

*REGULARISATION D'UN
FORAGE D'IRRIGATION*

PROCEDURE DE DECLARATION

Commune de Pontlevoy

(Loir-et-Cher - 41)

Lieu-dit : "Saint-Gilles"

Pétitionnaire : Monsieur Patrick GUILPAIN

Association Les Espaces d'Avenir

Juillet 1998

SOMMAIRE GENERAL

	<u>Pages</u>
I - RAPPORT D'ETUDE HYDROGEOLOGIQUE RELATIF A LA REGULARISATION D'UN FORAGE DESTINE A L'IRRIGATION	3
Sommaire	4
Introduction	5
1 - Localisation	6
2 - Topographie	6
3 - Géologie	6
4 - Hydrogéologie	10
5 - Impacts	12
6 - Travaux relatifs à l'ouvrage	18
Conclusion	19
 II - COMPTE RENDU DE LA REALISATION DES TRAVAUX D'UN FORAGE DESTINE A L'IRRIGATION	 20
Sommaire	21
Introduction	22
1 - Généralités	22
2 - Déroulement sommaire des travaux	23
3 - Identification du sous-sol et des aquifères	26
Conclusion	31
 III - COMPLEMENT	 33
 IV - BIBLIOGRAPHIE ET ANNEXES	 35
Bibliographie et références	36
Liste des annexes	37

Q4597X0069

RAPPORT D'ETUDE HYDROGEOLOGIQUE
RELATIF A LA REGULARISATION D'UN FORAGE
DESTINE A L'IRRIGATION

Commune de Pontlevoy

(Loir-et-Cher - 41)

Lieu-dit : "Saint-Gilles"

Pétitionnaire : Monsieur Patrick GUILPAIN

Association Les Espaces d'Avenir

Juin 1998

SOMMAIRE

Introduction	5
1 - Localisation	6
2 - Topographie	6
3 - Géologie	6
3.1 - Cadre géologique	7
3.2 - Descriptif des couches géologiques	7
3.3 - Coupe lithologique identifiée	9
4 - Hydrogéologie	10
4.1 - Inventaire des ressources en eau	10
4.2 - Productivité de la nappe de la craie	12
5 - Impacts	12
5.1 - Vulnérabilité de la nappe	12
5.2 - Environnement superficiel	13
5.3 - Incidences au cours de l'exploitation	17
6 - Travaux relatifs à l'ouvrage	18
6.1 - Implantation de l'ouvrage	18
6.2 - Coupe technique	18
6.3 - Exploitation et dispositifs de contrôle envisagés	18
Conclusion	19

04597X0069

Introduction

A la demande de Monsieur Patrick GUILPAIN, agissant en qualité de Directeur du Domaine de Saint-Gilles, établissement géré par l'association "Les Espaces d'Avenir", sise 68, route de Thenay sur la commune de Pontlevoy (41400), une étude hydrogéologique a été sollicitée dans le but d'estimer l'incidence de l'exploitation d'un forage réalisé en Juin 1998.

Cet ouvrage est destiné à des usages agricoles. Le débit d'exploitation escompté est de l'ordre de $25 \text{ m}^3/\text{h}$.

Dans le cadre de cette étude, cet ouvrage fait l'objet d'une régularisation. Il entre alors dans le cadre d'une procédure de déclaration, en application du décret du 29 Mars 1993, sous la nomenclature 1.1.0, puisqu'envisagé d'être exploité suivant un débit de $25 \text{ m}^3/\text{h}$ ($> 8 \text{ m}^3/\text{h}$).

1 - Localisation

L'aire d'étude se situe dans le département du Loir-et-Cher (41), à l'Ouest de Contres.

L'ouvrage à régulariser se situe sur la commune de Pontlevoy, au lieu-dit "Saint-Gilles" (cf. Annexes 1.1 et 1.2).

De manière rayonnante, les hameaux et lieux-dits les plus proches sont les suivants :

- La Pinellerie, distante de 825 m au Sud ;
- Chevière, distante de 1,325 km à l'Ouest ;
- Les Masnières, distantes de 1,550 km au Nord ;
- Thenay, distant de 1,625 km à l'Est.

Plus précisément, l'ouvrage se situe aux coordonnées kilométriques Lambert Zone II suivantes (459-7) :

$$X = 519.175 \quad Y = 266.025 \quad Z = 90.000$$

2 - Topographie

En ce qui concerne le relief de l'aire d'étude, l'altitude atteint 132 mètres à hauteur du lieu-dit "La Fosse Richoux", distante de 4,950 km au Sud-Ouest, pour s'abaisser à 81 mètres au lieu-dit "Le Marchais Roux", distant de 1,625 km au Sud.

Sur l'ensemble de l'exploitation, les altitudes varient entre 98 au Sud-Ouest et 90 mètres en position centrale.

En ce qui concerne l'ouvrage, il est implanté à 90 mètres d'altitude environ.

3 - Géologie

Les données géologiques sont tirées :

* de la notice et carte géologique à l'échelle 1 / 50 000 è de :

- Montrichard, n° 459, cf. Annexe 2.1.

* des coupes lithologiques de forages et sondages d'eau, cf. Annexe 2.2.

* des sondages de reconnaissance, cf. Annexes 4.2 et 4.3.

3.1 - Cadre géologique

L'aire d'étude se situe à la confluence de deux régions naturelles bien distinctes :

- à l'Ouest, le pays de Gâtine, caractérisé par un substratum constitué d'argiles à silex (C4-6S) ;

- à l'Est, la Sologne, caractérisée par un substratum sablo-argileux (CRm2a, m2a et m1b).

Ces deux régions sont nettement individualisées par une zone déprimée où affleurent principalement les Calcaires lacustres de Beauce (m1a). La bourgade de Pontlevoy repose sur ce substratum.

Cet ensemble géologique superficiel est supporté par un corps crayeux crétacé (C3c et C3b), dont il est possible de visualiser les différentes assises sur le flanc Nord de la Vallée du Cher (angle Sud-Ouest de l'extrait).

3.2 - Descriptif des couches géologiques

☐ Formations quaternaires

Il s'agit **des alluvions modernes**, Fz, qui occupent le fond des vallées. Dans le cas présent, l'ouvrage est implanté au droit d'une vallée secondaire, drainée par le ruisseau des Anguilleuses.

Au droit de l'ouvrage, ces alluvions sont représentées par des argiles marneuses de couleur grise à noire, sous-entendant une richesse des sédiments en matières organiques.

Celle-ci est confirmée par l'existence d'une zone tourbeuse à l'Ouest de l'ouvrage.

Cette formation superficielle a été identifiée sur une épaisseur de 2,40 mètres au droit de l'ouvrage.

☐ Formations tertiaires

04597X0069

Elles sont représentées par deux ensembles :

- le corps superficiel, issu d'une sédimentation détritique, constitué par les **Faluns de Touraine (m2a)** et par la **Formation de Sologne (m1b)** ;
- le corps basal, résultant d'un dépôt ayant évolué en domaine lacustre, représenté par les **Calcaires de Beauce (m1a, s.l.)**.

Le contexte dans lequel s'inscrit l'ouvrage est caractérisé par une zone déprimée, résultant de l'érosion hydraulique qui a favorisé l'installation du transit du ruisseau des Anguilleuses.

Celui-ci chemine directement sur les Calcaires de Beauce, sur les hauts versants de la vallée du dit cours d'eau, les Faluns de Touraine et la Formation de Sologne ayant été érodés et ne subsistant qu'à l'état de lambeaux.

m1a. Calcaires de Beauce. Aquitanien. Au droit de l'ouvrage, ils sont représentés par un faciès calcaire marneux jaunâtre, passant à des marnes jaunâtres, enrichies en silex fins.

Cette formation a été identifiée sur 12 mètres d'épaisseur.

C4-6S. Argile à Silex. Post-Crétacé. Il s'agit d'une formation de transition entre les formations tertiaires et secondaires. Au droit de l'ouvrage, ce passage a été difficilement identifiable du fait de la composante marneuse des calcaires sous-jacents.

Cependant, sa composante sableuse, malgré sa couleur jaunâtre, indique le passage de la craie sous-jacente.

☐ Formations secondaires

Elles sont essentiellement représentées par le corps crayeux d'âge Sénonien et Turonien.

Au droit de l'ouvrage, cette formation a été franchement identifiée à partir de 27 mètres de profondeur, représentée par un calcaire marneux blanc-verdâtre. Entre 18 et 27 mètres, elle présente un faciès argilo-marneux, faciès qui peut encore être d'âge Post-Sénonien.

3.3 - Coupe lithologique identifiée

04597X0069

- 00.00 - 00.60 m : Terre végétale
- 00.60 - 03.00 m : Argile marneuse gris-noir
- 03.00 - 08.00 m : Calcaire marneux
- 08.00 - 15.00 m : Marnes jaunâtres à silex fins, devenant argileuses à partir de 12 mètres
- 15.00 - 18.00 m : Argile jaune sableuse, marbrée rouge, devenant verdâtre à la base
- 18.00 - 30.00 m : Calcaire marneux blanc-verdâtre, induré et fissuré à partir de 27 mètres, à dominante argilo-marneuse au sommet

Stratigraphie proposée :

- 00.00 - 03.00 m : Quaternaire
- 03.00 - 15.00 m : Aquitanien (Formation de Sologne)
- 15.00 - 27.00 m : Post-Crétacé (Argile à silex)
- 27.00 - 30.00 m : Sénonien (Craie)

Remarque 1

A titre comparatif, cette coupe lithologique se rapproche sensiblement de celle identifiée au droit de l'ouvrage archivé 459-7-67, à l'exception de la puissance des argiles à silex, incluant les calcaires marneux sommitaux de la craie identifiés à la verticale de l'ouvrage récemment réalisé.

Remarque 2

Ce dernier a été précédé de deux sondages de reconnaissance (cf. Localisation en annexe 3.2). La corrélation entre les coupes géologiques, obtenues lors du réalésage et lors de la reconnaissance, reste difficile à effectuer (cf. Coupes lithologiques jointes dans le compte rendu) puisque leur précision reste vague.

Remarque 3

L'étude du toit de la craie révèle l'existence d'une structure légèrement effondrée (ou axe synclinal).

En effet, suivant un axe orienté Nord-Ouest / Sud-Est, passant au Sud de Choussy, à la verticale de Pontlevoy et juste au Sud de l'Etang de Sudais, l'altitude du sommet de la craie oscille entre 55 et 65 mètres (entre 53 et 64 mètres à l'Est de

Pontlevoy), alors que de part et d'autre de cet axe, elle s'élève pour culminer jusqu'à 118 mètres au Nord du hameau de Bourré.

4 - Hydrogéologie

4.1 - Inventaire des ressources en eau

☐ Contexte général

Au droit de la région de Pontlevoy, les données géologiques indiquent l'existence de trois types de réservoir :

- **une nappe superficielle et intrinsèque à la vallée du ruisseau des Anguilleuses**, caractérisée par de nombreuses émergences en zones tourbeuses ;

- **une nappe superficielle et libre, contenue au sein des Calcaires lacustres de Beauce**. Ce réservoir aquifère, peu puissant et peu productif, est généralement sollicité par les ouvrages à usages domestiques ;

- **une nappe profonde, captive sous recouvrement tertiaire, contenue au sein du corps crayeux crétacé**. Les ouvrages destinés aux usages agricoles et industriels s'adressent à cette nappe, de même que celui destiné à l'alimentation en eau potable de Pontlevoy (Nord du hameau).

☐ Contexte local

Dans le but d'essayer de mieux comprendre l'hydraulique des différents réservoirs contenus dans le proche sous-sol de la région de Pontlevoy, une étude piézométrique a été réalisée.

Pour ce faire, les valeurs piézométriques (cotes absolues de l'eau), disponibles au droit de chacun des ouvrages figurant sur la liste jointe en annexe 3.1, ont été reportées sur un document topographique fourni en annexe 3.2.

De manière générale, le réservoir crayeux recèle en apparence deux niveaux aquifères. Le premier est situé au sommet de la craie, et le second au niveau de la limite entre les formations d'âge Turonien supérieur et Turonien moyen. On remarque en effet deux ensembles d'ouvrages, profonds d'une trentaine de mètres en moyenne pour le premier ensemble, alors que pour le second ensemble, les ouvrages atteignent 60 à 80 mètres de profondeur.

* Comportement piézométrique

Après différenciation des réservoirs captés par chacun des ouvrages, il s'avère que deux réservoirs sont essentiellement sollicités :

- **celui des Calcaires de Beauce.** Ce réservoir ne peut être étudié que ponctuellement comme le montre les hydro-isohypses (courbe d'iso valeur de la surface de la nappe) figurant en tirets bleus sur l'annexe 3.2. La surface de la nappe s'avère être très proche de la topographie terrestre, avec des écoulements convergeant vers le ruisseau des Anguilleuses. Les altitudes de la surface piézométrique oscillent entre 101 et 90 mètres ;

- **celui de la craie.** Les différents ouvrages et recherches effectués montrent que cette nappe n'est pas homogène, se comportant alors plutôt comme un système aquifère. L'analyse de la topographie de cette "nappe", matérialisée en traits pleins verts en annexe 3.2, laisse supposer que le ruisseau des Anguilleuses constitue un axe de drainage, notamment en ce qui concerne sa partie amont (orientée sensiblement Ouest-Nord-Ouest / Est-Sud-Est). Cependant, son tracé aval, orienté de manière générale Nord-Nord-Ouest / Sud-Sud-Est, ne semble plus jouer ce rôle apparent. En fait, l'axe de drainage majeur du toit de la nappe de la craie s'avère totalement dépendant de l'axe d'effondrement remarqué par l'analyse structurale du toit du corps crayeux. En conséquence le rôle de drainage apparent du ruisseau des Anguilleuses semble faire l'objet d'une coïncidence fortuite.

Convergeant vers cette structure particulière, le toit de cette nappe oscille entre 95 et 80 mètres d'altitude sur son flanc septentrional, et entre 100 et 80 mètres sur celui méridional.

Remarque : malgré l'hétérogénéité du réservoir, la carte piézométrique montre de manière contradictoire un comportement homogène. Cependant, ce document reste une interprétation, qui peut évoluer en fonction de l'acquisition de nouvelles données, et donc, s'orienter vers une plus grande précision de l'hydraulique propre au réservoir de la craie.

* Position de l'ouvrage par rapport au contexte piézométrique

L'aquifère identifié au sommet du réservoir crayeux s'intègre dans ce contexte, avec une forte captivité puisque le niveau statique atteint le niveau du sol, soit une altitude de 90 mètres.

Le premier forage de reconnaissance confirme également la nature de ce réservoir, avec un niveau statique situé à 4,80 mètres de profondeur, c'est à dire à 90,20 mètres d'altitude.

En conséquence, l'ouvrage se situe à la verticale de l'axe de drainage majeur qui marque la surface piézométrique de la craie.

4.2 - Productivité de la nappe de la craie

La productivité de ce réservoir est totalement dépendante du taux de fracturation qui affecte le corps crayeux. Ainsi, lorsqu'il est élevé, la roche réservoir permet une plus grande circulation hydraulique, comportement qui contribue à obtenir des débits d'exhaure élevés. Ceux-ci varient alors d'un extrême à l'autre, de quelques m^3/h à plus de $200 \text{ m}^3/\text{h}$ dans des conditions excellentes.

A la verticale de l'ouvrage, les débits ne sont que très moyens, avec un débit maximal de $30 \text{ m}^3/\text{h}$.

Un essai de pompage à hauteur de $20 \text{ m}^3/\text{h}$ a montré un rabattement de 25 mètres, permettant alors d'obtenir un débit spécifique de $0,80 \text{ m}^3/\text{h}/\text{m}$, correspondant à une faible transmissivité (transposée au rabattement) de l'ordre de $2,22 \cdot 10^{-4} \text{ m}^2/\text{s}$.

5 - Impacts

5.1 - Vulnérabilité de la nappe

☐ Contexte géologique

Le cadre géologique dans lequel s'inscrit l'ouvrage indique que le réservoir des Calcaires de Beauce est directement soumis aux risques de pollution. Il n'est donc pas doté de protection naturelle.

Ce réservoir apparaît être séparé de l'aquifère crayeux sous-jacent par un horizon étanche, constitué d'argiles à silex et de marnes argileuses qui contribuent, entre autre, à la captivité de la nappe. Il est donc estimé que cette dernière est dotée d'une bonne protection naturelle.

Les travaux permettent de confirmer cet état naturel du sous-sol puisque le niveau de base de la Formation de Beauce est enrichi en marnes, permettant un premier niveau d'étanchéité. Celle-ci est augmentée par l'horizon d'argiles à silex, situé entre 15 et 18 mètres de profondeur.

Pour rétablir cette étanchéité naturelle, l'entrepreneur a procédé à la réalisation d'une cimentation atteignant 15 mètres de profondeur. Elle permet ainsi de bien individualiser le domaine superficiel du domaine profond.

☐ Qualité de l'eau

De manière générale, les eaux de la craie présentent un faciès bicarbonaté calcique, avec un titre hydrotimétrique compris entre 30 et 35 ° F. Elles renferment des taux plus ou moins importants en fer.

Le pétitionnaire devra faire réaliser une analyse physico-chimique des eaux afin de confirmer cette qualité.

Remarque : il est à noter que, suite à un conflit entre entrepreneurs (l'un ayant procédé aux travaux d'investigation, et l'autre aux travaux de transformation en forage d'exploitation), un doute a été émis quant à la communication entre les deux réservoirs.

Afin de neutraliser ces doutes, il est proposé au pétitionnaire d'effectuer les contrôles suivants :

- prise de température des eaux du ruisseau des Anguilleuses et de celles captées par l'ouvrage ;
- réalisation et comparaison d'analyses physico-chimiques des eaux des deux domaines ;
- contrôle de la cimentation par sonde accoustique.

5.2 - Environnement superficiel

5.2.1 - Bassin versant hydrographique

L'aire d'étude se situe sur le bassin versant du ruisseau des Anguilleuses (rive gauche).

Plus précisément, l'ouvrage se situe en vallée sèche.

Le bassin versant est délimité par les interfluves (lignes de partage des eaux) suivants :

- à l'Est, suivant une direction Nord-Est / Sud-Ouest ;
- à l'Ouest, selon une orientation Nord-Est / Sud-Ouest.

L'ouvrage se situe donc à proximité de la confluence d'un talweg et du ruisseau des Anguilleuses. Afin d'éviter tout risque d'inondation, le tubage de la tête de l'ouvrage a été relevé de 0,40 mètre par rapport au sol, soit 2 mètres au-dessus du niveau d'eau du ruisseau.

De plus, une dalle de béton d'1 m² a été réalisée pour parfaire l'étanchéité déjà effective par la cimentation effectuée.

5.2.2 - Inventaire des éléments hydrologiques

☐ Sources

D'après la carte topographique, les sources les plus proches dans un rayon de 3 km par rapport à l'ouvrage sont les suivantes :

- celle située au lieu-dit "Le Gué de Saint-Martin", distante de 2,275 km au Sud-Est ;
- celle située au lieu-dit "La Fontenille", distante de 2,6 km au Sud-Est.

La carte topographique ne mentionne pas les sources de faibles débits (1 à 2 m³/h) qui jalonnent le lit mineur du ruisseau des Anguilleuses. Elles émergent à partir de zones localement tourbeuses comme à l'Ouest de l'ouvrage.

Ce sont ces sources qui contribuent à l'alimentation du dit cours d'eau. C'est pour cette raison qu'une cimentation a été réalisée, afin de ne pas procéder au prélèvement de ces émergences.

☐ Cours d'eau

Le ruisseau des Anguilleuses est distant de 15 mètres au Sud.

Le ruisseau Saulaie (affluent du ruisseau des Anguilleuses) est distant de 975 mètres au Nord-Ouest.

Enfin, sur le même réseau hydrographique, le ruisseau de Beugnon est distant de 1,750 km à l'Est.

La réalisation des travaux a donc mis en communication la nappe d'accompagnement du ruisseau des Anguilleuses avec le réservoir captif de la craie. Les mesures de protection décrites plus haut ont rétabli l'état initial. Si des doutes sont émis quant à la fiabilité de la cimentation, les mesures de contrôle préconisées plus haut permettront de lever les incertitudes qui peuvent être formulées.

☐ Etangs

D'après la carte topographique, les plans d'eau les plus proches de l'ouvrage dans un rayon de 3 km sont les suivants :

- l'Etang du Roger, distant de 2 km au Sud-Est ;
- le plan d'eau situé au lieu-dit "Moulin de Charenton", distant de 675 m au Sud-Est ;
- le plan d'eau situé au lieu-dit "La Charmoise", distant de 2,475 km au Sud-Ouest ;
- les plans d'eau situés au Nord de "Saint-Gilles", distants de 375 m en moyenne.

De plus, il existe de nombreuses fosses sur l'aire d'étude (situées à l'Ouest et au Nord-Ouest).

Tous ces ouvrages reposent sur des unités hydrographiques différentes de celle sur laquelle est implanté l'ouvrage.

Il est à rappeler que les mesures de protection prises par l'entrepreneur permettent d'individualiser domaine superficiel et domaine profond, maintenant ainsi l'hydraulique actuelle du ruisseau des Anguilleuses, et notamment l'alimentation des plans d'eau qui jouent un rôle de barrage en aval de Pontlevoy.

5.2.3. - Inventaire des sources de pollution

L'exploitation n'est pas nomenclaturée installation classée et aucune décharge ne se situe à proximité.

☐ Rejets des eaux usées

Le rejet des eaux usées s'effectue par le "tout à l'égout".

☐ Stockage / Epandage

Le pétitionnaire ne stocke aucun engrais. Il épand un peu de fumier sur une étendue de 5 ha.

L'impact s'èbre donc limité.

☐ Réseau viaire

En-dehors des chemins ruraux, voisins de l'ensemble de l'exploitation, les voies de communication les plus proches de l'ouvrage sont les suivantes :

- la D30, qui de Contres mène à Pontlevoy, distante de 125 m au Nord ;
- la D85, qui de Pontlevoy mène à Monthou-sur-Cher, distante de 825 m au Sud-Ouest ;
- la D764, qui de Montrichard mène à Sambin, distante de 900 m à l'Ouest.

En cas de rejets d'effluents toxiques provenant des D85 et D764, l'ouvrage ne sera pas contaminé puisque ces dernières ne traversent pas le bassin versant propre de l'ouvrage.

Par contre, la D30 risquerait de le contaminer au vu de sa proximité. Cette dernière traverse le bassin versant d'Ouest en Est.

5.3 - Incidences au cours de l'exploitation

Cette analyse prend en compte les ouvrages environnants qui sollicitent la nappe de la craie. Ceux-ci sont implantés à la verticale de :

- l'Etablissement, distant de 150 m au Nord (459-7-67) ;
- La Feuillarde, distant de 425 m au Nord (459-7-48) ;
- La Justice (A.E.P.), distant de 1,2 km au Nord-Nord-Ouest (459-7-1) ;
- Crouzilly, distant de 1,6 km au Nord-Ouest (459-6-37) ;
- la rue du Petit Bois, distant de 625 m au Sud-Ouest (459-7-65) ;
- La Bevellerie, distant de 1,3 km au Sud (459-7-14) ;
- Les Trois Cheminées, distant de 2,1 km au Sud-Est (459-7-11) ;
- La Fabrique de Thenay, distant de 1,5 km à l'Est (459-7-62) ;
- La Touche, distant de 1,5 km à l'Est-Nord-Est (459-7-45).

Par rapport au contexte piézométrique, ceux implantés au Nord et à l'Est se situent en amont de l'ouvrage (versant hydrogéologique septentrional). Ceux situés du Nord-Ouest au Sud-Est sont implantés à la verticale du versant hydrogéologique méridional, sur le versant opposé.

En théorie, si l'ouvrage induit un rayon d'influence, la zone d'appel créée s'étendra de manière rayonnante, voire plus intensément vers le Nord-Ouest, parallèlement à l'axe de drainage majeur qui marque le comportement piézométrique de la nappe de la craie.

Parallèlement à cette analyse théorique, il est intéressant de prendre en considération le comportement de l'ouvrage actuellement exploité à hauteur de 10 m³/h par le même établissement.

En effet, lors des estimations de débit du réservoir au droit du premier sondage de reconnaissance, une communication entre les deux ouvrages était évidente (rapport oral de l'entrepreneur et du pétitionnaire), incidence qui ne peut être vérifiée actuellement puisque cet ouvrage a été comblé.

En revanche, lors des estimations de débit au droit du second sondage, et lors des essais de pompage après réalésage de ce dernier, aucune incidence n'a été relevée.

Cela signifie que l'ouvrage réalésé semble se situer à la verticale d'une structure particulière, dotée d'une hydraulique qui lui est propre.

6 - Travaux relatifs à l'ouvrage

6.1 - Implantation de l'ouvrage

L'ouvrage se situe sur la parcelle cadastrée n° 523, section ZA, cf. Annexe 1.2.

6.2 - Coupe technique

Cf. annexe 4.

6.3 - Exploitation et dispositifs de contrôle

☐ Exploitation

Débit prévisionnel : 25 m³/h

Périodes d'exploitation : de mai à septembre (en fonction de la pluviométrie), en continu, pendant 4 heures par jour, sur une surface de 13 ha.

Le volume maximal des prélèvements annuels, estimé à partir du débit d'exploitation, est de 13 000 m³.

Les volumes accordés suivant les orientations du S.D.A.G.E. (Schéma Directeur de l'Aménagement et de la Gestion des Eaux) sont les suivants :

<i>Surface (ha)</i>	<i>Volume (m³)</i>
Totale de l'exploitaiton : 17	13 600
A irriguer : 13	10 400

☐ Cultures irriguées

Par aspersion (canon) et goutte à goutte, les cultures irriguées sont 13 ha de plantes médicinales, réparties en 10 ha et 3 ha.

☐ Dispositifs de contrôle

Les prélèvements seront effectués à l'aide d'une pompe à moteur électrique munie d'un compteur horaire.

Conclusion

□ L'analyse de toutes les données émanant de différents horizons (maître d'ouvrage, entrepreneurs, centre d'archivage) met en évidence la difficulté des démarches effectuées pour l'identification d'un réservoir productif et pour la régularisation d'un ouvrage réalisé dans des conditions difficiles, tant du point de vue technique que psychologique.


Si le but de cette étude est avant tout de mettre un ouvrage, exploitable à 20 m³/h de manière pérenne, en conformité avec la législation en vigueur, cette étude se doit d'aider à la décision concernant le devenir de celui-ci.

□ Dans ce contexte, et malgré les interprétations des données géologiques et hydrogéologiques qui orientent les conclusions sur le fait que l'ouvrage sollicite les eaux du réservoir captif de la craie sénonienne, cette étude préconise fortement un certain nombre de contrôles à effectuer, et ce, afin de lever des incertitudes soulevées quant à l'aquifère capté et les incidences.

Malgré le coût financier que ces précautions peuvent engendrer, ces dernières permettront de trancher sur les véracités des conclusions tirées par l'analyse menée au cours de cette étude, et donc de faciliter la régularisation de cet ouvrage.

Fait le 21 Juillet 1998

Le Géologue / Hydrogéologue
Madame Nadine LE TURC



COMPTE RENDU
DE LA REALISATION DES TRAVAUX
D'UN FORAGE DESTINE
A L'IRRIGATION

Commune de Pontlevoy
(Loir-et-Cher - 41)
Lieu-dit : "Saint-Gilles"

Pétitionnaire : Monsieur Patrick GUILPAIN

Association Les Espaces d'Avenir

Juillet 1998

SOMMAIRE

	Pages
<u>Introduction</u>	22
<u>1 - Généralités</u>	22
<u>2 - Déroulement sommaire des travaux</u>	23
<u>3 - Identification du sous-sol et des aquifères</u>	26
<input type="checkbox"/> Géologie	26
<input type="checkbox"/> Hydrogéologie	28
<input type="checkbox"/> Développement et essai de pompage	29
Conclusion	31

Introduction

04597X0069

Dans le cadre d'un projet d'extension d'arrosage de cultures, l'association Les Espaces d'Avenir a décidé de procéder à des travaux d'investigation dans le sous-sol sur lequel elle est implantée.

1 - Généralités

☐ **Maître d'ouvrage :** Monsieur Patrick GUILPAIN
Directeur du Domaine de Saint-Gilles,
géré par l'association Les Espaces d'Avenir
68, route de Thenay
41400 PONTLEVOY

☐ **Date de réalisation :** * Travaux d'investigation : Avril 1998
* Travaux de réalésage : Mai 1998

☐ **Entrepreneurs :**

* Travaux d'investigation : FORAGE DE SOLOGNE
Route de Marcilly
41200 MILLANCAY

* Travaux de réalésage : Entreprise Michel ROBERT
41700 OISLY

☐ **Localisation**

Commune : Pontlevoy
Lieu-dit : "Saint-Gilles"
Parcelle cadastrée : Section A, n° 523
Coordonnées kilométriques Zone II :

Sondage 1

X = 519.138
Y = 266.100
Z = 95.000

Ouvrage à régulariser

X = 519.175
Y = 266.025
Z = 90.000

Coupure géologique : 459-7

2 - Déroulement sommaire des travaux

☐ 1ère Phase : Investigations

* Réalisation

Deux forages de reconnaissance ont été réalisés au rotary en 6 " :

- jusqu'à 84 mètres de profondeur pour S1 ;
- jusqu'à 108 mètres de profondeur quant à S2 (ouvrage réalisé).

Commentaire

Ces deux ouvrages ont été réalisés en l'absence d'étude préalable, ne permettant pas de fixer une cote minimale d'investigation.

La profondeur de ces ouvrages s'avère relativement importante, voire trop importante par rapport à celles des ouvrages environnants. A titre indicatif, les profondeurs de ceux-ci, dans un proche rayon, oscillent entre 44 et 78 mètres, avec une moyenne voisine de 50 mètres pour ceux qui s'adressent au réservoir de la craie.

* Estimation du débit au soufflage

Tests réalisés par l'entrepreneur qui a procédé aux travaux d'investigation :

- Sondage 1 :

- test réalisé avec une profondeur d'ouvrage de 60 m. Débit estimé de l'ordre de 7 m³/h ;

- test réalisé avec une profondeur d'ouvrage de 84 m. Aucune amélioration de débit.

- Sondage 2 :

- test réalisé à une profondeur de 108 m. Débit estimé de l'ordre de 5 m³/h.

Tests réalisés par l'entrepreneur qui a procédé aux travaux de réalésage du sondage 2 :

- Mise en place de l'outil de soufflage à 15 m de profondeur ;
- Test permettant d'estimer un débit de 20 à 30 m³/h.

Commentaire

Il apparaît évident que les résultats obtenus par chacune des deux entreprises sont totalement différents. Le compte rendu de ces derniers, confronté au descriptif du déroulement des travaux par le maître d'ouvrage, peut laisser supposer les facteurs responsables de la divergence des résultats :

- colmatage trop important des parois de l'ouvrage lors des premiers tests (ce qui n'explique pas comment l'interférence avec l'ouvrage exploité à 10 m³/h a pu être visualisée) ;
- décolmatage des parois et mise en place d'une circulation hydraulique lors du second essai sur le sondage 2 ;
- premiers tests réalisés à une trop grande profondeur ;
- utilisation d'un matériel de soufflage non adapté au contexte de foration (premiers tests).

Les entrepreneurs sont seuls juges des travaux exécutés, mais le fait d'estimer que le réservoir de la craie contribue à alimenter le réseau superficiel s'avère difficile à accepter, d'autant plus qu'aucune ressource en eau dotée de débit d'exhaure important n'a été constatée au sein des premières couches du sous-sol. De plus, la captivité de la nappe est nettement exprimée par les niveaux statiques élevés.

** Comblement du sondage 1*

En raisons des interférences constatées avec l'ouvrage actuellement exploité par le maître d'ouvrage, le sondage 1 a été comblé, d'une part, naturellement par éboulements (non maintien des parois), et d'autre part, par réintroduction des cuttings jusqu'à - 30 mètres.

Entre - 29 et - 30 mètres, un bouchon d'argile (bentonite) a été mis en place. De - 12 à - 29 mètres, des cuttings ont été à nouveau utilisés.

Ce comblement est considéré insuffisant par rapport au contexte géologique. En effet, le bouchon de bentonite peut ne pas jouer un rôle d'étanchéité pour rétablir l'individualisation entre le sommet des calcaires superficiels et le corps crayeux sous-jacent.

Un bouchon haut de 15 mètres au minimum, entre les cotes - 15 et - 30, aurait réduit les incertitudes d'interconnexion entre les deux réservoirs. Cependant, un bouchon situé entre - 30 et - 1 mètre aurait été nettement plus conforme.

☐ 2nde Phase : Transformation du sondage 2 en forage d'exploitation

- Réalésage au battage, \varnothing 500 mm.
- Mise en place d'un premier tubage acier \varnothing 323 mm :
 - * plein de + 0,40 à - 15 m ;
 - crépiné de - 15 à - 30 m.
- Mise en place d'un double tubage en PVC \varnothing 180 / 200 mm, équipé d'un bouchon de fond de trou :
 - * plein de +0,40 à - 10 m ;
 - * crépiné de - 10 à - 30 m (slot de 1 mm).

Ce double équipement était indispensable en raison de nombreux éboulements observés lors de la réalisation du sondage de reconnaissance et de l'instabilité créée par tous les essais au soufflage réalisés.

- Mise en place d'un massif filtrant \varnothing 1,95 mm :
 - * de 0 à - 15 m à l'extrados du tubage acier ;
 - * de - 5 à - 30 m à l'extrados du tubage PVC.
- Réalisation d'une cimentation de 0 à - 15 m à l'aide de ciment type

PORTLAND (250 kg) :

* mise en place de cannes plongees relevées au fur et à mesure de la réalisation.

Remarque : le comblement du sondage 2 entre 30 et 108 mètres de profondeur s'est effectué naturellement par éboulements (non maintien des parois).

☐ 3ème Phase : Développement et essais de pompage

** Développement*

Cette première phase a contribué à nettoyer l'ouvrage, ceci pendant une durée de 48 heures en raison de l'instabilité initiale des parois de l'ouvrage.

** Essais de pompage*

Un seul essai, mais de longue durée, a été réalisé sur une période de 40 heures afin de vérifier le maintien du niveau dynamique suivant un débit constant de 20 m³/h.

3 - Identification du sous-sol et des aquifères

☐ Géologie

** Sondages de reconnaissance*

Les coupes géologiques levées par le sondeur sont celles fournies en annexes 4.2 et 4.3.

Le descriptif reste assez vague puisqu'il fait apparaître une alternance de calcaires, avec des calcaires et marnes, avant d'identifier la craie à partir de 69,50 mètres au droit du sondage 1, et 84 mètres à la verticale du sondage 2.

Devant l'incohérence de ce descriptif, et au vu de ce qui est généralement connu au droit du secteur, un essai de corrélation conduit aux interprétations suivantes.

Sondage 1

04597X0069

- 00.00 - 01.00 m : Formations superficielles
- 01.00 - 17.00 m : Ensemble carbonaté d'origine lacustre se rattachant aux Calcaires de Beauce
- 17.00 - 36.00 m : Assise carbonatée pouvant se rattacher à la Craie de Villedieu
- 36.00 - 69.50 m : Assise carbonatée pouvant se rattacher à la craie sableuse qui caractérise le Tuffeau jaune
- 69.50 - 84.00 m : Assise crayeuse pouvant se rattacher au Tuffeau de Bourré

Interprétation stratigraphique proposée :

- 00.00 - 01.00 m : Quaternaire
- 01.00 - 17.00 m : Aquitanien
- 17.00 - 36.00 m : Post-Sénonien à Sénonien
- 36.00 - 69.50 m : Turonien supérieur
- 69.50 - 84.00 m : Turonien moyen

Sondage 2

- 00.00 - 06.00 m : Formations superficielles et alluviales
- 06.00 - 21.00 m : Ensemble carbonaté à silex se rattachant aux Calcaires de Beauce
- 21.00 - 37.00 m : Assise marno-carbonatée pouvant se rattacher à la Craie de Villedieu
- 37.00 - 84.00 m : Complexe calcaro-marneux pouvant se rattacher au Tuffeau jaune (malgré sa puissance trop importante)
- 84.00 - 108.00 m : Assise crayeuse pouvant se rattacher au Tuffeau de Bourré

Interprétation stratigraphique proposée :

- 00.00 - 06.00 m : Quaternaire
- 06.00 - 21.00 m : Aquitanien
- 21.00 - 37.00 m : Post-Sénonien à Sénonien
- 37.00 - 84.00 m : Turonien supérieur ?
- 84.00 - 108.00 m : Turonien moyen

En fonction de l'absence de précisions quant à la lithologie du sous-sol décrit, ces interprétations peuvent faire l'objet d'une mise à jour.

Sondage 2 réalisé

Une plus grande précision a été apportée quant à la lithologie. La coupe levée lors du réalésage est alors la suivante :

- 00.00 - 00.60 m : Terre végétale
- 00.60 - 03.00 m : Argile marneuse gris-noir
- 06.00 - 08.00 m : Calcaire marneux
- 08.00 - 15.00 m : Marnes jaunâtres
- 15.00 - 18.00 m : Argile jaune sableuse, marbrée de rouge
- 18.00 - 30.00 m : Ensemble carbonaté blanc-verdâtre, argilo-marneux de 18 à 27 m, et devenant plus carbonaté (craie) avec multiplication des horizons calcaires plus indurés

Interprétation stratigraphique proposée :

- 00.00 - 03.00 m : Quaternaire
- 03.00 - 15.00 m : Aquitanien
- 15.00 - 27.00 m : Post-Sénonien
- 27.00 - 30.00 m : Sénonien

Malgré l'apport de précisions, cette interprétation reste limitée dans le descriptif lithologique.

☐ Hydrogéologie

Deux réservoirs aquifères ont été traversés. Il s'agit de :

- celui libre des Calcaires de Beauce ;
- celui captif de la craie.

Sondages et forages d'exploitation ont montré la captivité apparente de l'un des réservoirs (il est estimé qu'il s'agit de celui de la craie) puisque les niveaux statiques mesurés sont les suivants :

- 4,80 m pour le sondage 1 ;
- niveau 0 pour le sondage 2 (réalésé).

Il est à noter également qu'une nappe permanente, associée à la zone tourbeuse superficielle (argiles et marnes noires), a été traversée.

☐ Développement et essais de pompage

Un développement de longue durée a été nécessaire pour évacuer le maximum de particules pour les raisons suivantes :

- destabilisation du sous-sol environnant en raison des tests au soufflage subis ;
- destabilisation en raison de la reprise au battage, devenue difficile suite aux nombreux éboulements enregistrés ;
- obtention d'une eau claire en vue de la future exploitation.

La durée de ce développement et du nettoyage de l'ouvrage s'est étendue sur 48 heures consécutives.

Dans la foulée, un pompage a été réalisé. Bien qu'aucun suivi de mesures ne soit disponible pour apprécier l'évolution du rabattement en fonction du temps de prélèvement, les informations obtenues auprès de l'entrepreneur permettent d'avoir un ordre d'idée sur la productivité de l'ouvrage.

La stabilisation du niveau dynamique a été obtenue à partir de 20 minutes de prélèvement, avec un rabattement stable de 25 mètres observé, suivant un débit constant de $20 \text{ m}^3/\text{h}$. Le pompage s'est par ailleurs prolongé pendant 40 heures consécutives, période au cours de laquelle, le niveau dynamique s'est constamment maintenu, indiquant l'existence d'une bonne alimentation à la base de l'ouvrage.

Suivant ces informations, le débit spécifique du réservoir est de l'ordre de $0,8 \text{ m}^3/\text{h}/\text{m}$, correspondant à une transmissivité transposée au rabattement de $2,22 \cdot 10^{-4} \text{ m}^2/\text{s}$. Le coefficient d'emmagasinement estimé s'élève alors à 0,00102.

Dans ce contexte, le champ d'action du forage théorique, calculé à partir de

la méthode de JACOB :

$$x = 1,5 (Tt / S)^{1/2}$$

s'élève à : $x1 = 84$ mètres dans le cadre de l'utilisation envisagée par le maître d'ouvrage, à savoir pendant 4 heures par jour

$x2 = 1\ 130$ mètres si l'ouvrage est utilisé à hauteur de 30 jours consécutifs.

Par rapport à ces calculs théoriques, il faut tenir compte de l'absence d'interférences avec l'ouvrage actuellement exploité suivant un débit de $10\text{ m}^3/\text{h}$.

Ces résultats ne sont donc qu'indicatifs, puisque dans le cas réel ces interférences (considérées en réservoir homogène) indiquent une hydraulique propre de la ressource en eau à la verticale de l'ouvrage (fracturation, conduit karstique).

De plus, et malgré la durée du développement et de l'essai de pompage, aucune modification du débit du ruisseau n'a été relevée.

□ Les travaux d'investigation, de réalésage, ainsi que les différents procédés utilisés pour aboutir à l'identification d'un réservoir aquifère capacitif, ont été ponctués de nombreux aléas tels que :

- difficulté dans la différenciation lithologique des couches du sous-sol en raison de l'absence de personnel compétent au cours des différentes réalisations ;

- colmatage probable des zones aquifères ;

- difficulté dans l'estimation des capacités réelles de la ressource en eau.

□ Pour des raisons propres au maître d'ouvrage, le changement d'entrepreneur n'a pas facilité les conditions de réalésage de l'ouvrage, faisant suite à la destabilisation du sous-sol.

Dans ce contexte, l'ouvrage a été suréquipé (double tubage ; acier et PVC) pour capter au mieux le réservoir crayeux.

□ Il est évident que le déroulement des travaux a conduit à la mise en place d'un conflit entre entrepreneurs et maître d'ouvrage, sans omettre les préjugés de ce dernier quant aux différents intervenants qui ont pris connaissance de ces travaux.

De toute évidence, l'obstacle majeur s'avère être les risques d'interférences entre l'ouvrage et le réseau hydrographique de proximité (ruisseau des Anguilleuses et dont sa nappe d'accompagnement), raison primaire de la grande profondeur des investigations.

Dans ce contexte, pour prouver la fiabilité des mesures de protection réalisées, à savoir :

- mise en place d'un double tubage pour assurer la bonne tenue de l'ouvrage ;

- réalisation d'une cimentation profonde de 15 mètres ;

- élaboration d'une dalle de béton d'une surface d'environ 1 m² ;

il est proposé au maître d'ouvrage de procéder éventuellement à différents contrôles

tels que :

- prise de température des eaux du ruisseau des Anguilleuses et de celles captées par l'ouvrage ;
- réalisation et comparaison d'analyses physico-chimiques des eaux des deux domaines ;
- contrôle de la cimentation pour vérifier son étanchéité ;
- réalisation d'une diagraphie si cela s'avère vraiment nécessaire (pour une tentative de corrélation entre les coupes géologiques fournies par les deux entrepreneurs).

Ces différents contrôles permettront :

- de vérifier l'individualisation des deux domaines (superficiel et profond) ;
- de préciser que les eaux captées ne contribuent pas à l'alimentation de la nappe d'accompagnement (la cimentation profonde de 15 mètres limite ce risque) ;
- de prouver que l'ouvrage réalisé sollicite la nappe de l'aquifère crayeux d'âge Sénonien.

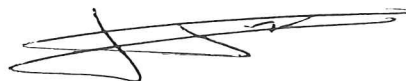
☐ Le pétitionnaire devra obligatoirement faire réaliser une analyse physico-chimique des eaux sollicitées par le forage et en transmettre les résultats auprès de nos services et de ceux de la M.I.S.E - 41.

☐ Ce compte rendu vaut procès verbal de l'ensemble des travaux réalisés.

Fait le 21 Juillet 1998

Le Géologue / Hydrogéologue

Madame Nadine LE TURC



Q4597X0069

COMPLEMENT

En accord avec le pétitionnaire, suite aux conclusions de l'étude, deux prélèvements d'eau ont été effectués le 10 Août 1998, et ce, afin de vérifier les similitudes des résultats d'analyse physico-chimique des eaux du ruisseau des Anguilleuses, et celles sollicitées par l'ouvrage.

Les résultats montrent que la composition physico-chimique des eaux prélevées est différente, notamment en ce qui concerne les éléments suivants :

	<i>Ruisseau des Anguilleuses</i>	<i>Eaux sollicitées par l'ouvrage</i>
Conductivité	680 $\mu\text{S/cm}$	525 $\mu\text{S/cm}$
Titre Alcalimétrique complet	25,1 °F	24,8 °F
Titre Hydrotimétrique	36,3 °F	30,8 °F
Nitrates (NO_3)	71 mg/l	42 mg/l
Nitrites (NO_2)	0,30 mg/l	0,08 mg/l
Ammonium (NH_4)	0,12 mg/l	< 0,05 mg/l
Phosphates	0,50 mg/l	< 0,05 mg/l

Ces résultats, fournis en annexe 6.1 et 6.2, montrent que l'ouvrage ne sollicite pas les eaux de la rivière, ce qui indique l'efficacité de la cimentation.

D'autre part, des mesures de température ont été effectuées le 10 Août 1998.

Eaux du ruisseau des Anguilleuses : 18 °C

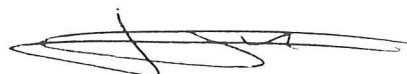
Eaux sollicitées par l'ouvrage : 14,9 °C

Les eaux sollicitées par l'ouvrage présente une température relativement élevée par rapport aux températures moyennes des eaux souterraines, généralement comprises entre 9 et 11 °C.

Afin de vérifier la permanence de la température de ces eaux, il est préconisé d'effectuer un suivi sur plusieurs mois consécutifs.

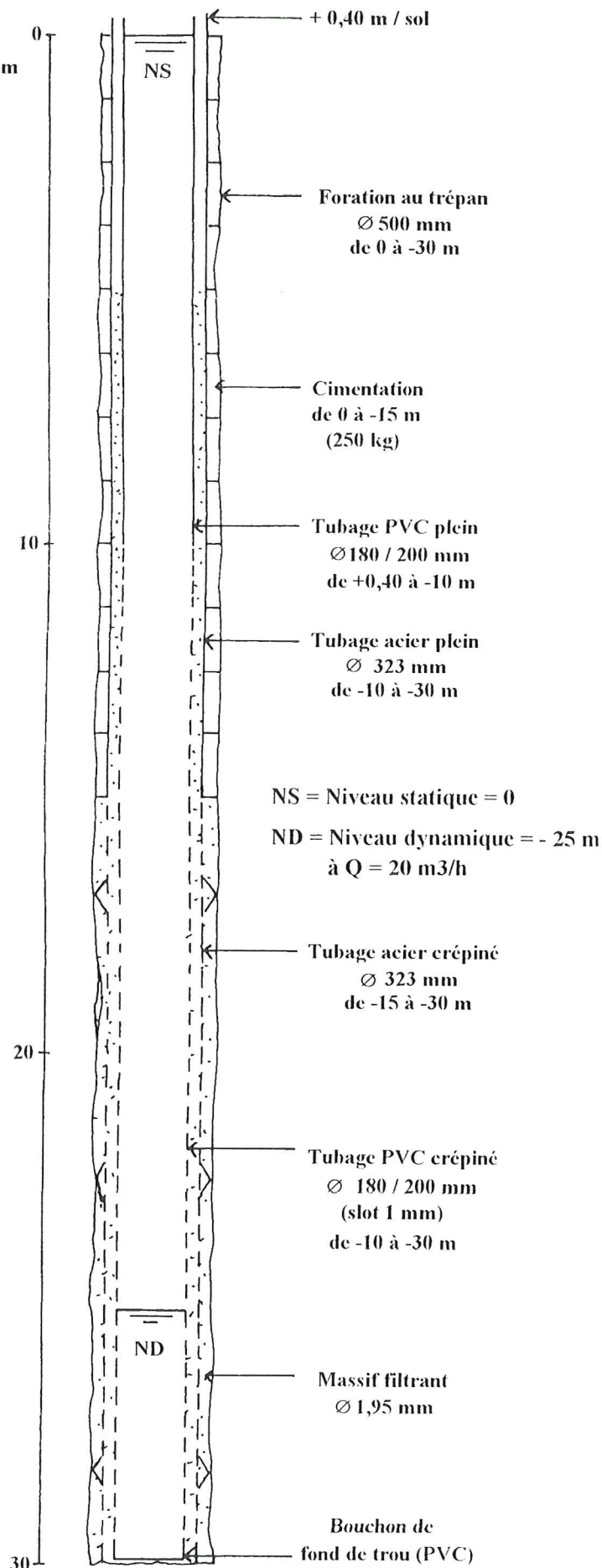
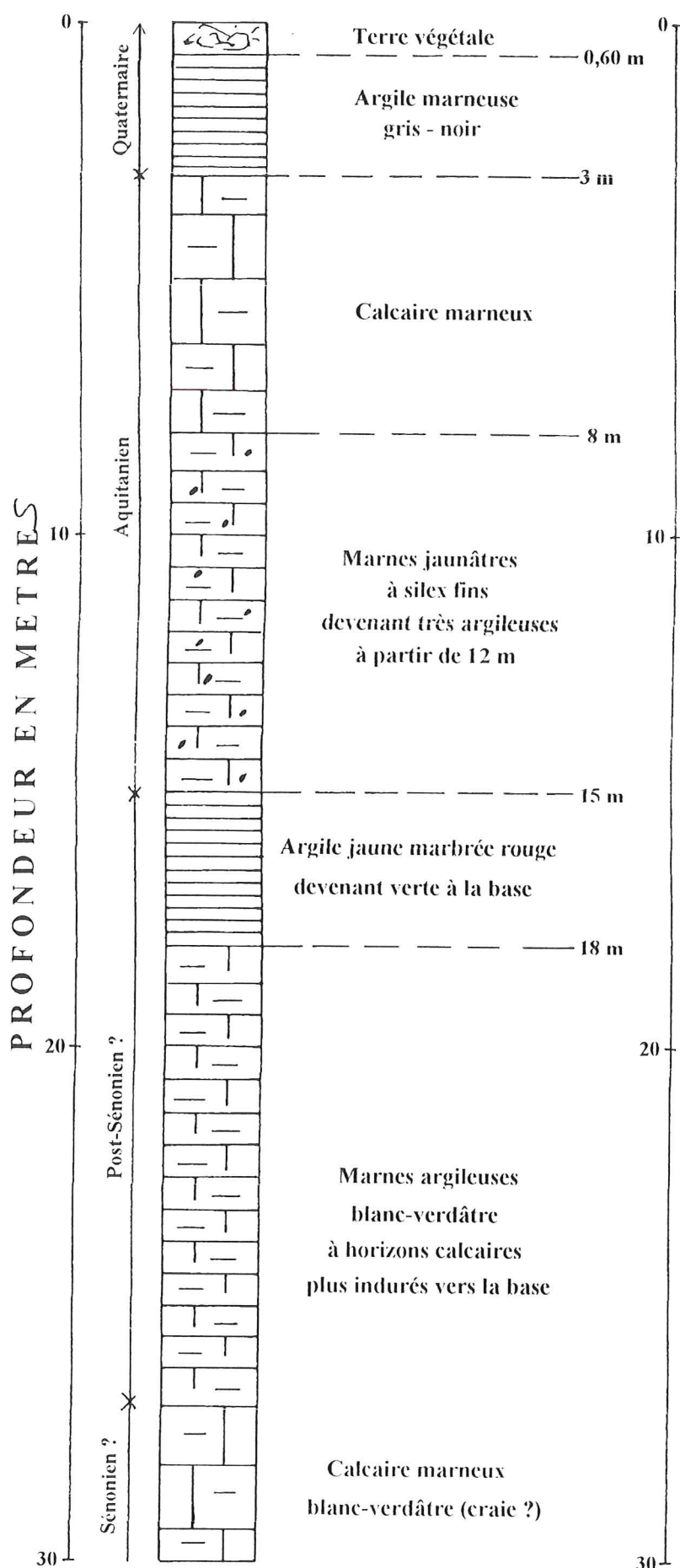
Fait le 31 Août 1998

Le Géologue / Hydrogéologue
Madame Nadine LE TURC



LITHOLOGIQUE

TECHNIQUE



Q4597X0069

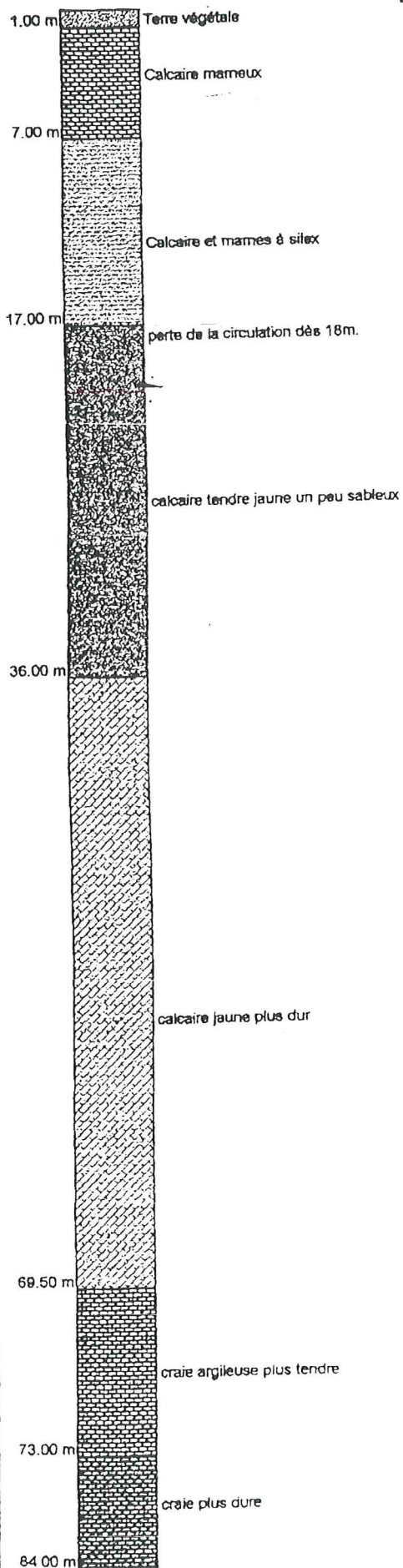
DEPARTEMENT 41
COMMUNE PONTLEVOY

DOMAINE DE ST GILLES

FORAGE DE SOLOGNE
Route de Marcilly 41200 MILLANCAY

COUPE GEOLOGIQUE

TROU NU



Sondage Rotary en 6"

Niveau statique 4.80m

Essai de débit

à 60 m
7m3/h sur les 20 premiers m.
test au soufflage

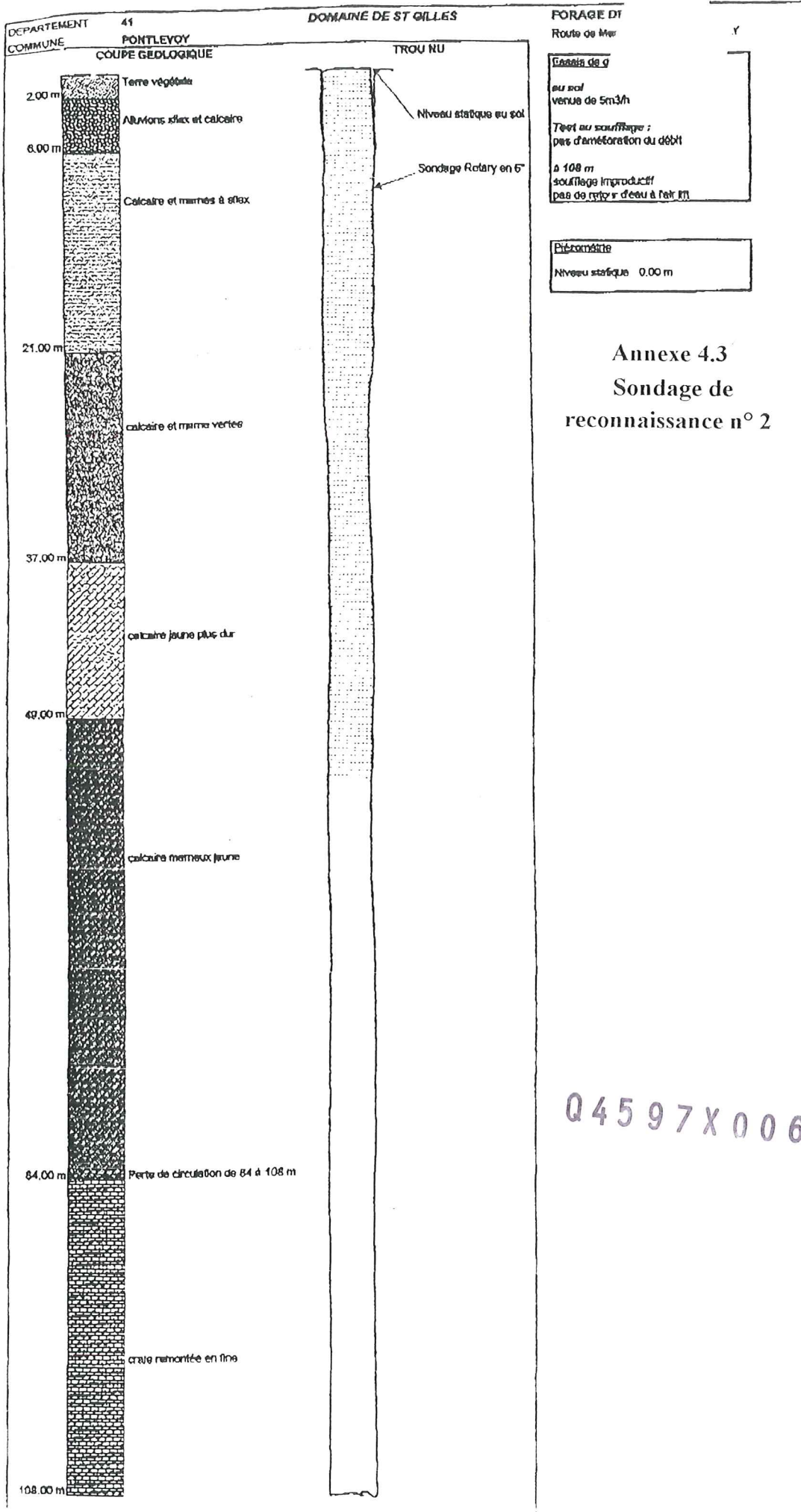
à 84 m
pas d'amélioration du débit

Piezométrie

Niveau statique 4.80 m

Annexe 4.2
Sondage de
reconnaissance n° 1

04597X0069



Battage - Rotary - Marteau
Circulation Inverse
Essais de Pompage
Traitements Chimiques
Curage Nettoyage



Forage de Sologne

Annexe 5

DRIRE CENTRE

Q4597X0069

Millancay, le 05 MAI 1998

Nous vous prions de bien vouloir nous communiquer le numéro de classement correspondant à ces sondages.

Avec nos remerciements veuillez agréer Monsieur l'expression de nos sentiments les meilleurs.

ELOI QUENTIN

DECLARATION DE SONDAGE, OUVRAGE SOUTERRAIN OU TRAVAIL DE FOUILLE (Article 131 du CODE MINIER)

Réserve à l'Administration

MAITRE D'OUVRAGE ou
MAITRE D'OEUVRE ⁽¹⁾

Nom, prénom : Domaine de St Gilles
(ou raison sociale)

Adresse : 68 rte de Thenay

Tél. : _____

ENTREPRENEUR

Nom, prénom : FORAGE DE SOLOGNE
(ou raison sociale)

Adresse : rte de Marcilly, Millancay

Tél. 02 54 88 98 97

Nature : puits - forage ⁽²⁾ Sondages

Nombre : 2

Objet ⁽³⁾ : Eau

Profondeur prévue : 84/108

TRAVAUX

Emplacement : commune (département) Pontlevoy h1

Rue et n° (ou lieu-dit) : _____

Date de début des travaux : 1^{er} Avril 1998

Durée probable : 1 mois

DIVERS

S'il s'agit d'un ouvrage de prélèvement d'eau ⁽⁴⁾ Q : 1 m³/h

Date d'envoi de la déclaration en Préfecture (si le débit est > à 8 m³/h et < 80 m³/h) ⁽⁵⁾ : _____

Date d'envoi de la demande d'autorisation ⁽⁶⁾ en Préfecture (si le débit est ≥ à 80 m³/h) : _____

(Article 10 de la Loi n° 92.3 du 03.01.92 et Décrets n° 93.742 et n° 93.743 du 29.03.93)

Le déclarant est ⁽²⁾ : le Maître d'ouvrage - le Maître d'oeuvre - l'Entrepreneur

Date et Signature ⁽⁶⁾ :

(1) Personne pour le compte de laquelle le travail est exécuté.

(2) Biffer la mention inutile ou compléter s'il y a lieu.

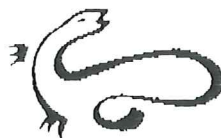
(3) Recherche ou exploitation (substances à préciser, géothermie...); reconnaissance (sol, fondations...).

(4) Débit en m³/h (Q) à compléter sur la base des données disponibles.

Regulisation.
le 5/5/98 *[Signature]*

LABORATOIRE DEPARTEMENTAL D'ANALYSES
UNITE HYDROLOGIE

LOIR-ET-CHER



CONSEIL
GENERAL

Agréé par les Ministères de la Santé et de l'Environnement
Agréments n° I - III - IV pour 1998

04597X0069

RESULTATS D'ANALYSES

Dossier n° : SETHYGE-980810-6628

Echantillon n° : 980810-13663

Produit : Eau

Demandeur : BUREAU D'ETUDES

Bulletin n° 980810898 Page : 1

BUREAU D'ETUDES SETHYGE

22, rue Bourdaloue

36000 CHATEAUROUX

Date de réception	10/08/1998	Localisation exacte	Eau de rivière "anguilleuses"
Heure de réception	11:55		
Date de prélèvement	10/08/1998		
Heure de prélèvement	10:00		
Prélevé par	le client		
Lieu de prélèvement	Pontlevoy		

ANALYSE	RESULTAT	UNITE
<i>Analyses chimiques</i>		
pH à 20°C	7.75	unité pH
Conductivité à 20°C	680	µS/cm
Titre Alcalimétrique Complet	25.1	°F
Titre Hydrotimétrique	36.3	°F
Oxydabilité KMnO4 en Milieu Acide à Chaud	1.90	mg/l
Nitrates (en NO3)	71.0	mg/l
Nitrites (en NO2)	0.30	mg/l
Ammonium (en NH4)	0.12	mg/l
Orthophosphates (en P)	0.50	mg/l

Date d'émission des résultats : 27/08/98

Destinataires : BUREAU D'ETUDES

Responsable de l'unité
M. T. L'HOMMEDE

Le Directeur du Laboratoire
Mme B. MARPILLAT

LABORATOIRE DEPARTEMENTAL D'ANALYSES
UNITE HYDROLOGIE

LOIR-ET-CHER



CONSEIL
GENERAL

Agréé par les Ministères de la Santé et de l'Environnement
(agréments n° I - III - IV) pour 1998

Q4597X0069

RESULTATS D'ANALYSES

Dossier n° : SETHYGE-980810-6628
Echantillon n° : 980810-13664
Produit : Eau
Demandeur : BUREAU D'ETUDES
Bulletin n° 980810899 Page : 1

BUREAU D'ETUDES SETHYGE

22, rue Bourdaloue

36000 CHATEAUROUX

Date de réception	10/08/1998	Localisation exacte	Eau de forage N° 1
Heure de réception	11.55		
Date de prélèvement	10/08/1998		
Heure de prélèvement	11.00		
Prélevé par	le client		
Lieu de prélèvement	Pontlevoy		

ANALYSE	RESULTAT	UNITE
Analyses chimiques		
pH à 20°C	7.75	unité pH
Conductivité à 20°C	525	µS/cm
Titre Alcalimétrique Complet	24.8	°F
Titre Hydrotimétrique	30.8	°F
Oxydabilité KMnO4 en Milieu Acide à Chaud	0.35	mg/l
Nitrates (en NO3)	42.0	mg/l
Nitrites (en NO2)	0.08	mg/l
Ammonium (en NH4)	<0.05	mg/l
Orthophosphates (en P)	<0.05	mg/l

Date d'émission des résultats : 27/08/98

Destinataires : BUREAU D'ETUDES

Responsable de l'unité
M. T. LHOMMEDE

Le Directeur du Laboratoire
Mme B. MARPILLAT

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE**PRÉFECTURE de LOIR-et-CHER**

04597X0069

**PROCÉDURE DE DÉCLARATION PRÉVUE
AU TITRE DE LA LOI SUR L'EAU****RÉCÉPISSÉ DE DÉCLARATION****LE PRÉFET de LOIR-et-CHER**

VU la loi n° 92.3 du 3 janvier 1992 sur l'eau

VU le décret n° 93.742 du 29 mars 1993 relatif aux procédures d'autorisation et de déclaration prévues à l'article 10 de la loi n° 92.3 du 3 janvier 1992 sur l'eau

VU le décret n° 93.743 du 29 mars 1993 relatif à la nomenclature des opérations soumises à autorisation ou à déclaration en application de l'article 10 de la loi du 3 janvier 1992 sur l'eau

VU le décret n° 73-219 du 23 février 1973 relatif au régime et à la répartition des eaux, articles 6, 8 & 9

VU le décret n° 92-1041 du 24 septembre 1992 relatif à la limitation et à la suspension des usages de l'eau ;

VU le décret n° 96-102 du 2 février 1996 relatif aux conditions dans lesquelles peuvent être édictées les prescriptions et règles prévues par les articles 8 et 9 de la loi n° 92-3, et 58 de la loi n° 64-1245

VU la demande de Monsieur **GUILPAIN** Patrick du mois de septembre 1998

VU le compte-rendu de travaux du Cabinet **SÉTHYGE** du mois de septembre 1998

VU l'avis du directeur départemental des affaires sanitaires et sociales en date du 05/10/1998

VU l'avis du directeur départemental de l'agriculture et de la forêt en date du 06/10/1999 ;

DONNE RÉCÉPISSÉ

à Monsieur **GUILPAIN** Patrick (Directeur de l'Association les Espaces d'Avenir) de sa déclaration relative à un prélèvement d'eaux souterraines destiné à l'irrigation au lieu dit «Saint Gilles» section ZA -parcelle 523 - commune de PONTLEVOY, rangé sous la rubrique suivante de la nomenclature des opérations soumises à déclaration en application de l'article 10 de la loi n° 92.3 du 3 janvier 1992.

- 1.1.0 Installations, ouvrages, travaux permettant le prélèvement dans un système aquifère autre qu'une nappe d'accompagnement d'un cours d'eau d'un débit total supérieur à 8 m³/heure, mais inférieur à 80m³/heure.

-Forage réalisé selon les caractéristiques suivantes :

- débit de la pompe maximum : 25 m³/h
- profondeur : 30 mètres
- nappe : craie sénonienne
- profondeur de la cimentation : 15 m.

04597X0069

Modifications ultérieures des caractéristiques :

Toute modification des caractéristiques de l'ouvrage contenues dans le dossier de régularisation devra faire l'objet d'un nouveau dossier. Celles-ci ne pourront pas être mises en oeuvre avant la réception d'un nouveau récépissé.

Équipement :

En tête du puits, le ciment doit constituer **un socle de 50 cm** de hauteur par rapport au terrain naturel pour éviter toute infiltration le long de la colonne.

Une **dalle de 1 m²** au minimum sera réalisée autour de la tête du forage, pente dirigée vers l'extérieur.

Changement de propriétaire ou d'exploitant :

Lorsque le bénéfice de la déclaration est transmis à une autre personne que celle qui est mentionnée au dossier de demande, le bénéficiaire doit en faire la déclaration au préfet dans les 3 mois qui suivent la prise en charge de l'ouvrage.

Un dispositif de comptage permettant de connaître le débit instantané et les volumes prélevés doit être mis en place avant la mise en œuvre, Il sera placé en amont des canalisations de distribution.

Le présent récépissé est délivré sous réserve de futures prescriptions générales et particulières qui pourront être édictées en vue de la protection des éléments mentionnés à l'article 2 de la loi du 03 janvier 1992 sur l'eau susvisée.

Fait à BLOIS, le **2 NOV. 1999**

Pour le Directeur Départemental
l'adjoint Chef de Service,


Alain POLGE

Une copie de ce récépissé sera adressée à :

- M. le Maire de PONTLEVOY et sera affichée par ses soins pendant une durée minimum d'un mois à la mairie ;

et pour information à :

- M. le Préfet de Loir-et-Cher, direction de la réglementation, bureau de l'environnement et du cadre de vie