0.2
xylènes	µg/l	Q	<0.40
BTEX totaux	µg/l	Q	<1.0
<i>HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES</i>			
naphthalène	µg/l	Q	<0.1
acénaphtylène	µg/l	Q	<0.1
acénaphène	µg/l	Q	<0.1
fluorène	µg/l	Q	<0.05
phénanthrène	µg/l	Q	<0.02
anthracène	µg/l	Q	<0.02
fluoranthène	µg/l	Q	<0.02
pyrène	µg/l	Q	<0.02
benzo(a)anthracène	µg/l	Q	<0.02
chrysène	µg/l	Q	<0.02
benzo(b)fluoranthène	µg/l	Q	<0.02
benzo(k)fluoranthène	µg/l	Q	<0.01
benzo(a)pyrène	µg/l	Q	<0.01
dibenzo(ah)anthracène	µg/l	Q	<0.02
benzo(ghi)pérylène	µg/l	Q	<0.02
indéno(1,2,3-cd)pyrène	µg/l	Q	<0.02
Somme des HAP (10) VROM	µg/l	Q	<0.3
Somme des HAP (16) - EPA	µg/l	Q	<0.57

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :



Rapport d'analyse

GEOTEC - PLAISIR

Ange Yao

Projet

PLAILLY - ASTERIX

Référence du projet

2022/09952/PARIS

Réf. du rapport

13783330 - 1

Date de commande 06-12-2022

Date de début 06-12-2022

Rapport du 13-12-2022

Code	Matrice	Réf. échantillon
001	Eau souterraine	SC2

Analyse	Unité	Q	001
---------	-------	---	-----

COMPOSES ORGANO HALOGENES VOLATILS

tétrachloroéthylène	µg/l	Q	<0.1
trichloroéthylène	µg/l	Q	<0.1
1,1-dichloroéthène	µg/l	Q	<0.5
cis-1,2-dichloroéthène	µg/l	Q	<0.1
trans-1,2-dichloroéthylène	µg/l	Q	<0.1
chlorure de vinyle	µg/l	Q	<0.2
1,1,1-trichloroéthane	µg/l	Q	<0.1
1,2-dichloroéthane	µg/l	Q	<0.1
tétrachlorométhane	µg/l	Q	<0.1
chloroforme	µg/l	Q	<0.1
dichlorométhane	µg/l	Q	<1
1,2-dichloropropane	µg/l	Q	<0.5
trans-1,3-dichloropropène	µg/l	Q	<0.5
cis-1,3-dichloropropène	µg/l	Q	<0.5
bromoforme	µg/l	Q	<0.5
hexachlorobutadiène	µg/l	Q	<0.5

POLYCHLOROBIPHENYLS (PCB)

PCB 28	µg/l	Q	<0.01
PCB 52	µg/l	Q	<0.01
PCB 101	µg/l	Q	<0.01
PCB 118	µg/l	Q	<0.01
PCB 138	µg/l	Q	<0.01
PCB 153	µg/l	Q	<0.01
PCB 180	µg/l	Q	<0.01
PCB totaux (7)	µg/l	Q	<0.07

AOX	mg/l	Q	0.02
-----	------	---	------

HYDROCARBURES TOTAUX

fraction C5-C6	µg/l	Q	<10
fraction C6-C8	µg/l	Q	<10
fraction C8-C10	µg/l	Q	<10
Hydrocarbures Volatils C5-C10	µg/l	Q	<30

AUTRES ANALYSES CHIMIQUES

DBO (5 jours)	mg/l	Q	<3
DCO	mg/l	Q	<25
azote Kjeldahl	mgN/l	Q	<0.5
nitrite	mg/l	Q	<0.3
nitrite	mgN/l	Q	<0.1
nitrate	mg/l	Q	14
nitrate	mgN/l	Q	3.1
matières en suspension	mg/l	Q	180
vol. d'éch. utilisé	ml		500

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :



Rapport d'analyse

GEOTEC - PLAISIR

Ange Yao

Projet

PLAILLY - ASTERIX

Référence du projet

2022/09952/PARIS

Réf. du rapport

13783330 - 1

Date de commande 06-12-2022

Date de début 06-12-2022

Rapport du 13-12-2022

Code	Matrice	Réf. échantillon
001	Eau souterraine	SC2

Analyse	Unité	Q	001
calcul de l'azote total	mgN/l	Q	3.1

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe : 

Rapport d'analyse

GEOTEC - PLAISIR

Ange Yao

Projet

PLAILLY - ASTERIX

Référence du projet

2022/09952/PARIS

Réf. du rapport

13783330 - 1

Date de commande 06-12-2022

Date de début 06-12-2022

Rapport du 13-12-2022

Commentaire

1 L'aliquote de l'échantillon utilisé pour cette analyse a été filtré au laboratoire

Paraphe : 

Rapport d'analyse

GEOTEC - PLAISIR

Ange Yao

Projet

PLAILLY - ASTERIX

Référence du projet

2022/09952/PARIS

Réf. du rapport

13783330 - 1

Date de commande 06-12-2022

Date de début 06-12-2022

Rapport du 13-12-2022

Analyse	Matrice	Référence normative
pH	Eau souterraine	NEN-EN-ISO 10523, NF EN ISO 10523
arsenic	Eau souterraine	NEN-EN-ISO 17294-2, NF EN ISO 17294-2
cadmium	Eau souterraine	Idem
chrome	Eau souterraine	Idem
cuivre	Eau souterraine	Idem
mercure	Eau souterraine	NEN-EN-ISO 17852, NF EN ISO 17852
plomb	Eau souterraine	NEN-EN-ISO 17294-2, NF EN ISO 17294-2
nickel	Eau souterraine	Idem
zinc	Eau souterraine	Idem
phosphore	Eau souterraine	Idem
benzène	Eau souterraine	ISO 11423-1, NF ISO 11423-1
toluène	Eau souterraine	Idem
éthylbenzène	Eau souterraine	Idem
orthoxyène	Eau souterraine	Idem
para- et métaxyène	Eau souterraine	Idem
xyènes	Eau souterraine	Idem
BTEX totaux	Eau souterraine	Idem
naphtalène	Eau souterraine	Méthode interne
acénaphtylène	Eau souterraine	Idem
acénaphtène	Eau souterraine	Idem
fluorène	Eau souterraine	Idem
phénanthrène	Eau souterraine	Idem
anthracène	Eau souterraine	Idem
fluoranthène	Eau souterraine	Idem
pyrène	Eau souterraine	Idem
benzo(a)anthracène	Eau souterraine	Idem
chrysène	Eau souterraine	Idem
benzo(b)fluoranthène	Eau souterraine	Idem
benzo(k)fluoranthène	Eau souterraine	Idem
benzo(a)pyrène	Eau souterraine	Idem
dibenzo(ah)anthracène	Eau souterraine	Idem
benzo(ghi)pérylène	Eau souterraine	Idem
indéno(1,2,3-cd)pyrène	Eau souterraine	Idem
Somme des HAP (10) VROM	Eau souterraine	Idem
Somme des HAP (16) - EPA	Eau souterraine	Idem
tétrachloroéthylène	Eau souterraine	NEN-EN-ISO 10301, NF EN ISO 10301
trichloroéthylène	Eau souterraine	Idem
1,1-dichloroéthène	Eau souterraine	Idem
cis-1,2-dichloroéthène	Eau souterraine	Idem
trans-1,2-dichloroéthylène	Eau souterraine	Idem
chlorure de vinyle	Eau souterraine	Idem
1,1,1-trichloroéthane	Eau souterraine	Idem
1,2-dichloroéthane	Eau souterraine	Idem
tétrachlorométhane	Eau souterraine	Idem
chloroforme	Eau souterraine	Idem
dichlorométhane	Eau souterraine	Idem

Paraphe :



Rapport d'analyse

GEOTEC - PLAISIR

Ange Yao

Projet

PLAILLY - ASTERIX

Référence du projet

2022/09952/PARIS

Réf. du rapport

13783330 - 1

Date de commande 06-12-2022

Date de début 06-12-2022

Rapport du 13-12-2022

Analyse	Matrice	Référence normative
1,2-dichloropropane	Eau souterraine	Idem
trans-1,3-dichloropropène	Eau souterraine	Idem
cis-1,3-dichloropropène	Eau souterraine	Idem
bromoforme	Eau souterraine	Idem
hexachlorobutadiène	Eau souterraine	Idem
PCB 28	Eau souterraine	Méthode interne (LVI GCMS)
PCB 52	Eau souterraine	Idem
PCB 101	Eau souterraine	Idem
PCB 118	Eau souterraine	Idem
PCB 138	Eau souterraine	Idem
PCB 153	Eau souterraine	Idem
PCB 180	Eau souterraine	Idem
PCB totaux (7)	Eau souterraine	Idem
AOX	Eau souterraine	NF EN ISO 9562
fraction C5-C6	Eau souterraine	Méthode interne, analyse par GC/MS
fraction C6-C8	Eau souterraine	Idem
fraction C8-C10	Eau souterraine	Idem
Hydrocarbures Volatils C5-C10	Eau souterraine	Méthode interne (headspace GCMS)
DBO (5 jours)	Eau souterraine	NEN-EN 1899-1:1998 et NF EN ISO 5815-1
DCO	Eau souterraine	NF T 90-101
azote Kjeldahl	Eau souterraine	Méthode interne (préparation NEN 6646, mesure NF EN ISO 11732)
nitrite	Eau souterraine	NF ISO 15923-1
nitrite	Eau souterraine	Idem
nitrate	Eau souterraine	Idem
nitrate	Eau souterraine	Idem
matières en suspension	Eau souterraine	NF EN 872
calcul de l'azote total	Eau souterraine	Méthode interne (Somme de NKJ, NO2 et NO3)

Paraphe :



Rapport d'analyse

GEOTEC - PLAISIR

Ange Yao

Projet

PLAILLY - ASTERIX

Référence du projet

2022/09952/PARIS

Réf. du rapport

13783330 - 1

Date de commande 06-12-2022

Date de début 06-12-2022

Rapport du 13-12-2022

Analyse	Matrice	LOQ	CAS #	Erreur Systématique	Erreur Aléatoire	Incertitude de mesure
pH	Eau souterraine	1		0.03 abs.	0.1 abs.	0.15 abs.
température pour mes. pH	Eau souterraine	-		-	-	-
filtration métaux	Eau souterraine	-		-	-	-
arsenic	Eau souterraine	1 µg/l	7440-38-2	4 %	2.6 %	9.4 %
cadmium	Eau souterraine	0.2 µg/l	7440-43-9	1.5 %	3.2 %	7 %
chrome	Eau souterraine	1 µg/l	7440-47-3	1.4 %	1.6 %	4.2 %
cuivre	Eau souterraine	2 µg/l	7440-50-8	1.7 %	1.5 %	4.4 %
mercure	Eau souterraine	0.05 µg/l	7439-97-6	7 %	4 %	29 %
plomb	Eau souterraine	2 µg/l	7439-92-1	0.15 %	1.8 %	3.6 %
nickel	Eau souterraine	3 µg/l	7440-02-0	-0.82 %	2 %	4.2 %
zinc	Eau souterraine	10 µg/l	7440-66-6	1.4 %	2.8 %	6.2 %
phosphore	Eau souterraine	100 µg/l	7723-14-0	0.7 %	3 %	6 %
benzène	Eau souterraine	0.2 µg/l	71-43-2	-10 %	14 %	34 %
toluène	Eau souterraine	0.2 µg/l	108-88-3	-7.4 %	14 %	31 %
éthylbenzène	Eau souterraine	0.2 µg/l	100-41-4	-9.3 %	14 %	33 %
orthoxyène	Eau souterraine	0.2 µg/l	95-47-6	-2.6 %	14 %	29 %
para- et métaxyène	Eau souterraine	0.2 µg/l	179601-23-1	-5.4 %	14 %	31 %
xyènes	Eau souterraine	0.4 µg/l		-	-	-
BTEX totaux	Eau souterraine	1 µg/l		-	-	-
naphtalène	Eau souterraine	0.1 µg/l	91-20-3	-8.2 %	8.1 %	23 %
acénaphthylène	Eau souterraine	0.1 µg/l	208-96-8	-7.9 %	8.2 %	23 %
acénaphthène	Eau souterraine	0.1 µg/l	83-32-9	-6.9 %	7.7 %	21 %
fluorène	Eau souterraine	0.05 µg/l	86-73-7	-8 %	8.4 %	23 %
phénanthrène	Eau souterraine	0.02 µg/l	85-01-8	-7 %	7.6 %	21 %
anthracène	Eau souterraine	0.02 µg/l	120-12-7	-8.4 %	8.1 %	23 %
fluoranthène	Eau souterraine	0.02 µg/l	206-44-0	-13 %	7.2 %	31 %
pyrène	Eau souterraine	0.02 µg/l	129-00-0	-9.7 %	6.9 %	24 %
benzo(a)anthracène	Eau souterraine	0.02 µg/l	56-55-3	-16 %	6.3 %	33 %
chrysène	Eau souterraine	0.02 µg/l	218-01-9	-15 %	6.6 %	32 %
benzo(b)fluoranthène	Eau souterraine	0.02 µg/l	205-99-2	-24 %	11 %	54 %
benzo(k)fluoranthène	Eau souterraine	0.01 µg/l	207-08-9	-19 %	9.7 %	43 %
benzo(a)pyrène	Eau souterraine	0.01 µg/l	50-32-8	-20 %	8.9 %	44 %
dibenzo(ah)anthracène	Eau souterraine	0.02 µg/l	53-70-3	-22 %	18 %	56 %
benzo(ghi)pérylène	Eau souterraine	0.02 µg/l	191-24-2	-18 %	16 %	49 %
indéno(1,2,3-cd)pyrène	Eau souterraine	0.02 µg/l	193-39-5	-23 %	13 %	53 %
Somme des HAP (10) VROM	Eau souterraine	0.3 µg/l		-23 %	13 %	53 %
Somme des HAP (16) - EPA	Eau souterraine	0.57 µg/l		-22 %	18 %	56 %
tétrachloroéthylène	Eau souterraine	0.1 µg/l	127-18-4	-9.7 %	13 %	32 %
trichloroéthylène	Eau souterraine	0.1 µg/l	79-01-6	-6.9 %	12 %	28 %
1,1-dichloroéthène	Eau souterraine	0.5 µg/l	75-35-4	-10 %	18 %	42 %
cis-1,2-dichloroéthène	Eau souterraine	0.1 µg/l	156-59-2	-4.7 %	12 %	26 %
trans-1,2-dichloroéthylène	Eau souterraine	0.1 µg/l	156-60-5	-8.5 %	14 %	33 %
chlorure de vinyle	Eau souterraine	0.2 µg/l	75-01-4	9.7 %	19 %	42 %
1,1,1-trichloroéthane	Eau souterraine	0.1 µg/l	71-55-6	-7 %	13 %	30 %
1,2-dichloroéthane	Eau souterraine	0.1 µg/l	107-06-2	-1 %	13 %	26 %
tétrachlorométhane	Eau souterraine	0.1 µg/l	56-23-5	-9.3 %	14 %	34 %
chloroforme	Eau souterraine	0.1 µg/l	67-66-3	-4.4 %	13 %	27 %
dichlorométhane	Eau souterraine	1 µg/l	75-09-2	-0.3 %	14 %	27 %
1,2-dichloropropane	Eau souterraine	0.5 µg/l	78-87-5	-2.8 %	14 %	27 %
trans-1,3-dichloropropène	Eau souterraine	0.5 µg/l	10061-02-6	-17 %	16 %	48 %
cis-1,3-dichloropropène	Eau souterraine	0.5 µg/l	10061-01-5	-10 %	15 %	36 %

Paraphe :



Rapport d'analyse

GEOTEC - PLAISIR

Ange Yao

Projet

PLAILLY - ASTERIX

Référence du projet

2022/09952/PARIS

Réf. du rapport

13783330 - 1

Date de commande 06-12-2022

Date de début 06-12-2022

Rapport du 13-12-2022

Analyse	Matrice	LOQ	CAS #	Erreur Systématique	Erreur Aléatoire	Incertitude de mesure
bromoforme	Eau souterraine	0.5 µg/l	75-25-2	-3.5 %	12 %	24 %
hexachlorobutadiène	Eau souterraine	0.5 µg/l	87-68-3	-14 %	15 %	42 %
PCB 28	Eau souterraine	0.01 µg/l	7012-37-5	5 %	7.4 %	18 %
PCB 52	Eau souterraine	0.01 µg/l	35693-99-3	1.7 %	7.5 %	15 %
PCB 101	Eau souterraine	0.01 µg/l	37680-73-2	-0.7 %	7.6 %	15 %
PCB 118	Eau souterraine	0.01 µg/l	31508-00-6	-6 %	5.3 %	16 %
PCB 138	Eau souterraine	0.01 µg/l	35065-28-2	-24.29 %	11 %	54 %
PCB 153	Eau souterraine	0.01 µg/l	35065-27-1	-4.7 %	8.4 %	19 %
PCB 180	Eau souterraine	0.01 µg/l	35065-29-3	-27.24 %	12 %	60 %
PCB totaux (7)	Eau souterraine	0.07 µg/l		-2.1 %	7 %	15 %
AOX	Eau souterraine	0.01 mg/l		-0.2 %	8.2 %	16 %
fraction C5-C6	Eau souterraine	10 µg/l		-4 %	16 %	31 %
fraction C6-C8	Eau souterraine	10 µg/l		-4 %	16 %	31 %
fraction C8-C10	Eau souterraine	10 µg/l		-4 %	16 %	31 %
Hydrocarbures Volatils C5-C10	Eau souterraine	30 µg/l		-4 %	16 %	31 %
DBO (5 jours)	Eau souterraine	3 mg/l		-2.56 %	6.1 %	13 %
DCO	Eau souterraine	25 mg/l		8.4 %	4.5 %	26 %
azote Kjeldahl	Eau souterraine	0.5 mgN/l		0.32 %	3.1 %	6.2 %
nitrite	Eau souterraine	0.3 mg/l	14797-65-0	-1.58 %	1.9 %	5 %
nitrite	Eau souterraine	0.1 mgN/l	14797-65-0	-1.58 %	1.9 %	5 %
nitrate	Eau souterraine	0.75 mg/l	14797-55-8	0.38 %	5.2 %	10 %
nitrate	Eau souterraine	0.17 mgN/l	14797-55-8	0.38 %	5.2 %	10 %
matières en suspension	Eau souterraine	5 mg/l		4.1 %	26 %	52 %
vol. d'éch. utilisé	Eau souterraine	-		-	-	-
calcul de l'azote total	Eau souterraine	1 mgN/l		0.32 %	3.1 %	6.2 %

L'incertitude étendue (U) est l'incertitude à 95% de fiabilité. Pour plus d'informations se référer au document sur la mesure d'incertitude.

Code	Code barres	Date de réception	Date prélèvement	Flaconnage
001	H0746549	02-12-2022	01-12-2022	ALC208
001	F5918800	02-12-2022	01-12-2022	ALC227
001	S1148968	02-12-2022	01-12-2022	ALC237
001	H7569948	02-12-2022	01-12-2022	ALC281
001	B6245999	02-12-2022	01-12-2022	ALC207
001	B6245978	02-12-2022	01-12-2022	ALC207
001	S1148969	02-12-2022	01-12-2022	ALC237
001	S1148967	02-12-2022	01-12-2022	ALC237
001	G7075098	02-12-2022	01-12-2022	ALC236
001	R0493481	02-12-2022	01-12-2022	ALC232
001	G0394179	02-12-2022	01-12-2022	ALC231
001	F9651602	02-12-2022	01-12-2022	ALC288
001	B6245976	02-12-2022	01-12-2022	ALC207
001	B6246191	02-12-2022	01-12-2022	ALC207
001	F5869053	02-12-2022	01-12-2022	ALC227
001	B6245977	02-12-2022	01-12-2022	ALC207
001	G7075107	02-12-2022	01-12-2022	ALC236
001	B6245984	02-12-2022	01-12-2022	ALC207

Paraphe :



Rapport d'analyse

GEOTEC - PLAISIR

Ange Yao

Projet

PLAILLY - ASTERIX

Référence du projet

2022/09952/PARIS

Réf. du rapport

13783330 - 1

Date de commande 06-12-2022

Date de début 06-12-2022

Rapport du 13-12-2022

Code	Code barres	Date de réception	Date prélèvement	Flaconnage
001	B6245982	02-12-2022	01-12-2022	ALC207

Paraphe : 



GÉOTECHNIQUE APPLIQUÉE
ILE DE FRANCE

50 Rue Pierre Curie - 7837 PLAISIR

Tél. : 01 61 37 22 90 - e-mail : geotechnique@geotechnique-idf.com





Déclaration en régularisation d'ouvrages piézométriques et de deux pompages d'essais au Titre du Code de l'Environnement (Loi sur l'Eau)

PLAILLY

Parc Astérix

N° AFFAIRE		18738-2-LOI – 2022/09952/PARIS/03				MISSION :	DLE
INDICE	DATE	ETABLI PAR	VERIFIE PAR	NBRE DE PAGES		MODIFICATIONS / OBSERVATIONS	APPROUVE PAR
				Texte	Annexes		
0	07/02/23	Ange YAO	Jacques CHEVALIER	23	45	PREMIERE DIFFUSION	Laurent SCHMITT
A	24/04/23	Ange YAO	S. LANGLET			Mise à jour du formulaire Natura 2000	Laurent SCHMITT

SOMMAIRE

I.	RESUME NON TECHNIQUE ET RAISONS POUR LESQUELLES LE PROJET A ETE RETENU	4
II.	PIECE N°1 : IDENTITE DU DEMANDEUR	5
III.	PIECE N°2 : EMBLACEMENT DE L'OPERATION	6
	III.1 Situation géographique	6
	III.2 Description du projet	7
	III.3 Contexte environnemental	7
	III.3 Contexte hydrologique et risque inondation	8
IV.	PIECE N°3 : DECLARATION DES OUVRAGES PIEZOMETRIQUES ET DE DEUX POMPAGES D'ESSAI	10
	IV.1 Implantation des ouvrages	10
	IV.2 Caractéristiques des ouvrages piézométriques	11
	IV.3 Coupes géologiques	13
	IV.4 Techniques de forages et moyens employés	14
	IV.5 Développement des ouvrages piézométriques	14
	IV.6 Pompages d'essai	14
	IV.7 Abandon des ouvrages	14
	IV.7 Nomenclature	15
V.	PIECE N°4 : NOTICE DU PROJET	16
	V.1 Incidence du projet sur la ressource en eau	16
	V.3.1 Contexte général	16
	 Contexte hydrologique et hydraulique	16
	 Contexte géologique	16
	 Contexte hydrogéologique	16
	 Ouvrages (captant le même aquifère) dans le secteur étudié	17
	V.3.2 Incidence quantitative des opérations sur les eaux souterraines	17
	V.3.3 Incidence qualitative des opérations sur les eaux souterraines	17
	V.3.3 Incidence des travaux sur les eaux superficielles et les milieux aquatiques associés	18
	V.3.4 Incidences des travaux sur les sites zones naturelles sensibles	18
	V.3.5 Compatibilité avec le SDAGE Seine-Normandie	19
	V.4 Etude d'impact	21
	V.5 Mesures pour limiter les incidences	21
VI.	PIECE N°6 : ELEMENTS GRAPHIQUES	22

ANNEXES :

Plan d'implantation

Coupes des piézomètres

Formulaire NATURA 2000

Résultats d'analyses des eaux souterraines

FIGURES

Figure 1 : Localisation des zones d'implantation des sondages (Source : Géoportail).....6

Figure 2 : Localisation des sites BASIAS et BASOL à proximité du site d'étude (Source : Infoterre BRGM).....8

Figure 3 : Carte de remontée de la nappe (Source : Infoterre BRGM).....9

Figure 4 : Plan d'implantation des ouvrages dans la zone cirque10

Figure 5 : Plan d'implantation des ouvrages dans la zone théâtre.....11

Figure 6 : Carte géologique de Dammartin en Goële au 1/50 000.....13

Figure 7 : Localisation des sites Natura 2000 dans le secteur d'étude18

Figure 8 : localisation des sites ZNIEFF19

I. RESUME NON TECHNIQUE ET RAISONS POUR LESQUELLES LE PROJET A ETE RETENU

La société GREVIN et CIE prévoit la construction d'un théâtre et d'un manège indoor au droit de la zone Londres, au sein du Parc Astérix. La construction de ces infrastructures nécessitera la réalisation de terrassements en phase travaux et comportera des parties enterrées.

D'après les études réalisées sur le site et notre connaissance du secteur, le projet est concerné par la nappe des Sables de Beauchamp reposant sur les Marnes et Caillasses. Le niveau le plus haut de la nappe au droit du site a été relevé à 66,03 m NGF (soit, 1,97 m de profondeur/TA), le 21/11/2022.

La réalisation du projet, et notamment l'exécution de l'infrastructure de l'opération va nécessiter la mise en place d'un dispositif de pompage de la nappe pendant les travaux. GREVIN et CIE souhaite connaître les caractéristiques hydrodynamiques de la nappe (transmissivité et coefficient d'emmagasinement) afin d'appréhender au mieux le débit de pompage en phase travaux.

Dans ce cadre, deux forages et quatre piézomètres de suivi (2 piézomètres pour chaque forage) ont été mis en place afin d'effectuer deux pompages d'essai. Ces investigations ont été réalisées à la demande et pour le compte de GREVIN et CIE.

Le présent dossier porte sur la régularisation des ouvrages et des deux pompages d'essais réalisés sur le site d'étude.

Les textes réglementaires de référence pour le présent dossier sont les suivants :

- Loi N° 92-3 du 3 janvier 1992 sur l'eau ;
- Décret N° 93-742 du 29 Mars 1993 relatif aux procédures d'autorisation et de déclaration prévues par l'article 10 de la loi sur l'eau ;
- Décret N° 93-743 du 29 mars 1993 relatif à la nomenclature des opérations soumises à autorisation ou à déclaration tel que modifié en dernier ressort par le décret N° 2006-881 du 17 juillet 2006.

Conformément au décret d'application N° 93-742, le présent dossier comporte les pièces suivantes :

- **Pièce N° 1** : Nom et adresse du demandeur.
- **Pièce N° 2** : Emplacement sur lequel les travaux ou l'activité ont été réalisés.
- **Pièce N° 3** : Nature, consistance, volume et objet de l'ouvrage, de l'installation, des travaux ou l'activité envisagés, la ou les rubriques de la nomenclature dans lesquelles ils doivent être rangés.
- **Pièce N° 4** : Notice d'incidence, compatibilité du projet avec le SDAGE.
- **Pièce N° 5** : Moyens de surveillance.
- **Pièce N° 6** : Éléments graphiques, plans ou cartes utiles à la compréhension des pièces du dossier.



II. PIÈCE N°1 : IDENTITE DU DEMANDEUR

SOCIETE GREVIN et CIE

Parc Astérix

60 128 PLAILLY

N° SIRET : 334 240 033 00038

Interlocuteur : M. Matthieu Galus (Matthieu.GALUS@parcasterix.com)

~~~~~

### III. **PIECE N°2 : EMBLEMEMENT DE L'OPERATION**

#### III.1 **Situation géographique**

Les sites sont localisés sur la commune de PLAILLY (60) au sein du Parc Astérix, à l'Est de l'Autoroute A1 et entourés dans les autres directions par une forêt.



Figure 1 : Localisation des zones d'implantation des sondages (Source : Géoportail)

La « zone cirque » est délimitée par :

- le restaurant du cirque au nord-est et une zone boisée ;
- une zone boisée et l'Oxygénarium à l'ouest ;
- une voie de circulation et une zone boisée au sud.

La « zone théâtre » est délimitée par :

- le théâtre de la Joconde au nord ;
- des locaux techniques à l'est ;
- une zone enherbée à l'ouest ;
- une voie de circulation et une zone boisée au sud.

L'altitude du terrain se situe en moyenne à 68 m NGF dans la « zone théâtre » et en moyenne à 70 m NGF dans la « zone cirque ».

En ce qui concerne la gestion et la maîtrise de l'eau, le projet s'inscrit sur le territoire de l'Agence de l'Eau Seine Normandie.

### ***III.2 Description du projet***

Le projet s'inscrit dans le cadre du réaménagement de la zone Londres, pour lequel il est prévu la construction de plusieurs ouvrages, à savoir : un restaurant d'environ 2300 m<sup>2</sup> de type RDC à RDC+1 sans sous-sol, un manège indoor d'une emprise de 1900 m<sup>2</sup> environ, plusieurs attractions (avec des emprises de 870 m<sup>2</sup>, 400 m<sup>2</sup>, 330m<sup>2</sup> et 350 m<sup>2</sup>), une zone événementielle d'environ 2000 m<sup>2</sup>.

Il est également prévu la construction d'un théâtre de 2000 m<sup>2</sup>, comprenant une scène avec des loges et divers locaux techniques et boutiques. Il comprendra aussi des coulisses enterrées à 64,20 m NGF.

Il est aussi prévu la mise en place de fosses enterrées à des cotes comprises entre 62,40 et 66,80 m NGF dans le cadre de la mise en place du manège indoor.

### ***III.3 Contexte environnemental***

Aucun périmètre de protection d'ouvrage servant à l'Alimentation en Eau Potable (AEP) n'est répertorié dans le secteur.

D'après les bases de données BASOL et BASIAS, le site BASIAS le plus proche est présenté sur la figure en page suivante. Il est situé à 70 m au sud de la « zone théâtre ».

Il s'agit du site BASIAS répertorié sous le code **PIC6003476 (Figure 2)**, identifié comme étant un lieu de sciage et rabotage du bois, de garages, d'ateliers mécanique appartenant au Parc Astérix.



Figure 2 : Localisation des sites BASIAS et BASOL à proximité du site d'étude (Source : Infoterre BRGM)

Les activités énumérées ci-dessus présentent de potentiels risques de contamination de la nappe en cas de rejet d'effluents, sans traitement préalable dans le sous-sol.

### III.3 Contexte hydrologique et risque inondation

Le principal cours d'eau dans le secteur d'étude est la Thève, localisée à environ 1,5 km à l'Est / Nord-Est de la « zone cirque » et de la « zone théâtre », et qui se situe à une altitude aux alentours de 60 m NGF, d'après la carte IGN.

La commune de Plailly n'est pas soumise à un Plan de Prévention des Risques Naturels Inondations d'après le site <https://www.georisques.gouv.fr/>.

D'après le site infoterre.fr, la zone d'étude est classée comme étant sujette au risque d'inondation par remontée de nappe (Figure 3).

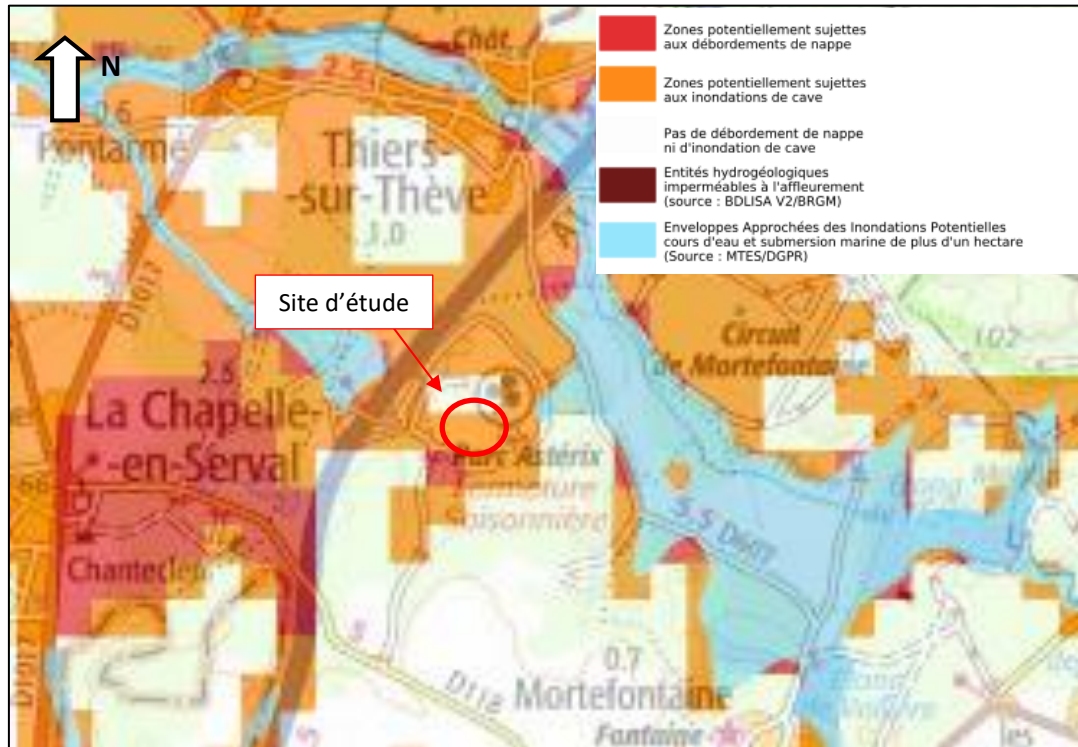


Figure 3 : Carte de remontée de la nappe (Source : Infoterre BRGM)





## IV. PIÈCE N°3 : DECLARATION DES OUVRAGES PIEZOMETRIQUES ET DE DEUX POMPAGES D'ESSAI

### IV.1 Implantation des ouvrages

Au total, 6 ouvrages piézométriques (deux forages et quatre piézomètres de suivi) ont été mis en place afin de réaliser deux pompages d'essai permettant de caractériser la nappe.

Les coordonnées en Lambert 93, ainsi que les altimétries en NGF des six ouvrages sont synthétisées dans le tableau ci-dessous :

| Nom de l'ouvrage   | Coordonnées X | Coordonnées Y | Altitude Z (en NGF) |
|--------------------|---------------|---------------|---------------------|
| « Zone Cirque »    |               |               |                     |
| SC2 (puits)        | 1668433,80    | 8214874,90    | 70                  |
| Pz 22 (piézomètre) | 1668437,44    | 8214872,34    | 70                  |
| Pz 23 (piézomètre) | 1668432,16    | 8214873,254   | 70                  |
| « Zone théâtre »   |               |               |                     |
| SC3 (puits)        | 1668529,60    | 8214777,90    | 68                  |
| Pz 24 (piézomètre) | 1668525,80    | 8214780,30    | 68                  |
| Pz 25 (piézomètre) | 1668530,40    | 8214782,30    | 68                  |

Les plans ci-après résument l'implantation des ouvrages.

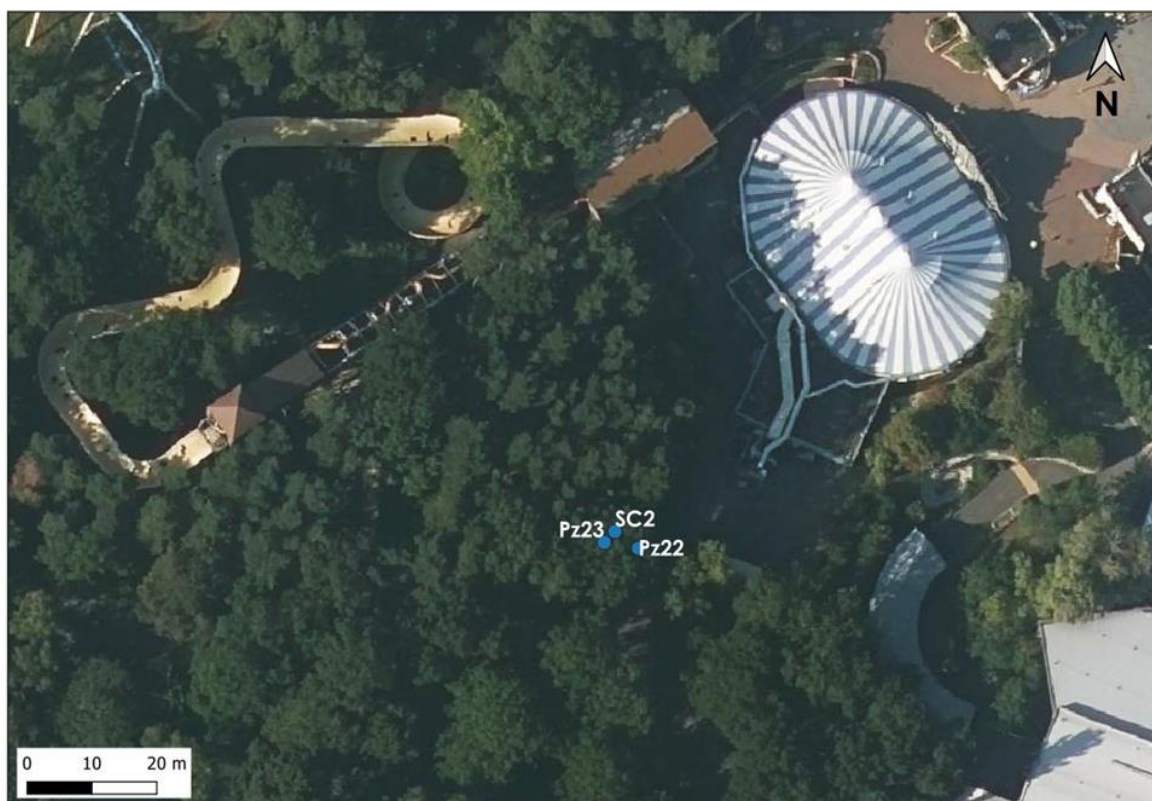


Figure 4 : Plan d'implantation des ouvrages dans la zone cirque



**Figure 5 : Plan d'implantation des ouvrages dans la zone théâtre**

Conformément à l'article 4 de l'arrêté du 11 septembre 2003, l'implantation des forages est telle qu'aucune installation susceptible d'altérer la qualité des eaux souterraines n'est située à proximité des points d'implantation, en particulier :

- Les ouvrages sont implantés à plus de 200 m de toute décharge ou installation de stockage des déchets ménagers ou industriels et à plus de 35 m de stockages d'hydrocarbures, de produits chimiques ou de produits phytosanitaires ;
- Les ouvrages ont été définitivement implantés sur la base des plans disponibles et des résultats des DICT, en présence de l'exploitant du site, et en écartant tout point présentant un risque de percement de réseau.

Aucun incident ne s'est produit lors de la mise en place des ouvrages piézométriques.

#### ***IV.2 Caractéristiques des ouvrages piézométriques***

Les caractéristiques des six ouvrages sont résumées dans le tableau en page suivante :

**Tableau 1: Caractéristiques des ouvrages - Zone cirque**

| Ouvrages                     | SC2 (puits)                               | Pz 22 (piézomètre) | Pz 23 (piézomètre) |
|------------------------------|-------------------------------------------|--------------------|--------------------|
| Période de réalisation       | 16/11/2022                                | 17/11/2022         | 17/11/2022         |
| Coordonnées géographiques    | X : 1668433,80                            | X : 1668437,44     | X : 1668432,16     |
|                              | Y : 8214874,90                            | Y : 8214872,34     | Y : 8214873,254    |
| Type foration                | Carottier                                 | Destructif         | Destructif         |
| ∅ foration (mm)              | 200                                       | 120                | 120                |
| ∅ équipement (mm)            | PVC 112/125                               | PVC 52/60          | PVC 52/60          |
| Profondeur des crépines (m)  | 3 à 12                                    | 1 à 10             | 1 à 10             |
| Hauteur du tube hors sol (m) | 0                                         | 0,78               | 0,635              |
| Formations captées           | Sable de Beauchamp – Marnes et Caillasses |                    |                    |
| Distances au puits           |                                           | 3,7                | 2,95               |

**Tableau 2 : Caractéristiques des ouvrages – Zone théâtre**

| Ouvrages                     | SC3 (puits)                               | Pz 24 (piézomètre) | Pz 25 (piézomètre) |
|------------------------------|-------------------------------------------|--------------------|--------------------|
| Période de réalisation       | 10/11/2022                                | 14/11/2022         | 14/11/2022         |
| Coordonnées géographiques    | X : 1668529,60                            | X : 1668525,80     | X : 1668530,40     |
|                              | Y : 8214777,90                            | Y : 8214780,30     | Y : 8214782,30     |
| Type foration                | Carottier                                 | Destructif         | Destructif         |
| ∅ foration (mm)              | 200                                       | 120                | 120                |
| ∅ équipement (mm)            | PVC 112/125                               | PVC 52/60          | PVC 52/60          |
| Profondeur des crépines (m)  | 3 à 12                                    | 1 à 10             | 1 à 10             |
| Hauteur du tube hors sol (m) | 0                                         | 0,54               | 0,68               |
| Formations captées           | Sable de Beauchamp – Marnes et Caillasses |                    |                    |
| Distances au puits (m)       |                                           | 4,15               | 2,05               |

Les ouvrages sont crépinés dans les Sables de Beauchamp et les Marnes et Caillasses. La partie crépinée est entourée par un massif filtrant de graviers de diamètre 2/4 mm. L'ouverture des crépines est de 1 mm, le tubage est composé de PVC.

Un bouchon d'argile a été mis en place sur l'ensemble des ouvrages entre 0 et 1,0 m/TA le long du tube plein. Des bouches à clef ras de sol ont été mises en au droit des ouvrages SC2 et SC3 et des bouches à clé hors-sol au droit des autres ouvrages.

Les coupes des piézomètres ainsi que les différents plans d'implantation figurent en annexe.

### IV.3 Coupes géologiques

D'après la carte géologique de Dammartin-en-Goële éditée au 1/50 000<sup>ème</sup> par le BRGM, les données issues de la BSS, et les informations en notre possession, la succession lithologique attendue au droit de la zone d'étude de haut en bas est la suivante :

- Terre végétale ;
- Sables de Beauchamp du Bartonien ;
- Marnes et Caillasses lutétiennes.

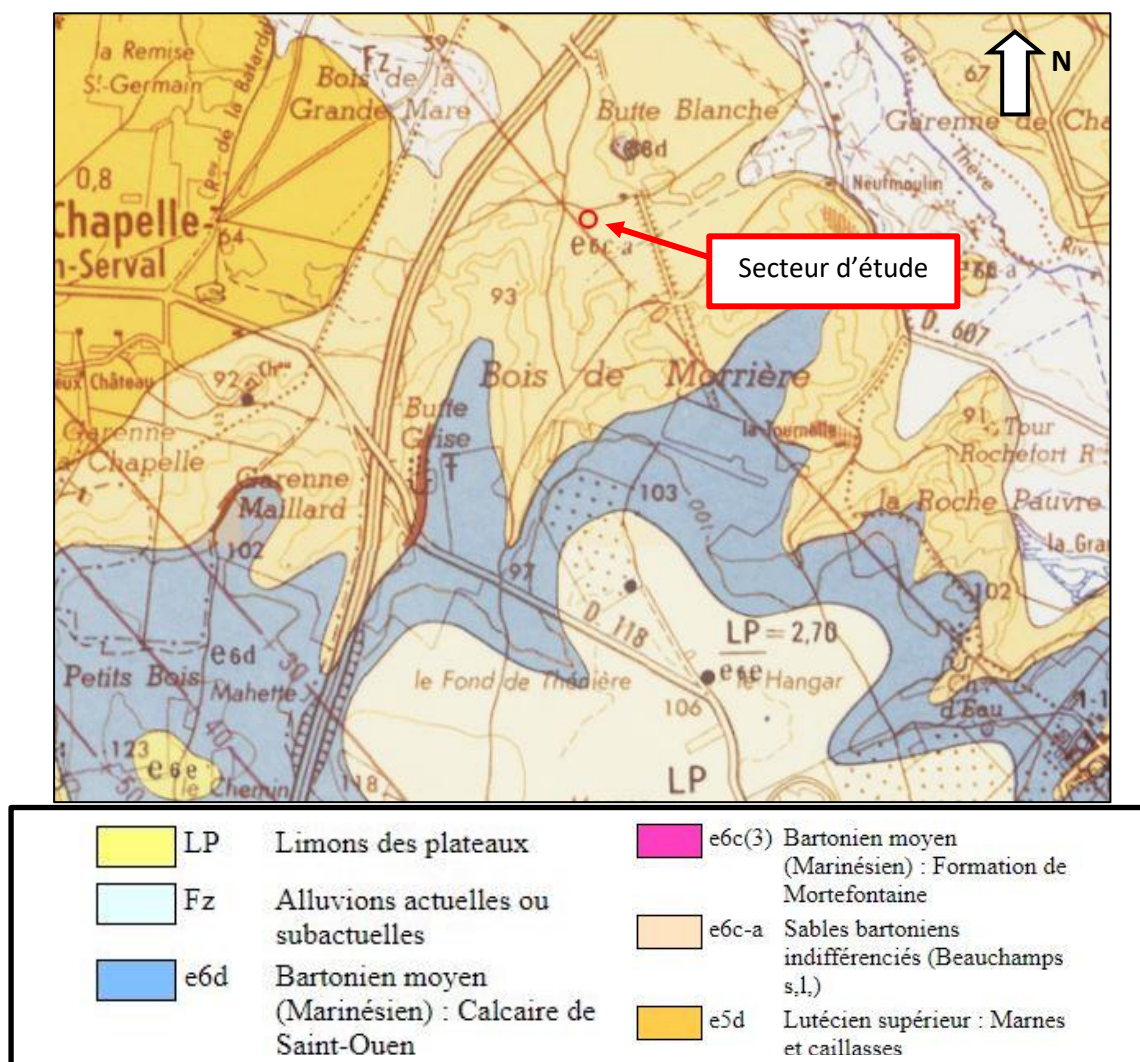


Figure 6 : Carte géologique de Dammartin en Goële au 1/50 000

La lithologie observée au droit des sondages carottés SC2 et SC3 à l'issue des investigations hydrogéologiques est la suivante :

- Terre végétale observée sur une profondeur comprise entre 0,40 au droit de SC2 et 0,50 m/TA au droit de SC3 ;
- Sables de Beauchamp observés de 0,50 à 7,10 m de profondeur/TA au droit de SC2 et de 0,40 à 4,35 m de profondeur/TA au droit de SC3 ;
- Marnes et Caillasses rencontrées à partir de 7,10 m de profondeur/TA au droit de SC2 et 4,35 m de profondeur/TA au droit de SC3 jusqu'à la fin des sondages soit à 12 m de profondeur/TA.

#### **IV.4 Techniques de forages et moyens employés**

Les ouvrages Pz 22, Pz 23, Pz 24 et Pz 25 ont été réalisés en destructif (tricône) et les puits SC2 et SC3 au carottier.

La boue de forage utilisée était biodégradable et ne présente aucun risque d'altération de la qualité de l'eau des aquifères traversés et captés par les ouvrages réalisés, ni pour les autres forages existants dans ce secteur.

#### **IV.5 Développement des ouvrages piézométriques**

Après la mise en place de l'équipement, les ouvrages piézométriques ont été nettoyés et développés par soufflage. Ils ont également été développés ultérieurement par pompage.

#### **IV.6 Pompages d'essai**

Deux pompages d'essais ont été effectués au droit de ces ouvrages du 21/11/2022 au 01/12/2022.

#### **IV.7 Abandon des ouvrages**

Il n'est pas prévu de conserver ces ouvrages, ces-derniers se trouvant au droit des infrastructures à réaliser dans le cadre du réaménagement de la zone Londres du Parc Astérix.

Ces ouvrages devront être rebouchés dans les règles de l'Art et conformément à l'arrêté du 11 septembre 2003 relatif à la rubrique 1.1.0 de la nomenclature eau, modifié par l'arrêté du 7 août 2006, ou conformément à la norme NF X 10-999 « Forage d'eau et de géothermie – réalisation, suivi et abandon d'ouvrages de captage ou de surveillance des eaux souterraines réalisés par forages ».

#### **IV.7 Nomenclature**

Les textes applicables à la création des forages sont les articles L.214-1 à L.214-6 et R.214-1 à R.214-6 du Code de l'Environnement.

Au regard des textes précités, le projet concerne les rubriques suivantes :

*« Nomenclature des opérations soumises à autorisation ou à déclaration en application des articles L-214-1 à L-214-3 du Code de l'Environnement, relatifs aux ouvrages de prélèvement ».*

|         | TITRE I – PRELEVEMENT                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Régime      |
|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 1.1.1.0 | Sondage, forage, y compris les essais de pompage, création de puits ou d'ouvrage souterrain, non destiné à un usage domestique, exécuté en vue de la recherche ou de la surveillance d'eaux souterraines ou en vue d'effectuer un prélèvement temporaire ou permanent dans les eaux souterraines, y compris dans les nappes d'accompagnement de cours d'eau. | Déclaration |

La création d'ouvrages piézométriques et la réalisation de pompages d'essais est soumise à déclaration.



## V. **PIECE N°4 : NOTICE DU PROJET**

### V.1 ***Incidence du projet sur la ressource en eau***

#### V.3.1 ***Contexte général***

##### **Contexte hydrologique et hydraulique**

Le principal cours d'eau dans le secteur d'étude est la Thève, localisée à environ 1,5 km à l'Est / Nord-Est de la « zone cirque » et de la « zone théâtre », et qui se situe à une altitude aux alentours de 60 m NGF, d'après la carte IGN.

##### **Contexte géologique**

D'après la carte géologique de Dammartin-en-Goële au 1/50 000<sup>ème</sup> (BRGM), et les informations en notre possession, la zone d'étude repose successivement sur :

- |                                                                        |   |                                                       |
|------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------|
| - Terre végétale.                                                      | } | <i>Terre végétale</i>                                 |
| - Sable limoneux brun à marron ;                                       | } | <i>Sables du Bartonien (SB)</i>                       |
| - Sable fin marron à jaunâtre ;                                        |   |                                                       |
| - Sable beige.                                                         |   |                                                       |
| - Marne sableuse beige à cailloux et blocs ;                           | } | <i>Marnes et Caillasses (M&amp;C)<br/>du Lutétien</i> |
| - Marne blanchâtre à passages argileux marron ;                        |   |                                                       |
| - Marne gris-blanchâtre à nodules et blocs gréseux ;                   |   |                                                       |
| - Cailloux et blocs calcaires à passage argileux marron ;              |   |                                                       |
| - Marne grisâtre à cailloux et petits blocs ;                          |   |                                                       |
| - Argile marneuse grise à argile en feuillets marron à gris noirâtre ; |   |                                                       |
| - Sable grossier et cailloux dans une matrice marneuse beige ;         |   |                                                       |
| - Marne sableuse beige à cailloutis calcaires ;                        |   |                                                       |
| - Marne beige à nodules calcaires.                                     |   |                                                       |

##### **Contexte hydrogéologique**

Selon la carte géologique de Dammartin-en-Goële éditée au 1/50 000<sup>ème</sup> par le BRGM, et la géologie rencontrée sur site, la zone d'étude est située sur l'aquifère **des Sables de Beauchamp du Bartonien, reposant sur les Marnes et Caillasses du Lutétien.**

### Ouvrages (captant le même aquifère) dans le secteur étudié

D'après le site ADES et la BSS, la nappe présente au droit du site (Sables du Bartonien et Marnes et Caillasses du Lutétien) n'est pas exploitée à proximité du site d'étude.

#### V.3.2 Incidence quantitative des opérations sur les eaux souterraines

La réalisation des travaux de forages n'a été associée à aucun prélèvement dans la nappe souterraine. L'influence de ces travaux d'un point de vue quantitatif vis-à-vis de la ressource en eau est non significative.

Deux pompages d'essai ont été effectués au droit des ouvrages réalisés. Ces pompages comprenaient deux essais de pompages par paliers et deux essais de pompage longue durée comme présenté dans le tableau ci-dessous :

| Zones   | Essais       | Débits (m <sup>3</sup> /h) | Durées (h) | Volumes |
|---------|--------------|----------------------------|------------|---------|
| Cirque  | Palier 1     | 0,8                        | 2          | 1,6     |
|         | Palier 2     | 1,45                       | 1          | 1,45    |
|         | Palier 3     | 1,75                       | 1          | 1,75    |
|         | Palier 4     | 2,2                        | 1          | 2,2     |
|         | Longue durée | 1,6                        | 25         | 40      |
| Théâtre | Palier 1     | 1,3                        | 2          | 2,6     |
|         | Palier 2     | 3,6                        | 1          | 3,6     |
|         | Palier 3     | 3,8                        | 1          | 3,8     |
|         | Longue durée | 3,4                        | 48         | 163     |

Au vu des débits pompés, du temps de pompage et de la ré infiltration des eaux d'exhaure, **l'impact quantitatif de ces deux essais sur l'aquifère est négligeable.**

#### V.3.3 Incidence qualitative des opérations sur les eaux souterraines

La réalisation des ouvrages et le suivi du niveau d'eau n'a pas d'incidence qualitative sur les eaux souterraines, car :

- la nappe captée est isolée par un bouchon d'argile de 1 m d'épaisseur, puis par une cimentation en tête de forage et par un tube plein. Enfin, un capot de protection a été mis en place en tête de forage ;
- les techniques de forage qui ont été employées sont des techniques usuelles en forage d'eau et sont conformes à la norme NF X 10-999.

Ainsi, la conception des ouvrages permet d'éviter toute infiltration d'eaux superficielles dans les ouvrages.

**L'incidence de la réalisation de ces ouvrages ainsi que les pompages d'essai est donc négligeable.**



### V.3.3 Incidence des travaux sur les eaux superficielles et les milieux aquatiques associés

La réalisation des forages, leur équipement en puits ou piézomètres et les pompages d'essai n'ont pas entraîné de rejet d'eau ou de boue dans les eaux superficielles et les milieux aquatiques. **L'opération n'a donc eu aucun impact quantitatif ni qualitatif sur les eaux superficielles et les milieux aquatiques associés.**

### V.3.4 Incidences des travaux sur les sites zones naturelles sensibles

Le site d'étude n'appartient ni à un site Natura 2000, ni à une ZNIEFF de type I ou de type II.

Le premier site Natura 2000 « Massif forestiers d'Halatte, de Chantilly et d'Ermenonville » (directive habitat référencé FR2200380) est localisé à environ 100 m à l'Ouest de la « zone cirque » et 200 m au Sud de la « zone théâtre ».

Un autre site Natura 2000 « Forêts picardes : massif des Trois forêts et Bois du Roi » (directive oiseaux, référencé FR2212005) est localisé à environ 100 m au Sud-Ouest de la « zone cirque » et à environ 100 m au Sud de la « zone théâtre » comme présenté sur la figure ci-dessous.

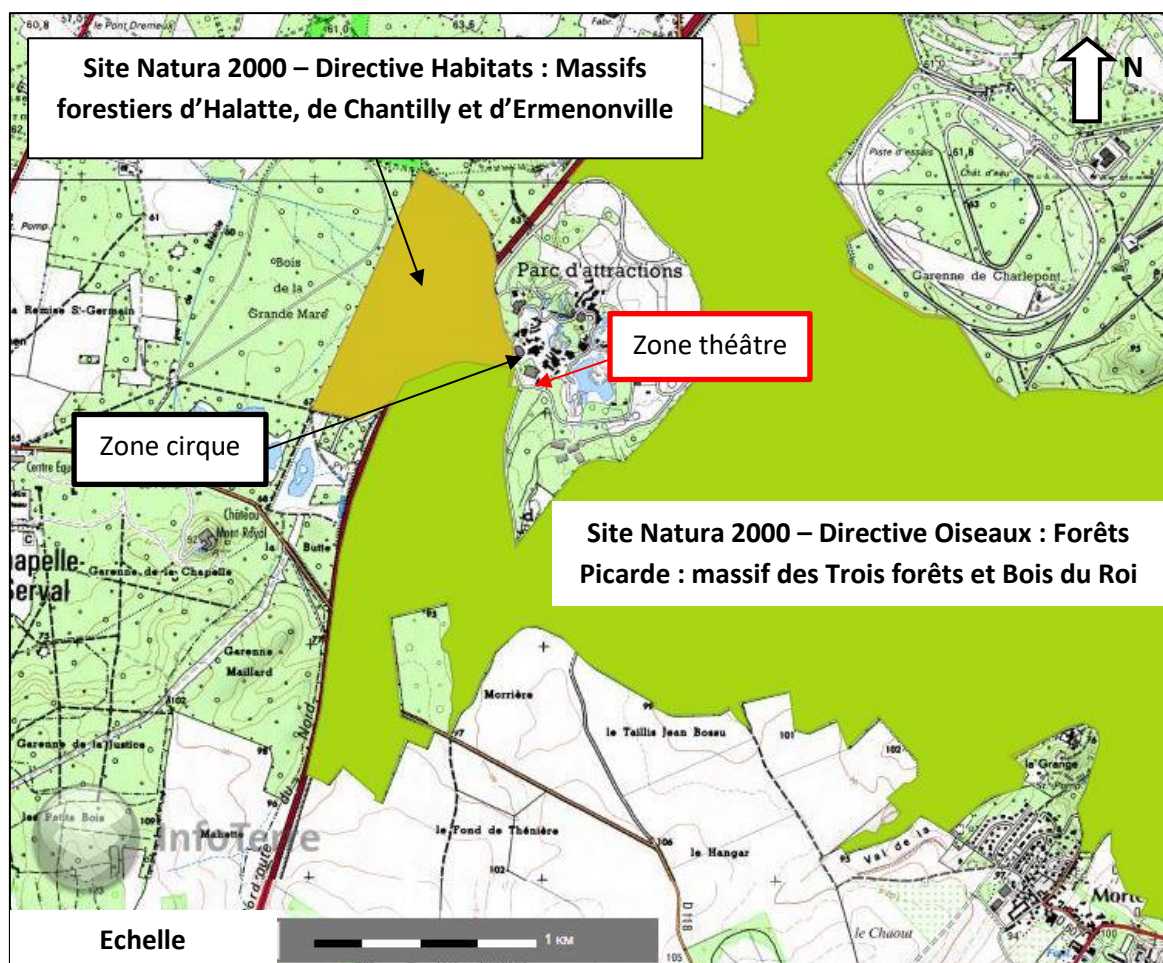


Figure 7 : Localisation des sites Natura 2000 dans le secteur d'étude

La ZNIEFF de type I « Bois de Morrière » est localisée à environ 75 m autour des zones « cirque » et « théâtre » et la ZNIEFF de type II « Vallées de la Thève et de l'Ysieux » est localisée à plus de 5 km au Sud-Ouest de ces zones.

La localisation de ces ZNIEFF par rapport aux zones « cirque » et « théâtre » est présentée sur la figure ci-dessous.

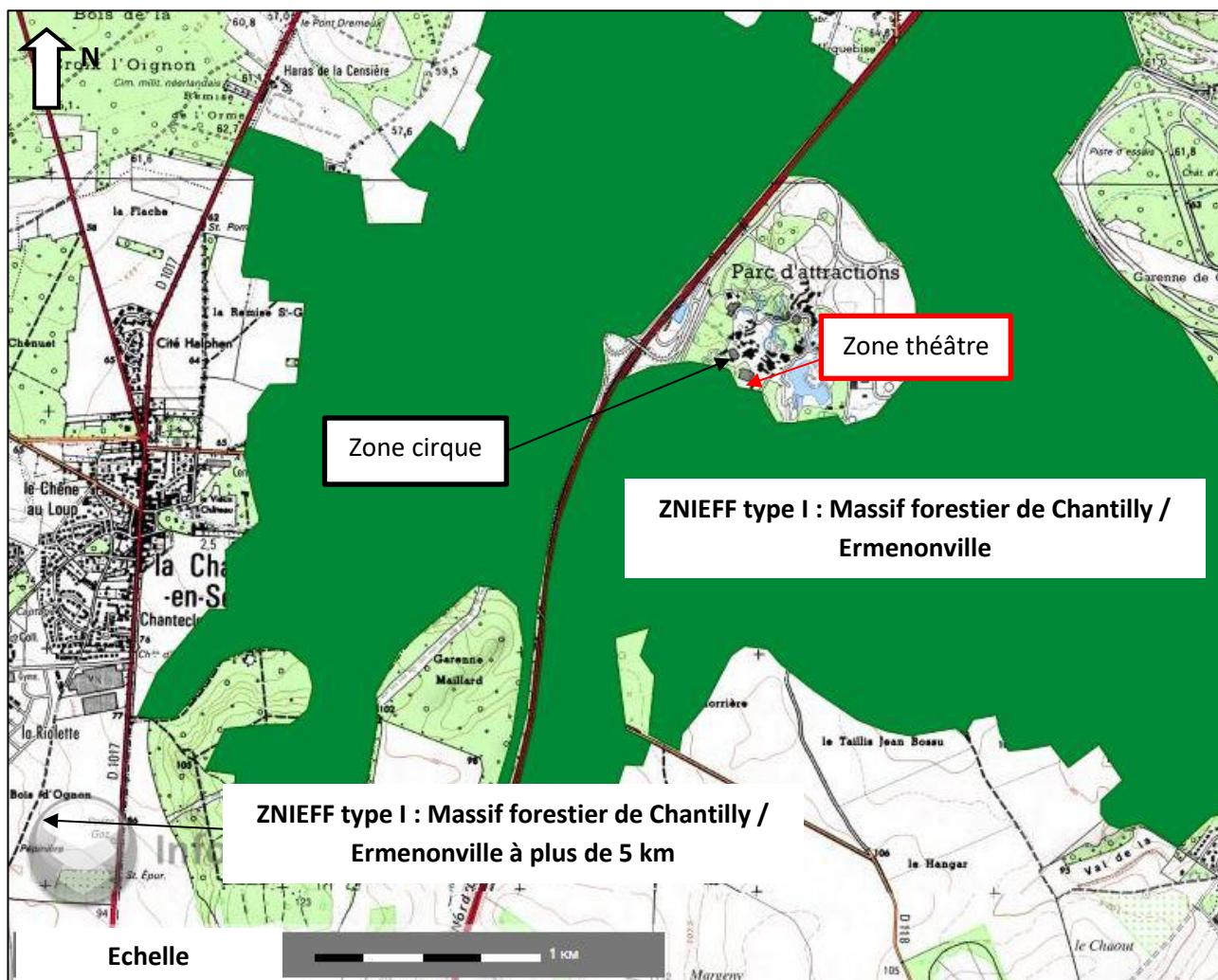


Figure 8 : localisation des sites ZNIEFF

Malgré cette faible distance entre le projet et les sites Natura 2000, la mise en place des ouvrages et les deux pompages d'essai ont eu une influence négligeable sur ceux-ci. Le formulaire d'évaluation simplifiée des incidences NATURA 2000 est présenté en annexe.

**Le projet n'a donc pas impacté de zone naturelle sensible.**

### V.3.5 *Compatibilité avec le SDAGE Seine-Normandie*

Le bassin Seine-Normandie bénéficie d'un SDAGE (*Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux*) pour la période 2022 / 2027, adopté par l'arrêté du 23/03/2022 par le préfet coordinateur du bassin.

### Objectifs de qualité des eaux souterraines

Un prélèvement d'eau souterraine a été réalisé afin de contrôler la qualité des eaux ré infiltrées. Les résultats d'analyses sont présentés en Annexe. **Au vu des résultats, les deux pompages effectués ne sont pas susceptibles d'avoir eu des incidences qualitatives sur les eaux souterraines.**

### Objectifs de quantité des eaux souterraines

5 orientations fondamentales ont été fixées dans le SDAGE du bassin Seine-Normandie. Ces orientations ainsi que la position du projet par rapport à celles-ci sont données dans le tableau en page suivante.

**Tableau 3 : Compatibilité entre les défis du SDAGE Seine-Normandie et la réalisation des forages**

| <b>Défis du SDAGE Seine-Normandie (arrêté le 23/03/2022 par le préfet coordonnateur de bassin)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>Projet</b>                                                                                                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>1. Pour territoire vivant et résilient : des rivières fonctionnelles, des milieux humides préservés et une biodiversité en lien avec l'eau restaurée.</b><br>Cette orientation mentionne les différentes dispositions à mettre en œuvre dans l'optique de préserver et d'étendre les milieux aquatiques fonctionnels.                                                        | <b>Non concerné</b>                                                                                           |
| <b>2. Réduire les pollutions diffuses, en particulier sur les Aires d'Alimentation des Captages (AAC) d'eau potable.</b><br>L'objectif de cette orientation est de sensibiliser sur l'impact des polluants (pesticides, produits phytosanitaires), sur la qualité des eaux souterraines destinées à l'alimentation en eau potable.                                              | <b>Non concerné</b>                                                                                           |
| <b>3. Pour un territoire sain : réduire les pressions ponctuelles</b><br>Le projet est concerné par la disposition 3.1 « Réduire les pollutions à la source »                                                                                                                                                                                                                   | <b>Les eaux d'exhaure en phase de travaux font l'objet d'un traitement sur site (décantation) avant rejet</b> |
| <b>4. Pour un territoire préparé : assurer la résilience des territoires et une gestion équilibrée de la ressource en eau face au changement climatique</b><br>Le SDAGE suggère de mener des politiques d'aménagement du bassin et des activités contribuant à restaurer un cycle de l'eau le plus fonctionnel possible, tout en réduisant les risques liés aux ruissellements. | <b>Non concerné</b>                                                                                           |
| <b>5. Agir du bassin à la côte pour protéger et restaurer la mer et le littoral.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>Non concerné</b>                                                                                           |

Le site d'étude n'appartient à aucun SAGE.

#### **V.4 Etude d'impact**

En application des articles R.122-2 et R122-3, il n'est pas exigé d'étude d'impact dans le cadre du projet.

#### **V.5 Mesures pour limiter les incidences**

Le dispositif de pompage a été équipé :

- d'un moyen de mesure du débit sans système de remise à zéro accessible au contrôle extérieur ;
- d'un dispositif permettant le prélèvement d'échantillons d'eau brute.

L'organisation générale du chantier s'est faite dans le respect des dispositions concernant le risque de pollution, avec notamment la prise de précaution vis-à-vis des réservoirs de polluants potentiels (carburant, huile, etc.) des engins ; de la mise à disposition de dispositifs de lutte contre l'écoulement de polluant ; de la gestion des eaux pluviales en phase chantier afin d'interdire leur pénétration dans les ouvrages, etc.

La qualité des eaux souterraines a été contrôlée : celle-ci ne présentait aucun de risque de contamination de l'environnement. Les eaux pompées lors des deux pompages d'essai étaient claires durant toute la durée des essais. Aucun indice ne laissant soupçonner la présence de polluant dans les eaux n'a été observé.

Les eaux souterraines pompées durant les investigations hydrogéologiques ont été réinfiltrées dans la nappe, limitant par conséquent considérablement l'impact quantitatif des pompages effectués sur l'aquifère.



## **VI. *PIECE N°6 : ELEMENTS GRAPHIQUES***

---

Les éléments graphiques utiles à la compréhension du dossier sont fournis en annexes.

## CONDITIONS D'UTILISATION DU PRESENT DOCUMENT

1. **Géotechnique Appliquée Ile de France** ne peut être en aucun cas tenu à une obligation de résultats car les prestations d'études et de conseil sont réputées incertaines par nature, **Géotechnique Appliquée Ile de France** n'est donc tenu qu'à une obligation de moyens.
2. Le présent document et ses annexes constituent un tout indissociable. Les interprétations erronées qui pourront en être faites à partir d'une communication ou reproduction partielle ne saurait engager la Société Géotechnique Appliquée Ile de France. En particulier, il ne s'applique qu'aux ouvrages décrits et uniquement à ces derniers.
3. Toute modification du projet initial concernant la conception, l'implantation, le niveau ou la taille de l'ouvrage devra être signalée à **Géotechnique Appliquée Ile de France**. En effet, ces modifications peuvent être de nature à rendre caducs certains éléments ou la totalité des conclusions de l'étude.
4. Si, en l'absence de plans précis des ouvrages projetés, **Géotechnique Appliquée Ile de France** a été amenée dans le présent document à faire une ou des hypothèses sur le projet, il appartient au Maître d'Ouvrage ou à son Maître d'Œuvre de communiquer par écrit ses observations éventuelles à **Géotechnique Appliquée Ile de France**, sans quo, il ne pourrait en aucun cas et pour aucune raison être reproché à **Géotechnique Appliquée Ile de France** d'avoir établi son étude pour le projet décrit dans le présent document.
5. Des éléments nouveaux mis en évidence lors de reconnaissances complémentaires ou lors de l'exécution des fouilles ou des fondations et n'ayant pu être détectés au cours des opérations de *reconnaissance (par exemple : failles, remblais anciens ou récents, cavene de dissolution, hétérogénéité localisée, venue d'eau, pollution, etc.)* peuvent rendre caduques les conclusions du présent document en tout ou en partie.  
  
Ces éléments nouveaux ainsi que tout incident important survenant au cours des travaux (*éboulements des fouilles, dégâts occasionnés aux constructions existantes, glissement de talus, etc.*) doivent être immédiatement signalés à **Géotechnique Appliquée Ile de France** pour lui permettre de reconsidérer et d'adapter éventuellement les solutions initialement préconisées et ceci dans le cadre de missions complémentaires.
6. Pour les raisons développées au § 4, et sauf stipulation contraire explicite de la part de **Géotechnique Appliquée Ile de France**, l'utilisation de la présente étude pour chiffrer, à forfait ou non, le coût de tout ou partie des ouvrages d'infrastructure ne saurait en aucun cas engager la responsabilité de **Géotechnique Appliquée Ile de France**. Une mission G2 minimum est nécessaire pour estimer des quantités, coûts et délais d'ouvrages géotechniques.
7. **Géotechnique Appliquée Ile de France** ne pourrait être rendu responsable des modifications apportées à la présente étude sans son consentement écrit.
8. Il est vivement recommandé au Maître d'Ouvrage, au Maître d'Œuvre ou à l'Entreprise de faire procéder, au moment de l'ouverture des fouilles ou de la réalisation des premiers pieux ou puits, à une visite de chantier par un spécialiste. Cette visite est normalement prévue par **Géotechnique Appliquée Ile de France** lorsqu'elle est chargée d'une mission spécifique G4 de suivi de l'exécution des travaux de fondations. Le client est alors prié de prévenir **Géotechnique Appliquée Ile de France** en temps utile.  
  
Cette visite a pour objet de vérifier que la nature des sols et la profondeur de l'horizon de fondation sont conformes aux données de l'étude. Elle donne lieu à l'établissement d'un compte-rendu.
9. Les éventuelles altitudes indiquées pour chaque sondage (*qu'il s'agisse de cotes de références rattachées à un repère arbitraire ou de cotes NGF*) ne sont données qu'à titre indicatif. Seules font foi les profondeurs mesurées depuis le sommet des sondages et comptées à partir du niveau du sol au moment de la réalisation des essais. Pour que ces altitudes soient garanties, il convient qu'elles soient relevées par un Géomètre Expert. Il en va de même pour l'implantation des sondages sur le terrain.
10. Le Maître d'Ouvrage devra informer **Géotechnique Appliquée Ile de France** de la Date Réelle d'Ouverture du Chantier (*DROC*) et faire réactualiser le présent document en cas d'ouverture de chantier plus de 2 ans après la date d'établissement du présent document. De même il est tenu d'informer **Géotechnique Appliquée Ile de France** du montant global de l'opération et de la date prévisible de réception de l'ouvrage.

---

# ***ANNEXES***

---

*Plan d'implantation des ouvrages*

*Coupes des piézomètres*

*Formulaire NATURA 2000*

*Résultats d'analyses des eaux souterraines*

## ***PLAN D'IMPLANTATION***

---



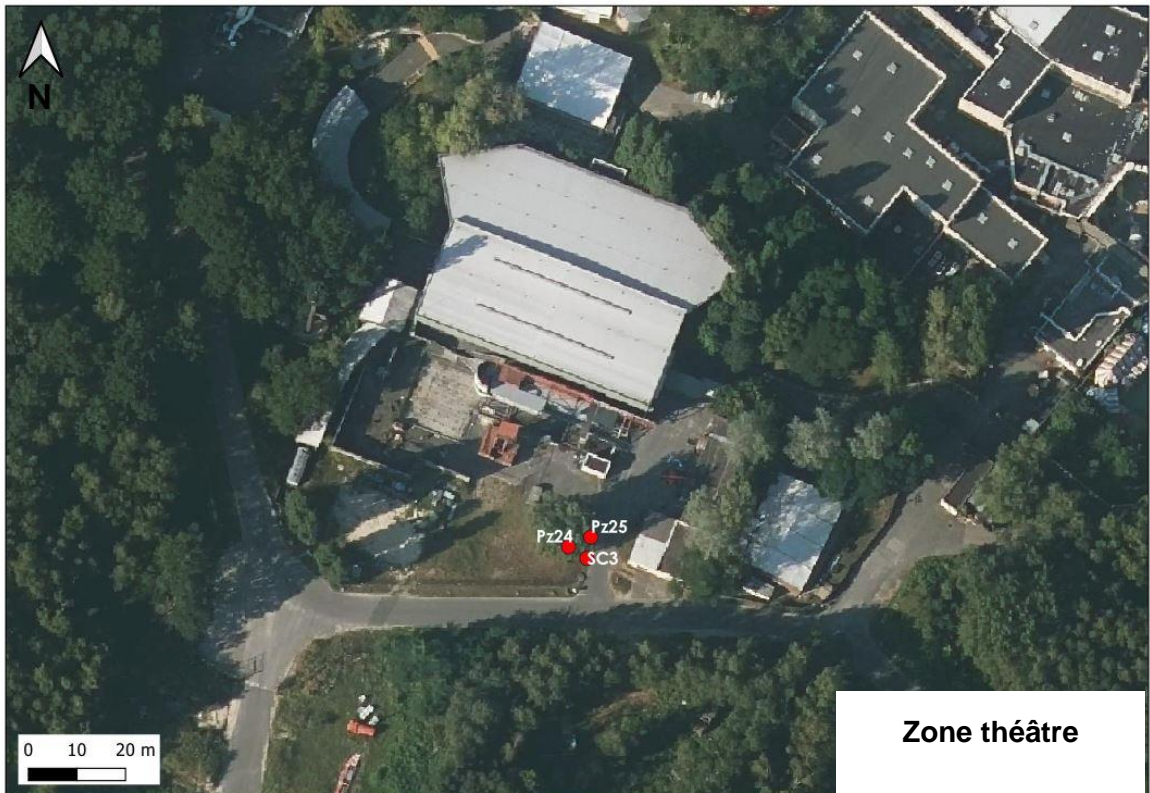
## ***COUPES DES PIEZOMETRES***

---



## ***RESULTATS D'ANALYSES DES EAUX SOUTERRAINES***

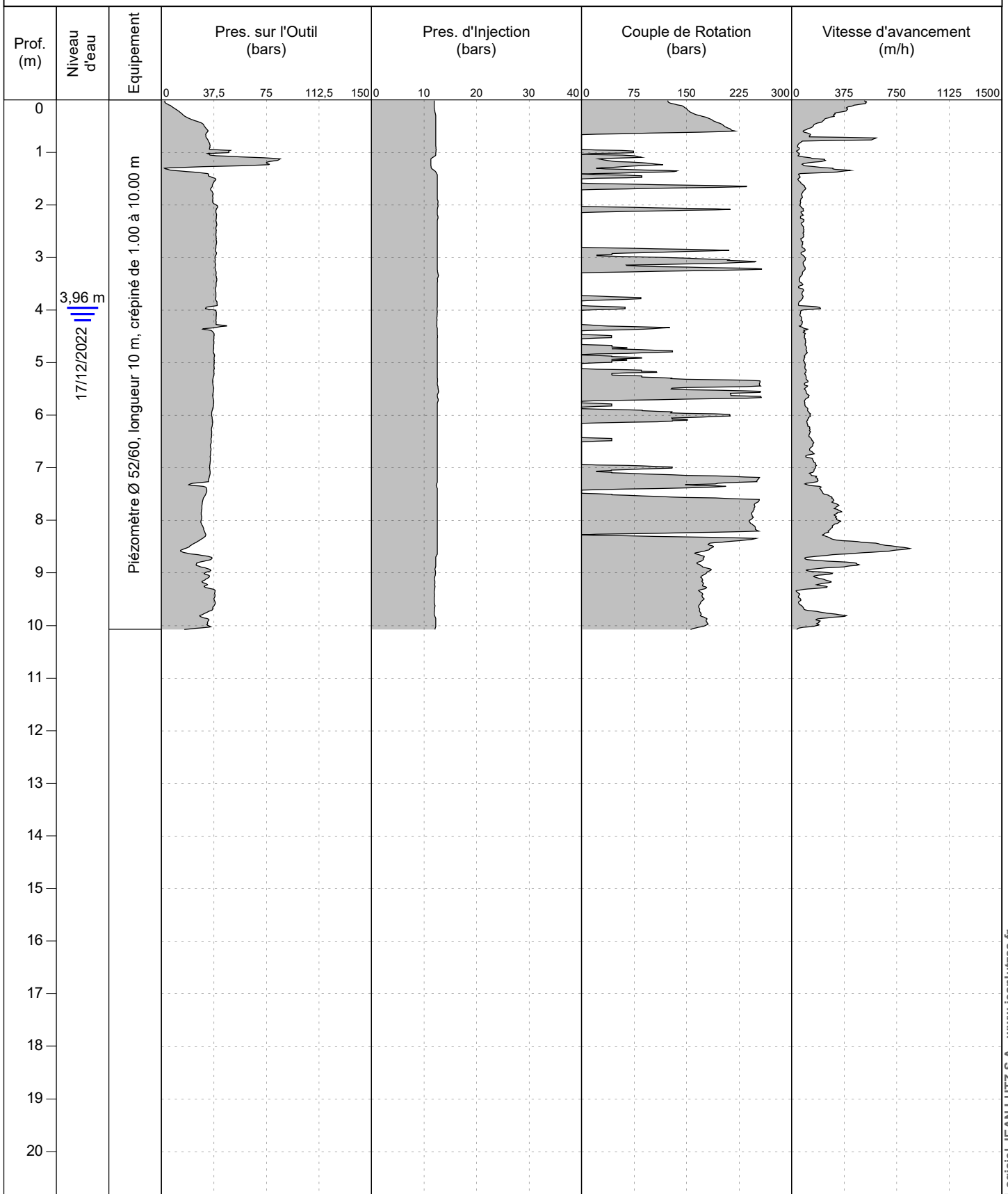
---



| Cote  | Prof. | Nature du terrain                                                  | Stratigraphie         | Echantillons         | Eau               | Outil                                        | Tubage                                                            | Equipement | % Carottage (%)      |
|-------|-------|--------------------------------------------------------------------|-----------------------|----------------------|-------------------|----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|------------|----------------------|
| 70,00 | 0,00  |                                                                    |                       |                      |                   |                                              |                                                                   |            | 0 50 100             |
| 69,50 | 0,50  | Terre végétale sablo-limoneux noirâtres                            | TV                    |                      |                   |                                              |                                                                   |            | 100                  |
| 69,00 | 1,00  | Sable limoneux marron                                              | Sables du Bartonniens | 16/11/2022<br>4,20 m | Carottier Ø 89 mm | Trubage provisoire Ø 116 mm de 0.00 à 9.00 m | Piézomètre Ø 112/125 mm, longueur 12 m, crépiné de 3.00 à 12.00 m |            | 100                  |
| 68,80 | 1,20  | Sable fin marron clair                                             |                       |                      |                   |                                              |                                                                   |            | 100                  |
| 68,50 | 1,50  | Sable fin jaunâtre                                                 |                       |                      |                   |                                              |                                                                   |            | 100                  |
| 67,20 | 2,80  | Sable fin marron-orangé                                            |                       |                      |                   |                                              |                                                                   |            | 100                  |
| 66,60 | 3,40  | Sable fin orangé                                                   |                       |                      |                   |                                              |                                                                   |            | 100                  |
| 66,20 | 3,80  | Sable jaunâtre avec un bloc de grès à la base de 6 cm              |                       |                      |                   |                                              |                                                                   |            | 100                  |
| 66,00 | 4,00  | Sable beige-grisâtre                                               |                       |                      |                   |                                              |                                                                   |            | 100                  |
|       |       | Sable beige-jaunâtre                                               |                       |                      |                   |                                              |                                                                   |            | 100                  |
| 62,90 | 7,10  |                                                                    |                       |                      |                   |                                              |                                                                   |            | 100                  |
| 62,50 | 7,50  | Marne sableuse blanchâtre à cailloux et petits blocs               |                       |                      |                   |                                              |                                                                   |            | Marnes et Caillasses |
|       |       | Marne sableuse blanchâtre à cailloux                               |                       |                      |                   |                                              |                                                                   |            |                      |
| 60,00 | 10,00 |                                                                    |                       |                      |                   |                                              |                                                                   |            |                      |
| 59,70 | 10,30 | Marne blanchâtre avec un passage argileux marron de 5 cm à la base |                       |                      |                   |                                              |                                                                   |            |                      |
| 59,10 | 10,90 | Sable marneux beige                                                |                       |                      |                   |                                              |                                                                   |            |                      |
| 58,40 | 11,60 | Marne beige-grisâtre                                               |                       |                      |                   |                                              |                                                                   |            |                      |
| 58,00 | 12,00 | Marne blanchâtre                                                   |                       |                      |                   |                                              |                                                                   |            |                      |

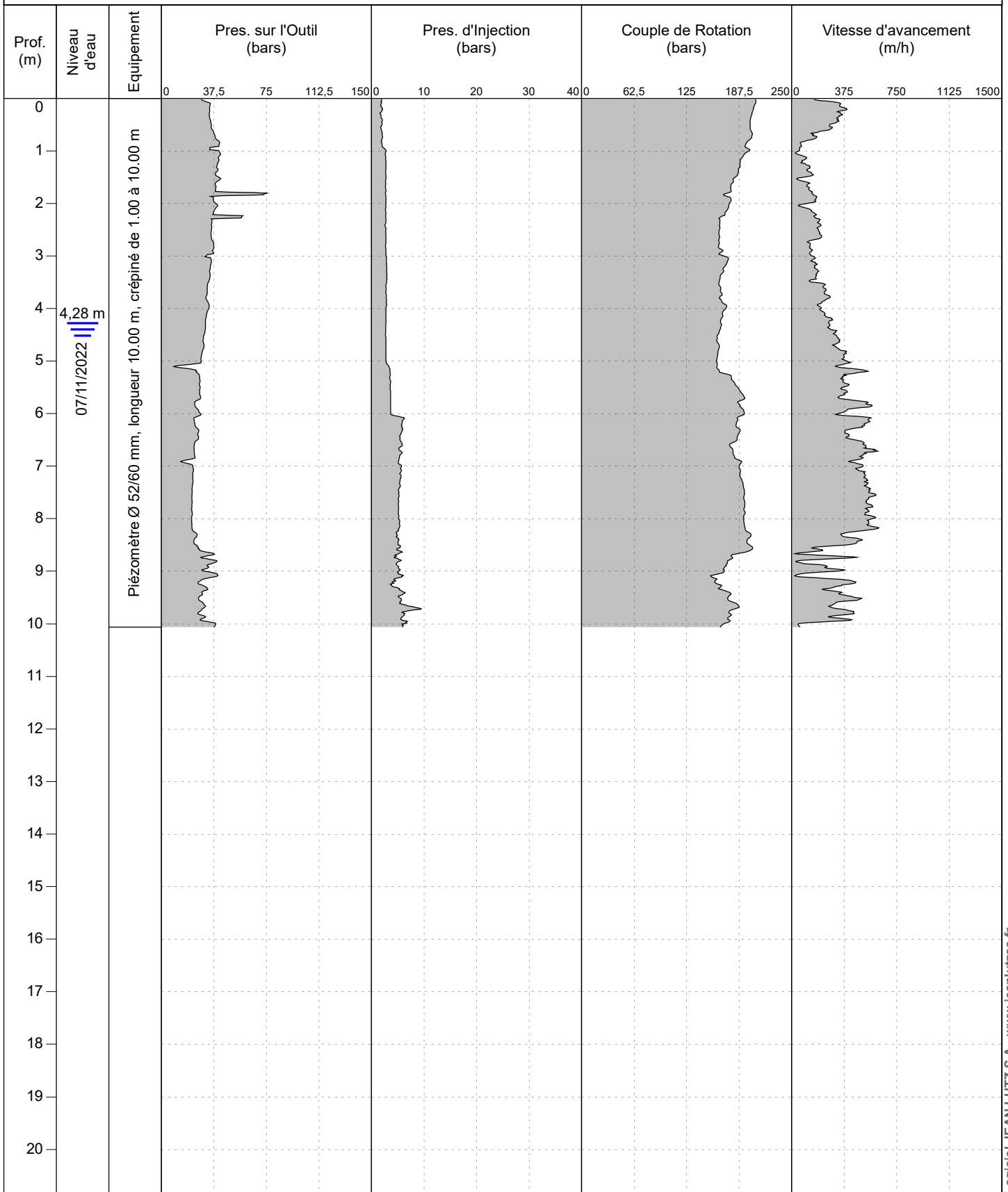
Observations :

EXGTE 3.23


















**Observations :**

Perte d'injection à 8.00 m de profondeur  
 Tubage provisoire Ø 116 mm de 0.00 à 10.00 m de profondeur



**Observations :**

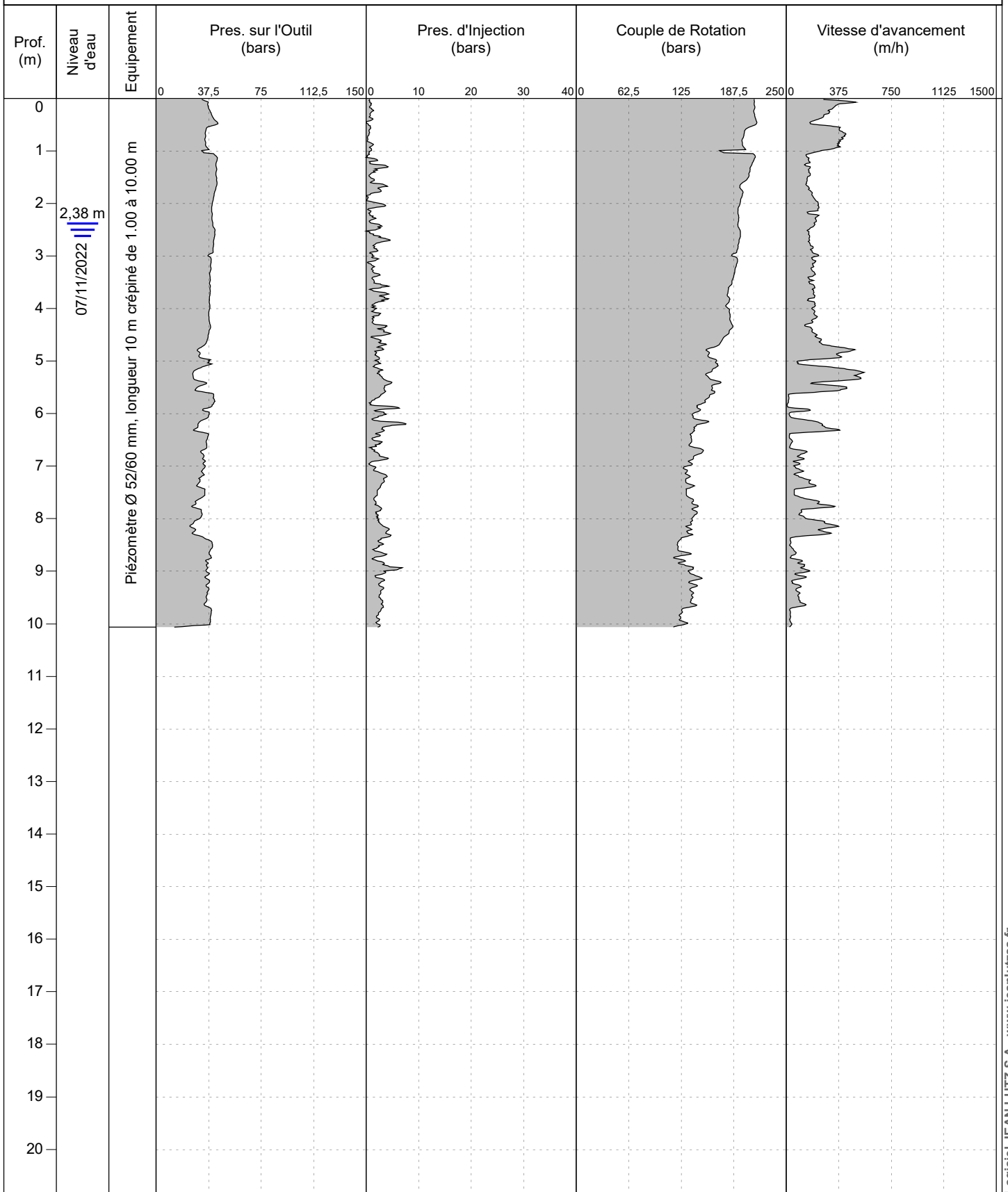
Tubage provisoire Ø 116 mm de 0.00 à 10.00 m de profondeur

| Cote  | Prof. | Nature du terrain                                                                                                                                                 | Stratigraphie        | Echantillons         | Eau | Outil             | Tubage                     | Equipement                                                     | % Carottage (%) |
|-------|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|----------------------|-----|-------------------|----------------------------|----------------------------------------------------------------|-----------------|
| 67,93 | 0,00  |                                                                                                                                                                   |                      |                      |     |                   |                            |                                                                | 0 50 100        |
| 67,53 | 0,40  |  Terre végétale sablo-limoneuse noirâtre                                         | TV                   | 2,01 m<br>10/11/2022 |     | Carottier Ø 89 mm | Tubage provisoire Ø 116 mm | Piézomètre Ø 112/125, longueur 12 m, crépiné de 3.00 à 12.00 m | 100             |
| 66,73 | 1,20  |  Sable limoneux brun                                                             | RBS                  |                      |     |                   |                            |                                                                | 100             |
| 66,43 | 1,50  |  Sable fin marron grisâtre                                                       | Sables Bartoniens    |                      |     |                   |                            |                                                                | 100             |
| 65,63 | 2,30  |  Sable fin grisâtre                                                              |                      |                      |     |                   |                            |                                                                | 100             |
| 64,93 | 3,00  |  Sable fin beige grisâtre                                                        |                      |                      |     |                   |                            |                                                                | 100             |
| 63,58 | 4,35  |  Sable fin grisâtre                                                              | Marnes et Caillasses |                      |     |                   |                            |                                                                | 100             |
| 62,83 | 5,10  |  Marne sableuse beige                                                            |                      |                      |     |                   |                            |                                                                | 100             |
| 62,63 | 5,30  |  Cailloux et blocs calcaires                                                     |                      |                      |     |                   |                            |                                                                | 100             |
| 61,93 | 6,00  |  Marne sableuse beige                                                            |                      |                      |     |                   |                            |                                                                | 100             |
| 60,83 | 7,10  |  Marne sableuse beige à cailloux et blocs                                        |                      |                      |     |                   |                            |                                                                | 70              |
| 59,93 | 8,00  |  Marne sableuse grisâtre                                                         |                      |                      |     |                   |                            |                                                                | 55              |
| 58,73 | 9,20  |  Marne gris-blanchâtre à nodules et blocs gréseux à la base sur 20 cm            |                      |                      |     |                   |                            |                                                                | 70              |
| 58,03 | 9,90  |  Marne grisâtre                                                                  |                      | 100                  |     |                   |                            |                                                                |                 |
| 56,83 | 11,10 |  Cailloux et blocs calcaires avec un passage argileux marron au centre de 5 cm |                      |                      |     |                   |                            |                                                                |                 |
| 55,93 | 12,00 |  Marne grisâtre à cailloux et petits blocs                                     |                      |                      |     |                   |                            |                                                                |                 |

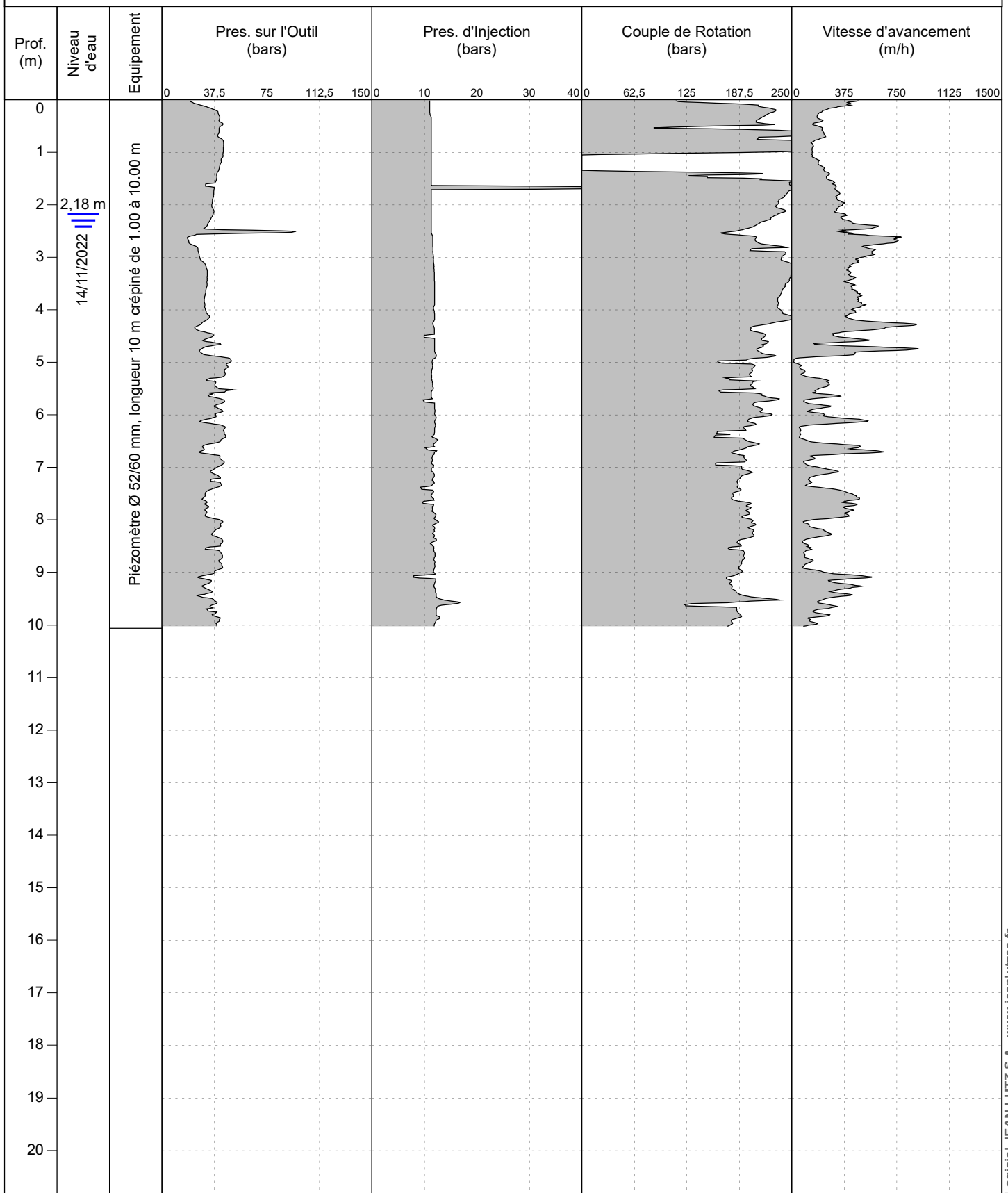
Observations :

EXGTE 3.23





Observations :



Observations : EXGTE 3.23



PRÉFECTURE DE LA RÉGION PICARDIE

**FORMULAIRE D'ÉVALUATION SIMPLIFIÉE  
DES INCIDENCES NATURA2000**

**Actes d'urbanisme**



**Par qui ?**

Ce formulaire est à remplir par le **porteur du projet**, en fonction des informations dont il dispose (cf. dernière page : « où trouver l'info sur Natura 2000? »). Il est possible de mettre des points d'interrogation lorsque le renseignement demandé par le formulaire n'est pas connu.

**Ce formulaire fait office d'évaluation des incidences Natura 2000 lorsqu'il permet de conclure à l'absence d'incidence notable.**

**A quoi ça sert ?**

Ce formulaire permet de répondre à la question préalable suivante : mon projet est-il susceptible d'avoir une incidence sur un site Natura 2000 ? Il peut notamment être utilisé par les porteurs de petits projets qui pressentent que leur projet n'aura pas d'incidence sur un site Natura 2000.

Le formulaire permet, par une analyse succincte du projet et des enjeux, d'exclure toute incidence sur un site Natura 2000. **Attention : si tel n'est pas le cas et qu'une incidence non négligeable est possible, une évaluation des incidences plus poussée doit être conduite.**

**Pour qui ?**

Ce formulaire permet au **service administratif instruisant le projet** de fournir l'autorisation requise ou, dans le cas contraire, de demander de plus amples précisions sur certains points particuliers.

**Coordonnées du porteur de projet :**

Nom (ou structure) : .... [Société GREVIN et CIE](#) .....

Commune et département) : .... [PLAILLY \(60\)](#) .....

Adresse : .... [Parc Astérix](#) .....

.....

Téléphone : ..... Fax : .....

Email : .... [matthieu.galus@parcastérix.com](mailto:matthieu.galus@parcastérix.com) .....

Projet : .... [Réaménagement de la zone Londres](#) .....

.....

# 1 Description du projet

Joindre si nécessaire une description plus détaillée du projet sur papier libre en complément à ce formulaire.

## Nature du projet

Réalisation de 2 puits, quatre piézomètres et deux pompes d'essai dans le cadre du futur aménagement de la zone Londres

## Autorisation sollicitée

- Permis d'aménager                       Permis de construire  
 Permis de démolir                       Déclaration préalable de travaux

## Localisation

Le projet est situé sur la (les) commune(s) de : PLAILLY  
Lieu-dit : ..Parc.Astérix..... Département(s) : 60

Tout ou partie en site(s) Natura 2000 : oui  non  Si oui, quel sites sont concernés ?  
(Compléter ci-dessous)

| Nom du site | n° du site |
|-------------|------------|
| -           | - FR22     |
|             | - FR22     |
| -           | - FR22     |

Hors site(s) Natura 2000 : oui  non

| A quelle distance ?       | Nom du site                                                  | n° du site   |
|---------------------------|--------------------------------------------------------------|--------------|
| A 100m (m ou km) du site  | Massifs forestiers d'Halatte, de Chantilly et d'Ermenonville | - FR22 00380 |
| A 100 m (m ou km) du site | Forêts Picardes: Massif des Trois Forêts et bois du roi      | - FR22 12005 |
| A ..... (m ou km) du site | -                                                            | - FR22       |

## Caractéristiques du projet

**Joindre dans tous les cas une carte du parcours de la manifestation sur une photocopie de carte IGN au 1/25 000<sup>ème</sup>.**

Emprise au sol temporaire (phase chantier) : \_\_\_\_\_ en m<sup>2</sup>  
*si vous n'avez pas connaissance de la surface, indiquer ci-dessous la classe de surface approximative*

- |                                                          |                                                               |
|----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> < 100 m <sup>2</sup> | <input type="checkbox"/> 1 000 à 10 000 m <sup>2</sup> (1 ha) |
| <input type="checkbox"/> 100 à 1 000 m <sup>2</sup>      | <input type="checkbox"/> > 10 000 m <sup>2</sup> (> 1 ha)     |

Emprise au sol permanente: \_\_\_\_\_ en m<sup>2</sup>  
*si vous n'avez pas connaissance de la surface, indiquer ci-dessous la classe de surface approximative*

- |                                                          |                                                               |
|----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> < 100 m <sup>2</sup> | <input type="checkbox"/> 1 000 à 10 000 m <sup>2</sup> (1 ha) |
| <input type="checkbox"/> 100 à 1 000 m <sup>2</sup>      | <input type="checkbox"/> > 10 000 m <sup>2</sup> (> 1 ha)     |

Aménagement(s) connexe(s) :

***Préciser si la manifestation ou l'intervention générera des aménagements connexes : voirie et réseaux divers, espace de parking, zones de stockage, installations temporaires, ...***

***Décrire succinctement ces aménagements et les localiser sur la carte.***

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

## Durée prévisible des travaux et période envisagée

- Durée précise si connue : ..... (Jours, mois)

Ou durée approximative en cochant la case correspondante :

- |                                              |                                      |
|----------------------------------------------|--------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> < 1 journée         | <input type="checkbox"/> < 1 semaine |
| <input checked="" type="checkbox"/> ≤ 1 mois | <input type="checkbox"/> >1 mois     |

- Période précise si connue : .....

Ou période approximative en cochant la (les) case(s) correspondante(s) :

- |                                    |                                           |
|------------------------------------|-------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Printemps | <input type="checkbox"/> Automne          |
| <input type="checkbox"/> Été       | <input checked="" type="checkbox"/> Hiver |

## 2 Identification des incidences potentielles du projet sur les sites Natura 2000

### Incidences potentielles de travaux soumis à autorisation / déclaration au titre du code de l'urbanisme

Les caractéristiques du projet permettent d'identifier les incidences potentielles qu'il sera susceptible de générer sur les habitats naturels et les espèces animales et végétales qui sont à l'origine de la désignation de sites Natura 2000 en Picardie.

*Attention* : la zone d'influence d'un projet (zone pouvant être impactée) est fonction de la nature de ce projet et des milieux naturels environnants. Les incidences d'un projet sur son environnement peuvent être plus ou moins étendues. La zone d'influence est donc généralement plus grande que la zone d'implantation du projet.

Le tableau suivant vous permettra d'identifier les incidences potentielles de votre projet selon sa nature et les milieux et espèces d'intérêt communautaire (IC) concernés

**Cocher les cases concernées par votre projet.**

| Caractéristiques du projet                                                 | Incidences potentielles                                                       | Milieux et espèces sensibles                                                                               |
|----------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Emprises sur milieu naturel                       | Destruction d'habitats et d'habitats d'espèce                                 | Tous habitats et espèces d'IC                                                                              |
| <input type="checkbox"/> Période des travaux                               | Dérangement d'espèces en période de reproduction / parturition / nidification | Toutes espèces d'oiseaux, chauve-souris, amphibiens                                                        |
| <input type="checkbox"/> Travaux sur bâtiments existants                   | Destruction de gîtes de reproduction, dérangement                             | Chauve-souris anthropophiles : Petit et Grand rhinolophes, Vespertilion à oreilles échancrées, Grand murin |
| <input type="checkbox"/> Rejets directs dans le milieu aquatique           | Pollution des eaux, altération d'habitats                                     | Tous habitats humides, cours d'eau, poissons, oiseaux liés au milieu aquatique                             |
| <input type="checkbox"/> Arasement de haies, bosquets,...                  | Destruction d'habitats d'espèces : abris, territoires de chasse,...           | Triton crêté, chauve-souris, oiseaux                                                                       |
| <input type="checkbox"/> Plantations d'ornement                            | Dissémination d'espèces végétales invasives                                   | Milieux humides, pelouses                                                                                  |
| <input type="checkbox"/> Travaux d'assèchement, drainage                   | Disparition d'habitats et d'habitats d'espèces                                | Milieux humides, amphibiens                                                                                |
| <input type="checkbox"/> Édification de murs ou clôtures à petites mailles | Rupture de connexion entre habitats d'espèce                                  | Amphibiens : Triton crêté et Sonneur à ventre jaune                                                        |
| <input type="checkbox"/> Lumière permanente de nuit                        | Dérangement d'espèces animales                                                | Oiseaux, chauve-souris                                                                                     |

*A COMPLETER : mise en cohérence avec les éléments du guide méthodologique*

## Espèces et habitats naturels objets de l'évaluation

Le ou les sites Natura 2000 concernés par le projet abritent des habitats et des espèces potentiellement sensibles à votre projet.

**L'évaluation des incidences doit être réalisée pour les habitats et/ou espèces qui ont justifié la désignation des sites.** Ces listes sont accessibles :

- via le portail national Natura 2000 : <http://www.natura2000.fr>
- via le portail régional Natura 2000 : <http://www.natura2000-picardie.fr> (en cours de construction)

Chaque espèce ou habitat a des exigences écologiques et une sensibilité particulière vis-à-vis d'un projet de manifestation. Vous trouverez les informations sur la sensibilité des milieux et des espèces présents en Picardie dans le guide méthodologique **XXX (en cours d'élaboration)**

**Pour chaque espèce ou habitat identifié au moyen du tableau précédent, vérifier si la zone d'influence de votre projet croise l'aire de sensibilité de l'espèce ou de l'habitat.**

Dans le cas où aucune aire de sensibilité n'est concernée par la zone d'influence du projet, celui-ci n'aura a priori pas d'incidences significatives sur le ou les sites Natura 2000 étudiés.

**Dans le cas contraire, vous devez apprécier les incidences potentielles de votre projet au regard de son importance et des exigences écologiques des milieux et des espèces.**

Vous pourrez trouver les informations utiles à cet effet :

- dans le guide **XXX** qui décrit notamment les aires de sensibilité de chaque espèce et habitat naturel d'intérêt communautaire présent en Picardie
- sur le site internet dédié à Natura 2000 en Picardie
- auprès des animateurs des sites Natura 2000
- auprès des services de l'État en charge de Natura 2000 : DREAL et DDT(M)

## 3 Incidences de votre projet

**Compte tenu des analyses précédentes, décrivez sommairement les incidences potentielles du projet dans la mesure de vos connaissances. Précisez si ces incidences sont significatives vis-à-vis des milieux et espèces concernées en justifiant vos conclusions.**

L'analyse doit prendre en compte les effets temporaires ou permanent, directs ou indirects du projet.

**Destruction ou détérioration d'habitat (= milieu naturel) ou habitat d'espèce (type d'habitat et surface) :**

La mise en place des forages entraîne l'émission de bruits et de poussières. Il s'agit d'interventions ponctuelles et courtes dans le temps. En phase exploitation, les piézomètres ne seront source d'aucune gêne pour l'environnement. Il n'y aura donc aucune incidence significative en phase de réalisation et en phase d'exploitation sur les habitats

**Destruction ou perturbation d'espèces dans leurs fonctions vitales (reproduction, repos, alimentation...). Lesquelles ? :**

La mise en place des forages se fait en période automnale et hivernale, hors période de nidification et de reproduction. Il n'y aura donc aucune incidence significative en phase de réalisation et en phase d'exploitation sur les espèces.

**Décisions prises lors de l'élaboration du projet permettant de supprimer ou réduire les incidences de la manifestation :**

Le projet aura d'autant moins d'incidences sur le ou les sites Natura 2000 s'il intègre le plus en amont possible les enjeux liés à la préservation du milieu naturel : adaptation des emprises, mise en défens de zones sensibles en phase de travaux, aménagements favorables aux espèces d'intérêt communautaire,...

Afin de ne pas impacter les habitats et les espèces, les forages ont été mis en place en période hivernale. La machine de forage a emprunté les chemins existants. De plus, il s'agit d'interventions ponctuelles de courtes durées.

## 4 Conclusion

**Il est de la responsabilité du porteur de projet de conclure sur l'absence ou non d'incidences de son projet.**


A titre d'information, le projet est susceptible d'avoir une incidence lorsque :

- Une surface relativement importante ou un milieu d'intérêt communautaire ou un habitat d'espèce est détruit ou dégradé à l'échelle du site Natura 2000
- Une espèce d'intérêt communautaire est détruite ou perturbée dans la réalisation de son cycle vital

**Le projet est-il susceptible d'avoir une incidence notable ?**

**NON** : ce formulaire, accompagné de ses pièces, vaut évaluation des incidences Natura 2000 et est joint à la demande d'autorisation ou à la déclaration, et remis au service instructeur.

**OUI** : l'évaluation d'incidences doit se poursuivre. Un dossier plus poussé doit être réalisé. Ce dossier sera joint à la demande d'autorisation ou à la déclaration, et remis au service instructeur.

|                        |                                                                                      |
|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| A (lieu) : Plailly     | Signature :                                                                          |
| Le (date) : 09/05/2023 |  |

### Où trouver l'information sur Natura 2000 ?

#### INFORMATION GENERALE SUR NATURA 2000

- Consulter le **portail national Natura 2000** :

<http://www.natura2000.fr/>

- Consulter l'outil d'information cartographique **CARMEN** sur le site internet de la DREAL :

<http://carmen.developpement-durable.gouv.fr/27/synthese.map>

- Prendre l'attache de la **Direction Départementale des Territoires (et de la Mer)** - DDT(M)  
-du département concerné :

#### INFORMATION RELATIVE AUX SITES NATURA 2000 EN PICARDIE



- Consulter les **fiches de sites région Picardie** pour connaître la liste des habitats et espèces présents sur chaque site :

Sur le portail Natura 2000 :

<http://natura2000.environnement.gouv.fr/regions>

- Consulter le **DOCOB du site** (document d'objectifs) lorsqu'il est élaboré :

Sur le site internet de la DREAL :

[http://www.picardie.developpement-durable.gouv.fr/article.php3?id\\_article=655](http://www.picardie.developpement-durable.gouv.fr/article.php3?id_article=655)

- Contacter l'**animateur** du site :

Coordonnées disponibles auprès de la DDT(M) ou de la DREAL.

## Rapport d'analyse

**GEOTEC - PLAISIR**

Ange Yao

50 rue Pierre Curie

78370 PLAISIR

Page 1 sur 10

Votre nom de Projet : PLAILLY - ASTERIX  
Votre référence de Projet : 2022/09952/PARIS  
Référence du rapport SGS : 13783330, version: 1.

Rotterdam, 13-12-2022

Cher(e) Madame/ Monsieur,

Ce rapport contient les résultats des analyses effectuées pour votre projet 2022/09952/PARIS.

Les analyses ont été réalisées en accord avec votre commande. Les résultats ne se rapportent qu' aux échantillons analysés et tels qu' ils ont été reçus par SGS. Le rapport reprend les descriptions des échantillons, la date de prélèvement (si fournie), le nom de projet et les analyses que vous avez indiqués sur le bon de commande. SGS n'est pas responsable des données fournies par le client.

Ce rapport est constitué de 10 pages dont chromatogrammes si prévus, références normatives, informations sur les échantillons. Dans le cas d'une version 2 ou plus élevée, toute version antérieure n'est pas valable. Toutes les pages font partie intégrante de ce rapport, et seule une reproduction de l'ensemble du rapport est autorisée.

En cas de questions et/ou remarques concernant ce rapport, nous vous prions de contacter notre Service Client.

Toutes les analyses sont réalisées par SGS Environmental Analytics, Steenhouwerstraat 15, Rotterdam, Pays Bas. Les analyses sous-traitées sont indiquées sur le rapport.

A partir du 1er septembre 2022, SGS Environmental Analytics B.V. a fusionné avec SGS Nederland B.V. et opère sous le nom de SGS Environmental Analytics. Nos agréments de SGS Environmental Analytics B.V. restent en vigueur et seront mis à jour avec notre dénomination SGS Nederland B.V.

Veuillez recevoir, Madame/ Monsieur, l'expression de nos cordiales salutations.



Jaap-Willem Hutter  
Technical Director

## Rapport d'analyse

GEOTEC - PLAISIR

Ange Yao

Projet

PLAILLY - ASTERIX

Référence du projet

2022/09952/PARIS

Réf. du rapport

13783330 - 1

Date de commande 06-12-2022

Date de début 06-12-2022

Rapport du 13-12-2022

| Code | Matrice         | Réf. échantillon |
|------|-----------------|------------------|
| 001  | Eau souterraine | SC2              |

| Analyse | Unité | Q | 001 |
|---------|-------|---|-----|
|---------|-------|---|-----|

|                          |    |   |      |
|--------------------------|----|---|------|
| pH                       |    | Q | 7.0  |
| température pour mes. pH | °C |   | 20.0 |

**METAUX**

|                   |      |   |                     |
|-------------------|------|---|---------------------|
| filtration métaux | -    |   | 1 <sup>1)</sup>     |
| arsenic           | µg/l | Q | <1                  |
| cadmium           | µg/l | Q | <0.2                |
| chrome            | µg/l | Q | <1                  |
| cuivre            | µg/l | Q | <2                  |
| mercure           | µg/l | Q | <0.05 <sup>1)</sup> |
| plomb             | µg/l | Q | <2                  |
| nickel            | µg/l | Q | 4.0                 |
| zinc              | µg/l | Q | <10                 |

**COMPOSES INORGANIQUES**

|           |      |   |      |
|-----------|------|---|------|
| phosphore | µg/l | Q | <100 |
|-----------|------|---|------|

**COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS**

|                    |      |   |       |
|--------------------|------|---|-------|
| benzène            | µg/l | Q | <0.2  |
| toluène            | µg/l | Q | <0.2  |
| éthylbenzène       | µg/l | Q | <0.2  |
| orthoxyène         | µg/l | Q | <0.2  |
| para- et métaxyène | µg/l | Q | <0.2  |
| xylènes            | µg/l | Q | <0.40 |
| BTEX totaux        | µg/l | Q | <1.0  |

**HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES**

|                          |      |   |       |
|--------------------------|------|---|-------|
| naphthalène              | µg/l | Q | <0.1  |
| acénaphtylène            | µg/l | Q | <0.1  |
| acénaphène               | µg/l | Q | <0.1  |
| fluorène                 | µg/l | Q | <0.05 |
| phénanthrène             | µg/l | Q | <0.02 |
| anthracène               | µg/l | Q | <0.02 |
| fluoranthène             | µg/l | Q | <0.02 |
| pyrène                   | µg/l | Q | <0.02 |
| benzo(a)anthracène       | µg/l | Q | <0.02 |
| chrysène                 | µg/l | Q | <0.02 |
| benzo(b)fluoranthène     | µg/l | Q | <0.02 |
| benzo(k)fluoranthène     | µg/l | Q | <0.01 |
| benzo(a)pyrène           | µg/l | Q | <0.01 |
| dibenzo(ah)anthracène    | µg/l | Q | <0.02 |
| benzo(ghi)pérylène       | µg/l | Q | <0.02 |
| indéno(1,2,3-cd)pyrène   | µg/l | Q | <0.02 |
| Somme des HAP (10) VROM  | µg/l | Q | <0.3  |
| Somme des HAP (16) - EPA | µg/l | Q | <0.57 |

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :



## Rapport d'analyse

GEOTEC - PLAISIR

Ange Yao

Projet

PLAILLY - ASTERIX

Référence du projet

2022/09952/PARIS

Réf. du rapport

13783330 - 1

Date de commande 06-12-2022

Date de début 06-12-2022

Rapport du 13-12-2022

| Code | Matrice         | Réf. échantillon |
|------|-----------------|------------------|
| 001  | Eau souterraine | SC2              |

| Analyse | Unité | Q | 001 |
|---------|-------|---|-----|
|---------|-------|---|-----|

**COMPOSES ORGANO HALOGENES VOLATILS**

|                            |      |   |      |
|----------------------------|------|---|------|
| tétrachloroéthylène        | µg/l | Q | <0.1 |
| trichloroéthylène          | µg/l | Q | <0.1 |
| 1,1-dichloroéthène         | µg/l | Q | <0.5 |
| cis-1,2-dichloroéthène     | µg/l | Q | <0.1 |
| trans-1,2-dichloroéthylène | µg/l | Q | <0.1 |
| chlorure de vinyle         | µg/l | Q | <0.2 |
| 1,1,1-trichloroéthane      | µg/l | Q | <0.1 |
| 1,2-dichloroéthane         | µg/l | Q | <0.1 |
| tétrachlorométhane         | µg/l | Q | <0.1 |
| chloroforme                | µg/l | Q | <0.1 |
| dichlorométhane            | µg/l | Q | <1   |
| 1,2-dichloropropane        | µg/l | Q | <0.5 |
| trans-1,3-dichloropropène  | µg/l | Q | <0.5 |
| cis-1,3-dichloropropène    | µg/l | Q | <0.5 |
| bromoforme                 | µg/l | Q | <0.5 |
| hexachlorobutadiène        | µg/l | Q | <0.5 |

**POLYCHLOROBIPHENYLS (PCB)**

|                |      |   |       |
|----------------|------|---|-------|
| PCB 28         | µg/l | Q | <0.01 |
| PCB 52         | µg/l | Q | <0.01 |
| PCB 101        | µg/l | Q | <0.01 |
| PCB 118        | µg/l | Q | <0.01 |
| PCB 138        | µg/l | Q | <0.01 |
| PCB 153        | µg/l | Q | <0.01 |
| PCB 180        | µg/l | Q | <0.01 |
| PCB totaux (7) | µg/l | Q | <0.07 |

|     |      |   |      |
|-----|------|---|------|
| AOX | mg/l | Q | 0.02 |
|-----|------|---|------|

**HYDROCARBURES TOTAUX**

|                               |      |   |     |
|-------------------------------|------|---|-----|
| fraction C5-C6                | µg/l | Q | <10 |
| fraction C6-C8                | µg/l | Q | <10 |
| fraction C8-C10               | µg/l | Q | <10 |
| Hydrocarbures Volatils C5-C10 | µg/l | Q | <30 |

**AUTRES ANALYSES CHIMIQUES**

|                        |       |   |      |
|------------------------|-------|---|------|
| DBO (5 jours)          | mg/l  | Q | <3   |
| DCO                    | mg/l  | Q | <25  |
| azote Kjeldahl         | mgN/l | Q | <0.5 |
| nitrite                | mg/l  | Q | <0.3 |
| nitrite                | mgN/l | Q | <0.1 |
| nitrate                | mg/l  | Q | 14   |
| nitrate                | mgN/l | Q | 3.1  |
| matières en suspension | mg/l  | Q | 180  |
| vol. d'éch. utilisé    | ml    |   | 500  |

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :



## Rapport d'analyse

GEOTEC - PLAISIR

Ange Yao

Projet

PLAILLY - ASTERIX

Référence du projet

2022/09952/PARIS

Réf. du rapport

13783330 - 1

Date de commande 06-12-2022

Date de début 06-12-2022

Rapport du 13-12-2022

| Code | Matrice         | Réf. échantillon |
|------|-----------------|------------------|
| 001  | Eau souterraine | SC2              |

| Analyse                 | Unité | Q | 001 |
|-------------------------|-------|---|-----|
| calcul de l'azote total | mgN/l | Q | 3.1 |

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe : 

## Rapport d'analyse

GEOTEC - PLAISIR

Ange Yao

Projet

PLAILLY - ASTERIX

Référence du projet

2022/09952/PARIS

Réf. du rapport

13783330 - 1

Date de commande 06-12-2022

Date de début 06-12-2022

Rapport du 13-12-2022

---

**Commentaire**

---

1

L'aliquote de l'échantillon utilisé pour cette analyse a été filtré au laboratoire

Paraphe : 

## Rapport d'analyse

GEOTEC - PLAISIR

Ange Yao

Projet

PLAILLY - ASTERIX

Référence du projet

2022/09952/PARIS

Réf. du rapport

13783330 - 1

Date de commande 06-12-2022

Date de début 06-12-2022

Rapport du 13-12-2022

| Analyse                    | Matrice         | Référence normative                   |
|----------------------------|-----------------|---------------------------------------|
| pH                         | Eau souterraine | NEN-EN-ISO 10523, NF EN ISO 10523     |
| arsenic                    | Eau souterraine | NEN-EN-ISO 17294-2, NF EN ISO 17294-2 |
| cadmium                    | Eau souterraine | Idem                                  |
| chrome                     | Eau souterraine | Idem                                  |
| cuivre                     | Eau souterraine | Idem                                  |
| mercure                    | Eau souterraine | NEN-EN-ISO 17852, NF EN ISO 17852     |
| plomb                      | Eau souterraine | NEN-EN-ISO 17294-2, NF EN ISO 17294-2 |
| nickel                     | Eau souterraine | Idem                                  |
| zinc                       | Eau souterraine | Idem                                  |
| phosphore                  | Eau souterraine | Idem                                  |
| benzène                    | Eau souterraine | ISO 11423-1, NF ISO 11423-1           |
| toluène                    | Eau souterraine | Idem                                  |
| éthylbenzène               | Eau souterraine | Idem                                  |
| orthoxyène                 | Eau souterraine | Idem                                  |
| para- et métaxyène         | Eau souterraine | Idem                                  |
| xyènes                     | Eau souterraine | Idem                                  |
| BTEX totaux                | Eau souterraine | Idem                                  |
| naphtalène                 | Eau souterraine | Méthode interne                       |
| acénaphtylène              | Eau souterraine | Idem                                  |
| acénaphtène                | Eau souterraine | Idem                                  |
| fluorène                   | Eau souterraine | Idem                                  |
| phénanthrène               | Eau souterraine | Idem                                  |
| anthracène                 | Eau souterraine | Idem                                  |
| fluoranthène               | Eau souterraine | Idem                                  |
| pyrène                     | Eau souterraine | Idem                                  |
| benzo(a)anthracène         | Eau souterraine | Idem                                  |
| chrysène                   | Eau souterraine | Idem                                  |
| benzo(b)fluoranthène       | Eau souterraine | Idem                                  |
| benzo(k)fluoranthène       | Eau souterraine | Idem                                  |
| benzo(a)pyrène             | Eau souterraine | Idem                                  |
| dibenzo(ah)anthracène      | Eau souterraine | Idem                                  |
| benzo(ghi)pérylène         | Eau souterraine | Idem                                  |
| indéno(1,2,3-cd)pyrène     | Eau souterraine | Idem                                  |
| Somme des HAP (10) VROM    | Eau souterraine | Idem                                  |
| Somme des HAP (16) - EPA   | Eau souterraine | Idem                                  |
| tétrachloroéthylène        | Eau souterraine | NEN-EN-ISO 10301, NF EN ISO 10301     |
| trichloroéthylène          | Eau souterraine | Idem                                  |
| 1,1-dichloroéthène         | Eau souterraine | Idem                                  |
| cis-1,2-dichloroéthène     | Eau souterraine | Idem                                  |
| trans-1,2-dichloroéthylène | Eau souterraine | Idem                                  |
| chlorure de vinyle         | Eau souterraine | Idem                                  |
| 1,1,1-trichloroéthane      | Eau souterraine | Idem                                  |
| 1,2-dichloroéthane         | Eau souterraine | Idem                                  |
| tétrachlorométhane         | Eau souterraine | Idem                                  |
| chloroforme                | Eau souterraine | Idem                                  |
| dichlorométhane            | Eau souterraine | Idem                                  |

Paraphe :



## Rapport d'analyse

GEOTEC - PLAISIR

Ange Yao

Projet

PLAILLY - ASTERIX

Référence du projet

2022/09952/PARIS

Réf. du rapport

13783330 - 1

Date de commande 06-12-2022

Date de début 06-12-2022

Rapport du 13-12-2022

| Analyse                       | Matrice         | Référence normative                                            |
|-------------------------------|-----------------|----------------------------------------------------------------|
| 1,2-dichloropropane           | Eau souterraine | Idem                                                           |
| trans-1,3-dichloropropène     | Eau souterraine | Idem                                                           |
| cis-1,3-dichloropropène       | Eau souterraine | Idem                                                           |
| bromoforme                    | Eau souterraine | Idem                                                           |
| hexachlorobutadiène           | Eau souterraine | Idem                                                           |
| PCB 28                        | Eau souterraine | Méthode interne (LVI GCMS)                                     |
| PCB 52                        | Eau souterraine | Idem                                                           |
| PCB 101                       | Eau souterraine | Idem                                                           |
| PCB 118                       | Eau souterraine | Idem                                                           |
| PCB 138                       | Eau souterraine | Idem                                                           |
| PCB 153                       | Eau souterraine | Idem                                                           |
| PCB 180                       | Eau souterraine | Idem                                                           |
| PCB totaux (7)                | Eau souterraine | Idem                                                           |
| AOX                           | Eau souterraine | NF EN ISO 9562                                                 |
| fraction C5-C6                | Eau souterraine | Méthode interne, analyse par GC/MS                             |
| fraction C6-C8                | Eau souterraine | Idem                                                           |
| fraction C8-C10               | Eau souterraine | Idem                                                           |
| Hydrocarbures Volatils C5-C10 | Eau souterraine | Méthode interne (headspace GCMS)                               |
| DBO (5 jours)                 | Eau souterraine | NEN-EN 1899-1:1998 et NF EN ISO 5815-1                         |
| DCO                           | Eau souterraine | NF T 90-101                                                    |
| azote Kjeldahl                | Eau souterraine | Méthode interne (préparation NEN 6646, mesure NF EN ISO 11732) |
| nitrite                       | Eau souterraine | NF ISO 15923-1                                                 |
| nitrite                       | Eau souterraine | Idem                                                           |
| nitrate                       | Eau souterraine | Idem                                                           |
| nitrate                       | Eau souterraine | Idem                                                           |
| matières en suspension        | Eau souterraine | NF EN 872                                                      |
| calcul de l'azote total       | Eau souterraine | Méthode interne (Somme de NKJ, NO2 et NO3)                     |

Paraphe :





## Rapport d'analyse

GEOTEC - PLAISIR

Ange Yao

Projet

PLAILLY - ASTERIX

Référence du projet

2022/09952/PARIS

Réf. du rapport

13783330 - 1

Date de commande 06-12-2022

Date de début 06-12-2022

Rapport du 13-12-2022

| Analyse                    | Matrice         | LOQ       | CAS #       | Erreur Systématique | Erreur Aléatoire | Incertitude de mesure |
|----------------------------|-----------------|-----------|-------------|---------------------|------------------|-----------------------|
| pH                         | Eau souterraine | 1         |             | 0.03 abs.           | 0.1 abs.         | 0.15 abs.             |
| température pour mes. pH   | Eau souterraine | -         |             | -                   | -                | -                     |
| filtration métaux          | Eau souterraine | -         |             | -                   | -                | -                     |
| arsenic                    | Eau souterraine | 1 µg/l    | 7440-38-2   | 4 %                 | 2.6 %            | 9.4 %                 |
| cadmium                    | Eau souterraine | 0.2 µg/l  | 7440-43-9   | 1.5 %               | 3.2 %            | 7 %                   |
| chrome                     | Eau souterraine | 1 µg/l    | 7440-47-3   | 1.4 %               | 1.6 %            | 4.2 %                 |
| cuivre                     | Eau souterraine | 2 µg/l    | 7440-50-8   | 1.7 %               | 1.5 %            | 4.4 %                 |
| mercure                    | Eau souterraine | 0.05 µg/l | 7439-97-6   | 7 %                 | 4 %              | 29 %                  |
| plomb                      | Eau souterraine | 2 µg/l    | 7439-92-1   | 0.15 %              | 1.8 %            | 3.6 %                 |
| nickel                     | Eau souterraine | 3 µg/l    | 7440-02-0   | -0.82 %             | 2 %              | 4.2 %                 |
| zinc                       | Eau souterraine | 10 µg/l   | 7440-66-6   | 1.4 %               | 2.8 %            | 6.2 %                 |
| phosphore                  | Eau souterraine | 100 µg/l  | 7723-14-0   | 0.7 %               | 3 %              | 6 %                   |
| benzène                    | Eau souterraine | 0.2 µg/l  | 71-43-2     | -10 %               | 14 %             | 34 %                  |
| toluène                    | Eau souterraine | 0.2 µg/l  | 108-88-3    | -7.4 %              | 14 %             | 31 %                  |
| éthylbenzène               | Eau souterraine | 0.2 µg/l  | 100-41-4    | -9.3 %              | 14 %             | 33 %                  |
| orthoxyène                 | Eau souterraine | 0.2 µg/l  | 95-47-6     | -2.6 %              | 14 %             | 29 %                  |
| para- et métaxyène         | Eau souterraine | 0.2 µg/l  | 179601-23-1 | -5.4 %              | 14 %             | 31 %                  |
| xyènes                     | Eau souterraine | 0.4 µg/l  |             | -                   | -                | -                     |
| BTEX totaux                | Eau souterraine | 1 µg/l    |             | -                   | -                | -                     |
| naphtalène                 | Eau souterraine | 0.1 µg/l  | 91-20-3     | -8.2 %              | 8.1 %            | 23 %                  |
| acénaphthylène             | Eau souterraine | 0.1 µg/l  | 208-96-8    | -7.9 %              | 8.2 %            | 23 %                  |
| acénaphthène               | Eau souterraine | 0.1 µg/l  | 83-32-9     | -6.9 %              | 7.7 %            | 21 %                  |
| fluorène                   | Eau souterraine | 0.05 µg/l | 86-73-7     | -8 %                | 8.4 %            | 23 %                  |
| phénanthrène               | Eau souterraine | 0.02 µg/l | 85-01-8     | -7 %                | 7.6 %            | 21 %                  |
| anthracène                 | Eau souterraine | 0.02 µg/l | 120-12-7    | -8.4 %              | 8.1 %            | 23 %                  |
| fluoranthène               | Eau souterraine | 0.02 µg/l | 206-44-0    | -13 %               | 7.2 %            | 31 %                  |
| pyrène                     | Eau souterraine | 0.02 µg/l | 129-00-0    | -9.7 %              | 6.9 %            | 24 %                  |
| benzo(a)anthracène         | Eau souterraine | 0.02 µg/l | 56-55-3     | -16 %               | 6.3 %            | 33 %                  |
| chrysène                   | Eau souterraine | 0.02 µg/l | 218-01-9    | -15 %               | 6.6 %            | 32 %                  |
| benzo(b)fluoranthène       | Eau souterraine | 0.02 µg/l | 205-99-2    | -24 %               | 11 %             | 54 %                  |
| benzo(k)fluoranthène       | Eau souterraine | 0.01 µg/l | 207-08-9    | -19 %               | 9.7 %            | 43 %                  |
| benzo(a)pyrène             | Eau souterraine | 0.01 µg/l | 50-32-8     | -20 %               | 8.9 %            | 44 %                  |
| dibenzo(ah)anthracène      | Eau souterraine | 0.02 µg/l | 53-70-3     | -22 %               | 18 %             | 56 %                  |
| benzo(ghi)pérylène         | Eau souterraine | 0.02 µg/l | 191-24-2    | -18 %               | 16 %             | 49 %                  |
| indéno(1,2,3-cd)pyrène     | Eau souterraine | 0.02 µg/l | 193-39-5    | -23 %               | 13 %             | 53 %                  |
| Somme des HAP (10) VROM    | Eau souterraine | 0.3 µg/l  |             | -23 %               | 13 %             | 53 %                  |
| Somme des HAP (16) - EPA   | Eau souterraine | 0.57 µg/l |             | -22 %               | 18 %             | 56 %                  |
| tétrachloroéthylène        | Eau souterraine | 0.1 µg/l  | 127-18-4    | -9.7 %              | 13 %             | 32 %                  |
| trichloroéthylène          | Eau souterraine | 0.1 µg/l  | 79-01-6     | -6.9 %              | 12 %             | 28 %                  |
| 1,1-dichloroéthène         | Eau souterraine | 0.5 µg/l  | 75-35-4     | -10 %               | 18 %             | 42 %                  |
| cis-1,2-dichloroéthène     | Eau souterraine | 0.1 µg/l  | 156-59-2    | -4.7 %              | 12 %             | 26 %                  |
| trans-1,2-dichloroéthylène | Eau souterraine | 0.1 µg/l  | 156-60-5    | -8.5 %              | 14 %             | 33 %                  |
| chlorure de vinyle         | Eau souterraine | 0.2 µg/l  | 75-01-4     | 9.7 %               | 19 %             | 42 %                  |
| 1,1,1-trichloroéthane      | Eau souterraine | 0.1 µg/l  | 71-55-6     | -7 %                | 13 %             | 30 %                  |
| 1,2-dichloroéthane         | Eau souterraine | 0.1 µg/l  | 107-06-2    | -1 %                | 13 %             | 26 %                  |
| tétrachlorométhane         | Eau souterraine | 0.1 µg/l  | 56-23-5     | -9.3 %              | 14 %             | 34 %                  |
| chloroforme                | Eau souterraine | 0.1 µg/l  | 67-66-3     | -4.4 %              | 13 %             | 27 %                  |
| dichlorométhane            | Eau souterraine | 1 µg/l    | 75-09-2     | -0.3 %              | 14 %             | 27 %                  |
| 1,2-dichloropropane        | Eau souterraine | 0.5 µg/l  | 78-87-5     | -2.8 %              | 14 %             | 27 %                  |
| trans-1,3-dichloropropène  | Eau souterraine | 0.5 µg/l  | 10061-02-6  | -17 %               | 16 %             | 48 %                  |
| cis-1,3-dichloropropène    | Eau souterraine | 0.5 µg/l  | 10061-01-5  | -10 %               | 15 %             | 36 %                  |

Paraphe :



## Rapport d'analyse

GEOTEC - PLAISIR

Ange Yao

Projet

PLAILLY - ASTERIX

Référence du projet

2022/09952/PARIS

Réf. du rapport

13783330 - 1

Date de commande 06-12-2022

Date de début 06-12-2022

Rapport du 13-12-2022

| Analyse                       | Matrice         | LOQ        | CAS #      | Erreur Systématique | Erreur Aléatoire | Incertitude de mesure |
|-------------------------------|-----------------|------------|------------|---------------------|------------------|-----------------------|
| bromoforme                    | Eau souterraine | 0.5 µg/l   | 75-25-2    | -3.5 %              | 12 %             | 24 %                  |
| hexachlorobutadiène           | Eau souterraine | 0.5 µg/l   | 87-68-3    | -14 %               | 15 %             | 42 %                  |
| PCB 28                        | Eau souterraine | 0.01 µg/l  | 7012-37-5  | 5 %                 | 7.4 %            | 18 %                  |
| PCB 52                        | Eau souterraine | 0.01 µg/l  | 35693-99-3 | 1.7 %               | 7.5 %            | 15 %                  |
| PCB 101                       | Eau souterraine | 0.01 µg/l  | 37680-73-2 | -0.7 %              | 7.6 %            | 15 %                  |
| PCB 118                       | Eau souterraine | 0.01 µg/l  | 31508-00-6 | -6 %                | 5.3 %            | 16 %                  |
| PCB 138                       | Eau souterraine | 0.01 µg/l  | 35065-28-2 | -24.29 %            | 11 %             | 54 %                  |
| PCB 153                       | Eau souterraine | 0.01 µg/l  | 35065-27-1 | -4.7 %              | 8.4 %            | 19 %                  |
| PCB 180                       | Eau souterraine | 0.01 µg/l  | 35065-29-3 | -27.24 %            | 12 %             | 60 %                  |
| PCB totaux (7)                | Eau souterraine | 0.07 µg/l  |            | -2.1 %              | 7 %              | 15 %                  |
| AOX                           | Eau souterraine | 0.01 mg/l  |            | -0.2 %              | 8.2 %            | 16 %                  |
| fraction C5-C6                | Eau souterraine | 10 µg/l    |            | -4 %                | 16 %             | 31 %                  |
| fraction C6-C8                | Eau souterraine | 10 µg/l    |            | -4 %                | 16 %             | 31 %                  |
| fraction C8-C10               | Eau souterraine | 10 µg/l    |            | -4 %                | 16 %             | 31 %                  |
| Hydrocarbures Volatils C5-C10 | Eau souterraine | 30 µg/l    |            | -4 %                | 16 %             | 31 %                  |
| DBO (5 jours)                 | Eau souterraine | 3 mg/l     |            | -2.56 %             | 6.1 %            | 13 %                  |
| DCO                           | Eau souterraine | 25 mg/l    |            | 8.4 %               | 4.5 %            | 26 %                  |
| azote Kjeldahl                | Eau souterraine | 0.5 mgN/l  |            | 0.32 %              | 3.1 %            | 6.2 %                 |
| nitrite                       | Eau souterraine | 0.3 mg/l   | 14797-65-0 | -1.58 %             | 1.9 %            | 5 %                   |
| nitrite                       | Eau souterraine | 0.1 mgN/l  | 14797-65-0 | -1.58 %             | 1.9 %            | 5 %                   |
| nitrate                       | Eau souterraine | 0.75 mg/l  | 14797-55-8 | 0.38 %              | 5.2 %            | 10 %                  |
| nitrate                       | Eau souterraine | 0.17 mgN/l | 14797-55-8 | 0.38 %              | 5.2 %            | 10 %                  |
| matières en suspension        | Eau souterraine | 5 mg/l     |            | 4.1 %               | 26 %             | 52 %                  |
| vol. d'éch. utilisé           | Eau souterraine | -          |            | -                   | -                | -                     |
| calcul de l'azote total       | Eau souterraine | 1 mgN/l    |            | 0.32 %              | 3.1 %            | 6.2 %                 |

L'incertitude étendue (U) est l'incertitude à 95% de fiabilité. Pour plus d'informations se référer au document sur la mesure d'incertitude.

| Code | Code barres | Date de réception | Date prélèvement | Flaconnage |
|------|-------------|-------------------|------------------|------------|
| 001  | H0746549    | 02-12-2022        | 01-12-2022       | ALC208     |
| 001  | F5918800    | 02-12-2022        | 01-12-2022       | ALC227     |
| 001  | S1148968    | 02-12-2022        | 01-12-2022       | ALC237     |
| 001  | H7569948    | 02-12-2022        | 01-12-2022       | ALC281     |
| 001  | B6245999    | 02-12-2022        | 01-12-2022       | ALC207     |
| 001  | B6245978    | 02-12-2022        | 01-12-2022       | ALC207     |
| 001  | S1148969    | 02-12-2022        | 01-12-2022       | ALC237     |
| 001  | S1148967    | 02-12-2022        | 01-12-2022       | ALC237     |
| 001  | G7075098    | 02-12-2022        | 01-12-2022       | ALC236     |
| 001  | R0493481    | 02-12-2022        | 01-12-2022       | ALC232     |
| 001  | G0394179    | 02-12-2022        | 01-12-2022       | ALC231     |
| 001  | F9651602    | 02-12-2022        | 01-12-2022       | ALC288     |
| 001  | B6245976    | 02-12-2022        | 01-12-2022       | ALC207     |
| 001  | B6246191    | 02-12-2022        | 01-12-2022       | ALC207     |
| 001  | F5869053    | 02-12-2022        | 01-12-2022       | ALC227     |
| 001  | B6245977    | 02-12-2022        | 01-12-2022       | ALC207     |
| 001  | G7075107    | 02-12-2022        | 01-12-2022       | ALC236     |
| 001  | B6245984    | 02-12-2022        | 01-12-2022       | ALC207     |

Paraphe :



## Rapport d'analyse

GEOTEC - PLAISIR

Ange Yao

Projet

PLAILLY - ASTERIX

Référence du projet

2022/09952/PARIS

Réf. du rapport

13783330 - 1

Date de commande 06-12-2022

Date de début 06-12-2022

Rapport du 13-12-2022

| Code | Code barres | Date de réception | Date prélèvement | Flaconnage |
|------|-------------|-------------------|------------------|------------|
| 001  | B6245982    | 02-12-2022        | 01-12-2022       | ALC207     |

Paraphe : 

---

# Déclaration de régularisation d'ouvrages piézométriques au Titre du Code de l'Environnement (Loi sur l'Eau)





---

## PLAILLY

### Parc Astérix

| <b>N° AFFAIRE</b> |             | <b>18752-2-LOI/RM/MB/23</b> |                    |                      |                | <b>MISSION :</b>                                      | <b>DLE</b>          |
|-------------------|-------------|-----------------------------|--------------------|----------------------|----------------|-------------------------------------------------------|---------------------|
| <b>INDICE</b>     | <b>DATE</b> | <b>ETABLI PAR</b>           | <b>VERIFIE PAR</b> | <b>NBRE DE PAGES</b> |                | <b>MODIFICATIONS / OBSERVATIONS</b>                   | <b>APPROUVE PAR</b> |
|                   |             |                             |                    | <b>Texte</b>         | <b>Annexes</b> |                                                       |                     |
| 0                 | 22/02/23    | Roxane MATHIEU              | Sophie LANGLET     | 21                   | 20             | PREMIERE DIFFUSION                                    | Matthieu BOUREZ     |
| A                 | 20/03/23    | Roxane MATHIEU              | Sophie LANGLET     | 21                   | 20             | Seconde émission suite au retour de Mme Warau Gergely | Matthieu BOUREZ     |
|                   |             |                             |                    |                      |                |                                                       |                     |

# SOMMAIRE

|             |                                                                                                                                                      |           |
|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>I.</b>   | <b>RESUME NON TECHNIQUE ET RAISONS POUR LESQUELLES LE PROJET A ETE RETENU .....</b>                                                                  | <b>4</b>  |
| <b>II.</b>  | <b>PIECE N°1 : IDENTITE DU DEMANDEUR .....</b>                                                                                                       | <b>5</b>  |
| <b>III.</b> | <b>PIECE N°2 : EMBLACEMENT DE L'OPERATION .....</b>                                                                                                  | <b>6</b>  |
|             | <i>III.1 Situation géographique .....</i>                                                                                                            | <i>6</i>  |
|             | <i>III.2 Description du projet .....</i>                                                                                                             | <i>7</i>  |
|             | <i>III.3 Contexte environnemental .....</i>                                                                                                          | <i>7</i>  |
|             | <i>III.3 Contexte hydrologique et risque inondation .....</i>                                                                                        | <i>8</i>  |
| <b>IV.</b>  | <b>PIECE N°3 : DECLARATION DES OUVRAGES PIEZOMETRIQUES .....</b>                                                                                     | <b>9</b>  |
|             | <i>IV.1 Implantation des ouvrages .....</i>                                                                                                          | <i>9</i>  |
|             | <i>IV.2 Caractéristiques des ouvrages piézométriques .....</i>                                                                                       | <i>10</i> |
|             | <i>IV.3 Coupes géologiques .....</i>                                                                                                                 | <i>11</i> |
|             | <i>IV.4 Techniques de forages et moyens employés .....</i>                                                                                           | <i>12</i> |
|             | <i>IV.5 Développement des ouvrages piézométriques .....</i>                                                                                          | <i>12</i> |
|             | <i>IV.6 Pompages d'essai .....</i>                                                                                                                   | <i>12</i> |
|             | <i>IV.7 Abandon des ouvrages .....</i>                                                                                                               | <i>12</i> |
|             | <i>IV.7 Nomenclature .....</i>                                                                                                                       | <i>13</i> |
| <b>V.</b>   | <b>PIECE N°4 : NOTICE DU PROJET .....</b>                                                                                                            | <b>14</b> |
|             | <i>V.1 Incidence du projet sur la ressource en eau .....</i>                                                                                         | <i>14</i> |
|             | <i>V.3.1 Contexte général .....</i>                                                                                                                  | <i>14</i> |
|             |  Contexte hydrologique et hydraulique .....                       | <i>14</i> |
|             |  Contexte géologique .....                                        | <i>14</i> |
|             |  Contexte hydrogéologique .....                                   | <i>14</i> |
|             |  Ouvrages (captant le même aquifère) dans le secteur étudié ..... | <i>15</i> |
|             | <i>V.3.2 Incidence quantitative des opérations sur les eaux souterraines .....</i>                                                                   | <i>15</i> |
|             | <i>V.3.3 Incidence qualitative des opérations sur les eaux souterraines .....</i>                                                                    | <i>15</i> |
|             | <i>V.3.3 Incidence des travaux sur les eaux superficielles et les milieux aquatiques associés .....</i>                                              | <i>15</i> |
|             | <i>V.3.4 Incidences des travaux sur les sites zones naturelles sensibles .....</i>                                                                   | <i>15</i> |
|             | <i>V.3.5 Compatibilité avec le SDAGE Seine-Normandie .....</i>                                                                                       | <i>17</i> |
|             | <i>V.4 Etude d'impact .....</i>                                                                                                                      | <i>18</i> |
|             | <i>V.5 Mesures pour limiter les incidences .....</i>                                                                                                 | <i>19</i> |
| <b>VI.</b>  | <b>PIECE N°6 : ELEMENTS GRAPHIQUES .....</b>                                                                                                         | <b>20</b> |

**ANNEXES :**

---

*Plan d'implantation*

*Coupes des piézomètres*

*Formulaire NATURA 2000*

**FIGURES**

---

Figure 1 : Localisation des zones d'implantation des sondages (Source : Géoportail).....6

Figure 2 : Localisation des sites BASIAS et BASOL à proximité du site d'étude (Source : Infoterre BRGM).....7

Figure 3 : Carte de remontée de la nappe (Source : Infoterre BRGM).....8

Figure 4 : Plan d'implantation des ouvrages .....9

Figure 5 : Carte géologique de Dammartin-en-Goële (n°154) au 1/50000e .....11

Figure 6 : Localisation des sites Natura 2000 dans le secteur d'étude .....16

Figure 7 : Localisation des sites ZNIEFF .....17

## I. RESUME NON TECHNIQUE ET RAISONS POUR LESQUELLES LE PROJET A ETE RETENU

La société GREVIN et CIE prévoit la réalisation d'un suivi piézométrique par sonde d'enregistrement automatique. Dans ce but, il a été nécessaire de mettre en place 8 piézomètres au droit du Parc Astérix à PLAILLY.

D'après les études réalisées sur le site et notre connaissance du secteur, le projet est concerné par la nappe des Sables de Beauchamp reposant sur les Marnes et Caillasses. Le niveau le plus haut de la nappe au droit du site a été relevé à 66,9 m NGF (soit 2,89 m de profondeur/TA), le 17/10/2022.

**Le présent dossier porte sur la régularisation des ouvrages réalisés sur le site d'étude.**

Le texte réglementaire de référence pour le présent dossier est le suivant :

Rubrique de la nomenclature annexée à l'article R.214-1 du code de l'environnement

| Rubrique | Intitulé                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Arrêtés de prescriptions générales à respecter (*1) |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| 1.1.1.0  | <b>Sondage, forage y compris les essais de pompage</b> , création de puits ou d'ouvrage souterrain, non destiné à un usage domestique, exécuté en vue de la recherche ou de la surveillance d'eaux souterraines ou <b>en vue d'effectuer un prélèvement temporaire ou permanent dans les eaux souterraines</b> , y compris dans les nappes d'accompagnement de cours d'eau ( <b>Déclaration</b> ) | arrêté du 11 septembre 2003 modifié                 |

Le présent dossier comporte les pièces suivantes :

- **Pièce N° 1** : Nom et adresse du demandeur.
- **Pièce N° 2** : Emplacement sur lequel les travaux ou l'activité ont été réalisés.
- **Pièce N° 3** : Nature, consistance, volume et objet de l'ouvrage, de l'installation, des travaux ou l'activité envisagés, la ou les rubriques de la nomenclature dans lesquelles ils doivent être rangés.
- **Pièce N° 4** : Notice d'incidence, compatibilité du projet avec le SDAGE.
- **Pièce N° 5** : Moyens de surveillance.
- **Pièce N° 6** : Éléments graphiques, plans ou cartes utiles à la compréhension des pièces du dossier.



## **II. PIÈCE N°1 : IDENTITE DU DEMANDEUR**

---

**SOCIETE GREVIN et CIE**

Parc Astérix

**60 128 PLAILLY**

N° SIRET : 334 240 033 00038

Interlocuteur : M. Matthieu Galus ([Matthieu.GALUS@parcasterix.com](mailto:Matthieu.GALUS@parcasterix.com))

~~~~~


III. PIÈCE N°2 : EMPLACEMENT DE L'OPERATION

III.1 Situation géographique

La zone d'étude est localisée sur la commune de PLAILLY (60) au sein du Parc Astérix, à l'est de l'Autoroute A1 et entourée par une forêt au nord, à l'ouest et au sud.

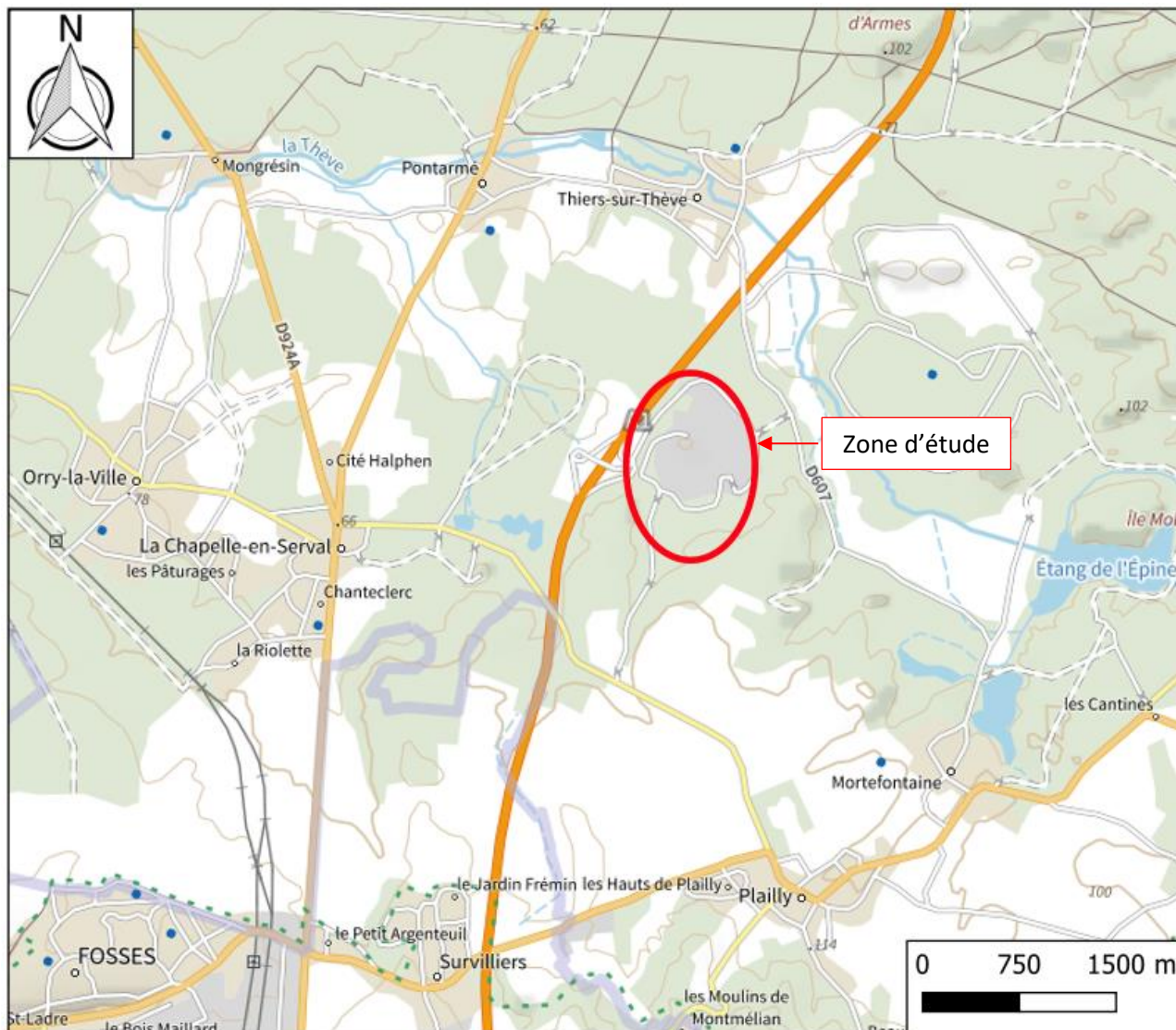


Figure 1 : Localisation des zones d'implantation des sondages (Source : Géoportail)

L'altitude du terrain varie entre 64,36 et 73,34 m NGF d'après les altitudes mesurées au droit des piézomètres.

En ce qui concerne la gestion et la maîtrise de l'eau, le projet s'inscrit sur le territoire de l'Agence de l'Eau Seine Normandie.

III.2 Description du projet

Le projet consiste en la réalisation d'un suivi piézométrique par sonde d'enregistrement automatique à l'échelle de l'ensemble du Parc Astérix. Dans ce cadre, il est nécessaire de mettre en place 8 piézomètres. Ce suivi piézométrique permettra par la suite d'établir une carte piézométrique du Parc Astérix.

III.3 Contexte environnemental

Aucun périmètre de protection d'ouvrage servant à l'Alimentation en Eau Potable (AEP) n'est répertorié dans le secteur.

D'après les bases de données BASOL et BASIAS, un site BASIAS est situé au sein de la zone d'étude. Il s'agit du site BASIAS répertorié sous le code **PIC6003476** (Figure 2), identifié comme étant un lieu de sciage et rabotage du bois, de garages, d'ateliers mécanique appartenant au Parc Astérix.

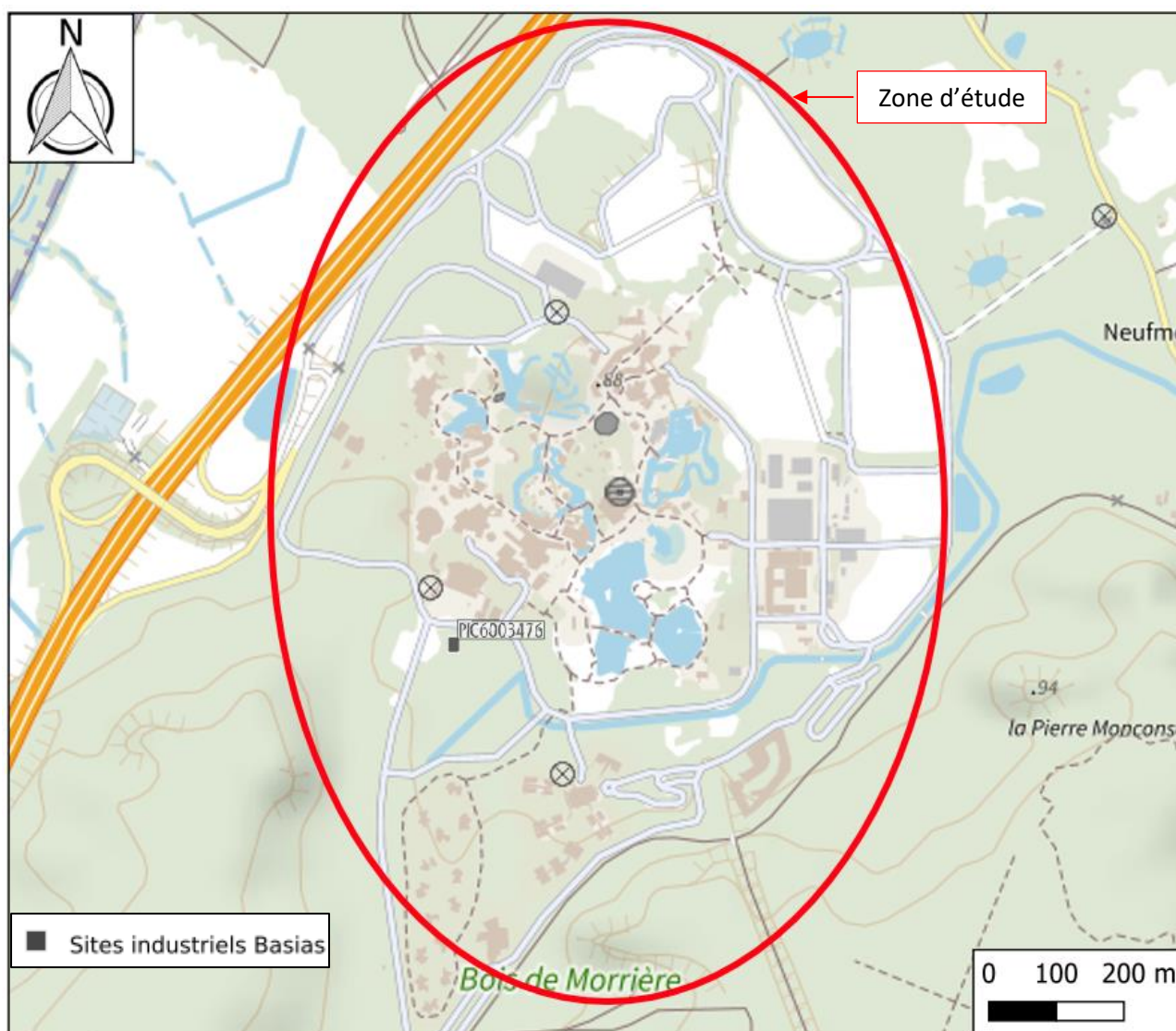


Figure 2 : Localisation des sites BASIAS et BASOL à proximité du site d'étude (Source : Infoterre BRGM)

Les activités énumérées ci-dessus présentent de potentiels risques de contamination de la nappe en cas de rejet d'effluents, sans traitement préalable dans le sous-sol.

III.3 Contexte hydrologique et risque inondation

La zone d'étude est traversée par un cours d'eau, elle se trouve à l'ouest de la Thève (1 km) et à l'est du Ruisseau de la Bâtarde (1,7 km).

La commune de Plailly n'est pas soumise à un Plan de Prévention des Risques Naturels d'Inondation d'après le site <https://www.georisques.gouv.fr/>.

D'après la carte nationale des remontées de nappes, le site est concerné par une zone potentiellement sujette aux inondations de nappe (fiabilité moyenne), une zone potentiellement sujette aux débordements de cave (fiabilité moyenne) et une zone qui ne présente ni de débordement de nappe, ni d'inondation de cave (fiabilité moyenne). Les informations fournies par cette carte doivent être nuancées du fait d'un maillage cartographique large (carte à l'échelle 1/100000e).

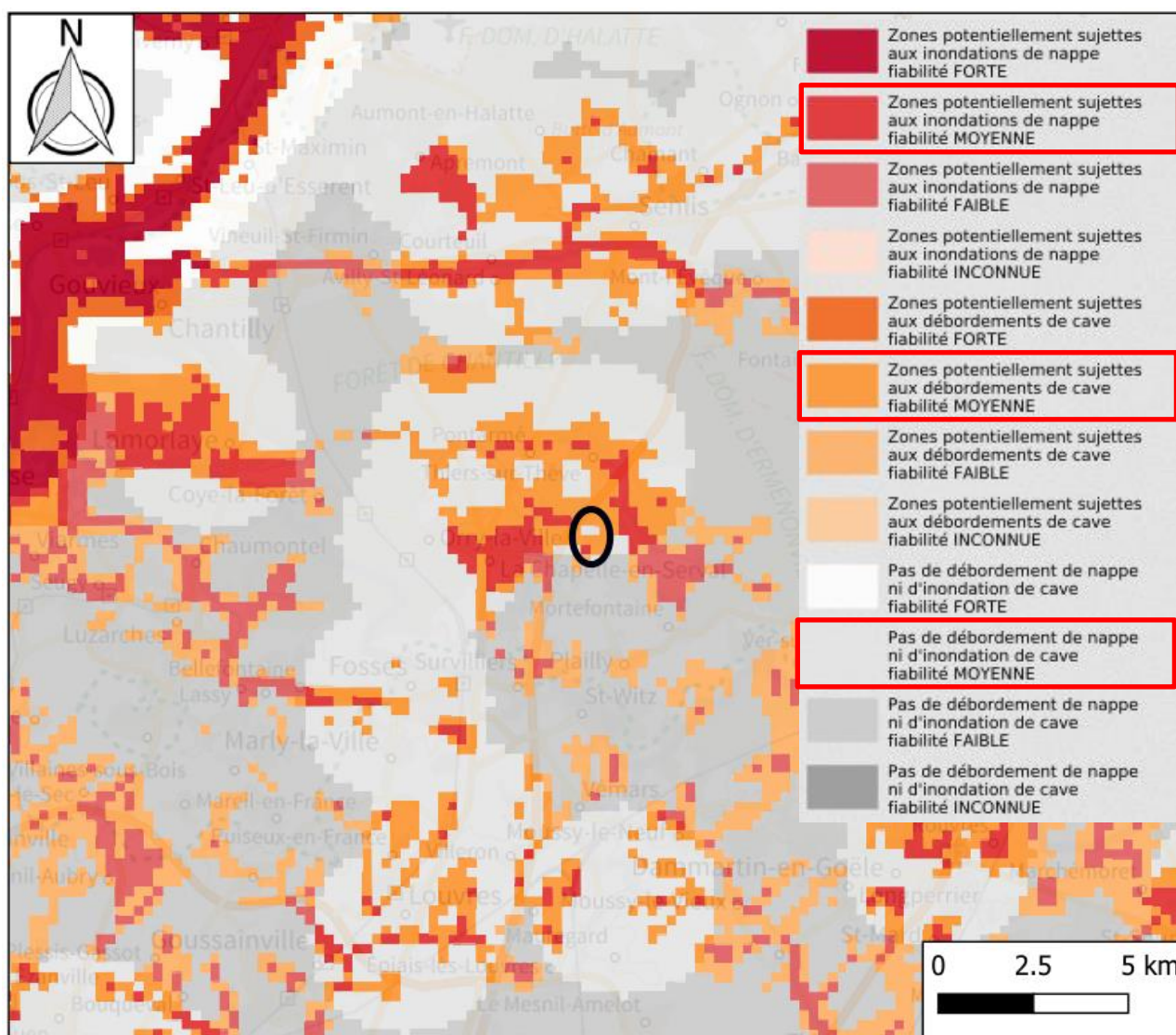


Figure 3 : Carte de remontée de la nappe (Source : Infoterre BRGM)



IV. **PIECE N°3 : DECLARATION DES OUVRAGES PIEZOMETRIQUES**

IV.1 **Implantation des ouvrages**

Au total, 8 piézomètres ont été mis en place afin de réaliser un suivi piézométrique par sonde d'enregistrement automatique, permettant de caractériser les variations de la nappe.

Les coordonnées en RGF93 / CC49, ainsi que les altimétries en NGF des 8 ouvrages sont synthétisées dans le tableau ci-dessous :

Nom de l'ouvrage	Coordonnées X	Coordonnées Y	Altitude Z (en NGF)
PZ1	1668548,35	8215435,01	64,36
PZ2	1668894,43	8215382,45	64,85
PZ3	1668945,37	8214814,92	66,29
PZ4	1668991,01	8214732,68	65,73
PZ5	1668838,74	8214824,63	68,42
PZ6	1668482,23	8214758,72	69,01
PZ8	1669255,66	8215181,13	64,43
PZ9	1668648,21	8214361,52	73,34

A l'origine, un ouvrage PZ7 était prévu mais en raison de la présence de nombreux réseaux enterrés, celui-ci a été supprimé.

Le plan ci-après présente l'implantation des ouvrages :

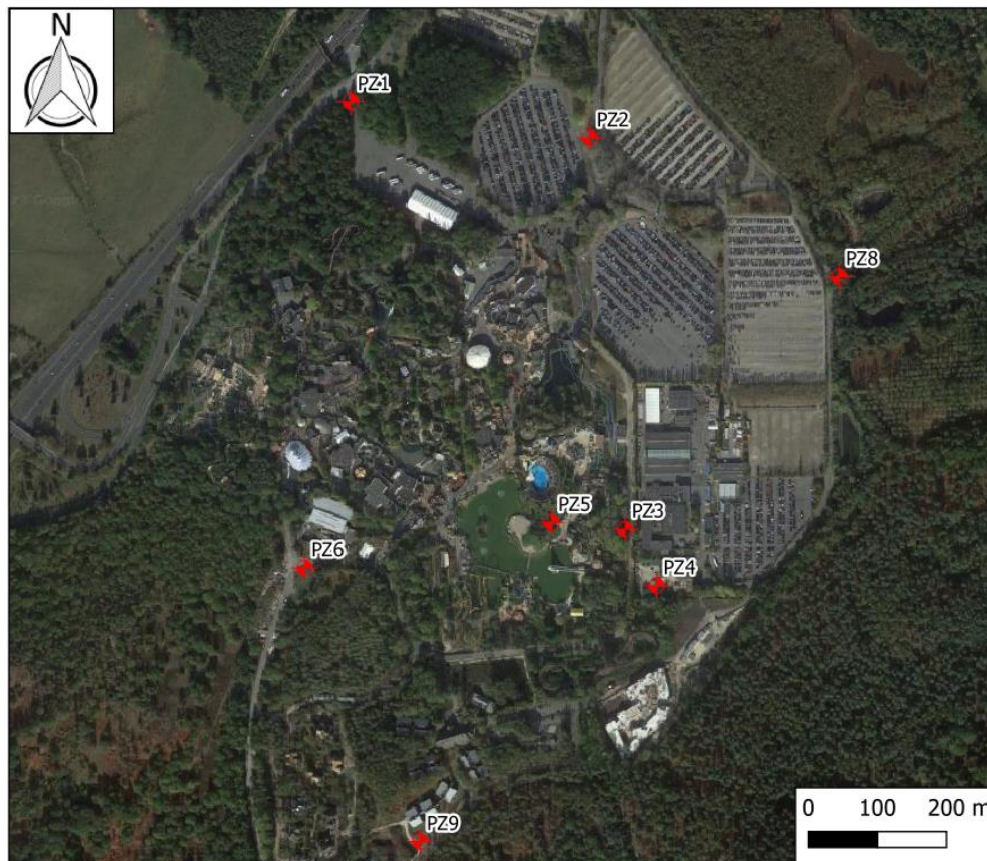


Figure 4 : Plan d'implantation des ouvrages

Conformément à l'article 4 de l'arrêté du 11 septembre 2003, l'implantation des forages est telle qu'aucune installation susceptible d'altérer la qualité des eaux souterraines n'est située à proximité des points d'implantation, en particulier :

- Les ouvrages sont implantés à plus de 200 m de toute décharge ou installation de stockage des déchets ménagers ou industriels et à plus de 35 m de stockages d'hydrocarbures, de produits chimiques ou de produits phytosanitaires ;
- Les ouvrages ont été définitivement implantés sur la base des plans disponibles et des résultats des DICT, en présence de l'exploitant du site, et en écartant tout point présentant un risque de percement de réseau.

Aucun incident ne s'est produit lors de la mise en place des ouvrages piézométriques.

IV.2 Caractéristiques des ouvrages piézométriques

Les caractéristiques des 8 ouvrages sont résumées dans le tableau en page suivante :

Tableau 1: Caractéristiques des ouvrages

Ouvrages	PZ1	PZ2	PZ3	PZ4	PZ5	PZ6	PZ8	PZ9
Période de réalisation	09/2022	10/2022	10/2022	10/2022	11/2022	09/2022	02/2023	02/2023
Coordonnées géographiques (X/Y)	1668548,35/ 8215435,01	1668894,43/ 8215382,45	1668945,37/ 8214814,92	1668991,01/ 8214732,68	1668838,74/ 8214824,63	1668482,23/ 8214758,72	1669255,66/ 8215181,13	1668648,21/ 8214361,52
Type foration	Destructif	Destructif	Destructif	Destructif	Destructif	Destructif	Destructif	Destructif
Ø foration (mm)	116	116	116	116	116	116	116	116
Ø équipement (mm)	PVC 52/60	PVC 52/60	PVC 52/60	PVC 52/60	PVC 52/60	PVC 52/60	PVC 52/60	PVC 52/60
Profondeur des crépines (m)	3 à 12	3 à 11,65	3 à 12	3 à 12	3 à 12	3 à 12	3 à 12	3 à 12
Formations captées	Sable de Beauchamp – Marnes et Caillasses							

Les ouvrages sont crépinés dans les Sables de Beauchamp et les Marnes et Caillasses. La partie crépinée est entourée par un massif filtrant de graviers de diamètre 2/4 mm. L'ouverture des crépines est de 1 mm, le tubage est composé de PVC.

Du ciment a été mis en place sur l'ensemble des ouvrages entre 0 et 0,5 m/TA et un bouchon d'argile entre 0,5 et 2 m/TA le long du tube plein. Des capots de protection hors-sol ont été mis en place au droit de l'ensemble des ouvrages.

Les coupes des piézomètres ainsi que les différents plans d'implantation figurent en annexe.

IV.3 Coupes géologiques

D'après la carte géologique de Dammartin-en-Goële (n°154) éditée au 1/50000^e par le BRGM, les données issues de la BSS, et les informations en notre possession, la succession lithologique attendue au droit de la zone d'étude de haut en bas est la suivante :

- Terre végétale ;
- Sables de Beauchamp du Bartonien ;
- Marnes et Caillasses du Lutétien.

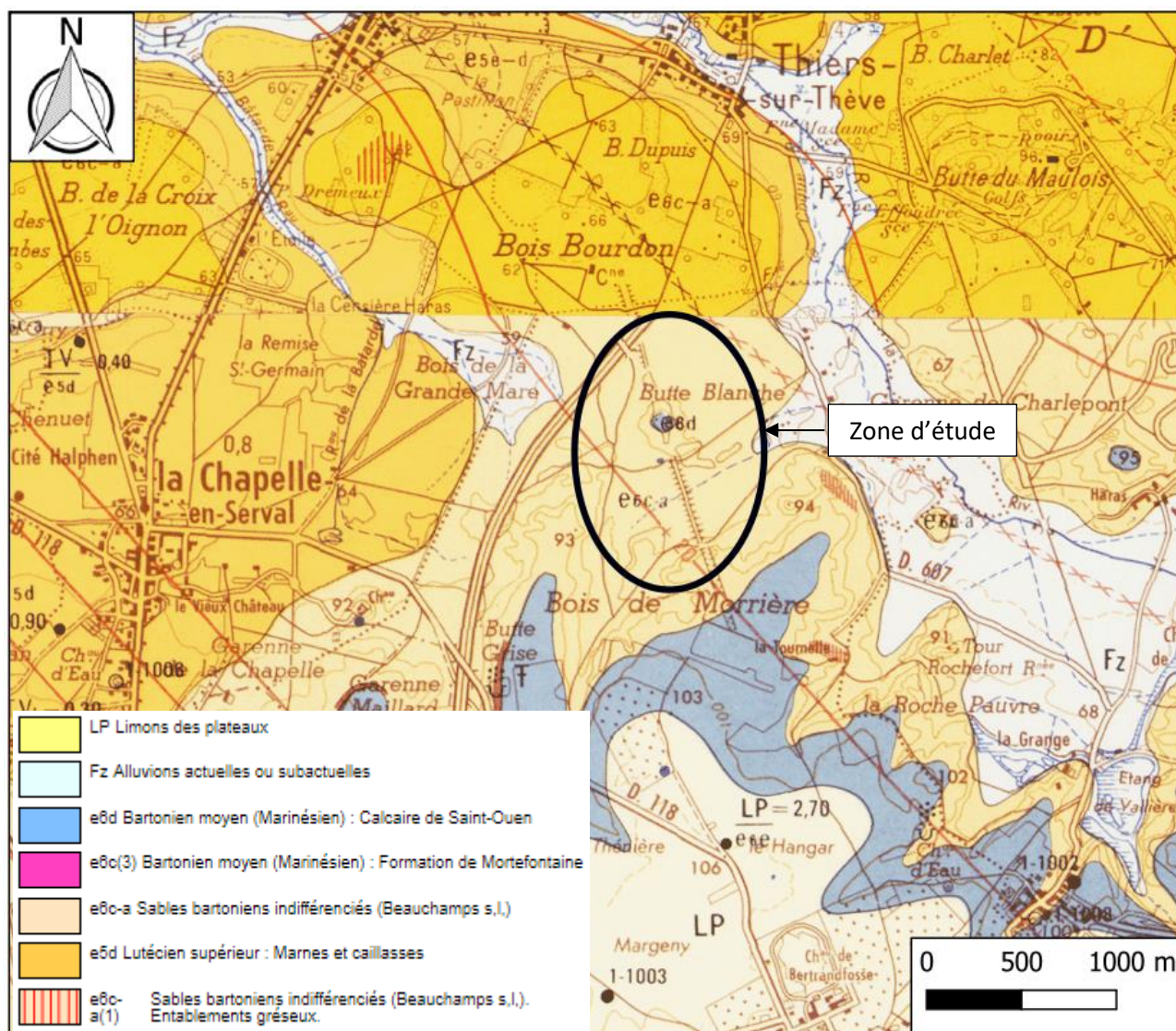


Figure 5 : Carte géologique de Dammartin-en-Goële (n°154) au 1/50000^e

Les forages ayant été réalisés en destructif, la lithologie n'a pas pu être observée. Deux sondages carottés ont été réalisés à proximité de PZ6 et présentent la lithologie suivante :

- Terre végétale observée jusqu'à une profondeur comprise entre 0,40 et 0,50 m/TA ;
- Sables limoneux marron à beige, associés aux Sables de Beauchamp et observés jusqu'à une profondeur comprise entre 4,35 m/TA et 7,1 m/TA ;

- Marnes grisâtres à passages sableux et cailloux et blocs calcaires, associées aux Marnes et Caillasses rencontrées jusqu'à la profondeur d'arrêt des sondages soit 12 m/TA.

IV.4 Techniques de forages et moyens employés

Les ouvrages PZ1, PZ2, PZ3, PZ4, PZ5, PZ6, PZ8 et PZ9 ont été réalisés en destructif (tricône).

Les forages ont été réalisés à l'eau claire, il n'y a donc aucun risque d'altération de la qualité de l'eau des aquifères traversés et captés par les ouvrages réalisés, ni pour les autres forages existants dans ce secteur.

IV.5 Développement des ouvrages piézométriques

Les ouvrages piézométriques ont été nettoyés à l'eau claire.

IV.6 Pompages d'essai

Aucun prélèvement ou rejet d'eau souterraine n'est prévu au droit des piézomètres.

IV.7 Abandon des ouvrages

Il est prévu de conserver ces ouvrages à minima pour 3 ans, durée du suivi piézométrique.

Lorsqu'il sera décidé d'arrêter l'utilisation de ces ouvrages, ces derniers devront être rebouchés dans les règles de l'Art et conformément à l'arrêté du 11 septembre 2003 relatif à la rubrique 1.1.1.0. de la nomenclature eau, modifié par l'arrêté du 7 août 2006, ou conformément à la norme NF X 10-999 « Forage d'eau et de géothermie – réalisation, suivi et abandon d'ouvrages de captage ou de surveillance des eaux souterraines réalisés par forages ».

IV.7 Nomenclature

Les textes applicables à la création des forages sont les articles L.214-1 à L.214-6 et R.214-1 à R.214-6 du Code de l'Environnement.

Au regard des textes précités, le projet concerne les rubriques suivantes :

« Nomenclature des opérations soumises à autorisation ou à déclaration en application des articles L-214-1 à L-214-3 du Code de l'Environnement, relatifs aux ouvrages de prélèvement ».

	TITRE I – PRELEVEMENT	Régime
1.1.1.0	Sondage, forage, y compris les essais de pompage, création de puits ou d'ouvrage souterrain, non destiné à un usage domestique, exécuté en vue de la recherche ou de la surveillance d'eaux souterraines ou en vue d'effectuer un prélèvement temporaire ou permanent dans les eaux souterraines, y compris dans les nappes d'accompagnement de cours d'eau.	Déclaration

La création d'ouvrages piézométriques est soumise à déclaration.



V. **PIECE N°4 : NOTICE DU PROJET**

V.1 ***Incidence du projet sur la ressource en eau***

V.3.1 ***Contexte général***

Contexte hydrologique et hydraulique

La zone d'étude est traversée par un cours d'eau, elle se trouve à l'ouest de la Thève (1 km) et à l'est du Ruisseau de la Bâtarde (1,7 km).

Contexte géologique

D'après la carte géologique de Dammartin-en-Goële (n°154) éditée au 1/50 000^e par le BRGM, et les informations en notre possession, la zone d'étude repose successivement sur :

- Terre végétale. } *Terre végétale*

- Sable limoneux brun à marron ;
- Sable fin marron à jaunâtre ;
- Sable beige. } *Sables du Bartonien (SB)*

- Marne sableuse beige à cailloux et blocs ;
- Marne blanchâtre à passages argileux marron ;
- Marne gris-blanchâtre à nodules et blocs gréseux ;
- Cailloux et blocs calcaires à passage argileux marron ;
- Marne grisâtre à cailloux et petits blocs ;
- Argile marneuse grise à argile en feuillets marron à gris noirâtre ;
- Sable grossier et cailloux dans une matrice marneuse beige ;
- Marne sableuse beige à cailloutis calcaires ;
- Marne beige à nodules calcaires. } *Marnes et Caillasses (M&C) du Lutétien*

Contexte hydrogéologique

Selon la carte géologique de Dammartin-en-Goële éditée au 1/50 000^e par le BRGM, et la géologie rencontrée sur site, la zone d'étude est située sur l'aquifère **des Sables de Beauchamp du Bartonien en communication avec les Marnes et Caillasses du Lutétien sous-jacentes.**

Ouvrages (captant le même aquifère) dans le secteur étudié

D'après le site ADES et la BSS, la nappe présente au droit du site (Sables du Bartonien et Marnes et Caillasses du Lutétien) n'est pas exploitée dans un périmètre de 1 km autour du site d'étude.

V.3.2 Incidence quantitative des opérations sur les eaux souterraines

En l'absence de prélèvement et de rejet dans la nappe souterraine, on ne considèrera pas d'incidence quantitative.

V.3.3 Incidence qualitative des opérations sur les eaux souterraines

La réalisation des ouvrages et le suivi du niveau d'eau n'a pas d'incidence qualitative sur les eaux souterraines, car :

- la nappe captée est isolée par un bouchon d'argile de 1 m d'épaisseur, puis par une cimentation en tête de forage et par un tube plein. Enfin, une protection type capot de forage a été mis en place au droit de chaque forage ;
- les techniques de forage qui ont été employées sont des techniques usuelles en forage d'eau et sont conformes à la norme NF X 10-999.

Ainsi, la conception des ouvrages permet d'éviter toute infiltration d'eaux superficielles dans les ouvrages.

L'incidence de la réalisation de ces ouvrages est donc négligeable.

V.3.3 Incidence des travaux sur les eaux superficielles et les milieux aquatiques associés

La réalisation des forages s'est faite à l'eau claire. Ainsi, l'eau qui en est ressortie a ruisselé librement (après décantation) sur les espaces verts afin de s'infiltrer. Au vu du volume d'eau généré, l'opération n'a eu aucun impact quantitatif ni qualitatif sur les eaux superficielles et les milieux aquatiques associés.

V.3.4 Incidences des travaux sur les sites zones naturelles sensibles

Le piézomètre PZ8 se trouve au sein du site Natura 2000 « Forêts picardes : massif des Trois forêts et Bois du Roi » (directive oiseaux, référencé FR2212005). Un second site Natura 2000 « Massif forestiers d'Halatte, de Chantilly et d'Ermenonville » (directive habitat référencé FR2200380) est localisé à environ 7 m de PZ8.

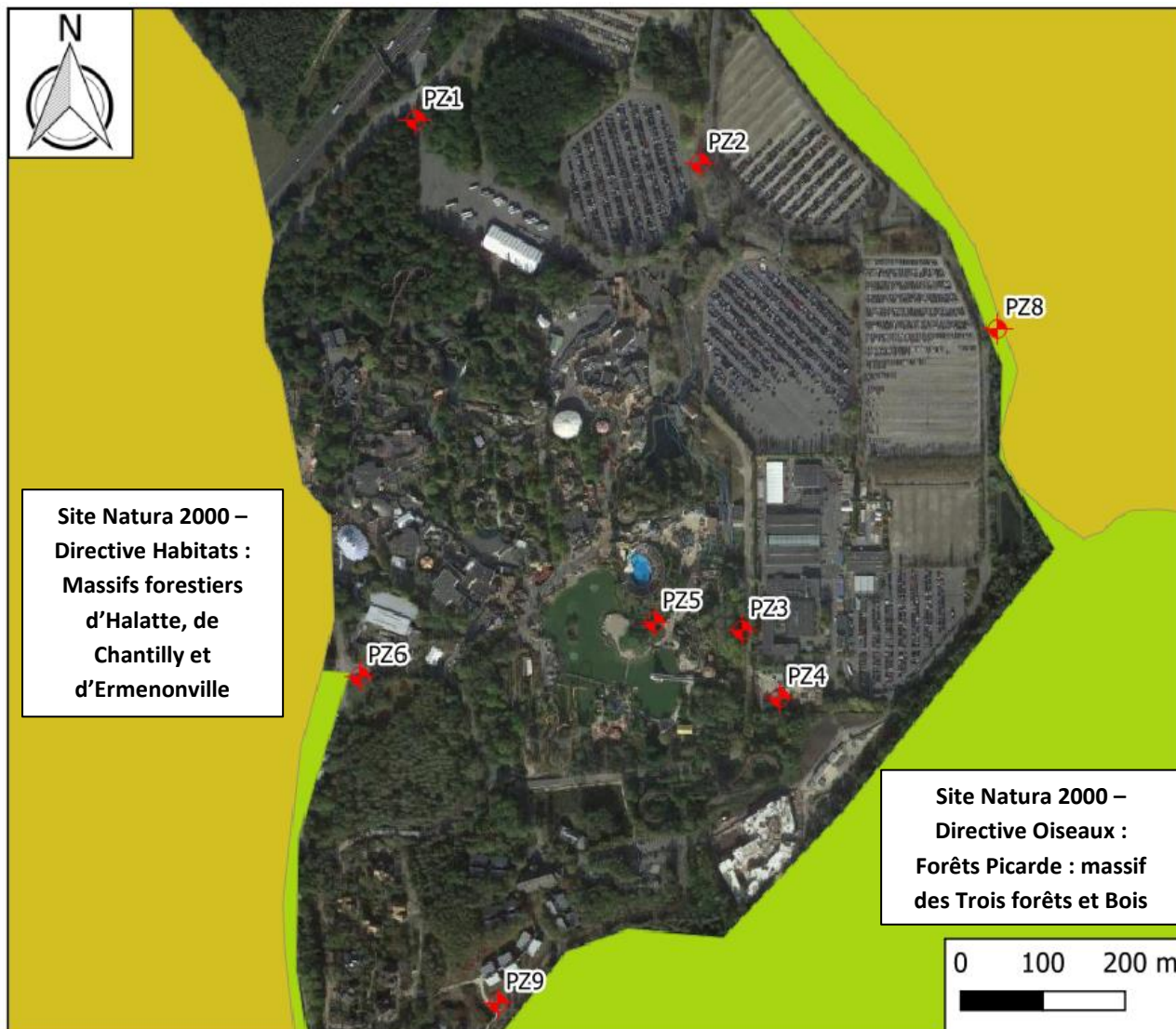


Figure 6 : Localisation des sites Natura 2000 dans le secteur d’étude

Les ouvrages en phase d’exploitation ne présentent aucun impact sur la faune et la flore des sites Natura 2000. En phase de réalisation, la machine peut générer du bruit et de la poussière. Les déplacements ont été optimisés afin de ne pas impacter le milieu. Compte tenu du fait que l’intervention pour la mise en place de PZ8 a été d’une courte durée dans le temps (1 journée) et l’espace (au bord de la route), on ne considèrera pas d’impact notable.

Le formulaire d’évaluation simplifiée des incidences NATURA 2000 est présenté en annexe.

Les piézomètres PZ6, PZ8 et PZ9 se situent au sein de la ZNIEFF de type I Bois de Morrière (réf. 220014325).

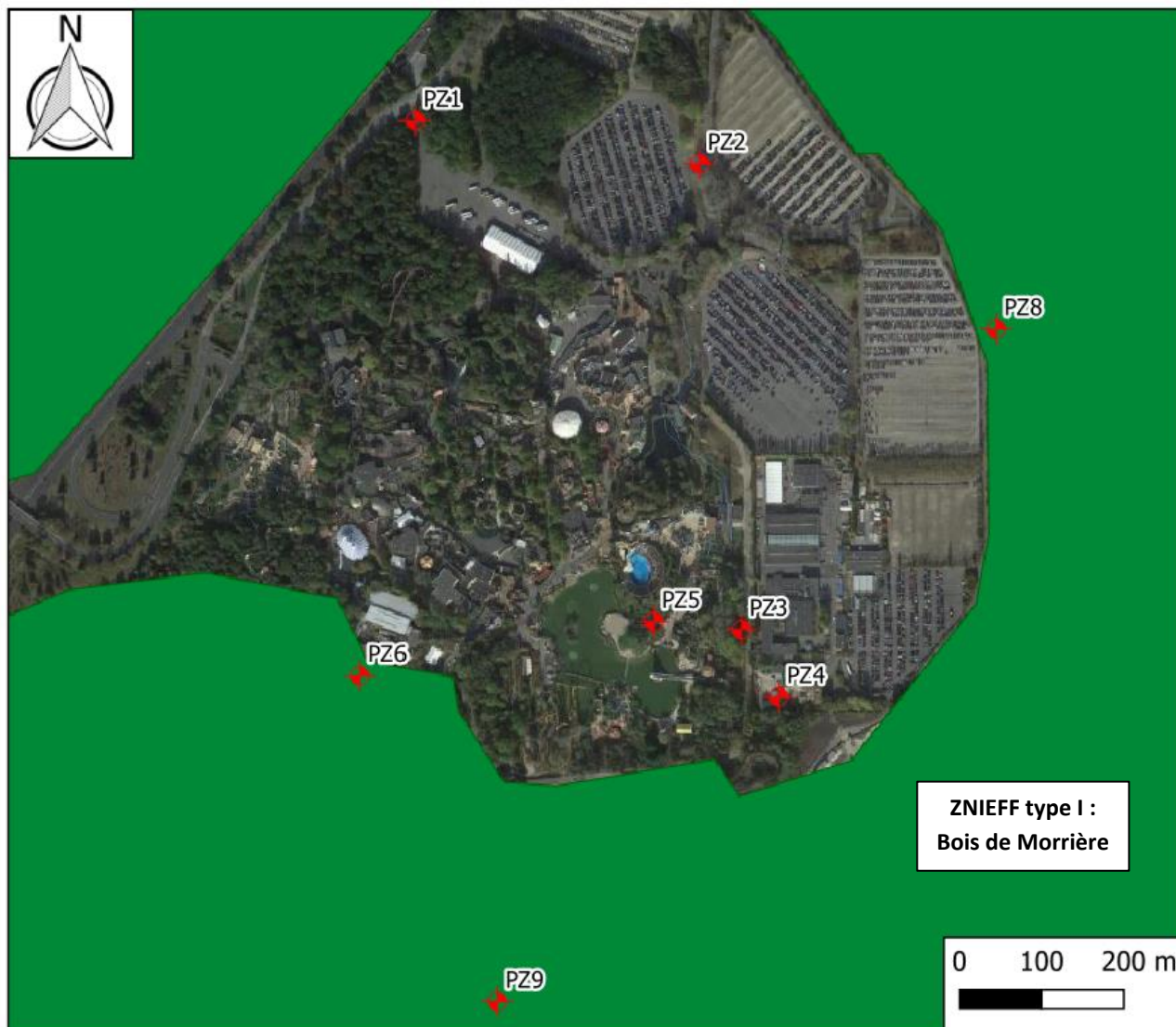


Figure 7 : Localisation des sites ZNIEFF

Concernant la ZNIEFF de type I, les ouvrages en phase d'utilisation ne présentent aucune gêne. En phase de réalisation, la machine peut générer du bruit et de la poussière. Compte tenu du fait que l'intervention a une courte durée dans le temps et l'espace, on ne considèrera pas d'impact notable.

Le projet n'a donc pas impacté de zone naturelle sensible.

V.3.5 Compatibilité avec le SDAGE Seine-Normandie

Le bassin Seine-Normandie bénéficie d'un SDAGE (*Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux*) pour la période 2022 / 2027, adopté par l'arrêté du 23/03/2022 par le préfet coordinateur du bassin.

↳ Objectifs de qualité des eaux souterraines

En l'absence de prélèvement et de rejet dans la nappe souterraine, et au vu de la présence d'un bouchon d'argile d'une épaisseur d'au moins 1 m au sein du massif filtrant empêchant toute circulation entre la surface du piézo et la nappe, on ne considèrera pas d'incidence qualitative.

↳ Objectifs de quantité des eaux souterraines

5 orientations fondamentales ont été fixées dans le SDAGE du bassin Seine-Normandie. Ces orientations ainsi que la position du projet par rapport à celles-ci sont données dans le tableau en page suivante.

Tableau 2 : Compatibilité entre les défis du SDAGE Seine-Normandie et la réalisation des forages

Défis du SDAGE Seine-Normandie (arrêté le 23/03/2022 par le préfet coordonnateur de bassin)	Projet
1. Pour territoire vivant et résilient : des rivières fonctionnelles, des milieux humides préservés et une biodiversité en lien avec l'eau restaurée. Cette orientation mentionne les différentes dispositions à mettre en œuvre dans l'optique de préserver et d'étendre les milieux aquatiques fonctionnels.	Non concerné
2. Réduire les pollutions diffuses, en particulier sur les Aires d'Alimentation des Captages (AAC) d'eau potable. L'objectif de cette orientation est de sensibiliser sur l'impact des polluants (pesticides, produits phytosanitaires), sur la qualité des eaux souterraines destinées à l'alimentation en eau potable.	Les piézomètres ont été équipés de sorte à ce qu'ils soient imperméabilisés vis-à-vis des eaux de ruissellement
3. Pour un territoire sain : réduire les pressions ponctuelles Le projet est concerné par la disposition 3.1 « Réduire les pollutions à la source »	Non concerné
4. Pour un territoire préparé : assurer la résilience des territoires et une gestion équilibrée de la ressource en eau face au changement climatique Le SDAGE suggère de mener des politiques d'aménagement du bassin et des activités contribuant à restaurer un cycle de l'eau le plus fonctionnel possible, tout en réduisant les risques liés aux ruissellements.	Non concerné
5. Agir du bassin à la côte pour protéger et restaurer la mer et le littoral.	Non concerné

La réalisation des forages pour la mise en place des piézomètres et le suivi du niveau d'eau n'entraîne pas d'incidence qualitative ou quantitative sur les eaux souterraines, aucun prélèvement ou rejet d'eau n'est prévu.

Le site d'étude n'appartient à aucun SAGE.

V.4 Etude d'impact

En application des articles R.122-2 et R122-3 du Code de l'environnement, il n'est pas exigé d'étude d'impact dans le cadre du projet.

V.5 Mesures pour limiter les incidences

L'organisation générale du chantier s'est faite dans le respect des dispositions concernant le risque de pollution, avec notamment la prise de précaution vis-à-vis des réservoirs de polluants potentiels (carburant, huile, etc.) des engins ; de la mise à disposition de dispositifs de lutte contre l'écoulement de polluant ; de la gestion des eaux pluviales en phase chantier afin d'interdire leur pénétration dans les ouvrages, etc.



VI. *PIECE N°6 : ELEMENTS GRAPHIQUES*

Les éléments graphiques utiles à la compréhension du dossier sont fournis en annexes.

CONDITIONS D'UTILISATION DU PRESENT DOCUMENT

1. **Géotechnique Appliquée Ile de France** ne peut être en aucun cas tenu à une obligation de résultats car les prestations d'études et de conseil sont réputées incertaines par nature, **Géotechnique Appliquée Ile de France** n'est donc tenu qu'à une obligation de moyens.
2. Le présent document et ses annexes constituent un tout indissociable. Les interprétations erronées qui pourront en être faites à partir d'une communication ou reproduction partielle ne saurait engager la Société Géotechnique Appliquée Ile de France. En particulier, il ne s'applique qu'aux ouvrages décrits et uniquement à ces derniers.
3. Toute modification du projet initial concernant la conception, l'implantation, le niveau ou la taille de l'ouvrage devra être signalée à **Géotechnique Appliquée Ile de France**. En effet, ces modifications peuvent être de nature à rendre caducs certains éléments ou la totalité des conclusions de l'étude.
4. Si, en l'absence de plans précis des ouvrages projetés, **Géotechnique Appliquée Ile de France** a été amenée dans le présent document à faire une ou des hypothèses sur le projet, il appartient au Maître d'Ouvrage ou à son Maître d'Œuvre de communiquer par écrit ses observations éventuelles à **Géotechnique Appliquée Ile de France**, sans quo, il ne pourrait en aucun cas et pour aucune raison être reproché à **Géotechnique Appliquée Ile de France** d'avoir établi son étude pour le projet décrit dans le présent document.
5. Des éléments nouveaux mis en évidence lors de reconnaissances complémentaires ou lors de l'exécution des fouilles ou des fondations et n'ayant pu être détectés au cours des opérations de *reconnaissance (par exemple : failles, remblais anciens ou récents, caverne de dissolution, hétérogénéité localisée, venue d'eau, pollution, etc.)* peuvent rendre caduques les conclusions du présent document en tout ou en partie.

Ces éléments nouveaux ainsi que tout incident important survenant au cours des travaux (*éboulements des fouilles, dégâts occasionnés aux constructions existantes, glissement de talus, etc.*) doivent être immédiatement signalés à **Géotechnique Appliquée Ile de France** pour lui permettre de reconsidérer et d'adapter éventuellement les solutions initialement préconisées et ceci dans le cadre de missions complémentaires.
6. Pour les raisons développées au § 4, et sauf stipulation contraire explicite de la part de **Géotechnique Appliquée Ile de France**, l'utilisation de la présente étude pour chiffrer, à forfait ou non, le coût de tout ou partie des ouvrages d'infrastructure ne saurait en aucun cas engager la responsabilité de **Géotechnique Appliquée Ile de France**. Une mission G2 minimum est nécessaire pour estimer des quantités, coûts et délais d'ouvrages géotechniques.
7. **Géotechnique Appliquée Ile de France** ne pourrait être rendu responsable des modifications apportées à la présente étude sans son consentement écrit.
8. Il est vivement recommandé au Maître d'Ouvrage, au Maître d'Œuvre ou à l'Entreprise de faire procéder, au moment de l'ouverture des fouilles ou de la réalisation des premiers pieux ou puits, à une visite de chantier par un spécialiste. Cette visite est normalement prévue par **Géotechnique Appliquée Ile de France** lorsqu'elle est chargée d'une mission spécifique G4 de suivi de l'exécution des travaux de fondations. Le client est alors prié de prévenir **Géotechnique Appliquée Ile de France** en temps utile.

Cette visite a pour objet de vérifier que la nature des sols et la profondeur de l'horizon de fondation sont conformes aux données de l'étude. Elle donne lieu à l'établissement d'un compte-rendu.
9. Les éventuelles altitudes indiquées pour chaque sondage (*qu'il s'agisse de cotes de références rattachées à un repère arbitraire ou de cotes NGF*) ne sont données qu'à titre indicatif. Seules font foi les profondeurs mesurées depuis le sommet des sondages et comptées à partir du niveau du sol au moment de la réalisation des essais. Pour que ces altitudes soient garanties, il convient qu'elles soient relevées par un Géomètre Expert. Il en va de même pour l'implantation des sondages sur le terrain.
10. Le Maître d'Ouvrage devra informer **Géotechnique Appliquée Ile de France** de la Date Réelle d'Ouverture du Chantier (*DROC*) et faire réactualiser le présent document en cas d'ouverture de chantier plus de 2 ans après la date d'établissement du présent document. De même il est tenu d'informer **Géotechnique Appliquée Ile de France** du montant global de l'opération et de la date prévisible de réception de l'ouvrage.

ANNEXES

Plan d'implantation des ouvrages

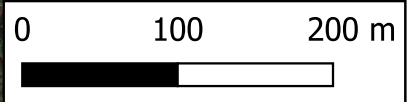
Coupes des piézomètres

Formulaire NATURA 2000

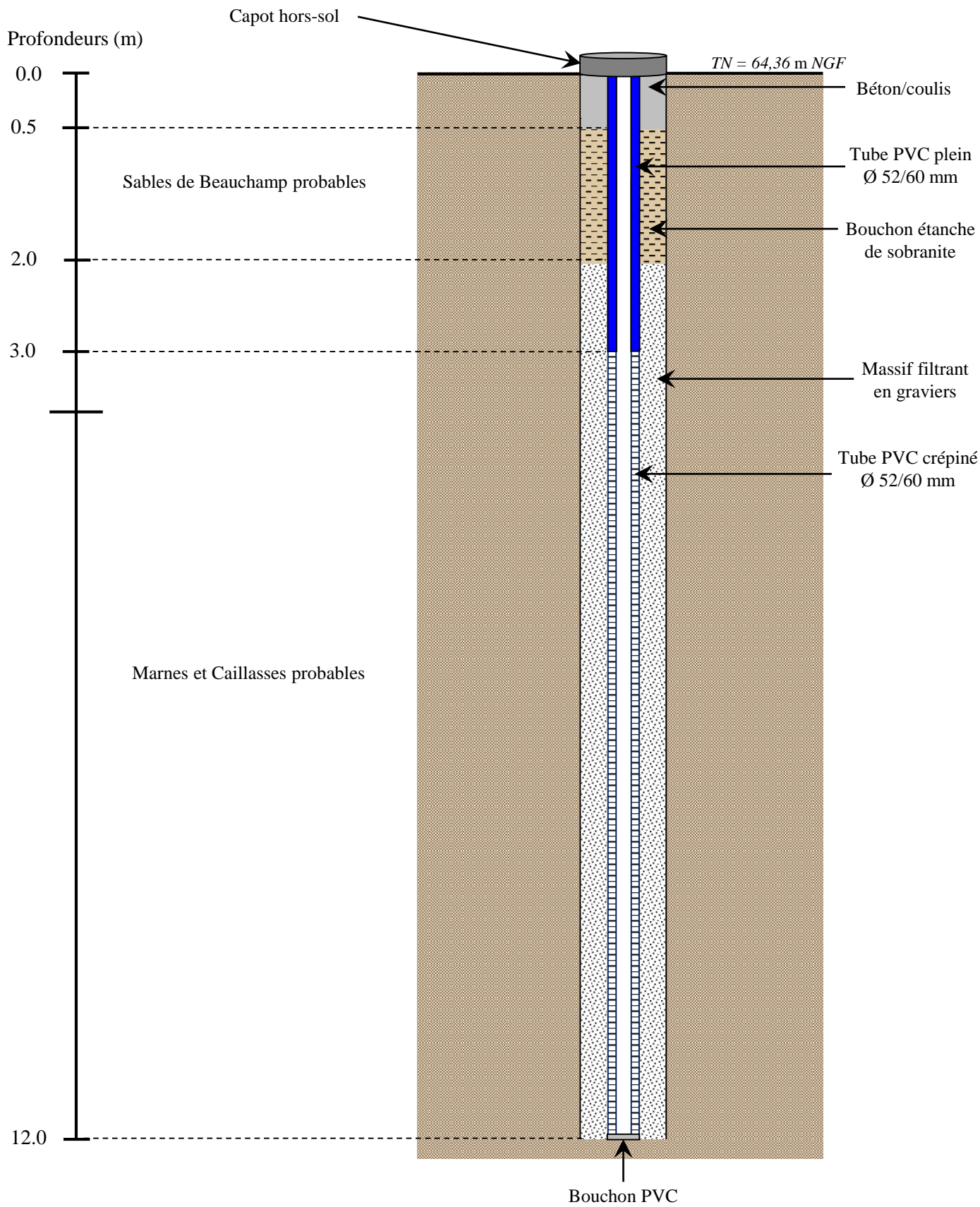
PLAN D'IMPLANTATION


COUPES DES PIEZOMETRES

FORMULAIRE NATURA 2000

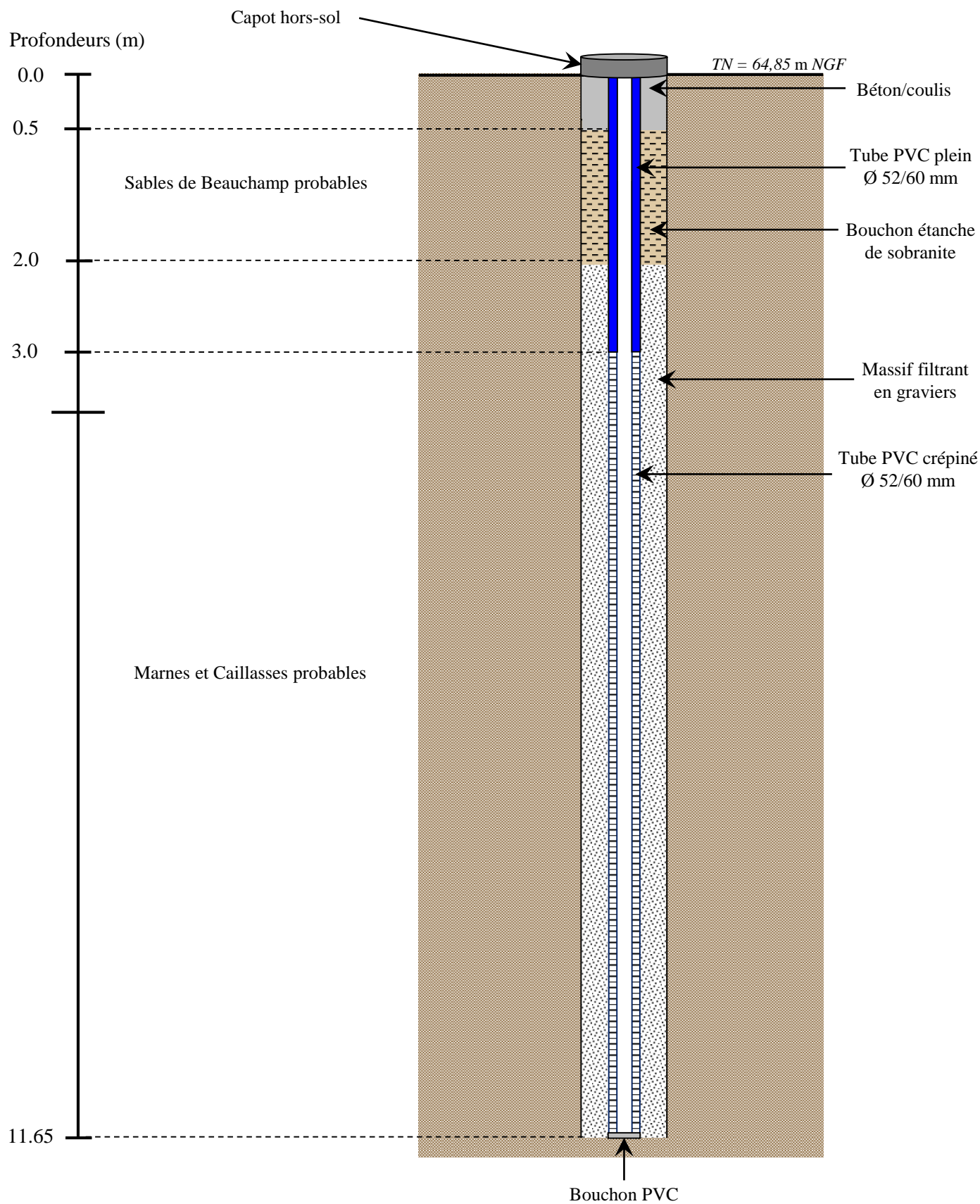


Coordonnées GPS (Lambert CC 50 / NGF)			Profondeur du Piézomètre	Diamètre de forage
X = 1668548.35	Y = 8215435.01	Z = 64.36	12.0 m	116 mm

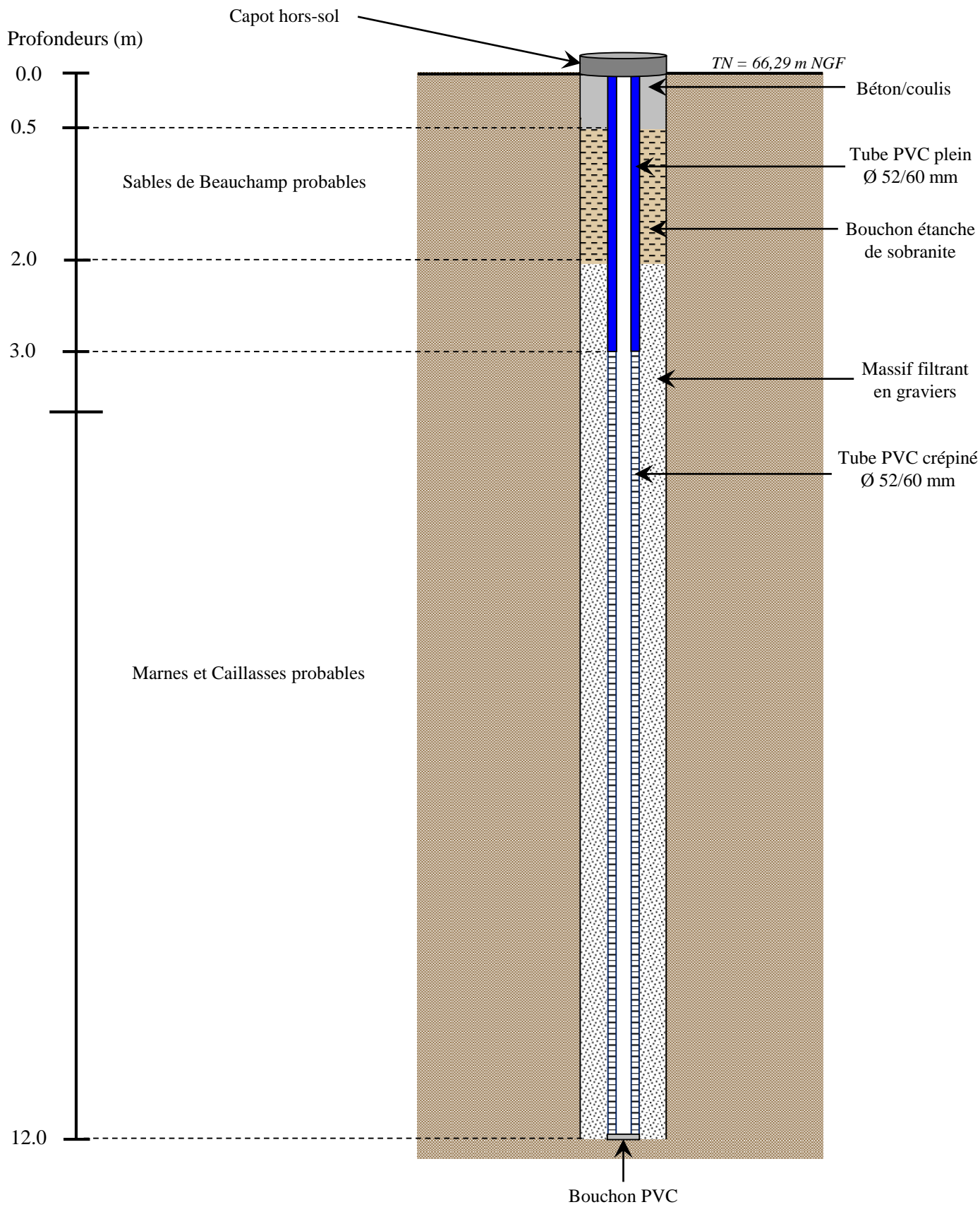


 <p> GEOTECHNIQUE APPLIQUEE ILE DE FRANCE 50 rue Pierre Curie 78370 Plaisir Tél : 01 61 37 22 90 Fax : 01 61 37 22 91 </p>	PLAILLY (60) Parc Astérix	2022/09952/PARIS/04 - 18752
	Piézomètre PZ2	10/2022

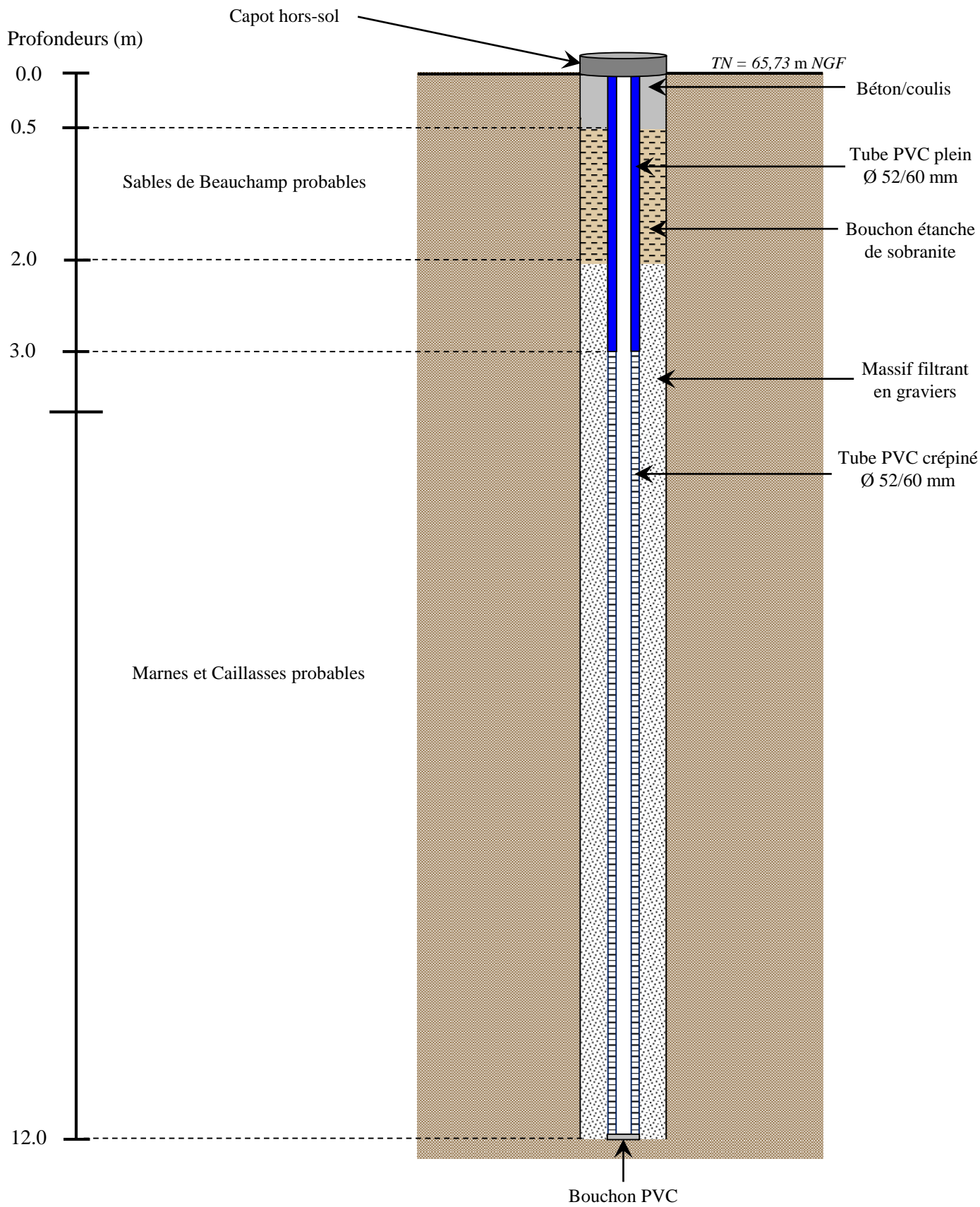
Coordonnées GPS (Lambert CC 50 / NGF)			Profondeur du Piézomètre	Diamètre de forage
X = 1668894.43	Y = 8215382.45	Z = 64.85	11.65 m	116 mm



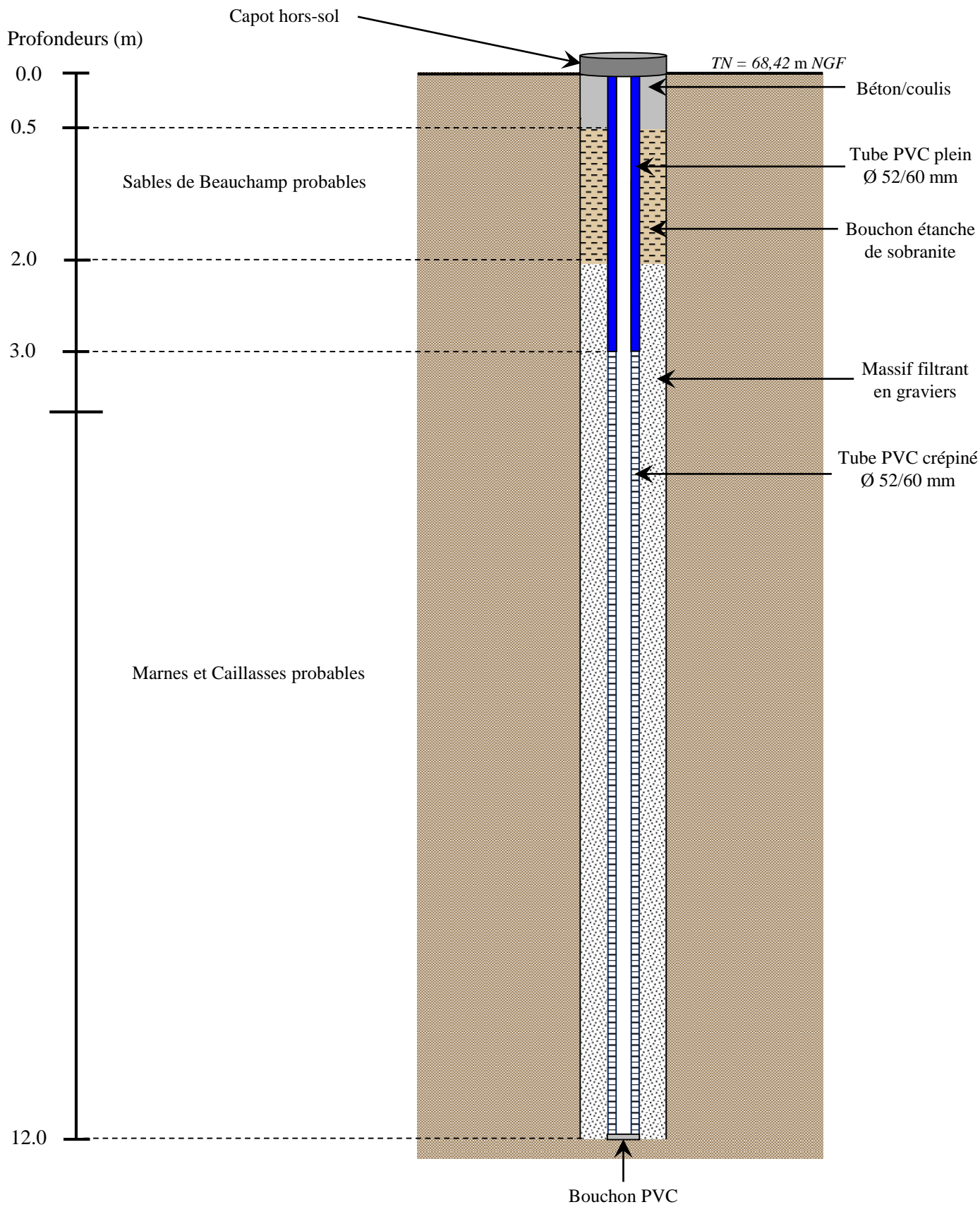
Coordonnées GPS (Lambert CC 50 / NGF)			Profondeur du Piézomètre	Diamètre de forage
X = 1668945,37	Y = 8214814,92	Z = 66,29	12.0 m	116 mm



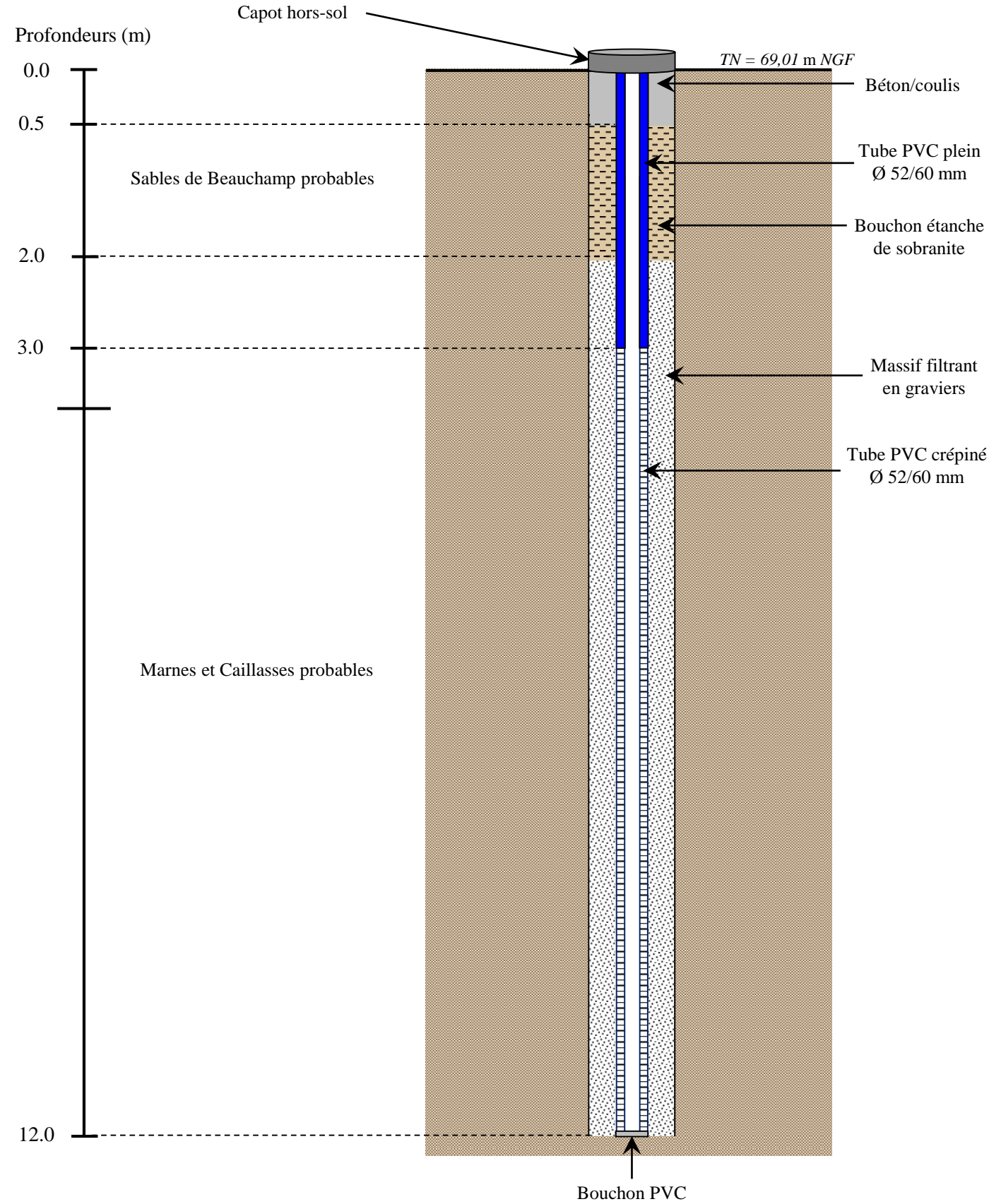
Coordonnées GPS (Lambert CC 50 / NGF)			Profondeur du Piézomètre	Diamètre de forage
X = 1668991.01	Y = 8214732.68	Z = 65.73	12.0 m	116 mm



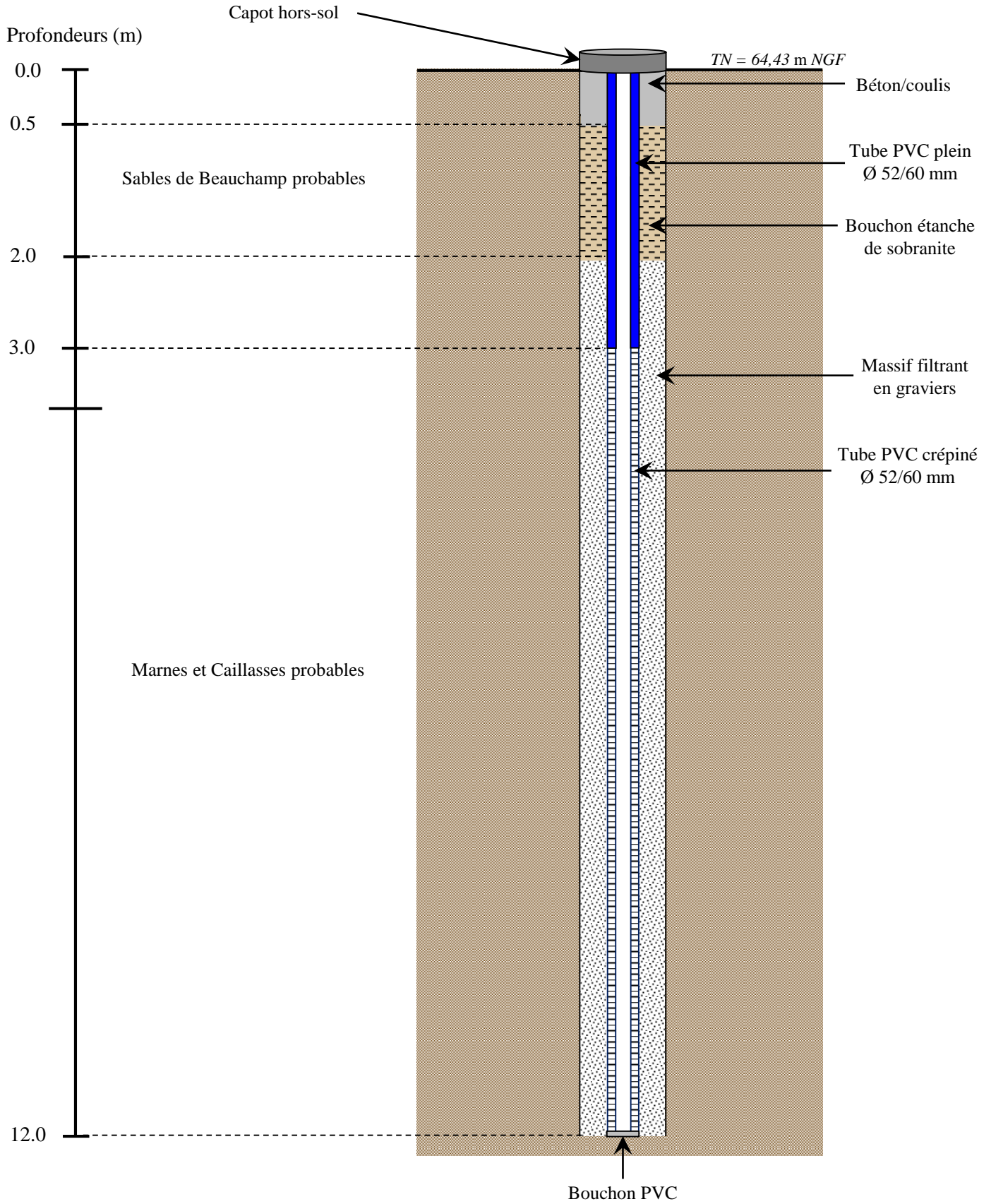
Coordonnées GPS (Lambert CC 50 / NGF)			Profondeur du Piézomètre	Diamètre de forage
X = 1668838,74	Y = 8214824,63	Z = 68,42	12.0 m	116 mm




Coordonnées GPS (Lambert CC 50 / NGF)			Profondeur du Piézomètre	Diamètre de forage
X = 1668482,23	Y = 8214758,72	Z = 69,01	12.0 m	116 mm

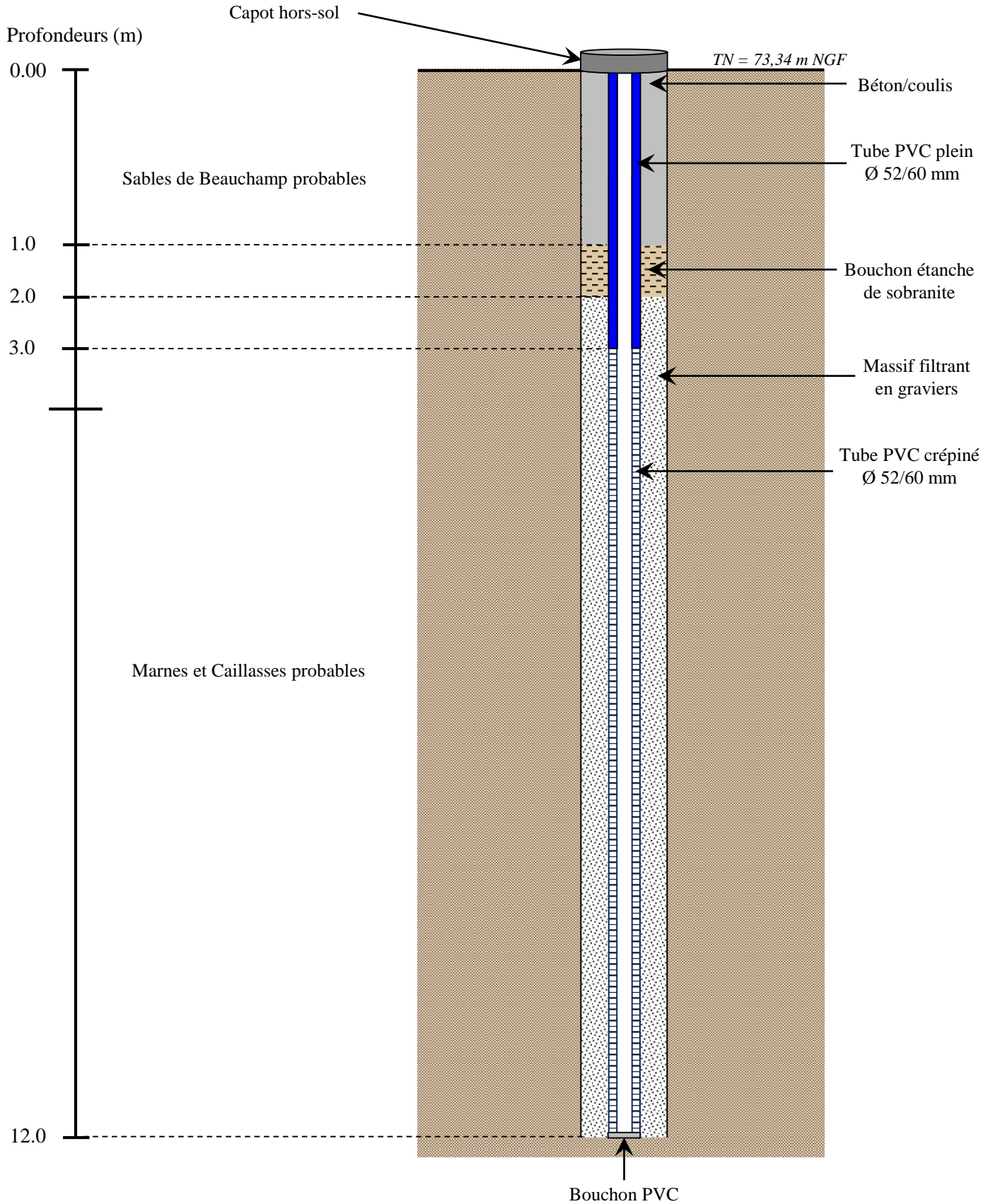


Coordonnées GPS (Lambert CC 50 / NGF)			Profondeur du Piézomètre	Diamètre de forage
X = 1669255,66	Y = 8215181,13	Z = 64,43	12.0 m	116 mm



 <p> GEOTECHNIQUE APPLIQUEE ILE DE FRANCE 50 rue Pierre Curie 78370 Plaisir Tél : 01 61 37 22 90 Fax : 01 61 37 22 91 </p>	<p align="center"> PLAILLY (60) Parc Astérix </p>	<p align="center"> 2022/09952/PARIS/04 - 18752 </p>
	<p align="center"> Piézomètre PZ9 </p>	<p align="center"> 02/2023 </p>

Coordonnées GPS (Lambert CC 50 / NGF)			Profondeur du Piézomètre	Diamètre de forage
X = 1668648,21	Y = 8214361,52	Z = 73,34	12.0 m	116 mm





PRÉFÈTE DE LA RÉGION PICARDIE

**FORMULAIRE D'ÉVALUATION SIMPLIFIÉE
DES INCIDENCES NATURA2000**

Actes d'urbanisme



Par qui ?

Ce formulaire est à remplir par le **porteur du projet**, en fonction des informations dont il dispose (cf. dernière page : « où trouver l'info sur Natura 2000? »). Il est possible de mettre des points d'interrogation lorsque le renseignement demandé par le formulaire n'est pas connu.

Ce formulaire fait office d'évaluation des incidences Natura 2000 lorsqu'il permet de conclure à l'absence d'incidence notable.

A quoi ça sert ?

Ce formulaire permet de répondre à la question préalable suivante : mon projet est-il susceptible d'avoir une incidence sur un site Natura 2000 ? Il peut notamment être utilisé par les porteurs de petits projets qui pressentent que leur projet n'aura pas d'incidence sur un site Natura 2000.

Le formulaire permet, par une analyse succincte du projet et des enjeux, d'exclure toute incidence sur un site Natura 2000. **Attention : si tel n'est pas le cas et qu'une incidence non négligeable est possible, une évaluation des incidences plus poussée doit être conduite.**

Pour qui ?

Ce formulaire permet au **service administratif instruisant le projet** de fournir l'autorisation requise ou, dans le cas contraire, de demander de plus amples précisions sur certains points particuliers.

Coordonnées du porteur de projet :

Nom (ou structure) : Société GREVIN et CIE

Commune et département) : PLAILLY (60)

Adresse : Parc Astérix

.....

Téléphone : Fax :

Email : Matthieu.GALUS@parcastérix.com

Projet : Suivi piézométrique sur l'ensemble du parc et réalisation

d'une carte piézométrique

1 Description du projet

Joindre si nécessaire une description plus détaillée du projet sur papier libre en complément à ce formulaire.

Nature du projet

Installation de 8 piézomètres afin de réaliser un suivi piézométrique sur l'ensemble du parc.
.....
.....
.....

Autorisation sollicitée

- Permis d'aménager Permis de construire
 Permis de démolir Déclaration préalable de travaux

Localisation

Le projet est situé sur la (les) commune(s) de : PLAILLY
Lieu-dit : Parc Astérix Département(s) : 60

Tout ou partie en site(s) Natura 2000 : oui non Si oui, quel sites sont concernés ?
(Compléter ci-dessous)

Attention : des sites désignés au titre de la Directive « Habitats » (SIC ou ZSC) et au titre de la Directive « Oiseaux » (ZPS) peuvent se superposer.

Nom du site	n° du site
Forêts picardes : massif des trois forêts et bois du Roi	- FR2212005
	- FR22
-	- FR22

Autre(s) site(s) Natura 2000 présents à proximité :

A quelle distance ?	Nom du site	n° du site
A7..... (m ou km) du site	Massifs forestiers d'Halatte, de Chantilly et d'Ermenonville	- FR22 00380
A (m ou km) du site	-	- FR22
A (m ou km) du site	-	- FR22

Caractéristiques du projet

Joindre dans tous les cas une carte localisant le projet par rapport au(x) site(s) Natura 2000 sur un fonds de carte IGN au 1/25 000^{ème} a minima.

Emprise au sol temporaire (phase chantier) : _____ en m²
si vous n'avez pas connaissance de la surface, indiquer ci-dessous la classe de surface approximative

- | | |
|----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> < 100 m ² | <input type="checkbox"/> 1 000 à 10 000 m ² (1 ha) |
| <input type="checkbox"/> 100 à 1 000 m ² | <input type="checkbox"/> > 10 000 m ² (> 1 ha) |

Emprise au sol permanente: _____ en m²
si vous n'avez pas connaissance de la surface, indiquer ci-dessous la classe de surface approximative

- | | |
|----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> < 100 m ² | <input type="checkbox"/> 1 000 à 10 000 m ² (1 ha) |
| <input type="checkbox"/> 100 à 1 000 m ² | <input type="checkbox"/> > 10 000 m ² (> 1 ha) |

Aménagement(s) connexe(s) :
Préciser si le projet génèrera des aménagements connexes : voirie et réseaux divers, espace de parking, zones de stockage, installations temporaires, ...

Décrire succinctement ces aménagements et les localiser sur la carte.

.....
.....
.....
.....
.....

Durée prévisible des travaux et période envisagée

- Durée précise si connue : (Jours, mois)

Ou durée approximative en cochant la case correspondante :

- | | |
|----------------------------------------------|--------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> < 1 journée | <input type="checkbox"/> < 1 semaine |
| <input checked="" type="checkbox"/> ≤ 1 mois | <input type="checkbox"/> >1 mois |

- Période précise si connue :

Ou période approximative en cochant la (les) case(s) correspondante(s) :

- | | |
|------------------------------------|---------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Printemps | <input checked="" type="checkbox"/> Automne |
| <input type="checkbox"/> Été | <input type="checkbox"/> Hiver |

2 Identification des incidences potentielles du projet sur les sites Natura 2000

Incidences potentielles de travaux soumis à autorisation / déclaration au titre du code de l'urbanisme

Les caractéristiques du projet permettent d'identifier les incidences potentielles qu'il sera susceptible de générer sur les habitats naturels et les espèces animales et végétales qui sont à l'origine de la désignation de sites Natura 2000 en Picardie.

Attention : la zone d'influence d'un projet (zone pouvant être impactée) est fonction de la nature de ce projet et des milieux naturels environnants. Les incidences d'un projet sur son environnement peuvent être plus ou moins étendues. La zone d'influence est donc généralement plus grande que la zone d'implantation du projet.

Le tableau suivant vous permettra d'identifier les incidences potentielles de votre projet selon sa nature et les milieux et espèces d'intérêt communautaire (IC) concernés

Cocher les cases concernées par votre projet.

Caractéristiques du projet	Incidences potentielles	Milieux et espèces sensibles
<input checked="" type="checkbox"/> Emprises sur milieu naturel	Destruction d'habitats et d'habitats d'espèce	Tous habitats et espèces d'IC
<input type="checkbox"/> Période des travaux	Dérangement d'espèces en période de reproduction / parturition / nidification	Toutes espèces d'oiseaux, chauve-souris, amphibiens
<input type="checkbox"/> Travaux sur bâtiments existants	Destruction de gîtes de reproduction, dérangement	Chauve-souris anthropophiles : Petit et Grand rhinolophes, Vespertilion à oreilles échanquées, Grand murin
<input type="checkbox"/> Rejets directs dans le milieu aquatique	Pollution des eaux, altération d'habitats	Tous habitats humides, cours d'eau, poissons, oiseaux liés au milieu aquatique
<input type="checkbox"/> Arasement de haies, bosquets,...	Destruction d'habitats d'espèces : abris, territoires de chasse,...	Triton crêté, chauve-souris, oiseaux
<input type="checkbox"/> Plantations d'ornement	Dissémination d'espèces végétales invasives	Milieux humides, pelouses
<input type="checkbox"/> Travaux d'assèchement, drainage	Disparition d'habitats et d'habitats d'espèces	Milieux humides, amphibiens
<input type="checkbox"/> Édification de murs ou clôtures à petites mailles	Rupture de connexion entre habitats d'espèce	Amphibiens : Triton crêté et Sonneur à ventre jaune
<input type="checkbox"/> Lumière permanente de nuit	Dérangement d'espèces animales	Oiseaux, chauve-souris

Espèces et habitats naturels objets de l'évaluation

Le ou les sites Natura 2000 concernés par le projet abritent des habitats et des espèces potentiellement sensibles à votre projet.

L'évaluation des incidences doit être réalisée pour les habitats et/ou espèces qui ont justifié la désignation des sites. Ces listes sont accessibles :

- via le portail national Natura 2000 : <http://www.natura2000.fr>
- via le portail régional Natura 2000 : <http://www.natura2000-picardie.fr>

Chaque espèce ou habitat a des exigences écologiques et une sensibilité particulière vis-à-vis d'un projet de manifestation. Vous trouverez les informations sur la sensibilité des milieux et des espèces présents en Picardie dans les documents de guidance pour la réalisation des évaluations des incidences en Picardie : http://natura2000-picardie.fr/documents_incidences.html

Pour chaque espèce ou habitat identifié précédemment, vérifier si la zone d'influence de votre projet croise l'aire d'évaluation spécifique de l'espèce ou de l'habitat.

Dans le cas où aucune aire d'évaluation spécifique n'est concernée par la zone d'influence du projet, celui-ci n'aura a priori pas d'incidences significatives sur le ou les sites Natura 2000 étudiés.

Dans le cas contraire, vous devez apprécier les incidences potentielles de votre projet au regard de son importance et des exigences écologiques des milieux et des espèces.

Vous pourrez trouver les informations utiles à cet effet :

- sur le site internet dédié à Natura 2000 en Picardie : <http://natura2000-picardie.fr>
- auprès des animateurs des sites Natura 2000 : http://natura2000-picardie.fr/TDB_site_internet.pdf
- auprès des services de l'État en charge de Natura 2000 : DREAL et DDT(M)

3 Incidences de votre projet

Compte tenu des analyses précédentes, décrivez sommairement les incidences potentielles du projet dans la mesure de vos connaissances. Précisez si ces incidences sont significatives vis-à-vis des milieux et espèces concernées en justifiant vos conclusions.

L'analyse doit prendre en compte les effets temporaires ou permanent, directs ou indirects du projet.

Destruction ou détérioration d'habitat (= milieu naturel) ou habitat d'espèce (type d'habitat et surface) :

La mise en place des forages entraîne l'émission de bruits et de poussières. Il s'agit d'interventions ponctuelles, et courtes dans le temps. Afin de ne pas détériorer les habitats, les forages ont été placés à proximité des chemins existants. En phase d'exploitation, les piézomètres ne seront source d'aucune gêne pour l'environnement.

Il n'y aura donc aucune incidence significative en phase de réalisation et en phase d'exploitation sur les habitats.

.....
.....
.....
.....
.....

Destruction ou perturbation d'espèces dans leurs fonctions vitales (reproduction, repos, alimentation...). Lesquelles ? :

La mise en place des forages se fait en période automnale et hivernale, hors période de nidification et de reproduction.

Il n'y aura donc aucune incidence significative en phase de réalisation et en phase d'exploitation sur les espèces.

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Décisions prises lors de l'élaboration du projet permettant de supprimer ou réduire les incidences de la manifestation :

Le projet aura d'autant moins d'incidences sur le ou les sites Natura 2000 s'il intègre le plus en amont possible les enjeux liés à la préservation du milieu naturel : adaptation des emprises, mise en défens de zones sensibles en phase de travaux, aménagements favorables aux espèces d'intérêt communautaire,...

Afin de ne pas impacter les habitats et les espèces, les forages ont été mis en place en période automnale et hivernale. La machine de forage a emprunté les chemins existants et les ouvrages ont été implantés à proximité des chemins afin de minimiser les déplacements. Les ouvrages ont été réalisés en fractionné dans le temps afin d'éviter tout stress aux espèces. De plus, il s'agit d'interventions ponctuelles de courtes durées.

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

4 Conclusion

Il est de la responsabilité du porteur de projet de conclure sur l'absence ou non d'incidences de son projet.

A titre d'information, le projet est susceptible d'avoir une incidence lorsque :

- Une surface relativement importante ou un milieu d'intérêt communautaire ou un habitat d'espèce est détruit ou dégradé à l'échelle du site Natura 2000
- Une espèce d'intérêt communautaire est détruite ou perturbée dans la réalisation de son cycle vital

Avez-vous associé l'animateur du (ou des) site(s) Natura 2000 identifié(s) dans la première partie ?

OUI

NON

Le projet est-il susceptible d'avoir une incidence notable ?

NON : ce formulaire, accompagné de ses pièces, vaut évaluation des incidences Natura 2000 et est joint à la demande d'autorisation ou à la déclaration, et remis au service instructeur.

OUI : l'évaluation d'incidences doit se poursuivre. Un dossier plus poussé doit être réalisé. Ce dossier sera joint à la demande d'autorisation ou à la déclaration, et remis au service instructeur.

A (lieu) : Plailly

Signature :

Le (date) : 09/06/23



Où trouver l'information sur Natura 2000 ?

INFORMATION GENERALE SUR NATURA 2000

- Consulter l'outil d'information cartographique **CARMEN** sur le site internet de la DREAL : <http://carmen.developpement-durable.gouv.fr/27/synthese.map>

- Prendre l'attache de la **Direction Départementale des Territoires (et de la Mer)** - DDT(M) -du département concerné

INFORMATION RELATIVE AUX SITES NATURA 2000 EN PICARDIE

- Consulter les Formulaires standards de données (FSD) des sites Natura 2000 sur le site de l'Inventaire national du patrimoine naturel : <http://inpn.mnhn.fr/accueil/recherche-de-donnees> (sélectionner le programme « Natura 2000 »)

- Consulter les **fiches de sites région Picardie et les documents de guidance sur le portail régional** : <http://natura2000-picardie.fr/index.html>

- Consulter le **DOCOB du site** (document d'objectifs) lorsqu'il est élaboré : <http://natura2000-picardie.fr/documentsUtilesDocob.html>

- Contacter l'**animateur** du site : http://natura2000-picardie.fr/TDB_site_internet.pdf