

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

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

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

Cadre réservé à l'autorité environnementale		
Date de réception :	Dossier complet le :	N° d'enregistrement :

1. Intitulé du projet
Création et exploitation d'un forage d'irrigation agricole

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

2.1 Personne physique	
Nom	Prénom
2.2 Personne morale	
Dénomination ou raison sociale	GAEC La Maison Rouge
Nom, prénom et qualité de la personne habilitée à représenter la personne morale	Fabien PUAULT
RGS / SIRET	4 2 3 5 1 6 3 9 2 0 0 0 1 0
Forme juridique	GAEC

Joignez à votre demande l'annexe obligatoire n°1

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

N° de catégorie et sous-catégorie	Caractéristiques du projet au regard des seuils et critères de la catégorie <i>(Préciser les éventuelles rubriques issues d'autres nomenclatures (ICPE, IOTA, etc.))</i>
Forages et mines : n°27	forage projeté de 100 m dossier loi sur l'eau IOTA : 1.1.1.0. et 1.2.1.0.

4. Caractéristiques générales du projet

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

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

Création d'un forage de 100 m de profondeur pour irriguer 20 ha de cultures variées.

4.2 Objectifs du projet

Le GAEC de la MAISON ROUGE souhaite faire réaliser un forage pour irriguer des cultures sur son exploitation d'Azay-le-Rideau (37).

Les besoins de ce nouvel ouvrage sont estimés à environ 40 000 m³/an pour un débit de 60 m³/h. La nappe visée est celle du Séno-turonien.

4.3 Décrivez sommairement le projet

4.3.1 dans sa phase travaux

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

Semaine 1 :

installation et mise en chantier

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

alésage du forage

équipement du forage

Semaine 2 :

complétion et cimentation de l'annulaire

nettoyage de l'ouvrage par air-lift

pompage par paliers

Semaine 3 :

pompage de longue durée

4.3.2 dans sa phase d'exploitation

la période d'exploitation s'étalera sur toute la période d'irrigation (période estivale) soit environ 180 jours, avec un débit d'environ 60 m³/h.

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

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

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

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

Grandeurs caractéristiques	Valeur(s)
forage de 100 m avec une emprise de 3 m ² .	

4.6 Localisation du projet

Adresse et commune(s)
d'implantation

La Maison Rouge
Azay le Rideau

Coordonnées géographiques¹

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

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

Point de départ :

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

Point d'arrivée :

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

Communes traversées :

Joignez à votre demande les annexes n° 2 à 6

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

Oui

Non

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

Oui

Non

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

¹ Pour l'outre-mer, voir notice explicative

5. Sensibilité environnementale de la zone d'implantation envisagée

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

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

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

Dans une commune couverte par un plan de prévention des risques naturels prévisibles (PPRN) ou par un plan de prévention des risques technologiques (PPRT) ? Si oui, est-il prescrit ou approuvé ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Dans un site ou sur des sols pollués ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Dans une zone de répartition des eaux ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Dans un périmètre de protection rapprochée d'un captage d'eau destiné à la consommation humaine ou d'eau minérale naturelle ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	D'après les renseignements obtenus auprès de l'ARS le forage n'est situé dans aucun périmètre de protection.
Dans un site inscrit ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Le projet se situe-t-il, dans ou à proximité :	Oui	Non	Lequel et à quelle distance ?
D'un site Natura 2000 ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1,4 km des Basses vallées de la Vienne et de l'Indre
D'un site classé ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	

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

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

Veuillez compléter le tableau suivant :

Incidences potentielles		Oui	Non	De quelle nature ? De quelle importance ? <i>Appréciez sommairement l'impact potentiel</i>
Ressources	Engendre-t-il des prélèvements d'eau ? Si oui, dans quel milieu ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Prélèvement d'eau souterraine (40 000 m3/an)
	Impliquera-t-il des drainages / ou des modifications prévisibles des masses d'eau souterraines ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Est-il excédentaire en matériaux ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Est-il déficitaire en matériaux ? Si oui, utilise-t-il les ressources naturelles du sol ou du sous-sol ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Milieu naturel	Est-il susceptible d'entraîner des perturbations, des dégradations, des destructions de la biodiversité existante : faune, flore, habitats, continuités écologiques ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Si le projet est situé dans ou à proximité d'un site Natura 2000, est-il susceptible d'avoir un impact sur un habitat / une espèce inscrit(e) au Formulaire Standard de Données du site ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	

	Est-il susceptible d'avoir des incidences sur les autres zones à sensibilité particulière énumérées au 5.2 du présent formulaire ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Engendre-t-il la consommation d'espaces naturels, agricoles, forestiers, maritimes ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	le forage représente une emprise au sol de 3 m ²
Risques	Est-il concerné par des risques technologiques ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Est-il concerné par des risques naturels ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Engendre-t-il des risques sanitaires ? Est-il concerné par des risques sanitaires ?	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	Le projet est éloigné du forage AEP De plus, la cimentation annulaire prévue (10 m) protégera l'aquifère de tout risques de pollution accidentelle.
Nuisances	Engendre-t-il des déplacements/des trafics	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Est-il source de bruit ? Est-il concerné par des nuisances sonores ?	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	

	<p>Engendre-t-il des odeurs ?</p> <p>Est-il concerné par des nuisances olfactives ?</p>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	
	<p>Engendre-t-il des vibrations ?</p> <p>Est-il concerné par des vibrations ?</p>	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	<p>Engendre des vibrations très légère pendant la période de travaux à proximité immédiate de la machine de forage (< 10 m).</p>
	<p>Engendre-t-il des émissions lumineuses ?</p> <p>Est-il concerné par des émissions lumineuses ?</p>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	
Emissions	<p>Engendre-t-il des rejets dans l'air ?</p>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	<p>Engendre-t-il des rejets liquides ?</p> <p>Si oui, dans quel milieu ?</p>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<p>le Forage servira à l'irrigation de culture avec l'eau pompée dans l'aquifère.</p> <p>Lors de pompages d'essai, l'eau pompée sera rejetée à la surface des champs voisins après décantation si nécessaire (présence de MES), une attention particulière sera apportée pour disperser l'eau au maximum dans le champ (rejet perpendiculaire au sens de labour par exemple)</p>
	<p>Engendre-t-il des effluents ?</p>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	<p>Engendre-t-il la production de déchets non dangereux, inertes, dangereux ?</p>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<p>Lors de la foration il y aura environ 9m3 de boue de forage qui seront étalés au sol sur le champ alentour (moins de 100m² impactés).</p>

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

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

Oui Non Si oui, décrivez lesquelles :

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

Oui Non Si oui, décrivez lesquels :

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

7. Auto-évaluation (facultatif)

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

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

8. Annexes

8.1 Annexes obligatoires

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

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

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

Objet

9. Engagement et signature

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

Fait à Monts le, 27/02/2018

Signature



Implantation forage



GAEC LA MAISON ROUGE

Ferme la Maison Rouge - 37190 AZAY LE RIDEAU

La Maison Rouge à Azay le Rideau (37)

Création d'un forage d'irrigation

DOSSIER DE DECLARATION

au titre du Code de l'Environnement (1.1.1.0)

Rapport C-17150 R1 PVP ; V1 du 18 juin 2018

SOMMAIRE

LISTE DES DOCUMENTS CONSULTÉS	3
LISTE DES ILLUSTRATIONS	4
INTRODUCTION	5
1 IDENTIFICATION DU PROJET	6
2 JUSTIFICATION DU PROJET	7
3 SITUATION GEOGRAPHIQUE	7
3.1 LOCALISATION GEOGRAPHIQUE	7
3.2 LOCALISATION CADASTRALE.....	8
4 CONTEXTE GEOLOGIQUE	9
4.1 GENERALITES	9
4.2 LITHOLOGIE DU SECTEUR	9
4.3 PROPOSITION DE COUPE LITHOLOGIQUE AU DROIT DU PROJET	14
5 CONTEXTE HYDROGEOLOGIQUE	14
5.1 INVENTAIRE DES AQUIFERES	14
5.2 INVENTAIRE DES OUVRAGES ENVIRONNANTS.....	15
5.3 CARACTERISTIQUES DE LA NAPPE DE LA CRAIE	15
6 QUALITÉ DES EAUX DE LA NAPPE	18
7 VULNERABILITE	19
7.1 HYDROGEOLOGIE	19
7.2 GEOMORPHOLOGIE	19
8 ENVIRONNEMENT	20
8.1 ENVIRONNEMENT AU DROIT DU PROJET	20
8.2 ENVIRONNEMENT ELOIGNE	20
9 CARACTÉRISTIQUES DE L'OUVRAGE	21
9.1 NAPPE SOLLICITEE	21
9.2 DIMENSIONNEMENT DE L'OUVRAGE.....	21
9.3 DEVELOPPEMENT ET ESSAIS.....	23
10 ÉQUIPEMENT DES OUVRAGES ET SURVEILLANCE	25
10.1 TETES D'OUVRAGE	26
10.2 EQUIPEMENT DES OUVRAGES	26
10.3 SURVEILLANCE ET MAINTENANCE D'OUVRAGES	27
10.4 MISE EN EXPLOITATION	28
10.5 OBSERVATIONS PARTICULIERES	28

11	INCIDENCE DU PROJET	29
11.1	INCIDENCE SUR LES EAUX SOUTERRAINES.....	29
11.2	INCIDENCE SUR LES EAUX SUPERFICIELLES	31
12	COMPATIBILITÉ ADMINISTRATIVE	31
12.1	AVEC LE CODE MINIER – ARTICLE L-411.1	31
12.2	AVEC LE CODE DE L’ENVIRONNEMENT – ARTICLE R 214-1.....	31
12.3	AVEC LE SCHEMA DIRECTEUR D’AMENAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX	32
12.4	AVEC LE SCHEMA D’AMENAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX.....	33
12.5	AVEC LES ZONES TECHNIQUES ET REGLEMENTAIRES.....	33
12.6	AVEC LES PERIMETRES DE PROTECTION	34
12.7	AVEC LE DOCUMENT D’URBANISME	36
12.8	AVEC LES PLANS DE PREVENTION DES RISQUES NATURELS.....	36
13	CONCLUSION	36

LISTE DES DOCUMENTS CONSULTES

- Document 1 :** IGN - carte au 1/25 000
- Document 2 :** Bureau de Recherche Géologique et Minière BRGM
Banque de données du Sous-Sol (BSS) : <http://infoterre.brgm.fr/>
- Document 3 :** BRGM - Carte géologique au 1/50 000
- Document 4 :** Périmètre de Protection du captage au Turonien de la Couture – Commune d’Azay-le-Rideau (37), Alexis GUTIERREZ, Hydrogéologue agréé, 21/01/2017.
- Document 5 :** portail national d’Acquisition des Données sur les Eaux Souterraines ADES.
<http://www.ades.eaufrance.fr/>
- Document 6 :** ANE, BRGM, MEDDE, Système d’Evaluation de la Qualité des Eaux Souterraines.
- Document 7 :** AELB, Schéma Directeur d’Aménagement et de Gestion de l’Eau – SDAGE.
- Document 8 :** GEST’EAU - site des outils de gestion intégré de l’eau.
<http://www.gesteau.eaufrance.fr/>
- Document 9 :** Agence Régionale de la Santé (ARS).
- Document 10 :** cartorisque : <http://macommune.prim.net/>
- Document 11 :** Castany – Hydrogéologie, principes et méthodes – 1982.

LISTE DES ILLUSTRATIONS

Figure 1 : localisation géographique du site.....	7
Figure 2 : vue aérienne et localisation cadastrale du forage	8
Figure 3 : localisation géologique du projet.....	9
Figure 4 : localisation des coupes géologiques du secteur retenues.....	10
Figure 5 : inventaire des points d'eau environnants.....	15
Figure 6 : extrait de la carte piézométrique réalisée par le BRGM en 2008	16
Figure 7 : extrait de la carte piézométrique réalisée par SAFEGE en 2012	16
Figure 8 : chronique piézométrique	17
Figure 9 : occupation des sols (Corine Land Cover 2006)	20
Figure 10 : coupe prévisionnelle du forage	24
Figure 11 : proposition de têtes de forage possibles	26
Figure 12 : localisation des zones Natura 2000.....	33
Figure 13 : périmètres de protection d'Azay-le-Rideau	34
Figure 14 : périmètre de protection prévisionnel.....	35
Tableau 1 : coordonnées géographiques prévisionnelles du projet	8
Tableau 2 : coordonnées cadastrales du forage	8
Tableau 3 : formations géologiques et aquifères.....	14
Tableau 4 : caractéristiques hydrodynamiques	18
Tableau 5 : qualité de l'eau de la nappe de la craie du Sénonien et comparaison avec le SEQ	19
Tableau 6 : cône de rabattement du forage au débit de 60 m ³ /h	30

INTRODUCTION

Le GAEC de la MAISON ROUGE souhaite faire réaliser un forage pour irriguer des cultures sur son exploitation d'Azay-le-Rideau (37).

Les besoins de ce nouvel ouvrage sont estimés à environ 40 000 m³/an pour un débit de 60 m³/h. La nappe visée est celle du Séno-turonien.

D'après la Mission InterService de l'Eau et de l'Environnement de l'Indre-et-Loire, et conformément aux articles L214-1 à 11, et aux décrets associées 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 du Séno-turonien

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

GAEC La Maison Rouge N° SIRET : 423 516 392 00010	La Maison Rouge 37 190 AZAY LE RIDEAU
	@ : fermelamaisonrouge@orange.fr

Département	Commune	Adresse	Désignation	N° BSS
INDRE ET LOIRE	AZAY LE RIDEAU	La Maison Rouge	Forage	A attribuer

2 JUSTIFICATION DU PROJET

Les alternatives au projet de forage de remplacement :

1. Prélèvement en rivière : le projet, situé à environ 600 m du ruisseau temporaire de l'Autière, est difficilement et financièrement impossible à mettre en place. De plus le prélèvement en rivière ou ruisseau plus proches aurait des effets négatifs sur le milieu (habitats et espèces concernées par ce biotope ; régime hydraulique).
2. Retenue collinaire : compte tenu du volume annuel estimé (40 000 m³/an) pour le projet d'irrigation, la mise en place d'une retenue collinaire entraîne une emprise foncière très importante.

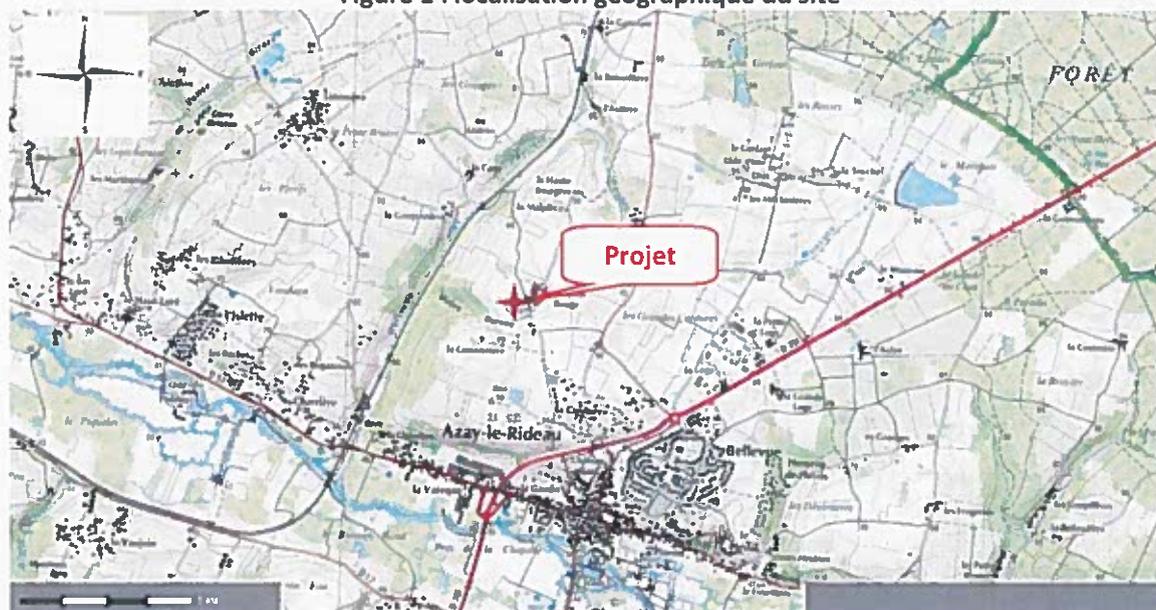
Le volume pompé (40 000 m³/an) servira à irriguer 20 ha de maïs (200 mm/an).

3 SITUATION GEOGRAPHIQUE

3.1 LOCALISATION GEOGRAPHIQUE

Le projet se situe sur la commune d'Azay le Rideau au lieu-dit de la Maison Rouge à une altitude de + 97 m NGF. La localisation est précisée sur la figure qui suit (document 1).

Figure 1 : localisation géographique du site



D'après les documents 1 et 2, les coordonnées du site sont les suivantes :

Tableau 1 : coordonnées géographiques prévisionnelles du projet

Ouvrage	Coordonnées Lambert 93		Altitude
	X (m)	Y (m)	Z (m NGF)
Forage	507 912	6 688 930	+ 97

3.2 LOCALISATION CADASTRALE

D'après le document 2, les coordonnées cadastrales du projet sont les suivantes.

Figure 2 : vue aérienne et localisation cadastrale du forage



Tableau 2 : coordonnées cadastrales du forage

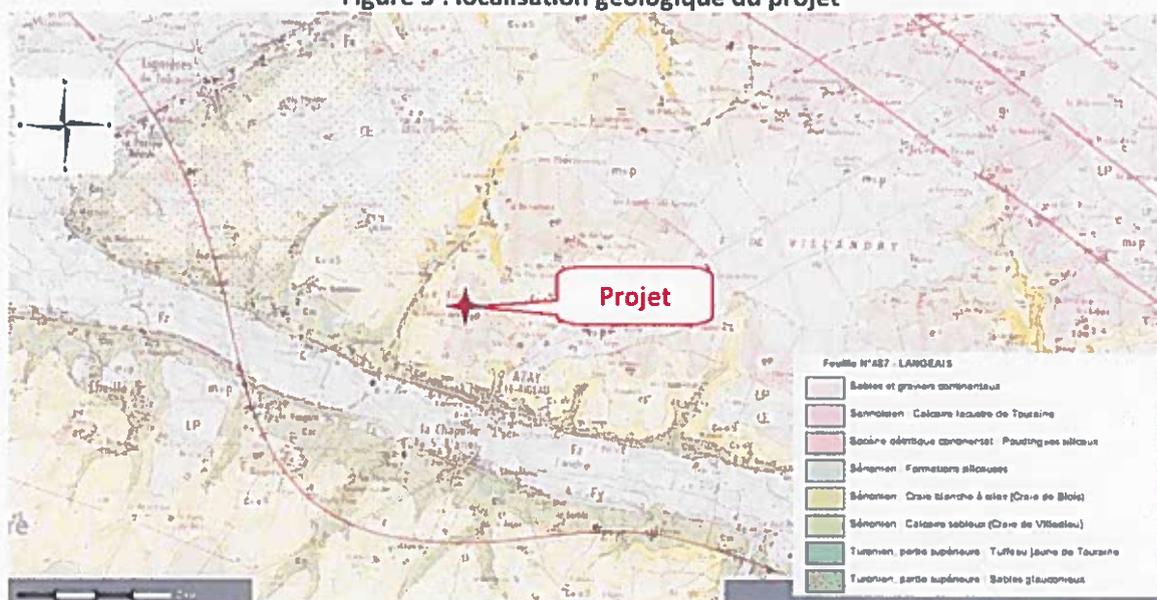
Ouvrages	Département	Commune	Section	Parcelle	Description
Forage	Indre et Loire (37)	Azay le Rideau	BE	117	Champs

4 CONTEXTE GEOLOGIQUE

4.1 GENERALITES

La feuille Langeais s'étend sur la partie centre-ouest du département d'Indre-et-Loire. Elle couvre une région occupée au Nord-Est par l'extrémité occidentale de la Champagne tourangelle et au Sud-Ouest par le plateau de Sainte-Maure. Les formations tertiaires affleurent sur les plateaux dans toute la partie orientale de la feuille tandis que les formations siliceuses du Sénonien dominent à l'Ouest. Les terrains d'âge Crétacé constituent les flancs des vallées et des vallons.

Figure 3 : localisation géographique du projet

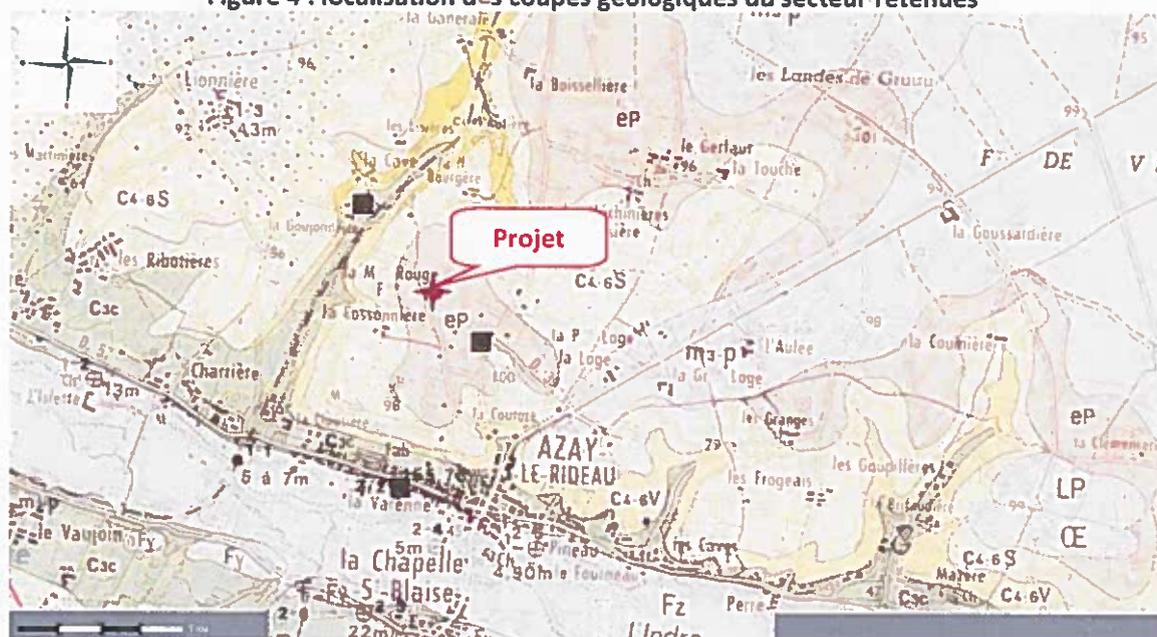


Le projet se situe sur les affleurements de l'Éocène détritique.

4.2 LITHOLOGIE DU SECTEUR

La lithologie du secteur de projet peut être appréhendée à partir des coupes géologiques des ouvrages voisins et des document 3 illustrant la cote du toit du Cénomaniens.

Figure 4 : localisation des coupes géologiques du secteur retenues



D'après ces éléments et la carte géologique la base du Turonien serait à environ - 38 m NGF, soit pour une profondeur de 135 m pour un forage réalisé à une altitude de + 97 m NGF comme projeté.

BSS001HNCP

04872X0002/F2AEP

Localisation

Identifiant national de l'ouvrage

BSS001HNCP

Ancien code

04872X0002/F2AEP

Département

INDRE ET-LOIRE (37) - SGR/CEN

Commune

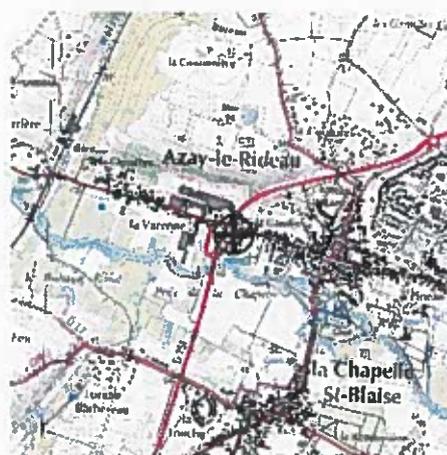
AZAY-LE-RIDEAU (37014)

Nom local

Non renseigné

Numéro de carte

0487



Profondeur	Formation	Lithologie	Lithologie	Stratigraphie	Altitude
7.00	Colluvions		Remblais et colluvions	Quaternaire	38.00
12.00			Tuffeau noduleux, sableux, jaunâtre		33.00
14.00	Tuffeau de Touraine		Tuffeau noduleux, sableux, jaunâtre, avec des petites fines	Turonien moyen à Turonien supérieur	31.00
15.00			Tuffeau sableux, fin, homogène, jaune		30.00
16.00	Tuffeau gris		Tuffeau sableux, fin, homogène, gris	Turonien moyen	29.00
19.00			Tuffeau sableux, fin, homogène, gris; nombreux cherts bryérés		26.00
25.00			Tuffeau sableux, plus fin, homogène, gris bleuté; nombreux cherts bryérés		20.00
26.00			Tuffeau sableux, plus fin, homogène, gris bleuté, cherts bleutés		19.00
27.00			Tuffeau blanc, bleuté		18.00
46.00					Tuffeau blanc, bleuté avec plus ou moins de cherts
65.00	Craie mameuse à Inoceramus labiatus		Craie mameuse blanche avec des silex noirs	Turonien inférieur à Turonien moyen	-20.00
78.00					-33.00
81.00					-36.00
83.00					-38.00
100.00					-55.00
103.00					-58.00
104.00					-59.00
105.00					-60.00
107.00					-62.00
109.00					-64.00
111.00	Marnes à Ostrea bicauculata (Marnes à ostracées)		Sable demi fin, fluant, glauconie oxydée et rognons de grès parfois sphériques, fragments de coquilles fines	Cénomaniens supérieur	-66.00
113.00			Sable fin, cohérent, vert olive		-68.00
116.00			Grès calcaire vert pâle, plus ou moins nodulaire		-71.00
117.00			Sable verdâtre cohérent, débris de coquilles		-72.00
118.00	Sables et grès de Vierzon		Marne noire plastique	Cénomaniens inférieur à Cénomaniens moyen	-73.00
118.00			Sable glauconieux et marnes		-77.00
127.00			Marnes et sables glauconieux		-82.00
131.00			Sable demi fin, fluant, glauconie oxydée, Ostrea suborbiculata		-86.00
135.00			Sable fin, cohérent, vert olive foncé		-90.00
136.00			Argile noire		-91.00
138.00			Sable très fin, gris, micacé		-93.00
139.00			Sable très fin, gris, micacé, à nodules de pyrite		-94.00
141.00			Plaquettes d'argile feuilletée par micacé		-96.00
143.00			Plaquettes d'argile feuilletée par micacé, sable et argile noire		-98.00
145.00			Sable gris fin, pur, et ligules, galets écaillés	Oxfordien	-100.00
147.00			Sable fin, gris		-102.00
147.00			Sable fin, gris, fragments d'argile feuilletée et nodules de pyrite		-104.50
149.50			Sable fin, gris		-105.00
150.00			Argile noire		-107.50
152.50			Gravier roulés et grès à ciment ferrugineux		-109.00
154.00			Argile noire compacte		-111.00
156.00			Calcaire et marnes gris bleuté		-111.00

BSS001HNDV

04872X0032/F

Localisation

Identifiant national de l'ouvrage

BSS001HNDV

Ancien code

04872X0032/F

Département

INDRE-ET-LOIRE (37) - SGR/CEN

Commune

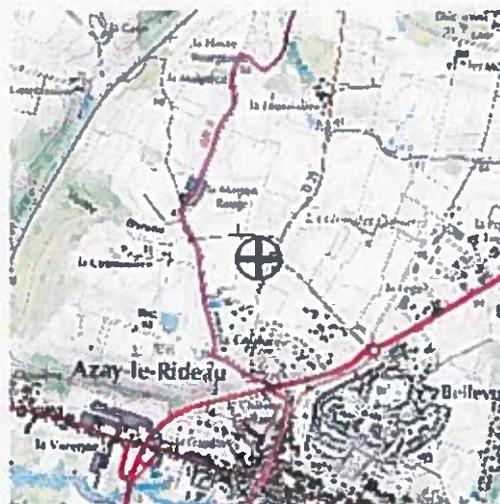
AZAY-LE-RIDEAU (37014)

Nom local

F

Numéro de carte

0487



Profondeur	Formation	Lithologie	Lithologie	Stratigraphie	Altitude
1.00	Sol (terre végétale)		Terre végétale brune à gros éléments siliceux blonds et rouges	Quaternaire	96.00
3.00	Formations détritiques continentales		Argile rouge marbrée marron, grossièrement sableuse, enrichie en éléments siliceux rouges et à rares éléments calcaires	Paléocène à Eocène	94.00
4.00					93.00
6.00	Formations argilo-siliceuses		Niveau sablo-argileux gris à rares éléments siliceux rouges et éléments carbonatés	Campanien	91.00
8.00			Marne argileuse beige, légèrement marbrée de gris, enrichie en éléments brunâtres		89.00
10.00			Alternance de niveaux argileux ocre foncé et ferrugineux, avec des horizons fins mameux, quelques silex tubulaires		87.00
14.00			Alternance de niveaux fins mameux dominants, enrichis de quelques galets de silex noir, et de niveaux argileux ocre foncé et ferrugineux, quelques silex tubulaires		83.00
29.00	Tuffeau de Touraine		Craie semi-mameuse de couleur gris vert, riche en silex gris blanchâtre et orange	Turonien à Campanien	68.00
			Craie indurée, légèrement verdâtre, riche en silex gris, parfois tubulaires		
			Craie mameuse à rares éléments indurés, verdâtres, riche en silex gris et éléments ferrugineux		
42.00			Craie mameuse à rares éléments indurés, verdâtres, riche en silex gris et éléments ferrugineux, et en gros éléments d'aspect gréseux et silicifiés		
46.00			Craie mameuse à rares éléments indurés, devenant plus ocre, riche en silex gris et éléments ferrugineux, en gros éléments d'aspect gréseux et silicifiés, et en débris de craie verte		
54.00	Tuffeau de Touraine		Craie grise, franche, gréseuse, fossilifère, riche en éléments ferrugineux, quelques silex branchus	Turonien	43.00
58.00			Craie grise mameuse, très finement sableuse		39.00
59.00			Craie grise franche, piquetée de noir (glauconite), riche en silex gris à patine gris clair		38.00
63.00			Craie sablo-gréseuse brunâtre et grise, à débris de craie verdâtre		34.00
67.00			Craie sablo-gréseuse grise		30.00
69.00		Craie sablo-gréseuse grise, très riche en débris crayeux indurés	28.00		
73.00					24.00

BSS001HNEM

04872X0048/F

Localisation

Identifiant national de l'ouvrage

BSS001HNEM

Ancien code

04872X0048/F

Département

INDRE-ET-LOIRE (37) - SGR/CEN

Commune

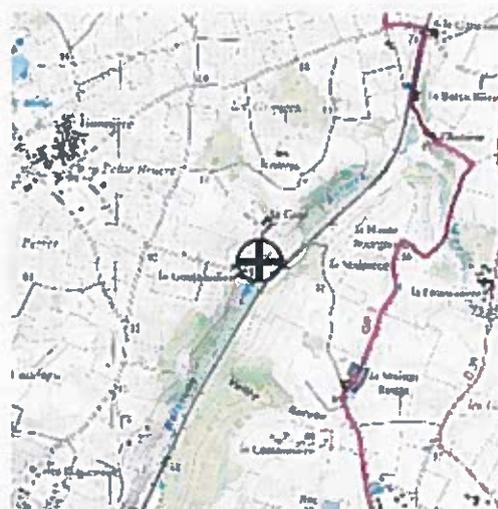
AZAY-LE-RIDEAU (37014)

Nom local

F

Numéro de carte

0487



Profondeur	Formation	Lithologie	Lithologie	Stratigraphie	Altitude		
1 00	Sol (terre végétale)		Terre végétale	Quaternaire	64 00		
2 00	Formations argilo-siliceuses		Marne noire	Campanien	63 00		
6 00			Gros sable avec des rognons de silex		59 00		
8 00			Pierre de carrière tendre		57 00		
9 00	Tuffeau de Touraine		Calcaire jaune, tendre	Turonien moyen à Turonien supérieur	56 00		
14 00			Argile jaune et calcaire tendre		51 00		
32 00		Tuffeau gris			Marne grise	Turonien moyen	33 00
57 00					Calcaire gris		8 00
61 00			Marne grise	4 00			
68 00					-3 00		

4.3 PROPOSITION DE COUPE LITHOLOGIQUE AU DROIT DU PROJET

D'après la carte géologique et les coupes précédentes, la géologie au droit du projet pourrait être la suivante :

- 0 à 10 m : argile à silex - Sénonien - Secondaire ;
- 10 à 30 m : craie de Villedieu - Sénonien - Secondaire ;
- 30 à 135 m : tuffeau - Turonien - Secondaire ;
- à partir de 135 m : marnes et sables - Cénomaniens - Secondaire.

5 CONTEXTE HYDROGEOLOGIQUE

5.1 INVENTAIRE DES AQUIFERES

D'après le document 3, 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 3 : formations géologiques et aquifères

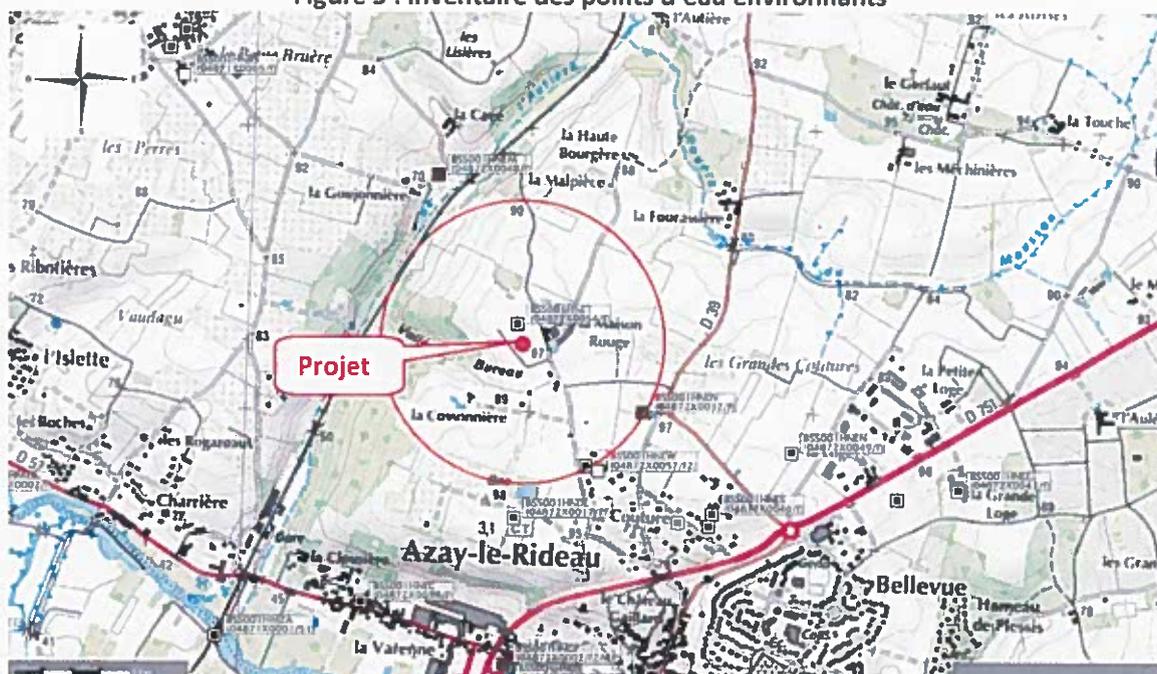
Masse d'eau	Formation géologique	Caractéristique de l'aquifère	Observations
FRGG086	Craie du Séno-Turonien du BV de l'Indre	Nappe libre. Ce réservoir est formé par la craie du Turonien supérieur et du Sénonien.	Nappe majoritairement libre. La surface piézométrique épouse assez fidèlement, mais de manière atténuée, l'allure du modelé topographique.
FRGG142	Sables et grès captifs du Cénomaniens unité de la Loire	Nappe libre sous couverture. Réservoir formé d'alternances de sables et d'argiles.	Nappe réservée à l'eau potable. ZRE à -36 mNGF.

5.2 INVENTAIRE DES OUVRAGES ENVIRONNANTS

Trois ouvrages sont recensés dans un rayon de 500 m autour du projet (document 2), ce sont : un forage de reconnaissance géologique, un ouvrage d'irrigation et ouvrage domestique.

On notera la présence d'un futur forage d'eau potable à 510 m au Sud-est.

Figure 5 : inventaire des points d'eau environnants

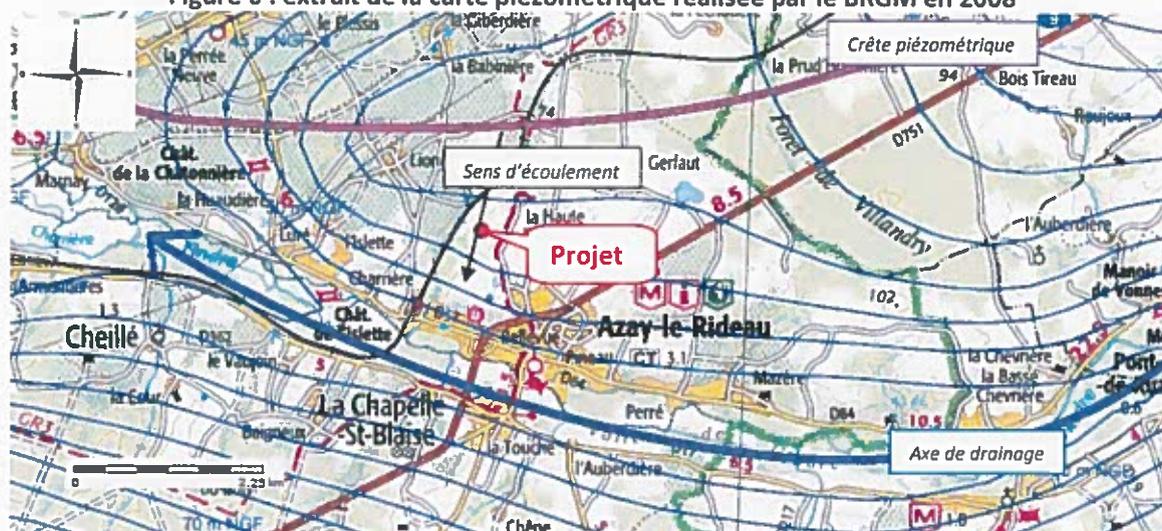


5.3 CARACTERISTIQUES DE LA NAPPE DE LA CRAIE

5.3.1 Piézométrie et fluctuation de la nappe

La piézométrie du secteur a été réalisée en 2008 par le BRGM. Le niveau piézométrique était au droit du site d'environ + 57 mNGF soit 40 m/sol, avec un écoulement vers le Sud.

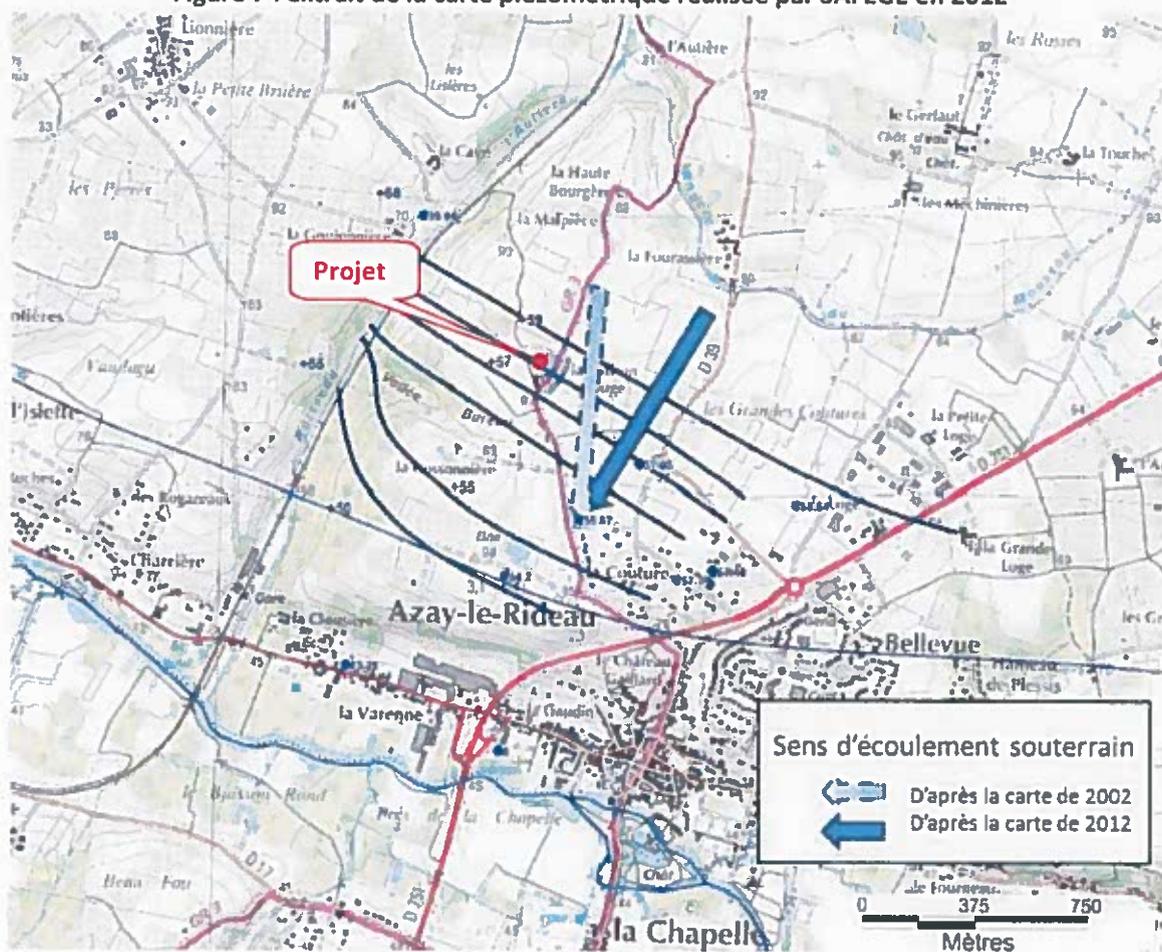
Figure 6 : extrait de la carte piézométrique réalisée par le BRGM en 2008



Le sens d'écoulement (entre la crête et l'axe de drainage) est du Nord vers le Sud.

Une piézométrie plus précise est fournie dans le document 4, elle est présentée sur la figure qui suit.

Figure 7 : extrait de la carte piézométrique réalisée par SAFEGE en 2012



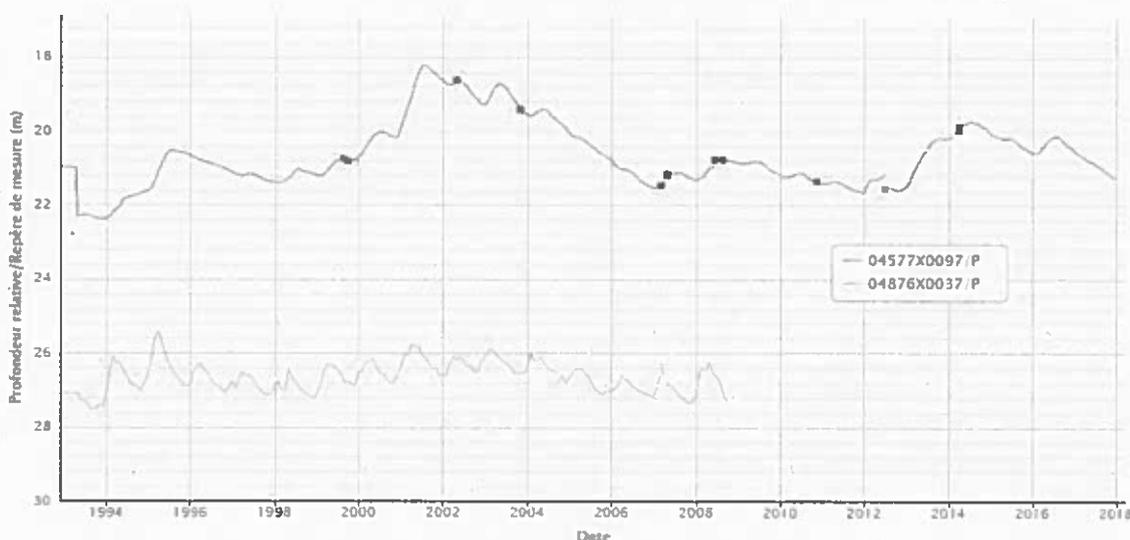
Le cote piézométrique au droit du site serait de + 58 mNGF, soit 39 m/sol. D'après le document 4 :
 « L'esquisse piézométrique dressée à partir des relevés de terrain de juin 2012 confirme le rôle drainant de l'Indre avec un écoulement général dirigé Nord-Est / Sud-Ouest.

A l'ouest, la partie aval du ruisseau de l'Autière dont le val est emprunté par la voie ferrée, est drainante et infléchi les écoulements vers l'ouest.

Le gradient de la nappe estimé en amont du forage est de 7 ‰ et l'azimut de la direction d'écoulement N210°.

La piézométrie de la nappe de la Craie est suivie au droit de piézomètres du réseau ADES (document 5), les ouvrages 04577X0097 (Ballan miré) et 04876X0037 (Vilaine les Rochers) ont été retenus.

Figure 8 : chronique piézométrique



Le piézomètre du réseau régional, montre les tendances suivantes :

- hausse des niveaux d'eau moyens de 1993 à 1995 ;
- baisse des niveaux d'eau moyens de 1995 à 1998 ;
- hausse des niveaux d'eau moyens de 1998 à 2001 ;
- baisse des niveaux d'eau moyens de 2001 à 2006 ;
- hausse des niveaux d'eau moyens de 2006 à 2007 ;
- baisse des niveaux d'eau moyens de 2007 à 2012 ;
- hausse des niveaux d'eau moyens de 2012 à 2014 ;
- baisse des niveaux d'eau moyens de 2014 à 2018.

Les fluctuations naturelles de la nappe sont comprises entre 1 et 2 mètres, avec une amplitude maximale de 4 mètres, ces valeurs seront prises en compte pour définir les conditions d'exploitation du forage.

5.3.2 Caractéristiques hydrodynamiques de la nappe

Les caractéristiques hydrodynamiques de la nappe de la craie séno-turonienne ont pu être appréciées à l'aide des données issues de pompage d'essais réalisés dans le futur ouvrage d'eau potable de la commune.

Tableau 4 : caractéristiques hydrodynamiques

Indice	Profondeur (m)	Débit (m ³ /h)	Rabattement (m)	Débit spécifique (m ³ /h/m)	Transmissivité (m ² /s)	Coefficient d'emmagasinement
0487-2X-0057	83	25	35	0,7	2,3.10 ⁻³	1.10 ⁻⁴

Les caractéristiques hydrodynamiques de la nappe dans le secteur du projet seraient pour la transmissivité de 2,3.10⁻³ m²/s et de 0,01 % pour le coefficient d'emmagasinement.

Le débit exploitable, très hétérogène, dépend de la fissuration de la craie et peut-être amélioré par acidification.

6 QUALITÉ DES EAUX DE LA NAPPE

Plusieurs analyses ont été réalisées entre 1989 et 2011 dans le qualitomètre 04872X0014 situé sur la commune de Vallères, à une altitude de + 84 m NGF (document 5).

Les paramètres analysés sont classés d'après le Système d'Evaluation de la Qualité (SEQ) des Eaux Souterraines (document 6) en altération bleue, à usage d'irrigation c'est-à-dire une eau permettant l'irrigation des plantes très sensibles ou de tous les sols.

Tableau 5 : qualité de l'eau de la nappe de la craie du Sénonien et comparaison avec le SEQ

Paramètres	Unité	Nombre d'analyses	Min	Max	Moyenne	Classe Irrigation
Altération Minéralisation						
Résidu sec	mg/l à 180 °C	-	-	-	-	-
Chlorures	mg/l	8	17	20	18,4	
Altération Micro-organismes						
Coliformes thermotolérants	N/100 ml	1	0	0	0	
Coliformes totaux	N/100 ml	7	0	0	0	
Altération Micropolluants minéraux						
Arsenic	µg/l	7	0,5	5	1,6	
Cadmium	µg/l	8	0,01	0,5	0,3	
Cuivre	µg/l	1	15	15	15	
Nickel	µg/l	6	1,8	5,7	2,9	
Plomb	µg/l	1	2,5	2,5	2,5	
Sélénium	µg/l	7	1,25	2,5	1,5	
Zinc	µg/l	1	15	15	15	
Autres paramètres						
Nitrates	mg/l	8	14	35	22,4	-
pH		9	6,8	7,5	7,2	-
Fer	µg/l	6	6,6	35,8	19,3	-

Dans le secteur, la qualité de l'eau semble favorable pour l'irrigation.

7 VULNERABILITE

7.1 HYDROGEOLOGIE

Formations imperméables : pas de protection.
Niveau statique : le niveau statique se situe vers + 57 m NGF soit vers 30 m/sol.
Perméabilité de l'aquifère : perméabilité d'interstices et de fissures.

7.2 GEOMORPHOLOGIE

Zones fissurées : présente.
Modelés karstiques : absent.
Topographie : plateau.

8 ENVIRONNEMENT

8.1 ENVIRONNEMENT AU DROIT DU PROJET

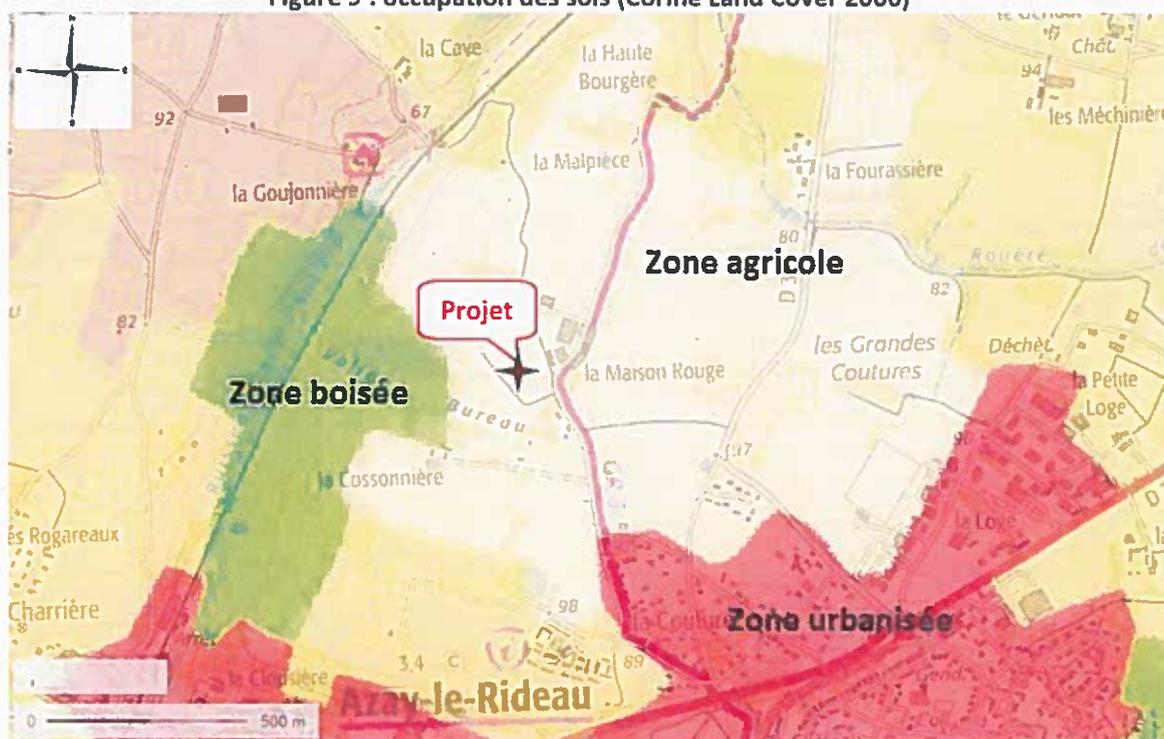
Accès : au nord d'Azay-le-Rideau par la voie communal. Description parcelle : champs.

8.2 ENVIRONNEMENT ELOIGNE

8.2.1 Occupation des sols

La base de données Corine Land Cover donne des informations sur le type d'occupation des sols sur la période 2000-2006. La figure ci-dessous montre que le projet est situé en zone cultivée.

Figure 9 : occupation des sols (Corine Land Cover 2006)



Le forage sera implanté à plus de 35 m des sources potentielles de pollution (assainissement domestique, stockages...).

9 CARACTÉRISTIQUES DE L'OUVRAGE

9.1 NAPPE SOLLICITEE

La nappe de la craie séno-turonienne que l'on cherche à solliciter peut être caractérisée par plusieurs paramètres (issus des données des ouvrages voisins) :

- nappe libre ;
- niveau statique : + 57 m NGF soit 40 m/sol ;
- sens d'écoulement vers le Sud ;
- débit spécifique : $1 \text{ m}^3/\text{h}/\text{m}$ (valeur moyenne) ;
- transmissivité : $2,3 \cdot 10^{-3} \text{ m}^2/\text{s}$;
- débit recherché: $60 \text{ m}^3/\text{h}$ – volume prélevé : $40\,000 \text{ m}^3/\text{an}$.

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.

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

9.2.2 Forage d'exploitation

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 60 m³/h, il est envisagé de réaliser un forage d'une profondeur de 100 m captant pour partie les formations du Séno-turonien (craie). La coupe prévisionnelle de ce forage est proposée en figure 8.

L'ouvrage sera foré jusqu'à 10 m en diamètre 508 mm pour être équipé d'un tube en acier de diamètre 406 mm cimenté à l'extrados, puis poursuivi jusqu'à 100 mètres en diamètre Ø 375 mm pour être équipé :

- 0 à 75 m : tube plein Ø 225/250 mm ;
- 75 à 95 m : tube crépiné Ø 225/250 mm ;
- 100 m : bouchon de fond ;
- 100 à 0 m : massif filtrant à l'extrados du tube ;
- 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 (60 m³/h), le forage pourra être développé par acidification.

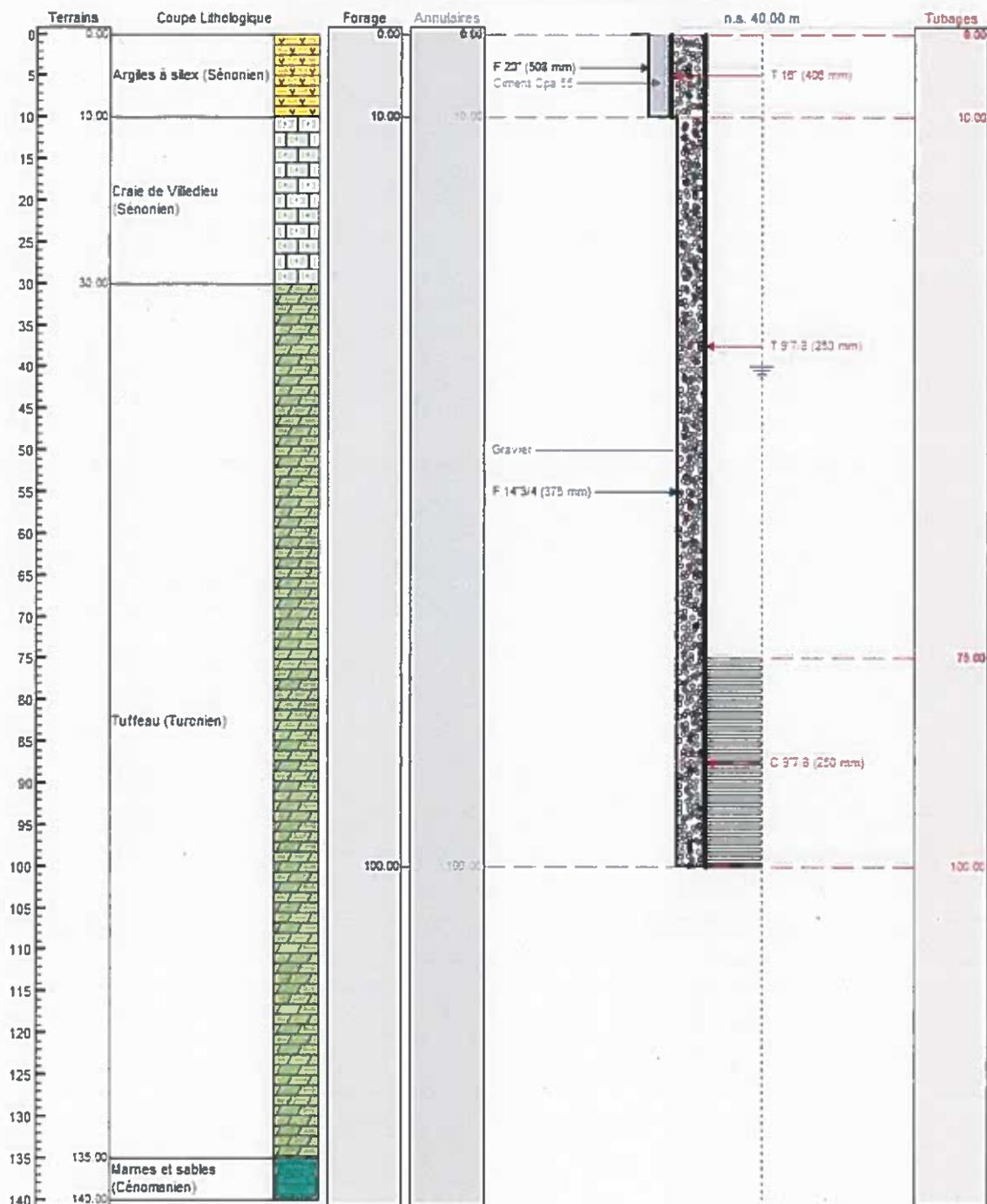
9.3 DEVELOPPEMENT ET ESSAIS

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 24 heures au débit d'exploitation établi à partir du pompage par paliers. La remontée de la nappe sera suivie pendant au moins 12 heures. Lors de la réalisation de l'ensemble des essais, les niveaux d'eau seront relevés dans les ouvrages voisins (puits et piézomètres) accessible.

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

Figure 10 : coupe prévisionnelle du forage



10 ÉQUIPEMENT DES OUVRAGES ET SURVEILLANCE

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

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

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

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

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

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

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

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

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

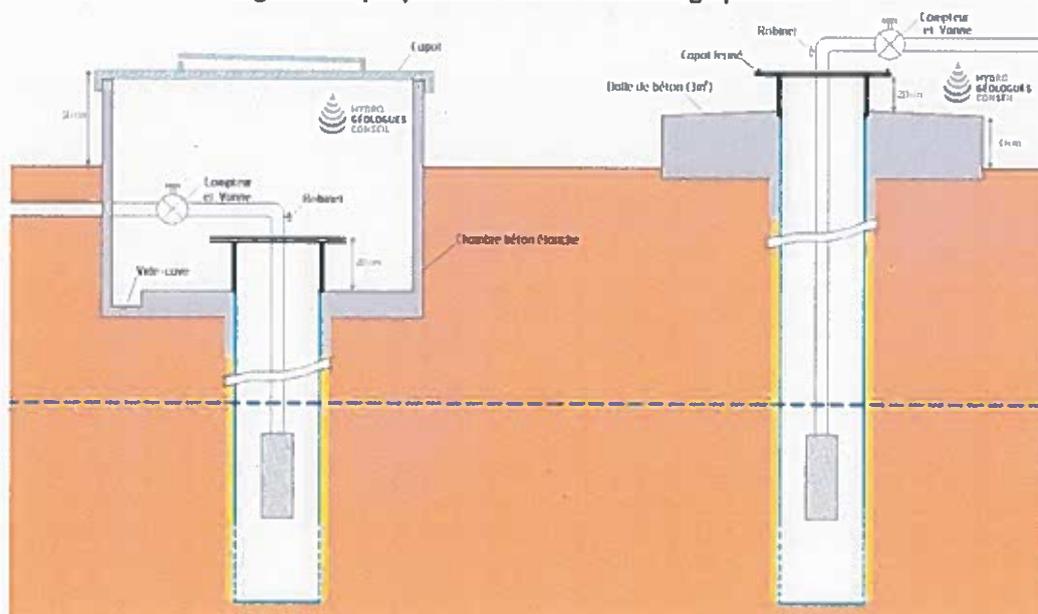
face de chaque tête de forage) et il est fortement recommandé d'équiper la colonne d'exhaure avec des colonnes à raccords rapides et de disposer des pièces de rechange sur site (pompe, ressort ...).

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

10.1 TÊTES D'OUVRAGE

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

Figure 11 : proposition de têtes de forage possibles



10.2 EQUIPEMENT DES OUVRAGES

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

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

10.2.1 Généralités

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

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

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

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

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

10.2.2 Forage

Le forage sera fermé par une bride pleine de fermeture de la tête de puits à laquelle est soudée la canalisation de refoulement. La bride pleine de fermeture est équipée de presse-étoupes pour le passage de la sonde d'enregistrement de niveau, de la sonde de température, du câble électrique de la pompe, des câbles de sonde manque d'eau et d'un tube guide sonde DN 20 permettant le passage d'une sonde manuelle ou de contrôle de fond de trou.

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

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

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

10.3 SURVEILLANCE ET MAINTENANCE D'OUVRAGES

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

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

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

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

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

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

10.4 MISE EN EXPLOITATION

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

10.5 OBSERVATIONS PARTICULIERES

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

11 INCIDENCE DU PROJET

11.1 INCIDENCE SUR LES EAUX SOUTERRAINES

11.1.1 Incidence qualitative

Les moyens de protection prévus par le déclarant (protection: tête de forage, cimentation annulaire) permettent de limiter les infiltrations d'eau dans l'ouvrage et d'offrir une certaine protection de la ressource en eau souterraine vis-à-vis des pollutions superficielles.

Dans ces conditions, la présence de ce nouveau forage ne devrait pas avoir d'influence négative sur la qualité chimique des eaux de la nappe. En outre, le respect des recommandations d'exploitation et l'entretien courant des installations permettront de limiter les incidences sur cette nappe, dont la qualité ne sera pas altérée.

11.1.2 Incidence quantitative

11.1.2.1 Prélèvement sur la nappe

Le pompage d'essai sera constitué d'un pompage par paliers de 4 x 1h au débit maximum de 70 m³/h et d'un pompage continu de 24 heures aux débits de 60 m³/h, soit un volume maximum prélevé pendant les essais de 1700 m³. Il permettra de valider les capacités de production du forage et de l'aquifère.

L'exploitation de l'ouvrage définitif est estimée à 40 000 m³/an pour un débit de 60 m³/h.

11.1.2.2 Rayon d'action

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

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

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

où :

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

Q = "débit maximum" ;

T = transmissivité en m^2/s ;

S = coefficient d'emmagasinement égal à 0,01 % ;

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 le tableau suivant :

Tableau 6 : cône de rabattement du forage au débit de 60 m³/h

Rabattement de la nappe (en m)		Paramètres de calcul					Transmissivité (m ² /s) :	0.0023
							Coefficient d'emmagasinement :	0.0001
		Débit d'exploitation (m ³ /h) :					60	
		Distance 'd' par rapport au forage (en m)					Rayon d'action (en m)	
		100	250	500	1000	2000		
Temps de pompage	1 jour	3.51	2.46	0.00	0.00	0.00	2115	
	1 mois	5.48	4.43	3.63	2.83	0.00	11678	
	4 mois	6.28	5.22	4.43	3.63	2.83	23324	

Le rayon d'action estimé à partir des hypothèses posées par le calcul est d'environ 23 km pour un prélèvement continu sur 4 mois ; valeur incohérente avec les limites physiques de l'aquifère (crête piézométrique et axe de drainage).

Lors des essais de pompages les niveaux seront suivis dans plusieurs ouvrages alentours pour préciser l'incidence du forage sur les ouvrages alentours (notamment le forage AEP).

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 forage est éloigné du réseau hydrographique (> 0,5 km), compte-tenu de la distance, l'exploitation du forage n'aura pas d'incidence sur la rivière.

Ruissellement : pendant la phase d'essai, l'eau pompée sera rejetée à la surface des champs voisins. Pendant l'exploitation, l'eau étant destinée à l'irrigation le ruissellement sera minimisé au maximum.

12 COMPATIBILITÉ ADMINISTRATIVE

12.1 AVEC LE CODE MINIER – ARTICLE L-411.1

Au titre de l'article L 411-1 du Code Minier, toute personne exécutant un sondage, un ouvrage souterrain, un travail de fouille, quel qu'en soit l'objet, dont la profondeur dépasse dix mètres au-dessous de la surface du sol, doit être en mesure de justifier que déclaration en a été faite à l'ingénieur en chef des mines. C'est l'entreprise en charge de la réalisation des ouvrages qui effectue cette déclaration.

12.2 AVEC LE CODE DE L'ENVIRONNEMENT – ARTICLE R 214-1

L'article R214-1 précise la nomenclature des opérations soumises à autorisation (A) ou déclaration (D) :

1.1.1.0, sondage, forage, y compris les essais de pompage... exécuté en vue de la recherche... d'eaux souterraines ou en vue d'effectuer un prélèvement ou permanent dans les eaux souterraines... (D)

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

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

Le projet de création est soumis à déclaration au titre de la rubrique 1.1.1.0. Une fois les travaux réalisés et les résultats interprétés, un compte rendu de travaux avec le dossier réglementaire préalable (rubrique 1.1.2.0) à l'exploitation du forage sera envoyé à la Préfecture dans un délai de deux mois suivant la fin des travaux (article 10 de l'arrêté du 11 septembre 2003).

12.3 AVEC LE SCHEMA DIRECTEUR D'AMENAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX

12.3.1 Généralités

Les aquifères du bassin Loire-Bretagne sont divisés en masses d'eau (une même nappe peut être « représentée » par plusieurs masses d'eau). Cette dénomination permet de contrôler l'exploitation de la nappe considérée et de mettre en place certaines dispositions (que le SDAGE du bassin Loire Bretagne 2016-2021 – document 7, approuvé le 4 novembre 2015 - se charge de mettre en place) comme de destiner la nappe uniquement à l'alimentation en eau potable.

Suivant cette nomenclature, il apparaît que la nappe de la craie du Séno-Turonien est incluse dans la masse d'eau « 4086 Craie du Séno-Turonien du BV de l'Indre », laquelle n'est pas particulièrement protégée par le SDAGE du bassin Loire Bretagne 2016-2021 au droit du site.

Néanmoins le SDAGE met en place une succession d'orientations et de positions à mettre en place pour la protection de la ressource en eau :

- lutter contre les pollutions diffuses est un des deux principaux axes de progrès pour améliorer l'état des eaux du bassin Loire-Bretagne ; le forage mis en œuvre devra respecter toutes les préconisations et réglementations en vigueur.
- restaurer le caractère naturel des rivières est un des deux principaux axes de progrès pour améliorer l'état des milieux aquatiques de bassin Loire Bretagne ; le prélèvement d'eau ne devra par conséquent pas modifier significativement l'état naturel du cours d'eau.
- le SDAGE met en évidence le rôle essentiel que jouent les zones humides pour la qualité de l'eau. Il insiste sur la nécessité de les inventorier pour les protéger et de restaurer celles qui ont été dégradées ; le site du projet n'est pas implanté à proximité de zones humides au sens du SDAGE.
- allier eau et urbanisme est indispensable pour préserver le bon état des eaux et aménager durablement le territoire.
- le SDAGE énonce que la sensibilisation et l'éducation des citoyens à la gestion de l'eau sont d'intérêt général au bassin.

Aussi, conformément à l'arrêté du 17 juillet 2009 publié au Journal Officiel du 21 août 2009, l'article R.212-9-1 du Code de l'Environnement prévoit que "le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux respecte, notamment, les dispositions qui interdisent l'introduction direct ou

indirect de substances dangereuses ou qui limitent l'introduction directe ou indirecte de polluants non dangereux dans ces eaux souterraines par suite de l'activité humaine".

12.3.2 Avec les Zones de Répartition des Eaux (ZRE)

La commune d'Azay le Rideau est concernée par la ZRE du Cénomaniens à partir - 36 m NGF soit 133 m de profondeur. Le projet concerne la nappe du Séno-turonien et ne sollicitera en aucun cas la nappe du Cénomaniens au droit du site, la profondeur prévisionnelle est de 100 m soit une cote de - 3 mNGF. Il n'atteindra dans aucun cas la cote de - 36 mNGF.

12.3.3 Avec les Nappes réservées à l'Alimentation en Eau Potable

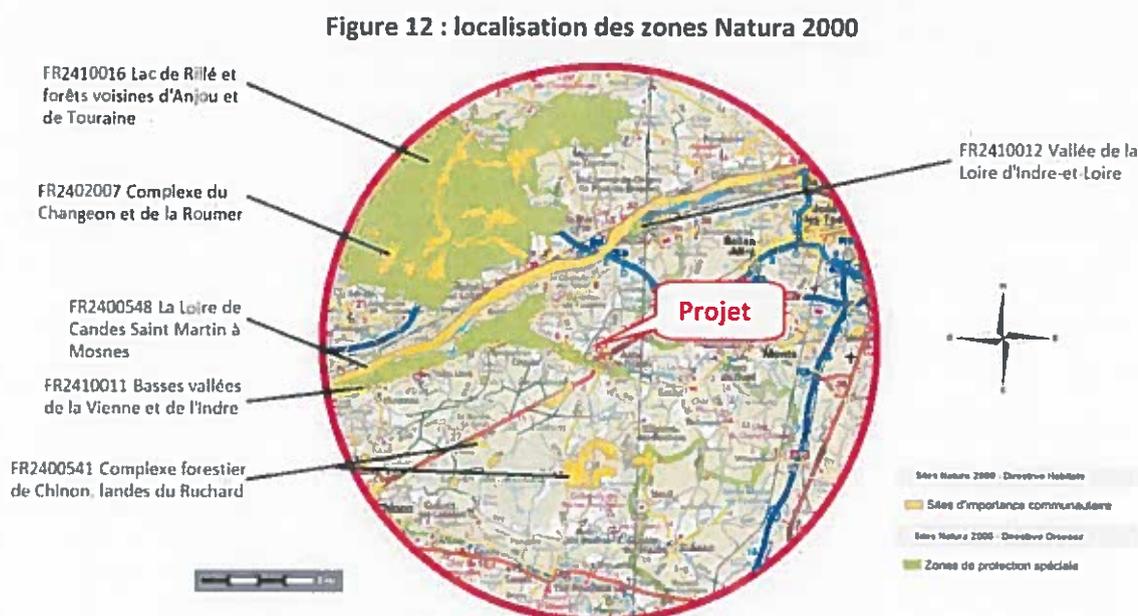
Au droit du site le Séno-turonien n'est pas classé en NAEP.

12.4 AVEC LE SCHEMA D'AMENAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX

La commune d'Azay-le-Rideau n'est concernée par aucun SAGE.

12.5 AVEC LES ZONES TECHNIQUES ET REGLEMENTAIRES

D'après le muséum national d'histoire naturelle, le secteur d'étude se situe en dehors de toute zone Natura 2000. Les zones Natura 2000 les plus proches du projet sont les suivantes:

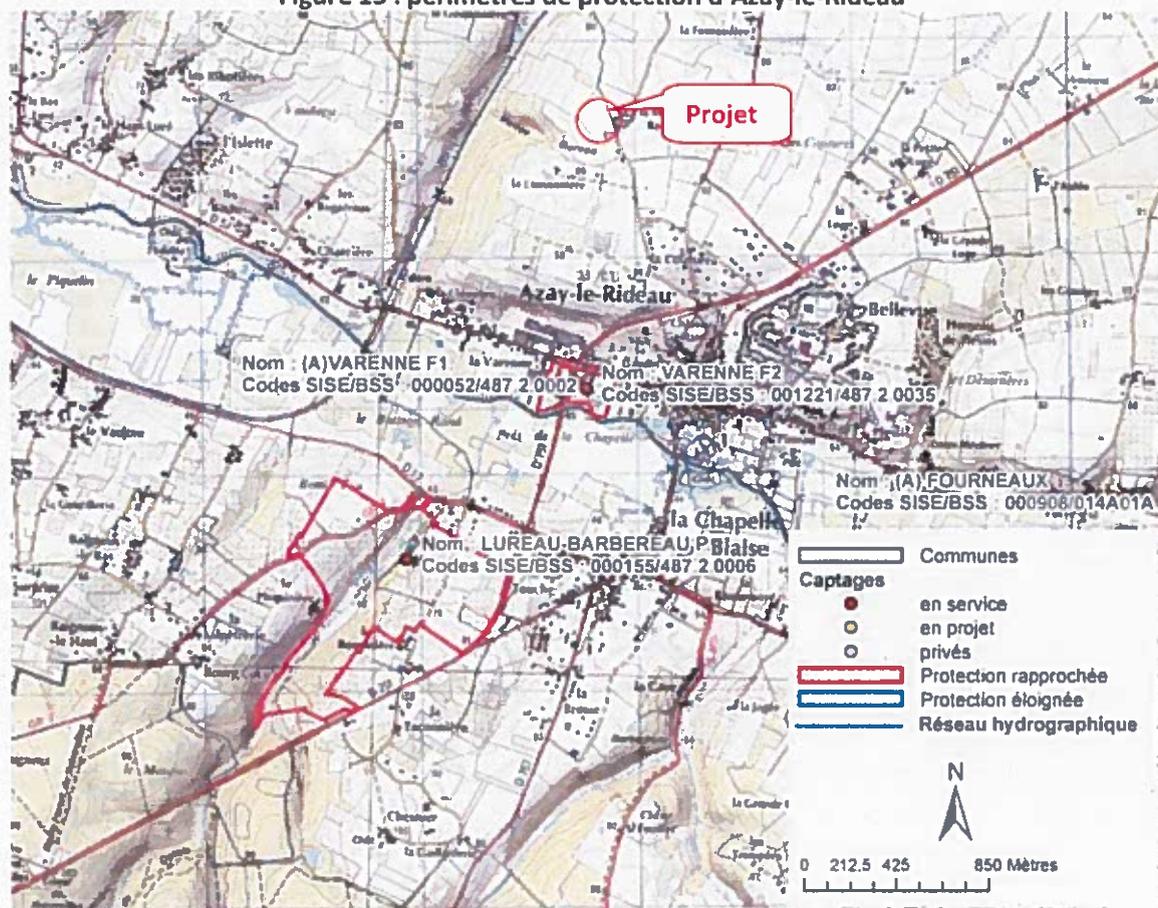


La réalisation du forage n'entraînera aucun impact direct ou indirect sur les habitats et les espèces d'intérêts communautaires (annexe 1).

12.6 AVEC LES PERIMETRES DE PROTECTION

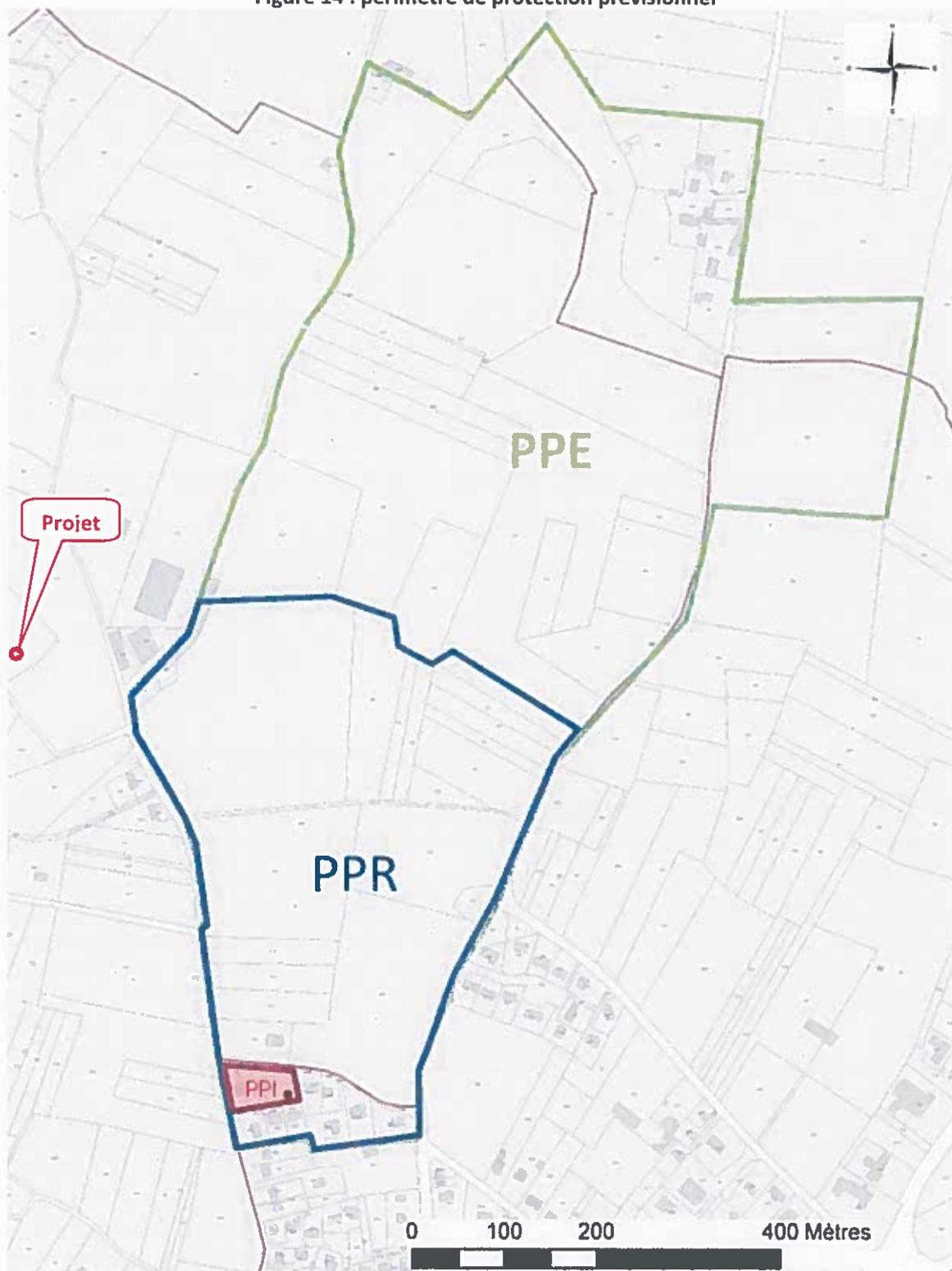
Le projet se situe en dehors de tout périmètre de protection de captage en vigueur (document 9).

Figure 13 : périmètres de protection d'Azay-le-Rideau



Selon l'ARS, un ouvrage est en cours de mise en exploitation. Le périmètre de protection est présenté sur la figure qui suit

Figure 14 : périmètre de protection prévisionnel



12.7 AVEC LE DOCUMENT D'URBANISME

Le document d'urbanisme (projet en zone A) ne présente pas de contre-indication à la création de forage.

12.8 AVEC LES PLANS DE PREVENTION DES RISQUES NATURELS

Actuellement, la commune d'Azay-le-Rideau n'est pas concernée par un plan de prévention des risques approuvé (document 10).

Le projet est compatible avec la réglementation en vigueur.

13 CONCLUSION

GAEC LA MAISON ROUGE souhaite faire réaliser un forage pour irriguer ses cultures sur son exploitation d'Azay-le-Rideau (37).

Le débit souhaité est de 60 m³/h, pour un prélèvement annuel de 40 000 m³. Le projet captera la nappe de la craie du Séno-turonien (Crétacé).

D'après la Mission InterService de l'Eau et de l'Environnement de l'Indre et Loire, 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.

A l'issue des résultats obtenus au droit de cet ouvrage, les incidences hydrodynamiques du prélèvement estimées faibles dans le présent rapport seront précisées.

Fait à Monts (37), le 18 juin 2018.

Pierre-Vincent PETIT,
Hydrogéologues.

Hélène GALIA,

Annexe 1 : estimation de l'influence sur les zones Natura 2000



**Formulaire d'évaluation simplifiée des incidences au titre
de Natura 2000**

en application de l'article R. 414-23 du code de l'environnement

Préambule :

Ce formulaire est à remplir par le porteur de projet et fait office de dossier d'évaluation des incidences Natura 2000 lorsqu'il démontre, par une analyse succincte du projet et des enjeux, l'absence d'incidence sur un (ou des) site(s) Natura 2000 ou leur caractère négligeable.

Si une incidence non négligeable ne peut être facilement exclue sans analyse plus approfondie, un dossier complet d'évaluation doit être établi.

COORDONNÉES DU PORTEUR DE PROJET :

STATUT JURIDIQUE : GAEC La Maison Rouge
(particulier, collectivité, société, autre...)

NOM et PRÉNOM du demandeur ou RAISON SOCIALE pour les personnes morales :
Fabien Puault

ADRESSE : La Maison Rouge
37190 Azay le Rideau

TELEPHONE : _____ TÉLÉCOPIE : _____

EMAIL : fermelamaisonrouge@orange.fr

NOM, PRÉNOM et QUALITÉ du responsable du projet pour les personnes morales :
Pierre-Vincent PETIT, hydrogéologue pour HydroGéologues Conseil

1 DESCRIPTION DU PROJET, DE LA MANIFESTATION OU DE L'INTERVENTION

Intitulé et nature du projet, de la manifestation ou de l'intervention :

Préciser le type d'activité envisagé : manifestation sportive (terrestre, nautique, aérienne, motorisée ou non, etc.), création d'équipements ou d'infrastructures (chemins, dessertes, parkings, voies d'accès, aménagements pour l'accueil du public, etc.), constructions, canalisations, travaux en cours d'eau ou en berges, création de plan d'eau, prélèvements, rejets, drainages, curages, abattages d'arbres, plantations, etc.

Création et exploitation de forage

Localisation :

COMMUNE(S) CONCERNÉE(S) : Azay le Rideau

LIEU(X)-DIT(S) : La Maison Rouge

A L'INTERIEUR DU (DES) SITE(S) NATURA 2000 SUIVANT(S) :

Aucun

A PROXIMITÉ DU (DES) SITE(S) NATURA 2000 SUIVANT(S) :

1,4 km des Basses vallées de la Vienne et de l'Indre

Joindre obligatoirement une carte de localisation précise du projet, de la manifestation ou de l'intervention sur fond de carte IGN au 1/25000 ou au 1/50000 (une impression à partir du Géoportail www.geoportail.fr peut servir de support) et un plan descriptif du projet (plan cadastral, plan de masse, etc.)

Étendue du projet, de la manifestation ou de l'intervention :

SURFACE APPROXIMATIVE DE L'EMPRISE GLOBALE DU PROJET : 3 m²
 (préciser l'unité de mesure : m², ha, etc.)

ET / OU

LINÉAIRE TOTAL CONCERNÉ PAR LE PROJET OU LA MANIFESTATION : _____
 (préciser l'unité de mesure : m, km, etc.)

NOMBRE PRÉVU DE PARTICIPANTS : _____
 (dans le cas de manifestations sportives ou culturelles)

SURFACES CONCERNÉES PAR TYPE DE TRAVAUX OU D'AMÉNAGEMENT :
 (préciser si nécessaire pour chaque aménagement unitaire Exemples : surfaces imperméabilisées, construites, défrichées, etc.)

champs de culture

LINÉAIRES CONCERNÉS PAR TYPE DE TRAVAUX OU D'AMÉNAGEMENT :
 (préciser si nécessaire pour chaque aménagement unitaire Exemples : linéaires d'infrastructures, de canalisations, de travail en cours d'eau ou fossés, etc.)

Durée et période des travaux, de la manifestation ou de l'intervention :

Préciser la durée (en nombre de jours, de mois) et/ou la période (saison, entre JJ/MM/AA et JJ/MM/AA) approximative ou exacte des travaux, de la manifestation ou de l'intervention si elles sont connues.

Selon la date de réception du récépissé

2 DESCRIPTION DES INCIDENCES DU PROJET, DE LA MANIFESTATION OU DE L'INTERVENTION SUR UN (DES) SITE(S) NATURA 2000

Milieux présents sur l'emprise du projet :

Cocher les cases concernées et joindre dans la mesure du possible une ou des photo(s) du site avec le report des prises de vue sur la carte de localisation.

- zone urbanisée ou construite
- routes et accotements
- autre milieu artificialisé (*préciser si possible : carrière, terrain de sport, camping, etc.*)

- jardin, verger, zone maraîchère, vigne
- grande culture
- friche
- jachère
- prairie (*préciser si possible pré de fauche ou pâture*)

- autre milieu ouvert (*préciser si possible : lande, fourré, etc.*)

- forêt de feuillus
- forêt de résineux
- forêt mixte
- plantation de peupliers
- bosquet
- haie (*préciser si possible : haie arbustive ou arborée, continue ou non, etc.*)

- vieux arbres (*préciser si possible : alignements, isolés, têtards, etc.*)

- cours d'eau (*préciser si possible la périphérie : bancs de sables, fourrés, forêt, etc.*)

- plan d'eau (*préciser s'il est compris dans une chaîne d'étangs*)

- mare (*préciser si possible si elle est végétalisée ou non*)

- fossé
- autre zone humide (*préciser si possible : roselière, tourbière, etc.*)

- autre milieu (*préciser si possible : grotte, falaise, etc.*)

Pour chaque milieu, on fera mention, dans la mesure du possible, des activités qu'ils supportent et de leur fréquence (exemple : mare servant toute l'année à l'abreuvement des troupeaux ; prairie fauchée tous les ans ; terrain de sport régulièrement utilisé ; etc.).

Types d'incidences potentielles générées par le projet, la manifestation ou l'intervention :

Cocher les cases potentiellement concernées et si possible les milieux/espèces susceptibles d'être touchés pour chaque type d'impact. Préciser également si l'impact est avéré ou éventuel.

- d** destruction du milieu par travail ou décapage du sol, installations ou constructions, changement d'occupation du sol, comblement de zones humides, abattage d'arbres ou de haies...

Préciser :

- d** détérioration du milieu par piétinement, circulations de véhicules motorisés ou non, drainage et assèchement...

Préciser :

- d** détérioration du milieu par pollution directe ou indirecte (traitements, rejets...)

Préciser :

- d** détérioration du milieu par abandon des pratiques de gestion courantes, déprise, enrichissement...

Préciser :

- d** perturbation d'espèces par la fréquentation humaine, les émissions de bruit, de poussières, l'éclairage (notamment de nuit), la rupture de corridors écologiques...

Préciser :

3 CONCLUSION

Il est de la responsabilité du porteur de projet de conclure sur l'absence ou non d'incidences de son projet. En cas d'incertitude, il est conseillé de prévoir une évaluation complète.

Le projet est-il susceptible d'avoir une incidence notable sur un (ou des) site(s) Natura 2000 (le cas échéant, par effet cumulé avec d'autres projets portés par le demandeur) ?

NON : ce formulaire accompagné du dossier de demande est à remettre au service en charge de l'instruction.

OUI : un dossier complet doit être établi et transmis au service en charge de l'instruction du dossier.

Commentaires éventuels :

Fait à :

Le :

Signature :

