

Syndicat des eaux d'Arcy-Sainte-Restitué

**DETERMINATION DES PERIMETRES DE PROTECTION DU
CAPTAGE SITUE A ARCY-SAINTE-RESTITUE (AISNE)**

**Expertise d'Hydrogéologue Agréé
en matière d'hygiène publique**

130 - 4 x 6090

Par
Erick CARLIER
*Hydrogéologue Agréé en matière
d'hygiène publique pour le département*

UNIVERSITE D'ARTOIS
LABORATOIRE D'HYDROGEOLOGIE
FACULTE DES SCIENCES JEAN PERRIN
Rue Jean SOUVRAZ
SP 18 62307 LENS CEDEX.

Le 30/6/05

Syndicat des eaux d'Arcy-Sainte-Restitue

Alimentation en eau potable

**DETERMINATION DES PERIMETRES DE PROTECTION DU CAPTAGE SITUE A
ARCY-SAINT-RESTITUE (AISNE)**

Indice national: 0130-4X-0090

Expertise d'Hydrogéologue Agréé
en matière d'hygiène publique.

==--==--==--==--

Suite à la désignation par Monsieur le Préfet du Département de l'Aisne, Direction Départementale des Affaires Sanitaires et Sociales, je me suis rendu le 29/6/05 à Arcy-Sainte-Restitue pour effectuer sur place l'étude pour la protection du captage d'alimentation d'eau potable. Une réunion technique et administrative s'est tenue en mairie à la même date.

Cette expertise s'appuie sur les recherches sur dossiers en archive, la visite des lieux, sur le dossier technique élaboré par le bureau d'étude AMODIAG ENVIRONNEMENT qui m'a été remis en mars 2004 et se substitue à tout rapport établi antérieurement sur ce sujet.

Sont joints en annexe:

Annexe 1 : Localisation et report succinct des périmètres sur fond topographique au 1/25000

Annexe 2: caractéristiques géographiques, géologiques, hydrogéologiques, bactériologiques, physico-chimiques et environnementales du captage et de l'eau pompée

Annexe 3 : limites des périmètres de protection sur fond topographique au 1 /2000 .

I- CARACTERISTIQUES DE LA NAPPE ET DU CAPTAGE.

Les principales caractéristiques de la nappe et de l'ouvrage sont résumées dans l'annexe 2 à laquelle je renvoie.

La nappe captée est contenue dans les sables de Cuise. Elle est captive sous les argiles de Laon. Le niveau statique était à une profondeur 2.25 m en 1992. Le sens d'écoulement souterrain est dirigé vers le Nord-Est.

La nappe est alimentée par la pluie efficace (partie de la pluie disponible pour l'infiltration, essentiellement en période hivernale, non évapotranspirée directement dans l'atmosphère ou par l'intermédiaire de la végétation) depuis la surface du sol. Les zones d'alimentation sont situées à l'Est et au Nord des bassins hydrographiques de l'Aisne et de la Vesle.

L'ouvrage, créé en 1992, a une profondeur de 65 m environ. Les besoins à prendre en compte sont 450 m3/j, 40 m3/h et 110 000 m3/an. Ces besoins intègrent l'hypothèse pessimiste d'un abandon à terme de l'exploitation de la source voisine.

II- VULNERABILITE DE LA NAPPE.

La vulnérabilité est l'ensemble des caractéristiques d'un aquifère et des formations qui le recouvrent, déterminant la plus ou moins grande facilité d'accès puis

de propagation d'une substance dans l'eau circulant dans les pores ou fissures du terrain. La nappe est captive ; elle bénéficie d'un recouvrement argileux d'une bonne douzaine de mètres et est donc très peu vulnérable vis à vis des pollutions superficielles.

III. ENVIRONNEMENT

L'environnement proche est constitué par des prairies et des bois. L'habitation la plus proche est située à 200m au Sud-Ouest du captage.

IV. QUALITE DE L'EAU

La concentration actuelle en nitrates est nulle. La présence de fer est naturelle (0.1 mg/l, norme : 0.2 mg/l). Il y a eu présence de coliformes et streptocoques en septembre 1992, février 1994, janvier 2003.

V- DEFINITION DES PERIMETRES DE PROTECTION ET PRESCRIPTIONS

Les périmètres de protection sont établis conformément à l'article L 1321-2 du code de la Santé Publique et son décret d'application (décret n°2001-1220 du 20 décembre 2001). Ils sont définis comme suit en fonction des caractéristiques géologiques, hydrogéologiques, bactériologiques et physico-chimiques mentionnées dans l'annexe 2 ainsi qu'en tenant compte de l'environnement et des risques potentiels de pollution.

1- PERIMETRE DE PROTECTION IMMEDIATE (limite sur le plan en annexe 3)

Il doit être acquis en pleine propriété par l'exploitant, clôturé et interdit d'accès à toutes activités autres que celles nécessitées par l'entretien de l'ouvrage.

En particulier, tout épandage d'engrais, produits chimiques ou phytosanitaires y est interdit. L'accès du périmètre de protection immédiate est interdit aux personnes non mandatées par le propriétaire du (des) captage(s). Cet accès est réservé à l'entretien du captage et de la surface du périmètre de protection immédiate.

Est interdit dans ce périmètre le stockage de matériels et matériaux même réputés inertes.

Dans le cas où un transformateur électrique équiperait les captages, on veillera à sa compatibilité avec le règlement sanitaire.

L'aire de ce périmètre pourra être plantée d'arbres.

2- PERIMETRE DE PROTECTION RAPPROCHEE (limite sur le plan en annexe 3)

Dans ce périmètre seront interdits:

- Le forage de puits, autres que ceux nécessaires à l'alimentation en eau potable et à la surveillance de la qualité de l'eau souterraine.
- l'ouverture et l'exploitation de carrières ou d'excavations autres que carrières
- le remblaiement des excavations ou des carrières existantes, sauf cas exceptionnel par des matériaux adéquats après avis de l'administration compétente.
- l'installation de dépôts d'ordures ménagères ou industrielles, d'immondices, de détritiques, de produits radioactifs et de tous les produits et matières susceptibles d'altérer la qualité des eaux.
- L'implantation d'ouvrages de transport des eaux usées d'origine domestique ou industrielle, qu'elles soient brutes ou épurées
- L'implantation de canalisations d'hydrocarbures liquides ou de tous autres produits liquides ou gazeux susceptibles de porter atteinte directement ou indirectement à la qualité des eaux.
- Les installations de stockage d'hydrocarbures liquides ou gazeux, de produits chimiques et d'eaux usées de toute nature

- L'épandage ou l'infiltration des lisiers et d'eaux usées d'origine domestique ou industrielle et de tous les produits susceptibles de porter atteinte à la qualité des eaux.
- L'épandage de sous-produits urbains et industriels (boues de station d'épuration, matières de vidange...)
- L'épandage de fumier
- Le stockage de matières fermentescibles destinées à l'alimentation du bétail, du fumier, d'engrais organiques ou chimiques et de tous produits ou substances destinés à la fertilisation des sols et à la lutte contre les ennemis des cultures.
- Le retournement des pâtures existantes.
- L'implantation de nouveaux bâtiments d'élevage.
- Le camping même sauvage et le stationnement de caravanes, ainsi que toute habitation temporaire de loisir.
- L'établissement de toutes constructions superficielles ou souterraines, même provisoires autres que celles strictement nécessaires à l'exploitation et à l'entretien du point d'eau.
- La création et l'agrandissement de cimetière.
- La création de nouvelles voies de communication à grande circulation.
- Le défrichement, sauf pour l'entretien des bois et espaces boisés.
- La création de mares ou d'étangs
- Toute activité industrielle nouvelle.
- La réalisation de fossés ou de bassins d'infiltration des eaux routières ou en provenance d'importantes surfaces imperméabilisées.

Dans ce périmètre, peuvent être spécifiquement réglementés:

- Les pratiques culturales de manière à ce qu'elles soient compatibles avec le maintien de la qualité des eaux souterraines (respect du code des bonnes pratiques agricoles)
- Le pacage des animaux de manière à ne pas détruire la couverture végétale.
- L'installation d'abreuvoirs ou d'abris destinés au bétail (à implanter au point le plus éloigné du captage)
- La modification des voies de communications existantes ainsi que leurs conditions d'utilisation.

3- PERIMETRE DE PROTECTION ELOIGNEE (limite sur le plan en annexe 3)

La bonne protection naturelle dispense la mise en place d'un tel périmètre.

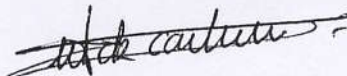
VI- CONCLUSION

Je donne un avis favorable sur l'exploitation du captage, associé aux périmètres de protection définis dans ce rapport. Une clôture de 2 m de hauteur devra être installée et munie d'un portail cadénassé.

Lens, le 30/6/05

E. CARLIER

Hydrogéologue Agréé en matière
d'hygiène publique pour le département





ANNEXE 2

I- SITUATION DU CAPTAGE

Commune : Arcy-Sainte-Restitué

lieu-dit: Foufry

parcelle cadastrale: section AH parcelle N°19

Indice national: 0130-4X-0090

coordonnées Lambert:

x= 685.25

y= 173.13

Altitude (N.G.F): z= 101m

site topographique : pied de versant en bordure de la vallée du ruisseau de Crouy

Carte géologique au 1/50 000: Fère-en-Tardenois

II CRACTERISTIQUES TECHNIQUES/EXPLOITATION

nature de l'ouvrage: forage

profondeur: 65 m

exécuté en: 1992, crépiné de 15 à 60 m

niveau statique: 2 ;250m en 1992

essai de débit m³/h : 25.5 48.5 77.8 96.5 79(pdt 24 heures)

rabattement m: 3.83 7.6 12.7 15.73 13.65

Débit d'exploitation: 40 m³/h

Débit pris en compte pour réaliser les calculs: 450 m³/j

III- GEOLOGIE

0 à 3 m : remblais et alluvions

3 m à 4 m : calcaire grossier du Lutétien

4 m à 13 m : argile de Laon du Cuisien

13 m à 49 m : sables du Cuisien

49 m à 65 m : argiles du soissonnais du Sparnacien

IV- HYDROGEOLOGIE

natures et épaisseurs des couches non saturées: /

nature de la couche aquifère: sable du Cuisien

épaisseur de la couche mouillée: 36 m environ

profondeur du niveau statique: 2.250 m

régime: captif

substratum imperméable: argiles du Sparnacien

alimentation: pluie efficace

écoulement: vers le Nord-Est.

gradient de la nappe:/

transmissivité: 3. 10⁻³ m²/s

coefficient d'emmagasinement : 0.5%

Calcul du rayon d'action:

$$r = 2,764 \cdot \sqrt{\frac{Q \cdot t}{e \cdot m}}$$

r: rayon d'action

Q: débit en m³/h (18.75 m³/h soit 450 m³/j)
 t: 50 jours
 e: épaisseur productrice (estimée à 36m)
 m: porosité cinématique (1 %)
 r= 141 m

V- ENVIRONNEMENT

L'environnement proche est constitué par des prairies et des bois. L'habitation la plus proche est située à 200m au Sud-Ouest du captage.

VI- QUALITE DES EAUX

A- Qualité bactériologique

L'analyse bactériologique de l'eau renseigne sur la présence ou non d'une pollution fécale:

- plus ou moins lointaine en cas de présence de streptocoques fécaux
- très proche dans le temps et donc dans l'espace lorsqu'il y a présence d'*Escherichia coli* et de bactéries coliformes.

- *Bactérie coliforme*: micro-organisme commun dans l'appareil intestinal de l'homme et des animaux à sang chaud. Les bactéries coliformes servent généralement d'indicateurs de la présence possible de bactéries nocives car, là où elles se trouvent, on peut supposer que des bactéries de la typhoïde, de la dysenterie et autres bactéries nocives de l'appareil intestinal, peuvent être présentes.

- *Escherichia coli*: type de bactérie coliforme qui peut infester le système urinaire de l'homme et provoquer la cystite.

- *Bacillus coli fécal*, coliforme fécal: termes d'ensemble pour désigner les bactéries dont l'habitat naturel est l'appareil intestinal de l'homme et des animaux.

- *Streptocoque fécal*: bactérie qui entraîne la dissolution des globules rouges des animaux supérieurs. Le terme général est entérocoque.

analyses effectuées par le laboratoire d'hydrologie de l'Aisne à Belleu (1992-2003)

coliformes et streptocoques en septembre 92, février 94 et janvier 2003

B- Qualité physico-chimique.

L'analyse physico-chimique de l'eau renseigne sur les caractéristiques du milieu naturel et la présence d'éventuelles pollutions qui résultent des activités économiques: urbaines, agricoles ou industrielles.

- *Nitrates, nitrites*: les concentrations excessives en nitrates dans l'eau d'alimentation entraînent la maladie bleue des nourissons. De plus, un certain nombre d'études épidémiologiques semblent mettre en évidence des risques de cancer liés à des concentrations trop élevées de nitrates dans les eaux.

Enfin, l'excès de nitrates peut conduire à une forte baisse de la fécondité des animaux et à des effets nocifs sur la grossesse et le fœtus.

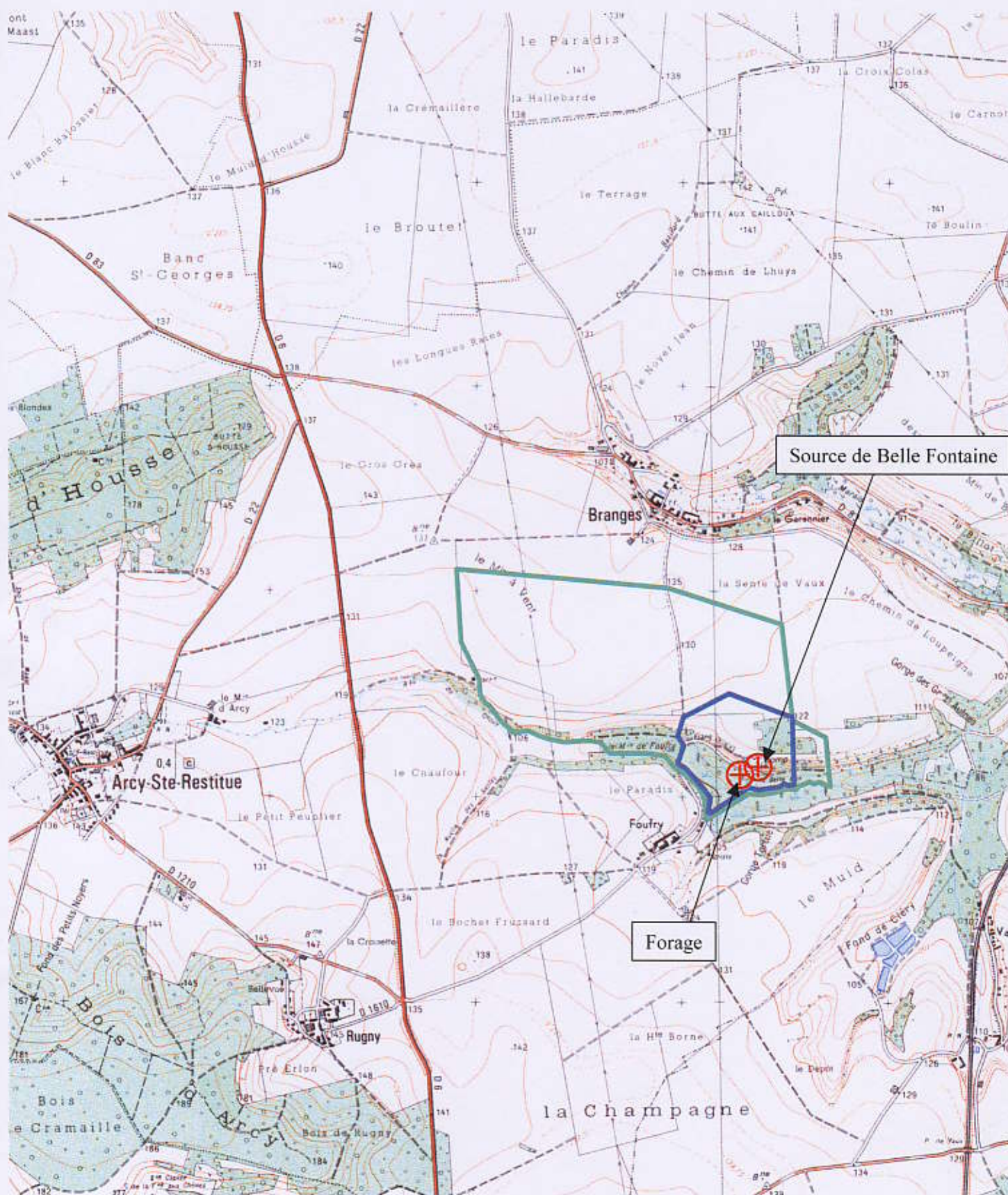
- *Sulfates*: les concentrations excessives en sulfates peuvent occasionner des troubles diarrhéiques notamment chez les enfants.




organisme ayant réalisé les analyses: laboratoire d'hydrologie de l'Aisne à Belleu (1992-2003)

	valeurs impératives à ne pas dépasser (normes CEE)	<u>Valeurs minimales</u>	<u>Valeurs maximales</u>	<u>valeurs actuelles</u>
résidu sec	1500 mg/l (séchage à 180°)	360	380	370
NO3	50 mg/l	0	0	0
NO2	0,1 mg/l	<0.02	<0.02	<0,02
SO4	250 mg/l	37.2	41	40
Cl	250 mg/l (conseillé)	8.8	9.9	9.1
NH4	0,5 mg/l	<0.02	<0.02	<0.02
Mn	0,05 mg/l	/	/	/
Fe	0,20 mg/l	0.07	0.11	0.1
F	1,50 mg/l	0.3	0.3	0.29

SE D'ARCY-SAINTE-RESTITUE

PROCEDURE DE PROTECTION DES CAPTAGES SYNDICAUX



-  Captage
-  Périmètre de protection éloignée
-  Périmètre de protection rapprochée



AMODIAG ENVIRONNEMENT