

**AGRISTO SAS**

---

**AVIS HYDROGEOLOGIQUE SUR LA DISPONIBILITE QUANTITATIVE DE  
LA RESSOURCE EN EAU AU DROIT DU SITE DE L'ANCIENNE SUCRERIE  
DE TEREOS A ESCAUDOEUVRES POUR L'IMPLANTATION FUTURE  
D'AGRISTO.**

---

**Expertise d'Hydrogéologue Agréé  
en matière d'hygiène publique**

---

**Par**

**Barbara LOUCHE**

*Hydrogéologue Agréée en matière  
d'hygiène publique pour le département*

Suite à la demande de la société Agristo, j'ai été désignée en date du 19 février 2024, par Monsieur le Directeur Général de l'Agence Régionale de Santé (ARS) Hauts-de-France, pour lui transmettre un avis hydrogéologique dans le cadre de l'implantation future d'Agristo sur l'ancienne sucrerie de Tereos sur la commune d'Escaudœuvres (Nord).

Afin d'examiner la disponibilité quantitative de la ressource en eau au droit du site d'Escaudœuvres (59), cette expertise s'appuie sur :

— Le rapport R23\_368\_version 2 – Implantation d'un futur site industriel : Recherche d'une solution pour l'alimentation en eau du futur site - Diagnostic de captage et essais de pompage. Anciens forages de TEREOS (BSS000DLJF/F1, BSS000DLJG/F2, BSS000DLJR/F4 et BSS000DLJK/F5) à Escaudœuvres — *SB<sub>2</sub>O*, en date de janvier 2024;

— L'Arrêté préfectoral en date du 6 mai 1999 – Déclaration d'utilité Publique — Régularisation de la situation administrative du captage d'eau potable implanté sur la commune d'Escaudœuvres : Instauration des périmètres de protection ;

— L'Arrêté préfectoral en date du 12 juin 1990 – Déclaration d'utilité Publique — Régularisation de la situation administrative du captage d'eau potable implanté sur la commune d'Escaudœuvres : Instauration des périmètres de protection ;

— L'Arrêté préfectoral en date du 20 novembre 1989 – Déclaration d'utilité Publique — Demande d'autorisation d'exploiter un captage d'eau potable implanté à Ramillies au lieu-dit « Monempré » : Instauration des périmètres de protection ;

— Rapport d'expertise hydrogéologique pour avis sur la détermination des périmètres de protection du captage du SIDEN à Ramillies (H. Maillot, mars 1988) ;

— Rapport d'expertise hydrogéologique pour avis sur la détermination des périmètres de protection du captage du SIDEN à Escaudœuvres (H. Maillot, janvier 1988) ;

— La compilation des dossiers de la Banque des Données du Sous-Sol, de la banque nationale d'Accès aux Données sur les Eaux Souterraines (ADES) et de la base Atlasanté, ainsi que l'examen de la carte géologique au 1/50000 (feuille de le Cateau) ;

— Une visite du site, le 11 mars 2024 en présence de mesdames S. Bastin (SB2O) et E. Hassen (aconstruct).

## I. PRESENTATION DU PROJET

La société Agristo a pour projet d'implanter une usine de production de produits à base de pommes de terre sur l'ancien site de TEREOS à Escaudœuvres (Fig. 1). TEREOS exploitait jusqu'en juillet 2023, 4 forages F1, F2, F4 et F5 captant l'aquifère crayeux. Le prélèvement pouvait atteindre 600 000 m<sup>3</sup>/an, réparti essentiellement de septembre à janvier, période de la campagne betteravière.

Suite aux diagnostics des captages réalisés, Agristo envisage pour son process, l'exploitation du forage F5 existant, en alternance avec un nouveau forage à créer à proximité du F5 pour sécuriser son approvisionnement en eaux brutes.

Le forage F5 (BSS000DLJK) est situé dans un bâtiment en brique ouvert, au centre de la sucrerie, avec les coordonnées en Lambert 93 :

X = 718 284 m

Y = 7 010 522 m

Z = 42.3 m NGF

Les besoins en eau brute sont de de 150 m<sup>3</sup>/h, 3600 m<sup>3</sup>/j et 1 260 000 m<sup>3</sup>/an.

La DDTM et de la DREAL a sollicité l'avis d'un hydrogéologue agréé pour statuer sur la compatibilité du projet vis-à-vis de la disponibilité d'un point de vue quantitatif de la ressource en eau, objet du présent rapport.



Figure 1– Localisation du site.

## **II. CONTEXTE GEOLOGIQUE ET HYDROGEOLOGIQUE**

### **1. Contexte géologique**

D'après la carte géologique du BRGM au 1/50000<sup>e</sup> de le Cateau (*Fig. 2*), on peut rencontrer au niveau du secteur d'étude, les formations suivantes, avec de haut en bas :

- Alluvions modernes (formations superficielles, Fz) : Elles sont généralement argileuses ou sableuses, brunes, jaunes ou grisâtres en raison de la présence de matières organiques. Elles sont très fréquemment tourbeuses. On peut également y retrouver des granules de craie et des fragments de silex. Leur épaisseur est très variable (quelques mètres environ) ;

- Limons de lavage (formations superficielles, LV) : Ce limon récent provient essentiellement du remaniement des limons pleistocènes. Son épaisseur est très variable ;

- Limons pleistocènes (formations superficielles, LP) : loess plus ou moins évolués, répartis en deux grandes catégories : limons anciens brunâtres, riches en granules de craie qui occupent les hauteurs et limons récents, de teinte jaunâtre, renfermant encore des granules de craie ;

- Tuffeaux et argile de Clary (Thanétien inférieur, ex-Landénien, e<sub>2a</sub>) : M. Leriche (1925) a reconnu les formations suivantes de haut en bas :

- sables argileux glauconifères devenant souvent cohérents et passant au tuffeau. Leur épaisseur maximale est de 4 mètres ;

- argile plastique grise d'une épaisseur de 5 m au maximum ;

- sables très fins, glauconifères, légèrement argileux, le plus souvent agglomérés par un ciment d'opale, en tuffeau (grès tendre) se débitant en plaquettes.

- Craie blanche (Santonien et Coniacien, c<sub>4</sub>) : craie blanche à silex d'une cinquantaine de mètres d'épaisseur. ;

- Craie grise (Turonien supérieur, c<sub>3d</sub>) : la craie doit sa coloration grise à la présence de nombreux grains de glauconie et parfois de phosphate de chaux déterminant alors des bancs jaunâtres ;

- Craie blanche à silex (Turonien supérieur, c<sub>3c</sub>) : elle se distingue de la craie grise précédente par la présence de nombreux horizons de silex. Sa puissance est voisine d'une quinzaine de mètres. Elle devient marneuse vers le bas et passe aux marnes sans discontinuité ;

- Marnes (Turonien moyen, c<sub>3b</sub>) : alternance de bancs de marnes et de bancs de calcaires marneux jaunes plus ou moins durs. Les marnes apparaissent, en profondeur, grisâtres ou bleuâtres d'où le nom de « bleus » ou « dièves bleues ».

Le secteur est marqué par un accident majeur de direction Nord-Nord-Est / Sud-Sud-Ouest, une faille géologique, qui a provoqué la chute en profondeur du compartiment Ouest de quelques mètres à quelques dizaines de mètres selon le secteur par rapport au compartiment Est.



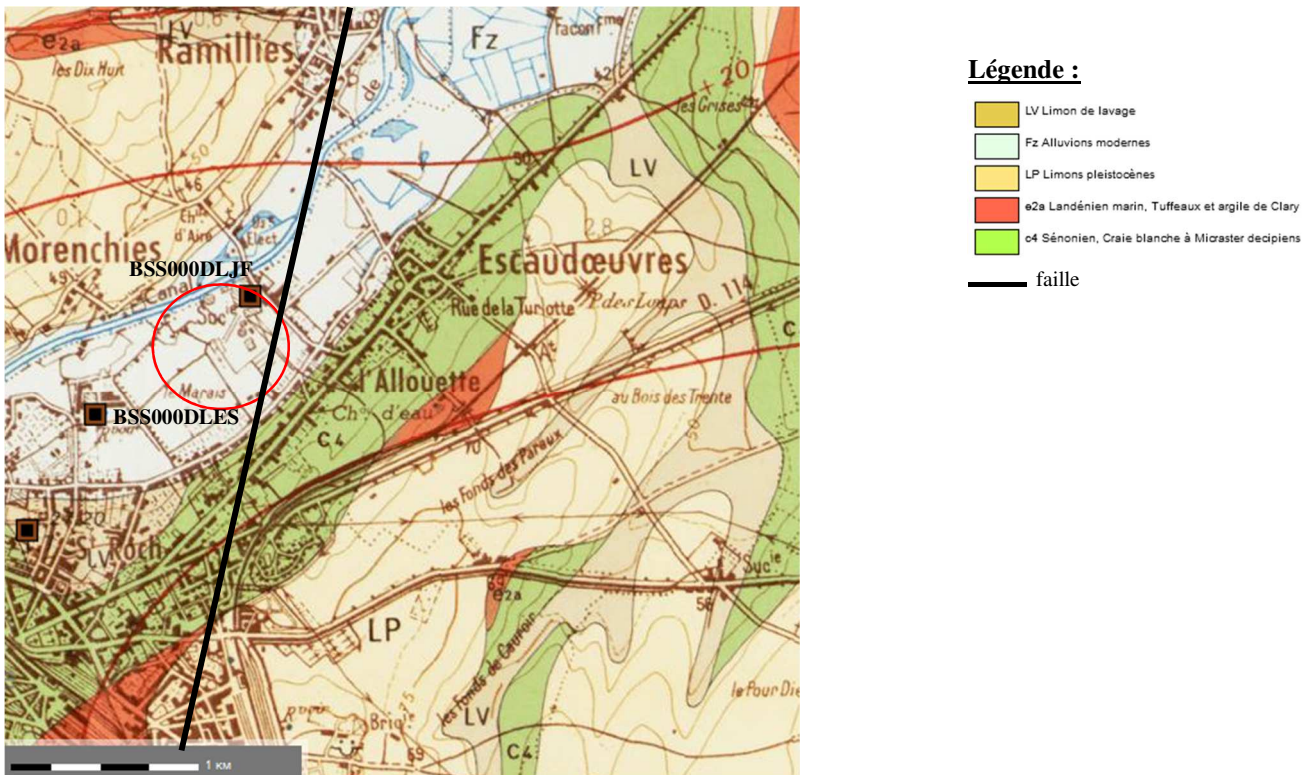


Figure 2 – Extrait de la carte géologique de le Cateau au 1/50000 du BRGM

La coupe géologique du forage BSS000DLJF (00371X0164/F5) implanté sur le site d'étude (Fig. 3) mais ne correspondant pas à l'emplacement du forage F5, indique que la craie est recouverte que par 13 m de formations alluviales. Le toit des marnes, substratum de l'aquifère crayeux, se situerait vers 42 m de profondeur soit + 0 m NGF.

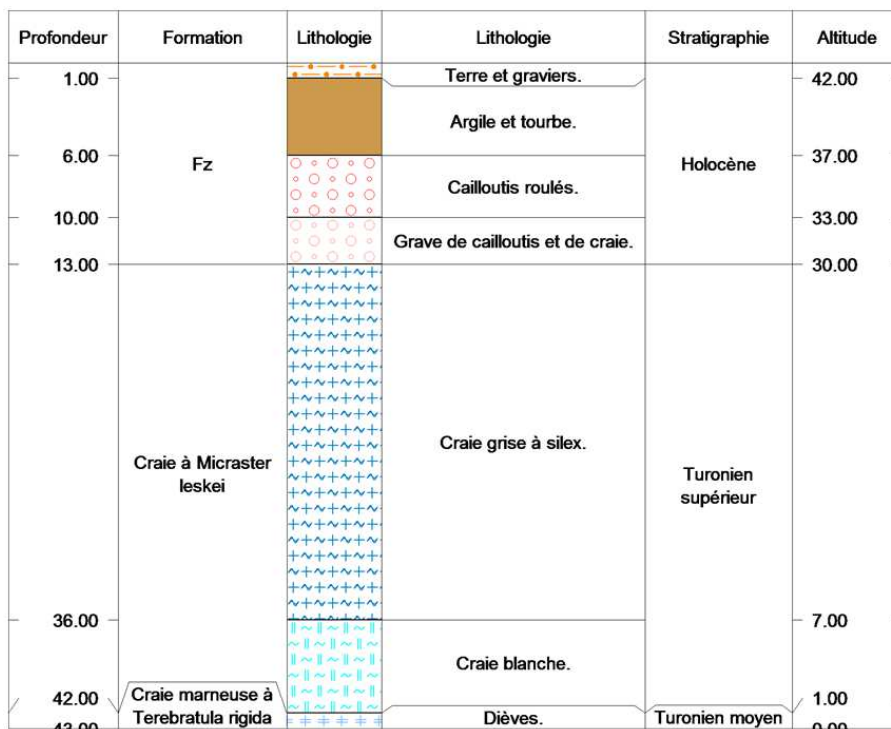


Figure 3 – Coupe lithologique du forage BSS000DLJF (00371X0164/F5).

Aucune coupe technique du forage F5 n'est disponible dans les archives. La coupe technique de cet ouvrage a été réalisée à la suite de l'inspection caméra (Fig.4)

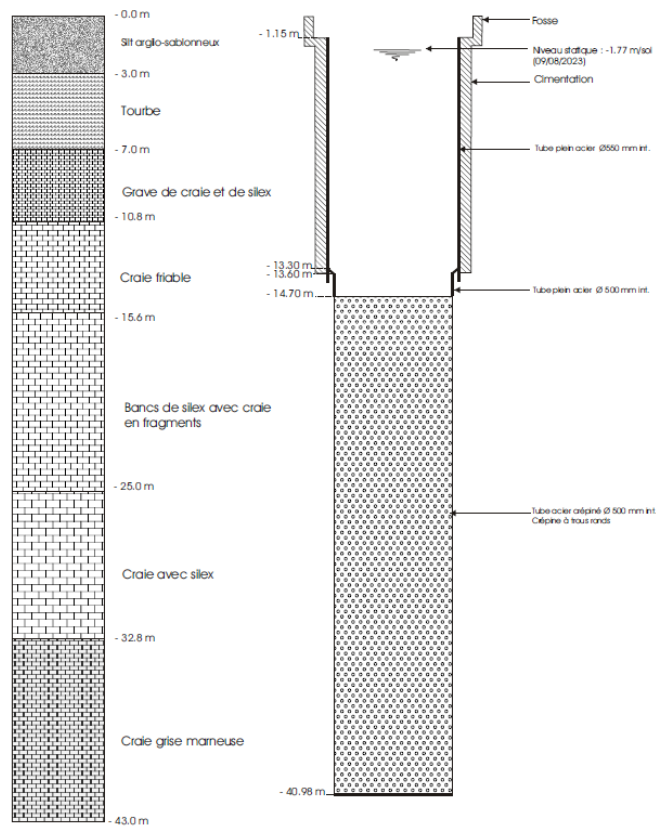


Figure 4 – Coupe géologique du forage F5 (SB<sub>2</sub>O).

La coupe géologique du forage BSS000DLES (00371X0077/F2) implanté au Sud-Ouest, atteignant 149 m de profondeur permet de compléter la connaissance lithologique du secteur (Fig. 5). Le toit des dièves est rencontré à +0 m NGF et leur épaisseur est de 74,5 m. La craie est recouverte par 10 m de formations quaternaires.

Profondeur	Formation	Lithologie	Lithologie	Stratigraphie	Altitude
0.50	Sol (terre végétale)		Terre végétale.	Holocène	41.50
1.50			Argile jaune.		40.50
6.50	Fz		Tourbe.	Turonien supérieur à Campanien	35.50
10.00			Gravier et silex.		32.00
	Craie à silex		Craie et silex.		
42.50				Turonien inférieur à Turonien moyen	-0.50
	Dièves		Dièves bleues à vertes.		
117.00				Cénomaniens	-75.00
	Craie glauconieuse		Craie marneuse blanche et tourtia.		
131.50				Faménnien	-89.50
			Calcaire argileux?		
149.00					-107.00

Figure 5 – Coupe lithologique du forage BSS000DLES (00371X0077/F2).



## 2. Contexte hydrogéologique

La nappe de la Craie (Sénonien et Turonien supérieur) est de loin la plus importante et la plus utilisée. Les marnes du Turonien moyen ("dièves" bleues) constituent le mur du réservoir. Les alluvions de l'Escaut, de perméabilité plus faible que l'aquifère crayeux, surmonte l'aquifère crayeux au droit de l'emprise de la sucrerie. La nappe de la craie est en régime semi-captif dans ce secteur, sous les alluvions. Elle est principalement alimentée par la pluie efficace (partie de la pluie disponible pour l'infiltration, essentiellement en période hivernale, non évapotranspirée directement dans l'atmosphère ou par l'intermédiaire de la végétation) depuis la surface du sol ainsi que par une légère drainance.

A ce type de recharge s'ajoutent, d'autres apports, d'origine artificielle, issus des pertes des cours d'eau en position « perchée », notamment du Canal de l'Escaut (drainance descendante induite).

D'après les cartes piézométriques éditées par le BRGM en hautes-eaux et basses-eaux 2009 (Fig. 6), la nappe de la craie a un sens d'écoulement général vers le Nord. La vallée de l'Escaut est un axe de drainage préférentiel de la nappe de la craie. Le niveau statique de la nappe de la craie se situerait entre +39 m et +40 m d'altitude en 2009. Le niveau statique a été relevé à 1.77 m de profondeur par rapport au sol le 09/08/2023 au droit du forage F5, soit une cote piézométrique à + 40.5 m NGF, confirmant la mise en captivité de la nappe de la craie sous les formations sus-jacentes.

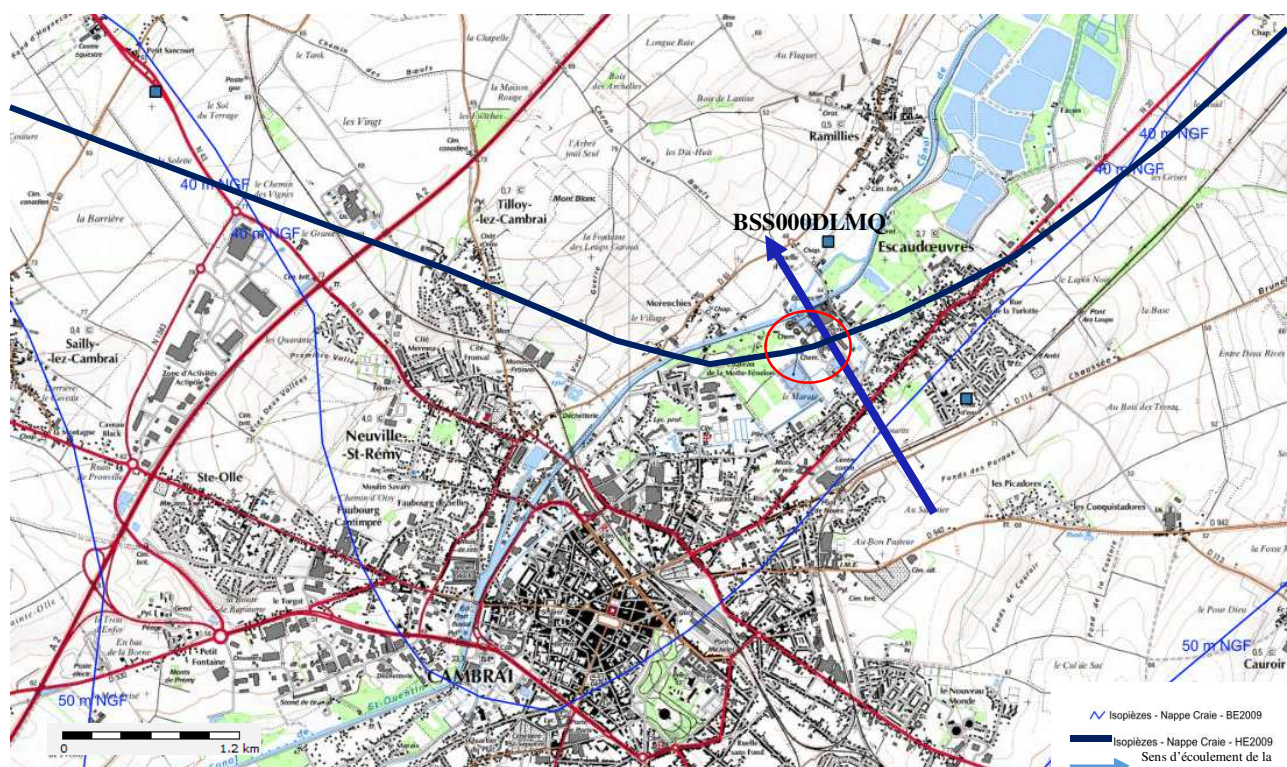
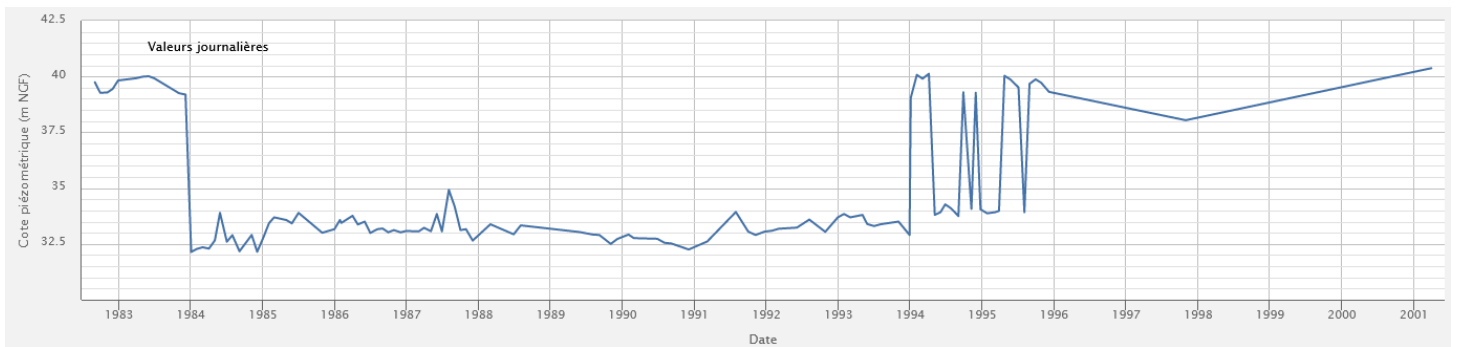


Figure 6 – Carte piézométrique de la nappe de la craie en hautes-eaux et basses-eaux 2009 (Source SIGES).

Un suivi piézométrique a été réalisé du 01/09/1982 au 30/03/2001 dans le forage BSS000DLMQ (00371X0245/F1) situé à Ramillies dans le même contexte hydrogéologique (Fig. 7). La nappe connaît des fluctuations régulières sous l'influence des périodes de recharge et d'étiage. Le marnage observé dans le secteur est de l'ordre de 1 m lors du suivi journalier en 1983 et 1984. Les fortes variations piézométriques à partir de 1984 sont le résultat de pompages.



**Figure 7 – Chronique piézométrique de la nappe de la craie : Point BSS000DLMQ (ADES).**

La piézométrie de la nappe alluviale superficielle a pu être observée au droit du site d'étude. Le niveau piézométrique a pu être mesuré au droit des piézomètres créés entre 0.88 et 4.00 m de profondeur / TN le 28/08/2023, soit entre 40.58 et 41.88 m NGF. Le sens d'écoulement de la nappe superficielle est dirigé vers le Nord-Est.

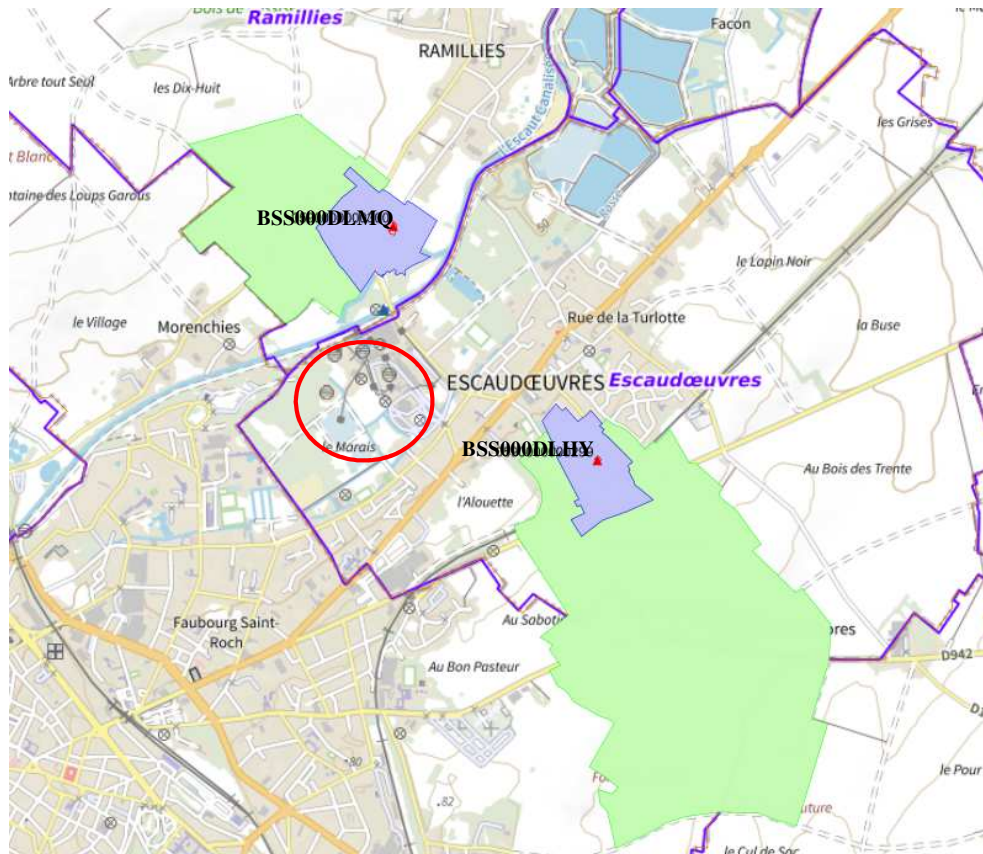
Deux captages d'Alimentation en Eau Potable exploités par NOREADE, se situent à proximité de la zone d'étude (Fig. 8) :

- Captage situé sur la commune d'Escaudoevres BSS000DLHY (00371X0157P1), à 1002.5 m du forage F5, actuellement exploité et réglementé par une Déclaration d'Utilité Publique en date 20 novembre 2003 ;
- Captage situé à 676 m du forage F5, sur la commune de Ramillies BSS000DLMQ (00371X0245F1) actuellement exploité et réglementé par une Déclaration d'Utilité Publique en date 12 mars 2001.

Le site TEREOS est situé en dehors des périmètres de protection des captages AEP d'Escaudoevres et de Ramillies.

Il est positionné en aval hydraulique du captage AEP d'Escaudoevres.

Selon le sens d'écoulement de la nappe de la craie, le site d'étude est implanté en position latérale amont du captage AEP de Ramillies.



**Figure 8 – Captages AEP et tracé de leurs périmètres de protection (Atlasante.fr).**



### III. CARACTERISTIQUES DE LA NAPPE DE LA CRAIE EN F5

Cet ouvrage a été mis en service, d'après les archives, en 1934. A l'origine, sa profondeur était de l'ordre de 43 m/sol.

Il a été plombé à -40.98 m/sol en août 2023.

Le forage est équipé d'une pompe de débit maximum de 220 m<sup>3</sup>/h.

Il n'y a pas de clapet anti-retour.

La tête de forage n'est pas sécurisée, le tube plein se situe au ras du sol du bâtiment. Toutes les eaux pénétrant dans le local sont susceptibles de finir dans le forage.

D'autre part le forage est ouvert, il n'existe pas de plaques évitant toute intrusion dans l'ouvrage (rongeur ou autre).

Les diagraphies réalisées dans le forage F5 permettent de vérifier que l'ouvrage est bien conçu et en bon état général.

La majorité des arrivées d'eau sont localisées en tête de l'aquifère, entre -14,7 et -19,4 m/sol (76,8% des venues d'eau).

Il n'y a plus d'arrivées d'eau à partir de 31,5 m de profondeur.

#### 1. Essai de pompage par paliers

Un essai de pompage par paliers enchaînés (4 paliers d'1 heure à un débit, Q) a été réalisé le 08/08/2023.

4 paliers d'une heure ont été réalisés à des débits croissants fixés à 69.9 m<sup>3</sup>/h, 125.3 m<sup>3</sup>/h, 176.4 m<sup>3</sup>/h puis 220.5 m<sup>3</sup>/h.

Le repère de référence pour les mesures a été pris à -1,14 m/sol (Sol extérieur du bâtiment).

Le niveau statique était de -0,75 m/rep.

Le tableau suivant reprend les principaux résultats :

Niveau statique avant essai : -0.75 m /Rep, (Rep = -1.14 m/sol)				
		ND (m/sol)	s (m)	Qsp (m <sup>3</sup> /h/m)
Palier 1	69.9	-1.34	0.59	118.47
Palier 2	125.3	-2.14	1.39	90.47
Palier 3	176.4	-2.98	2.23	79.28
Palier 4	220.5	-3.82	3.07	71.94

Q : débit, ND : Niveau dynamique, s : rabattement, Qsp : débit spécifique

L'interprétation de l'essai de pompage par paliers permet d'obtenir les caractéristiques suivantes :

- La valeur de B représente les pertes de charges quadratiques. Elle permet de caractériser l'état du forage. Sa valeur de  $2.82 \cdot 10^{-5} \text{ m}/(\text{m}^3/\text{h})^2 = 364.8 \text{ s}^2/\text{m}^5$  permet de constater que ces pertes de charges sont satisfaisantes.
- Le débit critique de l'ouvrage F5 est de 250 m<sup>3</sup>/h en août 2023, période de moyennes eaux. Le débit maximal d'exploitation de l'ouvrage F5 est de 230 m<sup>3</sup>/h 20 h/jour en période de moyennes eaux hydrogéologiques. Ce forage est donc capable de produire 4 600 m<sup>3</sup>/j en période de moyennes et de hautes eaux.

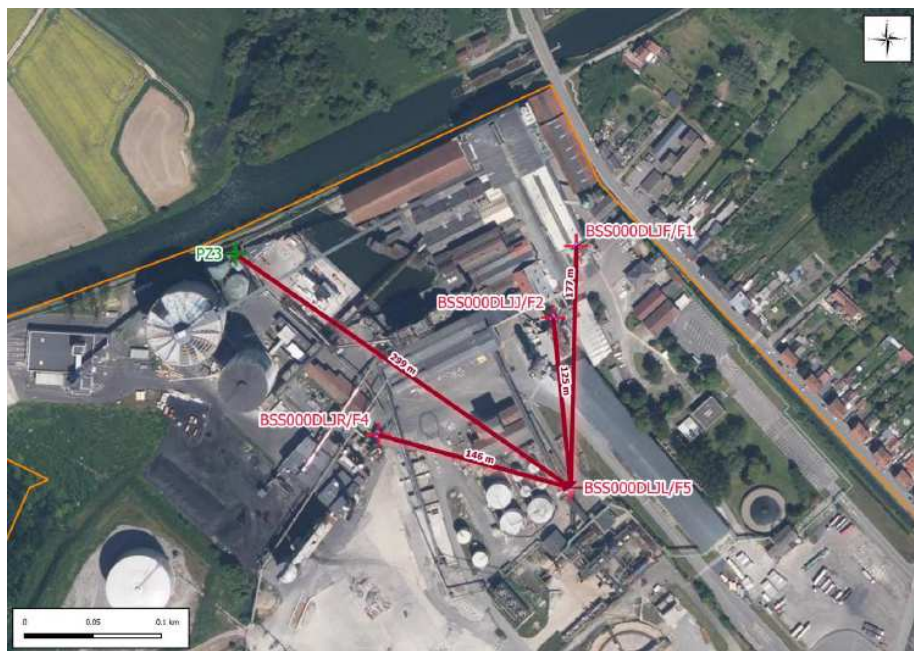
#### 2. Essai de pompage longue durée

Un pompage longue durée de 96 h a été réalisé du 21/08/2023 au 26/08/2023 au droit du forage F5 avec la pompe en place. Le débit moyen pendant l'essai était de 142,2 m<sup>3</sup>/h.

A la période où a été réalisée le pompage de longue durée, il était envisagé de produire 300 000 tonnes de produit fini et les besoins en eau n'étaient pas optimisés, ils s'approchaient de 145 m<sup>3</sup>/h. Ils sont passé aujourd'hui à un besoin en eau de 3 600 m<sup>3</sup>/j (150 m<sup>3</sup>/h), à la vue des résultats d'analyse et de la nécessité d'un éventuel traitement.

Le niveau de la nappe a été suivi au droit de tous les forages (F1, F2 et F4) et également au droit du Pz3 captant la nappe alluviale (Fig.9).

Les résultats sont reportés dans le tableau ci-dessous et sur la figure 10 :



	F5		F1	F2	F4	PZ3
Débit moyen	142.2 m³/h	Distance /F5	177 m	125 m	146 m	299 m
Niveau statique (m/rep)	-0.68		-2.01	-1.61	-0.66	-1.42
Niveau dynamique le plus bas observé	-2.48		-2.28	-1.92	-0.87	-1.44
Niveau dynamique après 96h (m/rep)	-2.22		-2.25	-1.87	-0.85	-1.29
Rabattement (m/rep)	1.54		0.24	0.26	0.19	-0.14
Rabattement corrigé (m/rep)	1.8/2.0 m		0.30/0.50 m	0.34/0.60 m	0.34/0.60 m	0.02/0.20 m

Figure 9 – Localisation des ouvrages suivis pendant le pompage longue durée au droit du F5.

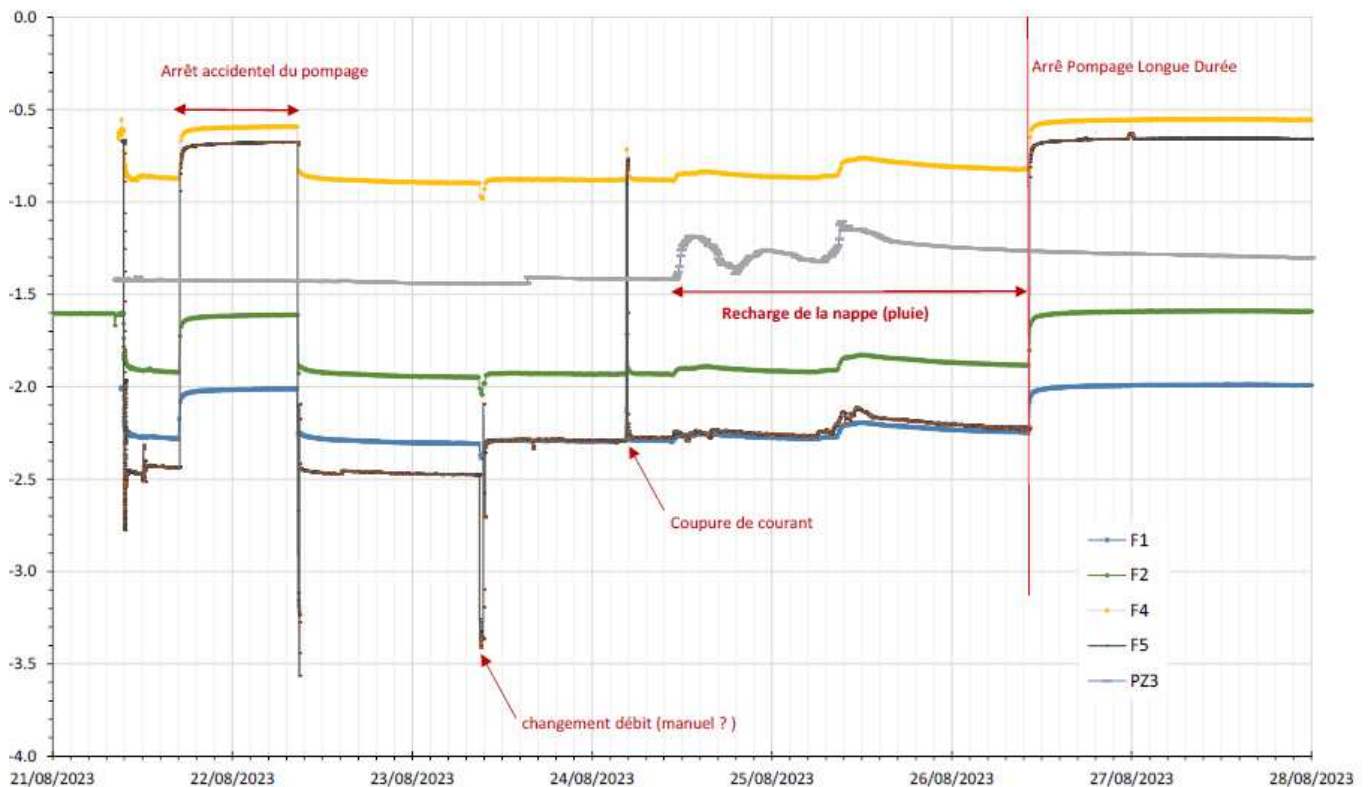


Figure 10 – Niveau d'eau enregistrée au droit des ouvrages suivis pendant le pompage longue durée.

Les forages F1 et F2 ne sont pas cimentés et mettent en communication la nappe de la craie avec la nappe alluviale.

Le forage F4 ne semble lui capter que la nappe de la craie. Par contre la fosse de ce forage et sa tête ne sont pas aux normes. Une infiltration d'eaux souillées se fait continuellement via le forage vers la nappe de la craie.

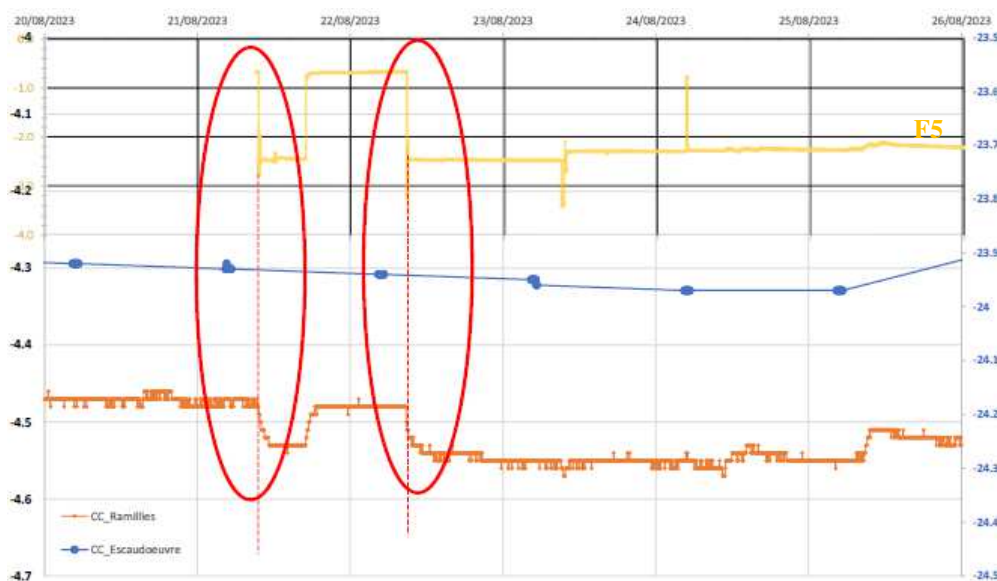
L'étude de l'évolution des niveaux piézométriques dans les 4 points suivis permet de mettre en évidence :

- L'absence ou le très faible rabattement de la nappe superficielle en Pz3 durant le pompage en F5, mais une très bonne réactivité de la nappe superficielle aux précipitations ;
- Les rabattements observés au niveau des forages F2, F1 et F4 utilisés comme piézomètres durant l'essai ont été respectivement de 0.26, 0.24 et 0.19 m. Compte-tenu des distances entre le forage F5 et ces 3 points de suivi, la non corrélation entre rabattement et distance peut s'expliquer soit par une anisotropie de l'aquifère de la craie, avec une transmissivité plus importante vers le Nord que vers l'Ouest, soit par la communication des 2 nappes dans les forages F1 et F2.

Les réactions piézométriques observées sur tous les ouvrages piézométriques en cours de pompage rendent compte de la présence d'une légère drainance.

Compte-tenu des perturbations rencontrées durant l'essai de pompage longue durée, l'interprétation des données lors de la phase de descente est difficilement interprétable. Il aurait été intéressant d'étudier les courbes de remontée pour vérifier l'existence de l'anisotropie de l'aquifère crayeux.

Le niveau piézométrique a également été suivi dans les captages AEP de Ramillies et d'Escaudoevres (Fig.11).



**Figure 11** – Suivi du niveau d'eau au droit des forages AEP d'Escaudoevres et de Ramillies pendant l'essai de Pompage Longue Durée sur le F5 (21/08/2023 au 26/08/2023).

Pendant la période d'essai, le niveau de la nappe de la craie a baissé de 4 cm au droit du forage AEP d'Escaudoevres.

En ce qui concerne le captage AEP de Ramillies, situé à 690 m, la réaction de la nappe au pompage en F5 est très rapide (cercle rouge, Fig.11), avec un rabattement compris entre 6 et 9 cm. La réactivité très rapide du niveau piézométrique peut s'expliquer par l'existence de la faille transmissive.

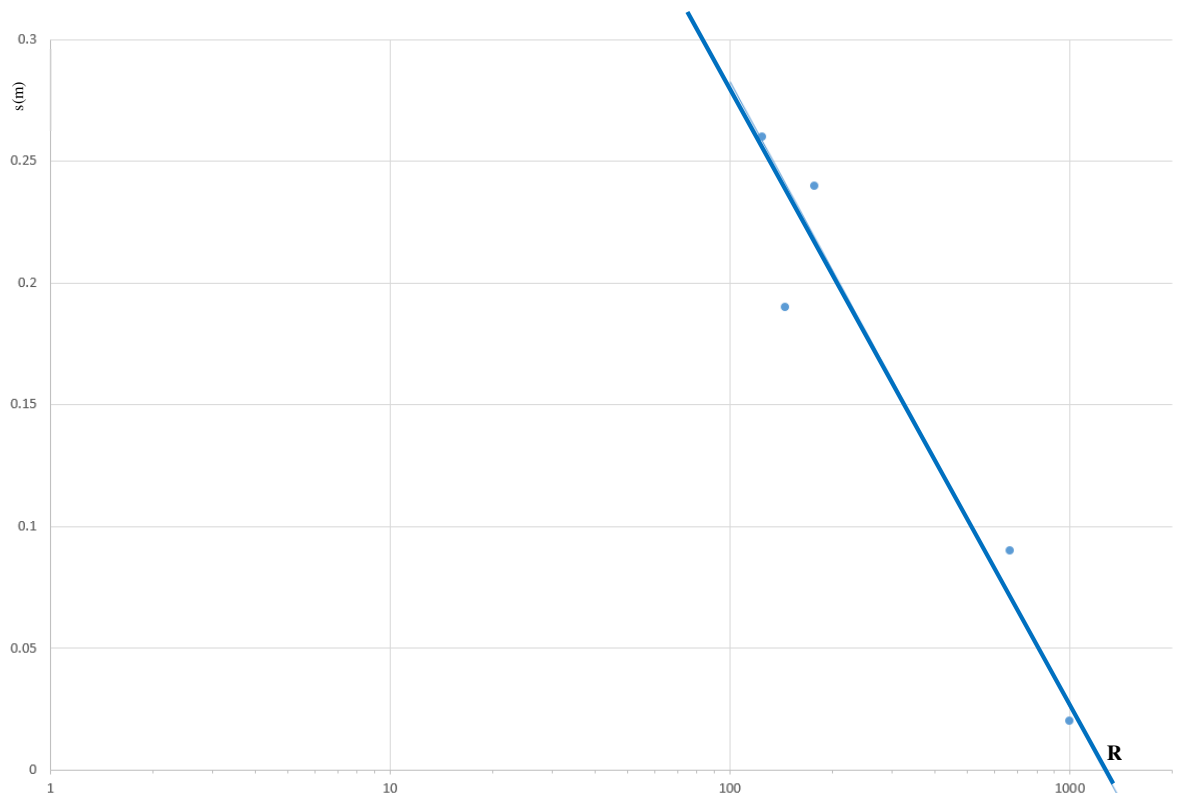
L'impact d'un pompage à 142.2 m<sup>3</sup>/h et 3412.8 m<sup>3</sup>/j au droit du F5 n'est pas susceptible d'induire une chute de productivité au droit des captages AEP de d'Escaudoevres et de Ramillies, compte-tenu de la hauteur d'eau captée au droit des ouvrages. Il peut donc être considéré comme négligeable.



### 3. Calcul du rayon d'action du forage

La zone d'influence est la zone dans laquelle les niveaux sont influencés, donc rabattus par le pompage.

Le régime est permanent quand il y a équilibre entre le débit sortant du puits et le débit entrant par ailleurs dans la nappe. Thiem, en 1906 a été l'un des premiers à utiliser plusieurs piézomètres d'observation afin de caractériser l'écoulement dans une nappe captive en régime permanent. On peut considérer, compte-tenu de l'évolution du rabattement en fonction du pompage, que le régime permanent a été atteint. Une méthode graphique permet de définir le rayon d'action, autrement dit, la distance théorique à partir de laquelle le rabattement induit par le pompage devient nul (exprimé en mètres). La formule de Thiem en nappe captive a été utilisée. Grâce au suivi du rabattement dans les forages F1, F2, F4 et les captages AEP d'Escaudoevres et de Ramillies, le rayon d'action du forage a pu être estimé à environ 1200 m (Fig. 12).



**Figure 12** – Détermination du rayon d'action du forage F5 (méthode de Thiem).

Il existe 3 forages en activité implantés au sein de la zone d'influence du forage F5 (Fig. 13).

L'impact de l'exploitation du forage F5 sur les captages AEP d'Escaudoevres et de Ramillies a pu être quantifié lors de la réalisation du pompage longue durée pour un débit de 142,2 m<sup>3</sup>/h. Pour un débit souhaité de 150 m<sup>3</sup>/h, compte-tenu des résultats des essais de débits par paliers, l'impact sera sensiblement le même.

Il existe un 3<sup>ème</sup> forage à l'intérieur de la zone d'influence du forage F5 qui n'a pas été suivi lors du pompage longue durée. Il s'agit du forage du groupe Recyclax BSS000DLLH (00371X0214/F1) localisé à 896 m au Nord-Est du site. Le prélèvement était de 139 816 m<sup>3</sup>/an en 2022. Ce forage d'une profondeur de 40 m, capte la nappe de la craie. Le niveau piézométrique a été mesuré à 0,9 m en mai 1969. D'après les données disponibles dans la BSS du BRGM, le pompage à 13 m<sup>3</sup>/h pendant 6 h induit un rabattement de 0,30 m. En se référant à la droite d'évolution du rabattement en fonction de la distance par rapport au puits de pompage, l'exploitation du forage F5 entraînerait un rabattement de 5 cm maximum de la nappe de la craie au droit du forage Recyclax BSS000DLLH. Compte-tenu de la colonne d'eau dans ce forage et des données disponibles, l'impact peut être considéré comme négligeable.

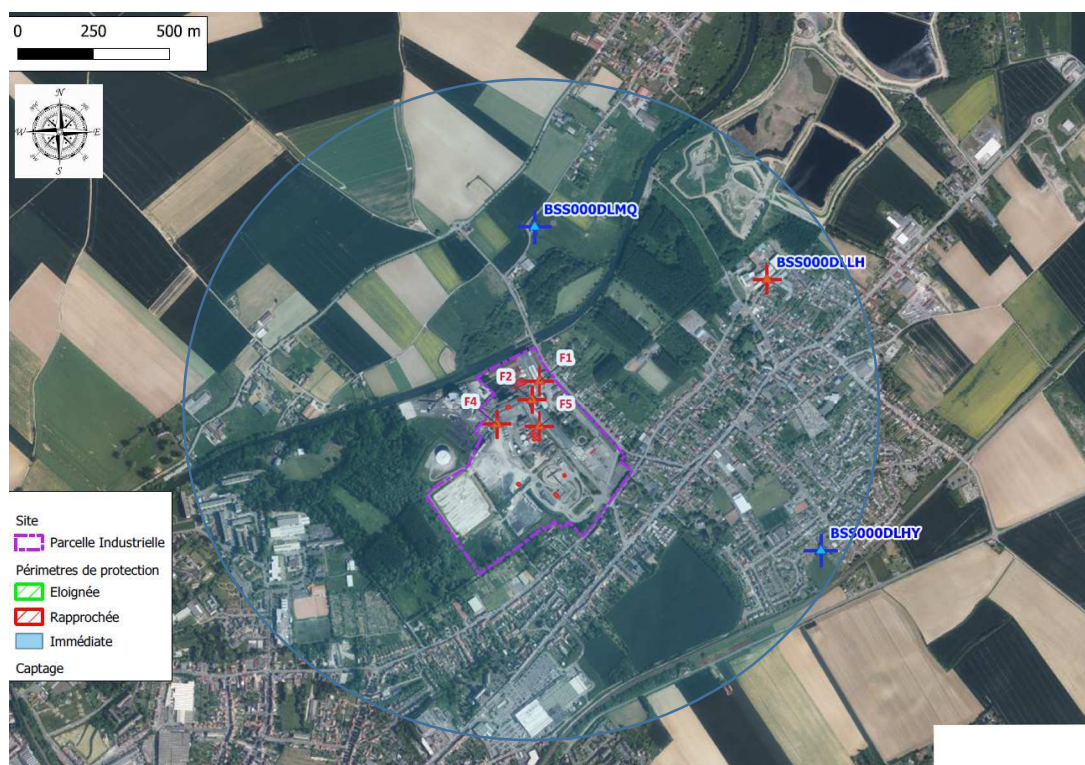


Figure 13 – Détermination de la zone d'influence du forage F5.

#### IV. BILAN DE LA RESSOURCE EN EAU SOUTERRAINE

La pluviométrie efficace a pu être estimée à :

- 0 mm en basses eaux 1990 et 1996
- 680,4 mm en hautes eaux 2001.
- 20,4 mm/an durant l'année 2017, année la plus sèche sur ces 20 dernières années (2000 à 2022).

La pluviométrie efficace moyenne sur le secteur, de 1980 à 2022, est de 163,9 mm/année hydrogéologique (contre 163,8 sur les 20 dernières années).

La ressource en eau souterraine renouvelable potentielle correspond à la fraction des précipitations efficaces, qui s'infiltré réellement, c'est-à-dire qui échappe au ruissellement superficiel. Compte-tenu du caractère peu accusé du relief, le ruissellement superficiel est limité et estimé à environ 6 %.

La superficie du bassin versant hydrogéologique étant de l'ordre de 810 km<sup>2</sup>, le volume disponible pour la recharge de la nappe de la craie est le suivant :

	Pe <sub>eff</sub> (RFU 100 mm)	Surface du bassin hydrogéologique en régime libre - 810 km <sup>2</sup>	Volume total (m <sup>3</sup> /an)	Volume souterrain (m <sup>3</sup> /an)
Basses eaux 1996	0.0		0	0
Hautes Eaux 2001	680.4		551 124 000	518 056 560
Moyennes Eaux	163.9		132 724 286	124 760 829

158 ouvrages sont déclarés et exploités (≥10 000 m<sup>3</sup>/an et en activité) pour l'alimentation en eau potable (AEP), l'industrie ou l'irrigation au droit du bassin versant hydrogéologique considéré.

En 2020, le volume prélevé au droit de ce bassin versant s'est élevé à 9 795 878 m<sup>3</sup>.

Le volume maximum annuel prélevé entre 2011 et 2021 dans la nappe de la craie est de 11 195 588 m<sup>3</sup>.

La société AGRISTO a estimé ses besoins en eau à 1 260 000 m<sup>3</sup>/an, pour une production de 300 000 t/an.

Que ce soit en période de moyennes ou de hautes-eaux, la ressource en eau est plus que suffisante au droit de ce bassin hydrogéologique. Le rapport des prélèvements par rapport à la recharge annuelle de la nappe correspondra à environ 10 %.

En période de basses-eaux extrêmes, équivalente à 1990 ou 1996, il n'y a pas de recharge de la nappe de la craie donc quel que soit les prélèvements, la totalité de ceux-ci sont pris sur la réserve de la nappe de la craie (matrice poreuse). L'aquifère crayeux, de par sa matrice poreuse de l'ordre de 35 à 40 %, a une capacité réservoir permettant de compenser le déficit de recharge par les pluies efficaces. Etant donné qu'en période de moyennes eaux et hautes eaux, la recharge est bien supérieure aux prélèvements, le volume stocké par le réservoir augmente (variation niveau piézométrique) à l'échelle du bassin versant. Il manquerait, en période de basses eaux, 12 455 588 m<sup>3</sup>/an, volume pris dans le réservoir de l'aquifère crayeux en prenant en considération les volumes annuels maximums observés.

Cette situation ne s'est produite que deux fois en 42 ans.

Le prélèvement souhaité par la société AGRISTO (1 260 000 m<sup>3</sup>/an) est acceptable vis-à-vis de la ressource en eau souterraine avec prise en compte également du changement climatique.

## **V. AVIS HYDROGEOLOGIQUE**

Le forage F5 capte la nappe de la craie. Les essais de pompage ont permis de s'assurer que le forage F5 est capable de répondre aux futurs besoins d'AGRISTO, en fournissant des débits d'exploitation de 150 m<sup>3</sup>/h et 3600 m<sup>3</sup>/j.

Le rayon d'influence du forage F5 a pu être estimé à 1200 m. A l'intérieur de la zone d'influence, il existe trois captages dont les captages AEP de d'Escaudoevres et de Ramillies, pour lesquels le rabattement de la nappe engendré par le pompage sur le F5 peut être considéré comme négligeable. Par ailleurs, l'influence du pompage sur la nappe alluviale semble minime.

En période de moyennes-eaux et hautes-eaux, la recharge de la nappe de la craie est bien supérieure aux prélèvements. En période de basses-eaux, le volume nécessaire à l'activité d'AGRISTO sera prélevé dans le réservoir de l'aquifère crayeux, qui sera ensuite rechargé par les pluies efficaces.

Il est à noter que le prélèvement par TEREOS sur le site pouvait atteindre, 600 000 m<sup>3</sup>/an, répartis essentiellement de septembre à janvier, période de la campagne betteravière, soit en grande partie en période de basses-eaux. Pendant cette période, le débit d'exploitation était donc d'environ 3000 m<sup>3</sup>/j, sensiblement le volume souhaité par AGRISTO.

**Je donne un avis favorable au projet d'utilisation du forage F5 et du futur forage créé sur l'ancien site de TEREOS à Escaudoevres aux débits d'exploitation de 150 m<sup>3</sup>/h, 3600 m<sup>3</sup>/j et 1 260 000 m<sup>3</sup>/an.**

Il sera nécessaire de sécuriser la tête du forage F5 et d'adapter son local pour le rendre conforme à la réglementation en vigueur et de reboucher les 3 autres ouvrages F1, F2 et F4 dans les règles de l'art (arrêté interministériel du 11 septembre 2003), pour éviter toute contamination future de la nappe de la craie.

Lesquin, le 13 mars 2024

B. LOUCHE  
Hydrogéologue Agréée en matière  
d'hygiène publique pour le département