



Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

Ministère chargé de
l'environnement

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



N° 14734*03

*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 :
<input style="width: 90%;" type="text"/>	<input style="width: 90%;" type="text"/>	<input style="width: 90%;" type="text"/>

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

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

RCS / SIRET Forme juridique

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 <i>(Préciser les éventuelles rubriques issues d'autres nomenclatures (ICPE, IOTA, etc.))</i>
Forages et mines : n°27 Projet d'hydraulique : n°16	Forage projeté de 100 m pour irriguer 223 ha Dossier loi sur l'eau IOTA : 1.1.1.0. et 1.1.2.0

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

ANTOINE FRICHOT, souhaite réaliser un ouvrage de captage d'eau souterraine à Marcq (78) pour irriguer annuellement 60 ha de pommes de terre et carottes en rotation sur les 223 ha de son exploitation.

4.2 Objectifs du projet

Le débit souhaité est de 80 m³/h, pour un prélèvement annuel de 120 000 m³. Le projet captera la « Craie et Tertiaire du Mantois à l'Hurepoix », masses d'eau n°HG102.

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 pointe de 80m³/h et un débit moyen de 27 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 à 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 150 m	

4.6 Localisation du projet

Adresse et commune(s)
d'implantation

Le Noyer à 4 bras
Marcq (78)

Coordonnées géographiques¹

Long. 0 1° 4 9' 2 9" 032 Lat. 4 8° 5 2' 1 9" 675

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 checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	PPRN Inondation mais hors zonage PPRT installations industrielles - compatible
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 situé 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 120 000 m3/an
	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 ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	De par sa confection (tête de forage) et les précautions prises (cimentation annulaire sur 15 m) le risque sanitaire (pollution accidentelle) est nul.
	Est-il concerné par des risques sanitaires ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Nuisances	Engendre-t-il des déplacements/des trafics	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Est-il source de bruit ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Est-il concerné par des nuisances sonores ?	<input 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 :

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 (exploitation continue est irréaliste).

Il n'y a pas de forage dans cette zone.

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 15 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 Marcq (78)

le, 27/10/2020

Signature

ANTOINE FRICHOT
La Petite Vallée 78930-Boinville en Mantois
☎ 03 81 03 97 21 ☎ fax : 828 390 609 0018
TVA intra : FR23 828 390 609

ANTOINE FRICHOT

La Petite Vallée – 78 930 BOINVILLE EN MANTOIS

Le Noyer à 4 Bras à Marcq (78)

Création d'un forage d'irrigation

DOSSIER DE DECLARATION

au titre du Code de l'Environnement (1.1.1.0)

Rapport C-20047 R1 PVP ; V1 du 18 septembre 2020

1 IDENTIFICATION DU PROJET

Création d'un forage captant la nappe de la Craie et Tertiaire du Mantois à l'Hurepoix

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).**

Antoine FRICHOT N° SIRET : 828 390 609 000 18	La Petite Vallée 78 930 Boinville en Mantois
Contact : Antoine FRICHOT	fritchot@orange.fr

Département	Commune	Adresse	Désignation	N° BSS
Yvelines	Marcq	Le Noyer à Quatre Bras	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.
2. Retenue collinaire : compte tenu du volume annuel estimé (120 000 m³/an) pour le projet d'irrigation, la mise en place d'une retenue collinaire entraîne une emprise foncière très importante.

La surface agricole utile (S.A.U) de l'exploitation est de 223 ha, les besoins en eau sont estimés comme présenté ci-après :

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

Type de culture	Volume d'eau (m ³ /ha/an)	Surface cultivée (ha)	Volume nécessaire (m ³ /an)
Pommes de terre de consommation	2 000	45	90 000
Carottes	2 000	15	30 000
TOTAL	-	60	120 000

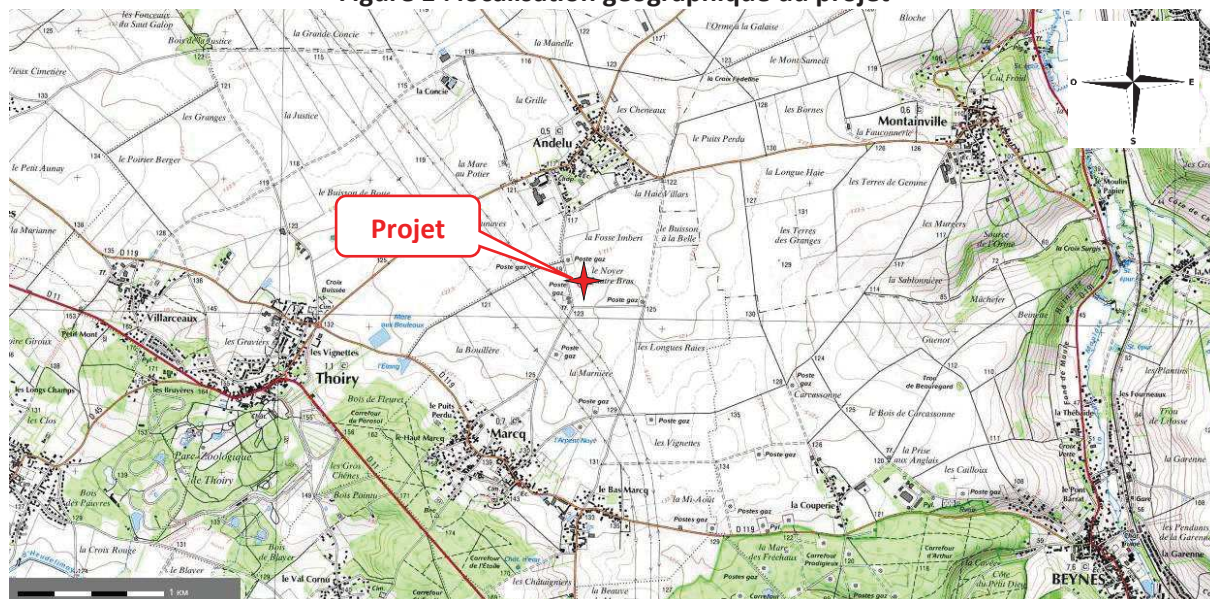
Le volume demandé est donc de 120 000 m³/an pour un débit moyen de 80 m³/h.

3 SITUATION GEOGRAPHIQUE

3.1 LOCALISATION GEOGRAPHIQUE

Le projet est situé sur la commune de Marcq dans le département des Yvelines (**document 1**).

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		
	X (m)	Y (m)	Z (m NGF)
Projet	613 795	6 864 209	+ 122

3.2 LOCALISATION CADASTRALE

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

Figure 2 : localisation cadastrale du projet

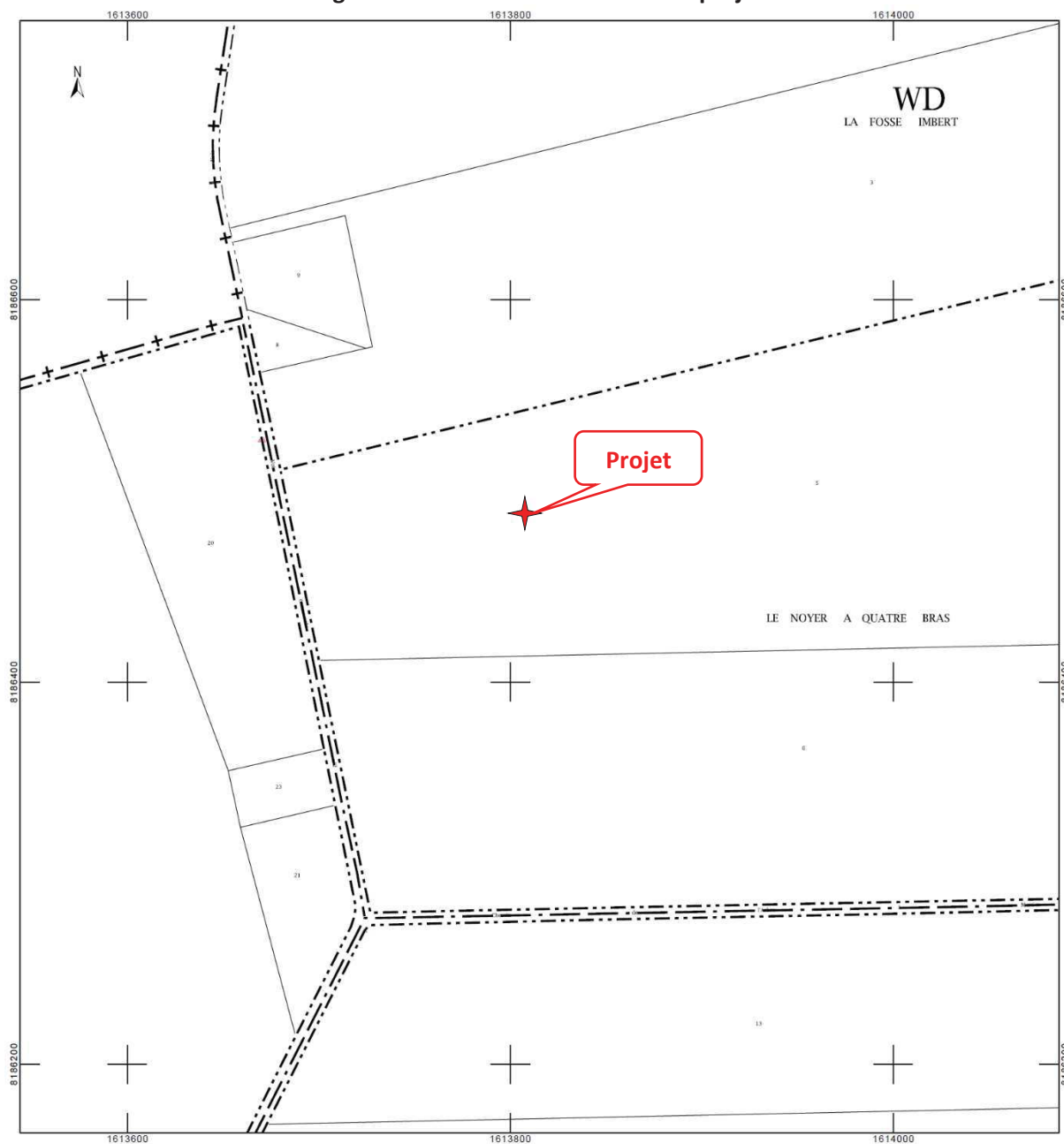


Tableau 3 : coordonnées cadastrales du projet

Ouvrages	Département	Commune	Section	Parcelle	Description
Projet	Yvelines (78)	Marcq	WD	4	Champs

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 (1/3 de l'aquifère) ;
- **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 (marteau fond de trou)...

Pour tenter de solliciter à terme la nappe au débit de 80 m³/h, il est envisagé de réaliser d'abord un forage de reconnaissance en petit diamètre pour s'assurer de la fracturation des calcaires et de la productivité future de l'ouvrage avec profil débit-métrique réalisé au micro-moulinet.

Ensuite, un forage d'une profondeur d'environ 150 m recoupant en partie les formations supérieures du Crétacé sera réalisé. La coupe prévisionnelle de ce forage est proposée.

L'ouvrage sera foré jusqu'à 20 m en diamètre 508 mm pour être équipé d'un tube acier de diamètre 406 mm cimenté à l'extrados puis repris jusqu'à 150 m en diamètre \varnothing 375 mm pour être équipé :

- 0 à 45 m : tube plein \varnothing 280 mm ;
- 45 à 150 m : tube crépiné \varnothing 280 mm, slot 2 mm ;
- 150 m : bouchon de fond ;
- massif filtrant ;
- tête de puits et dalle de propreté.

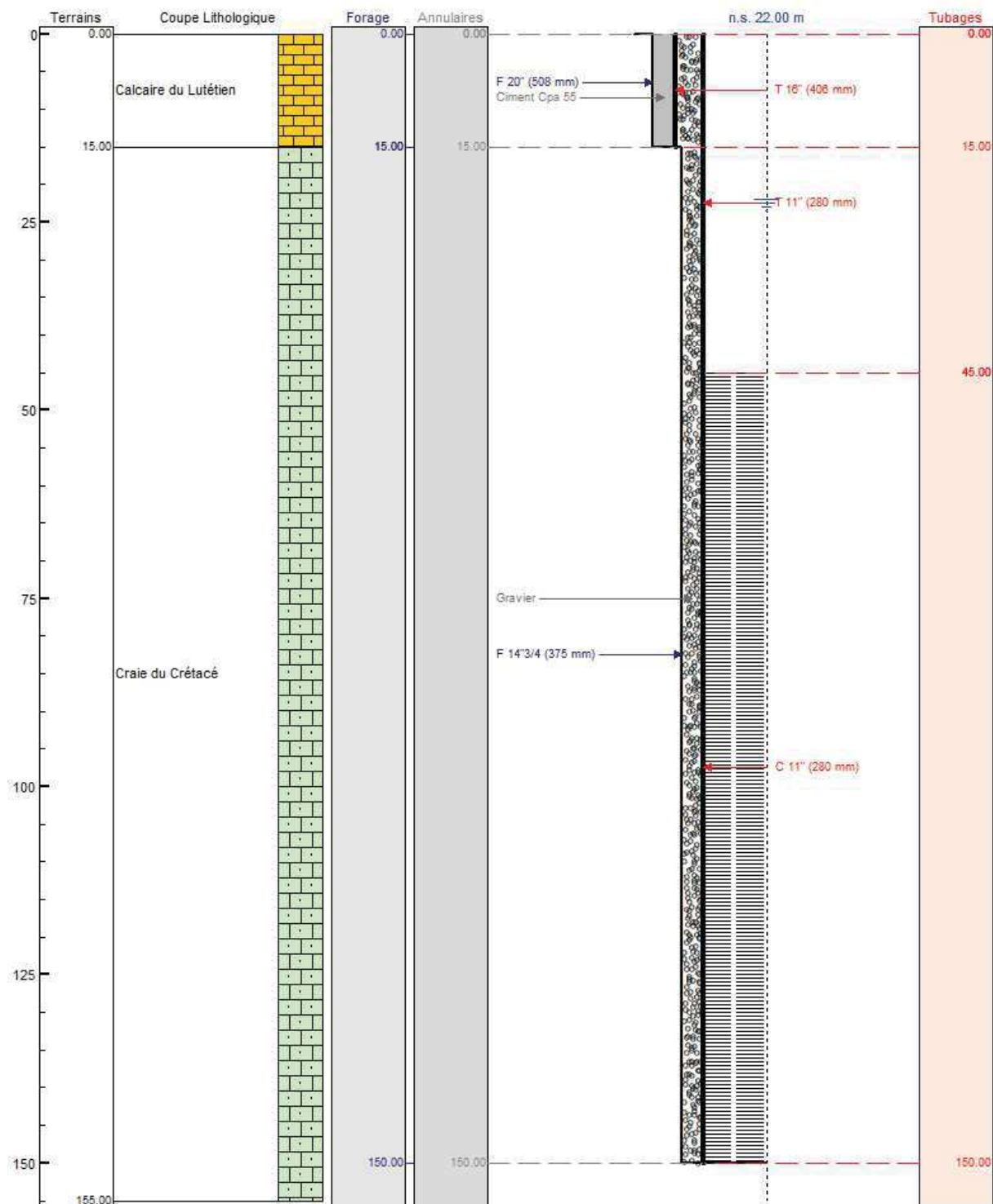
Le matériau inox a une meilleure durée de vie, d'autant que les tubages peuvent être équipés avec des raccords vissés ou rapides (pas de soudure sur chantier qui altère les caractéristiques de l'inox ; ce type de raccord réduit le risque de corrosion). Par ailleurs, les crépines déterminées pour ce projet 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 pour la partie crépinée plus particulièrement.

Le forage sera ensuite testé en pompage. Si les résultats obtenus ne couvrent pas la totalité des besoins (80 m³/h), le forage pourra faire l'objet d'un développement mécanique et chimique.

Figure 11 : coupe prévisionnelle du forage



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 tous les ouvrages du dispositif et des 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-elle 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.

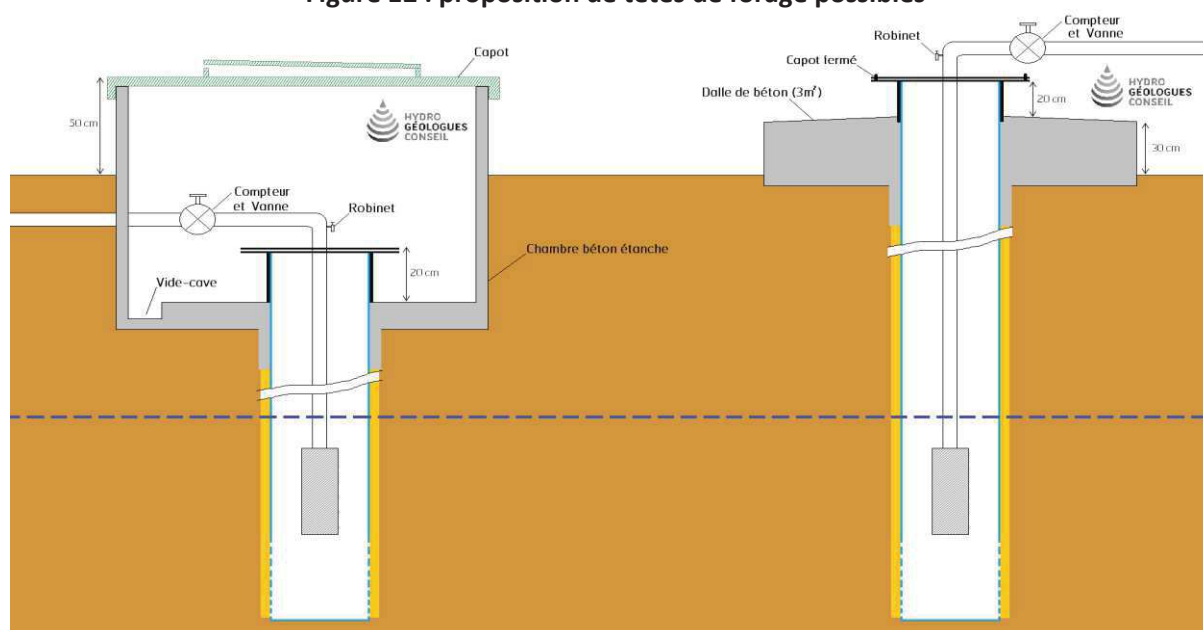
Par ailleurs, pour faciliter les manœuvres en cas de panne de la pompe d'exhaure et/ou en cas d'opérations de décolmatage, les forages restent accessibles aux engins de chantier (pas d'encombrement aux alentours de chaque site, tampon d'accès à la chambre de pompage aligné en face de chaque tête de forage) 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 12 : proposition de têtes de forage possibles



10.4 SURVEILLANCE ET MAINTENANCE D'OUVRAGES

La surveillance des niveaux d'eau statique et dynamique dans le captage et du débit permettra ainsi 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 pompages 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...

10.5 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.

10.6 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 15 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 100 m³/h et d'un pompage continu de 72 heures aux débits de 80 m³/h, soit un volume maximum prélevé pendant les essais de 8 000 m³. Il permettra de valider les capacités de production du forage et de l'aquifère.

L'exploitation de l'ouvrage définitif est estimée à 120 000 m³/an pour un débit de 80 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 (5 % selon **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).

Les résultats des calculs du rayon d'action du forage calculés à différents pas de temps pour différents débits sont présentés dans les tableaux suivants :

Tableau 6 : cône de rabattement du forage au débit maximum de 80 m³/h

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) :		80				
		Distance 'd' par rapport au forage (en m)					Rayon d'action (en m)	
		100	200	400	600	800		
Temps de pompage	1 semaine	1.77	0.00	0.00	0.00	0.00	165	
	1 mois	4.34	1.89	0.00	0.00	0.00	342	
	62 jours	5.62	3.17	0.72	0.00	0.00	491	

Le rayon d'action estimé à partir des hypothèses posées par le calcul est d'environ 0,5 km pour un prélèvement continu sur 62 jours (62 jours x 24 h x 80 m³/h = 120 000 m³/an).

Tableau 7 : cône de rabattement du forage au débit moyen de 27 m³/h

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) :			80
		Distance 'd' par rapport au forage (en m)					
100	200	400	600	800			
Temps de pompage	1 semaine	1.77	0.00	0.00	0.00	0.00	165
	1 mois	4.34	1.89	0.00	0.00	0.00	342
	6 mois	7.52	5.07	2.63	1.19	0.18	841

Le rayon d'action estimé à partir des hypothèses posées par le calcul est d'environ 0,8 km pour un prélèvement continu sur 6 mois à débit moyen (182 jours x 24 h x 27 m³/h = 120 000 m³/an), et à partir de 600 m l'incidence est de moins de 1,2 m.

Les ouvrages les plus proches sont situés à plus de 1000 m (hors rayon d'action), l'exploitation du nouvel ouvrage aurait donc une influence nulle.

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

11.2.1 Cours d'eau et plans d'eau

Le réseau superficiel le plus proche est la Mauldre à 3,5 km à l'Est, soit en dehors du rayon d'action du forage. Par ailleurs, il est trop puissant pour subir un impact direct.

11.2.2 Ruissellement

Pendant les phases de nettoyage, développement et pompage, les eaux seront dispersées, en aval, dans le milieu naturel (bois et/ou terres agricoles), il y aura donc une faible incidence temporaire sur le ruissellement.

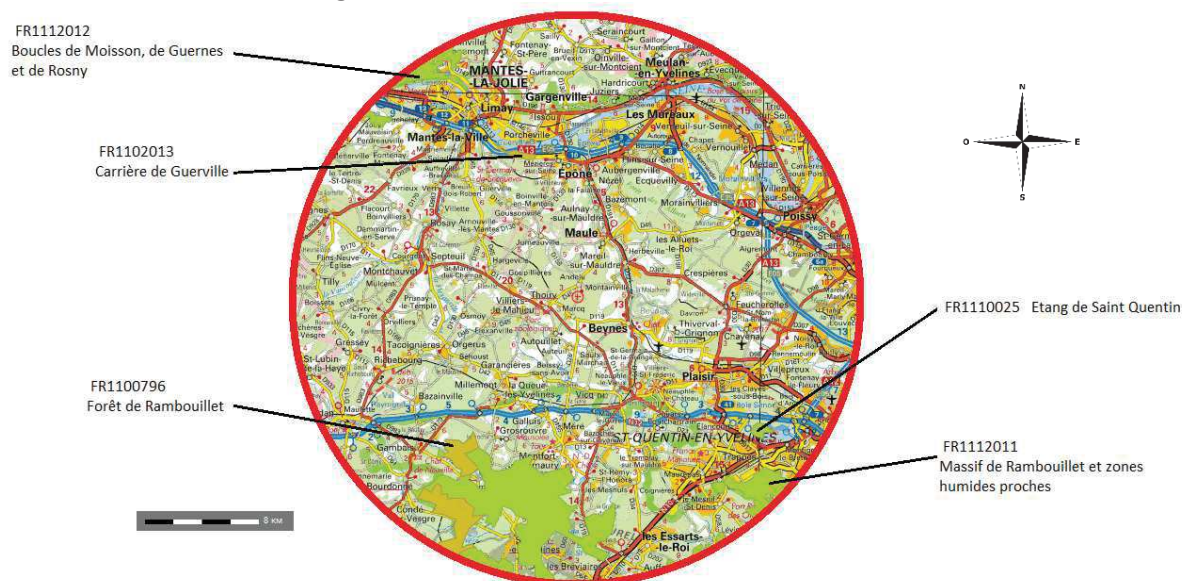
12.7 AVEC LE DOCUMENT D'URBANISME

Le PLU de la commune (Zone A) ne fixe pas de contre-indication à la création de forage.

12.8 AVEC LES ZONES NATURELLES REGLEMENTAIRES

Le secteur d'étude se situe en dehors de toute zone Natura. Les zones Natura 2000 situées les plus proches du forage sont illustrées sur la figure qui suit (**document 13**).

Figure 14 : localisation des zones Natura 2000



L'exploitation du forage n'entraînera aucun impact direct ou indirect sur les habitats et les espèces d'intérêts communautaires (**annexe 1**).





Champs

Champs

Installation GAZ

Zone de chantier

Forage

Installation de pompage

Champs

0.1 km

