

Jean-Pierre METTETAL  
Docteur en Géologie appliquée  
Hydrogéologue agréé pour le département  
de la Haute-Saône  
2 chemin des Vareilles - 25000 BESANÇON  
Tel : 03.81.61.22.89 - 06.31.33.80.38

COURRIER ARRIVÉ LE :  
18 JUIN 2010  
ARS de Franche-Comté  
Délégation territoriale de la  
Haute-Saône

SU  
VV  
Vu

Besançon, le 10.07.2010.

## COMMUNE DE LAVIGNEY - Haute-Saône

### Protection réglementaire des captages communaux

#### Rapport hydrogéologique

**Visite sur place le 09 juin 2010, en compagnie de Madame le Maire  
et de ses Adjoints**

#### Rappel (Dossier du bureau REILE de mai 2009)

La commune de **Lavigney** assure son alimentation en eau à partir des sources communales dites : "sources du Bois de Cintrey" et "source du Paquis".

La population est estimée à 120 habitants, elle est stable. On compte trois exploitations agricoles et une fromagerie.

#### Besoins de la collectivité :

La consommation annuelle de la commune est d'environ 15 000 m<sup>3</sup>, soit un volume journalier moyen de 41 m<sup>3</sup>. Les variations importantes dans les volumes facturés sont dues à la consommation discontinue de la fromagerie qui a varié de 400 m<sup>3</sup> (2007-2008) à 4 000 m<sup>3</sup> (2006-2007).

Les trois exploitations agricoles totalisent une consommation annuelle d'environ 4 600 m<sup>3</sup>.

#### Le réseau :

Les eaux des sources du Bois de Cintrey alimentent gravitairement le réservoir communal de 100 m<sup>3</sup> situé au village ; celles de la source du Paquis sont pompées et rejoignent également le réservoir. Le pompage de la source du Paquis est déclenché automatiquement en cas de manque d'eau au réservoir.

La gestion du réseau est assurée en régie.

## **Données quantitatives :**

Les rares mesures de débits sur les sources du Bois de Cintrey ont donné des débits variant de 46 m<sup>3</sup>/j (07.10.2008) à 77 m<sup>3</sup>/j (02.06.2009).

Avec un débit aux sources de 46 m<sup>3</sup>/j, le débit d'arrivée au château d'eau était seulement de 32 m<sup>3</sup>/j.

La source du Paquis est pompée, le débit d'exhaure possible est de 36 m<sup>3</sup>/h.

## **Qualité de l'eau :**

Les analyses montrent des eaux dont les paramètres physico-chimiques et bactériologiques sont très sensiblement différents entre les deux sites de captage : peu minéralisées, exemptes de contamination bactériologique, limpides mais agressives pour le Bois de Cintrey, bicarbonatées-calciques, fréquemment contaminées et parfois turbides pour le Pâquis. Dans les deux cas, on remarque l'absence de signes de contamination d'origine agricole. Les contrôles concernent le mélange des deux eaux. Les eaux sont traitées au chlore gazeux. Le bilan sanitaire indique une eau conforme en distribution depuis 2005.

## **LES CAPTAGES :**

### **CAPTAGES DU BOIS DE CINTREY**

Situés en pleine forêt, dans le bois dit "la Salle Bois", sur la commune de Cintrey, ils sont au nombre de 5 encore exploités, (voir plans et coupes joints).

Le captage 1 (1,40 m x 1,40 m x 2,10 m) comporte deux drains de 16 m et 7,50 m, il se jette dans le captage 2 (1,90 m x 1,90 m x 1,05 m) qui, lui, est alimenté par deux drains de longueurs inconnues.

Le captage 3 (2 chambres de 1 m x 1,20 m x 2,60 m) est alimenté par deux drains et reçoit les captages 6 et 7.

Les captages 6 et 7 sont identiques (2 chambres de 1 m x 1,20 x 2,50 m) ; le 7 se jette dans le 6.

Tous ces captages sont collectés dans un regard situé à l'aval ; de là, les eaux sont acheminées gravitairement vers le réservoir communal situé à 7 km de distance !

Les captages 4 et 5 ont été abandonnés.

Tous les ouvrages ont été récemment refaits et sont en bon état.

### **Géologie et hydrogéologie :**

L'aquifère de ces émergences est composé des grès du Rhétien (Lias), les sources apparaissent au contact des marnes du Trias. Cet horizon peu épais (7 à 8 m) est réputé fournir des eaux de très bonne qualité mais agressives.

### **Vulnérabilité**

Les arrivées d'eau sont très superficielles. Le contexte du bassin versant, exclusivement boisé, permet de garantir une eau de bonne qualité si cet environnement est préservé.

## **PERIMETRES DE PROTECTION : Propositions**

### **Périmètre de protection immédiate**

Ils seront au nombre de 4 :

- Captages 1 et 2, PPI de 25 m x 25 m. Le drain du captage 1 est déboité à mi-distance ; il s'ensuit une accumulation de racines et une fuite à l'origine d'une zone marécageuse, une réparation est nécessaire. Le capot du captage 1 n'est pas étanche, il est à changer.
- Captage 3 : PPI de 10 m x 10 m.
- Captages 6 et 7 : PPI de 30 m x 15 m.
- Ouvrage de collecte : PPI de 5 m x 5 m. Le joint du capot n'est pas étanche, il est à reprendre.

Tous ces PPI seront clôturés et dotés d'un portail fermé au cadenas. Ils seront acquis par la commune (s'agissant de propriétés de la commune de Cintrey, l'acquisition pourra être remplacée par un conventionnement inter-communal).

Aucune activité n'y sera tolérée à l'exception de celles liées à l'entretien des ouvrages.

Il sera nécessaire de curer régulièrement les drains pour en extraire les racines. Les arbres seront coupés préalablement et ces PPI seront régulièrement entretenus.

## **Périmètre de protection rapprochée (voir plan joint)**

Il s'étendra sur les parcelles délimitées sur le plan joint : section AC, parcelles : 31 à 56. L'activité forestière y sera maintenue à l'exclusion de toute autre, le travail du sol sera interdit ainsi que l'usage de produits phytosanitaires, les places à bois et la création de nouvelles pistes en dehors de plans de desserte concertés.

Les exploitants et ayants droit seront informés de la présence de ce périmètre et des précautions à prendre lors des travaux forestiers, notamment concernant la circulation et la gestion des hydrocarbures, huiles et carburants.

## **Captage du Paquis**

Situé au nord-est du village, il s'agit d'un puits de 5,80 m de profondeur pour un diamètre de 2,40 m ; implanté en zone inondable à proximité immédiate du ruisseau de La Sorlière.

L'ouvrage est équipé de deux pompes de 36 m<sup>3</sup>/h et d'un trop-plein vers le ruisseau ; à noter que ce trop-plein peut se retrouver sous le niveau du ruisseau et qu'il est doté d'un clapet anti-retour. Le niveau de l'eau est proche du sol.

## **Contexte hydrogéologique**

Il s'agit d'une source karstique issue des calcaires du Rauracien d'après la carte géologique. Son bassin versant est mal connu, mais les analyses montrent une eau faiblement chargée en nitrates et exempte de contamination en produits phytosanitaires.

De ces constatations et au vu de la géologie locale, on peut donc logiquement en déduire que son bassin versant est boisé. Il est constitué par les affleurements calcaires du Jurassique moyen du Bois du Fourré. Il s'agit d'une source artésienne d'affleurement de nappe d'un vaste aquifère karstique, les terrains à proximité du captage n'interviennent pas dans son alimentation.

## **Vulnérabilité**

S'agissant d'un aquifère karstique, la vulnérabilité intrinsèque est forte ; toutefois, le contexte naturel du bassin versant garantit une bonne protection des eaux.

## **PERIMETRE DE PROTECTION – Propositions.**

### **Périmètre de protection immédiate**

Il s'étendra sur la parcelle 28 a, section ZC, il englobera le puits ainsi que la station de pompage sur une surface d'environ 40 m x 25 m.

Cette nouvelle parcelle demeurera propriété de la commune, elle sera clôturée et le portail cadenassé. Aucune activité autres que celles consacrées à l'exploitation de l'ouvrage n'y sera tolérée.

L'entrée du trop plein à l'intérieur du puits sera rehaussée afin d'éviter les entrées d'eau du ruisseau en crue dans le captage.

### **Périmètre de protection rapprochée (voir plan joint)**

Il s'étendra sur les parcelles, section ZA : 17 à 31 - section OA : 122 à 139 - section ZC : 2.

Dans ce périmètre, la situation actuelle sera figée : les pâtures et prés de fauche demeureront en herbes ; l'épandage d'effluents liquides sera interdit ainsi que les stockages de fumier de longue durée. L'utilisation d'engrais chimiques sera possible dans le respect des bonnes pratiques agricoles. Les activités susceptibles de porter atteinte à la qualité de l'eau seront interdites : nouvelles constructions, travaux souterrains, stockages de produits dangereux vis à vis de la qualité de l'eau...

La partie boisée restera en état, l'activité forestière y sera conservée à l'exclusion de toute autre ; le travail du sol sera interdit ainsi que l'usage de produits phytosanitaires, les places à bois et la création de nouvelles pistes en dehors de plans de desserte concertés.

Les exploitants et ayants droit seront informés de la présence de ce périmètre et des précautions à prendre lors des travaux forestiers, notamment concernant la circulation et la gestion des hydrocarbures, huiles et carburants.

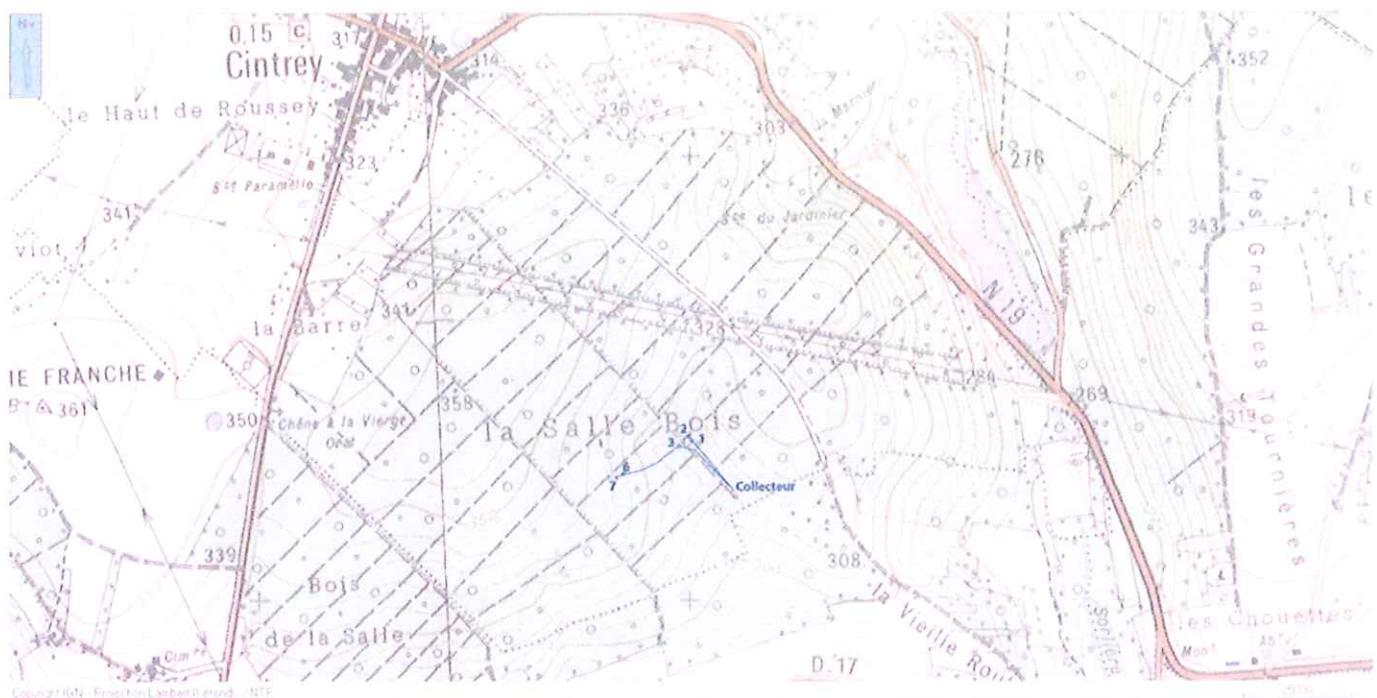
Afin d'éviter le pompage d'eaux turbides, un turbidimètre sera installé sur la source du Paquis.



Jean-Pierre METTETAL

PJ : Plan cadastral - carte IGN - Plan et coupe des captages

## 1 - IDENTIFICATION ET LOCALISATION DES DIFFERENTS CAPTAGES

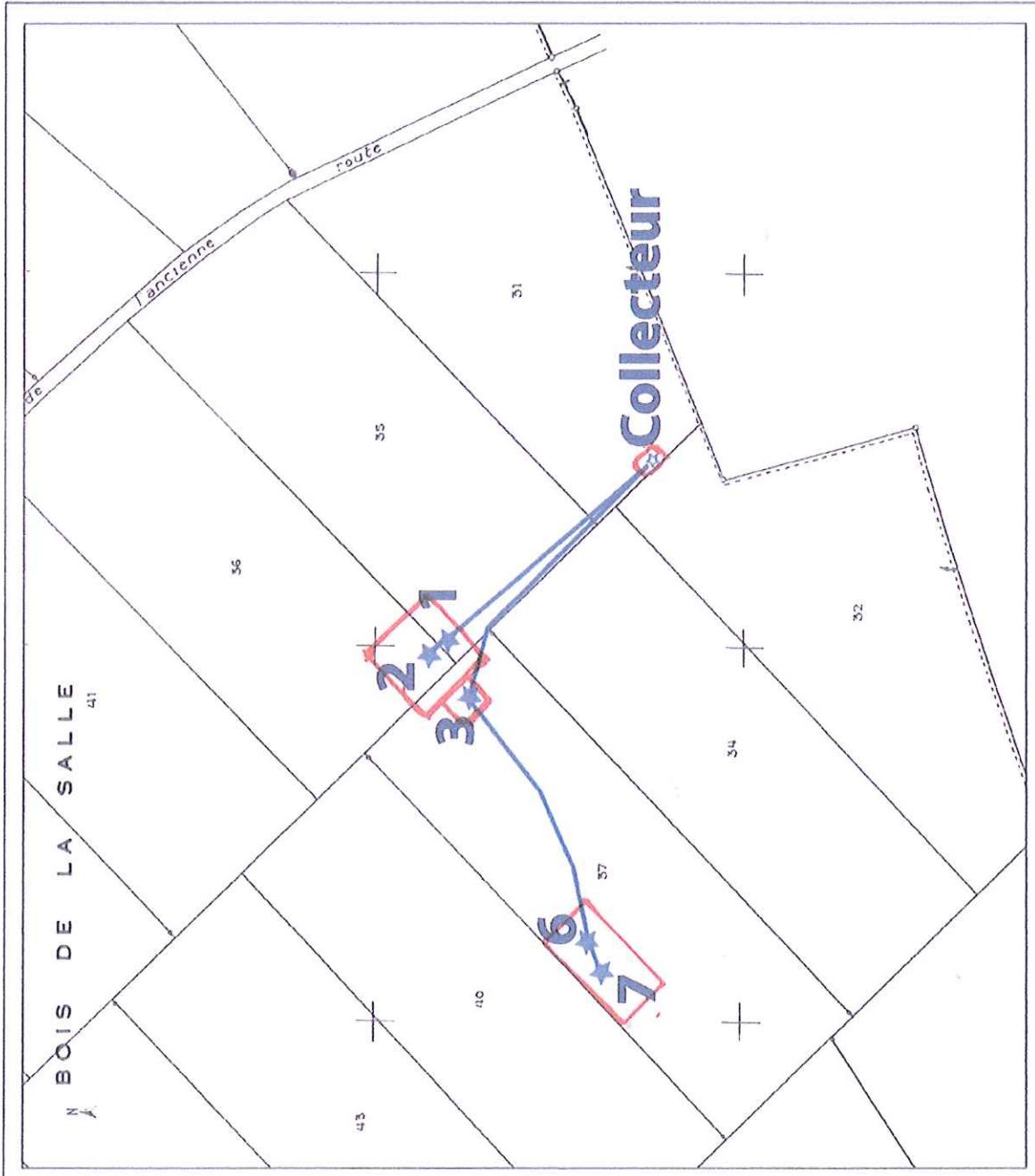


Carte 1 : Position des sources captées du Bois de Cintrey sur carte IGN

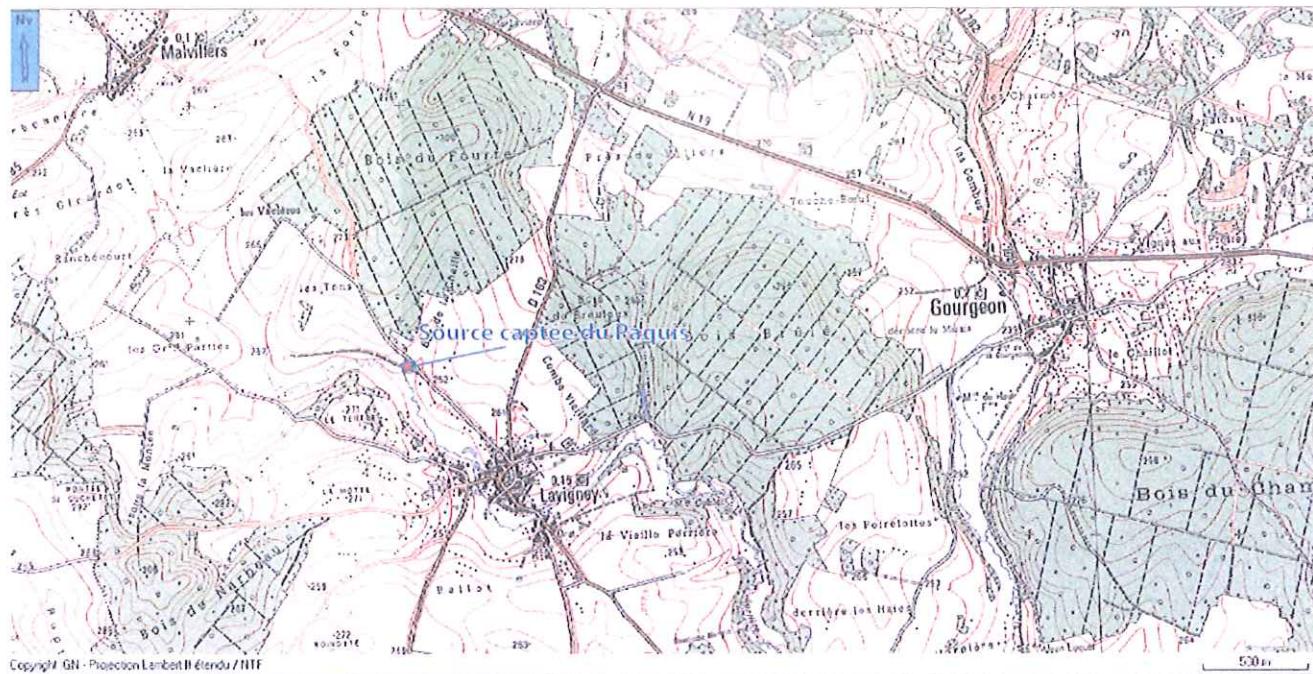
Identifiant du point	04095X0027/S
	Localisation
Département	HAUTE-SAONE (70) - SGR/FRC
Commune	CINTREY (70153)
Région naturelle	BOURGOGNE
Bassin versant	
Adresse ou Lieu-dit	SOURCES DU BOIS DE CINTREY (5 SOURCES) ou SOURCES DE LA SALLE  - Lambert 2 étendu X : 856900 m - Y : 2310350 m
Coordonnées	- WGS84  Lat : 47.74222887 soit 47° 44' 32" N Lon : 5.76303883 soit 5° 45' 46" E
Altitude	325 m - Précision IGN
Situation cadastrale	Commune de Cintrey, parcelles AC 35, 36 et 37 (bâche de collecte sur la parcelle AC 31)

La numérotation des ouvrages utilisée et celle du plan de recollement de 1992.

DIRECTION GENERALE DES FINANCES PUBLIQUES	EXTRAIT DU PLAN CADASTRAL INFORMATISÉ
Departement : HAUTE-SAÔNE	Section AC
Commune : CINTREY	Echelle d'origine : 1/2000
Date d'édition : 20/03/2009 (lieu-horaire de Paris)	Echelle d'édition : 1/2000
Le plan visualisé sur cet extrait est tenu par le bureau des impôts foncier suivant : VESOUL	Cet extrait de plan vous est délivré par : Cadastral gouv.fr
	©2007 Ministère du Budget, des comptes publics et de la fonction publique



**PROTECTION DES RESSOURCES A.E.P  
COMMUNE DE LAVIGNEY**



Carte 3 : Position de la source captée du Paquis sur carte IGN

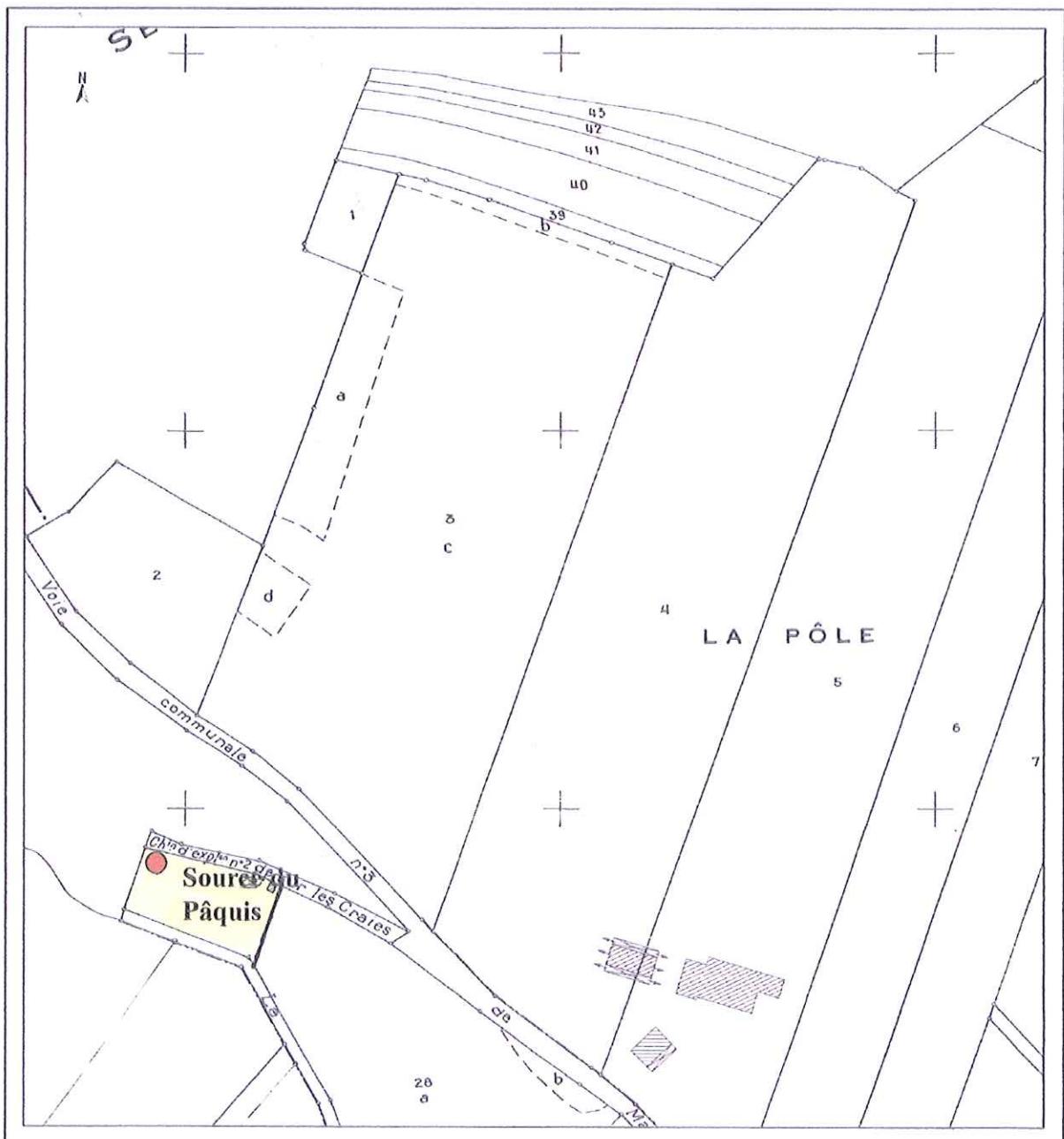
Identifiant B.S.S du point 04095X0008/S

## Localisation

Département	HAUTE-SAONE (70) - SGR/FRC
Commune	LAVIGNEY (70298)
Région naturelle	BOURGOGNE
Bassin versant	
Adresse ou Lieu-dit	SOURCE DU PAQUIS. - Lambert 2 étendu X : 860100 m - Y : 2307700 m
Coordonnées	- WGS84 Précision : Lat : 47.71715648 soit 47° 43' 1" N Lon : 5.8041072 soit 5° 48' 14" E
Altitude	245 m - Précision ENG
Situation cadastrale	Commune de Lavigney, parcelle ZC28

PROTECTION DES RESSOURCES A.E.P  
COMMUNE DE LAVIGNEY  
Dossier Technique en vue de la Consultation de l'hydrogéologue agréé

Département : HAUTE SAONE Commune : LAVIGNEY	<b>DIRECTION GÉNÉRALE DES IMPÔTS</b> <b>EXTRAIT DU PLAN CADASTRAL INFORMATISÉ</b>	Le plan visualisé sur cet extrait est géré par le centre des impôts foncier suivant : <b>VESOUL</b>
Section : ZC  Échelle d'origine : 1/2000  Échelle d'édition : 1/2000  Date d'édition : 27/09/2008 (fuseau horaire de Paris)	<b>EXTRAIT DU PLAN CADASTRAL</b>	Cet extrait de plan vous est délivré par :  <b>cadastre.gouv.fr</b>
©2007 Ministère du budget, des comptes publics et de la fonction publique		



Carte 4 : Situation cadastrale de la source du Pâquis - RR 1

## 2.2- RESEAU DE DISTRIBUTION A.E.P DE LA COMMUNE DE LAVIGNEY

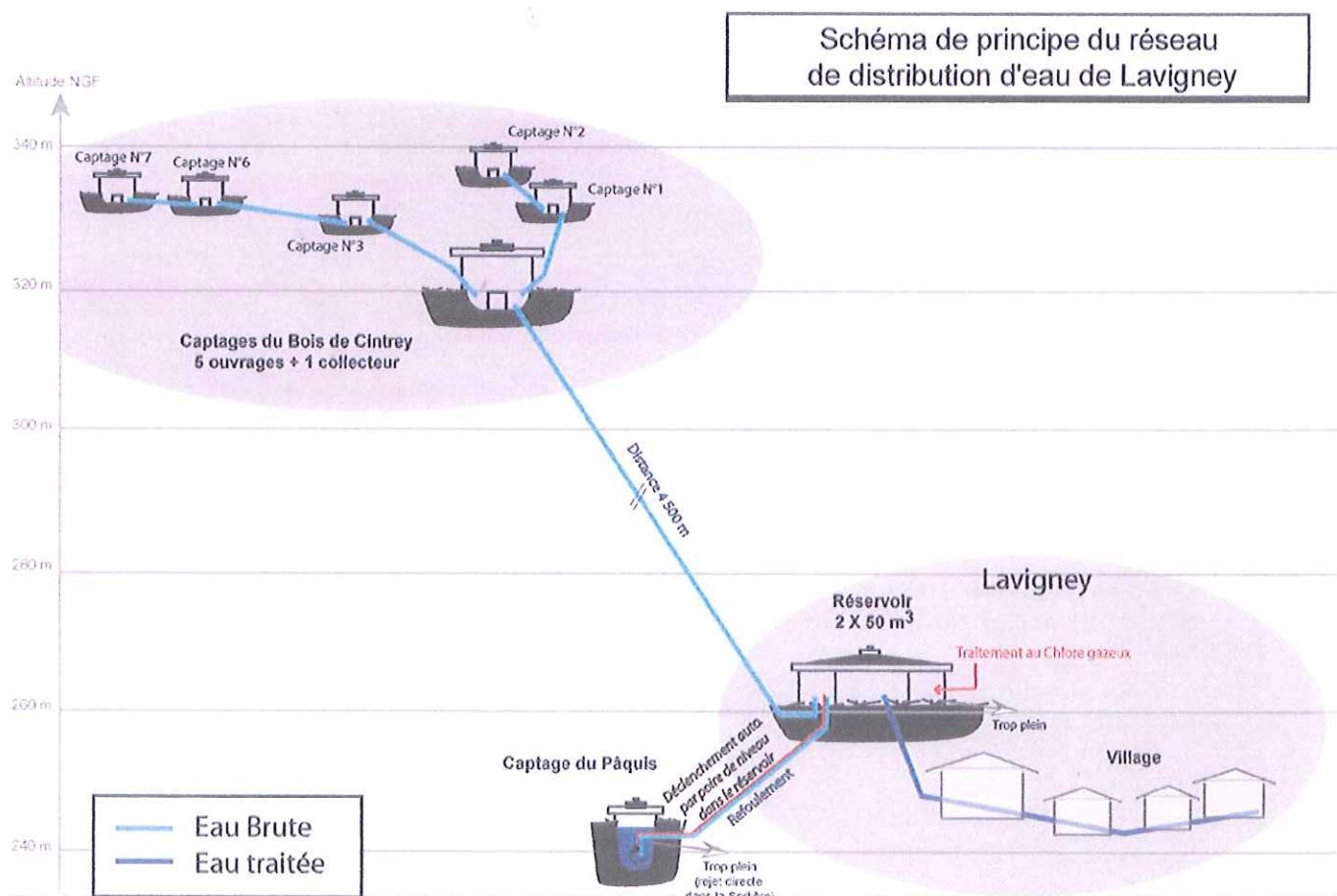
La gestion du réseau de distribution A.E.P de la Lavigney est assurée en régie communale. Ce réseau n'est pas interconnecté avec les autres ressources du secteur.

L'eau est désinfectée au chlore gazeux au niveau du réservoir avant distribution.

Depuis le collecteur des sources du Bois de Cintrey, l'eau alimente gravitairement le réservoir de 2X50 m<sup>3</sup> située au village. L'eau est ensuite distribuée gravitairement. Le réseau de distribution A.E.P a été refait à neuf récemment.

Le trop plein de ces captages se fait au réservoir de Lavigney.

En cas de manque d'eau (surveillance par poires de niveau dans le réservoir), les pompes du captage du Pâquis sont déclenchées automatiquement. L'eau prélevée dans ce captage est refoulée au réservoir avant d'être distribuée.



Coupe 1 : Coupe de principe du réseau de distribution de l'eau de Lavigney

DIRECTION GÉNÉRALE DES  
FINANCES PUBLIQUES

EXTRAIT DU PLAN CADASTRAL  
INFORMATISÉ

PPQ

Jean-Pierre METZETAL  
Département Ch. des Vareilles  
HAUTE SAÔNE 25000 BESANÇON  
Commune : Tél. 81 61 22 89  
CINTREY

Section : AC

Échelle d'origine : 1/2000

Échelle d'édition : 1/8000

Date d'édition : 10/06/2010  
(fuseau horaire de Paris)

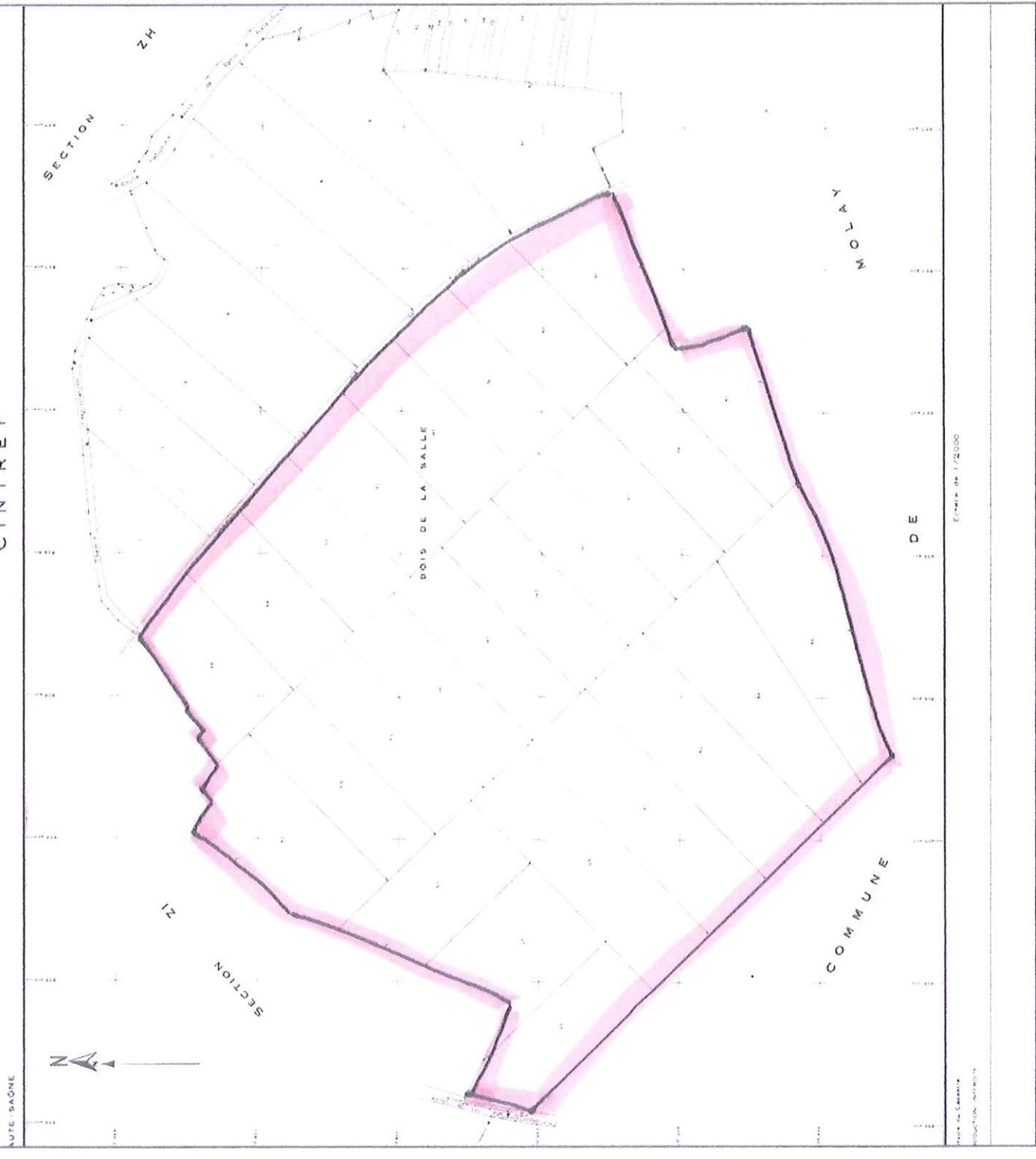
Le plan visualisé sur cet extrait est géré par le centre  
des impôts foncier suivant :  
VESOUL

Cet extrait de plan vous est délivré par :

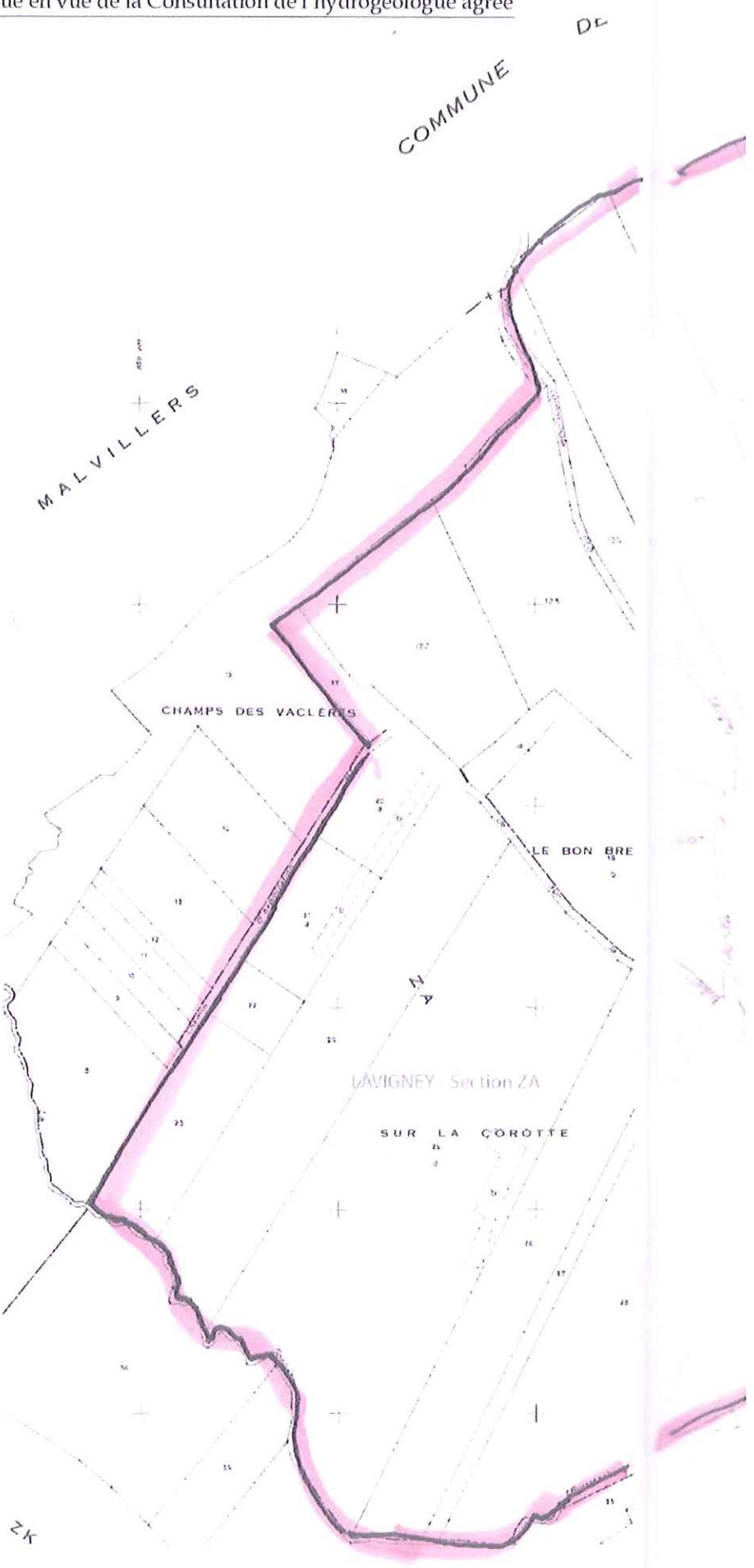
cadastre.gouv.fr

©2007 Ministère du budget, des comptes publics et  
de la fonction publique

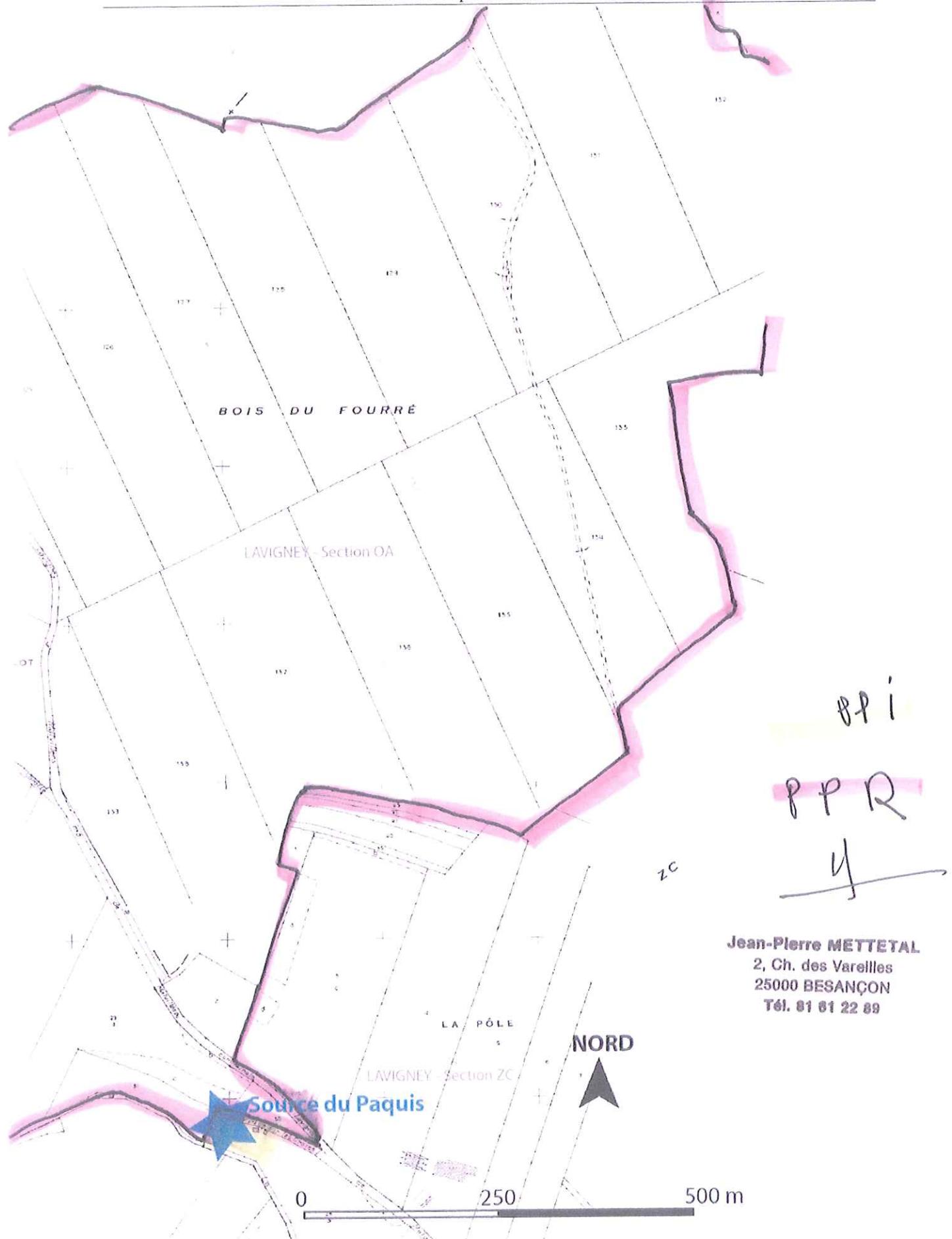
CINTREY



PROTECTION DES RESSOURCES A.E.P  
COMMUNE DE LAVIGNEY  
Dossier Technique en vue de la Consultation de l'hydrogéologue agréé



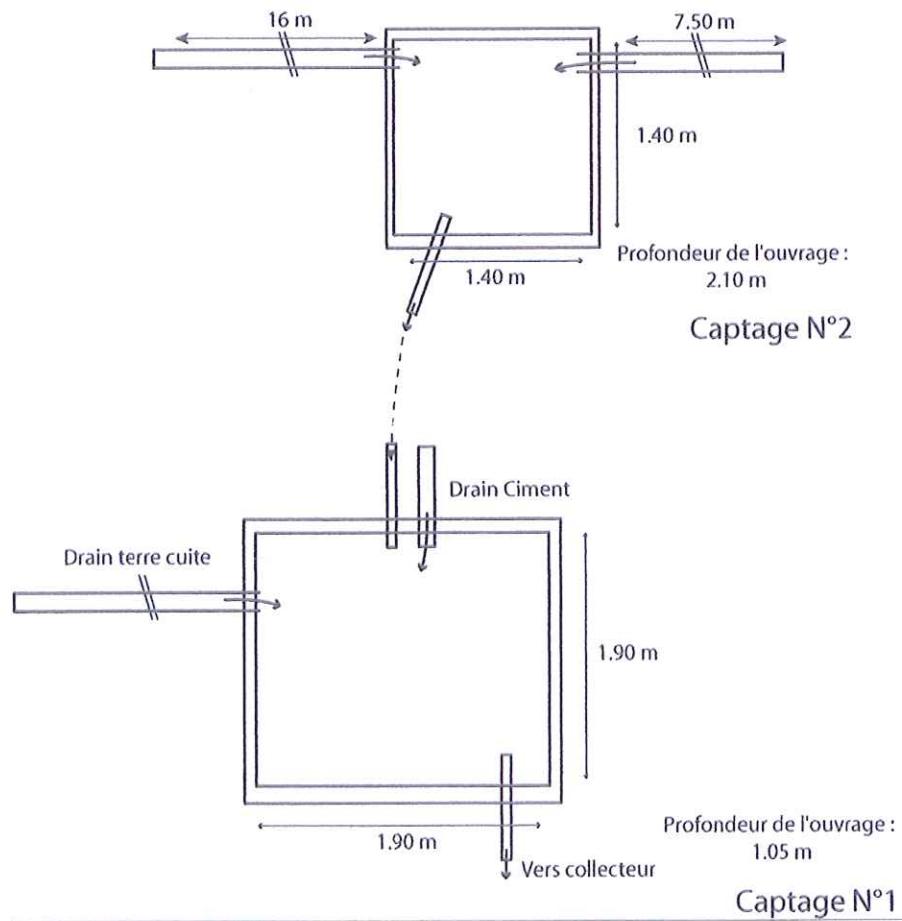
**PROTECTION DES RESSOURCES A.E.P  
COMMUNE DE LAVIGNEY**



PROTECTION DES RESSOURCES A.E.P  
COMMUNE DE LAVIGNEY  
Dossier Technique en vue de la Consultation de l'hydrogéologue agréé



Photos 1 : Vues générales des captages N°1 (en arrière plan) et N°2



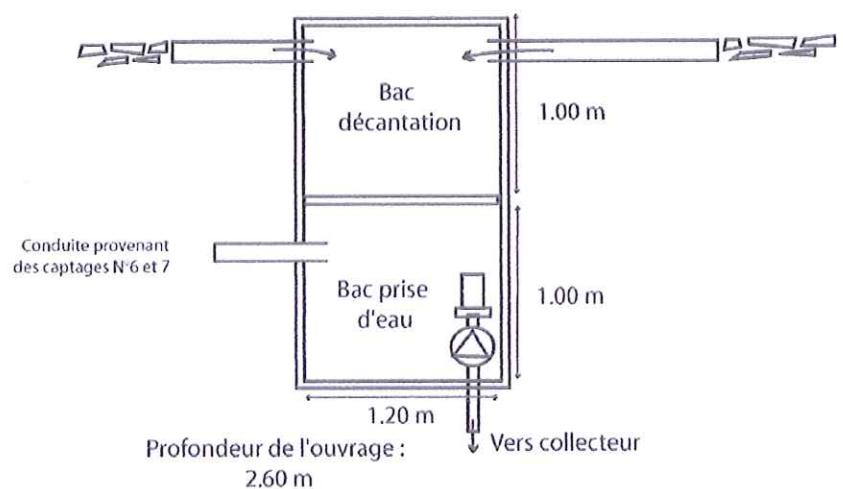
PROTECTION DES RESSOURCES A.E.P  
COMMUNE DE LAVIGNEY  
Dossier Technique en vue de la Consultation de l'hydrogéologue agréé



Photos 6 et 7 : Vue intérieur de l'ouvrage N°2



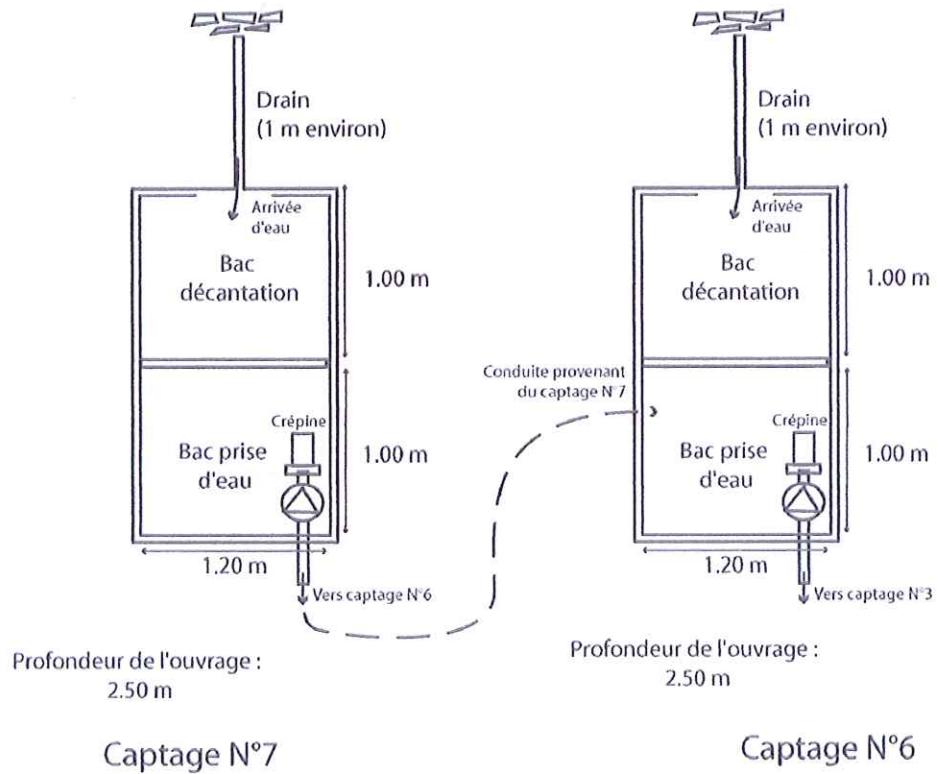
Photo 8 : accès au captage N°3



Captage N°3



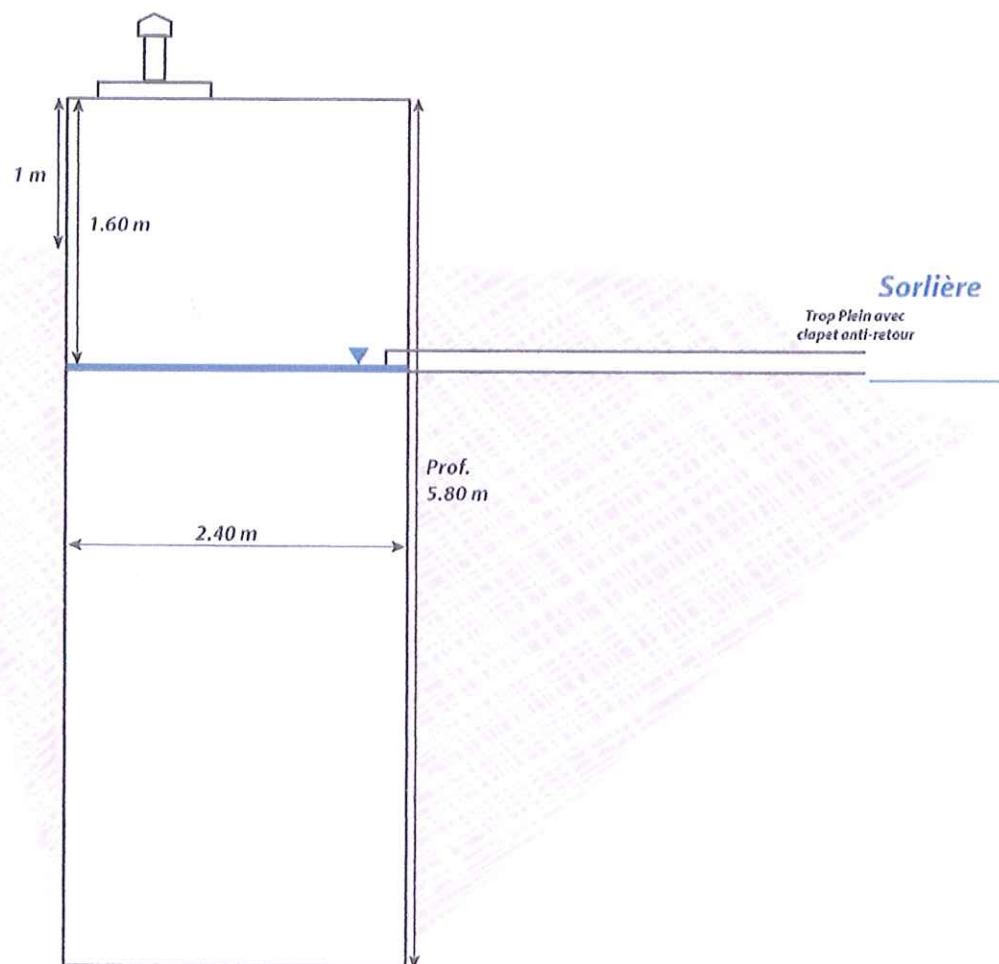
Photo 12 : Environnement des ouvrages N°6 et 7



Captage du Pâquis :

Ce captage est constitué d'un puits en zone inondable à quelques mètres du ruisseau Sorlière. Ce puits circulaire mesure 5.80 m de profondeur pour un diamètre de 2.40 m. L'eau est proche de la surface (60 cm), 1.60 m sous la margelle du puits. L'ensemble est fermé par un capot FOUG aéré.

Le trop plein du captage, qui rejoint la Sorlière est équipé d'un clapet anti-retour.



Coupe 2 : Coupe schématique du captage du Pâquis

Protections administratives des ressources

Il n'existe pas de zones de protection du milieu naturel à proximité des captages de la commune de Lavigney.