

COMMUNE DE PUISEAUX
(Loiret)

PÉRIMÈTRES DE PROTECTION DU CAPTAGE D'EAU POTABLE DE LA RICORNE (328-4-34)

AVIS HYDROGÉOLOGIQUE

Ph. MAGET
Hydrogéologue agréé

18 novembre 2011

INTRODUCTION

La commune de Puiseaux (Loiret) est alimentée en eau potable par un forage profond situé au nord du bourg et datant de 1975 (cf. carte en annexe 1). Les périmètres de protection furent établis en 1989 par Monsieur Lelong, Hydrogéologue agréé, mais aucune suite ne fut donnée. Pour être conforme à la Loi sur l'Eau de 1992, la procédure fut reprise en 2005 avec obligation d'une étude hydrogéologique et environnementale préalable sur laquelle se basera l'hydrogéologue agréé (arrêté ministériel du 31 décembre 2003).

Sur proposition du Coordonnateur, j'ai été désigné par la Préfecture le 26 septembre 2005 et la réunion préliminaire s'est déroulée en mairie de Puiseaux le 11 avril 2006, avec un examen du site du captage et de la tête de puits. En première phase, j'ai rédigé un avis préliminaire -daté du 13 avril 2006- spécifiant le contenu d'une étude hydrogéologique complémentaire et de l'étude environnementale nécessaire. Ces études furent réalisées par le Bureau Eau-&-Industrie en 2010 et 2011.

L'avis présenté ici propose les périmètres de protection et les servitudes s'y rapportant sur la base de ces études et des données acquises lors de la réunion préliminaire et présentées dans l'avis préliminaire.

DOCUMENTS DISPONIBLES

- Archives de la Banque du Sous-Sol du BRGM recueillies au titre du Code minier (coupe géologique, coupe technique du forage, ...) : forage 328-4-3 et 328-4-34.
- Carte géologique de Pithiviers (1/50000).
- Commune de Puiseaux : aménagement d'un nouveau point d'eau.
A. le Strat, 19 mars 1966.
- Alimentation en eau potable de la commune de Puiseaux : Projet de création d'un nouveau captage.
Expertise officielle. N. Desprez, géologue agréé, 26 septembre 1974.
- Relevé des essais de débit du 25 au 28 juin 1975 (Et. Montavon).
- Expertise officielle pour la protection du captage d'alimentation en eau potable de Puiseaux.
F. Lelong, géologue agréé, 15 septembre 1989.
- Relevé des teneurs en nitrates (DDASS) de 1989 à 2006.
- Relevé des teneurs en sélénium (DDASS) de 1991 à 2006.
- « Etude hydrogéologique préalable au rapport de l'hydrogéologue agréé ».
Rapport Eau-&-Industrie. Décembre 2010 (sans n°).
- « Tranche conditionnelle 1 : Etude environnementale préalable au rapport de l'hydrogéologue agréé ». Rapport Eau-&-Industrie. Août 2011 (sans n°).

GEOLOGIE

Coupe géologique au forage

Cf. coupe du foreur en annexe 2.

La synthèse est la suivante (interprétation BRGM) :

0 m	Limons
0,8	Calcaire d'Etampes
22	Sable et grès de Fontainebleau
58	Molasse d'Etrechy
66	Calcaire de Brie
88	Argile verte
92	Calcaire de Champigny
120 (<i>fond</i>)	

Notes :

- La molasse d'Etrechy ne se différencie pas bien du sable de Fontainebleau sur la diagraphie de rayonnement gamma (cf. annexe 2 du rapport 2010). Cela pourrait expliquer ce qui est connu un peu au nord-ouest : l'existence d'une communication directe entre ces deux couches et parfois un envahissement du calcaire de Brie par le sable très fin de Fontainebleau. Cependant, le grand diamètre du forage à cette cote et la présence de la cimentation rendent l'enregistrement du rayonnement gamma peu fiable.

- La diagraphie de rayonnement gamma n'a pas mis en évidence l'Argile-verte entre 88 et 92 m. Le rapport Eau-&-Industrie conclut donc à une probable communication directe entre les deux réservoirs calcaires Brie et Champigny appelés dans ce cas « Calcaire de Château-Landon », bien connu plus au sud.

- La base du Calcaire de Champigny n'a pas été atteinte ; par référence à l'ancien forage, la base du calcaire serait à 150 m de profondeur.

- La butte où se trouve la tour-réservoir est constituée par le calcaire supérieur de Beauce (Calcaire de Pithiviers) surmontant la Molasse du Gâtinais, ces 2 formations se trouvant plus haut que le site du captage.

HYDROGÉOLOGIE

Nature du réservoir aquifère

Les formations susceptibles de renfermer de l'eau sont les différents bancs calcaires et les Sables de Fontainebleau. Cependant, le niveau de la nappe se situant vers 22 m de profondeur, le banc calcaire supérieur (Calcaire d'Etampes) est dénoyé. Les Sables de Fontainebleau, extrêmement fins, sont ici occultés. L'eau captée est donc contenue dans les Calcaires de Brie et ceux de Champigny.

Sur la butte, le calcaire de Pithiviers crée une petite nappe perchée très superficielle qui se vidange au contact de la Molasse vers le captage communal.

Epaisseur

L'épaisseur totale de ces 2 bancs calcaires est de 50 m, mais le Bureau d'étude a pris 54 m, la hauteur des crépines (cf. rapport 2010, p. 37), ce qui est aussi la hauteur des calcaires incluant le banc de l'Argile-verte.

Cependant, l'enregistrement au micromoulinet donne une hauteur productrice de 2,5 m seulement, ce qui témoigne une très forte fracturation très localisée, presque une karstification. Il faut prévoir donc des vitesses de circulation très élevées, ce qui se répercutera sur l'extension des périmètres de protection.

68 % du débit arrive au sommet des crépines. Il est fort probable que l'eau provienne aussi de la « Molasse d'Etrechy » qui serait très calcaire et qui pourrait créer une communication avec le Sable de Fontainebleau. Il y a donc un risque d'invasion de sable dans le réservoir. Dans ce cas, la hauteur utile ne correspond pas au sommet des crépines.

L'ouvrage capte donc 2 nappes de caractéristiques pouvant être différentes, puisque les 2 niveaux producteurs sont séparés par 43 m de calcaire compact. Mais la conception du forage et les pompages d'essai effectués en 2010 ne permettent pas de les différencier.

Porosité

Ce paramètre est très important pour la détermination mathématique du cône d'appel et des vitesses de transfert de l'eau ; or il est -en pratique- non mesurable. Le Bureau d'étude prend la valeur moyenne de 5 % sur la hauteur totale du calcaire (54 m).

Cependant, l'enregistrement au micromoulinet ayant donné une hauteur productrice de 2,5 m, dont les 2/3 du débit sur 1,9 m seulement, cela revient à dire que, sur cette hauteur, la porosité serait plus de 20 fois supérieure. Autrement dit, ce serait deux cavités karstiques, avec les conséquences qu'on imagine sur les vitesses d'écoulement. Mais cette interprétation ne correspond pas aux données du foreur.

Dans l'impossibilité de connaître la porosité réelle, je prends en compte la valeur donnée par le Bureau d'études, mais sachant qu'il faut prendre une marge de sécurité pour les vitesses de transfert et donc pour l'extension des périmètres.

Écoulement de la nappe

- Niveau statique de la nappe :

Initialement (juin 1975), le niveau de l'eau était à 22,75 m de profondeur ; lors des essais de 2010, il était à 23,4 m ; mais on ne sait si le repère est le même.

Les 2 nappes peuvent n'être pas en équilibre, comme c'est le cas à Malesherbes par exemple. La conception du forage ne peut permettre d'y répondre et l'étude de Eau-&-Industrie n'a pas analysé les données environnantes. Cette recherche est particulièrement importante ; en cas de déséquilibre hydrostatique, lorsque les pompes ne sont pas en marche, la nappe supérieure (Brie) se vide dans celle inférieure (Champigny), pouvant entraîner une pollution vers la nappe profonde.

- Sens d'écoulement de la nappe :

Les principaux documents sont :

- « Etude hydrogéologique du Calcaire de Beauce ». 1969. BRGM, rapport n° 69 SGL 149 BDP.
 - « Beauce. Atlas hydrogéologique ». 1975. BRGM, rapport Etablissement Public Région Centre.
 - « Piézométrie du système aquifère de Beauce. Basses eaux 1994 ». 1995, BRGM, rapport n° R 38 572.
 - « Nappe de Beauce. Piézométrie hautes eaux 2002 ». 2003, DIREN, rapport ISBN 2-11-094172-3.
- La carte de 1986 n'est pas fiable, car ce n'est qu'une extrapolation mathématique.

Je retiendrais les deux cartes de 1994 et 2002 (cf. rapport 2010, p. 36), dont les 2 directions différentes (nord à nord-est) peuvent traduire les fluctuations saisonnières. Le Bureau d'étude en a tenu compte dans les directions possibles du cône d'appel.

Caractéristiques hydrodynamiques

Le paramètre fondamental est la transmissivité qui est le produit de la perméabilité par la hauteur productrice. Il a été déterminé par le pompage d'essai de 2010. La valeur retenue est :

$$T = 8 \times 10^{-2} \text{ m}^2/\text{s}.$$

La perméabilité dépendant de la hauteur utile retenue (54 m ou 2,5 m ?), on se rend compte de l'imprécision de la détermination des vitesses de transfert de l'eau dans le réservoir aquifère !

Les pompages par paliers de débit ont montré que le « débit critique » (autrement dit le « débit maximal potentiel ») n'avait pas été atteint, ce qui laisse supposer que le débit d'exploitation pourrait être supérieur à 90 m³/h. J'émetts cependant une grosse réserve sur ce jugement : vu l'interprétation possible sur la nature et le rôle de la Molasse d'Etrechy et vu les conclusions tirées sur la base des variations de la qualité de l'eau (voir plus loin), il existe un risque sérieux d'appel du Sable de Fontainebleau par la création d'une dépression trop forte consécutive d'une augmentation du débit de pompage.

ISOCHRONES DE TRANSFERT DE L'EAU

Les résultats présentés en figure 19 du rapport 2010 sont reportés ici en annexe 3.

Les courbes tiennent compte des fluctuations du sens d'écoulement de la nappe. Leur extension dépend très fortement de la porosité cinématique du réservoir, jointe à la hauteur utile correspondante. Ce paramètre de porosité ne pouvant être déterminé avec plus de précision, il demeurera une incertitude sur l'extension des courbes et par voie de conséquence sur celle des périmètres de protection. Ce qui veut dire qu'il est impossible de garantir la protection du captage d'une façon absolue.

Les paramètres pris en compte par Eau-&-Industrie (rapport 2010, p. 40) sont :

Débit pondéré :	48 m ³ /h	
Hauteur « utile » :	54 m	(valeur très incertaine)
Porosité :	5 %	(déduite de la hauteur utile pré-citée)
Pente de la nappe :	0,1 %	
Transmissivité :	0,001 m ² /s	

Les valeurs déduites de ce document (rapport 2011, p. 6) sont les suivantes :

	<i>Isochrone</i>		
	<i>3 mois</i>	<i>6 mois</i>	<i>1 an</i>
<i>distance amont</i>	275 m	509 m	985 m
<i>distance aval</i>	20 m	25 m	27 m

La largeur du front d'appel indiquée est de 167 m, mais il faut tenir compte de l'incertitude (ou des variations) sur le sens d'écoulement de la nappe.

QUALITE DE L'EAU

Données disponibles : - Synthèse des analyses d'eau (distribution) de 1978 à 1989 (DDASS),
- Variations des teneurs en nitrates, de 1989 à 2006,
- Variations des teneurs en sélénium, de 1998 à 2006.
- Analyse totale du prélèvement du 27 octobre 2010.
- Rapport Eau-&-Industrie, décembre 2010 : variations de 1989 à 2010.

Résultats

- L'eau répond aux normes de potabilité pour tous les paramètres mesurés, à l'exception du sélénium.
- La minéralisation est moyenne, avec un pH et une dureté traduisant un réservoir calcaire, mais sans excès, ce qui peut s'expliquer par la présence proche du Sable de Fontainebleau siliceux.
- Fer et manganèse sont absents, ce qui pourrait caractériser une nappe libre, donc sans écran imperméable au dessus du réservoir sollicité ; ce qui confirme aussi le rôle non protecteur de la Molasse d'Etrechy.
- L'excès en sélénium est relativement fréquent dans les calcaires de Beauce. Sa présence est naturelle ; il ne s'agit pas d'une pollution. La brusque augmentation de la teneur en 2008 -2009 n'est pas due à une détérioration de la qualité de l'eau (cf. rapport 2010, p. 15).

Etude de la pollution

Nitrate :

C'est l'indicateur type de pollution (cf. annexe 4).

Je relève :

- Les teneurs sont élevées (moyenne de 40 mg/l), avec des pointes frisant la limite de potabilité (jusqu'à 48 mg/l).
- Les variations sont très rapides (plus de 10 mg/l entre 2 mesures) et d'une grande amplitude (sauts de 26 à 48 mg/l).
- On n'observe pas de tendance d'évolution depuis 1989.

Les prélèvements sériés lors du pompage de 2010 montrent une variation des teneurs en cours de pompage (rapport p. 33 reporté en annexe 5), ce qui est interprété comme une différenciation des 2 couches productrices au sommet et à la base des crépines (cf. rapport p. 33) :

- les plus faibles valeurs (31 - 32 mg/l) correspondent à une entrée d'eau la moins polluée hors pompage ; l'arrivée d'eau inférieure, dans le Calcaire de Champigny, serait prépondérante.
- l'augmentation de 31 à 40 mg/l correspond à l'arrivée d'eau majeure en pompage, polluée à plus de 40 mg/l, provenant vraisemblablement du Calcaire de Brie et peut-être d'Etrechy.
- La diminution sur la première partie de la courbe (de 38 à 31 mg/l) concernerait que le volume d'eau de la colonne d'exhaure recueilli en fin du pompage précédent.

J'en conclus :

- La pollution de la nappe captée traduit l'absence d'écran protecteur dans ce secteur et en amont hydraulique. La Molasse d'Etrechy ne protège pas la ressource captée et est à considérer comme un réservoir aquifère. Ceci va dans le sens de mon interprétation relative à la forte arrivée d'eau au sommet des crépines.

- Les variations très rapides peuvent avoir plusieurs causes :

> Une pollution proche par un autre ouvrage défectueux ou mal conçu. Dans ce cas, le forage le plus proche, en amont hydraulique, est l'ancien captage communal ensablé, à moins qu'il y ait un forage mal conçu non déclaré.

> Le forage communal exploité présente une anomalie (défaut de cimentation et perforation) au niveau des couches supérieures (ce ne peut être au niveau du Sable de Fontainebleau, sinon l'ouvrage serait ensablé). Mais l'inspection par caméra l'aurait vraisemblablement repéré.

> Les deux couches productrices ne présentent pas un même degré de pollution et la teneur mesurée dépend du temps écoulé entre le démarrage de la pompe et le prélèvement (cf. p.33). Cependant, l'écart mesuré lors du test est de 9 mg/l, alors que ceux observés sur le graphique dépassent 20 mg/l. Cette explication n'est peut être pas suffisante.

→ Il est donc indispensable que ce temps écoulé soit noté pour tout prélèvement d'eau.

Autres polluants :

Aucune autre pollution n'a été relevée lors des analyses.

Conclusion :

- L'ouvrage capte 2 nappes distinctes par le degré de pollution. Ce n'est pas le banc de 'l'Argile-verte qui joue le rôle d'écran, mais la compacité du calcaire entre les 2 arrivées d'eau.
- La couche productrice majeure serait située au dessus des crépines et ne serait sollicitée qu'en pompage par drainance des couches supérieures. La « Molasse » d'Etrechy serait plutôt un réservoir calcaire en continuité avec le Calcaire de Brie.
- La pollution de l'eau du Calcaire de Brie confirme le caractère « réservoir » de la « molasse » d'Etrechy. Et elle est en relation directe avec le Sable de Fontainebleau !

OUVRAGE DE CAPTAGE

Forage

Le seul document disponible est la coupe du foreur. Il n'y a pas de rapport de fin de travaux.

- La cimentation descend jusqu'à 68 m de profondeur. On ne connaît pas le mode opératoire et il n'y a pas dû y avoir de test de contrôle. On ne peut garantir la bonne exécution de l'ouvrage.

- L'ouvrage a plus de 30 ans. Le diagnostic du forage demandé dans mon avis préliminaire a été réalisé sous contrôle de Eau-&-Industrie. Les résultats (cf. rapport 2010 p. 22 à 27) sont les suivants :

- L'ensemble de l'ouvrage est en bon état : pas d'altération des tubes, pas de perforation ; mais les termes sont vagues, ce qui laisse supposer qu'il peut y avoir quelques dégradations ponctuelles.
- Il a été noté une zone oxydée au dessous des cotes des pompes, ce qu'il faudra contrôler régulièrement, surtout que cette zone se situe au droit du Sable de Fontainebleau.
- Il n'y a pas de massif filtrant derrière le tube crépiné. Le captage est donc sensible aux arrivées de particules fines.
- Il n'y a pas de sédimentation à la base de la colonne, même au dessous de la base des crépines.

Tête de puits

(Visite du 11 avril 2006)

Les principales remarques sont :

- Le tube du forage dépasse de 13 cm au dessus du fond de la cave, mais une échancrure pour le support des pompes annihile partiellement cette protection.
- Un réceptacle recueille les eaux pouvant envahir la cave qui sont évacuées vers le fossé, mais il n'y a pas de grille sur le tuyau d'évacuation des eaux de la cave, pour s'opposer à l'introduction d'animaux.

L'aménagement doit donc être amélioré :

- Le tube du forage sera rehaussé jusqu'à 20 cm au moins au dessus du fond de la cave.
- L'étrier de suspension des pompes ne doit pas toucher le tube du forage. Pour ceci, deux supports reposant sur le fond de la cave porteront l'étrier à une hauteur supérieure à celle du sommet du tube du forage.
- Le trou de passage des câbles sera parfaitement colmaté autour d'une gaine.

VULNÉRABILITÉ

Le rapport de F. Lelong indiquait une nappe très vulnérable :

- Les calcaires dénoyés (d'Etampes) sont très perméables,
- Un écran au dessus du réservoir très mince, entre 88 et 92 m de profondeur,
- Le rôle de filtre des Sables de Fontainebleau est insuffisant.

Je confirme cette grande vulnérabilité en précisant :

- Le diagnostic et les analyses faites en cours de pompage montrent une forte probabilité d'une arrivée d'eau majeure située au dessus du réservoir sollicité (Calcaire de Brie), c'est-à-dire de ce qui est supposé être de la molasse. Ce qui veut dire qu'il n'y a pas d'écran protecteur au dessus du Calcaire de Brie.
- Si l'on considère le rôle de filtre du Sable de Fontainebleau, les données environnantes montrent qu'il est inefficace, vu la pollution dans le calcaire de Brie en l'absence de la Molasse d'Etrechy.
- La pollution par le nitrate, forte et régulière, est une mise en garde contre une pollution accidentelle par tout autre produit liquide ou soluble qui pourrait rendre l'eau impropre à la consommation.

ENVIRONNEMENT

Références :

- Documents mentionnés dans mon avis préliminaire du 13 avril 2006,
- Rapport Eau-&-Industrie d'août 2011.

Enclos :

- La pente du terrain est de direction SSE.
- La parcelle est légèrement surélevée par rapport à la route ; il n'y a pas de risque de recueil des eaux de ruissellement venues de cette voie.
- Clôture et portail ont une hauteur de 1,0 m, ce qui est insuffisant (norme : 1,75 m au minimum).

Amont topographique :

Cette zone est destinée à protéger le captage de pollutions issues du ruissellement (= zone 3, en bleu, du rapport 2011). On relève :

- des habitations dont l'assainissement n'est pas totalement raccordé au réseau unitaire de la commune (cf. fig.22). Le mode de chauffage n'est pas connu ; le rapport ne précise pas si l'enquête a révélé des cuves à fioul dans cette zone (mais les occupants n'ont pas tous répondu à l'enquête).
- des terres agricoles.
- Il n'y a pas d'activité industrielle ou artisanale et aucun stockage de produits polluants.
- Aucun ouvrage souterrain n'est déclaré.

Environnement proche :

Il correspond -approximativement- à l'emprise de l'isochrone 6 mois (zone 1, en rouge, du rapport 2011). Cette zone est située en aval topographique du captage communal, mais en amont hydraulique de la nappe souterraine qu'il faut protéger. Le rapport indique :

- des habitations (zone UB) raccordées à un réseau unitaire d'assainissement, mais qui ne semble pas complet (maisons proches au SO). En outre, l'enquête réalisée a montré que 20 habitations pourtant desservies ne sont pas raccordées, ce qui n'est pas réglementaire.
- des zones non construites mais urbanisables (NAa), en particulier une située à proximité sud-ouest du captage. Note : les 2 parcelles jouxtant à l'Est le captage ne sont pas urbanisables (zone NC).
- Il n'y a pas d'activité industrielle ou artisanale, ni -de ce fait- de site ICPE.
- Il n'y a aucun stockage de produits polluants (à part les cuves de fioul domestique).

- Aucun forage n'est déclaré. Le plus proche, en limite de ce périmètre est l'ancien captage communal (indice 328-4-3), ensablé, abandonné, mais non accessible car masqué par du ciment.
- Aucun puits n'a été déclaré suite à l'enquête auprès de tous les habitants. Le résultat n'est pas forcément crédible, vu que les gens répugnent à déclarer ce type d'ouvrage par peur d'une taxation.

Cependant, le plan cadastral que j'ai reçu en novembre 2011 -et qui montre un découpage parcellaire dans la zone NAA contre l'enclos du captage- ne correspond pas à celui du rapport ! Or la procédure de protection date -au mieux- de 2006 (date de mon avis préliminaire). La concrétisation du projet d'urbanisation est donc récente. Cette imprudence peut être lourde de conséquences, car une zone urbanisée est très difficilement contrôlable.

Environnement lointain :

Cf. fig. 20 du rapport 2011, p. 41).

Il a été étudié à cause de l'emprise de la zone industrielle (zone UI) située en amont hydraulique du captage, ce type de zone étant souvent source de pollution pour les captages d'eau potable dans un même contexte hydrogéologique (zone 2, en vert, du rapport). On y relève dans les cônes d'appels possibles présentés dans le rapport :

- 3 sites ICPE (cf. p. 19 du rapport 2011) :
 - Cellier : récupération et stockage de véhicules.
(tenir compte de métaux [plomb, ...], huiles, ...)
 - Haslouin : démolition et récupération de déchets.
(liquides inflammables, métaux, stockage et traitement d'ordures ménagères, caoutchouc, élastomères, ...)
 - Coopérative agricole de Puiseaux :
stockage de céréales, d'engrais solides et liquides ; stockage de produits agro-pharmaceutiques ; produits de combustion.
- Des silos à l'Est de la voie ferrée (contenu non indiqué).
- Une station de distribution de carburant.
- Des habitations non raccordées au réseau d'assainissement.
- La station d'épuration est située à l'extrême ouest de la zone. Une autre station est indiquée sur la carte IGN, au sud de la zone industrielle.
- Une décharge « sauvage » est indiquée à l'ouest.
- Forages : aucun (cf. p. 27 de l'étude 2011).
- Puits : 1 puits avait été recensé dans la BSS (ancienne laiterie), mais il aurait disparu. Profond de 16 m, il ne concerne pas directement le réservoir sollicité par le captage d'eau potable.

CONCLUSION

La situation du captage d'eau potable de Puiseaux est critique :

- Le réservoir sollicité par le captage d'eau potable de Puiseaux n'a pas de protection naturelle (cf. coupe géologique, diagraphie, micromoulinet).
- Les vitesses de transfert de l'eau dans la nappe sont probablement plus élevées que ne l'indique le rapport, à cause de paramètres hydrauliques non déterminables in situ.
- L'eau captée est relativement fortement polluée (jusqu'à 48 mg/l de nitrate), frisant la limite de potabilité.
- Les fluctuations rapides de la qualité de l'eau témoignent d'une source de pollution proche mais qui n'a pu être déterminée, à moins qu'il s'agisse d'un endommagement non détecté du forage.
- L'étude environnementale n'a pu être complète (absences de réponses aux enquêtes menées, ouvrages souterrains non trouvés ou inaccessibles).
- L'expérience montre que toute zone industrielle placée en amont hydraulique d'un captage d'eau potable, et dans des conditions géologiques similaires, entraîne une forte probabilité de pollution du captage à plus ou moins brève échéance.

Cependant, aucun argument décisif ne permet actuellement de condamner ce captage. Je proposerai donc des périmètres de protection pour réduire les risques de pollutions, sans pouvoir garantir une protection absolue.

PÉRIMÈTRES DE PROTECTION

Périmètre de protection immédiate :

Cf. annexe 5.

Il est constitué par l'enclos actuel : parcelle ZL – 328.

Prescriptions générales:

- Pleine propriété du Syndicat ou de la Commune (ou de la Collectivité).
- Clos parfaitement jusqu'à une hauteur de 1,75 m.
- Portail fermé avec clé.
- Clôture et portail à espacement ou mailles ne dépassant pas 10 cm (mesure anti-intrusion d'animaux de la taille d'un chien).
- Enclos accessible uniquement par les personnes autorisées pour le fonctionnement et l'entretien du captage et de la station de traitement.
- Sol mis en herbe, ou à l'état naturel, sans apport d'engrais ou désherbants (un goudronnage est à proscrire). Les produits de tonte ou taille seront évacués.
- Installations, constructions, dépôts ou activités présentes concernant uniquement ce qui est nécessaire à l'exploitation et à l'entretien de la station.

Prescriptions particulières:

La clôture doit être refaite et répondre aux normes.

Périmètres de protection rapprochée :

Cf. annexe 6.

Je propose 3 périmètres répondant aux conditions particulières et distinctes présentées dans le chapitre « environnement » :

- en amont topographique du captage,
- dans le cône d'appel du captage, pour un temps de transfert de 6 mois,
- sur la zone industrielle située dans le cône d'appel (recommandation de l'ARS).

Note: Les prescriptions qui suivent s'appliquent au captage dans la nappe de Brie-Champigny et pour le forage en bon état. En cas de détérioration de l'ouvrage (perforation de la colonne, infiltration d'eaux superficielles, ...) ces prescriptions deviendraient obsolètes. L'état de l'ouvrage devra donc être contrôlé régulièrement suivant les consignes que devrait donner le Maître-d'Oeuvre ayant conçu l'opération ou désigné pour l'entretien de l'ouvrage.

PR.1 : amont topographique du captage

Prescriptions générales:

Sont interdits:

- L'extension de la zone urbanisable.
- La création d'activité industrielle ou artisanale.
- Tout dépôt de produit ou matière susceptible d'altérer la qualité des eaux (déchets, ordures ménagères, produits de traitement agricole, engrais, ...) hors récipients déplaçables prévus à cet effet.
- L'implantation de canalisations ou le stockage d'hydrocarbures (hors chauffage pour particuliers).
- L'épandage ou l'infiltration d'eaux usées d'origine domestique ou industrielle et de boues de station d'épuration ou de curage.
- Puits et forages, quelque soit leur profondeur et quelque soit leur utilisation, sauf pour un captage public d'alimentation en eau potable. Les ouvrages d'infiltration sont donc interdits.

Conditions particulières :

- Le drainage de la voie passant contre l'enclos sera assuré par des fossés étanches, jusqu'à l'aval du périmètre immédiat.
- Le raccordement au réseau d'eau usée doit être achevé dans les plus brefs délais.
- L'état des cuves d'hydrocarbure des particuliers ne répondant pas aux normes actuelles doit être contrôlé régulièrement ; le moindre indice de corrosion (ou l'impossibilité de faire le contrôle) entraînera la mise aux normes de ces cuves.

PR.2 : dans le cône d'appel proche du captage.

Prescriptions générales:

Sont interdits:

- Puits et forages, quelque soit leur utilisation sauf pour un captage public d'alimentation en eau potable.
- Tout dépôt à l'air libre de produit ou matière susceptible d'altérer la qualité des eaux : déchets, ordures ménagères, produits de traitement agricole, engrais, ...
- Tout stockage de produit polluant ou inflammable liquide ou soluble de plus de 5 m3. Les cuves de fioul pour particuliers ne sont donc pas concernées.
- La construction d'installation collective d'épuration d'eaux usées domestiques ou industrielles.
- Les élevages hors surface étanche, drainée.

Prescriptions particulières:

- Les zones limitrophes au périmètre de protection immédiate resteront non constructibles (NAa au sud-ouest et NC à l'Est).
- Les cuves de produit polluant ou inflammable liquide ou soluble doivent toutes être mises aux normes

PR.3 : zone industrielle située dans le cône d'appel.

Prescriptions générales:

Sont interdits:

- Forages d'exploitation d'eau dans le même aquifère.
- Tout ouvrage absorbant.
- Toute nouvelle installation entrant dans la catégorie ICPE par les produits liquides ou solubles qu'elle fabrique, utilise ou stocke.

Prescriptions particulières:

Les cuves d'hydrocarbures existantes (hors cuves de particuliers pour leur chauffage) et de tout produit polluant liquide ou soluble doivent non seulement répondre aux normes actuelles (double paroi, bac de rétention), mais toute l'aire de manœuvre pour dépotage ou transfert doit être étanche avec recueil des fuites éventuelles ou égouttement, en vue d'un nettoyage immédiat.

Périmètre de protection éloignée :

Il n'y a pas dans le cas présent de périmètre de protection éloigné qui n'a pas de signification juridique. Cependant, la Collectivité veillera plus particulièrement au respect de la réglementation générale dont les points principaux sont:

- Les dépôts d'hydrocarbures, de matière polluante ou toxique devront être contenus dans des cuves à double paroi ou au-dessus de bacs de rétention dont la capacité devra être égale à celle des cuves.
- Tout forage devra être conçu de manière à ne pas permettre d'infiltration d'eaux superficielles vers la nappe aquifère (cimentation du tube de soutènement), ni mettre en communication deux aquifères de caractéristiques différentes (pression hydrostatique, qualité de l'eau).
- Tout ouvrage absorbant, destiné à conduire directement vers la nappe phréatique des eaux polluées:
- Cette énumération n'étant, bien sûr, pas exhaustive.

ANNEXES

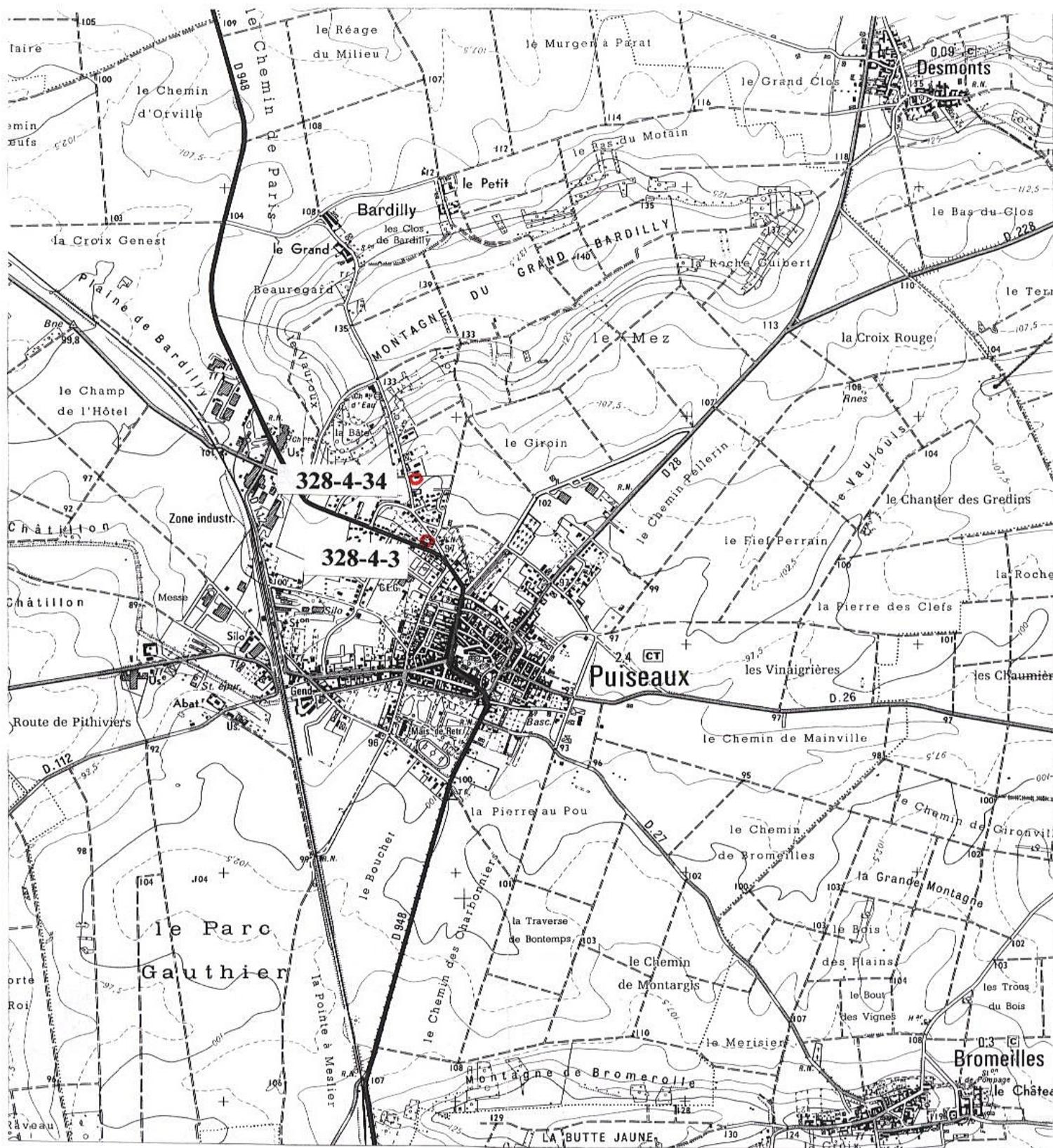
- 1- Plan de situation (1 / 25 000)
- 2- Coupe du forage (Montavon, 1975)
- 3- Cône d'appel et isochrones de transfert (Eau-&-Industrie. 2010)
- 4- Variations des teneurs en nitrates (DDASS)
- 5- Périmètre de protection immédiate
- 6- Périmètres de protection rapprochée (1 / 25 000)
- 7- Périmètres de protection (fond cadastral – hors texte)

COMMUNE DE PUISEAUX (45)

**CAPTAGE D'EAU POTABLE DE LA RICORNE
(328-4-34)**

PLAN DE SITUATION

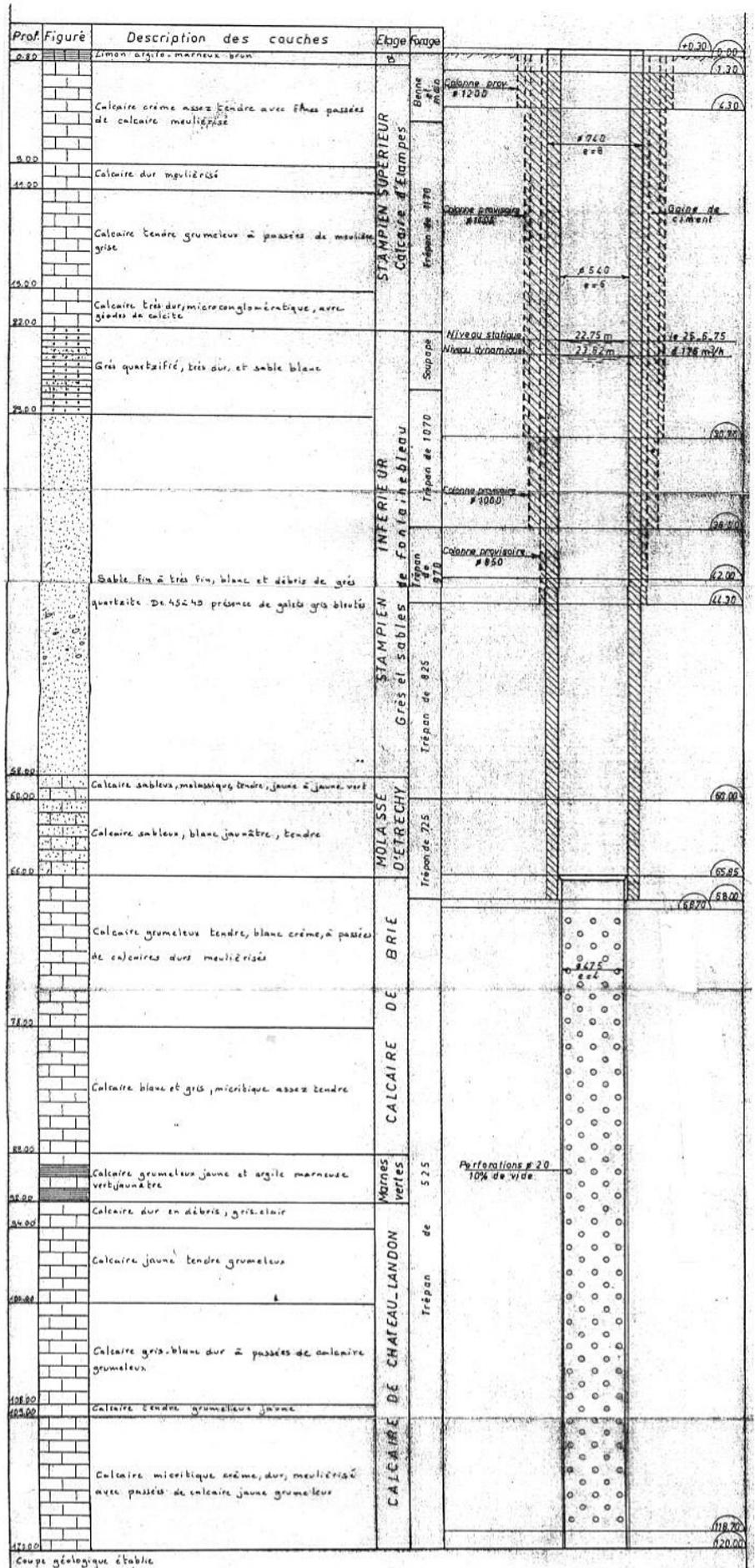
Extrait carte IGN
Echelle : 1 / 25 000



COMMUNE DE PUISEAUX (45)

**CAPTAGE D'EAU POTABLE DE LA RICORNE
(328-4-34)**

COUPE DU FORAGE
(document Montavon n° 1068, 20/02/1976)

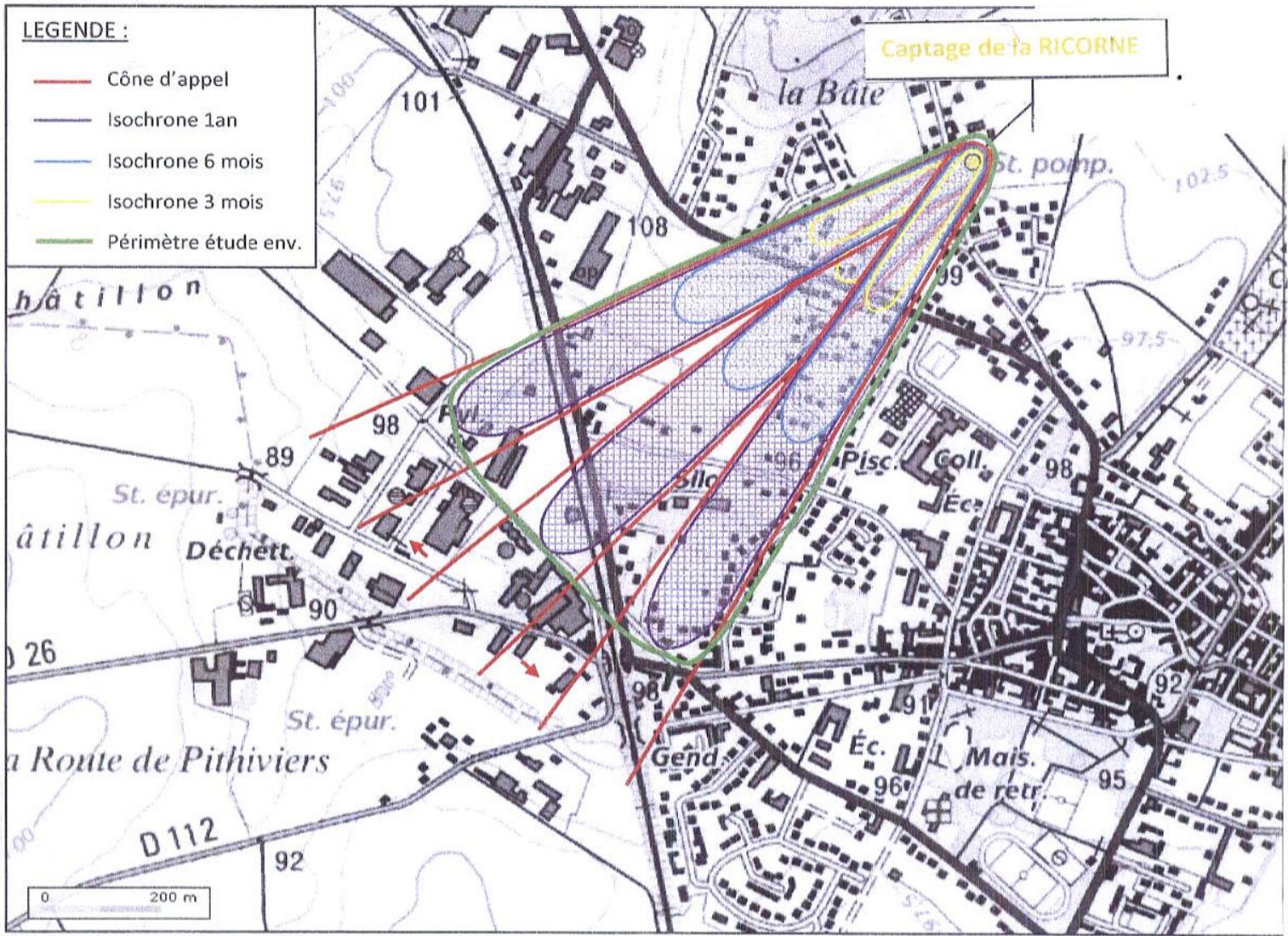


Coupe géologique établie

CAPTAGE D'EAU POTABLE DE LA RICORNE
(328-4-34)

CÔNE D'APPEL ET ISOCHRONES DE TRANSFERT

(rapport EAU & Industrie, décembre 2010, figure 19, p. 38)



COMMUNE DE PUISEAUX (45)

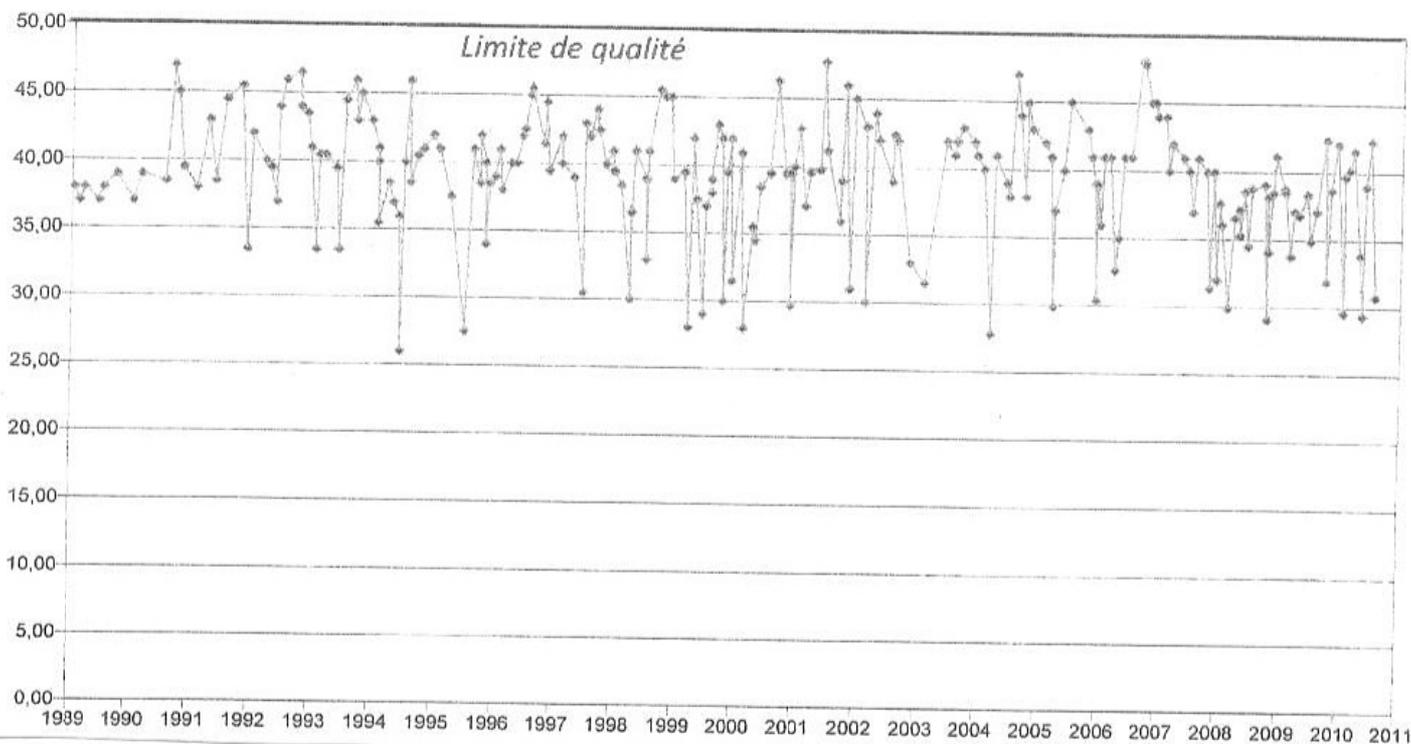
**CAPTAGE D'EAU POTABLE DE LA RICORNE
(328-4-34)**

**VARIATIONS DES TENEURS EN NITRATE
1989 – 2011**

(Document ARS)

COMMUNE DE PUISEAUX
ETUDE HYDROGEOLOGIQUE PREALABLE AU RAPPORT DE L'HYDROGEOLOGUE AGREE

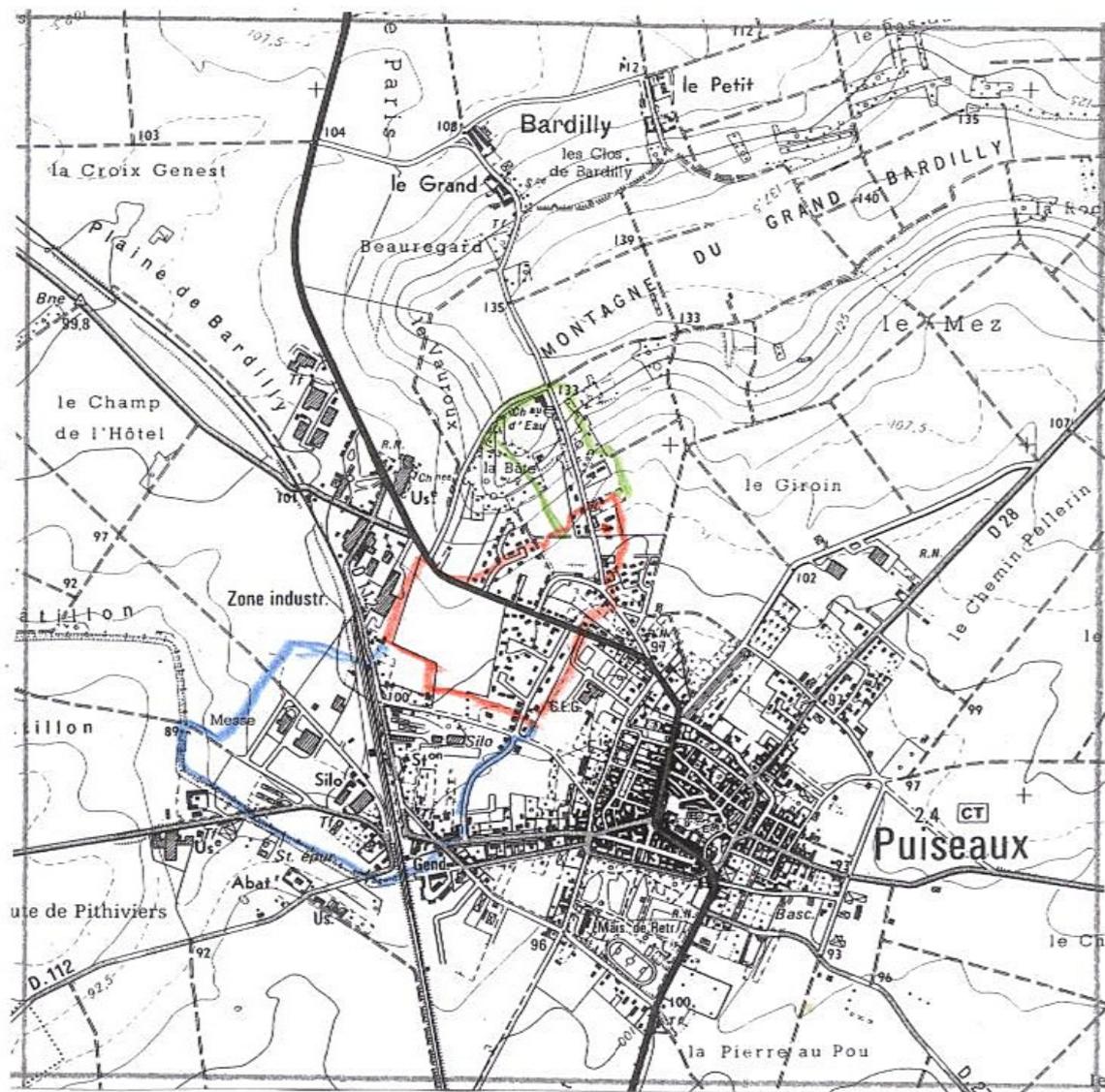
DECEMBRE 2010



COMMUNE DE PUISEAUX (45)

**CAPTAGE D'EAU POTABLE DE LA RICORNE
(328-4-34)****PÉRIMÈTRES DE PROTECTION**

Fond IGN à 1 / 25 000



- **Captage 03284X0034**
- **Périmètre de protection rapprochée PR.1**
- **Périmètre de protection rapprochée PR.2**
- **Périmètre de protection rapprochée PR.3**

COMMUNE DE PUISEAUX (45)

CAPTAGE D'EAU POTABLE DE LA RICORNE
(328-4-34)

PÉRIMÈTRES DE PROTECTION

Fond cadastral

- **Captage 03284X0034**
 - **Périmètre de protection rapprochée PR.1**
 - **Périmètre de protection rapprochée PR.2**
 - **Périmètre de protection rapprochée PR.3**
-