

SIAEPA Forges Est
39 rue de l'Eglise
76440 HAUCOURT

**Construction d'une bâche de reprise
Commune de GAILLEFONTAINE**

Lahcen ZOUHRI
Hydrogéologue agréé

AVIS DE L'HYDROGEOLOGUE AGREE EN MATIERE D'HYGIENE PUBLIQUE POUR LE DEPARTEMENT DE LA SEINE-MARITIME
--

19 juillet mai 2024

Sommaire

1. Introduction.....	3
2. Nature et localisation du projet	3
3. Contexte géologique, géotechnique et hydrogéologique	7
4. Incidence potentielle du projet.....	11
5. Avis hydrogéologique	12

1. Introduction

Suite à la demande du Syndicat intercommunal d'adduction d'eau potable et d'assainissement (SIAEPA Forges Est), 39 rue de l'Eglise 76440 HAUCOURT, et par désignation, en février 2024, des services de l'Agence Régionale de Santé (Seine-Maritime), sur proposition du coordonnateur départemental des Hydrogéologues Agréés, j'ai étudié le projet concernant la construction d'une bâche de reprise.

Cette mission consiste à fournir un avis hydrogéologique sur les travaux d'interconnexion notamment les conduites traversant les périmètres de protection rapprochée et éloignée du captage de Gaillefontaine.

Pour donner un avis sur ce projet, des documents techniques m'ont été fournis par IC-eau environnement. L'ensemble de cette documentation concerne :

- Le rapport d'étude AVP d'interconnexion d'IC-Eau Environnement. Interconnexions de secours entre la commune de GAILLEFONTAINE, le SIGE BRAY BRESLE PICARDIE et le SIAEPA de la Région de FORGES EST. 67 pages.
- L'étude géotechnique d'ECR Environnement. Etude de sol mission géotechnique G2 AVP. Interconnexion de secours en eau potable. Gaillefontaine, Grumesnil et Conteville (76). 205 pages.
- La DUP du forage de Gaillefontaine, 2007. 16 pages.

De l'ensemble des sources bibliographiques ont été tirées les informations techniques ainsi que les illustrations qui sont présentes dans cet avis hydrogéologique.

2. Nature et localisation du projet

Ce projet, qui est coordonné par Le SIAEPA de la Région de FORGES EST, a pour objectif de mettre en œuvre des interconnexions de secours entre la commune de Gaillefontaine, le SIGE Bray Bresle Picardie et le SIAEPA de la région de Forges-Est. L'opération prévoit la création de canalisations et d'ouvrages de surpression afin de sécuriser l'approvisionnement en eau potable en cas de défaillance sur une des ressources des 3 collectivités.

Le projet prévoit la réalisation d'une canalisation enterrée permettant l'interconnexion des communes ainsi que la sécurisation de l'alimentation en eau potable sur les communes de Conteville Gaillefontaine et Grumesnil (76), en cas de défaillance de ces dernières.

Les travaux comprennent la mise en place de :

- 15 100 ml de conduites AEP en fonte et Ø150 mm.
- La réalisation d'un forage dirigé sous le franchissement des routes départementales.
- La création d'une bache de reprise d'une capacité de 400 m³ sur la commune de Gaillefontaine,
- La création d'une bache de mélange d'une capacité de 400 m³, sur la commune de Grumesnil.

Suite à la demande des services de l'ARS, mon avis porterait sur la création de la bache de reprise sur la commune de Gaillefontaine (Figure 1).

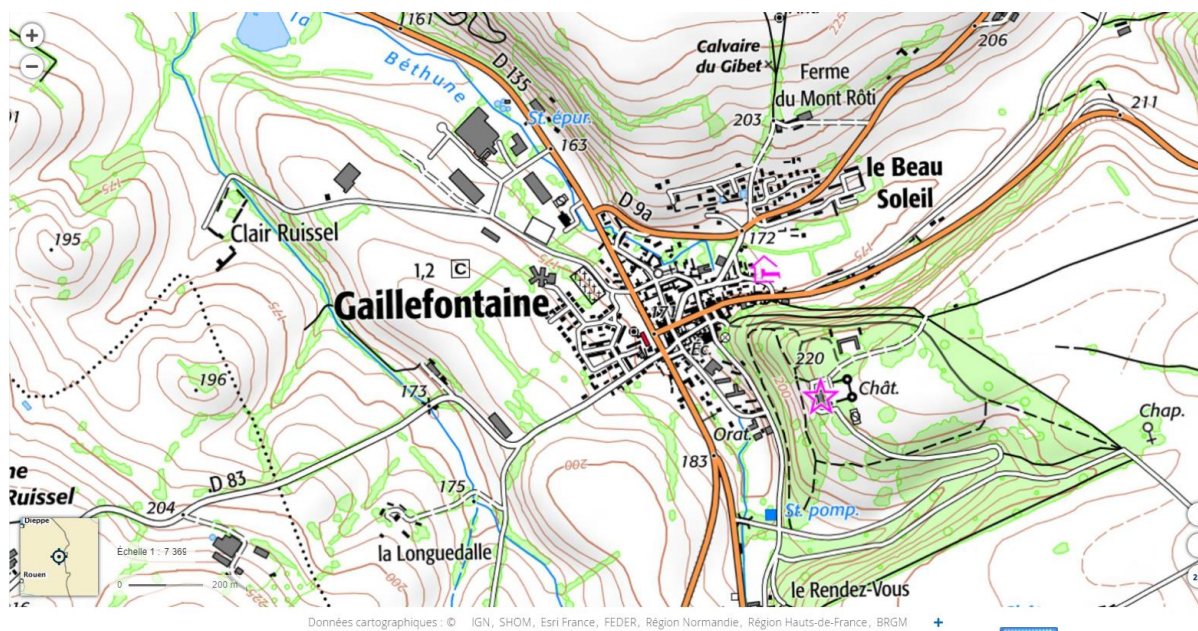


Figure 1. Localisation de la commune Gaillefontaine.

D'après les informations déduites des documents IC-eau environnement, les travaux d'interconnexion se décomposent en deux secteurs :

1- Interconnexion entre SIGE BRAY BRESLE PICARDIE et GAILLEFONTAINE

Il s'agit de créer une interconnexion entre le réservoir de Conteville (SIGE BRAY PICARDIE) et le réservoir Haut Service de Gaillefontaine avec la pose d'environ 7 500 ml de DN150. Deux

unités de surpression de 60 m³/h en sortie du réservoir de Conteville et de 60 m³/h en sortie du réservoir Haut Service de Gaillefontaine refoulant soit vers le réservoir de Conteville soit vers le réservoir de Rousseville (Forges Est).

2- Interconnexion entre Gaillefontaine et Forges-Est :

Il s'agit de créer une interconnexion entre le réservoir Haut Service de Gaillefontaine et le réservoir de Rousseville (Forges-Est) avec la pose d'environ 7 400 ml de DN150. Il est envisagé de créer deux unités de surpression de 60 m³/h en sortie du réservoir Haut Service de Gaillefontaine refoulant soit vers le réservoir de Conteville (SIGE BRAY PICARDIE) soit vers le réservoir de Rousseville. L'autre unité de surpression est de 60 m³/h au niveau du réseau structurant en DN150 desservi par le réservoir de Rousseville.

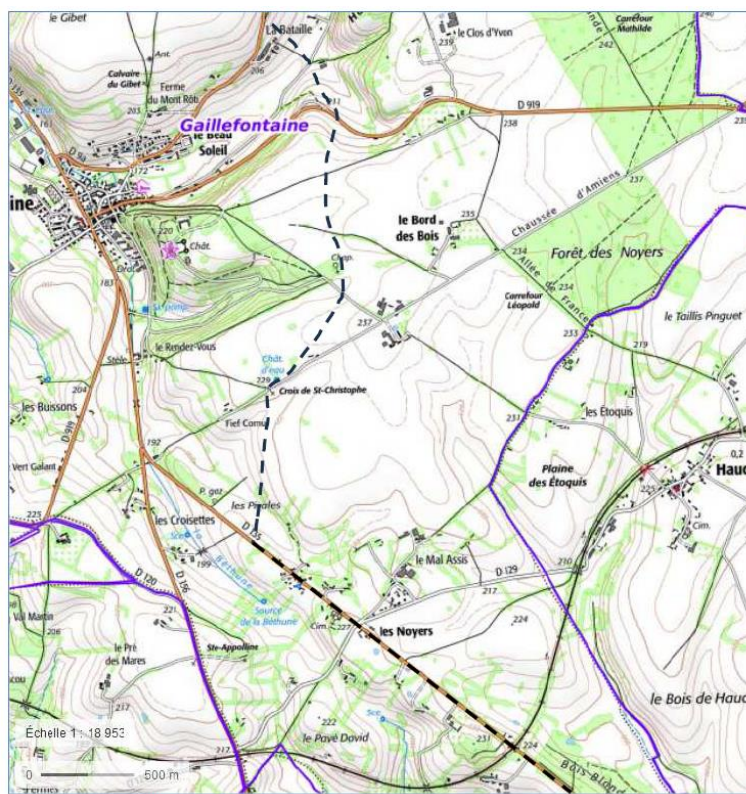


Figure 2. Localisation du chantier partie centrale (ECR environnement).

Pour rappel et d'après le document technique de IC-Eau, la capacité de production du forage de Gaillefontaine s'élève à 550 m³/j et 50 m³/h (DUP) pour des besoins estimés à 216 m³/j en

moyen et 346 m³/j en pointe à l'horizon 2035. La capacité de production réelle du forage de Gaillefontaine a été estimée à 495 m³/j.

Une interconnexion existe avec le SIAEPA de Sigy-en-Bray. Toutefois, elle ne permet pas d'assurer le secours de la commune de Gaillefontaine puisque seulement 10 % de la commune pourrait être secourus.

Plusieurs tracés ont été proposés dont deux ont été retenus pour des raisons notamment budgétaires : entre Conteville et Gaillefontaine (tracé n°2, Figure 3) et entre Gaillefontaine et Grumesnil (Tracé n°5, Figure 4).

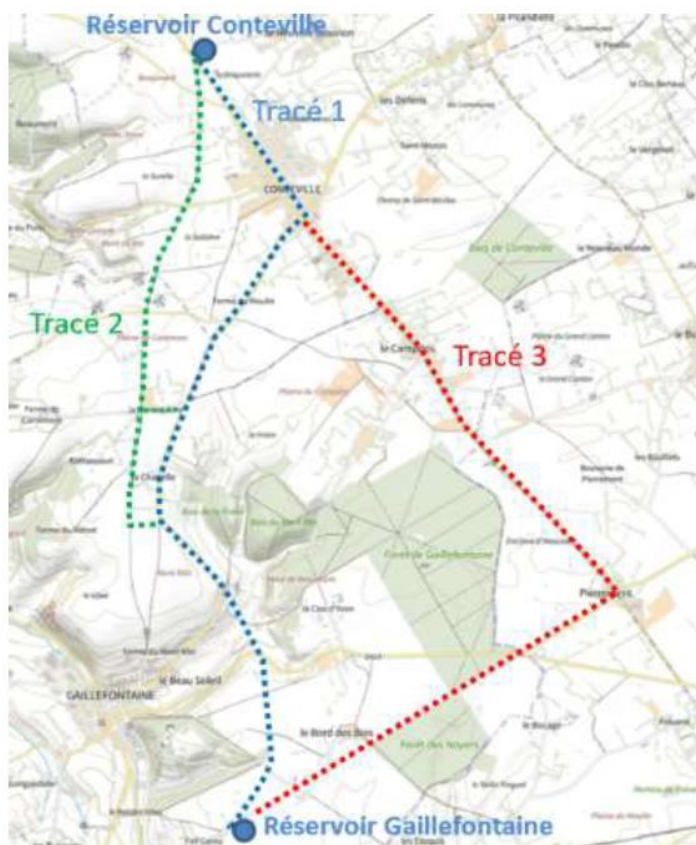


Figure 3. Tracé retenu entre le SIGE Bray Bresle Picardie et Gaillefontaine.

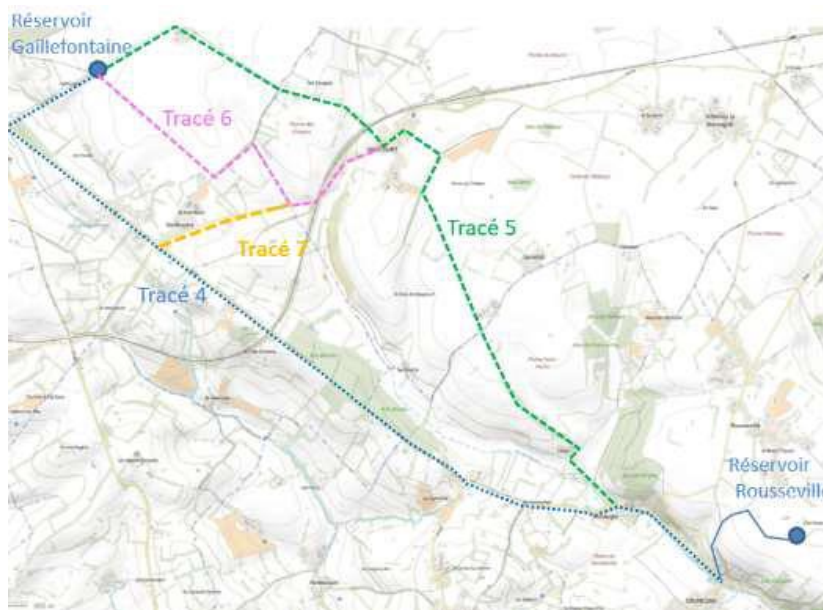


Figure 4. Etude de tracé entre Gaillefontaine et Grumesnil.

3. Contexte géologique, géotechnique et hydrogéologique

Géologie

La géologie est connue par la carte géologique (Figure 5) de Neufchâtel et Forges-Les-Eaux (1/50000ème) ainsi que par les informations déduites de l'interprétation des forages AEP. Les horizons présents au droit de la zone d'étude sont les suivants :

- De l'enrobé, des remblais ou de la terre végétale, en fonction de la localisation.
- Des limons des plateaux – notés LP.
- Des limons à silex – notés LPs.
- Une formation résiduelle à silex – notée Rs.
- Formation du Wealdien, sables, argiles et grès - notée n1-3.

Au niveau du Tronçon Gaillefontaine – Grumesnil, les formations rencontrées sont les suivantes :

- n1-3 : Sables, argiles et fins lits de lignite.
- N7-b : Argiles du Gault.
- C3 : Craie grise blanchâtre.
- LPS : Limons à silex.

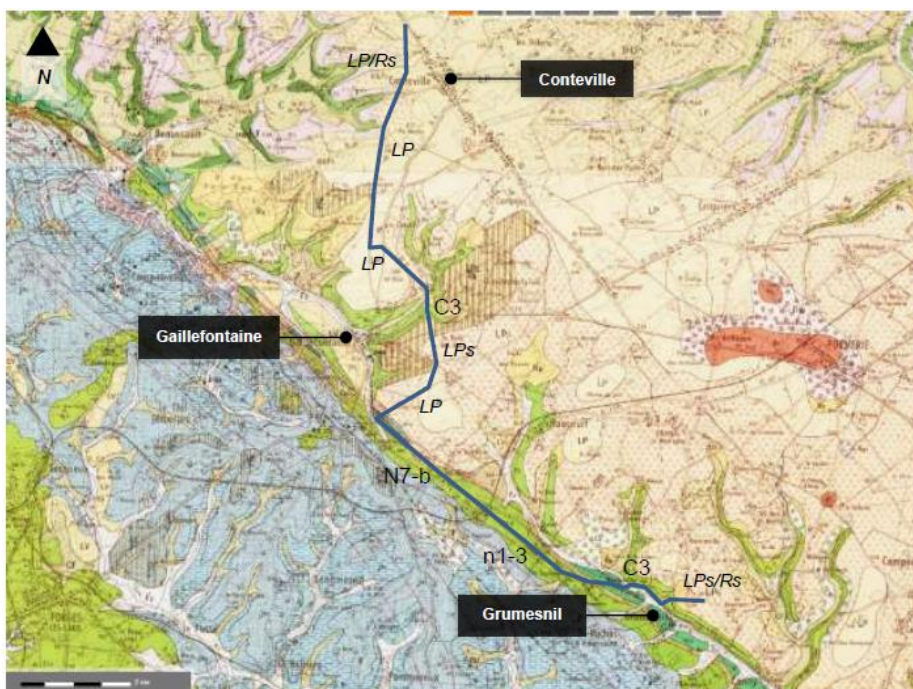


Figure 5. Carte géologique du secteur (BRGM, Document IC eau environnement).

Aspects géotechniques

D'après les investigations géotechniques, le sondage réalisé au droit de la bêche a mis en évidence la succession lithologique suivante :

- Terre végétale limoneuse brune, rencontrée sur 0,3 m d'épaisseur environ.
- Limon marron argileux reconnu jusqu'à 0,7 m/TN.
- Argile limoneuse marron en tête à marron foncé à silex, observée jusqu'à 5,5 m/TN.
- Craie beige à blanche à quelques silex, altérée en tête jusqu'à 6,5 m devenant plus compact en profondeur jusqu'à la fin du sondage à 10,0 m/TN.

Les investigations pressiométriques (SP1, site Gaillefontaine) indiquent que la formation crayeuse à silex se trouve à partir de 5 m de profondeur. Les indications déduites de l'analyse de ce forage ne montrent aucune présence d'eau à la date 22/12/2023. Le forage a été considéré à cette date (Figure 6).

AVIS DE L'HYDROGEOLOGUE AGREE EN MATIERE
D'HYGIENE PUBLIQUE POUR LE DEPARTEMENT DE LA SEINE-MARITIME

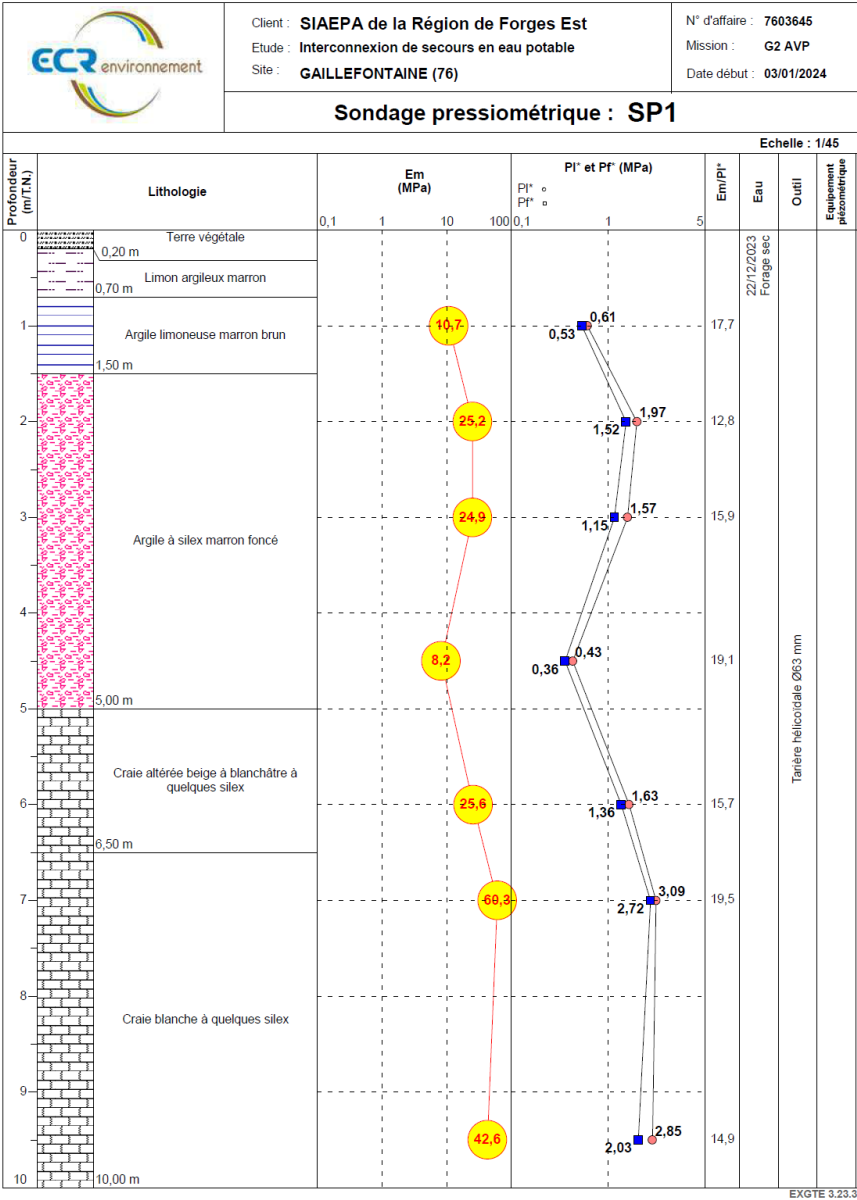


Figure 6. Forage pressiométrique (SP1) au niveau du site de Gaillefontaine.

Contexte hydrogéologique

Du point de vue hydrogéologique et durant les investigations géomécaniques (décembre 2023 et janvier 2024), aucun niveau d’eau n’a été relevé au droit des sondages dans le secteur concerné.

D’après les investigations géotechniques, les bâches seront fondées sur radier avec un ancrage variable par rapport au terrain naturel. Au niveau de Gaillefontaine les caractéristiques de la bêche de reprise sont indiquées dans le tableau suivant :

**AVIS DE L'HYDROGEOLOGUE AGREE EN MATIERE
D'HYGIENE PUBLIQUE POUR LE DEPARTEMENT DE LA SEINE-MARITIME**

OUVRAGES	Cote TN ext. (m NGF)	Cote haute radier - (m NGF)	Epaisseur radier estimée	Profondeur (m/TN)
Bâche de reprise - Gaillefontaine	231,5	227,85	0,5 m	4,15
Bâche de mélange – Conteville (Rousseville)	225,0	221,95	0,5 m	3,55

Tableau 1. Cote et épaisseur du radier (ECR Environnement).

Pour la bâche de reprise de Gaillefontaine, les ouvrages seront ancrés à 4,15 m.

4. Vulnérabilité de la ressource

✓ L'ensemble du tracé projeté se trouve dans une zone potentielle de remontée de nappe. La carte des risques d'inondation établie par la DREAL Normandie indique que le site se situe en zone de remontée de nappe phréatique (Figure 7).

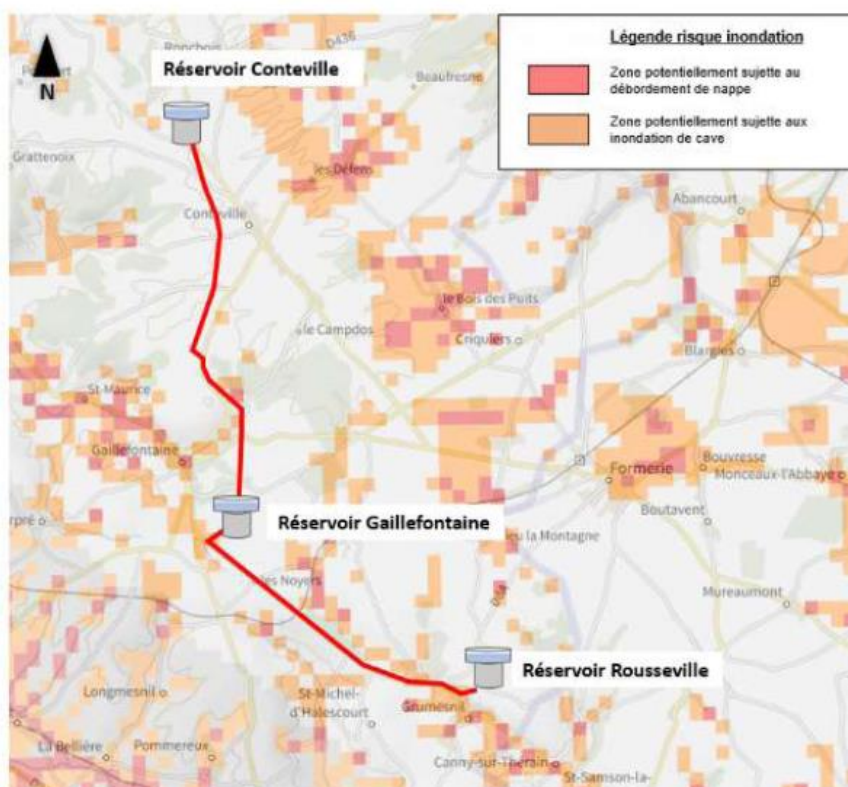


Figure 7. Carte du risque de remontées de nappes (IC Eau, Géorisque)

✓ Des concentrations en HAP ont été identifiées lors de l'analyse des sondages amiantes et HAP (c). Certains prélèvements ont dépassé le seuil limite de HAP (teneur élevée est fixée à 50 mg/kg) : exemple c1 : 2785,8 mg/Kg ; c6 : 93,1 mg/Kg ; c9 : 1656,7 mg/Kg ; c11 : 89,0 mg/Kg ; c13 : 66,8 mg/Kg ; c16 : 811,1 mg/Kg.

4. Incidence potentielle du projet

Suite à la réalisation de ce raccordement d'alimentation en eau potable au sein des périmètres de protection rapprochée et éloignée (Figure 8), les principaux risques sur la ressource en eau souterraine seraient liés à la phase des travaux qui pourraient être les suivants :

- ✓ Déversement accidentel de produits potentiellement polluants utilisés par le chantier lors des travaux de terrassement (carburant, huile, solvant, ...).
- ✓ Lixiviation de produits potentiellement polluants contenus dans les terres excavées lors de travaux de terrassement.
- ✓ Mise en œuvre de remblais potentiellement pollués.

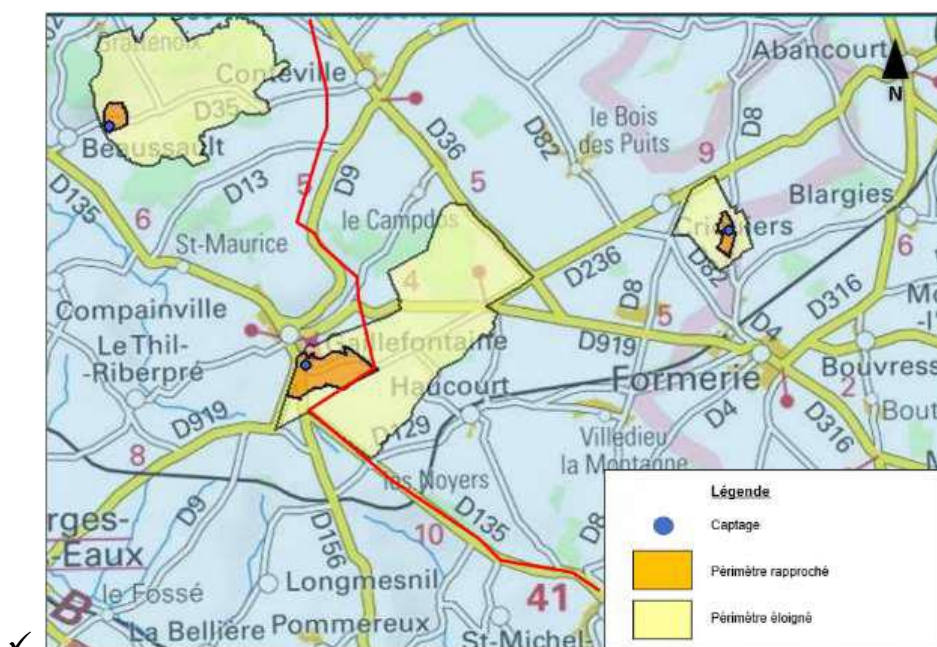


Figure 8. Localisation des périmètres de protection rapprochée et éloignée du captage de Gaillfontaine.

Notons qu'entre Gaillfontaine et Grumesnil, le tracé pressenti pour les conduites d'interconnexion interfère avec la route départementale RD n°135 ainsi que les routes communales au niveau de la commune de Gaillfontaine (Route du Campdos et celle du bord des Bois). Le projet prévoit également la pose de conduites sous les chemins communaux du Chemin Chasse-Marée et du Rendez-vous.

5. Avis hydrogéologique

- ✓ En cas de forte pluie, la réalisation des travaux pourrait générer le transport de la matière en suspension (MES). Il est recommandé de réaliser ces travaux en dehors des périodes pluvieuses afin de limiter le transfert de la MES.
- ✓ Des concentrations en HAP ont été identifiées lors de l'analyse des sondages amiantes et HAP (c). Certains prélèvements ont dépassé le seuil limite de HAP (teneur élevée est fixée à 50 mg/kg). Les niveaux pollués et excavés doivent être éliminés afin d'éviter une mobilisation de polluants vers le sous-sol et vers la nappe souterraine.
- ✓ Si des parcelles en zones humides se sont avérées, des précautions seront prises pour éviter le dépôt de matériaux sur ces parcelles.
- ✓ Durant les travaux, aucun rejet des eaux provenant des terrassements ne sera autorisé.
- ✓ Les rabattements sont recommandés pour assécher la fouille si les venues d'eau sont faibles et en veillant à ne pas entraîner les fines. La réalisation d'enceintes étanches type batardeau associées à des pompages pourra être envisageable.
- ✓ Il est recommandé d'effectuer un pompage en fond de fouille lors des événements pluvieux, afin d'évacuer les eaux stagnantes et d'assurer un lit de pose sain pour les réseaux. Des dispositions spécifiques devront être également prises en compte pour éviter les entraînements de fines lors du pompage.
- ✓ Les matériaux qui nécessitent une évacuation hors site feront l'objet d'un transfert vers une structure adaptée.
- ✓ Au niveau du captage, je recommande la mise en place d'une surveillance de la qualité de l'eau et notamment en termes de la turbidité et d'hydrocarbures (HAP) durant et après les travaux.
- ✓ Les travaux de terrassement doivent être réalisés à des faibles profondeurs. En effet, le projet prévoit un ancrage des ouvrages à 4 m. Il est recommandé de réaliser cet ancrage dans les formations argileuses.

Lors de la phase du chantier, je recommande :

- ✓ Un entretien permanent ainsi qu'une maintenance des véhicules et des engins de chantier. Cet entretien se fera sur une aire étanche se trouvant en dehors de tout périmètre du captage.
- ✓ Les véhicules et les engins utiles au chantier devront être en bon état de fonctionnement.

- ✓ Il est strictement interdit de stocker des hydrocarbures dans ce périmètre pour alimenter les engins du chantier.
- ✓ Il est nécessaire de prévoir des moyens et des mesures pour contrôler et intervenir lors des déversements accidentels (hydrocarbures, fluides hydrauliques, etc..).
- ✓ En cas de pollution accidentelle avérée au niveau du captage suite aux travaux d'excavation, un arrêt total de pompages dans le captage d'eau est obligatoire dès l'apparition du nuage de pollution. Je recommande de prévoir dans ce cas les mesures d'interventions suivantes :
 - informer les autorités concernées (mairie, pompiers, DDT, exploitant des captages ainsi que les services de l'ARS).
 - neutralisation de la source de pollution ;
 - traitement et évacuation de la pollution vers un centre de traitement spécialisé.
- ✓ La base vie si nécessaire devra être située en dehors des périmètres de protections (PPI-PPR). Les sanitaires devront être autonomes et non polluants, sans rejet dans le milieu naturel.
- ✓ Il conviendra également de prévoir :
 - une sensibilisation des ouvriers à la mise en œuvre du respect de l'environnement dans le cadre de la réalisation des travaux (sensibilisation à la gestion des déchets, au travail en secteur sensible, ...) et à la gestion des accidents pouvant entraîner un risque pour l'environnement et pour les eaux souterraines ;
 - du matériel d'intervention en cas d'accident : kit antipollution.
- ✓ Privilégier un entretien par les voies mécaniques, écologiques et éviter l'utilisation de phytosanitaires.

En conclusion,

Je donne un avis favorable du point de vue hydrogéologique à la réalisation de ce projet si les conditions ci-dessus sont respectées.

**AVIS DE L'HYDROGEOLOGUE AGREE EN MATIERE
D'HYGIENE PUBLIQUE POUR LE DEPARTEMENT DE LA SEINE-MARITIME**

La rédaction de l'avis repose sur un ensemble de documents cités dans cet avis, à partir des données acquises à la date du présent avis qui ont été portées à ma connaissance. Toute modification rendra caduque le présent avis. Les faits nouveaux justifiant la révision des documents techniques qui m'ont été fournis devront être soumis à l'avis d'un hydrogéologue agréé.

Beauvais le 19 juillet 2024
Lahcen ZOUHRI



Hydrogéologue Agréé en Matière
d'Hygiène Publique pour le
Département de l'Oise.

ANNEXES

Annexe 1. Fonctionnement de l'interconnexion du secours.

