

Association « Le Parc de la Clef »
16 rue du Parc
28170 Saint Sauveur Marville

Création d'un forage destiné à l'irrigation d'un parc botanique et d'une pépinière associée.

Rubriques IOTA

1.1.1.0 Sondage, forage
1.3.1.0 Prélèvement en Zone de Répartition des Eaux



Rédaction	Amélie Burel
Géologie et vérification	Isabelle Cauty
Validation	M. Coat, Trésorier
N° de version	1
Date	23/01/2024

Index	p
I. Identité du demandeur	2
II. Localisation du projet	3
III. Justification des besoins en eau	6
IV. Nature, consistance, volume et objet de l'ouvrage	8
V. Notice d'incidence	10
VI. Compatibilité SAGE, SDAGE	16

I. Identité du demandeur

Le Parc de la Clef est un parc de 4hectares qui accueille un jardin botanique de 2 hectares ouvert à la visite et lieu de stage et de formation sur le jardinage et la biodiversité. Une pépinière, avec deux serres, est également présente sur place.

Ces espaces, sous serre ou non, nécessitent une irrigation, essentiellement de avril à septembre. Cette-ci est actuellement assurée par de l'eau agricole, pour un volume de 2900 m³ maximum.

Le projet consiste donc à créer un forage afin de pérenniser le fonctionnement de l'association.

Raison sociale

Association

« Le Parc de la Clef »

**16 rue du Parc
28170 Saint Sauveur Marville**

Téléphone : 06 24 82 32 00

SIRET : 797 730 231 000 17

Rubriques IOTA concernées :

1.1.1.0 Sondage, forage

1.3.1.0 Prélèvement en Zone de Répartition des Eaux

Le forage fera plus de 50 mètres de profondeur et doit donc faire l'objet d'un examen au cas par cas, d'une déclaration au titre de la Loi sur l'eau et d'une déclaration au titre du Code Minier.

Le débit souhaité est de 5 m³/h avec un débit moyen de 0.65 m³/h.

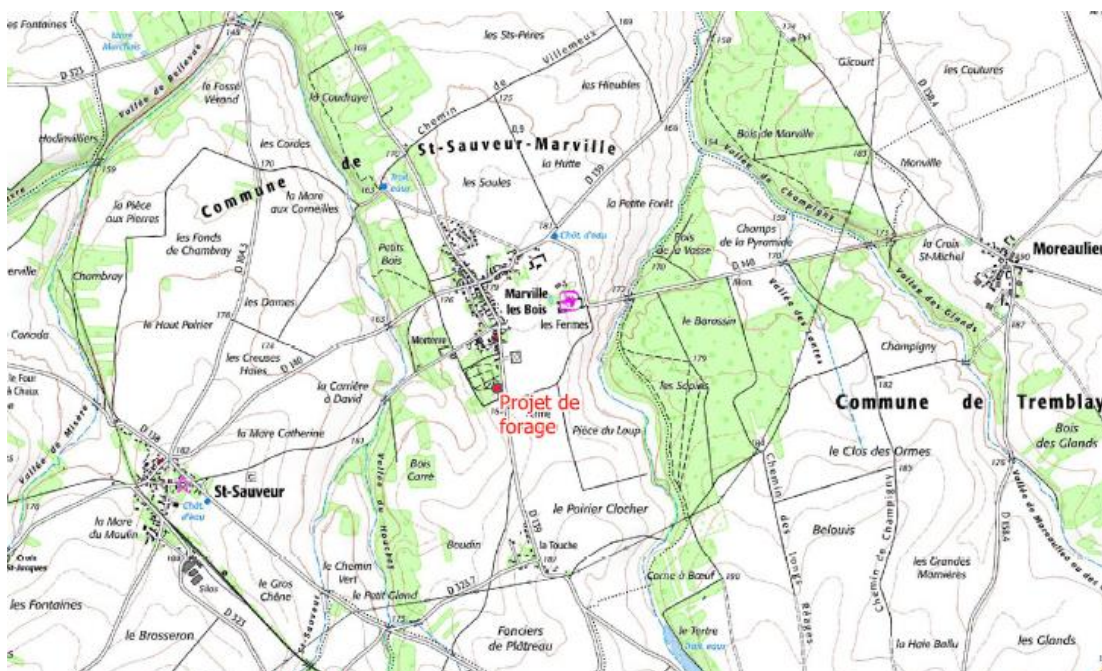
L'entreprise qui réalisera le forage est

GTR FORAGES

**Lieu-dit Les Moulins,
61100 Montilly-sur-Noireau
Tél 02 33 62 33 01**

II. Localisation du projet

16 rue du Parc 28170 Saint Sauveur Marville, parcelle cadastrale B 209



Coordonnées de localisation (Lambert 93) :

X : 574988.08 m
Y : 6834702.57 m

Altitude : 181.73 m

Photos du projet de forage (2 sous deux angles différents)

Photo 1



Photo 1

05/12/2023

Photo 2

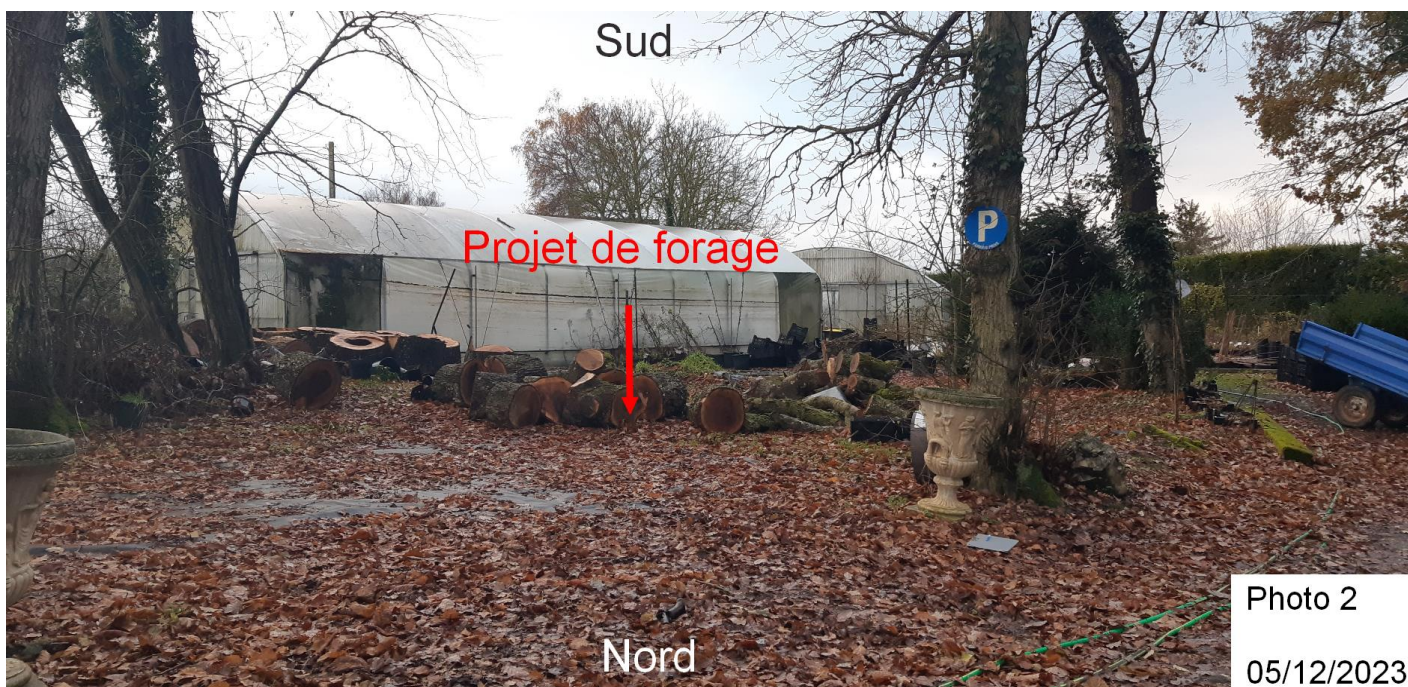
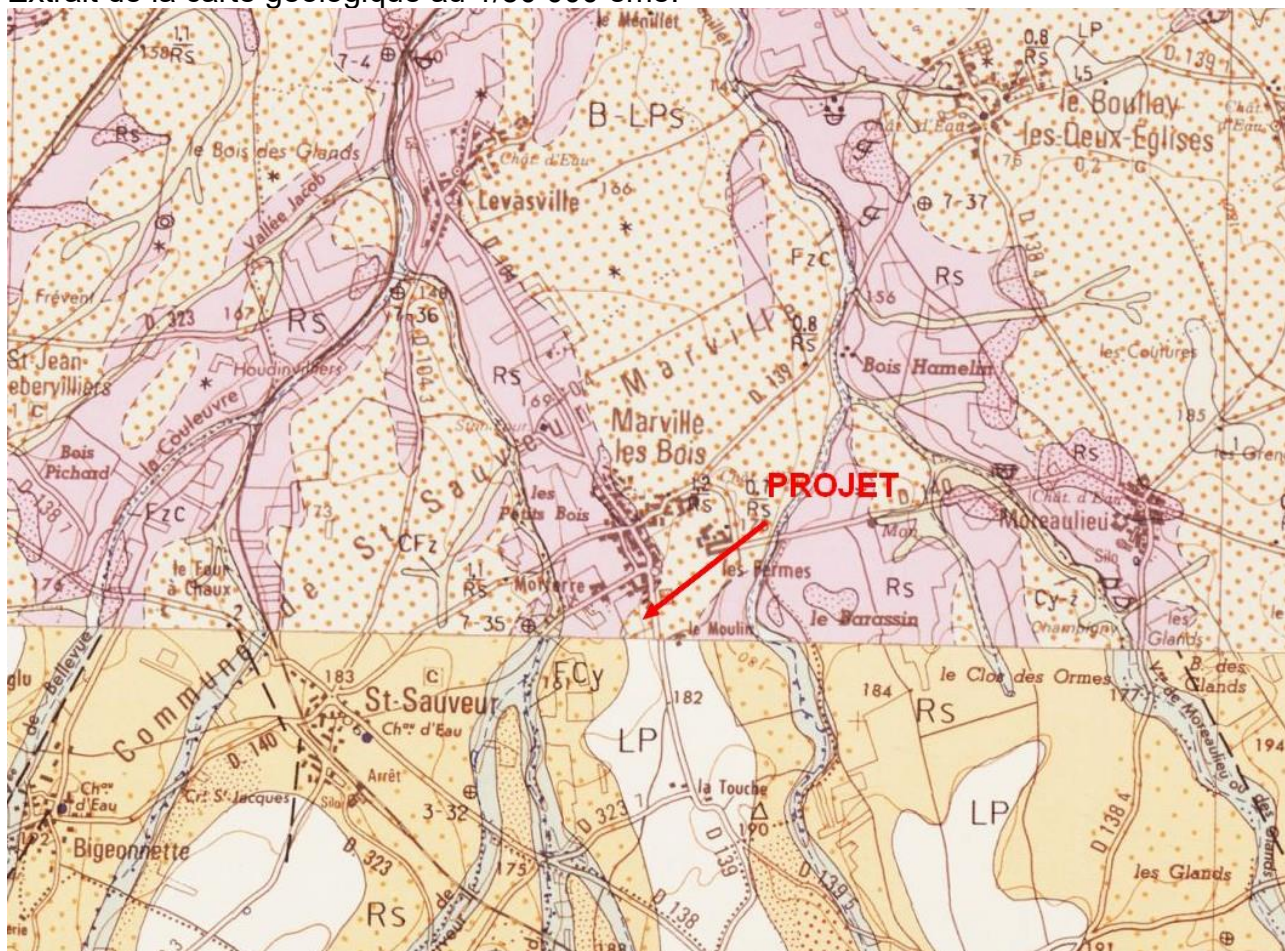


Photo 2

05/12/2023

Contexte géologique et hydrogéologique du secteur

Extrait de la carte géologique au 1/50 000 ème.



Le projet se situe dans un contexte Turonien, le substrat géologique est

Rs : Argile à Silex

Cette argile à silex issue de la décarbonatation de la craie surmonte la craie Turonienne, qui est marneuse à Marville Les Bois.

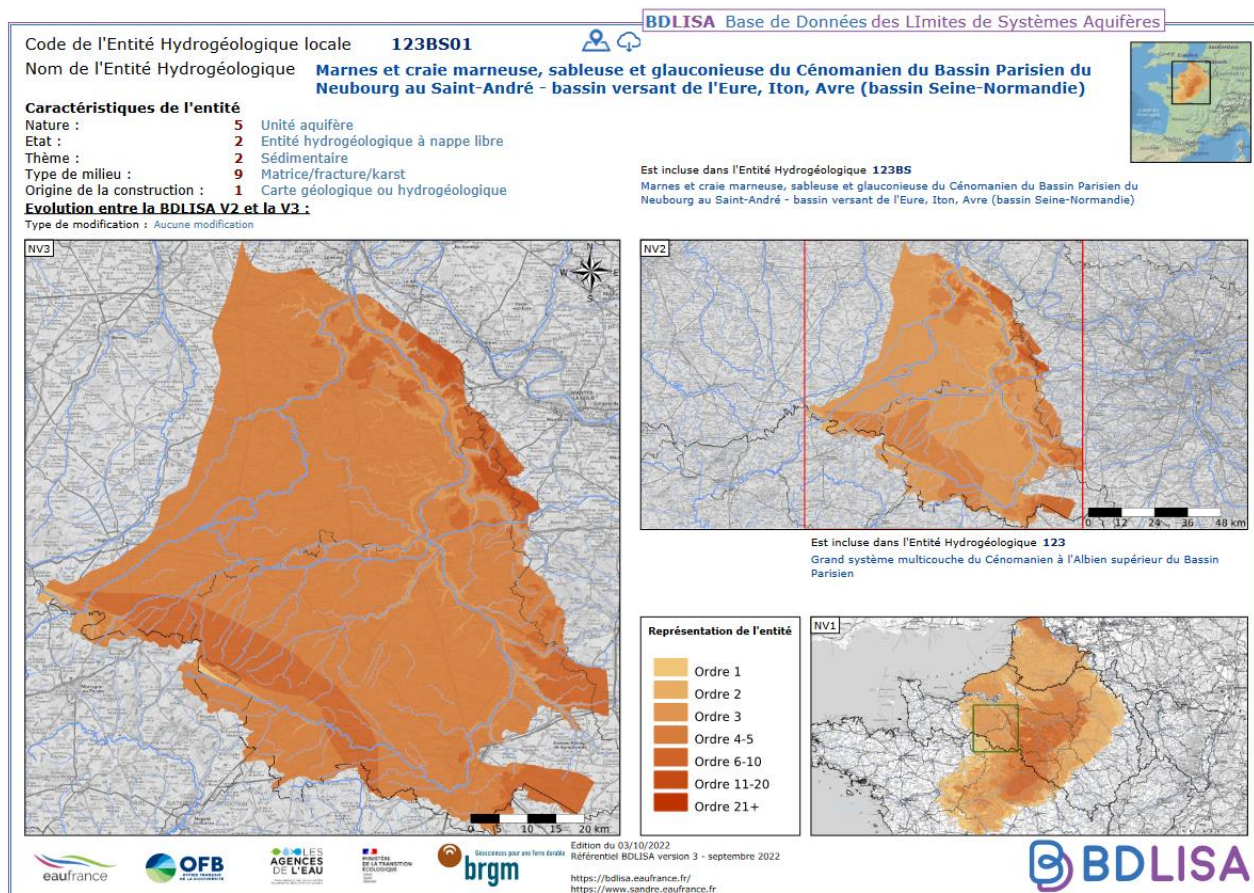
C3. Turonien.

Cet étage est représenté par une craie marneuse fossilifère qui s'appauvrit en silex vers la base (épaisseur 40 m environ).

C 2 . Céno manien. Epaisseur 100 à 120 m.

Le Céno manien à Marville Les Bois est constitué de Craie grise avec des bancs d'argile bleue.

La nappe prélevée sera la nappe **123BS01 Marnes et craie marneuse, sableuse et glauconieuse du Cénomanien du Bassin Parisien du Neubourg au Saint-André - bassin versant de l'Eure, Iton, Avre (bassin Seine-Normandie).**



III. Justification des besoins en eau

Le prélèvement sera destiné à l'arrosage de deux hectares de jardin botanique et de 300m² de serres.

Pour la surface en jardin botanique, les besoins en eau sont calculés en prenant en compte les strates herbacée, arbustive et arborée qui se recouvrent puisque le jardin se trouve sous un couvert boisé.


Les strates herbacée et arbustives ont, selon les espèces, un kc (coefficient cultural) compris entre 0.1 et 0.5. On peut prendre une moyenne à 0.33.

Il faut y ajouter le kc de la strate arborée, compris selon les espèces entre 0.1 et 0.5, avec comme moyenne 0.33 environ.

Pour tenir compte de la diversité des espèces, on retient un kc moyen de 0.66 pour la surface en jardin botanique.

En ce qui concerne la superficie sous serres, nous retenons un kc moyen de 0.85, équivalent à celui que l'on peut observer dans le maraîchage.

Les résultats sont les suivants :

CALCUL DES BESOINS D'IRRIGATION EN MARAÎCHAGE (calcul simplifié)				
Exploitation	Association Le Parc de la Clef			
Lieu-dit	16 rue du Parc			
Commune	Saint Sauveur Marville			
valeurs exploitation à saisir		Valeurs station à saisir	CHARTRES	
Calcul des besoins d'irrigation en maraîchage de plein champ (kc culture = kc moyen compte-tenu de l'échelonnement des semis)		Valeur kc	0,66	
	Pluviosité moyenne	ETP Moyenne mensuelle	Formule simplifiée ETP*Kc-pluie	Irrigation à réaliser mm par m2
Janvier	49,9	9,2	-43,8	0,0
Février	41,5	19,6	-28,6	0,0
Mars	43,5	48,4	-11,6	0,0
Avril	44,6	80,7	8,7	8,7
Mai	55,3	108,2	16,1	16,1
Juin	51,5	128,9	33,6	33,6
Juillet	51	142,0	42,7	42,7
Août	47,7	119,8	31,4	31,4
Septembre	46	75,3	3,7	3,7
Octobre	58,4	35,7	-34,8	0,0
Novembre	56	11,8	-48,2	0,0
Décembre	60,7	8,4	-55,2	0,0
Surface en jardin botanique	20000,0	m2		
besoins annuel	2722,7	Total m3 par an	136,1	litres /m2
Calcul des besoins d'irrigation en serre (kc culture = kc moyen compte-tenu de l'échelonnement des semis)		Valeur kc	0,85	
sous serre pluie =0				
	Pluviosité moyenne sous serre	ETP Moyenne mensuelle sous serre = 0,8*ETP	Formule simplifiée ETP*Kc-pluie	Irrigation à réaliser mm par m2
Janvier	0	9,2	6,1	6,1
Février	0	19,6	12,9	12,9
Mars	0	48,4	31,9	31,9
Avril	0	80,7	53,3	53,3
Mai	0	108,2	71,4	71,4
Juin	0	128,9	85,1	85,1
Juillet	0	142	93,7	93,7
Août	0	119,8	79,1	79,1
Septembre	0	75,3	49,7	49,7
Octobre	0	35,7	23,6	23,6
Novembre	0	11,8	7,8	7,8
Décembre	0	8,4	5,5	5,5
Surface en maraîchage sous serre	300,0	m2		
Besoins annuel sous serre	156,0	Total m3 par an	520,1	litres /m2
Besoins annuels = besoins des surfaces en plein champ + besoins des serres		2878,7	m3	
15/01/2024				
				

Les besoins sont estimés à 2878.7 m3 par an, qui seront arrondis à 2900 m3.
L'essentiel de l'eau sera utilisée entre avril et septembre (2852 m3)
Soit un débit moyen sur la période d'irrigation de 0.65 m3/h.

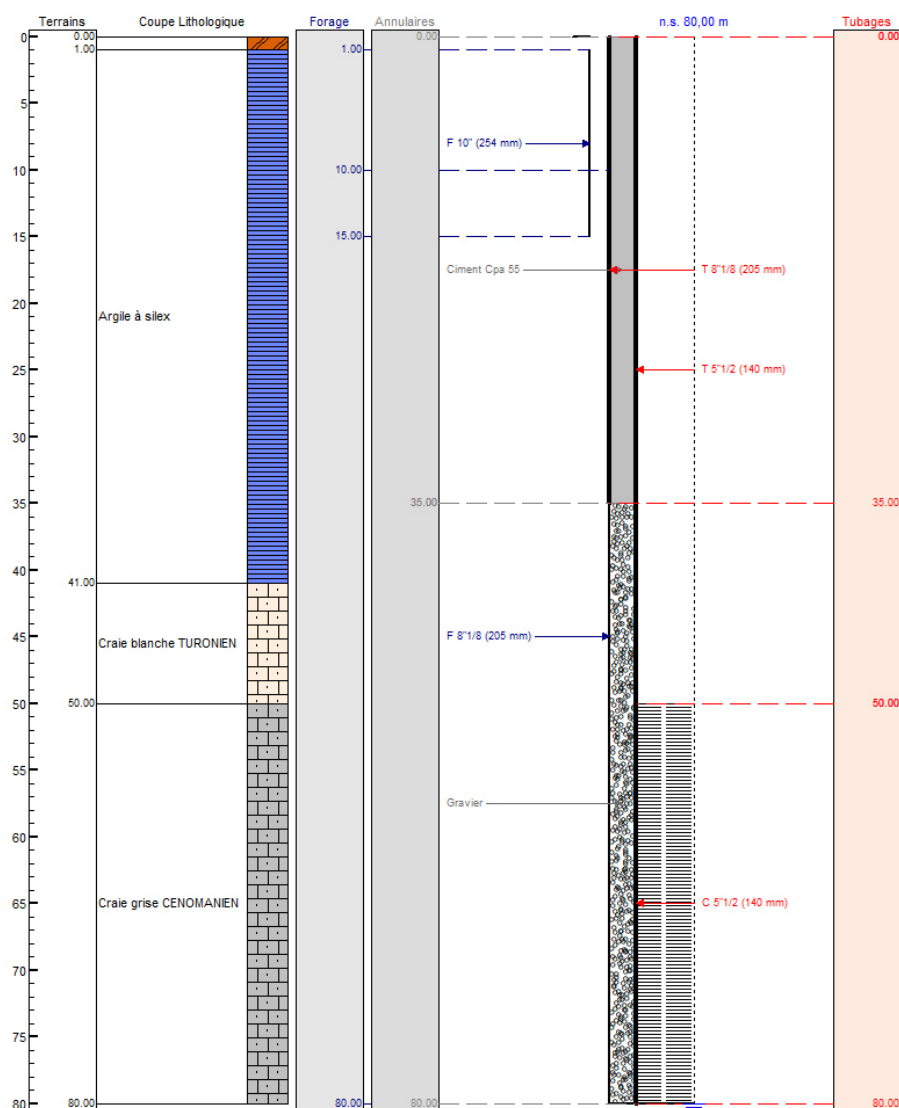
IV. Nature, consistance, volume et objet de l'ouvrage

La profondeur totale du forage sera de 80 mètres maximum.

Il sera réalisé en méthode Marteau Fond de Trou.

Au niveau du prélèvement, il sera équipé d'un tubage crépiné.

La coupe prévisionnelle du forage est la suivante :



La tête de forage fera l'objet d'une cimentation annulaire pour éviter toute infiltration des eaux de surface.

Impact du prélèvement sur la nappe :

Le volume prélevé annuellement sera au maximum de 2900 m³.

La zone d'alimentation du forage sera évaluée avec une méthode d'approximation théorique prenant en compte la pluie efficace nécessaire pour compenser le prélèvement dans la nappe.

D'après la fiche climatologique de Chartres, la hauteur moyenne de précipitations est de 606.1 mm.

En supposant un taux d'infiltration de 30 à 50 % on obtient un volume de pluie efficace dans l'hypothèse la plus défavorable d'environ $606.1 \times 0.3 = 181.83$ mm.

La surface impactée par le prélèvement est donc égale à $2900 / 0.182 = 15934$ m².

Soit un rayon d'influence du pompage égal à **71 mètres**.

Rabatement et incidence sur la nappe captée.

Des simulations ont été réalisées sur le logiciel OUAIP du BRGM avec la formule de Theis, en prenant les hypothèses suivantes, en conditions plutôt défavorables :

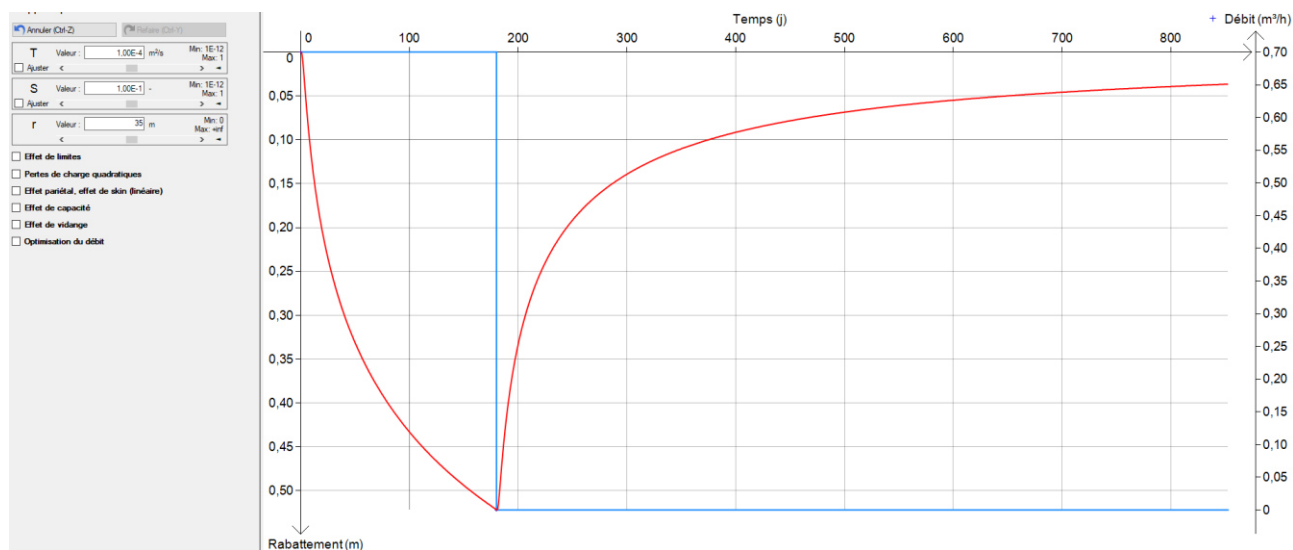
- Transmissivité de 10^{-4} m²/s, valeur cohérente pour de la craie.
- Coefficient d'emmagasinement de 10 %.
- Absence de réalimentation de la nappe pendant la période concernée.
- Pompage à 0.7m³/h en continu pendant 6 mois.

Les résultats sont les suivants :

Rabatement théorique après 365 jours de pompage sans réalimentation de la nappe

A 35 m du forage	A 100 m du forage	A 300 m
51 cm	200 cm	3.5 cm

Ces valeurs au bout de six mois de pompage sans réalimentation de la nappe sont en fait des hypothèses pessimistes. En réalité, si la nappe n'est pas alimentée la commune passe en restriction « sécheresse » et le pompage est arrêté.



Courbe de rabattement théorique à 35 m du forage sans réalimentation de la nappe

V. Notice d'incidence

Environnement du forage

Zones humides prélocalisées et cours d'eau

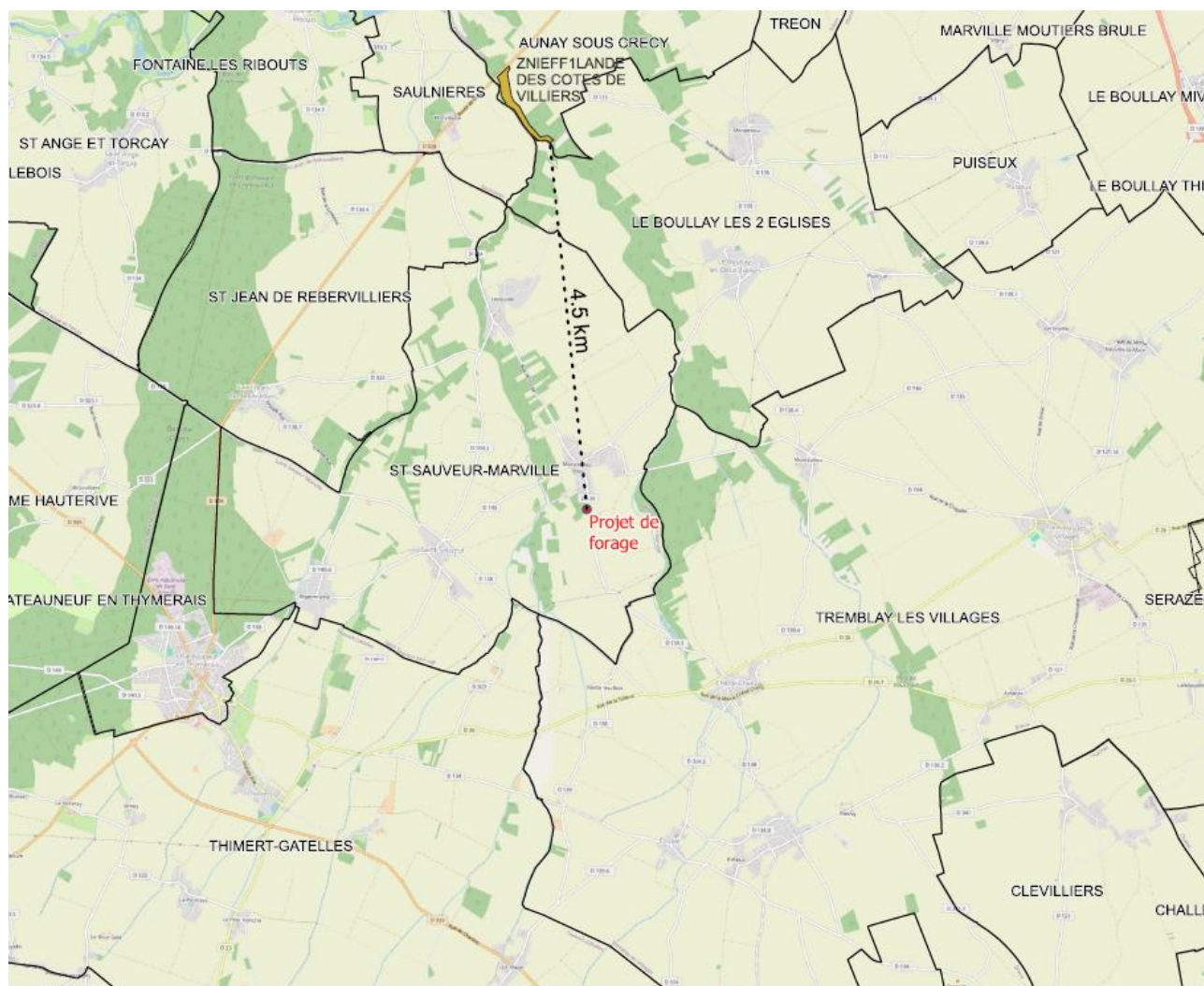


La zone humide prélocalisée la plus proche est à 227 mètres du projet.

Le ruisseau le plus proche est à 486 mètres.

Le forage prélevant en nappe souterraine de 50 mètres à 80 mètres de profondeur, avec 40 mètres d'épaisseur d'argiles à silex au-dessus, il n'y aura pas d'impact négatif sur ces cours d'eau et zones potentiellement humides. La cimentation annulaire de la tête de forage sur 35 mètres protégera les eaux souterraines de toute infiltration d'eaux superficielles.

Znieffs



La Znieff la plus proche, de type 1, se situe à 4.5 km

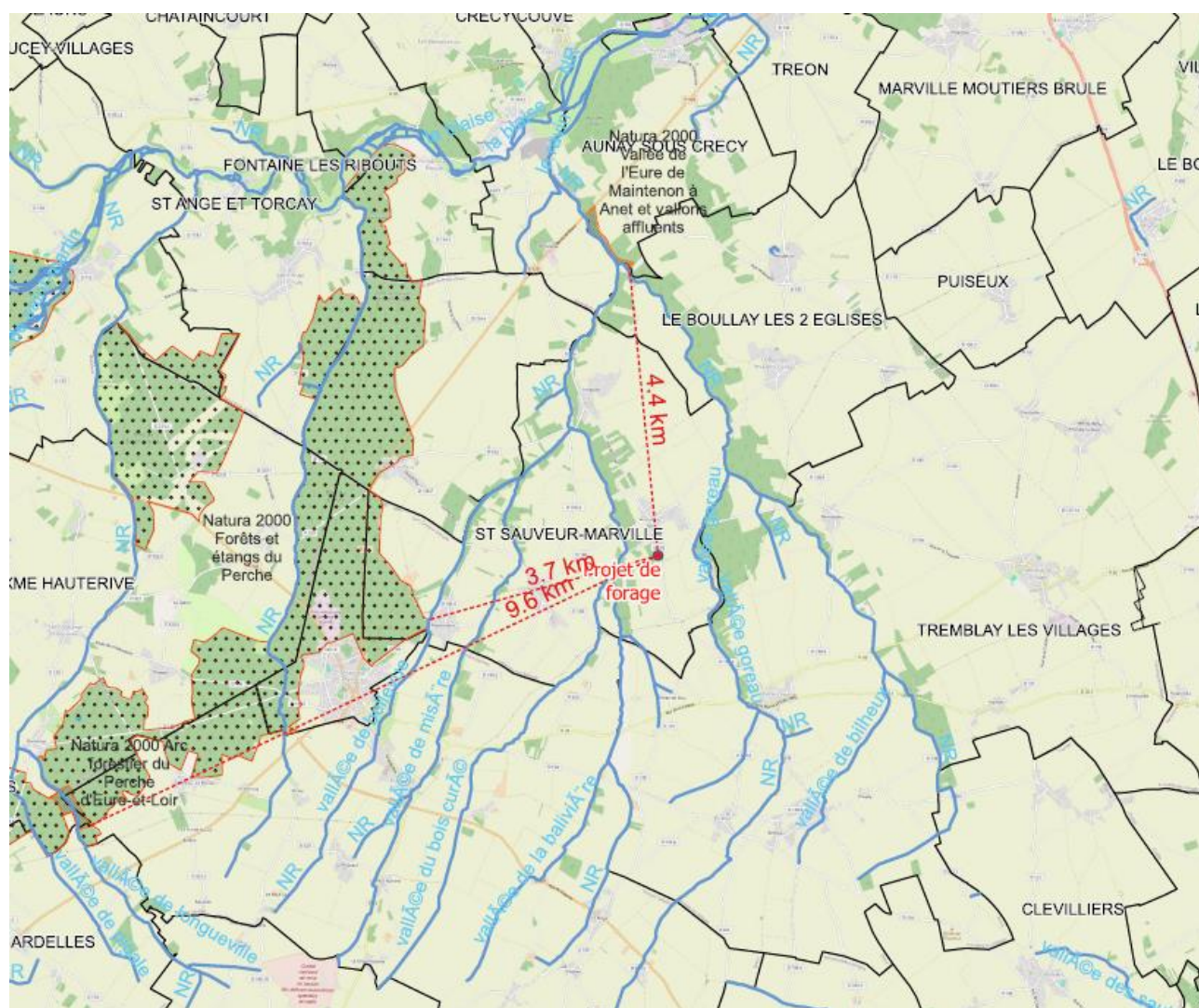
240008639, LANDE DES COTES DE VILLIERS

Cette zone est une lande à Callune, Ajonc nain et un peu de Bruyère cendrée. C'est un habitat singulier dans un secteur majoritairement calcaire, ce qui lui vaut d'être reconnu en Znieff.

Ce site accueille un cortège d'insectes inféodés à cet habitat parmi lesquels plusieurs espèces déterminantes ZNIEFF dont une belle population de *Chorthippus binotatus binotatus* (plus de 100 individus), espèce en danger en région Centre-Val de Loire.
C'est l'unique site connu pour cette espèce en Eure-et-Loir.

Compte-tenu de la distance, le projet n'aura pas d'impact sur cette zone.

Natura 2000



La zone Natura 2000 la plus proche est à plus de 3.7 km, il s'agit de la zone :

FR2512004 - Forêts et étangs du Perche

C'est une zone à forte dominance d'habitats forestiers, mais renfermant aussi des landes et de nombreux milieux humides : étangs, mégaphorbiaies, tourbières, prairies humides. La qualité des habitats, leurs liens fonctionnels et la quiétude globale du site sont particulièrement favorable aux espèces d'oiseaux à affinité forestière.

Compte-tenu de la distance, le projet n'aura pas d'impact sur ce zonage.

La deuxième zone Natura 2000 se trouve à 4.4 km :

FR2400552 - Vallée de l'Eure de Maintenon à Anet et vallons affluents

Cette zone est composée de plusieurs parcelles isolées réparties sur la vallée de l'Eure.

Son intérêt principal repose sur des pelouses calcicoles originales riches en orchidées, liées aux affleurements calcaires à flanc de coteau. Elles sont souvent associées à des chênaies-charmaies neutrophiles à neutrocalcicoles à flore diversifiée.

Compte-tenu de la distance, le projet n'aura pas d'impact sur ce zonage.

Enfin, une troisième zone Natura 2000 se situe à 9.6 km :

FR2400550 - Arc forestier du Perche d'Eure-et-Loir

Ces massifs boisés du Perche d'Eure et Loir tirent leur grand intérêt écologique de leur ancienneté et de l'humidité qui y règne (régime pluviométrique et humidité atmosphérique).

De nombreuses sources y sont à l'origine d'étangs et donnent naissance à des ruisseaux affluents de l'Eure et de la Blaise. Ces étangs sont remarquables pour leur caractère oligotrophe et la présence d'espèces végétales de l'Annexe II ou protégées au niveau national. Les zones tourbeuses, localisées au niveau des sources et en périphérie d'étangs, abritent notamment des bryophytes protégées régionalement.

Compte-tenu de la distance, le projet n'aura pas d'impact sur ce zonage.

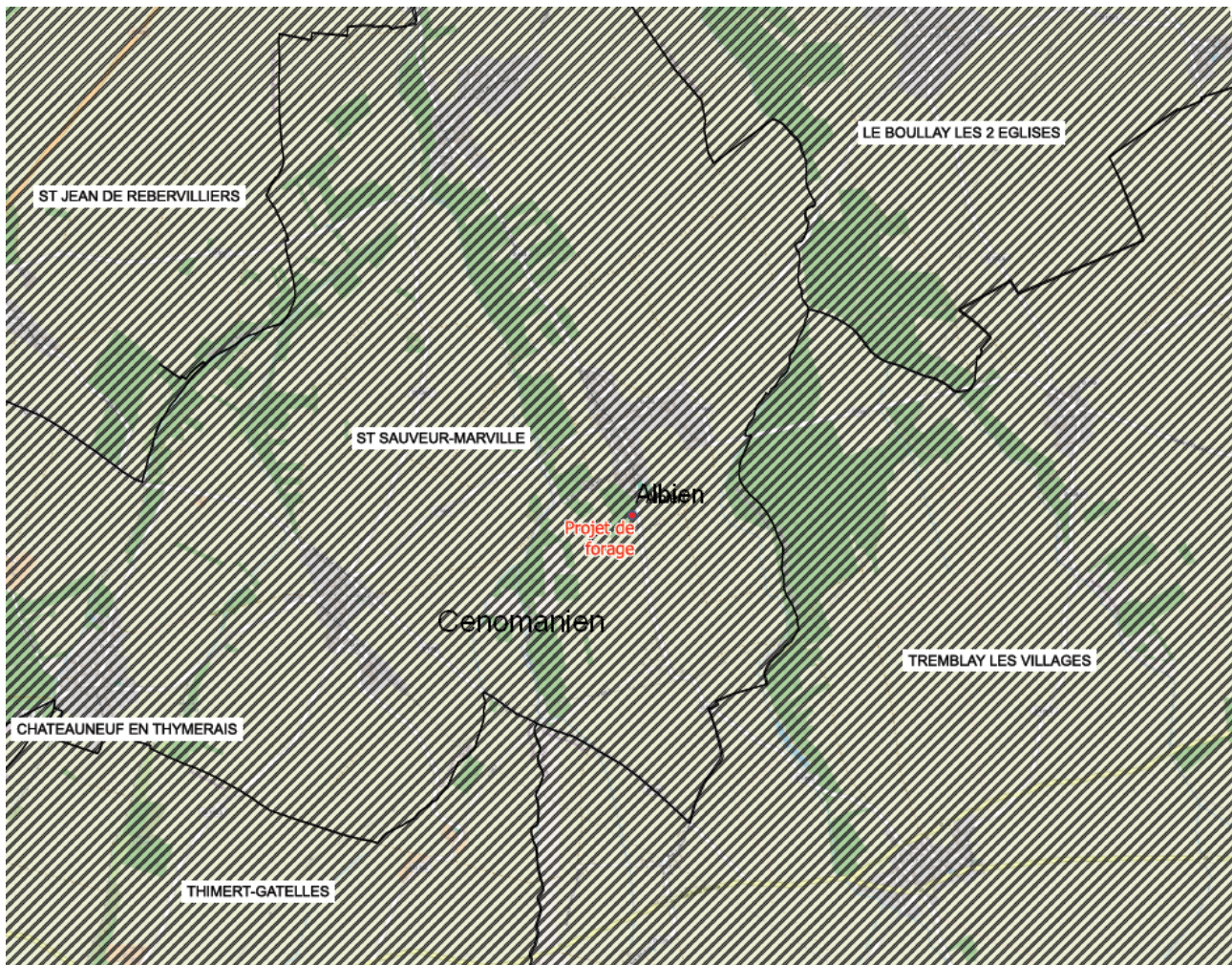
Périmètre de protection de captage d'eau potable

Il n'y a pas de périmètres de protection de captage dans un rayon de 2.8 km.

D'après la base de données CARTEAUX de l'ARS, le captage communal situé au nord est de Marville les Bois est désaffecté et déséquipé.

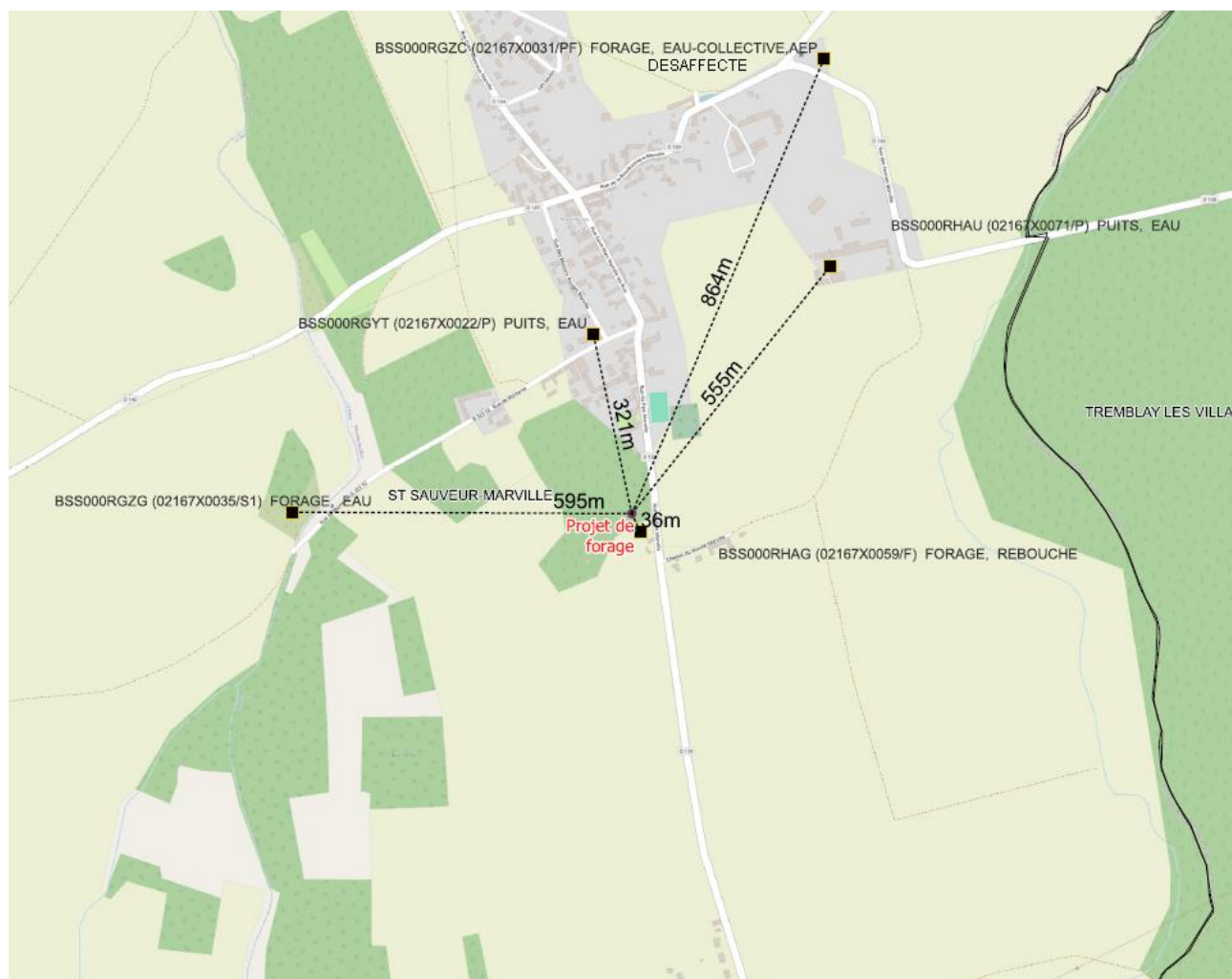
Zone de répartition des eaux

Le projet se trouve en ZRE de l'Albien et du Cénomaniens, où les prélèvements sont règlementés dès le premier m³ prélevé.



Le forage est réalisé pour l'irrigation de cultures horticoles et des jardins botaniques, son volume de prélèvement, de 2900m³, est donc modeste. De plus, la pompe qui sera installée aura un débit de 5m³/h, inférieur donc à 8m³/h qui est le seuil d'autorisation de la rubrique 1.3.1.0. Le projet ne nécessite donc pas de basculement en procédure d'autorisation.

Autres forages déclarés à la base de données du sous-sol



L'ouvrage le plus proche référencé dans la BSS est un forage rebouché se trouvant à 36m. Les autres forages déclarés dans la base de données du sous-sol sont tous à plus de 300 mètres. Compte-tenu du faible volume de prélèvement, le forage n'interférera pas avec ces ouvrages.

Éléments présents à proximité

Distance au forage	0-35 m	35-100m	100-200 m	200-500 m
Installations du site	NON	OUI	NON	NON
Autres Sites agricoles	NON	NON	NON	OUI
Bourgs	OUI	OUI	OUI	OUI
Systèmes d'assainissement non collectifs	NON	NON	NON	NON
Autres forages et prélèvements déclarés au Code Minier	NON	OUI	NON	OUI
Parcelles drainées	NON	NON	NON	NON
Plan d'épandage	NON	OUI	OUI	OUI

Déchetterie	NON	NON	NON	NON
Cours d'eau	NON	NON	NON	NON
Zone humide prélocalisée	NON	NON	NON	OUI
ZNIEFF	NON	NON	NON	NON
ZONE Natura 2000	NON	NON	NON	NON

La ressource en eau sera protégée grâce à la cimentation annulaire du forage de 35 mètres et grâce à la margelle béton de 3m2 entourant la tête de forage.

VI. Compatibilité avec le SAGE ET LE SDAGE

Le site est situé sur le périmètre du Bassin Seine Normandie et n'est concerné par aucun SAGE.

Compatibilité avec le SDAGE Seine Normandie

Le SDAGE Seine-Normandie, approuvé par arrêté régional du 23 mars 2022

Le schéma Directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) couvre la période 2022-2027. Le SDAGE est complété par un programme de mesures et par des documents d'accompagnement.

Les programmes et décisions administratives dans le domaine de l'eau et des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement doivent être compatibles avec le SDAGE.

Orientation fondamentale du SDAGE et dispositions opposables	PROJET
<p>1 – Pour un territoire vivant et résilient : des rivières fonctionnelles, des milieux humides préservés et une biodiversité en lien avec l'eau restauré</p> <p>1.1 - Préserver les milieux humides et aquatiques continentaux et littoraux et les zones d'expansion des crues pour assurer la pérennité de leur fonctionnement</p> <p>1.2 - Préserver le lit majeur des rivières et les milieux associés nécessaire au bon fonctionnement hydromorphologique et à l'atteinte du bon état</p> <p>1.3 - Éviter avant de réduire, puis de compenser (séquence ERC) l'atteinte aux zones humides et aux milieux aquatiques afin de stopper leur disparition et leur dégradation</p> <p>1.4 - Restaurer les fonctionnalités de milieux humides en tête de bassin versant, dans le lit majeur et restaurer les rivières dans leur profil d'équilibre en fond de vallée et en connexion avec le lit majeur</p> <p>1.5 - Restaurer la continuité écologique en privilégiant les actions permettant à la fois de restaurer le libre écoulement de l'eau, le transit sédimentaire et les habitats aquatiques</p>	<p>Le prélèvement se fera en eaux souterraines avec une protection de la tête de forage par une margelle béton et une cimentation annulaire garantissant l'absence d'infiltrations d'eaux superficielles.</p>

1.6 - Restaurer les populations des poissons migrateurs amphihalins du bassin de la Seine et des fleuves côtiers Normands	
2 – Réduire les pollutions diffuses en particulier sur les aires l'alimentation de captages en eau potable 2.1 - Préserver la qualité de l'eau des captages d'eau potable et restaurer celle des plus dégradés 2.3 - Adopter une politique ambitieuse de réduction des pollutions diffuses sur l'ensemble du territoire du bassin 2.4 - Aménager les bassins versants et les parcelles pour limiter le transfert des pollutions diffuses	Pas de périmètres de protection de captage dans un rayon de 2.8 km
3 – Pour un territoire sain : réduire les pressions ponctuelles 3.1 - Réduire les pollutions à la source 3.2 - Améliorer la collecte des eaux usées et la gestion du temps de pluie pour supprimer les rejets d'eaux usées non traitées dans le milieu 3.3 - Adapter les rejets des systèmes d'assainissement à l'objectif de bon état des milieux	La margelle béton et le périmètre de protection clôturé protègent la nappe des infiltrations d'eau.
4 – Pour un territoire préparé : assurer la résilience des territoires et une gestion équilibrée de la ressource en eau face aux enjeux du changement climatique 4.4 - Garantir un équilibre pérenne entre ressources en eau et demandes 4.5 - Définir les modalités de création de retenues et de gestion des prélèvements associés à leur remplissage, et de réutilisation des eaux usées 4.6 - Assurer une gestion spécifique dans les zones de répartition des eaux 4.7 - Protéger les ressources stratégiques à réserver pour l'alimentation en eau potable future	Le prélèvement de 2900 m3 par an est modeste et vient en substitution d'un prélèvement d'eau potable.
5 – Agir du bassin à la côte pour protéger et restaurer la mer et le littoral 5.1 - Réduire les apports de nutriments (azote et phosphore) pour limiter les phénomènes d'eutrophisation littorale et marine 5.2 - Réduire les rejets directs de micropolluants en mer 5.3 - Réduire les risques sanitaires liés aux pollutions dans les zones protégées (de baignade, conchyliques et de pêche à pied) 5.4 - Préserver et restaurer la fonctionnalité des milieux aquatiques littoraux et marins ainsi que la Biodiversité 5.5 - Promouvoir une gestion résiliente de la bande côtière face au changement climatique	Sans objet. Un projet de forage ne génère pas de rejets.

Le projet est donc compatible avec le SDAGE Seine-Normandie.