

**Dossier de déclaration au
titre de la loi sur l'eau
Forage de reconnaissance
Rubrique 1110 de la nomenclature Eau
SAS DTP Métha**

Projet de MONT L'EVEQUE

Dossier n° 2020-85-00510 – AOD

Décembre 2020

SOMMAIRE

| | |
|---|-----------|
| RAISONS DU CHOIX DU PROJET | 2 |
| PARTIE 1: CADRE DU PROJET | 3 |
| A. Identité du demandeur | 3 |
| B. Nature de l'installation et usage prévus | 3 |
| C. Rappels réglementaires | 3 |
| D. Localisation du site et environnement | 5 |
| D. 1. Plan de situation géographique | 5 |
| D. 2. Situation administrative | 6 |
| D. 3. Environnement | 8 |
| E. Forage existant et volume de prélèvement | 14 |
| F. Caractéristiques du forage projeté | 14 |
| PARTIE 2: CONTEXTE GEOLOGIQUE ET HYDROGEOLOGIQUE | 16 |
| A. Géologie | 16 |
| B. Hydrogéologie | 18 |
| B. 1. Aquifère concerné, caractéristiques générales | 18 |
| B. 2. Fonctionnement de la nappe : piézométrie et productivité | 18 |
| C. Retrait-Gonflement des argiles | 21 |
| C. 1. Les causes du retrait-gonflement des argiles | 21 |
| C. 2. Application au cas du projet de la SAS DTP Métha | 22 |
| C. 3. Analyse de la carte de l'aléa retrait-gonflement des sols argileux | 24 |
| PARTIE 3: FAISABILITE ET INCIDENCES DU PROJET | 25 |
| A. Faisabilité du projet | 25 |
| B. Essais de pompage | 25 |
| C. Calculs de rabattement de nappe | 27 |
| D. Incidences sur la ressource en eau | 29 |
| D. 1. Impact quantitatif sur les eaux souterraines | 29 |
| D. 2. Impact qualitatif sur les eaux souterraines | 29 |
| D. 3. Impact sur les eaux superficielles | 30 |
| D. 4. Impact sur les milieux | 30 |
| D. 5. Notice d'incidence Natura 2000 | 31 |
| PARTIE 4: COMPATIBILITE DU PROJET | 32 |
| A. Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux | 32 |
| B. Le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) de la Nonette | 34 |
| PARTIE 5: MESURES DE PREVENTION | 35 |
| A. Surveillance | 35 |
| B. Protection | 35 |
| C. Sécurité | 36 |
| CONCLUSION | 37 |
| ANNEXES | 38 |

INTRODUCTION

La SAS DTP METHA, exploitation agricole de production de gaz par méthanisation, a pour projet de créer un forage pour l'alimentation en eau d'un méthaniseur.

L'entreprise a été créée récemment afin de répondre à la demande en énergies renouvelables et à la gestion des déchets agricoles d'un ensemble de quatre exploitations agricoles.

Afin de déterminer la productivité potentielle de la nappe à l'endroit où la société souhaite disposer son forage, il faut d'abord procéder à la création d'un forage de reconnaissance afin de réaliser des essais de pompage.

Le forage de reconnaissance permettra de déterminer l'incidence des prélèvements sur les sites et l'environnement.

Le forage de reconnaissance est prévu pour atteindre une profondeur inférieure à 50 m. Ce projet de création de forage n'a donc pas fait l'objet d'une procédure de demande d'étude au cas par cas auprès de la DREAL des Hauts-de-France.

La SAS DTP METHA n'envisage pas de prélever plus de 10 000 m³ d'eau par an dans le futur forage, il n'est donc pas prévu de déposer de dossier de déclaration de prélèvement (rubrique 1.1.2.0 de la nomenclature Loi sur l'Eau). L'exploitant prévoit un prélèvement annuel de 8000 m³/an.

RAISONS DU CHOIX DU PROJET

L'exploitation SAS DTP METHA est une entreprise spécialisée dans la production d'énergie par méthanisation. Elle a pour projet de régulariser la situation d'un nouveau forage qui servira à alimenter le méthaniseur qu'elle souhaite mettre en place sur la commune de MONT L'EVEQUE.

L'entreprise a été créée récemment afin de répondre à la demande énergétique et de gestion des déchets agricoles d'un ensemble de quatre exploitations agricoles.

PARTIE 1: CADRE DU PROJET

A. IDENTITE DU DEMANDEUR

| | |
|----------------------------|-------------------------------------|
| SOCIETE | SAS DTP METHA |
| NOM du REPRESENTANT | M. Guillaume DUCHESNE |
| ADRESSE POSTALE | 5 Route de Nanteuil 60300 BOREST |
| TELEPHONE | 06 74 11 29 72 |
| N° SIRET | 850 076 118 00015 |

B. NATURE DE L'INSTALLATION ET USAGE PREVUS

Type d'installation

Le projet concerne la création d'un forage de reconnaissance dans la nappe souterraine sur la commune de MONT L'EVEQUE (60).

Usages prévus

Le demandeur souhaite créer ce forage de reconnaissance pour effectuer des essais de pompage.

A terme, la SAS DTP METHA souhaite disposer d'un nouveau forage exclusivement destiné à l'alimentation de son futur nouveau méthaniseur (eaux de process et nettoyage). Le forage prévu par la SAS DTP METHA est un « petit » forage ; la pompe qui doit être installée aura un débit de 6 m³/h au maximum et le prélèvement annuel dans le forage sera inférieur à 10 000 m³ par an (de l'ordre de 8000 m³/an selon les estimations de l'entreprise).

C. RAPPELS REGLEMENTAIRES

Ce projet de forage de reconnaissance à créer entre dans le cadre du régime de déclaration de forage (rubrique 1.1.1.0) réglementé au travers de l'article R. 214-1 du code de l'environnement.

Si un forage de reconnaissance s'avère être productif, une déclaration de prélèvement sera faite au titre de la rubrique 1.1.2.0 uniquement si le volume prévisionnel de prélèvement est supérieur à 10 000 m³ par an (prélèvement inférieur à 200 000m³ mais supérieur à 10 000 m³ par an sur l'ensemble de l'exploitation) sur ce forage.

Dans le cas du projet de la SAS DTP METHA, il n'est pas prévu de déposer de dossier au titre de la rubrique 1.1.2.0 puisque le volume prévisionnel de prélèvement dans le forage est de l'ordre de 8000 m³ environ par an.

Le forage sera réalisé en respectant les prescriptions de l'arrêté ministériel du 11 septembre 2003 (fixant les prescriptions générales applicables aux sondages, forages, création de puits ou ouvrages souterrains soumis à déclaration en application des articles L.214-1 à L.214-3 du code de l'environnement et relevant de la rubrique 1.1.1.0 de la nomenclature annexée au décret n° 93-743 du 29 mars 1993 modifié).

Conformément à l'article L.411-1 du code minier, le forage fera l'objet d'une déclaration à la DREAL. Cette déclaration sera réalisée par l'entreprise de forage.

L'Arrêté du 11 septembre 2003 (copie en annexe) fixant les prescriptions générales applicables aux sondage, forage, création de puits ou d'ouvrage souterrain soumis à déclaration en application des articles L. 214-1 à L. 214-3 du code de l'environnement et relevant de la rubrique 1.1.1.0 de la nomenclature annexée au décret n° 93-743 du 29 mars 1993 modifié, précise dans son **article 4** :

« Aucun sondage, forage, puits, ouvrage souterrain, ne peut être effectué à proximité d'une installation susceptible d'altérer la qualité des eaux souterraines.

En particulier, ils ne peuvent être situés à moins de :

- 200 mètres des décharges et installations de stockage de déchets ménagers ou industriels ;
- 35 mètres des ouvrages d'assainissement collectif ou non collectif, des canalisations d'eaux usées ou transportant des matières susceptibles d'altérer la qualité des eaux souterraines ;
- 35 mètres des stockages d'hydrocarbures, de produits chimiques, de produits phytosanitaires ou autres produits susceptibles d'altérer la qualité des eaux souterraines.

Les dispositions précédentes ne s'appliquent pas aux sondages, forages, puits, ouvrages souterrains destinés à effectuer des prélèvements d'eau dans le cadre de la surveillance ou de la dépollution des eaux souterraines, des sols et sites pollués ou des activités susceptibles de générer une pollution des sols et eaux souterraines.

En outre, les sondages, forages, puits, ouvrages souterrains destinés à effectuer des prélèvements d'eau pour l'alimentation en eau potable ou pour l'arrosage des cultures maraîchères ne peuvent être situés à :

- moins de 35 mètres des bâtiments d'élevage et de leurs annexes : installations de stockage et de traitement des effluents (fosse à purin ou à lisier, fumières...), des aires d'ensilage, des circuits d'écoulement des eaux issus des bâtiments d'élevage, des enclos et des volières où la densité est supérieure à 0,75 animal équivalent par mètre carré ;
- moins de 50 mètres des parcelles potentiellement concernées par l'épandage des déjections animales et effluents d'élevage issus des installations classées ;
- moins de 35 mètres si la pente du terrain est inférieure à 7 % ou moins de 100 mètres si la pente du terrain est supérieure à 7 % des parcelles concernées par les épandages de boues issues des stations de traitement des eaux usées urbaines ou industrielles et des épandages de déchets issus d'installations classées pour la protection de l'environnement.

Les distances mentionnées ci-dessus peuvent être réduites, sous réserve que les technologies utilisées ou les mesures de réalisation mises en œuvre procurent un niveau équivalent de protection des eaux souterraines. »

Le forage de reconnaissance projeté respectera toutes les contraintes de distances mentionnées dans l'article 4 de l'arrêté du 11 septembre 2003.

D. LOCALISATION DU SITE ET ENVIRONNEMENT

D. 1. PLAN DE SITUATION GEOGRAPHIQUE

Le forage de reconnaissance (Figure 1) se situera sur la commune de MONT L'ÉVEQUE (60).

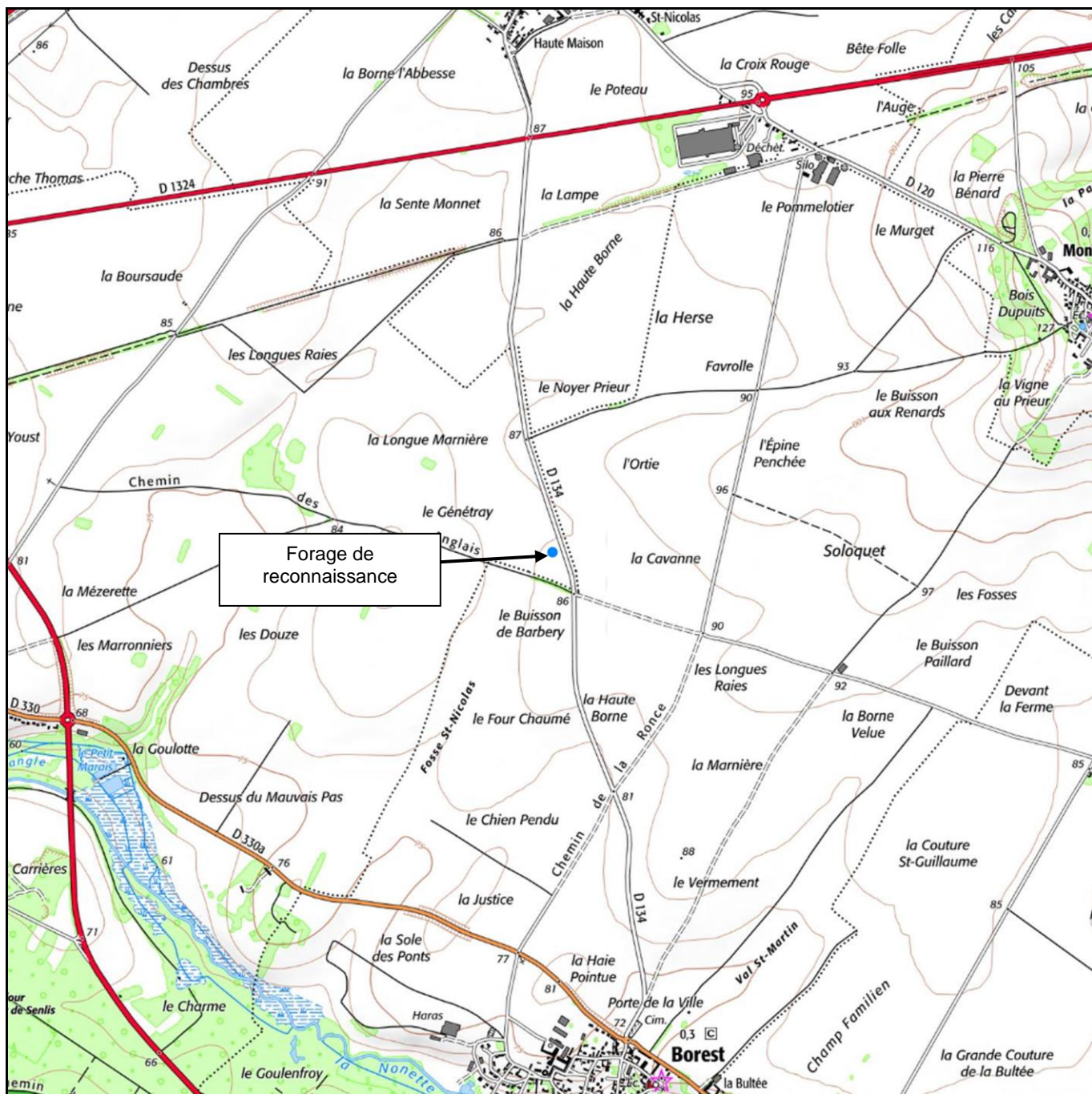


Figure 1 : Plan de situation du forage de reconnaissance (1/25 000^{ème})

Les coordonnées approximatives (Lambert II étendu) du forage de reconnaissance à créer sont :

Forage d'essai 1 x : 0624 145 m ;
 y : 2466 962 m ;
 z : + 85 m NGF.

La figure 2 présente une vue aérienne de l'emplacement prévisionnel du forage projeté.



Source : Géoportail

Figure 2 : Situation prévisionnelle du forage de reconnaissance par photo aérienne

D. 2. SITUATION ADMINISTRATIVE

Le forage de reconnaissance (Figure 3) sera situé aux coordonnées cadastrales suivantes :

- Forage d'essai : MONT L'EVEQUE Y 51 ou 52

Les plans cadastraux (1/2000^{ème}) sont présentés en annexe.

Ces parcelles appartiennent au pétitionnaire du présent dossier.

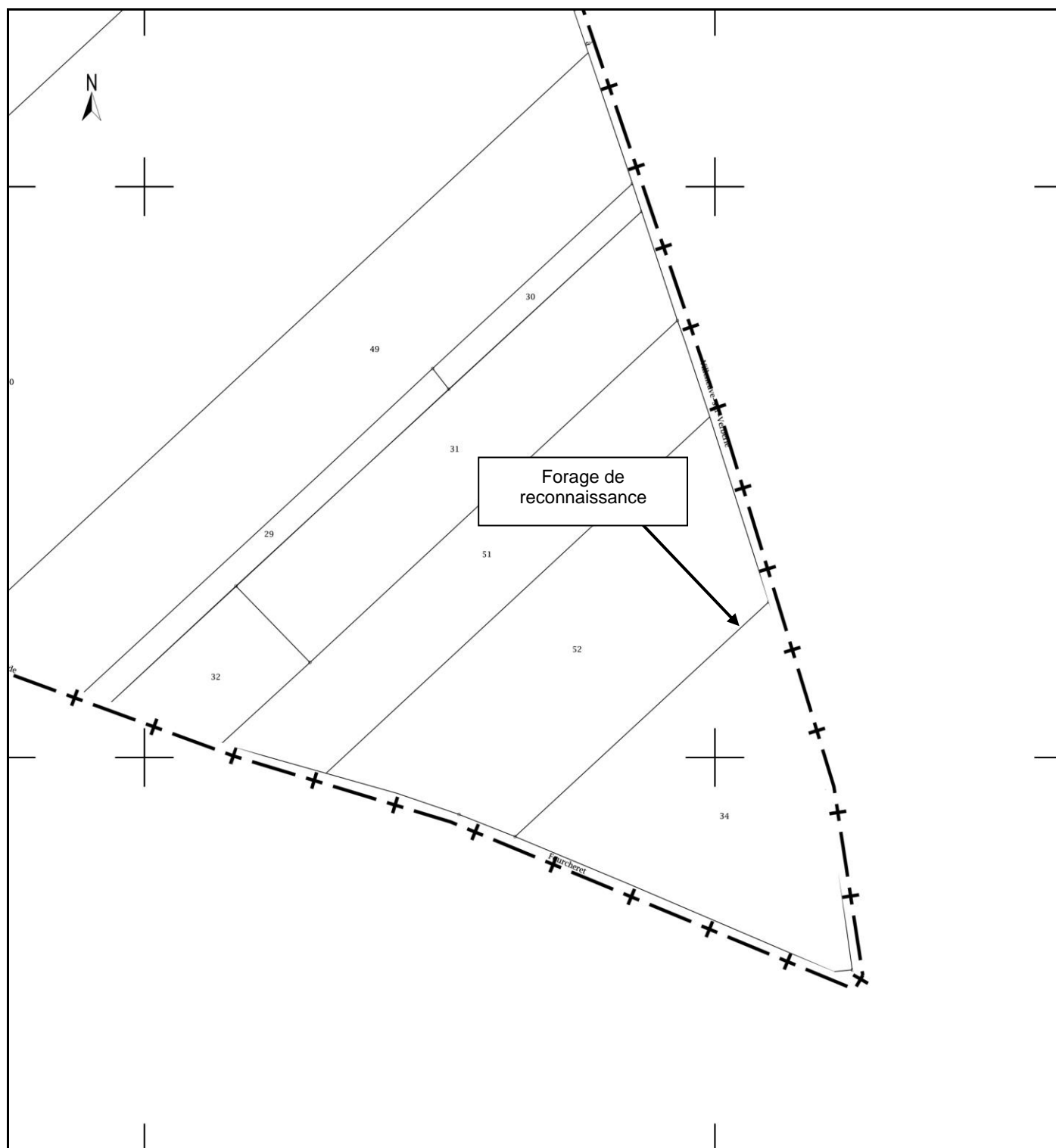


Figure 3 : Localisation prévisionnelle du forage de reconnaissance sur fond cadastral (1/2000^{ème})

D. 3. ENVIRONNEMENT

D. 3. 1. Généralités

Le forage de reconnaissance s'inscrit dans un secteur essentiellement à caractère agricole et rural.

Comme prévu dans la réglementation, le forage de reconnaissance sera installé à plus de 35 mètres d'ouvrages de stockage (effluents, ensilages, produits chimiques et phytosanitaires), de bâtiment d'élevage et à plus de 50 mètres des zones susceptibles de recevoir des épandages d'effluents organiques.

Le forage se situera à plus de 1700 m des premières habitations de tiers. Il sera situé en zone agricole, à proximité du projet de méthaniseur.

Le forage d'essai est prévu à **2300 m** au Sud-Ouest du captage d'eau collective le plus proche, celui de MONTEPILLOY. Le périmètre de protection éloigné de ce captage d'eau potable se trouve, au plus près, à 2000 mètres environ du forage d'essai projeté.

Dans un rayon de 200 m autour du forage d'essai projeté, aucune source de pollution potentielle n'a été détectée ; il n'y a aucun bâtiment d'élevage, aucune ICPE, aucune décharge, aucune installation de stockage, aucune zone d'épandage.

Aucune ZNIEFF (zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique) ne se trouve à proximité immédiate des forages d'essai projetés.

La ZNIEFF la plus proche est située à **1700 m** au Sud du forage d'essai projeté. Il s'agit de la ZNIEFF de type 1 n°60VAL103 : « Massif forestier de Chantilly / Ermenonville ». La fiche technique de cette ZNIEFF est présentée en annexe.

Le captage AEP le plus proche du forage d'essai est à 2300 m au Nord-Est.

Le forage de reconnaissance projeté se situera à 1700 m de la ZNIEFF la plus proche.

D. 3. 2. Cours d'eau et zones humides

Le cours d'eau le plus proche du forage d'essais projeté est la Nonette, affluent de l'Oise, qui s'écoule à 2000 m au Sud du projet.

L'emplacement du forage d'essais projeté appartient au bassin versant de ce cours d'eau.

La zone à dominante humide la plus proche du forage d'essai projeté est celle qui accompagne le cours de la Nonette. Elle apparaît, au plus proche, à 1900 m au Sud du projet.

D. 3. 3. Inventaire Natura 2000

Les figure 4 et 5, pages suivantes, indiquent l'emplacement des Zones NATURA 2000 dans un rayon de 20 km autour des forages d'essai projetés.

Le projet ne recoupe la délimitation d'aucun site NATURA 2000.

Le site NATURA 2000 le plus proche est situé à 2,8 km du projet.

Il existe deux types de sites NATURA 2000 (ZSC et ZPS). Cinq Zones Spéciales de Conservation (ZSC) et deux zones de Protection Spéciales sont représentées dans le secteur d'études.

| Type de site | Numéro régional | Dénomination du site | Distance au projet (km) |
|--------------|-----------------|--|-------------------------|
| ZPS | FR2212005 | Forêts picardes : massif des trois forêts et bois du Roi | 2,8 |
| ZSC | FR2200380 | Massifs forestiers d'Halatte, de Chantilly et d'Ermenonville | 4,4 |
| ZSC | FR2200566 | Coteaux de la vallée de l'Automne | 10,9 |
| ZSC | FR2200379 | Coteaux de l'Oise autour de Creil | 14,2 |
| ZSC | FR2200378 | Marais de Sacy le Grand | 14,5 |
| ZSC | FR2200382 | Massif forestier de Compiègne, Laigue | 14,6 |
| ZPS | FR2212001 | Forêts picardes : Compiègne, Laigue, Ourscamps | 14,7 |

Tableau 1 : Inventaire des zones Natura 2000 dans un rayon de 20 km

La localisation de ces sites est indiquée sur les figures 4 et 5. Les paragraphes suivants présentent les sites Natura 2000. Ils sont extraits des fiches descriptives du site (cf. annexes).

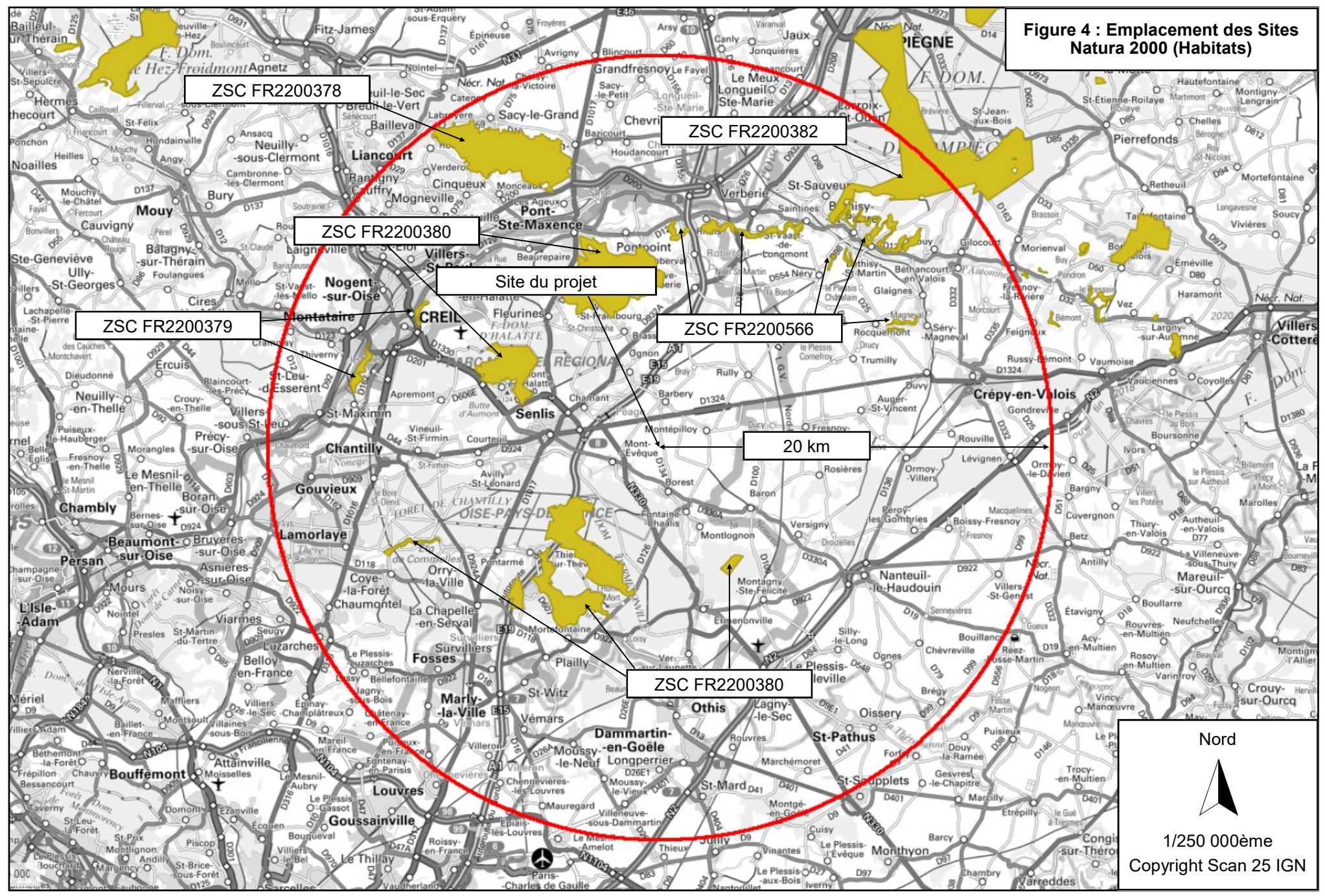
- **La ZPS FR2212005 - Forêts picardes : massif des trois forêts et bois du Roi**

Vaste complexe forestier de la couronne verte parisienne réunissant les forêts d'Halatte, Chantilly, Ermenonville et bois du Roi, le site présente une diversité exceptionnelle d'habitats forestiers, intraforestiers et périforestiers sur substrats variés, majoritairement sableux. Les forêts sont typiques des potentialités subatlantiques méridionales du nord et du centre du Bassin Parisien.

L'ensemble structural lutétien/auversien est agrémenté de belles séquences caténales sur les buttes témoins, par divers gradients d'hydromorphie dirigés vers les cours de l'Aunette, de la Nonette et de la Thève, par deux aquifères perchés (réservoir des sables de Fontainebleau retenu par les argiles et marnes stampiennes, réservoir des sables auversiens retenu par l'argile de Villeneuve-sur-Verberie) qui entretiennent des niveaux de sources et de suintements acides, enfin par la mosaïque extra et intraforestière d'étangs, landes, pelouses acidophiles, rochers gréseux et sables, prairies humides à fraîches, etc...

L'ensemble des séquences habitats/géomorphologie est représentatif et exemplaire du Valois et du Pays de France et cumule de très nombreux intérêts biocoenotiques et spécifiques, qui ont justifié la création d'un Parc naturel régional en 2004 et le classement en zone de protection spéciale, notamment en raison d'une importante population d'Engoulevent d'Europe inféodée aux landes et peuplements forestiers clairs sur affleurements sableux.

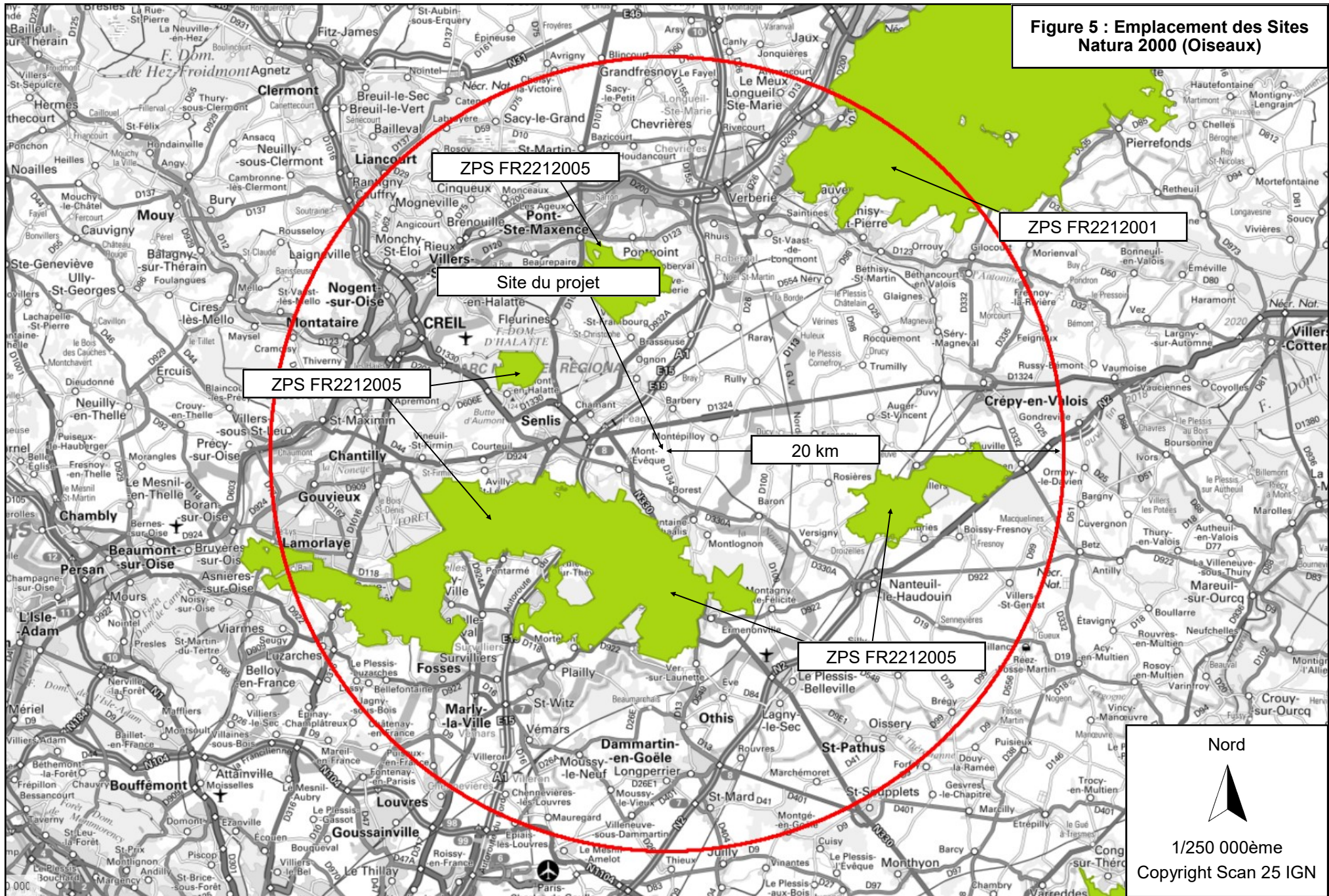
Figure 4 : Emplacement des Sites Natura 2000 (Habitats)



Nord

1/250 000ème
Copyright Scan 25 IGN

Figure 5 : Emplacement des Sites Natura 2000 (Oiseaux)



- **La ZSC FR2200380 - Massifs forestiers d'Halatte, de Chantilly et d'Ermenonville**

Vaste complexe forestier de la couronne verte parisienne réunissant les forêts d'Halatte, Chantilly et Ermenonville et connu sous le nom de "Massif des Trois Forêts". Le site présente une diversité exceptionnelle d'habitats forestiers, intraforestiers et périforestiers sur substrats variés. Les forêts sont typiques des potentialités subatlantiques méridionales du nord et du centre du Bassin Parisien et sont structurées par deux affleurements majeurs, l'un calcaire lié au Lutétien et parfois saupoudré de dépôts sableux éoliens (Forêt de Chantilly), l'autre acide correspondant aux sables auversiens - une curiosité de ces sables auversiens est leur remaniement au Quaternaire qui a induit une très originale morphologie de dunes intérieures à des mouvements d'origine éolien. Les similitudes avec les systèmes dunaires littoraux ne s'arrêtent pas là, puisqu'on observe un fond floristique commun au sein duquel *Carex arenaria* a longtemps intrigué les naturalistes. Ces systèmes dunaires intérieurs sont aujourd'hui fixés par des enrésinements massifs, mais il est possible de retrouver les conditions dynamiques de mobilité des arènes dans le parc d'attraction de la Mer de Sable ou en miniature dans quelques zones érodées.

L'ensemble structural lutétien/auversien est agrémenté de belles séquences caténales sur les buttes témoins, par divers gradients d'hydromorphie dirigés vers les cours de l'Aunette, de la Nonette et de la Thève, par deux aquifères perchés (réservoir des sables de Fontainebleau retenu par les argiles et marnes stampiennes, réservoir des sables auversiens retenu par l'argile de Villeneuve-sur-Verberie) qui entretiennent des niveaux de sources et de suintements acides (avec aulnaies à sphaignes et Osmonde), enfin par la mosaïque extra- et intraforestière d'étangs, landes, pelouses acidophiles, rochers gréseux et sables, prairies humides à fraîches, etc...

L'ensemble des séquences habitats/géomorphologie est représentatif et exemplaire du Valois et du Pays de France et cumule de très nombreux intérêts biocoenotiques et spécifiques, qui ont justifié la création d'un Parc Naturel Régional en 2004 et un classement en ZPS sur la majeure partie du site.

- **La ZSC FR2200566 - Coteaux de la vallée de l'Automne**

Ensemble de coteaux du bassin de l'Automne associé au lit majeur de l'Automne et ses affluents, constituant une entité exemplaire de vallée tertiaire au nord de Paris, avec des allures de canyon disséquant le plateau calcaire lutétien, et jouant un rôle important de corridor écologique est/ouest entre la forêt de Retz, le massif de Compiègne et la vallée de l'Oise. Par son orientation favorisant les expositions nord et sud, sa fonction de couloir de migration, la vallée de l'Automne est traversée d'influences méridionales remontées par le cours de l'Oise, d'influences médioeuropéennes et submontagnardes en liaison avec le massif forestier de Retz. Elle donne ainsi une représentation diversifiée des habitats potentiels du Valois et constitue une importante limite biogéographique pour le système calcicole xéro-thermophile méditerranéo-montagnard proche du *Quercion pubescenti-petraeae*, en particulier pour la pelouse endémique francilienne du *Fumano procumbentis-Caricetum humilis* (limite nord du *Xerobromion*), pour les ourlets du *Geranium sanguinei*.

La vallée offre de superbes séquences caténales d'habitats, le long de transects nord/sud avec opposition de versants, diversité lithologique du système calcicole avec notamment une guildes remarquable de pelouses sablo-calcaires à calcaires, pelouses-ourlets, ourlets, rochers, dalles et parois calcaires du Lutétien, système alluvial diversifié (prairies humides, roselières, saulaies et aulnaies, étangs), ...

La présence de cavités souterraines permet l'hibernation de toutes les espèces de chauves-souris notées sur le site Natura 2000 (Petit et Grand Rhinolophes, Vespertillons de Bechstein et à oreilles échancrées et Grand Murin).

Les rares secteurs marécageux accueillent également le *Vertigo* de Des Moulins.

- **La ZSC FR2200379 - Coteaux de l'Oise autour de CREIL**

Coteaux de la vallée de l'Oise de Tutevoie à Verneuil-en-Halatte, en situations géomorphologiques (versants abrupts sur calcaires lutétiens) et mésoclimatiques exceptionnelles et relictuelles développant une série submontagnarde semi-thermophile du *Cephalanthero-Fagion sylvaticae* originale (type "Oise-Creil") riche en Buis (*Buxus sempervirens*) avec pelouses du *Seslerio caeruleae-Mesobromenion erecti* à *Dianthus carthusianorum* (type endémique de la vallée de l'Oise), fourré pionnier à *Buxus sempervirens* et *Prunus mahaleb* (*Berberidion vulgaris*), tillaie-acéraie thermo-submontagnarde à Buis et If (*Tilion platyphylli* type "Oise-Creil") sur pentes abruptes éboulées. L'ensemble de ces habitats inscrits à la directive constituent un ensemble unique, irremplaçable et de très grande valeur patrimoniale.

Les paysages végétaux sont également très originaux pour les régions de plaine : fourrés de Buis où cet arbuste montre une vitalité exceptionnelle, gradins de Sesslerie typique des pelouses de montagne).

- **La ZSC FR2200378 – Marais de Sacy-le-Grand**

Ensemble de marais alcalins de très grande superficie, situé dans une dépression allongée au pied de la cuesta d'Ile de France et constituant l'un des systèmes tourbeux alcalins les plus importants des plaines du Nord-Ouest européen.

Ce complexe d'habitats exceptionnel présente une large gamme de biotopes turficoles basiphiles, exemplaire des potentialités planitiaires subatlantiques européennes depuis les stades aquatiques pionniers (peuplements de characées des eaux calcaires du *Charion asperae*, très nombreux habitats aquatiques du *Nymphaeion albae* et du *Potamion pectinati*, notamment la très rare nénupharaie du *Nymphaetum albo-minoris*) jusqu'aux stades de boisements arbustifs à arborescents hygrophiles à mésohygrophiles. Roselières, cariçaies et tremblants tourbeux y ont atteint un développement spatial de grande importance, optimal sur le plan structural et coenotique, en particulier la cladiaie du *Cladietum marisci*, la roselière turficole du *Thelypterido palustris-Phragmitetum australis*, les tremblants tourbeux pionniers à *Eleocharis quinqueflora* et *Menyanthes trifoliata* (*Junco subnodulosi-Caricion lasiocarpae*), et sur la tourbe dénudée des layons, le très rare *Anagallido tenellae-Eleocharitetum quinqueflorae* sous une forme subatlantique originale. Ailleurs, le pâturage ou la fauche ont permis de maintenir un réseau de bas-marais (*Selino carvifoliae-Juncetum subnodulosi*) et de moliniaies (*Cirsion dissecti-Schoenetum nigricantis*) tourbeuses alcalines subatlantiques représentant le plus important réservoir spatial subsistant dans le nord de la France, au moins, de ces types d'habitat. En outre, on observe ici et là dans le marais des phénomènes ombrogènes d'acidification des tourbes permettant dans un premier temps, le développement de quelques tapis de sphaignes. De même, le long de la cuesta, la bordure acidiphile sableuse du marais maintient des conditions topogènes favorables au développement d'un système acidiphile périphérique de tourbière.

Sur les reliefs sableux au sud du marais lui-même, se développe un ensemble landicole et forestier avec une mare (Mare des Cliquants) oligotrophe acide d'atlantique plus marquée riche en herbiers amphibies du *Scirpetum fluitantis* en limite d'aire ici.

Cette séquence géomorphologique marais alcalins/sables acides en continuité intégrale avec deux voies dynamiques d'évolution du système tourbeux (alcalin et acidophile) et compte tenu des superficies occupées, donne au site des Marais de Sacy-le-Grand une importance écosystémique et biogéographique sans équivalent dans son contexte bioclimatique subatlantique.

- **La ZSC FR2200382 - Massif forestier de Compiègne, Laigue**

Ce vaste complexe forestier, situé à la confluence de l'Oise et de l'Aisne, intègre l'essentiel des potentialités forestières, intraforestières et de lisières du nord du Tertiaire parisien. La variété des substrats tertiaires (plus la craie campanienne) associée à la morphologie tortueuse de la cuesta de l'Île-de-France avec des buttes témoins isolées et son vaste glacis de piémont étendu vers le nord, la confluence des cortèges biogéographiques subatlantiques, précontinentaux et méridionaux induisent une quasi exhaustivité dans la représentation des types forestiers du Tertiaire parisien septentrional. Sont représentés de très nombreux contrastes hydromorphiques et mésoclimatiques avec des successions caténales complètes et optimales.

- **La ZPS FR2212001 - Forêts picardes : Compiègne, Laigue, Ourscamps**

Ce massif forestier s'étale sur une succession de cuvettes situées entre la cuesta qui frange le massif à l'est et au sud et les terrasses alluviales qui font transition avec les rivières Oise et Aisne. Bordé à l'ouest par la vallée de l'Oise, ce vaste massif s'étire de la vallée de l'Automne jusqu'au Noyonnais, où il est en contact avec la ZPS "Moyenne vallée de l'Oise".

Le site Natura 2000 le plus proche est une Zone de Protection Spéciale (FR2212005) située à 2,8 km au Sud du forage projeté. Il s'agit de la ZPS – Forêts picardes : massif des trois forêts et bois du Roi.

E. FORAGE EXISTANT ET VOLUME DE PRELEVEMENT

L'exploitation ne dispose actuellement d'aucun forage.

Ce futur forage sera utilisé exclusivement pour l'alimentation du nouveau méthaniseur.

Le futur forage prévu par la SAS DTP METHA est un « petit » forage ; la pompe qui doit être installée aura un débit de 6 m³/h au maximum et le prélèvement annuel dans le forage sera inférieur à 10 000 m³ par an (de l'ordre de 8000 m³/an selon les estimations de l'entreprise).

Ce prélèvement dans la nappe n'est donc pas soumis à déclaration selon la rubrique 1.1.2.0 de la nomenclature des opérations soumises à autorisation ou à déclaration (Article R-214-1 du code de l'environnement).

F. CARACTERISTIQUES DU FORAGE PROJETE

Le forage sera réalisé en respectant les règles permettant d'éviter les infiltrations de surface et les mélanges de nappes différentes.

L'Arrêté du 11 septembre 2003 (copie en annexe) fixant les prescriptions générales applicables aux sondage, forage, création de puits ou d'ouvrage souterrain soumis à déclaration en application des articles L. 214-1 à L. 214-3 du code de l'environnement et relevant de la rubrique 1.1.1.0 de la nomenclature annexée au décret n° 93-743 du 29 mars 1993 modifié, précise dans son **article 8** :

« Pour les sondages, forages, puits et ouvrages souterrains qui sont conservés pour prélever à titre temporaire ou permanent des eaux souterraines ou pour effectuer leur surveillance, il est réalisé une margelle bétonnée, conçue de manière à éloigner les eaux de chacune de leur tête. **Cette margelle est de 3 m² au minimum autour de chaque tête et 0,30 m de hauteur au-dessus du niveau du terrain naturel. Lorsque la tête de l'ouvrage débouche dans un local ou une chambre de comptage, cette margelle n'est pas obligatoire ; dans ce cas, le plafond du local ou de la chambre de comptage doit dépasser d'au moins 0,5 m le niveau du terrain naturel.**

La tête des sondages, forages, puits et ouvrages souterrains s'élève au moins à 0,5 m au-dessus du terrain naturel ou du fond de la chambre de comptage dans lequel elle débouche. **Cette hauteur minimale est ramenée à 0,2 m lorsque la tête débouche à l'intérieur d'un local.** Elle est en outre cimentée sur 1 m de profondeur compté à partir du niveau du terrain naturel. En zone inondable, cette tête est rendue étanche ou est située dans un local lui-même étanche.

Un capot de fermeture ou tout autre dispositif approprié de fermeture équivalent est installé sur la tête du sondage, forage, puits ou ouvrage souterrain conservé pour prélever à titre temporaire ou permanent des eaux souterraines ou pour effectuer leur surveillance. Il doit permettre un parfait isolement du sondage, forage, puits ou ouvrage souterrain des inondations et de toute pollution par les eaux superficielles. En dehors des périodes d'exploitation ou d'intervention, l'accès à l'intérieur du sondage, forage, puits, ouvrage souterrain est interdit par un dispositif de sécurité.

Les conditions de réalisation et d'équipement des forages, puits, sondages et ouvrages souterrains conservés pour prélever à titre temporaire ou permanent des eaux souterraines ou pour effectuer leur surveillance doivent permettre de relever le niveau statique de la nappe au minimum par sonde électrique.

Tous les sondages, forages, puits et ouvrages souterrains conservés pour prélever à titre temporaire ou permanent des eaux souterraines ou pour effectuer leur surveillance sont identifiés par une plaque mentionnant les références du récépissé de déclaration.

Lorsqu'un ou plusieurs des sondages, forages, puits et ouvrages souterrains réalisés sont conservés pour effectuer un prélèvement d'eau destiné à la consommation humaine, soumis à autorisation au titre des articles R. 1321-6 à R. 1321-10 du code de la santé publique, les prescriptions ci-dessus peuvent être modifiées ou complétées par des prescriptions spécifiques, notamment au regard des règles d'hygiène applicables. »

Le forage d'essai projeté respectera toutes les contraintes mentionnées dans l'article 8 de l'arrêté du 11 septembre 2003.

Ce forage n'est pas destiné à l'alimentation humaine.

La margelle bétonnée prévue sera de 3 m² au minimum. Le forage sera couvert, dans une enceinte fermée à clef et cadénassée.

Caractéristiques techniques du forage d'essai projeté

Le foreur a fourni les caractéristiques techniques du forage projeté.

Les caractéristiques techniques **prévisionnelles** du forage d'essais sont les suivantes :

- Technique de forage : rotary
- Profondeur prévue : 49 m
- Tube plein de 0 à - 15 m - 125 mm
- Tube crépiné de - 15 à - 49 m - 125 mm
- Cimentation gravitaire de 0 à - 14 m

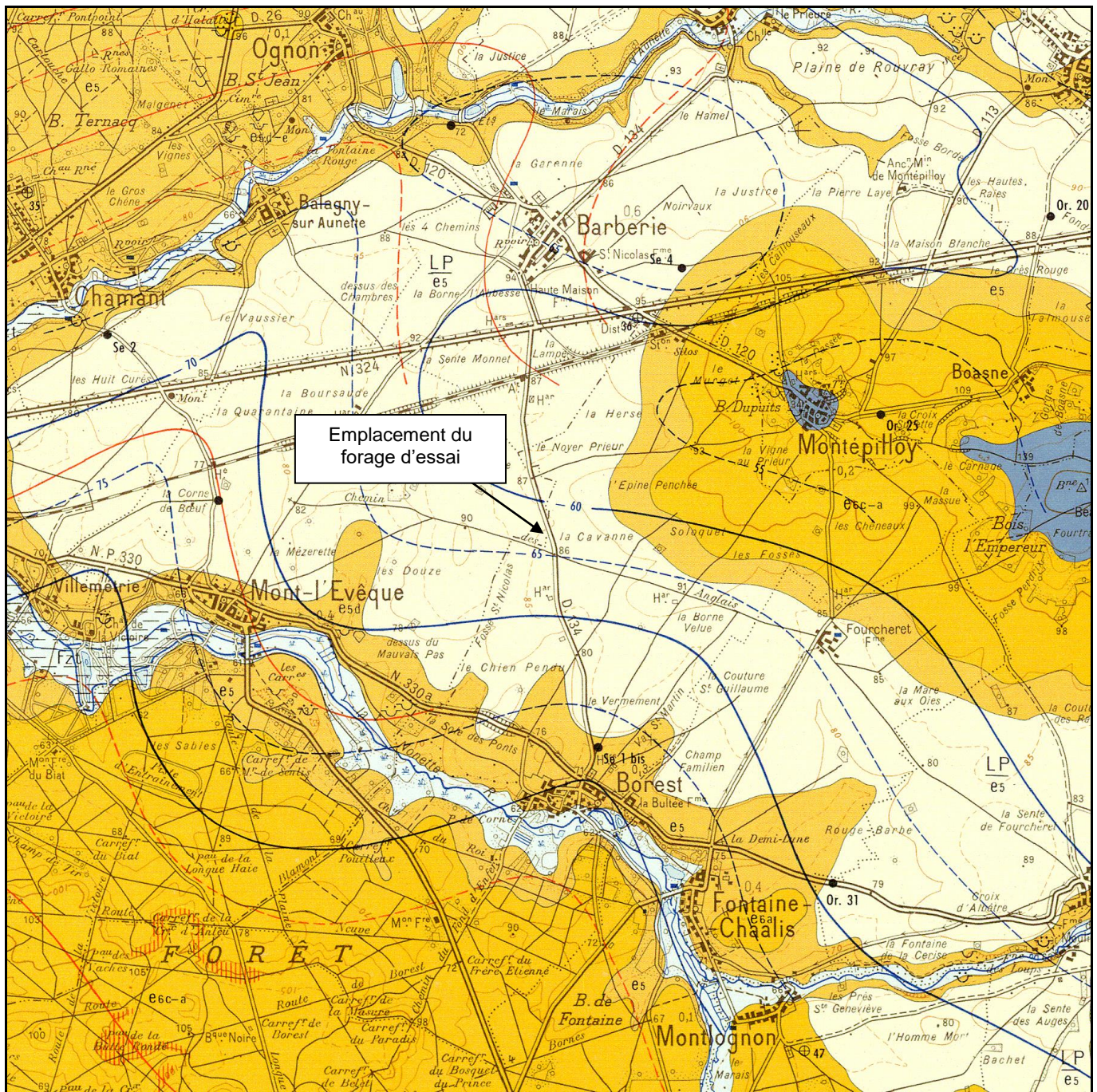
Les déblais (cuttings) seront étalés sur place.

Enfin, le débit envisagé pour les tests de pompage est de 6 m³/h.

En fonction des matériaux rencontrés et de l'environnement proche du site, ces caractéristiques techniques peuvent évoluer.

PARTIE 2: CONTEXTE GEOLOGIQUE ET HYDROGEOLOGIQUE

A. GEOLOGIE



Source BRGM

Figure 6 : Extrait de la carte géologique de SENLIS (1/50 000^{ème})

La légende de la figure 6 est reportée en annexe.

Le substratum géologique de ce secteur (Figure 6) est constitué de marnes et calcaires du Lutétien (e₅) recouverte de différents étages tertiaires et d'une épaisseur variable de limons des plateaux du Pléistocène (LP). Enfin, apparaissent des alluvions récentes (Fz) dans les vallées humides.

Selon la carte géologique, le forage de reconnaissance sera placé sur des limons des plateaux du Pléistocène (LP) couvrant le substratum lutétien (e₅).

Des ouvrages souterrains existent dans le secteur et leur lithologie est renseignée dans la base de données du BRGM. L'ouvrage BSS000JYLY, par exemple (Figure 7), situé à un peu plus de 2 km du projet de forage de reconnaissance, sur le même plateau mais à une altitude plus basse, peut donner une idée de la lithologie du secteur du forage projeté. Au niveau de l'ouvrage BSS000JYLY, les formations du lutétien sont rencontrées jusque 43 m de profondeur, suivies par les formations sableuses du Cuisien jusque 117 m de profondeur.

BSS000JYLY

01286X0088/S

Log validé

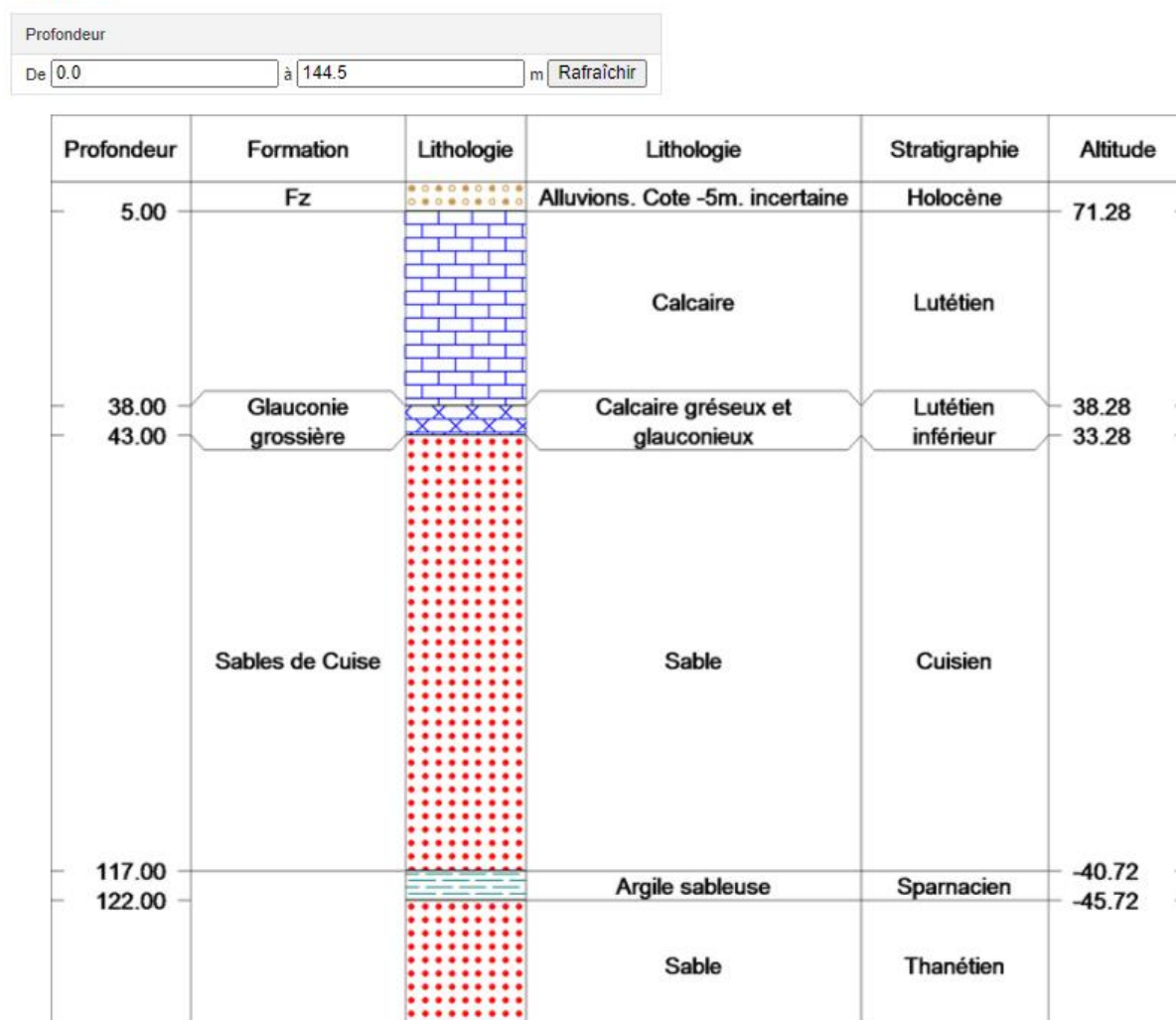


Figure 7 : Coupe lithologique du forage BSS000JYLY

Au niveau du projet, 14 m plus haut sur le plateau que l'emplacement de l'ouvrage BSS000JYLY, l'épaisseur du lutétien doit être plus importante.

B. HYDROGEOLOGIE

B. 1. AQUIFERE CONCERNE, CARACTERISTIQUES GENERALES

Plusieurs nappes peuvent être rencontrées dans le secteur et notamment **la nappe des formations lutétienne** (contenue dans les calcaires lutétiens), **la nappe de l'Yprésien supérieur** (contenue dans les sables cuisien et sparnacien) et **la nappe du Thanétien** (sables de Bracheux). Selon le SIGES Seine-Normandie : « Au nord de la Marne et de la Seine, les réservoirs calcaires et sableux sont séparés par un niveau argileux plus ou moins épais et continu, permettant d'individualiser deux nappes d'eau souterraines. ». Ce niveau argileux est représenté par les Argiles de Laon (au niveau du toit des sables cuisien). Seule la **nappe des formations lutétienne est concernée par le projet.**

Les formations perméables du Lutétien moyen et inférieur forment un aquifère épais de 20 à 50 m. L'épaisseur de cet aquifère est de 30 à 40 m dans l'ensemble du Parisien et de 20 à 30 m dans le Valois. Les épaisseurs mouillées maximales, en zone de captivité, sont situées dans la Brie sous les vallées du Grand Morin, de l'Aubetin et de l'Yerres (supérieures à 50 m) et dans la fosse de Longjumeau (40 à 50 m).

Le plus souvent en régime libre au nord du Bassin Parisien, le réservoir n'est pas entièrement saturé, même sous couverture imperméable. En effet, dans le Vexin, le Valois et le Soissonnais, la position topographique élevée du réservoir, liée à l'enfoncement des cours d'eau, favorise un drainage efficace de la nappe. Le drainage se fait également par les nombreuses vallées qui recoupent l'aquifère et le long desquelles apparaissent des sources parfois importantes.

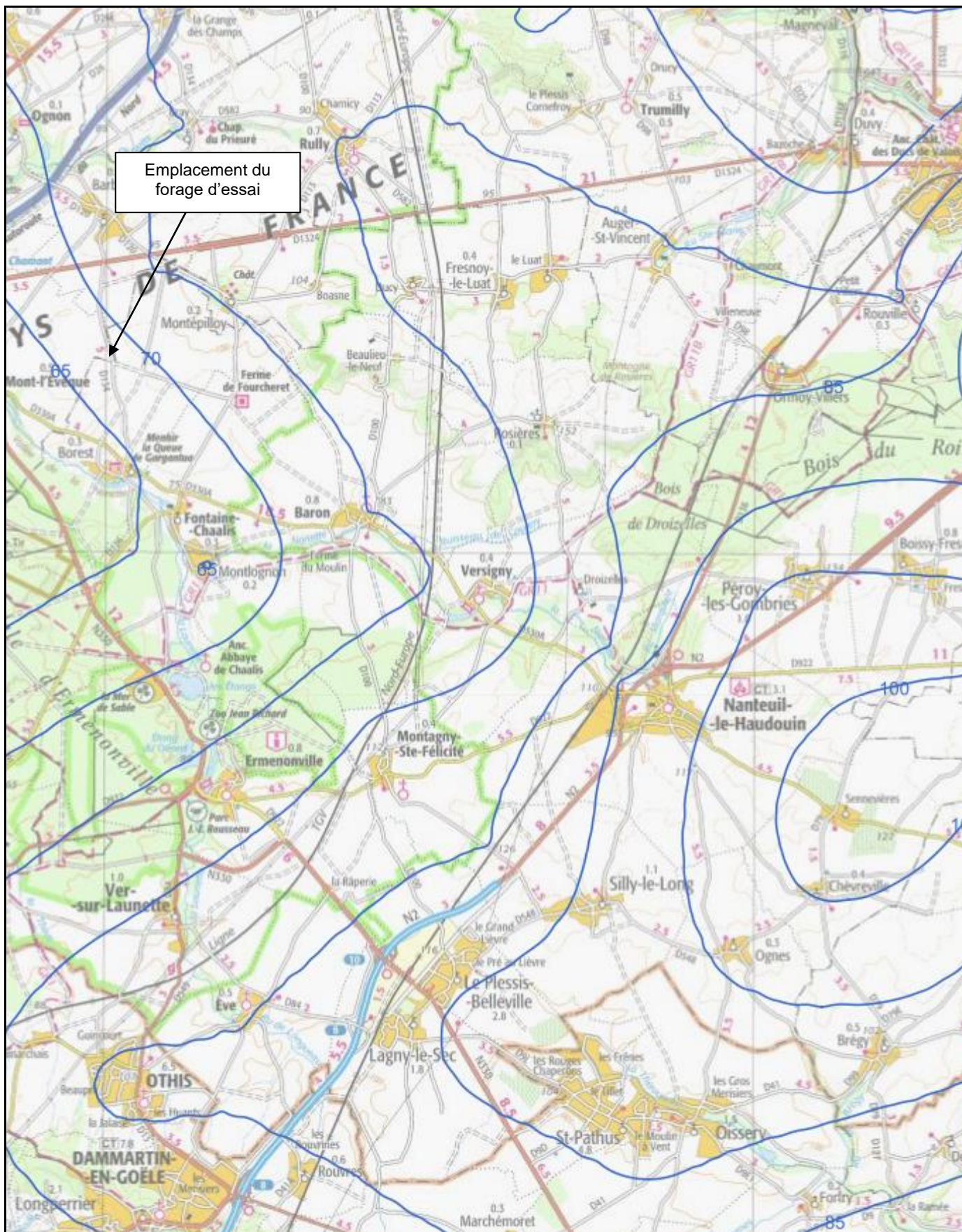
L'alimentation de la nappe se fait par l'impluvium direct à partir des affleurements, très étendus dans le nord du Bassin Parisien ou bien par déversement et réinfiltration ou encore par drainance des nappes sus-jacentes (percolation lente à travers les marnes et caillasses). Dans la zone d'affleurement ou de faible recouvrement des terrains du Lutétien, les crêtes piézométriques sous les plateaux traduisent l'alimentation par les pluies efficaces. (D'après SIGES Seine Normandie).

Dans le secteur, le mur de la nappe du Lutétien se trouve au niveau des argiles de Laon (Yprésien supérieur - Cuisien) ou des sables de Cuise. Au niveau du projet, la nappe du Lutétien se rencontre à une profondeur de l'ordre de 15 à 17 m par rapport au niveau du sol (figure 8, page suivante).

C'est dans cet aquifère que sera pompée l'eau du forage projeté.

B. 2. FONCTIONNEMENT DE LA NAPPE : PIEZOMETRIE ET PRODUCTIVITE

Les courbes piézométriques ou isopièzes sont des courbes d'égale altitude du toit de la nappe. Ces courbes connaissent des fluctuations inter et intra annuelles de quelques mètres qui dépendent du taux de recharge de la nappe. Ces courbes définissent ainsi la profondeur du toit de la nappe. La surface piézométrique (surface de la nappe) épouse la morphologie du terrain en l'atténuant (Figure 9).



Source SIGES Seine Normandie

Figure 8 : Piézométrie de la nappe du Lutétien – Basses eaux 2013 (1/100 000^{ème})

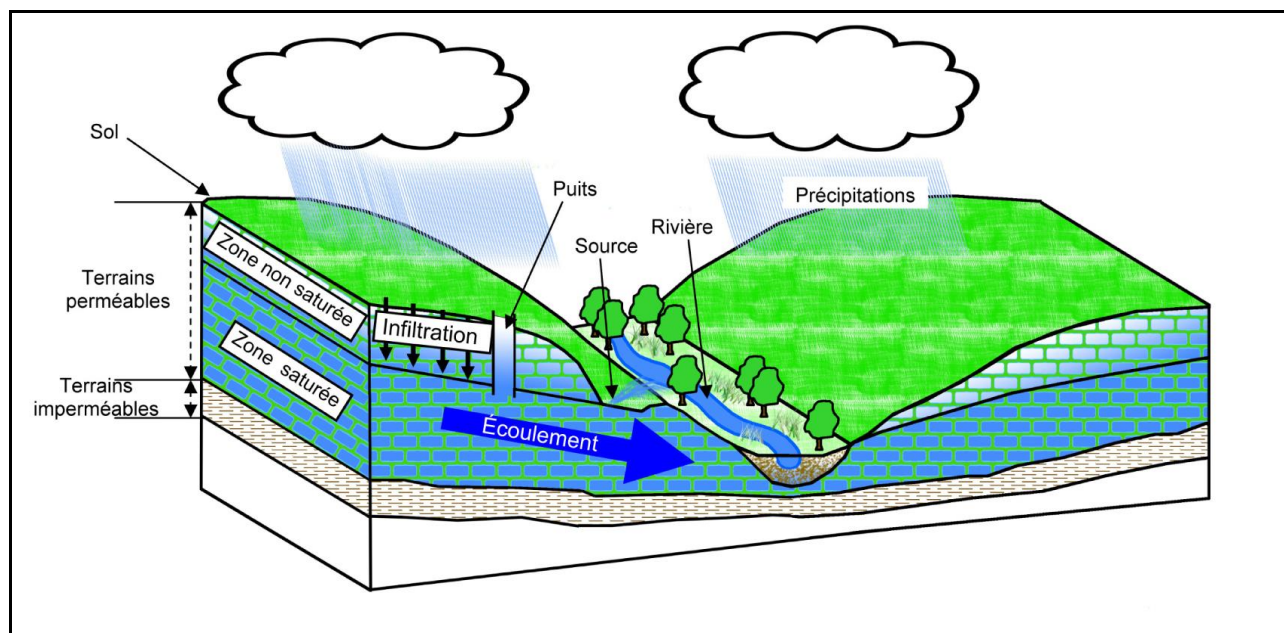
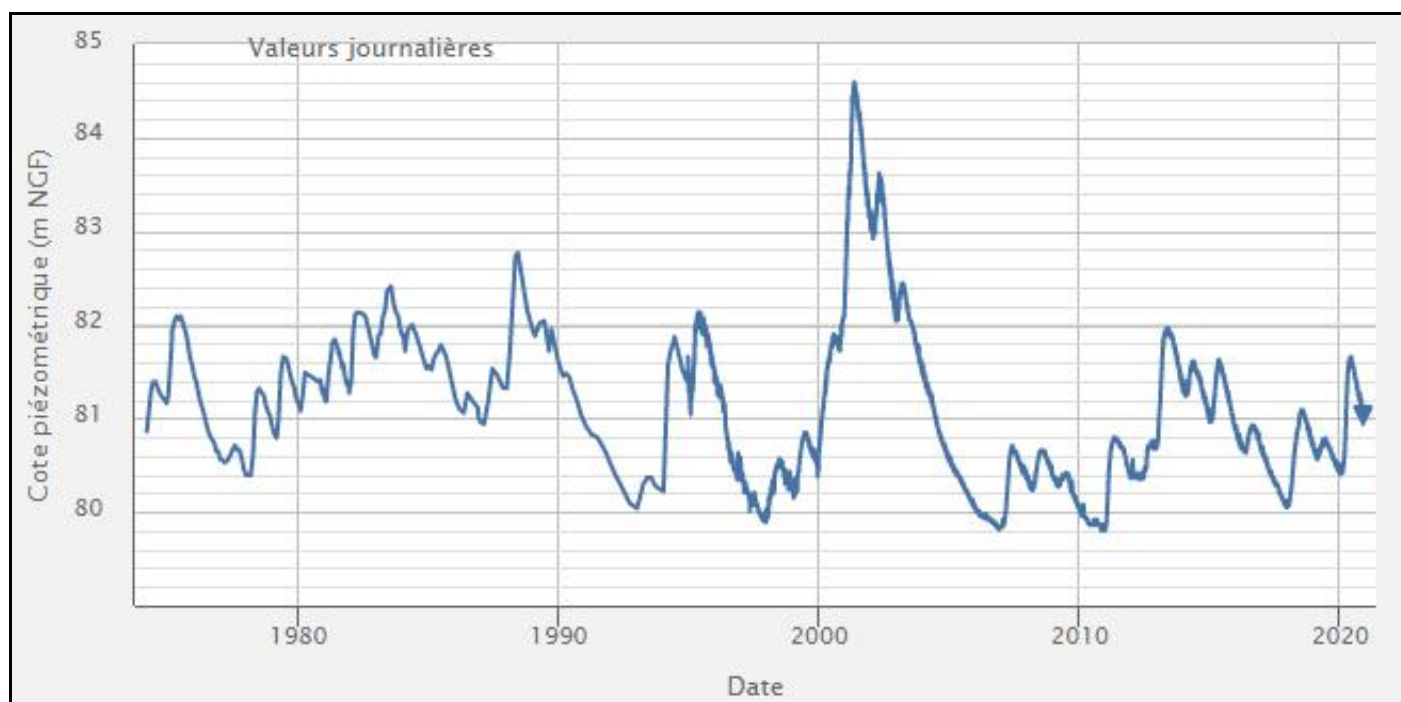


Figure 9 : Schéma de principe du fonctionnement de la nappe de la craie

Un piézomètre est un forage qui permet de suivre en temps réel la hauteur de la nappe de la craie. Le piézomètre le plus proche, dont les données sont consultables, se trouve sur la commune de FRESNOY LE LUAT (60). Ce piézomètre (indice BSS000JYPY) est représentatif du fonctionnement hydrogéologique du secteur. Les variations de hauteur de la surface piézométrique sont reportées dans le graphique suivant.



Source : ADES

Figure 10 : Variation de la hauteur piézométrique à FRESNOY LE LUAT (60)

Sur ce piézomètre, les fluctuations saisonnières (annuelles) de la nappe sont de l'ordre de 1 à 2 m. Les amplitudes maximales (différences entre années très humides et années très sèches) observées sont de 6 m environ.

C. RETRAIT-GONFLEMENT DES ARGILES

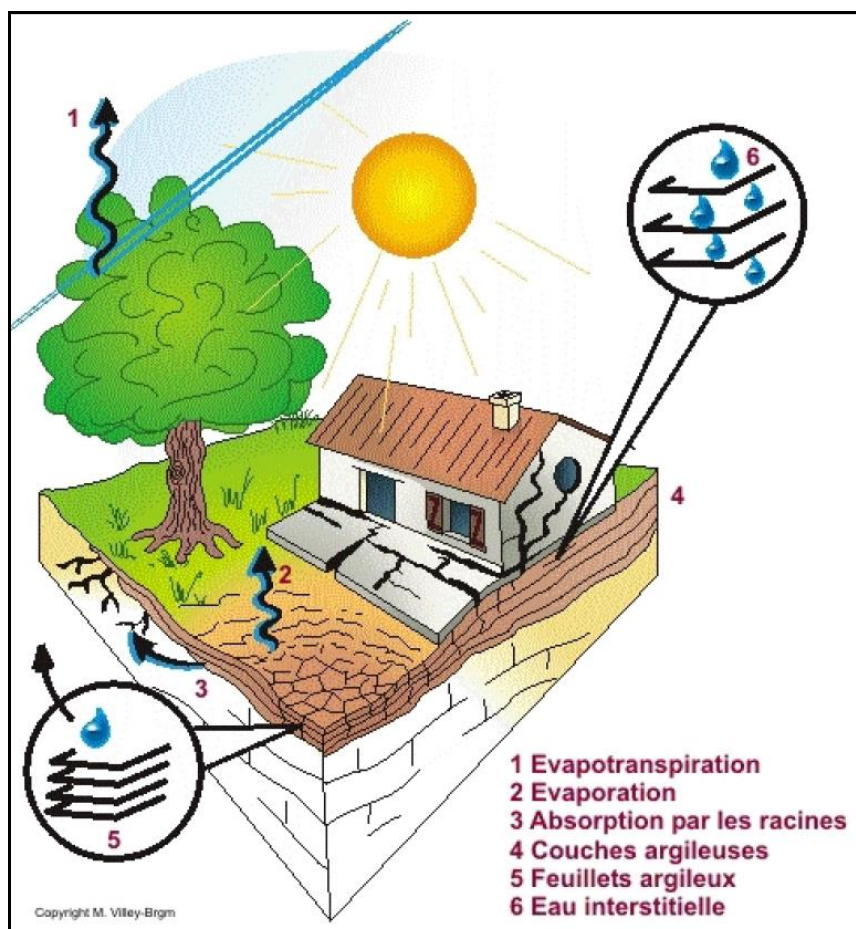
Les phénomènes de retrait-gonflement des argiles peuvent provoquer des mouvements différentiels de terrain qui se manifestent par de légères variations de densité, d'épaisseur et de volume de certains terrains argileux. Cela engendre, notamment pour le bâti, des risques de fissuration des murs et des fondations des habitations qui peuvent engendrer des effondrements.

Le département de l'Oise est concerné par ce phénomène. Au 31 décembre 2009, 16 communes de l'Oise (sur les 693 que compte le département) ont été reconnues au moins une fois en état de catastrophe naturelle pour ce phénomène.

C. 1. LES CAUSES DU RETRAIT-GONFLEMENT DES ARGILES

L'étude du Bureau de Recherche Géologique et Minière (BRGM) de mai 2009 intitulée « Cartographie de l'aléa retrait-gonflement des sols argileux dans le département de l'Oise » a été utilisée comme source pour la rédaction de ce chapitre.

Les variations de volume des couches argileuses sont dues à la variation de teneur en eau de ces argiles. Parmi les différentes causes qui peuvent engendrer ces phénomènes, sont distingués les facteurs de prédisposition et les facteurs de déclenchement.



Source : BRGM

Figure 11 : Dessiccation des sols argileux en période sèche

Les facteurs de prédisposition sont :

- La nature du sol ;

Seules les formations géologiques contenant des minéraux argileux sont sujettes au phénomène de retrait – gonflement. La lithologie, la géométrie, la minéralogie et le comportement géotechnique de ces formations argileuses influent sur le risque de retrait – gonflement.

- Le contexte hydrogéologique ;

La présence d'une nappe permanente à faible profondeur permet d'éviter la dessiccation de la tranche superficielle du sol. Par contre, un rabattement de cette nappe suite à un pompage ou à un abaissement généralisé du niveau aggrave la dessiccation du sol.

- La géomorphologie ;

La présence d'une pente favorise le ruissellement et le drainage par phénomène gravitaire, tandis qu'une morphologie plate sera davantage susceptible de recueillir des eaux stagnantes qui ralentiront la dessiccation du sol.

- La végétation ;

Il est avéré que la présence de végétation arborée à proximité d'une maison peut constituer un facteur déclenchant de retrait – gonflement, les racines soutirant par succion l'eau du sol.

- Les défauts de construction.

Les facteurs de déclenchement sont :

- Les phénomènes climatiques ;

Les phénomènes météorologiques exceptionnels constituent le principal facteur de déclenchement du phénomène de retrait – gonflement. Les variations de teneur en eau du sol sont dues à des variations climatiques saisonnières. La profondeur de terrain affectée par ces variations dépasse rarement 1 à 2 m en climat tempéré, mais peut atteindre 3 à 5 m en cas de sécheresse exceptionnelle ou dans un environnement défavorable (végétation arborée proche par exemple).

- Les facteurs anthropiques.

Il s'agit de facteurs de déclenchement liés à une action humaine. Les travaux d'aménagements sont susceptibles d'entraîner des modifications dans l'évolution de la teneur en eau de la tranche superficielle du sol. Des travaux de drainage près de maison d'habitation, des fuites de réseau enterré, des infiltrations d'eaux pluviales en pied de façade ou la présence de sources de chaleur en sous-sol (four ou chaudière) sont des exemples de facteurs déclenchant de mouvements différentiels de terrain.

C. 2. APPLICATION AU CAS DU PROJET DE LA SAS DTP METHA

C. 2. 1. Nature du sol

Dans l'Oise, il faut noter la présence à l'affleurement de formations éocènes qui peuvent être sujettes au phénomène de retrait gonflement des argiles. Le forage de reconnaissance projeté est situé sur des limons de plateau. D'après la carte géologique, à l'endroit du projet, il n'y a pas de formations argileuses en surface.

Ainsi, d'après la lecture de la carte géologique, le forage de reconnaissance projeté ne semble pas traverser ou être situé à proximité d'un terrain argileux.

Suite à la création du forage, l'entreprise de forage fournira au pétitionnaire un dossier technique de création du forage. Ce dossier technique présentera notamment l'étude des terrains (lithologie) rencontrés par le forage créé.

C. 2. 2. Contexte hydrogéologique

L'étude hydrogéologique du secteur n'a pas mis en évidence la présence d'une nappe superficielle éventuelle, permanente ou temporaire, au droit ou à proximité du forage d'essai projeté. La nappe exploitée par le forage projeté est la nappe contenue dans les formations du Lutétien. Elle apparaît vraisemblablement à une profondeur de l'ordre de 17 m.

Le forage d'essai sera réalisé en respectant les règles permettant d'éviter les infiltrations de surface et les mélanges de nappes différentes.

L'entreprise de forage devra tout mettre en œuvre afin qu'aucune remontée d'eau vers des terrains superficiels ne puisse être observée suite à la création du forage.

Si le forage est correctement réalisé, les terrains superficiels reconnus comme argileux sur la carte géologique ne subiront pas de dessiccation due à l'exploitation du futur forage.

C. 2. 3. Géomorphologie

Le secteur dans lequel le forage s'inscrit est un secteur de plateaux et donc ne devrait pas être sujet à une dessiccation des sols par voie gravitaire.

C. 2. 4. Végétation

Le secteur dans lequel s'inscrit le forage n'est pas dotée d'une végétation arborée notable.

C. 2. 5. Défauts de construction

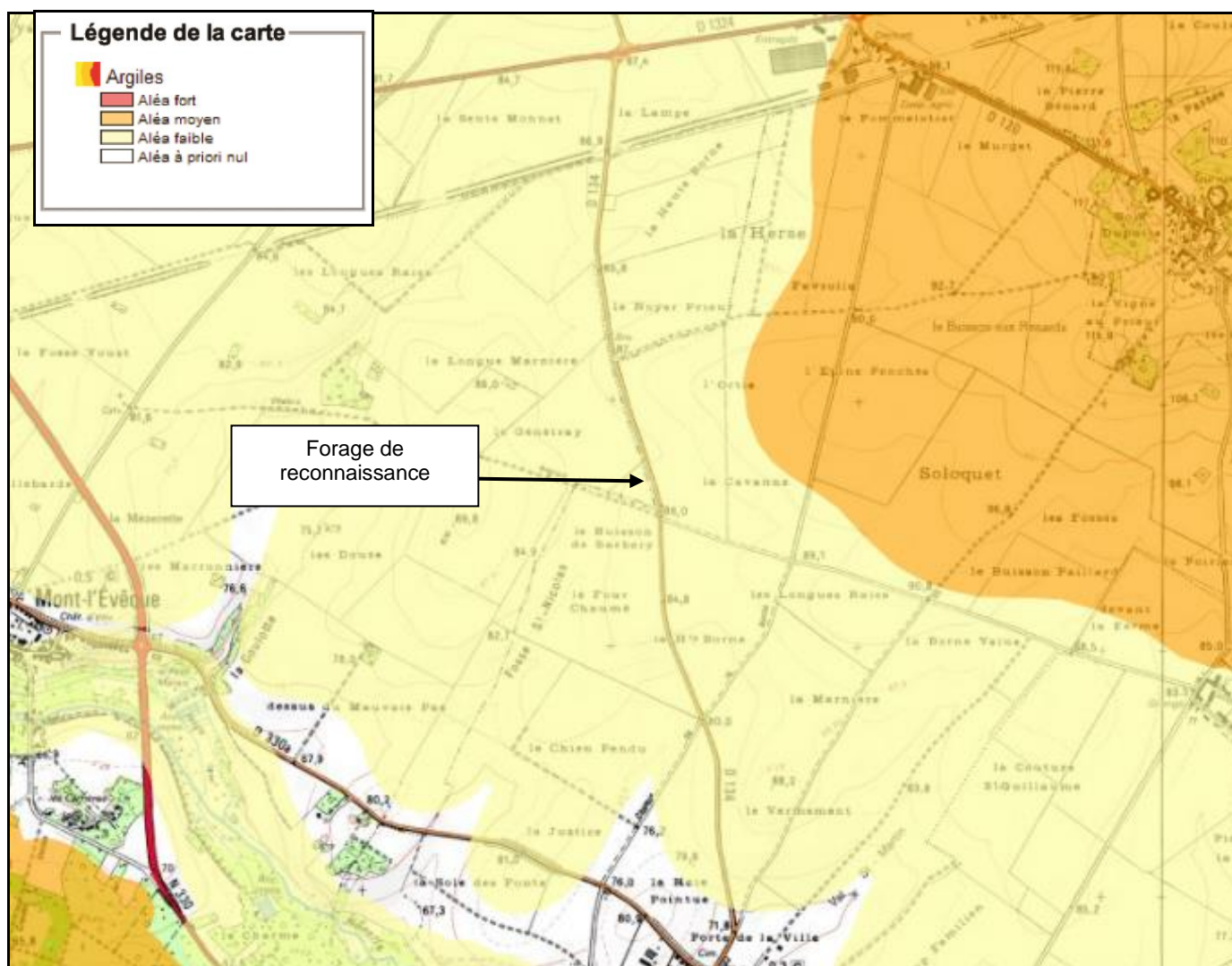
Le forage sera réalisé dans les règles de l'art et en suivant les normes de réalisation de forage définies dans l'arrêté ministériel du 11 septembre 2003 modifié.

| |
|---|
| <p>En conclusion, et au regard des différents paramètres qui peuvent causer le phénomène de retrait-gonflement des argiles, le forage projeté pour la SAS DTP METHA devra être réalisé avec les meilleures techniques disponibles afin d'éviter tout mélange éventuel de nappes.</p> |
|---|

C. 3. ANALYSE DE LA CARTE DE L'ALÉA RETRAIT-GONFLEMENT DES SOLS ARGILEUX

Dans l'étude du Bureau de Recherche Géologique et Minière (BRGM) de mai 2009 intitulée « Cartographie de l'aléa retrait-gonflement des sols argileux dans le département de l'Oise », une cartographie précise du département de l'Oise a été réalisée.

Un extrait de cette cartographie est présenté ci-dessous (Figure 12).



Source BRGM

Figure 12 : Aléa retrait-gonflement des sols argileux (1/25000^{ème})

La carte montre qu'une partie du territoire étudié a été classée en aléa moyen et que le reste du secteur est classée en aléa faible à nul. Le forage de reconnaissance sera situé en aléa faible pour ce phénomène.

L'analyse de la carte de l'aléa retrait-gonflement des argiles, réalisée par le BRGM, dans le secteur du projet, montre que le forage projeté est situé hors de la zone classée en aléa fort pour ce phénomène.

L'entreprise de forage devra tout mettre en œuvre afin qu'aucune remontée d'eau vers des terrains superficiels ne soit possible suite à la création du forage.

PARTIE 3: FAISABILITE ET INCIDENCES DU PROJET

A. FAISABILITE DU PROJET

Les caractéristiques hydrogéologiques du secteur et le volume prélevé envisagé sont favorables à la réalisation d'essais de pompage. Les forages d'essai seront situés dans une zone où la tranche d'eau contenue dans la roche est épaisse.

D'autre part, les forages seront conçus de manière à respecter les dispositions du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux du Bassin Seine Normandie (SDAGE).

B. ESSAIS DE POMPAGE

Les essais de pompage permettront de déterminer la productivité de la nappe mais aussi de définir l'influence du futur prélèvement sur les forages voisins et sur l'environnement (zone humide, zone d'intérêt biologique).

Les essais de pompage devront préférentiellement être réalisés suivant la norme NF X10-999 d'Aout 2014.

A terme, la SAS DTP METHA espère obtenir un débit de **6 m³/h** sur son nouveau forage.

Les essais de pompage et le forage de reconnaissance seront réalisés par une entreprise spécialisée.

Les essais de pompage seront réalisés de la manière suivante.

Après la création du forage de reconnaissance, le foreur procède à une phase de nettoyage et de développement. Ces opérations visent à nettoyer le trou pour augmenter le débit d'exploitation.

Elles consistent à éliminer les éléments fins qui colmatent naturellement le terrain et la boue de forage utilisée lors de la réalisation du forage et à agrandir les fissures dans les roches massives.

Pour cela, le foreur descend une pompe pour réaliser un premier nettoyage. Les boues présentes dans le forage sont pompées jusqu'à l'obtention d'une eau claire.

Le foreur réalise alors une première évaluation du débit.

Dans 90% des cas, le débit n'étant pas satisfaisant, le foreur procède à la phase de développement chimique. Il acidifie la base du forage en y injectant une dose d'acide variant entre 1 et 4 tonnes selon les besoins.

L'acide permet de décolmater et d'agrandir les fissures naturelles de la craie et ainsi d'améliorer la productivité du forage.

Les boues produites sont ensuite pompées jusqu'à l'obtention d'une eau claire. Le foreur procède alors aux essais de pompage pour évaluer la productivité définitive du forage.

Ces essais se décomposent en deux phases.

1) Phase d'essai de puits par paliers de pompage

Ce type d'essai, dit de courte durée, réalisé à débit croissant de durée constante, vise à s'assurer des capacités de production du forage. L'essai permet de déterminer le débit à ne pas dépasser en cours d'exploitation (débit critique) sous peine de détérioration de l'ouvrage et le débit d'exploitation maximum (figure 13).

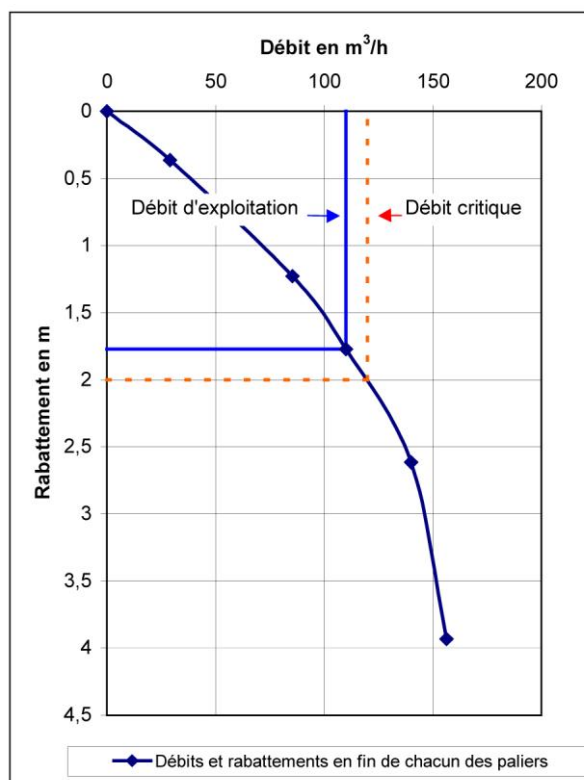


Figure 13 : Courbe caractéristique du pompage par paliers de débit

Les caractéristiques de la pompe dépendent des résultats obtenus. Les tests consistent en 3 à 5 pompages à débit croissant mais de durée constante (1 à 2 heures) espacés d'un temps d'arrêt au moins équivalent permettant à la nappe de retrouver son niveau d'équilibre initial. Les débits des différents paliers sont choisis sur la base du débit atteint en fin de développement. La durée est à moduler en fonction du débit escompté.

Le pompage doit être accompagné de la mesure simultanée des niveaux d'eau dans le forage. Les mesures seront effectuées toutes les minutes durant les cinq premières minutes et toutes les dix minutes au delà.

2) La phase d'essai de nappe

Il s'agit d'un pompage de longue durée et à débit constant. Il permet de tester le comportement de la nappe, de mesurer les caractéristiques de l'aquifère lorsque les niveaux peuvent être suivis dans des ouvrages influencés, (utilisables comme piézomètres). Il permet d'identifier la présence de limites (limite étanche, colmatage des berges d'une rivière ou réalimentation par la rivière...) avec détermination de la distance de cette limite au forage d'essai.

La durée de l'essai est un compromis entre le coût de l'opération et le besoin de vérifier qu'il n'existe pas "d'effet limite": l'atteinte d'une limite par le cône de dépression se traduit en effet par des inflexions plus ou moins prononcées (fonction du type de limites) de la courbe de "rabattement temps". Un test de 2 heures ou de 4 heures ne permet pas de juger du comportement de la nappe.

L'arrêté "forage" du 11 septembre 2003 fixe un minimum de 24 heures pour apprécier l'impact du prélèvement dans l'environnement immédiat du forage.

La Norme NF X10-999 d'Aout 2014 préconise que pour les forages dont le débit d'exploitation prévu est supérieur à 80 m³/h, le pompage d'essai devrait avoir une durée minimale de 72 heures.

Dans le cas présent, un pompage d'essai d'une durée de 24 heures sera effectué dans les conditions de fonctionnement envisagées (débit de 6 m³/ h). Durant ce test le niveau de la nappe sera suivi régulièrement.

Les données recueillies seront ensuite interprétées pour déduire les paramètres hydrogéologiques (transmissivité et emmagasinement) de l'aquifère (voir annexe).

Les eaux pompées seront rejetées et infiltrées sur les terres du propriétaire et leurs alentours.

Toutes les précautions seront prises pour prévenir toute infiltration des eaux pompées à proximité du forage.

C. CALCULS DE RABATTEMENT DE NAPPE

Pour déterminer l'influence que peuvent avoir les essais de pompage sur les ouvrages existants, les zones humides, les eaux superficielles, on doit calculer la pression qu'ils exercent théoriquement sur la nappe. Cette pression se caractérise par un « cône de rabattement » à la surface de la nappe.

L'extension du cône de rabattement est fonction du débit et de la durée de pompage, du coefficient d'emmagasinement et de la transmissivité de l'aquifère. Cette influence sera évaluée lors de l'essai de nappe.

Afin de déterminer la hauteur de rabattement, on utilise l'expression logarithmique de l'équation de Théis donnée par Jacob (1950) :

$$s = \frac{2,3 \cdot Q}{4\pi \cdot T} \log\left(\frac{2,25 \cdot T \cdot t}{R^2 \cdot S}\right)$$

Avec :

- s = hauteur de rabattement en m.
- Q = débit de pompage en m³/s.
- T = transmissivité en m²/s.
- t = temps de pompage en s.
- R = rayon d'influence du cône de rabattement en m.
- S = coefficient d'emmagasinement.

Lors des essais de nappe, le débit sera de 6 m³/h, égal au débit définitif du prélèvement envisagé, la durée de prélèvement sera de 24 heures.

Selon les données du SIGES Seine Normandie, la transmissivité de la nappe du lutétien dans le Valois est comprise entre 8.10⁻³ et 8.10⁻² m²/s (c'est ici la moyenne des deux valeurs qui sera utilisée pour le calcul, soit 4,4.10⁻² m²/s) et le coefficient d'emmagasinement est de 3,3 % en nappe libre (cas présent).

Le rayon d'action maximal théorique du cône de rabattement sera donc de 509 m pour les tests de pompage, pour un pompage de 24 heures.

Aucun forage de prélèvement d'eau de tiers n'a été inventorié dans le rayon d'action théorique du forage de reconnaissance.

Aucun forage de prélèvement d'eau de tiers n'a été inventorié dans un rayon d'un km autour du forage de reconnaissance.

Aucun ouvrage souterrain tiers d'accès à l'eau souterraine (puits ou piézomètre) n'est situé dans un rayon d'un kilomètre autour du forage de reconnaissance.

Ce résultat est purement théorique. Les valeurs choisies pour le calcul sont basées sur les données du SIGES Seine Normandie, cependant elles ne reflètent peut-être pas la réalité. Les essais de pompage réalisés permettront de déterminer plus finement ces valeurs et ainsi de procéder à des calculs plus justes.

Une carte de synthèse, présentant l'emplacement du forage de reconnaissance et son rayon d'action maximal théorique du cône de rabattement, est annexée au dossier.

D. INCIDENCES SUR LA RESSOURCE EN EAU

D. 1. IMPACT QUANTITATIF SUR LES EAUX SOUTERRAINES

Le volume d'eau utilisé pour les essais de pompage et la situation du forage par rapport à la nappe d'eau permettent de prévoir que le prélèvement aura peu d'incidence sur le fonctionnement hydrodynamique de la nappe du secteur.

D'après la situation du forage et l'étendue du cône de rabattement théorique, les essais de pompage n'auront que peu d'incidence sur le niveau de la nappe ou les installations et forages les plus proches (carte de synthèse en annexe).

La demande de prélèvement étant inférieure à 10 000 m³ par an (8000 m³ par an en prévision sur le nouveau forage), le prélèvement annuel prévisionnel reste donc faible.

Le recensement des forages existants à proximité du site a été réalisé à partir de la Banque de données du Sous-Sol du BRGM. Les forages existants sont positionnés en violet sur la carte de synthèse située en annexe. Seuls les forages réputés en activité sont reportés sur la carte de synthèse. Les forages abandonnés, comblés ne sont pas indiqués. Les forages d'accès à l'eau souterraine (anciens puits, piézomètres) apparaissent en points orange. Aucun forage tiers en activité ou ouvrage souterrain d'accès à l'eau souterraine n'est recensé dans un rayon d'un kilomètre autour du projet.

Le volume nécessaire annuellement et la situation du forage par rapport à la nappe d'eau permettent de prévoir que le prélèvement aura peu d'incidence sur le fonctionnement hydrodynamique de la nappe.

Le captage d'eau potable de MONTEPILLOY est à 2300 m du forage de reconnaissance et ne devrait donc pas être impacté par des essais de pompage dans ce forage (le rayon du cône de rabattement théorique étant de 509 m).

D. 2. IMPACT QUALITATIF SUR LES EAUX SOUTERRAINES

Lors des essais de pompage, le débit des ouvrages n'occasionnera pas de modifications importantes des écoulements et donc des conditions de réalimentation de la nappe.

Lorsque les essais de pompage seront terminés, le forage choisi sera fermé en attendant le récépissé de déclaration de prélèvement.

Si les essais de pompage ne sont pas fructueux ou ne correspondent pas aux attentes du pétitionnaire, le forage de reconnaissance devra être comblé dès la fin des travaux par des techniques appropriées (figure 14) permettant notamment de garantir :

- L'absence de circulation d'eau entre les différentes nappes d'eau souterraine contenues dans les formations géologiques aquifères traversées.
- L'absence de transfert de pollution.

Les modalités de comblement figureront dans le rapport de fin de travaux.

La qualité de l'eau de nappe ne devrait donc pas être altérée par les ouvrages.

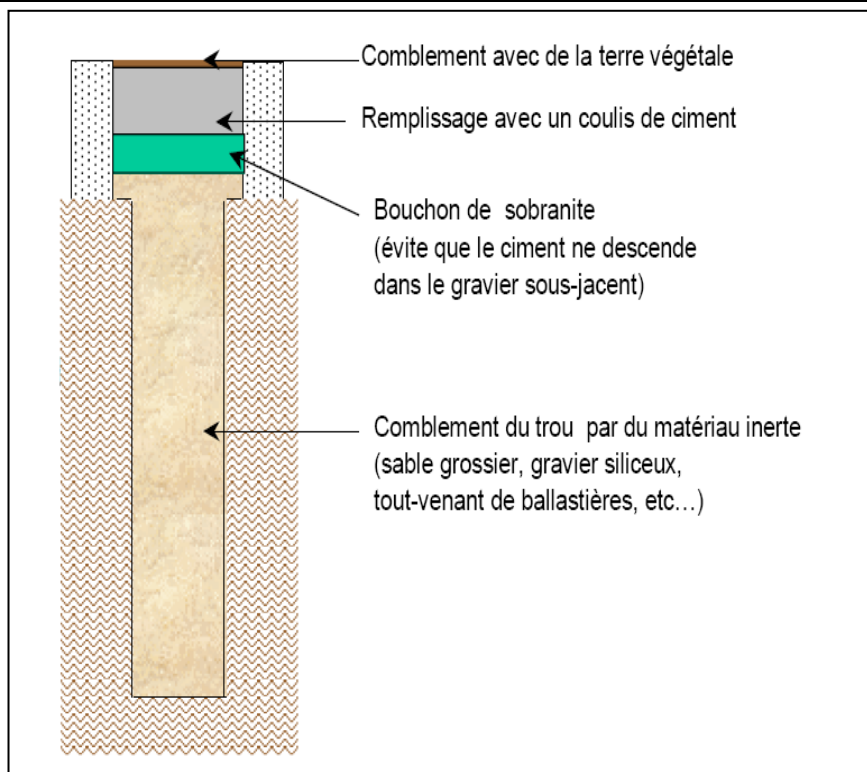


Figure 14 : Exemple d'un forage non conservé, jugé improductif, non équipé et comblé

D. 3. IMPACT SUR LES EAUX SUPERFICIELLES

D'après l'étendue du rayon d'action théorique du forage d'essai, celui-ci ne devrait avoir aucun impact qualitatif ou quantitatif sur les eaux superficielles. Le forage d'essai est situé dans le bassin versant de la Nonette. Le cours de la Nonette se situe, au plus proche, à 2000 m au Sud du projet.

D. 4. IMPACT SUR LES MILIEUX

Le rayon d'action maximal théorique des cônes de rabattement du forage projeté sera donc de 509 m lors des tests de pompage.

La ZNIEFF la plus proche est située à 1700 m du forage de reconnaissance.

Le captage d'eau potable de MONTEPILLOY est situé à 2300 m du forage d'essai.

La zone à dominante humide la plus proche est située à 1900 m au Sud du projet.

Ainsi, au vu des résultats théoriques, ni la ZNIEFF la plus proche, ni le captage d'eau potable le plus proche, ni la zone humide ne devraient être impactés par les tests de pompage.

D. 5. NOTICE D'INCIDENCE NATURA 2000

Les articles R. 414-19 et suivants du code de l'environnement précisent que les installations, ouvrages, travaux et activités soumis à autorisation ou déclaration au titre des articles L. 214-1 à L. 214-11 doivent faire l'objet d'une évaluation des incidences sur les sites Natura 2000.

L'article R. 414-23 précise notamment que cette évaluation est proportionnée à l'importance du document ou de l'opération et aux enjeux de conservation des habitats et des espèces en présence. Il précise également le contenu de cette évaluation des incidences :

- 1) Une présentation simplifiée du document de planification, ou une description du programme, du projet, de la manifestation ou de l'intervention, accompagnée d'une carte permettant de localiser l'espace terrestre ou marin sur lequel il peut avoir des effets et les sites Natura 2000 susceptibles d'être concernés par ces effets ; lorsque des travaux, ouvrages ou aménagements sont à réaliser dans le périmètre d'un site Natura 2000, un plan de situation détaillé est fourni ;
- 2) Un exposé sommaire des raisons pour lesquelles le document de planification, le programme, le projet, la manifestation ou l'intervention est ou non susceptible d'avoir une incidence sur un ou plusieurs sites Natura 2000 ; dans l'affirmative, cet exposé précise la liste des sites Natura 2000 susceptibles d'être affectés, compte tenu de la nature et de l'importance du document de planification, ou du programme, projet, manifestation ou intervention, de sa localisation dans un site Natura 2000 ou de la distance qui le sépare du ou des sites Natura 2000, de la topographie, de l'hydrographie, du fonctionnement des écosystèmes, des caractéristiques du ou des sites Natura 2000 et de leurs objectifs de conservation.

En ce qui concerne les éléments de localisation et description du projet, de cartographie des espaces Natura 2000, de situation du projet par rapport à ces espaces Natura 2000 ; cela a été abordé dans la partie 1 (et notamment Partie 1.D.3.3) de ce dossier.

Sept sites Natura 2000 ont été inventoriés dans un rayon de 20 km autour du forage d'essai.

Ces sites sont localisés à une distance, au plus proche, de **2,8 km** du forage de reconnaissance. L'objet du projet est de prélever l'eau nécessaire à la réalisation de tests de pompage dans la nappe souterraine afin de connaître précisément les caractéristiques de cette nappe. Ceci afin de déterminer la possibilité de pompage dans le secteur pour un forage servant à alimenter un méthaniseur. L'eau pompée est immédiatement rejetée sur le sol

Ainsi, au vu du très faible impact théorique du projet sur les eaux souterraines et superficielles et ce dans un rayon d'action très localisé (**509 m**), la zone NATURA 2000 inventoriée ne peut pas être impactée par les pompages d'essais dans le forage d'essai projeté.

**Le projet ne recoupe la délimitation d'aucun site NATURA 2000.
Le site NATURA 2000 le plus proche est à 2,8 km du forage de reconnaissance projeté.**

Considérant les distances de cette zone avec le projet et l'importance du projet en lui-même, le site NATURA 2000 ne peut pas être impacté par le projet.

PARTIE 4: COMPATIBILITE DU PROJET

A. LE SCHEMA DIRECTEUR D'AMENAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX

Le secteur d'étude est situé dans le bassin hydrographique de la Nonette, qui dépend de l'Agence de l'Eau Seine Normandie.

Le 1^{er} décembre 2015, le Préfet coordonnateur de bassin a approuvé le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) adopté par le comité du bassin Seine Normandie.

Cependant, l'arrêté du 1^{er} décembre 2015 a été annulé suite à une décision du tribunal fin décembre 2018. Le SDAGE en vigueur est donc celui de 2010 – 2015 pris par arrêté du 20 novembre 2009.

Le SDAGE est un outil de l'aménagement du territoire. Il a pour but d'atteindre les conditions d'une meilleure économie de la ressource en eau et d'un respect des milieux aquatiques. Ces objectifs sont visés en assurant un développement économique et humain et s'inscrivent dans une logique de développement durable.

L'article L.212-1 du code de l'environnement indique que le SDAGE fixe les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée de la ressource en eau et des objectifs de qualité et de quantité des eaux.

Cette gestion vise à assurer :

- La prévention des inondations et la préservation des écosystèmes aquatiques, des sites et des zones humides ;
- La protection des eaux et la lutte contre toute pollution ;
- La restauration de la qualité de ces eaux et leur régénération ;
- Le développement, la mobilisation, la création et la protection de la ressource en eau ;
- La valorisation de l'eau comme ressource économique ;
- La promotion d'une utilisation efficace, économe et durable de la ressource en eau.

Le projet de forage ne se situe sur aucun champ captant ou périmètre de protection de captage d'eau potable. Ainsi, sa création n'impactera pas la qualité de l'eau potable et n'aura pas d'incidence sur son adduction. Le projet n'est pas concerné par la valorisation du littoral. Aucun phénomène d'érosion dû à l'implantation des forages de reconnaissance n'est à attendre. Aucune infrastructure industrielle, artisanale ou commerciale n'est prévue sur le site.

Le SDAGE présente de nombreuses orientations regroupées en défi. **Le défi 7** concerne la gestion de la ressource en eau. Ce sont les orientations de ce défi 7 qui concernent le projet de forage. Les orientations concernant le projet sont les suivantes :

Orientation 23 : Anticiper et prévenir les surexploitations globales ou locales des ressources en eau souterraine

De par les caractéristiques du forage, les volumes demandés et les calculs menant à ses volumes, le projet respecte les dispositions 109 et 110 de cette orientation. Le projet n'est pas concerné par la disposition 111.

Orientation 24 : Assurer une gestion spécifique par masse d'eau ou partie de masses d'eau souterraines

Le projet n'est pas concerné par les dispositions de cette orientation.

Orientation 28 : Inciter au bon usage de l'eau

La disposition 130 concerne particulièrement le projet de forage présenté.

Disposition 130 : Maîtriser les impacts des sondages, des forages et des ouvrages géothermiques sur les milieux

Tout ouvrage dans le sous-sol, (...), doit être réalisé, exploité et abandonné dans les règles de l'art et répondre aux contraintes réglementaires existantes, afin de préserver la ressource en eau. L'objectif est de garantir l'absence d'introduction de polluants et de préserver l'isolation des nappes traversées entre elles et vis à vis des inondations et des ruissellements de surface.

Pour respecter ces objectifs, (...), il est fortement recommandé :

- que le maître d'ouvrage évalue les impacts du ou des forages d'ordre physique, thermique, qualitatif ou quantitatif sur le sous-sol et les milieux aquatiques et terrestres concernés ;
- que l'autorité administrative recense les ouvrages et tienne compte de leurs impacts, notamment cumulés, dans le cadre de l'instruction administrative des dossiers ;
- que les eaux soient restituées à leur réservoir d'origine ou valorisées par un autre usage, pour les projets d'ouvrages à prélèvement en nappe.

Le projet d'aménagement, tel qu'il est présenté, respecte sans condition tous les points de cette disposition.

Le projet respecte les objectifs et dispositions du SDAGE en vigueur sur le bassin Seine Normandie. Tel qu'il est proposé, le projet de création de forage est compatible avec le SDAGE 2010 - 2015 du bassin Seine Normandie.

B. LE SCHEMA D'AMENAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX (SAGE) DE LA NONETTE

Le SAGE est un outil stratégique de planification à l'échelle d'une unité hydrographique cohérente, dont l'objectif principal est la recherche d'un équilibre durable entre protection des milieux aquatiques et satisfaction des usages. Cet équilibre doit dorénavant satisfaire à l'objectif de bon état des masses d'eau introduit par la DCE. Les dispositions du SAGE doivent être compatibles ou rendues compatibles avec les orientations et objectifs environnementaux du SDAGE.

La démarche d'élaboration du Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) du bassin versant de la Nonette a été initiée en avril 1998, avec l'arrêté préfectoral délimitant le périmètre du SAGE et dont la commune de MONT L'EVEQUE fait partie. L'arrêté Inter-préfectoral d'approbation du SAGE a été signé le 15 Décembre 2015, marquant l'entrée en vigueur du SAGE après sa révision.

Le SAGE de la Nonette est constitué de :

- Un Plan d'Aménagement et Gestion Durable du SAGE (PAGD)
- Un règlement
- Un atlas cartographique
- Un rapport de présentation
- Une évaluation environnementale

Le Plan d'Aménagement et de Gestion Durable fixe les enjeux, objectifs généraux et dispositions du SAGE. 5 enjeux ont été déterminés :

- Faire vivre le SAGE
- Améliorer la qualité des eaux superficielles et souterraines
- Protéger et restaurer les milieux naturels et aquatiques et mettre en valeur le patrimoine
- Maitriser le ruissellement et lutter contre les risques d'inondation
- Garantir un équilibre quantitatif entre les usages et les milieux

Le projet de la SAS DTP METHA de création de forage pour réaliser des tests de pompage afin de disposer d'un forage pour l'alimentation d'un méthaniseur est concerné par les enjeux, orientations et dispositions suivantes :

- Enjeu 3 : Protéger et restaurer les milieux naturels et aquatiques et mettre en valeur le patrimoine
- Objectif général 3.1 Préserver et reconquérir les zones humides

Le forage de reconnaissance est situé à 1900 m de la zone humide qui accompagne le cours de la Nonette. Les simulations de tests de pompage tendent à montrer que le rabattement engendré par le forage d'essai devient négligeable à une distance de 509 m du forage projeté.

La réalisation de tests de pompage permettra de déterminer les caractéristiques réelles de la nappe afin de mesurer le rayon d'action du futur forage d'irrigation.

Tel qu'il est proposé, le projet de création de forage de la SAS DTP METHA est compatible avec les objectifs du SAGE de la Nonette.

PARTIE 5: MESURES DE PREVENTION

A. SURVEILLANCE

Durant les essais de pompage, le débit des ouvrages et les volumes d'eau prélevés seront évalués par les instruments de mesures du foreur. Une fois créé, le forage sera équipé d'un dispositif de contrôle de la pression et d'un compteur volumétrique agréé par l'Agence de l'Eau, dispositif permettant d'assurer la mesure des quantités d'eau prélevées.

B. PROTECTION

Lors des essais de pompage :

Le forage de reconnaissance sera installé en terrain agricole. Comme il sera isolé, le risque de contamination, aussi bien pour la nappe que pour les zones humides, reste minime.

Pendant les essais en nappe libre, toutes les précautions seront prises pour prévenir toute infiltration des eaux pompées à proximité du forage.

En phase normale d'utilisation du forage :

La tête de forage sera protégée de manière à ce qu'aucun liquide (eaux pluviales, fuel, produits phytosanitaires...) ne puisse pénétrer dans les installations.

La tête de forage dépassera du sol de plus de 50 cm. Elle sera entourée par une dalle de béton de 3 m² surélevée de 30 cm par rapport au niveau du sol.

L'entrainement de la pompe se fera par un moteur électrique.

En cas de pollution accidentelle à proximité du forage, il est recommandé d'intervenir le plus tôt possible sur le site de manière à éliminer la substance polluante, ceci par tout moyen approprié (pompage des liquides, enlèvement des solides et des pâteux) et à réaliser une aspiration de la pollution. Dans le cas où la pollution s'est rapidement propagée dans le sol, les techniques de dépollution des sols classiques (procédés physico-chimiques et biologiques) peuvent être mises en œuvre. Les matériaux souillés seront prélevés pour élimination et remplacés par des matériaux aux caractéristiques équivalentes.

Lors des phases d'exploitation, si des rejets d'huiles ou d'hydrocarbures étaient constatés sur des zones non imperméabilisées, les terres polluées seraient impérativement enlevées et traitées par une entreprise spécialisée.

Dans tous les cas, l'intervention de dépollution devra être réalisée dans les plus brefs délais, de manière à limiter le volume de terres polluées à enlever.

C. SECURITE

Le forage d'essai sera réalisé, en respectant les règles permettant d'éviter les infiltrations de surface et les mélanges de nappes différentes. Un forage de reconnaissance sera réalisé par la SAS DTP METHA. Un seul forage sera conservé pour exploitation. Aucun autre forage ne sera réalisé dans le cadre de ce projet.

Au final, le forage destiné à l'alimentation d'un méthaniseur de la SAS DTP METHA respectera toutes les dispositions de l'arrêté du 11 septembre 2003.

L'Arrêté du 11 septembre 2003 (copie en annexe) fixant les prescriptions générales applicables aux sondage, forage, création de puits ou d'ouvrage souterrain soumis à déclaration en application des articles L. 214-1 à L. 214-3 du code de l'environnement et relevant de la rubrique 1.1.1.0 de la nomenclature annexée au décret n° 93-743 du 29 mars 1993 modifié, précise dans son **article 8** :

« Pour les sondages, forages, puits et ouvrages souterrains qui sont conservés pour prélever à titre temporaire ou permanent des eaux souterraines ou pour effectuer leur surveillance, il est réalisé une margelle bétonnée, conçue de manière à éloigner les eaux de chacune de leur tête. **Cette margelle est de 3 m² au minimum** autour de chaque tête **et 0,30 m de hauteur au-dessus du niveau du terrain naturel. Lorsque la tête de l'ouvrage débouche dans un local ou une chambre de comptage, cette margelle n'est pas obligatoire ; dans ce cas, le plafond du local ou de la chambre de comptage doit dépasser d'au moins 0,5 m le niveau du terrain naturel.**

La tête des sondages, forages, puits et ouvrages souterrains s'élève au moins à 0,5 m au-dessus du terrain naturel ou du fond de la chambre de comptage dans lequel elle débouche. **Cette hauteur minimale est ramenée à 0,2 m lorsque la tête débouche à l'intérieur d'un local.** Elle est en outre cimentée sur 1 m de profondeur compté à partir du niveau du terrain naturel. En zone inondable, cette tête est rendue étanche ou est située dans un local lui-même étanche.

Un capot de fermeture ou tout autre dispositif approprié de fermeture équivalent est installé sur la tête du sondage, forage, puits ou ouvrage souterrain conservé pour prélever à titre temporaire ou permanent des eaux souterraines ou pour effectuer leur surveillance. Il doit permettre un parfait isolement du sondage, forage, puits ou ouvrage souterrain des inondations et de toute pollution par les eaux superficielles. En dehors des périodes d'exploitation ou d'intervention, l'accès à l'intérieur du sondage, forage, puits, ouvrage souterrain est interdit par un dispositif de sécurité.

Les conditions de réalisation et d'équipement des forages, puits, sondages et ouvrages souterrains conservés pour prélever à titre temporaire ou permanent des eaux souterraines ou pour effectuer leur surveillance doivent permettre de relever le niveau statique de la nappe au minimum par sonde électrique.

Tous les sondages, forages, puits et ouvrages souterrains conservés pour prélever à titre temporaire ou permanent des eaux souterraines ou pour effectuer leur surveillance sont identifiés par une plaque mentionnant les références du récépissé de déclaration.

Lorsqu'un ou plusieurs des sondages, forages, puits et ouvrages souterrains réalisés sont conservés pour effectuer un prélèvement d'eau destiné à la consommation humaine, soumis à autorisation au titre des articles R. 1321-6 à R. 1321-10 du code de la santé publique, les prescriptions ci-dessus peuvent être modifiées ou complétées par des prescriptions spécifiques, notamment au regard des règles d'hygiène applicables. »

Le futur forage respectera toutes les contraintes mentionnées dans l'article 8 de l'arrêté du 11 septembre 2003.

Ce forage n'est pas destiné à l'alimentation humaine.

La margelle bétonnée prévue sera de 3 m² au minimum. Le forage sera couvert, dans une enceinte fermée à clef et cadénassée.

CONCLUSION

Grâce aux mesures de rabattement relevées lors de la création du forage d'essai, il sera possible de déduire les paramètres hydrogéologiques (transmissivité et emmagasinement) réels de l'aquifère.

Les essais de pompages auront un impact très faible sur les sites du secteur comme sur les forages existants.

Les débits prévisionnels et la quantité d'eau pompée lors des essais permettent de considérer que ceux-ci ne devraient pas porter préjudice à la qualité et au fonctionnement de l'aquifère.

Toutes les précautions seront prises pour éviter les infiltrations d'eau à proximité du forage.

Ainsi la création du forage de reconnaissance ne devrait pas nuire à la qualité de l'aquifère.

ANNEXES

- **Carte de Synthèse**
- **Plans cadastraux**
- **Arrêté du 11 septembre 2003 modifié**
- **Fiche et cartographie de la ZNIEFF 60VAL103**
- **Fiche et cartographie des sites Natura 2000**
- **Légende de la carte en figure 6**
- **Tableau de calcul de la gestion volumétrique**
- **Formules de calcul pour déterminer les valeurs de transmissivité (T) et d'emmagasinement (S) de l'aquifère.**

CARTE DE SYNTHÈSE

Sur la carte de synthèse, page suivante, le forage de reconnaissance projeté est identifié en bleu, son rayon d'action, en cercle rouge et les forages de prélèvement d'eau les plus proches en point violets numérotés.

Les ouvrages souterrains d'accès à l'eau souterraine (piézomètres et puits personnels ou domestiques) sont indiqués en orange. Les forages abandonnés, comblés et les sondages rebouchés ne sont pas indiqués.

Sont numérotés uniquement les forages de prélèvement d'eau les plus proches du forage de reconnaissance projeté compris dans un rayon d'un kilomètre (cercle noir).

Aucun forage de prélèvement d'eau de tiers n'a été inventorié dans le rayon d'action théorique du forage de reconnaissance.

Aucun forage de prélèvement d'eau de tiers n'a été inventorié dans un rayon d'un km autour du forage de reconnaissance.

Aucun ouvrage souterrain tiers d'accès à l'eau souterraine (puits ou piézomètre) n'est situé dans un rayon d'un kilomètre autour du forage de reconnaissance.



MONTCLAIR ENVIRONNEMENT

MONTCLAIR ENVIRONNEMENT

9 rue du champ à oisons

80470 SAVEUSE

Tél. 03 22 22 07 98

MONTCLAIR ENVIRONNEMENT - SARL au capital de 5 000 euros

519 351 605 - RCS Amiens

montclairenvironnement@orange.fr