

COURRIER ARRIVÉ LE :

Frank LENCLUD

Hydrogéologue agréé en matière d'Hygiène Publique

1 rue du Mollard - 38080 L'Isle d'Abeau

Tél. 04.74.27.09.88

26 OCT. 2010

ARS de Franche-Comté
Délégation Territoriale
de la Haute-Saône

exemplaire
ARS.

Agence Régionale de Santé - Direction
territoriale de Haute-Saône

3 rue Leblond – BP 412
70 014 VESOUL

L'Isle d'Abeau, le 20 octobre 2010

*Avis hydrogéologique
pour la détermination des périmètres de protection
des puits des Prés d'Amont
à Saint Sauveur (Haute Saône)*

SOMMAIRE

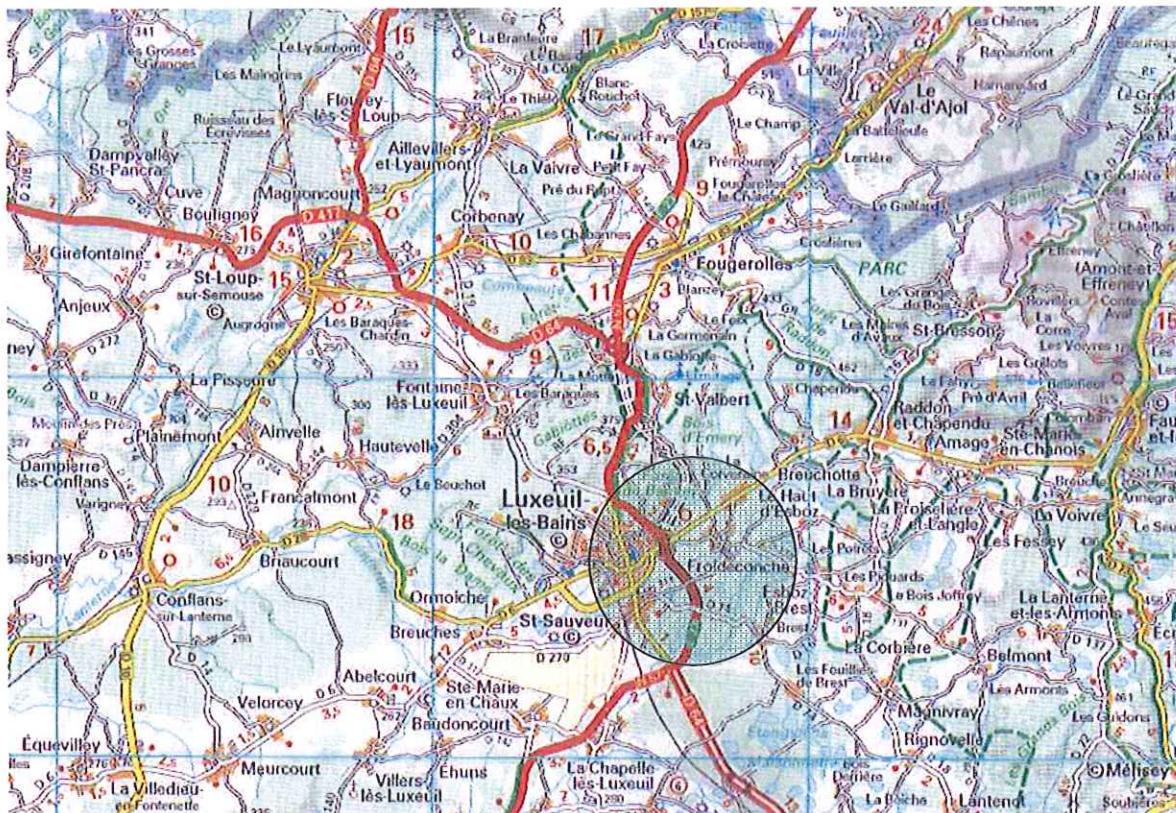
1. PREAMBULE	3
2. L'ALIMENTATION EN EAU POTABLE	5
2.1. Caractéristiques des puits des Prés d'Amont	5
2.1.3. Puits P1	6
2.1.4. Puits P2	6
2.2. Production - Consommation	7
2.4. Traitement	8
4. CARACTERISTIQUES GEOLOGIQUES ET HYDROGEOLOGIQUES	11
4.1. Contexte géologique	11
4.2. Contexte hydrogéologique	11
4.2.1. Piézométrie	11
4.2.2. Caractéristiques hydrodynamiques	13
4.3. Zone d'appel des puits	14
4.4. Vulnérabilité de l'aquifère	14
5. DELIMITATION DES PERIMETRES DE PROTECTION	15
5.1. Périmètre de protection immédiate	15
5.2. Périmètre de protection rapprochée	15
5.3. Périmètre de protection éloignée	15
6. MESURES DE PROTECTION - REGLEMENTATION DES ACTIVITES	19
6.1. Périmètre de protection immédiate	19
6.2. Périmètre de protection rapprochée	19
6.3. Périmètre de protection éloignée	20
7. CONCLUSIONS	23
8. ELEMENTS BIBLIOGRAPHIQUES	25

1.

Préambule

A la demande de la Direction Départementale de l'Action Sanitaire et Sociale de la Haute-Saône, nous avons été sollicités en tant qu'hydrogéologue agréé pour un avis sur la détermination des périmètres de protection des captages d'eau potable de la commune de Saint-Sauveur (figure 01).

Dans le cadre de cette consultation, une visite de terrain s'est déroulée le 20 avril 2010, en compagnie de monsieur Alain GROSJEAN, fontainier de Saint-Sauveur.



2.

L'alimentation en eau potable

2.1. Caractéristiques des puits des Prés d'Amont

2.1.1. Historique

La commune de Saint-Sauveur assure une gestion de son alimentation en eau potable en régie.

Initialement, un puits situé dans la plaine alluviale du Breuchin assurait l'alimentation en eau potable de la commune depuis 1939. Suite à la grande sécheresse de 1976, le débit de l'ouvrage a brusquement baissé. Cet ouvrage est aujourd'hui totalement abandonné.

Aujourd'hui, le village est alimenté en eau potable par deux puits, exploitant l'eau contenue dans l'aquifère constitué par les alluvions récentes du Breuchin :

- un nouveau puits (P1) qui a remplacé le précédent en 1981 est situé au nord-est de la commune, au lieu-dit « Prés d'Amont » ;
- un deuxième puits (P2) dit de « secours » a été créé en 2005, à proximité immédiate du puits P1 afin de sécuriser la ressource en eau.

En fait, une défection du clapet antiretour sur la pompe du puits P1 ayant été constatée, ce dernier n'est plus utilisé depuis 2005.

2.1.2. Situation des puits de captages

La zone de captages de Prés d'Amont, est située au nord-est de la commune de Saint-Sauveur, dans la plaine alluviale du Breuchin. Les captages sont situés au cœur d'une prairie. L'accès se fait par un petit chemin, un passage à gué du Breuchin ou sur une passerelle constituée de deux poteaux EDF en béton, puis à pied à travers champ. Les zones autour des puits sont clôturées :

- Puits 1 : 12,5 x 13 m environ
- Puits 2 : 13 x 15 m environ

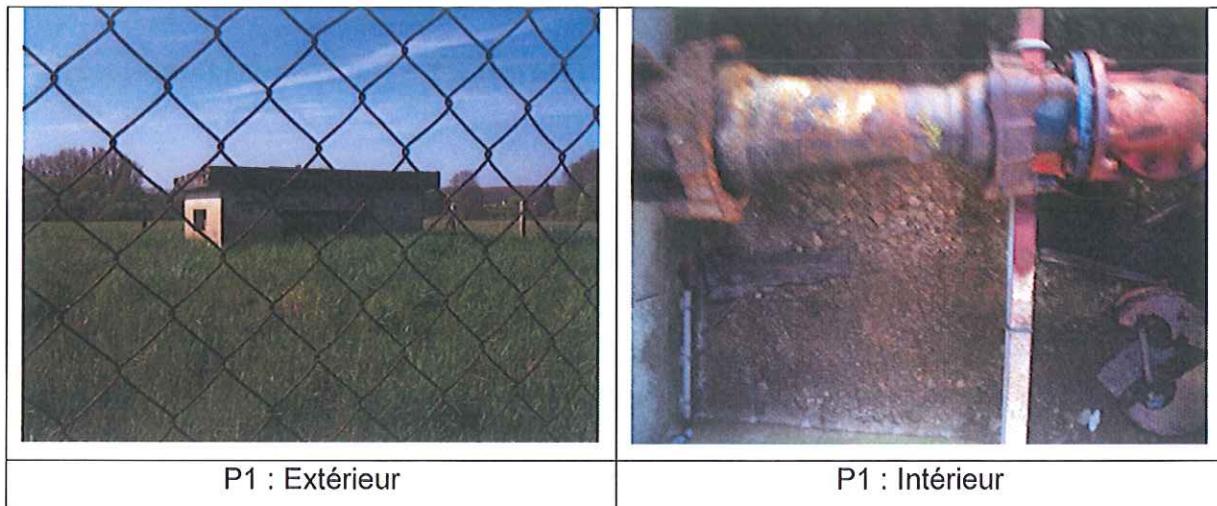
Ces captages sont implantés sur la parcelle 11 de la section ZB du cadastre de Saint-Sauveur, lieu-dit « Prés d'Amont ». Ces ouvrages sont la propriété de la commune de Saint-Sauveur.

Les coordonnées Lambert II du puits P1 sont : x = 903 845 y = 2 320 110 z = 288 m ; (code BSS 04104X0023/S2).

Les coordonnées Lambert II du puits P2 sont : x = 903 835 y = 2 320 105 z = 288 m ; (code BSS 04104X0052)

2.1.3. Puits P1

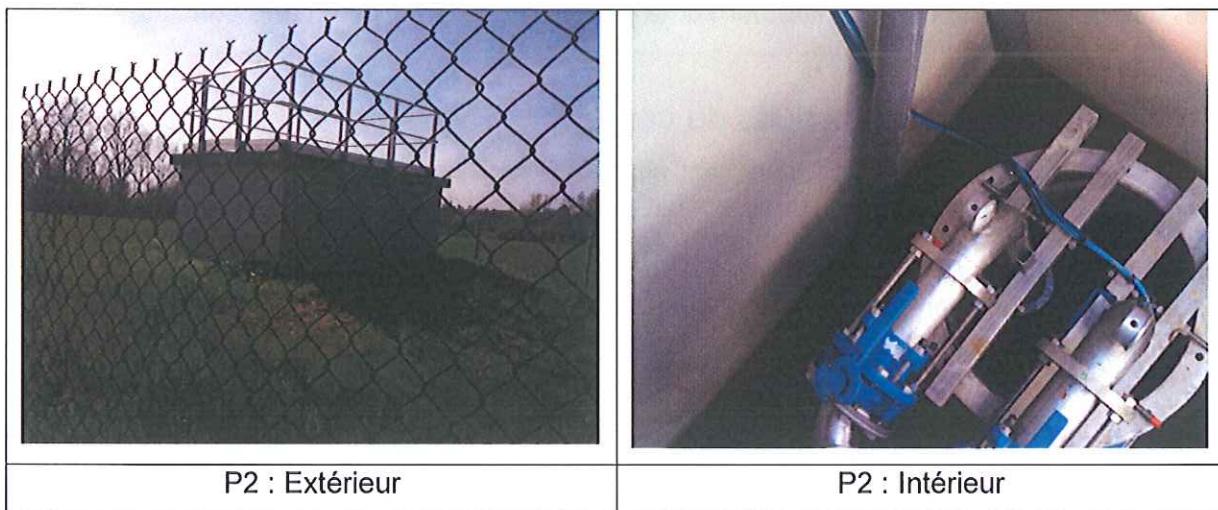
Le puits P1 a été réalisé en 1981 à la Benoto et présente un bon état général. Il a une profondeur de 12 m et un diamètre de 300 mm. L'ouvrage est équipé d'un tube plein sur 5 m, puis crépiné jusqu'au fond. Il est fermé par un couvercle métallique étanche.



Le captage est muni d'un groupe d'exhaure de 11 KW, d'une capacité de 37 m³/h. Il n'est plus utilisé depuis 2005, date de la création du puits P2.

2.1.4. Puits P2

Le puits P2 a été réalisé en 2005 par l'entreprise Vautrin-Forage comme ressource de secours. L'ouvrage a été réalisé à la Benoto et présente un bon état général.



Lors de notre visite, nous avons cependant pu constater que le local technique était noyé sous environ 40 cm d'eau, provenant du défaut de conception des trappes d'accès non étanches situées sur la dalle de l'ouvrage. Ces trappes devront donc être remplacées et conçues de manière à assurer l'étanchéité de l'ouvrage.

Le puits présente une profondeur de 11,10 m. L'ouvrage est équipé d'un tube plein acier Inox sur 4,70 m, de diamètre 800 mm, puis d'un tube crêpine inox de 600 mm de diamètre.

Le captage est muni de deux groupes de 7,5 KW, d'une capacité de 37 m³/h.

2.2. Production - Consommation

Les « gros » consommateurs d'eau de la commune sont quelques consommateurs artisanaux (métiers de bouche) et le C.A.T.

La consommation agricole est d'approximativement 200 à 300 m³/an.

Année	Volume prélevé (m ³)	Volume au départ du réservoir (m ³)	Volume facturé (m ³)
2005	150 512	143 086	82 395
2006	160 752	152 591	85 995
2007	132 993	124 287	86 995
2008	172 246	166 031	82 349
2009 (janvier à octobre inclus)	134 817	131 463	
Moyenne (sans 2009)	154 126	146 499	84 434

L'analyse des volumes consommés ces dernières années montre une augmentation, mis à part en 2008. Cette augmentation devrait perdurer dans les années à venir, avec l'augmentation de population prévue d'ici 2015/2017.

Depuis la création du nouveau puits, la commune n'a jamais subit de problème à l'étiage.

2.3. Système de distribution

Le local de commande surplombe l'ouvrage n°2 et des compteurs de départ équipent les deux puits.

L'eau est ensuite refoulée via une canalisation en fonte de diamètre 150 mm, sur une longueur de 580 mètres linéaires, vers un réservoir de stockage d'une capacité de 400 m³. Il s'agit d'un réservoir surélevé (20 m), équipé d'une ligne pilote commandant l'activité des pompes. Un groupe de surpression a également été mis en place en 2006 au réservoir afin d'améliorer la pression sur l'ensemble du réseau.

Le réseau de distribution comprend environ 12 km de canalisations de diamètres compris entre 60 et 150 mm, et 890 branchements individuels dont 842 particuliers et 48 industriels ou autres. Le réseau de distribution présente un état général très médiocre, avec un rendement de l'ordre de 58 %.

La commune de Saint-Sauveur entreprend la restructuration de son réseau d'eau potable pour augmenter son rendement depuis quelques années. Il n'existe notamment plus de canalisation en plomb.

2.4. Traitement

L'eau subit un traitement de désinfection par chloration en sortie de réservoir.

2.5. Moyen de mesure des débits prélevés

Conformément aux exigences de la loi sur l'eau, un compteur de production situé au niveau des puits et un au niveau du réservoir permettent de connaître les volumes d'eau prélevés et les deux ouvrages sont équipés de sondes de niveau.

2.6. Interconnexion

Le réseau d'eau de la commune de Saint-Sauveur ne dispose d'aucune interconnexion. Cependant la commune de Saint-Sauveur a pour projet de s'interconnecter au réseau de Luxeuil-les-Bains, géré par la société Veolia, afin d'assurer la sécurité de son alimentation en eau potable.

3.

Qualité des eaux brutes et des eaux traitées

L'eau est très légèrement acide et très faiblement minéralisée. Le pH est de 6,45. La conductivité est faible, 90 μ S/cm au puits. L'eau est agressive. Ce qui est confirmé sur les eaux en distribution avec un pH moyen de 6,5 et une conductivité moyenne de 73,7 μ S/cm.

Les eaux présentent une contamination bactériologique lors de l'analyse de type RP du 04/03/08, avec la présence d'entérocoques. Les analyses sur les eaux en distribution montrent une absence de contamination bactériologique depuis la mise en place de système de traitement de désinfection.

Il n'y a pas de problème de turbidité (< 0,50 NFU à la date de l'analyse de type RP). De même, sur les eaux en distribution, la turbidité est toujours inférieure à 0,3 NFU.

On peut signaler l'absence totale de pesticides et d'hydrocarbures et des teneurs en nitrates proches du bruit de fond 5,6 mg/l à la date de l'analyse du 04/03/08.

Le bilan du contrôle sanitaire montre également une absence de détection pour les paramètres pesticides et hydrocarbures et une valeur moyenne de nitrates de 5,2 mg/l.

Cependant, lors de l'analyse de type RP du 04/03/08, la présence de nickel a été observée avec une teneur de 26 μ g/l, provenant certainement, d'après l'ARS, de la robinetterie. Ce paramètre est donc à surveiller.

Les analyses montrent, afin d'être conformes aux exigences sanitaires, qu'il serait nécessaire de mettre en place un traitement de reminéralisation des eaux. Elles démontrent également de l'utilité et du bon fonctionnement du traitement de désinfection mis en place.

4.

Caractéristiques géologiques et hydrogéologiques

4.1. Contexte géologique

Le secteur de Saint-Sauveur est situé dans une zone de dépôts d'alluvions récentes, d'alluvions anciennes datées du Würm, du Riss, du Quaternaire ancien ou indifférencié, et enfin de lehm, prolongeant les étalements morainiques des vallées vosgiennes.

Ce complexe alluvionnaire est constitué par les alluvions récentes du Breuchin, enclavé dans les dépôts d'origine glaciaire et reposant sur un substratum gréseux du Trias.

Au nord du site, on observe une bande constituée par des formations du Trias inférieur, morcelées par de nombreuses fractures.

Les deux puits se situent dans les alluvions récentes constituées par des graviers, des galets gros à moyens et des sables. Au droit du site, le substratum peut atteindre une profondeur allant jusqu'à 10 m.

4.2. Contexte hydrogéologique

4.2.1. Piézométrie

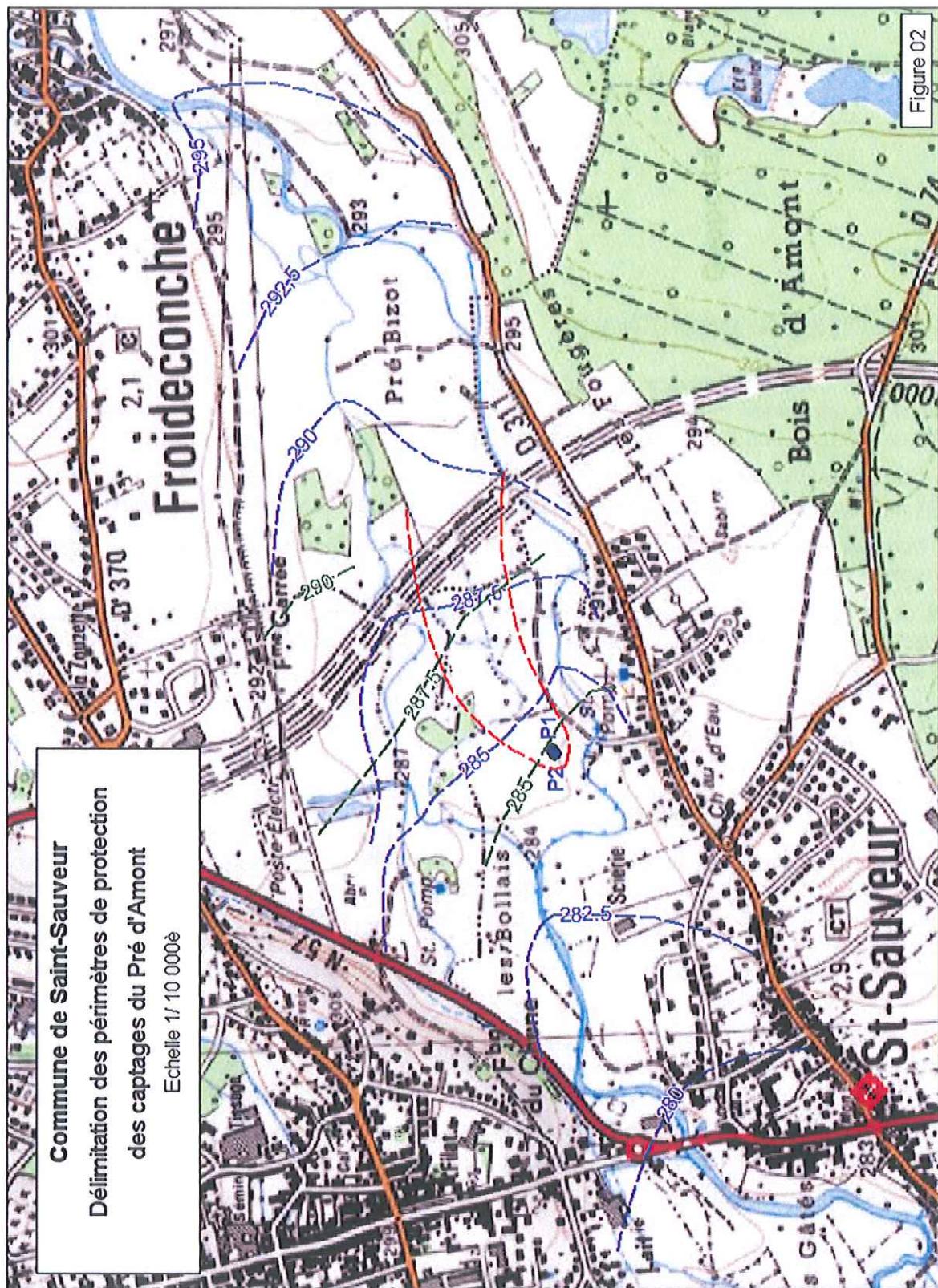
Notons tout d'abord qu'il existe une réelle incertitude sur les directions précises d'écoulement de la nappe. En effet, la piézométrie présentée dans le rapport Sciences-Environnement, malgré sa référence à l'étude SAFEGE 2007, ne semble pas en accord avec celle-ci. En effet, SAFEGE a dressé deux cartes piézométriques en 1991 et 2007 ne présentant absolument pas les directions d'écoulement proposées par Sciences-Environnement (annexe 1).

Au cours de notre visite de terrain, nous avons pu constaté que la nappe était en équilibre avec les lignes d'eau du Breuchin et que celles-ci se situaient 1 m environ sous le TN. La figure 02 présente ainsi une esquisse de la piézométrie sur cette partie de la plaine alluviale.

Le sens d'écoulement de la nappe est donc plutôt orienté, d'amont en aval, est/ouest, puis nord-est/sud-ouest à l'abord des puits avec un gradient approximatif de 5,5 à 6 pour mille.

Cette différence d'orientation n'est pas sans incidence sur la délimitation de périmètres de protection.

Le niveau de la nappe au niveau des puits se situe en fait vers 1,20 m par rapport au sol (3,00 m dans le rapport de Science Environnement).



4.2.2. Caractéristiques hydrodynamiques

Des essais de pompage ont été réalisés en 1981 et 2005, à la date de création des deux ouvrages et en 1991 (SAFEGE).

En 1981, les rabattements sur le puits P1 (niveau statique : 1,20 m/sol) étaient les suivants :

- 0,34 m pour un débit de 30 m³/h
- 0,68 m pour un débit de 50 m³/h
- 1,38 m pour un débit de 80 m³/h
- 2,20 m pour un débit de 100 m³/h

En juillet 2005, les rabattements mesurés sur le puits P2, (niveau statique : 1,70 m/sol) étaient les suivants :

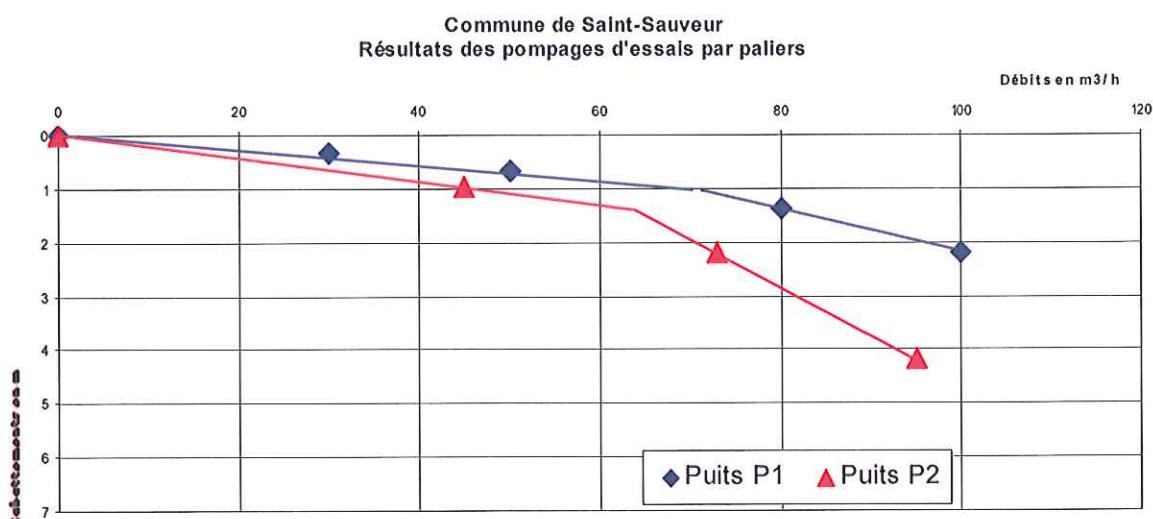
- 0,97 m pour un débit de 45 m³/h
- 2,19 m pour un débit de 73 m³/h
- 4,17 m pour un débit de 98 à 95 m³/h

La cote du terrain naturel étant grossièrement la même sur les deux puits, les battements de la nappe seraient d'un ordre de 0,50 m, hors crue.

Les caractéristiques hydrodynamiques estimées à partir de ces pompages d'essai sur les deux puits sont les suivantes :

	<u>Puits P1</u>	<u>Puits P2</u>
• Perméabilité :	$2,4 \cdot 10^{-3}$ m/s	$1,4 \cdot 10^{-3}$ m/s
• Transmissivité :	$16 \cdot 10^{-3}$ m ² /s	$10 \cdot 10^{-3}$ m ² /s

Les débits critiques évalués à partir des pompages d'essai par paliers sont de 70 m³/h sur le puits P1 et de 60 m³/h sur le puits P2, avec des débits spécifiques respectifs de 70 et 45 m³/h/m.



Exploités à 37 m³/h, les deux puits ont ainsi un régime de pompage tout à fait adapté à leurs capacités.

4.3. Zone d'appel des puits

En absence de données sur la porosité cinématique, une valeur arbitraire de 15 % (valeur moyenne entre la valeur de 10% retenue par SAFEGE et 20% retenue par Sciences Environnement) a été retenue pour tenir compte de la nature des matériaux (graviers, sable grossier, galets).

Pour un débit journalier moyen de 520 m³/jour (les deux puits fonctionnant en alternance), le cône d'appel présenterait une largeur de 45 m au niveau des puits et une largeur maximale de 85 m. Pour tenir compte des incertitudes sur les directions d'écoulements, nous envisagerons des périmètres plus larges.

L'isochrone 50 jours présenterait une distance de 25 m à l'aval et de 320 m à l'amont des puits et l'isochrone 1 an présenterait une distance de 25 m à l'aval et de 2 kms à l'amont des puits.

4.4. Vulnérabilité de l'aquifère

L'aquifère est très vulnérable en raison de l'absence d'une couverture protectrice suffisante pour assurer une filtration efficace vis-à-vis de contaminations superficielles et de la proximité du niveau de la nappe par rapport au sol.

Les risques potentiels de pollution de la ressource en eau potable de la commune de Saint-Sauveur sont cependant relativement réduits. La zone d'alimentation des puits est presque entièrement constituée de prairies et de petites zones boisées.

Les pics de contamination bactériologique sont cependant très probablement liés à ces zones de pâtures très proches des captages.

Aucune activité de type industriel ou agricole n'est recensée. Une pollution accidentelle à proximité des ouvrages n'est toutefois pas à exclure, notamment sur le réseau hydrographique.

La déviation de Luxeuil et de Saint-Sauveur passe dans la zone d'alimentation des puits, à environ 375 m à l'est de ceux-ci. Cette déviation peut présenter un risque de pollution accidentelle par déversement d'hydrocarbures, accidents routiers,... Toutefois, lors de la réalisation des travaux routiers, toutes les mesures de préservation du site semblent avoir été prises (glissières de sécurité, travaux de voirie,...).

5.

Délimitation des périmètres de protection

5.1. Périmètre de protection immédiate

Ce périmètre ne concerne que les ouvrages et leur abord immédiat. Ils sont établis dans le but de prévenir toute introduction directe de substance polluante dans le captage et protéger l'ouvrage lui-même.

Les deux forages sont actuellement clôturés. La clôture est fermée par une porte munie d'une chaîne cadenassée.

Le périmètre clôturé actuel sera donc préservé, mais nous proposons que l'ensemble de la parcelle n°11 de la section ZB de Saint-Sauveur définisse le périmètre de protection immédiate des deux ouvrages de manière à préserver la qualité de l'eau à proximité des puits.

Le périmètre devra être la propriété de la commune de Saint-Sauveur.

Les terrains compris dans ce périmètre devront être entretenus et la fauche exportée. Toute activité, hormis celle nécessaire à l'exploitation des captages, y sera interdite.

5.2. Périmètre de protection rapprochée

Le périmètre de protection rapprochée englobera de la zone d'appel de 50 jours des deux forages. Les limites du PPR atteindront par conséquent la bordure ouest de la route départementale. Ce périmètre sera constitué par les parcelles suivantes :

- Section ZB de Saint-Sauveur : 1pp, 12 à 23, ~~24pp~~ *en totalité*
- Section C7 de Luxeuil-les-Bains : 4578pp et 4579 *+ 458*

A l'intérieur du périmètre de protection rapprochée sont interdits ou réglementés les activités, installations et dépôts susceptibles d'entraîner une pollution de nature à rendre l'eau impropre à la consommation humaine.

5.3. Périmètre de protection éloignée

Celui-ci a été défini afin d'englober une partie de la route départementale, située en limite du périmètre rapproché.

Il englobera également une partie de la rivière du Breuchin dont la zone méandreuse est susceptible de créer un potentiel alimentant de la nappe captée.

Ce périmètre a été réalisé en fonction de l'étude piézométrique générale du secteur.

Ce périmètre se situe principalement dans une zone de prairie, il sera donc conseillé de préserver cet état.

Le périmètre de protection éloignée sera constitué par les parcelles suivantes :

Section ZB de Saint-Sauveur : 24.

Section C7 de Luxeuil-les-Bains : 4501, 4578 à 4580.

Section C5 de Froideconche : 409 à 413, 425 à 428, 431, 820, 864 à 868.

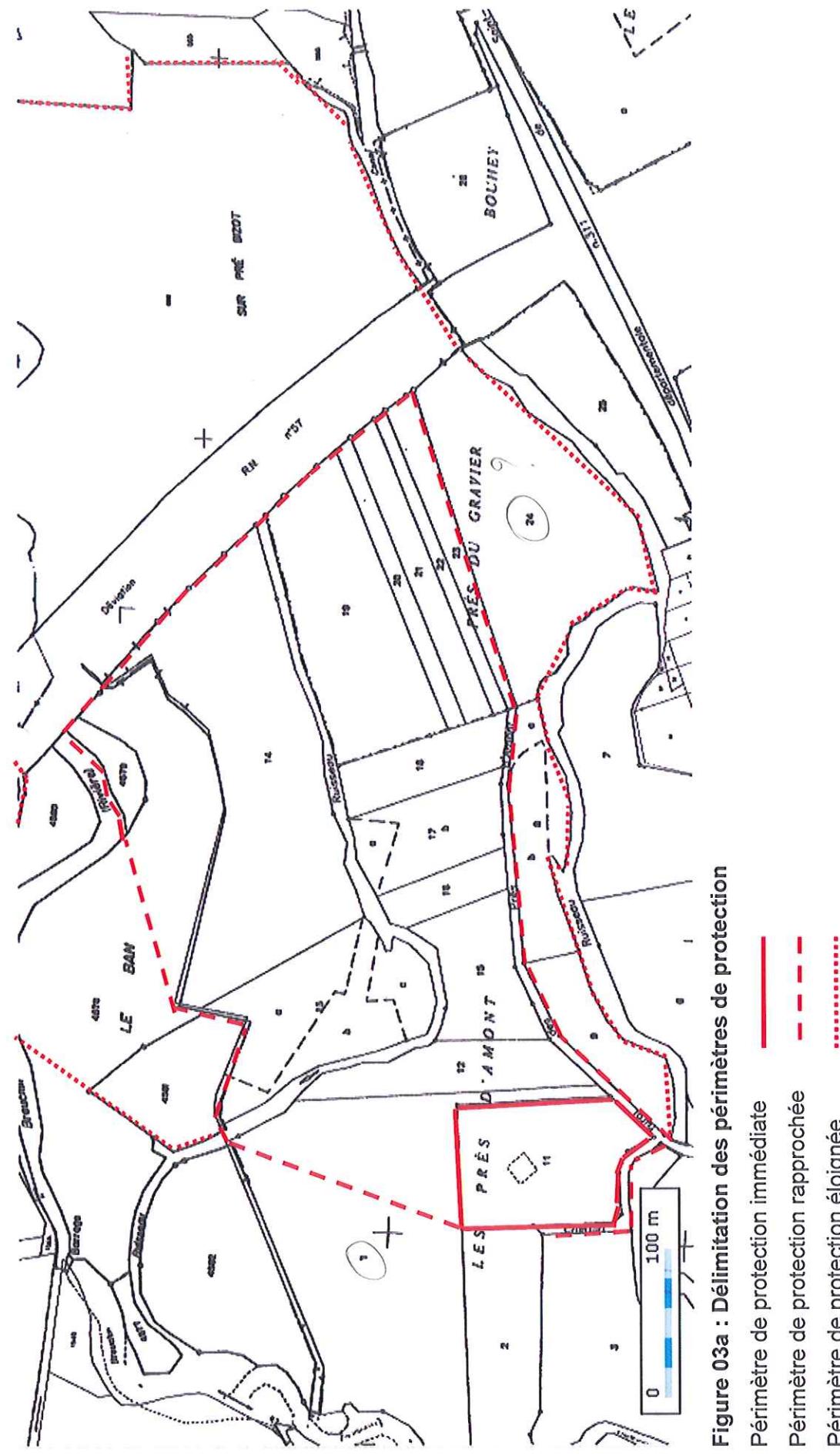
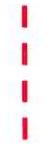
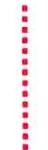


Figure 03a : Délimitation des périmètres de protection

Périmètre de protection immédiate



Périmètre de protection rapprochée



Périmètre de protection éloignée

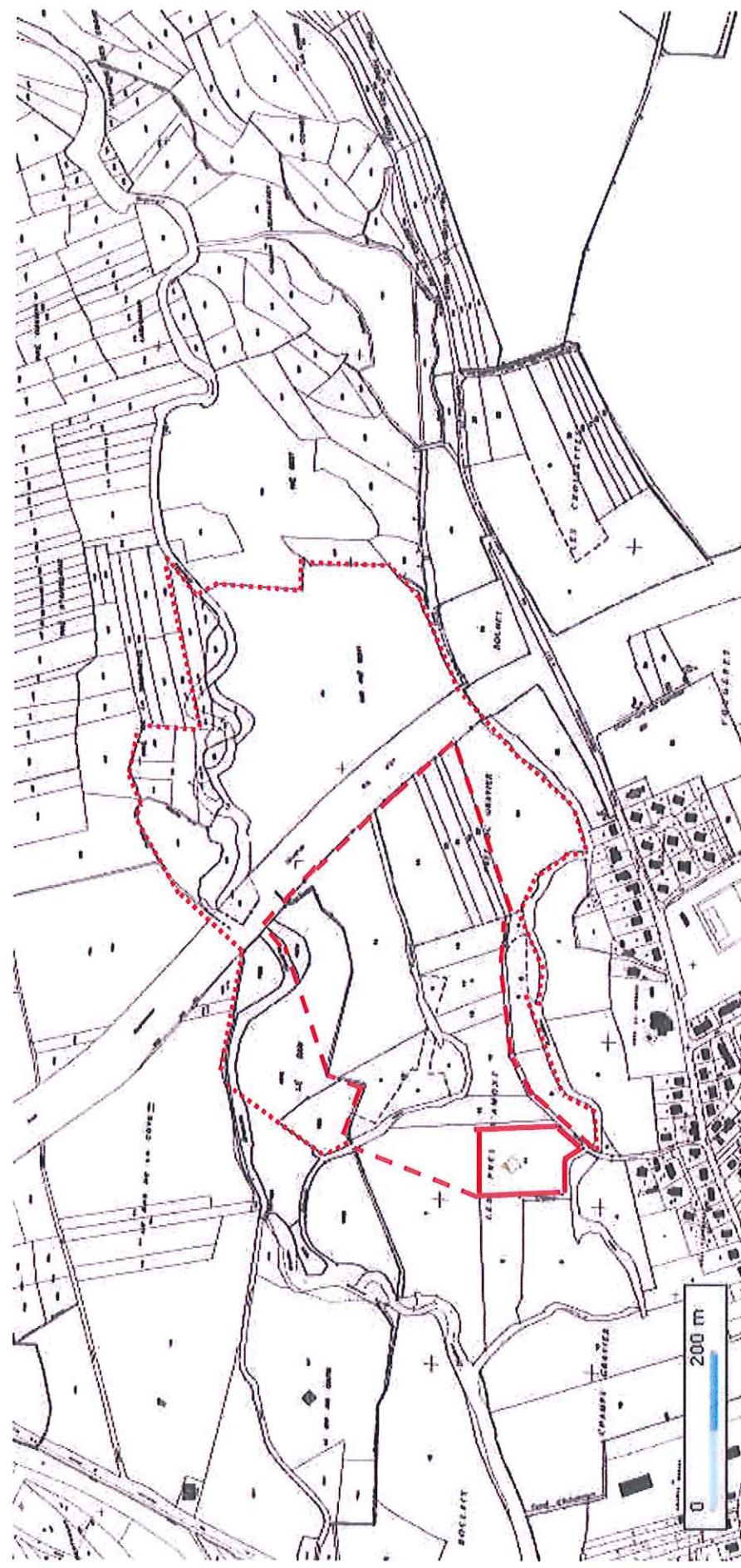


Figure 03b : Délimitation des périmètres de protection

Périmètre de protection immédiate

—

- - -

· · ·

Périmètre de protection rapprochée

—

- - -

· · ·

Périmètre de protection éloignée

6.

Mesures de protection - Réglementation des activités

6.1. Périmètre de protection immédiate

Les terrains inclus dans le périmètre de protection immédiate devront être acquis en pleine propriété par la commune s'ils ne le sont pas déjà et solidement clôturés.

Dans ce périmètre seront strictement interdits toutes activités, installations et dépôts, à l'exception des activités d'exploitation et de contrôle du point d'eau. De plus, un entretien régulier sera assuré (fauchage, débroussaillage...), à l'exclusion de désherbage chimique et les herbes fauchées seront exportées à l'extérieur de la zone de captage.

On interdira notamment le passage de tout engin à moteur non affecté au service ou le passage de bétail.

6.2. Périmètre de protection rapprochée

A l'intérieur du périmètre de protection rapprochée seront interdits :

- ✓ • toute construction superficielle ou souterraine ;
- ✗ • les rejets d'eaux usées d'origine domestique, agricole ou industrielle ;
- ✗ • les canalisations de transport d'eau usées ou de tous produits susceptibles d'altérer la qualité des eaux ;
- ✗ • les stockages de tout produit susceptible de polluer les eaux : produits chimiques, fermentescibles, y compris stockages temporaires ;
- ✗ • les dépôts de déchets de tous types (organiques, chimiques, radioactifs,...) susceptibles d'altérer la qualité de l'eau, y compris les déchets inertes ;
- ✗ • les aires de camping, ainsi que le camping sauvage ;
- ✗ • la création de voiries et parkings imperméables, ainsi que l'infiltration d'eaux de ruissellements issus d'aires imperméables ;
- ✗ • Les compétitions d'engins à moteur ou les passages de 4x4 et de quads (hors besoins d'exploitation) ;

- les affouillements et extractions de matériaux du sol et du sous sol ;
- tout nouveau prélèvement d'eau par pompage, n'entrant pas dans un projet d'amélioration du captage d'AEP ;
- La création de plan d'eau, de mare ou d'étang ;
- l'épandage de lisier, purins, boues de stations d'épuration, fumiers, engrais, produits phytosanitaires, mais la fertilisation raisonnée des prairies reste tolérée pour la production de fourrage ;
- les épandages aériens de pesticides ;
- les préparations, rinçages, vidanges et abandons des emballages de produits phytosanitaires et tout produit pouvant dégrader la qualité de l'eau ;
- L'entretien des talus, des fossés, et des accotements des chemins et de la route départementale avec des produits phytosanitaires ;
- et tout fait susceptible de porter atteinte directement ou indirectement à la qualité de l'eau.

A l'intérieur du périmètre rapproché seront réglementés :

- seuls les véhicules intervenant pour les services des communes seront autorisés à emprunter régulièrement les chemins. Les exploitants forestiers et les services d'incendie et de secours pourront les utiliser en cas de besoin ;
- les seules activités autorisées seront la promenade sans véhicule motorisé, la fauche de l'herbe et l'entretien des bois ;
- Les zones en prairie ou en friche devront conserver leur vocation et ne pourront en aucun cas être utilisées à des fins de mise en culture. Le pacage des zones prairies est toléré s'il reste de type extensif ;
- la fertilisation raisonnée des prairies reste tolérée pour la production de fourrage. L'épandage de produits organiques liquides et l'utilisation de produits phytosanitaires sont néanmoins interdits ;
- La suppression des boisements (défrichage, dessouchage, écoubage) est interdite. L'exploitation du bois reste possible.

6.3. Périmètre de protection éloignée

Dans le périmètre de protection éloignée, les activités suivantes seront ainsi réglementées :

- les nouvelles constructions ne pourront être autorisées que si les eaux usées sont évacuées soit par un réseau d'assainissement étanche, soit à l'aide d'un assainissement individuel conforme à la réglementation en vigueur, après étude géologique et avis de l'ARS. Un contrôle avant recouvrement des travaux réalisés sera assuré par la collectivité ;
*escript
proj'méthode
impact
évalué*
- la création de bâtiment lié à une activité agricole devra faire l'objet d'une étude préalable de l'impact sur le point d'eau ;
- les activités existantes liées aux bâtiments agricoles seront mises en conformité avec le Règlement Sanitaire Départemental ;
- les canalisations d'eau usées et de tout produits susceptibles d'altérer la qualité de l'eau devront être étanches. Un test d'étanchéité initial sera réalisé et renouvelé tous les 5 ans. Les frais seront à la charge du gestionnaire du réseau, si ce dernier est postérieur au présent arrêté ;

- les stockages de tout produit susceptibles d'altérer la qualité de l'eau, y compris les stockages temporaires, devront faire l'objet d'une demande d'autorisation excepté pour les stockages de fuel à usage domestique, qui devront être conformes à la réglementation en vigueur (double paroi ou cuve de rétention) et non enfouis ;
- les épandages aériens devront être déclarés à la DDT ;
- les projets d'activités soumises à la réglementation des Installations Classées, autres que les dépôts de déchets, devront faire l'objet d'une étude préalable de l'impact et des dangers vis à vis de la ressource pour les risques de rejets polluants chroniques ou accidentels, préalablement à l'avis du CODERST, à la charge du demandeur.

Affouillement: Action
provoquée par les eaux
dont le courant
creuse la berge, une
pile de pont

7.

Conclusions

Les puits de captages de Saint Sauveur se situent dans la vallée du Breuchin au sein de formations alluviales sablo graveleuses. Le niveau de la nappe, conditionné par celui des différents bras du Breuchin, est très proche du sol. L'absence de couverture argilo limoneuse rend cet aquifère particulièrement sensible vis-à-vis de contaminations superficielles.

Le cône d'appel des puits de « Prés d'Amont » recoupe principalement des zones de pâturages. Or la seule contamination des eaux constatée est d'ordre bactériologique. Les prescriptions dans le PPR viseront par conséquent à y limiter la présence animale.

Les analyses montrent, afin d'être conformes aux exigences sanitaires, qu'il serait nécessaire de mettre en place un traitement de reminéralisation des eaux. Elles démontrent également de l'utilité et du bon fonctionnement du traitement de désinfection mis en place.

Les accès au puits P2 devront être repris de manière à empêcher toute infiltration d'eau. Lors de notre visite nous avons pu observer 40 cm dans le local technique.

Les efforts engagés par la commune pour l'amélioration du rendement de son réseau devront être poursuivis.

Sous réserve que les dispositions indiquées plus haut soient effectives et que la qualité des eaux soit maintenue, un avis favorable à l'exploitation de ces captages d'eau pourra être donné.



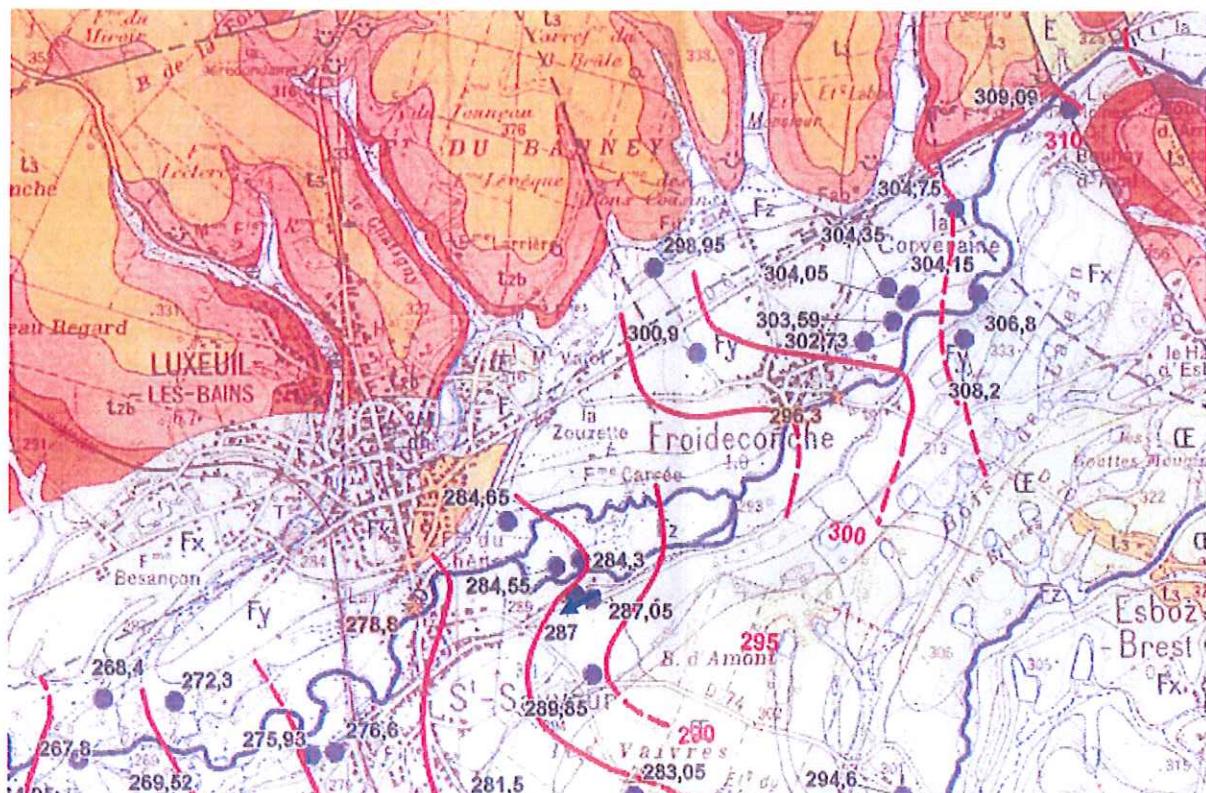
Frank LENCLUD
Hydrogéologue agréé

8.

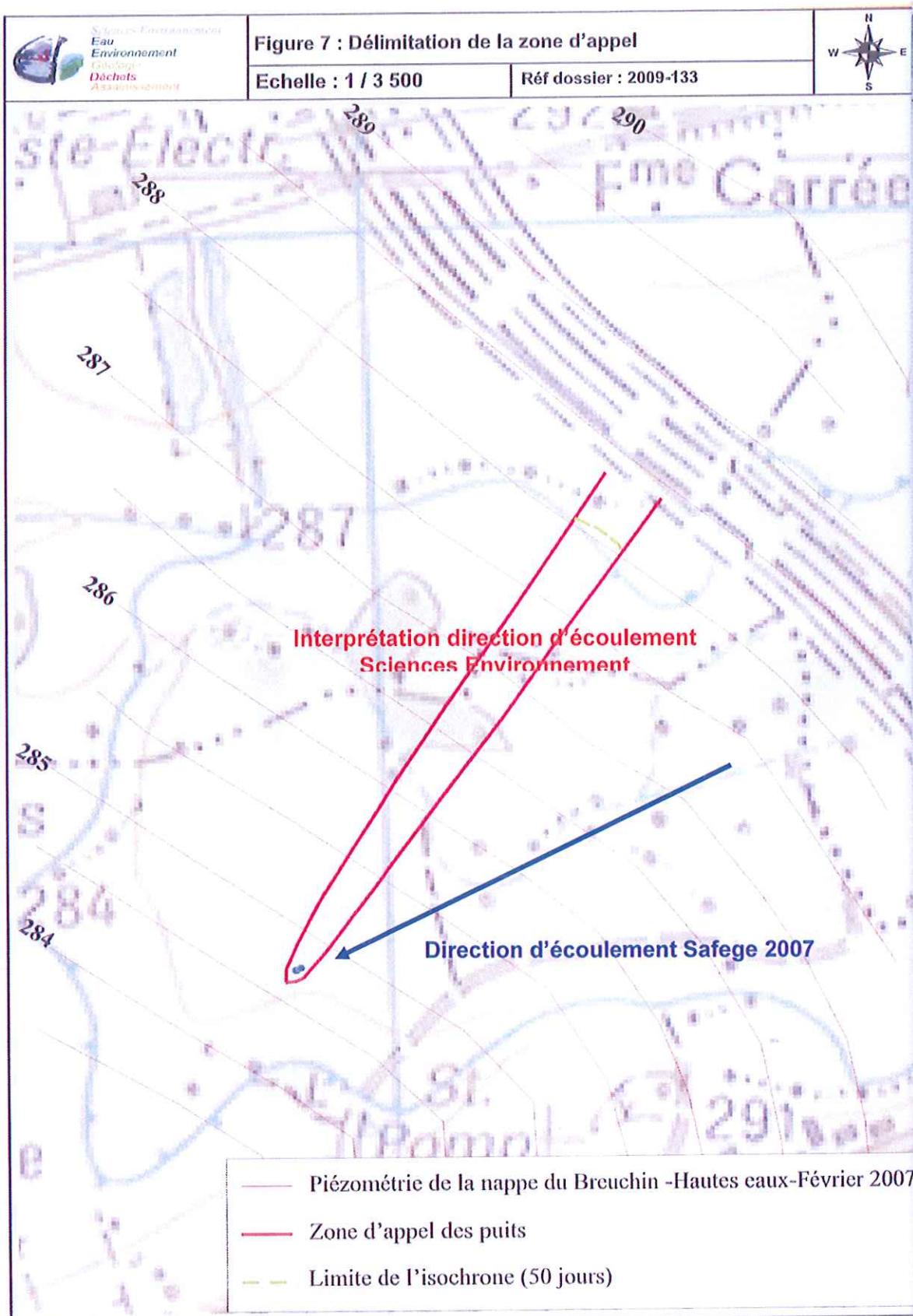
Eléments bibliographiques

- Circulaire du 24 juillet 1990 relative aux périmètres de protection
- article L1321-4 du code de la santé publique
- article L1321-2 du code de la santé pour les périmètres de protection
- décrets du 20/12/2001 et du 11/01/2007 qui ont été codifiés dans les articles R1321-1 à 63
- le décret du 20/12/2001 a transcrit en droit français la Directive 98/83/CE du Conseil du 3 novembre 1998 relative à la qualité des eaux destinées à la consommation humaine ;
- les directives (Directive 79/869/CEE du Conseil du 9 octobre 1979 relative aux méthodes de mesure et à la fréquence des échantillonnages et de l'analyse des eaux superficielles destinées à la production d'eau alimentaire dans les états membres) et (Directive 98/83/CE du Conseil du 3 novembre 1998 relative à la qualité des eaux destinées à la consommation humaine)
- La Loi sur l'Eau qui étend ces dispositions à tous les captages ouverts avant ou après 1964.
- Guide méthodologique d'établissement des périmètres de protection, des captages d'eau souterraine destinée à la consommation humaine. A.LALLEMENAND - BARRES - J.C. ROUX (BRGM 1989) ;
- Carte géologique au 1/50 000è de Jussey ;
- Rapport Sciences Environnement

Annexe 1 : Esquisses piézométriques



Esquisse piézométrique Hautes Eaux SAFEGER 2007



Annexe 2 : Analyses de la qualité des eaux

Préfecture de la HAUTE SAONE
DIRECTION DEPARTEMENTALE DES
AFFAIRES SANITAIRES ET SOCIALES
Service Santé-Environnement
3 rue Leblond
BP 412
70114 VESOUL Cedex
Tél: 03 84 78 53 18
Fax: 03 84 75 85 49
70-sante-environnement@sante.gouv.fr



PLV : 00040891 page : 1

Vesoul, le 9 avril 2008

MONSIEUR LE MAIRE
MAIRIE DE SAINT SAUVEUR
MAIRIE

70300 SAINT SAUVEUR

Contrôle sanitaire des EAUX DESTINEES A LA CONSOMMATION HUMAINE

J'ai l'honneur de porter à votre connaissance les résultats des analyses effectuées sur l'échantillon prélevé dans le cadre suivant :
CONTROLE SANITAIRE PREVU PAR L.A.P.

AD. COM. SAINT SAUVEUR

	Type	Code	Nom		Prélevé le :	par :	Type visite :
Prélèvement		00040891			mardi 04 mars 2008 à 10h00		
Unité de gestion		0196	AD. COM. SAINT SAUVEUR			ME. COLLEY	
Installation	MCA	002492	PUITS DE SAINT SAUVEUR				
Point de surveillance	P	0000002960	PUITS DE SAINT SAUVEUR				
Localisation exacte			RBT MCA CAPTAGE PRE D'AMONTS				
Commune			SAINT SAUVEUR				

Mesures de terrain

CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL	Résultats	Limites de qualité		Références de qualité	
		Inférieure	supérieure	Inférieure	supérieure
Température de l'eau	7,8 °C			25,00	

Analyse laboratoire

Analyse effectuée par : LABORATOIRE VETERINAIRE DEPARTEMENTAL DE HAUTE-SAONE, VESOUL 7001
Type de l'analyse : RP Code SISE de l'analyse : 00043426 Référence laboratoire : HY-08/10-00614/

CARACTERISTIQUES ORGANOLEPTIQUES	Résultats	Limites de qualité		Références de qualité	
		Inférieure	supérieure	Inférieure	supérieure
Aspect (0=r.a.s., sinon =1, cf comm.)	0 qualit.				
Couleur (0=r.a.s., sinon =1, cf comm.)	0 qualit.				
Odor (0=r.a.s., sinon=1 cf comm.)	0 qualit.				
Turbidité néphéloscopique NFU	<0,50 NFU				
EQUILIBRE CALCO-CARBONIQUE					
Équilibre calcocarbonique 0/1/2/3/4	4 qualit.				
pH	6,45 unitépH				

INFORMATION DU PUBLIC : la conclusion sanitaire doit être affichée dans les 2 jours après réception (code de la santé publique)

Préfecture de la HAUTE SAONE
DIRECTION DEPARTEMENTALE DES
AFFAIRES SANITAIRES ET SOCIALES
Service Santé-Environnement
3 rue Leblond
BP 412
70014 VESOUL Cedex
Tel : 03 84 78 53 18
Fax : 03 84 75 85 49
dd70-sante-environnement@sante.gouv.fr



PLV : 00040891 page : 2

Analyse effectuée par : LABORATOIRE VETERINAIRE DEPARTEMENTAL DE HAUTE-SAONE, VESOUL 7001
Type de l'analyse : RP Code SISE de l'analyse : 00043426 Référence laboratoire : HY-08/10-008

	Résultats	Limites de qualité		Références de qual	
		inférieure	supérieure	inférieure	supérieure
EQUILIBRE CALCO-CARBONIQUE					
pH d'équilibre à la 1 ^{er} échantillon	8,20 unitépH				
Titre alcalimétrique complet	2,2 °F				
FER ET MANGANESE					
Fer dissous	<10 µg/l				
Manganèse total	<10 µg/l				
MINERALISATION					
Calcium	7,3 mg/l				
Chlorures	4,3 mg/l				
Conductivité à 25°C	90 µS/cm		200,00		
Magnésium	1,8 mg/l				
Silicates (en mg/L de SiO ₂)	18,7 mg/l				
Sodium	2,9 mg/l		200,00		
Sulfates	4,4 mg/l		250,00		
OLIGO-ELEMENTS ET MICROPOLLUANTS M.					
Fluorures mg/L	<0,5 mg/l				
OXYGENE ET MATIERES ORGANIQUES					
Carbone organique total	<0,50 mg/l C			10,00	
Oxygène dissous	8,8 mg/l				
PARAMETRES AZOTES ET PHOSPHORES					
Ammonium (en NH ₄)	<0,05 mg/l			4,00	
Nitrates (en NO ₃)	5,6 mg/l			100,00	
Nitrites (en NO ₂)	<0,020 mg/l				
Phosphore total (en P2O ₅)	<0,076 mg/l				
PARAMETRES MICROBIOLOGIQUES					
Entérocoques /100ml-MS	2 n/100ml			10000	
Escherichia coli /100ml -MF	<1 n/100ml			20000	
Analysé effectuée par : LABORATOIRE IPL Santé Environnement durables, NAMBSHEIM				6801	
Type de l'analyse : RPN	Code SISE de l'analyse : 00043672				Référence laboratoire : C08-05944
	Résultats	Limites de qualité		Références de qua	
		inférieure	supérieure	inférieure	supérieure
COMPOSES ORGANOHALOGENES VOLATILS					
Tétrachloroéthylène-1,1,2,2	<0,60 µg/l				
Tétrachloroéthylène+Trichloroéthylène	<SEUIL µg/l				
Trichloroéthylène	<0,50 µg/l				
DIVERS MICROPOLLUANTS ORGANIQUES					
Hydrocarbures dissous ou émulsionnés	<0,050 mg/l			1,00	
METABOLITES DES TRIAZINES					
Atrazine-déisopropyl	<0,030 µg/l			2,00	

INFORMATION DU PUBLIC : la conclusion sanitaire doit être affichée dans les 2 jours après réception (code de la publique)

Préfecture de la HAUTE SAONE
DIRECTION DEPARTEMENTALE DES
AFFAIRES SANITAIRES ET SOCIALES
Service Santé-Environnement
3 rue Leblond
BP 412
70014 VESOUL Cedex
Tel : 03 84 78 63 18
Fax : 03 84 75 85 49
70-sante-environnement@sante.gouv.fr



PLV : 00040891 page : 3

Analyse effectuée par : LABORATOIRE IPL Santé Environnement durables, NAMBSHEIM

6801

Type de l'analyse : RPN

Référence laboratoire : C08-05944-P01

Code SISE de l'analyse : 00043672

Résultats	Limites de qualité		Références de qualité	
	Inférieure	supérieure	Inférieure	supérieure

METABOLITES DES TRIAZINES

Atrazine déséthyl	<0,030 µg/l		2,00		
Terbutylazin déséthyl	<0,050 µg/l		2,00		

OLIGO-ELEMENTS ET MICROPOLLUANTS M.

Antimoine	<5 µg/l				
Arsenic	<2 µg/l		100,00		
Bore mg/L	<0,050 mg/l				
Cadmium	<0,5 µg/l		5,00		
Nickel	26 µg/l				
Sélénium	<2 µg/l		10,00		

PESTICIDES AMIDES, ACETAMIDES, ...

Alachlore	<0,050 µg/l		2,00		
Diméthénamide	<0,050 µg/l		2,00		
Métaazachlore	<0,050 µg/l		2,00		
Métolachlore	<0,050 µg/l		2,00		
Napropamide	<0,10 µg/l		2,00		
Propyzamide	<0,05 µg/l		2,00		
Tébutam	<0,060 µg/l		2,00		

PESTICIDES ARYLOXYACIDES

2,4-D	<0,050 µg/l		2,00		
2,4-MCPA	<0,050 µg/l		2,00		
Dichlorprop	<0,050 µg/l		2,00		
Diclofop méthyl	<0,050 µg/l		2,00		
Mécoprop	<0,050 µg/l		2,00		
Quizolafop éthyle	<0,050 µg/l		2,00		
Triclopyr	<0,10 µg/l		2,00		

PESTICIDES CARBAMATES

Aldicarbe	<0,050 µg/l		2,00		
Carbendazime	<0,10 µg/l		2,00		
Carbofuran	<0,050 µg/l		2,00		
Prosulfocarbe	<0,050 µg/l		2,00		
Thiodicarbe	<0,050 µg/l		2,00		
Triallate	<0,050 µg/l		2,00		

PESTICIDES DIVERS

Aclonifen	<0,050 µg/l		2,00		
AMPA	<0,10 µg/l		2,00		
Bentazone	<0,050 µg/l		2,00		
Clomazone	<0,050 µg/l		2,00		
Clopyralid	<0,50 µg/l		2,00		
Cyprodinil	<0,050 µg/l		2,00		
Diflufenicanil	<0,050 µg/l		2,00		

INFORMATION DU PUBLIC : la conclusion sanitaire doit être affichée dans les 2 jours après réception (code de la santé publique)

Préfecture de la HAUTE SAONE
 DIRECTION DEPARTEMENTALE DES
 AFFAIRES SANITAIRES ET SOCIALES
 Service Santé-Environnement
 1 rue Leblond
 BP 412
 70014 VESOUL Cedex
 Tel : 03 84 78 53 18
 Fax : 03 84 75 85 49
 k70-sante-environnement@sante.gouv.fr



PLV : 00040891 page : 4

Analyse effectuée par : LABORATOIRE IPL Santé Environnement durables, NAMBSHEIM

6801

Type de l'analyse : RPN

Référence laboratoire : C08-05944-P0

Code SISE de l'analyse : 00043672

	Résultats	Limites de qualité		Références de qualité	
		Inférieure	supérieure	Inférieure	supérieure
PESTICIDES DIVERS					
Diméfuron	<0,050 µg/l			2,00	
Diméthomorphe	<0,05 µg/l			2,00	
Fenpropidin	<0,050 µg/l			2,00	
Fenpropimorphe	<0,050 µg/l			2,00	
Flurochloridone	<0,050 µg/l			2,00	
Fluroxypir (1-méthylheptil ester)	<0,050 µg/l			2,00	
Glufosinate	<0,10 µg/l			2,00	
Glyphosate	<0,10 µg/l			2,00	
Iprodione	<0,050 µg/l			2,00	
Pendiméthaine	<0,050 µg/l			2,00	
Prochloraze	<0,050 µg/l			2,00	
Pyridate	<0,050 µg/l			2,00	
Trifluraline	<0,060 µg/l			2,00	
PESTICIDES NITROPHENOLS ET ALCOOLS					
Bromoxynil	<0,050 µg/l			2,00	
Dicamba	<0,050 µg/l			2,00	
Ioxynil	<0,050 µg/l			2,00	
PESTICIDES ORGANOCHLORES					
Diméthachlore	<0,05 µg/l			2,00	
Oxadiazon	<0,050 µg/l			2,00	
PESTICIDES ORGANOPHOSPHORES					
Dichlorvos	<0,03 µg/l			2,00	
Diméthoate	<0,05 µg/l			2,00	
Malathion	<0,03 µg/l			2,00	
Parathion éthyl	<0,03 µg/l			2,00	
Parathion méthyl	<0,03 µg/l			2,00	
PESTICIDES PYRETHRINOÏDES					
Piperonil butoxide	<0,050 µg/l			2,00	
PESTICIDES STROBILURINES					
Azoxystrobine	<0,050 µg/l			2,00	
PESTICIDES SULFONYLUREES					
Metsulfuron méthyl	<0,050 µg/l			2,00	
PESTICIDES TRIAZINES					
Améthryne	<0,050 µg/l			2,00	
Atrazine	<0,030 µg/l			2,00	
Cyanazine	<0,030 µg/l			2,00	
Desaméthryne	<0,050 µg/l			2,00	
Hexazinone	<0,050 µg/l			2,00	
Métribuzine	<0,050 µg/l			2,00	
Prométhrine	<0,030 µg/l			2,00	

INFORMATION DU PUBLIC : la conclusion sanitaire doit être affichée dans les 2 jours après réception (code de la publicité)

Préfecture de la HAUTE SAONE
DIRECTION DEPARTEMENTALE DES
AFFAIRES SANITAIRES ET SOCIALES
Délégation Santé-Environnement
de Leblond
2412
2114 VESOUL Cedex
Tél: 03 84 78 53 18
Fax: 03 84 75 85 49
Délégation Santé-Environnement@sante.gouv.fr



PLV:00040891 page : 5

Analysé effectuée par : LABORATOIRE IPL Santé Environnement durables, NAMBSHEIM

6801

Type de l'analyse : RPN

Code SISE de l'analyse : 00043672

Référence laboratoire : C08-05944-P01

	Résultats	Limites de qualité		Références de qualité	
		Inférieure	supérieure	Inférieure	supérieure
PESTICIDES TRIAZINES					
Propazine	<0,030 µg/l		2,00		
Secbuméton	<0,050 µg/l		2,00		
Simazine	<0,030 µg/l		2,00		
Terbuméton	<0,050 µg/l		2,00		
Terbutylazin	<0,030 µg/l		2,00		
PESTICIDES TRIAZOLES					
Aminotriazole	<0,10 µg/l		2,00		
Bromuconazole	<0,050 µg/l		2,00		
Cyproconazole	<0,050 µg/l		2,00		
Difenoconazole	<0,050 µg/l		2,00		
Epoxyconazole	<0,050 µg/l		2,00		
Fenbuconazole	<0,050 µg/l		2,00		
Flusilazol	<0,050 µg/l		2,00		
Hexaconazole	<0,050 µg/l		2,00		
Metconazole	<0,050 µg/l		2,00		
Propiconazole	<0,050 µg/l		2,00		
Tébuconazole	<0,050 µg/l		2,00		
PESTICIDES UREES SUBSTITUEES					
Chlortoluron	<0,050 µg/l		2,00		
Diuron	<0,050 µg/l		2,00		
Isoproturon	<0,050 µg/l		2,00		
Linuron	<0,050 µg/l		2,00		
Métabenzthiazuron	<0,05 µg/l		2,00		
Néburon	<0,050 µg/l		2,00		

Conclusion sanitaire (Prélèvement N° : 00040891)

Eau brute distribuée après un simple traitement de désinfection. L'eau favorise la dissolution des canalisations en plomb. Lorsqu'il subsiste de telles conduites à l'intérieur des habitations, laisser couler l'eau avant de la consommer et changer ces conduites dans les meilleurs délais. L'eau présente une teneur excessive en nickel. Le nickel qui est présent dans l'eau d'alimentation provient principalement des accessoires de robinetterie dont le revêtement en chrome ne recouvre pas totalement les parties nickelées. Certaines personnes sont particulièrement sensibles au nickel et l'ingestion d'eau présentant une forte concentration en nickel peut exacerber ces phénomènes allergiques. S'agissant d'un premier dépassement, un contrôle de ce paramètre va être réalisé.

Pour la Directrice
L'ingénieur sanitaire
Jérôme Raibaut

INFORMATION DU PUBLIC : la conclusion sanitaire doit être affichée dans les 2 jours après réception (code de la santé publique)

