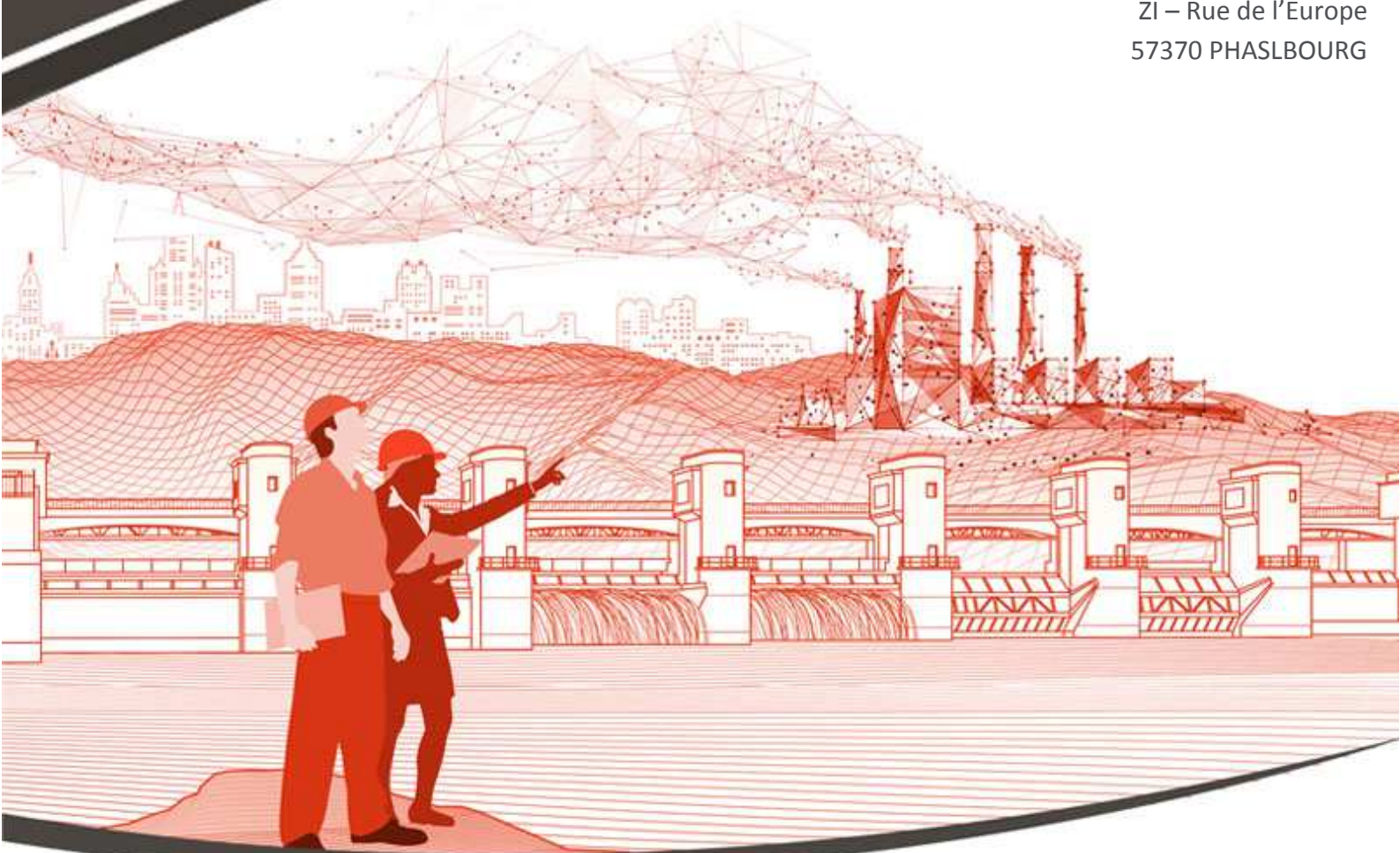


Spécialistes des sites et sols  
pollués, de l'eau et de  
l'environnement



**SCI ESCRENNES**

ZI – Rue de l'Europe  
57370 PHASLBOURG



## RAPPORT D'ÉTUDE

Projet d'extension d'une plate-forme logistique existante  
ESCRENNES (45)

**Enquête hydrogéologique (mission G5)**



DOSSIER N°	INDICE	DATE	RÉDACTEUR	VERIFICATEUR	SUPERVISEUR	OBSERVATIONS / MODIFICATIONS
C.21.OR.022	B	01/04/2021	J. HOAREAU	J. HOAREAU	L. LABARTHETTE	Précisions au sujet de l'ouvrage PZ3

# TABLE DES MATIÈRES

<b>1. Caractéristiques du projet .....</b>	<b>3</b>
1.1. Cadre de l’étude .....	3
1.2. Objectif de l’étude .....	3
1.3. Documents de référence .....	3
1.4. Méthodologie proposée .....	4
1.5. Validité des conclusions.....	4
<b>2. Localisation du projet.....</b>	<b>5</b>
2.1. Sitologie .....	5
2.2. Géomorphologie et topographie .....	5
2.3. Hydrographie .....	5
<b>3. Contexte géologique .....</b>	<b>6</b>
3.1. Données bibliographiques .....	6
3.2. Données issues des investigations de terrain .....	7
3.3. Synthèse : contexte géologique.....	8
<b>4. Contexte hydrogéologique .....</b>	<b>9</b>
4.1. Données bibliographiques .....	9
4.2. Données issues des investigations de terrain .....	10
4.3. Synthèse : contexte hydrogéologique .....	13
<b>5. Contexte réglementaire.....</b>	<b>14</b>
5.1. Zonage ZNIEFF .....	14
5.2. Zonage NATURA 2000.....	14
5.3. Zones humides.....	14
5.4. Périmètres de Protection de Captages .....	14
5.5. Inondabilité vis-à-vis des eaux de surface .....	14
5.6. SDAGE Seine-Normandie .....	14
5.7. SAGE.....	15
<b>6. Conclusions.....</b>	<b>16</b>
6.1. Résumé des résultats principaux .....	16
6.2. Prestations à réaliser .....	16
<b>ANNEXES .....</b>	<b>18</b>
ANNEXE I. Plan de situation et photographies aériennes .....	19
ANNEXE II. Extrait de plan cadastral.....	22
ANNEXE III. Contexte hydrographique .....	24
ANNEXE IV. Données géologiques.....	26
ANNEXE V. Données hydrogéologiques .....	44
ANNEXE VI. Photographies des piézomètres .....	54
ANNEXE VII. Données environnementales.....	57
ANNEXE VIII. Classification des missions d’ingénierie géotechnique (NF P 94-500 Novembre 2013) ..	60
ANNEXE IX. Conditions générales groupe Hydrogéotechnique (Version du 1 <sup>er</sup> janvier 2019).....	63

# 1. CARACTÉRISTIQUES DU PROJET

## 1.1. CADRE DE L’ÉTUDE

Dans le cadre du projet d’extension d’une plate-forme logistique sur la commune d’ESCRENNES (45), le Bureau d’Études GÉAUPOLE (Groupe HYDROGÉOTECHNIQUE) a été chargé de la réalisation d’une enquête hydrogéologique. Cette étude constitue la mise à jour d’une première enquête hydrogéologique réalisée en 2017, lors de la création de cette plate-forme logistique (rapport établi par GÉAUPOLE, référencé C.OR.17.037 Indice 1, daté du 18 juillet 2017).

## 1.2. OBJECTIF DE L’ÉTUDE

L’objectif de cette étude est de préciser le contexte hydrogéologique au droit du projet d’extension, sur la base d’une enquête bibliographique et de relevés piézométriques.

Précisons toutefois qu’il ne s’agit pas d’une étude géotechnique de pré-dimensionnement des ouvrages ou travaux à réaliser. En fonction des résultats obtenus, des études complémentaires pourront être proposées, notamment des études géotechniques.

## 1.3. DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE

La présente étude est menée sur la base des documents et éléments suivants, fournis par la Maîtrise d’Ouvrage et/ou Maîtrise d’Œuvre :

- Plan topographique – état initial (fichier « ESCRENNES-PLAN TOPO.pdf ») ;
- Plan de masse APD, indice C, datant du 25/11/2020 (fichier « ECR-TR5-PROJET(PRO)-MASSE\_25.11.2020.dwg ») ;
- Plan de réseaux APD, datant du 30/11/2020 (fichier « ECR-TR5-PROJET(PRO)-VRD\_30.11.2020.dwg ») ;
- le rapport d’enquête hydrogéologique réalisée par GÉAUPOLE, référencé C.OR.17.037-Indice 1 et daté du 18 juillet 2017 (fichier « C.OR.17.037 - Escrennes - EHYG - IND1s.pdf ») ;
- le rapport de suivi piézométrique réalisé par GÉAUPOLE, référencé C.OR.17.037-Indice 0 et daté du 5 décembre 2017 (fichier « C.OR.17.037 - ESCRENNES – SPZs.pdf ») ;
- les documents attachés aux rapports d’étude de 2017 :
  - Rapport d’hydrogéologue agréé concernant la proposition de délimitation des périmètres de protection autour du nouveau forage d’adduction publique de la commune d’Escrennes (45) - version finale HA45 datée du 16 juillet 2013 ;
  - Étude d’impact concernant le projet d’implantation d’une plate-forme logistique, établie par FM France SAS, en version 2, datée de juin 2016 ;
  - Étude géotechnique de conception phase G2AVP, réalisée par GINGER CEBTP. Rapport OOR2.F.0580 Version A, daté du 29/10/2011 ;
- le rapport de mise en place d’un ouvrage de suivi piézométrique, réalisée par GÉAUPOLE, référencé C.20.OR.183 et daté du 9 novembre 2020 (fichier « C.20.OR.183 - ESCRENNES - SPZ – IndB.pdf »).

Au moment de la remise du présent rapport, aucun document d'étude ou autre élément ne nous a été fourni en complément des données citées ci-avant. Tout changement d'implantation ou d'importance du projet par rapport aux hypothèses prises lors de l'établissement de ce rapport d'étude, doit nous être communiqué, ce(s) changement(s) pouvant modifier les conclusions de notre étude.

## 1.4. MÉTHODOLOGIE PROPOSÉE

Cette étude est organisée en trois étapes :

- une première étape d'étude du contexte géologique, à partir des données disponibles dans la bibliographie existante et des résultats des investigations réalisées par HYDROGÉOTECHNIQUE et GÉAUPOLE, afin de définir l'agencement des terrains en présence ;
- une seconde étape d'étude du contexte hydrogéologique, à partir des données existantes issues de forages proches recensés dans les bases de données publiques et des relevés piézométriques réalisés par HYDROGÉOTECHNIQUE et GÉAUPOLE ;
- une troisième étape d'étude du contexte réglementaire, afin d'établir un état des lieux des réglementations qui s'appliquent sur la zone d'étude.

En référence à la définition et normalisation des missions du Géotechnicien (NF P 94-500 novembre 2013) rappelées en annexe, notre prestation est une mission du type G5.

## 1.5. VALIDITÉ DES CONCLUSIONS

Les Maîtres d'Ouvrage et d'Œuvre vérifieront qu'il nous a bien été fourni les éléments suffisants et fiables pour la réalisation de notre mission. En cas de changement(s), il sera nécessaire de nous confier une mission complémentaire pour permettre une mise à jour du présent rapport, en fonction des modifications apportées.

\*  
\*       \*

## 2. LOCALISATION DU PROJET

### 2.1. SITOLOGIE

Le projet se situe dans le département du Loiret (45), sur la commune d'ESCRENNES, à environ 6,5 km au Sud-Ouest de PITHIVIERS et à 31 km au Nord-Est d'ORLÉANS (Cf. *Plan de situation et photographies aériennes présentés ANNEXE I*). Il est situé plus précisément dans la Zone d'Aménagement Concerté (ZAC) de Saint-Eutrope, sur la partie Est du lot A de l'îlot D.

Il concerne tout ou partie des parcelles cadastrales n°444 et 445 de la section ZK (Cf. *Extrait de plan cadastral présenté ANNEXE II*), correspondant à l'emprise (existante et projetée) de la plate-forme logistique de FM Logistic (Cf. *Photographies aériennes présentées ANNEXE I*), composée de bâtiments, de voiries et parkings, d'espaces verts et d'un ouvrage de gestion des eaux pluviales.

L'environnement du site d'étude est constitué :

- au Nord et à l'Est, par des parcelles agricoles ;
- au Sud, par des parcelles agricoles et la bretelle de sortie N°7 de l'autoroute A19 ;
- à l'Ouest, par les installations de la plate-forme logistique de FM Logistic.

### 2.2. GÉOMORPHOLOGIE ET TOPOGRAPHIE

Le projet est situé à mi-chemin entre la vallée de la Loire (au Sud) et le Parc Naturel régional du Gâtinais français (au Nord). Il se situe au Nord de la ligne de partage des eaux des fleuves Loire et Seine, au sein du bassin versant de la Seine, sur un plateau légèrement ondulé. À l'état naturel initial, la surface du terrain d'assiette du projet forme un très léger vallon dont l'axe d'allongement principal plonge globalement vers le Nord-Ouest (en direction du vallon du ruisseau de l'Œuf).

Selon le plan topographique fourni, l'altitude du site d'étude varie approximativement entre les cotes altimétriques 113,30 m NGF au Nord-Ouest et 114,80 m NGF au Sud-Est (NGF : Nivellement Général de la France). La pente moyenne est de l'ordre de 0,4 %, plongeant vers le Nord-Ouest.

### 2.3. HYDROGRAPHIE

Le site d'étude s'inscrit dans le bassin versant de la Seine (fleuve). Il se trouve plus particulièrement à proximité du ruisseau de l'Œuf, situé à une distance d'environ 1,2 km vers l'Ouest (Cf. *Carte des cours d'eau présentée ANNEXE III*). L'Œuf (ruisseau) rejoint l'Essonne (rivière) à AULNAY-LA-RIVIÈRE (à 15 km au Nord-Est du projet). L'Essonne est un affluent de la Seine (fleuve) à CORBEIL-ESSONNES (à 58 km au Nord/Nord-Est du projet).

\*  
\*      \*



## 3. CONTEXTE GÉOLOGIQUE

### 3.1. DONNÉES BIBLIOGRAPHIQUES

#### 3.1.1. GÉNÉRALITÉS

Le projet s’inscrit en région Centre-Val de Loire, dans la région naturelle de la Haute Beauce. Il s’agit d’un plateau calcaire plus ou moins vallonné, largement entaillé par des thalwegs où coulent les ruisseaux de l’Œuf et la Rimarde, ainsi que par plusieurs vallées fossiles.

#### 3.1.2. LITHOLOGIE

Un extrait de la carte géologique de PITHIVIERS au 1/50 000 (Carte n°328, Éditions du BRGM) est présenté **ANNEXE IV**, et permet de définir la succession lithologique suivante dans les environs du projet (sous une éventuelle épaisseur de remblais et/ou colluvions) :

- LP : limons des plateaux ;
- m1a3 : Aquitanien supérieur (Calcaires de Beauce) : Marnes de Blamont ;
- m1a2 : Aquitanien supérieur (Calcaires de Beauce) : Calcaire de Pithiviers ;
- Rms : Miocène argilo-sableux résiduel, localement, dans l’angle Sud-Est du site d’étude.

#### 3.1.3. OUVRAGES PRÉSENTS À PROXIMITÉ

L’analyse des coupes géologiques des sondages référencés dans la Banque de données du Sous-Sol (BSS) et situés à proximité du projet (Cf. *Plan de localisation et coupes des forages de la BSS présentés ANNEXE IV*) permet de préciser la lithologie dans les environs du projet de la manière suivante (de haut en bas, avec TA = Terrain Actuel) :

- de 0,0 à 0,3 m de profondeur/TA : Terre Végétale et Limons des Plateaux ;
- de 0,3 à 2,2 m/TA : Marnes de Blamont ;
- de 2,2 à 30,0 m/TA : Calcaire de Pithiviers ;
- au-delà de 30,0 m/TA : Molasse du Gâtinais.

\*  
\*       \*

## 3.2. DONNÉES ISSUES DES INVESTIGATIONS DE TERRAIN

### 3.2.1. OUVRAGES RÉALISÉS DANS LE CADRE DE CETTE ÉTUDE

#### A) SONDAGES GÉOTECHNIQUES

Dans le cadre de l’étude géotechnique G1-G2AVP de ce projet d’extension, différents sondages de reconnaissance ont été réalisés par HYDROGÉOTECHNIQUE en janvier 2021 (Dossier C.20.64001). Parmi ces sondages, les sondages pressiométriques ont permis de mettre en évidence la lithologie suivante au droit du projet (*Cf. Plans d’implantation des sondages et coupes descriptives présentés ANNEXE IV*) :

- de 0,0 à 0,5 m/TA (maximum) : une première couche de terre végétale et de limons argileux, correspondant aux limons des plateaux, de 0,4 à 0,5 m d’épaisseur ;
- de 0,5 à 3,0 m/TA (maximum) : une seconde couche d’argile plus ou moins limoneuse, sur une épaisseur allant de 1,7 à 2,6 m, assimilée aux marnes de Blamont ;
- de 3,0 à la fin des sondages (16,5 m/TA maximum) : une couche constituée de calcaire, calcaire marneux, ou calcaire à passages marneux, assimilé au calcaire de Pithiviers.

On peut également observer la présence d’une anomalie de faible compacité au droit du sondage SP1, entre 7 et 10 m de profondeur. Celle-ci peut être assimilée à une zone très altérée ou fracturée au sein du calcaire de Pithiviers.

#### B) PIÉZOMÈTRES

Deux piézomètres (PZ5 et PZ6) ont été installés au droit du site d’étude en février 2021. Les travaux de mise en place de ces piézomètres ont permis de mettre en évidence la lithologie suivante (*Cf. Plan d’implantation des piézomètres et coupes descriptives présentés ANNEXE IV*) :

- de 0,0 à 0,5 m/TA : une première couche de terre végétale ;
- de 0,5 à 3,1 m/TA (maximum) : une seconde couche d’argile, assimilée aux marnes de Blamont ;
- de 3,0 à la fin des sondages (20 m/TA) : une couche constituée de formations calcaires, assimilées au calcaire de Pithiviers.

Par ailleurs, un piézomètre PZ4 a été installé en septembre 2020 à proximité de la zone prévue pour l’extension de la plate-forme. Sa coupe est semblable aux coupes des ouvrages PZ5 et PZ6.

Les données issues des investigations de terrain sont donc compatibles avec les données bibliographiques.

\*  
\*      \*

### 3.3. SYNTHÈSE : CONTEXTE GÉOLOGIQUE

Les formations géologiques présentes au droit du projet sont des formations sédimentaires quaternaires (limons des plateaux), recouvrant des formations sédimentaires de l’Aquitanien supérieur (marnes de Blamont et calcaire de Pithiviers).

La séquence géologique « type » attendue sur les vingt premiers mètres de profondeur au droit du projet est présentée Figure 1, selon les informations issues des reconnaissances réalisées par HYDROGÉOTECHNIQUE et GÉAUPOLE au droit du projet.

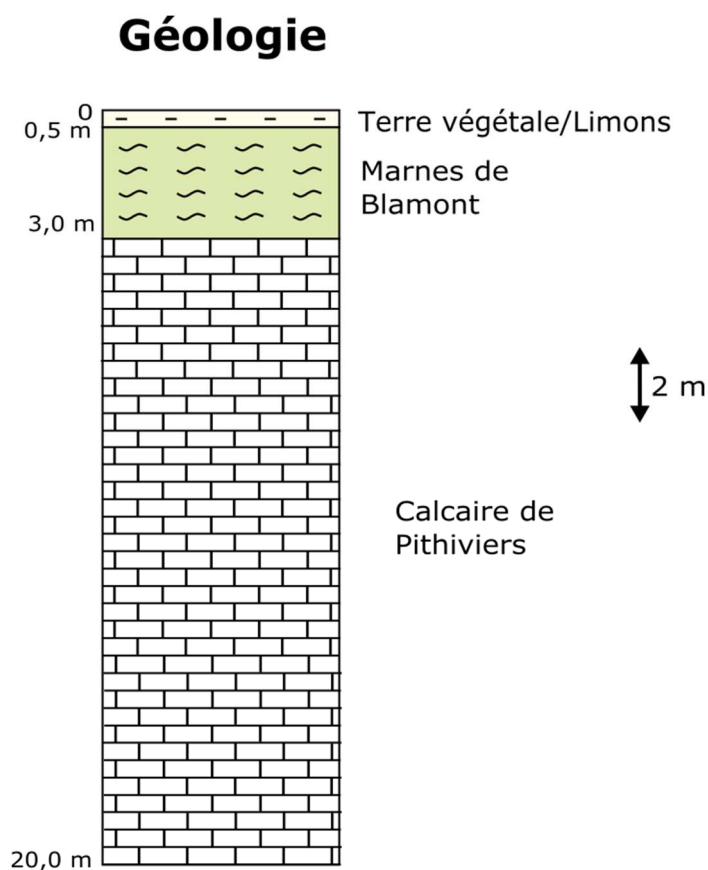


Figure 1 - Séquence géologique attendue au droit du projet

Précisons que la molasse du Gâtinais n’a pas été recoupée par les sondages réalisés au droit du projet, mais que la profondeur générale du toit de cette formation autour de la zone d’étude est de l’ordre de 30 m/TA.

\*

\*      \*



## 4. CONTEXTE HYDROGÉOLOGIQUE

### 4.1. DONNÉES BIBLIOGRAPHIQUES

#### 4.1.1. GÉNÉRALITÉS

Le contexte hydrogéologique est caractérisé par l'entité hydrogéologique affleurante « CALCAIRES DE PITHIVIERS ET DE L'ORLÉANAIS DE L'AQUITANIEN (MIOCÈNE INF.) DU BASSIN PARISIEN, BASSIN DE LA SEINE (BASSIN SEINE-NORMANDIE) », portant le code 107AA01 dans la Base de Données des Limites de Systèmes Aquifères (Cf. *Fiche signalétique de la BDLISA présentée ANNEXE V*).

Cette entité fait partie du « GRAND SYSTÈME MULTICOUCHE DE L'OLIGO-MIOCÈNE DU BASSIN PARISIEN » (code 107).

La masse d'eau souterraine associée correspond aux « CALCAIRES TERTIAIRES LIBRES DE BEAUCE », portant le code européen FRGG092 (Cf. *Fiche signalétique de la masse d'eau souterraine présentée ANNEXE V*) dans le référentiel SANDRE v.1. Dans le cadre de la mise à jour de ce référentiel (vers le SANDRE v.2), cette masse d'eau est actuellement référencée « MULTICOUCHES CRAIE DU SÉNO-TURONIEN ET CALCAIRES DE BEAUCE LIBRES ».

#### 4.1.2. AQUIFÈRES PRÉSENTS ET NAPPES PRINCIPALES

Selon la notice de la carte géologique de PITHIVIERS, l'aquifère principal (à faible profondeur) au droit du projet est le réservoir des calcaires de Pithiviers. Ce réservoir est recouvert par les marnes de Blamont, qui « *peuvent jouer le rôle d'une couverture potentiellement protectrice, notamment quand la fraction argileuse des marnes est dominante* » (Source : Rapport de l'hydrogéologue agréé pour la délimitation des périmètres de protection autour du nouveau forage d'adduction publique de la commune d'Escrennes, daté de 2013). Elles présentent une épaisseur comprise entre 1,7 m et 2,6 m au droit du site.

L'aquifère des calcaires de Pithiviers s'étend jusqu'à une profondeur moyenne de 30 m/TA à proximité du projet. La nappe sise au sein de cet aquifère « *contribue à alimenter, sur la bordure orientale (à environ 10 km à l'Est du projet), les nappes associées à la Molasse du Gâtinais et soutient le débit de la Rimarde (apport constaté entre les stations de jaugeage de Courcelles et de Yèvre-le-Châtel)* ».

Cette nappe a été utilisée autrefois pour l'alimentation domestique. Toutefois, « *les puits dans les calcaires aquitaniens de la région Sud ne sont plus employés en règle générale* » » (Source : Rapport de l'hydrogéologue agréé).

Les calcaires de Pithiviers reposent sur la molasse du Gâtinais. Cette formation ne présente généralement que quelques mètres d'épaisseur, et peut constituer un écran imperméable ou semi-imperméable, entre les calcaires de Pithiviers et les calcaires d'Étampes sous-jacents, eux aussi aquifères.

### 4.1.3. NIVEAUX PIÉZOMÉTRIQUES

#### A) CARTES PIÉZOMÉTRIQUES

Différentes cartes piézométriques sont disponibles au droit du projet, notamment pour la nappe de Beauce (calcaire de Pithiviers). Ces cartes représentent les contours piézométriques au droit et aux alentours du projet (Cf. *Cartes piézométriques présentées ANNEXE V*) :

- au cours des années 1966-1968 ;
- au cours des basses eaux de 1994 (sans toutefois préciser les cotes des isopièzes) ;
- au cours des hautes eaux de 2002.

Les cartes de 1966-1968 et de 2002 indiquent un niveau piézométrique au droit du projet compris entre 103 m NGF et 106 m NGF (Source : SIGES Seine-Normandie), soit une profondeur comprise entre 7 et 11 m/sol environ.

#### B) PIÉZOMÉTRIE AU DROIT DU PROJET

Selon les données hydrogéologiques recensées à la Banque de Données du Sous-Sol (BSS) du BRGM et au portail national d’Accès aux Données sur les Eaux Souterraines (ADES), il n’existe pas d’ouvrage susceptible de donner des indications sur la piézométrie de la nappe phréatique au droit du projet.

#### C) SENSIBILITÉ AU RISQUE DE REMONTÉE DE NAPPE

Selon l’extrait de la carte des zones sensibles aux remontées de nappe présenté ANNEXE V (Source : BRGM), le projet s’inscrit au sein d’une zone ne présentant « pas de débordement de nappe ni d’inondation de cave », donc hors des zones sensibles au phénomène de remontée de nappe.

## 4.2. DONNÉES ISSUES DES INVESTIGATIONS DE TERRAIN

### 4.2.1. DONNÉES RECUEILLIES DANS LE CADRE D’ÉTUDES ANTÉRIEURES

Dans le cadre des études préalables à la construction de la plateforme logistique de FM-Logistic (plateforme faisant l’objet du présent projet d’extension), un suivi piézométrique de six mois a été réalisé en 2017 au droit de 3 piézomètres : PZ1, PZ2 et PZ3. Ces trois ouvrages avaient été installés spécifiquement dans le cadre de cette étude hydrogéologique.

Ces ouvrages, profonds de 20 m, interceptent la nappe des calcaires de Pithiviers. Le suivi de la nappe, réalisé entre les mois de mai 2017 et novembre 2017 (soit en période de basses eaux), fait état d’un niveau piézométrique diminuant progressivement avec une amplitude de battement variant de 0,60 m en PZ2 à 0,75 m en PZ3 (Cf. *Plan d’implantation des piézomètres et chronique du suivi piézométrique réalisé en 2017 présentés ANNEXE V*).

Les cotes piézométriques les plus hautes mesurées en début du suivi (mai 2017) sont de l’ordre de 105,45 m NGF en PZ1, 105,15 m NGF en PZ3 et 104,70 m NGF en PZ2 (soit une profondeur comprise entre 8 et 9 m/sol). Selon ces trois ouvrages, l’écoulement de la nappe s’effectue globalement du Sud vers le Nord, avec un gradient de pente d’environ 0,18 %.

Précisons que lors des travaux de forage, des pertes d’injection ont été observées à partir de 5,80 m/sol en PZ1, de 5,60 m/sol en PZ2 et de 16,10 m/sol en PZ3.

Précisons également qu’à la date d’élaboration de ce rapport, le PZ3 n’est plus en service, et qu’un ouvrage complémentaire (PZ4) a été mis en place en septembre 2020 (Cf. *Plan de localisation des piézomètres* présenté **ANNEXE V**).

#### 4.2.1. DONNÉES RECUEILLIES DANS LE CADRE DE CETTE ÉTUDE

##### A) MISE EN PLACE DE PIÉZOMÈTRES

Deux nouveaux piézomètres ont été installés dans le cadre de cette étude, et équipés en tête d’une dalle béton de 3 m<sup>2</sup> (conformément à la norme NF X10-999 d’août 2014). Les travaux de mise en place de ces nouveaux piézomètres ont été réalisés fin février 2021 (Cf. *Photographies des ouvrages présentées* **ANNEXE VI**).

Ces ouvrages viennent compléter un ensemble de piézomètres existants, mis en place entre 2017 et 2020. Leur implantation a été décidée de façon à couvrir l’intégralité de la plate-forme logistique (existante + extension), tout en limitant le nombre d’ouvrages nécessaires. En effet, sur la base du plan de localisation de l’ensemble des piézomètres présenté **ANNEXE V** :

- le triplet PZ1-PZ2-PZ4 permet de couvrir la plate-forme existante ;
- le triplet PZ4-PZ5-PZ6 permet de couvrir le projet d’extension.

Les caractéristiques principales des piézomètres sont présentées dans le Tableau 1. Les données altimétriques des ouvrages PZ4, PZ5 et PZ6 ont été relevées par des géomètres experts.

Ouvrage	Coordonnées X (m, Lambert 93)	Coordonnées Y (m, Lambert 93)	Profondeur (m/TA)	Altitude du repère (m NGF)	Altitude du sol (m NGF)
PZ1	639 643,60	6 779 909,64	20	114,39	113,92
PZ2	639 831,64	6 780 312,04	20	112,72	112,40
PZ3 (hors service)	640 061,77	6 780 312,04	20	114,23	113,97
PZ4	640 148,88	6 780 193,76	20	114,15	113,35
PZ5	640 207,00	6 779 880,27	20	114,93	114,28
PZ6	640 483,37	6 780 119,91	20	114,35	113,69

Tableau 1 - Caractéristiques principales des piézomètres

## B) RELEVÉS PIÉZOMÉTRIQUES PONCTUELS

Dans le cadre de cette étude, des relevés piézométriques ponctuels ont été réalisés au droit de trois piézomètres le 26 février 2021 (Cf. *Plan de localisation des piézomètres présenté ANNEXE V*) :

- PZ4, installé en septembre 2020 à l’Ouest du projet, sur la plateforme existante ;
- PZ5 et PZ6, installés en février 2021 sur la zone prévue pour ce projet d’extension.

Les mesures réalisées sont présentées dans le Tableau 2 ci-dessous.

Ouvrage	Profondeur de l’ouvrage (m/TA)	Niveau piézométrique le 26 février 2021		
		En m/repère	En m/sol	En m NGF
PZ4	20	9,71	8,91	104,44
PZ5	20	9,95	9,30	104,98
PZ6	20	10,29	9,63	104,06

Tableau 2 - Niveaux piézométriques mesurés par GÉAUPOLE le 26 février 2021

Ces mesures révèlent des niveaux piézométriques compris entre 8,91 et 9,63 m/sol, soit des niveaux légèrement inférieurs aux niveaux relevés à l’Ouest du projet en 2017 (entre 8 et 9 m par rapport au sol), et des écoulements dirigés vers le Nord-Est (Cf. *Carte piézométrique présentée ANNEXE V*) avec un gradient de 0,27 %.

Afin d’appréhender le niveau moyen et les fluctuations de la nappe phréatique, il conviendrait de procéder à un suivi piézométrique régulier des ouvrages PZ4, PZ5 et PZ6 à l’échelle (d’au moins) un cycle hydrologique (12 mois). À la date d’élaboration de ce rapport, les seules données disponibles correspondent au suivi réalisé en 2017 au cours des basses eaux.

\*

\*      \*

## 4.3. SYNTHÈSE : CONTEXTE HYDROGÉOLOGIQUE

Au droit du projet, les circulations souterraines ont lieu au sein des calcaires de Pithiviers. Ces circulations sont limitées au mur par les formations de molasse du Gâtinais et au toit par les marnes de Blamont, imperméables à semi-perméables.

En l'absence de données de suivi piézométrique en quantité suffisante au droit ou à proximité du site dans les bases de données publiques, et sans données piézométriques complémentaires au droit du site, il n'est pas possible de définir précisément au droit du projet, le niveau des PHEC (Plus Hautes Eaux Connues) de la nappe, ni celui des PHEE (Plus Hautes Eaux Exceptionnelles).

On retiendra toutefois que le projet est situé hors des zones sensibles au phénomène de remontée de nappe, et que les niveaux piézométriques en hautes eaux s'établissent à une profondeur comprise entre 7 et 11 m/TA.

Un schéma du contexte hydrogéologique attendu au droit du projet est présenté Figure 2, à partir des informations disponibles dans la bibliographie et au droit du site. Celui-ci reste toutefois indicatif, et doit être précisé par la réalisation d'un suivi piézométrique, permettant de définir le niveau de la nappe.

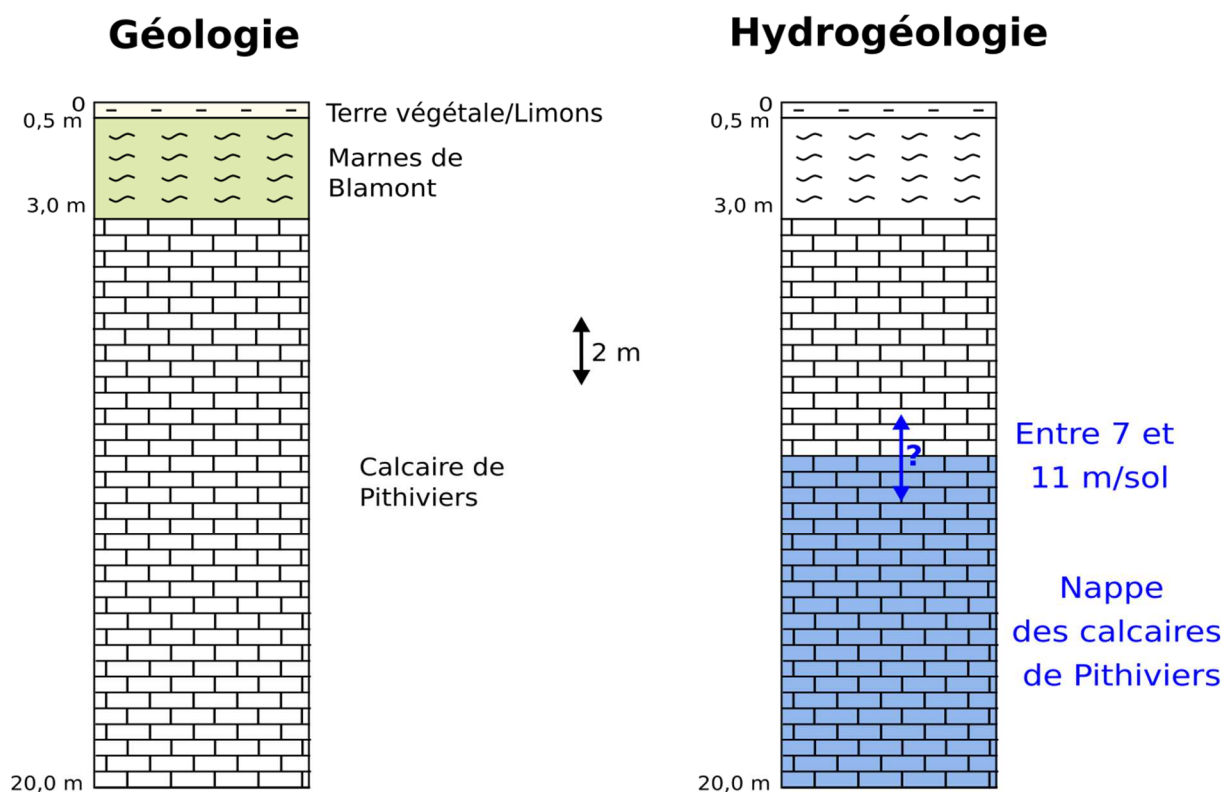


Figure 2 - Séquence géologique attendue et contexte hydrogéologique associé

## 5. CONTEXTE RÉGLEMENTAIRE

### 5.1. ZONAGE ZNIEFF

Le projet est situé hors de tout périmètre de Zone Naturelle d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) et aucune zone de ce type n'est située dans un rayon de 1 km autour du projet.

### 5.2. ZONAGE NATURA 2000

Le projet est situé hors de tout périmètre de Zone Natura 2000 et aucune zone de ce type n'est référencée dans un rayon de 1 km autour du projet.

### 5.3. ZONES HUMIDES

Le projet est situé hors de toute zone humide d'importance internationale RAMSAR, et hors de l'emprise des zones à dominante humide définies selon les critères du SDAGE Seine-Normandie.

### 5.4. PÉRIMÈTRES DE PROTECTION DE CAPTAGES

Selon l'Agence Régionale de Santé du Centre-Val de Loire, le site d'étude n'est pas impacté par des périmètres de protection de captages en activité, bien qu'un captage d'eau potable soit situé plus au Nord de la commune (*Cf. Courriel de réponse de l'ARS présenté ANNEXE VI*).

### 5.5. INONDABILITÉ VIS-À-VIS DES EAUX DE SURFACE

À la date d'élaboration de cette étude, la zone d'étude n'est pas située au sein d'un Territoire à Risques important d'Inondation (TRI) ou au sein d'une zone inondable (Source : [www.georisques.gouv.fr](http://www.georisques.gouv.fr)).

### 5.6. SDAGE SEINE-NORMANDIE

La zone d'étude est située au sein du SDAGE (Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion de l'Eau) Seine-Normandie. Ce SDAGE s'accompagne d'un programme de mesures qui recense les actions à mettre en œuvre durant sa période de validité pour atteindre les objectifs environnementaux fixés.

À la date d'élaboration de cette étude, le SDAGE réglementairement en vigueur est le SDAGE 2010-2015 suite à l'annulation de l'arrêté du 1er décembre 2015 adoptant le SDAGE du bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers normands 2016-2021 et arrêtant le programme de mesures (PDM) 2016-2021 (Source : <http://www.eau-seine-normandie.fr>). Cette annulation a été prononcée par jugements en date des 19 et 26 décembre 2018 du Tribunal administratif de Paris. Ainsi, dans la suite de ce document, on se référera au SDAGE 2010-2015 du bassin Seine-Normandie.



Les huit défis et deux leviers du SDAGE Seine-Normandie 2010-2015 sont les suivants :

- Défi 1 : Diminuer les pollutions ponctuelles des milieux par les polluants classiques ;
- Défi 2 : Diminuer les pollutions diffuses des milieux aquatiques ;
- Défi 3 : Réduire les pollutions des milieux aquatiques par les substances dangereuses
- Défi 4 : Réduire les pollutions microbiologiques des milieux ;
- Défi 5 : Protéger les captages d'eau pour l'AEP actuelle et future ;
- Défi 6 : Protéger et restaurer les milieux aquatiques et humides ;
- Défi 7 : Gérer la rareté de la ressource en eau ;
- Défi 8 : Limiter et prévenir le risque inondation ;
- Levier 1 : Acquérir et partager les connaissances ;
- Levier 2 : Développer la gouvernance et l'analyse économique.

Sur la base de ces défis et leviers, le SDAGE 2010-2015 du bassin Seine-Normandie donne les dispositions respectives d'une gestion équilibrée de la ressource en eau et fixe les objectifs de qualité pour assurer à terme un bon état des cours d'eau et des milieux aquatiques en particulier, mais aussi des masses d'eaux souterraines.

## 5.7. SAGE

La zone d'étude est située au sein du SAGE « Nappe de Beauce et milieux aquatiques associés ». À la date d'élaboration de ce rapport, ce SAGE est « mis en œuvre » (l'arrêté inter préfectoral d'approbation du SAGE a été signé le 11 juin 2013).

À des fins de développement des activités humaines, et en particulier d'une agriculture céréalière, une gestion équilibrée et globale de la nappe est devenue une nécessité pour préserver à la fois les ressources en eau, les milieux aquatiques et les usages associés, conformément aux principes posés par la loi n°92-3 sur l'eau du 3 janvier 1992 dans son article 2.

Ainsi, quatre enjeux majeurs ont été identifiés à partir des attentes exprimées par les acteurs rencontrés et des conclusions de l'état des lieux ;

- gérer quantitativement la ressource ;
- assurer durablement la qualité de la ressource ;
- préserver les milieux naturels ;
- prévenir et gérer les risques d'inondation et de ruissellement.

## 6. CONCLUSIONS

### 6.1. RÉSUMÉ DES RÉSULTATS PRINCIPAUX

Dans le cadre des études préalables au projet d'extension d'une plate-forme logistique sur la commune d'ESCRENNES (45), une enquête hydrogéologique a été réalisée.

L'étude du contexte géologique et hydrogéologique de la zone a permis d'identifier une nappe au droit du projet, au sein des formations des calcaires de Pithiviers, à la faveur de la fracturation et/ou la dissolution des roches carbonatées.

Deux piézomètres (PZ5 et PZ6) ont été installés au droit de ce projet d'extension, et viennent compléter un ensemble de piézomètres (PZ1, PZ2 et PZ4), qui permettent de « couvrir » l'ensemble de la plate-forme logistique (plate-forme existante + extension) tout en limitant le nombre d'ouvrages nécessaires.

En l'absence de données piézométriques suffisantes à la date de réalisation de cette étude, il n'est pas possible de définir les niveaux piézométriques remarquables au droit du projet. On notera toutefois :

- que le projet est situé hors des zones sensibles au phénomène de remontée de nappes ;
- que les cartes piézométriques disponibles à la date de réalisation de cette étude révèlent des niveaux piézométriques situés entre 7 et 11 m de profondeur/TA en période de hautes eaux.

En termes de réglementation, la zone d'étude est située hors des zones inondables et hors des zones écologiques sensibles : zonage ZNIEFF, NATURA 2000, zones humides et enveloppes d'alerte.

### 6.2. PRESTATIONS À RÉALISER

Dans la suite de cette étude, il est recommandé de réaliser un suivi piézométrique au droit du projet, via l'installation de sondes automatiques permettant de réaliser des relevés réguliers (notamment au cours de la période de hautes eaux). Ce suivi, d'une durée minimale de douze mois (un cycle hydrologique), permettra d'évaluer le niveau de la nappe au droit du projet, ainsi que ses variations sur la durée du suivi. À ce titre, nous recommandons la réalisation des prestations suivantes :

- la mise en place de capteurs de mesure piézométrique automatiques au sein des ouvrages PZ4, PZ5 et PZ6 ainsi que d'un capteur de mesure de la pression atmosphérique pour pouvoir compenser les mesures piézométriques automatiques des variations de pression atmosphérique, afin de réaliser un suivi piézométrique au droit du projet, d'une durée minimale de 12 mois (un cycle hydrologique).

Tout complément d'information sur le rapport, ou toutes modifications intervenant dans un délai supérieur à 2 mois après remise du rapport initial fera l'objet d'une mission spécifique, rémunérée en tant que telle conformément à la norme 94-500.

Restant à votre disposition pour tous renseignements complémentaires entrant dans le cadre de la présente mission, nous vous prions d'agréer l'expression de nos sentiments distingués.

**Chargé d'étude**  
**Johan HOAREAU**

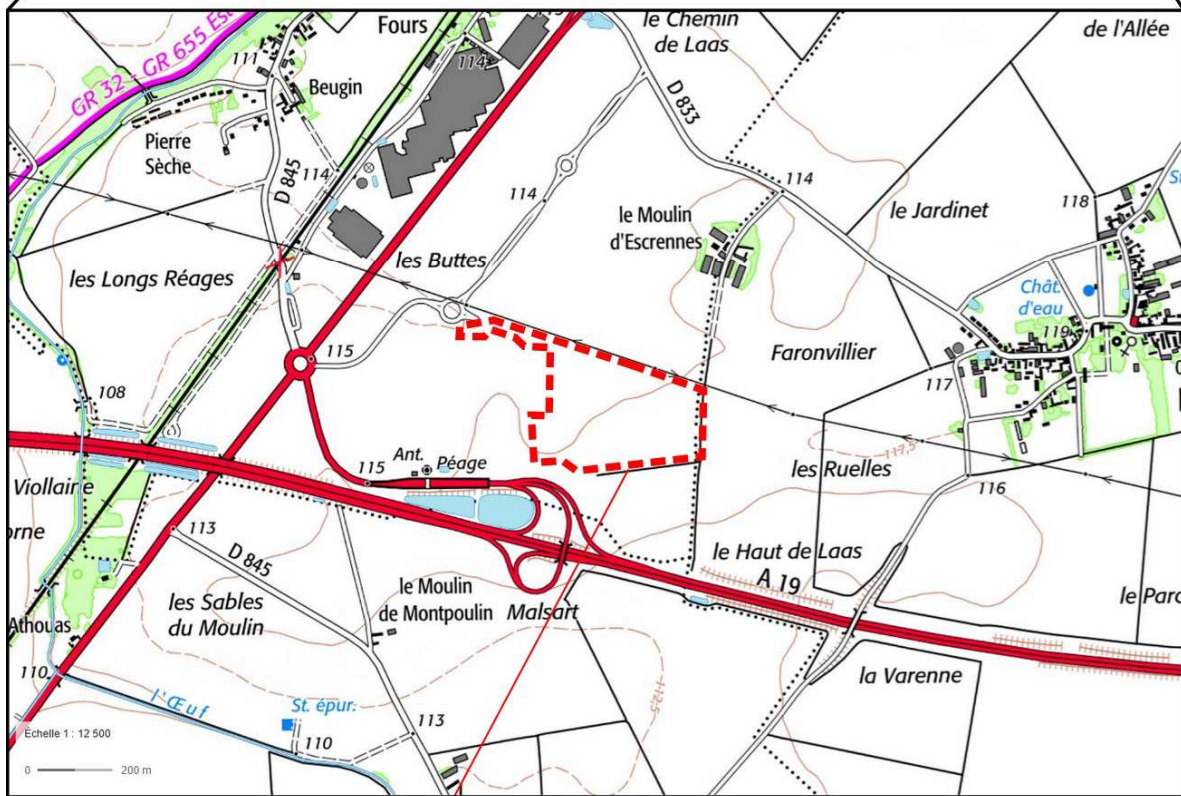
**Superviseur**  
**Lilian LABARTHETTE**

---

# ANNEXES

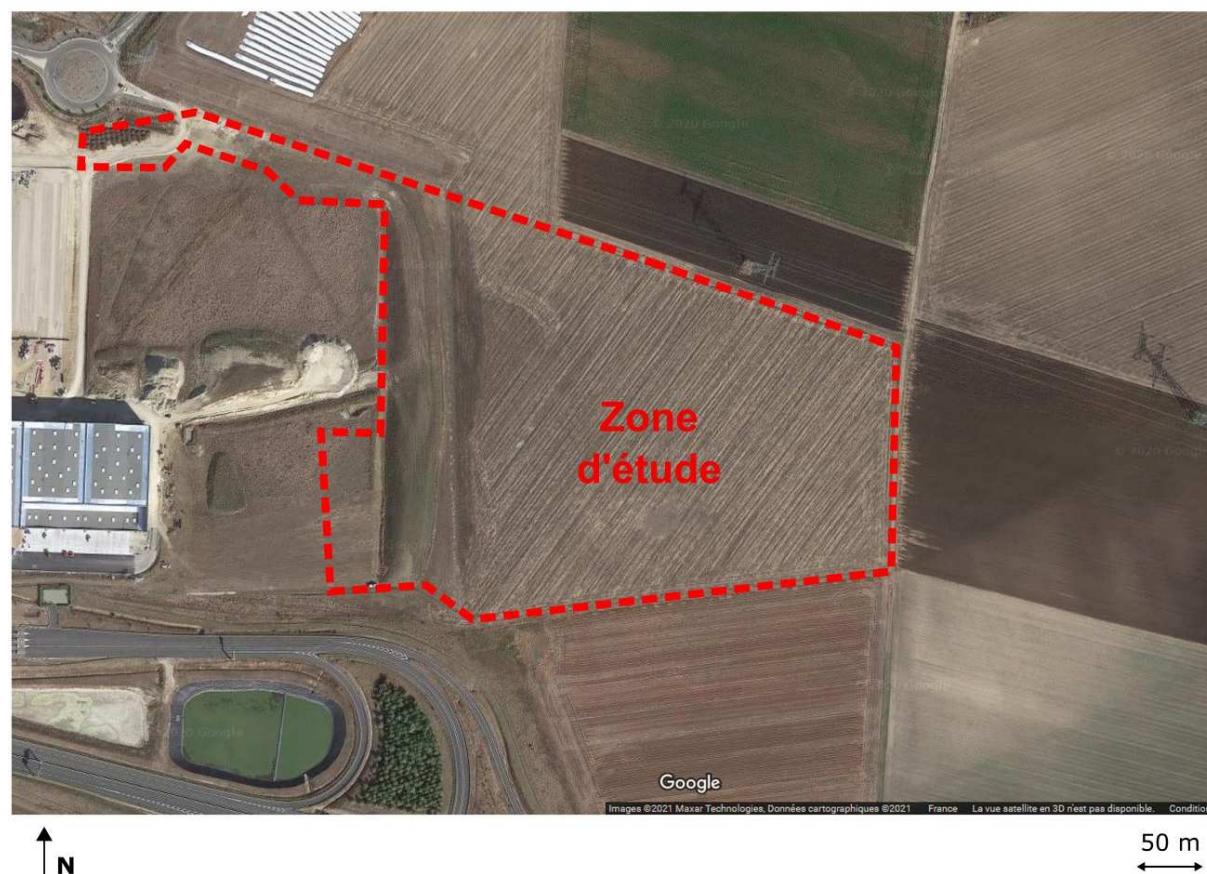
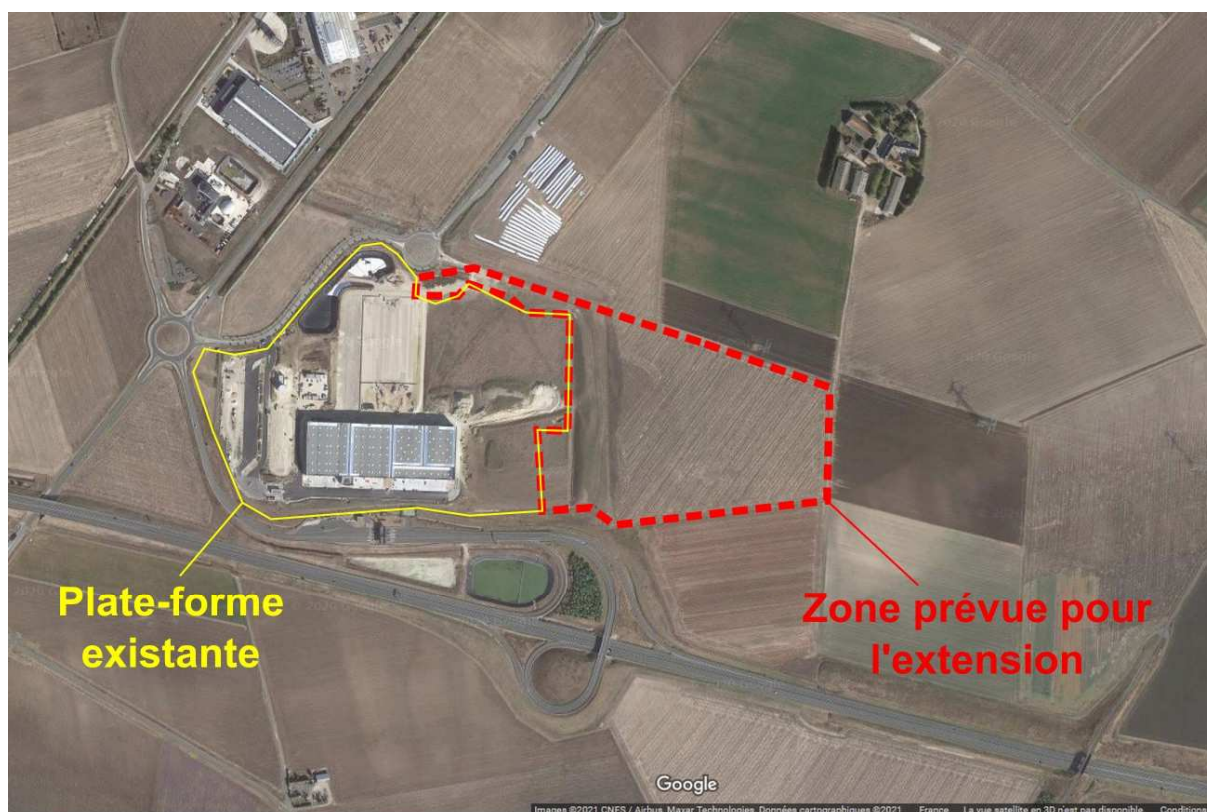
# **ANNEXE I.    *PLAN DE SITUATION ET PHOTOGRAPHIES AÉRIENNES***

Cartes de localisation du site d'étude  
(Source : <https://www.geoportail.gouv.fr>)



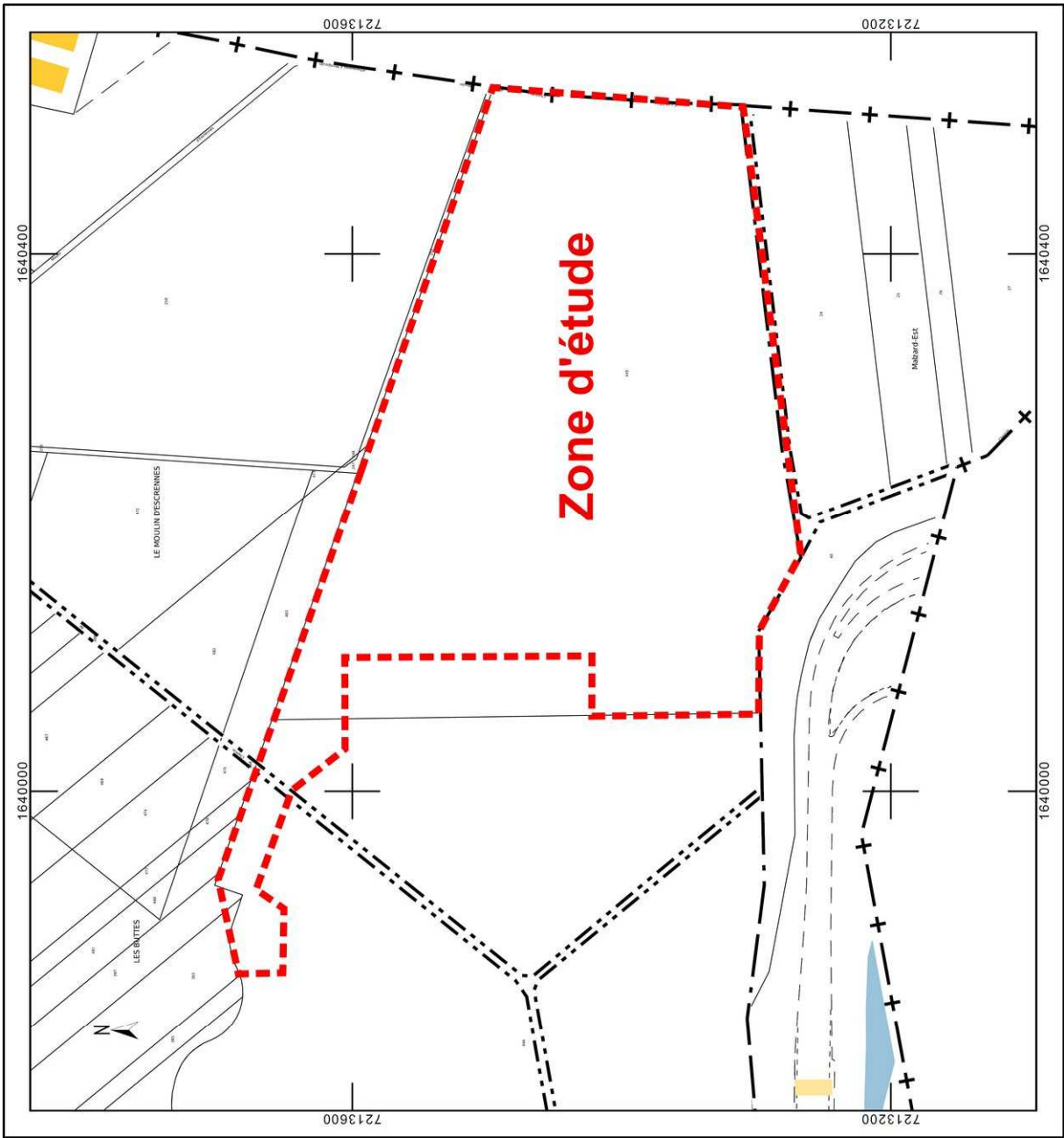


Photographies aériennes  
(Source : <https://www.geoportail.gouv.fr>)



## **ANNEXE II. *EXTRAIT DE PLAN CADASTRAL***

Extrait de plan cadastral  
(Source : <https://cadastre.gouv.fr>)



<p>DIRECTION GÉNÉRALE DES FINANCES PUBLIQUES</p> <p>-----</p> <p>EXTRAIT DU PLAN CADASTRAL</p> <p>-----</p>	<p>Département : LOIRET</p> <p>Commune : ESCRENNES</p>	<p>Section : ZK Feuille : 000 ZK 01</p> <p>Échelle d'origine : 1/2000 Échelle d'édition : 1/4000</p> <p>Date d'édition : 07/01/2021 (fuseau horaire de Paris)</p> <p>Coordonnées en projection : RGF93CC48</p>	<p>Le plan visualisé sur cet extrait est géré par le centre des impôts foncier suivant : Pôle Topographique de Gestion Cadastre 131 RUE DU FAUBOURG BANNIER CITE ADMINISTRATIVE COLIGNY 45042 45042 ORLEANS CEDEX 1 tél. 02-38-24-45-76 -fax 02-38-24-45-65 ptgc.450.orleans@dgfip.finances.gouv.fr</p>	<p>Cet extrait de plan vous est délivré par :</p> <p>cadastre.gouv.fr</p> <p>©2017 Ministère de l'Action et des Comptes publics</p>
---	--	--	---	---

# **ANNEXE III. *CONTEXTE***

## ***HYDROGRAPHIQUE***



Cours d'eau référencés autour du projet  
(Source : <https://www.geoportail.gouv.fr>)

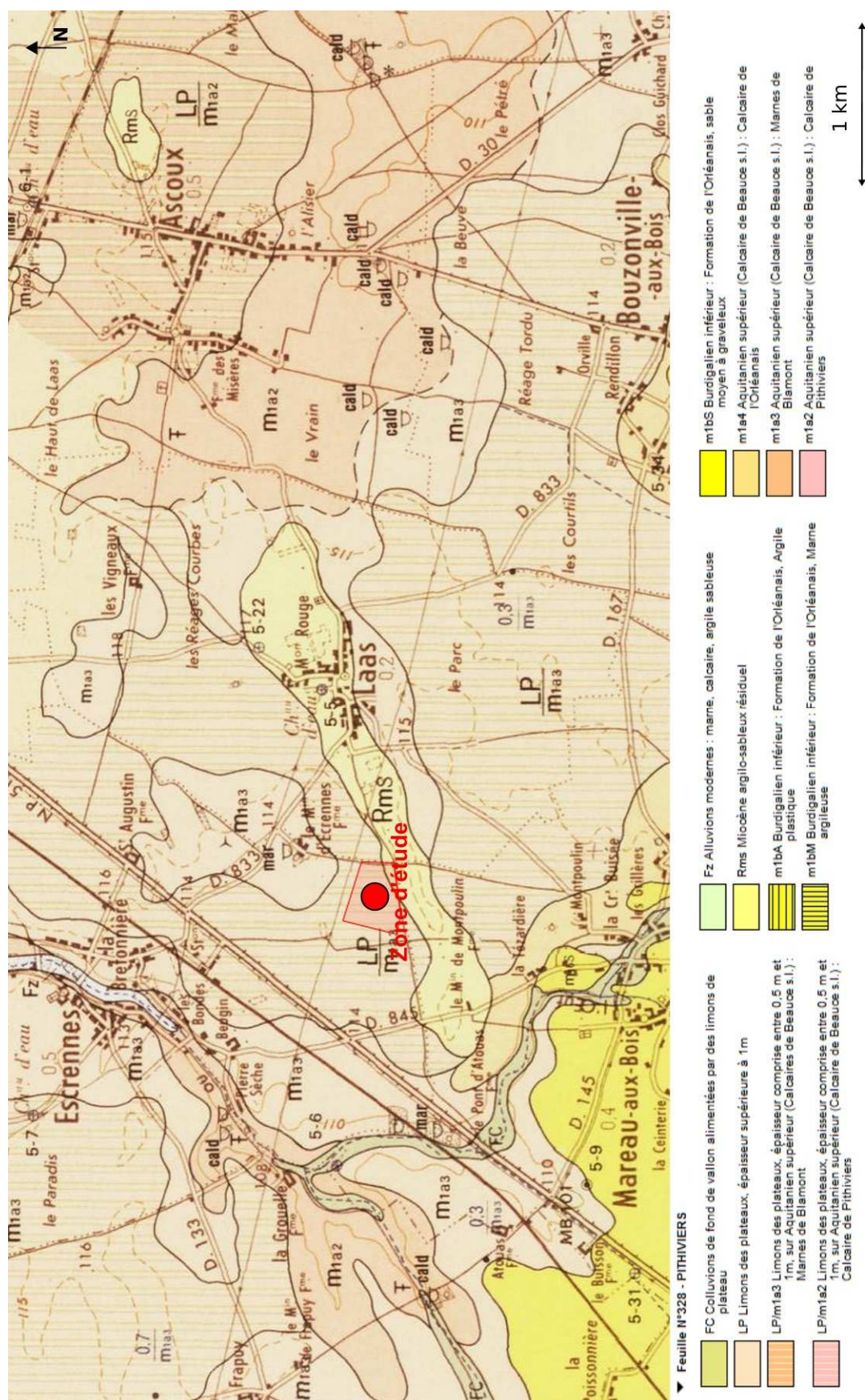


## **ANNEXE IV. *DONNÉES GÉOLOGIQUES***



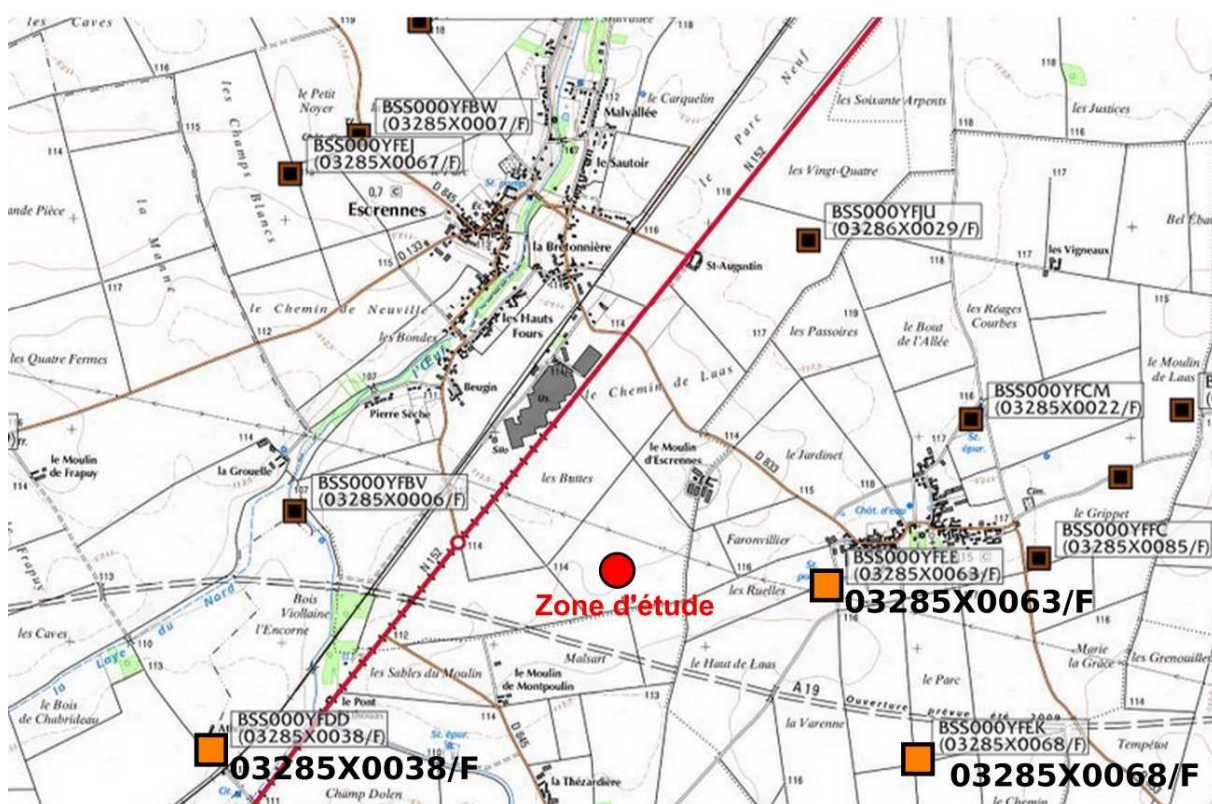
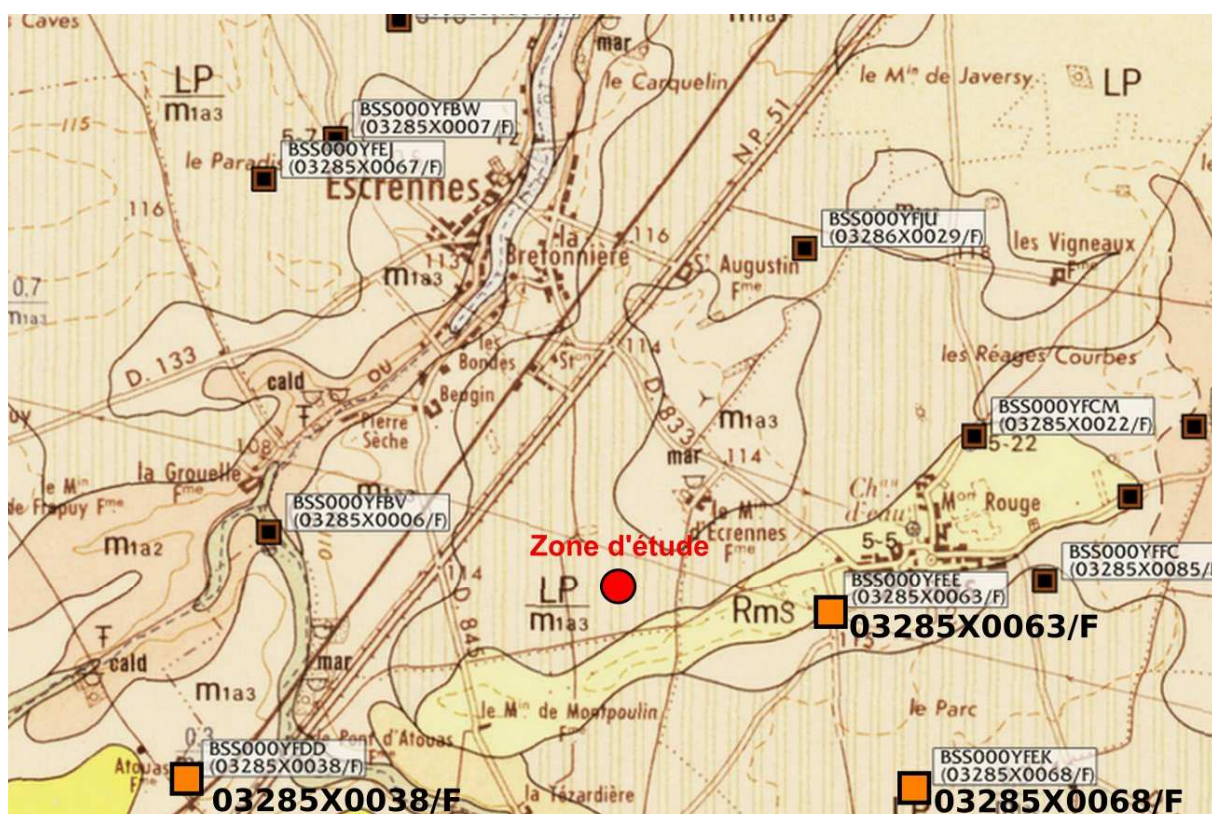
Extrait de carte géologique au 1/50 000

(Source : <http://infoterre.brgm.fr>)







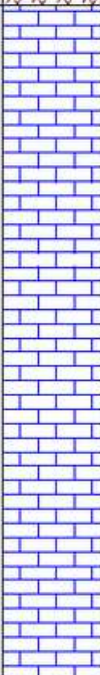

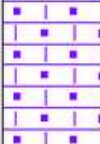
Plan de localisation des sondages référencés dans la BSS autour du projet  
(Source : <http://infoterre.brgm.fr>)





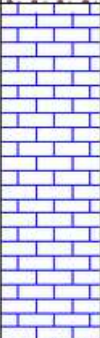

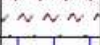
■ Ouvrage référencé dans la BSS et utilisé pour l'étude

200 m


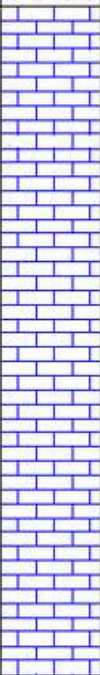


Coupe de l'ouvrage BSS000YFDD  
(Source : <http://infoterre.brgm.fr>)

Profondeur	Formation	Lithologie	Lithologie	Stratigraphie	Altitude
0.30	Limon des plateaux		Limon brun, argileux et calcaire.	Quaternaire	112.20
2.50	Marne de Blamont		Marne brun blanchâtre.	Aquitanien	110.00
5.99	Calcaire de Pithiviers		Calcaire gris.		106.51
10.00			Calcaire blanc, tendre.		102.50
11.00			Calcaire gris, tendre et calcaire dur.		101.50
28.00			Calcaire gris, tendre.		84.50
29.00			Calcaire sableux, gris, tendre.		83.50
35.00					77.50

Coupe de l'ouvrage BSS000YFEE  
(Source : <http://infoterre.brgm.fr>)

Profondeur	Formation	Lithologie	Lithologie	Stratigraphie	Altitude
3.00	Colluvions		Burdigalien argilo-sableux résiduel.	Quaternaire	114.00
13.00	Marne de Blamont		Probablement marne.	Aquitarien	104.00
27.00	Calcaire de Pithiviers		Probablement calcaire.		90.00
37.50	Molasse du Gâtinais		Probablement marne et calcaire.		79.50
30.00	Calcaire d'Etampes (Calcaire du Gâtinais)		Probablement calcaire.	Chattien	79.00

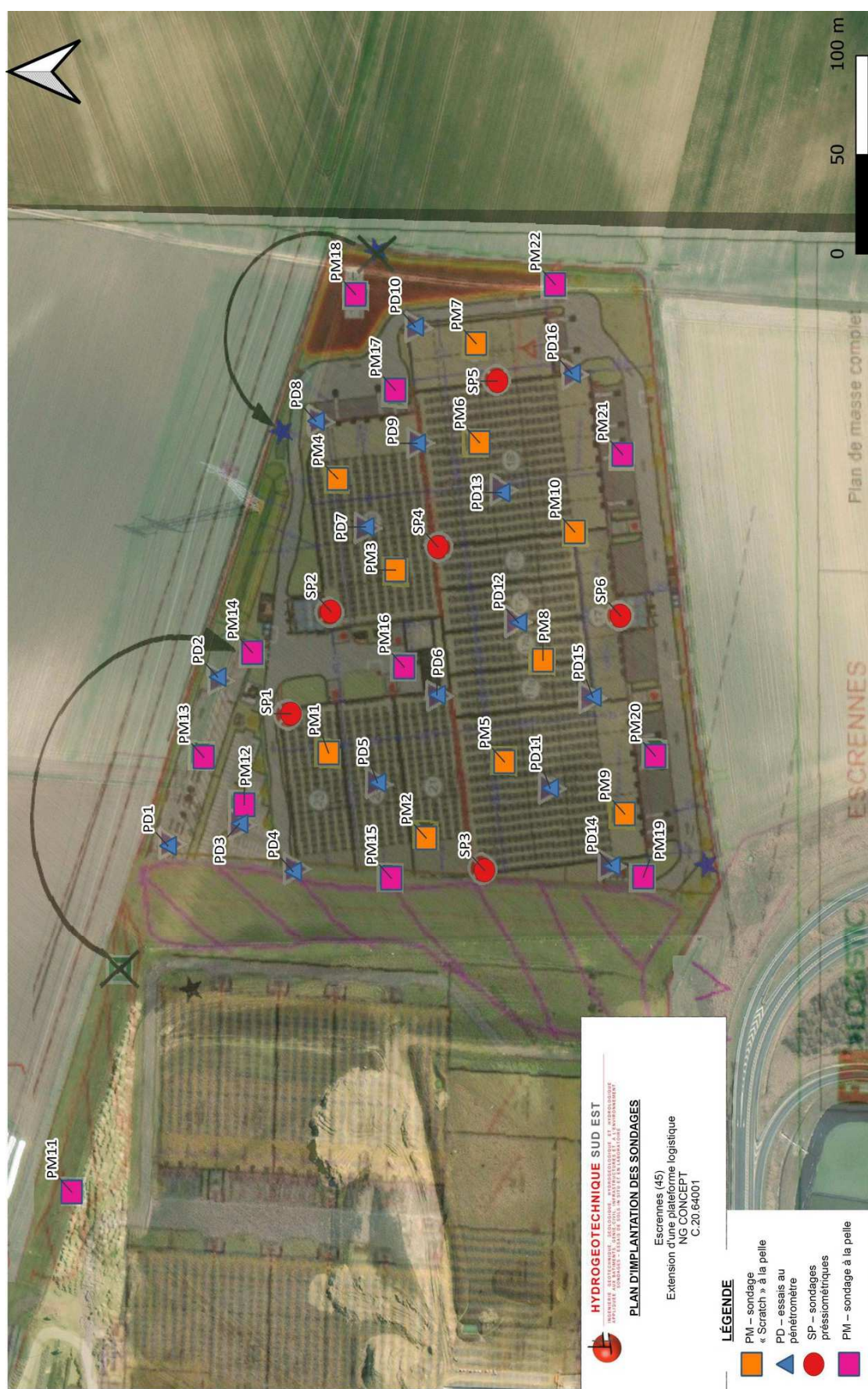
Coupe de l'ouvrage BSS000YFEK  
(Source : <http://infoterre.brgm.fr>)

Profondeur	Formation	Lithologie	Lithologie	Stratigraphie	Altitude
4.50	Marne de Blamont		Probablement marne.	Aquitarien	110.50
	Calcaire de Pithiviers		Probablement calcaire.		
31.00	Molasse du Gâtinais		Probablement marne et calcaire.		84.00
33.00	Calcaire d'Etampes (Calcaire du Gâtinais)		Probablement calcaire.	Chattien	82.00
36.50					78.50



# Plan d'implantation des sondages réalisés par HYDROGÉOTECHNIQUE


(Source : HYDROGÉOTECHNIQUE – Dossier C.20.64001 – Indice A)





Coupe du sondage SP1 (page 1/2)

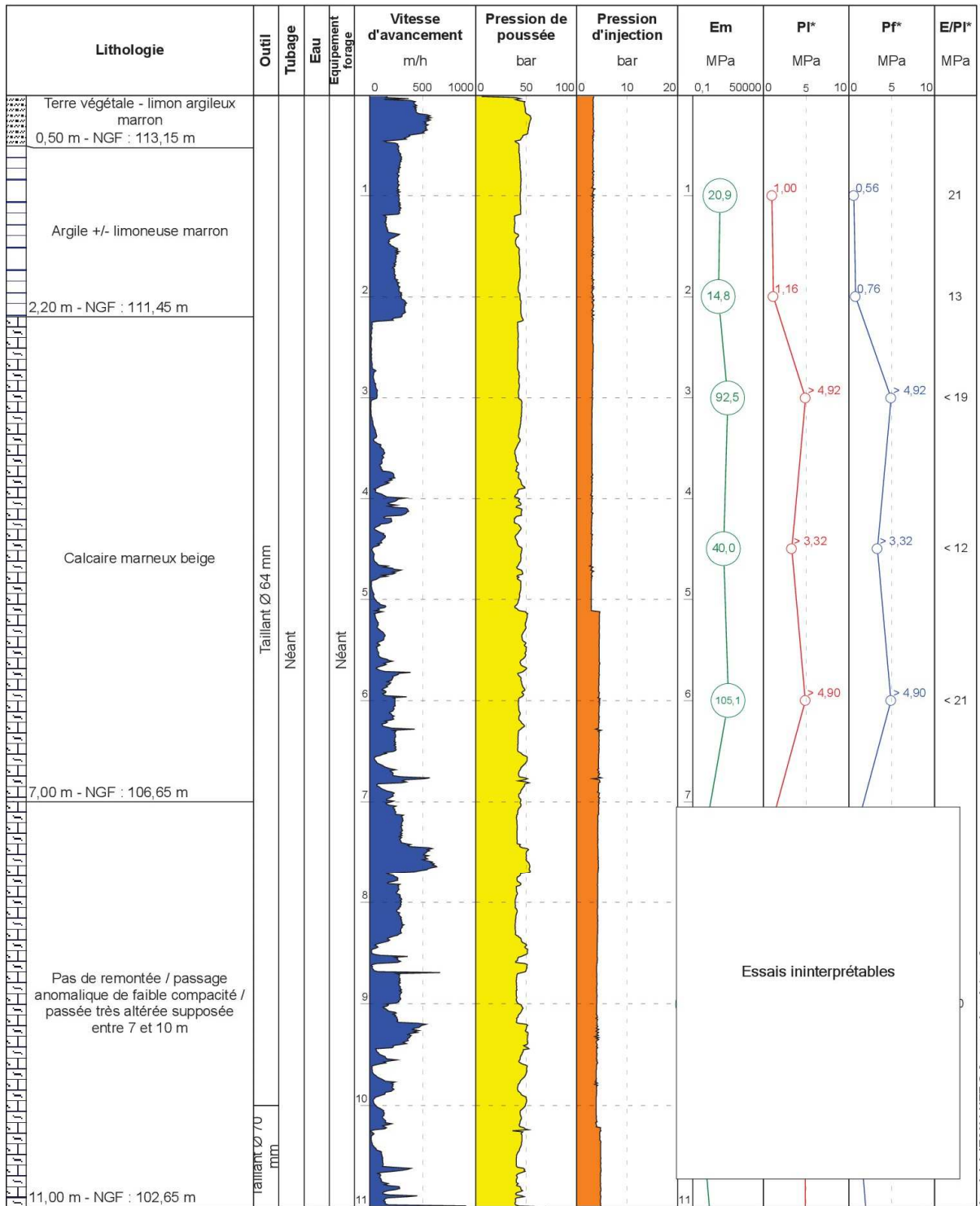
(Source : HYDROGÉOTECHNIQUE – Dossier C.20.64001 – Indice A)

	<b>NG CONCEPT</b> <b>Extension plateforme logistique</b> <b>ESCRENNES (45)</b>			N° dossier : C2064001	
	Date : 14/01/2021	Cote NGF : 113.65	Machine : 750 22	Profondeur : 0,00 - 16,05 m	X : 640304.998 Y : 6780144.776

1/50

Sondage pressiométrique : SP1

EXGTE B3.21.2/LB2EPF584FR



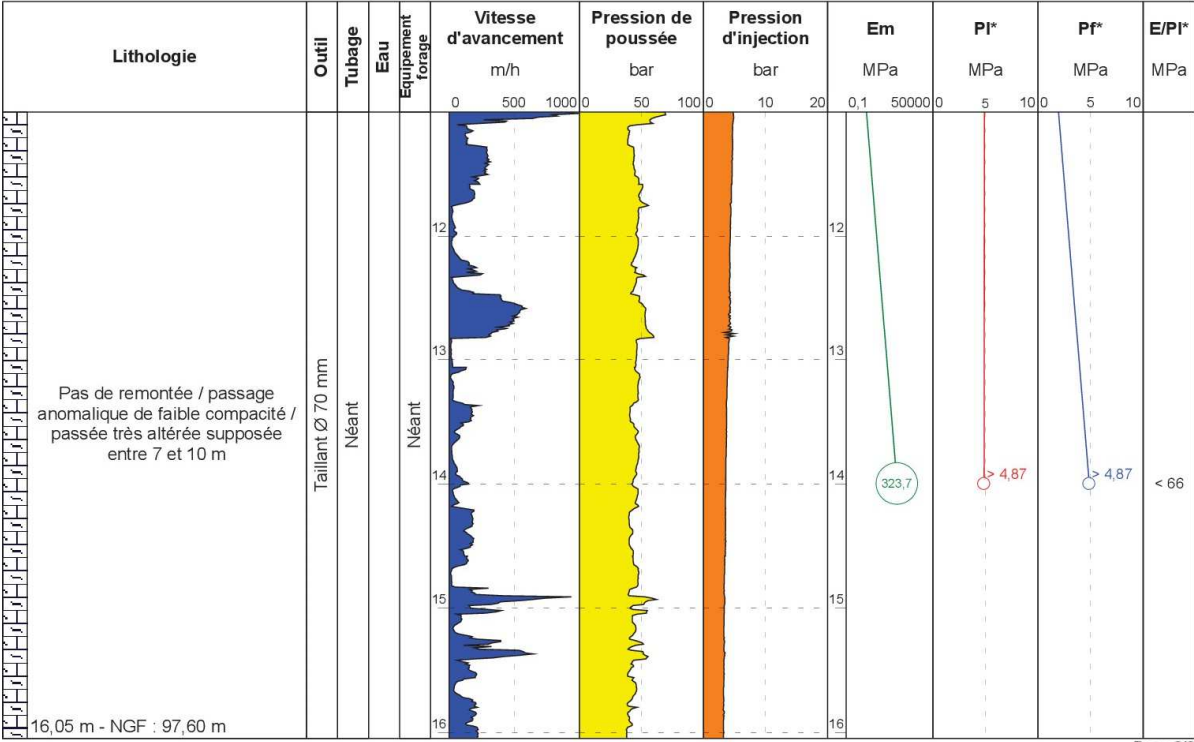
Page 1/2

Coupe du sondage SP1 (page 2/2)  
(Source : HYDROGÉOTECHNIQUE – Dossier C.20.64001 – Indice A)

NG CONCEPT Extension plateforme logistique ESCRENNES (45)

1/50


SP1



Page 2/2

Coupe du sondage SP2

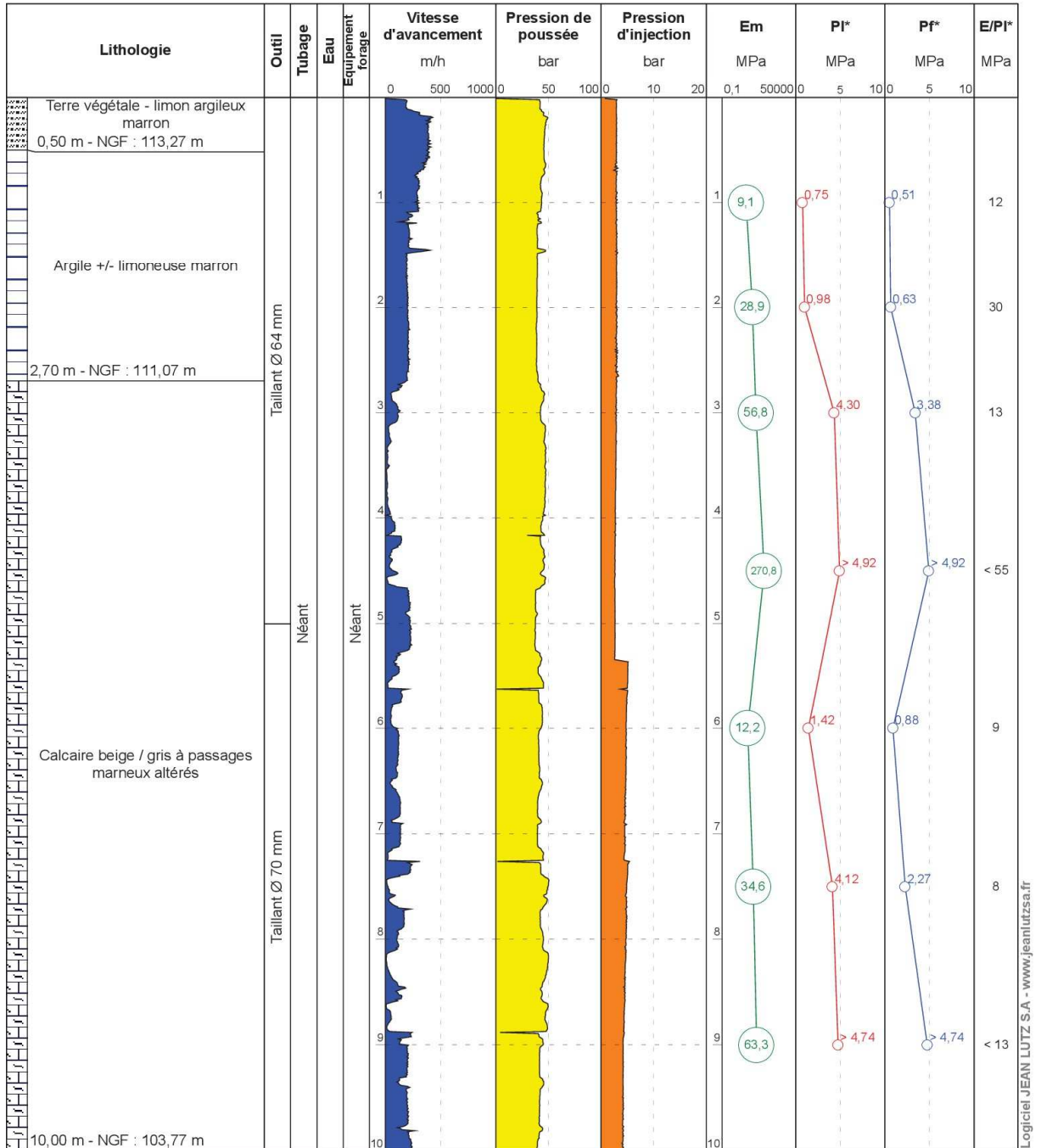
(Source : HYDROGÉOTECHNIQUE – Dossier C.20.64001 – Indice A)

	<b>NG CONCEPT</b> <b>Extension plateforme logistique</b> <b>ESCRENNES (45)</b>			N° dossier : C2064001	
	Date : 18/01/2021	Cote NGF : 113.77	Machine : 750 22	Profondeur : 0,00 - 10,00 m	X : 640361.732 Y : 6780120.11

1/50


Sondage pressiométrique : SP2

EXGTE 83.21.2/LB2EPF584FR



Coupe du sondage SP3

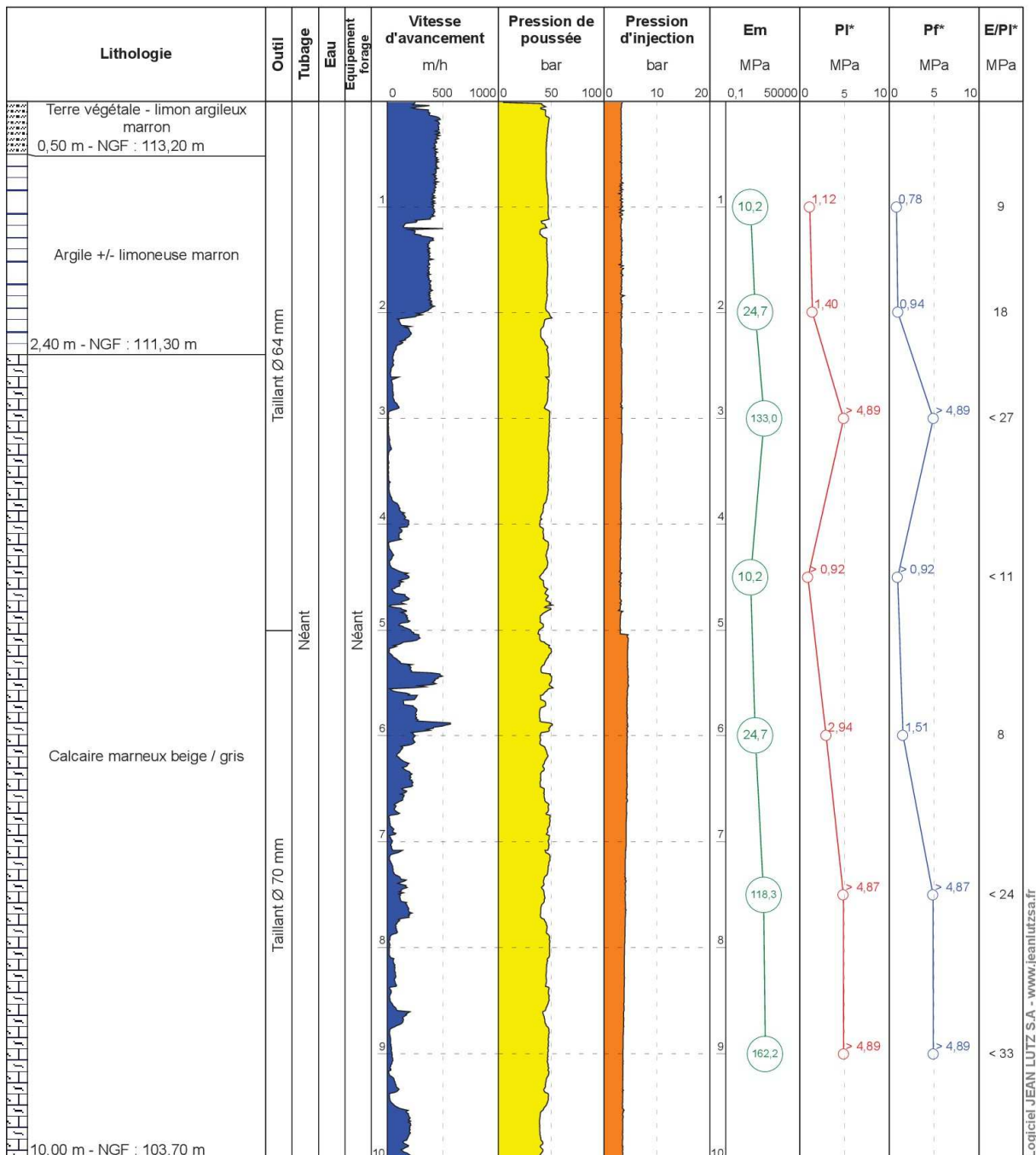
(Source : HYDROGÉOTECHNIQUE – Dossier C.20.64001 – Indice A)

	<b>NG CONCEPT</b> <b>Extension plateforme logistique</b> <b>ESCRENNES (45)</b>			N° dossier : C2064001	
	Date : 14/01/2021	Cote NGF : 113.7	Machine : 750 22	Profondeur : 0,00 - 10,00 m	X : 640218.047 Y : 6780024.525

1/50

Sondage pressiométrique : SP3

EXGTE B3.21.2/LB2EPF584FR

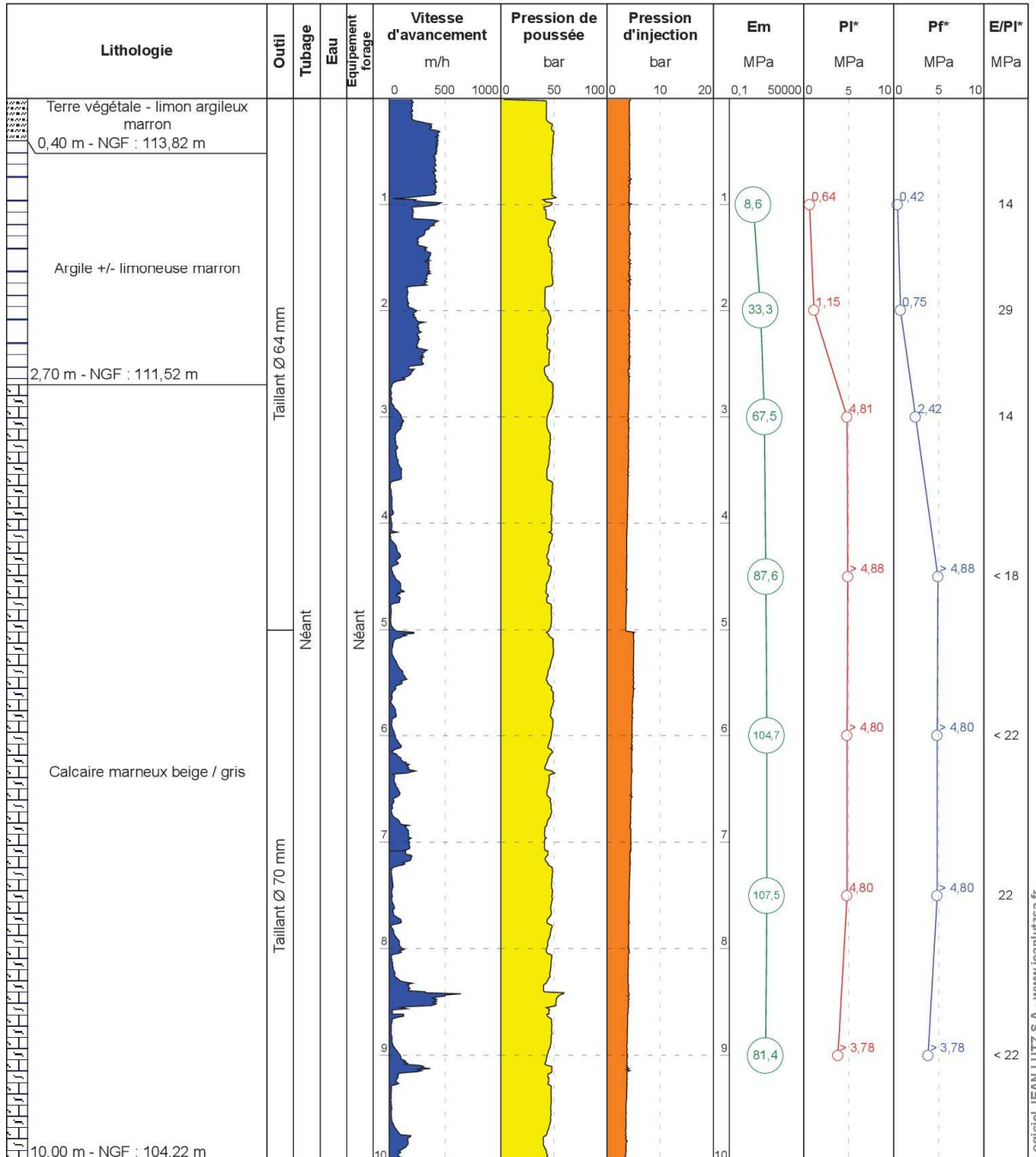


Coupe du sondage SP4

(Source : HYDROGÉOTECHNIQUE – Dossier C.20.64001 – Indice A)

	<b>NG CONCEPT</b>		N° dossier : C2064001	
	<b>Extension plateforme logistique ESCRENNES (45)</b>			
Date : 18/01/2021	Cote NGF : 114.22	Profondeur : 0,00 - 10,00 m		
	Machine : 750 22	X : 640397.499		
		Y : 6780053.509		


1/50 Sondage pressiométrique : SP4 EXGTE 83.21.2/LB2EPF584FR





Coupe du sondage SP5

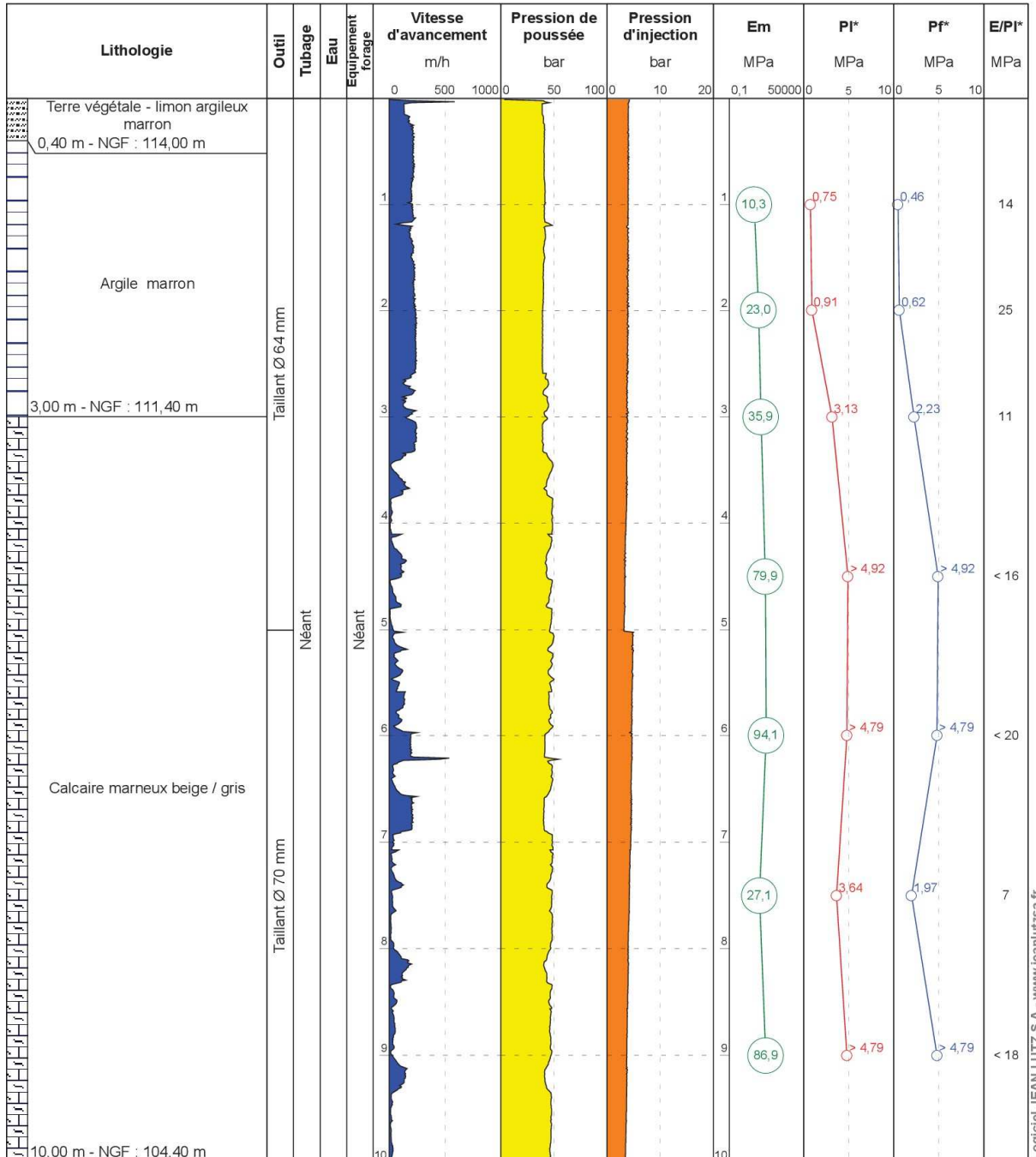
(Source : HYDROGÉOTECHNIQUE – Dossier C.20.64001 – Indice A)

	<b>NG CONCEPT</b> <b>Extension plateforme logistique</b> <b>ESCRENNES (45)</b>			N° dossier : C2064001	
	Date : 13/01/2021	Cote NGF : 114.4	Profondeur : 0,00 - 10,00 m	X : 640490.00	Y : 6780016.508
		Machine : 750 22			

1/50

Sondage pressiométrique : SP5

EXGTE 83.21.2/LB2EPF584FR



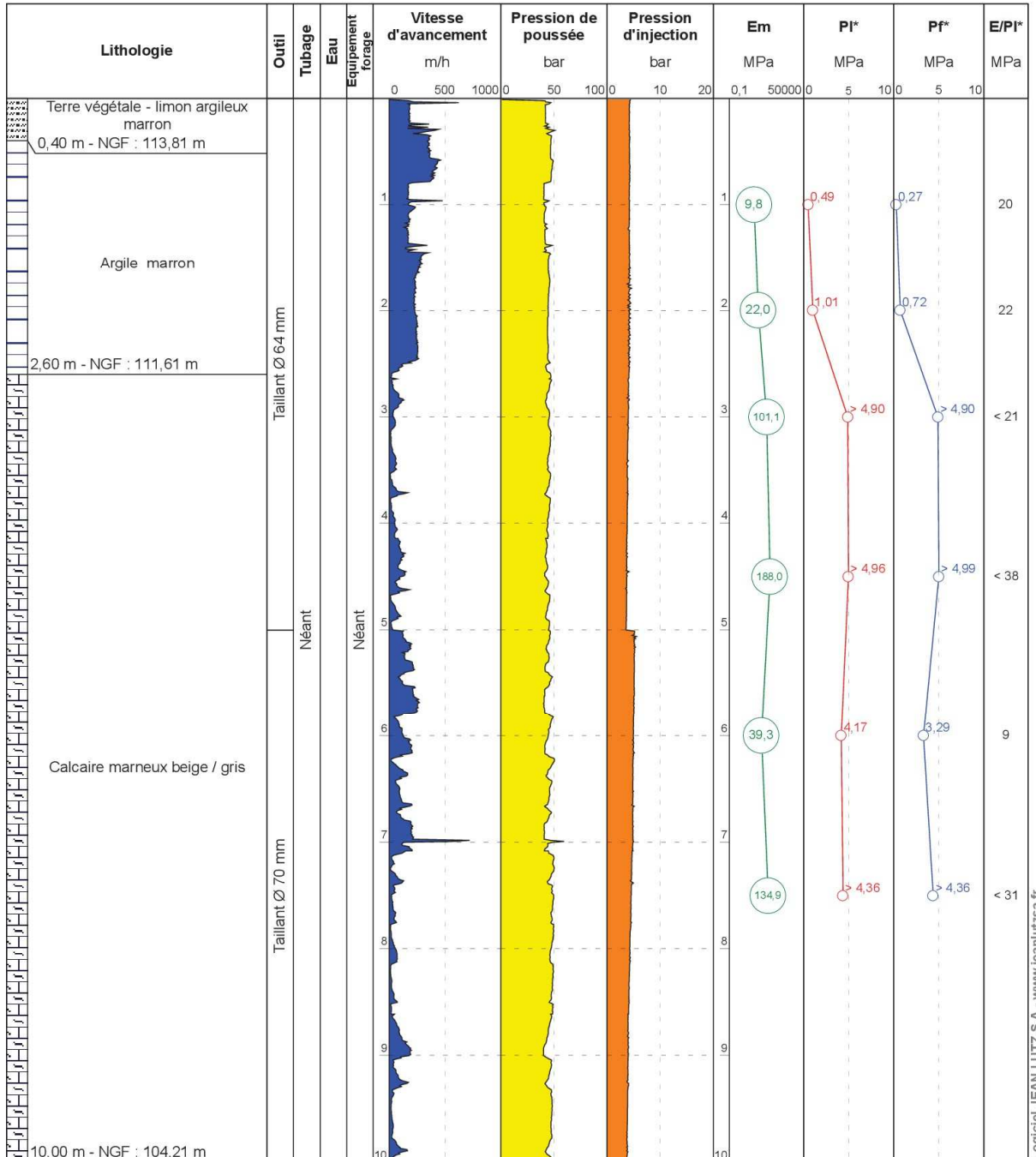


Coupe du sondage SP6

(Source : HYDROGÉOTECHNIQUE – Dossier C.20.64001 – Indice A)

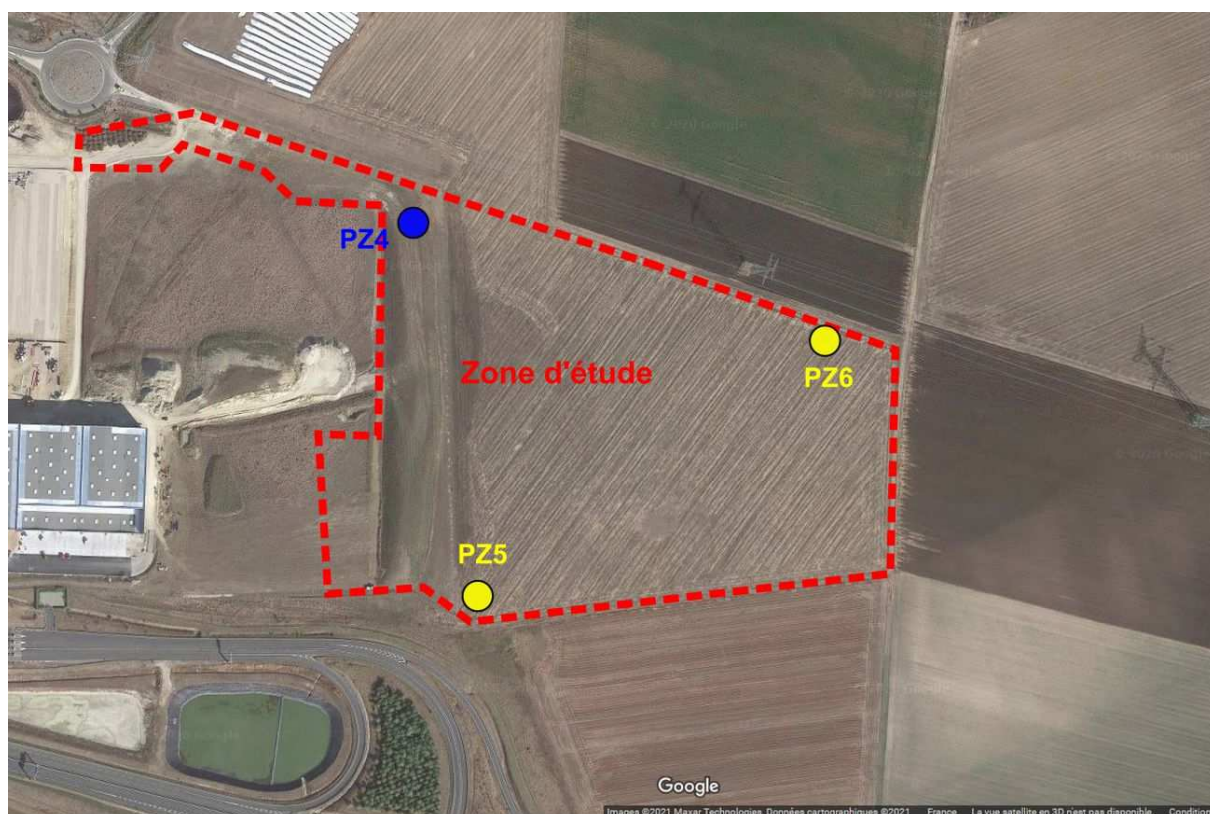
	<b>NG CONCEPT</b>		N° dossier : C2064001	
	<b>Extension plateforme logistique ESCRENNES (45)</b>			
Date : 13/01/2021	Cote NGF : 114.21	Profondeur : 0,00 - 10,00 m		
Machine : H750 22	X : 640359.266	Y : 6779940.041		

1/50 Sondage pressiométrique : SP6 EXGTE 83.21.2/LB2EPF584FR



Plan de localisation des piézomètres installés en 2020 et 2021

(Source : Google Earth)



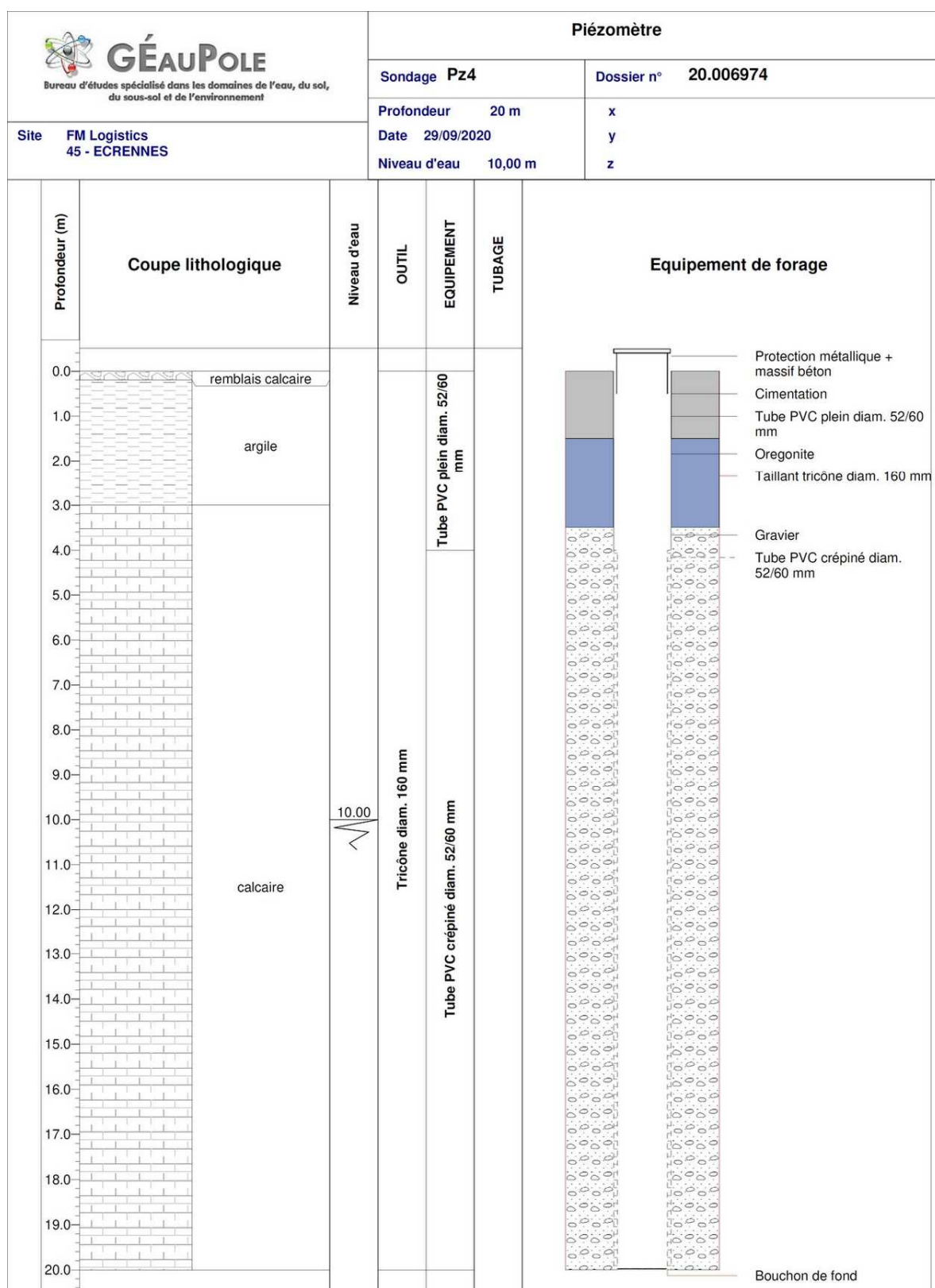
● Piézomètre installé en 2020 (PZ4)

● Piézomètres installés en 2021 (PZ5 et PZ6)

50 m

## Coupe du piézomètre PZ4

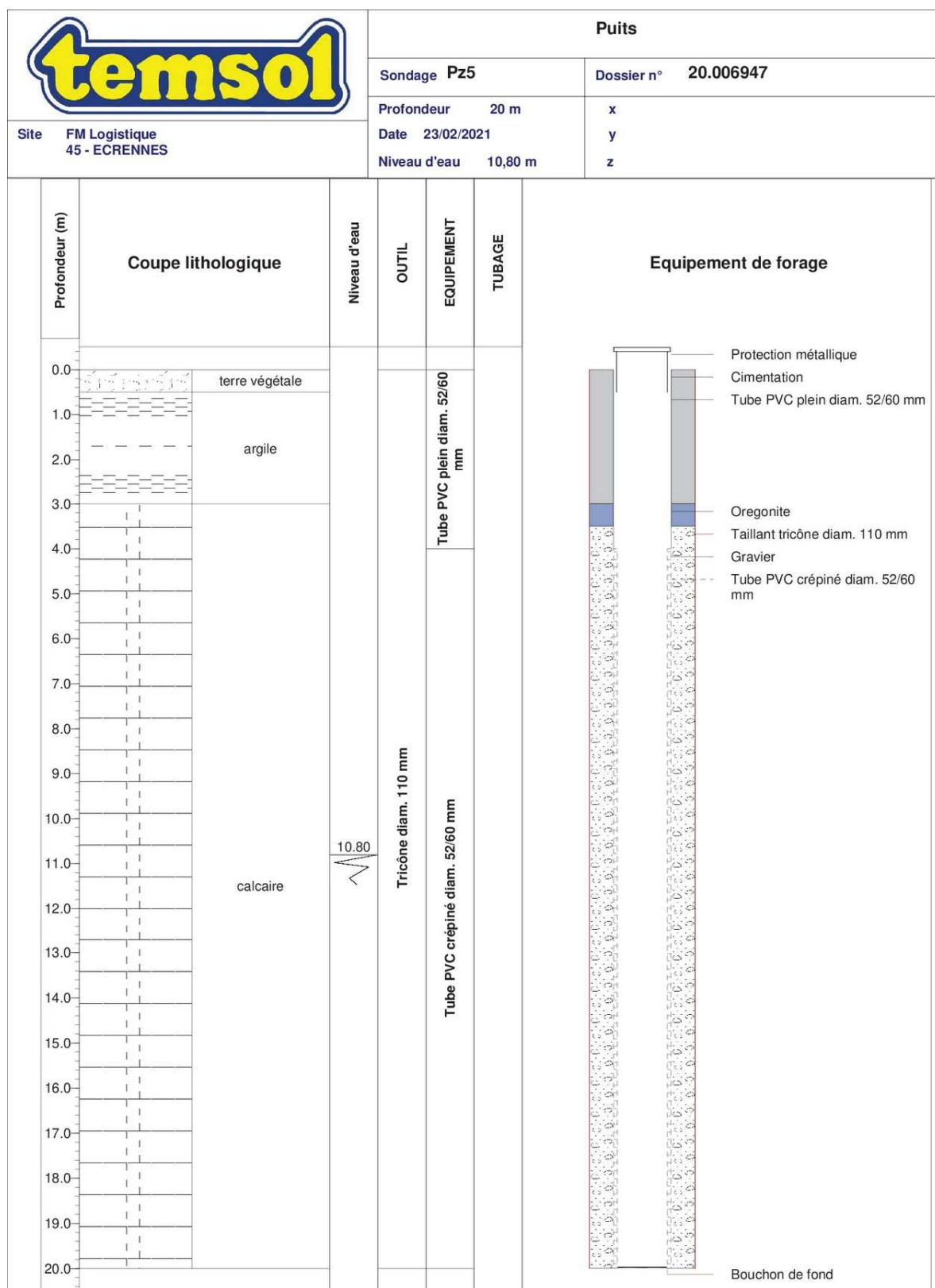
(Source : GÉAUPOLE)



Observation :

## Coupe du piézomètre PZ5

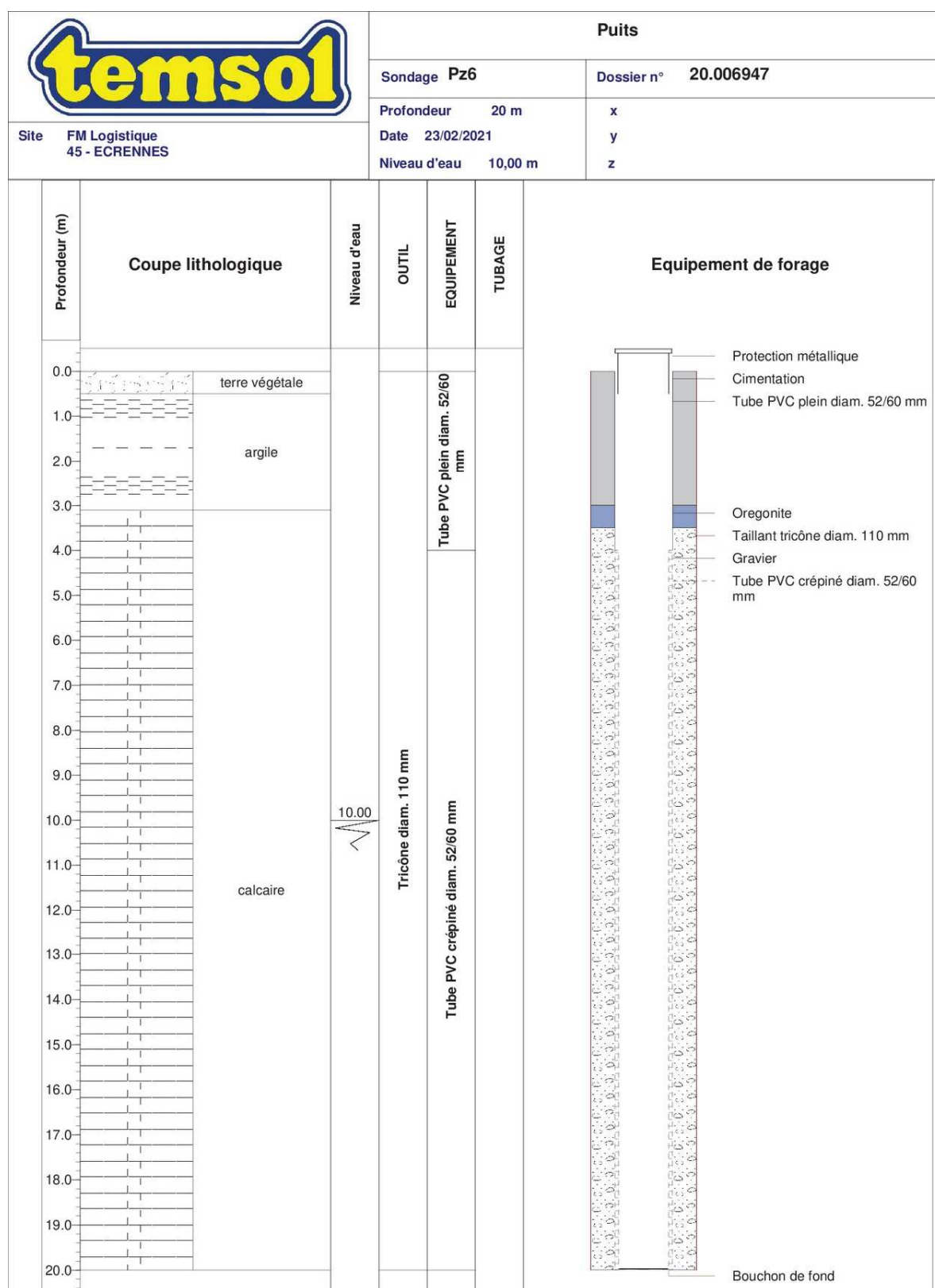
(Source : Temsol)



Observation :

## Coupe du piézomètre PZ6

(Source : Temsol)



Observation :



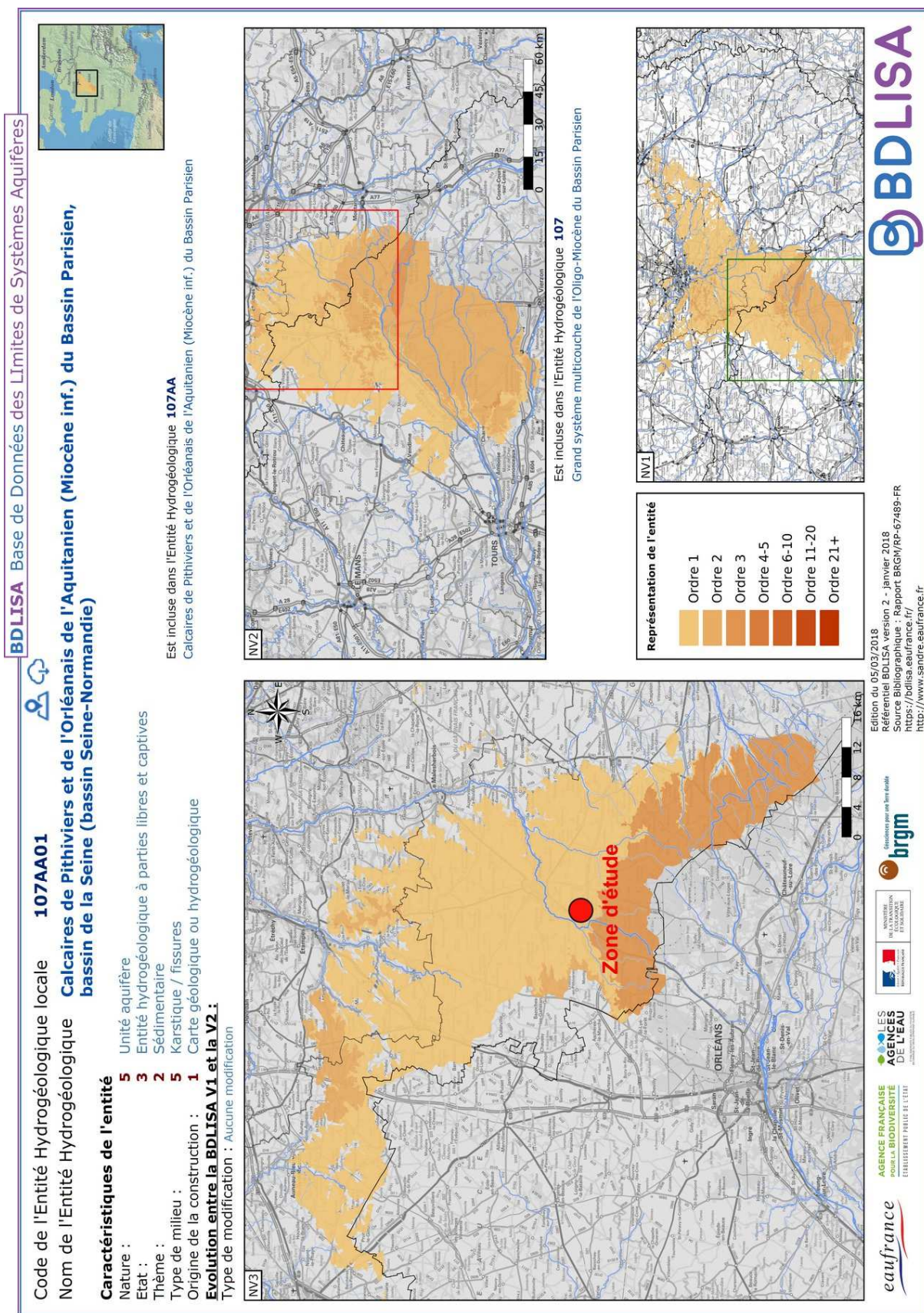
# **ANNEXE V. *DONNÉES***

## ***HYDROGÉOLOGIQUES***



# Fiche signalétique d'entité hydrogéologique

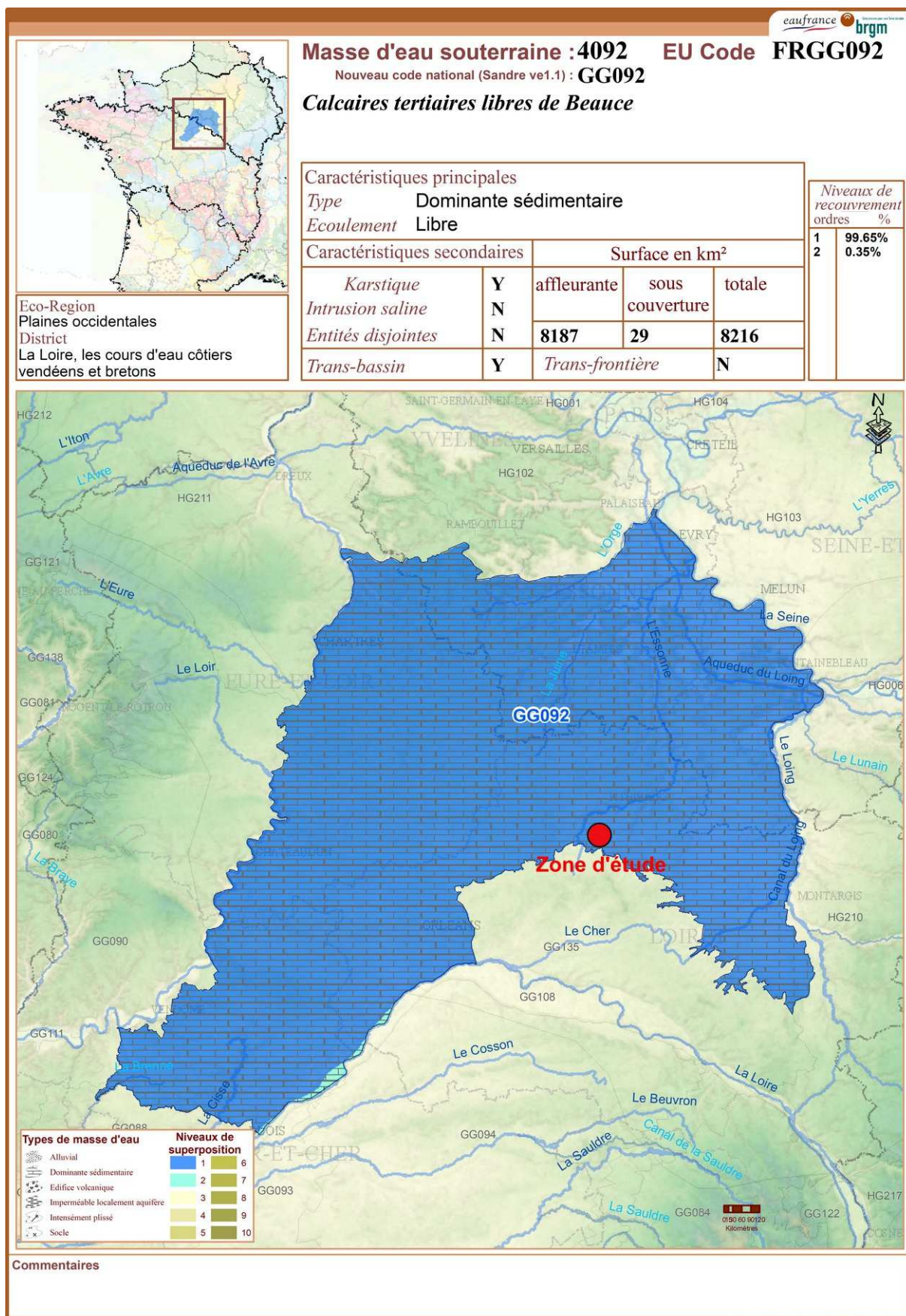
(Source : <http://reseau.eaufrance.fr>)





# Fiche signalétique de masse d'eau souterraine

(Source : <http://reseau.eaufrance.fr>)

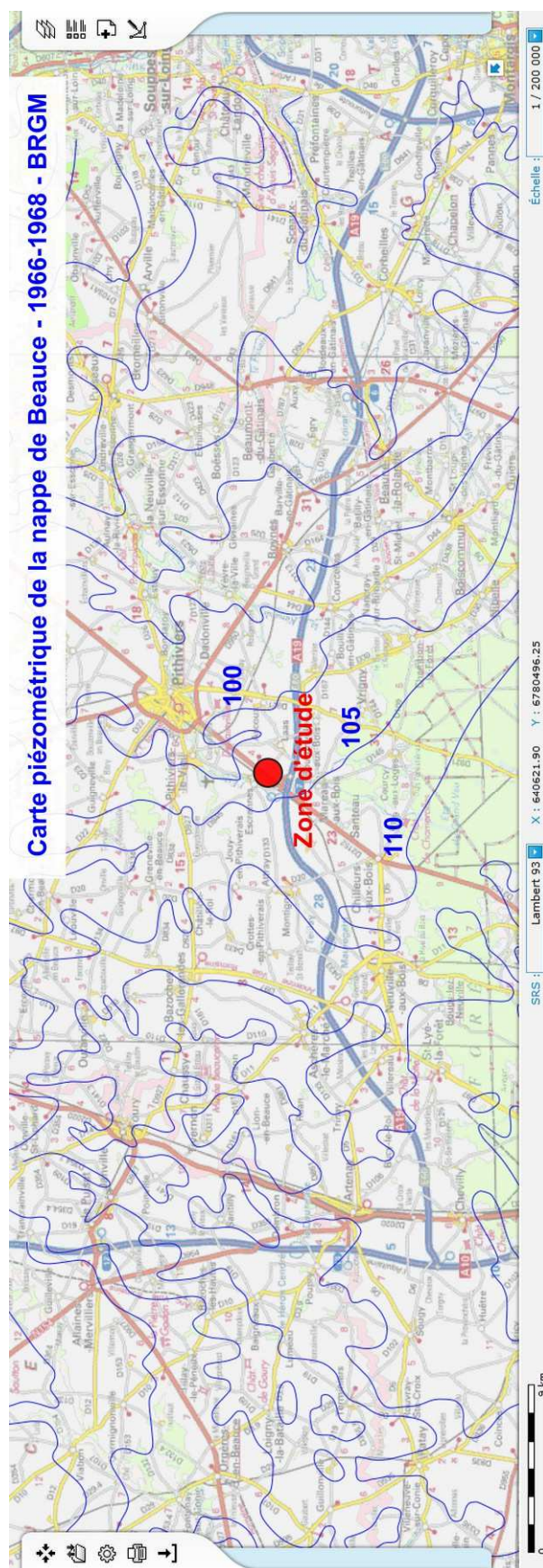


BRGM/STI/SIG Décembre 2009



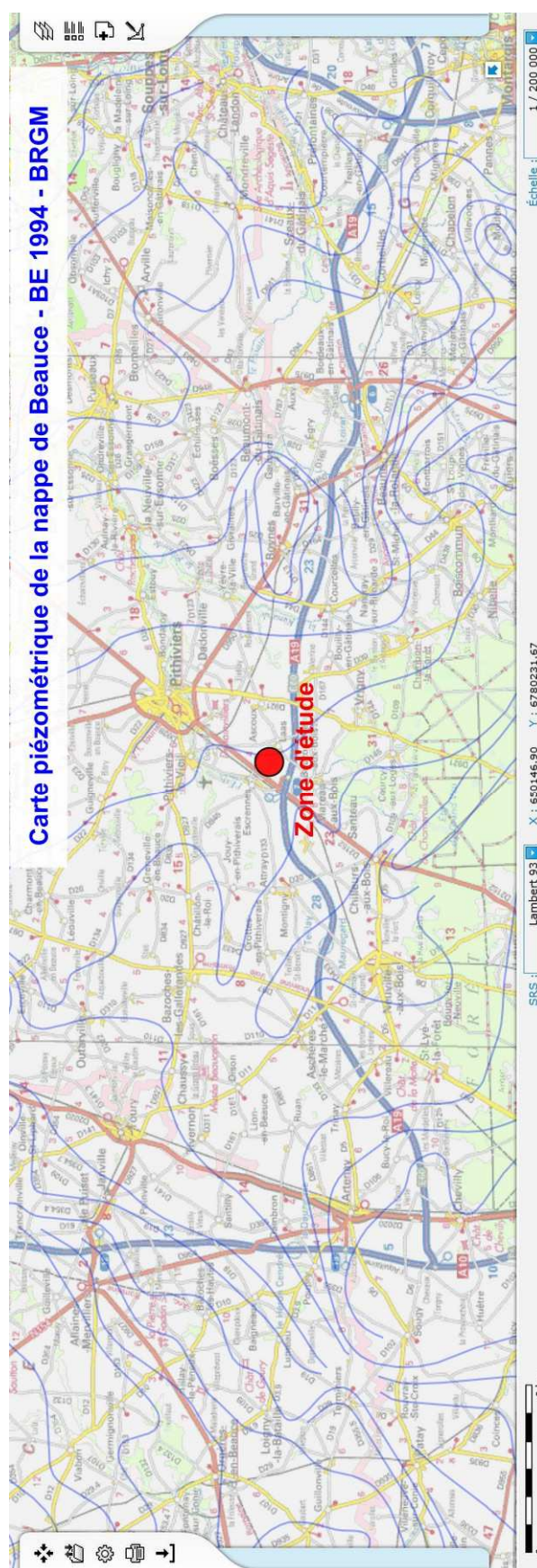
# Carte piézométrique de la nappe de Beauce – 1966-1968

(Source : <http://sigescen.brgm.fr/>)



Carte piézométrique de la nappe de Beauce – Hautes eaux de 2002

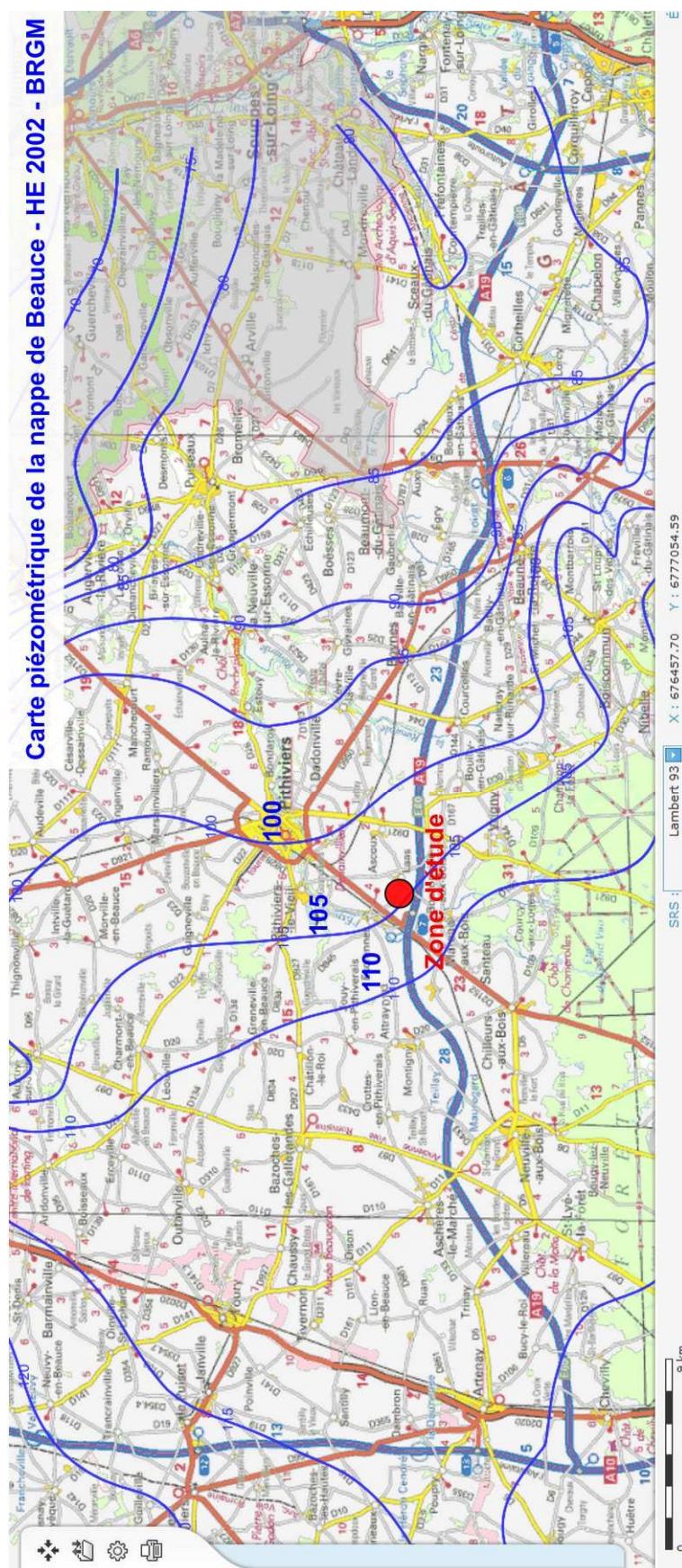
(Source : <http://sigescen.brgm.fr/>)





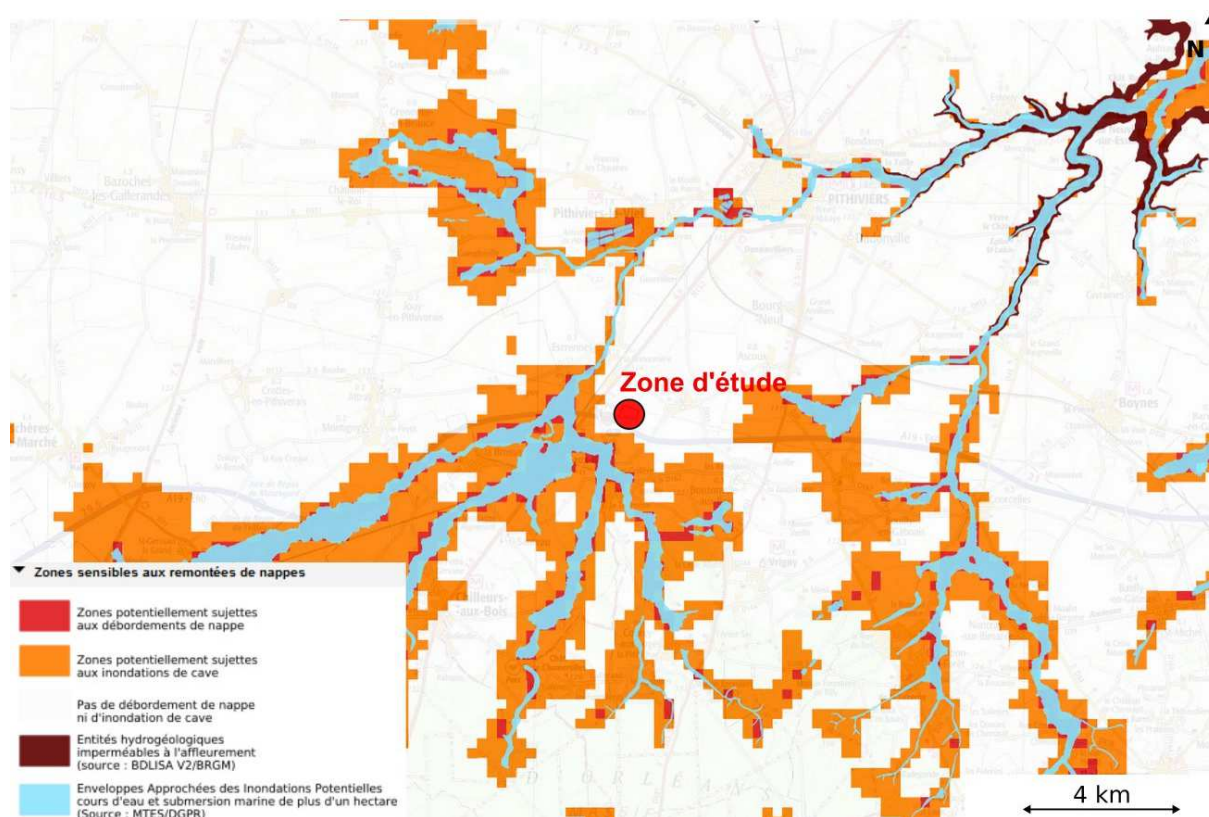
Carte piézométrique de la nappe de Beauce – Hautes eaux de 2002

(Source : <http://sigescen.brgm.fr/>)



## Carte des zones sensibles aux remontées de nappe

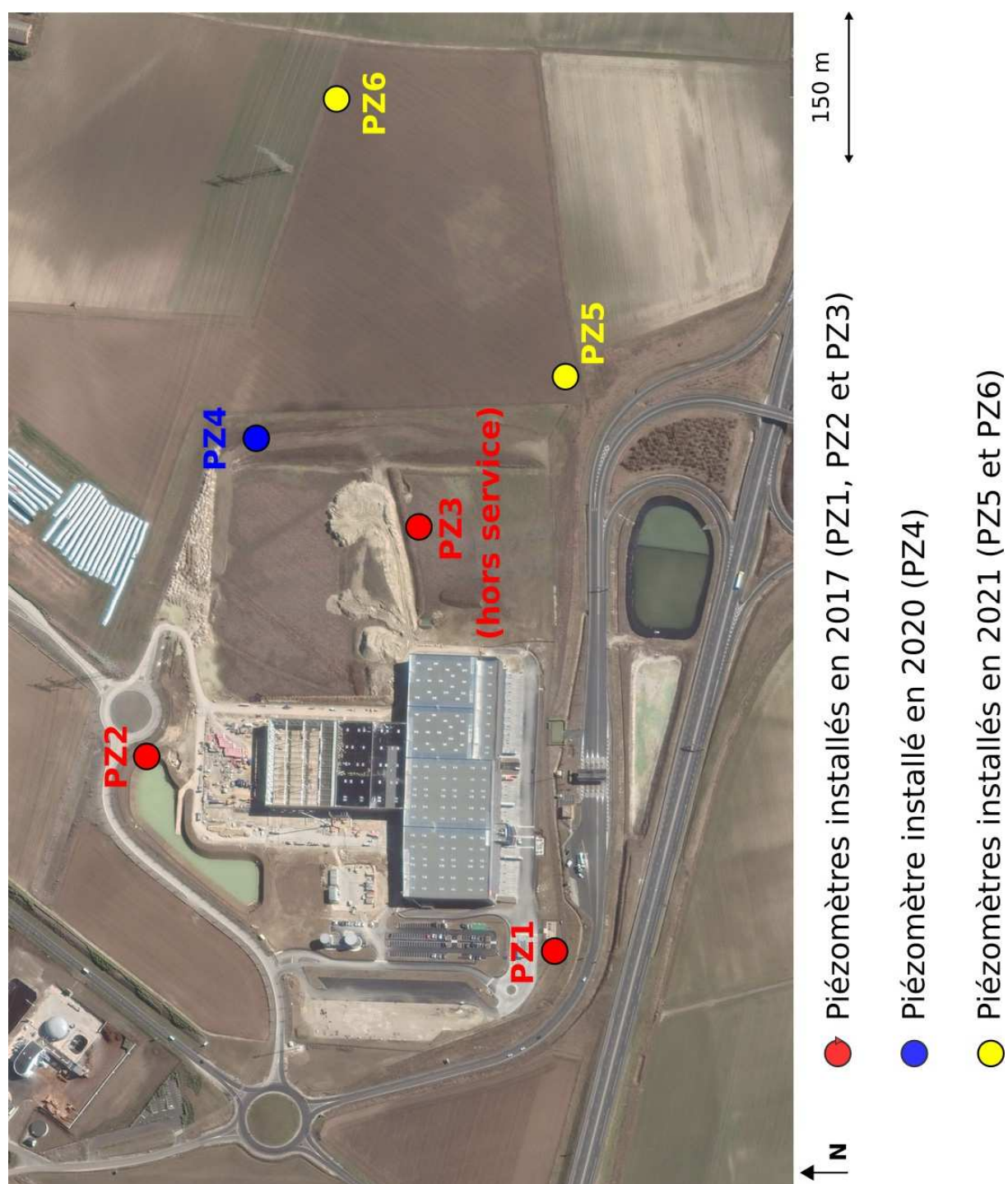
(Source : <http://infoterre.brgm.fr>)





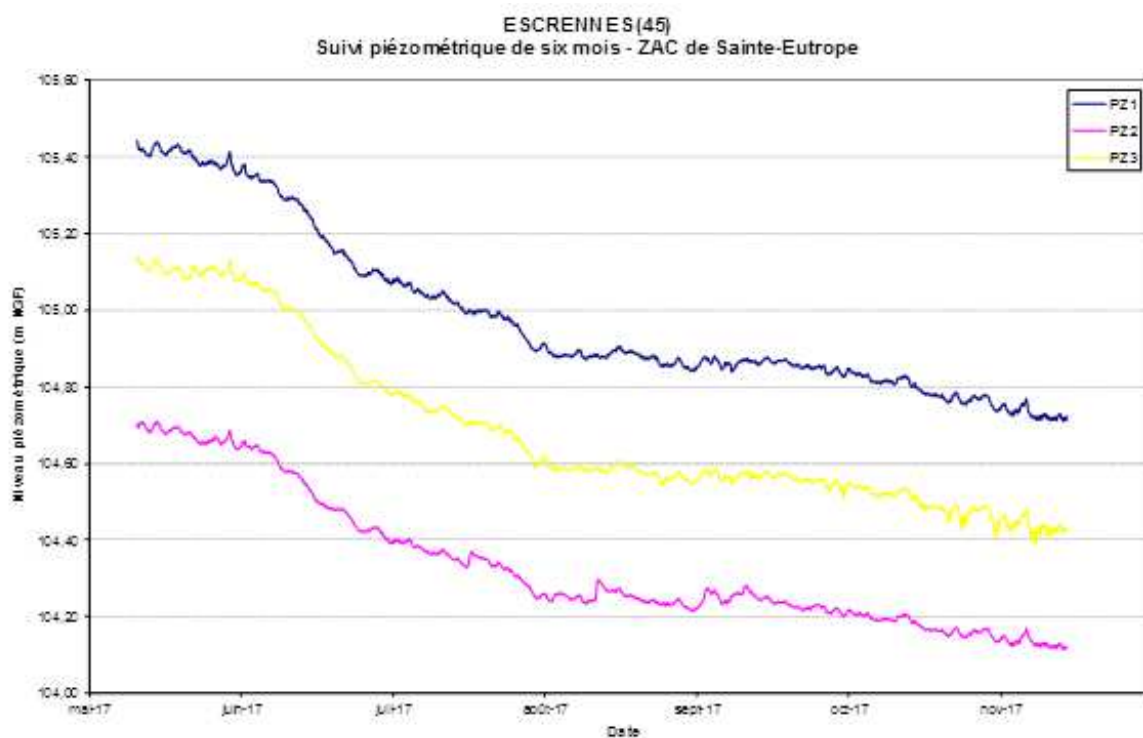
Cartes de localisation des piézomètres sur l'ensemble de la plateforme

(Source : Google Earth)



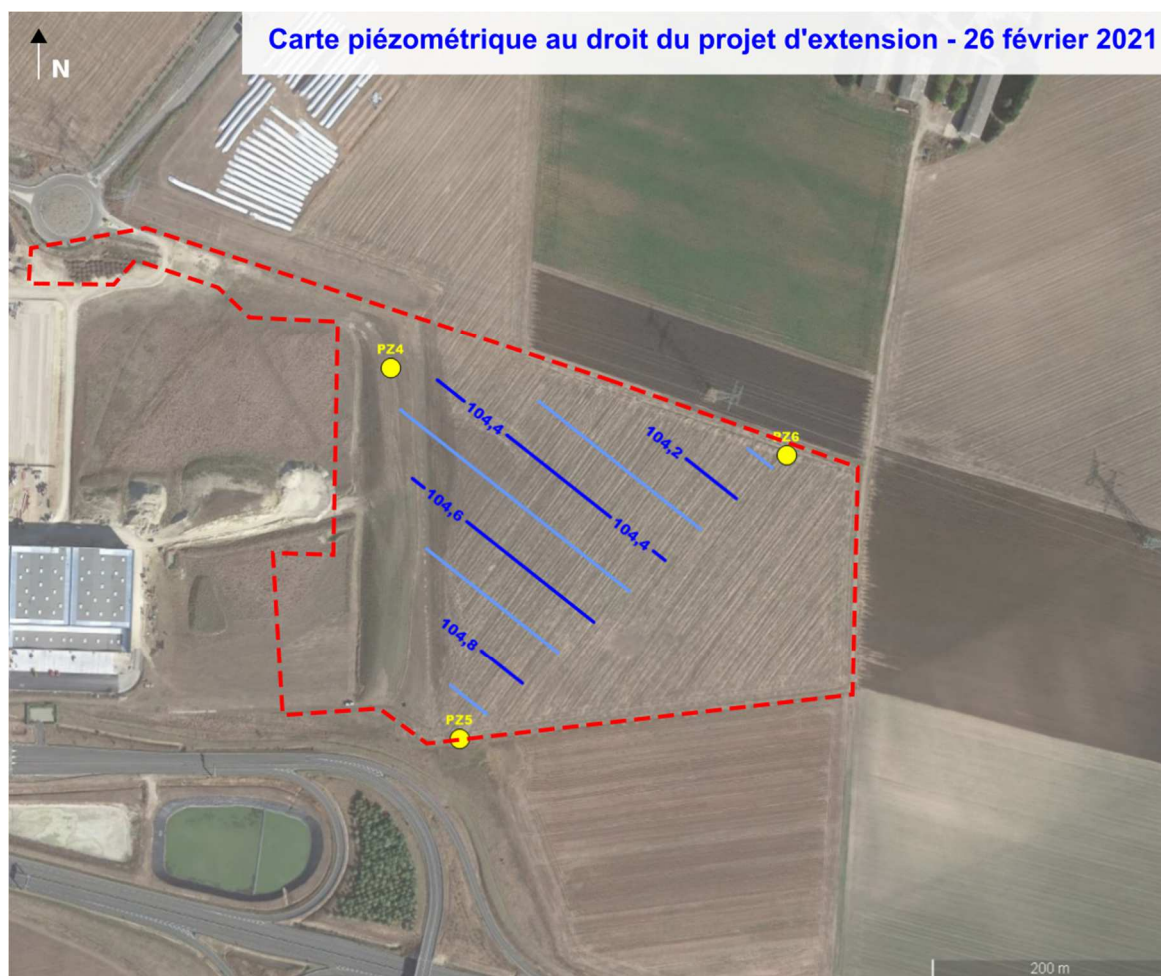
Suivi piézométrique réalisé en 2017 au droit des piézomètres PZ1, PZ2 et PZ3 (hors service)

(Source : GÉAUPOLE)



Carte piézométrique au droit du projet d'extension le 26 février 2021

(Source : Google Earth)



## **ANNEXE VI. *PHOTOGRAPHIES DES PIÉZOMÈTRES***



Photographie de l'ouvrage PZ5

(Source : GÉAUPOLE)





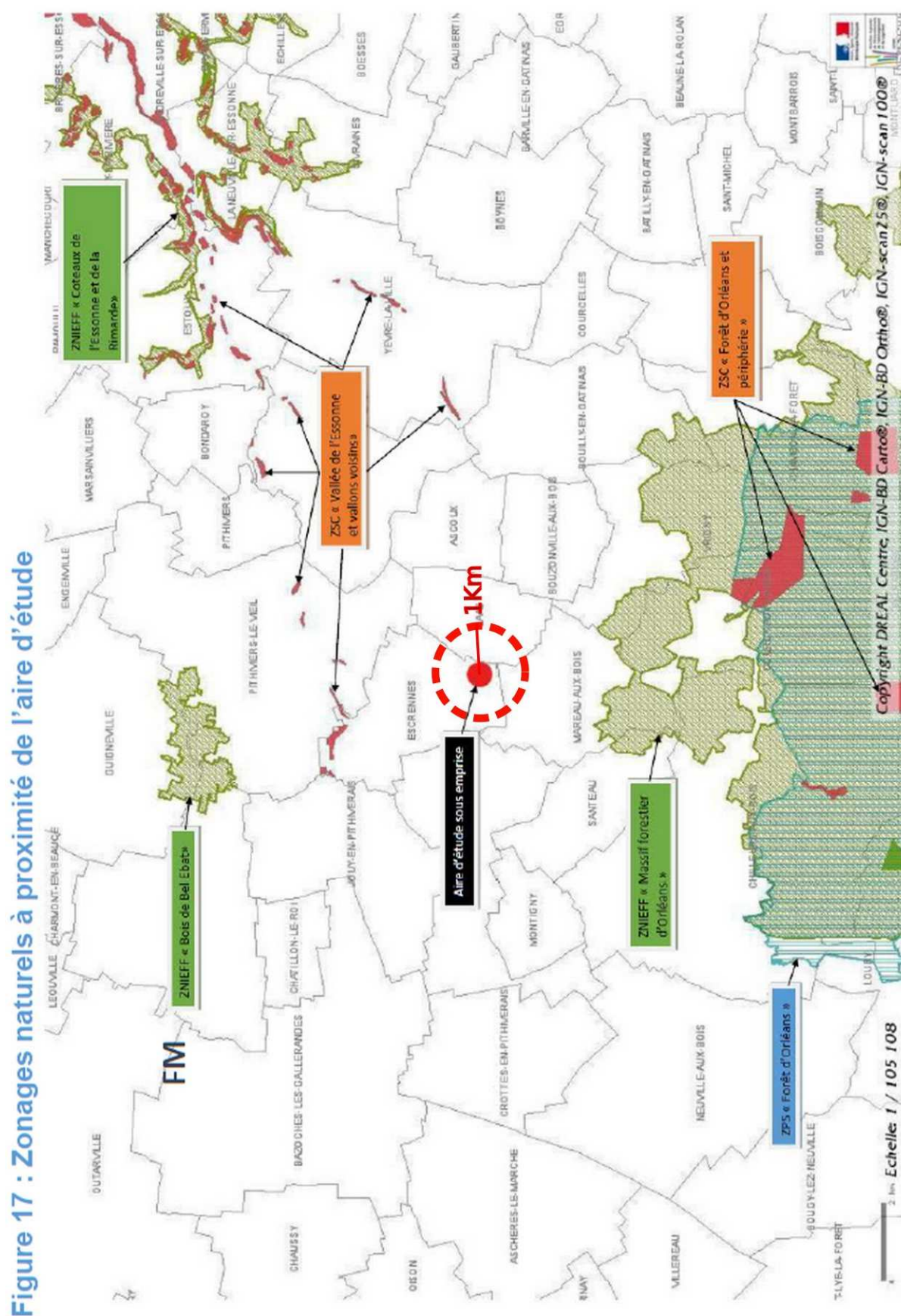
## Photographie de l'ouvrage PZ6

(Source : GÉAUPOLE)



# ***ANNEXE VII. DONNÉES ENVIRONNEMENTALES***

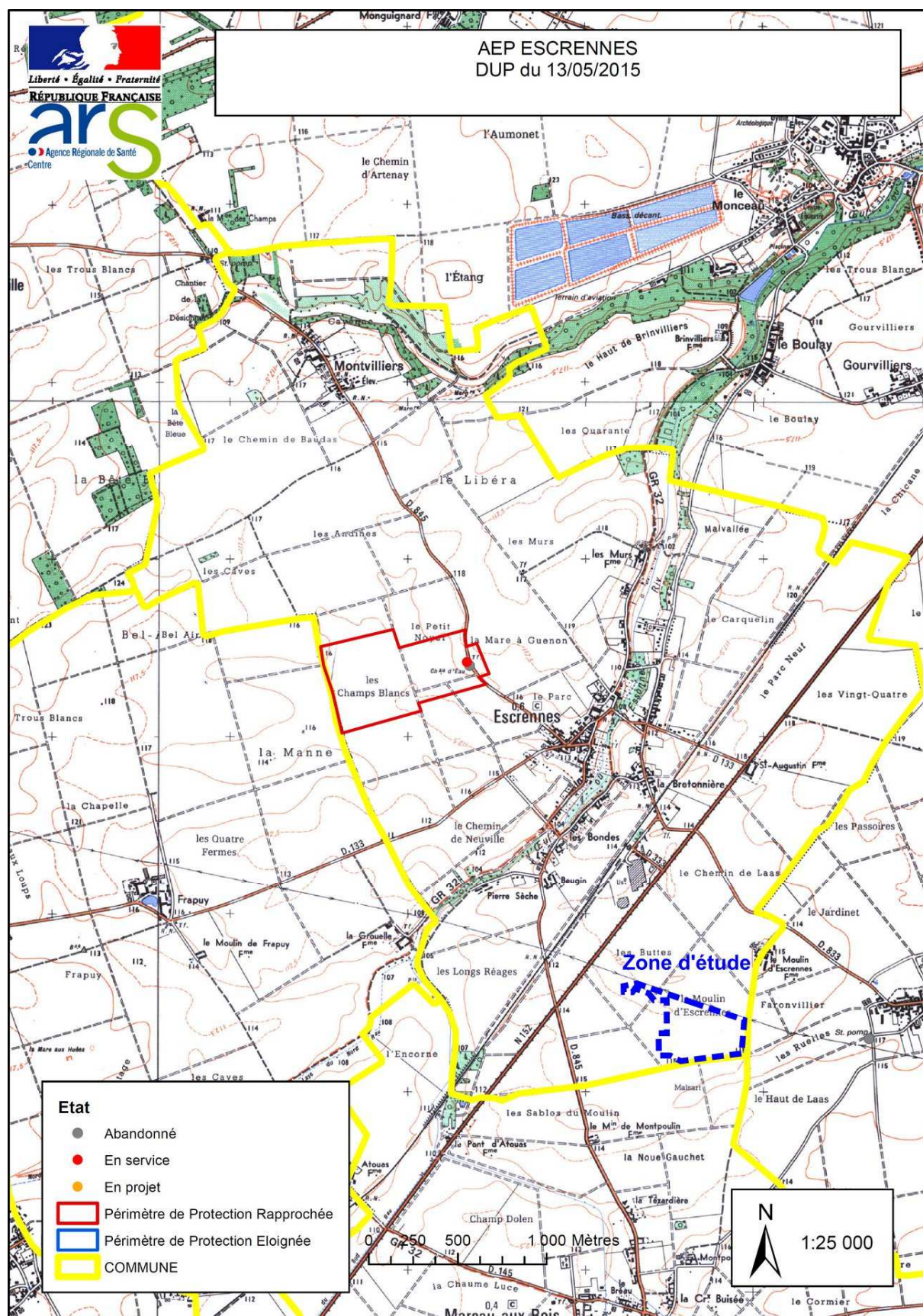
Emprise des ZNIEFF et des zones Natura 2000, à proximité du site d'étude  
(Source : Étude d'impact réalisée par FM France SAS, 2016)





Informations reçues de l'ARS concernant les Périmètres de Protection de Captages

(Source : ARS)



# ***ANNEXE VIII. CLASSIFICATION DES MISSIONS D’INGÉNIERIE GÉOTECHNIQUE (NF P 94-500 NOVEMBRE 2013)***



L'enchaînement des missions d'ingénierie géotechnique (étapes 1 à 3) doit suivre les étapes de conception et de réalisation de tout projet pour contribuer à la maîtrise des risques géotechniques. Le maître d'ouvrage ou son mandataire doit faire réaliser successivement chacune de ces missions par une ingénierie géotechnique. Chaque mission s'appuie sur des données géotechniques adaptées issues d'investigations géotechniques appropriées.

#### ETAPE 1 : ETUDE GEOTECHNIQUE PREALABLE (G1)

Cette mission exclut toute approche des quantités, délais et coûts d'exécution des ouvrages géotechniques qui entre dans le cadre de la mission d'étude géotechnique de conception (étape 2). Elle est à la charge du maître d'ouvrage ou son mandataire. Elle comprend deux phases :

##### Phase Étude de site (ES)

Elle est réalisée en amont d'une étude préliminaire d'esquisse ou d'APS pour une première identification des risques géotechniques d'un site.

- Faire une enquête documentaire sur le cadre géotechnique du site et l'existence d'avoisinants avec visite du site et des alentours.
- Définir si besoin un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.
- Fournir un rapport donnant pour le site étudié un modèle géologique préliminaire, les principales caractéristiques géotechniques et une première identification des risques géotechniques majeurs.

##### Phase Principes Généraux de Construction (PGC)

Elle est réalisée au stade d'une étude préliminaire, d'esquisse ou d'APS pour réduire les conséquences des risques géotechniques majeurs identifiés. Elle s'appuie obligatoirement sur des données géotechniques adaptées.

- Définir si besoin un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats,
- Fournir un rapport de synthèse des données géotechniques à ce stade d'étude (première approche de la ZIG, horizons porteurs potentiels, ainsi que certains principes généraux de construction envisageables (notamment fondations, terrassements, ouvrages enterrés, améliorations de sols).

#### ETAPE 2 : ETUDE GEOTECHNIQUE DE CONCEPTION (G2)

Cette mission permet l'élaboration du projet des ouvrages géotechniques et réduit les conséquences des risques géotechniques importants identifiés. Elle est à la charge du maître d'ouvrage ou son mandataire et est réalisée en collaboration avec la maîtrise d'œuvre ou intégrée à cette dernière. Elle comprend trois phases :

##### Phase Avant-Projet (AVP)

Elle est réalisée au stade de l'avant-projet de la maîtrise d'œuvre et s'appuie obligatoirement sur des données géotechniques adaptées.

- Définir si besoin un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats,
- Fournir un rapport donnant les hypothèses géotechniques à prendre en compte au stade de l'avant-projet, les principes de construction envisageables (terrassements, soutènements, pentes et talus, fondations, assises des dallages et voiries, améliorations de sols, dispositions générales vis-à-vis des nappes et des avoisinants), une ébauche dimensionnelle par type d'ouvrage géotechnique et la pertinence d'application de la méthode observationnelle pour une meilleure maîtrise des risques géotechniques.

##### Phase Projet (PRO)

Elle est réalisée au stade du projet de la maîtrise d'œuvre et s'appuie obligatoirement sur des données géotechniques adaptées suffisamment représentatives pour le site.

- Définir si besoin un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats,
- Fournir un dossier de synthèse des hypothèses géotechniques à prendre en compte au stade du projet (valeurs caractéristiques des paramètres géotechniques en particulier), des notes techniques donnant les choix constructifs des ouvrages géotechniques (terrassements, soutènements, pentes et talus, fondations, assises des dallages et voiries, améliorations de sols, dispositions vis-à-vis des nappes et des avoisinants), des notes de calcul de dimensionnement, un avis sur les valeurs seuils et une approche des quantités.

##### Phase DCE / ACT

Elle est réalisée pour finaliser le Dossier de Consultation des Entreprises et assister le maître d'ouvrage pour l'établissement des Contrats de Travaux avec le ou les entrepreneurs retenus pour les ouvrages géotechniques.

- Établir ou participer à la rédaction des documents techniques nécessaires et suffisants à la consultation des entreprises pour leurs études de réalisation des ouvrages géotechniques (dossier de la phase Projet avec plans, notices techniques, cahier des charges particulières, cadre de bordereau des prix et estimatif, planning prévisionnel).
- Assister éventuellement le maître d'ouvrage pour la sélection des entreprises, analyser les offres techniques, participer à la finalisation des pièces techniques des contrats de travaux.

#### ETAPE 3 : ETUDES GEOTECHNIQUES DE REALISATION (G3 et G4, distinctes et simultanées)

##### ➔ ETUDE ET SUIVI GEOTECHNIQUES D'EXÉCUTION (G3)

Cette mission permet de réduire les risques géotechniques résiduels par la mise en œuvre à temps de mesures correctives d'adaptation ou d'optimisation. Elle est confiée à l'entrepreneur sauf disposition contractuelle contraire, sur la base de la phase G2 DCE/ACT.

Elle comprend deux phases interactives :

##### Phase Étude

- Définir si besoin un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.
- Étudier dans le détail les ouvrages géotechniques : notamment établissement d'une note d'hypothèses géotechniques sur la base des données fournies par le contrat de travaux ainsi que des résultats des éventuelles investigations complémentaires, définition et dimensionnement (calculs justificatifs) des ouvrages géotechniques, méthodes et conditions d'exécution (phasages généraux, suivis, auscultations et contrôles à prévoir, valeurs seuils, dispositions constructives complémentaires éventuelles).
- Élaborer le dossier géotechnique d'exécution des ouvrages géotechniques provisoires et définitifs : plans d'exécution, de phasage et de suivi.

##### Phase Suivi

- Suivre en continu les auscultations et l'exécution des ouvrages géotechniques, appliquer si nécessaire des dispositions constructives prédéfinies en phase étude.
- Vérifier les données géotechniques par relevés lors des travaux et par un programme d'investigations géotechniques complémentaire si nécessaire (le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats).
- Établir la prestation géotechnique du dossier des ouvrages exécutés (DOE) et fournir les documents nécessaires à l'établissement du dossier d'interventions ultérieures sur l'ouvrage (DIUO).

#### → SUPERVISION GEOTECHNIQUE D’EXECUTION (G4)

Cette mission permet de vérifier la conformité des hypothèses géotechniques prises en compte dans la mission d’étude et suivi géotechniques d’exécution. Elle est à la charge du maître d’ouvrage ou son mandataire et est réalisée en collaboration avec la maîtrise d’œuvre ou intégrée à cette dernière. Elle comprend deux phases interactives :

##### Phase Supervision de l’étude d’exécution :

- Donner un avis sur la pertinence des hypothèses géotechniques de l’étude géotechnique d’exécution, des dimensionnements et méthodes d’exécution, des adaptations ou optimisations des ouvrages géotechniques proposées par l’entrepreneur, du plan de contrôle, du programme d’auscultation et des valeurs seuils.

##### Phase Supervision du suivi d’exécution :

- Par interventions ponctuelles sur le chantier, donner un avis sur la pertinence du contexte géotechnique tel qu’observé par l’entrepreneur (G3), du comportement tel qu’observé par l’entrepreneur de l’ouvrage et des avoisinants concernés (G3), de l’adaptation ou de l’optimisation de l’ouvrage géotechnique proposée par l’entrepreneur (G3).
- Donner un avis sur la prestation géotechnique du DOE et sur les documents fournis par le DIUO.

#### DIAGNOSTIC GEOTECHNIQUE (G5)

Pendant le déroulement d’un projet ou au cours de la vie d’un ouvrage, il peut être nécessaire de procéder, de façon strictement limitative, à l’étude d’un ou plusieurs éléments géotechniques spécifiques, dans le cadre d’une mission ponctuelle. Ce diagnostic géotechnique précise l’influence de cet ou ces éléments géotechniques sur les risques géotechniques identifiés ainsi que leurs conséquences possibles pour le projet ou l’ouvrage existant.

- Définir, après enquête documentaire, un programme d’investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.
- Étudier un ou plusieurs éléments géotechniques spécifiques (par exemple soutènement, causes géotechniques d’un désordre) dans le cadre de ce diagnostic, mais sans aucune implication dans la globalité du projet ou dans l’étude de l’état général de l’ouvrage existant.
- Si ce diagnostic conduit à modifier une partie du projet ou à réaliser des travaux sur l’ouvrage existant, des études géotechniques de conception et/ou d’exécution ainsi qu’un suivi et une supervision géotechniques seront réalisés ultérieurement, conformément à l’enchaînement des missions d’ingénierie géotechnique (étape 2 et/ou 3).

# ***ANNEXE IX. CONDITIONS GÉNÉRALES GROUPE HYDROGÉOTECHNIQUE (VERSION DU 1<sup>ER</sup> JANVIER 2019)***

### 1. Avertissement, préambule

Toute commande et ses avenants éventuels impliquent de la part du co-contractant, ci-après dénommé « le Client », signataire du contrat et des avenants, acceptation sans réserve des présentes conditions générales.

Les présentes conditions générales prévalent sur toutes autres, sauf conditions particulières contenues dans le devis ou dérogation formelle et explicite.

Toute modification de la commande ne peut être considérée comme acceptée qu'après accord écrit du Prestataire

### 2. Déclarations obligatoires à la charge du Client, (DT, DICT, ouvrages exécutés)

Dans tous les cas, la responsabilité du Prestataire ne saurait être engagée en cas de dommages à des ouvrages publics ou privés (en particulier, ouvrages enterrés et canalisations) dont la présence et l'emplacement précis ne lui auraient pas été signalés par écrit préalablement à sa mission. Conformément au décret n° 2011-1241 du 5 octobre 2011 relatif à l'exécution de travaux à proximité de certains ouvrages souterrains, aériens ou subaquatiques de transport ou de distribution, le Client doit fournir, à sa charge et sous sa responsabilité, l'implantation des réseaux privés, la liste et l'adresse des exploitants des réseaux publics à proximité des travaux, les plans, informations et résultats des investigations complémentaires consécutifs à sa Déclaration de projet de Travaux (DT). Ces informations sont indispensables pour permettre les éventuelles DICT (le délai de réponse est de 15 jours) et pour connaître l'environnement du projet. En cas d'incertitude ou de complexité pour la localisation des réseaux sur domaine public, il pourra être nécessaire de faire réaliser, à la charge du Client, des fouilles manuelles pour les repérer. Le Client fournit par écrit au Prestataire les servitudes et la position précise des ouvrages sensibles et/ou enterrés et des réseaux en site privé ; les conséquences et la responsabilité de toute détérioration de ces réseaux par suite d'une mauvaise communication sont à la charge exclusive du Client.

Conformément à l'article L 411-1 du nouveau code minier, le Client s'engage à déclarer au BRGM tout forage réalisé de plus de 10 m de profondeur. De même, conformément à l'arrêté du 11/09/2003 et à l'article R 214-1 du code de l'environnement du 29/03/1993, le Client s'engage à établir une déclaration en Préfecture des sondages et forages destinés à la recherche, à la surveillance ou au prélèvement d'eaux souterraines (piézomètres notamment).

### 3. Cadre de la mission, objet et nature des prestations, prestations exclues, limites de la mission

Le terme « prestation » désigne exclusivement les prestations énumérées dans le devis du Prestataire. Toute prestation différente de celles prévues fera l'objet d'un prix nouveau à négocier. Il est entendu que le Prestataire s'engage à procéder selon les moyens actuels de son art, à des recherches consciencieuses et à fournir les indications qu'on peut en attendre. Son obligation est une obligation de moyen et non de résultat au sens de la jurisprudence actuelle des tribunaux. Le Prestataire réalise la mission dans les strictes limites de sa définition donnée dans son offre (validité limitée à trois mois à compter de la date de son établissement), confirmée par le bon de commande ou un contrat signé du Client.

La mission et les investigations éventuelles sont strictement géotechniques et n'abordent pas le contexte environnemental. Seule une étude environnementale spécifique comprenant des investigations adaptées permettra de détecter une éventuelle contamination des sols et/ou des eaux souterraines.

Le Prestataire n'est solidaire d'aucun autre intervenant que si la solidarité est explicitement convenue dans le devis ; dans ce cas, la solidarité ne s'exerce que sur la durée de la mission.

Par référence à la norme NF P 94-500, il appartient au maître d'ouvrage, au maître d'œuvre ou à toute entreprise de faire réaliser impérativement par des ingénieries compétentes chacune des missions géotechniques (successivement G1, G2, G3 et G4 et les investigations associées) pour suivre toutes les étapes d'élaboration et d'exécution du projet. Si la mission d'investigations est commandée seule, elle est limitée à l'exécution matérielle de sondages et à l'établissement d'un compte rendu factuel sans interprétation et elle exclut toute activité d'étude ou de conseil. La mission de diagnostic géotechnique G5 engage le géotechnicien uniquement dans le cadre strict des objectifs ponctuels fixés et acceptés.

Si le Prestataire déclare être titulaire de la certification ISO 9001, le Client agit de telle sorte que le Prestataire puisse respecter les dispositions de son système qualité dans la réalisation de sa mission.

### 4. Plans et documents contractuels

Le Prestataire réalise la mission conformément à la réglementation en vigueur lors de son offre, sur la base des données communiquées par le Client. Le Client est seul responsable de l'exactitude de ces données. En cas d'absence de transmission ou d'erreur sur ces données, le Prestataire est exonéré de toute responsabilité.

### 5. Limites d'engagement sur les délais

Sauf indication contraire précise, les estimations de délais d'intervention et d'exécution données aux termes du devis ne sauraient engager le Prestataire. Sauf stipulation contraire, il ne sera pas appliqué de pénalités de retard et si tel devait être le cas elles seraient plafonnées à 5% de la commande. En toute hypothèse, la responsabilité du Prestataire est dérogée de plein droit en cas d'insuffisance des informations fournies par le Client ou si le Client n'a pas respecté ses obligations, en cas de force majeure ou d'événements imprévisibles (notamment la rencontre de sols inattendus, la survenance de circonstances naturelles exceptionnelles) et de manière générale en cas d'événement extérieur au Prestataire modifiant les conditions d'exécution des prestations objet de la commande ou les rendant impossibles.

Le Prestataire n'est pas responsable des délais de fabrication ou d'approvisionnement de fournitures lorsqu'elles font l'objet d'un contrat de négoce passé par le Client ou le Prestataire avec un autre Prestataire.

### 6. Formalités, autorisations et obligations d'information, accès, dégâts aux ouvrages et cultures

Toutes les démarches et formalités administratives ou autres, en particulier l'obtention de l'autorisation de pénétrer sur les lieux pour effectuer des prestations de la mission sont à la charge du Client. Le Client se charge d'une part d'obtenir et communiquer les autorisations requises pour l'accès du personnel et des matériels nécessaires au Prestataire en toute sécurité dans l'enceinte des propriétés privées ou sur le domaine public, d'autre part de fournir tous les documents relatifs aux dangers et aux risques cachés, notamment ceux liés aux réseaux, aux obstacles enterrés et à la pollution des sols et des nappes. Le Client s'engage à communiquer les règles pratiques que les intervenants doivent respecter en matière de santé, sécurité et respect de l'environnement : il assure en tant que de besoin la formation du personnel, notamment celui du Prestataire, entrant dans ces domaines, préalablement à l'exécution de la mission. Le Client sera tenu responsable de tout dommage corporel, matériel ou immatériel dû à une spécificité du site connue de lui et non clairement indiquée au Prestataire avant toutes interventions.

Sauf spécifications particulières, les travaux permettant l'accessibilité aux points de sondages ou d'essais et l'aménagement des plates-formes ou grutage nécessaires aux matériels utilisés sont à la charge du Client.

Les investigations peuvent entraîner d'inévitables dommages sur le site, en particulier sur la végétation, les cultures et les ouvrages existants, sans qu'il y ait négligence ou faute de la part de son exécutant. Les remises en état, réparations ou indemnités correspondantes sont à la charge du Client.

### 7. Implantation, nivellement des sondages

Au cas où l'implantation des sondages est imposée par le Client ou son conseil, le Prestataire est exonéré de toute responsabilité dans les événements consécutifs à ladite implantation. La mission ne comprend pas les implantations topographiques permettant de définir l'emprise des ouvrages et zones à étudier ni la mesure des coordonnées précises des points de sondages ou d'essais. 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 avant remodelage du terrain. Il en va de même pour l'implantation des sondages sur le terrain.

## 8. Hydrogéologie

Les niveaux d'eau indiqués dans le rapport correspondent uniquement aux niveaux relevés au droit des sondages exécutés et à un moment précis. En dépit de la qualité de l'étude les aléas suivants subsistent, notamment la variation des niveaux d'eau en relation avec la météo ou une modification de l'environnement des études. Seule une étude hydrogéologique spécifique permet de déterminer les amplitudes de variation de ces niveaux, les cotes de crue et les PHEC (Plus Hautes Eaux Connues).

## 9. Recommandations, aléas, écart entre prévision de l'étude et réalité en cours de travaux

Si, en l'absence de plans précis des ouvrages projetés, le Prestataire a été amené à faire une ou des hypothèses sur le projet, il appartient au Client de lui communiquer par écrit ses observations éventuelles sans quoi, il ne pourrait en aucun cas et pour quelque raison que ce soit lui être reproché d'avoir établi son étude dans ces conditions.

L'étude géotechnique s'appuie sur les renseignements reçus concernant le projet, sur un nombre limité de sondages et d'essais, et sur des profondeurs d'investigations limitées qui ne permettent pas de lever toutes les incertitudes inéluctables à cette science naturelle. En dépit de la qualité de l'étude, des incertitudes subsistent du fait notamment du caractère ponctuel des investigations, de la variation d'épaisseur des remblais et/ou des différentes couches, de la présence de vestiges enterrés. Les conclusions géotechniques ne peuvent donc conduire à traiter à forfait le prix des fondations compte tenu d'une hétérogénéité, naturelle ou du fait de l'homme, toujours possible et des aléas d'exécution pouvant survenir lors de la découverte des terrains. Si un caractère évolutif particulier a été mis en lumière (notamment glissement, érosion, dissolution, remblais évolutifs, tourbe), l'application des recommandations du rapport nécessite une actualisation à chaque étape du projet notamment s'il s'écoule un laps de temps important avant l'étape suivante.

L'estimation des quantités des ouvrages géotechniques nécessite, une mission d'étude géotechnique de conception G2 (phase projet). Les éléments géotechniques non décelés par l'étude et mis en évidence lors de l'exécution (pouvant avoir une incidence sur les conclusions du rapport) et les incidents importants survenus au cours des travaux (notamment glissement, dommages aux avoisinants ou aux existants) doivent obligatoirement être portés à la connaissance du Prestataire ou signalés aux géotechniciens chargés des missions de suivi géotechnique d'exécution G3 et de supervision géotechnique d'exécution G4, afin que les conséquences sur la conception géotechnique et les conditions d'exécution soient analysées par un homme de l'art.

## 10. Rapport de mission, réception des travaux, fin de mission, délais de validation des documents par le client

A défaut de clauses spécifiques contractuelles, la remise du dernier document à fournir dans le cadre de la mission fixe le terme de la mission. La date de la fin de mission est celle de l'approbation par le Client du dernier document à fournir dans le cadre de la mission. L'approbation doit intervenir au plus tard deux semaines après sa remise au Client, et est considérée implicite en cas de silence. La fin de la mission donne lieu au paiement du solde de la mission.

## 11. Réserve de propriété, confidentialité, propriété des études, diagrammes

Les coupes de sondages, plans et documents établis par les soins du Prestataire dans le cadre de sa mission ne peuvent être utilisés, publiés ou reproduits par des tiers sans son autorisation. Le Client ne devient propriétaire des prestations réalisées par le Prestataire qu'après règlement intégrale des sommes dues. Le Client ne peut pas les utiliser pour d'autres ouvrages sans accord écrit préalable du Prestataire. Le Client s'engage à maintenir confidentielle et à ne pas utiliser pour son propre compte ou celui de tiers toute information se rapportant au savoir-faire du Prestataire, qu'il soit breveté ou non, portée à sa connaissance au cours de la mission et qui n'est pas dans le domaine public, sauf accord préalable écrit du Prestataire. Si dans le cadre de sa mission, le Prestataire mettait au point une nouvelle technique, celle-ci serait sa propriété. Le Prestataire serait libre de déposer tout brevet s'y rapportant, le Client bénéficiant, dans ce cas, d'une licence non exclusive et non cessible, à titre gratuit et pour le seul ouvrage étudié.

## 12. Modifications du contenu de la mission en cours de réalisation

La nature des prestations et des moyens à mettre en œuvre, les prévisions des avancements et délais, ainsi que les prix sont déterminés en fonction des éléments communiqués par le client et ceux recueillis lors de l'établissement de l'offre. Des conditions imprévisibles par le Prestataire au moment de l'établissement de son offre touchant à la géologie, aux hypothèses de travail, au projet et à son environnement, à la législation et aux règlements, à des événements imprévus, survenant en cours de mission autorisent le Prestataire à proposer au Client un avenant avec notamment modification des prix et des délais. À défaut d'un accord écrit du Client dans un délai de deux semaines à compter de la réception de la lettre d'adaptation de la mission, le Prestataire est en droit de suspendre immédiatement l'exécution de sa mission, les prestations réalisées à cette date étant rémunérées intégralement, et sans que le Client ne puisse faire état d'un préjudice. Dans l'hypothèse où le Prestataire est dans l'impossibilité de réaliser les prestations prévues pour une cause qui ne lui est pas imputable, le temps d'immobilisation de ses équipes est rémunéré par le client.

## 13. Modifications du projet après fin de mission, délai de validité du rapport

Le rapport constitue une synthèse de la mission définie par la commande. Le rapport et ses annexes forment un ensemble indissociable. Toute interprétation, reproduction partielle ou utilisation par un autre maître de l'ouvrage, un autre constructeur ou maître d'œuvre, ou pour un projet différent de celui objet de la mission, ne saurait engager la responsabilité du Prestataire et pourra entraîner des poursuites judiciaires. La responsabilité du Prestataire ne saurait être engagée en dehors du cadre de la mission objet du rapport. Toute modification apportée au projet et à son environnement ou tout élément nouveau mis à jour au cours des travaux et non détecté lors de la mission d'origine, nécessite une adaptation du rapport initial dans le cadre d'une nouvelle mission. Le client doit faire actualiser le dernier rapport de mission en cas d'ouverture du chantier plus de 1 an après sa livraison. Il en est de même notamment en cas de travaux de terrassements, de démolition ou de réhabilitation du site (à la suite d'une contamination des terrains et/ou de la nappe) modifiant entre autres les qualités mécaniques, les dispositions constructives et/ou la répartition de tout ou partie des sols sur les emprises concernées par l'étude géotechnique.

## 14. conditions d'établissement des prix, variation dans les prix, conditions de paiement, acompte et provision, retenue de garanti

Les prix unitaires s'entendent hors taxes. Ils sont majorés de la T.V.A. au taux en vigueur le jour de la facturation.

Auto-liquidation de la TVA : ainsi qu'il résulte du BOI-TVA-10-10-20 de l'administration fiscale qui précise en son paragraphe II-H-1-534 que "les prestations intellectuelles confiées par les entreprises de construction à des bureaux d'études, économistes de la construction ou sociétés d'ingénierie sont exclues du dispositif".

Les prix unitaires sont établis aux conditions économiques en vigueur à la date d'établissement de l'offre. Ils sont fermes et définitifs pour une durée de trois mois. Au-delà, ils sont actualisés par application de l'indice "Sondages et Forages TP 04" pour les investigations in situ et en laboratoire, et par application de l'indice « SYNTEC » pour les prestations d'études, l'Indice de base étant celui du mois de l'établissement du devis.

Aucune retenue de garantie n'est appliquée sur le coût de la mission.

Dans le cas où le marché nécessite une intervention d'une durée supérieure à un mois, des factures mensuelles intermédiaires sont établies. Lors de la passation de la commande ou de la signature du contrat, le Prestataire peut exiger un acompte dont le montant est défini dans les conditions particulières et correspond à un pourcentage du total estimé des honoraires et frais correspondants à l'exécution du contrat. Le montant de cet acompte est déduit de la facture ou du décompte final. En cas de sous-traitance dans le cadre d'un ouvrage public, les factures du Prestataire sont réglées directement et intégralement par le maître d'ouvrage, conformément à la loi n°75-1334 du 31/12/1975.

Les paiements interviennent à réception de la facture et sans escompte. En l'absence de paiement au plus tard le jour suivant la date de règlement figurant



sur la facture, il sera appliqué à compter dudit jour et de plein droit, un intérêt de retard égal au taux d'intérêt appliqué par la Banque Centrale Européenne à son opération de refinancement la plus récente majorée de 10 points de pourcentage. Cette pénalité de retard sera exigible sans qu'un rappel soit nécessaire à compter du jour suivant la date de règlement figurant sur la facture.

En sus de ces pénalités de retard, le Client sera redevable de plein droit des frais de recouvrement exposés ou d'une indemnité forfaitaire de 40€. Un désaccord quelconque ne saurait constituer un motif de non-paiement des prestations de la mission réalisées antérieurement. La compensation est formellement exclue : le Client s'interdit de déduire le montant des préjudices qu'il allègue des honoraires dus.

#### **15. Résiliation anticipée**

Toute procédure de résiliation est obligatoirement précédée d'une tentative de conciliation. En cas de force majeure, cas fortuit ou de circonstances indépendantes du Prestataire, celui-ci a la faculté de résilier son contrat sous réserve d'en informer son Client par lettre recommandée avec accusé de réception. En toute hypothèse, en cas d'inexécution par l'une ou l'autre des parties de ses obligations, et 8 jours après la mise en demeure visant la présente clause résolutoire demeurée sans effet, le contrat peut être résilié de plein droit. La résiliation du contrat implique le paiement de l'ensemble des prestations régulièrement exécutées par le Prestataire au jour de la résiliation et en sus, d'une indemnité égale à 20 % des honoraires qui resteraient à percevoir si la mission avait été menée jusqu'à son terme.

#### **16. Répartition des risques, responsabilités et assurances**

Le Prestataire n'est pas tenu d'avertir son Client sur les risques encourus déjà connus ou ne pouvant être ignorés du Client compte tenu de sa compétence. Ainsi par exemple, l'attention du Client est attirée sur le fait que le béton armé est inévitablement fissuré, les revêtements appliqués sur ce matériau devant avoir une souplesse suffisante pour s'adapter sans dommage aux variations d'ouverture des fissures. Le devoir de conseil du Prestataire vis-à-vis du Client ne s'exerce que dans les domaines de compétence requis pour l'exécution de la mission spécifiquement confiée. Tout élément nouveau connu du Client après la fin de la mission doit être communiqué au Prestataire qui pourra, le cas échéant, proposer la réalisation d'une mission complémentaire. À défaut de communication des éléments nouveaux ou d'acceptation de la mission complémentaire, le Client en assumera toutes les conséquences. En aucun cas, le Prestataire ne sera tenu pour responsable des conséquences d'un non-respect de ses préconisations ou d'une modification de celles-ci par le Client pour quelques raisons que ce soit. L'attention du Client est attirée sur le fait que toute estimation de quantités faite à partir de données obtenues par prélèvements ou essais ponctuels sur le site objet des prestations est entachée d'une incertitude fonction de la représentativité de ces données ponctuelles extrapolées à l'ensemble du site. Toutes les pénalités et indemnités qui sont prévues au contrat ou dans l'offre remise par le Prestataire ont la nature de dommages et intérêts forfaitaires, libératoires et exclusifs de toute autre sanction ou indemnisation.

##### En France :

##### Assurance décennale obligatoire (en France exclusivement)

Le Prestataire bénéficie d'un contrat d'assurance au titre de la responsabilité décennale afférente aux ouvrages soumis à obligation d'assurance, conformément à l'article L.241-1 du Code des assurances. Ce contrat impose une obligation de déclaration préalable et d'adaptation de la garantie pour les ouvrages dont la valeur HT (travaux et honoraires compris) excède au jour de la déclaration d'ouverture de chantier un montant de 15 M€. Il est expressément convenu que le client a l'obligation d'informer le Prestataire d'un éventuel dépassement de ce seuil, et accepte, de fournir tous éléments d'information nécessaires à l'adaptation de la garantie. Le client prend également l'engagement, de souscrire à ses frais un Contrat Collectif de Responsabilité Décennale (CCRD), contrat dans lequel le Prestataire sera expressément mentionné parmi les bénéficiaires. Le client prendra en charge toute éventuelle surcotisation qui serait demandée au Prestataire par rapport aux conditions de base de son contrat d'assurance. Par ailleurs, les ouvrages de caractère exceptionnel, voir inusuels sont exclus du présent contrat et doivent faire l'objet d'une cotation particulière. À défaut de respecter ces engagements, le client en supportera les conséquences financières. Le maître d'ouvrage est tenu d'informer le Prestataire de la DOC (déclaration d'ouverture de chantier).

##### Ouvrages non soumis à l'obligation d'assurance (en France et en Afrique)

Les ouvrages dont la valeur HT (travaux et honoraires compris) excède un montant de 15 M€ HT doivent faire l'objet d'une déclaration auprès du Prestataire qui en réfèrera à son assureur pour détermination des conditions d'assurance. Les limitations relatives au montant des chantiers auxquels le Prestataire participe ne sont pas applicables aux missions portant sur des ouvrages d'infrastructure linéaire, c'est-à-dire routes, voies ferrées, tramway, etc... En revanche, elles demeurent applicables lorsque sur le tracé linéaire, la/les mission(s) de l'assuré porte(nt) sur des ouvrages précis tels que ponts, viaducs, échangeurs, tunnels, tranchées couvertes... En tout état de cause, il appartiendra au client de prendre en charge toute éventuelle surcotisation qui serait demandée au prestataire par rapport aux conditions de base de son contrat d'assurance. Toutes les conséquences financières d'une déclaration insuffisante quant au coût de l'ouvrage seront supportées par le client et le maître d'ouvrage.

Le Prestataire assume les responsabilités qu'il engage par l'exécution de sa mission telle que décrite au présent contrat. À ce titre, il est responsable de ses prestations dont la défectuosité lui est imputable. Le Prestataire sera garanti en totalité par le Client contre les conséquences de toute recherche en responsabilité dont il serait l'objet du fait de ses prestations, de la part de tiers au présent contrat, le client ne garantissant cependant le Prestataire qu'au-delà du montant de responsabilité visé ci-dessous pour le cas des prestations défectueuses. La responsabilité globale et cumulée du Prestataire au titre ou à l'occasion de l'exécution du contrat sera limitée à trois fois le montant de ses honoraires sans pour autant excéder les garanties délivrées par son assureur, et ce pour les dommages de quelque nature que ce soit et quel qu'en soit le fondement juridique. Il est expressément convenu que le Prestataire ne sera pas responsable des dommages immatériels consécutifs ou non à un dommage matériel tels que, notamment, la perte d'exploitation, la perte de production, le manque à gagner, la perte de profit, la perte de contrat, la perte d'image, l'immobilisation de personnel ou d'équipements.

#### **17. Cessibilité de contrat**

Le Client reste redevable du paiement de la facture sans pouvoir opposer à quelque titre que ce soit la cession du contrat, la réalisation pour le compte d'autrui, l'existence d'une promesse de porte fort ou encore l'existence d'une stipulation pour autrui.

#### **18. Litiges**

En cas de litige pouvant survenir dans l'application du contrat, seul le droit français est applicable. Seules les juridictions du ressort du siège social du Prestataire sont compétentes, même en cas de demande incidente ou d'appel en garantie ou de pluralité de défendeurs