

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 :
27/12/17	27/12/17	2017-2900

1. Intitulé du projet

SIAEP de la Région de Sillé-le-Guillaume
Instauration des périmètres de protection du captage d'eau potable de **Mimbré**
situé sur la commune de Saint-Ouen-de-Mimbré (72)

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

2.1 Personne physique

Nom Prénom

2.2 Personne morale

Dénomination ou raison sociale

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

RCS / SIRET Forme juridique

Joignez à votre demande l'annexe obligatoire n°1

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

N° de catégorie et sous catégorie	Caractéristiques du projet au regard des seuils et critères de la catégorie <i>(Préciser les éventuelles rubriques issues d'autres nomenclatures (ICPE, IOTA, etc.))</i>
Catégorie 17c : dispositifs de captage des eaux souterraines en nappe d'accompagnement, d'une capacité totale maximale supérieure ou égale à 5% du débit du cours d'eau	<p>Nomenclatures IOTA :</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1.1.1.0. : Déclaration pour la création du forage • 1.1.2.0. : Déclaration - prélèvement <200 000 m³/an • 1.2.1.0. : Autorisation <p>Le forage exploite la nappe des Calcaires du Dogger dont certaines sources de débordement alimentent le ruisseau "Mimbré". Les prélèvements dans le forage de Mimbré sont supérieurs à 5 % du QMNA5 du ruisseau de Mimbré qui se tarit à l'étiage.</p>

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

Pour l'alimentation en eau potable de la commune de Fresnay-sur-Sarthe (72), adhérente au SIAEP de la Région de Sillé le Guillaume, le Syndicat dispose de 2 forages localisés sur la commune de Saint-Ouen-de-Mimbré :

- Forage Mimbré,
- Forage Corbinière.

Cette commune ne possède pas de connexion avec les collectivités voisines.

Le Syndicat a initié la mise en place de périmètres de protection autour de ces forages ; l'avis de l'hydrogéologue agréé M. BOUTON a été rendu dans son rapport du 24 décembre 2012 pour le forage de Mimbré.

La procédure administrative de Déclaration d'Utilité Publique est en cours ; le dossier qui sera soumis à enquête publique est actuellement en avis auprès du service instructeur (ARS).

4.2 Objectifs du projet

Le projet vise à régulariser la situation administrative du forage de Mimbré, exploité depuis 1973, au titre du Code de l'Environnement et du Code de la Santé Publique.

Il vise également la mise en place des périmètres de protection autour du forage.

Le SIAEP de la Région de Sillé-le-Guillaume a engagé cette démarche d'instauration des périmètres de protection autour de ce forage situé sur la commune de Saint-Ouen-de-Mimbré (72).

L'aboutissement de la procédure est d'obtenir :

- La déclaration d'utilité publique de la dérivation des eaux souterraines par le forage Mimbré,
- La déclaration d'utilité publique des périmètres de protection instaurés autour du forage Mimbré,
- L'autorisation préfectorale du prélèvement de la ressource en eau par ce forage, le traitement et la distribution de l'eau à des fins de consommation humaine.

4.3 Décrivez sommairement le projet

4.3.1 dans sa phase travaux

Le forage de Mimbré est déjà existant, réalisé en 1973.

4.3.2 dans sa phase d'exploitation

Le forage de Mimbré est déjà en exploitation depuis 1973. Il est référencé sous le numéro BSS 0287-5X-0004/F et sous l'identifiant national BSS000VXNN.

Il est situé au lieu-dit "Prairie de Mimbré", sur la parcelle B 548 de Saint-Ouen-de-Mimbré.

La parcelle est propriété de la commune de Fresnay-sur-Sarthe, commune desservie en eau potable depuis ce forage.

D'une profondeur de 16,10m, il est crépiné entre 6,10 et 16,10m. Il sollicite la nappe des Calcaires du Dogger.

Le débit sollicité pour la Déclaration d'Utilité Publique du forage de Mimbré est de :

- Débit nominal = 50 m³/h
- Volume annuel = 150 000 m³/an

La ressource en eau est de bonne qualité en référence à la réglementation en vigueur pour l'eau distribuée à la consommation humaine, hormis les nitrates qui sont en excès, légèrement au-dessus de la norme des 50 mg/l.

Pour distribuer une eau conforme en nitrates, l'eau prélevée est mélangée avec celle en provenance du forage de Corbinière (à Saint-Ouen-de-Mimbré).

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).

Il sera soumis à procédure de Déclaration d'Utilité Publique des périmètres de protection, afin d'obtenir :

- La déclaration d'utilité publique de la dérivation des eaux souterraines par le forage Mimbré,
- La déclaration d'utilité publique des périmètres de protection instaurés autour du forage Mimbré,
- L'autorisation préfectorale du prélèvement de la ressource en eau par ce forage, le traitement et la distribution de l'eau à des fins de consommation humaine.

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

Grandeurs caractéristiques	Valeur(s)
Périmètre de protection immédiate = parcelles B 279, B 280 en partie et B 548 de Saint-Ouen-de-Mimbré	surface = 3 680 m ²
Périmètre de protection rapprochée = s'étend sur la commune de Saint-Ouen-de-Mimbré	surface = 66 hectares
Distance du forage au ruisseau de Mimbré	100 mètres

4.6 Localisation du projet

Adresse et commune(s) d'implantation

Commune : Saint-Ouen-de-Mimbré

Parcelle du forage : B 548

Lieu-dit : Prairie de Mimbré

N° BSS : 0287-5X-0004/F

Identifiant national : BSS000VXNN

Coordonnées Lambert 93 :

x = 481 785 m

y = 6 803 120 m

z = + 80 m ENG

Coordonnées géographiques¹

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

Pour les catégories 5° a), 6° a), b) et c), 7°a, 9°a), 10°, 11°a) et b), 22°, 32°, 34°, 38° ; 43° a) et 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 :

Le périmètre de protection rapprochée s'étend sur la seule commune de Saint-Ouen-de-Mimbré (72).

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 de l'environnement vous propose un regroupement de ces données environnementales par région, à l'adresse suivante : <http://www.developpement-durable.gouv.fr/-Les-donnees-environnementales-.html>.

Cette plateforme vous indiquera la définition de chacune des zones citées dans le formulaire.

Vous pouvez également retrouver la cartographie d'une partie de ces informations sur le site de l'inventaire national du patrimoine naturel (<http://inpn.mnhn.fr/zone/sinp/espaces/viewer/>).

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 checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Le projet actuel est destiné à la mise en place des périmètres de protection du forage de Mimbré
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"/>	
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 ? Appréciez sommairement l'impact potentiel
Ressources	Engendre-t-il des prélèvements d'eau ? Si oui, dans quel milieu ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Prélèvements du forage dans la nappe des Calcaires du Dogger - Débit nominal = 50 m ³ /h - Volume annuel = 150 000 m ³ /an
	Impliquera-t-il des drainages / ou des modifications prévisibles des masses d'eau souterraines ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	- Le captage prélève de l'eau dans la nappe des Calcaires du Dogger depuis 1973. - Quelques sources de la nappe des Calcaires du Dogger participent à l'alimentation du ruisseau de Mimbré. - A l'étiage, le ruisseau se tarit et devient pérenne lorsqu'il rejoint le ruisseau de Cons alimenté par les ruissellements sur le socle Paléozoïque.
	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 type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Risques	Est-il concerné par des risques technologiques ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Est-il concerné par des risques naturels ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Engendre-t-il des risques sanitaires ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Est-il concerné par des risques sanitaires ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Nuisances	Engendre-t-il des déplacements/des trafics	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Est-il source de bruit ? Est-il concerné par des nuisances sonores ?	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	

	<p>Engendre-t-il des odeurs ?</p> <p>Est-il concerné par des nuisances olfactives ?</p>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	<p>Engendre-t-il des vibrations ?</p> <p>Est-il concerné par des vibrations ?</p>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	<p>Engendre-t-il des émissions lumineuses ?</p> <p>Est-il concerné par des émissions lumineuses ?</p>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Emissions	<p>Engendre-t-il des rejets dans l'air ?</p>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	<p>Engendre-t-il des rejets liquides ?</p> <p>Si oui, dans quel milieu ?</p>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	<p>Engendre-t-il des effluents ?</p>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	<p>Engendre-t-il la production de déchets non dangereux, inertes, dangereux ?</p>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	

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

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

Oui Non Si oui, décrivez lesquelles :

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

Oui Non Si oui, décrivez lesquels :

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

Avant 1973, une zone de sources se trouvaient à l'emplacement de l'actuel forage, exploitées dès 1904.

Le forage AEP a été réalisé en 1973, et son exploitation depuis 1973 reste identique.

Les eaux sont excessives en nitrates, et doivent être mélangées à une autre ressource pour distribuer une eau conforme (dilution avec les eaux du forage de La Corbinière).

Le débit d'exploitation du forage de La Corbinière (80 000 m³/an) limite l'exploitation du forage de Mimbré.

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.

Une évaluation environnementale a déjà été réalisée : document d'incidences d'avril 2012 - bureau d'études PIVETTE Consultant.

On peut en retenir :

- il n'existe pas dans la zone d'alimentation du forage, d'ouvrage exploité dont le niveau serait susceptible d'être influencé par l'exploitation du forage de Mimbré,
- il est supposé des prélèvements en période de basses eaux supérieurs à 5% du QMNA5 du ruisseau de Mimbré au droit du forage,
- l'exploitation du forage est compatible avec le SAGE du bassin versant de la Sarthe Amont,
- il n'existe pas de zone Natura 2000 dans le bassin d'alimentation du captage.

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° b) et c), 7°, 9°, 10°, 11°, 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° b) et c), 7°, 9°, 10°, 11°, 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
Voir cartographies dans le document annexe joint.

9. Engagement et signature

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

Fait à

Sillé le Guillaume

le,

22/12/2017

Signature



Insérez votre signature en cliquant sur le cadre ci-dessus

SIAEP de la Région de Sillé-le-Guillaume



Forage "Mimbré"
situé sur la commune
de Saint-Ouen-de-Mimbré
(72)

Étude d'impact Examen au cas par cas

Annexe au document
CERFA n° 14734*03



SIEGE SOCIAL
Parc de l'Île - 15/27 Rue du port
92022 NANTERRE CEDEX

Directions Délégée Ouest – Ressources et Milieux Aquatiques
Agence de TOURS
7/9 rue du Luxembourg - BP 37167 - 37071 TOURS CEDEX 02



EXAMEN AU CAS PAR CAS

Instauration des périmètres de protection du forage "Mimbré"
Commune de Saint-Ouen-de-Mimbré (72)

Sommaire

1	Identite du demandeur.....	2
2	Localisation du forage	3
3	Reportage photographique.....	6
4	Environnement proche du projet	7
5	Contexte hydrogéologique	7
6	Contraintes environnementales	8
7	Synthèse des risques dans l'environnement du projet.....	11

Figures

Figure 1 : Localisation du forage Mimbré vue aérienne (source Géoportail – 21 décembre 2017)	3
Figure 2 : Localisation du forage Mimbré sur fond IGN (17 novembre 2016).....	4
Figure 3 : Localisation du forage Mimbré sur fond cadastral (échelle 1/2000 ^{ème} – mai 2015)	5
Figure 4 : Chemin d'accès au forage Mimbré (24 juin 2015).....	6
Figure 5 : Forage Mimbré (avril 2012 – rapport d'étude préalable de Pivette Consultant)	6
Figure 6 : Patrimoine écologique (17 novembre 2016).....	9
Figure 7 : Emprise des périmètres de protection (selon rapport de l'hydrogéologue agréé du 24 décembre 2012)	10
Figure 8 : Inventaire des risques de pollution (visites de juin 2015)	12

Annexe

Dossier d'incidence, rapport de Pivette Consultant, Avril 2012

ETUDE D'IMPACT - PRELEVEMENTS

Instauration des périmètres de protection du forage "Mimbré"
Commune de Saint-Ouen-de-Mimbré (72)

1 IDENTITE DU DEMANDEUR

Le présent dossier est établi pour le compte du SIAEP de Sillé-le-Guillaume.

Maitre d'ouvrage

SIAEP de la Région de Sillé-le-Guillaume

15-17 place Saint Etienne
72140 SILLE LE GUILLAUME

Représenté par M. Guy BARRIER (Président)

Interlocuteurs :

M. Guy BARRIER
Mme Karine BECKER

N° SIRET : 257 200 378 00038

Maitre d'œuvre :

SAFEGE
7 et 9 rue du Luxembourg
BP 37167
37071 TOURS Cedex 2

Interlocuteur :

Mme PASCAL Aurore

ETUDE D'IMPACT - PRELEVEMENTS

Instauration des périmètres de protection du forage "Mimbré"
Commune de Saint-Ouen-de-Mimbré (72)

2 LOCALISATION DU FORAGE

Le forage de Mimbré se situe à environ 600 m à l'Est du centre-bourg de Saint-Ouen-de-Mimbré.

Données de localisation du forage

Commune	SAINT OUEN DE MIMBRE (72)
Section/Parcelle	B 548
Lieu-dit	Prairie de Mimbré
Coordonnées Lambert II étendu	x = 481 785 m y = 6 803 120 m z = +80 m ENG
N° B.S.S. ① (ancien code)	0287-5X-0004/F
N° Identifiant national (nouveau code)	BSS000VXNN

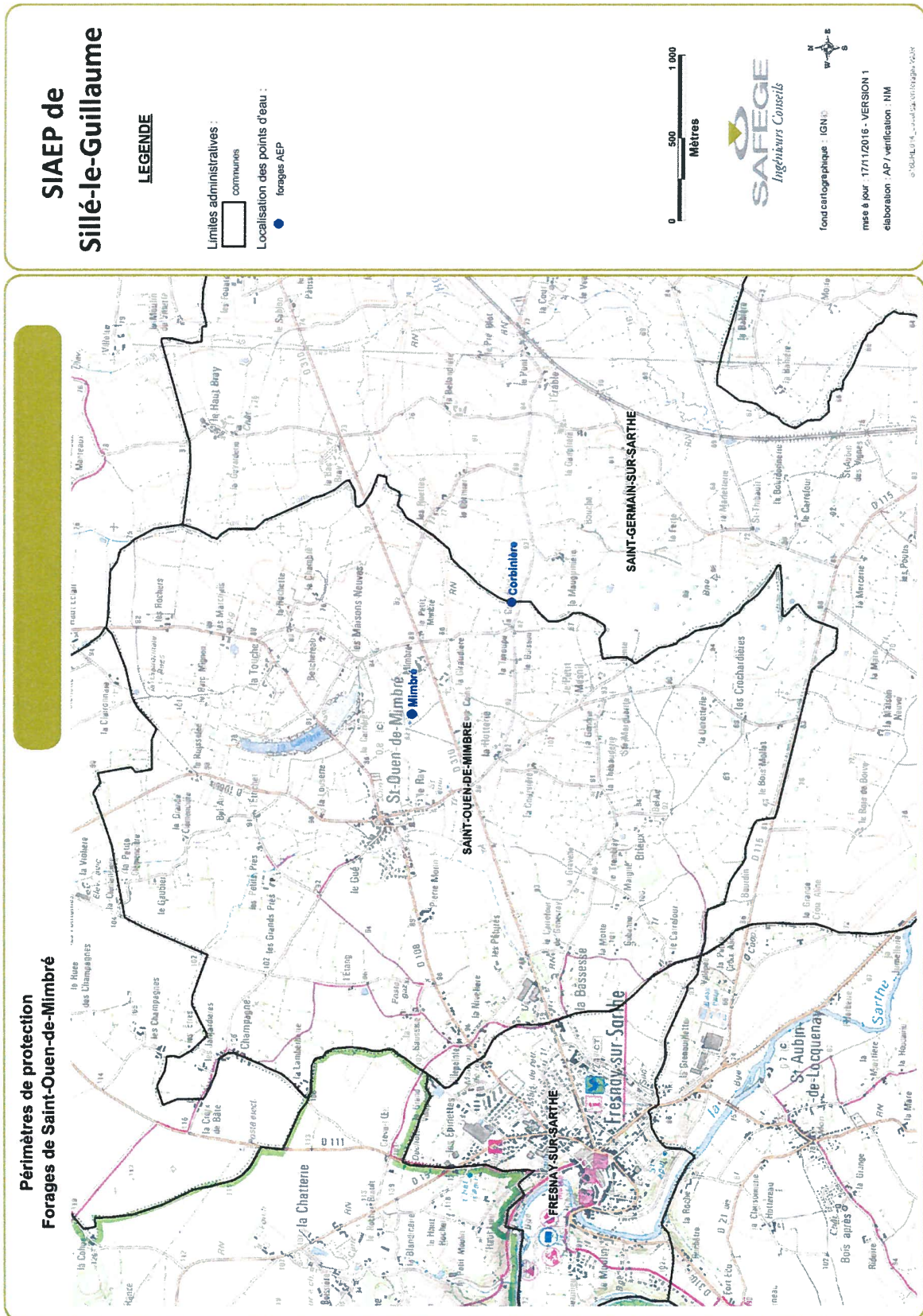
Figure 1 : Localisation du forage Mimbré vue aérienne (source Géoportail - 21 décembre 2017)



ETUDE D'IMPACT - PRELEVEMENTS

Instauration des périmètres de protection du forage "Mimbré"
Commune de Saint-Ouen-de-Mimbré (72)

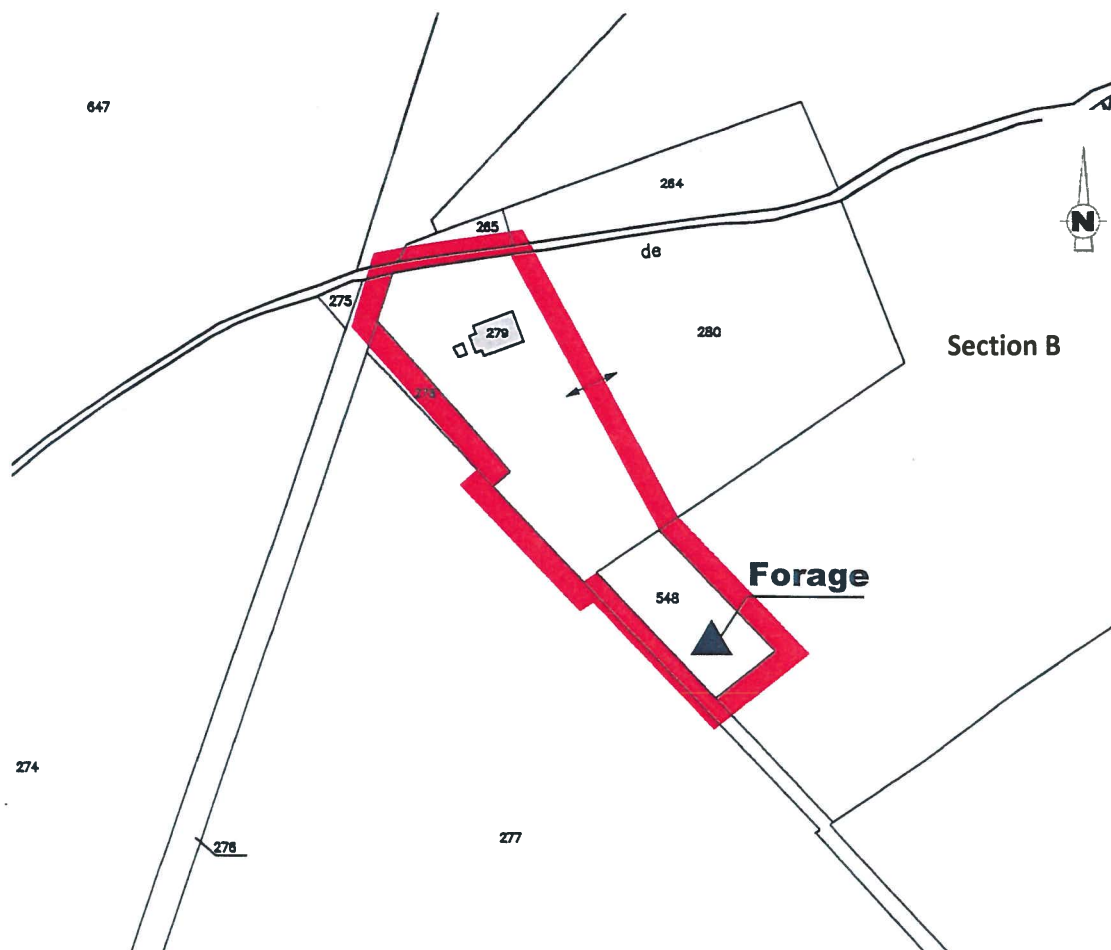
Figure 2 : Localisation du forage Mimbré sur fond IGN (17 novembre 2016)



ETUDE D'IMPACT - PRELEVEMENTS

Instauration des périmètres de protection du forage "Mimbré"
Commune de Saint-Ouen-de-Mimbré (72)

Figure 3 : Localisation du forage Mimbré sur fond cadastral (échelle 1/2000^{ème} – mai 2015)



 Périmètre immédiat

ETUDE D'IMPACT - PRELEVEMENTS

Instauration des périmètres de protection du forage "Mimbré"
Commune de Saint-Ouen-de-Mimbré (72)

3 REPORTAGE PHOTOGRAPHIQUE

Figure 4 : Chemin d'accès au forage Mimbré (24 juin 2015)



Figure 5 : Forage Mimbré (avril 2012 – rapport d'étude préalable de Pivette Consultant)



4 ENVIRONNEMENT PROCHE DU PROJET

Le captage de Mimbré est situé dans la vallée du ruisseau de Mimbré, à 500 m environ à l'Est du bourg de Saint-Ouen-de-Mimbré.

Le forage est implanté en rive droite du ruisseau dont il est éloigné d'une centaine de mètres.

Dans l'enceinte du périmètre immédiat, on retrouve également la station de pompage. Actuellement le site n'est pas clôturé et devra être fermé.

L'accès au forage se réalise depuis la route départementale n°310.

5 CONTEXTE HYDROGEOLOGIQUE

Le forage « Mimbré » capte la nappe des calcaires du Dogger. Les études (Pivette et Bouton) ont montré qu'une part d'alimentation du ruisseau de Mimbré provient de sources de débordement du Jurassique.

A l'étiage, le tarissement des sources ne permet plus une alimentation pérenne ce qui se traduit par un ruisseau temporaire.

Le ruisseau de Mimbré s'écoule sur les formations marno-argileuses et semble localement déconnectée de la nappe du Dogger sous-jacente (cf. rapport d'étude préalable à l'avis de l'hydrogéologue agréé – Pivette).

Forage « Mimbré » :

- La demande d'autorisation de prélèvement porte sur 50 m³/h pour un volume moyen annuel de 150 000 m³.

ETUDE D'IMPACT - PRELEVEMENTS

Instauration des périmètres de protection du forage "Mimbré"
Commune de Saint-Ouen-de-Mimbré (72)

6 CONTRAINTES ENVIRONNEMENTALES

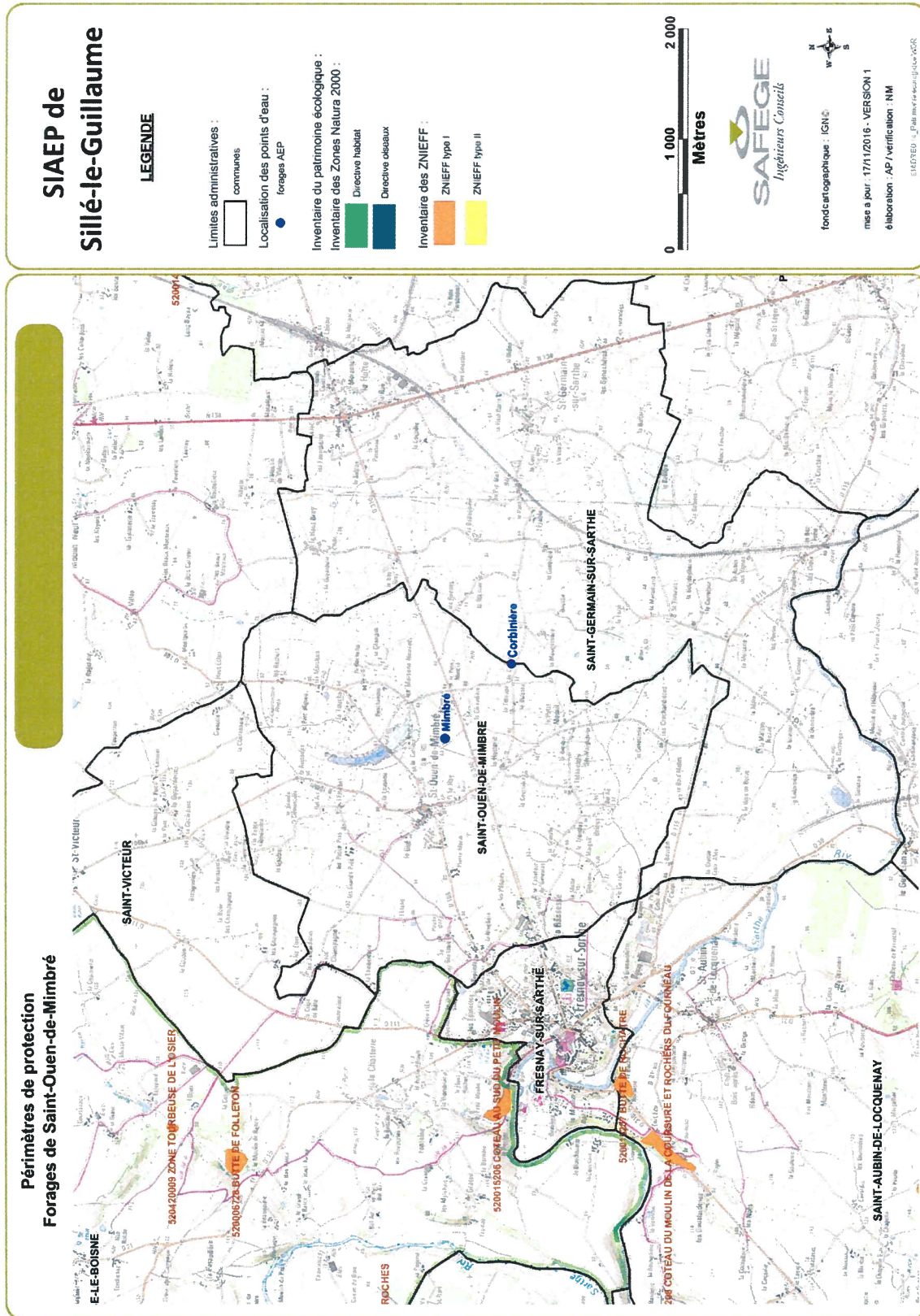
Les contraintes environnementales sont présentées dans le tableau suivant :

Contrainte environnementale	Commentaires
Commune	Sillé-le-Guillaume (72)
ZNIEFF ou zone couverte par un arrêté de protection biotope	Non (cf. page 9)
Zone de montagne	Non
Zone littorale	Non
Parc National, naturel marin, ou parc naturel régional	Non
Territoire couvert par un plan de prévention du bruit	Pas d'information
Aire de mise en valeur de l'architecture et du patrimoine ou zone de protection du patrimoine architectural, urbain et paysager	Non
Zone humide faisant l'objet d'une délimitation	Non
Commune couverte par un PPRN ou PPRT	Non
Sur un site BASOL (sites et sols pollués)	Non
Dans une ZRE	Non
Dans un périmètre de protection rapprochée d'un forage AEP	Oui, PPR défini pour le captage de Mimbré (cf. page 10)
Dans un site inscrit ou classé	Non
Près d'un site Natura 2000	Non (cf. page 9)
Près d'un monument historique ou d'un site classé au patrimoine mondial de l'Unesco	Non

ETUDE D'IMPACT - PRELEVEMENTS

Instauration des périmètres de protection du forage "Mimbré"
Commune de Saint-Ouen-de-Mimbré (72)

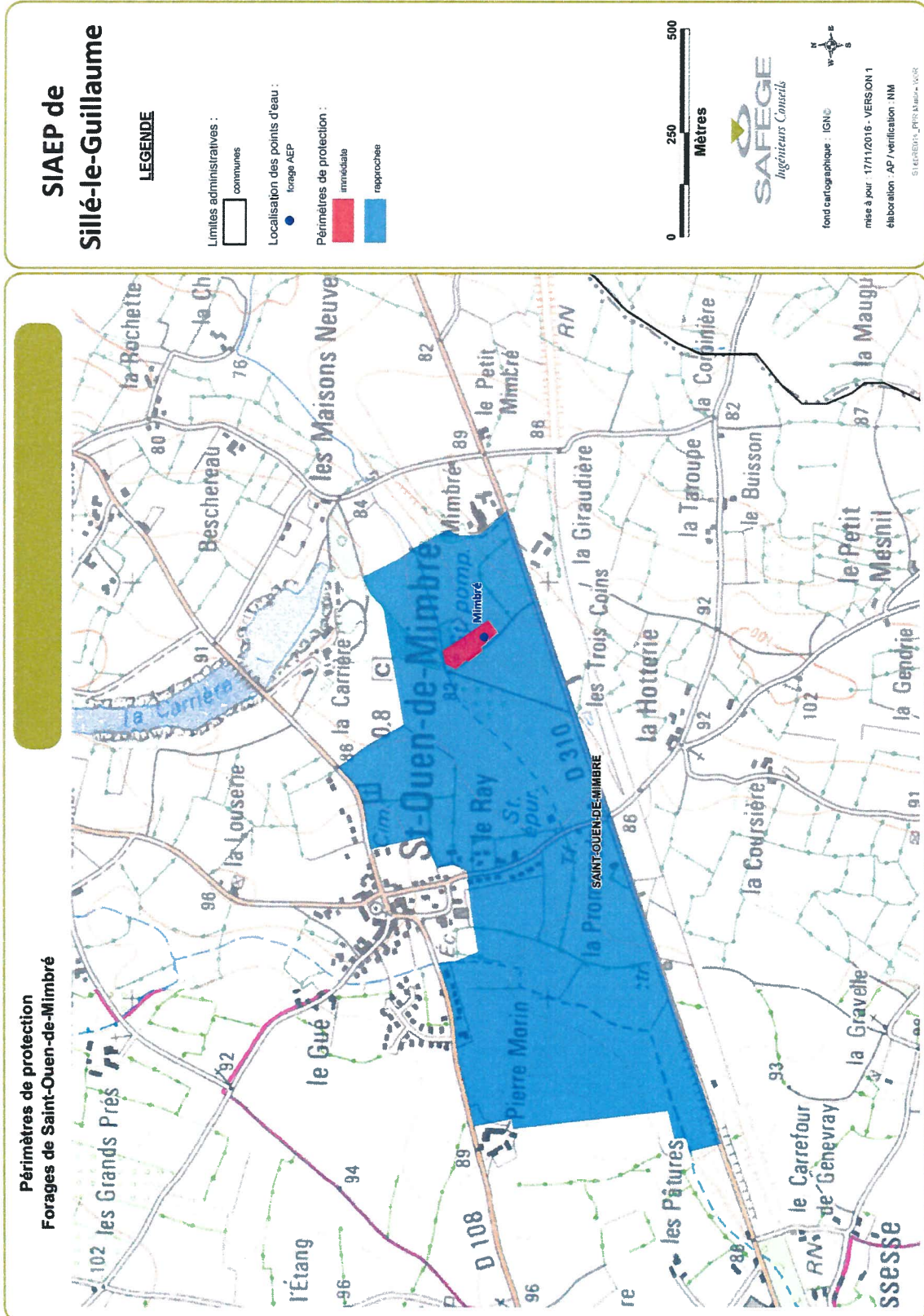
Figure 6 : Patrimoine écologique (17 novembre 2016)



ETUDE D'IMPACT - PRELEVEMENTS

Instauration des périmètres de protection du forage "Mimbré"
Commune de Saint-Ouen-de-Mimbré (72)

Figure 7 : Emprise des périmètres de protection (selon rapport de l'hydrogéologue agréé du 24 décembre 2012)



7 SYNTHÈSE DES RISQUES DANS L'ENVIRONNEMENT DU PROJET

Il a été recensé dans l'emprise du périmètre de protection rapprochée (visites réalisées en juin 2015) :

- Assainissement

L'ensemble des habitations présentes dans le périmètre est raccordé au réseau collectif d'assainissement.

Une seule habitation, éloignée du réseau, possède un dispositif d'assainissement de type individuel qui devra être réhabilité.

- Stockages

- 8 cuves aériennes, dont 3 seront à sécuriser (bac de rétention et/ou double paroi),
- 1 cuve enterrée, dont la sécurité est renforcée.

- Points d'eau souterraine

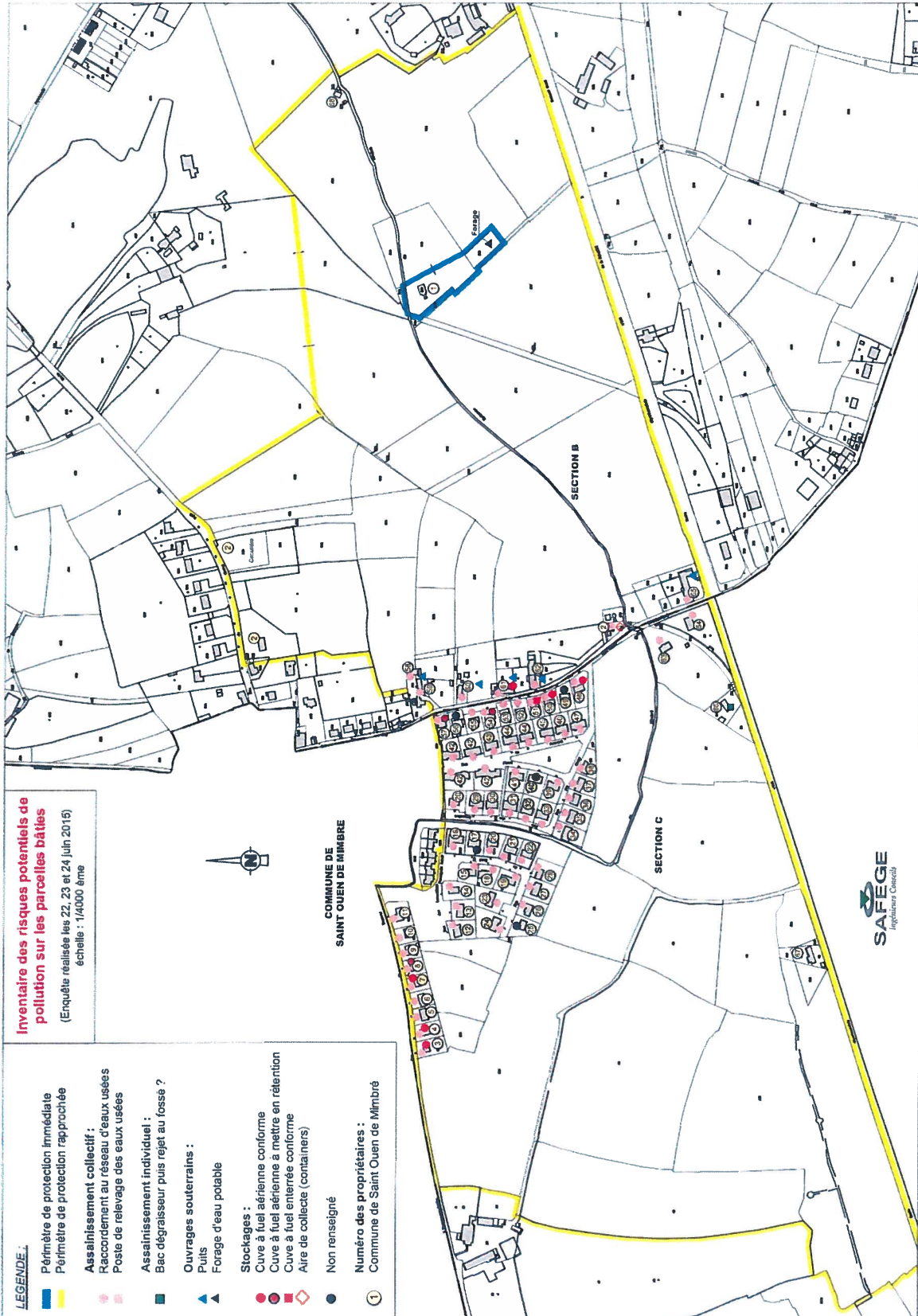
5 puits domestiques sont présents, dont la plupart sont inutilisés.

Leur protection est jugée satisfaisante.

ETUDE D'IMPACT - PRELEVEMENTS

Instauration des périmètres de protection du forage "Mimbré"
Commune de Saint-Ouen-de-Mimbré (72)

Figure 8 : Inventaire des risques de pollution (visites de juin 2015)



ETUDE D'IMPACT - PRELEVEMENTS

Instauration des périmètres de protection du forage "Mimbré"
Commune de Saint-Ouen-de-Mimbré (72)

ANNEXE

DOSSIER D'INCIDENCE RAPPORT DE PIVETTE CONSULTANT AVRIL 2012



COMMUNE DE FRESNAY-SUR-SARTHE
(SARTHE)

FORAGES DE MIMBRE ET DE LA CORBINIERE
(*Saint-Ouen-de-Mimbré*)

DOSSIER D'INCIDENCE

Rapport de synthèse

582/11/Ra.438
Avril 2012

 **PIVETTE Consultant**
Eau - Sol - Sous-sol

16, rue du Lavoir 53120 BRECE
Téléphone : 02 43 08 01 53 - 06 80 68 72 75
Courriel : pivette.consultant@wanadoo.fr

SOMMAIRE

	Pages
1. PRESENTATION	1
1.1. COLLECTIVITE	1
1.2. LOCALISATION	1
1.3. GESTION ET DISTRIBUTION	1
2. DESCRIPTION DES OUVRAGES DE CAPTAGE	2
2.1. CAPTAGE ET FORAGE DE MIMBRE	2
2.2. FORAGE DE LA CORBINIERE	3
3. CADRE HYDROGEOLOGIQUE	4
3.1. GEOLOGIE	4
3.2. HYDROGEOLOGIE	6
3.2.1. Formations aquifères et paramètres hydrodynamiques	6
3.2.2. Piézométrie et alimentation	7
3.3. QUALITE DE L'EAU BRUTE	8
3.3.1. Forage de Mimbré	8
3.3.2. Forage de la Corbinière	9
4. MILIEU SUPERFICIEL EN RELATION AVEC L'EAU	10
4.1. SECTEUR DU FORAGE DE MIMBRE	10
4.2. SECTEUR DU FORAGE DE LA CORBINIERE	10
5. ANALYSE DES INCIDENCES	11
5.1. ASPECTS QUANTITATIFS	11
5.1.1. Eaux souterraines	11
5.1.2. Eaux superficielles	11
5.2. ASPECTS QUALITATIFS	12
5.2.1. Eaux souterraines	12
5.2.2. Eaux superficielles	12
6. CADRE REGLEMENTAIRE	12
6.1. NOMENCLATURE DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT	12
6.2. SDAGE ET SAGE	14
6.3. NATURA 2000	14

LISTE DES FIGURES

FIGURE 1	:	Localisation
FIGURE 2	:	Forage de Mimbré : localisation cadastrale
FIGURE 3	:	Forage de la Corbinière : localisation cadastrale
FIGURE 4	:	Production (2006 à 2010)
FIGURE 5	:	Cadre géologique
FIGURE 6	:	Coupe géologique schématique
FIGURE 7	:	Piézométrie de la nappe des calcaires jurassiques
FIGURE 8	:	Piézométrie de la nappe des sables céno-mano-écènes
FIGURE 9	:	Bilan hydrique
FIGURE 10	:	Evolution de la teneur en nitrates de l'eau du forage de Mimbré
FIGURE 11	:	Carte des cours d'eau
FIGURE 12	:	Carte des zones humides probables
FIGURE 13	:	Réseau Natura 2000

LISTE DES TABLEAUX

TABLEAU 1	:	Ouvrages et piézométrie
------------------	---	-------------------------

LISTE DES ANNEXES

ANNEXE 1	:	Captage et forage de Mimbré : données d'archives
ANNEXE 2	:	Forage de la Corbinière : données d'archives
ANNEXE 3	:	Forage de Mimbré : résultats d'analyses (eau brute)
ANNEXE 4	:	Forage de la Corbinière : résultats d'analyses (eau brute)

1. PRESENTATION

1.1. COLLECTIVITE

COMMUNE DE FRESNAY-SUR-SARTHE
2, Place de Bassum
72130 FRESNAY-SUR-SARTHE
Tél : 02 43 97 23 75

1.2. LOCALISATION

Le captage de Mimbré est situé sur le territoire de la commune de Saint-Ouen-de-Mimbré (Fig. 1). Il est référencé à la Banque du sous-sol (BSS) sous le numéro 02875X0004/F. Les coordonnées de cet ouvrage sont les suivantes¹ (X et Y en Lambert 93) :

- X : 481785 m
- Y : 6803120 m
- Z : + 82 m ENG

Les références cadastrales sont les suivantes (Fig. 2) : parcelle n° 548, section B3, du cadastre communal. L'ancien captage, réalisé en 1904 et aujourd'hui inexploité, est situé dans un périmètre immédiat correspondant aux parcelles n° 264, 265, 278, 279 et 280.

Le forage de la Corbinière est également situé sur le territoire de la commune de Saint-Ouen-de-Mimbré (Fig. 1). Il est référencé à la Banque du sous-sol (BSS) sous le numéro 02875X0038/F3. Les coordonnées de cet ouvrage sont les suivantes¹ (X et Y en Lambert 93) :

- X : 482449 m
- Y : 6802514 m
- Z : + 80 m EPD

Les références cadastrales sont les suivantes (Fig. 3) : parcelles n° 558 et 665, section B2 du cadastre communal.

1.3. GESTION ET DISTRIBUTION

La gestion du service d'eau est assurée en affermage par la SAUR. La commune de Fresnay-sur-Sarthe compte, en 2010, 1252 abonnés. Les forages de Mimbré et de la Corbinière sont les seuls ouvrages exploités par la collectivité qui, actuellement, ne dispose d'aucune sécurisation pour son alimentation en eau.

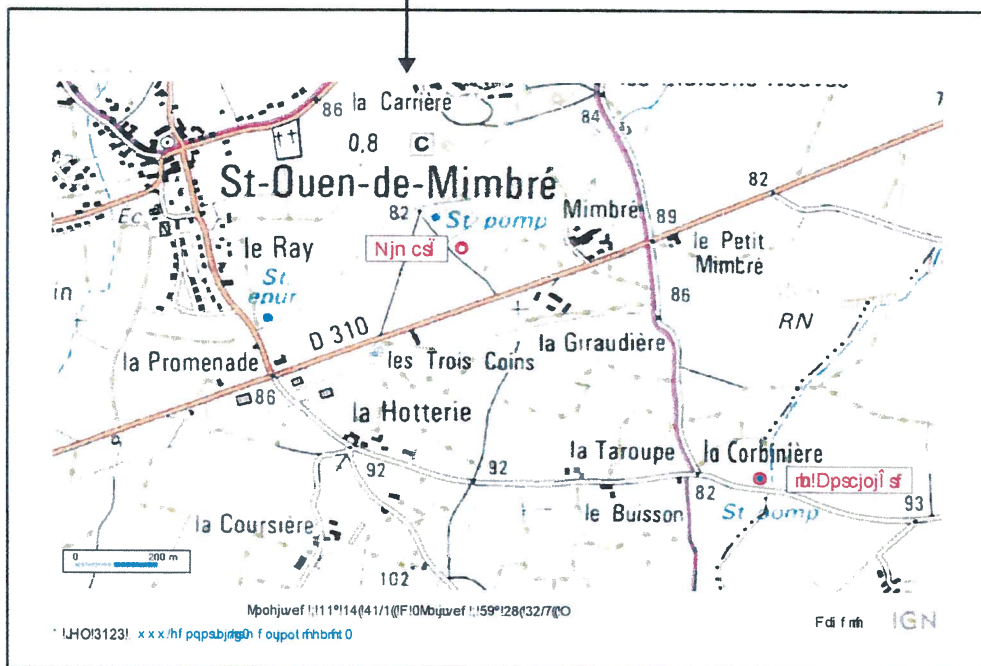
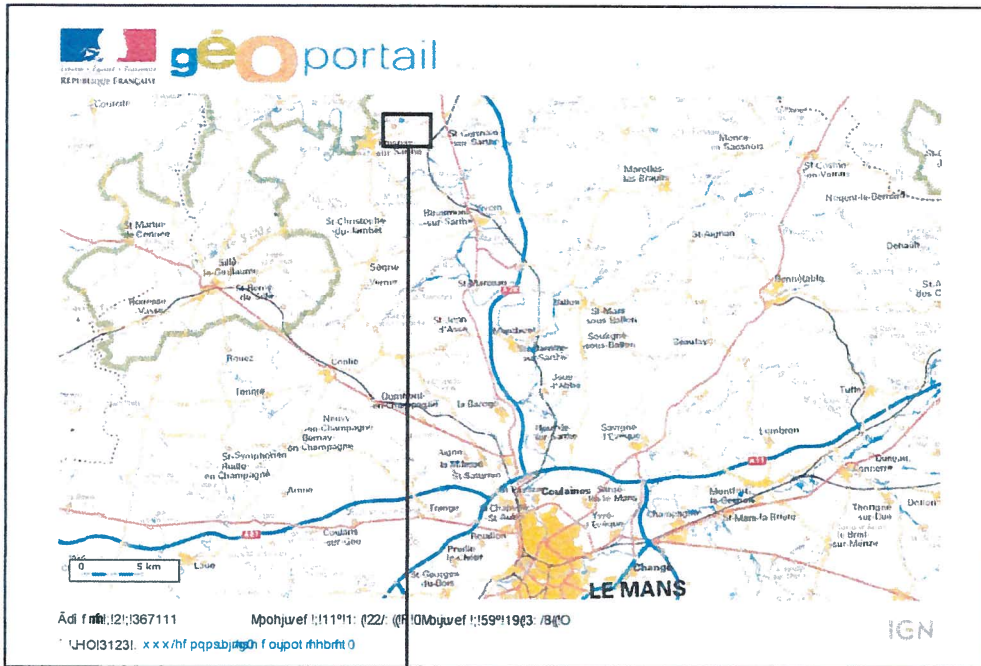
La figure 4 présente l'évolution de la production entre 2006 et 2010. Les prélèvements moyens sur la période considérée sont de l'ordre de 220 000 m³ par an, dont environ les 2/3 proviennent du forage de Mimbré. On observe, entre 2006 et 2009, une baisse notable des prélèvements totaux ainsi que dans le forage de Mimbré et, corrélativement, une augmentation des prélèvements dans le forage de la Corbinière. Cette tendance s'inverse en 2010.

Les volumes mis en distribution pour l'alimentation de la commune de Fresnay-sur-Sarthe représentent, sur la période considérée, entre 55 et 68 % du volume total produit. Le reste est exporté vers Saint-Ouen-de-Mimbré² (entre 24 et 33 % du volume total produit) et le SIAEP de Sillé-le-Guillaume (entre 10 et 12 % du volume total produit).

L'eau de chaque forage est désinfectée au chlore gazeux avant le refoulement vers les réservoirs des Epinettes (600 m³) et de Moulinex (1 000 m³), situés au nord de l'agglomération de Fresnay-sur-Sarthe. L'eau du forage de la Corbinière est, en outre, déferrière par voie biologique.

¹ Coordonnées figurant dans la fiche signalétique de la Banque du sous-sol.

² Commune adhérente du SIAEP de Rouessé-Fontaine.



GHVSF!2
DPNNVOF!EF!GSFTOBZ.TVS.TBSUI F
Mpdbrjt bypo!ef t !dbqubhf t

QJWFUUF!Dpot vntbou6930220Sb/545! !bwjrt8123

Ei qbsf n f ou;
TBSUI F

Dpn n vof !
TB,OU PVFOIEFIN JCSF

EJSFDUPO!HÃOÅSBMF!EFT!GJOBODFT!QVCMRVFT

FYUSBJJ EV!QWBO!DBEBTUSBMJOGPSNBUTÄ

Mf lqrbolwjt vbrñi !t vsdf uf yusbjuf t uhi si
qbsrñidf ouf !ef t ljn q" u !godjf st vjwbou:
NBNFST
Svf lbvylDpsejf st !CQ271183711
83711!NBNFST
Ú rñ13!54!42!56!56! .gy
dejgrñ. n bot A ehgq/gobodf t /hpwgs

Tf djpol;!C
Gf vjñi;!111!C!14

Ädi f nñle(pshjof !;!20111
Ädi f nñle(! ejjpol;!20111

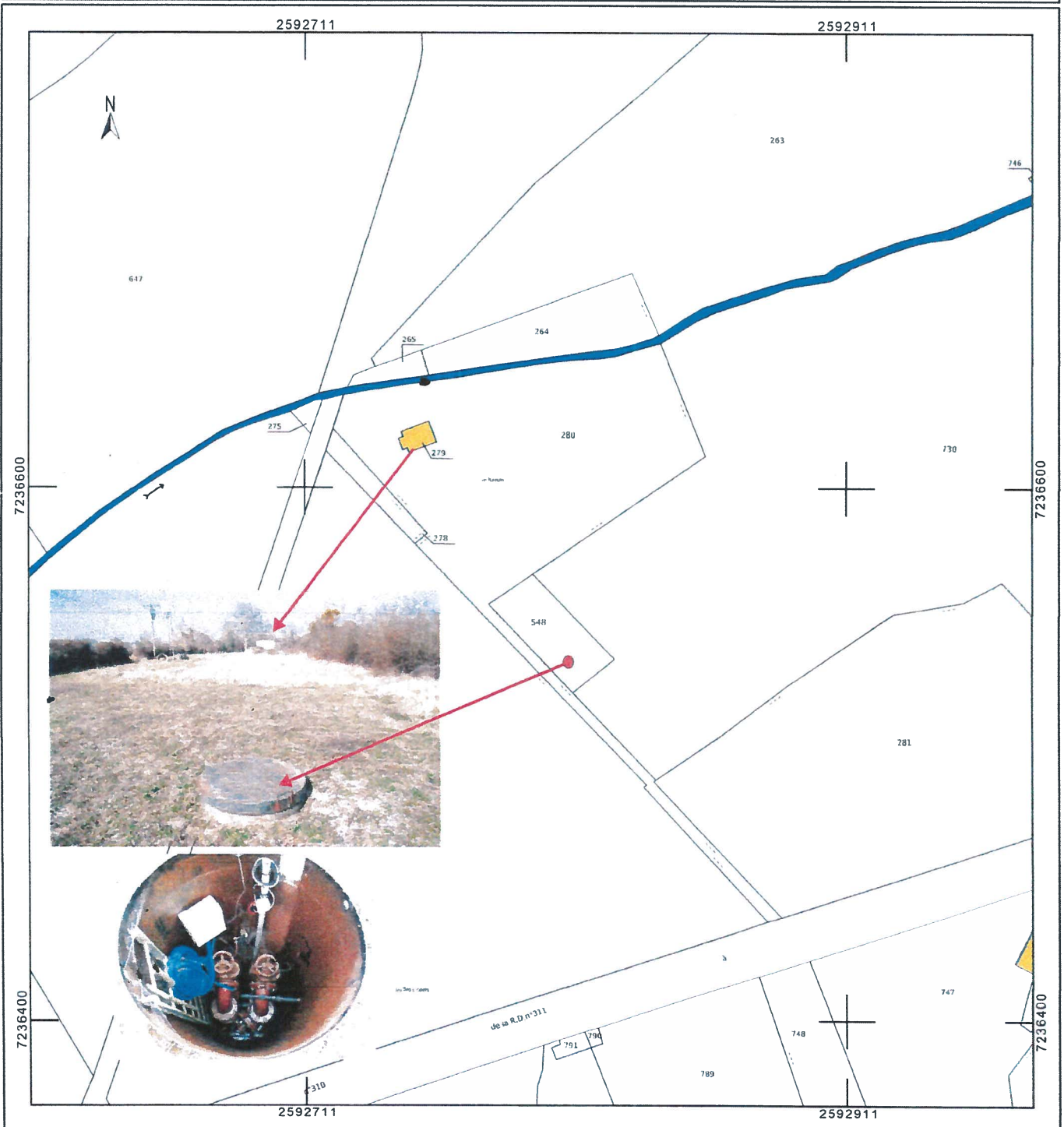
Ebu f le(! ejjpol;!160!50!123
)grf bvli psbjf !ef !Qbsjt *

Dppsepool f t lf o!qspif djpol;!SHG 4DD59
3122!Njojt ú sf lev!cvehf u!ef t !dgn qf t
qvcjñt !-lef !rñ!gpodjpo!qvcjñt vf lf u!ef !rñ
si gsn f !ef !rñ!bu

GHVSF!3
DBQUBHF!IEF!N JCSF

Df uf yusbjulef lqrbolwvpt !f t uei rñs! lqbs!

dbebt uf /hpwgs



EĪ qbsf n f ou;
TBSU F

Dpn n vof !;
TB.DU.PVFO!EFIN.JCSF

E.J.S.F.D.U.P.O!H.Ā.O.Ā.S.B.M.F.I.E.F.T!G.O.B.O.D.F.T!Q.V.C.M.R.V.F.T

FYUSBJJ EV!Q.M.B.O!D.B.E.B.T.U.S.B.M.J.O.G.P.S.N.B.U.J.Ā

M lqrbolwt vbrjī !t vsdf uf yusbjuf t uhi sī
qbsfndf ouf lef t ljn q" t lgodjī st vjvbu;
NBNFST
Svf lbvy!Dpsejī st !CQ 271!83711
83711!NBNFST
Ū ű13!54!42!56!56! ŧy
dejgřn.n bot A ehgq/gobodf t /hpvwg

Tf dūpol;!C
Ā vjrnī;!111!C!13

Ādī f nīle(pshjof !;!20!111
Ādī f nīle(! ejūpol;!20!111

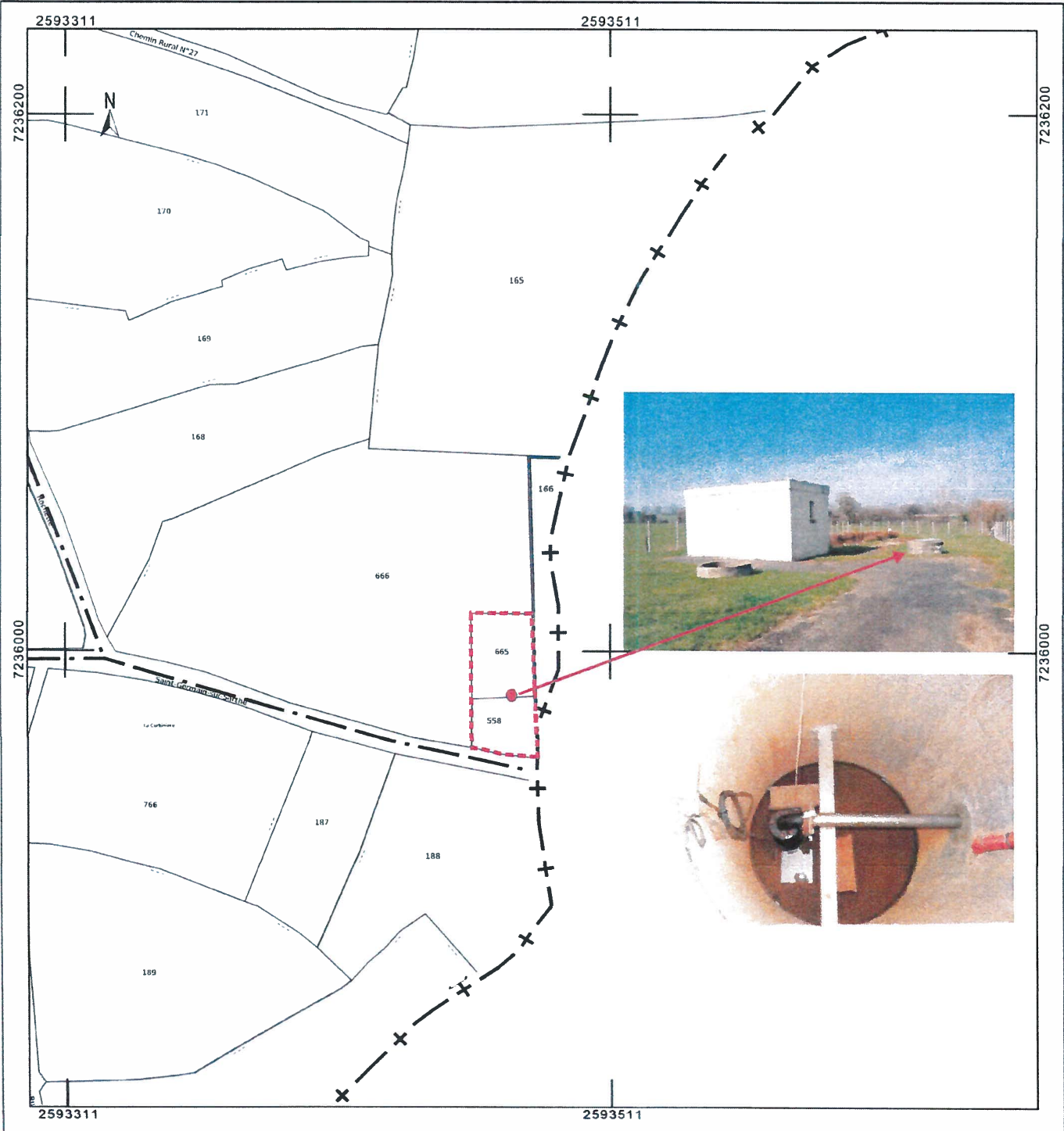
Ebrf !e(! ejūpol;!160!50!123
)grt f bvli psbjf lef !Qbst *

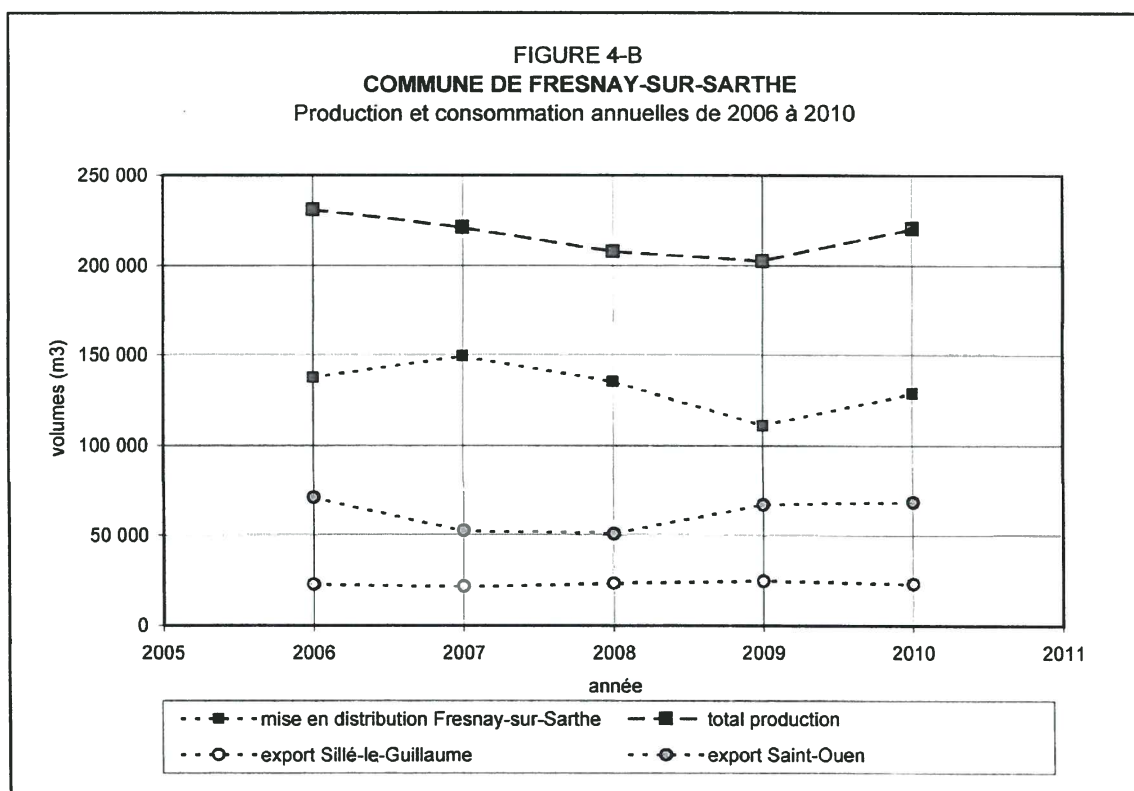
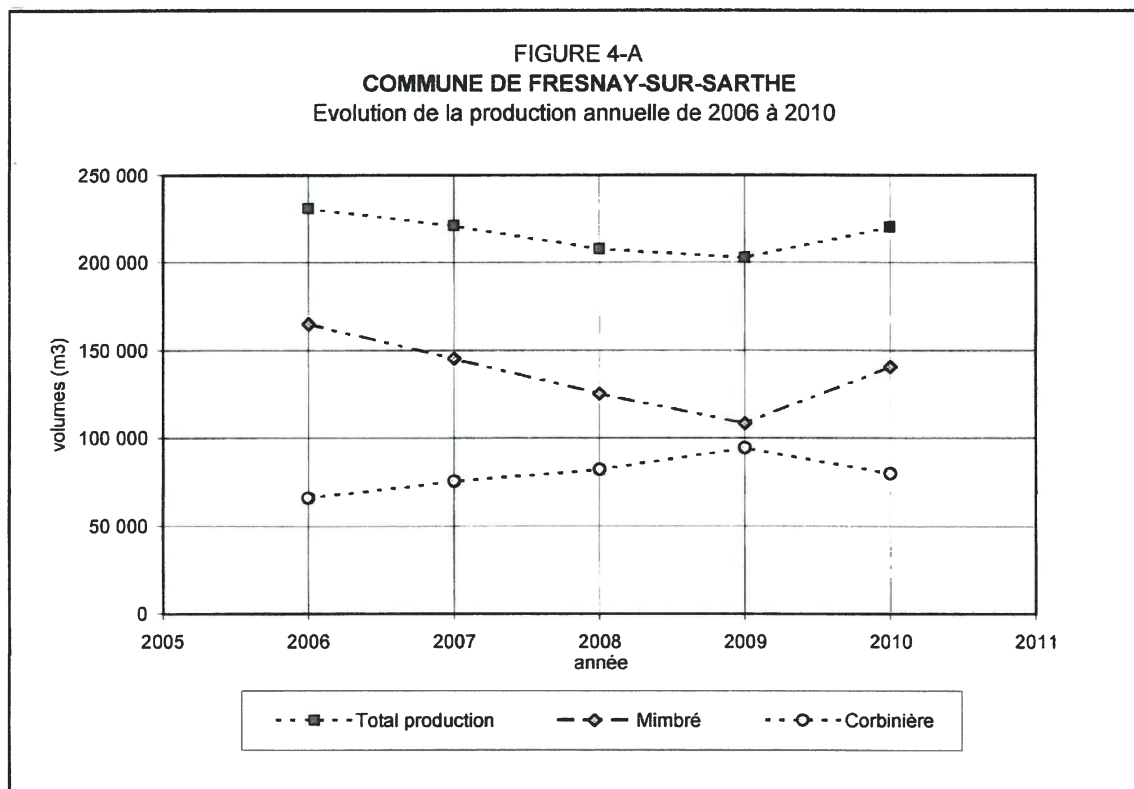
Dppsepool f t !f olqspif dūpol;!SHG 4DD59
3122!Njojt ū sf levlcvehf ulef t !dpm quf t
qvcjāt -lef !nī!godūpolqvcjā vf !f ulef !nī
sī gsn f lef !nī!bu

G.H.V.S.F.14
D.B.Q.U.B.H.F.I.E.F.I.M.B.D.P.S.C.J.D.F.S.F

Df ūf yusbjuf lqrbolwvpt lf t uel rjās lqbs;

dbebt uf /hpvwg





met en évidence une légère augmentation des pertes de charge (débit spécifique relatif de 3,5 m³/h/m) ; au débit d'exploitation (12,5 m³/h), cette évolution des pertes de charge se traduit par un rabattement supplémentaire de l'ordre de 1 mètre par rapport à l'état initial. Lors de la réalisation de l'essai de contrôle, le niveau statique se situait à une profondeur de 5,22 m par rapport à la margelle et le niveau dynamique atteint après une heure de pompage au débit moyen de 14,4 m³/h se situait à la profondeur de 9,53 m soit environ 9 m par rapport au niveau du sol et environ 1 mètre au-dessous de la base de la tête d'ouvrage.

- **Conditions d'exploitation** : la capacité nominale du forage a été initialement fixée à 25 m³/h. Toutefois, en raison de capacité de la filière de déferrisation, limitée par les dimensions du filtre, le débit d'exploitation du forage est réduit à environ 12,5 m³/h. D'autre part, l'essai de contrôle réalisé en 2009 montre qu'après une heure de pompage au débit moyen de 14,4 m³/h, le niveau dynamique se situe à environ 1 mètre au-dessous de la tête d'ouvrage, soit au droit de la partie supérieure de la colonne de captage crépinée : il est par conséquent recommandé de ne pas dépasser le débit d'exploitation actuel afin d'éviter le dénoyage des crépines (risques de colmatage liés à la présence de fer dissous : voir ci-après 3.3.2.).

En fonction du niveau d'eau dans les réservoirs, le forage de la Corbinière est sollicité en premier, le complément étant alors fourni par le forage de Mimbré. Compte tenu de la teneur élevée en nitrates de l'eau de ce dernier (voir ci-après 3.3.1.), la production est limitée afin d'obtenir, avec l'eau du forage de la Corbinière exempte de nitrates, une eau de mélange conforme à la réglementation. Le lavage des filtres intervient toutes les 2 000 minutes et le volume d'eau de lavage est compris entre 4 et 8 m³. Les eaux de lavage décantent dans une lagune avant d'être rejetées au milieu superficiel (ruisseau proche).

- **Périmètre immédiat** : le périmètre immédiat est clos et entretenu.

3. CADRE HYDROGEOLOGIQUE

3.1. GEOLOGIE

D'après la carte géologique à 1/50 000ème (feuille Fresnay-sur-Sarthe)⁴, les formations géologiques, à l'affleurement dans la zone d'étude (hors alluvions et formations superficielles), sont les suivantes (Fig. 5) :

- **Socle paléozoïque** : le socle est constituée de la succession des formations suivantes (de bas en haut) :
 - . Cambrien (K3) : Grès de Sainte Suzanne
 - . Cambrien (K4) : Psammites de Sillé
 - . Ordovicien (O2) : Grès armoricain
 - . Ordovicien (O3-4) : Schistes à *Neseuretus*
 - . Ordovicien (O4-5) : Grès de May

Les grès de la Formation du Grès armoricain ont été exploités dans l'ancienne carrière de Mimbré, aujourd'hui ennoyée.

Des volcanites sont interstratifiées dans cette série :

- . Cambrien (Kpi) : ignimbrites
- . Cambrien (Kptf) : tufs et cinérites
- . Cambrien (Kpcg) : conglomérat intravolcanique

L'agglomération de Saint-Ouen-de-Mimbré est établie sur un pointement de volcanites (ignimbrites).

- **Bajocien et Bathonien indifférenciés (j1-2) : Calcaires du Saosnois**. Sous le Bathonien supérieur visible au voisinage de la gare de Fresnay-sur-Sarthe, on observe des calcaires oolithiques (4 m). Près de Saint-Victeur, des calcaires oolithiques sont surmontés par des

⁴ JUIGNET P., LEBERT A., LE GALL J. (1984) : Notice carte géol. France 1/50 000, feuille Fresnay-sur-Sarthe (287), Orléans : BRGM 56 p.



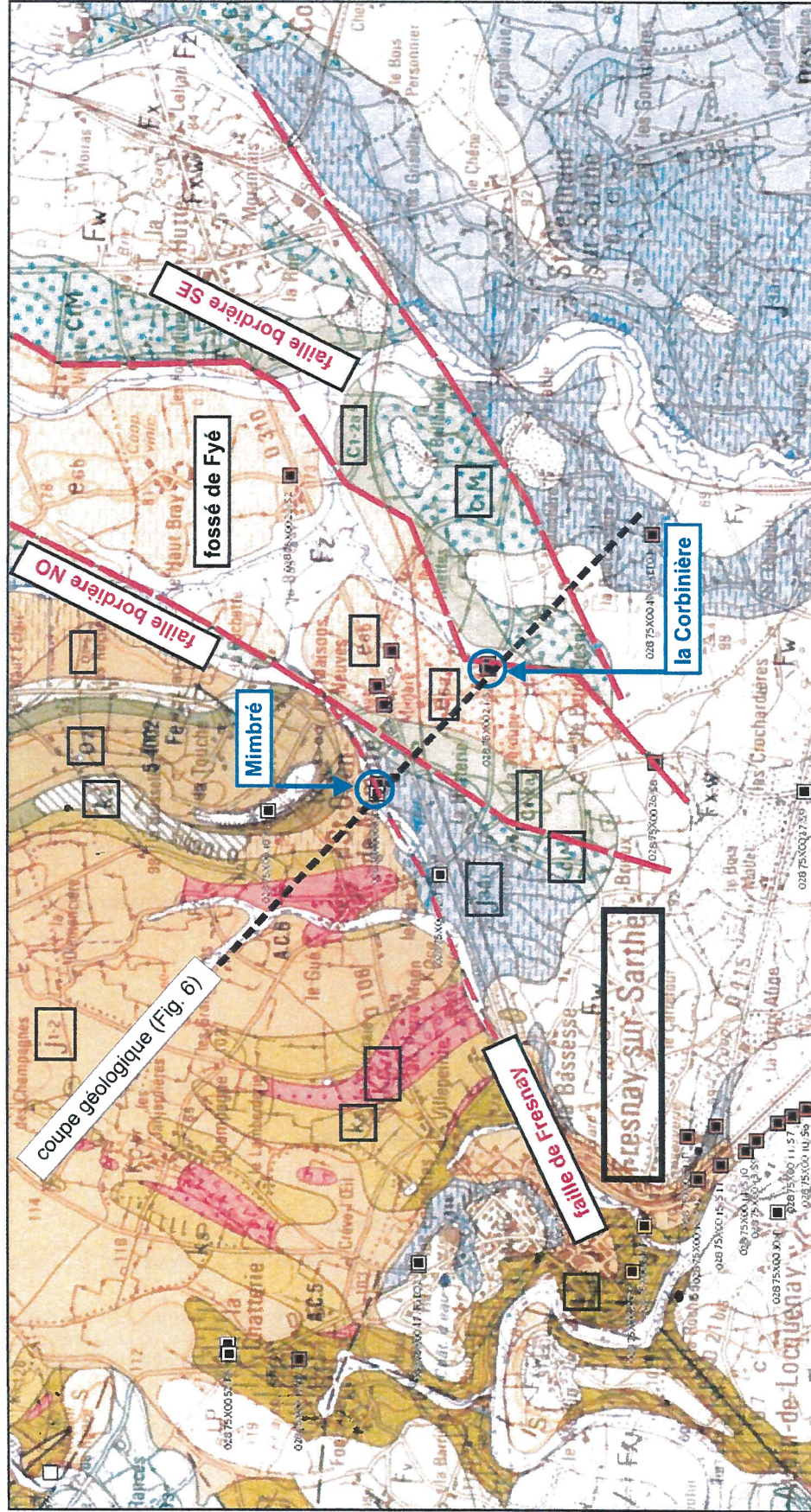
InfoTerre



Géosciences pour une terre durable

brgm

FIGURE 5
Cadre géologique



calcaires à grain fin et à silex et terminés par une surface durcie et perforée. Ces calcaires à silex existent également près d'Assé-le-Boisne. Au voisinage des écueils paléozoïques, notamment aux environs de l'agglomération de Saint-Ouen-de-Mimbré, les calcaires sont fortement bioclastiques, grossiers, avec des coraux. Ces calcaires ont été traversés dans le forage de Mimbré ; ils ont été identifiés dans le secteur du cimetière de Saint-Ouen-de-Mimbré lors de la réalisation de sondages préalables à l'extension de ce cimetière, sous une faible épaisseur d'argiles correspondant probablement à un faciès d'altération des Marnes de Bourg-le-Roi⁵.

- **Bathonien supérieur (j2c2) : Marnes de Bourg-le-Roi.** Définie dans la région de Bourg-le-Roi, cette formation, épaisse de 2 mètres environ, est une alternance de marnes et de calcaires gris ; le dernier banc présente des granules limonitiques et est surmonté sans discontinuité par les Marnes du Chevain.
- **Callovien inférieur (j3a1) : Marnes du Chevain.** Cette formation, puissante d'une trentaine de mètres, est caractérisée par une alternance de marnes grises dominantes et de bancs calcaires argileux, souvent noduleux.
- **Cénomaniens inférieurs (C1M) : Glauconie à O. vesiculosa et Marnes de Ballon.** La série crétacée transgressive repose sur les Marnes du Chevain. Cette série crétacée constitue la base de quelques buttes couronnées par les Sables et grès du Maine (C1-2a) et affleure en marge du bassin tertiaire de Fyé - la Hutte. Elle débute par une glauconitite vert foncé, d'épaisseur très réduite, d'âge indéterminé (passage Albien supérieur-Cénomaniens inférieurs) à laquelle succèdent des marnes grisâtres et glauconieuses, avec des passées silteuses et quelques niveaux finement gréseux et glauconieux ou limonitiques, rappelant alors le faciès Argile à minerai de fer.
- **Cénomaniens inférieurs à moyen (C1-2a) : Sables du Maine.** La partie inférieure, graveleuse, repose sur la surface d'érosion des Marnes de Ballon, silteuses. Les sables fins à grossiers, ocre ou rosés, épais de 6 à 8 m, présentent plusieurs faisceaux à stratification oblique ainsi que des bandes irrégulières de grès ferrugineux (roussard). La partie supérieure est uniquement sableuse, avec des faisceaux à stratification oblique et des dalles de grès ferrugineux.
- **Auverisien (e6a) : Sables et grès inférieurs de Fyé.** Ils affleurent aux extrémités septentrionale (carrière de Mureteaux, les Bluteries à Oisseau-le-Petit ; Courtemiche et la Vallée des Bois à Fyé) et méridionale (Mimbré) du bassin tertiaire de Fyé. Dans le secteur de Mimbré, les sables sont fins à grossiers et présentent également des intercalations argileuses ou riches en matière organique. Dans le bassin de Fyé, ces sables, dont l'épaisseur avoisine une dizaine de mètres, reposent sur les Sables et grès du Maine (rapportés au Cénomaniens inférieurs-moyen) qu'ils ravinent.
- **Marinésien (e6b) : Marnes à Gastéropodes du Bas-Bray.** Ces marnes, vertes, affleurent dans la dépression de Fyé -la Hutte, drainée par les ruisseaux de Villette et de Cons. Leur épaisseur, importante, croît du Nord vers le Sud, où elles ont été traversées sur 50 m au Bas-Bray (Saint-Germain-sur-Sarthe), dans l'axe médian du bassin : il s'agit essentiellement de marnes blanchâtres alternant avec des marnes brunâtres, humiques, à Gastéropodes. A Mimbré, la série débute par des marnes blanchâtres à gravelles carbonatées et quelques quartz.

La coupe géologique schématique de la figure 6, passant par le forage de Mimbré et le forage de la Corbinière, illustre la structure géologique locale dont les principaux traits caractéristiques sont les suivants (voir également Fig. 5) :

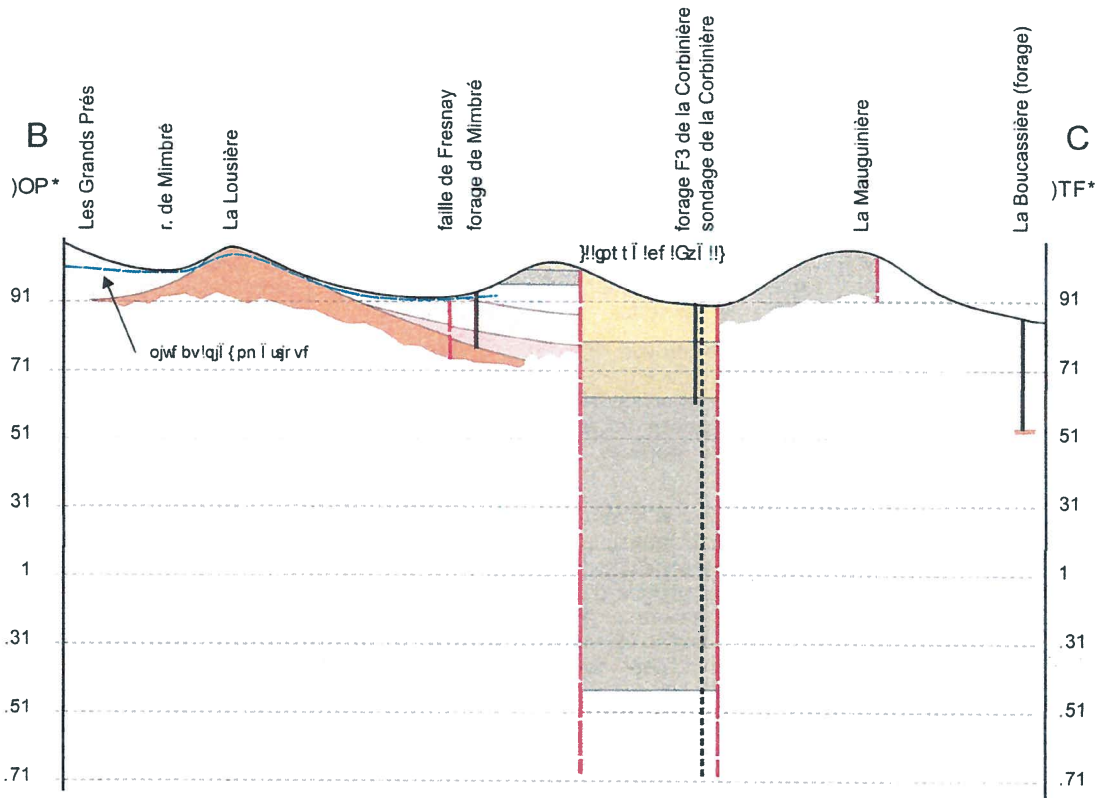
- Le socle paléozoïque présente une structuration selon une direction générale N160° à N180°E, avec un fort pendage en direction de l'est (80° dans le Grès armoricain de la carrière de Mimbré) ; la série affleurante est de plus en plus ancienne en direction de l'ouest : des Grès de May de l'Ordovicien à l'est (La Touche) aux Schistes et calcaires cambriens à l'ouest (la Bassesse), avec des intercalations de volcanites dans la série cambrienne. Vers le sud, cette série est affectée par la faille de Fresnay-sur-Sarthe, de direction N60°E et dont le tracé correspond sensiblement à celui du ruisseau de Mimbré. Cet accident, entre Fresnay-sur-Sarthe et la bordure nord-ouest du massif de Perseigne, se prolonge au Nord-Est jusque dans la couverture secondaire de la Fresnaye-sur-Chédouet.

⁵ G. Mary (1994). Projet d'agrandissement du cimetière. Avis hydrogéologique, 27 décembre 1994

GHVSF!7

DPNNVOF!EF!GSFTOBZ.TVS.TBSUI F
Gpsbhf t lef !Njn csđ !f uef !rb!Dpscjođđ sf

Dpvqf !hđ pphjr vf !t di ĩ n bjr vf



MHFHOEF

- Fpdđ of !joejđđ sf odđđ !f 7b!f uf 7c*
Tbcfrđt -!hsđ t !f un bsof t
- Dđ opn bođf oljodđ sf vs., !n pzf o!)D2.3b*
Tbcfrđt
- Dđ opn bođf oljodđ sf vs!)D2N*
Nbsof t
- Dbnwđf oljodđ sf vs!)k4b2*
Nbsof t !f un bsof. dbrđbđsf t
- Cbu pojf oljoejđđ sf odđđ !f 2.3!f ul8d3*
Dbrđbđsf t -!n bsof t
- Mđt !joeđ uf sn jođ !f @
Hsđ t -!bshjřđt
- Tpdřđ!qbrđp(pđ vf !joejđđ sf odđđ
Wđrbđjđf t -!hsđ t

Fdi f řđđ!; 1|||||||361|||||||6511|n

QJWFUUF!Dpot vřđbđđ!693020Gb/545!.!bvsjřđ8123

Vers le Sud-Ouest, la trace de cet accident s'aligne avec l'importante dislocation de Chemiré-en-Charnie, fonctionnant en cisaillement senestre. Cette composante paraît également s'appliquer au décrochement de Fresnay-sur-Sarthe au vu de la réorientation des assises cambro-ordoviciennes de Saint-Ouen-de-Mimbré au contact de l'accident.

- Le socle ainsi que la couverture secondaire et tertiaire sont affectés par une déformation majeure, régionale, qui se manifeste par un important effondrement limité par deux failles bordières et qui constitue le fossé de Fyé. La faille bordière occidentale, de direction générale N20°E, met en contact les Sables et grès du Maine ainsi que les Marnes de Ballon du compartiment ouest avec les sédiments d'âge éocène du remplissage du fossé de Fyé. Le sondage S2 de la Corbinière a atteint le toit des Marnes du Chevain (Callovien) à une profondeur de 113 m (cote NGF : -33 m) alors que ces dernières sont à l'affleurement à l'ouest de la faille bordière occidentale, dans le secteur de la Hotterie ; elles se retrouvent également à l'affleurement à l'est de la faille bordière orientale, dans le secteur de Saint-Germain-sur-Sarthe.
- La structure générale des formations jurassiques dans la région de Saint-Ouen-de-Mimbré, transgressives sur le socle paléozoïque, est de type monoclinale avec un faible pendage en direction du sud-est.

3.2. HYDROGEOLOGIE

3.2.1. Formations aquifères et paramètres hydrodynamiques

Dans cet ensemble lithologique, deux niveaux aquifères principaux peuvent être distingués :

- les **Calcaires du Saosnois** : le mur de cet aquifère est constitué, dans la zone d'étude, par le socle paléozoïque ; cet aquifère est libre, sauf lorsqu'il est surmonté par les Marnes du Callovien qui peuvent alors être à l'origine d'une mise en charge locale et d'une captivité de l'aquifère ;
- les **Sables du Maine** et les **Sables de Fyé** qui les surmontent ; le mur de cet aquifère multicouche est constitué par les Marnes de Ballon.

Le socle paléozoïque, qui comporte des terrains essentiellement gréseux ou volcaniques, doit être considéré comme un milieu de très faible perméabilité, peu favorable à la circulation de l'eau et dans lequel les ressources en eau peuvent localement s'avérer tout juste suffisantes pour assurer, par des puits peu profonds, la satisfaction de besoins domestiques très limités (moins de 1 m³ par jour).

Le **forage de Mimbré** traverse les calcaires du Saosnois dont l'épaisseur est limitée à quelques mètres (3 m selon une coupe et 9 m selon une autre coupe) ; ils surmontent des niveaux gréseux et argileux attribués au Lias (Toarcien inférieur ?) et qui reposent sur le socle paléozoïque.

Les paramètres hydrodynamiques de cet aquifère, déduits de l'interprétation du pompage d'essai réalisé en 1973 (annexe 1) sont les suivants :

$$T = 3,2 \cdot 10^{-2} \text{ m}^2/\text{s}, \text{ valeur élevée caractéristique d'un milieu très fissuré.}$$

$$S = 0,04, \text{ caractéristique d'une nappe libre.}$$

Le **forage de la Corbinière** traverse sur environ 12 m les sables de Fyé puis, sur environ 15 m, les Sables du Maine avant d'atteindre les Marnes de Ballon. Ce forage capte les deux niveaux sableux aquifères superposés.

La transmissivité de cet aquifère, déduite de l'interprétation du pompage d'essai réalisé en 1990 (annexe 2) est la suivante :

$$T = 2,4 \cdot 10^{-3} \text{ m}^2/\text{s}$$

En l'absence de point d'observation lors de cet essai, la valeur du coefficient d'emménagement ne peut être déterminée mais elle est vraisemblablement faible :

en effet, comme le révèle la présence de fer dissous (voir ci-après), l'aquifère est, selon toute vraisemblance, de type semi-captif.

A partir de $t = 80$ mn, on observe une inflexion de la droite représentative du rabattement qui pourrait être interprétée comme un effet liée à la présence d'une limite étanche (faille bordière orientale mettant en contact l'aquifère, à l'ouest, avec les Marnes de Ballon, à l'est (Fig. 5 et Fig. 6).

3.2.2 Piézométrie et alimentation

La piézométrie des différents aquifères est représentée sur les figures 7 et 8. Elle a été établie à partir de mesures de niveau d'eau dans les puits et forages accessibles dans le périmètre de la zone d'étude et au-delà afin de mieux caractériser les limites des bassins souterrains (Tableau 1). Un nivellement des points d'observation représentatifs de l'aquifère calcaire jurassique a en outre été réalisé, avec un rattachement au repère de l'IGN situé à la Promenade⁶.

Pour ce qui concerne l'aquifère jurassique (Fig. 7), l'interprétation piézométrique conduit à identifier un axe d'écoulement souterrain de direction subméridienne, à l'ouest de l'agglomération de Saint-Ouen-de-Mimbré, puis de direction ouest - est vers le captage de Mimbré. La zone d'alimentation du captage dans les calcaires jurassiques s'étend, à partir Mimbré, en direction de l'ouest. Une extension de la zone d'étude serait nécessaire pour préciser les limites du bassin d'alimentation dans cette direction. La partie de l'aquifère située sous la couverture callovienne apparaît également drainée en direction du captage.

Dans ce schéma, l'agglomération de Saint-Ouen-de-Mimbré est située en grande partie dans cette zone d'alimentation, l'eau contenue dans les terrains de socle qui constituent le soubassement de l'agglomération étant drainée de manière souterraine par les calcaires perméables.

Cette configuration des écoulements souterrains peut sembler, au premier abord, en contradiction avec la morphologie du terrain, dans laquelle une ligne de partage des eaux superficielles se dessine parallèlement à la rue du Ray (D106 bis), entre la Promenade et l'agglomération. En réalité, l'extension des calcaires jurassiques est limitée vers l'ouest par un paléo-relief du socle paléozoïque (l'Etang - les Pâtures) et l'exutoire principal de l'aquifère est constitué par la source de Mimbré dont le débit serait de l'ordre d'une dizaine de l/s. Vers l'ouest, il n'existe qu'une émergence, de faible débit (de l'ordre de 1 l/s), au sud de Pierre Morin (Fig. 7 : point n° 16) : elle correspond très vraisemblablement à une source de déversement de la nappe (trop-plein), à l'amont du seuil que constitue, à l'ouest, le socle paléozoïque de très faible perméabilité et, au droit de l'émergence, à la faveur d'une remontée probable de ce socle.

A l'amont de l'agglomération (le Gué), la nappe est drainée par le ruisseau de Mimbré à la faveur d'une remontée du socle paléozoïque qui joue le rôle de seuil.

On note par ailleurs que le ruisseau de Mimbré a été détourné⁷ à partir d'un point situé au droit de l'école, en direction de Mimbré situé dans un autre sous-bassin. Son écoulement naturel s'effectuait auparavant en direction du sud puis de l'ouest vers Fresnay-sur-Sarthe. L'ancien thalweg correspondant à cet écoulement est sec, sauf, lors d'évènements pluvieux exceptionnels. Dans les calcaires, la nappe est décrochée du ruisseau de Mimbré entre l'école et les sources captées de Mimbré. On peut constater ce décrochement au droit du bassin d'orage réalisé dans le lotissement et dont le fond (bassin à sec) se situe à une cote inférieure à celle du ruisseau proche. Entre l'école et la source captée de Mimbré, le ruisseau est donc en situation de réalimenter la nappe, sous réserve que le fond du ruisseau et ses berges soient suffisamment perméables.

⁶ Repère de nivellement T.F.N303-19 (88,610 m, altitude normale IGN69)

⁷ Avant 1846 puisque cette modification figure déjà sur le cadastre ancien.

TABLEAU 1
COMMUNE DE FRESNAY-SUR-SARTHE
Captages de Mimbrié et de la Corbière
OUVRAGES ET PIEZOMETRIE

numéro BSS	n° d'ordre [1]	Généralités					Aquitère	Piezométrie			Observations
		lieu-dit	type	profondeur (m)	R/TN (m) [2]	cote TN (m) [2]		Formation géologique	profondeur eau / R (m)	date	
02875X004F	1	Mimbrié	forage AEP	16.1	0.2	83.66	Bathonien	3.36	06/03/2012	80.39	exploités AEP (niveau statique)
02875X003IP	2	la Corbière	forage AEP	31.0	0.5	80	Crétacé	5.22	01/09/2012	75	exploités AEP (niveau influencé)
02875X0038F3	3	Mimbrié	ancien captage AEP	-	0.0	82.41	Bathonien	2.20	06/03/2012	80.21	non exploités, trop-plein
-	4	Mimbrié	source	0.0	0.0	78	Bathonien	0.00	13/03/2012	78	ancien lavoir de Mimbrié
-	5	Mimbrié	source	0.0	0.0	80	Solde paléozoïque	0.00	13/03/2012	80	débit : environ 0.2 l/s
-	6	les Maisons Neuves	puits	9.4	0.5	88	Solde paléozoïque	2.72	13/03/2012	86	jardin
-	7	Mimbrié	étang	-	-	-	-	-	13/03/2012	78 ?	plan d'eau
-	8	les Grands Prés	puits	7.3	0.0	95	Bathonien	4.45	11/04/2012	90	non utilisé
-	9	le Gué	puits	4.1	0.0	88	Solde paléozoïque	1.84	11/04/2012	86	non utilisé
-	10	3, rue de Saint-Victeur	puits	6.3	0.0	92	Solde paléozoïque	3.55	13/03/2012	88	non utilisé
-	11	3, rue du Champ Failli	puits	8.4	0.6	92	Solde paléozoïque	5.35	13/03/2012	87	jardin
-	12	21, rue du Ray	puits	-	-	-	-	-	refus	-	-
-	13	23, rue du Ray	puits	6.3	0.0	88.67	Bathonien ?	6.92	13/03/2012	81.76	jardin
-	14	6, rue du Doué	puitsard	3.0	0.0	86	Bathonien	sec	13/03/2012	-83	puitsard
-	15	Pierre Morin	puits	5.6	0.0	88	Bathonien	2.86	13/03/2012	86	exploitation agricole
-	16	Pierre Morin	source	0.0	0.0	83.44	Bathonien	0.00	13/03/2012	83.44	débit : environ 1 l/s
-	17	Beje Eblie	puits	4.8	0.0	86.70	Bathonien	2.60	13/03/2012	83.10	non utilisé
-	18	STEP S3	piézomètre	6.4	0.8	88.31	Bathonien	5.91	13/03/2012	83.20	mesure
-	19	STEP S2	piézomètre	9.4	0.8	88.78	Bathonien	6.35	13/03/2012	83.23	mesure
-	20	Beje Eblie transports Châtillon	forage	-	0.0	-	Bathonien	inaccessible pour mesure	-	-	lavage camions
-	21	les Cydées	puits	7.9	0.6	87.82	Bathonien	6.83	13/03/2012	82.69	jardin
02875X0055F	22	le Champ des Haies	forage	31.0	0.0	89	Bathonien	6.75	13/03/2012	82	jardin
-	23	la Promenade	puits	8.4	0.0	88.26	Bathonien	6.72	13/03/2012	81.63	non utilisé
-	24	Ancienne gare la Promenade	puits	5.7	0.4	88	Callovien	1.20	14/03/2012	87	non utilisé
-	25	les Trois Coins	puits	6.6	0.0	87.72	Bathonien	7.01	13/03/2012	80.71	non utilisé
-	26	Mimbrié	puits	6.0	0.0	80	Crétacé	3.80	13/03/2012	86	jardin
-	27	le Petit Mimbrié	puits	8.2	0.0	88	Crétacé	6.16	11/04/2012	82	non utilisé
-	28	la Giraudière	puits	4.5	0.0	90	Crétacé	3.65	14/03/2012	86	non utilisé
-	29	la Troupe	puits	3.8	0.0	85	Crétacé	1.70	14/03/2012	83	non utilisé
-	30	le Blaison	puits	-	-	-	Crétacé	inaccessible pour mesure	-	-	-
-	31	le Cormier	puits	6.1	0.0	83	Crétacé	1.75	14/03/2012	81	jardin
-	32	la Magnifère	puits	-	-	-	Crétacé	inaccessible pour mesure	-	-	non utilisé
-	33	le Petit Meuil	puits	2.0	0.0	83	Crétacé	sec	14/03/2012	-81	non utilisé
-	34	Sainte Marguerite	puits	6.8	0.6	82	Crétacé	4.86	14/03/2012	88	jardin
-	35	la Thebauderie	puits	5.0	0.0	80	Crétacé	0.70	14/03/2012	89	non utilisé
-	36	la Courrière	puits	9.0	0.0	83	Crétacé	2.85	14/03/2012	90	non utilisé
-	37	la Hotterie	puits	10.2	0.2	82	Callovien	2.35	13/03/2012	90	non utilisé

(1) ce numéro renvoie à la carte de localisation (Fig. 7)

(2) chiffres sans décimales : cote EPD (estimée d'après un plan directeur - carte à 1/25 000 ème) ; sinon cote rattachée au NGF (repère IGN de la Promenade T.F.N303-19 : 88,610 m altitude normale)

R, N, TN
repère de mesure
terrain naturel

L'ancienne carrière de Mimbré induit une modification des écoulements souterrains dans le socle paléozoïque⁸. A partir de là, les eaux souterraines s'écoulent vers le ruisseau de Mimbré, niveau de base local.

Pour ce qui concerne l'aquifère sableux cénomano-éocène (Fig. 8), exploité par le forage de la Corbinière, l'esquisse piézométrique indique que le forage est implanté dans un axe naturel drainé le ruisseau de l'Ente. Ce dernier, selon la carte de l'IGN et la carte des cours d'eau de la Sarthe prend sa source au droit de la station.

Vers le sud, la limite de partage des eaux souterraines correspond sensiblement à la ligne de partage des eaux superficielles (bassin de la Sarthe au sud). Vers l'ouest, la limite de la zone d'alimentation correspond selon toute vraisemblance à la limite de l'aquifère sableux cénomanien. En effet, la faille bordière qui met en contact le Cénomanien avec l'Eocène ne peut être considérée comme une limite et des échanges sont possibles de part et d'autre de cette faille. Les limites du bassin souterrain correspondent, sensiblement, aux limites du bassin versant du ruisseau de la Corbinière.

D'une manière générale, l'alimentation des nappes s'effectue lors de chaque cycle hydrologique, entre l'automne et le printemps, période pendant laquelle les précipitations peuvent être "efficaces". Les précipitations efficaces (PE) correspondent à la quantité d'eau précipitée et non reprise par évapotranspiration (ETP). Une partie de ces précipitations permet de reconstituer le stock d'eau du sol (réserve facilement utilisable : RFU) et l'autre partie, soit ruisselle à la surface du sol (R), soit s'infiltré et contribue à la recharge de la nappe (I).

Dans la zone d'étude, le bilan hydrique moyen conduit à une estimation des précipitations efficaces de 295 mm environ par an (Fig. 9). Pour une valeur moyenne de la RFU de 100 mm⁹, la partie des précipitations susceptible de donner lieu à un écoulement (souterrain ou superficiel) correspond à environ 198 mm soit, en débit moyen régularisé sur l'année, 6,3 l/s/km². Il s'agit d'une valeur moyenne, les conditions climatiques contrastées, notamment des cycles 2000-2001 (très excédentaire) et 2004-2005 (très déficitaire), pouvant se traduire par des variations importantes de la valeur des précipitations efficaces. Dans la zone étudiée, l'alimentation des nappes s'effectue de la manière suivante :

Nappe des calcaires jurassiques :

- essentiellement par infiltration directe des précipitations efficaces sur l'impluvium naturel que constituent les zones d'affleurement de la formation ; compte tenu de la forte perméabilité des calcaires, on peut considérer que la totalité des pluies efficaces s'infiltré.
- dans une moindre mesure :
 - par percolation au travers des marnes calloviennes qui recouvrent, vers le sud, les calcaires bathoniens ; compte tenu de la faible perméabilité de ces marnes, le débit d'alimentation de l'aquifère calcaire est très limité ;
 - latéralement, à partir du socle paléozoïque, notamment dans le secteur de l'agglomération de Saint-Ouen-de-Mimbré, dans lequel les écoulements souterrains sont drainés par les calcaires perméables.

Nappe des sables cénomano-éocènes : par infiltration directe des précipitations efficaces sur l'impluvium naturel que constituent les zones d'affleurement des sables.

⁸ Selon la carte de l'IGN, ce plan d'eau se situerait à une cote proche de 78 NGF. En réalité, cette cote est vraisemblablement sous-estimée si l'on en juge par la différence entre la cote du repère de l'IGN de la Promenade (88,61 m et TN à 88,12 m alors que le point coté figurant sur la carte de l'IGN au carrefour de la Promenade proche est indiqué à la cote 86 NGF, soit inférieur de plus de 2 mètres.

⁹ La valeur de la RFU des sols de 100 mm est adoptée à titre d'hypothèse.

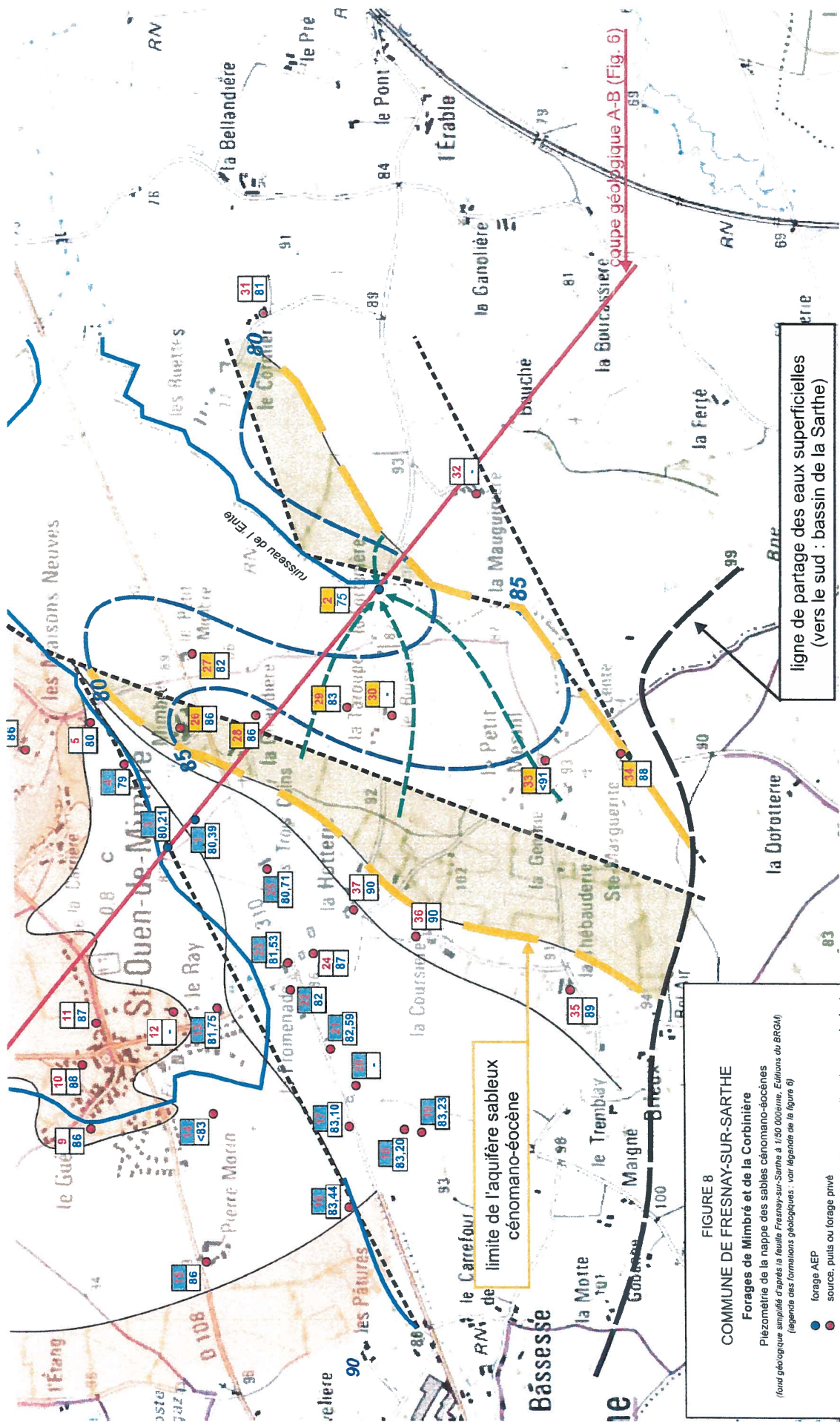


FIGURE 8
COMMUNE DE FRESNAY-SUR-SARTHE

Forages de Mimbrié et de la Corbinière

Piezométrie de la nappe des sables cénozoïques-éocènes
(fond géologique simplifié d'après la feuille Fresnay-sur-Sarthe à 1:50 000ème, Editions du BRGM)
(légende des formations géologiques : voir légende de la figure 6)

- forage AEP
- source, puits ou forage privé
- 1 numéro d'identification (sur fond jaune : aquifère cénozoïque-éocène)
- 78 cote piézométrique (tableau 1)
- cours d'eau
- courbe hydro-ischypse et cote
- ligne probable d'écoulement souterrain

Echelle 0 250 500 m

ligne de partage des eaux superficielles
(vers le sud : bassin de la Sarthe)

limite de l'aquifère sableux
cénozoïque-éocène

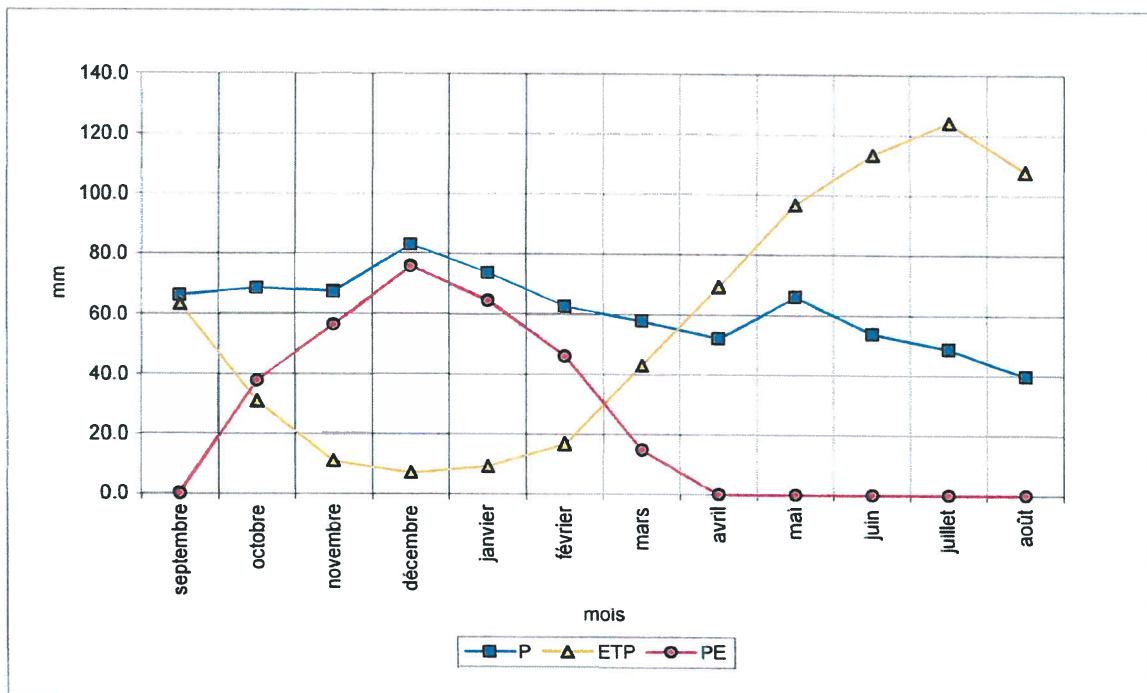
coupe géologique A-B (Fig. 6)

FIGURE 9
Bilan hydrique mensuel moyen
 P et ETP normales : poste d'Alençon (1971-2000)
 données METEO-FRANCE, exprimées en mm

RU max	50	100	150
RU fin août	0	0	0

mois	P	ETP	P-ETP > 0	RU	PE	RU	PE	RU	PE
septembre	66.1	63.4	0.0	2.7	0.0	2.7	0.0	2.7	0.0
octobre	68.5	30.8	37.7	40.4	0.0	40.4	0.0	40.4	0.0
novembre	67.2	10.9	56.3	50.0	46.7	96.7	0.0	96.7	0.0
décembre	82.9	7.0	75.9	50.0	75.9	100.0	72.6	150.0	22.6
janvier	73.7	9.4	64.3	50.0	64.3	100.0	64.3	150.0	64.3
février	62.5	16.6	45.9	50.0	45.9	100.0	45.9	150.0	45.9
mars	57.8	43.1	14.7	50.0	14.7	100.0	14.7	150.0	14.7
avril	52.0	69.3	0.0	32.7	0.0	82.7	0.0	132.7	0.0
mai	66.0	96.7	0.0	2.0	0.0	52.0	0.0	102.0	0.0
juin	53.7	113.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	42.3	0.0
juillet	48.7	124.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
août	39.7	107.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
total	738.8	692.6	294.8		247.5		197.5		147.5

- P précipitations
- ETP évapotranspiration potentielle
- RU réserve utile
- I infiltration
- R ruissellement
- PE précipitations efficaces (I+R)



Le débit naturel de l'écoulement au droit de la source de Mimbré n'est pas connu avec précision mais il est probablement de l'ordre d'une dizaine de litres par seconde (12 l/s en juin 1971, voir 2.1.). Le forage est exploité à un débit d'une cinquantaine de m³/h (14 l/s), à raison de 7 à 8 heures de pompage par jour. Pour une alimentation de la nappe par les précipitations efficaces de l'ordre de 6 l/s/km², la surface théorique nécessaire pour assurer le débit de cette source serait : $S = 10 / 6 = 1,7 \text{ km}^2$. Cette surface s'étend en grande partie vers l'ouest, selon la piézométrie définie sur la figure 7.

Pour ce qui concerne la zone d'alimentation du forage de la Corbinière dans lequel les prélèvements annuels moyens sont de 80 000 m³ (2006-2010), soit 2,5 l/s en débit moyen régularisé, la surface théorique de la zone d'alimentation serait, dans l'hypothèse d'une infiltration de la totalité des précipitations efficaces : $S = 2,5 / 6 = 0,4 \text{ km}^2$.

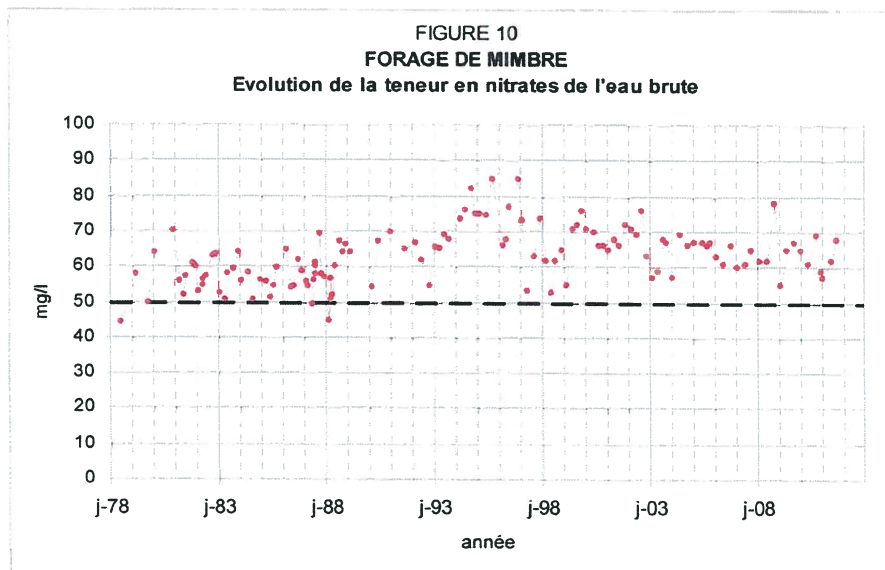
Cette surface est largement comprise dans les limites du bassin souterrain qui peut être esquissé sur la base de la piézométrie de la figure 8 et de la structure géologique : à l'ouest, la limite est constituée par l'absence de la formation sableuse cénomaniennne et à l'est, par la faille bordière du fossé de Fyé qui met en contact les sables cénomano-éocènes avec les Marnes de Ballon et les Marnes du Chevain.

3.3. QUALITE DE L'EAU BRUTE

3.3.1. Forage de Mimbré

Les principales caractéristiques physico-chimiques de l'eau brute du forage de Mimbré sont les suivants (annexe 3 : données communiquées par la délégation territoriale de l'ARS, analyses des 15/06/05, 03/10/07, 07/10/09 et 08/02/11) :

- pH légèrement basique (7,1 à 7,3) ;
- minéralisation élevée (conductivité à 25°C : 731 à 759 $\mu\text{S}\cdot\text{cm}^{-1}$) ; faciès de l'eau bicarbonaté calcique ;
- équilibre calco-carbonique : le pH d'équilibre calculé est proche de la valeur du pH mesuré (eau proche de l'équilibre) ;
- fer et manganèse : les teneurs en fer dissous et en manganèse sont inférieures au seuil de détection ou de quantification ;
- nitrates : 57 à 67 mg/l ; l'évolution depuis 1978 montre une teneur supérieure au seuil réglementaire de 50 mg/l avec une période de pointe comprise entre 80 et 90 mg/l entre 1994 et 1996 ; depuis 2003, la teneur oscille entre 60 et 70 mg/l (Fig. 10 ci-après) ;



- teneurs inférieures aux limites de qualité ou aux seuils de détection pour ce qui concerne les substances indésirables et les substances toxiques recherchées ; on observe la présence à l'état de traces, d'atrazine et de métabolites de l'atrazine ;
- bactériologie : aucune anomalie
- radio-activité : aucune anomalie

Pour les paramètres mesurés, l'eau brute est conforme aux normes en vigueur pour la production d'eau potable.

3.3.2. Forage de la Corbinière

Les principales caractéristiques physico-chimiques de l'eau brute du forage de la Corbinière sont les suivants (annexe 4 : données communiquées par la délégation territoriale de l'ARS, analyses des 16/12/1997, 17/03/1999, 29/11/2001, 04/03/2003, 15/06/2005, 27/09/2005, 03/10/2007, 16/06/2009, 25/10/2011) :

- pH proche de la neutralité (légèrement basique (6,95 à 7,15) ;
- minéralisation élevée (conductivité à 25°C : 622 à 768 $\mu\text{S}\cdot\text{cm}^{-1}$) ; faciès de l'eau bicarbonaté calcique ;
- équilibre calco-carbonique : eau agressive (pH de l'eau inférieur au pH d'équilibre proche de 7,4) ;
- fer et manganèse : les teneurs en fer sont élevées, nettement supérieures au seuil réglementaire de 0,2 mg/l (valeurs comprises entre 2,1 et 2,9 mg/l pour le fer total) ; les teneurs en manganèse sont comprises entre 0,019 et 0,029 mg/l, valeurs inférieures au seuil réglementaire (0,050 mg/l) ;
- nitrates : teneurs inférieures ou égales à 1 mg/l
- teneurs inférieures aux limites de qualité ou aux seuils de détection pour ce qui concerne les substances indésirables et les substances toxiques recherchées, sauf pour l'arsenic (3 valeurs à 17 $\mu\text{g/l}$ pour une limite de qualité de 10 $\mu\text{g/l}$) ;
- bactériologie : aucune anomalie
- radio-activité : activité alpha globale supérieure à la valeur guide de 0,1 Bq/l (0,15 et 0,22 Bq/l) mais l'activité tritium (< 8,6 et <7,9 Bq/l) est inférieure à la référence de qualité (100 Bq/l) et la DTI est de 0,052 mSv / an, inférieure à la référence de qualité (0,1 mSv / an).

Pour les paramètres mesurés, l'eau brute est conforme aux normes en vigueur pour la production d'eau potable.

4. MILIEU SUPERFICIEL EN RELATION AVEC L'EAU

4.1. SECTEUR DU FORAGE DE MIMBRÉ

Le forage de Mimbré est situé dans la vallée du ruisseau du même nom (Fig. 11), affluent du Rosay-Nord qui se jette dans la Sarthe à l'ouest de Piacé. Le ruisseau de Mimbré, à l'amont de la source de Mimbré et jusqu'au droit de l'agglomération de Saint-Ouen-de-Mimbré, est une dérivation d'origine anthropique du ruisseau qui prend sa source près de Saint-Victeur et qui, avant cette dérivation, s'écoulait en direction de Fresnay-sur-Sarthe.

On ne connaît pas le régime de l'écoulement de ce cours d'eau mais les témoignages recueillis indiquent un écoulement très faible, voire même un tarissement estival de ce ruisseau à l'amont de la source de Mimbré. Cette dernière, en revanche, est pérenne est assure l'essentiel du débit de basses eaux du ruisseau de Mimbré. Le débit de la source, à l'origine de l'écoulement superficiel pérenne, n'est pas connu avec précision mais les données d'archives indiquent un débit ponctuel de 12 l/s le 12/06/71.

La carte des zones humides (Fig. 12) indique l'existence d'une zone humide probable au nord du forage de Mimbré, près de la source du même nom. En réalité, aucune zone humide ne peut être caractérisée en ce point : le niveau de la nappe, captée par l'ancien ouvrage AEP, est rabattu d'environ 2 m par rapport au niveau du terrain naturel et le trop-plein de la source est canalisé vers l'aval jusqu'au ruisseau de Mimbré, encaissé de 1 à 1,5 m par rapport au terrain naturel. Ce rabattement

empêche, dans ce secteur, toute émergence de la nappe au niveau du terrain naturel, qui aurait pu se traduire, en surface, par une humidité permanente.

4.2. SECTEUR DU FORAGE DE LA CORBINIERE

Le forage de la Corbinière est situé dans la vallée du ruisseau de l'Ente et en tête de ce dernier selon la carte des cours d'eau de la Sarthe (Fig. 11). Ce cours d'eau rejoint le ruisseau de Mimbré à environ 1 km à l'est de la source de Mimbré.

Le débit de ce ruisseau n'est pas connu mais, en avril 2012, lors de plusieurs passages sur le site dans le cadre de l'étude et par temps sec, le débit de l'écoulement était inférieur à 1 l/s.

La carte des zones humides (Fig. 12) n'indique l'existence d'aucune zone humide probable dans le secteur du forage.

5. ANALYSE DES INCIDENCES

5.1. ASPECTS QUANTITATIFS

5.1.1. Eaux souterraines

Forage de Mimbré : ce forage exploite la nappe des calcaires jurassiques, à proximité d'une émergence naturelle de cette nappe. L'exploitation, par pompage, se traduit par un rabattement faible du niveau de la nappe dans la zone d'influence du pompage et par une réduction du débit de l'écoulement naturel de la source lors des phases de pompage.

Seuls deux ouvrages exploitent ponctuellement (arrosage jardins) cette ressource souterraine dans un rayon de 500 m autour du forage : le forage privé du Champ des Haies (Fig. 7, point n° 22) et le puits du Ray (Fig. 7, point n° 13), situés tous les deux à une distance d'environ 500 m du forage de Mimbré. Compte tenu de la valeur des paramètres hydrodynamiques¹⁰ de l'aquifère, aucune influence du pompage dans le forage de Mimbré ne peut être caractérisée dans ces ouvrages. Deux autres puits existent mais ne sont plus utilisés (Fig. 7, puits n° 23 et 25).

Forage de la Corbinière : ce forage exploite la nappe semi-captive circulant sans l'aquifère sablo céno-mano-éocène de la partie méridionale du fossé de Fyé. L'exploitation de ce forage se traduit par le développement d'un cône de rabattement (ou cône d'appel) autour du forage, avec un abaissement de quelques mètres du niveau statique de la nappe au droit du forage et une modification de l'écoulement des eaux souterraines qui convergent vers le forage. En l'absence de données de pompage d'essai exploitables pour l'estimation de la valeur du coefficient d'emmagasinement de l'aquifère, le rayon d'action du pompage ne peut être estimé.

Il n'existe, dans la zone d'alimentation de ce forage, aucun ouvrage exploité dont le niveau serait susceptible d'être influencé par l'exploitation du forage de la Corbinière.

5.1.2. Eaux superficielles

Forage de Mimbré : les prélèvements dans le forage de Mimbré, de l'ordre de 4 l/s en débit moyen régularisé sur la période 2006-2010 (140 000 m³ par an en moyenne) s'imputent au bilan de l'écoulement naturel dans le bassin versant du ruisseau de Mimbré.

Si l'on considère, à titre d'hypothèse, un débit de la source de Mimbré de 12 l/s (voir 4.1.), les prélèvements moyens effectués représentent 33 % du débit naturel de l'écoulement et par conséquent nettement plus en période de basses eaux. On peut donc raisonnablement supposer que ces prélèvements sont supérieurs à 5 % du QMNA5 du ruisseau au droit du forage.

¹⁰ Pour les valeurs de T et S déduites de l'interprétation du pompage d'essai réalisé en (voir 3.2.1.), on calcule que le rayon d'action du pompage, pour une durée de 8 heures par jour (soit $8 * 50 \text{ m}^3/\text{h} = 400 \text{ m}^3/\text{j}$), serait de l'ordre de 220 m

Forage de la Corbinière : même si le forage exploite une ressource souterraine captive ou semi-captive, les prélèvements qui y sont effectués, de l'ordre de 2,5 l/s en débit moyen régularisé sur la période 2006-2010 (80 000 m³ par an en moyenne) s'imputent au bilan de l'écoulement naturel dans le bassin versant du ruisseau de l'Ente.

Ce débit est supérieur au débit de l'écoulement observé dans ce ruisseau en avril 2012 (voir 4.2.) et on peut donc raisonnablement supposer que ces prélèvements sont supérieurs à 5 % du QMNA5 du ruisseau au droit du forage.

5.2. ASPECTS QUALITATIFS

5.2.1. Eaux souterraines

Le prélèvement de l'eau souterraine dans les deux forages n'a aucune incidence sur la qualité des eaux souterraines.

5.2.2. Eaux superficielles

L'exploitation du **forage de Mimbré** s'effectue sans aucun rejet au milieu superficiel. Du point de vue qualitatif aucune incidence sur la qualité des eaux superficielles de l'exploitation du captage ne peut donc être mise en évidence.

En raison de la présence de fer dissous dans l'eau brute du **forage de la Corbinière**, un traitement de déferrisation a été mis en place. Le procédé de traitement biologique (oxydation et précipitation du fer sous forme d'oxy-hydroxydes ferriques) nécessite des lavages réguliers du filtre à sable (fréquence généralement hebdomadaire) ; les eaux de lavage sont évacuées en direction d'une lagune étanche aménagée à proximité de la station et dans laquelle les oxy-hydroxydes de fer sont piégés par décantation. Les eaux décantées sont ensuite rejetées dans le ruisseau de l'Ente proche.

On ne dispose pas de données sur la qualité de l'eau rejetée mais on peut considérer que la décantation des eaux de lavage, chargées seulement en oxy-hydroxydes de fer, permet d'assurer un rejet au milieu superficiel dans de bonnes conditions d'une eau clarifiée et exempte de charge polluante minérale ou dissoute.

6. CADRE REGLEMENTAIRE

6.1. CODE DE L'ENVIRONNEMENT

Les textes de référence sont les suivants :

- Code de l'environnement, partie législative, Livre II, Titre 1^{er}, Chapitre IV, Section I (articles L.214-1 à L.214-19) ;
- Code de l'environnement, partie réglementaire, Livre II, Titre 1^{er}, Chapitre IV, Section I (articles R.214-1 à R.214-56)

Les forages de Mimbré et de la Corbinière, ainsi que leur exploitation, relèvent du titre 1 de la nomenclature (prélèvements).

Ouvrages :

Rubrique de la nomenclature : 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"*

Procédure : déclaration

Exploitation des ouvrages :

Forage de Mimbré

Le forage exploite une nappe libre, drainée par le réseau hydrographique et son exploitation relève de la rubrique suivante de la nomenclature :

Rubrique de la nomenclature : 1.2.1.0. : "A l'exception des prélèvements faisant l'objet d'une convention avec l'attributaire du débit affecté prévu par l'article L. 214-9 du code de l'environnement, prélèvements et installations et ouvrages permettant le prélèvement, y compris par dérivation, dans un cours d'eau, dans sa nappe d'accompagnement ou dans un plan d'eau ou canal alimenté par ce cours d'eau ou cette nappe :

1. D'une capacité totale maximale supérieure ou égale à 1 000 m³/heure ou à 5 % du débit du cours d'eau ou, à défaut, du débit global d'alimentation du canal ou du plan d'eau ;
Procédure : autorisation
2. D'une capacité totale maximale comprise entre 400 et 1 000 m³/heure ou entre 2 et 5 % du débit du cours d'eau ou, à défaut, du débit global d'alimentation du canal ou du plan d'eau. **Procédure : déclaration**"

Les prélèvements dans le forage de Mimbré sont, selon toute vraisemblance, supérieurs à 5% du QMNA5 de ce cours d'eau (voir 5.1.2.) et sont donc soumis à **autorisation**.

Forage de la Corbinière

La nappe exploitée par le forage de la Corbinière est semi-captive au droit de l'ouvrage mais elle est drainée par le réseau hydrographique (ruisseau de l'Ente). Dans cette situation particulière, les deux approches suivantes peuvent être adoptées :

1. Si l'on considère le cas d'une nappe captive - ce qui est vérifié au droit du forage - l'exploitation relève de la rubrique suivante de la nomenclature :

Rubrique de la nomenclature : 1.1.2.0. : "Prélèvements permanents ou temporaires issus d'un forage, puits ou ouvrage souterrain dans un système aquifère, à l'exclusion de nappes d'accompagnement de cours d'eau, par pompage, drainage, dérivation ou tout autre procédé, le volume total prélevé étant :

1. supérieur ou égal à 200 000 m³/an - **Procédure : autorisation**
2. supérieur à 10 000 m³/an mais inférieur à 200 000 m³/an - **Procédure : déclaration**"

Sur la période 2006-2010, les prélèvements dans le forage ont été en moyenne de 80 000 m³ par an et ils seraient donc soumis à **déclaration**.

2. Si l'on considère que les prélèvements effectués dans le forage influencent directement le débit de l'écoulement du ruisseau de l'Ente, l'exploitation du forage relève alors de la rubrique suivante de la nomenclature :

Rubrique de la nomenclature : 1.2.1.0. : "A l'exception des prélèvements faisant l'objet d'une convention avec l'attributaire du débit affecté prévu par l'article L. 214-9 du code de l'environnement, prélèvements et installations et ouvrages permettant le prélèvement, y compris par dérivation, dans un cours d'eau, dans sa nappe d'accompagnement ou dans un plan d'eau ou canal alimenté par ce cours d'eau ou cette nappe :

1. D'une capacité totale maximale supérieure ou égale à 1 000 m³/heure ou à 5 % du débit du cours d'eau ou, à défaut, du débit global d'alimentation du canal ou du plan d'eau ; **Procédure : autorisation**
2. D'une capacité totale maximale comprise entre 400 et 1 000 m³/heure ou entre 2 et 5 % du débit du cours d'eau ou, à défaut, du débit global d'alimentation du canal ou du plan d'eau. **Procédure : déclaration**"

Les prélèvements dans le forage de la Corbinière sont, selon toute vraisemblance, supérieurs à 5% du QMNA5 du ruisseau de l'Ente (voir 5.1.2.) et ils seraient, dans ce cas, soumis à **autorisation**.

6.2. S.D.A.G.E. DU BASSIN LOIRE-BRETAGNE ET S.A.G.E. DE LA SARTHE AMONT

Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE), approuvé par arrêté du préfet coordonnateur du Bassin Loire-Bretagne le 18 novembre 2009, a été publié au journal officiel le 17 décembre 2009.

Le SDAGE retient, dans son chapitre 6, l'orientation "protéger la santé en protégeant l'environnement" et détermine dans sa disposition 6E-1 que les nappes identifiées à ladite rubrique sont à réserver dans le futur à l'alimentation en eau potable.

L'aquifère sollicité par le forage de Mimbré est la nappe des *Calcaires et marnes du Lias et Jurassique moyen de la bordure nord-est du massif armoricain* (masse d'eau : 4079 ou FRGG079). Au droit du forage, cette nappe est libre et elle ne fait pas partie des nappes identifiées dans ce chapitre du SDAGE.

L'aquifère sollicité par le forage de la Corbinière est constitué par un compartiment, d'extension très limitée, de sables cénomano-éocènes piégés dans le fossé de Fyé. Il n'est pas identifié en tant que tel dans les masses d'eau souterraines définies (voir notamment SAGE Sarthe Amont).

Les forages de Mimbré et de la Corbinière étant destinés à la production d'eau potable, leur exploitation est donc compatible avec le SDAGE dont l'un des sept objectifs vitaux est de gagner la bataille de l'alimentation en eau potable.

Le Schéma d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE) du bassin versant de la Sarthe amont a été adopté par la CLE le 11 octobre 2011. Parmi les dispositions de ce SAGE, on peut citer (*Objectif spécifique n°2 : améliorer la qualité de l'eau et sécuriser la ressource pour atteindre le bon état*) :

2.1/ Mieux gérer l'alimentation en eau potable (Disposition n°14 : Afficher une priorité d'usage à l'alimentation en eau potable) :

Parmi tous les usages de l'eau, l'alimentation en eau potable (AEP) à partir d'une ressource en eau souterraine ou en eau superficielle, est prioritaire, sans remettre en cause les fonctionnalités des milieux aquatiques.

2.2/ Protéger les captages et leurs aires d'alimentation

Pour assurer l'alimentation en eau potable des populations, les collectivités locales peuvent puiser l'eau brute dans les eaux superficielles et/ou souterraines à proximité. Ces eaux doivent répondre à des normes de potabilité afin de protéger la santé des populations. Elles sont donc plus ou moins traitées avant d'être distribuées jusqu'au robinet. Ces points de captage d'eau potable doivent bénéficier d'un périmètre de protection afin d'éviter les pollutions proches liées aux activités humaines usuelles et de réduire le risque de pollution accidentelle qui pourrait entraîner une contamination de l'eau et par conséquent une crise sanitaire.

Au-delà des périmètres de protection, les aires d'alimentation des captages (ensemble de la zone d'alimentation de la ressource captée) doivent être protégées des pollutions diffuses.

L'exploitation des forages de Mimbré et de la Corbinière, pour lesquels la commune de Fresnay-sur-Sarthe a engagé les démarches pour l'établissement des périmètres de protection, est donc compatible avec le SAGE du bassin versant de la Sarthe amont.

Nota : la disposition 2.2 ci-dessus prévoit la mise en œuvre de dispositions spécifiques, dans l'aire d'alimentation des captages pour assurer une protection contre les pollutions diffuses. Ce point concerne plus particulièrement le forage de Mimbré, dans lequel la teneur en nitrates est supérieure au seuil réglementaire.

6.3. NATURA 2000

Il n'existe pas de zone Natura 2000 dans les bassins d'alimentation des forages de Mimbré et de la Corbinière (Fig. 13). Les zones Natura 2000 les plus proches sont d'une part, la Forêt de Sillé au sud-ouest et, d'autre part, les Alpes Mancelles au nord-ouest.

Le forage de Mimbré concerne une zone aquifère d'extension limitée, sans aucun lien avec le milieu souterrain ou le réseau hydrographique des zones Natura 2000 existantes. Il en est de même pour le forage de la Corbinière, situé dans la partie méridionale du fossé de Fyé, dans laquelle l'aquifère exploité est structurellement limité.

L'exploitation de ces deux forages ne peut, d'aucune façon, avoir une quelconque incidence sur les zones du réseau Natura 2000.

Bernard PIVETTE

22 mai 2012

PIVETTE Consultant

Eau - Sol - Sous-sol

16, rue du Lavoir - 53120 BRECE

Tél : 02 43 08 01 53 - 06 80 68 72 75

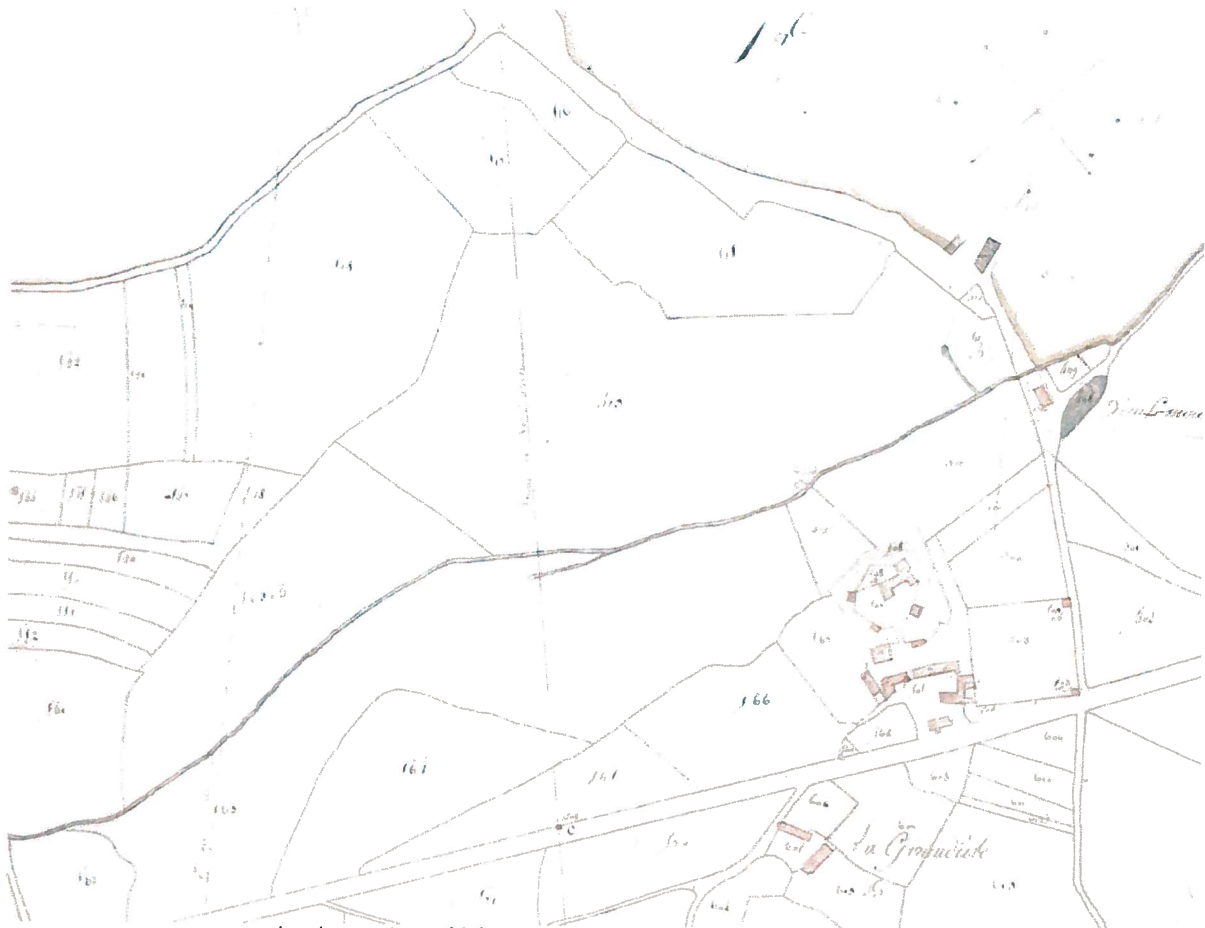
Courriel : pivette.consultant@wanadoo.fr

SIRET : 327 762 381 00033

ANNEXE 1

CAPTAGE ET FORAGE DE MIMBRE : DONNEES D'ARCHIVES

Saint-Ouen-de-Mimbré B2
(Cote PC13071005 - Section - Année 1811)



Les documents numérisés ne peuvent pas être utilisés à des fins commerciales
sans autorisation des Archives départementales de la Sarthe et le paiement d'un droit de reproduction.

Sur ce document sont indiqués : la source de Mimbré avec son trop-plein en direct
ruisseau de Mimbré, le lavoir en rive gauche, en face du château de Mimbré, alimente
une source et, vers l'est, une autre source en rive gauche, toujours visible
actuellement. Le nord est vers le haut de la page

E^s MONTAVON & C^s
 10,14 rue Simon Vauquier
 La Riche I&L

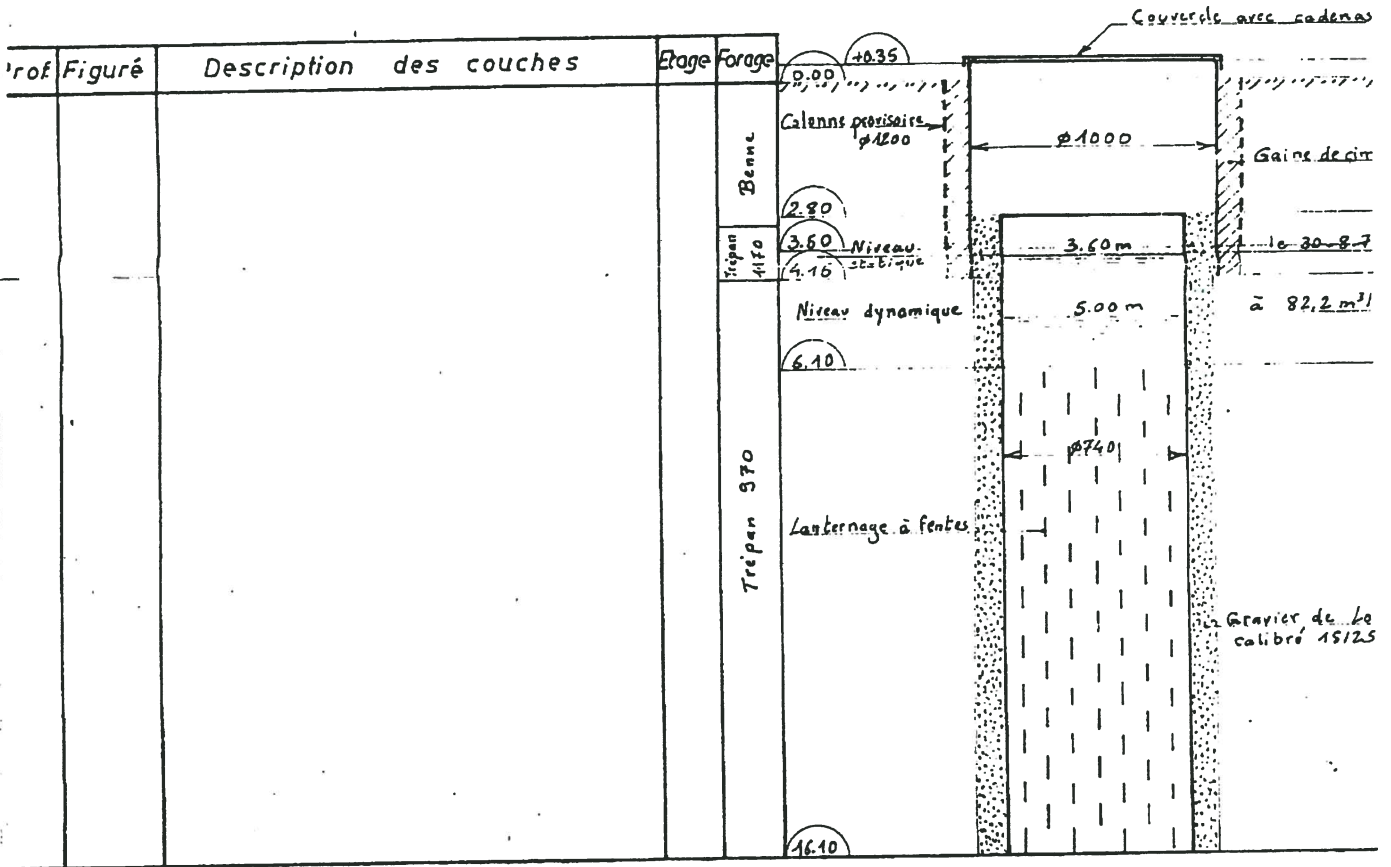
287-5-4

N° 96

TIRAGE PROVISOIRE

Ville de FRESNAY - SUR - SARTHE FORAGE

Forage de Membre 1973.
 Le 30-8-77



Prof	Figuré	Description des couches	Etage	Forage
			Benne	
			Trepan 416	
			Trepan 570	

P. JUIGNET 1984

Annotations
 Hardmo 1984 } → 0 à 6m calcaires non délités DOGON
 6 à 9m calcaires fissurés LIAT
 9 à 11m grès
 12 à 13m argile
 13 à 16m grès nummulites

02875X0004/F/T

VILLE de FRESNAY sur SARTHE

Recherche d'EAU par FORAGE

RELEVÉ des ESSAIS de DÉBIT DEFINITIFS APRES ACIDIFICATION

Essais réalisés avec un groupe ALTA 260/60 T5
 Profondeur du forage : 16,10 m
 Pied de crépine de la pompe : 14,90 m
 Longueur de refoulement horizontal : 30 m

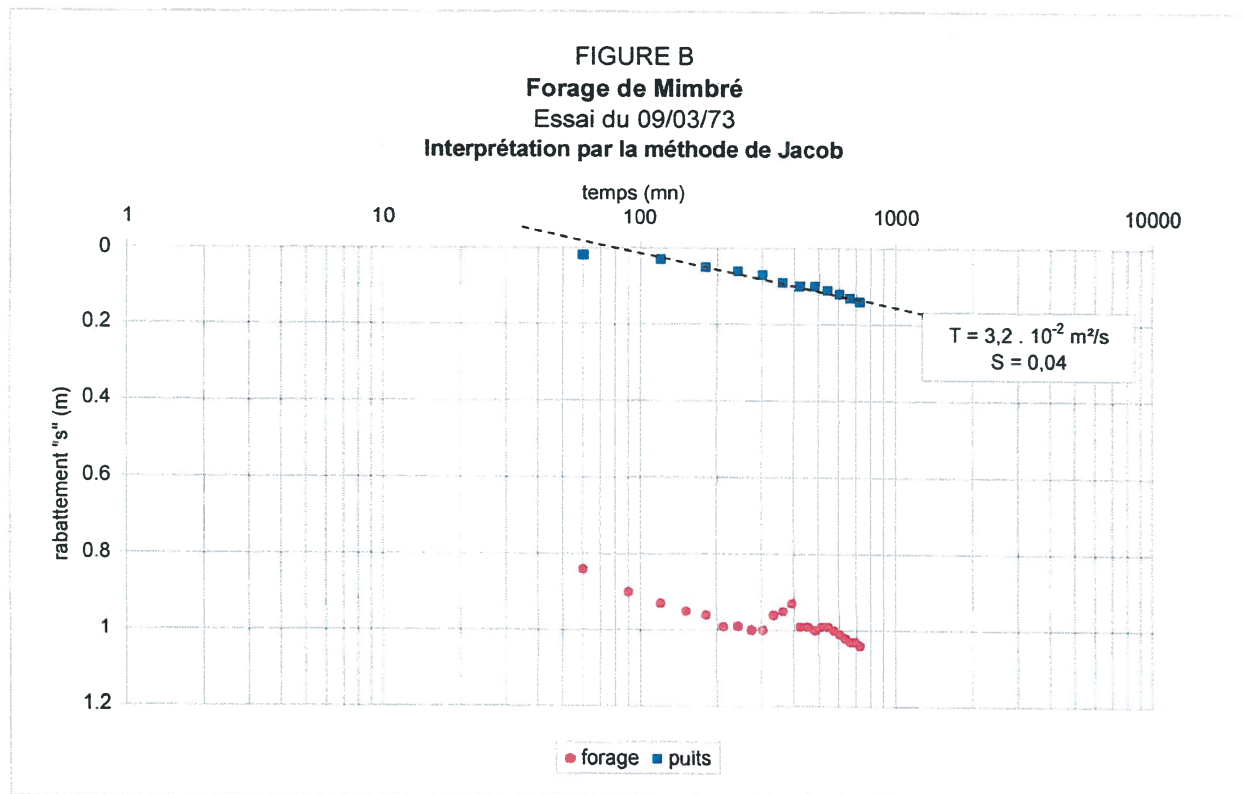
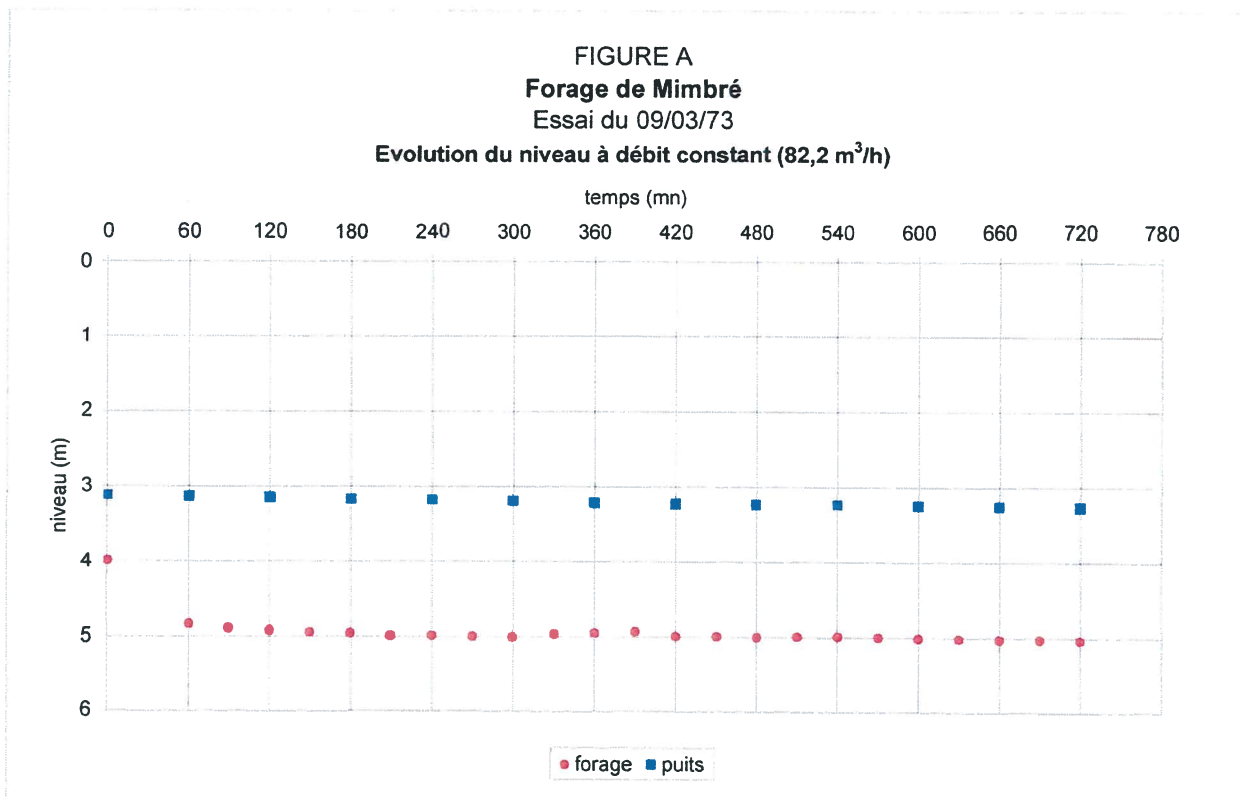
DATE	HEURE	NIVEAU STATIQUE	NIVEAU DYNAMIQUE	DÉBIT HORAIRE	NATURE DE L'EAU	NIVEAU STATION	OBSERVATIONS
1.08.73	11 h	3,58				2,47 A	Mise en route
	11 h 30		3,91	33,8	Trouble	2,48 A	Augmenter le débit
	12 h		4,06	48,0		2,51 A	Augmenter le débit
	12 h 30		4,26	64,0	Claire	2,53 A	
	13 h		4,27	"		2,56 A	
	13 h 20		4,28	"			Augmenter le débit
	13 h 30		4,41	76,8			
	14 h		4,42	"		2,60 A	
	14 h 30		4,43	"		2,63 A	
	15 h		4,45	"		2,67 A	Augmenter le débit
	15 h 30		4,56	82,2		2,69 A	
	16 h		4,57	"	Claire	2,72 A	Augmenter le débit
	16 h 30		4,75	104,7		2,74 A	
	17 h		4,77	"		2,76 A	Augmenter le débit
	17 h 30		4,88	115,2		2,79 M	
	18 h		4,93	"	Claire	2,88 M	
	18 h 30		4,97	"		2,94 M	
	19 h		5,00	"	Claire	2,99 M	Arrêt
	.08.73		7 h	3,94			
8 h		4,87	96,0		Claire	3,04 M	
8 h 30		4,92	"			3,08 M	
9 h		4,95	"			3,13 M	
9 h 30		4,99	"			3,15 M	
10 h		"	"			3,16 M	Augmenter le débit
10 h 30		5,14	115,2			3,16 M	
11 h		5,17	"			3,16 M	
11 h 30		5,18	"			3,17 A	
12 h		5,19	"			3,18 A	
12 h 30		5,20	115,2			3,18 A	
13 h		5,21	"			3,19 A	
13 h 30		5,22	"			3,20 A	Augmenter le débit
14 h		"	135,5			3,20 A	
14 h 30		5,54	"			3,21 A	
15 h		5,60	"			3,22 A	
15 h 30	5,65	"		3,23 A			
16 h	5,68	"		3,25 A	Diminuer le débit .../...		

DATE	HEURE	NIVEAU STATIQUE	NIVEAU DYNAMIQUE	DÉBIT HORAIRE	NATURE DE L'EAU	NIVEAU STATION	OBSERVATIONS
03.09.73	16 h 30	1,XX	5,13	88,8		3,26 A	Arrêt
	17 h		5,11	"		3,26 A	
	17 h 30		5,03	"		3,26 A	
	18 h		5,02	"		3,26 A	
03.09.73	7 h	4,00				3,13 A	Mise en route
	8 h		4,84	82,2		3,15 A	
	8 h 30		4,90	"			
	9 h		4,93	"		3,16 M	
	9 h 30		4,95	"			
	10 h		4,96	"		3,18 M	
	10 h 30		4,99	"			
	11 h		"	"		3,19 A	
	11 h 30		5,00	"			
	12 h		"	"		3,20 A	
	12 h 30		4,96	"			
	13 h		4,94	"		3,22 A	
	13 h 30		4,93	"			
	14 h		4,99	"		3,23 A	
	14 h 30		"	"			
	15 h		5,00	"		3,23 A	
	15 h 30		4,99	"			
	16 h		"	"		3,24 A	
	16 h 30		5,00	"			
17 h	5,01	"	3,25 A				
17 h 30	5,02	"					
18 h	5,03	"	3,26 A				
18 h 30	"	"					
19 h	5,04	"	3,27 A	Arrêt			
04.09.73	7 h	4,96			Claire		Mise en route
	8 h		4,80	82,2			
	8 h 30		4,85	"			
	9 h		4,90	"			
	9 h 30		4,94	"			
	10 h		4,96	"			
	10 h 30		4,81	72,0			
	11 h		4,76	"			
	11 h 30		4,75	"			
	12 h		"	"			
	12 h 30		"	"			
	13 h		"	"			
	13 h 30		"	"			
	14 h 15		4,20	"			
	15 h		4,2065	"			
	16 h		4,72	"			
	17 h		4,73	"			
	18 h		4,82	"			
	19 h		4,85	"			
19 h 30	"	"	Claire	Arrêt			
05 09.73	7 h	4,08					Mise en route .../...
	8 h		4,68	72,0			

DATE	HEURE	NIVEAU STATIQUE	NIVEAU DYNA- MIQUE	DÉBIT HORAIRE	NATURE DE L'EAU	OBSERVATIONS	
5.09.73	9 h		4,73	72,0	Claire		
	10 h		"	"			
	11 h		4,75	"			
	12 h		4,73	"			
	13 h		"	"			
	14 h		4,71	"			
	15 h		4,70	"			
	16 h		4,69	"			
	17 h		4,68	"			
	18 h		"	"			
	19 h		"	"			
	20 h		4,67	"			
	21 h		4,68	"			
	22 h		4,66	"			
	23 h		"	"			
	24 h		4,65	"			
	1 h		4,66	72,0			
	2 h		4,66	72,0			
	3 h		"	"			
	4 h		"	"			
	5 h		4,68	"			
	6 h		4,67	"			
	6 h 45		"	"			Arrêt
	7 h		4,13	"			Mise en route
8 h		4,82	82,2				
9 h		4,88	"				
10 h		4,89	"				
11 h		"	"				
12 h		"	"				
13 h		4,91	"				
14 h		4,93	"				
15 h		4,96	"				
16 h		"	"		Prélèvement par le Laboratoire de la Ville de PARIS		
17 h		4,98	"				
18 h		"	"				
19 h		"	"	Claire			
19 h 30		"	"		Arrêt		

LA RICHE, le 24 Septembre 1973

E^e MONTAVON & C^{ie}
 Le Directeur Général,
 signé YESOU



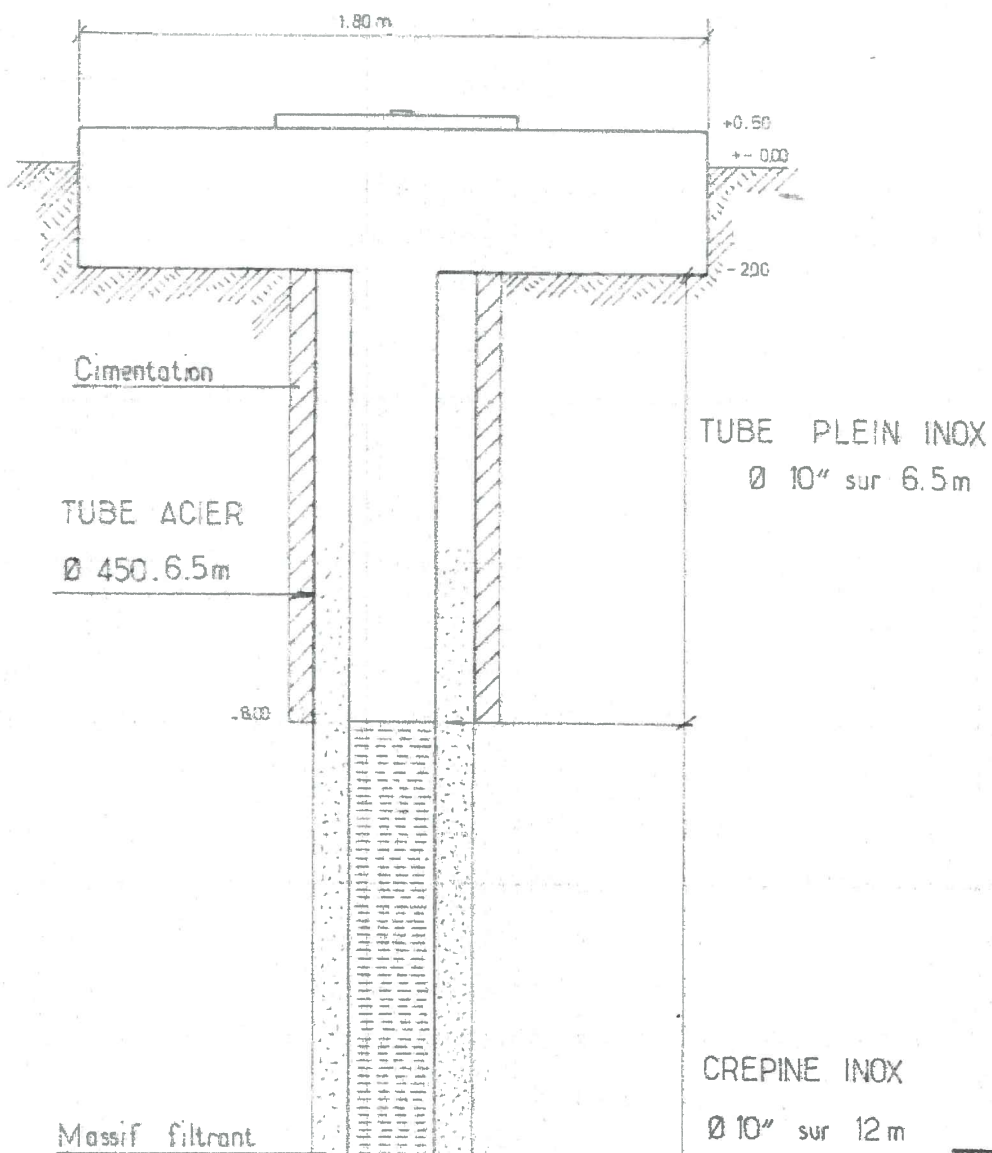
ANNEXE 2

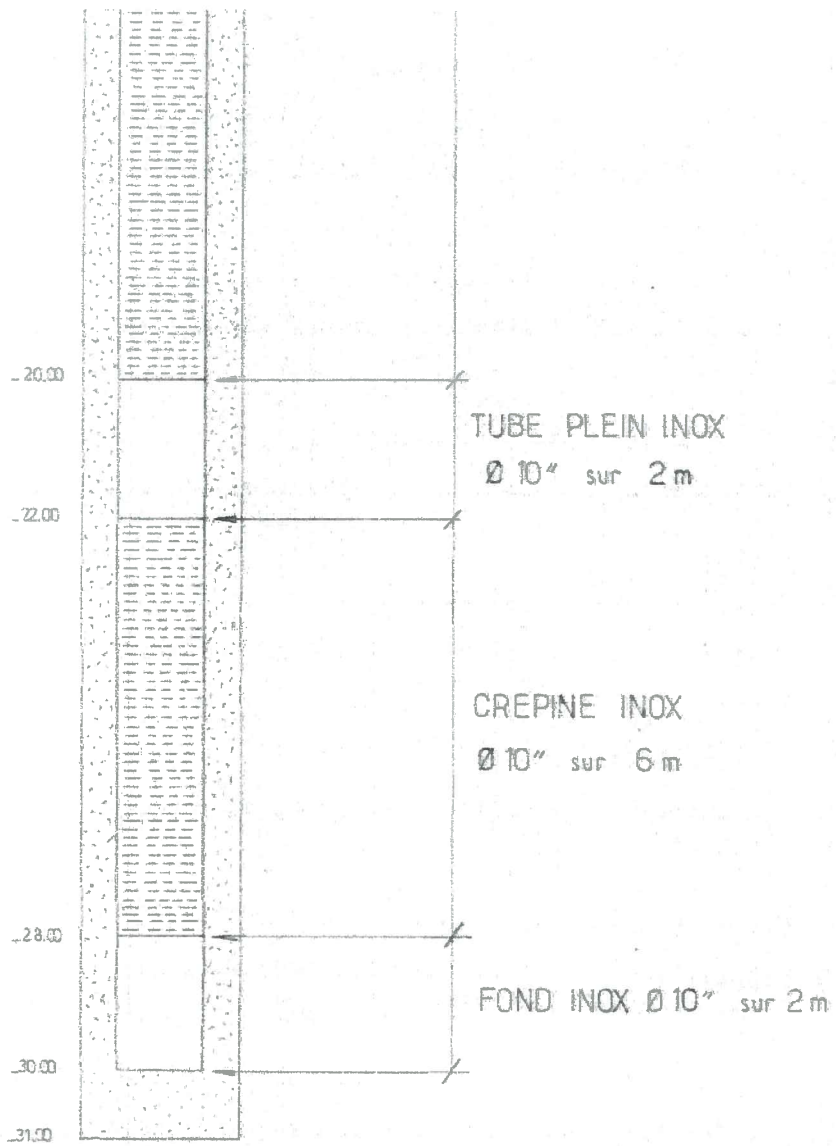
FORAGE DE LA CORBINIERE : DONNEES D'ARCHIVES

FORAGE

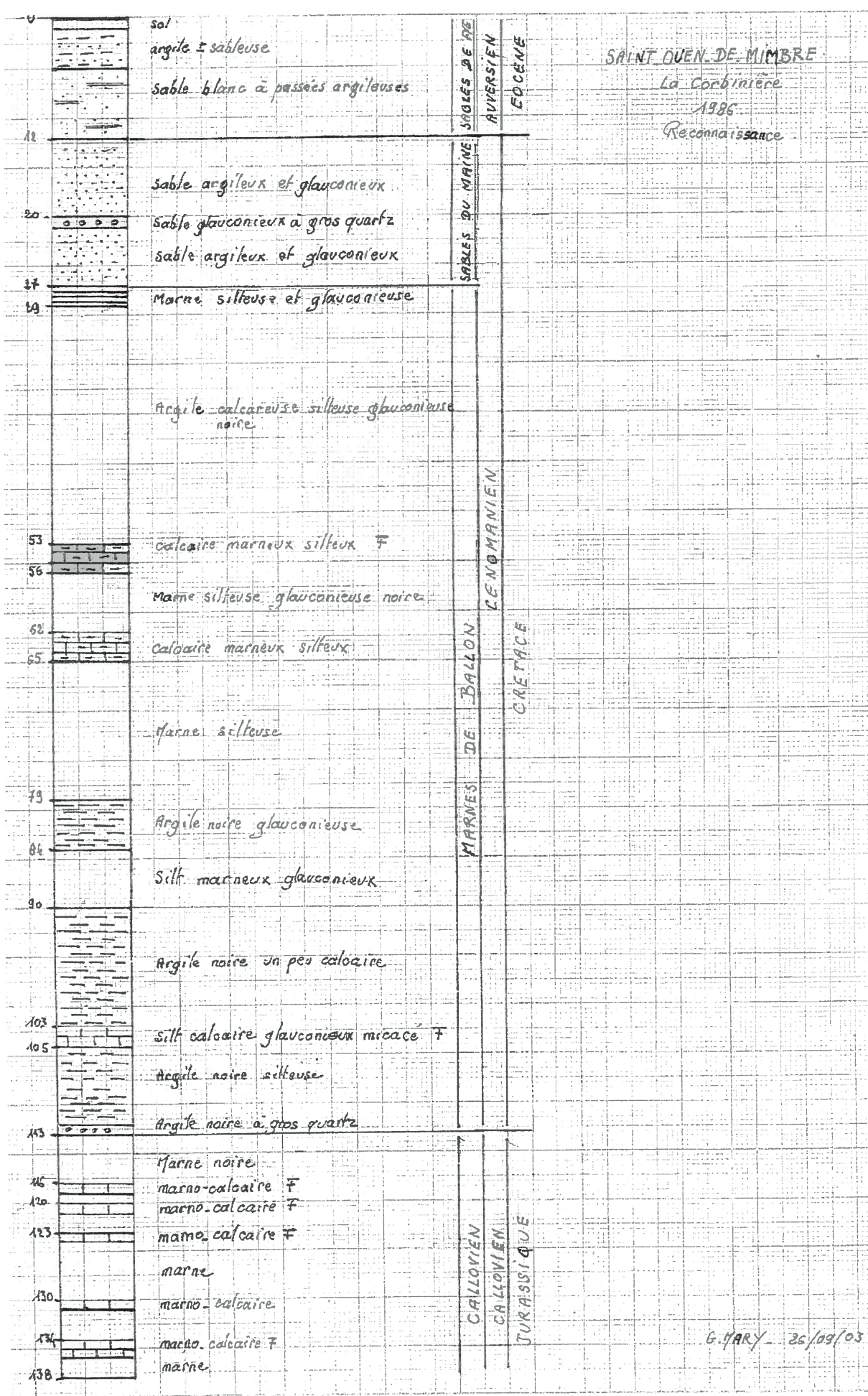
SYNDICAT

FRESNAY sur SARTHE





La Carbinini et ses associés
 Forage Cisse - Août 1990
 F3

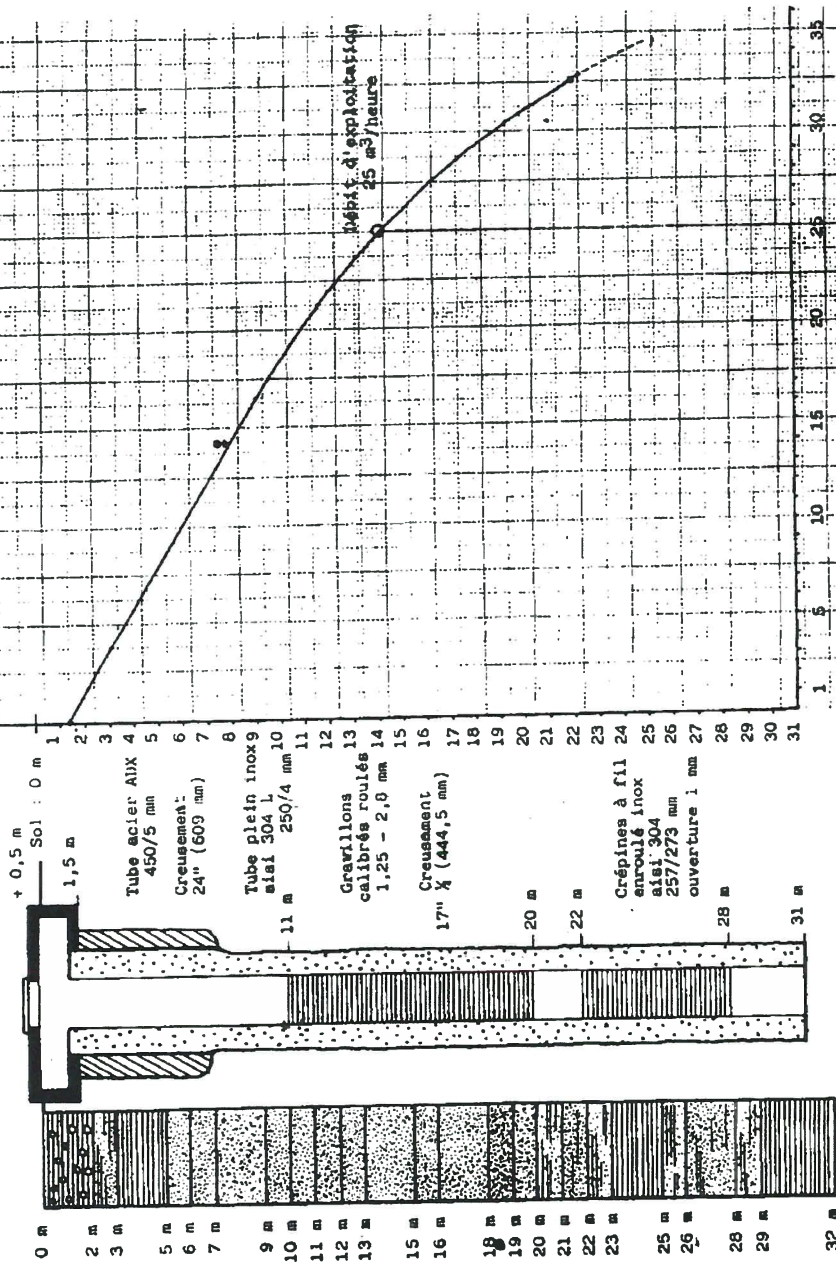


SAINTE-DENIS-DE-MEMBRE
 La Corbinière
 1986
 Reconnaissance

G. MARY - 26/09/03

02875x0032/F/RC

287-JX-32



- Argile brun orange à fragments anguleux pluri mm à cm de quartz
- Argile sableuse à très sableuse (finement) brun marron foncé
- Argile brun noir très peu sableuse, débris mm à pluri mm charbonneux
- Sable fin clair gris brun vert
- Sable fin gris ocre
- Sable fin à moyen brun clair
- Sable fin brun clair
- Sable fin gris clair
- Sable fin à moyen clair gris brun
- Sable très fin gris assez foncé
- Sable fin gris assez foncé
- Sable fin à très fin gris foncé
- Sable fin à moyen gris
- Sable fin à moyen gris
- Sable fin à moyen gris vert
- Argile gris vert finement silteuse
- Sable fin un peu argileux gris
- Argile gris vert finement sableuse
- Argile grise
- Argile finement sableuse gris vert
- Sable fin argileux gris foncé
- Argile silteuse
- Argile gris noir

FORAGE DE LA CORBINIERE

SUR SAINT OREN DE MIBRE (SARTHE, SONIALP 1987)

par R. GIORDANO (Géologue DDA)

SUNDALF TOURS

20 rue de Chissay

37300 Joué les Tours 47 54 16 47

ESSAI DE POMPAGE : STATION DE POMPAGE DE FRESNAY - MARINE

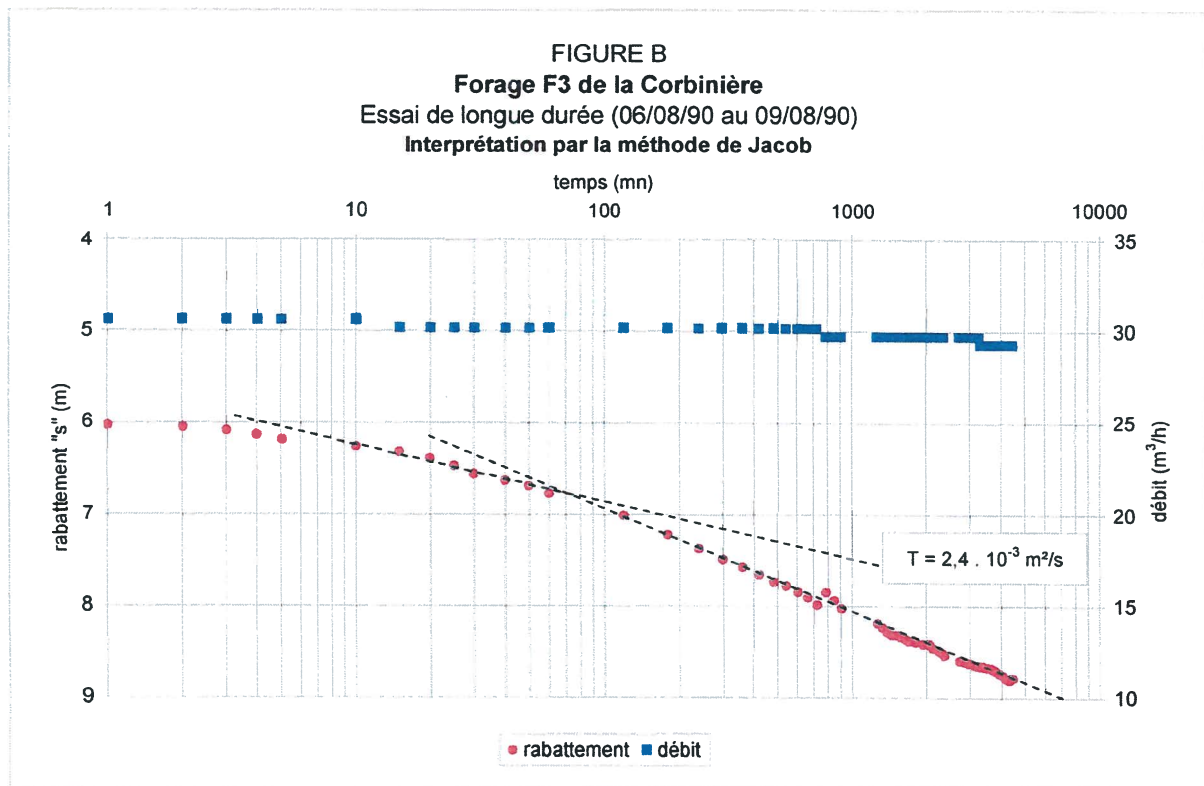
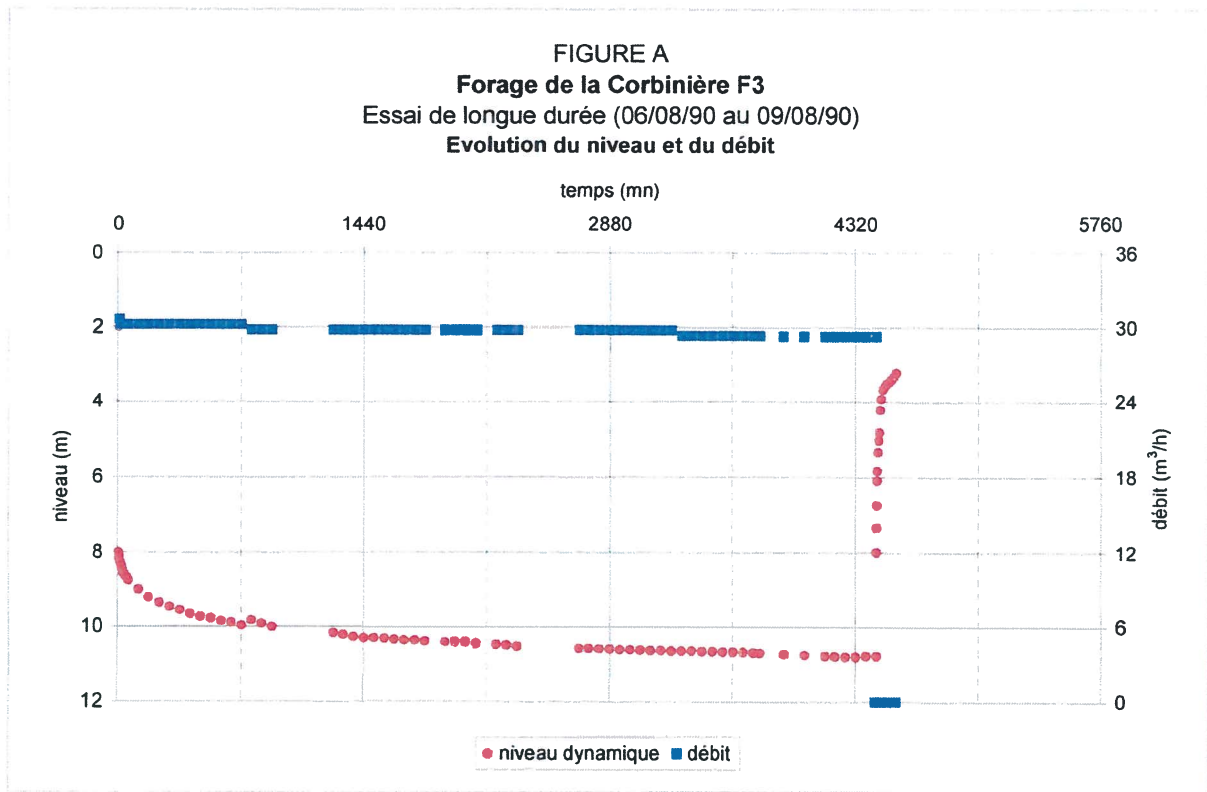
niveau stat./repère: 2,35
 hauteur repère/sol : 0,10
 niveau statique/sol: 2,25

date	heure	temps (mn)	l+tp/ tr	niveau (m)	habs (m)	debit (m ³ /h)	STC (m ³ /m ³ /h)	OBSERVATIONS
3/9 1990	11 H 00	0		2,35	0,00			palier n°1
	11 H 01	1		7,24	4,89	25,00	0,176	eau claire
	11 H 02	2		7,26	4,91	25,00	0,176	" "
	11 H 03	3		7,28	4,93	25,00	0,177	" "
	11 H 04	4		7,30	4,95	25,00	0,178	" "
	11 H 05	5		7,31	4,96	25,00	0,178	" "
	11 H 10	10		7,35	5,00	25,00	0,180	" "
	11 H 15	15		7,39	5,04	25,00	0,181	" "
	11 H 20	20		7,43	5,08	25,00	0,183	" "
	11 H 25	25		7,46	5,11	25,00	0,184	" "
	11 H 30	30		7,50	5,15	25,00	0,186	" "
	11 H 40	40		7,58	5,23	25,00	0,209	" "
	11 H 50	50		7,62	5,27	25,00	0,211	" "
	12 H 00	60		7,66	5,31	25,00	0,212	" "
12 H 00	0		7,66	5,31			remontée	
12 H 01	1	61,00		4,61	2,26			
12 H 02	2	31,00		4,05	1,70			
12 H 03	3	21,00		3,75	1,40			
12 H 04	4	16,00		3,55	1,20			
12 H 05	5	13,00		3,21	0,86			
12 H 10	10	7,00		2,99	0,64			
12 H 15	15	5,00		2,74	0,39			
12 H 20	20	4,00		2,67	0,32			
12 H 25	25	3,40		2,57	0,22			
12 H 30	30	3,00		2,51	0,18			
12 H 40	40	2,50		2,47	0,12			
12 H 50	50	2,20		2,41	0,06			
13 H 00	60	2,00		2,35	0,00			
13 H 00	0			2,35	0,00			palier n°2
13 H 02	2			9,93	7,58	40,14	0,169	eau claire
13 H 03	3			10,21	7,86	40,14	0,176	" "
13 H 04	4			10,31	7,96	40,14	0,178	" "
13 H 05	5			10,41	8,06	40,14	0,181	" "
13 H 10	10			10,54	8,19	40,14	0,184	" "
13 H 15	15			10,67	8,32	40,14	0,187	" "
13 H 20	20			10,72	8,37	40,14	0,189	" "
13 H 35	25			10,87	8,52	40,14	0,212	" "
13 H 30	30			11,04	8,69	40,14	0,216	" "
13 H 40	40			11,21	8,86	40,14	0,221	" "
13 H 50	50			11,37	9,02	40,14	0,225	" "
14 H 00	60			11,54	9,19	40,14	0,229	" "

date	heure	temps (min)	l'imp/ tr	niveau (m)	natc (m)	debit (m ³ /h)	Q ₁₀ (m ³ /s)	REMARKS
	16 H 00	0		13,53	0,58			
	16 H 01	1		13,05	10,70	55,14	0,194	petit n°
	16 H 02	2		13,86	11,45	55,14	0,202	
	16 H 03	3		14,30	11,95	55,14	0,217	
	16 H 04	4		14,47	12,12	55,14	0,220	
	16 H 05	5		14,54	12,07	55,14	0,215	
	16 H 10	10		15,50	13,45	55,14	0,244	
	16 H 15	15		16,90	14,55	55,14	0,264	
	16 H 20	20		17,51	15,05	55,14	0,277	
	16 H 25	25		17,99	15,54	55,14	0,284	
	16 H 30	30		18,71	16,36	55,14	0,297	
	16 H 40	40		18,95	16,55	55,14	0,302	
	16 H 50	50		19,34	16,99	55,14	0,308	
	17 H 00	60		19,57	17,32	55,14	0,314	
	17 H 00	0		19,57	17,32			remontée
	17 H 01	1	21,00	16,90	14,55			
	17 H 02	2	31,00	14,15	11,80			
	17 H 03	3	21,00	12,04	9,59			
	17 H 04	4	16,00	11,03	8,58			
	17 H 05	5	13,00	10,25	7,89			
	17 H 10	10	7,00	8,01	6,56			
	17 H 15	15	5,00	8,14	5,79			
	17 H 20	20	4,00	7,24	4,95			
	17 H 25	25	3,40	6,21	3,95			
	17 H 30	30	3,00	5,91	3,45			
	17 H 40	40	2,50	4,71	2,35			
	17 H 50	50	2,20	4,51	2,16			
	18 H 00	60	2,00	4,03	1,58			

date	heure	temps (mn)	l-tp/ tr	niveau (m)	rabt (m)	débit (m ³ /h)	s/Q (m ³ /m ³ /h)	OBSERVATIONS
6/8	9 H 30	0		2,00	-0,35			
1990	9 H 31	1		8,03	5,68	30,59	0,186	long pompage
	9 H 32	2		8,05	5,70	30,59	0,186	eau claire
	9 H 33	3		8,09	5,74	30,59	0,188	" "
	9 H 34	4		8,14	5,79	30,59	0,189	" "
	9 H 35	5		8,19	5,84	30,59	0,191	" "
	9 H 40	10		8,26	5,91	30,59	0,193	" "
	9 H 45	15		8,32	5,97	30,16	0,198	" "
	9 H 50	20		8,39	6,04	30,16	0,200	" "
	9 H 55	25		8,47	6,12	30,16	0,203	" "
	10 H 00	30		8,56	6,21	30,16	0,206	" "
	10 H 10	40		8,63	6,28	30,16	0,208	" "
	10 H 20	50		8,69	6,34	30,16	0,210	" "
	10 H 30	60		8,77	6,42	30,16	0,213	" "
	11 H 30	120		9,01	6,66	30,16	0,231	" "
	12 H 30	180		9,22	6,87	30,16	0,228	" "
	13 H 30	240		9,37	7,02	30,16	0,233	" "
	14 H 30	300		9,49	7,14	30,16	0,237	" "
	15 H 30	360		9,57	7,22	30,16	0,239	" "
	16 H 30	420		9,65	7,30	30,16	0,242	eau claire
	17 H 30	480		9,73	7,38	30,16	0,245	" "
	18 H 30	540		9,77	7,42	30,16	0,246	" "
	19 H 30	600		9,54	7,19	30,16	0,238	" "
	20 H 30	660		9,90	7,55	30,16	0,250	" "
	21 H 30	720		9,98	7,63	30,16	0,253	" "
	22 H 30	780		9,84	7,49	29,72	0,252	" "
	23 H 30	840		9,93	7,56	30,16	0,251	" "
7/8	24 H 30	900		10,02	7,57	30,16	0,254	" "
	6 H 30	1260		10,16	7,83	29,72	0,263	" "
	7 H 30	1320		10,23	7,88	29,72	0,265	" "
	8 H 30	1380		10,28	7,93	29,72	0,267	" "
	9 H 30	1440		10,31	7,96	29,72	0,268	" "
	10 H 30	1500		10,31	7,96	29,72	0,268	" "
	11 H 30	1560		10,33	7,98	29,72	0,269	" "
	12 H 30	1620		10,35	8,00	29,72	0,269	" "
	13 H 30	1680		10,37	8,02	29,72	0,270	" "
	14 H 30	1740		10,37	8,02	29,72	0,270	" "
	15 H 30	1800		10,39	8,04	29,72	0,271	" "
	17 H 30	1920		10,41	8,06	29,72	0,271	eau claire
	18 H 30	1980		10,41	8,06	29,72	0,271	" "
	19 H 30	2040		10,41	8,06	29,72	0,271	" "
	20 H 30	2100		10,45	8,10	29,72	0,273	" "
	22 H 30	2220		10,48	8,13	29,72	0,274	" "
	23 H 30	2280		10,50	8,15	29,72	0,274	" "

date	heure	temps (mn)	l+tp/ tr	niveau (m)	rabt (m)	debit (m ³ /h)	snw (mm ³ /h)	OBSERVATIONS
8/8	24 H 30	2340		10,53	8,18	29,72	0,275	" "
	6 H 30	2700		10,59	8,24	29,72	0,277	" "
	7 H 30	2760		10,59	8,24	29,72	0,277	" "
	8 H 30	2820		10,60	8,25	29,72	0,278	" "
	9 H 30	2880		10,61	8,26	29,72	0,278	" "
	10 H 30	2940		10,62	8,27	29,72	0,278	" "
	11 H 30	3000		10,62	8,28	29,72	0,279	" "
	12 H 30	3060		10,63	8,29	29,72	0,279	" "
	13 H 30	3120		10,64	8,29	29,72	0,279	" "
	14 H 30	3180		10,64	8,30	29,72	0,279	" "
	15 H 30	3240		10,65	8,30	29,72	0,279	" "
	16 H 30	3300		10,65	8,30	29,28	0,283	" "
	17 H 30	3360		10,65	8,31	29,28	0,284	" "
	18 H 30	3420		10,66	8,31	29,28	0,284	eau claire
	19 H 30	3480		10,66	8,32	29,28	0,284	" "
	20 H 30	3540		10,67	8,32	29,28	0,284	" "
	21 H 30	3600		10,67	8,33	29,28	0,284	" "
	22 H 30	3660		10,68	8,34	29,28	0,285	" "
	23 H 30	3720		10,69	8,35	29,28	0,285	" "
9/8	24 H 30	3760		10,70	8,38	29,28	0,286	" "
	2 H 30	3900		10,73	8,40	29,28	0,287	" "
	4 H 30	4020		10,75	8,40	29,28	0,287	" "
	6 H 30	4140		10,78	8,43	29,28	0,288	" "
	7 H 30	4200		10,79	8,44	29,28	0,288	" "
	8 H 30	4260		10,80	8,45	29,28	0,289	" "
	9 H 30	4320		10,80	8,45	29,28	0,289	" "
	10 H 30	4380		10,78	8,43	29,28	0,288	" "
	11 H 30	4440		10,78	8,43	29,28	0,288	" "
	11 H 30	0		10,78	8,43			remontée
	11 H 31	1	61,00	8,01	5,66			
	11 H 32	2	31,00	7,35	5,00			
	11 H 33	3	21,00	6,75	4,40			
	11 H 34	4	16,00	6,10	3,75			
	11 H 35	5	13,00	5,84	3,49			
	11 H 40	10	7,00	5,34	2,99			
	11 H 45	15	5,00	5,03	2,68			
	11 H 50	20	4,00	4,82	2,47			
	11 H 55	25	3,40	4,21	1,86			
	12 H 00	30	3,00	3,92	1,57			
	12 H 10	40	2,50	3,67	1,32			
	12 H 20	50	2,20	3,60	1,25			
	12 H 30	60	2,00	3,53	1,18			
	12 H 45	75	1,80	3,48	1,13			
	13 H 00	90	1,67	3,41	1,06			
	13 H 15	105	1,57	3,33	0,98			
	13 H 30	120	1,50	3,23	0,88			



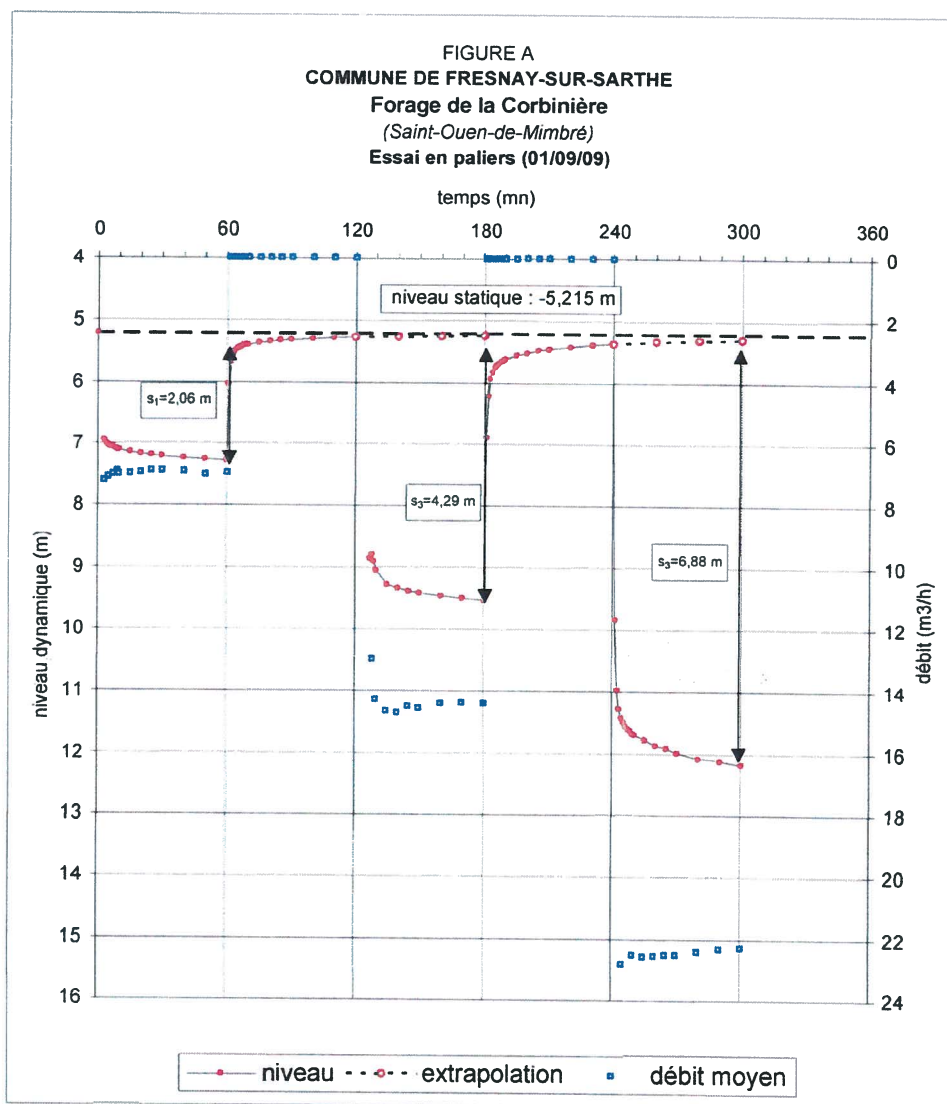
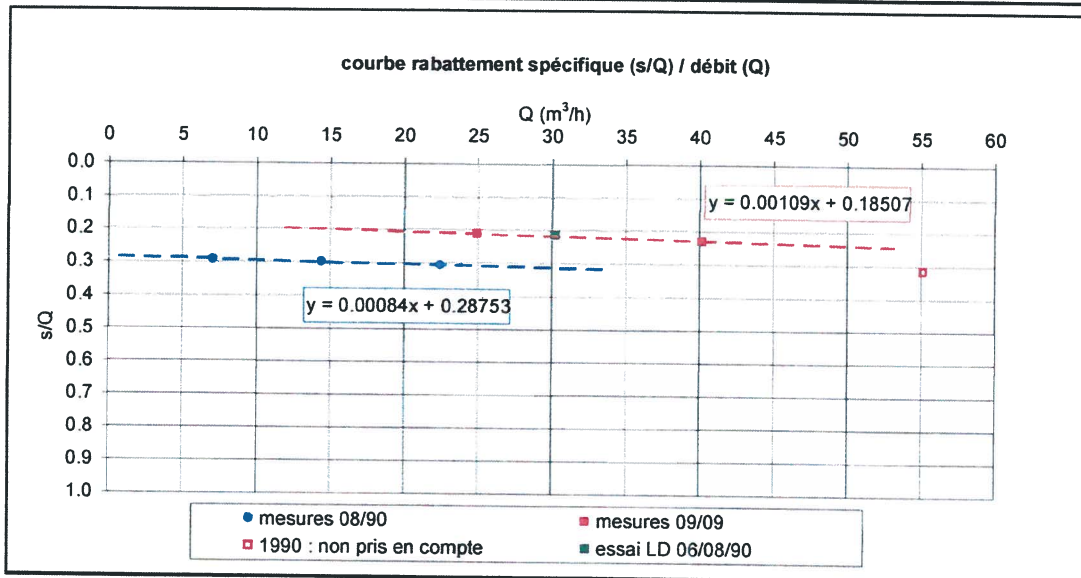
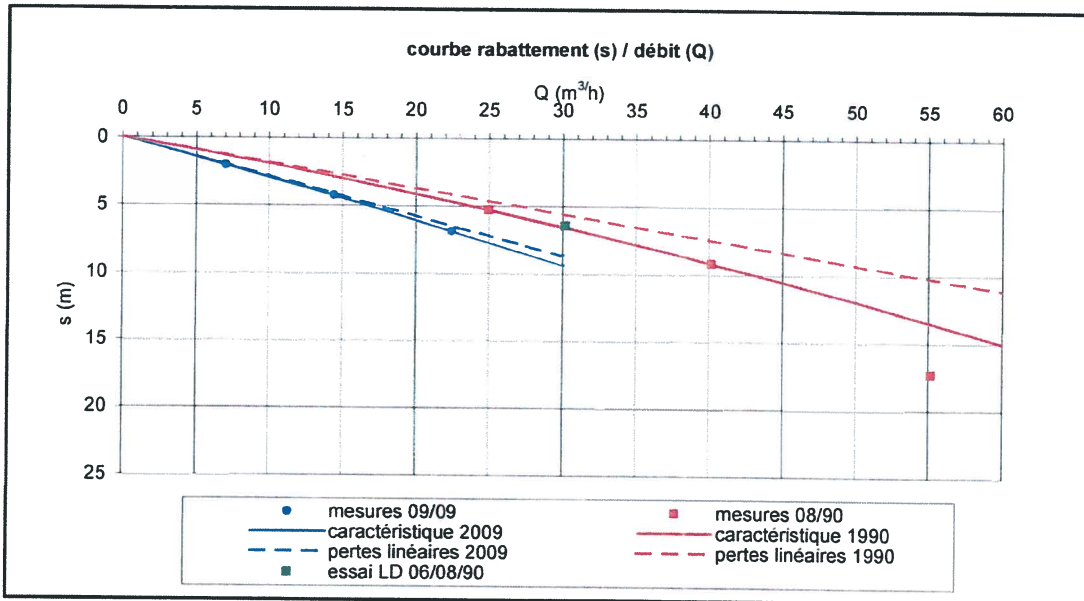


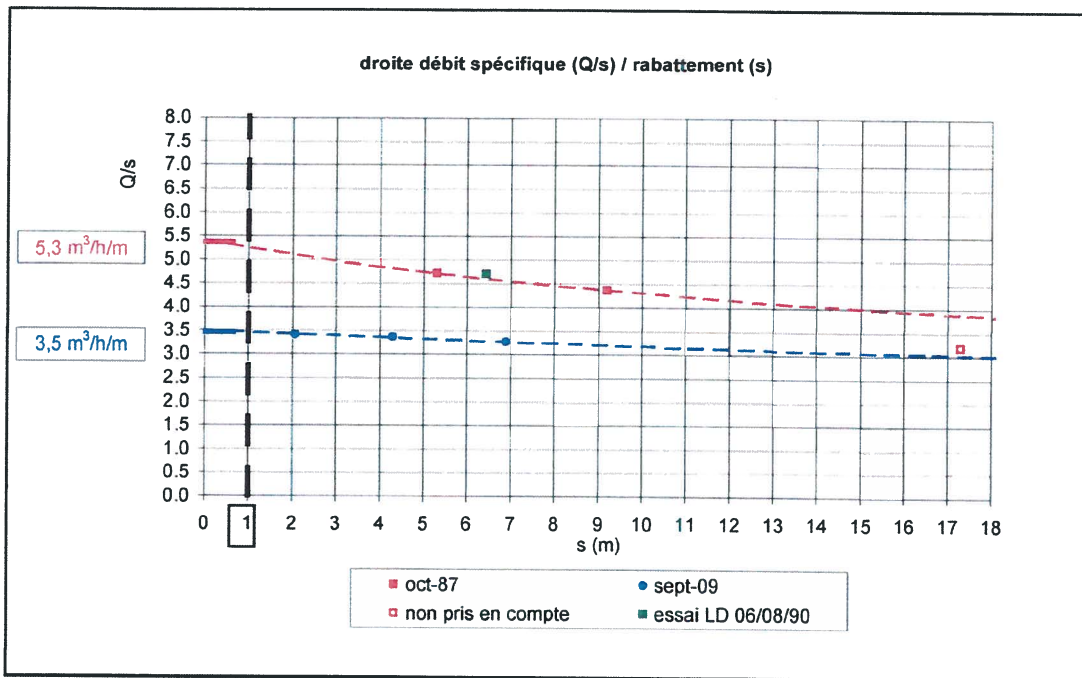
FIGURE 1
COMMUNE DE FRESNAY-SUR-SARTHE
Forage F3 de la Corbinière
 Interprétation des essais en paliers



sept-09	mesures		pertes de charge calculées			
	débit (Q) (m³/h)	rabattement (s) (m)	Q/s [m³/h] / [m]	s/Q [m] / [m³/h]	pertes linéaires (m)	pertes totales (m)
1	7.0	2.06	3.40	0.2943	2.01	2.05
2	14.4	4.29	3.36	0.2979	4.14	4.31
3	22.4	6.88	3.26	0.3071	6.44	6.86

août-90						
1	25.0	5.31	4.71	0.212	4.63	5.31
2	40.1	9.19	4.37	0.229	7.43	9.18
3	55.1	17.32	3.18	0.314	10.20	13.52

FIGURE 2
COMMUNE DE FRESNAY-SUR-SARTHE
Forage F3 de la Corbinière
 Estimation du débit spécifique relatif (pompage de 1 heure)



COMMUNE DE FRESNAY-SUR-SARTHE
Forage F3 de la Corbinière
 Tableau de synthèse

débit spécifique relatif initial	5,3 m ³ /h/m
débit spécifique relatif actuel	3,5 m ³ /h/m
rendement initial de l'ouvrage au débit actuel d'exploitation (12,5 m ³ /h)	93%
rendement actuel de l'ouvrage au débit nominal (12,5 m ³ /h)	
- rendement "apparent" (pertes linéaires actuelles / pertes totales actuelles)	96%
- rendement "relatif" (pertes linéaires initiales / pertes totales actuelles)	61%

ANNEXE 3

FORAGE DE MIMBRE : RESULTATS D'ANALYSES (Eau brute)

Origine des données : ARS, délégation de la Sarthe

				15/06/2005	03/10/2007	07/10/2009	08/02/2011
Aspect (qualitatif)	ASP	CARACTERISTIQUES ORGANOLEPTIQUES	qualit.			0	0
Coloration	COUL	CARACTERISTIQUES ORGANOLEPTIQUES	mg/L Pt				
Coloration	COUL	CARACTERISTIQUES ORGANOLEPTIQUES	mg/L Pt			<5	<5
Couleur (qualitatif)	COULQ	CARACTERISTIQUES ORGANOLEPTIQUES	qualit.		0		
Odeur (qualitatif)	ODQ	CARACTERISTIQUES ORGANOLEPTIQUES	qualit.		0	0	0
Turbidité néphélobimétrique NFU	TURBNFU	CARACTERISTIQUES ORGANOLEPTIQUES	NFU		0.22	0.19	0.14
Pentachlorobenzène	12345CB	CHLOROENZENES	µg/l				<0,01
Dichloroéthane-1,2	12DCL	COMPOSES ORGANOHALOGENES VOLATILS	µg/l	<5	<0,5		
Dichloroéthylène-1,2 total	12DCE	COMPOSES ORGANOHALOGENES VOLATILS	µg/l		<0,5		
Dichlorométhane	DCLM	COMPOSES ORGANOHALOGENES VOLATILS	µg/l	<5	<5		
Tétrachloroéthane-1,1,1,2,2	1122TCE	COMPOSES ORGANOHALOGENES VOLATILS	µg/l		<0,5		
Tétrachloroéthylène-1,1,2,2	TCEY	COMPOSES ORGANOHALOGENES VOLATILS	µg/l	<2	<0,5	<1,0	<1,0
Tétrachloroéthylène+Trichloroéthylène	TCEYCL	COMPOSES ORGANOHALOGENES VOLATILS	µg/l			0	0
Tétrachlorure de carbone	TCLC	COMPOSES ORGANOHALOGENES VOLATILS	µg/l	<1	<0,5		
Trichloroéthane-1,1,1	111TCL	COMPOSES ORGANOHALOGENES VOLATILS	µg/l		<0,5		
Trichloroéthane-1,1,2	112TCE	COMPOSES ORGANOHALOGENES VOLATILS	µg/l		<0,5		
Trichloroéthylène	TCLY	COMPOSES ORGANOHALOGENES VOLATILS	µg/l	<2	<0,5	<1,0	<1,0
Température de l'eau	TEAU	CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL	°C	11.8		13.6	11.6
Hydrocarbures dissous ou émulsionés	HYDISSO	DIVERS MICROPOLLUANTS ORGANIQUES	mg/L		<0,1		
Hydrocarbures (Indice CH2)	ICH2	DIVERS MICROPOLLUANTS ORGANIQUES	µg/l	<25		<50	<50
Carbonates	CO3	EQUILIBRE CALCO-CARBONIQUE	mg/L CO3	0	0	0	0
Equilibre calcocarbonique 0/1/2/3/4	CALCOC2	EQUILIBRE CALCO-CARBONIQUE	qualit.			2	2
Hydrogencarbonates	HCO3	EQUILIBRE CALCO-CARBONIQUE	mg/L	311.1	318.42	314	325
pH	PH	EQUILIBRE CALCO-CARBONIQUE	unité pH	7.1	7.3	7.3	7.3
pH Equilibre Calculé à 20°C	PHE20	EQUILIBRE CALCO-CARBONIQUE	unité pH	7.34	7.34	7.26	7.29
Titre alcalimétrique	TA	EQUILIBRE CALCO-CARBONIQUE	°F	0	0	0	0
Titre alcalimétrique complet	TAC	EQUILIBRE CALCO-CARBONIQUE	°F	25.5	26.1	25.7	26.6
Fer dissous	FED	FER ET MANGANESE	µg/l	<50	<50	<10	<10
Fer total	FET	FER ET MANGANESE	µg/l			<10	<10
Manganèse total	MN	FER ET MANGANESE	µg/l	<2	<2	<5	<5
Atrazine-2-hydroxy	A2H	METABOLITES DES TRIAZINES	µg/l		<0,02	0.04	0.06
Atrazine-désisopropyl	ADSP	METABOLITES DES TRIAZINES	µg/l	<0.05	<0.02	<0.02	<0.02
Atrazine déséthyl	ADET	METABOLITES DES TRIAZINES	µg/l			0.03	0.03
Hydroxyterbutylazine	TBZH	METABOLITES DES TRIAZINES	µg/l			<0,02	<0,02
Terbutylazine déséthyl	TBZDES	METABOLITES DES TRIAZINES	µg/l		<0,02	<0,02	<0,02
Calcium	CA	MINERALISATION	mg/L				
Calcium	CA	MINERALISATION	mg/L	136	141	130	135
Chlorures	CL	MINERALISATION	mg/L	32.4	35.3	31	31
Conductivité à 25°C	CDT25	MINERALISATION	µS/cm	731	757	759	759
Magnésium	MG	MINERALISATION	mg/L	3.2	4.9	4.5	5.2
Potassium	K	MINERALISATION	mg/L	5.3	3.2	3.2	3.7
Silicates (en mg/L de SiO2)	SiL	MINERALISATION	mg/L	7.4	7.5	7.7	7.9
Sodium	NA	MINERALISATION	mg/L	12	13.6	12.1	14.4
Sulfates	SO4	MINERALISATION	mg/L	42.9	42.5	43	44
Antimoine	SB	OLIGO-ELEMENTS ET MICROPOLLUANTS M.	µg/l	<5	<5	<5	<5
Arsenic	AS	OLIGO-ELEMENTS ET MICROPOLLUANTS M.	µg/l			<3	<3
Bore mg/L	BMG	OLIGO-ELEMENTS ET MICROPOLLUANTS M.	mg/L	<0,10000	<0,1	0.017	0.015
Cadmium	CD	OLIGO-ELEMENTS ET MICROPOLLUANTS M.	µg/l	<1	<1	<2	<2
Fluorures mg/L	FMG	OLIGO-ELEMENTS ET MICROPOLLUANTS M.	mg/L	0.065	0.05	0.065	0.07
Nickel	NI	OLIGO-ELEMENTS ET MICROPOLLUANTS M.	µg/l	<4	<5	<5	<5
Sélénium	SE	OLIGO-ELEMENTS ET MICROPOLLUANTS M.	µg/l	<5	<5	<5	<5
Carbone organique total	COT	OXYGENE ET MATIERES ORGANIQUES	mg/L C		1.2	1.3	1.6
Oxydab. KMnO4 en mil. ac. a chaud	MOAC	OXYGENE ET MATIERES ORGANIQUES	mg/L O2	<0.25			
Oxygène dissous % Saturation	O2SAT	OXYGENE ET MATIERES ORGANIQUES	%sat			38	62
Ammonium (en NH4)	NH4	PARAMETRES AZOTES ET PHOSPHORES	mg/L	<0.03	<0.03	<0.020	<0.020
Nitrates (en NO3)	NO3	PARAMETRES AZOTES ET PHOSPHORES	mg/L				
Nitrates (en NO3)	NO3	PARAMETRES AZOTES ET PHOSPHORES	mg/L	67	65	67	57
Nitrites (en NO2)	NO2	PARAMETRES AZOTES ET PHOSPHORES	mg/L	<0.01	<0.01	<0.050	<0.050
Orthophosphates (en PO4)	PO4	PARAMETRES AZOTES ET PHOSPHORES	mg/L	<0,1			
Phosphore total (en P2O5)	PT	PARAMETRES AZOTES ET PHOSPHORES	mg/L		<0,2	<0,025	<0,025
Activité alpha globale en Bq/l	RALPHA2	PARAMETRES LIES A LA RADIOACTIVITE	Bq/l	0.98			
Activité beta globale en Bq/l	RBETA2	PARAMETRES LIES A LA RADIOACTIVITE	Bq/l	0.33			
Activité Tritium (HT)	ACTITR	PARAMETRES LIES A LA RADIOACTIVITE	Bq/l	<3			
Évaluation 40 en mg/L	K40	PARAMETRES LIES A LA RADIOACTIVITE	mg/L	3.05			
Enterocoques (100ml -MS)	STRF	PARAMETRES MICROBIOLOGIQUES	n/100mL	9	1	1	<1
Escherichia coli (100ml -MF)	ECOLI	PARAMETRES MICROBIOLOGIQUES	n/100mL	9	<1	<1	<1
Acétochlorure	ACETOCH	PESTICIDES AMIDES, ACETAMIDES, ...	µg/l	<0,05	<0,02	<0,05	<0,05
Alachlore	ALCL	PESTICIDES AMIDES, ACETAMIDES, ...	µg/l	<0,05	<0,02	<0,02	<0,02
Diméthénamide	DMTH	PESTICIDES AMIDES, ACETAMIDES, ...	µg/l	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Isoxaben	IXB	PESTICIDES AMIDES, ACETAMIDES, ...	µg/l			<0,02	<0,02
Métazachlore	METZCL	PESTICIDES AMIDES, ACETAMIDES, ...	µg/l	<0,05	<0,05	<0,02	<0,02
Métolachlore	MTC	PESTICIDES AMIDES, ACETAMIDES, ...	µg/l	<0,1	<0,02	<0,02	<0,02
Oryzalin	ORZ	PESTICIDES AMIDES, ACETAMIDES, ...	µg/l			<0,02	<0,02
Propachlore	PPCHL	PESTICIDES AMIDES, ACETAMIDES, ...	µg/l			<0,02	<0,02
Propyzamide	PRPZ	PESTICIDES AMIDES, ACETAMIDES, ...	µg/l			<0,05	<0,05
Tébutam	TAM	PESTICIDES AMIDES, ACETAMIDES, ...	µg/l	<0,02	<0,02	<0,05	<0,05
2,4,5-T	245T	PESTICIDES ARYLOXYACIDES	µg/l			<0,02	<0,02
2,4-D	24D	PESTICIDES ARYLOXYACIDES	µg/l	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
2,4-DB	24DB	PESTICIDES ARYLOXYACIDES	µg/l			<0,05	<0,05
2,4-MCPA	MCPA	PESTICIDES ARYLOXYACIDES	µg/l		<0,02	<0,02	<0,02
2,4-MCPB	MCPB	PESTICIDES ARYLOXYACIDES	µg/l			<0,05	<0,05
Dichlorprop	DCP	PESTICIDES ARYLOXYACIDES	µg/l			<0,02	<0,02
Fénoprop	MCPP	PESTICIDES ARYLOXYACIDES	µg/l			<0,05	<0,05
Mécoprop	FNP	PESTICIDES ARYLOXYACIDES	µg/l			<0,02	<0,02
Triclopyr	TCPY	PESTICIDES ARYLOXYACIDES	µg/l	<0,02	<0,02	<0,05	<0,05
Asulame	ASULAME	PESTICIDES CARBAMATES	µg/l				<0,02
Benfuracarbe	BENFURA	PESTICIDES CARBAMATES	µg/l			<0,02	<0,02
Carbendazime	CBDZ	PESTICIDES CARBAMATES	µg/l			<0,02	<0,02
Carbétamide	CBTM	PESTICIDES CARBAMATES	µg/l			<0,02	<0,02
Carbofuran	CARBR	PESTICIDES CARBAMATES	µg/l	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Chlorprophame	CPPH	PESTICIDES CARBAMATES	µg/l			<0,05	<0,05
Prosofocarbe	PSFC	PESTICIDES CARBAMATES	µg/l			<0,02	<0,02
AMPA	AMPA	PESTICIDES DIVERS	µg/l		<0,1	<0,10	<0,10
Benfluraline	BFLN	PESTICIDES DIVERS	µg/l			<0,01	<0,01

Bentazone	BTZ	PESTICIDES DIVERS	µg/l	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Captane	CAPT	PESTICIDES DIVERS	µg/l	<0,08	<0,08	<0,05	<0,05
Chlorothalonil	CLTHAL	PESTICIDES DIVERS	µg/l			<0,01	<0,01
Cyprodinil	PMPA	PESTICIDES DIVERS	µg/l		<0,02	<0,02	<0,02
Dichlobénil	DICHLB	PESTICIDES DIVERS	µg/l			<0,01	<0,01
Dicofof	DCFL	PESTICIDES DIVERS	µg/l			<0,01	<0,01
Difufénicanil	DFP	PESTICIDES DIVERS	µg/l		<0,02	<0,05	<0,05
Fenpropidin	FPRO	PESTICIDES DIVERS	µg/l			<0,02	<0,02
Fluroxypir	FPYR	PESTICIDES DIVERS	µg/l				<0,02
Fluroxypir-meptyl	FPYRM	PESTICIDES DIVERS	µg/l			<0,05	<0,05
Glufosinate	GFST	PESTICIDES DIVERS	µg/l			<0,10	<0,10
Glyphosate	GPST	PESTICIDES DIVERS	µg/l		<0,1	<0,10	<0,10
Imidaclopride	IMIDA	PESTICIDES DIVERS	µg/l			<0,05	<0,05
Iprodione	IPD	PESTICIDES DIVERS	µg/l			<0,01	<0,01
Isoxadifen-éthyle	ISOXADI	PESTICIDES DIVERS	µg/l				<0,02
Isoxalfutote	ISOXAFI	PESTICIDES DIVERS	µg/l		<0,02		
Métalaxyle	METAL	PESTICIDES DIVERS	µg/l			<0,02	<0,02
Métaldéhyde	METACET	PESTICIDES DIVERS	µg/l			<0,02	<0,02
Métosulam	METOSUL	PESTICIDES DIVERS	µg/l		<0,02		
Norflurazon	NFZ	PESTICIDES DIVERS	µg/l				
Oxadixyl	ODX	PESTICIDES DIVERS	µg/l			<0,02	<0,02
Pendiméthaline	PDM	PESTICIDES DIVERS	µg/l	<0,03	<0,02	<0,02	<0,02
Prochloraze	PCLR	PESTICIDES DIVERS	µg/l			<0,02	<0,02
Pyriméthanol	PRMTN	PESTICIDES DIVERS	µg/l			<0,02	<0,02
Quinoxyfen	QUINOXY	PESTICIDES DIVERS	µg/l			<0,02	<0,02
Total des pesticides analysés	PESTOT	PESTICIDES DIVERS	µg/l			0,07	0,11
Trifluraline	TRIF	PESTICIDES DIVERS	µg/l	<0,05	<0,05	<0,02	<0,02
Bromoxynil	BRXY	PESTICIDES NITROPHENOLS ET ALCOOLS	µg/l			<0,02	<0,02
Dicamba	DCAMB	PESTICIDES NITROPHENOLS ET ALCOOLS	µg/l			<0,05	<0,05
Imazaméthabenz	IMAT	PESTICIDES NITROPHENOLS ET ALCOOLS	µg/l			<0,02	
Imazaméthabenz-méthyl	IMATMET	PESTICIDES NITROPHENOLS ET ALCOOLS	µg/l				<0,02
Ioxynil	IOXY	PESTICIDES NITROPHENOLS ET ALCOOLS	µg/l			<0,02	<0,02
Pentachlorophénol	PCP	PESTICIDES NITROPHENOLS ET ALCOOLS	µg/l				<0,02
Aldrine	ALDR	PESTICIDES ORGANOCHLORES	µg/l		<0,005	<0,01	<0,01
DDD-2,4'	DDD24	PESTICIDES ORGANOCHLORES	µg/l			<0,05	<0,05
DDD-4,4'	DDD44	PESTICIDES ORGANOCHLORES	µg/l			<0,01	<0,01
DDE-2,4'	DDE24	PESTICIDES ORGANOCHLORES	µg/l			<0,01	<0,01
DDE-4,4'	DDE44	PESTICIDES ORGANOCHLORES	µg/l			<0,05	<0,05
DDT-2,4'	DDT24	PESTICIDES ORGANOCHLORES	µg/l		<0,005	<0,01	<0,01
DDT-4,4'	DDT44	PESTICIDES ORGANOCHLORES	µg/l			<0,05	<0,05
Dieldrine	HEOD	PESTICIDES ORGANOCHLORES	µg/l			<0,01	<0,01
Diméthachlore	DIMETAC	PESTICIDES ORGANOCHLORES	µg/l			<0,02	<0,02
Endosulfan alpha	ENDOA	PESTICIDES ORGANOCHLORES	µg/l			<0,05	<0,05
Endosulfan bêta	ENDOB	PESTICIDES ORGANOCHLORES	µg/l			<0,05	<0,05
Endosulfan sulfate	ENDOS	PESTICIDES ORGANOCHLORES	µg/l				<0,01
Endosulfan total	ENDOT	PESTICIDES ORGANOCHLORES	µg/l			<0,05	0
Endrine	ENDR	PESTICIDES ORGANOCHLORES	µg/l			<0,01	<0,01
HCH alpha	HCHA	PESTICIDES ORGANOCHLORES	µg/l			<0,01	<0,01
HCH alpha+beta+delta+gamma	HCHTOT4	PESTICIDES ORGANOCHLORES	µg/l				0
HCH bêta	HCHB	PESTICIDES ORGANOCHLORES	µg/l			<0,01	<0,01
HCH delta	HCHD	PESTICIDES ORGANOCHLORES	µg/l			<0,01	<0,01
HCH gamma (lindane)	HCHG	PESTICIDES ORGANOCHLORES	µg/l		<0,005	<0,01	<0,01
Heptachlore	HEP	PESTICIDES ORGANOCHLORES	µg/l			<0,01	<0,01
Heptachlore époxyde	HEPE	PESTICIDES ORGANOCHLORES	µg/l		<0,005	<0,01	<0,01
Heptachlore époxyde trans	HEPET	PESTICIDES ORGANOCHLORES	µg/l				
Hexachlorobenzène	HCB	PESTICIDES ORGANOCHLORES	µg/l			<0,02	<0,02
Oxadiazon	OXDZ	PESTICIDES ORGANOCHLORES	µg/l		<0,02	<0,01	<0,01
Azinphos éthyl	AZINE	PESTICIDES ORGANOPHOSPHORES	µg/l			<0,01	<0,01
Azinphos méthyl	AZIN	PESTICIDES ORGANOPHOSPHORES	µg/l			<0,01	<0,01
Carbophénation	CBPT	PESTICIDES ORGANOPHOSPHORES	µg/l			<0,01	<0,01
Chlorfenvinphos	CFVP	PESTICIDES ORGANOPHOSPHORES	µg/l			<0,01	<0,01
Chlorpyrifos éthyl	CLMPE	PESTICIDES ORGANOPHOSPHORES	µg/l			<0,02	<0,02
Chlorpyrifos méthyl	CHLPM	PESTICIDES ORGANOPHOSPHORES	µg/l			<0,01	<0,01
Diazinon	DIAZ	PESTICIDES ORGANOPHOSPHORES	µg/l			<0,01	<0,01
Dichlorvos	DDVP	PESTICIDES ORGANOPHOSPHORES	µg/l			<0,05	<0,05
Diméthoate	DIMTH	PESTICIDES ORGANOPHOSPHORES	µg/l			<0,02	<0,02
Ethion	ETHION	PESTICIDES ORGANOPHOSPHORES	µg/l			<0,05	<0,05
Ethoprophos	EPROP	PESTICIDES ORGANOPHOSPHORES	µg/l			<0,01	<0,01
Fonofos	FONO	PESTICIDES ORGANOPHOSPHORES	µg/l			<0,01	<0,01
Isofenfos	ISPV	PESTICIDES ORGANOPHOSPHORES	µg/l			<0,01	<0,01
Malathion	MALTH	PESTICIDES ORGANOPHOSPHORES	µg/l			<0,05	<0,05
Méthacrifos	METHACR	PESTICIDES ORGANOPHOSPHORES	µg/l			<0,02	<0,02
Mévinphos	MVPH	PESTICIDES ORGANOPHOSPHORES	µg/l			<0,05	<0,05
Parathion éthyl	PARTH	PESTICIDES ORGANOPHOSPHORES	µg/l			<0,02	<0,02
Parathion méthyl	PARTHM	PESTICIDES ORGANOPHOSPHORES	µg/l			<0,01	<0,01
Phentoate	PHENTHO	PESTICIDES ORGANOPHOSPHORES	µg/l			<0,05	<0,05
Pyrimiphos éthyl	PMPT	PESTICIDES ORGANOPHOSPHORES	µg/l			<0,02	<0,02
Pyrimiphos méthyl	PYRMM	PESTICIDES ORGANOPHOSPHORES	µg/l			<0,01	<0,01
Quinalphos	EKALUX	PESTICIDES ORGANOPHOSPHORES	µg/l			<0,02	<0,02
Deltaméthrine	DTINE	PESTICIDES PYRETHRINOIDES	µg/l			<0,01	<0,01
Lambda Cyhalothrine	CHINE	PESTICIDES PYRETHRINOIDES	µg/l			<0,01	<0,01
Azoxystrobine	AZOXYST	PESTICIDES STROBILURINES	µg/l			<0,02	<0,02
Kresoxim-méthyle	KRESOXI	PESTICIDES STROBILURINES	µg/l			<0,01	<0,01
Flazasulfuron	FLAZASU	PESTICIDES SULFONYLUREES	µg/l			<0,02	<0,02
Foramsulfuron	FORASUL	PESTICIDES SULFONYLUREES	µg/l				<0,02
Mésosulfuron-méthyl	MESOSUL	PESTICIDES SULFONYLUREES	µg/l				<0,02
Metsulfuron méthyl	IMETS	PESTICIDES SULFONYLUREES	µg/l			<0,02	<0,02
Nicosulfuron	NICOSUL	PESTICIDES SULFONYLUREES	µg/l			<0,05	<0,05
Prosulfuron	PROSULF	PESTICIDES SULFONYLUREES	µg/l			<0,02	<0,02
Améthryne	AMTH	PESTICIDES TRIAZINES	µg/l			<0,02	<0,02
Atrazine	ATRZ	PESTICIDES TRIAZINES	µg/l	0,03	0,02	<0,02	0,02
Cyanazine	CYANZ	PESTICIDES TRIAZINES	µg/l			<0,02	<0,02
Desmétryne	DMTRY	PESTICIDES TRIAZINES	µg/l			<0,02	<0,02
Métribuzine	MTBZ	PESTICIDES TRIAZINES	µg/l			<0,02	<0,02
Prométhrine	PROM	PESTICIDES TRIAZINES	µg/l			<0,02	<0,02

Prométon	PROMN	PESTICIDES TRIAZINES	µg/l			<0,02	<0,02
Propazine	PROP	PESTICIDES TRIAZINES	µg/l			<0,02	<0,02
Secbuméton	SECB	PESTICIDES TRIAZINES	µg/l			<0,02	<0,02
Simazine	SMZ	PESTICIDES TRIAZINES	µg/l			<0,02	<0,02
Terbuméton	TERBM	PESTICIDES TRIAZINES	µg/l	<0,025	<0,02	<0,02	<0,02
Terbuthylazin	TBZ	PESTICIDES TRIAZINES	µg/l	<0,05	<0,02	<0,02	<0,02
Terbutryne	TERBU	PESTICIDES TRIAZINES	µg/l			<0,02	<0,02
Aminotriazole	AMNTZ	PESTICIDES TRIAZOLES	µg/l		<0,1	<0,10	<0,10
Cyproconazole	CPCNZ	PESTICIDES TRIAZOLES	µg/l			<0,02	<0,02
Epoxyconazole	EPOXCZ	PESTICIDES TRIAZOLES	µg/l			<0,02	<0,02
Tébuconazole	TBCZ	PESTICIDES TRIAZOLES	µg/l			<0,02	<0,02
CMBA	CMBA	PESTICIDES TRICETONES	µg/l		<0,02		
Mésotrione	MESOTRI	PESTICIDES TRICETONES	µg/l		<0,02	<0,02	<0,02
Sulcotrione	SCT	PESTICIDES TRICETONES	µg/l	<0,020	<0,020	<0,05	<0,05
Chlortaluron	CTOL	PESTICIDES UREES SUBSTITUEES	µg/l	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Desméthylisoproturon	IPPMU	PESTICIDES UREES SUBSTITUEES	µg/l	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Diflufenzuron	DFB	PESTICIDES UREES SUBSTITUEES	µg/l			<0,05	<0,05
Diuron	DIU	PESTICIDES UREES SUBSTITUEES	µg/l	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Iodosulfuron-methyl-sodium	IODOSU	PESTICIDES UREES SUBSTITUEES	µg/l				<0,02
Isoproturon	ISP	PESTICIDES UREES SUBSTITUEES	µg/l	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Linuron	LNR	PESTICIDES UREES SUBSTITUEES	µg/l	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Métabenzthiazuron	MTBZTZ	PESTICIDES UREES SUBSTITUEES	µg/l			<0,02	<0,02
Métobromuron	MTBR	PESTICIDES UREES SUBSTITUEES	µg/l			<0,02	<0,02
Métoxuron	MTZ	PESTICIDES UREES SUBSTITUEES	µg/l			<0,02	<0,02
Monolinuron	MLNR	PESTICIDES UREES SUBSTITUEES	µg/l			<0,02	<0,02
Néburon	NBR	PESTICIDES UREES SUBSTITUEES	µg/l			<0,02	<0,02
Thébutiuron	TBTR	PESTICIDES UREES SUBSTITUEES	µg/l			<0,02	<0,02
Bromoforme	BRF	SOUS-PRODUIT DE DESINFECTION	µg/l	<10	0,5		
Chlorodibromométhane	DBRMCL	SOUS-PRODUIT DE DESINFECTION	µg/l	<10	<0,5		
Chloroforme	CLF	SOUS-PRODUIT DE DESINFECTION	µg/l	<5	<0,5		
Dichloromonobromométhane	DCLMBR	SOUS-PRODUIT DE DESINFECTION	µg/l	<5	<0,5		

ANNEXE 4

FORAGE DE LA CORBINIERE : RESULTATS D'ANALYSES (Eau brute)

Origine des données : ARS, délégation de la Sarthe

Aspect (qualitatif)	CARACTERISTIQUES ORGANOLEPTIQUES	qualit	16/12/1997	17/03/1999	29/11/2001	04/03/2003	15/06/2005	27/09/2005	03/10/2007	16/06/2009	25/10/2011
Coloration	CARACTERISTIQUES ORGANOLEPTIQUES	mg/L Pt	<5	70	30	<5				1	1
Couleur (qualitatif)	CARACTERISTIQUES ORGANOLEPTIQUES	qualit							0	304	296
Odeur (qualitatif)	CARACTERISTIQUES ORGANOLEPTIQUES	qualit	0	0	0	0			0	0	0
Turbidité néphélométrique NFU	CARACTERISTIQUES ORGANOLEPTIQUES	NFU							10,3	25	21
Pentachlorobenzène	CHLOROGENES	µg/l									
Dichloroéthane-1,2	COMPOSES ORGANOHALOGENES VOLATILS	µg/l					<5		<0,5		<0,01
Dichloroéthylène-1,2 total	COMPOSES ORGANOHALOGENES VOLATILS	µg/l							<0,5		
Dichlorométhane	COMPOSES ORGANOHALOGENES VOLATILS	µg/l					<5		<5		
Tétrachloroéthane-1,1,2,2	COMPOSES ORGANOHALOGENES VOLATILS	µg/l							<0,5		
Tétrachloroéthylène-1,1,2,2	COMPOSES ORGANOHALOGENES VOLATILS	µg/l					<2		<0,5	<1,0	<0,5
Tétrachloroéthylène+Trichloroéthylène	COMPOSES ORGANOHALOGENES VOLATILS	µg/l							<0,5	0	0
Tétrachlorure de carbone	COMPOSES ORGANOHALOGENES VOLATILS	µg/l					<1		<0,5		
Trichloroéthane-1,1,1	COMPOSES ORGANOHALOGENES VOLATILS	µg/l							<0,5		
Trichloroéthane-1,1,2	COMPOSES ORGANOHALOGENES VOLATILS	µg/l							<0,5		
Trichloroéthylène	COMPOSES ORGANOHALOGENES VOLATILS	µg/l							<0,5		
Température de l'eau	CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL	°C	11,7	12,5	12,5	12	12,3		<0,5	<1,0	<0,5
Hydrocarbures dissous ou émulsionnés	DIVERS MICROPOLLUANTS ORGANIQUES	mg/L							<0,1		
Hydrocarbures (indice CH2)	DIVERS MICROPOLLUANTS ORGANIQUES	µg/l					<25			<50	<50
Anhydride carbonique libre	EQUILIBRE CALCO-CARBONIQUE	mg/LCO2	35,5	35	35	49					
Carbonates	EQUILIBRE CALCO-CARBONIQUE	mg/LCO3	0	0	0	0	0		0	0	0
Equilibre calcocarbonique 0/1/2/3/4	EQUILIBRE CALCO-CARBONIQUE	qualit							0	2	4
Hydrogencarbonates	EQUILIBRE CALCO-CARBONIQUE	mg/L	273,28	267,18	268,4	263,52	278,16		274,5	270	274
Equilibre Calcocarb. à 20°C	EQUILIBRE CALCO-CARBONIQUE	unitéPH	7,35	7,15	7,5	7,7	8,33		7,93	7,13	7,09
Titre alcalimétrique	EQUILIBRE CALCO-CARBONIQUE	°F	0	0	0	0	0		7,41	7,4	7,42
Titre alcalimétrique complet	EQUILIBRE CALCO-CARBONIQUE	°F	22,4	21,9	22	21,6	22,8		22,5	0	0
Par dissous	FER ET MANGANESE	µg/l							22,5	22,1	22,5
Par totale	FER ET MANGANESE	µg/l							22,5	22,1	22,5
Manganèse total	FER ET MANGANESE	µg/l	2190	2290	2130	2130	1900		1790	435	808
Benzo(a)pyrene *	HYDROCARB. POLYCYCLIQUES AROMATIQU	µg/l	<0,005	<0,005	<0,001	<0,001			24	19	21
Benzo(b)fluoranthène	HYDROCARB. POLYCYCLIQUES AROMATIQU	µg/l	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001					
Benzo(g,h,i)perylene	HYDROCARB. POLYCYCLIQUES AROMATIQU	µg/l	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001					
Benzo(k)fluoranthène	HYDROCARB. POLYCYCLIQUES AROMATIQU	µg/l	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001					
Fluoranthène *	HYDROCARB. POLYCYCLIQUES AROMATIQU	µg/l	<0,001	<0,001	<0,005	<0,005					
Hydrocarb. polycycl. arom. (6subst. *)	HYDROCARB. POLYCYCLIQUES AROMATIQU	µg/l	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02					
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	HYDROCARB. POLYCYCLIQUES AROMATIQU	µg/l	<0,002	<0,002	<0,005	<0,005					
Atrazine-2-hydroxy	METABOLITES DES TRIAZINES	µg/l							<0,02	<0,02	<0,01
Atrazine-déisopropyl	METABOLITES DES TRIAZINES	µg/l					<0,05		<0,02	<0,02	<0,01
Atrazine déséthyl	METABOLITES DES TRIAZINES	µg/l			<0,05	<0,025	<0,05		<0,02	<0,02	<0,01
Hydroxyterbutylazine	METABOLITES DES TRIAZINES	µg/l							<0,02	<0,02	<0,01
Terbutylazin déséthyl	METABOLITES DES TRIAZINES	µg/l							<0,02	<0,02	<0,02
Calcium	MINERALISATION	mg/L	102	102	101	101	97,7				
Chlorures	MINERALISATION	mg/L	41	42	43,5	44	42,7		106,2	105	103
Conductivité à 20°C	MINERALISATION	µS/cm	555	578	562	558			44,1	42	47
Conductivité à 25°C	MINERALISATION	µS/cm					600		600	600	600
Magnésium	MINERALISATION	mg/L	7	7	6,5	6,6	5,7		7,2	7	7,1
Potassium	MINERALISATION	mg/L	2,2	1,9	2,3	2	3,5		2,1	2,5	2,2
Résidu sec à 180°	MINERALISATION	mg/L	399	368	393	385					
Silicates (en mg/L de SiO2)	MINERALISATION	mg/L	21	21	23,9	23,3	23,2		23,4	22,7	23,6
Sodium	MINERALISATION	mg/L	19,6	18,1	18,4	19,2	17,7		19,3	19,3	19,3
Sulfates	MINERALISATION	mg/L	48	56	54	61	53		52	54	63
Aluminium total µg/l	OLIGO-ELEMENTS ET MICROPOLLUANTS M.	µg/l	16	14	16	13					
Antimoine	OLIGO-ELEMENTS ET MICROPOLLUANTS M.	µg/l					<5		<5	<5	<5
Arsenic	OLIGO-ELEMENTS ET MICROPOLLUANTS M.	µg/l					17		17	10	17
Bore mg/L	OLIGO-ELEMENTS ET MICROPOLLUANTS M.	mg/L					<0,10000		<0,1	0,023	0,014
Cadmium	OLIGO-ELEMENTS ET MICROPOLLUANTS M.	µg/l							<1	<2	<0,2
Cuivre	OLIGO-ELEMENTS ET MICROPOLLUANTS M.	mg/L	<0,04	<0,04	<0,04	0,11			<1	<2	<0,2
Fluorures mg/L	OLIGO-ELEMENTS ET MICROPOLLUANTS M.	mg/L	0,19	0,18	0,18	0,18	0,165		0,15	0,22	<0,050
Nickel	OLIGO-ELEMENTS ET MICROPOLLUANTS M.	µg/l					11		11	<5	7
Plomb	OLIGO-ELEMENTS ET MICROPOLLUANTS M.	µg/l	<5	<5	<5	<5			<5	<5	<5
Sélénium	OLIGO-ELEMENTS ET MICROPOLLUANTS M.	µg/l					<5		<5	<5	<5
Zinc	OLIGO-ELEMENTS ET MICROPOLLUANTS M.	mg/L	<0,01	0,027	<0,01	<0,01			2,8	2,7	3,1
Carbone organique total	OXYGENE ET MATIERES ORGANIQUES	mg/L C									
Hydrogène sulfuré	OXYGENE ET MATIERES ORGANIQUES	mg/L	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02					
Oxydeb. KMnO4 en ml. ac. à chaud	OXYGENE ET MATIERES ORGANIQUES	mg/L O2	1,2	1,1	2	1,7	1,5				
Oxygène dissous	OXYGENE ET MATIERES ORGANIQUES	mg/L	4,3								
Oxygène dissous % Saturation	OXYGENE ET MATIERES ORGANIQUES	%sat								50,4	92
Ammonium (en NH4)	PARAMETRES AZOTES ET PHOSPHORES	mg/L	0,11	0,22	3,4	<0,04	0,09		0,07	0,072	0,044
Nitrites (en NO2)	PARAMETRES AZOTES ET PHOSPHORES	mg/L	<0,01	<0,01	0,016	<0,01	<0,01		<0,01	<0,050	<0,050
Orthophosphates (en PO4)	PARAMETRES AZOTES ET PHOSPHORES	mg/L	<0,01	<0,01	0,016	<0,01	<0,01		<0,01	<0,050	<0,050
Phosphore total (en P2O5)	PARAMETRES AZOTES ET PHOSPHORES	mg/L	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,1		<0,2	0,057	0,044
Turbidité néphélométrique NTU	PARAMETRES INVALIDES	NTU	17,6	27	21,4	0,9	6,6				
Activité alpha globale en Bq/l	PARAMETRES LIES A LA RADIOACTIVITE	Bq/l					0,15	0,22			
Activité beta globale en Bq/l	PARAMETRES LIES A LA RADIOACTIVITE	Bq/l					0,2	0,27			
Activité Plomb 210	PARAMETRES LIES A LA RADIOACTIVITE	Bq/l									
Activité Polonium 210	PARAMETRES LIES A LA RADIOACTIVITE	Bq/l									
Activité Radium 226	PARAMETRES LIES A LA RADIOACTIVITE	Bq/l									
Activité Radium 228	PARAMETRES LIES A LA RADIOACTIVITE	Bq/l									
Activité Thium 231	PARAMETRES LIES A LA RADIOACTIVITE	Bq/l									
Activité Uranium 234	PARAMETRES LIES A LA RADIOACTIVITE	Bq/l									
Activité Uranium 238	PARAMETRES LIES A LA RADIOACTIVITE	Bq/l									
Dosis totale indicative	PARAMETRES LIES A LA RADIOACTIVITE	mSv/an									
Chlorure 45 en mg/L	PARAMETRES LIES A LA RADIOACTIVITE	mg/L					2,06	1,90			
Coliformes thermotolérants/100ml-MS	PARAMETRES MICROBIOLOGIQUES	n/100mL	0	0	0	0			<1	<1	<1
Enterococcus /100ml-MS	PARAMETRES MICROBIOLOGIQUES	n/100mL	0	0	0	0			<1	<1	<1
Escherichia coli /100ml-MS	PARAMETRES MICROBIOLOGIQUES	n/100mL	0	0	0	0			<1	<1	<1
Acétochlor	PESTICIDES AMIDES, ACETAMIDES,...	µg/l									
Alachlore	PESTICIDES AMIDES, ACETAMIDES,...	µg/l					<0,05		<0,02	<0,05	
Diméthamide	PESTICIDES AMIDES, ACETAMIDES,...	µg/l					<0,05		<0,02	<0,02	<0,02
Isoxaben	PESTICIDES AMIDES, ACETAMIDES,...	µg/l					<0,02		<0,02	<0,02	
Métazachlore	PESTICIDES AMIDES, ACETAMIDES,...	µg/l							<0,05	<0,02	
Métolachlore	PESTICIDES AMIDES, ACETAMIDES,...	µg/l					<0,1		<0,02	<0,02	
Oryzalin	PESTICIDES AMIDES, ACETAMIDES,...	µg/l							<0,02	<0,02	
Propachlore	PESTICIDES AMIDES, ACETAMIDES,...	µg/l							<0,02	<0,02	
Propyzamide	PESTICIDES AMIDES, ACETAMIDES,...	µg/l							<0,02	<0,02	<0,02
Tébutam	PESTICIDES AMIDES, ACETAMIDES,...	µg/l							<0,05	<0,05	
2,4,5-T	PESTICIDES ARYLOXYACIDES	µg/l					<0,02		<0,02	<0,05	
2,4-D	PESTICIDES ARYLOXYACIDES	µg/l							<0,02	<0,02	<0,01
2,4-DB	PESTICIDES ARYLOXYACIDES	µg/l					<0,02		<0,02	<0,02	<0,02
2,4-MCPA	PESTICIDES ARYLOXYACIDES	µg/l							<0,02	<0,05	<0,02
2,4-MCPA	PESTICIDES ARYLOXYACIDES	µg/l							<0,02	<0,05	<0,01
2,4-MCPB	PESTICIDES ARYLOXYACIDES	µg/l							<0,02	<0,02	<0,02
Dichlorprop	PESTICIDES ARYLOXYACIDES	µg/l							<0,02	<0,05	
Fénoxyprop	PESTICIDES ARYLOXYACIDES	µg/l							<0,02	<0,02	<0,02
Mécoprop	PESTICIDES ARYLOXYACIDES	µg/l							<0,05	<0,05	<0,01
Triclopyr	PESTICIDES ARYLOXYACIDES	µg/l							<0,02	<0,02	<0,02
Asulame	PESTICIDES CARBAMATES	µg/l					<0,02		<0,02	<0,05	<0,02
Benfuracarbe	PESTICIDES CARBAMATES	µg/l									<0,01
Carbaryl	PESTICIDES CARBAMATES	µg/l								<0,02	<0,01
Carbendazime	PESTICIDES CARBAMATES	µg/l									<0,01
									<0,02	<0,01	<0,01

Cyanazine	PESTICIDES TRIAZINES	µg/l			<0,05	<0,04				<0,02	<0,01
Desmélyne	PESTICIDES TRIAZINES	µg/l			<0,05	<0,025				<0,02	<0,01
Hexazinone	PESTICIDES TRIAZINES	µg/l									<0,01
Métamitron	PESTICIDES TRIAZINES	µg/l			<0,05						<0,01
Métribuzine	PESTICIDES TRIAZINES	µg/l			<0,05					<0,02	<0,02
Prométhine	PESTICIDES TRIAZINES	µg/l			<0,05	<0,05				<0,02	<0,01
Prometon	PESTICIDES TRIAZINES	µg/l								<0,02	<0,01
Propazine	PESTICIDES TRIAZINES	µg/l			<0,02	<0,04				<0,02	<0,01
Secbuméton	PESTICIDES TRIAZINES	µg/l			<0,05					<0,02	<0,01
Simazine	PESTICIDES TRIAZINES	µg/l			<0,01	<0,02	<0,025		<0,02	<0,02	<0,01
Terbuméton	PESTICIDES TRIAZINES	µg/l			<0,05					<0,02	<0,01
Terbutyliazin	PESTICIDES TRIAZINES	µg/l			<0,02	<0,04	<0,05		<0,02	<0,02	<0,01
Terbutylne	PESTICIDES TRIAZINES	µg/l			<0,05	<0,05				<0,02	<0,01
Aminotriazole	PESTICIDES TRIAZOLES	µg/l							<0,1	<0,10	<0,05
Bromuconazole	PESTICIDES TRIAZOLES	µg/l									<0,02
Cyproconazol	PESTICIDES TRIAZOLES	µg/l									<0,01
Epoxyconazole	PESTICIDES TRIAZOLES	µg/l								<0,02	<0,01
Flusilazol	PESTICIDES TRIAZOLES	µg/l								<0,02	<0,01
Hexaconazole	PESTICIDES TRIAZOLES	µg/l									<0,01
Metconazol	PESTICIDES TRIAZOLES	µg/l									<0,02
Propiconazole	PESTICIDES TRIAZOLES	µg/l									<0,01
Tebuconazole	PESTICIDES TRIAZOLES	µg/l									<0,02
CMBA	PESTICIDES TRICETONES	µg/l								<0,02	<0,02
Mésotrione	PESTICIDES TRICETONES	µg/l							<0,02	<0,02	<0,02
Sulcotrione	PESTICIDES TRICETONES	µg/l					<0,020		<0,020	<0,05	<0,05
1-(3,4-dichlorophényl)-3-méthylurée	PESTICIDES UREES SUBSTITUEES	µg/l									<0,02
1-(3,4-dichlorophényl)-urée	PESTICIDES UREES SUBSTITUEES	µg/l									<0,05
1-(4-isopropylphényl)-urée	PESTICIDES UREES SUBSTITUEES	µg/l									<0,01
Chloroxuron	PESTICIDES UREES SUBSTITUEES	µg/l									<0,01
Chloroluron	PESTICIDES UREES SUBSTITUEES	µg/l									<0,02
Desméthylisoproturon	PESTICIDES UREES SUBSTITUEES	µg/l				<0,02			<0,02	<0,02	<0,02
Diflubenazuron	PESTICIDES UREES SUBSTITUEES	µg/l				<0,02			<0,02	<0,02	<0,01
Diuron	PESTICIDES UREES SUBSTITUEES	µg/l				<0,02			<0,02	<0,05	<0,02
Fénuron	PESTICIDES UREES SUBSTITUEES	µg/l								<0,02	<0,02
Iodosulfuron-méthyl-sodium	PESTICIDES UREES SUBSTITUEES	µg/l									<0,01
Isoproturon	PESTICIDES UREES SUBSTITUEES	µg/l									<0,02
Linuron	PESTICIDES UREES SUBSTITUEES	µg/l				<0,02			<0,02	<0,02	<0,01
Métabenzthiazuron	PESTICIDES UREES SUBSTITUEES	µg/l				<0,02			<0,02	<0,02	<0,02
Métabromuron	PESTICIDES UREES SUBSTITUEES	µg/l								<0,02	<0,01
Métoxuron	PESTICIDES UREES SUBSTITUEES	µg/l								<0,02	<0,02
Monolinuron	PESTICIDES UREES SUBSTITUEES	µg/l								<0,02	<0,01
Monuron	PESTICIDES UREES SUBSTITUEES	µg/l								<0,02	<0,02
Néburon	PESTICIDES UREES SUBSTITUEES	µg/l								<0,02	<0,02
Thébutiuron	PESTICIDES UREES SUBSTITUEES	µg/l								<0,02	<0,01
Polychlorobiphényles (PCB)	PLASTIFIANTS	µg/l								<0,02	<0,01
Chlore libre	RESIDUEL TRAITEMENT DE DESINFECTION	mg/LCl2									
Bromoforme	SOUS-PRODUIT DE DESINFECTION	µg/l				<10			<0,5		
Chlorodibromométhane	SOUS-PRODUIT DE DESINFECTION	µg/l				<10			<0,5		
Chloroforme	SOUS-PRODUIT DE DESINFECTION	µg/l				<5			<0,5		
Dichloromonobromométhane	SOUS-PRODUIT DE DESINFECTION	µg/l				<5			<0,5		