



RAPPORT GEOLOGIQUE ET HYDROGEOLOGIQUE  
SUR LA DELIMITATION DES PERIMETRES DE PROTECTION  
DU CAPTAGE DE CHEVANNE POUR  
L'ALIMENTATION EN EAU POTABLE DE CURGY (SAONE ET LOIRE)

par

Jean-François INGARGIOLA  
Hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique  
pour le département de la Saône et Loire

Octobre 1994

RAPPORT GEOLOGIQUE ET HYDROGEOLOGIQUE  
SUR LA DELIMITATION DES PERIMETRES DE PROTECTION  
DU CAPTAGE DE CHEVANNE POUR  
L'ALIMENTATION EN EAU POTABLE DE CURGY (SAONE ET LOIRE)

Je soussigné Jean-François INGARGIOLA, Hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique dans le département de Saône et Loire, déclare m'être rendu à Curgy, le 24 septembre 1994, à la demande de la commune, pour examiner les conditions d'émergence d'une source, et pour définir les périmètres de protection de son captage, envisagé pour l'alimentation en eau potable.

Localisation et Cadre géographique local

La commune de Curgy, se situe au Nord-Est d'Autun à environ 10 km. Le hameau de Chevanne est situé au Nord de la commune, non loin de la ligne T.G.V. qui traverse la vallée de la Drée.

Le point capté est situé à l'extrémité Est du hameau de Chevanne, à une cote NGF 311 m. Le captage se situe sur la parcelle n° 328 au lieu dit "les Champs devant". L'accès au site, se fait par un chemin privé qui prolonge une voirie communale. Le point de captage est intégré dans un pré lui-même délimité, au Nord par la ligne ferroviaire T.G.V., au Sud et à l'Est par un massif forestier important et à l'Ouest par un corps de bâtiments d'habitation et d'exploitation agricole.

## Situation géologique et hydrogéologique locale

Dans la dépression topographique que constitue le bassin d'Autun, l'érosion quaternaire a implanté son réseau hydrographique suivant des directions influencées par la fracturation du bassin permien.

Une couverture superficielle limono-sableuse recouvre l'ensemble des formations schisteuses et alluviales.

La vallée de la Drée est donc recouverte d'alluvions récentes sous lesquelles des formations quaternaires hétérogènes (sablo-graveleuses) siégent (les sables de Chagny?).

Ces matériaux qui peuvent atteindre 5 à 6 m d'épaisseur, drainent des apports de versants et permettent ainsi des conditions d'émergence en fond de vallée. L'ensemble de ces formations sédimentaires est donc le siège d'une nappe aquifère libre qui a fait l'objet d'une recherche géophysique (CPGF 1993). Suite à ces reconnaissances, deux forages ont été réalisés, l'un dans les formations superficielles, l'autre dans les formations plus profondes. Seul le forage superficiel a fait l'objet d'un projet de mise en exploitation, le forage profond présentant des analyses physico-chimiques, non conformes aux normes sanitaires. (0,7 mg/l de Fer et 0,12 mg/l de Manganèse). Le forage superficiel, qui fait l'objet du présent rapport, a été réalisé en novembre 1992, à une profondeur de 8m05. Il semblerait, qu'au droit du forage la coupe du terrain serait la suivante :

0 - à 4 m : Couverture argilo-limoneuse  
4m - à 8 m : Matériaux sablo-graveleux  
de 8m - à 8 m05 : Substratum argileux.

Des pompages successifs (en 1992 et 1993) ont confirmé des débits de l'ordre de 6m<sup>3</sup>/h. Les transmissivités calculées seraient de l'ordre de 7.10<sup>-4</sup> m<sup>2</sup>/s et la perméabilité de 1,75 m/s.

Les conditions de captage ont amené la commune à réaliser en juillet 1994 une tranchée drainante d'environ 50 m pour collecter les venues d'eau amont et pour les transférer vers le puits de captage. Cette tranchée drainante excentrée est située sur l'axe Est.

### Conditions d'hygiène

Les conditions locales d'hygiène sont bonnes. En effet le petit bassin versant est presque totalement boisé, les quelques habitations du hameau de Chevanne sont situées latéralement et à une distance suffisante du point de captage (plus de 300 m) pour ne pas être gênantes.

Il faut également rappeler l'importance de la couverture argileuse (plus de 4 m) qui limite les risques de pollution accidentelle superficielle.

### Délimitation des Périmètres de Protection

(Article L.20 du Code de la Santé Publique, Loi n° 64 1245 du 16 décembre 1964, Décret 89. 3 du 3 janvier 1989 modifié et Arrêté du 10 juillet 1989 (J.O. du 29 juillet 1989), Circulaire du 24 juillet 1990 (J.O du 13 septembre 1990), Loi n° 92-3 du 3 janvier 1992).

Dans les périmètres de protection rapprochée et éloignée, la législation destinée à réglementer la pollution des eaux sera strictement appliquée, particulièrement en ce qui concerne les établissements qui, par leurs rejets (déversements, écoulements, jets, dépôts directs ou indirects d'eau ou de matière) ou tout autre fait ou activité, peuvent altérer la qualité du milieu naturel (épandages, décharges d'ordures ménagères, de résidus urbains ou de déchets industriels, autoroutes et routes à grande circulation, porcheries, campings etc...).

#### - Périmètre de Protection Immédiate (Voir plan)

Il est destiné à empêcher l'accès et les pollutions aux abords immédiats de l'ouvrage. Dans son environnement de prairie, il aura une forme rectangulaire décentrée par rapport à l'ouvrage de captage, avec les dimensions suivantes :

- Côté Ouest et Est : 20 m de part et d'autre de l'ouvrage de captage.
- Côté Nord et Côté Sud : 70 m de long pour permettre d'intégrer la tranchée drainante qui sera située dans l'axe qui joint le milieu des deux côtés Ouest et Est opposés.

Ce périmètre, acquis en pleine propriété, sera clos et toutes les circulations y seront interdites en dehors de celles nécessitées par les besoins du service.

- Périmètre de Protection Rapprochée (voir carte 1/25 000)

Au voisinage du captage, les eaux souterraines circulent naturellement du Sud vers le Nord et du S.E vers le N.W, il importe donc de protéger le nappe dans ces directions.

Le périmètre de protection rapprochée aura la forme d'un quadrilatère, allongé selon un axe S.S.E. - N.N.W, dont les limites minimales par rapport au plan parcellaire seront les suivantes :

- Le Côté Nord, en aval correspondra à la limite de la commune de Curgy avec la commune de St Léger-du-Bois, à compter du point coté 304 jusqu'au lit mineur de la rivière Drée.
- Le Côté Ouest, se situera en limite du hameau de Chevanne et viendra rejoindre le long de la voirie communale le point coté 313 situé au carrefour de la voirie communale.
- Le Côté Sud, s'appuiera sur ce point coté 313 sur une distance de 150 m de part et d'autre de ce point coté.
- Le Côté Est, fermera le quadrilatère à partir du lit mineur de la Drée jusqu'à l'axe du vallon "des Reteuils".

A l'intérieur de ce périmètre, parmi les activités, dépôts et constructions visés par la législation en vigueur seront interdits :

- ✓ 1) Le forage de puits et l'implantation de tout sondage ou captage autres que ceux destinés au renforcement des installations faisant l'objet du rapport ;
- ✓ 2) L'ouverture de carrières et gravières et plus généralement de fouilles susceptibles de modifier le mode de circulation des eaux et leur sensibilité à la pollution ;
- ✓ 3) L'installation de canalisations, réservoirs ou dépôts d'hydrocarbures liquides ou gazeux, de produits chimiques et d'eaux usées de toute nature ;
- ✓ 4) L'établissement de toutes constructions superficielles ou souterraines ;
- ✓ 5) Le dépôt d'ordures ménagères, d'immondices, de détritus, de déchets industriels, et de produits radioactifs ;

6) L'épandage d'eaux usées, de matières de vidange et d'engrais liquides d'origine animale tels que purin et lisier ;

7) Le déboisement et l'utilisation des défoliants ;

8) Tout fait susceptible de porter atteinte directement ou indirectement à la qualité des eaux.

On insistera enfin sur le fait que les engrains chimiques, les pesticides, herbicides, et fongicides doivent être employés en respectant strictement les normes d'utilisation, afin de limiter au maximum leur lessivage et leur entraînement vers la nappe.

- Périmètre de Protection Eloignée (voir carte 1/25 000)

Compte tenu du type de nappe alluviale sollicitée, et qu'à l'échelle du bassin versant, les circulations souterraines s'équilibrent avec la vallée de la Drée, le périmètre de protection éloignée aura les limites suivantes :

- au Nord, une ligne calée sur le lit mineur de la rivière Drée.
- à l'Ouest, la ligne viendra rejoindre la cote 311 dans le hameau de Chevanne et se poursuivra jusque dans la zone du "Grand prés".
- au Sud, la ligne du périmètre éloigné viendra rejoindre le fond de la combe de Savigny-Le-Vieux près de la cote 322.
- à l'Est, la limite partira du fond du vallon du hameau de Savigny, viendra rejoindre la cote 322 au lieu dit "Les Vendrées" puis se terminera à la limite du lit mineur de la Drée.

A l'intérieur de ce périmètre, parmi les activités, dépôts et constructions visés par la législation en vigueur, seront soumis à autorisation :

1) Le dépôt d'ordures ménagères, d'immondices, de détritus, de déchets industriels et de produits radioactifs ;

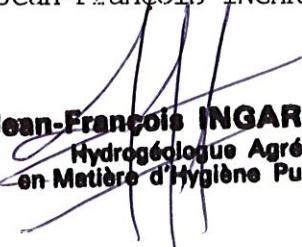
2) L'épandage d'eaux usées non traitées et de matières de vidange ;

3) L'utilisation de défoliants ;

- 4) Le forage de puits et l'implantations de tout sondage et captage autres que ceux destinés au renforcement des installations faisant l'objet du rapport ;
- 5) L'ouverture de carrières et de gravières et plus généralement de fouilles susceptibles de modifier le mode de circulation des eaux et leur sensibilité à la pollution ;
- 6) L'installation à des fins industrielles ou commerciales de canalisations, réservoirs ou dépôts d'hydrocarbures liquides et de produits chimiques ;
- 7) L'installation de tout établissement agricole destiné à l'élevage comme de tout établissement industriel classé ;
- 8) l'épandage d'engrais liquides d'origine animale tels que purin et lisier et le rejet collectif d'eaux usées.

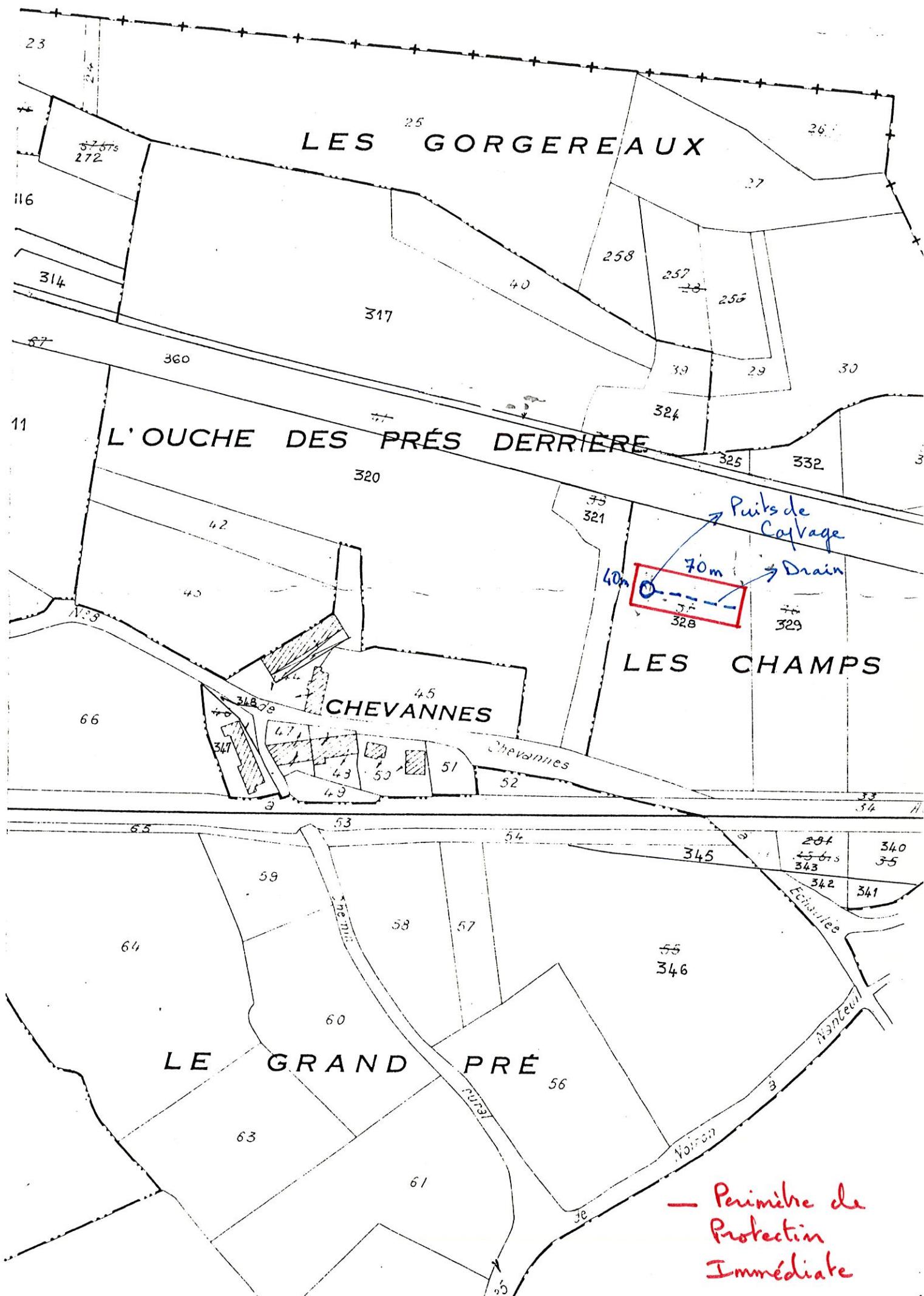
En conclusion, moyennant ces prescriptions, un avis favorable peut être délivré pour mettre en exploitation le puits de captage de Chevanne (commune de Curgy) pour l'alimentation en eau potable de la commune de Curgy.

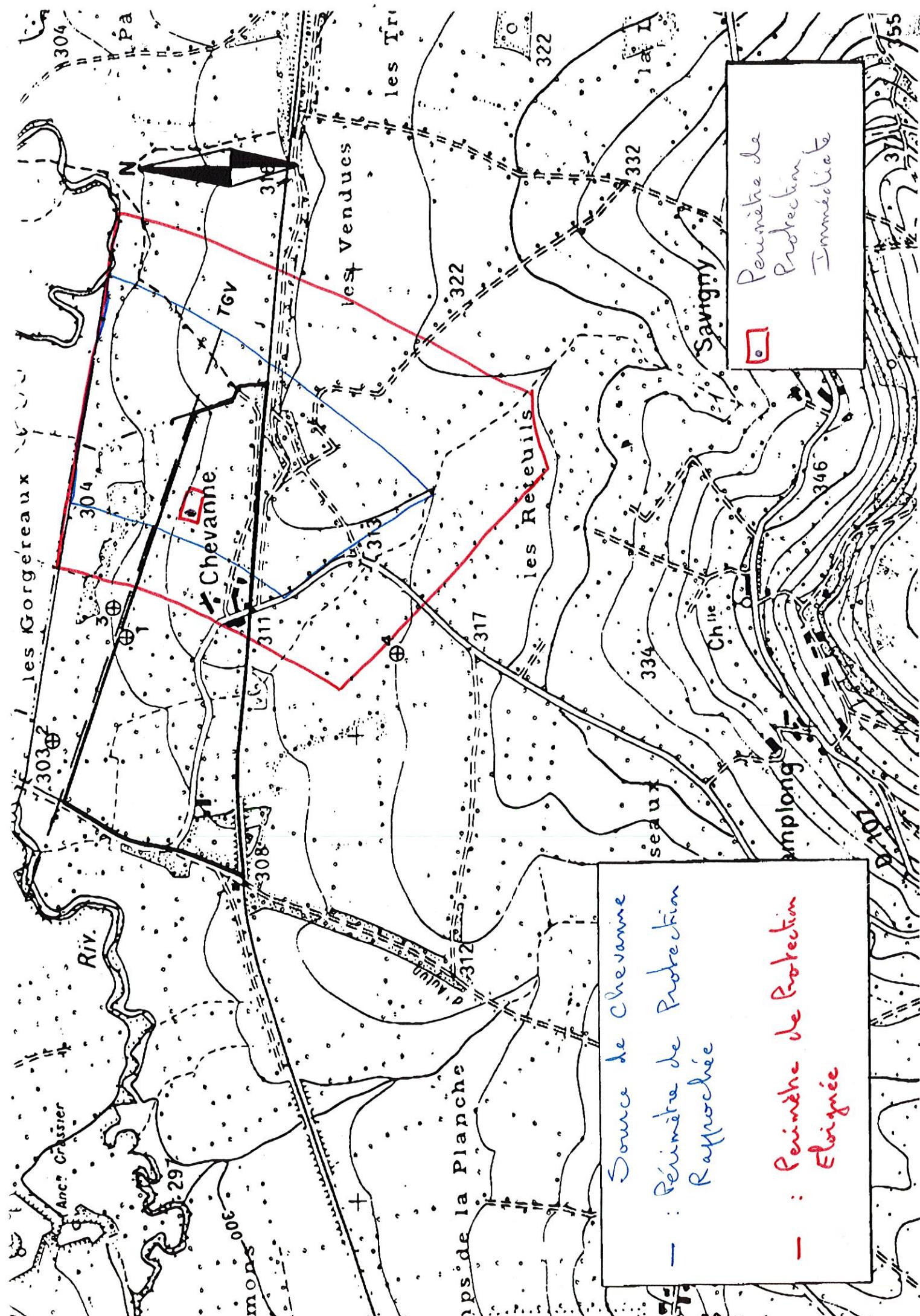
Jean-François INGARGIOLA

  
**Jean-François INGARGIOLA**  
Hydrogéologue Agréé  
en Matière d'Hygiène Publique



2.30 gr Est du Méridien de Paris





**INSTITUT PASTEUR DE LYON****Département d'Hygiène Appliquée à l'Homme et à son Environnement**

Reconnu d'utilité publique (Décret du 22 juin 1903)

Feuille de résultat Page 1/ 3

Editée le: 10.05.93

**CPGF HORIZON****A l'attention de Mr SERVY****Ferme de la croix - BP 69****38090 VILLEFONTAINE****Section Chimie des Eaux Propres**

Laboratoire de référence, départemental et régional, agréé par le Ministère des Affaires Sociales, au titre du contrôle sanitaire des eaux : eaux d'alimentations, eaux minérales, eaux de baignades, eaux usées...

Laboratoire agréé, par le Ministère de l'Environnement pour les agréments du type 1,3,5,6,7 : ressources naturelles, eaux de rejets industriels et urbains.

**IDENTIFICATION HAHE: 930504007****ORIGINE . . . . . : Eau d'alimentation - ressource  
Forage/puits - CURGY SUPERFICIEL****PRELEVEMENT . . . : Effectué le : 22.04.93  
Par : JC SERVY 18H30  
Circonstances atmos. : Temps humide  
Flaconnage non IPL****ANALYSE PHYSICO-CHIMIQUE COMPLETE (C3)****Caractéristiques physiques**

	NEANT NON DETER.	.
Odeur . . . . .		.
Saveur . . . . .		.
Couleur . . . . .	< 5	Unit.Hazen
Turbidité . . . . .	1,1	N.T.U.
pH à 20°C au laboratoire . . . . .	6,60	.
Résistivité à 20 °C . . . . .	7355	Ohms-cm
Conductivité à 20°C . . . . .	136	uS/cm

Feuille de résultat Page 2/ 3  
Editée le: 10.05.93

IDENTIFICATION HAHE: 930504007

Paramètre représentatif de la désinfection

Chlore résiduel total .....	NON TRAITE	mg/l Cl2
Brome .....	"	mg/l Br2

Analyse des gaz ( autres que ceux du traitement)

Anhydride carbonique libre .....	47,2	mg/l CO2
Hydrogène sulfuré (test colorimétrique) .....	NEANT	-
Oxygène dissous .....	8,6	mg/l O2

Agressivité au marbre

pH avant essai au marbre .....	6,60	.
TAC avant essai au marbre .....	0,71	mEq/l
TAC avant essai au marbre .....	19,88	mg/l CaO
pH après essai au marbre .....	7,50	.
TAC après essai au marbre .....	1,78	mEq/l
TAC après essai au marbre .....	49,84	mg/l CaO

Caractéristiques générales

Résidu sec à 110°C .....	126	mg/l
Résidu sec à 550°C .....	69	mg/l
Oxydabilité au KMnO4 en milieu acide NF T 90-050..	0,35	mg/l O2
Carbone organique total (C.O.T.) NF T 90-102 .....	< 0,5	mg/l C
TH : Titre Hydrotimétrique ou dureté totale.....	5,6	° français
TAC : Titre alcalimétrique complet .....	3,55	° Français
TA : Titre alcalimétrique .....	0	° Français

Composition ionique : Cations

Calcium .....	21	mg/l Ca++
.....	1,05	mEq/l Ca++
Magnésium .....	1,7	mg/l Mg++
.....	0,1398	mEq/l Mg++
Sodium .....	6,1	mg/l Na+
.....	0,26522	mEq/l Na+
Potassium .....	2,2	mg/l K+
.....	0,05627	mEq/l K+
Ammonium .....	< 0,10	mg/l NH4+
.....	-	mEq/l NH4+
Total cations :	1,51	mEq/l

Feuille de résultat Page 3/ 3  
Éditée le: 10.05.93

**IDENTIFICATION HAHE: 930504007**

**Composition ionique : Anions**

Carbonates .....	0	mg/1 CO <sub>3</sub> =
.....	0	mEq/1 CO <sub>3</sub> =
Bicarbonates .....	43,32	mg/1 HCO <sub>3</sub> -
.....	0,71	mEq/1 HCO <sub>3</sub> -
Chlorures .....	8,4	mg/1 Cl-
.....	0,23688	mEq/1 Cl-
Sulfates .....	5,8	mg/1 SO <sub>4</sub> --
.....	0,12081	mEq/1 SO <sub>4</sub> --
Nitrates .....	22,8	mg/1 NO <sub>3</sub> -
.....	0,36776	mEq/1 NO <sub>3</sub> -
Nitrites .....	< 0,02	mg/1 NO <sub>2</sub> -
.....	-	mEq/1 NO <sub>2</sub> -
Orthophosphates .....	0,1	mg/1 PO <sub>4</sub>
.....	0,00315	mEq/1 PO <sub>4</sub>
Silice soluble .....	20,8	mg/1 SiO <sub>2</sub>
.....	0,34736	mEq/1 HSiO <sub>3</sub>
 Total anions : .....	1,79	mEq/1
 Balance ionique --->Cations : 1,51	Anions : 1,79	mEq/1

**Métaux**

Fer .....	< 0,05	mg/1 Fe
Manganèse .....	< 0,03	mg/1 Mn
Aluminium .....	< 0,010	mg/1 Al
Cuivre .....	< 0,05	mg/1 Cu
Zinc .....	< 0,05	mg/1 Zn
Argent .....	< 0,001	mg/1 Ag

**Divers**

Fluorures NF T90-004 .....	< 0,05	mg/1 F-
Phosphore Total NF T90-023 .....	< 0,10	mg/1 P

Eau conforme à la réglementation des eaux de distribution publique pour les paramètres analysés. ( décret n° 89-3 du 3 janvier 1989 )

Eau agressive.

Le Chef de Service  
Thierry Meunier

