


**Création d'un forage d'irrigation  
à Chuisnes - Eure et Loir**

**Synthèse des travaux  
Demande de prélèvement**

R03760817 - Août 2017 - V1

---

			10 Résidences Marcoins – 28300 Lèves Mob. 06 86 53 24 95 Tél. Fax : 02 37 36 90 44 Email : contact@telosia.com
Version	Date	Auteur	Observations
1	04/08/2017	Bruno TOMASI	

## SOMMAIRE

<b>1</b>	<b>CONTEXTE ET OBJECTIF DE L'ETUDE .....</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>.PRESENTATION DU DEMANDEUR ET DE LA DEMANDE, NOMENCLATURE .....</b>	<b>5</b>
2.1	Demandeur .....	5
2.2	Nomenclature .....	6
<b>3</b>	<b>CARACTERISTIQUES DE L'OUVRAGE.....</b>	<b>6</b>
3.1	Localisation.....	6
3.2	Géologie .....	6
3.3	Caractéristiques techniques du forage F1 .....	7
3.3.1	<i>Creusement</i> .....	7
3.3.2	<i>Equipement – cimentation</i> .....	7
3.3.3	<i>Conformité de réalisation du forage</i> .....	8
3.3.4	<i>Descriptif de la tête de puits</i> .....	8
3.4	Hydrogéologie.....	8
3.4.1	<i>Nappe captée</i> .....	8
3.4.2	<i>Ecoulements de la nappe et exploitabilité</i> .....	9
3.4.3	<i>Protection de la nappe</i> .....	9
3.4.4	<i>Bassin hydrogéologique</i> .....	9
3.4.5	<i>Pompages par palier</i> .....	9
3.4.6	<i>Paramètres hydrodynamiques, pompage d'essai long</i> .....	9
3.4.7	<i>Productivité</i> .....	10
<b>4</b>	<b>LES BESOINS EN EAU .....</b>	<b>10</b>
<b>5</b>	<b>ENVIRONNEMENT ET VULNERABILITE DU SITE .....</b>	<b>11</b>
5.1	Situation topographique .....	11
5.2	Sources de pollution potentielle à proximité du site.....	11
5.3	Points d'eau dans un rayon de 1 km autour du site.....	11
5.4	Périmètres de protection des captages d'eau potable.....	11
5.5	Milieus naturels et zones protégées.....	11
<b>6</b>	<b>INCIDENCE DU PROJET .....</b>	<b>11</b>
6.1	Incidence sur les nappes d'eau souterraine.....	11
6.2	Incidence sur les captages voisins.....	12
6.3	Incidence sur le ruissellement, les eaux de surface, les zones humides .....	12
6.4	Evaluation préliminaire des incidences NATURA 2000 .....	13
<b>7</b>	<b>MOYENS DE SURVEILLANCE .....</b>	<b>13</b>
7.1	Dispositif de contrôle et de comptage.....	13
7.2	Mesures de protection contre les pollutions et les inondations des eaux superficielles .....	14
<b>8</b>	<b>SOLUTIONS DE SUBSTITUTION .....</b>	<b>14</b>
<b>9</b>	<b>COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LE SDAGE .....</b>	<b>14</b>
9.1.1	<i>SDAGE Seine-Normandie</i> .....	14

## LISTE DES FIGURES

Figure 1. Courbes granulométriques du sable à 53 et 64 m de profondeur .....	7
Figure 2. photographie de la tête de forage .....	8

## LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1. Coordonnées de l'ouvrage exploité .....	6
Tableau 2. Présence des sables sur le secteur étudié .....	7
Tableau 3. Lithologie prévisionnelle des ouvrages .....	7
Tableau 3. Equipement du sondage retenu en forage d'essai .....	8

Tableau 4. Besoins en eau du projet .....	10
Tableau 5. Prélèvements sur le bassin d'alimentation étendu .....	12
Tableau 6 : Incidence directe du pompage sur l'Eure .....	13

---

## LISTE DES ANNEXES

---

ANNEXE 1 Localisation .....	16
ANNEXE 2 Contexte géologique .....	19
ANNEXE 3 Contexte hydrogéologique – piézométrie .....	21
ANNEXE 4 Coupe technique de l'ouvrage .....	28
ANNEXE 5 Description de l'exploitation .....	32
ANNEXE 6 Usage des eaux souterraines .....	34
ANNEXE 7 Zones protégées et milieu naturel .....	37
ANNEXE 8 Incidence des pompages .....	39
ANNEXE 9 Autorisation du propriétaire .....	43



## **1 Contexte et objectif de l'étude**

Monsieur Aymeric Souchet, représentant du GAEC de Boudharelle, a réalisé un forage de reconnaissance à Chuisnes, en Eure-et-Loir.

Le forage a été réalisé en avril 2017 et présente une très bonne productivité.

L'ouvrage doit venir compenser l'insuffisance d'une retenue d'eau exploitée par GAEC de Boudharelle en bordure de la vallée de l'Eure. Cette dernière, d'un volume maximal de 120 000 m<sup>3</sup>, ne permet pas de subvenir aux besoins de l'exploitation.

Les besoins exprimés sur l'ensemble de l'exploitation sont de 210 000 m<sup>3</sup>/an, pour une superficie de 332 ha après remembrement.

Le présent document constitue le dossier de synthèse des travaux de forage et la demande de prélèvement. Un formulaire de demande d'analyse au cas par cas a été transmis à l'autorité environnementale.

## **2 Présentation du demandeur et de la demande, nomenclature**

### **2.1 Demandeur**

Nom et adresse du bénéficiaire :

Monsieur Aymeric Souchet, représentant du GAEC de Boudharelle,  
Boudharelle,  
28190 Chuisnes

SIRET : 317 370 658 00013

Nom et adresse du bureau d'études :

TELOSIA  
10 Résidences Marcoins  
28300 LEVES

Demande :

Création d'un forage d'irrigation à Chuisnes,  
pour un débit de 120 m<sup>3</sup>/h et un prélèvement maximum de 90 000 m<sup>3</sup>/an

## 2.2 Nomenclature

Le projet est concerné par le Code de l'Environnement au titre de la loi sur l'eau du 3 janvier 1992, de l'arrêté du 11 septembre 2003 et du décret n°93-743 du 29 mars 1993 modifié par le décret n°2006-881 du 17 juillet 2006 et du code de l'environnement (art. L214).

Les rubriques de la nomenclature des travaux soumis à déclaration ou à autorisation en application de l'article 10 de la loi n°92-3 du 3 janvier 1992 concernées par le présent projet sont présentées ci-dessous :

Nomenclature	Rubrique concernée	Régime
<p>1.3.1.0.</p> <p>A l'exception des prélèvements faisant l'objet d'une convention avec l'attributaire du débit affecté prévu par l'article L. 214-9 du code de l'environnement, ouvrages, installations, travaux permettant un prélèvement total d'eau dans une zone où des mesures permanentes de répartition quantitative instituées, notamment au titre de l'article L. 211-2 du code de l'environnement, ont prévu l'abaissement des seuils :</p> <p>1° Capacité supérieure ou égale à 8 m³/h (A)</p> <p>2° Dans les autres cas (D)..</p> <p>L'ouvrage se situe en ZRE Nappe du Cénomanien</p>	1.3.1.0	Autorisation

Conformément aux prescriptions du décret n°2011-2019 du 29 décembre 2011 portant réforme des études d'impact des projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements, dont l'application est entrée en vigueur à compter du 1 juin 2012, le projet de prélèvement est soumis à étude d'impact, Conformément à l'ordonnance 2016-1058 du 3 août 2016 et du décret n°2016-1110 du 11 août 2016, le projet de prélèvement est soumis à l'avis de l'autorité environnementale dans le cadre de la procédure au cas par cas qui doit statuer sur la nécessité ou non de réaliser une étude d'impact au titre de la catégorie n°14 de l'annexe de l'article R.122-2.

## 3 Caractéristiques de l'ouvrage

### 3.1 Localisation

Initialement 3 sondages étaient prévus. Le premier site reconnu, S2, a été transformé en forage d'essai F1. Les deux autres sites n'ont pas fait l'objet de reconnaissance. Le site d'implantation de F1 se trouve sur la commune de Chuisnes (département d'Eure-et-Loir) (annexe 1).

Les coordonnées du forage définitif sont les suivantes :

	F1
X Lambert 93 (m)	567 716
Y Lambert 93 (m)	6 816 517
Z (m NGF)	193

**Tableau 1. Coordonnées de l'ouvrage exploité**

Le forage est implanté sur la parcelle ZE 62, propriété de Madame Germaine METIVIER.

### 3.2 Géologie

Terrains traversés

Le forage a été creusé jusqu'à 75 m de profondeur. On ne dispose pas des échantillons de 70 à 75 m. Il atteint les sables à 48 m de profondeur, à la cote de 145 m NGF.

Les données sur les sables du secteur sont les suivantes

Forage	Cote toit des sables (m NGF)	Epaisseur (m)
02546X0067	152	18
02546X0063	164	10
Chuisnes 001	141	13

**Tableau 2. Présence des sables sur le secteur étudié**

Sur le site, l'épaisseur des sables est de 20 m (cote 128 m NGF).

La lithologie rencontrée est la suivante :

De à	lithologie
0 – 18	Argiles à silex
18 – 48	Craie à silex du Turonien
48 – 68	Sable du Cénomani
68 - 70	Marnes calcaires du Cénomani

**Tableau 3. Lithologie prévisionnelle des ouvrages**

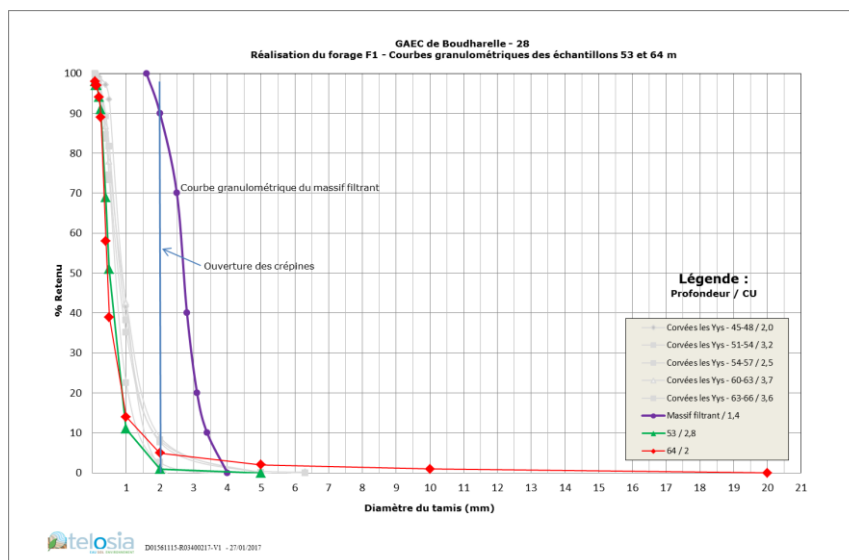
### 3.3 Caractéristiques techniques du forage F1

#### 3.3.1 Creusement

Le sondage S2 a été creusé au rotary boue 374 mm à 48 m, puis en diamètre 273 mm à 55 m et en diamètre 219 mm à 70 m.

Les indices d'eau étant très intéressants, le sondage a été transformé en forage d'essai F1. Ce dernier a été creusé au rotary boue 660 mm à 48 m et cimenté puis creusé en diamètre 508 mm à 75 m.

Deux échantillons de sable ont permis d'établir une courbe granulométrique afin d'optimiser le dimensionnement du filtre à fil enroulé. Les essais de sol ont été réalisés par Ginger CEBTP à Chartres.



**Figure 1. Courbes granulométriques du sable à 53 et 64 m de profondeur**

#### 3.3.2 Equipement – cimentation

Le forage F1 a été tubé et cimenté de 0 à 48 m, jusqu'au sommet des sables. L'annulaire de cimentation est de 65 mm. L'ouvrage est équipé de filtres à fil enroulé INOX 304, de slot 1,5 mm, de 48 à 68 m. Le fond a été comblé par du remblai constitué des terrains encaissants de 70 à 75 m.

Le forage isole parfaitement les sables des formations supérieures crayeuses et d'argiles à silex.

L'ouverture des filtres INOX proposée est de 2 mm. Par sécurité, l'entreprise a sélectionné une ouverture de 1,5 mm et un massif filtrant de 2-4 mm, d'une épaisseur de 90 mm.

L'équipement est le suivant (annexe 4) :

Profondeur (m)	Equipement
0- à 1,5 m	tube acier 711 mm de stabilisation des terrains
-0,5 à 48 m	tube acier 530 mm, cimentation sous pression de 0 à 48 m
47,5 à 68 m	Filtre fil enroulé INOX 304 328, slot 1,5 mm
68 m	Bouchon de fond INOX 304
68 à 75 m	Remblai

**Tableau 4. Equipement du sondage retenu en forage d'essai.**

### 3.3.3 Conformité de réalisation du forage

Le forage a été réalisé en conformité avec la norme AFNOR NFX 10-999 d'avril 2007.

### 3.3.4 Descriptif de la tête de puits

Le tubage acier 508 mm de tête dépasse de 0,5 m du sol. Il est équipé d'une plaque de fermeture sécurisée. Il a en outre été équipé d'une dalle de béton de 3 m<sup>2</sup> dépassant de 0,3 m du sol (Figure 2 et annexe 4). La tête d'ouvrage a été réalisée conformément à l'article 8 de l'arrêté du 11 septembre 2003 portant application du décret n°96-102 du 2 février 1996.



**Figure 2. Photographie de la tête de forage**

## 3.4 Hydrogéologie

### 3.4.1 Nappe captée

La nappe captée est la nappe des sables du Cénomaniens.

### 3.4.2 Niveau d'eau , écoulements souterrains

Le niveau d'eau sur le site se situe à 31,60 m le 18/04/2017. La nappe des sables du Cénomaniens est semi-captive.

Les chroniques du piézomètre de Pontgouin (indice national 2545X0048) montrent des fluctuations de l'ordre de 1 mètre (ANNEXE 3). L'abaissement de niveau d'eau par rapport aux plus basses eaux connues sur le site de Boudharelle est d'environ 0,2 m si on fait référence à ce piézomètre.

Les piézométries disponibles (CD28 1994 et CGG 2001) indiquent des écoulements orientés vers l'Est, avec un gradient de  $3 \cdot 10^{-3}$ . La vallée de l'Eure ne montre pas dans ce secteur d'effet de drainage, traduisant le rôle plus ou moins imperméable des argiles à silex et une déconnexion probable entre les eaux de surface et les eaux de la nappe de la craie et des sables.

### 3.4.3 Protection de la nappe

La nappe des sables est semi-captive sous les formations perméables de la Craie et des argiles à silex.

Le niveau statique s'établit dans les formations de la craie.

Les sables sont protégés par les formations sus-jacentes, notamment les argiles à silex lorsque ces formations sont imperméables.

### 3.4.4 Bassin hydrogéologique

Le bassin d'alimentation du site s'étend vers l'Ouest. En condition de piézométrie moyenne disponible, cette zone s'étend sur une superficie d'environ  $7 \text{ km}^2$  pour le forage F1 (ANNEXE 3). Si on ajoute le forage d'eau potable de Chuisnes, la superficie atteint  $18 \text{ km}^2$ .

### 3.4.5 Pompage par paliers

Quatre paliers non enchaînés ont été réalisés le 18 avril 2017, sur une durée de 1h chacun (annexe 3). Les débits étaient de 50,5 – 80,9 - 108 -  $140 \text{ m}^3/\text{h}$ .

Les eaux de pompage ont été évacuées vers une mare dont le trop plein est dirigé vers le fossé de drainage agricole qui se déverse 1 km plus loin dans le fossé principal de la vallée de la Charentonne qui lui-même aboutit dans l'Eure 10 km en aval.

Les résultats des essais montrent un rabattement évoluant de 4,4 m pour le premier palier, à 12,79 m à la fin des essais.

La courbe de rendement de l'ouvrage est donnée en annexe 3. Elle indique que le débit critique n'a pas été atteint. Les pertes de charge liées aux écoulements turbulents ne représentent qu'une très faible part du rabattement, y compris pour un débit de  $140 \text{ m}^3/\text{h}$ .

Le comportement hydraulique du forage permet d'envisager une exploitation un débit de  $120 \text{ m}^3/\text{h}$ .

### 3.4.6 Paramètres hydrodynamiques, pompage d'essai de 72 h

Un pompage d'essai a été réalisé sur 72 h du 19 au 22 avril 2017, à la suite des essais par paliers.

Lors des essais, un enregistrement a été effectué sur le puits de ferme BSS000TUPM (Annexe 3).

Le forage F1 a été pompé à un débit moyen de  $130 \text{ m}^3/\text{h}$ . Le niveau d'eau sur F1 est descendu très rapidement pour se stabiliser à une profondeur de 44,8 m.

La courbe de pompage indique un effet d'alimentation différée liée à la nature semi-captive des sables et l'effet d'apports depuis la craie sus-jacente. Il est possible que ce comportement soit également lié à un développement de l'ouvrage.

La remontée est régulière et étalée sur 8 h pour atteindre le niveau statique initial.

Les observations sur BSS000TUPM montrent une réaction après 30 minutes de pompage sur F1, et un abaissement régulier de niveau d'eau jusqu'à la fin de l'essai, avec un rabattement total de 24 cm.

L'interprétation de ce pompage avec une méthode appliquée aux aquifères semi-captifs (méthode de Hantush, annexe 4) donne une valeur de transmissivité pour le forage F1 de  $1,05 \cdot 10^{-3} \text{ m}^2/\text{s}$  (Annexe 3). Cette transmissivité est cohérente avec celle observée sur les ouvrages aux sables du secteur.



L'interprétation du pompage sur le puits est plus délicate, en raison de l'effet d'alimentation retardée.

### 3.4.7 Productivité

La productivité de F1 est estimée à partir des résultats des essais de pompage par palier et longue durée et en tenant compte des évolutions potentielles de niveau d'eau tirées de l'analogie avec le piézomètre de référence aux sables de Pontgouin (annexe 3). Les estimations montrent que le forage F1 peut être exploité à un débit maximum de 120 m<sup>3</sup>/h dans les conditions hydrogéologiques prévalant lors des essais. Le rabattement correspondant est de 13 m.

Par sécurité il est conseillé de fixer initialement le débit autour de 110 m<sup>3</sup>/h et d'assurer un suivi régulier du niveau d'eau.

Il est également conseillé de ne pas rabattre le niveau d'eau en pompage en-dessous de 45 m de profondeur. En aucun cas ce niveau ne doit s'abaisser sous 48 m de profondeur.

Cette évaluation ne prend pas en compte :

- l'effet de rabattements supplémentaires sur la nappe générés par d'éventuels autres ouvrages d'exploitation proches de F1;
- une modification des conditions d'écoulements souterrains en dehors des évolutions de niveau statique mentionnées ci-dessus, en particulier l'effet d'une éventuelle réduction de productivité associée à un abaissement régional significatif de niveau d'eau;
- l'évolution du niveau dynamique liée à un vieillissement de l'ouvrage, en particulier par colmatage.

## 4 Les besoins en eau

Les surfaces exploitées par le GAEC de Boudharelle après remembrement sont de 332 ha (annexe 5).

Le GAEC de Boudharelle irrigue actuellement à partir de la retenue d'eau située en vallée de l'Eure, à raison de 120 000 m<sup>3</sup>/an, capacité maximale de la retenue. Celle-ci ne se recharge pas avec la nappe en fin de saison, ce qui traduit une limitation de la perméabilité des terrains argileux en vallée.

Le projet d'irrigation concerne une superficie de 202 ha, sur des sols caillouteux de substratum constitué par des argiles à silex..

La répartition des assolements prévisionnels irrigués est la suivante :

Assolement	Superficie (ha)	besoin mm	besoin (m3/an)
blé	80	40	32 000
pdt	35	170	59 500
oignons	25	150	37 500
maïs grains	25	150	37 500
betterave	32	130	41 600
potimarron	5	120	6 000
Total	202	760	214 100

**Tableau 5. Besoins en eau du projet**

Les besoins en eau maximum estimés sont de 210 000 m<sup>3</sup>/an.

Etant donné que le GAEC de Boudharelle dispose d'un volume maximum annuel de 120 000 m<sup>3</sup> en provenance de la retenue située en vallée de l'Eure, le besoin pour le forage à créer sera de 210 000 – 120 000 = 90 000 m<sup>3</sup>/an.

Compte tenu du regroupement des terres suite au remembrement, le GAEC de Boudharelle envisage d'investir dans des équipements d'irrigation plus adaptés et permettant d'effectuer des économies d'eau.

**Globalement, les besoins annuels couverts par le forage F1 sont de maximum 90 000 m<sup>3</sup>/an, pour un débit maximum de 120 m<sup>3</sup>/h.**

## 5 Environnement et vulnérabilité du site

### 5.1 Situation topographique

Le forage se situe à la cote topographique +193 m NGF, en situation topographique de plateau.

### 5.2 Sources de pollution potentielle à proximité du site

Le forage prévu est en secteur agricole. Il est à plus de 35 m de toute installation agricole et de toute source de pollution potentielle. On notera en outre qu'aucune parcelle ne fait l'objet d'épandage de boues de station d'épuration ou de lisiers dans un rayon de 300 m autour du site.

### 5.3 Points d'eau dans un rayon de 1 km autour du site

Les données disponibles (banque du sous-sol, études réalisées) ne montrent la présence d'aucun forage exploité dans un rayon de 1 km autour de chaque site (ANNEXE 6). Un forage d'irrigation aurait été créé récemment à 1 200 m au Sud de S2, au lieu-dit Chailleau. Aucune information n'est présente sur le site Infoterre du BRGM et cet ouvrage n'a pas fait l'objet de demande de prélèvement.

### 5.4 Périmètres de protection des captages d'eau potable

Le captage d'eau potable du Bois du Mosnil (BSS 02546X0067) se situe à une distance de 1500 m du forage F1. Le périmètre de protection rapprochée est à 600 m du site (ANNEXE 6).

### 5.5 Milieux naturels et zones protégées

Le seul cours d'eau pérenne du secteur, l'Eure, est à 900 m de F1.

Le QMNA5 de l'Eure à Saint Luperce, 7 km en aval du site, est de 220 l/s (données banque hydro).

L'analyse des données existantes révèle la présence de zones Natura 2000 comme suit (annexe 7) :

- FR2512004 - FORÊTS ET ÉTANGS DU PERCHE, à 3 km à l'Ouest, zone de type A (ZPS), en vigueur depuis le 27/04/2006
- FR2400550 - ARC FORESTIER DU PERCHE D'EURE-ET-LOIR, à 6 km à l'Ouest, site de la directive « Habitats, faune, flore », ZSC, en vigueur depuis le septembre 2014, publication au JO UE : 26/11/2015.

On trouve aussi deux ZNIEFF

- FR240031545 - MASSIF FORESTIER DU HAUT-PERCHE, à 3 km à l'Ouest, ZNIEFF type II
- FR 240000001 - MARAIS DE BOIZARD, à 8 km au Nord-ouest, ZNIEFF type I
- FR 240008649 - VALLEE DE LA GRAND MAISON, à 6 km à l'Ouest, ZNIEFF type I

## 6 Incidence du projet

### 6.1 Incidence sur les nappes d'eau souterraine

Le volume annuel recherché est de maximum 90 000 m<sup>3</sup>/an, soit 8,6 % de l'alimentation de la nappe sur le bassin de F1. Combiné avec le forage d'eau potable de Chuisnes, les prélèvements dans la nappe représentent 16 % de l'alimentation.

Prélèvements				
BSS	Nom	commune	Volume annuel (m3/an) - BNPE 2012	Usage
02546X0067	AEP	Chuisnes	342299	Eau potable
	Total		342299	

**Tableau 6. Prélèvements sur le bassin d'alimentation étendu**

	Site	S bassin (km2)	P efficaces moyennes (m3/an)	Prélèvements (m3/an)	Prélèvement projet (m3/an)	Débit de pompage F1 (m3/h)	Prélèvement/r recharge nappe %	Prélèvement / QMNA5 %
Prélèvements moyens	F1	7	1,05E+06	9,00E+04	9,00E+04	120	8,6%	1,29%
	F1 +AEP	18	2,70E+06	3,42E+05	9,00E+04	190	16,0%	4,91%

**Tableau 7. Prélèvements et incidence sur la ressource sur le bassin d'alimentation de F1 et du forage AEP**

## 6.2 Incidence sur les captages voisins

Les incidences sont calculées pour les scénarios suivants (ANNEXE 8) :

- un débit de pompage continu de 100 m<sup>3</sup>/h sur 21 jours (un tour d'eau d'une durée maximale)
- un prélèvement maximum de 100 000 m<sup>3</sup> sur 4 mois (débit moyen équivalent de 35 m<sup>3</sup>/h)

Les incidences sont calculées avec les paramètres hydrodynamiques obtenus sur le forage F1 lors de l'essai de pompage de 72 h. Le calage détaillé du modèle analytique a été réalisé avec les données en tenant compte des conditions semi-captives (méthode de Hantush). Les paramètres sont les suivants : transmissivité de 1,68 10<sup>-3</sup> m<sup>2</sup>/s, épaisseur aquifère de 20 m, coefficient d'emménagement de 1 10<sup>-2</sup>.

Les calculs montrent que l'exploitation sur 21 jours entraîne un rabattement de moins de 0,01 m au-delà de 500 m autour du forage F1. On n'observe pas de rabattement sur le captage d'eau potable de Chuisnes 02546X0001.

Le pompage de 72h sur F1 a montré un rabattement sur le puits de la ferme de 0,24 m. Il est nettement moins important que le rabattement estimé dans les sables à hauteur du puits, car le puits ne capte pas les sables.

Ce phénomène est lié aux différences de perméabilité de la craie et des sables et de l'effet d'alimentation retardée des sables.

Le rabattement dans les formations résiduelles à silex et la craie dans la vallée de l'Eure est nettement moins important que dans les sables semi-captifs et ne doit pas être observable dans les ouvrages captant ces formations dans la vallée.

Les calculs pour une exploitation sur 4 mois (100 000 m<sup>3</sup>) indique un rabattement de moins de 0,01 m au-delà de 400 m autour du forage F1. On n'observe pas de rabattement sur le captage d'eau potable de Chuisnes 02546X0001.

## 6.3 Incidence sur le ruissellement, les eaux de surface, les zones humides

Les sables du Cénomaniens captés sont isolés de la surface par les formations à silex et la craie, sur une épaisseur de 48 m sur le site, de 28 m sur le forage du Bois Monil et d'environ 20 m dans la vallée de l'Eure.

Comme indiqué ci-dessus, le rabattement dans les formations résiduelles à silex et la craie dans la vallée de l'Eure doivent rester très limitées.

### Incidences directes sur l'Eure

L'estimation des incidences directes de l'exploitation du forage du GAEC de Boudharelle sur les écoulements de l'Eure sont effectuées à partir du résultat du pompage. C'est une approximation compte tenu de la stratification des perméabilités dans les formations du secteur.

La nature des argiles à silex et les sédiments du cours d'eau jouent un rôle important dans le transfert des incidences directes.



La formulation utilisée prend en compte les effets de perméabilité du lit du cours d'eau. Les sédiments observés sont de nature limoneuse à limono-argileuse.

Les valeurs de gradient d'écoulement dans la nappe retenues à hauteur du site est de  $2,9 \cdot 10^{-3}$ .

Le calcul indique l'absence de prélèvement direct sur l'Eure

Epaisseur moyenne de l'aquifère (m)	20	20
Transmissivité ( $m^2/s$ )	$1,68 \cdot 10^{-3}$	$1,68 \cdot 10^{-3}$
Gradient moyen de la nappe	0,003	0,003
Débit continu du forage ( $m^3/h$ )	100	100
Distance entre le forage et le cours d'eau (m)	800	800
Nature du lit du cours d'eau	Limon	Limon
Pourcentage du débit du forage provenant du cours d'eau (% - l/s)	0	0
QMNA5 de l'Eure à St Luperce en l/s	220	
% du QMNA5 à St Luperce	0	0

**Tableau 8 : Incidence directe du pompage sur l'Eure**

#### Incidences indirectes sur l'Eure

Les incidences indirectes correspondent aux échanges rivière-nappe induits par les rabattements en pompage sans que les eaux ne soient captées par le forage.

Les rabattements calculés au niveau de la vallée de l'Eure sont inexistant ; Il n'y a aucune incidence indirecte sur l'Eure.

**L'exploitation du forage n'aura pas d'impact direct ou indirect sur les eaux superficielles et les zones humides de la vallée.**

## 6.4 Evaluation préliminaire des incidences NATURA 2000

L'analyse des données existantes révèle deux zones Natura 2000 à 3 km et 6 km. Ces zones se situent en milieu forestier, à une altitude de plus de 200 m NGF, est un niveau de nappe à plus de 30 m de profondeur. Il n'existe aucune incidence sur les sites NATURA 2000.

Le formulaire d'évaluation préliminaire correspondant est présenté en ANNEXE 8.

## 7 Moyens de surveillance

### 7.1 Dispositif de contrôle et de comptage

Les dispositifs qui seront mis en place sur le forage sont les suivants :

- Volumes prélevés : pose d'un compteur sur la conduite d'exhaure du forage pour suivre les volumes prélevés ;
- Niveaux d'eau : il est conseillé de poser un dispositif de sécurité afin d'éviter un abaissement de niveau en-dessous de 45 m de profondeur, et éventuellement de réaliser des mesures régulières de niveau d'eau;

## 7.2 Mesures de protection contre les pollutions et les inondations des eaux superficielles

La tête de forage sera aménagée comme précisé au paragraphe 3.4.1. Le forage ne se situe pas en zone inondable.

Le forage F1 est tubé et cimenté sur 48 m de profondeur, ce qui assure une isolation parfaite entre les sables et les formations superficielles.

Les aménagements de génie civil autour de l'ouvrage assureront une bonne protection des nappes.

## 8 Solutions de substitution

Les solutions de substitution pour le projet du GAEC de Boudharelle sont inexistantes.

En effet, la retenue qu'utilise le GAEC de Boudharelle ne possède pas de réserve suffisante pour répondre aux besoins en eau, et ceci malgré le programme d'économie d'eau prévu.

Il n'existe aucun forage situé à une distance suffisamment proche et permettant d'envisager un apport en eau correspondant au besoin complémentaire.

En outre, il est inconcevable sur les plans éthiques, techniques et économiques d'utiliser une eau potabilisée pour l'arrosage de cultures. Ce prélèvement se ferait de toute manière dans la nappe du Cénomanien, sur le réseau du SITIREP de Courville sur Eure.

La nappe du Cénomanien représente la seule réelle ressource souterraine exploitable du secteur. La nappe de la craie n'est pas suffisamment épaisse que pour permettre une exploitation par forage.

Il existe éventuellement une possibilité de prélèvement direct dans l'Eure, mais avec des contraintes environnementales importantes.

## 9 Compatibilité du projet avec le SDAGE

### 9.1.1 SDAGE Seine-Normandie

Approuvé par le préfet coordinateur de bassin le 20 novembre 2009, le SDAGE du bassin Seine-Normandie détermine des orientations et des objectifs que l'administration devra intégrer dans son processus de décision.

Juridiquement, le SDAGE est un acte réglementaire à portée limitée. Il présente trois caractéristiques principales :

- il est opposable à l'administration uniquement ;
- il ne crée pas de droit, mais détermine des orientations en matière de gestion de l'eau, des objectifs de quantité et de qualité des eaux, ainsi que des aménagements à réaliser pour les atteindre ;
- il s'impose à l'administration de manière plus ou moins forte selon que celle-ci intervient dans le domaine de l'eau ou non.

Au-delà des mesures opérationnelles générales, le SDAGE s'attache, au vu de l'état des lieux du bassin, à préciser d'une façon plus géographique soit des orientations concernant les territoires ou des projets sur lesquels s'expriment des enjeux de bassin soit des règles d'encadrement des SAGE, conformément à l'esprit de la loi.

Quatre enjeux ont été définis à l'issue de la consultation du public 2005:

1. Protéger la santé et l'environnement – améliorer la qualité de l'eau et des milieux aquatiques ;
2. Anticiper les situations de crise, inondation et sécheresse ;
3. Renforcer, développer et pérenniser les politiques de gestion locale ;
4. Favoriser un financement ambitieux et équilibré.

Dans sa version de 2009, le SDAGE présente huit défis à relever à travers des orientations et dispositions adaptées visant notamment à lutter contre les pollutions ponctuelles et diffuses, protéger les ressources en eau et mettre en place des systèmes de gestion efficaces.

Le présent projet est compatible avec le SDAGE et entre dans le cadre de la gestion quantitative des eaux superficielles et souterraines aux rubriques suivantes :

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

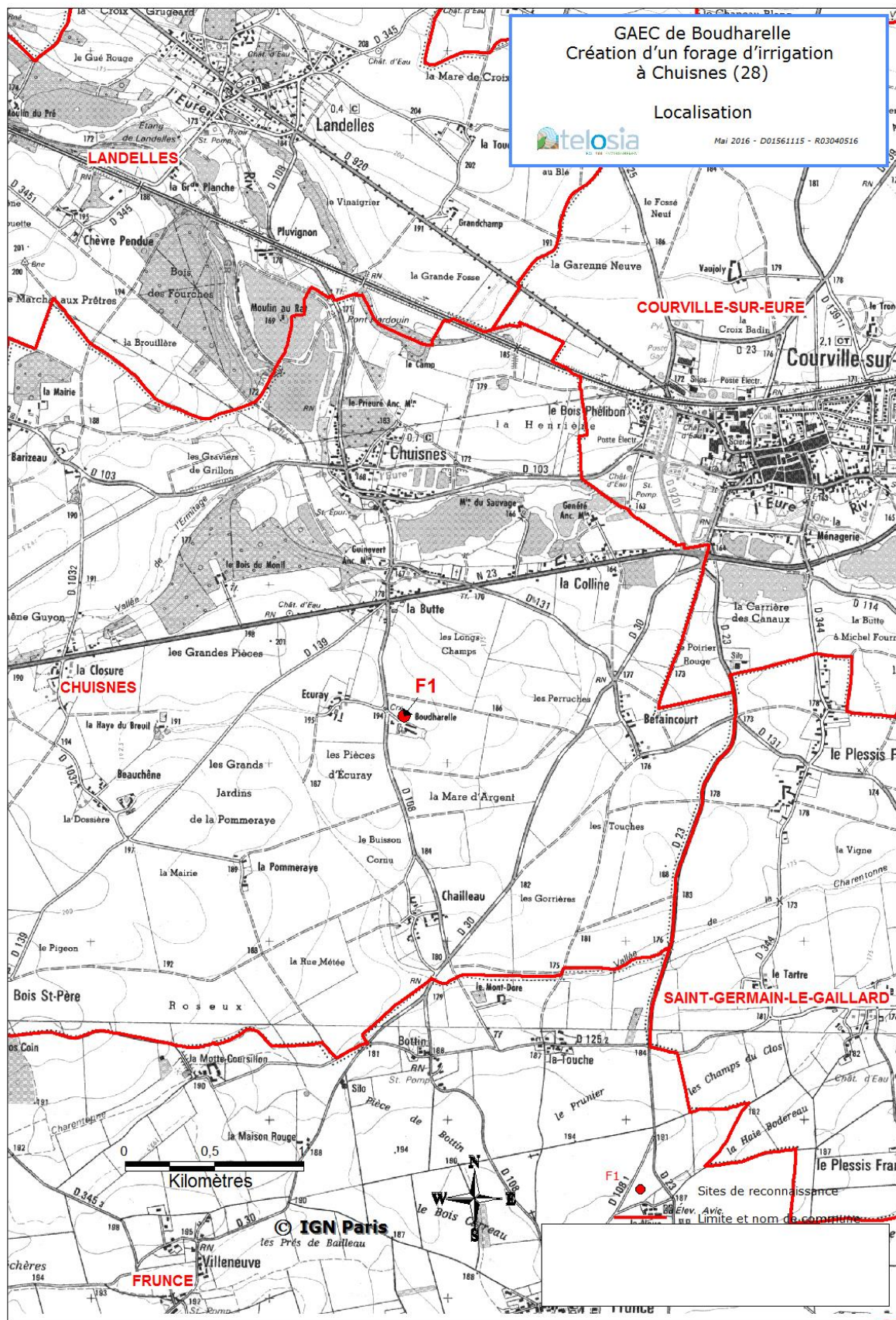
Dans ce sens, le projet répond aux orientations comme suit :

- prélèvement global à la nappe optimisé. Il sera échelonné dans le temps en fonction de l'évolution de l'exploitation, avec un volume maximum de 90 000 m<sup>3</sup> par an
- réalisation d'une cimentation protégeant la nappe des sables des infiltrations et assurant une bonne isolation vis-à-vis de la nappe de la craie,
- respect de la qualité de la ressource de la nappe des Sables du Cénomanein par une isolation parfaite,
- réalisation d'une tête de puits évitant toute infiltration d'eau superficielle dans l'ouvrage,
- gestion raisonnée de la ressource en appliquant des techniques permettant des économies d'eau,

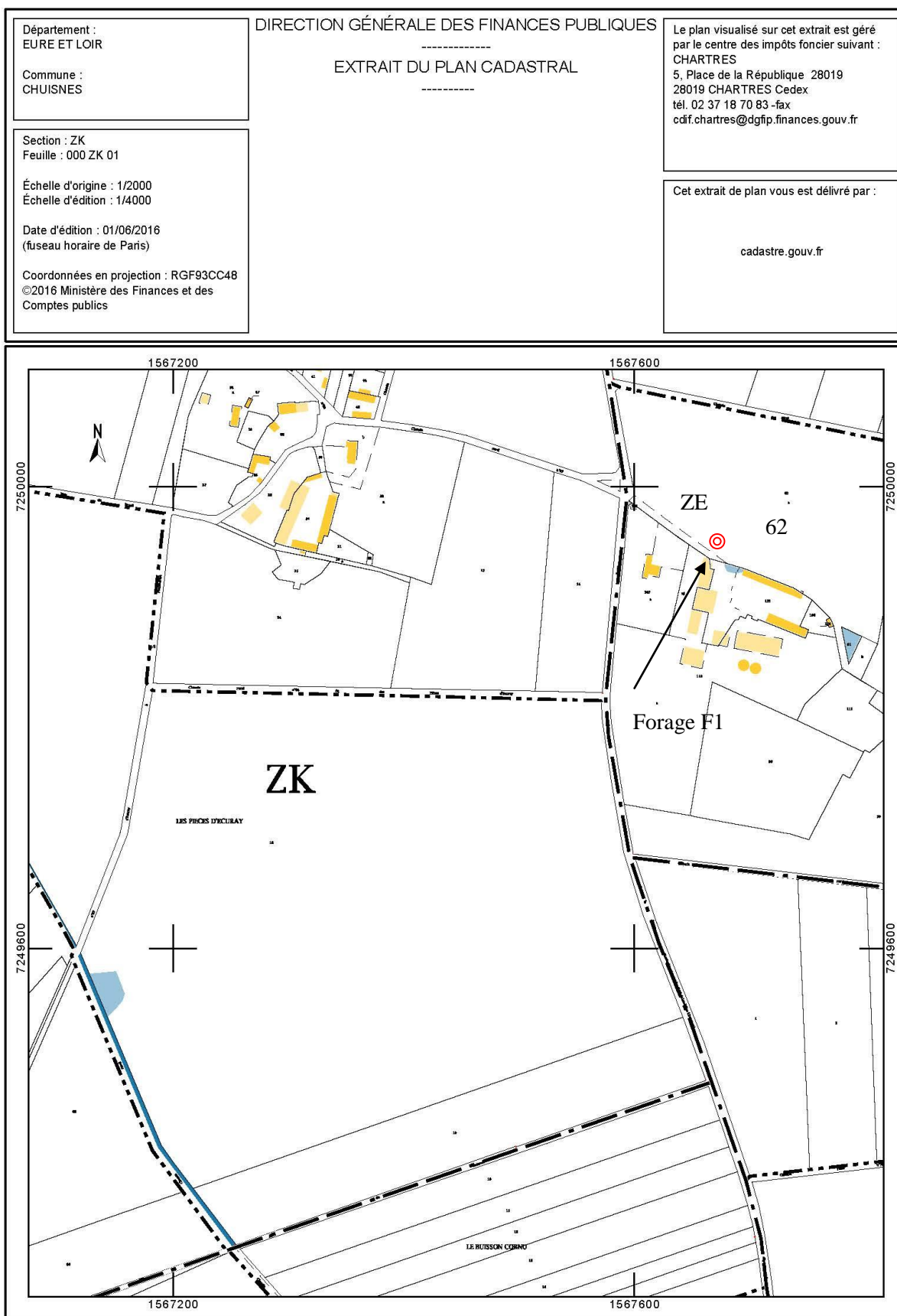


# **ANNEXE 1**

## **Localisation**





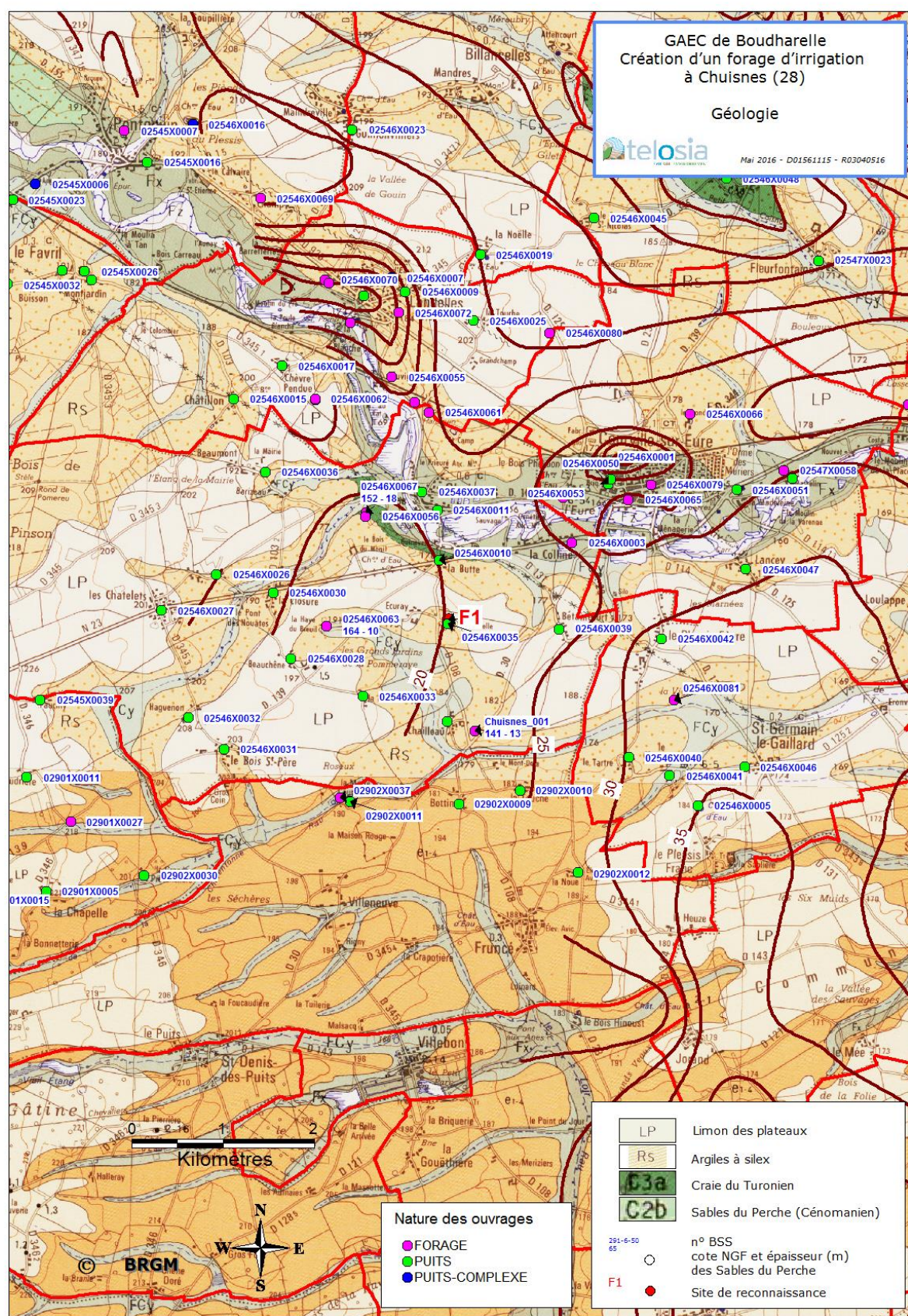






## **ANNEXE 2**

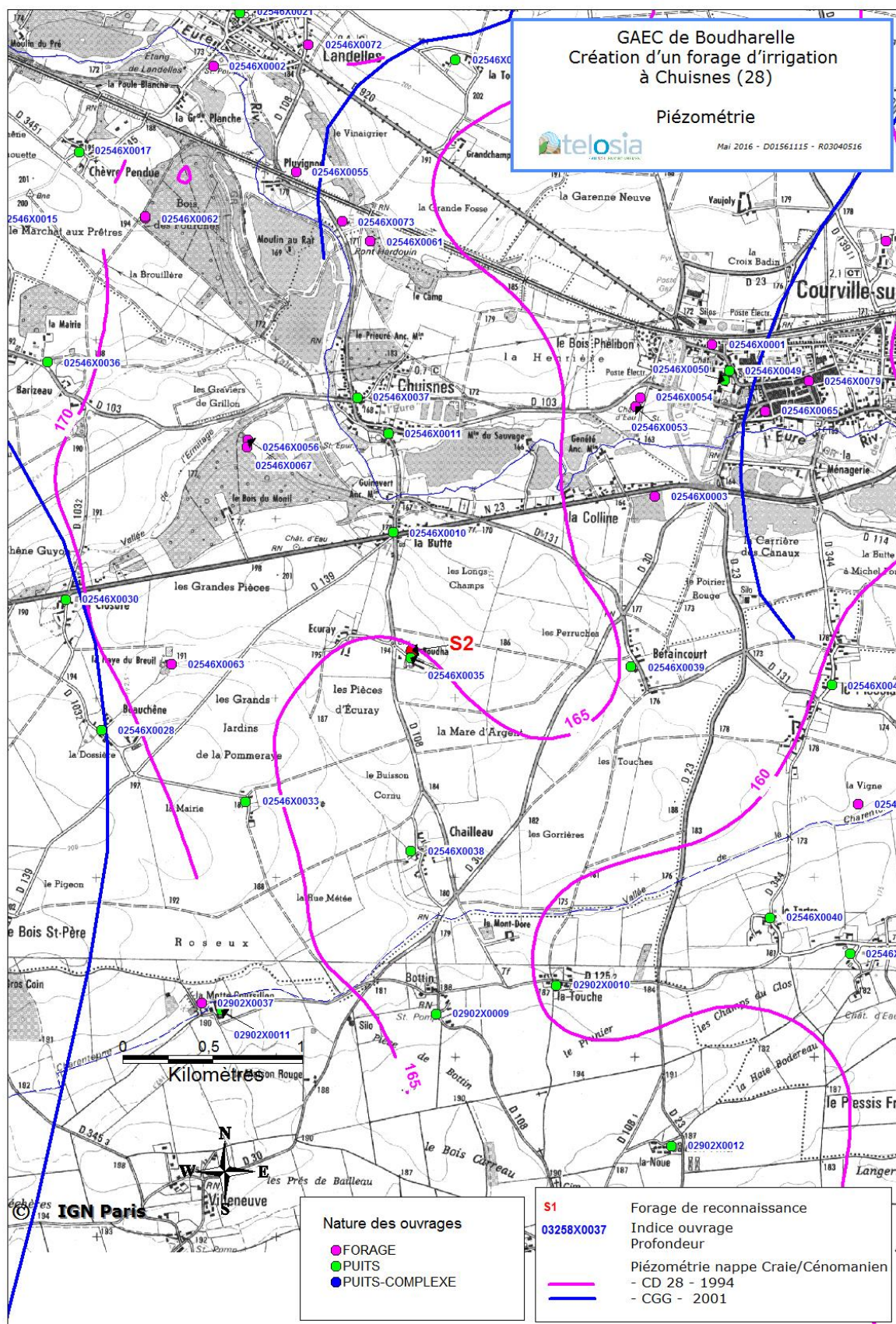
### **Contexte géologique**



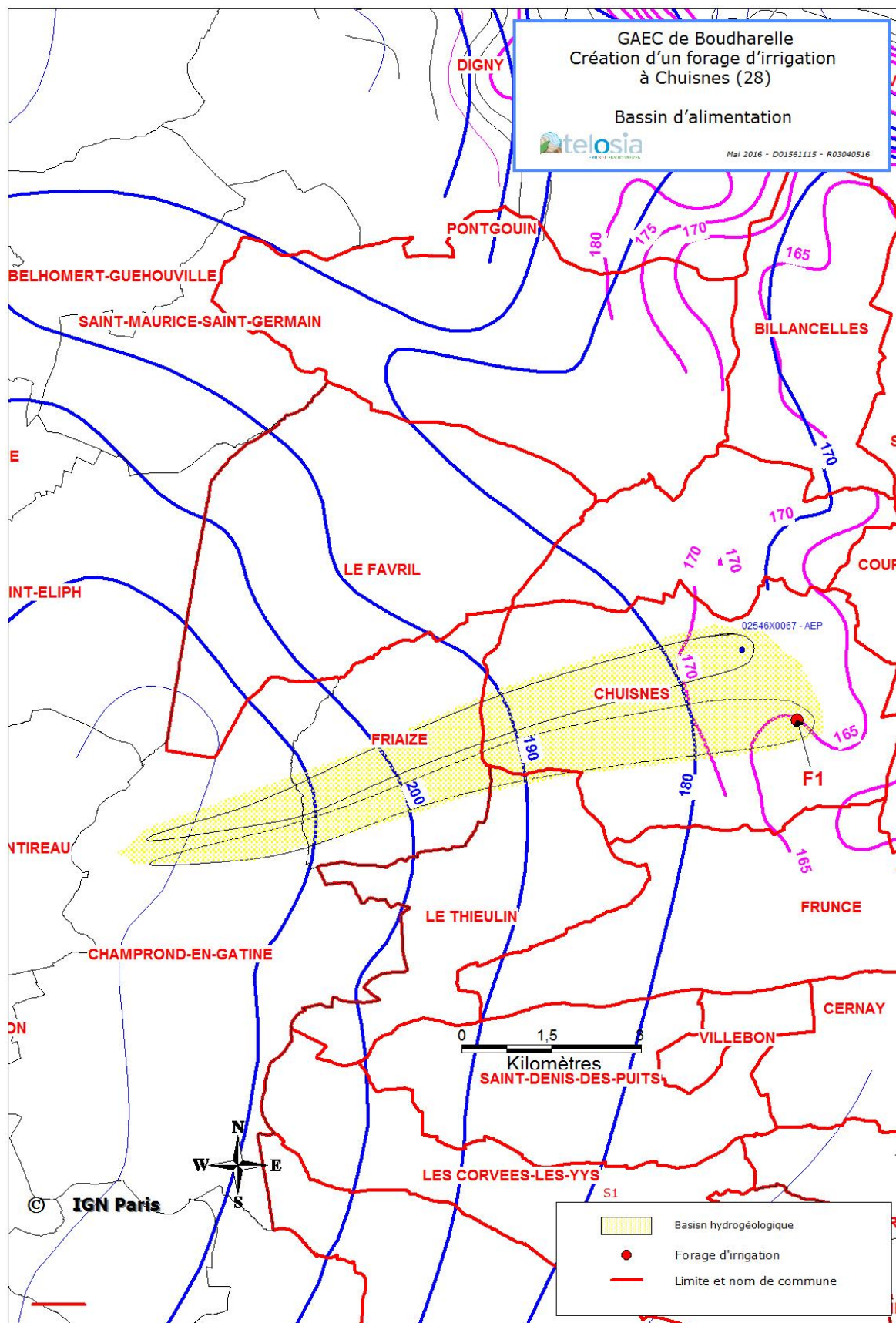
## **ANNEXE 3**

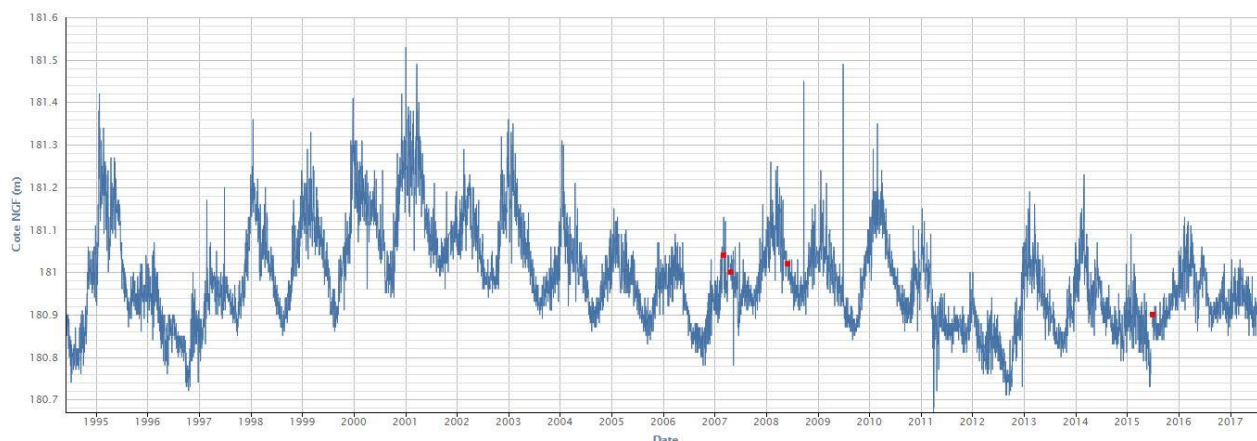
### **Contexte hydrogéologique – piézométrie**



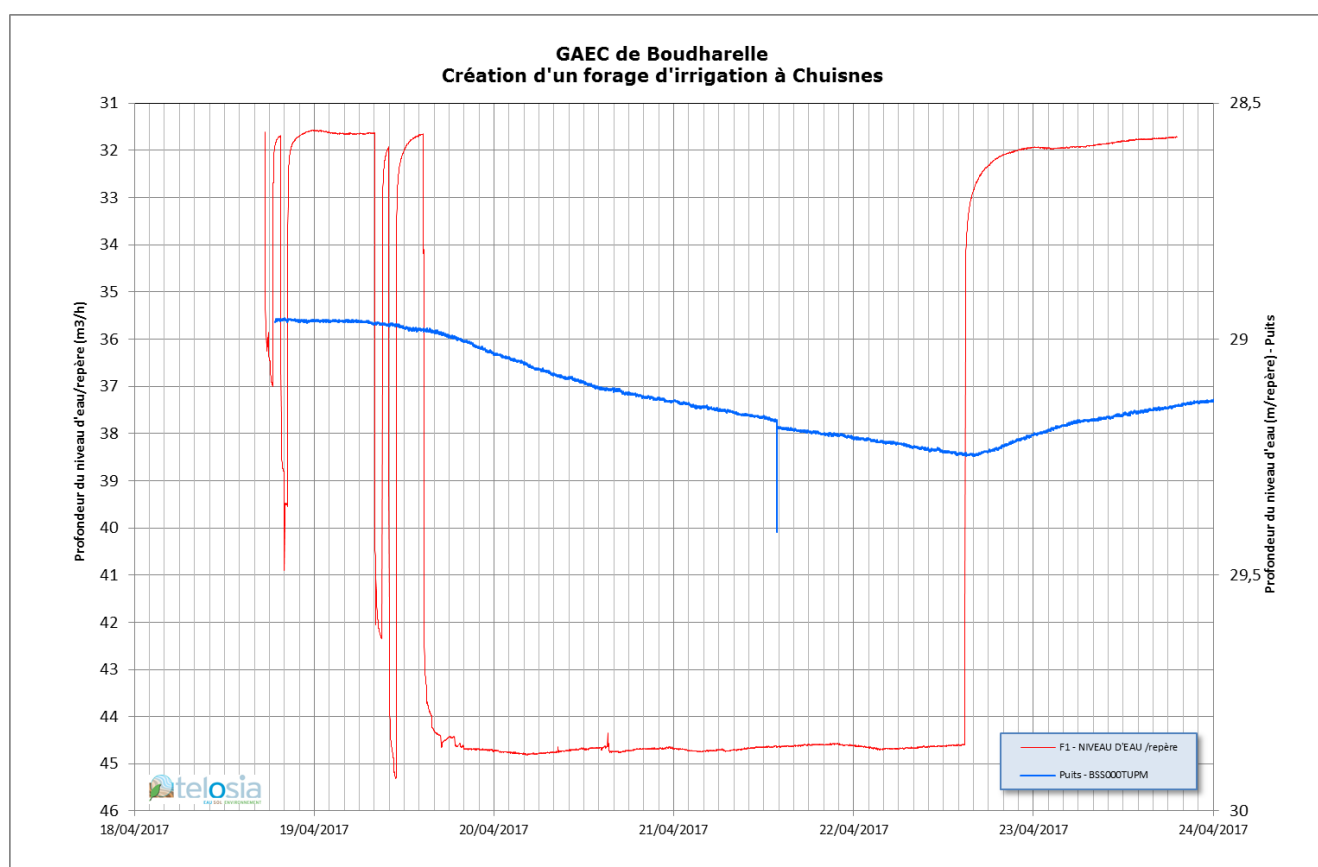








Evolution des niveaux d'eau dans le captage de Pontgouin aux sables du Perche (indice national 2545X0048).

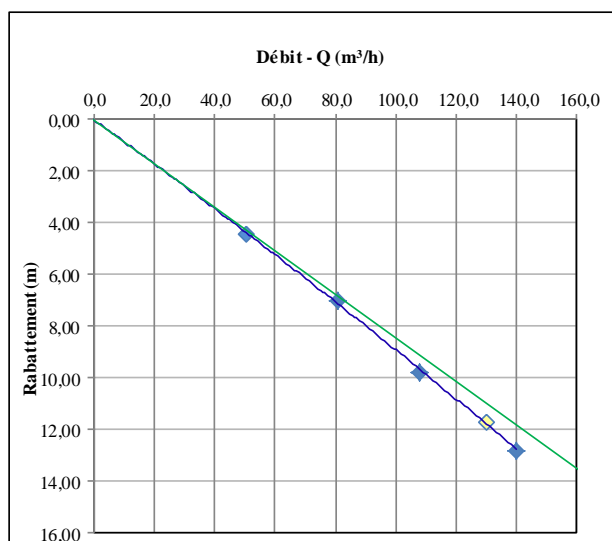
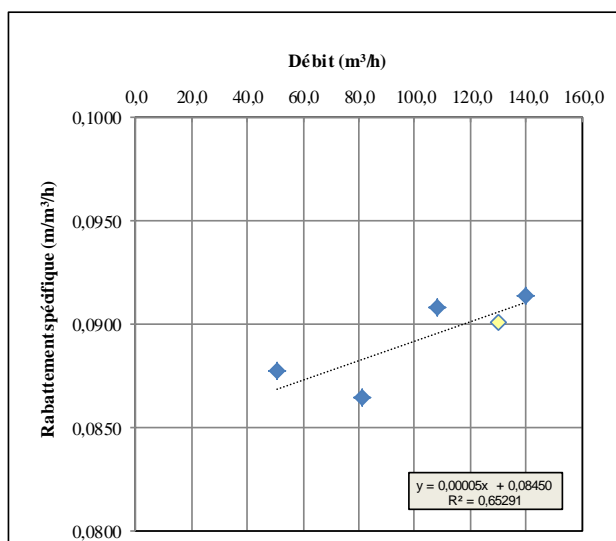


Pompages par palier et pompage 72 h

Pompage par palier	Forage F1	GAEC de Boudharelle - Chuisnes (28)	avr.-17
--------------------	-----------	-------------------------------------	---------

n° Palier	Débit (m³/h)	Durée (h)	Niveau initial (m)	Niveau fin de palier (m)	Rabatement (m)	Rabatement résiduel fin de remontée (m)	Débit spécifique m³/h m	Rabatement spécifique m/m³/h	Date
1	50,5	1	31,60	36,03	4,43	0	11,4	0,0877	18-avr.-17
2	80,9	1	31,60	38,59	6,99	0	11,6	0,0864	18-avr.-17
3	108,0	1	31,60	41,41	9,81	0	11,0	0,0908	18-avr.-17
4	140,0	1	31,60	44,39	12,79		10,9	0,0914	18-avr.-17
Long *	130,0	1	31,65	43,31	11,71		11,1	0,0901	18-avr.-17

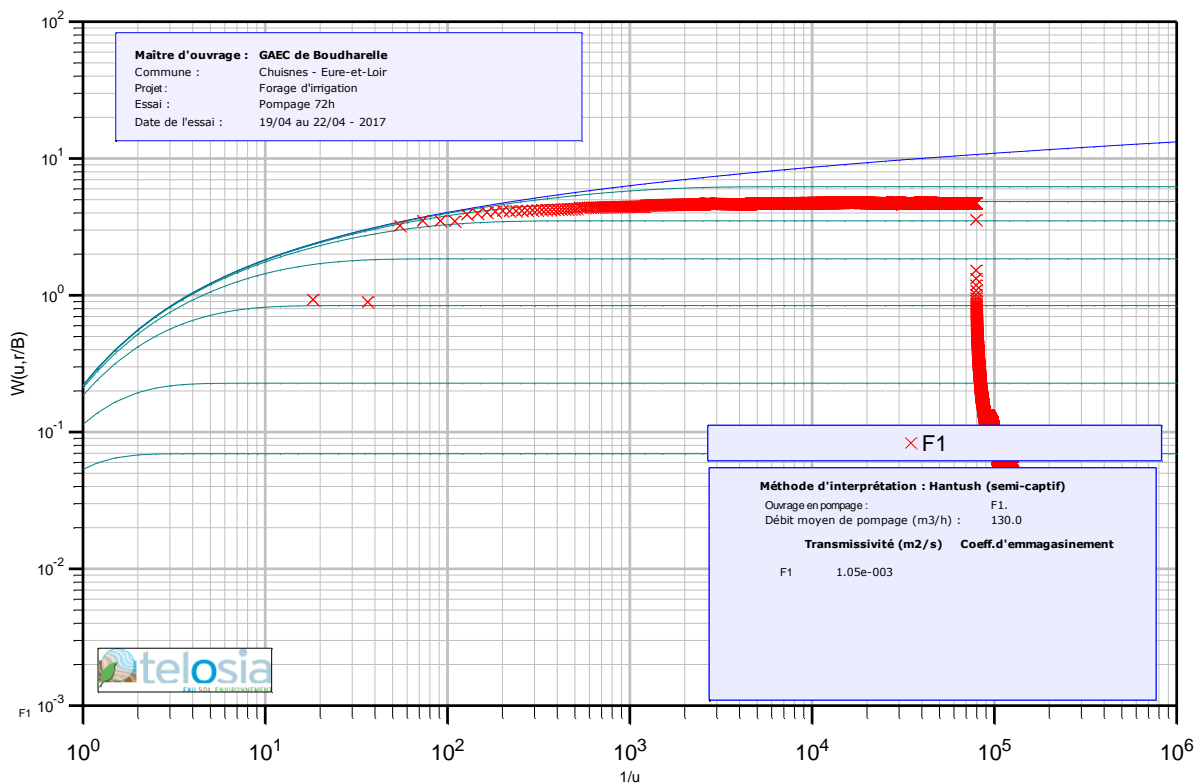
\* : pompage longue durée, valeurs à 1 h après de démarrage



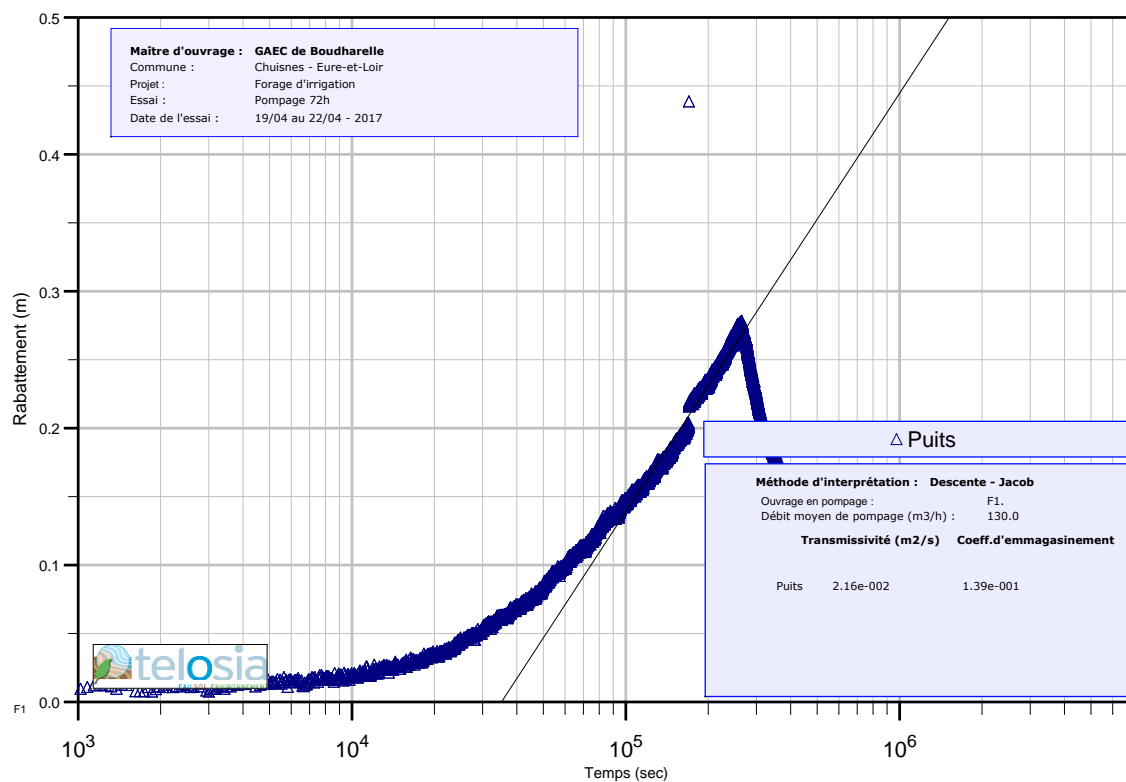
Coefficients de pertes de charges		n° Palier	Débit (m³/h)	Rabatement calculé (m)			Rabatement mesuré (m)
c	b			Quadratique	Linéaire	Total	
(m/(m³/h)²)	(m/(m³/h))						
0,00005	0,0845	1	51	0,13	4,27	4,39	4,43
		2	81	0,33	6,84	7,16	6,99
		3	108	0,58	9,13	9,71	9,81
		4	140	0,98	11,83	12,81	12,79
		Long *	130	0,85	10,99	11,83	11,71



Pompage par paliers

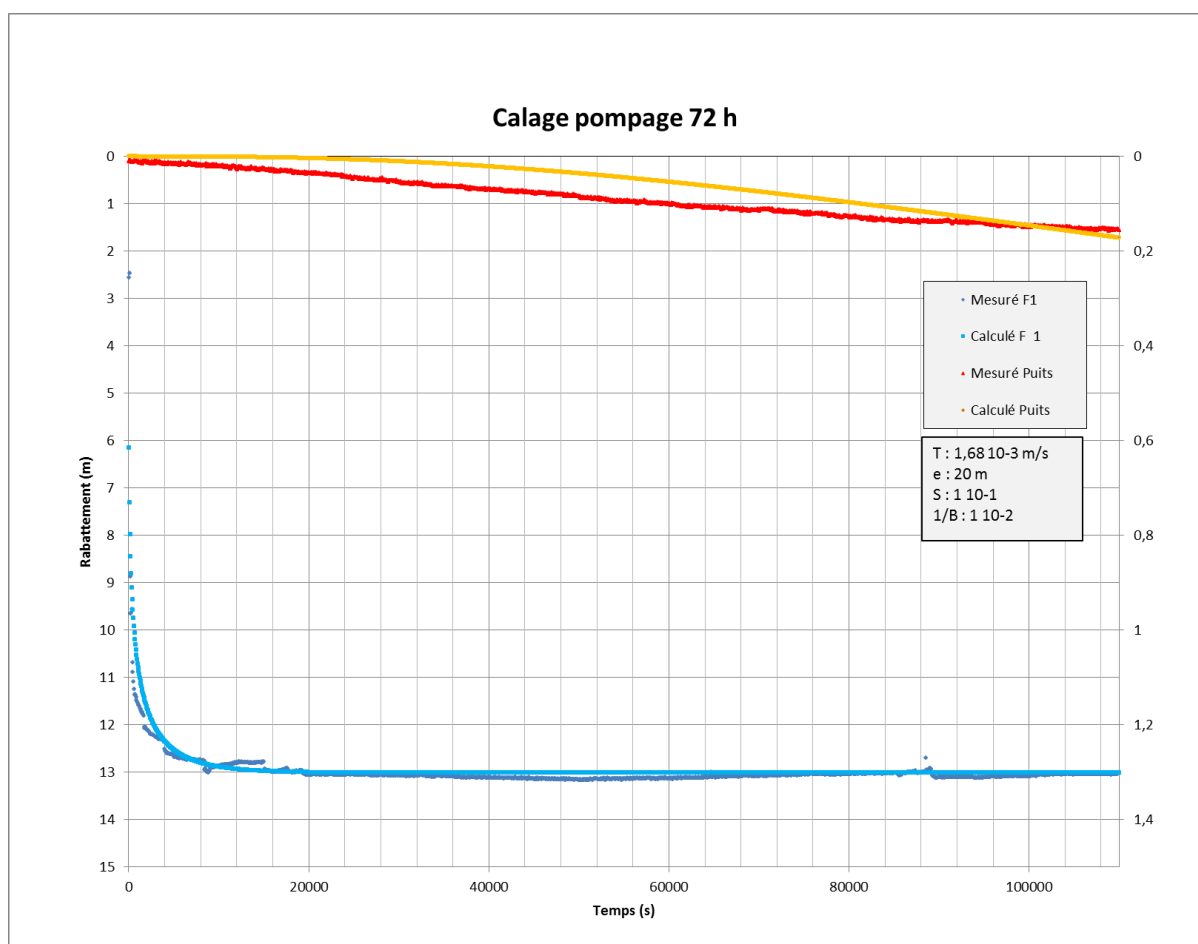


Longue durée – interprétation Hantush (aquifère semi-captif)



Longue durée – interprétation Jacob (puits)



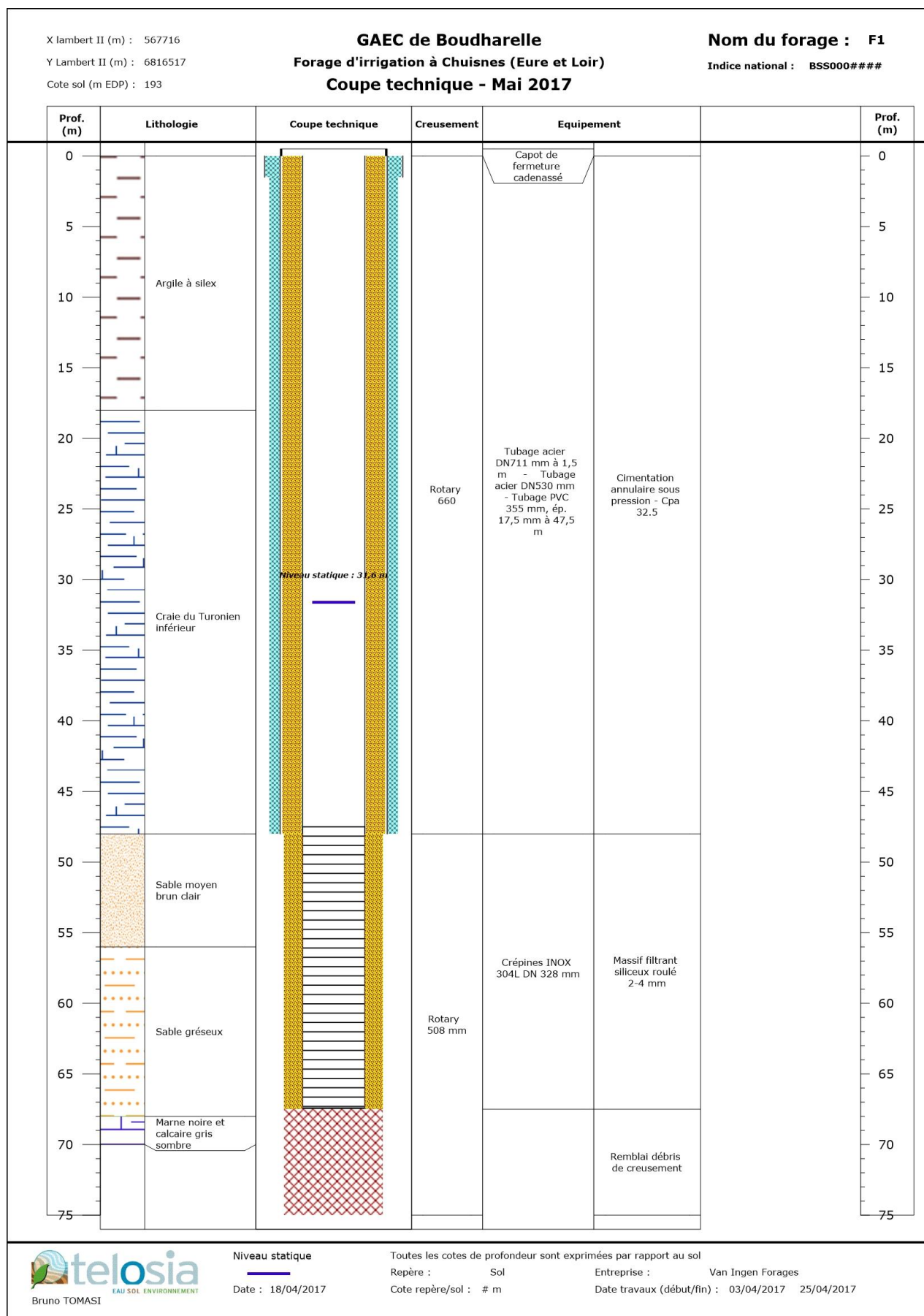


Calage du modèle sur les enregistrements 72 h



## **ANNEXE 4**

### **Coupe technique de l'ouvrage**



## RAPPORT D'ESSAIS SUR ECHANTILLON DE SOL

suivant normes NF françaises

page 1/1  
édité le 27/01/2017

**Chantier : CHUISNES (28)**

Client : TELOSIA  
Destinataire :  
Adresse :

Dossier : G06671CH  
N° d'enregistrement :

Nature du matériau : Sable  
Repère ou sondage : Prélèvement 1  
Profondeur : 53 m  
Mode prélèvement : Cuttings  
Date prélèvement : NC  
Prélèvement par : NC  
Date des essais : 23/01/2017

D.max	Teneur en eau (*) W	Valeur au bleu VBS	Limite de liquidité WL	Limite de plasticité WP	Indice de plasticité IP	Passant à 5 mm	Passant à 2 mm	Passant à 80µ		Classification du sol
mm	%	g/100g	%	%	-	%	%	%		
	NFP 94-050	NFP 94-068								NFP 11-300
5	25.5					100	99	2		

(\*) Par dérogation à la norme, la mesure de la teneur en eau est effectuée en laissant le matériau au moins 12 heures à l'étuve

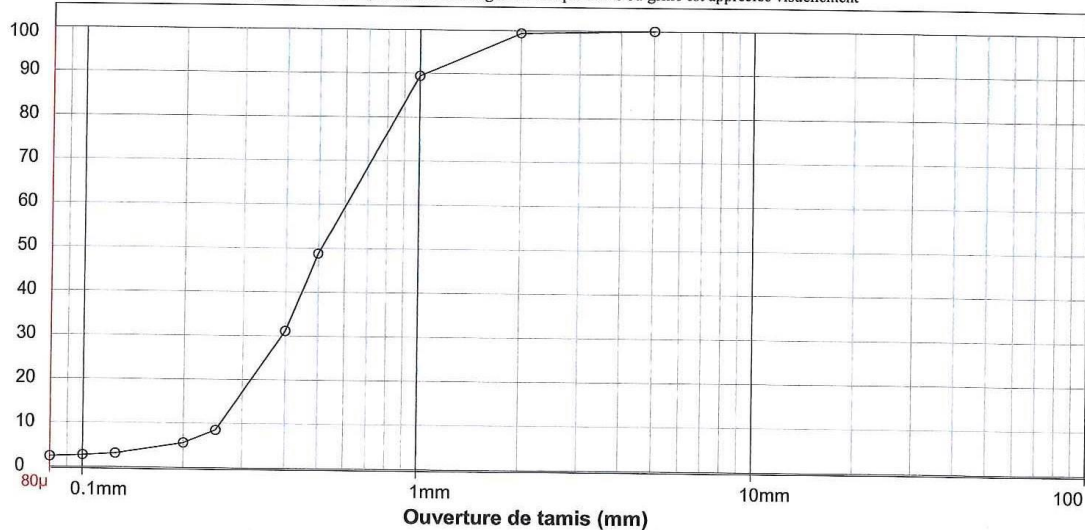
### ANALYSE GRANULOMETRIQUE DU MATERIAU

Tamisage à sec après lavage

granulométrie: NFP 94 056

% passants

Par dérogation à la norme, la fin des tamisages sur chaque tamis ou grille est appréciée visuellement



Tamis en mm	0.08	0.1	0.125	0.2	0.25	0.4	0.5	1	2	5
Passants (%)	2%	3%	3%	6%	9%	31%	49%	89%	99%	100%

GRASOL32-S Version 6.0 -- [ DQ. E151-02 - V.1 du 28/09/2016 ]

Le présent rapport d'essai comporte une page unique. Il ne concerne que les objets soumis aux essais.  
Sauf autorisation préalable, il n'est utilisable à des fins commerciales ou publicitaires qu'en reproduction intégrale.

## RAPPORT D'ESSAIS SUR ECHANTILLON DE SOL

suivant normes NF françaises

page 1/1  
édité le 27/01/2017

**Chantier : CHUISNES (28)**

Client : TELOSIA

Destinataire :

Adresse :

Dossier : G06671CH

N° d'enregistrement :

Nature du matériau : Sable

Repère ou sondage : Prélèvement 2

Profondeur : 64 m

Mode prélèvement : Cuttings

Date prélèvement : NC

Prélevé par : NC

Date des essais : 23/01/2017

D.max	Teneur en eau (*) W	Valeur au bleu VBS	Limite de liquidité WL	Limite de plasticité WP	Indice de plasticité IP	Passant à 5 mm	Passant à 2 mm	Passant à 80µ			Classification du sol
mm	%	g/100g	%	%	-	%	%	%			
	NFP 94-050	NFP 94-068									NFP 11-300
20	26.2					98	95	2			

(\*) Par dérogation à la norme, la mesure de la teneur en eau est effectuée en laissant le matériau au moins 12 heures à l'étuve

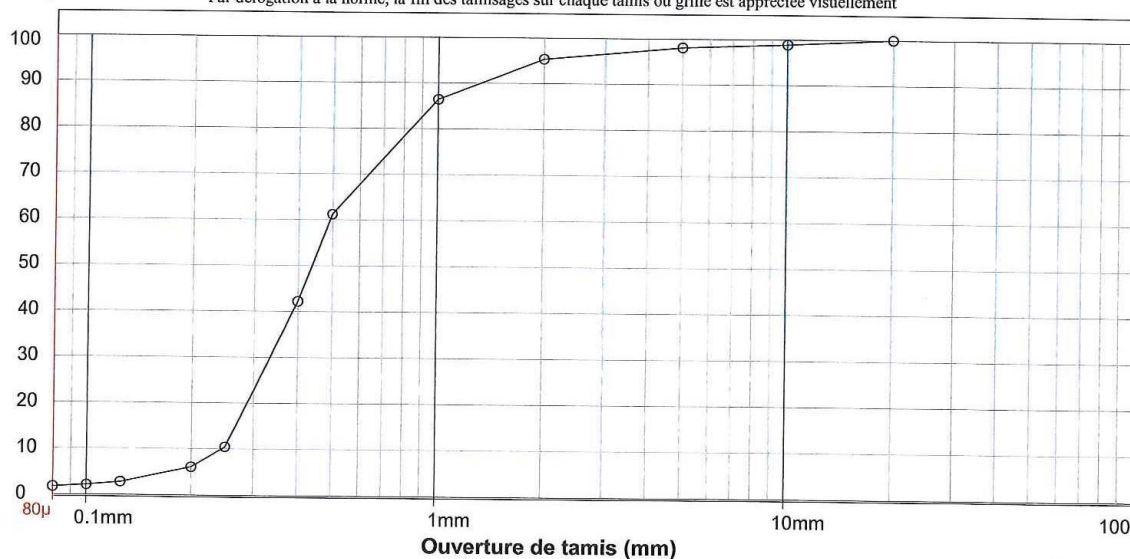
### ANALYSE GRANULOMETRIQUE DU MATERIAU

Tamisage à sec après lavage

granulométrie: NFP 94 056

% passants

Par dérogation à la norme, la fin des tamisages sur chaque tamis ou grille est appréciée visuellement



Tamis en mm	0.08	0.1	0.125	0.2	0.25	0.4	0.5	1	2	5	10	20
Passants (%)	2%	2%	3%	6%	11%	42%	61%	86%	95%	98%	99%	100%

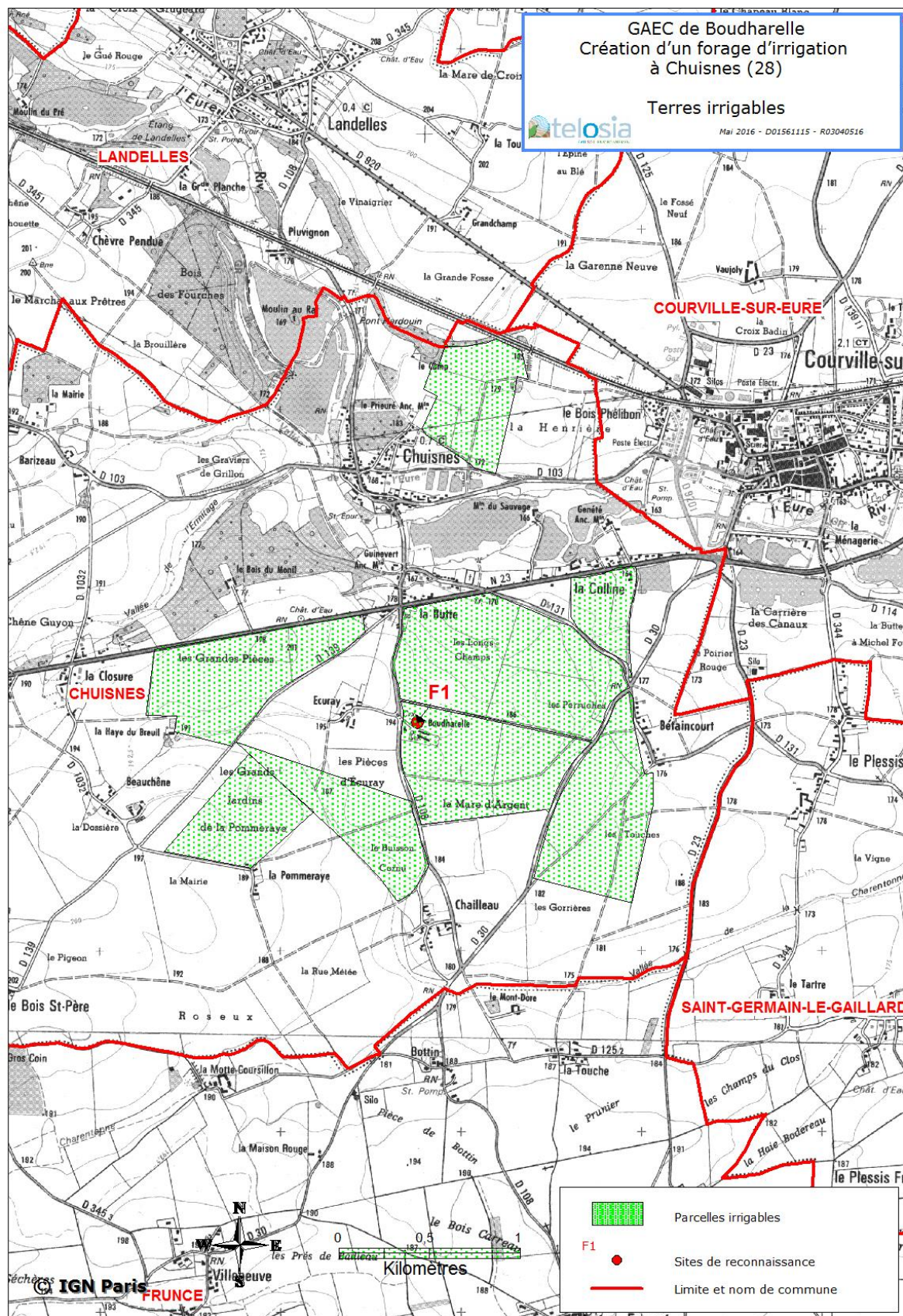
GRASOL32-S Version 6.0 -- [ DQ. E151-02 - V.1 du 28/09/2016 ]

Le présent rapport d'essai comporte une page unique. Il ne concerne que les objets soumis aux essais.  
Sauf autorisation préalable, il n'est utilisable à des fins commerciales ou publicitaires qu'en reproduction intégrale.

## **ANNEXE 5**

### **Description de l'exploitation**

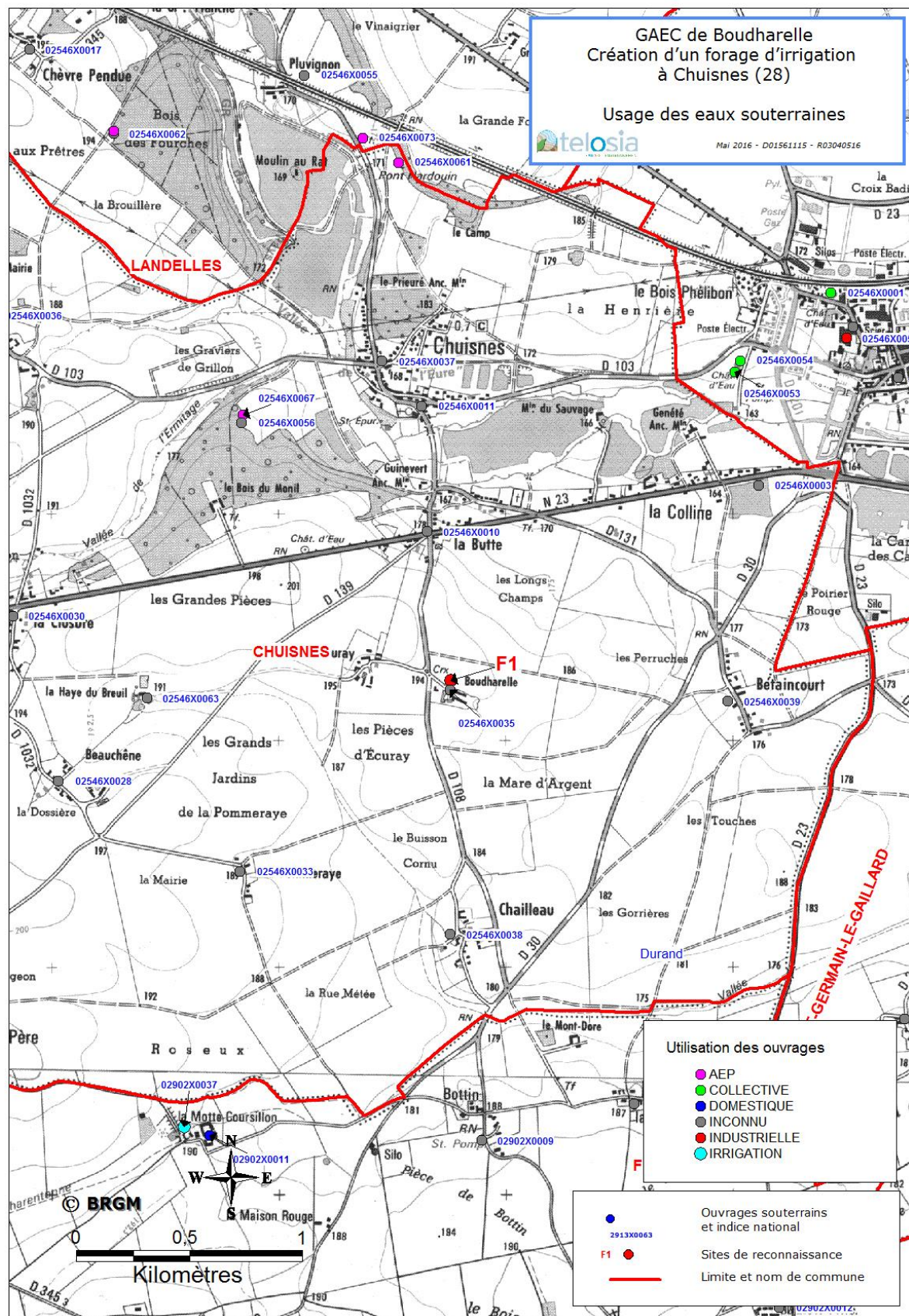




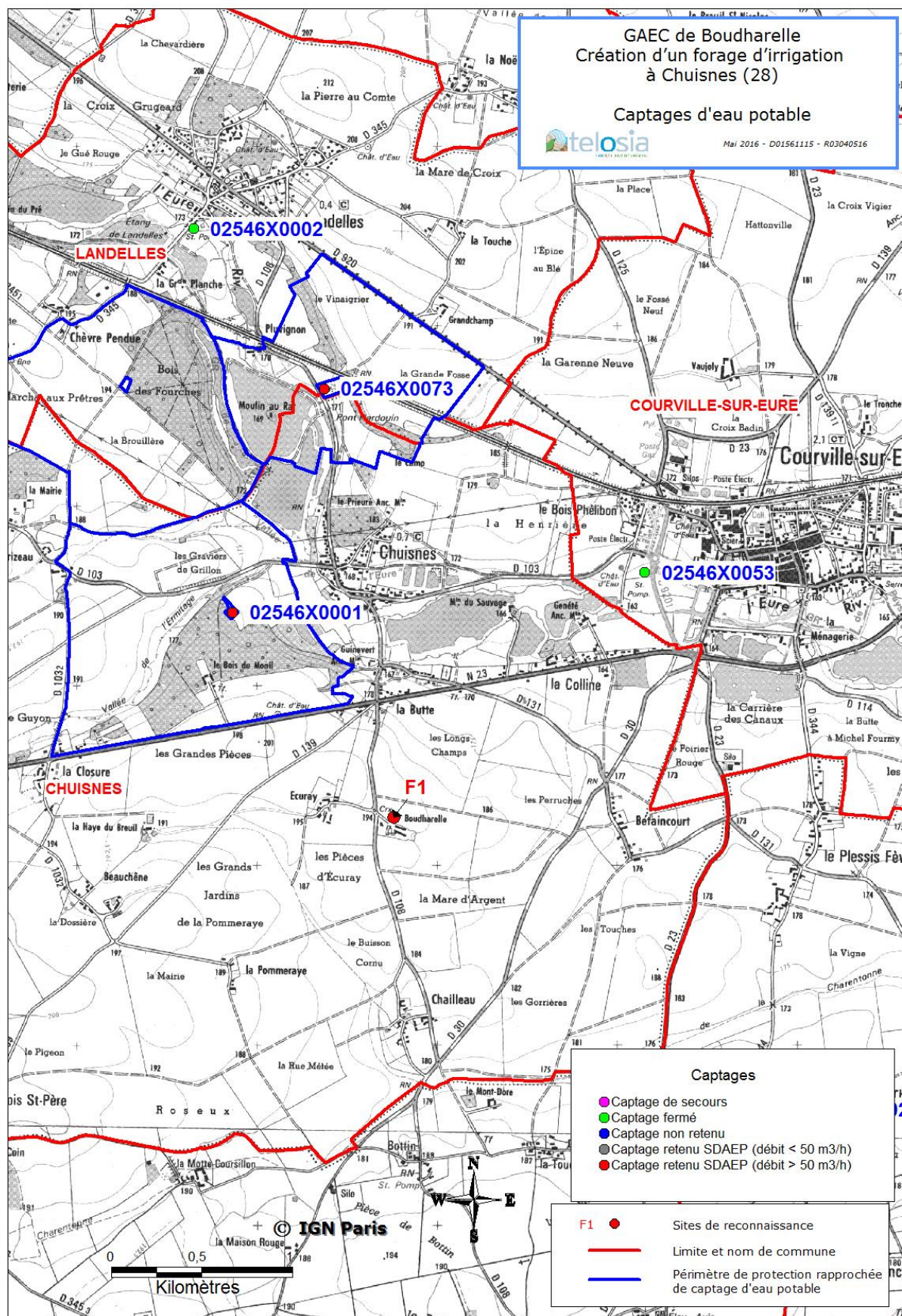


## **ANNEXE 6**

### **Usage des eaux souterraines**





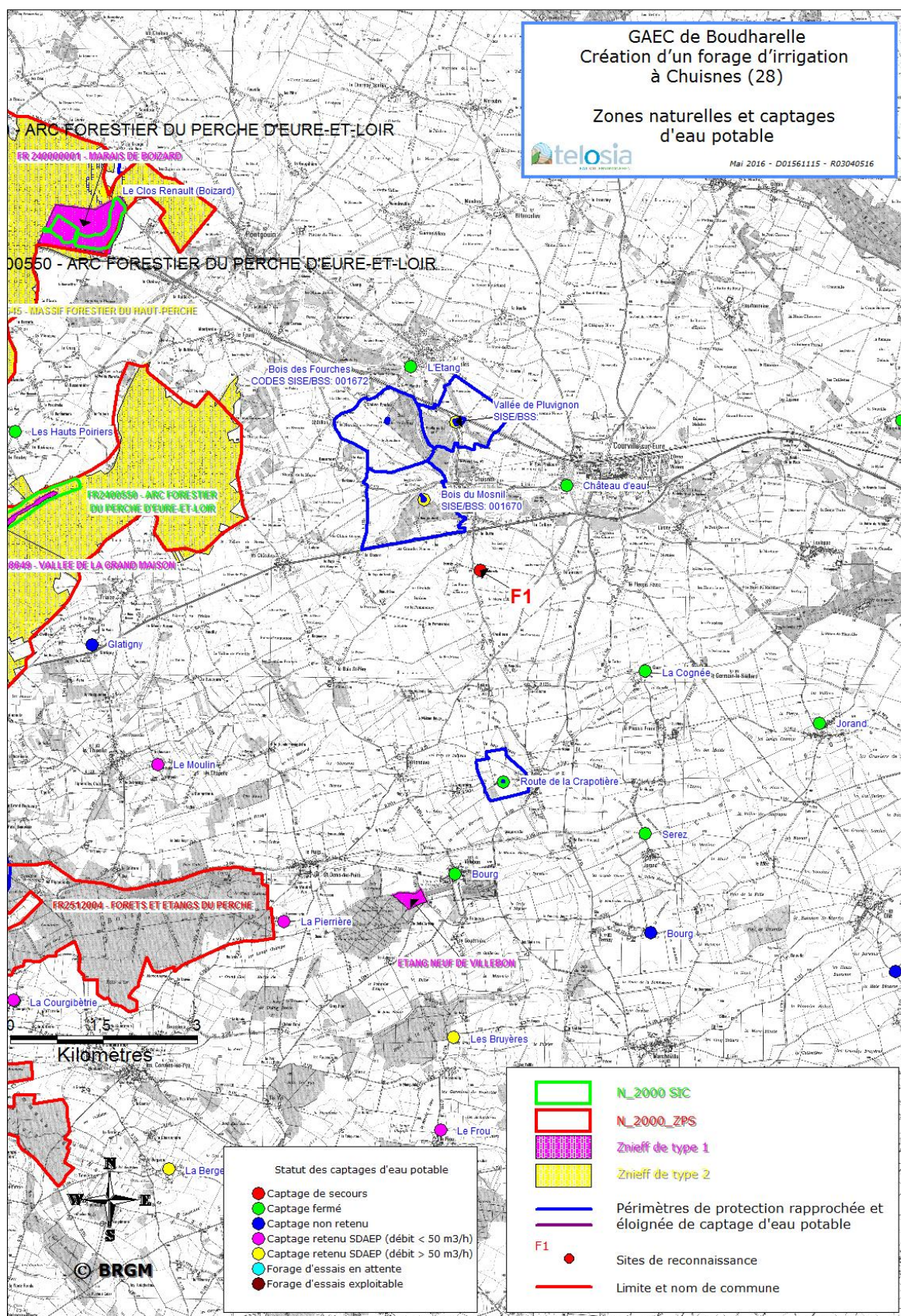




## **ANNEXE 7**

### **Milieux naturels protégés**

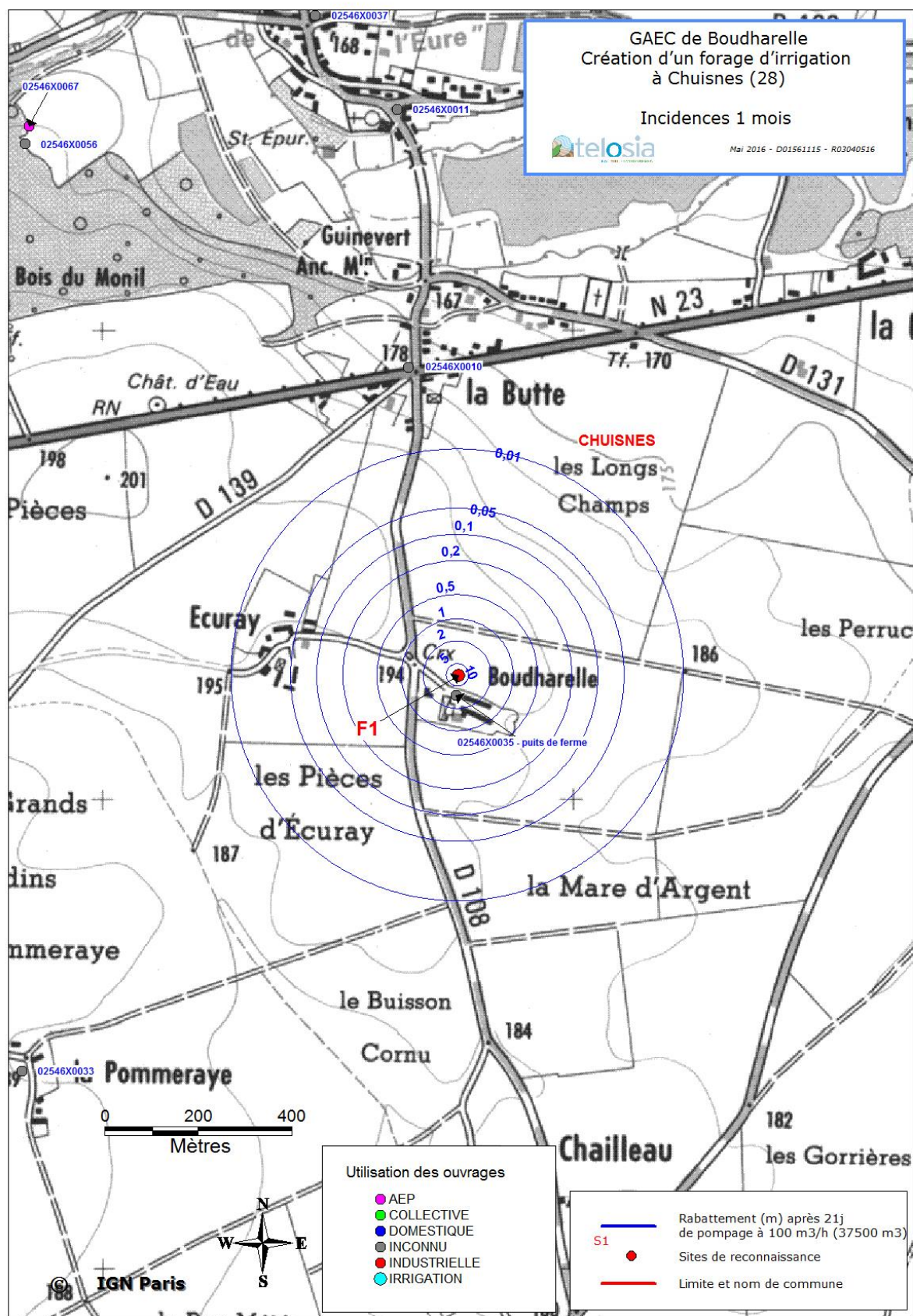




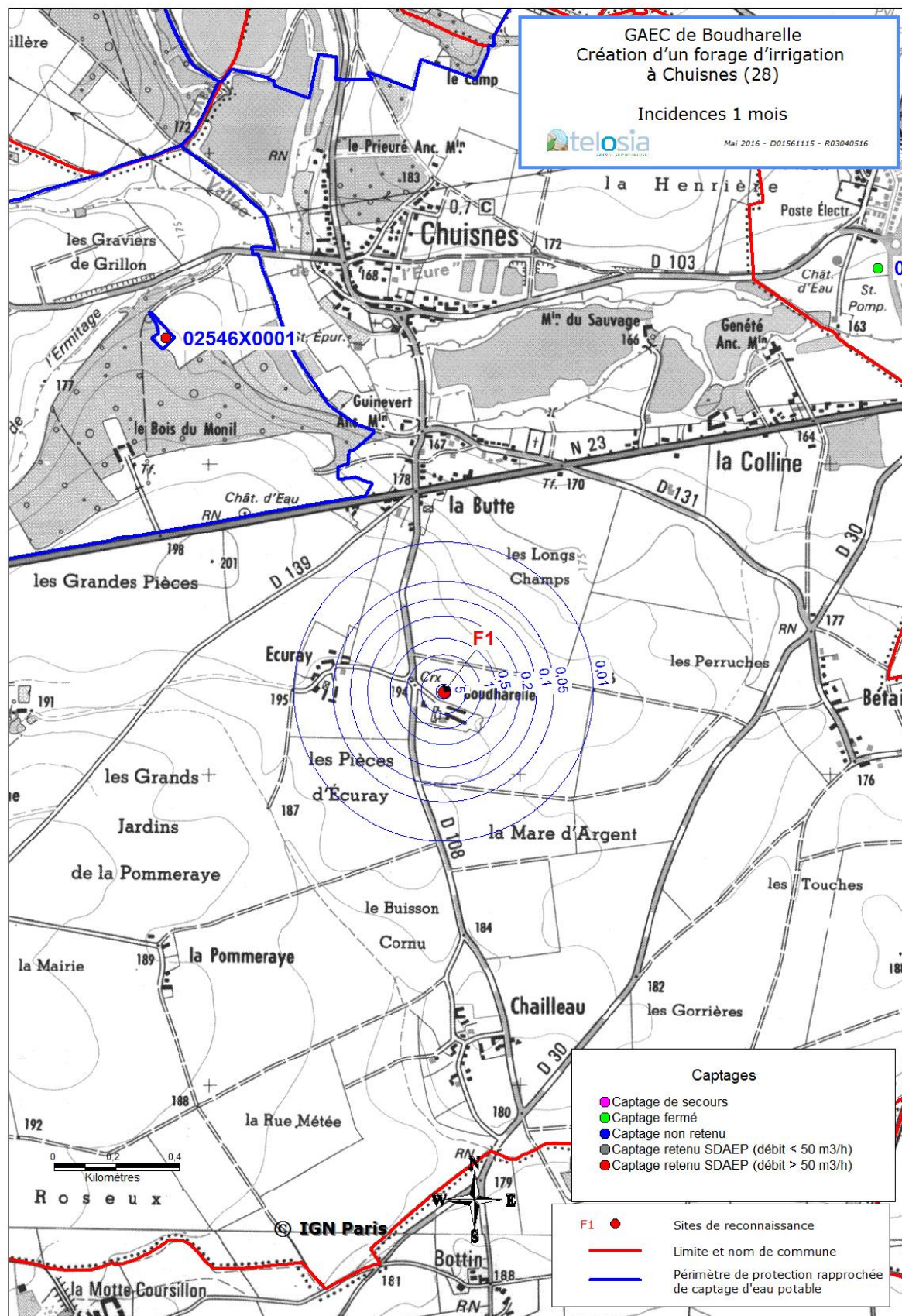


## **ANNEXE 8**

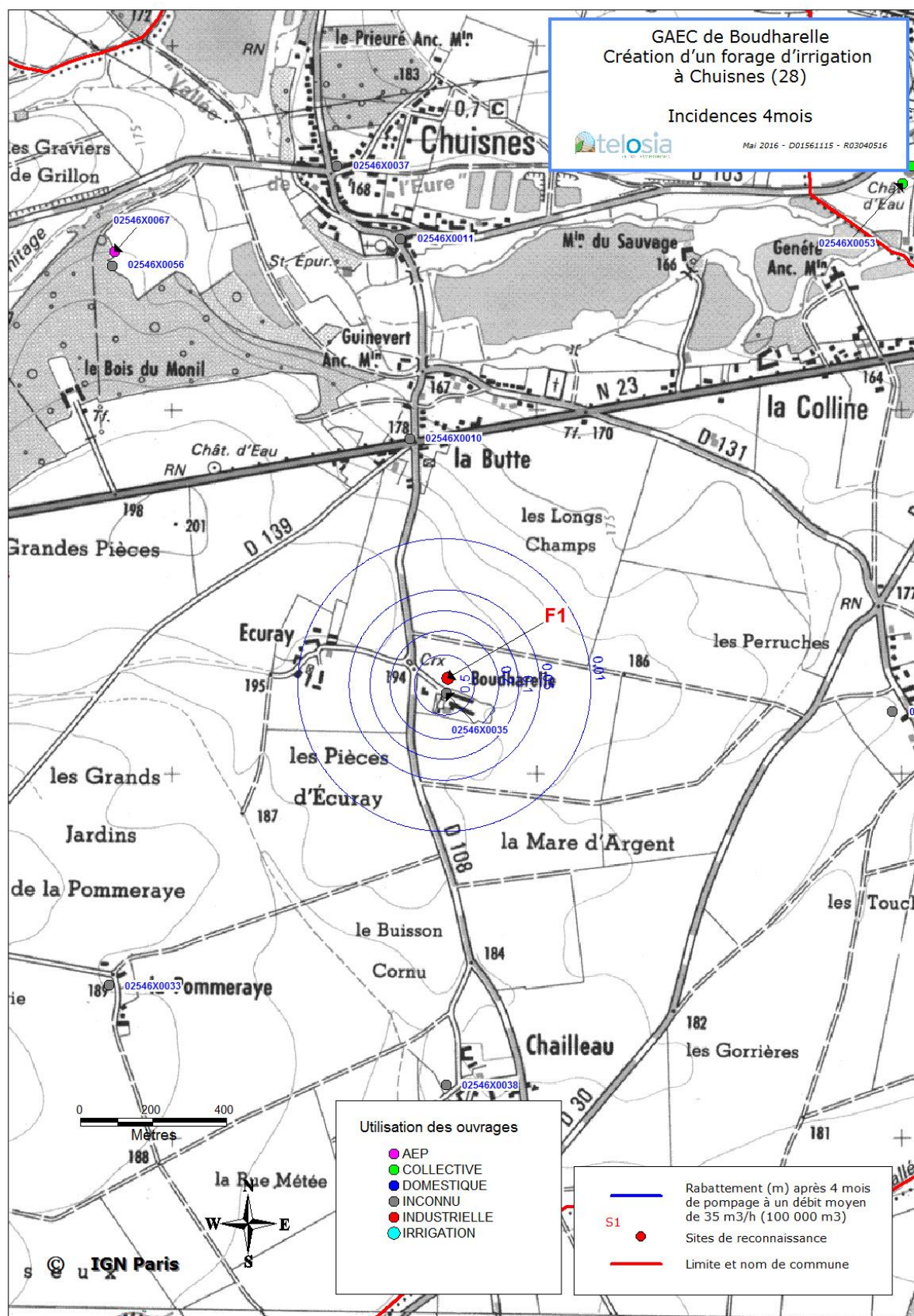
### **Incidence des pompages**











**FORMULAIRE D'ÉVALUATION PRÉLIMINAIRE  
DES INCIDENCES NATURA 2000**

*à l'attention des porteurs de projets*

(Art R414-23 – I à III du code de l'environnement)



**Par qui ?**

Ce formulaire est à remplir par le **porteur du projet**, dès la conception de son projet, en fonction des informations dont il dispose (cf. annexe 1 : « où trouver l'information sur Natura 2000 ? ») et avec l'aide de l'opérateur ou de la structure animatrice du (ou des) site(s) Natura 2000.

Il est possible de mettre des points d'interrogation lorsque le renseignement demandé par le formulaire n'est pas connu.

Il est à remettre avec votre demande de déclaration ou d'autorisation administrative du projet au service instructeur habituellement compétent.

Ce formulaire fait office d'évaluation des incidences Natura 2000 lorsqu'il permet de conclure à l'absence d'incidence.

**Pourquoi ?**

Ce formulaire permet de répondre à la question préalable suivante : **mon projet est-il susceptible d'avoir une incidence sur les objectifs de conservation d'un site Natura 2000 ?**

Il peut être utilisé dans deux cas :

- en tant qu'**évaluation des incidences simplifiée** : lorsque le formulaire permet de conclure à l'absence d'incidence suite à une analyse succincte du projet et des enjeux, ce formulaire et les documents demandés tiennent lieu d'évaluation des incidences Natura 2000 pour le projet.

Ceci peut être le cas des petits porteurs de projets qui pressentent que leur projet n'aura pas d'incidence sur un site Natura 2000

- en tant qu'**évaluation préliminaire (aide à la réflexion)** : ce formulaire permet d'évaluer rapidement si le projet est ou non susceptible de détruire, de dégrader ou de perturber l'existence des espèces et des milieux naturels protégés au titre de Natura 2000.

**Si l'incidence du projet ne peut être exclue, alors une évaluation des incidences plus complète doit être réalisée.**

**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.

NB : A la réception du dossier contenant l'évaluation des incidences, le Préfet peut s'opposer au projet dans un délai de 2 mois ou suspendre ce délai par une demande de complément de dossier. A défaut de la fourniture, dans un délai identique, du complément demandé, une décision d'opposition tacite intervient.

Coordonnées du porteur de projet :

Nom (personne morale ou physique)	GAEC de Boudharelle
Commune et département	Chuisnes – Eure et Loir
Adresse	Boudharelle, 28190 Chuisnes
Téléphone/ Fax	06 75 02 97 26
E-Mail	Aymeric.souchet@orange.fr

Nom du projet	Création d'un forage d'irrigation à Chuisnes (Eure et Loir)
---------------	---

### PREAMBULE

**Mon projet doit-il faire l'objet d'une évaluation d'incidences sur un ou plusieurs site(s) Natura 2000 ?**

Avant de démarrer un projet ou un programme de travaux, d'ouvrages, de manifestations ou d'aménagements, le maître d'ouvrage (ou le pétitionnaire) doit se poser la question de savoir si **le projet est susceptible d'avoir un effet significatif sur les espèces et les habitats naturels d'intérêts communautaires présents dans un ou plusieurs sites Natura 2000 au regard des objectifs de conservation.**

**Il est donc fortement recommandé de prendre l'attache le plus tôt possible des opérateurs ou animateurs des sites concernés.**

Les articles L. 414-1 à L. 414-5 et R. 414-19 à R. 414-29 sont dédiés à la démarche d'évaluation des incidences. Trois listes répertorient les programmes, projets et activités soumis au régime d'évaluation des incidences :

- une liste nationale dont la majorité des 29 items s'appliquent sur tout le territoire métropolitain ;
- deux listes locales, fixées par arrêté préfectoral et spécifiques à chaque département. Vous trouvez une synthèse de ces listes en annexe du présent formulaire.

☐ Mon projet ne relève d'aucune de ces listes, l'évaluation est terminée. Aucun document n'est à fournir.

☒ Mon projet relève d'une de ces listes, vous devez continuer l'évaluation :

- ☐ Liste nationale (R. 414-19 du code de l'environnement) : item n° 4.....
- ☐ Liste locale 1 - Arrêté Préfectoral du..... item n° .....
- ☐ Liste locale 2 - Arrêté Préfectoral du ..... item n° .....



## ETAPE 1

### Mon projet et NATURA 2000

#### **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 sportive/culturelle ou de l'intervention**

Préciser le type d'aménagement envisagé (exemples : canalisation d'eau, création d'un pont, manifestation sportive ou culturelle (à préciser : piétons, VTT...), mise en place de grillages, curage d'un fossé, drainage, création de digue, abattage d'arbres, création d'un sentier, ... etc) :

Création d'un forage d'irrigation à Chuisnes (Eure et Loir), pour un débit maximum de 120 m<sup>3</sup>/h et un prélèvement maximum de 90 000 m<sup>3</sup>/an.

##### **b. Localisation et cartographie**

Joindre **une carte de localisation précise du projet**, de la manifestation (sportive ou culturelle) ou de l'intervention (emprises temporaires, chantier, accès et définitives), sur un support **carte IGN au 1/25000<sup>e</sup>** (comportant un titre explicite, une légende, une échelle et une orientation) **et un plan descriptif du projet** (plan de masse, plan cadastral, etc.), dont l'échelle doit être exploitable lors de l'instruction <sup>1</sup>

Le projet est situé : Boudharelle

Nom de la (des) commune(s) : ...Chuisnes

N° Département : 28

Lieu-dit : Boudharelle

Référence cadastrale :

ZE 62

Chuisnes

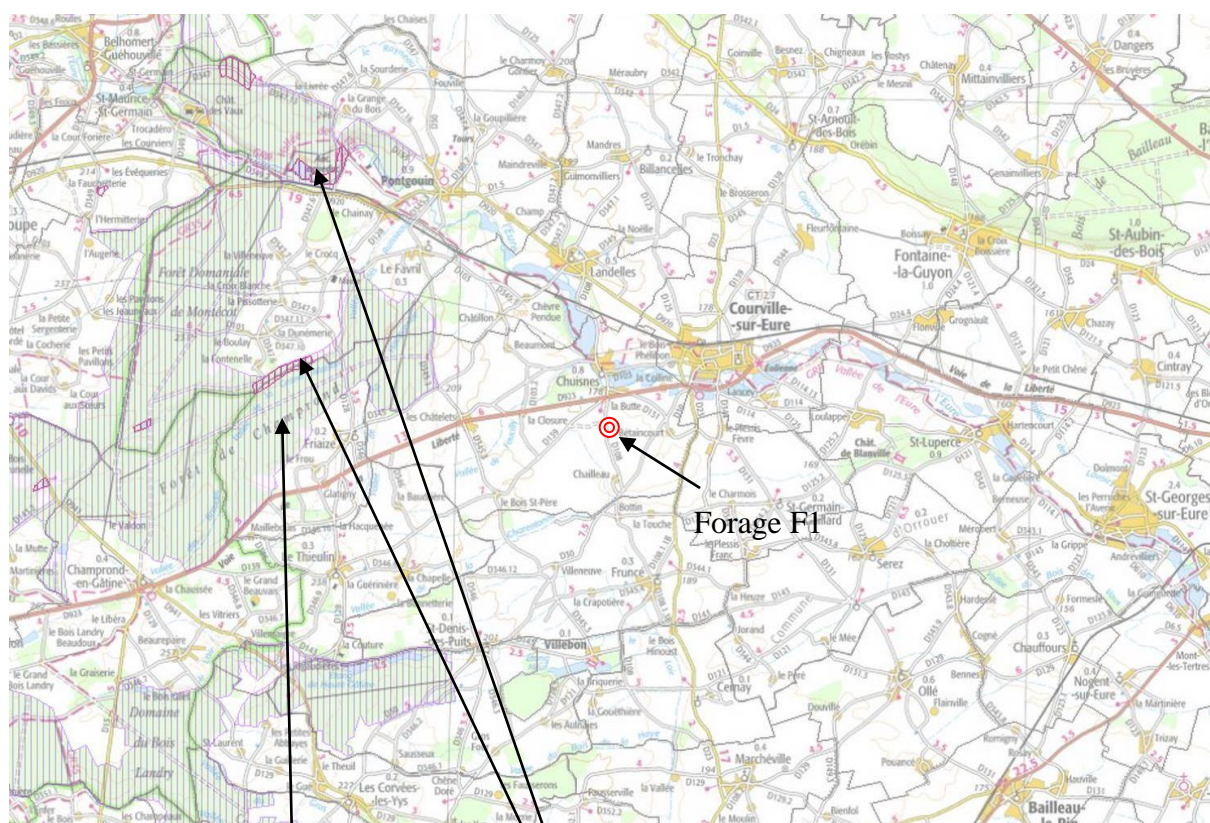
[Hors site\(s\) Natura 2000 ? A quelle distance ?](#)

- FR2512004 - FORÊTS ET ÉTANGS DU PERCHE, à 3 km à l'Ouest, zone de type A (ZPS), en vigueur depuis le 27/04/2006
- FR2400550 - ARC FORESTIER DU PERCHE D'EURE-ET-LOIR, à 6 km à l'Ouest, site de la directive « Habitats, faune, flore », en vigueur depuis le septembre 2014, publication au JO UE : 26/11/2015.

<sup>1</sup> Si ces pièces sont déjà présentes dans le dossier de déclaration ou d'autorisation, elles n'ont pas à être jointes à cette évaluation des incidences.







FR2512004 - FORÊTS ET ÉTANGS DU  
PERCHE

FR2400550 - ARC FORESTIER DU PERCHE D'EURE-ET-LOIR

**c. Étendue du projet, de la manifestation (sportive ou culturelle) ou de l'intervention**

1-Emprises au sol de l'implantation ou de la manifestation (si connue) : 5 (m<sup>2</sup>) ou classe de surface approximative (cocher la case correspondante) :

- temporaire (ex : phase chantier)

- |  |  |
|--|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> < 100 m <sup>2</sup> | <input type="checkbox"/> de 1 000 à < 10 000 m <sup>2</sup> (1 ha) |
| <input type="checkbox"/> de 100 à < 1 000 m <sup>2</sup> | <input type="checkbox"/> > 10 000 m <sup>2</sup> (> 1 ha)          |

- permanente :

- |  |  |
|--|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> < 100 m <sup>2</sup> | <input type="checkbox"/> de 1 000 à < 10 000 m <sup>2</sup> (1 ha) |
| <input type="checkbox"/> de 100 à < 1 000 m <sup>2</sup> | <input type="checkbox"/> > 10 000 m <sup>2</sup> (> 1 ha)          |

-Surface totale :

- |  |  |
|--|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> < 100 m <sup>2</sup> | <input type="checkbox"/> de 1 000 à < 10 000 m <sup>2</sup> (1 ha) |
| <input type="checkbox"/> de 100 à < 1 000 m <sup>2</sup> | <input type="checkbox"/> > 10 000 m <sup>2</sup> (> 1 ha)          |

2 - Longueur (si linéaire impacté) : ..... (m.)

3 - Emprises en phase chantier : 40 m<sup>2</sup>

4 - Nombre de participants (le cas échéant) : ..... Nombre de spectateurs (le cas échéant) : .....

5 - Aménagement(s) connexe(s) :

Préciser si le projet, la manifestation ou l'intervention génèrera des aménagements connexes (exemple : voiries et réseaux divers, parking, zone de stockage, balisage de manifestations, etc.).

Si oui, décrire succinctement ces aménagements :

Pour les manifestations, interventions : infrastructures permanentes ou temporaires nécessaires, logistique, nombre de personnes attendues :

**d. Durée prévisible et période envisagée des travaux, de l'installation de l'aménagement ou de la manifestation (sportive ou culturelle) ou de l'intervention :**

1 - Projet, aménagement, manifestation :

- ☒ diurne  
☐ nocturne

2 - Durée précise (des travaux, de la manifestation ou de l'intervention) si connue : 1 mois

Ou durée approximative en cochant la case correspondante :

- |  |  |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> < 1 mois        | <input type="checkbox"/> de 1 an à < 5 ans   |
| <input type="checkbox"/> 1 mois à < 1 an | <input type="checkbox"/> permanent (> 5 ans) |

3 - Période ou date précise si connue (de mois à mois) :

Ou période approximative en cochant la(les) case(s) correspondante(s) :

- ☐ Printemps  
☐ Automne  
☒ Été

☐ Hiver

4 - Fréquence :

- ☒ unique  
☐ chaque mois  
☐ chaque année  
☐ autre (préciser) :

**-e. Entretien / fonctionnement / rejet**

Préciser si le projet ou la manifestation (sportive ou culturelle) générera des interventions ou rejets sur le milieu durant sa phase de préparation et/ou 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.) :

Le débit de pompage lors des essais sera de 120 m<sup>3</sup>/h. L'essai sera réalisé sur une durée maximale de 72 h, soit un volume d'environ 8 640 m<sup>3</sup>.

Les eaux d'essai seront évacuées sur les parcelles à irriguer et pour S1-S2, dans une mare dont le trop plein est dirigé vers le fossé de drainage agricole situé au Sud de S1. Ce fossé se déverse 1 km plus loin dans le fossé principal de la vallée de la Charentonne qui lui-même aboutit dans l'Eure 10 km en aval.

Les éventuelles eaux de traitement par acidification seront rejetées dans une fosse de décantation et de neutralisation. Un contrôle du pH sera en outre assuré.

Les eaux rejetées seront claires et l'opération n'aura aucune incidence significative sur les eaux de surface.

---

**-f. Budget (uniquement pour les manifestations sportives ou culturelles)**

Préciser le coût prévisionnel global du projet.

Coût global du projet : ..... (en TTC)

ou coût approximatif (cocher la case correspondante) :

- ☐ < 5 000 €  
☐ de 5 000 à < 20 000€  
☐ de 20 000 à < 100 000 €  
☐ > à 100 000 €



## 2 - Définition et cartographie de la zone d'influence du projet

La zone d'influence correspond à l'espace dans lequel les effets du projet, directs et indirects, sont potentiellement perceptibles ou présents (rejets dans le milieu aquatique, émissions de poussières, perturbations sonores, ...).

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
- ☒ Prélèvements d'eau
- ☐ Prélèvements d'autres ressources naturelles (à préciser : granulats, terres végétales...)
- ☐ Pistes de chantier, circulation
- ☐ Rupture de corridors écologiques (rupture de continuité écologique pour les espèces)
- ☐ Poussières, vibrations
- ☐ Déchets consécutifs à une manifestation sportive ou culturelle (ex : signalétique, déchets plastique...)
- ☐ Piétinements
- ☐ Bruits
- ☐ Autres incidences .....

### 1.1 Incidence sur les captages voisins

Les incidences sont calculées pour les scénarios suivants :

- un débit de pompage continu de 100 m<sup>3</sup>/h sur 21 jours (un tour d'eau d'une durée maximale)
- un prélèvement maximum de 100 000 m<sup>3</sup> sur 4 mois (débit moyen équivalent de 35 m<sup>3</sup>/h)

Les incidences sont calculées avec les paramètres hydrodynamiques obtenus sur le forage F1 lors de l'essai de pompage de 72 h. Le calage détaillé du modèle analytique a été réalisé avec les données en tenant compte des conditions semi-captives (méthode de Hantush). Les paramètres sont les suivants : transmissivité de  $1,68 \cdot 10^{-3}$  m<sup>2</sup>/s, épaisseur aquifère de 20 m, coefficient d'emmagasinement de  $1 \cdot 10^{-2}$ .

Les calculs montrent que l'exploitation sur 21 jours entraîne un rabattement de moins de 0,01 m au-delà de 500 m autour du forage F1. On n'observe pas de rabattement sur le captage d'eau potable de Chuisnes 02546X0001.

Le pompage de 72h sur F1 a montré un rabattement sur le puits de la ferme de 0,24 m. Il est nettement moins important que le rabattement estimé dans les sables à hauteur du puits, car le puits ne capte pas les sables.

Ce phénomène est lié aux différences de perméabilité de la craie et des sables et de l'effet d'alimentation retardée des sables.

Le rabattement dans les formations résiduelles à silex et la craie dans la vallée de l'Eure est nettement moins important que dans les sables semi-captifs et ne doit pas être observable dans les ouvrages captant ces formations dans la vallée.

Les calculs pour une exploitation sur 4 mois (100 000 m<sup>3</sup>) indique un rabattement de moins de 0,01 m au-delà de 400 m autour du forage F1. On n'observe pas de rabattement sur le captage d'eau potable de Chuisnes 02546X0001.

## 1.2 Incidence sur le ruissellement, les eaux de surface

Les sables du Cénomaniens captés sont isolés de la surface par les formations à silex et la craie, sur une épaisseur de 48 m sur le site et de 28 m sur le forage du Bois Monil.

Comme indiqué ci-dessus, le rabattement dans les formations résiduelles à silex et la craie dans la vallée de l'Eure doivent rester très limitées à inexistantes.

### Incidences directes sur l'Eure

L'estimation des incidences directes de l'exploitation du forage du GAEC de Boudharelle sur les écoulements de l'Eure sont effectuées à partir du résultat du pompage. C'est une approximation compte tenu de la stratification des perméabilités dans les formations du secteur.

La nature des argiles à silex et les sédiments du cours d'eau jouent un rôle important dans le transfert des incidences directes.

La formulation utilisée prend en compte les effets de perméabilité du lit du cours d'eau. Les sédiments observés sont de nature limoneuse à limono-argileuse.

Les valeurs de gradient d'écoulement dans la nappe retenues à hauteur du site est de  $2,9 \cdot 10^{-3}$ .

Le calcul indique l'absence de prélèvement direct sur l'Eure

Epaisseur moyenne de l'aquifère (m)	20	20
Transmissivité (m <sup>2</sup> /s)	$1,68 \cdot 10^{-3}$	$1,68 \cdot 10^{-3}$
Gradient moyen de la nappe	0,003	0,003
Débit continu du forage (m <sup>3</sup> /h)	100	100
Distance entre le forage et le cours d'eau (m)	800	800
Nature du lit du cours d'eau	Limon	Limon
Pourcentage du débit du forage provenant du cours d'eau (% - l/s)	0	0
QMNA5 de l'Eure à St Luperce en l/s	220	
% du QMNA5 à St Luperce	0	0

*Tableau 1 : Incidence directe du pompage sur l'Eure*

### Incidences indirectes sur l'Eure

Les incidences indirectes correspondent aux échanges rivière–nappe induits par les rabattements en pompage sans que les eaux ne soient captées par le forage.

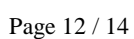
Les rabattements calculés au niveau de la vallée de l'Eure sont inexistantes ; Il n'y a aucune incidence indirecte sur l'Eure.

**L'exploitation du forage n'aura pas d'impact direct ou indirect sur les eaux superficielles et les zones humides de la vallée.**

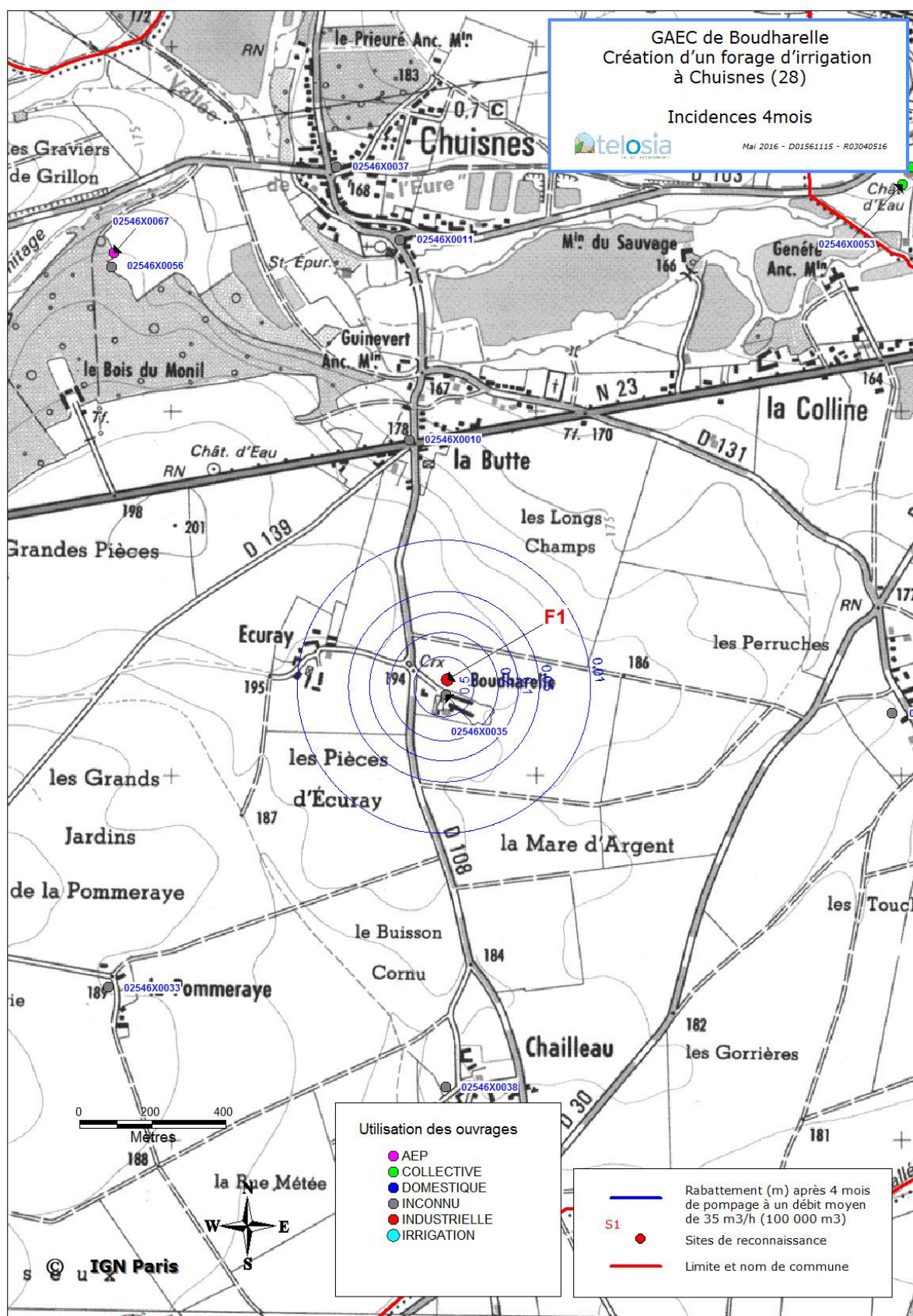
---











## Conclusions ETAPE 1

Cette zone d'influence se superpose-t-elle en tout ou partie avec un périmètre d'un site NATURA 2000.

- ☒ Non. Vous pouvez passer à la partie « Conclusions générales»  
☐ Oui. Il est nécessaire de compléter la partie suivante

## Conclusions générales

Il est de la responsabilité du porteur de projet de conclure sur l'absence ou non d'incidences significatives de son projet.

A titre d'information, le projet est susceptible d'avoir une incidence lorsque :

- Une surface d'habitat d'intérêt communautaire ou un habitat d'espèce serait détruit ou dégradé à l'échelle du site Natura 2000
- Une espèce d'intérêt communautaire serait détruite ou perturbée dans la réalisation de son cycle vital

**Le projet est-il susceptible d'avoir des incidences significatives, pendant ou après sa réalisation, sur l'état de conservation des habitats naturels et des espèces ?**

☒ Non : ce formulaire, accompagné de ses pièces, est joint à la demande d'autorisation ou à la déclaration, et remis au service instructeur

Préciser les raisons pour lesquelles le projet n'est pas susceptible d'avoir des incidences sur les objectifs de conservation du ou des sites Natura 2000 concernés (conclusion argumentée) :

Distance vis-à-vis du site NATURA 2000 le plus proche : 3 km

Niveau de nappe sous le site : 20 à 30 m

Aucune incidence possible par rabattement de nappe.

☐ Oui : l'évaluation d'incidences doit se poursuivre (**voir le canevas du dossier d'incidences**). Un dossier plus poussé doit être réalisé par le maître d'ouvrage. Ce dossier sera joint à la demande d'autorisation ou à la déclaration, et remis au service instructeur.

A (lieu) : LEVES

Signature :

Le (date) : 04/08/2017

Cachet

**Le projet sera autorisé s'il n'a pas d'impacts, si ses impacts ne sont pas jugés significatifs, ou encore lorsque les mesures prises permettent de les supprimer ou de les réduire à un niveau acceptable.**

## **ANNEXE 9**

### **Autorisation du propriétaire**

A Chuisnes le 5 février 2016

Je, soussignée Germaine METIVIER propriétaire de la parcelle ZE 62 située sur la commune de Chuisnes autorise le GAEC de Boudharelle à engager des travaux de forage en vue d'irriguer ses cultures.

*G. Metivier*