



ARCHAMBAULT CONSEIL



Syndicat Intercommunal  
des Eaux de la Région de  
Cernay-la-Ville

Mairie de Cernay-la-ville  
2, rue de l'église  
78 780 CERNAY LA VILLE

**PROCEDURE DE DECLARATION D'UTILITE PUBLIQUE  
DES PERIMETRES DE PROTECTION DU FORAGE DE SAINT-  
BENOIT (BSS000RJUZ) A AUFFARGIS**

-

**NOTE COMPLEMENTAIRE SUITE AU COURRIER DU 26  
JANVIER 2018**

**15DAR085  
Mars 2018**

ETUDES ET EXPERTISES : EAU & ENVIRONNEMENT

SIEGE & AGENCE SUD EST : Bâtiment Universaône - 18 rue Félix Mangini - 69009 LYON - Tél : 04 78 48 83 83 - Fax : 04 72 38 03 56  
AGENCE NORD EST IDF : 15/27 rue du Port - 92000 NANTERRE - Tél : 01 55 90 16 68 - Fax : 04 72 38 03 56  
AGENCE CENTRE OUEST : 7/9 rue du Luxembourg - 37000 TOURS - Tél : 02 47 26 98 31 - Fax : 04 72 38 03 56  
ARCHAMBAULT CONSEIL - SAS Capital 500 000 € - SIRET 32875112800054 - APE 7112B

[www.archambault-conseil.fr](http://www.archambault-conseil.fr)

---

## 1 NOTE COMPLEMENTAIRE

Les services administratifs consultés ont motivé des demandes de complément afin d'obtenir l'autorisation de prélever l'eau et la déclaration d'utilité publique pour la dérivation des eaux au titre du code de l'environnement.

Cette note vise à compléter le dossier porté en instruction à la date du 5 septembre 2017 et suite au courrier de l'ARS 78 en date du 26 janvier 2018 (**ANNEXE 1**).

## 2 CADRE DE L'ETUDE

La mise en place des périmètres de protection des captages est une mesure imposée par les lois sur l'eau de 1964, 1992 et 2006 ainsi que par la loi de santé publique de 2004 (Loi 2004-806 du 9 août 2004 TITRE IV, Chapitre III). Cette procédure a pour but de protéger les captages des pollutions ponctuelles et accidentelles. Elle est à la charge des maîtres d'ouvrage des captages d'eau potable.

Dans ce cadre, le SIERC a décidé de porter la procédure de DUP pour la remise en service du captage de Saint-Benoit sur la commune d'Auffargis, référencé sous l'indice BSS000RJUZ (ex 02186X0032). Ce dernier n'est plus exploité depuis 1988, date à laquelle, à la fois parce que les eaux contenaient beaucoup de fer mais aussi parce que l'ouvrage avait une production tout juste suffisante, le SIERC a souhaité se raccorder au réseau d'eau potable de la Lyonnaise principalement alimenter par l'usine de Morsang sur Seine et de Viry Chatillon.

A la suite d'un premier diagnostic réalisé en 2009 par IDEES EAUX, une première réhabilitation du puits a été réalisée en 2014 sous la maîtrise d'Archambault Conseil (rapport CNT02667). Cette opération a permis de conclure que le puits pouvait être exploité au débit de 60 m<sup>3</sup>/h. Compte tenu de ces éléments favorables, Archambault Conseil a été mandaté de réaliser l'étude préalable à la mise en place des périmètres de protection (rapport CNT02668-R2).

L'hydrogéologue agréé ayant rendu un avis favorable à la remise en exploitation du forage avec la définition de périmètres de protection, il s'agit maintenant de poursuivre la procédure pour la mise en place de la DUP des périmètres de protection du captage de Saint-Benoit. Cette procédure a pour but de protéger le captage des pollutions ponctuelles et accidentelles.

Ces documents, listés ci-dessous, ont été fournis dans le cadre du dossier d'enquête publique :

- Volet I : Note de présentation
- Volet II : Dossier relatif à la Loi sur l'eau : *dossier d'autorisation de prélever, conformément à la Loi sur l'Eau du 30 décembre 2006, à ses décrets d'application et à ses arrêtés.*
- Volet III : Dossier relatif aux études préalables à l'établissement des périmètres de protection du captage :



- 
- Etudes hydrogéologique et environnementale
  - Délibération de la collectivité
  - Avis de l'hydrogéologue agréé
  - Etude sommaire des coûts
- Volet IV : Dossier d'autorisation sanitaire
- Volet V : Dossier parcellaire
- Etats parcellaires
  - Dossier relatif à l'institution des périmètres de protection

Les chapitres suivants viennent en complément du dossier afin que le dossier soit jugé recevable.

### 3 COMPLETUE AU DOSSIER

#### ❖ **Point 1 : Etude préalable**

Comme précisé dans le document initial, le forage de Saint Benoit a fait l'objet d'une étude préalable à la mise en place des périmètres de protection (phases 1 à 4 : caractérisation du bassin versant, délimitation du bassin d'alimentation, environnement et incidences – rapport Mars 2015). Ce dernier est annexé au présent rapport : **ANNEXE 2**.

#### ❖ **Point 2 : Réglementaire**

Le dossier faisait état d'une autorisation de prélèvement actée dans un arrêté. Après recherche, il est précisé qu'il s'agit d'une mauvaise information hérité d'ancien dossier.

#### ❖ **Point 3 : Qualité**

Le pétitionnaire a bien pris en compte que la création d'une usine de déferrisation pourra faire l'objet d'un dossier Loi sur l'Eau en fonction des caractéristiques de la future usine (rejets envisagés, éventuels épandages des boues contenant du fer, éventuelle zone humide impactée par la construction...).

#### ❖ **Point 4 : Quantité**

Le captage de saint Benoit participera à l'alimentation du syndicat qui compte en 2015 environ 7 501 habitants desservis sur les 6 communes le composant et 2 919 abonnés. Le nombre d'habitants a augmenté sur la période 2013-2015, est globalement stable avec une légère diminution de **0,5%**. Le nombre d'abonnés a augmenté de **1%** sur la même période. En moyenne, un abonné correspond à environ **2,6 habitants**.

Les besoins moyens futurs du syndicat sont estimés à 1 800 m<sup>3</sup>/j en 2035 et à 2 200 m<sup>3</sup>/j en pointe soit 110 m<sup>3</sup>/h. Le **seul puits de Saint Benoit ne suffira donc pas à couvrir 100%** des besoins du SIERC. Le détail des besoins est donné dans les volets II et III.

Aussi, le SIERC sollicite une déclaration d'utilité publique pour la remise en service de son captage de Saint Benoit à la hauteur du débit d'exploitation maximum que peut fournir le forage et l'instauration des périmètres de protection pour l'utilisation de la ressource des sables de Fontainebleau :

<b>Débit d'exploitation maximal</b>	60 m <sup>3</sup> /h
<b>Débit journalier maximum</b>	1 200 m <sup>3</sup> /j
<b>Volume annuel maximum</b>	438 000 m <sup>3</sup> /an

**Il est précisé que ce volume est prévu pour couvrir au global environ 65% des débits moyens futurs et 55% des débits de pointe futur du syndicat. Le syndicat continuera en parallèle de s'alimenter via le réseau actuel du Sud Parisien pour compenser les 35% et 45% manquant.**

❖ **Point 5 : Conformité dimensionnelle**

La surface de la margelle bétonnée autour de l'ouvrage fera bien 3 m<sup>2</sup> au minimum afin d'être conforme aux préconisations de l'arrêté du 11 septembre 2003.

❖ **Point 6 : SPANC**

Concernant les assainissements autonomes dans les périmètres de protection, le SPANC de Rambouillet a été consulté. Le tableau suivant fait apparaître l'ensemble des propriétaires et leur classification suite à un contrôle.

A chaque installation contrôlée, une conformité est attribuée de la manière suivante :

- Les installations classées N1 font état de non-conformité présentant un risque pour la santé et/ou l'environnement
- Les installations classées N2 font état de non-conformité sans risque pour la santé et/ou l'environnement
- Les installations classées en N3 sont diagnostiquées conformes.

*SYNDICAT INTERCOMMUNAL DES EAUX DE LA REGION DE CERNAY-LA-VILLE*  
*Procédure d'établissement des périmètres de protection du captage AEP communal*  
*Captage Saint-Benoit BSS000RJUZ (ex 02186X0032) à Auffargis (78)*

DOSSIER DE CONSULTATION INTERSERVICES

Note complémentaire

Tableau 1 : extrait de la base de données du SPANC Yvelines sur l'état de conformité de l'assainissement autonome dans le PPR Saint Benoit

<b>NUMÉRO INSTALLATION</b>	<b>INSTALLATION Numéro</b>	<b>INSTALLATION Adresse</b>	<b>TITRE</b>	<b>NOM / PRÉNOM (Propriétaire)</b>	<b>Cadastre</b>	<b>Dernier contrôle</b>	<b>Conformité</b>
AUFF1	4	Allée de La Haie aux Prêtres	Madame, Monsieur	RONDEAU		28/08/2006	N1
AUFF2	5	Allée de La Haie aux Prêtres	Monsieur	ROQUE		28/12/2006	N1
AUFF3	6	Allée de La Haie aux Prêtres	Monsieur	SÉRUSIER Pascal		18/07/2006	N1
AUFF4	8	Allée de La Haie aux Prêtres	Monsieur	THORIN		24/07/2006	N2
AUFF5		Allée de La Haie aux Prêtres	Monsieur	GARCIA Julien		14/09/2011	N1
AUFF6	1	Allée de La Haie aux Prêtres - Les Brûlins	Madame, Monsieur	CHANTEREAU Didier		08/10/2010	N3
AUFF7	2	Allée de La Haie aux Prêtres - Les Brûlins	Madame	COZILIS Anne Catherine		04/09/2014	N3
AUFF8	7	Allée de La Haie aux Prêtres - Les Brûlins	Monsieur	BEAUJEAU Christian		04/08/2006	N1
AUFF9		Allée de La Haie aux Prêtres - Les Brûlins	Madame	GRAVELLE Joelle		13/10/2011	N2
AUFF10	3	Allée de La Haie aux Prêtres - Les Brûlins	Monsieur	POINDRON		18/07/2006	N1
AUFF11		Centre des Brulins		SAFFAC		26/07/2006	N2
AUFF12		Centre des Brulins		SAFFAC		26/07/2006	N2
AUFF13		Centre des Brulins		SAFFAC		26/07/2006	N1
AUFF14		Centre des Brulins		SAFFAC		26/07/2006	N2
AUFF15		Centre des Brulins		SAFFAC		26/07/2006	N1
AUFF29		Ferme de La Petite Hogue	Monsieur	SANCEAU		05/09/2006	N2

*SYNDICAT INTERCOMMUNAL DES EAUX DE LA REGION DE CERNAY-LA-VILLE  
Procédure d'établissement des périmètres de protection du captage AEP communal  
Captage Saint-Benoit BSS000RJUZ (ex 02186X0032) à Auffargis (78)*

DOSSIER DE CONSULTATION INTERSERVICES

Note complémentaire

AUFF30		Ferme de La Petite Hogue	Monsieur	SANCEAU		05/09/2006	N2
AUFF34		La petite Hogue (RD206)	Madame, Monsieur	BOIVIN Daniel		02/08/2006	N3
AUFF35		La Ferme Blanche	Monsieur	GRAMMONT Ghislain		21/07/2006	N3
AUFF42		La Petite Hogue	Monsieur	FULDA Daniel		21/07/2006	N1
AUFF43		La Petite Hogue	Madame	MORGADO		21/07/2006	N2
AUFF66		La Chèvrerie des 3 ponts Lieu-dit "La Petite Hogue"	Monsieur	LESTY		23/03/2017	cas a - c
AUFF67		La Chèvrerie des 3 ponts Lieu-dit "La Petite Hogue"	Monsieur	LESTY		21/03/2017	cas a - c
AUFF92	1	Rue La petite hogue (Les coucoucs)	Monsieur	BOIVIN Daniel	A288	17/02/2014	N1
AUFF93	5	Rue Saint Thibaut		Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage - Domaine agricole	A198	17/11/2006	N1
AUFF95		Allée de la Haie aux Prêtres	Madame	Gravelle Nadine		20/03/2017	cas a - c

**La plupart de ces installations sont concentrés sur les secteurs Les Brulins et la Petite Hogue situés respectivement à 1,7 km et 1,3 km du captage et dans le périmètre de protection éloignée. La distance relativement importante permet de limiter un quelconque risque éventuel de pollution au droit de ces installations et vis-à-vis du captage par infiltration.**

*Il est à noter que la majorité des contrôles datent de plus de 10 ans.*

Au niveau de la ferme de la Petite Hogue, le dernier contrôle du SPANC fait état d'une non-conformité de catégorie N2, donc non impactante pour la santé et l'environnement.

❖ **Point 7 : ASSAINISSEMENT AUFFARGIS & VIEILLE- EGLISE-EN-YVELINES**

Les communes d'Auffargis et de Vielle-Eglise-en-Yvelines ont été interrogé sur leur assainissement respectif.

➤ Informations apportées par la commune de Vielle-Eglise-en-Yvelines par mail en date du 9 mars 2018 :

« Sur la commune de Vielle-Eglise-en-Yvelines et à l'intérieur du périmètre de protection éloigné du forage de Saint-Benoit, les habitations sont raccordées à l'assainissement collectif qui peut être considéré comme conforme (schéma d'assainissement de 2006 et nouveau schéma d'assainissement en cours), à l'exception :

- De deux maisons situées à l'extrémité de la route d'Auffargis,
- Des maisons situées au hameau des Brûlins.

*Ces habitations sont en assainissement non collectif (ANC). »*

➔ Les éléments apportés par le 2<sup>ème</sup> adjoint au maire en charge de l'urbanisme, Mr Jean-Yves DELABBAYE, confirme les données du SPANC.

➤ Informations apportées par la commune d'Auffargis par mail en date du 14 mars 2018 :

« Monsieur MATHIEUX,

*Suite à notre conversation téléphonique de ce matin avec Monsieur Chopy, et de votre demande de compléments sur l'assainissement collectif dans le périmètre concerné, nous vous apportons les éléments suivants :*

*La commune a engagé un SDA en 2014-2015 avec le cabinet d'études IRH (Situé à Orléans)*

- ✓ *Ce document a été soumis à l'agence de l'eau, la DDT, la DRIEE.*
- ✓ *L'enquête publique réalisée en sept 2016, a fait l'objet d'un avis favorable par le Commissaire Enquêteur, et par la suite voté en Conseil Municipal en déc. 2016.*

*Les travaux en cours suite à ce SDA, concernent principalement le Bourg. St Benoit n'étant concerné que par une réhabilitation de la canalisation arrivant à la station d'épuration.*

*Le périmètre éloigné est en Assainissement non collectif (Les Brûlins, La petite Hogue, la Hogue) l'ANC étant géré par la Communauté de Communes de Rambouillet Territoire.*

*Si pollution est potentielle, c'est, à mon avis surtout en ANC que se situe le risque.*

*Espérant avoir répondu à votre demande.*

*Bien cordialement*

*Gérard Chivot, adjoint responsable assainissement »*

➔ Les éléments apportés par l'adjoint au maire en charge de l'assainissement, Mr Gerard CHIVOT, confirme les données du SPANC.



❖ **Point 8 : ENQUETE PARCELLAIRE**

Les données personnelles des propriétaires des parcelles doivent effectivement figurer dans l'enquête publique.

Nanterre, le 29/03/2018

**Florian MATHIEUX**

Hydrogéologue – Chef de Projet

**Matthias THOMAS**

Hydrogéologue – Responsable agence



## ANNEXE 1

Courrier ARS 78 du 26 janvier 2018



**Délégation Départementale des Yvelines**  
Département Veille et Sécurité Sanitaires

Affaire suivie par : Christina BORNE

Courriel : [ars-dd78-cssm@ars.sante.fr](mailto:ars-dd78-cssm@ars.sante.fr)

Téléphone : 01 30 97 73 51

Télécopie : 01 39 49 48 10

*à l'attention de  
secrétariat*

Monsieur le Président  
Syndicat Intercommunal des Eaux de la  
Région de Cernay-la-Ville SIERC  
Mairie de Cernay-la-Ville  
2, rue de l'Eglise  
78 780 CERNAY-LA-VILLE

Réf : /

Versailles, le

26 JAN. 2018

PJ : /

Objet : Recevabilité du dossier de DUP des périmètres de protection du forage de Saint-Benoit (BSS000RJUJ, ex 02186X0032) implanté sur la commune d'Auffargis (78).

Monsieur le Président,

Le dossier de déclaration d'utilité publique des périmètres de protection du forage de Saint-Benoit implanté sur la commune d'Auffargis (78) a été déposé au guichet unique de l'eau le 05 septembre 2017.

Ce dossier porte sur :

- la demande d'autorisation de prélèvement et de déclaration d'utilité publique des travaux de dérivation des eaux souterraines, au titre du code de l'environnement,
- la demande d'autorisation d'utilisation pour la consommation humaine de l'eau du forage et de déclaration d'utilité publique des périmètres de protection, au titre du code de la santé publique.

Ces demandes sont sollicitées par le Syndicat Intercommunal des Eaux de la Région de Cernay-la-Ville (SIERC).

Actuellement, le forage de Saint-Benoit ne bénéficie d'aucune autorisation.

Le dépôt de votre dossier de DUP permettra de régulariser la situation et d'instruire conjointement les procédures d'autorisation de prélèvement et d'autorisation d'utiliser l'eau, pendant le temps d'instruction de la DUP.

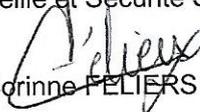
L'examen des documents transmis appelle de ma part les observations et conclusions suivantes :

- En ce qui concerne l'autorisation de prélever l'eau et la déclaration d'utilité publique pour la dérivation des eaux, au titre du code de l'environnement, le dossier est non recevable : \ Le dossier doit être complété selon les remarques du service de la Police de l'Eau de la Direction Départementale des Territoires cité en annexe.
- En ce qui concerne l'autorisation d'utiliser l'eau du forage de Saint-Benoit en vue de la consommation humaine, deux volets sont à distinguer :

- 1) Le volet relatif à la DUP des périmètres de protection :  
Le dossier est recevable.
- 2) Le volet relatif à l'autorisation d'utiliser l'eau pour la consommation humaine :  
Le dossier est recevable.

Je vous prie d'agréer, Monsieur le Président, l'assurance de ma considération distingu e.

P/Le Directeur  
La Chef du Département  
Veille et Sécurité Sanitaires

  
Corinne FELIERS

Copie : MISE  
DDT Police de l'Eau

Remarque préliminaire de la DDT Service Police de l'Eau : s'agissant d'une autorisation de prélèvement d'un volume annuel annoncé de 438 000 m<sup>3</sup> (donc supérieur à 200 000 m<sup>3</sup>), le pétitionnaire SIERC a d'emblée choisi de fournir une étude d'impact. Le syndicat aurait pourtant pu solliciter l'autorité environnementale seulement pour une demande d'examen au cas par cas (selon la rubrique 17 de l'annexe à l'article R.122-2 du code de l'environnement), qui l'aurait éventuellement dispensé de réaliser ladite étude d'impact. En effet, une réforme de l'évaluation environnementale a impliqué la suppression de la réalisation systématique de l'étude d'impact qui a été remplacée par une analyse au cas par cas. Etant donné que l'étude d'impact a été réalisée, elle sera soumise pour avis à l'autorité environnementale.

Le dossier remis précise que l'ouvrage a déjà fait l'objet d'une étude préliminaire (*Archambault Conseil « Etude préalable à la mise en place des périmètres de protection : phases 1 à 4 : caractérisation du bassin versant, délimitation du bassin d'alimentation, environnement et incidences – rapport Mars 2015 »*), non jointe. Cette étude doit être intégrée au dossier.

Il s'agit d'une remise en fonctionnement du captage de Saint-Benoît à Auffargis qui a fonctionné 13 ans, entre 1975 et 1988. Les volumes anciennement exploités durant ces 13 ans doivent être précisés. En outre, le dossier en page 10 mentionne un arrêté préfectoral d'autorisation de prélèvement. Le service de police de l'eau ne l'a pas trouvé. Il convient de le demander au pétitionnaire.

Il est indiqué dans le dossier et notamment dans le document 3 (rapport de l'hydrogéologue agréé) que l'eau prélevée pourra faire ultérieurement (pas avant 2020) l'objet d'une déferrisation. En fonction des caractéristiques de la future usine (rejets envisagés, éventuels épandages des boues contenant du fer, éventuelle zone humide impactée par la construction,...), un dossier loi sur l'eau devra être déposé auprès du guichet unique de l'eau avant réalisation des travaux.

Page 4 de la note de présentation et page 16 du dossier d'autorisation au titre de la loi sur l'eau, il est indiqué dans le tableau que le SIERC sollicite un débit journalier maximum de 1200 m<sup>3</sup>, alors que 7 lignes au-dessus c'est un débit futur (à l'horizon 2035) de 1800 à 2200 m<sup>3</sup>/jour qui est indiqué. Le tableau doit être modifié en conséquence afin de tenir compte des besoins futurs du syndicat. Le pétitionnaire doit préciser si cela remet en cause la valeur de 480 000 m<sup>3</sup>.

Page 16 du dossier d'autorisation au titre de la loi sur l'eau, il faudrait préciser le pourcentage de couverture des besoins du SIERC assuré par la remise en exploitation du captage de Saint-Benoît.

Page 88 (résumé non technique), il faut préciser que la surface de la margelle bétonnée autour de la tête de l'ouvrage doit être de 3 m<sup>2</sup> au minimum, afin d'être conforme aux préconisations de l'arrêté du 11 septembre 2003. *arrêté sept 2003*

Un élevage de faisans est situé 150 m au nord de Saint-Benoît. Les bâtiments correspondant à cet élevage disposent d'un assainissement autonome. Il conviendra de vérifier *via* le SPANC que cet assainissement est bien conforme. Il en est de même pour les autres habitations situées dans le périmètre de protection rapproché, auxquelles un questionnaire a été envoyé.

Les communes d'Auffargis et de Vieille-Eglise-en-Yvelines disposent d'un assainissement collectif. Il faudra vérifier auprès des communes que l'état du réseau de collecte des eaux usées apporte l'assurance de pas être source de pollution de la nappe.

Au niveau de la ferme de la petite Hogue, les visites de terrain ont montré des dépôts de fumier qui ne sont manifestement pas aux normes. Il faut vérifier si l'aire de stockage est bétonnée et étanche, au titre de la directive nitrates.

Enfin, au niveau du volet V du dossier (enquête parcellaire), figurent des données personnelles de propriétaires des parcelles : ces données ont-elles vocation à figurer dans la future enquête publique ?

## ANNEXE 2

Etude préalable à la mise en place des périmètres de protection : phases 1 à 4 ! caractérisation du bassin versant, délimitation du bassin d'alimentation, environnement et incidences – Rapport Mars 2015



ARCHAMBAULT CONSEIL



Syndicat Intercommunal  
des Eaux de la Région de  
Cernay-la-Ville

Mairie de Cernay-la-Ville  
2, rue de l'Église  
78 780 CERNAY-LA-VILLE

## Remise en service du forage de Saint-Benoit (02186X0032) à Auffargis

### Etude préalable à la mise en place des périmètres de protection

**PHASES 1 à 4 :**  
**Caractérisation du bassin versant souterrain**  
**Délimitation du bassin d'alimentation**  
**Environnement**  
**Incidence**

**CNT02668-R2**  
**Mars 2015**

ETUDES ET EXPERTISES : EAU & ENVIRONNEMENT

SIEGE & AGENCE SUD EST : ZA du Charpenay - 16 rue de l'Aqueduc - 69210 LENTILLY - Tél : 04 78 48 83 83 - Fax : 04 72 38 03 56  
AGENCE NORD EST : 13 av. du Général Galien - 92000 Nanterre - Tél : 01 55 90 15 58 - Fax : 04 72 38 03 56  
AGENCE CENTR. OUEST : 175 rue Morandière - 37260 Monts - Tél : 02 47 26 98 31 - Fax : 04 72 38 03 56  
ARCHAMBAULT CONSEIL - SAS Capital 500 000 € - SIREN 3287512800054 - APE 7112B

[www.archambault-conseil.fr](http://www.archambault-conseil.fr)

## SOMMAIRE

<b>PREAMBULE</b> .....	<b>11</b>
<b>1 CADRE DE L'ETUDE</b> .....	<b>13</b>
<b>2 RENSEIGNEMENTS GENERAUX SUR LE CAPTAGE</b> .....	<b>14</b>
2.1 <b>INFORMATIONS SUR LE CAPTAGE</b> .....	<b>14</b>
2.2 <b>CARACTERISTIQUES DU FORAGE DE SAINT-BENOIT</b> .....	<b>15</b>
2.2.1    Coupe géologique.....	15
2.2.2    Coupe technique .....	15
2.2.3    Etat général de la tête de puits et du PPI.....	16
2.2.4    Inspections vidéo de l'ouvrage.....	17
2.3 <b>PERIMETRES DE PROTECTION</b> .....	<b>18</b>
<b>3 EXPLOITATION ET DISTRIBUTION</b> .....	<b>19</b>
3.1 <b>LE RESEAU AEP DES COLLECTIVITES</b> .....	<b>19</b>
3.1.1    Le réseau actuel .....	19
3.1.2    Aménagements envisagés.....	20
3.2 <b>LES BESOINS DES COLLECTIVITES</b> .....	<b>21</b>
3.2.1    Démographie actuelle et future.....	21
3.2.2    Capacité de production actuelle et consommation d'eau potable .....	22
3.2.3    Evaluation des besoins futurs .....	23
3.3 <b>VOLUMES POUR LESQUELS LA DUP EST DEMANDEE</b> .....	<b>25</b>
<b>4 CONTEXTE HYDROGRAPHIQUE</b> .....	<b>26</b>
4.1 <b>LOCALISATION DU CAPTAGE</b> .....	<b>26</b>
4.2 <b>L'ETANG DE LA TOUR</b> .....	<b>26</b>
4.2.1    Historique.....	26
4.2.2    Géographie.....	27
4.2.3    Les plans d'eau.....	27
4.2.4    Fonctionnement hydraulique.....	28
<b>5 CONTEXTE GEOLOGIQUE</b> .....	<b>30</b>
5.1 <b>GEOLOGIE REGIONALE</b> .....	<b>30</b>
5.2 <b>LITHOSTRATIGRAPHIE</b> .....	<b>30</b>
5.3 <b>CONTEXTE STRUCTURAL</b> .....	<b>33</b>

5.4	CONTEXTE PEDOLOGIQUE .....	35
<b>6</b>	<b>CONTEXTE CLIMATIQUE .....</b>	<b>36</b>
6.1	PRECIPITATIONS.....	36
6.2	BILAN HYDRIQUE.....	37
<b>7</b>	<b>CONTEXTE HYDROGEOLOGIQUE GENERAL .....</b>	<b>39</b>
7.1	LES RESERVOIRS AQUIFERES.....	39
7.2	LES POINTS D'EAU ENVIRONNANTS .....	40
7.3	LA NAPPE DES SABLES DE FONTAINEBLEAU .....	41
7.3.1	Généralités.....	41
7.3.2	Piézométrie et sens d'écoulements souterrains .....	41
7.3.3	Caractéristiques hydrodynamiques et productivité de la nappe .....	43
7.4	CARACTERISTIQUES DE LA NAPPE AU DROIT DE L'OUVRAGE.....	45
7.4.1	Données à la création de l'ouvrage .....	45
7.4.2	Régénération de l'ouvrage réalisé en 2014 .....	46
7.4.3	Débit maximum d'exploitation de l'ouvrage .....	50
7.4.4	Influence des pompages sur la nappe et les ouvrages voisins.....	51
7.5	SCHEMA HYDROGEOLOGIQUE.....	52
7.6	POTENTIEL DE RESSOURCE EN EAU SUR LE SITE.....	53
<b>8</b>	<b>QUALITE DES EAUX .....</b>	<b>54</b>
8.1	ANALYSE A L'ISSUE DES POMPAGES DE LONGUE DUREE .....	54
8.2	QUALITE DES CAPTAGES AEP PROCHES .....	57
8.3	POTENTIEL DE DISSOLUTION DU PLOMB .....	60
<b>9</b>	<b>DELIMITATION DE L'AIRE D'ALIMENTATION DU CAPTAGE DE SAINT BENOIT..</b> <b>.....</b>	<b>61</b>
9.1	METHODOLOGIE.....	61
9.2	DETERMINATION DE LA PNAC .....	61
9.2.1	Limites structurales .....	62
9.2.2	Méthode hydrodynamique graphique .....	62
9.2.3	Méthode analytique .....	63
9.2.4	Traçage de la PNAC par couplage des méthodes .....	64
9.3	EXTENSION DE L'AAC .....	65
9.3.1	Identification des imports et des exports.....	65
9.3.2	Tracé de l'AAC.....	65

<b>9.4</b>	<b>APPROCHE DU BILAN HYDROLOGIQUE .....</b>	<b>66</b>
<b>11</b>	<b>ENVIRONNEMENT .....</b>	<b>67</b>
<b>11.1</b>	<b>OCCUPATION DU SOL.....</b>	<b>67</b>
<b>11.2</b>	<b>ZONES DE PROTECTION .....</b>	<b>68</b>
11.2.1	Périmètre de protection.....	68
11.2.2	Zones inondables.....	68
11.2.3	Sites naturels protégés .....	69
<b>11.3</b>	<b>INVENTAIRE DES POINTS D'EAU ET ETAT DES PRELEVEMENTS EN NAPPE.....</b>	<b>73</b>
<b>11.4</b>	<b>POLLUTION D'ORIGINE URBAINE.....</b>	<b>73</b>
11.4.1	Eaux usées .....	73
11.4.2	Déchetterie.....	74
11.4.3	Eaux pluviales.....	74
11.4.4	Cimetière .....	75
<b>11.5</b>	<b>ACTIVITES DE TRANSPORT .....</b>	<b>75</b>
11.5.1	Transport routier.....	75
11.5.2	Transport ferroviaire .....	76
11.5.3	Oléoduc et gazoduc .....	76
<b>11.6</b>	<b>ACTIVITES INDUSTRIELLES ET COMMERCIALES.....</b>	<b>77</b>
11.6.1	Généralités.....	77
11.6.2	Données ICPE.....	77
11.6.3	Données BASIAS.....	77
11.6.4	Compléments apportés par les visites de terrain.....	77
<b>11.7</b>	<b>ACTIVITES AGRICOLES ET FORESTIERES .....</b>	<b>82</b>
11.7.1	Recensement agricole 2010 .....	82
11.7.2	Cultures.....	83
11.7.3	Elevages.....	83
11.7.4	Activités forestières.....	83
<b>11.8</b>	<b>SYNTHESE DES ENJEUX .....</b>	<b>85</b>
<b>12</b>	<b>SITUATION ADMINISTRATIVE.....</b>	<b>86</b>
<b>12.1</b>	<b>CONTEXTE REGLEMENTAIRE.....</b>	<b>87</b>
<b>12.2</b>	<b>INTERLOCUTEURS .....</b>	<b>87</b>
<b>12.3</b>	<b>COMPATIBILITE DU PROJET .....</b>	<b>88</b>
12.3.1	Avec le SDAGE Seine-Normandie 2010-2015 .....	88
12.3.2	Avec le SAGE Orge et Yvette et milieux aquatiques associés .....	91

12.3.3	Avec les documents d'urbanisme.....	91
12.3.4	Avec les périmètres de protection des captages AEP .....	91
12.3.5	Avec le Code Rural et Forestier .....	91
12.3.6	Avec les zones inondables .....	91
12.3.7	Avec les Zones de Répartitions des Eaux (ZRE) .....	92
12.3.8	Avec les Zones soumises à l'aléa carrière .....	92
12.3.9	Avec les Zones soumises à l'aléa retrait-gonflement des argiles.....	93
12.3.10	Avec les sites inscrits et sites classés.....	94
12.3.11	Avec les zones naturelles .....	94
12.3.12	Avec le SRCE d'Ile-de-France.....	94
<b>13</b>	<b>ANALYSE DES EFFETS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT .....</b>	<b>97</b>
<b>13.1</b>	<b>EFFETS SUR LE CLIMAT .....</b>	<b>97</b>
<b>13.2</b>	<b>EFFETS SUR LA TOPOGRAPHIE.....</b>	<b>97</b>
<b>13.3</b>	<b>EFFETS SUR LA GEOLOGIE ET LE SOL.....</b>	<b>97</b>
<b>13.4</b>	<b>EFFETS SUR LES EAUX SOUTERRAINES.....</b>	<b>97</b>
13.4.1	Incidence quantitative sur la nappe et les ouvrages alentours .....	97
13.4.2	Incidence qualitative sur la nappe.....	98
<b>13.5</b>	<b>EFFETS SUR LES EAUX SUPERFICIELLES.....</b>	<b>99</b>
<b>13.6</b>	<b>EFFETS SUR LE MILIEU BIOTIQUE.....</b>	<b>99</b>
<b>13.7</b>	<b>EFFET SUR LES ZONES NATURA 2000.....</b>	<b>99</b>
13.7.1	Localisation du projet par rapport aux sites Natura 2000 .....	99
13.7.2	Evaluation des incidences.....	100
<b>13.8</b>	<b>EFFETS SUR LE MILIEU HUMAIN ET LE VOISINAGE.....</b>	<b>100</b>
13.8.1	Sur l'occupation du sous- sol .....	100
13.8.2	Sur la démographie .....	100
13.8.3	Sur la circulation.....	100
13.8.4	Sur le patrimoine .....	100
<b>13.9</b>	<b>EFFETS SUR LE PAYSAGE .....</b>	<b>100</b>
<b>13.10</b>	<b>EFFETS SUR LES RISQUES ET LES NUISANCES .....</b>	<b>101</b>
13.10.1	Sur les risques naturels.....	101
13.10.2	Sur la qualité de l'air .....	101
13.10.3	Sur l'ambiance sonore.....	101
13.10.4	Sur la sécurité civile.....	101
13.10.5	Sur la santé et l'hygiène.....	101

<b>13.11</b>	<b>SUR LE MILIEU .....</b>	<b>102</b>
<b>13.12</b>	<b>SUR LE LIBRE ECOULEMENT DES EAUX .....</b>	<b>102</b>
<b>14</b>	<b>DISPOSITIF DE SURVEILLANCE ET D'ENTRETIEN .....</b>	<b>102</b>
<b>14.1</b>	<b>SURVEILLANCE .....</b>	<b>102</b>
<b>14.2</b>	<b>CONTROLE ET ENTRETIEN .....</b>	<b>105</b>
<b>15</b>	<b>MESURES COMPENSATOIRES .....</b>	<b>106</b>
<b>15.1</b>	<b>MOYENS DE PROTECTION ET DE SURVEILLANCE .....</b>	<b>106</b>
15.1.1	Moyens de protection.....	106
15.1.2	Moyens de surveillance .....	106
<b>15.2</b>	<b>MESURES PRISES POUR LIMITER L'INCIDENCE DU PROJET.....</b>	<b>106</b>
<b>15.3</b>	<b>MESURES PRISES POUR LIMITER L'IMPACT AU SOL.....</b>	<b>107</b>
<b>15.4</b>	<b>DISPOSITIONS TECHNIQUES.....</b>	<b>107</b>
15.4.1	Exploitation de l'ouvrage .....	107
15.4.2	Déclaration auprès de l'Agence de l'Eau .....	108
15.4.3	Moyens de surveillance et d'évaluation .....	108
15.4.4	Remise en état des lieux .....	108
<b>16</b>	<b>METHODE D'EVALUATION DES IMPACTS.....</b>	<b>109</b>
<b>16.1</b>	<b>ANALYSE GLOBALE DES METHODES UTILISEES.....</b>	<b>109</b>
<b>16.2</b>	<b>DIFFICULTES D'EVALUATION .....</b>	<b>109</b>
	<b>SYNTHESE.....</b>	<b>111</b>

## **LISTE DES TABLEAUX**

Tableau 1 : Informations générales sur le captage de Saint-Benoit .....	14
Tableau 2 : Coupe lithologique et géologique du captage de Saint-Benoit.....	15
Tableau 3 : Évolution de la population de 1968 à 2010 (source INSEE).....	21
Tableau 4 : Besoins journaliers futurs, besoins futurs de pointe et besoins actuels de pointe.....	25
Tableau 5 : Localisation géographique du captage .....	26
Tableau 6 : Description des terrains secondaires rencontrés en profondeur (> de 100 m/sol) .....	31
Tableau 7 : Description des formations présentes à l'affleurement dans le secteur d'étude.....	31
Tableau 8 : Comparaison des précipitations entre les stations de Nemours et de Melun.....	36
Tableau 9 : Bilans hydriques .....	37
Tableau 10 : Terrains reconnus comme perméables dans la région du projet .....	39
Tableau 11 : Résultats du pompage par paliers .....	46
Tableau 12 : Résultats du pompage par paliers de 2009.....	47
Tableau 13 : Comparaison des équations de pertes de charges des essais de 2009 et 2014.....	49
Tableau 14 : Interprétation du pompage longue durée au débit moyen de 59,5 m <sup>3</sup> /h.....	49
Tableau 15 : Transmissivité calculée au droit de l'ouvrage en 1975, 2009 et 2014 .....	50
Tableau 16 : Incidence du pompage au captage de Saint Benoit.....	52
Tableau 17 : Qualité des eaux prélevées sur le forage St-Benoit comparée aux SEQ'Eaux souterraines et à l'arrêté du 11 janvier 2007 (Document 20) .....	55
Tableau 18 : Dimensions du front d'appel lié à l'exploitation du puits de Saint Benoit.....	64
Tableau 19 : Estimation de la surface d'alimentation théorique.....	66
Tableau 20 : Répartition de l'occupation des sols sur l'AAC.....	67
Tableau 21 : Autres activités inventorié lors de nos visites de terrain .....	78
Tableau 22 : Superficies en ha occupées par ces cultures dans l'AAC.....	83
Tableau 23 : activités forestières, type de peuplement et superficie (source : DRIAAF Ile-de-France) .....	84
Tableau 24 : Nom et adresse du demandeur .....	87
Tableau 25 : Raison sociale et interlocuteur .....	87

## **LISTE DES FIGURES**

Figure 1 : Photographies du forage et du périmètre de protection immédiate .....	17
Figure 2 : Localisation du point de rejet envisagé pour les eaux de pompage.....	29
Figure 3 : Représentation géographique du bassin de Paris.....	30
Figure 4 : Cadre géologique général .....	32
Figure 5 : tectonique de Rambouillet mise en évidence par les isohypses des marnes vertes.....	34
Figure 6 : Coupe géologique du secteur Ablis-Rambouillet.....	34
Figure 7 : Points d'eau environnant la zone d'étude .....	40

Figure 8 : Extrait de la piézométrie réalisée par CGG en 1997 .....	42
Figure 9 : Carte de production des sables de Fontainebleau sur l'épaisseur mouillée .....	44
Figure 10 : Evolution piézométrique des sables de Fontainebleau dans le secteur d'étude .....	45
Figure 11 : Carte de répartition des teneurs en nitrates (dernière valeur mesurée – Document 8) .....	58
Figure 12 : Pesticides détectés au moins une fois (Document 8) .....	59
Figure 13 : Aléa inondation par remontée de nappes .....	68
Figure 14 : Localisation des zones Natura 2000 .....	70
Figure 15 : Localisation des ZNIEFF .....	71
Figure 16 : trafic routier recensement 2009, CG Yvelines .....	75
Figure 17 : Registre parcellaire graphique (RPG) de 2010 dans le secteur du captage AEP de St Benoit.....	82
Figure 18 : Aléa inondation par remontée de nappes .....	92
Figure 19 : Aléa retrait-gonflement des argiles .....	93
Figure 20 : carte des composantes de la trame verte et bleue de la région Ile-de-France - Planche 10 (source : SRCE, extrait) .....	95

## LISTE DES ANNEXES HORS TEXTE

ANNEXE 1 :	Localisation topographique du captage
ANNEXE 2 :	Coupe lithologique et technique du captage de Saint Benoit
ANNEXE 3 :	Compte rendu des inspections vidéo avant et après traitement du captage de Saint Benoit
ANNEXE 4 :	Extrait carte réseau hydraulique
ANNEXE 5 :	Dernier bulletin hydrologique du SMAGER
ANNEXE 6 :	Extrait du référentiel pédologique d'Ile-de-France au 1/250 000
ANNEXE 7 :	Résultats des tests hydrauliques réalisés sur le captage de Saint Benoit : diagnostic de 2014 <i>Courbe de production, hydrogramme de pompage, courbe caractéristique</i>
ANNEXE 8 :	Simulation du niveau dynamique en pompage à différents débits
ANNEXE 9 :	Evolution de la température de l'eau pendant le pompage de longue durée
ANNEXE 10 :	Extrait SEQ'Eaux souterraine Analyses 1 <sup>ère</sup> adduction 2014
ANNEXE 11 :	PNAC limite structurale
ANNEXE 12 :	PNAC méthode graphique
ANNEXE 13 :	PNAC analytique
ANNEXE 14 :	PNAC couplage méthode
ANNEXE 15 :	AAC du captage
ANNEXE 16 :	Occupation des sols
ANNEXE 17 :	Carte environnementale avec assainissement, Gazoduc, cimetière
ANNEXE 18 :	Formulaire d'évaluation simplifié des incidences Natura 2000

## **DOCUMENTATION CONSULTÉE**

- DOCUMENT 1 : Archambault Conseil, Maitrise d'œuvre pour la remise en service du forage de Saint Benoit à Auffargis (78), 2012/2014
- DOCUMENT 2 : BRGM, Cartes et notice explicative - Atlas des nappes aquifères de la région parisienne, 1970
- DOCUMENT 3 : Rapport annuel du délégataire, Lyonnaise des Eaux, 2013 sur le SIERC
- DOCUMENT 4 : INRA, Référentiel régional pédologique d'Ile-de-France à 1/250 000<sup>e</sup>, décembre 2003
- DOCUMENT 5 : METEO FRANCE, fiche climatologique de synthèse des données météorologiques de la station de Trappes (station départementale), statistiques 1971-2000 et record
- DOCUMENT 6 : SEQ'EAUX Souterraines – Agence de l'Eau – Aout 2003  
Arrêté du 11 janvier 2007 relatif aux limites et références de qualité des eaux brutes et des eaux destinées à la consommation humaines mentionnées aux articles R.1321-2 , R.121-3, R.1321-7 et R.1231-38 du code de la santé publique
- DOCUMENT 7 : BRGM, Etude des bassins d'alimentation des captages AEP du SIAPE de la région d'Ablis, du SIAEP de la Forêt de Rambouillet et de la Ville de Rambouillet, rapport final, RP-56728-FR, novembre 2008
- DOCUMENT 8 : Arrêté du 4 novembre 2002 relatif aux modalités d'évaluation du potentiel de dissolution du plomb
- DOCUMENT 9 : BRGM, Délimitation des bassins d'alimentation des captages et de leur vulnérabilité vis-à-vis des pollutions diffuses, RP-55874-Fr, septembre 2007
- DOCUMENT 10 : Loi sur l'Eau n° 92-3, du 3 janvier 1992
- DOCUMENT 11 : Décret n°2007-397 du 22 mars 2007 abrogeant et codifiant le décret n°93-742 du 29 mars 1993, dans la partie réglementaire du Code de l'Environnement sous les articles R.214-2 et R.214-56
- DOCUMENT 12 : Décret n°2007-397 du 22 mars 2007 abrogeant et codifiant le décret n° 93-743 du 29 mars 1993, dans la partie réglementaire du Code de l'Environnement sous l'article R.214-1
- DOCUMENT 13 : Décret n°2003-868 du 11 septembre 2003 modifiant le décret n°93-743 du 29 mars 1993 relatif à la nomenclature des opérations soumises à autorisation ou à déclaration en application de l'article 10 de la loi n°92-3 du 3 janvier 1992 sur l'eau
- DOCUMENT 14 : Décret n°2003-869 du 11 septembre 2003 modifiant et codifiant le décret 94-354 du 29 avril 1994 portant sur l'extension des zones de répartition des eaux, dans la partie réglementaire du Code de l'Environnement sous les articles R.211-71 et R.211-74
- DOCUMENT 15 : Arrêté du 7 août 2006 modifiant l'arrêté du 11 septembre 2003 portant application du décret n° 96-102 du 2 février 1996 et fixant les prescriptions générales applicables aux

sondage, forage, création de puits ou d'ouvrage souterrain soumis à déclaration en application des articles L. 214-1 à L. 214-6 du code de l'environnement et relevant de la rubrique 1.1.0 de la nomenclature annexée au décret n° 93-743 du 29 mars 1993 modifié

DOCUMENT 16 : Arrêté du 7 août 2006 modifiant l'arrêté du 11 septembre 2003 portant application du décret n° 96-102 du 2 février 1996 et fixant les prescriptions générales applicables aux prélèvements soumis à déclaration en application des articles L. 214-1 à L. 214-6 du code de l'environnement et relevant des rubriques 1.1.1, 2.1.0, 2.1.1 ou 4.3.0 de la nomenclature annexée au décret n° 93-743 du 29 mars 1993 modifié

DOCUMENT 17 : Arrêté du 7 août 2006 modifiant l'arrêté du 11 septembre 2003 portant application du décret n° 96-102 du 2 février 1996 et fixant les prescriptions générales applicables aux prélèvements soumis à autorisation en application des articles L. 214-1 à L. 214-6 du code de l'environnement et relevant des rubriques 1.1.1, 2.1.0, 2.1.1 ou 4.3.0 de la nomenclature annexée au décret n° 93-743 du 29 mars 1993 modifié

## **PREAMBULE**

Le Syndicat Intercommunal des Eaux de la Région de Cernay (SIERC) est constitué de quatre communes des Yvelines : Auffargis, Cernay-la-Ville, Choisel, Senlisse, et deux communes de l'Essonne : Boulay-les-Troux et Les Molières.

Les besoins en eau du Syndicat sont actuellement couverts à partir des usines d'eau potable de Morsang-sur-Seine et Viry-Châtillon (Essonne), par le réseau interconnecté d'Eau du Sud Parisien, filiale de Lyonnaise des Eaux.

Le SIERC souhaite remettre en service le forage de Saint-Benoit (02186X0032), réalisé en 1975 (par l'entreprise Huillet) sur la commune d'Auffargis, qui exploite la nappe libre des Sables de Fontainebleau et des sables Yprésiens (sables de Breuillet) par des crépines de type CUAU.

Ce dernier est en état d'abandon depuis 1990 car il présentait a priori un débit d'exploitation trop faible. En 2009, la société Idées Eaux a été missionnée pour la réalisation d'un diagnostic du forage. Il est ressorti que l'ouvrage semble pouvoir être pompé à des débits de l'ordre de 30 à 50 m<sup>3</sup>/h.

La mise en place des périmètres de protection de captage est une mesure imposée par les lois sur l'eau de 1964, 1992 et 2006 ainsi que par la loi de santé publique de 2004 (Loi 2004-806 du 9 août 2004 TITRE IV, Chapitre III). Cette procédure a pour but de protéger le captage des pollutions ponctuelles et accidentelles. Elle est à la charge des maîtres d'ouvrage des captages d'eau potable.

Afin de garantir l'instauration des périmètres de protection pour son captage d'alimentation en eau potable de Saint-Benoit, le Syndicat Intercommunal des Eaux de la Région de Cernay (SIERC) souhaite mettre en œuvre la procédure de mise en place de ces périmètres.

Le dossier préliminaire doit permettre de rassembler toutes les informations techniques concernant l'hydrogéologie et l'environnement du captage à protéger afin que l'hydrogéologue agréé puisse émettre un avis circonstancié sur l'étendue des périmètres de protection et les servitudes qui y sont rattachées.

Dans ce cadre, le SIERC a confié à ARCHAMBAULT CONSEIL, la mission de réaliser ce dossier technique.

Ce dossier est décomposé en plusieurs parties :

1. l'étude hydrogéologique qui comprend une présentation du captage et de ses caractéristiques : la définition du contexte naturel (géologie, hydrogéologie) du secteur, ainsi que la qualité de la ressource, la délimitation de l'aire d'alimentation du captage.
2. l'évaluation des risques de pollution de ce captage. L'environnement immédiat sera décrit et un recensement des activités à risque sera établi dans un environnement rapproché à lointain.
3. l'étude d'incidence du captage et la situation réglementaire.

Le présent rapport correspond à l'ensemble des phases cité précédemment.

## **1 CADRE DE L'ETUDE**

Ce forage de Saint-Benoit a été abandonné en 1990, a priori en raison d'une baisse de productivité. Des essais réalisés il y a une dizaine d'années par le BRGM n'auraient pas donné satisfaction. Cependant, des essais complémentaires réalisés en 2009 lors d'un diagnostic de l'ouvrage ont montré qu'un débit de 30 à 50 m<sup>3</sup>/h pourrait être atteint. Le SIERC envisage donc la remise en service du forage suite à la régénération réalisée en 2014 (document 1).

Dans ce cadre, le Syndicat Intercommunal des Eaux de la Région de Cernay (SIERC), constitué de quatre communes des Yvelines (Auffargis, Cernay-la-ville, Choisel, Senlisse) et de deux communes de l'Essonne (Boulay-les-Troux et Les Molières) souhaite mettre en place les périmètres de protection de son captage.

Ce dernier permettra d'alimenter les communes composant le syndicat et de couvrir tout ou partie des besoins.

Actuellement les besoins en eaux du Syndicat sont couverts à partir des usines d'eau potable de Morsang-sur-Seine et Viry-Chatillon (Essonne), par le réseau interconnecté d'Eau du Sud Parisien (filiale de Lyonnaise des Eaux).

La population globale sur le secteur d'étude est de 7544 habitants (populations légales de 2011).

## 2 RENSEIGNEMENTS GENERAUX SUR LE CAPTAGE

### 2.1 INFORMATIONS SUR LE CAPTAGE

L'annexe 1 précise la localisation du forage sur un plan topographique et sur un plan cadastral.

Le tableau ci-après présente les informations générales relatives au captage :

Tableau 1 : Informations générales sur le captage de Saint-Benoit

<b>Désignation :</b> Département : Commune : Lieu-dit : Désignation courante : N° BRGM :	Yvelines (78) Auffargis Saint-Benoit Captage Saint-Benoit 02186X0032
<b>Localisation :</b> Coordonnées Lambert II étendu : Cote altimétrique : Relief : Section - n° de parcelle : Propriétaire de la parcelle : Gestionnaire :	X = 619 984 m ; Y= 6 841 756 m Cote du sol : +173 m NGF Haut plateau de la vallée de Chevreuse Section ZH – parcelle n°11 SIERC (Syndicat intercommunal des eaux de la région de Cernay-la-ville) Prochainement Lyonnaise des Eaux
<b>Réalisation :</b> Type d'ouvrage : Profondeur : Entreprise : Année de réalisation : Maître d'ouvrage : Mode d'exécution des travaux : Propriétaire du captage :	Puits à filtres CUAU 61,75 m Huillet et Fils 1975 SIERC battage SIERC

## 2.2 CARACTERISTIQUES DU FORAGE DE SAINT-BENOIT

### 2.2.1 Coupe géologique

D'après la coupe géologique présentée en **figure 6** (issue du *Document 2*), la lithologie au droit de ce captage est la suivante :

Tableau 2 : Coupe lithologique et géologique du captage de Saint-Benoit

Profondeur (m)	Description lithologique	Épaisseur (m)	Interprétation géologique proposée
0 à 0,5	Terre végétale, limon	0,5	Quaternaire
0,5 à 3,5	Argile à meulière	3	Oligocène
3,5 à 52	Sable de Fontainebleau dont zone à galets isolés entre 35 et 52 m/sol	49	Stampien moyen et inférieur
52 à 61,5	Sables ligniteux (arkose de Breuillet)	9,5	Yprésien inférieur

### 2.2.2 Coupe technique

Le forage de Saint-Benoit, a été réalisé en 19765 par l'entreprise Huillet et Fils. Ce dernier est profond de 61,75 m/sol d'après la coupe originale.

L'ouvrage est cuvelé bétonné en diamètre intérieur 2 000 mm sur 31,6 m, puis foré dans ce même diamètre jusqu'au fond de l'ouvrage. Il a ensuite été mis en place un filtre Cuau Ø 600 mm intérieur jusqu'au fond.

Le tubage porte crépine à un diamètre intérieur de 600 mm. Les filtres sont disposés comme suit :

- 1<sup>er</sup> filtre : 45,5-46,5 m
- 2<sup>ème</sup> filtre : 50,50-51,50 m
- 3<sup>ème</sup> filtre : 55,50-56,50 m
- 4<sup>ème</sup> filtre : 59,50-60,50 m



Soit 4 m de crépines

Entre le cuvelage de tête, suivi du terrain nu et le filtre Cuau, une garniture filtrante (gravier) a été mise en place.

L'**annexe 2** précise la coupe technique de l'ouvrage.

### **2.2.3 Etat général de la tête de puits et du PPI**

Le captage est situé dans sur le haut plateau de la Chevreuse dans un environnement occupé de bosquets et de pâtures/friches. La principale voie de communication à proximité du projet correspond à la route départementale n°61 qui relie Houdan à Bullion situé à environ 280 m au NW du projet (en aval hydraulique). Le site de forage est accessible par le chemin rural n°26 dit « de la renardière » qui mène aux étangs des Hogues plus au sud.

Le site est implanté dans un ancien périmètre de protection immédiate de captage clôturé, mais très détérioré (abandon du site dans les années 90).

Le forage est totalement déséquipé (sans pompe). Il reste accessible facilement puisqu'il n'est pas verrouillé (présence uniquement d'une dalle posée sur l'ouverture du captage).

De même l'ancienne station de pompage est accessible très facilement et n'est pas verrouillée.

Dans le cadre de la remise en service, une reprise de l'ensemble de ces éléments est prévue de manière à assurer une protection de la ressource en eau souterraine et éviter les contaminations de la nappe.

La parcelle du Périmètre de Protection Immédiate doit être mise aux normes (fauchage mécanique régulier) et la tête de puits sécurisée. Des travaux de mises en conformité sont à prévoir.

La figure ci-après présente quelques photographies du captage et du site :

Figure 1 : Photographies du forage et du périmètre de protection immédiate



En bordure du périmètre de protection, il existe un élevage de faisans (parcelle ZH4 et ZH7).

#### 2.2.4 Inspections vidéo de l'ouvrage

Deux diagnostics visuels par inspection vidéo ont été réalisés dans le cadre de la régénération du forage en 2014 (*Document 1*).

Une première inspection avant travaux le 21 mars 2014 afin de disposer de l'état initial du forage et une seconde inspection après régénération le 11 avril 2014.

L'annexe 3 consigne les comptes rendus des inspections.

Les éléments observés à la caméra sont conformes à ceux présentés sur la coupe originale. L'ouvrage est en bon état. On notera simplement quelques dépôts persistants, sans conséquence pour l'exploitation du forage entre 60,2 et 60,7 m de profondeur. Les ouvertures des crépines sont bien dégagées et aucune dégradation, ni trace d'infiltration n'est observée en tête du forage.

## **2.3 PERIMETRES DE PROTECTION**

Excepté l'ancien captage de Saint-Benoit, aucun autre captage AEP mobilisant la nappe des sables de Fontainebleau n'a été répertorié à proximité de la zone d'étude.

Les captages les plus proches correspondent aux captages de Saint-Léger-en-Yvelines sollicitant la nappe des sables de Fontainebleau à 3,2 km au sud-ouest du projet. Leurs périmètres de protection ne concernent pas le captage de Saint Benoît.

## 3 EXPLOITATION ET DISTRIBUTION

Les informations présentées ci-après proviennent principalement du RAD du délégataire (Lyonnaise de Eaux) de 2011, au niveau du Syndicat Intercommunal des Eaux de la Région de Cernay-la-Ville, dont le contrat est affermi jusqu'au 31 décembre 2020 (*Document 3*).

### 3.1 LE RESEAU AEP DES COLLECTIVITES

#### 3.1.1 Le réseau actuel

Le réseau d'alimentation (adduction et distribution) en eau potable est géré par la Lyonnaise des Eaux. Actuellement le syndicat est alimenté par 3 stations de pompage :

Inventaire des installations de pompage - relevage			
Commune	Site	Débit nominal	Unité
BOULLAY LES TROUX	Station de pompage	2 pompes x 145	m <sup>3</sup> /h
LES MOLIERES	Station de pompage	2 pompes x 200	m <sup>3</sup> /h
SENLISSE	Station de pompage	3 pompes de 60	m <sup>3</sup> /h

Ces installations permettent de remplir 4 réservoirs disposés sur les communes des mêmes noms, telles que :

Inventaire des châteaux d'eau et réservoirs			
Commune	Site	Volume utile	Unité
CERNAY LA VILLE	Réservoir	1500	m <sup>3</sup>
BOULLAY LES TROUX	Réservoir	500	m <sup>3</sup>
SENLISSE	Réservoir	2 x 120	m <sup>3</sup>

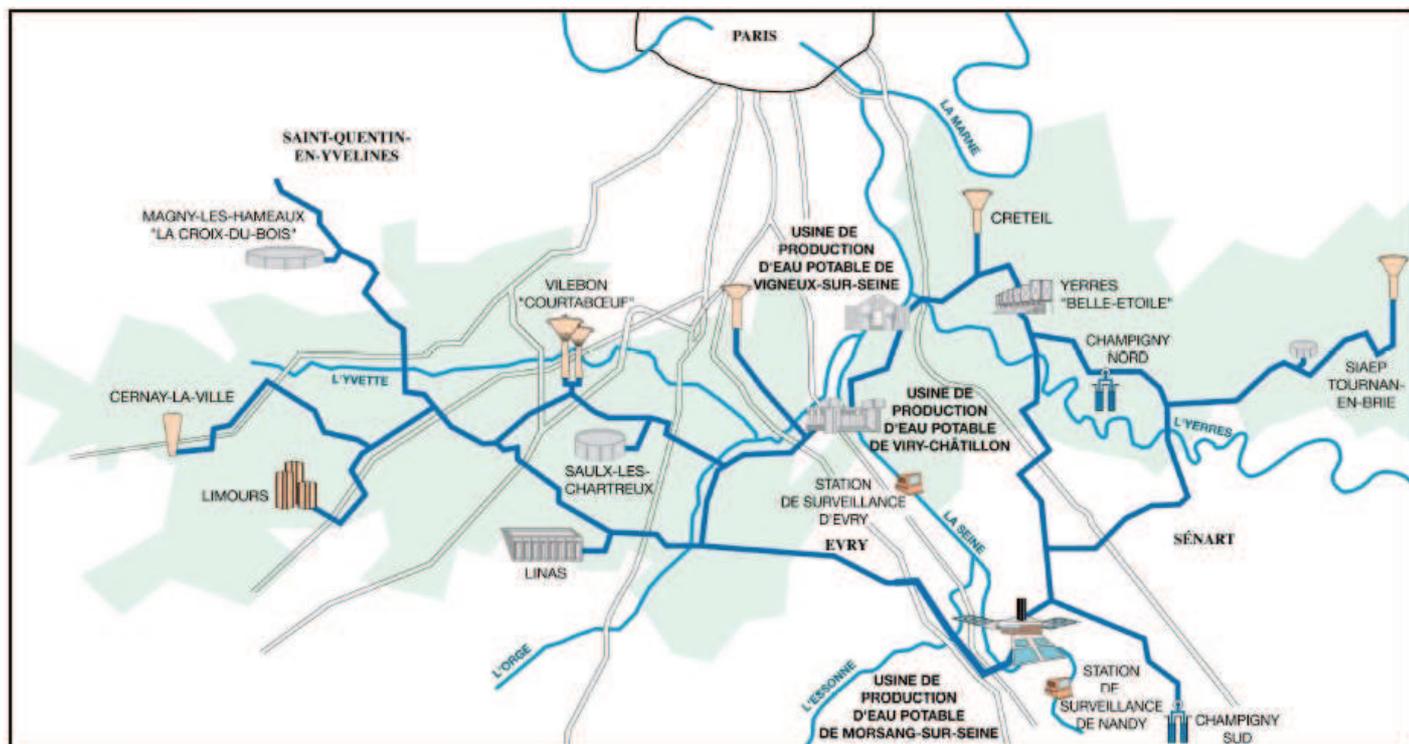
Après pompage, l'eau subit un nettoyage par injection de chlore gazeux dans la canalisation de refoulement.

D'après le *Document 3*, le SIERC comptait encore en 2011 des branchements en plomb dont le changement était prévu sur les exercices 2012 et 2013.

Répartition des branchements par nature			
Nb branchements en plomb	Nb branchements (hors plomb)	Nombre total de branchements	% de branchements en plomb restant
249	2 690	2 939	8,5

L'alimentation du SIERC se fait par le réseau général de Lyonnaise des Eaux - Eaux Sud Parisien (synoptique présenté ci-après). Ce réseau mesure plus de 91 km à fin 2011. Le tableau suivant présente le linéaire de canalisation par gamme de diamètre exploité dans le cadre du contrat.

Longueur du réseau de distribution d'eau potable (ml)									
Diamètre	<50 mm	50 - 99 mm	100-199 mm	200-299 mm	300-499 mm	500-700 mm	>700 mm	Inconnu	Total
Longueur en ml	799,9	24 270,73	50 165,35	16 094,71					91 330,69



### 3.1.2 Aménagements envisagés

Le projet consiste en la remise en service du forage de Saint Benoit à Auffargis. Cet ouvrage avait été mis à l'abandon dans les années 1990 en raison d'une baisse de

productivité. La régénération de l'ouvrage, réalisée début 2014, permet d'envisager une remise en exploitation de cet ouvrage. Cela permettra au syndicat d'être d'avantage indépendant dans le cadre de son alimentation en eau potable.

D'autres aménagements sont prévus au niveau du réseau et du PPI existant.

Ce programme devra prévoir notamment :

- La mise aux normes du périmètre de protection immédiate (débroussaillage, capot de protection du forage, réfection des canalisations, mise aux normes du local avec l'armoire électrique...),
- Interconnexion avec le réseau communal existant
- Soit un raccordement pour alimentation des réservoirs existants, soit création d'un nouveau réservoir au niveau de la commune d'Auffargis.

## 3.2 LES BESOINS DES COLLECTIVITES

### 3.2.1 Démographie actuelle et future

Le tableau ci-après présente l'évolution démographique des communes du Syndicat entre 1968 et 2009 :

Tableau 3 : Évolution de la population de 1968 à 2010 (source INSEE)

	1968	1975	1982	1990	1999	2006	2010
Auffargis	750	1544	1729	1925	1859	1940	2068
Cernay la ville	518	969	1666	1757	1727	1652	1687
Choisel	391	461	462	551	538	518	544
Senlisse	380	435	413	425	484	533	556
Boullay les Troux	253	339	416	509	581	635	672
Les Molières	645	983	1125	1559	1654	1804	2017
<b>Total</b>	<b>2 937</b>	<b>4 731</b>	<b>5 811</b>	<b>6 726</b>	<b>6 843</b>	<b>7 082</b>	<b>7 544</b>

Depuis le recensement de 1967, la population des communes n'a globalement pas cessé de croître. Depuis 1990, cette augmentation semble globalement constante et à tendance baissière pour certaines communes. L'accroissement annuel moyen de la population total du SIERC entre 1990 et 2010 est donc de 1,2%.

Sur la base de cette donnée, on peut estimer le nombre d'habitant que comptera l'ensemble des communes du SIERC.

$$\text{Hab}(A) = \text{Hab}(A-1) + [ \text{Hab}(A-1) * 0,012 ]$$

avec

Hab(A) : Nombre d'habitants à l'année A

Hab(A-1) : Nombre d'habitants à l'année précédente

0,012 : Croissance démographique sur les 15 dernières années

Année	2010	2015	2025	2035
Nombre d'habitants sur l'ensemble du territoire géré par le SIERC	7 544	7 912	8 915	10 045

### 3.2.2 Capacité de production actuelle et consommation d'eau potable

Source : rapport d'activité du délégataire de 2011 (document 3).

#### Descriptif du service :

- Nombre d'habitants desservis estimés en 2011 : 7 510
- Nombre d'abonnés : 2 840
- Linéaire de canalisation : 91 km
- Nombre de réservoirs : 3 (volume de stockage de 2 240 m<sup>3</sup>)
- Longueur des canalisations : 91 km

#### Origine de l'eau :

Les ressources contribuant à l'alimentation du service de distribution en eau sont assurées par les usines d'eau potable de Morsang sur Seine et Viry Chatillon. Compte tenu du linéaire pour acheminer l'eau, il y a 3 stations de relevage comme présenté précédemment (Boullay-les-Troux, 2 pompes de 145 m<sup>3</sup>/h ; Les Molières, 2 pompes de 200 m<sup>3</sup>/h ; Senlisse, 3 pompes de 60 m<sup>3</sup>/h).

## Capacités de production

<b>Bilan des volumes distribués (m<sup>3</sup>)</b>			
<b>Désignation</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>
Volumes mis en distribution (m <sup>3</sup> )	479 363	511 493	544368
Volumes comptabilisés (m <sup>3</sup> )	363 887	357 489	388 906
Volumes consommé sans comptage (m <sup>3</sup> )	1293	1432	1633
Indice linéaire de pertes en réseau (m <sup>3</sup> /j/km)	3,5	4,6	4,6
Rendement du réseau de distribution (%)	76,2	70,2	71,7

Dans le cadre de la recherche de fuite en 2010 et 2011 réalisé par le délégataire, à l'aide de loggers de prélocalisation et corrélation acoustique, le rendement de l'année 2011 est jugé correct ; il ressort à 71,7%.

<b>Les interventions sur le réseau de distribution</b>				
<b>Désignation</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>Variation N/N-1 (%)</b>
Nombre de fuites sur canalisations	20	17	7	-58,8%
Nombre de fuites sur branchements	15	25	20	-20,0%
Nombre de fuites sur accessoires	ND	ND	3	
Nombre de réparations sur compteurs	32	53	61	15,1%
Nombre de mises à niveau de bouches à clé	ND	ND	36	

La consommation moyenne par jour et par habitant sur les trois dernières années est d'environ 130 l/jour/habitant.

### 3.2.3 Evaluation des besoins futurs

Les communes du syndicat ont un réseau de distribution d'eau potable considéré comme acceptable (toutefois il est à prendre en considération que le linéaire de canalisation défavorise ce paramètre).

Compte tenu des informations disponibles, les besoins futurs du SIERC seront évalués en fonction de la croissance démographique recensée.

Les besoins futurs journaliers moyens et de pointe ainsi que les besoins de pointes actuels sont estimés comme il suit :

$$B_{\text{besoins futurs}} = (V_{\text{Dconsommé}} \times (\text{Hab}) + V_{\text{Iconsommé}} + S_{\text{ZA}} \times 3,5) / R$$

$$B_{\text{besoins futurs de pointe}} = (V_{\text{Dconsommé}} \times (\text{Hab}) \times C_{\text{pointe}} + V_{\text{Iconsommé}} + S_{\text{ZA}} \times 3,5) / R$$

$$B_{\text{besoins actuels de pointe}} = (V_{\text{Dconsommé}} \times \text{Hab}_{\text{actuel}}) \times C_{\text{pointe}} + V_{\text{Iconsommé}} / R_{\text{actuel}}$$

$V_{\text{Dconsommé}}$  : Volume domestique moyen journalier consommé (m<sup>3</sup>/j/hab), fixé à 130l/j/hab en 2013 d'après le gestionnaire

Hab: Nombre d'habitants à l'horizon souhaité (ici, 2025 et 2035). Ce paramètre a été calculé au paragraphe précédent et basé sur un taux démographique de 1,2% déterminé entre 1990 et 2010

$V_{\text{Iconsommé}}$  : Volume industriel moyen journalier consommé (m<sup>3</sup>/j).

$S_{\text{ZA}}$  : Surface de zone d'activité (ZA) supplémentaire (ha) prévue à l'horizon considéré. D'après les informations fournies il n'y a pas de ZA à prendre en compte.

$R_{\text{actuel}}$  : Rendement moyen actuel (%).

R : Rendement futur (%) ; Le rendement actuel du réseau AEP est de 79,5 % et devra à terme être conservé dans cet ordre de grandeur à l'horizon 2025 et 2035 (voir encore amélioré)

$C_{\text{pointe}}$  : Coefficient de pointe, qui correspond au volume journalier maximal introduit au réseau sur l'année divisé par le volume d'eau journalier moyen introduit au réseau sur l'année. Le coefficient de pointe n'est pas calculable (les volumes journaliers devront être récupérés sur une année). Par défaut il sera pris ici un coefficient de pointe de 1,20.

Le résumé des données utilisées pour le calcul des besoins futurs est présenté ci-dessous :

Volume domestique moyen consommé	130 l/hab/j
Nombre d'habitants sur le territoire géré par le SIERC	en 2010 : 7544 - en 2025: 8915 - en 2035: 10045
Volume industriel moyen consommé	0 m <sup>3</sup> /j
Surface des zones d'activité supplémentaires	0 m <sup>2</sup>
Rendement actuel du réseau AEP	79,5 %
Rendement futur du réseau AEP*	79,5 %
Coefficient de pointe	1,2

\*rendement conservé, va dans un esprit sécuritaire dans l'évaluation des besoins futurs. En effet avec un rendement meilleur les besoins seraient moindres.

En tenant compte des données mentionnées ci-dessus, les besoins estimés pour l'AEP sont les suivants :

Tableau 4 : Besoins journaliers futurs, besoins futurs de pointe et besoins actuels de pointe

année	2015	2025	2035
Besoins actuels de pointe (m <sup>3</sup> /j)	1 500		
Besoins futurs (m <sup>3</sup> /j)		1 460	1 640
Besoins futurs de pointe (m <sup>3</sup> /j)		1 750	1 970

A horizon de 2035, le débit journalier de pointe pour la totalité du SIERC approchera les 2 000 m<sup>3</sup>/j, soit près de 20h de pompage journalier au débit de 100 m<sup>3</sup>/h ou 15h de pompage au débit de 130 m<sup>3</sup>/h.

A la vue de ces estimations (qui devront être réajustées avec d'avantage de données) il apparait globalement que l'indépendance du SIERC ne puisse se faire que par l'exploitation d'une ressource souterraine qui puisse fournir des débits de l'ordre de 100 à 150 m<sup>3</sup>/h.

Aussi, compte tenu des observations faites sur le forage de Saint Benoit, que ce soit lors de sa conception ou du diagnostic de 2009, il apparait que ce dernier ne pourra dans tous les cas pas couvrir la totalité des besoins du syndicat, mais qu'il contribuera à sa participation.

### 3.3 VOLUMES POUR LESQUELS LA DUP EST DEMANDEE

Suite à l'évaluation des besoins en eau, le SIERC demande une DUP pour son forage de Saint Benoit à la hauteur de ce qu'il est capable de fournir sur la base de la régénération réalisée en 2014. Ces débits permettront de couvrir une partie des besoins futurs :

- ✓ 60 m<sup>3</sup>/h
- ✓ 1 200 m<sup>3</sup>/jr (en considérant un prélèvement de 20 h/jrs)
- ✓ 438 000 m<sup>3</sup>/an

## 4 CONTEXTE HYDROGRAPHIQUE

### 4.1 LOCALISATION DU CAPTAGE

Les coordonnées du captage sont présentées dans le tableau suivant :

Tableau 5 : Localisation géographique du captage

N° BSS	Désignation	Commune	Coordonnées (Lamb. II E)		Altitude (m NGF)
			X (m)	Y (m)	
02186X0032	Captage Saint Benoit	Auffargis	619 984	6 841 756	+173

Le forage Saint-Benoit est implanté en haut du plateau de la haute vallée de la Chevreuse, dans la zone de rigoles en amont de l'étang de la Tour. Le Syndicat Mixte d'Aménagement et de Gestion des Etangs et Rigoles (SMAGER) est en charge de la gestion de la majeure partie de ces ouvrages.

### 4.2 L'ETANG DE LA TOUR

#### 4.2.1 Historique

Pour les grandes eaux de Versailles, dès 1666, Louis XIV ordonna d'imposants travaux hydrauliques. Après le relèvement des eaux de la Bièvre, trois systèmes furent réalisés : la remontée des eaux de la Seine, le réseau du plateau de Saclay et celui du plateau de Rambouillet.

En 1677, fut endigué l'étang de Trappes. Vauban fit drainer, en 1684 - 1685, tout le plateau en pente douce jusqu'à Rambouillet, avec 10 étangs (dont l'étang de la Tour), 70 km de rigoles et la « rivière royale », une rigole de 34 km, acheminant les eaux à Versailles.

Ce réseau hydraulique est présenté en **annexe 4**.

## **4.2.2 Géographie**

Le réseau des étangs et rigoles a été créé en 1685, en forêt et dans des terres insalubres presque inhabitées. Il est aujourd'hui pour près d'un tiers en zone urbaine.

Son axe majeur, le grand lit de rivière sur 22 km, parallèle à la ligne de crête de Trappes à Rambouillet, est maintenant emprunté par la voie ferrée Paris - Chartres et la RN10, qui égrènent de multiples agglomérations dont Saint-Quentin-en-Yvelines.

Le réseau marque cependant toujours son territoire, avec l'étang de Saint-Quentin, le plus vaste de la ville nouvelle, et la chaîne des étangs de Hollande qui sont des éléments naturels majeurs de grand paysage et dont l'orientation sud-est nord-ouest (direction armoricaine) souligne la géologie des lieux.

## **4.2.3 Les plans d'eau**

Créés entre 1684 et 1685 les étangs de la Tour (cote 170 m), le Perray, Hollande - Saint-Hubert (cote 170 m) et les Noës (cote 166 m) viennent compléter le réseau des étangs de Trappes (cote 162 m) – Bois d'Arcy créé entre 1676-1678.

Ces 200 ha d'étangs dont les digues ont été construites par les hommes de troupe aux extrémités de vastes dépressions sur le plateau, et les fonds étanchés par une couche d'argile, permettaient de stocker environ 6,5 millions de mètres cube d'eau

Compte tenu des mesures prises pour la sécurité des ouvrages et des personnes, le stockage d'eau est aujourd'hui ramené à environ 4,6 millions de mètres cube.

Ils servent toujours pour le stockage des eaux et préservent les vallées des crues et des inondations. L'évolution naturelle des étangs crée des zones d'accueils reconnues pour l'avifaune.

A cela s'ajoutent des activités ludiques au niveau des bases de loisirs créés sur ces étangs.

L'entretien des différents plans d'eau est actuellement réalisé par le Syndicat Mixte d'Aménagement et de Gestion des Etangs et Rigoles (SMAGER).

#### **4.2.4 Fonctionnement hydraulique**

Le réseau géré par la SMAGER draine près de 7000 ha du plateau de Rambouillet, dont les eaux alimentent naturellement beaucoup de rivières yvelinoises (Drouette, Vesgre, Yvette, Mauldre, Bièvre). L'**annexe 5** présente le dernier bulletin hydrologique publié par le SMAGER.

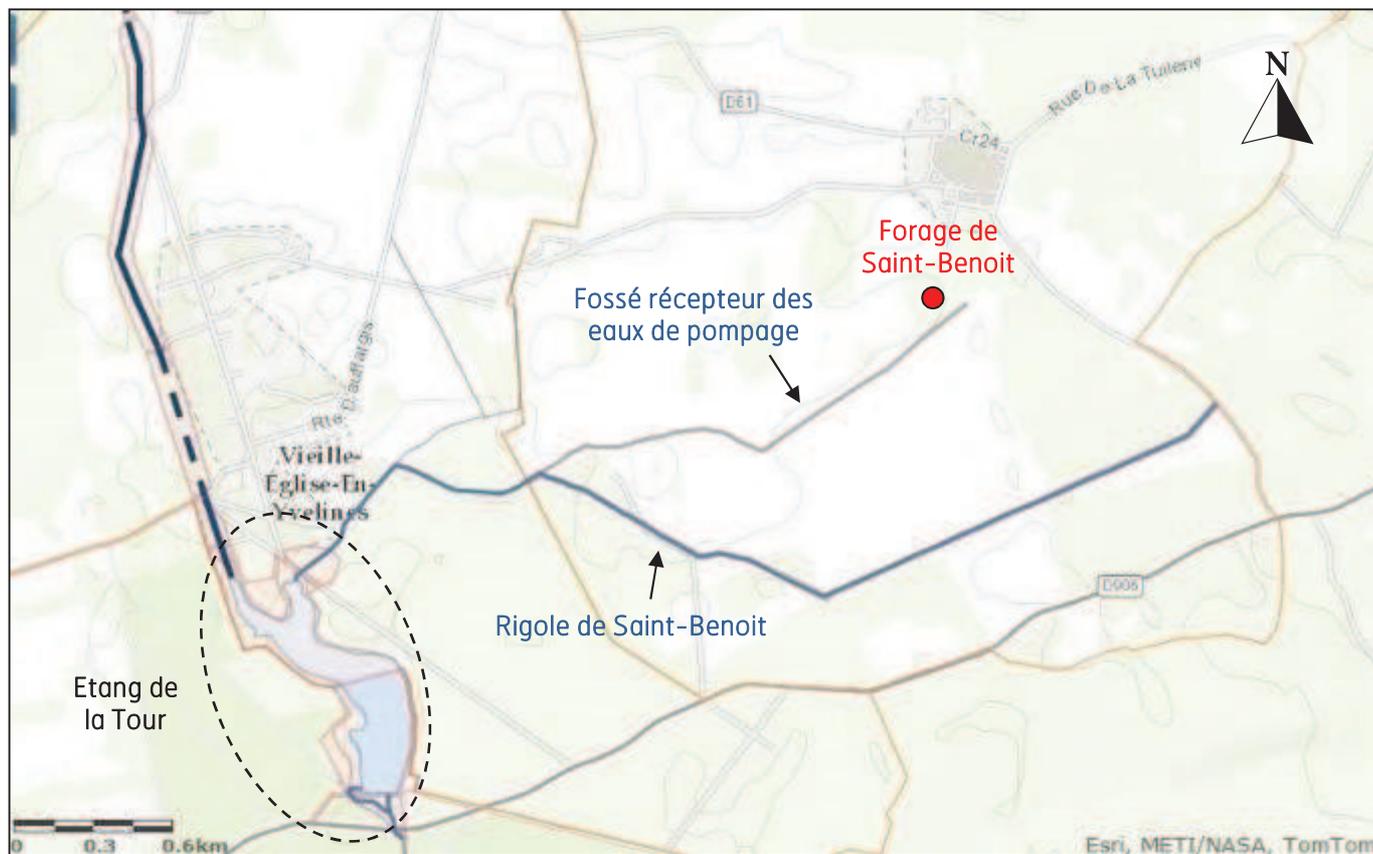
Les étangs de La Tour, du Perray, St Hubert-Hollande et des Noës sont alimentés par 44 km de rigoles qui apportent de l'eau surtout en hiver. En fin d'hiver, des lâchers d'eau (environ 500 000 m<sup>3</sup>) de La Tour et Saint-Hubert alimentent, par le grand lit de rivière, l'étang de St Quentin pour lui donner suffisamment d'eau en été.

Malgré la très faible pente du réseau (en moyenne 20 cm/km pour le grand lit de rivière : le niveau maximum est de 170 m NGF - étangs de Hollande - pour un minimum de 162 m - étang de Saint-Quentin), il fonctionne depuis sa création par écoulement gravitaire.

Les eaux sont des eaux de ruissellements et quelques sources avec, plus récemment, des drainages agricoles et des eaux pluviales urbaines. En période très pluvieuse, l'eau en surplus est évacuée par des décharges, en respectant la sécurité des cours d'eau situés en aval.

Compte tenu des éléments indiqués précédemment, le réseau des rigoles du plateau de Rambouillet correspond principalement à un réseau de collecte des eaux de ruissellement et de drainage. Les rigoles ne correspondent par conséquent pas à des véritables cours d'eau permanents. Ceci est particulièrement vrai dans le secteur du projet, puisqu'aucune source n'est inventoriée à proximité immédiate du projet.

Figure 2 : Localisation fossé récepteur à proximité du forage

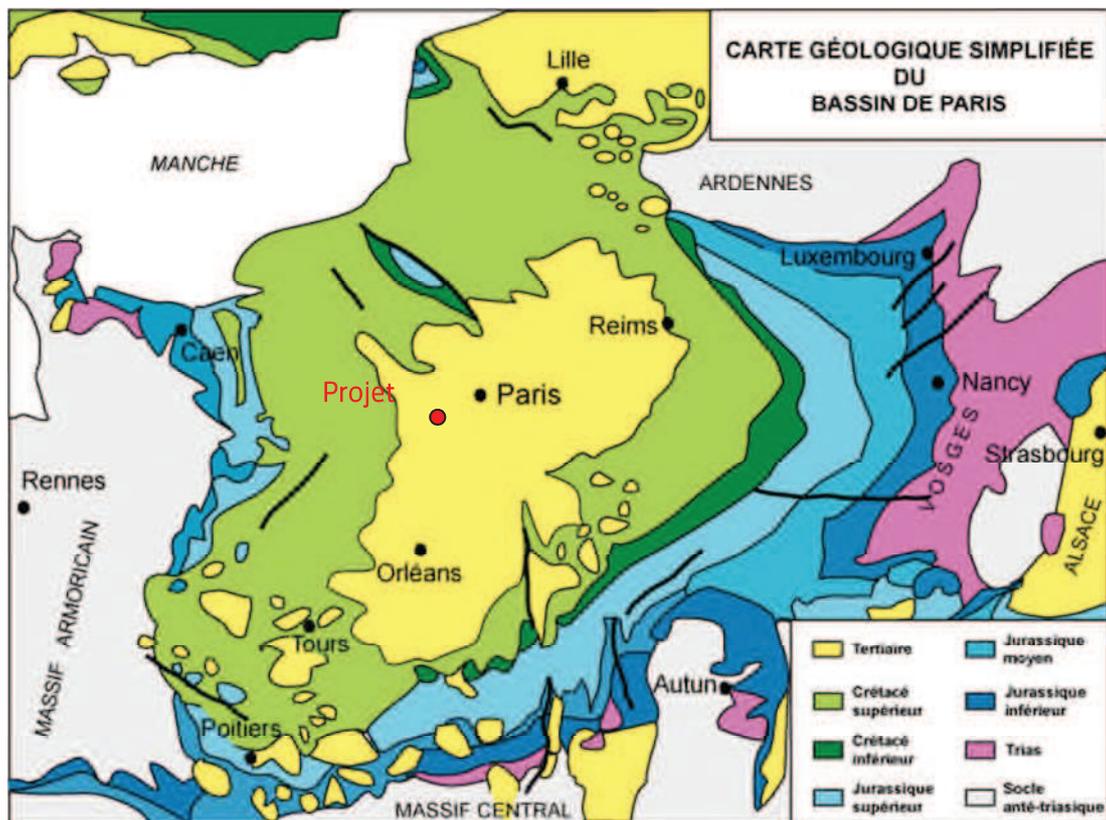


## 5 CONTEXTE GEOLOGIQUE

### 5.1 GEOLOGIE REGIONALE

La série stratigraphique concernée par l'étude se situe dans la partie centrale du Bassin parisien, une grande unité sédimentaire composée d'un synclinal constitué de couches sédimentaires d'âge s'échelonnant entre le Trias (Secondaire) et le Quaternaire, et s'étalant du Massif Armoricain aux Vosges et de l'Ardenne au Massif central.

Figure 3 : Représentation géographique du bassin de Paris



### 5.2 LITHOSTRATIGRAPHIE

Le projet se situe à la limite de deux régions géographiques distinctes que sont l'Hurepoix sur la partie nord formé de plateaux argileux profondément disséqués par un réseau de vallées creusées dans les Sables de Fontainebleau et la Beauce au sud bien typique avec

son plateau horizontal, à soubassement calcaire, à peine écorché par quelques vallées sèches.

La craie du Crétacé supérieur constitue l'assise générale de la région. Elle a pu se constituer suite à une transgression marine qui a touché le bassin parisien à cette même époque. Elle est composée des formations présentées dans le tableau ci-dessous :

**Tableau 6 : Description des terrains secondaires rencontrés en profondeur (> de 100 m/sol)**

Age géologique	Figuré	Etage géologique	Lithologie	Epaisseur (m)
Secondaire	c(6-4)	Sénonien	Craie à Bélemnites et craie à Micraster	40-150
	c3	Turonien	Craie à Micraster, craie grise, marneuse : craie blanche et grisâtre compacte à très gros silex.	100
	c2	Cénomaniens	Craie grise gréseuse : craie grise gréseuse et marne blanc-verdâtre	40

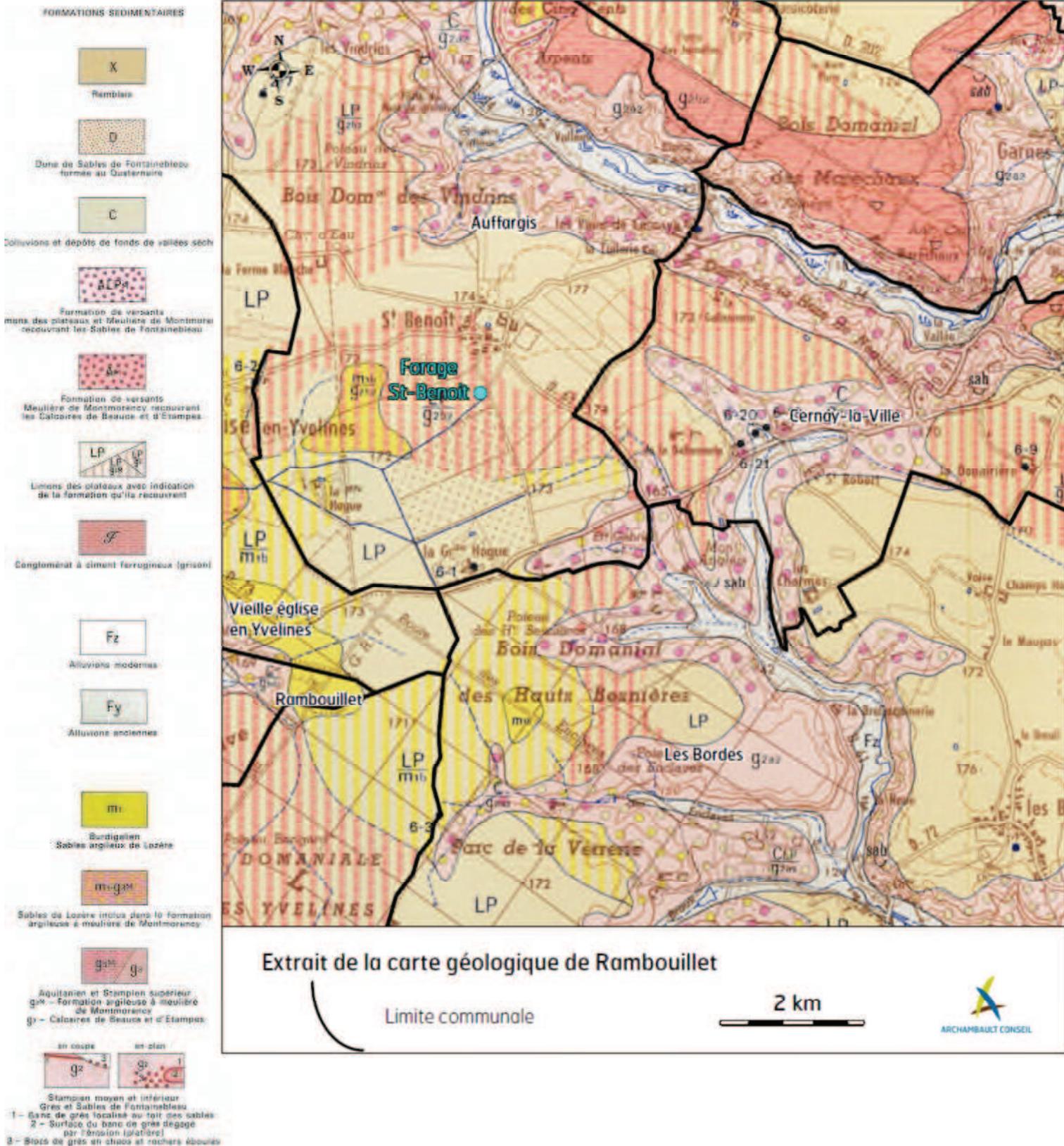
Au droit du site d'étude, la craie est recouverte par les formations tertiaires et quaternaires présentées ci-dessous :

**Tableau 7 : Description des formations présentes à l'affleurement dans le secteur d'étude**

Age géologique	Figuré	Etage géologique	Lithologie	Epaisseur (m)
Quaternaire	LP	Quaternaire	Limon des plateaux, plus ou moins argileuse de couleur marron	1-2
Tertiaire	m1*	Miocène* (Burdigalien)	Sables argileux de Lozère grossiers et mal triés	5-10
	g2b2	Oligocène	Formation argileuse à Meulière de Montmorency	4-10
	g2a2	Stampien moyen et inférieur	Grès et Sables de Fontainebleau	40-50
	e5*	Lutétien*	Calcaires grossiers	33-40
	e4	Yprésien supérieur (Cuisien)	Argiles de Laon, sables grossiers et sables fins micacés	5-10
	e3	Yprésien inférieur (Sparnacien)	Sables ligniteux fossilifères	10-15
	e1	Montien	Marnes de Meudon, calcareuses blanchâtre ou verdâtre	5-10

\* = formation absente au droit du projet

Figure 4 : Cadre géologique général



Les formations traversées par le forage de Saint-Benoit sont détaillées ci-dessous de la plus ancienne à la plus récente :

Sables Yprésien : sable de Breuillet et argile plastique. Sables grossiers quartzeux, plus ou moins feldspathiques et mêlés à l'argile kaolinique.

Sables Fontainebleau (Stampien) : Sables fins (médiane 0,1 mm), blancs et très riches en silice (95 à 99%). Parfois gris ou jaune, ils sont fortement rubéfiés sous les affleurements d'Argile à meulière.

Meulière de Montmorency : ensemble d'aspect variable, en général non stratifié, formé de cailloux et blocs siliceux emballés dans une matrice argileuse. Les éléments siliceux sont désignés sous le terme « Meulière ». Leur forme, souvent plate, est très irrégulière et caverneuse (20 cm à plus d'un mètre pour les plus gros). L'argile, rougeâtre, brune ou ocre qui s'intercale est souvent bariolée.

Limon des plateaux (Quaternaire) : formation limoneuse, plus ou moins argileuse, de couleur marron clair et à consistance caractéristique, donnant de la poussière à l'état sec. C'est le terme traditionnel qui désigne les limons, très homogènes, recouvrant les surfaces planes du Bassin Parisien. Composée à 40% d'illite, 40% de montmorillonite et 20% de kaolinite.

## 5.3 CONTEXTE STRUCTURAL

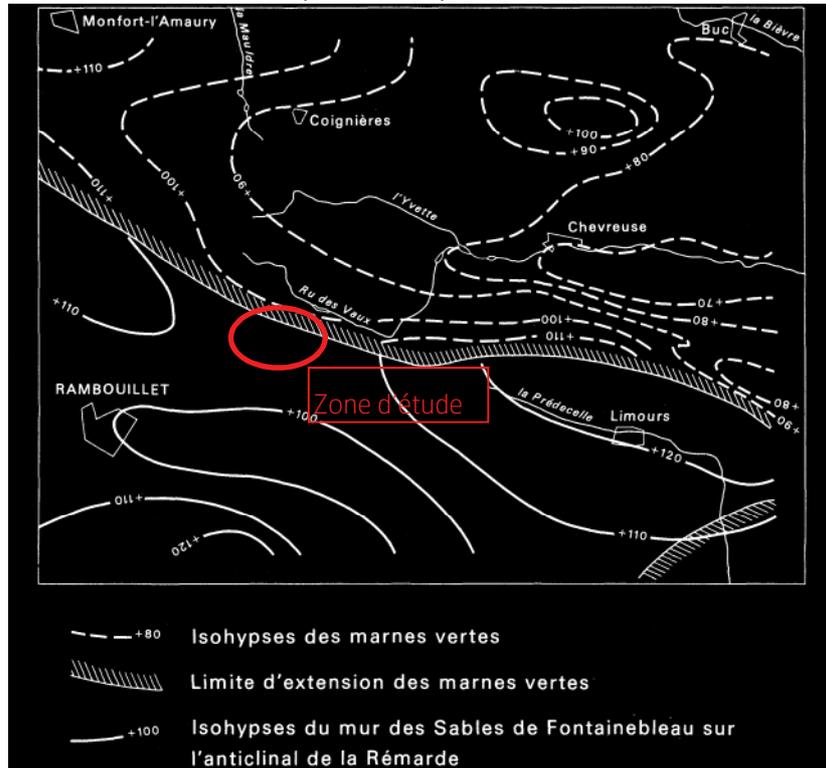
Le seul élément tectonique décelable est le « Dôme de la Rémarde » qui correspond à une ride anticlinale entre le synclinal de l'Eure au Nord et la cuvette de la Beauce au Sud. Le site du projet est implanté dans un point haut au niveau de ce Dôme. Les formations à l'affleurement dans le secteur du captage ainsi que les principaux accidents tectoniques sont présentés sur la coupe géologique suivante.

Les épaisseurs des formations géologiques antérieures aux Sables et grès de Fontainebleau (d'âge stampien s.s.) dans la région du projet sont très variables en raison des conditions tectoniques.

En effet, plusieurs axes structuraux (ondulations tectoniques) s'établissent sur la région du projet permettant ainsi la modulation des épaisseurs et de l'état de fracturation des

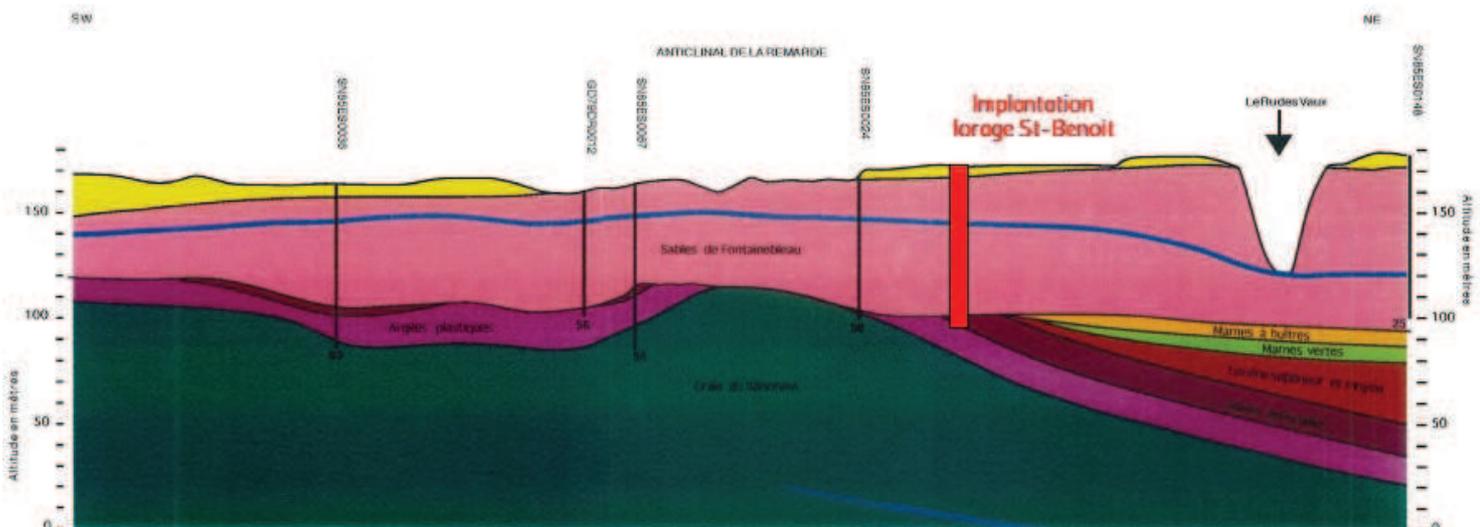
différentes formations. On recense au niveau du projet une flexure du toit de la craie permettant un approfondissement très rapide des terrains sus-jacents vers le Nord-Est.

Figure 5 : tectonique de Rambouillet mise en évidence par les isohypses des marnes vertes, d'après G.Rampon modifié



La coupe schématique SW-NE présente cette flexure :

Figure 6 : Coupe géologique du secteur Ablis-Rambouillet



## 5.4 CONTEXTE PEDOLOGIQUE

La carte de l'**annexe 6** montre l'affleurement des grands types de sols dans le secteur du captage. D'après le document « Référentiel régional pédologique d'Ile-de-France au 1/250 000 » (*Document 4*), le captage de Saint Benoit est implanté sur des sols limoneux parfois sableux, très humides, moyennement épais à substrat d'argile imperméable, en rebord de plateau et où les cultures céréalières dominent avec quelques bois de bordure.

Autour du site, notamment en amont proche, les terrains sont davantage sablo-limoneux parfois graveleux, très humide, moyennement épais, avec une pente assez forte et à dominance de couvert forestier.

La nature des sols est liée aux grands types d'assises géologiques formant le substratum du secteur. Compte tenu de l'échelle de la carte, il n'est pas possible de décrire de manière plus fine les terrains rencontrés au niveau du captage.

## 6 CONTEXTE CLIMATIQUE

Le climat du secteur correspond à un climat tempéré avec tendances océaniques, généralement associé au climat du Bassin Parisien.

Les données météorologiques statistiques (1971 à 2000) sont fournies par la **station Météo France de Trappes** (*Document 5*) qui présente un contexte climatique similaire au projet, compte tenu de sa proximité.

Ces informations sont complétées par les données de calcul d'évapotranspiration potentielle (ETP, calculée à partir de la formule de Penman) issues des données statistiques (1971 à 2000) de la même station.

### 6.1 PRECIPITATIONS

La station pluviométrique de référence utilisée dans le cadre de l'étude est celle de Trappes.

Tableau 8 : Comparaison des précipitations entre les stations de Nemours et de Melun

	Janv.	Fév.	mars	avril	mai	juin	Juil.	août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Année
Normale des pluies 1971-2000 (mm)	61,6	51,9	53,8	55,1	68,1	52,0	59,8	47,4	56,8	63,2	58,8	66,6	695,1

Du point de vue des pluies efficaces (qui représentent la part de la pluie qui n'a pas été évaporée et participe à l'alimentation de la nappe d'eau souterraine et/ou au ruissellement, le Document 5 fournit un ordre de grandeur de la pluie efficace moyenne : 111 mm/an (gamme variant de 10 à 200 mm/an).

Ce résultat a été obtenu au niveau du bassin versant de la Drouette (au sud du projet). L'étude de ce bassin montre par ailleurs que le système aquifère des sables de Fontainebleau montre une régulation très importante des écoulements du fait de la grande capacité de stockage (emmagasinement interannuel de la nappe).

## 6.2 BILAN HYDRIQUE

Compte tenu de la nature des terrains rencontrés, on peut envisager un calcul de pluie efficace avec des données de réserves utiles (RU) de sols de 50 mm (sols sensibles à la sécheresse), 100 mm (sols avec une assez bonne réserve) et 150 mm (sols avec une réserve importante).

Pour la réalisation du bilan hydrique nous avons besoin de la réserve facilement utilisable (RFU) des sols. Or, ce paramètre dépend de nombreux autres paramètres comme par exemple la végétation de couverture.

Pour estimer la RFU à partir des valeurs de RU, nous avons considéré que :

$$RFU = \frac{2}{3} RU$$

Les bilans hydriques (cf. tableau suivant) calculés à partir des données de la station de Trappes (pluie et ETP) indiquent que la période de recharge effective de la nappe s'étend de novembre à mars, à l'exception des sols ayant une RU de 150 mm où la recharge s'effectue de décembre à mars.

Cette recharge moyenne de la nappe est évaluée à 200 mm/an pour une RU de 50 mm, 167 mm/an pour une RU de 100 mm et 134 mm/an pour une RU de 150 mm.

Tableau 9 : Bilans hydriques

	<b>RU = 50 mm</b>	<b>RU = 33,33 mm</b>			<b>R = 0 mm</b>	
mois	P° (mm)	ETP (mm)	ETR (mm)	RFU (mm)	I (mm)	Déficit (mm)
Janvier	61,6	9,7	9,7	33,3	<b>51,9</b>	0
Février	51,9	17	17	33,3	<b>34,9</b>	0
Mars	53,8	45,2	45,2	33,3	<b>8,6</b>	0
Avril	55,1	72,8	72,8	17,7	<b>0</b>	0
Mai	68,1	110,9	85,8	0,0	<b>0</b>	25,1
Juin	52	122,7	52	0,0	<b>0</b>	70,7
Juillet	59,8	130,6	59,8	0,0	<b>0</b>	70,8
Août	47,4	118,5	47,4	0,0	<b>0</b>	71,1
Septembre	56,8	66,2	56,8	0,0	<b>0</b>	9,4
Octobre	63,2	32,1	32,1	31,1	<b>0</b>	0
Novembre	58,8	11	11	33,3	<b>45,5</b>	0
Décembre	66,6	7,3	7,3	33,3	<b>59,3</b>	0
<b>année</b>	<b>695,1</b>	<b>744</b>	<b>496,9</b>	<b>215,5</b>	<b>200,2</b>	<b>247,1</b>

<b>RU = 100 mm</b> →		<b>RFU = 66,67 mm</b>			<b>R = 0 mm</b>	
mois	P° (mm)	ETP (mm)	ETR (mm)	RFU (mm)	I (mm)	Déficit (mm)
Janvier	61,6	9,7	9,7	66,7	<b>51,9</b>	0
Février	51,9	17	17	66,7	<b>34,9</b>	0
Mars	53,8	45,2	45,2	66,7	<b>8,6</b>	0
Avril	55,1	72,8	72,8	17,7	<b>0</b>	0
Mai	68,1	110,9	85,8	0,0	<b>0</b>	25,1
Juin	52	122,7	52	0,0	<b>0</b>	70,7
Juillet	59,8	130,6	59,8	0,0	<b>0</b>	70,8
Août	47,4	118,5	47,4	0,0	<b>0</b>	71,1
Septembre	56,8	66,2	56,8	0,0	<b>0</b>	9,4
Octobre	63,2	32,1	32,1	31,1	<b>0</b>	0
Novembre	58,8	11	11	66,7	<b>12,2</b>	0
Décembre	66,6	7,3	7,3	66,7	<b>59,3</b>	0
<b>année</b>	<b>695,1</b>	<b>744</b>	<b>496,9</b>	<b>382,1</b>	<b>166,9</b>	<b>247,1</b>

<b>RU = 150 mm</b> →		<b>RFU = 100 mm</b>			<b>R = 0 mm</b>	
mois	P° (mm)	ETP (mm)	ETR (mm)	RFU (mm)	I (mm)	Déficit (mm)
Janvier	61,6	9,7	9,7	100	<b>51,9</b>	0
Février	51,9	17	17	100	<b>34,9</b>	0
Mars	53,8	45,2	45,2	100	<b>8,6</b>	0
Avril	55,1	72,8	72,8	17,7	<b>0</b>	0
Mai	68,1	110,9	85,8	0	<b>0</b>	25,1
Juin	52	122,7	52	0	<b>0</b>	70,7
Juillet	59,8	130,6	59,8	0	<b>0</b>	70,8
Août	47,4	118,5	47,4	0	<b>0</b>	71,1
Septembre	56,8	66,2	56,8	0	<b>0</b>	9,4
Octobre	63,2	32,1	32,1	31,1	<b>0</b>	0
Novembre	58,8	11	11	78,9	<b>0</b>	0
Décembre	66,6	7,3	7,3	100	<b>38,2</b>	0
<b>année</b>	<b>695,1</b>	<b>744</b>	<b>496,9</b>	<b>527,7</b>	<b>133,6</b>	<b>247,1</b>

D'après les informations indiquées dans le *Document 5*, la pluie efficace moyenne est de l'ordre de 111 mm/an (gamme variant de 10 à 200 mm/an). Les bilans hydriques donnent des résultats similaires. Compte tenu de la nature des terrains sollicités (sableux), la pluie efficace retenue correspond à une PE de 133,6 mm/an, correspondant à une RU de 150 mm.

## 7 CONTEXTE HYDROGEOLOGIQUE GENERAL

### 7.1 LES RESERVOIRS AQUIFERES

Le tableau ci-après présente les assises géologiques reconnues comme terrains perméables susceptibles de fournir de l'eau dans la région d'étude :

Tableau 10 : Terrains reconnus comme perméables dans la région du projet

Figuré	Unité lithostratigraphique	Nature des terrains
g2b	<b>Sables et grès de Fontainebleau (Stampien s.s.) :</b> Sables gris à blancs colorés par des oxydes de fer en jaunâtre, ocre ou rose Un sable argileux constitue la base ainsi qu'un banc d'argile grise intercalée	<b>PERMEABLE</b> SEMI-PERMEABLE
g2a	Argiles à Corbules et Marnes à huîtres (Stampien s.s.) : Argiles sableuses jaunâtres ou bleu verdâtre Formation marneuse	IMPERMEABLE IMPERMEABLE
g1	Calcaire de Sannois - Caillasses d'Orgemont - Argile verte de Romainville (Stampien inférieur) : Marne blanche à marne sablo-calcaire grise Petits bancs calcaires durs et lits d'argile grise ou violacée Argile calcaire verte alternant avec des marnes calcaires blanches	SEMI-PERMEABLE SEMI-PERMEABLE IMPERMEABLE
e6-7	<u>De bas en haut :</u> <b>Calcaire</b> à Corbules, Marne blanches à rognons, <b>calcaire et grès verts</b> , marnes jaunes verdâtres	SEMI-PERMEABLE à <b>PERMEABLE</b>
e5	<b>Sables glauconieux à silex – calcaires à Caillasses</b>	<b>PERMEABLE</b>
e3	Argile plastique (Sparnacien) – <b>Arkose de Breuillet</b> : Argile grise ligniteuse, <b>sableuse au sommet</b>	IMPERMEABLE <b>PERMEABLE</b>
c6-5	<b>Craie blanche à silex (Sénonien)</b>	<b>PERMEABLE</b> à SEMI-PERMEABLE

Dans la région du projet, nous avons identifié plusieurs réservoirs susceptibles d'avoir un potentiel aquifère satisfaisant :

- les Sables et grès de Fontainebleau de l'Oligocène qui correspond à l'aquifère régional présent sur tout le périmètre d'étude,
- la formation de l'Eocène supérieur et moyen (Eocène indifférencié). Cette formation est inexistante au niveau du forage de Saint-Benoit.
- l'Arkose de Breuillet retrouvée ponctuellement dans le secteur sud-est (sollicité en association des sables de Fontainebleau sus-jacents au niveau des

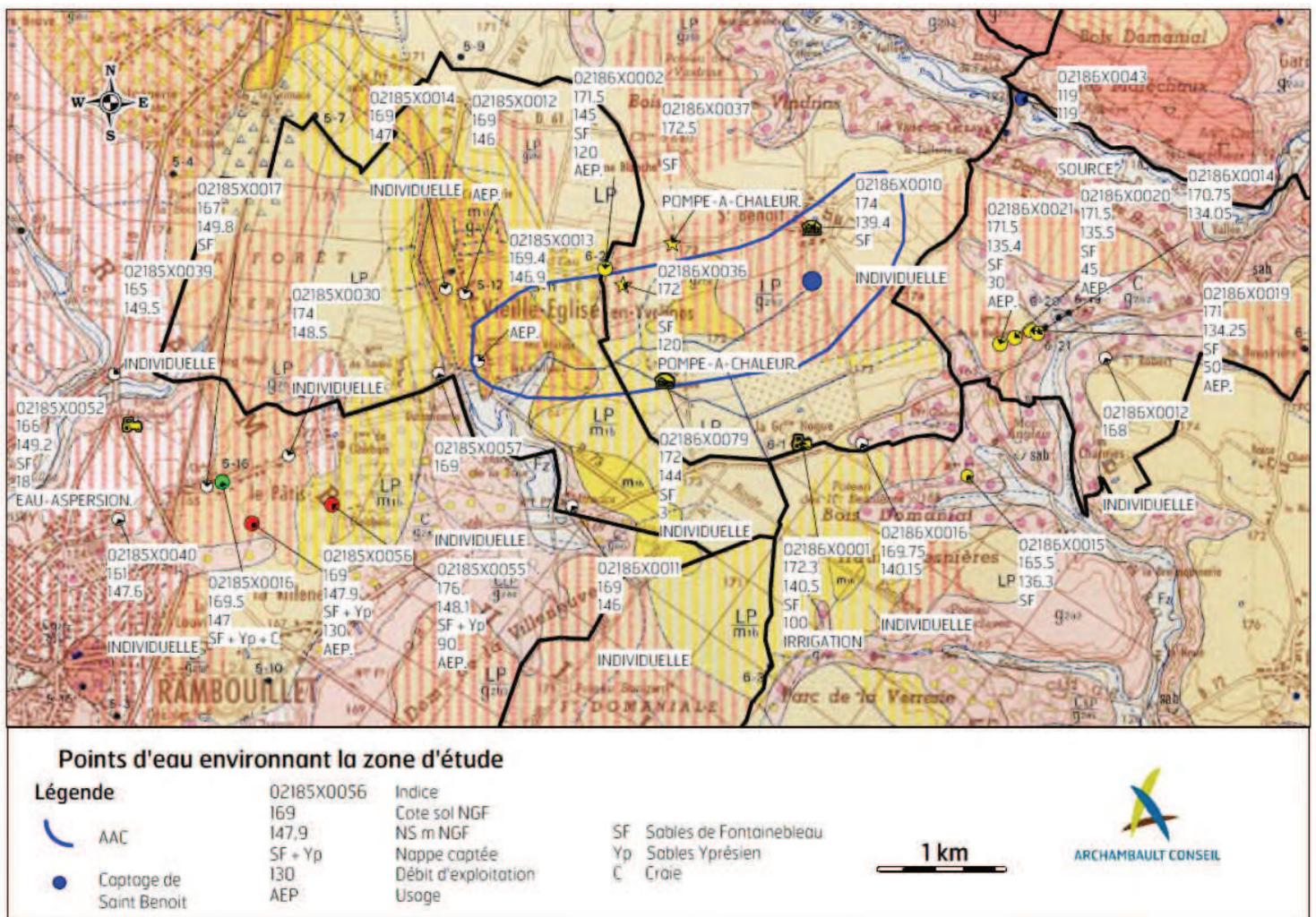
captages AEP de la ville de Rambouillet) et présent sur une dizaine de mètres au niveau du forage de Saint Benoit.

- la Craie du Sénonien présente principalement à l'ouest et au sud-ouest de la zone d'étude. Au droit du périmètre d'étude, cette formation peut être considérée comme semi-perméable sous recouvrement tertiaire.

## 7.2 LES POINTS D'EAU ENVIRONNANTS

La figure suivante présente les points d'eau présents à proximité immédiate du forage de Saint Benoit. Ils permettent d'apprécier les niveaux lithologiques exploités et leurs caractéristiques sommaires.

Figure 7 : Points d'eau environnant la zone d'étude



## **7.3 LA NAPPE DES SABLES DE FONTAINEBLEAU**

### **7.3.1 Généralités**

La pluie efficace constitue l'essentiel de l'alimentation en eau de ce réservoir sableux, à porosité d'interstice. Cette formation est composée de sables fins siliceux couronnés de dalles de grès en surface. Vers la base, il n'est pas rare de rencontrer des niveaux plus argileux.

Epais jusqu'à près de 75 m vers l'est, les sables de Fontainebleau s'amenuisent progressivement vers l'ouest du département.

Du fait du contexte structural, ce réservoir repose sur les formations perméables des arkoses de Breuillet au niveau du projet.

Ce réservoir renferme une nappe d'eau souterraine relativement conséquente alimentant tous les captages d'alimentation en eau potable du secteur ainsi que de nombreux puits privés destinés également à l'alimentation en eau potable.

Le réservoir présente des débits variables selon les secteurs, notamment en fonction de l'épaisseur mouillée de l'aquifère.

Des émergences de ce réservoir apparaissent dans les vallées et donnent naissance à l'ensemble des cours d'eau permanents de la forêt de Rambouillet notamment.

Ces sables affleurent très largement sur l'aire d'étude. Hormis la couverture limoneuse discontinue et les argiles des meulière de Montmorency, aucun horizon protecteur conséquent n'est observé entre ce réservoir et la surface.

De ce fait, le réservoir des sables de Fontainebleau est resté vulnérable aux pollutions de surface.

### **7.3.2 Piézométrie et sens d'écoulements souterrains**

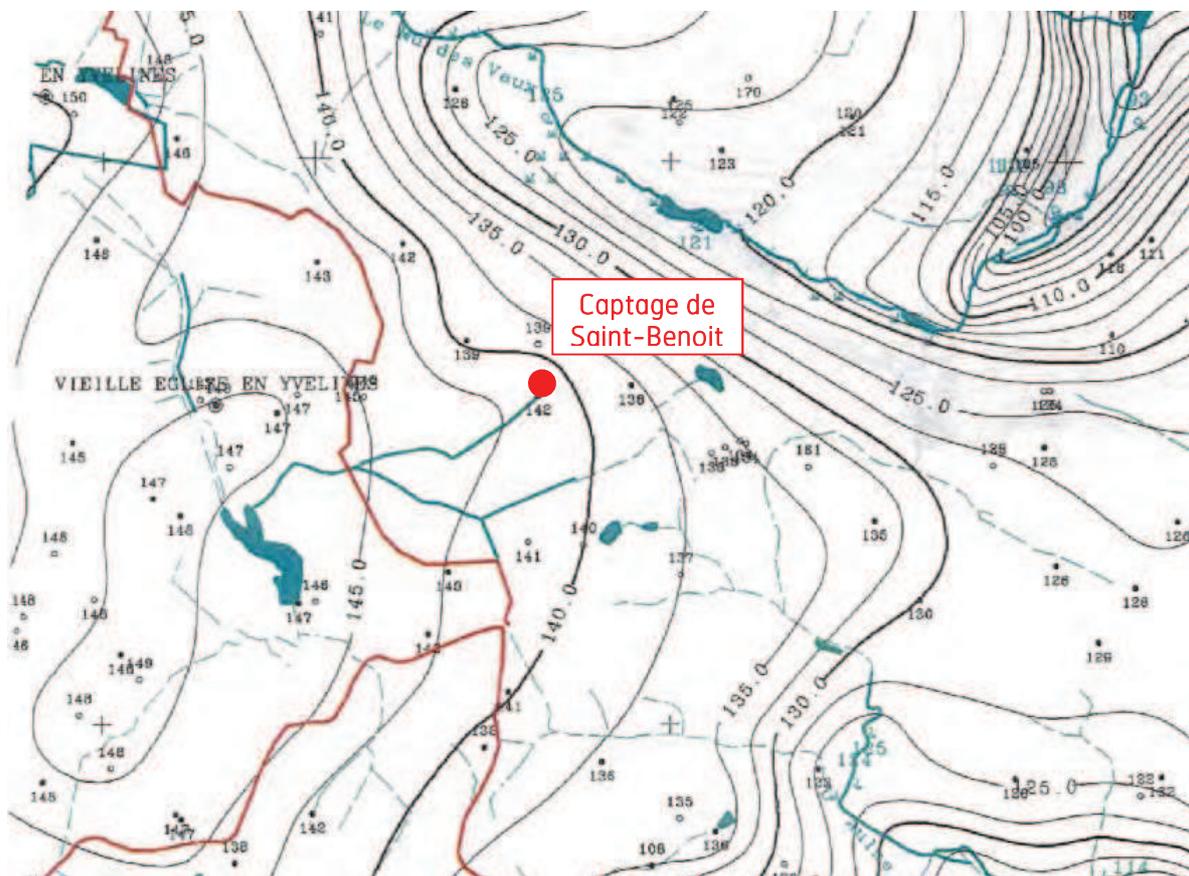
La nappe des sables de Fontainebleau correspond à la nappe phréatique (première nappe rencontrée = nappe libre), elle est par conséquent très dépendante des conditions climatiques (débit potentiellement exploitable très variable en fonction des périodes de hautes et de basses eaux).

Les études piézométriques réalisées dans le secteur d'étude montrent :

- des niveaux piézométriques actuellement bas lié au manque de recharge suffisante de ces dernières années (réserves non reconstituées) ;
- des variations saisonnières assez limitées en raison du stock important présent dans l'aquifère ;
- un décalage d'environ une année entre les pluies et l'élévation piézométrique.

L'étude réalisée par CGG en 1997 fournit une piézométrie très précise de la nappe des sables de Fontainebleau : les écoulements souterrains suivent approximativement la topographie :

Figure 8 : Extrait de la piézométrie réalisée par CGG en 1997



### **7.3.3 Caractéristiques hydrodynamiques et productivité de la nappe**

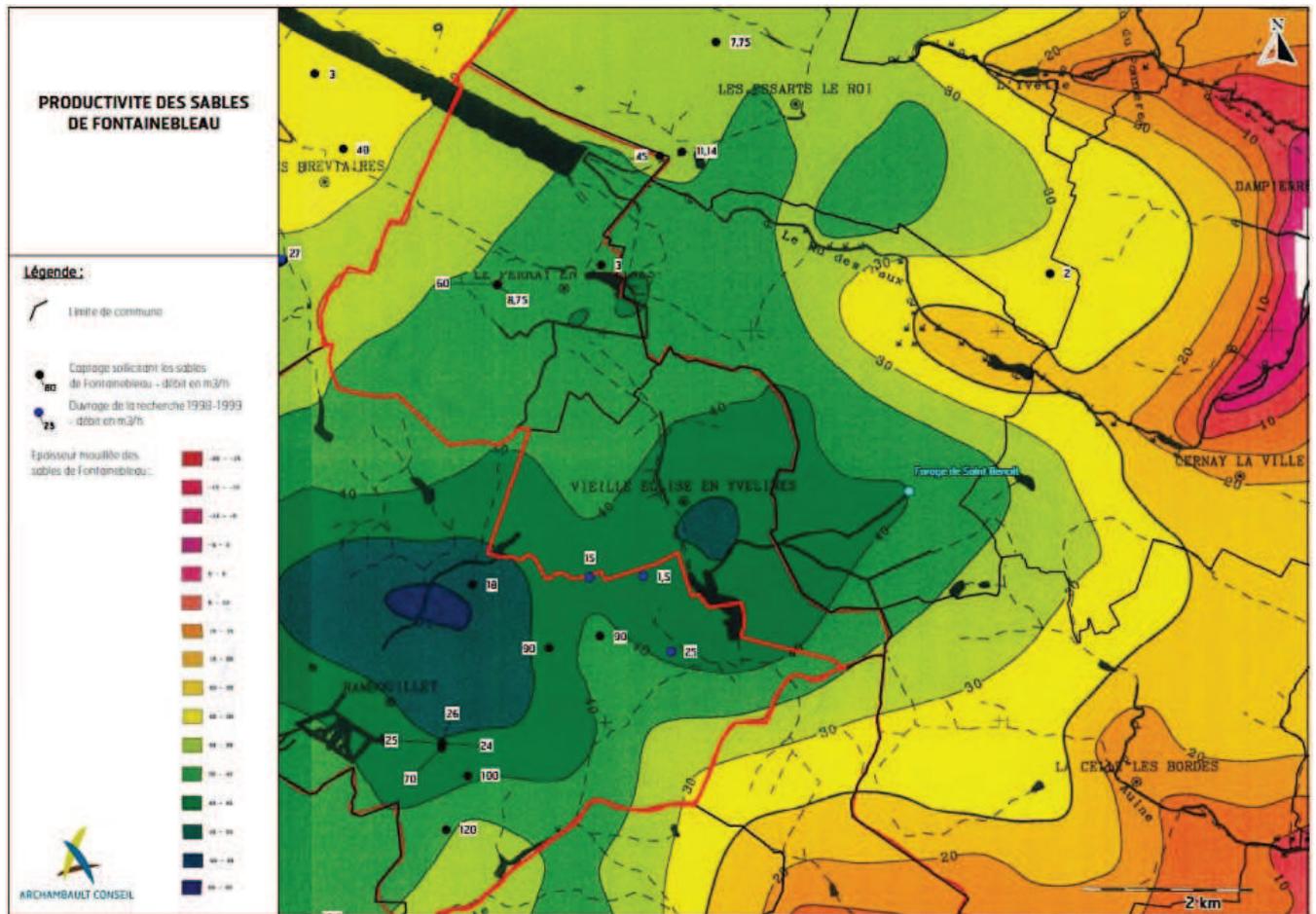
Les données bibliographiques disponibles indiquent une transmissivité moyenne de la formation des sables de Fontainebleau comprise entre  $2.10^{-5}$  et  $5.10^{-3}$  m<sup>2</sup>/s pour un coefficient d'emmagasinement généralement supérieur à 10%. Ces valeurs restent cohérentes avec celles issues du forage. Cette formation dispose d'une porosité d'interstice, ce qui explique l'emmagasinement élevé.

En ce qui concerne la transmissivité relevée, la gamme des valeurs est dépendante de nombreux paramètres comme l'épaisseur mouillée des sables, la lithologie des sables, la nature de la formation sous-jacente, la situation piézométrique, le diamètre et le développement de l'ouvrage...

La figure suivante présente une carte de production des sables de Fontainebleau sur la carte de l'épaisseur mouillée. Ces débits mentionnés ne tiennent pas compte :

- de la profondeur des ouvrages (certains ouvrages peu profonds étaient secs d'où le débit nul lors de certains épisodes climatiques) ;
- des capacités réelles de la nappe (les débits annoncés correspondent le plus souvent au débit d'exploitation et non au débit maximum au droit de l'ouvrage) ;
- de la conception de l'ouvrage (la plupart des captages AEP sont équipés de filtres CUAU ou « anti-sable ». Ce mode de captage ancien présente par exemple un pourcentage d'ouverture de la crépine très faible au regard de la surface du tube : il existe des crépines dites à fil enroulé qui présentent une grande surface d'ouverture sans pour autant laisser entrer le sable de la formation) ;
- du développement de la formation en cours d'exploitation.

Figure 9 : Carte de production des sables de Fontainebleau sur l'épaisseur mouillée



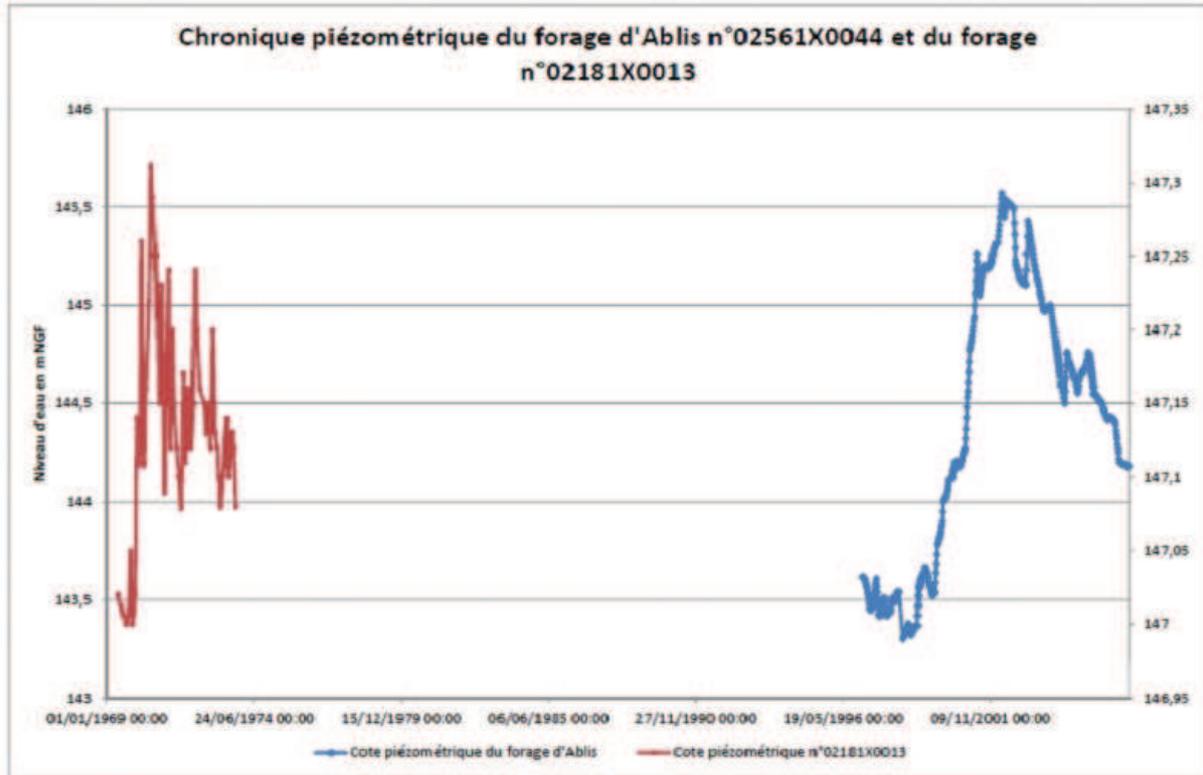
Ces résultats couplés à l'analyse des coupes lithologiques des forages réalisés et de l'ensemble de la bibliographie disponible conduit aux observations suivantes :

- Le quart nord-ouest de l'aire d'étude montre un faciès nettement plus argileux des sables de Fontainebleau ;
- Compte tenu du contexte structural, l'épaisseur des sables (mouillés) s'amointrit vers l'ouest ;
- Les ouvrages les plus producteurs sollicitent les Arkoses de Breuillet sous-jacentes en plus des sables de Fontainebleau, ce qui indique une alimentation supplémentaire par drainance.

Afin d'observer l'évolution de la piézométrie de la nappe dans le secteur nous avons pris les 2 forages les plus proches suivis par l'Agence de l'Eau (forage d'Ablis n°02561X0043, situé 7 km au sud et celui des Essarts-le-Roi n°2181X0013 situé à 5 km au Nord-Ouest).

Sur le graphique suivant il apparaît que les variations interannuelles maximales observées entre 1969 et 2007 sont de 2,3 m.

Figure 10 : Evolution piézométrique des sables de Fontainebleau dans le secteur d'étude



## 7.4 CARACTERISTIQUES DE LA NAPPE AU DROIT DE L'OUVRAGE

### 7.4.1 Données à la création de l'ouvrage

Un essai de débit de longue durée a été réalisé les 22 et 23 juillet 1975 au débit de 80 m<sup>3</sup>/h par l'entreprise Huillet.

Le niveau statique de 32,5 m/sol a été rabattu de 14,5 m à 47 m/sol, soit une transmissivité des sables au droit du forage de  $1,5 \cdot 10^{-3} \text{ m}^2/\text{s}$  (d'après la méthode de Jacob). Sur une base logarithmique il est observé une pente à la descente plus forte qu'à la remontée pour une transmissivité calculée de  $3,9 \cdot 10^{-3} \text{ m}^2/\text{s}$ . C'est un indice de pertes de charges élevées et que les 1<sup>ère</sup> crépines sont dénoyées.

## 7.4.2 Régénération de l'ouvrage réalisé en 2014

Dans le cadre du projet de remise en exploitation de l'ouvrage, un nettoyage de l'ouvrage et des essais de pompage ont été réalisés.

### 7.4.2.1 Pompage par paliers

#### 7.4.2.1.1 Généralités

Le pompage par paliers, dans le cadre de cette réhabilitation, s'est déroulé les 9 et 10 avril 2014. Il a consisté en la réalisation de 4 paliers de 2 heures non enchainés, aux débits de 20 m<sup>3</sup>/h, 40 m<sup>3</sup>/h, 55 m<sup>3</sup>/h, et 70 m<sup>3</sup>/h ; chacun suivi de 2 heures de remontée. Le niveau statique a été mesuré à -33,34 m/sol. La profondeur de la crépine d'aspiration de la pompe était située vers 54 m/sol.

#### 7.4.2.1.2 Résultats

Le tableau 11 suivant synthétise les résultats de ce pompage par paliers.

Tableau 11 : Résultats du pompage par paliers

Q (m <sup>3</sup> /h)	20	40	55	70
NS (m/sol)	33,34		33,31	
ND (m/sol)	37,11	40,28	42,24	44,97
Temps de pompage	120 minutes			
Débit spécifique (m <sup>3</sup> /h/m)	5,99	6,01	6,03	5,99
Eau à la fin du pompage	Eau claire			

La courbe caractéristique de l'ouvrage (**annexe 7**) montre que le débit critique de l'ouvrage n'a pas été atteint à 70 m<sup>3</sup>/h et que les pertes de charges sont très faibles. Les pertes de charges quadratiques sont très inférieures aux pertes de charges linéaires montrant que les pertes liées à l'ouvrage sont faibles.

La légère augmentation du débit spécifique montre que l'ouvrage semble continuer à se développer en cours de pompage.

D'autre part, on peut estimer la transmissivité du puits à partir de la simplification de la formule de Dupuit :

$$Q \approx T \times s$$

Avec, Q : débit en m<sup>3</sup>/s

T : transmissivité en m<sup>2</sup>/s

S : rabattement en m

Le débit spécifique (Q/s) est homogène à la transmissivité et en constitue une bonne approximation si les pertes de charge qui pèsent sur le rabattement sont faibles (approximation de Dupuit). On utilise donc le premier palier de débit pour minimiser l'effet de ces pertes de charges.

On obtient donc pour le premier palier à 20 m<sup>3</sup>/h :

$$\frac{Q}{s} \approx T = 1,7.10^{-3} \text{ m}^2/\text{s}$$

Même si le débit critique n'a pas été atteint, compte tenu du rabattement, le débit de pompage longue durée a été fixé à 60 m<sup>3</sup>/h pour ne pas dénoyer le premier filtre.

#### 7.4.2.1.3 Comparaison avec les données antérieures

Un pompage par palier a été effectué en juin 2009 par la société Idées Eaux. Sept paliers ont été réalisés entre 16 et 65 m<sup>3</sup>/h. Les résultats obtenus lors de cet essai sont synthétisés dans le Tableau 12.

**Tableau 12 : Résultats du pompage par paliers de 2009**

Q (m <sup>3</sup> /h)	16	24	31	43	48	60	65
NS (m/sol)	32,7						
ND (m/sol)	36,075	37,475	38,225	40,83	42,01	44,265	45,275
Temps de pompage (min)	48	58	93	35	07 r157	157	172
Rabattement (m)	3,375	4,775	6,125	8,05	9,23	11,785	12,495
Débit spécifique (m <sup>3</sup> /h/m)	4,741	5,026	5,061	5,342	5,2	5,224	5,202

La comparaison des courbes caractéristiques obtenues suite aux essais par paliers de juin 2009 et d'avril 2014 est présentée en **annexe 7**.

On observe une augmentation de la productivité entre 2009 et 2014.

En comparant les équations des pertes de charges (de la forme  $s = BQ + CQ^2$ , avec s le rabattement et Q le débit), on peut voir que les coefficients de pertes de charges linéaires (B) sont équivalents, cependant le coefficient de perte de charge quadratique (C) en 2014 est 100 fois inférieur à celui de 2009 (

Tableau 13).

**Tableau 13 : Comparaison des équations de pertes de charges des essais de 2009 et 2014**

	Coefficient de perte de charge linéaire B	Coefficient de perte de charge quadratique C	Débit spécifique (m <sup>3</sup> /h/m)
Essai de 2009	2,09.10 <sup>-1</sup>	3,00.10 <sup>-4</sup>	5,20
Essai de 2014	1,67.10 <sup>-1</sup>	3,62.10 <sup>-6</sup>	5,99

Les pertes de charges quadratiques correspondent aux pertes de charges engendrées par l'ouvrage. En 2009 elles contribuent à 8,5% du rabattement, elles ne représentent plus que 0,2% du rabattement en 2014.

Le débit spécifique entre 2009 et 2014 a également augmenté d'environ 15%. Le nettoyage à la brosse et l'acidification ont donc contribué à augmenter significativement la productivité du forage.

#### 7.4.2.2 Pompage de longue durée

##### 7.4.2.2.1 Généralités

Le pompage de longue durée réalisé dans le cadre de la réhabilitation de l'ouvrage s'est déroulé du 11 au 14 avril 2014 au débit moyen de 59,5 m<sup>3</sup>/h. L'hydrogramme du pompage est présenté en **annexe 7**.

Comme pour le pompage d'essai par paliers, la profondeur de la crépine d'aspiration de la pompe était située vers 54 m de profondeur.

##### 7.4.2.2.2 Résultats

Les résultats de cet essai mettent en évidence une transmissivité du même ordre de grandeur entre la descente et la remontée des niveaux (**Tableau 14**).

**Tableau 14 : Interprétation du pompage longue durée au débit moyen de 59,5 m<sup>3</sup>/h**

Niveau statique : 33,36 m/sol le 11/04/2014		
Transmissivité (m <sup>2</sup> /s)	8,7.10 <sup>-3</sup>	Descente
	6,4.10 <sup>-3</sup>	Remontée

Les courbes de descente et de remontée sont présentées en **annexe 7**.

### 7.4.2.3 Comparaison avec les données antérieures

Un premier essai de pompage de longue durée connu a été réalisé les 22 et 23 juillet 1975 au débit de 77 m<sup>3</sup>/h. Le niveau statique de 32,2 m/sol a été rabattu de 14,84 m à 47,04 m/sol (Notons qu'à ce débit, les premiers filtres ont été dénoyés).

Un second essai de pompage longue durée de 68h a été effectué en 2009 par la société Idées Eaux à un débit de 65 m<sup>3</sup>/h.

Le Tableau 15 récapitule les résultats de transmissivité obtenus lors des différents essais de pompage longue durée.

Tableau 15 : Transmissivité calculée au droit de l'ouvrage en 1975, 2009 et 2014

		Débit (m <sup>3</sup> /h)	Transmissivité (m <sup>2</sup> /s)
Essai de 1975	Descente	77,0	2,5.10 <sup>-3</sup>
	Remontée	-	7,8.10 <sup>-3</sup>
Essai de 2009	Descente	65,0	4,1.10 <sup>-3</sup>
	Remontée	-	3,0.10 <sup>-3</sup>
Essai de 2014	Descente	59,5	8,7.10 <sup>-3</sup>
	Remontée	-	6,4.10 <sup>-3</sup>

La comparaison des données des différents essais montre que la transmissivité au droit de l'ouvrage a progressé entre 2009 et 2014, signe d'une amélioration de sa productivité.

### 7.4.3 Débit maximum d'exploitation de l'ouvrage

D'une manière générale, il faut éviter de dénoyer les parties crépinées d'un forage lors de son exploitation, afin d'éviter les phénomènes de colmatage des crépines par des oxydes de fer ou des filaments bactériens liés au caractère réducteur de l'aquifère.

De ce fait, le niveau dynamique admissible a été fixé à 1 m au-dessus des premiers filtres soit 44,50 m/sol.

En se référant à la simulation de l'**annexe 8** on constate qu'avec un niveau dynamique admissible de 44,50 m/sol (avec un niveau statique basses eaux estimé de 33,4 m/sol), une exploitation à long terme, est techniquement possible à un débit maximum de 60 m<sup>3</sup>/h.

*Remarque:* Cette simulation a été menée en considérant un niveau statique basses eaux à 33,4 m/sol mesuré au mois d'avril. Or cette période correspond plus probablement à la

période de hautes eaux. Il sera peut-être nécessaire d'adapter l'exploitation en période de basses eaux.

#### 7.4.4 Influence des pompages sur la nappe et les ouvrages voisins

L'exploitation du captage provoquera une baisse du niveau de la nappe au droit de l'ouvrage qui va diminuer au fur et à mesure qu'on s'en éloigne. Un cône de rabattement va donc se former autour de l'ouvrage.

L'influence des pompages sur la nappe peut donc être appréciée à l'aide de la géométrie du cône de rabattement caractérisée par deux paramètres :

- le rayon d'action, autrement dit, la distance théorique à partir de laquelle le rabattement induit par le pompage devient nul (en m)
- le rabattement engendré par le captage.

Ces deux éléments sont déterminés à partir des formules suivantes (définies à partir de l'approximation logarithmique de Jacob ; régime radial transitoire) :

$$\text{Rabattement : } s = \left( \frac{0,183 \times Q}{T} \right) \times \log \left( \frac{2,25 \times T \times t}{d^2 \times S} \right)$$
$$\text{Rayon d'action : } R = 1,5 \times \sqrt{\frac{T \times t}{S}}$$

Où

**Q** est le "débit moyen fictif continu" calculé à partir du prélèvement lors du pompage de longue durée (en m<sup>3</sup>/s),

**T** est la transmissivité (en m<sup>2</sup>/s),

**S** est le coefficient d'emmagasinement (sans unité). Il ne peut pas être calculé à partir des données à disposition concernant les essais de pompage.

**t** est le temps (en heures),

Le calcul théorique réalisé à l'aide de ces formules est valide pour un milieu homogène et isotrope et en l'absence d'alimentation de la nappe (donc va dans le sens d'un esprit de sécurité).

Par ailleurs, on rappelle que l'on ne peut adopter cette formule que sous certaines conditions : si le temps de pompage est grand et la distance au point de prélèvement est petite.

On a retenu les hypothèses suivantes (correspondant aux données issues de la régénération de l'ouvrage de 2014) relatives aux caractéristiques de l'aquifère :

Transmissivité au captage de Saint Benoit →  $T = 7.10^{-3} \text{ m}^2/\text{s}$

Coefficient d'emmagasinement :  $S = 4.10^{-2}$  (valeur bibliographique des sables fins, *Castany*)

Pour une exploitation du forage de Saint Benoit à 60 m<sup>3</sup>/h à raison de 8, 12 ou 24/24h (suivant le régime d'exploitation journalière envisagée), on obtient les résultats suivants :

**Tableau 16 : Incidence du pompage au captage de Saint Benoit**

Rabattement (m) de la nappe à une distance d du captage		Distance d par rapport au captage					Rayon d'action en m
		1 m	10 m	50 m	100 m	200 m	
Temps	8 heures	1,77	0,90	0,29	0,02	0	106
	12 heures	1,89	1,01	0,41	0,14	0	145
	24 heures	1,97	1,10	0,49	0,23	0	185

Dans le cas du forage de Saint Benoit, aucun point d'eau ne se trouve à moins de 500 m du captage, autrement dit, son exploitation n'aura qu'un impact très limité sur les niveaux d'eau des captages environnants puisqu'au-delà de 100 m l'incidence sur la nappe n'est que de 0,23 m, bien inférieur aux variations naturelles de la nappe.

## 7.5 SCHEMA HYDROGEOLOGIQUE

Les caractéristiques géologiques et hydrogéologiques des sables dans le secteur d'étude sont les suivantes :

1. roches sédimentaires,
2. milieu homogène avec une porosité d'interstice,
3. débits de production relativement élevés,
4. vitesses de circulation importantes.

Compte tenu de ces éléments, le guide méthodologique du BRGM (*Document 22*) définit une typologie continue pour l'aquifère des sables dans le bassin hydrogéologique du captage de Saint Benoit.

Le fonctionnement de ce captage montre que :

1. une zone tampon de l'ordre de 30 m d'épaisseur permet de réguler les pollutions en provenance de la surface Cette zone correspond à la zone non saturée.
2. la couverture végétale reste peu présente et est majoritairement marquée par des exploitations agricoles.
3. Hors des périodes hydroclimatiques exceptionnelles, cette zone tampon permet le « stockage » des polluants (et notamment les nitrates et les pesticides) en période de recharge. La restitution de ces éléments est réalisée progressivement pendant la période de basses eaux. Cette zone tampon a pour conséquence la limitation des amplitudes de variations des paramètres mesurés.
4. Au cours d'une succession de cycles hydroclimatiques très excédentaires, la recharge est plus importante. La zone tampon est de plus en plus saturée. Au fur et à mesure, elle n'est plus en mesure de stocker les polluants. On a donc une augmentation possible des concentrations en polluants au niveau du captage (transfert de masse).
5. Après la période exceptionnelle, la zone tampon devrait larguer progressivement les éléments. La diminution progressive des teneurs en polluants s'amorce avec le renouvellement des eaux de la zone tampon.

L'alimentation de l'aquifère ne se fait que par infiltration des précipitations efficaces au niveau des zones d'affleurement et/ou par phénomène de drainance à travers la zone non saturée ;

La nappe des sables apparaît comme vulnérable au niveau du bassin d'alimentation.

## **7.6 POTENTIEL DE RESSOURCE EN EAU SUR LE SITE**

Selon les essais d'eau réalisés à la création du forage et les débits d'exploitation du diagnostic de 2009, il apparaissait que le forage puisse fournir un débit de l'ordre de 30-50 m<sup>3</sup>/h (avec un niveau statique vers 32 m de profondeur et un niveau dynamique de 47 m/sol).

Sur la base de la régénération de l'ouvrage réalisé en 2014 (voir §9), il s'avère que dans les conditions piézométriques de la période des travaux que le forage puisse fournir un débit de l'ordre de 60 m<sup>3</sup>/h.

## 8 QUALITE DES EAUX

### 8.1 ANALYSE A L'ISSUE DES POMPAGES DE LONGUE DUREE

Un prélèvement d'eau pour analyse de 1<sup>ère</sup> adduction a été réalisé à l'issue du pompage de longue durée de 72h, le 14/04/2014, et analysé par le laboratoire Départemental de l'Eure (qui possède une accréditation COFRAC).

Un suivi continu de la température a été effectué au moyen d'une sonde immergée tout au long du pompage longue durée. L'évolution de la température est présentée en **annexe 9**.

Les variations observées sont principalement dues au pompage :

- La diminution de température à la mise en marche de la pompe est due à la vidange du forage.
- La température de l'aquifère est constante sur toute la hauteur du forage (11,5°C)
- A l'arrêt de la pompe, l'eau réchauffée dans les 50 m de tuyau de la pompe retourne au forage entraînant une augmentation de la température (environ 1°C).

Le bordereau d'analyse complet est consigné en **annexe 10**. Les principaux résultats de cette analyse sont synthétisés dans le tableau ci-après.

Les données ont été comparées au SEQ'Eaux souterraines et à l'arrêté du 11 janvier 2007 (document 6).

Tableau 17 : Qualité des eaux prélevées sur le forage St-Benoit comparée aux SEQ'Eaux souterraines  
 et à l'arrêté du 11 janvier 2007 (Document 6)

Paramètres	Unité	Résultats du prélèvement du 14/04/14	Qualité générale de l'altération (1)	Limite ou référence de qualité (2)
<b>Altération particules en suspension</b>				
Turbidité	FNU	0,69	Bleu foncé	2
<b>Altération minéralisation et salinité</b>				
pH	pH	7	Bleu clair	6,5/9
Conductivité 25°C	µS/cm	350		200/1100
Chlorures	mg/l Cl	24,2		200
Sulfates	mg/l SO <sub>4</sub>	37		250
Calcium	mg/ Ca	42,5		
Fluorures	mg/l F	<0,1		1,5
Magnésium	mg/l Mg	5,73		
Potassium	mg/l K	1,2		
Sodium	mg/l Na	18,5		200
TAC	°F	7,9		
<b>Altération matières organiques oxydables</b>				
COT	mg/l	0,8	Bleu clair	10
<b>Altération nitrates</b>				
Nitrates	mg/l NO <sub>3</sub>	29,4	Bleu foncé	50
<b>Altération matières azotées hors nitrates</b>				
Ammonium	mg/l NH <sub>4</sub>	0,01	Bleu clair	
Nitrites	mg/l NO <sub>2</sub>	<0,05		
<b>Altération fer et manganèse</b>				
Fer	µg/l Fe	69	Bleu foncé	200
Manganèse	µg/l Mn	6,1		50
<b>Altération micropolluants minéraux</b>				
Cadmium	µg/l Cd	<0,5	Bleu clair	5
Bore	mg/l B	<0,05		1
Cuivre	mg/l Cu	<0,005		0,2
Nickel	µg/l Ni	2,1		20
Sélénium	µg/l Se	<5		10
Zinc	mg/l Zn	<0,004		5
Chrome total	µg/l Cr	<5		
Cyanures	µg de CN/l	<20		
Mercure	µg/l Hg	<0,1		
Plomb	µg/l Pb	<2		
Arsenic	µg/l As	<1		10
Aluminium	µg/l Al	<8		200
Baryum	mg/l	0,033		
Antimoine	µg/l	<2		

Altération pesticides				
Atrazine	µg/l	0,04	Bleu clair	0,1
Déséthylatrazine	µg/l	0,05		
Diuron	µg/l	<0,02		
Lindane	µg/l	<0,005		
Simazine	µg/l	<0,02		
Terbutylazine	µg/l	<0,02		
Aldrine	µg/l	<0,005		
Dieldrine	µg/l	<0,005		
Heptachlore	µg/l	<0,005		
Heptachlore-époxyde	µg/l	<0,005		
Bentazone	µg/l	0,03		
Total Parathion	µg/l	<0,01		
Altération Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques				
Benzo(a)pyrène	µg/l	<0,002	Bleu clair	
HAP somme (4)*	µg/l	<0,03		
Altération micro-organismes				
Entérocoques	germe/100 ml	<1	Bleu clair	10 000
Coliformes	germe/100 ml	<1		
E. Coli	germe/100 ml	<1		20 000
Autres				
Hydrocarbures	mg/l	<0,5	-	1
Phénols	mg/l	<1	-	0,1

(1) : Altération du SEQ eau souterraine, **annexe 10** - ; (Bleu clair = eau de qualité optimale, bleu foncé = eau de qualité acceptable, Jaune = eau non potable sans traitement, Rouge = eau inapte à la production d'eau potable)

(2) : Au titre de l'arrêté du 11 janvier 2007 relatif aux limites et références de qualité des eaux brutes pour les eaux destinées à la consommation humaine

L'eau présente un faciès bicarbonaté calcique. La qualité de l'eau est conforme à un usage AEP pour l'ensemble des paramètres mesurés.

On notera l'absence en concentrations inférieures aux limites de quantification du laboratoire des pesticides, COHV, PCB, HAP et autres composés d'origine anthropique, hormis pour l'atrazine, la déséthylatrazine (son produit de décomposition) et le bentazone (herbicide de substitution à l'atrazine de plus en plus présent dans la région). Ces trois composés sont présents en faible quantité, largement en dessous des seuils autorisés dans les eaux de consommation humaine.

L'eau pompée présente une concentration en fer faible mais non négligeable (69 µg/l), qui est en relation avec les précipitations ferrugineuses observées au niveau des premiers filtres du forage (dues notamment au dénoyage des premières rangées de filtre lors des pompages anciens).

Des germes bactériologiques ont été détectés, toutefois leur nombre est réduit et ils seront éliminés par simple chloration.

## **8.2 QUALITE DES CAPTAGES AEP PROCHES**

La qualité des eaux a été largement traitée dans le cadre de l'étude AAC des captages du SIAEP de la Forêt de Rambouillet et de la Ville de Rambouillet (*Document 7*). Le projet étant situé directement à proximité de cette étude, les résultats sont considérés recevables pour le projet. Le paragraphe ci-après rappelle les principaux éléments :

- en ce qui concerne les pollutions diffuses (nitrates et pesticides), les teneurs sont directement en relation avec l'occupation du sol et la vulnérabilité de la nappe. Les figures ci-après montrent la répartition des teneurs en nitrates et en pesticides au niveau de l'aire d'étude ;
- du sélénium est relevé dans le forage F3 de la Saradinerie (origine naturelle) ;
- du fer et du manganèse sont parfois relevés sur les ouvrages AEP de Gazeran, des Bréviaires (captage actuellement en exploitation) et de Rambouillet (origine naturelle).

Par ailleurs, dans le cadre de la recherche d'eau de 1998-1999, plusieurs forages de reconnaissance réalisés à l'est de Rambouillet ont montré une contamination des eaux par des phtalates : forage « les pâtis » et forage « le terrier ».

Ces données de qualité rejoignent celles issues du forage de Saint-Benoit. En plus de ceux observés au paragraphe précédent, d'autres prélèvements effectués les 24 avril 1978, 17 octobre 1979 et 29 juillet 1980 permettent d'apprécier l'évolution des principaux paramètres physico-chimique.

Aucune tendance haussière ou baissière n'est à noter. Le paramètre nitrate reste compris entre 18 et 22,8 mg/l par exemple.

L'aquifère présente donc des caractéristiques constantes et en accord avec les normes en vigueur pour une alimentation en eau potable.

Figure 11 : Carte de répartition des teneurs en nitrates (dernière valeur mesurée – Document 7)

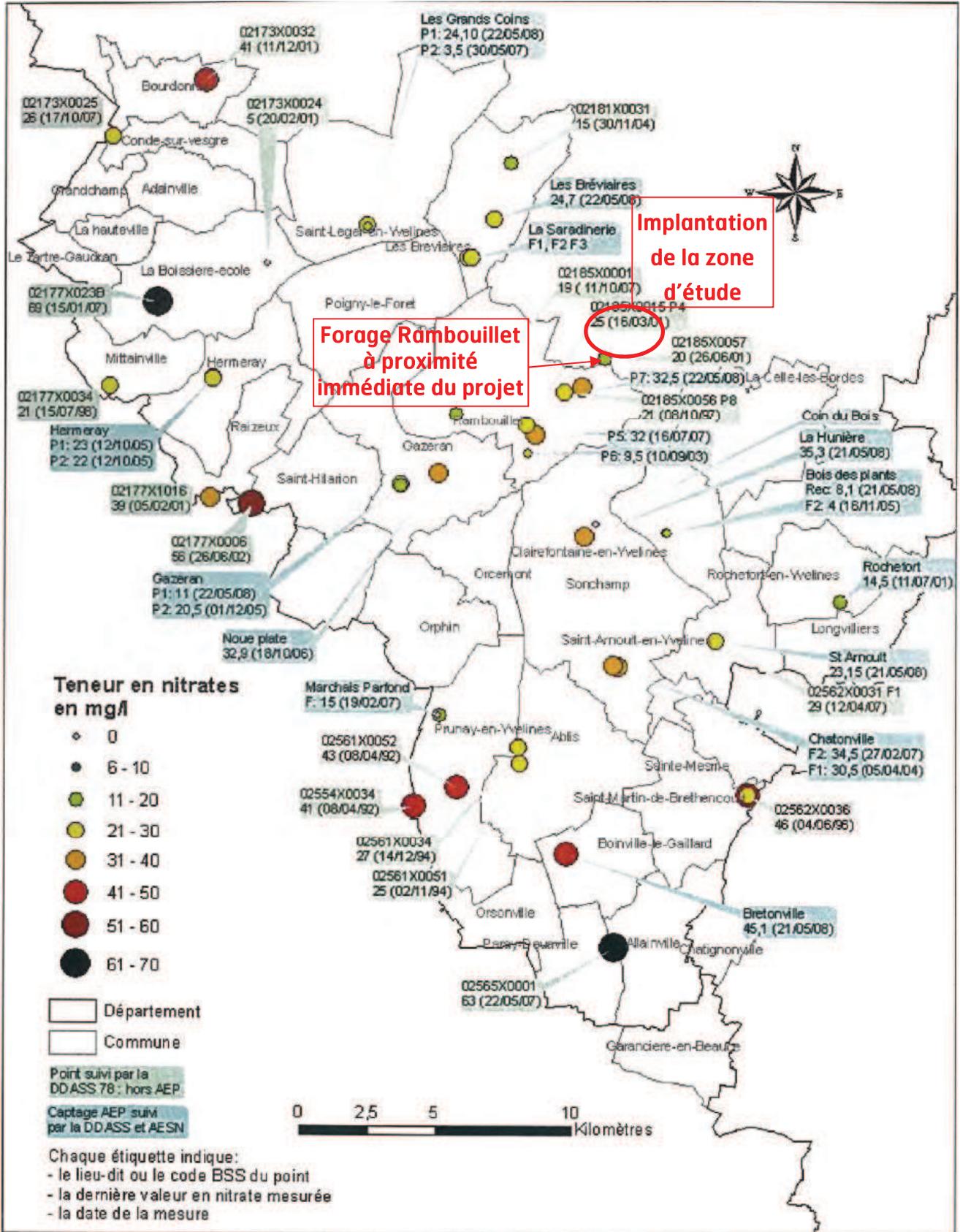
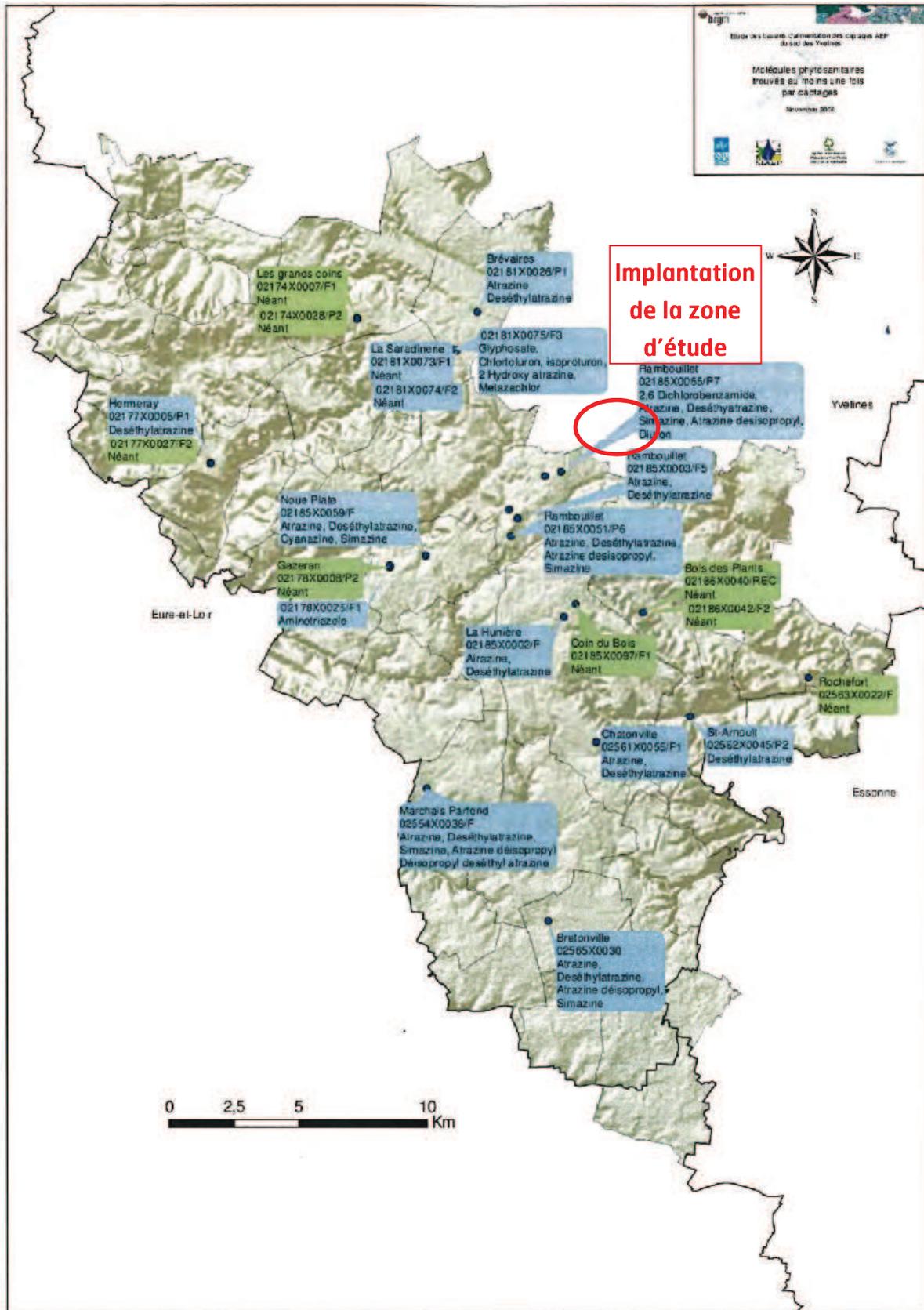


Figure 12 : Pesticides détectés au moins une fois (Document 7)



### **8.3 POTENTIEL DE DISSOLUTION DU PLOMB**

Un volet sur le potentiel de dissolution du plomb a été effectué à partir des données existantes comme le prévoit l'arrêté du 4 novembre 2002 (*Document 8*). Etant donné qu'il n'y a pas d'autres données au droit du forage que l'analyse première adduction réalisée en avril 2014, nous considérerons la valeur de pH mesuré, soit  $\text{pH} = 7$ .

Cette valeur de référence du pH est comprise entre 7 et 7,5 ce qui caractérise une eau à potentiel de dissolution du plomb élevé.

## **9 DELIMITATION DE L'AIRE D'ALIMENTATION DU CAPTAGE DE SAINT BENOIT**

### **9.1 METHODOLOGIE**

La méthodologie suivie pour délimiter l'Aire d'Alimentation du Captage est celle proposée par le guide méthodologique du BRGM concernant les études BAC, paru en septembre 2007. En effet, « pour ce qui concerne les eaux souterraines, il convient de considérer que les notions de « BAC et d'AAC » sont équivalentes » (Document 9)

Il s'agit dans un premier temps d'estimer la portion de nappe qui alimente le captage (PNAC), puis de délimiter l'étendue du bassin, en surface, à partir de laquelle se fait la recharge totale de la PNAC (par infiltration des eaux de pluie, d'un cours d'eau, ou de sources ou par percolation des nappes sus-jacentes). Cette étendue de bassin correspond à l'Aire d'Alimentation du Captage.

Nous allons donc procéder en deux étapes, dans l'ordre suivant :

1. délimitation de la PNAC,
2. délimitation de l'AAC, c'est-à-dire, de l'étendue de la surface du sol qui alimente cette portion de nappe

Il convient de préciser dès à présent que l'AAC n'a pas de limites fixes. Sa surface est en effet susceptible d'évoluer en fonction de la variation naturelle de la piézométrie (elle-même fonction de la pluviométrie) et la possible modulation du débit de pompage appliqué à l'ouvrage.

### **9.2 DETERMINATION DE LA PNAC**

La Portion de Nappe Alimentant un Captage (PNAC) correspond à la portion d'un bassin hydrogéologique d'un aquifère (bassin versant souterrain) qui alimente l'ouvrage.

Le guide méthodologique du BRGM (Document 9) préconise de procéder de façon différente suivant le type de porosité de l'aquifère en jeu (porosité continue, porosités de

fissures). Comme vu précédemment, l'aquifère des sables de Fontainebleau, par sa nature sableuse est un aquifère continu, c'est-à-dire homogène au sein de la formation.

Pour ce type d'aquifère, les informations utiles pour estimer la PNAC sont :

1. les limites structurales de la formation aquifère
2. les cartes piézométriques
3. la zone d'appel suscitée par le pompage au captage

### 9.2.1 Limites structurales

Les contours de la PNAC peuvent être identifiés au niveau des limites structurales d'extension du réservoir qui peuvent correspondre à des limites tectoniques (rejeu de terrains peu perméables au niveau de systèmes de failles), des limites sédimentaires ou d'altération, des changements de nature ou de structure des couches.

Le captage est implanté au niveau de l'anticlinal de la Rémarde et sur un dôme piézométrique connu (d'après la notice géologique de Rambouillet). La limite d'alimentation est globalement liée à la géomorphologie du site. Il n'y a pas d'accident tectonique majeur.

L'**annexe 11** fournit la PNAC définie à l'aide des limites structurales.

### 9.2.2 Méthode hydrodynamique graphique

Cette méthode est basée sur le tracé de la surface piézométrique. Elle permet de tenir compte de l'hétérogénéité du milieu, de la géométrie du réservoir et de plusieurs états piézométriques.

Précédemment, nous avons identifié une carte piézométrique couvrant le secteur.

Cette carte présente les isopièzes de la nappe ainsi que les lignes de partage des eaux souterraines. Ces lignes de partage sont des limites de bassin hydrogéologique. Elles vont nous permettre ici de délimiter la PNAC en amont du captage, soit le bassin versant hydrogéologique ayant l'ouvrage pour exutoire.

Il est possible que la position de ces lignes de partage des eaux souterraines évolue quelque peu avec les fluctuations du niveau piézométrique.

Quelques critiques peuvent être émises sur l'exactitude des limites du système hydrogéologique notamment par la densité de points de mesure piézométrique dans certains secteurs favorisant les effets de bord et sujet à interprétation.

Les niveaux piézométriques proviennent d'une modélisation plutôt complète sur le comportement de la nappe, réalisée par CGG en 1997 (et complétée en 1999 et 2000), en annexe 12.

### 9.2.3 Méthode analytique

Cette méthode permet de déterminer la zone d'appel du captage, autrement dit la portion de nappe sollicitée lors de l'exploitation du captage.

La démarche suivie ici est celle préconisée par le BRGM. Elle repose sur la technique développée par Bear et Jacob en 1965. Elle considère que dans un aquifère idéal (avec un écoulement uniforme, la zone d'appel d'un captage prend une forme parabolique en "U", dont on peut calculer le point de stagnation en aval et la largeur en amont.

Cette méthode déterministe repose sur les équations générales d'hydrodynamisme simplifiées pour qu'une solution analytique puisse être développée.

L'aquifère est supposé :

- homogène et isotrope,
- non borné par des limites,
- d'épaisseur constante  $b$  et de perméabilité  $K$  ;

L'emploi de cette méthode suppose également :

1. que l'écoulement général de la nappe en l'absence de pompage est unidirectionnel et de vitesse constante  $V_u$ ,
2. qu'il n'y a pas de recharge,
3. qu'un régime stationnaire est établi,

Selon les hypothèses énumérées ci-dessus, un pompage dans un écoulement uniforme crée une inflexion des lignes de courant et il est possible de déterminer la courbe enveloppe de la portion de nappe alimentant le captage.

La méthode de Bear et Jacob utilisée les paramètres suivants :

1. le débit (Q), soit 60 m<sup>3</sup>/h (débit maximum déterminé à l'issue de la régénération de 2014)
2. la transmissivité (T) moyenne de la nappe, soit 7. 10<sup>-3</sup> m<sup>2</sup>/s,
3. un gradient moyen, i, de la nappe de 2 ‰ (valeur fournie par le document 7).
4. une direction des écoulements SW-NE

La largeur du front d'appel B est :

$$B = \frac{Q}{K \times b \times i} = 1190 \text{ m}$$

La largeur du front d'appel au niveau du captage, B', est :

$$B' = \frac{Q}{2K \times b \times i} = B/2 = 595 \text{ m}$$

Le rayon d'appel à l'aval, X<sub>0</sub>, est :

$$X_0 = \frac{Q}{2\pi \times K \times b \times i} = B'/\pi = 189 \text{ m}$$

Le front d'appel est indiqué sur la carte de l'**annexe 13** (isochrones à 50, 100 et 200 jrs) et les résultats des calculs sont résumés dans le tableau ci-après :

Tableau 18 : Dimensions du front d'appel lié à l'exploitation du puits de Saint Benoit

Largeur du front d'appel, B (m)	Largeur du front d'appel au niveau du captage, B' (m)	Rayon d'appel, X <sub>0</sub> (m)
1190	595	189

## 9.2.4 Traçage de la PNAC par couplage des méthodes

En superposant les différents tracés obtenus à partir des différentes méthodes, la courbe enveloppe correspondant à la Portion de Nappe Alimentant le Captage a été esquissée.

Cette PNAC, présentée en **annexe 14**, couvre une surface de l'ordre de 280 ha.

## **9.3 EXTENSION DE L'AAC**

### **9.3.1 Identification des imports et des exports**

#### 9.3.1.1 Les autres aquifères

Le captage de Saint Benoit mobilise la nappe des sables de Fontainebleau. Compte tenu du fait que l'horizon géologique est présent jusqu'en surface et que le site est implanté en haut d'un plateau, l'ensemble des intrants est facilement identifiable et correspond à la recharge de la nappe via la pluviométrie.

#### 9.3.1.2 Les eaux de ruissellement de surface

L'Aire d'Alimentation d'un Captage (AAC) est la surface du sol qui contribue à l'alimentation du captage. Cette aire est au minimum égale à la PNAC. Dans le cas où des bassins topographiques (de surface) sont interceptés par la PNAC, il convient d'inclure l'amont de ces bassins dans la délimitation de l'AAC (**annexe 15** première figure).

La PNAC du captage suit globalement la ligne de partage des eaux superficielles entre ces différents bassins topographiques autour du captage. L'AAC est donc équivalente à la PNAC déterminée précédemment.

### **9.3.2 Tracé de l'AAC**

L'Aire d'Alimentation du Captage de Saint Benoit résulte de la superposition de la PNAC, des bassins topographiques interceptés et des périmètres de protection. Cette AAC, présentée en **annexe 15** (seconde figure), couvre une surface de l'ordre 350 ha.

## 9.4 APPROCHE DU BILAN HYDROLOGIQUE

Le calcul du bilan hydrique repose sur le bilan entre les flux entrant et sortant d'un système hydrologique. Un tel calcul de bilan est soumis à de nombreuses incertitudes (définition des pluies efficaces, adaptation à un milieu continu) mais s'avère tout de même utile pour déterminer si la surface de l'AAC définie est cohérente avec la surface théorique nécessaire pour l'alimentation du captage.

Les résultats de cette estimation sont fournis ci-après :

**Tableau 19 : Estimation de la surface d'alimentation théorique**

Prélèvement envisagé au niveau du captage	438 000 m <sup>3</sup> /an soit 13,8 l/s
Pluie efficace moyenne pour une RFU de 150 mm (cf. §6)	109 mm/an soit 4,2 l/s/km <sup>2</sup>
Surface d'alimentation théorique	3,2 km <sup>2</sup>

Ces résultats montrent une similarité entre l'Aire d'alimentation déterminée de 3,5 km<sup>2</sup> et la surface d'alimentation nécessaire de 3,2 km<sup>2</sup>.

Ces données concordent dans ce type de contexte de nappe homogène et valident ainsi l'AAC déterminée.

On notera également que la marge de manœuvre est limitée en termes de débit et que les 60 m<sup>3</sup>/h déterminé sont effectivement dans la gamme maximale de ce que pourrait fournir la nappe dans ce secteur.

Au-delà un déficit de réalimentation pourrait apparaître.

## 11 ENVIRONNEMENT

### 11.1 OCCUPATION DU SOL

L'aire d'alimentation de captage (AAC) couvre une superficie d'environ 350 ha. A partir des cartes topographiques et de l'étude des données satellites (Corinne Land Cover), nous avons pu diviser cette AAC en plusieurs grandes catégories :

- Les zones urbaines discontinues, comprenant les habitations et activités associées
- Les zones boisées,
- Les zones agricoles, comprenant les zones de cultures, vergers ou d'élevage et les sites d'exploitations,
- Les zones de prairies

Ces différentes zones sont réparties de la façon suivante (**annexe 16**) :

**Tableau 20 : Répartition de l'occupation des sols sur l'AAC**

Zones agricoles (ha)	Zones boisées (ha)	Zones urbaines (ha)	Prairies (ha)	TOTAL (ha)
131	38	38	143	350
37%	11%	11%	41%	100%

L'aire d'alimentation du captage est un secteur majoritairement sans exploitation (52% de la surface en prairie et forêt). Le secteur agricole reste toutefois bien présent puisqu'il représente environ 37% de la surface. Le reste étant les zones habitées de part et d'autre de l'Aire d'alimentation du captage, d'un côté le lieu-dit Saint Benoit, de l'autre une partie de la commune de Vieille-Eglise-en-Yvelines.

L'environnement immédiat du captage de Saint Benoit a été abordé dans le §2.2.3.



### **11.2.3 Sites naturels protégés**

Le forage est exclu de toute zone Natura 2000 ou d'intérêt écologique faunistique et floristique (ZNIEFF)

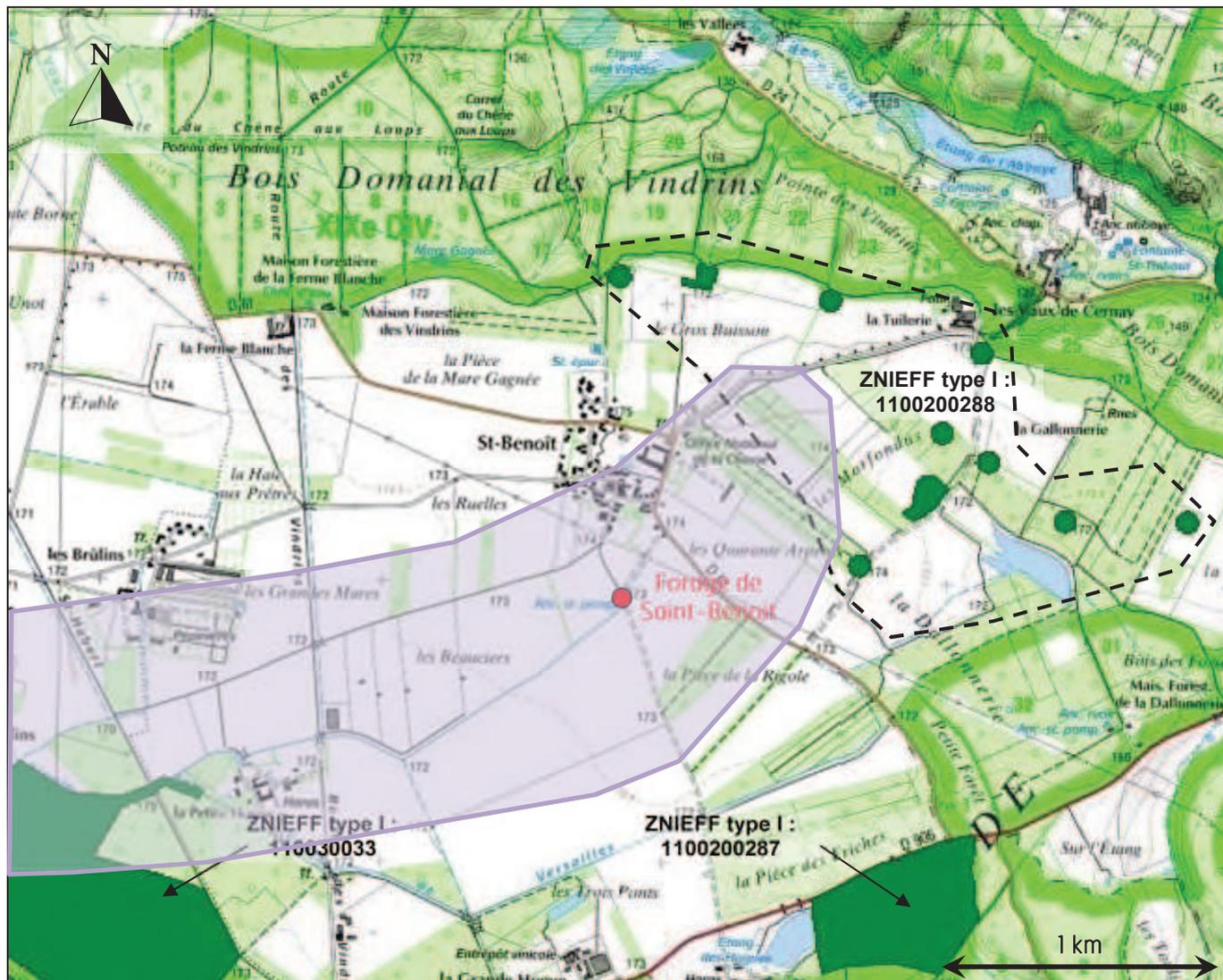
Toutefois, le secteur du hameau de Saint-Benoit est localisé dans un milieu naturel très riche puisque sont recensées :

- la forêt domaniale de Rambouillet (classée en site Natura 2000 au titre de la Directive Oiseaux et classée en forêt de protection). Cette zone de protection spéciale (FR1112011 – massif de Rambouillet et Zone humides proches) est liée à la présence de zones humides à l'origine de la richesse écologique. La vulnérabilité de cette zone Natura 2000 est principalement liée à la destruction des zones humides propice à l'avifaune. La gestion forestière doit permettre de favoriser la diversité des milieux ;
- les tourbières et prairies tourbeuses de la forêt d'Yveline classées en Zone Natura 2000 (FR1100803) au titre de la directive Habitat. Une partie de ces zones sont également classées en réserves biologiques par l'ONF ;
- une ZNIEFF de type I (110020288) « mares autour de Saint-Benoit » formées à la faveur de dépressions comblées par des argiles et des matériaux moins perméables ;
- une ZNIEFF de type I (110020287) « Friches thermophiles et boisement autour de l'étang Gabriel » ;
- une ZNIEFF de type I (110030033) « Marais, boisement et rigoles autour de l'étang de la Tour » ;

Leur localisation par rapport au projet est fournie ci-après :



Figure 15 : Localisation des ZNIEFF



La carte ci-dessus présente les zones à proximité ou sur l'aire d'étude.

1. La protection de la nature s'appuie principalement sur la Loi 76.629 du 10/07/76, sur ses décrets d'application et sur les directives européennes, notamment la Directive "oiseaux" CEE 79/403 et la Directive "habitats" CEE 92/43.

Pour veiller à la préservation du milieu naturel, différents zonages ont été définis :

- Réserves Naturelles (conservation flore, faune, sol, eaux, minéraux et fossiles...);
- Réserves Naturelles Volontaires (protection de la flore);

- Arrêtés de Biotope (préservation du biotope, protection des milieux contre les activités nuisibles à leur équilibre biologique) ;
- Zones de Protection Spéciale (suivant le réseau Natura 2000 mis en œuvre pour l'application de la Directive CEE 92/43 : protection des oiseaux, de la faune et de la flore) ;

Ce type de zone est généralement inspiré des inventaires ZICO (Zones d'Intérêt Communautaire pour les Oiseaux en application de la Directive CEE 79/403) et ZNIEFF (Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique ou Floristique).

2. **La protection des sites et paysages** repose sur la législation concernant :

- les sites (Loi du 02/05/30),
- les abords des monuments historiques (Loi du 25/02/43 modifiant la Loi du 31 décembre 1913),
- les secteurs sauvegardés (Loi du 04/08/62)
- et les zones de protection du patrimoine architectural, urbain et paysager (Loi du 07/01/83 modifiée par la Loi du 08/01/93).

Ces lois imposent principalement une surveillance de l'évolution des sites dont la qualité paysagère est reconnue du ressort de l'État. Ainsi ont été recensés, dans chaque département, tous les sites rentrant dans le cadre de la protection des monuments naturels et sites à caractère historique, artistique, scientifique, légendaire ou pittoresque. Ces sites sont inscrits ou classés suivant l'ampleur des contraintes portées à l'utilisation des lieux.

L'aire d'alimentation du captage est concernée (**voir figures précédentes**) :

- par la Zone Natura 2000 (Directive Habitat) FR1112011 massif de Rambouillet et Zone humides proches. Cette zone est relativement éloignée du captage d'eau potable (2 km) ;
- par les Zones Naturelles d'Intérêts Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de type I (110020288) « mares autour de Saint-Benoit » ;(110030033) « Marais, boisement et rigoles autour de l'étang de la Tour »

## **11.3 INVENTAIRE DES POINTS D'EAU ET ETAT DES PRELEVEMENTS EN NAPPE**

L'inventaire des points d'eau a été traité dans le §7.2.

Aucun ouvrage n'a été recensé à moins de 400 m du forage, donc hors des rayons d'incidence du forage.

## **11.4 POLLUTION D'ORIGINE URBAINE**

### **11.4.1 Eaux usées**

#### 11.4.1.1 Assainissement collectif

Il n'existe aucune construction dans le secteur immédiat du projet.

Les premiers bâtiments sont situés au niveau de l'élevage de faisan situé à environ 150 m au nord du captage (latéralement par rapport au sens d'écoulement de la nappe). L'assainissement de ces bâtiments est autonome. Le centre du hameau de Saint-Benoit est situé à environ 450 m en aval du captage (vers le nord).

Les données relatives à l'assainissement collectif ont été communiquées par le Conseil Général des Yvelines (services SATESE) et également renseigné par les enquêtes auprès des mairies.

Les communes d'Auffargis et de Vieille-Eglise-en-Yvelines possèdent majoritairement un assainissement collectif (respectivement 93,5% et 92%) et séparatif.

Concernant la gestion pour Vieille-Eglise-en-Yvelines il s'agit de Véolia (déléataire réseau) alors que pour Auffargis la gestion est confiée à la Lyonnaise des Eaux.

#### 11.4.1.2 Assainissement autonome

En ce qui concerne l'assainissement non collectif, les données obtenues sont très partielles. Les informations ont été demandées aux divers SPANC. L'ensemble des

informations concernant l'état du parc d'assainissement non collectif sont en cours d'acquisition (pour la plupart des collectivités les diagnostics sont en cours).

Le centre-ville des communes présentant un assainissement collectif, seuls les hameaux ou habitations isolés sont en assainissement autonome. L'**annexe 17** localise l'ensemble des secteurs en assainissement non collectif. Nous ne disposons pas des informations concernant le taux de conformité des assainissements autonomes.

#### 11.4.1.3 Epanchage de boues de station d'épuration

Les données relatives aux épanchages des boues de station d'épuration ont été demandées à la DDT des Yvelines service environnement. Les mairies de Vieille-Eglise-en-Yvelines et Auffargis nous ont précisé respectivement ne pas avoir de station d'épuration sur la commune pour l'une et sur la seconde posséder 2 stations d'épuration dont une dans le Bourg et l'autre à Saint-Benoit. Elles ont également précisé ne pas avoir de zones prévues pour l'épanchage des boues de STEP.

Ces informations seront certifiées ultérieurement avec le retour de la DDT des Yvelines.

#### 11.4.2 Déchets

Aucune déchetterie n'est recensée dans l'aire d'alimentation du captage. On notera toutefois celle d'Auffargis, régis par le Syndicat Intercommunal pour le Traitement et la Valorisation des Déchets (SITREVA), qui est situé en aval de l'AAC à proximité du centre-ville.

Aucun dépôt sauvage n'a été recensé sur l'AAC lors des visites de terrain.

#### 11.4.3 Eaux pluviales

Les réseaux des eaux pluviales des communes rejettent directement dans les cours d'eau et/ou plans d'eau superficiels. La plupart des réseaux d'eaux pluviales ne dispose pas de traitement avant rejet, excepté pour les communes, disposant d'un réseau unitaire.

## 11.4.4 Cimetière

L'ensemble des cimetières de l'AAC sont reportés sur l'annexe 17.

## 11.5 ACTIVITES DE TRANSPORT

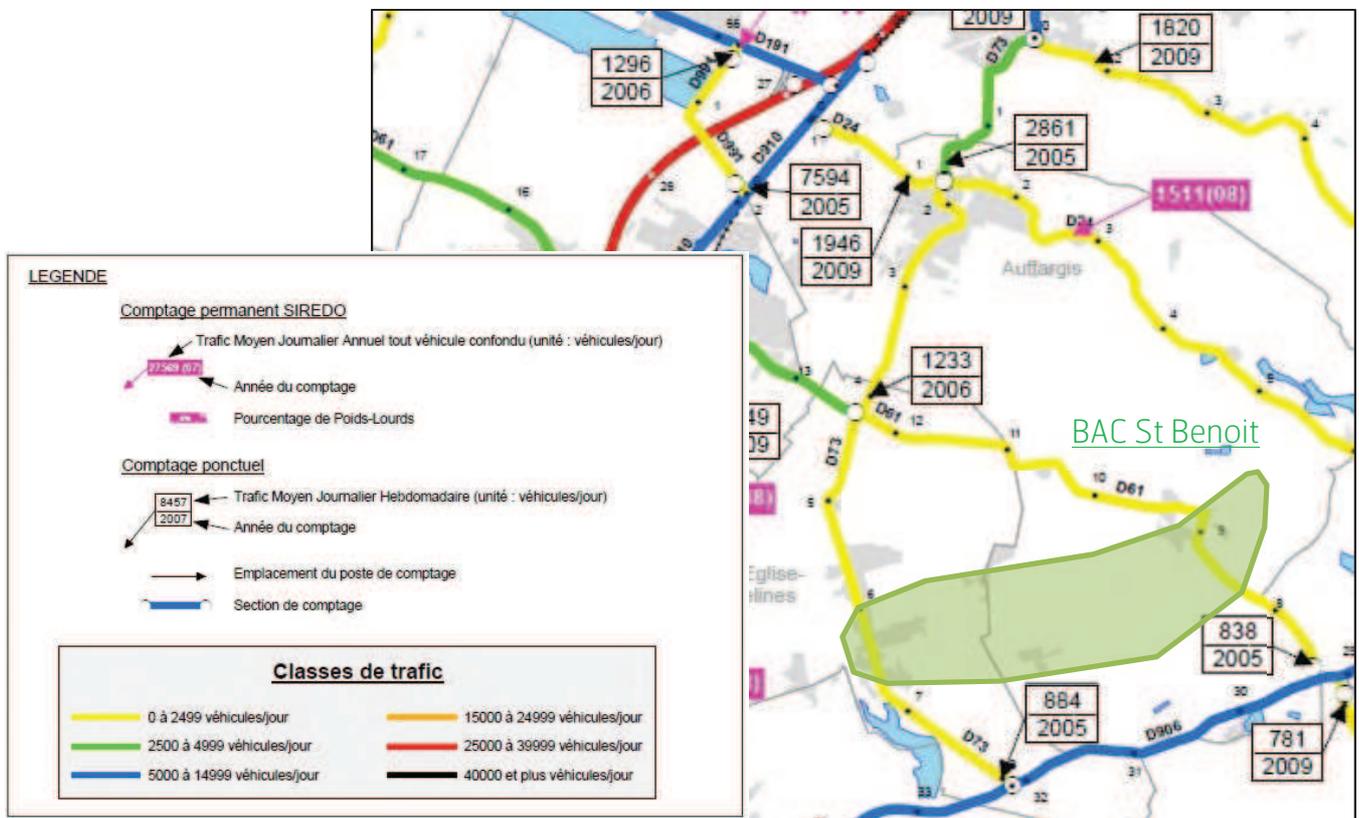
### 11.5.1 Transport routier

#### 11.5.1.1 Trafic

Le Conseil Général des Yvelines met à disposition sur son site Internet les trafics journaliers pour les axes routiers atteignant l'aire d'alimentation du captage de Saint Benoit pour les années antérieures à 2009.

Plusieurs points de comptage de véhicules permettent d'apprécier l'importance du transport routier aux abords du captage. L'ensemble de ces comptages sont localisés figure suivante.

Figure 16 : trafic routier recensement 2009, CG Yvelines



Les axes routiers accueillent un trafic faible, inférieur à 1000 véhicules sur la D73 et la D61 à proximité du forage avec notamment une moyenne de 835 véhicules légers jour.

### 11.5.1.2 Assainissement et entretien des routes départementales

Hors agglomération, les chaussées routières ne présentent pas ou très peu d'ouvrages de collecte des eaux pluviales dans l'aire d'alimentation du captage. Les eaux qui ruissellent sur ces chaussées s'infiltrant dans les bas cotés.

Seuls les grands axes (N10 et D906 notamment) présentent un réseau de collecte de ces eaux pluviales, mais qui sont en dehors de l'AAC.

L'entretien des accotements (fauchage) se fait exclusivement mécaniquement conformément à la politique d'entretien qui fixe les niveaux d'intervention à 3 coupes, la première ayant lieu au printemps sur 1,50 m de large, la seconde, courant juillet sur tout le plat et enfin la troisième, à l'automne sur toute la dépendance. Les produits phytosanitaires ne sont plus utilisés depuis plus de 2 ans (en application de l'**agenda 21**). Les niveaux d'intervention sont néanmoins susceptibles d'évoluer, la politique étant en cours de réactualisation. Enfin, il n'existe aucune aire de stationnement en accotement.

### 11.5.2 Transport ferroviaire

Aucun transport ferroviaire n'est présent sur l'aire d'alimentation du captage. Quand bien même, il faut savoir que la maîtrise de la végétation dans les emprises ferroviaires est indispensable pour des impératifs évidents de sécurité ferroviaire, de sécurité du personnel et de sécurité incendie.

### 11.5.3 Oléoduc et gazoduc

L'aire d'alimentation du captage n'est traversée par aucun transport d'hydrocarbures.

## **11.6 ACTIVITES INDUSTRIELLES ET COMMERCIALES**

### **11.6.1 Généralités**

Les activités industrielles et commerciales sont principalement concentrées au niveau des grandes agglomérations et des axes de communication principaux.

Les informations concernant les activités industrielles et commerciales ont été fournies par :

- la base des installations classées (ICPE) qui référence les activités soumises à autorisation ;
- la base des anciens sites industriels et activités de service (BASIAS) gérée par le BRGM qui référence les activités soumises à autorisation et à déclaration ;
- nos visites de terrain.

### **11.6.2 Données ICPE**

Aucune installation classée soumise à autorisation n'est recensée sur ou en périphérie immédiate de l'AAC. On notera uniquement la déchetterie gérée par le SITREVA, qui est située en dehors de l'AAC et en aval.

### **11.6.3 Données BASIAS**

Il n'est fait état d'aucune activité industrielle ou commerciale actuelle ou ancienne sur ou en périphérie de l'AAC. La première recensée est implantée plus en aval sur la commune de Vieille-Eglise-en-Yvelines et correspond à un domaine hospitalier.

### **11.6.4 Compléments apportés par les visites de terrain**

Lors de nos visites de terrains, nous avons pu identifier les diverses activités présentées dans le tableau suivant :

**Tableau 21 : Autres activités inventoriées lors de nos visites de terrain**

Indice	Commune	Détail de l'activité	Etat de l'activité	Risque
1	Auffargis	<u>Elevage des Vindrins</u> : élevage de faisans sauvages sur 4ha en volière avec 92 paquets de pontes individuels + 8 collectifs, géré par l'ONCFS	En cours	faible
2		<u>Pépinière Les Brûlins</u> : pas d'utilisation ni de vente de produit phytosanitaire depuis 2 ans. Le désherbage est mécanique dans les serres  On notera le stockage d'une cuve à fuel de 500 l L'assainissement est autonome (fosse septique). Les eaux pluviales sont rejetées dans le milieu naturel Forage d'irrigation (02186X0002/F) de 56 m de profondeur en filtre Cuau. Exploité toute l'année avec un débit faible de l'ordre de 30-40 m <sup>3</sup> /jrs en hiver et 120 m <sup>3</sup> /jrs en été	En cours	moyen
3		<u>Chèvrerie des 3 ponts</u> : élevage de chèvres (cheptel 90) + quelques volailles. Fabrication de fromage.  Production de foin pour le haras  On notera un forage d'eau de 47 m de profondeur (Ø124 mm) exploité à 3 m <sup>3</sup> /h suivant les besoins	En cours	faible
4		<u>Ferme de la petite Hogue</u> : production de foin de qualité pour cheval sur 100 ha pour 160 ha de propriété. Egalement prairies avec stabulation bordées de haies recréant un paysage bocager qui ont été couronnées par la victoire des « Eco-trophées du Parc Naturel de la vallée de Chevreuse » en 2010  Elevage de bœufs parthenais (cheptel >10).  Stockage en tout genre à proximité (fumier, ferraille, silo, gravas...etc) voir photos suivantes  Désherbage manuel et transport du fumier à la Chèvrerie pour compostage (qui est réutilisé pour l'amendement des champs)  Assainissement non collectif.  Une cuve à fuel GNR (pour les machines agricoles) de 600 l sur pied (pas d'aire cimentée, sans double enveloppe) → <u>projet de remplacement de la cuve par une cuve de 1000 l aux normes</u>	En cours	moyen
5		<u>Carrosserie et peinture automobile Lesage Sylvain</u>	En cours	moyen
6		<u>Maison privée avec cuve à gaz en aérien</u>		
7	Vieille-Eglise-en-Yvelines	Sur la partie est de la commune concernée par l'AAC aucune activité pertinente n'a été relevée.  On notera la présence au lieu-dit « les Cailloux » de chevaux et poneys.  Les routes principales sont bordées de collectes des eaux pluies	NC	faible

Les photos suivantes reprennent les principaux éléments mis en avant lors de l'enquête de terrain.

❖ Photos prises au niveau du forage :



Entrée du périmètre de protection immédiate du forage



Ancienne station de pompage



Etat du périmètre de protection immédiate



Patures à proximité du forage



élevage des Vindrins (faisans) (prise au niveau de la grille du PPI)



Maison avec cuve de gaz à pied à proximité du PPI du forage

❖ Elevage des Vindrins



Elevage de faisans



Elevage de faisans (silo à grain)



Elevage de faisans



Champs en face de l'élevage de faisans



Champs en face de l'élevage de faisans

❖ Hameau de la petit Hogue



Silos à l'écurie de propriétaire



Stockage à proximité de l'élevage Bovin



Stockage à proximité de l'élevage Bovin



Stockage à proximité de l'élevage Bovin



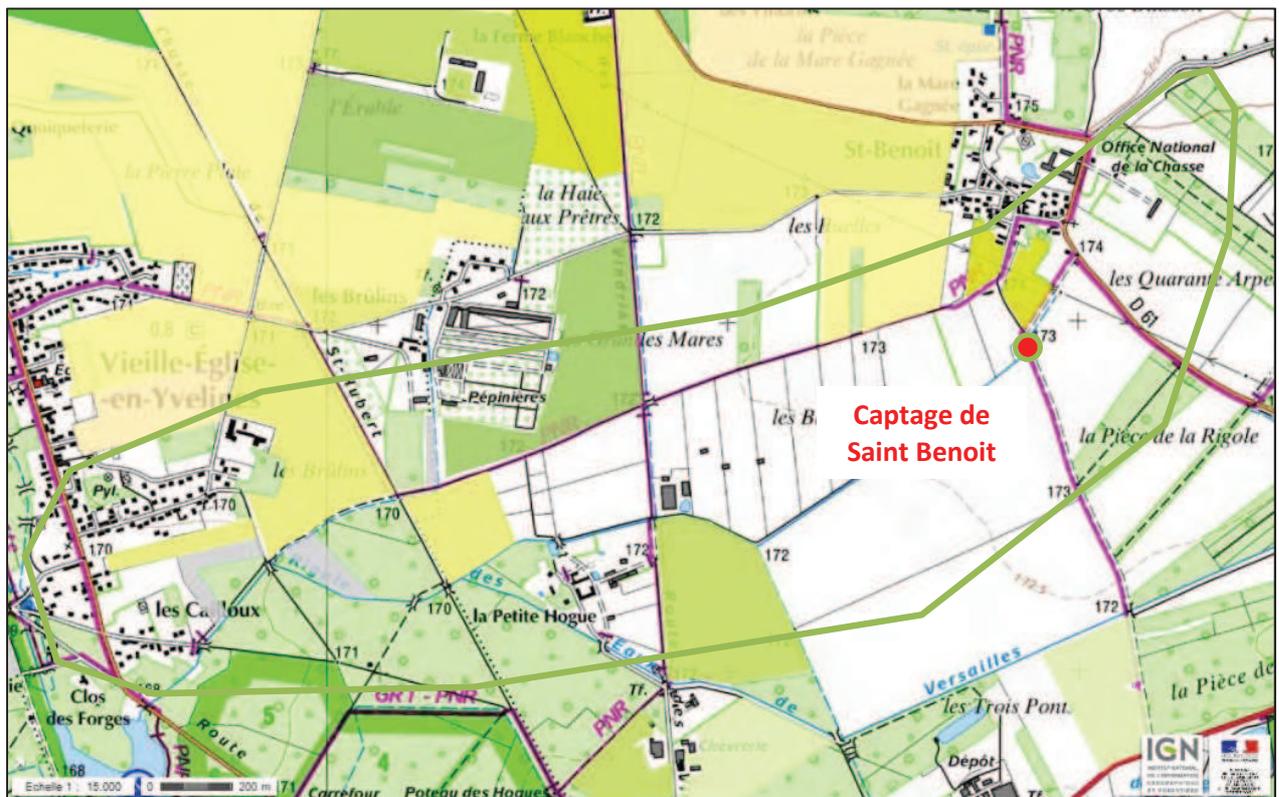
Stockage à proximité de l'élevage Bovin

## 11.7 ACTIVITES AGRICOLES ET FORESTIERES

### 11.7.1 Recensement agricole 2010

Le registre parcellaire graphique de 2010 indique que des exploitations agricoles étaient présentes dans le secteur proche du captage, à cette période. La localisation et la nature des différentes cultures sont indiquées sur la figure ci-dessous.

Figure 17 : Registre parcellaire graphique (RPG) de 2010 dans le secteur du captage AEP de St Benoit



#### LEGENDE

	Blé tendre		Semences		Vergers
	Mais grain et ensilage		Gel (Surfaces gelées sans production)		Vignes
	orge		Gel industriel		Fruit à coque
	Autres céréales		Autres gels		Plivier
	Colza		Riz		Autres cultures industrielles
	Tournesol		Légumineuses à grains		Légumes-fleurs
	Autre oléagineux		Fourrage		Canne à sucre
	Protéagineux		Estives landes		Arboriculture
	Plantes à fibres		Prairies permanentes		Divers
			Prairies temporaires		

Les cultures représentent près de 37% de la surface totale du bassin d'alimentation du captage AEP de Saint Benoit. Le tableau ci-après synthétise les superficies agricoles totales sur l'aire d'étude :

**Tableau 22 : Superficies en ha occupées par ces cultures dans l'AAC**  
 (source : recensement agricole de 2010)

	Exploitations agricoles	Superficie agricole* utilisée	Cheptel	Terres labourables	Céréales	Colza	Maïs
Auffargis	11	501	331	249	126	s	s
Vieilles-Eglise-en-Yvelines	2	289	55	s	s	s	s
<b>TOTAL</b>	13	790	386	249+s	126+s	s	s

\*non intégré en totalité dans l'Aire d'alimentation du captage ; s = Résultats confidentiels non publics, par application à la loi du secret statistique

## 11.7.2 Cultures

Les résultats du recensement agricole de 2010 montrent que la taille moyenne d'une exploitation est voisine de 15 ha au niveau de l'AAC ;

## 11.7.3 Elevages

Les résultats du recensement de 2010 montrent un cheptel relativement important sur l'AAC du captage. Il correspond principalement à l'élevage de faisan sur la parcelle voisine du captage.

## 11.7.4 Activités forestières

La Direction Régionale et Interdépartementale de l'Alimentation, de l'Agriculture et de la Forêt d'Ile-de-France nous a communiqué les statistiques de base par commune extrait de la carte forestière (version 1, inventaire 2004) concernant la commune d'Auffargis et celle de Vieille-Eglise-en-Yvelines.

Tableau 23 : activités forestières, type de peuplement et superficie (source : DRIAAF Ile-de-France)

COMMUNE	TYPE DE PEUPEMENT	CARACTERISTIQUE DU PEUPEMENT	SURFACE (ha)
Auffargis 78 030	JEUNE FUTAIE DE FEUILLUS	PEUPEMENT DE STRUCTURE FUTAIE DE VOLUME NUL OU TRES FAIBLE (COUVERT RELATIF DES VIEUX PEUPEMENT <10%) DONT LE COUVERT COMPORTE AU MOINS 75 % DE FEUILLUS	26
	AUTRE FUTAIE DE FEUILLUS	PEUPEMENT DE STRUCTURE FUTAIE DE VOLUME NON FAIBLE OU D'AGES MELES DONT LE COUVERT COMPORTE AU MOINS 75% DE FEUILLUS	143
	AUTRE FUTAIE DE PINS	PEUPEMENT DE STRUCTURE FUTAIE DE VOLUME NON FAIBLE OU D'AGES MELES DONT LE COUVERT COMPORTE AU MOINS 75% DE PINS ; D'UNE SEULE OU PLUSIEURS ESPECES DE CE GROUPE EN MELAGE	11
	AUTRE FUTAIE DE CONIFERES INDIFFERENCIES	PEUPEMENT DE STRUCTURE FUTAIE DE VOLUME NON FAIBLE OU D'AGES MELES DONT LE COUVERT COMPORTE AU MOINS 75% DE CONIFERES; SANS QUE LE GROUPE DES PINS N'ATTEIGNE A LUI SEUL CETTE VALEUR	16
	FUTAIE MIXTE	PEUPEMENT DE STRUCTURE FUTAIE DONT LE COUVERT COMPORTE AU MOINS 25%; A LA FOIS; DE FEUILLUS ET DE CONIFERES	46
	MELANGE MOYEN DE FUTAIE DE FEUILLUS ET TAILLIS	PEUPEMENT DE STRUCTURE MIXTE OU LE TAILLIS COUVRE AU MOINS 25 % DU SOL ET OU LA FUTAIE; A FEUILLUS PREPONDERANTS; COUVRE ENTRE 25 % ET 75 % DU SOL	493
	MELANGE RICHE DE FUTAIE DE FEUILLUS ET TAILLIS	PEUPEMENT DE STRUCTURE MIXTE OU LE TAILLIS COUVRE AU MOINS 25 % DU SOL ET OU LA FUTAIE; A FEUILLUS PREPONDERANTS; COUVRE PLUS DE 75 % DU SOL	133
	TAILLIS	PEUPEMENT DE STRUCTURE TAILLIS (OU MELANGE DE FUTAIE ET TAILLIS A COUVERT DES RESERVES INFERIEUR A 25%)	39
77370	JEUNE FUTAIE DE FEUILLUS	PEUPEMENT DE STRUCTURE FUTAIE DE VOLUME NUL OU TRES FAIBLE (COUVERT RELATIF DES VIEUX PEUPEMENTS < 10%) DONT LE COUVERT COMPORTE AU MOINS 75% DE FEUILLUS	97
	AUTRE FUTAIE DE FEUILLUS	PEUPEMENT DE STRUCTURE FUTAIE DE VOLUME NON FAIBLE OU D'AGES MELES DONT LE COUVERT COMPORTE AU MOINS 75% DE FEUILLUS	11
	AUTRE FUTAIE DE PINS	PEUPEMENT DE STRUCTURE FUTAIE DE VOLUME NON FAIBLE OU D'AGES MELES DONT LE COUVERT COMPORTE AU MOINS 75% DE PINS; D'UNE SEULE OU PLUSIEURS ESPECES DE CE GROUPE EN MELANGE	0
	FUTAIE MIXTE	PEUPEMENT DE STRUCTURE FUTAIE DONT LE COUVERT COMPORTE AU MOINS 25%; A LA FOIS DE FEUILLUS ET DE CONIFERE	0
	MELANGE MOYEN DE FUTAIE DE FEUILLUS ET TAILLIS	PEUPEMENT DE STRUCTURE MIXTE OU LE TAILLIS COUVRE AU MOINS 25 % DU SOL ET OU LA FUTAIE; A FEUILLUS PREPONDERANTS; COUVRE ENTRE 25 % ET 75 % DU SOL	95
	MELANGE RICHE DE FUTAIE DE FEUILLUS ET TAILLIS	PEUPEMENT DE STRUCTURE MIXTE OU LE TAILLIS COUVRE AU MOINS 25 % DU SOL ET OU LA FUTAIE; A FEUILLUS PREPONDERANTS; COUVRE PLUS DE 75 % DU SOL	217
	TAILLIS	PEUPEMENT DE STRUCTURE TAILLIS (OU MELANGE DE FUTAIE ET TAILLIS A COUVERT DES RESERVES INFERIEUR A 25%)	7

On notera que les propriétés forestières sont soit privées, soit domaniales :

- sur la commune d'Auffargis départagées en propriétés privées (421 ha) et domaniales (486 ha).
- sur la commune de Vieille-Eglise-en-Yvelines départagées en propriétés privées (142 ha) et domaniales (413 ha).

## 11.8 SYNTHÈSE DES ENJEUX

Le tableau ci-après synthétise les enjeux et les contraintes pour l'exploitation de la nappe d'eau souterraine des sables de Fontainebleau au droit du captage de Saint Benoit :

Enjeux	Observations	Contraintes
Climat	---	Pas de contraintes
Contexte géomorphologique	Captage implanté sur un haut de plateau	Risque inexistant
Contexte géologique	Formation sollicitée : sables présents entre 3,5 et 61,5 m/sol	Pas de contraintes
Contexte hydrogéologique	1 - Nappe libre, 2 – Eau de type sulfatée, bicarbonaté calcique et magnésienne. Teneur en nitrates à 29,4 mg/l, sous-produit de l'atrazine uniquement à l'état de traces et bonne qualité bactériologique.	Protection géologique réduite : protection à mettre en place au niveau des activités
Contexte naturel	Captage exclu de toute zone naturelle protégée et ne présentant pas d'intérêt particulier	Pas de contraintes
Contexte humain	Projet situé en contexte prairie et forêt, et déjà existant	Pas de contraintes
Milieu paysager	Aucun enjeu paysager majeur	Pas de contraintes
Qualité, risques et nuisances	1 - Aucune source de nuisance acoustique dans le voisinage du captage 2 - Captage situé dans une zone à sensibilité forte à l'aléa remontée de nappe	1 - Pas de contraintes  2 – Nécessite une bonne protection du forage vis-à-vis des pollutions de surface

## 12 SITUATION ADMINISTRATIVE

Afin de pouvoir exploiter son forage, le SIERC doit lancer une procédure visant à instaurer des périmètres de protection.

Conformément à la loi sur l'eau du 30 décembre 2006 (*Document 10*), à ses décrets d'application (*Document 11, Document 12, Document 13, et Document 14*) et ses arrêtés (*Documents 15, Document 16 et Document 17*), le SIERC doit réaliser un dossier d'autorisation afin que la Police de l'Eau puisse l'instruire. Toutefois, compte tenu du fait que cet ouvrage a été mis en exploitation avant 1993 (date de la Loi sur l'Eau), et bien qu'il ait été mis à l'arrêt dans les années 90, une antériorité peut être concédée à l'exploitation de l'ouvrage.

Aussi, pour régulariser la situation administrative de l'ouvrage, ce paragraphe abordera notamment les points suivants :

- l'identification et les coordonnées du demandeur,
- les incidences de l'opération sur la ressource en eau et le milieu naturel,
- les mesures compensatoires ou correctrices, les moyens de surveillance, d'entretien et d'intervention prévus.

L'ensemble des données relatives aux contextes géologiques, hydrogéologiques et environnementaux est fourni dans les paragraphes précédents.

## 12.1 CONTEXTE REGLEMENTAIRE

### Prélèvements permanents d'eau souterraine à partir d'un captage sollicitant la nappe des sables de Fontainebleau

Dans le cadre de ce dossier administratif, ce projet relève **des rubriques 1.1.2.0** du tableau de l'article R.214-1 du Code de l'Environnement relatif à la nomenclature des opérations soumises à déclaration ou à autorisation en application des articles L214-1 à L214-6 du Code de l'Environnement :

Rubrique 1.1.2.0 :

"Prélèvements permanents ou temporaires issus d'un forage, puits ou ouvrage souterrain, non destiné à un usage domestique, à l'exclusion des nappes d'accompagnement de cours d'eau, par pompage, drainage, dérivation ou tout autre procédé dont le volume total prélevé étant :

- supérieur ou égal à 200 000 m<sup>3</sup>/an (A) ;
- supérieur à 10 000 m<sup>3</sup>/an mais inférieur à 200 000 m<sup>3</sup>/an (D)".

Le volume annuel prélevé demandé dans la DUP étant de 438 000 m<sup>3</sup>/an, le projet sera soumis à **autorisation**.

Par ailleurs, conformément au Décret n°2011-2019 du 29 décembre 2011 portant réforme des études d'impact des projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements, le projet sera également soumis à **étude d'impact** en raison du régime d'autorisation de la rubrique 18 article R122-2 lors de la mise en place des canalisations.

## 12.2 INTERLOCUTEURS

Tableau 24 : Nom et adresse du demandeur

Nom du demandeur	Adresse du demandeur
Syndicat Intercommunal des Eaux de la Région de Cernay-la-ville <b>SIRET : 257 700 369 00032</b>	Mairie de Cernay-la-ville 78 720 CERNAY-LA-VILLE

Tableau 25 : Raison sociale et interlocuteur

Raison sociale	Interlocuteur
Syndicat	Chantal RANCE Présidente

## 12.3 COMPATIBILITE DU PROJET

### 12.3.1 Avec le SDAGE Seine-Normandie 2010-2015

« Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) est un document de planification qui fixe, pour une période de six ans, « les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée et durable de la ressource en eau et les objectifs de qualité et de quantité des eaux » (article L212-1 du code de l'environnement) à atteindre dans le bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers normands.

Le SDAGE en cours au niveau du secteur de la zone d'étude, a été adopté par le comité de Bassin Seine-Normandie en octobre 2009 et porte sur la période 2010-2015.

Les milieux aquatiques sont découpés en « masses d'eau » homogènes, en fonction de leurs caractéristiques et de leurs fonctionnements écologique ou hydrogéologique.

Ce chapitre présente dans un premier temps les différents types d'objectifs à atteindre sur ces masses d'eau conformément à la législation et à la réglementation. Il spécifie dans un deuxième temps les objectifs retenus pour chaque masse d'eau du bassin. »

La nappe des sables de Fontainebleau, sollicitée par le forage de Saint Benoit, fait partie de la masse d'eau HG102 (ou 3102) dite du « Tertiaire du Mantois à l'Hurepoix ».

Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) du bassin Seine-Normandie en cours réglemente les usages de l'eau au droit du projet et fixe un certain nombre d'orientations qui doivent être prises en compte dans la gestion des nouveaux projets :

#### **Défi 1 : Diminuer les pollutions ponctuelles des milieux par les polluants classiques.**

Ce défi prévoit notamment d'adapter et de maîtriser les rejets issus des collectivités, des industriels et des exploitations agricoles. Autant de dispositions qui peuvent être reprises dans l'arrêté de DUP.

#### **Défi 2 : Diminuer les pollutions diffuses des milieux aquatiques.**

→ Orientation 5 – Maîtriser les pollutions diffuses d'origine domestiques.

Disposition 20 > Limiter l'impact des infiltrations en nappes.

Cette disposition préconise notamment d'adapter les traitements des eaux infiltrées (assainissement) et de mettre en place tous les dispositifs de lutte contre la pollution accidentelle (aires de transfert, vannes d'arrêts...). Autant de dispositions qui peuvent être reprises dans l'arrêté de DUP.

### **Défi 3 : Réduire les pollutions des milieux aquatiques par les substances dangereuses.**

→ **Orientation 6** – Identifier les sources et parts respectives des émetteurs et améliorer la connaissance des substances dangereuses.

**Disposition 21** > Identifier les principaux émetteurs de substances dangereuses concernées

L'étude d'environnement préalable à l'établissement des périmètres de protection permet de dresser un inventaire environnemental qui traite notamment des installations ou dépôts qui peuvent constituer un risque pour la qualité de l'eau de la nappe.

**Disposition 22** > Rechercher les substances dangereuses dans les milieux et les rejets

L'étude d'environnement préalable à l'établissement des périmètres de protection permet de dresser un inventaire environnemental qui traite notamment des installations ou dépôts qui peuvent constituer un risque pour la qualité de l'eau de la nappe.

→ **Orientation 7** – Adapter les mesures administratives pour mettre en œuvre des moyens permettant d'atteindre les objectifs de suppression et de réduction des substances dangereuses.

**Disposition 24** > Intégrer dans les documents administratifs dans le domaine de l'eau les objectifs de réduction des substances dangereuses ainsi que les objectifs spécifiques des bassins d'alimentation de captage (BAC) et du littoral.

Les objectifs de réduction fixés au chapitre 2.8 du SDAGE Seine Normandie doivent notamment être pris en compte dans les prescriptions imposées sur les périmètres de protection de captage, et autres zones protégées où des pesticides ont été détectés.

### **Défi 4 : Réduire les pollutions microbiologiques des milieux.**

→ **Orientation 12** – Limiter les risques microbiologiques d'origine agricole.

**Disposition 37** > Limiter les risques d'entraînement des contaminants microbiologiques par ruissellement hors des parcelles.

Cette disposition préconise notamment des conditions plus strictes de gestion des sols et des épandages. Autant de dispositions qui peuvent être reprises dans l'arrêté de DUP.

### Défi 5 : Protéger les captages d'eau pour l'alimentation en eau potable actuelle et future.

→ **Orientation 13** – Protéger les aires d'alimentation de captages d'eau souterraine destinée à la consommation humaine contre les pollutions diffuses.

Les dispositions proposées dans le plan 2010-2015 du SDAGE ne traitent pas de la nécessité de protéger les captages par la mise en place de périmètres de protection, mais cette procédure est complémentaire aux études BAC et les programmes d'actions associés.

### Défi 7 : Gestion de la rareté de la ressource en eau.

→ **Orientation 22** – Anticiper et prévenir les surexploitations globales ou locales des ressources en eau souterraine. L'exploitation du forage sera réalisée en accord avec l'hydrogéologue agréé.

→ **Orientation 25** – Protéger les nappes à réserver pour l'alimentation en eau potable future.

Afin de ne pas mettre en communication les eaux superficielles et la nappe des sables, le forage est équipé de cuvelage étanche. La nappe est donc protégée. Des bougies en cas de submersion seront également disposées pour couper l'exploitation en cas d'inondation.

→ **Orientation 27** – Inciter au bon usage de l'eau

**Disposition 123** > Favoriser et sensibiliser les acteurs concernés au bon usage de l'eau

La procédure de mise en place des périmètres de protection est compatible avec l'étude BAC et le programme d'action qui lui sera associé.

**CONCLUSION** : Le projet d'exploitation du forage de Saint Benoit est compatible avec les grands objectifs du SDAGE Seine-Normandie.

Les autres orientations et disposition ne concernent pas l'exploitation du captage, ni la procédure de mise en œuvre des périmètres de protection.

### **12.3.2 Avec le SAGE Orge et Yvette et milieux aquatiques associés**

La commune d'Auffargis fait partie du SAGE Orge et Yvette. Bien que l'exploitation du forage n'intéresse que la nappe des sables de Fontainebleau on peut citer les enjeux de ce SAGE qui reste une ligne directrice pertinente pour l'exploitation du forage :

- Cohérence et mise en œuvre du SAGE révisé
- Qualité de l'eau
- Fonctionnalités des milieux aquatiques et des zones humides
- Gestion quantitative
- Sécurisation de l'alimentation en eau potable

L'ensemble de ces enjeux est en cohérence avec les démarches mises en œuvre sur le forage Saint Benoit par l'intermédiaire de sa présente étude d'AAC, de la définition de ses besoins vis-à-vis de la DUP et de la gestion commune de la ressource et par la mise en protection de la ressource en étudiant l'environnement et en identifiant les zones à risques afin de mettre en place des plan d'action de protection.

### **12.3.3 Avec les documents d'urbanisme**

Aucune prescription spécifique liée de près ou de loin à un prélèvement de la ressource en eau souterraine n'est mentionnée dans les documents d'urbanismes d'Auffargis.

### **12.3.4 Avec les périmètres de protection des captages AEP**

Excepté l'ancien captage de Saint-Benoit, aucun autre captage AEP mobilisant la nappe des sables de Fontainebleau n'a été répertorié à proximité de la zone d'étude.

Les captages les plus proches correspondent aux captages de Saint-Léger-en-Yvelines sollicitant la nappe des sables de Fontainebleau à 3,2 km au sud-ouest du projet. Leurs périmètres de protection ne concernent pas le captage de Saint Benoit.

### **12.3.5 Avec le Code Rural et Forestier**

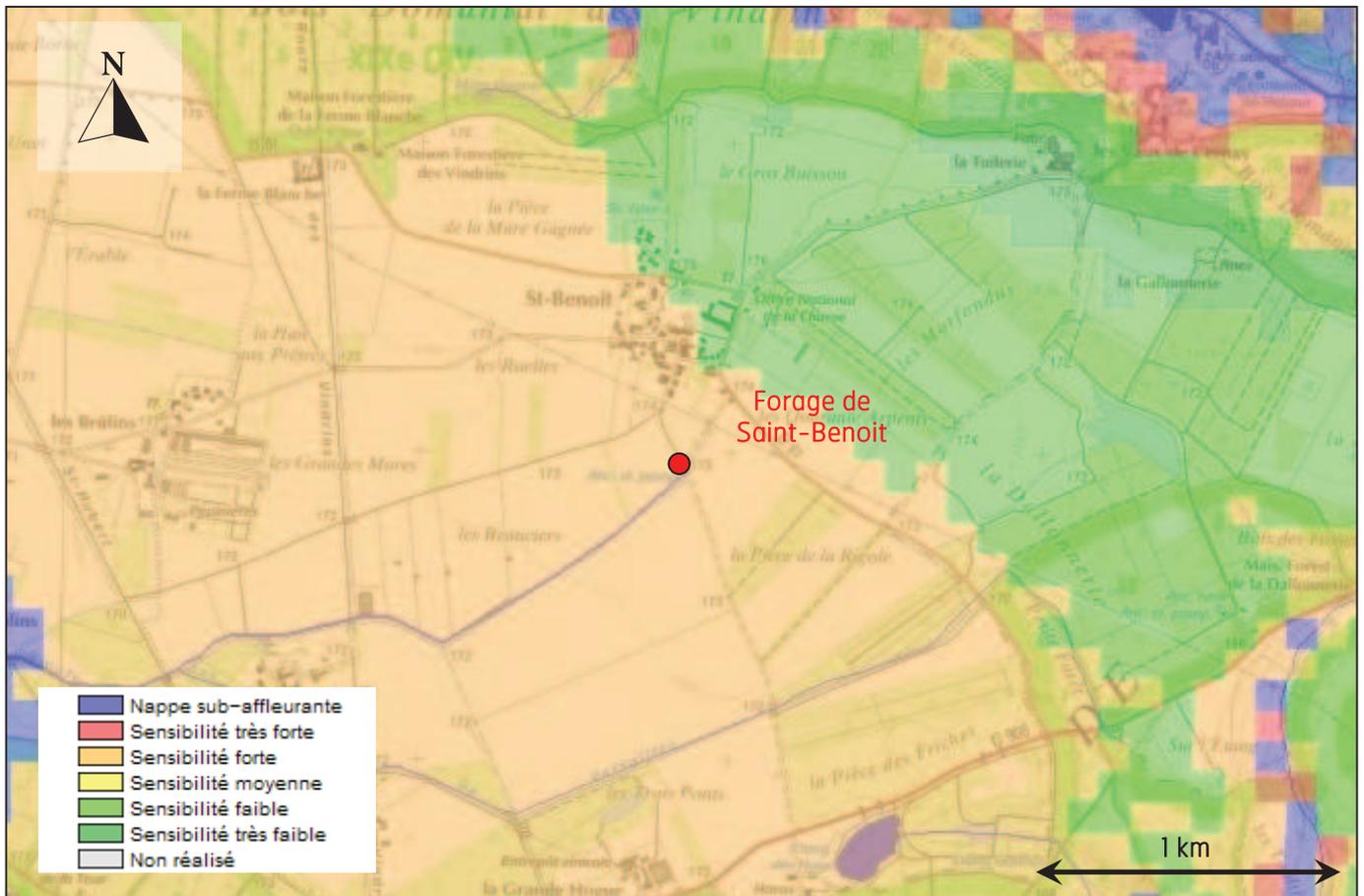
Le projet n'est pas concerné par le Code Rural et Forestier

### **12.3.6 Avec les zones inondables**

La commune d'Auffargis ne fait pas partie de zone soumise à réglementation au titre des périmètres de prévention contre les risques d'inondation.

Toutefois, la base de donnée « inondations par remontée de nappes » gérée par le BRGM indique que le projet est dans une zone de « sensibilité forte » :

Figure 18 : Aléa inondation par remontée de nappes



### 12.3.7 Avec les Zones de Répartitions des Eaux (ZRE)

Le périmètre d'étude n'est pas intégré dans une Zone de Répartition des Eaux qui abaisserait le seuil d'autorisation de prélèvement à 8 m<sup>3</sup>/h.

### 12.3.8 Avec les Zones soumises à l'aléa carrière

Le site du projet n'est pas soumis à l'aléa carrière ou dissolution du Gypse.

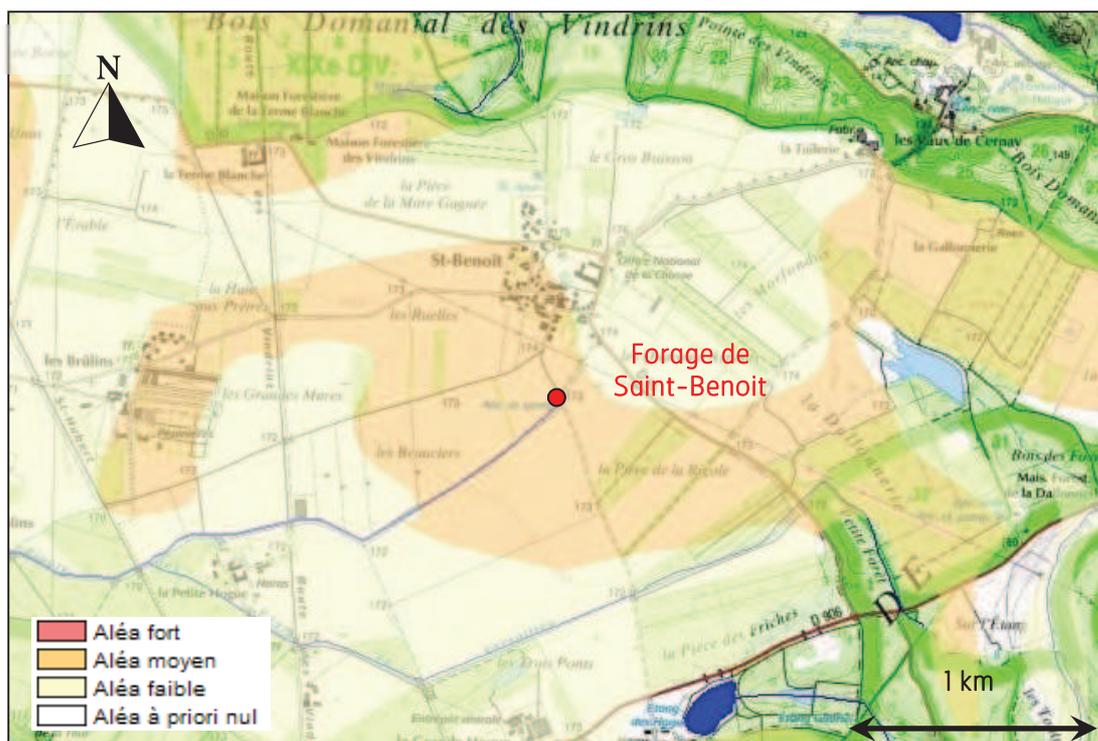
### 12.3.9 Avec les Zones soumises à l'aléa retrait-gonflement des argiles

Ne présentant pas de menace grave sur les vies humaines, le risque de retrait-gonflement des argiles est néanmoins susceptible d'entraîner des désordres importants aux constructions. Le bureau de recherches géologiques et minières (BRGM) a réalisé à la demande du ministère en charge de l'écologie une étude de connaissance de l'aléa de retrait-gonflement des argiles.

La carte des aléas (voir figure ci-après) est une carte localisant les zones susceptibles de réagir à des variations de teneur en eau dans le sol en fonction de plusieurs critères (sinistres recensés, carte géologique, etc.).

Suivant cette zonation, la **zone d'étude se situe en risque moyen**. Les zones où l'aléa est qualifié de moyen, la survenance de sinistres est possible en cas de sécheresse importante mais ces désordres ne toucheront qu'une proportion moyenne des bâtiments (en priorité ceux qui présentent des défauts de construction ou un contexte local défavorable, avec par exemple des arbres proches ou une hétérogénéité du sous-sol). D'après la coupe technique de l'ouvrage, la complétion montrent une base solide encrée jusqu'à 31 m de profondeur qui permet d'assurer la stabilité adéquate de l'ouvrage. Le risque est donc faible pour l'ouvrage.

Figure 19 : Aléa retrait-gonflement des argiles



### 12.3.10 Avec les sites inscrits et sites classés

Le captage n'est implanté dans aucun site classé ou inscrit. L'exploitation n'aura pas d'impact sur les sites environnants.

### 12.3.11 Avec les zones naturelles

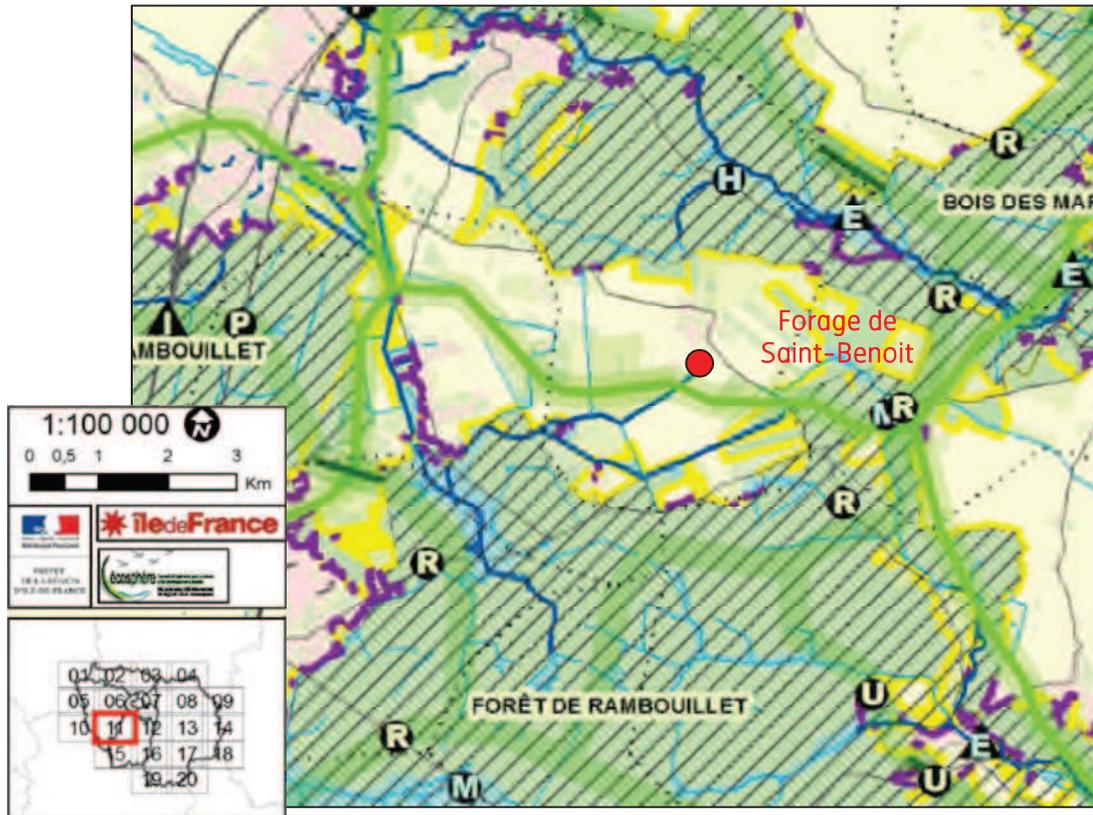
Le projet est situé à proximité immédiate d'une zone NATURA 2000 et de deux ZNIEFF de type I (voir §11.2.3 qui présente ces implantations). On ne notera toutefois aucune incompatibilité avec l'exploitation du forage. L'**annexe 18** présente le formulaire simplifié d'évaluation des incidences NATURA 2000).

### 12.3.12 Avec le SRCE d'Ile-de-France

Approuvé par délibération du Conseil régional du 26 septembre 2013, le schéma régional de cohérence écologique (SRCE) d'Ile-de-France a été adopté par arrêté n°2013294-00001 du préfet de la région d'Ile-de-France, préfet de Paris, le 21 octobre 2013 et publié au recueil des actes administratifs. Ce document a pour vocation principale la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques. Il est le volet régional de la trame verte et bleue. A ce titre, il doit :

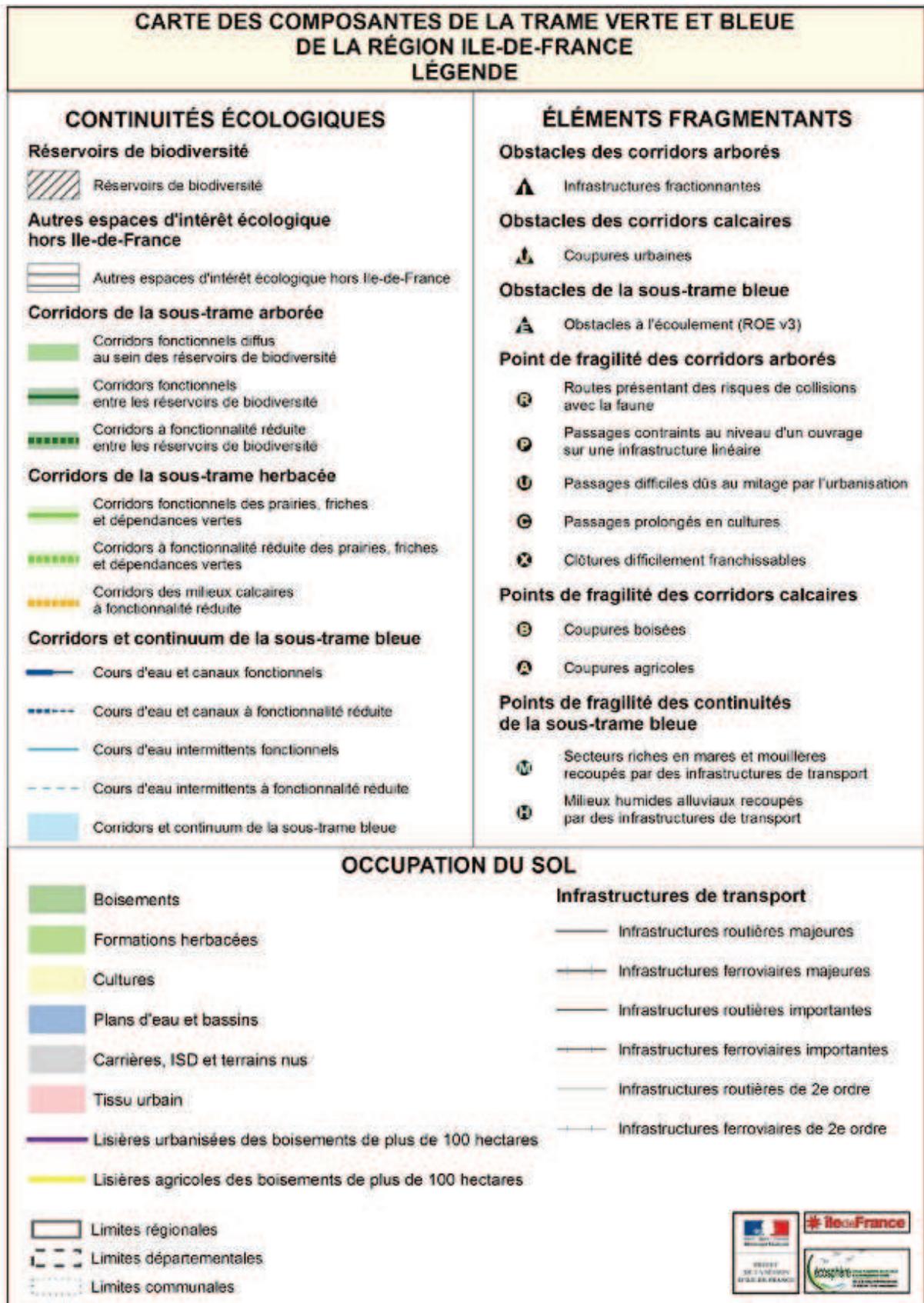
- identifier les composantes de la trame verte et bleue ;
- identifier les enjeux régionaux de préservation et de restauration des continuités écologiques, et définir les priorités régionales
- proposer les outils adaptés pour la préservation et la restauration des continuités écologiques.

Figure 20 : carte des composantes de la trame verte et bleue de la région Ile-de-France - Planche 10  
(source : SRCE, extrait)



Suivant la carte des composantes de la trame verte et bleue de la région, il apparaît qu'au niveau du captage il y a bien une continuité écologique. Le site est implanté au niveau de cours d'eau et canaux fonctionnels, dont corridors et continuum de la sous-trame bleue.

On ne notera pas d'obstacle de la sous-trame bleue.



## **13 ANALYSE DES EFFETS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT**

### **13.1 Effets sur le climat**

Au vu des caractéristiques du forage, celui-ci n'a aucune incidence sur le climat.

### **13.2 Effets sur la topographie**

Le captage de Saint Benoit a un impact nul sur la topographie, il n'engendre aucun remodelage de celle-ci.

### **13.3 Effets sur la géologie et le sol**

L'emprise du forage est faible (de l'ordre de quelques mètres carrés). Celui-ci n'a aucune incidence sur le sol. De plus il est équipé de façon à limiter tout risque de pollution vers le milieu extérieur (cuvelage étanche).

Le captage n'a aucun impact sur la géologie sous-jacente.

### **13.4 Effets sur les eaux souterraines**

#### **13.4.1 Incidence quantitative sur la nappe et les ouvrages alentours**

Méthodologie :

L'exploitation d'un captage provoque un rabattement (baisse du niveau de la nappe) au droit de l'ouvrage qui va en s'estompant au fur et à mesure que l'on s'en éloigne, jusqu'à disparaître complètement.

Il s'agit d'un cône de rabattement, dont l'étendue circulaire en surface est définie par un rayon : le rayon d'influence ou d'action de l'ouvrage. Au-delà de ce rayon, le niveau de la nappe n'est plus affecté par l'exploitation du captage.

L'influence des pompages sur la nappe peut donc être appréciée à l'aide de la géométrie de ce cône de rabattement (forme et extension) déterminée à partir des formules suivantes :

$$\text{Rabattement} = s = \left( \frac{0,183 \times Q}{T} \right) \times \log \left( \frac{2,25 \times T \times t}{d^2 \times S} \right)$$
$$\text{Rayon d'action} = R = 1,5 \times \sqrt{\frac{T \times t}{S}}$$

Où

Q : débit moyen fictif continu calculé à partir du prélèvement lors du pompage de longue durée (en m<sup>3</sup>/s),

T : transmissivité (en m<sup>2</sup>/s),

S : coefficient d'emmagasinement (sans unité).

t : temps (en heures),

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

Le calcul théorique réalisé à l'aide de ces formules est valide pour un milieu homogène et isotrope et en l'absence d'alimentation de la nappe (donc va dans le sens d'un esprit de sécurité).

Par ailleurs, il convient de préciser que l'on ne peut adopter cette formule que si le temps de pompage est grand et que la distance au point de prélèvement est petite.

Dans le cas du forage de Saint Benoit, aucun point d'eau ne se trouve à moins de 500 m du captage, autrement dit, son exploitation n'aura qu'un impact très limité sur les niveaux d'eau des captages environnants puisqu'au-delà de 100 m l'incidence sur la nappe n'est que de 0,23 m, bien inférieur aux variations naturelles de la nappe (cf §7.2 et §7.4.4)

### 13.4.2 Incidence qualitative sur la nappe

L'ouvrage dispose d'un cuvelage étanche en béton sur toute sa hauteur. Ce cuvelage vise à isoler la nappe des pollutions de surface.

La tête définitive du forage sera fermée, cadénassée et sous télésurveillance, afin d'éviter toute infiltration d'eau superficielle et tout acte de malveillance.

La chambre bétonnée hébergeant la tête de forage présentera un génie civil en bon état.

Dans ces conditions, l'exploitation du captage ne devrait pas avoir d'influence négative sur la qualité des eaux de la nappe.

### **13.5 Effets sur les eaux superficielles**

Le cours d'eau le plus proche est celui du ru des Vaux qui s'écoule à 2 km au nord du forage et en dehors de la zone d'alimentation du forage. Les essais de pompage réalisés sur le forage indiquent l'absence totale d'incidence à prévoir sur ce dernier.

Compte tenu de ces éléments, l'exploitation du captage n'aura pas d'incidence sur la ressource en eau superficielle.

### **13.6 Effets sur le milieu biotique**

Au vu des caractéristiques de l'ouvrage et notamment de sa surface au sol très réduite, celui-ci n'a aucun effet sur la faune et la flore.

De plus, comme signalé précédemment, le forage est situé hors des espaces naturels sensibles et/ou protégés. Ce forage n'a pas d'impact sur la biosphère de la région.

Pour finir, le captage ne touche directement aucun plan d'eau, cours d'eau permanent ou zone humide. Son impact sur la faune et la flore aquatiques sera donc nul.

### **13.7 Effet sur les zones Natura 2000**

Le contenu de l'évaluation d'incidence Natura 2000 est défini à l'article R. 414-23 et peut se limiter à la présentation et à l'exposé définis au I de l'article R. 414-23, dès lors que cette première analyse conclut à l'absence d'incidence significative sur tout site Natura 2000 (ce qui est le cas pour la présente étude).

#### **13.7.1 Localisation du projet par rapport aux sites Natura 2000**

Le projet est exclu de toute zone de protection Natura 2000.

Le projet est proche de la zone Natura 2000 du Massif de Rambouillet et des zones humides proches (FR1112011) et de la Natura 2000 des tourbières et prairies tourbeuses de la forêt d'Yveline (FR1100803) incluse dans la zone précédente.

## **13.7.2 Evaluation des incidences**

Le formulaire d'évaluation simplifié des incidences est fourni en **annexe 18**. Le projet d'exploitation du captage n'est pas susceptible d'avoir une incidence significative sur les sites Natura 2000 les plus proches.

## **13.8 Effets sur le milieu humain et le voisinage**

### **13.8.1 Sur l'occupation du sous- sol**

Lors de l'exploitation, un cône de dépression se forme au droit du forage. Cette légère dépression n'a pas d'impact significatif sur le sous-sol à proximité du projet.

### **13.8.2 Sur la démographie**

Le forage participera à l'alimentation en eau potable du syndicat intercommunal des eaux de Cernay-la-ville. Il n'a cependant aucun impact direct sur la démographie de ces communes.

### **13.8.3 Sur la circulation**

L'exploitation du captage n'engendre aucun impact sur la circulation de la RD 61.

### **13.8.4 Sur le patrimoine**

L'exploitation du captage n'a aucun impact sur le patrimoine de la commune d'Auffargis.

## **13.9 Effets sur le paysage**

L'ensemble des ouvrages (forage, locaux, canalisations, grillage, portail d'accès...) sont existants. Il ne s'agira ici que d'une remise aux normes de l'ensemble de ces composants. Aussi, l'exploitation du captage n'aura qu'un impact très limité sur le paysage actuel.

## **13.10 Effets sur les risques et les nuisances**

### **13.10.1 Sur les risques naturels**

Au vu des caractéristiques de l'ouvrage, l'exploitation de celui-ci n'a aucune incidence sur les risques naturels.

### **13.10.2 Sur la qualité de l'air**

Au vu des caractéristiques de l'ouvrage, celui-ci n'a aucune incidence sur la qualité de l'air.

### **13.10.3 Sur l'ambiance sonore**

En exploitation, le forage ne présente aucune gêne pour le voisinage. Compte tenu des pompes électriques immergées, les nuisances sonores seront inexistantes. D'autre part il est isolé des habitations les plus proches.

### **13.10.4 Sur la sécurité civile**

L'exploitation du captage n'a aucun impact sur la sécurité civile.

### **13.10.5 Sur la santé et l'hygiène**

Le captage a été réalisé selon les Règles de l'Art en recourant à une cimentation annulaire afin d'éviter toute infiltration d'eau superficielle (nappe superficielle et/ou ruissellement) vers la nappe exploitée.

Les équipements connexes au forage seront conformes à la législation en vigueur pour la protection des travailleurs. Les intervenants du site auront reçu des consignes de sécurité.

Par ailleurs, les installations seront clôturées, fermées à clef. L'accès au site sera donc exclusivement réservé au personnel du service AEP.

## **13.11 Sur le milieu**

En exploitation, l'eau prélevée par le captage sera distribuée à la population raccordée au réseau d'alimentation en eau potable. Cette eau sera en grande partie rejetée dans le réseau d'assainissement public ou vers les dispositifs d'assainissement autonome.

## **13.12 Sur le libre écoulement des eaux**

Le projet ne modifiera pas significativement l'écoulement des eaux de ruissellement puisque l'emprise au sol des installations sera limitée à quelques mètres carrés. Il n'y aura donc pas d'accroissement du risque d'inondation lié au projet.

# **14 DISPOSITIF DE SURVEILLANCE ET D'ENTRETIEN**

Le captage de Saint Benoit destiné à la production d'eau potable, respectera l'ensemble des prescriptions du Code de la santé Publique.

## **14.1 Surveillance**

Les moyens de protection vis-à-vis des actes de malveillance sont :

- la mise en place d'une clôture de 2 m de hauteur équipée d'un portail verrouillé et sous alarme autour du forage et de la station de pompage ;
- la mise en place de contacteurs anti-intrusion reliés à une installation de télésurveillance pour :
  - la trappe d'accès verrouillée du forage ;
  - la station de pompage (qui sera également verrouillée).

Par ailleurs, pour s'assurer du bon fonctionnement de l'installation et de la qualité de l'eau produite, des contrôles seront mis en place.

### Contrôle permanent à l'aide de capteurs et d'alarmes télétransmises

Les paramètres suivants feront l'objet d'une telle surveillance :

1. niveau dans le forage ;
2. détection anti-intrusion au niveau du captage ;
3. débit de refoulement de la station ;
4. comptage du volume de refoulement en sortie de station ;

5. niveaux dans les bâches d'eau brute et d'eau traitée ;
6. détection anti-intrusion au niveau de la station et de l'usine ;
7. suivi en continu du pH, potentiel Redox, Turbidité eau brute, Turbidité eau traitée, conductivité et chlore.

### Contrôle périodique du site de production

Les points suivants seront contrôlés :

#### *Chaque semaine*

- relevé des index (compteur sortie forages et sortie station, pompes, eau...) ;
- l'aspect général de l'installation (fuites, bruit suspect...) ;
- l'entretien courant (rangement, nettoyage, contrôle électrique...)

#### *Chaque nuit (via télésurveillance)*

- le bon fonctionnement des équipements ainsi que le niveau dans les réservoirs

#### *Fréquemment*

- Vérification de l'installation pour s'assurer qu'il n'y a pas de problème

#### *Chaque mois*

- l'état de la cellule d'analyseur du chlore (sable, électrolyte...) ;
- le relevé de la date d'épreuve de la bouteille de chlore ;
- la validité du masque à gaz ;
- le contrôle des niveaux d'eau de chaque forage (statique et dynamique) ;

#### *Chaque année*

- le contrôle de l'ensemble des capteurs et alarmes.

### Contrôle de la qualité de l'eau, contrôle sanitaire

A minima, les analyses suivantes seront réalisées dans le cadre du programme de contrôle sanitaire :

1. sur l'eau brute du forage :
  - a. situation actuelle (<1 999 m<sup>3</sup>/j) : 1 analyse de type RP tous les deux ans,

- b. situation future (>1 999 m<sup>3</sup>/j, mais <5 999 m<sup>3</sup>/j) : 1 analyse de type RP par an,
- 2. sur l'eau en sortie de station de traitement et en distribution :
  - a. situation actuelle (<4 999 habitants) :
    - 3 analyses P1 par an,
    - 1 analyse P1 par an,
    - 9 analyses D1 par an,
    - 1 analyse D2 par an.
  - b. situation future (>4 999 habitants mais <14 999 habitants) :
    - 5 analyses P1 par an,
    - 2 analyses P1 par an,
    - 12 analyses D1 par an,
    - 2 analyse2 D2 par an.

Contrôle de la qualité de l'eau, auto-surveillance qualitative de l'exploitant.

L'exploitant réalisera un suivi qualitatif supplémentaire par rapport aux exigences réglementaires.

Procédure d'information de l'autorité sanitaire en cas de pollution de la ressource, de non-conformité de la qualité des eaux ou d'incident pouvant avoir des conséquences sur la santé publique

La ressource sollicitée est peu vulnérable aux pollutions accidentelles localisées autour du captage (recouvrement par un horizon protecteur).

Actuellement, aucun plan de secours indiquant précisément la procédure d'alerte en cas de pollution n'a été mise en place, puisque le forage n'est pas encore raccordé ni équipé. Néanmoins, toute pollution avérée menaçant directement le captage et constatée par l'exploitant, l'autorité sanitaire communale (mairie) et/ou les autorités administratives (SDIS Police de l'Eau...), sera déclarée à l'autorité sanitaire départementale (ARS).

Dans un premier temps, des mesures d'identification de la pollution seront réalisées (analyse du polluant notamment) afin de mettre en place un suivi qualitatif renforcé au niveau du captage. La fréquence d'analyse sera soumise à l'autorité sanitaire pour avis. De même, l'arrêt du suivi qualitatif sera décidé par l'autorité sanitaire.

En cas de non-conformité ou de dysfonctionnement des installations, l'exploitant devra informer l'autorité sanitaire. Une note expliquant l'origine des dépassements et/ou dysfonctionnements sera rédigée et soumise à l'autorité sanitaire.

Une information sera également affichée en mairie en cas de dépassement des normes de distribution de l'eau potable.

## **14.2 Contrôle et entretien**

Le captage respectera l'ensemble des prescriptions du guide d'application de l'arrêté du 11 septembre 2003 notamment :

- mis en place afin de connaître les volumes et débits prélevés,
- Inspection périodique (minimum tous les dix ans) en vue de vérifier l'étanchéité des installations concernées et l'absence de communication entre les eaux prélevées ou surveillées et les eaux de surface ou celles d'autres formations aquifères interceptées par l'ouvrage. L'inspection portera en particulier sur l'état et la corrosion des matériaux tubulaires (cuvelages, tubages...). Le compte rendu de l'inspection adressé au préfet dans un délai de trois mois suivant l'inspection.
- Contrôle des pertes de charge du forage d'exhaure (au moins tous les semestres). La fréquence est à adapter si une augmentation des pertes de charge est constatée.
- Contrôle du fond du forage à l'occasion de chaque remontée de pompe et au moins tous les trois ans environ. Le contrôle se fera simplement avec une sonde lestée.
- Nettoyage du forage tous les 6 à 10 ans environ. Il comprend un curage des éventuels sédiments déposés en fond d'ouvrage, un brossage des tubages et crépines et éventuellement un traitement chimique.
- Contrôle de la tête de l'ouvrage ou de la cave de la tête du forage tous les ans (l'état, la stabilité, l'étanchéité...).

## 15 MESURES COMPENSATOIRES

Cette partie recense les mesures envisageables pour réduire, compenser et si possible supprimer les conséquences dommageables sur l'environnement du projet d'exploitation du captage de Saint Benoit et celles déjà mises en œuvre.

### 15.1 Moyens de protection et de surveillance

#### 15.1.1 Moyens de protection

Cimentation annulaire : cimentation annulaire de 0 à 31,6 m par rapport au sol.

Tête de puits : les infiltrations des eaux de ruissellement dans le forage seront évitées grâce à la mise en place d'une tête de puits hors sol. Un tertre pourra également être mis en place autour de la tête de puits avec corroie argileux assurant l'étanchéité autour de l'ouvrage.

#### 15.1.2 Moyens de surveillance

Qualité des eaux : Une surveillance qualitative en continu sera réalisée à l'aide de sondes automatiques ou par le biais de prélèvement d'eau brute (contrôle sanitaire)

Quantité des eaux : Un suivi du débit prélevé à la nappe et du niveau piézométrique au niveau du forage sera réalisé.

Matériel de comptage : Le matériel de comptage utilisé, agréé par l'administration, sera soit du type à hélice, soit du type électromagnétique ou équivalent. Ces compteurs peuvent être étalonnés à tout instant. Ils sont en outre plombés.

### 15.2 Mesures prises pour limiter l'incidence du projet

Les principaux impacts mis en évidence sont un indice de Bon Etat Quantitatif des Eaux Souterraines supérieur aux recommandations de la doctrine de la DREAL Haute-Normandie traduisant une potentielle exploitation importante de la ressource en eau.

Les mesures envisagées pour limiter les impacts quantitatifs sur la nappe sont les suivantes :

- Poursuite des recherches de fuites pour améliorer les rendements de réseau (point qui devra être pris en compte lors du raccordement compte tenu du linéaire de canalisation et de la nature rurale des communes) ;
- En cas d'augmentation des volumes prélevés sur le captage, diminution des prélèvements sur les autres ressources de la collectivité. Le volume de 438 000 m<sup>3</sup>/an correspond aux besoins en eaux d'une partie du syndicat qui permettrait de limiter l'apport depuis le réseau existant ;
- En cas d'année particulièrement sèche, diminution des prélèvements conformément aux arrêtés préfectoraux de restriction d'usage.

### **15.3 Mesures prises pour limiter l'impact au sol**

Des travaux de mises aux normes seront réalisés dans le périmètre immédiat.

De plus, la tête de forage et ouvrage connexe (« salle » de la colonne d'exhaure) feront l'objet d'une mise aux normes pour protéger les ouvrages contre une inondation. Points d'autant plus importants qui rajoutent une mesure de protection vis-à-vis de la nappe exploitée en empêchant toutes infiltrations des eaux de surface vers la nappe souterraine.

### **15.4 Dispositions techniques**

#### **15.4.1 Exploitation de l'ouvrage**

L'ouvrage sera exploité selon les prévisions énoncées.

L'ouvrage fera l'objet d'une maintenance régulière qui permettra de suivre son vieillissement et d'envisager les opérations de régénération éventuelles (comme celles menées en avril 2014).

La maintenance prévoira également une surveillance des équipements de pompage et de l'état de l'ouvrage. Une analyse d'eau sera réalisée avant tout rejet dans le réseau d'assainissement départemental.

L'enregistrement en continu des niveaux d'eau et de la température sur l'ouvrage permettra de suivre l'évolution du vieillissement.

#### **15.4.2 Déclaration auprès de l'Agence de l'Eau**

Les prélèvements d'eau feront l'objet d'une déclaration auprès de l'Agence de l'Eau Seine-Normandie afin de s'acquitter de la taxe de prélèvement prévue.

#### **15.4.3 Moyens de surveillance et d'évaluation**

La pompe de prélèvement sera munie d'un compteur d'eau agréé. Les volumes journaliers seront consignés dans un registre qui sera laissé à la disposition des services chargés de la Police de l'Eau.

L'installation est conçue de manière à pouvoir contrôler :

1. le débit instantané,
2. les volumes pompés,
3. les durées de pompage,
4. le niveau d'eau,
5. la qualité des eaux (robinet de puisage),
6. la pression de refoulement.

#### **15.4.4 Remise en état des lieux**

En cas d'abandon définitif de l'ouvrage, celui-ci fera l'objet d'un rebouchage conçu et effectué dans les règles de l'art (complément par matériaux inertes puis bouchon de ciment).

## 16 METHODE D'EVALUATION DES IMPACTS

### 16.1 Analyse globale des méthodes utilisées

De manière générale, la démarche de l'étude d'impact s'articule autour d'une analyse du contexte, d'enquêtes de terrain, d'études d'experts techniques et du processus de concertation entre les différents acteurs.

Dans notre cas, les méthodes utilisées ont essentiellement été des méthodes d'analyses descriptives et comparatives et d'analyses prévisionnelles.

L'analyse descriptive repose sur le traitement de données indépendantes des périodes d'observation, comme la géomorphologie ou l'urbanisme, et de données dépendantes des périodes d'observation. Leur utilisation a permis de caractériser au mieux le site du projet et de construire l'état initial de l'environnement.

L'analyse comparative a permis d'apprécier les impacts de l'aménagement sur l'environnement physique, naturel et humain.

L'étude d'impact repose ici sur l'état initial du site, de son environnement, et son état.

La description de l'état initial se fonde à la fois sur des recherches bibliographiques, des observations du site, des données statistiques (climat...) et sur l'analyse des différentes études réalisées. Une attention particulière a été portée à la nature des sources et à la date d'élaboration de chacun des documents bibliographiques utilisés par les différents acteurs.

### 16.2 Difficultés d'évaluation

Parmi les difficultés rencontrées pour la réalisation de l'état initial et de la description du projet, nous pouvons citer l'hétérogénéité des données existantes (techniques et réglementaires), l'état des connaissances scientifiques ou techniques, la mise en œuvre des méthodes d'investigations, ou encore l'accès à certaines informations.

Par ailleurs, l'hydrogéologie étant une science naturelle, il est délicat de prévoir les effets de l'exploitation d'un forage sur le long terme. En effet, les nappes d'eau souterraines sont des milieux naturels vivants qui présentent un certain équilibre (physico-chimique et

bactériologique notamment). L'exploitation du forage va venir perturber cet équilibre. La réponse du milieu à cette perturbation est variable selon les conditions hydrogéologiques rencontrées : il est donc difficile de prévoir de manière exhaustive les effets de l'exploitation (les indications fournies sont issues de notre expérience).

L'analyse des incidences reste donc une partie très théorique dont le but est d'aboutir à un maximum de conclusion et à la formulation de préconisations au vu des connaissances acquises du projet et de l'état initial de l'environnement. Cette partie n'est donc en aucun cas à considérer comme étant omnisciente sur tous les effets de la réalisation du projet.

## **SYNTHESE**

Le Syndicat Intercommunal des Eaux de la Région de Cernay (SIERC) est constitué de quatre communes des Yvelines : Auffargis, Cernay-la-Ville, Choisel, Senlisse, et deux communes de l'Essonne : Boulay-les-Troux et Les Molières.

Les besoins en eau du Syndicat sont actuellement couverts à partir des usines d'eau potable de Morsang-sur-Seine et Viry-Châtillon (Essonne), par le réseau interconnecté d'Eau du Sud Parisien, filiale de Lyonnaise des Eaux.

Le SIERC souhaite remettre en service le forage de Saint-Benoit (02186X0032), réalisé en 1975 (par l'entreprise Huillet) sur la commune d'Auffargis, qui capte la nappe libre des Sables de Fontainebleau et des sables Yprésiens (sables de Breuillet) par des crépines de type CUAU.

Ce dernier est en état d'abandon depuis 1990 car il présentait a priori une baisse de productivité. En 2009, la société Idées Eaux a été missionnée pour la réalisation d'un diagnostic du forage. Il est ressorti que l'ouvrage semblait pouvoir être pompé à des débits de l'ordre de 30 à 50 m<sup>3</sup>/h.

La mise en place des périmètres de protection de captage est une mesure imposée par les lois sur l'eau de 1964, 1992 et 2006 ainsi que par la loi de santé publique de 2004 (Loi 2004-806 du 9 août 2004 TITRE IV, Chapitre III). Cette procédure a pour but de protéger le captage des pollutions ponctuelles et accidentelles. Elle est à la charge des maîtres d'ouvrage des captages d'eau potable.

Afin de garantir l'instauration des périmètres de protection pour son captage d'alimentation en eau potable de Saint-Benoit, le Syndicat Intercommunal des Eaux de la Région de Cernay (SIERC) souhaite mettre en œuvre la procédure de mise en place de ces périmètres.

Le dossier préliminaire doit permettre de rassembler toutes les informations techniques concernant l'hydrogéologie et l'environnement du captage à protéger afin que l'hydrogéologue agréé puisse émettre un avis circonstancié sur l'étendue des périmètres de protection et les servitudes qui y sont rattachées.

Dans ce cadre, le Syndicat Intercommunal des Eaux de la Région de Cernay (SIERC) a confié à ARCHAMBAULT CONSEIL, la mission de réaliser ce dossier technique.

Le captage de Saint Benoit, profond d'environ 61,7 m, présente une bonne transmissivité de l'ordre de  $7.10^{-3} \text{ m}^2/\text{s}$ .

Les sables de Fontainebleau qu'il capte constituent le plateau où est implanté le forage de Saint-Benoit. Ils sont recouverts par une faible épaisseur de résidus plus ou moins argileux (limons et meulières de Montmorency). Le substratum des sables est constitué d'horizon relativement imperméable argilo-calcaire au contact duquel des sources apparaissent en fond de vallée.

La pluie efficace constitue l'essentiel de l'alimentation en eau de ce réservoir sableux, à porosité d'interstice. Epais jusqu'à près de 75 m vers l'est, les sables de Fontainebleau s'amenuisent progressivement vers l'ouest du département. Ce réservoir renferme une nappe d'eau souterraine relativement conséquente alimentant tous les captages d'alimentation en eau potable du secteur ainsi que de nombreux puits privés destinés également à l'alimentation en eau potable.

Le réservoir présente des débits variables selon les secteurs, notamment en fonction de l'épaisseur mouillée de l'aquifère.

Des émergences de ce réservoir apparaissent dans les vallées et donnent naissance à l'ensemble des cours d'eau permanent de la forêt de Rambouillet notamment.

Au droit du site, la nappe de Fontainebleau est en relation étroite avec la topographie qui en constitue l'axe de drainage principal. Au niveau de l'ouvrage, les écoulements rejoignent la vallée et l'amont piézométrique est constitué par la limite de partage des eaux souterraines au niveau de la forêt de Rambouillet : la nappe s'écoule globalement du sud-ouest vers le nord-est avec un gradient moyen de l'ordre de 2‰.

L'eau du captage possède un faciès bicarbonaté calcique. La qualité de l'eau est conforme à un usage AEP pour l'ensemble des paramètres mesurés (analyse Cofrac du 14/04/2014). On notera l'absence en concentrations inférieures aux limites de quantification du laboratoire des pesticides, COHV, PCB, HAP et autres composés d'origine anthropique, hormis pour l'atrazine, la déséthylatrazine (son produit de décomposition) et le bentazone (herbicide de substitution à l'atrazine de plus en plus présent dans la région). Ces trois composés sont présents en faible quantité, largement en dessous des seuils autorisés dans les eaux de consommation humaine.

L'eau pompée présente une concentration en fer faible mais non négligeable (69 µg/l), qui est en relation avec les précipitations ferrugineuses observées au niveau des premiers filtres du forage (dus notamment au dénoyage des premières rangées de filtre lors des pompages anciens). Des germes bactériologiques ont été détectés, toutefois leur nombre est réduit et ils seront éliminés par simple chloration.

Le SIERC sollicite une déclaration d'utilité publique pour une utilisation de la ressource de la nappe de Fontainebleau sur le forage de Saint-Benoit :

Ouvrage	Débit d'exploitation (m <sup>3</sup> /h)	Volume journalier (m <sup>3</sup> /j)	Volume de pointe (m <sup>3</sup> /j)	Volume annuel (m <sup>3</sup> /an)
Captage de Saint Benoit	60	900	1 200	438 000

L'aire d'alimentation du captage couvre une surface de près de 350 hectares. C'est un secteur à dominante de prairie (41%) puis agricole (37%) et boisée (11%). Les zones urbaines et les zones d'activités économiques occupent près de 11 % de la surface de l'AAC.

La vulnérabilité intrinsèque de la nappe est moyennement élevée compte tenu de la nature sableuse des terrains qui ne représente pas une couverture protectrice importante (néanmoins on notera que l'épaisseur de la zone non saturée et la lithologie des sables permettent ont un pouvoir filtrant et épurateur non négligeable).

Les sources de pollutions accidentelles les plus proches du captage sont représentées :

1. par les habitations proches et les éventuels assainissements non collectifs qui seraient défectueux – non observé en l'état,
2. par les activités agricoles sur le plateau et en amont du forage ;

Les autres activités à risque (canalisation de gaz, garages, ZA, ZI...) sont situées plus en amont du captage et ne constituent pas de risques supplémentaires.

Nanterre, le 5 mars 2015

**Cloé LE GUELLEC**

Hydrogéologue - Ingénieur validation

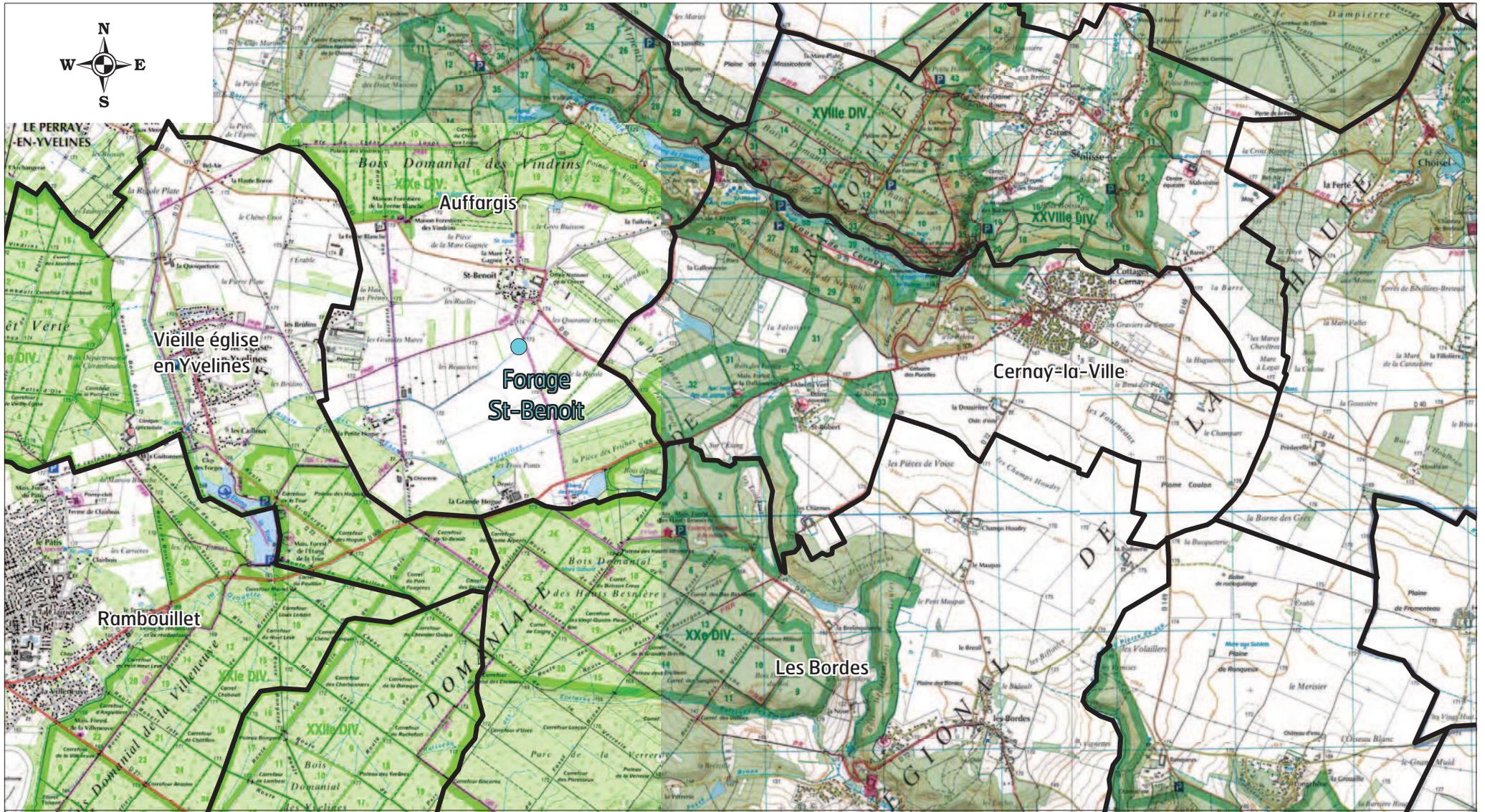
**Florian MATHIEUX**

Hydrogéologue – chef de projets

## **ANNEXES**

## **ANNEXE 1**

### **LOCALISATION TOPOGRAPHIQUE DU PROJET**



Localisation topographique de la zone d'étude



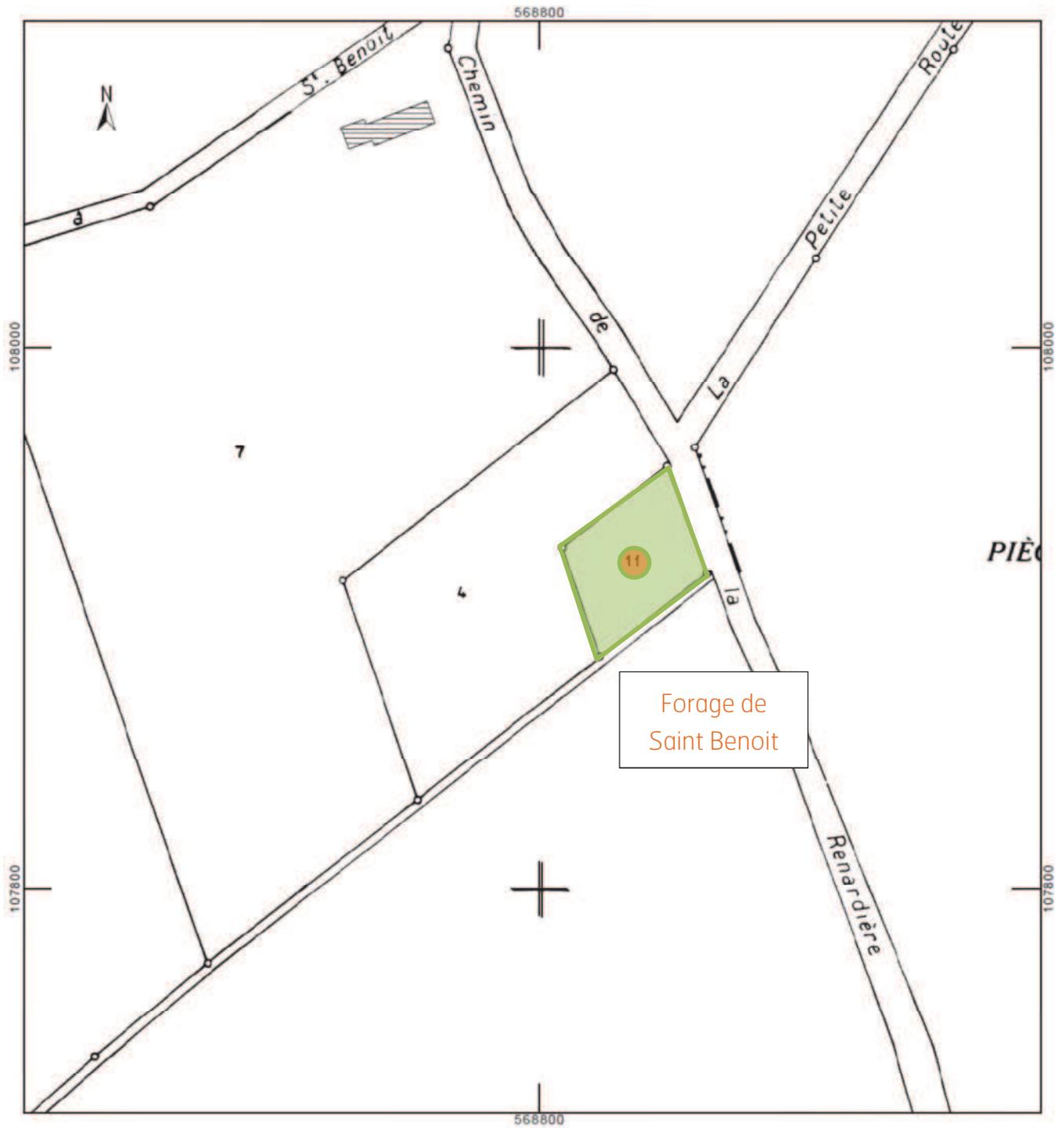
Limite communale

2 km



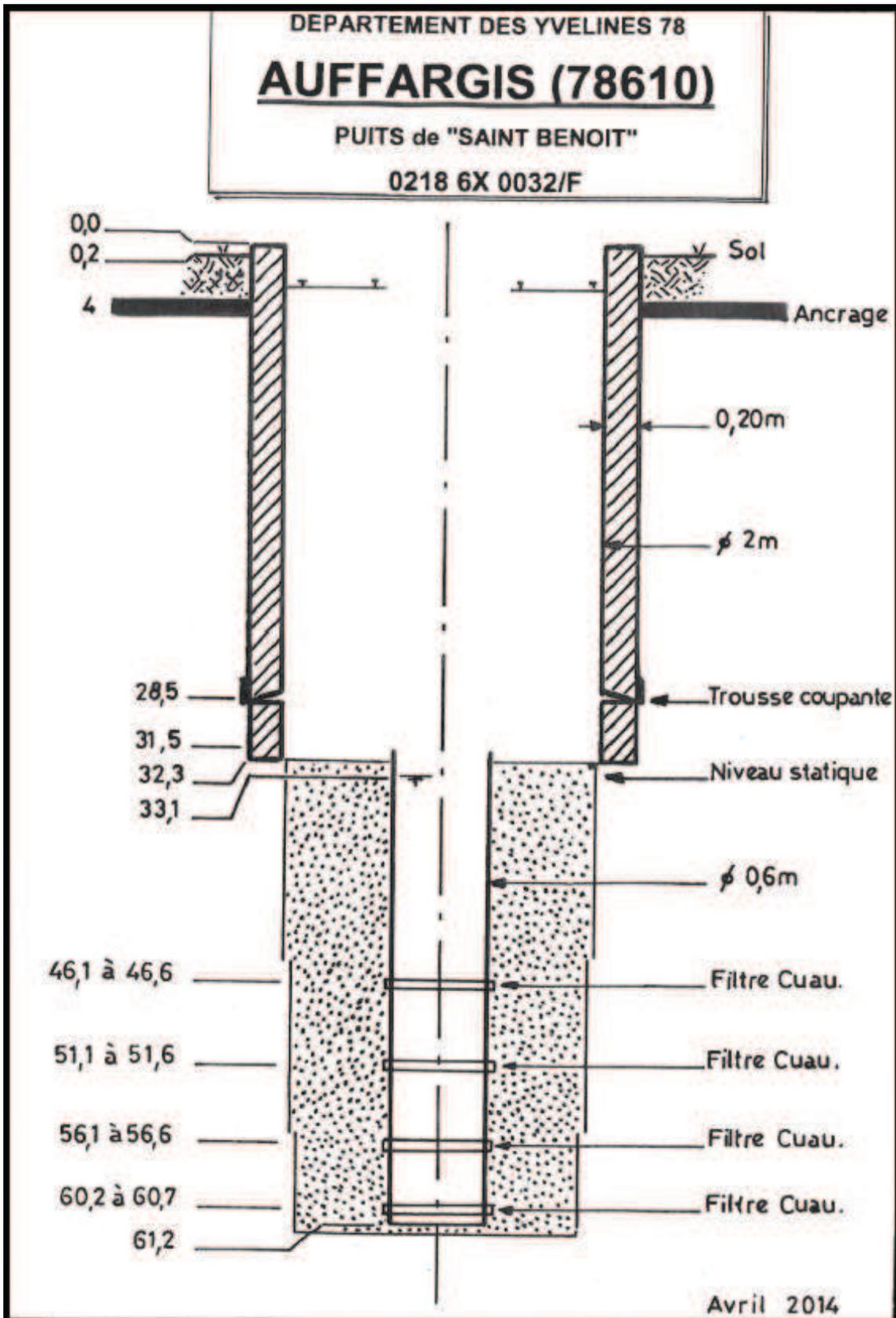
ARCHAMBAULT CONSEIL

SYNDICAT INTERCOMMUNAL DES EAUX DE LA REGION DE CERNAY-LA-VILLE  
Procédure d'établissement des périmètres de protection du captage AEP communal  
Captage Saint-Benoit (02186X0032) à Auffargis (78)  
Etude préalable à l'établissement des PPC



## **ANNEXE 2**

### **COUPE TECHNIQUE DU FORAGE**



## **ANNEXE 3**

### **INSPECTION TELEVISEE DU FORAGE DE SAINT BENOIT EN 2014 (EXTRAIT)**

Rapport : E01240

Commune : AUFFARGIS 78610

Date des inspections: 21/03 et 16/04/2014.

sade



# AUFFARGIS Yvelines.

Puits A.E.P. de "Saint Benoit" 0218 6X 0032/F



**S.I.E. DE LA REGION DE CERNAY LA VILLE**  
**Mairie de Cernay la Ville**  
**78720 CERNAY LA VILLE**



**ARCHANBAULT CONSEIL**

**3, avenue Gallieni**  
**92000 NANTERRE**

---

**SADE TOURS**  
**24, rue Frédéric Joliot Curie**  
**BP 90134**  
**37171 CHAMBRAY LES TOURS CEDEX**  
**Tél : 02.47.28.25.24**

## SOMMAIRE

### RAPPORT DE TELE-INSPECTION

Inspection avant travaux de réhabilitation et pompages. Pages 5 à 21.

Inspection avant travaux de réhabilitation et pompages. Pages 22 à 32

**ANNEXE**

**Coupe technique**

**RAPPORT DE TELE-INSPECTION**

 ARCHAMBAULT CONSEIL	
Tél. :	Fax :
Email :	

<b>S.I.E. DE LA REGION DE CERNAY LA VILLE Mairie de Cernay la Ville 78720 CERNAY LA VILLE</b>	<b>ARCHAMBAULT CONSEIL 3, avenue Gallieni 92000 NANTERRE</b>
Tél. :	Fax :

<b>INSPECTION</b>	<b>RÉSULTAT</b>
<p><b><u>SITE:</u></b> Puits AEP SIE DE CERNAY LA VILLE. 78720 Puits de Saint Benoit.</p> <p>Commune de AUFFARGIS Yvelines.</p> <p><b><u>OBJET DE L'INSPECTION:</u></b> Vérifier l'état de l'ouvrage</p> <p><b><u>MOYENS:</u></b> Inspecteur: Jean Louis LAGRAVE Matériel : Caméra couleur à tête rotative</p> <p><b><u>STOCKAGE VIDÉO:</u></b> Support: DVD - R</p>	<p>Total profondeur du Puits : <b>61,5m.</b></p> <p>Total profondeur inspectée : <b>61,2m</b></p> <p>Nb Puits(s) : <b>1</b> Nb Photo(s) : <b>44</b></p> <p><b><u>COMMENTAIRE:</u></b> <i>Cotes prises par rapport au sommet du puits en Ø2000mm, à +0,20m du sol.</i></p>

**COORDONNEES**

0218-6X-0032/F

X = 568816m  
Y = 2408131m  
Z = +174m M01.

<b>Puits de SAINT BENOIT.</b> Commune de AUFFARGIS (78610)			
Code BSS: <b>0218-6X-0032/F</b>	Diamètres: <b>2000mm et 600mm.</b>	Type d'aquifère: <b>Sables de Fontainebleau.</b>	Profondeur équipée : <b>61,5m.</b>
	Point de référence vertical: <b>Tête de puits Ø2000mm.</b>	Niveau piézométrique: <b>33,1m/tête de puits.</b>	Profondeurs inspectées: <b>61,2m</b>

## CARACTÉRISTIQUES

Type d'aquifère: **Sables de Fontainebleau.**

Profondeur inspectée: **61,2m .**

Niveau piézométrique: **33,1m.**

### Coupe des terrains :

De 0 à 3,5m

De 3,5m à 52,5m

De 52,5m à 61,5m

T.V. et calcaire siliceux.

Sables jaunes.

Sables gris, glauconieux.

### Coupe technique :

De +0,5m à 31,6m

De 31,7m à 61,5m

Cuvelage ciment Ø2000mm.

Colonne de captage Ø600mm. avec Filtres Cuau.

## INSPECTION

Point de référence vertical: Sommet du tube de Puits 2000mm.

Méthode d'inspection: Inspection par télé caméra circulant dans le puits

Objet de l'inspection: Contrôle de l'état du Puits

En présence de:

**M<sup>r</sup>. CHOPY** du SIE de la région de **CERNAY LA VILLE.**  
**M<sup>r</sup> BEVALOT** de Archambault Conseils.

## RÉSULTAT

### Inspection complète

Profondeurs inspectées : **61,2m .**

Nb Photo(s):.

#### Observations:

*Les profondeurs affichées par la caméra sont données par rapport au sommet du puits à +0,20m du sol. ( margelle du puits)*

## OBSERVATIONS :

**Inspection du puits « au repos ». Avant travaux.**

**Inspection du puits en pompage à 60m<sup>3</sup>/h après travaux**

## **INSPECTION du 21 mars 2014.**

	<b>Puits de SAINT BENOIT.</b> Commune de AUFFARGIS (78610)		
Code BSS: 0218-6X-0032/F	Diamètres: 2000mm et 600mm.	Type d'aquifère: Sables de Fontainebleau.	Profondeur équipée : 61,5m.
	Point de référence vertical: Tête de puits Ø2000mm.	Niveau piézométrique: 33,1m/tête de puits.	Profondeur inspectée: 61,2m.

Repère des mesures sur le couvercle de fermeture en tôle striée. (# +0,20m/sol)



Vues de la tête du puits avec son plancher de travail à 2,30/2,44m.

Caméra d'inspection.



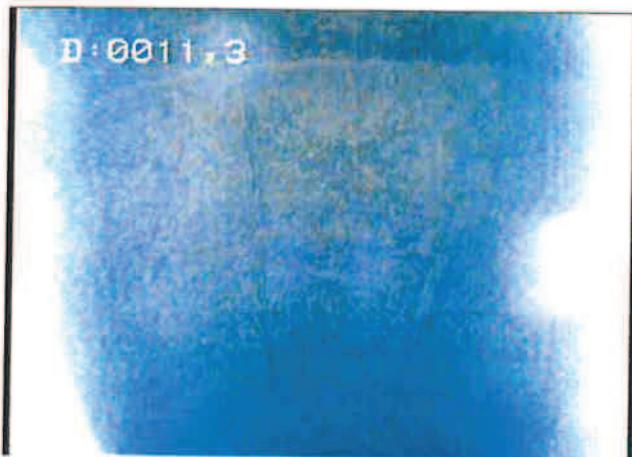
	<b>Puits de SAINT BENOIT.</b> Commune de AUFFARGIS (78610)		
Code BSS: <b>0218-6X-0032/F</b>	Diamètres: <b>2000mm et 600mm.</b>	Type d'aquifère: <b>Sables de Fontainebleau.</b>	Profondeur équipée : <b>61,5m.</b>
	Point de référence vertical: <b>Tête de puits Ø2000mm.</b>	Niveau piézométrique: <b>33,1m/tête de puits.</b>	Profondeur inspectée: <b>61,2m.</b>

**Plancher à 2,30m sur fer en H.**



**Cuvelage ciment en bon état de 0 à 28,5m.**

**Trousse coupante à 28,5m.**



	<b>Puits de SAINT BENOIT.</b> Commune de AUFFARGIS (78610)		
Code BSS: 0218-6X-0032/F	Diamètres 2000mm et 600mm.	Type d'aquifère: <b>Sables de Fontainebleau.</b>	Profondeur équipée : 61,5m.
	Point de référence vertical: Tête de puits Ø2000mm.	Niveau piézométrique: 33,1m/tête de puits.	Profondeur inspectée: 61,2m.

**Sommet du tube de captage à 31,5m.****Annulaire rempli de sédiments sableux à 32,3m.**

	<b>Puits de SAINT BENOIT. Commune de AUFFARGIS (78610)</b>		
Code BSS: <b>0218-6X-0032/F</b>	Diamètres: <b>2000mm et 600mm.</b>	Type d'aquifère: <b>Sables de Fontainebleau.</b>	Profondeur équipée: <b>61,5m.</b>
	Point de référence vertical: <b>Tête de puits Ø2000mm.</b>	Niveau piézométrique: <b>33,1m/tête de puits.</b>	Profondeur inspectée: <b>61,2m.</b>

**Niveau statique à 33,1m.**



**Tube plein, sous eau, de 33m à 46m.**



	<b>Puits de SAINT BENOIT.</b> Commune de AUFFARGIS (78610)		
Code BSS: 0218-6X-0032/F	Diamètres: 2000mm et 600mm.	Type d'aquifère: Sables de Fontainebleau.	Profondeur équipée: 61,5m.
	Point de référence vertical: Tête de puits Ø2000mm.	Niveau piézométrique: 33,1m/tête de puits.	Profondeur inspectée: 61,2m.

Raccords de tubages à 36,5m et 41,5m..



Niveau supérieur des filtres Cuau, entre 46m et 46,5m.

Cinq rangées de perforations. Perforations assez colmatées sur une génératrice de la colonne.



	<b>Puits de SAINT BENOIT.</b> Commune de AUFFARGIS (78610)		
Code BSS: <b>0218-6X-0032/F</b>	Diamètres: <b>2000mm et 600mm.</b>	Type d'aquifère: <b>Sables de Fontainebleau.</b>	Profondeur équipée. <b>61,5m.</b>
	Point de référence vertical: <b>Tête de puits Ø2000mm.</b>	Niveau piézométrique: <b>33,1m/tête de puits.</b>	Profondeur inspectée: <b>61,2m.</b>



**Garnitures filtrantes apparentes à l'arrière des perforations.**

**Garnitures en partie colmatées par des dépôts fins.**



	<b>Puits de SAINT BENOIT.</b> Commune de AUFFARGIS (78610)		
Code BSS: <b>0218-6X-0032/F</b>	Diamètres: <b>2000mm et 600mm.</b>	Type d'aquifère: <b>Sables de Fontainebleau.</b>	Profondeur équipée: <b>61,5m.</b>
	Point de référence vertical: <b>Tête de puits Ø2000mm.</b>	Niveau piézométrique: <b>33,1m/tête de puits.</b>	Profondeur inspectée: <b>61,2m.</b>



**Base des filtres supérieurs à 46,5m.**



	<b>Puits de SAINT BENOIT.</b> Commune de AUFFARGIS (78610).		
Code BSS: <b>0218-6X-0032/F</b>	Diamètres: <b>2000mm et 600mm.</b>	Type d'aquifère: <b>Sables de Fontainebleau.</b>	Profondeur équipée: <b>61,5m.</b>
	Point de référence vertical: <b>Tête de puits Ø2000mm.</b>	Niveau piézométrique: <b>33,1m/tête de puits.</b>	Profondeur inspectée: <b>61,2m.</b>

**Tube aveugle de 46,5m à 51m.**



**Deuxième niveau de filtres entre 51m et 51,5m.**  
**Perforations colmatées sur une génératrice de la colonne.**



	<b>Puits de SAINT BENOIT.</b> Commune de AUFFARGIS (78610).		
Code BSS: <b>0218-6X-0032/F</b>	Diamètres: <b>2000mm et 600mm.</b>	Type d'aquifère: <b>Sables de Fontainebleau.</b>	Profondeur équipée: <b>61,5m.</b>
	Point de référence vertical: <b>Tête de puits Ø2000mm.</b>	Niveau piézométrique: <b>33,1m/tête de puits.</b>	Profondeur inspectée: <b>61,2m.</b>



**Perforations bien ouvertes avec petits développements bactériens**



	<b>Puits de SAINT BENOIT.</b> Commune de AUFFARGIS (78610).		
Code BSS: <b>0218-6X-0032/F</b>	Diamètres: <b>2000mm et 600mm.</b>	Type d'aquifère: <b>Sables de Fontainebleau.</b>	Profondeur équipée: <b>61,5m.</b>
	Point de référence vertical: <b>Tête de puits Ø2000mm.</b>	Niveau piézométrique: <b>33,1m/tête de puits.</b>	Profondeur inspectée: <b>61,2m.</b>

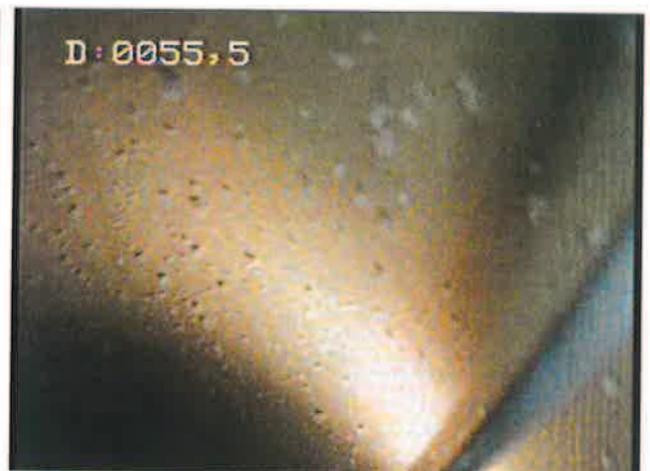


**Perforations bien ouvertes avec filtres partiellement encombrés de fines rousses.**



	<b>Puits de SAINT BENOIT.</b> Commune de AUFFARGIS (78610).		
Code BSS: <b>0218-6X-0032/F</b>	Diamètres: <b>2000mm et 600mm.</b>	Type d'aquifère: <b>Sables de Fontainebleau.</b>	Profondeur équipée. <b>61,5m.</b>
	Point de référence vertical: <b>Tête de puits Ø2000mm.</b>	Niveau piézométrique: <b>33,1m/tête de puits.</b>	Profondeur inspectée: <b>61,2m.</b>

**Tube plein de 51,5m à 56,1m.**



**Troisième niveau de filtres entre 56,1m et 56,6m.**

**Perforations encombrées sur une génératrice du puits.**



	<b>Puits de SAINT BENOIT.</b> Commune de AUFFARGIS (78610).		
Code BSS: <b>0218-6X-0032/F</b>	Diamètres: <b>2000mm et 600mm.</b>	Type d'aquifère: <b>Sables de Fontainebleau.</b>	Profondeur équipée. <b>61,5m.</b>
	Point de référence vertical: <b>Tête de puits Ø2000mm.</b>	Niveau piézométrique: <b>33,1m/tête de puits.</b>	Profondeur inspectée: <b>61,2m.</b>



**Perforations avec développements bactériens qui réduisent la section des ouvertures.**



	<b>Puits de SAINT BENOIT.</b> Commune de AUFFARGIS (78610).		
Code BSS: <b>0218-6X-0032/F</b>	Diamètres: <b>2000mm et 600mm.</b>	Type d'aquifère: <b>Sables de Fontainebleau.</b>	Profondeur équipée. <b>61,5m.</b>
	Point de référence vertical: <b>Tête de puits Ø2000mm.</b>	Niveau piézométrique: <b>33,1m/tête de puits.</b>	Profondeur inspectée: <b>61,2m.</b>

**Base du troisième niveau crépiné.****Tube plein de 56,6m à 60,2m.****Niveau de filtre inférieur entre 60,2m et 60,7m.**

	<b>Puits de SAINT BENOIT.</b> Commune de AUFFARGIS (78610).		
Code BSS: <b>0218-6X-0032/F</b>	Diamètres: <b>2000mm et 600mm.</b>	Type d'aquifère: <b>Sables de Fontainebleau.</b>	Profondeur équipée: <b>61,5m.</b>
	Point de référence vertical: <b>Tête de puits Ø2000mm.</b>	Niveau piézométrique: <b>33,1m/tête de puits.</b>	Profondeur inspectée: <b>61,2m.</b>

**Développements de filaments bactériens sur la zone crépinée entre 60m et 60,7m.**



**Perforations assez bien ouvertes avec colmatage partiel des filtres.**



	<b>Puits de SAINT BENOIT.</b> Commune de AUFFARGIS (78610).		
Code BSS: <b>0218-6X-0032/F</b>	Diamètres: <b>2000mm et 600mm.</b>	Type d'aquifère: <b>Sables de Fontainebleau.</b>	Profondeur équipée. <b>61,5m.</b>
	Point de référence vertical: <b>Tête de puits Ø2000mm.</b>	Niveau piézométrique: <b>33,1m/tête de puits.</b>	Profondeur inspectée: <b>61,2m.</b>

**Base des filtres à 60,7m.**



**Tube plein de 60,8m à 61,2m. Fond du puits à 61,2m, très peu remblayé de sables jaunâtres très fins.**



## OBSERVATIONS

- Sur l'état du Puits

Repère des mesures au sommet de la tour en béton de diamètre 2000mm. ( à +0,2m du sol)

De 0 à 32,3m	Cuvelage en béton de diamètre 2000mm, en bon état. Trousse coupante à 28,5m. Pas d'infiltration d'eau parasite entre 0 et 32,3m.
A 32,3m	Base de l'avant-puits en béton avec annulaire rempli de sédiments fins.
A 31,5m	Sommet de la colonne captante de diamètre 600mm.
A 33,1m	Niveau d'eau statique. Eau limpide.
De 33,1m à 61,2m	Colonne de captage avec quatre zones crépinées à filtres Cuau. Tubage en bon état, non, fissuré et très peu concrétionné.  Filtres entre 46,1m et 46,6m à perforations bien ouvertes sur 2/3 de la circonférence. Garnitures apparentes à la base des perforations Garnitures en partie encombrées de dépôts marron rougeâtre (oxydes de fer ?)  Filtres entre 51,1m et 51,6m avec quelques perforations obstruées sur un coté du puits. Garnitures bien en place et propres. Quelques petits développements bactériens autour des perforations.  Filtres entre 56,1m et 56,6m. Etat identique aux filtres de 51,1/51,6m.  Filtres entre 60,2m et 60,7m. Perforations ouvertes avec une zone envahie de dépôts filamenteux sur une génératrice du puits. Voiles bactériens sur les garnitures et autour des perforations.
A 61,2m	Base du puits, très peu remblayé, avec léger dépôt de sables fins, clairs.

Rapport : E01240

Commune : AUFFARGIS 78610

Date des inspections: 21/03 et 16/04/2014.



# AUFFARGIS Yvelines.

Puits A.E.P. de "Saint Benoit" 0218 6X 0032/F



**S.I.E. DE LA REGION DE CERNAY LA VILLE  
Mairie de Cernay la Ville  
78720 CERNAY LA VILLE**



**ARCHAMBAULT CONSEIL**

**3, avenue Gallieni  
92000 NANTERRE**

---

**SADE TOURS  
24, rue Frédéric Joliot Curie  
BP 90134  
37171 CHAMBRAY LES TOURS CEDEX  
Tél : 02.47.28.25.24**

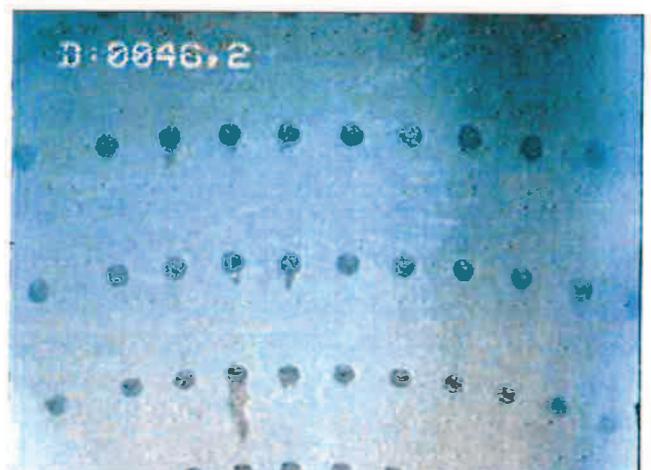
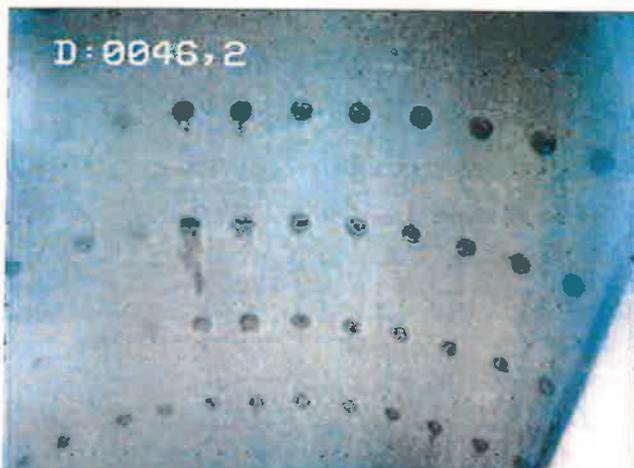
# **INSPECTION du 11 avril 2014.**

	<b>Puits de SAINT BENOIT.</b> Commune de AUFFARGIS (78610)		
Code BSS: <b>0218-6X-0032/F</b>	Diamètres: <b>2000mm et 600mm.</b>	Type d'aquifère: <b>Sables de Fontainebleau.</b>	Profondeur équipée : <b>61,5m.</b>
	Point de référence vertical: <b>Tête de puits Ø2000mm.</b>	Niveau piézométrique: <b>33,1m/tête de puits.</b>	Profondeur inspectée: <b>61,4m.</b>

**Niveau dynamique à 43,5m avec pompe à 54m en fonctionnement à 60 m<sup>3</sup>/h.**

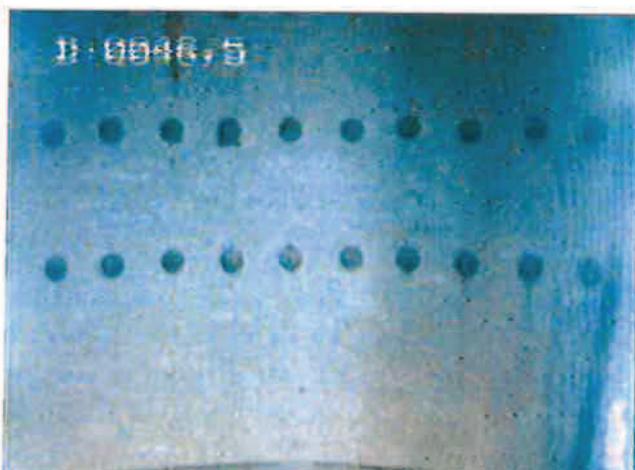


**Filtres entre 46,1m et 46,6m.( six rangées de perforations)**

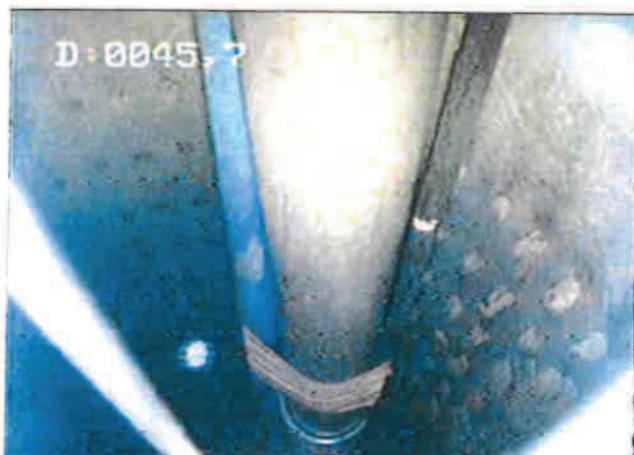


	<b>Puits de SAINT BENOIT.</b> Commune de AUFFARGIS (78610)		
Code BSS: <b>0218-6X-0032/F</b>	Diamètres: <b>2000mm et 600mm.</b>	Type d'aquifère: <b>Sables de Fontainebleau.</b>	Profondeur équipée : <b>61,5m.</b>
	Point de référence vertical: <b>Tête de puits Ø2000mm.</b>	Niveau piézométrique: <b>33,1m/tête de puits.</b>	Profondeur inspectée: <b>61,4m.</b>

**Perforations bien ouvertes sur 2/3 de la circonférence.**



**Quelques dépôts sur les perforations (# coté sud)**



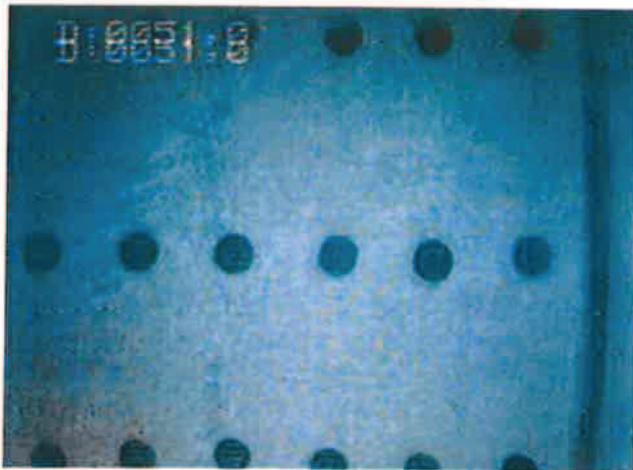
	<b>Puits de SAINT BENOIT.</b> Commune de AUFFARGIS (78610)		
Code BSS: 0218-6X-0032/F	Diamètres 2000mm et 600mm.	Type d'aquifère: Sables de Fontainebleau.	Profondeur équipée : 61,5m.
	Point de référence vertical: Tête de puits Ø2000mm.	Niveau piézométrique: 33,1m/tête de puits.	Profondeur inspectée: 61,4m.



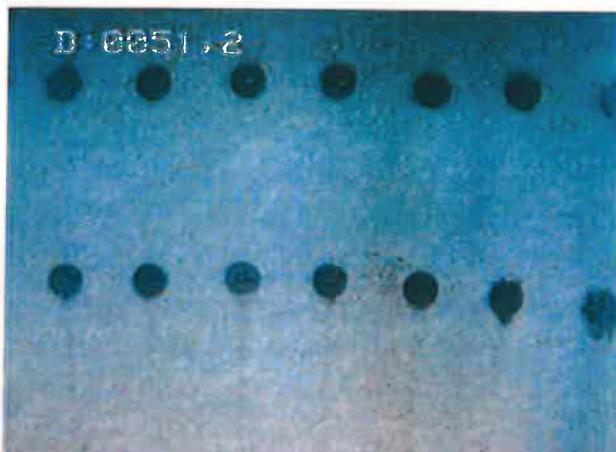
**Deuxième zone lanternée entre 51,1m et 51,6m avec perforations bien ouvertes et avec une génératrice du puits plus encombrée de dépôts.**



	<b>Puits de SAINT BENOIT.</b> Commune de AUFFARGIS (78610)		
Code BSS: <b>0218-6X-0032/F</b>	Diamètres: <b>2000mm et 600mm.</b>	Type d'aquifère: <b>Sables de Fontainebleau.</b>	Profondeur équipée: <b>61,5m.</b>
	Point de référence vertical: <b>Tête de puits Ø2000mm.</b>	Niveau piézométrique: <b>33,1m/tête de puits.</b>	Profondeur inspectée: <b>61,4m.</b>



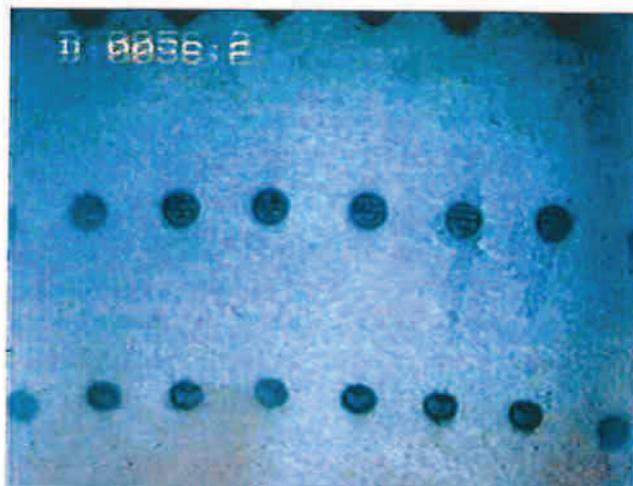
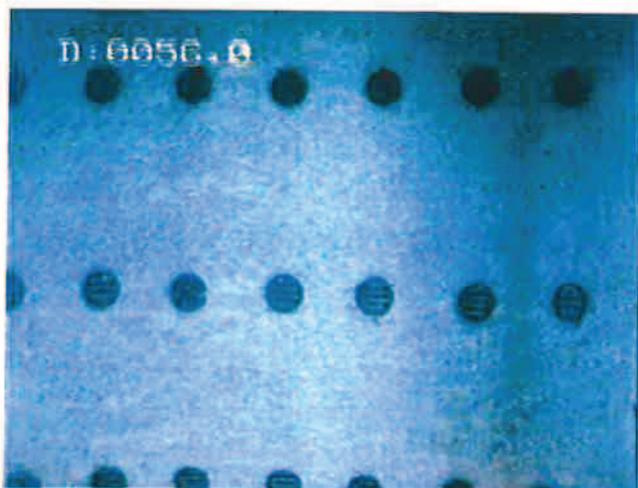
**Filtres bien ouverts avec**



	<b>Puits de SAINT BENOIT.</b> Commune de AUFFARGIS (78610)		
Code BSS: <b>0218-6X-0032/F</b>	Diamètres: <b>2000mm et 600mm.</b>	Type d'aquifère: <b>Sables de Fontainebleau.</b>	Profondeur équipée: <b>61,5m.</b>
	Point de référence vertical: <b>Tête de puits Ø2000mm.</b>	Niveau piézométrique: <b>33,1m/tête de puits.</b>	Profondeur inspectée: <b>61,4m.</b>

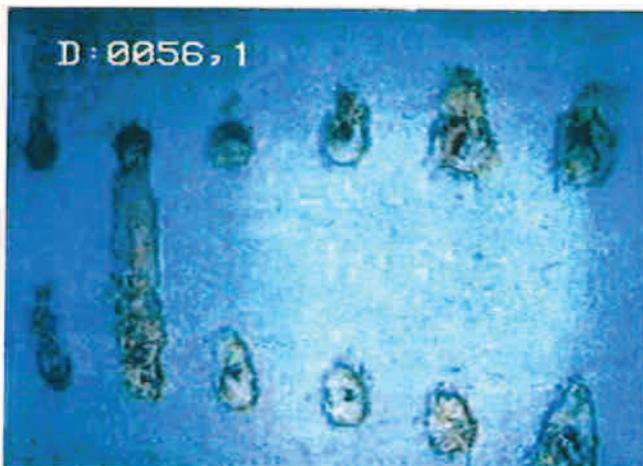


**Troisième zone de filtres avec perforations assez largement ouvertes.**

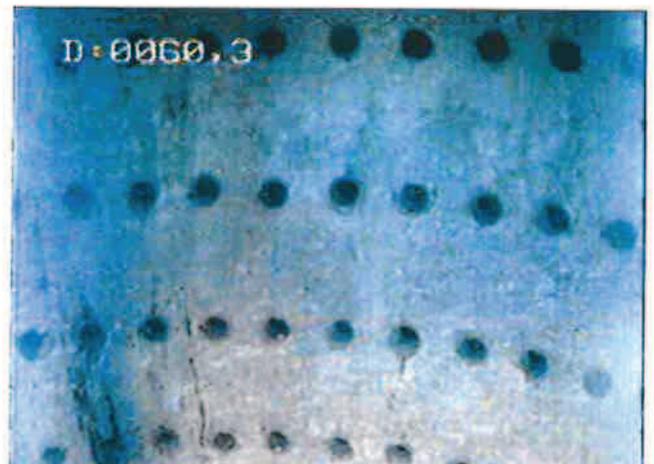


	<b>Puits de SAINT BENOIT.</b> Commune de AUFFARGIS (78610)		
Code BSS: <b>0218-6X-0032/F</b>	Diamètres: <b>2000mm et 600mm.</b>	Type d'aquifère: <b>Sables de Fontainebleau.</b>	Profondeur équipée: <b>61,5m.</b>
	Point de référence vertical: <b>Tête de puits Ø2000mm.</b>	Niveau piézométrique: <b>33,1m/tête de puits.</b>	Profondeur inspectée: <b>61,4m.</b>

**Base des filtres entre 56,1m et 56,6m.**

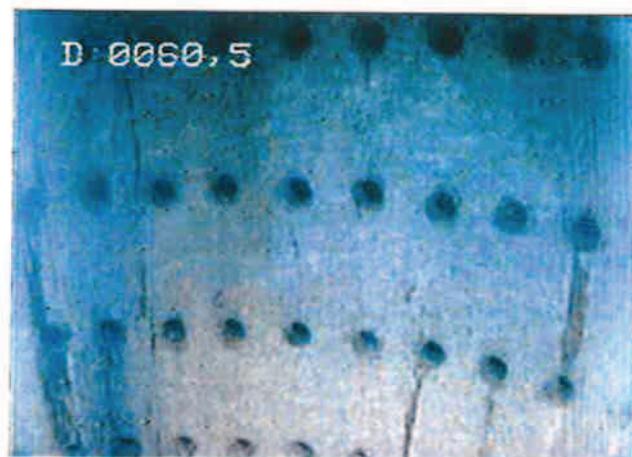
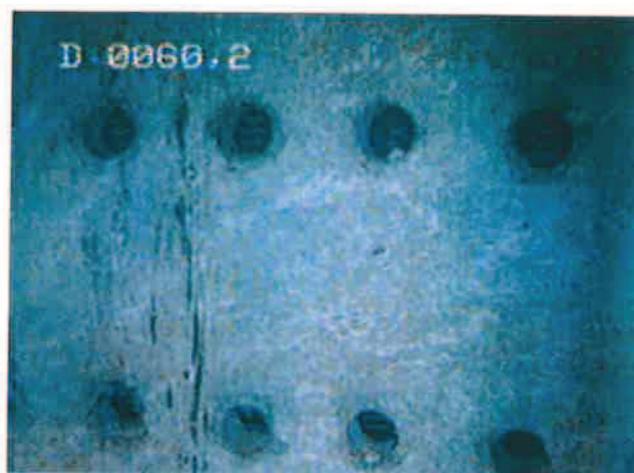


**Dépôts en trainées verticales entre 57m et 60m.**

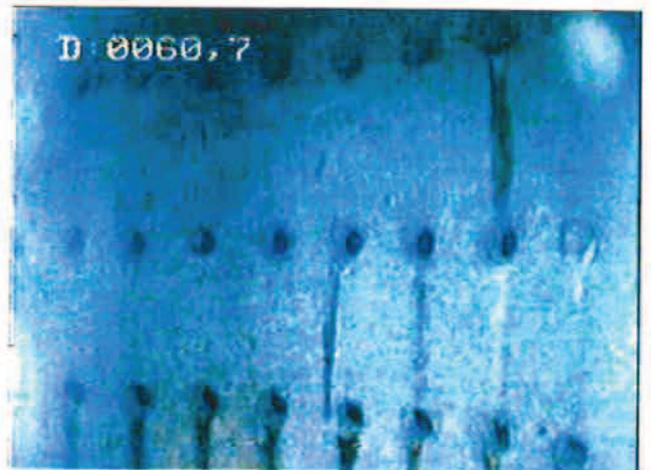
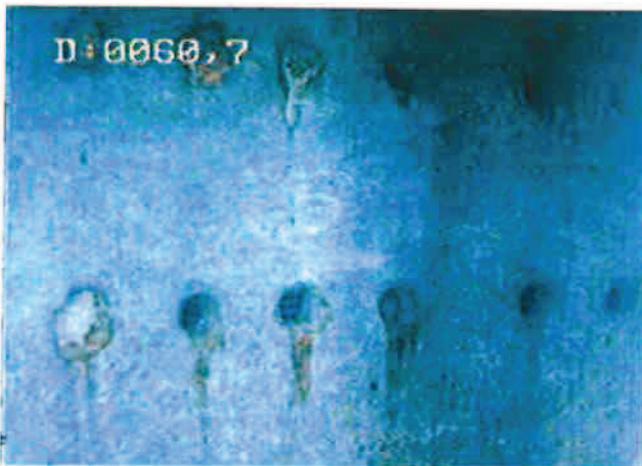


	<b>Puits de SAINT BENOIT.</b> Commune de AUFFARGIS (78610)		
Code BSS: <b>0218-6X-0032/F</b>	Diamètres: <b>2000mm et 600mm.</b>	Type d'aquifère: <b>Sables de Fontainebleau.</b>	Profondeur équipée: <b>61,5m.</b>
	Point de référence vertical: <b>Tête de puits Ø2000mm.</b>	Niveau piézométrique: <b>33,1m/tête de puits.</b>	Profondeur inspectée: <b>61,4m.</b>

**Zone crépinée inférieure avec perforations assez bien ouverte et zone partiellement encombrée de dépôts.**



	<b>Puits de SAINT BENOIT.</b> Commune de AUFFARGIS (78610).		
Code BSS: <b>0218-6X-0032/F</b>	Diamètres: <b>2000mm et 600mm.</b>	Type d'aquifère: <b>Sables de Fontainebleau.</b>	Profondeur équipée. <b>61,5m.</b>
	Point de référence vertical: <b>Tête de puits Ø2000mm.</b>	Niveau piézométrique: <b>33,1m/tête de puits.</b>	Profondeur inspectée: <b>61,4m.</b>

**Base des filtres à 60,7m.****Fond du puits à 61,4m.**

	<b>Puits de SAINT BENOIT.</b> Commune de AUFFARGIS (78610).		
Code BSS: <b>0218-6X-0032/F</b>	Diamètres: <b>2000mm et 600mm.</b>	Type d'aquifère: <b>Sables de Fontainebleau.</b>	Profondeur équipée: <b>61,5m.</b>
	Point de référence vertical: <b>Tête de puits Ø2000mm.</b>	Niveau piézométrique: <b>33,1m/tête de puits.</b>	Profondeur inspectée: <b>61,4m.</b>



**Fond du puits à 61,4m.**



## OBSERVATIONS

- Sur l'état du Puits

Repère des mesures au sommet du puits = margelle à +0,2m du sol.

A 43,5m	Niveau d'eau dynamique. Eau légèrement trouble.
De 43,5m à 61,2m	Colonne de captage avec quatre zones crépinées à filtres Cuau. Tubage en bon état, non, fissuré et très peu concrétionné.  Filtres entre 46,1m et 46,6m à perforations bien ouvertes sur 2/3 de la circonférence. Garnitures apparentes à la base des perforations Eau plus claire. Partie productrice.  Filtres entre 51,1m et 51,6m avec quelques perforations obstruées sur un côté (#sud ) du puits. Garnitures propres.  Filtres entre 56,1m et 56,6m. Etat identique aux filtres de 51,1/51,6m.  Filtres entre 60,2m et 60,7m. Perforations ouvertes avec une zone envahie de dépôts sur une génératrice du puits.
A 61,4m	Base du puits, très peu remblayé, avec léger dépôt de sables fins, clairs.

## **ANNEXE 4**

### **RESEAU HYDRAULIQUE**



## **ANNEXE 5**

### **BULLETIN HYDROLOGIQUE DU 1<sup>ER</sup> TRIMESTRE**

## SMAGER – Réseau des étangs et rigoles

### Bulletin hydrologique N°5 – janvier - mars 2013

**Rappel des précipitations station de Trappes (moyenne annuelle : 695,5mm) – Relevés SMAGER à St Hubert**

**Tableau des cumuls de précipitations par trimestre depuis 2012**

année	1 <sup>er</sup> trimestre	2 <sup>ème</sup> trimestre	3 <sup>ème</sup> trimestre	4 <sup>ème</sup> trimestre	Cumul annuel
2012 en mm	<b>70,7</b>	<b>258,6</b>	<b>120,3</b>	<b>265,7</b>	<b>715,3</b>
normale	167,3	172,5	166,8	191,8	695,5
différence	<b>-96,6</b>	<b>+ 86,1</b>	<b>-46,5</b>	<b>+73,9</b>	<b>+19,8</b>
<i>Relevé à Saint-Hubert</i>				340,9	823,20
2013 en mm	<b>134,3</b>				
normale	163,1				
différence	<b>-29</b>				
<i>Relevé à Saint-Hubert</i>	204,1				

Avec un cumul de précipitations de 79,3 mm relevées à Saint-Hubert le mois de janvier présente des précipitations supérieures à la normale de Trappes 59,4 soit +19,9 mm.

Le cumul des précipitations relevées à Saint-Hubert en février, 70,00 mm, est supérieur à la normale de Trappes 50,0mm, soit + 20,0 mm.

Le cumul des précipitations de mars 54,8 mm relevées à Saint-Hubert est conforme à la normale de Trappes 53,7 soit + 1,1.

Les mois de janvier février mars 2013 présentent un excédent cumulé de 41 mm à St Hubert par rapport à la moyenne de Trappes. Il faut noter que le cumul du trimestre est déficitaire de 29 mm sur Trappes par rapport à la normale.

Rappel : Le quatrième trimestre 2012 a été particulièrement pluvieux entraînant la montée rapide de l'eau dans les étangs et provoquant la saturation des sols. Les précipitations soutenues du premier trimestre 2013 relevés à Saint-Hubert favorisent le remplissage rapide des étangs amont.

#### Remplissage des bassins

Période pluvieuse sur la première semaine janvier 2013 : Les pluies sur cette période ont été stockées dans les étangs et restituées au milieu naturel avec un débit contrôlé. Sur cette période l'ensemble des étangs a joué un rôle d'écrêteur de crue.

De la deuxième semaine de janvier à la troisième semaine de janvier incluses : Les précipitations, ont été stockées sur la chaîne des étangs de Hollande Saint-Hubert ainsi que sur l'étang de la Tour.

Les précipitations de la quatrième semaines de janvier à la première semaine de février puis de la deuxième décade de mars ont provoqué une montée importante et rapide des niveaux d'eau sur l'ensemble des étangs provoquant de ce fait l'atteinte des niveaux d'alerte sur les étangs de La Tour et de Saint-Quentin.

- Etang de la Tour (niveau normal 4,10 m, niveau d'alerte 4,50 m): Les ouvertures et fermetures de la vanne des Pieds droits en direction du Grand lit de rivière, conjuguées aux lâchers d'eau de 70 à 100 l/s maximum vers la Drouette ont permis de ramener le niveau d'eau sous la cote de 4,0 m à la fin de la deuxième semaine de janvier en vue d'augmenter sensiblement la capacité de stockage de l'étang. Les fortes précipitations relevées sur la dernière décade de janvier ont engendré une montée rapide du niveau d'eau pour atteindre la cote de 4,82 le 7 février 2013 et 4,86 le 12 février 2013 et ce malgré le maintien des vannes ouvertes vers la Drouette et le Grand lit de rivière. Le niveau d'alerte a été dépassé du 29 janvier 2013 au 18 février 2013 avec le fonctionnement des surverses de sécurités les 2 et 3 février 2013 et du 6 au 9 février 2013 puis du 11 au 13 février 2013. Les faibles précipitations des trois dernières semaines de février ont permis de ramener progressivement l'étang de la Tour à la cote normale à partir du 19 février. Les précipitations sur sol saturé des deuxièmes et troisièmes semaines de mars ont engendré une augmentation rapide du niveau d'eau sur l'étang de la Tour pour dépasser le seuil d'alerte du 19 au 22 mars 2013.

Envoi d'eau vers le Grand lit de rivière par les pieds droits :

- 1 janvier 2013 fermeture temporaire de la vanne des pieds droits à 10h05 dans la mesure où l'eau du Grand lit de rivière remplit l'étang de la Tour cote étang (4,44 à l'échelle de lecture), Réouverture de la vanne à 17h45 cote étang 4,45 ;
- 8 janvier 2013 fermeture de la vanne des pieds droits à la cote étang 4,16 en l'absence d'écoulement vers le Grand lit de rivière.
- 25 janvier 2013 ouverture de la vanne cote étang 4,26, fermé le 27 janvier cote étang 4,30 (l'eau du Grand lit de rivière remonte dans l'étang de la Tour d'où nécessité de refermer la vanne) ;
- 28 janvier 2013 cote étang 4,44 ouverture de la vanne ;
- 30 janvier 2013 fermeture de la vanne. L'eau du Grand lit de rivière remonte dans l'étang de la Tour.
- Du 31 janvier au 26 février la vanne a été maintenue ouverte pour ramener l'étang à la cote 4,03, en vu d'assurer un stockage.
- Du 14 mars au 30 mars la vanne a été maintenue ouverte pour ramener l'étang à son niveau normal.

Le volume de restitution dans le Grand lit de rivière est difficile à apprécier compte tenu des variations importantes de hauteur d'eau dans le Grand lit de rivière sur cette période.

- La surverse de sécurité a fonctionné les 2 et 3 février 2013, du 6 au 9 février 2013 et du 11 au 13 février 2013.

Envoi d'eau vers la Drouette par la vanne de fond :

- Du 1 janvier 2013 cote étang 4,44 au 15 janvier cote étang 3,96 pour un débit de 70 l/s du 1 janvier au 4 janvier puis de 100 l/s du 4 janvier au 9 janvier enfin de 30 l/s du 9 janvier au 15 janvier. volume restitué à la Drouette de l'ordre de 76 800 m<sup>3</sup>.
- Du 25 janvier cote étang 4,26 m au 25 février cote étang 4,02 m pour un débit de 32 l/s du 25 janvier au 7 février, puis de 50 l/s du 7 février au 13 février. Le débit est porté à 100 l/s du 13 février au 25 février. Le volume restitué à la Drouette est de l'ordre de 157 228 m<sup>3</sup> ;
- Du 21 mars cote étang 4,56 au 30 mars cote étang 4,05 m. Le débit de sortie est de l'ordre de 50 L/s du 21 mars au 25 mars puis de 80 l/s du 25 mars au 30 mars. Le volume restitué est de l'ordre de 52 220 m<sup>3</sup> ;

Envoi d'eau vers la Drouette par la surverse :

- La surverse de sécurité a fonctionné les 2 et 3 février 2013 avec la cote maximale de 4,76 m, puis du 6 au 9 février 2013 avec la cote maximale de 4,86 m le 7 février et enfin du 11 au 13 février 2013 avec la cote maximale de 4,86 m le 12 février. Le volume restitué est de l'ordre de 10 360 m<sup>3</sup>.
- Étang du Perray (niveau normal 4,60 m niveau d'alerte 4,74 m) : le fonctionnement correct des pompes et l'ouverture de la vanne de fond vers le grand lit de rivière ont permis de gérer correctement cette période. La hauteur maximale de l'étang a été atteinte le 12 mars 2013 à la cote de 4,67 m à l'échelle de lecture
- Étang de St Hubert - Pourras et chaîne des étangs de Hollande : Les précipitations de la dernière décade de janvier à la première décade de février ont fait remonter les niveaux d'eau de façon significative, et ce malgré l'ouverture des vannes de fond. L'ouverture des vannes a permis de maintenir les niveaux d'eau sous la cote d'alerte pour les deux étangs. Ainsi, sur l'étang de Saint-Hubert, la cote la plus élevée 5,13 m a été observée le 7 février. De même, la cote d'alerte n'a pas été franchie sur l'étang de Hollande puisque la cote la plus élevée 5,23 a été observée le 7 février.
- Sur St Hubert-Pourras (niveau normal 4,56, niveau d'alerte 5,27 m) :

En l'absence de besoin d'eau pour l'étang de Saint-Quentin, l'étang de Saint-Hubert a été géré pour stocker, écrêter et restituer l'eau excédentaire par l'intermédiaires des décharges latérales répartie sur l'ensemble du linéaire du Grand Lit de Rivière. Le débit de sortie de l'étang a été adapté aux conditions météo afin de ne pas saturer le Grand Lit de rivière, ne pas envoyer d'eau vers l'étang de Saint-Quentin et limiter les débits de restitution au milieu naturel afin de limiter les risques d'inondation sur les réseaux hydrographiques récepteurs (bassin de l'Yvette et la Mauldre). Les vidanges de l'étang se sont déroulées sur trois périodes :

- Du 1 janvier au 9 janvier avec un volume restitué de 260 470 m<sup>3</sup> pour un débit maximal de 440 l/s et un débit moyen de 378 l/s ;
  - Du 24 janvier au 18 février avec un volume restitué de 721 728 m<sup>3</sup> pour un débit maximal de 445 l/s et un débit moyen de 360 l/s ;
  - Du 11 mars au 27 mars avec un volume restitué de 382 314 m<sup>3</sup> pour un débit maximal de 360 l/s et un débit moyen de 317 l/s.
- Sur la chaîne de Hollande : (niveau normal 4,96m, niveau d'alerte 5,35 m) :

Comme pour le système St Hubert – Pourras la chaîne des étangs de Hollande a été gérée pour stocker momentanément les eaux pluviales collectées en vue d'une restitution à débit contrôlé au milieu naturel. Les vidanges se sont déroulées sur trois périodes :

- Du 1 janvier au 9 janvier avec un volume restitué de 167 343 m<sup>3</sup> pour un débit maximal de 290 l/s et un débit moyen de 243 l/s ;
- Du 24 janvier au 16 février avec un volume restitué de 424 400 m<sup>3</sup> pour un débit maximal de 300 l/s et un débit moyen de 214 l/s ;

- Du 13 mars au 26 mars avec un volume restitué de 222 666 m<sup>3</sup> pour un débit maximal de 260 l/s et un débit moyen de 194 l/s ;

- Étang de St Quentin (cote normale 3,53 m cote d'alerte 3,80 m) :

Compte tenu du niveau d'eau important dans l'étang de Saint-Quentin suite au remplissage de fin d'année 2012, il convenait d'isoler l'étang de tout apport d'eau en provenance de l'amont afin de ne pas dépasser la cote d'alerte. Ainsi au 1 janvier 2013 la cote de l'étang était de 3,77 mètres à l'échelle de lecture. Malgré l'ouverture des décharges latérales et de la vanne de décharge à 100 l/s vers la Vesgre le niveau d'eau sur l'étang n'a cessé de monter provoquant le dépassement du seuil d'alerte à deux reprises du 12 février (cote 3,82m) au 16 février, puis le 20 mars cote 3,81 m. Le protocole Bièvre a été respecté après des contacts avec les services de la Communauté d'agglomération d'une part et le SIAVB d'autre part. L'ouverture de la vanne a été portée à 300 l/s du 4 janvier à 11h00 cote étang 3,77m au 7 janvier à 14h30 cote étang 3,72m puis du 20 mars à 15h35 cote étang 3,81 m au 23 mars à 10h05 cote étang 3,77 m.

Les vidanges de l'étang par la surverse se sont déroulées sur trois périodes :

Du 1 janvier au 21 janvier avec un volume restitué de 226 410 m<sup>3</sup> pour un débit maxi de 300 l/s et un débit moyen de 132 l/s ;

Du 30 janvier au 1 mars avec un volume restitué de 259 680 m<sup>3</sup> pour un débit permanent de 100 l/s ;

Du 13 mars au 2 avril avec un volume restitué de 219 330 m<sup>3</sup> pour un débit maximal de 300 l/s et un débit moyen de 128 l/s.

**Concernant les décharges latérales du Grand Lit de Rivière :**

Compte tenu des conditions météorologiques changeantes, l'ensemble des décharges, en dehors des décharges des haricots de Saint-Hubert et du Perray et les décharges des Gandines et de l'aqueduc de Mauregard, a été maintenu ouvert sur les trois mois. Les quatre décharges précédemment citées servent d'ajustement en fonction des ouvertures de vannes ou de la pluviométrie journalière. Elles ont notamment été ouvertes, avec des ajustements journaliers, lors des périodes de vidange de l'étang de Saint-Hubert avec un débit maximal de :

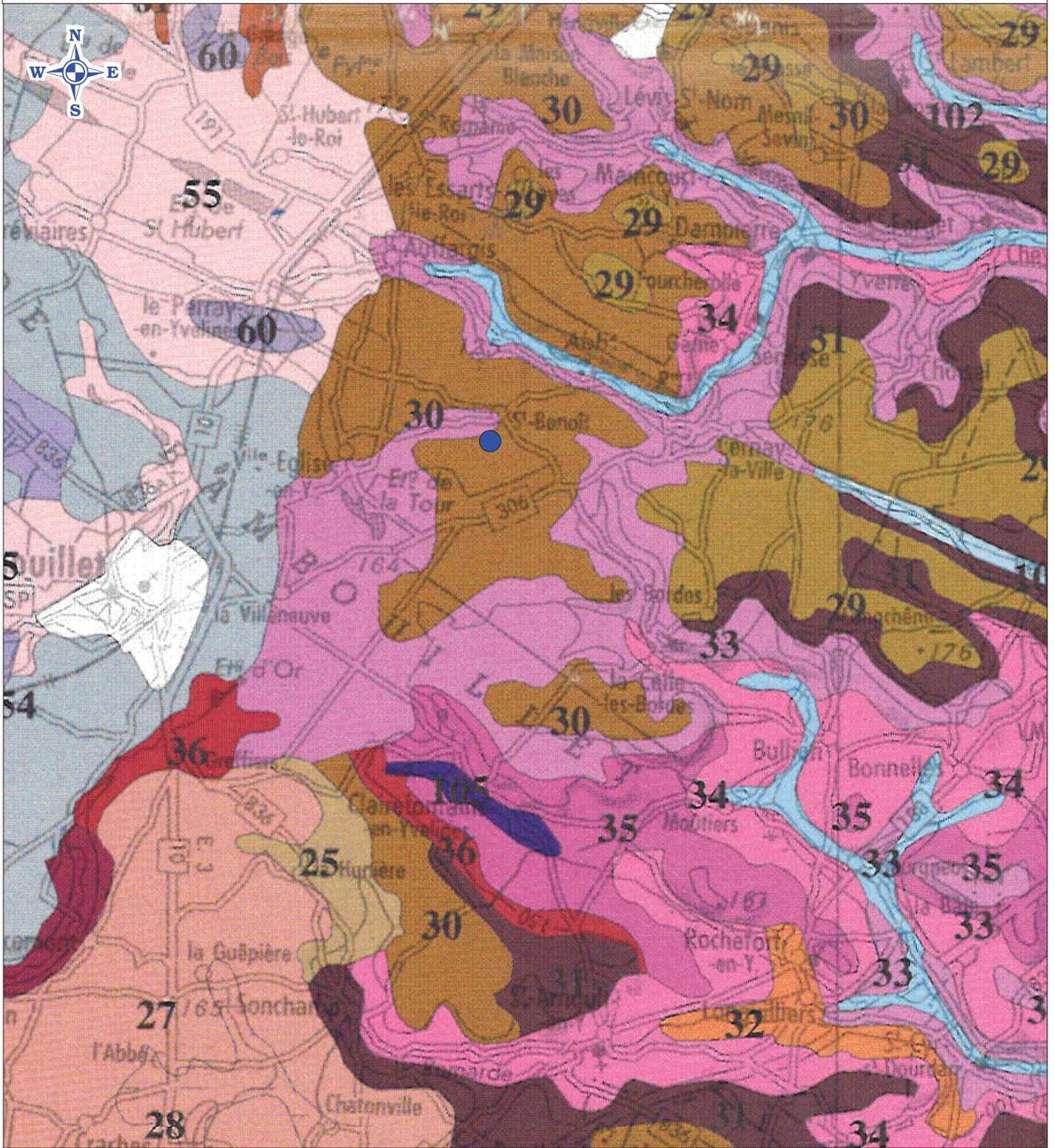
- 180 l/s sur la vanne de décharge du Haricot du Perray ;
- 95 l/s sur la vanne de décharge du Haricot de Saint-Hubert ;
- 70 l/s sur la vanne des Gandines ;
- 70 l/s sur la vanne de l'aqueduc.

L'ouverture à 180 l/s de la vanne de décharge du haricot du Perray est très exceptionnelle. Le plus souvent le débit maximal n'excède pas les 100 l/s.

## **ANNEXE 6**

### **CARTE PEDOLOGIQUE**

# Extrait de la carte pédologique régionale d'Ile de France au 1/250 000e



## LEGENDE

● Forage de Saint Benoit

3 km

Légende du référentiel pédologique régional d'Ile-de-France

**IV- LES PLATEAUX ET COLLINES DU HUREPOIX**

*A-Les plateaux limoneux humides sur argile à meulière de Montmorency*

- 29  Sols limoneux humides, épais à substrat très argileux imperméable ; plateaux de Trappes, Limours, Marly, les Alluets ; culture céréalière intensive
- 30  Sols limoneux parfois sableux, très humides, moyennement épais à substrat d'argile imperméable ; rebords de plateaux ; culture céréalière dominante, quelques bois de bordure
- 31  Sols limono-caillouteux, très humides, peu épais à substrat d'argile caillouteuse ; rebords de plateaux des Alluets, boisés

*B-Les éléments de plateaux limoneux sur calcaire d'Etampes*

- 32  Sols limoneux, épais à substrat de calcaire ou de grès; culture céréalière intensive

*C-Les pentes sableuses de la région Etrechy-Arpajon, sur argile à meulière de Montmorency et calcaire d'Etampes ou de Brie*

- 33  Sols sablo-limoneux parfois graveleux, très humides, moyennement épais ; pentes assez fortes ; forêt dominante
- 34  Sols sableux plus ou moins acides, épais ; pentes douces ; forêt dominante
- 35  Sols sableux très acides, épais ; pentes fortes à replats ; forêts de Rambouillet, Clairefontaine et Rochefort

*D-Les pentes argileuses et marneuses*

- 36  Complexe de sols très argileux généralement calcaires, parfois vertiques et humides, épais sur marne supragypseuse et argile verte ; culture céréalière intensive, quelques bois

*E-Les pentes de l'Essonne, la Juine, la Remarde et le replats nord du plateau des Alluets*

- 37  Complexe de sols sableux épais, limoneux parfois humides épais, et de sols argilo-calcaires plus ou moins épais sur calcaire de Champigny selon le type pente: céréales, vergers et culture maraîchère (Orgeval, Chambourey), quelques bosquets

*F-La plaine de Versailles*

- 38  Sols limoneux épais sur substrat de calcaire fissuré de la plaine de Versailles; culture céréalière intensive

*G-Les pentes calcaires de la Mauldre*

- 39  Sols limono-caillouteux, très calcaires, d'épaisseurs variables sur craie; pentes fortes à pelouses et bois

**V- LE PAYS DE FONTAINEBLEAU ET LE PLATEAU DE BIÈRE**

*A-Les "vallées" et platiers des sables de la forêt de Fontainebleau*

- 40  Sols sableux squelettiques sur entablements, chaos, et platiers gréseux ou calcaires; forêt de résineux, quelques bouleaux
- 41  Sols sableux très acides, parfois humides en profondeur, d'épaisseurs variables à substrat de calcaire; forêt de résineux et lande
- 42  Sols sableux acides, moyennement épais, soufflés ou redistribués sur calcaire; pentes faibles; paysage forestier

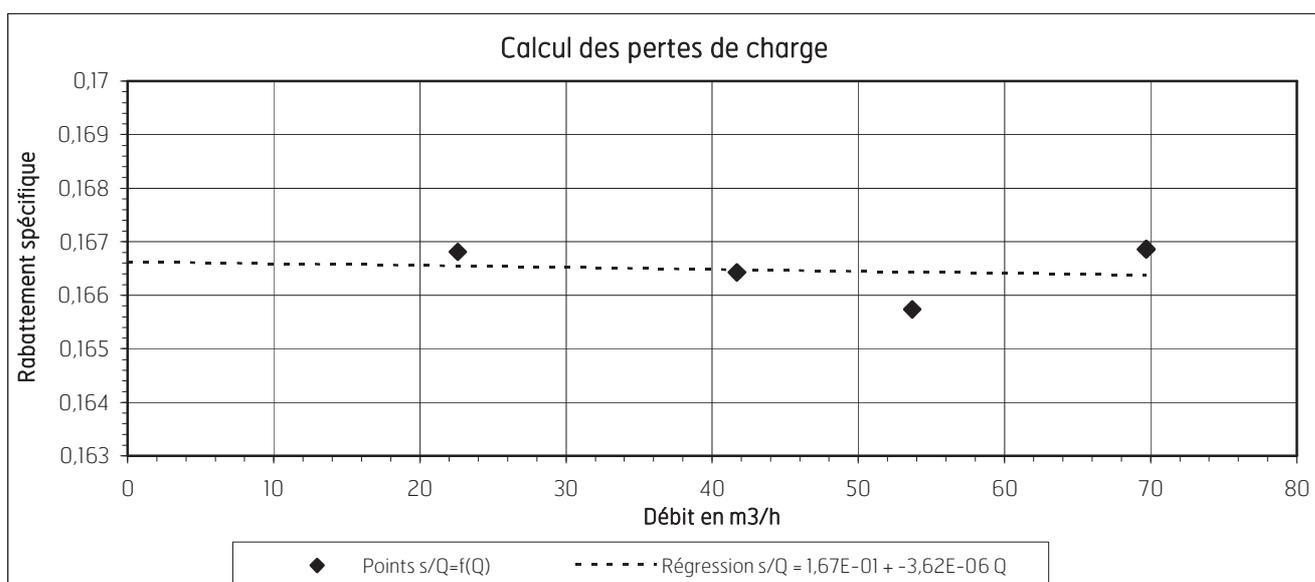
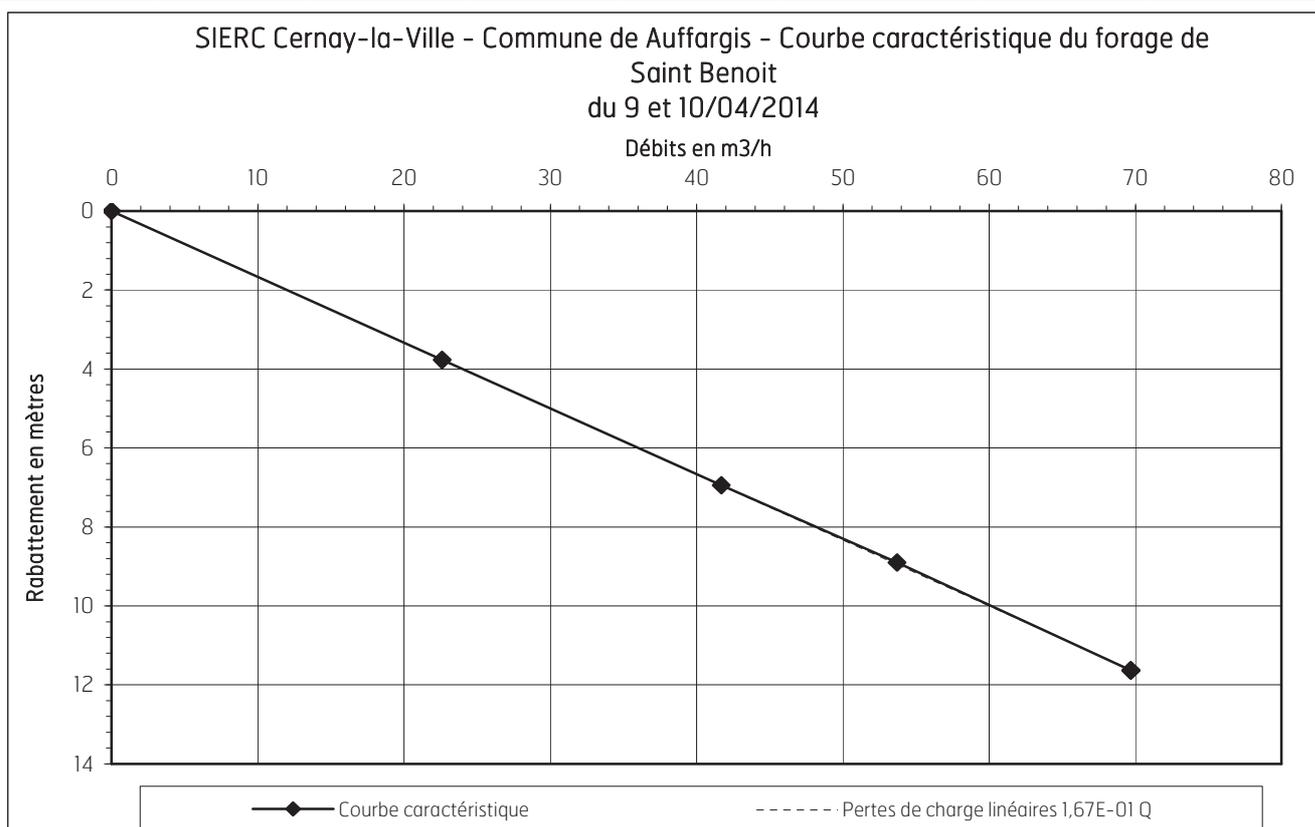
*B-Le plateau sableux de Bière sur argile à meulière et calcaire de Brie*

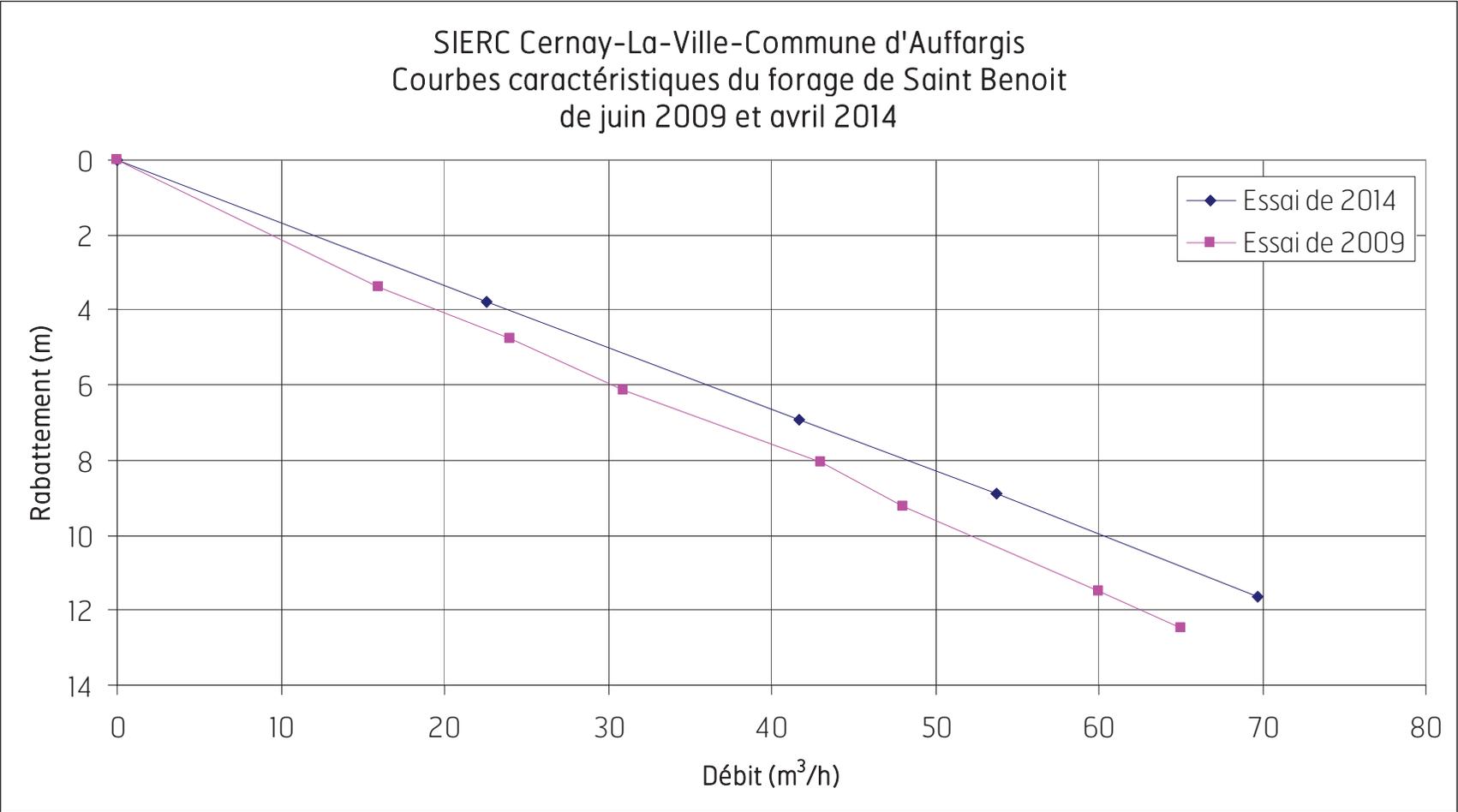
- 43  Sols sablo-limoneux, humides, peu épais à substrat d'argile; plateau de Villiers en Bière et d'Auxonne; culture céréalière intensive, quelques vergers
- 44  Sols limono-sableux épais; plateau maraîcher de Perthes

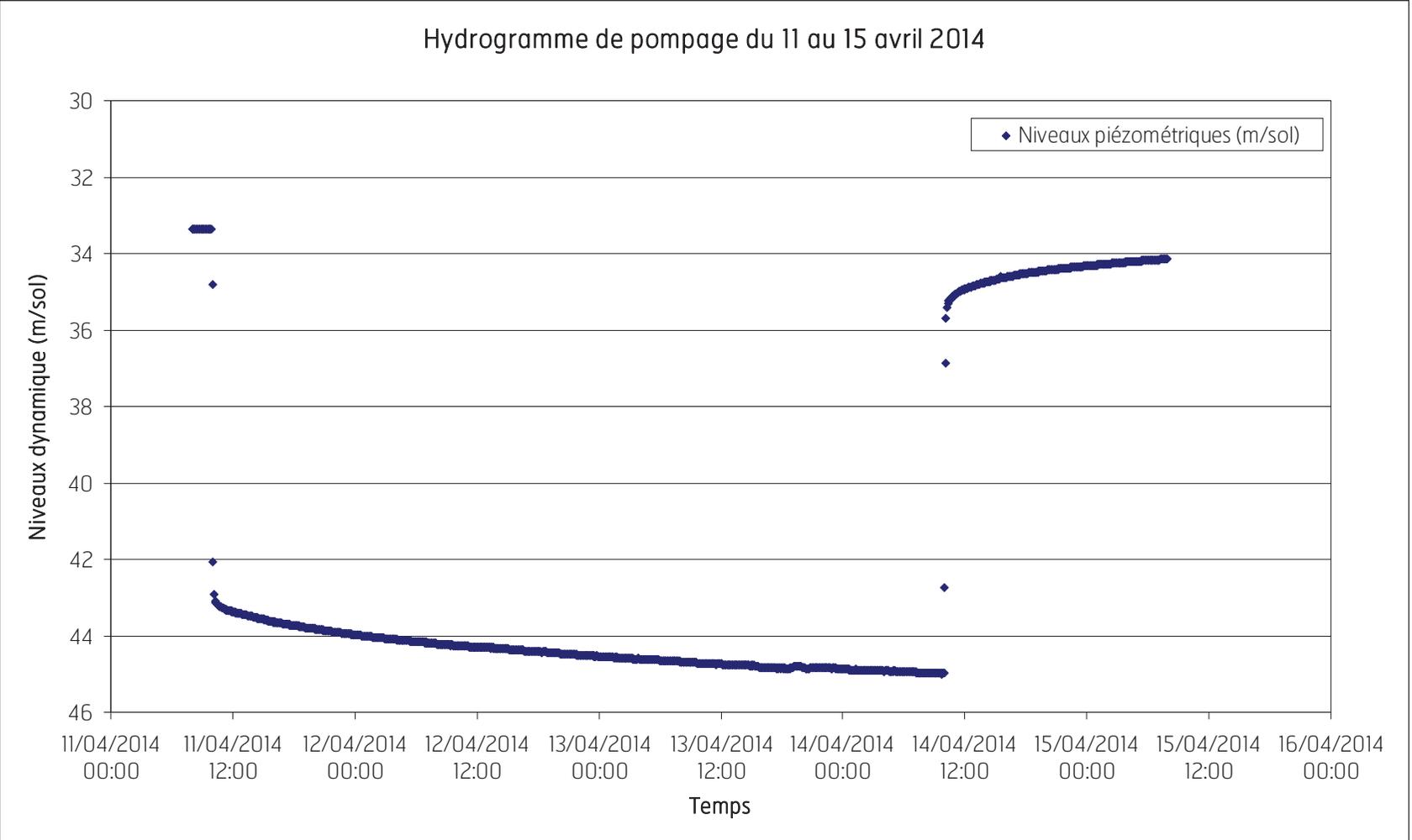
## **ANNEXE 7**

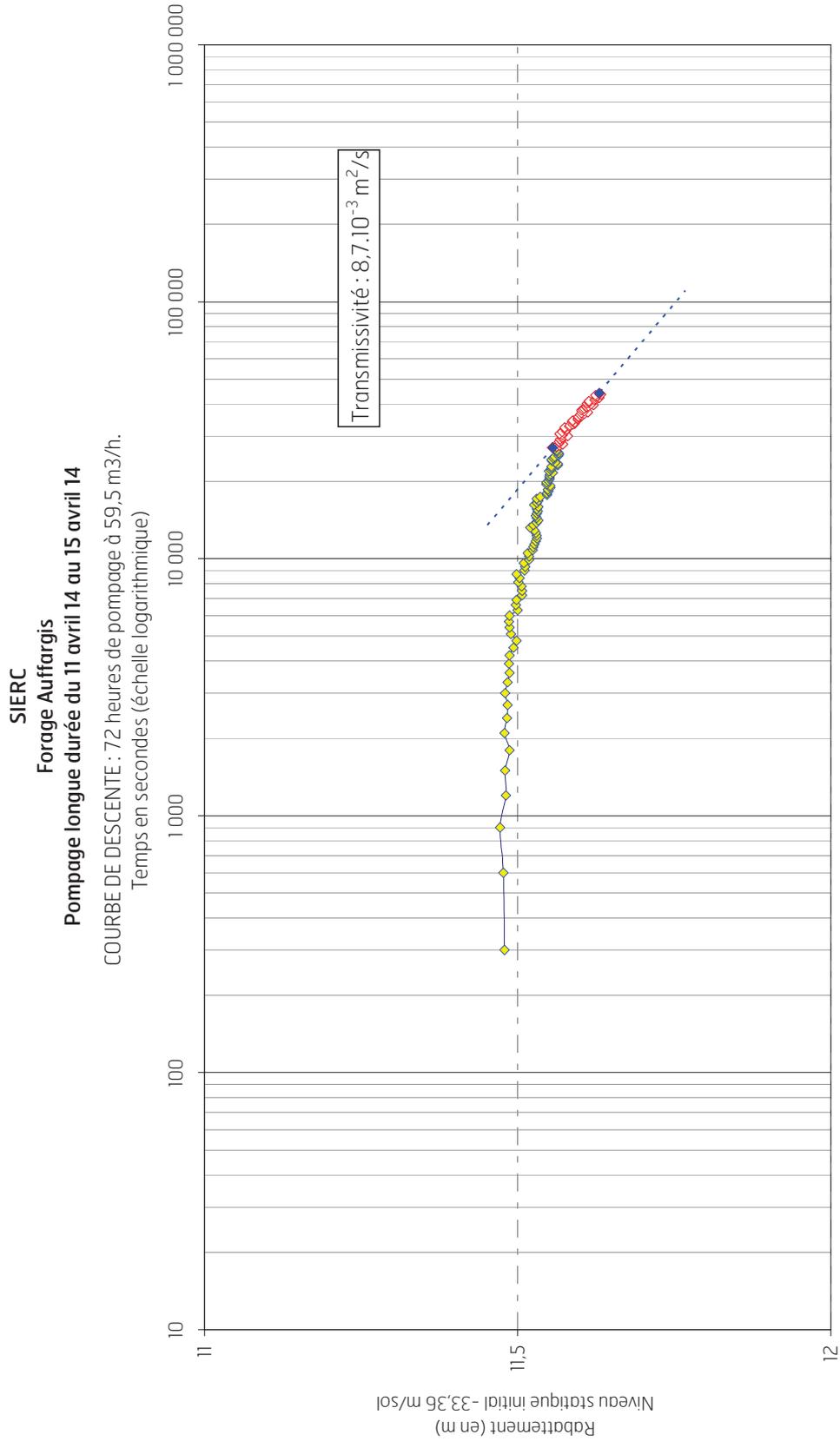
### **COURBE CARACTERISTIQUE DU FORAGE DE SAINT BENOIT COMPARAISON AVEC LA COURBE CARACTERISTIQUE DE 2009 HYDROGRAMME DU POMPAGE LONGUE DUREE COURBE DE DESCENTE ET DE REMONTEE**

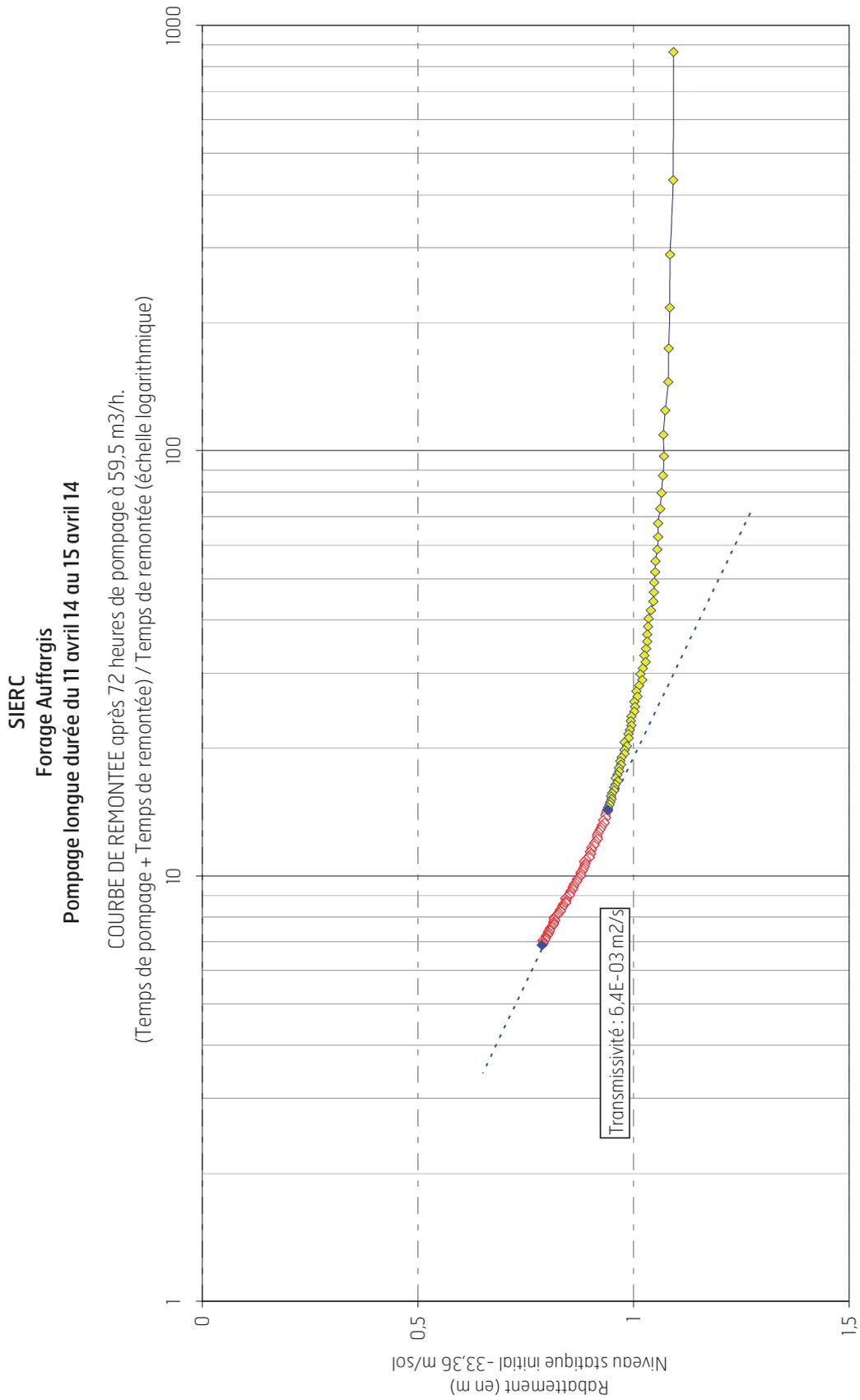
Palier	Durée	Débit	Niveau initial	Niveau dynamique	Rabattement	Débit spécifique	Rabattement spécifique
n°	h	m <sup>3</sup> /h	m/repère	m/repère	m	m <sup>3</sup> /h/m	m/m <sup>3</sup> /h
1	2	22,6	33,34	37,11	3,77	5,99	0,167
2	2	41,7	33,34	40,28	6,94	6,01	0,166
3	2	53,7	33,31	42,24	8,90	6,03	0,166
4	2	69,7	33,31	44,97	11,63	5,99	0,167





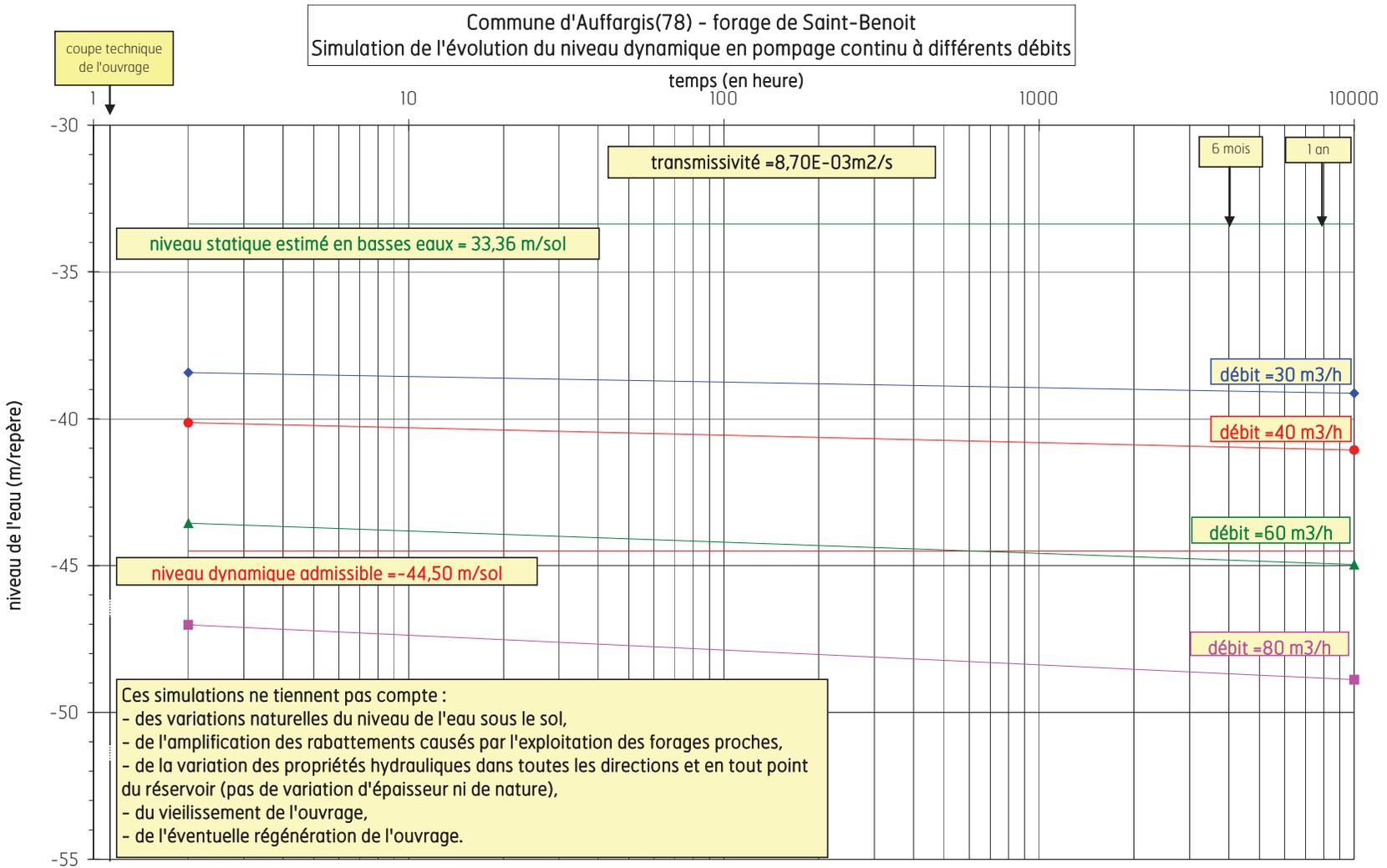






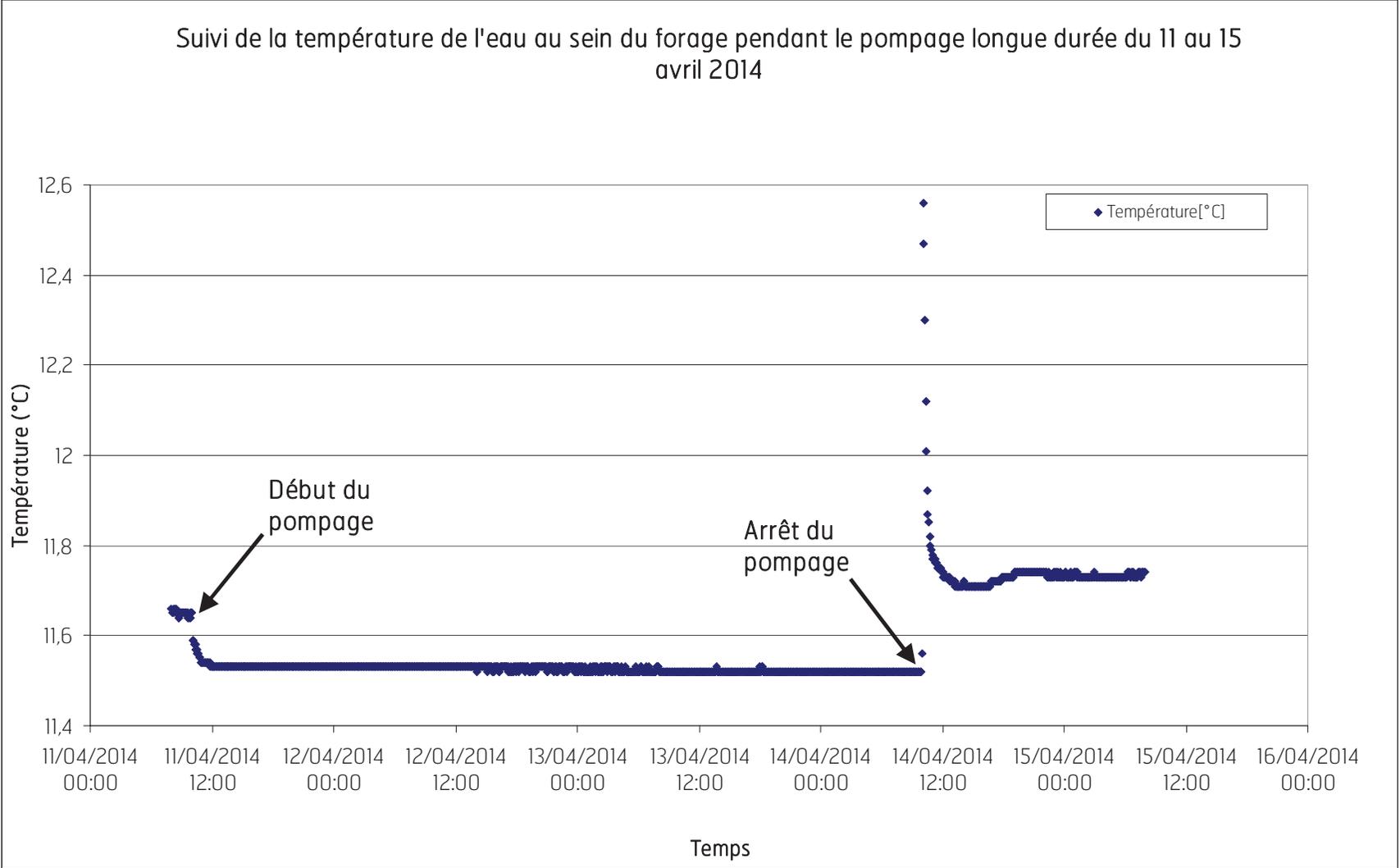
## **ANNEXE 8**

### **SIMULATION DE L'EVOLUTION DYNAMIQUE EN POMPAGE CONTINU A DIFFERENTS DEBITS**



## **ANNEXE 9**

### **EVOLUTION DE LA TEMPERATURE DE L'EAU AU SEIN DU FORAGE PENDANT LE POMPAGE LONGUE DUREE**



## **ANNEXE 10**

### **ANALYSE DE 1<sup>ERE</sup> ADDUCTION REALISE SUR LE FORAGE A LA FIN DU POMPAGE LONGUE DUREE 2014**

Dossier n° **EX-14-4433**  
Echantillon n° **EX14-41263**

Page 1/2

Date de prélèvement	14/04/2014 09:00	Lieu de prélèvement	Auffargis forage
Date de début d'analyse	14/04/2014	Origine	Eau brute
Prélevé par	Le laboratoire (PH)	Commentaire	CDF 52111316

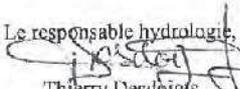
PARAMETRE	METHODE	RESULTAT	UNITE
Couleur *	QUALITATIF	Conforme	-
Odeur *	QUALITATIF	Conforme	-
Temp. eau & de mesure pH *	INTERNE	9,0	°C
pH	NF EN ISO 10523	7,0	-
Turbidité néphélométrique	ISO7027	0,69	NFU
Taux d'oxygène dissous *	NF EN 25814	82,7	%SAT
Conductivité corrigée à 25°C	EN 27888	350	µS/cm
Bactéries aérobies à 36°C - 44 h	NF EN ISO 6222	11	UFC/ml
Bactéries aérobies à 22°C - 68 h	NF EN ISO 6222	>300	UFC/ml
Coliformes totaux	NF EN ISO 9308-1	<1	UFC/100ml
Escherichia Coli	NF EN ISO 9308-1	<1	UFC/100ml
Entérocoques	NF EN ISO 7898-2	<1	UFC/100ml
Spores de bactéries anaérobies sulfiréductrices	NF EN 26451-2	<1	UFC/100ml
Chlorures	NF EN ISO 10304-1	24,2	mg/l
Sulfates	NF EN ISO 10304-1	37	mg/l
Calcium	NF EN ISO 11885	42,5	mg/l
Magnésium	NF EN ISO 11885	5,73	mg/l
Sodium	NF EN ISO 11885	18,5	mg/l
Potassium	NF EN ISO 11885	1,2	mg/l
Aluminium total	NF EN ISO 11885	<8	µg/l
Carbonates	EN9953-1	<1	mg/l
Hydrogénocarbonates	EN9953-1	97	mg/l
Silicates solubles	NF EN ISO 11885	11,7	mg de SiO2/l
Titre alcalimétrique complet	EN9953-1	7,9	°F
Equilibre calcocarbonique *	LEGRAND&POIRIER	Eau agressive	Qualitatif
Nitrates	NF EN ISO 10304-1	29,4	mg/l
Fer total	NF EN ISO 11885	69	µg/l
Nitrites	NF EN ISO 10304-1	<0,05	mg/l
Ammonium (bleu d'indophénol)	NF T 90-D15-2	0,01	mg/l
Carbone organique total	EN1494	0,8	mg/l
Hydrogène sulfuré *		Conforme	
Phénols (indice phénol C6H6OH)	XPT90109	<20	µg/l
Indice au bleu de méthylène	EN903	91	µg/l
Manganèse total	NF EN ISO 11885	6,1	µg/l
Cuivre	NF EN ISO 11885	<0,005	mg/l
Zinc	NF EN ISO 11885	<0,004	mg/l
Fluorures	NF EN ISO 10304-1	<0,10	mg/l
Hydrocarbures (Indice CH2)	NF EN ISO 9377-2	<0,5	mg/l
Bore	NF EN ISO 11885	<0,05	mg/l

Le rapport d'analyses ne concerne que les échantillons soumis à analyse, sa reproduction n'est autorisée que sous la forme de fac-similé photographique intégral. L'accréditation de la Section essais du COFRAC atteste de la compétence technique du laboratoire pour les essais de ce rapport, hormis ceux portant une astérisque (\*). Les incertitudes de mesures sont tenues à votre disposition au laboratoire.

Dossier n° EX-14-4433  
 Echantillon n° EX14-41263  
 Bulletin N° 140507999

PARAMETRE	METHODE	RESULTAT	UNITE
Arsenic .....	NF EN ISO 11885	<1	µg/l
Somme 4 HPA (1) .....	NF EN ISO 17993	<0,03 (2)	µg/l
Benzo (a) pyrène .....	NF EN ISO 17993	<0,002 (2)	µg/l
Cadmium .....	NF EN ISO 11885	<0,5	µg/l
Cyanures totaux .....	NF EN ISO 14403-2	<20	µg de CN/l
Chrome total .....	NF EN ISO 11885	<5	µg/l
Mercure .....	NF EN ISO 12846	<0,1	µg/l
Nickel .....	NF EN ISO 11885	2,1	µg/l
Plomb .....	NF EN ISO 11885	<2	µg/l
Antimoine .....	NF EN ISO 11885	<2	µg/l
Sélénium .....	NF EN ISO 11885	<5	µg/l
Trichloroéthylène .....	NF EN ISO 10301 SEC.3	<0,5	µg/l
Tétrachloroéthylène .....	NF EN ISO 10301 SEC.3	<0,5	µg/l
1,2 dichloroéthane .....	NF EN ISO 10301 SEC.3	<1	µg/l
Trichloroéthylène + tétrachloroéthylène .....	NF EN ISO 10301 SEC.3	<1,0	µg/l
Benzène .....	NF ISO 11423-1	<1,0	µg/l
Chlorure de vinyle .....	NF EN ISO 10301 SEC.3	<0,5	µg/l
Baryum .....	NF EN ISO 11885	0,033	mg/l

(1) : Benzo(b)fluoranthène, benzo(k)fluoranthène, benzo(g,h,i)peryène, indéno(1,2,3)-cd pyrène  
 (2) : Résultat corrigé du rendement d'extraction.

Le responsable hydrologie,  
  
 Thierry Desdanges

La technicienne microbiologie,  
 Isabelle Denis

La responsable micropolluants et  
 microbiologie,  
 Coraline Conty

Destinataires : SADE DIRECTION REGIONALE OUEST, 33 RUE DU MANOIR DE SERVIGNE, 35039 RENNES CEDEX

Le rapport d'analyses ne concerne que les échantillons soumis à analyse, sa reproduction n'est autorisée que sous la forme de fac-similé photographique intégral. L'accréditation de la Section essais du COFRAC atteste de la compétence technique du laboratoire pour les essais de ce rapport, hormis ceux portant une astérisque (\*). Les incertitudes de mesures sont tenues à votre disposition au laboratoire.

Téléphone : 02-31-47-19-19

Télécopie : 02-31-47-19-18

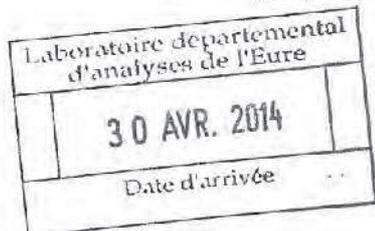
La reproduction de ce rapport d'analyses n'est autorisée que sous sa forme intégrale.

L'accréditation de la Section Essais du COFRAC atteste de la compétence technique des laboratoires pour les soules analyses couvertes par l'accréditation.

Seuls les essais identifiés par le sigle (c) sont effectués sous le couvert de l'accréditation.

Le rapport d'analyse ne concerne que le(s) produit(s) soumis à analyse. Les incertitudes de mesure sont tenues à votre disposition au laboratoire.

(c) analyse effectuée par un laboratoire agréé par le ministre chargé de l'environnement dans les conditions de l'arrêté du 27 octobre 2011



LABORATOIRE DEPARTEMENTAL DE L'EURE  
12 RUE DOCTEUR MICHEL BAUDOUX

27023 EVREUX CEDEX

Date de prélèvement..... : 14/04/2014 à 09:00 par AGENT LDA27 PATRICK HENRY  
Date de dépôt au laboratoire..... : 15/04/2014 à 08:30 par TCS  
Origine ..... : Date de début d'analyse..... 15/04/2014  
Usage..... :  
Lieu de prélèvement..... :  
Motif de l'analyse ..... : Mode de traitement ..... :  
Demandeur ..... : LDA 27 Facturation ..... : LDA 27  
Observation prélèvement..... :

Echantillon	Observations
E.2014.6067-1-1	

**Aminophosphinates et métabolite (méthode interne : HPLC, fluorescence selon Pr ISO 21458-1)**

	Echantillon n° E.2014.6067-1-1
Glyphosate ( µg/l )	(c) < 0.025
AMPA ( µg/l )	(c) < 0.025
Glufosinate ( µg/l )	(c) < 0.025

**Aminotriazole (méthode interne : HPLC, fluorescence)**

	Echantillon n° E.2014.6067-1-1
Aminotriazole ( µg/l )	(c) < 0.05

**Chlorméquat (méthode interne ID/LC/MS-MS)**

	Echantillon n° E.2014.6067-1-1
Chlorméquat ( µg/l )	< 0.05

**Ethylurée (méthode interne ID/LC/MS-MS)**

	Echantillon n° E.2014.6067-1-1
Ethylurée ( µg/l )	< 0.10

**Pesticides (méthode interne SPE acide/LC/MS-MS)**

	Echantillon n° E.2014.6067-1-1
Bromuconazole ( µg/l )	(c) < 0.02
Cymoxanil ( µg/l )	(c) < 0.02
Dicamba ( µg/l )	< 0.02
Fluroxypyr ( µg/l )	(c) < 0.02
Iprodione ( µg/l )	(c) < 0.02
Quinmérac ( µg/l )	(c) < 0.02

**RAPPORT D'ANALYSE N° : E.2014.6067-1**

**Pesticides (méthode interne SPE en ligne/LC/MS-MS)**

	Echantillon n° E.2014.6067-1-1	
Acétamipride ( µg/l )	(c)	< 0.02
Amidosulfuron ( µg/l )	(c)	< 0.02
Atrazine-déséthyl-2-hydroxy ( µg/l )	(c)	< 0.02
Azoxystrobine ( µg/l )	(c)	< 0.02
Bénalaxyl ( µg/l )	(c)	< 0.02
Buturon ( µg/l )	(c)	< 0.02
Carbétamide ( µg/l )	(c)	< 0.02
Carbofuran-3-hydroxy ( µg/l )	(c)	< 0.02
Carboxine ( µg/l )	(c)	< 0.02
Chloridazone ( µg/l )	(c)	< 0.02
Chlorsulfuron ( µg/l )	(c)	< 0.02
Coumafène (Warfarin) ( µg/l )	(c)	< 0.02
Coumatétralyl ( µg/l )	(c)	< 0.02
Cycloxydime ( µg/l )	(c)	< 0.02
Cycluron ( µg/l )	(c)	< 0.02
Cyproconazole ( µg/l )	(c)	< 0.02
Cyprodinil ( µg/l )	(c)	< 0.02
Diéthofencarbe ( µg/l )	(c)	< 0.02
Diméfuron ( µg/l )	(c)	< 0.02
Dimétachlore ( µg/l )	(c)	< 0.02
Diméthénamide ( µg/l )	(c)	< 0.02
Dimoxystrobine ( µg/l )	(c)	< 0.02
Ethidimuron ( µg/l )	(c)	< 0.02
Ethoprophos ( µg/l )	(c)	< 0.02
Fénazaquine ( µg/l )	(c)	< 0.02
Fenbuconazole ( µg/l )	(c)	< 0.02
Fénuron ( µg/l )	(c)	< 0.02
Florasulam ( µg/l )	(c)	< 0.02
Fluométuron ( µg/l )	(c)	< 0.02
Flupyrsulfuron-méthyl sodium ( µg/l )	(c)	< 0.02
Flusilazole ( µg/l )	(c)	< 0.02
Fluthiamide (thiafluamide) ( µg/l )	(c)	< 0.02
Flutolanil ( µg/l )	(c)	< 0.02
Flutriafol ( µg/l )	(c)	< 0.02
Foramsulfuron ( µg/l )	(c)	< 0.02
Haloxyfop-2-éthoxyéthyl ( µg/l )	(c)	< 0.02
Hexaconazole ( µg/l )	(c)	< 0.02
Hexazinone ( µg/l )	(c)	< 0.02
Imazaméthabenz ( µg/l )	(c)	< 0.02
Imazaméthabenz-méthyl ( µg/l )	(c)	< 0.02
Imazaquine ( µg/l )	(c)	< 0.02
Imidaclopride ( µg/l )	(c)	< 0.02
Iodosulfuron-méthyl sodium ( µg/l )	(c)	< 0.02
IPPMU (isoproturon-desméthyl) ( µg/l )	(c)	< 0.02
Iprovalicarbe ( µg/l )	(c)	< 0.02
Mercaptodiméthur (méthiocarbe) ( µg/l )	(c)	< 0.02

**RAPPORT D'ANALYSE N° : E.2014.6067-1**

Métalaxyl ( µg/l )	(c)	< 0.02
Méthabenzthiazuron ( µg/l )	(c)	< 0.02
Méthomyl ( µg/l )	(c)	< 0.02
Métaldéhyde ( µg/l )	(c)	< 0.02
Métosulam ( µg/l )	(c)	< 0.02
Metsulfuron-méthyl ( µg/l )	(c)	< 0.02
Mévinphos ( µg/l )	(c)	< 0.02
Myclobutanil ( µg/l )	(c)	< 0.02
Napropamide ( µg/l )	(c)	< 0.02
Néburon ( µg/l )	(c)	< 0.02
Nicosulfuron ( µg/l )	(c)	< 0.02
Ométhoate ( µg/l )	(c)	< 0.02
Oxydéméton-méthyl ( µg/l )	(c)	< 0.02
Penconazole ( µg/l )	(c)	< 0.02
Pencycuron ( µg/l )	(c)	< 0.03
Phosphamidon ( µg/l )	(c)	< 0.02
Picoxystrobine ( µg/l )	(c)	< 0.02
Prométon ( µg/l )	(c)	< 0.02
Propamocarbe ( µg/l )	(c)	< 0.02
Propiconazole ( µg/l )	(c)	< 0.03
Prosulfocarbe ( µg/l )	(c)	< 0.02
Prosulfuron ( µg/l )	(c)	< 0.02
Pymétrozine ( µg/l )	(c)	< 0.02
Pyraclostrobine ( µg/l )	(c)	< 0.02
Quinalphos ( µg/l )	(c)	< 0.02
Quinoxifène ( µg/l )	(c)	< 0.02
Sébutylazine ( µg/l )	(c)	< 0.02
Siduron ( µg/l )	(c)	< 0.02
Simazine-2-hydroxy ( µg/l )	(c)	< 0.02
Simétryne ( µg/l )	(c)	< 0.02
Spiroxamine ( µg/l )	(c)	< 0.02
Tébuconazole ( µg/l )	(c)	< 0.02
Tébufénozide ( µg/l )	(c)	< 0.02
Thébutiuron ( µg/l )	(c)	< 0.02
Terbutylazine ( µg/l )	(c)	< 0.02
Terbutylazine-2-hydroxy ( µg/l )	(c)	< 0.02
Tétraconazole ( µg/l )	(c)	< 0.02
Thiabendazole ( µg/l )	(c)	< 0.02
Thifensulfuron-méthyl ( µg/l )	(c)	< 0.02
Triasulfuron ( µg/l )	(c)	< 0.02
Triazamate ( µg/l )		< 0.02
Triazoxide ( µg/l )	(c)	< 0.02
Tribénuron-méthyl ( µg/l )	(c)	< 0.02
Trifloxystrobine ( µg/l )	(c)	< 0.02
Triticonazole ( µg/l )	(c)	< 0.02
Vamidothion ( µg/l )	(c)	< 0.02
Zoxamide ( µg/l )	(c)	< 0.02

### Pesticides (méthode interne SPE/LC/MS-MS)

	Echantillon n° E.2014.6067-1-1	
2,4,5-T (sels) ( µg/l )	(c)	< 0.02
2,4-D (sels) ( µg/l )	(c)	< 0.02
MCPA ( µg/l )	(c)	< 0.02
2,4-MCPB ( µg/l )	(c)	< 0.02
2,6-dichlorobenzamide ( µg/l )	(c)	< 0.02
Acétochlore ( µg/l )	(c)	< 0.02
Alachlore ( µg/l )	(c)	< 0.02
Aldicarbe ( µg/l )	(c)	< 0.02
Amétryne ( µg/l )	(c)	< 0.02
Atrazine ( µg/l )	(c)	0.04
Atrazine-déséthyl ( µg/l )	(c)	0.05
Atrazine-2-hydroxy ( µg/l )	(c)	< 0.02
Atrazine-déisopropyl (déséthylsimazine) ( µg/l )	(c)	< 0.02
Azimsulfuron ( µg/l )	(c)	< 0.02
Benoxacor ( µg/l )	(c)	< 0.02
Bentazone ( µg/l )	(c)	0.03
Bitertanol ( µg/l )	(c)	< 0.02
Boscalide ( µg/l )	(c)	< 0.02
Bromacil ( µg/l )	(c)	< 0.02
Bromoxynil ( µg/l )	(c)	< 0.02
Butraline ( µg/l )	(c)	< 0.02
Carbaryl ( µg/l )	(c)	< 0.02
Carbendazime ( µg/l )		< 0.02
Carbofuran ( µg/l )	(c)	< 0.02
Chlorbromuron ( µg/l )	(c)	< 0.02
Chloroxuron ( µg/l )	(c)	< 0.02
Chlorprophame ( µg/l )	(c)	< 0.02
Chlortoluron ( µg/l )	(c)	< 0.02
Clodinafop-propargyl ( µg/l )	(c)	< 0.02
Clomazone ( µg/l )	(c)	< 0.02
Cyanazine ( µg/l )	(c)	< 0.02
Cyazofamide ( µg/l )	(c)	< 0.02
Cybutryne (Irgarol) ( µg/l )	(c)	< 0.02
DCPMU (1-(3,4-dichlorophényl)-3-méthylurée) ( µg/l )	(c)	< 0.02
DCPU (1-(3,4-dichlorophényl)-urée) ( µg/l )	(c)	< 0.02
Desmétryne ( µg/l )	(c)	< 0.02
Dichlorophène ( µg/l )	(c)	< 0.02
Dichlorprop ( µg/l )	(c)	< 0.02
Difénacoum ( µg/l )		< 0.02
Difénoconazole ( µg/l )	(c)	< 0.02
Diffubenzuron ( µg/l )	(c)	< 0.02
Diffufénicanil ( µg/l )	(c)	< 0.02
Dimétomorphe ( µg/l )		< 0.02

RAPPORT D'ANALYSE N° : **E.2014.6067-1**

La reproduction de ce rapport d'analyses n'est autorisée que sous sa forme intégrale.  
L'accréditation de la Section Essais du COFRAC atteste de la compétence technique des laboratoires pour les seules analyses couvertes par l'accréditation.  
Seuls les essais identifiés par le sigle (c) sont effectués sous le couvert de l'accréditation.  
Le rapport d'analyse ne concerne que le(s) produit(s) soumis à analyse. Les incertitudes de mesure sont tenues à votre disposition au laboratoire.  
(e) analyse effectuée par un laboratoire agréé par le ministère chargé de l'environnement dans les conditions de l'arrêté du 27 octobre 2011.

Dinosèbe ( µg/l )	(c)	< 0.02
Dinoterbe ( µg/l )	(c)	< 0.02
Diuron ( µg/l )	(c)	< 0.02
DNOC ( µg/l )	(c)	< 0.02
Epoxyconazole ( µg/l )	(c)	< 0.02
Ethofumésate ( µg/l )	(c)	< 0.02
Fénarimol ( µg/l )	(c)	< 0.02
Fénoxaprop-éthyl ( µg/l )	(c)	< 0.02
Fénoxycarbe ( µg/l )	(c)	< 0.02
Fenpropidine ( µg/l )	(c)	< 0.02
Fenpropimorphe ( µg/l )	(c)	< 0.02
Fipronil ( µg/l )	(c)	< 0.02
Flamprop-isopropyl ( µg/l )	(c)	< 0.02
Flazasulfuron ( µg/l )	(c)	< 0.02
Fluazifop-butyl ( µg/l )	(c)	< 0.02
Fluazinam ( µg/l )	(c)	< 0.02
Fludioxonil ( µg/l )	(c)	< 0.02
Flufénoxuron ( µg/l )		< 0.02
Fluquinconazole ( µg/l )	(c)	< 0.02
Flurochloridone ( µg/l )	(c)	< 0.02
Fluroxypyr-méptyl ( µg/l )	(c)	< 0.02
Flurtamone ( µg/l )	(c)	< 0.02
Fomesafen ( µg/l )	(c)	< 0.02
Imazalile ( µg/l )	(c)	< 0.02
Indoxacarbe ( µg/l )	(c)	< 0.02
Ioxynil ( µg/l )	(c)	< 0.02
Isoproturon ( µg/l )	(c)	< 0.02
Isoxaben ( µg/l )		< 0.02
Krésoxim-méthyl ( µg/l )	(c)	< 0.02
Linuron ( µg/l )	(c)	< 0.02
Mécoprop ( µg/l )	(c)	< 0.02
Mésosulfuron-méthyl ( µg/l )	(c)	< 0.02
Mésotrione ( µg/l )	(c)	< 0.02
Métamitron ( µg/l )	(c)	< 0.02
Métazachlore ( µg/l )	(c)	< 0.02
Metconazole ( µg/l )	(c)	< 0.02
Métobromuron ( µg/l )	(c)	< 0.02
Métolachlore ( µg/l )	(c)	< 0.02
Métoxuron ( µg/l )	(c)	< 0.02
Métribuzine ( µg/l )	(c)	< 0.02
Monolinuron ( µg/l )	(c)	< 0.02
Monuron ( µg/l )	(c)	< 0.02
Norflurazon ( µg/l )	(c)	< 0.02
Oryzalin ( µg/l )	(c)	< 0.02
Oxadiazon ( µg/l )	(c)	< 0.02
Oxadixyl ( µg/l )		< 0.02
Paclobutrazole ( µg/l )	(c)	< 0.02
Pendiméthaline ( µg/l )	(c)	< 0.02

Téléphone : 02-31-47-19-19

Télécopie : 02-31-47-19-18

La reproduction de ce rapport d'analyse n'est autorisée que sous sa forme intégrale.  
L'accréditation de la Section Essais du COFRAC atteste de la compétence technique des laboratoires pour les seules analyses couvertes par l'accréditation.  
Seuls les essais identifiés par le sigle (c) sont effectués sous le couvert de l'accréditation.  
Le rapport d'analyse ne concerne que le(s) produit(s) soumis à analyse. Les incertitudes de mesure sont tenues à votre disposition au laboratoire.  
(c) analyse effectuée par un laboratoire agréé par le ministère chargé de l'environnement dans les conditions de l'arrêté du 27 octobre 2011.

PentachlorophénoI ( µg/l )	(c)	< 0.02
Phoxime ( µg/l )	(c)	< 0.02
Pyrimicarbe ( µg/l )	(c)	< 0.02
Prochloraze ( µg/l )	(c)	< 0.02
Prométryne ( µg/l )	(c)	< 0.02
Propanil ( µg/l )	(c)	< 0.02
Propaquizafop ( µg/l )	(c)	< 0.02
Propazine ( µg/l )	(c)	< 0.02
Prophame ( µg/l )	(c)	< 0.02
Propyzamide ( µg/l )	(c)	< 0.02
Pyriméthanil ( µg/l )	(c)	< 0.02
Quizalofop-p-éthyl ( µg/l )	(c)	< 0.02
Rimsulfuron ( µg/l )	(c)	< 0.02
Secbuméton ( µg/l )	(c)	< 0.02
Simazine ( µg/l )	(c)	< 0.02
Sulcotrione ( µg/l )	(c)	< 0.02
Sulfosulfuron ( µg/l )	(c)	< 0.02
Terbuméton ( µg/l )	(c)	< 0.02
Terbuméton-déséthyl ( µg/l )	(c)	< 0.02
Terbuthylazine-déséthyl ( µg/l )	(c)	< 0.02
Terbutryne ( µg/l )	(c)	< 0.02
Thiodicarbe ( µg/l )		< 0.02
Triflurosulfuron-méthyl ( µg/l )	(c)	< 0.02
Trinexapac-éthyl ( µg/l )	(c)	< 0.02

**Pesticides et PCB (méthode interne L/L GC/MS-MS)**

	Echantillon n° E.2014.6067-1-1	
4-chloro-2-méthylphénoI ( µg/l )	(c)	< 0.01
Aclonifen ( µg/l )	(c)	< 0.02
Aldrine ( µg/l )	(c)	< 0.005
Anthraquinone ( µg/l )		< 0.035
Azinphos-éthyl ( µg/l )	(c)	< 0.01
Azinphos-méthyl ( µg/l )	(c)	< 0.01
Benfluraline ( µg/l )	(c)	< 0.01
Bifénox ( µg/l )	(c)	< 0.02
Bifenthrine ( µg/l )	(c)	< 0.02
Bromophos (méthyl) ( µg/l )	(c)	< 0.01
Captane ( µg/l )	(c)	< 0.02
Carbosulfan ( µg/l )		< 0.05
Chlordane alpha (cis) ( µg/l )	(c)	< 0.005
Chlordane béta (trans) ( µg/l )	(c)	< 0.005
Chlorfenvinphos ( µg/l )	(c)	< 0.01
Chlorothalonil ( µg/l )	(c)	< 0.02
Chlorpyriphos-éthyl ( µg/l )	(c)	< 0.01
Chlorpyriphos-méthyl ( µg/l )	(c)	< 0.01
Cyfluthrine ( µg/l )	(c)	< 0.01
Cyperméthrine ( µg/l )	(c)	< 0.02
2,4 DDD ( µg/l )	(c)	< 0.005

**RAPPORT D'ANALYSE N° : E.2014.6067-1**

Téléphone : 02-31-47-19-19

Télécopie : 02-31-47-19-18

La reproduction de ce rapport d'analyses n'est autorisée que sous sa forme intégrale.  
L'accréditation de la Section Essais du COFRAC atteste de la compétence technique des laboratoires pour les seules analyses couvertes par l'accréditation.  
Seuls les essais identifiés par le sigle (c) sont effectués sous le couvert de l'accréditation.  
Le rapport d'analyse ne concerne que le(s) produit(s) soumis à analyse. Les incertitudes de mesure sont tenues à votre disposition au laboratoire.  
(e) analyse effectuée par un laboratoire agréé par le ministère chargé de l'environnement dans les conditions de l'arrêté du 27 octobre 2011.

4,4 DDD ( µg/l )	(c)	< 0.005
2,4 DDE ( µg/l )	(c)	< 0.005
4,4 DDE ( µg/l )	(c)	< 0.005
2,4 DDT ( µg/l )	(c)	< 0.005
4,4 DDT ( µg/l )	(c)	< 0.005
Deltaméthrine ( µg/l )	(c)	< 0.02
Diallate ( µg/l )	(c)	< 0.01
Diazinon ( µg/l )	(c)	< 0.01
Dichlobénil ( µg/l )	(c)	< 0.01
Dichlorvos ( µg/l )	(c)	< 0.02
Diclofop-méthyl ( µg/l )	(c)	< 0.01
Dicofol ( µg/l )	(c)	< 0.02
Dieldrine ( µg/l )	(c)	< 0.005
Diméthoate ( µg/l )	(c)	< 0.01
Disyston (disulfoton) ( µg/l )	(c)	< 0.01
Endosulfan alpha ( µg/l )	(c)	< 0.005
Endosulfan bêta ( µg/l )	(c)	< 0.005
Endosulfan sulfate ( µg/l )	(c)	< 0.005
Endrine ( µg/l )	(c)	< 0.005
Esfenvalérate ( µg/l )	(c)	< 0.02
Ethion ( µg/l )	(c)	< 0.01
Fenchlorphos (Ronnef) ( µg/l )	(c)	< 0.01
Fénitrothion ( µg/l )	(c)	< 0.01
Fenvalérate ( µg/l )	(c)	< 0.01
Folpel ( µg/l )		< 0.02
Fonofos ( µg/l )	(c)	< 0.01
HCH alpha ( µg/l )	(c)	< 0.005
HCH bêta ( µg/l )	(c)	< 0.005
HCH delta ( µg/l )	(c)	< 0.005
HCH gamma (lindane) ( µg/l )	(c)	< 0.005
Heptachlore ( µg/l )	(c)	< 0.005
Heptachlore époxyde cis ( µg/l )	(c)	< 0.005
Heptachlore époxyde trans ( µg/l )	(c)	< 0.005
Hexachlorobenzène (HCB) ( µg/l )	(c)	< 0.005
Isodrine ( µg/l )	(c)	< 0.005
Lambda cyhalothrine ( µg/l )	(c)	< 0.02
Malathion ( µg/l )	(c)	< 0.01
Méthoxychlore ( µg/l )	(c)	< 0.02
Nitrofène ( µg/l )	(c)	< 0.02
Oxychlorane ( µg/l )	(c)	< 0.01
Parathion-éthyl ( µg/l )	(c)	< 0.01
Parathion-méthyl ( µg/l )	(c)	< 0.01
PCB congénère n°28 ( µg/l )	(c)	< 0.001
PCB congénère n°35 ( µg/l )	(c)	< 0.001
PCB congénère n°52 ( µg/l )	(c)	< 0.001
PCB congénère n°54 ( µg/l )	(c)	< 0.001
PCB congénère n°101 ( µg/l )	(c)	< 0.001
PCB congénère n°118 ( µg/l )	(c)	< 0.001

RAPPORT D'ANALYSE N° : **E.2014.6067-1**

Téléphone : 02-31-47-19-19

Télécopie : 02-31-47-19-18

La reproduction de ce rapport d'analyses n'est autorisée que sous sa forme intégrale.  
L'accréditation de la Section Essais du COFRAC atteste de la compétence technique des laboratoires pour les seules analyses couvertes par l'accréditation.  
Seuls les essais identifiés par le sigle (c) sont effectués sous le couvert de l'accréditation.  
Le rapport d'analyse ne concerne que le(s) produit(s) soumis à analyse. Les incertitudes de mesure sont tenues à votre disposition au laboratoire.  
(e) analyse effectuée par un laboratoire agréé par le ministère chargé de l'environnement dans les conditions de l'arrêté du 27 octobre 2011.

PCB congénère n°138 ( µg/l )	(c)	< 0.001
PCB congénère n°153 ( µg/l )	(c)	< 0.001
PCB congénère n°180 ( µg/l )	(c)	< 0.001
Permethrine cis ( µg/l )	(c)	< 0.02
Permethrine trans ( µg/l )	(c)	< 0.02
Phorate ( µg/l )	(c)	< 0.01
Phosalone ( µg/l )	(c)	< 0.01
Procymidone ( µg/l )	(c)	< 0.01
Pyrimiphos-éthyl ( µg/l )	(c)	< 0.01
Pyrimiphos-méthyl ( µg/l )	(c)	< 0.01
Tébutam ( µg/l )	(c)	< 0.01
Tétrachlorvinphos ( µg/l )	(c)	< 0.01
Triallate ( µg/l )	(c)	< 0.005
Trifluraline ( µg/l )	(c)	< 0.01
Vinchlozoline ( µg/l )	(c)	< 0.01

**Somme des pesticides et métabolites**

	Echantillon n° E.2014.6067-1-1
Total pesticides ( µg/l )	0.120

**Triclopyr (méthode interne SPE/LC/MS-MS)**

	Echantillon n° E.2014.6067-1-1
Triclopyr ( µg/l )	(c) < 0.02

**Microbiologie**

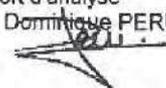
	Echantillon n° E.2014.6067-1-1
Oocystes de Cryptosporidium ( n/vol. filt. ) NF T 90-455	(c) Absence
Kystes de Giardia ( n/vol. filt. ) NF T 90-455	(c) Absence

Observations laboratoire : DOSSIER EX14-4433 - ECHANTILLON EX14-41263 - Volume filtré par le client pour la recherche de Cryptosporidium et Giardia : 100 litres.

**Le Responsable Technique - Saint-Contest le : 28/04/2014**

La signature d'une personne par service concerné atteste de la validité du rapport d'analyse

Valérie KIENTZ BOUCHART    Virginie DIEULEVEUX    Maryline HOUSSIN    Jean-Paul MALAS    Dominique PERU    Sophie RAVELEAU



**RAPPORT D'ANALYSE N° : E.2014.6067-1**

La démarche choisie, pour définir les classes d'aptitude à la production d'eau potable, s'appuie sur :

- les réglementations française et européenne qui sont retenues comme prioritaires pour définir les seuils bleu/jaune d'aptitude à la consommation et jaune/rouge d'inaptitude à la production d'eau potable,
- le point de vue du traiteur et du distributeur d'eau pour définir les seuils d'aptitude au traitements.

### Les différentes classes d'aptitude pour l'usage production d'eau potable

Bleu clair		Eau de qualité optimale pour être consommée
Bleu foncé		Eau de qualité acceptable pour être consommée mais pouvant, le cas échéant, faire l'objet d'un traitement de désinfection
Jaune		Eau non potable nécessitant un traitement de potabilisation
Rouge		Eau inapte à la production d'eau potable

- Les classes d'aptitude "**bleu clair**" et "**bleu foncé**" correspondent à des **eaux conformes à la réglementation française ou à la directive européenne 98/83 sur la qualité des eaux destinées à la consommation humaine**.

La classe "**bleu clair**" permet d'identifier des eaux dont les différents paramètres de qualité sont significativement en deçà de ces normes (**eau de qualité optimale pour être consommée**).

La classe "**bleu foncé**", quant à elle, identifie des eaux dont les valeurs des différents paramètres de qualité se rapprochent des normes de potabilité tout en restant inférieur à ces normes (**eau de qualité acceptable pour être consommée, mais pouvant le cas échéant faire l'objet d'un traitement de désinfection**).

- La classe d'aptitude "**jaune**" correspond à la nécessité de faire subir un traitement correctif à l'eau pour la rendre conforme aux normes de potabilité, quel que soit le type de traitement à appliquer ;
- La classe d'aptitude "**rouge**" correspond à des eaux dont la qualité les rend inaptes à la production d'eau potable en regard de la réglementation.

Les principaux seuils qui déterminent le passage d'une classe d'aptitude à une autre sont :

bleu clair	bleu foncé	jaune	rouge
VG AE	CMAAd	CMAb A3	

*CMAAd : Concentrations maximums admissibles dans les eaux distribuées,*

*CMAb : Concentrations maximums admissibles dans les eaux brutes,*

*A3 : traitement physique, chimique poussé, affinage et désinfection*

*VG: Valeur guide*

*AE: Avis d'expert*

Les seuils issus de la législation ont été prioritairement appliqués. Lorsque la CMAAd était égale à la CMAb (cas des sulfates par exemple), il y a passage direct de la classe bleu foncé à la classe rouge.

#### Origine des seuils :

- Décret français n° 2001-1220 du 20 décembre 2001 relatif aux eaux destinées à la consommation humaine,
- Directive européenne 98/83/CE du 3 novembre 1998 relative à la qualité des eaux destinées à la consommation humaine, parue au journal officiel des Communautés européennes du 5/12/98,
- 
- Décret français n° 89-3 du 3 janvier 1989, modifié par les décrets n°90-330, 91-257 et 95-363, sur les eaux destinées à la consommation humaine,
- Directive européenne n° 80-778 de juillet 1980 sur la qualité des eaux destinées à la consommation humaine,
- Directive européenne n° 75-440 de juin 1975 sur la qualité requise des eaux superficielles destinées à la production d'eau alimentaire,
- Recommandations de l'Organisation Mondiale de la Santé de 1994 sur les eaux de boisson,
- Avis d'experts.

L'origine et les critères précis de choix des seuils des différents paramètres sont indiqués en annexe.

#### Valeurs seuils pour les différents paramètres de chaque altération

Les paramètres en **caractères gras**, sauf précision complémentaire indiquée en remarque, sont impératifs pour qualifier l'altération.

Les paramètres en caractères normaux sont optionnels et participent, lorsqu'ils sont mesurés, à la qualification de cette altération.

Le motif 

--

 indique dans les tableaux ci-après que le paramètre ne décrit pas la (ou les) classe(s) d'aptitude à l'usage

#### Altération Goûts et Odeurs

Paramètres	Unités	Bleu clair	Bleu foncé	Jaune	Rouge
<b>Odeur</b>	seuil à 25°C	1	3	20	
<b>Saveur</b>	seuil à 25°C	1	3	20	

#### Altération Matières organiques oxydables

Paramètres	Unités	Bleu clair	Bleu foncé	Jaune	Rouge
<b>Oxydabilité au permanganate en milieu acide à chaud</b>	mg/l O <sub>2</sub>	1	5	10	
Carbone organique dissous	mg/l C	3	6	12	

#### Altération Fer et manganèse

Paramètres	Unités	Bleu clair	Bleu foncé	Jaune	Rouge
<b>Fer</b>	µg/l	50	200	10000	
<b>Manganèse</b>	µg/l	20	50	1000	

### Altération Particules en suspension

Paramètres	Unités	Bleu clair	Bleu foncé	Jaune	Rouge
<b>Turbidité</b>	NTU	0.4	2	3750	
<b>Matières en suspension</b>	mg/l	2	5	5000	

### Altération Coloration

Paramètres	Unités	Bleu clair	Bleu foncé	Jaune	Rouge
<b>Couleur</b>	mg/l Pt	1	15	200	

### Altération Micro-organismes

Paramètres	Unités	Bleu clair	Bleu foncé	Jaune	Rouge
<b>Escherichia coli</b>	N/100 ml	0	20	20000	
<b>Entérocoques</b> ou <b>Streptocoques fécaux</b>	N/100 ml	0	20	10000	
<b>Coliformes totaux</b>	N/100 ml	0	50	50000	

La classe bleu clair traduit l'absence de micro-organismes par 100 ml d'eau.

### Altération Minéralisation et salinité

Paramètres	Unités	Bleu clair	Bleu foncé	Jaune	Rouge
<b>Conductivité (1)</b>	µS/cm à 20°C	>= 180 et <= 400	> 400 et <= 2500	< 180 ou > 2500 et <= 4000	> 4000
<b>Dureté</b>	d°F	>= 8 et <= 40		< 8 ou > 40	
<b>pH</b>		>= 6.5 et <= 8.5	> 8.5 et <= 9.0	< 6.5 et >= 5.5 ou > 9.0 et <= 9.5	< 5.5 ou > 9.5
<b>Résidu sec (1)</b>	mg/l	>= 140 et <= 300	> 300 et <= 2000	< 140 ou > 2000 et <= 3000	> 3000
<b>Chlorures (2)</b>	mg/l	25	200		> 200
<b>Sulfates (2)</b>	mg/l	25	250		> 250
<b>Calcium</b>	mg/l	>= 32 et <= 160		< 32 ou > 160	
<b>Fluorures</b>	mg/l	>= 0.7 et <= 1.5	< 0.7	> 1.5 et <= 10	> 10
<b>Magnésium</b>	mg/l	30	50	400	
<b>Potassium</b>	mg/l	10	12	70	
<b>Sodium</b>	mg/l	20	200		
<b>TAC</b>	d°F	>= 8 et <= 40		< 8 ou > 40	

(1) au moins l'un des deux paramètres doit être pris en compte.

(2) au moins l'un des deux paramètres doit être pris en compte.

### Altération Nitrates

Paramètres	Unités	Bleu clair	Bleu foncé	Jaune	Rouge
<b>Nitrates</b>	mg/l NO <sub>3</sub>	25	50	100	

### Altération Matières azotées hors nitrates

Paramètres	Unités	Bleu clair	Bleu foncé	Jaune	Rouge
<b>Ammonium</b>	mg/l NH <sub>4</sub>	0.05	0.5	4	
Nitrites	mg/l NO <sub>2</sub>	0.05	0.1	0.7	

### Altération Micropolluants minéraux

Paramètres	Unités	Bleu clair	Bleu foncé	Jaune	Rouge
<b>Arsenic</b>	µg/l	5	10	100	
<b>Bore</b>	µg/l	50	1000		
<b>Cadmium</b>	µg/l	1	5		
<b>Chrome total</b>	µg/l	25	50		
<b>Cuivre</b>	µg/l	100	200	4000	
<b>Cyanures</b>	µg/l	25	50		
<b>Mercure</b>	µg/l	0.5	1		
<b>Nickel</b>	µg/l	10	20	40	
<b>Plomb</b>	µg/l	5	10	50	
<b>Sélénium</b>	µg/l	5	10		
<b>Zinc</b>	µg/l	100	5000		
Aluminium	µg/l	50	200		
Antimoine	µg/l	2	5	10	
Argent	µg/l	5	10	200	
Baryum	µg/l	100	700		

*Au moins quatre paramètres de l'altération « micropolluants minéraux » parmi ceux mentionnés en caractères gras devront être choisis pour pouvoir qualifier cette altération. Le choix pourra être effectué en fonction des problématiques locales.*

## Altération Pesticides

Paramètres	Unités	Bleu clair	Bleu foncé	Jaune	Rouge
<b>Atrazine</b>	µg/l	0.05	0.10	2	
<b>Atrazine-déséthyl</b>	µg/l	0.05	0.10	2	
<b>Diuron</b>	µg/l	0.05	0.10	2	
<b>Isoproturon</b>	µg/l	0.05	0.10	2	
<b>Lindane</b>	µg/l	0.05	0.10	2	
<b>Simazine</b>	µg/l	0.05	0.10	2	
<b>Terbutylazine</b>	µg/l	0.05	0.10	2	
Aldrine	µg/l	0.01	0.03	2	
Dieldrine	µg/l	0.01	0.03	2	
Heptachlore	µg/l	0.01	0.03	2	
Heptachlore-époxyde	µg/l	0.01	0.03	2	
Total Parathion <sup>(1)</sup>	µg/l	0.05	0.10	2	
Simazine-déséthyl	µg/l	0.05	0.10	2	
Pesticide (autre) par substance identifiée <sup>(2)</sup>	µg/l	0.05	0.10	2	
<b>Pesticides (somme) <sup>(3)</sup></b>	µg/l	0.10	0.50	5	

(1) Total Parathion = somme des concentrations en parathion éthyl et en parathion méthyl.

(2) A titre de référence : liste des pesticides à rechercher préférentiellement dans les eaux souterraines d'après le protocole pour la mise en place du réseau national de connaissance des eaux souterraines :

Pesticides		Environnement	
		Rural	Urbain
Organochlorés	<i>lindane, métolachlore, métazachlore.</i>	x	
Triazines	<i>atrazine, simazine, déséthylatrazine, déséthylsimazine, terbutylazine.</i>	x	x
Urées substituées	<i>diuron, isoproturon, chlortoluron.</i>	x	x

(3) Pesticides (somme) = somme de tous les pesticides particuliers individualisés, détectés et quantifiés.

## Altération Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques

Paramètres	Unités	Bleu clair	Bleu foncé	Jaune	Rouge
Benzo(a)pyrène	µg/l	0.005	0.01	0.2	
<b>HAP somme (4)*</b>	µg/l	0.05	0.1	1	

\* HAP somme (4) = Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques, somme des concentrations en benzo(b)fluoranthène, benzo(k)fluoranthène, benzo(ghi)pérylène, indéno(1,2,3-cd)pyrène (mesure impérative de ces paramètres pour qualifier l'altération).

## Altération Poly-Chloro-Biphényles

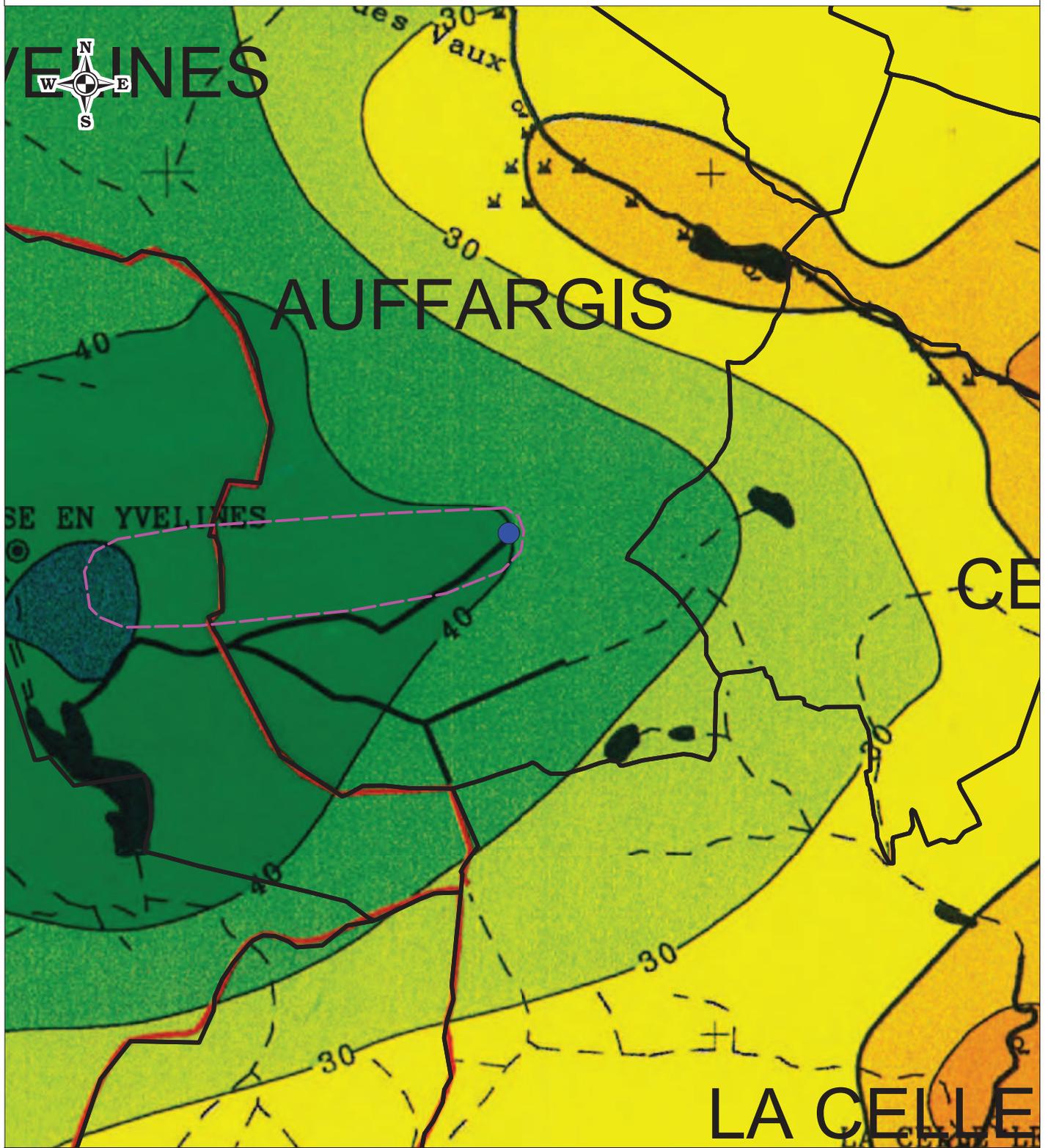
Paramètres	Unités	Bleu clair	Bleu foncé	Jaune	Rouge
<b>PCB somme (7)*</b>	µg/l	0.2	0.5	5	

\* PCB somme (7) = PolyChloroBiphényles, somme des concentrations des congénères 28, 52, 101, 118, 138, 153, 180 (mesure impérative de ces paramètres pour qualifier l'altération).

## **ANNEXE 11**

### **PNAC LIMITE STRUCTURALE**

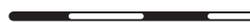
## PNAC structurale basée sur l'épaisseur des sables aquifères



### LEGENDE

- Forage St Benoit
- PNAC structurale

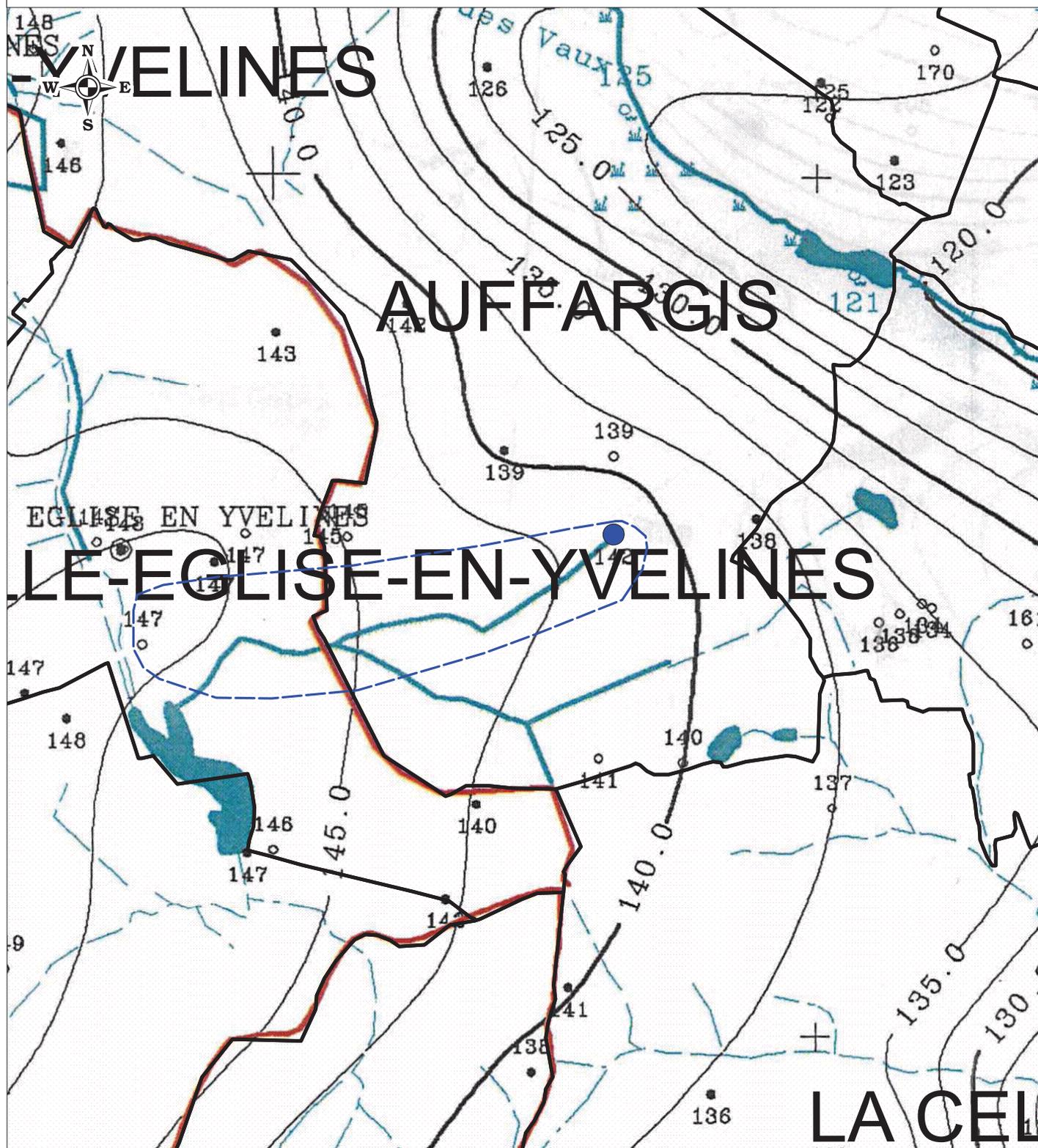
1 km



## **ANNEXE 12**

### **PNAC METHODE GRAPHIQUE**

## PNAC graphique basée sur les limites de la piézométrie



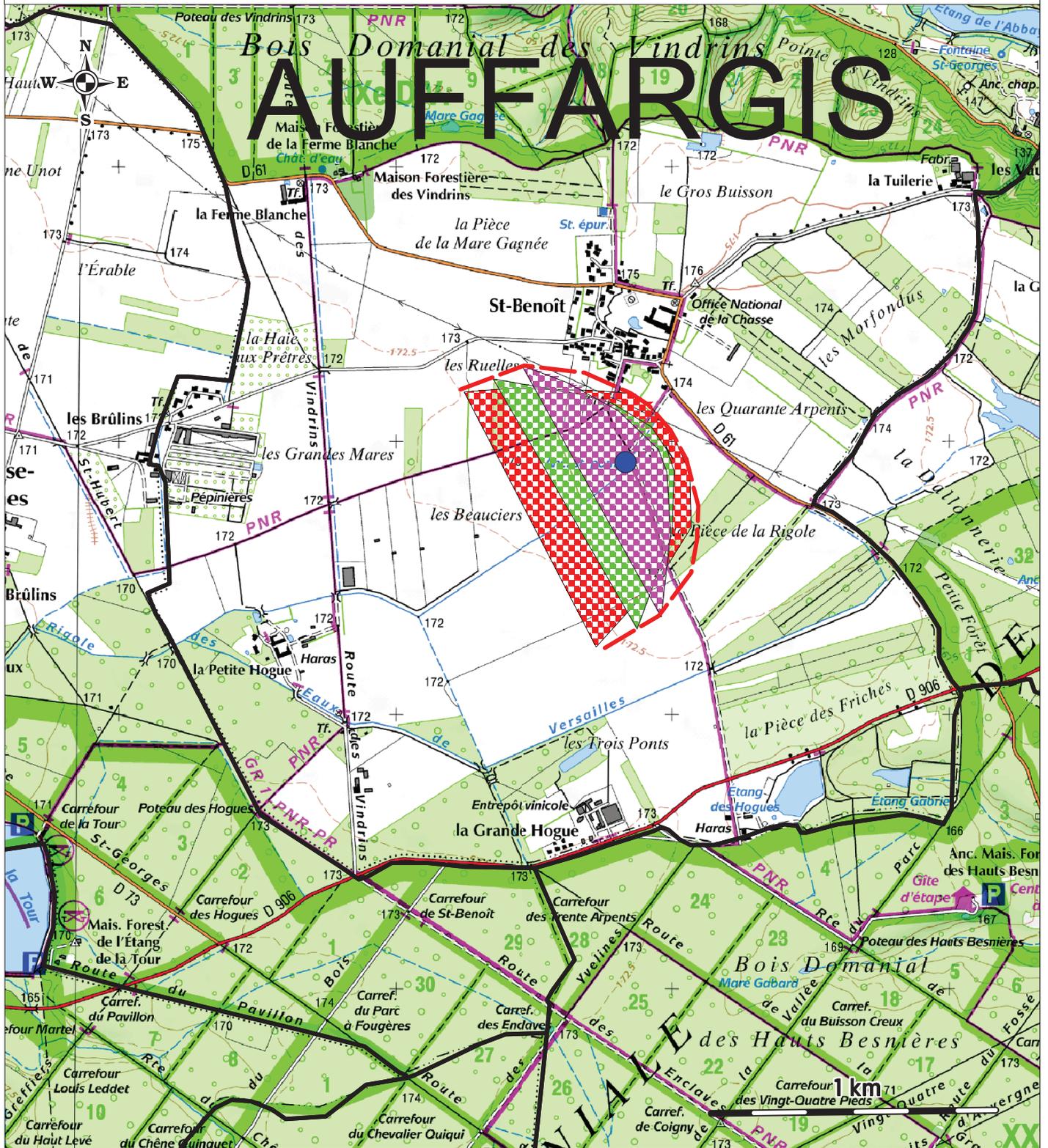
### LEGENDE

- Forage St Benoit
- PNAC graphique basée sur la piézométrie

## **ANNEXE 13**

### **PNAC ANALYTIQUE**

# PNAC analytique basée sur l'exploitation et les données hydrodynamiques de la nappe, largeur du front d'appel



## LEGENDE

-  Forage St Benoit
-  PNAC analytique



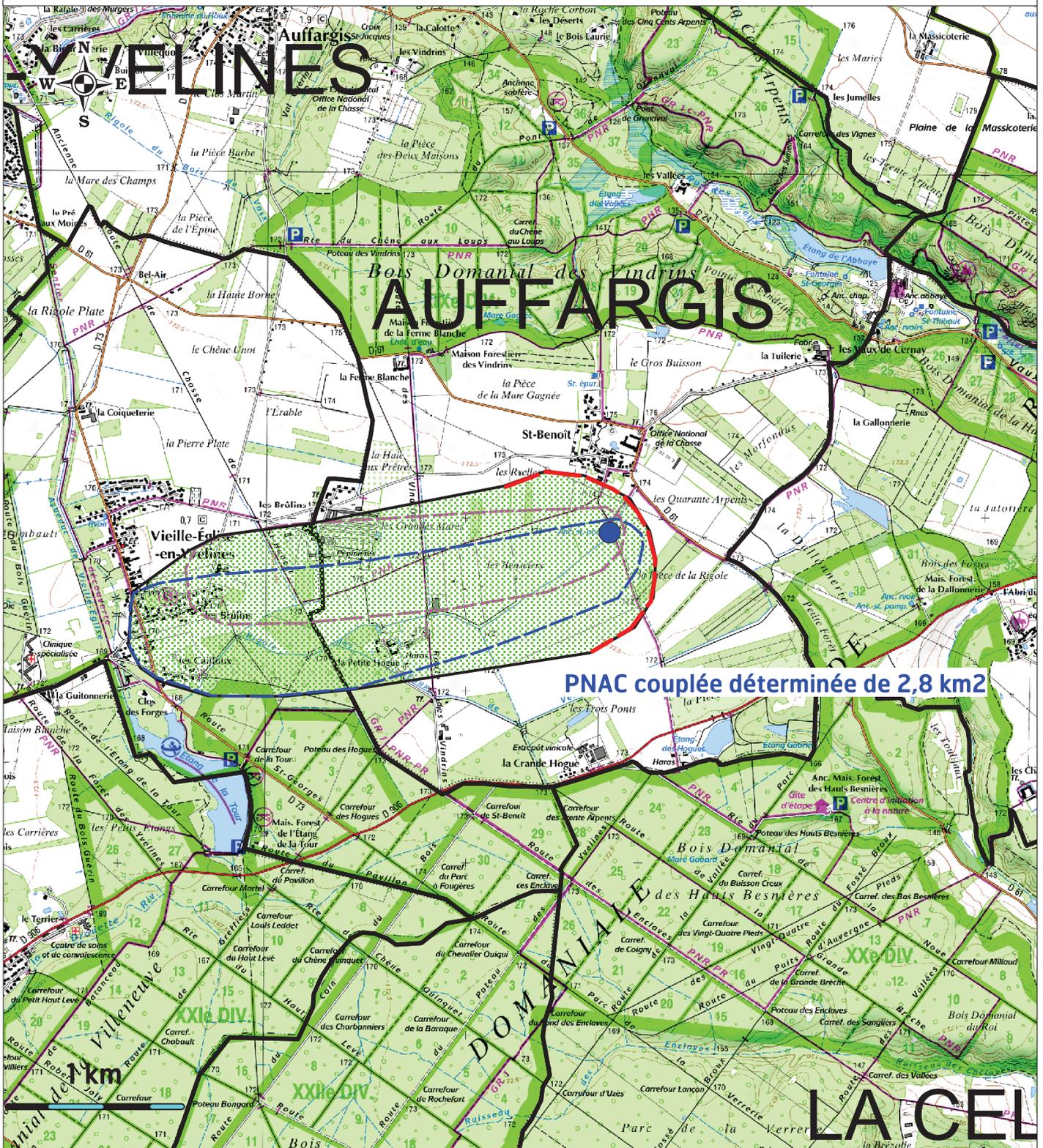
-  Largeur du front d'appel 50jrs
-  Largeur du front d'appel 100 jrs
-  Largeur du front d'appel 200 jrs



## **ANNEXE 14**

### **PNAC COUPLAGE METHODE**

# PNAC couplée du captage de Saint Benoit à Auffargis



PNAC couplée déterminée de 2,8 km<sup>2</sup>

## LEGENDE

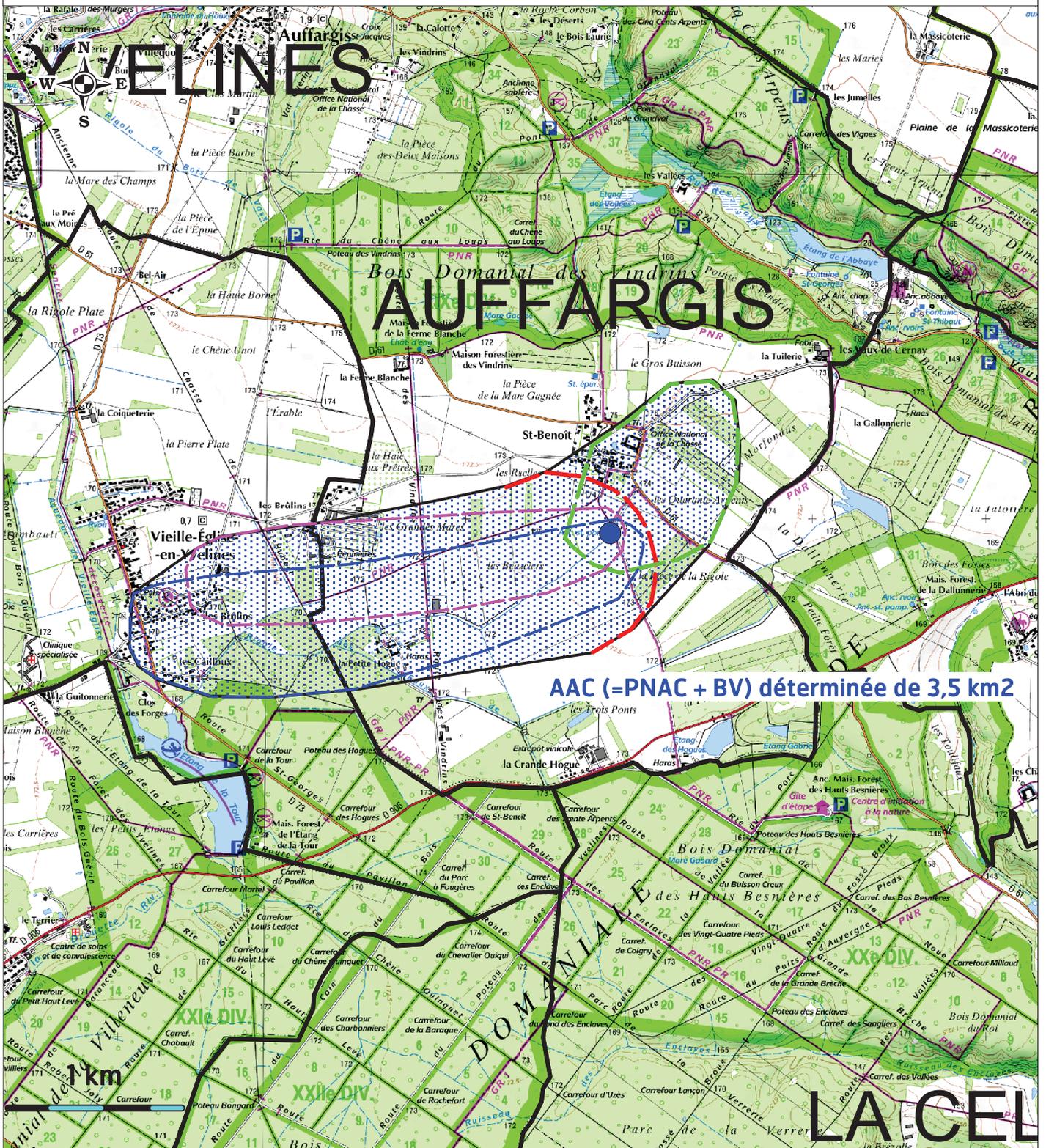
-  Forage St Benoit
-  PNAC couplée
-  PNAC structurale
-  PNAC graphique
-  PNAC analytique



## **ANNEXE 15**

### **AIRE D'ALIMENTATION DU CAPTAGE DE SAINT BENOIT**

# Aire d'alimentation du captage de Saint Benoit à Auffargis



**AAC (=PNAC + BV) déterminée de 3,5 km<sup>2</sup>**

## LEGENDE

-  Forage St Benoit
-  AAC = PNAC + BV

-  Bassin versant intercèpté
-  PNAC structurale
-  PNAC graphique
-  PNAC analytique

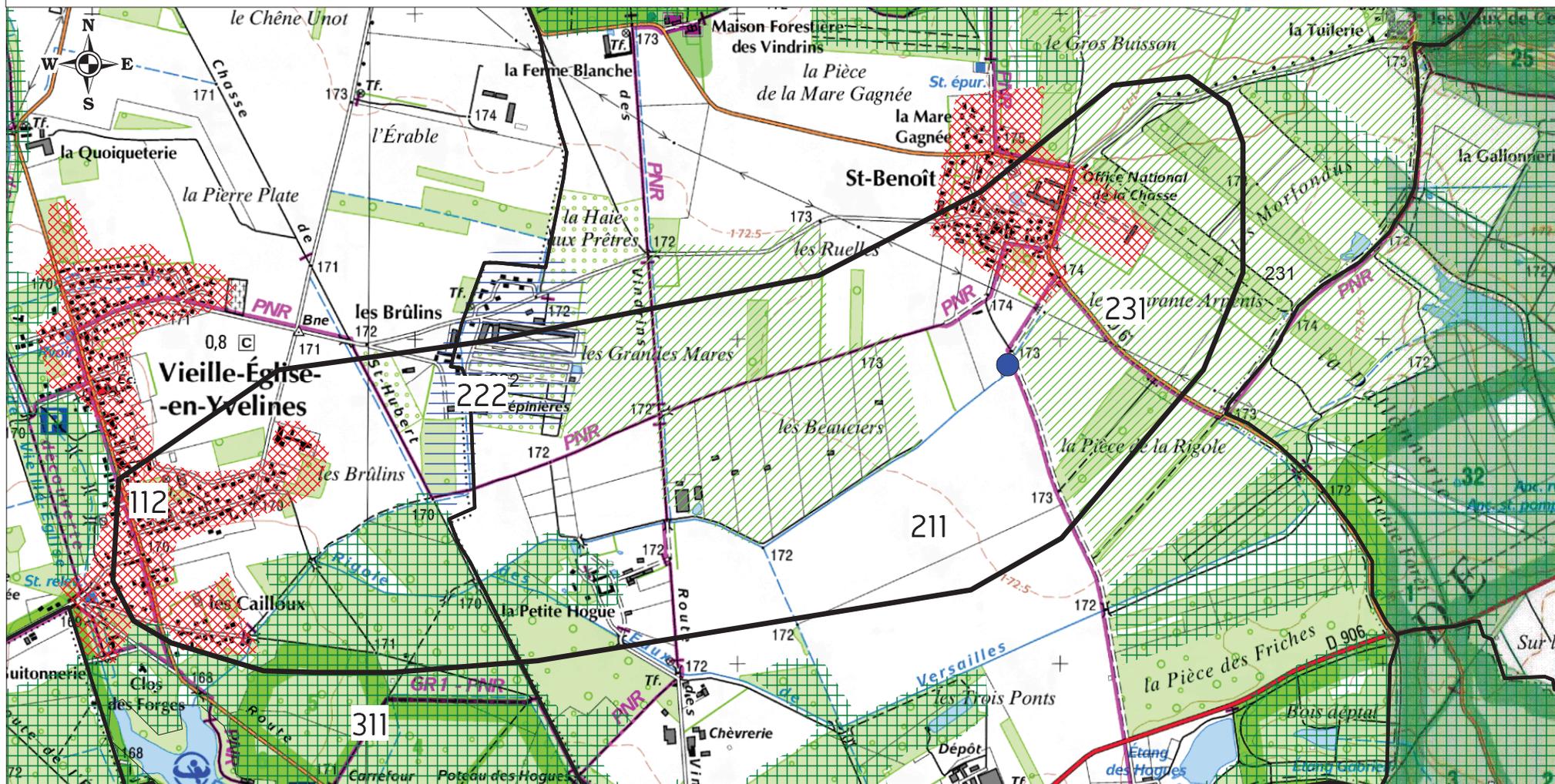


ARCHAMBAULT CONSEIL

## **ANNEXE 16**

### **OCCUPATION DU SOL**

# Occupation du sol dans l'Aire d'Alimentation du captage de Saint Benoit à Auffargis (extrait Corinne Land Cover)



## LEGENDE

● Forage St Benoit

⬡ AAC

**112** Tissu urbain discontinu

**211** Terres arables

**222** Vergers et petits fruits

**231** Prairies

**311** Forêts de feuillus

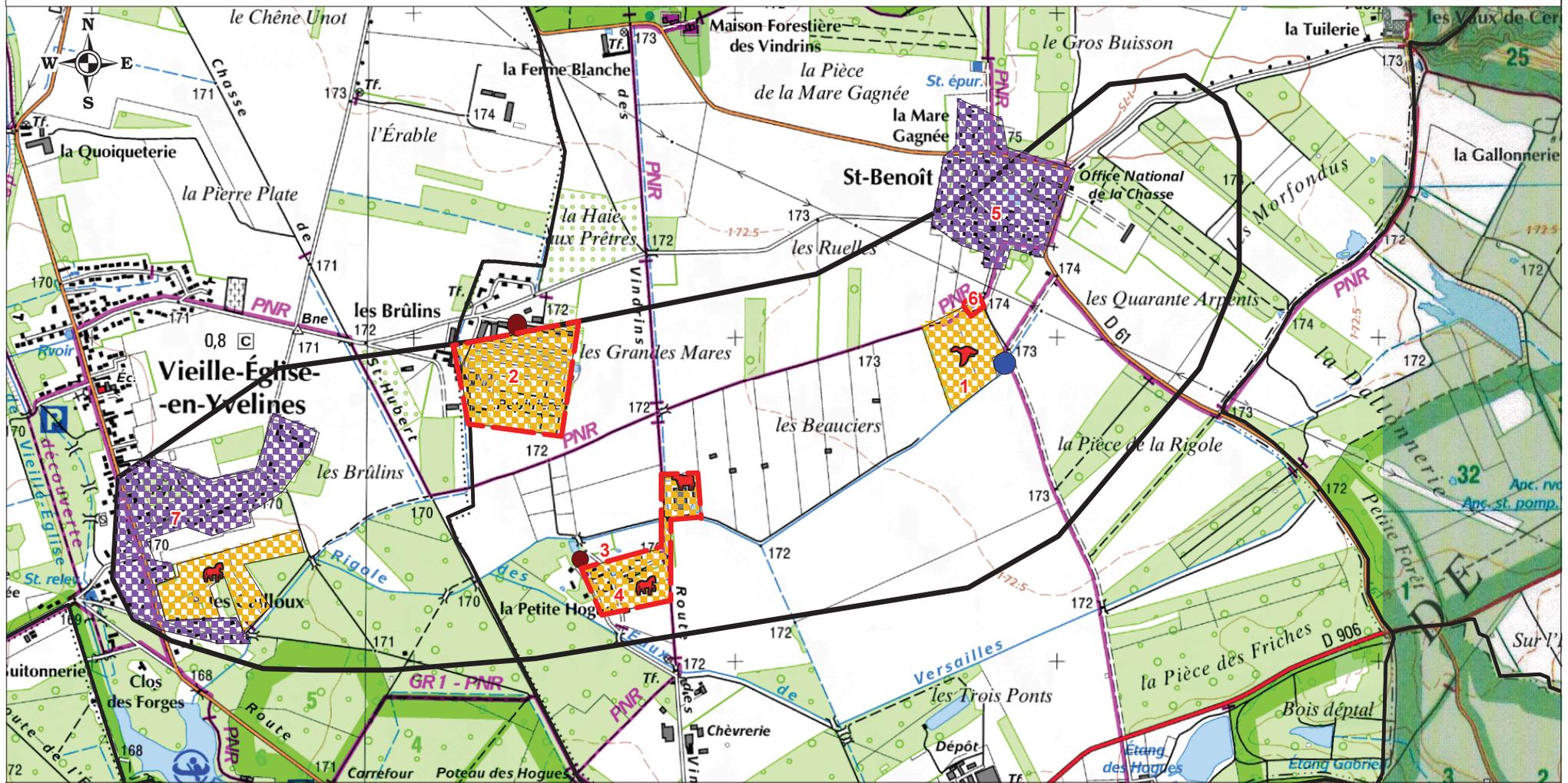


ARCHAMBAULT CONSEIL

## **ANNEXE 17**

### **CARTE ENVIRONNEMENTALE (BOUES DE STEP, ASSAINISSEMENT, GAZODUC, CIMETIERE...)**

# Environnement dans l'Aire d'Alimentation du captage de Saint Benoit à Auffargis



## LEGENDE

-  Forage St Benoit
-  AAC

-  Elevage de faisans
-  Elevage de chevaux
-  Elevage de bovins

-  Assainissement collectif
-  Zone d'activité référencé (1 : indice)

-  Assainissement non collectif
-  Forage irrigation

## **ANNEXE 18**

### **FORMULAIRE SIMPLIFIE DES INCIDENCES NATURA 2000**

**FORMULAIRE D'ÉVALUATION SIMPLIFIÉE  
DES INCIDENCES NATURA2000**



*Par qui ?*

Ce formulaire est à remplir par le **porteur du projet**, en fonction des informations dont il dispose (cf. p. 9 : « ou trouver l'info sur Natura 2000? »). Il est possible de mettre des points d'interrogation lorsque le renseignement demandé par le formulaire n'est pas connu.

Ce formulaire fait office d'évaluation des incidences Natura 2000 lorsqu'il permet de conclure à l'absence d'incidence.

*A quoi ça sert ?*

Ce formulaire permet de répondre à la question préalable suivante : mon projet est-il susceptible d'avoir une incidence sur un site Natura 2000 ? Il peut notamment être utilisé par les porteurs de petits projets qui pressentent que leur projet n'aura pas d'incidence sur un site Natura 2000.

Le formulaire permet, par une analyse succincte du projet et des enjeux, d'exclure toute incidence sur un site Natura 2000. **Attention** : si tel n'est pas le cas et qu'une incidence non négligeable est possible, une évaluation des incidences plus poussée doit être conduite.

*Pour qui ?*

Ce formulaire permet au **service administratif instruisant le projet** de fournir l'autorisation requise ou, dans le cas contraire, de demander de plus amples précisions sur certains points particuliers.

**Coordonnées du porteur de projet :**

Nom (personne morale ou physique) :

**Syndicat Intercommunal des Eaux de la Région de Cernay-la-Ville  
(SIERC) – Monsieur JUVANON (Président)**

Commune et département) : **78 780 CERNAY-LA-VILLE**

Adresse : **Mairie de Cernay-la-Ville  
2, rue de l'église**

Téléphone : **01.34.85.21.35** Fax : **01.34.85.12.19**

Email : [sierc@orange.fr](mailto:sierc@orange.fr)

Nom du projet : **Régénération du forage de Saint-Benoit à Auffargis**

## 1 Description du projet, de la manifestation ou de l'intervention

Joindre si nécessaire une description détaillée du projet, manifestation ou intervention sur papier libre en complément à ce formulaire.

### a. Nature du projet, de la manifestation ou de l'intervention

Préciser le type d'aménagement envisagé (exemple : canalisation d'eau, création d'un pont, mise en place de grillages, curage d'un fossé, drainage, création de digue, abattage d'arbres, création d'un sentier, manifestation sportive, etc.).

**Régénération/réhabilitation du forage de Saint-Benoit.  
Prélèvement d'eau temporaire pour les nettoyages et les tests hydrauliques  
Rejet des eaux de pompage dans l'Etang de la Tour via la rigole de Saint-Benoit**

### b. Localisation et cartographie

Joindre dans tous les cas une carte de localisation précise du projet, de la manifestation ou de l'intervention (emprises temporaires, chantier, accès et définitives) sur une photocopie de carte IGN au 1/25 000e et un plan descriptif du projet (plan de masse, plan cadastral, etc.).

Le projet est situé :

Nom de la commune : **Auffargis** N° Département : **78**

Lieu-dit : **Les Beauciers (parcelle ZH11) en bordure du Chemin rural n°26 dit de la renardière**

En site(s) Natura 2000

n° de site(s) : ..... (FR93----)

n° de site(s) : ..... (FR93----)

...

**Hors site(s) Natura 2000  A quelle distance ?**

n° de site(s) : **Massif de Rambouillet et zones humides proches (FR1112011) à environ 1,1 km**

n° de site(s) : **Tourbières et prairies tourbeuses de la forêt d'Yveline (FR1100803) à environ 1,7 km**

### c. Etendue du projet, de la manifestation ou de l'intervention

Emprises au sol temporaire et permanente de l'implantation ou de la manifestation (si connue) : **environ 500 m<sup>2</sup> (zone de travail maximale autour du chantier)** ou classe de surface approximative (cocher la case correspondante) :

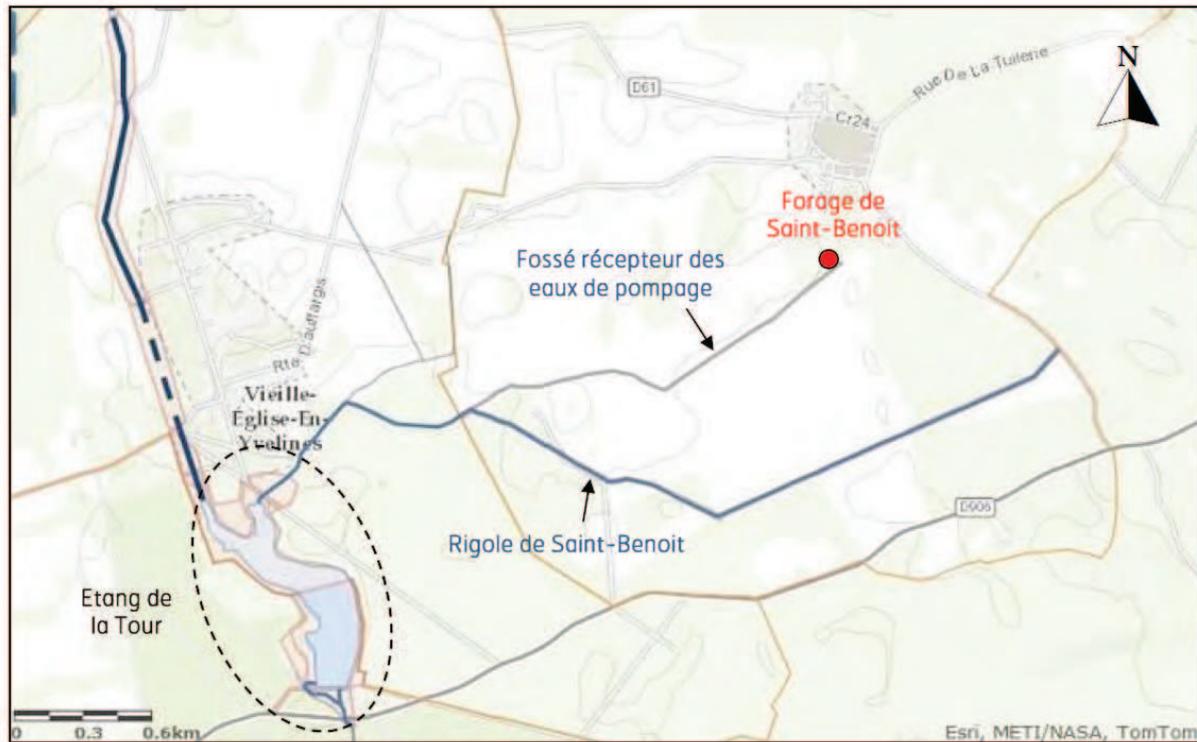
< 100 m<sup>2</sup>

1 000 à 10 000 m<sup>2</sup> (1 ha)

100 à 1 000 m<sup>2</sup>

> 10 000 m<sup>2</sup> (> 1 ha)

- Longueur (si linéaire impacté) : **linéaire du fossé rejoignant la rigole de Saint-Benoit recevant le rejet des eaux de pompage : 3 km environ jusqu'à l'Etang de la Tour**



- Emprises en phase chantier : **500 m<sup>2</sup>**

- Aménagement(s) connexe(s) :

*Préciser si le projet, la manifestation ou l'intervention générera des aménagements connexes (exemple : voiries et réseaux divers, parking, zone de stockage, etc.). Si oui, décrire succinctement ces aménagements.*

*Pour les manifestations, interventions : infrastructures permanentes ou temporaires nécessaires, logistique, nombre de personnes attendues.*

Le chantier nécessitera : **une zone de stockage du matériel et des matériaux employés, la mise en place d'un ou plusieurs bacs décanteurs (toutes ces installations seront comprises dans la surface indiquée précédemment).**

**d. Durée prévisible et période envisagée des travaux, de la manifestation ou de l'intervention :**

- Projet, manifestation :

**diurne**

nocturne

- Durée précise si connue : **environ 1 mois** (jours, mois)

Ou durée approximative en cochant la case correspondante :

< 1 mois

1 an à 5 ans

**1 mois à 1 an**

> 5 ans

- Période précise si connue : **1<sup>er</sup> trimestre 2013 – février-mars** (de tel mois à tel mois)

Ou période approximative en cochant la(les) case(s) correspondante :

Printemps

Automne

Eté

**Hiver**

- Fréquence :

chaque année

chaque mois

**autre (préciser) : temporaire**

#### **e. Entretien / fonctionnement / rejet**

*Préciser si le projet ou la manifestation générera des interventions ou rejets sur le milieu durant sa phase d'exploitation (exemple : traitement chimique, débroussaillage mécanique, curage, rejet d'eau pluviale, pistes, zones de chantier, raccordement réseaux...). Si oui, les décrire succinctement (fréquence, ampleur, etc.).*

**Rejet d'eau de nappe dans le milieu naturel (<10 000 m<sup>3</sup> pendant toute l'opération) – eau claire avec peut être un peu de matières en suspension lors des nettoyages (décantation des eaux préalables).**

**La qualité de l'eau recherchée sera proche d'une eau potable (pas de rejet de polluants).**

#### **f. Budget**

*Préciser le coût prévisionnel global du projet.*

Coût global du projet : ...**estimation à 50 000 € HT**  
ou coût approximatif (cocher la case correspondante) :

< 5 000 €

de 20 000 € à 100 000 €

de 5 000 à 20 000 €

> à 100 000 €

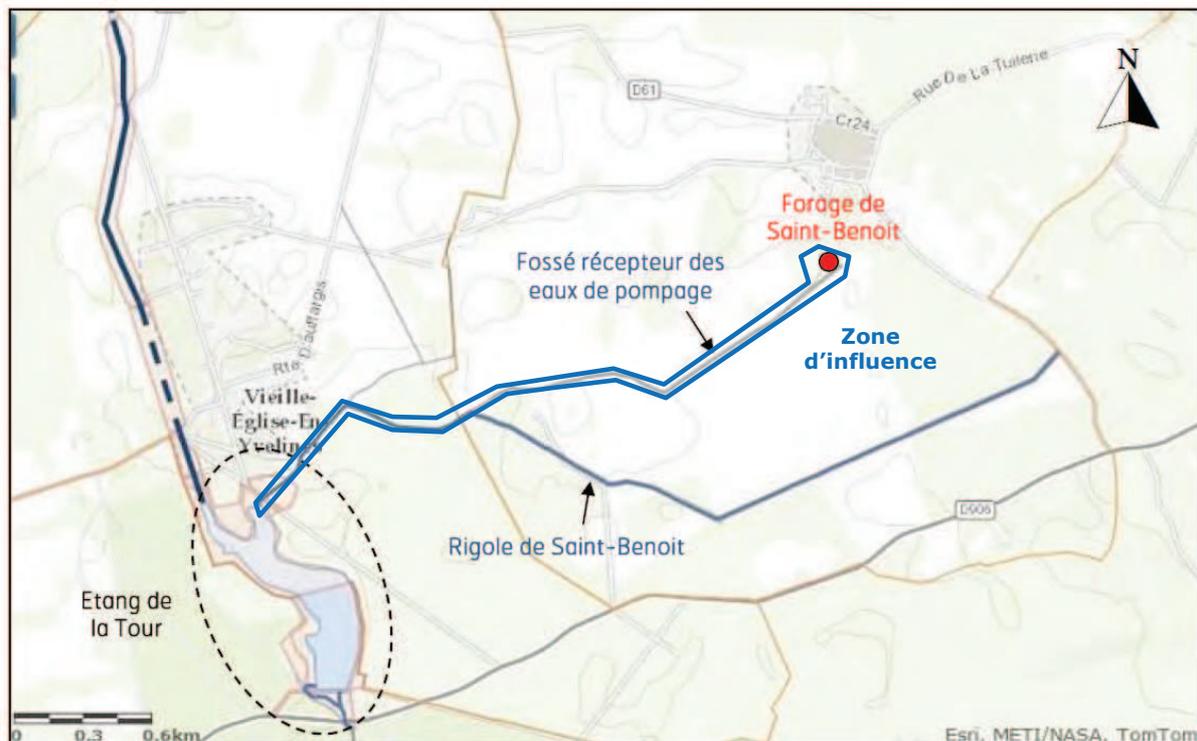
## 2 Définition de la zone d'influence (concernée par le projet)

La zone d'influence est fonction de la nature du projet et des milieux naturels environnants. Les incidences d'un projet sur son environnement peuvent être plus ou moins étendues (poussières, bruit, rejets dans le milieu aquatique...).

La zone d'influence est plus grande que la zone d'implantation. Pour aider à définir cette zone, il convient de se poser les questions suivantes :

Cocher les cases concernées et délimiter cette zone d'influence sur la carte au 1/25 000ème ou au 1/50 000ème.

- Rejets dans le milieu aquatique : rejet d'eau claire = eau de nappe**
- Pistes de chantier, circulation nécessaires à l'accès au chantier. Le chantier sera proche des axes de communication existants**
- Rupture de corridors écologiques (rupture de continuité écologique pour les espèces)
- Poussières, vibrations liées à l'utilisation de machines**
- Pollutions possibles du fait de la présence de produits potentiellement polluants sur le chantier (hydrocarbures et produits chimiques) – toutes les mesures de protections seront prises sur le site pour la manipulation de ces produits pour éviter tout risque dommageables pour l'environnement**
- Perturbation d'une espèce en dehors de la zone d'implantation
- Bruits liés à l'utilisation de machines de forage**
- Autres incidences .....



### 3 Etat des lieux de la zone d'influence

*Cet état des lieux écologique de la zone d'influence (zone pouvant être impactée par le projet) permettra de déterminer les incidences que peut avoir le projet ou manifestation sur cette zone.*

#### **PROTECTIONS :**

*Le projet est situé en :*

- Réserve Naturelle Nationale
- Réserve Naturelle Régionale
- Parc National
- Arrêté de protection de biotope
- Site classé
- Site inscrit
- PIG (projet d'intérêt général) de protection
- Parc Naturel Régional
- ZNIEFF (zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique)
- Réserve de biosphère
- Site RAMSAR
- Zone Natura 2000 : ZPS FR1112011 Massif de Rambouillet et zones humides proches (pour la partie aval)**

#### **USAGES :**

*Cocher les cases correspondantes pour indiquer succinctement quels sont les usages actuels et historiques de la zone d'influence.*

- Aucun
- Pâturage / fauche**
- Chasse**
- Pêche
- Sport & Loisirs (VTT, 4x4, quads, escalade, vol libre...)
- Agriculture**
- Sylviculture (ONF)**
- Décharge sauvage
- Perturbations diverses (inondation, incendie...)
- Cabanisation
- Construite, non naturelle : pour la partie aval**
- Autre (préciser l'usage) : .....

Commentaires :

**La zone est une zone à dominante agricole, le fossé dans lequel seront rejeté les eaux reçoit en partie des eaux pluviales du hameau de Saint-Benoit**

**Présence d'un élevage de faisans, d'un haras et pâtures associées**

**MILIEUX NATURELS ET ESPECES :**

Renseigner les tableaux ci-dessous, en fonction de vos connaissances, et joindre une cartographie de localisation approximative des milieux et espèces.

Afin de faciliter l'instruction du dossier, il est fortement recommandé de fournir quelques photos du site (sous format numérique de préférence). Préciser ici la légende de ces photos et reporter leur numéro sur la carte de localisation.

TABLEAU MILIEUX NATURELS :

TYPE D'HABITAT NATUREL		Cocher si présent	Commentaires
<b>Milieux ouverts ou semi-ouverts</b>	pelouse pelouse semi-boisée lande garrigue / maquis autre : .....	X	
<b>Milieux forestiers</b>	forêt de résineux forêt de feuillus forêt mixte plantation autre : .....	X	
<b>Milieux rocheux</b>	falaise affleurement rocheux éboulis blocs autre : .....		
<b>Zones humides</b>	fossé cours d'eau étang tourbière gravière prairie humide autre : rigoles	X X X	
<b>Milieux littoraux et marins</b>	Falaises et récifs Grottes Herbiers Plages et bancs de sables Lagunes autre : .....		
<b>Autre type de milieu</b>	.....		

TABLEAU ESPECES FAUNE, FLORE :

Remplissez en fonction de vos connaissances :

<b>GROUPES D'ESPECES</b>	<b>Nom de l'espèce</b>	<b>Cocher si présente ou potentielle</b>	<b>Autres informations</b> (statut de l'espèce, nombre d'individus, type d'utilisation de la zone d'étude par l'espèce...)
<b>Amphibiens, reptiles</b>		<b>Peut-être</b>	
<b>Crustacés</b>		<b>Ne sais pas</b>	
<b>Insectes</b>		<b>Oui</b>	
<b>Mammifères marins</b>		<b>Non</b>	
<b>Mammifères terrestres</b>		<b>Oui</b>	
<b>Oiseaux</b>		<b>Oui</b>	
<b>Plantes</b>		<b>Oui</b>	
<b>Poissons</b>		<b>Non</b>	

#### **4 Incidences du projet**

*Décrivez sommairement les incidences potentielles du projet dans la mesure de vos connaissances.*

Destruction ou détérioration d'habitat (= milieu naturel) ou habitat d'espèce (type d'habitat et surface) :

**Débroussaillage du périmètre de protection clôturé (parcelle ZH11) appartenant au syndicat sur une surface maximale de 500 m<sup>2</sup> correspondant à l'emprise de chantier**

**Ecrasement de la végétation lors de la pose de la canalisation de rejet**

Destruction ou perturbation d'espèces (lesquelles et nombre d'individus) :

**Bruits et vibrations qui peuvent perturber éventuellement des espèces avicoles dans un rayon de 50 m**

**Rejets d'eau claire qui peut perturber certaines espèces aquatiques au niveau de l'Etang de la Tour**

Perturbations possibles des espèces dans leurs fonctions vitales (reproduction, repos, alimentation...):

**Néant**

## 5 Conclusion

*Il est de la responsabilité du porteur de projet de conclure sur l'absence ou non d'incidences de son projet.*

*A titre d'information, le projet est susceptible d'avoir une incidence lorsque :*

- Une surface relativement importante ou un milieu d'intérêt communautaire ou un habitat d'espèce est détruit ou dégradé à l'échelle du site Natura 2000*
- Une espèce d'intérêt communautaire est détruite ou perturbée dans la réalisation de son cycle vital*

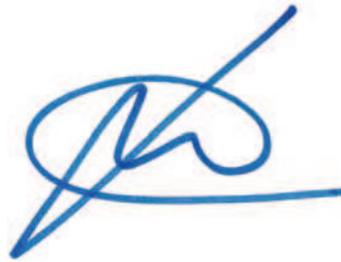
### **Le projet est-il susceptible d'avoir une incidence ?**

**NON** : ce formulaire, accompagné de ses pièces, est joint à la demande d'autorisation ou à la déclaration, et remis au service instructeur.

**OUI** : l'évaluation d'incidences doit se poursuivre. Un dossier plus poussé doit être réalisé. Ce dossier sera joint à la demande d'autorisation ou à la déclaration, et remis au service instructeur.

A (lieu) : Cernay-la-Ville Signature :

Le (date) : 30/09/13



Matthias THOMAS – Archambault Conseil (MOE SIERC)

### **Où trouver l'information sur Natura 2000 ?**

-

<http://natura2000.environnement.gouv.fr/sites/FR1112013.html>