

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

Ministère chargé 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									
Réalisation d'un forage de reconnaissand	ce rentrant dans le cadre d'un potentiel projet a	gricole							
2. Identification du	ı (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	COMMUNE DE CHAMBOURCY								
Nom, prénom et qualité de la personne habilitée à représenter la personne morale	Monsieur Pierre MORANGE - Maire de CHAME	BOURCY							
RCS / SIRET 2 1 7 8 0 1 3	3 1 0 0 0 1 8 Forme juridique	Collectivité territoriale commune							
Joigne	ez à votre demande l'annexe obligatoire	n°1							
	au des seuils et critères annexé à l'article R. 15 dimensionnement correspondant du projet	22-2 du code de l'environnement et							
N° de catégorie et sous-catégorie	Caractéristiques du projet au regard de (Préciser les éventuelles rubriques issues d'a								
n°27. Forages en profondeur.	Surface de la parcelle cadastrale concernée pa								
a) Forages pour l'approvisionnement en	Emprise prévisionnelle au sol du forage : 5 m ²								
eau d'une profondeur supérieure ou	Création d'un forage de reconnaissance, d'une								
égale à 50 m.	d'environ 200, en fonction de la géologie obse								
	Réalisation d'essais de pompage afin de caract sollicité (soit Éocène moyen et inférieur, soit Cı								
	Projet soumis à la Loi sur l'Eau pour la rubrique	-							
	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

Le projet de forage de reconnaissance s'inscrit dans le cadre des études de conception d'un projet global agricole, localisé à CHAMBOURCY (78), secteur Fossé d'Hennemont, entre l'A14 et le chemin de Mantes. Les caractéristiques du projet agricole ne sont pas encore fixées, et ce en raison des incertitudes sur l'approvisionnement en eau des cultures.

Il est donc souhaité la réalisation d'un forage de reconnaissance afin d'évaluer si une des ressources aquifères présentes en profondeur serait en mesure de répondre aux besoins en eau du projet.

Selon les conclusions de l'étude de faisabilité du forage (cf. annexe 09), le forage pourrait avoir une profondeur soit de 50 m captant la nappe de l'Éocène (formations Lutétiennes et Yprésiennes), soit de 200 m captant la nappe du Crétacé supérieur (formations de Meudon et Craie du Sénonien). En effet, si lors du forage, il est rencontré à moins de 50 m/sol des lithologies trop argileuses et/ou trop marneuses, le forage sera poursuivi jusqu'à 200 m/sol afin de capter de potentielles fractures présentes dans le réservoir du Crétacé. Dans les deux cas de figure, le forage de reconnaissance sera équipé de manière à ne pas mettre en communication deux nappes distinctes (aveuglement de la nappe de l'Eocène par cimentation puis reprise du forage jusqu'à 200 m/sol en plus petit diamètre).

A noter que la parcelle de 3 060 m² sera entièrement défrichée afin de permettre le bon déroulement du forage.

La loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés s'applique aux données nominatives portées dans ce formulaire. Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour ces données auprès du service destinataire.

4.2 Objectifs du projet

La Mairie de CHAMBOURCY souhaite réhabiliter des terrains (environ 32 hectares) en vue d'une exploitation maraîchère. La Mairie de CHAMBOURCY ne souhaite pas utiliser le réseau d'Eau Potable pour irriguer les cultures mais de disposer de son propre forage de captage. Les besoins en eau du projet sont estimés à 50 000 m3/ans, pour un débit horaire maximum de 40 m3/h, avec une utilisation de Mai à Septembre (pic entre Juillet et Aout).

Suite à l'étude de faisabilité (annexe 09), il a été mis en évidence la présence de deux réservoirs potentiellement productifs, à savoir le réservoir de l'Éocène (Calcaire Grossier et Sables de l'Yprésien/Sparnacien) et le réservoir du Sénonien (Marno-calcaire de Meudon et Craie du Sénonien).

En premier objectif, il est souhaité capter la 1ère nappe à 50 m de profondeur (Éocène). Néanmoins, si lors de la reconnaissance in-situ, les matériaux constituants ce réservoir sont trop argileux/marneux et/ou trop indurés, le forage sera poursuivi jusqu'à 200 m de profondeur pour capter uniquement le réservoir du Crétacé (Marno-calcaire de Meudon et Craie du Sénonien) A noter que dans les deux cas, aucune mise en communication de deux nappes indistinctes ne sera admise, et ce par aveuglement des formations sus-jacentes à la Craie du Sénonien (mise en place d'un tubage acier puis cimentation devant les formations non concernées par le captage).

Après équipement du forage de reconnaissance, il sera réalisé des essais de pompage (essai de puits et de nappe). Le volume total de prélèvement lors de ces essais sera au maximum de 1 060 m3, pour un débit maximum fixé à 40 m3/h. L'objectif est d'évaluer la productivité du forage de reconnaissance vis-à-vis des besoins en eaux du projet global.

4.3 Décrivez sommairement le projet

4.3.1 dans sa phase travaux

Chronologiquement, les travaux consisteront à :

- 1 Défrichement / nettoyage de la parcelle A185 de 3 060 m²
- 2 Mise en station de la machine de forage (17 tonnes) et des bacs de décantations des boues de forage
- 3 Réalisation d'un forage de 50 m de profondeur ou de 200 m de profondeur
- 4 Équipement du forage avec aveuglement des formations non concernées par le captage
- 5 Nettoyage du forage et mise en place de la pompe d'essais
- 6 Réalisation d'essais de pompage (vérification de la productivité) et analyse des eaux souterraines
- 7 Mise en conformité de la tête de forage et sécurisation de la parcelle

Le fluide de forage sera composé d'Eau Potable issue du réseau public. Le Maître d'Ouvrage s'engage à obtenir toutes les autorisations aux concessionnaires avant travaux.

A noter que compte tenu de la surface disponible du projet global et de son usage actuel (terrains en friche), les eaux d'essais seront rejetées (après décantation dans un bac) directement sur site en aval hydraulique du forage à plus de 200 m.

4.3.2 dans sa phase d'exploitation

Dans sa phase exploitation, le forage de captage permettra l'alimentation en eaux du réseau (en pression) d'irrigation des cultures maraîchères.

A noter qu'à la suite de ces travaux et si le forage répond aux attentes du projet, une nouvelle demande d'examen au cas par cas sera réalisée et transmis à l'Autorité Environnementale afin de décrire les caractéristiques du forage de captage (débit et volumes prélevées, impacts sur la ressource, moyen de surveillance et entretien de l'ouvrage), ainsi que celles détaillées du projet agricole (type de culture, détail des surfaces, gestion des eaux pluviales, réseau d'irrigation, etc.).

Un Dossier Loi sur l'Eau sera réalisé en parallèle et transmis à la Police de l'Eau afin de déclarer le forage de captage au titre de la rubrique 1.1.2.0 de la LEMA.

A noter qu'un Dossier Loi sur l'Eau déclarant le forage de reconnaissance (rubrique 1.1.1.0) a été déposé courant septembre 2022 et est en cours d'instruction.

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 projet de forage de reconnaissance est soumis à la procédure d'examen au cas par cas vis-à vis de la réalisation d'un forage d'approvisionnement en eau de plus de 50 m.

Le projet de forage de reconnaissance est soumis à déclaration au titre de la Loi sur l'Eau (rubriques 1.1.1.0). Le projet est soumis à déclaration au titre du Code Minier.

Si le forage répond aux besoins en eau du projet, un Dossier Loi sur l'Eau sera réalisé et transmis à la Police de l'Eau déclarant le prélèvement permanent au titre de la rubrique 1.1.2.0 de la LEMA. Un nouveau dossier de demande d'examen au cas par cas sera également réalisé et transmis à l'AE afin de préciser les caractéristiques du forage de captage définitif, ainsi que celles du projet agricoles globale.

Le projet global (projet agricole) sera potentiellement soumis à élaboration d'un permis de construite et/ou d'aménager.

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

Grandeurs caractéristiques	Valeur(s)
- Surfaces imperméabilisés (dalle de protection du forage	- 3 à 5 m ²
- Profondeur si nappe Éocène captée	- 50 m/sol
avec aveuglement de la Zone Non Saturée (Tubage acier + Cimentation)	de 0 à 10 m/sol
- Profondeur si nappe Craie captée	- 200 m /sol
avec aveuglement des réservoirs / nappes sus-jacentes (Tubage acier + Cimentation)	de 0 à 50 m/sol

4.6 Localisation du projet Adresse et commune(s) d'implantation

Parcelle cadastrale A185

(Croisement entre chemin de la Forêt et chemin des Bouleaux)

Plaine de CHAMBOURCY - Secteur Fossé d'Hennemont

CHAMBOURCY

Coordonnées géographiques¹ Long. $0 \ 2 \ 0 \ 2 \ 3 \ 8 \ E$ Lat. $4 \ 8 \ 4 \ 5 \ 4 \ 0 \ N$

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 : Point d'arrivée : Communes traversées : Long. _ _ ° _ _ ' _ _ " _ _ Lat. _ _ ° _ _ ' _ _ " _ Long. _ _ ° _ _ ' _ _ " _ _ Lat. _ _ ° _ _ ' _ _ " _

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

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

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) ?		X	Voir annexe 7-a La ZNIEFF la plus proche est une ZNIEFF de type II intitulée "Forêt de Saint-Germain- en-Laye" située à environ 200 m au nord du projet. Source : INPN
En zone de montagne ?		X	Selon l'outil cartographique de l'observatoire de territoire, la commune de CHAMBORUCY n'est pas située au droit d'une zone de montagne.
Dans une zone couverte par un arrêté de protection de biotope ?		X	L'arrêté de Protection de Biotope le plus proche est intitulé "Le Bout du Monde", il est situé à environ 18 km à l'ouest du site. Source : INPN
Sur le territoire d'une commune littorale ?		X	Le projet n'est pas situé à proximité du littoral
Dans un parc national, un parc naturel marin, une réserve naturelle (nationale ou régionale), une zone de conservation halieutique ou un parc naturel régional?		X	A noter que le projet est situé à environ 11 km au sud-ouest du PNR "Vexin Français". Source : INPN
Sur un territoire couvert par un plan de prévention du bruit, arrêté ou le cas échéant, en cours d'élaboration ?		X	Voir annexe 7-b Le département des Yvelines dispose d'un Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement. Le site est situé en dehors d'un périmètre du Plan de Prévention du Bruit. Source : DDT78
Dans un bien inscrit au patrimoine mondial ou sa zone tampon, un monument historique ou ses abords ou un site patrimonial remarquable?	X		Voir annexe 7-c Le site n'est pas situé au droit d'un monument historique. Néanmoins, il est situé dans la zone tampon du monument classé "Porte de Chambourcy", situé à environ 250 m au nord-est du projet. Le projet correspond à la réalisation d'un forage, d'une emprise au sol d'environ 3 à 5 m² et d'une hauteur d'environ 1 m (tête de forage). Le projet n'aura donc pas de co-visibilité avec ce monument.
Dans une zone humide ayant fait l'objet d'une délimitation ?		×	Voir annexe 7-d Le site n'est pas situé au droit d'une zone potentiellement humide. Source : Carmen.developpement.gouv.fr

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 ?		X	La commune de CHAMBOURCY n'est pas concernée par un PPRN ou PPRT.
Dans un site ou sur des sols pollués ?		×	Voir annexes 7e. Aucun site BASOL ou BASIAS n'est situé au droit du projet. A noter la présence d'un site BASIAS (n°IDF7802590) encore en activité à environ 100 m au sud du projet. L'activité de ce site correspond à un commerce et réparation de motocycles. Source : INFOTEREE
Dans une zone de répartition des eaux ?			La commune de CHAMBOURCY n'est pas localisée à l'intérieur d'une zone de répartition des eaux.
Dans un périmètre de protection rapprochée d'un captage d'eau destiné à la consommation humaine ou d'eau minérale naturelle ?		X	Selon l'ARS, il n'existe pas de captage AEP au droit de la commune de CHAMBOURCY Le projet n'est pas situé au droit d'un périmètre de protection d'un captage AEP.
Dans un site inscrit ?			Voir annexe 7-f Le projet ne se situe pas au droit ou à proximité d'un site inscrit au titre du paysage.
Le projet se situe-t-il, dans ou à proximité :	Oui	Non	Lequel et à quelle distance ?
D'un site Natura 2000 ?		X	Voir annexe 6 Le site NATURA 2000 le plus proche est intitulé "Etang de Saint-Quentin", situé à environ 12,50 km au sud-ouest du projet.
D'un site classé ?			Voir annexe 7-f. Le site n'est pas situé au droit ou à proximité d'un site classé. Pour information, il est situé à environ 1 100 m à l'ouest du site classé "Plaine de la Jonction".

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 <u>susceptible</u> d'avoir les incidences notables suivantes ?

Veuillez compléter le tableau suivant :

	nces potentielles	Oui	Non	De quelle nature ? De quelle importance ? Appréciez sommairement l'impact potentiel
	Engendre-t-il des prélèvements d'eau ? Si oui, dans quel milieu ?	X		Après équipement du forage, il sera réalisé un essai de puits de 4 paliers de 1 h non enchaînes à débit croissant (10, 20, 30 et 40 m3/h), puis un essai de nappe de 24 h de pompage (à 40 m3/h si la ressource le permet). Le volume total de prélèvement des essais sera au maximum de 1 060 m3. Le milieu ponctionné sera soit la nappe de l'Éocène (Lutétien et Yprésien), soit la nappe du Crétacé (Meudon et Craie du Sénonien). Seule le forage de reconnaissance permettra de statuer sur la nappe à prélever. Aucune mise en communication de deux nappes distinctes ne sera possible.
Ressources	Impliquera-t-il des drainages / ou des modifications prévisibles des masses d'eau souterraines ?		X	Le projet ne prévoit pas d'impacter la masse d'eau par un projet de drainage. Par ailleurs, au regard des volumes prélevés lors des essais de pompage, le projet de forage de reconnaissance n'engendrera aucun déséquilibre de la masse d'eau souterraine.
	Est-il excédentaire en matériaux ?	X		Les boues de forages seront récupérées et stockées dans des bennes prévues à cet effet. Après réalisation du forage, ces matériaux seront évacués jusqu'à une installation de stockage de déchets inertes (ISDI).
	Est-il déficitaire en matériaux ? Si oui, utilise-t-il les ressources naturelles du sol ou du sous- sol ?	X		De par sa nature (forage de reconnaissance), le projet nécessite l'apport de matériaux de construction issus des ressources naturelles du sous-sol (massif filtrant composant l'espace annulaire de l'ouvrage).
	Est-il susceptible d'entraîner des perturbations, des dégradations, des destructions de la biodiversité existante: faune, flore, habitats, continuités écologiques?		X	Le site correspond actuellement à un terrain en friche. Il n'est pas situé au droit d'une trame verte ou bleue (cf. annexe 7-g). De plus, le forage aura une implantation au sol relativement faible, soit environ 3 à 5 m². Source : SRCE Île-de-France
Miliev nature			X	Voir annexe 6 Le site NATURA 2000 le plus proche est intitulé "Etang de Saint-Quentin", situé à environ 12,50 km au sud-ouest du projet. Le projet est trop éloigné de ce site pour être susceptible d'avoir un impact sur un habitat ou une espèce inscrite.

	Est-il susceptible d'avoir des incidences sur les autres zones à sensibilité particulière énumérées au 5.2 du présent formulaire ?	X	De par son éloignement, sa nature et sa faible emprise au sol, le site n'est pas susceptible d'avoir des incidences sur les autres zones à sensibilité particulière énumérées au 5.2
	Engendre-t-il la consommation d'espaces naturels, agricoles, forestiers, maritimes ?	×	La parcelle concernée par le forage n'a pas pour vocation un usage agricole et ne correspond pas actuellement à un espace forestier. De plus, l'emprise au sol du forage (entre 3 à 5 m²) sera relativement faible.
	Est-il concerné par des risques technologiques ?	×	Le site n'est pas inclus dans un périmètre lié à un Plan de Prévention des Risques Technologiques. Source : Géorisques
Risques	Est-il concerné par des risques naturels ?	×	Aléa gonflement des argiles : Moyen (cf. annexe 07-h). Source : Infoterre
	Engendre-t-il des risques sanitaires ? Est-il concerné par des risques sanitaires ?	×	
	Engendre-t-il des déplacements/des trafics	X	Le projet consiste en la réalisation d'un forage de reconnaissance. Aucun trafic supplémentaire ne sera donc engendré. Le trafic actuel restera inchangé.
Nuisances	Est-il source de bruit ? Est-il concerné par des nuisances sonores ?	×	Le projet sera source de bruit en phase chantier de par la présence de la machine de forage. Le personnel intervenant sur le site sera formé à la réglementation sur le bruit et le matériel utilisé respectera les normes en vigueur. En phase exploitation, le forage bénéficiera d'une tête / chambre de protection et la pompe immergée sera électrique.

	Engendre-t-il des odeurs ? Est-il concerné par des nuisances olfactives ?		X	Le forage n'engendrera pas d'odeurs. Le projet de forage n'est pas concerné par des nuisances olfactives.
	Engendre-t-il des vibrations ? Est-il concerné par des vibrations ?		X	En phase chantier, des vibrations peuvent être engendrées par la machine de forage. Toutefois ces vibrations resteront limitées et se propageront peu et n'auront pas d'incidences sur l'avoisinant. En phase exploitation, l'ouvrage ne produira pas de vibrations
	Engendre-t-il des émissions lumineuses ? Est-il concerné par des émissions lumineuses ?		X	En phase chantier, il n'est pas prévu de travaux de nuit donc pas d'émissions lumineuses. En phase exploitation, la tête ou chambre de forage ne sera pas éclairée. Le site est concerné par les émissions lumineuses provenant des entreprises environnantes et de l'éclairage des voiries limitrophes.
	Engendre-t-il des rejets dans l'air ?		X	En phase chantier, l'utilisation d'une foreuse entraînera le rejet de gaz d'échappement. Cet impact, non spécifique au projet, restera limité par l'utilisation d'une machine récentes et correctement réglées. En phase d'exploitation, le forage n'engendrera aucun rejet dans l'air, car il sera directement alimenté par voie électrique et non par un système thermique.
	Engendre-t-il des rejets liquides ? Si oui, dans quel milieu ?	×		Lors des essais, les eaux pompées seront rejetées après décantation directement sur site (à plus de 200 m du forage) au droit de parcelles en friches. Ces dernières seront infiltrées dans les terrains. Une analyse d'eau sera réalisée afin de confirmer la bonne qualité de ces dernières vis-à-vis du projet agricole global.
Emissions	Engendre-t-il des effluents ?		×	
	Engendre-t-il la production de déchets non dangereux, inertes, dangereux ?		X	Le pompage d'eaux souterraines n'est pas source de production de déchets dangereux.

Patrimoine / Cadre de vie / Population	Est-il susceptible de porter atteinte au patrimoine architectural, culturel, archéologique et paysager? Engendre-t-il des modifications sur les activités humaines (agriculture, sylviculture, urbanisme, aménagements), notamment l'usage du sol?	X	Le site n'est pas situé au droit d'un monument historique. Néanmoins, il est situé dans la zone tampon du monument classé "Porte de Chambourcy", situé à environ 250 m au nord-est du projet. Le projet correspond à la réalisation d'un forage, d'une emprise au sol d'environ 3 à 5 m² et d'une hauteur d'environ 1 m (tête de forage). Le projet n'aura donc pas de co-visibilité avec ce monument. Dans sa globalité, le projet a pour objectif de réhabiliter un ensemble de terrain en friche en vue d'une exploitation maraîchère. L'existant sera donc valorisé vis-à-vis de son usage actuel. Néanmoins, le projet global est en cours de définition et fera l'objet d'une évaluation environnement lorsque ses caractéristiques seront fixées. Le projet de forage de reconnaissance, objet de cette demande d'examen au cas par cas, n'engendrera pas en soit des modifications sur les activités humaines.
6.2 Les incide approuvés	ences du projet identi		sont-elles susceptibles d'être cumulées avec d'autres projets existants ou
			urable.gouv.fr (section département 78) a été consulté afin d'identifier si avoir des effets cumulatifs sur le projet objet de ce dossier.
6.3 Les incide	nces du projet identifi Non X Si oui, décri		ont-elles susceptibles d'avoir des effets de nature transfrontière ? :

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):

Les mesures de réduction des effets négatifs sur l'environnement portent essentiellement sur la phase chantier de réalisation du forage de reconnaissance.

En phase chantier, toutes les mesures seront prises afin de supprimer ou limiter les effets sur l'environnement et le voisinage (gestion des déchets, entretien de la foreuse hors site, procédure en cas de déversement accidentel d'hydrocarbures, respect des réglementation liées au bruit...).

Le forage sera réalisé dans les règles de l'art (arrêté du 11 septembre 2003). Aucune mise en communication de deux nappes ne sera possible en raison de l'aveuglement par cimentation des horizons géologiques non sollicités. Il sera également mis en place une dalle de protection en tête de forage afin d'éviter toute infiltration d'eaux de pluies ou d'éventuels polluants dans l'ouvrage.

Une analyse de la qualité de eaux souterraines ponctionnées sera réalisée.

Les eaux d'essais seront rejetées directement sur site après décantation dans un bac prévu à cet effet.

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.

L'existant correspond principalement à des terrains en friche sans vocation particulière. Le projet global agricole permettra de remettre en état et de valoriser cet espace.

Le forage de reconnaissance, objet de cette demande d'examen au cas par cas, ne captera pas une ressource sensible. Egalement, il sera réalisé selon les règles de l'art et les volumes prélevés seront comptabilités et surveillés par l'Agence de l'Eau Seine Normandie. Par conséquent, nous estimons que le projet de création d'un forage de reconnaissance peut être dispensé d'une évaluation environnementale. A noter qu'un nouveau dossier d'examen au cas par cas sera transmis à l'AE si cet ouvrage se montre productif et répond aux besoins en eau du projet. Les caractéristiques de cet ouvrage et également du projet agricole global seront présentées dans ce dossier.

8. Annexes

8.1 Annexes obligatoires

_	•	1 Allilexes obligatories	
		Objet	
	1	Document CERFA n°14734 intitulé « informations nominatives relatives au maître d'ouvrage ou pétitionnaire » - non publié ;	X
	2	Un plan de situation au $1/25000$ ou, à défaut, à une échelle comprise entre $1/16000$ et $1/64000$ (Il peut s'agir d'extraits cartographiques du document d'urbanisme s'il existe);	X
	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 ;	
	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;	X
	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;	X
	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.	

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

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

Objet

Annexe 7: Cartes des enjeux

Annexe 8 : Coupes techniques prévisionnelle du forage

Annexe 9 : Étude de faisabilité

9. Engagement et signature

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

X

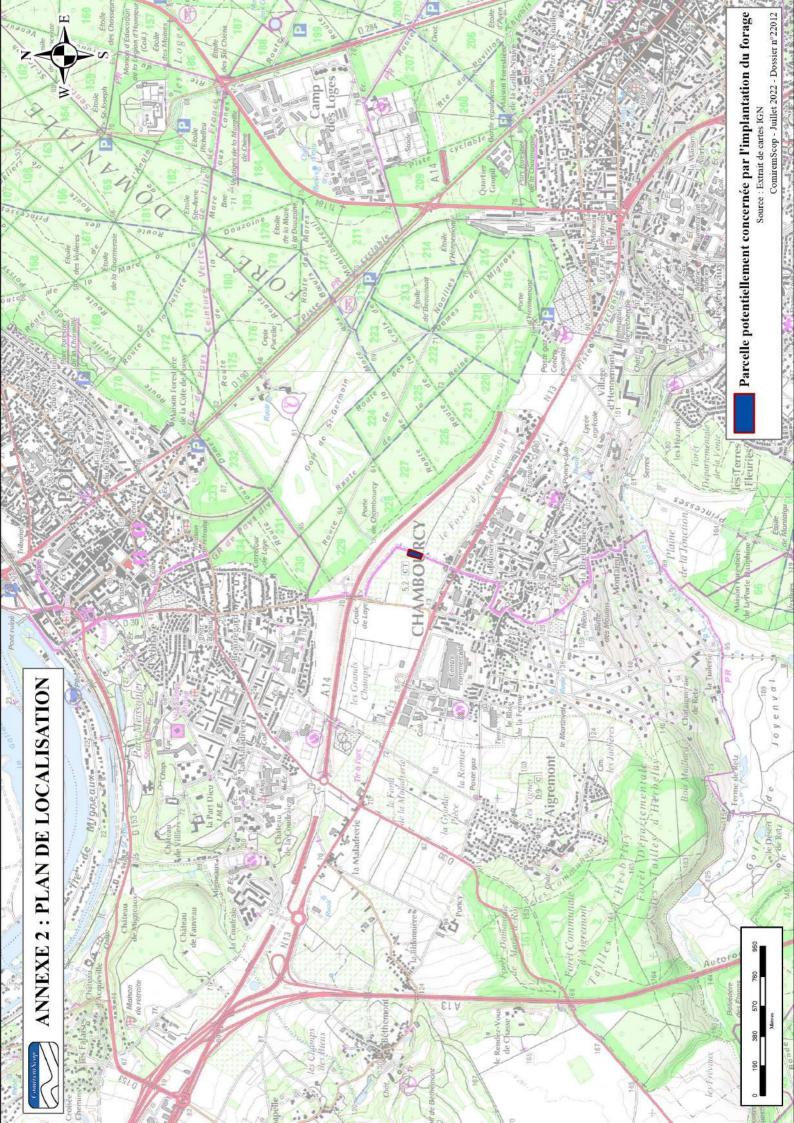
Fait à

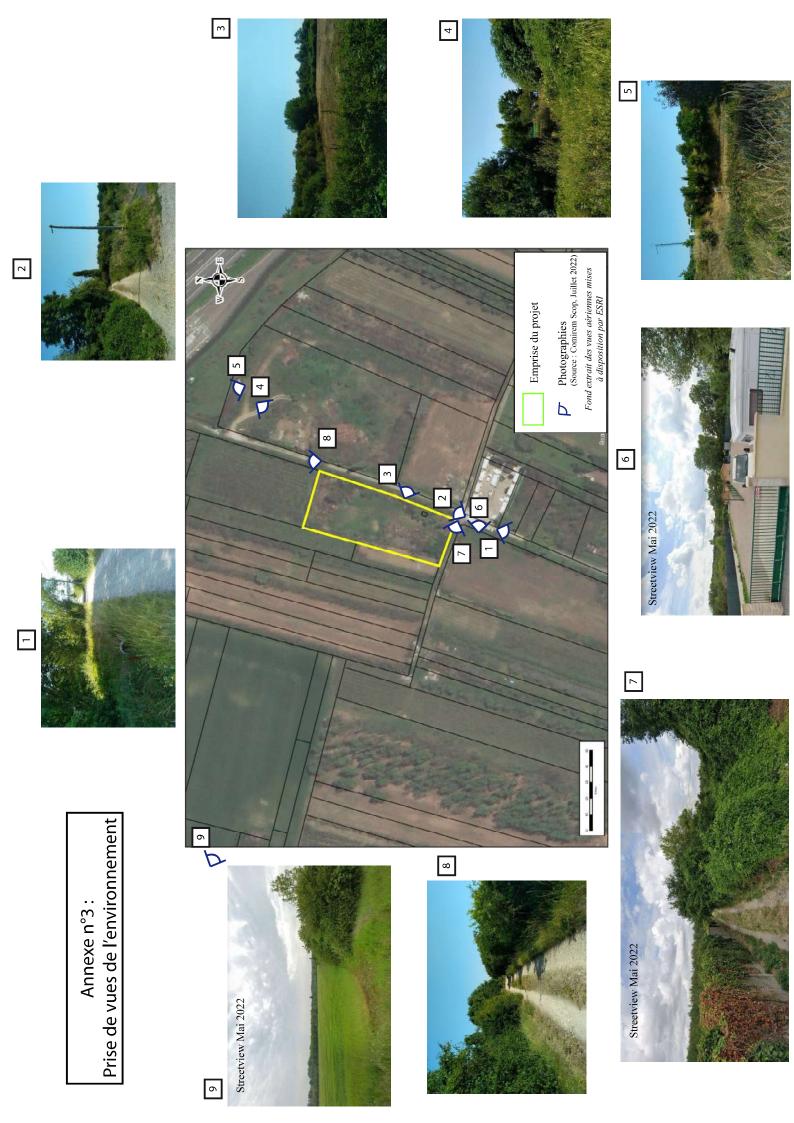
CHAMBOURCY

le. 25/08/2022

Signature







AGRO-UP



L'UPCYCLING AGRO-ÉCOLOGIQUE



COPIL N°3 -18-07-2022

Agenda:

- Proposition de plan du projet
- Premières orientations des options d'alimentation en eau du site

Accord propriétaire avec un terrain à vocation agricole

Accord propriétaire avec un terrain sans vocation agricole (sols artificialisés, jardins....)

Étiquettes de lignes

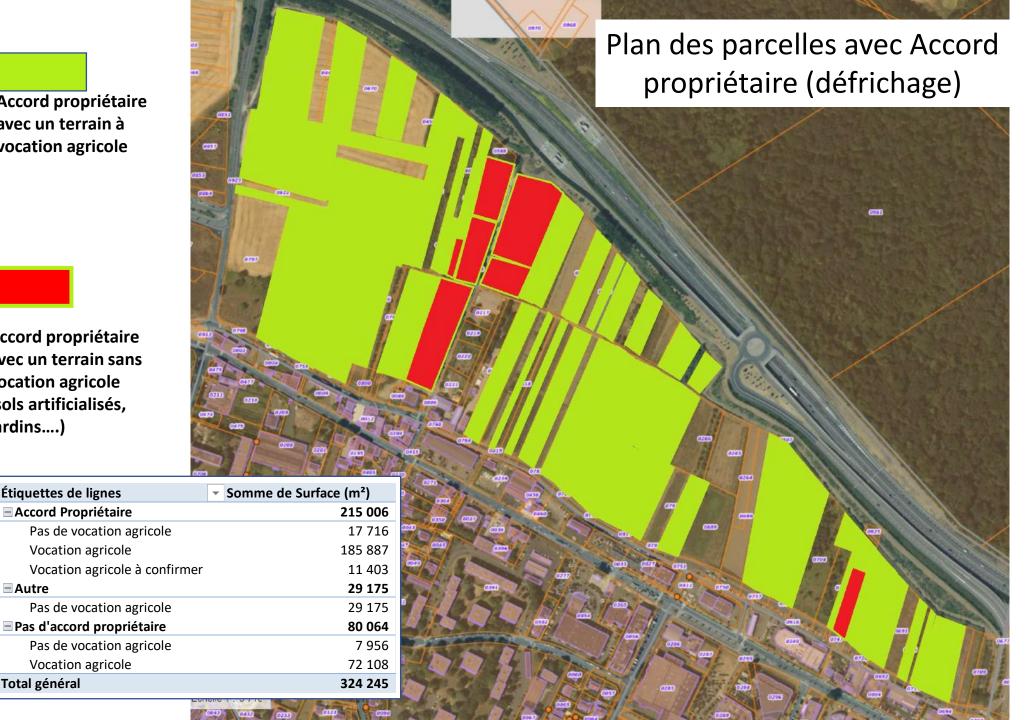
■ Autre

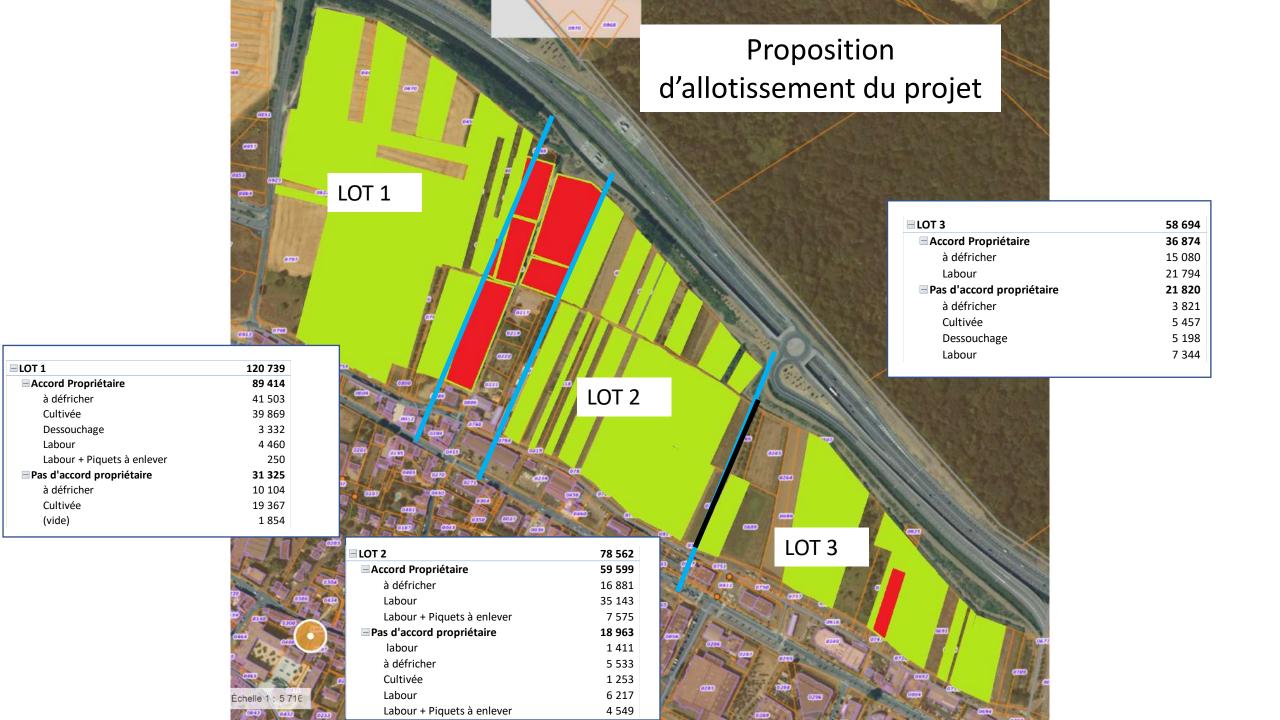
Total général

■ Accord Propriétaire

Vocation agricole

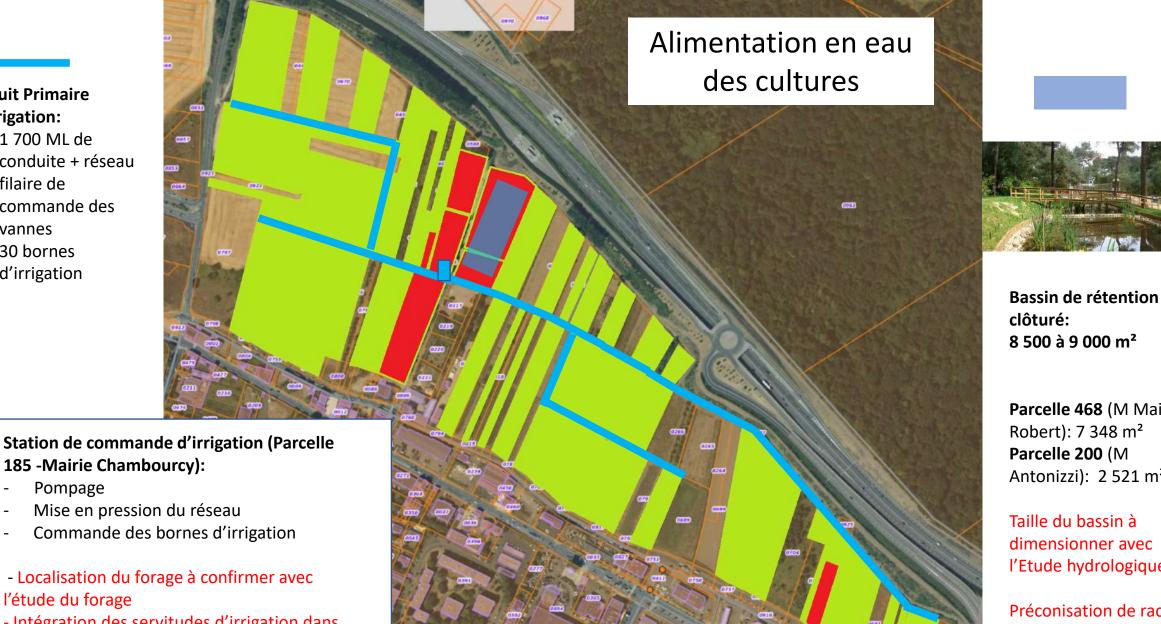
Vocation agricole





Circuit Primaire d'Irrigation:

- 1 700 ML de conduite + réseau filaire de commande des vannes
- 30 bornes d'irrigation



8 500 à 9 000 m²

Parcelle 468 (M Maillot Robert): 7 348 m² Parcelle 200 (M

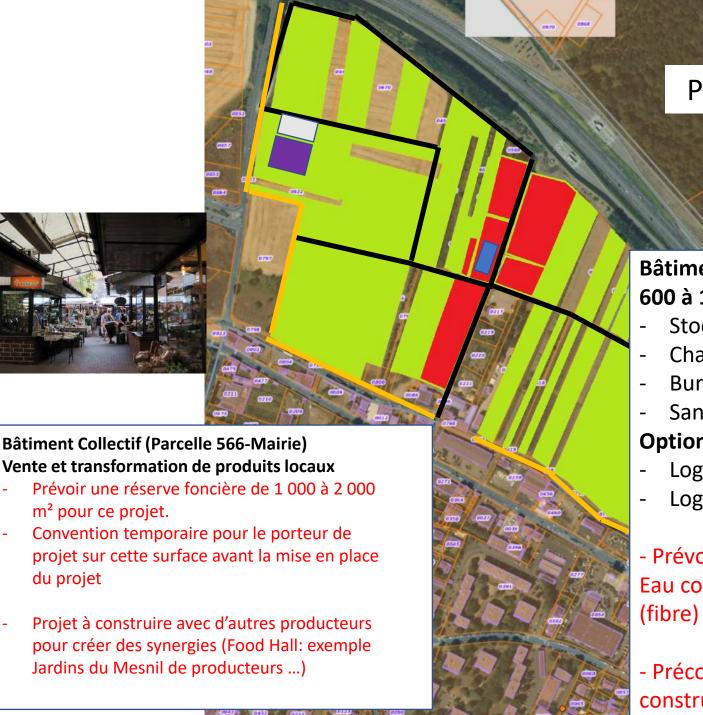
Antonizzi): 2 521 m²

Taille du bassin à dimensionner avec l'Etude hydrologique

Préconisation de rachat des 2 parcelles par la commune de Chambourcy

185 - Mairie Chambourcy):

- Pompage
- Mise en pression du réseau
- Commande des bornes d'irrigation
- Localisation du forage à confirmer avec l'étude du forage
- Intégration des servitudes d'irrigation dans les statuts ASL
- Alimentation Electricité à prévoir



m² pour ce projet.

du projet





Bâtiment d'exploitation (Parcelle 185-Mairie) 600 à 1 200 m²

- Stockage du matériel
- Chambres froides
- Bureau
- Sanitaires

Option à envisager:

- Logement chef d'exploitation
- Logement personnel saisonnier
- Prévoir VRD par la Mairie Eau courante, assainissement, Electricité, Communication
- Préconisation de vente du terrain au porteur de projet pour construction du bâtiment par le porteur de projet

Chemins et accès

- 200 ML de chemin goudronné
- Création ou remise en état de 2 500 m de chemins
- 3 accès sécurisés avec Portail





Clôture Végétalisée

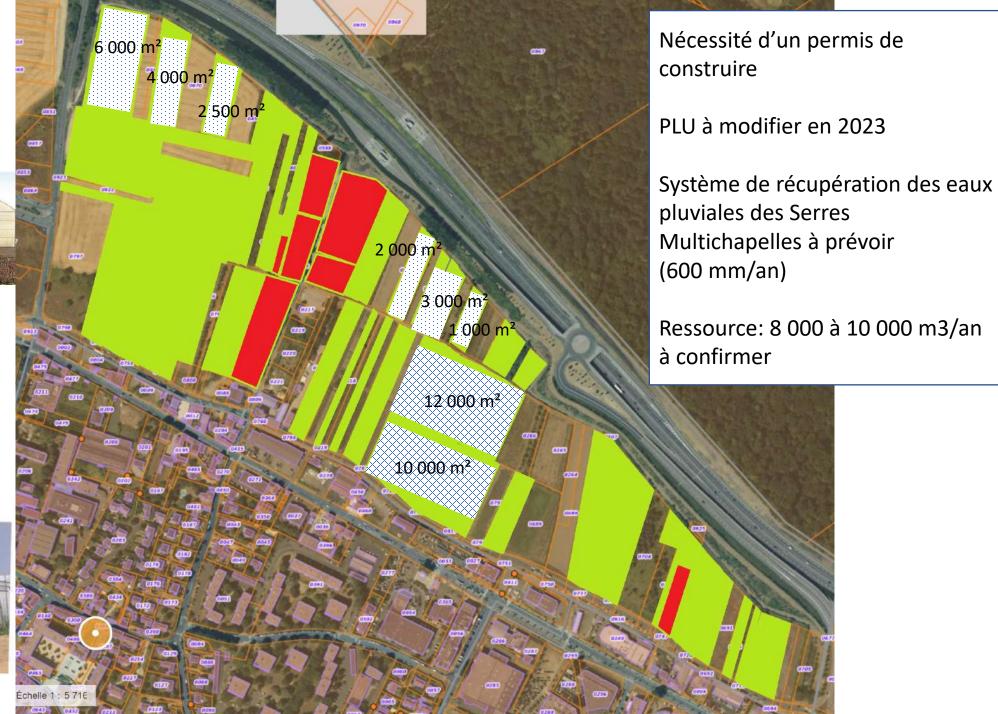
- 1 500 ML de clôture anti intrusion
- Haie multi-espèces (Refuge faune auxiliaire)



Serres Multichappelles (2,2 ha)

Tunnel maraicher (1,8 ha)





Serres Multichapelles

Multichapelle:

- Largeur: 8 à 10 m

- Hauteur: 5 à 6 m

Longueur: 50 à 100 m

Permis obligatoire

Coût: 50 à 70€/m²

HSC = 3m50 80 cm

Particularité:

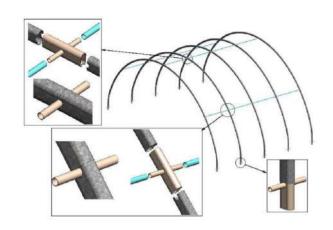
Culture en sol mais nécessité d'installer des plots en béton pour la structure métallique.

Les plots peuvent être retirés lorsque la serre est démontée entièrement et la parcelle peut revenir à son état agricole d'origine.

Structure fixe: durée de vie 20 ans

Possibilité de récupérer les eaux de pluies dans un bassin de rétention Allongement de la durée de production de 3 à 4 mois

Tunnels Maraichers





Tunnels: 12 à 20 €/m²

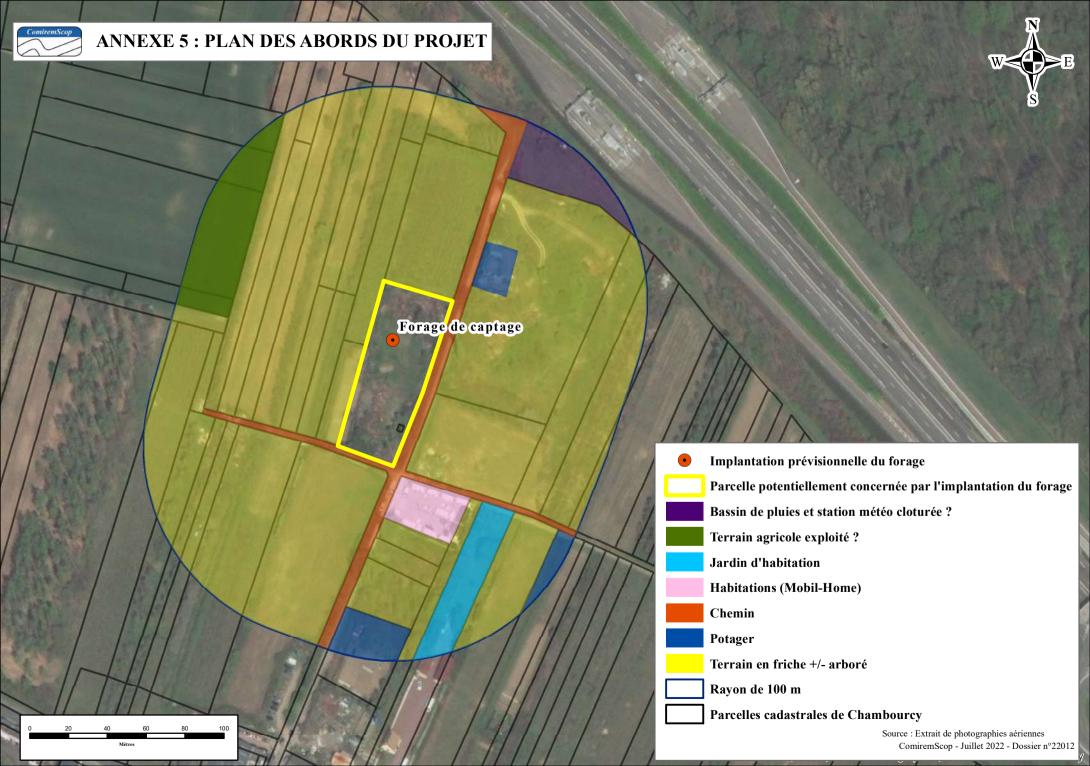
- Largeur: 5 à 9 m

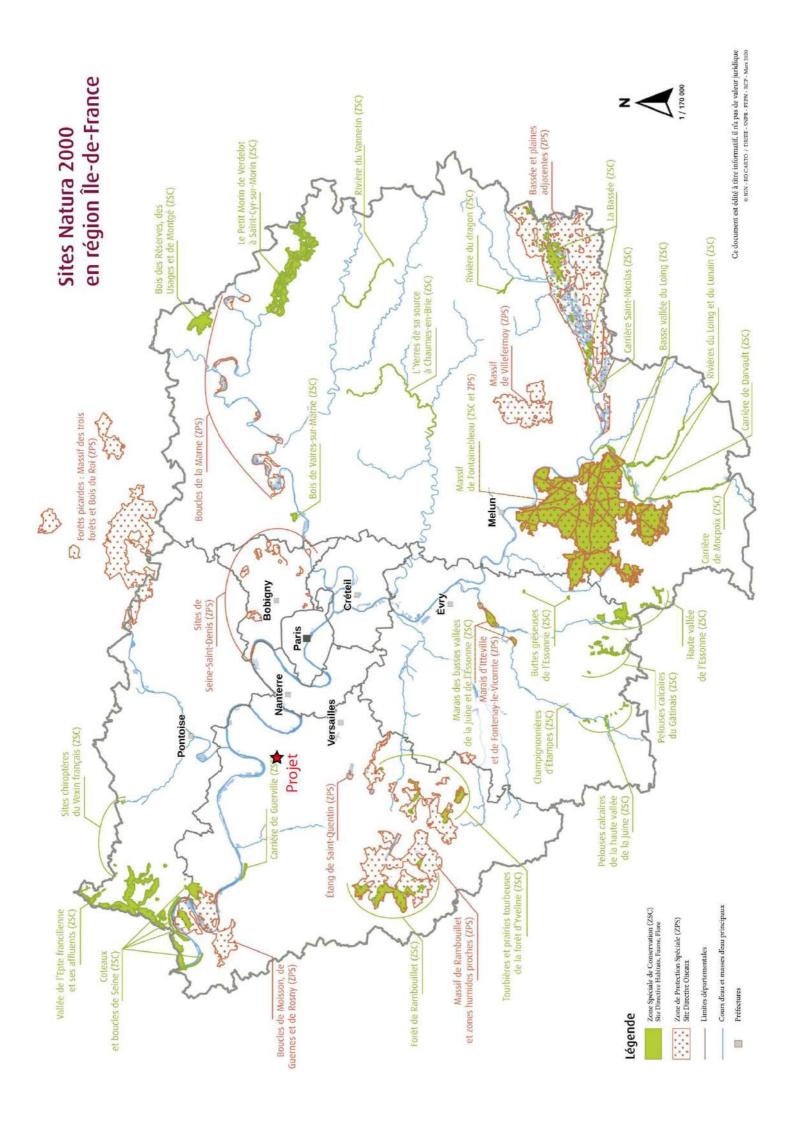
- Hauteur: 3 à 4m

- Longueur: 50 à 100 m

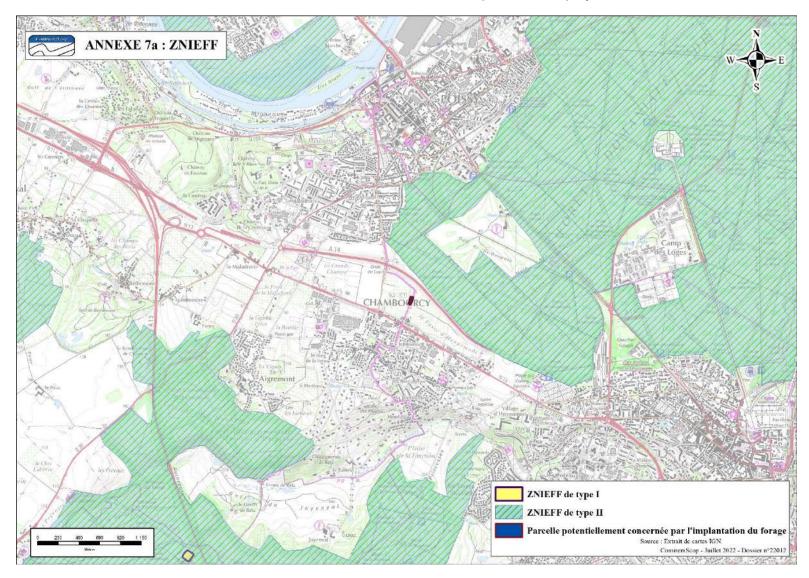
Particularité:

Structure entièrement démontable pour permettre des rotations de cultures entre cultures de plein champs et cultures sous serres (Déplacement tous les 3 à 5 ans) Allongement de la production de 1 à 2 mois

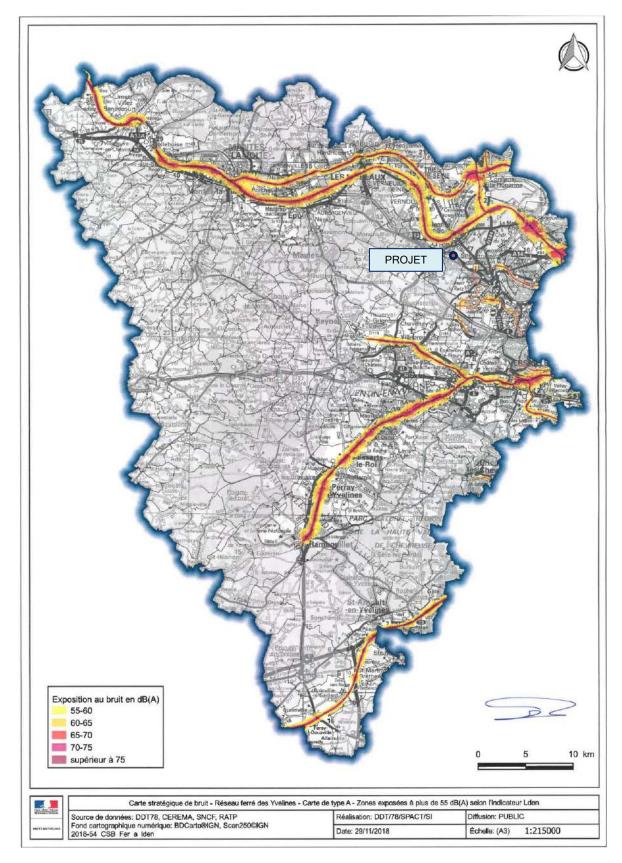




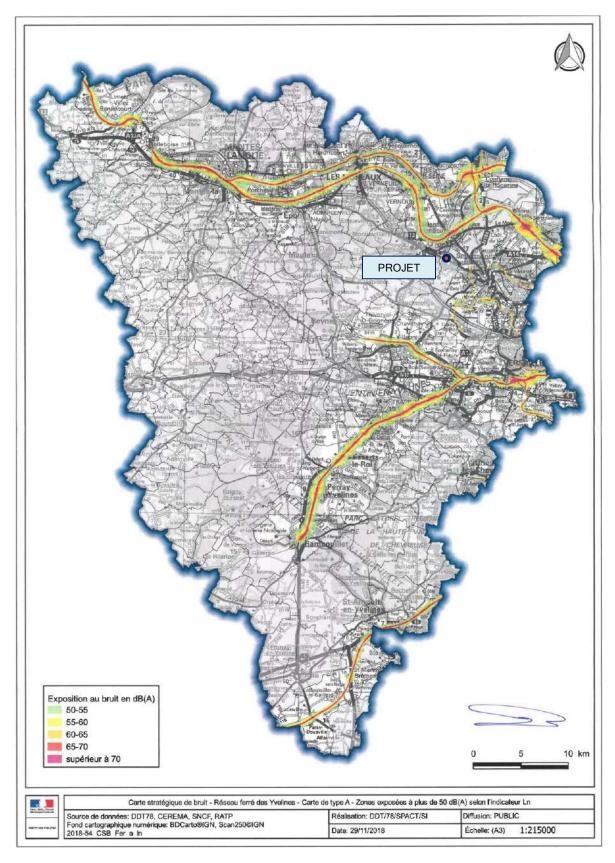
ANNEXE 7A - Localisation des ZNIEFF à proximité du projet



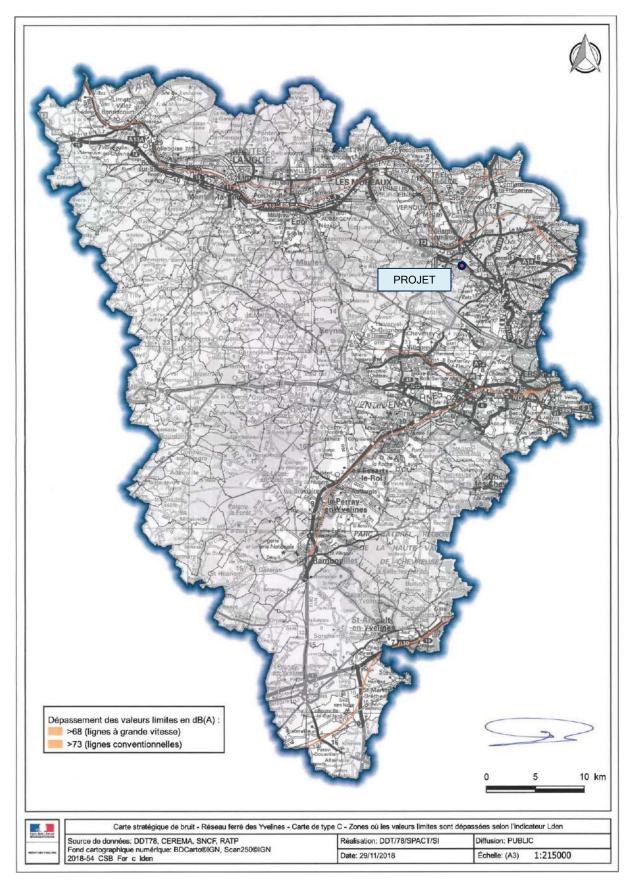
ANNEXE 7B - Carte stratégique de bruit - Carte de type A - Indicateur Lden



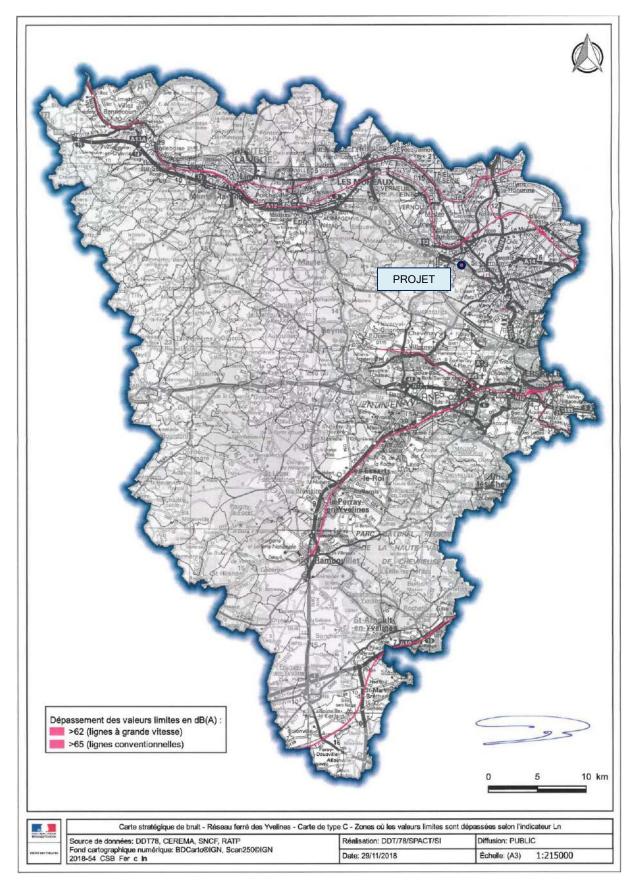
ANNEXE 7B - Carte stratégique de bruit - Carte de type A - Indicateur Ln

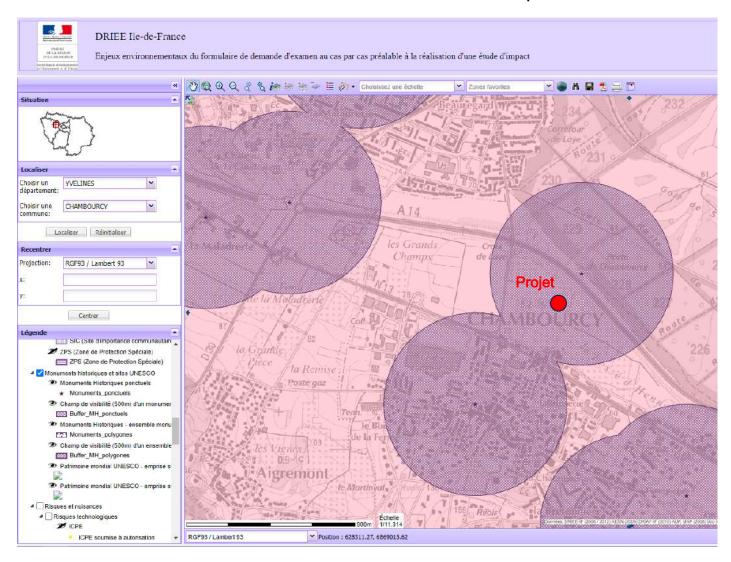


ANNEXE 7B - Carte stratégique de bruit - Carte de type C - Indicateur Lden



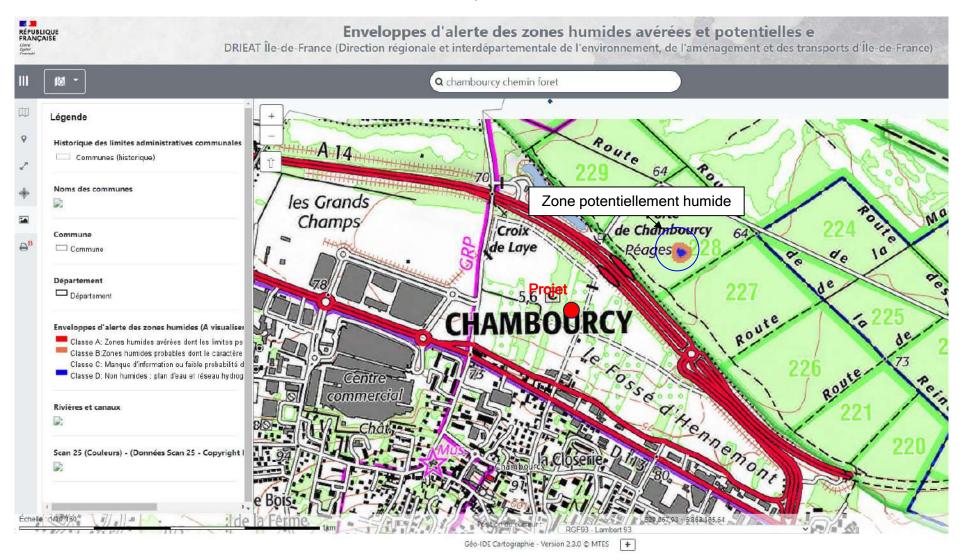
ANNEXE 7B - Carte stratégique de bruit - Carte de type C - Indicateur Ln





ANNEXE 7C - Sites et immeubles classés ou inscrit et zone tampons associés

ANNEXE 7D - Milieu potentiellement humide



ANNEXE 7E - Sites et sols pollués







0 IGN

Sites industriels Basias, XY centre du site

Propriétaire : BRGM-MEDDE Information : Non renseigné

Sites industriels Basias (XY du centre du site)

Sites pollués ou potentiellement pollués appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif (BASOL)

Propriétaire : MTES, DREAL/DRIEE

Information : Non renseigné



Emprises des sites industriels

Localisations des sites industriels

Secteur d'Information sur les Sols (SIS)

Propriétaire : MTES, DREAL/DRIEE

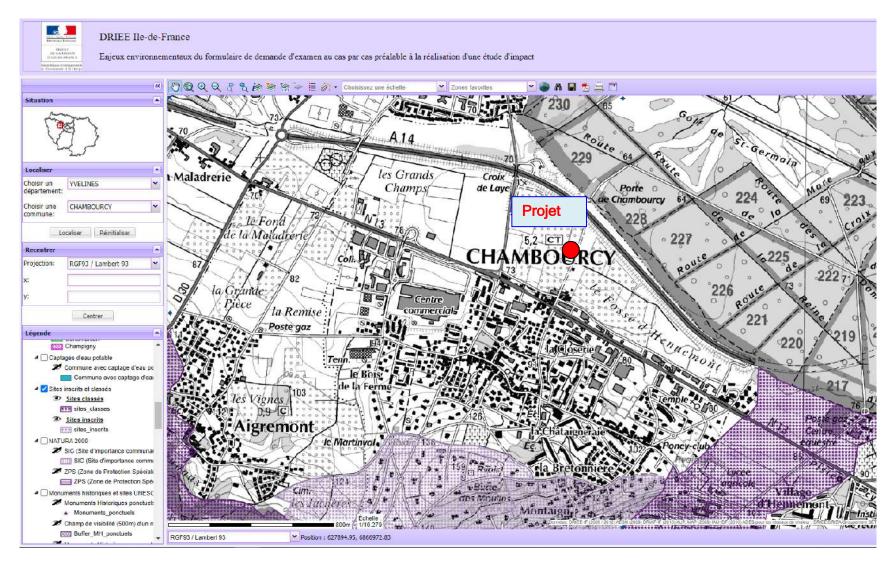
Information : Non renseigné

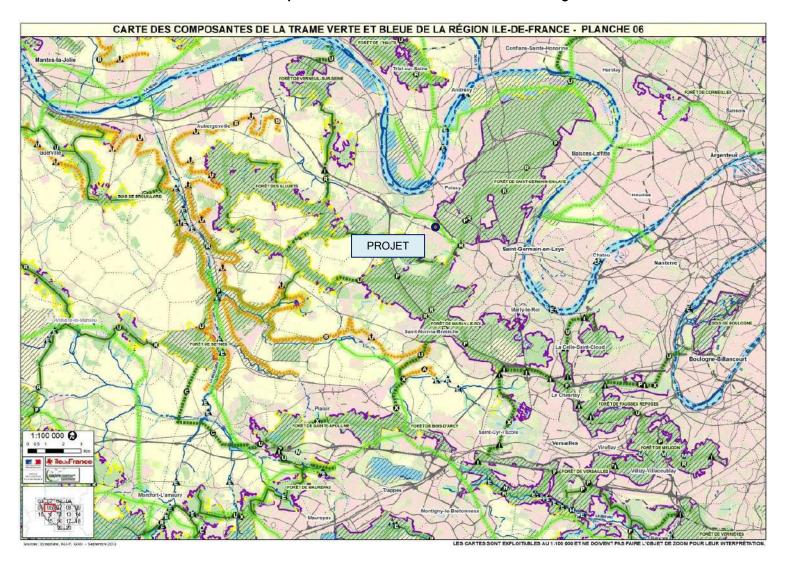


Emprises des secteurs d'information sur les sols

Localisations des secteurs d'information sur les sols

ANNEXE 7F - Sites classés et inscrits



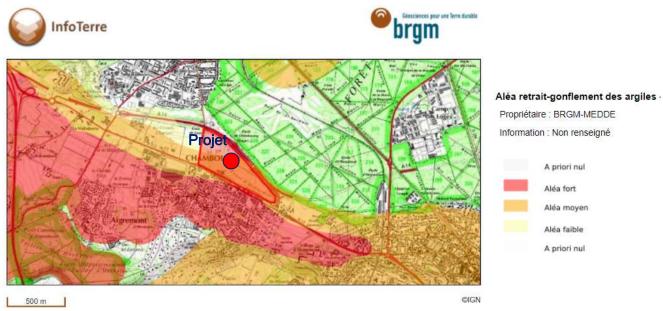


ANNEXE 7G - Carte des composantes de la trame verte et bleu de la région lle-de-France

ANNEXE 7H - Risques naturels

1. Exposition au retrait-gonflement des argiles

L'exposition au retrait-gonflement des argiles est qualifiée de moyen à faible au droit du projet.

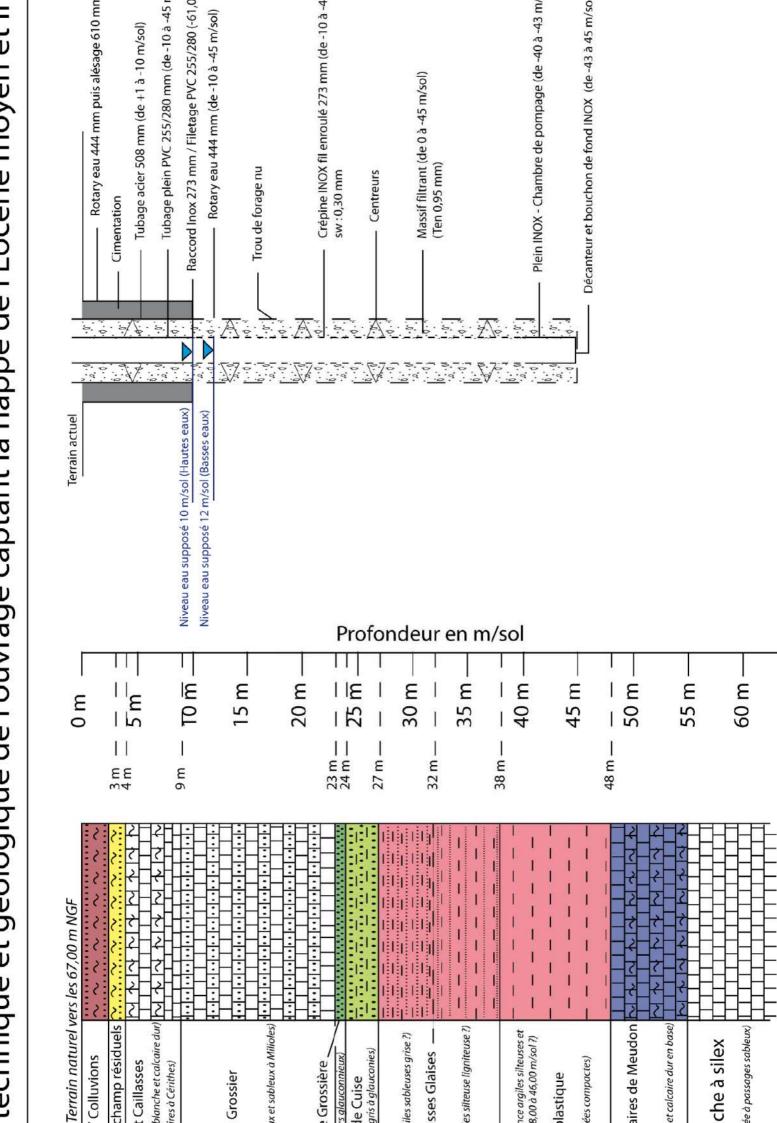


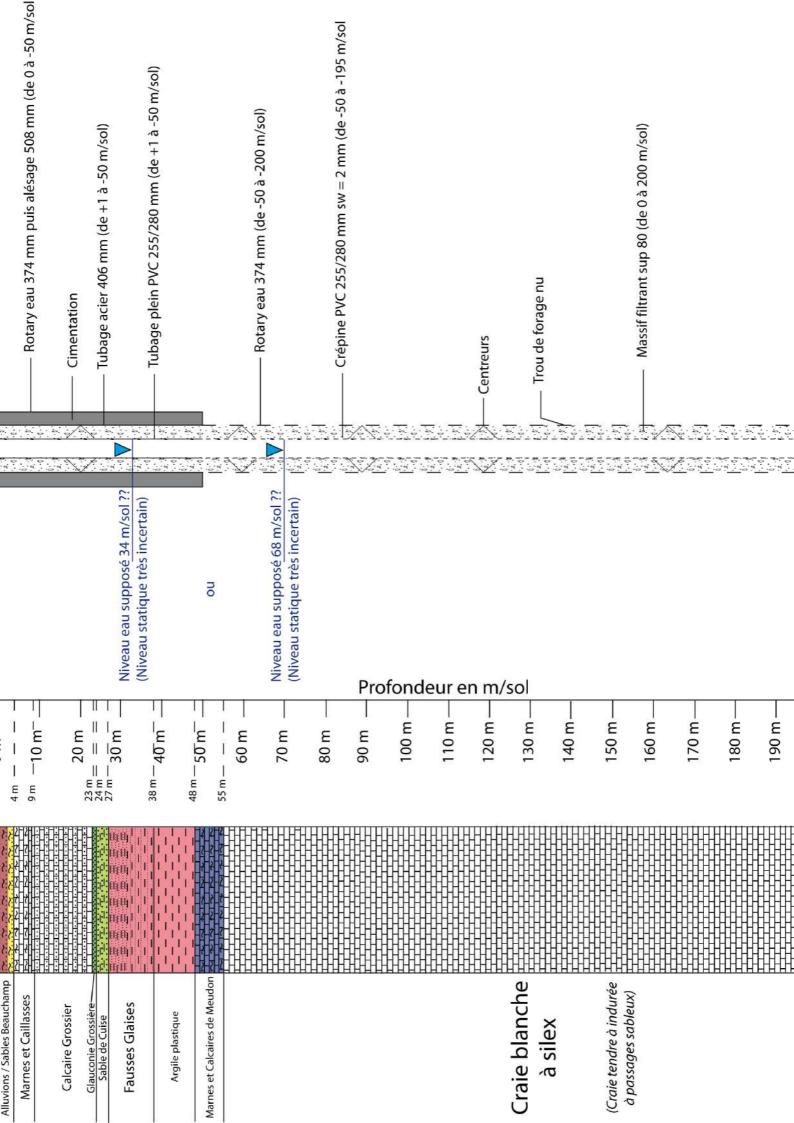
 $Exposition\ au\ retrait-gonflement\ des\ argiles\ (Source:InfoTerre)$

2. Plan de Prévention de Risques Naturels liés à la géologie

La commune de Chambourcy n'est soumise à aucun PPRn.

technique et géologique de l'ouvrage captant la nappe de l'Eocène moyen et ir





GÉOLOGIE APPLIQUÉE HYDROGÉOLOGIE GÉOPHYSIQUE GÉOMATIQUE ENVIRONNEMENT

Etude de faisabilité technique et réglementaire d'un forage de captage d'eaux souterraines à usage d'irrigation

COMMUNE DE CHAMBOURCY
Plaine de Chambourcy (78) - Chemin de la forêt

Dossier n°22012-01 Aout 2022



26 rue Hubert le Sellier de Chezelles - 36130 DEOLS +33 (0)2 54 07 05 47 www.comiremscop.fr comiremscop@orange.fr

SOMMAIRE

1	С	Cadre de l'étude	3
	1.1	Contexte d'étude	3
	1.2	Objectifs de l'étude	3
	1.3	Méthodologie de l'étude	3
2	С	Consistance du projet	4
	2.1	Présentation du projet global	4
	2.2	Besoin en eaux du projet	5
	2.3	Implantation prévisionnelle du forage de captage	5
3	C	Contexte d'étude	6
	3.1	Contexte géographique	6
	3.2	Contexte géologique	9
	3.3	Contexte hydrogéologique	. 13
	3.4	Contexte environnemental	. 23
4	С	Coupe géologique et hydrogéologique prévisionnelle	.24
5	F	aisabilité technique	.25
	5.1	Evaluation de l'exploitation de la nappe de l'Eocène	. 25
	5.2	Evaluation de l'exploitation de la nappe du Sénonien	. 26
	5.3	Recommandation lors du forage de reconnaissance	. 27
	5.4	Proposition d'investigations in-situ avant forage de reconnaissance	. 27
	5.5	Remarques liées aux données de la présente étude	. 27
6	F	aisabilité réglementaire	.28
	6.1	Réglementations concernées par le projet	. 28
	6.2	Code de l'Environnement	. 29
	6.3	Code Minier	. 31
	6.4	Code de la Santé Publique	. 32
	6.5	Directive Cadre sur l'Eau	. 33
	6.6	Plans de Prévention des Risques Naturels	. 35
	6.7	Schéma Régional de Cohérence Ecologique	. 35
	6.8	Sites et milieux naturels protégés	. 35
	6.9	Synthèse de la faisabilité réglementaire du projet	. 36
7	F	aisabilité contractuelle	.37
8	Р	Prédimensionnement des ouvrages	.38
	8.1	Implantation prévisionnelle du forage de captage	. 38
	8.2	Forage de captage de la nappe de l'Eocène moyen et inférieur	. 39
	8.3	Forage de captage de la nappe de la Craie du Sénonien	. 41
9	С	Coûts financier et temporel	.43

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Besoins en eau du projet	5
Tableau 2 : Succession stratigraphique au droit du site selon la notice de la carte géologique	
Tableau 3 : Caractéristiques des ouvrages recensés	10
Tableau 4 : Synthèse géologique de la BSS	10
Tableau 5 : Synthèse litho-stratigraphique au droit du projet	11
Tableau 6 : Synthèses des données des cartes piézométriques	15
Tableau 7 : Caractéristiques des ouvrages avec données piézométriques recensés	16
Tableau 8 : Données piézométriques des ouvrages recensés	16
Tableau 9 : Estimation des paramètres hydrodynamiques de chaque formation	18
Tableau 10 : Caractéristiques du forage BSS000MUTD (Golf de SGL)	
Tableau 11 : Caractéristiques des ouvrages de captage et productivités associées	20
Tableau 12 : Sites naturels sensibles ou bénéficiant de protections à proximité du projet	
Tableau 13 : Synthèse des principales caractéristiques du réservoir multicouche de l'Eocène	25
Tableau 14 : Estimation du débit d'exploitation de la nappe de l'Eocène	
Tableau 16 : Synthèse des principales caractéristiques du réservoir de la Craie Sénonienne	
Tableau 17 : Seuils réglementaires pour un usage d'irrigation	
Tableau 18 : Coût d'investissement du forage de captage selon la nappe captée	
Tableau 19 : Synthèse chronologique des missions à réaliser avant exploitation du captage	44
Figure 1 : Présentation de l'emprise du projet de maraichage	4
Figure 2 : Contexte topographique de la zone d'étude	6
Figure 3 : Contexte hydrographique de la zone d'étude	7
Figure 4: Milieu potentiellement humide (Carmen.developpement-durable.fr)	8
Figure 5 : Carte géologique du secteur et localisation des sondages BSS à proximité du projet	9
Figure 6 : Exposition au retrait-gonflement des argiles (Source : InfoTerre)	
Figure 7 : Carte piézométrique de la nappe du Lutétien (Hautes eaux de 2013, BRGM)	
Figure 8 : Carte piézométrique de la nappe de l'Yprésien (Hautes eaux de 2013, BRGM)	
Figure 9 : Localisation des points eau BSS à proximité du site	
Figure 10 : Résultats des analyses d'eaux du forage du Golf de Saint-Germain-en-Laye	
Figure 11 : Cartographie des usages de l'eau souterraine dans le secteur	
Figure 12 : Risque de remontée de nappe	
Figure 13 : Sites naturels sensibles ou bénéficiant de protection	∠ა
Figure 20 : Carte des masses d'eaux souterraines du SDAGE Seine-Normandie	
Figure 21 : Carte des composantes de la trame verte et bieu de la region lie-de-France Figure 22 : Implantation prévisionnelle du forage proposée	
Figure 23 : Coupe technique et géologique du forage de captage de la nappe de l'Eocène	
Figure 24 : Coupe technique et géologique du forage de captage de la nappe de l'Eocene Figure 24 : Coupe technique et géologique du forage de captage de la nappe du Sénonien	

1 CADRE DE L'ETUDE

1.1 Contexte d'étude

Dans le cadre de la valorisation de son territoire agricole, la mairie de Chambourcy souhaite réaménager un vaste espace situé dans le secteur du Fossé d'Hennemont.

Le projet consisterait en la réhabilitation de terrains pour un usage maraicher et arboricole.

Néanmoins, l'approvisionnement en eaux pour l'irrigation des cultures reste encore incertain pour ce projet.

En conséquence, le maitre d'ouvrage a demandé à la société COMIREM SCOP la réalisation d'une étude de faisabilité d'approvisionnement en eaux par forage de captage d'eaux souterraines.

1.2 Objectifs de l'étude

Les principaux objectifs de cette étude globale consistent en l'évaluation de la faisabilité technique et réglementaire du forage de captage, ainsi que l'estimation financière de l'ouvrage.

1.3 Méthodologie de l'étude

La méthodologie de l'étude s'est articulée comme suit :

- définir les contextes du projet de forage par étude bibliographique,
- à partir des données récoltées, d'évaluer les contraintes techniques et réglementaires quant à la faisabilité d'un tel ouvrage et l'exploitation du ou des réservoirs en présence,
- de prédimensionner l'ouvrage de captage et de donner les préconisations lors de sa réalisation.
- be de donner le cout estimatif d'un tel ouvrage, ainsi que les couts de son exploitation,
- de définir le planning prévisionnel des travaux à mettre en œuvre, de la conception des dossiers réglementaires jusqu'à l'exploitation de cet ouvrage.

2 CONSISTANCE DU PROJET

2.1 Présentation du projet global

Le projet est localisé au droit du territoire communale de Chambourcy (78), secteur Fossé d'Hennemont, entre l'A14 et le chemin de Mantes.

A l'écriture de ce document (juillet 2022), les caractéristiques du projet ne sont pas encore fixées, et ce en raison des incertitudes sur l'approvisionnement en eaux pour l'irrigation.

Sommairement, le projet consiste en la réhabilitation de terrains en vue d'une exploitation maraichère et arboricole de ces derniers.

L'emprise du projet est de ≈ 32 hectares.

Selon *Géoportail*, le terrain présente une pente orientée globalement sud-ouest / nord-est, avec une altimétrie comprise entre ≈ 75 et ≈ 63 m NGF.

L'existant est constitué essentiellement de terrains en friche, de terres agricoles ou de petits potagers. A noter la présence d'habitations individuelles en secteur sud-ouest du projet.

Également, l'emprise du projet est traversée par 2 chemins, celui de la Foret et celui des Bouleaux.

La figure ci-dessous présente l'emprise approximative du projet global.



Figure 1 : Présentation de l'emprise du projet de maraichage

2.2 Besoin en eaux du projet

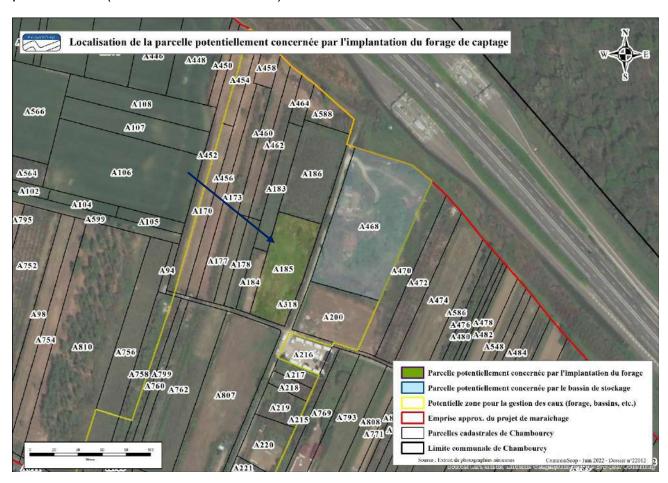
Les besoins en eau du projet utiles au dimensionnement du forage sont donnés comme suit :

Volume attendu (m³/an)	Utilisation prévue	Débit horaire souhaité (m³/h)
50 000	Mai à Septembre avec pic entre Juillet et Aout	40,00

Tableau 1 : Besoins en eau du projet

2.3 Implantation prévisionnelle du forage de captage

Selon les informations transmises, le futur forage de captage pourrait être implanté en parcelle A185 (cf. localisation ci-dessous).



Cette parcelle, d'une surface totale d'environ 3 060 m², est située au croisement entre le chemin de la Foret et celui des Bouleaux.

L'altimétrie de la parcelle est comprise entre 68,00 et 65,50 m NGF, et présente une pente orientée globalement sud-ouest / nord-est.

Pour les besoins de cette étude (recalage des altimétries avec les sondages recensés à proximité), il sera retenu une cote au sol du futur forage calée vers les 67,00 m NGF.

3 CONTEXTE D'ETUDE

3.1 Contexte géographique

3.1.1 Géomorphologie du secteur d'étude

Afin d'apprécier la topographie, la figure ci-dessous présente le Modèle Numérique de Terrain (MNT) du secteur d'étude, issue de données RGE ALTI 1 mises à disposition par l'IGN.

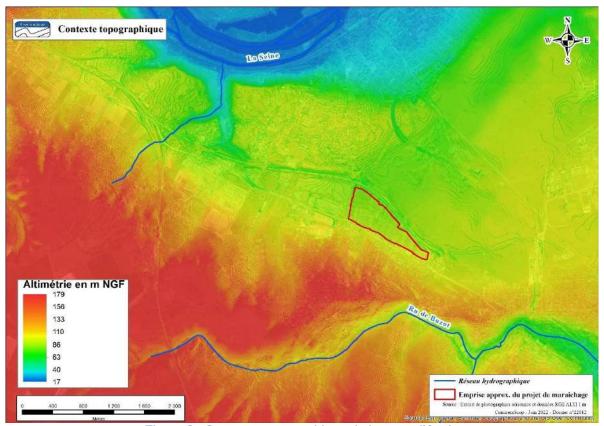


Figure 2 : Contexte topographique de la zone d'étude

Le projet est implanté en pied de coteaux du plateau de Chambourcy, et plus précisément, au droit des hautes terrasses alluviales surplombants la vallée actuelle de la Seine.

Selon cette carte, le projet est calé vers les 60 / 70 m NGF alors que le plateau de Chambourcy vers les 140 / 150 m NGF.

Le projet s'inscrit au droit d'une plaine agricole, avec pour avoisinants :

- <u>au nord et nord-est, l'A14 puis la forêt domaniale de Saint-Germain-en-Laye où est</u> implanté le golf de la commune,
- au sud, la D113, puis les zones urbanisées de Chambourcy,
- à l'ouest, la route de Poissy, puis une zone d'activité commerciale,
- au sud-est, l'échangeur de l'A14, puis une zone d'activité économique.

3.1.2 Hydrographique du secteur d'étude

3.1.2.1 Entités hydrologiques dans le secteur d'étude

La figure ci-dessous localise le réseau hydrographique au droit du secteur d'étude.

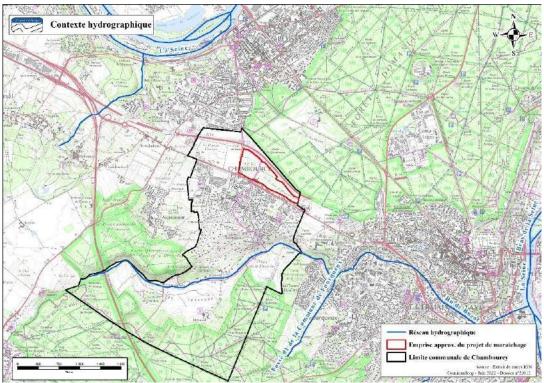


Figure 3 : Contexte hydrographique de la zone d'étude

Selon cette carte basée sur les données CarTHAgE, les entités hydrologiques présentes sont :

- situé à environ 850 m au sud du projet, le ru de Buzot, traversant à ciel ouvert la commune de Chambourcy, puis ce dernier est majoritairement canalisé à partir de la commune de Saint-Germain-en-Laye,
- situé à environ 2 000 m à l'ouest du projet, le cours d'eau de la commune de Poissy, affluent de la Seine au nord.

A noter:

- qu'un bassin est situé à environ 100 m au nord du projet. Ce bassin correspond vraisemblablement à un bassin de stockage des eaux pluviales de l'autoroute A14,
- qu'une mare est située à environ 250 au nord-est du projet, implantée au droit de la forêt domaniale de Saint-Germain-en-Laye (Porte de Chambourcy).

Cette mare pourrait potentiellement être naturelle, supposant une alimentation par résurgence d'eaux souterraines. Compte tenu de cette information et du contexte topographique (pied de coteau), de potentielles sources pourraient être présentes au droit ou à proximité du projet.

Néanmoins et selon les cartes historiques (carte de Paris de 1900, cartes d'état-major et carte de Cassini), aucun cours d'eau, ni plan d'eau, ni ligne de source ne sont présents au droit ou à proximité direct du projet global.

3.1.2.2 Plan de Prévention du Risque d'Inondations (PPRi)

La commune de Chambourcy n'est pas soumise à un PPRi.

3.1.2.3 Identification des enveloppes d'alerte potentiellement humide

La DRIEAT a réalisé une carte recensant l'ensemble des zones humides connues et potentielles en lle-de-France afin de limiter le risque de destruction de ces dernières.

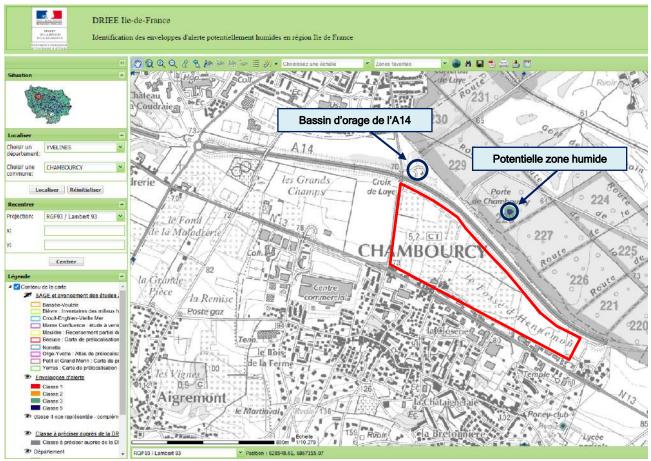


Figure 4: Milieu potentiellement humide (Carmen.developpement-durable.fr)

Selon cette cartographie, le projet n'est pas situé au droit d'une zone potentiellement humide.

3.2 Contexte géologique

3.2.1 Carte géologique du secteur d'étude

La figure ci-dessous présente la carte géologique du secteur d'étude.

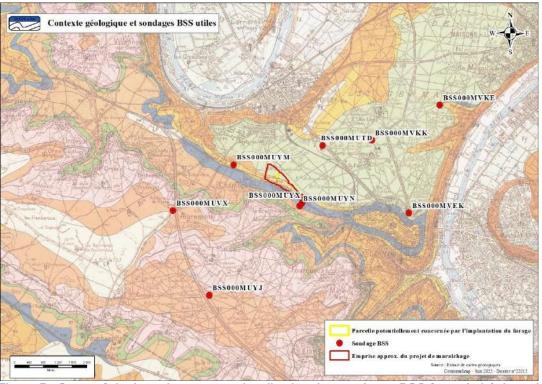


Figure 5 : Carte géologique du secteur et localisation des sondages BSS à proximité du projet

Selon cette carte et sa notice géologique, la succession lithologique au droit de la parcelle concernée par le forage serait :

Série	Etage	Formation	N°	Faciès	Ep. (m)
Quaternaire	Riss	Alluvions anciennes de hautes terrasses	Fx	Sables et graviers	Résidu
	Bartonien	Sables de Beauchamp	e6a	Sables verdâtre argileux	Reliquat
	Lutétien sup.	Marnes et Caillasses		Sommet : Alt. marnes blanches et calcaires durs Base : Calcaires à Cérithes	≈ 10 à 15
Eocène moy.	Lutétien moy.	Calcaire grossier	e5	Calcaires sableux à Milioles	≈ 10 à 15
	Lutétien inf.	Glauconie grossière		Sables grossiers glauconieux	≈1à3
	Yprésien sup. (Cuisien)	Sables de Cuise	e4	Sables blancs micacés à galets noirs	≈ 1
Eocène inf.	Yprésien inf. (Sparnacien)			Sommet: Sables grossiers gris (Cuisien?) Base: Argiles +/- sableuses grises	≈ 1 à 2 ≈ 10
	(Opamacien)	Argiles plastiques		Argiles plastiques bariolées	≈ 10
	Montien	Marnes et Calcaire de Meudon	e1	Sommet : Marnes blanches ou jaunâtres à rognons Base : Calcaires durs ou sableux	< 10
Crétacé sup.	Sénonien Craie blanche à silex		C6-5	Sommet : Faciès recristallisé ou C6-5 <u>altéré</u> Base : Faciès incertain	

Tableau 2 : Succession stratigraphique au droit du site selon la notice de la carte géologique

3.2.2 Banque de données du Sous-Sol - BRGM

3.2.2.1 Présentation des sondages recensés

Le tableau ci-dessous présente les caractéristiques des sondages recensés.

Sondage	Usage	Foration	Profondeur (m/sol)	TA* (m NGF)	Distance au projet
BSS000MUYJ	Recherche pétrolière	Carottage	134,00	174,00	3 700 m au S
BSS000MUVX	Recherche pétrolière	Carottage	150,00	167,00	3 000 m au SW
BSS000MUYM	Recherche pétrolière	Carottage	80,00	69,00	1 200 m à W
BSS000MUYX	Industriel?	Destructif	210,00	82,00	1 000 m au SE
BSS000MUYN	Recherche pétrolière	Carottage	79,00	85,00	1 000 m au SE
BSS000MVEK	Recherche pétrolière	Carottage	76,00	68,00	5 000 m au NE
BSS000MUTD	Irrigation golf de SGL	Destructif	72,00	63,00	1 500 m au NE
BSS000MVKK	Recherche pétrolière	Carottage	89,00	70,00	2 700 m au NE
BSS000MVKE	Recherche d'eaux	Destructif	110,00	76,00	3 800 m à E

^{*:} TA = Altitude au sol du forage donnée en m NGF

Tableau 3 : Caractéristiques des ouvrages recensés

Les coupes de ces sondages sont données en annexe 01.

A noter que la localisation de l'ouvrage MUYX diffère entre l'outil cartographique de *InfoTerre* et la carte d'implantation associée au document technique de cet ouvrage. En corrélant les altimétries du toit et base des formations géologique entre chaque sondage, la carte d'implantation (donnée en annexe) semble être la réelle localisation du forage.

3.2.2.2 Données litho-stratigraphiques des sondages recensés

Le tableau ci-dessous présente les données lithologiques et les côtes du toit des formations successibles d'être observées dans le secteur d'étude.

Synthèse des sondages selon un profil sud-ouest / nord/est								d/est	
Formation	Faciès	MUYJ	MUVX	MUYN	MUYM	MUYX	MUTD**	MVKK	MVKE
					<u>Cote</u>	du toit des form	nations en m	NGF	
Alluvions	Sables argileux et graviers	-	-	85,00	69,00	82,00 - (Aucune	63,00	70,00	76,00
Beauchamp	Argiles sableuses grises	-	86,90	73,00	N.R.	distinction)	60,50	66,40	62,20
Marnes et	Alt. marne et calcaire dur	102,20	83,90	71,90	65,00	66,00	58,50	N.R.	N.R.
Caillasses	Calcaire dur silicifié	95,00	77,00		N.R.	Aucune		64,50	60,00
Calcaire Grossier	Calcaire glauconieux et sableux à Milioles	89,10	72,10	62,20	61,50	distinction)	54,00	50,30	48,00
Glauconie Grossière	Sables grossier glauconieux	75,50	72,10	49,50	46,60	44,00	37,00	40,50	33,80
Cuisien	Sables argileux gris à glauconies	N.R.	N.R.	48,80	45,70	43,00	34,00	N.R.	33,40 (Banc sableux franc)
	Argile grise sableuse	N.R.	N.R.	45,00	38,30	_	32,00 (Argile)	N.R.	10,80
Fausses Glaises	Alt. argile silteuse et sables fins gris	N.R.	58,30	N.R.	N.R.	40,00 - (Aucune	27,50	36,00	N.R.
	Argile silteuse ligniteuse	74,90	51,25	39,30	33,80	distinction)	N.R.	N.R.	N.R.
Argile Plastiques	Argile bariolée	68,00	45,70	33,50	29,00		20,50	27,00	3,00
Meudon	Calcaire, marno- calcaire et marne	N.R.	N.R.	23,20	21,00	22,00 (Aucune	8,00	9,50	Fin Forage
Craie	Craie blanche tendre à silex	59,90	36,50	20,20	14,00	distinction)	5,00	1,20	-

N.R : Non reconnu

Tableau 4 : Synthèse géologique de la BSS

^{**:} L'altimétrie du toit des formations observés au sondage MUTD semble peu cohérente avec les autres sondages

3.2.2.3 Remarques sur les données collectées

Seuls 9 sondages profonds (> à 50 m/sol) ont pu être recensés à proximité du projet.

Compte tenu de la complexité structurelle en présence (orientation de la série sédimentaire vers le nord-est) et le manque de données disponibles, il existe de fortes incertitudes quant à la profondeur et la lithologie exacte de chaque formation, notamment pour la cote altimétrique de base du Calcaire Grossiers, celles des Sables de Cuises et celles des Fausses Glaises (présence ou non de faciès sableux et épaisseurs attendus).

De plus, les données du sondage MUTD témoignent d'une incohérence en termes d'altimétrie et de de faciès des formations attendues vis-à-vis des autres sondages (carottés) recensées.

3.2.2.4 Synthèse litho-stratigraphique

Selon l'ensemble des données présentées et au droit du projet, la succession litho-stratigraphique pourrait être :

Profondeur (m NGF)	Epaisseur (m)	Stratigraphie	Formation	Faciès supposée
≈ 67 à 64	3	Quaternaire	Alluvions / Colluvions	Sable argileux et gravier
≈ 64 à 63	1		Beauchamp résiduel	Argile sableuse
≈ 63 à 58	5	Fasèna may	Marnes et Caillasses	Alt. marne blanche et calcaire dur
≈ 58 à 44	14	Eocène moy.	Calcaire Grossier	Calcaire glauconieux et sableux à Milioles
≈ 44 à 43	1		Glauconie Grossière	Sable grossier glauconieux
≈ 43 à 40	3		Sables de Cuise	Sable argileux gris à glauconies
≈ 40 à 35	5	Eocène inf.	Fausses Glaises	Faciès supérieur : Argile sableuse grise
≈ 35 à 29	6	Eocene ini.	rausses Glaises	Faciès inférieur : Argile silteuse ligniteuse
≈ 29 à 19	10		Argile Plastique	Argile compacte bariolé
≈ 19 à 12	7	Crátagá au	Meudon	Marne tendre en tête et calcaire dur en base supposé
> 12	< 25,00	Crétacé sup.	Craie	Craie marneuse à passage sableux

Tableau 5 : Synthèse litho-stratigraphique au droit du projet

Les altimétries des toits et bases de chaque formation ont été estimées déduites des sondages MUYN, MUYM, MUYX et MVKK. Des incertitudes sont donc à prévoir.

A noter que les épaisseurs et profondeurs attendues pour chaque formation ne pourront être validées qu'après réalisation du forage de reconnaissance. Néanmoins, il n'est pas impossible qu'une incertitude de +/- 5 à 10 m existe quant à la position altimétrique de la base du Calcaire Grossier, des Sables de Cuise et des Fausses Glaises.

Néanmoins, la succession proposée reste cohérente avec celle du log géo-hydrogéologique de la BD LISA au droit du projet (cf. annexe 02).

A noter également que selon ce log géo-hydrogéologique, la base de la Craie est située vers les - 392 m NGF, soit une épaisseur totale d'environ 400 m.

Compte tenu des faciès relativement proche entre le Cuisien et les Fausses Glaises, il n'est pas impossible que ces deux formations se confondent sous un faciès argilo-sableux, voir argileux.

Cette information reste relativement importante car conditionne le débit d'exploitation attendu du forage (si cette formation est captée).

En effet, la présence de fraction argileuse entraine une réduction non négligeable des perméabilités attendues et donc des débits d'exploitation.

A noter également que la glauconie correspond à un agrégat de minéraux argileux, qui +/- cimenté peut former une strate quasi-imperméable.

Néanmoins, les données des sondages ne font pas référence à une telle cimentation / cristallisation de cette formation (Glauconie Grossière).

3.2.3 Risques naturels liées à la géologie et son exploitation

3.2.3.1 Exposition au retrait-gonflement des argiles

L'exposition au retrait-gonflement des argiles est qualifiée de moyen à faible au droit du projet.



Figure 6 : Exposition au retrait-gonflement des argiles (Source : InfoTerre)

3.2.3.2 Plan de Prévention de Risques Naturels liés à la géologie

La commune de Chambourcy n'est soumise à aucun PPRn.

3.3 Contexte hydrogéologique

3.3.1 Réservoirs et nappes susceptibles d'être exploités

Selon la notice de la carte de Versailles, les nappes potentiellement exploitables sont :

- la nappe contenue dans les formations lutétiennes (Marnes et Caillasses, et Calcaire Grossier), notamment lorsque le Lutétien présente des sables grossiers à la base,
- la nappe contenue dans les Sables de Cuise ou ceux du Sparnacien supérieur (faciès sableux des Fausses Glaises),
- les circulations potentiellement contenues dans la Craie du Sénonien.

Le projet est implanté au droit de la Masse d'Eaux souterraine référencée ME HG102, intitulée "Craie et Tertiaire du Mantois à l'Hurepoix".

Selon la fiche de caractérisation de cette masse d'eaux, les réservoirs sont au droit du projet :

- <u>l'aquifère multicouche de l'Eocène moyen et inférieur</u>, comprenant les formations du Lutétien (Marnes et Caillasses, et Calcaire Grossier), et celles de l'Yprésien (Sables de Cuise et Fausses Glaises sableuses). Ce réservoir complexe repose sur un substratum imperméable correspondant aux Argiles Plastiques du Sparnacien,
- <u>l'aquifère de la Craie du Sénonien</u>, constitué de craie blanche à silex, <u>généralement peu perméable sous recouvrement Tertiaire</u>, mais pouvant, selon les déformations tectoniques, présenter une perméabilité locale très élevée de fractures. Néanmoins, cette forte productivité de la Craie reste très hétérogène en fonction de l'agencement et du développement du réseau de fissures / fractures.

Encore selon cette fiche de caractérisation, les nappes contenues dans ces réservoirs sont :

- pour le multicouche de l'Eocène moyen et inférieur, de type libre (<u>et donc sujette aux pollutions de surface</u>), avec un sens d'écoulement orienté vers la Seine et un battement annuel de l'ordre de 2 à 3 m et celui interannuel de l'ordre de 6 à 8 m,
- pour la nappe de la Craie du Sénonien, potentiellement de type captif sous recouvrement Sparnacien, avec un sens d'écoulement incertain en raison du manque de données et un battement annuel de l'ordre du mètre et celui interannuel inf. à 4 m.

A noter également que selon la fiche de caractérisation :

- dans le secteur, le Lutétien est encore développé sur une dizaine de mètres et est envahie par des faciès sableux. Ces données sont cohérentes avec celles de la BSS,
- les formations Yprésiennes sont peu représentées dans le secteur d'étude en raison d'une faible puissance (compris entre 1 et 10 m) et lacunaires,
- la nappe du Calcaire Grossier et la nappe peu développée des Sables de Cuise ne sont pas séparées par un écran étanche et sont donc en communication hydraulique,
- dans les zones d'affleurement, sous faible recouvrement Tertiaire ou directement sous alluvions, le réservoir de la Craie présente une très forte perméabilité (productivité),
- <u>a contrario, ce réservoir présente une mauvaise productivité sous fort recouvrement</u> Tertiaire (supérieur à 50 / 60 m), ce qui semble être le cas au droit du projet.

3.3.2 Données piézométriques disponibles

3.3.2.1 Cartes piézométriques disponibles

✓ Carte piézométrique de la nappe du Lutétien :

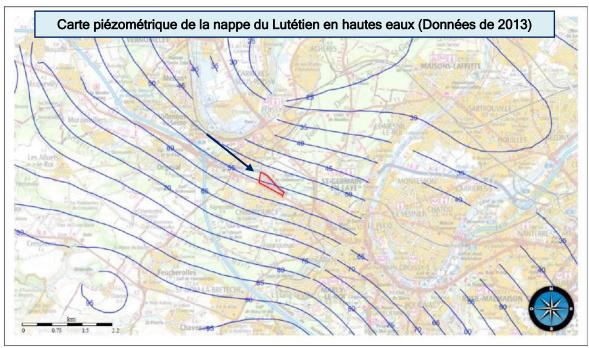


Figure 7 : Carte piézométrique de la nappe du Lutétien (Hautes eaux de 2013, BRGM)

✓ Carte piézométrique de la nappe de l'Yprésien :

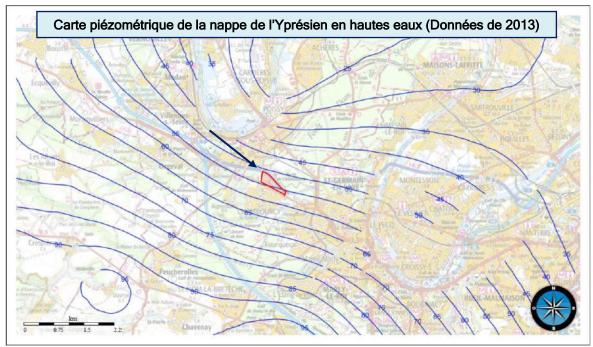


Figure 8 : Carte piézométrique de la nappe de l'Yprésien (Hautes eaux de 2013, BRGM)

✓ Carte piézométrique de la nappe du Sénonien :

A la connaissance de la société COMIREM SCOP, il n'existe pas de carte piézométrique de la nappe de la Craie de la région parisienne.

Dès lors, son sens d'écoulement, ainsi que son niveau piézométrique au droit du projet restent incertains.

L'incertitude sur ce niveau piézométrique entraine également une incertitude sur la potentielle captivité de cette nappe au droit du projet.

✓ Synthèse des données :

A noter qu'il existe également des cartes piézométriques des nappes du Lutétien et de l'Yprésien en période de basses eaux (données de 2013). Après analyse, la piézométrie entre basses et hautes eaux reste relativement proche.

Cette information reste cohérente avec les données de la fiche ME HG102, témoignant de faibles battements annuels des deux nappes, de l'ordre de 2 à 3 m.

A partir des données recensées, il est possible d'estimer grossièrement les principales caractéristiques d'écoulement des nappes au droit du projet :

Nappe	Sens d'écoulement	Gradient hydraulique (m/m)	Piézométrie au droit du projet (m NGF)				
Lutétienne	Sud-ouest vers Nord-est	0.007	≈ 53.00 à 57.00				
Yprésienne	Sud-ouest vers Nord-est	0,007	≈ 55,00 a 57,00				
Sénonienne	Données inconnues en raison d'un manque d'investigations dans la région parisienne						

Tableau 6 : Synthèses des données des cartes piézométriques

Compte tenu des données de la fiche ME HG102 et de celles des cartes piézométriques, il semblerait que les nappes lutétienne et yprésienne forme une seule et même nappe, sans réelle différenciation de charges et donc en communication hydraulique.

Cette information permettrait de confirmer d'une Glauconie Grossière non cimentée au droit du projet.

La nappe lutétienne / yprésienne est donc de type libre au droit du projet, et donc sujette à de potentielles pollutions de surface.

Par manque d'informations et selon la fiche ME HG102, il sera retenu pour la Craie Sénonienne et au droit du projet :

- un réservoir captif sous plateaux tertiaires (recouvert par les Argiles Plastiques du Sparnacien),
- une nappe suivant globalement la topographie, s'écoulant vers le nord en direction de la Seine.
- donc localement, la nappe devrait présenter une orientation vers le nord ou nord/ouest, soit vers la vallée de la Seine à Poissy,
- un gradient hydraulique faible dans les vallées, soit de l'ordre de 0,2 à 0,3 % et fort sur le flanc des talwegs ; soit de l'ordre 1,0 à 1,5 %.

3.3.2.2 Données piézométriques ponctuelles de la Banque du Sous-Sol (BSS)

✓ Données ponctuelles disponibles

Le BRGM met à disposition des niveaux piézométriques ponctuelles relevés au droit des ouvrages recensées dans la BSS. Les caractéristiques et localisations des piézomètres, puits ou forage de captage recensés à proximité du projet sont présentées dans le tableau et la carte ci-dessous.

Ouvrage	Туре	Profondeur (m/sol)	Altitude du sol (m NGF)	Distance projet (m)	Profondeur crépine (m NGF)	Formations captées
BSS000MUYX	Industriel?	210,00	82,00	0,00	29,00 à 14,00 (<i>peu cohérent avec prof.</i>)	Sparnacien, Montien et Craie
BSS000MUTD	Irrigation Golf	72,00	63,00	1 500	46,30 à 30,40 25,20 à 16,45 0,90 à - 4,20	Lutétien, Cuisien/Sparnacien et toit de la Craie
BSS000MUUC	Géotechnique	21,00	63,50	2 300	Carottage à l'avancement	Sparnacien ?
BSS000MUWN	Eau industrielle	59,00	25,00	2 900	- 7,50 à - 34,00	Craie (sous sparnacien)
BSS000MUVP	Eau industrielle ?	126,50	22,00	1 900	- 7,50 à - 104	Craie (sous sparnacien)
BSS000MUUL	Géotechnique	20,00	71,00	1 750	Carottage à l'avancement	Lutétien et sparnacien
BSS000MUVC	Eau industrielle	45,00	25,00	2 700	- 10,00 à - 20	Montien + Craie (sous sparnacien)

Tableau 7 : Caractéristiques des ouvrages avec données piézométriques recensés

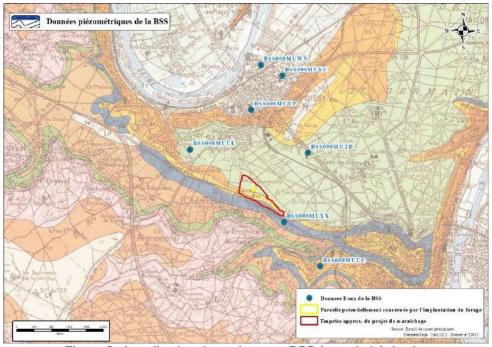


Figure 9 : Localisation des points eau BSS à proximité du site

Ouvrage	Nappe supposé recoupée	Niveau d'eau relevé (m NGF)	Date de la donnée	Qualité de la donnée
BSS000MUYX	Sénonienne (Craie)	- 1,00	15/05/2007	Très médiocre
BSS000MUWN	Sénonienne (Craie)	+ 14,50	30/03/1990	Bonne
BSS000MUVP	Sénonienne (Craie)	+ 15,00	Mars 1953	Bonne
BSS000MUVC	Sénonienne (Craie)	+ 11,00	15/06/1963	Bonne
BSS000MUTD	Lutétien/Yprésien/Craie	+ 53,00	Novembre 1956	Bonne
BSS000MUCC	Lutétien/Sparnacien?	+ 55,70	23/11/1961	Médiocre
BSS000MUUL	Lutétien et sparnacien	+ 57,50	14/03/1962	Médiocre

Tableau 8 : Données piézométriques des ouvrages recensés

✓ Piézométrie de la nappe Lutétienne / Yprésienne au droit du projet

Selon les données recensées au droit des ouvrages MUTD, MUCC et MULL :

- bien que non-isochrones, les niveaux relevés à ces ouvrages semblent témoigner d'un sens d'écoulement de nappe du sud-ouest vers le nord-est,
- <u>au droit du projet, le niveau de la nappe de l'Eocène moy. et inf. serait situé vers les 56,00 à 58,00 m NGF.</u>

✓ Piézométrie de la nappe de la Craie du Sénonien au droit du projet

Selon les données recensées au droit de l'ouvrage MUYX, le niveau piézométrique de la Craie serait calé vers les - 1,00 m NGF, soit situé 13 m sous le toit de cette formation. En conséquence, la nappe serait donc de type libre.

Néanmoins, ces données ne semblent pas cohérentes avec la bibliographie (nappe captive sous recouvrement Sparnacien et sens d'écoulement des plateaux vers les vallées), ainsi qu'avec les autres données recensées (niveaux de la nappe de la Craie vers les 10 / 15 m NGF).

Hors l'ouvrage MUYX, aucun forage captant uniquement la Craie n'est référencé par la BSS au droit du plateau de Chambourcy et de la foret domanial de Saint-Germain-en-Laye.

A contrario, une dizaine de forages captant uniquement la Craie sont présents dans la plaine alluviale de la Seine à Poissy. A noter que pour chaque ouvrage, la Craie se situe toujours sous recouvrement Sparnacien.

En comparant la cote piézométrique relevée aux ouvrages recensées (15,00 m NGF en MUVP et 14,50 m NGF en MUWN) et celles du toit et base de l'Argile Plastique (11,10 à 7,60 m NGF en MUVP et 13,00 à 3,00 m NGF en MUWN), il s'avère que la nappe de la Craie est captive en contrebas du projet dans la plaine alluviale de Poissy.

Le niveau d'eau de la nappe de la Craie relevé au droit de l'ouvrage MUYX semble donc correspondre à un niveau dynamique (non stabilisé).

Afin d'estimer le niveau de la nappe de la Craie au droit du projet, il sera donc préféré l'approche suivante :

- gradient hydraulique (noté i) supposé : 0,01 m/m, avec écoulement du sud au nord,
- niveau de nappe relevé au MUVP (noté H_{MUVP}): 15,00 m NGF,
- distance projet / ouvrage MUVP (noté d): 1 890 m,
- > niveau (noté H_{projet}) estimé au droit du projet : H_{projet} = H_{MUVP} + (i . d) ≈ 34,00 m NGF

Au droit du projet, la nappe captive de la Craie pourrait avoir un niveau piézométrique calé vers les 34,00 m NGF, soit une charge hydraulique situé au-dessus du toit du Sparnacien imperméable, dans les Fausses Glaises.

Cette estimation reste néanmoins hypothétique. Seule la réalisation d'investigations in-situ permettrait de confirmer ou d'infirmer cette estimation.

3.3.3 Données hydrodynamiques disponibles

Dans le secteur d'étude, aucun essai de pompage n'a été réalisé au droit des réservoirs du Lutétien, de l'Yprésien, ni de la Craie du Sénonien.

Les données hydrodynamiques données ci-dessous sont issues de la fiche ME HG102, de la thèse d'Aurélie Lamé sur les aquifères de Paris et du retour d'expérience de la société COMIREM SCOP en fonction des faciès lithologiques potentiellement attendues.

Formation	Ep. saturée estimée (m)	Faciès potentiel	Transmissivité (m²/s)	Perméabilité estimée (m/s)	Estimation de la productivité
Calcaire Grossier	11	Calcaire sableux	9,50.10 ⁻⁵ à 3,60.10 ⁻³	1,00.10 ⁻⁴ à 5,00.10 ⁻⁵	Moyenne à bonne
Glauconie Grossière	1	Sable grossier glauconieux	-	1,00.10 ⁻⁶	Mauvaise à très mauvaise
Sables de Cuise	3	Sable argileux gris	3,50.10 ⁻⁵ à 6,20.10 ⁻³	5,00.10 ⁻⁵ à 1,00.10 ⁻⁵	Moyenne à mauvaise et faible épaisseur du réservoir
Fausses	5	Argile sableuse grise	-	1,00.10 ⁻⁵ 1,00.10 ⁻⁷	Mauvaise à très mauvaise
Glaises	6	Argile silteuse ligniteuse		1,00.10 ⁻⁶ 1,00.10 ⁻⁷	Quasi-imperméable
Argiles Plastiques	Imperméable	Argile compacte bariolée	1,0	00.10 ⁻⁹	Imperméable
Meudon	7	Marne tendre blanchâtre	-	3,00.10 ⁻⁵ 6,50.10 ⁻⁷	Mauvaise à très mauvaise
Craie	≈400	Craie à silex	Vallée : 1.10 ⁻² Plateau : 4.10 ⁻³ à 5		Très variable en fonction de la fracturation au droit des plateaux

Tableau 9 : Estimation des paramètres hydrodynamiques de chaque formation

Selon l'estimation des perméabilités à chaque formation, le réservoir de l'Eocène (Calcaire Grossier et Sables de Cuise) semble :

- être moyennement productif,
- > avec une perméabilité moyenne estimée à K ≈ 1,00.10⁻⁴ m/s (voir 5,00.10⁻⁵ m/s),
- et une épaisseur saturée limitée d'environ 15 m.

Ce réservoir multicouche pourrait ne pas répondre totalement à la demande en eau du projet.

De plus, sa nappe étant libre, les rabattements au puits lors de son exploitation entraineront inévitablement une désaturation des 1èrs m du réservoir et donc, une perte de productivité.

En ce qui concerne le Sénonien, ce réservoir semble :

- ▶ être extrêmement incertain en terme de productivité, entre soit très productif $(K \approx 10^{-2} \text{ m/s})$ soit totalement improductif $(K \approx 10^{-6} \text{ m/s})$
- et ce, en raison de la présence ou non des réseaux de fracture au point de forage, tant spatialement, qu'en profondeur.

Le réservoir de la Craie pourrait donc soit répondre totalement aux attentes du projet, soit être totalement improductif.

A noter que la bibliographie témoigne d'une absence de réelle productivité de la Craie dans le secteur du projet (au droit des zones de plateaux).

3.3.4 Données qualitatives disponibles

3.3.4.1 Généralités:

Selon la fiche ME HG102, les eaux de la nappe de l'Eocène et celles la Craie sont majoritairement bicarbonatées calciques et magnésiennes.

Néanmoins, en fonction des faciès lithologiques rencontrés (calcaires, sables, craie, etc.), elles peuvent être chlorurées, sulfatées-calciques, magnésiennes, bicarbonatées-sodiques ou potassiques. Les faciès hydro-chimiques sont donc relativement hétérogènes en fonction de la formation captée.

3.3.4.2 Données qualitatives de la nappe de l'Eocène moyen et inférieur

Une analyse de potabilité des eaux du forage noté BSS000MUTD (golf de SLG) a été réalisée le 26/08/1965. Le tableau ci-dessous rappelle les caractéristiques de cet ouvrage.

Ouvrage	Profondeur (m/sol)	Altitude du sol (m NGF)	Crépines (m NGF)	Formations captées	Niveau statique (m NGF)
BSS000MUTD Forage du Golf	72,00	63,00	- 46,30 à 30,40 - 25,20 à 16,45 - 0,90 à - 4,20	Calcaire GrossierCuisien/Sparnacien ?Toit de la Craie	53

Tableau 10 : Caractéristiques du forage BSS000MUTD (Golf de SGL)

Selon ses caractéristiques, cet ouvrage capte vraisemblablement la nappe de l'Eocène mais également celle de la Craie. La figure ci-dessous présente les résultats des analyses.

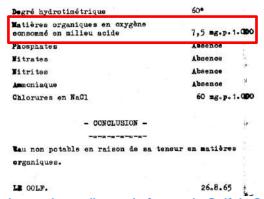


Figure 10 : Résultats des analyses d'eaux du forage du Golf de Saint-Germain-en-Laye

Selon ces données, l'eau du forage n'est pas potable.

Néanmoins, pour un usage d'irrigation, cette analyse est un bon indicateur car la Demande Chimique en Oxygène (DCO) a été évaluée à 7,50 mg/l, soit inférieur au seuil en vigueur pour ce type d'usage (valeur seuil de 60 mg/l). Cette forte concentration en matière organique peut s'expliquer par la présence de lignite contenue dans les Fausses Glaises.

Les eaux de la nappe de l'Eocène (et du Sénonien) semble en partie être adapté à l'usage du projet (irrigation). Toutefois et pour rappel, la nappe de l'Eocène est de type libre et donc sujette aux pollutions de surface.

3.3.4.3 Données qualitatives de la nappe de la Craie du Sénonien

Aucune donnée qualitative n'existe pour la nappe de la Craie à proximité du projet (plateau). Néanmoins, la nappe étant potentiellement captive, les eaux pourraient être en adéquation avec l'usage du projet vis-à-vis de la nappe sus-jacente. Cette hypothèse reste à confirmer.

3.3.5 Inventaire des ouvrages de captage à proximité du projet

3.3.5.1 Recensement des ouvrages de captage dans un périmétrie de 2 km

Au moyen d'une extraction de la BSS, il a été possible de recenser les puits et forages et leurs utilisations à proximité du projet, soit dans un rayon limité à environ 2 km autour du projet.

Les coupes techniques de ces ouvrages, si disponibles, sont données en annexe 03.

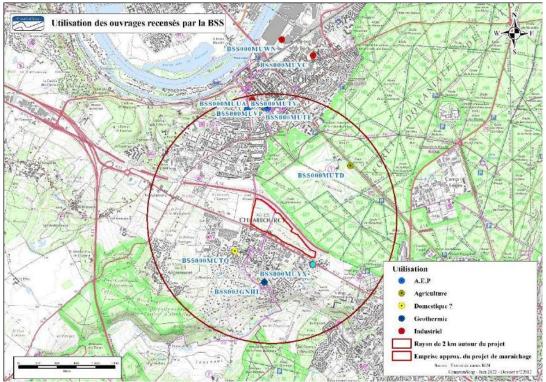


Figure 11 : Cartographie des usages de l'eau souterraine dans le secteur

Identifiant	Altitude du sol (m NGF)	Prof. (m/sol)	Crépines (m NGF)	Nappe captée	Niveau statique (m NGF)	Rabattement (m)	Débit (m3/h)
MUTD (Golf)	63,00	72,00	+46,30 à +30,40 +25,20 à +16,45 +0,90 à - 4,20	Calcaire Grossier ?Cuisien/Sparnacien ?Toit Craie sableuse ?	+53,00	29,00	19,00
MUTE	32,00	61,20	+12,30 à -4,90 -4,90 à -29,20	 Calc. de Meudon Craie Blanche 	?	?	92,00
MUTQ	102,00	10,60	?	- Beauchamp ?	+93,00 ?	?	N.P.
MUT∨	35,00	61,20	+5,30 à -1,90 -1,90 à -26,20	- Calc. de Meudon - Craie Blanche	+21,50	17,00	40,00
MUUA	33,00	44,00	?	- Craie ?	+18,00	A priori faible	21,00
MUUB	35,00	50,00	+7,40 à -3,30 -10,50 à -15,00	Calc. de MeudonCraie Blanche	+21,25	18,00	92,00
GNHI	138,50	200,00	Sonde géothermique avec base du forage dans la Craie				
MUYX	82,00	210,00	+38,00 ? à +14,00 ?	Craie du Sénonien ?	-1,00	- Q estimé à 20 r - 1 ^{ère} venue d'ea	
MUVP	22,00	126,50	-7,50 à - 104	- Craie	+15,00	19,00	210,00
MUVC	25,00	45,00	-10,00 à -20,00	- Calc. de Meudon - Craie Blanche	+11,00	0,00	35,00
MUWN	25,00	59,00	-7,50 à - 34,00	- Craie	+14,55	?	?

Tableau 11 : Caractéristiques des ouvrages de captage et productivités associées

3.3.5.2 Remargues concernant l'ouvrage MUTD - Captage au droit du Golf de SGL

Les données du MUTD permettent d'observer que :

- le Calcaire Grossier sableux, les Sables argileux du Cuisien, des horizons sableux des Fausses Glaises, ainsi qu'un horizon sableux de la Craie ont été captés,
- à noter que seuls 5 m de Craie sont captés dans cet ouvrage,
- le débit d'essai à cet ouvrage était de 19 m³/h, pour un rabattement d'environ 29 m (soit environ 34 m NGF) avec un niveau statique vers les 11 m/sol (soit environ 53 m NGF),
- compte tenu de ce débit et de ce rabattement, il peut être considéré que cet ouvrage est moyennement productif,
- néanmoins, il semblerait que le captage du Lutétien et le Cuisien/Sparnacien associés pourrait potentiellement fournir quasiment la moitié de la demande en eau du projet.

Pour information et selon la réglementation actuelle, il n'est plus possible de capter deux nappes distinctes.

En conséquence, il ne sera pas possible au droit du projet de capter la nappe de l'Eocène et celle de la Craie avec le même ouvrage.

Les données de l'étude de contexte ont permis de constater que la nappe du Lutétien (Calcaire Grossier) et celles de l'Yprésien / Sparnacien (Sables de Cuise et/ou Fausses Glaises) sont en communication hydraulique et donc, forment une seule et même nappe.

La nappe de l'Eocène peut donc être entièrement captée au droit du projet par un même ouvrage.

3.3.5.3 Remarques concernant l'ouvrage MUYX - Forage captant la Craie Sénonienne

Les données à cet ouvrage présentent plusieurs incohérences, à savoir :

- un niveau statique vers les -1,00 m NGF, alors que le niveau crépiné est positionné entre 29 et 14 m NGF,
- l'ouvrage a une profondeur de 210 m alors que le niveau crépiné est situé entre 45 et 60 m/sol,
- les documents de la BSS montrent que les 1ères venues d'eau dans la Craie sont apparues à partir de 184 m/sol,
- le débit du captage a été estimé à environ 20 m³/h lors du développement à l'air-lift.

Compte tenu de la profondeur de l'ouvrage et de celle des 1ères venues d'eau, il semblerait que la coupe technique fournie par la BSS soit fausse.

Cet ouvrage semblerait donc capter la Craie à forte profondeur, avec un début de productivité du réservoir vers les 180 / 190 m/sol.

Le débit d'exploitation étant estimé à environ 20 m³/h, le captage de la Craie en profondeur pourrait fournir la moitié, voire plus de la demande en eau du projet.

3.3.5.4 Ouvrages de captage implantés dans la plaine alluviale de Poissy

L'ensemble des ouvrages recensés captant la Craie (hors MUYX) sont implantés au droit de la plaine alluviale à Poissy.

Les débits d'exploitation et/ou d'essais (de l'ordre de 30 à 200 m³/h) à ces ouvrages sont relativement élevés pour de faibles rabattements observés (de l'ordre de 0 à 20 m), témoignant d'une forte à très forte productivité du réservoir de la Craie dans la vallée de la Seine.

A noter que la nappe de la Craie est captive dans ce secteur (zone de plaine) sous recouvrement du Sparnacien.

Pour rappel, la bibliographie décrit un réservoir Sénonien très productif en zone de plaine.

A contrario, cette dernière met en avant une très mauvaise productivité de la Craie sous fort recouvrement Tertiaire.

<u>Cette information pourrait expliquer le nombre réduit d'ouvrages captant la Craie profonde</u> dans le secteur d'étude (zone de plateau).

3.3.6 Périmètres de Captage d'Eaux Potables (A.E.P)

Selon les données de l'Agence Régionale de la Santé du 78 (cf. annexe 04), aucun captage A.E.P n'est présent au droit de la commune de Chambourcy.

Le projet n'est donc pas situé au droit d'un périmètre de protection de captage destiné à l'alimentation en eau potable.

3.3.7 Risques de remontée de nappe

Le site est localisé au droit d'une zone non soumis au risque de remontée de nappe.

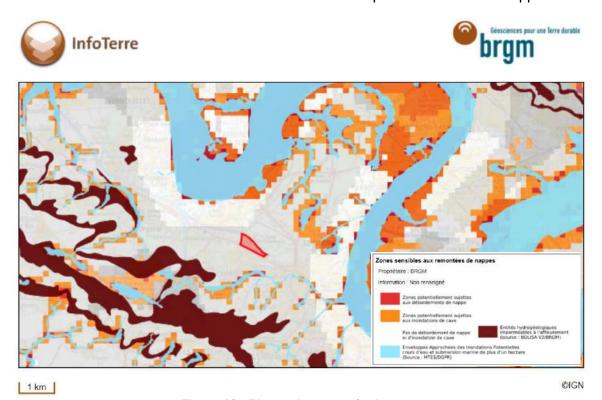


Figure 12 : Risque de remontée de nappe

3.4 Contexte environnemental

Le projet est localisé hors zones sensibles et/ou bénéficiant de protections réglementaires.

Le tableau ci-dessous présente les sites naturels sensibles à proximité du projet.

Type de domaine	Libellé	Distance par rapport au projet
ZNIEFF de type II	Forêt de Saint-Germain-en-Laye	80 m à l'est
ZNIEFF de type II	Forêt de Marly	1 600 m au sud-ouest

Tableau 12 : Sites naturels sensibles ou bénéficiant de protections à proximité du projet

Le projet est localisé hors site Natura 2000.

La zone Natura 2000 la plus proche de l'emprise du projet est localisée à 12,50 km au sud-ouest du projet. Il s'agit des « Etang de Saint-Quentin », n°FR1110025.

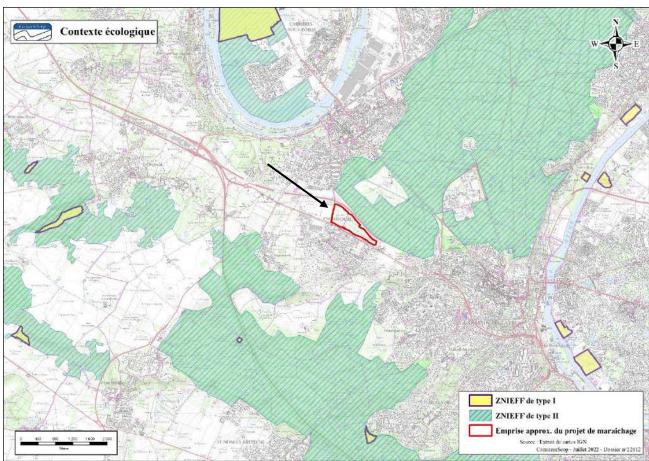
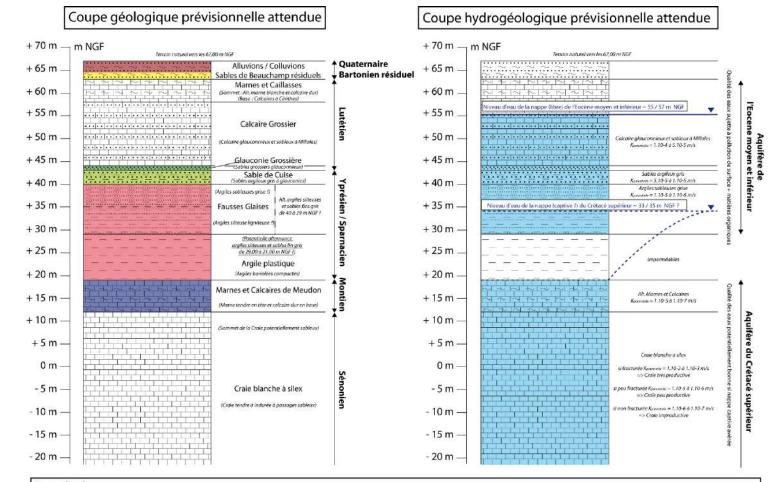


Figure 13 : Sites naturels sensibles ou bénéficiant de protection

4 COUPE GEOLOGIQUE ET HYDROGEOLOGIQUE PREVISIONNELLE



Incertitudes sur:

- Les profondeurs données pour chaque formation sont issues de la bibliographie et peuvent être sujettent à incertitudes
- => Compte tenu de la géologie observée au sondage MUTD (forage golf), il est estimé une incertitude de +/- 5 à 10 m pour la base des formations à partir du Calcaire Grossier
- Des incertitudes sont présentes sur la captivité ou non de la nappe de la Craie, avec un niveau soit vers les 34 m NGF (nappe captive), soit vers les 1 m NGF (nappe libre)
- Le réservoir multicouche de l'Eocène serait moyennement à faiblement productif si la proportion en argile est relativement important dans les formations de l'Yprésien
- Selon la bibliographie, le réservoir de la Craie est peu perméable au droit des plateaux (donc Chambourcy)
- Les 1ers horizons fracturés productifs pourraient être positionnés vers les 90 à 115 m NGF, soit vers les 160 à 180 m/sol

5 FAISABILITE TECHNIQUE

5.1 Evaluation de l'exploitation de la nappe de l'Eocène

<u>De par l'étude bibliographie, le réservoir multicouche de l'Eocène semble moyennement productif mais néanmoins exploitable.</u>

Le tableau ci-dessous synthétise les caractéristiques attendues du réservoir de l'Eocène.

Aquifère	Formation potentiellement productive	Faciès supposés	Altimétrie supposée (m NGF)	Niveau de nappe supposée (m NGF)	Perméabilité supposée (m/s)
Eocène	Calcaire Grossier	Calcaires sableux	+58 à +44		1.10-4
moyen et	Sables de Cuise	Sables fins argileux	+43 à +40	+55 à +57	5.10 ⁻⁵
inférieur	Fausses Glaises	Alt. de sables fins et d'argiles sableuse	+40 à +29	-	1.10 ⁻⁵

Tableau 13 : Synthèse des principales caractéristiques du réservoir multicouche de l'Eocène

A noter qu'il est estimé une incertitude de +/- 5 à 10 m sur la profondeur de chaque formation.

Selon les données bibliographiques, la qualité de l'eau de cette nappe semble correspondre à l'usage du projet. Néanmoins, la nappe de l'Eocène reste libre et donc sujette aux pollutions de surface.

A partir des données bibliographiques récoltées, il est possible d'estimer le débit potentiel du forage par la solution de DUPUITS adaptée au nappe libre, donnée comme suit :

$$Q = \pi . K_h . \frac{H^2 - h^2}{\ln \frac{R}{r}}$$

K_h = la perméabilité horizontale du réservoir,

H² = l'épaisseur saturée du réservoir au droit du forage sans influence de pompage,

h² = l'épaisseur saturée du réservoir au droit du forage après pompage,

R = le rayon d'action du forage, défini par la formule de Sichardt : R = $3000 \cdot (H - h) \cdot \sqrt{K}$, r = le rayon du puits de pompage,

Le tableau ci-après présente les paramètres retenus afin d'estimer le débit d'exhaure selon 3 scénarii, l'un optimiste, l'un réaliste et l'autre pessimiste (en fonction des lithologies attendues).

Paramètres d	Scénario optimiste	Scénario réaliste	Scénario pessimiste
	1.10 ⁻⁴	5.10 ⁻⁵	1.10 ⁻⁵
K _h (m/s)	(Calcaires fracturés et	(Calcaires peu fracturés	(Calcaires indurées et argiles
	sables avec peu d'argiles)	et sables argileux)	sableuses)
	14	1	26
H (m)	Epaisseur saturée du Calca	Epaisseur saturée de tous les	
	Sables de C	réservoirs de l'Eocène	
	4	16	
h (m)	Soit équivalent à un rabatt	Soit équivalent à un rabattement	
	d'enviro	au droit du forage d'environ 10 m	
R (m)	300	212	95
n (m)	0,12		
r (m)	Soit une colonne cap		
Q (m ₃ /h)	≈ 26,00	≈ 14,00	≈ 7,00

Tableau 14 : Estimation du débit d'exploitation de la nappe de l'Eocène

Il est considéré dans cette approche un puits dit parfait, c'est-à-dire avec des pertes de charges quadratiques négligeables.

En fonction de cette approche, le débit d'exploitation du forage pourrait être compris entre environ 14 et 26 m³/h, voire en deçà de 10 m³/h si les faciès sableux pressentis ne sont pas observés lors du forage de reconnaissance.

Par conséquent, un seul forage ne semble pas suffisant pour répondre à la totalité de la demande en eau du projet.

<u>Si le Maitre d'ouvrage souhaite capter la nappe de l'Eocène, il devra vraisemblablement</u> réaliser un autre ouvrage, et/ou compléter l'approvisionnement en eau par un autre moyen.

Le forage captant l'Eocène devra avoir une profondeur d'a minima 50 m, voire plus 60 m si les incertitudes relevées par l'étude bibliographique se vérifie lors du forage de reconnaissance.

5.2 Evaluation de l'exploitation de la nappe du Sénonien

Compte tenu de l'étude bibliographique (notamment avec les données du forage BSS000MUYX), le réservoir de la Craie semble également exploitable. Le tableau ci-dessous synthétise les caractéristiques attendues du réservoir de l'Eocène.

Aquifère	Faciès supposés	Altimétrie supposée (m NGF)	Niveau de nappe supposée (m NGF)	Perméabilité supposé (m/s)
Craie Sénonienne	Craie tendre à indurée à passages sableux	+12 à - 392	Très incertain +34 m NGF ? ou -1 m NGF	Si fracturé : 1.10 ⁻² à 1.10 ⁻³ Si peu fracturé : 1.10 ⁻⁵ à 1.10 ⁻⁶ Si non fracturé : 1.10 ⁻⁶ à 1.10 ⁻⁷

Tableau 15 : Synthèse des principales caractéristiques du réservoir de la Craie Sénonienne

Pour rappel, la bibliographie décrit la Craie comme <u>généralement peu perméable sous</u> <u>recouvrement Tertiaire (supérieur à 50 / 60 m)</u>, mais pouvant, selon les déformations tectoniques, présenter une perméabilité locale très élevée de fractures.

Néanmoins, cette forte productivité de la Craie reste très hétérogène en fonction de l'agencement et du développement du réseau de fissures / fractures.

De fortes incertitudes sont également présentes quant à la captivité ou non de la nappe contenue dans la Craie, et donc le niveau statique de la nappe au droit du projet proposé dans ce document reste spéculatif.

En raison du caractère fissurale, voire karstique de la Craie, il n'est pas possible d'estimer le débit d'exploitation de l'ouvrage comme pour la simulation du captage de la nappe de l'Eocène.

En effet, l'équation de DUPUITS est donnée pour un milieu supposé homogène en perméabilité et régissant de la loi de Darcy (écoulement laminaire). Les écoulements en milieu fracturés et/ou karstiques (écoulement turbulent) restent beaucoup trop hétérogènes et anarchiques pour être estimés par cette approche. Néanmoins, compte tenu des données issues de l'étude bibliographique, le forage de captage devra avoir une profondeur totale a minima de 200 m.

Il semblerait que les premiers horizons fracturés soient situés vers les 160 / 180 m/sol.

Pour rappel, les forages captant la Craie profondes pourraient permettre de produire un débit d'environ 20 à 30 m³/h. Par conséquent, un seul forage ne semble également pas suffisant pour répondre à la totalité de la demande en eau du projet, sauf importante(s) fracture(s) captées.

5.3 Recommandation lors du forage de reconnaissance

En conséquence de l'ensemble des incertitudes de ce projet, la société COMIREM SCOP recommande de cibler en 1^{er} objectif la nappe de l'Eocène, avec un ou deux forages d'une profondeur d'environ 50 m, voire 60 m en fonction de la réelle épaisseur de chaque formation.

Lors de la réalisation du forage de reconnaissance, s'il est observé, sur les 50 premiers mètres, majoritairement un calcaire induré, voire marneux, puis un sable très argileux, voire de l'argile pure composant l'Yprésien et le Sparnacien, il est fortement recommandé de poursuivre le forage jusqu'à 200 m de profondeur.

Le Maitre d'Ouvrage devra veiller à ne pas mettre en communication deux nappes distinctes.

5.4 Proposition d'investigations in-situ avant forage de reconnaissance

Avant forage de reconnaissance, il peut être envisagé une investigation géophysique in-situ par méthode électrique.

Au droit du projet, cette investigation consisterait à tirer un ou plusieurs câbles électriques associées à des électrodes afin d'injecter un courant électrique dans les terrains permettant ainsi de mesurer la résistivité électrique de chaque formation traversée.

L'interprétation de la prospection électrique pourrait aiguiller sur :

- la profondeur et donc l'épaisseur de chaque formation,
- la proportion plus ou moins argileuses des formations Yprésiennes, notamment pour les Sables de Cuise et les Fausses Glaises,
- si possible, la profondeur approximatif du toit de la nappe de l'Eocène et celle de la Craie du Sénonien.
- la présence ou non de fractures franches au droit du toit de la Craie du Sénonien.

A noter que pour investiguer jusqu'à environ 100 / 150 m de profondeur à +/- bonne résolution, le profil électrique devra avoir une longueur d'environ 350 m et également, une deuxième ligne d'une longueur d'environ 500 m devra être tirer de manière orthogonale au centre de la 1er ligne (configuration pôle-pôle).

Pour la réalisation de ces mesures, le tracé du profil et le terrain devront être préalablement défricher afin de permettre l'implantation du dispositif.

Si le Maitre d'Ouvrage souhaite réaliser ce type d'investigation, il devra prendre en compte les contraintes décrites ci-dessus.

5.5 Remarques liées aux données de la présente étude

Les données de cette étude sont essentiellement basées sur de la bibliographie, qui restent relativement maigre dans le secteur d'étude.

Les conclusions techniques de cette étude permettent une première approche quant aux possibilités qu'offre le sous-sol en termes de ressources en eau.

Néanmoins, seul le forage de reconnaissance associé à des essais de pompage permettront de confirmer ou d'infirmer ces informations.

6 FAISABILITE REGLEMENTAIRE

6.1 Réglementations concernées par le projet

Pour rappel, le projet, objet de ce document, consiste en la réalisation <u>d'un forage de captage</u> d'eaux souterraines à usage agricole.

Néanmoins, ce projet s'inscrit dans un programme plus vaste avec la réhabilitation d'environ 32 ha en vue d'une exploitation maraichère et arboricole.

Au vu du contexte d'étude, le forage aura <u>une profondeur supérieure à 10 m</u> et captera soit la nappe de l'Eocène moyen et inférieur (Lutétien et Yprésien), soit la nappe du Crétacé supérieur (Montien et Craie blanche à silex).

Par conséquent, le projet est potentiellement soumis aux réglementations et outils de planification suivants :

- le Code de l'Environnement, avec notamment :
 - o la réglementation de la Loi sur l'Eau et des Milieux Aquatiques (LEMA), et les rubriques de la nomenclature de l'article R.214-1 associés,
 - les articles L211-2, L211-3 et L214-1 à L214-6, régissant les règles concernant les Zone de Répartition des Eaux (ZRE)
 - o l'article R122-2 et l'analyse du projet à évaluation environnementale,
- le Code Minier, avec l'application de l'article L.411-1.
- > au Code de la Santé Publique, si l'eau captée est destinée à la consommation humaine,
- la Directive Cadre sur l'Eau, avec les outils de planification suivants :
 - o les Schémas Directeurs d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE),
 - o les Schéma d'Aménagement et de Gestion de l'Eau (SAGE),
- les Plans de Prévention des Risques Naturels, notamment pour les risques d'inondation et de mouvement de terrain,
- le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE), ayant pour objectif la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques,
- l'ensemble des réglementations visant la protection des sites et milieux naturels inventoriés au patrimoine naturel (NATURA 2000, ZNIEFF, ZICO, etc.).

6.2 Code de l'Environnement

6.2.1 Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques

Les rubriques de la nomenclature "Loi sur l'Eau" concernées par le projet sont :

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	Régime de déclaration Réalisation d'un forage de captage d'eaux souterraines à usage d'irrigation
Rubrique 1.1.2.0. :	
Prélèvements permanents ou temporaires issus d'un forage, puits ou ouvrage souterrain dans un système aquifère, à l'exclusion de nappes d'accompagnement de cours d'eau, par pompage, drainage, dérivation ou tout autre procédé, le volume total prélevé étant : - Supérieur ou égal à 200 000 m³/an	Régime de déclaration Volume annuel estimé = 50 000 m³

Le projet est donc soumis à la Loi sur l'Eau pour un régime Déclaratif au titre des rubriques 1.1.1.0 et 1.1.2.0.

Par conséquent, le projet devra suivre la procédure administrative suivante :

- réalisation puis dépôt à la Police de l'Eau d'un Dossier Loi sur l'Eau afin de déclarer le forage de captage et également, les essais de pompage,
- instruction et accord de la Police de l'Eau (si dossier conforme aux attentes),
- réalisation des travaux (forage, équipement, développement et essais de pompage),
- réalisation du rapport de fin de travaux comprenant la description des travaux réalisés et les préconisations quant à l'exploitation de l'ouvrage,
- dépôt du rapport de fin de travaux à la Police de l'Eau,
- si ouvrage productif, réalisation puis dépôt à la Police de l'Eau d'un Dossier Loi sur l'Eau afin de déclarer le prélèvement permanent de la nappe captée par l'ouvrage,
- instruction et accord de la Police de l'Eau (si dossier conforme aux attentes).

Pour des Dossiers Loi sur l'Eau (DLE) en régime Déclaratif, les délais d'instruction de la Police de l'Eau sont de maximum 2 mois.

En l'absence de retour, opposition ou demande de compléments des services instructeur après les délais d'instruction, le récépissé de dépôt du DLE vaut accord tacite de déclaration.

Pour ce projet, les services instructeur correspondent à la Direction Départementale des Territoire des Yvelines (DDT78).

6.2.2 Distance réglementaire d'implantation

L'implantation d'un forage doit tenir compte des contraintes de proximité par rapport à des sources de pollutions.

Par conséquent, la distance d'un forage doit :

- ne pas se situer dans un périmètre de protection de captage AEP,
- se situer à plus de 100 m d'un cimetière (art L.2223-5 du CGCT),
- se situer à plus de 200 m d'un décharge ou d'un installation de stockage de déchet,
- se situer à plus de 35 m d'un ouvrage d'assainissement collectif ou non collectif,
- se situer à plus de 35 m d'une canalisation d'eaux usées ou transportant des matières susceptibles d'altérer la qualité des eaux souterraines,
- se situer à plus de 35 m de stockages d'hydrocarbures, de produits chimiques ou phytosanitaires,
- se situer à plus de 35 m de bâtiments d'élevage et de leurs annexes.

6.2.3 Eligibilité l'évaluation environnementale

Pour rappel:

- si le Maitre d'Ouvrage souhaite capter la nappe de la Craie, l'ouvrage de captage devra avoir une profondeur à minima de 200 m pour être potentiellement productif,
- compte tenu des incertitudes sur les profondeurs de base des formations Lutétiennes et Yprésiennes, si le Maitre d'ouvrage souhaite capter la nappe de l'Eocène moyen et inférieur, l'ouvrage de captage pourrait avoir une profondeur avoisinant les 50 m de profondeur, voire plus, pour maximiser la productivité de ce dernier.

Selon l'annexe de l'article R122-2 du Code de l'Environnement, il est stipulé pour la catégorie n°27, intitulé "Forages en profondeur, notamment les forages géothermiques, les forages pour l'approvisionnement en eau, à l'exception des forages pour étudier la stabilité des sols" que les "forages pour l'approvisionnement en eau d'une profondeur supérieur ou égale à 50 m" sont soumis à examen au cas par cas.

En conséquence, le projet est susceptible d'être soumis à un examen au cas par cas.

Dans les deux cas (captage de l'Eocène ou captage de la Craie), il est fortement recommandé de réaliser un examen au cas par cas afin de connaître l'éligibilité ou non à l'évaluation environnementale du projet.

Après remplissage du formulaire d'examen au cas par cas, ce dernier est à transmettre pour instruction à l'Autorité Environnementale. Le délai d'instruction est de 35 jours à compter de la complétude du formulaire.

Également, il est fortement envisageable que le projet dans sa globalité (réhabilitation maraichère de 32 ha) soit soumis à examen au cas par cas, voire à étude d'impact.

6.2.4 Zones de répartition des Eaux

Une Zone de Répartition des Eaux (ZRE) est une zone comprenant des bassins, sous-bassins, systèmes aquifères ou fractions de ceux-ci caractérisés par une insuffisance, autre qu'exceptionnelle, des ressources par rapport aux besoins.

Les ZRE sont définies par l'article R211-71 du code de l'environnement et sont fixées par le préfet coordonnateur de bassin.

L'arrêté pris par les préfets de département concernés traduit la ZRE en une liste de communes. Cet arrêté est le texte réglementaire fondateur de la ZRE.

Dans une ZRE, les seuils d'autorisation et de déclarations des prélèvements dans les eaux superficielles comme dans les eaux souterraines sont abaissés.

Ces dispositions sont destinées à permettre une meilleure maîtrise de la demande en eau, afin d'assurer au mieux la préservation des écosystèmes aquatiques et la conciliation des usages économiques de l'eau.

Dans une ZRE, les prélèvements d'eau supérieurs à 8m3/h sont soumis à autorisation et tous les autres sont soumis à déclaration.

Au droit du site, seule la nappe de l'Albien correspond à une ZRE. <u>Le réservoir de l'Albien est</u> situé à environ 425 m de profondeur au droit du site d'étude.

Le projet de forage de captage n'est pas donc concerné par une ZRE.

6.3 Code Minier

Tous les sondages, ouvrages souterrains ou travaux de fouille, dont les forages de plus de 10 m de profondeur, sont soumis à déclaration au titre de l'article L.411-1 du code minier, quelle que soit leur destination, à l'exception des forages destinés à la géothermie de minime importance.

Le forage de captage est donc soumis à déclaration au titre du Code Minier.

Cette déclaration se fait via le téléservice du BRGM, intitulé Déclaration Unifiée Pour Les Ouvrages Souterrains (DUPLOS).

Cette déclaration doit être réalisée au minimum 10 jours avant le démarrage des travaux.

6.4 Code de la Santé Publique

Le Code de la Santé Publique régit les lois applicables à l'usage des eaux entrant en contact avec des denrées alimentaires.

La majorité des règles sanitaires concerne les "Eaux Destinées à la Consommation Humaine" (EDCH), objets de la directive communautaire 98/83 relative à la qualité des eaux destinées à la consommation humaine, et expression utilisée dans le Code de la Santé Publique (CSP) pour désigner l'eau potable.

Selon les informations fournies par la Maitre d'Ouvrage, les eaux de forage ne seront pas destinées :

- ni à la consommation humaine (EDCH),
- ni à des eaux de lavages des fruits et légumes.

Le seul usage des eaux du ou des forages sera uniquement pour l'irrigation.

La réglementation du Code de la Santé Publique n'est donc pas applicable dans le cas présent.

Néanmoins, en application de l'arrêté du 02/08/2010, modifié par l'arrêté ministériel du 25/06/2014, l'eau doit être à un niveau de qualité sanitaire intitulé classé A pour l'irrigation de végétaux consommés crus (ou non transformés par un procédé industriel).

Afin d'utiliser les eaux de forage, ces dernières doivent respecter les critères définis ci-dessous :

PARAMETRE	SYMBOLE	SEUIL	Unité
Demande Chimique en Oxygène	DCO	< 60	ma/l
Matières en Suspension	MES	< 15	mg/l
Escherichia Coli	E. coli	< 60	UFC / 100 ml

Tableau 16 : Seuils réglementaires pour un usage d'irrigation

Compte tenu de l'étude bibliographique, il semblerait que la qualité de la nappe de la Craie du Sénonien soit compatible avec les usages du projet.

Compte tenu des résultats d'analyse des eaux du forage BSS000MUTD du golf de SGL (cf. annexe 05 et rubrique 3.3.4 de ce document), il semblerait que la qualité de la nappe de l'Eocène soit également compatible avec les usages du projet.

Néanmoins, après réalisation du forage de captage, les eaux de nappe devront être analysées sur ces paramètres afin de confirmer la compatibilité de ces dernières avec le projet.

6.5 Directive Cadre sur l'Eau

6.5.1 Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE)

Le SDAGE Seine-Normandie définit les orientations fondamentales pour une gestion équilibrée de l'eau au droit de son bassin hydrographique. Le SDAGE 2022/2027 est entré en application le 6 avril 2022 abrogeant le précédent SDAGE.

Le projet de captage et de prélèvement permanent de nappe sera réalisé au droit de la masse d'eau HG102, intitulée "Craie et Tertiaire du Mantois à l'Hurepoix".

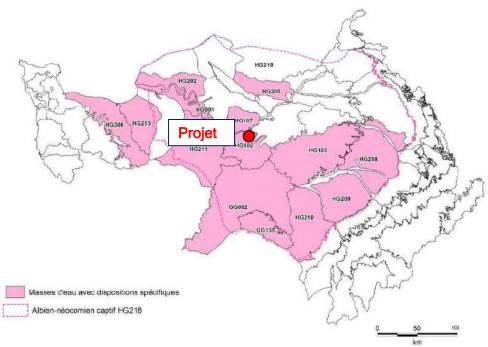


Figure 14 : Carte des masses d'eaux souterraines du SDAGE Seine-Normandie

Ce SDAGE est organisé en 5 orientations fondamentales, données comme suit :

- 1. Pour un territoire vivant et résilient : des rivières fonctionnelles, des milieux humides préservés et une biodiversité en lien avec l'eau restaurée.
- 2. Réduire les pollutions diffuses en particulier sur les aires d'alimentation de captages d'eau potable.
- 3. Pour un territoire sain : réduire les pressions ponctuelles.
- 4. Pour un territoire préparé : assurer la résilience des territoires et une gestion équilibrée de la ressource en eau face au changement climatique.
- 5. Agir du bassin à la cote pour protéger et resauter la mer et le littoral.

Chaque orientation fondamentale est divisée en sous-orientations, qui elles-mêmes sont organisées en dispositions particulières.

Le tableau page suivante présente l'ensemble des orientations et dispositions concernées par le projet de captage et de prélèvement permanent. L'objectif est d'évaluer la conformité du projet vis-à-vis du SDAGE Seine-Normandie 2022/2027.

Orientation fondamentale	O.	D.	Titre de la disposition	Conformité avec le projet
1	1.2	1.2.5	Limiter les prélèvements dans les nappes et rivières contribuant au fonctionnement des milieux humides	Le projet n'est pas situé au droit d'une zone potentiellement humide. Les nappes envisagées par le captage sont trop profondes pour contribuer au fonctionnement de milieux humides.
2	2.1	2.1.8	Encadrer les rejets ponctuels dans les périmètres rapprochés des captages d'eau de surface	Le projet n'est pas situé dans un périmètre de protection de captage d'eaux de surface.
4	4.3	4.3.4	Réduire la consommation pour l'irrigation	Le projet de captage a pour objectif une irrigation maraichère et arboricole, soit une irrigation moins consommatrice en eaux qu'une agriculture conventionnelle.
	4.4	4.4.1	S'appuyer sur les SAGE pour étendre la gestion quantitative	Le projet n'est pas compris dans le périmètre d'un SAGE.
		4.4.3	Renforcer la connaissance du volume prélevable pour établir un diagnostic du territoire	La déclaration au titre de la Loi sur l'Eau de l'ouvrage permettra de renforcer la connaissance des prélèvements de la ressource souterraine.
		4.4.6	Limiter ou réviser les autorisations de prélèvement	Si le projet est autorisé par la Police de l'Eau, le Maitre d'Ouvrage prend note qu'il faudra réviser cette autorisation de prélèvement après 10 ans d'exploitation.
		4.4.7	Renforcer la connaissance des ouvrages de prélèvements	La déclaration de l'ouvrage au titre de la Loi sur l'Eau et également au titre du Code Minier permettra de renforcer la connaissance hydrogéologique du secteur d'étude.
	4.6	4.6.1	Modalités de gestion de la nappe du Champigny	Le projet n'est pas concerné par la nappe de Beauce, de l'Albien- Néocomien, ci celle du Champigny.
		4.6.2	Modalité de gestion de la nappe de Beauce	
		4.6.3	Modalités de gestion de l'Albien-Néocomien captif	
	4.7	4.7.1	Assurer la protection des nappes stratégiques	La nappe de l'Eocène moyen et inférieur et celle du Crétacé supérieur ne sont pas des nappes stratégiques dans le secteur du projet.
		4.7.2	Définir et préserver des zones de sauvegarde pour le futur (ZSF)	
		4.7.3	Modalités de gestion des alluvions de la Bassée	Le projet n'est pas concerné par la nappe des alluvions de la Bassée, de celles des multicouches craie du Séno-turonien et des calcaires de Beauce libres
		4.7.4	Modalités de gestion des multicouches craie du Séno-turonien et des calcaires de Beauce libres	

Le projet de forage de captage de la nappe de l'Eocène ou de celle du Crétacé est compatible avec le SDAGE 2022/2027.

6.5.2 Schéma d'Aménagement et de Gestion de l'Eau (SAGE)

Le projet n'est pas situé dans le périmètre d'un SAGE (source : SIGES Seine-Normandie).

6.6 Plans de Prévention des Risques Naturels

Selon les données présentées en rubriques 3.1.2, 3.2.3 et 3.3.7, <u>le projet n'est pas concerné par un Plan de Prévention de Risque Naturel.</u>

6.7 Schéma Régional de Cohérence Ecologique

Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique de la Région Ile-de-France (SRCE) a été adopté par arrêté préfectoral n°2013294-0001 le 21/10/2013. Le SRCE définit la représentation du réseau d'espaces naturels et leurs continuités écologiques. Ce réseau se matérialise par la trame verte et bleue.

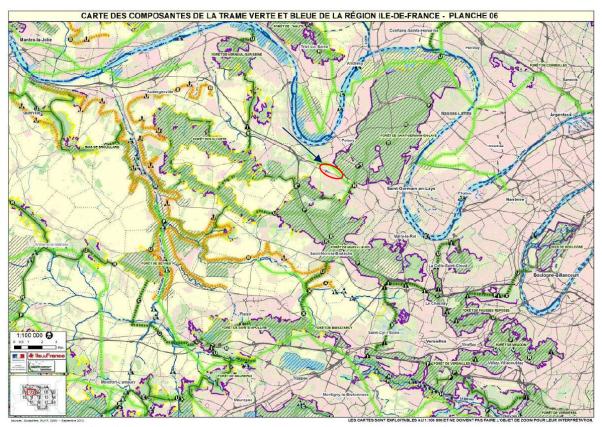


Figure 15 : Carte des composantes de la trame verte et bleu de la région lle-de-France

Le projet est situé à proximité de la trame verte de la forêt de Saint-Germain-en-Laye.

L'emprise au sol de l'ouvrage de captage sera de 3 à 4 m², correspondant à la tête de tubage et sa dalle de protection (arrêté du 11/09/2003 relatif à la mise en conformité de forages).

Le projet n'aura donc aucun impact sur la trame verte située à proximité (environ 80 m au nord-est).

6.8 Sites et milieux naturels protégés

Selon les données présentées en rubriques 3.1.2 et 3.4, <u>le projet n'est pas situé au droit d'un site ou d'un milieux naturel protégé</u>.

6.9 Synthèse de la faisabilité réglementaire du projet

Selon les données de l'étude de faisabilité, le forage de captage à usage d'irrigation semble compatible avec l'ensemble des règlements et outils de planification concernés par ce type de projet.

Néanmoins, afin d'être autorisé par les services compétents de l'Etat, il devra être réalisé :

- un Dossier Loi sur l'Eau afin de déclarer le forage de reconnaissance et les essais de pompage associés (2 mois d'instruction par la Police de l'Eau),
- un dossier d'examen au cas par cas au titre de la catégorie n°27 forage de plus de 50 m de profondeur (35 jours d'instruction par l'Autorité Environnementale),
- une déclaration au titre du Code Minier, à réaliser via le téléservice DUPLOS au minimum 10 jours avant les travaux de forage.

Ces dossiers réglementaires devront être validés par les différents organismes avant tout travaux de forage.

A la suite de l'autorisation des services de l'Etat, des travaux de forage et si le forage répond aux demandes du projet, il devra être réalisé :

un Dossier Loi sur l'Eau afin de déclarer le prélèvement permanent des eaux de nappe par le forage de captage (2 mois d'instruction par la Police de l'Eau).

Ce dossier de déclaration devra décrire toutes les problématiques liées aux eaux souterraines mais également aux eaux de surface (notamment la gestion des eaux pluviales) impactées par le projet et les mesures de correction et de surveillance associées.

7 FAISABILITE CONTRACTUELLE

L'Agence de l'Eau Seine-Normandie devra être informée de l'existence du forage de captage, ainsi que des volumes annuels totaux soustraits à la nappe.

En effet, l'Agence de l'Eau Seine-Normandie a pour mission à l'échelle de son bassin :

- d'initier une utilisation rationnelle des ressources en eaux.
- de lutter contre la pollution,
- de protéger les milieux aquatiques.

Afin d'apporter des aides financières aux intérêts communs dans le domaine de l'eau, elle perçoit des redevances auprès des usagers (<u>redevances de prélèvement</u> et redevance de pollution).

Le Maitre d'Ouvrage devra donc déclarer son ouvrage de captage, ainsi que les volumes annuels totaux soustraits à la nappe, soit au maximum 50 000 m³/an.

Par conséquent, le projet de prélèvement de nappe est soumis à redevance par l'Agence de l'Eau.

Ces redevances sont établies en application de la Loi sur l'Eau et les Milieu Aquatique du 30 décembre 2006.

Pour information, le paiement de cette redevance s'effectue via une télédéclaration sur :

teleservices.lesagencesdeleau.fr

Suite à l'appel téléphonique du 08/07/2022, avec Monsieur OLIVO, responsable du service Irrigation à la Chambre d'Agriculture des Yvelines, la taxe de prélèvement d'eaux de nappe pour de l'irrigation et pour la période 2019/2024 s'élève à :

2,75 centimes d'euros du m3

En prenant en compte les besoins du projet, la taxe de prélèvement du projet sera annuellement de :

0.0275 centimes d'euros/m³ x 50 000 m³/an = 1 375 euros/an

A noter que l'Agence de l'Eau n'a pas à vocation d'imposer un volume de prélèvement annuel à contrario de l'Organisme Unique de Gestion Collective (OUGC).

Également, le projet étant en dehors d'une Zone de Répartition des Eaux, le captage ne sera pas soumis à une redevance de prélèvement par un Organismes Uniques de Gestion Collective (OUGC).

8 PREDIMENSIONNEMENT DES OUVRAGES

8.1 Implantation prévisionnelle du forage de captage

L'implantation prévisionnelle du forage proposée au Maitre d'ouvrage est donnée comme suite :



Figure 16 : Implantation prévisionnelle du forage proposée

Cette implantation devra être validée par le Maitre d'Ouvrage.

Avant travaux de forage, le terrain devra être défriché et accessible à une machine de 17 tonnes.

A noter que le Maitre d'Œuvre devra réaliser les Déclaration d'Intention de Commencement de Travaux (DICT) et le Maitre d'Ouvrage les Déclaration de projet de Travaux (DT).

Les travaux ne pourront débuter que lorsque l'ensemble des réseaux seront connus au droit du site, et également sous accord de l'ensemble des gestionnaires réseaux.

Le point d'implantation devra être validé par l'entreprise forage.

A noter que l'implantation prévisionnelle de ce forage pourrait être déplacé après les conclusions des investigations géophysiques (si ces investigations sont souhaitées par le Maitre d'Ouvrage).

8.2 Forage de captage de la nappe de l'Eocène moyen et inférieur

8.2.1 Coupe technique et géologique prévisionnelle du forage de captage

La figure page suivante présente la coupe technique et géologique du forage.

A noter qu'il a été retenu une colonne captante en fil enroulé afin d'optimiser le pouvoir aspirant de la zone crépinée.

Également, il est pressenti des matériaux relativement fins dans les sables de Cuises et les Fausses Glaises, par conséquent, il a été retenu des slots d'ouverture 0,30 mm contre 0,50 habituellement choisie.

Enfin, la chambre de captage (plein INOX de 3 mètres linéaires) devra être adaptée lors de la reconnaissance des terrains, afin d'être mis en place devant un horizon supposé peu productif.

Cette coupe technique reste purement prévisionnelle et devra être adaptée lors du forage de reconnaissance, notamment sur les profondeurs réelles reconnues de la base de chaque formation. Il n'est pas impossible que la base du Calcaire Grossier, des Sables de Cuise et des Fausses Glaises soient plus profondes d'environ 10 m.

8.2.2 Développement de l'ouvrage avant utilisation

Compte tenu de la nature des matériaux supposés captées et afin d'augmenter la productivité de l'ouvrage, il est proposé :

- un traitement à l'acide chlorhydrique (HCL) afin de dissoudre les matériaux carbonatés (marneux) et ouvrir les potentielles fissures / fractures dans le Calcaire Grossier,
- un traitement à l'héxamétaphosphate afin de dissoudre les fractions argileuses supposées présentes dans les Sables de Cuise et les Fausses Glaises.

Un développement à l'air-lift de minimum 4 à 6 h devra être réalisé avant et après chaque traitement. Après traitement, il devra être réalisé un développement de l'ouvrage par pompage progressif et continu pendant minimum 8 h et jusqu'à l'obtention d'une eau claire.

Cette phase de développement par pompage permettra de prédimensionner l'essai de puits (définition du débit limite du forage de captage).

8.2.3 Essais de pompage

Après développement, il devra être réalisé :

- un essai de puits de 4 paliers non enchainés de 1 h à débits croissants et évaluation totale de la remontée entre chaque palier. Cet essai permet de définir les caractéristiques hydrauliques, le débit critique, et le débit d'exploitation du forage,
- un essai de nappe d'une durée de pompage de minimum 24 h avec évaluation totale de la remontée. Cet essai permettra de définir la transmissivité et perméabilité du réservoir, ainsi que de vérifier le bon fonctionnement du forage et la productivité du réservoir et de sa nappe sur des temps long de pompage.

Coupe technique et géologique de l'ouvrage captant la nappe de l'Eocène moyen et inférieur

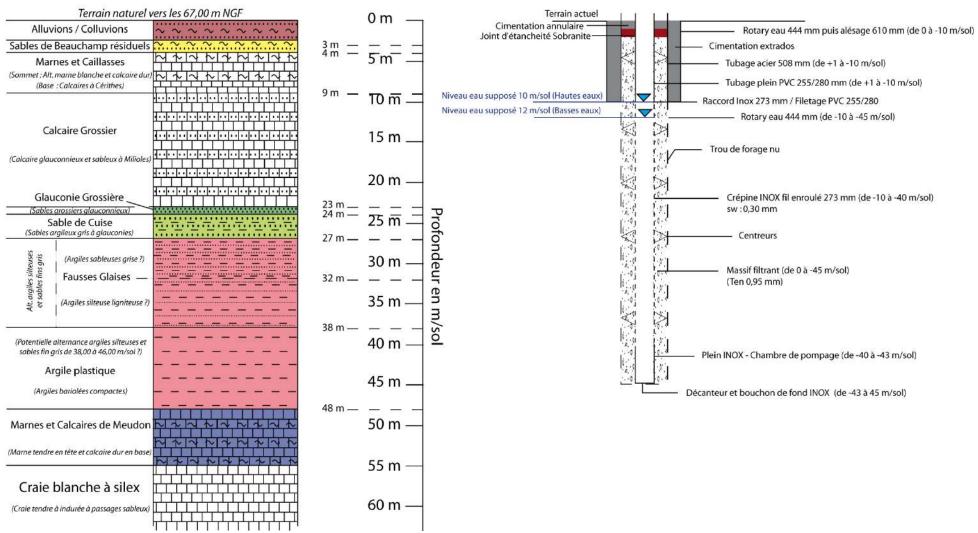


Figure 17 : Coupe technique et géologique du forage de captage de la nappe de l'Eocène

8.3 Forage de captage de la nappe de la Craie du Sénonien

La figure page suivante présente la coupe technique et géologique du forage.

A noter qu'afin de limiter les couts du forage, il a été retenu une colonne captante en PVC.

Compte tenu de la porosité supposée de fracture de la Craie, il a été retenu des slots d'ouverture 2 mm. Néanmoins, si lors du forage de reconnaisse, il est observé des matériaux sableux, la taille des slots devra être adapté.

Enfin, la chambre de captage (plein PVC de 3 mètres linéaires) devra être adaptée lors de la reconnaissance des terrains, afin d'être mis en place devant un horizon supposé peu productif.

Cette coupe technique reste purement prévisionnelle et devra être adaptée lors du forage de reconnaissance (ou après résultats des investigations géophysiques proposées).

Néanmoins, si aucune fracture n'est captée jusqu'à 200 m de profondeur, il ne semblera pas nécessaire de poursuivre le forage car il est supposé une Craie de plus en plus saine (sans fracture) à grande profondeur.

8.3.1 Développement de l'ouvrage avant utilisation

Compte tenu de la nature des matériaux supposés captées et afin d'augmenter la productivité de l'ouvrage, il est proposé :

un traitement à l'acide chlorhydrique (HCL) afin de dissoudre les matériaux carbonatés (marneux) et ouvrir les potentielles fissures / fractures dans le Calcaire Grossier,

Un développement à l'air-lift de minimum 4 à 6 h devra être réalisé avant et après chaque traitement.

Après traitement, il devra être réalisé un développement de l'ouvrage par pompage progressif et continu pendant minimum 8 h et jusqu'à l'obtention d'une eau claire.

Cette phase de développement par pompage permettra de prédimensionner l'essai de puits (définition du débit limite du forage de captage).

8.3.2 Essais de pompage

Après développement, il devra être réalisé :

- un essai de puits de 4 paliers non enchainés de 1 h à débits croissants et évaluation totale de la remontée entre chaque palier. Cet essai permet de définir les caractéristiques hydrauliques, le débit critique, et le débit d'exploitation du forage,
- un essai de nappe d'une durée de pompage de minimum 24 h avec évaluation totale de la remontée. Cet essai permettra de définir la transmissivité et perméabilité du réservoir, ainsi que de vérifier le bon fonctionnement du forage et la productivité du réservoir et de sa nappe sur des temps long de pompage.

Coupe technique et géologique de l'ouvrage captant la nappe de la Craie Sénonienne

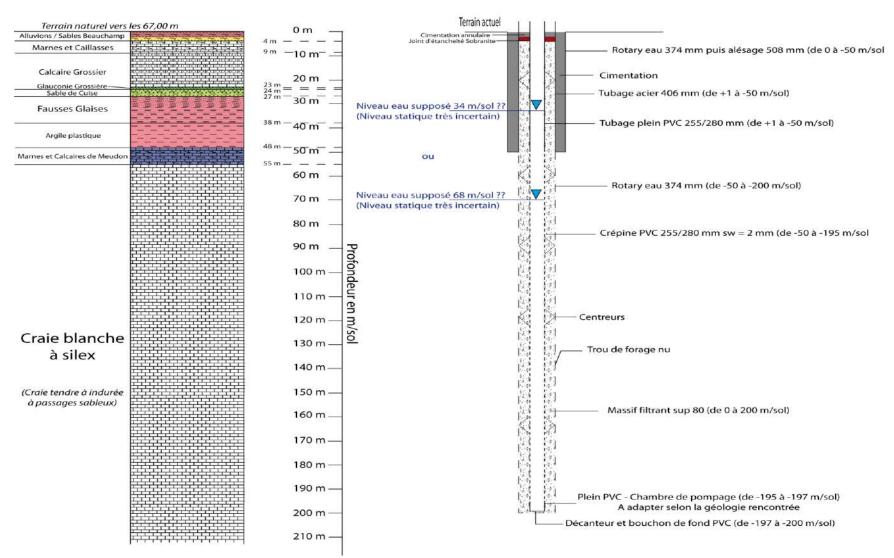


Figure 18 : Coupe technique et géologique du forage de captage de la nappe du Sénonien

9 COUTS FINANCIER ET TEMPOREL

L'estimation des coûts d'investissement est donnée comme suit :

	Estimation financière (en euros hors taxe)			
Désignation	Nappe de l'Eocène (50 m de profondeur)	Nappe du Sénonien (200 m de profondeur)		
DLE de déclaration du forage de reconnaissance	750	750		
Déclaration au titre du Code Minier	50	50		
Dossier d'examen au cas par cas	1 425	1 425		
Réalisation du forage de captage (foration, équipement et développement)	50 000 à 70 000	110 000 à 130 000		
Essais de pompage et analyses des eaux souterraines y compris rapport d'étude à transmettre à la Police de l'Eau	10 000	10 000		
DLE de déclaration de prélèvement permanent du forage de captage	1 425 1 425			
	10 000	10 000		
Fourniture de la pompe d'exploitation et colonne d'exhaure	(à confirmer par une entreprise spécialisée)			
Mise en conformité de la tête d'ouvrage	1 000	1 000		
TOTAL	75 000 à 95 000	135 000 à 155 000		

Tableau 17 : Coût d'investissement du forage de captage selon la nappe captée

Les montant annoncés restent purement estimatifs et pourront être évolutif en fonction des réelles profondeurs atteintes lors du forage. Ces derniers essayent au maximum d'anticiper les surcoûts, notamment ceux liés aux incertitudes quant aux réelles profondeurs des différents réservoirs de l'Eocène.

Il est présenté en annexe 06 les devis estimatifs des forages proposés par la société LE POTIER.

A noter que ces devis servent de base de travail pour la définition des couts d'investissement présentés ci-dessus.

En effet, il a été demandé deux devis de forages, l'un pour une profondeur de 50 m (nappe de l'Eocène) et l'autre pour une profondeur de 150 m (nappe du Sénonien).

Néanmoins, après conclusion de l'étude technique, la profondeur des forages porterait respectivement sur environ 45 m pour la nappe de l'Eocène et 200 m pour celle du Sénonien.

A noter qu'à ce cout d'investissement doit s'ajouter la redevance annuelle de prélèvement par l'Agence de l'Eau, soit de <u>1 375 euros/an</u> pour un volume de 50 000 m³/an.

Enfin, si le Maitre d'Ouvrage souhaite réaliser une investigation géophysique par méthode électrique permettant de réduire les incertitudes énoncées dans la présente étude, le montant d'une telle investigation est estimé à 3 000 euros hors taxes (prix donné pour une réalisation effectuée par la société COMIREM SCOP).

Le tableau ci-dessous récapitule l'enchainement des missions à réaliser de la conception à la réalisation jusqu'à l'exploitation du forage.

Mission	Destinataire	Temps				
DLE de déclaration du forage de reconnaissance	DDT78	1 mois pour la réalisation 2 mois d'instruction (DLE) 35 jours d'instruction (CPC)				
Déclaration au titre du Code Minier	BRGM					
Dossier d'examen au Cas Par Cas	AE					
Réalisation du forage de reconnaissance	MO	2 à 3 semaines min. pour captage Eocène 4 à 6 semaines min. pour captage Sénonien				
Essais de pompage et analyses des eaux souterraines y compris rapport d'étude à transmettre à la Police de l'Eau	МО	1 semaine pour essais 3 semaines pour analyse des eaux 1 semaine pour rapport d''étude				
DLE de déclaration de prélèvement permanent du forage de captage	DDT78	1 mois pour la réalisation 2 mois d'instruction (DLE)				
Exploitation de l'ouvrage après mise en conformité de la tête d'ouvrage et installation de la colonne de pompage						

Tableau 18 : Synthèse chronologique des missions à réaliser avant exploitation du captage

Les délais indiqués ne prennent pas en compte d'éventuelles demandes de compléments de la part des services de l'Etat.

LISTE DES ANNEXES

Annexe 01 : Coupes des sondages de la BSS

Annexe 02 : Log hydrogéologique théorique de la BD LISA au droit du projet

Annexe 03 : Coupes techniques des ouvrages de captage de la BSS

Annexe 04 : Données de l'Agence Régionale de la Santé d'Ile-de-France

Annexe 05: Bordereaux d'analyses des eaux souterraines

Annexe 06 : Devis des forages de la société LE POTIER