

**Jérôme GAUTIER**  
Rue Saint Ruf  
Les Floralies B  
26100 ROMANS-SUR-ISERE

Tél : 04.75.05.00.26  
Portable : 06.89.77.30.52  
E-mail : j.gautier@ideeseaux.com

---

## **Syndicat Intercommunal des Eaux de la Guye**

### ***Détermination des périmètres de protection des puits d'alimentation en eau potable du S.I.E. de la Guye à Salornay-sur-Guye – 71***



*Barrage du hameau d'Angoin – SALORNAY-SUR-GUYE (71)*

### **Rapport de l'Hydrogéologue Agréé Pour le Département de la Saône-et-Loire (71)**

**Rapport H.A. 710601-2**

***Mai 2009***

# **SOMMAIRE**

<b>1</b>	<b>INTRODUCTION .....</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>RÉGLEMENTATION APPLICABLE.....</b>	<b>6</b>
<b>3</b>	<b>PRÉSENTATION DU SYNDICAT.....</b>	<b>7</b>
<b>4</b>	<b>RAPPEL DES PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES DU CHAMP CAPTANT : CONTEXTE GÉOLOGIQUE, HYDROGÉOLOGIQUE ET ENVIRONNEMENTAL .....</b>	<b>8</b>
4.1	SITUATION GEOGRAPHIQUE DES OUVRAGES.....	8
4.2	DESCRIPTION DES PUIITS DE CAPTAGE .....	8
4.3	CARACTERISTIQUES DU FONCTIONNEMENT DES OUVRAGES .....	10
4.4	CONCLUSION GENERALE.....	12
4.5	PRODUCTION ET CONSOMMATION .....	13
4.6	QUALITE DES EAUX.....	13
4.7	GEOLOGIE .....	14
4.8	HYDROGEOLOGIE – ORIGINE DES EAUX .....	16
4.8.1	Piézométrie.....	16
4.8.2	Caractéristique et comportement hydrodynamiques .....	17
4.9	VULNERABILITE ET ENVIRONNEMENT.....	19
4.9.1	Protection naturelle de la nappe.....	19
4.9.2	Occupation des sols .....	20
4.9.3	Evaluation de la vulnérabilité des captages .....	23
<b>5</b>	<b>DÉLIMITATION DES PÉRIMETRES DE PROTECTION ET PRESCRIPTION DES SERVITUDES.....</b>	<b>24</b>
5.1	LIMITES ET PRESCRIPTIONS RELATIVES AU PERIMETRE DE PROTECTION IMMEDIATE .....	24
5.1.1	Limites du périmètre de protection immédiate .....	24
5.1.2	Prescriptions relatives au périmètre de protection immédiate.....	25
5.2	PERIMETRE DE PROTECTION RAPPROCHEE .....	29
5.2.1	Limites du périmètre de protection rapprochée.....	29
5.2.2	Prescriptions relatives aux périmètres de protection rapprochée.....	30
5.3	PERIMETRE DE PROTECTION ELOIGNEE .....	36
5.3.1	Limite du périmètre de protection éloignée.....	36
5.3.2	Prescriptions relatives aux périmètres de protection éloignée.....	37
<b>6</b>	<b>AMENAGEMENTS, CONTRÔLES ET ALERTES DESTINES A LA PREVENTION DES POLLUTIONS .....</b>	<b>42</b>
6.1	CONTROLE SANITAIRE ET REGLEMENTAIRE .....	42
6.2	MESURES D'INFORMATIONS DU PUBLIC.....	42
6.3	MESURES DE PROTECTION VIS-A-VIS DU RISQUE ACCIDENTELLE .....	42
6.4	MODALITES D'INFORMATIONS DE L'AUTORITE SANITAIRE.....	42
<b>7</b>	<b>CONCLUSIONS ET AVIS DE L'HYDROGEOLOGUE AGREE .....</b>	<b>43</b>

## **LISTE DES FIGURES**

FIGURE 1 : localisation géographique du champ captant de Salornay-sur-Guye – Extrait carte IGN au 1/25 000 <sup>e</sup> de ST GENGOUX-LE-NATIONAL .....	9
FIGURE 2 : Géologie du bassin versant – Extrait carte géologique au 1/50 000 <sup>e</sup> de SAULIEU.....	15
FIGURE 3 : limites du périmètre de protection immédiate – extrait plan cadastral au 1/1 500 <sup>e</sup> .....	27
FIGURE 4 : limites des périmètres de protection immédiate et rapprochée – extrait plan cadastral au 1/6 000 <sup>e</sup> .....	28
FIGURE 5 : limites des périmètres de protection rapprochée et éloignée – extrait carte IGN au 1/25 000 <sup>e</sup> .....	38

## **ANNEXES**

Annexe 1 : coupe du puits n°2 .....	45
Annexe 2 : coupe du puits n°3 .....	46
Annexe 3 : coupe du puits n°4 .....	47
Annexe 4 : cadre structural du secteur de Salornay – extrait carte géologique étude CPGF Horizon Centre-Est .....	48
Annexe 5 : résultat de la campagne électromagnétique EM31 – extrait étude préalable CPGF Horizon Centre-Est .....	49
Annexe 6 : carte piézométrique nappe au repos 2008– extrait étude préalable CPGF Horizon Centre-Est.....	50
Annexe 7 : carte piézométrique en pompage 2008– extrait étude préalable CPGF Horizon Centre-Est.....	50
Annexe 8 : carte des isochrones– extrait étude préalable CPGF Horizon Centre-Est .....	51
Annexe 9 : simulation d’une pollution accidentelle depuis le pont en amont des puits– extrait étude préalable CPGF Horizon Centre-Est .....	52
Annexe 10 : simulation d’une pollution accidentelle provenant de l’agglomération– extrait étude préalable CPGF Horizon Centre-Est .....	52

## 1 INTRODUCTION

---

Le Syndicat Intercommunal des Eaux de la Guye a sollicité la nomination d'un hydrogéologue agréé pour :

« *La mise en place des périmètres de protection des puits d'alimentation en eau potable du S.I.E. de la Guye à Salornay-sur-Guye – 71* »

A la demande de la D.D.A.S.S. du département de la Saône-et-Loire, et sur proposition de **Monsieur Thierry BLONDEL**, *Coordonnateur Départemental*, j'ai été désigné comme hydrogéologue agréé le **03 octobre 2006**.

Une visite sur site a été proposée et réalisée en date du **08 décembre 2006**. J'étais accompagné par :

- M. ETIENNE, Président du SIE de la Guye.
- M. FONTERAY, Maire de Salornay-sur-Guye.
- M. VIANNENC, Adjoint au Maire.
- M. VIELLE, chef de secteur de la SAUR, société fermière.
- M. GAESSLER, Ingénieur à la D.D.A.F. de Saône-et-Loire.
- M. AUCANT, cellule PPC du Conseil Général de la Saône-et-Loire.
- Messieurs AUCAGNE et GAUTHERON, D.D.A.S.S. de la Saône-et-Loire.

L'analyse des documents bibliographiques fournis fin 2006 a fait apparaître **l'insuffisance d'éléments fondamentaux pour me permettre de rendre un avis sur la protection des ouvrages**.

J'ai proposé un certain nombre de travaux et études complémentaires en date du 13 janvier 2008 sous la forme d'un rapport préalable intitulé « *Détermination des périmètres de protection des puits d'alimentation en eau potable du SIE de la Guye à Salornay-sur-Guye - Synthèse provisoire et compléments d'études* – Rapport HA-710601-1 ».

La cellule d'appui à la mise en place des périmètres de protection des captages du Conseil Général de la Saône-et-Loire a procédé à la consultation de bureaux d'études en milieu d'année 2007.

Le bureau d'études CPGF-Horizon Centre-Est a été retenu pour réaliser les études complémentaires souhaitées, d'abord sous la forme d'une première synthèse bibliographique, puis enfin dans le cadre d'une étude hydrogéologique plus complète.

La liste chronologique des documents fournis et consultés pour rendre mon avis est la suivante :

- **étude de vulnérabilité des captages de Salornay/Guye – Recherche en eau sur le secteur Nord du syndicat Saviange et St Martin du Tartre (71)** – Rapport d'étude n°7103-006 de juin 2003 à janvier 2004 établi par ENVHYDRO CONSULT ;

Syndicat Intercommunal des Eaux de la Guye <i>Détermination des périmètres de protection des puits d'alimentation en eau potable du S.I.E. de la Guye à Salornay-sur-Guye (71)</i>	4
---	---

- **assistance à la maîtrise d'ouvrage de la réhabilitation de la zone de captage de Salornay/Guye – Etude préliminaire et CCTP de travaux de fonçage de drains – Rapport d'étude n°7104-031a de janvier 2005 établi par ENVHYDRO CONSULT ;**
- **assistance à la maîtrise d'ouvrage de la réhabilitation de puits P2 et P3 de Salornay/Guye – Rapport n°05022/71 de mai – octobre 2005 établi par ENVHYDRO CONSULT ;**
- **assistance à la maîtrise d'ouvrage pour le fonçage de drains horizontaux sur le puits P4 de Salornay/Guye – Rapport n°05041/71 d'octobre – novembre 2005 ;**
- **station de pompage de Salornay s/Guye (71) – Inspection vidéo des puits n°2, 3 – Après travaux – Compte rendu des inspections vidéo du 4 et du 10 novembre 2005, édité le 10/01/06 par SATIF ;**
- **station de pompage de Salornay s/Guye (71) – Amélioration du Puits P4 – Rapport de travaux, inspection vidéo du puits, inspection des drains D1, D2 et D3 – Compte rendu du 10/01/06 établi par SATIF ;**
- **bilan analytique – Listing édité le 23/01/2007 par la DDASS ;**
- **rapport annuel du service de l'eau du SIE – Exercice 2005 – Rapport transmis par la DDAF ;**
- **graphiques sur l'évolution du fer et du manganèse sur les puits de Salornay-sur-Guye de mars 2001 à octobre 2006 ;**
- **étude préalable à la détermination des périmètres de protection – Synthèse bibliographique – Etude 07072<sup>e</sup>/71 de novembre 2007 réalisée par CPGF-HORIZON Centre-Est ;**
- **étude préalable à la détermination des périmètres de protection – Etude 07072<sup>e</sup>/71 de novembre 2008 réalisée par CPGF-HORIZON Centre-Est ;**
- **étude préalable à la détermination des périmètres de protection – Note complémentaire - Etude NC-07072<sup>e</sup>/71 de mars 2009 réalisée par CPGF-HORIZON Centre-Est ;**
- **carte IGN 2927 E de St GENGOUX-LE-NATIONAL au 1/25 000<sup>e</sup> ;**
- **carte géologique de la France – ST BONNET-DE-JOUX au 1/50 000<sup>e</sup>.**

Après un bref rappel de la réglementation et la présentation du syndicat, maître d'ouvrage, **les principaux éléments de ce dossier**, complétés par mes observations lors de mes visites sur le terrain, les 08 décembre 2006 (*visite officielle*) et 17 mars 2009 (*visite complémentaire*), **sont synthétisés en première partie de ce rapport.**

**La seconde partie** est consacrée à la **délimitation des périmètres de protection** et aux prescriptions s'y afférents.

Syndicat Intercommunal des Eaux de la Guye <i>Détermination des périmètres de protection des puits d'alimentation en eau potable du          S.I.E. de la Guye à Salornay-sur-Guye (71)</i>	5
--	---

## 2 RÉGLEMENTATION APPLICABLE

Le présent avis est établi dans le cadre des dispositions réglementaires en vigueur et notamment sur :

- **l'obligation de déclaration d'utilité publique pour la mise en place des périmètres de protection du lieu de prélèvement** résultant de l'article L.1321-2 du Livre III : Protection de la Santé et de l'Environnement – Titre II : Sécurité sanitaire des eaux et des aliments – Chapitre 1<sup>er</sup> : Eaux potables du Code de la Santé Publique qui stipule que :

*« En vue d'assurer la protection de la qualité des eaux, l'acte portant déclaration d'utilité publique des travaux de prélèvement d'eau destinée à l'alimentation des collectivités humaines (mentionné à l'article L.215-13 du Code de l'Environnement) détermine autour du point de prélèvement,*

- ❖ *un périmètre de protection immédiate dont les terrains sont à acquérir en pleine propriété et dans lequel toute activité, installation ou dépôts sont interdits,*
- ❖ *un périmètre de protection rapprochée qui représente 50 jours de consommation d'eau et à l'intérieur duquel peuvent être interdits ou réglementés toutes sortes d'installations, travaux, activités, dépôts, ouvrages, aménagement ou occupation des sols de nature à nuire directement ou indirectement à la qualité des eaux,*
- ❖ *un périmètre de protection éloignée qui renferme le volume d'eau potable prélevé par le captage en un an et à l'intérieur duquel peuvent être réglementés les installations, travaux, activités, dépôts, ouvrages, aménagement ou occupation des sols ci-dessus visés ».*
- **Le contenu du dossier de demande d'autorisation à établir** fixé par l'article R.1321-7 qui prévoit en outre l'intervention d'un « Hydrogéologue Agréé en matière d'hygiène publique » qui doit donner son avis « sur des disponibilités en eau et les mesures de protection à mettre en œuvre » et plus particulièrement dans le cas présent (installations soumises aux dispositions de l'article L.1321-2 du code de la santé publique), sur « la définition des périmètres de protection réglementaires à créer autour des ouvrages de prélèvement d'eau ».
- **Le mode de délimitation des périmètres de protection** défini par l'article R.1321-13 du code de la santé publique.
- **La publicité relative aux servitudes afférentes aux périmètres de protection** qui doit être conforme au Décret n°2006-570 du 17 mai 2006.

### 3 PRÉSENTATION DU SYNDICAT

---

Le syndicat intercommunal des eaux de la Guye alimente 31 communes et un peu plus de 6000 habitants à partir :

- d'une ressource propre et **principale** correspondant **aux puits de Salornay-sur-Guye**,
- d'une interconnexion avec le syndicat de l'Arconce qui peut permettre **une alimentation complémentaire mais limitée** en terme de durée et de débit et, qui ne couvre qu'un secteur géographique restreint au Nord du syndicat,
- **d'une ressource de secours qualitativement instable** depuis la station de Saint-Martin-du-Tarte : cette ressource rencontre des problèmes récurrents de turbidité lors des épisodes pluvieux et ne peut être mise en fonctionnement sans l'accord express et une surveillance renforcée des autorités sanitaires.

Le syndicat est enfin susceptible de vendre de l'eau au SIE de la Grosne et de la Guye voisin.

L'alimentation en eau potable est effectuée à partir d'une longueur de réseau de 395 km gérée par la SAUR.

Le champ captant de la Guye est donc la ressource principale et stratégique du SIE de la Guye et des 31 communes qu'il alimente.

Syndicat Intercommunal des Eaux de la Guye <i>Détermination des périmètres de protection des puits d'alimentation en eau potable du S.I.E. de la Guye à Salornay-sur-Guye (71)</i>	7
---	---

## 4 RAPPEL DES PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES DU CHAMP CAPTANT : CONTEXTE GÉOLOGIQUE, HYDROGÉOLOGIQUE ET ENVIRONNEMENTAL

### 4.1 Situation géographique des ouvrages

La commune de Salornay-sur-Guye est située au centre du département de la Saône-et-Loire, dans la région des vallées de la Grosne et de la Guye entre Montceau-les-Mines au Nord-Ouest et Cluny au Sud-Est.

Les puits du SIE de la Guye, au nombre de 4 (3 ouvrages exploités), sont situés en rive droite de la rivière Guye sur la commune de Salornay, à environ 200 mètres au nord de l'agglomération (*FIGURE 1*).

Les 4 puits sont situés sur des parcelles appartenant au SIE de la Guye, leur implantation parcellaire et leurs coordonnées sont les suivantes :

Puits	Coordonnées Lambert II étendu		Z (en m NGF)	Situation parcellaire
	X	Y		
P1	773 444.0	2 172 023.4	210.20 ( <i>margelle</i> )	Section F, Feuille 1, Parcelle 000 0F 695
P2	773 376.5	2 172 054.5	210.39 ( <i>margelle</i> )	Section F, Feuille 1, Parcelle 000 0F 697
P3	773 300.7	2 172 040.7	210.74 ( <i>margelle</i> )	Section F, Feuille 1, Parcelle 000 0F 697
P4	773 198.8	2 171 969.8	210.98 ( <i>dalle</i> )	Section F, Feuille 1, Parcelle 000 0F 6

### 4.2 Description des puits de captage

Le champ captant de la Guye est constitué de 4 puits à barbacanes qui ont fait l'objet d'un diagnostic vidéo en 2003 et 2005 (*ANNEXES 1 à 3*) :

- **Le puits P1**, d'un diamètre de 3m pour une profondeur de 6 à 7m est abandonné depuis 1976 et remplacé par le puits P4. Il présentait en 2003 des barbacanes totalement obstruées par des concrétions carbonatées et un floc caractéristique d'un développement bactérien et manganique.
- **Le puits P2**, d'un diamètre de 3m pour une profondeur de 8,20m était assez propre en 2003 mais il est probablement sujet à un colmatage carbonaté et bactérien récurrent à l'extrados de l'ouvrage. La première rangée de barbacanes est située à 4.90m sous la margelle soit 205.49m NGF. Le niveau statique s'établissait en 2005 à 3.12m sous le sommet de la margelle soit 207.27 m NGF.

Syndicat Intercommunal des Eaux de la Guye <i>Détermination des périmètres de protection des puits d'alimentation en eau potable du S.I.E. de la Guye à Salornay-sur-Guye (71)</i>	8
---	---

FIGURE 1 : localisation géographique du champ captant de Salornay-sur-Guye – Extrait  
carte IGN au 1/25 000° de ST GENGOUX-LE-NATIONAL

Syndicat Intercommunal des Eaux de la Guye <i>Détermination des périmètres de protection des puits d'alimentation en eau potable du S.I.E. de la Guye à Salornay-sur-Guye (71)</i>	9
---	---

- **Le puits P3**, d'un diamètre de 3m pour une profondeur de 8,65m présentait des dépôts ferrugineux en grande quantité. La première rangée de barbicanes se situe à 5.05m sous la margelle soit 205.69m NGF. Le niveau statique s'établissait en 2005 à 2.90m sous le sommet de la margelle soit 207.84 m NGF.
- **Le puits P4**, d'un diamètre de 3m pour une profondeur de 7.40m est équipé de 3 directions de drain rayonnant d'une longueur de 15m (dont 1 drain obturé) depuis 2005. **Il est en bon état car plus récent**. La première rangée de barbicanes est située à 6.10m sous la dalle soit 204.88m NGF, les drains sont placés à 7.20m par rapport à la dalle soit 203.78m NGF. Le niveau statique s'établissait en 2005 à 3.50 sous le sommet de la margelle soit 207.48 m NGF.

*Puits P1**Puits P4*

Le dénoyage des barbicanes favorise l'oxygénation qui entraîne la précipitation du fer et du manganèse. Il provoque ainsi le vieillissement prématuré des ouvrages par colmatage. La vitesse de ce colmatage est proportionnelle à l'importance et à la fréquence du dénoyage des barbicanes.

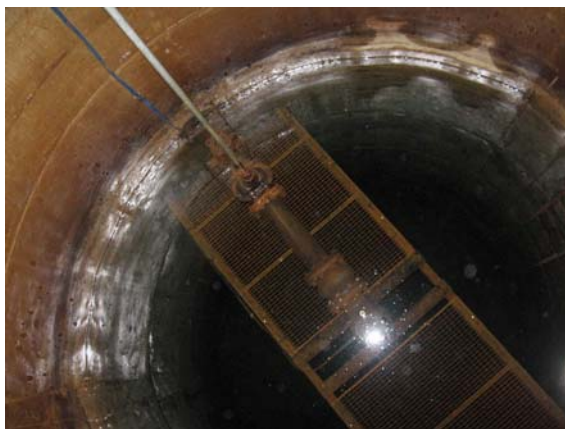
### **4.3 Caractéristiques du fonctionnement des ouvrages**

L'exploitation des ouvrages **jusqu'en 2006** amenait **un dénoyage constant** et important des barbicanes sur l'ensemble des puits.

Des traitements et **des travaux de régénération** réalisés en 2006 sur les trois ouvrages ont permis de proposer une meilleure répartition des prélèvements sur la nappe et **un rééquilibrage des débits d'exploitation** en fonction des caractéristiques propres à chaque ouvrage. Les débits d'exploitation préconisés des puits P2, P3 et P4, à la suite de cette régénération, étaient respectivement de 25, 25 et 100m<sup>3</sup>/h.

A l'heure actuelle, cette répartition n'est pas tout à fait respectée puisque les puits P2 et P3 sont équipés chacun d'une pompe de 35m<sup>3</sup>/h, P4 possède deux pompes de 75m<sup>3</sup>/h ce qui permet une exploitation en condition « normale » à 35+35+75 m<sup>3</sup>/h ou en période de crue à 0+0+150 m<sup>3</sup>/h (P4 seul) pour répondre au besoin.

Syndicat Intercommunal des Eaux de la Guye <i>Détermination des périmètres de protection des puits d'alimentation en eau potable du          S.I.E. de la Guye à Salornay-sur-Guye (71)</i>	10
--	----



Pompe en place sur P2



Station de pompage



Pompes de reprise

Les eaux sont acheminées dans une bache de reprise de 144m<sup>3</sup> au niveau de la station avant d'être renvoyées vers le réservoir de Saint-Vincent-des-Près et le réservoir de Sailly.

En tenant compte, des variations maximum et minimum du niveau piézométrique de la nappe au repos et la position des premières rangées de barbacanes sur chaque ouvrage comme limite à ne pas dépasser, les rabattements autorisés sur les puits P2, P3 et P4 seraient compris respectivement entre 0.80 et 1.80m, 1.10 et 2.15m et 2.18 et 2.60m, sachant que ces valeurs peuvent intégrer l'influence réciproque des ouvrages entre eux.

Les débits spécifiques des puits P2, P3 et P4 sont aujourd'hui respectivement voisins de 10, 20 et 40m<sup>3</sup>/h/m. Si on tient compte de ces valeurs, on constate que :

1- En condition normale d'exploitation, **le non dénoyage des barbacanes sur P2 est impossible à respecter** et ceci quelques soient les conditions de nappe ; le débit de **25m<sup>3</sup>/h** préconisé reste **inadapté** mais probablement nécessaire pour répondre au besoin global de production d'eau potable.

2- **En condition de crue**, les barbacanes du **puits P4** sont systématiquement **dénoyées**. A cet égard, il est regrettable de ne pas avoir envisagé le rebouchage de la première rangée de barbacanes à l'occasion de la création des trois directions de drain.

Par ailleurs, dans le cadre de l'exploitation dite « normale » des trois puits et à la faveur de conditions piézométriques favorables, il a été constaté en **2008** :

- **Le dénoyage des deux premières rangées de barbacanes sur le puits P2** et une hauteur d'eau restante de 1.87m.
- **Le dénoyage des deux premières rangées de barbacanes sur le puits P3** et une hauteur d'eau restante de 2.47m.
- **Le dénoyage de la première rangée de barbacanes sur le puits P4**, les drains restants immergés, et une hauteur d'eau restante de 1.05m.

On constate donc que **les débits d'exploitation actuels** des puits P2, P3 et P4 sont **inadaptés**.

Dans sa note complémentaire de mars 2009, le bureau d'études CPGF-Horizon Centre-Est estimait, grâce aux simulations mathématiques réalisées en condition de nappe moyenne, une exploitation raisonnable des puits P2, P3 et P4 respectivement à 20, 20 et 90m<sup>3</sup>/h pour **un débit d'exploitation total de 130m<sup>3</sup>/h**. Cette simulation semble pouvoir **répondre aux conditions normales d'exploitation** mais ne suffirait pas pour le besoin de pointe.

Au regard des documents analysés, je pense que la répartition des débits d'exploitation entre P2 et P3 doit être plus déséquilibrée et par exemple :  $P2 \leq 15 \text{ m}^3/\text{h}$  et  $P3 \leq 25 \text{ m}^3/\text{h}$ .

Le suivi de l'évolution des conductivités à la faveur d'une crue cinquantennale intervenue lors des pompages d'essai de 2008, a démontré l'introduction d'une eau peu minéralisée au niveau du puits P3 et l'impact de la crue sur les caractéristiques de l'eau au niveau des puits P2, P3 et P4. **Des défauts d'étanchéité au niveau des cuvelages**, probablement localisés au niveau des gaines techniques partant des puits, peuvent être à l'origine de l'apparition récurrente de turbidité en période de crue.

#### **4.4 Conclusion générale**

**La sollicitation des puits de la Guye est aujourd'hui maximale, mais inadaptée** : l'ajustement des débits d'exploitation est fondamental pour **limiter le colmatage** et pérenniser le champ captant.

Dans l'état actuel, le positionnement des flotteurs au niveau des premières rangées de barbacanes contribuera à **limiter le dénoyage** des zones captantes et le colmatage des puits.

Un suivi régulier des niveaux d'eau permettra d'adapter les débits proposés par CPGF-Horizon Centre-Est. Cet ajustement optimisera également la fréquence des arrêts / redémarrages des pompes.

Néanmoins, l'équilibre entre la volonté de préserver les puits d'un colmatage récurrent et la nécessité d'assurer pour l'exploitant la production d'eau potable à hauteur des besoins du syndicat (125-150m<sup>3</sup>/h) reste fragile.

Des adaptations techniques peuvent être envisagés pour repousser les limites techniques à ne pas dépasser et ainsi autoriser des rabattements plus importants. Ces travaux permettront d'optimiser l'exploitation des ouvrages pour limiter les problèmes de colmatage récurrents mais ne permettront pas d'envisager l'augmentation du débit d'exploitation global qui semble aujourd'hui proche du potentiel de la nappe. Les travaux envisagés pourront être :

- \* **Le rebouchage de la première rangée de barbacanes sur le puits P4** qui autoriserait, à priori, 1m de rabattement supplémentaire, soit théoriquement 40m<sup>3</sup>/h de plus sur cet ouvrage.
- \* **La création de deux à trois directions de drains sur P2 et/ou P3** et le rebouchage de leur première rangée de barbacanes ce qui augmenterait la productivité de chaque ouvrage tout en autorisant un rabattement supplémentaire de l'ordre de 1m.
- \* L'augmentation globale du débit d'exploitation du champ captant pourrait également être envisagée par **l'étude de la création**, à plus long terme, **d'un puits à drains P5**, plus en amont du champ captant, dans une zone où la nappe alluviale présenterait des matériaux reconnus plus grossiers et donc potentiellement plus perméables.

#### 4.5 Production et consommation

Le champ captant de la Guye fournit l'eau potable à un peu plus de 6000 habitants et à un cheptel bovin probablement important puisque avec une consommation moyenne égale à 197l/habitant/jour, la consommation moyenne française de 150 l/habitant/jour est dépassée.

**Le besoin journalier moyen** est de **1920m<sup>3</sup>/jour** avec un fonctionnement continu de 22h à 6h et par intermittence en journée pour une durée totale qui n'excède pas 13-14h. Le débit est ajusté par la modification des durées d'exploitation. **En période de pointe** (été et hiver), **le besoin journalier** peut atteindre **3460m<sup>3</sup>/jour**, soit un débit instantané de 150 m<sup>3</sup>/h pour une utilisation 23h/24h.

Malgré la baisse des consommations depuis 2003, CPGF-Horizon Centre-est estime que les besoins journaliers moyens et de pointe vont se stabiliser au niveau actuel.

Les périmètres de protection des puits de la Guye seront donc instaurés pour les débits suivants :

- \* **Débit instantané maximum** :  $P2 \leq 20\text{m}^3/\text{h}$  ;  $P3 \leq 20\text{m}^3/\text{h}$  ;  $P4 \leq 150\text{m}^3/\text{h}$ .
- \* **Débit journalier moyen** : 1920m<sup>3</sup>/jour à raison d'environ 15 à 16h de fonctionnement par jour, sur une durée fixe de 22h à 6h et des pompes intermittents en journée.
- \* **Débit de pointe** : 3460m<sup>3</sup>/jour à raison de 23h/24h et en fonctionnant uniquement sur P4 pour un débit instantané de 150m<sup>3</sup>/h.

#### 4.6 Qualité des eaux

D'après les résultats couvrant la période 1996 à 2008 et présentés dans l'étude préalable, on notera :

- Une eau de type **bicarbonatée calcique**, de minéralisation élevée (conductivité >600μS/cm), dure (25°F), à pH neutre (7.2).

- **Des teneurs en nitrates modérées**, un maximum de 18mg/l a été mesuré sur P4.
- **Quelques traces épisodiques de pesticides** en octobre 2006 et juin 2007 (déséthyl-atrazine à 0.0058µg/l et métolachlore).
- Quelques dépassements de la limite de 1NFU en ce qui concerne la turbidité, dépassements reliés aux périodes de crue, les puits P2 et P3 présentant quelques défauts d'étanchéités.
- D'un point de vue bactériologique, malgré de bonnes analyses récentes, les puits montrent de manière récurrente des **non-conformités** qui semblent coïncider **avec les périodes de crues de la Guye** ce qui confirmerait **un problème d'étanchéité** au niveau des ouvrages.
- Une problématique importante **de contamination ferro-manganique** de l'aquifère favorisée par l'aération des zones captantes (barbacanes) des puits. L'oxygénation favorise également le développement bactérien, les deux phénomènes aboutissant au colmatage récurrent des ouvrages. Ce problème a ponctuellement été résorbé à l'occasion de la réhabilitation des ouvrages en 2005 et 2006 mais l'équilibre reste très instable.

#### 4.7 Géologie

D'après la carte géologique de St-Bonnet-de-Joux au 1/50 000<sup>e</sup> (*FIGURE 2*) les puits de Salornay-sur-Guye sont implantés dans **les alluvions fluviales hétérogènes de nature sablo-graveleuse** déposées par la Guye.

Dans ce secteur, ces alluvions reposent sur un substratum calcaire aalénien-bajocien dont la disposition structurale reste indéterminée car ce **substratum** est affecté par **des accidents tectoniques**. La zone est en effet caractérisée par **une très forte densité de failles** plus ou moins importantes (rejet pouvant atteindre plusieurs centaines de mètres) et regroupés suivant 4 grandes directions (N10° à N20°, N45° à N60°, N160° à N170°, N120°) (*ANNEXE 4*). Ces 4 grandes directions se retrouvent sous couverture alluviale au droit des puits de la Guye, ce qui suggère un caractère très haché du substratum calcaire et l'implique très probablement dans l'alimentation de la nappe alluviale drainée par la Guye. Il peut également constituer un second aquifère.

L'aquifère calcaire est également à l'origine des pertes identifiées sur la Guye en amont et au droit de Salornay-sur-Guye. En effet, l'analyse structurale des accidents présents sur la zone et indiqués sur la carte géologique montre une bonne corrélation entre les zones de pertes identifiées et la densité des fractures suivant les 4 directions mentionnées précédemment.

Au droit du champ captant, **les calcaires** affleurent très rapidement en rive gauche de la Guye et **représentent l'assise du village de Salornay-sur-Guye**, contrairement à ce qu'indique la carte géologique.

**Les alluvions reposent donc sur le substratum calcaire** suivant une épaisseur variable de 4 à 8m et moyenne de 6m. Les piézomètres réalisés en 2008 montrent que les matériaux de l'aquifère sont nettement plus grossiers à l'amont du champ captant qu'au droit des puits et ont donc probablement une perméabilité meilleure.

<p style="text-align: center;">Syndicat Intercommunal des Eaux de la Guye  <i>Détermination des périmètres de protection des puits d'alimentation en eau potable du  S.I.E. de la Guye à Salornay-sur-Guye (71)</i></p>	14
---	----

FIGURE 2 : Géologie du bassin versant – Extrait carte géologique au 1/50 000<sup>e</sup> de SAULIEU

Syndicat Intercommunal des Eaux de la Guye <i>Détermination des périmètres de protection des puits d'alimentation en eau potable du S.I.E. de la Guye à Salornay-sur-Guye (71)</i>	15
---	----

A l'aval de Salornay, le substratum calcaire serait remplacé par une épaisse formation argileuse (remplissage tertiaire ?) qui reposerait sur le substratum marno-calcaire.

**Les alluvions** sont enfin systématiquement **recouvertes par des formations argileuses/argilo-sableuses** sur une épaisseur également variable comprise entre 3 et 8 mètres et qui **représente une protection naturelle globale relativement efficace** par rapport aux pollutions potentielles de surface.

A ce propos, la campagne de reconnaissance géophysique par électromagnétisme, de type EM31 qui permet une investigation des terrains sur la tranche 0-5m, a permis de constater que **la zone des puits bénéficie d'une relative bonne protection naturelle** tandis que les terrains longeant les rives de la Gande et de la Guye montre des conductivités plus faible, donc des terrains moins argileux ce qui traduit une moins bonne protection naturelle sur les rives des deux cours d'eau (ANNEXE 5).

#### **4.8 Hydrogéologie – origine des eaux**

Le contexte hydrogéologique des puits de Salornay-sur-Guye est particulièrement complexe. On constate en effet :

- La présence de **deux formations aquifères superposées** (les alluvions de la Guye et les calcaires sous-jacents) possédant des propriétés d'écoulement et des caractéristiques hydrodynamiques différentes.
- La présence de la rivière Guye qui est en relation de manière différenciée avec ces deux aquifères.

##### **4.8.1 Piézométrie**

La piézométrie de l'aquifère alluvial n'a pas été distinguée de celle de l'aquifère calcaire car ces deux aquifères sont en contact sur la quasi-totalité de la zone des puits. Leur tracé distinct permettrait cependant de préciser leurs relations sur la zone. Chaque piézométrie nécessite l'existence, en nombre suffisant, d'ouvrages captant chaque aquifère de manière différenciée. Ce manque d'information n'est cependant pas péjoratif pour rendre un avis sur la protection des puits mais induit des précautions supplémentaires, notamment au droit des zones d'affleurement des calcaires : **la principale conséquence est l'extension de la protection.**

Les cartes piézométriques dressées par CPGF-Horizon Centre-est en octobre 2007 puis novembre 2008 sont relativement comparables, aux variations piézométriques près (ANNEXE 6).

La morphologie de l'écoulement souterrain indique que la partie visible de l'alimentation du champ captant vient des coteaux calcaires, au nord-ouest (Bois de Cras) et au sud-est (côté bourg) grâce aux ruissellements et à l'infiltration des eaux issues des précipitations tombées sur les sommets calcaires, eaux infiltrées et véhiculées en profondeur par les réseaux de fractures.

L'aquifère calcaire, dont nous considérons le niveau piézométrique confondu avec celui des alluvions, bénéficie donc également des apports de versants.

L'autre partie est masquée, elle correspond au soutien probable de la nappe alluviale par l'aquifère calcaire sous-jacent.

<p>Syndicat Intercommunal des Eaux de la Guye  <i>Détermination des périmètres de protection des puits d'alimentation en eau potable du  S.I.E. de la Guye à Salornay-sur-Guye (71)</i></p>	<p>16</p>
---	-----------

Dans ce contexte, **la Guye joue un rôle complexe** vis-à-vis de l'écoulement de la nappe. En effet, le petit barrage d'Angoin modifie considérablement la piézométrie et le profil altimétrique de la rivière. La rivière Guye conditionne le niveau de base de la nappe au repos. On distingue trois secteurs (ANNEXE 6) :

- 1- **En amont du lavoir situé à l'ouest de Salornay**, les écoulements d'eaux issus de l'infiltration des eaux de pluie tombées sur les plateaux calcaires fracturés des coteaux du Bois de Cras, d'une part (**gradient important de 9‰**), et ceux issus du côté du village de Salornay au sud-est d'autre part (**gradient de 4‰**), sont drainés par la rivière Guye.
- 2- **En aval, au droit du champ captant**, la nappe des alluvions de la Guye présente un gradient plus **faible compris entre 2 et 5‰**.
- 3- **Enfin, en aval du barrage d'Angoin**, la rivière draine à nouveau les écoulements souterrains provenant des coteaux Nord-Ouest (**gradient de 4‰**) et Sud-Est.

Le ruisseau de la Gande, affluent en rive droite de la Guye se jette dans la Guye immédiatement à l'Est du puits P1. **Il joue également un rôle dans l'alimentation du champ captant** : ce cours d'eau alimente la nappe dans sa partie amont, au sud du village de Salornay, puis il passe en position drainante au fur et à mesure qu'il longe le village, et ceci, probablement à la faveur de l'affleurement du substratum calcaire au niveau de Salornay. Ce dernier peut être, à cet endroit, peu perméable car peu ou pas affecté par des fractures.

#### **4.8.2 Caractéristique et comportement hydrodynamiques**

##### **4.8.2.1 Caractéristiques hydrodynamiques**

La nappe alluviale de la Guye est semi-captive et présente les paramètres hydrodynamiques suivants (paramètres calculés à partir des pompages d'essai en condition de crue de novembre 2008 - pompage uniquement sur P4 - et d'un traçage radial convergent) :

- Transmissivité :  $4,9.10^{-3} \text{ m}^2/\text{s}$ .
- Perméabilité :  $1 \text{ à } 3,10^{-3} \text{ m/s}$ .
- Coefficient d'emmagasinement :  $1,2.10^{-3}$ .
- Vitesse de transit :  $1,9.10^{-4} \text{ m/s}$ .
- Porosité cinématique estimée : 3%.
- Dispersivité longitudinale calculée : 28m.

L'analyse des débits spécifiques des puits P1, P2, P3 et P4 à leur création tend à montrer que les productivités sont meilleures au niveau de P3 et P4 (de l'ordre de  $20\text{-}25 \text{ m}^3/\text{h/m}$  avant la création des drains sur P4) qu'au droit de P1 et P2 (débit spécifique de l'ordre de  $10 \text{ m}^3/\text{h/m}$ ).

##### **4.8.2.2 Rayon d'action, rayon d'influence, isochrones**

Le suivi du niveau d'eau effectué sur le piézomètre Pz10 implanté en rive gauche de la Guye montre que les pompages sollicitent également la nappe en rive gauche et qu'il existe une interaction des pompages entre les différents puits.

<p style="text-align: center;">Syndicat Intercommunal des Eaux de la Guye Détermination des périmètres de protection des puits d'alimentation en eau potable du S.I.E. de la Guye à Salornay-sur-Guye (71)</p>	17
--	----

Le pompage réalisé à hauteur de 150m<sup>3</sup>/h sur le puits P4 implique un rayon d'influence de forme ovale dont le plus grand axe est logiquement parallèle à la Guye (ANNEXE 7). Les limites du rayon d'influence sont :

- A l'aval hydraulique ou dans la direction Nord-ouest, le ruisseau de la Gande situé à 300m.
- A l'amont hydraulique ou dans la direction Sud-ouest, environ 150m en amont du puits P4.
- Latéralement, côté versants calcaires, au Nord-ouest, la petite route qui descend à Angoin à environ 100m et au Sud-est, environ 100m en direction du bourg.

Les calculs mathématiques et la modélisation demandée par mes soins dans les études complémentaires ont permis d'établir une carte des isochrones établie uniquement pour les alluvions (ANNEXE 8). La modélisation ne permet pas de prendre en compte l'alimentation des alluvions par les calcaires et le transfert rapide au sein des calcaires karstiques. Les isochrones ne tiennent également pas compte du transport par les rivières.

L'isochrone 50 jours, notamment utilisé pour le tracé du périmètre de protection rapprochée, est localisé :

- A l'est, à environ 150m au delà du ruisseau de la Gande, dans la zone où ce ruisseau draine la nappe.
- Au sud sur la Gande au niveau du stade de foot.
- A l'ouest, sur la Guye, 600 à 700m avant le virage effectué par ce cours d'eau en direction du champ captant.

#### 4.8.2.3 Relations nappe-rivière

La relation entre la nappe alluviale et la rivière Guye a été établie au droit des puits à partir de la synchronisation des variations de la rivière et des cycles de pompage : **le pompage sur les puits induit une réalimentation de la nappe par la rivière.**

Néanmoins, et en référence au résultat du traçage effectué dans la Guye au droit du puits P4, nous n'avons pas **la certitude que ce type de relation soit homogène et continu sur la totalité du tracé de la Guye**, les berges de la rivière pouvant être plus ou moins colmatées en profondeur et donc rendre les relations rivière-nappe plus ou moins bonnes.

La Guye n'est donc pas une limite d'alimentation et l'influence des pompes s'étend bien au-delà en rive gauche et notamment au niveau de Pz10.

Nous rappelons également que des jaugeages réalisés en 1978 sur la Guye ont démontré l'existence de pertes en amont et au droit de Salornay et du champ captant, l'aquifère des calcaires étant probablement à l'origine de ces pertes.

En ce qui concerne **la Gande**, elle **participe également à l'alimentation de la nappe** mais plutôt au Sud-Est du bourg de Salornay puis elle passe en position drainante lorsqu'elle le longe puis le dépasse. La réalimentation induite de la nappe par ce ruisseau est certainement moins perceptible que celle de la Guye en partie à cause de l'éloignement des puits (et notamment le puits principal P4) et de leur rayon influence par rapport à son cours.

<p style="text-align: center;">Syndicat Intercommunal des Eaux de la Guye Détermination des périmètres de protection des puits d'alimentation en eau potable du S.I.E. de la Guye à Salornay-sur-Guye (71)</p>	18
--	----

#### 4.8.2.4 Schéma hydrogéologique et fonctionnement hydrodynamique

**En situation de repos, la Guye conditionne donc le niveau de base de(s) l'aquifère(s).** L'influence du barrage d'Angoin à l'aval modifie la piézométrie et les écoulements de manière importante : ceci ne permet pas d'assimiler la rivière à un drain au droit des puits, contrairement aux zones situées à l'amont de Salornay et à l'aval du barrage. L'aquifère alluvial recouvre les calcaires, il est peu épais et possède une faible extension latérale.

Les apports des coteaux calcaires véhiculés principalement par les fractures alimentent la nappe immédiatement en amont du champ captant et sont drainés par la Guye et la Gande dans sa partie avale.

En ce qui concerne la nappe contenue dans les calcaires sous-jacents, elle a probablement des relations privilégiées avec l'aquifère des alluvions en certains points.

En pompage, la Guye, la Gande dans une moindre mesure, et l'aquifère alluvial, y compris la zone située en rive gauche de la Guye, sont sollicités. Les pompages provoquent au droit des puits une réalimentation induite de la nappe par la Guye. L'aquifère des calcaires soutient, quant à lui, probablement la nappe alluviale.

En période de crue, la montée du niveau de la Guye et l'inondation des prairies peut entraîner temporairement et localement une réalimentation de la nappe.

Compte tenu du contexte hydrogéologique, le bassin d'alimentation souterrain des puits, en ce qui concerne strictement les alluvions, est relativement bien délimité et pourrait correspondre au bassin versant des rivières Guye et Gande avec une limite avale localisée environ 200m après la confluence des deux cours d'eau.

Le contexte hydrogéologique est toutefois plus complexe en raison de la présence de l'aquifère calcaire sous-jacent qui soutient l'aquifère des alluvions. Dans ce cadre, il est nécessaire d'étendre le bassin d'alimentation aux zones d'affleurement des calcaires fracturés. Il doit donc être étendu :

- \* Au Nord-Ouest en direction du coteau de Bois de Cras.
- \* Au niveau du village de Salornay.
- \* Au Sud-Ouest en direction du village ou hameau de Cherizet.

## 4.9 Vulnérabilité et environnement

### 4.9.1 Protection naturelle de la nappe

**Au droit de la zone de captage, les alluvions** présentent globalement **une protection naturelle de surface qualifiée de bonne au droit des ouvrages** en raison de la présence d'une couverture argileuse ou argilo-sableuse continue de Pz1-2-3 à P1 comprise entre 3 et 8m d'épaisseur. Cependant, cette couverture n'est pas homogène sur toute la zone du champ captant, notamment au droit de la Guye et de la Gande, ce qui peut faciliter en ces points, l'infiltration des eaux issues des précipitations et des crues de la Guye.

Les terrains alluvionnaires présentent un certain **pouvoir filtrant ou de rétention** de part la nature des éléments qui les composent (graviers et sables). La ressource souterraine présente donc à ce titre une faible vulnérabilité.

Les calcaires à l’affleurement situés sur les coteaux et qui peuvent participer de manière indirecte à l’alimentation des puits de la Guye, présentent une **vulnérabilité importante** en raison de l’absence de pouvoir filtrant ou de rétention des terrains fracturés et de l’absence de couverture marneuse ou argileuse au dessus de l’aquifère.

#### 4.9.2 Occupation des sols

##### 4.9.2.1 Les activités agricoles

Les terrains situés dans le bassin d’alimentation souterrain présumé des puits sont occupés essentiellement par les activités agricoles. On trouve également des parcelles boisées, notamment sur le coteau calcaire du Bois de Cras.

L’environnement immédiat des puits est marqué **par la présence de pâturages en zone inondable** (231 UGB au recensement agricole 2000). **Des grandes cultures occupent principalement la base des coteaux calcaires.**

##### 4.9.2.2 Les voies de communication

**La RD 980** qui relie Cluny à Montceau-les-Mines passe à environ 825m à l’amont du puits P4. Cette route est intégré au bassin d’alimentation du captage et peut être considérée comme sensible depuis le virage situé au sud-est de Salornay puis sur une portion d’environ 3km en direction de Montceau. Un comptage effectué par la DRI fait état d’une moyenne journalière de 3228 véhicules/jour dont 234 poids lourds. **Le risque maximum en provenance de cette route serait celui consécutif au renversement d’un véhicule transportant des produits phytosanitaires, des carburants ou des produits toxiques** au niveau de la portion de route traversant le sud du bourg puis longeant la Guye sur environ 1.5km et ceci quelque soit le côté de la route, le fossé existant acheminant, via des passages busés, les eaux pluviales dans les prairies jouxtant la Guye.

**La RD 14** qui relie St Bonnet-de-Joux à la RD 981 entre Taizé et Cormatin traverse Salornay et passe à 450m du puits P1. Cette route se situe dans le bassin d’alimentation des puits de la Guye mais ne fait état d’aucun comptage. **Le risque maximum en provenance de cette route serait celui consécutif au renversement d’un véhicule transportant des produits phytosanitaires, des carburants ou des produits toxiques** au niveau du virage situé au niveau de la station de relevage qui de plus accueille également l’intersection avec la route qui dessert Angoin.

**La petite route qui relie Salornay à Angoin** traverse le nord du bourg de Salornay, passe au dessus de la Guye à moins de 250m du puits P4 et longe enfin à moins de 100m les puits du champ captant au pied du coteau calcaire du Bois de Cras. Cette route est le plus fréquemment utilisée par les riverains situés au pied du coteau, par des habitants du hameau d’Angoin, par quelques exploitants agricoles pour l’accès aux parcelles cultivées ou aux zones boisées, et il y a peu de temps, par des camions venant se fournir à la cuve à fioul située en rive gauche de la Guye. Cette petite route ne possède pas de fossé et se situe dans le bassin d’alimentation de la zone de captage. **Le risque maximum en provenance de cette route serait celui consécutif au renversement d’un véhicule transportant des produits phytosanitaires, des carburants ou des produits toxiques** globalement sur toute la portion située entre son intersection avec la RD 14 dans Salornay jusqu’au

Syndicat Intercommunal des Eaux de la Guye <i>Détermination des périmètres de protection des puits d’alimentation en eau potable du          S.I.E. de la Guye à Salornay-sur-Guye (71)</i>	20
--	----

nord de la confluence Guye-Gande avec **un risque très élevé** au niveau du **passage sur la Guye et du virage qui lui succède**.

#### 4.9.2.3 La zone urbaine

**Le village de Salornay-sur-Guye** se situe à l'amont des puits dans le bassin d'alimentation de la zone de captage et sur une assise calcaire. D'une manière générale, tout ce qui peut porter atteinte à la qualité ou à la quantité des eaux souterraines présente un risque pour les puits de la Guye.

#### 4.9.2.4 Les puits, piézomètres et forages

Comme le précise l'étude de CPGF-Horizon Centre-est, le village de Salornay dispose de très nombreux puits particuliers qui atteignent vraisemblablement l'aquifère calcaire. **Le risque maximum lié à ces puits serait un déversement accidentel ou intentionnel dans l'un de ces ouvrages de produits phytosanitaires, de carburants ou de produits toxiques.**

**La zone de captage dispose également de nombreux piézomètres**, les plus anciens sont le plus souvent, non cadenassé, sans bouchon de fermeture interne, et scellé sur un plot ciment dégradé quasiment non solidaire du sol. Dans cette situation, ils permettent donc un accès très facile des eaux de surface vers la nappe ce qui de fait renforce sa vulnérabilité.



*Piezomètre non cadenassé*

#### 4.9.2.5 L'assainissement

**Le réseau d'assainissement de la commune est de type unitaire.** L'ensemble des habitations serait raccordé au réseau. Les eaux usées sont relevées au niveau d'un poste situé au bord de la Gande, lequel présente un trop plein qui fonctionnerait uniquement en cas d'orages. Les eaux usées sont ensuite envoyées dans un lagunage naturel de capacité 900 équivalents habitants (789 habitants en 2006) puis rejetées en rive droite de la Guye au niveau du hameau d'Angoin.

Le lagunage n'est pas situé dans le bassin d'alimentation de la zone de captage, ce qui n'est pas le cas du poste de relevage et d'une manière générale du réseau unitaire. Le risque maximum en provenance du réseau d'assainissement serait celui consécutif à :

- Des débordements du réseau lors des gros orages et ceci sur l'ensemble du réseau unitaire.
- Une rupture ou fuite sur les conduites situées préférentiellement dans le bourg de Salornay ou au niveau des habitations situées vers les anciens abattoirs.

<p>Syndicat Intercommunal des Eaux de la Guye  <i>Détermination des périmètres de protection des puits d'alimentation en eau potable du  S.I.E. de la Guye à Salornay-sur-Guye (71)</i></p>	<p>21</p>
---	-----------

- Un dysfonctionnement d'un système d'assainissement autonome existant mais non répertorié et situé dans le bourg de Salornay ou au niveau des habitations situées vers les anciens abattoirs.
- Un dysfonctionnement du poste de relevage impliquant son débordement et un déversement continu des eaux usées dans la Guye.

#### 4.9.2.6 Les stockages d'hydrocarbures

**Des cuves à fioul** sont présentes dans le bassin d'alimentation des puits. Il faut cependant distinguer les stockages de produits pétroliers soumis à la législation des ICPE des stockages non soumis, et notamment ceux qui appartiennent aux particuliers.

En ce qui concerne, les cuves à fioul situées en rive gauche de la Guye et en amont hydraulique des puits, celles-ci ne sont plus utilisées depuis 2008 et doivent être démantelées en 2009. Une étude de sol réalisée, conformément à la législation, par son propriétaire et préalablement à leur démantèlement, indiquerait qu'aucune pollution n'a été identifiée.

En ce qui concerne les autres cuves à fioul, notamment celles localisées dans le bourg de Salornay et qui appartiendraient aux particuliers, nous n'avons pas d'information, hormis le signalement d'une cuve située à 350m au Sud-Est du puits P4 utilisée par un éleveur. **Le risque maximum en provenance de ces cuves serait celui consécutif à une rupture du récipient et/ou à son déversement au sol.**

#### 4.9.2.7 Les dépôts de toute nature

**Des dépôts de matières inertes** (terre, déblais) ont été observés :

- Le plus important se situe au sud-est du village, à 100m de la Gande et donc dans le bassin d'alimentation des puits de la Guye.
- Les deux autres sont situés sur les coteaux calcaires à l'est et au nord-est du cimetière du village, il se situerait en limite aval du bassin d'alimentation.

**Un dépôt récent de gravas** a été identifié à environ 75m à l'amont du puits P3 en bordure de la Guye. **Le risque maximum lié à ce dépôt serait celui consécutif à la présence de gravas pollués par des substances toxiques susceptibles de s'infiltrer vers la nappe.**

**Un petit dépôt d'effluent paillé** (fumier de bovin) a été localisé au lieu dit « les vallettes » en bordure d'un verger. Il se situe dans le bassin d'alimentation de la zone de captage mais de manière relativement éloignée.

#### 4.9.2.8 Les activités industrielles

**Le bassin d'alimentation des puits de la Guye ne comporte pas d'activité industrielle.**

#### 4.9.2.9 Les cours d'eau Guye et Gande

Les données qualitatives fournies par la base de données du réseau de bassin Rhône-Méditerranée-Corse montrent que les eaux de la rivière Guye sont globalement de bonne qualité avec des déclassements en ce qui concerne les matières phosphorées. La qualité hydrobiologique sur les stations de Sigy-le-Chatel et Cortevaix est très bonne.

<p>Syndicat Intercommunal des Eaux de la Guye  <i>Détermination des périmètres de protection des puits d'alimentation en eau potable du  S.I.E. de la Guye à Salornay-sur-Guye (71)</i></p>	<p>22</p>
---	-----------

## La Guye fera prochainement l'objet d'un contrat de rivière.

### 4.9.3 Evaluation de la vulnérabilité des captages

La modélisation souhaitée dans le cadre des études complémentaires a permis de faire diverses simulations de pollution en tenant compte toutefois uniquement des propriétés des alluvions de la Guye :

- Pollution en provenance de la cuve à fioul située en rive gauche.
- Déversement accidentel au niveau du pont sur la Guye en amont des puits.
- Pollution accidentelle en provenance de l'agglomération.

Les scénarios envisagés sont basés sur des hypothèses très pessimistes comme suit :

- La pénétration du polluant est immédiate et complète dans la nappe, sans effet protecteur des rivières, de la surface du sol et de la couche argileuse.
- Le polluant considéré a le même comportement que l'eau.
- Les puits pompent de manière permanente.
- Il n'y a pas d'intervention humaine pour ralentir ou résorber la migration du polluant.

Globalement, les résultats des différents scénarios montrent que **la contamination des puits est très rapide (2 à 5 jours)**, ce qui limite la durée de réaction (*ANNEXES 9 et 10*). Cette rapidité est liée en grande partie à la forte sollicitation de l'aquifère.

**Le puits P4 joue un rôle prépondérant** comme **ouvrage de fixation** des pollutions pour celles qui auraient lieu à l'amont du champ captant.

**L'arrêt des pompages limiterait la contamination** de l'aquifère mais se poserait alors le problème de l'alimentation en eau potable pour le syndicat.

Une pollution au niveau de la Gande (100m linéaire au droit de la station de pompage) montre également une contamination des puits P2 et P3 sous quelques jours, renforcée par le maintien de l'exploitation su P4.

Une pollution au niveau de la Guye (entre le pont sur la Guye et la confluence Gande-Guye) contaminerait immédiatement les trois puits. Seul l'arrêt des pompages permettrait d'éviter une contamination car le rôle de la Guye serait modifié, celle-ci jouant alors le rôle de drain.

## 5 DÉLIMITATION DES PÉRIMETRES DE PROTECTION ET PRESCRIPTION DES SERVITUDES

Compte tenu des variations saisonnières, des crues, de la capacité actuelle du champ captant et de l'estimation des besoins actuels et futurs, les périmètres de protection des puits de la Guye sont définis sur la base des prélèvements suivants :

- \* **Débit horaire maximum** :  $P2 \leq 20\text{m}^3/\text{h}$  ;  $P3 \leq 20\text{m}^3/\text{h}$  ;  $P4 \leq 150\text{m}^3/\text{h}$ .
- \* **Volume journalier maximum** :  $3\,500\text{m}^3/\text{jour}$ .
- \* **Volume annuel maximum** :  $800\,000\text{m}^3/\text{an}$ .

### 5.1 Limites et prescriptions relatives au périmètre de protection immédiate

#### 5.1.1 Limites du périmètre de protection immédiate

Un périmètre de protection immédiate **unique** est établi pour les 3 ouvrages P2, P3, P4. Sa superficie est de l'ordre de 2.6 ha et ses limites sont tracées sur les figures 3 et 4 (*FIGURES 3 & 4*).

Il prend en compte :

- Les ouvrages P1 à P4 et une distance minimale de 30 m par rapport à l'extrémité des drains existants sur P4.
- L'éventuel projet de création de drains sur P2 et P3 et une distance minimale de 30 m par rapport à l'extrémité des futurs drains.

Il est constitué des parcelles suivantes situées sur la commune de Salornay-sur-Guye :

Section F, Feuille 1, « Les Prés de Brioux » :

- Parcelle 000 0F 695.
- Parcelle 000 0F 697.
- Parcelle 000 0F 698.
- Parcelle 000 0F 4 pour partie.
- Parcelle 000 0F 5 pour partie.
- Parcelle 000 0F 6 pour partie.
- Parcelle 000 0F 7 pour partie.

La limite Sud-Est du périmètre coupe pratiquement en deux les parcelles 4, 5, 6 et 7 de manière orthogonale aux limites NW-SE de ces parcelles, et suivant une direction NE-SW. La limite est placée à 50m de distance par rapport à l'axe du puits P4.

La limite Sud-Ouest du périmètre est parallèle aux limites des parcelles 4, 5, 6 et 7 et forme un angle droit à sa jonction avec la limite Sud-Est décrite précédemment. Cette limite est également placée à 50m de distance par rapport à l'axe du puits P4.

### 5.1.2 Prescriptions relatives au périmètre de protection immédiate

Les terrains inclus dans le périmètre de protection immédiate doivent être acquis en pleine propriété par le S.I.E. de la Guye. Celui-ci est déjà propriétaire des parcelles 000 0F 6, 000 0F 695 et 000 0F 697.

Le redécoupage proposé doit faire l'objet d'un acte notarié et d'une ré-inscription au cadastre. La partie de la parcelle 6 appartenant au syndicat pourra être rétrocédée au propriétaire de la parcelle 7 en compensation de l'acquisition d'une partie de cette dernière incluse au PPI.

La parcelle 698 devra être acquise en pleine propriété par le syndicat ainsi que les parcelles 4 et 5 pour partie.

**Les terrains seront clos**, à la diligence du syndicat et à ses frais, **par des clôtures solides**, de façon à empêcher le passage d'animaux et **seront maintenues en permanence en bon état**. Le portail d'accès au périmètre de protection immédiate sera fermé à clef.

**Une signalisation permanente** et visible sera mise en place, elle limitera strictement l'accès au périmètre de protection immédiate aux personnes habilitées chargées de l'entretien et du contrôle des lieux et des ouvrages.

**Le périmètre de protection immédiate sera maintenu en permanence dans un parfait état de propreté**. Les terrains inclus dans ce périmètre seront régulièrement débroussaillés, fauchés et entretenus par des moyens exclusivement mécaniques. Les déchets issus de ces entretiens seront évacués hors du périmètre.

**Toutes activités, circulation, tous dépôts, déversements, épandages, installations permanentes ou temporaires, travaux, ouvrages, aménagements ou occupation** des sols autres que ceux strictement nécessaires à l'exploitation et à l'entretien des puits sont **interdits** à l'intérieur du périmètre de protection immédiate.

**L'utilisation de produits chimiques ou phytosanitaires et le pâturage des animaux sont strictement interdits.**

Aucune zone propice à la stagnation des eaux pluviales ou de ruissellement ne doit subsister à l'intérieur du périmètre immédiat.

**La tête des puits, les ouvertures des regards de vanne éventuelles et les piézomètres existants** dans le périmètre de protection immédiate sont **étanches et équipés de capots fermant à clef**. Ces équipements doivent permettre une parfaite protection des ouvrages en cas d'inondations et contre toute pollution par les eaux superficielles.

A ce titre, un capot cadenassé sur les piézomètres n'est pas une protection suffisante, il est nécessaire de mettre **un bouchon supplémentaire** au sommet de l'équipement PVC de chaque ouvrage.

**Les parois des puits seront contrôlés et rendues étanches** le cas échéant hors zone captante (zone des barbacanes ou zone des drains). A ce titre une attention particulière sera portée sur les zones d'arrivée des tranchées dans chacun des puits (réseau électrique et départ canalisation).

Syndicat Intercommunal des Eaux de la Guye <i>Détermination des périmètres de protection des puits d'alimentation en eau potable du          S.I.E. de la Guye à Salornay-sur-Guye (71)</i>	25
--	----

L'adhérence et la pente des corrois argileux placés autour des parois des puits seront également régulièrement contrôlées et reconstituées si nécessaire.

Toute création de nouvelles tranchées nécessaire à l'exploitation des ouvrages devra faire l'objet d'un cahier des charges précis. De manière à ce que ces excavations ne deviennent pas un vecteur privilégié des eaux de surface vers les puits, **leur remblaiement** inclura obligatoirement **un apport de matériaux argileux** sur une épaisseur suffisante de manière à reconstituer une protection de surface efficace vis-à-vis du ruissellement ou de la stagnation provisoire des eaux de surface (période de crue), et ceci sur tout le linéaire de la tranchée.

D'une manière générale, **tous les travaux** nécessaires à l'exploitation des puits et réalisés dans le périmètre de protection immédiate ou sur les puits devront s'accompagner de **l'arrêt préalable des pompages sur les trois puits**. L'arrêt des pompages sera maintenu pendant la durée des travaux.

Le puits P1, qui n'est plus utilisé, sera entretenu au même titre que les puits P2, P3 et P4, avec un même niveau d'attention, tend que celui-ci subsistera sur le champ captant.

Nous rappelons enfin qu'il est **fortement nécessaire** à court terme :

- **d'ajuster les débits des différents puits** pour limiter le colmatage des zones captantes,
- **de positionner des flotteurs au niveau des premières rangées de barbacanes**, flotteurs qui auront pour rôle d'éviter un trop fort rabattement et le dénoyage des premières rangées de barbacanes,
- **de mettre en place un suivi régulier des niveaux d'eau**, de préférence automatisé, qui contribuera à adapter le débit d'exploitation des puits exploités.

A moyen terme et après analyse de la récurrence de l'apparition de nouveau colmatage des puits, nous conseillons au syndicat d'envisager la création de drains, **de préférence, sur le puits P3**.

A plus long terme et s'il n'y a aucune amélioration significative ou que la collectivité envisage une augmentation de sa production, nous conseillons d'envisager **les études et la création d'un puits P5**, en zone amont du pont passant sur la Guye.

La création de drains ou d'un nouveau puits devra évidemment s'accompagner d'études complémentaires visant à définir l'impact du nouveau prélèvement sur la nappe et d'un nouvel avis de l'hydrogéologue agréé.

FIGURE 3 : limites du périmètre de protection immédiate – extrait plan cadastral au 1/1  
500<sup>e</sup>

Syndicat Intercommunal des Eaux de la Guye <i>Détermination des périmètres de protection des puits d'alimentation en eau potable du S.I.E. de la Guye à Salornay-sur-Guye (71)</i>	27
---	----

FIGURE 4 : limites des périmètres de protection immédiate et rapprochée – extrait plan  
cadastral au 1/6 000<sup>e</sup>

Syndicat Intercommunal des Eaux de la Guye <i>Détermination des périmètres de protection des puits d'alimentation en eau potable du S.I.E. de la Guye à Salornay-sur-Guye (71)</i>	28
---	----

## 5.2 Périmètre de protection rapprochée

### 5.2.1 Limites du périmètre de protection rapprochée

Un périmètre de protection rapprochée **unique** est établi. Sa superficie est de l'ordre de 97.5 ha et ses limites sont tracées sur les figures 4 et 5 (*FIGURES 4 & 5*).

Le périmètre de protection rapprochée prend en compte :

- **La couverture du cône d'appel** pour les débits d'exploitation maximum définis précédemment et qui correspond à peu près à la zone définie comme fortement sensible par l'étude CPGF-Horizon Centre-Est.
- Au-delà de cette zone, **le tracé de l'isochrone à 50 jours** pour les alluvions de la Guye et la zone définie comme moyennement sensible par l'étude CPGF-Horizon Centre-Est.
- La rivière Gande et ses abords immédiats à partir de la zone où cette rivière passe en position drainante.

Ainsi, le périmètre de protection rapprochée intègre une partie de l'agglomération de Salornay. Sa limite Sud découpe l'agglomération d'Ouest en Est entre la route départementale 980 et la Gande, en suivant principalement les voies de communication visées ci-après :

- rue de la croix Matelin,
- rue de l'Hôpital,
- rue de la crue,
- place de l'Eglise,
- rue des Halles,
- place du champ de Foire,
- rue du champ de Foire.

Dans un souci de simplification et de cohérence, les limites ont volontairement été choisies en intégrant dans la majorité des cas des parcelles entières. Seules deux parcelles font exception à cette règle : la parcelle 175 lieu dit « Les Près du Roy » et la grande parcelle 977 lieu dit « Les Reuilletes » située au nord de l'ancienne mine sur les pentes Sud du coteau du Bois de Cras.

Le périmètre de protection rapprochée comprend donc sur la commune de Salornay, les parcelles référencées sur le cadastre numérisé et comme suit :

- « Les Brioux » : parcelles 14, 16 à 19, 382 à 386, 388 à 391, 394, 395, 398 à 400, 403 à 408, 413, 688, 402, 693, 694, 703, 889, 892, 972, 992, 993.
- « Les Prés de Brioux » : parcelles 1, 8, 9, 10, 396, 397, 696, 990 et 991.
- « Les Buis » : parcelles 8, 24, 25, 161, 162.
- « L'Essard » : parcelles 13 à 23.
- « Sur Fausse Raie » : parcelles 10, 11 et 12.
- « Les Reuilletes » : parcelles 585, 586, 588, 977 pour partie.
- « La Theurée » : parcelles 378, 602, 603, 605 à 608.
- « La Verchère » : parcelles 288, parcelles 379 à 381, 704, 705, 707, 712 à 714, 715 et 716.
- « Les Grands Quarts » : parcelles 625 et 626.

- « La Longeaille » : parcelle 652.
- « Les Prés du Roy » : parcelles 21 à 25, 49 à 52 et 175 pour partie.
- « Les prés Bonins » : parcelles 27 à 47, 56, 60, 62 et 64.
- « Le Pré de la Cour Dormy » : parcelle 286.
- « Moulin de Roche » : parcelles 287, 288, 290 à 306, 918, 919.
- « Le Praillon » : parcelles 415 à 422, 424, 425, 737, 738, 800, 805, 808, 811, 812, 815, 816, 818, 819, 854, 855.
- « Pré de Confle » : parcelles 20 à 22.
- « Confle » : parcelles 59 et 60, 436, 437, 440, 905 à 908.
- « Le Pré du Poirier » : parcelles 74 à 76.
- « Le Bourg » : parcelles 306 à 308, 333, 339 à 350, 352, 353, 357 à 362, 366 à 369, 371 à 374, 662 à 664, 710, 727, 728, 736, 751, 752, 786, 787, 864 à 867, 913, 914, 974, 980, 984, 991.
- « Gandin » : parcelles 435, 443 à 450, 454 à 468, 491, 492, 661, 682, 790 à 792, 830 à 831, 868, 869, 909.
- « La Fouletière » : parcelles 441 et 442.
- « Moulin de la Clochette » : parcelle 542.

### 5.2.2 Prescriptions relatives aux périmètres de protection rapprochée

En application du Code de la Santé Publique et de l'article 5 du décret n°2001-1220 du 20-12-2001 relatif aux eaux destinées à la consommation humaine, **les activités, aménagements ou faits interdits dans l'enceinte du périmètre de protection rapprochée sont :**

#### *a. Les aménagements ou activités susceptibles de favoriser les infiltrations rapides et en particulier :*

- Activité 1 : la création de tout nouvel ouvrage de prélèvement d'eau souterraine ou superficielle, à l'exception :
  - des ouvrages destinés à l'alimentation en eau potable,
  - des ouvrages destinés à protéger les captages contre les pollutions accidentelles.

Nous rappelons à cet égard l'obligation de réaliser des ouvrages dans les règles de l'art respectant la norme **AFNOR NF X10-999** relative à la réalisation, au suivi et à l'abandon d'ouvrages de captage ou de surveillance des eaux souterraines réalisées par forages y compris forage de géothermie.

- Activité 2 : la création de puits filtrants pour l'évacuation des eaux usées ou pluviales. Les ouvrages existants seront comblés par des matériaux inertes et étanchés en surface.
- Activité 3 : l'ouverture et l'exploitation de carrières ou de gravières pour l'extraction de matériaux et les affouillements de sol ou excavation.
- Activité 4 : l'ouverture d'excavations de plus de 1 mètre de profondeur, autres que carrières, à l'exception de celles nécessaires à la collectivité pour la production et la distribution d'eau potable (exemple : tranchées de réseau), et leurs équipements connexes. On veillera à ce que ces excavations soient ouvertes pendant la période la plus courte possible. Le remblaiement sera réalisé uniquement avec des matériaux chimiquement neutres, non nocifs et non toxiques, imputrescibles. Nous rappelons aussi la nécessité de

reconstituer les terrains en surface (1 m de matériaux de faible perméabilité : argile ou limon) et l'obligation de stopper la production d'eau pendant les travaux.

- Activité 21 : la création de plan d'eau (étangs, lac).

Auxquelles j'ajoute :

- Le retournement des prairies pour l'implantation de cultures et plus précisément le sous-solage à une profondeur supérieur à 1 mètre, même pour la plantation d'arbres.

***b. Les activités ou faits susceptibles de créer des foyers de pollution, ponctuel ou diffus et en particulier :***

- Activité 6 : l'installation de dépôts d'ordures ménagères, d'immondices, de détritiques, de produits radioactifs et de tous les produits et matières susceptibles d'altérer la qualité des eaux.
- Activité 7 : l'implantation d'ouvrages de transport des eaux usées d'origine domestique ou industrielle qu'elles soient brutes ou épurées, **à l'exception du remplacement du réseau unitaire actuel à plus ou moins long terme**, celui-ci faisant obligatoirement l'objet de l'avis de l'hydrogéologue agréé.
- Activité 8 : l'implantation de canalisations d'hydrocarbures liquides ou gazeux ou de tous autres produits liquides ou gazeux susceptibles de porter atteinte à la qualité de l'eau.
- Activité 9 : les installations de stockage d'hydrocarbures liquide ou gazeux, de produits chimiques et d'eaux usées de toute nature.
- Activité 10 : toutes nouvelles constructions ou ouvrages, superficiels ou souterrains y compris à usages agricoles, autres que celles nécessaires à la production, au traitement, au stockage et à la distribution d'eau destinée à la consommation humaine y compris les déversoirs d'orage ou les bassins de rétention.
- Activité 11 : l'épandage ou l'infiltration des lisiers et eaux usées d'origine industrielle et des matières de vidanges.
- Activité 12 : l'épandage ou infiltration des eaux usées ménagères et des eaux vannes à l'exception des matières de vidanges.
- Activité 13 : le stockage de matières fermentescibles destinées à l'alimentation du bétail, en zone inondable et aux abords immédiats de la Gande et de la Guye.
- Activité 14 : le stockage du fumier « en bout de champ », d'engrais organiques ou chimiques et de tous produits ou substances destinées à la fertilisation des sols ou à la lutte contre les ennemis de la culture.
- Activité 15 : l'épandage de tous les engrais organiques ou chimiques destinés à la fertilisation des sols, à l'exception du fumier de bovins dans la limite des prescriptions d'un plan d'épandage et sur des prairies fauchées uniquement.

- Activité 16 : l'épandage et l'utilisation de tous produits ou substances destinées à la lutte contre les ennemis de la culture, c'est-à-dire les produits phytosanitaires, les biocides et les défoliants destinés à la protection des cultures, des prairies, à l'entretien des jardins et des espaces verts, des abords de voiries, des cours d'eau et des fossés.
- Activité 17 : l'établissement d'étables ou de stabulations libres.
- Activité 18 : le pâturage des animaux est interdit aux abords immédiats de la Gande et de la Guye, étant entendu que les abords immédiats sont définis comme une bande de 3m de largeur à partir du lit de la rivière et sur les deux rives.
- Activité 19 : l'installation d'abreuvoirs ou d'abris destinés au bétail est interdit aux abords immédiats de la Gande et de la Guye, étant entendu que les abords immédiats sont définis comme une bande de 3m de largeur à partir du lit de la rivière et sur les deux rives.
- Activité 22 : la création de terrain de camping, de caravanning, d'aires accueil des gens du voyage, la pratique du camping, y compris sauvage, et le stationnement de caravanes et de bungalows.
- Activité 23 : La création de nouvelles voies ou route destinée à la circulation des véhicules à moteur.

Auxquelles j'ajoute :

- Le rejet direct dans le réseau hydraulique naturel superficiel, c'est-à-dire la Gande, la Guye et leurs affluents ou canaux d'irrigation ou de drainage d'eaux usées domestiques ou industrielles, de tous produits toxiques, phytosanitaires, engrais organiques ou chimiques lors du rinçage des tonnes ou épandeurs par exemple.
- La création de cimetières, l'inhumation sur fonds privés ou l'enfouissement de cadavres d'animaux.
- La création d'aires de stationnement, ainsi que l'infiltration d'eaux de ruissellement issues de ces surfaces.
- Le passage des véhicules dont le PTAC est supérieur à 3.5 T sur la route menant de Salornay à Angoin.
- La création d'activités de nature artisanale ou industrielle.
- La création d'installations soumises à la législation des installations classées pour la protection de l'environnement.
- L'installation de dispositif d'assainissement individuel ou collectif.
- Les pratiques forestières intensives et coupes à blanc.
- L'utilisation de barques à moteur sur la Guye ou la Gande.

<p>Syndicat Intercommunal des Eaux de la Guye  <i>Détermination des périmètres de protection des puits d'alimentation en eau potable du  S.I.E. de la Guye à Salornay-sur-Guye (71)</i></p>	<p>32</p>
---	-----------

En application du Code de la Santé Publique et de l'article 5 du décret n°2001-1220 du 20-12-2001 relatif aux eaux destinées à la consommation humaine, **les activités, aménagements ou faits réglementés dans l'enceinte du périmètre de protection rapprochée sont :**

- Activité 5 : le remblaiement des excavations ou des carrières existantes est autorisé uniquement avec des matériaux chimiquement neutres, non nocifs et non toxiques imputrescibles.
- Activité 13 : le stockage de matières fermentescibles destinées à l'alimentation du bétail, réalisé en dehors des zones inondables et éloigné au maximum des abords immédiats de la Gande et de la Guye, sera réalisé sur des aires étanches avec récupération des jus et sous bâche. L'exploitant tient à la disposition du syndicat et de l'autorité sanitaire un cahier détaillant les parcelles réceptrices, leur surface, les dates et les quantités stockées.
- Activité 10 : les constructions nouvelles potentiellement non polluantes ou l'évolution modérée d'un bâtiment existant sans modification fondamentale du potentiel polluant sont autorisées. Les projets de construction ou de mutation de ce type de bâtiment feront l'objet d'une notice d'incidence décrivant l'impact sur l'eau et jointe au dossier de permis de construire.
- Activité 18 : **les parcelles agricoles du périmètre de protection rapprochée seront remises ou maintenues en prairie permanente et/ou de fauche. Le pacage des animaux reste autorisé jusqu'à une valeur limite de 1 UGB instantanée par hectare soit environ 73 kg maximum de N/ha/an, mais sans AUCUN épandage d'engrais ou de produits fertilisants.**
- Activité 19 : en dehors des zones d'interdiction définies auparavant, l'installation d'abreuvoirs ou d'abris destinés au bétail est autorisée mais ils seront en nombre limité. Ils seront aménagés de façon à éviter que le piétinement des bêtes n'entraîne pas la mise à nu de la terre et la formation de flaques d'eau stagnante. Sachant qu'ils sont également susceptibles d'entraîner un rassemblement des bêtes, ils seront éloignés au maximum de la zone de captage, des berges de la Guye et de la Gande et de leurs affluents pérennes ou non pérennes, majeurs comme mineurs. Les exploitants sont sensibilisés sur ce point par le maître d'ouvrage et définissent avec elle les implantations.
- Activité 24 : l'entretien des berges de la Gande et de la Guye sera réalisé uniquement à l'aide d'engins mécaniques. Préalablement à la réalisation de tous travaux de curage de la Guye ou de la Gande, on vérifiera que ceux-ci ne risquent pas d'augmenter les échanges entre le cours d'eau et la nappe.

Auxquelles j'ajoute :

- L'exploitation des parcelles boisées est réalisée avec des moyens uniquement mécaniques et l'utilisation des tracteurs forestiers est limitée.
- Il existe dans l'enceinte du périmètre de protection rapprochée un certain nombre de chemins et pistes carrossables. Tout projet de modification ou de création de nouveau chemin carrossable devra faire l'objet d'une déclaration préalable avec notice d'impact au syndicat, notice qui sera transmise aux autorités sanitaires.

<p style="text-align: center;">Syndicat Intercommunal des Eaux de la Guye  <i>Détermination des périmètres de protection des puits d'alimentation en eau potable du  S.I.E. de la Guye à Salornay-sur-Guye (71)</i></p>	33
---	----

- La pêche dans la Guye et la Gande est tolérée. Le syndicat sensibilise les pêcheurs vis-à-vis des périmètres de protection en place et des servitudes s'y afférents.

**Les obligations** inhérentes au périmètre de protection rapprochée sont les suivantes :

**a. En ce qui concerne les puits et forages existants**

- Les ouvrages existants, que ce soit les vieux puits bâtis, les piézomètres créés et/ou utilisés dans le cadre de l'étude préalable, feront l'objet d'une visite par un spécialiste et le syndicat prendra toutes les dispositions nécessaires pour éviter la contamination de l'aquifère par les eaux de surface : fermeture étanche et cadenassée des têtes d'ouvrage. Un contrôle régulier des ouvrages sera réalisé tous les 5 ans.
- Pour les forages ou puits non recensés jusqu'alors, il tiendra lieu d'informer la population de l'obligation de déclarer tous les ouvrages. A cet égard, il sera nécessaire de rappeler, par un dispositif approprié, la réglementation et notamment celle relative à l'arrêté du 17 décembre 2008 « *fixant les éléments à fournir dans le cadre de la déclaration en mairie de tout prélèvement, puits ou forage réalisés à des fins d'usage domestique de l'eau* », étant entendu que l'usage domestique est défini pour un volume limite annuel de 1000 m<sup>3</sup>/an.

**b. En ce qui concerne les stockages d'hydrocarbures existants, type cuve à fioul ou autres**

- Un recensement complet des systèmes de chauffage sera effectué sur l'agglomération. Il permettra de recenser les cuves à fioul et les ouvrages de géothermie. Pour les cuves à fioul non soumises à la réglementation ICPE, nous rappelons l'existence de l'arrêté du 1<sup>er</sup> juillet 2004 applicable au stockage d'hydrocarbures de ce type et installés depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2005. Pour les installations antérieures à cette date, une information à la population sera réalisée, notamment dans le cadre du recensement et une mise aux normes sera réalisée le cas échéant : cuve à double enveloppe installée sur un bac de rétention de capacité équivalente au volume stocké. Un contrôle régulier de ces installations sera réalisé tous les 5 ans.
- Pour la cuve à fioul située en rive gauche de la Guye et qui doit être démantelée cette année, il sera nécessaire de stopper l'exploitation du champ captant pendant les travaux. D'une manière générale, tout travaux de mise aux normes d'une cuve à fioul dans l'agglomération donnant lieu à un transvasement des produits hydrocarbures devront faire l'objet au minimum d'une information au gestionnaire du champ captant, et suivant leur importance, l'arrêt de l'exploitation du champ captant à l'exception du puits P2.

**c. En ce qui concerne l'assainissement existant**

- Le maître d'ouvrage recensera les assainissements non collectifs, s'ils existent sur la zone du périmètre de protection rapprochée, et le cas échéant, ces dispositifs seront supprimés et remplacés par un raccordement au réseau d'assainissement unitaire actuel. Ce recensement inclut le terrain de camping situé au Sud-Est de l'agglomération et surtout les zones d'habitation situées en rive gauche de la Guye, en amont du champ captant.
- Concernant le réseau d'assainissement unitaire, celui-ci sera régulièrement entretenu et contrôlé de manière annuelle grâce à une inspection télévisuelle et des essais d'étanchéité. Le cas échéant, le réseau sera nettoyé. En cas d'incident sur le réseau ou d'anomalies

<p>Syndicat Intercommunal des Eaux de la Guye  <i>Détermination des périmètres de protection des puits d'alimentation en eau potable du  S.I.E. de la Guye à Salornay-sur-Guye (71)</i></p>	<p>34</p>
---	-----------

qualitatives constatées, une procédure d'alerte devra être enclenchée et devra aboutir immédiatement à l'arrêt du fonctionnement des puits du champ captant, à l'exception du puits P2. En cas d'anomalies répétées tout ou partie du réseau sera remplacée.

- En ce qui concerne le poste de relevage situé au bord de la Gande, il fera également l'objet d'un contrôle annuel et d'un nettoyage. En cas d'incident sur ce poste de relevage amenant un débordement des eaux à la Gande, une procédure d'alerte devra être enclenchée et devra aboutir immédiatement à l'arrêt du fonctionnement des puits du champ captant à l'exception du puits P4.
- Le by-pass situé au niveau du poste de relevage devra être prolongée jusqu'à la Guye et en aval du champ captant et de la confluence Gande-Guye pour éviter tout rejet direct à la Gande et ceci dans un délai de 1 an à compter du présent avis.
- D'une manière générale, tous travaux susceptibles d'être réalisés sur le réseau d'assainissement devront faire l'objet d'un avertissement au syndicat et d'un arrêt provisoire et circonstancié du champ captant.

#### **d. En ce qui concerne les voies de communication existantes**

- Les travaux de réfection des voies de communication doivent obligatoirement être réalisés en dehors des périodes de pluies et la manipulation de produits liquides dangereux ou toxiques (huiles, carburant, etc...) est formellement interdite, lors de ces travaux, dans la traversée du périmètre de protection rapprochée.
- Tout projet de modification des voies de communication ou urbaines situées dans le PPR, devra obligatoirement intégrer des mesures visant à réduire le risque de pollution accidentelle ou chronique : dispositif anti-renversement en bordure de chaussée, imperméabilisation des fossés, continuité du réseau d'évacuation des eaux pluviales...
- L'évacuation des eaux pluviales de la RD 980, assurée, à l'heure actuelle, par le fossé situé le long de la départementale, et qui acheminent les eaux dans les prairies de Sailly sans épuration devra être réétudiée dans un délai de 2 ans à compter de l'arrêté de DUP. Le nouveau dispositif devra aboutir soit à une épuration efficace des eaux pluviales soit à leur détournement.
- Un fossé destiné au drainage des eaux de pluies sera réalisé sur la route menant de Salornay à Angoin et ceci à partir de l'agglomération de Salornay. Il sera créé du côté opposé au champ captant et acheminera les eaux pluviales à la Guye en aval du barrage d'Angoin. Ce fossé sera imperméabilisé et entretenu, comme les autres fossés existants, de manière régulière, et avec des moyens exclusivement mécaniques.
- Toutes les routes situées dans l'enceinte du périmètre de protection rapprochée devront être munies d'un fossé d'évacuation des eaux pluviales.
- Dans le cas d'un curage ou d'un re-calibrage des fossés, une étanchéité du fond devra être restaurée.

- Des limitations de vitesse renforcées et l'installation ou le renforcement des protections anti-renversement ou anti-chute seront mise en place aux niveaux des différents ponts passant sur les rivières Guye et Gande, c'est-à-dire :
  - le passage de la RD 980 au dessus de la Gande à l'entrée de Salornay,
  - le passage de la petite route qui relie Salornay à Angoin au dessus de la Guye,
  - le passage de la RD 14 au dessus de la Gande à la sortie de Salornay.
- Des panneaux, signalant l'existence d'une zone de protection des eaux souterraines et rappelant les interdictions fondamentales liées à ce périmètre, seront placés en limite ou à l'intérieur du périmètre de protection rapprochée, et aux endroits suivants :
  - sur le chemin d'accès au captage, en face la station de pompage,
  - sur la route menant de Salornay à Angoin en limite du périmètre en venant d'Angoin,
  - en sortie de Salornay sur cette même route et au droit du pont situé à l'amont de la zone de captage,
  - en limite du périmètre de protection rapprochée sur la RD 14 et la RD 980 en entrant dans Salornay,
  - cette liste n'est pas exhaustive...

### 5.3 Périmètre de protection éloignée

#### 5.3.1 Limites du périmètre de protection éloignée

Un périmètre de protection éloignée **unique** est établi. Sa superficie est de l'ordre de 400 ha et ses limites sont tracées sur la figure 5 (*FIGURE 5*).

**Le périmètre de protection éloignée** prend en compte **les relations hydrauliques majeures et rapides pouvant exister entre la nappe des alluvions et celle contenue dans les calcaires**. Il s'agit de la zone définie comme faiblement sensible par l'étude CPGF-Horizon Centre-Est élargie aux zones des coteaux calcaires affectés par les réseaux de fractures.

Ce périmètre a pour objectif de **renforcer le périmètre de protection rapprochée** et de **réduire la sensibilité du champ captant** vis-à-vis des relations alluvions-calcaires.

Dans un souci de simplification, les limites de ce périmètre ont volontairement été choisies en reliant majoritairement des points cotés sur la carte IGN au 1/25 000e.

Ainsi, la zone du périmètre de protection éloignée s'étend :

- Au nord du champ captant, en direction du coteau de Bois de Cras jusqu'à un point coté 324m, zone qui englobe la majorité des accidents tectoniques existants ou supposés.
- Au Sud de Salornay, le proche bassin versant de la Gande jusqu'à une distance de 750m au-delà de la limite Sud du périmètre de protection rapprochée.
- Au Sud-Est de Salornay, en direction du Bois de la Faz et jusqu'à un point coté 265m.

Syndicat Intercommunal des Eaux de la Guye <i>Détermination des périmètres de protection des puits d'alimentation en eau potable du          S.I.E. de la Guye à Salornay-sur-Guye (71)</i>	36
--	----

- A l'Est de Salornay, en direction des coteaux du Bois des Brûlées et jusqu'à un point coté 228m.
- A l'Ouest de Salornay en direction de Cherizet et jusqu'à 3 points cotés 233m sur la RD 514, 219m et 231m au Sauget.
- Au Nord-Ouest, en direction du bassin versant de la Guye et à environ 1100 m de la limite du périmètre de protection rapprochée dans cette direction.

### 5.3.2 Prescriptions relatives aux périmètres de protection éloignée

A l'intérieur du périmètre de protection éloignée, **les activités et les installations susceptibles de porter atteinte à la qualité ou à la quantité de la ressource en eau devront faire l'objet d'une stricte application de la réglementation sanitaire et environnementale générale** (code de la santé et code de l'environnement) en vigueur et seront soumises préalablement à l'avis de l'administration compétente. Sont visés :

- Activités 1 et 2 : le forage de puits (autre que ceux destinés à un usage public) et les puits filtrants pour l'évacuation des eaux usées ou pluviales.
- Activité 3 : l'ouverture et l'exploitation des carrières ou des gravières.
- Activité 6 : l'installation de dépôts d'ordures ménagères, d'immondices, de détritus, de produits radioactifs et de tous les produits et matières susceptibles d'altérer la qualité des eaux.
- Activité 7 : l'implantation d'ouvrages de transport des eaux usées d'origine domestique ou industrielle qu'elles soient brutes ou épurées.
- Activité 8 : l'implantation de canalisations d'hydrocarbures liquides ou gazeux ou de tous autres produits liquides ou gazeux susceptibles de porter atteinte à la qualité de l'eau.
- Activité 9 : les installations de stockage d'hydrocarbures liquide ou gazeux, de produits chimiques et d'eaux usées de toute nature.
- Activité 10 : l'établissement de toutes constructions ou ouvrages, superficiels ou souterrains y compris à usages agricoles, autres que celles nécessaires à la production, au traitement, au stockage et à la distribution d'eau destinée à la consommation humaine.
- Activité 17 : l'établissement d'étables ou de stabulations libres.
- Activité 19 : l'installation d'abreuvoirs ou d'abris destinés au bétail.
- Activité 20 : le défrichement.
- Activité 21 : la création de plan d'eau.
- Activité 22 : la création de terrain de camping, de caravaning, d'aires accueil des gens du voyage, la pratique du camping, y compris sauvage, et le stationnement de caravanes et de bungalows.

FIGURE 5 : limites des périmètres de protection rapprochée et éloignée – extrait carte IGN  
au 1/25 000<sup>e</sup>

Syndicat Intercommunal des Eaux de la Guye <i>Détermination des périmètres de protection des puits d'alimentation en eau potable du S.I.E. de la Guye à Salornay-sur-Guye (71)</i>	38
---	----

- Activité 23 : la création ou la modification de voies de communication ainsi que leurs conditions d'utilisation.

Auxquelles j'ajoute :

- La création d'installations soumises à la législation des installations classées pour la protection de l'environnement.
- La création de cimetières, l'inhumation sur fonds privés ou l'enfouissement de cadavres d'animaux.

**Les dispositions de la réglementation générale sont renforcées pour les activités et les installations suivantes :**

- a. Activité 4 : l'ouverture d'excavations autres que carrières à ciel ouvert.

On veillera à ce que ces excavations soient ouvertes pendant la période la plus courte possible. Le remblaiement sera réalisé uniquement avec des matériaux chimiquement neutres, non nocifs et non toxiques, imputrescibles. Lors de leur comblement, la partie supérieure recevra 1 mètre minimum de matériaux de faible perméabilité (limon ou argile).

- b. Activité 5 : le remblaiement des excavations ou des carrières existantes.

Il est autorisé uniquement avec des matériaux chimiquement neutres, non nocifs ou non toxiques et imputrescibles.

- c. Activités 11 et 12 : l'épandage ou l'infiltration de lisiers, d'eaux usées d'origine industrielle ou ménagère, d'eaux vannes et des matières de vidanges.

**Cette activité est déconseillée.** Si elle est envisagée, elle doit faire l'objet d'une étude approfondie des impacts sur la qualité des eaux souterraines, et de la mise en place d'un réseau de contrôle de la qualité de la nappe.

- d. Activités 13 et 14 : le stockage de matières fermentescibles destinées à l'alimentation du bétail, de fumier, engrais et produits phytosanitaires.

**Ces activités sont autorisées uniquement sur des aires étanches** et bâchées avec collecte des jus pour les matières fermentescibles et le fumier, avec bac de rétention étanche d'un volume équivalent au volume stocké pour les engrais liquides, isolé des eaux pluviales afin d'éviter les débordements.

Ces activités sont toutefois déconseillées en zone inondable et aux abords de la Guye et de la Gande.

- e. Activités 15 et 16 : l'utilisation et l'épandage du fumier, d'engrais organiques ou chimiques destinés à la fertilisation des sols, de tous produits ou substances destinés à la lutte contre les ennemis de la culture.

**Il est fortement conseillé de préférer des moyens mécaniques ou de limiter l'épandage d'engrais ou produits phytosanitaires sur toute l'enceinte du périmètre de protection éloignée au**

Syndicat Intercommunal des Eaux de la Guye <i>Détermination des périmètres de protection des puits d'alimentation en eau potable du S.I.E. de la Guye à Salornay-sur-Guye (71)</i>	39
---	----

strict besoin des plantes et de réaliser cet épandage en dehors des périodes de fortes pluies. L'épandage de ces produits doit être mis en œuvre dans le respect du Code des Bonnes Pratiques Agricoles.

En outre, **les exploitants agricoles et forestiers sont informés des risques** de pollution des eaux liés aux surcharges de fertilisants minéraux ou organiques et des produits de lutte contre les ennemis de la culture et de la forêt.

f. Activité 18 : le pacage des animaux.

**Le taux de chargement est au maximum 3 UGB à l'hectare**, en présence instantanée.

Toutes les mesures sont prises pour éviter l'accès aux animaux des bras morts et des cours d'eau ou de toutes autres zones de stagnation des eaux.

g. Activité 24 : curage ou dragage d'un cours d'eau.

Préalablement à la réalisation de tous travaux de curage de la Guye ou de la Gande, on vérifiera que ceux-ci ne risquent pas d'augmenter les échanges entre le cours d'eau et la nappe.

Auxquelles j'ajoute :

h. Activités industrielles, artisanales classées ou non.

**Les installations, activités et dépôts** existant dans le périmètre de protection éloignée **sont recensés** par le syndicat. Celles qui sont susceptibles de présenter un risque de pollution des eaux souterraines ou superficielles sont mises en conformité dans un délai de un an à partir de la publication de l'arrêté de DUP.

**Tout incident** susceptible d'entraîner une pollution accidentelle ou chronique des eaux, **est immédiatement signalé** au syndicat pour que des mesures de sécurité voire d'éradication puissent être prises dans les plus brefs délais.

**Tout projet de création, modification installation d'activité** ou de nouveau dépôt doit faire l'objet d'une **signalisation auprès du syndicat** en indiquant les caractéristiques du projet et les dispositions prévues pour éviter l'altération de la qualité de l'eau.

i. Voies de communication.

**Toutes les voies routières et urbaines** situées dans le périmètre de protection éloignée font l'objet **d'un plan d'intervention et d'alerte**, en cas d'accidents de circulation avec déversement de produits susceptibles de porter atteinte à la qualité des eaux superficielles et souterraines.

L'entretien des fossés est réalisé régulièrement et exclusivement par des moyens mécaniques.

j. Aires de stationnement.

**Les aires de stationnement** nouvelles et existantes **sont aménagées de manière à éviter tout risque de pollution** et d'atteinte de la ressource en eau.

Syndicat Intercommunal des Eaux de la Guye <i>Détermination des périmètres de protection des puits d'alimentation en eau potable du S.I.E. de la Guye à Salornay-sur-Guye (71)</i>	40
---	----

k. Assainissement.

Le maître d'ouvrage recensera les assainissements non collectifs, s'ils existent sur la zone du périmètre de protection éloignée et veillera le cas échéant à leur raccordement au réseau collectif existant ou à défaut à leur mise en conformité. Ces dispositifs sont alors contrôlés tous les ans.

Concernant le réseau d'assainissement unitaire, celui-ci sera régulièrement entretenu et contrôlé tous les 2 ans grâce à une inspection télévisuelle et des essais d'étanchéité. Le cas échéant, le réseau sera nettoyé et remplacé pour tout ou partie. Tout incident susceptible d'entraîner une pollution accidentelle ou chronique des eaux, est immédiatement signalé au syndicat pour que des mesures de sécurité voire d'éradication puissent être prises dans les plus brefs délais.

l. Enfouissement des boues, des matières et des cadavres d'animaux.

En raison du fort risque sanitaire qu'ils induisent et de la vulnérabilité importante de l'aquifère capté, l'épandage et l'enfouissement des boues de stations d'épuration et des matières de vidange, ainsi que l'enfouissement des cadavres d'animaux en cas d'épizootie ne sont autorisés qu'en dehors des limites extérieures du périmètre de protection éloignée.

## **6 AMENAGEMENTS, CONTRÔLES ET ALERTES DESTINES A LA PREVENTION DES POLLUTIONS**

### **6.1 Contrôle sanitaire et réglementaire**

L'autorité sanitaire assure le contrôle sanitaire des eaux prélevées, traitées et distribuées sur le territoire syndical. La fréquence d'échantillonnage minimale de la ressource en eau est fixée par l'arrêté du 11 janvier 2007 relatif au programme de prélèvements et d'analyses du contrôle sanitaire pour les eaux fournies par un réseau de distribution.

### **6.2 Mesures d'informations du public**

Le syndicat installe et entretient aux emplacements judicieusement choisis, des panneaux informant le public de la présence des périmètres de protection en l'invitant à éviter tout acte de nature à porter atteinte à la qualité des eaux.

Il rappelle également à tout exploitant, propriétaire d'une installation, d'un équipement ou d'un dépôt à l'origine ou occasionnant une pollution accidentelle ou chronique des eaux à l'intérieur des périmètres de protection ou à toute personne témoin de ce type de fait, la nécessité d'avertir immédiatement le syndicat et la préfecture.

### **6.3 Mesures de protection vis-à-vis du risque accidentelle**

En cas d'accident routier ou autre risque accidentel entraînant le déversement de produits indésirables ou toxiques dans la traversée des périmètres de protection, il est indispensable d'alerter sans délais les autorités sanitaires et les services de la préfecture qui prendront l'attache de personnes compétentes pour définir la conduite à tenir (barrages flottants, évacuation des terres polluées, purge des fossés, création de forages de contrôle de la qualité de l'eau de la nappe, contrôle renforcé de la qualité de l'eau prélevée). En tout état de cause, il est nécessaire de récupérer le maximum du produit déversé et de limiter la surface sur laquelle il est susceptible de s'épandre.

### **6.4 Modalités d'informations de l'autorité sanitaire**

Le moindre incident ou la moindre anomalie sanitaire constatée dans les analyses réalisées par l'exploitant doit faire l'objet d'un avertissement immédiat aux autorités sanitaires.

<p>Syndicat Intercommunal des Eaux de la Guye Détermination des périmètres de protection des puits d'alimentation en eau potable du S.I.E. de la Guye à Salornay-sur-Guye (71)</p>	<p>42</p>
--	-----------

## **7 CONCLUSIONS ET AVIS DE L'HYDROGÉOLOGUE AGRÉÉ**

---

Sous réserve du respect des prescriptions énoncées dans le présent avis et de la mise en place des périmètres de protection proposés, j'émet **un avis favorable** à l'exploitation des puits du SIE de la Guye pour un usage eau potable.

---

*Romans-sur-Isère le 10 mai 2009,*

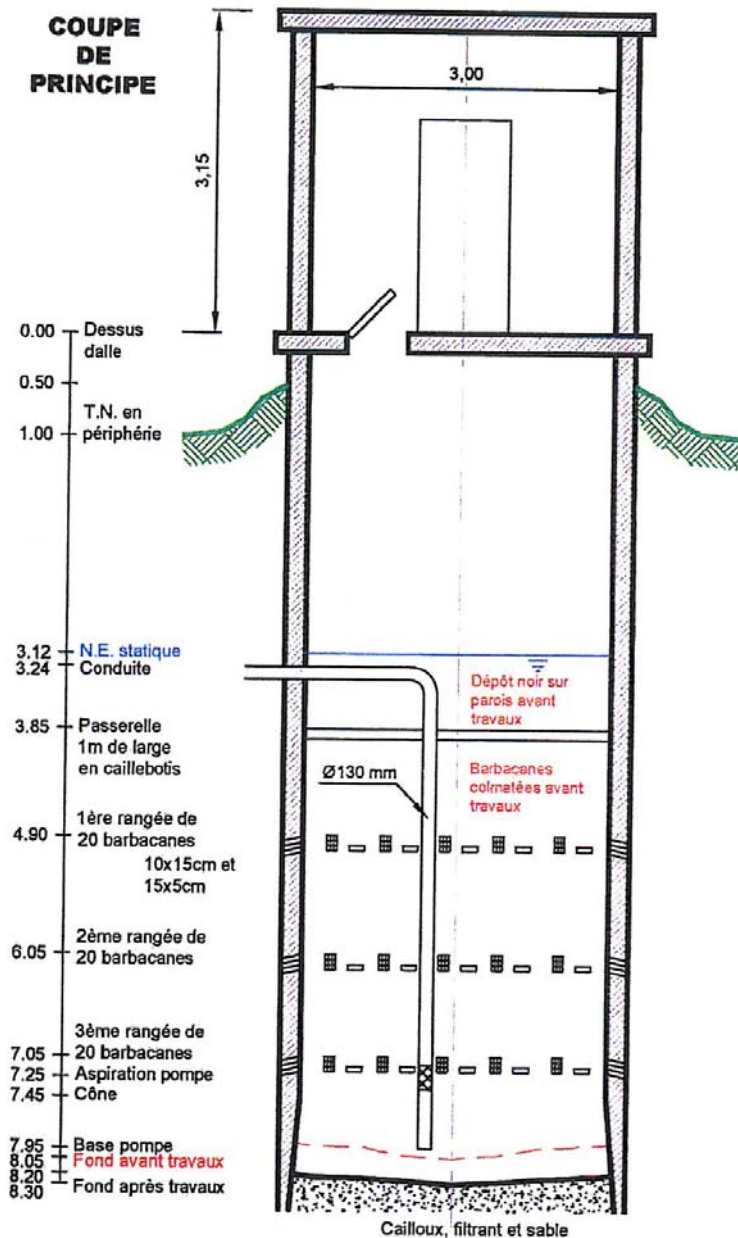
*L'hydrogéologue agréé en matière d'hygiène  
publique pour le département de la Saône-et-  
Loire*

*Jérôme GAUTIER*

## ***ANNEXES***

---

Syndicat Intercommunal des Eaux de la Guye <i>Détermination des périmètres de protection des puits d'alimentation en eau potable du S.I.E. de la Guye à Salornay-sur-Guye (71)</i>	44
---	----



**S.I.E. de LA GUYE**

Syndicat Intercommunal  
des Eaux de La Guye

**S.I.E. de  
La GUYE**

à  
**SALORNAY (71)**

Métoprologie par  
scaphandrier

**Puits  
N° 2**

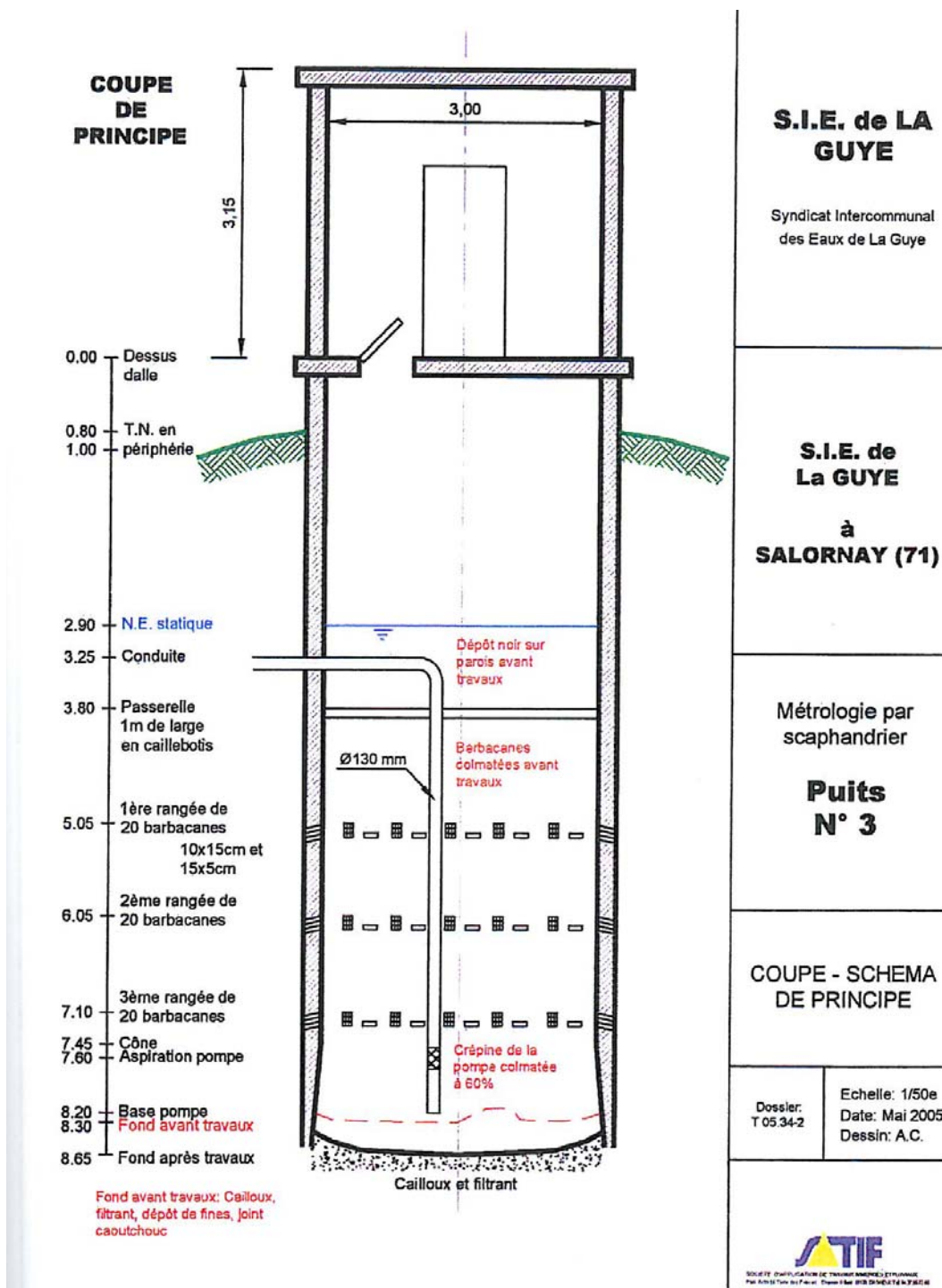
COUPE - SCHEMA  
DE PRINCIPE

Dossier:  
T 05.34-2

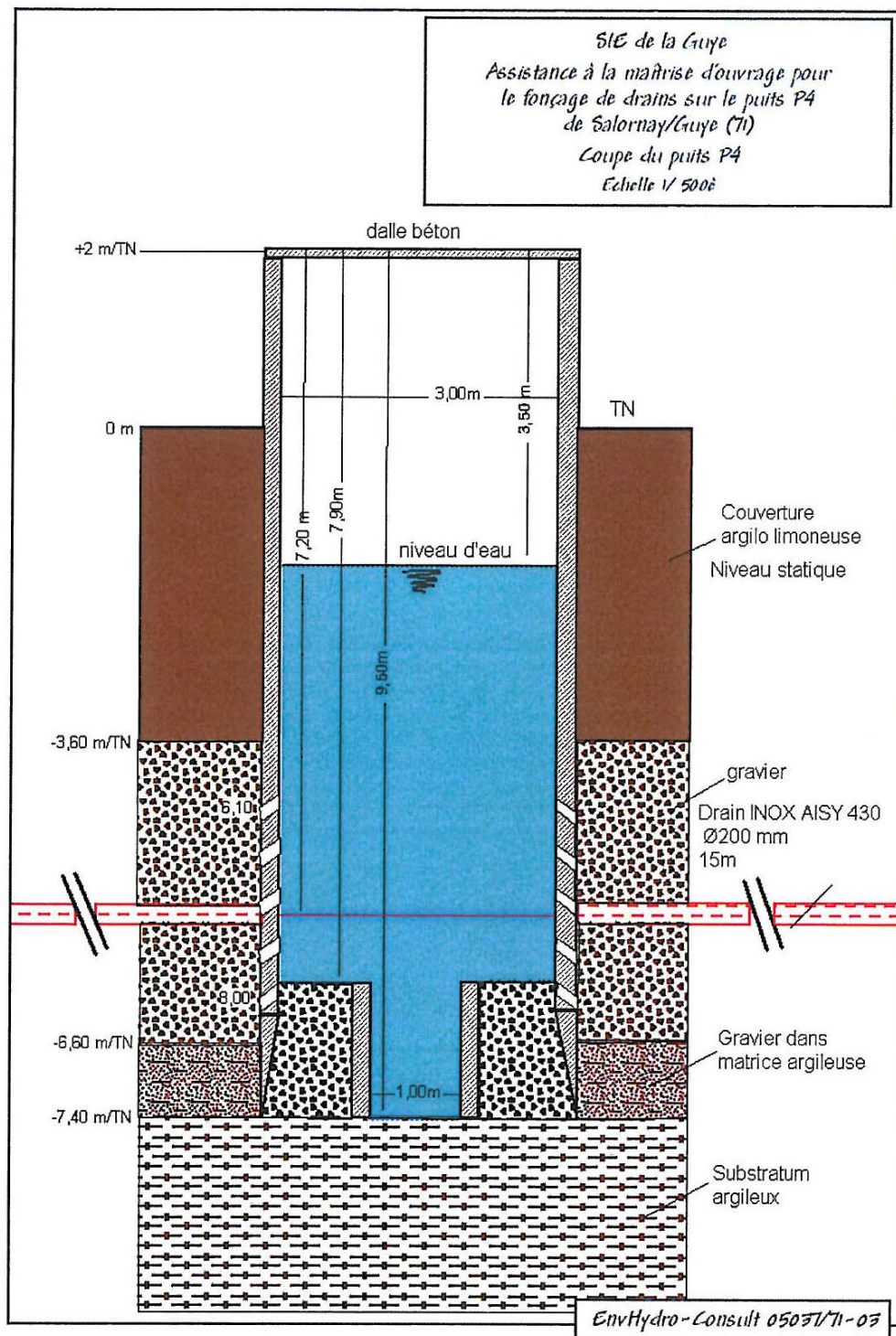
Echelle: 1/50e  
Date: Mai 2005  
Dessin: A.C.



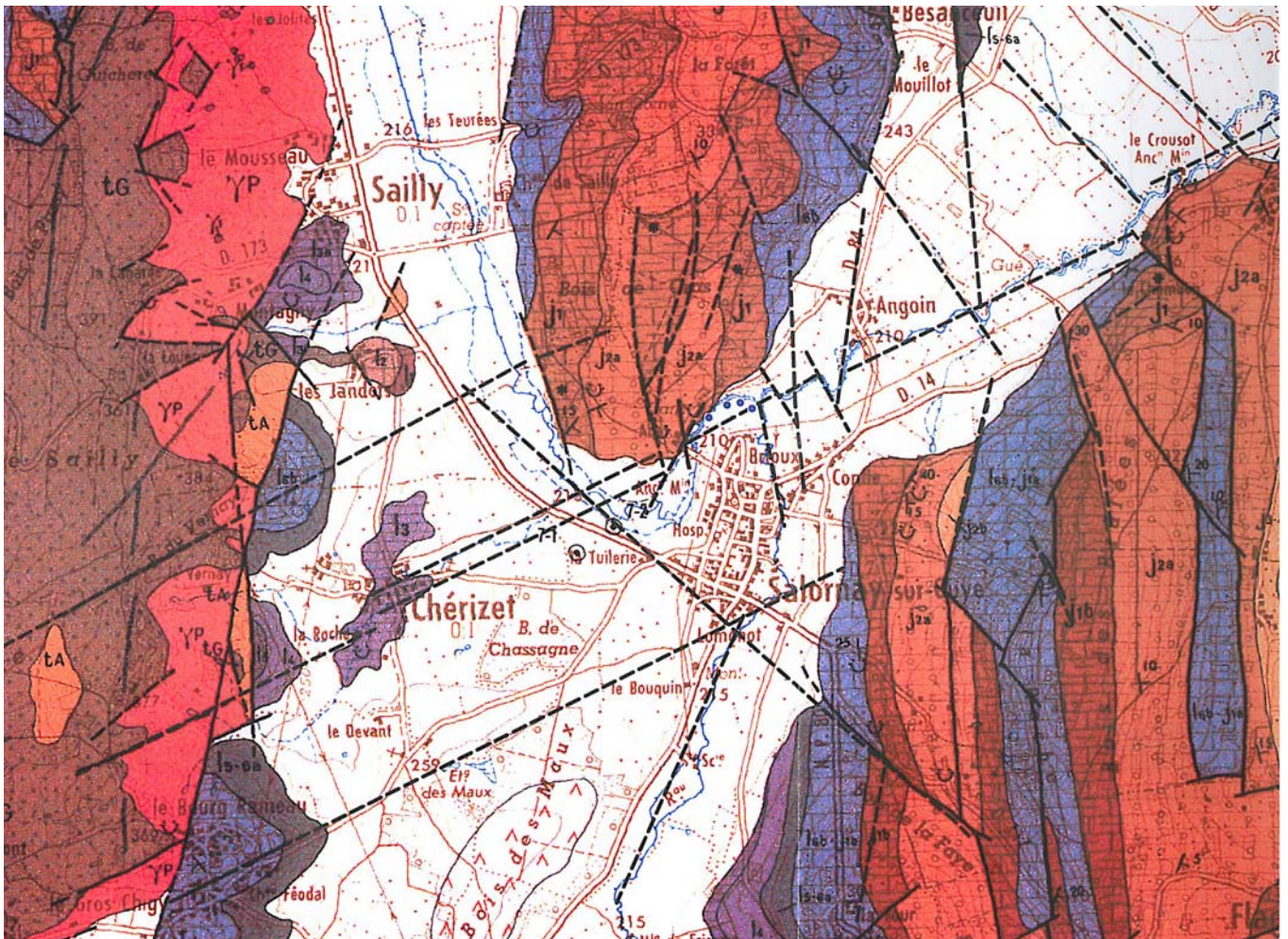
**Annexe 1 : coupe du puits n°2**



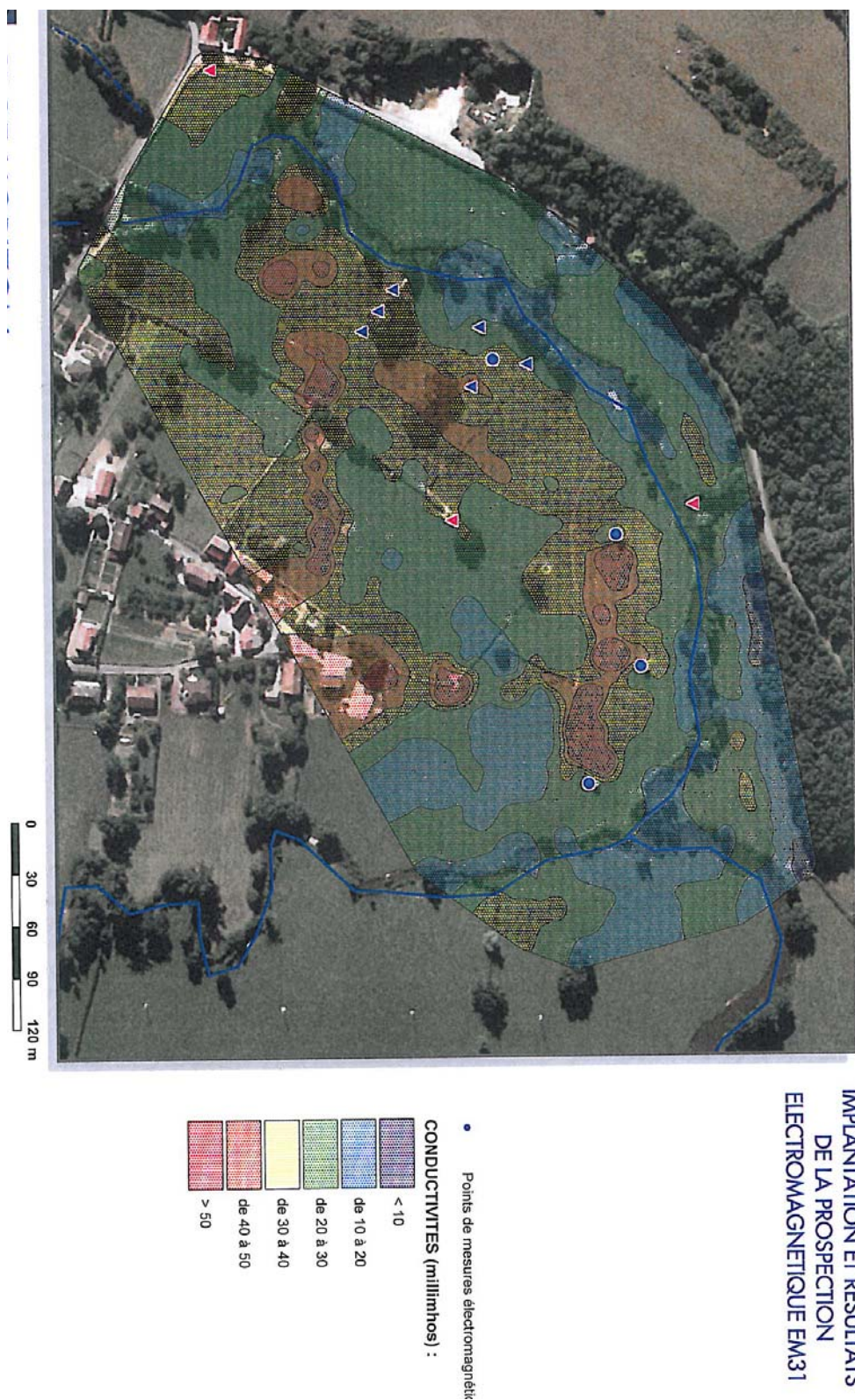
**Annexe 2 : coupe du puits n°3**



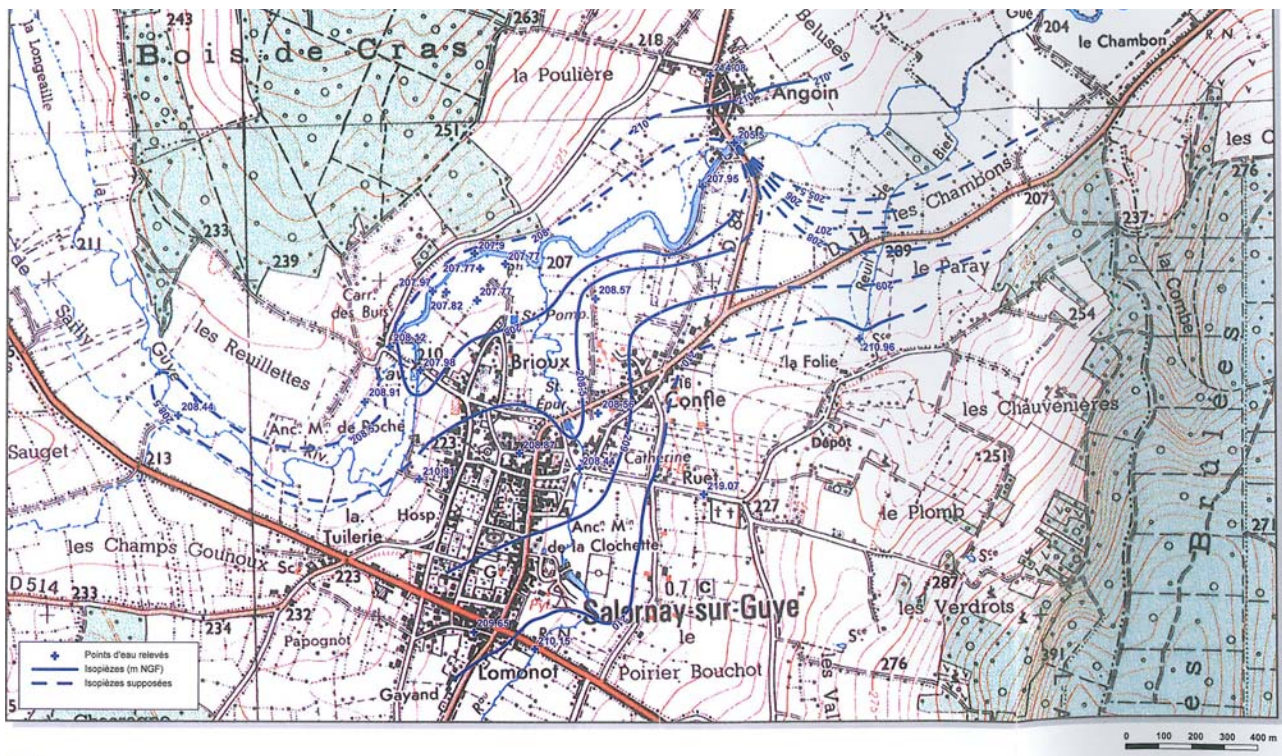
**Annexe 3 : coupe du puits n°4**



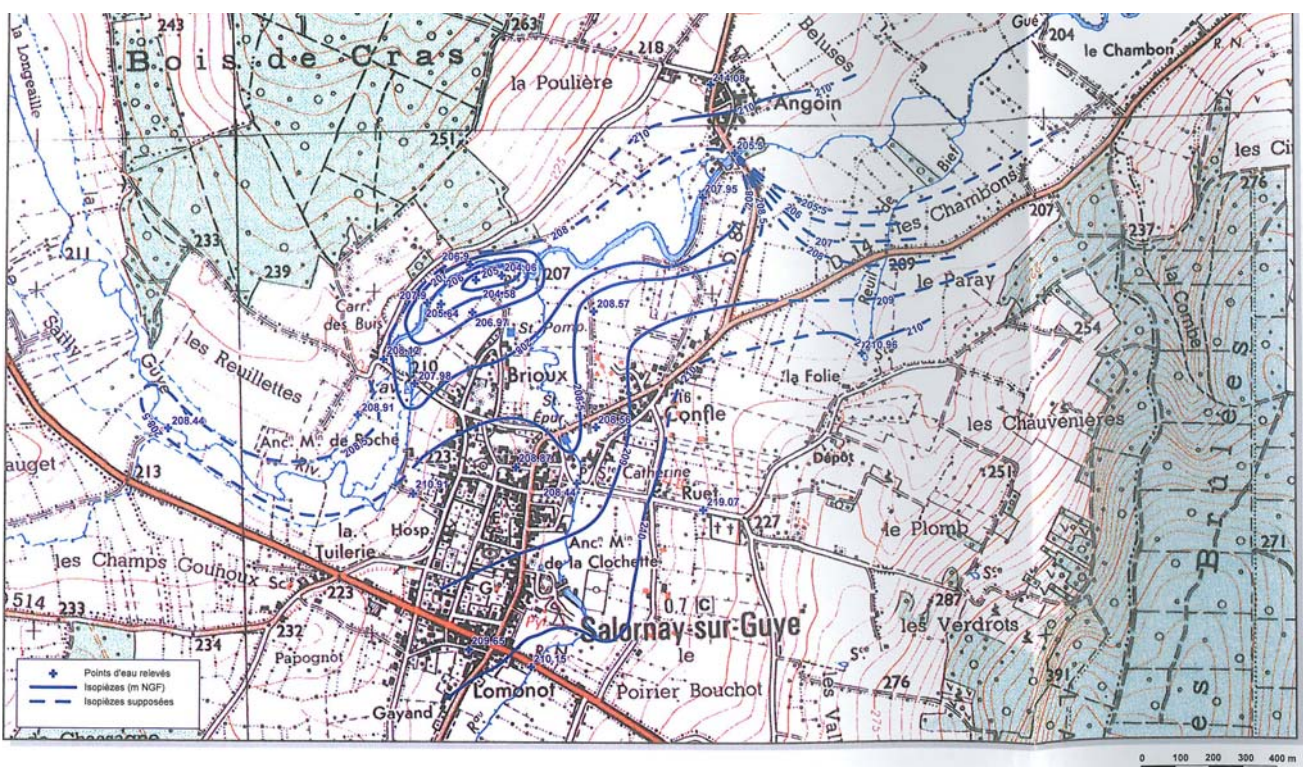
**Annexe 4 : cadre structural du secteur de Salornay – extrait carte géologique étude CPGF**  
**Horizon Centre-Est**



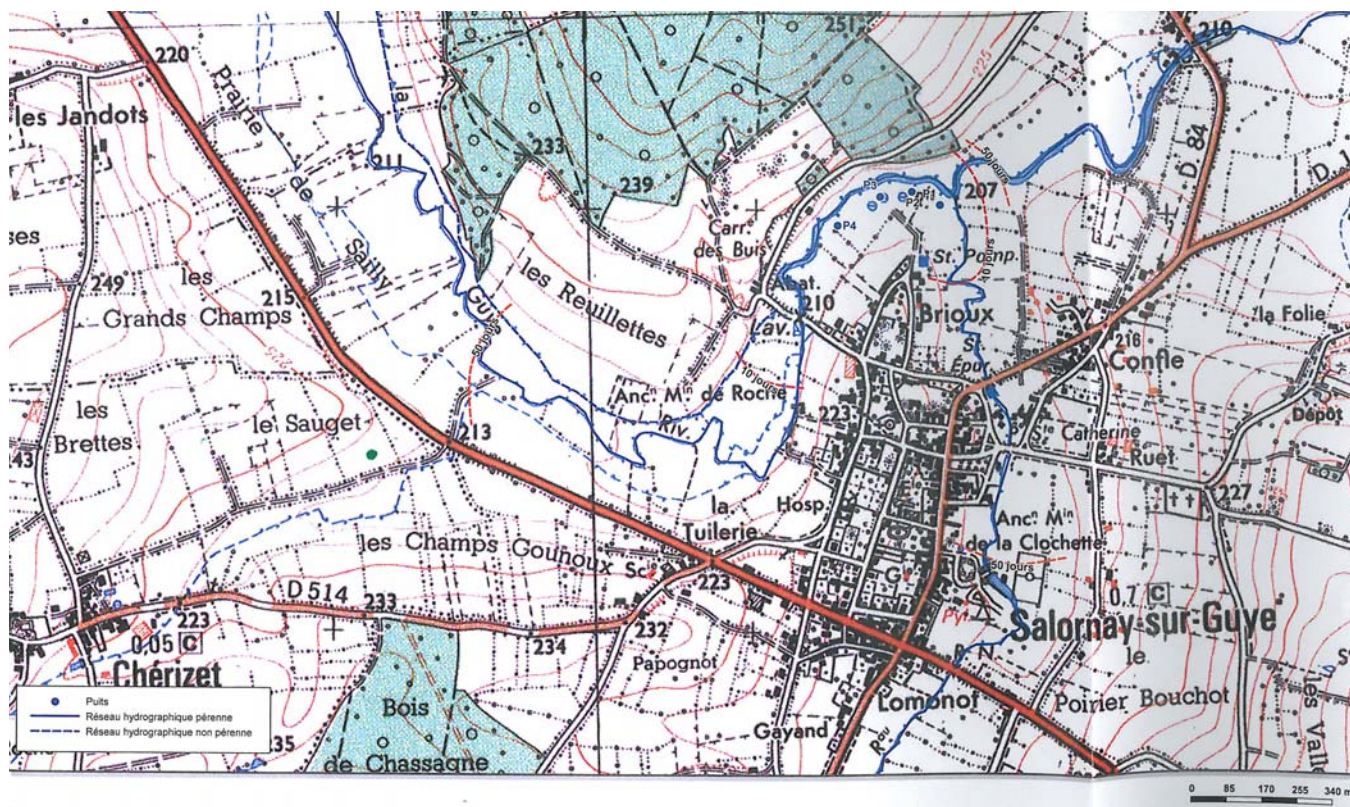
**Annexe 5 : résultat de la campagne électromagnétique EM31 – extrait étude préalable CPGF  
Horizon Centre-Est**



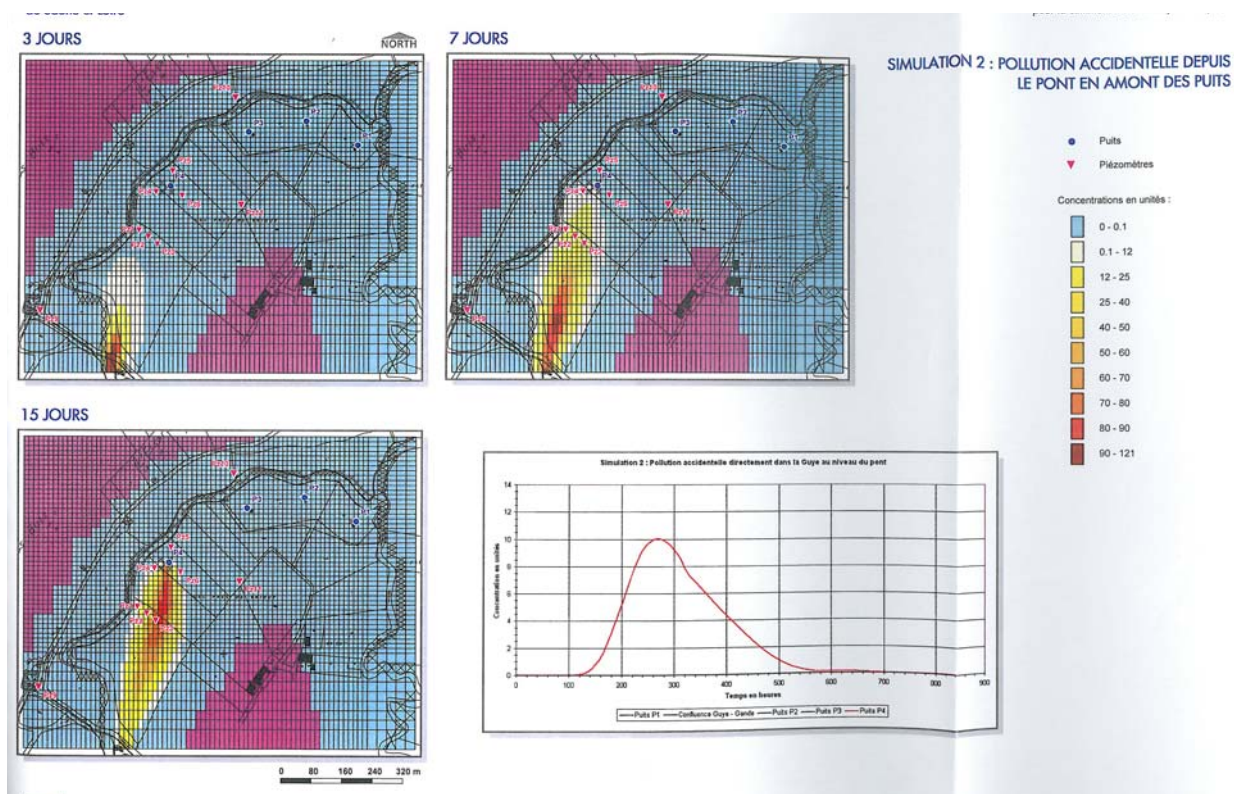
**Annexe 6 : carte piézométrique nappe au repos 2008– extrait étude préalable CPGF Horizon Centre-Est**



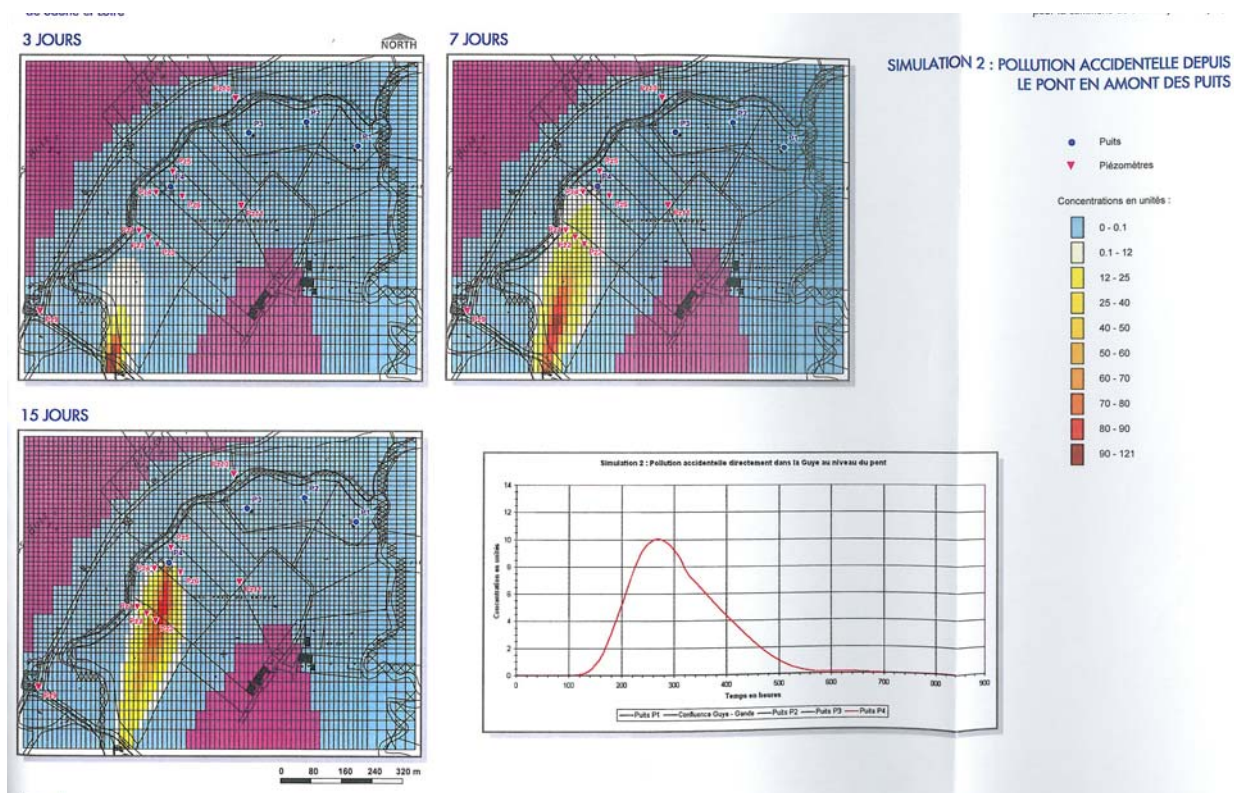
**Annexe 7 : carte piézométrique en pompage 2008– extrait étude préalable CPGF Horizon Centre-Est**



**Annexe 8 : carte des isochrones– extrait étude préalable CPGF Horizon Centre-Est**



**Annexe 9 : simulation d'une pollution accidentelle depuis le pont en amont des puits– extrait étude préalable CPGF Horizon Centre-Est**



**Annexe 10 : simulation d'une pollution accidentelle provenant de l'agglomération– extrait étude préalable CPGF Horizon Centre-Est**