

# **HYDROMINES**

13, rue Anne GRELAT  
Cidex 914 - 41300 SALBRIS  
Tel : 02 54 88 26 01 - Fax : 02 54 97 02 09  
E-mail : hydro41@orange.fr

## **DOCUMENT D'INCIDENCE**

**RUBRIQUE n° 1.1.2.0 - 2°**

**CAPTAGE D'EAU SOUTERRAINE PAR FORAGE**

**E.A.R.L Marc MAURICE  
29 rue du Général MAUNOURY  
77165 SAINT SOUPPLETS  
N°SIRET : 437 885 031 000 17**

**La CHARBONNIÈRE  
77165 SAINT SOUPPLETS**

**N° BSS : 0154.8X.0099/F2**

**COMPLEMENT n° B.S.S. 0154.8X.0043/F1**

**CE COMPTE RENDU FORME UN TOUT AVEC L'ÉTUDE PRÉLIMINAIRE  
D'AVRIL 2012 CONCERNANT LA RUBRIQUE N° 1.1.1.0**

**Hydromines fp 12022  
Avril 2013**

<b>SOMMAIRE</b>
-----------------

**1 - Introduction**

1.1 - Introduction	Page 2
1.2 - Données générales	Page 2
1.3 - Justification des besoins	Page 7

**2 - Forage d'exploitation n°0154.8X.0099/F2**

2.1 - Vue aérienne	Page 10
2.2 - Implantation	Page 10
2.3 - Coupe géologique	Page 11
2.4 - Interprétation	Page 11
2.5 - Coupe technique du forage	Page 11
Nettoyage - Développement	Page 15
2.6 - Pompages d'essai	Page 15
Essais de puits ou pompage par paliers	Page 15
Pertes de charge	Page 19
Essai de nappe ou pompage continu	Page 20
Transmissivité	Page 20

**3 - Prescriptions de comblement du forage n°0154.8X.0043/F1**

3.1 - Textes	Page 23
3.2 - Comblement	Page 23

**4 - Règlementation**

4.1 - Exploitation de l'ouvrage	Page 25
4.2 - Observations particulières	Page 25
4.3 - SDAGE SEINE NORMANDIE	Page 26
4.4 - SAGE	Page 28

**5 - Incidence et impacts**

5.1 - Incidence	Page 29
5.2 - Récapitulatif des hypothèses de calcul d'incidence	Page 30
5.3 - Impact des travaux	Page 32
5.4 - Impact sur les autres captages	Page 32
5.5 - Impact sur les cours d'eau	Page 32
5.6 - Impact sur la qualité des eaux	Page 33
5.7 - Impact sur le milieu naturel	Page 34

**6 - Synthèse**

Page 37
---------

<b>LISTE DES FIGURES</b>
--------------------------

Copie du Récépissé de Déclaration	Page 3
Copie de la déclaration Code Minier	Page 5
Localisation du forage - Échelle : 1 / 25 000 <sup>ème</sup>	Page 8
Extrait du plan cadastral - Échelle : 1 / 2 000 <sup>ème</sup>	Page 9
Coupe technique du forage n°0154.8X.0099/F2	Page 12
Attestation de conformité sanitaire des tubes P.V.C.	Page 13
Analyse chimique et propriétés physico-chimiques du gravier	Page 14
Courbe du pompage par paliers	Page 16
Courbe caractéristique	Page 16
Relevé des mesures des paliers de pompage	Page 17
Courbe du rabattement spécifique en fonction du débit	Page 19
Courbe du pompage continu	Page 21
Courbe de la remontée	Page 21
Relevé des mesures du pompage continu	Page 22
Relevé des mesures de la remontée	Page 22
Coupe technique du forage n°0154.8X.0043/F1	Page 24

## 1 - INTRODUCTION

### 1.1 - INTRODUCTION

Suite à l'étude réalisée en avril 2012, concernant la rubrique n° 1.1.1.0, un captage d'eau souterraine par forage de remplacement, a été exécuté, pour le compte de Monsieur Marc MAURICE, gérant de l'Entreprise Agricole à Responsabilité Limitée (E.A.R.L) Marc MAURICE, au lieu-dit "La CHARBONNIÈRE" 77165 SAINT SOUPPLETS.

Le prélèvement de cet ouvrage se substitue à celui du captage n° 0154.8X.0043/F1, pour permettre la continuation de l'irrigation de quatre vingt (80) hectares de cultures légumières de plein champ (betteraves, maïs, haricots et pommes de terre), pour un prélèvement annuel de 106 000 m<sup>3</sup>. Le débit exploitable obtenu est de 70 m<sup>3</sup>/h. L'aquifère capté est celui de la nappe des calcaires du LUTÉTIEN (partie supérieure de la masse d'eau n° 3106).

Ce compte rendu d'exécution, correspond à l'étude d'incidence, conforme à la rubrique n° 1.1.2.0-2, du décret n° 2006-881 du 17 août 2006, codifié à l'article L 214-1 du code de l'environnement.

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

**2°** supérieur à 10 000 m<sup>3</sup>/an mais inférieur à 200 000 m<sup>3</sup>/an.....**Déclaration**

La base du forage est à + 47,00 mètres NGF. L'ouvrage crée n'est pas soumis à l'arrêté préfectoral du 29 avril 1994, fixant dans le département de la SEINE ET MARNE, la liste des communes incluses en Zone de Répartition des Eaux (Z.R.E). Il classe la commune de SAINT SOUPPLETS en Z.R.E, pour la nappe de L'ALBIEN à partir de la cote de - 645 m NGF.

### 1.2 - DONNÉES GÉNÉRALES

Le forage n° BSS 0154.8X.0099/F2, au lieu-dit "La CHARBONNIÈRE" 77165 SAINT SOUPPLETS, a été foré et équipé à la profondeur de soixante cinq (65) mètres.

Les travaux de forages ont été réalisés du 13 février au 18 mars 2013, et les pompages d'essai les 18 et 19 mars 2013, par l'entreprise :

**S.A RUCKEBUSCH  
MAISON ROUGE  
80131 VAUVILLIERS  
Tel : 03.22.88.01.62**



PREFET DE SEINE-ET-MARNE

Direction Départementale  
des Territoires  
Service Environnement et  
Prévention des Risques  
Pôle police de l'eau

Affaire suivie par : Daniel BERTHAULT  
et Claude EBEL  
téléphone : 01 60 56 71 15 ou 72.74  
télécopie : 02 60 56 71 00  
claude.ebel@seine-et-marne.gouv.fr

Réf MISE : F641-1995/188  
N° CASCADE : 77-2012-00043

**Objet :** dossier de déclaration instruit au titre des articles  
L. 214-1 à L. 214-6 du code de l'environnement  
**Réalisation d'un forage destiné à l'irrigation de  
grandes cultures en remplacement d'un autre  
Sur la commune de St Soupplet  
notification de décision**

Vaux-le-Pénil, le **30 JUL, 2012**

Monsieur,

Dans le cadre de l'instruction de votre dossier de déclaration au titre des articles L. 214-1 à L. 214-6 du code de l'environnement concernant la réalisation d'un forage d'eau pour l'irrigation de grandes cultures en remplacement d'un autre forage sur le territoire de la commune de St Soupplet et pour lequel un récépissé vous a été délivré en date du 29 mai 2012, un arrêté préfectoral n° 2012/DDT/SEPR/491 portant opposition à déclaration vous a été notifié en date du 11 juillet 2012.

Cette opposition était motivée en raison de l'incompatibilité de votre projet avec la disposition 118 du SDAGE qui vise à réserver l'utilisation de la nappe de l'Yprésien pour l'usage eau potable.

Toutefois, à la lecture du complément modificatif à votre étude que vous m'avez fait parvenir le 19 juillet 2012, je prends acte de votre décision de modifier votre projet par un captage de la nappe des calcaires du Lutétien jusqu'à une profondeur de 65 mètres à partir du terrain naturel en prenant en compte le risque d'échec partiel de cette opération.

Aussi, j'ai l'honneur de vous informer que je ne compte pas faire opposition à votre déclaration. Dès lors, vous pouvez entreprendre cette opération à compter de la réception de ce courrier.

Cette décision annule et remplace l'arrêté portant opposition à déclaration citée dans le premier paragraphe de ce courrier.

EARL Marc MAURICE  
M. Marc MAURICE  
29 rue du Général Maunoury  
77165 SAINTS SOUPPLETS

**Je vous demande de m'adresser votre rapport de fin de travaux. Ce document me sera nécessaire pour vous autoriser le prélèvement.**

Copies du récépissé et de ce courrier devront être affichés à la mairie de St Souplet pendant une durée minimale d'un mois. Ces deux documents seront mis à la disposition du public sur le site internet de la DDT de SEINE - ET - MARNE durant une période d'au moins six mois.

Cette décision est susceptible d'un recours contentieux devant le tribunal administratif par les tiers dans un délai d'un an à compter de la publication ou de l'affichage de cette décision.

Je vous prie d'agréer, Monsieur, l'expression des mes salutations distinguées.

Le préfet,  
pour le préfet, et par délégation,  
ffo Le directeur départemental des territoires

L'Adjoint au Directeur

 Laurent BEDU

Jean-Yves SOMMIER

Copie :

- DRIEE, à l'attention de M. VERJUS.
- Mairie de St Souplet

# **DÉCLARATION DE SONDAGE, OUVRAGE SOUTERRAIN OU TRAVAIL DE FOUILLE DE PROFONDEUR SUPÉRIEURE A 10 MÈTRES**

Imprimé à renvoyer dûment complété à :

**DRIEE Ile-de-France  
Service Eau, Sous-Sol  
10 rue Crillon 75 194 Paris cedex 04**

Réservé à  
l'Administration

**MAÎTRE D'OUVRAGE <sup>(1)</sup>**

Nom, Prénom (ou raison sociale) : EARL Marc MAURICE  
 Adresse : 29 rue du Général Haumay  
77165 SAINTS SOUPPLETS  
 Tél. : .....

**MAÎTRE D'OEUVRE <sup>(2)</sup>**

Nom, Prénom (ou raison sociale) : .....  
 Adresse : ..... **SAS RUCKEBUSCH** .....  
 Maison Rouge  
 Tél. : ..... 80131 Vauvillers .....  
 Tél. 03 22 88 01 62

**ENTREPRENEUR <sup>(3)</sup>**

Nom, Prénom (ou raison sociale) : .....  
 Adresse : ..... Fax 03 22 88 15 81 .....  
 E-Mail : rucke.busch@wanadoo.fr  
 Siret : 306 428 236 00013 - APE 014 A

Tél. : .....

Nature : puits forage <sup>(4)</sup> ..... Nombre : 1 .....

Objet <sup>(5)</sup> :  
 - forage de recherche ☐ Indiquer la substance : .....  
 - forage d'exploitation ☐ Indiquer la substance : .....  
 - forage de reconnaissance ☐ Indiquer la nature (sol, fondations, autres) : .....  
 - piézomètre ☐  
 - arrosage ☐  
 - irrigation ☒ Préciser : .....  
 - eau potable ☐  
 - eau industrielle ☐  
 - rabattement ☐  
 - climatisation ☐  
 - géothermie ☐  
 - autres ☐ Préciser : .....

Profondeur prévue de l'ouvrage : 65 m .....

**TRAVAUX**

Emplacement : commune (département) : SAINTS SOUPPLETS 77  
 Rue et n° (ou lieu-dit) : LA CHARBONNIERE ZN 21

Date de début des travaux : 15/11/2012

Durée probable : 15 Jours

**FORAGE D'EAU**

S'il s'agit d'un ouvrage de prélèvement d'eau, indiquer :  
 - le nom de la nappe dans laquelle le prélèvement va être effectué : .....  
 - le débit horaire escompté sur la base des données disponibles : 70 m³/h  
 - date d'envoi de la déclaration en Préfecture <sup>(6)</sup> : .....  
 - date d'envoi de la demande d'autorisation en Préfecture <sup>(7)</sup> : .....  
 (si le volume prélevé  $\geq 200\,000\text{ m}^3/\text{an}$  ou si l'ouvrage se situe en zone de répartition des eaux et est de capacité de prélèvement  $\geq 8\text{ m}^3/\text{h}$ )

**DIVERS**

Le déclarant est <sup>(4)</sup> : Maître d'œuvre - Maître d'ouvrage - Entrepreneur

Date et signature

le 30/10/2012

**SAS RUCKEBUSCH**

Maison Rouge

80131 Vauvillers

Tél. 03 22 88 01 62

Fax 03 22 88 15 81

E-Mail : rucke.busch@wanadoo.fr  
 Siret : 306 428 236 00013 - APE 014 A

(1) Propriétaire de l'ouvrage.

(2) Personne ou société qui fait réaliser les travaux.

(3) Personne ou société qui réalise les travaux.

(4) Rayer la mention inutile ou compléter le cas échéant.

(5) Cocher la case correspondante et compléter éventuellement

(6) Les déclarations doivent être adressées au préfet deux mois avant le début prévu des travaux.

(7) La demande d'autorisation nécessite un délai d'instruction de 6 à 8 mois.

N.B. : Une déclaration détaillée pourra vous être demandée sur ces travaux.

Mise à jour : mars 2011

**DIRECTION RÉGIONALE ET INTERDEPARTEMENTALE DE L'ENVIRONNEMENT  
ET DE L'ENERGIE D'ILE-DE-France – Service Eau, Sous-Sol  
10 rue Crillon – 75194 PARIS CEDEX 04**

N° d'enregistrement 173

Paris, le :

12/03/2013

**RÉCÉPISSÉ DE DÉCLARATION DE TRAVAUX  
COMPORTANT EXPLORATION DU SOUS-SOL  
Article L 411-1 du Code Minier**

Déclarant : SAS Ruckebusch  
Maison Rouge  
80131 Vauvillers

Date déclaration : 30/10/2012

Nature et objet des travaux : Forage ; Irrigation

Nombre de forages : 1

Profondeur du forage (en m) : 70

Débit (m3/h) : 70

Maître d'ouvrage : EARL Marc MAURICE  
29 rue du Général Maunoury  
77165 Saint Soupplets

Emplacement des travaux : 77 SAINT-SOUPPLETS

Pour le directeur,  
le chef du pôle Sous-sol,



Michel VAN DEN BOGAARD

**NOTA BENE** : Le présent accusé de réception ne dispense pas de l'observation des prescriptions des règlements applicables aux travaux et ouvrages à exécuter.

### 1.3 - JUSTIFICATION DES BESOINS

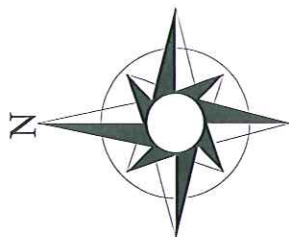
La Surface Agricole Utile (S.A.U) de l'exploitation, est de cent cinquante cinq (155) hectares, et la Surface Irrigable (S.I) annuellement, est de quatre vingt (80) hectares de cultures légumières de plein champ (betteraves, maïs, haricots et pommes de terre).

Les besoins en année normale sont estimés à 1 100 m<sup>3</sup>/ha soit un volume annuel de 88 000 m<sup>3</sup>.

Les besoins en année sèche sont estimés à 1 325 m<sup>3</sup>/ha soit un volume annuel de 106 000 m<sup>3</sup>.

La période d'utilisation annuelle du captage est estimée à quatre vingt dix (90) jours, cette durée est à appliquer sur diverses périodes de pompage, comprises entre le mois de mai et de septembre. Le débit d'exploitation de 70 m<sup>3</sup>/h permettra le prélèvement annuel de 106 000 m<sup>3</sup> avec un pompage de dix sept (17) heures par jour :

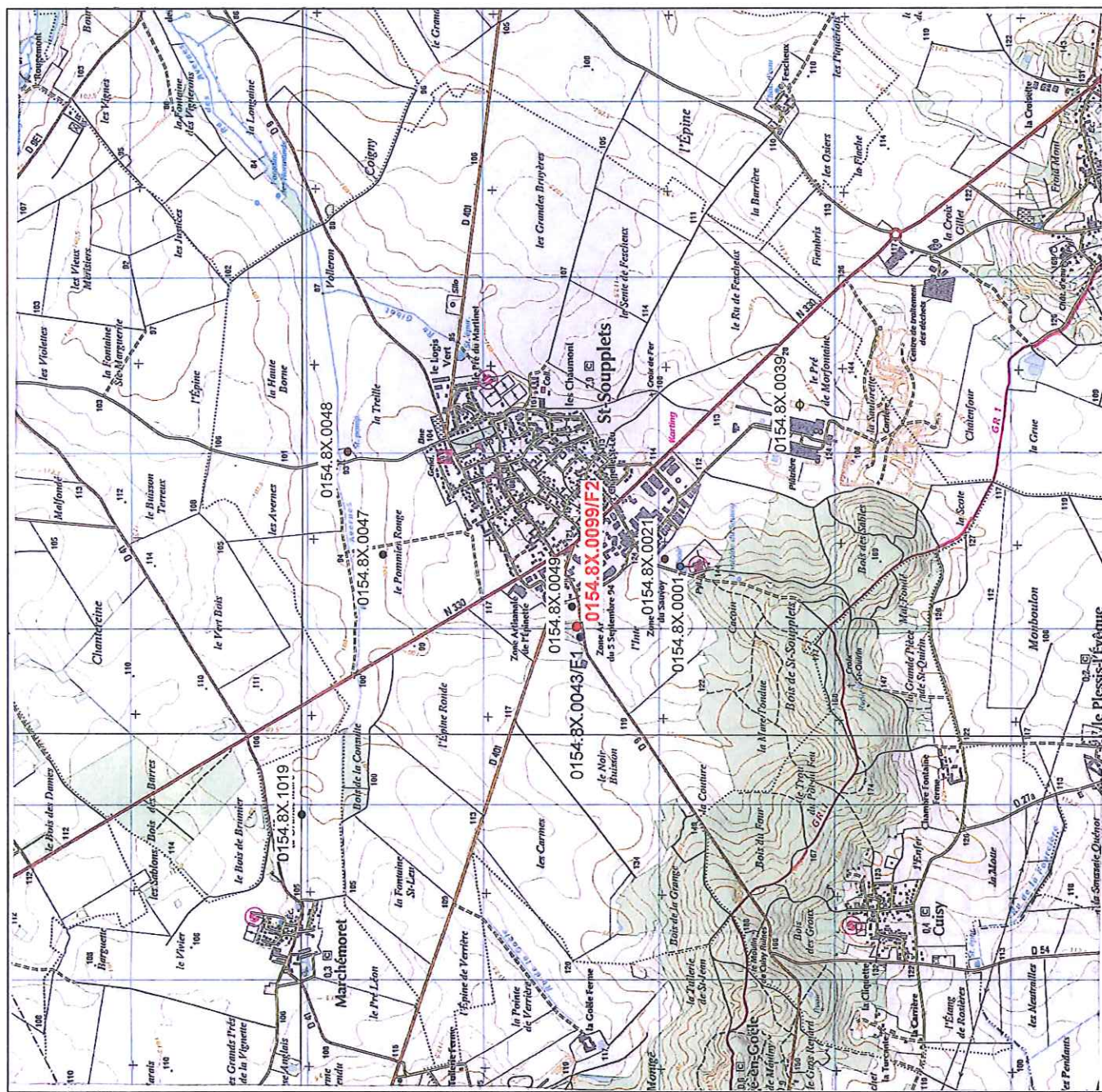
$$70 \text{ m}^3/\text{h} \times 90 \text{ jours} \times 17 \text{ heures/jour} = 106\,000 \text{ m}^3/\text{an}$$



RELEVÉ NON EXHAUSTIF DES  
PUITS ET FORAGES  
BRGM - Site InfoTerre

Extrait du logiciel CartoExploreur  
Fichiers BYO 60 EST

Echelle : 1 / 25 000ème



Puits

Sondage

Forages

Piezomètre

Source

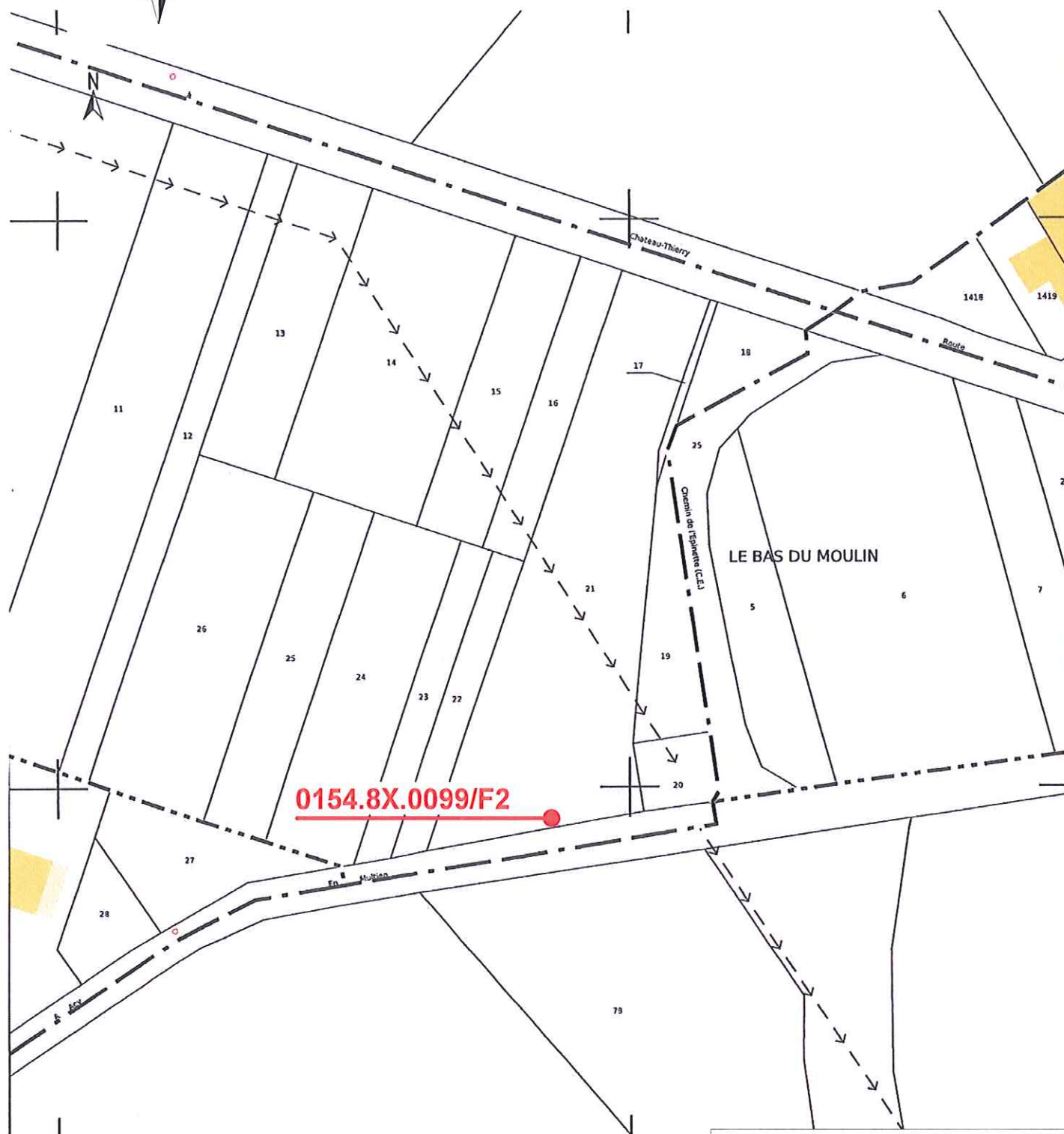
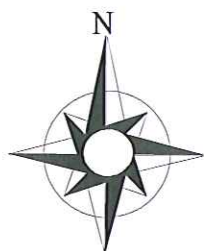
AEP

agricole

industriel

domestique

géothermie



EXTRAIT DU PLAN CADASTRAL  
Echelle : 1 / 2 000ème

La CHARBONNIÈRE  
Section ZN  
Parcelle n° 21

## 2 - FORAGE n° 0154.8X.0099/F2

### 2.1 - VUE AÉRIENNE



Vue aérienne du site (Géoportail)

### 2.2 - IMPLANTATION

Département	<b>SEINE et MARNE</b>
Commune	<b>SAINT SOUPPLETS</b>
Lieu-dit	<b>La CHARBONNIÈRE</b>
Références cadastrales	<b>Section ZN Parcelle n° 21</b>
Coordonnées métriques Lambert 93	<b>X : 684966</b>
	<b>Y : 6881744</b>
	<b>Z : + 112</b>
Récépissé de déclaration	<b>77-2012-00043 30/07/2012</b>
Déclaration Code minier	<b>30/10/2012</b>
N° B.S.S	<b>0154.8X.0099/F2</b>

**2.3 - COUPE GÉOLOGIQUE**

00,00	05,00	Mètres	Limons argileux
05,00	27,00		Calcaires gris à passées marneuses
27,00	65,00		Calcaires gris très durs

**2.4 - INTERPRÉTATION**

00,00	05,00	Mètres	Limons des Plateaux <b>QUATERNAIRE</b>
05,00	27,00		Marnes et caillasses <b>LUTÉTIEN supérieur</b>
27,00	65,00		Calcaire grossier <b>LUTÉTIEN moyen</b>

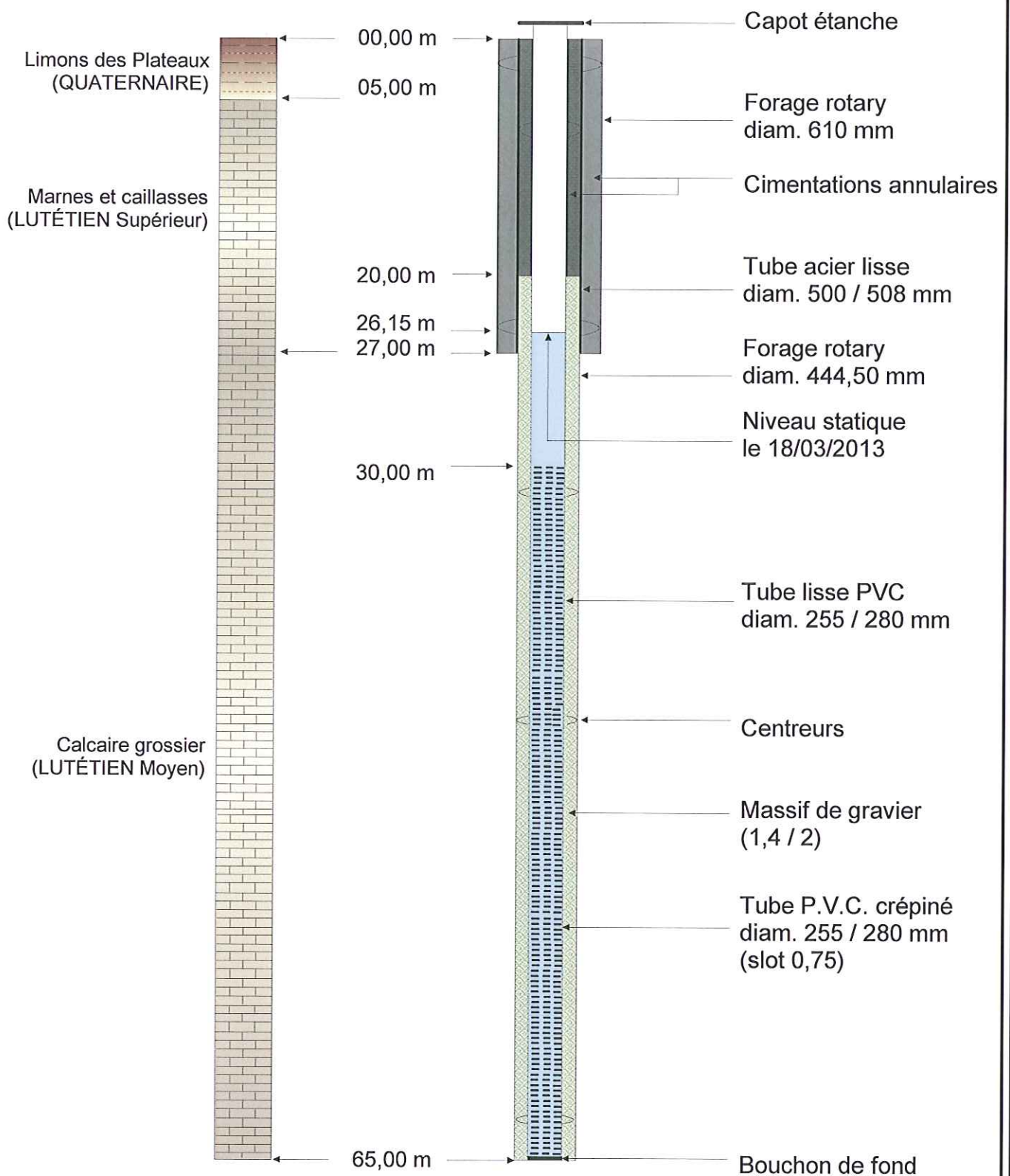
**2.5 - COUPE TECHNIQUE DU FORAGE N° 0154.8X.0099/F2**

Forage au rotary, en diamètre de 610 mm, de la surface à moins vingt sept (27) mètres.

Équipement à l'aide de tubes acier de diamètres 500 / 508 mm, de moins vingt sept (27) mètres à la surface, Les tubes ont été parfaitement soudés et positionnés à l'aide d'un centreur à quatre (4) lames à la base de chaque élément tubulaire.

Une cimentation étanche, sous pression, est réalisée par le bas de l'espace annulaire, à l'extrados du tubage, de moins vingt sept (27) mètres à la surface (**Volume de ciment CLK de densité 1,8 : 2,70 m<sup>3</sup>**).

**COUPE TECHNIQUE DU FORAGE**  
**"La CHARBONNIÈRE" 77165 SAINT SOUPPLETS**  
**N° : 0154.8X.0099/F2**



AVRIL 2013

**CARSO LABORATOIRE SANTÉ ENVIRONNEMENT HYGIENE DE LYON**

Laboratoire Agréé pour les analyses d'eaux par le Ministère de la Santé

**ATTESTATION DE CONFORMITE SANITAIRE**

Conformément à l'arrêté du 29 mai 1997 modifié et aux circulaires du Ministère de la Santé.

DGS/VS4 n° 99/217 du 12 avril 1999 et DGS/VS4 n° 2000/232 du 27 avril 2000

<b>Coordonnées du demandeur :</b>	<b>Nom(s) commercial(aux) du produit fini :</b>
<b>SOTRA SEPEREF</b>	
<b>25, rue de Brévillers</b>	<b>SOTRA SEPEREF</b>
<b>62140 SAINTE-AUSTREBERTHE</b>	

<b>Type de produit fini</b>	<input checked="" type="checkbox"/> tube	<input type="checkbox"/> raccord et manchon	<input type="checkbox"/> revêtement
<input type="checkbox"/> produit de jointoyage	<input type="checkbox"/> joint	<input type="checkbox"/> composant d'accessoires	
<input type="checkbox"/> autre :			

<b>Nature du matériau :</b>	<input checked="" type="checkbox"/> polychlorure de vinyl PVC	<input type="checkbox"/> polybutylène PB	<input type="checkbox"/> éthylène-propylène EPDM
<input type="checkbox"/> PVC surchloré PVC-C	<input type="checkbox"/> polyamide PA	<input type="checkbox"/> butadiène-acrylonitrile NBR	
<input type="checkbox"/> polyéthylène PE	<input type="checkbox"/> polytétrafluoroéthylène PTFE	<input type="checkbox"/> autre :	
<input type="checkbox"/> polyéthylène réticulé PBR	<input type="checkbox"/> acrylonitrile-butadiène-styrène ABS		
<input type="checkbox"/> polypropylène PP	<input type="checkbox"/> à base de résine époxydique		

**Commentaires :** /

**N° de dossier attribué par le laboratoire habilité :** **10 MAT LY 022**

**Formulation chimique :**

La formulation chimique du matériau a été vérifiée conforme aux listes positives par un laboratoire habilité.

**Essais d'inertie réalisés selon la norme XP P 41-250 :**

**Rapport S/V testé :** 240 cm<sup>2</sup>/L

**Date des essais :** du 12 Avril au 01 Juillet 2010

**Commentaires :** Les essais d'inertie réalisés selon la circulaire DGS/VS4 n° 2000/232 du 27 avril 2000 sur des échantillons de 240 cm<sup>2</sup> n'ont fait apparaître aucune anomalie. Les résultats sont conformes aux exigences de la circulaire DGS/VS4 n° 99-217 du 12 Avril 1999.

**Attestation délivrée par :** **C. AUTUGELLE** **Signature :**

**Responsable Laboratoire MCDB**

**CARSO L.S.E.H.L.**

**A la date du :** 01 Juillet 2010

**Date d'expiration de l'ACS :** 01 Juillet 2015

**Commentaires :** /

**F: MC058-b 03.11.2003 CAU**

**SAS au capital de 2 283 622 Euros - RCS Lyon B 410 545 313 - SIRET 410 545 313 00018 - APE 743 B - N° TVA : FR 82 410 545 313**

**Siège Social : 321, avenue Jean Jaurès - F- 69362 LYON cedex 07 - Tél. : (33) 04 72 76 16 16 - Fax : (33) 04 78 72 12 11**

**Page 1/1**

Poursuite du forage au rotary, en diamètre de 444,50 mm, de moins vingt sept (27) mètres à moins soixante cinq (65) mètres.

Le forage est équipé à l'aide de tubes P.V.C, de qualité alimentaire, filetés à mi-masse, sans tulipe<sup>1</sup>, de diamètres 255 / 280 mm, dont la répartition tubes / crépines est la suivante, de bas en haut :

- Bouchon de fond à – 65,00 mètres
- Tube crépiné (slot 0,75 – pourcentage de vide 7,5 %<sup>2</sup> - débit par mètre de crépine<sup>3</sup> 6,5 m<sup>3</sup>/h) de – 65,00 à – 30,00 mètres
- Tube lisse de – 30,00 à + 00,50 mètres.

Les tubes sont parfaitement vissés et positionnés à l'aide de centreurs à quatre (4) lames (un (1) centreur par élément tubulaire).

Un massif de gravier roulé, propre, siliceux, résistant aux acides et à la compression, homogène et calibré (1,4 / 2) est mis en place, de moins soixante cinq (65) mètres à moins vingt (20) mètres (**Volume gravier : 4,50 m<sup>3</sup>**).

Analyse chimique	Propriétés physico-chimiques
Si O <sub>2</sub> : 87,00 %	Couleur : beige
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> : 6,61%	Densité absolue : 2,60
Ca O : 0,11%	Densité apparente : 1,30 à 1,50
Mg O : 0,07%	Perte à l'acide : inférieure à 1%
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> : 0,45%	Perte au feu : 0,36%
Na <sub>2</sub> O : 1,10%	
K <sub>2</sub> O : 3,51%	
S O <sub>3</sub> : 0,03%	
Quartz +Feldspaths : 96%	

#### Analyse chimique et propriétés physico-chimiques du gravier

Une cimentation étanche, sous pression, est réalisée par le bas de l'espace annulaire, à l'extrados du tubage, de moins vingt (20) mètres à la surface (**Volume de ciment CLK de densité 1,9 : 2,00 m<sup>3</sup>**).

<sup>1</sup>Les tubes P.V.C collés ne sont recevables au titre de la norme AFNOR NF X10-999 - avril 2007 - Réalisation, suivi et abandon d'ouvrage de captage ou de surveillance des eaux souterraines réalisés par forages.

<sup>2</sup>Pourcentage de vide garanti au minimum de celui prévu par la norme DIN 4925

<sup>3</sup> Débit au mètre linéaire à VF = 3 cm/s

## **NETTOYAGE - DÉVELOPPEMENT**

Traitements physico-chimiques par acidification, injection, sous pression, de deux (2) tonnes d'acide chlorhydrique passivée, en deux fois.

Réalisation d'un nettoyage "air lift" d'une durée de cinq (5) heures.

### **2.6 - POMPAGES D'ESSAI**

Des pompages d'essai ont été réalisés par la société S.A RUCKEBUSCH, les 18 et 19 mars 2013. Niveau statique : – 26,15 mètres le 18 mars 2013.

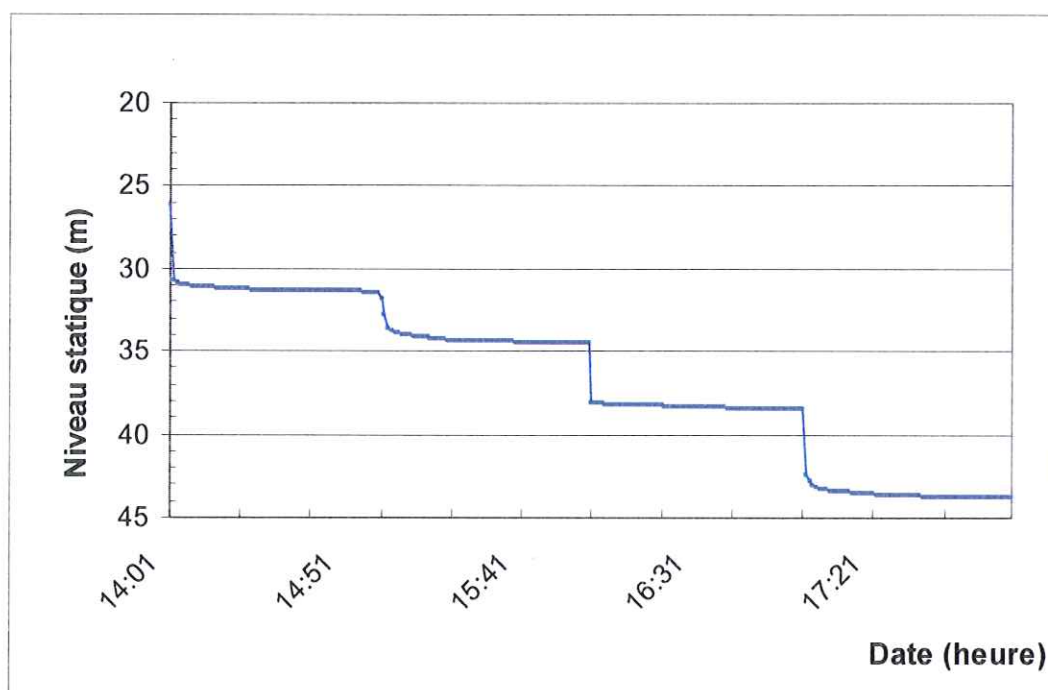
### **ESSAI DE PUIITS OU POMPAGE PAR PALIERS**

Le pompage par paliers permet de déterminer :

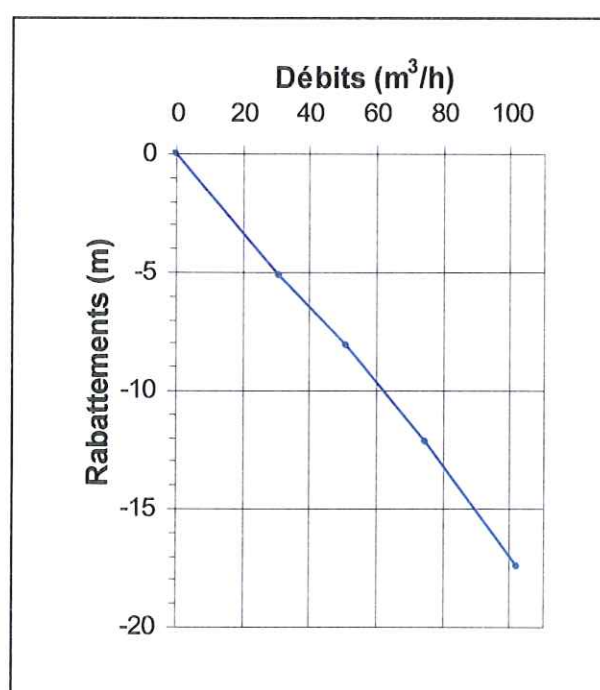
- la courbe caractéristique du forage (évolution du rabattement en fonction du débit de pompage)
- le débit critique d'exploitation (passage de l'écoulement laminaire à l'écoulement turbulent)
- les pertes de charges quadratiques liées à la géométrie et à l'équipement de l'ouvrage
- les pertes de charges linéaires liées à l'aquifère
- de calculer (en tenant compte des variations saisonnières naturelles de la nappe), la position de la crépine d'aspiration du groupe de pompage

Pompage d'essai, par quatre (4) paliers de stabilisation à débits constants, d'une durée unitaire de une (1) heure.

<b>Paliers</b>	<b>Débit Q m<sup>3</sup>/h</b>	<b>Rabattement s m</b>	<b>Débit spé- cifique Q/s m<sup>3</sup>/h/m</b>	<b>Rabattement spécifique s/Q m/m<sup>3</sup>/h</b>	<b>Rabattement théorique BQ m</b>	<b>Rabattement calculé BQ + CQ<sup>2</sup> m</b>
<b>P1</b>	31,00	-5,14	6,03	0,1658	3,19	4,44
<b>P2</b>	51,00	-8,10	6,30	0,1588	5,24	8,62
<b>P3</b>	75,00	-12,19	6,15	0,1625	7,71	15,02
<b>P4</b>	102,00	-17,47	5,84	0,1713	10,49	24,01



**Pompée par paliers**



**Courbe caractéristique**

Date et heure	Temps min	ND m	Rbts (s) m	Q m3/h	Q/s m3/h/m	Observations
18/03/2013 09:01	0	26,15	-	-	-	1 <sup>er</sup> Palier  débit moyen 31 m <sup>3</sup> /h
18/03/2013 09:02	1	30,80	4,65	31,00	6,67	
18/03/2013 09:03	2	30,87	4,72	31,00	6,57	
18/03/2013 09:04	3	30,94	4,79	31,00	6,47	
18/03/2013 09:05	4	31,01	4,86	31,00	6,38	
18/03/2013 09:07	6	31,08	4,93	31,00	6,29	
18/03/2013 09:10	9	31,12	4,97	31,00	6,24	
18/03/2013 09:13	12	31,17	5,02	31,00	6,18	
18/03/2013 09:16	15	31,20	5,05	31,00	6,14	
18/03/2013 09:19	18	31,24	5,09	31,00	6,09	
18/03/2013 09:22	21	31,28	5,13	31,00	6,04	
18/03/2013 09:25	24	31,30	5,15	31,00	6,02	
18/03/2013 09:28	27	31,31	5,16	31,00	6,01	
18/03/2013 09:31	30	31,33	5,18	31,00	5,98	
18/03/2013 09:37	36	31,39	5,24	31,00	5,92	
18/03/2013 09:43	42	31,40	5,25	31,00	5,90	
18/03/2013 09:49	48	31,40	5,25	31,00	5,90	
18/03/2013 09:55	54	31,40	5,25	31,00	5,90	
18/03/2013 10:00	59	31,43	5,28	31,00	5,87	
Date et heure	Temps min	ND m	Rbts (s) m	Q m3/h	Q/s m3/h/m	Observations
18/03/2013 10:01	1	31,80	5,65	51,00	9,03	2 <sup>ème</sup> Palier  débit moyen 51 m <sup>3</sup> /h
18/03/2013 10:02	2	32,75	6,60	51,00	7,73	
18/03/2013 10:03	3	33,68	7,53	51,00	6,77	
18/03/2013 10:04	4	33,76	7,61	51,00	6,70	
18/03/2013 10:06	6	33,94	7,79	51,00	6,55	
18/03/2013 10:09	9	34,07	7,92	51,00	6,44	
18/03/2013 10:12	12	34,10	7,95	51,00	6,42	
18/03/2013 10:15	15	34,21	8,06	51,00	6,33	
18/03/2013 10:18	18	34,28	8,13	51,00	6,27	
18/03/2013 10:21	21	34,32	8,17	51,00	6,24	
18/03/2013 10:24	24	34,36	8,21	51,00	6,21	
18/03/2013 10:27	27	34,40	8,25	51,00	6,18	
18/03/2013 10:30	30	34,41	8,26	51,00	6,17	
18/03/2013 10:36	36	34,42	8,27	51,00	6,17	
18/03/2013 10:42	42	34,44	8,29	51,00	6,15	
18/03/2013 10:48	48	34,45	8,30	51,00	6,14	
18/03/2013 10:54	54	34,45	8,30	51,00	6,14	
18/03/2013 11:00	60	34,45	8,30	51,00	6,14	

Date et heure	Temps	ND	Rbts (s)	Q	Q/s	Observations
	min	m	m	m3/h	m3/h/m	
18/03/2013 11:01	1	38,06	11,91	75,00	6,30	3 <sup>ème</sup> Palier  débit moyen 75 m <sup>3</sup> /h
18/03/2013 11:02	2	38,10	11,95	75,00	6,28	
18/03/2013 11:03	3	38,14	11,99	75,00	6,26	
18/03/2013 11:04	4	38,16	12,01	75,00	6,24	
18/03/2013 11:06	6	38,19	12,04	75,00	6,23	
18/03/2013 11:09	9	38,23	12,08	75,00	6,21	
18/03/2013 11:12	12	38,25	12,10	75,00	6,20	
18/03/2013 11:15	15	38,26	12,11	75,00	6,19	
18/03/2013 11:18	18	38,29	12,14	75,00	6,18	
18/03/2013 11:21	21	38,29	12,14	75,00	6,18	
18/03/2013 11:24	24	38,30	12,15	75,00	6,17	
18/03/2013 11:27	27	38,34	12,19	75,00	6,15	
18/03/2013 11:30	30	38,36	12,21	75,00	6,14	
18/03/2013 11:36	36	38,40	12,25	75,00	6,12	
18/03/2013 11:42	42	38,43	12,28	75,00	6,11	
18/03/2013 11:48	48	38,45	12,30	75,00	6,10	
18/03/2013 11:54	54	38,45	12,30	75,00	6,10	
18/03/2013 12:01	61	38,45	12,30	75,00	6,10	
Date et heure	Temps	ND	Rbts (s)	Q	Q/s	Observations
	min	m	m	m3/h	m3/h/m	
18/03/2013 12:02	1	42,50	16,35	102,00	6,24	4 <sup>ème</sup> Palier  débit moyen 102 m <sup>3</sup> /h
18/03/2013 12:03	2	42,80	16,65	102,00	6,13	
18/03/2013 12:04	3	43,01	16,86	102,00	6,05	
18/03/2013 12:05	4	43,19	17,04	102,00	5,99	
18/03/2013 12:07	6	43,30	17,15	102,00	5,95	
18/03/2013 12:10	9	43,40	17,25	102,00	5,91	
18/03/2013 12:13	12	43,46	17,31	102,00	5,89	
18/03/2013 12:16	15	43,54	17,39	102,00	5,87	
18/03/2013 12:19	18	43,58	17,43	102,00	5,85	
18/03/2013 12:22	21	43,62	17,47	102,00	5,84	
18/03/2013 12:25	24	43,66	17,51	102,00	5,83	
18/03/2013 12:28	27	43,69	17,54	102,00	5,82	
18/03/2013 12:31	30	43,72	17,57	102,00	5,81	
18/03/2013 12:37	36	43,75	17,60	102,00	5,80	
18/03/2013 12:43	42	43,78	17,63	102,00	5,79	
18/03/2013 12:49	48	43,81	17,66	102,00	5,78	
18/03/2013 12:55	54	43,83	17,68	102,00	5,77	
18/03/2013 13:00	59	43,84	17,69	102,00	5,77	

## PERTES DE CHARGE

La forme générale de l'équation des rabattements est  $S = BQ + CQ^2$ . Dans cette formule les termes B et C correspondent aux effets suivants :

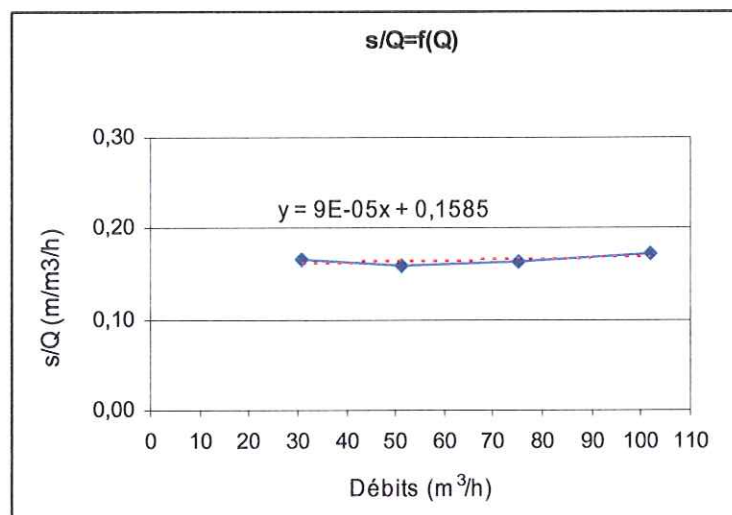
- B représente les pertes de charge linéaires (liées à l'aquifère)
- C représente les pertes de charge quadratiques (liées à l'équipement)

Les termes B et C sont calculés à partir de la courbe observée  $s/Q = f(Q)$ . Le coefficient B est donné par l'intersection de la droite avec l'axe de  $s/Q$ , et le coefficient C par la pente de la droite.

<b>Pertes de charge quadratiques C (<math>h^2/m^5</math>)</b>	$9,00.10^{-5}$
<b>Pertes de charge linéaires B (<math>h/m^2</math>)</b>	0,1585

### **Pertes de charges par paliers**

<b>Paliers</b>	<b>N° 1</b>	<b>N° 2</b>	<b>N° 3</b>	<b>N° 4</b>
<b>Pertes de charge quadratiques C (<math>h^2/m^5</math>)</b>	$5,30.10^{-3}$	$-3,00.10^{-4}$	$2,00.10^{-4}$	$3,00.10^{-4}$
<b>Pertes de charge linéaires B (<math>h/m^2</math>)</b>	-	0,1766	0,1509	0,1343



**Courbe du rabattement spécifique en fonction du débit**

## **ESSAI DE NAPPE OU POMPAGE CONTINU**

Ce pompage de longue durée a pour but de déterminer les paramètres hydrodynamiques de l'aquifère.

Pompage continu entre le 18 et le 19 mars 2013, d'une durée de vingt quatre (24) heures et trente (30) minutes, au débit de 105 m<sup>3</sup>/h. A la fin de l'essai, le niveau dynamique s'établit à 46,10 mètres soit un rabattement de 19,95 mètres et un débit spécifique de 5,26 m<sup>3</sup>/h/m.

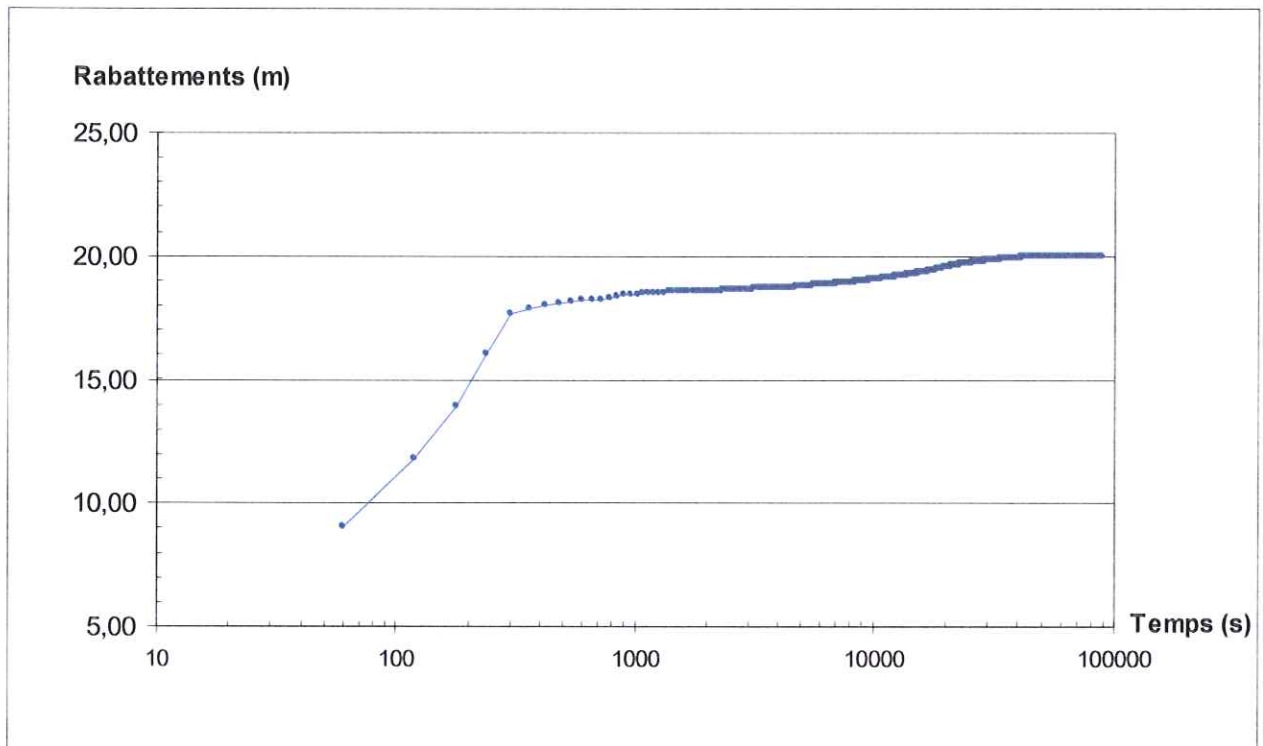
La remontée des niveaux a été suivie, après trente (30) minutes, le niveau s'établissait à la profondeur de 29,02 mètres.

## **TRANSMISSIVITÉ**

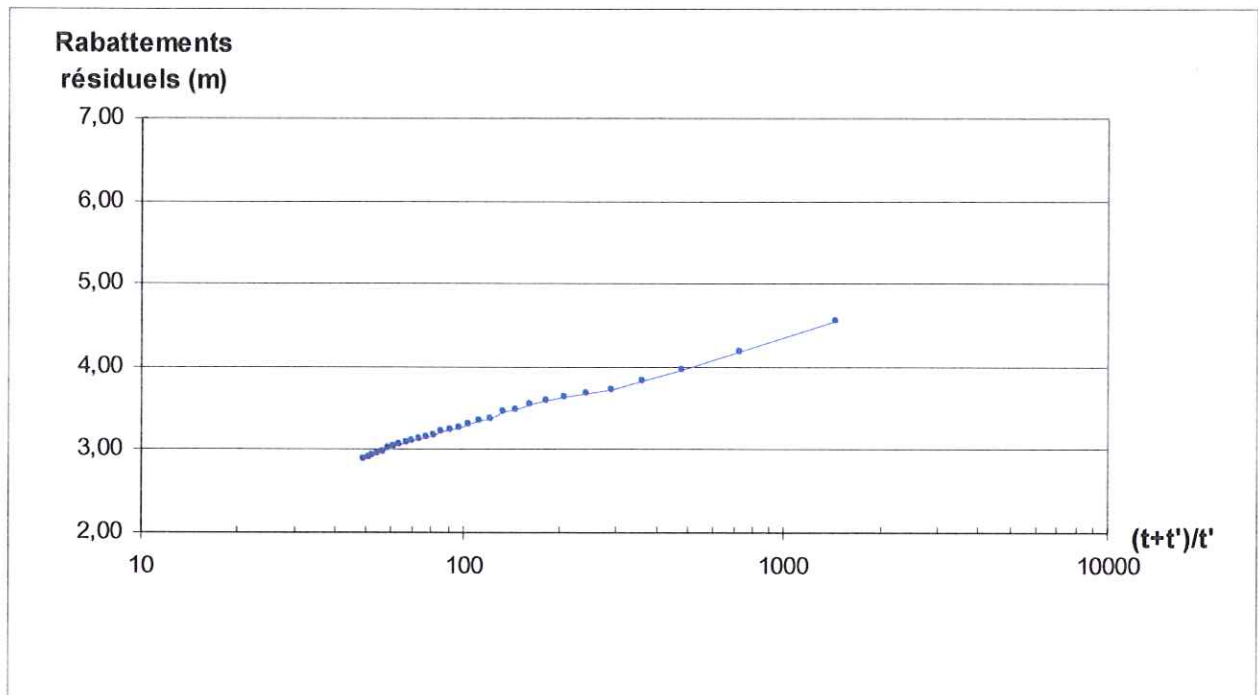
La transmissivité (T) permet de déterminer la productivité de l'aquifère. Elle correspond au débit d'une couche aquifère, sur toute son épaisseur par unité de largeur et sous l'effet d'un gradient hydraulique égal à l'unité. C'est le produit de la perméabilité par l'épaisseur mouillée du réservoir.

Elle est calculée à partir des formules semi-logarithmiques de JACOB (descente) et de THIEM (remontée) :

$$\begin{array}{ll} \text{JACOB :} & T = 1,53.10^{-3} \text{ m}^2/\text{s} \\ \text{THIEM :} & T = 5,34.10^{-3} \text{ m}^2/\text{s} \end{array}$$



**Courbe du pompage continu**



**Courbe de la remontée**

Date et heure	Temps	ND	Rbts (s)	Q	Q/s	Observations
	min	m	m	m3/h	m3/h/m	
18/03/2013 14:31	1	35,21	9,06	105	11,59	POMPAGE
18/03/2013 14:32	2	37,91	11,76	105	8,93	
18/03/2013 14:33	3	40,02	13,87	105	7,57	
18/03/2013 14:34	4	42,19	16,04	105	6,55	
18/03/2013 14:36	6	43,98	17,83	105	5,89	
18/03/2013 14:39	9	44,28	18,13	105	5,79	
18/03/2013 14:42	12	44,40	18,25	105	5,75	
18/03/2013 14:45	15	44,55	18,40	105	5,71	
18/03/2013 14:48	18	44,62	18,47	105	5,68	
18/03/2013 14:51	21	44,67	18,52	105	5,67	
18/03/2013 14:54	24	44,69	18,54	105	5,66	
18/03/2013 15:00	30	44,72	18,57	105	5,65	
18/03/2013 15:06	36	44,75	18,60	105	5,65	
18/03/2013 15:12	42	44,78	18,63	105	5,64	
18/03/2013 15:18	48	44,80	18,65	105	5,63	
18/03/2013 15:24	54	44,83	18,68	105	5,62	
18/03/2013 15:30	60	44,85	18,70	105	5,61	
18/03/2013 16:00	90	44,96	18,81	105	5,58	
18/03/2013 16:30	120	45,05	18,90	105	5,56	
18/03/2013 17:00	150	45,14	18,99	105	5,53	
18/03/2013 17:30	180	45,24	19,09	105	5,50	
18/03/2013 18:30	240	45,42	19,27	105	5,45	
18/03/2013 19:30	300	45,60	19,45	105	5,40	
18/03/2013 20:30	360	45,77	19,62	105	5,35	
18/03/2013 21:30	420	45,88	19,73	105	5,32	
18/03/2013 01:30	660	46,09	19,94	105	5,27	
18/03/2013 03:30	780	46,10	19,95	105	5,26	
19/03/2013 05:30	900	46,10	19,95	105	5,26	
19/03/2013 07:30	1020	46,10	19,95	105	5,26	
19/03/2013 09:30	1140	46,10	19,95	105	5,26	
19/03/2013 11:30	1260	46,10	19,95	105	5,26	
19/03/2013 15:00	1470	46,10	19,95	105	5,26	

Date et heure	Temps	ND	Rbts (s)	Observations
	min	m	m	
19/03/2013 15:01	1	30,7	4,55	REMONTÉE CONTINU
19/03/2013 15:02	2	30,32	4,17	
19/03/2013 15:03	3	30,11	3,96	
19/03/2013 15:04	4	29,98	3,83	
19/03/2013 15:06	6	29,81	3,66	
19/03/2013 15:09	9	29,69	3,54	
19/03/2013 15:12	12	29,51	3,36	
19/03/2013 15:15	15	29,4	3,25	
19/03/2013 15:18	18	29,32	3,17	
19/03/2013 15:21	21	29,25	3,10	
19/03/2013 15:30	30	29,02	2,87	

### 3 - COMPLEMENT DU FORAGE n° 0154.8X.0043/F1

#### 3.1 - TEXTES

Le forage n° 0154.8X.0043/F1 a été comblé conformément aux textes suivants :

Guide d'application de l'arrêté interministériel du 11 septembre 2003 consolidé, relatif à la rubrique 1.1.1.0 de la nomenclature eau.

Norme AFNOR NF X10-999 - avril 2007 - Réalisation, suivi et abandon d'ouvrage de captage ou de surveillance des eaux souterraines réalisés par forages.

Charte de qualité des Forages d'Eau.

Étude réalisée dans le cadre des projets de service public du BRGM 2005 - BRGM/RP - 53979 - FR - juin 2005 - V. PETIT "Procédures administratives et techniques de comblement de forages dans le département du LOIRET".

#### 3.2 - COMPLEMENT

Enlèvement et transfert du matériel d'exhaure (groupe de pompage, colonne d'exhaure, etc.)

Réalisation d'une cimentation, par injection de moins quatre vingt (88) à moins soixante cinq (65) mètres (**Volume ciment : 0,75 m<sup>3</sup>**), attente de prise (une nuit).

Contrôle du fond et mise en place de matériaux inertes (gravier), propres, résistants aux acides et à la compression, siliceux, stérilisés, calibrés (2/4), de moins soixante cinq (65) mètres à moins trente cinq (35) mètres (**Volume gravier : 1,50 m<sup>3</sup>**).

Contrôle du fond, et mise en place d'un joint d'étanchéité en argile gonflante (Sobranite), de moins trente cinq (35) mètres à moins trente quatre (34) mètres (50 kg). Attente de gonflement.

Cimentation, gravitaire par cannes, de moins trente quatre (34) mètres à la surface (**Volume ciment : 1,50 m<sup>3</sup>**), avec rattachement de la cimentation à la dalle béton du bâtiment de comptage.



## **4 - RÉGLEMENTATION**

### **4.1 - EXPLOITATION DE L'OUVRAGE**

#### **MOYENS DE MESURE**

L'ouvrage sera équipé d'un compteur volumétrique, sans possibilité de remise à zéro, permettant de contrôler et de suivre les quantités prélevées.

#### **MOYENS DE SURVEILLANCE ET D'ENTRETIEN**

L'ouvrage sera équipé :

- D'une ligne d'eau, d'un diamètre suffisant, pour permettre le passage d'une sonde de niveau
- D'un robinet permettant le prélèvement d'échantillons d'eau brute, pour analyses
- D'un clapet de non retour et d'une vanne de réglage

#### **SUPERSTRUCTURE**

La protection de la tête du forage sera complétée par une dalle de propreté, d'une superficie de trois (3) mètres carrés et de trente (30) centimètres de hauteur, avec des pentes tournées vers l'extérieur, et raccordée à la cimentation annulaire.

Lorsque le forage n'est pas équipé de son groupe de pompage, il sera fermé par un capot étanche, coiffant et cadénassé.

Le forage sera identifié par une plaque mentionnant :

- Les références du récépissé de déclaration : 77-2012-00043 – 30/07/ 2012
- Son Indice national : 0154.8X.0099/F2

### **4.2 - OBSERVATIONS PARTICULIÈRES**

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

#### 4.3 - SDAGE SEINE NORMANDIE

Le captage de L'E.A.R.L Marc MAURICE, au lieu-dit "LA CHARBONNIÈRE" 77165 SAINT SOUPPLETS, est concerné par le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) 2010 - 2015, du bassin SEINE-NORMANDIE, approuvé par le comité de bassin le 20 novembre 2009.

**Le LUTÉTIEN - YPRÉSIEN du SOISSONNAIS - LAONNOIS** est répertorié dans le SDAGE SEINE-NORMANDIE comme masse d'eau n° 3106, dont les objectifs sont :

- État Quantitatif : Bon état d'ici 2015
- État Chimique : Bon état d'ici 2027
- État Global : Bon état d'ici 2027

Afin de préserver la qualité de l'eau, de maîtriser les quantités prélevées et les pollutions diffuses d'origine agricole et ponctuelles, le forage a été réalisé de façon à respecter les préconisations du SDAGE :

- Il est situé à plus de trente cinq (35) mètres de stockages d'hydrocarbures, de produits chimiques, de produits phytosanitaires ou autres produits susceptibles d'altérer la qualité des eaux souterraines
- Équiper son ouvrage d'un compteur volumétrique, sans possibilité de remise à zéro, et d'une ligne d'eau permettant le passage d'une sonde de niveaux
- Munir son ouvrage d'un capot étanche et cadenassé ou moyen équivalent (bâtiment fermé, etc.)
- Équiper son ouvrage en tête de puits d'une margelle en ciment d'une superficie de trois (3) mètres carrés et de trente (30) centimètres de hauteur par rapport au terrain naturel, avec des pentes tournées vers l'extérieur, pour éviter toute infiltration le long de la colonne
- La cimentation étanche, par le bas, de l'espace annulaire à l'extrados du tubage a été réalisée jusqu'à moins vingt sept (27) mètres de profondeur
- Le forage sera identifié par une plaque mentionnant :
  - Les références du récépissé de déclaration : 77-2012-00043 – 30/07/ 2012
  - Son Indice national : 0154.8X.0099/F2

Le pétitionnaire se conformera à toutes les mesures édictées par les différents organismes et administrations représentant la Police de l'Eau.

**Orientation n° 23 : Anticiper et prévenir les surexploitations globales ou locales des ressources en eau souterraine\_**

**Disposition n° 111 du SDAGE** : Adapter les prélèvements en eau souterraine dans le respect de l'alimentation des petites cours d'eau et des milieux aquatiques associés

Le **ru de GIBOT** à mille huit cents (1 800) mètres au nord-est du forage, coule vers le nord sur les formations superficielles. C'est un ruisseau temporaire, qui rejoint le ru des AVERNES plus au nord. Compte tenu du débit d'exploitation, et de la captivité de la nappe exploitée, le captage n'a aucun impact ni sur le cours d'eau, ni sur les milieux associés.

Le **ru des AVERNES** à mille deux cent cinquante (1 250) mètres au nord du forage, vers le sud sur les formations superficielles. C'est un ruisseau qui rejoint la THÉROUANNE plus au nord. Compte tenu du débit d'exploitation, et de la captivité de la nappe exploitée, le captage n'a aucun impact ni sur le cours d'eau, ni sur les milieux associés.

Le **ru de GOËLE** à mille huit cents (1 800) mètres à l'ouest du forage, coule vers le sud sur les formations superficielles. C'est un ruisseau temporaire, qui rejoint la THÉROUANNE plus au nord. Compte tenu du débit d'exploitation, et de la captivité de la nappe exploitée, le captage n'a aucun impact ni sur le cours d'eau, ni sur les milieux associés.

La **THÉROUANNE**, qui draine la nappe, est à quatre mille cinq cents (4 500) au nord du forage. Compte tenu de cette distance très importante, le forage n'est pas situé en nappe d'accompagnement du cours d'eau, et n'a aucun impact ni sur la rivière, ni sur les milieux associés.

Le **ru de la FOURCIÈRE** à trois milles (3 000) mètres au sud du forage, coule vers l'ouest sur les formations superficielles. C'est un ruisseau temporaire, qui rejoint la BEUVRONNE plus au sud. Compte tenu du débit d'exploitation, et de la captivité de la nappe exploitée, le captage n'a aucun impact ni sur le cours d'eau, ni sur les milieux associés.

**Le forage est compatible avec la disposition n° 111 du SDAGE**

**Orientation n° 24 : Assurer une gestion spécifique par masse d'eau ou partie de masse d'eau souterraine**

**Disposition n° 112 du SDAGE** : Modalités de gestion pour la masse d'eau souterraine n° 3106 - TERTIAIRE du BRIE-CHAMPIGNY et du SOISSONNAIS

Le forage n° 0154.8X.0099/F2, ne capte que la partie supérieure (LUTÉTIEN) du réservoir aquifère de la masse d'eau n° 3106.

**Le forage respecte la disposition n° 112 du SDAGE**

**Orientation n° 25 : Protéger les nappes à réserver pour l'alimentation en eau potable future**

**Disposition n° 118 du SDAGE** : Modalités de gestion de L'YPRÉSIEN de la masse d'eau souterraine n° 3104 ÉOCÈNE du VALOIS

Le forage qui capte que la nappe des calcaires du LUTÉTIEN, masse d'eau n° 3106 "LUTÉTIEN - YPRÉSIEN du SOISSONNAIS – LAONNOIS", n'est pas concerné par cette disposition.

#### **4.4 - SAGE**

La commune de SAINT SOUPPLETS n'est répertoriée dans aucun Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE).

## 5 - INCIDENCE ET IMPACTS

### 5.1 - INCIDENCE

Cette approche des incidences et des interactions est toujours délicate à réaliser, les facteurs intervenants sont nombreux et pas toujours parfaitement connus. Les paramètres des écoulements souterrains connus comme : la piézométrie de la nappe, la morphologie du mur de l'aquifère, les paramètres hydrodynamiques (transmissivité, coefficient d'emmagasinement, porosité), les conditions aux limites, la distribution de la fissuration du système, sont complexes et souvent approximatifs.

Les résultats ne peuvent être considérés que comme indicatifs, les méthodes mathématiques n'exploitent que les données connues. **Les paramètres utilisés sont issus du pompage d'essai.**

En conditions naturelles, un aquifère est en état d'équilibre dynamique. Le pompage dans un forage modifie cet équilibre et provoque un rabattement de la surface de la nappe. La zone d'influence est la zone dans laquelle l'ensemble des apports d'eau convergent vers le forage.

La formule de THEIS-JACOB permet de déterminer la forme de la zone d'influence du pompage

$$\Delta = \frac{Q}{4\pi \cdot T} \ln \frac{2,25 \times T \times t}{r^2 \times S}$$

Q : débit en m<sup>3</sup>/s

t : temps en seconde

Δ : rabattement en mètre

r : rayon d'influence en mètre

T : transmissivité en m<sup>2</sup>/s

S : coefficient d'emmagasinement

Cette méthode suppose un milieu homogène, isotrope, d'extension infinie et à piézométrie plane.

Le rayon d'incidence r pour un rabattement Δ = 0, a été calculé pour :

- un pompage continu de 24 heures
- une période de pompage de 90 jours, 17 heures / jour
- Au débit de 70 m<sup>3</sup>/h

Les résultats de ces calculs sont consignés dans les tableaux suivants.

## 5.2 - RÉCAPITULATIF DES HYPOTHÈSES DE CALCUL D'INCIDENCE

### Calcul du Rayon d'incidence :

Transmissivité T m <sup>2</sup> /s	Coefficient d'emmagasinement S	Rayon d'appel en mètres pompage continu 24 heures	FORAGE
			Rayon d'appel en mètres 90 jours - 17 heures/jour
0,00153	0,05	77,13	612,64
	0,02	121,95	968,67
0,00534	0,05	144,09	1 144,54
	0,02	227,83	1 809,68

Les calculs sur la période d'exploitation (estimée à 90 jours entre mai et septembre) ne prennent pas en compte les arrêts entre chaque période de pompage et les conditions climatiques.

### Calcul des rabattements sur les forages les plus proches :

Pour une distance supérieure à 241,27 m, l'approximation de JACOB s'écarte de la loi de THEIS (le coefficient  $u > 0,01$ ).

$$u = \frac{r^2 \cdot S}{4 \cdot \pi \cdot T}$$

Les rabattements sur les forages distants de moins de 241,27 mètres ont été calculés à partir de la formule de JACOB :

Captages n°	Utilisation	Distance au forage m	Incidence maximale du pompage m
0154.8X.0049*	Irrigation	220	1,22

- forage incomplet captant que la partie supérieure du calcaires grossiers

Les rabattements sur les forages distants de plus de 241,27 mètres ont été calculés à partir de la formule de THEIS :

Captages n°	Utilisation	Distance au forage m	u	Incidence maximale du pompage m
0154.8X.0048**	A.E.P	1 650	0,468	0,05
0154.8X.0001**	Domestique	550	0,052	0,69
0154.8X.0021**	A.E.P	560	0,054	0,68

\*\* forages profonds captant la nappe du Soissonnais (Lutétien+Yprésien)

Tous les autres ouvrages du secteur sont situés hors de la zone d'influence du forage ou captent un aquifère différent.

**Calcul des rabattements en fonction de la distance**

Pour une distance inférieure à 241,27 m, l'approximation de JACOB est utilisée (le coefficient  $u < 0,01$ ).

Distances m	Rabattements m
0,05	6,09
0,10	5,68
0,50	4,75
1,00	4,35
2,00	3,95
3,00	3,71
4,00	3,55
5,00	3,42
10,00	3,01
15,00	2,78
20,00	2,61
30,00	2,38
50,00	2,08
100,00	1,68
150,00	1,44
241,27	1,17

Pour une distance supérieure à 241,27 m, l'approximation de JACOB s'écarte de la loi de THEIS (le coefficient  $u > 0,01$ ).

Distances m	u	Rabattements m
1 809,68	0,563	0,00
1 790,00	0,550	0,01
1 750,00	0,526	0,02
1 700,00	0,496	0,04
1 650,00	0,468	0,05
1 600,00	0,440	0,07
1 400,00	0,337	0,15
1 200,00	0,247	0,24
1 000,00	0,172	0,34
800,00	0,110	0,47
400,00	0,027	0,87
241,27	0,010	1,17

### **5.3 - IMPACT DES TRAVAUX**

Les travaux de forage ont été réalisés en conformité avec les prescriptions techniques de l'arrêté interministériel consolidé du 11 septembre 2003, et de la norme AFNOR NFX 10-999 (réalisation, suivi et abandon d'ouvrage de captage ou de surveillance des eaux souterraines réalisés par forages – Avril 2007).

Aucun impact des travaux sur l'aquifère n'a été constaté.

### **5.4 - IMPACT SUR LES AUTRES CAPTAGES**

On recense sept (7) ouvrages de captage dans la zone d'étude :

- Deux (2) forages A.E.P (dont un (1) inexploité
- Un (1) puits A.E.P
- Trois (3) forages irrigation
- Un (1) forage industriel

On recense quatre (4) ouvrages dans la zone d'influence du forage. En fin de période d'irrigation, ils subiraient un impact théorique compris entre cinq (5) centimètres et un (1) mètre et vingt deux (22) centimètres, valeurs inférieures aux variations annuelles de la nappe. Ces ouvrages sont soit moins profond (0154.8X.0049), soit ils captent la nappe du «SOISSONNAIS» (LUTÉTIEN+YPRÉSIEN).

Le forage n'est pas situé dans un périmètre de protection existant ou en cours d'élaboration d'un captage d'alimentation en eau potable.

### **5.5 - IMPACT SUR LES COURS D'EAU**

Le forage est à quatre mille cinq cents (4 500) mètres de la THÉROUANNE, qui de sa source au confluent de La MARNE (exclu) est répertoriée dans le SDAGE SEINE NORMANDIE comme masse d'eau n° FRHR 148. Les objectifs fixés par le SDAGE SEINE NORMANDIE, sont :

- État Écologique : Bon Potentiel d'ici 2021
- État Chimique : Bon état d'ici 2021
- État Global : Bon Potentiel d'ici 2021

Le RU des AVERNES à mille deux cent cinquante (1 250) mètres du forage, est répertorié dans le SDAGE SEINE NORMANDIE comme masse d'eau n° FRHR148-F6411000, dont les objectifs sont :

- État Écologique : Bon Potentiel d'ici 2015
- État Chimique : Bon état d'ici 2021
- État Global : Bon Potentiel d'ici 2021

Les rus de la GOËLE, de GIBOT et de la FOURCIÈRE sont respectivement à mille huit cents (1 800) et trois milles (3 000) mètres du forage, ne sont pas référencés par le SDAGE SEINE-NORMANDIE, mais ils constituent des masses d'eau au sens de la directive cadre sur l'eau qui a pour objectif :

- La prévention et réduction de la pollution
- La promotion d'une utilisation durable de l'eau
- La protection de l'environnement
- L'amélioration de l'état des écosystèmes aquatiques et atténuation des effets d'inondation et de sécheresse

Compte tenu de la distance du forage aux cours d'eau et de la cimentation étanche jusqu'à vingt sept (27) mètres de profondeur, celui-ci n'aura pas d'incidence sur leur débit.

## **5.6 - IMPACT SUR LA QUALITÉ DES EAUX**

Le réservoir des calcaires du LUTÉTIEN, captif sous les formations du BARTONIEN. La cimentation étanche, sous pression, par le bas, de l'espace annulaire à l'extrados du tubage, jusqu'à moins vingt sept (27) mètres de profondeur, interdira toute infiltration directe le long du tubage.

Le stockage ou la manipulation de produits susceptibles de polluer (engrais, produits phytosanitaires, carburants et lubrifiants, etc.) sont exclus à proximité du forage.

## 5.7 - IMPACT SUR LE MILIEU NATUREL

La commune de SAINT SOUPPLETS n'est incluse, ni en zone NATURA 2000, ni en Zone d'Importance Communautaire pour les Oiseaux (ZICO).

Elle est partiellement incluse en Zone Naturelle d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de type 1 : "Forêt de MONTGE EN GOËLE", le forage n'est pas inclus dans cette zone naturelle.

Les zones NATURA 2000 situées dans un rayon de 20 kilomètres autour du forage sont les suivantes :

Directive	Type	Nom	Distance
Habitats	Zone Spéciale de Conservation (ZSC)	Massif des TROIS FORETS et BOIS du ROI	12 000 m
Oiseaux	Zone de Protection Spéciale (ZPS)	Boucle de la MARNE	13 000 m
		Forêts picardes : massif des TROIS FORÊTS et BOIS du ROI	12 700 m

## ÉVALUATION DES INCIDENCES POTENTIELLES - ÉTAT DES LIEUX

Le captage d'eau souterraine par forage, doit permettre l'alimentation d'un système d'irrigation de quatre vingt (80) hectares de cultures légumières de plein champ. Le forage est situé sur l'exploitation agricole, dans un verger clos par un grillage.

L'emprise du forage aura une surface de trois (3) mètres carrés correspondant à la dalle de propriété qui, conforme à l'arrêté interministériel consolidé du 11 septembre 2003, sera une dalle de trois (3) mètres carrés de surface et de trente (30) centimètres de hauteur, avec des pentes tournées vers l'extérieur, et raccordée à la cimentation annulaire.

## MESURES COMPENSATOIRES - IMPACTS DIRECT ET INDIRECT

### Impact des travaux :

Les travaux de forage et les pompages d'essai ont été réalisés dans les règles de l'art et sur une durée de trente cinq (35) jours. La superficie du chantier était inférieure à 30 m<sup>2</sup>, entièrement située en plein champ, sans destruction directe d'habitats, d'espèces animales et / ou végétales d'intérêt communautaire, ni altération d'habitats naturels et d'habitats d'espèces, ni fragmentation de l'habitat, effet de coupure ou isolement des populations.

***Ces travaux n'ont entraîné aucun impact direct ou indirect sur l'aquifère, et aucunes perturbations de l'environnement immédiat du site.***

Impact et incidence sur les eaux souterraines :

La protection verticale du réservoir aquifère est assurée par une cimentation étanche par le bas, de l'espace annulaire à l'extrados du tubage jusqu'à vingt sept (27) mètres de profondeur. Le forage capte la nappe des calcaires du LUTÉTIEN à la profondeur de soixante cinq (65) mètres.

Conformément à l'arrêté interministériel consolidé du 11 septembre 2003, l'ouvrage sera équipé d'une dalle de propreté, de trois (3) mètres carrés de surface et de trente (30) centimètres de hauteur, avec des pentes tournées vers l'extérieur, et raccordée à la cimentation annulaire.

Le forage est situé à plus de trente cinq (35) mètres de stockages d'hydrocarbures, de produits chimiques ou autres produits susceptibles d'altérer la qualité des eaux souterraines.

***L'exploitation du forage n'entraînera aucun impact direct, ni pollution des eaux souterraines.***

Incidence sur les eaux superficielles :

Le forage est situé à quatre mille cinq cent (4 500) mètres de la THÉROUANNE et à mille deux cent cinquante (1 250) mètres du ru des AVERNES.

Les rus de la GOËLE, de GIBOT et de la FOURCIÈRE sont situés respectivement à mille huit cents (1 800) et trois milles (3 000) mètres du forage.

Compte tenu de la distance du forage aux cours d'eau et de la cimentation étanche, il n'y aura pas d'incidence sur le débit des ruisseaux.

La protection verticale du réservoir aquifère est assurée par une cimentation étanche par le bas, de l'espace annulaire à l'extrados du tubage jusqu'à vingt sept (27) mètres de profondeur, il n'y a pas de modification du régime hydraulique.

***L'exploitation du forage n'entraînera aucun impact direct sur les eaux superficielles, les habitats et espèces concernés par ce biotope. Il n'y a ni modification du régime hydraulique, ni risque de pollution des eaux superficielles.***

Incidence sur les habitats et les espèces prioritaires :

Le forage a été réalisé sur l'exploitation agricole, il est éloigné de tout habitat remarquable, et est situé à plus de douze milles (12 000) mètres de tout site NATURA 2000.

De part son emplacement et sa nature, aucune espèces végétales et / ou animales et aucun habitat prioritaire sont concernés par l'exploitation du forage.

***L'exploitation du forage n'entraînera aucun impact direct ou indirect sur les habitats et les espèces d'intérêt communautaire. Il n'y aura aucune introduction d'espèces végétales exogènes (espèces horticoles, envahissantes...)***

Compte tenu de la distance aux zones NATURA 2000 et de la nature du forage, son exploitation n'aura aucune influence significative, directe ou indirecte, sur les habitats et les espèces d'intérêt communautaire ayant motivés ce classement en zone NATURA 2000.

***L'exploitation du forage ne nécessite pas la mise en place d'un plan de mesures compensatoires spécifiques.***

## 6 - SYNTHÈSE

Le forage n° 0154.8X.0099/F2, qui remplace le forage n° 0154.8X.0043/F1, au lieu-dit "LA CHARBONNIÈRE" 77165 SAINT SOUPPLETS, est foré et équipé à la profondeur de soixante cinq (65) mètres, peut être exploité au débit de 70 m<sup>3</sup>/h, il ne capte que la formation des calcaires du LUTÉTIEN (réservoir supérieur de la masse d'eau n° 3106), et respecte les dispositions n° 111, n° 112 et n° 118 du SDAGE SEINE NORMANDIE.

Ce forage remplace le forage n°0154.8X.0043/F1, qui a été comblé dans les règles de l'art, il n'y a pas de création d'impact supplémentaire sur la ressource.

La protection verticale du réservoir aquifère est assurée par une cimentation étanche, sous pression, par le bas, de l'espace annulaire à l'extrados du tubage jusqu'à vingt sept (27) mètres de profondeur. Au débit d'exploitation de 70 m<sup>3</sup>/h, la crépine d'aspiration du groupe électropompe immergé, sera installée à la profondeur de quarante cinq (45) mètres.

Il n'y a pas de création d'incidence supplémentaire sur l'environnement du forage qui est rural, en plein champ, éloigné de toutes sources de pollution potentielle (conduite d'eaux usées, exutoires d'assainissement collectif, etc.). Il n'est ni à proximité d'installations classées, ni inclus en nappe intensément exploitée (N.I.E), ni dans des périmètres de protection de captages d'eau potable, existants ou en cours d'élaboration, ni en zone inondable.

Compte tenu de la nature du forage et de la distance à la zone NATURA 2000 la plus proche, sa création et son exploitation n'auront aucune influence significative, directe ou indirecte, sur les habitats et les espèces d'intérêt communautaire ayant motivés ces classements.

Il n'y a pas lieu de mettre en place de plan de mesures compensatoires spécifiques.