



02918X0148 IF 1BSS000WAKT

# Geo Hydro Investigation

Ingénierie Mesure Etude Conseil Assistance en Sciences de la Terre et Environnement

CONSEIL GENERAL D'EURE ET LOIR  
1 place Châtelet – CS70403  
28008 CHARTRES CEDEX

LE MOULIN DE PIERRE  
FORAGE D'ESSAI F1  
-----  
Commune de PRASVILLE  
Département de l'EURE ET LOIR

## DIAGRAPHIE



**19 février 2014**

GHI/R/13-14/077/PM-février 2014

## G.H.I.

Siège social et bureaux : 16, rue de la Planchonnais – BP 58133 – 44981 SAINTE LUCE SUR LOIRE cedex  
Tél : 02 51 79 71 08 – Fax : 02 40 58 14 21 – E-mail : ghi@wanadoo.fr

S.A.R.L. au capital de 20 000 Euros – RCS NANTES B 411 957 905 – SIRET 411 957 905 00028 – Code APE-NAF 7112 B

A la demande du Conseil Général d'Eure et Loir (Chartres – 28), une mesure de diagraphie a été réalisée le 19 février 2014 au droit du Forage d'essai F1, localisé à proximité du lieu-dit « le Moulin de Pierre » sur la commune de PRASVILLE (28).

Lors de cette intervention était présent M. Cissé.

L'intervention a été confiée à la S.A.R.L. Geo Hydro Investigation (G.H.I.) de Sainte Luce sur Loire (44). Elle a pour objectif la détermination plus précise de la lithologie traversée par mesure de gamma-ray et résistivités.

Le présent rapport rend compte des travaux réalisés et des résultats obtenus lors de cette intervention.

◇◇◇◇◇

## Le Boucher Eric

---

**De:** Tony BOURCHENIN via GrosFichiers <noreply@grosfichiers.com>  
**Envoyé:** mardi 12 juillet 2016 11:54  
**À:** Le Boucher Eric  
**Objet:** CD28 - Mise à jour de la BSS

Message de: Tony BOURCHENIN <[tony.bourchenin@eurelien.fr](mailto:tony.bourchenin@eurelien.fr)>

Bonjour,

Je vous contacte pour actualiser un ouvrage à la BSS.

Cette requête porte sur la commune de PRASVILLE, au lieu-dit « Moulin de Pierre »

L'actualisation concerne le forage d'essai 02918X0118/F, recensé comme le forage F1-2015 au Département.

Le Département a fait réaliser cet ouvrage en 2014.

Je vous joins l'ensemble des rapports liés à cette opération.

Cet ouvrage n'est pas exploité. Il n'est pas équipé du matériel de pompage. Il reste un forage d'essai.

La communauté de communes de la Beauce vovéenne prévoit la réalisation d'un forage définitif d'exploitation à proximité immédiate en fin d'année 2016.

Cordialement.

Tony BOURCHENIN  
Chargé d'études EAU  
Service connaissance des territoires et ingénierie  
Conseil départemental d'Eure-et-Loir  
02 37 88 48 08

Lien permettant de télécharger les fichiers: [www.grosfichiers.com/3G6Fs9s3IPtzH](http://www.grosfichiers.com/3G6Fs9s3IPtzH)

### Fichiers disponibles au téléchargement:

GAMMARAY FE2014 Moulin de Pierre PRASVILLE.pdf	1,7 Mo
MICROMOULINET FE2014 Moulin de Pierre PRASVILLE.pdf	1,4 Mo
rap CISSE F1 2014 PRASVILLE.pdf	3,3 Mo
suivi TELOSIA F1-2014 PRASVILLE mai2014.pdf	6,9 Mo





■ **CARACTÉRISTIQUES DE L'OUVRAGE**

- Localisation de l'ouvrage  
(cf. carte de localisation ci-contre)
  - département : Eure et Loir (28)
  - commune : PRASVILLE
  - l'ouvrage étudié se situe dans une zone agricole à proximité du lieu-dit « le Moulin de Pierre »
- Coupe technique de l'ouvrage  
(D'après les informations de la Banque du Sous-Sol)
  - date de réalisation : 2014
  - profondeur : 90 m
  - numéro BSS : non référencé
  - foration :
    - ✦ de 0 à -72 m : rotary boue polymère – Ø 445 mm
    - ✦ de -72 à -80 m : rotary boue polymère – Ø 250 mm
  - équipement : trou nu
- Utilisation de l'ouvrage
  - forage de reconnaissance pour l'A.E.P. (Adduction en Eau Potable).

■ **TRAVAUX RÉALISÉS**

- Date d'intervention
  - 19 février 2014
- Matériel de diagraphie
  - appareil de marque MOUNT SOPRIS, système digital de diagraphie MGXII
  - sonde 2PGA-1000 pour mesure de gamma-ray
  - sonde 2PEA-1000 pour mesure de résistivité
  - acquisition des données avec logiciel ALT – MATRIX
  - mise en forme et sortie des données à l'aide du logiciel WELLCAD 4.3
- Nature des travaux
  - l'investigation a consisté en une mesure de gamma-ray et résistivités afin de bien identifier la lithologie recoupée par le forage







## ■ CONDITIONS D'ACQUISITION

- le niveau repère a été pris au niveau du sol
- l'acquisition s'est effectuée de 0 à -87 m, soit 87 m d'investigation
- forage en boue, niveau de boue à -3 m environ

## ■ LOG GAMMA-RAY

*(cf. log sur figure jointe)*

- le contexte géologique est sédimentaire. La variation de radioactivité naturelle mesurée est donc principalement liée au potassium contenu dans les argiles. La mesure réalisée permet de discriminer différents ensembles lithologiques caractéristiques. L'interprétation lithologique et stratigraphique proposée est la suivante :

- . de 0 à -5.5 m : terrains superficiels puis calcaire argileux (environ 20 cps);
- . de -5.5 à -34 m : formations calcaires présentant une très faible proportion d'argile (< 10 cps) ;
- . de -34 à -39 m : formation calcaire dont la teneur en argile augmente sensiblement ( cps compris entre 10 et 20) ;
- . de -39 à -47.5 m : formation nettement argileuse, la réponse du gamma-ray est supérieure à 20 et atteint 100 cps à -44 m;
- . après -47.5 m : cette formation dont la réponse du gamma-ray est homogène est attribuée à la craie à silex dont les cps sont globalement inférieurs à 10.

## ■ LOG RÉSISTIVITÉS

*(cf. log sur figure jointe)*

- la mesure de résistivité permet d'apprécier la susceptibilité des formations à laisser passer le courant électrique. Elle dépend des caractéristiques physiques des formations (composition, porosité, température, etc.). Les aquifères et les argiles sont conducteurs par opposition aux formations sèches qui sont résistantes. La mesure effectuée fournit des valeurs de résistivités apparentes qui correspondent à des volumes d'investigation croissants (sphères d'équipotentiellles de rayon 16 et 32 pouces dans un milieu homogène). L'interprétation se base essentiellement sur une analyse qualitative des résistivités :

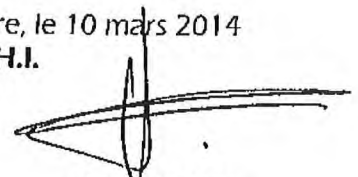
- . de -1 à -3 m : hausse brutale des résistivités correspondant à la pénétration de la sonde dans la boue de foration;
- . de -3 à -10 m : ensemble géologique relativement conducteur (de environ 50 ohm.m) traduisant une formation plutôt tendre;
- . de -10 à -15 m : ensemble géologique très conducteur (inférieur à 40 ohm.m) traduisant une formation tendre et certainement aquifère ;
- . de -15 à -33 m : ensemble géologique plus résistant et hétérogène. Les niveaux résistants (supérieurs à 60 ohm.m) traduisent la présence d'une formation, ici carbonatée, plus consolidée et compacte ;
- . de -33 à -47.5 m : ensemble géologique très conducteur (inférieur à 40 ohm.m) traduisant, au regard du gamma-ray une formation plus argileuse probablement pas aquifère ;

- . de -47.5 à -72 m : ensemble géologique dont la résistivité augmente avec la profondeur (augmentation de 40 ohm.m à 60 ohm.m) en probable corrélation avec le niveau de compaction croissant de la formation crayeuse ;
- . de -72 à -86 m : la résistivité augmente nettement à 72 m du fait de la réduction de diamètre. Ensemble géologique plus résistant et homogène traduisant la présence d'une formation crayeuse plus consolidée et compacte.

◇◇◇◇◇

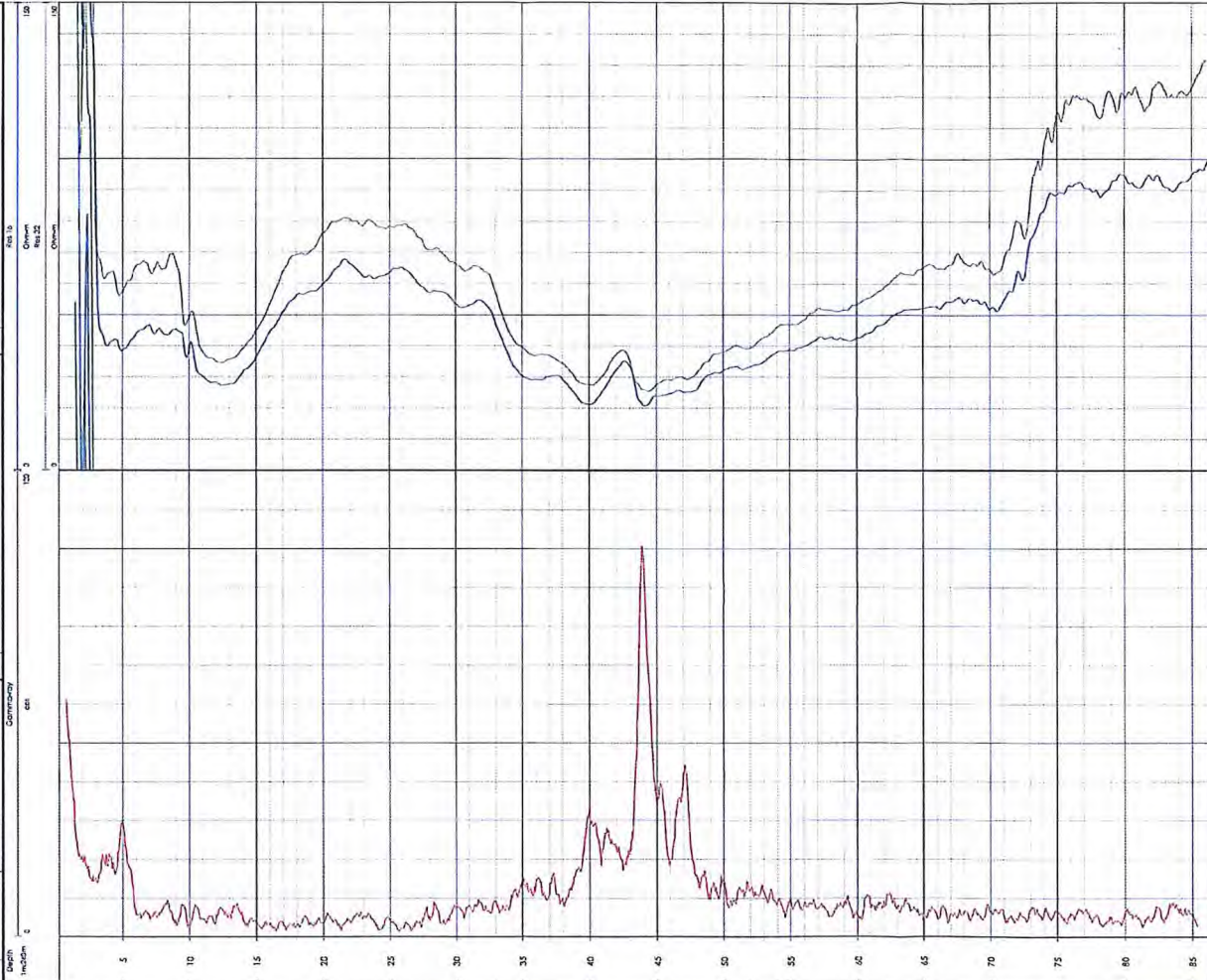
Fait à Sainte Luce sur Loire, le 10 mars 2014  
Pour **G.H.I.**

  
PH. BARDY

  
P. MORVAN



<b>Geo Hydro Investigation</b> 14 rue de la Rochepot, BP 2533 44851 LA NTIE SUR LOIR cedex Tél : 0237 79 10 10 - www.geo-hydro-investigation.com		<b>REMARQUES</b> Forage en boue : réduction de diamètre à 72 m
<b>MESURES</b>		
PAYS : FRANCE Département : Eure-et-Loir (28) Commune : PRASVILLE Lieu-dit : Le Moulin de Pierre Désignation : Forage d'essai F1 Profondeur : 90 m Coordonnées : Lambert 93 X : 605 186 m Y : 6 799 700 m Z : 142 m NGF	Client : Conseil Général Eure-et-Loir Date : 19/02/2014 Opérateur : MONTERRAND Releve : Sol Log : Gamma-ray ; Résistivité	<b>FORAGE</b>



**ANNEXE**

**Coupe géologique et technique**

*(document transmis par le CG 28)*



X Lambert 93 (m) : 605186

Y Lambert 93 (m) : 6799700

Cote sol (m NGF) : 142

**Conseil général d'Eure-et-Loir**  
**Forage de reconnaissance F1-2014 PRASVILLE**  
**Coupe technique mars 2014**

Nom du forage : F1

Indice national : 00291-BX-0###

Prof. (m)	Lithologie reconnaissance	Coupe technique	Creusement	Equipement	Res H16 - Res H32 (Ohm m)		Interprétation litho-stratigraphique	Prof. (m)
					micromoulinet %	G Naturel (cps)		
0	Terre et argile							0
5	Argile grise et calcaire							5
10	Marne calcaire							10
15	Calcaire marneux							15
20								20
25	Calcaire belge, passages très durs 20-24, 30 m			Tubage acier 320 mm			Calcaire de Beauce	25
30								30
35	Calcaire dur et passées argilleuses verdâtres							35
40	Argile verdâtre		Rotary boue polymère 445 mm				Argiles vertes - argiles à silex	40
45	Argile verdâtre, présence de silex roulés			Tube plein PVC 179/200 mm				45
50	Craie à silex marneuse, présence de silex roulés							50
55	Marne grise et craie à silex							55
60	Craie à silex marneuse							60
65	Craie à silex			Massif filtrant siliceux de calage 12-20 mm				65
70								70
75			Rotary boue polymère 311 mm (alésage du 250 mm)				Craie à silex	75
80				Bonchoin de fond				80
85	Craie à silex							85
90								90
95			Rotary boue polymère 250 mm	Comblement avec sablon				95
100								100
105								105







# Geo Hydro Investigation

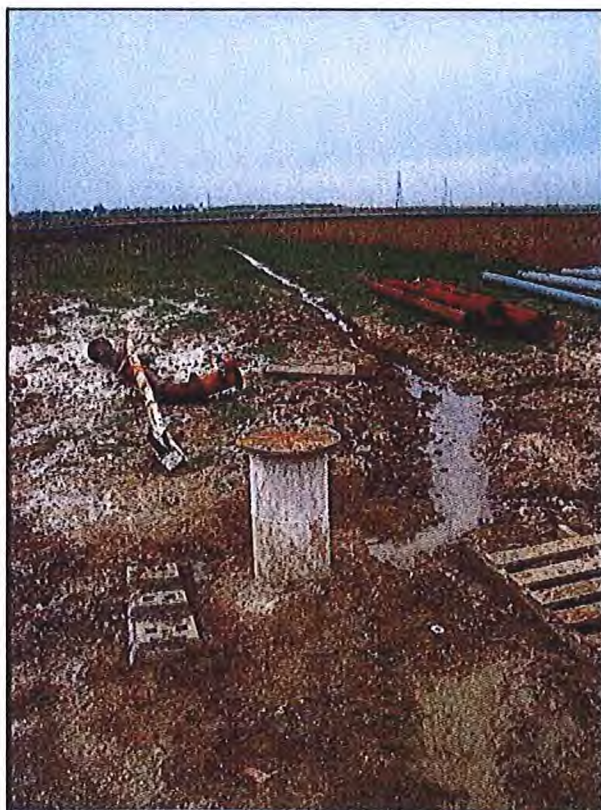
Ingénierie Mesure Etude Conseil Assistance en Sciences de la Terre et Environnement

CONSEIL GENERAL D'EURE ET LOIR  
1 place Châtelet – CS70403  
28008 CHARTRES CEDEX

LE MOULIN DE PIERRE  
FORAGE D'ESSAI F1

-----  
Commune de PRASVILLE  
Département de l'EURE ET LOIR

## DIAGRAPHIE



**31 mars 2014**

GHI/R/13-14/090/PM-mars 2014

## G.H.I.

Siège social et bureaux : 16, rue de la Planchonnais – BP 58133 – 44981 SAINTESUR LOIRE cedex  
Tél : 02 51 79 71 08 – Fax : 02 40 58 14 21 – E-mail : ghi@wanadoo.fr

S.A.R.L. au capital de 20 000 Euros – RCS NANTES B 411 957 905 – SIRET 411 957 905 00028 – Code APE-NAF 7112 B

A la demande du Conseil Général d'Eure et Loir (Chartres – 28), une mesure de diagraphie a été réalisée le 31 mars 2014 au droit du Forage d'essai F1, localisé à proximité du lieu-dit « le Moulin de Pierre » sur la commune de Prasville (28).

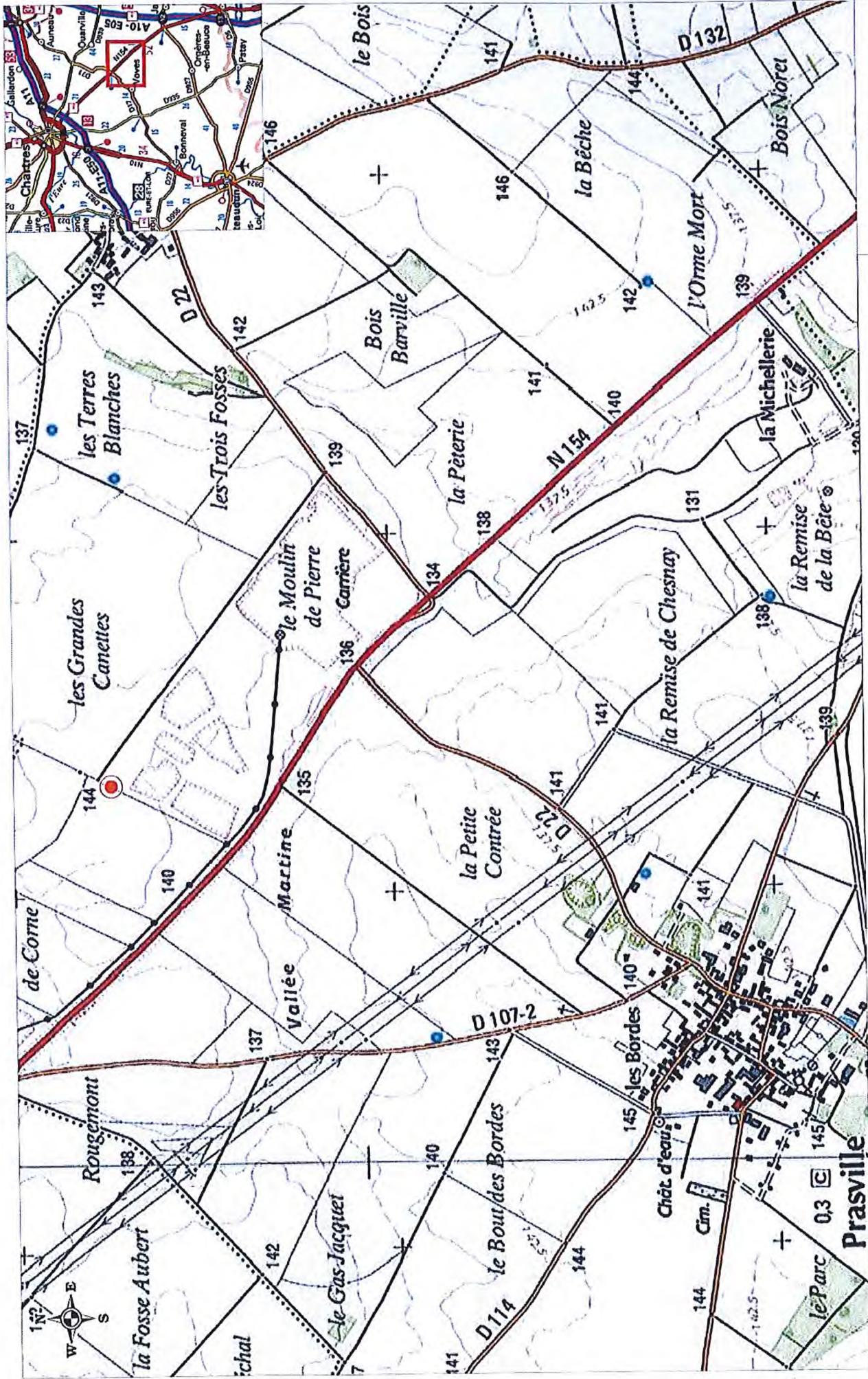
Lors de cette intervention était présent le personnel de la société de forage Cissé.

L'intervention a été confiée à la S.A.R.L. Geo Hydro Investigation (G.H.I.) de Sainte Luce sur Loire (44). Elle a pour objectif la localisation et la quantification des différentes venues d'eau au droit de l'ouvrage par mesure au micromoulinet.

Le présent rapport rend compte des travaux réalisés et des résultats obtenus lors de cette intervention.

◇◇◇◇◇





# Le Moulin de Pierre

PRASVILLE - 28



Geo Hydro Investigation

Forage d'essai F1

Source : carte IGN - Géoportail




■ **CARACTÉRISTIQUES DE L'OUVRAGE**

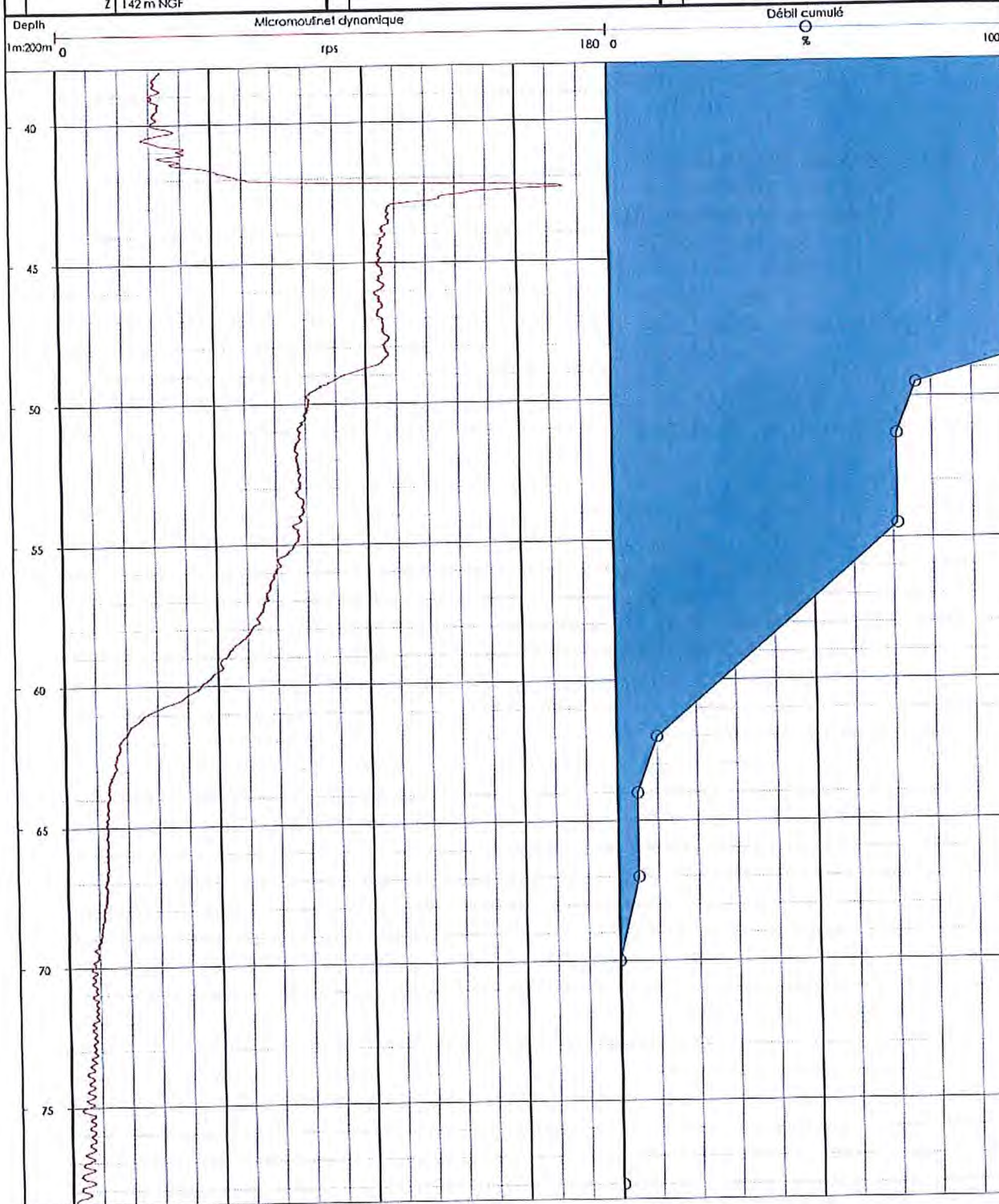
- Localisation de l'ouvrage  
*(cf. carte de localisation ci-contre)*
  - département : Eure et Loir (28)
  - commune : Prasville
  - l'ouvrage étudié se situe dans une zone agricole à proximité du lieu-dit « le Moulin de Pierre »
- Coupe technique de l'ouvrage  
*(cf. coupe technique fournie par le CG 28 en annexe)*
  - date de réalisation : 2014
  - profondeur : 90 m
  - numéro BSS : non référencé
- Utilisation de l'ouvrage
  - forage d'essai pour l'A.E.P. (Adduction en Eau Potable).

■ **TRAVAUX RÉALISÉS**

- Date d'intervention
  - 31 mars 2014
- Matériel de diagraphie
  - appareil de marque MOUNT SOPRIS
  - sonde GV FLOW pour mesure au micromoulinet
  - acquisition des données avec logiciel ALT – MATRIX
  - mise en forme et sortie des données à l'aide du logiciel WELLCAD 4.3
- Nature des travaux
  - l'investigation a consisté en une mesure au micromoulinet en mode dynamique (en pompage) afin de localiser et quantifier les différentes venues d'eau au droit de l'ouvrage



<b>FORAGE</b>	Pays	FRANCE	<b>MESURES</b>	Cliant	Conseil Général Eure-et-Loir	 <b>Geo Hydro Investigation</b> 16, rue de la Planchannois - BP 58133 44981 SAINT-LEUCE SUR LOIRE Cedex 02 51 79 71 08 - geohydroinvestigation.com
	Département	EURE-ET-LOIR (28)		Date	31/03/2014	
	Commune	PRASVILLE		Opérateur	MONIFERRAND	
	Lieu-dit	Le Moulin de Pierre		Repère	Tubage acier (+0.6 m/sol)	
	Désignation	Forage d'essai F1		Log	Micromoufnet dynamique	
	Profondeur	90 m		Conditions d'acquisition :		
	Coordonnées	Lambert 93		. pompe 6" à 34 m . Q = 54 m <sup>3</sup> /h . Ns = 22.9 m ; Nd = 26.5 m		
X	605 186 m	<b>REMARQUES</b>				
Y	6 799 700 m					
Z	142 m NGF					



■ **CONDITIONS D'ACQUISITION**

- le niveau repère a été pris au sommet du tubage acier (+0.6 m / sol)
- l'acquisition s'est effectuée de -38 à -78.5 m, soit 40.5 m d'investigation
- mesure en pompage :
  - . pompe 6" à -34 m
  - . débit de 54 m<sup>3</sup>/h
  - . Ns= 22.9 m ; Nd= 26.5 m

■ **LOG MICROMOULINET**

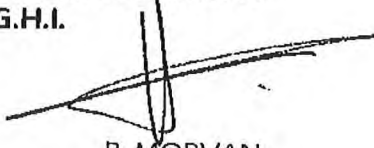
*(cf.log sur figure jointe)*

- les mesures réalisées apportent les informations suivantes :
  - . de -38 à -45 m : section non crépinée avec réduction de diamètre à -42 m ;
  - . de -45 à -48.5 m : section crépinée non productive ;
  - . de -48.5 à -49.5 m : première arrivée d'eau assez localisée représentant 24 % du débit pompé ;
  - . de -49.5 à -51.3 m : arrivée d'eau de second ordre ne représentant que 5 % du débit pompé ;
  - . de -51.3 à -54.5 m : section crépinée non productive ;
  - . de -54.5 à -62 m : arrivée d'eau majeure représentant 61 % du débit pompé ;
  - . de -62 à -64 m : arrivée d'eau de second ordre ne représentant que 5 % du débit pompé ;
  - . de -64 à -67 m : section crépinée non productive ;
  - . de -67 à -70 m : arrivée d'eau de second ordre ne représentant que 5 % du débit pompé ;
  - . après -70 m : section crépinée non productive.

◇◇◇◇◇

Fait à Sainte Luce sur Loire, le 10 avril 2014  
Pour **G.H.I.**

Ph. BARDY

  
P. MORVAN

**ANNEXE**

**Coupe géologique et technique**

*(document transmis par le CG 28)*



X Lambert 93 (m) : 605186

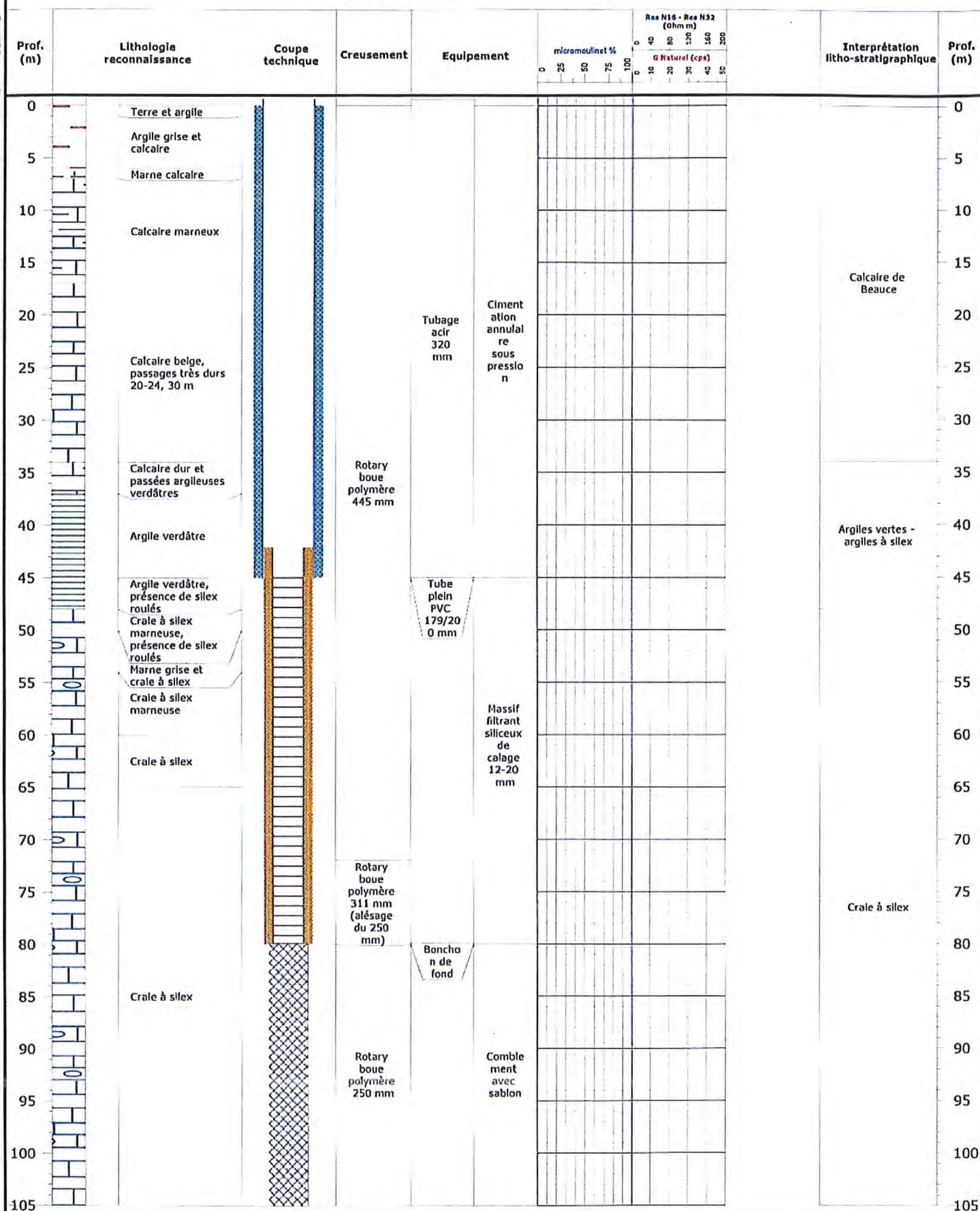
Y Lambert 93 (m) : 6799700

Cote sol (m NGF) : 142

**Conseil général d'Eure-et-Loir**  
**Forage de reconnaissance F1-2014 PRASVILLE**  
**Coupe technique mars 2014**

Nom du forage : F1

Indice national : 00291-8X-0###





# DOSSIER TECHNIQUE

## FORAGE D'EAU

Entreprise:	CISSE FORAGES
Client:	CONSEIL GENERAL EURE ET LOIR HOTEL DU DEPARTEMENT 28026 CHARTRES CEDEX
Maître d'oeuvre:	TELOSIA Le bourg 28300 LEVES
Exploitant:	72440 BOULOIRE

Code National BSS :

N° Déclaration \*\* :

Police de l'eau \* :

\* Numéro de déclaration au titre de la police de l'eau

\*\* N° d'enregistrement de déclaration préalable

**Lieu de l'ouvrage :** Zone de la communauté de communes de la beauce Vovéenne  
28150 PRASVILLE

**Coordonnées :** Longitude 605 186 Latitude 6 799 700 **Altitude :** 142.00 m  
Zone Lambert-93 métrique

**Nombre de forages :** 1

**Date début de l'ouvrage :** 03/02/2014 **Resp. M. Ouvrage :** CONSEIL GENERAL 28

**Date fin de l'ouvrage :** 12/03/2014 **Resp. M. Oeuvre :** TELOSIA

**Machine :** DC 310 TEREDO **Resp. Chantier :** CISSE EMMANUEL

**Date début pompage :** 12/03/2014 **Niveau statique non perturbé :** 23.25 m

**Date fin de pompage :** 31/03/2014 **Débit Maxi. d'essai :** 104.00 m3/h

**Nombre de nappes identifiées :** **Rabattement correspondant :** 10.44 m

**Notes :** Nous avons réalisé une acidification 2 tonnes par injection : débit 61 m3/h avant acide et 100 m3/h après .

Zone de la communauté de communes de la Beauce vovéenne  
Commune de Prasville  
**Forage d'essai F1-2014**



## TRONCONS de L'OUVRAGE

## FORAGE D'EAU

**Client:** CONSEIL GENERAL EURE ET LOIR  
**Maître d'oeuvre:** TELOSIA  
**Lieu de l'ouvrage :** Zone de la communauté de communes de la beauce Vovéenne  
 28150 PRASVILLE

## LITHOLOGIE

De	à	Libellé
0.00	1.00	TERRE VEGETALE
1.00	6.00	ARGILE GRISE ET CALCAIRE
6.00	7.00	MARNE CALCAIRE
7.00	16.00	CALCAIRE MARNEUX
16.00	34.00	CALCAIRE BEIGE PASSAGES TRES DURS
34.00	37.00	CALCAIRE DUR ET PASSEES ARGILEUSES VERDATRES
37.00	45.00	ARGILE VERTE
45.00	48.00	ARGILE VERDATRE AVEC SILEX
48.00	50.00	CRAIE A SILEX ,PRESENCE SILEX ROULES
50.00	54.00	MARNE GRISE ET CRAIE A SILEX
54.00	60.00	CRAIE A SILEX MARNEUSE
60.00	65.00	CRAIE A SILEX
65.00	105.00	CRAIE A SILEX

## FORAGE

De	à	Ø"	Ømm	Mode de forage	Fluide de forage
0.00	45.00	17"1/2	444.00	Rotary	Boue
45.00	90.00	12"1/4	311.00	Rotary	Boue
90.00	105.00	10"	254.00	Rotary	Boue

\* Reconnaissance

## TUBAGE

De	à	Ø"	Ømm	Epais.	Ecra.	Nature du tubage	Type	Slot	Vide %
42.00	45.00	7"7/8	200.00	10.00		P.v.c.	Tube-plein		
0.00	45.00	12"3/4	323.00	4.00		Acier-api	Tube-plein		
45.00	80.00	7"7/8	200.00	10.00		P.v.c.	Crepine fentes	1.00	

## REMPLISSAGE

De	à	Ø"	Ømm	Matériau	Nature	Méthode de pose	Texture	Gra. (mm)	Vol. m3
44.50	45.00	12"3/4	323.00	Billes-argile	Compactonite				
0.00	45.00	12"3/4	323.00	Ciment	Coulis de ciment	Gravitaire			
42.00	81.00	7"7/8	200.00	Gravier	Graviers de silacq	Gravitaire	Roule		
81.00	105.00	Rebouc	0.00	Remblai					

# FORAGE D'EAU

Client : CONSEIL GENERAL EURE ET LOIR  
 Maître d'oeuvre : TELOSIA  
 Localisation de l'ouvrage : Zone de la communauté de communes de la beauce  
 28150 PRASVILLE

Travaux réalisés :  
 du : 03/02/2014 au : 12/03/2014

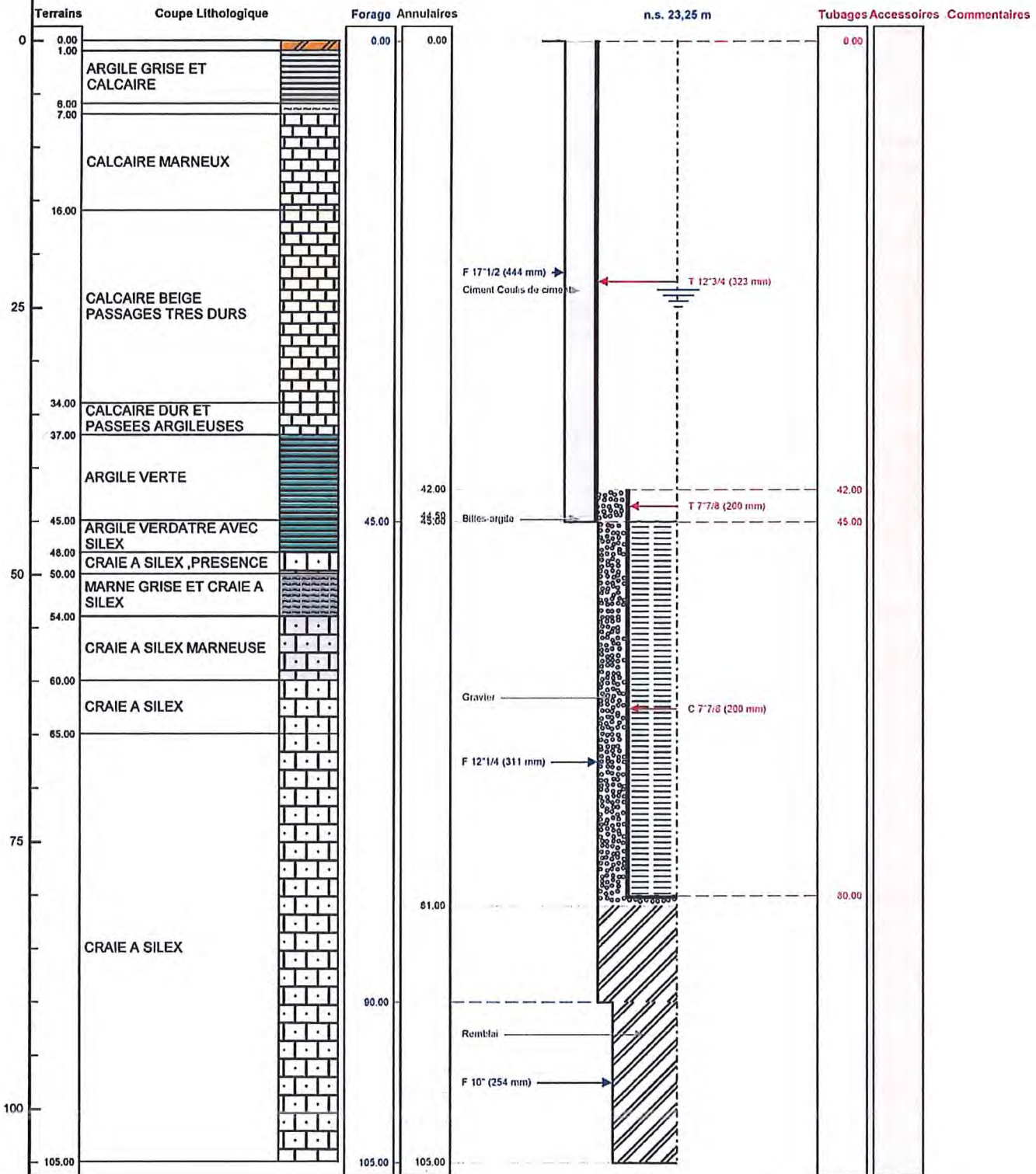
111

Coordonnées de l'ouvrage :  
 Lambert-93 métrique  
 Longitude (X): 605 186  
 Latitude (Y): 6 799 700  
 Altitude sol (Z): +142,000 m

Echelle : 1/528

Profondeurs en m au-dessous du repère zéro sol (signe + au-dessus)

Nombre de forages : 1



Le ..... à .....  
 CERTIFIE CONFORME A L'OUVRAGE EXECUTE  
 Tampon et signature du chef d'entreprise

SARL Cissé

BP 7 - ZA de la Vollerie  
 72440 BOULOIRE

Tél.: 02 43 35 13 09 - Fax: 02 43 35 13 09

Lambert-93 métrique Long.: 605 186 Lat.: 6 799 700 RSE 40142000 00040 - APE 4521

PAGE: 3



X Lambert 93 (m) : 605186

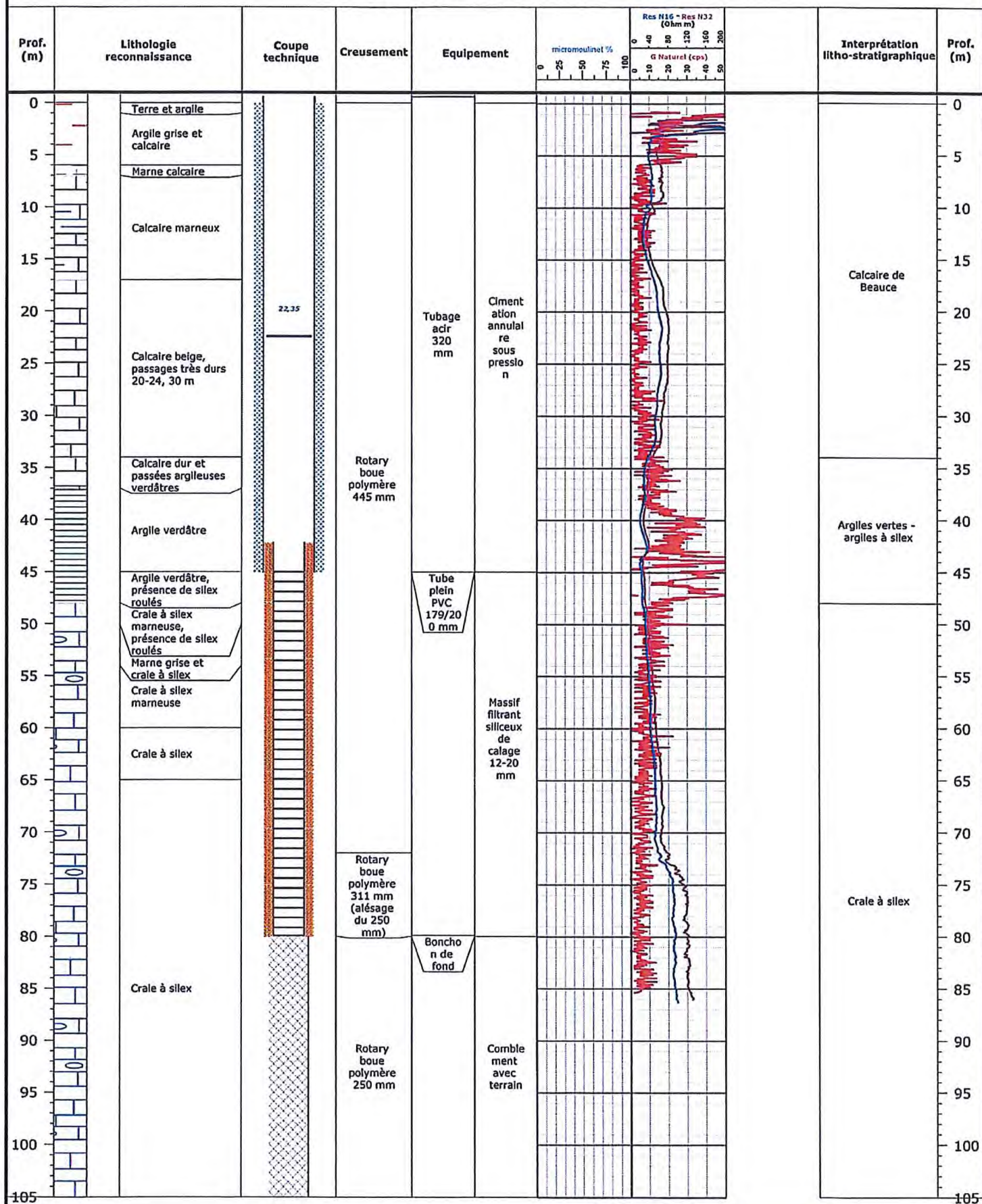
Y Lambert 93 (m) : 6799700

Cote sol (m NGF) : 142

**Conseil général d'Eure-et-Loir**  
**Forage de reconnaissance F1-2014 PRASVILLE**  
**Coupe technique mars 2014**

Nom du forage : F1

Indice national : 00291-8X-0###



Niveau statique

Date : 21/03/2014

Toutes les cotes de profondeur sont exprimées par rapport au sol

Repère : Sol

Cote repère/sol : # m

Entreprise :

CISSE FORAGES

Date travaux (début/fin) : 27/01/2014





## Site de " PRASVILLE CG 28 "

Date / Heure	Durée (mn)	Nv.Dyn.(m)	Rabat.(m)	Déb.(m³/h)	Date / Heure	Durée (mn)	Nv.Dyn.(m)	Rabat.(m)	Déb.(m³/h)
21/03/2014 - 09:00	0	23,25	0,00	0,0	21/03/2014 - 13:32	272	33,64	10,39	103,7
09:01	1	26,92	3,67	50,3	13:33	273	33,72	10,47	104,4
09:02	2	27,31	4,06	49,6	13:34	274	33,64	10,39	104,4
09:03	3	27,16	3,91	53,1	13:35	275	33,72	10,47	103,7
09:04	4	27,70	4,45	51,7	13:37	277	33,64	10,39	103,7
09:06	6	27,63	4,38	51,7	13:38	278	33,72	10,47	103,7
09:07	7	27,55	4,30	51,7	13:39	279	33,64	10,39	104,4
09:10	10	27,63	4,38	51,7	13:40	280	33,72	10,47	103,7
09:21	21	27,70	4,45	51,7	13:43	283	33,64	10,39	104,4
09:42	42	27,78	4,53	51,7	13:44	284	33,72	10,47	104,4
09:58	58	27,86	4,61	51,7	13:45	285	33,64	10,39	104,4
09:59	59	27,78	4,53	51,7	13:46	286	33,72	10,47	103,7
10:00	60	27,86	4,61	51,7	13:48	288	33,64	10,39	104,4
10:01	61	24,27	1,02	0,0	13:49	289	33,72	10,47	104,4
10:02	62	23,64	0,39	0,0	14:01	301	26,30	3,05	0,0
10:07	67	23,56	0,31	0,0	14:02	302	23,25	0,00	0,0
10:14	74	23,48	0,23	0,0	14:04	304	23,95	0,70	0,0
10:28	88	23,41	0,16	0,0	14:07	307	23,87	0,62	0,0
11:00	120	23,33	0,08	0,0	14:11	311	23,80	0,55	0,0
11:01	121	26,61	3,36	82,9	14:16	316	23,72	0,47	0,0
11:02	122	30,59	7,34	82,2	14:24	324	23,64	0,39	0,0
11:03	123	31,61	8,36	81,5	14:34	334	23,56	0,31	0,0
11:04	124	31,92	8,67	81,5	14:49	349	23,48	0,23	0,0
11:05	125	32,00	8,75	81,5	15:22	382	23,41	0,16	0,0
11:06	126	32,08	8,83	81,5	16:10	430	23,33	0,08	0,0
11:08	128	32,16	8,91	81,5	16:13	433	23,41	0,16	0,0
11:10	130	32,23	8,98	81,5	16:15	435	23,33	0,08	0,0
11:11	131	32,31	9,06	81,5	16:16	436	23,41	0,16	0,0
11:15	135	32,39	9,14	80,8	16:17	437	23,33	0,08	0,0
11:20	140	32,47	9,22	80,8	18:06	546	23,25	0,00	0,0
11:26	146	32,55	9,30	81,5	18:07	547	23,33	0,08	0,0
11:32	152	32,63	9,38	81,5	18:20	560	23,25	0,00	0,0
11:42	162	32,70	9,45	80,8	18:22	562	23,33	0,08	0,0
12:01	181	30,05	6,80	0,0	18:28	568	23,25	0,00	0,0
12:02	182	23,87	0,62	0,0	24/03/2014 - 11:01	4441	29,58	6,33	98,5
12:03	183	23,80	0,55	0,0	11:02	4442	33,64	10,39	84,4
12:04	184	23,72	0,47	0,0	11:03	4443	30,67	7,42	77,4
12:05	185	23,64	0,39	0,0	11:04	4444	29,81	6,56	76,7
12:08	188	23,56	0,31	0,0	11:05	4445	29,73	6,48	77,4
12:12	192	23,25	0,00	0,0	11:06	4446	29,81	6,56	77,4
12:13	193	23,64	0,39	0,0	11:10	4450	29,89	6,64	77,4
12:22	202	23,56	0,31	0,0	11:11	4451	29,97	6,72	77,4
12:36	216	23,48	0,23	0,0	11:12	4452	29,89	6,64	76,7
12:55	235	23,41	0,16	0,0	11:17	4457	29,97	6,72	76,7
13:01	241	33,48	10,23	111,4	11:24	4464	30,05	6,80	76,7
13:02	242	33,64	10,39	107,2	11:27	4467	31,30	8,05	81,6
13:06	246	33,72	10,47	105,8	11:28	4468	31,53	8,28	82,3
13:08	248	33,64	10,39	105,8	11:33	4473	31,61	8,36	81,6
13:09	249	33,72	10,47	105,8	11:40	4480	31,69	8,44	81,6
13:10	250	33,64	10,39	105,1	11:49	4489	31,77	8,52	81,6
13:11	251	33,72	10,47	105,1	12:34	4534	31,84	8,59	80,9
13:17	257	33,64	10,39	105,1	12:35	4535	31,77	8,52	81,6
13:18	258	33,72	10,47	105,1	12:36	4536	31,84	8,59	81,6
13:19	259	33,64	10,39	105,1	12:50	4550	31,77	8,52	81,6
13:20	260	33,72	10,47	105,1	13:00	4560	32,70	9,45	78,1
13:23	263	33,64	10,39	105,1	13:01	4561	33,02	9,77	78,1
13:24	264	33,72	10,47	104,4	13:02	4562	32,31	9,06	80,9
13:26	266	33,64	10,39	104,4	13:03	4563	31,92	8,67	81,6
13:28	268	33,72	10,47	104,4	13:04	4564	31,84	8,59	80,9
13:29	269	33,64	10,39	104,4	13:05	4565	23,25	0,00	0,0
13:30	270	33,72	10,47	104,4	13:06	4566	24,03	0,78	0,0





# Site de " PRASVILLE CG 28 "

Date / Heure	Durée (mn)	Nv.Dyn.(m)	Rabat.(m)	Déb.(m³/h)	Date / Heure	Durée (mn)	Nv.Dyn.(m)	Rabat.(m)	Déb.(m³/h)
24/03/2014 - 13:07	4567	24,03	0,78	0,0	25/03/2014 - 02:43	5383	31,69	8,44	80,9
13:08	4568	23,95	0,70	0,0	02:49	5389	31,77	8,52	80,9
13:10	4570	23,87	0,62	0,0	02:50	5390	31,69	8,44	80,9
13:12	4572	28,25	5,00	66,1	02:56	5396	31,77	8,52	81,6
13:13	4573	27,08	3,83	67,5	02:57	5397	31,69	8,44	81,6
13:14	4574	26,92	3,67	66,1	03:01	5401	31,77	8,52	81,6
13:16	4576	28,02	4,77	80,9	03:03	5403	31,69	8,44	81,6
13:17	4577	29,97	6,72	81,6	03:21	5421	31,77	8,52	81,6
13:18	4578	30,36	7,11	81,6	03:22	5422	31,69	8,44	81,6
13:19	4579	30,44	7,19	81,6	03:37	5437	31,77	8,52	81,6
13:20	4580	30,52	7,27	80,9	03:40	5440	31,69	8,44	80,9
13:21	4581	30,59	7,34	81,6	03:44	5444	31,77	8,52	81,6
13:23	4583	30,67	7,42	80,9	03:46	5446	31,69	8,44	80,9
13:26	4586	30,75	7,50	81,6	03:47	5447	31,77	8,52	80,9
13:30	4590	30,83	7,58	81,6	03:48	5448	31,69	8,44	80,9
13:34	4594	30,91	7,66	80,9	04:01	5461	31,77	8,52	80,9
13:42	4602	30,98	7,73	81,6	05:35	5555	31,84	8,59	81,6
13:59	4619	31,06	7,81	80,9	05:36	5556	31,77	8,52	81,6
14:17	4637	31,14	7,89	81,6	05:37	5557	31,84	8,59	81,6
14:18	4638	31,06	7,81	80,9	05:39	5559	31,77	8,52	81,6
14:20	4640	31,14	7,89	81,6	05:41	5561	31,84	8,59	81,6
14:21	4641	31,22	7,97	81,6	05:42	5562	31,77	8,52	81,6
14:31	4651	31,30	8,05	80,9	05:43	5563	31,84	8,59	80,9
14:54	4674	31,37	8,12	81,6	05:44	5564	31,77	8,52	81,6
14:55	4675	31,30	8,05	80,9	05:45	5565	31,84	8,59	81,6
14:56	4676	31,37	8,12	81,6	05:48	5568	31,77	8,52	80,9
15:26	4706	31,45	8,20	80,9	05:50	5570	31,84	8,59	80,9
15:32	4712	31,37	8,12	81,6	05:54	5574	31,77	8,52	80,9
15:34	4714	31,45	8,20	81,6	05:57	5577	31,84	8,59	80,9
16:37	4777	31,53	8,28	81,6	06:00	5580	31,77	8,52	81,6
18:23	4883	31,61	8,36	81,6	06:04	5584	31,84	8,59	80,9
18:24	4884	31,53	8,28	81,6	06:05	5585	31,77	8,52	80,9
18:37	4897	31,61	8,36	81,6	06:06	5586	31,84	8,59	81,6
18:38	4898	31,53	8,28	81,6	06:08	5588	31,77	8,52	81,6
18:39	4899	31,61	8,36	80,9	06:10	5590	31,84	8,59	80,9
18:44	4904	31,53	8,28	81,6	06:12	5592	31,77	8,52	80,9
18:48	4908	31,61	8,36	80,9	06:20	5600	31,84	8,59	81,6
18:50	4910	31,53	8,28	81,6	06:26	5606	31,77	8,52	80,9
18:52	4912	31,61	8,36	80,9	06:34	5614	31,84	8,59	80,9
18:55	4915	31,53	8,28	80,9	06:36	5616	31,77	8,52	80,9
18:56	4916	31,61	8,36	80,9	06:39	5619	31,84	8,59	80,9
18:58	4918	31,53	8,28	81,6	06:40	5620	31,77	8,52	80,9
19:04	4924	31,61	8,36	80,9	07:05	5645	31,84	8,59	81,6
22:58	5158	31,69	8,44	80,9	07:06	5646	31,77	8,52	81,6
22:59	5159	31,61	8,36	80,9	07:17	5657	31,84	8,59	80,9
23:03	5163	31,69	8,44	81,6	07:18	5658	31,77	8,52	81,6
23:06	5166	31,61	8,36	80,9	12:51	5991	31,84	8,59	81,6
23:17	5177	31,69	8,44	81,6	12:54	5994	31,77	8,52	80,9
25/03/2014 - 01:36	5316	31,77	8,52	80,9	12:56	5996	31,84	8,59	81,6
01:37	5317	31,69	8,44	80,9	12:58	5998	31,77	8,52	80,9
02:01	5341	31,77	8,52	81,6	13:09	6009	31,84	8,59	80,9
02:07	5347	31,69	8,44	81,6	13:10	6010	31,77	8,52	80,9
02:08	5348	31,77	8,52	81,6	13:11	6011	31,84	8,59	80,9
02:10	5350	31,69	8,44	80,9	13:13	6013	31,77	8,52	80,9
02:13	5353	31,77	8,52	81,6	13:20	6020	31,84	8,59	80,9
02:20	5360	31,69	8,44	81,6	13:21	6021	31,77	8,52	81,6
02:27	5367	31,77	8,52	81,6	13:22	6022	31,84	8,59	81,6
02:33	5373	31,69	8,44	80,9	13:23	6023	31,77	8,52	81,6
02:38	5378	31,77	8,52	81,6	13:26	6026	31,84	8,59	80,9
02:39	5379	31,69	8,44	81,6	13:27	6027	31,77	8,52	80,9
02:42	5382	31,77	8,52	80,9	13:29	6029	31,84	8,59	81,6





Site de " PRASVILLE CG 28 "

Date / Heure	Durée (mn)	Nv.Dyn.(m)	Rabat.(m)	Déb.(m³/h)	Date / Heure	Durée (mn)	Nv.Dyn.(m)	Rabat.(m)	Déb.(m³/h)
25/03/2014 - 13:30	6030	31,84	8,59	80,9	25/03/2014 - 16:45	6225	31,77	8,52	80,9
13:32	6032	31,77	8,52	81,6	16:47	6227	31,84	8,59	80,9
13:34	6034	31,84	8,59	81,6	16:48	6228	31,77	8,52	80,9
13:38	6038	31,77	8,52	80,9	17:01	6241	31,84	8,59	80,9
13:39	6039	31,84	8,59	80,9	17:02	6242	31,77	8,52	80,9
13:40	6040	31,77	8,52	81,6	17:05	6245	31,84	8,59	81,6
13:43	6043	31,84	8,59	80,9	17:06	6246	31,77	8,52	80,9
13:45	6045	31,77	8,52	80,9	17:09	6249	31,84	8,59	80,9
13:46	6046	31,84	8,59	81,6	17:10	6250	31,77	8,52	80,9
13:48	6048	31,77	8,52	80,9	17:21	6261	31,84	8,59	80,9
13:49	6049	31,84	8,59	80,9	17:22	6262	31,77	8,52	80,9
13:50	6050	31,77	8,52	81,6	17:24	6264	31,84	8,59	80,9
13:52	6052	31,84	8,59	80,9	17:27	6267	31,77	8,52	81,6
13:53	6053	31,77	8,52	81,6	17:28	6268	31,84	8,59	80,9
13:55	6055	31,84	8,59	81,6	17:29	6269	31,77	8,52	80,9
13:57	6057	31,77	8,52	80,9	17:33	6273	31,84	8,59	81,6
14:02	6062	31,84	8,59	81,6	17:34	6274	31,77	8,52	80,9
14:05	6065	31,77	8,52	81,6	17:37	6277	31,84	8,59	80,9
14:07	6067	31,84	8,59	80,9	17:38	6278	31,77	8,52	80,9
14:17	6077	31,77	8,52	80,9	17:39	6279	31,84	8,59	81,6
14:18	6078	31,84	8,59	80,9	17:42	6282	31,77	8,52	80,9
14:42	6102	31,77	8,52	81,6	17:43	6283	31,84	8,59	81,6
14:43	6103	31,84	8,59	81,6	17:49	6289	31,77	8,52	80,9
14:55	6115	31,77	8,52	81,6	17:50	6290	31,84	8,59	80,9
14:57	6117	31,84	8,59	80,9	18:05	6305	31,77	8,52	80,9
14:58	6118	31,77	8,52	80,9	18:07	6307	31,84	8,59	80,9
14:59	6119	31,84	8,59	81,6	18:08	6308	31,77	8,52	80,9
15:01	6121	31,77	8,52	80,9	18:16	6316	31,69	8,44	80,9
15:02	6122	31,84	8,59	81,6	18:18	6318	31,77	8,52	80,9
15:12	6132	31,77	8,52	81,6	18:21	6321	31,69	8,44	80,9
15:14	6134	31,84	8,59	80,9	18:23	6323	31,77	8,52	80,9
15:16	6136	31,77	8,52	80,9	18:24	6324	31,69	8,44	80,9
15:17	6137	31,84	8,59	80,9	18:25	6325	31,77	8,52	80,9
15:18	6138	31,77	8,52	80,9	18:26	6326	31,69	8,44	80,9
15:19	6139	31,84	8,59	80,9	18:30	6330	31,77	8,52	80,9
15:25	6145	31,77	8,52	80,9	18:31	6331	31,69	8,44	80,9
15:26	6146	31,84	8,59	81,6	18:33	6333	31,77	8,52	80,9
15:27	6147	31,77	8,52	80,9	18:34	6334	31,69	8,44	81,6
15:50	6170	31,84	8,59	81,6	18:36	6336	31,77	8,52	80,9
15:51	6171	31,77	8,52	80,9	18:37	6337	31,69	8,44	80,9
15:52	6172	31,84	8,59	80,9	18:38	6338	31,77	8,52	80,9
15:53	6173	31,77	8,52	80,9	18:40	6340	31,69	8,44	80,9
15:54	6174	31,84	8,59	81,6	18:41	6341	31,77	8,52	81,6
15:56	6176	31,77	8,52	81,6	23:09	6609	31,84	8,59	80,9
15:57	6177	31,84	8,59	80,9	23:11	6611	31,77	8,52	80,9
16:15	6195	31,77	8,52	81,6	23:16	6616	31,84	8,59	81,6
16:16	6196	31,84	8,59	80,9	23:17	6617	31,77	8,52	80,9
16:18	6198	31,77	8,52	80,9	23:18	6618	31,84	8,59	80,9
16:19	6199	31,84	8,59	80,9	23:19	6619	31,77	8,52	81,6
16:20	6200	31,77	8,52	80,9	23:21	6621	31,84	8,59	80,9
16:23	6203	31,84	8,59	80,9	23:22	6622	31,77	8,52	80,9
16:24	6204	31,77	8,52	80,9	23:42	6642	31,84	8,59	80,9
16:26	6206	31,84	8,59	81,6	23:43	6643	31,77	8,52	80,9
16:29	6209	31,77	8,52	80,9	26/03/2014 - 00:18	6678	31,84	8,59	81,6
16:30	6210	31,84	8,59	80,9	00:22	6682	31,77	8,52	80,9
16:31	6211	31,77	8,52	80,9	00:30	6690	31,84	8,59	80,9
16:36	6216	31,84	8,59	81,6	00:32	6692	31,77	8,52	80,9
16:37	6217	31,77	8,52	81,6	00:33	6693	31,84	8,59	80,9
16:39	6219	31,84	8,59	80,9	00:38	6698	31,77	8,52	80,9
16:40	6220	31,77	8,52	80,9	00:40	6700	31,84	8,59	80,9
16:44	6224	31,84	8,59	80,9	00:41	6701	31,77	8,52	81,6



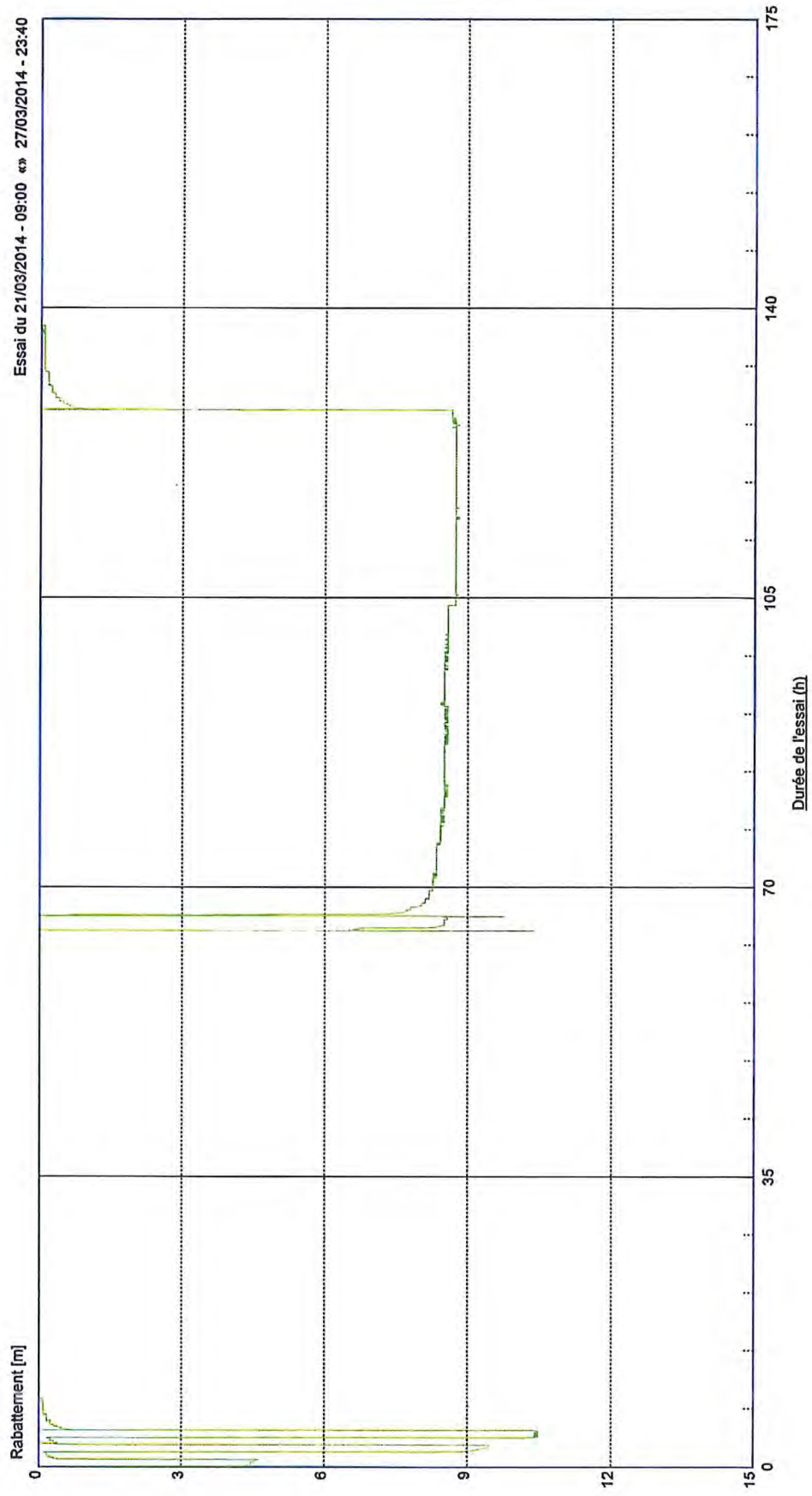


## Site de " PRASVILLE CG 28 "

Date / Heure	Durée (mn)	Nv.Dyn.(m)	Rabat.(m)	Déb.(m³/h)	Date / Heure	Durée (mn)	Nv.Dyn.(m)	Rabat.(m)	Déb.(m³/h)
26/03/2014 - 00:42	6702	31,84	8,59	80,9	27/03/2014 - 09:23	8663	31,92	8,67	81,6
00:44	6704	31,77	8,52	80,9	09:24	8664	32,00	8,75	81,6
00:48	6708	31,84	8,59	80,9	09:25	8665	31,92	8,67	80,9
00:49	6709	31,77	8,52	81,6	09:28	8668	32,00	8,75	81,6
00:51	6711	31,84	8,59	80,9	09:29	8669	31,92	8,67	81,6
00:55	6715	31,77	8,52	80,9	09:30	8670	32,00	8,75	81,6
00:57	6717	31,84	8,59	80,9	09:32	8672	31,92	8,67	81,6
01:00	6720	31,77	8,52	80,9	09:34	8674	32,00	8,75	81,6
01:03	6723	31,84	8,59	80,9	09:35	8675	31,92	8,67	81,6
01:04	6724	31,77	8,52	80,9	09:37	8677	32,00	8,75	80,9
01:26	6746	31,84	8,59	80,9	09:39	8679	31,92	8,67	81,6
01:28	6748	31,77	8,52	80,9	09:40	8680	32,00	8,75	80,9
01:29	6749	31,84	8,59	80,9	09:41	8681	31,92	8,67	81,6
01:30	6750	31,77	8,52	80,9	09:52	8692	32,00	8,75	81,6
01:35	6755	31,84	8,59	80,9	09:54	8694	31,92	8,67	81,6
01:38	6758	31,77	8,52	80,9	11:01	8761	26,14	2,89	0,0
01:41	6761	31,84	8,59	80,9	11:02	8762	23,33	0,08	0,0
02:09	6789	31,77	8,52	81,6	11:03	8763	29,58	6,33	0,0
02:11	6791	31,84	8,59	80,9	11:04	8764	23,25	0,00	0,0
02:16	6796	31,77	8,52	80,9	11:05	8765	24,11	0,86	0,0
02:17	6797	31,84	8,59	80,9	11:06	8766	24,19	0,94	0,0
02:38	6818	31,77	8,52	80,9	11:08	8768	24,11	0,86	0,0
02:40	6820	31,84	8,59	80,9	11:12	8772	24,03	0,78	0,0
02:41	6821	31,77	8,52	80,9	11:16	8776	23,95	0,70	0,0
02:42	6822	31,84	8,59	80,9	11:24	8784	23,87	0,62	0,0
03:14	6854	31,77	8,52	80,9	11:40	8800	23,80	0,55	0,0
03:15	6855	31,84	8,59	80,9	11:53	8813	23,72	0,47	0,0
03:25	6865	31,77	8,52	80,9	12:14	8834	23,64	0,39	0,0
03:26	6866	31,84	8,59	80,9	12:41	8861	23,56	0,31	0,0
03:58	6898	31,77	8,52	80,9	13:22	8902	23,48	0,23	0,0
04:01	6901	31,84	8,59	80,9	14:23	8963	23,41	0,16	0,0
08:03	7143	31,92	8,67	80,9	14:26	8966	23,48	0,23	0,0
08:04	7144	32,00	8,75	81,6	14:27	8967	23,41	0,16	0,0
09:23	7223	32,08	8,83	80,9	16:15	9075	23,33	0,08	0,0
09:25	7225	32,00	8,75	81,6	16:16	9076	23,41	0,16	0,0
09:28	7228	32,08	8,83	81,6	16:18	9078	23,33	0,08	0,0
09:29	7229	32,00	8,75	81,6	16:20	9080	23,41	0,16	0,0
19:57	7857	32,08	8,83	81,6	16:21	9081	23,33	0,08	0,0
20:03	7863	32,00	8,75	81,6	21:41	9401	23,25	0,00	0,0
20:04	7864	32,08	8,83	81,6	21:44	9404	23,33	0,08	0,0
20:05	7865	32,00	8,75	81,6	21:45	9405	23,25	0,00	0,0
20:06	7866	32,08	8,83	81,6	21:46	9406	23,33	0,08	0,0
20:07	7867	32,00	8,75	81,6	21:48	9408	23,25	0,00	0,0
20:08	7868	32,08	8,83	81,6	21:49	9409	23,33	0,08	0,0
20:09	7869	32,00	8,75	81,6	21:55	9415	23,25	0,00	0,0
20:14	7874	32,08	8,83	81,6	21:57	9417	23,33	0,08	0,0
20:16	7876	32,00	8,75	81,6	21:58	9418	23,25	0,00	0,0
21:27	7947	32,08	8,83	81,6	22:00	9420	23,33	0,08	0,0
21:28	7948	32,00	8,75	81,6	22:05	9425	23,25	0,00	0,0
27/03/2014 - 08:36	8616	31,92	8,67	80,9	22:06	9426	23,33	0,08	0,0
08:37	8617	32,00	8,75	81,6	22:07	9427	23,25	0,00	0,0
08:50	8630	32,08	8,83	81,6	22:09	9429	23,33	0,08	0,0
08:56	8636	32,00	8,75	81,6	22:38	9458	23,25	0,00	0,0
09:07	8647	31,92	8,67	80,9	22:39	9459	23,33	0,08	0,0
09:08	8648	32,00	8,75	80,9	22:45	9465	23,25	0,00	0,0
09:09	8649	31,92	8,67	81,6	23:40	9520	23,25	0,00	0,0
09:10	8650	32,00	8,75	81,6					
09:18	8658	31,92	8,67	81,6					
09:19	8659	32,00	8,75	81,6					
09:20	8660	31,92	8,67	81,6					
09:21	8661	32,00	8,75	81,6					



## Site de " PRASVILLE CG 28 "

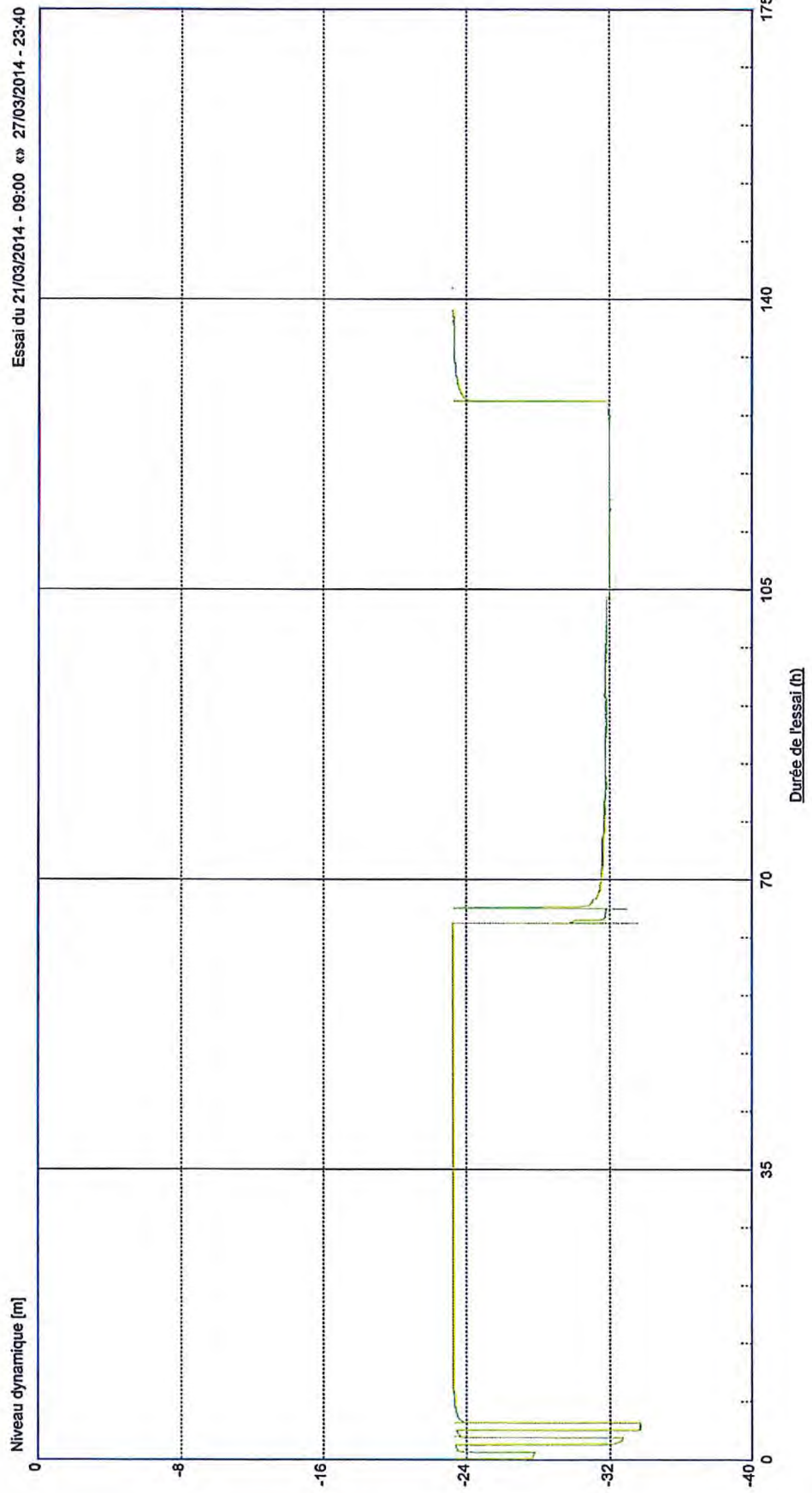






## Site de " PRASVILLE CG 28 "

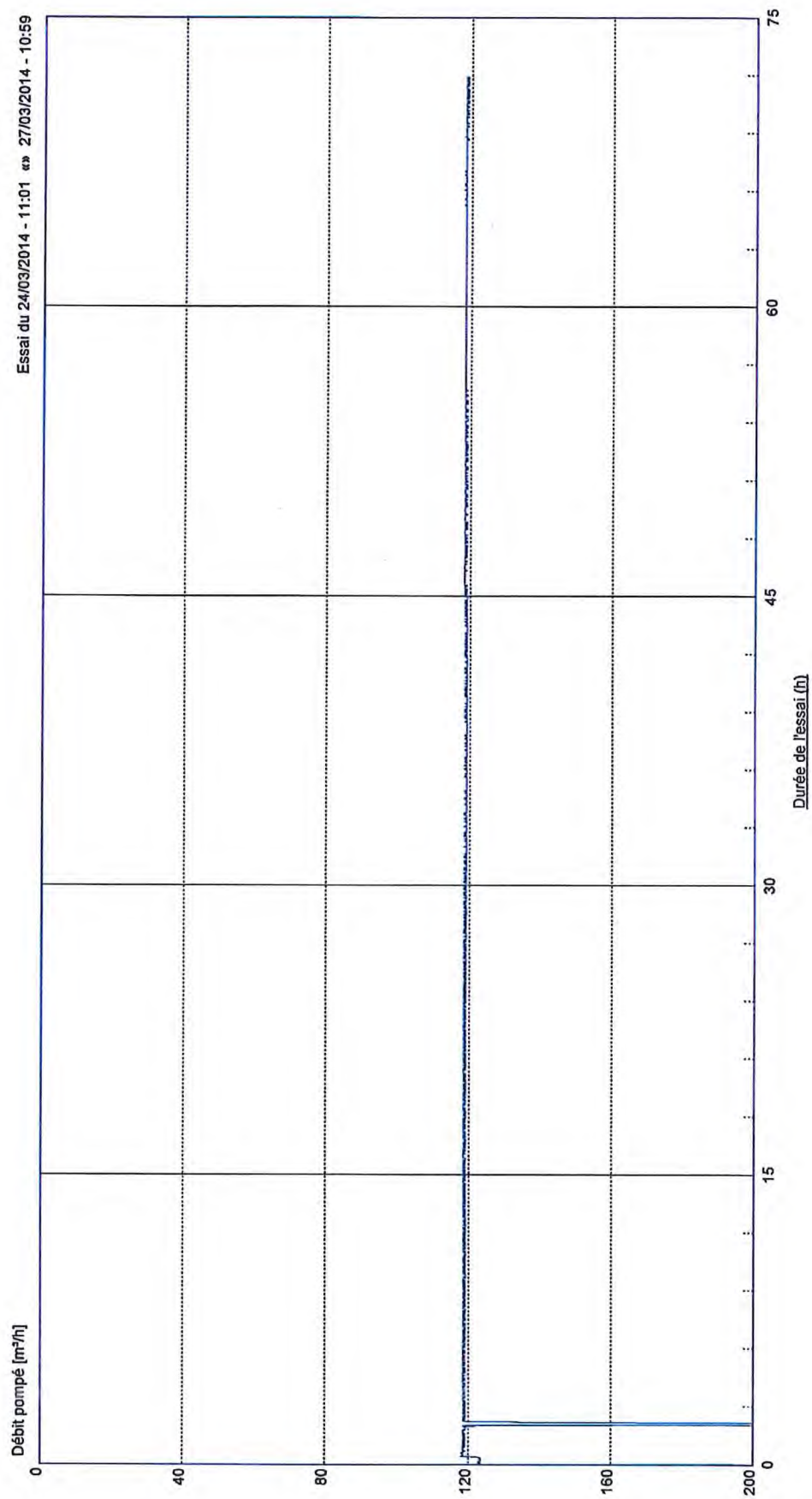
Essai du 21/03/2014 - 09:00 « » 27/03/2014 - 23:40





## Site de " PRASVILLE CG 28 "

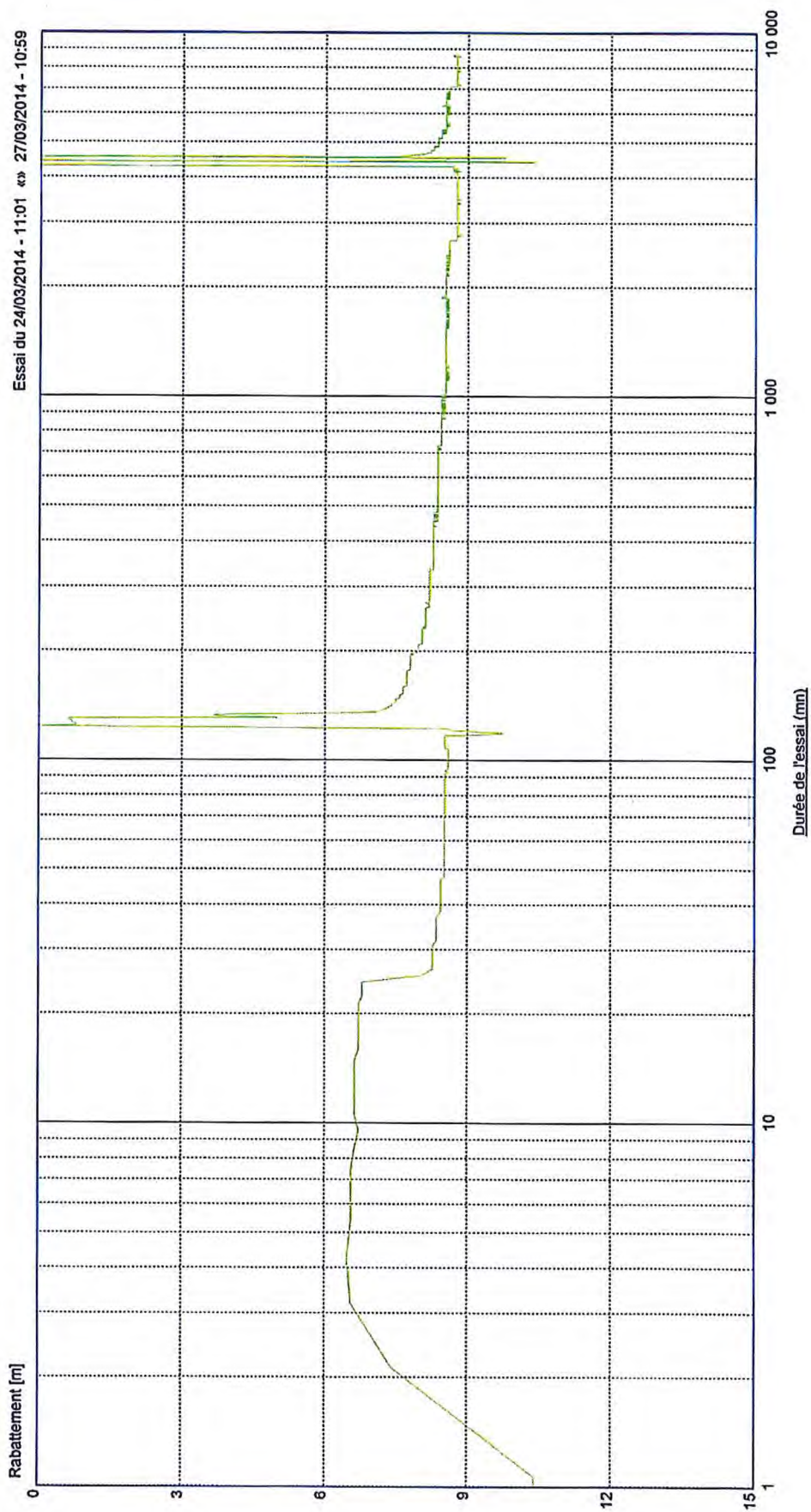
Essai du 24/03/2014 - 11:01 «» 27/03/2014 - 10:59





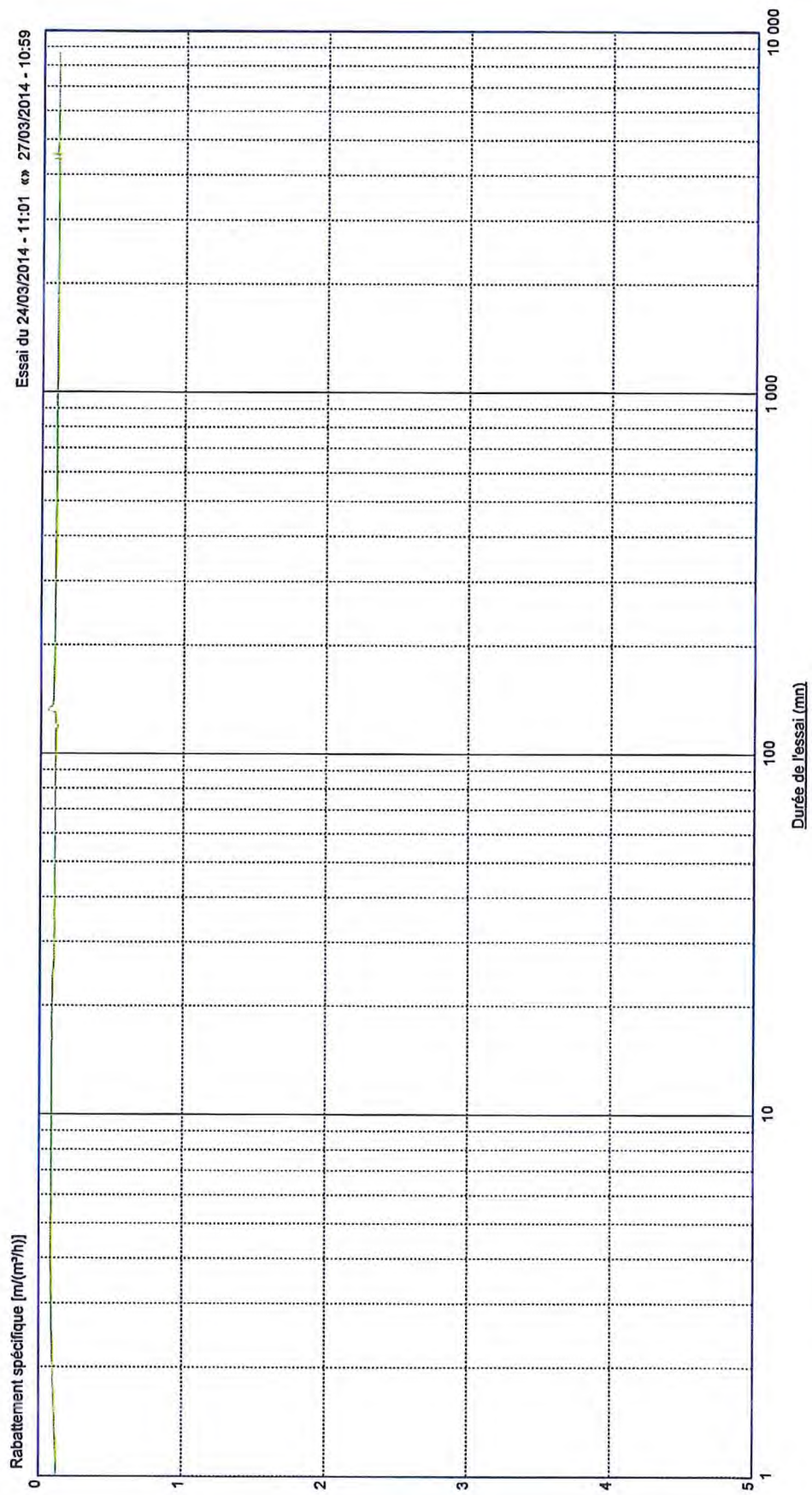


## Site de " PRASVILLE CG 28 "





## Site de " PRASVILLE CG 28 "





**Conseil général d'Eure et Loir**

**Suivi hydrogéologique du forage de  
reconnaissance F1-2014**

**Communauté de Communes de  
Le Beauce Vovéenne  
Commune de Prasville**

**Rapport d'étude**

Réf. D01121113  
R\_02180514\_V2  
22 mai 2014

## SOMMAIRE

<b>1</b>	<b>PREAMBULE .....</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>LOCALISATION .....</b>	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>MISE EN ŒUVRE ET HISTORIQUE DES TRAVAUX.....</b>	<b>6</b>
	3.1.1 Mise en oeuvre .....	7
	3.1.2 Historique .....	7
<b>4</b>	<b>CARACTERISTIQUES DU FORAGE F1-2014 .....</b>	<b>8</b>
	4.1 Lithologie et observations en cours de forage.....	8
	4.2 Coupe technique .....	8
	4.3 Développement.....	8
<b>5</b>	<b>POMPAGES D'ESSAI .....</b>	<b>10</b>
	5.1 Pompages par palier.....	11
	5.1.1 Résultats et interprétation .....	11
	5.2 Pompage de longue durée .....	11
	5.2.1 Mise en oeuvre .....	11
	5.2.2 Conditions hydrauliques pendant l'essai .....	12
	5.2.3 Observations et piézométrie .....	12
	5.2.4 Paramètres hydrodynamiques – pompage sur F1-2014 .....	13
	5.2.5 Productivité du forage F1 .....	14
<b>6</b>	<b>QUALITE DE L'EAU .....</b>	<b>16</b>
<b>7</b>	<b>INCIDENCE, ZONE D'INFLUENCE ET ISOCHRONES .....</b>	<b>18</b>
	7.1 Rayon d'action .....	19
	7.2 Modèle de calcul et calage.....	19
	7.3 Rabattements.....	20
	7.4 Isochrones .....	20
<b>8</b>	<b>CONCLUSION .....</b>	<b>22</b>

## LISTE DES FIGURES

Aucune entrée de table d'illustration n'a été trouvée.

## LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1. Localisation du forage F1 .....	5
Tableau 2. Historique des travaux sur le forage F1-2012. ....	7
Tableau 3. Synthèse des paramètres hydrodynamiques calculés. ....	14
Tableau 4. Equilibre calco-carbonique de l'eau du forage F1-2014.....	17
Tableau 6. Isochrones de F1-2014, porosité de 2 %, débit de 80 m <sup>3</sup> /h (20h/24h).....	20

## LISTE DES ANNEXES

ANNEXE 1 Localisation .....	24
ANNEXE 2 Contexte géologique .....	27
ANNEXE 3 Coupe technique du forage F1-2012 .....	29
ANNEXE 4 Echantillons de sol, photos de l'implantation du chantier .....	31
ANNEXE 5 Pompages, productivité et physico-chimie .....	34
ANNEXE 6 Résultats d'analyse de l'eau .....	49



ANNEXE 7 Piézométrie .....	50
ANNEXE 8 Calage du modèle.....	52
ANNEXE 9 Rabattements calculés à 6 mois .....	55
ANNEXE 10 Isochrones.....	56

# 1

## PREAMBULE

Dans le cadre de son programme annuel de recherche en eau potable, le Conseil général d'Eure-et-Loir réalise des travaux de sondage de recherche en eau sur la commune de Prasville dans l'objectif de fournir une nouvelle ressource de qualité pour sécuriser l'alimentation en eau potable des communes qui constituent la zone n°30 du schéma départemental en eau potable (SDAEP). Ces communes correspondent au territoire de la Communauté de Communes de la Beauce Vovéenne.

La mise en exploitation des sites de reconnaissances de Prasville « Rougement » et de Santeuil étant compromise et devant la nécessité de poursuivre les travaux d'interconnexion, le département a décidé d'engager une nouvelle recherche entre Prasville et Moutiers en Beauce.

Le présent document représente la synthèse des études de suivi hydrogéologique du forage de reconnaissance F1-2014 réalisées par le bureau d'ingénierie **TELOSIA**.



## 2

# LOCALISATION

Le site de reconnaissance sélectionné par le Conseil général d'Eure et Loir se situe sur la commune de Prasville (Annexe 1).

Les coordonnées du forage d'essai F1-2014 ont :

Sondage n°	X Lambert 93 (m)	Y Lambert 93 (m)	Z NGF	Réf. Cadastre	Commune
F1-2014	605 186	6 799 700	142	ZB n°19	Prasville

**Tableau 1. Localisation du forage F1**

### **3**

## **MISE EN ŒUVRE ET HISTORIQUE DES TRAVAUX**



### 3.1.1 Mise en oeuvre

Les travaux ont été réalisés par l'entreprise de forage Cissé.

L'implantation du chantier est présentée en annexe 2. Les travaux de creusement ont été réalisés au rotary. Les débris de forage étaient déversés dans une fosse creusée à cet effet pour les creusements rotary et stockés sur place.

### 3.1.2 Historique

Les travaux de forage se sont déroulés entre le 3 février et le 12 mars 2014. Les nettoyages et le pompage ont été effectués entre les 12 et 31 mars 2014.

Le creusement n'a pas posé de problème particulier (voir coupe annexe 3).

La présence de boue polymère en quantités importantes et l'utilisation de la technique de creusement au rotary ont rendu les observations lithologiques directes assez difficiles à interpréter. C'est la raison pour laquelle la reconnaissance a été menée un peu plus profond que prévu et qu'un enregistrement de radioactivité naturelle et de résistivité a été réalisé en cours d'opération.

	févr-14				mars-14				
	Sem 6	Sem 7	Sem 8	Sem 9	Sem 10	Sem 11	Sem 12	Sem 13	Sem 14
Installation									
Creusement 444 mm à 45 m									
Creusement 311 mm de 45 à 90 m									
Creusement 254 mm de 90 à 105 m									
Diagraphie gamma ray-résistivité à 85 m									
Comblement à 40 m									
Pose tube acier 323 mm à 40 m									
Cimentation									
Creusement 311 mm de 45 à 81 m									
Pose tube PVC 200/10 mm 42 à 80 m									
Gravillonnage									
Acidification									
Nettoyage									
Pompage d'essai par paliers									
Pompage 72 h									
Micro-moulinet									
Remise en état									

**Tableau 2. Historique des travaux sur le forage F1-2014.**

## 4

# CARACTERISTIQUES DU FORAGE F1-2014

## 4.1 Lithologie et observations en cours de forage

Le forage est réalisé dans un secteur d'affleurement des calcaires de Beauce (annexe 2).

Lors de la réalisation du creusement, la forte teneur en boue polymère et la technique ont limité les possibilités d'observations lithologiques. Des horizons plus argileux semblaient apparaître vers 40 m, mais sans véritable certitude (annexe 2,3).

Un enregistrement gamma naturel et résistivité a permis de préciser les observations.

Les terrains traversés jusqu'à 40 m de profondeur présentent une dominante calcaire durs et de marnes de couleur beige à ocre avec des passées argileuses verdâtres vers 35 m.

Ces formations sont suivies par des argiles vertes contenant à la base de l'horizon des silex roulés de 2 à 5 mm.

Ces niveaux sont bien identifiés par le signal du gamma naturel, avec un niveau franchement argileux de 43 à 45 m.

En-dessous de 48 m, le forage traverse la craie à silex, jusqu'à 105 m.

## 4.2 Coupe technique

L'ouvrage a été creusé au rotary à la boue polymère dans un diamètre de 17,5'' (445 mm) jusqu'à la profondeur de 45 m, équipé d'un tubage acier 323 mm et cimenté de manière gravitaire (annexe 3).

Le creusement a repris au rotary à la boue polymère dans un diamètre de 12,25'' (311 mm) jusqu'à 90 m, puis en diamètre 10'' (254 mm) jusqu'à 105 m.

L'enregistrement gamma naturel a été réalisé à la suite, l'ouvrage étant comblé à 85 m.

Le forage a donc été équipé d'un tube PVC de 220 mm, plein de 42 à 45 m, puis de 45 à 80 m puis calé avec un massif siliceux roulé 4-8 mm.

## 4.3 Développement

Le forage a été développé par injection d'une passe de deux tonnes d'acide chlorhydrique à 50 m de profondeur.



Avant acidification, le rabattement à 61 m<sup>3</sup>/h était de l'ordre de 11 m. Après acidification, l'essai à 103 m<sup>3</sup>/h donnait un rabattement de 11,65 m pour un niveau quasiment stabilisé.

L'opération d'acidification a donc permis une nette amélioration de la production de l'ouvrage.

L'eau très chargée en début de nettoyage s'est clarifiée rapidement.

## 5

# POMPAGES D'ESSAI



## **5.1 Pompages par palier**

### **5.1.1 Résultats et interprétation**

Le forage a été testé à trois paliers 52, 81 et 104 m<sup>3</sup>/h avant le lancement du pompage de longue durée qui a été lui réalisé à un débit moyen de 80 m<sup>3</sup>/h (ANNEXE 5).

Les résultats des essais pour chaque débit montrent des rabattements respectifs après une heure de pompage de 4,58 m, 9,5 et 10,44 m. Le débit spécifique est de 9 à 11 m<sup>3</sup>/h m.

On notera que le rendement de l'ouvrage s'est amélioré lors de la phase de nettoyage et lors de ces essais si on compare avec le résultat après acidification.

Les pertes de charge en pompage s'expriment comme suit :

$$S = b Q + c Q^2$$

Avec :

S : rabattement (m)

Q : débit (m<sup>3</sup>/s)

b : coefficient de pertes de charge linéaire, associé aux écoulements laminaires

c : coefficient de pertes de charge quadratique, associé aux écoulements turbulents

La courbe de rendement montre la prépondérance des pertes de charge associées aux écoulements laminaires. Ce résultat traduit un bon développement de l'ouvrage.

Les coefficients de pertes de charge sont :

b : 8,38 10<sup>-2</sup> h/m<sup>2</sup>

c : 3,0 10<sup>-4</sup> h/m<sup>5</sup>

Le débit critique n'a pas été atteint.

## **5.2 Pompage de longue durée**

### **5.2.1 Mise en oeuvre**

Le pompage de longue durée a été réalisé entre le 24 et le 27 mars par l'entreprise Cissé au débit moyen de 80 m<sup>3</sup>/h durant 72 h (ANNEXE 5). Le choix du débit a été guidé par les rabattements observés lors des pompages de nettoyage et de paliers.

En effet, le niveau statique se situe à 22,35 m le 20 mars 2014. Un rabattement à 104 m<sup>3</sup>/h amenait le niveau dynamique à 32,79 m après une heure de pompage, soit 6 m environ au-dessus du sommet des argiles à silex.

Lors des essais l'entreprise a mis en place les moyens de surveillance suivants :

- suivi manuel des niveaux d'eau par sonde piézométrique
- enregistrement de niveau d'eau et de débit sur le forage F1-2014,
- prélèvement d'un échantillon d'eau à l'issue du pompage de 72 h par le laboratoire CAR.

Un enregistrement de niveau d'eau a été assuré par TELOSIA sur les ouvrages suivants (Annexe 5) :

- F1-2014,
- Forages existants suivants :

N° BSS forage	nappe captée	usage
02918X0087 « Rougemont »	craie	reconnaissance AEP abandonné
DO-12 (inexistant sur base BSS)	craie	Irrigation
PRA001 (inexistant sur base BSS)	craie	Irrigation
02918X0060	Calcaires de Beauce	Irrigation
02918X0084	Calcaires de Beauce	Irrigation

### 5.2.2 Conditions hydrauliques pendant l'essai

Le niveau statique initial par rapport au sol se situait le 24 mars 2014 comme suit :

N° BSS forage	Niveau statique (m/sol) 24 mars 2014 - 11h08	Niveau fin de pompage (m/sol) 27 mars 2014 – 11 h15	Rabattement (m)	Nappe captée
F1 2014	22,35	31,64	9,29	craie
02918X0087	20,06	20,12	0,06 (0,1 le 26/03)	craie
DO-12	27,73	27,82	0,09	craie
PRA001	24,04	24,45	0,41	craie
02918X0060	24,59	24,56	pas d'influence	Calcaires de Beauce
02918X0084	15,86	15,84	pas d'influence	Calcaires de Beauce

La piézométrie utilisée correspond aux campagnes de Gaudriot de mai 2001 et septembre 1998 (ANNEXE 7).

Aucun des forages suivis n'est en exploitation lors des essais de pompage.

### 5.2.3 Observations et piézométrie

Les observations des courbes de pompage sont les suivantes :

Forage F1-2014:

- Avant le démarrage, un niveau très stable entre les 21 et 24 mars, autour de 22,4 m,
- Le niveau en pompage atteint descend très rapidement à la valeur de 31 m, puis évolue lentement vers 31,64 m jusqu'au 26 mars vers 8 h. A la suite, le niveau se stabilise jusqu'à la fin de l'essai, avec un rabattement final de 9,29 m.
- Le décrochement du 26 à 8 h n'est pas expliqué. Il ne se retrouve sur aucun autre enregistrement. Par contre la stabilisation est un phénomène généralisé dans le secteur.
- Le niveau statique est atteint 24 h après la fin de l'essai de 72 h,

Forage PRA001 :

- Avant le démarrage, un niveau très stable entre les 21 et 24 mars
- Une descente régulière jusqu'au 26 mars vers 8h, où apparaît une stabilisation comme sur F1-2014, avec un rabattement de 0,41 m,
- Une remontée rapide et un niveau statique atteint après 24 h de remontée.
- On note l'influence des essais par palier, ne dépassant pas 0,15 m.



Forage 02918X0087 :

- Avant le démarrage, un niveau très stable,
- Un rabattement de 0,1 m, atteint le 26 mars vers 8h,
- Une remontée de niveau depuis cette date pour ne plus représenter que 0,06 m de rabattement en fin d'essai,
- Une remontée rapide et un niveau qui passe au-dessus du niveau statique après 6 h. d'arrêt.

Forage DO-12 :

- Un rabattement au 26 mars de 0,12 m, ramené à 0,09 m en fin d'essai,
- Une remontée rapide et un niveau statique atteint après 24 h de remontée.

Forages 02918X0084 et 02918X0060 :

- Un niveau statique qui montre une hausse de 0,04 m sur la période d'observation, entre le 20 et le 31 mars 2014.
- Ces forages captent les calcaires de la nappe de Beauce et présentent un comportement différent des ouvrages précédents qui eux captent la nappe de la craie.

Ces observations montrent

- des comportements similaires entre ouvrages captant chaque horizon aquifère,
- l'absence apparente d'influence des pompages d'essai sur les niveaux de la nappe de Beauce
- On retrouve cependant la tendance observée sur les ouvrages à la nappe de Beauce sur les forages de la nappe de la craie. C'est cette évolution qui pourrait expliquer la stabilisation ou la légère remontée de niveau d'eau dans ces derniers ouvrages. Elle est apparemment liée à une évolution des niveaux sur toute la zone observée.

Piézométrie

Les piézométries disponibles (ANNEXE 5) montrent un écoulement orienté vers le Sud en septembre 1998 et vers le Nord-Ouest en mai 2001, avec un gradient respectif de  $2,5 \cdot 10^{-3}$  et de  $9 \cdot 10^{-4}$ .

5.2.4 Paramètres hydrodynamiques – pompage sur F1-2014

Le débit spécifique calculé en fin de pompage 72 h sur F1-2014 est de  $9 \text{ m}^3/\text{hm}$ .

Transmissivité

La transmissivité obtenue sur F1-2014 atteint  $5,25 \cdot 10^{-3} \text{ m}^2/\text{s}$  à  $1,23 \cdot 10^{-2} \text{ m}^2/\text{s}$ . L'interprétation en remontée donne une valeur de  $8,14 \cdot 10^{-3} \text{ m}^2/\text{s}$ . (ANNEXE 5)

Les transmissivités calculées sur les autres ouvrages suivis et captant la craie montrent des valeurs situées autour de  $2 \cdot 10^{-2} \text{ m}^2/\text{s}$  pour le forage PRA001,  $8 \cdot 10^{-2} \text{ m}^2/\text{s}$  sur 02918X0087 et  $6,5 \cdot 10^{-2} \text{ m}^2/\text{s}$  pour DO12.

Les transmissivités sont ainsi apparemment plus élevées dans les secteurs Ouest de Nord-Ouest que sur le forage F1-2014 et au Nord-Est (PRA001).

Le coefficient d'emmagasinement calculé est de  $1 \cdot 10^{-4}$  sur PRA001,  $3 \cdot 10^{-4}$  sur 02918X0087 et  $4,1 \cdot 10^{-4}$  sur DO12.

Transmissivité (m <sup>2</sup> /s)				
Méthode	F1-2014	02918X0087	PRA001	DO12
C-Jacob	1,23 10 <sup>-2</sup>	9,39 10 <sup>-2</sup>	2,42 10 <sup>-2</sup>	9,11 10 <sup>-2</sup>
Theis	5,25 10 <sup>-3</sup>	9,04 10 <sup>-2</sup>	2,24 10 <sup>-2</sup>	5,83 10 <sup>-2</sup>
Remontée	8,14 10 <sup>-3</sup>	5,06 10 <sup>-2</sup>	1,38 10 <sup>-2</sup>	4,68 10 <sup>-2</sup>
Coefficient d'emménagement				
C-Jacob	-	1,56 10 <sup>-4</sup>	8,89 10 <sup>-5</sup>	4,27 10 <sup>-4</sup>
Theis	-	4,63 10 <sup>-4</sup>	1,08 10 <sup>-4</sup>	4,01 10 <sup>-4</sup>

Tableau 3. Synthèse des paramètres hydrodynamiques calculés.

Effets de limite.

Aucun effet de limite n'apparaît sur les courbes d'interprétation.

5.2.5 Productivité du forage F1

L'essai de pompage de 72 h réalisé montre la stabilisation du niveau d'eau pour un débit moyen de 80 m<sup>3</sup>/h. Le rabattement correspondant est de 9,29 m.

Le niveau statique était de 22,35 m/sol. Le sommet des argiles à silex se situe à la profondeur de 39 m.

Il n'est pas conseillé de rabattre en pompage à moins de 4 ou 5 m au-dessus du sommet des argiles à silex.

La situation piézométrique des essais correspond à une période de relatives basses eaux.

Les enregistrements de niveau d'eau sur le piézomètre de Berchères les Pierres montrent que les plus basses eaux connues sur F1-2014 sont susceptibles d'attendre une cote située 2,8 m en dessous de la cote de mars 2014, soit une profondeur de 22,35 + 2,8 m = 25,15 m (Annexe 7).

La cote des premières arrivées d'eau se situe apparemment vers 48 m. Un contrôle serait utile, car la plupart du temps, les arrivées d'eau dans ces formations se situent à l'interface entre les argiles à silex et la craie.

Ces informations permettent, à partir des résultats des pompages par palier et 72 h, d'évaluer les rabattements dans le temps par la méthode de Jacob (Annexe 5).

Les calculs prennent en compte un rabattement induit sur F1-2014 par la mise en exploitation de PRA001 de 1 m.

La transmissivité utilisée est la moyenne des valeurs observées sur F1-2014 : 8,14 10<sup>-3</sup> m<sup>2</sup>/s. Nous avons également pris en compte les pertes de charge observées sur les pompages par palier.

Les évaluations ne tiennent pas compte d'effets d'alimentation de la nappe sur la période de calcul de 6 mois.

Les régimes de pompage des débits simulés sont de 20h/24h.

Le niveau d'eau calculé à 6 mois de pompage dans les conditions sécuritaires précisées ci-dessus atteint la profondeur de 32 m à 70 m<sup>3</sup>/h et 35 m à 80 m<sup>3</sup>/h.

Le niveau d'eau se situerait alors respectivement à 7 m et à 4 m au-dessus du sommet des argiles à silex.



Il semble donc envisageable d'exploiter un futur ouvrage d'eau potable sur le site de F1-2014 à un débit de 70 m<sup>3</sup>/h au régime de pompage de 20h/24h.

Il est conseillé d'équiper le nouveau forage d'exploitation avec des filtres plus performants et d'insister sur son développement.

Une attention doit être prise sur la parfaite réalisation de la cimentation, de préférence par injection dans le tube sous sabot à bille, et de ne pas acidifier sous pression.

#### 5.2.6 Suivi de la physico-chimie de l'eau

La qualité de l'eau a été enregistrée à l'aide d'une sonde multiparamètre OTT alimentée par un flux continu depuis une prise sur la conduite d'exhaure.

Les paramètres sont les suivants : température, conductivité, pH, oxygène dissous, turbidité et nitrates (Annexe 5).

La conductivité suit une décroissance asymptotique qui semble influencée par l'acidification antérieure.

La température reste constante, autour de 12,7 °C. L'épisode de baisse les 26 et 27 mars est lié à un défaut temporaire d'alimentation de la sonde et l'influence de la température ambiante.

Le pH est constant également, à 7,35.

L'oxygène dissous montre des valeurs un peu basses pour une concentration en fin d'essai à 1 mg/l. Cette concentration correspond à un taux de saturation de 10 %. On observe lors de l'enregistrement une valeur de 2 à 3 %. La hausse importante le 26 mars est liée à une mise progressive à saturation liée à l'arrêt de l'alimentation de la sonde.

La concentration en nitrates est constamment restée en-dessous du seuil de mesure de la sonde qui est de 1 mg/l.

La turbidité est restée en-dessous du seuil de mesure de 0,1 NTU, excepté trois hausses très probablement associées à un développement de l'ouvrage et à un apport de fines crayeuses. Les pics sont de 0,3 NTU, 1,1 NTU et 13 NTU.

Il est possible que ces apports de fines se reproduisent lors du démarrage de pompe au début d'une mise en exploitation du forage définitif. Ce phénomène devrait s'atténuer et disparaître dans le temps.

Les enregistrements ne montrent pas de sensibilité particulière de l'ouvrage vis-à-vis de l'environnement et traduit l'isolement de la nappe de la craie sous les formations de Beauce.

L'ouvrage est correctement réalisé et la cimentation est étanche.

## 6

# QUALITE DE L'EAU



### Analyse de première adduction à l'issue du pompage 72 h sur F1-2014

Les prélèvements d'échantillons ont été assurés le 27 mars 2014 à 8h39 par le laboratoire CAR à l'issue des 72 h de pompage continu à 80 m<sup>3</sup>/h sur le forage F1-201. Les résultats des analyses mis à disposition par le même laboratoire sont présentés ANNEXE 6.

Ils montrent les caractéristiques suivantes :

- un pH in situ de 7,4 unités,
- une eau moyennement minéralisée, avec une conductivité de 561 µS/cm à 25°C,
- une turbidité de 0,76 NFU,
- une teneur en fer dissous et total assez élevées, respectivement de 116 µg/l et de 186 µg/l
- une teneur en manganèse total de 11,4 µg/l.

La références de qualité du fer et du manganèse sont respectivement de 200 µg/l et de 50 µg/l

- une teneur en O<sub>2</sub> dissous de 1 mg/l, soit un taux de saturation de 10%, pour une eau à 11,4 °C.

Température mesurée (°C)	O <sub>2</sub> mesuré (mg/l)	Concentration O <sub>2</sub> à saturation (mg/l)	Taux de saturation O <sub>2</sub> (%)
11,4	1	9,9	10

- une teneur en nitrate inférieure au seuil de détection de 0,5 mg/l,
- une concentration en sélénium inférieure à 1 µg/l,
- une microbiologie présentant des micro-organismes aérobies revivifiables en concentration importante associée aux travaux de forage et de pompage.
- des paramètres pesticides, COHV, HAP, PCB, dérivés du benzène, du toluène et des phénols, les microcystines, biphenyle, acrylamide inférieurs aux seuils de détection,
- des paramètres indésirables (métaux, métalloïdes) à des concentrations largement en dessous des limites de qualité
- une radioactivité normale.

L'eau captée est à l'équilibre calco-carbonique et de nature peu corrosive comme le montre le Tableau 4 :

Température	11,40	°C
pH	7,40	
TAC	23,50	'F 4,70 meq/l
Calcium	25,00	'F 5,00 meq/l
Résidu Sec. (facultatif)		RS calculé: 401,63 mg/l
Conductivité (facultatif)	561,00	µS/cm
Résistivité (facultatif)		Ohm/cm
Chlorure (facultatif)	14,00	mg/l 0,39 meq/l
Sulfate (facultatif)	27,10	mg/l 0,56 meq/l
<b>CALCULS</b>		
pHs	7,34	
Indice de saturation	0,06	
Alc/CaO	0,94	
CO <sub>2</sub> libre	19,6	mg/l
Pes de CO <sub>2</sub> agressif	-	
Indice de stabilité (Ryznar, IR)	7,3	Indice de Larson (LR) = 0,20
Selon IR : Corrosion (si > 60°C)		Selon LR : tendance peu corrosive
Nature : équilibre calco-carbonique		

**Tableau 4. Equilibre calco-carbonique de l'eau du forage F1-2014**

La qualité de l'eau pompée respecte les normes de potabilité.

## 7

# **INCIDENCE, ZONE D'INFLUENCE ET ISOCHRONES**



## 7.1 Rayon d'action

Le rayon d'action théorique du forage F1-2014 est estimé à 3600 m pour 20 h de pompage.

C'est une valeur théorique qui n'a aucune valeur pratique.

Le rayon d'action théorique a été calculé à partir de l'équation suivante :

$$R = 1,5 \sqrt{(T * t/S)}$$

Avec

T : transmissivité (m<sup>2</sup>/s), ici de  $8 \cdot 10^{-3}$  m<sup>2</sup>/s

t : temps écoulé en s (pris à 20h, durée quotidienne de pompage)

S : coefficient d'emmagasinement de  $1 \cdot 10^{-4}$

## 7.2 Modèle de calcul et calage

Incidences, zone d'alimentation et isochrones ont été calculés à partir d'un modèle analytique (Winflow).

Les calculs supposent un aquifère continu aux caractéristiques homogènes (transmissivité, porosité, coefficient d'emmagasinement et gradient). Ils ont été réalisés sans prendre en compte de recharge par infiltration.

Les observations en pompage n'indiquent aucun effet de limite.

La piézométrie du modèle a été calée sur les deux piézométries disponibles de 1998 et 2001 (Annexe 7). Cette cartographie montre des écoulements vers le Sud en septembre 1998 et vers le Nord-Ouest en mai 2001, avec un gradient respectif de  $2,5 \cdot 10^{-3}$  et de  $9 \cdot 10^{-4}$ .

Les simulations sont réalisées en régime transitoire.

Les calages ont été effectués en comparant les simulations aux courbes de pompage de 72 h (Annexe 8).

Ce calage est obtenu en appliquant un coefficient d'emmagasinement de  $1 \cdot 10^{-4}$  et deux valeurs de transmissivité en fonction des forages suivis.

L'épaisseur aquifère considérée est celle observée sur F1-2014 : 12 m.

On obtient un calage correct sur les courbes de PRA001 avec une perméabilité de  $1,7 \cdot 10^{-3}$  m/s (transmissivité de  $2 \cdot 10^{-2}$  m<sup>2</sup>/s, valeur se rapprochant de celle calculée en pompage sur F1-2014 et PRA001).

Le calage des courbes de 02918X0087 (Rougement) et de DO12 est obtenu avec une valeur de perméabilité de  $5,5 \cdot 10^{-3}$  m/s (transmissivité de  $6,6 \cdot 10^{-2}$  m<sup>2</sup>/s, valeur moyenne calculée en pompage sur ces deux forages).

Dans les calculs effectués ultérieurement, nous avons utilisé pour les rabattements la valeur de  $1,7 \cdot 10^{-3}$  m/s et pour les isochrones les deux valeurs de  $1,7 \cdot 10^{-3}$  m/s et de  $5,5 \cdot 10^{-3}$  m/s.

## 7.3 Rabattements

Les rabattements théoriques sont calculés pour un débit d'exploitation de 80 m<sup>3</sup>/h au régime de 20h/24h sur une durée de 1 an.

Les valeurs obtenues montrent un rabattement de 0,05 m à 2 km de F1-2014 et 0,1 m à 850 m de F1-2014 (ANNEXE 9).

## 7.4 Isochrones

Les isochrones ont été calculés à partir d'un modèle analytique (Winflow) dont les caractéristiques sont présentées § 7.2.

Compte tenu de l'absence de mesures de porosité efficace sur le site, les estimations ont été faites avec la valeur de porosité de 2%.

Les estimations sont réalisées pour les deux situations piézométriques et les deux valeurs de perméabilités obtenues par calage du modèle et représentatives des observations sur :

- F1-2014 et PRA 001 (1,7 10<sup>-3</sup> m/s)
- 02918X0087 (Rougement) et de DO12 (5,5 10<sup>-3</sup> m/s).

On peut considérer que la première valeur est la plus représentative des conditions prévalant autour du forage F1-2014.

Ecoulement vers le NORD-OUEST				
Isochrone (mois)	1,7 10 <sup>-3</sup>		5,5 10 <sup>-3</sup>	
	Aval	Amont	Aval	Amont
2	115	190	45	240
4	150	280	45	380
6	170	355	45	530
12	205	575	45	940

Ecoulement vers le SUD				
Isochrone (mois)	1,7 10 <sup>-3</sup>		5,5 10 <sup>-3</sup>	
	Aval	Amont	Aval	Amont
2	17	250	35	425
4	33	440		800
6	75	625	35	1130

Tableau 5. Isochrones de F1-2014, porosité de 2 %, débit de 80 m<sup>3</sup>/h (20h/24h).

Les estimations indiquent les distances suivantes pour une perméabilité de 1,7 10<sup>-3</sup> m/s) et l'isochrone de 2 mois :

- Ecoulement vers le Nord-Ouest : 190 m en amont, 115 m en aval
- Ecoulement vers le Sud : 440 m en amont, 33 m en aval.

Pour l'isochrone de 6 mois :

- Ecoulement vers le Nord-Ouest : 355 m en amont, 170 m en aval
- Ecoulement vers le Sud : 625 m en amont, 75 m en aval.



Les présentations cartographiques correspondent aux résultats du modèle (ANNEXE 10), avec une valeur de porosité de 2 %.

On retiendra pour les isochrones à 6 mois les distances de 355 m et 625 m en amont et de 170 m et 75 en aval en fonction des situations piézométriques.

**Avertissement :**

Les isochrones sont calculées à partir des paramètres hydrodynamiques mesurés sur F1-2014 et les forages environnants suivis lors du pompage 72 h.

En outre, la piézométrie régionale utilisée pourrait localement manquer de précision et influencer ainsi le résultat des calculs, surtout par rapport à l'orientation des isochrones.

L'orientation des écoulements semble se modifier dans le temps, pour passer d'une direction vers le Sud à une direction vers le Nord-Ouest. Les positions intermédiaires sont donc également possibles pour les isochrones, avec des déformations induites par les effets transitoires.

## 8

# CONCLUSION

La campagne de reconnaissances du forage F1-2014 visait la nappe de la craie sous les formations de Beauce.

Le forage F1-2014 est implanté à l'extrémité Nord-Ouest des installations de la carrière SMBP de Prasville.

La lithologie de F1-2014 et les enregistrements gamma naturel et résistivité ont montré la présence d'un niveau argileux entre 39 et 48 m associé aux argiles éocènes et argiles à silex.

Le niveau statique est à 22,35 m sous le sol en mars 2014.

Le forage a été équipé d'un tube acier cimenté à 45 m pour isoler les formations de Beauce, puis tubé en PVC 220 mm, plein de 42 à 45 m et crépiné de 45 à 80 m.

Le développement avec 2 tonnes d'acide chlorhydrique a permis d'améliorer la productivité de manière significative, passant d'un débit de 61 m<sup>3</sup>/h et un rabattement de 11 m à un débit de 104 m<sup>3</sup>/h et un rabattement de 11,65 m.

Les essais de pompage par paliers ont été les suivants : 3 paliers à 52, 81 et 104 m<sup>3</sup>/h. Le rabattement à 1 heure de pompage pour ces débits est respectivement de 4,58 m 9,50 m et 10,44 m.

La courbe de rendement de l'ouvrage indique une très faible influence des écoulements turbulents. Ceci traduit un très bon développement du forage. Le débit critique du forage n'a pas été atteint.

Le pompage de longue durée a été réalisé au débit moyen de 80 m<sup>3</sup>/h durant 72 h.

Le niveau statique initial par rapport au sol se situait le 20 mars 2014 à 22,35 m/sol sur le forage F1-2014.

Les niveaux d'eau ont été suivis sur F1-2014 et cinq ouvrages du secteur : 02918X0087 « Rougemont », DO-12 (inexistant sur base BSS), PRA001 (inexistant sur base BSS), 02918X0060 et 02918X0084. Les deux derniers ouvrages captent les calcaires de Beauce, les autres la craie.

Les résultats ne montrent pas d'effet de limite.

La transmissivité est calculée à partir de l'interprétation des courbes des ouvrages suivis. La valeur moyenne obtenue pour le secteur de F1-2014 / PRA001 est de 2 10<sup>-3</sup> m<sup>2</sup>/s et de 6,5 10<sup>-2</sup> m<sup>2</sup>/s à 8 10<sup>-2</sup> m<sup>2</sup>/s sur les autres ouvrages.

Le coefficient d'emmagasinement est de 1,0 10<sup>-4</sup> sur PRA001, 3 10<sup>-4</sup> sur 02918X0087 et 4,1 10<sup>-4</sup> sur DO12.



L'essai de pompage de 72 h réalisé montre la quasi stabilisation du niveau d'eau pour un débit moyen de 80 m<sup>3</sup>/h à partir de 26 mars vers 8h. A la suite, le niveau se stabilise jusqu'à la fin de l'essai, avec un rabattement final de 9,29 m.

Les estimations réalisées à partir des données de pompages montrent qu'il est envisageable d'exploiter un futur ouvrage d'eau potable sur le site de F1-2014 à un débit de 70 m<sup>3</sup>/h au régime de pompage de 20h/24h.

Il est conseillé d'équiper le nouveau forage d'exploitation avec des filtres plus performants et d'insister sur son développement.

Une attention doit être prise sur la parfaite réalisation de la cimentation, de préférence par injection dans le tube sous sabot à bille, et de ne pas acidifier sous pression.

La qualité de l'eau pompée respecte les normes de potabilité.

La concentration en nitrates est inférieure à 0,5 mg/l.

Le fer dissous présente une concentration de 116 µg/l (limite de qualité : 200 µg/l). L'usu nécessitera un traitement spécifique.

On notera en outre les informations suivantes :

- des paramètres pesticides, COHV, HAP, PCB, dérivés du benzène, du toluène et des phénols, les microcystines, biphényle, acrylamide inférieurs aux seuils de détection,
- des paramètres indésirables (métaux, métalloïdes) à des concentrations largement en dessous des limites de qualité
- une radioactivité normale.

Le rayon d'action théorique est de 3600 m pour 20 h de pompage à 80 m<sup>3</sup>/h sur F1.

Les rabattements théoriques atteignent une valeur de 0,05 m à 2 km de F1-2014 et 0,1 m à 850 m de F1-2014.

Les isochrones sont calculées avec le modèle, pour un pompage continu de 67 m<sup>3</sup>/h (80 m<sup>3</sup>/h 20h/24h) et une porosité efficace de 2 %, pour les conditions d'écoulements de septembre 1998 et mai 2001.

On retiendra pour les isochrones à 6 mois les distances de 355 m et 625 m en amont et de 170 m et 75 en aval en fonction des situations piézométriques.

## **ANNEXE 1**

### **Localisation**

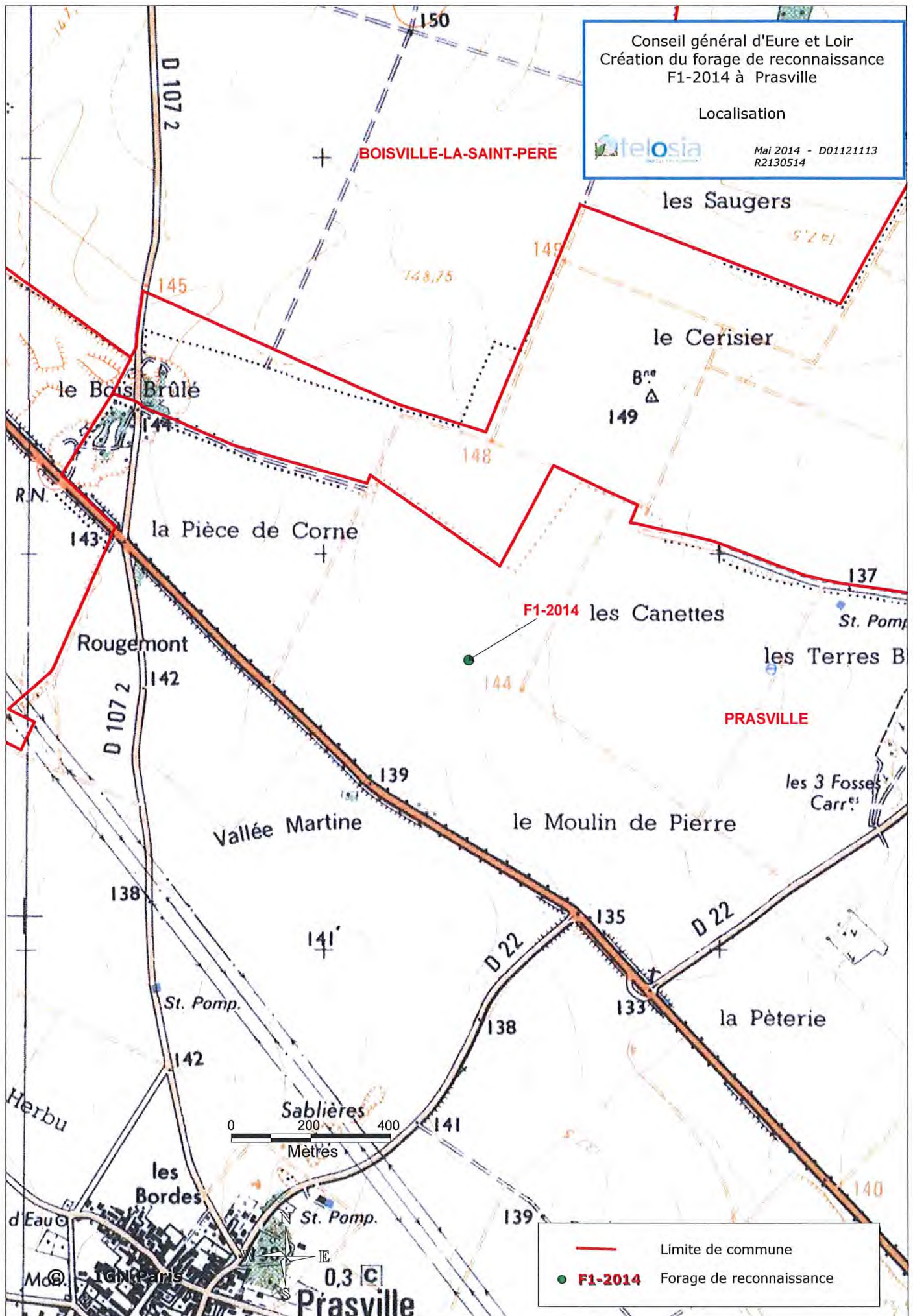


Conseil général d'Eure et Loir  
Création du forage de reconnaissance  
F1-2014 à Prasville

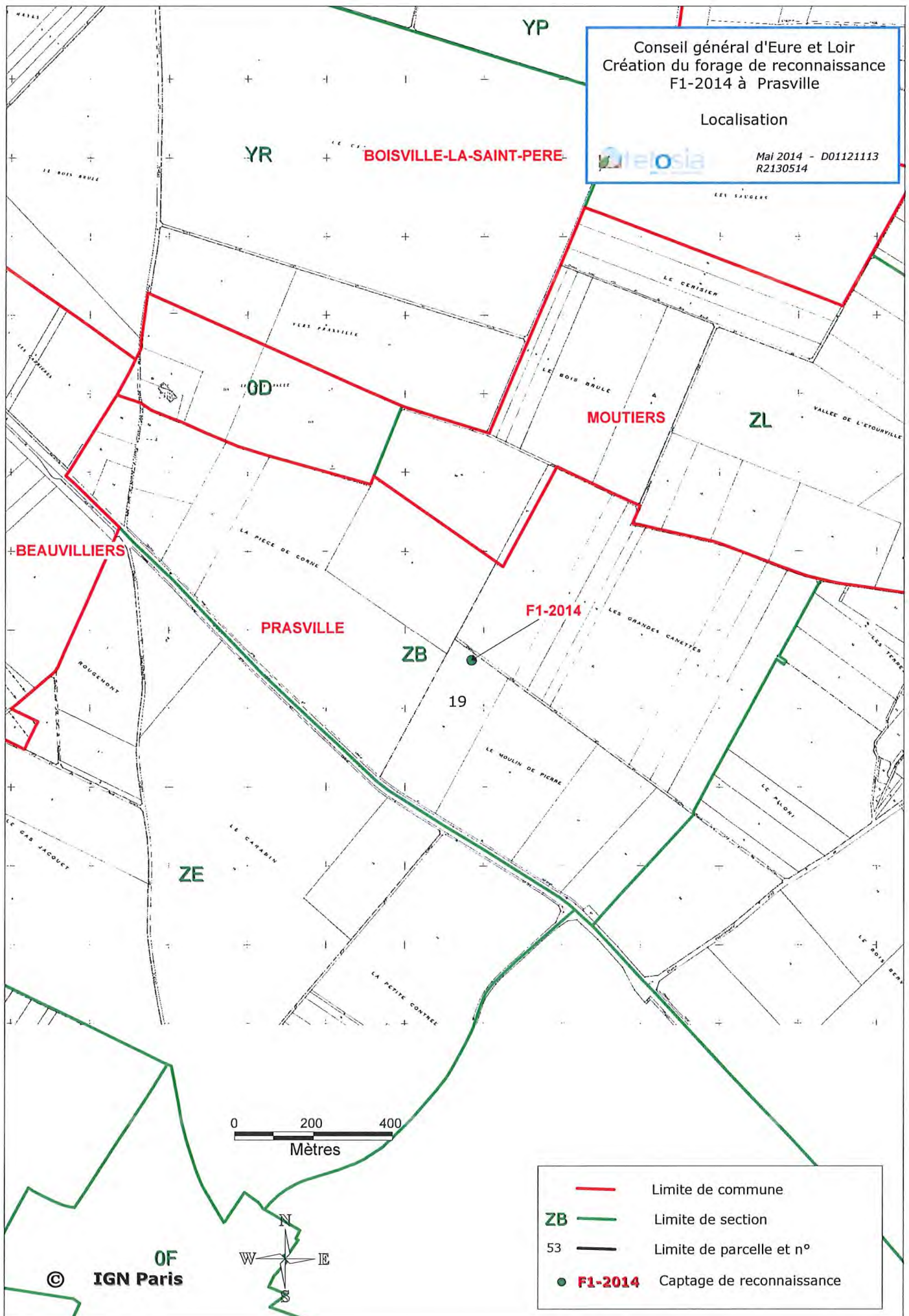
Localisation



Mai 2014 - D01121113  
R2130514









## **ANNEXE 2**

### **Contexte géologique**

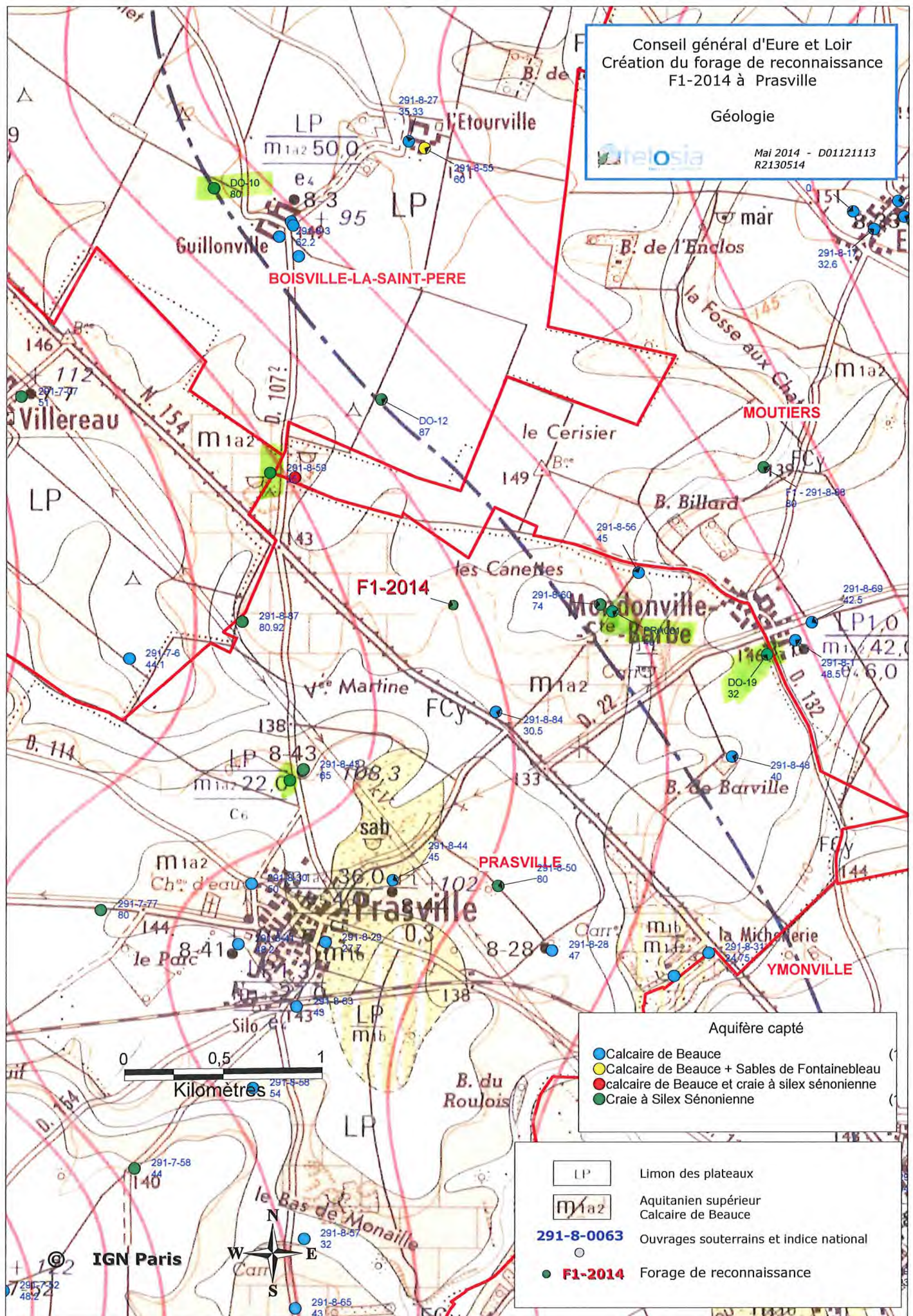


Conseil général d'Eure et Loir  
Création du forage de reconnaissance  
F1-2014 à Prasville

Géologie



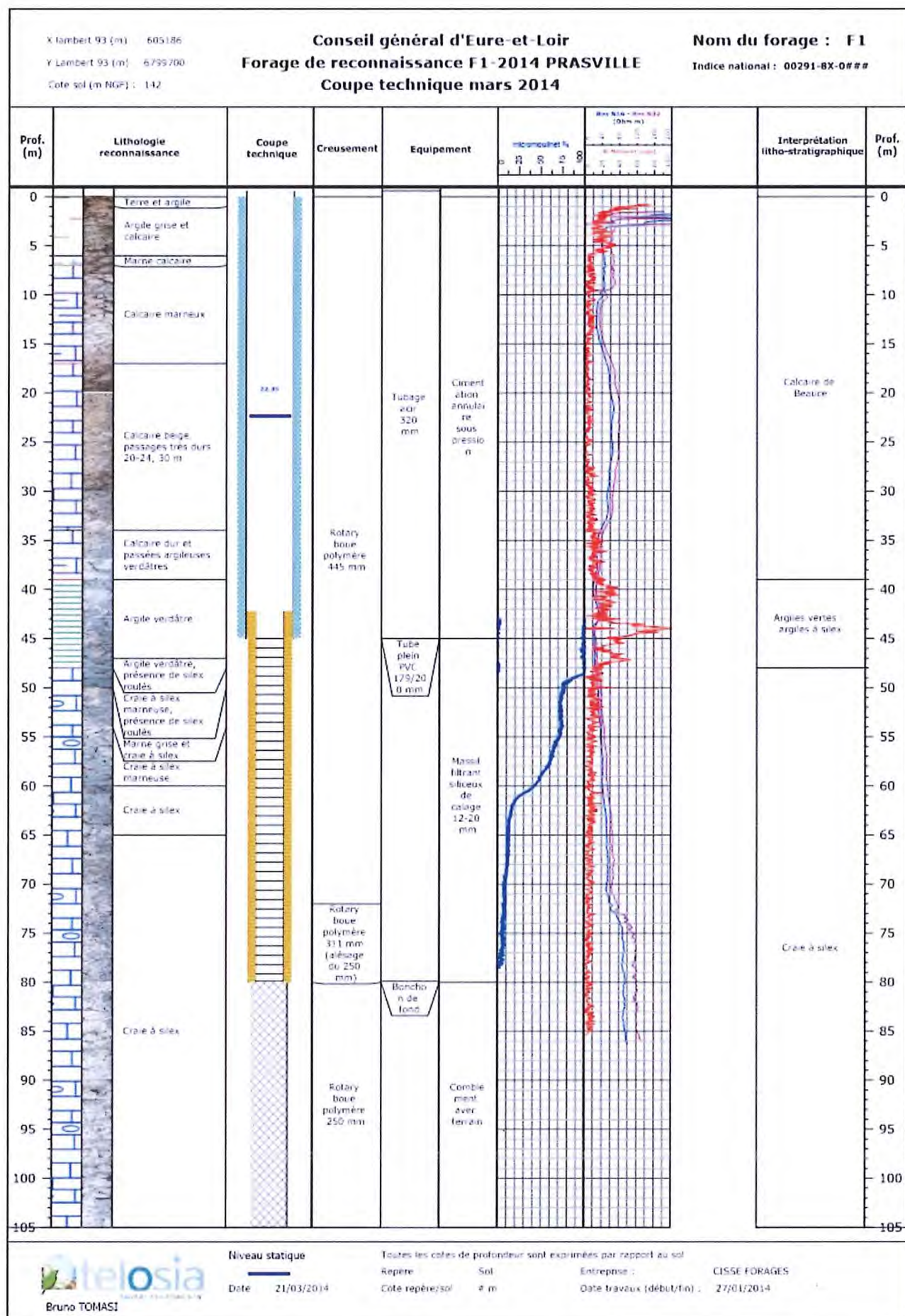
Mai 2014 - D01121113  
R2130514





## **ANNEXE 3**

### **Coupe technique du forage F1-2012**





## **ANNEXE 4**

### **Echantillons de sol, photos de l'implantation du chantier**







Forage F1-2014

## **ANNEXE 5**

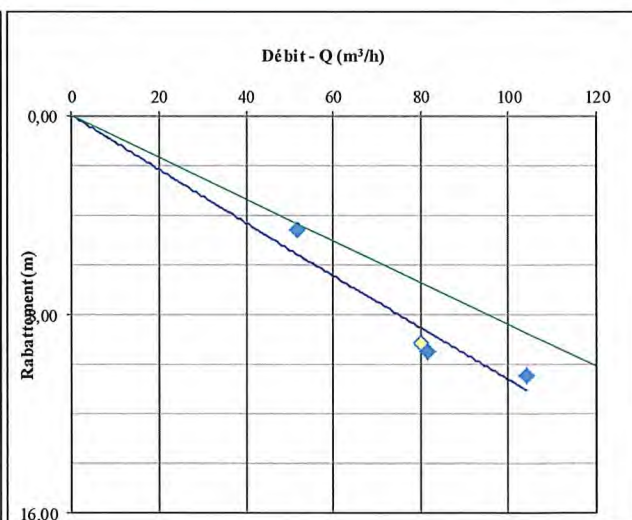
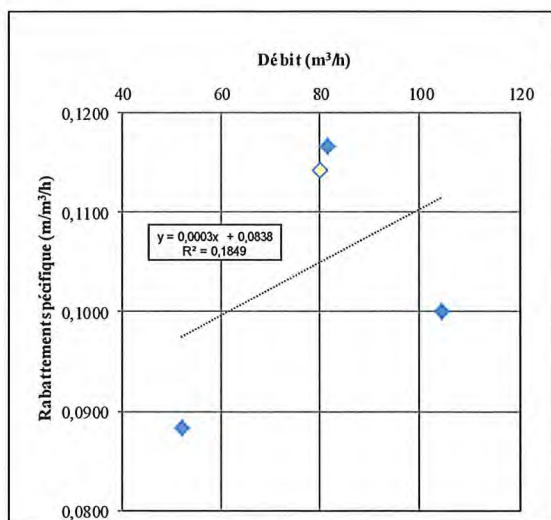
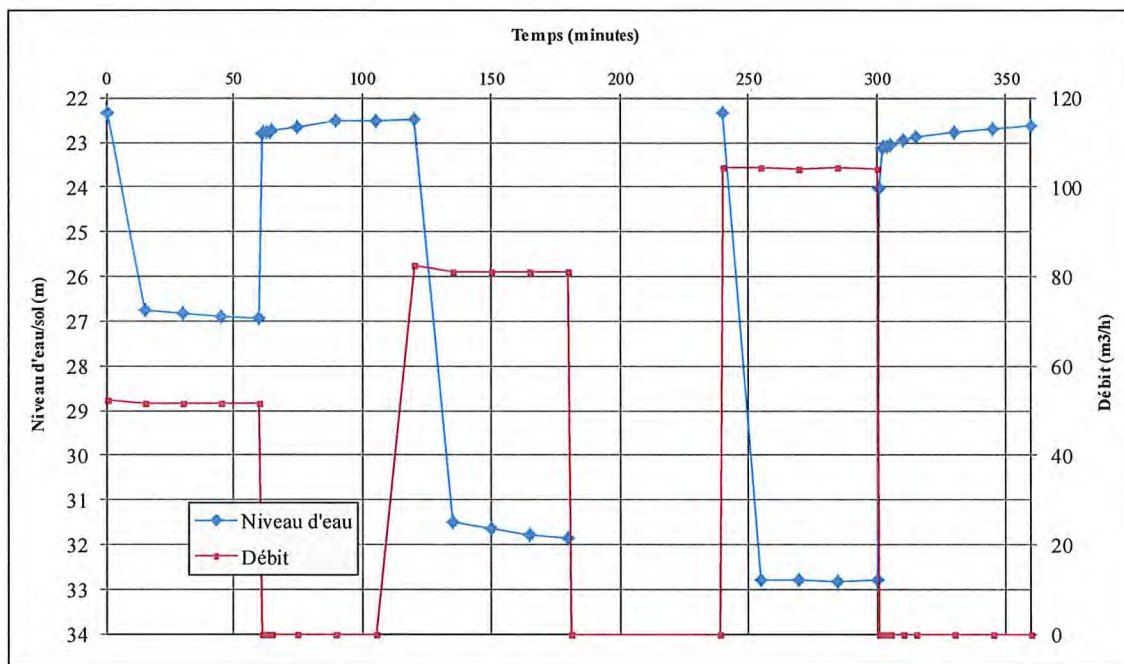
### **Pompages, productivité et physico-chimie**



Pompage par palier	Forage F1-2014	"Carrière" à Prasville (28)	mars 2014
--------------------	----------------	-----------------------------	-----------

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	52	1	22,35	26,93	4,58	0,13	11	0,0883	20-mars-14
2	81	1	22,48	31,85	9,50	0	9	0,1167	20-mars-14
3	104	1	22,35	32,79	10,44	0,05	10	0,1001	20-mars-14
4			22,40						
5									
Long *	80	1	22,35	31,49	9,14		9	0,1143	24-mars-14

\* : 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
c	b			Quadratique	Linéaire	Total	
(m/(m³/h)²)	(m/(m³/h))						
0,0003	0,0838	1	52	0,81	4,35	5,16	4,58
		2	81	1,99	6,82	8,81	9,5
		3	104	3,26	8,74	12,01	10,44
		4					
		5					
		Long *	80	1,92	6,70	8,62	9,14





Forage 02918X0084



Forage 02918X0087 « Rougemont »



Forage DO-12

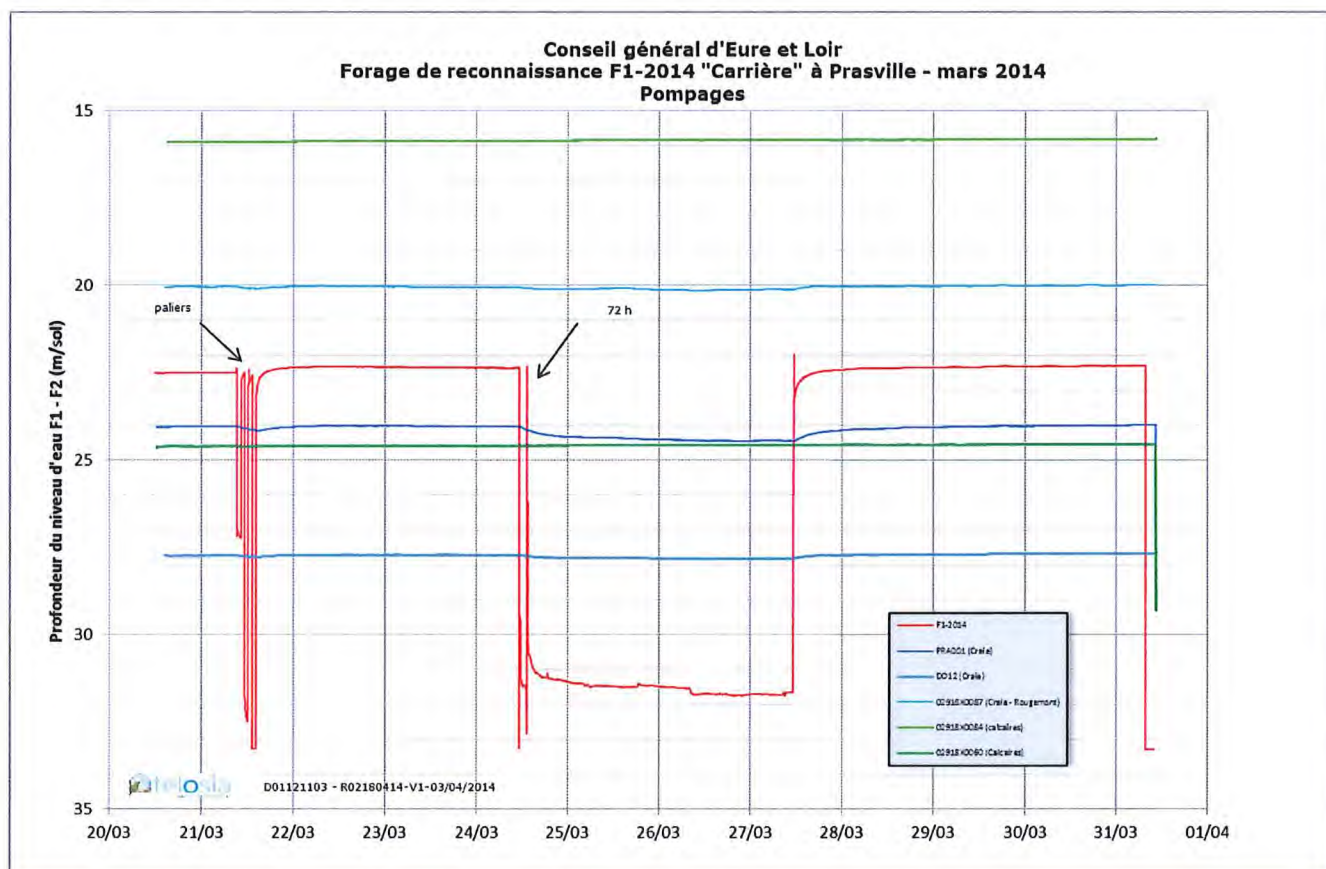




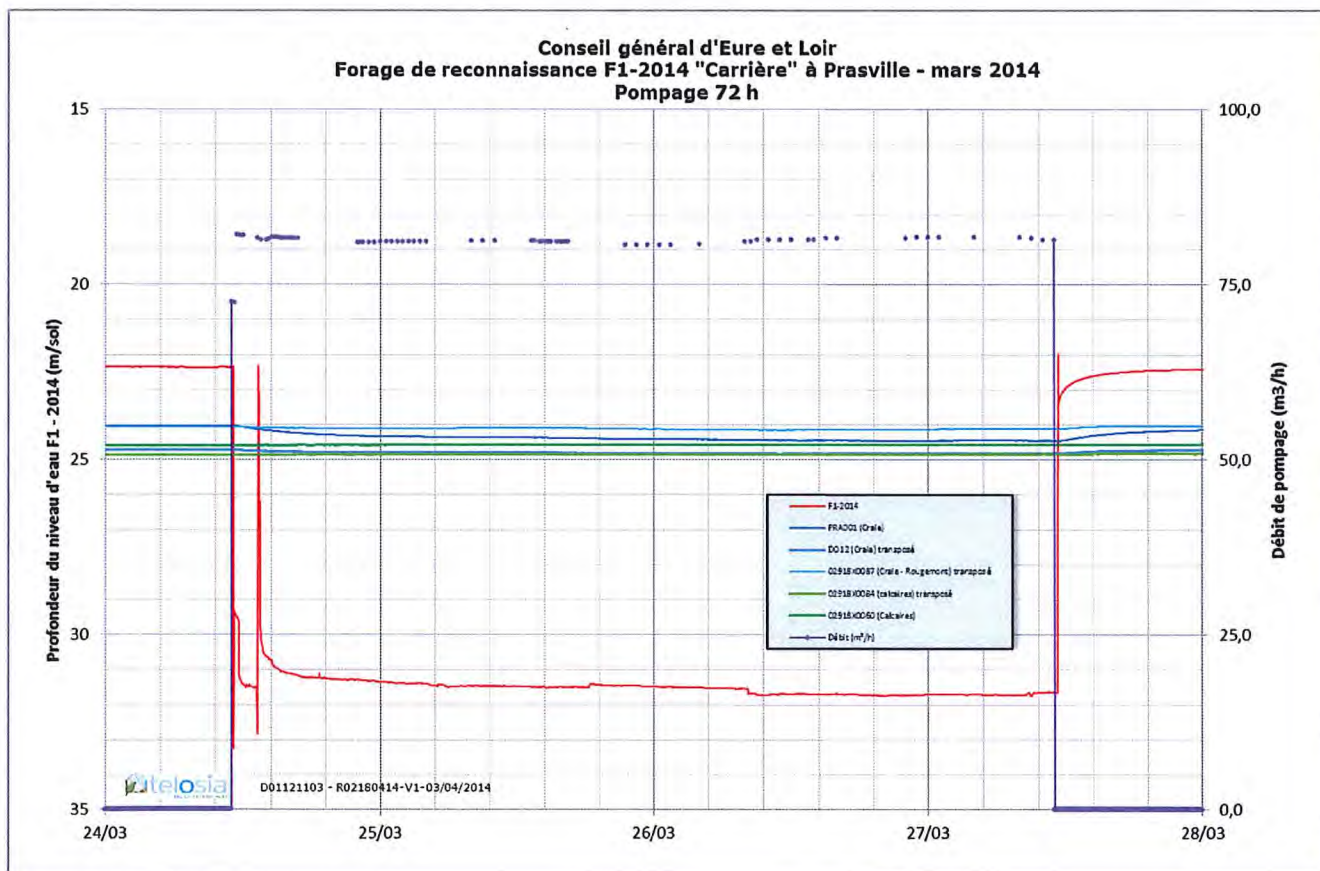
Forage 02918X0060

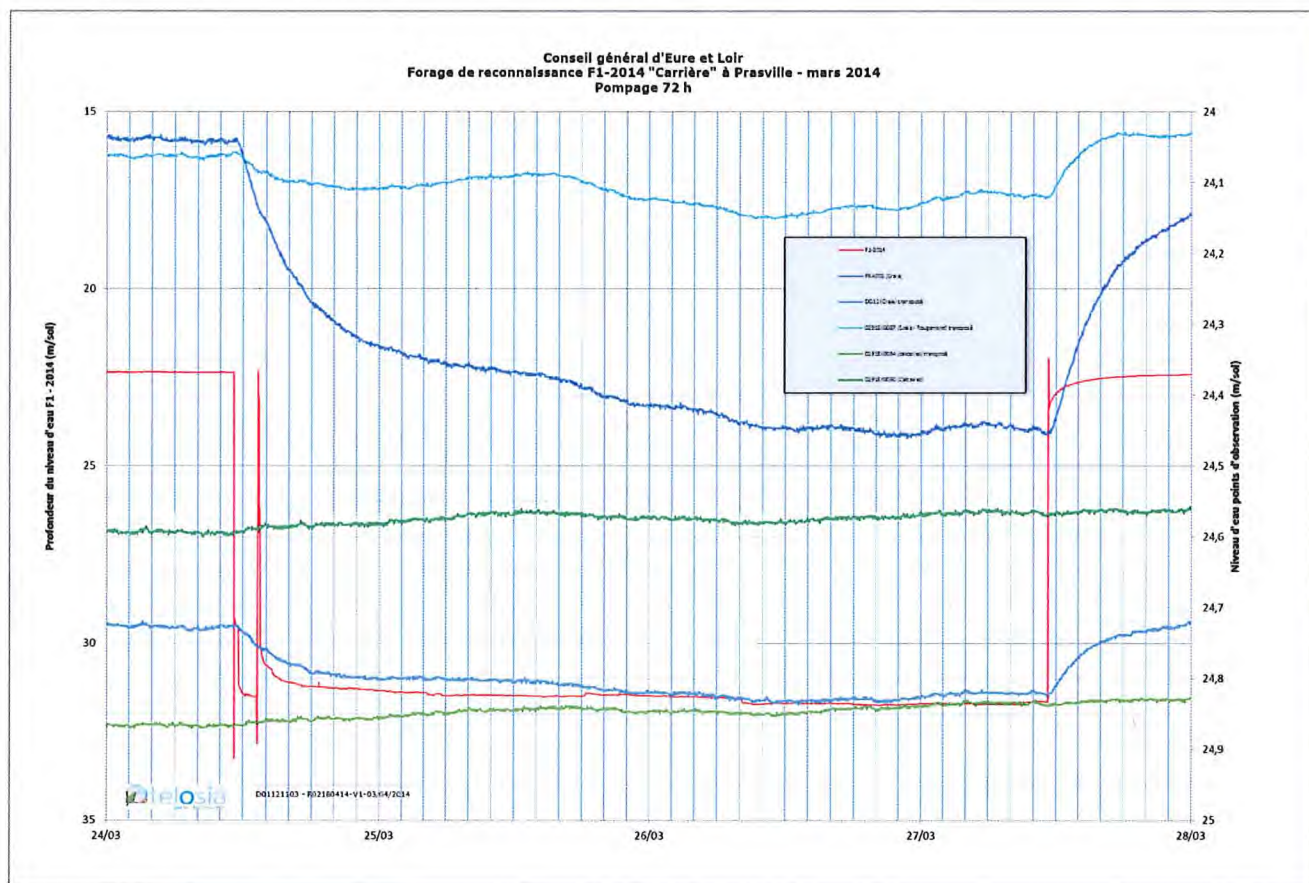


Forage PRA001

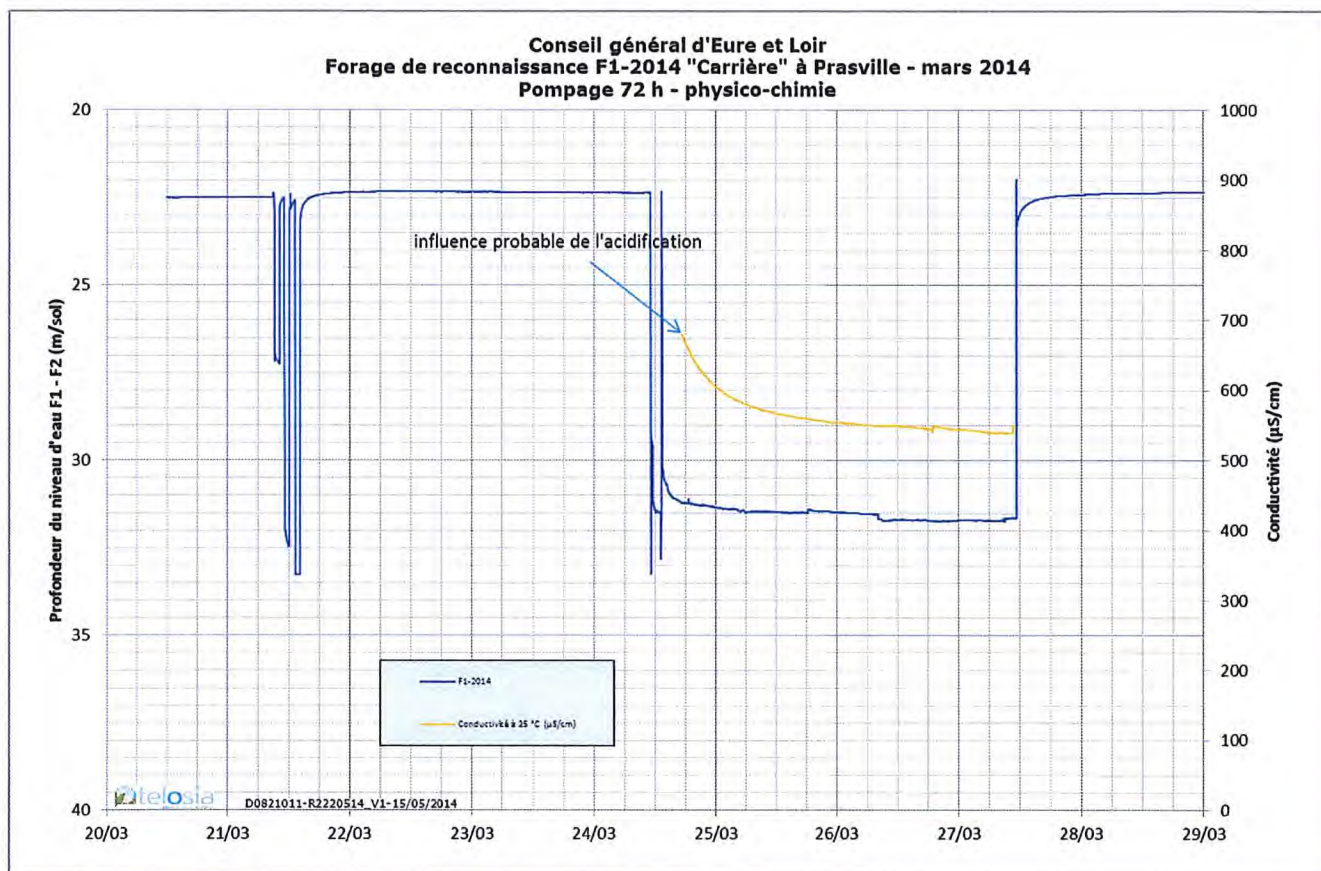


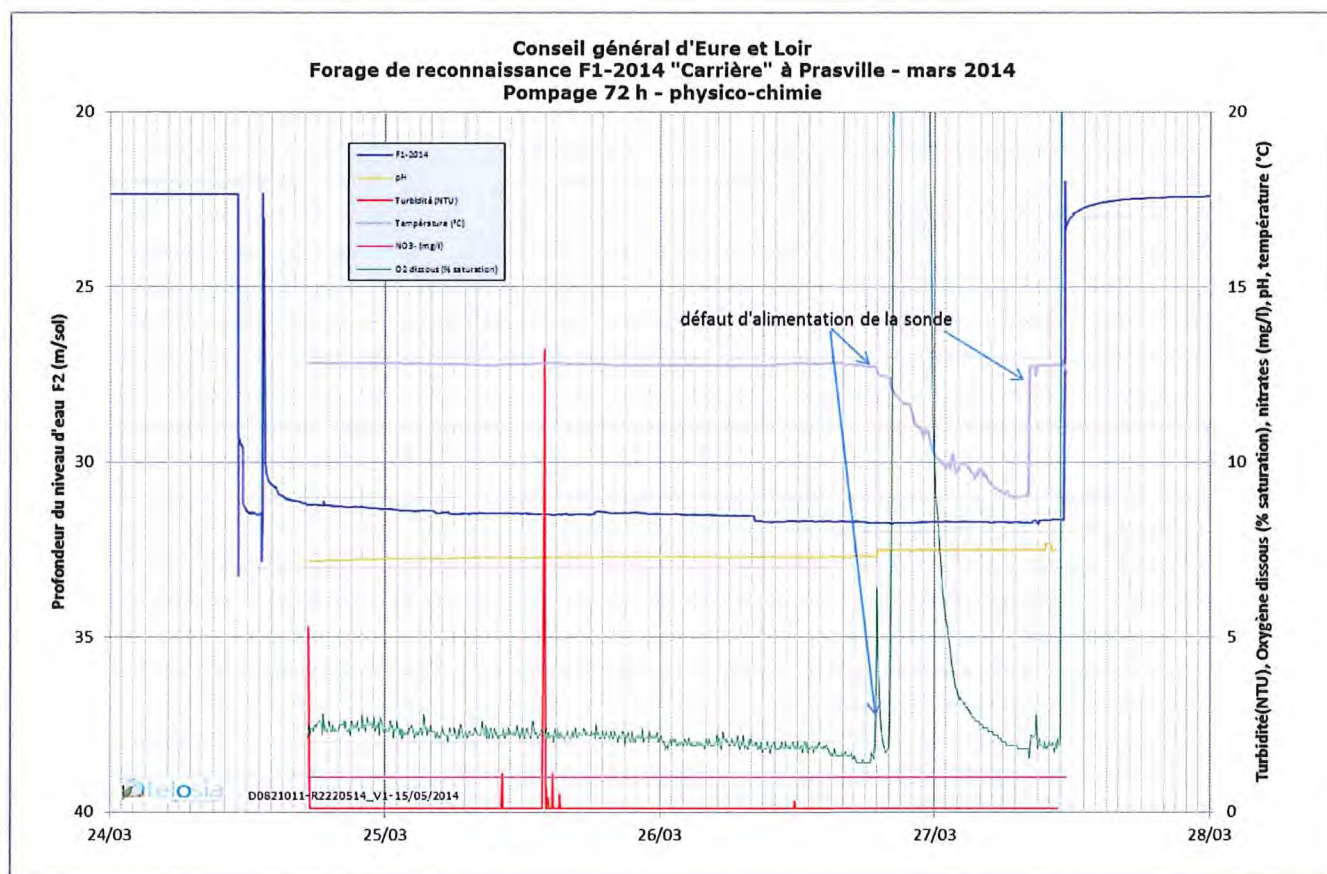




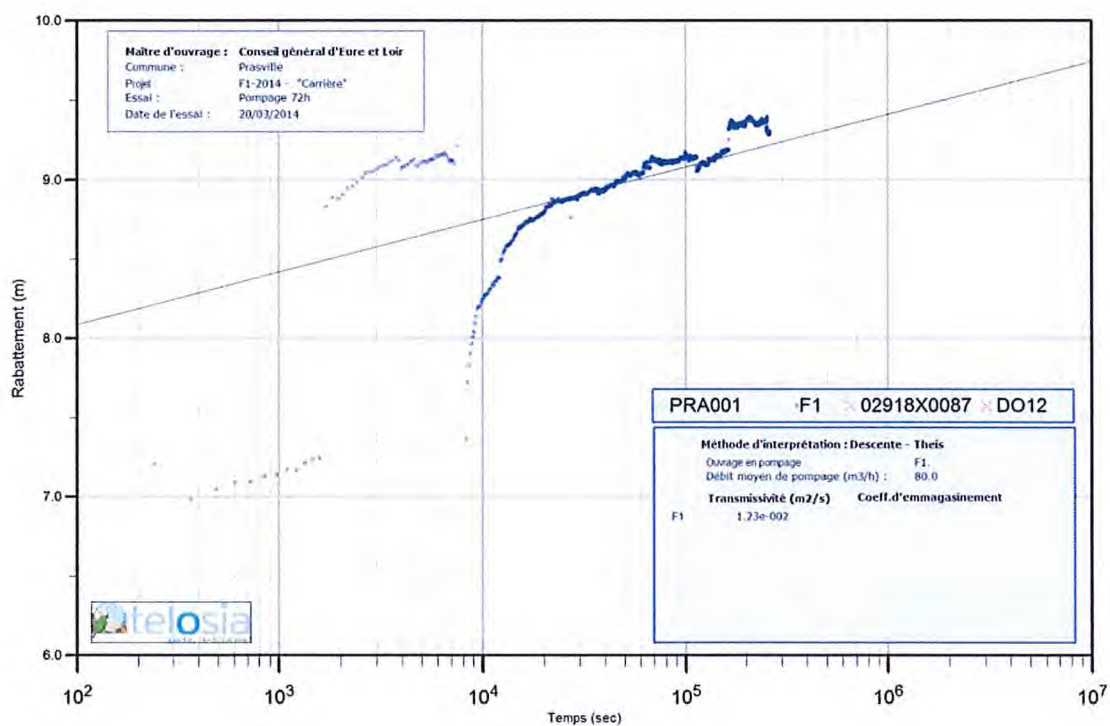
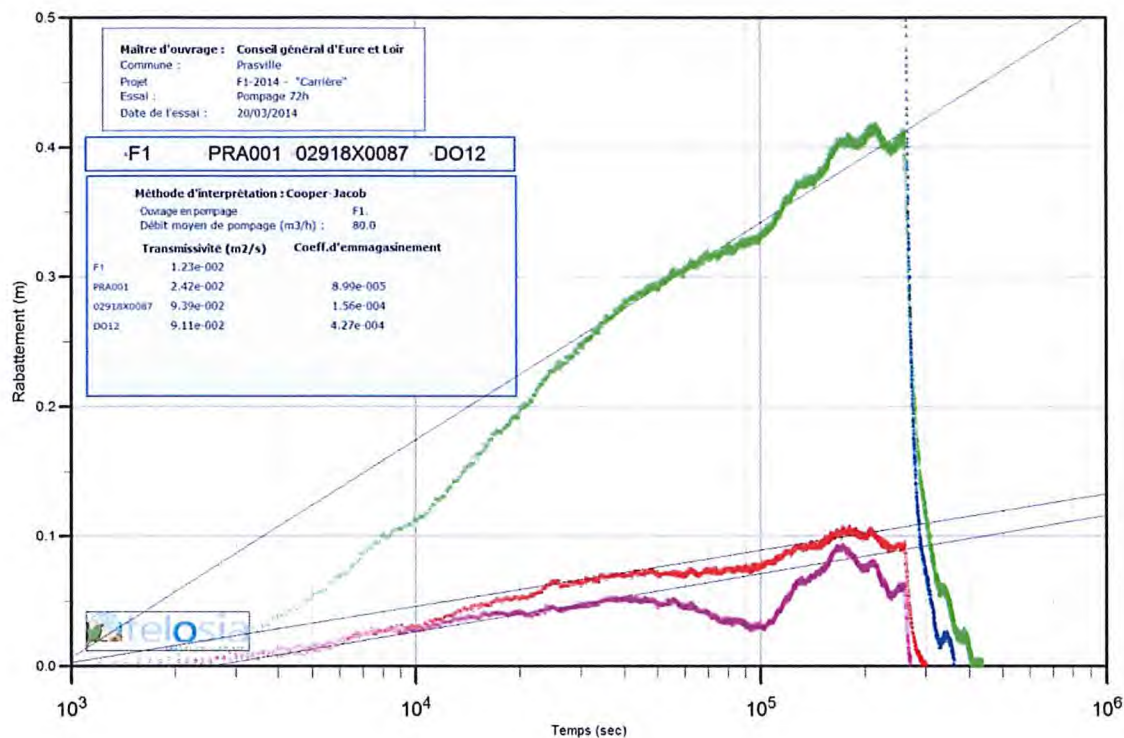






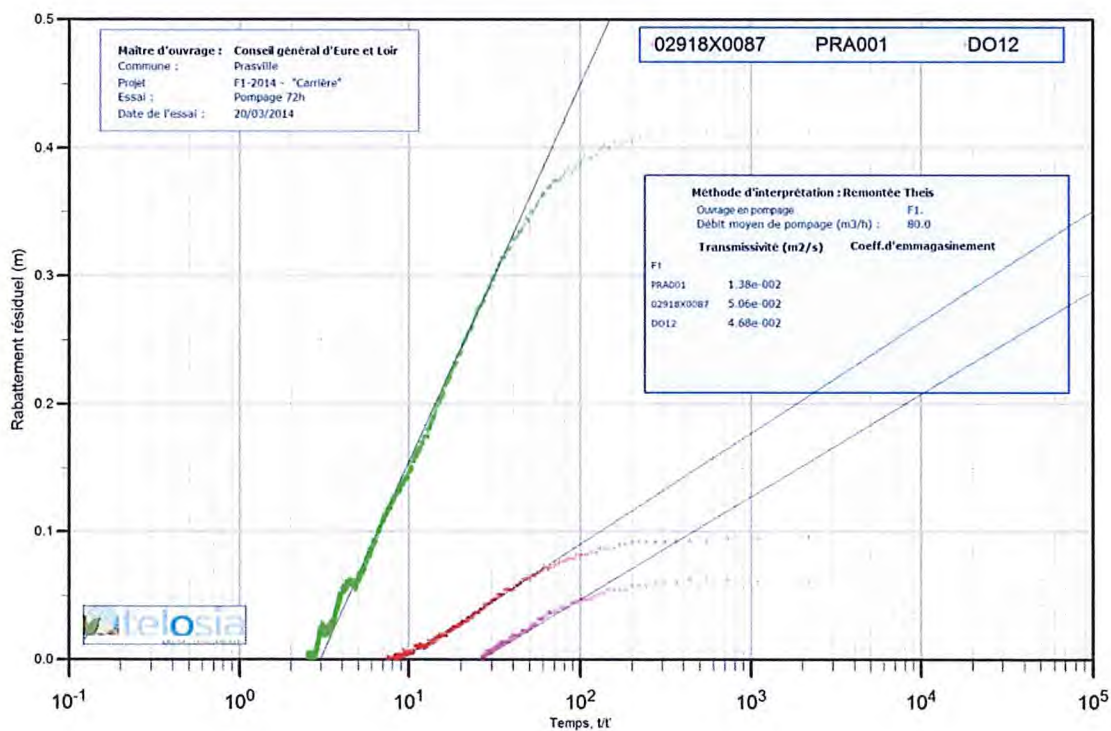
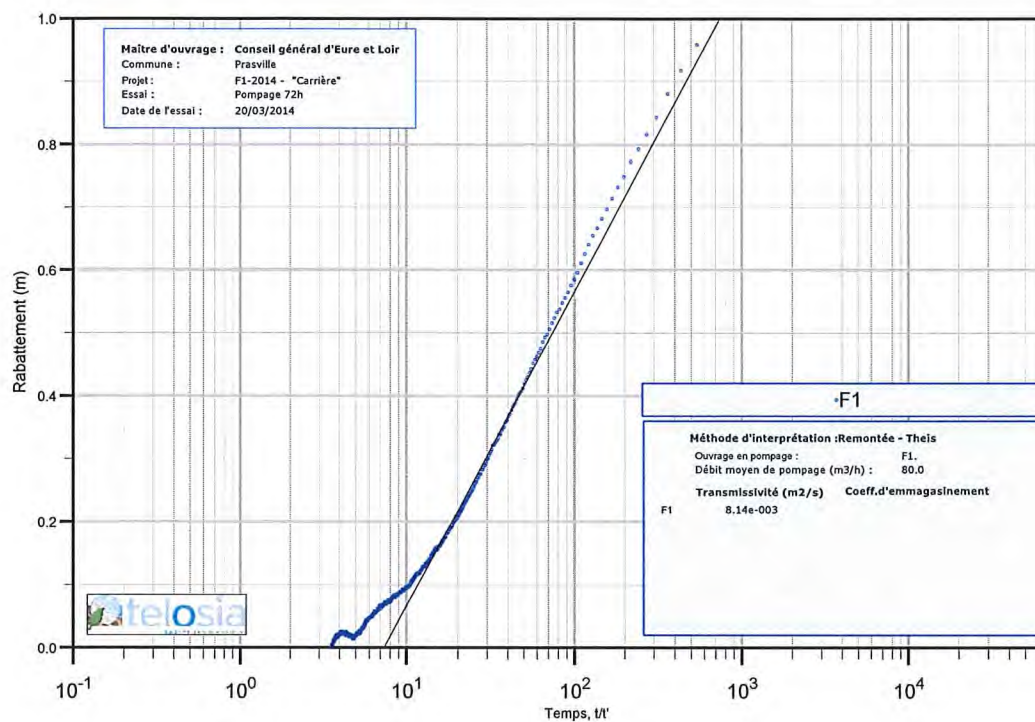


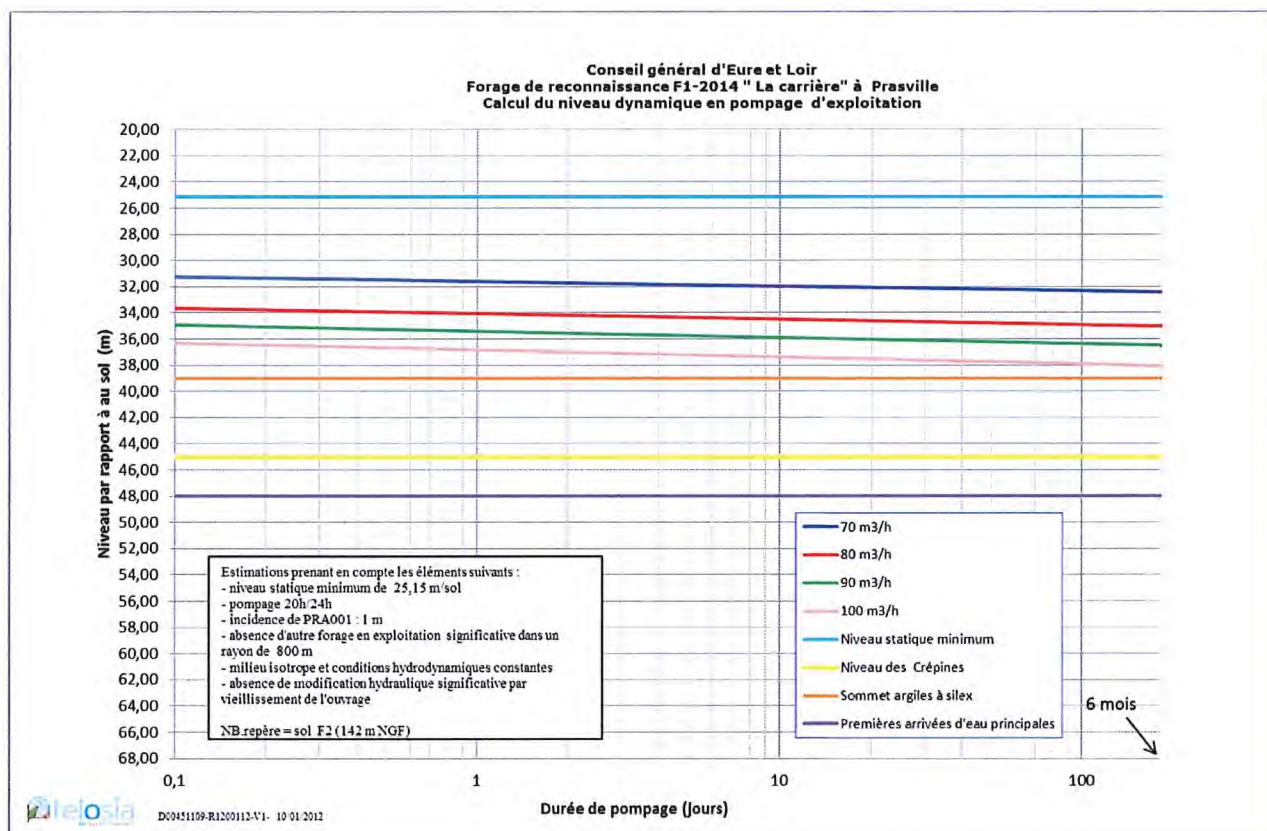














## **ANNEXE 6**

### **Résultats d'analyse de l'eau**

Rapport d'analyse Page 1 / 14

Edité le : 02/05/2014

CONSEIL GENERAL 28  
M. BOURCHENIN  
HOTEL DU DEPARTEMENT/SERVICE DE L'EAU  
1 PLACE CHATELET

28000 CHARTRES

Le rapport établi ne concerne que l'échantillon soumis à l'essai, et se substitue à tout rapport partiel de résultats préalablement émis.  
La reproduction de ce rapport d'analyse n'est autorisée que sous la forme de fac-similé photographique intégral. Il comporte 14 pages.  
< marque la valeur du paramètre analytique qui est inférieure à la limite de quantification. N.M. : non mesuré.

(\*) marque une analyse sous-traitée à un laboratoire accrédité : CARSO-LSEHL (accréditation N°1-1531. Portée disponible sur www.cofrac.fr)  
ou un autre laboratoire accrédité (cf. « Observations »).

# identifie les seuls essais qui sont effectués sous le couvert de l'accréditation Cofrac

<b>Identification dossier :</b>	CAN14-9318	<b>Référence contrat :</b>	CANC12-45
<b>Identification échantillon :</b>	CAN1402-3579-1		
<b>Référence dossier :</b>	BC n° 28889 du 29/11/2013		
<b>NATURE :</b>	Eau de distribution		
<b>ORIGINE :</b>	PRASVILLE		
	FF1/2014		
<b>PRELEVEMENT :</b>	Prélevé le : 27/03/2014 à 08h39	Réceptionné le : 28/03/2014	à 08h30
	Prélevé par : CORMONT Nicolas #		Echantillonnage selon FDT 90-52C
	Circonstances atmosphériques : Nuageux		
	Robinet non mitigeur		
	Flambage : NON		
	Flaconnage CAR : OUI		
	Transport en glacière : OUI		

Les données concernant la réception, la conservation, le traitement analytique de l'échantillon et les incertitudes de mesure sont consultables a laboratoire. Pour déclarer, ou non, la conformité à la spécification, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée au résultat.

Date de début d'analyse : 28/03/2014

COFRAC	Paramètres analytiques	Résultats	Unités	Méthodes	Références	Limites de qualité	Références de qualité
	<b>Mesures sur le terrain</b>						
	Température de l'air in situ	6,1	°C	Thermométrie	M_CAR-E8009		
#	Température de l'eau in situ	11,4	°C	Thermométrie	M_CAR-E8009		25
#	pH in situ	7,4	-	Electrochimie	NF T 90-008		6,5 9
#	Oxygène dissous in situ (O2)	1,0	mg/l	Electrochimie	NF EN 25814		
#	Chlore total in situ (Cl2)	0,02	mg/l	Spectrophotométrie	NF EN ISO 7393-2		
#	Chlore libre in situ (Cl2)	< 0,02	mg/l	Spectrophotométrie	NF EN ISO 7393-2		
	<b>Analyses microbiologiques</b>						
#	Micro-organismes aérobies revivifiables à 36°C (44±4) h	57	UFC/ml	Incorporation	NF EN ISO 6222		
#	Micro-organismes aérobies revivifiables à 22° C (68±4) h	215	UFC/ml	Incorporation	NF EN ISO 6222		
#	Bactéries Coliformes totaux	< 1	UFC/100 ml	Filtration	NF EN ISO 9308-1		0
#	Escherichia coli	< 1	UFC/100 ml	Filtration	NF EN ISO 9308-1	0	
#	Entérocoques	< 1	UFC/100 ml	Filtration	NF EN ISO 7899-2	0	
	<b>Caractéristiques organoleptiques</b>						
	Aspect de l'eau	Très léger trouble	-	Analyse qualitative			
	Couleur de l'eau	Incolore	-	Analyse qualitative			



COFRAC	Paramètres analytiques	Résultats	Unités	Méthodes	Références	Limites de qualité	Références de qualité
	Couleur de l'eau	Incolore	-	Analyse qualitative			
	Odeur de l'eau	Normale	-	Analyse qualitative			
	Saveur de l'eau	Normale	-	Analyse qualitative			
#	Turbidité	0,76	NFU	Néphélométrie	NF EN ISO 7027		2
#	Couleur vraie	< 2,5	mg/l(de Pt)	Qualitative	NF EN ISO 7887		15
	<b>Analyses physicochimiques</b>						
	<b>Analyses physicochimiques de base</b>						
	Hydrogène sulfuré (H2S)	< 0,1	mg/l	Potentiométrie	M_CAR-E5111		
#	Silicates dissous (SiO2)	14	mg/lSiO2	Aquakem - Spectrophotométrie automatisée	selon NF EN ISO 16264		
#	Conductivité électrique corrigée à 25°C	561	µS/cm	Conductimétrie	NF EN 27888		200 1100
#	TA (Titre alcalimétrique)	< 0,5	°F	Potentiométrie	NF EN ISO 9963-1		
#	TAC (Titre alcalimétrique complet)	23,5	°F	Potentiométrie	NF EN ISO 9963-1		
#	Indice permanganate (O2)	0,3	mg/l	Titrimétrie	NF EN ISO 8467		5
#	Carbone Organique Total (C)	0,70	mg/l	Oxydation - IR	NF EN 1484		2,0
#	Phosphore total (P2O5 selon article 7)	<0,046	mg/l	SAM	NF EN ISO 6878		
#	Fluorures (F)	192	µg/l	Chromatographie ionique	NF EN ISO 10304-1	1500	
#	Cyanures totaux (CN)	< 3	µg/l	Flux continu (CFA)	NF EN ISO 14403	50	
#	Détergents anioniques (lauryl sulfate)	< 50	µg/l	Spectrophotométrie	NF EN 903	500	
#	Indice hydrocarbure	< 0,1	mg/l	L-L/GC-FID	NF EN ISO 9377-2		
	<b>Paramètres de la désinfection</b>						
#	Bromates (BrO3-)	< 1	µg/l	Chromatographie ionique	NF EN ISO 15061	10	
	<b>Equilibre calcocarbonique</b>						
	pH équilibre	7,43	-	Calcul	Legrand - Poirier		
	Equilibre calcocarbonique : caractère de l'eau	2 à l'équilibre	-	Calcul	Legrand - Poirier		
	<b>Cations</b>						
#	Potassium dissous (*)	1,2	mg/lK+	ICP/AES après filtration (*)	NF EN ISO 11885		
#	Calcium (Ca)	100,0	mg/l	ICP/AES après digestion acide	NF EN ISO 11885		
#	Magnésium (Mg)	6,1	mg/l	ICP/AES après digestion acide	NF EN ISO 11885		
#	Potassium (K)	1,4	mg/l	ICP/AES après digestion acide	NF EN ISO 11885		
#	Ammonium (NH4)	0,04	mg/lNH4+	Aquakem - Spectrophotométrie automatisée	selon NF EN ISO 11732		0,1
#	Sodium (Na)	8,7	mg/l	ICP/AES après digestion acide	NF EN ISO 11885		200
#	Dureté totale (calcium + magnésium)	27,5	°F	ICP/AES après digestion acide	NF EN ISO 11885		
	<b>Anions</b>						
#	Carbonates (CO3)	< 3	mg/l	Potentiométrie	NF EN ISO 9963-1		
#	Bicarbonates (HCO3)	287	mg/l	Potentiométrie	NF EN ISO 9963-1		
#	Chlorures (Cl)	14,00	mg/l	Chromatographie ionique	NF EN ISO 10304-1		250
#	Sulfates (SO4)	27,10	mg/l	Chromatographie ionique	NF EN ISO 10304-1		250
#	Nitrates (NO3)	< 0,5	mg/lNO3-	Aquakem - Spectrophotométrie automatisée	selon NF EN ISO 13395	50	
#	Orthophosphates	< 0,01	mg/lPO4---	Aquakem - Spectrophotométrie automatisée	selon NF EN ISO 15681-2		
#	Nitrites (NO2)	< 0,01	mg/lNO2-	Aquakem - Spectrophotométrie automatisée	selon NF EN ISO 13395	0,5	
	<b>Métaux</b>						
#	Cadmium (Cd)	< 0,20	µg/l	ICP/MS	NF EN ISO 17294-2	5,0	
#	Chrome total (Cr)	< 1,0	µg/l	ICP/MS	NF EN ISO 17294-2	50	
#	Fer dissous (Fe)	116,0	µg/l	ICP/MS après filtration 0,45 µm	NF EN ISO 17294-2		

Edité le : 02/05/2014

Identification échantillon : CAN1402-3579-1

Destinataire : CONSEIL GENERAL 28

COFRAC	Paramètres analytiques	Résultats	Unités	Méthodes	Références	Limites de qualité	Références de qualité
#	Fer total (Fe)	186,0	µg/l	ICP/MS	NF EN ISO 17294-2		200
#	Manganèse total (Mn)	11,4	µg/l	ICP/MS	NF EN ISO 17294-2		50
#	Mercure total (Hg)	< 0,010	µg/l	Fluorescence après minéralisation bromure-bromate	NF EN ISO 17852	1,0	
#	Nickel (Ni)	2,1	µg/l	ICP/MS	NF EN ISO 17294-2	20	
#	Plomb (Pb)	< 1,0	µg/l	ICP/MS	NF EN ISO 17294-2	10	
#	Zinc (Zn)	6,0	µg/l	ICP/MS	NF EN ISO 17294-2		
#	Aluminium total (Al)	< 3,0	µg/l	ICP/MS	NF EN ISO 17294-2		200
#	Cuivre (Cu)	2,4	µg/l	ICP/MS	NF EN ISO 17294-2	2000	1000
#	Baryum (Ba)	50,4	µg/l	ICP/MS	NF EN ISO 17294-2	700	
	<b>Métalloïdes</b>						
#	Antimoine (Sb)	< 1,0	µg/l	ICP/MS	NF EN ISO 17294-2	5,0	
#	Arsenic (As)	< 1,0	µg/l	ICP/MS	NF EN ISO 17294-2	10	
#	Bore (B)	13,6	µg/l	ICP/MS	NF EN ISO 17294-2	1000	
	<b>Non métaux</b>						
#	Sélénium (Se)	< 1,0	µg/l	ICP/MS	NF EN ISO 17294-2	10	
	<b>COV : composés organiques volatils</b>						
	<b>BTEX</b>						
	1,2,4-triméthylbenzène	< 0,2	µg/l	HSS/GC-MS	NF ISO 11423-1		
	1,3,5-triméthylbenzène	< 0,2	µg/l	HSS/GC-MS	NF ISO 11423-1		
	Toluène	< 0,2	µg/l	HSS/GC-MS	NF ISO 11423-1		
	Iso-propylbenzène (cumène)	< 0,2	µg/l	HSS/GC-MS	NF ISO 11423-1		
	n-butylbenzène	< 0,2	µg/l	HSS/GC-MS	NF ISO 11423-1		
	n-propylbenzène	< 0,2	µg/l	HSS/GC-MS	NF ISO 11423-1		
	t-butylbenzène	< 0,2	µg/l	HSS/GC-MS	NF ISO 11423-1		
	o-Xylène	< 0,2	µg/l	HSS/GC-MS	NF ISO 11423-1		
	(m+p) Xylènes	< 0,4	µg/l	HSS/GC-MS	NF ISO 11423-1		
	iso-butylbenzène	< 0,2	µg/l	HSS/GC-MS	NF ISO 11423-1		
	p-isopropyltoluène (p-cymène)	< 0,2	µg/l	HSS/GC-MS	NF ISO 11423-1		
	Benzène	< 0,2	µg/l	HSS/GC-MS	NF ISO 11423-1	1	
	Ethylbenzène	< 0,2	µg/l	HSS/GC-MS	NF ISO 11423-1		
	Styrène	< 0,2	µg/l	HSS/GC-MS	NF ISO 11423-1		
	sec-butylbenzène	< 0,2	µg/l	HSS/GC-MS	NF ISO 11423-1		
	1,2,3-triméthylbenzène	< 0,2	µg/l	HSS/GC-MS	NF ISO 11423-1		
	m-Xylène	< 0,4	µg/l	HSS/GC-MS	NF ISO 11423-1		
	p-Xylène	< 0,4	µg/l	HSS/GC-MS	NF ISO 11423-1		
	<b>Solvants organohalogénés</b>						
	Bromoforme	< 0,2	µg/l	HSS/GC-MS	NF ISO 11423-1	100	
	Chloroforme	< 0,2	µg/l	HSS/GC-MS	NF ISO 11423-1	100	
	Dibromochlorométhane	< 0,2	µg/l	HSS/GC-MS	NF ISO 11423-1	100	
	Dichlorobromométhane	< 0,2	µg/l	HSS/GC-MS	NF ISO 11423-1	100	
	Somme des 4 THM	< 0,2	µg/l	HSS/GC-MS	NF ISO 11423-1	100	
	1,2-dibromoéthane	< 0,2	µg/l	HSS/GC-MS	NF ISO 11423-1		
	1,1,1,2-tétrachloroéthane	< 0,2	µg/l	HSS/GC-MS	NF ISO 11423-1		
	1,1,1-trichloroéthane	< 0,2	µg/l	HSS/GC-MS	NF ISO 11423-1		
	1,1,2-trichloroéthane	< 0,2	µg/l	HSS/GC-MS	NF ISO 11423-1		

.../...



Edité le : 02/05/2014

Identification échantillon : CAN1402-3579-1

Destinataire : CONSEIL GENERAL 28

COFRAC	Paramètres analytiques	Résultats	Unités	Méthodes	Références	Limites de qualité	Références de qualité
	1,1-dichloro propène	< 0,2	µg/l	HSS/GC-MS	NF ISO 11423-1	3,0	
	1,1-dichloroéthane	< 0,2	µg/l	HSS/GC-MS	NF ISO 11423-1		
	1,1-dichloroéthylène	< 0,2	µg/l	HSS/GC-MS	NF ISO 11423-1		
	1,2,3-trichloropropane	< 0,2	µg/l	HSS/GC-MS	NF ISO 11423-1		
	1,2-dichloroéthane	< 0,2	µg/l	HSS/GC-MS	NF ISO 11423-1		
	1,2-dichloroéthylène (isomère cis)	< 0,2	µg/l	HSS/GC-MS	NF ISO 11423-1		
	1,2-dichloroéthylène (isomère trans)	< 0,2	µg/l	HSS/GC-MS	NF ISO 11423-1		
	1,2-dichloropropane	< 0,2	µg/l	HSS/GC-MS	NF ISO 11423-1		
	1,3-dichloropropane	< 0,2	µg/l	HSS/GC-MS	NF ISO 11423-1		
	Bromochlorométhane	< 0,2	µg/l	HSS/GC-MS	NF ISO 11423-1		
	Bromométhane	< 0,5	µg/l	HSS/GC-MS	NF ISO 11423-1	0,5	
	Chloroéthane	< 0,5	µg/l	HSS/GC-MS	NF ISO 11423-1		
	Chlorométhane	< 0,5	µg/l	HSS/GC-MS	NF ISO 11423-1		
	Chlorure de vinyle	< 0,5	µg/l	HSS/GC-MS	NF ISO 11423-1		
	1,3-dichloropropylène (isomere cis)	< 0,2	µg/l	HSS/GC-MS	NF ISO 11423-1		
	1,3-dichloropropylène (isomère trans)	< 0,2	µg/l	HSS/GC-MS	NF ISO 11423-1		
	Somme des 1,3-dichloropropylène (cis + trans)	< 0,2	µg/l	HSS/GC-MS	NF ISO 11423-1		
	Dibromométhane	< 0,2	µg/l	HSS/GC-MS	NF ISO 11423-1		
	Dichlorodifluorométhane	< 0,5	µg/l	HSS/GC-MS	NF ISO 11423-1		
	Dichlorométhane	< 1	µg/l	HSS/GC-MS	NF ISO 11423-1		
	Trichloroéthylène	< 0,2	µg/l	HSS/GC-MS	NF ISO 11423-1	10	
	Tétrachloroéthylène	< 0,2	µg/l	HSS/GC-MS	NF ISO 11423-1	10	
	Somme tri et tétrachloroéthylène	< 0,2	µg/l	HSS/GC-MS	NF ISO 11423-1	10	
	Tétrachlorure de carbone	< 0,2	µg/l	HSS/GC-MS	NF ISO 11423-1		
	Trichlorofluorométhane	< 0,5	µg/l	HSS/GC-MS	NF ISO 11423-1		
	2,2-dichloropropane	< 0,2	µg/l	HSS/GC-MS	NF ISO 11423-1		
	1,1,2,2-tétrachloroéthane	< 0,2	µg/l	HSS/GC-MS	NF ISO 11423-1		
	1,1,2-trichlorotrifluoroéthane (fréon 113)	< 0,2	µg/l	HSS/GC-MS	NF ISO 11423-1		
	3-chloropropène	< 0,2	µg/l	HSS/GC-MS	NF ISO 11423-1		
	Chloroprène	< 0,2	µg/l	HSS/GC-MS	NF ISO 11423-1		
	1,2-dibromo 3-chloropropane	< 0,2	µg/l	HSS/GC-MS	NF ISO 11423-1	0,10	
	2,3-dichloropropène	< 0,3	µg/l	HSS/GC-MS	NF ISO 11423-1		
	Bis (2-chloroisopropyl) ether	< 1	µg/l	HSS/GC-MS	NF ISO 11423-1		
	Somme des 1,2-dichloroéthylène	< 0,2	µg/l	HSS/GC-MS	NF ISO 11423-1		
	Autres						
	Epichlorhydrine	< 0,5	µg/l	PT/GC-MS	M_CAR-E6009		
	HAP : Hydrocarbures aromatiques polycycliques						
	HAP						
#	1-chloronaphtalène	< 0,1	µg/l	L-L/GC-MS	Selon NF EN ISO 18857-1	0,1	
#	2-chloronaphtalène	< 0,1	µg/l	L-L/GC-MS	Selon NF EN ISO 18857-1		
#	Benzo (ghi) pérylène	< 0,01	µg/l	L-L(Hex.)GC-MS	Selon NF EN ISO 6468		
#	Fluoranthène	< 0,01	µg/l	L-L(Hex.)GC-MS	Selon NF EN ISO 6468		
#	Pyrène	< 0,005	µg/l	L-L(Hex.)GC-MS	Selon NF EN ISO 6468		

Edité le : 02/05/2014

Identification échantillon : CAN1402-3579-1

Destinataire : CONSEIL GENERAL 28

COFRAC	Paramètres analytiques	Résultats	Unités	Méthodes	Références	Limites de qualité	Références de qualité
#	Benzo (a) pyrène	< 0,01	µg/l	L-L(Hex.)GC-MS	Selon NF EN ISO 6468	0,01	
#	Benzo (b) fluoranthène	< 0,01	µg/l	L-L(Hex.)GC-MS	Selon NF EN ISO 6468		
#	Benzo (k) fluoranthène	< 0,01	µg/l	L-L(Hex.)GC-MS	Selon NF EN ISO 6468		
#	Indéno (1,2,3 cd) pyrène	< 0,01	µg/l	L-L(Hex.)GC-MS	Selon NF EN ISO 6468		
	<b>Pesticides</b>						
	<b>Total pesticides</b>						
	Somme des pesticides quantifiés	< 0,001	µg/l	Calcul		0,50	
	<b>Pesticides organohalogénés</b>						
#	Alachlore	< 0,01	µg/l	L-L(Hex.)GC-MS	Selon NF EN ISO 6468	0,1	
#	Propachlor	< 0,01	µg/l	L-L(Hex.)GC-MS	Selon NF EN ISO 6468	0,1	
#	Aldrine	< 0,005	µg/l	L-L(Hex.)GC-MS	Selon NF EN ISO 6468	0,03	
#	Endosulfan alpha	< 0,01	µg/l	L-L(Hex.)GC-MS	Selon NF EN ISO 6468	0,1	
#	Endosulfan bêta	< 0,01	µg/l	L-L(Hex.)GC-MS	Selon NF EN ISO 6468	0,1	
	Endosulfan (alpha + bêta)	< 0,005	µg/l	L-L(Hex.)GC-MS	Selon NF EN ISO 6468	0,1	
#	Dieldrine	< 0,005	µg/l	L-L(Hex.)GC-MS	Selon NF EN ISO 6468	0,03	
#	Hexachlorobenzène	< 0,005	µg/l	L-L(Hex.)GC-MS	Selon NF EN ISO 6468	0,1	
#	Acétochlore	< 0,02	µg/l	L-L(Hex.)GC-MS	Selon NF EN ISO 6468	0,1	
#	Aclonifen	< 0,01	µg/l	L-L(Hex.)GC-MS	Selon NF EN ISO 6468	0,1	
#	Benfluraline	< 0,01	µg/l	L-L(Hex.)GC-MS	Selon NF EN ISO 6468	0,1	
#	HCH alpha	< 0,005	µg/l	L-L(Hex.)GC-MS	Selon NF EN ISO 6468	0,1	
#	HCH bêta	< 0,005	µg/l	L-L(Hex.)GC-MS	Selon NF EN ISO 6468	0,1	
#	HCH delta	< 0,01	µg/l	L-L(Hex.)GC-MS	Selon NF EN ISO 6468	0,1	
#	Lindane (gamma HCH)	< 0,005	µg/l	L-L(Hex.)GC-MS	Selon NF EN ISO 6468	0,1	
#	Butraline	< 0,01	µg/l	L-L(Hex.)GC-MS	Selon NF EN ISO 6468	0,1	
#	Dicofol	< 0,01	µg/l	L-L(Hex.)GC-MS	Selon NF EN ISO 6468	0,1	
#	Heptachlore	< 0,005	µg/l	L-L(Hex.)GC-MS	Selon NF EN ISO 6468	0,03	
#	Heptachlore epoxyde trans	< 0,005	µg/l	L-L(Hex.)GC-MS	Selon NF EN ISO 6468	0,03	
#	Iprodione	< 0,02	µg/l	L-L(Hex.)GC-MS	Selon NF EN ISO 6468	0,1	
#	Methoxychlore	< 0,01	µg/l	L-L(Hex.)GC-MS	Selon NF EN ISO 6468		
#	op' DDD	< 0,01	µg/l	L-L(Hex.)GC-MS	Selon NF EN ISO 6468	0,1	
#	op' DDE	< 0,01	µg/l	L-L(Hex.)GC-MS	Selon NF EN ISO 6468	0,1	
#	op' DDT	< 0,01	µg/l	L-L(Hex.)GC-MS	Selon NF EN ISO 6468	0,1	
#	pp' DDD	< 0,01	µg/l	L-L(Hex.)GC-MS	Selon NF EN ISO 6468	0,1	
#	pp' DDE	< 0,01	µg/l	L-L(Hex.)GC-MS	Selon NF EN ISO 6468	0,1	
#	pp' DDT	< 0,01	µg/l	L-L(Hex.)GC-MS	Selon NF EN ISO 6468	0,1	
#	Propyzamide	< 0,02	µg/l	L-L(Hex.)GC-MS	Selon NF EN ISO 6468	0,1	

.../...



Edité le : 02/05/2014

Identification échantillon : CAN1402-3579-1

Destinataire : CONSEIL GENERAL 28

COFRAC	Paramètres analytiques	Résultats	Unités	Méthodes	Références	Limites de qualité	Références de qualité
#	Tolylfluamide	< 0,05	µg/l	L-L(Hex.)/GC-MS	Selon NF EN ISO 6468	0,1	
#	Heptachlore époxyde cis	< 0,005	µg/l	L-L(Hex.)/GC-MS	Selon NF EN ISO 6468	0,03	
	Heptachlore époxyde (cis + trans)	< 0,005	µg/l	L-L(Hex.)/GC-MS	Selon NF EN ISO 6468	0,03	
#	Telodrine	< 0,01	µg/l	L-L(Hex.)/GC-MS	Selon NF EN ISO 6468		
#	Triadimefon	< 0,02	µg/l	L-L(Hex.)/GC-MS	Selon NF EN ISO 6468		
#	Trifluraline	< 0,005	µg/l	L-L(Hex.)/GC-MS	Selon NF EN ISO 6468	0,1	
#	Vinchlozoline	< 0,02	µg/l	L-L(Hex.)/GC-MS	Selon NF EN ISO 6468	0,1	
	Kresoxim methyl	< 0,02	µg/l	L-L(Hex.)/GC-MS	Selon NF EN ISO 6468	0,1	
#	Procymidone	< 0,02	µg/l	L-L(Hex.)/GC-MS	Selon NF EN ISO 6468	0,1	
#	Isodrine	< 0,005	µg/l	L-L(Hex.)/GC-MS	Selon NF EN ISO 6468		
#	Quinoxylène	< 0,02	µg/l	L-L(Hex.)/GC-MS	Selon NF EN ISO 6468	0,1	
	Endrine	< 0,005	µg/l	L-L(Hex.)/GC-MS	Selon NF EN ISO 6468	0,1	
#	Chlordane cis	< 0,005	µg/l	L-L(Hex.)/GC-MS	Selon NF EN ISO 6468	0,1	
#	Chlordane trans	< 0,005	µg/l	L-L(Hex.)/GC-MS	Selon NF EN ISO 6468	0,1	
	Chlordane (cis + trans)	< 0,005	µg/l	L-L(Hex.)/GC-MS	Selon NF EN ISO 6468	0,1	
#	HCH epsilon	< 0,01	µg/l	L-L(Hex.)/GC-MS	Selon NF EN ISO 6468	0,1	
	<b>Pesticides organophosphorés</b>						
	Formothion	< 0,07	µg/l	L-L/GC-MS	Selon NF EN ISO 18857-1	0,1	
#	Chlorpyrifos éthyl	< 0,01	µg/l	L-L(Hex.)/GC-MS	Selon NF EN ISO 6468	0,1	
	Azinphos méthyl	< 0,02	µg/l	L-L(Hex.)/GC-MS	Selon NF EN ISO 6468	0,1	
	Chlorfenvinfos	< 0,02	µg/l	L-L(Hex.)/GC-MS	Selon NF EN ISO 6468	0,1	
#	Diazinon	< 0,01	µg/l	L-L(Hex.)/GC-MS	Selon NF EN ISO 6468	0,1	
	Dichlorvos	< 0,01	µg/l	L-L(Hex.)/GC-MS	Selon NF EN ISO 6468	0,1	
#	Disulfoton (disyston)	< 0,05	µg/l	L-L(Hex.)/GC-MS	Selon NF EN ISO 6468	0,1	
#	Ethyl parathion	< 0,02	µg/l	L-L(Hex.)/GC-MS	Selon NF EN ISO 6468		
	Fenitrothion	< 0,02	µg/l	L-L(Hex.)/GC-MS	Selon NF EN ISO 6468		
#	Fenthion	< 0,02	µg/l	L-L(Hex.)/GC-MS	Selon NF EN ISO 6468		
	Methidathion	< 0,02	µg/l	L-L(Hex.)/GC-MS	Selon NF EN ISO 6468		
#	Parathion méthyl	< 0,05	µg/l	L-L(Hex.)/GC-MS	Selon NF EN ISO 6468		
	Phosalone	< 0,03	µg/l	L-L(Hex.)/GC-MS	Selon NF EN ISO 6468	0,1	
	Thiometon	< 0,01	µg/l	L-L(Hex.)/GC-MS	Selon NF EN ISO 6468	0,1	
#	Chlorpyrifos méthyl	< 0,01	µg/l	L-L(Hex.)/GC-MS	Selon NF EN ISO 6468	0,1	
#	Folpel	< 0,01	µg/l	L-L(Hex.)/GC-MS	Selon NF EN ISO 6468	0,1	
	Chlorméphos	< 0,02	µg/l	L-L(Hex.)/GC-MS	Selon NF EN ISO 6468	0,1	
	Cadusafos	< 0,02	µg/l	L-L(Hex.)/GC-MS	Selon NF EN ISO 6468		

.../...

COFRAC	Paramètres analytiques	Résultats	Unités	Méthodes	Références	Limites de qualité	Références de qualité
#	Fenprothrin	< 0,02	µg/l	L-L(Hex.)GC-MS	Selon NF EN ISO 6468		
	<b>Carbamates</b>						
	Aldicarb	< 0,05	µg/l	HPLC-MS-MS	M_CAR-E6127	0,1	
	Aldicarb sulfone	< 0,05	µg/l	HPLC-MS-MS	M_CAR-E6127		
	Aldicarb sulfoxyde	< 0,02	µg/l	HPLC-MS-MS	M_CAR-E6127		
	Ethiofencarb	< 0,02	µg/l	HPLC-MS-MS	M_CAR-E6127		
	Oxamyl	< 0,02	µg/l	HPLC-MS-MS	M_CAR-E6127	0,1	
	Pirimicarb	< 0,02	µg/l	HPLC-MS-MS	M_CAR-E6127	0,1	
	Prosulfocarb	< 0,02	µg/l	HPLC-MS-MS	M_CAR-E6127	0,1	
	Thiodicarb	< 0,05	µg/l	HPLC-MS-MS	M_CAR-E6127	0,1	
	Furathiocarb	< 0,02	µg/l	HPLC-MS-MS	M_CAR-E6127		
	Bendiocarb	< 0,02	µg/l	HPLC-MS-MS	M_CAR-E6127		
	Promécarb	< 0,05	µg/l	HPLC-MS-MS	M_CAR-E6127		
	Carbétamide	< 0,05	µg/l	HPLC-MS-MS	M_CAR-E6127	0,1	
	Fenoxycarb	< 0,02	µg/l	HPLC-MS-MS	M_CAR-E6127	0,1	
	Mercaptodiméthur (méthiocarbe)	< 0,02	µg/l	HPLC-MS-MS	M_CAR-E6127	0,1	
	Phenmedipham	< 0,02	µg/l	HPLC-MS-MS	M_CAR-E6127	0,1	
	Carbofuran	< 0,05	µg/l	HPLC-MS-MS	M_CAR-E6127	0,1	
	Carbaryl	< 0,02	µg/l	HPLC-MS-MS	M_CAR-E6127	0,1	
	Carbendazime	< 0,02	µg/l	HPLC-MS-MS	M_CAR-E6127	0,1	
	Propoxur	< 0,02	µg/l	HPLC-MS-MS	M_CAR-E6127		
#	Triallate	< 0,01	µg/l	L-L(Hex.)GC-MS	Selon NF EN ISO 6468	0,1	
	<b>Benzonitriles</b>						
#	Dichlobenil	< 0,02	µg/l	L-L/GC-MS	Selon NF EN ISO 18837-1	0,1	
	<b>Phénoxyacides</b>						
#	MCPP (Mecoprop, forme acide)	< 0,02	µg/l	SPE/HPLC-MS-MS	M_CAR-E6115	0,1	
#	2,4-MCPA (forme acide)	< 0,02	µg/l	SPE/HPLC-MS-MS	M_CAR-E6115	0,1	
#	2,4-DP (Dichlorprop, forme acide)	< 0,02	µg/l	SPE/HPLC-MS-MS	M_CAR-E6115	0,1	
#	2,4,5-T (forme acide)	< 0,02	µg/l	SPE/HPLC-MS-MS	M_CAR-E6115		
#	Dicamba (forme acide)	< 0,02	µg/l	SPE/HPLC-MS-MS	M_CAR-E6115	0,1	
#	Fenoprop (forme acide)	< 0,03	µg/l	SPE/HPLC-MS-MS	M_CAR-E6115		
	Fluroxypyr (forme acide)	< 0,1	µg/l	SPE/HPLC-MS-MS	M_CAR-E6115	0,1	
#	Haloxypyr (forme acide)	< 0,03	µg/l	SPE/HPLC-MS-MS	M_CAR-E6115	0,1	
#	Quizalofop (forme acide)	< 0,03	µg/l	SPE/HPLC-MS-MS	M_CAR-E6115		
#	Triclopyr	< 0,03	µg/l	SPE/HPLC-MS-MS	M_CAR-E6115	0,1	
#	2,4-D (forme acide)	< 0,02	µg/l	SPE/HPLC-MS-MS	M_CAR-E6115	0,1	
	Fenoxaprop (forme acide)	< 0,1	µg/l	SPE/HPLC-MS-MS	M_CAR-E6115		
#	Fluazifop (forme acide)	< 0,03	µg/l	SPE/HPLC-MS-MS	M_CAR-E6115		
#	Diclofop-méthyl	< 0,05	µg/l	L-L(Hex.)GC-MS	Selon NF EN ISO 6468		
	<b>Pyréthroïdes</b>						
	Detaméthrine	< 0,02	µg/l	L-L(Hex.)GC-MS	Selon NF EN ISO 6468	0,1	
#	Lambda cyhalothrine	< 0,01	µg/l	L-L(Hex.)GC-MS	Selon NF EN ISO 6468	0,1	
#	Perméthrine cis	< 0,01	µg/l	L-L(Hex.)GC-MS	Selon NF EN ISO 6468	0,1	



Edité le : 02/05/2014

Identification échantillon : CAN1402-3579-1

Destinataire : CONSEIL GENERAL 28

COFRAC	Paramètres analytiques	Résultats	Unités	Méthodes	Références	Limites de qualité	Références de qualité
#	Perméthrine trans	< 0,01	µg/l	L-L(Hex.)GC-MS	Selon NF EN ISO 6468	0,1	
#	Tefluthrine	< 0,01	µg/l	L-L(Hex.)GC-MS	Selon NF EN ISO 6468	0,1	
#	Pyréthrine	< 0,5	µg/l	L-L(Hex.)GC-MS	Selon NF EN ISO 6468	0,1	
#	Resméthrine	< 0,05	µg/l	L-L(Hex.)GC-MS	Selon NF EN ISO 6468		
	Perméthrine cis + trans	< 0,01	µg/l	L-L(Hex.)GC-MS	Selon NF EN ISO 6468	0,1	
	Bétacyfluthrine	< 0,02	µg/l	L-L(Hex.)GC-MS	Selon NF EN ISO 6468	0,1	
#	Phénothrine 1	< 0,05	µg/l	L-L(Hex.)GC-MS	Selon NF EN ISO 6468		
#	Phénothrine 2	< 0,05	µg/l	L-L(Hex.)GC-MS	Selon NF EN ISO 6468		
#	Depallethrine 1	< 0,02	µg/l	L-L(Hex.)GC-MS	Selon NF EN ISO 6468		
#	Depalléthrine 2	< 0,02	µg/l	L-L(Hex.)GC-MS	Selon NF EN ISO 6468		
#	Phénothrine 1 et 2	< 0,05	µg/l	L-L(Hex.)GC-MS	Selon NF EN ISO 6468		
#	Depalléthrine 1+2	< 0,02	µg/l	L-L(Hex.)GC-MS	Selon NF EN ISO 6468		
#	Cyfluthrine	< 0,05	µg/l	L-L(Hex.)GC-MS	Selon NF EN ISO 6468		
#	Bifenthrine	< 0,05	µg/l	L-L(Hex.)GC-MS	Selon NF EN ISO 6468	0,1	
#	Cypermethrine	< 0,05	µg/l	L-L(Hex.)GC-MS	Selon NF EN ISO 6468	0,1	
	<b>Pesticides divers</b>						
	Ethofumésate	< 0,03	µg/l	HPLC-MS-MS	M_CAR-E6004	0,1	
	Métamitron	< 0,05	µg/l	HPLC-MS-MS	M_CAR-E6004	0,1	
	Flutriafol	< 0,05	µg/l	HPLC-MS-MS	M_CAR-E6127	0,1	
	Demeton S-méthylsulfone	< 0,05	µg/l	HPLC-MS-MS	M_CAR-E6004		
	Myclobutanil	< 0,1	µg/l	HPLC-MS-MS	M_CAR-E6127	0,1	
	Florasulame	< 0,02	µg/l	SPE/HPLC-MS-MS	M_CAR-E6117	0,1	
	Propoxycarbazone sodium	< 0,02	µg/l	SPE/HPLC-MS-MS	M_CAR-E6117		
	Oxydemeton méthyl	< 0,1	µg/l	HPLC-MS-MS	M_CAR-E6127	0,1	
	Cyproconazole	< 0,05	µg/l	HPLC-MS-MS	M_CAR-E6127	0,1	
	Epoxiconazole	< 0,02	µg/l	HPLC-MS-MS	M_CAR-E6127	0,1	
	Flusilazole	< 0,02	µg/l	HPLC-MS-MS	M_CAR-E6127	0,1	
#	Metalaxyl	< 0,02	µg/l	L-L/GC-MS	Selon NF EN ISO 18857-1	0,1	
	Hexaconazole	< 0,02	µg/l	HPLC-MS-MS	M_CAR-E6127	0,1	
	Cymoxanil	< 0,02	µg/l	SPE/HPLC-MS-MS	M_CAR-E6117	0,1	
	Paclobutrazol	< 0,02	µg/l	HPLC-MS-MS	M_CAR-E6127	0,1	
	Propiconazole	< 0,02	µg/l	HPLC-MS-MS	M_CAR-E6127	0,1	
	Oxadixyl	< 0,05	µg/l	L-L/GC-MS	Selon NF EN ISO 18857-1	0,1	
#	Benalaxyl	< 0,05	µg/l	L-L/GC-MS	Selon NF EN ISO 18857-1	0,1	
	Tébuconazole	< 0,02	µg/l	HPLC-MS-MS	M_CAR-E6127	0,1	
#	2,6-dichlorobenzamide	< 0,02	µg/l	L-L/GC-MS	Selon NF EN ISO 18857-1	0,1	
	1-(4-chlorophényl)urée	< 0,05	µg/l	HPLC-MS-MS	M_CAR-E6127		
	1-(4-isopropylphényl)-3-méthylurée	< 0,05	µg/l	HPLC-MS-MS	M_CAR-E6127		
#	Dimetachlore	< 0,01	µg/l	SPE/HPLC-MS-MS	M_CAR-E6117	0,1	

.../...

COFRAC	Paramètres analytiques	Résultats	Unités	Méthodes	Références	Limites de qualité	Références de qualité
	1-(4-isopropylphényl)urée	< 0,05	µg/l	HPLC-MS-MS	M_CAR-E6127		
	Ametryne	< 0,05	µg/l	HPLC-MS-MS	M_CAR-E6127	0,1	
#	Atrazine	< 0,02	µg/l	HPLC-MS-MS	M_CAR-E6127	0,1	
	Atrazine déséthyl	< 0,02	µg/l	HPLC-MS-MS	M_CAR-E6127	0,1	
	Fenpropidine	< 0,02	µg/l	L-L/GC-MS	Selon NF EN ISO 18857-1	0,1	
#	Fenpropimorphe	< 0,02	µg/l	L-L/GC-MS	Selon NF EN ISO 18857-1	0,1	
	Chlorbromuron	< 0,02	µg/l	HPLC-MS-MS	M_CAR-E6127		
	Chloridazone	< 0,02	µg/l	HPLC-MS-MS	M_CAR-E6127	0,1	
	Fluquinconazole	< 0,02	µg/l	SPE/HPLC-MS-MS	M_CAR-E6117	0,1	
	Chlorsulfuron	< 0,02	µg/l	HPLC-MS-MS	M_CAR-E6127	0,1	
	Cyanazine	< 0,02	µg/l	HPLC-MS-MS	M_CAR-E6127	0,1	
	Desmétryne	< 0,02	µg/l	HPLC-MS-MS	M_CAR-E6127	0,1	
	Diuron	< 0,02	µg/l	HPLC-MS-MS	M_CAR-E6127	0,1	
	Isoproturon	< 0,02	µg/l	HPLC-MS-MS	M_CAR-E6127	0,1	
	Lenacil	< 0,02	µg/l	HPLC-MS-MS	M_CAR-E6127	0,1	
	Linuron	< 0,02	µg/l	HPLC-MS-MS	M_CAR-E6127	0,1	
	Metobromuron	< 0,02	µg/l	HPLC-MS-MS	M_CAR-E6127		
	Metribuzine	< 0,02	µg/l	HPLC-MS-MS	M_CAR-E6127	0,1	
	Diméthoate	< 0,02	µg/l	L-L/GC-MS	Selon NF EN ISO 18857-1		
	Monolinuron	< 0,02	µg/l	HPLC-MS-MS	M_CAR-E6127	0,1	
	Monuron	< 0,01	µg/l	HPLC-MS-MS	M_CAR-E6127		
	Néburon	< 0,02	µg/l	HPLC-MS-MS	M_CAR-E6127	0,1	
#	Métaldéhyde	< 5	µg/l	L-L/GC-MS	Selon NF EN ISO 18857-1	0,1	
	Ofurace	< 0,02	µg/l	HPLC-MS-MS	M_CAR-E6127	0,1	
	Prochloraz	< 0,02	µg/l	HPLC-MS-MS	M_CAR-E6127	0,1	
	Propanil	< 0,02	µg/l	HPLC-MS-MS	M_CAR-E6127	0,1	
#	Propazine	< 0,02	µg/l	HPLC-MS-MS	M_CAR-E6127	0,1	
#	Simazine	< 0,02	µg/l	HPLC-MS-MS	M_CAR-E6127	0,1	
	Terbumeton	< 0,02	µg/l	HPLC-MS-MS	M_CAR-E6127	0,1	
	Trinexapac éthyl	< 0,1	µg/l	HPLC-MS-MS	M_CAR-E6127		
	Azinphos éthyl	< 0,03	µg/l	HPLC-MS-MS	M_CAR-E6127		
	Coumaphos	< 0,03	µg/l	HPLC-MS-MS	M_CAR-E6127		
	Ethion	< 0,05	µg/l	HPLC-MS-MS	M_CAR-E6127		
	Ethoprophos	< 0,05	µg/l	HPLC-MS-MS	M_CAR-E6127		
	Fonofos	< 0,03	µg/l	HPLC-MS-MS	M_CAR-E6127		
	Heptenophos	< 0,03	µg/l	HPLC-MS-MS	M_CAR-E6127		
	Isazofos	< 0,05	µg/l	HPLC-MS-MS	M_CAR-E6127		
	Isofenphos	< 0,1	µg/l	HPLC-MS-MS	M_CAR-E6127		
	Malathion	< 0,03	µg/l	HPLC-MS-MS	M_CAR-E6127		
	Mevinphos	< 0,03	µg/l	HPLC-MS-MS	M_CAR-E6127		
	Phosphamidon	< 0,05	µg/l	HPLC-MS-MS	M_CAR-E6127		
	Pirimiphos-éthyl	< 0,05	µg/l	HPLC-MS-MS	M_CAR-E6127		
	Pirimiphos-méthyl	< 0,05	µg/l	HPLC-MS-MS	M_CAR-E6127		



COFRAC	Paramètres analytiques	Résultats	Unités	Méthodes	Références	Limites de qualité	Références de qualité
	Quinalphos	< 0,03	µg/l	HPLC-MS-MS	M_CAR-E6127	0,1	
	Sulfotep	< 0,03	µg/l	HPLC-MS-MS	M_CAR-E6127	0,1	
	Triazophos	< 0,05	µg/l	HPLC-MS-MS	M_CAR-E6127		
	Vamidothion	< 0,03	µg/l	HPLC-MS-MS	M_CAR-E6127	0,1	
	Tetraconazole	< 0,02	µg/l	SPE/HPLC-MS-MS	M_CAR-E6117		
	Bromacil	< 0,02	µg/l	HPLC-MS-MS	M_CAR-E6127	0,1	
	Ométhoate	< 0,02	µg/l	HPLC-MS-MS	M_CAR-E6127		
	Atrazine déisopropyl	< 0,03	µg/l	HPLC-MS-MS	M_CAR-E6127	0,1	
	Azoxystrobine	< 0,02	µg/l	HPLC-MS-MS	M_CAR-E6127	0,1	
	Chloroxuron	< 0,01	µg/l	HPLC-MS-MS	M_CAR-E6127	0,1	
	Chlorprophame	< 0,02	µg/l	HPLC-MS-MS	M_CAR-E6127	0,1	
	Clomazone	< 0,02	µg/l	HPLC-MS-MS	M_CAR-E6127	0,1	
	Cyprodinil	< 0,1	µg/l	HPLC-MS-MS	M_CAR-E6127	0,1	
	Fenuron	< 0,01	µg/l	HPLC-MS-MS	M_CAR-E6127		
	Hexazinone	< 0,02	µg/l	HPLC-MS-MS	M_CAR-E6127	0,1	
	Terbutylazine hydroxy	< 0,02	µg/l	HPLC-MS-MS	M_CAR-E6127	0,1	
	Imidaclopride	< 0,1	µg/l	HPLC-MS-MS	M_CAR-E6127		
	Oryzalin	< 0,1	µg/l	SPE/HPLC-MS-MS	M_CAR-E6117	0,1	
	Isoxaben	< 0,02	µg/l	HPLC-MS-MS	M_CAR-E6127	0,1	
	Metazachlore	< 0,02	µg/l	HPLC-MS-MS	M_CAR-E6127	0,1	
	Methabenzthiazuron	< 0,02	µg/l	HPLC-MS-MS	M_CAR-E6127	0,1	
	Metolachlore	< 0,02	µg/l	HPLC-MS-MS	M_CAR-E6127	0,1	
	Metoxuron	< 0,01	µg/l	HPLC-MS-MS	M_CAR-E6127	0,1	
	Napropamide	< 0,04	µg/l	HPLC-MS-MS	M_CAR-E6127	0,1	
	Norflurazon	< 0,02	µg/l	HPLC-MS-MS	M_CAR-E6127	0,1	
	Oxadiazon	< 0,02	µg/l	HPLC-MS-MS	M_CAR-E6127	0,1	
	Phoxime	< 0,02	µg/l	HPLC-MS-MS	M_CAR-E6127	0,1	
	Prométryne	< 0,02	µg/l	HPLC-MS-MS	M_CAR-E6127	0,1	
	Rimsulfuron	< 0,01	µg/l	HPLC-MS-MS	M_CAR-E6127		
	Secbumeton	< 0,02	µg/l	HPLC-MS-MS	M_CAR-E6127	0,1	
#	Terbutryne	< 0,02	µg/l	HPLC-MS-MS	M_CAR-E6127	0,1	
	Clodinafop propargyl	< 0,02	µg/l	SPE/HPLC-MS-MS	M_CAR-E6117		
	Terbutylazine	< 0,02	µg/l	HPLC-MS-MS	M_CAR-E6127	0,1	
	Terbutylazine déséthyl	< 0,02	µg/l	HPLC-MS-MS	M_CAR-E6127	0,1	
	Flumioxazine	< 0,02	µg/l	SPE/HPLC-MS-MS	M_CAR-E6117	0,1	
	Atrazine hydroxy	< 0,02	µg/l	HPLC-MS-MS	M_CAR-E6127	0,1	
	Dimethomorphe	< 0,02	µg/l	HPLC-MS-MS	M_CAR-E6127	0,1	
	Imazamethabenz-méthyl	< 0,02	µg/l	HPLC-MS-MS	M_CAR-E6127	0,1	
	Spiroxamine	< 0,1	µg/l	SPE/HPLC-MS-MS	M_CAR-E6117	0,1	
	Diflufenican (diflufenicanil)	< 0,02	µg/l	HPLC-MS-MS	M_CAR-E6127	0,1	
	Chlortoluron	< 0,02	µg/l	HPLC-MS-MS	M_CAR-E6127	0,1	
	Fluroxypyr-meptyl ester	< 0,02	µg/l	HPLC-MS-MS	M_CAR-E6127		
	Cycloxydime	< 0,02	µg/l	SPE/HPLC-MS-MS	M_CAR-E6117		
	Clethodim	< 0,02	µg/l	SPE/HPLC-MS-MS	M_CAR-E6117		

Edité le : 02/05/2014

Identification échantillon : CAN1402-3579-1

Destinataire : CONSEIL GENERAL 28

COFRAC	Paramètres analytiques	Résultats	Unités	Méthodes	Références	Limites de qualité	Références de qualité
	Pyraclostrobine	< 0,02	µg/l	HPLC-MS-MS	M_CAR-E6127	0,1	
	Metconazole	< 0,05	µg/l	HPLC-MS-MS	M_CAR-E6127	0,1	
	Haloxyp-méthyl	< 0,05	µg/l	HPLC-MS-MS	M_CAR-E6127		
#	Aminotriazole	< 0,1	µg/l	Injection directe /HPLC-MS-MS	M_CAR-E6100	0,1	
#	Amitraze	< 0,02	µg/l	L-L(Hex.)/GC-MS	Selon NF EN ISO 6468		
#	Bifenox	< 0,1	µg/l	L-L(Hex.)/GC-MS	Selon NF EN ISO 6468	0,1	
	Chlorothalonil	< 0,03	µg/l	L-L(Hex.)/GC-MS	Selon NF EN ISO 6468	0,1	
#	Glyphosate	< 0,1	µg/l	Dér./HPLC/MS/MS	M_CAR-E6134	0,1	
#	AMPA	< 0,1	µg/l	Dér./HPLC/MS/MS	M_CAR-E6134	0,1	
#	Bentazone	< 0,02	µg/l	SPE/HPLC-MS-MS	M_CAR-E6115	0,1	
#	Bromoxynil	< 0,03	µg/l	SPE/HPLC-MS-MS	M_CAR-E6115	0,1	
#	Acifluorène (forme acide)	< 0,02	µg/l	SPE/HPLC-MS-MS	M_CAR-E6115		
#	Dinoseb	< 0,03	µg/l	SPE/HPLC-MS-MS	M_CAR-E6115		
	Dinoterb	< 0,03	µg/l	SPE/HPLC-MS-MS	M_CAR-E6115	0,1	
	Imazaquin (forme acide)	< 0,03	µg/l	SPE/HPLC-MS-MS	M_CAR-E6115		
#	Ioxynil	< 0,02	µg/l	SPE/HPLC-MS-MS	M_CAR-E6115	0,1	
	Mesotrione	< 0,02	µg/l	SPE/HPLC-MS-MS	M_CAR-E6115	0,1	
	Sulcotrione	< 0,1	µg/l	SPE/HPLC-MS-MS	M_CAR-E6115	0,1	
	Acide hydroxybenzoïque	< 0,03	µg/l	SPE/HPLC-MS-MS	M_CAR-E6115		
	Clopyralid (forme acide)	< 0,1	µg/l	SPE/HPLC-MS-MS	M_CAR-E6115	0,1	
	Fomesafen	< 0,02	µg/l	SPE/HPLC-MS-MS	M_CAR-E6115		
	Fluazinam	< 0,02	µg/l	SPE/HPLC-MS-MS	M_CAR-E6115		
	Fludioxonil	< 0,02	µg/l	SPE/HPLC-MS-MS	M_CAR-E6115	0,1	
#	Dimethenamide	< 0,02	µg/l	L-L(Hex.)/GC-MS	Selon NF EN ISO 6468	0,1	
#	Pendimethaline	< 0,01	µg/l	L-L(Hex.)/GC-MS	Selon NF EN ISO 6468	0,1	
#	Tebutam	< 0,02	µg/l	L-L(Hex.)/GC-MS	Selon NF EN ISO 6468	0,1	
	2 hydroxytétraline (tétrahydronaphtol-2)	< 0,1	µg/l	L-L(Hex.)/GC-MS	Selon NF EN ISO 6468		
#	Pyrimethanil	< 0,02	µg/l	L-L(Hex.)/GC-MS	Selon NF EN ISO 6468	0,1	
#	Benoxacor	< 0,02	µg/l	L-L(Hex.)/GC-MS	Selon NF EN ISO 6468	0,1	
#	Flufenacet (thiafluamide)	< 0,02	µg/l	L-L(Hex.)/GC-MS	Selon NF EN ISO 6468	0,1	
	Propargite	< 0,02	µg/l	L-L(Hex.)/GC-MS	Selon NF EN ISO 6468	0,1	
#	Flurochloridone	< 0,02	µg/l	L-L(Hex.)/GC-MS	Selon NF EN ISO 6468	0,1	
#	Oxyfluorène	< 0,05	µg/l	L-L(Hex.)/GC-MS	Selon NF EN ISO 6468	0,1	
#	Esfenvalerate	< 0,1	µg/l	L-L(Hex.)/GC-MS	Selon NF EN ISO 6468	0,1	
	Bromophos éthyl	< 0,05	µg/l	L-L(Hex.)/GC-MS	Selon NF EN ISO 6468		
	Bromophos méthyl	< 0,05	µg/l	L-L(Hex.)/GC-MS	Selon NF EN ISO 6468		
	Carbophénothion	< 0,05	µg/l	L-L(Hex.)/GC-MS	Selon NF EN ISO 6468		
	Déméton-O	< 0,05	µg/l	L-L(Hex.)/GC-MS	Selon NF EN ISO 6468		
	Déméton-S	< 0,05	µg/l	L-L(Hex.)/GC-MS	Selon NF EN ISO 6468		

.../...



COFRAC	Paramètres analytiques	Résultats	Unités	Méthodes	Références	Limites de qualité	Références de qualité
	Dichlofenthion	< 0,05	µg/l	L-L(Hex.)/GC-MS	Selon NF EN ISO 6468		
	Fenclorophos	< 0,05	µg/l	L-L(Hex.)/GC-MS	Selon NF EN ISO 6468		
	Iodofenphos	< 0,05	µg/l	L-L(Hex.)/GC-MS	Selon NF EN ISO 6468		
	Terbuphos	< 0,02	µg/l	L-L(Hex.)/GC-MS	Selon NF EN ISO 6468		
	Tétrachlorvinphos	< 0,03	µg/l	L-L(Hex.)/GC-MS	Selon NF EN ISO 6468		
	Tétraméthrine	< 0,1	µg/l	L-L(Hex.)/GC-MS	Selon NF EN ISO 6468		
	<b>Urées substituées</b>						
	Diflubenzuron	< 0,01	µg/l	SPE/HPLC-MS-MS	M_CAR-E6117		
	Mesosulfuron méthyl	< 0,02	µg/l	SPE/HPLC-MS-MS	M_CAR-E6117		
	Amidosulfuron	< 0,1	µg/l	SPE/HPLC-MS-MS	M_CAR-E6117		
	Flupyrsulfuron méthyl	< 0,1	µg/l	SPE/HPLC-MS-MS	M_CAR-E6117		
	Foramsulfuron	< 0,02	µg/l	SPE/HPLC-MS-MS	M_CAR-E6117		
	Iodosulfuron méthyl	< 0,1	µg/l	SPE/HPLC-MS-MS	M_CAR-E6117	0,1	
	Metsulfuron méthyl	< 0,1	µg/l	SPE/HPLC-MS-MS	M_CAR-E6117	0,1	
	Sulfosulfuron	< 0,1	µg/l	SPE/HPLC-MS-MS	M_CAR-E6117		
	Thifensulfuron méthyl	< 0,1	µg/l	SPE/HPLC-MS-MS	M_CAR-E6117	0,1	
	Tribenuron méthyl	< 0,1	µg/l	SPE/HPLC-MS-MS	M_CAR-E6117		
	Flazasulfuron	< 0,1	µg/l	SPE/HPLC-MS-MS	M_CAR-E6117	0,1	
	Siduron	< 0,1	µg/l	SPE/HPLC-MS-MS	M_CAR-E6117		
	Nicosulfuron	< 0,1	µg/l	SPE/HPLC-MS-MS	M_CAR-E6115	0,1	
	<b>PCB : Polychlorobiphényles</b>						
	<b>PCB par congénères</b>						
#	PCB 28	< 0,005	µg/l	L-L(Hex.)/GC-MS	Selon NF EN ISO 6468		
#	PCB 52	< 0,005	µg/l	L-L(Hex.)/GC-MS	Selon NF EN ISO 6468		
#	PCB 101	< 0,005	µg/l	L-L(Hex.)/GC-MS	Selon NF EN ISO 6468		
#	PCB 118	< 0,005	µg/l	L-L(Hex.)/GC-MS	Selon NF EN ISO 6468		
#	PCB 126	< 0,01	µg/l	L-L(Hex.)/GC-MS	Selon NF EN ISO 6468		
#	PCB 138	< 0,005	µg/l	L-L(Hex.)/GC-MS	Selon NF EN ISO 6468		
#	PCB 153	< 0,005	µg/l	L-L(Hex.)/GC-MS	Selon NF EN ISO 6468		
#	PCB 180	< 0,005	µg/l	L-L(Hex.)/GC-MS	Selon NF EN ISO 6468		
#	PCB 194	< 0,005	µg/l	L-L(Hex.)/GC-MS	Selon NF EN ISO 6468		
	<b>Dérivés du benzène</b>						
	<b>Chlorobenzènes</b>						
	1,2-dichlorobenzène	< 0,2	µg/l	HSS/GC-MS	NF ISO 11423-1		
	1,4-dichlorobenzène	< 0,2	µg/l	HSS/GC-MS	NF ISO 11423-1		
	1,3-dichlorobenzène	< 0,2	µg/l	HSS/GC-MS	NF ISO 11423-1		
	Bromobenzène	< 0,2	µg/l	HSS/GC-MS	NF ISO 11423-1		
	Chlorobenzène	< 0,2	µg/l	HSS/GC-MS	NF ISO 11423-1		
#	1,3,5-trichlorobenzène	< 0,005	µg/l	L-L(Hex.)/GC-MS	Selon NF EN ISO 6468	0,1	
#	1,2,3-trichlorobenzène	< 0,005	µg/l	L-L(Hex.)/GC-MS	Selon NF EN ISO 6468	0,1	

COFRAC	Paramètres analytiques	Résultats	Unités	Méthodes	Références	Limites de qualité	Références de qualité
#	1,2,4-trichlorobenzène	< 0,005	µg/l	L-L(Hex.)GC-MS	<i>Selon NF EN ISO 6468</i>	0,1	
	Somme des trichlorobenzènes	< 0,005	µg/l	L-L(Hex.)GC-MS	<i>Selon NF EN ISO 6468</i>	0,1	
	<b>Dérivés du toluène</b> <i>Chlorotoluènes</i>						
	2-chlorotoluène	< 0,2	µg/l	HSS/GC-MS	<i>NF ISO 11423-1</i>		
	4-chlorotoluène	< 0,2	µg/l	HSS/GC-MS	<i>NF ISO 11423-1</i>		
	3-chlorotoluène	< 0,2	µg/l	HSS/GC-MS	<i>NF ISO 11423-1</i>		
	<b>Dérivés du phénol</b> <i>Chlorophénols</i>						
	2-chlorophénol	< 0,1	µg/l	Dériv./L-L/GC-MS	<i>NF EN 12673</i>	0,1	
	3-chlorophénol	< 0,1	µg/l	Dériv./L-L/GC-MS	<i>NF EN 12673</i>	0,1	
	4-chlorophénol	< 0,1	µg/l	Dériv./L-L/GC-MS	<i>NF EN 12673</i>	0,1	
	4-chloro, 3-méthylphénol	< 0,1	µg/l	Dériv./L-L/GC-MS	<i>NF EN 12673</i>	0,1	
	<b>Crésols</b>						
	Dinitrocresol (DNOC)	< 0,1	µg/l	SPE/HPLC-MS-MS	<i>M_CAR-E6115</i>	0,1	
	<b>Alkylphénols</b>						
	44' bisphénol	< 0,1	µg/l	L-L/GC-MS	<i>Selon NF EN ISO 18857-1</i>		
#	4-n octylphénol	< 0,1	µg/l	L-L/GC-MS	<i>Selon NF EN ISO 18857-1</i>	0,1	
#	4-sec butyl phénol	< 0,1	µg/l	L-L/GC-MS	<i>Selon NF EN ISO 18857-1</i>		
#	4-n pentylphénol	< 0,1	µg/l	L-L/GC-MS	<i>Selon NF EN ISO 18857-1</i>		
	<b>Composés divers</b> <i>Divers</i>						
	Microcystines LR	< 0,2	µg/l	SPE/HPLC-DAD	<i>Selon ISO 20179</i>	1	
	Microcystines-YR	< 0,2	µg/l	SPE/HPLC-DAD	<i>Selon ISO 20179</i>		
	Microcystines-RR	< 0,2	µg/l	SPE/HPLC-DAD	<i>Selon ISO 20179</i>		
	Total microcystines analysées	< 0,2	µg/l	SPE/HPLC-DAD	<i>Selon ISO 20179</i>		
#	Biphényle	< 0,02	µg/l	L-L/GC-MS	<i>Selon NF EN ISO 18857-1</i>	0,1	
#	Acrylamide	< 0,05	µg/l	Injection directe /HPLC-MS-MS	<i>M_CAR-E6100</i>	0,1	
	<b>Radioactivité</b>						
#	Activité alpha globale (*)	< 0,04	Bq/l	Compteur à gaz proportionnel (*)	<i>NF ISO 10704</i>		0,1
#	activité alpha globale : incertitude (k=2) (*)	-	Bq/l	Compteur à gaz proportionnel (*)	<i>NF ISO 10704</i>		
#	Activité bêta globale (*)	0,08	Bq/l	Compteur à gaz proportionnel (*)	<i>NF ISO 10704</i>		
#	Activité bêta globale : incertitude (k=2) (*)	0,03	Bq/l	Compteur à gaz proportionnel (*)	<i>NF ISO 10704</i>		
	Potassium 40 (*)	0,038	Bq/l	Calcul (*)			
	Potassium 40 : incertitude (k=2) (*)	0,008	Bq/l	Calcul (*)			
	Activité bêta globale résiduelle (*)	0,047	Bq/l	Calcul (*)			1
	Activité bêta globale résiduelle : incertitude (k=2) (*)	0,018	Bq/l	Calcul (*)			
#	Tritium (*)	< 7	Bq/l	Scintillation liquide (*)	<i>NF ISO 9698</i>		100
#	Tritium : incertitude (k=2) (*)	-	Bq/l	Scintillation liquide (*)	<i>NF ISO 9698</i>		
	Dose totale indicative (*)	< 0,1	mSv/an	Interprétation (*)			0,10



**OBSERVATIONS :**

Analyses selon la méthode M\_CAR-E6004 non rendues sous couvert de l'accréditation : analyses réalisées hors délais.

Analyse du chloroprène et 1,1,2,2 trichloroéthane non rendue sous couvert de l'accréditation : les contrôles internes de qualité ne sont ponctuellement pas satisfaisants

Analyse selon NF ISO 11423-1 non rendue sous couvert de l'accréditation : analyse réalisée hors délais.

Analyses selon la méthode M\_CAR-E6101 non rendue sous couvert de l'accréditation : analyse réalisée hors délais.

Analyse selon NF EN 12673 non rendue sous couvert de l'accréditation : analyse réalisée hors délais.

Analyse SULFURE non rendue sous couvert de l'accréditation : analyse réalisée hors délais.

Analyse de certains composés selon méthode NF EN ISO 6468 non rendue sous couvert de l'accréditation : analyse réalisée hors délais.

Analyse du formothion selon NF EN ISO 18857-1 non rendue sous couvert de l'accréditation : analyse réalisée hors délais.

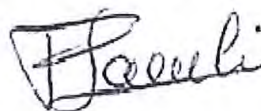
Analyse selon M\_CAR-E6009 non rendue sous couvert de l'accréditation : analyse réalisée hors délais.

Analyse selon M\_CAR-E6127 (ID-MRTU) non rendue sous couvert de l'accréditation : analyse réalisée hors délais.

Analyse selon la M-CAR-E6127 (ID CARBA) non rendue sous couvert de l'accréditation : analyse réalisée hors délais.

Francine Laeuli

Adjointe au responsable Chimie



Rapport d'analyse Page 1 / 2  
Edité le : 02/05/2014

**CAR Illkirch**

76, Route du Rhin  
67411 ILLKIRCH CEDEX  
FRANCE

Le rapport établi ne concerne que les échantillons soumis à l'essai. Il comporte 2 pages.

La reproduction de ce rapport d'analyse n'est autorisée que sous la forme de fac-similé photographique intégral.

L'accréditation du COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation, identifiés par le symbole #.

Identification dossier : CAN14-9318  
Identification échantillon : **CAN1402-3579**

Référence contrat : CANC12-45

Doc Adm Client : BC n° 28889 du 29/11/2013

NATURE : Eau de distribution

ORIGINE : PRASVILLE

FF1/2014

Type de visite : D1

PRELEVEMENT : Prélevé le 27/03/2014 à 08h39 Réceptionné le 28/03/2014

Prélèvement accrédité

Circonstances atmosphériques : Nuageux

Robinet non mitigeur

Flambage : NON

Les données concernant la réception, la conservation, le traitement analytique de l'échantillon et les incertitudes de mesure sont consultables au laboratoire. Pour déclarer, ou non, la conformité à la spécification, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée au résultat.

Date de début d'analyse : 28/03/2014

Paramètres analytiques		Résultats	Unités	Méthodes	Normes	Limites de qualité	Références de qualité	COFRAC
<b>Analyses physicochimiques</b>								
<b>Cations</b>								
Potassium dissous	PART-RAD1	1.2	mg/l K+	ICP/AES après filtration	NF EN ISO 11885			#
Potassium dissous	PART-RAD1	1.2	mg/l K+	ICP/AES après filtration	NF EN ISO 11885			#
<b>Radioactivité</b>								
Activité alpha globale	PART-RAD1	< 0.04	Bq/l	Compteur à gaz proportionnel	NF ISO 10704		0.1	#
Activité alpha globale	PART-RAD1	< 0.04	Bq/l	Compteur à gaz proportionnel	NF ISO 10704		0.1	#
activité alpha globale : incertitude (k=2)	PART-RAD1	-	Bq/l	Compteur à gaz proportionnel	NF ISO 10704			#
activité alpha globale : incertitude (k=2)	PART-RAD1	-	Bq/l	Compteur à gaz proportionnel	NF ISO 10704			#
Activité bêta globale	PART-RAD1	0.08	Bq/l	Compteur à gaz proportionnel	NF ISO 10704			#
Activité bêta globale	PART-RAD1	0.08	Bq/l	Compteur à gaz proportionnel	NF ISO 10704			#
Activité bêta globale : incertitude (k=2)	PART-RAD1	0.03	Bq/l	Compteur à gaz proportionnel	NF ISO 10704			#
Activité bêta globale : incertitude (k=2)	PART-RAD1	0.03	Bq/l	Compteur à gaz proportionnel	NF ISO 10704			#
Potassium 40	PART-RAD1	0.038	Bq/l	Calcul				

.../...



Paramètres analytiques		Résultats	Unités	Méthodes	Normes	Limites de qualité	Références de qualité	COFRAC
Potassium 40	PART-RAD1	0.038	Bq/l	Calcul				
Potassium 40 : incertitude (k=2)	PART-RAD1	0.008	Bq/l	Calcul				
Potassium 40 : incertitude (k=2)	PART-RAD1	0.008	Bq/l	Calcul				
Activité béta globale résiduelle	PART-RAD1	0.047	Bq/l	Calcul			1	
Activité béta globale résiduelle	PART-RAD1	0.047	Bq/l	Calcul			1	
Activité béta globale résiduelle : incertitude (k=2)	PART-RAD1	0.018	Bq/l	Calcul				
Activité béta globale résiduelle : incertitude (k=2)	PART-RAD1	0.018	Bq/l	Calcul				
Tritium	PART-RAD1	< 7	Bq/l	Scintillation liquide	NF ISO 9698		100	#
Tritium	PART-RAD1	< 7	Bq/l	Scintillation liquide	NF ISO 9698		100	#
Tritium : incertitude (k=2)	PART-RAD1	-	Bq/l	Scintillation liquide	NF ISO 9698			#
Tritium : incertitude (k=2)	PART-RAD1	-	Bq/l	Scintillation liquide	NF ISO 9698			#
Dose totale indicative	PART-RAD1	< 0.1	mSv/an	Interprétation			0.10	
Dose totale indicative	PART-RAD1	< 0.1	mSv/an	Interprétation			0.10	

PART-RAD1

RADIOACTIVITE (ALPHA-BETA-TRITIUM-K40)

Phanavy HEAN

Technicienne de Laboratoire



## **ANNEXE 7**

### **Piézométrie**

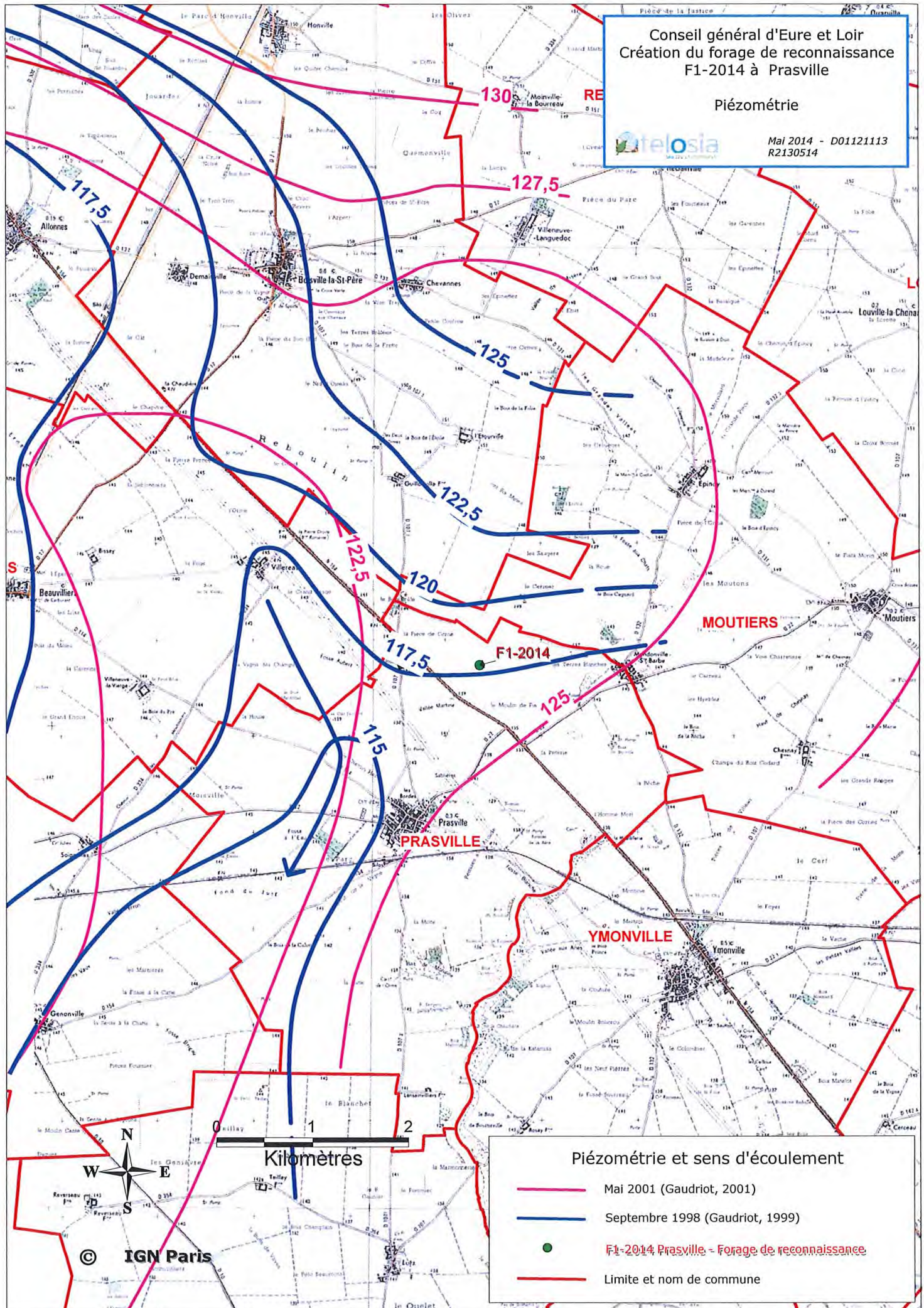


Conseil général d'Eure et Loir  
Création du forage de reconnaissance  
F1-2014 à Prasville

Piézométrie



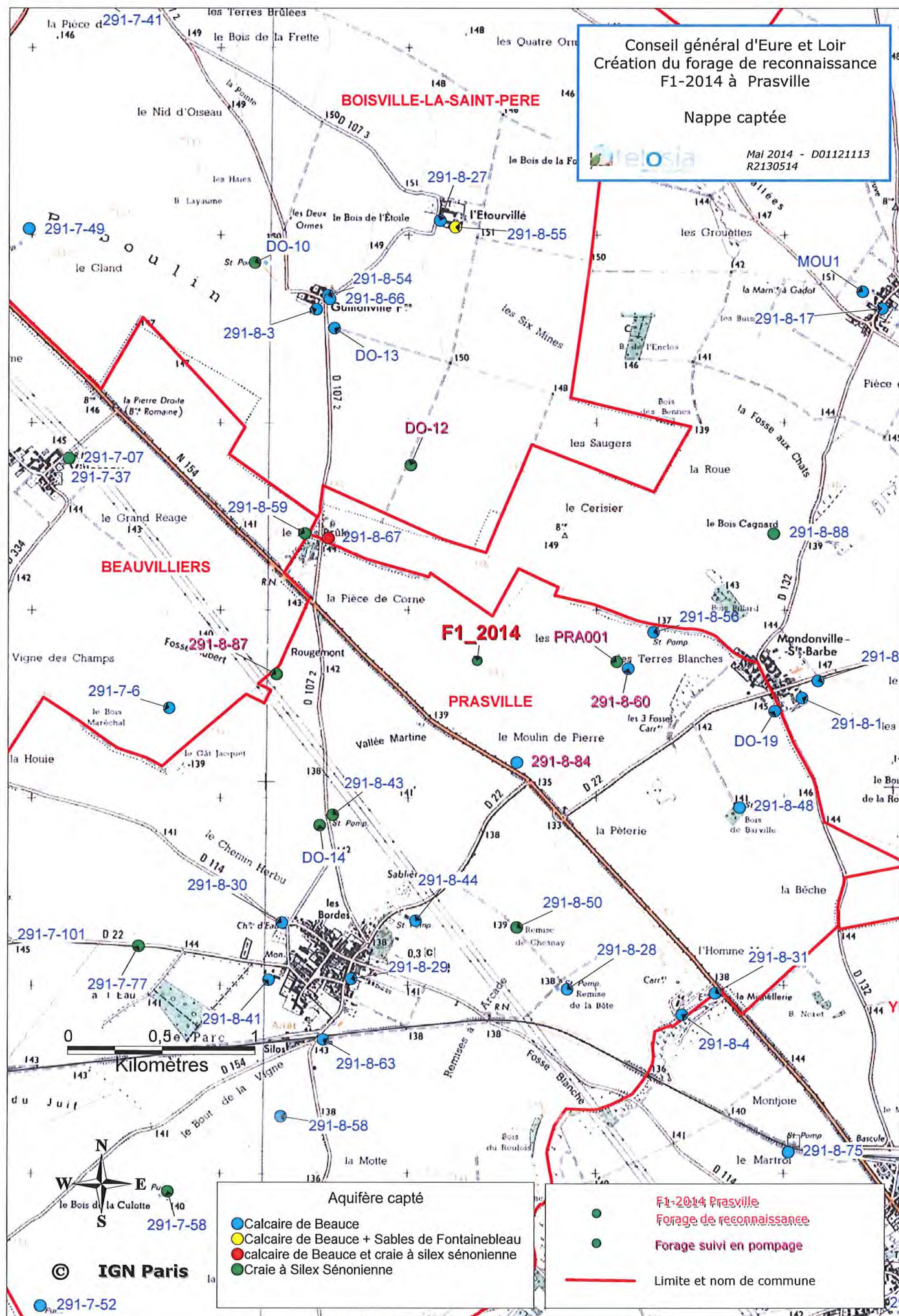
Mai 2014 - D01121113  
R2130514



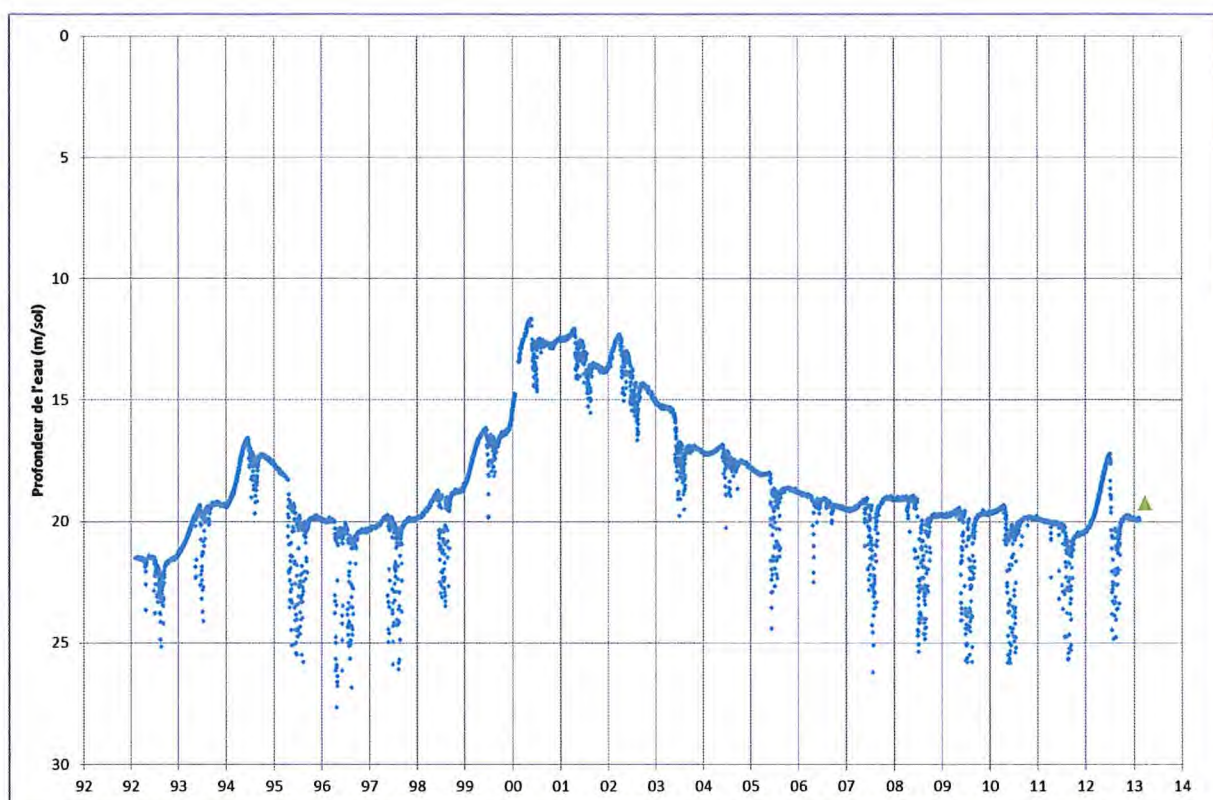
Piézométrie et sens d'écoulement

- Mai 2001 (Gaudriot, 2001)
- Septembre 1998 (Gaudriot, 1999)
- F1-2014, Prasville - Forage de reconnaissance
- Limite et nom de commune









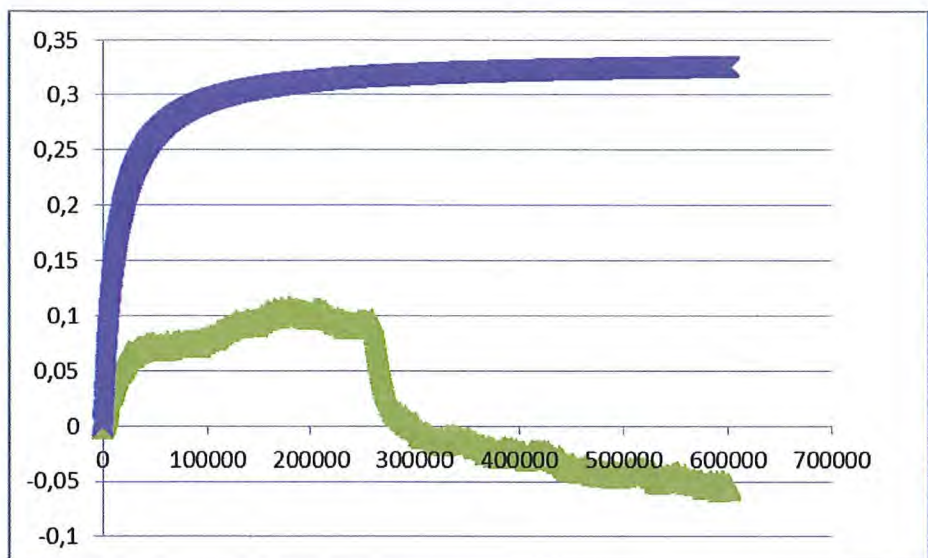
Les mesures F1-2014 Prasville ont été translatées de -4 m pour les comparer avec l'historique piézométrique à Berchères les Pierres.

Par analogie, le niveau à Prasville est susceptible de baisser d'environ 2,8 m en dessous du niveau de 2014, soit à la profondeur de  $22,35 + 2,8 = 25,15$  m

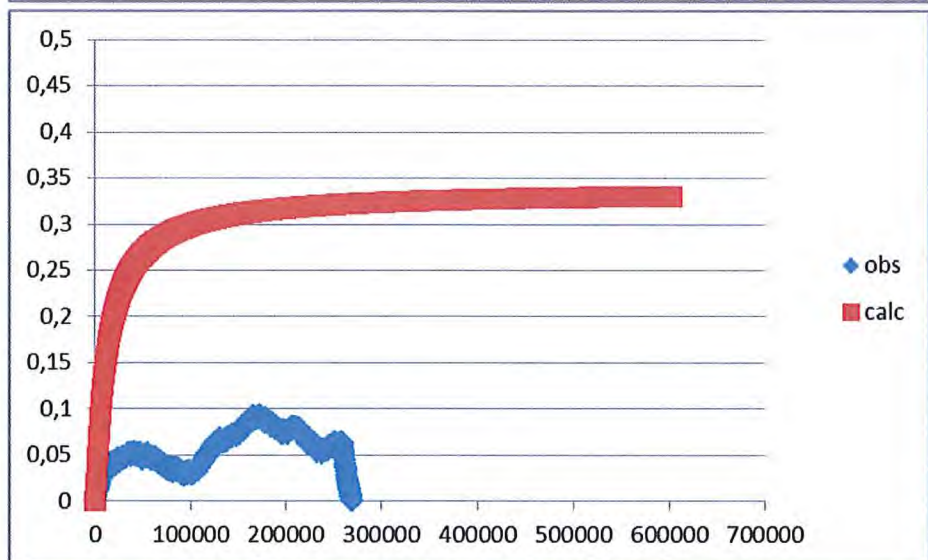
## **ANNEXE 8**

### **Calage du modèle**

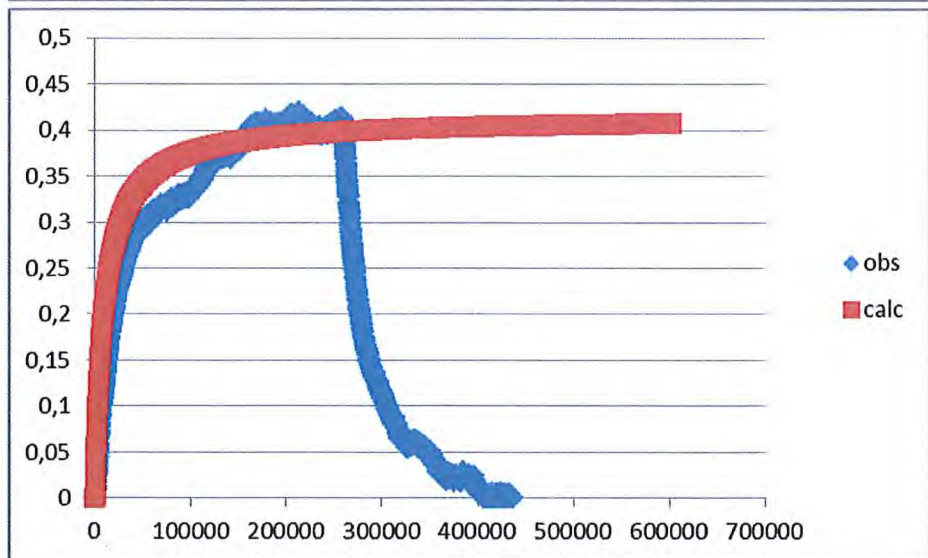




Do12

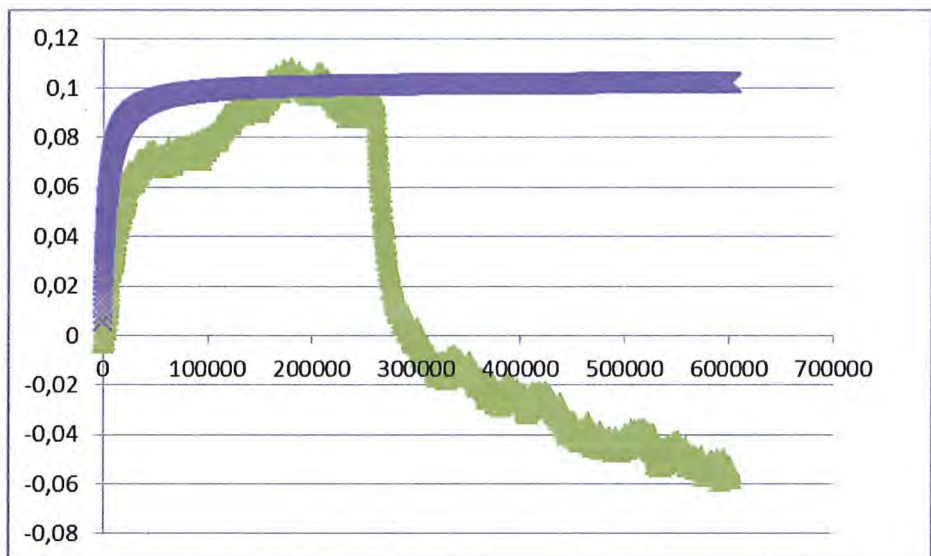


02918X0087

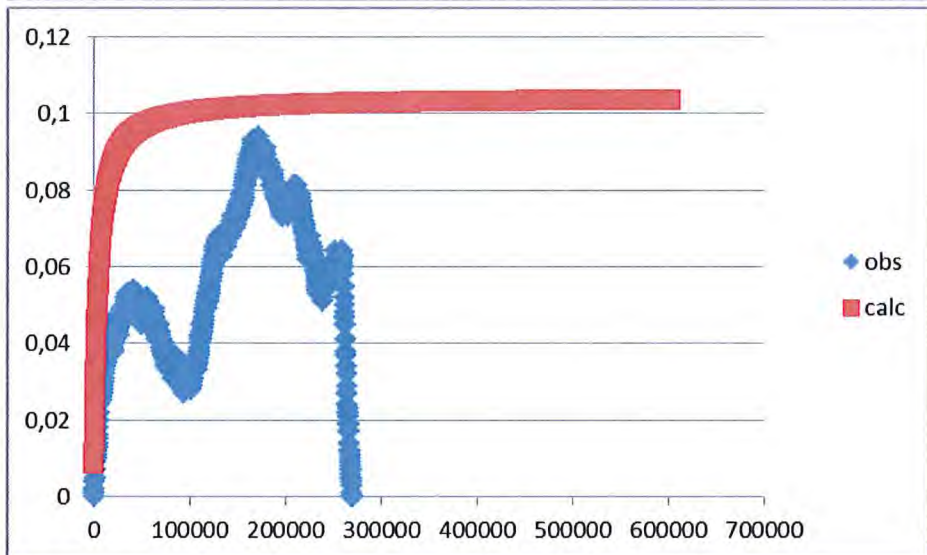


PRA001

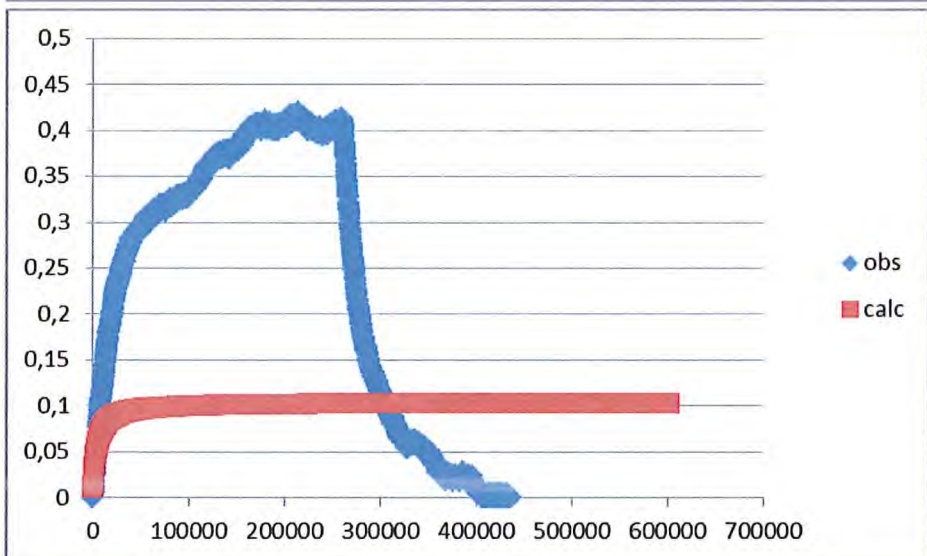
Calage du modèle avec une perméabilité de  $1,7 \cdot 10^{-3}$  m/s (valeur moyenne F1 et PRA001)



Do12



02918X0087



PRA001

Calage du modèle avec une perméabilité de  $5,5 \cdot 10^{-3}$  m/s (valeur moyenne sur 02918X0087 et DO012)



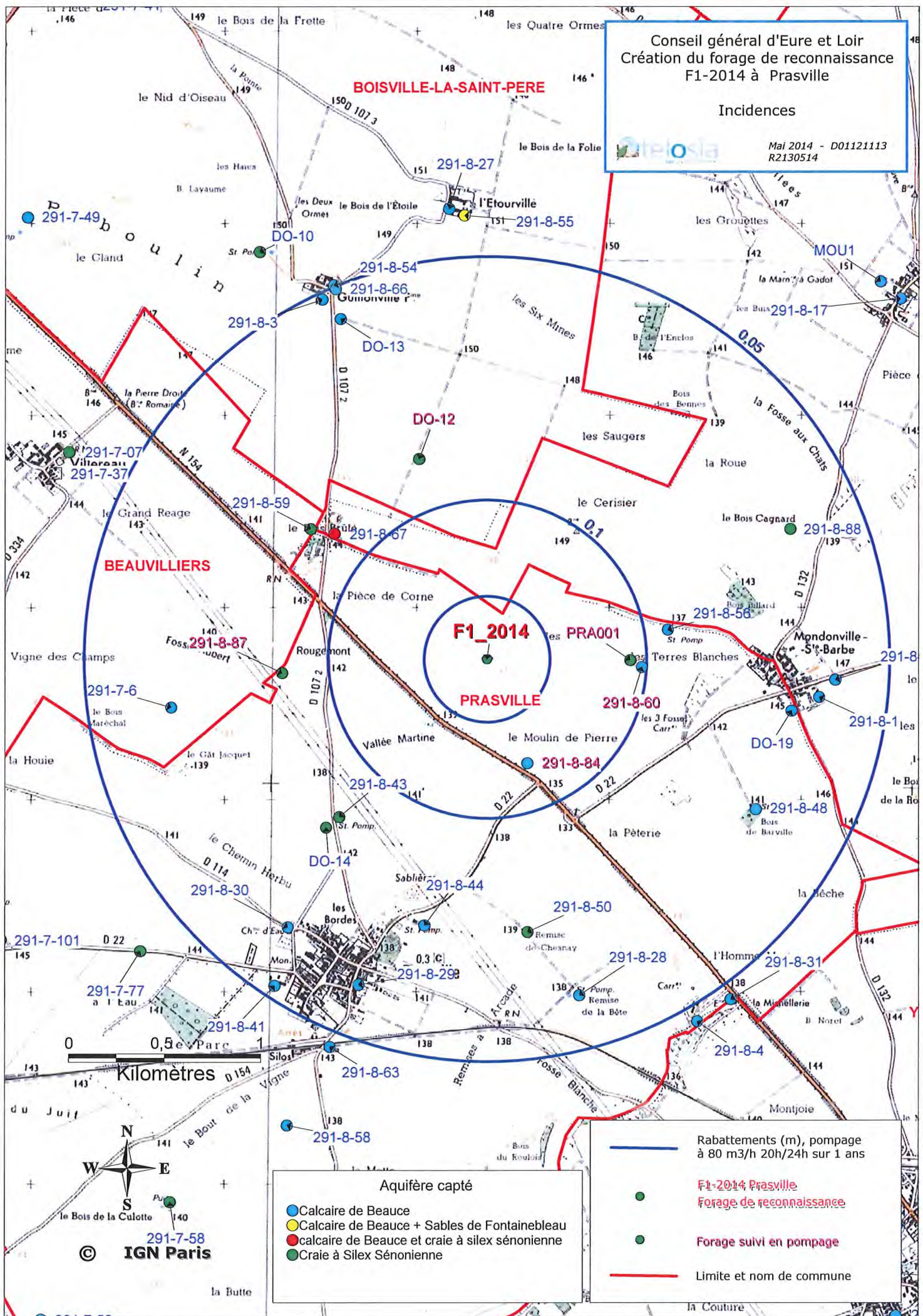
## **ANNEXE 9**

### **Rabattements calculés à 6 mois**

Conseil général d'Eure et Loir  
Création du forage de reconnaissance  
F1-2014 à Prasville

Incidences

Mai 2014 - D01121113  
R2130514





## **ANNEXE 10**

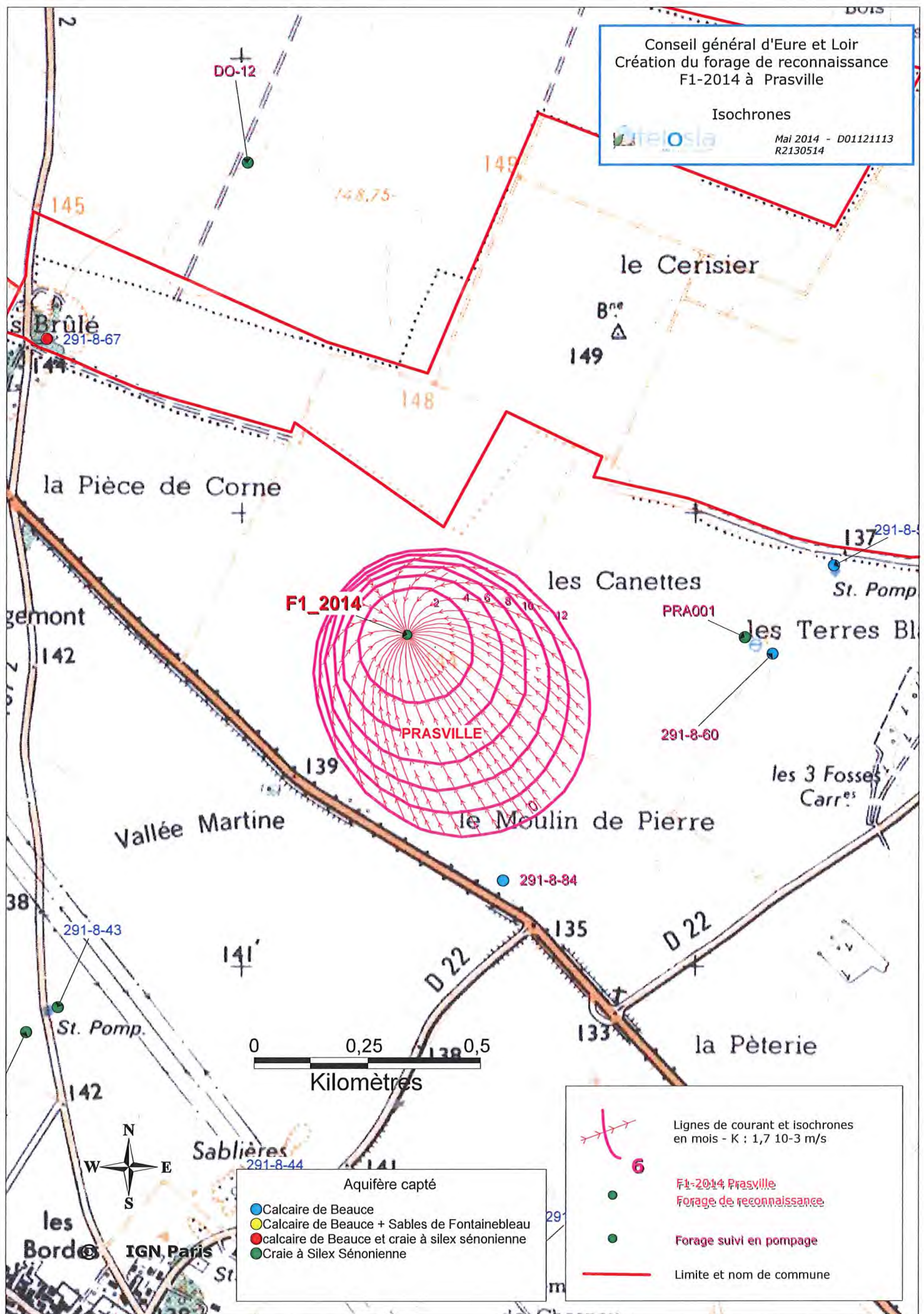
### **Isochrones**

Conseil général d'Eure et Loir  
Création du forage de reconnaissance  
F1-2014 à Prasville

Isochrones



Mai 2014 - D01121113  
R2130514



F1\_2014

PRASVILLE

PRA001

291-8-60

291-8-84

291-8-43

0 0,25 0,5  
Kilomètres



Aquifère capté

- Calcaire de Beauce
- Calcaire de Beauce + Sables de Fontainebleau
- calcaire de Beauce et craie à silex sénonienne
- Craie à Silex Sénonienne



Lignes de courant et isochrones  
en mois - K : 1,7 10<sup>-3</sup> m/s

6

F1-2014 Prasville  
Forage de reconnaissance

Forage suivi en pompage

Limite et nom de commune

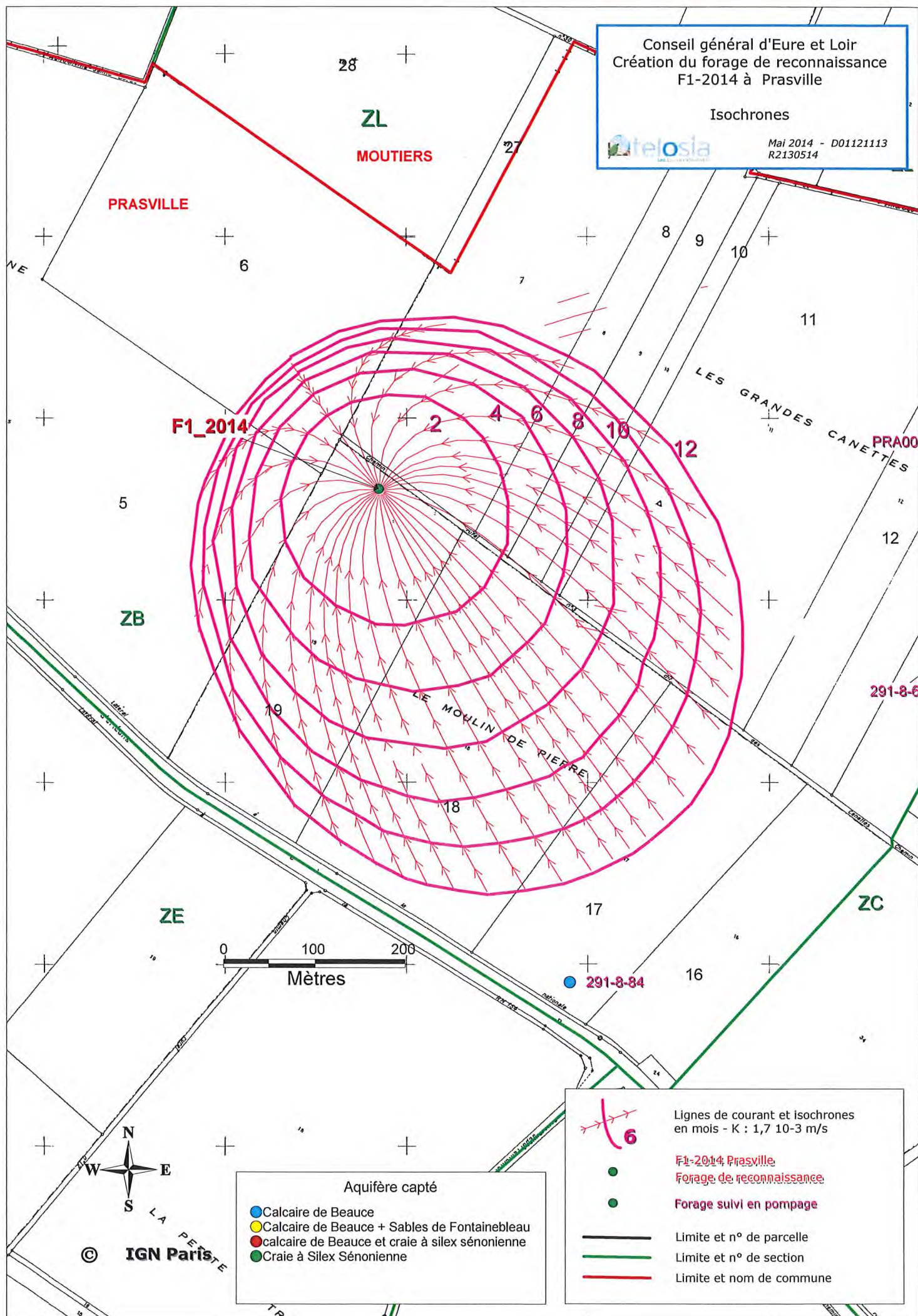


Conseil général d'Eure et Loir  
Création du forage de reconnaissance  
F1-2014 à Prasville

Isochrones



Mai 2014 - D01121113  
R2130514



Aquifère capté

- Calcaire de Beauce
- Calcaire de Beauce + Sables de Fontainebleau
- calcaire de Beauce et craie à silex sénonienne
- Craie à Silex Sénonienne



Lignes de courant et isochrones  
en mois - K : 1,7 10-3 m/s

F1-2014 Prasville  
Forage de reconnaissance

Forage suivi en pompage



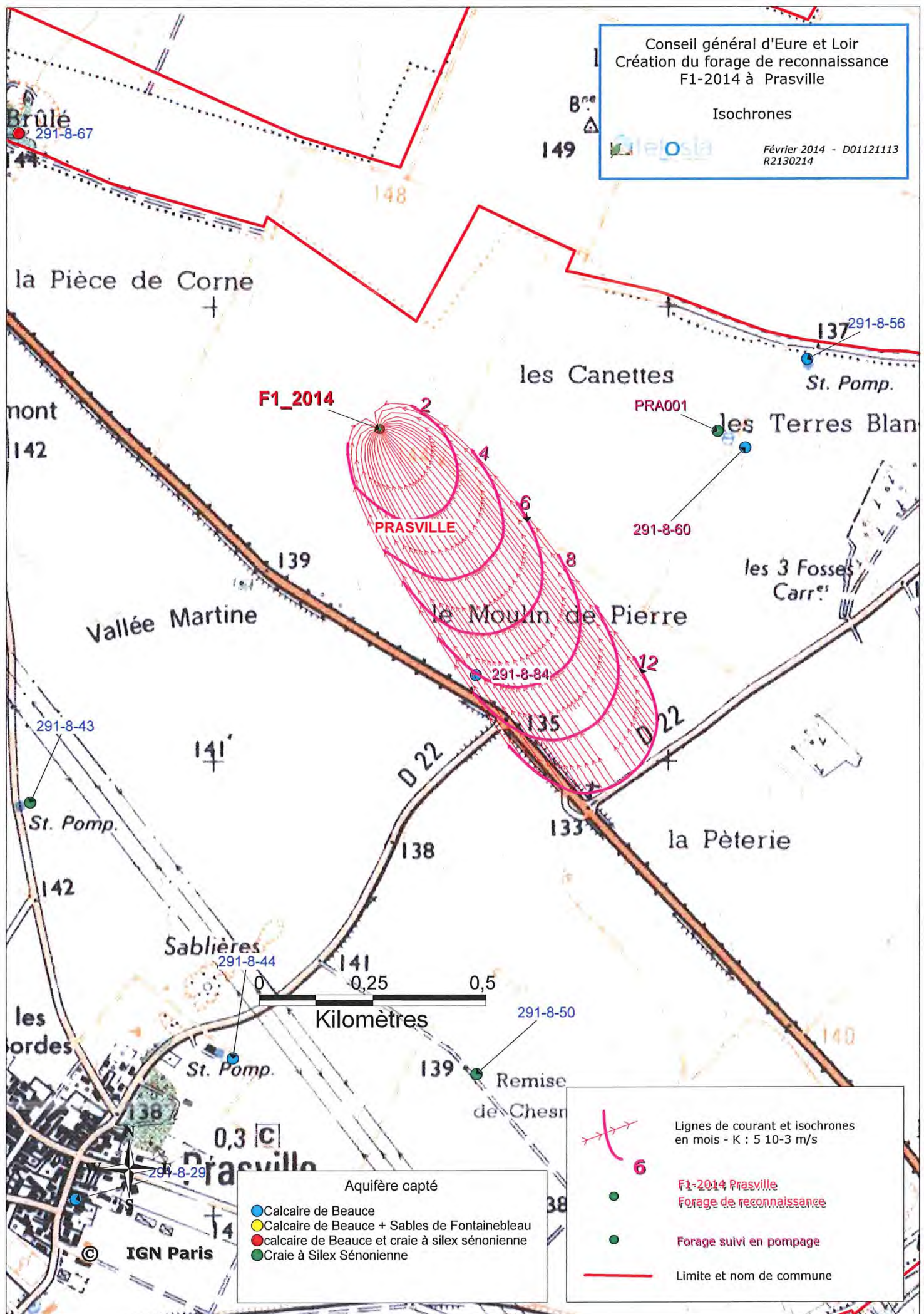
- Limite et n° de parcelle
- Limite et n° de section
- Limite et nom de commune



Conseil général d'Eure et Loir  
Création du forage de reconnaissance  
F1-2014 à Prasville

Isochrones

Février 2014 - D01121113  
R2130214



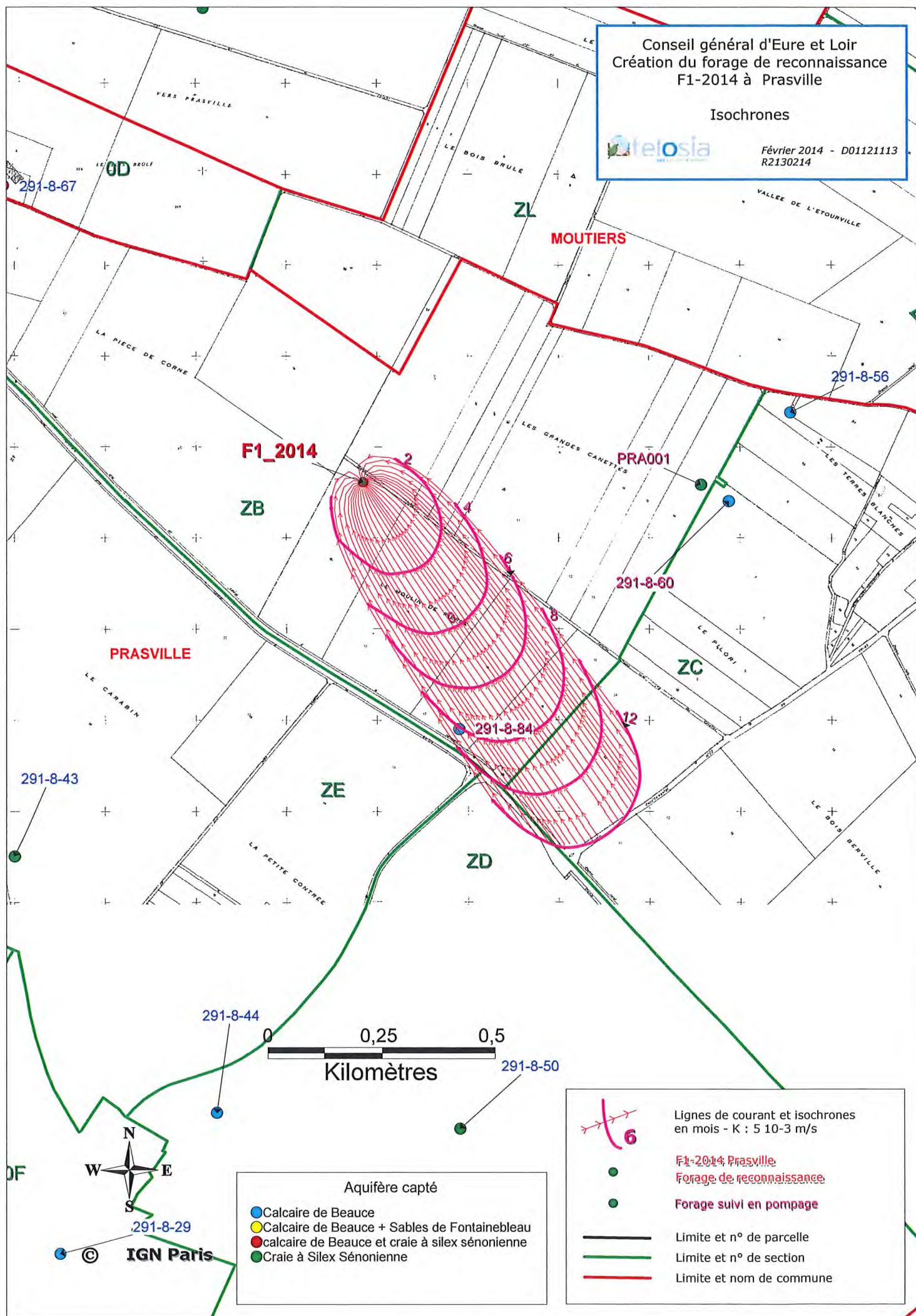


Conseil général d'Eure et Loir  
Création du forage de reconnaissance  
F1-2014 à Prasville

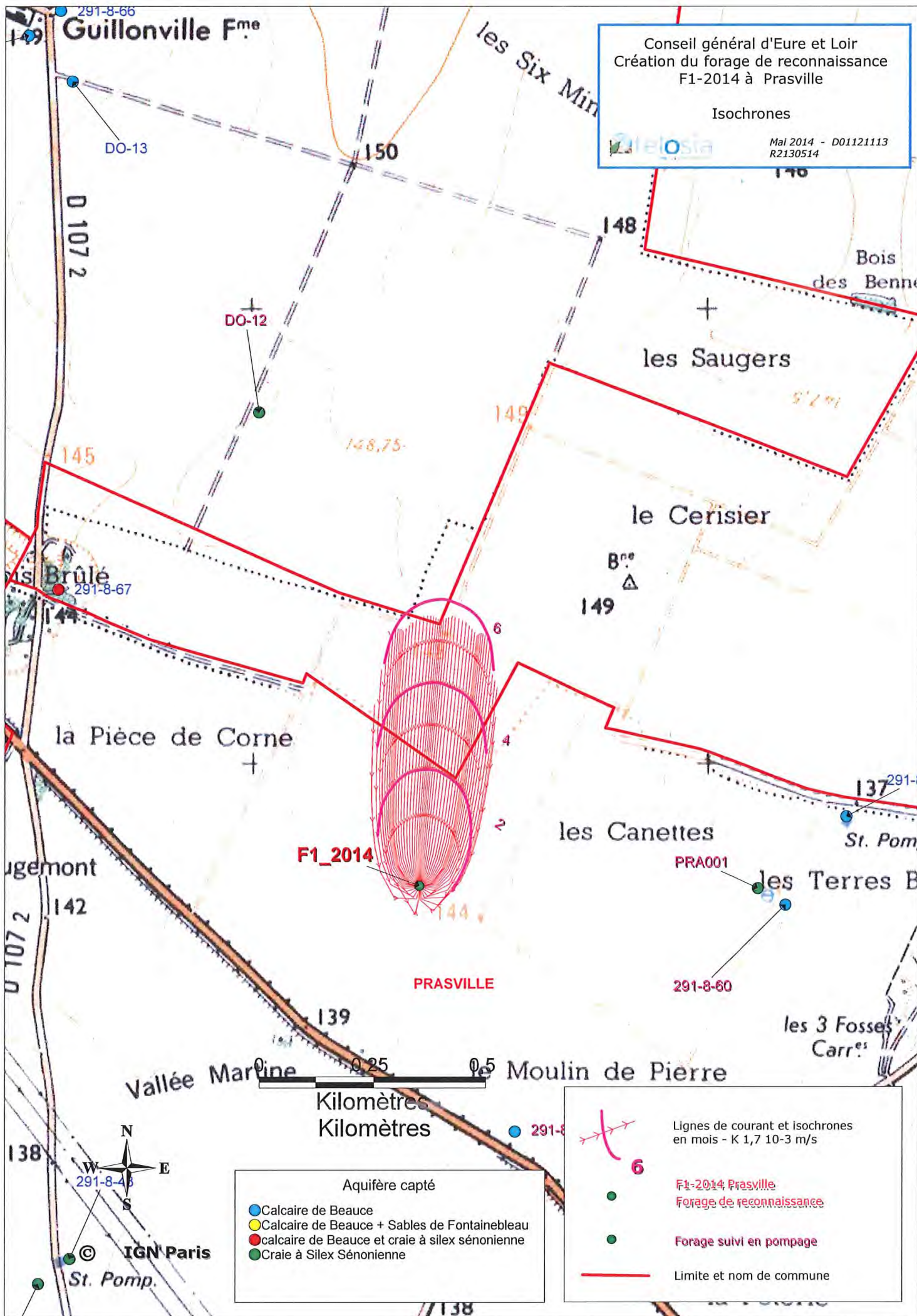
Isochrones



Février 2014 - D01121113  
R2130214







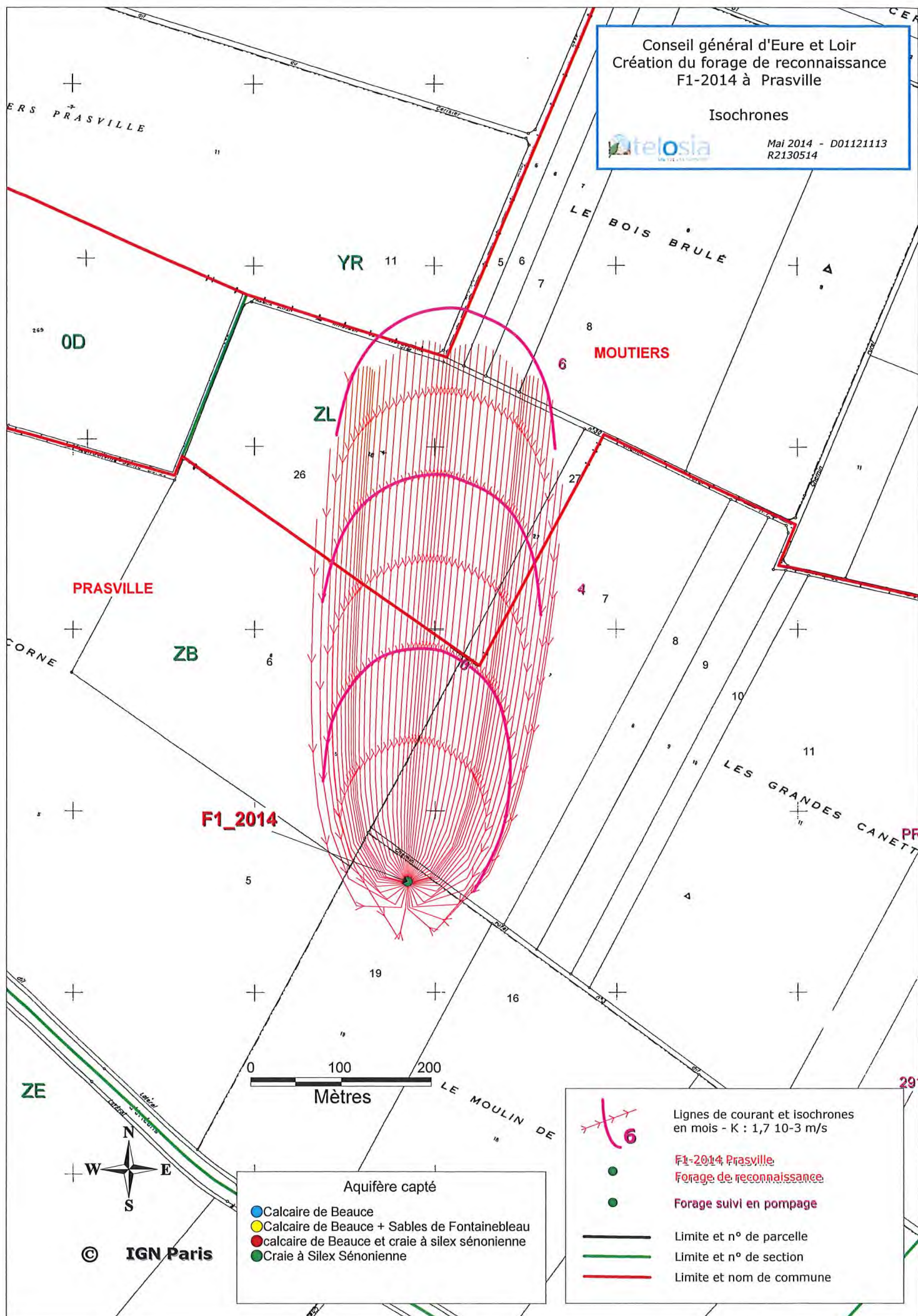


Conseil général d'Eure et Loir  
Création du forage de reconnaissance  
F1-2014 à Prasville

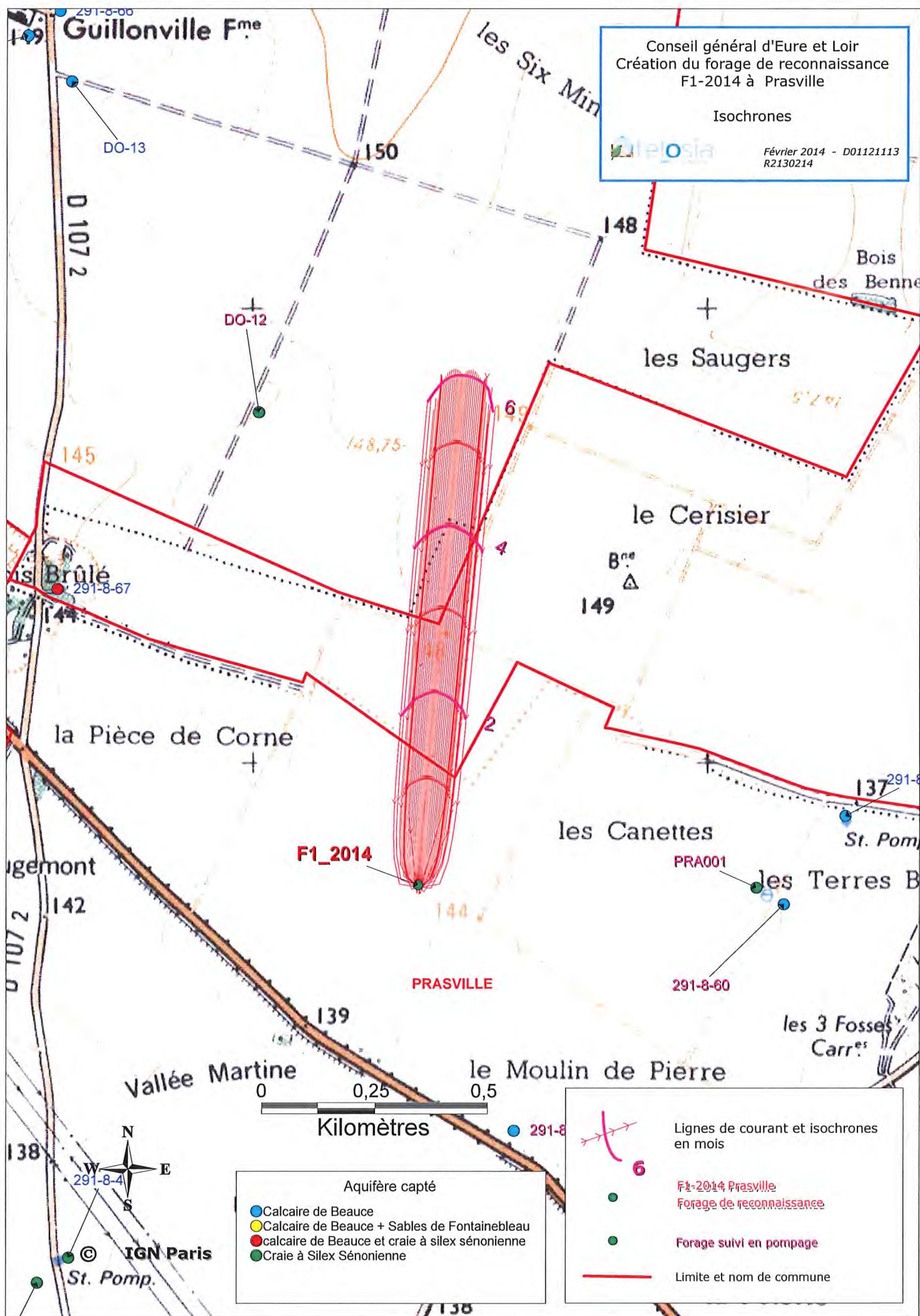
Isochrones



Mai 2014 - D01121113  
R2130514









Conseil général d'Eure et Loir  
Création du forage de reconnaissance  
F1-2014 à Prasville

Isochrones



Février 2014 - D01121113  
R2130214

