

PRÉFET DES YVELINES

Direction départementale des territoires

Service de l'Environnement
Unité Politique et Police de l'Eau

COMMUNAUTE URBAINE GRAND
PARIS SEINE ET OISE – CU GPSO
Immeuble Autoneum
rue des Chevries
78 410 AUBERGENVILLE

Ref :
SE_EAU_20200724_CUGPSEO_78202000055_NonOppD

PJ : rapport hydrogéologue agréé de juin 2020

A l'attention de Charlotte ALIX

Affaire suivie par : Emilie DAVID
Tél : +33 1 30 84 33 18
emilie.david@yvelines.gouv.fr
ddt-se-ppe@yvelines.gouv.fr

Versailles, le

18 AOUT 2020

Objet : dossier de déclaration instruit au titre des articles L. 214-1 à L. 214-6 du code de l'environnement. Accord sur dossier de déclaration
Références du dossier : 78-2020-00055

Madame,

Par courrier en date du 10 mars 2020, vous avez déposé un dossier de déclaration concernant :

la réalisation de sondages pour la mise en œuvre du projet concernant la création d'une unité de décarbonatation à l'usine de production sur la commune de VERNOUILLET

dossier enregistré sous le numéro : **78-2020-00055**.

J'ai l'honneur de vous informer qu'après instruction, votre dossier est complet et régulier et que je ne compte pas faire opposition à votre déclaration. Dès lors, **vous pouvez entreprendre cette opération à compter de la réception de ce courrier** (sous réserve de faire les déclarations ou d'obtenir les autorisations requises par d'autres réglementations).

Toutefois, cette non opposition est applicable sous réserve :

- du respect de l'ensemble des prescriptions définies par l'hydrogéologue agréé dans son rapport de juin 2020 ci-joint au courrier sur la réalisation d'une station de décarbonatation à l'intérieur du périmètre de protection immédiate du champ captant de Vernouillet (78).
- du respect des prescriptions de l'article R. 1334-36 du Code de la Santé Publique concernant les nuisances sonores dues aux activités de chantiers, en particulier dans les secteurs proches des habitations. Le chantier devra également se référer à l'arrêté préfectoral n°2012346-003 du 11 décembre 2012 relatif à la lutte contre le bruit dans le département des Yvelines.

Copies du récépissé et de ce courrier sont également adressées à la mairie de VERNOUILLET pour affichage pendant une durée minimale d'un mois pour information. Ces deux documents seront mis

à la disposition du public sur le site internet de la préfecture des YVELINES durant une période d'au moins six mois.

Cette décision sera susceptible de recours contentieux devant le tribunal administratif territorialement compétent, conformément à l'article R. 514-3-1 du code de l'environnement, à compter de la date de sa publication ou de son affichage en mairie, par le déclarant dans un délai de deux mois et par les tiers dans un délai de quatre mois. En cas de recours par les tiers, la décision peut faire l'objet d'un recours gracieux ou hiérarchique dans le délai de deux mois. Ce recours administratif prolonge de deux mois le délai mentionné.

Je vous prie d'agréer, Madame, l'expression de ma considération distinguée.

La directrice départementale des territoires

**Pour la directrice départementale
des territoires des Yvelines**
Le directeur adjoint

**Le directeur départemental
des territoires des Yvelines adjoint,**

Alain TUFFERY

Les informations recueillies font l'objet d'un traitement informatique destiné à l'instruction de votre dossier par les agents chargés de la police de l'eau en application du code de l'environnement. Conformément à la loi « informatique et liberté » du 6 janvier 1978, vous bénéficiez d'un droit d'accès et de rectification des informations qui vous concernent. Si vous désirez exercer ce droit et obtenir une communication des informations vous concernant, veuillez adresser un courrier au guichet unique de police de l'eau où vous avez déposé votre dossier.

DEPARTEMENT DES YVELINES (78)

GRAND PARIS SEINE & OISE

**AVIS HYDROGEOLOGIQUE PREALABLE A LA
REALISATION D'UNE STATION DE
DECARBONATATION A L'INTERIEUR DU PERIMETRE
DE PROTECTION IMMEDIATE DU CHAMP CAPTANT DE
VERNOUIELLET (78)**

Rapport

**de Smaïl SLIMANI, Hydrogéologue agréé en matière d'hygiène
publique**

Juin 2020

SOMMAIRE :

1. INTRODUCTION.....	3
2. LOCALISATION DU CHAMP CAPTANT ET DU PROJET.....	4
3. GEOLOGIE ET HYDROGEOLOGIE :.....	5
4. VULNERABILITE DE LA NAPPE SOUTERRAINE.....	7
5. ANALYSE DES RISQUES :.....	8
6. PRESCRIPTIONS ET RECOMMANDATIONS :	9
7. CONCLUSIONS :	11

1. Introduction

La communauté Urbaine Grand Paris Seine et Oise (CU GPS&O) détient la compétence eau potable, elle gère l'usine de production de l'eau potable de Vernouillet (78). La CU GPS&O souhaite mettre en place une unité de décarbonatation sur l'usine de production de Vernouillet dans la perspective d'amélioration continue de la qualité de l'eau en réduisant les teneurs en TAC et TH de l'eau pour obtenir une eau plus douce.

L'ARS des Yvelines, sur proposition de monsieur le Coordonnateur des hydrogéologues agréés, m'a confié la mission d'émettre un avis hydrogéologique sur l'impact de la réalisation de ces travaux à l'intérieur du périmètre de protection immédiate du champ captant de Vernouillet.

Pour la réalisation de la nouvelle unité de décantation primaire, un ensemble d'installations provisoires sont réalisées (pistes de chantier, plateformes de travail, base vie), installations pour lesquelles une attention particulière a été portée sur la gestion des eaux pluviales.

Le présent avis fournit les précautions à prendre en prévision de la réalisation du chantier vis-à-vis de la protection de la ressource d'AEP qui s'inscrit dans un cadre réglementaire actuellement en vigueur concernant la protection des eaux destinées à la consommation humaine.

Les contraintes d'exécution du planning de travaux imposaient que l'avis hydrogéologique soit présenté dans les plus brefs délais.

Pour ce faire, j'ai disposé des documents suivants :

- Sites internet de l'ARS et du BRGM
- Dossier loi sur l'eau relatif au projet de Décarbonatation sur l'usine de Vernouillet. Egis. Décembre 2019;
- Etude du sol. Fondasol. 2006.
- Arrêté préfectoral 2007.

Je me suis rendu une fois sur le site le 11 mai 2020 pour prendre connaissance du projet. A cette occasion, j'ai rencontré Madame ALIX de la communauté Urbaine Grand Paris Seine et Oise et un agent de SUEZ titulaire du contrat d'affermage de l'exploitation des ouvrages de Vernouillet.

Le présent document constitue mon avis sur le projet en ce qui concerne la demande de dérogation au sein du périmètre immédiat. Mon rapport d'hydrogéologue agréé est établi à partir des documents repris ci-dessus. Il convient de se référer à ces documents pour disposer des sources techniques et iconographiques notamment. Rappelons, ici, que le présent rapport ne constitue qu'un avis et non une étude hydrogéologique, et qu'il ne concerne que le domaine des eaux souterraines.

2. Localisation du champ captant et du projet

Les travaux de création de la station de traitement sont prévus sur le champ captant de Verneuil-Vernouillet qui se trouve au niveau de l'usine de production de l'eau sur la commune de Vernouillet à l'intérieur du périmètre de protection immédiate des captages F3 et F4. Le champ captant se situe entre la Seine et l'Etang de Gallardon.

La localisation du site d'étude est indiquée en figures 1 et 2.



Figure1 : localisation de la zone d'étude



Figure 2 : Photographie du site d'étude.

3. Géologie et Hydrogéologie :

Le champ captant est localisé sur la rive gauche de la Seine, dans sa plaine alluviale, il se situe à environ de 350 m du cours d'eau.

L'usine de production d'eau potable est implantée sur deux formations géologiques peu distinctes. Le bâtiment existant de l'usine se localise sur la terrasse alluviale inférieure, à la cote NGF 30 m, alors que l'aménagement futur sera implanté sur les alluvions modernes.

Les éléments constituant la terrasse inférieure sont des graviers et de sables dans lesquels on rencontre fréquemment de gros blocs de grès. Les alluvions modernes, quant à elles, sont composées de vases argilo-sableuses, noirâtres à éléments fins, composées des graviers siliceux, provenant des alluvions anciennes.

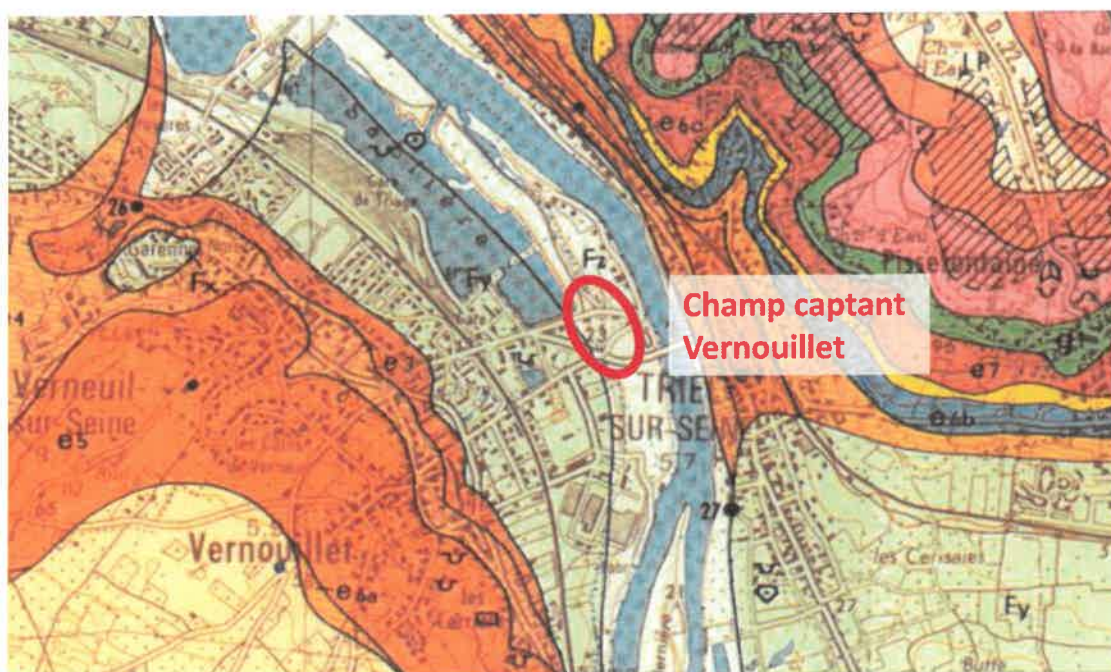


Figure 3. Carte géologique dans la zone d'étude

La séparation entre les deux formations géologiques du site, se matérialise par un talus de quelques mètres.

Les ouvrages d'exploitation (forages) et les sondages les plus proches de l'emplacement du futur projet de l'unité de décarbonatation permettent l'établissement d'une coupe géologique précise sur une vingtaine de mètres (Figure 4) :

- 0-1.5 m : Terre végétale limoneuse
- 1.5 - 3.8 m : Argile limoneuse jaunâtre,
- 3.8 -7 m : Argile noire avec MO,
- 7 - 9.8 m ; Argile limoneuse gris jaune,

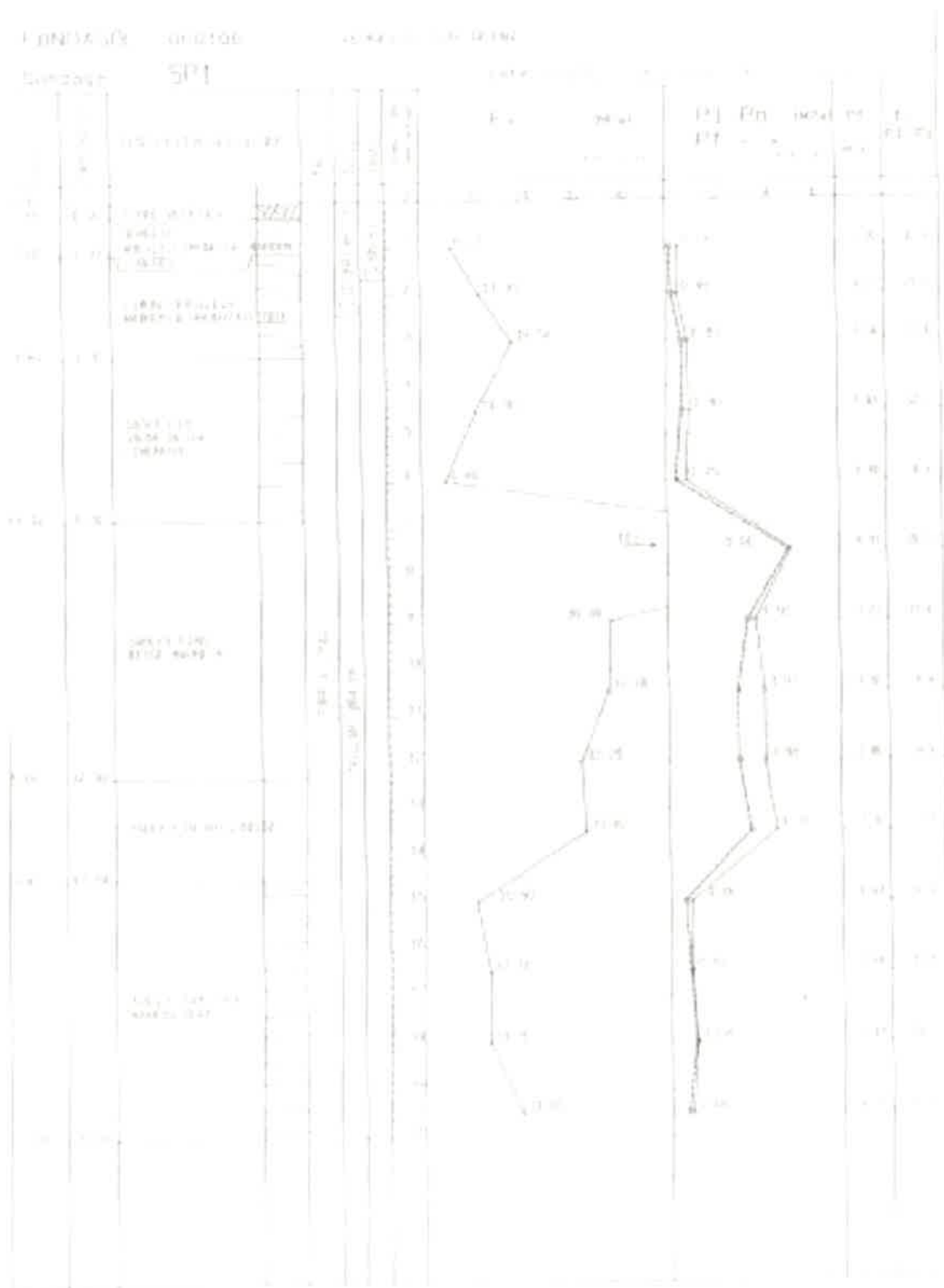


Figure 4 : Coupe géologique et technique d'un sondage au droit du site

Les alluvions modernes constituent un aquifère propice pour les nappes d'accompagnement de la Seine, s'équilibrant avec le réseau hydrographique majeur de surface. En période de crue, les eaux de la Seine contribuent à l'alimentation du réservoir alluvionnaire. En période d'étiage, la nappe est drainée par le fleuve.

Le champ captant d'AEP de Verneuil-Vernouillet comprend actuellement 7 forages autorisés. Les travaux de la nouvelle unité de décarbonatation se trouve à l'intérieur du PPI des captages F3 et F4 du champ captant. Ce champ captant se situe entre la Seine et l'étang de Gallardon. A cet endroit, l'aquifère alluvial de la Seine est captif sous une couverture argileuse d'une dizaine de mètres. Les argiles du sparnacien constituent le substratum de cette nappe.

La protection de la ressource par la surface est assurée par l'épaisseur des terrains argileux superficiels, ici près de 10 mètres au droit du projet d'unité de décarbonatation.

Sur le plan réglementaire, le champ captant bénéficie d'une Déclaration d'Utilité Publique (DUP) datant du 14 avril 1997.

Les forages F3 et F4, sont influencés par la Seine et le Gallardon présentent une pollution azotée de type ammoniacale (constituée par l'ammonium) issue des infiltrations d'eau en provenance de la Seine.

La Seine est totalement au-dessus de la surface de la nappe grâce à son lit semi-perméable qui empêche les infiltrations dans le sous-sol en grandes quantité. La modélisation effectuée sur cette portion de la nappe a confirmé la faible infiltration sous la Seine qui ne peut pas compenser la baisse du niveau de la nappe causé par les prélèvements de la station de production d'eau potable.

La zone non saturée est donc constituée d'alluvions sableuses et graveleuses sur une épaisseur moyenne d'environ 6,8 m dans le secteur du projet de l'unité de décarbonatation (et ses canalisations).

4. Vulnérabilité de la nappe souterraine

La nappe souterraine qui est en contact avec l'atmosphère à travers la zone non saturée, est localisée dans la craie. La zone non saturée est constituée exclusivement d'alluvions sableuses et argileuses. La surface piézométrique est localisée à environ 6,8 m de profondeur sous la surface du sol dans la vallée de la Seine (forage F3).

Lorsque les tranchées et l'excavation envisagées seront creusées, la surface piézométrique de la nappe sera plus proche de la surface du sol. Le fond de ces ouvrages sera tout de même dans les alluvions argileuses. Nous constatons que les coupes géologiques des forages et des sondages du site montrent des niveaux argileux qui peuvent assurer une protection naturelle de la nappe libre sous-jacente.

La nappe n'est pas vulnérable avec comme protection les formations argileuses.

5. Analyse des risques :

Le projet consiste à créer une nouvelle unité de décarbonatation avec de nouvelles canalisations permettant la liaison avec les autres équipements de la station de production d'eau potable. Cette unité est prévue en partie à côté de l'emplacement du forage F3 (Figure 2).

La nouvelle unité de décarbonatation nécessite le creusement du terrain pour la création d'un sous-sol d'au moins 3 m de profondeur d'après le Maître d'ouvrage.

Les excavations prévues (bâtiment, bêche, lagune, réseaux) ne devraient pas dépasser 3 m de profondeur et resteront dans la formation argileuse. Il n'est pas prévu de fondations profondes.

Les caractéristiques de ce projet sont les suivantes :

- Insertion en tête de filière suivant le principe d'une décarbonatation totale, à la soude dans 3 réacteurs catalytiques
- Correction de pH avant filtration par ajout d'acide sulfurique
- Filtration pour éliminer la turbidité
- Stockage en bêche de pompage
- Pompage vers les différentes tranches avec mélange dans la bonne proportion d'eau brute pour atteindre le débit et la dureté souhaitée.

Le chantier est prévu avec une base de vie qui sera positionnée à l'extérieur du PPI et du site. Elle nécessite l'installation des équipements et des terrassements superficiels pour la circulation d'engins. Il n'est pas prévu de déblais mais des remblais avec des matériaux sains non pollués.

Les substances (base NaOH, acide H₂SO₄, etc.) nécessaires au fonctionnement de ces processus industriels seront stockées selon la réglementation en vigueur avec une capacité de rétention suffisante pour éviter tout déversement sur le sol.

Les canalisations qui seront mises en place pour relier cette nouvelle installation aux différents équipements de la station de production d'eau potable nécessiteront le creusement de tranchées profondes (au maximum 3 m de profondeur) sur tout le site.

La lagune de décantation ainsi que la bêche de reprise seront étanches. **Le risque de pollution en mode fonctionnement est quasi nul.** Le risque en fonctionnement réside uniquement lors de l'intervention de matériel (camion, grue ...) pour la maintenance de l'installation (nettoyage, changement de filtre etc.).

Ces ouvrages peuvent aussi recevoir les eaux de ruissellement d'une averse importante et s'infiltrer directement dans le sous-sol et la nappe libre. Des substances polluantes drainées par les ruissellements peuvent également s'infiltrer dans ces ouvertures de sol.

6. Prescriptions et recommandations :

Des risques modérés sont liés à la réalisation des travaux d'excavation pendant la phase Chantier. **En premier lieu, il s'agit des incidents de type déversement accidentel d'hydrocarbures, huiles et graisses.**

Les effets sont essentiellement liés :

- Aux déplacements et à l'emploi des engins en site propre (bruits de moteurs, signal de recul, percussion des substrats) ;
- A la circulation hors site des véhicules, qui induit une augmentation du trafic mais aussi une modification de la typologie des véhicules fréquentant le secteur (poids lourds) ;
- Au stockage de matériaux (déblais issus des excavations et remblais, notamment

Pendant les travaux, vis-à-vis du risque lié aux réservoirs de carburant des engins de chantier :

- Les hydrocarbures, graisses, huiles, gas-oil, fuel seront stockés, si nécessaire, et associés à des bacs de rétention réglementairement dimensionnés sur l'aire rendue étanche par la géomembrane,
- Le remplissage des réservoirs des engins en carburant se fera sur l'aire rendue étanche par la géomembrane et s'il y a souillure, on veillera à éliminer et remplacer les granulats ou bien que l'atelier forage soit placé sur un tapis anti-contaminant.
- La maintenance des engins utilisés ne pourra pas se faire sur place ; seules les interventions d'entretiens mineurs le pourront ; il est préférable de laisser les engins sur l'aire rendue étanche par la géomembrane ;
- En cas d'incident ou de casse (rupture de flexible ou autre), avoir à disposition **kit antipollution**.
- Le stock des substances nécessaires à la réalisation des traitements (NaOH, H₂SO₄, etc.) peut provoquer des impacts si des déversements accidentels surviennent et ne sont pas cantonnés.

L'impact de ces ouvrages me paraît maîtrisable, à condition d'éviter d'injecter des liquides pendant la phase des travaux de terrassements. Il faut donc procéder de la manière suivante :

- Les eaux pluviales périphériques seront canalisées et ne devront pas arriver directement dans les tranchées et l'excavation du sous-sol du nouveau bâtiment. Les tranchées devront être créées par section de petite longueur et refermées le plus rapidement possible.
- Pour gérer dans la mesure du possible un déversement accidentel de carburant dans ces ouvrages de terrassements, le pétitionnaire s'organise avec ses prestataires pour disposer du matériel et les équipements nécessaires à l'absorption des carburants et leur enlèvement le plus vite possible avant qu'ils ne s'infiltrent dans le sous-sol sous l'effet des eaux pluviales (infiltration). Les sols potentiellement pollués doivent être excavés de suite par des sociétés spécialisées.

- Les stocks de substances dangereuses nécessaires au fonctionnement des processus industriels de traitement (NaOH, H₂SO₄, etc.) doivent disposer d'un volume suffisant pour empêcher le déversement sur le sol (bac de rétention suffisant). Les cuves doivent être protégées pour éviter d'être percées par des engins et du matériel de circulation.

Pour des raisons de sécurité, je préconise que les réservoirs des foreuses soient remplis à minima.

Le second risque concerne des pertes totales ou partielles du fluide de foration. Une pollution de la nappe apparaît ainsi improbable. La probabilité d'apparition de perte du fluide est faible en raison de la profondeur de la nappe, néanmoins elle serait susceptible d'engendrer un trouble momentané de l'eau contenue dans la nappe. C'est pourquoi, **je préconise la mesure le suivi de la turbidité** avant et pendant les travaux sur les **captages d'Alimentation en Eau Potable (EDCH) F3 et F4.**

Lors de la phase travaux, une attention particulière sera portée à la nature des terrains. En cas d'occurrence **suspecte ou évidente d'altération karstique notamment les vides karstiques (points d'engouffrements)**, les terrains seront comblés dans les règles de l'art (comblement par des matériaux stables et de granulométrie grossière à plus fine vers la surface).

A la fin du chantier :

- Les aménagements provisoires, chemin d'accès et plateforme de travail, seront nettoyés des matériaux utilisés et réaménagés ; la terre végétale sera remise en place.

Toutes les précautions nécessaires devront être prises lors des travaux pour que ceux-ci ne soient pas préjudiciables à la qualité de l'eau de la nappe. Tout accident engendrant un risque de pollution accidentelle des eaux de surface et souterraines sera porté sans retard à l'attention des autorités concernées et services ad hoc: Suez, mairie, SDIS, concessionnaire et ARS78.

7. Conclusions :

Le projet consiste à créer une excavation de 3 m de profondeur pour un nouveau bâtiment ainsi que de nouvelles tranchées pour la pose de canalisations enterrées nécessaires à la connexion avec les anciens équipements de la station de production d'eau potable. Le risque de pollution de la nappe et les captages restent très faibles vu la nature géologique argileuse qui protège tout type d'infiltration aussi vu que le niveau de la nappe est à 6,8 m de profondeur et le projet va jusqu'à 3m de profondeur.

Des sondages pressiométriques sont prévus à 15 m de profondeur. Lors de la réalisation de ces sondages, **il faut arrêter complètement les pompages au niveau des forages pour éviter tout risque de pollution. Il faut faire en sorte de réaliser ces sondages pressiométriques le plus rapidement possible.**

Les risques associés au projet sont essentiellement liés à la survenue d'accidents pendant la phase travaux. Ce risque de pollution peut être par infiltration directe dans le sol ou bien par contamination des eaux par ruissellement.

En plus des recommandations citées dans les parties précédentes, je recommande d'autres préconisations à respecter pour la protection des captages d'eaux :

- **Suivi qualitatif ponctuel** : analyse de la qualité des eaux souterraines au niveau des captages d'eau : F3 et F4 proches du site pendant la phase de travaux ;
- Un réseau d'alerte impliquant tous les acteurs de la Sécurité civile devra être mis en place de manière que tout accident puisse être signalé aussitôt et que les pompages puissent être arrêtés dans les plus brefs délais, avant le passage de la pollution dans la zone d'alimentation ;
- En cas de pollution accidentelle avérée au niveau des captages suite aux travaux d'excavation, un arrêt total des pompages dans les captages d'eau est obligatoire dès l'apparition du nuage de pollution et durant son transit;
- Déversement accidentel de polluant sur le sol : mise en place rapide d'une barrière hydraulique par forage de petits diamètres et/ou rideaux de palplanches, entre le champ captant et le lieu de l'accident.
- Prévoir des lieux de stockage des rejets selon la nature des produits.

Le risque de propagation d'une eau turbide ou de coulis est également très faible. L'application de l'ensemble des recommandations citées ci-dessous, ne créent aucun impact négatif sur la ressource en eau, au contraire elle protège la ressource en eau.

Sous réserve de l'application des prescriptions et recommandations formulées dans le présent avis, **j'émet un avis favorable à la réalisation de ces travaux dans l'emprise du PP du champ captant Verneuil-Vernouillet à Vernouillet.**

Cergy, le 16/06/2020

Smaïl SLIMANI

Hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique



