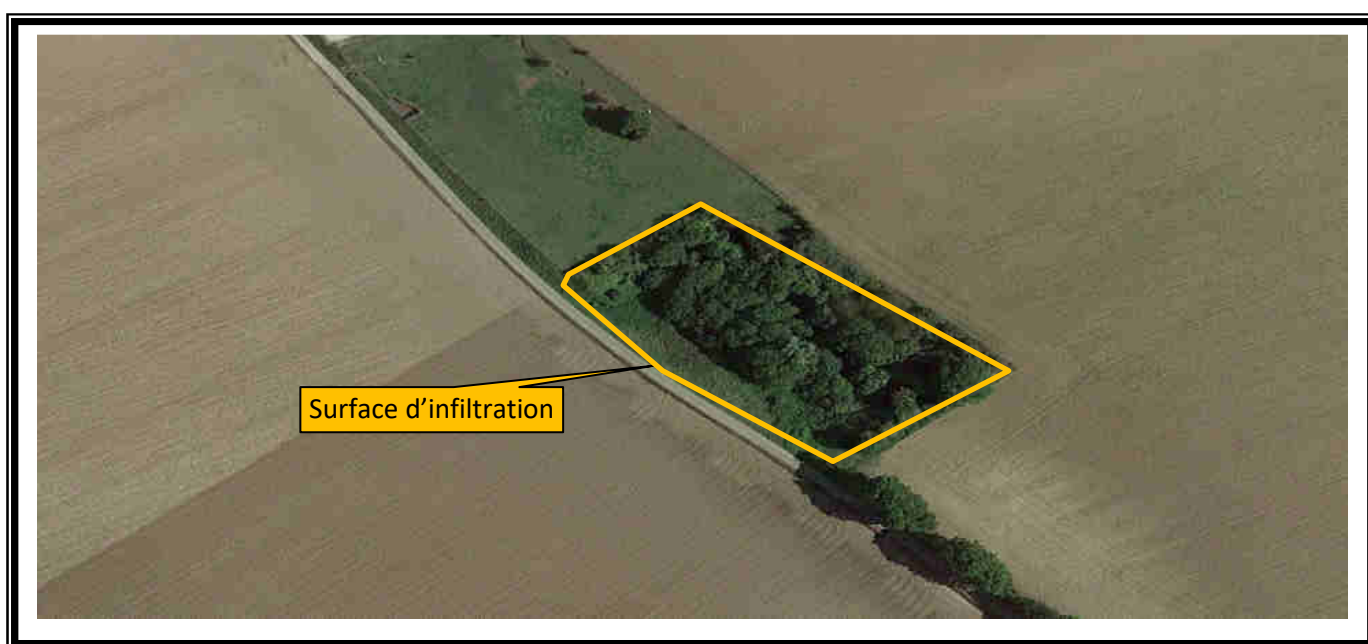


**COMMUNE DE NOYERS-SAINT-MARTIN
27 RUE DES BOULEAUX
60480 NOYERS-SAINT-MARTIN**

**REJET DES EAUX D'UNE UNITÉ DE DÉCARBONATATION ET DE
DENITRIFICATION DES EAUX DU CAPTAGE AEP COMMUNAL.**



**EXPERTISE DE L'HYDROGÉOLOGUE AGRÉÉ EN MATIÈRE
D'HYGIÈNE PUBLIQUE POUR LE DÉPARTEMENT DE L'OISE**

**AVIS HASA/11202223
23 Novembre 2022**

TABLE DES MATIERES

1. Introduction.....	3
2. Situation du projet.....	3
3. Description du projet.....	5
4. Contexte du sous-sol.....	8
4.1 Hydrogéologie du site	8
4.2 Présentation du captage AEP	9
5. Avis de l'Hydrogéologue Agréé	10

Liste des figures

Figure 1 : Localisation de la commune sur une carte routière	3
Figure 2 : Parcelles de la zone d'infiltration sur photographie aérienne.....	4
Figure 3 : Localisation de l'usine de traitement dans le PPI.....	5
Figure 4 : Extrait de carte géologique du secteur.....	8
Figure 5 : Périmètres de protection du captage AEP	9
Figure 6 : Localisation du piézomètre de contrôle	10

Liste des tableaux

Tableau 1 : Caractéristiques principales de l'usine.....	6
Tableau 2 : Qualité chimique des eaux traitées par l'usine	6
Tableau 3 : Qualité des eaux rejetées	7

1. Introduction

À la demande de l'ARS (Agence Régionale Santé) de l'Oise, j'ai été désigné comme Hydrogéologue Agréé pour procéder à l'expertise du projet de création d'une nouvelle unité de traitement des eaux du captage APE de la commune. L'avis hydrogéologique porte sur le rejet des eaux traitées pouvant être chargée en nitrate dans le sous-sol. Monsieur le maire de Noyers-Saint-Martin a accepté la prise en charge des indemnités et frais liés à cette mission diligentée par l'ARS.

J'ai organisé une réunion suivie d'une visite du site envisagé pour le rejet le 19 septembre 2022 en présence des personnes suivantes :

- Monsieur Jacques TEINIELLE maire de la commune,
- Monsieur Michel LEU adjoint au maire,
- Monsieur Nicolas FONTAINE de la SOGETI en tant que Maitre d'Œuvre.

Les documents mis à ma disposition pour réaliser cette mission sont les suivants :

- Un Dossier Loi sur l'Eau portant sur l'installation du projet de traitement et de rejet dans le milieu naturel (sous-sol) des eaux de traitement,
- Projet : construction d'une unité de traitement de la dureté sur la commune de Noyers Saint-Martin (étude géotechnique).

2. Situation du projet

Noyers Saint-Martin est localisée dans le département de l'Oise (Figure 1).

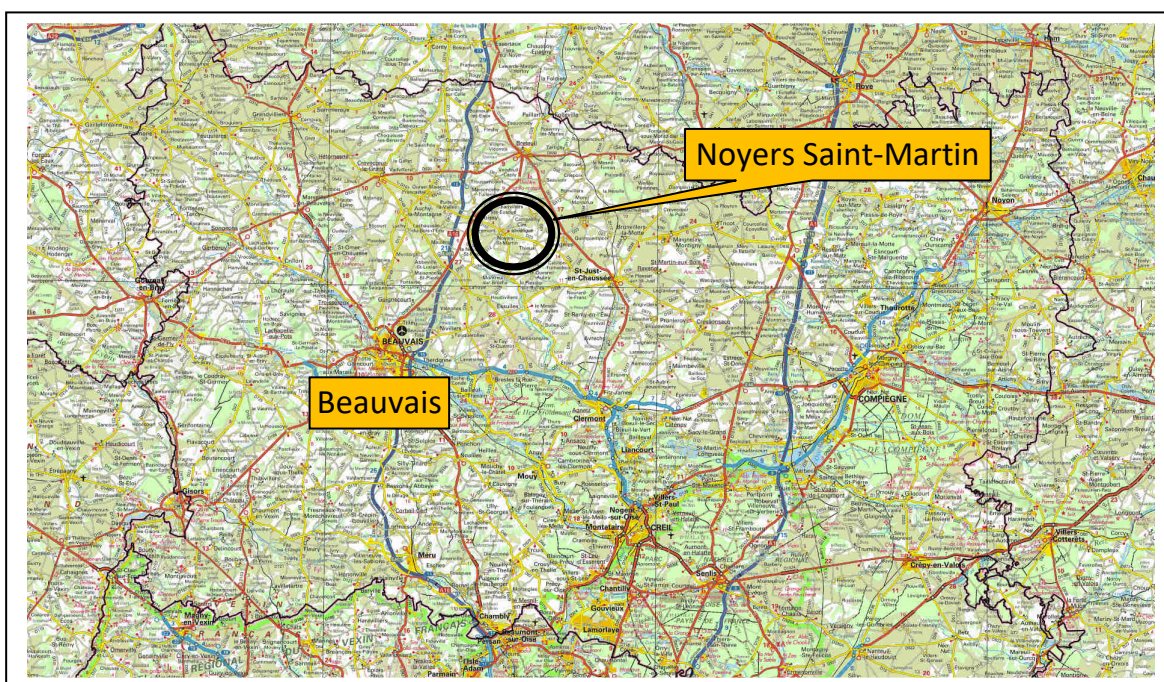


Figure 1 : Localisation de la commune sur une carte routière

La photographie aérienne ci-dessous (Figure 2) montre l'emplacement de la parcelle cadastrale retenue pour la création de la zone d'infiltration des eaux de l'usine de traitement. L'emprise du projet aura une surface de **4250 m²** environ appartenant à la parcelle n°0005 de la section U.



Figure 2 : Parcelles de la zone d'infiltration sur photographie aérienne

Le plan suivant (Figure 3) indique l'emplacement de l'installation de décarbonatation et dénitrification à l'intérieur du Périmètre de Protection Immédiate du captage AEP.

Le plan technique indique les lieux des stocks de substances telle que le soude, les graines de carbonates obtenues à la fin du processus et les eaux traitées et celles chargée en nitrate destinées au rejet dans le sous-sol.

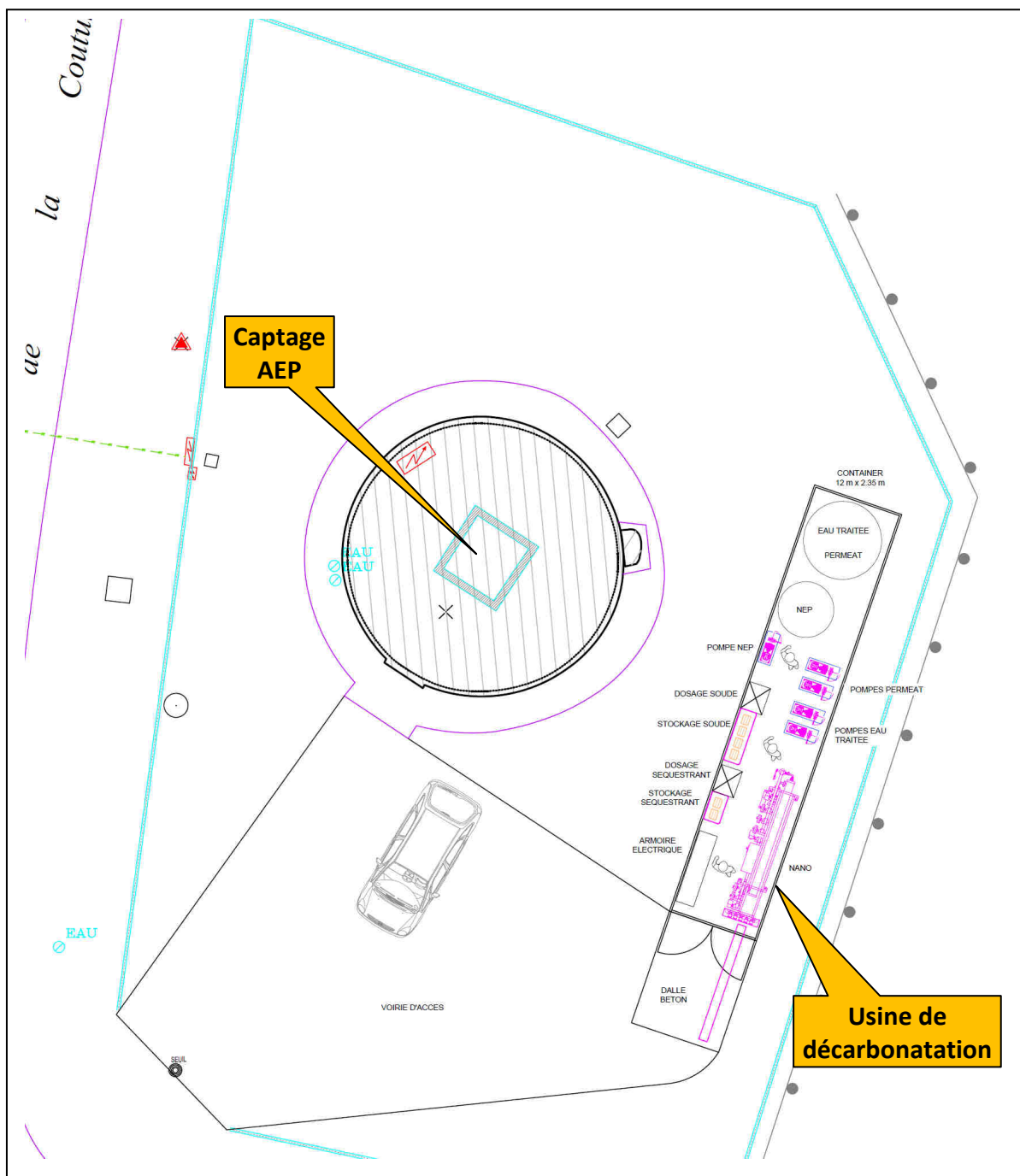


Figure 3 : Localisation de l'usine de traitement dans le PPI

3. Description du projet

Nous rappelons que l'arrêté préfectoral de Déclaration d'Utilité Publique (DUP) du forage date du 23 juin 1986. Il avait autorisé un prélèvement maximum de $20 \text{ m}^3/\text{h}$ soit $480 \text{ m}^3/\text{j}$ sur une période de 10h heures de pompage.

L'usine d'adoucissement est dimensionnée pour un débit de production de $20 \text{ m}^3/\text{h}$ correspondant au débit de la DUP. Le temps de fonctionnement de l'usine sera de 10 heures par jour. Le tableau suivant résume les principales caractéristiques :

Temps de fonctionnement	10 heures par jour
Volume pompé	200 m ³ /j
Production d'eau potable	174,5 m ³ /j
Rejet de concentrât	25,5 m³/j

Tableau 1 : Caractéristiques principales de l'usine

Le tableau suivant regroupe les résultats des substances et paramètres chimique des eaux traitées pour la distribution.

Eau Traitée après remise à l'équilibre		
Paramètre	Unité	Valeurs
TH	°F	15.03
TAC	°F	26.2
Ca	mg/L	55.91
Mg	mg/L	2.549
Na	mg/L	32.53
K	mg/L	0.406
Ba	mg/L	0.0149
Sr	mg/L	0
NH4	mg/L	0
Fe	mg/L	2.48
Cl	mg/L	8.215
SO4	mg/L	1.886
NO3	mg/L	17.36
F	mg/L	0.0905
Br	mg/L	0
B (Bore)	mg/L	0.0451
SiO2	mg/L	5.003
PO4	mg/L	0
pH	pH	7.62

Tableau 2 : Qualité chimique des eaux traitées par l'usine

Les rejets des concentrâts se font de la manière suivante :

- Rejet continu des concentrâts et du rinçage : le débit sera de 2,55 m³/h, soit 25,5 m³ sur 10 h (temps de fonctionnement de l'unité sur une journée).

**Rejet des eaux d'une unité de décarbonatation et de dénitrification des eaux du captage AEP
Communal de Noyers-Saint-Martin dans l'OISE**

- Rejets ponctuels issus du Nettoyage En Place des membranes : 4,2 m³ en une seule fois à raison de 4 à 6 lavages annuels.

L'ensemble de ces rejets sera envoyé vers une aire d'infiltration localisée à environ 1,64 km à vol d'oiseau au Sud du captage via le réseau pluvial communal.

La qualité des eaux rejetées dans le concentrât et infiltrée dans l'aire dédiée au Sud du captage est indiquée dans le tableau suivant :

Qualité des concentrats			Limite de qualité eaux brutes destinées à la production d'eau potable (arrêté 11/01/2007)
Paramètre	Unité	Concentration	
Calcium Ca	mg/L	498.8	X
Magnésium Mg	mg/L	23.13	X
Sodium Na	mg/L	30.32	200 mg/L
Potassium K	mg/L	3.341	X
Baryum Ba	mg/L	0.133	1 mg/L
Strontium Sr	mg/L	0	X
Ammonium NH ₄	mg/L	0	4 mg/L
Fer Fe	mg/L	23.36	Erreur de transcription X
Hydrogénocarbonates	mg/L	1 480	X
Chlorures Cl	mg/L	75.57	200 mg/L
Sulfates SO ₄	mg/L	17.697	250 mg/L
Nitrates NO ₃	mg/L	133.1	100 mg/L (eaux souterraines) 50 mg/L (eaux superficielles)
Fluorure F	mg/L	0.793	X
Brome Br	mg/L	0	X
Bore B	mg/L	0.0838	X
Dioxyde de Silicium SiO ₂	mg/L	43.44	Erreur de transcription
Orthophosphates PO ₄	mg/L	0	X
Carbonates CO ₃	mg/L	4.822	X
Dioxyde de carbone CO ₂	mg/L	45.32	X
Total Dissolved Solids	mg/L	2 335	X
Conductivité à 25°C /	µS	2 351/1 617	X
pH	pH	7.75	X

Tableau 3 : Qualité des eaux rejetées

Ce tableau indique une concentration de **133,1 mg/l** pour les nitrates, **23,36 mg/l** pour le Fer et **43,44 mg/l** pour la silice. Par un mail en date du 21/11/2022 le pétitionnaire me confirme des erreurs d'écriture pour ces deux paramètres Fe et SiO₂. Seule persiste la forte concentration des nitrates NO₃ dans l'expertise.

4. Contexte du sous-sol

4.1 Hydrogéologie du site

Comme l'indique l'extrait de la carte géologique (Figure 4) ci-après, l'emprise du projet repose à cheval sur des formations de limons quaternaires dits Limons à Silex et de craie. Les données géologiques précisent que ces limons sont assez épais sur le plateau mais très réduits au niveau du site d'infiltration à cause de l'affleurement de la craie.

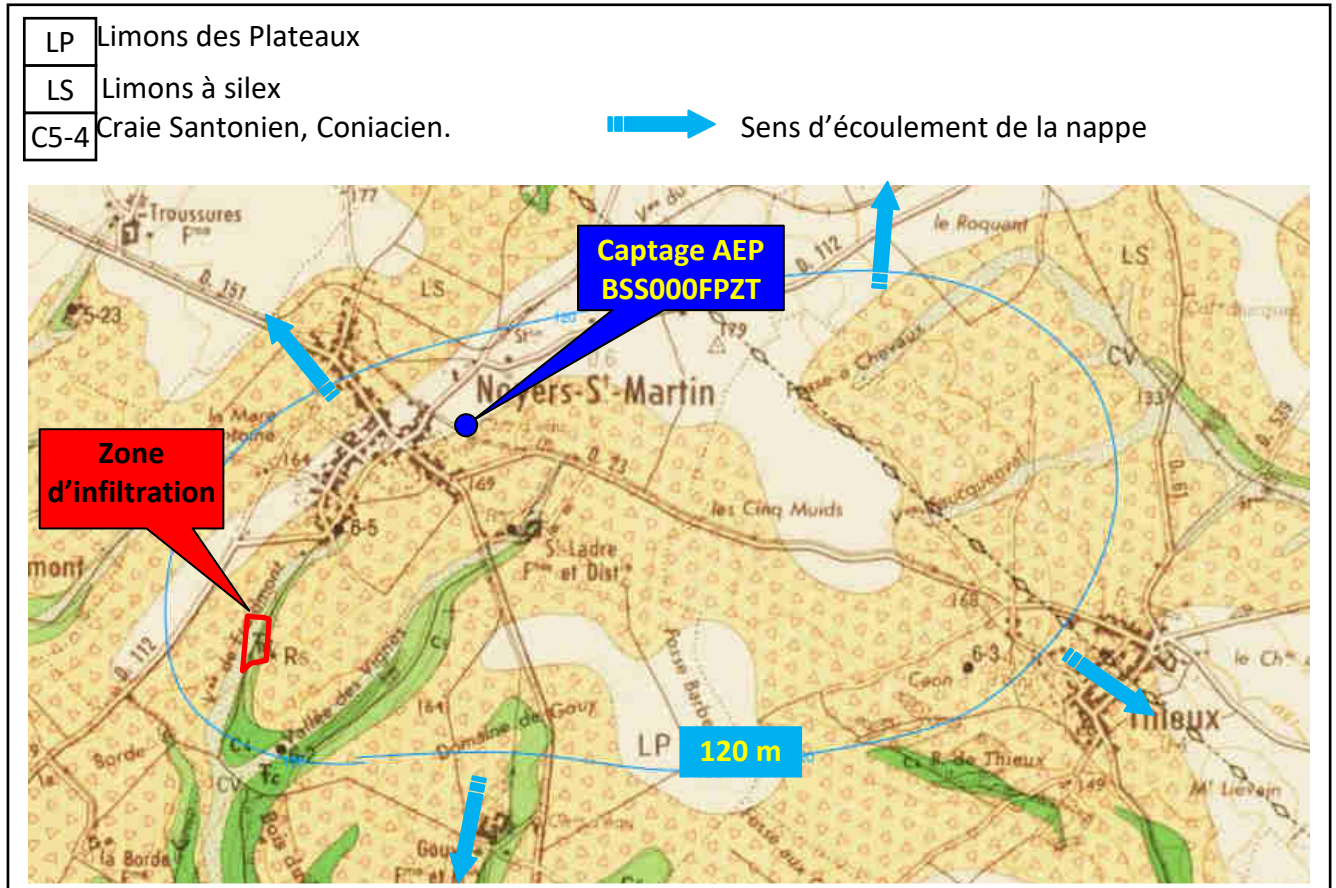


Figure 4 : Extrait de carte géologique du secteur

Les faciès craie localisés dans le secteur et sur le site d'infiltration sont les suivants :

C₅ : Santonien : il s'agit de craies sans silex Biozones caractérisées par l'étude des Foraminifères (d, e, f).

C₄ : Coniacien : C'est une craie blanche à silex Biozones caractérisées par l'étude des Foraminifères (a, b, c).

La nappe sollicitée par le captage AEP de la commune est contenue dans la craie du Santonien et du Coniacien. La carte piézométrique montre un sens d'écoulement particulier puisque le captage se trouve dans un dôme piézométrique. Ce dernier force les écoulements latéraux dans toutes les directions en partant du captage lui-même ayant servi de point de mesure le plus haut connu dans le secteur.

On constate (Figure 4) que le captage ainsi que la surface d'infiltration des concentrâts sont localisés à l'intérieur de la courbe piézométrique 120 m. Ce qui veut dire que les écoulements sont difficiles à distinguer entre ces deux points. Il subsiste un doute sur la détermination de la position amont et aval entre le captage et la surface d'infiltration. Les données mises à notre disposition ne permettent de trancher sur ce point en déterminant lequel est en amont de l'autre.

Ce doute nous amène à rester prudent sur le sens des écoulements latéraux entre le captage et la surface d'infiltration.

Les données en notre disposition ne nous permettent pas de connaître le cône de rabattement du captage qui pompe pendant une durée de 10 heures par jour. Il est possible que les écoulements influencés par les pompages puissent se diriger de la zone d'infiltration vers le captage AEP de la commune. Nous n'avons aucun moyen de le savoir par manque de données.

4.2 Présentation du captage AEP

Le captage AEP le plus proche de la zone d'infiltration est celui qui alimente la commune et produit les concentrâts objets de cet avis hydrogéologique. La photographie suivante (Figure 5) indique les périmètres de protection éloignée et rapprochée du captage ainsi que la surface d'infiltration.

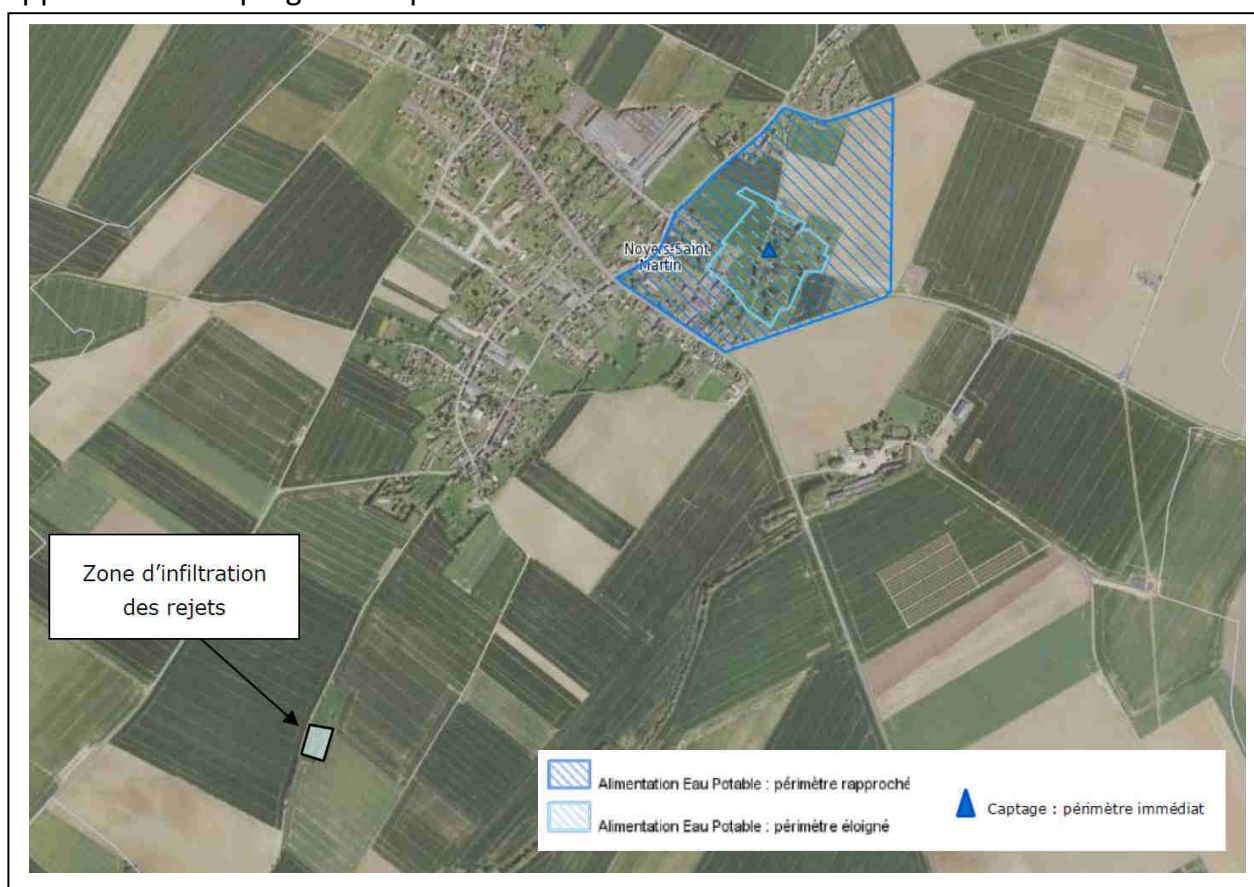


Figure 5 : Périmètres de protection du captage AEP

5. Avis de l'Hydrogéologue Agréé

Le projet consiste à créer de toute pièce une station de traitement des eaux issues du captage AEP local. Des ouvrages sont prévus dans la parcelle du périmètre de protection immédiate à quelques mètres à peine du captage lui-même.

Le pétitionnaire devra être très sensible aux travaux d'excavation et de fondation sur le site. Il faut qu'il s'assure de la compétence des personnels qui vont réaliser les ouvrages afin qu'ils soient prudents et formés dans le respect des exigences sanitaires de protection du captage.

Les excavations pour les besoins du chantier seront de faibles profondeurs, de courte durée. Elles devront avoir lieu en dehors des périodes de pluies. Les voiries complémentaires devront être constituées de graves calcaires ou de dalle béton. L'utilisation de couverture routière (asphalte, bitume etc.) est interdite.

L'incertitude sur la position amont-aval de la surface d'infiltration par rapport au captage AEP nous mène à préconiser un suivi de la qualité de l'eau dans un ouvrage situé entre le captage AEP et la surface d'infiltration pour le Fer, les Nitrates et la Silice.

Le DLE indique la présence d'un puits domestique entre les deux ouvrages objet de cet avis. Il s'agit du puits connu par le code BSS BSS000FPZU (00806X0040).

Les analyses de suivi seront effectuées dans le ce puits pour NO_3 , selon une périodicité mensuelle en même temps que le captage AEP lui-même. Il faut rappeler que le rejet présente des concentrations de **133,1 mg/l**, à une distance de 1,64 km du captage.

Si ce puits domestique n'est pas utilisé pour toutes les raisons possibles, je préconise la création d'un nouveau piézomètre au Nord-Est de la surface d'infiltration en direction du captage, comme indiqué dans la photographie ci-contre.



Figure 6 : Localisation du piézomètre de contrôle

Dans le cas où ces recommandations sont respectées je donne un **avis favorable** à la création de cette nouvelle usine de traitement et sa surface d'infiltration des concentrâts.

Samid AZIZ
Hydrogéologue Agréé
23 Novembre 2022

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Samid AZIZ', written over a white background.