

INTRODUCTION

L'EARL DES HAIES GUITTON souhaite créer deux forages pour l'irrigation de ses cultures sur les communes de Fruncé, Saint Arnoult des Bois et Saint Germain le Gaillard (28).

Les besoins de ces ouvrages sont estimés à 140 000 m³/an pour un débit d'environ 70 m³/h par forage dans la nappe de la craie du Séno-Turonien (masse d'eau FRHG211 : Craie altérée du Neubourg-Iton-plaine de Saint-André).

D'après la Mission InterService de l'Eau et de l'Environnement de l'Eure-et-Loir, et conformément aux articles L214-1 à 11, et aux décrets associés établis ou non en Conseil d'Etat, le projet est soumis à déclaration en Préfecture pour la création d'ouvrages : rubrique 1.1.1.0. Cette déclaration nécessite l'établissement et l'envoi d'une notice d'incidence en Préfecture.

Il a été confié à **HydroGéologues Conseil** la rédaction de cette notice d'incidence.

Les caractéristiques du futur ouvrage sont consignées dans la présente notice d'incidence qui aborde les points suivants :

- nom et adresse du demandeur ;
- emplacement des installations ;
- nature et consistance, volume et objet des ouvrages ;
- synthèse géologique, hydrogéologique et environnementale ;
- incidences de l'opération sur la ressource et le milieu naturel ;
- mesures compensatoires ou correctives, moyens de surveillance et d'intervention prévus ;
- plans, coupes techniques et coupes géologiques.

Dans ce rapport, le contexte géologique et le contexte hydrogéologique seront analysés, ce qui permettra de définir l'environnement et la vulnérabilité du site.

Une fois les travaux réalisés et les résultats interprétés, un compte rendu de travaux avec le dossier réglementaire préalable à l'exploitation du forage sera envoyé à la Préfecture.

1 IDENTIFICATION DU PROJET

**Création d'un forage captant la nappe de
la Craie altérée du Neubourg-Iton-plaine de Saint-André**

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

EARL DES HAIES GUITTON N° SIRET : 393 453 642 000 18	Les Haies Guitton 28 240 VAUPILLON
	remy.bellois@wanadoo.fr

Département	Communes	Adresse	Désignation	N° BSS
Eure et Loir	Fruncé / Saint-Germain-le-Gaillard Saint-Arnoult-des-Bois	La Noue Les Hauts Champs	Forage F1 Forage F2	BSS004EYTK BSS004EYTL

2 JUSTIFICATION DU PROJET

2.1 BESOINS EN EAU

La surface irrigable de l'exploitation est de 140 ha répartis sur deux sites (Fruncé / St Germain et St-Arnoult), les besoins en eau sont estimés comme présenté ci-après :

Tableau 1 : besoins en eau pour le nouveau forage

Site	Culture	Surface (ha)	Besoin en eau (m³/ha/an)	Volume total (m³/an)
Fruncé BSS004EYTK	Blé	25	400	10 000
	Colza	5,5	400	2 200
	Maïs	10,7	2 000	21 400
	Pomme de terre	10,7	1 500	16 050
	Betteraves	10,7	800	8 560
	Porte-graines	10,7	1 500	16 050
	Total :			74 260
St-Arnoult BSS004EYTL	Blé	25	400	10 000
	Colza	4,5	400	1 800
	Maïs	9,3	2 000	18 600
	Pomme de terre	9,3	1 500	13 950
	Betteraves	9,3	800	7 440
	Porte-graines	9,3	1 500	13 950
	Total :			65 740
TOTAL POUR L'EXPLOITATION :				140 000 m³/an

Le volume demandé est donc de 140 000 m³/an (74 260 + 65 740 m³/an), pour un débit maximum de 70 m³/h par forage.

2.2 ALTERNATIVES AU PROJET DE FORAGE

Les alternatives au projet de forage :

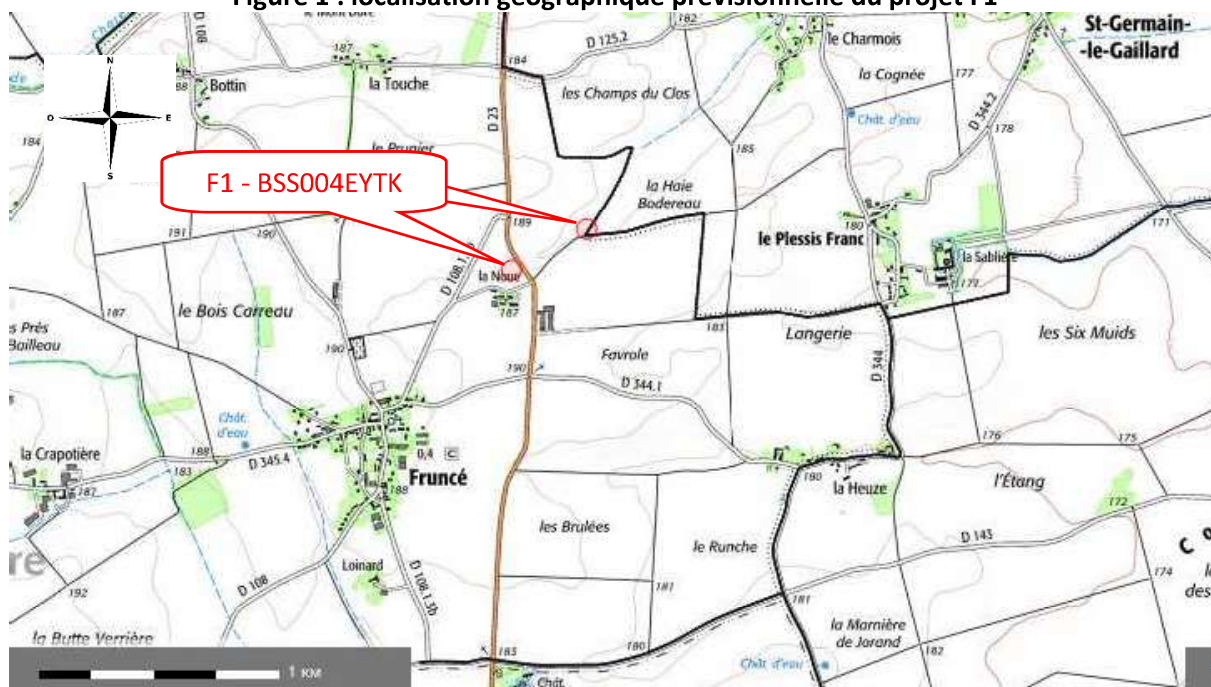
1. prélèvement en rivière : le projet F1 est situé à 5,3 km de l'Eure et le projet F2 à 3,6 km, le prélèvement en rivière est techniquement et financièrement impossible à mettre en place.
2. retenue collinaire : compte tenu de l'emplacement et de la topographie, la retenue n'est pas adaptée.

3 SITUATION GEOGRAPHIQUE

3.1 LOCALISATION GEOGRAPHIQUE

Le projet F1 se situe sur la commune Fruncé et Saint-Germain-le-Gaillard et le forage F2 sur la commune de Saint-Arnoult-des-Bois. La localisation est précisée sur la figure qui suit (**document 1**).

Figure 1 : localisation géographique prévisionnelle du projet F1



3.2 LOCALISATION CADASTRALE

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

Figure 3 : localisation cadastrale prévisionnelle du projet F1

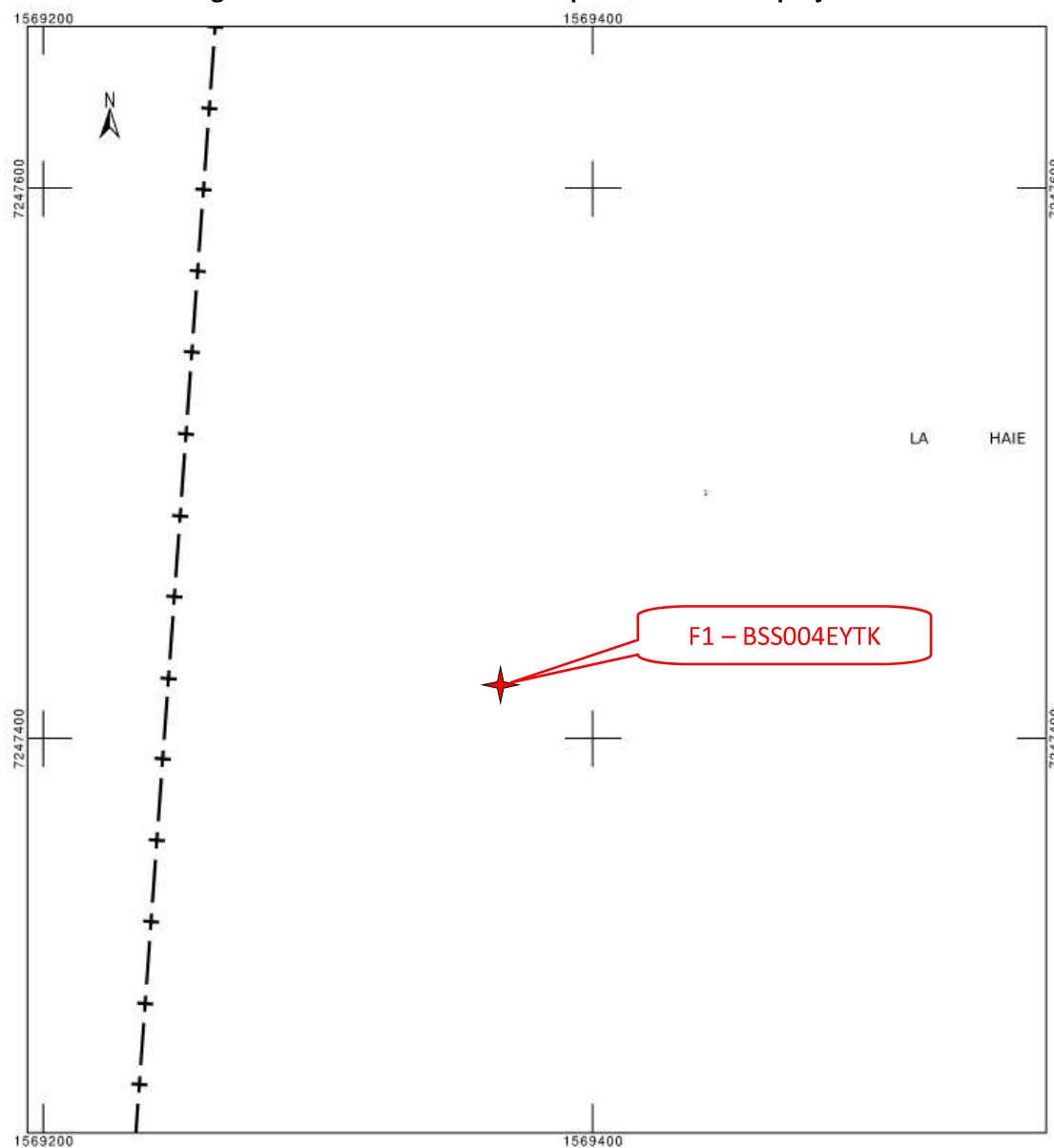


Figure 4 : localisation cadastrale prévisionnelle du projet F1

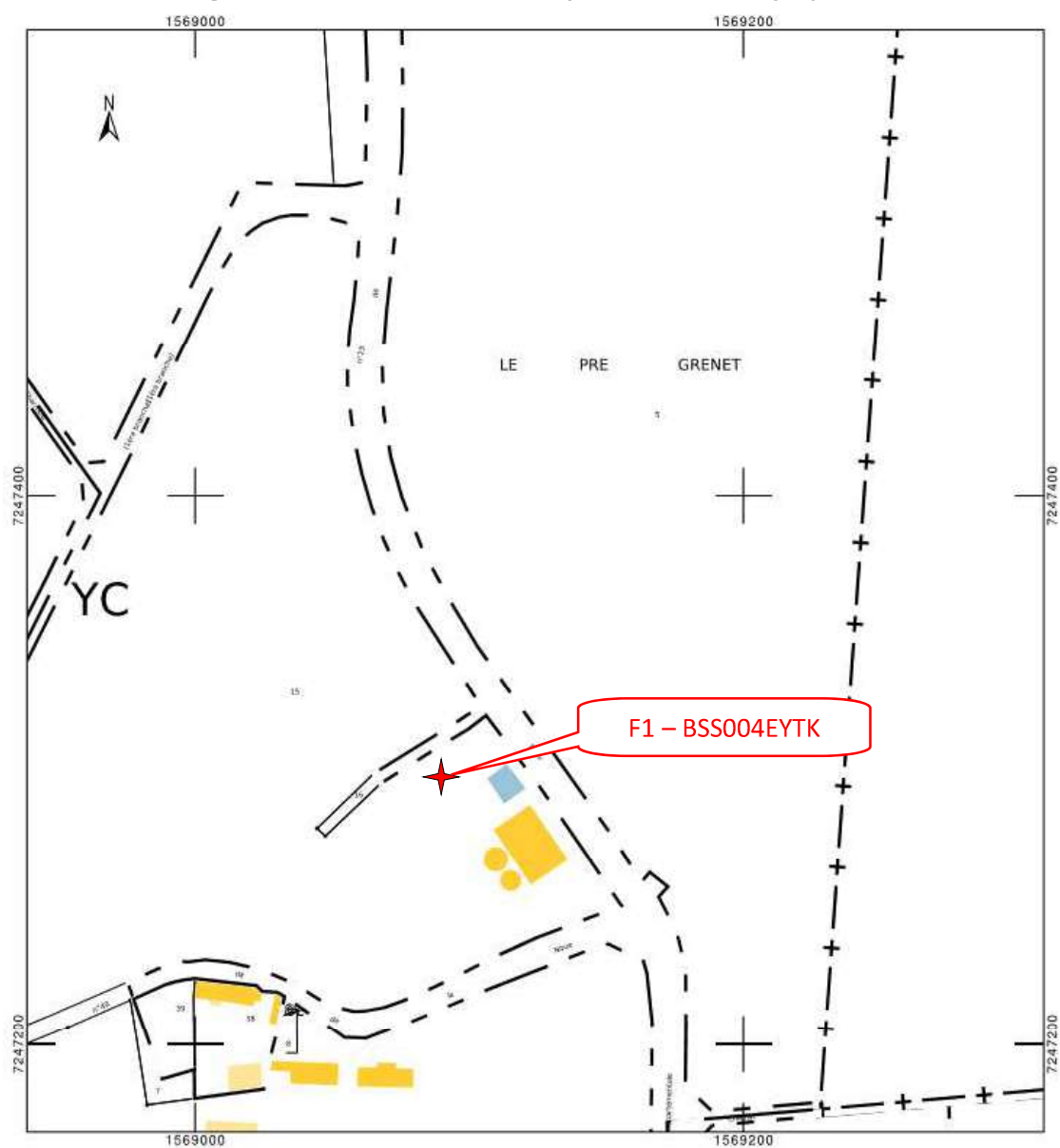


Figure 5 : localisation cadastrale prévisionnelle du projet F2

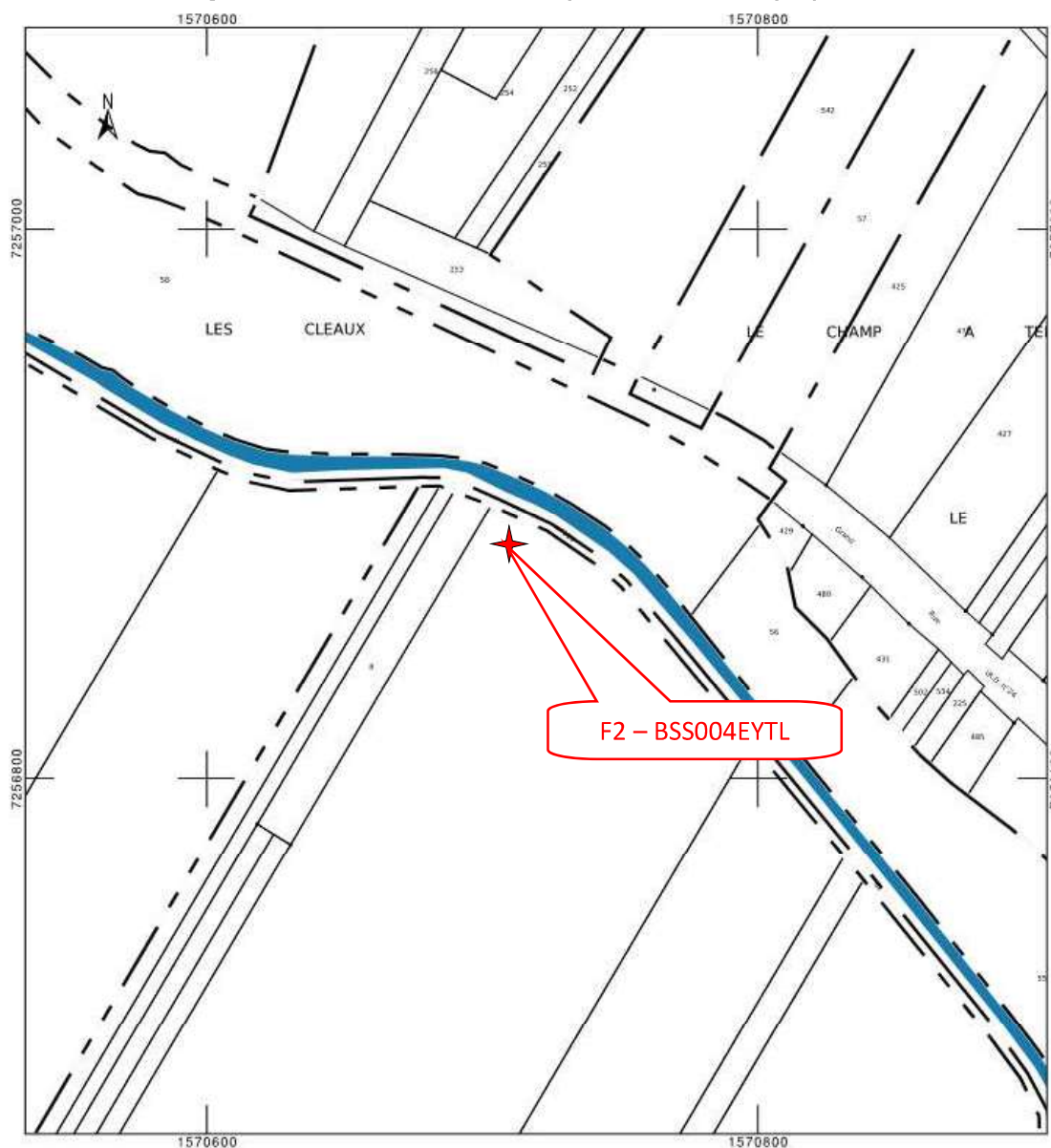


Tableau 3 : coordonnées cadastrales prévisionnelles du projet

Ouvrages	Département	Commune	Section	Parcelle	Description
F1 – BSS004EYTK	Eure et Loir (28)	Saint-Germain-le-Gaillard	ZL	0001	Champs
		Fruncé	YC	0015	
F2 – BSS004EYTL		Saint-Arnoult-des-Bois	YO	0009	

5 CONTEXTE HYDROGÉOLOGIQUE

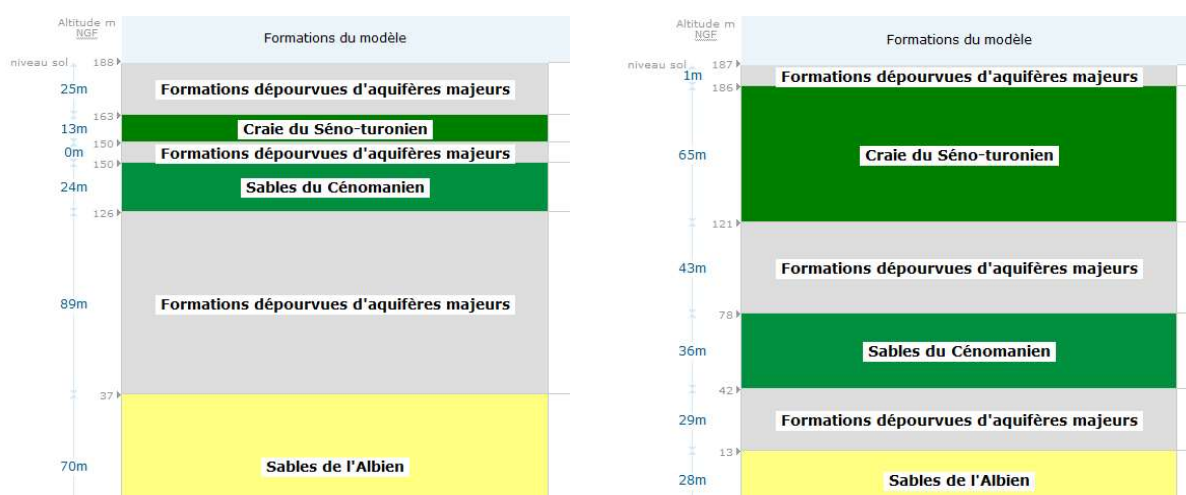
5.1 INVENTAIRE DES AQUIFERES

D'après le **document 4**, au droit du secteur d'étude, deux principaux aquifères ont été recensés et sont susceptibles d'être exploités. Le tableau ci-dessous présente ces formations géologiques et les caractéristiques de ces aquifères.

Tableau 4 : formations géologiques et aquifères

Masse d'eau	Formation géologique	Observations
HG211	Craie altérée du Neubourg-Iton-plaine de Saint-André	Aquifère capté pour l'usage agricole, industriel et eau potable
GG081	Sables et grès du Cénomaniens sarthois libres et captifs	Aquifère profond peu capté dans le secteur
HG308	Bathonien-bajocien de la plaine de Caen et du Bessin	Aquifère profond non capté dans le secteur

Le log géo-hydrogéologique régional fourni par le Système d'Information pour la Gestion des Eaux Souterraines et le référentiel hydrogéologique BD LISA (**document 10**). La différence entre la coupe du forage et le log est due à la taille de la maille du SIGES (500 m) et donc de la variabilité d'altitude dans une même maille.



5.2 INVENTAIRE DES OUVRAGES ENVIRONNANTS

On recense un ouvrage dans un rayon de 500 m autour des projet (**document 2**). Il s'agit d'un puits de 33 m à la ferme de la Noue. On recense l'ouvrage AEP abandonné de Fruncé (0290 2X 0006) à 1 250 m du forage F1 et l'ouvrage AEP actif 0254 7X 0001 à 4 330 m du forage F2.

Figure 7 : inventaire des points d'eau environnants F1

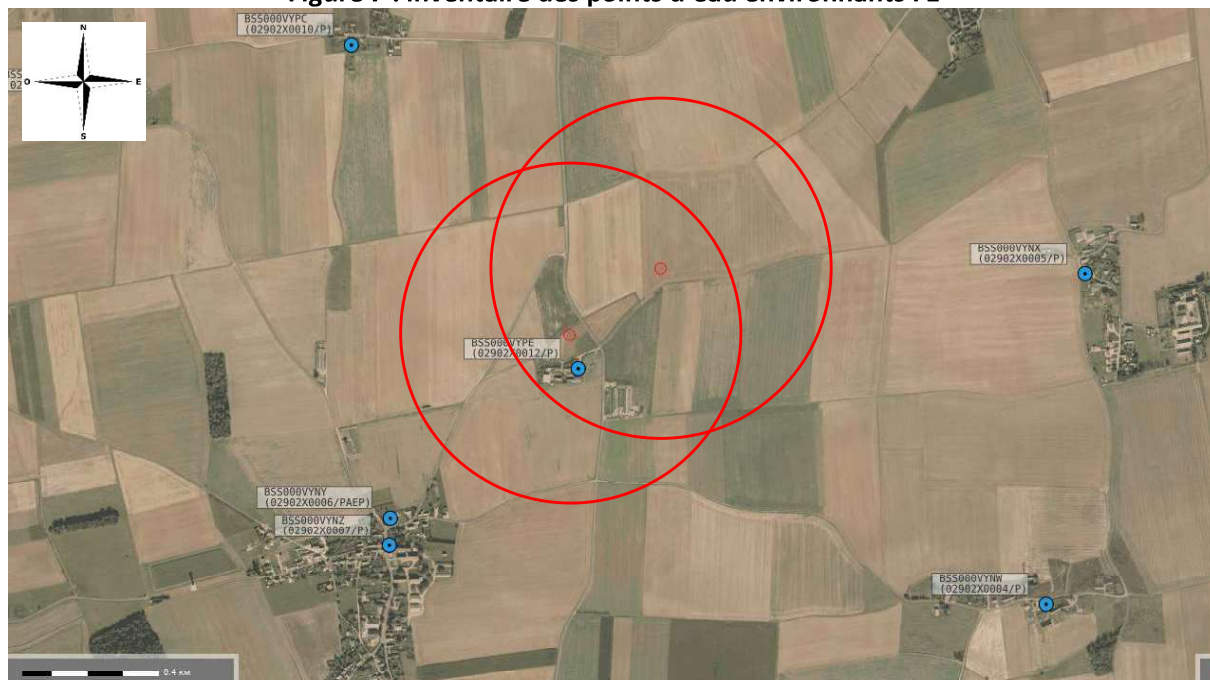
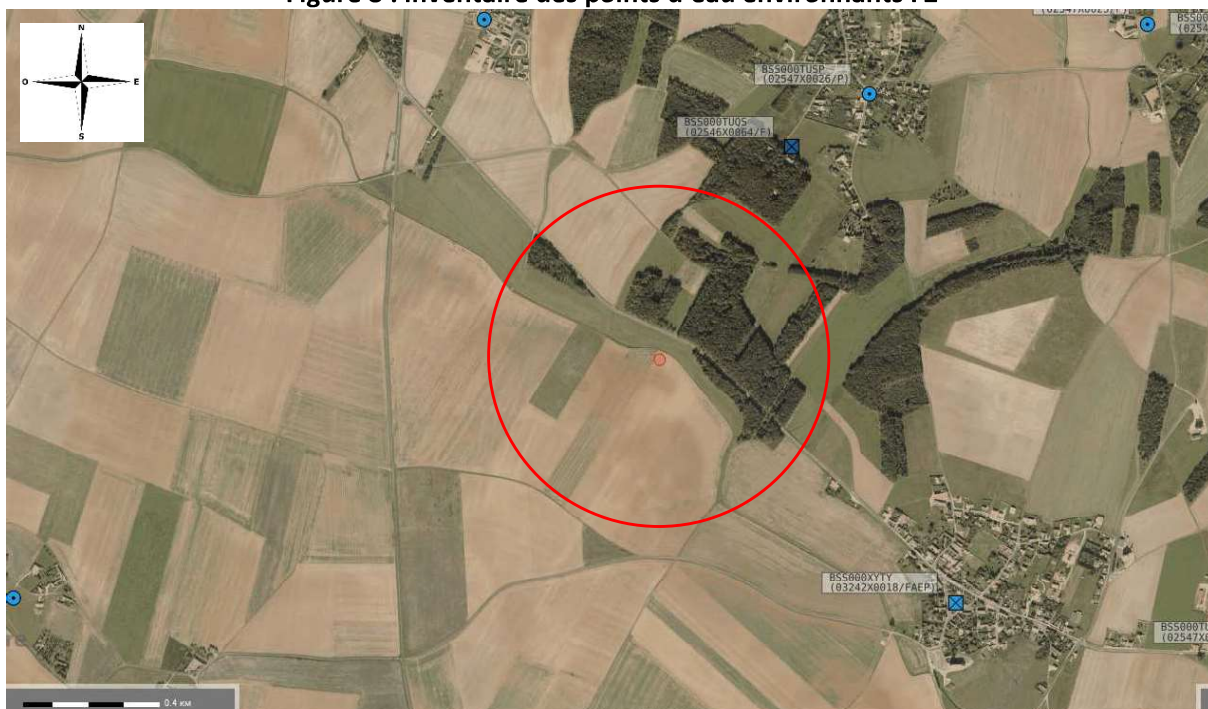


Figure 8 : inventaire des points d'eau environnants F2



5.3 CARACTERISTIQUES DE LA NAPPE

5.3.1 Piézométrie et fluctuation de la nappe

La piézométrie de la nappe de la Craie a été réalisée en 1967 et 2002 des extraits sont présentés ci-après.

Figure 9 : extrait de la carte piézométrique de 1967

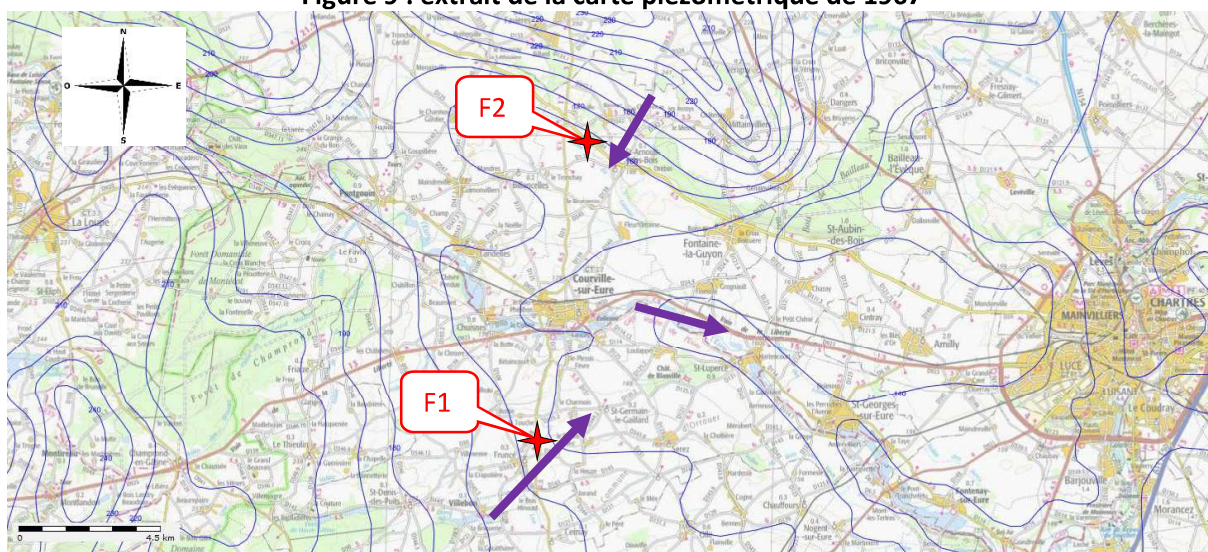
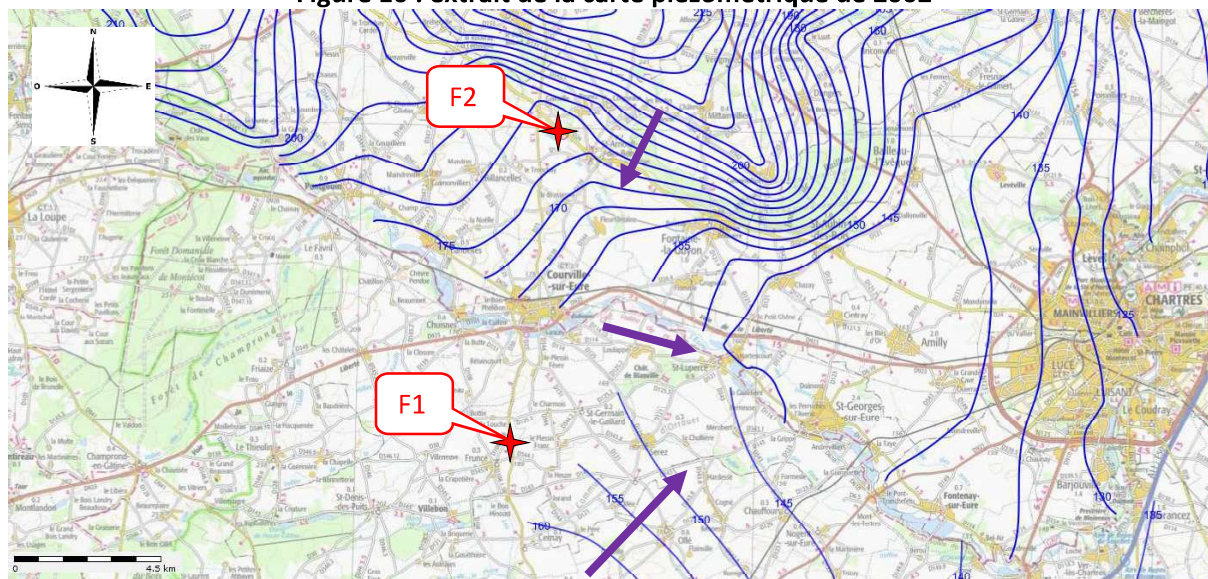


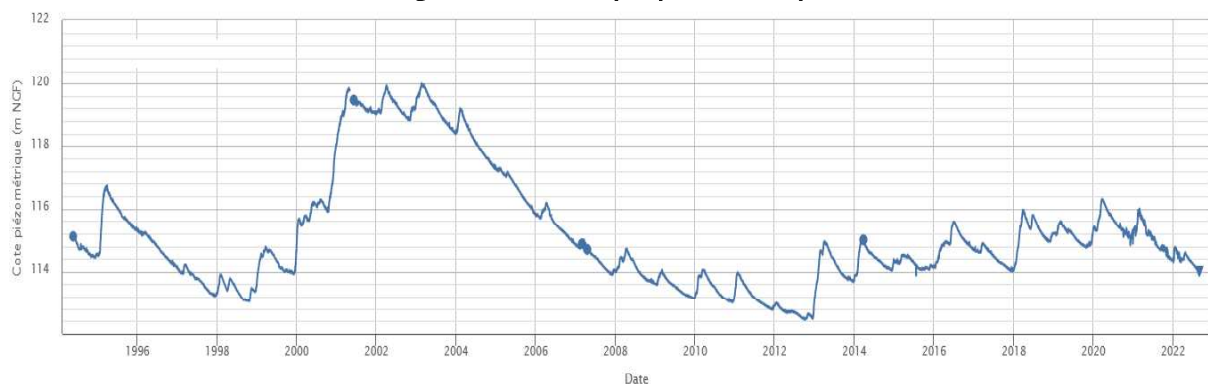
Figure 10 : extrait de la carte piézométrique de 2002



Le niveau statique se situerait entre + 158 mNGF pour F1 et F2 (en 1967) et + 173 m NGF pour F2 ou + 160 m NGF pour F1 (2002), soit entre 11 et 26 m/sol selon l'ouvrage.

La piézométrie de la nappe de la Craie est suivie au droit du piézomètre du réseau d'Acquisition des Données sur les Eaux Souterraines (ADES), n° 0255 1X 0022, à Bouglainval, qui enregistre les niveaux depuis 1994.

Figure 11 : chronique piézométrique



Les fluctuations naturelles de la nappe sont comprises entre 1 et 4 mètres, avec une amplitude maximale de 7,5 mètres, ces valeurs seront prises en compte pour définir les conditions d'exploitation du forage.

9 CARACTÉRISTIQUES DE L'OUVRAGE BSS004DPRM

9.1 NAPPE SOLLICITEE

La nappe que l'on cherche à solliciter peut être caractérisée par plusieurs paramètres (issus des données des ouvrages voisins) :

- nappe libre au droit du site ;
- niveau statique : vers 20 m/sol ;
- débit spécifique : $20 \text{ m}^3/\text{h}/\text{m}$;
- transmissivité : entre $5.10^{-3} \text{ m}^2/\text{s}$;
- débit recherché: $70 \text{ m}^3/\text{h}$ – volume prélevé : $140\,000 \text{ m}^3/\text{an}$ ($74\,260 + 65\,740 \text{ m}^3/\text{an}$).

9.2 DIMENSIONNEMENT DE L'OUVRAGE

9.2.1 Principe de dimensionnement de l'ouvrage

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

- **le rabattement** induit par le débit d'exploitation envisagé doit être compatible avec la hauteur d'aquifère mouillée disponible pour le rabattement ($1/2$ ou $1/3$) en nappe libre
- **la vitesse de l'eau à l'entrée du filtre**, c'est à dire la vitesse au niveau du diamètre de foration, doit être inférieure à la vitesse de Sichardt définie à partir de la perméabilité des terrains et au-delà de laquelle il y a un risque d'entraînement des fines (venues de sable).
- **la vitesse de l'eau à travers les crépines**, c'est à dire la vitesse au niveau du diamètre de l'équipement, qui doit être dans la mesure du possible inférieure à une vitesse théorique de 3 cm/s pour limiter les risques de pertes de charge excessives (qui se traduisent par des rabattements et des charges plus importantes) limitant le débit d'exploitation.
- **le diamètre de la pompe**, si celle-ci doit être placée dans la chambre de captage
- **la norme NF X 10-999**, relative à la réalisation, au suivi et abandon d'ouvrages de captage ou de surveillance des eaux souterraines réalisés par forages.

9.2.2 Forage F1

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

Pour tenter de solliciter la nappe en pompage au débit de 70 m³/h, il est envisagé de réaliser un forage d'une profondeur de 40 m captant la craie Séno-Turonienne. La coupe prévisionnelle de ce forage est proposée sur la figure qui suit.

L'ouvrage sera foré jusqu'à 40 mètres en diamètre Ø 375 mm pour être équipé :

- 0 à 30 m : tube plein Ø 280 mm ;
- 30 à 40 m : tube crépiné Ø 280 mm ;
- 0 m : bouchon de fond ;
- massif filtrant du fond jusqu'à 5 m ;
- cimentation de 5 m à la surface ;
- tête de puits et dalle de propreté.

Toutefois, le matériau inox a une meilleure durée de vie, d'autant que les tubages peuvent être équipés avec des raccords vissés ou rapides (pas de soudure sur chantier qui altère les caractéristiques de l'inox ; ce type de raccord réduit le risque de corrosion).

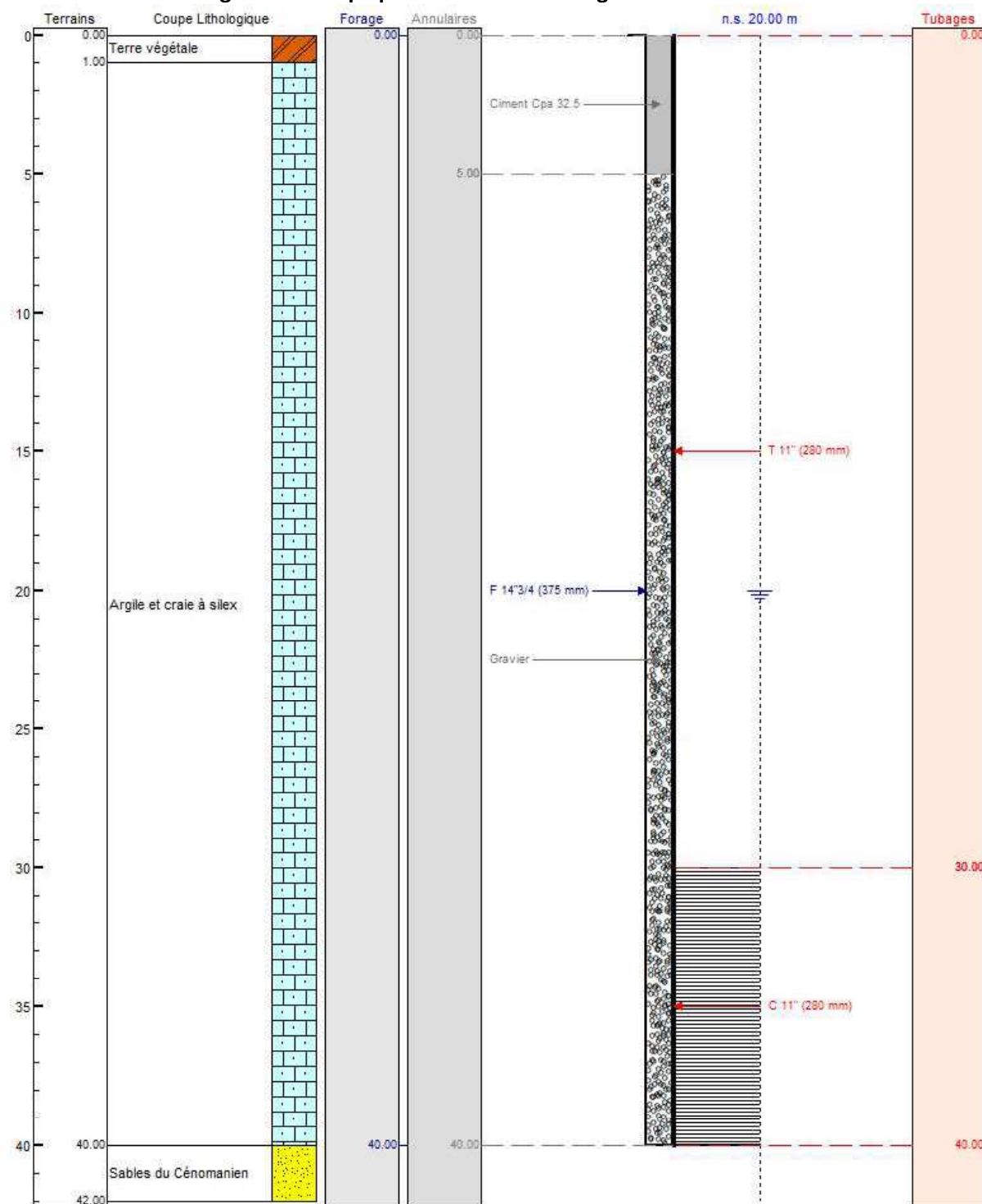
Par ailleurs, les crépines déterminées pour ce projet sont de type fil enroulé. Cette conception réduit le risque de colmatage des crépines, les pertes de charge et permet des économies en énergie de pompage.

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

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

Le forage sera ensuite testé en pompage. Si les résultats obtenus ne couvrent pas la totalité des besoins (70 m³/h), le forage pourra être développé par acidification.

Figure 13 : coupe prévisionnelle du forage F1 - BSS004EYTK



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

9.2.3 Forage F2

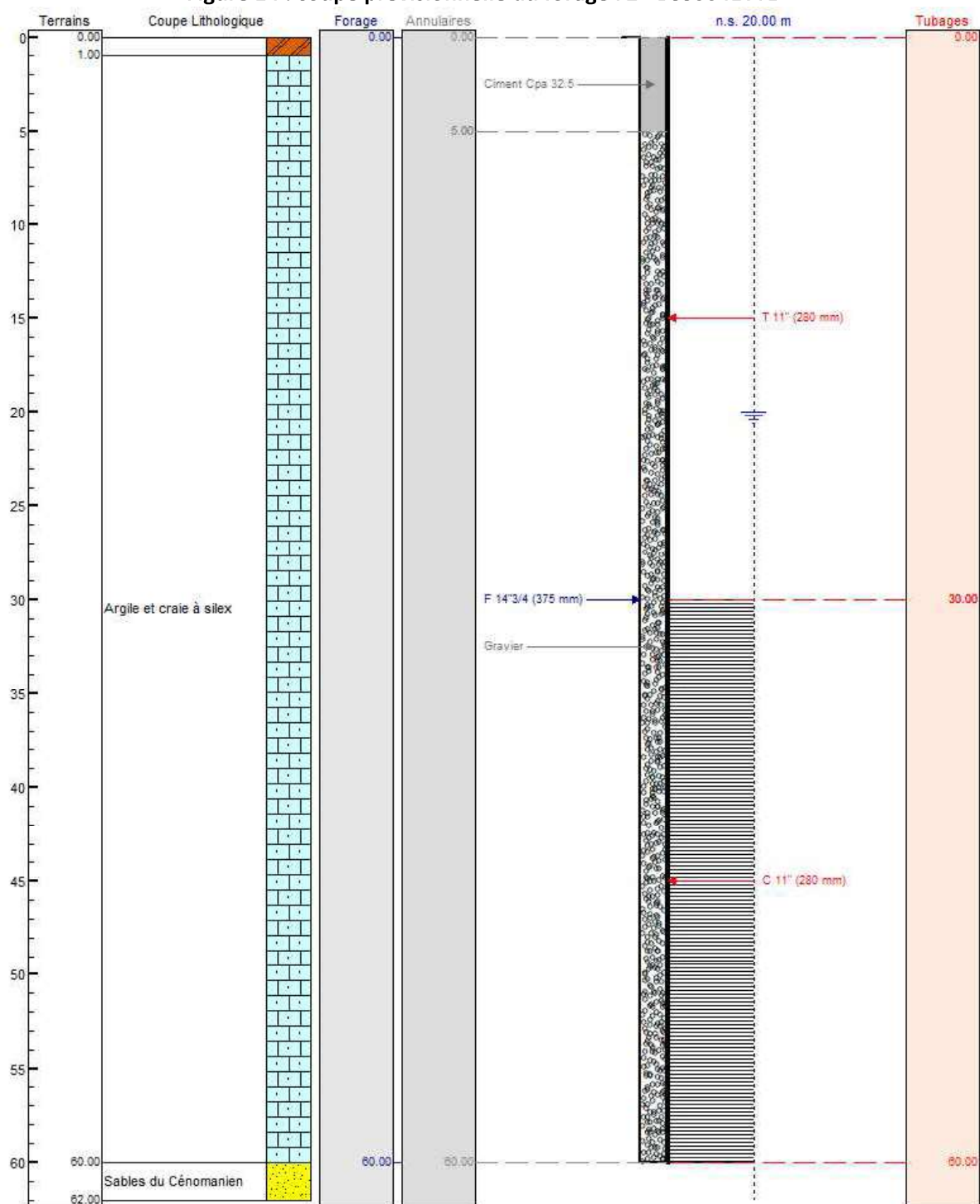
La coupe technique (profondeur de l'ouvrage, diamètre de foration et d'équipement, longueur de crépines, slot...) sera adaptée en fonction des observations (lithologie, arrivées d'eau) qui pourraient être faites à la foration (marteau fond de trou)...

Pour tenter de solliciter la nappe en pompage au débit de 70 m³/h, il est envisagé de réaliser un forage d'une profondeur de 60 m captant la craie Séno-Turonienne. La coupe prévisionnelle de ce forage est proposée en **figure 8**.

L'ouvrage sera foré jusqu'à 40 mètres en diamètre Ø 375 mm pour être équipé :

- 0 à 30 m : tube plein Ø 280 mm ;
- 30 à 60 m : tube crépiné Ø 280 mm ;
- 60 m : bouchon de fond ;
- massif filtrant du fond jusqu'à 5 m ;
- cimentation de 5 m à la surface ;
- tête de puits et dalle de propreté.

Figure 14 : coupe prévisionnelle du forage F2 - BSS004EYTL



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

9.3 DEVELOPPEMENT ET ESSAIS

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

Sur l'ouvrage, un pompage par palier sera réalisé comprenant 4 paliers de 1 h non enchainés à débits croissants. En fonction des résultats obtenus, un pompage continu sera réalisé durant sur 72 heures au débit d'exploitation établi à partir du pompage par paliers. La remontée de la nappe sera suivie pendant au moins 24 heures. Lors de la réalisation de l'ensemble des essais, les niveaux d'eau seront relevés dans tous les ouvrages du dispositif et des ouvrages voisins (puits et piézomètres).

L'interprétation des pompages permettra de déterminer les caractéristiques hydrodynamiques du forage (débit spécifique, débit critique...) et de la nappe (transmissivité, perméabilité, coefficient d'emmagasinement...) et ainsi de déterminer l'incidence du prélèvement sur la ressource.

10 ÉQUIPEMENT DES OUVRAGES ET SURVEILLANCE

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

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

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

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

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

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

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

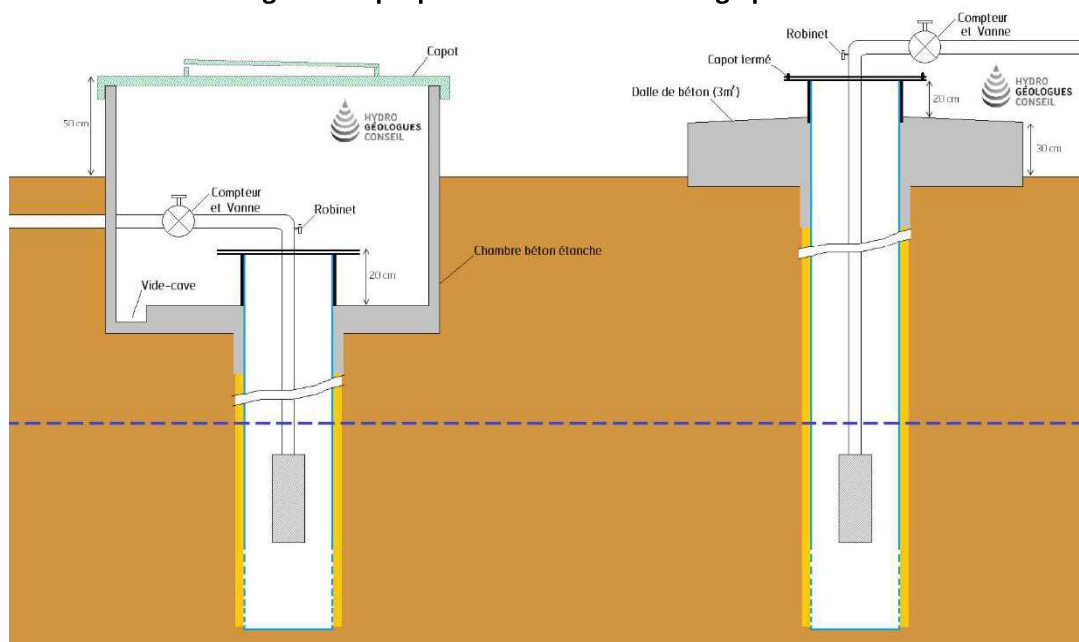
Par ailleurs, pour faciliter les manœuvres en cas de panne de la pompe d'exhaure et/ou en cas d'opérations de décolmatage, les forages restent accessibles aux engins de chantier (pas d'encombrement aux alentours de chaque site, tampon d'accès à la chambre de pompage aligné en face de chaque tête de forage)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

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

10.1 TÊTES D'OUVRAGE

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

Figure 15 : proposition de têtes de forage possibles



11.1.2 Incidence quantitative

11.1.2.1 Prélèvement sur la nappe

Pour chaque forage, le pompage d'essai sera constitué d'un pompage par paliers de 4 x 1h au débit maximum de 80 m³/h et d'un pompage continu de 72 heures au débit de 70 m³/h, soit un volume maximum prélevé pendant les essais de 5 500 m³. Il permettra de valider les capacités de production du forage et de l'aquifère.

L'exploitation de l'ouvrage définitif est estimée à 140 000 m³/an pour un débit de 70 m³/h par forage.

11.1.2.2 Rayon d'action

Lors de l'exploitation du forage, on observera localement une baisse du niveau piézométrique de la nappe au droit et aux alentours du puits. L'influence de l'exploitation du forage sur la nappe détermine un cône de rabattement au droit duquel se crée une dépression de la nappe induite par le pompage.

L'extension horizontale de ce cône de rabattement ou de charge est calculée à partir de l'approximation logarithmique de JACOB :

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

où :

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

Q = "débit maximum" ;

T = transmissivité en m²/s ;

S = coefficient d'emmagasinement estimé à 10%

(d'après le Castany : Hydrogéologie - Principes & méthodes) ;

t = temps exprimé en secondes.

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

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

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

où :

t = temps égal exprimé en secondes ;

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

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

Le résultat des calculs du rayon d'action du forage calculé à différents pas de temps est présenté dans les tableaux suivants :

Volume	140 000 m ³ /an	
	74 260 m ³ /an	65 740 m ³ /an
Débit	70 m ³ /h	70 m ³ /h
Exploitation maximum	44 jours à 70 m ³ /h	39 jours à 70 m ³ /h
Exploitation moyenne	8 m ³ /h pendant 6 mois	8 m ³ /h pendant 6 mois

Tableau 7 : cône de rabattement du forage F1 au débit maximum de 70 m³/h

Rabattement de la nappe (en m)		Paramètres de calcul		Transmissivité = 5.10-3 m ² /s				
				Coefficient d'emmagasinement = 10 %				
				Débit d'exploitation = 70 m ³ /h				
		Distance 'd' par rapport au forage						Rayon d'action (en m)
		100 m	175 m	350 m	550 m	700 m	Ouvrage le plus proche BSS000VYPE à 115 m	
Temps de pompage	7 jours	0.59	0.25	-	-	-	0.51	261
	20 jours	0.92	0.57	0.14	-	-	0.83	441
	44 jours	1.16	0.81	0.39	0.11	-	1.07	654

Tableau 8 : cône de rabattement du forage F1 au débit moyen de 8 m³/h

Rabattement de la nappe (en m)		Paramètres de calcul		Transmissivité = 5.10-3 m ² /s				
				Coefficient d'emmagasinement = 10 %				
				Débit d'exploitation = 8 m ³ /h				
		Distance 'd' par rapport au forage						Rayon d'action (en m)
		175 m	325 m	650 m	1000 m	1300 m	Ouvrage le plus proche BSS000VYPE à 115 m	
Temps de pompage	1 mois	0.08	0.04	-	-	-	0.11	544
	3 mois	0.12	0.08	0.03	-	-	0.15	942
	6 mois	0.14	0.10	0.05	0.02	0.00	0.17	1332

Le rayon d'action maximum estimé par le calcul à partir des hypothèses posées est de maximum 1,3 km. A partir d'une distance de 300 m du forage l'incidence sera de moins de 45 cm. L'ouvrage le plus proche, n° BSS 000 VYPE situé à 115 m, subirait une incidence maximum de l'ordre de 1,07 m au bout de 44 jours d'exploitation ininterrompue (exploitation irréaliste). Cette valeur est négligeable vis-à-vis de la puissance de la nappe et des variations naturelles de la nappe.

Tableau 9 : cône de rabattement du forage F2 au débit maximum de 70 m³/h

Rabattement de la nappe (en m)		Paramètres de calcul					Transmissivité = 5.10-3 m ² /s	
							Coefficient d'emmagasinement = 10 %	
							Débit d'exploitation = 70 m ³ /h	
		Distance 'd' par rapport au forage						Rayon d'action (en m)
		75 m	150 m	300 m	450 m	600 m	Ouvrage le plus proche BSS000TUQS à 680 m	
Temps de pompage	7 jours	0.77	0.34	-	-	-	-	261
	20 jours	1.09	0.67	0.24	-	-	-	441
	39 jours	1.30	0.87	0.44	0.19	0.02	-	616

Tableau 10 : cône de rabattement du forage F2 au débit moyen de 8 m³/h

Rabattement de la nappe (en m)		Paramètres de calcul					Transmissivité = 5.10-3 m ² /s	
							Coefficient d'emmagasinement = 10 %	
							Débit d'exploitation = 8 m ³ /h	
		Distance 'd' par rapport au forage						Rayon d'action (en m)
		175 m	325 m	650 m	1000 m	1300 m	Ouvrage le plus proche BSS000TUQS à 680 m	
Temps de pompage	1 mois	0.08	0.04	-	-	-	-	544
	3 mois	0.12	0.08	0.03	-	-	0.02	942
	6 mois	0.14	0.10	0.05	0.02	0.00	0.05	1332

Le rayon d'action maximum estimé par le calcul à partir des hypothèses posées est de maximum 1,3 km. A partir d'une distance de 300 m du forage l'incidence sera de moins de 45 cm. L'ouvrage le plus proche, n° BSS 000 TUQS situé à 680 m, subirait une incidence maximum de l'ordre de 5 cm au bout de 6 mois d'exploitation ininterrompue (exploitation irréaliste). Cette valeur est négligeable vis-à-vis de la puissance de la nappe et des variations naturelles de la nappe.

De par la distance entre les deux projets il n'y a pas d'incidence cumulée des deux ouvrages.

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

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

11.2 INCIDENCE SUR LES EAUX SUPERFICIELLES

Cours d'eau et plans d'eau : le projet F1 est situé à 5,3 km de l'Eure et le projet F2 à 3,6 km ; compte-tenu de la distance (hors rayon d'action) et de la puissance du cours d'eau, l'exploitation des forages n'aura pas d'incidence sur celui-ci.

12.6 AVEC LES ZONES TECHNIQUES ET REGLEMENTAIRES

D'après le Muséum National d'Histoire Naturelle, on recense plusieurs zones Natura 2000 dans un rayon de 20 km mais aucune à proximité du projet.

Figure 16 : localisation des zones Natura 2000



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

12.7 AVEC LE DOCUMENT D'URBANISME

Les PLU ne présentent pas de contrindication à la création et l'exploitation de forage (zone A).

12.8 AVEC LES PERIMETRES DE PROTECTION

Le projet se situe en dehors de tout périmètre de protection de captage (**document 9**).

12.9 AVEC LES PLANS DE PREVENTION DES RISQUES (PPR)

Actuellement, le site n'est concerné par aucun PPR approuvé (**document 15**).

Tableau 11 : plans de prévention des risques

	Projet concerné		
	F1		F2
PPRN Inondations	Non	Non	Non
PPRN Mouvements de terrain	Non	Non	Non
PPRN Cavités souterraines	Non	Non	Non
PPRN Séismes	Non et aléa très faible	Non et aléa très faible	Non et aléa très faible
PPRN Retrait gonflement des sols argileux	Non et aléa faible	Non et aléa moyen	Non et aléa faible
PPRT Installations industrielles	Non	Non	Non
BASIAS	Pas dans un rayon de 500 m	Pas dans un rayon de 500 m	Pas dans un rayon de 500 m
BaSol	Pas dans un rayon de 500 m	Pas dans un rayon de 500 m	Pas dans un rayon de 500 m

Le projet est compatible avec la réglementation en vigueur.