

**Client : REGION ILE-DE-FRANCE**

2 RUE SIMONE VEIL, 93400 SAINT-OUEN-SUR-SEINE, FRANCE

**Projet de création d'un lycée**

Rue Marcel Ethis - ROMAINVILLE (93230)

**Études hydrogéologiques complètes - Définition des  
Niveaux des Plus Hautes Eaux - NPHE**

Rapport

Réf : HYDRO. 2024.08.275-03

NK/JJN.  
25/08/2025

Ce rapport a été rédigé avec la collaboration de :

Objet de l'indice	Date	Indice	Rédacteur Nom Prénom	Vérification Nom Prénom	Nombre de pages (hors annexe)
Version initiale	13/09/2024	01	N. KOFFI	JJ. N'DEPO	26
Maj. Ajout des données du suivi piézométrique. P.17	25/08/2025	02	W. CHAIF	JJ. N'DEPO	29
Maj. Ajout des données du suivi piézométrique. P.17	25/08/2025	02	W. CHAIF	JJ. N'DEPO	29
Maj. Ajout des données du suivi piézométrique. P.17	25/08/2025	02	N. KOFFI	JJ. N'DEPO	30

## SOMMAIRE

<b>1.</b>	<b>Introduction .....</b>	<b>4</b>
1.1	Objet de l'étude .....	4
1.2	Normes et réglementations en vigueur .....	5
1.3	Documents de références et sources consultées .....	6
<b>2.</b>	<b>Études Bibliographiques et Documentaires .....</b>	<b>7</b>
2.1	Contexte géologique.....	7
2.2	Contexte hydrogéologique.....	8
2.3	Contexte hydrographique.....	8
2.4	Risque d'inondation par des cours d'eau.....	8
2.5	Risque de remontée de nappe .....	9
2.6	Recensement des zones humides dans le secteur du projet .....	10
2.7	Recensements des différents ouvrages piézométriques à proximité du site .....	12
2.8	Cartes et chroniques piézométriques historiques .....	13
2.8.1	Chronique piézométrique .....	13
2.8.2	Carte de Delesse -1862.....	14
<b>3.</b>	<b>Investigation au droit du site – Niveau d'eau .....</b>	<b>16</b>
3.1	Niveau d'eau au droit du site.....	16
3.2	Chronique piézométrique au droit du site.....	18
<b>4.</b>	<b>Estimation des Niveaux des Plus Hautes Eaux Annuelles .....</b>	<b>20</b>
4.1	Définition des termes.....	20
4.2	Estimation du niveau d'eau actuel (N <sub>étiage</sub> ) .....	20
4.3	Fluctuations saisonnières de la nappe (Vs).....	20
4.4	Amplitude de propagation d'une onde de crue dans l'aquifère (A) .....	22
4.5	Influence des pompages voisins (R) .....	23
4.6	Effet barrage des infrastructures.....	24
4.7	Récapitulatif des Niveaux des Plus Hautes Eaux (NPHE) .....	25
4.8	Proposition de Solution de Gestion des Eaux Souterraines en phase définitive.....	28
<b>5.</b>	<b>CONTEXTE REGLEMENTAIRE.....</b>	<b>29</b>

## TABLEAUX

Tableau 1 :	Sources et documents consultés par HYDPOLL.....	6
Tableau 2 :	Description des ouvrages localisés dans le secteur du site .....	13
Tableau 3 :	Niveau d'eau au droit du site,.....	18
Tableau 4 :	Données retenues pour l'estimation des NPHE .....	22
Tableau 5 :	Points des prélèvements en eaux – ROMAINVILLE (93) (Source : BNPE) .....	23
Tableau 6 :	Les différentes cotes NPHE attendues au droit du site projet R-1.....	26

Tableau 7 : Les différentes cotes NPHE attendues au droit du site projet RDC .....	26
Tableau 8 : Rubriques de la loi sur l'Eau auxquelles le projet de rabattement de nappe est soumis .....	29

## FIGURES

Figure 1 : Localisation de la zone d'étude sur fond photographie aérienne – Géoportail .....	4
Figure 2 : Localisation de la zone d'étude sur la carte cadastrale – Cadastre .....	5
Figure 3 : Localisation du site d'étude sur la carte géologique – Source : Infoterre .....	7
Figure 4 : Localisation du site d'étude sur l'extrait de la carte des surfaces d'eau .....	9
Figure 5 : Extrait de la carte des zones sensibles aux remontées de nappe – Source : Infoterre .....	10
Figure 6 : Extrait de la carte des zones humides et potentiellement humides en région Ile-de-France, annotée par HydPoll.....	11
Figure 7 : Ouvrages géologiques dans secteur du site .....	12
Figure 8 : Chronique piézométrique de l'ouvrage captant la Formation de Brie à Fontainebleau.....	14
Figure 9 : Extrait de la carte hydrogéologique du département de la Seine de Delesse (1862) .....	15
Figure 10 : Chronique des niveaux d'eau relevés au droit du site d'étude.....	19
Figure 11 : Courbe d'ajustement statistique des maximums annuels selon la Loi de Gumbel .....	22
Figure 12 : Localisation du point de captage sur la commune de ROMAINVILLE .....	23
Figure 13 : Schéma de principe de l'effet barrage.....	24

## ANNEXES

- Annexe 1. Plan d'implantation et Coupes Techniques du piézomètre – réalisé par SAGA
- Annexe 2. Profil des NPHE au droit du site – réalisé par HYDPOLL

## 1. INTRODUCTION

### 1.1 Objet de l'étude

Dans le cadre du projet de création d'un Lycée sis rue Thomas Edison, sur la commune de ROMAINVILLE, dans le département de SEINE-SAINT-DENIS (93), nous avons été mandatés par la Région île de France, pour la réalisation d'une étude hydrogéologique complète comprenant les prestations ci-après :

- Études bibliographiques et historiques des contextes géologiques et hydrogéologiques;
- Définition des Niveaux des Plus Hautes Eaux (EB, EH et EE) ;
- Estimation des débits d'exhaure en phase chantier ;
- Proposition de solution de gestion des eaux souterraines en phase définitive.

Dans les informations communiquées à la date de rédaction du présent rapport, le projet consiste en la création d'un lycée en lieu et place du terrain de foot synthétique existant, sur une surface au sol d'environ 6000 m<sup>2</sup>.

DE plus, notre étude intervient dans une phase préalable, avant toute définition d'un projet architectural. Ainsi, nous ne disposons d'aucune information complémentaire concernant la nature des constructions projetées (nombres, superficie et étage des bâtiments) et sur la présence éventuelle de sous-sol. Ainsi, il sera considéré les hypothèses ci-après, pour la réalisation de la présente étude.

- Projet sans niveaux de sous-sol, avec un niveau fini de plancher bas, situés sensiblement au niveau du terrain naturel, soit vers la cote 118,7 m NGF ;
- Projet avec un niveau de sous-sol, avec un niveau fini du plancher bas vers -3,0 m/Rdc, soit, vers la cote 115,7 m NGF.

La zone d'étude sur l'extrait de la carte IGN photographique ci-après.



Figure 1 : Localisation de la zone d'étude sur fond photographie aérienne – Géoportail



Figure 2 : Localisation de la zone d'étude sur la carte cadastrale – Cadastre

## 1.2 Normes et réglementations en vigueur

À la demande du client, nous pourrions raccorder dans la mesure du possible les niveaux de nappes au niveau de référence pris en compte dans la norme d'application nationale NF P 94-261 de l'Eurocode 7 (NF EN 1997-1 de 2006). Cette norme définit 4 niveaux d'eau souterraine de référence :

- le **niveau EB** (niveau quasi permanent), susceptible d'être dépassé pendant 50 % du temps de référence. On peut considérer qu'il s'agit d'un niveau de moyennes eaux. À noter que dans le cas des nappes impactées par des pompages, le niveau de plus basses eaux ne peut être défini (celui-ci dépend des régimes d'exploitation des ouvrages de prélèvement). Dans ce cas, l'approche sécuritaire viendrait à considérer un niveau de plus basses eaux situé en dessous du radier du dernier niveau de sous-sol ;
- le **niveau EF** (niveau fréquent), susceptible d'être dépassé pendant 1 % du temps de référence (ce niveau pourrait correspondre à une crue décennale dans le cas d'une nappe influencée par un cours d'eau) ;
- le **niveau EH** (niveau caractéristique), défini comme ayant une période de retour de 50 ans (équivalent à un niveau de nappe pour une crue cinquantennale) ;
- le **niveau EE** (niveau accidentel), susceptible d'être atteint pendant la durée de vie de l'ouvrage pour les situations accidentelles. Ce niveau permet de définir une cote qui ne peut être dépassée artificiellement par la mise en œuvre d'un dispositif d'écrêtement limitant la pression de l'eau (type événements par exemple). Il suppose une période de retour qui doit être significativement supérieure à la durée de vie de l'ouvrage (voir avec le maître d'ouvrage la récurrence à retenir).

Les niveaux normatifs à considérer seront ceux demandés par le Maître d'ouvrage. L'étude NPHE devra être très explicite sur les hypothèses prises en compte dans la détermination des différents niveaux normatifs.

### 1.3 Documents de références et sources consultées

Les différentes consultations menées pour la rédaction sont indiquées ci-après.

Sources	Type de consultation	Données disponibles
CLIENT (Région Île-de-France)	Courriel	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rapport d'étude géotechnique-SAGA 11980 pièce n°1 V01 mission G1 + G2AVP – ROMAINVILLE (93)</li> </ul>
Géoportail	Internet ( <a href="http://www.geoportail.gouv.fr">www.geoportail.gouv.fr</a> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>Informations cartographiques de l'IGN (cartes topographiques, photos aériennes, cadastres...)</li> </ul>
BRGM / Infoterre	Internet ( <a href="http://www.infoterre.brgm.fr">www.infoterre.brgm.fr</a> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>Carte géologique n° 183, de PARIS au 1/50 000°</li> </ul>
Cadastre	Internet ( <a href="https://cadastre.data.gouv.fr/map?style=ortho">https://cadastre.data.gouv.fr/map?style=ortho</a> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>Extrait de la carte cadastrale au droit du site</li> </ul>
Zones Humides	Internet ( <a href="https://carto2.geo-ide.din.developpement-durable.gouv.fr/frontoffice/?map=005d7aa8-8890-4dd1-acf7-367fae668094">https://carto2.geo-ide.din.developpement-durable.gouv.fr/frontoffice/?map=005d7aa8-8890-4dd1-acf7-367fae668094</a> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>Extrait de la carte des enveloppes des zones humides en Ile-de-France</li> </ul>
Logiciel	OGIS ( <a href="https://www.qgis.org/fr/site/">https://www.qgis.org/fr/site/</a> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>Réalisation des cartes présentées dans le présent rapport.</li> </ul>
HYDPOLL	Rapports	Archives HYDPOLL (études réalisées ces dernières années dans le secteur d'études)

[Tableau 1 : Sources et documents consultés par HYDPOLL](#)

À ce stade de l'étude, nous ne disposons d'aucun plan, ni coupe du projet.

## 2. ÉTUDES BIBLIOGRAPHIQUES ET DOCUMENTAIRES

### 2.1 Contexte géologique

D'après la carte géologique n°183 de PARIS au 1/50 000° (cf. extrait en **Figure 3**) et les coupes géologiques des sondages recensés auprès de la banque de données du sous-sol du BRGM, notamment de l'ouvrage BSS000NNFS, et de la description lithologique des sondages, réalisées par SAGA, le projet repose sur du haut en bas sur les formations géologiques suivantes :

- Des **Remblais** ont été rencontrés jusqu'à -0,55 à -2,70 m/TN, soit jusqu'aux cotes 118,16 à 115,89 m NGF. Ils sont constitués d'argile sablo-graveleuse, sable graveleux à marne argileuse marron grisâtre, rougeâtre, verdâtre à jaunâtre avec cailloutis et brique.
- Puis, la **Formation de Brie** a été traversée jusqu'à -3,80 à -4,50 m/TN, soit jusqu'aux cotes 114,83 à 114,21 m NGF. Elle est constituée de sable fin légèrement argileux et de marne à marno-calcaire marron beige avec cailloutis calcaires pouvant contenir des blocs et/ou bancs de calcaire indurés.
- Ensuite, la formation de l'**Argile verte de Romainville** a été observée jusqu'à -10,10 à -10,50 m/TN, soit jusqu'aux cotes 108,59 à 108,37 m NGF ;
- **Marnes vertes**, jusqu'à 10,5 m/TN m/TN, soit jusqu' à la cote 105,7 m NGF ;
- Au-delà, les **Marnes supragypseuses** ont été identifiées jusqu'à l'arrêt volontaire des sondages profonds à -20,00 à -20,01 m/TN, soit jusqu'aux cotes 98,87 à 98,68 M NGF.

La figure ci-après localise le projet sur un extrait de la carte géologique.

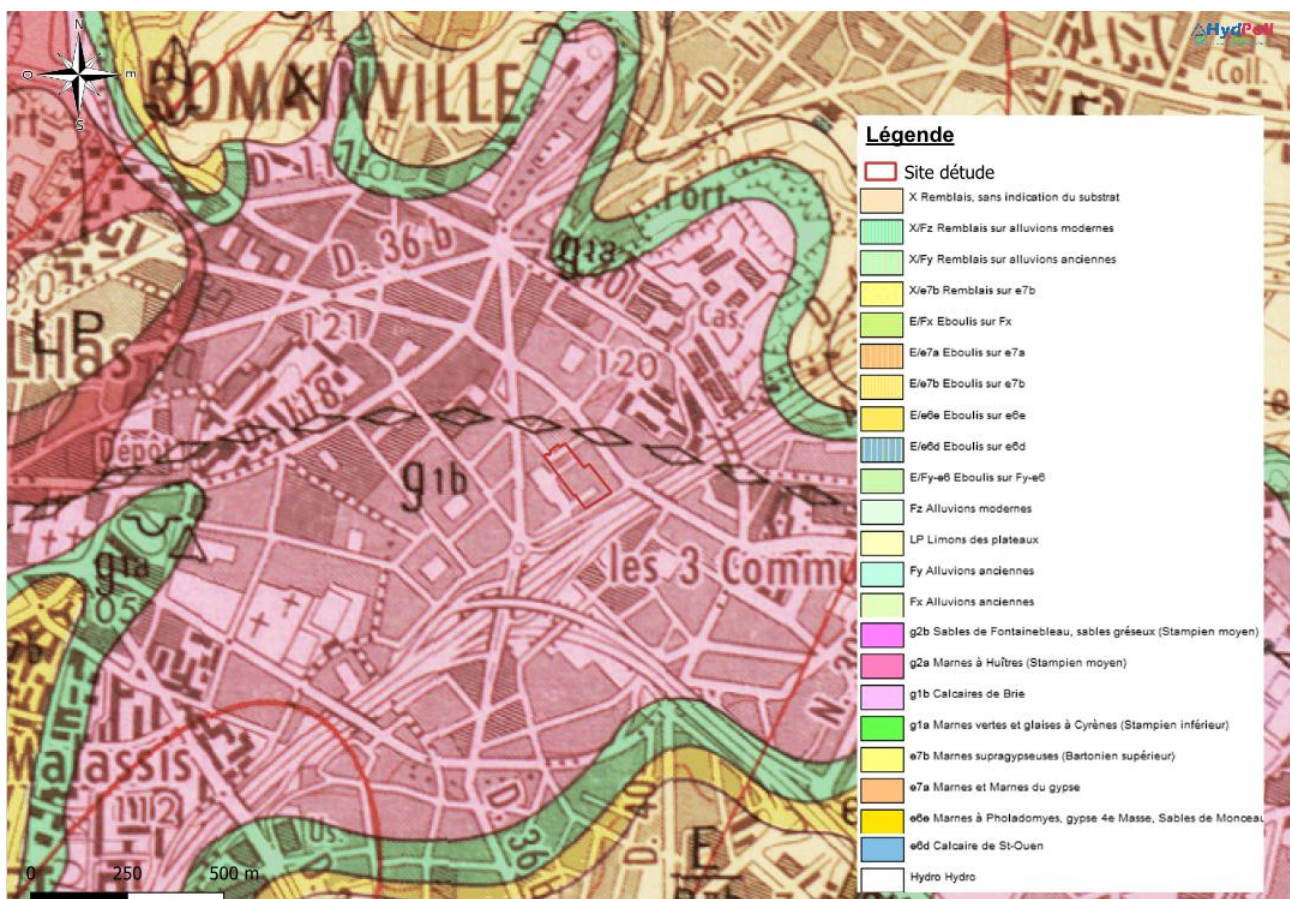


Figure 3 : Localisation du site d'étude sur la carte géologique – Source : Infoterre

## 2.2 Contexte hydrogéologique

L'analyse des caractéristiques hydrogéologiques de l'aire d'étude s'appuie sur la carte géologique du BRGM au 1/50 000<sup>e</sup> de PARIS, de sa notice explicative, des sondages BSS répertoriés dans le secteur du site d'étude et des sondages réalisés par SAGA au droit du site. Ainsi, on peut distinguer au droit du site deux entités hydrogéologiques pouvant contenir une nappe plus ou moins importante :

- une nappe superficielle multicouche, s'est individualisée, dans le **calcaire de Brie** à la faveur d'un horizon étanche (argile verte) sous le calcaire de Brie, au toit des marnes supra-Gypseuses. Il s'agit d'une nappe peu fluctuante, de puissance comprise entre 3 et 15 m.
- **La nappe des marnes supra-Gypseuses**, de l'**EOCENE supérieur** plus précisément de l'âge du **Ludien**. Cette nappe semble captive au droit du site.

Ainsi, sur la base des cotes des niveaux finis des planchers bas considérées, (réalisation d'un bâtiment avec un niveau de sous-sol dont la cote basse s'établit à 115, 7 m NGF). Celui-ci est concerné uniquement par la nappe superficielle contenue dans **la formation du calcaire de Brie**. Le niveau de cette nappe superficielle est influencé par l'infiltration des eaux pluviales (battement saisonnier), l'impact d'une éventuelle onde de crue de la *Seine* et par les pompes existants dans les environs du site.

Toutefois, il n'est pas exclu qu'en cas de fortes pluies, des circulations d'eau anarchiques dans les premiers mètres ne soient observées au droit du site.

## 2.3 Contexte hydrographique

Le site d'étude se trouve à environ 150 m au Nord de l'aqueduc de la Dhuis, 2,15 km au Sud du canal de l'Ourcq et à 6,7 km au Nord-est de la Seine.

Ainsi, au vu des distances et de la nature de ces surfaces d'eau et cours d'eau, aucune influence n'est à attendre sur la nappe au droit du site d'étude.

La localisation du site d'étude dans son environnement est présentée sur la **Figure 4** ci-après.

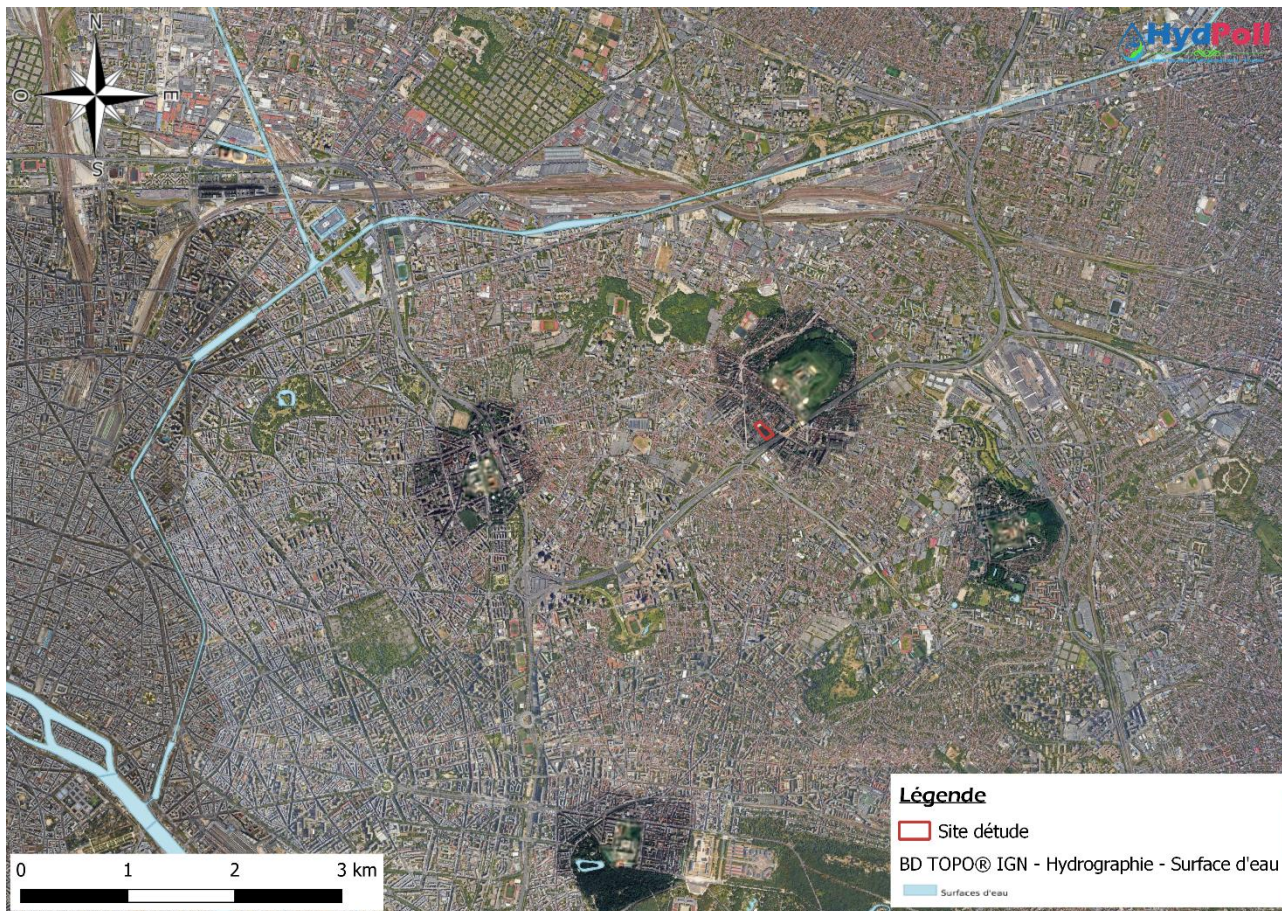
## 2.4 Risque d'inondation par des cours d'eau

Le département de la Seine-Saint-Denis (93) dispose d'un dossier départemental de Risque Majeurs.

D'après ce document, la commune de ROMAINVILLE n'est pas soumise aux risques d'inondation par débordement de cours d'eau. En revanche, elle est soumise aux risques d'inondation par :

- **Ruissellement pluvial** (risque moyen) ;

La commune de ROMAINVILLE n'est pas concernée par le Plan de Prévention au Risque Inondation (PPRI) pour la Seine ou la Marne, d'après le ministère en charge de l'environnement, la zone est **en dehors des zones inondables**.



[Figure 4 : Localisation du site d'étude sur l'extrait de la carte des surfaces d'eau](#)

## 2.5 Risque de remontée de nappe

Lorsque des éléments pluvieux exceptionnels surviennent, dans une période où la nappe est d'ores et déjà en situation de hautes eaux, une recharge exceptionnelle s'ajoute à un niveau piézométrique déjà élevé. Le niveau de la nappe peut alors atteindre la surface du sol. La zone non saturée est totalement envahie par l'eau lors de la montée du niveau de la nappe : c'est l'inondation par remontée de nappe. On conçoit que plus la zone non saturée est mince, plus l'apparition d'un tel phénomène est probable.

Ainsi, d'après la carte des zones sensibles aux remontées de nappe du BRGM, le site d'étude est localisé au droit d'une zone non concernée par les débordements de nappe et les remontés de cave (secteur blanc).

La figure d'illustration est présentée ci-après.

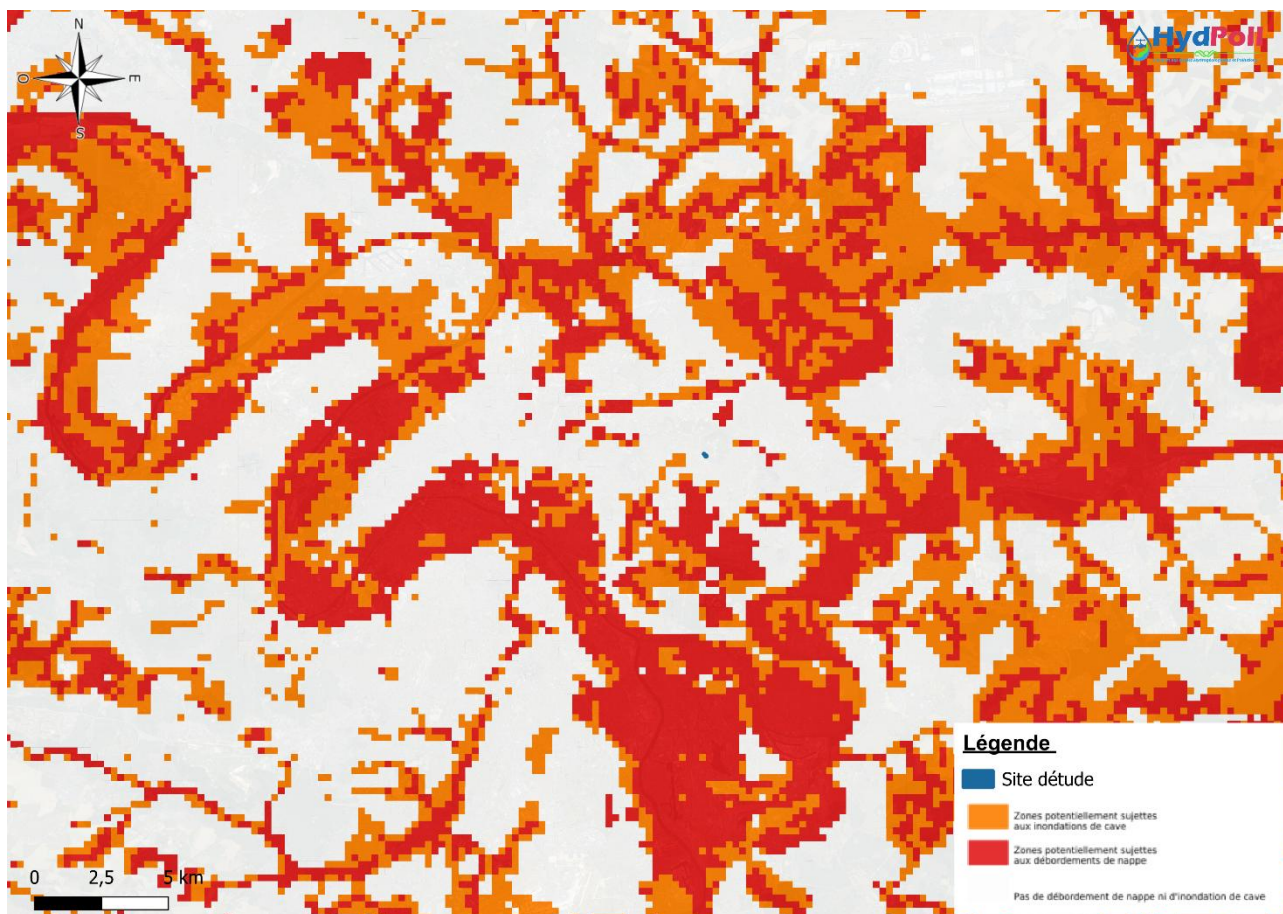


Figure 5 : Extrait de la carte des zones sensibles aux remontées de nappe – Source : Infoterre

## 2.6 Recensement des zones humides dans le secteur du projet

Les données relatives aux zones naturelles sensibles ont été recueillies auprès de la Direction Régionale et Interdépartementale de l'Environnement, de l'Aménagement et des Transports Ile de France, sur la base de données Géo-Ide, consultées le 27/08/2024. De plus, la DRIEAT publie la nouvelle cartographie des enveloppes d'alerte zones humides d'Île-de-France. L'actualisation de ces enveloppes, mise à disposition pour l'ensemble des acteurs de l'eau, de la biodiversité et de l'aménagement des territoires depuis 2010. Elle définit 4 nouvelles Classes depuis 2021, décrites ci-après :

- **Classe A** : Zones humides avérées dont le caractère humide peut être vérifié et les limites à préciser :
  - zones humides délimitées par des diagnostics de terrain selon un ou deux des critères et la méthodologie décrits dans l'[arrêté du 24 juin 2008](#) ;
  - zones humides identifiées selon les critères et la méthodologie de l'arrêté du 24 juin 2008, mais dont les limites n'ont pas été définies par des diagnostics de terrain (photo-interprétation) ;
  - zones humides identifiées par des diagnostics de terrain, mais à l'aide de critères et/ou d'une méthodologie différente de ceux de l'arrêté du 24 juin 2008. Zones humides de façon certaine et dont la délimitation a été réalisée par des diagnostics de terrain selon les critères et la méthodologie décrits dans l'arrêté du 24 juin 2008 modifié ;
- **Classe B** : Probabilité importante de zones humides, mais le caractère humide et les limites restent à vérifier et à préciser ;

- **Classe C** : Enveloppe en dehors des masques des 2 classes précédentes, pour laquelle soit il manque des informations, soit des données indiquent une faible probabilité de présence des zones humides.
- **Classe D** : Non humides : plan d'eau et réseau hydrographique.

Ainsi, au vu de l'extrait de la carte des enveloppes d'alerte potentiellement humides en région Ile de France, ci-après, le site d'étude est localisé dans emprises d'une zone humide de classe 3.

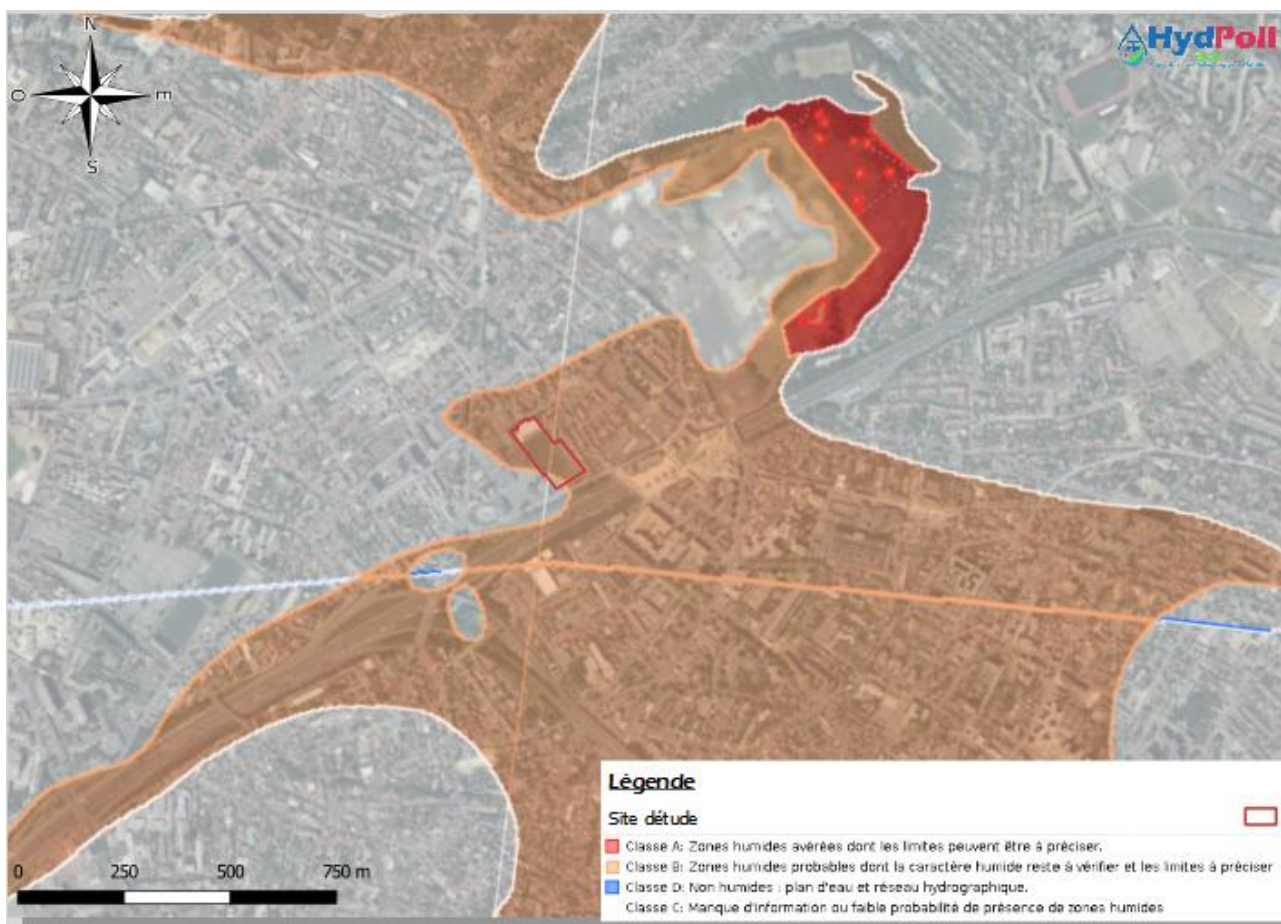


Figure 6 : Extrait de la carte des zones humides et potentiellement humides en région Ile-de-France, annotée par HydPoll

Ainsi, le projet serait concerné par la rubrique 3.3.1.0 : Assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides ou de marais :

- **Demande d'autorisation** : la zone asséchée ou mise en eau est supérieure ou égale à 1 hectare.
- **Demande de déclaration** : la zone asséchée ou mise en eau est supérieure à 0,1 ha, mais inférieure à 1 hectare.

De plus, le projet serait concerné par une étude de délimitation des zones humides, afin de confirmer ou infirmer le caractère humide.

**Cette prestation n'est pas incluse dans la présente mission. Elle devra faire l'objet d'un devis complémentaire pour une étude de délimitation des zones humides.**

## 2.7 Recensements des différents ouvrages piézométriques à proximité du site

Le site BRGM permet de recenser les différents ouvrages géologique dans le secteur. Ces ouvrages fournissent l'information sur le sous-sol et sont consultables sur le site internet : <http://infoterre.brgm.fr/>.

Il précise également si l'ouvrage en question fournit une donnée sur les niveaux d'eau. Nous avons donc localisé cinq ouvrages dans l'environnement proche du site, captant la nappe superficielle. Leurs positions (en rouge) et descriptions sont présentés ci-après.

Les niveaux d'eau relevés sont compris entre les cotes 52,45 et 114,6 m NGF. Ces niveaux correspondent à la nappe superficielle du calcaires de Brie.

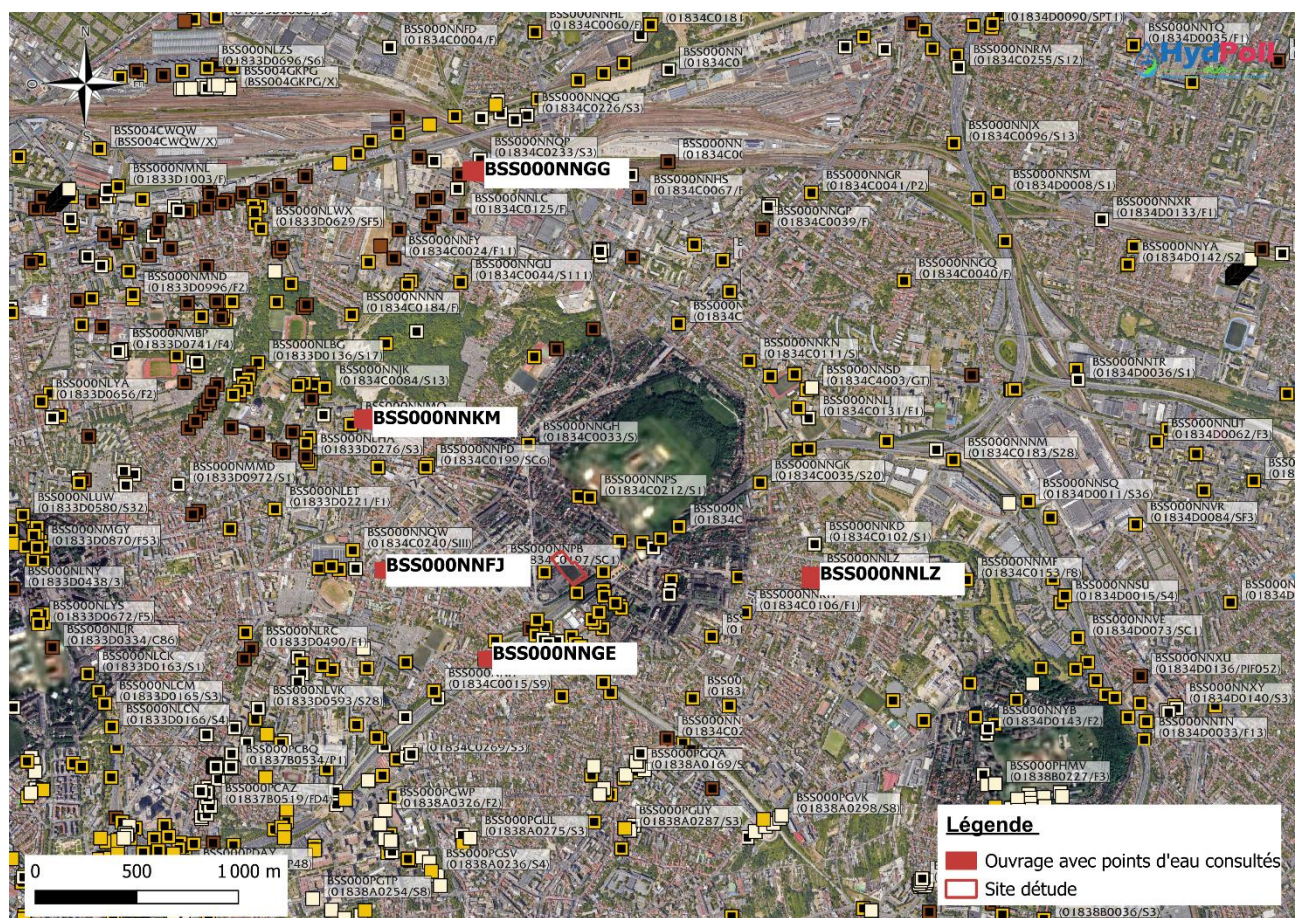


Figure 7 : Ouvrages géologiques dans secteur du site

Code BSS	Nature/profondeur (m)	Informations
BSS000NNGE (01834C0030/S10)	Forage/10	<u>Lithologie</u> 115,7 à 114,2 NGF : Remblais 114,2 à 105,7 NGF: STAMPIEN INFERIEUR <u>Niveau d'eau</u> : - 3, 4 m/TN (+112,3 NGF)
BSS000NNFJ (01834C0010/F1)	Forage/12,80	<u>Lithologie</u> 116,6 à 115 NGF : Remblais 115 à 113,5 NGF: Marne et calcaire de Brie <u>Niveau d'eau</u> : - 2 m/TN (+114, 6 NGF)
BSS000NNLZ (01834C0047/S2)	Forage/24	<u>Lithologie</u> 114,2 à 113,5 NGF : Formations superficielles 113,5 à 111,6 NGF: Marne et calcaire de Brie A partir de 111,6 NGF: Marne verte <u>Niveau d'eau</u> : - 1,8 m/TN (+112, 4 NGF)
BSS000NNGG (01834C0032/S1)	Forage/24	<u>Lithologie</u> 58,55 à 56,4 NGF : Remblais 56,4 à 49,95 NGF: Éboulis <u>Niveau d'eau</u> : - 6,1 m/TN (+52,45 NGF)
BSS000NNKM (01834C0010/S1)	Forage/40	<u>Lithologie</u> 119,8 à 119,3 NGF :Terre végétale 119,3 à 114,3 NGF: Éboulis° 114,3 à 110,8 NGF : Calcaire de Brie <u>Niveau d'eau</u> : - 6,25 m/TN (+113,55 NGF)

[Tableau 2 :Description des ouvrages localisés dans le secteur du site](#)

## 2.8 Cartes et chroniques piézométriques historiques

### 2.8.1 Chronique piézométrique

Le site ADES permet de recenser les différents ouvrages hydrogéologiques dans un secteur. Il précise également la masse d'eau que le piézomètre capte.

En l'absence d'un suivi piézométrique de plus longue durée au droit du site, nous avons recherché un ouvrage situé dans le même contexte géologique (captant la nappe de Brie).

Or, le carrefour de Marlotte suit le niveau de la nappe du calcaire de Brie grâce à une piézomètre, situé sur son site à Fontainebleau (77). L'ouvrage présente une profondeur de 18,1 m et la chronique piézométrique couvre la période de 1973 à 2023.

Ce suivi permet notamment d'estimer le taux de charge de la nappe au moment de mesures synchrones au droit du site d'étude, ainsi que la variation saisonnière annuelle de la nappe.

D'après cette chronique, la variation annuelle moyenne de la nappe de Brie est de l'ordre de 0,6 m.

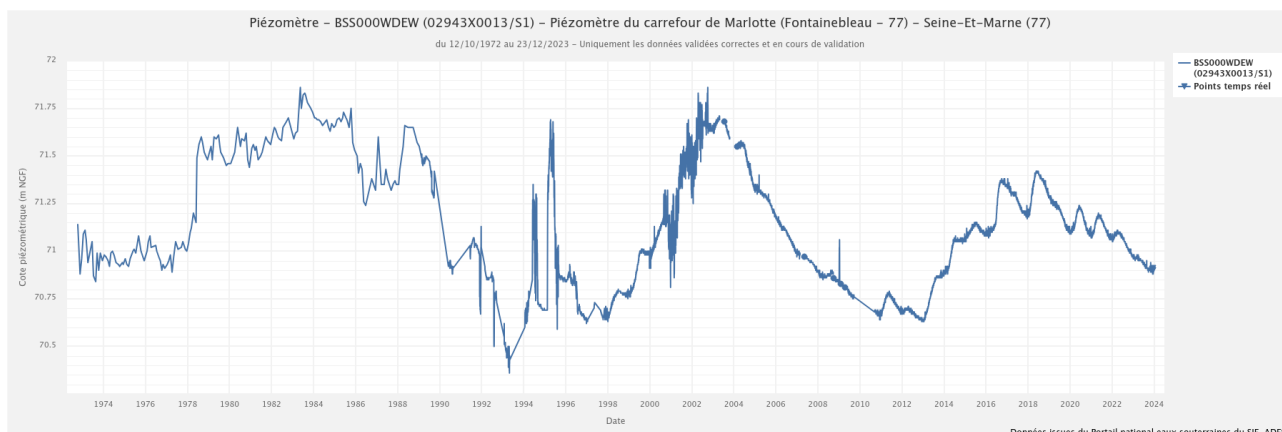


Figure 8 : Chronique piézométrique de l'ouvrage captant la Formation de Brie à Fontainebleau

## 2.8.2 Carte de Delesse -1862

La carte hydrologique de Delesse, 1862<sup>1</sup>, représente un état hydrogéologique des nappes phréatiques naturelles sur la région Ile de France en période d'étiage, avant les grands travaux d'aménagement et l'imperméabilisation généralisée des sols.

Les altimétries correspondent à l'ancien nivellement Bourdalouë (1860 à 1864). Le Nivellement Général de la France actuel (NGF 69) est 0,30 m plus bas que le nivellement Bourdalouë (m NGF = Bourdalouë – 0,30 m).

Le niveau d'eau mesuré correspond à la première nappe rencontrée au droit du site, soit celle contenue dans le Calcaire de Brie.

Autour du site, deux lignes piézométriques affichent 112 mB (111,69 m NGF) et 116 mB (115,69 m NGF), qui correspondent au niveau du toit des Argiles Vertes sous-jacentes, constituant la couche imperméable séparant la nappe superficielle (Calcaire de Brie) et celle captive (Marnes Supragypseuses).

Toutefois, l'analyse de cette carte ancienne, ne permet pas d'identifier le niveau d'eau dans le secteur, à cette époque. Ainsi, aucune donnée n'est disponible.

<sup>1</sup> DELESSE, A. (1862) Carte hydrologique du département de la Seine publiée d'après les ordres de M. le baron HAUSSMANN, sénateur, préfet de la Seine, conformément à la délibération de la Commission départementale et exécutée sur la carte topographique gravée sous la direction de M. l'ingénieur en chef des ponts-et-chaussées : par M. DELESSE A., ingénieur des mines du département de la Seine. 1862. Échelle 1 :25 000.

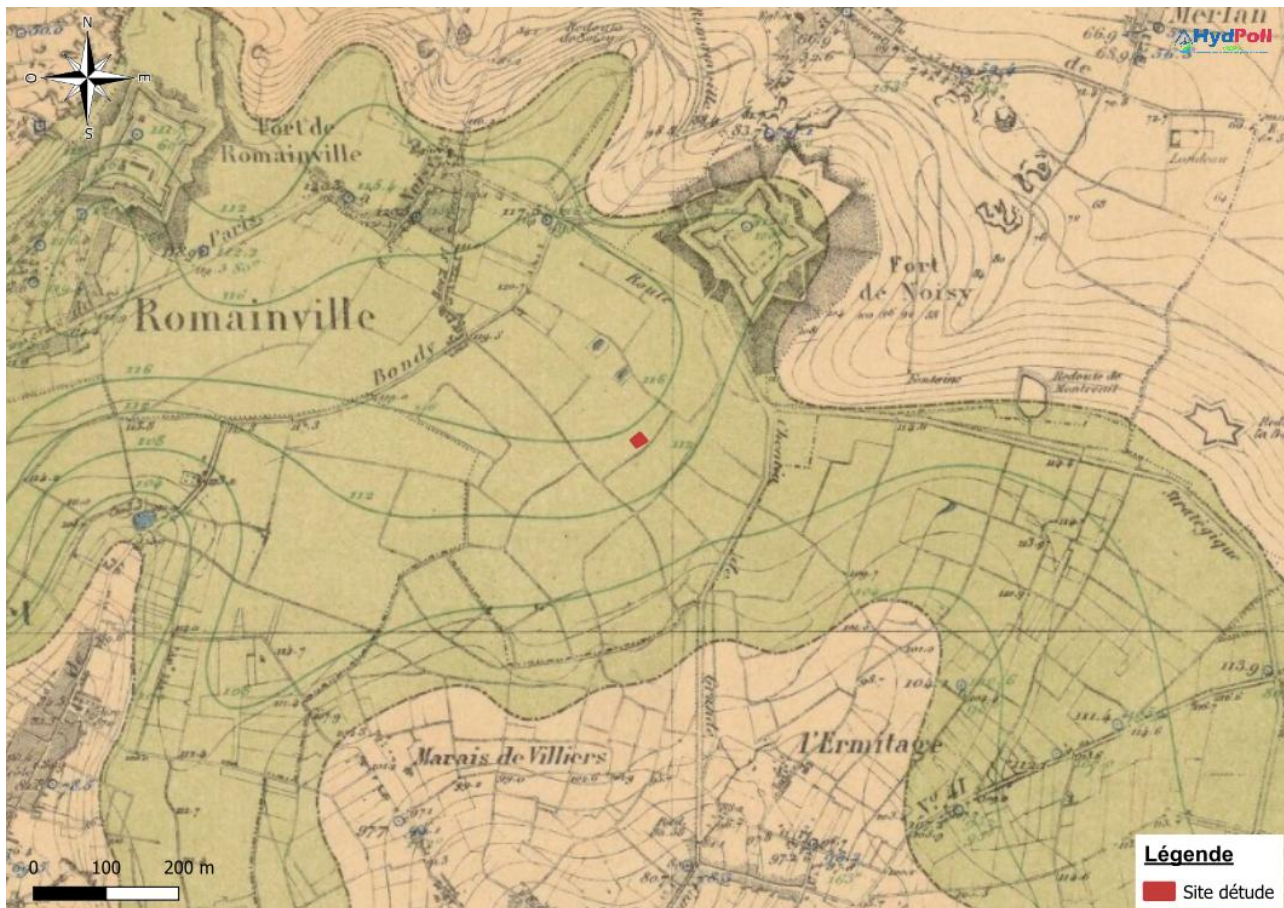


Figure 9 : Extrait de la carte hydrogéologique du département de la Seine de Delesse (1862)

### 3. INVESTIGATION AU DROIT DU SITE – NIVEAU D'EAU

#### 3.1 Niveau d'eau au droit du site

Dans le cadre de la mission géotechnique G1 + G2 AVP, réalisée par SAGA ingénierie en septembre 2022, deux piézomètres ont été installés au droit du site afin de contrôler le niveau de la nappe.

Ainsi, les différents relevés du niveau d'eau au sein de ces ouvrages piézométriques aussi bien par SAGA Ingénierie que par HYDPOLL, sont résumés dans les tableaux ci-après.

Ouvrage	Coordonnées -Lambert 93		Profondeur (m/TN)	Cote de la tête du sondage (m NGF)	Niveau d'eau m/TN	Niveau d'eau m NGF/TN
	X	Y				
Mesure du 09/04/2024 – réalisée par SAGA						
SP4+Pz	1659157,68	8186671,60	10,11	118,71	-0,95	117,76
SP5+Pz	1659254,91	8186620,57	10,04	118,61	-1,11	117,50
SP6+Pz	1659233,24	8186653,68	10,14	118,71	-0,86	117,85
Mesure du 26/06/2024 – réalisée par SAGA						
SP4+Pz	1659157,68	8186671,60	10,11	118,71	-1,18	117,53
SP5+Pz	1659254,91	8186620,57	10,04	118,61	-1,35	117,26
SP6+Pz	1659233,24	8186653,68	10,14	118,71	-1,05	117,66
Mesure du 16/07/2024 – réalisée par SAGA						
SP4+Pz	1659157,68	8186671,60	10,11	118,71	-1,20	117,51
SP5+Pz	1659254,91	8186620,57	10,04	118,61	-1,33	117,28
SP6+Pz	1659233,24	8186653,68	10,14	118,71	-1,10	117,61
Mesure du 19/08/2024 – réalisée par SAGA						
1659157,68	8186671,60	10,11	118,71	-1,34	117,37	1659157,68
1659254,91	8186620,57	10,04	118,61	-1,23	117,38	1659254,91
1659233,24	8186653,68	10,14	118,71	-1,10	117,61	1659233,24
Mesure du 26/08/2024 – réalisée par HYDPOLL						
SP4+Pz	1659157,68	8186671,60	10,11	118,71	-1,48	117,23
SP5+Pz	1659254,91	8186620,57	10,04	118,61	-1,37	117,24
SP6+Pz	1659233,24	8186653,68	10,14	118,71	-1,08	117,63
Mesure du 17/09/2024 – réalisée par SAGA						
SP4+Pz	1659157,68	8186671,60	10,11	118,71	-1,37	117,34

Ouvrage	Coordonnées -Lambert 93		Profondeur (m/TN)	Cote de la tête du sondage (m NGF)	Niveau d'eau m/TN	Niveau d'eau m NGF/TN
	X	Y				
SP5+Pz	1659254,91	8186620,57	10,04	118,61	-1,30	117,31
SP6+Pz	1659233,24	8186653,68	10,14	118,71	-1,10	117,61
Mesure du 10/10/2024 – réalisée par SAGA						
SP4+Pz	1659157,68	8186671,60	10,11	118,71	-1,00	117,71
SP5+Pz	1659254,91	8186620,57	10,04	118,61	-1,02	117,59
SP6+Pz	1659233,24	8186653,68	10,14	118,71	-1,08	117,63
Mesure du 14/11/2024 – réalisée par SAGA						
SP4+Pz	1659157,68	8186671,60	10,11	118,71	-1,18	117,53
SP5+Pz	1659254,91	8186620,57	10,04	118,61	-1,07	117,54
SP6+Pz	1659233,24	8186653,68	10,14	118,71	-1,06	117,65
Mesure du 12/12/2024 – réalisée par SAGA						
SP4+Pz	1659157,68	8186671,60	10,11	118,71	-1,13	117,58
SP5+Pz	1659254,91	8186620,57	10,04	118,61	-1,02	117,59
SP6+Pz	1659233,24	8186653,68	10,14	118,71	-1,06	117,65
Mesure du 13/01/2025 – réalisée par SAGA						
SP4+Pz	1659157,68	8186671,60	10,11	118,71	-1,12	117,59
SP5+Pz	1659254,91	8186620,57	10,04	118,61	-1,05	117,56
SP6+Pz	1659233,24	8186653,68	10,14	118,71	-1,10	117,61
Mesure du 13/02/2025 – réalisée par SAGA						
SP4+Pz	1659157,68	8186671,60	10,11	118,71	-1,16	117,55
SP5+Pz	1659254,91	8186620,57	10,04	118,61	-1,22	117,39
SP6+Pz	1659233,24	8186653,68	10,14	118,71	-1,00	117,71
Mesure du 12/03/2025 – réalisée par SAGA						
SP4+Pz	1659157,68	8186671,60	10,11	118,71	-1,15	117,56
SP5+Pz	1659254,91	8186620,57	10,04	118,61	-1,23	117,38
SP6+Pz	1659233,24	8186653,68	10,14	118,71	-1,05	117,66
Mesure du 09/04/2025 – réalisée par SAGA						
SP4+Pz	1659157,68	8186671,60	10,11	118,71	-1,20	117,51

Ouvrage	Coordonnées -Lambert 93		Profondeur (m/TN)	Cote de la tête du sondage (m NGF)	Niveau d'eau m/TN	Niveau d'eau m NGF/TN
	X	Y				
SP5+Pz	1659254,91	8186620,57	10,04	118,61	-1,3	117,31
SP6+Pz	1659233,24	8186653,68	10,14	118,71	-1,10	117,61

Tableau 3 : Niveau d'eau au droit du site.

Le relevé du 09/04/2024 effectué par SAGA au droit des trois piézomètres (SP4+Pz, SP5+Pz et SP6+Pz) indique des niveaux d'eau variant entre 0,86 et 1,11 m de profondeur, soit entre les cotes 117,85 et 117,50 m NGF.

Par ailleurs, lors de notre passage du 26/08/2024, les mesures relevées au droit des mêmes ouvrages piézométriques, montrent des niveaux d'eau compris entre à 1,08 et 1,48 m de profondeur, soit entre les cotes 117,63 et 117,23 m NGF.

De plus, au droit des piézomètres SP4+Pz et SP5+Pz, le niveau bas aurait été mesuré le 26/08/2024. Tandis qu'au droit du SP6+Pz, il aurait été relevé le 17/09/2024.

Ainsi, au regard de l'historique du secteur et de la nature des terrains locaux, il s'agit de **la nappe superficielle baignant la Formation de Brie**. Cette nappe est essentiellement alimentée par la pluviométrie et peut subir des fluctuations saisonnières selon l'importance et la récurrence des épisodes pluvieux.

De plus, au vu de sa faible profondeur, elle peut remonter au sein des formations superficielles (remblais sous formes d'argile, graviers et marne argileuse), en périodes pluvieuses, provoquant ainsi des saturations des terrains en eau.

**Toutefois, nous rappelons qu'un suivi piézométrique sur une période 12 mois est en cours au droit du site., qui permettra de définir le niveau de Hautes Eaux et de Basses Eaux annuelle.**

### 3.2 Chronique piézométrique au droit du site

D'après les différents relevés du niveau d'eau au droit du site d'étude, l'amplitude de variation entre les plus hautes et basses eaux annuelles serait de l'ordre de 0,53 m au droit du SP4+Pz.

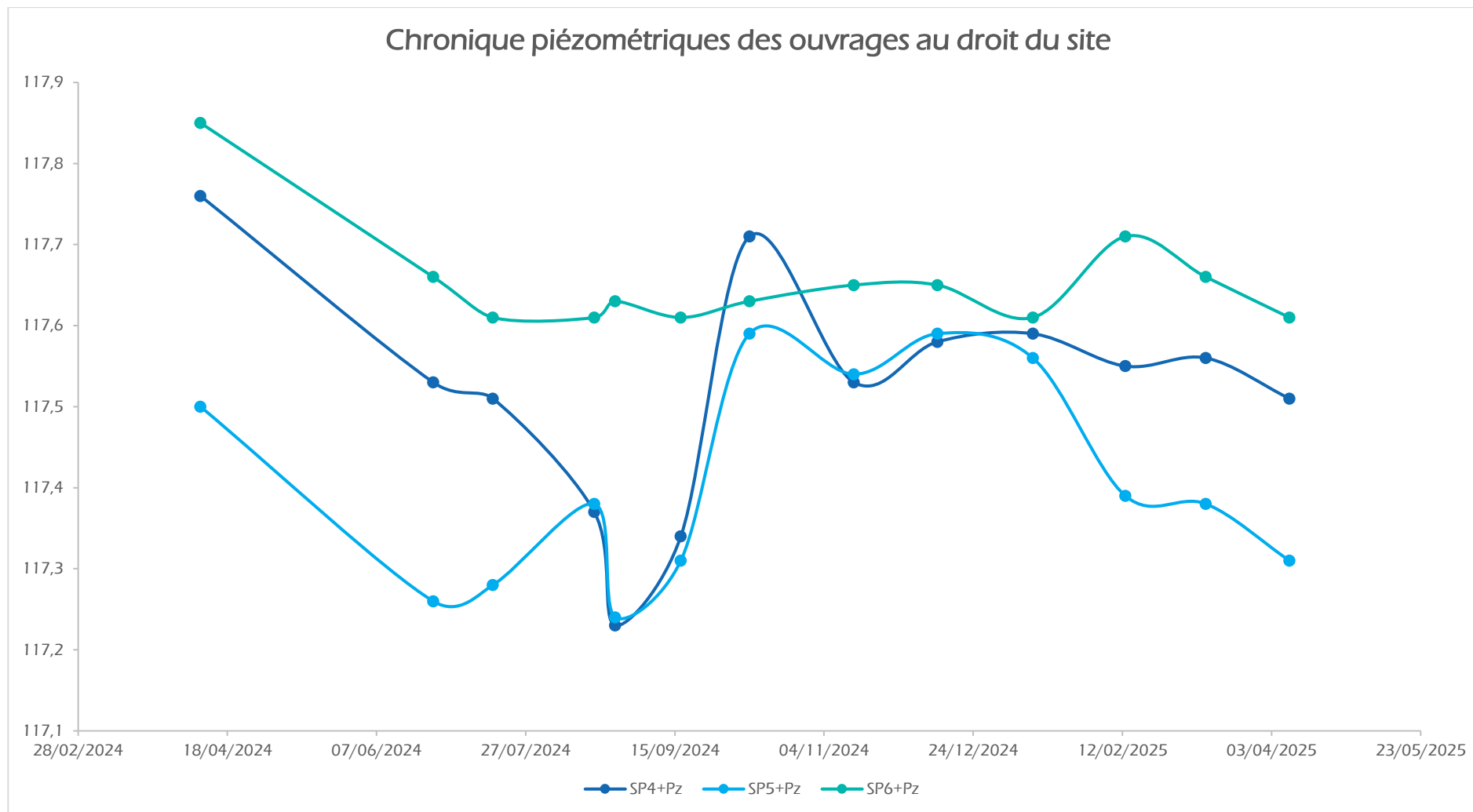


Figure 10 : Chronique des niveaux d'eau relevés au droit du site d'étude

## 4. ESTIMATION DES NIVEAUX DES PLUS HAUTES EAUX ANNUELLES

### 4.1 Définition des termes

Le niveau actuel de la nappe phréatique peut remonter en raison des phénomènes suivants :

- le battement saisonnier et interannuel ;
- la transmission des crues d'un cours d'eau dans l'aquifère ;
- L'arrêt éventuel de pompage (industriels, parkings souterrains, épuisement de fouilles dans le cadre de travaux de génie civil...) dans les environs du site étudié.

Le niveau NPHE ( $N_{NPHE}$ ) de la nappe prévisible à terme est donc donné par la formule suivante :

$$N_{NPHE} = N_{\text{étiage}} + Vs + A + R + B *$$

Avec :

- $N_{\text{étiage}}$  : niveau actuel de la nappe phréatique ;
- $Vs$  : battement saisonnier de la nappe dû à la recharge par infiltration des eaux de pluie ;
- $A$  : amplitude de propagation d'une onde de crue dans la nappe ;
- $R$  : remontée de la nappe induite par l'arrêt éventuel des pompages environnants ;
- $B$  : effet barrage\*.

### 4.2 Estimation du niveau d'eau actuel ( $N_{\text{étiage}}$ )

Le niveau d'étiage d'une nappe se définit comme la période pendant laquelle elle se vidange et atteint ainsi son niveau le plus bas mesuré de l'année. Ce niveau est déterminé sur la base d'un suivi piézométrique sur au moins un cycle saisonnier.

En l'état actuel, nous disposons d'un suivi piézométrique sur une longue durée (10 mois) permettant de définir avec précision cette valeur. Ainsi, nous considérons comme niveau bas de *la nappe des calcaires de Brie* la valeur la plus basse parmi celles relevées par nos soins, soit **117,23 m NGF**.

Dans le cadre de la présente étude, la valeur la plus basse du relevé du 26/08/2024 sera considérée comme une période de basses eaux dite « étiage » Ainsi, il sera retenu les cotes ci-après :

$$N_{\text{étiage}} = 117,23 \text{ m NGF}$$

**NB : nous rappelons toutefois que seul le suivi piézométrique sur au moins un cycle saisonnier (12 mois) permettrait d'affiner ce niveau d'étiage et sa fluctuation annuelle.**

### 4.3 Fluctuations saisonnières de la nappe ( $Vs$ )

#### ► Variation annuelle

Ce paramètre correspond aux battements saisonniers de nappe qui sont en grande partie liés à la recharge de la nappe par la pluie utile : recharge de la nappe en période « hivernale » (entraînant une remontée du niveau

de la nappe) lorsque la pluie utile n'est non nulle, puis baisse du niveau de la nappe en période estivale lorsque la pluie utile est « nulle », appelée aussi période d'étiage de la nappe.

D'après le suivi piézométrique réalisé par SAGA, l'amplitude de variation entre les plus hautes et basses eaux annuelles serait de l'ordre de 0,53 m au droit du SP4+Pz.

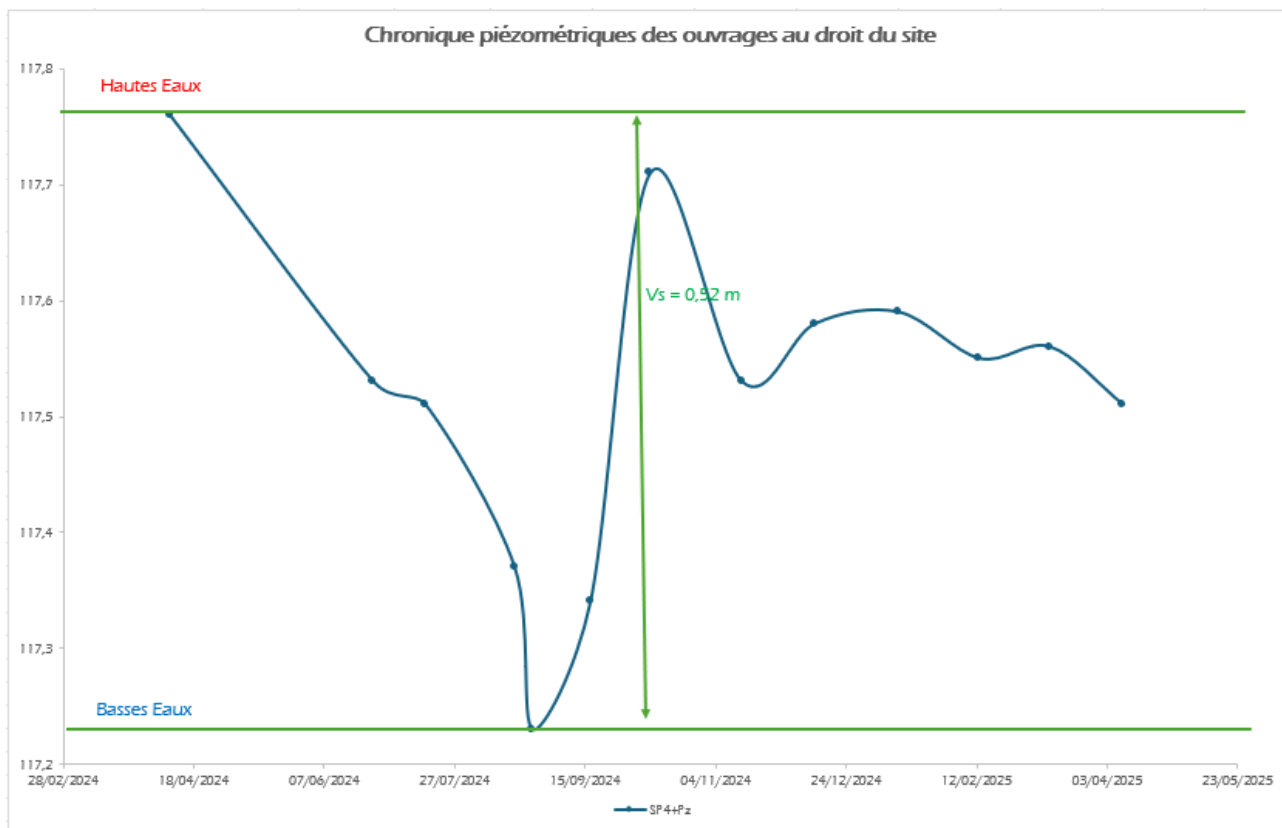


Figure : Estimation de l'amplitude de fluctuation de la nappe au droit du site

De plus, les données issues de l'ouvrage localisé dans la commune de Fontainebleau (77) disposant d'un contexte géologique et hydrogéologique similaire à celui du projet (captant la nappe des calcaires de Brie), indiquent une amplitude de variation de l'ordre de 0,6.

Par conséquent, il sera retenu dans la suite du rapport une amplitude de variation saisonnière de l'ordre de :

$$V_s = 0,6 \text{ m}$$

#### ► Variations exceptionnelles

En complément de la variation annuelle, l'élévation théorique du toit de la nappe lors d'évènements pluvieux d'intensités exceptionnelles peut être estimée à partir de l'analyse statistique de la chronique piézométrique de référence, notamment l'ouvrage localisé à Fontainebleau (77).

Cette analyse statistique sera basée sur la « Loi de Gumbel » et permettra d'estimer les cotes cinquantennale (EH) et centennale (EE) de la nappe au droit du projet (niveau de la nappe dont la probabilité de retour est estimée à respectivement 50 et 100 ans).

La courbe d'ajustement de la loi statistique utilisée sur les données du piézomètre de référence est présentée sur le graphique ci-après.

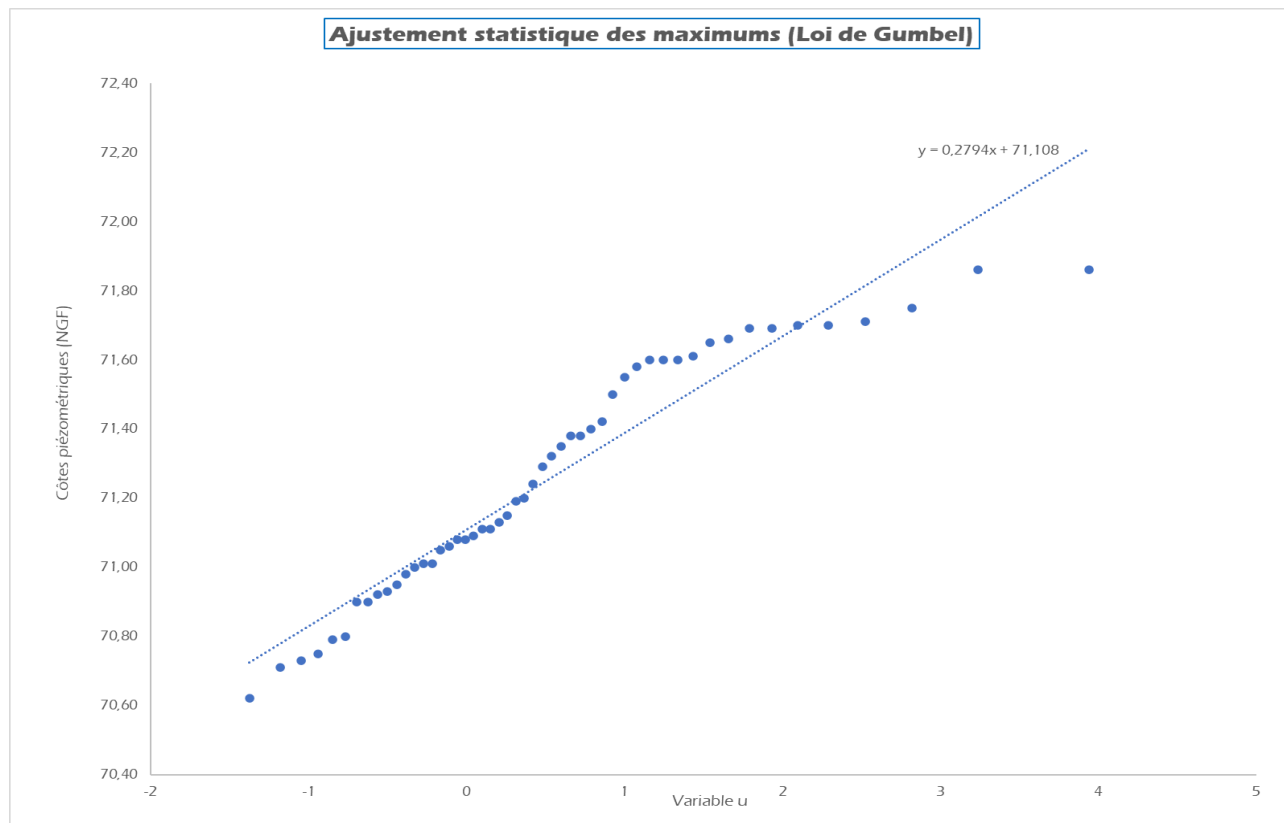


Figure 11 : Courbe d'ajustement statistique des maximums annuels selon la Loi de Gumbel

Ainsi, le tableau ci-après résume les paramètres et l'ensemble des valeurs obtenues.

Décennale (10 ans)	Cinquantennale (50 ans)	Centennale (100 ans)
1,0	1,3	1,8

Tableau 4 : Données retenues pour l'estimation des NPHE

#### 4.4 Amplitude de propagation d'une onde de crue dans l'aquifère (A)

Le niveau de la nappe phréatique peut subir des variations liées à la mise en charge des rivières avoisinantes. En période de crue (montée rapide du niveau de la rivière), l'onde de crue se propage dans les terrains et peut provoquer une montée des eaux souterraines. La montée du niveau de la nappe provoquée par une onde de crue est fonction de sa distance par rapport à la rivière et s'amortit au fur et à mesure que l'on s'éloigne du lit du cours d'eau.

Dans le cas présent le site est localisé en dehors des zones inondables et ne subit aucune influence du cours d'eau. Ainsi, aucune onde de crue n'est à attendre.

$$A = 0$$

## 4.5 Influence des pompages voisins (R)

Des pompages potentiellement existants à proximité ou à distance du site sont susceptibles de créer un rabattement du niveau de la nappe, dans une proportion qui dépend des propriétés des terrains et du débit de pompage. En cas d'arrêt de ces prélèvements, le niveau de la nappe remonterait. Ce relèvement potentiel, qui s'additionne au battement saisonnier est à prendre en compte dans l'estimation prévisionnelle des niveaux de haute eau.

Ainsi, d'après la base de données de la BNPE de l'Agence de l'Eau Seine-Normandie, consultée le 03/09/2024, des ouvrages ont été déclarés sur des communes voisines à la commune de ROMAINVILLE (93). Les données sur les volumes de prélèvements sont disponibles pour l'année 2022.

Code de l'ouvrage	Commune	Volume (m <sup>3</sup> )	Type d'usage	Type d'eau
OPR0000585984	PANTIN	352 654	INDUSTRIE	Souterraine
OPR0000039858	PANTIN	17 278	INDUSTRIE	Souterraine
OPR0000040987	PANTIN	147 554	INDUSTRIE	Souterraine
OPR0000039859	PANTIN	7 529	INDUSTRIE	Souterraine

Tableau 5 : Points des prélèvements en eaux – ROMAINVILLE (93) (Source : BNPE)

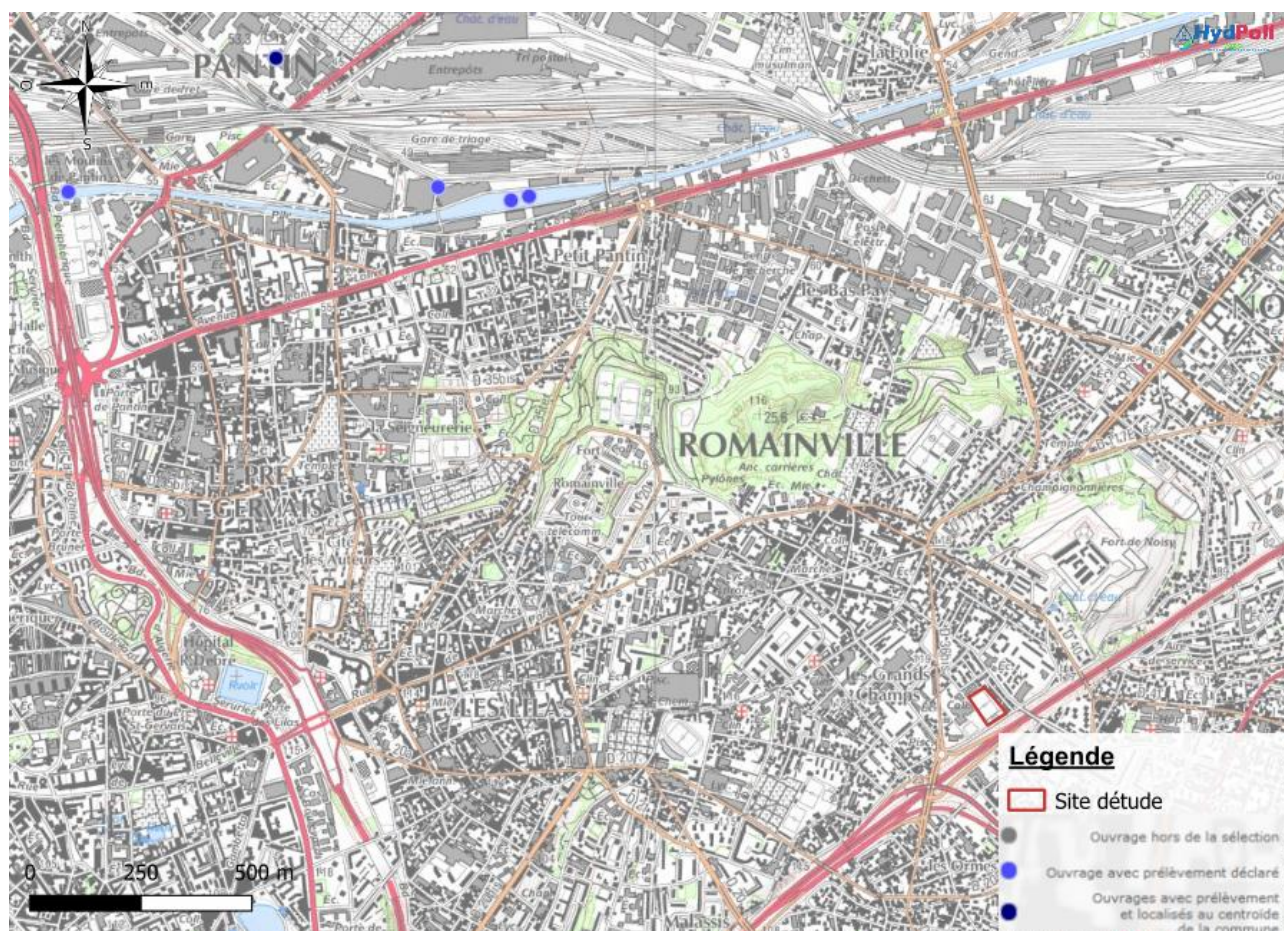


Figure 12 : Localisation du point de captage sur la commune de ROMAINVILLE

L'ensemble des ouvrages recensés indique des volumes de captages sont à usage industriels.

Ils sont localisés entre 1,5 et 2,1 km du projet, en aval hydraulique du site. Au vu de des volumes de prélèvement et de leurs distances au projet, leur influence peut être considérée comme négligeable sur la nappe du site.

Aucun ouvrage n'a été déclaré à proximité immédiat du site. De ce fait :

$$R = 0 \text{ m}$$

Toutefois, malgré tout le soin mis dans la recherche d'éventuels ouvrages de pompage dans la zone d'étude et auprès des différentes administrations, les ouvrages exploités, mais non recensés peuvent échapper à notre recherche.

#### 4.6 Effet barrage des infrastructures

Lorsqu'un projet occulte toute la hauteur d'un aquifère (ou du moins une partie significative d'un aquifère), il se produit un effet barrage qui se traduit par un relèvement du niveau de la nappe en amont et par un rabattement en aval. Ce phénomène s'observe le plus souvent sur des aquifères peu épais et peu perméables. L'effet barrage est d'autant plus fort que le bâtiment est orienté perpendiculairement au sens d'écoulement et que le gradient de nappe est élevé.

$$B = \left(\frac{L}{2}\right) \times i \times \left(\frac{e_1}{e_2} - 1\right)$$

Où,

- L : la longueur des infrastructures du bâtiment sous l'eau perpendiculaire au sens d'écoulement,
- i : le gradient hydraulique (0,4%) ;
- e1 : l'épaisseur initiale de l'aquifère (3,5 m),
- e2 : l'épaisseur de l'aquifère sous le bâtiment (1,5 m).

L'illustration est présentée sur la figure ci-après.

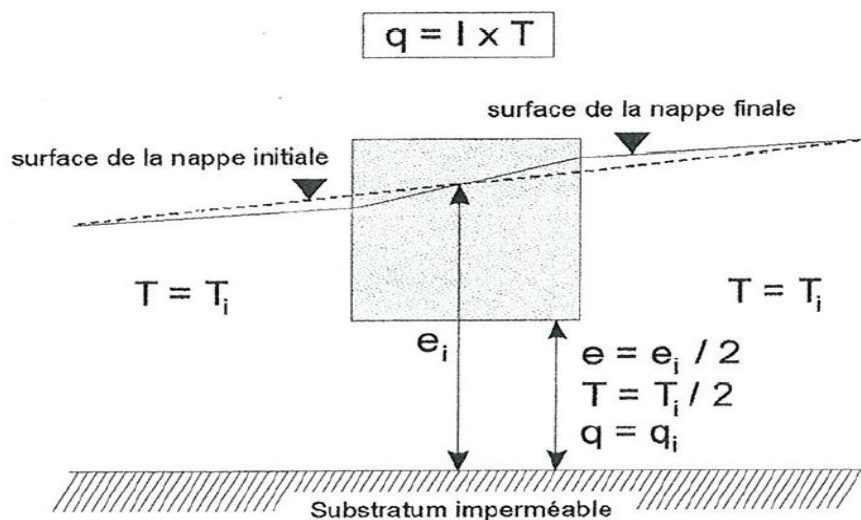


Figure 13 : Schéma de principe de l'effet barrage

Dans le cadre présent, le niveau bas du projet (hypothèse projet avec un niveau de sous-sol) viendra partiellement occulter la nappe du calcaire de Brie. Ainsi, les écoulements viendraient butter contre les voiles et devront contourner l'ouvrage pour reprendre leur écoulement naturel.

#### ► Gradient hydraulique

Il définit la pente du profil des niveaux statiques d'un système hydraulique.

Pour de l'eau souterraine non confinée, le gradient hydraulique correspond au rapport de la différence de charge hydraulique observées entre deux piézomètres  $\Delta h$ , sur la distance  $d$  séparant ces deux ouvrages le long de la ligne de contournement des eaux.

D'après la carte hydrogéologique de Delesse, datée de 1862, le gradient hydraulique  $i$  est égal à :

$$i \approx 0,4 \%$$

#### ► Calcul de l'effet barrage

Dans le cadre de ce rapport les plans du futur bâtiment ne nous ont pas été fournis. De ce fait, nous prendrons comme longueur  $L$ , le diamètre de la parcelle d'étude afin de considérer une valeur réaliste.

$L$  sera égale à 197 m et le gradient hydraulique a été estimé à 0,4%, soit un effet barrage d'environ **0,4 m**.

Ainsi, l'effet barrage pourra être considérée comme environ égal à 0,4 m.

$$B = 0,4 \text{ m}$$

Toutefois, afin de limiter tout effet barrage et ainsi réduire les remontées des eaux en amont hydraulique des infrastructures (en cas de remontées exceptionnelles), nous recommandons la mise en place d'un dispositif de transparence hydraulique (système de drainage vertical à l'arrière des voiles en partie amont du site).

## 4.7 Récapitulatif des Niveaux des Plus Hautes Eaux (NPHE)

L'addition du niveau actuel des différents paramètres pris en compte permet d'approcher le niveau des plus hautes eaux au droit du site d'étude.

### ▸ Cas n°1 : Projet avec sous-sol

Les valeurs retenues pour une hypothèse de projet avec un niveau de sous-sol et sans l'effet barrage (considéré nulle avec la mise en place de la transparence hydraulique) sont résumées dans le tableau ci-après.

Paramètres	EF = 1 an	10 ans	EH = 50 ans	EE = 100 ans
N <sub>étiage</sub> (m NGF)	117,23			
Vs (m)	+0,6	+1,0	+1,3	+1,8
A <sub>0</sub>	0			
R (m)	0			
*B (m)	0			
NPHE (m NGF)	117,83	118,23	118,53	≈ TN (saturation en eau du terrain)
Niveau bas du R-1	115,7 m NGF			
Prof. Nappe /NB sous-sol		+2,53	+2,83	≈ TN (saturation en eau du terrain)

Tableau 6 : Les différentes cotes NPHE attendues au droit du site projet R-1

### ▸ Cas n°2 : Projet sans sous-sol

Les valeurs retenues pour une hypothèse de projet sans niveau de sous-sol sont résumées dans le tableau ci-après.

Paramètres	EF = 1 an	10 ans	EH = 50 ans	EE = 100 ans
N <sub>étiage</sub> (m NGF)	117,23			
Vs (m)	+0,6	+1,0	+1,3	+1,8
A <sub>0</sub>	0			
R (m)	0			
NPHE (m NGF)	117,83	118,23	118,53	≈ TN (saturation en eau du terrain)
Niveau bas du RDC	118,7			
Prof. Nappe /NB sous-sol				≈ TN (saturation en eau du terrain)

Tableau 7 : Les différentes cotes NPHE attendues au droit du site projet RDC

Ainsi, sur la base des éléments présentés ci-dessus, il ressort que :

► **Pour un projet avec un niveau de sous-sol (R-1)**

- **en phase chantier**, le niveau bas du projet estimé à 115,7 m NGF, soit une cote de fond de fouille FF à 115,4 m NGF (à confirmer) et la nappe à l'étiage a été retenu à 117,23 m NGF. Dans ces conditions, les travaux de terrassements de la fouille (R-1) seront réalisés en présence de la nappe aussi bien en période EB qu'en périodes EF. Ainsi, l'entreprise en charge des travaux devra mettre en place un système de gestion des arrivées d'eau adaptée, afin de réaliser les terrassements hors d'eau et en toute sécurité.
- **en phase d'exploitation**, le niveau bas est estimé à 115,7 m NGF est au-dessous de la nappe pour les occurrences EH et EE (voire entraînant les saturations des Terrains Locaux). Cette saturation est justifiée par la présence de zone humide (à confirmer). Dans ces conditions, les parties enterrées doivent être protégées vis-à-vis des remontées de la nappe par le biais d'un cuvelage étanche jusqu'à une cote de protection à choisir parmi les NPHE précédents.

► **Pour un projet sans niveau de sous-sol (RDC)**

- **en phase chantier**, le niveau bas (RDC à 118,7 m NGF) du projet et le niveau de la nappe à l'étiage a été retenu à 117,23 m NGF avec un niveau de Hautes Eaux Fréquentes estimé à la cote **117,83 m NGF**. Dans ces conditions, les travaux d'ouverture de la fouille générale ne devraient pas recouper la nappe aussi bien en période d'étiage qu'en périodes de Hautes Eaux annuelles (EF). Ainsi, aucun dispositif de gestion des eaux souterraines en phase chantier n'est à attendre.

**Toutefois, il n'est pas exclu que lors des travaux, des circulations anarchiques soient observées. Dans ce contexte, l'entreprise en charge des travaux devra mettre en place un système de pompage adapté.**

- **en phase d'exploitation**, le niveau bas (RDC à 118,7 m NGF) du projet et serait au-dessous du niveau de la nappe attendu pour l'occurrence centennale (voire entraînant les saturations des Terrains Locaux). Dans ces conditions, il est vivement recommandé de mettre en place un dispositif de protection des parties nobles enterrés.

Le profil des NPHE est présenté en Annexe 2 du présent rapport.

## 4.8 Proposition de Solution de Gestion des Eaux Souterraines en phase définitive

En phase définitive, les infrastructures situées au-dessous des cotes NPHE définies précédemment, devront être protégées contre les remontées des eaux souterraines, selon les deux scénarii. Dans ces conditions, nous proposons 3 solutions de gestion de ces eaux souterraines, à savoir :

### ► Un sous-sol non inondable avec cuvelage

Les sous-sols devront avoir leurs parties enterrées protégées vis-à-vis des remontées de la nappe par le biais d'un cuvelage (cuvelage à structure relativement étanche, cuvelage avec revêtement d'imperméabilisation, cuvelage avec revêtement d'étanchéité) jusqu'à une cote de protection à choisir parmi les NPHE précédents. Cela implique la reprise des efforts induits.

- Pour le cas d'une structure relativement étanche, un léger passage d'eau à l'intérieur du sous-sol est admis (respect des valeurs limites énoncées dans le DTU 14.1. Un système de collecte de ces eaux devra être prévu.
- Pour le cas d'un cuvelage avec revêtement d'imperméabilisation, des tâches d'humidité sont admises (cuvelage imperméable à l'eau liquide, mais pas à la vapeur d'eau) comme spécifié dans le DTU 14.1.

Nous rappelons que les locaux techniques sensibles et/ou nobles devront recevoir un cuvelage selon les règles du DTU 14.1.

### ► Un sous-sol inondable sous la cote centennale (EE)

Dans ce cas, la cote de cuvelage choisie est inférieure à la cote EE. Les infrastructures doivent être conçues pour permettre l'inondation en cas de remontée de nappe supérieure à la cote de protection retenue (décennale et cinquantennale), par l'installation d'évents de décompression traversant le plancher bas.

Les parties supérieures des voiles enterrés non cuvelés nécessitent une protection contre les eaux de ruissellement et d'infiltration à l'aide d'un drainage vertical périphérique placé 0,5 m sous la cote de cuvelage.

En alternative au cuvelage, si la présence de traces d'humidité ou de suintement sur les voiles est acceptable, un dispositif de barbacanes et cunettes peut être utilisé dans les parkings et locaux non sensibles.

Il est précisé que les locaux techniques sensibles ou nobles doivent être équipés d'un cuvelage conformément au DTU 14.1.

### ► Un sous-sol non inondable avec un système de drainage

Il pourra être envisagé la mise en œuvre d'un drainage vertical et d'un drainage horizontal périphérique en pied des voiles contre terre. Cette variante implique un pompage des eaux constant rejeté dans le réseau d'assainissement local, nécessitant une autorisation de rejet auprès des services du gestionnaire du réseau.

**Dans tous les cas, il appartient au Maître d'Ouvrage de choisir la solution définitive de gestion des eaux souterraines dans le sous-sol sur la base des différents NPHE communiqués dans le présent document.**

## 5. CONTEXTE REGLEMENTAIRE

Conformément à l'article R214-1 du Code de l'Environnement, un certain nombre d'activité ou de dispositif peut être soumis à réglementation en fonction de leur nature et des impacts qu'ils peuvent engendrer sur le milieu naturel. La réalisation d'ouvrages souterrains et leur exploitation sont réglementées par le Code de l'Environnement au titre des réglementations relatives aux « Eaux et milieux aquatiques » articles L.214-1 à L.214-6 et R.214-1 à R.214-60 du Code de l'Environnement.

Dans le contexte du site étudié, le projet serait probablement concerné par les rubriques listées ci-après.

Rubrique	Intitulé	Projet
<b>TITRE 1 : PRÉLÈVEMENTS</b>		
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 (D)	<b>Concerné</b>  Régularisation des piézomètres au droit du site

[Tableau 8 : Rubriques de la loi sur l'Eau auxquelles le projet de rabattement de nappe est soumis](#)

Le délai associé à cette procédure est le suivant :

- **Procédure de Déclaration des ouvrages créés (D)** : cette procédure permet un allègement de la procédure d'autorisation. Elle est valable uniquement pour les opérations ne durant pas plus de 2 mois, renouvelable 1 fois, soit pour une durée totale maximale de 3 mois. Pour cette procédure de déclaration, il n'y a pas d'enquête publique. Le délai d'instruction d'une procédure d'autorisation temporaire est variable ; il faut en général compter **2 à 3 mois** d'instruction.

Il devra être réalisé un dossier présenté sous la forme réglementaire d'un dossier « Loi sur l'Eau » au titre du Code de l'Environnement. Le dossier sera constitué des pièces 1 à 6 décrites ci-après. Ce dossier est étayé des éléments graphiques, conformément à la Loi sur l'Eau (codifiée aux articles L.214-1 à 6 du Code de l'Environnement).

- Pièce 1 : nom et adresse du demandeur ;
- Pièce 2 : emplacement sur lequel l'installation, l'ouvrage, les travaux ou l'activité doivent être réalisés ;
- Pièce 3 : nature, consistance, volume et objet de l'ouvrage, de l'installation, des travaux ou de l'activité envisagés, ainsi que la ou les rubriques de la nomenclature dans lesquelles ils doivent être classés (comporte le descriptif du principe de rabattement de nappe, la gestion des eaux d'exhaure, la gestion des eaux pluviales en phase chantier et définitive ainsi que les rubriques concernées) ;

Pièce 4 : notice d'incidence (comporte une analyse de l'état initial du site, l'incidence du projet sur les eaux superficielles et les milieux aquatiques, l'incidence sur les eaux souterraines, l'incidence sur le milieu naturel et zones Natura 2000 et la compatibilité avec le SDAGE / SAGE) ;

- Pièce 5 : les mesures compensatoires, les moyens de surveillances prévus et, si l'opération présente un danger, les moyens d'intervention en cas d'incident ou d'accident ;
- Pièce 6 : les éléments graphiques, plans ou cartes utiles à la compréhension du dossier.

## CONDITIONS D'UTILISATION DU PRÉSENT DOCUMENT

1. **HYDPOLL** ne peut être en aucun cas tenu à une obligation de résultats, car les prestations d'études et de conseils sont réputées incertaines par nature, **HYDPOLL** 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 sauraient engager la Société HYDPOLL. 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 **HYDPOLL**. 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 plan précis des ouvrages projetés, **HYDPOLL** a été amené 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 **HYDPOLL**, sans quoi, il ne pourrait en aucun cas et pour aucune raison être reproché à **HYDPOLL** 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, cavernes de dissolution, hétérogénéité localisée, venues 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 (*éboulement des fouilles, dégâts occasionnés aux constructions existantes, glissement de talus, etc.*) doivent être immédiatement signalés à **HYDPOLL** 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 **HYDPOLL**, 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 **HYDPOLL**.
7. **HYDPOLL** 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 **HYDPOLL** lorsqu'elle est chargée d'une mission spécifique G4 de suivi de l'exécution des travaux de fondation. Le client est alors prié de prévenir **HYDPOLL** 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 **HYDPOLL** 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 **HYDPOLL** du montant global de l'opération et de la date prévisible de réception de l'ouvrage.

# ANNEXES

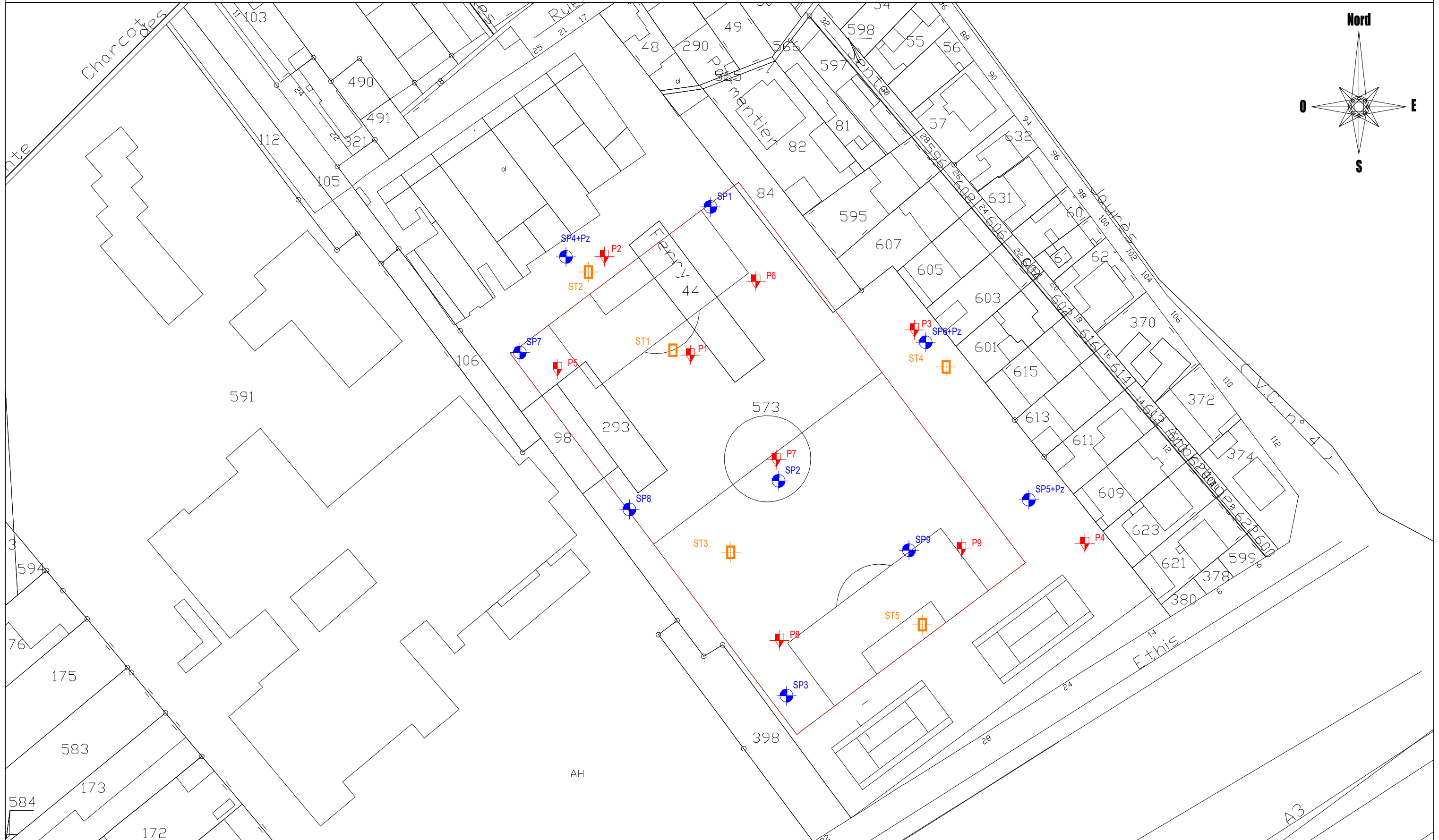
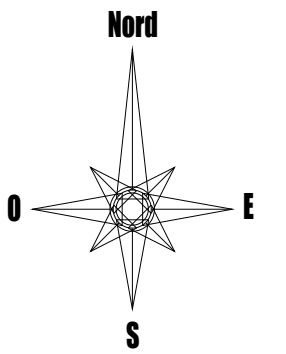


# Annexe 1. Plan d'implantation et Coupes Techniques du piézomètre – réalisé par SAGA

Cette annexe contient 3 pages.

# PLAN D'IMPLANTATION DES SONDAGES

Création d'un lycée - Mission G2-AVP  
Rue Marcel Ethis - ROMAINVILLE (93)



LEGENDE :

	SP		ST
Sondage pressiométrique		Sondage à la tarière	
	P		Zone projet
Sondage pénétrométrique			



Aff. 12336	Ind. A	Date 05/04/24	Modifications Emission initiale	Etabri TMO	Vérifié/Approuvé NVR
Ech. 1/750					
Folio 1/1					
Format: A3					
Maitre d'ouvrage : REGION ILE DE FRANCE					

Description du dossier

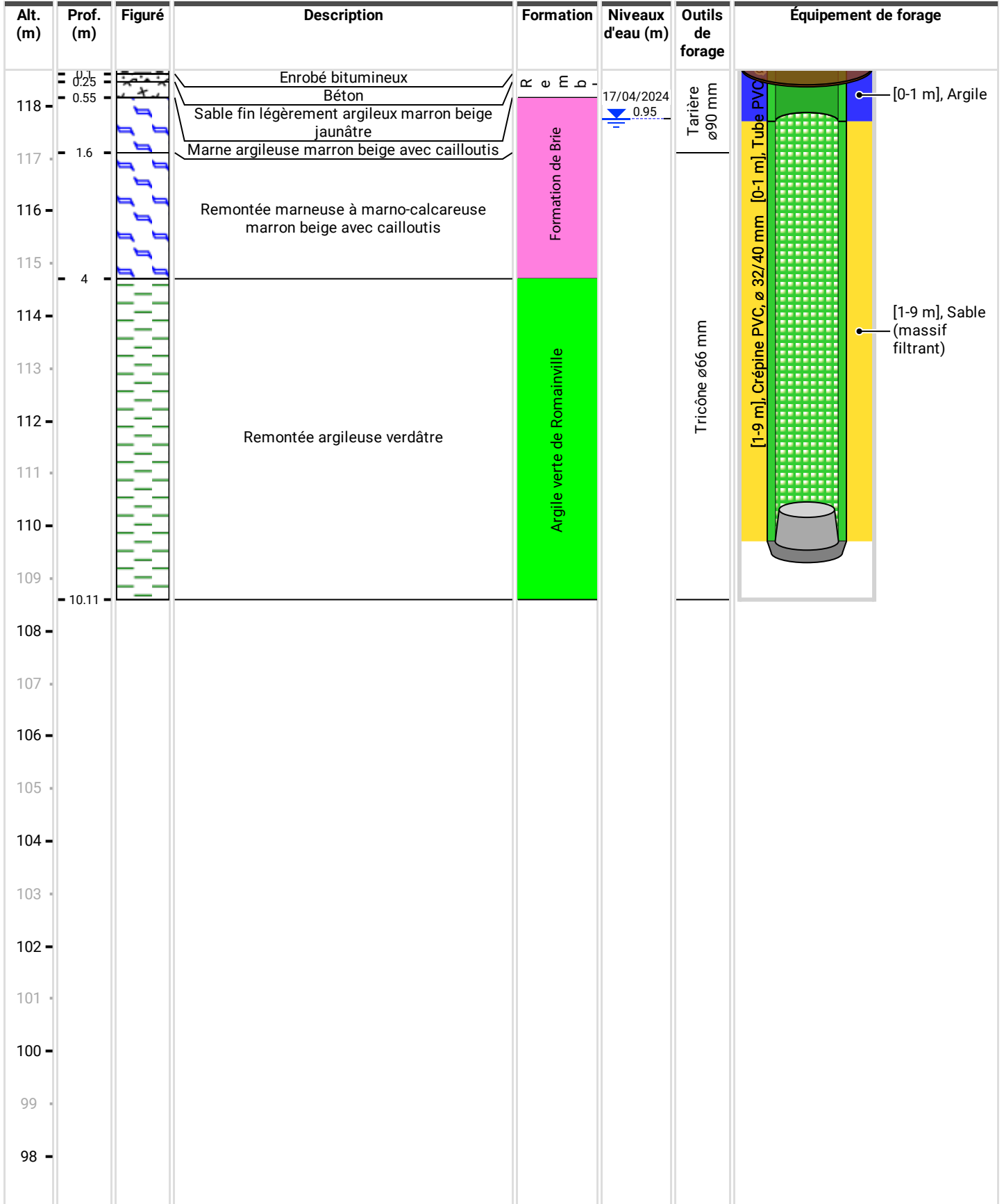
Création d'un lycée - Mission G2-AVP

Date de début  
12/04/2024

Date de fin  
12/04/2024

Type de forage  
Sondage pressiométrique  
Machine  
EMCI E 4.50

X	Y	Altitude NGF	Cote fin
1659157.68	8186671.60	118.71 m	10.11 m
RGF93-CC49		IGN 69	



Description du dossier

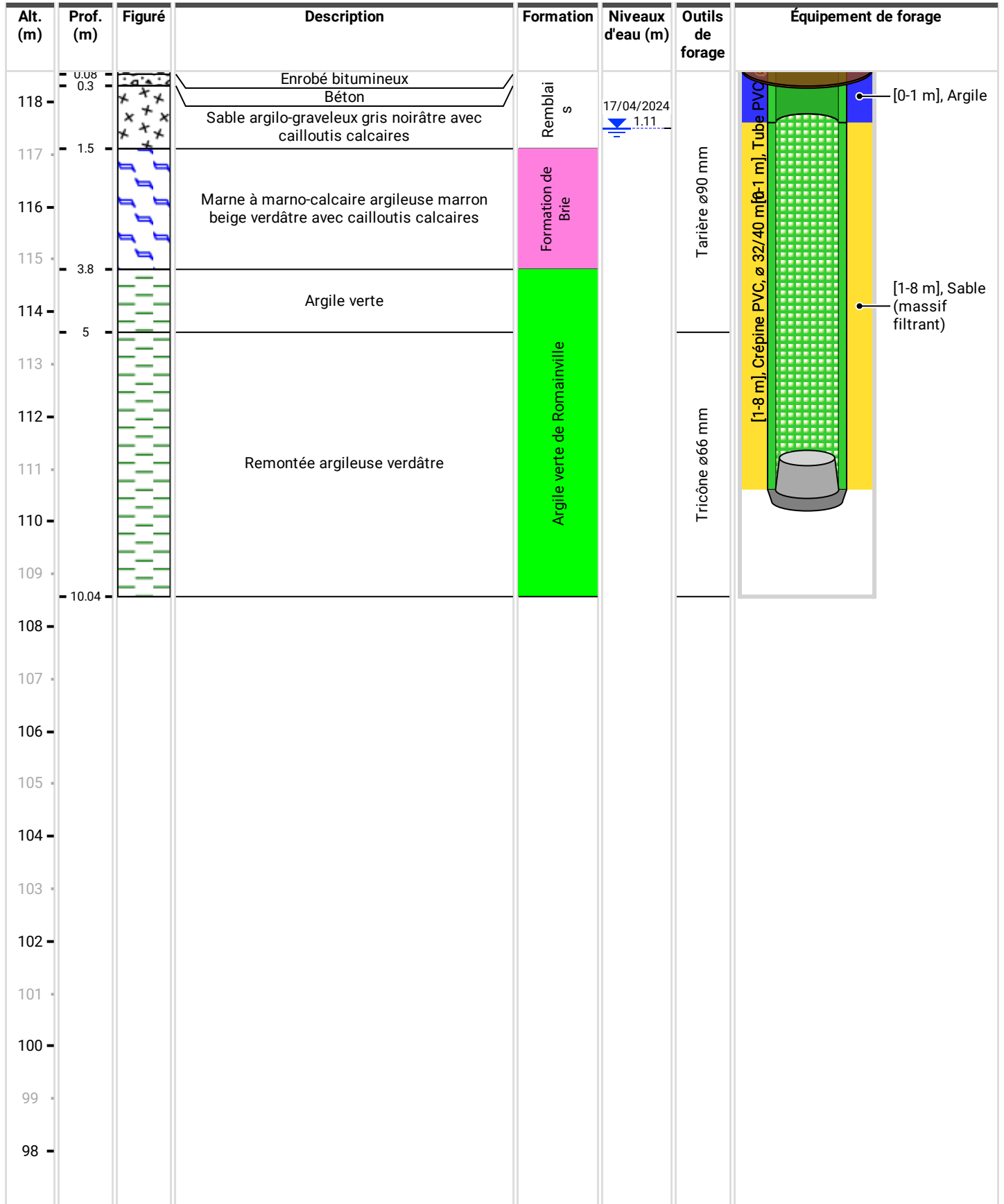
Création d'un lycée - Mission G2-AVP

Date de début  
12/04/2024

Date de fin  
12/04/2024

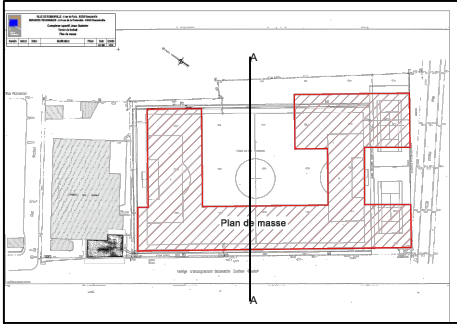
Type de forage  
Sondage pressiométrique  
Machine  
EMCI E 4.50

X	Y	Altitude NGF	Cote fin
1659254.91	8186620.57	118.61 m	10.04 m
RGF93-CC49		IGN 69	

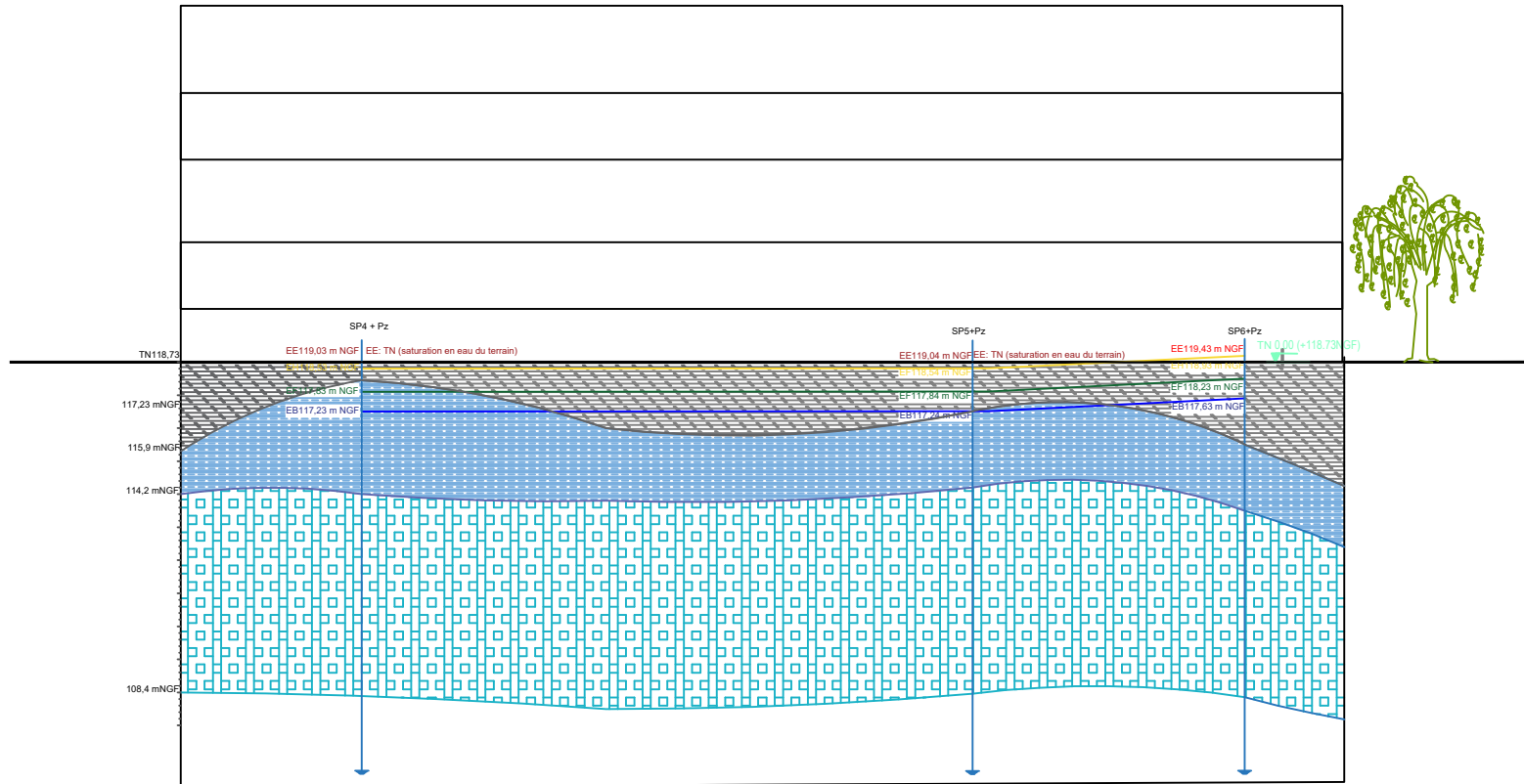


## **Annexe 2. Profil des NPHE au droit du site – réalisé par HYDPOLL**




Cette annexe contient 1 page.



### Coupe A-A



#### Légende

-  Remblais
-  Formation de Brie
-  Argile verte de Romainville

plan coupe avec niveau NPHE

HYDPOLL



Echelle : 1:1

Date : 31/01/2025