



COVED ENVIRONNEMENT - NURLU

PROJET : ECOPOLE DE MOISLAINS-NURLU (80)

**AVIS HYDROGEOLOGIQUE
QUANT AU RESEAU DE CONTROLE
PIEZOMETRIQUE PROPOSE
DANS LE CADRE DU DDAE DEPOSE EN 2022**

2023/01/E191/V1

Janvier 2023

SOMMAIRE

1	PREAMBULE	1
1.1	CADRE DE LA NOTE.....	1
1.2	RAPPEL DES DEMANDES DE LA DREAL.....	2
1.3	RAPPEL DES EXIGENCES REGLEMENTAIRES	3
1.4	AVERTISSEMENTS.....	3
1.5	DOCUMENTS CONSULTES	3
2	RAPPEL DU CONTEXTE HYDROGEOLOGIQUE	4
2.1	CONTEXTE GENERAL.....	4
2.2	PREMIER NIVEAU DE NAPPE SOUS LE SITE	5
2.2.1	<i>Sens d'écoulement de la nappe à l'échelle locale.....</i>	<i>5</i>
2.2.2	<i>Piézométrie au droit du site</i>	<i>7</i>
2.3	SENSIBILITE HYDROGEOLOGIQUE LOCALE	9
3	RESEAU DE CONTROLE PIEZOMETRIQUE PROPOSE.....	12
3.1	RESEAU ACTUEL.....	12
3.2	PROPOSITION DE COMPLEMENT ET D'OPTIMISATION DU RESEAU ACTUEL.....	12
3.3	AVIS QUANT AU RESEAU DE CONTROLE PROPOSE.....	13
3.4	COUPE TECHNIQUE DU PIEZOMETRE 7 COMPLEMENTAIRE.....	14
4	ANNEXES CARTES PIEZOMETRIQUES DU SITE SUR UN CYCLE HYDROGEOLOGIQUE ...	15

LISTE DES ILLUSTRATIONS

FIGURE 1. ZONAGE DES ACTIVITES ACTUELLES ET CELLES PROJETEES (COVED ENVIRONNEMENT).	2
FIGURE 2. EXTRAIT DE LA CARTE GEOLGOIQUE DE PERONNE A 1/50 000 (BRGM).	4
FIGURE 3. PIEZOMETRIE LOCALE DE REFERENCE DE LA NAPPE DE LA CRAIE (SIGES).	6
FIGURE 4. ESQUISSE PIEZOMETRIQUE EN HAUTES EAUX 2022 (MARS 2022).	9
FIGURE 5. PERIMETRES DE PROTECTION DE CAPTAGES AEP (ETUDE D'IMPACT DU DDAE 2022).	10
FIGURE 6. CARTE DE LOCALISATION DES POINTS D'EAU REFERENCEES (ETUDE D'IMPACT DU DDAE 2022).	11
FIGURE 7. RESEAU DE CONTROLE PRECONISE.	13
TABEAU 1. DONNEES TECHNIQUES SUR LES 6 PIEZOMETRES DU SITE.	7
TABEAU 2. DONNEES PIEZOMETRIQUES 2010 A 2022.	7
TABEAU 3. POINTS REFERENCES A LA BSS EAU EN AVAL DU SITE (SOURCE DDAE).	10
TABEAU 4. DONNEES TECHNIQUES DE PRINCIPE DU NOUVEAU PIEZOMETRE PZ7 A REALISER.	14
GRAPHE 1. CHRONIQUES PIEZOMETRIQUES SUR LES 3 DERNIERES ANNEES.	8

1

Préambule

1.1 Cadre de la note

COVED Environnement exploite une installation de valorisation et d'élimination des déchets sur la commune de NURLU (80) soumise à l'arrêté préfectoral du 19 décembre 2002 modifié.

Les activités actuellement autorisées sont :

- ISDND y compris déchets de construction contenant de l'amiante ;
- Plate-forme de compostage ;
- Tri/transit/regroupement de déchets non dangereux ;
- Valorisation biogaz – combustion ;
- Carrière et broyage de matériaux minéraux ;
- Broyage de déchets verts.

Un réseau de contrôle piézométrique composé de 5 ouvrages (notés PZ1 à PZ5) permet de suivre l'effet potentiel du site sur la nappe de la Craie, premier niveau d'eau souterrain.

En 2022, un DDAE a été déposé intégrant l'extension de l'ISDND vers le nord-est (Cf. [figure 1](#) en page suivante) et le développement de nouvelles activités de valorisation de déchets :

- Unité de méthanisation ;
- Unité de fabrication de Combustibles Solides de Récupération ;
- Biocentre.

Dans son analyse du dossier déposé, la DREAL a demandé une étude hydrogéologique complémentaire visant à justifier du réseau de contrôle piézométrique de l'ISDND.

Dans ce cadre, ACG environnement a été missionné afin de valider la position des piézomètres complémentaires proposés par le pétitionnaire à savoir 2 ouvrages (notés PZ6 et PZ7).

La note présentée ci-après permet de replacer le site dans son contexte hydrogéologique et valide le nombre et la position des piézomètres du réseau de contrôle proposé.

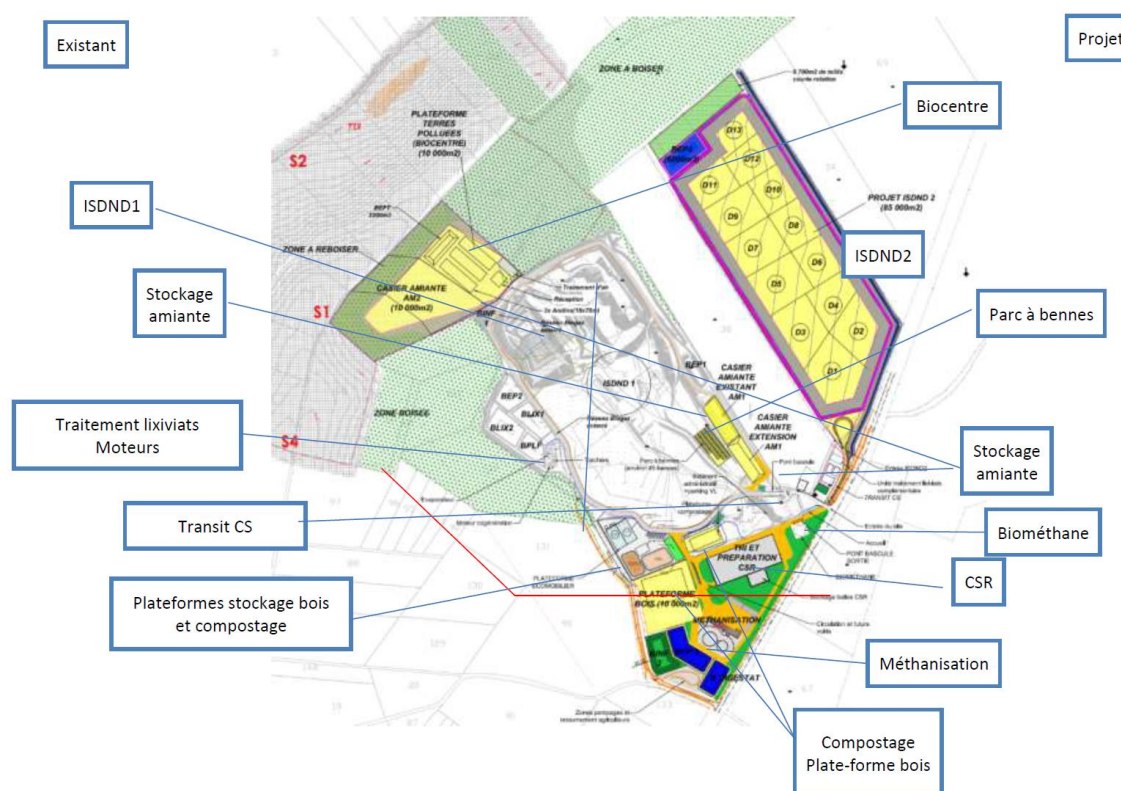


Figure 1. Zonage des activités actuelles et celles projetées (COVED Environnement).

1.2 Rappel des demandes de la DREAL

La demande de la DREAL relative au réseau de contrôle piézométrique est reprise ci-après :

Le pétitionnaire n'a pas justifié sur la suffisance du dimensionnement du réseau de surveillance des eaux souterraines au regard des activités projetées (réseau complété de 2 piézomètres par rapport au réseau de surveillance des eaux souterraines en place indiqué page 34).

Le réseau piézométrique retenu doit être justifié par une étude hydrogéologique qui précise notamment le sens d'écoulement de la nappe et justifie le nombre et l'implantation des piézomètres complémentaires nécessaires (article 13 de l'AM ISDND).

La partie contexte hydrogéologique de l'état initial de l'étude d'impact (P3 page 44 à 52) apporte des éléments sur le sens d'écoulement mais ne justifie pas le nombre et l'implantation des puits de contrôle complémentaires nécessaires.

L'étude devra s'appuyer sur une année minimum de suivi hydrogéologique.

La partie du DDAE dédiée à l'implantation du réseau piézométrique devra faire référence à cette étude hydrogéologique, et s'appuyer sur ses conclusions pour justifier le nombre et la localisation des piézomètres retenus pour la surveillance des eaux souterraines.

Il conviendra de joindre au dossier l'avis d'un hydrogéologue. L'avis devra se positionner sur la suffisance du réseau piézométrique projeté compte tenu des différentes activités projetées.

1.3 Rappel des exigences réglementaires

Les ISDND sont régies par l'AM du 16 février 2016.

L'article 13 précise que :

« La surveillance des eaux souterraines est opérée au moyen d'un réseau de piézomètres implantés en périphérie de l'installation. Ce réseau est constitué de puits de contrôle dont le nombre est fixé dans l'arrêté préfectoral d'autorisation. Ce nombre ne peut être inférieur à trois et doit permettre de suivre les conditions hydrogéologiques du site. Au moins un de ces puits de contrôle est situé en amont hydraulique de l'installation de stockage et deux en aval. Dans tous les cas, les études hydrogéologiques précisent le nombre de puits de contrôle nécessaires. Les piézomètres sont réalisés conformément aux spécifications techniques prévues par la réglementation ou la norme française en vigueur relative à la réalisation d'un forage de contrôle de la qualité de l'eau souterraine au droit d'un site potentiellement pollué. »

Ainsi, il convient d'avoir a minima 1 piézomètre en amont et 2 piézomètres en aval de l'ISDND.

Les AM applicables pour les autres activités projetées (Méthanisation, CSR, etc...) ne prescrivent pas de dispositions particulières pour le suivi de la qualité des eaux souterraines.

1.4 Avertissements

La présente note a été établie sur la base des documents fournis à ACG Environnement par COVED Environnement (voir liste en [paragraphe 1.5](#), ci-dessous).

La responsabilité d'ACG ENVIRONNEMENT ne pourra être engagée si les informations qui lui ont été communiquées sont incomplètes, obsolètes ou erronées.

1.5 Documents consultés

L'ensemble des pièces nécessaires à la réalisation de la note (pièces P1 à P6) a été fourni par COVED Environnement.

[P1]	COVED - CSD de NURLU (80). DDAE de 2002 - Etude d'impact : 4 Géologie - Hydrogéologie, EEC Lyon Avril 2002. 29 pages
[P2]	COVED - CSD de NURLU (80). DDAE de 2002 - Examen géotechnique complémentaire. Bilan hydrique. ANTEA, Avril 2002. Ref. A 26684/A.7 4 pages
[P3]	COVED Environnement-NURLU Ecopole de MOISLAINS-NURLU (80). DDAE de 2022 - Extrait de l'étude d'impact (pièces 3) 14 Avril 2002. Version 29 pages
[P4]	Données techniques sur les piézomètres du réseau du site actuel (PZ1 à PZ5 et de PZ6 nouvellement créé (coupes techniques, diagraphies).
[P5]	Tableaux Excel de synthèse des niveaux piézométriques sur les piézomètres du site période septembre 2020 à novembre 2022. COVED Environnement
[P6]	Proposition de piézomètre complémentaire (PZ7) en complément des 5 piézomètres du réseau actuel (PZ1 à PZ5) et de PZ6 réalisé dans le cadre du DDAE de 2022. TERRALIA

2

Rappel du contexte hydrogéologique

2.1 Contexte général

Le contexte géologique et hydrogéologique a été bien défini et étudié dans le DDAE de 2022 (ref [3]). Le dossier de 2022 reprend les études historiques réalisées pour le précédent DDAE (ref [1] et (ref 2)). Tout le panel des investigations classiques a été mis en œuvre (sondages carottés, piézomètres, sondages pour essais de perméabilité in situ, géophysique par panneaux électriques, études géotechniques au laboratoire...).

Le contexte local est illustré ci-dessous en figure 2 par un extrait de la carte géologique du BRGM à 1/50 000.

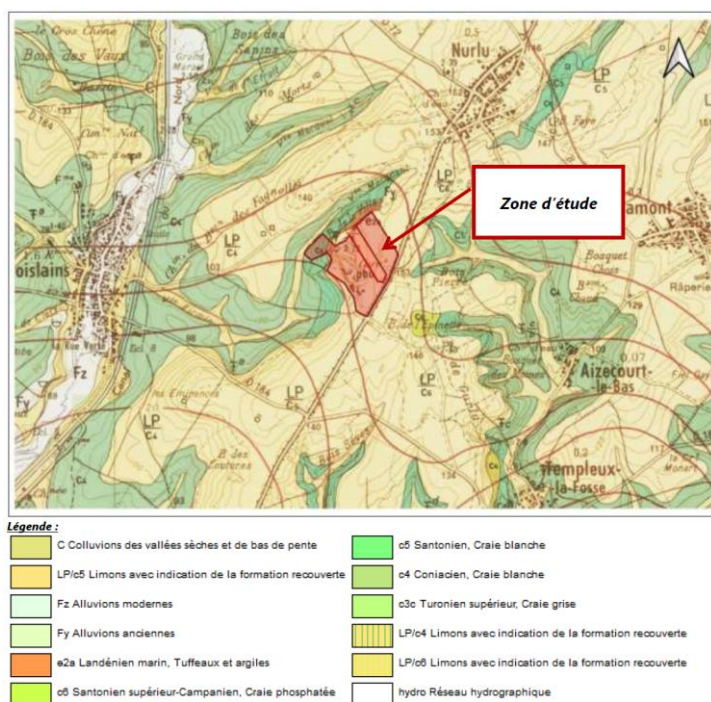


Figure 2. Extrait de la carte géologique de Péronne à 1/50 000 (BRGM).

Ainsi, le site appartient au pays géologique de la Picardie Crayeuse caractérisée par présence d'une assise sédimentaire carbonatée : La craie du Secondaire d'une puissance de près de 100 m dans le secteur qui affleure en domaine de vallée (zone en vert sur la figure).

En **domaine de plateau** comme c'est le cas au droit du site, la Craie est recouverte par des limons quaternaires (LP, en brun clair) et localement par un reliquat de sables argileux du tertiaires (e2a en rouge sur la carte) d'épaisseurs variables mais relativement importantes (20 m localement).

Les investigations menées sur site ont permis de définir la succession lithologique suivante (données issues d'un des piézomètres du site, PZ1, référencé à la BSS sous le n° 00482X0085/PZ1, pour un TN à environ 143 m NGF) :

- Formations superficielles tertiaires et quaternaires (de 0 à 9,5 m) ;
 - Limons argileux jaunes (Quaternaire)
 - Tuffeau et sables argileux (Tertiaire) ;
- **Craie du Secondaire aquifère** (près de 70 m) :
 - Craie blanche (Sénonien) de 9,5 et 45,0 m (35,5 m ; toit à 133,5 m NGF) ;
 - Craie blanche à silex (Turonien supérieur) de 45,0 et 86,0 m (21 m, toit à 98 m NGF) ;
- Craie marneuse (Turonien moyen) non aquifère à partir de 86 m (Toit à 57 m NGF).

La **Craie du Sénonien** est **une formation aquifère** qui renferme **une nappe qui est drainée par le réseau hydrographique**. Elle est **profonde et peu productive** en domaine de plateau (plus de 50 m de profondeur voire localement près de 70 m). Elle est plus productive en domaine de vallée où la craie est plus fracturée et où la nappe est moins profonde.

L'ISDND actuelle et son projet d'extension (plus au nord) en domaine de plateau reposent sur la Craie sénonienne (limons décaissés).

2.2 Premier niveau de nappe sous le site

Le **premier niveau de nappe** sous le site est celui de **la Craie**. Elle représente une **ressource en eau d'extension régionale** et est la principale **ressource AEP** souterraine.

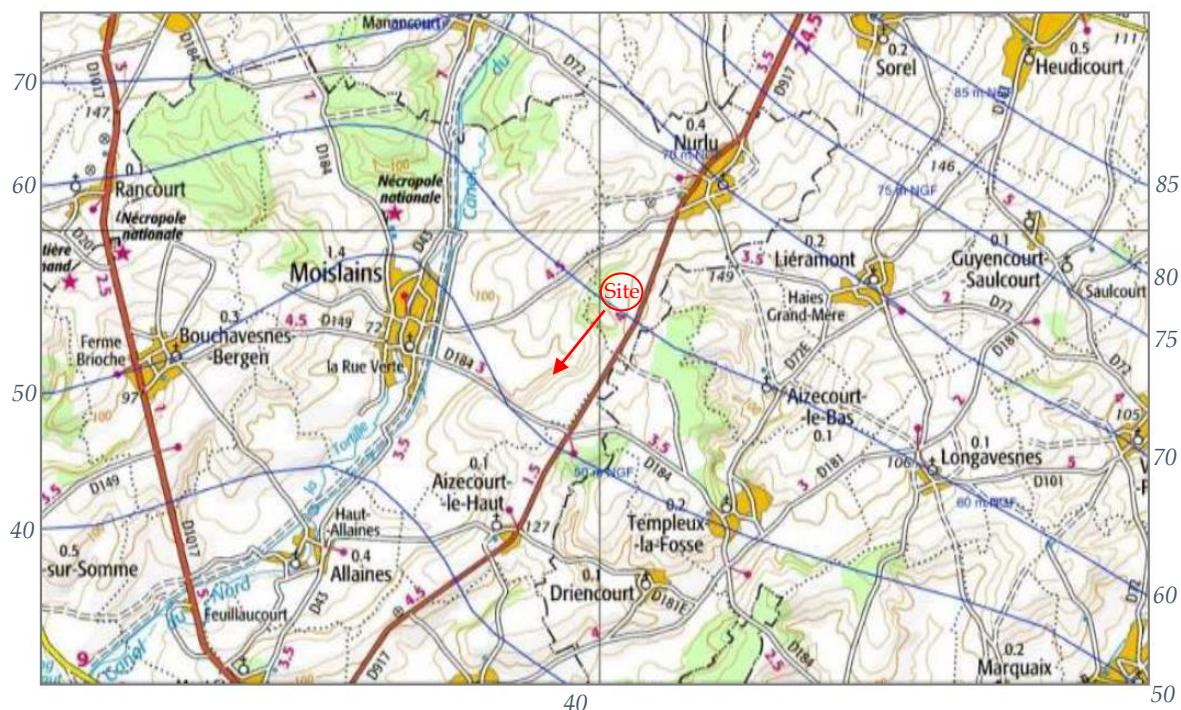
Elle est référencée à l'Agence de l'Eau dans le SDAGE Artois Picardie sous le n°FRAG313 « *Craie de la Vallée de la Somme amont* ».

2.2.1 Sens d'écoulement de la nappe à l'échelle locale

Il existe des cartes piézométriques de référence de la nappe de la Craie consultables dans la base de données des eaux souterraines du SIGES (BRGM) qui permettent de définir le niveau et le sens d'écoulement général de la nappe de la Craie. Deux cartes sont présentées dans le DDAE de 2022 (cartes de 2009) et permettent de bien caractériser le sens d'écoulement de la nappe en hautes et basses eaux. Elles sont reprises en [figure 3](#) en page suivante. Ces cartes ont été réalisées à partir du réseau patrimonial de piézomètres.

Les cartes ne sont pas très lisibles mais les courbes de niveau en bleu (altitudes de la nappe aussi appelées isopièzes) permettent de définir un sens d'écoulement général orienté des zones de plateau en direction de la vallée du Canal du Nord qui draine la nappe. Au droit du site, **la nappe s'écoule donc du NE vers le SW en basses eaux et prend une orientation WSW en hautes eaux** (flèches rouges).

Basses eaux 2009 (source SIGES) :



Hautes eaux 2009 (source SIGES) :

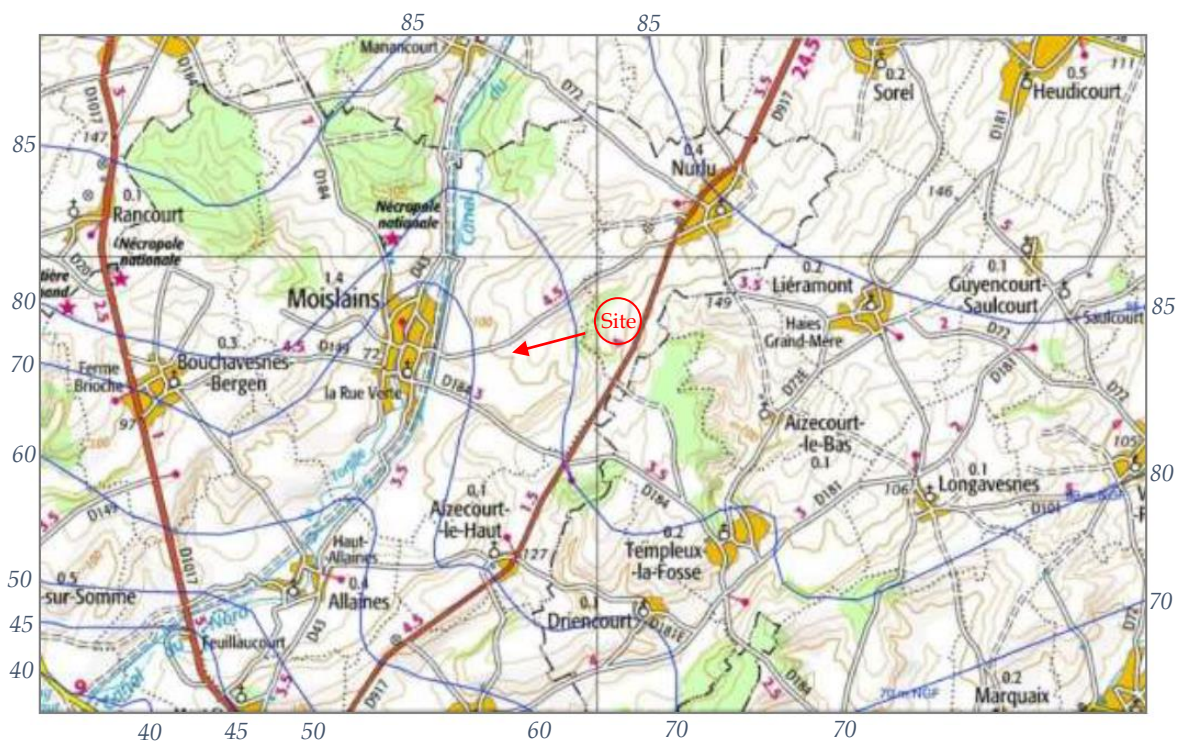


Figure 3. Piézométrie locale de référence de la nappe de la Craie (SIGES).

2.2.2 Piézométrie au droit du site

2.2.2.1 Piézomètres présents au droit du site

Six piézomètres sont présents au droit du site :

- PZ1 à PZ5 appartenant au réseau de contrôle de l'ISDND actuelle ;
- PZ6 créé en 2022 dans le cadre des investigations complémentaires.

3 ouvrages ont des coupes techniques (PZ1, PZ2 et PZ6). Les 3 autres n'en ont a priori pas (seulement les enregistrements de paramètres de forages à l'avancement, [ref \[4\]](#)). Néanmoins, les principales données relatives aux 6 piézomètres (cote TN, Profondeur et niveau suivi) permettent de bien définir le niveau de nappe de la Craie. Les données sont reprises dans le [tableau 1](#) ci-dessous.

Nom	N° BSS	Année	Prof. (m)	Cote repère (m NGF)	Niveau suivi
PZ1	0482X00485	1992	95	143,31	Nappe de la Craie
PZ2	0482X00486	1992	95	144,6	Nappe de la Craie
PZ3	<i>non référencé</i>	1996	81,18	135,64	Nappe de la Craie
PZ4	<i>non référencé</i>	1997	82,01	135,4	Nappe de la Craie
PZ5	<i>non référencé</i>	1997	68,4	116,68	Nappe de la Craie
PZ6	<i>non référencé</i>	2022	92	152,55	Nappe de la Craie

Tableau 1. Données techniques sur les 6 piézomètres du site.

Seuls PZ1 et PZ2 sont référencés à la BSS et ont donc un n° d'enregistrement.

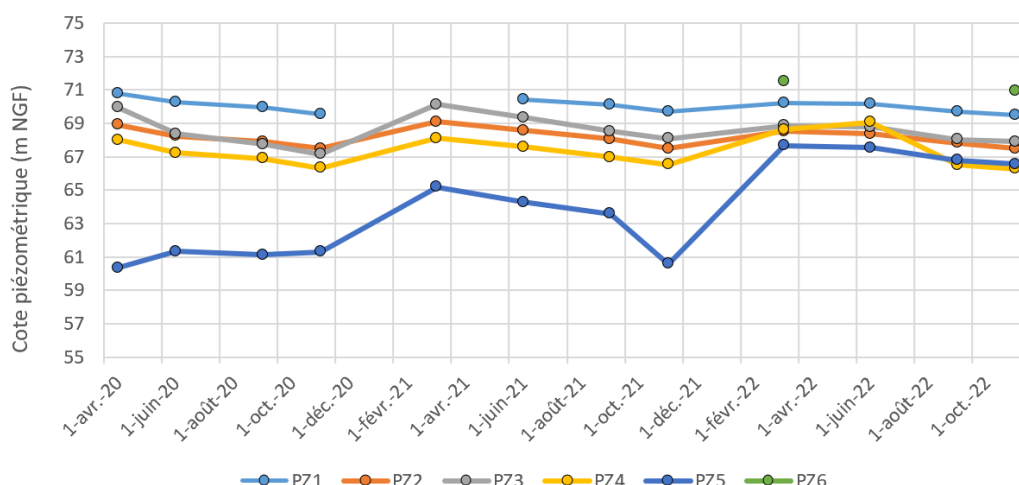
2.2.2.2 Cartes piézométriques sur un cycle hydrogéologique annuel

2.2.2.2.1 Données piézométriques

Le suivi du niveau piézométrique des eaux souterraines est réalisé selon une rythmicité trimestrielle en réponse aux prescriptions de l'article 2.3.7 de l'arrêté préfectoral d'autorisation d'exploiter n°1981-0090 du 19 décembre 2002. Les données fournies par COVED-Environnement sous forme Excel ([Ref \[5\]](#)) sont synthétisées dans le [tableau 2](#) ci-dessous et valorisées sous forme de graphe ([graphe 1](#) en page suivante) pour les 3 dernières années (2020 à 2022). A noter que PZ2, réalisé en 2022, ne fait pas partie du réseau réglementaire actuel et 2 mesures ont été réalisées respectivement en basses eaux et en hautes eaux 2022.

Nom PZ	2020				2021				2022			
	10-avr.	15-juin	16-sept.	26-nov.	17-mars	9-juin	20-sept.	24-nov.	10-mars	7-juin	8-sept.	15-nov.
PZ1	70,81	70,26	69,96	69,57	67,8	70,45	70,13	69,71	70,24	70,15	69,71	69,49
PZ2	68,91	68,24	67,91	67,48	69,1	68,57	68,05	67,5	68,53	68,38	67,83	67,49
PZ3	69,95	68,38	67,76	67,15	70,14	69,35	68,52	68,09	68,86	68,78	68,04	67,91
PZ4	68,01	67,22	66,9	66,33	68,11	67,59	66,97	66,53	68,62	69,08	66,52	66,28
PZ5	60,35	61,32	61,14	61,31	65,18	64,28	63,59	60,58	67,66	67,54	66,8	66,57
Pz6									71,49			70,92

Tableau 2. Données piézométriques 2010 à 2022.



Graph 1. Chroniques piézométriques sur les 3 dernières années.

2.2.2.2.2 Cycles hydrogéologiques

Dans le [graph 1](#) ci-dessus et pour PZ1, une mesure a été enlevée du tableau du [graph 1](#) (mars 2021) car la valeur était anormalement basse (erreur, sans doute, de saisie). Mis à part PZ5 avant 2022 (courbe en bleu), il ressort de l'analyse des données que les piézomètres montrent une même évolution annuelle avec des basses eaux à l'automne et des hautes eaux au printemps, classiques pour les nappes libres comme c'est le cas pour la nappe de la craie.

Le piézomètre le plus en amont est PZ6 au nord-est (cote moyenne à 71 m NGF environ, points verts sur le [graph 1](#)) ; les plus en aval sont PZ4 et PZ5 au sud-ouest (cote moyenne à 67 m NGF environ, respectivement en jaune et en bleu foncé dans le [graph 1](#)) en cohérence avec les cartes piézométriques de référence (cf. [figure 3](#), en [page 6](#)).

2.2.2.2.3 Cartes piézométriques

Quatre cartes piézométriques ont été produites dans le DDAE s'étalant des hautes eaux 2021 (mars) aux basses eaux 2021 (novembre 2021). Elles sont reprises en annexe en fin de document.

Une cinquième a été produite par nos soins (mars 2022) afin d'avoir un cycle hydrogéologique complet représenté en cartographie (Cf. [figure 4](#) en [page suivante](#)).

Ainsi le sens d'écoulement reste inchangé sur le cycle hydrogéologique étudié (de mars 2021 à mars 2022) avec un écoulement dirigé du Nord-Est vers le Sud-Ouest.

Néanmoins, les cartes piézométriques de référence (cf. [figure 3](#) en [page 9](#)) laissent à penser un écoulement possible orienté légèrement plus vers l'Ouest (WSW) en hautes eaux.

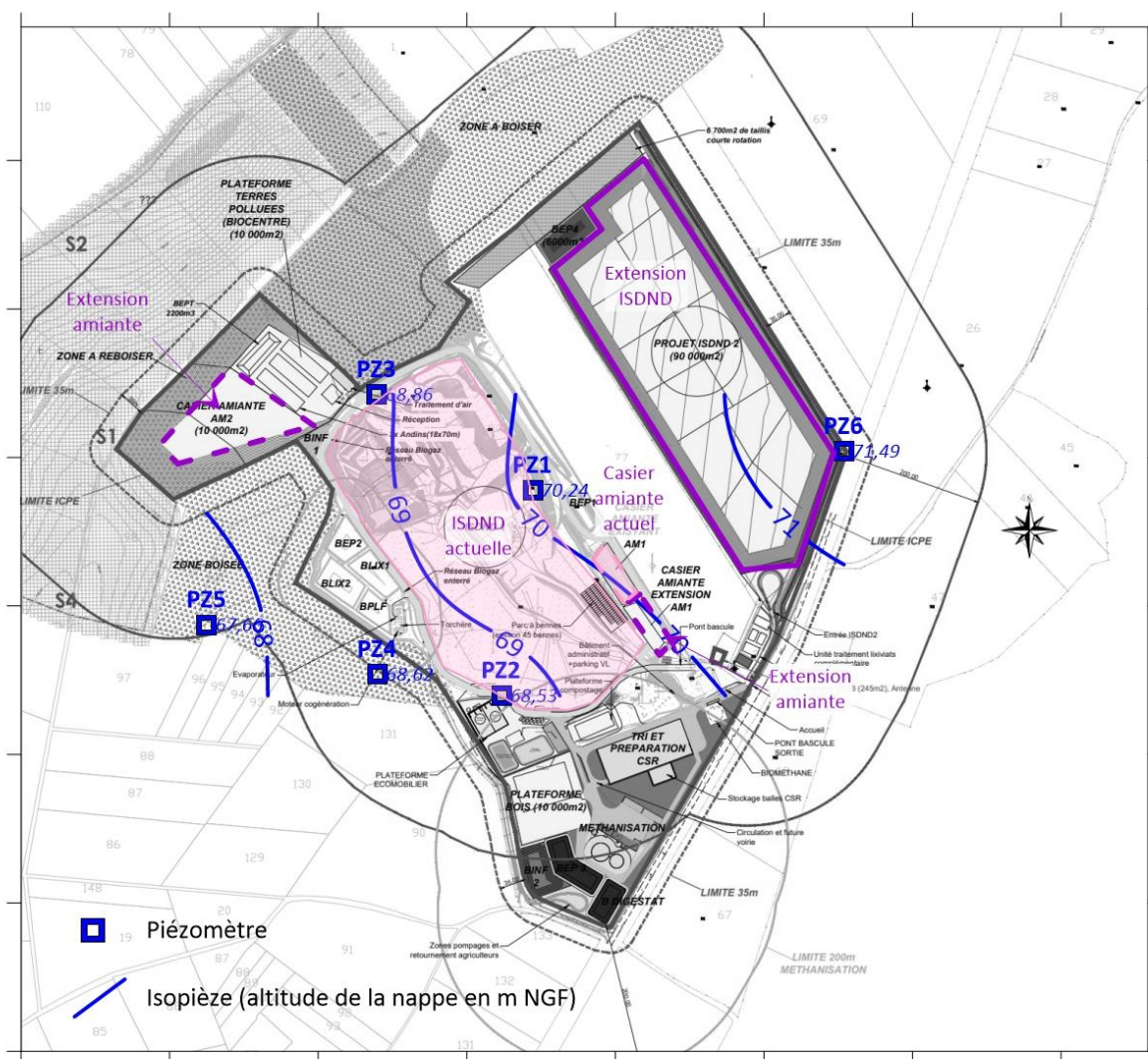


Figure 4. Esquisse piézométrique en hautes eaux 2022 (mars 2022).

2.3 Sensibilité hydrogéologique locale

La nappe de la Craie est très profonde sous le site ce qui limite intuitivement sa vulnérabilité. Néanmoins, et bien que les captages AEP en service ne sont pas vulnérables au site (pas d'ouvrage en aval, le plus proche, au nord de Moislains est en position latérale dans un sous-bassin versant indépendant de celui du site, Cf. figure 5 en page suivante), il n'en reste pas moins que la nappe de la Craie est à **usage sensible à l'échelle locale** et fait l'objet d'une attention particulière dans le SAGE de la Haute Somme dont le périmètre inclut le site.

Le **SAGE de la Haute Somme** a été approuvé par l'arrêté préfectoral du 27 février 2017. Le but du SAGE est de définir des orientations et des actions qui permettront d'atteindre les objectifs de gestion équilibrée (fixé par l'article L.211-1 du Code de l'Environnement). Le SAGE constitue, à l'échelle d'un bassin hydrographique, un document réglementaire qui fixe notamment pour les eaux souterraines :

- Les objectifs de qualité à atteindre dans un délai donné ;

- La répartition de la ressource en eau entre les différentes catégories d'usagers ;
- Les actions de protection de la ressource à mettre en œuvre.

L'objectif qualité des eaux de la nappe de la Craie est le Bon état chimique et quantitatif pour l'horizon 2027 (SDAGE).

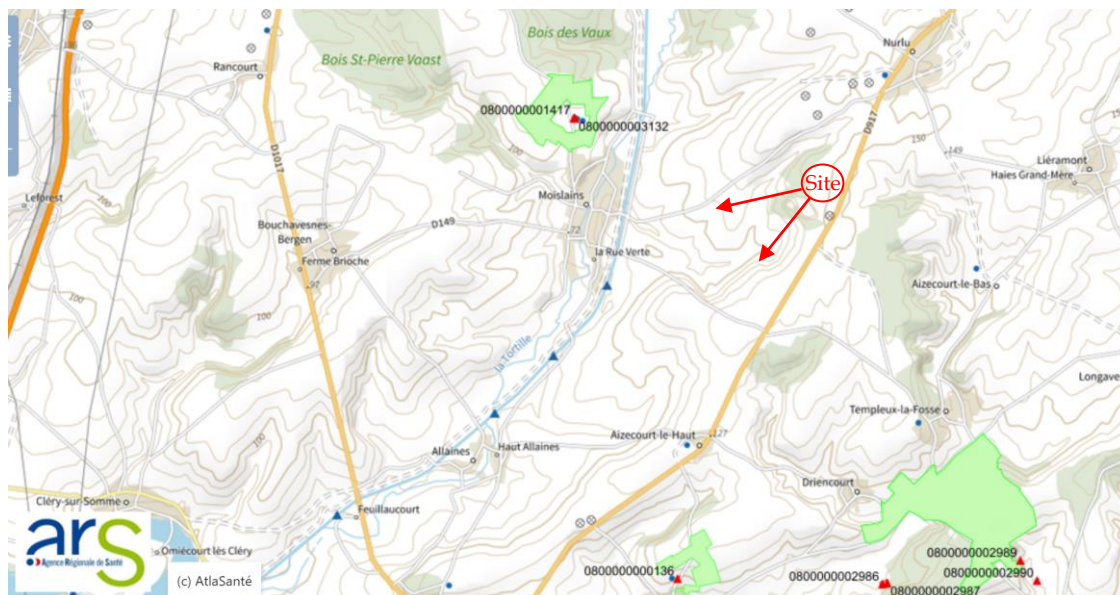


Figure 5. Périmètres de protection de captages AEP (Etude d'impact du DDAE 2022).

De même, il est fait mention dans l'étude d'impact de la présence de point de captages d'eau dits non sensibles dont les premiers en aval sont synthétisés dans le tableau ci-dessous et repris dans la figure 6 en page suivante.

IDENTIFIANT	NATURE	NIVEAU D'EAU, M	UTILISATION	DISTANCE AU SITE, M	ORIENTATION PAR RAPPORT AU SITE
BSS000EDCC	FORAGE	30.15	N/R (Étude Canal Seine Nord	1170	Ouest
BSS000EDCB	FORAGE	20.50	N/R (Étude Canal Seine Nord	1355	Ouest
BSS000EDAH	FORAGE	30.64	EAU-IRRIGATION	1265	Ouest

N/R : non renseigné

Tableau 3. Points référencés à la BSS eau en aval du site (source DDAE).

Ainsi, il existerait un seul point de forage à usage d'irrigation en aval du site (point BSS000EDAH) à moins de 1 300 m au sud-ouest du site.

CARTE DE LOCALISATION DES CAPTAGES

Ecopôle site de Moislains
Nurlu (80)

0 1 2 km

Légende :

- Emprise du site
- Sens d'écoulement supposé de la nappe de la craie
- Zone tampon 5km
- Points depuis une table
- Ouvrage à usage inconnu
- Ouvrage à usage sensible
- Ouvrage non sensible

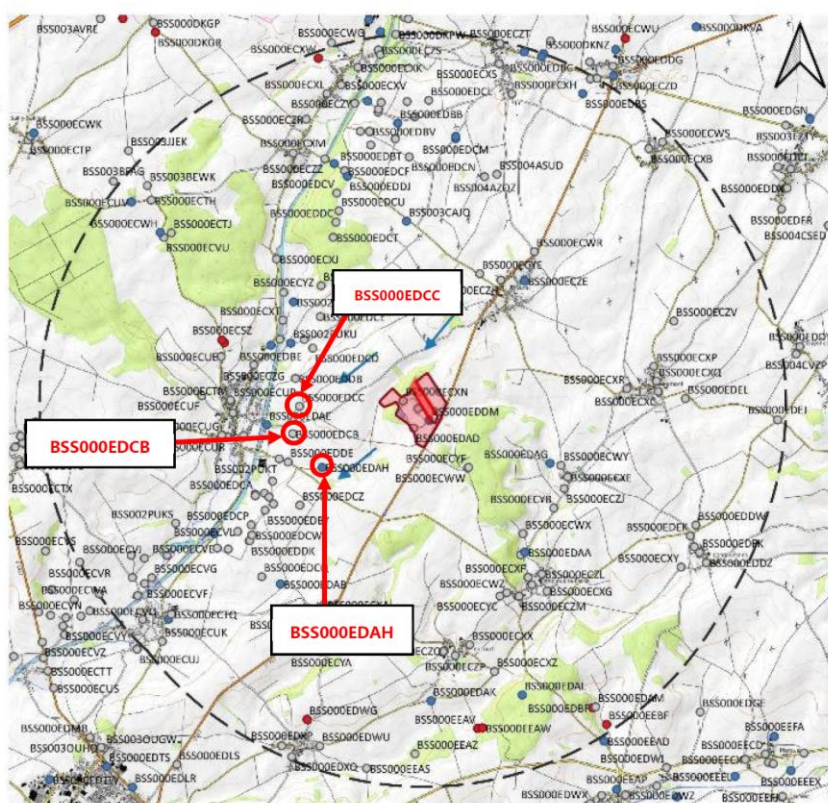


Figure 6. Carte de localisation des points d'eau référencés (Etude d'impact du DDAE 2022).

3

Réseau de contrôle piézométrique proposé

3.1 Réseau actuel

Le réseau actuel est constitué de 5 piézomètres (notés PZ1 à PZ5) :

- PZ1 amont ;
- PZ2, PZ3, PZ4 et PZ5 en aval.

3.2 Proposition de complément et d'optimisation du réseau actuel

Les activités à suivre sont les stockages en ISDND classique (ISDND actuelle et Extension projetée).

Compte tenu (1) du sens d'écoulement de la nappe orienté du vers le SW en basses eaux et vers l'WSW en hautes eaux et (2) de l'extension du site plus au nord-est, il est nécessaire de compléter le réseau :

- Par un nouveau **piézomètre amont** noté **PZ6** (PZ1 actuel ne sera pas en amont de l'extension) ;
- Par un **nouveau piézomètre aval** (noté **PZ7**) en complément des 2 ouvrages existants (PZ4 et PZ5). En effet, sans PZ7, on aurait un déficit de suivi vers l'WSW, direction d'écoulement possible de la nappe en hautes eaux.

Ainsi, le nouveau réseau de contrôle piézométrique serait composé de **4 piézomètres** répartis comme suit :

- **Un piézomètre amont à l'Ecosite : PZ6**
- **Trois piézomètres à l'aval : PZ4, PZ5 et PZ7.**

A ces 4 piézomètres, il conviendrait d'ajouter PZ1 en tant qu'ouvrage secondaire, ouvrage intermédiaire aux 2 ISDND (amont ISDND actuelle et aval Extension de l'ISDND) qui pourrait être utile pour définir l'origine d'une pollution si une pollution venait à être observée en aval du site sur un des 3 piézomètres. Les analyses d'eau sur PZ1 ne peuvent être réalisées que lorsqu'une dégradation de la qualité est observée entre l'amont (PZ6) et l'aval (PZ4, et/ou PZ5 et/ou PZ6).

PZ2 et PZ3 pourraient être sortis du réseau de contrôle vue leur position (ils ne sont pas nécessaires).

3.3 Avis quant au réseau de contrôle proposé

Ce réseau ainsi constitué (4 piézomètres avec PZ6 en amont et PZ4, PZ5 et PZ7 en aval) est **nécessaire** et prend bien en compte (1) le projet d'extension et (2) le sens d'écoulement de la nappe. Ce réseau est **suffisant** pour suivre l'effet potentiel des ISDND (actuelle et projetée) sur la nappe de la Craie, premier niveau de nappe sous le site.

Il serait utile de conserver **PZ1** (intermédiaire aux 2 ISDND) en **tant qu'ouvrage secondaire** afin de permettre de définir l'origine d'une pollution si une dégradation de la qualité des eaux souterraines venait à être observée en aval du site sur un des 3 piézomètres. Cet ouvrage permettrait de définir si une pollution observée en aval proviendrait de l'ISDND actuelle ou de la zone d'extension. Une analyse d'eau sur PZ1 ne pourrait se faire que si une dégradation de la qualité des eaux était mise en évidence entre l'amont et l'aval du site. Il n'est pas nécessaire d'analyser la qualité des eaux sur PZ1 si elle est conforme en aval du site sur PZ4, PZ5 ou PZ7.

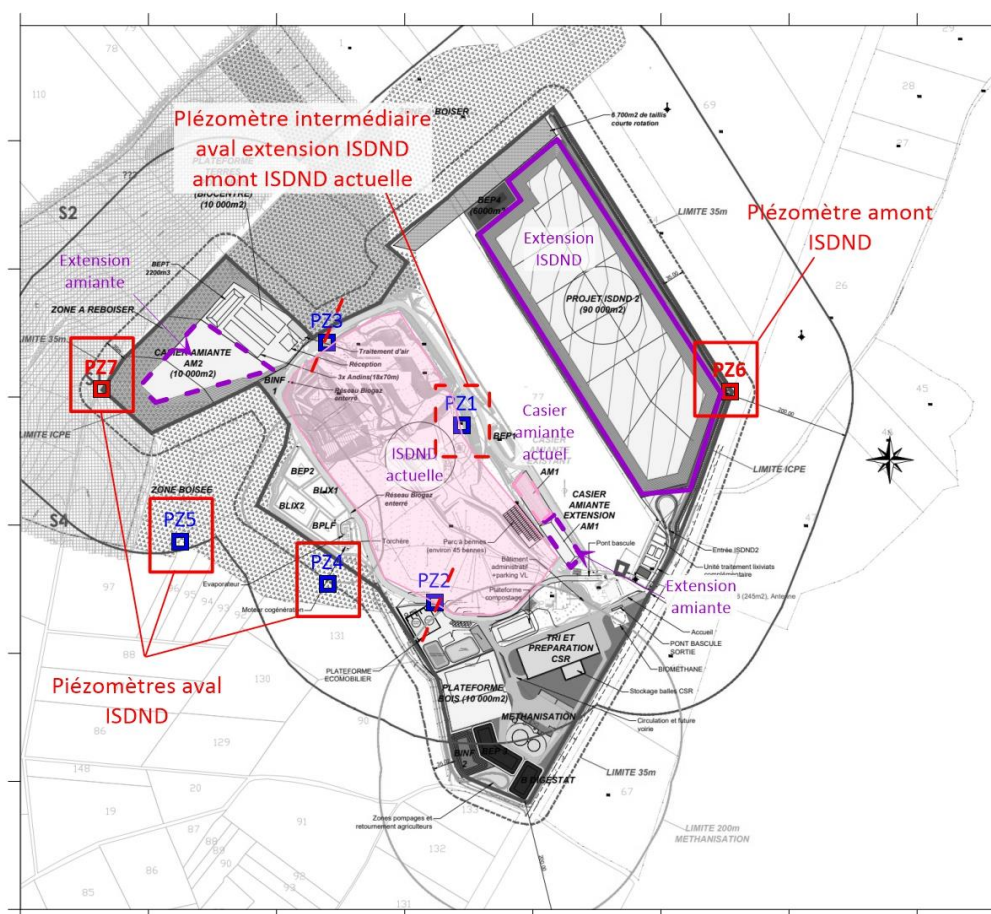


Figure 7. Réseau de contrôle préconisé.

Enfin, COVED Environnement se propose de suivre également le **forage agricole n° BSS000EDAH** situé en aval du site (Cf. figure 6 en page 11) sous réserve de son autorisation préalable et du bon état du forage. Nous ne pouvons que valider cette proposition qui va dans le sens d'un suivi renforcé de l'effet potentiel du site sur la nappe de la craie en aval du site.

3.4 Coupe technique du piézomètre 7 complémentaire

Le nouvel ouvrage en aval du site (PZ7) devra être réalisé selon les règles de l'art (norme NFX 10-999) et atteindre une cote de fond de 50 m NGF afin d'avoir une colonne d'eau suffisante pour les prélèvements d'eau réglementaires.

Il devra être équipé en 80/90 mm afin de pouvoir descendre une pompe immergée 3 pouces à même de remonter les eaux.

L'ouvrage devra être isolé en tête et avec mise en place d'une dalle béton réglementaire de 3 m² avec une tête de protection métallique cadenassée.

L'ouvrage devra être nettoyé par pompage à débit croissant ou par air lift.

Les principales données techniques sont reprises dans le tableau 4 ci-dessous (pour un ouvrage à une cote du TN de 110 m NGF).

Description du trou nu

Diamètre (mm)	Profondeur/sol (m)	Mode de foration	Fluide utilisé
171 mini	0,0 - 60	Outil à adapter au contexte	A adapter à l'outil

Tubages

Type de tube	Diamètre int. (mm)	Profondeur (m)		Epaisseur tube (mm)
		Sup.	Inf.	
Tube PVC plein + centreurs	80/90	+0,5	- 29	4
Tube PVC crépiné + centreurs	80/90	- 29	- 59	4
Bouchon de pied	80/90	- 59	- 60	4

Caractéristiques des crépines

Type	Slot (mm)	Vide (%)
Fentes	0,5	10,0

Annulaires

Espace considéré	Profondeur (m)		Type d'annulaire	Nature	Granulométrie (mm)
	Sommet	Base			
Externe tube PVC	0	28	Cimentation	Ciment	/
Externe tube PVC	27,5	28,5	Etanchéité	Mikolit	/
Externe tube PVC	4,5	60	Massif filtrant	Siliceux lavé roulé	1,4/2

Tableau 4. Données techniques de principe du nouveau piézomètre PZ7 à réaliser.

4

Annexes

Cartes piézométriques du site sur un cycle hydrogéologique

FIGURE 17 – CARTE PIEZOMETRIQUE – MESURES DU 17 MARS 2021

Source : rapport de base

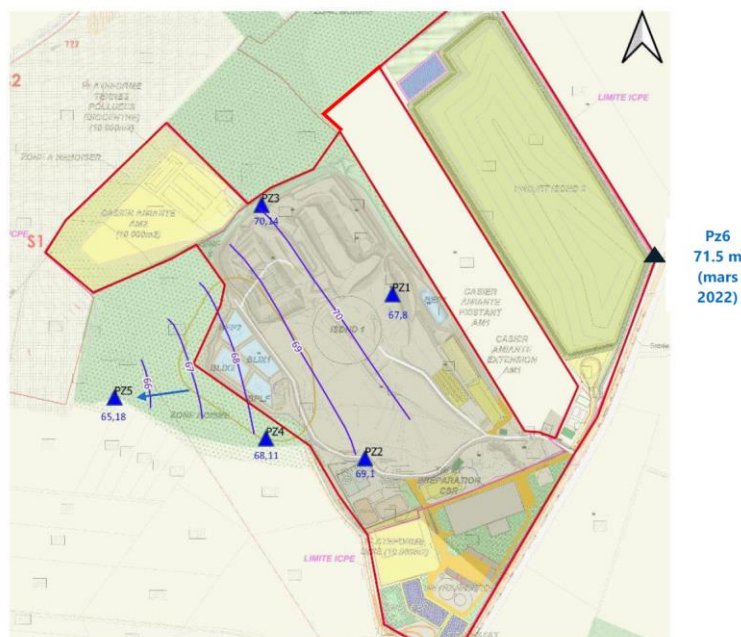
CARTE PIEZOMETRIQUE -
MESURES DU 17/03/2021

Ecopôle site de Moislains
Nurlu (80)

0 100 200 m

Légende :

- Emprise du site
- piézomètres
- Izopiezè
- Sens écoulement



PIÈCE N°3 : étude d'impact
14 avril 2022
Version V7

FIGURE 18 – CARTE PIEZOMETRIQUE – MESURES DU 09 JUIN 2021

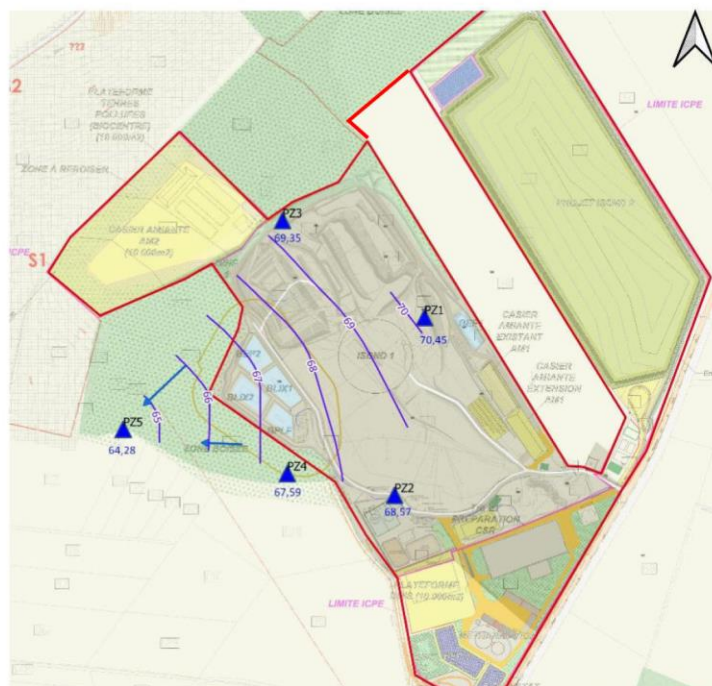
CARTE PIEZOMETRIQUE -
MESURES DU 09/06/2021

Ecopôle site de Moislains
Nurlu (80)

0 100 200 m

Légende :

- Emprise du site
- piézomètres
- Izopiezè
- Sens écoulement



PIÈCE N°3 : étude d'impact
14 avril 2022
Version V7

FIGURE 19 – CARTE PIEZOMETRIQUE – MESURES DU 20 SEPTEMBRE 2021

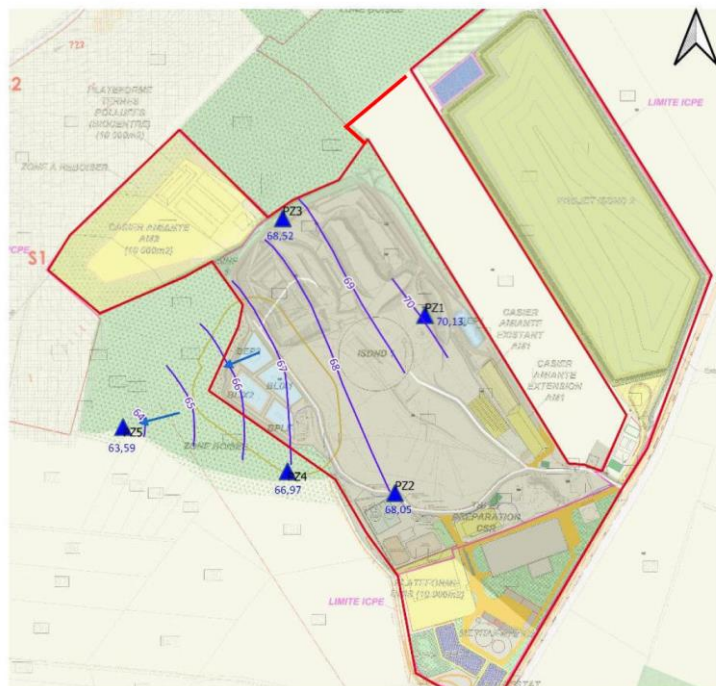
CARTE PIEZOMETRIQUE -
MESURES DU 20/09/2021

Ecopôle site de Moislains
Nurlu (80)

0 100 200 m

Légende :

- Emprise du site
- piézomètres
- Izopièze
- Sens écoulement



PIÈCE N°3 : étude d'impact 51/416
14 avril 2022
Version V7

FIGURE 20 – CARTE PIEZOMETRIQUE – MESURES DU 24 NOVEMBRE 2021

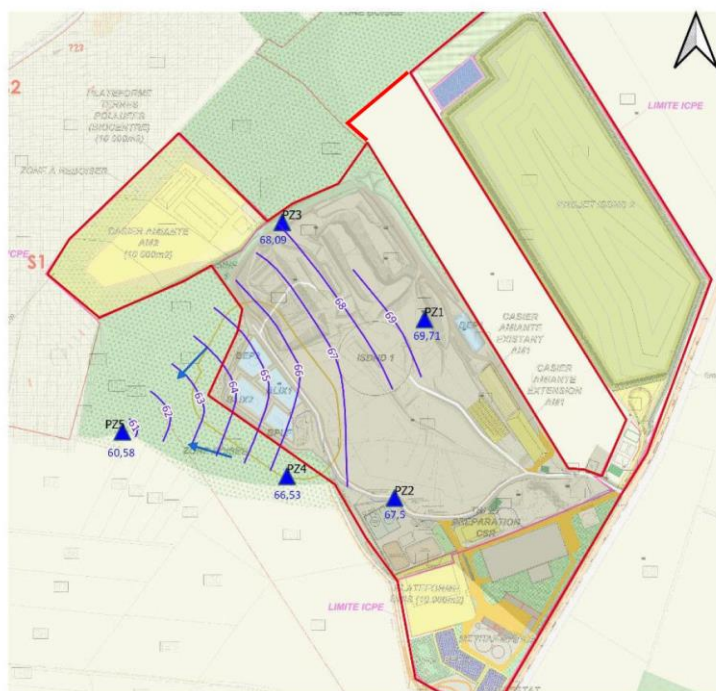
CARTE PIEZOMETRIQUE -
MESURES DU 24/11/2021

Ecopôle site de Moislains
Nurlu (80)

0 100 200 m

Légende :

- Emprise du site
- piézomètres
- Izopièze
- Sens écoulement



PIÈCE N°3 : étude d'impact 52/416
14 avril 2022
Version V7