

Demande d'examen au cas par cas préalable à la réalisation éventuelle d'une évaluation environnementale

Article R. 122-3 du code de l'environnement

*Ce formulaire sera publié sur le site internet de l'autorité environnementale
Avant de remplir cette demande, lire attentivement la notice explicative*

Cadre réservé à l'autorité environnementale

Date de réception :

Dossier complet le :

N° d'enregistrement :

1. Intitulé du projet

Création et exploitation d'un forage agricole

2. Identification du (ou des) maître(s) d'ouvrage ou du (ou des) pétitionnaire(s)

2.1 Personne physique

Nom

Prénom

2.2 Personne morale

Dénomination ou raison sociale

EARL PELLETIER FOURCHAULT

Nom, prénom et qualité de la personne
habilitée à représenter la personne morale

Rémi PELLETIER

RCS / SIRET

4 2 2 2 1 9 6 8 3 0 0 0 1 4

Forme juridique

EARL

Joignez à votre demande l'annexe obligatoire n°1

3. Catégorie(s) applicable(s) du tableau des seuils et critères annexé à l'article R. 122-2 du code de l'environnement et dimensionnement correspondant du projet

N° de catégorie et sous-catégorie	Caractéristiques du projet au regard des seuils et critères de la catégorie (Préciser les éventuelles rubriques issues d'autres nomenclatures (ICPE, IOTA, etc.))
Forages et mines : n°27 Projets d'hydraulique agricole : n°16	Forages projetés de 56 à 70 m Dossier loi sur l'eau IOTA : 1.1.1.0. et 1.1.2.0 irrigation de 155 ha

4. Caractéristiques générales du projet

Doivent être annexées au présent formulaire les pièces énoncées à la rubrique 8.1 du formulaire

4.1 Nature du projet, y compris les éventuels travaux de démolition

Monsieur PELLETIER, gérant de l'EARL PELLETIER FOURCHAULT, souhaite réaliser un ouvrage de captage d'eau souterraine à Vinantes (77) pour l'irrigation 155 ha de cultures variées.

4.2 Objectifs du projet

Le projet captera la nappe du Lutétien (masse d'eau : FRHG104 - Éocène du Valois), le débit souhaité est de 120 m³/h, pour un prélèvement annuel de 150 625 m³.

4.3 Décrivez sommairement le projet

4.3.1 dans sa phase travaux

Les travaux dureront moins de 1 mois et le déroulement pourrait être le suivant :

Semaine 1 et 2 :

installation et mise en chantier

réalisation d'un sondage de reconnaissance pour validation de la lithologie et localisation des arrivées d'eau

Semaine 2 :

alésage et équipement du forage

complétion et cimentation annulaire sous pression

Semaine 3 :

nettoyage de l'ouvrage par air-lift

pompage par paliers

pompage de longue durée

4.3.2 dans sa phase d'exploitation

la période d'exploitation s'étalera sur toute la période d'irrigation (période estivale) soit environ 180 jours, avec un débit de 120 m³/h

4.4 A quelle(s) procédure(s) administrative(s) d'autorisation le projet a-t-il été ou sera-t-il soumis ?

La décision de l'autorité environnementale devra être jointe au(x) dossier(s) d'autorisation(s).

Le dossier n'est soumis a aucune procédure d'autorisation.

4.5 Dimensions et caractéristiques du projet et superficie globale de l'opération - préciser les unités de mesure utilisées

Grandeurs caractéristiques	Valeur(s)
Forage d'une profondeur de 56 à 70 m avec une emprise de 3 m ² .	

4.6 Localisation du projet

Adresse et commune(s)
d'implantation

Voir annexes

Coordonnées géographiques¹

Long. ___° ___' ___" Lat. ___° ___' ___"

Pour les catégories 5° a), 6° a), b) et c), 7° a), b) 9° a), b), c), d), 10°, 11° a) b), 12°, 13°, 22°, 32°, 34°, 38° ; 43° a), b) de l'annexe à l'article R. 122-2 du code de l'environnement :

Point de départ :

Long. ___° ___' ___" Lat. ___° ___' ___"

Point d'arrivée :

Long. ___° ___' ___" Lat. ___° ___' ___"

Communes traversées :

Joignez à votre demande les annexes n° 2 à 6

4.7 S'agit-il d'une modification/extension d'une installation ou d'un ouvrage existant ?

Oui

Non

4.7.1 Si oui, cette installation ou cet ouvrage a-t-il fait l'objet d'une évaluation environnementale ?

Oui

Non

4.7.2 Si oui, décrivez sommairement les différentes composantes de votre projet et indiquez à quelle date il a été autorisé ?

¹ Pour l'outre-mer, voir notice explicative

5. Sensibilité environnementale de la zone d'implantation envisagée

Afin de réunir les informations nécessaires pour remplir le tableau ci-dessous, vous pouvez vous rapprocher des services instructeurs, et vous référer notamment à l'outil de cartographie interactive CARMEN, disponible sur le site de chaque direction régionale.

Le site Internet du ministère en charge de l'environnement vous propose, dans la rubrique concernant la demande de cas par cas, la liste des sites internet où trouver les données environnementales par région utiles pour remplir le formulaire.

Le projet se situe-t-il :	Oui	Non	Lequel/Laquelle ?
Dans une zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique de type I ou II (ZNIEFF) ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
En zone de montagne ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Dans une zone couverte par un arrêté de protection de biotope ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Sur le territoire d'une commune littorale ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Dans un parc national, un parc naturel marin, une réserve naturelle (nationale ou régionale), une zone de conservation halieutique ou un parc naturel régional ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Sur un territoire couvert par un plan de prévention du bruit, arrêté ou le cas échéant, en cours d'élaboration ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Dans un bien inscrit au patrimoine mondial ou sa zone tampon, un monument historique ou ses abords ou un site patrimonial remarquable ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Dans une zone humide ayant fait l'objet d'une délimitation ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	

Dans une commune couverte par un plan de prévention des risques naturels prévisibles (PPRN) ou par un plan de prévention des risques technologiques (PPRT) ? Si oui, est-il prescrit ou approuvé ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Dans un site ou sur des sols pollués ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Dans une zone de répartition des eaux ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Sur la commune seule la Zone de Répartition des Eaux (ZRE) relative aux formations de l'Albien est recensée. Le forage n'atteindra pas les formations de l'Albien.
Dans un périmètre de protection rapprochée d'un captage d'eau destiné à la consommation humaine ou d'eau minérale naturelle ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Dans un site inscrit ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Le projet se situe-t-il, dans ou à proximité :	Oui	Non	Lequel et à quelle distance ?
D'un site Natura 2000 ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	La zone Natura 2000 la plus proche est à plusieurs kilomètres
D'un site classé ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	

6. Caractéristiques de l'impact potentiel du projet sur l'environnement et la santé humaine au vu des informations disponibles

6.1 Le projet envisagé est-il susceptible d'avoir les incidences notables suivantes ?

Veillez compléter le tableau suivant :

Incidences potentielles		Oui	Non	De quelle nature ? De quelle importance ? <i>Appréciez sommairement l'impact potentiel</i>
Ressources	Engendre-t-il des prélèvements d'eau ? Si oui, dans quel milieu ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Prélèvement d'eau souterraine de 150625 m3, dans la nappe du Lutétien
	Impliquera-t-il des drainages / ou des modifications prévisibles des masses d'eau souterraines ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Est-il excédentaire en matériaux ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Les déblais (éléments naturels) seront décantés puis épandus sur les terres agricoles
	Est-il déficitaire en matériaux ? Si oui, utilise-t-il les ressources naturelles du sol ou du sous-sol ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Milieu naturel	Est-il susceptible d'entraîner des perturbations, des dégradations, des destructions de la biodiversité existante : faune, flore, habitats, continuités écologiques ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Si le projet est situé dans ou à proximité d'un site Natura 2000, est-il susceptible d'avoir un impact sur un habitat / une espèce inscrit(e) au Formulaire Standard de Données du site ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	

	Est-il susceptible d'avoir des incidences sur les autres zones à sensibilité particulière énumérées au 5.2 du présent formulaire ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Engendre-t-il la consommation d'espaces naturels, agricoles, forestiers, maritimes ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Le forage sera situé en plein champ, il aura une emprise au sol de 3 m ² .
Risques	Est-il concerné par des risques technologiques ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Est-il concerné par des risques naturels ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Engendre-t-il des risques sanitaires ? Est-il concerné par des risques sanitaires ?	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	De par sa confection (tête de forage) et les précautions prises (cimentation annulaire) le risque sanitaire (pollution accidentelle) est nul.
	Engendre-t-il des déplacements/des trafics	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Nuisances	Est-il source de bruit ? Est-il concerné par des nuisances sonores ?	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	

	<p>Engendre-t-il des odeurs ?</p> <p>Est-il concerné par des nuisances olfactives ?</p>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	<p>Engendre-t-il des vibrations ?</p> <p>Est-il concerné par des vibrations ?</p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<p>Engendre des vibrations très légères pendant la période de travaux à proximité immédiate de la machine de forage (< 3m).</p>
	<p>Engendre-t-il des émissions lumineuses ?</p> <p>Est-il concerné par des émissions lumineuses ?</p>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Emissions	<p>Engendre-t-il des rejets dans l'air ?</p>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	<p>Engendre-t-il des rejets liquides ?</p> <p>Si oui, dans quel milieu ?</p>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<p>le Forage servira à l'irrigation de cultures avec l'eau pompée dans l'aquifère</p>
	<p>Engendre-t-il des effluents ?</p>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	<p>Engendre-t-il la production de déchets non dangereux, inertes, dangereux ?</p>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	

Patrimoine / Cadre de vie / Population	Est-il susceptible de porter atteinte au patrimoine architectural, culturel, archéologique et paysager ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Engendre-t-il des modifications sur les activités humaines (agriculture, sylviculture, urbanisme, aménagements), notamment l'usage du sol ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	

6.2 Les incidences du projet identifiées au 6.1 sont-elles susceptibles d'être cumulées avec d'autres projets existants ou approuvés ?

Oui Non Si oui, décrivez lesquelles :

6.3 Les incidences du projet identifiées au 6.1 sont-elles susceptibles d'avoir des effets de nature transfrontière ?

Oui Non Si oui, décrivez lesquels :

6.4 Description, le cas échéant, des mesures et des caractéristiques du projet destinées à éviter ou réduire les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine (pour plus de précision, il vous est possible de joindre une annexe traitant de ces éléments) :

Une cimentation sur 23 à 37 m est réalisée et renforcera la déconnexion naturelle entre la surface et la nappe captée.

7. Auto-évaluation (facultatif)

Au regard du formulaire rempli, estimez-vous qu'il est nécessaire que votre projet fasse l'objet d'une évaluation environnementale ou qu'il devrait en être dispensé ? Expliquez pourquoi.

Les incidences du forage et de son exploitation sont minimales, il ne nous semble dès lors pas nécessaire de réaliser une évaluation environnementale.

8. Annexes

8.1 Annexes obligatoires

Objet		
1	Document CERFA n°14734 intitulé « informations nominatives relatives au maître d'ouvrage ou pétitionnaire » - non publié ;	<input checked="" type="checkbox"/>
2	Un plan de situation au 1/25 000 ou, à défaut, à une échelle comprise entre 1/16 000 et 1/64 000 (il peut s'agir d'extraits cartographiques du document d'urbanisme s'il existe) ;	<input checked="" type="checkbox"/>
3	Au minimum, 2 photographies datées de la zone d'implantation, avec une localisation cartographique des prises de vue, l'une devant permettre de situer le projet dans l'environnement proche et l'autre de le situer dans le paysage lointain ;	<input checked="" type="checkbox"/>
4	Un plan du projet <u>ou</u> , pour les travaux, ouvrages ou aménagements visés aux catégories 5° a), 6°a), b) et c), 7°a), b), 9°a), b), c), d), 10°, 11°a), b), 12°, 13°, 22°, 32, 38° ; 43° a) et b) de l'annexe à l'article R. 122-2 du code de l'environnement un projet de tracé ou une enveloppe de tracé ;	<input checked="" type="checkbox"/>
5	Sauf pour les travaux, ouvrages ou aménagements visés aux 5° a), 6°a), b) et c), 7° a), b), 9°a), b), c), d), 10°, 11°a), b), 12°, 13°, 22°, 32, 38° ; 43° a) et b) de l'annexe à l'article R. 122-2 du code de l'environnement : plan des abords du projet (100 mètres au minimum) pouvant prendre la forme de photos aériennes datées et complétées si nécessaire selon les évolutions récentes, à une échelle comprise entre 1/2 000 et 1/5 000. Ce plan devra préciser l'affectation des constructions et terrains avoisinants ainsi que les canaux, plans d'eau et cours d'eau ;	<input checked="" type="checkbox"/>
6	Si le projet est situé dans un site Natura 2000, un plan de situation détaillé du projet par rapport à ce site. Dans les autres cas, une carte permettant de localiser le projet par rapport aux sites Natura 2000 sur lesquels le projet est susceptible d'avoir des effets.	<input checked="" type="checkbox"/>

8.2 Autres annexes volontairement transmises par le maître d'ouvrage ou pétitionnaire

Veillez compléter le tableau ci-joint en indiquant les annexes jointes au présent formulaire d'évaluation, ainsi que les parties auxquelles elles se rattachent

Objet

9. Engagement et signature

Je certifie sur l'honneur l'exactitude des renseignements ci-dessus

Fait à Monts (37)

le, 07/10/2020

Signature

EARL PELLETIER FOURCHAULT
2 grande rue 77230 VINANTES
Capital social, 672 300,17. Euros
Siret : 422 219 683 00014 - APE 011A



EARL PELLETIER FOURCHAULT
2 Grande rue – 77 230 VINANTES

Le Gord à Vinantes (77)

Création d'un forage d'irrigation

DOSSIER DE DECLARATION
au titre du Code de l'Environnement
rubriques 1.1.1.0 et 1.1.2.0

Rapport C-20062 R1 PVP ; V1 du 7 octobre 2020

1 IDENTIFICATION DU PROJET

Création d'un forage captant la nappe de l'Éocène du Valois

Rubrique 1.1.1.0 : Sondage, forage, y compris les essais de pompage, création de puits ou d'ouvrage souterrain, non destiné à un usage domestique, exécuté en vue de la recherche ou de la surveillance d'eaux souterraines ou en vue d'effectuer un prélèvement temporaire ou permanent dans les eaux souterraines, y compris dans les nappes d'accompagnement de cours d'eau.

Rubrique 1.1.2.0 : prélèvements permanents ... issus d'un forage..... dans un système aquifère à l'exclusion de nappes d'accompagnement de cours d'eau, ... par pompage...le volume total prélevé étant :

- supérieur ou égal à 200 000 m³/an (A) ;
- supérieur à 10 000 m³/an mais inférieur à 200 000 m³/an (D).

EARL PELLETIER FOURCHAULT N° SIRET : 422 219 683 000 14	2 Grande Rue 77 230 Vinantes
M. PELLETIER Rémi	@ : remipelletier77@hotmail.com

Département	Commune	Adresse	Désignation	N° BSS
Seine-et-Marne (77)	Vinantes Montgé en Goele	Le Gord	Forage	A attribuer

2 JUSTIFICATION DU PROJET ET DES BESOINS

Les alternatives au projet de forage de remplacement :

1. Prélèvement en rivière : le projet est situé trop loin de réseau hydrographique conséquent. Compte tenu de l'éloignement, ce type de prélèvement est techniquement difficilement et financièrement impossible à mettre en place. De plus le prélèvement en rivière aurait des effets négatifs sur le milieu (habitats et espèces concernées par ce biotope ; régime hydraulique).
2. Retenue collinaire : compte tenu du volume annuel estimé (150 625 m³/an) pour le projet d'irrigation, la mise en place d'une retenue collinaire entraîne une emprise foncière très importante. Enfin, la topographie ne le permettrait pas.

Les besoins en eau sont estimés comme présenté ci-après à l'aide du **document 1** :

Tableau 1 : estimation des besoins en eau nécessaires à l'irrigation

Type de culture	Volume d'eau (m ³ /ha/an)	Coefficient de correction	Surface cultivée (ha)	Volume nécessaire (m ³ /an)
Betteraves	1 250	0,7	75	65 625
Haricots verts	1 400	1	20	28 000
Pois de Conserve	1 100	1	20	22 000
Mais grain	1 250	0,7	40	35 000
TOTAL				150 625

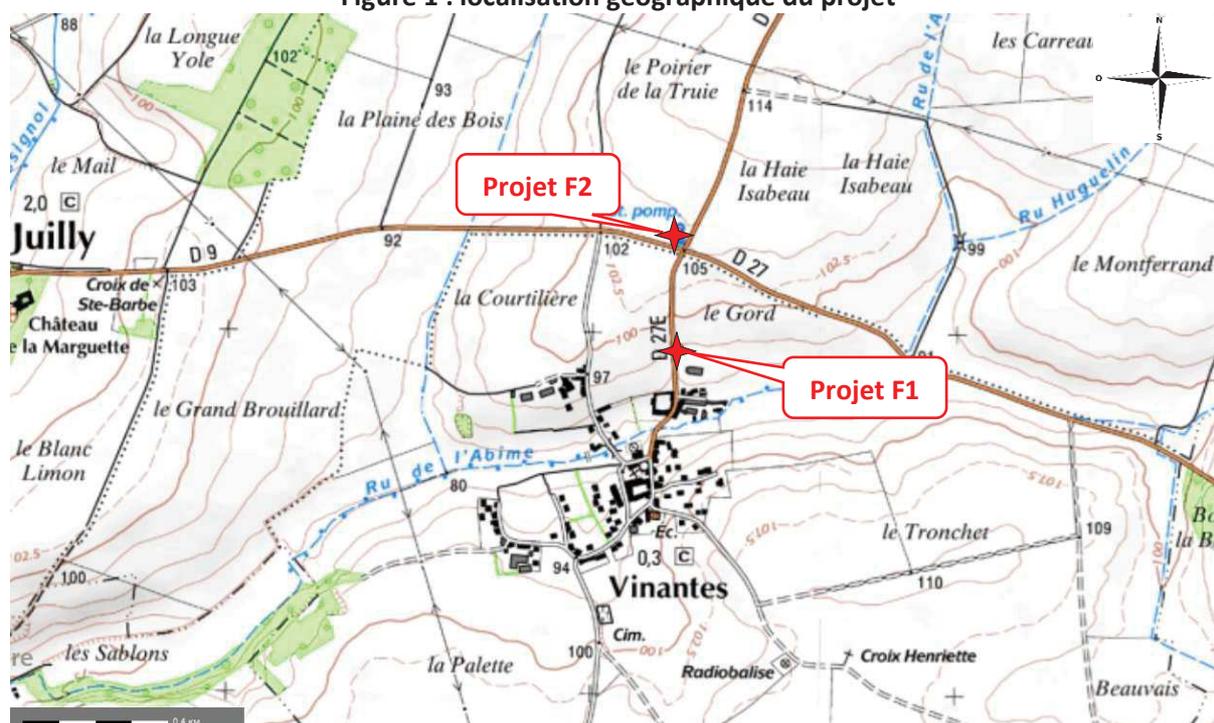
Le volume demandé est donc de 150 625 m³/an pour un débit maximum de 120 m³/h.

3 SITUATION GEOGRAPHIQUE

3.1 LOCALISATION GEOGRAPHIQUE

Le site est localisé au lieu-dit « le Gord » sur la commune de Vinantes dans le département de Seine-et-Marne. L'altitude de la zone étudiée est d'environ + 150 m NGF.

Figure 1 : localisation géographique du projet



D'après le plan topographique (**figure 1**) et Infoterre (**document 2**), les coordonnées du site sont les suivantes.

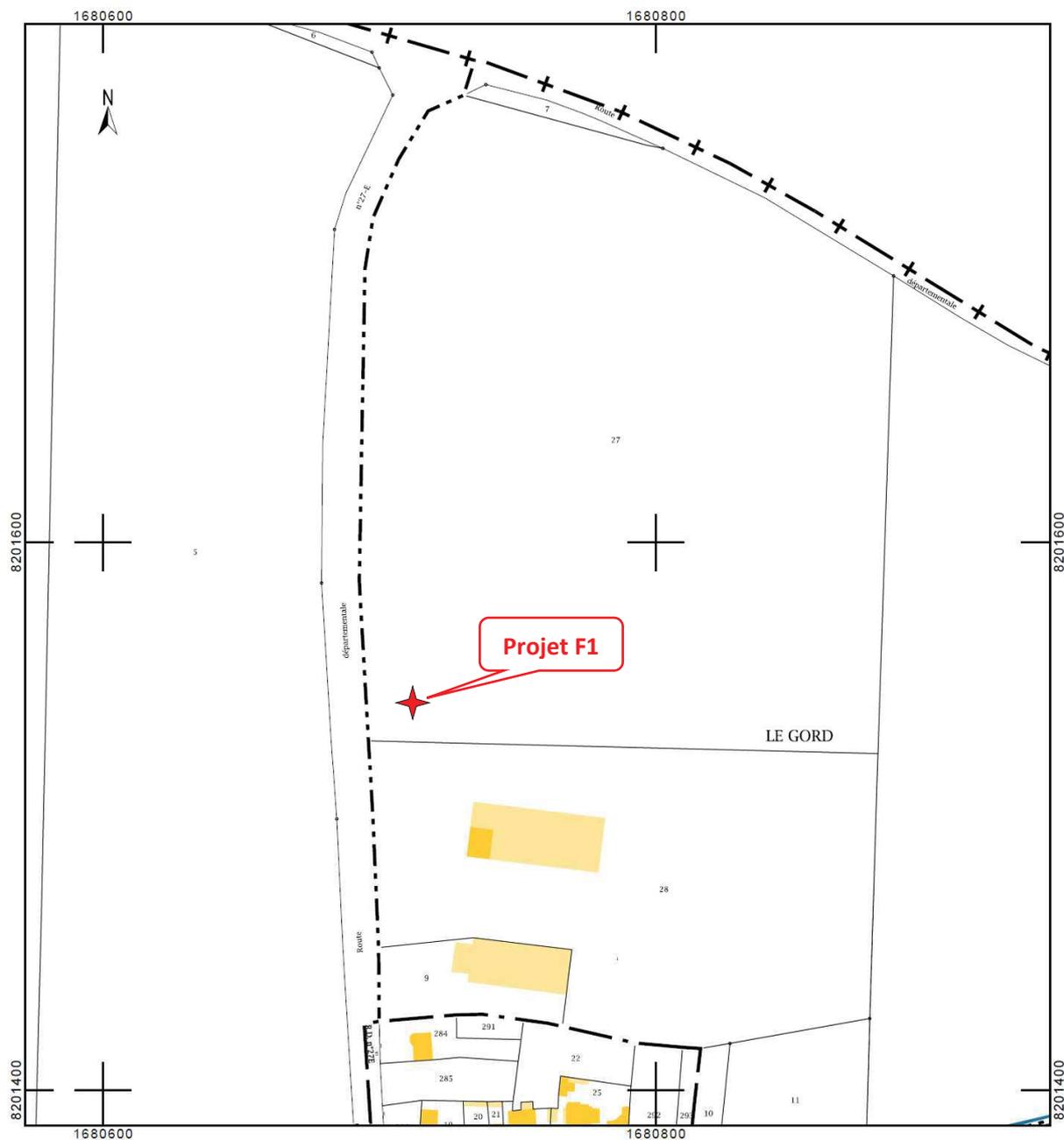
Tableau 2 : coordonnées géographiques prévisionnelles du projet

Ouvrage	Coordonnées Lambert 93		Altitude
	X (m)	Y (m)	Z (m NGF)
Forage F1	680 701	6 879 291	+ 95
Forage F2	680 700	6 879 611	+ 105

3.2 LOCALISATION CADASTRALE

D'après le cadastre et Géoportail (**documents 3**), les coordonnées cadastrales du projet sont les suivantes.

Figure 2 : vue aérienne et localisation cadastrale du projet F1



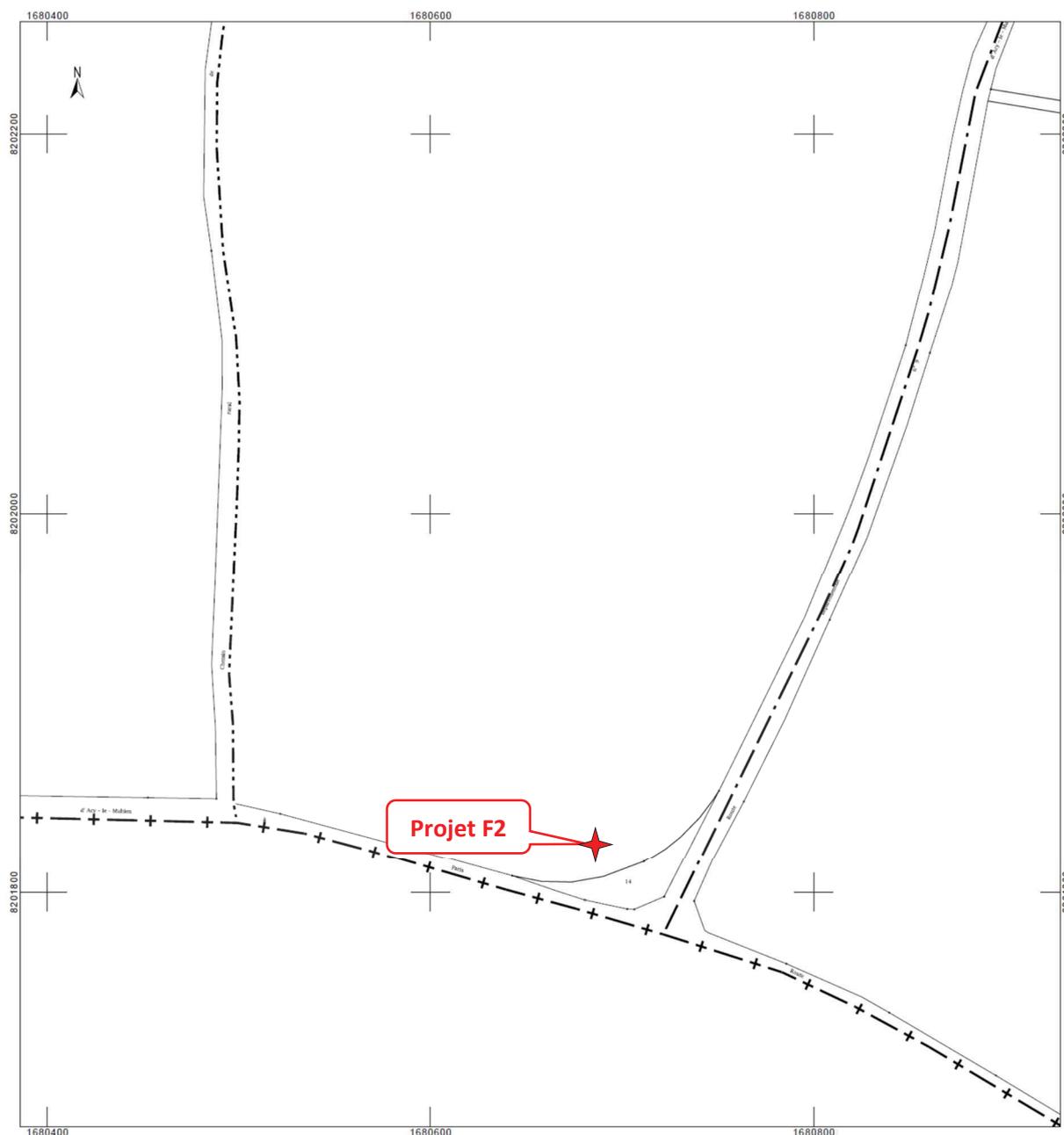


Tableau 3 : coordonnées cadastrales du projet

Ouvrages	Département	Commune	Section	Parcelle	Description
Forage F1	Seine-et-Marne	Vinantes	ZA	27	Champs
Forage F2		Montgé-en-Goele	ZK	15	

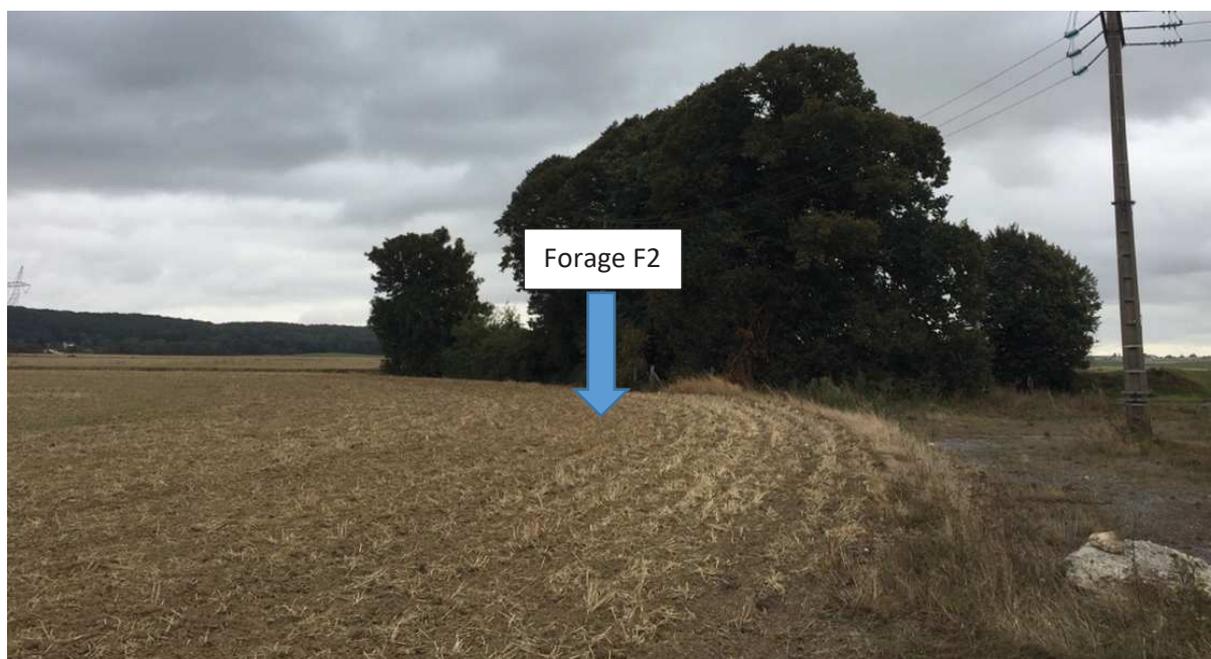
3.3 TOPOGRAPHIE ET HYDROGRAPHIE

D'après les cartes IGN (**document 2**), la zone d'étude se situe en sommet de plateau qui culmine à + 172 m NGF.

8 ENVIRONNEMENT

8.1 ENVIRONNEMENT AU DROIT DU PROJET

L'environnement est présenté sur les figures qui suivent.



8.2 ENVIRONNEMENT ELOIGNE

La base de données Corine Land Cover (**document 9**) donne des informations sur le type d'occupation des sols. La figure ci-dessous montre que le projet est situé sur des terres cultivées.

Figure 8 : occupation des sols (Corine Land Cover 2018)



L'ouvrage sera positionné dans le champ à plus de 35 m de stockages et/ou assainissements et 50 m des épandages.

9 CARACTÉRISTIQUES DE L'OUVRAGE

9.1 NAPPE SOLLICITEE

La nappe que l'on cherche à solliciter peut-être caractérisée par plusieurs paramètres :

- nappe libre à semi-captive ;
- niveau statique : 20 à 30 m de profondeur ;
- sens d'écoulement : vers le Sud ;
- débit recherché : 120 m³/h – volume prélevé : 150 625 m³/an.

9.2 DIMENSIONNEMENT DE L'OUVRAGE

9.2.1 Principe de dimensionnement de l'ouvrage

Les caractéristiques techniques d'un ouvrage de captage ou de rejet sont déterminées en fonction du respect des paramètres hydrauliques suivants :

- **le rabattement** induit par le débit d'exploitation envisagé doit être compatible avec la hauteur d'aquifère mouillée disponible pour le rabattement ;
- **la vitesse de l'eau à l'entrée du filtre**, c'est à dire la vitesse au niveau du diamètre de foration, doit être inférieure à la vitesse de Sichardt définie à partir de la perméabilité des terrains et au-delà de laquelle il y a un risque d'entraînement des fines (venues de sable) ;
- **la vitesse de l'eau à travers les crépines**, c'est à dire la vitesse au niveau du diamètre de l'équipement, qui doit être dans la mesure du possible inférieure à une vitesse théorique de 3 cm/s pour limiter les risques de pertes de charge excessives (qui se traduisent par des rabattements et des charges plus importantes) limitant le débit d'exploitation ;
- **le diamètre de la pompe**, si celle-ci doit être placée dans la chambre de captage Le dimensionnement des ouvrages tient compte du diamètre de la pompe d'exploitation qui doit être positionnée, idéalement dans une chambre de pompage. Quand les niveaux statique et dynamique sont trop bas, la pompe est alors positionnée dans la chambre de captage (crépines) ;
- **la norme NF X 10-999**, relative à la réalisation, au suivi et abandon d'ouvrages de captage ou de surveillance des eaux souterraines réalisés par forages.

Bien entendu, ces caractéristiques, sont valides sous réserve de rencontrer au droit du site, les mêmes conditions géologiques et hydrogéologiques que celles observés dans le secteur étudié.

9.2.2 Forage de captage

La coupe technique (profondeur de l'ouvrage, diamètre de foration et d'équipement, longueur de crépines, slot...) sera adaptée en fonction des observations (lithologie, arrivées d'eau) qui pourraient être faites à la foration...

Pour tenter de solliciter la nappe en pompage au débit de 120 m³/h, il est envisagé de réaliser un forage d'une profondeur de 56 à 70 m recoupant les formations de l'Eocène. La coupe prévisionnelle de ce forage est proposée sur la figure qui suit.

L'ouvrage F1 sera foré jusqu'à la base de l'Auvervien à 23 m en diamètre Ø 559 mm puis jusqu'à la base du Lutétien à 56 m en diamètre Ø 444 mm pour être équipé :

- 0 à 23 m : tube plein acier Ø 457 mm avec cimentation à l'extrados du tube acier ;
- 0 à 35 m : tube plein Ø 330 mm ;
- 35 à 56 m : tube crépiné Ø 330 mm ;
- massif filtrant à l'extrados du tube crépiné;
- tête de puits et dalle de propreté.

L'ouvrage F2 sera foré jusqu'à la base de l'Auvervien à 37 m en diamètre Ø 559 mm puis jusqu'à la base du Lutétien à 70 m en diamètre Ø 444 mm pour être équipé :

- 0 à 37 m : tube plein acier Ø 457 mm avec cimentation à l'extrados du tube acier ;
- 0 à 50 m : tube plein Ø 330 mm ;
- 50 à 70 m : tube crépiné Ø 330 mm ;
- massif filtrant à l'extrados du tube crépiné;
- tête de puits et dalle de propreté.

Le matériau inox a une meilleure durée de vie, d'autant que les tubages peuvent être équipés avec des raccords vissés ou rapides (pas de soudure sur chantier qui altère les caractéristiques de l'inox ; ce type de raccord réduit le risque de corrosion). Par ailleurs, les crépines déterminées pour ce projet (sables avec puissance saturée réduite) sont de type fil enroulé. Cette conception réduit le risque de colmatage des crépines, les pertes de charge et permet des économies en énergie de pompage.

En exemple, pour un même diamètre (250 mm), une crépine PVC avec un slot de 1 mm présente un pourcentage de vide de 6 % et un débit max admissible de 6 m³/h/m alors que la crépine inox à fil enroulé avec un slot 1 mm présente des caractéristiques 4 à 5 fois supérieures avec un pourcentage de vide de 28 % et un débit max admissible de 24 m³/h/m.

Aussi, nous recommandons, pour ces différents arguments (meilleure longévité, économies d'énergie,...) la mise en place de tubage inox.

Le forage sera ensuite testé en pompage. Si les résultats obtenus ne couvrent pas la totalité des besoins (120 m³/h), le forage pourra être développé par acidification.

Figure 9 : coupe prévisionnelle du forage F1

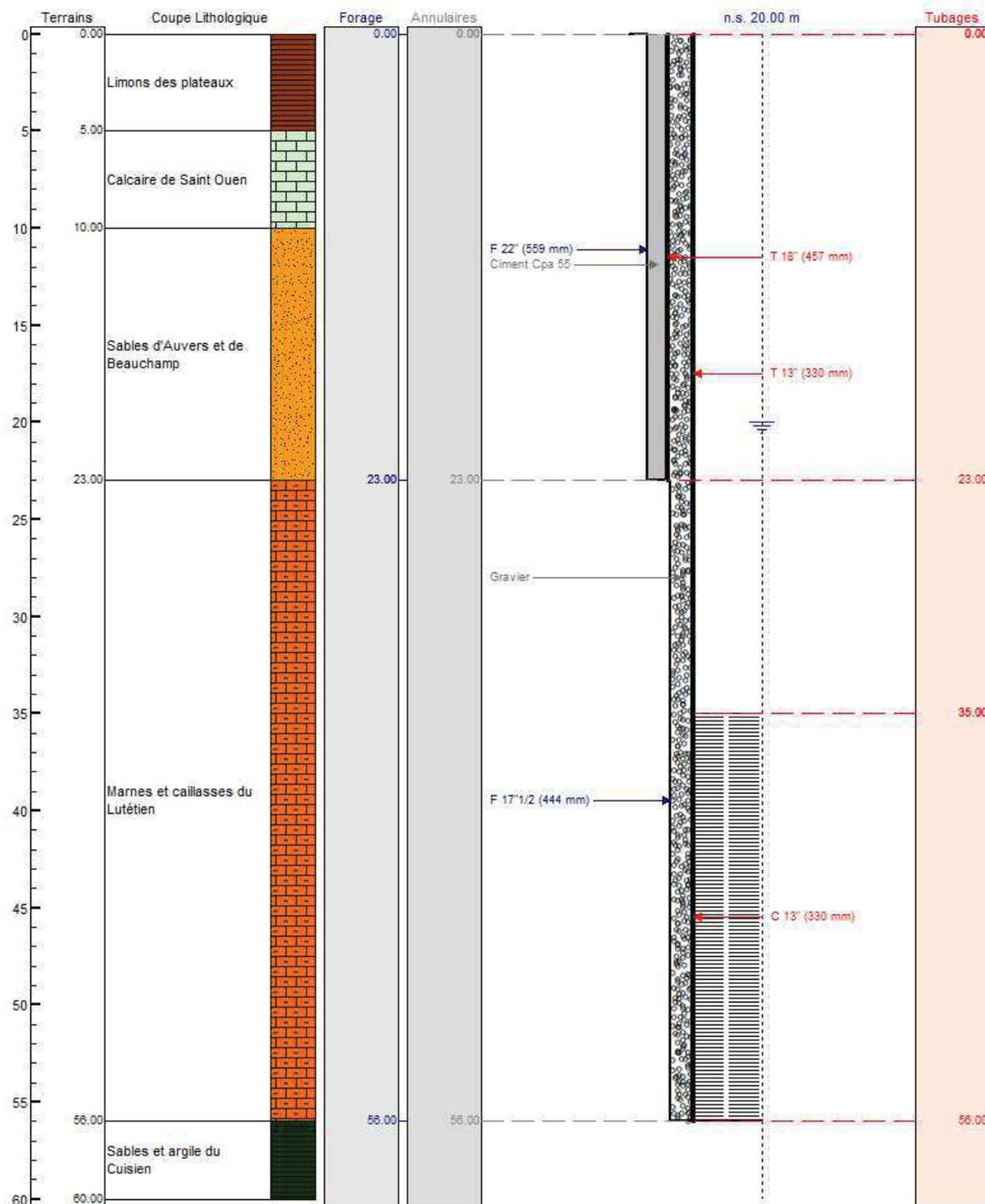
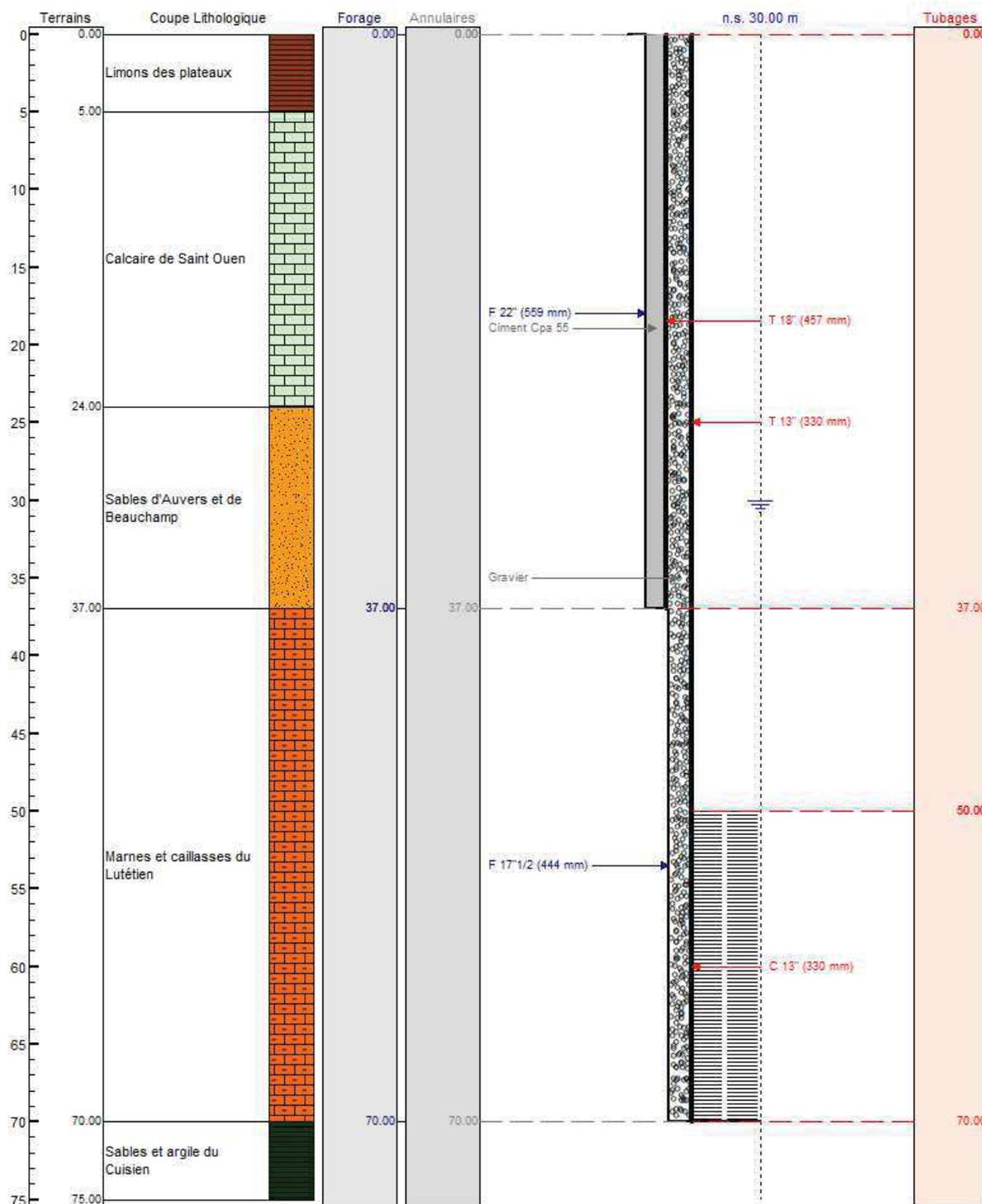


Figure 10 : coupe prévisionnelle du forage F2



9.3 DEVELOPPEMENT ET ESSAIS

La phase de développement de chaque forage commencera par un nettoyage à l'aide d'un émulseur air lift à double colonne, immédiatement après la pose de l'équipement, et sera poursuivi par pompages jusqu'à obtention d'une eau claire sans fines à la sortie du refoulement.

Sur l'ouvrage, un pompage par palier sera réalisé comprenant 4 paliers de 2 h non enchainés à débits croissants. En fonction des résultats obtenus, un pompage continu sera réalisé durant sur 72 heures au débit d'exploitation établi à partir du pompage par paliers. La remontée de la nappe sera suivie pendant au moins 24 heures. Lors de la réalisation de l'ensemble des essais, les niveaux d'eau seront relevés dans les ouvrages voisins (puits et piézomètres).

L'interprétation des pompages permettra de déterminer les caractéristiques hydrodynamiques du forage (débit spécifique, débit critique...) et de la nappe (transmissivité, perméabilité, coefficient d'emménagement...).

10 ÉQUIPEMENT DES OUVRAGES ET SURVEILLANCE

Il faut impérativement éviter toute surexploitation des forages car celle-ci pourrait entraîner l'apparition de phénomènes de colmatage (et/ou ensablement, risques de développement bactérien...).

Il y a lieu de préciser que, même en absence de surexploitation, tous les ouvrages de captage d'eau vieillissent. Lors de ce vieillissement, des phénomènes de colmatage peuvent apparaître progressivement. Ils se traduisent toujours à terme par une réduction de débit d'exploitation de l'ouvrage ou une augmentation du rabattement (forage de captage).

Il est donc nécessaire de procéder régulièrement à des contrôles pour prévenir ces phénomènes de colmatage. Ainsi, une surveillance des paramètres suivants devrait être organisée :

- suivi des niveaux d'eau à l'arrêt et en fonctionnement avec la mise en place d'un système permanent de mesure de niveau et/ou de pression dans chaque ouvrage,
- suivi du débit d'exploitation (installation et relevé d'un compteur volumétrique),
- suivi de l'aspect de l'eau (contrôle visuel et analytique),
- mesure de la surface intérieure des équipements des forages,
- mesure de la profondeur des ouvrages.

La mise en œuvre d'une gestion technique centralisée avec mesure des niveaux d'eau et du débit sur chaque ouvrage est nécessaire pour diagnostiquer en temps réel l'état de bon fonctionnement de l'ouvrage.

La surveillance des niveaux d'eau statique et dynamique, et du débit permettra de suivre l'évolution du débit spécifique et de déterminer s'il y a une baisse de production du forage.

La surveillance de la profondeur et de l'aspect de l'eau permettra de déterminer s'il y a un comblement et donc des venues de fines. Cette surveillance peut être éventuellement complétée par des diagnostics réguliers (inspection vidéo, pompages par paliers...) tous les 5 ans environ.

Chaque niveau devra être pris par rapport à un repère unique et fixe dans le temps, défini après recépage des ouvrages.

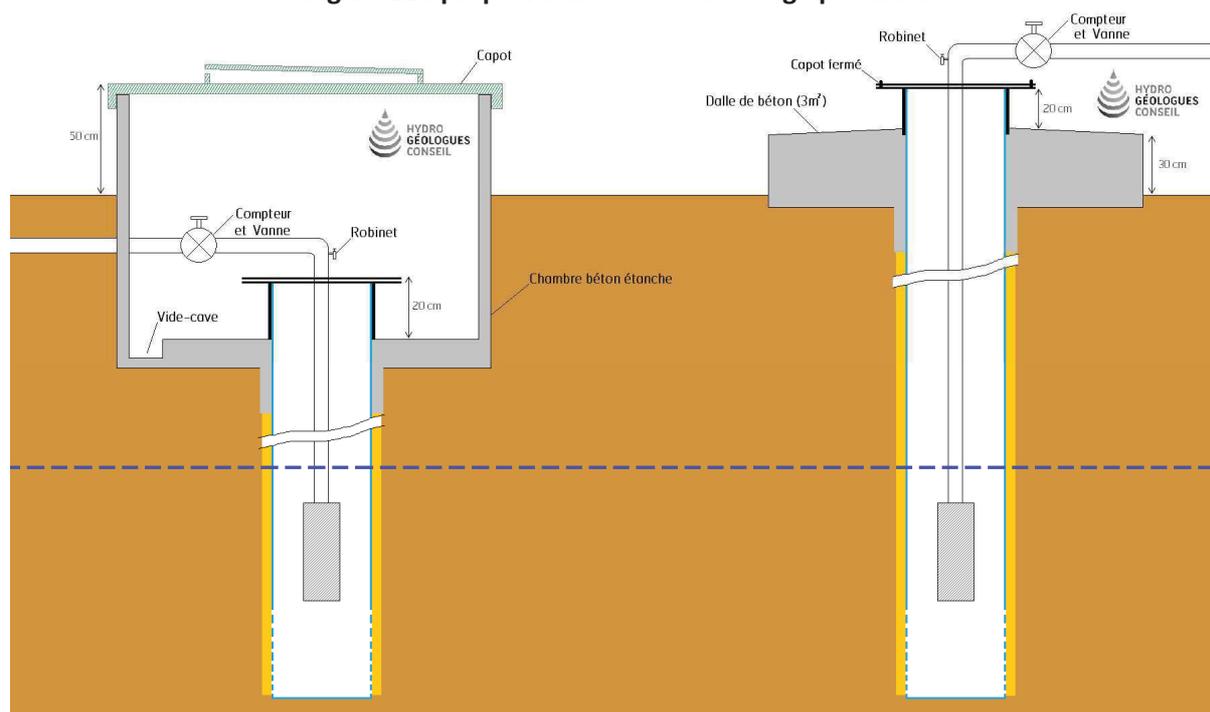
Par ailleurs, pour faciliter les manœuvres en cas de panne de la pompe d'exhaure et/ou en cas d'opérations de décolmatage, les forages restent accessibles aux engins de chantier (pas d'encombrement aux alentours de chaque site, tampon d'accès à la chambre de pompage aligné en face de chaque tête de forage) et il est fortement recommandé d'équiper la colonne d'exhaure avec des colonnes à raccords rapides et de disposer des pièces de rechange sur site (pompe, ressort ...).

De plus, si un décolmatage s'avérait nécessaire, la période de non exploitation devra être mise à profit pour réaliser le traitement.

10.1 TÊTES D'OUVRAGE

La tête d'ouvrage sera fermée à un niveau de + 0,5 m / sol ou débouchera dans une chambre de pompage comme stipulé dans l'arrêté du 11 septembre 2003. La figure qui suit illustre les possibilités existantes :

Figure 11 : proposition de têtes de forage possibles



10.2 EQUIPEMENT DES OUVRAGES

Les paramètres suivis pour le bon fonctionnement du dispositif sont les suivants :

- le niveau de la nappe dans le forage de captage ;
- le débit de la pompe immergée.

10.2.1 Généralités

Qualité des eaux : un robinet de prélèvement doit être installé sur la conduite de pompage en sortie de puits (arrêté du 11 septembre 2003).

Compteur volumétrique : l'installation de chaque ouvrage doit être équipée d'un volume mètre qui permettra de déterminer le volume prélevé chaque année (arrêté du 11 septembre 2003) et de mesurer le débit d'exhaure pendant des phases d'essai.

Il est nécessaire de mettre en place un compteur volumétrique en sortie du forage de captage pour les relevés destinés aux services de la police de l'eau et de l'Agence de l'Eau.

Régulation des débits : en exploitation, la pompe doit être équipée d'un variateur de vitesse afin de limiter les à-coups de la pompe et les venues de fines à chaque démarrage.

Maintenance : en exploitation, un contrat de maintenance doit être mis en place pour la surveillance des forages (débit, rabattement) et pour l'entretien et la maintenance des pompes. L'entretien et la maintenance de ces forages se feront en fonction des besoins (colmatage...).

10.2.2 Forage

La zone d'aspiration de la pompe d'exploitation sera positionnée à une profondeur d'environ [à définir en fonction des résultats] pour pouvoir solliciter la nappe à un débit maximum de [à définir en fonction des résultats].

Un niveau dynamique maximal admissible à ne pas atteindre est [à définir en fonction des résultats]

Une sonde de niveau d'eau (capteur de pression) d'une gamme de [à définir en fonction des résultats] sera positionnée au-dessus de la pompe à [à définir en fonction des résultats] pour suivre la variation du niveau de la nappe.

Un tube guide sonde sera installé afin de pouvoir réaliser des mesures piézométriques manuelles ponctuellement.

10.3 SURVEILLANCE ET MAINTENANCE D'OUVRAGES

La surveillance des niveaux d'eau statique et dynamique dans le captage et du débit permettra de suivre l'évolution du débit spécifique et de déterminer s'il y a une baisse de production des ouvrages. Elle sera effectuée au minimum une fois par an, et plus si les observations effectuées montrent qu'il est nécessaire d'intervenir.

Cette surveillance sera complétée par un diagnostic régulier tous les 5 ans environ, ou plus tôt si l'analyse des paramètres suivis montre qu'il est nécessaire d'intervenir.

Le diagnostic pourra faire l'objet d'une inspection télévisée pour le contrôle de l'état intérieur du forage, de pompes par paliers, de diagraphies de contrôle, d'analyses d'eau... pour l'identification du problème et si nécessaire, il sera suivi d'un nettoyage par brossage ou autre, et / ou régénération (acidification) si cela s'avère être nécessaire.

La manipulation des équipements hydrauliques permettra à cette occasion de contrôler visuellement l'état des pompes immergées, du clapet anti-retour, de la colonne d'exhaure, et de procéder au relevé du fond de trou à l'aide d'une sonde lestée, et du top du massif de graviers dans l'annulaire...

Tous les résultats de diagnostic ou de contrôle seront consignés dans un cahier d'entretien.

Le bon fonctionnement des équipements de surface (débitmètres, capteurs, filtres...) et la fiabilité de leurs mesures (pression, température...) seront également contrôlés par l'intermédiaire de l'analyse des paramètres suivis : dérive des mesures, pannes, dysfonctionnements du système...

10.4 MISE EN EXPLOITATION

Avant la mise en exploitation, si celle-ci doit intervenir longtemps après la création de l'ouvrage et/ou lorsque le risque de colmatage est significatif, il est recommandé de réaliser une inspection vidéo des ouvrages afin de vérifier s'ils ne sont pas visuellement colmatés, et le cas échéant d'effectuer un nettoyage par brossage et acidification, suivi d'un essai grandeur nature (par paliers) afin de confirmer (et de quantifier) l'efficacité du traitement.

10.5 OBSERVATIONS PARTICULIERES

Le débit d'exploitation indiqué est fourni sous réserve du maintien des conditions hydrogéologiques environnantes telles que nous les avons appréhendées lors de l'essai. Une modification de l'alimentation de la nappe (par de nouveaux ouvrages, par une sécheresse exceptionnelle, etc.) ainsi que tout changement des caractéristiques mécaniques ou hydrauliques du forage (colmatages d'origines diverses, corrosion, etc.) ne permettraient pas de maintenir les conditions d'exploitation préconisées.

11 INCIDENCE DU PROJET

11.1 INCIDENCE SUR LES EAUX SOUTERRAINES

11.1.1 Incidence qualitative

L'implantation de cet ouvrage dans un environnement favorable et les moyens de protection prévus par le demandeur (protection étanche : tête de puits et cimentation annulaire de 0 à 23 ou 37 m) permettront de limiter les infiltrations d'eau dans l'ouvrage et d'offrir une certaine protection de la ressource en eau souterraine vis-à-vis des pollutions superficielles.

Dans ces conditions, la présence de cet ouvrage n'aura pas d'influence négative sur la qualité des eaux de la nappe. Le respect des recommandations d'exploitation et l'entretien courant des installations permettent également de limiter les incidences sur ces nappes.

11.1.2 Incidence quantitative

11.1.2.1 Prélèvement sur la nappe

Le pompage d'essai sera constitué d'un pompage par paliers de 4 x 2h au débit maximum de 130 m³/h et d'un pompage continu de 72 heures aux débits de 120 m³/h, soit un volume maximum prélevé pendant les essais de 10 000 m³. Il permettra de valider les capacités de production du forage et de l'aquifère.

L'exploitation de l'ouvrage définitif est estimée à 150 625 m³/an pour un débit de 120 m³/h.

11.1.2.2 Rayon d'action

Lors de l'exploitation du forage, on observera localement une baisse du niveau piézométrique de la nappe au droit et aux alentours du puits. L'influence de l'exploitation du forage sur la nappe détermine un cône de rabattement au droit duquel se crée une dépression de la nappe induite par le pompage. L'extension horizontale de ce cône de rabattement ou de charge est calculée à partir de l'approximation logarithmique de JACOB :

$$s = \frac{0,183Q}{T} \log \frac{2,25Tt}{r^2S}$$

où :

s = rabattement de la nappe (en m) calculé à une distance d (en m) ;

Q = "débit maximum" ;

T = transmissivité en m^2/s ;

S = coefficient d'emmagasinement (**document 10**) ;

t = temps exprimé en secondes.

On considère ici que le rabattement induit au droit du forage de pompage est symétrique et théorique.

Le rayon d'action du forage est la zone à l'intérieur de laquelle l'influence du forage se manifeste. Au-delà de ce rayon, le rabattement ou la charge du(e) au forage est supposé nul(le). Le calcul du rayon d'action est déduit de l'équation de Jacob suivante :

$$R = 1,5\sqrt{(Tt/S)}$$

où :

t = temps égal exprimé en secondes ;

R = rayon d'action, c'est-à-dire la distance théorique à partir de laquelle le rabattement induit par le pompage devient nul (en m).

Le calcul théorique réalisé à l'aide de ces formules est valide pour un milieu homogène et isotrope et en l'absence d'alimentation de la nappe (en ce qui nous concerne, il s'agit d'un calcul sécuritaire).

Le résultat des calculs du rayon d'action du forage calculé à différents pas de temps sont présentés dans les tableaux qui suivent.

Deux méthodes ont été utilisées pour la définition des débits et des temps de pompage maximum :

Débit d'exploitation	120 m ³ /h
Volume annuel	150 625 m ³
Exploitation maximum	52 jours à 120 m ³ /h
Exploitation moyenne	34 m ³ /h sur 6 mois

Tableau 7 : rabattement induit par le pompage au droit du captage à débit moyen

Rabattement de la nappe (en m)		Paramètres de calcul		Transmissivité (m ² /s) :			0.001
				Coefficient d'emmagasinement :			0.05
				Débit d'exploitation (m ³ /h) :			34
		Distance 'd' par rapport au forage (en m)					Rayon d'action (en m)
		100	200	300	500	750	
Temps de pompage	1 semaine	0.75	0.00	0.00	0.00	0.00	165
	1 mois	1.87	0.83	0.22	0.00	0.00	347
	6 mois	3.20	2.16	1.55	0.78	0.17	841

Le rayon d'action estimé à partir des hypothèses posées par le calcul est d'environ 840 m pour un prélèvement continu sur 6 mois avec une incidence inférieure à 80 cm à partir 500 m, soit négligeable pour la puissance de la nappe.

Tableau 8 : rabattement induit par le pompage au droit du captage à débit maximum

<i>Rabattement de la nappe (en m)</i>		Paramètres de calcul					Transmissivité (m ² /s) :		
							Coefficient d'emmagasinement :		Débit d'exploitation (m ³ /h) :
				Distance 'd' par rapport au forage (en m)					Rayon d'action (en m)
				100	200	300	500	750	
Temps de pompage	1 jour	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	62		
	1 mois	6.59	2.92	0.77	0.00	0.00	347		
	52 jours	7.96	4.29	2.14	0.00	0.00	450		

Le rayon d'action estimé à partir des hypothèses posées par le calcul est d'environ 450 m pour un prélèvement continu sur 52 jours au débit maximum soit négligeable pour la puissance de la nappe.

Il n'y a pas de forage captant le Lutétien dans la zone influencée.

Nota : il y a lieu de rappeler que l'étendue de ce cône de rabattement a été calculée pour une nappe au repos, de gradient nul, sans réalimentation et pour une exploitation continue au débit maximum.

Les rayons d'action et les rabattements réels seraient bien inférieurs à ceux qui sont calculés ci-dessus, à partir de calculs théoriques, compte tenu de l'alimentation de la nappe depuis l'amont hydraulique et par les précipitations et compte tenu de l'exploitation réelle des ouvrages.

11.2 INCIDENCE SUR LES EAUX SUPERFICIELLES

Cours d'eau et plans d'eau : **la nappe est trop profonde** pour faire subir au réseau hydrographique une quelconque incidence due au prélèvement au droit de la nappe. De plus une cimentation est réalisée et renforcera la déconnection naturelle.

Ruissellement : pendant les phases de nettoyage, développement et pompage, les eaux seront rejetées après décantation à la surface des champs voisins.

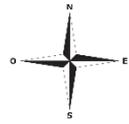
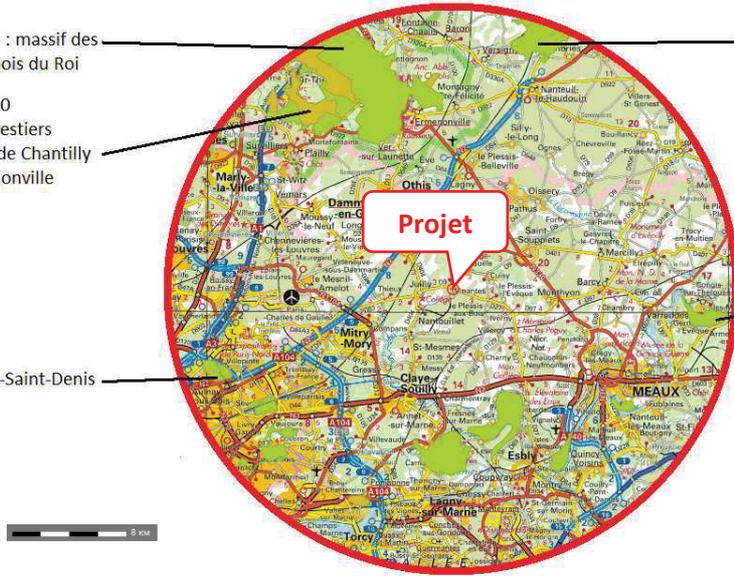
FR2212005
Forêts picardes : massif des
trois forêts et bois du Roi

FR2200380
Massifs forestiers
d'Halatte, de Chantilly
et d'Ermenonville

FR1112013
Sites de Seine-Saint-Denis

FR2212005 Forêts picardes :
massif des trois forêts et bois du Roi

FR1112003
Boucles de la Marne



Troci pomblo

Parcelles injeudlo





Forage

installation de pompage

zone de chantier

Exploitation agricole

40 m

Aller directement à ...

