

**Commune
de
MOLAY
70.120**

AVIS d'HYDROGEOLOGUE AGREE

relatif à la

**Définition des Périmètres de Protection
des captages des sources du Bois du Poix et Saint Michel
de
MOLAY**

**situées sur le territoire de la commune de LA ROCHELLE
(captage du Bois du Poix : 04088X0020/S
captage Saint Michel : 04088X0011/S)**

par

Philippe JACQUEMIN
Dr. en Géologie Appliquée

Avril 2016

captages d'alimentation en eau potable de la commune de MOLAY et de rendre compte de leur vulnérabilité au regard du contexte hydrogéologique. L'exposé des informations prises en compte étaye l'avis rendu et motive les propositions faites pour assurer la protection des points d'eau.

EXPOSE

L'ALIMENTATION en EAU POTABLE de MOLAY

La distribution : La commune assure son alimentation en eau potable par la seule production des sources du Bois du Poix et de Saint Michel captées sur le territoire de la commune voisine de La Rochelle. Les deux captages rejoignent un collecteur qui alimente le réservoir communal par gravité. L'eau est chlorée dans la cuve avant distribution. Le captage de la source du Bois du Poix est utilisé continuellement alors que le captage de la source Saint Michel est exploité uniquement en renforcement.

Les besoins communaux : Le volume moyen annuel par la commune est de 8.800 m³ (période 2010-2011) pour un volume facturé moyen de 8.400 m³ (période 2010-2014). La consommation moyenne est de 23 m³/j et le rendement est proche de 97%.

Le besoin en pointe est estimé entre 30 et 35 m³/j.

Le débit maximum de prélèvement demandé par la collectivité est de 40 m³/j soit 15.000 m³/an.



Les POINTS d'EAU

Les ouvrages : Les captages se situent au Sud-est du village de La Rochelle.



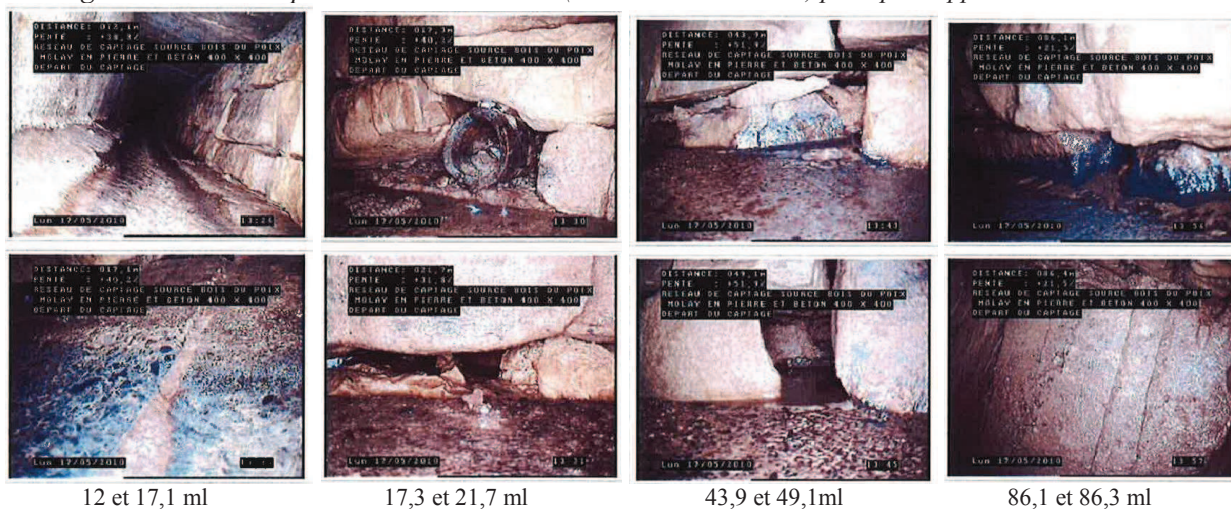
Commune de MOLAY(70.120) : Définition des périmètres de protection des captages des sources du Bois du Poix et de Saint Michel

Le captage de la source du Bois du Poix : Le captage (réalisé dans les années 1950) est implanté sur une parcelle qui appartient à la commune de Molay (ZB69) sur la rive gauche d'un ru qui rejoint la Rigotte.

La chambre de captage surplombe le ru et est implantée à 315 m NGF. Elle est alimentée par un drain en béton, long de 86 m, placé sur la rive du ruisseau et plus haut que la ligne d'eau. Il est visible sur une partie de son tracé. Le trop-plein, muni d'un clapet, s'écoule dans le ru immédiatement en aval de l'ouvrage.

L'inspection vidéo, réalisée en 2010, a révélé que le drain est constitué de dalles en béton cimentées avec une paroi empierrée du côté du talus pour laisser entrer les écoulements à partir de 17,1 m comptés depuis la chambre de captage. Une légère infiltration (goutte à goutte) a été notée à 79,3 m. L'ouvrage est propre et il n'est pas envahi par des racines. Aucun dépôt n'est remarqué. Le drain présente un dénivelé de l'ordre de 3,60 m entre son départ et son débouché dans la chambre de captage. Les arrivées d'eau arrivent à la base du drain par débordement et il est supposé qu'une partie du débit passe dessous pour s'écouler dans le ru.

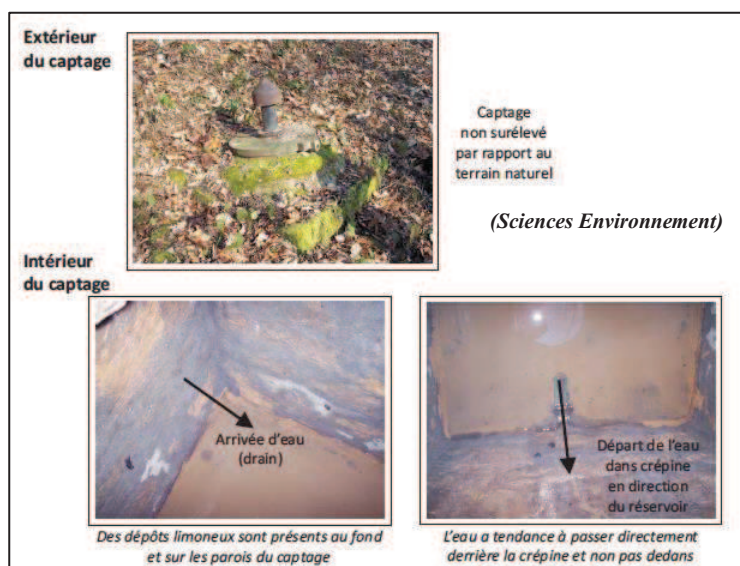
Images issues de l'inspection vidéo du drain (Sciences Environnement) prise par rapport au débouché à :



Le captage de la source Saint Michel : Le captage (1968) est situé à 315 m NGF, dans la pente du promontoire où s'étend le parc du château de La Rochelle, sur une parcelle de la commune de Molay (A349).

L'eau arrive dans un angle d'une chambre de base cubique (1 m * 1 m) peu profonde (environ 1,80 m) surmontée d'une dalle de réduction et d'un trou d'homme équipé d'un capot ventilé.

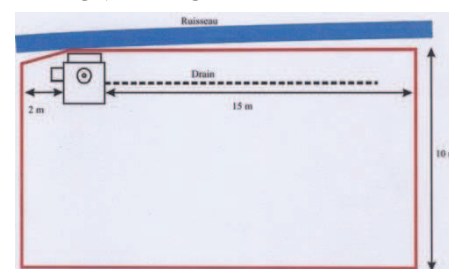
Commune de MOLAY(70.120) : Définition des périmètres de protection des captages des sources du Bois du Poix et de Saint Michel



La canalisation de collecte est dirigée vers un regard où arrive également la conduite venant du captage de la source du Bois du Poix. Un système de vanne permet de rejeter dans le ru la production du captage de la source Saint Michel lorsqu'elle n'est pas dirigée vers le réservoir de Molay.

La situation administrative : Les captages de la commune de Molay n'ont pas fait l'objet d'un arrêté préfectoral de déclaration d'utilité publique. Un avis d'hydrogéologue agréé a cependant été rendu (A.Benoit-Gonin 26/09/09).

Pour le captage de la source du Bois du Poix, un périmètre de protection immédiate a été proposé sur une longueur de 15 m (et 10 m de large) le long du drain.



Propositions de périmètres de protection immédiate et rapprochée du captage de la source du Bois du Poix
(A.Benoit-Gonin 26/09/09)

Le périmètre de protection rapprochée envisagé s'étend sur le Bois du Poix.

Pour le captage de la source Saint Michel, aucune proposition n'était faite. Il était demandé la réalisation d'essais de traçage pour préciser les limites du bassin d'alimentation développé sous le village de La Rochelle.

La productivité des points d'eau : La production des captages a été mesurée d'avril à juin 2015 (Sciences Environnement).

La commune a été autosuffisante pendant l'été 2015 alors même que le cheptel est alimenté par le réseau.

Le pétitionnaire indique une baisse entre le débit mesuré aux captages et celui qui atteint le réservoir.

Date	Source du Bois de Poix		Source Saint Michel	
	Débit l/s	Débit m ³ /j	Débit l/s	Débit m ³ /j
15/04/2015	0,41	35,75	non mesurable	
05/05/2015	0,8	68,6	non mesurable	
13/05/2015	0,48	41,3	non mesurable	
20/05/2015	0,43	37,57	0,45	38,88
28/05/2015	0,37	32	0,4	34,56
03/06/2015	0,35	30,24	0,43	37,57
18/06/15	0,36	30,86	non mesurable	

La qualité des eaux souterraines : Le suivi régulier de l'eau de distribution montre une eau caractérisée par : un pH moyen (7,2), une minéralisation de 377,5 µS/cm, une turbidité de 1 NFU avec des pics. Les teneurs en nitrates ne dépassent pas 25 mg/l (moyenne 18,3 mg/l). Des traces de molécules, issues de produits phytosanitaires, ont été détectées en 2008 (acrylamide, hexazinone) et en 2010 (bénalaxyl, atrazine2-hydroxy).

Le traitement de désinfection en place se révèle efficace.

Commune de MOLAY(70.120) : Définition des périmètres de protection des captages des sources du Bois du Poix et de Saint Michel

Avis d'Hydrogéologue Agréé - Philippe Jacquemin

avril 2016

5/17

Les analyses effectuées directement aux captages (2006 et 2009) indiquent :

Pour le captage de la source du Bois du Poix

- pH de 7,4 ;
- conductivité de 389 $\mu\text{S}/\text{cm}$;
- turbidité < 1 NFU) ;
- teneurs en nitrates entre 18 et 20mg/l ;
- absence de molécules indésirables.

La qualité bactériologique est médiocre.

Pour le captage de la source de Saint Michel

- pH de 6,7 ;
- conductivité de 358 $\mu\text{S}/\text{cm}$;
- turbidité >2 NFU) ;
- teneurs en nitrates entre 17 et 23 mg/l ;
- absence de molécules indésirables.

La qualité bactériologique est médiocre.

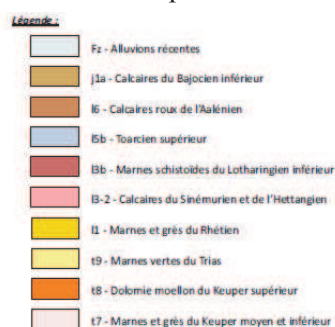
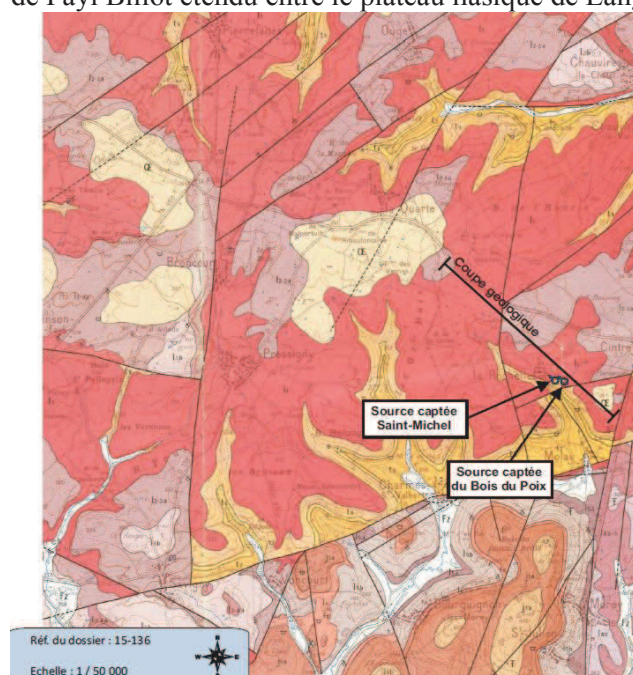
Des analyses réalisées en 2015 confirment ces moyennes. Toutefois, la teneur en nitrates du captage de la source de Saint Michel montre une tendance à la hausse (30 mg/l).

Paramètre	Analyse du 15/04/15		Analyse du 03/06/15	
	Source du Bois de Poix	Source Saint Michel	Source du Bois de Poix	Source Saint Michel
Ammonium (mg/l)	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Chlorure (mg/l)	5,6	14	5,5	13
Conductivité à 25°C ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	378	392	378	384
Carbone Organique Total (mg(C)/l)	0,16	0,41	0,14	0,23
Nitrates (mg/l)	19	30	19	29
Nitrites (mg/l)	0,021	0,016	<0,01	<0,01
pH	7,4	6,8	7,6	6,9
Sulfates (mg/l)	8,6	13	8,3	12
Titre Alcalimétrique Complet (°F)	17	13,8	17,1	13,6
Titre Hydrotimétrique (°F)	20	18,5	16,8	20,2
Turbidité (NFU)	0,39	19	0,13	0,32
Micro-organismes revivifiables à 36°C (UFC/ml)	4	55	10	15
Micro-organismes revivifiables à 22°C (UFC/ml)	30	130	25	90
Coliformes totaux (UFC/100ml)	35	-	10	45
Escherichia coli (UFC/100ml)	0	0	2	0
Entérocoques (UFC/100ml)	0	0	2	0

(Sciences Environnement)

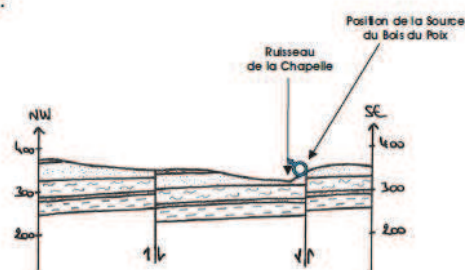
Le CONTEXTE HYDROGEOLOGIQUE

Le contexte géologique : Les communes de Molay et de la Rochelle se trouvent sur le plateau gréseux de Fayl Billot étendu entre le plateau liasique de Langres et celui de Champlitte.



(Sciences Environnement)

Coupe :



Commune de MOLAY(70.120) : Définition des périmètres de protection des captages des sources du Bois du Poix et de Saint Michel

Avis d'Hydrogéologue Agréé - Philippe Jacquemin

avril 2016

6/17

Le contexte hydrogéologique : Les captages exploitent l'eau issue des grès au contact des marnes. Le captage de la source du Bois du Poix est également alimenté pour partie par l'eau issue des calcaires du Sinémurien.

Les LIMITES des BASSINS d'ALIMENTATION

Le pétitionnaire propose pour chacun des captages un bassin d'alimentation qui correspond à leur bassin versant topographique soit :

8 ha pour le captage de la source du Bois du Poix
4,5 ha pour le captage de la source de Saint Michel.

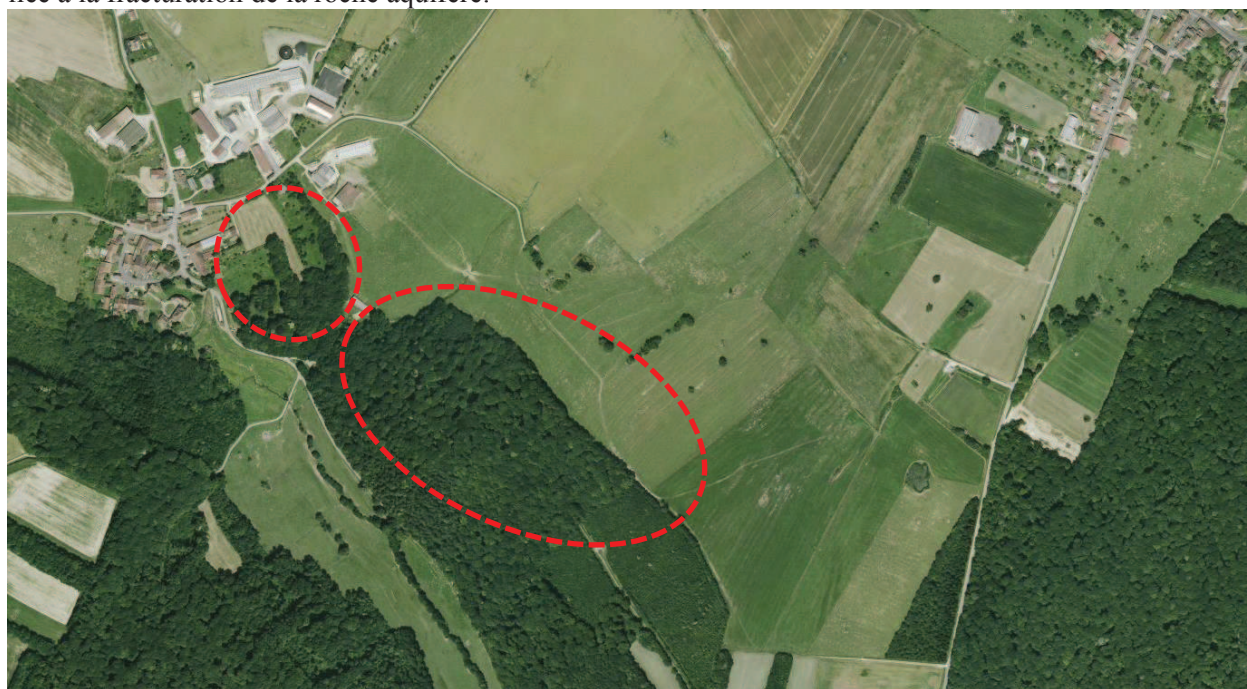
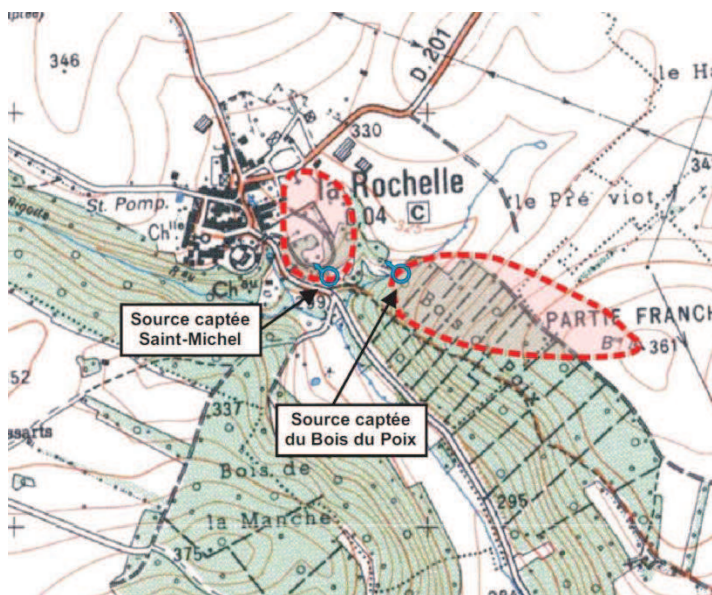
Le débit spécifique de référence est de 10 l/s/km².

Suite à l'avis d'hydrogéologue agréé rendu précédemment (A.Benoit-Gonin 26/09/09) plusieurs traçages ont été réalisés en mai 2015. Les résultats n'indiquent aucune relation entre les captages et : le centre du village de la Rochelle (réseau d'eau pluvial) ; le fossé au nord de la RD 201 et au sud de la même route où se retrouvent des eaux de ruissellements issues de deux GAEC voisins.

Sur la base de ces éléments, le pétitionnaire propose une délimitation des zones d'alimentation supposées des captages.

L'OCCUPATION des SOLS

La vulnérabilité de la zone d'alimentation des captages de la commune de Molay est liée à la fracturation de la roche aquifère.



Pour le captage de la source du Bois du Poix, la surface de la zone d'alimentation supposée est couverte par la forêt et par de la prairie sur la partie amont.

Pour le captage de la source de Saint Michel, la zone d'alimentation est occupée par le parc du château de la Rochelle et le talus boisé qui borde son promontoire.

Commune de MOLAY(70.120) : Définition des périmètres de protection des captages des sources du Bois du Poix et de Saint Michel

AVIS

A partir de l'exposé précédent qui repose sur les informations collectées dans le cadre de la mission, l'avis porte sur la disponibilité de la ressource pour les usages de la collectivité et sur l'énoncé des risques qui peuvent menacer la préservation des eaux souterraines captées. Le raisonnement permet de proposer des limites aux périmètres de protection réglementaires et de formuler des prescriptions destinées à garantir la pérennité des points d'eau.

Sur la DISPONIBILITE de la RESSOURCE en EAU

La commune de MOLAY dispose d'une alimentation assurée principalement par le captage de la source du Bois du Poix situé sur le territoire de la commune voisine de la Rochelle. Le captage de la source de Saint Michel assure un complément en période d'étiage de manière à couvrir les besoins communaux.

Les points d'eau sollicitent les grès du Rhétien ponctuellement recouverts par les calcaires du Sinémurien qui marquent la structure du plateau.

Le captage de la source du Bois du Poix assure un drainage d'une masse de grès probablement sur le contact d'une variation de faciès propice à l'apparition d'émergences diffuses.

Le captage de la source de Saint Michel est positionné sur un point d'émurgence naturel.

Les besoins moyens théoriques ($40 \text{ m}^3/\text{j}$) de la collectivité sont couverts avec un rendement du réseau exemplaire qu'il convient de maintenir. Les possibilités d'interconnexion avec d'autres unités de distribution sont limitées.

La composition chimique de l'eau reflète les caractéristiques intrinsèques de l'aquifère gréseux (tendance agressive de l'eau, faible minéralisation notamment). Des nuances sont perceptibles entre les deux captages particulièrement sur les concentrations en COT, chlorures, nitrates et micro-organismes.

Le captage de la source de Saint Michel apparaît plus impacté par des activités agricoles génératrices de pollutions organiques. Il est également plus sensible à la turbidité.

Pour autant, aucun des ouvrages n'est affecté par une pollution répétée par les molécules associées à l'usage de produits phytosanitaires.

Ainsi, les teneurs moyennes en nitrates et l'absence de pesticides indiquent que les activités agricoles n'ont pas d'impacts négatifs sur la qualité de la ressource. Les traçages ont confirmé l'exclusion des gros élevages que compte la commune de la Rochelle de la zone d'alimentation des captages de Molay.

La médiocre qualité bactériologique justifie un traitement systématique de l'eau avant sa distribution. Une injection dans la cuve du réservoir (avec un flotteur pour bloquer l'arrivée) pourrait améliorer le dispositif actuel.

En résumé, l'alimentation en eau potable de la commune de MOLAY est assurée par deux captages dont la production d'étiage satisfait les besoins. Le captage de la source de Saint Michel est uniquement raccordé au réseau en période d'étiage. Les points d'eau captent les eaux issues de l'aquifère gréseux drainé dans deux compartiments géologiques distincts séparés par des thalwegs actifs. Les analyses d'eau révèlent une qualité naturelle caractéristique du contexte hydrogéologique qui se trouve être influencée dans le cas du captage de la source de Saint Michel par les eaux chargées en matières organiques.

Il n'y a pas d'incidence détectée de l'activité agricole développée sur une partie du bassin d'alimentation du captage de la source du Bois du Poix. Les élevages locaux et l'assainissement de la commune de la Rochelle n'ont pas été identifiés comme ayant un impact négatif sur la qualité des ressources. La collectivité assure le traitement bactériologique de l'eau distribuée et le très bon rendement de son réseau.

Sur la ZONE d'ALIMENTATION des POINTS d'EAU

Le contexte hydrogéologique conduit à retenir des bassins d'alimentation différents pour les captages de la commune de Molay. Les limites proposées par le pétitionnaire sont retenues en considérant : la structure géologique locale, la géochimie des eaux, la topographie, les résultats des traçages.

Les bassins d'alimentation retenus, et les interprétations du système hydrogéologique associé aux captages, servent de fondement : à l'identification des risques auxquels sont soumis les points d'eau ; aux propositions de délimitation de ses périmètres de protection qui s'ensuivent ainsi qu'aux prescriptions énoncées.

Sur l'IDENTIFICATION des RISQUES de POLLUTION

Les points d'eau de la commune de MOLAY sont implantés pour le captage de la source du Bois du Poix dans un milieu forestier et agricole (prairies) et pour le captage de la source de Saint Michel dans un talus forestier surmonté d'un parc d'agrément.

Les risques sylvicoles : La forêt couvre la grande majorité de la surface du plateau gréseux qui constitue l'aquifère sollicité par le captage de la source du Bois du Poix. La couverture forestière étant favorable à la protection des points d'eau, elle nécessite une attention particulière au cours de ses phases d'exploitation. Elle mérite d'être conservée et correctement entretenue pour préserver la qualité de la ressource. Le captage de la source de Saint Michel se trouve dans un taillis. ***Le risque lié à l'exploitation sylvicole est à considérer.***

Les risques agricoles : L'activité est développée sur le plateau qui borde le Bois du Poix et à l'Est et au Nord du parc du château de la Rochelle. Il s'agit de prairies broutées et/ou fauchées. La qualité de l'eau n'indique pas d'incidence de pratiques culturales autres. ***Le risque agricole est considéré comme faible et lié à l'élevage.***

Les risques industriels : Aucune activité industrielle ou artisanale n'a été recensée dans la zone d'alimentation des captages. ***Le risque industriel est considéré absent.***

Les risques domestiques : Aucune habitation n'est construite dans le bassin d'alimentation du captage de la source du Bois du Poix. Le village de la Rochelle est construit en limite du bassin d'alimentation du captage de la source de Saint Michel. Les eaux usées des immeubles sont réputées traitées à la parcelle et rejetées dans le réseau pluvial. ***Le risque domestique est considéré absent sur la base des résultats des traçages.***

Les risques liés aux déplacements : Seuls les chemins liés à l'exploitation forestière et agricole traversent la zone d'alimentation du captage de la source du Bois du Poix. Le parc du château est limité à l'accès piétonnier. Le ruissellement est à considérer sur les voies de circulation pour limiter les infiltrations. ***Le risque est concentré sur le déplacement des engins forestiers ainsi que sur l'entretien des chemins.***

Les risques liés aux stockages de produits : Le stockage de produits chimiques et d'hydrocarbures n'apparaît pas dans le secteur. ***Le risque lié au stockage de produits est considéré absent.***

Les risques inhérents au captage de la source du Bois du Poix :

La chambre de captage est en bon état. La couverture s'avère étanche avec une ventilation adaptée. Le trop-plein, placé au-dessus du niveau du ruisseau, dispose d'un clapet.



Le tracé du drain apparaît dans la topographie sur la berge gauche du ruisseau.



tracé du drain (vue vers l'aval)



*extrémité supposée du drain (vue vers l'amont)
(photographies Ph.Jacquemin le 13/03/16)*

Les risques inhérents au captage de la source de Saint Michel : Le captage apparaît dans une parcelle laissée en friche.

La chambre de captage mérite une reprise de la dalle de fermeture et de l'étanchéité globale. Le fond est couvert de limon sableux, l'arrivée principale est marquée par la présence de racines.



Le sommet de la butte est occupé par le parc du château de la Rochelle. Il s'agit d'un espace d'agrément ceint par un mur en pierres sèches. Des ânes y seraient régulièrement laissés en liberté comme l'attestent les déjections visibles sur le sol. Le parc est bordé d'une prairie.



vues du parc arboré et de la prairie voisine

En résumé, les risques liés aux ouvrages concernent :

- la **réhabilitation de la chambre du captage de la source de Saint Michel ;**
- la **matérialisation efficace des périmètres de protection immédiate dans les parcelles communales.**

La protection naturelle : L'aquifère sollicité par les points d'eau de la commune de Molay est constitué de grès fracturés à l'affleurement. La couverture pédologique est très réduite. ***Le risque de pollution accidentelle et diffuse par infiltration existe potentiellement sur l'ensemble de la zone d'alimentation des deux captages.***

Sur l'EXPLOITATION du POINT d'EAU

Les captages de la commune de Molay sollicitent l'aquifère constitué par des grès du Rhétien. Les couches géologiques sont fracturées et quasi horizontales. Dans le cas présent, la fracturation a permis d'isoler des compartiments indépendants desquels sont issus les sources captées. Le tracé des ruisseaux proches des captages marque le passage de ces failles mineures. La couverture forestière est importante. La qualité naturelle de l'eau est conforme aux normes et justifie une désinfection préventive systématique. Les périmètres de protection immédiate des captages sont à matérialiser.

L'exploitation du captage de la source du Bois du Poix couvre la majorité des besoins de la collectivité, exceptée en étiage, période durant laquelle la commune utilise le captage de la source de Saint Michel. Le rendement du réseau est très bon.

Aussi,

.compte tenu de l'intérêt public et la situation du point d'eau exploité par la commune de MOLAY ;

.compte tenu des documents portés à notre connaissance, des éléments recueillis au cours de notre visite et de nos observations ;

nous émettons :

▪ un avis favorable à la poursuite de l'exploitation du captage de la source du Bois du Poix et du captage de la source de Saint Michel - situées sur le territoire de la commune de la Rochelle - pour couvrir les besoins en eau potable de la commune en limitant le rôle du captage de la source de Saint Michel à un renforcement en période d'insuffisance de production du captage de la source du Bois du Poix.

Le prélèvement s'effectue par écoulement gravitaire vers le réseau communal. Les besoins annuels de 15.000 m³ (40 m³/j) sont couverts essentiellement par le captage de la source du Bois du Poix dont la production estivale est complétée par celle du captage de la source de Saint Michel.

La commune maîtrise le rendement du réseau de distribution et assure une désinfection au niveau du réservoir qui pourrait être améliorée en assujettissant le traitement au volume entrant.

Sur les MESURES de PROTECTION

Les propositions de définition de périmètres de protection des points d'eau comportent la distinction en deux zones délimitées (périmètre de protection immédiate, un périmètre de protection rapprochée). Dans le contexte hydrogéologique des captages de la commune de MOLAY, l'instauration d'un périmètre de protection éloignée n'apparaît pas utile.

L'aquifère sollicité par les captages est poreux et fissuré. La recharge s'effectue exclusivement par l'infiltration des précipitations interceptées par la surface du bassin d'alimentation des points d'eau.

↳ PROPOSITION de DELIMITATION des PERIMETRES de PROTECTION

Le Périmètre de Protection Immédiate du captage de la source du Bois du Poix :

En théorie, il conviendrait de clore l'ensemble de l'ouvrage souterrain soit : la chambre de captage et les 86 m de drain. La configuration des lieux rend difficile la pose d'une clôture du côté du ruisseau car la berge est très abrupte et les scellements risqueraient d'endommager l'ouvrage. Aussi, nous proposons de matérialiser uniquement le côté bois de Poix en installant un grillage à 5 m en amont de l'axe du drain. La fermeture de la zone s'effectuerait à 2 m avant la chambre de captage et 3 m après l'extrémité du drain.

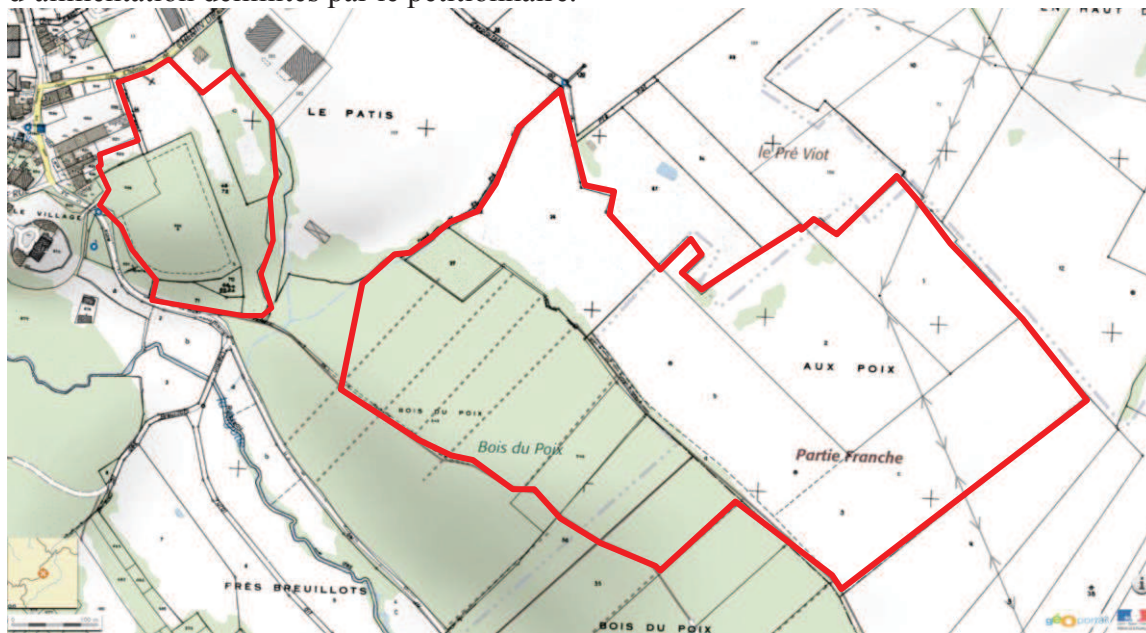


Pour le captage de la source de Saint Michel : Le périmètre de protection correspond aux limites de la parcelle communale. Il est à matérialiser par une clôture. La tête du captage est à dégager pour permettre une ouverture faciliter et pour éviter le glissement de terres du talus sur l'ouvrage.

Les périmètres de protection immédiate seront à maintenir en herbe avec des moyens exclusivement mécaniques. Les produits de débroussaillage sont à évacuer en dehors du périmètre de protection rapprochée. Les clôtures seront constituées par un grillage rigide (2 m de haut au minimum) ancré au sol, doté d'un portail d'accès sécurisé (fermeture par cadenas ou serrure).

Il est important pour le captage de la source de Saint Michel de procéder au dessouchage dans la zone pour limiter le développement racinaire dans la chambre de captage.

Les Périmètres de Protection Rapprochée : la proposition s'appuie sur les bassins d'alimentation délimités par le pétitionnaire.



Les limites des périmètres de protection rapprochée peuvent être adaptées aux contours cadastraux.

↳ PROPOSITION de PRESCRIPTIONS

Sans préjuger des dispositions législatives et réglementaires concernant les déversements, écoulements rejets, dépôts directs ou indirects d'eau ou de matières, les propositions de prescriptions à associer aux périmètres de protection des captages de la commune de MOLAY sont exprimées de manière à les rendre explicites et applicables.

1 – Dans les périmètres de protection immédiate

A l'intérieur des périmètres de protection immédiate, sont interdits tous dépôts, installations ou activités autres que ceux strictement nécessaires à l'exploitation et à l'entretien du point d'eau.

2 - Dans les périmètres de protection rapprochée

Il s'agit d'éviter toute activité et tout aménagement qui permettent l'infiltration, dans la zone d'alimentation proche des points d'eau, de produits susceptibles d'altérer la qualité de la ressource. Les propositions de réglementation sont présentées par rubrique et font l'objet d'un commentaire qui rappelle leur finalité : au maître d'ouvrage, aux propriétaires concernés et à l'autorité préfectorale.

2.1. Les activités interdites

1/les travaux souterrains

La création de puits, captages et forages

Seule la collectivité est autorisée à engager des travaux d'amélioration des conditions d'exploitation de ses ressources. Les travaux de réhabilitation, préconisés dans le cadre de la procédure de protection des captages, sont destinés à éviter toute infiltration des eaux de ruissellement dans les ouvrages et à en assurer la fermeture.

Les sondages géotechniques et autres

Seules les interventions nécessaires à l'intérêt général et confiées à des entreprises compétentes, informées de la présence du captage de la commune de MOLAY, sont autorisées. Les autres interventions sont à interdire, à moins d'être considérées dans le cadre d'un projet global d'aménagement, porté par une collectivité. Dans ce cas, l'autorité sanitaire appréciera l'intérêt de recueillir l'avis d'un hydrogéologue agréé.

L'ouverture et l'exploitation de carrières, les terrassements profonds (>2 m)...

Les excavations constituent des zones sensibles puisqu'elles diminuent la couverture naturelle de la nappe et la rendent plus vulnérable. Aucun projet d'extraction de matériaux n'est envisageable dans cette zone.

2/les stockages et dépôts

L'installation de dépôts de produits et matières susceptibles d'altérer la qualité des eaux (déchets domestiques, industriels, agricoles... solides ou liquides)

L'interdiction vise à ne pas laisser s'installer des points de pollution pérennes ou occasionnels.

3/les canalisations

La pose de canalisations destinées aux fluides

La réalisation de tranchées pour le passage de canalisations est à interdire excepté celles spécifiquement liées à l'exploitation des eaux du captage.

4/les rejets liquides

Les eaux usées

Sans objet

Les épandages agricoles

L'épandage d'azote organique liquide (boues, jus, lisiers, fumier, résidus de l'industrie agroalimentaire...) est à proscrire dans les limites des périmètres de protection rapprochée. Seule l'utilisation des engrais chimiques est autorisée pour la fertilisation des cultures afin de contrôler au mieux la dose des éléments épandus. Les produits organiques, contrôlés, hygiénisés après compostage, sont acceptables. Accessoirement, il convient de rappeler que les parcelles agricoles incluses dans le périmètre de protection rapprochée ne peuvent pas entrer dans un plan d'épandage d'eaux usées d'origine agricole, domestique ou industrielle.

Les infiltrations d'eau de ruissellement

L'infiltration directe dans des failles ou gouffres naturels des eaux de ruissellement des chemins est à interdire. L'infiltration par le biais de fossés et de noues enherbés est envisageable.

5/les constructions

Les immeubles d'habitation, à usage industriel et commercial

Interdites dans le cadre de la révision des documents d'urbanisme

Les constructions à usage agricole

Interdites

Les autres constructions

Les constructions de campings, de cabanes de chasse, de nouvelles voies de circulation, cimetière... sont à interdire.

6/les activités agricoles

L'abreuvement du bétail

Interdit à partir de forage ou de captages créés dans les parcelles

Le drainage

Interdit

La création de fossés

La création de fossés est exclue en dehors des fossés existants.

Le retournement des prairies

Interdit

La construction de silos d'aliments

Interdite

La création de maraîchage, de serres, de pépinières...

Interdite

7/les activités forestières

L'exploitation sylvicole

Le secteur est pour partie boisé. Le défrichement (changement de vocation de la parcelle) est interdit. Le brûlage au sol n'est pas réglementé mais la réalisation de meules de charbonniers est à exclure de la zone de protection rapprochée.

8/les activités diverses

Les rassemblements et les manifestations

Les rencontres de sports mécaniques sont à exclure.

Le camping et le stationnement de caravanes

Interdit

La création de voies de circulation

L'aménagement, peu probable, de nouvelles routes et de nouveaux chemins est à interdire. Le tracé de nouvelles voies d'exploitation forestière entre dans cette catégorie.

2.2. Les activités réglementées

Il s'agit d'éviter que les installations et les aménagements existants portent indirectement atteinte à la qualité de la ressource en générant des pollutions accidentelles. Au regard des risques évoqués, on propose de réglementer dans la zone de protection rapprochée :

1/les travaux souterrains

Le curage des fossés

Le curage des fossés existants est à limiter aux seuls dépôts. Leur recalibrage est à encadrer pour éviter les infiltrations rapides vers l'aquifère fissuré. Ils ne peuvent donc pas être surcreusés.

Les terrassements (<2m)

Les travaux de terrassements sont à limiter et, dans la mesure où ils diminuent la protection naturelle de l'aquifère, leur réalisation, si elle était explicitement autorisée, devrait s'accompagner de propositions de réduction des impacts de l'intervention, et d'une remise en état après travaux. L'ARS appréciera au cas par cas l'intérêt de demander un avis d'hydrogéologue agréé.

Le remblayage de fouilles, carrières, excavations...

Le remblayage est autorisé avec des matériaux naturels ou strictement reconnus inertes.

2/les stockages et dépôts existants

Les dépôts de produits et matières susceptibles d'altérer la qualité des eaux (déchets domestiques, industriels, agricoles.. solides ou liquides)

Les stockages et dépôts de cette nature éventuellement existants sont à enlever ou à sécuriser.

3/les canalisations hors alimentation en eau potable

La réalisation de réseaux souterrains dans le village de la Rochelle est à éviter dans le périmètre de protection rapprochée du captage de la source de Saint Michel. Un éventuel projet serait à considérer avec l'appui technique des services de l'ARS.

4/les rejets liquides

Les rejets issus des immeubles du village de la Rochelle sont à canaliser et à évacuer en dehors des zones de protection.

5/les activités agricoles

Le pacage des animaux

Il est à maîtriser dans le parc du château de la Rochelle en se limitant aux usages actuels (quelques ânes).

Le traitement des cultures et l'utilisation de produits phytosanitaires

Les observations actuelles ne montrent pas la nécessité de se préoccuper de l'utilisation des phytomolécules sur l'ensemble de la surface des périmètres de protection rapprochée. La profession doit être avertie de la sensibilité du milieu et les exploitants doivent s'engager à produire le détail de leurs itinéraires techniques à la collectivité dans le cas où les analyses révéleraient une évolution négative de la qualité de la ressource exploitée.

6/les activités forestières

L'exploitation sylvicole

Les travaux sylvicoles constituent un risque susceptible d'occasionner des dommages quantitatifs et qualitatifs à la ressource en eau (captage de la source du Bois du Poix) en augmentant la turbidité et les teneurs en nitrates. Les coupes rases sans régénération acquise ne devraient pas dépasser un total de 1 hectare par an. Les produits pétroliers nécessaires aux travaux d'exploitation sont à rassembler dans un conteneur de rétention étanche.

Les parcelles boisées doivent entrer dans un plan de gestion durable. Les éventuelles places de stockage de bois avec traitement, de parcage du matériel d'exploitation et de retournement des engins... utiles à l'exploitation de la forêt, incluses dans le périmètre de protection rapprochée doivent être aménagées en dehors de ses limites.

7/les activités diverses

Les déversements accidentels

Les déversements accidentels de substances susceptibles d'altérer la qualité des eaux, survenus dans le périmètre de protection rapprochée, devront être suivis, dans les meilleurs délais, d'une récupération des écoulements et d'un décapage des terres imbibées.

L'aménagement des chemins

Les chemins de desserte qui traversent les périmètres de protection rapprochée doivent être entretenus régulièrement pour éviter la formation d'ornières. L'écoulement et la stagnation des eaux de ruissellement sur les chemins sont à contrôler, et à aménager, pour qu'en cas de pluie importante, ou d'accident de véhicules, les eaux ne rejoignent pas le captage.

**Commune
de
MOLAY
70.120**

AVIS d'HYDROGEOLOGUE AGREE
relatif à la

Définition des Périmètres de Protection
du captage de la source du Bois du Poix
située sur le territoire de la commune de LA ROCHELLE
(captage du Bois du Poix : 04088X0020/S)

COMPLEMENT

par

Philippe JACQUEMIN
Dr. en Géologie Appliquée

Décembre 2017

PRESENTATION

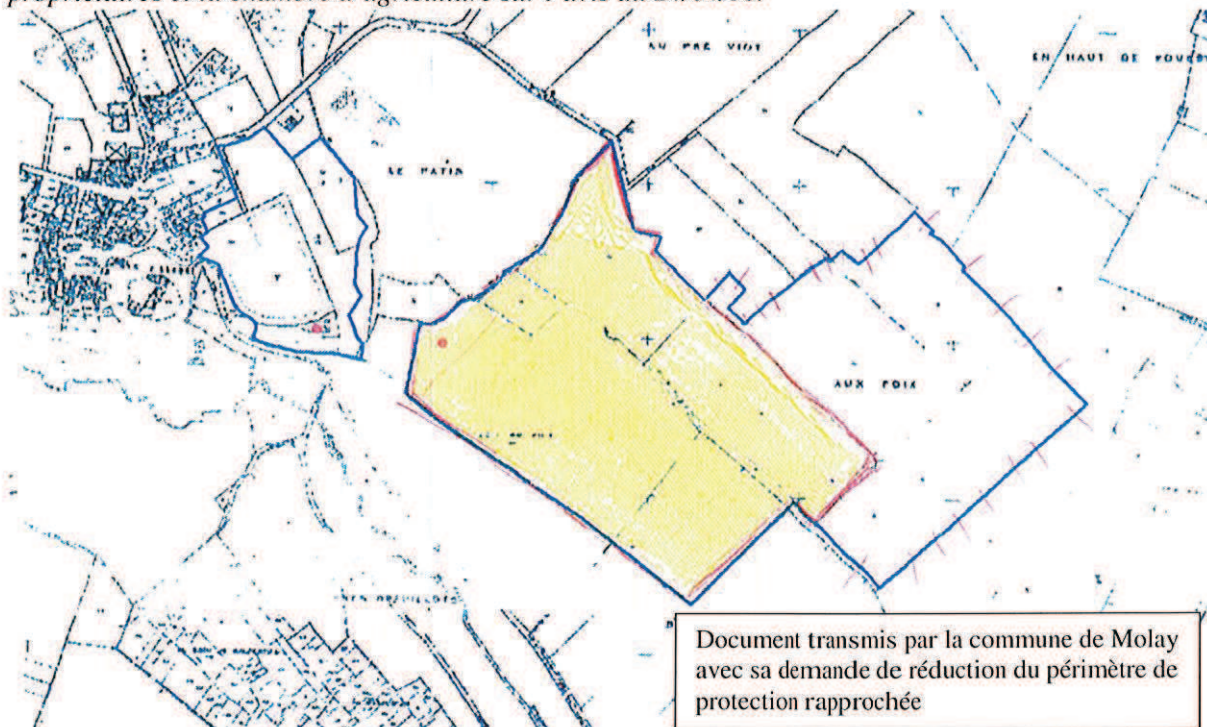
La commune de MOLAY (72 habitants en 2012 et un cheptel compris entre 500 à 600 têtes) a engagé la procédure de protection de ses points d'alimentation en eau potable implantés sur le territoire de la commune de LA ROCHELLE. La collectivité possède deux captages dénommés : captage de la source du Bois du Poix et captage de la source Saint Michel.

L'Agence Régionale de Santé (ARS), délégation territoriale de la Haute-Saône, sur proposition du coordonnateur départemental des hydrogéologues agréés, nous a désigné, le 02/02/16, afin d'émettre un avis sur les disponibilités en eau des points d'eau, sur la définition de leurs périmètres de protection et sur l'énoncé des mesures utiles à leur protection. L'avis a été rendu le 24/04/16.

Suite à la demande de la commune de MOLAY en date du 05/07/17, l'ARS nous a demandé le 28/09/17 d'étudier la possibilité de réduire le périmètre de protection rapprochée du captage de la source du Bois de Poix.

La proposition financière du 14/02/16 a été retournée acceptée le 03/03/16 et la visite fixée au 12/03/16.

Objet : La démarche est initiée par la commune de MOLAY suite aux échanges intervenus entre les propriétaires et la chambre d'agriculture sur l'avis du 24/04/16.



La demande de la commune de MOLAY est de se limiter à la proposition d'hydrogéologue agréé faite en 2009 (A.Benoit-Gonin 26/09/09) donc d'exclure les parcelles 1, 2 et 3 au lieu-dit « aux Poix »

Les contacts échangés : Nous n'avons pas effectué de nouvelle visite des lieux et nous nous sommes entretenus avec Monsieur Pascal DOUSSOT, maire de MOLAY, et de Monsieur Alexandre MULTON, maire de LA ROCHELLE.

Le dossier technique : Le dossier qui a servi de base au précédent avis n'a pas été complété par de nouveaux éléments. Seules les difficultés liées à l'exploitation agricole par la réduction de la surface d'épandage ont été évoquées ainsi que l'existence de sources superficielles.

Commune de MOLAY(70.120) : Complément à la définition des périmètres de protection du captage de la source du Bois du Poix à LA ROCHELLE

Avis d'Hydrogéologue Agréé - Philippe Jacquemin

décembre 2017

2/5

Seuls les éléments de l'avis du 24/04/16 utiles à la discussion sont repris pour émettre un avis sur la demande de réduction du périmètre de protection rapprochée du captage de la source du Bois de POIX.

DISCUSSION

Le CAPTAGE de la SOURCE du BOIS de POIX

Le captage de la source du Bois du Poix est la ressource en eau principale de la commune (besoins quotidiens estimés entre 30 et 35 m³/j).

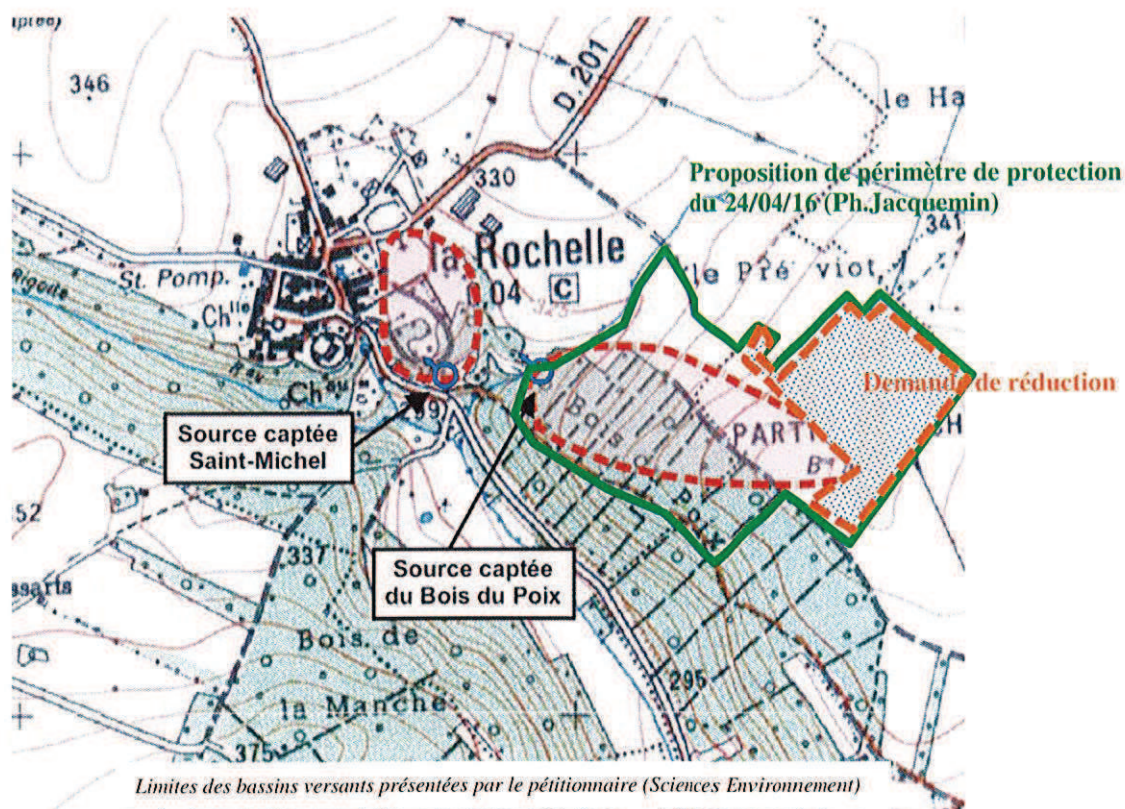
Les différences de la qualité chimique de l'eau des deux captages de la commune de MOLAY étaient attribuées à la participation partielle et complémentaire de l'aquifère Hettangien-Sinémurien à la production de la source du Bois de Poix.

Les carbonates sont supérieurs à l'eau de ce captage alors que les nitrates, les chlorures et les sulfates sont en concentrations supérieures au niveau du captage de la source Saint Michel. (La contamination bactériologique est également supérieure dans ce point d'eau).

Le captage de la source de Saint Michel apparaît plus impacté par des activités agricoles génératrices de pollutions organiques. Il est également plus sensible à la turbidité.

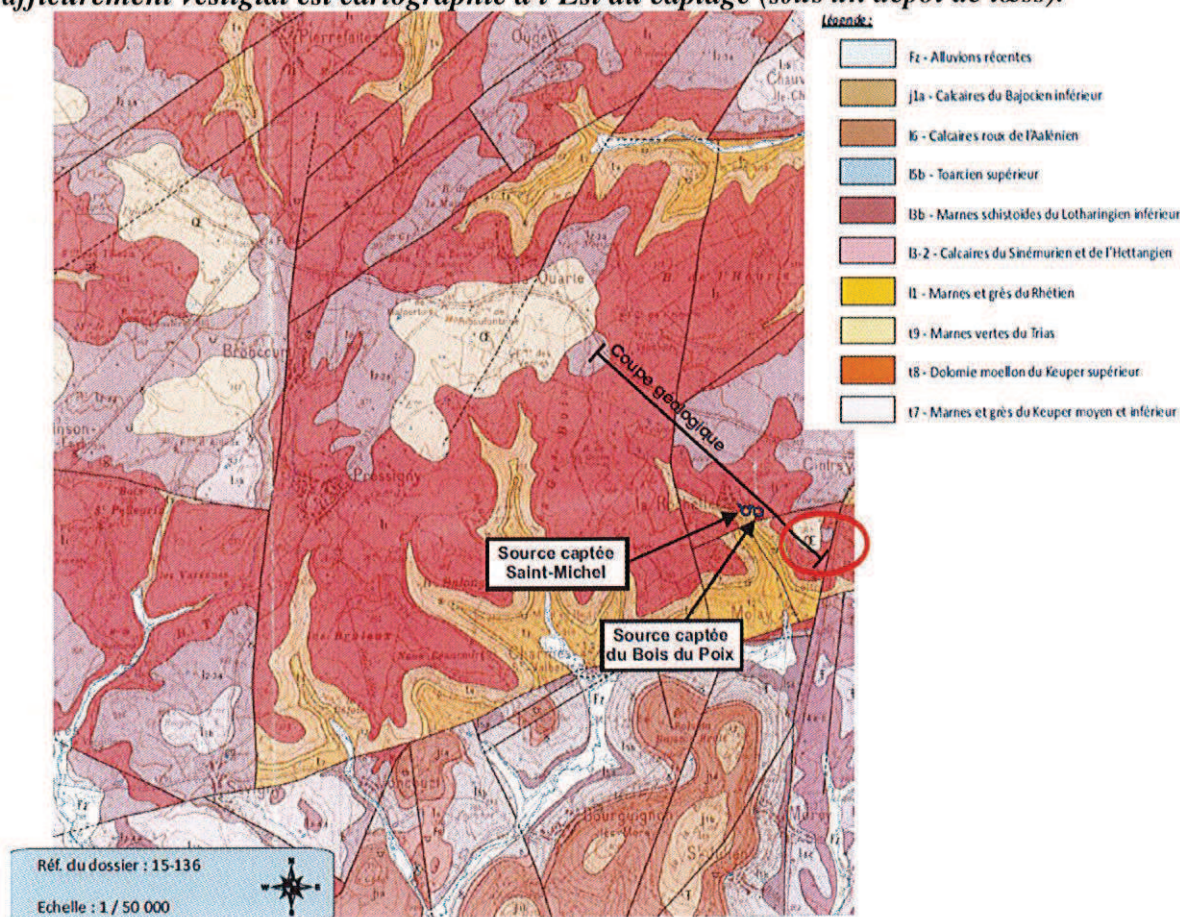
Pour autant, les teneurs moyennes en nitrates et l'absence de pesticides indiquent que les activités agricoles n'ont pas d'impacts négatifs sur la qualité de la ressource.

Sur ce constat, il a été proposé - par précaution - d'étendre vers le Nord le périmètre de protection rapprochée du captage de la source du Bois de Poix proposé par la pétitionnaire. De fait, la surface proposée par le précédent avis d'hydrogéologue agréé (A.Benoit-Gonin 26/09/09) est augmentée dans le même sens.



AVIS

Considérant les contraintes évoquées par les propriétaires sur l'exploitation agricole à l'intérieur de la proposition de périmètre de protection du captage de la source du Bois de Poix, la discussion rappelle qu'une partie de la zone a été ajoutée pour satisfaire au principe de précaution. En effet, l'extension présentée tient compte d'une alimentation possible par les calcaires de l'Hettangien et du Sinémurien confondus dont un affleurement vestigial est cartographié à l'Est du captage (sous un dépôt de lœss).



Il est rappelé qu'il n'y a pas d'incidence détectée de l'activité agricole développée sur une partie du bassin d'alimentation du captage de la source du Bois du Poix. Le risque agricole est faible en l'état actuel. Les risques de pollution sont associés à l'exploitation sylvicole (modification radicale de la couverture forestière, déplacements...).

En conséquence, il est possible de limiter la contrainte réglementaire sur les parcelles à usage agricole désignées par la commune. Il convient toutefois de maintenir l'intégrité de la couverture naturelle existante en y interdisant les constructions, les stockages permanents....

Il est proposé de dissocier la proposition du 24/04/16 en distinguant des prescriptions allégées sur les parcelles 1, 2 et 3 au lieu-dit « aux Poix » qui constituent l'objet de la demande communale.

Au périmètre de protection rapprochée principal (en rouge sur l'extrait de carte ci-dessous) seraient associées les prescriptions énoncées dans l'avis du 24/04/16.

Dans le périmètre de protection rapprochée complémentaire (en bleu sur l'extrait de carte ci-dessous) les prescriptions seraient les mêmes sans interdire l'introduction des parcelles 1,

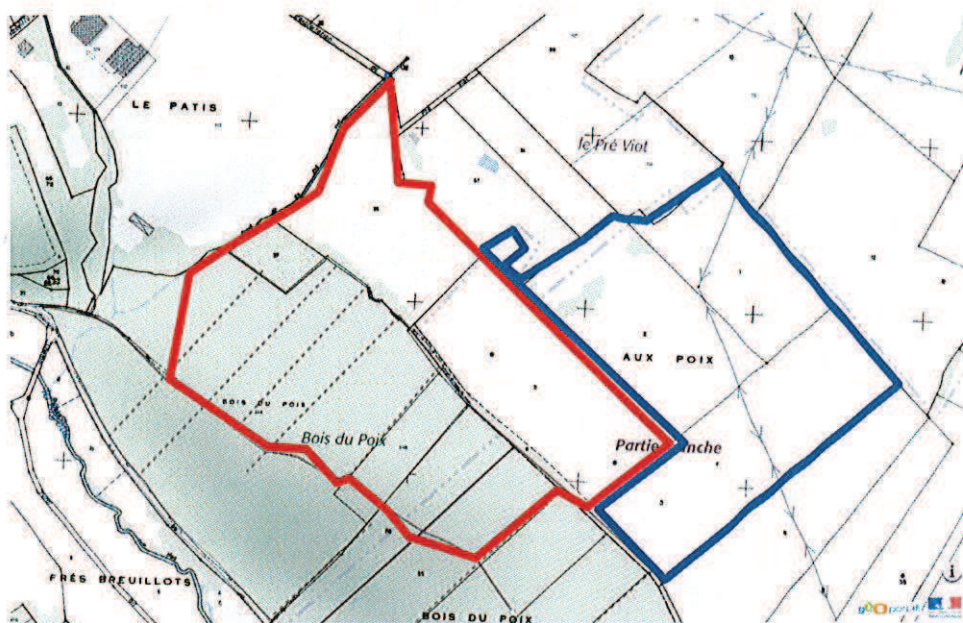
Commune de MOLAY(70.120) : Complément à la définition des périmètres de protection du captage de la source du Bois du Poix à LA ROCHELLE

Avis d'Hydrogéologue Agréé - Philippe Jacquemin

décembre 2017

4/5

2 et 3 dans un plan d'épandage d'effluents agricoles. L'autorisation pourrait être revue si la qualité de l'eau du captage de la source du Bois de Poix s'avérait détériorée par un usage excessif.



à Chaumont le 14 décembre 2017,

Philippe Jacquemin
Dr. en Géologie Appliquée

- Département de la Haute-Saône -

Commune de Molay

Mise en place des périmètres de protection

**Sources du Bois de Poix
Source Saint-Michel**

Avis et propositions de l'hydrogéologue agréé

Alexandre BENOIT-GONIN
Hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique
pour le département de la Haute-Saône

Novembre 2009

SOMMAIRE

<i>Préambule.....</i>	<i>3</i>
<i>I – Informations générales sur l'alimentation en eau de la commune de Molay</i>	<i>4</i>
I.1 – Généralités sur l'alimentation en eau potable de la commune.....	4
I.2 – Population desservie.....	5
I.3 – Besoins quantitatifs	5
<i>II – Contexte géologique et hydrogéologique des sources</i>	<i>6</i>
II.1 – Géologie.....	6
II.2 – Hydrogéologie.....	7
<i>III – Caractéristiques des sources.....</i>	<i>7</i>
III.1 – Sources du Bois de Poix	7
III.2 – Source Saint-Michel	9
III.3 – Qualité de l'eau distribuée.....	12
<i>IV – Périmètres de protection.....</i>	<i>13</i>
IV.1 – Généralités et définition des périmètres	13
IV.2 – Périmètres de protection de la source du Bois de Poix.....	14
IV.2.1 – Périmètre de protection immédiate.....	14
IV.2.2 – Périmètre de protection rapprochée.....	15
IV.2.3 – Périmètre de protection éloignée	16
IV.3 – Périmètres de protection de la source Saint-Michel.....	16

TABLE DES ILLUSTRATIONS

<i>Figure 1 : Plan de situation (1 / 25 000).....</i>	<i>4</i>
<i>Figure 2 : Contexte géologique.....</i>	<i>6</i>
<i>Figure 3 : Bassins versants apparents des sources de Molay définis par Sciences Environnement.....</i>	<i>11</i>
<i>Figure 4 : Points d'injections proposés pour la délimitation du bassin versant.....</i>	<i>11</i>
<i>de la source Saint-Michel.....</i>	<i>11</i>
<i>Figure 5 : Emplacement de la source potentielle en amont immédiat du réservoir.....</i>	<i>12</i>
<i>Figure 6 : Périmètre de Protection Immédiate des sources du Bois de Poix.....</i>	<i>14</i>
<i>Figure 7 : Périmètre de Protection Rapprochée de la source du Bois de Poix</i>	<i>16</i>

TABLE DES ANNEXES

<i>Annexe 1 : Arrêté du 11 janvier 2007 relatif aux limites et références de qualité des eaux brutes et des eaux destinées à la consommation humaine mentionnées aux articles R. 321-2, R. 1321-3, R. 1321-7 et R. 1321-38 du code de la santé publique</i>	<i>18</i>
<i>Annexe 2 : Résultats de l'analyse de première adduction de la source du Bois de Poix</i>	<i>19</i>
<i>Annexe 3 : Résultats de l'analyse de première adduction de la source Saint-Michel.....</i>	<i>20</i>

Préambule

Dans le cadre de la procédure de mise en place des périmètres de protection autour des sources du Bois de Poix et de la source Saint-Michel, la commune de Molay a confié la réalisation du dossier de consultation de l'hydrogéologue agréé au bureau d'études Sciences Environnement (6 boulevard Diderot – 25000 Besançon).

Ce dossier a été rédigé en mai 2009 et a été jugé recevable par la DDASS de la Haute-Saône.

Sur proposition de Pierre REVOL, hydrogéologue agréé coordonnateur pour le département de la Haute-Saône, j'ai été désigné le 4 juin 2009 pour émettre un avis portant sur la disponibilité en eau, sur les mesures de protection à mettre en œuvre et sur la définition des périmètres de protection autour des sources du Bois de Poix et de la source Saint-Michel qui alimentent la commune.

La visite des installations de captage, préalable à la rédaction de l'avis, s'est déroulée le 11 juillet 2009 en compagnie de Madame CHADEYRON, maire de la commune de Molay ; de Monsieur DROUHOT, premier adjoint ; de Monsieur GARNIER deuxième adjoint ainsi que de Monsieur MULLER, conseiller municipal.

I – Informations générales sur l'alimentation en eau de la commune de Molay

I.1 – Généralités sur l'alimentation en eau potable de la commune

La commune de Molay exploite la source Saint-Michel (315 m NGF) et la source du Bois de Poix (310 m NGF) qui se situent sur le territoire communal de La Rochelle (figure 1).

La source du Bois de Poix assure l'essentiel des besoins de la commune qui s'élèvent à 30 m³/j, excepté en période d'étiage. La source Saint-Michel est alors utilisée pour compléter les besoins en période de pointe.

Le réseau de Molay est indépendant puisqu'il n'est pas interconnecté avec celui d'une collectivité voisine.

Par ailleurs, il n'existe aucun moyen d'alerte est de secours sur le fonctionnement du réseau. Le contrôle des installations est effectué régulièrement, notamment en période sèche.

Les eaux issues des sources du Bois de Poix et de la source Saint-Michel sont acheminées par gravité au réservoir communal dont la capacité est de 150 m³ dont 120 m³ sont dédiés exclusivement à la défense incendie. La distribution aux abonnés est ensuite gravitaire.

Il n'existe actuellement aucun dispositif de traitement. Une désinfection manuelle à la javel est réalisée deux fois par semaine au réservoir. Ce mode de traitement n'est pas satisfaisant pour garantir une désinfection efficace est continue. A contrario, il peut engendrer des concentrations en javel trop importantes, donnant à l'eau un goût et des odeurs et pouvant conduire à la formation de sous produits nocifs. Néanmoins, la municipalité a pour projet de mettre en place un procédé d'injection de chlore liquide dans le réservoir. Il sera asservi au compteur de distribution.

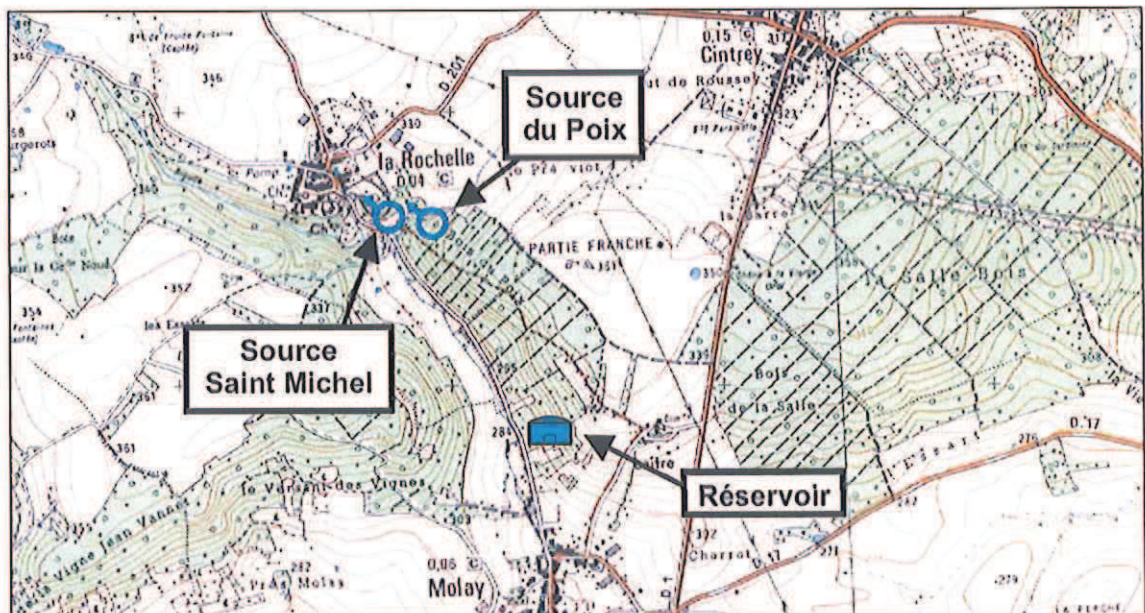


Figure 1 : Plan de situation (1 / 25 000)

1.2 – Population desservie

La population de Molay a légèrement diminuée entre 1990 et 2006 (de 59 à 54 habitants) pour connaître une nette augmentation jusqu'en 2009 (+ 13 %) puisque la commune compte aujourd'hui 70 habitants.

La population se concentre essentiellement sur le centre-bourg.

La commune compte 3 exploitations agricoles dont le cheptel représente 500 à 600 bêtes. Elles sont toutes les trois connectées au réseau de distribution et leur consommation représente environ 60 % des besoins.

Le développement de la commune devrait se stabiliser mais un projet de chambres d'hôtes pour une dizaine de personnes pourrait engendrer des fluctuations saisonnières limitées.

1.3 – Besoins quantitatifs

Les consommations journalières moyennes entre 2003 et 2007 ont varié de 24,4 à 29,7 m³/j. Le volume de pointe n'est pas précisé.

En période sèche, la source du Bois de Poix et l'approvisionnement complémentaire apporté par la source Saint-Michel couvrent les besoins.

Par conséquent, les sources du Bois de Poix et la source Saint-Michel suffisent à l'alimentation en eau potable de la commune de Molay.

Notons cependant que le rendement du réseau de Molay (90 %) est excellent et que nous ignorons si les quantités d'eau disponibles suffiraient en période de pointe en cas de dégradation de ce ratio.

La commune devra donc être vigilante à l'apparition de fuites, notamment en période d'été.

II – Contexte géologique et hydrogéologique des sources

II.1 – Géologie

La commune de Molay se situe à la jonction des plateaux de Fayl-Billot et du secteur accidenté de Chassigny dont la limite est marquée par une faille ESE/WNW.

Cette faille met en contact des formations marneuses et calcaires au sud avec des terrains marneux et gréseux au nord.

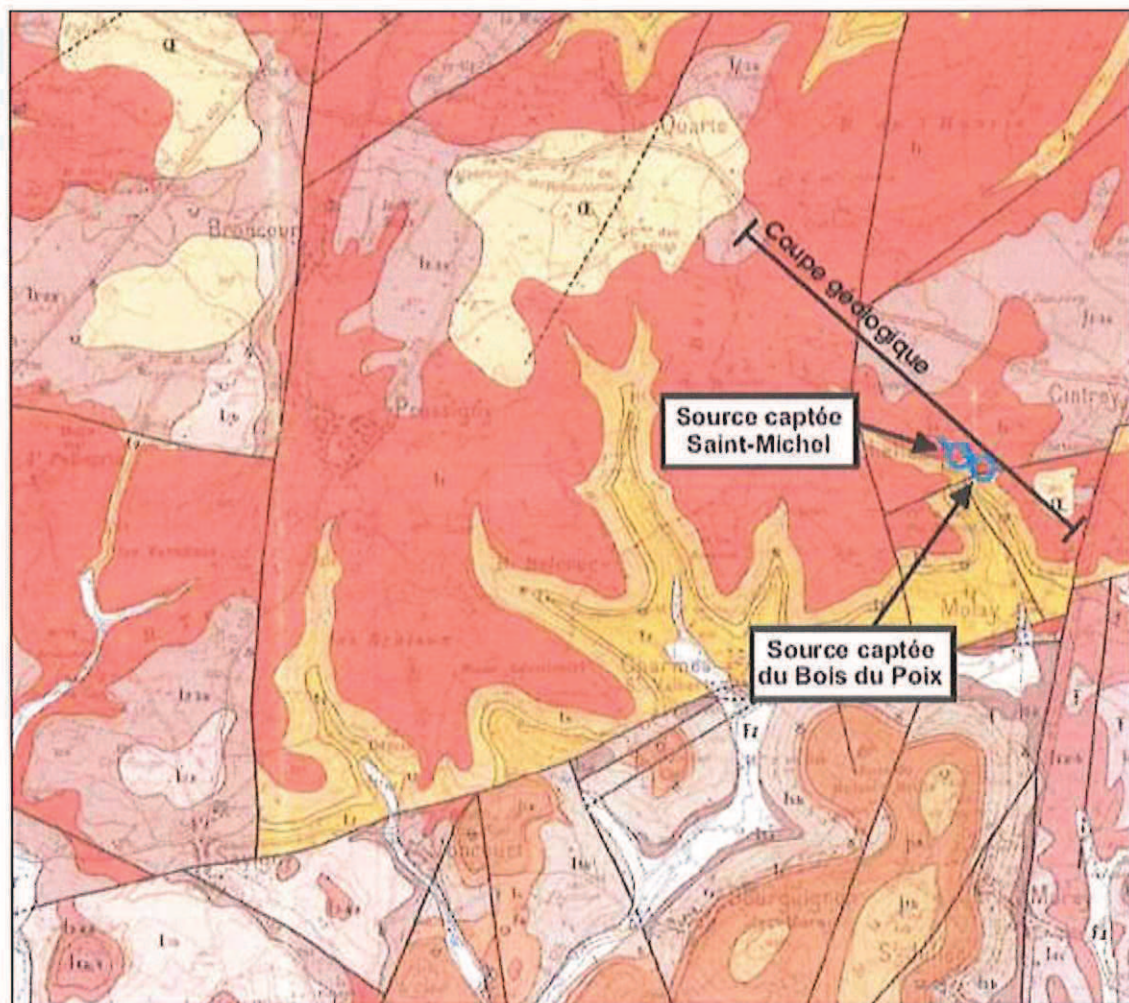


Figure 2 : Contexte géologique

II.2 – Hydrogéologie

Les sources du Bois de Poix et Saint-Michel sont issues des grès du Rhétien qui constituent la limite méridionale des plateaux de Fayl-Billot. Ces sources apparaissent à la faveur du contact entre ces grès et les marnes schistoïdes sous-jacentes du Rhétien inférieur.

La vitesse de circulation de l'eau dans ce type d'aquifère à porosité d'interstices est relativement lente, de l'ordre de quelques mètres par jour, ce qui favorise une filtration plutôt efficace. La perméabilité de l'aquifère va croître avec l'existence de fractures qui draineront les écoulements.

D'une manière générale, les sources issues de ce type d'aquifère ne sont pas sujettes à de grandes variations de débit.

III – Caractéristiques des sources

III.1 – Source du Bois de Poix

- Localisation de la source et environnement immédiat

Commune	Propriétaire	Situation cadastrale	Lieu-dit	Coordonnées Lambert II étendu	Altitude	Code BSS
La Rochelle	Molay	349 A	Le Bois de Poix	X : 854 940 Y : 2 310 605	310 m NGF	04088X0020/S

Le captage se situe en bordure d'un ruisseau ayant généré une topographie abrupte.

On y accède aisément à pied par un chemin forestier. L'accès en voiture est impossible.

Les abords immédiats du captage sont relativement bien dégagés malgré l'environnement forestier. Néanmoins, le captage n'est pas à l'abri de chute d'arbres ou de branches comme l'atteste les photographies du dossier de Sciences Environnement.

La position cadastrale de l'ouvrage devra être définie précisément par un géomètre lors du bornage du PPI.

- Contexte de la venue d'eau et caractéristiques du captage

Le captage qui date des années 50 est un ouvrage maçonné de 2 mètres de côté et d'environ 1,5 m de profondeur.

Il est alimenté par un drain bétonné d'extension nord-est dont la longueur précise est inconnue.

Le départ d'adduction est équipé d'une crépine et d'une vanne d'arrêt.

Un regard annexe accolé à l'ouvrage principal abrite une vanne de vidange dont le rejet s'effectue directement dans le ruisseau.

Le trop-plein du captage est quasi parallèle à cette conduite de vidange. Il est équipé d'un clapet qui empêche la remonter d'animaux dans l'ouvrage.

L'accès à la chambre de captage se fait par une ouverture dans la dalle supérieure, fermée par un capot de type « Foug » équipé d'une cheminée d'aération.

Malgré un état général satisfaisant, l'étanchéité globale du captage sera à revoir pour éviter l'infiltration d'eaux de ruissellement et le passage de batraciens dont la présence a pu être constatée lors de ma visite.

- Qualité de l'eau de la source du Bois de Poix

L'analyse de première adduction réalisée sur les prélèvements du 1^{er} avril 2009 montre les résultats suivants :

- ✓ une turbidité de l'eau de 0,53 NFU, en-deçà de la limite de 1 NFU en production ;
- ✓ un pH de 7,4 ;
- ✓ un déséquilibre calco-carbonique de l'eau (eau agressive) ;
- ✓ une teneur en nitrates de 18 mg/l, ce qui atteste d'une légère influence de l'activité agricole ;
- ✓ une légère contamination bactérienne ;
- ✓ une absence de pesticides.

- Délimitation et occupation du bassin versant de la source du Bois de Poix

Compte tenu de la nature et de la structure quasi tabulaire des terrains du Rhétien, on peut considérer que le bassin d'alimentation de la source correspond au bassin versant topographique. Aucune fracture recensée sur la carte géologique ou visible sur le terrain ne semble orienter ou favoriser les écoulements.

Par conséquent, le bassin d'alimentation proposé dans le dossier de consultation de l'hydrogéologue agréé rédigé par Sciences Environnement (2009-024, mai 2009) est cohérent (figure 3) bien qu'en l'absence d'essais de traçages des eaux de la source du Bois de Poix depuis son bassin versant théorique, ses limites ne peuvent être qu'approximatives :

- ✓ la limite amont (est) correspond au sommet de la butte (Partie Franche) au point coté 361 m NGF.
- ✓ les limites latérales (nord et sud) sont perpendiculaires aux courbes de niveau.

L'occupation du sol au sein de ces limites est mixte. La partie ouest/sud-ouest est occupée par le Bois de Poix tandis que la partie est/nord-est est investie de prairie. Cette limite est marquée par un chemin forestier duquel partent en direction du sud-ouest des layons perpendiculaires espacés d'une cinquantaine de mètres.

Par conséquent, malgré la présence de parcelles agricoles sur son bassin d'alimentation, **la source du Bois de Poix est protégeable** dans les conditions décrites au paragraphe IV.2, qui auront pour but de préserver l'environnement forestier et de réglementer l'activité agricole.

III.2 – Source Saint-Michel

- Localisation de la source et environnement immédiat

Commune	Propriétaire	Situation cadastrale	Coordonnées Lambert II étendu	Altitude	Code BSS
La Rochelle	Molay	69 ZB	X : 854 775 Y : 2 310 610	315 m NGF	04088X0011/S

Le captage datant de 1968 se situe en bordure du mur du Château de la Rochelle à proximité du chemin rural n°7.

On y accède à pied depuis ce chemin.

Les abords immédiats sont entourés par une clôture en mauvais état, dont l'efficacité est inexistante.

La position cadastrale de l'ouvrage (s'il est protégeable) devra être définie précisément par un géomètre lors du bornage du PPI.

- Contexte de la venue d'eau et caractéristiques du captage

Le captage est un ouvrage maçonné bétonné carré d'un mètre de coté pour une profondeur d'environ 3 m. L'accès à la chambre de captage se fait par une trappe circulaire depuis la dalle supérieure, elle est fermée par un capot de type « Foug » à fermeture par clef triangulaire.

Le captage est alimenté par un drain dont on ignore l'extension amont. Cet ouvrage ne dispose d'aucun trop-plein ni d'aucun dispositif de vidange.

L'adduction vers le réservoir s'effectue depuis une conduite équipée d'une crépine en mauvais état.

La conception de l'ouvrage, sans bac de décantation primaire favorise les dépôts de fines dans le bac d'adduction. Ainsi, en période de hautes eaux, l'absence de trop-plein peut provoquer la mise en charge de la chambre de captage sans possibilité d'évacuation des eaux qui ne seraient pas acheminées par la conduite d'adduction vers le réservoir. Ces phénomènes peuvent accentuer la turbidité naturelle de l'eau par la remise en suspension des dépôts de fond de captage.

Par ailleurs, l'étanchéité de l'ouvrage est douteuse compte tenu de l'état de la maçonnerie. Ceci peut provoquer l'infiltration d'eaux superficielles pouvant générer une contamination bactérienne et une turbidité supplémentaires, d'autant plus que la partie amont du captage, au ras du niveau du terrain naturel, est recouverte de terre.

Ainsi, si cet ouvrage est protégeable, il nécessitera les aménagements suivants :

- ✓ le remplacement de la crépine sur la conduite d'adduction ;
- ✓ la mise en place d'une vanne d'arrêt sur la conduite d'adduction pour couper l'alimentation du réservoir en période de curage ou d'inutilité du captage ;
- ✓ la création d'un trop-plein et d'une vidange avec dispositif de clapet anti-retour ;
- ✓ le dégagement de la partie amont du captage ;

- ✓ la surélévation de la dalle supérieure d'une cinquantaine de centimètres pour éviter l'accumulation de terre autour de la trappe d'accès.

- Qualité de l'eau

L'analyse de première adduction réalisée sur les prélèvements du 1^{er} avril 2009 montre les résultats suivants :

- ✓ une turbidité de l'eau est de 3,6 NFU, au-delà de la limite de 1 NFU en production ;
- ✓ un pH de 6,7 ;
- ✓ un déséquilibre calco-carbonique de l'eau (eau agressive) ;
- ✓ une teneur en nitrates de 23 mg/l, ce qui atteste d'une influence de l'activité agricole ;
- ✓ une nette contamination bactérienne ;
- ✓ une absence de pesticides.

- Délimitation et occupation du bassin versant de la source Saint-Michel

Tout comme le bassin d'alimentation de la source du Bois de Poix, l'extension de celui de la source Saint-Michel correspond également à l'extension du bassin versant topographique.

En l'absence d'essais antérieurs de traçages des eaux souterraines, ses limites ne peuvent pas être déterminées avec précision mais elles peuvent inclure une partie du village de la Rochelle et les 2 GAEC au nord-est de La Rochelle qui représentent une source de pollution potentielle non négligeable.

Un fossé qui prend naissance à proximité des installations de l'une des exploitations (GAEC de Vivieroche) s'écoule en direction de la source Saint-Michel. Selon la municipalité de Molay, ce fossé a déjà drainé des effluents organiques (type lisier) et le ruisseau qui s'écoule à proximité du captage de la source en conservait des traces.

De plus, il est probable qu'une partie de la RD 201 qui rejoint la RN 19 en direction de Cintrey soit incluse dans le bassin d'alimentation de la source.

En considérant que le bassin d'alimentation de la source Saint-Michel est susceptible d'inclure :

- ✓ une partie de l'habitat de La Rochelle ;
- ✓ un fossé de drainage qui peut recueillir les effluents d'exploitations agricoles ;
- ✓ un tronçon de route départementale,

alors, la source Saint-Michel paraît difficilement protégeable.

Néanmoins, seul un multitraçage des eaux souterraines permettrait de lever les incertitudes concernant l'extension exacte du bassin d'alimentation de cette source.

Les points à tester sont :

- ✓ le départ du fossé depuis le GAEC de Vivieroche ;
- ✓ le second GAEC au sud-est de la RD 201 ;
- ✓ le centre de La Rochelle.

Ces points sont positionnés sur la carte de la figure 4.

Toutefois, compte tenu des lourdes améliorations à apporter au captage de la source Saint-Michel et des probabilités pour que l'un ou plusieurs points à tester soient en relation avec cette source, son abandon au profit d'une autre ressource semble la solution la plus judicieuse.

Les possibilités de création d'un captage devront être étudiées pour une source existante (et connue de la municipalité) en amont immédiat du réservoir, dont l'occupation du bassin versant est comparable à celle de la source du Bois de Poix (figure 5).

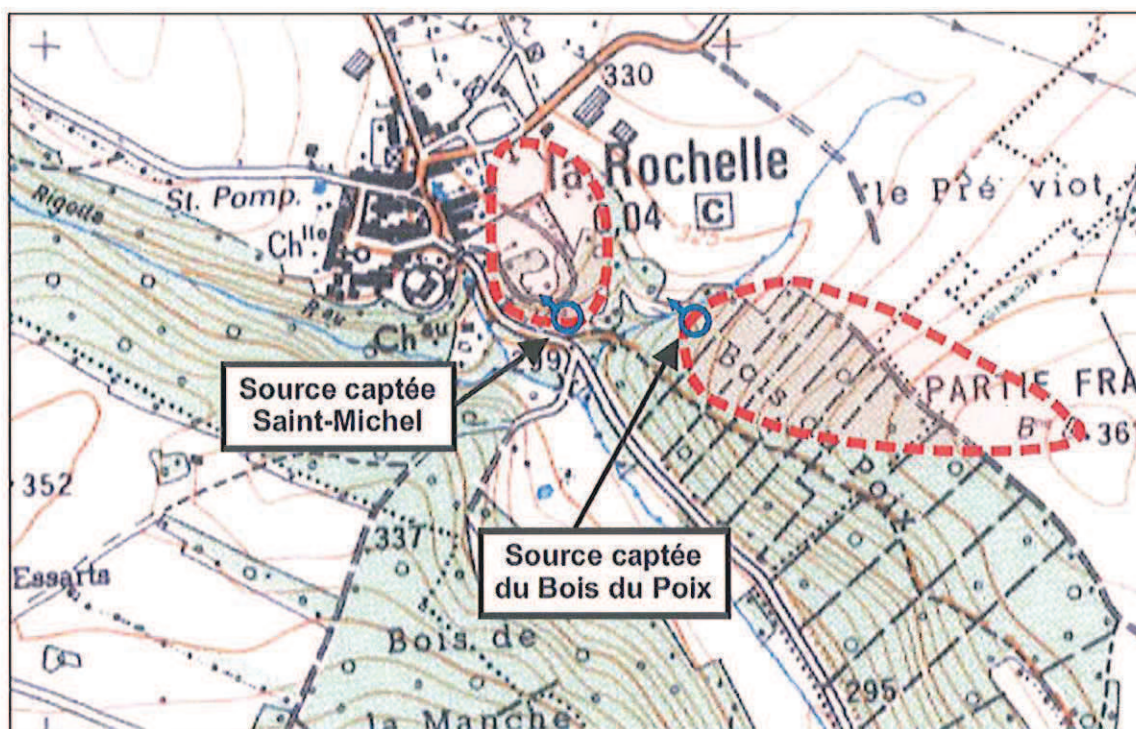


Figure 3 : Bassins versants apparents des sources de Molay définis par Sciences Environnement

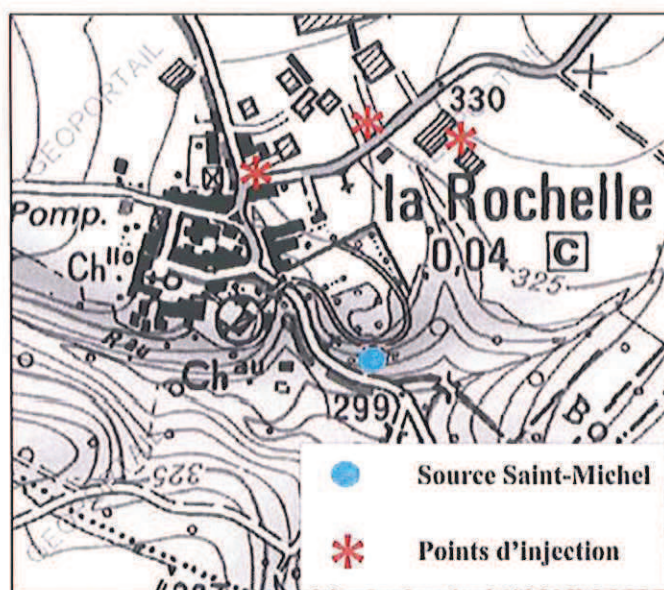


Figure 4 : Points d'injections proposés pour la délimitation du bassin versant de la source Saint-Michel

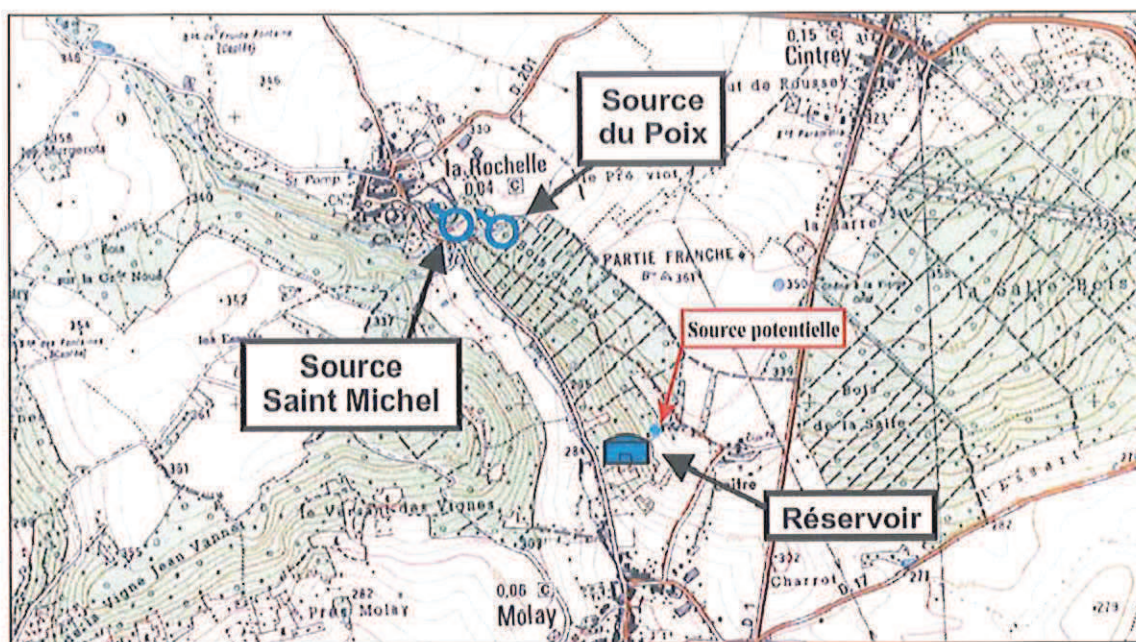


Figure 5 : Emplacement de la source potentielle en amont immédiat du réservoir

III.3 – Qualité de l'eau distribuée

L'eau distribuée à Molay est un mélange de la source du Bois de Poix et de la source Saint-Michel. Elle est de type bicarbonatée-calcique, moyennement dure, moyennement à faiblement minéralisée avec un pH proche de la neutralité.

La turbidité est parfois élevée et coïncide avec la présence de bactéries indésirables.

De l'Hexazinone a été détecté lors d'une analyse réalisée sur l'eau du réseau d'eau le 5 août 2008. La présence de produit peut être jugée accidentelle puisqu'aucune autre analyse n'a mis ce produit en évidence dans les eaux captées pour la commune de Molay.

L'eau distribuée résultant d'un mélange issu des deux captages de la commune, il n'est pas possible, a priori, d'attribuer à l'une ou l'autre des sources les éventuelles inconformités constatées.

Néanmoins, compte tenu des analyses réalisées dans le cadre du contrôle sanitaire et des analyses de premières adductions, **l'eau captée doit subir un traitement de désinfection et une mise à l'équilibre avant sa distribution.**

Compte tenu de la nature de l'aquifère, la turbidité est un phénomène généralement modéré et peu persistant, mais qui doit être neutralisé. La mise en place de dispositif de filtres ne semble pas forcément nécessaire, surtout si la turbidité est à attribuer au captage de la source Saint-Michel (cf. § III.2, point 2) qui n'est utile qu'en période sèche et dont la conservation n'est pas certaine. Les analyses de premières adductions réalisées le 1^{er} avril montrent d'ailleurs que la turbidité était conforme à la source du Bois de Poix, mais pas à la source Saint-Michel. **La solution consisterait donc à shunter cette source lors de périodes pluvieuses, si elle est conservée.**

IV – Périmètres de protection

IV.1 – Généralités et définition des périmètres

Les périmètres de protection ont pour objectifs principaux :

- D'empêcher la détérioration des ouvrages de captages ;
- D'éviter des déversements ou des infiltrations d'éléments polluants à l'intérieur ou à proximité des ouvrages de captages ;
- D'interdire ou de réglementer les activités autres que celles nécessaires à l'exploitation ou à l'entretien du captage et qui auraient des conséquences dommageables sur la qualité de l'eau ou sur le débit ;
- D'imposer la mise en conformité des activités existantes ;
- De protéger l'eau et le captage contre les pollutions ponctuelles et accidentelles.

Pour y parvenir, trois types de périmètres de protection peuvent être mis en place :

- **Le Périmètre de Protection Immédiate (PPI) :** il correspond à la parcelle d'implantation du captage et représente une surface assez limitée comprenant l'ouvrage et la zone de captage à l'intérieure de laquelle toutes les activités en dehors de celles nécessaires à l'exploitation du captage et à son entretien sont interdites. La parcelle constituant le PPI est acquise en pleine propriété par la collectivité et clôturée efficacement de manière à en interdire l'accès tant aux personnes qu'aux animaux.
- **Le Périmètre de Protection Rapprochée (PPR) :** il concerne le bassin d'alimentation du captage et doit le protéger efficacement vis-à-vis de la migration souterraine des substances polluantes. Selon la nature du sol, plusieurs PPR peuvent être envisagés afin de distinguer les prescriptions qui y seraient préconisées.
- **Le Périmètre de Protection Eloignée (PPE) :** il prolonge le PPR et constitue une zone de vigilance pour l'application de la réglementation générale. Ce périmètre n'est pas institué dans le cas où la vulnérabilité est moindre.

IV.2 – Périmètres de protection de la source du Bois de Poix

IV.2.1 – Périmètre de protection immédiate

Le captage se situe sur la parcelle n°349 de la section A du cadastre de la commune de La Rochelle.

Un bornage devra permettre de créer et délimiter une nouvelle parcelle qui inclura une partie de la parcelle 349 et deviendra le périmètre de protection immédiate dont la commune de Molay sera propriétaire.

A l'occasion de ce bornage, la position cadastrale du captage devra être précisée.

Les caractéristiques géométriques du PPI des sources du Bois de Poix sont les suivantes :

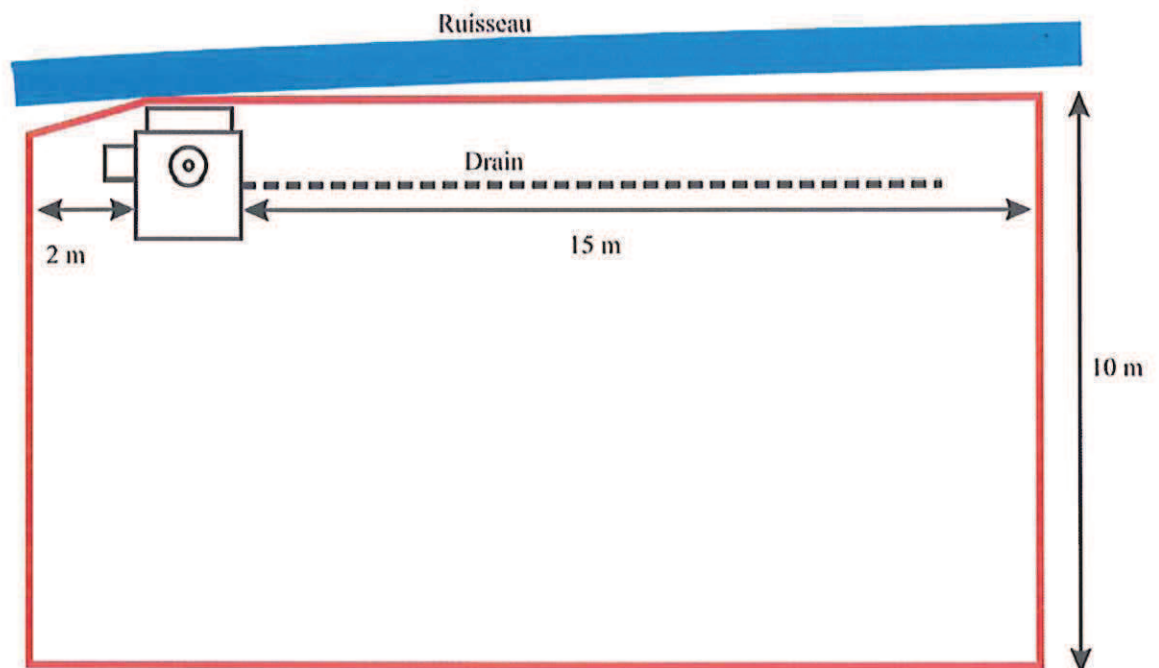


Figure 6 : Périmètre de Protection Immédiate des sources du Bois de Poix

Au sein de ce périmètre, toutes les activités seront interdites, à l'exception de celles liées à l'exploitation du captage et à l'entretien mécanique du terrain.

L'utilisation de produits phytosanitaires sera interdite.

Le périmètre sera délimité par un grillage de 2 m de hauteur et l'accès se fera par un portail muni d'un verrou.

Les arbres inclus dans le PPI devront tous être abattus.

IV.2.2 – Périmètre de protection rapprochée

Le PPR de la source du Bois de Poix correspond à son bassin d'alimentation apparent. Ces limites sont définies sur la figure 7. Le récapitulatif des parcelles concernées figure dans le tableau suivant :

Commune de La Rochelle	Commune de Molay
Section A1 : 348, 349(p), chemin rural du Pré Viot Section ZB : 37, chemin rural du Pré Viot	Section ZE : 3a(p), 3b, 35(p), 36(p)

(p) : parcelles pour partie.

Les prescriptions générales au sein du PPR sont :

- Le maintien en l'état des zones boisées et a fortiori :
 - L'interdiction de coupe à blanc ; ✕
 - L'interdiction de création de nouvelles exploitations agricoles ; ✕
 - L'interdiction de création de stockages temporaires ou permanents de matières fermentescibles et de produits fertilisants ; ✕
 - L'interdiction d'épandage d'effluents organiques liquides (lisier, purins, boues issues du traitement des eaux usées) ; ✕
- L'interdiction d'ouverture de carrières ou de galeries ; ✕
- L'interdiction de création de nouvelles voies de communication routière ; ✕
- L'interdiction de stationnement d'engins à moteur autres que ceux nécessaires à l'exploitation agricole et forestière ; ✕
- L'interdiction d'utilisation de produits phytosanitaires ; ✕
- L'interdiction de création de nouveaux points d'eau souterraine ou superficielle ; ✕
- L'interdiction de création ou de modification de plans d'eau, marres ou étangs ; ✕
- L'interdiction de dépôts ou stockages de déchets de toute sorte, susceptibles de porter atteinte à la qualité de l'eau qu'ils soient temporaires ou permanents ; ✕
- L'interdiction d'installation de canalisations de réservoirs ou de dépôts d'hydrocarbures liquides et de produits chimiques ou d'eaux usées de toute nature ; ✕
- L'interdiction de création de nouvelles constructions ou zones d'habitat ; ✕
- L'interdiction de création de camping. ✕

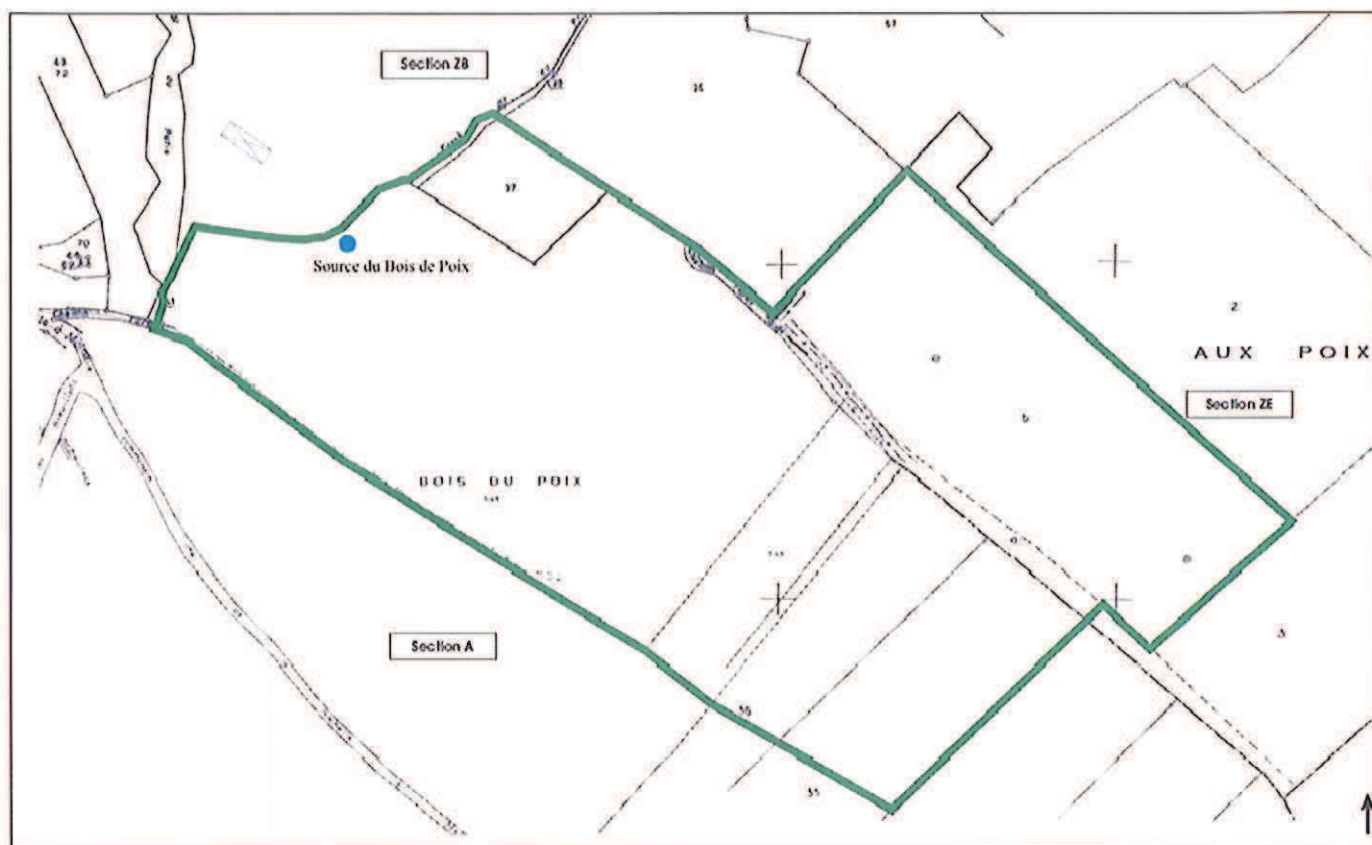


Figure 7 : Périmètre de Protection Rapprochée de la source du Bois de Poix

IV.2.3 – Périmètre de protection éloignée

Etant donné que le PPR englobe la totalité du bassin versant de la source du Bois de Poix, l'instauration d'un PPE n'est pas nécessaire.

IV.3 – Périmètres de protection de la source Saint-Michel

Compte tenu des incertitudes liées aux limites précises du bassin d'alimentation de cette source, les périmètres de protection ne peuvent être définis tant que les résultats des essais de traçages proposés au chapitre III.2 ne sont pas connus. Il faut néanmoins rappeler que les sources de pollutions potentielles chroniques ou accidentelles étant nombreuses, la protégeabilité de cette source est compromise et son abandon au profit d'une ressource dont le bassin versant est plus préservé serait à privilégier.

Fait à Mamirolle, le 26 septembre 2009.

Alexandre BENOIT-GONIN
Hydrogéologue agréé pour le département de la Haute-Saône

ANNEXES

Annexe 1 : Arrêté du 11 janvier 2007 relatif aux limites et références de qualité des eaux brutes et des eaux destinées à la consommation humaine mentionnées aux articles R. 321-2, R. 1321-3, R. 1321-7 et R. 1321-38 du code de la santé publique

Décrets, arrêtés, circulaires

TEXTES GÉNÉRAUX

MINISTÈRE DE LA SANTÉ ET DES SOLIDARITÉS

Arrêté du 11 janvier 2007 relatif aux limites et références de qualité des eaux brutes et des eaux destinées à la consommation humaine mentionnées aux articles R. 1321-2, R. 1321-3, R. 1321-7 et R. 1321-38 du code de la santé publique

NOR : SANP0720201A

Le ministre de la santé et des solidarités,

Vu la directive 75/440/CEE du Conseil du 16 juin 1975 modifiée concernant la qualité requise des eaux superficielles destinées à la production d'eau alimentaire dans les Etats membres ;

Vu la directive 98/83/CE du Conseil du 3 novembre 1998 relative à la qualité des eaux destinées à la consommation humaine ;

Vu le code de la santé publique, notamment ses articles R. 1321-1 à R. 1321-63 ;

Vu l'avis de l'Agence française de sécurité sanitaire des aliments en date du 30 mars 2006,

Arrête :

Art. 1^{er}. – Les limites et références de qualité des eaux destinées à la consommation humaine, à l'exclusion des eaux conditionnées, sont définies en annexe I du présent arrêté.

Art. 2. – Les limites de qualité des eaux brutes utilisées pour la production d'eau destinée à la consommation humaine, à l'exclusion des eaux de source conditionnées, fixées pour l'application des dispositions prévues aux articles R. 1321-7 (II), R. 1321-17 et R. 1321-42 sont définies en annexe II du présent arrêté.

Art. 3. – Les limites de qualité des eaux douces superficielles utilisées pour la production d'eau destinée à la consommation humaine, à l'exclusion des eaux de source conditionnées, fixées pour l'application des dispositions prévues aux articles R. 1321-38 à R. 1321-41 sont définies en annexe III du présent arrêté.

Art. 4. – I. – Les paramètres pour lesquels l'avis de l'Agence française de sécurité sanitaire des aliments mentionné à l'article R. 1321-7 (II) est requis en cas de non-respect des limites de qualité des eaux brutes utilisées pour la production d'eau destinée à la consommation humaine sont définis à l'annexe II du présent arrêté.

II. – Les paramètres pour lesquels le plan de gestion des ressources en eau prévu à l'article R. 1321-42 est requis sont définis à l'annexe II du présent arrêté.

Art. 5. – Le directeur général de la santé est chargé de l'exécution du présent arrêté, qui sera publié au *Journal officiel* de la République française.

Fait à Paris, le 11 janvier 2007.

Pour le ministre et par délégation :
*La sous-directrice de la gestion
des risques des milieux,*
J. BOUDOT

ANNEXE I

LIMITES ET RÉFÉRENCES DE QUALITÉ DES EAUX
DESTINÉES À LA CONSOMMATION HUMAINE, À L'EXCLUSION DES EAUX CONDITIONNÉES

I. – Limites de qualité des eaux destinées à la consommation humaine

A. – Paramètres microbiologiques

PARAMÈTRES	LIMITES DE QUALITÉ	UNITÉ
<i>Escherichia coli</i> (<i>E. coli</i>).....	0	/100 mL
Entérocoques.....	0	/100 mL

B. – Paramètres chimiques

PARAMÈTRES	LIMITES DE QUALITÉ	UNITÉS	NOTES
Acrylamide.	0,10	µg/L	La limite de qualité se réfère à la concentration résiduelle en monomères dans l'eau, calculée conformément aux spécifications de la migration maximale du polymère correspondant en contact avec l'eau.
Antimoine.	5,0	µg/L	
Arsenic.	10	µg/L	
Baryum.	0,70	mg/L	
Benzène.	1,0	µg/L	
Benzolalpyrène.	0,010	µg/L	
Bore.	1,0	mg/L	
Bromates.	10	µg/L	La valeur la plus faible possible inférieure à cette limite doit être visée sans pour autant compromettre la désinfection. La limite de qualité est fixée à 25 µg/L jusqu'au 25 décembre 2008. Toutes les mesures appropriées doivent être prises pour réduire le plus possible la concentration de bromates dans les eaux destinées à la consommation humaine, au cours de la période nécessaire pour se conformer à la limite de qualité de 10 µg/L.
Cadmium.	5,0	µg/L	
Chlorure de vinyle.	0,50	µg/L	La limite de qualité se réfère également à la concentration résiduelle en monomères dans l'eau, calculée conformément aux spécifications de la migration maximale du polymère correspondant en contact avec l'eau.
Chrome.	50	µg/L	
Cuivre.	2,0	mg/L	
Cyanures totaux.	50	µg/L	
1,2-dichloroéthane.	3,0	µg/L	
Epichlorhydrine.	0,10	µg/L	La limite de qualité se réfère à la concentration résiduelle en monomères dans l'eau, calculée conformément aux spécifications de la migration maximale du polymère correspondant en contact avec l'eau.

PARAMÈTRES	LIMITES DE QUALITÉ	UNITÉS	NOTES
Fluorures.	1,50	mg/L	
Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP).	0,10	µg/L	Pour la somme des composés suivants: benzo[b]fluoranthène, benzo[k]fluoranthène, benzo[ghi]pérylène, indénol[1,2,3-cd]pyrène.
Mercure.	1,0	µg/L	
Total microcystines.	1,0	µg/L	Par « total microcystines », on entend la somme de toutes les microcystines détectées et quantifiées.
Nickel.	20	µg/L	
Nitrates (NO ₃).	50	mg/L	La somme de la concentration en nitrates divisée par 50 et de celle en nitrites divisée par 3 doit rester inférieure à 1.
Nitrites (NO ₂).	0,50	mg/L	En sortie des installations de traitement, la concentration en nitrites doit être inférieure ou égale à 0,10 mg/L.
Pesticides (par substance individuelle).	0,10	µg/L	Par « pesticides », on entend : - les insecticides organiques ; - les herbicides organiques ; - les fongicides organiques ; - les nématocides organiques ; - les acaricides organiques ; - les algicides organiques ; - les rodenticides organiques ; - les produits antimoississures organiques ; - les produits apparentés (notamment les régulateurs de croissance) et leurs métabolites, produits de dégradation et de réaction pertinents.
Aldrine, dieldrine, heptachlore, heptachlorépoxyde (par substance individuelle).	0,03	µg/L	
Total pesticides.	0,50	µg/L	Par « total pesticides », on entend la somme de tous les pesticides individualisés détectés et quantifiés.
Plomb.	10	µg/L	La limite de qualité est fixée à 25 µg/L jusqu'au 25 décembre 2013. Les mesures appropriées pour réduire progressivement la concentration en plomb dans les eaux destinées à la consommation humaine au cours de la période nécessaire pour se conformer à la limite de qualité de 10 µg/L sont précisées aux articles R. 1321-55 et R. 1321-49 (arrêté d'application). Lors de la mise en œuvre des mesures destinées à atteindre cette valeur, la priorité est donnée aux cas où les concentrations en plomb dans les eaux destinées à la consommation humaine sont les plus élevées.
Sélénium.	10	µg/L	
Tétrachloroéthylène et trichloroéthylène.	10	µg/L	Somme des concentrations des paramètres spécifiés.
Total trihalométhanes (THM).	100	µg/L	La valeur la plus faible possible inférieure à cette valeur doit être visée sans pour autant compromettre la désinfection. Par « total trihalométhanes », on entend la somme de: chloroforme, bromoforme, dibromochlorométhane et bromodichlorométhane. La limite de qualité est fixée à 150 µg/L jusqu'au 25 décembre 2008. Toutes les mesures appropriées doivent être prises pour réduire le plus possible la concentration de THM dans les eaux destinées à la consommation humaine, au cours de la période nécessaire pour se conformer à la limite de qualité.

PARAMÈTRES	LIMITES DE QUALITÉ	UNITÉS	NOTES
Turbidité.	1,0	NFU	La limite de qualité est applicable au point de mise en distribution, pour les eaux visées à l'article R.1321-37 et pour les eaux d'origine souterraine provenant de milieux fissurés présentant une turbidité périodique importante et supérieure à 2,0 NFU. En cas de mise en œuvre d'un traitement de neutralisation ou de reminéralisation, la limite de qualité s'applique hors augmentation éventuelle de turbidité due au traitement. Pour les installations qui sont d'un débit inférieur à 1 000 m ³ /j ou qui desservent des unités de distribution de moins de 6 000 habitants, la limite de qualité est fixée à 2,0 NFU jusqu'au 25 décembre 2008. Toutes les mesures appropriées doivent être prises pour réduire le plus possible la turbidité, au cours de la période nécessaire pour se conformer à la limite de qualité de 1,0 NFU.

II. – Références de qualité des eaux destinées à la consommation humaine

A. – Paramètres microbiologiques

PARAMÈTRES	RÉFÉRENCES DE QUALITÉ	UNITÉ	NOTES
Bactéries coliformes.	0	/100 mL	
Bactéries sulfitoréductrices y compris les spores.	0	/100 mL	Ce paramètre doit être mesuré lorsque l'eau est d'origine superficielle ou influencée par une eau d'origine superficielle. En cas de non-respect de cette valeur, une enquête doit être menée sur la distribution d'eau pour s'assurer qu'il n'y a aucun danger potentiel pour la santé humaine résultant de la présence de micro-organismes pathogènes, par exemple <i>Cryptosporidium</i> .
Numération de germes aérobies revivifiables à 22 °C et à 37 °C.			Variation dans un rapport de 10 par rapport à la valeur habituelle.

B. – Paramètres chimiques et organoleptiques

PARAMÈTRES	RÉFÉRENCES DE QUALITÉ	UNITÉS	NOTES
Aluminium total.	200	µg/L	A l'exception des eaux ayant subi un traitement thermique pour la production d'eau chaude pour lesquelles la valeur de 500 µg/L (Al) ne doit pas être dépassée.
Ammonium (NH ₄ ⁺).	0,10	mg/L	S'il est démontré que l'ammonium a une origine naturelle, la valeur à respecter est de 0,50 mg/L pour les eaux souterraines.
Carbone organique total (COT).	2,0 et aucun changement anormal	mg/L	
Oxydabilité au permanganate de potassium mesurée après 10 minutes en milieu acide.	5,0	mg/L O ₂	
Chlore libre et total.			Absence d'odeur ou de saveur désagréable et pas de changement anormal.
Chlorites.	0,20	mg/L	Sans compromettre la désinfection, la valeur la plus faible possible doit être visée.
Chlorures.	250	mg/L	Les eaux ne doivent pas être corrosives.
Conductivité.	≥ 180 et ≤ 1 000 ou ≥ 200 et ≤ 1 100	µS/cm à 20 °C µS/cm à 25 °C	Les eaux ne doivent pas être corrosives.

PARAMÈTRES	RÉFÉRENCES DE QUALITÉ	UNITÉS	NOTES
Couleur.	Acceptable pour les consommateurs et aucun changement anormal notamment une couleur inférieure ou égale à 15	mg/L (Pt)	
Cuivre.	1,0	mg/L	
Équilibre calcocarbonique.	Les eaux doivent être à l'équilibre calcocarbonique ou légèrement incrustantes		
Fer total.	200	µg/L	
Manganèse.	50	µg/L	
Odeur.	Acceptable pour les consommateurs et aucun changement anormal, notamment pas d'odeur détectée pour un taux de dilution de 3 à 25 °C		
pH (concentration en ions hydrogène).	$\geq 6,5$ et ≤ 9	unités pH	Les eaux ne doivent pas être agressives.
Saveur.	Acceptable pour les consommateurs et aucun changement anormal, notamment pas de saveur détectée pour un taux de dilution de 3 à 25 °C		
Sodium.	200	mg/L	
Sulfates.	250	mg/L	Les eaux ne doivent pas être corrosives.
Température.	25	°C	A l'exception des eaux ayant subi un traitement thermique pour la production d'eau chaude. Cette valeur ne s'applique pas dans les départements d'outre-mer.
Turbidité.	0,5	NFU	La référence de qualité est applicable au point de mise en distribution, pour les eaux visées à l'article R. 1321-37 et pour les eaux d'origine souterraine provenant de milieux fissurés présentant une turbidité périodique importante et supérieure à 2,0 NFU. En cas de mise en œuvre d'un traitement de neutralisation ou de reminéralisation, la référence de qualité s'applique hors augmentation éventuelle de turbidité due au traitement.
	2	NFU	La référence de qualité s'applique aux robinets normalement utilisés pour la consommation humaine.

C. – Paramètres indicateurs de radioactivité

PARAMÈTRES	RÉFÉRENCES DE QUALITÉ	UNITÉS	NOTES
Activité alpha globale.			En cas de valeur supérieure à 0,10 Bq/L, il est procédé à l'analyse des radionucléides spécifiques définis dans l'arrêté mentionné à l'article R. 1321-20.
Activité bêta globale résiduelle.			En cas de valeur supérieure à 1,0 Bq/L, il est procédé à l'analyse des radionucléides spécifiques définis dans l'arrêté mentionné à l'article R. 1321-20.

PARAMÈTRES	RÉFÉRENCES DE QUALITÉ	UNITÉS	NOTES
Dose totale indicative (DTI).	0,10	mSv/an	Le calcul de la DTI est effectué selon les modalités définies à l'article R. 1321-20.
Tritium.	100	Bq/L	La présence de concentrations élevées de tritium dans l'eau peut être le témoin de la présence d'autres radionucléides artificiels. En cas de dépassement de la référence de qualité, il est procédé à l'analyse des radionucléides spécifiques définis dans l'arrêté mentionné à l'article R. 1321-20.

ANNEXE II

LIMITES DE QUALITÉ DES EAUX BRUTES DE TOUTE ORIGINE UTILISÉES POUR LA PRODUCTION D'EAU DESTINÉE À LA CONSOMMATION HUMAINE, À L'EXCLUSION DES EAUX DE SOURCE CONDITIONNÉES, FIXÉES POUR L'APPLICATION DES DISPOSITIONS PRÉVUES AUX ARTICLES R. 1321-7 (II), R. 1321-17 ET R. 1321-42

GROUPES DE PARAMÈTRES	PARAMÈTRES	LIMITES de qualité	UNITÉS
Paramètres organoleptiques.	Couleur (PU) (1).	200	mg/L
Paramètres physico-chimiques liés à la structure naturelle des eaux.	Chlorures (Cl ⁻) (1).	200	mg/L
	Sodium (Na ⁺) (1).	200	mg/L
	Sulfates (SO ₄ ²⁻) (1).	250	mg/L
	Taux de saturation en oxygène dissous pour les eaux superficielles (O ₂) (1).	< 30	%
	Température (1) (2).	25	°C
Paramètres concernant les substances indésirables.	Agents de surface réagissant au bleu de méthylène (lauryl-sulfate de sodium).	0,50	mg/L
	Ammonium (NH ₄ ⁺).	4,0	mg/L
	Baryum (Ba) pour les eaux superficielles.	1,0	mg/L
	Carbone organique total (COT) (1) (3).	10	mg/L
	Hydrocarbures dissous ou émulsionnés.	1,0	mg/L
	Nitrates pour les eaux superficielles (NO ₃ ⁻).	50	mg/L
	Nitrates pour les autres eaux (NO ₃ ⁻).	100	
	Phénols (indice phénol) (C ₆ H ₅ OH).	0,10	mg/L
Paramètres concernant les substances toxiques.	Zinc (Zn).	5,0	mg/L
	Arsenic (As).	100	µg/L
	Cadmium (Cd).	5,0	µg/L
	Chrome total (Cr).	50	µg/L
	Cyanures (CN ⁻).	50	µg/L
	Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP): Somme des composés suivants: fluoranthène, benzo[b]fluoranthène, benzo[k]fluoranthène, benzo[a]pyrène, benzo[g,h,i]pérylène et indénol[1,2,3-cd]pyrène.	1,0	µg/L

GROUPES DE PARAMÈTRES	PARAMÈTRES	LIMITES de qualité	UNITES
	Mercure (Hg).	1,0	µg/L
	Plomb (Pb).	50	µg/L
	Sélénium (Se).	10	µg/L
Pesticides.	Par substances individuelles, y compris les métabolites.	2,0	µg/L
	Total.	5,0	µg/L
Paramètres microbiologiques.	Entérocoques.	10 000	/100 mL
	<i>Escherichia coli</i> .	20 000	/100 mL

(1) L'avis de l'Agence française de sécurité sanitaire des aliments mentionné à l'article R. 1321-7 (II) n'est pas requis pour les paramètres notés (1). Toutefois, l'avis de l'Agence française de sécurité sanitaire des aliments est sollicité lorsque la ressource en eau utilisée est de l'eau de mer.

(2) La limite de qualité pour le paramètre température ne s'applique pas dans les départements d'outre-mer.

(3) Le plan de gestion des ressources en eau prévu à l'article R. 1321-42 n'est pas requis pour les paramètres notés (3).

ANNEXE III

LIMITES DE QUALITÉ DES EAUX DOUCES SUPERFICIELLES UTILISÉES POUR LA PRODUCTION D'EAU DESTINÉE À LA CONSOMMATION HUMAINE, À L'EXCLUSION DES EAUX DE SOURCE CONDITIONNÉES, FIXÉES POUR L'APPLICATION DES DISPOSITIONS PRÉVUES AUX ARTICLES R. 1321-38 À R. 1321-41

Les eaux doivent respecter des valeurs inférieures ou égales aux limites ou être comprises dans les intervalles figurant dans le tableau suivant sauf pour le taux de saturation en oxygène dissous (G : valeur guide ; I : valeur limite impérative).

GROUPES de paramètres	PARAMÈTRES	GROUPE						UNITÉS
		A1		A2		A3		
		G	I	G	I	G	I	
Paramètres organoleptiques.	Couleur (Pt).	10	20	50	100	50	200	mg/L
	Odeur (facteur de dilution à 25 °C).	3		10		20		
Paramètres physico- chimiques liés à la structure naturelle des eaux.	Chlorures (Cl ⁻).	200		200		200		mg/L
	Conductivité.	1 000 ou 1 100		1 000 ou 1 100		1 000 ou 1 100		µS/cm à 20 °C µS/cm à 25 °C
	Demande biochimique en oxygène (DBO ₅) à 20 °C sans nitrification (O ₂).	< 3		< 5		< 7		mg/L
	Demande chimique en oxygène (DCO)(O ₂).					30		mg/L
	Matières en suspension.	25						mg/L
	pH.	6,5-8,5		5,5-9		5,5-9		unités pH
	Sulfates (SO ₄ ²⁻).	150	250	150	250	150	250	mg/L

GROUPES de paramètres	PARAMÈTRES	GROUPE						UNITÉS
		A1		A2		A3		
		G	I	G	I	G	I	
	Taux de saturation en oxygène dissous (O ₂).	> 70		> 50		> 30		%
	Température.	22	25	22	25	22	25	°C
Paramètres concernant les substances indésirables.	Agents de surface réagissant au bleu de méthylène (lauryl-sulfate de sodium).	0,20		0,20		0,50		mg/L
	Ammonium (NH ₄ ⁺).	0,05		1	1,5	2	4	mg/L
	Azote Kjeldhal (N).	1		2		3		mg/L
	Baryum (Ba).		0,1		1		1	mg/L
	Bore (B).	1		1		1		mg/L
	Cuivre (Cu).	0,02	0,05	0,05		1		mg/L
	Fer dissous sur échantillon filtré à 0,45 µm.	0,1	0,3	1	2	1		mg/L
	Fluorures (F).	0,7/1	1,5	0,7/1,7		0,7/1,7		mg/L
	Hydrocarbures dissous ou émulsionnés.		0,05		0,2	0,5	1	mg/L
	Manganèse (Mn).	0,05		0,1		1		mg/L
	Nitrates (NO ₃ ⁻).	25	50		50		50	mg/L
	Phénols (indice phénol) (C ₆ H ₅ OH).		0,001	0,001	0,005	0,01	0,1	mg/L
	Phosphore total (P ₂ O ₅).	0,4		0,7		0,7		mg/L
	Substances extractibles au chloroforme.	0,1		0,2		0,5		mg/L
	Zinc (Zn).	0,5	3	1	5	1	5	mg/L
Paramètres concernant les substances toxiques.	Arsenic (As).		10		50	50	100	µg/L
	Cadmium (Cd).	1	5	1	5	1	5	µg/L
	Chrome total (Cr).		50		50		50	µg/L
	Cyanures (CN ⁻).		50		50		50	µg/L
	Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP): Somme des composés suivants: fluoranthène, benzo[b]fluoranthène, benzo[k]fluoranthène, benzo[a]pyrène, benzo[g,h,i]pérylène et indénol[1,2,3-cd]pyrène.		0,2		0,2		1,0	µg/L
	Mercure (Hg).	0,5	1	0,5	1	0,5	1	µg/L
	Plomb (Pb).		10		50		50	µg/L

GROUPES de paramètres	PARAMÈTRES	GROUPE						UNITÉS
		A1		A2		A3		
		G	I	G	I	G	I	
	Sélénium (Se).		10		10		10	µg/l
Pesticides.	Par substances individuelles, y compris les métabolites.		0,1 (1,2)		0,1 (1,2)		2	µg/l
	Total.		0,5 (2)		0,5 (2)		5	µg/l
P a r a m è t r e s microbiologiques.	Bactéries coliformes.	50		5 000		50 000		/100 mL
	Entérocoques.	20		1 000		10 000		/100 mL
	<i>Escherichia coli</i> .	20		2 000		20 000		/100 mL
	Salmonelles.	Absent dans 5 000 mL		Absent dans 1 000 mL				
<p>(1) Pour l'aldrine, la dieldrine, l'heptachlore et l'heptachlorepoxyde, la limite de qualité est de 0,03 µg/L.</p> <p>(2) Ces valeurs ne concernent que les eaux superficielles utilisées directement, sans dilution préalable.</p> <p>En cas de dilution, il peut être fait appel à des eaux de qualités différentes, le taux de dilution devant être calculé au cas par cas.</p>								

Annexe 2 : Résultats de l'analyse de première adduction de la source du Bois de Poix

Vesoul, le 15 mai 2009

MADAME LE MAIRE
 MAIRIE DE MOLAY
 MAIRIE

70120 MOLAY

Contrôle sanitaire des EAUX DESTINÉES À 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 :
 ETUDE

AD. COM. MOLAY

	Type	Code	Nom
Prélèvement		00044508	
Unité de gestion		0153	AD. COM. MOLAY
Installation	CAP	000241	SOURCE DU POIX
Point de surveillance	P	0000000241	SOURCE DU POIX
Localisation exacte			ARRIVÉE DRAIN / CAPTAGE
Commune			LA ROCHELLE

Prélevé le : mercredi 01 avril 2009 à 10h30

par : ME GRUX

Type visite : RP

Mesures de terrain

	Résultats	Limites de qualité		Références de qualité	
		inférieure	supérieure	inférieure	supérieure
CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL					
Température de l'eau	9,4 °C		25,00		

Analyse laboratoire

Analyse effectuée par : LABORATOIRE VÉTÉRINAIRE DÉPARTEMENTAL DE HAUTE-SAONE, VESOUL 7001
 Type de l'analyse : ADUSO Code SISE de l'analyse : 00047803 Référence laboratoire : HY09/14-0877/

	Résultats	Limites de qualité		Références de qualité	
		Inférieure	supérieure	Inférieure	supérieure
CARACTERISTIQUES ORGANOLEPTIQUES					
Aspect (qualitatif)	0 qualit.				
Couleur (qualitatif)	0 qualit.				
Odeur (qualitatif)	0 qualit.				
Turbidité néphélométrique NFU	0,53 NFU				
EQUILIBRE CALCO-CARBONIQUE					
Anhydride carbonique libre	2,9 mg/LCO2				
Equilibre calcocarbonique 0/1/2/3/4	4 qualit.				

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

PLV : 00044509 page : 7

Analyse effectuée par : LABORATOIRE IPL Santé Environnement durables, NAMBSHEIM

6801

Type de l'analyse : ADUSO

Code SISE de l'analyse : 00048045

Référence laboratoire : C09-09299-P01

	Résultats	Limites de qualité		Références de qualité	
		inférieure	supérieure	inférieure	supérieure
PESTICIDES TRIAZOLES					
Cyproconazol	<0,050 µg/l		2,00		
Difénoconazole	<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		
Metconazol	<0,050 µg/l		2,00		
Propiconazole	<0,050 µg/l		2,00		
Tébuconazole	<0,050 µg/l		2,00		
Triadiméfon	<0,05 µg/l		2,00		
PESTICIDES TRICETONES					
Mésotrione	<0,10 µg/l		2,00		
Sulcotrione	<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		
PLASTIFIANTS					
PCB 101	<0,01 µg/l				
PCB 118	<0,01 µg/l				
PCB 138	<0,01 µg/l				
PCB 153	<0,01 µg/l				
PCB 180	<0,01 µg/l				
PCB 28	<0,01 µg/l				
PCB 52	<0,01 µg/l				

Conclusion sanitaire (Prélèvement N° : 00044509)

Analyse de première adduction effectuée dans le cadre de la procédure réglementaire de protection et d'autorisation. Pour être autorisée à la distribution, cette eau devra subir un traitement de filtration (turbidité), de mise à l'équilibre (eau agressive) et une désinfection.

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)

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



Service Santé
Affaires
Sanitaires

PLV : 00044509 page : 6

Analyse effectuée par : LABORATOIRE IPL Santé Environnement durables, NAMBSHEIM

6801

Type de l'analyse : ADUSO

Code SISE de l'analyse : 00048045

Référence laboratoire : C09-09299-P0

	Résultats	Limites de qualité		Références de qualité	
		Inférieure	supérieure	Inférieure	supérieure
PESTICIDES ORGANOPHOSPHORES					
Coumaphos	<0,05 µg/l		2,00		
Diazinon	<0,03 µg/l		2,00		
Dichlorvos	<0,03 µg/l		2,00		
Diméthoate	<0,05 µg/l		2,00		
Disyston	<0,03 µg/l		2,00		
Ethoprophos	<0,05 µg/l		2,00		
Etrímfos	<0,03 µg/l		2,00		
Fenthion	<0,03 µg/l		2,00		
Formothion	<0,05 µg/l		2,00		
Malathion	<0,03 µg/l		2,00		
Méthamidophos	<0,10 µg/l		2,00		
Parathion éthyl	<0,03 µg/l		2,00		
Parathion méthyl	<0,03 µg/l		2,00		
Propétamphos	<0,03 µg/l		2,00		
Terbuphos	<0,03 µg/l		2,00		
PESTICIDES PYRETHRINOIDES					
Esfenvalérate	<0,050 µg/l		2,00		
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		
Nicosulfuron	<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		
Desmétryne	<0,050 µg/l		2,00		
Hexazinone	<0,050 µg/l		2,00		
Métamitrone	<0,050 µg/l		2,00		
Métribuzine	<0,050 µg/l		2,00		
Prométhrine	<0,030 µg/l		2,00		
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		
Terbutryne	<0,050 µg/l		2,00		
PESTICIDES TRIAZOLES					
Bromuconazole	<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)

Analyse effectuée par : LABORATOIRE IPL Santé Environnement durables, NAMBSHEIM

6801

Type de l'analyse : ADUSO

Code SISE de l'analyse : 00048045

Référence laboratoire : C09-09299-PO

	Résultats	Limites de qualité		Références de qualité	
		Inférieure	supérieure	Inférieure	supérieure
PESTICIDES DIVERS					
Diffufénicanil	<0,050 µg/l		2,00		
Diméfuron	<0,050 µg/l		2,00		
Diméthomorphe	<0,05 µg/l		2,00		
Fenpropiidin	<0,050 µg/l		2,00		
Fenpropimorphe	<0,050 µg/l		2,00		
Fluquinconazole	<0,050 µg/l		2,00		
Flurochloridone	<0,050 µg/l		2,00		
Fluroxypir (1-méthylheptil ester)	<0,050 µg/l		2,00		
Folpel	<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		
Métalaxyle	<0,10 µg/l		2,00		
Norflurazon	<0,050 µg/l		2,00		
Pendiméthaline	<0,050 µg/l		2,00		
Phosphate de tributyle	<0,050 µg/l		2,00		
Prochloraze	<0,050 µg/l		2,00		
Procymidone	<0,050 µg/l		2,00		
Pyridate	<0,050 µg/l		2,00		
Trifluraline	<0,050 µg/l		2,00		
PESTICIDES NITROPHENOLS ET ALCOOLS					
Bromoxynil	<0,050 µg/l		2,00		
Dicamba	<0,050 µg/l		2,00		
loxynil	<0,050 µg/l		2,00		
PESTICIDES ORGANOCHLORES					
Aldrine	<0,01 µg/l		2,00		
Chlordane alpha	<0,020 µg/l		2,00		
Chlordane bêta	<0,020 µg/l		2,00		
DDD-2,4'	<0,050 µg/l		2,00		
DDD-4,4'	<0,050 µg/l		2,00		
Dimétachlore	<0,05 µg/l		2,00		
HCH bêta	<0,01 µg/l		2,00		
HCH delta	<0,01 µg/l		2,00		
HCH gamma (lindane)	<0,01 µg/l		2,00		
Heptachlore	<0,01 µg/l		2,00		
Hexachlorobenzène	<0,01 µg/l		2,00		
Isodrine	<0,050 µg/l		2,00		
Oxadlazon	<0,050 µg/l		2,00		
Quintozone	<0,020 µg/l		2,00		
PESTICIDES ORGANOPHOSPHORES					



PLV : 00044509 page : 4

Analyse effectuée par : LABORATOIRE IPL Santé Environnement durables, NAMBSHEIM

6801

Type de l'analyse : ADUSO

Code SISE de l'analyse : 00048045

Référence laboratoire : C09-09299-P0

	Résultats	Limites de qualité		Références de qualité	
		Inférieure	supérieure	Inférieure	supérieure
PARAMETRES LIES A LA RADIOACTIVITE					
Activité bêta globale en Bq/L	<0,4 Bq/l				
Activité Tritium (3H)	<10,0 Bq/l				
PESTICIDES AMIDES, ACETAMIDES, ...					
Acétochlore	<0,050 µg/l		2,00		
Alachlore	<0,050 µg/l		2,00		
Diméthénamide	<0,050 µg/l		2,00		
Métazachlore	<0,050 µg/l		2,00		
Métolachlore	<0,050 µg/l		2,00		
Napropamide	<0,10 µg/l		2,00		
Propyzamide	<0,02 µg/l		2,00		
Tébutam	<0,050 µg/l		2,00		
PESTICIDES ARYLOXYACIDES					
2,4-D	<0,050 µg/l		2,00		
2,4-MCPA	<0,050 µg/l		2,00		
2,4-MCPB	<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		
Quizalofop 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		
Chlorprophame	<0,050 µg/l		2,00		
Méthomyl	<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					
2,6 Dichlorobenzamide	<0,050 µg/l		2,00		
Aclonifen	<0,050 µg/l		2,00		
AMPA	<0,10 µg/l		2,00		
Anthraquinone	<0,050 µg/l		2,00		
Bentazone	<0,050 µg/l		2,00		
Captane	<0,050 µg/l		2,00		
Chlorothalonil	<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		

Analyse effectuée par : LABORATOIRE IPL Santé Environnement durables, NAMBSHEIM

6801

Type de l'analyse : ADUSO

Code SISE de l'analyse : 00048045

Référence laboratoire : C09-09299-P01

	Résultats	Limites de qualité		Références de qualité	
		Inférieure	supérieure	Inférieure	supérieure
PARAMETRES MICROBIOLOGIQUES					
Benzène	<0,50 µg/l				
COMPOSES ORGANOHALOGENES VOLATILS					
Dichloroéthane-1,2	<0,50 µg/l				
Tétrachloroéthylène-1,1,2,2	<0,50 µg/l				
Tétrachloroéthylèn+Trichloroéthylèn	<SEUIL µg/l				
Trichloroéthylène	<0,50 µg/l				
DIVERS MICROPOLLUANTS ORGANIQUES					
Agents de surface (bleu méth.) mg/L	<0,05 mg/L		0,50		
Hydrocarbures dissous ou émulsionés	<0,050 mg/L		1,00		
Phénols (indice phénol C6H5OH) mg/L	<0,010 mg/L		0,10		
HYDROCARB. POLYCYCLIQUES AROMATIQUE					
Benzo(a)pyrène *	<0,005 µg/l				
Benzo(b)fluoranthène	<0,005 µg/l				
Benzo(g,h,i)pérylène	<0,020 µg/l				
Benzo(k)fluoranthène	<0,005 µg/l				
Fluoranthène *	<0,010 µg/l				
Hydrocarb.polycycl.arom.(6subst. *)	<SEUIL µg/l		1,00		
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	<0,010 µg/l				
METABOLITES DES TRIAZINES					
Atrazine-2-hydroxy	<0,05 µg/l		2,00		
Atrazine-délsopropyl	<0,030 µg/l		2,00		
Atrazine déséthyl	<0,030 µg/l		2,00		
Hydroxyterbutylazine	<0,02 µg/l		2,00		
Terbutylazin déséthyl	<0,050 µg/l		2,00		
MINERALISATION					
Sulfures	<0,5 mg/LS--				
OLIGO-ELEMENTS ET MICROPOLLUANTS M.					
Antimoine	<0,5 µg/l				
Arsenic	<1 µg/l		100,00		
Baryum	0,06 mg/L				
Bore mg/L	0,007 mg/L				
Cadmium	<0,5 µg/l		5,00		
Chrome total	<1 µg/l		50,00		
Cyanures totaux	<10 µg/l CN		50,00		
Mercure	<0,050 µg/l		1,00		
Nickel	<1 µg/l				
Plomb	<0,5 µg/l		50,00		
Sélénium	<1 µg/l		10,00		
PARAMETRES LIES A LA RADIOACTIVITE					
Activité alpha globale en Bq/L	<0,04 Bq/L				



PLV : 00044509 page : 2

Analyse effectuée par : LABORATOIRE VETERINAIRE DEPARTEMENTAL DE HAUTE-SAONE, VESOUL 7001
Type de l'analyse : ADUSO Code SISE de l'analyse : 00047804 Référence laboratoire : HY09/14-0878/

	Résultats	Limites de qualité		Références de qualité	
		inférieure	supérieure	inférieure	supérieure
EQUILIBRE CALCO-CARBONIQUE					
Hydrogénocarbonates	165 mg/L				
pH	6,70 unitépH				
Titre alcalimétrique complet	13,5 °F				
Titre hydrotimétrique	17,2 °F				
FER ET MANGANESE					
Fer dissous	20 µg/l				
Fer total	80 µg/l				
Manganèse total	<10 µg/l				
MINERALISATION					
Calcium	56 mg/L				
Chlorures	12 mg/L		200,00		
Conductivité à 25°C	358 µS/cm				
Magnésium	7,4 mg/L				
Potassium	1,9 mg/L				
Sodium	3,0 mg/L		200,00		
Sulfates	12 mg/L		250,00		
OLIGO-ELEMENTS ET MICROPOLLUANTS M.					
Aluminium total µg/l	<20 µg/l				
Cuivre	<0,02 mg/L				
Fluorures mg/L	<0,50 mg/L				
Zinc	<0,05 mg/L		5,00		
OXYGENE ET MATIERES ORGANIQUES					
Carbone organique total	0,51 mg/L C		10,00		
PARAMETRES AZOTES ET PHOSPHORES					
Ammonium (en NH4)	<0,05 mg/L		4,00		
Nitrates (en NO3)	23 mg/L		100,00		
Nitrites (en NO2)	<0,020 mg/L				
PARAMETRES MICROBIOLOGIQUES					
Bact. aér. revivifiables à 22°-68h	ILLISIBL n/mL				
Bact. aér. revivifiables à 36°-44h	ILLISIBL n/mL				
Bactéries coliformes /100ml-MS	3 n/100mL				
Bact. et spores sulfito-rédu./100ml	9 n/100mL				
Entérocoques /100ml-MS	2 n/100mL		10000		
Escherichia coli /100ml -MF	<1 n/100mL		20000		
Pseudomonas aeruginosa par 100ml	<1 n/100mL				

Analyse effectuée par : LABORATOIRE IPL Santé Environnement durables, NAMBSHEIM 6801
Type de l'analyse : ADUSO Code SISE de l'analyse : 00048045 Référence laboratoire : C09-09299-P0

Résultats	Limites de qualité		Références de qualité	
	inférieure	supérieure	inférieure	supérieure

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

Annexe 3 : Résultats de l'analyse de première adduction de la source Saint-Michel



Vesoul, le 15 mai 2009

MADAME LE MAIRE
MAIRIE DE MOLAY
MAIRIE

70120 MOLAY

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 :
ETUDE

AD. COM. MOLAY

	Type	Code	Nom
Prélèvement		00044509	
Unité de gestion		0153	AD. COM. MOLAY
Installation	CAP	001672	SOURCE ST MICHEL (MUR CHATEAU)
Point de surveillance	P	0000002096	SOURCE ST MICHEL (MUR CHATEAU)
Localisation exacte			CAPTAGE
Commune			LA ROCHELLE

Prélevé le : mercredi 01 avril 2009 à 10h00
par : ME GRUX
Type visite : RP

Mesures de terrain

	Résultats	Limites de qualité		Références de qualité	
		Inférieure	supérieure	Inférieure	supérieure
CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL					
Température de l'eau	10,5 °C		25,00		

Analyse laboratoire

Analyse effectuée par : LABORATOIRE VETERINAIRE DEPARTEMENTAL DE HAUTE-SAONE, VESOUL 7001
Type de l'analyse : ADUSO Code SISE de l'analyse : 00047804 Référence laboratoire : HY09/14-0878/

Résultats	Limites de qualité		Références de qualité	
	Inférieure	supérieure	Inférieure	supérieure

CARACTERISTIQUES ORGANOLEPTIQUES

Aspect (qualitatif)	1 qualit.
Couleur (qualitatif)	0 qualit.
Odeur (qualitatif)	0 qualit.
Turbidité néphélométrique NFU	3,6 NFU

EQUILIBRE CALCO-CARBONIQUE

Anhydride carbonique libre	33,0 mg/LCO2
Equilibre calcocarbonique 0/1/2/3/4	4 qualit.

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

PLV : 00044508 page : 7

Analyse effectuée par : LABORATOIRE IPL Santé Environnement durables, NAMBSHEIM

6801

Type de l'analyse : ADUSO

Code SISE de l'analyse : 00048047

Référence laboratoire : C09-09298-P01

	Résultats	Limites de qualité		Références de qualité	
		Inférieure	supérieure	Inférieure	supérieure
PESTICIDES TRIAZÔLES					
Cyproconazol	<0,050 µg/l		2,00		
Difénoconazole	<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		
Melconazol	<0,050 µg/l		2,00		
Propiconazole	<0,050 µg/l		2,00		
Tébuconazole	<0,050 µg/l		2,00		
Triadiméfon	<0,05 µg/l		2,00		
PESTICIDES TRICETONES					
Mésotrione	<0,10 µg/l		2,00		
Sulcotrione	<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		
PLASTIFIANTS					
PCB 101	<0,01 µg/l				
PCB 118	<0,01 µg/l				
PCB 138	<0,01 µg/l				
PCB 153	<0,01 µg/l				
PCB 180	<0,01 µg/l				
PCB 28	<0,01 µg/l				
PCB 52	<0,01 µg/l				

Conclusion sanitaire (Prélèvement N° : 00044508)

Analyse de première adduction effectuée dans le cadre de la procédure réglementaire de protection et d'autorisation. Pour être autorisée à la distribution, cette eau devra subir un traitement de mise à l'équilibre (eau agressive) et une désinfection.

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)



PLV : 00044508 page : 6

Analyse effectuée par : LABORATOIRE IPL Santé Environnement durables, NAMBSHEIM

6801

Type de l'analyse : ADUSO

Code SISE de l'analyse : 00048047

Référence laboratoire : C09-09298-PO

	Résultats	Limites de qualité		Références de qualité	
		Inférieure	supérieure	Inférieure	supérieure
PESTICIDES ORGANOPHOSPHORES					
Coumaphos	<0,05 µg/l		2,00		
Diazinon	<0,03 µg/l		2,00		
Dichlorvos	<0,03 µg/l		2,00		
Diméthoate	<0,05 µg/l		2,00		
Disyston	<0,03 µg/l		2,00		
Ethoprophos	<0,05 µg/l		2,00		
Etrímfos	<0,03 µg/l		2,00		
Fenthion	<0,03 µg/l		2,00		
Formothion	<0,05 µg/l		2,00		
Malathion	<0,03 µg/l		2,00		
Méthamidophos	<0,10 µg/l		2,00		
Parathion éthyl	<0,03 µg/l		2,00		
Parathion méthyl	<0,03 µg/l		2,00		
Propétamphos	<0,03 µg/l		2,00		
Terbuphos	<0,03 µg/l		2,00		
PESTICIDES PYRETHRINOIDES					
Esfenvalérate	<0,050 µg/l		2,00		
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		
Nicosulfuron	<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		
Desmétryne	<0,050 µg/l		2,00		
Hexazinone	<0,050 µg/l		2,00		
Métamitrone	<0,050 µg/l		2,00		
Métribuzine	<0,050 µg/l		2,00		
Prométhrine	<0,030 µg/l		2,00		
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		
Terbutryne	<0,050 µg/l		2,00		
PESTICIDES TRIAZOLES					
Bromuconazole	<0,050 µg/l		2,00		

Analyse effectuée par : LABORATOIRE IPL Santé Environnement durables, NAMBSHEIM

6801

Type de l'analyse : ADUSO

Code SISE de l'analyse : 00048047

Référence laboratoire : C09-09298-P01

	Résultats	Limites de qualité		Références de qualité	
		inférieure	supérieure	inférieure	supérieure
PESTICIDES DIVERS .					
Diflufénicanil	<0,050 µg/l		2,00		
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		
Fluquinconazole	<0,050 µg/l		2,00		
Flurochloridone	<0,050 µg/l		2,00		
Fluroxypr (1-méthylheptil ester)	<0,050 µg/l		2,00		
Folpel	<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		
Métalaxyle	<0,10 µg/l		2,00		
Norflurazon	<0,050 µg/l		2,00		
Pendiméthaline	<0,050 µg/l		2,00		
Phosphate de tributyle	<0,050 µg/l		2,00		
Prochloraze	<0,050 µg/l		2,00		
Procymidone	<0,050 µg/l		2,00		
Pyridate	<0,050 µg/l		2,00		
Trifluraline	<0,050 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					
Aldrine	<0,01 µg/l		2,00		
Chlordane alpha	<0,020 µg/l		2,00		
Chlordane bêta	<0,020 µg/l		2,00		
DDD-2,4'	<0,050 µg/l		2,00		
DDD-4,4'	<0,050 µg/l		2,00		
Dimétachlore	<0,05 µg/l		2,00		
HCH bêta	<0,01 µg/l		2,00		
HCH delta	<0,01 µg/l		2,00		
HCH gamma (lindane)	<0,01 µg/l		2,00		
Heptachlore	<0,01 µg/l		2,00		
Hexachlorobenzène	<0,01 µg/l		2,00		
Isodrine	<0,050 µg/l		2,00		
Oxadiazon	<0,050 µg/l		2,00		
Quintozène	<0,020 µg/l		2,00		

PESTICIDES ORGANOPHOSPHORES

PLV: 00044508 page : 4

Analyse effectuée par : LABORATOIRE IPL Santé Environnement durables, NAMBSHEIM

6801

Type de l'analyse : ADUSO

Code SISE de l'analyse : 00048047

Référence laboratoire : C09-09298-P0

	Résultats	Limites de qualité		Références de qualité	
		Inférieure	supérieure	Inférieure	supérieure
PARAMETRES LIÉS A LA RADIOACTIVITE					
Activité bêta globale en Bq/L	<0,4 Bq/l				
Activité Tritium (3H)	<10,0 Bq/l				
PESTICIDES AMIDES, ACETAMIDES, ...					
Acétochlore	<0,050 µg/l		2,00		
Alachlore	<0,050 µg/l		2,00		
Diméthénamide	<0,050 µg/l		2,00		
Métazachlore	<0,050 µg/l		2,00		
Métolachlore	<0,050 µg/l		2,00		
Napropamide	<0,10 µg/l		2,00		
Propyzamide	<0,02 µg/l		2,00		
Tébutam	<0,050 µg/l		2,00		
PESTICIDES ARYLOXYACIDES					
2,4-D	<0,050 µg/l		2,00		
2,4-MCPA	<0,050 µg/l		2,00		
2,4-MCPB	<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		
Quizalofop 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		
Chlorprophame	<0,050 µg/l		2,00		
Méthomyl	<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					
2,6 Dichlorobenzamide	<0,050 µg/l		2,00		
Aclonifen	<0,050 µg/l		2,00		
AMPA	<0,10 µg/l		2,00		
Anthraquinone	<0,050 µg/l		2,00		
Bentazone	<0,050 µg/l		2,00		
Captane	<0,050 µg/l		2,00		
Chlorothalonil	<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		

Analyse effectuée par : LABORATOIRE IPL Santé Environnement durables, NAMBSHEIM

6801

Type de l'analyse : ADUSO

Code SISE de l'analyse : 00048047

Référence laboratoire : C09-09298-P01

	Résultats	Limites de qualité		Références de qualité	
		Inférieure	supérieure	Inférieure	supérieure
PARAMETRES MICROBIOLOGIQUES					
Benzène	<0,50 µg/l				
COMPOSES ORGANOHALOGENES VOLATILS					
Dichloroéthane-1,2	<0,50 µg/l				
Tétrachloroéthylène-1,1,2,2	<0,50 µg/l				
Tétrachloroéthylèn+Trichloroéthylèn	<SEUIL µg/l				
Trichloroéthylène	<0,50 µg/l				
DIVERS MICROPOLLUANTS ORGANIQUES					
Agents de surface (bleu méth.) mg/L	<0,05 mg/L		0,50		
Hydrocarbures dissous ou émulsionés	<0,050 mg/L		1,00		
Phénols (indice phénol C6H5OH) mg/L	<0,010 mg/L		0,10		
HYDROCARB. POLYCYCLIQUES AROMATIQUE					
Benzo(a)pyrène*	<0,005 µg/l				
Benzo(b)fluoranthène	<0,005 µg/l				
Benzo(g,h,i)pérylène	<0,020 µg/l				
Benzo(k)fluoranthène	<0,005 µg/l				
Fluoranthène *	<0,010 µg/l				
Hydrocarb.polycycl.arom.(6subst. *)	<SEUIL µg/l		1,00		
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	<0,010 µg/l				
METABOLITES DES TRIAZINES					
Atrazine-2-hydroxy	<0,05 µg/l		2,00		
Atrazine-déisopropyl	<0,030 µg/l		2,00		
Atrazine déséthyl	<0,030 µg/l		2,00		
Hydroxyterbutylazine	<0,02 µg/l		2,00		
Terbutylazin déséthyl	<0,050 µg/l		2,00		
MINERALISATION					
Sulfures	<0,5 mg/LS--				
OLIGO-ELEMENTS ET MICROPOLLUANTS M.					
Antimoine	<0,5 µg/l				
Arsenic	<1 µg/l		100,00		
Baryum	0,02 mg/L				
Bore mg/L	0,006 mg/L				
Cadmium	<0,5 µg/l		5,00		
Chrome total	<1 µg/l		50,00		
Cyanures totaux	<10 µg/l CN		50,00		
Mercure	<0,050 µg/l		1,00		
Nickel	<1 µg/l				
Plomb	<0,5 µg/l		50,00		
Sélénium	<1 µg/l		10,00		
PARAMETRES LIES A LA RADIOACTIVITE					
Activité alpha globale en Bq/L	<0,04 Bq/L				

PLV: 00044508 page: 2

Analyse effectuée par : LABORATOIRE VETERINAIRE DEPARTEMENTAL DE HAUTE-SAONE, VESOUL 7001

Type de l'analyse : ADUSO

Code SISE de l'analyse : 00047803

Référence laboratoire : HY09/14-0877

	Résultats	Limites de qualité		Références de qualité	
		Inférieure	supérieure	Inférieure	supérieure
EQUILIBRE CALCO-CARBONIQUE					
Hydrogénocarbonates	204 mg/L				
pH	7,40 unitépH				
Titre alcalimétrique complet	16,8 °F				
Titre hydrotimétrique	19,8 °F				
FER ET MANGANESE					
Fer dissous	<10 µg/l				
Fer total	<10 µg/l				
Manganèse total	<10 µg/l				
MINERALISATION					
Calcium	66 mg/L				
Chlorures	6,6 mg/L		200,00		
Conductivité à 25°C	389 µS/cm				
Magnésium	6,6 mg/L				
Potassium	<1,0 mg/L				
Sodium	2,3 mg/L		200,00		
Sulfates	8,6 mg/L		250,00		
OLIGO-ELEMENTS ET MICROPOLLUANTS M.					
Aluminium total µg/l	<20 µg/l				
Cuivre	<0,02 mg/L				
Fluorures mg/L	<0,50 mg/L				
Zinc	<0,05 mg/L		5,00		
OXYGENE ET MATIERES ORGANIQUES					
Carbone organique total	0,50 mg/L C		10,00		
PARAMETRES AZOTES ET PHOSPHORES					
Ammonium (en NH4)	<0,05 mg/L		4,00		
Nitrates (en NO3)	18 mg/L		100,00		
Nitrites (en NO2)	<0,020 mg/L				
PARAMETRES MICROBIOLOGIQUES					
Bact. aér. revivifiables à 22°-68h	63 n/mL				
Bact. aér. revivifiables à 36°-44h	9 n/mL				
Bactéries coliformes /100ml-MS	1 n/100mL				
Bact. et spores sulfito-rédu./100ml	2 n/100mL				
Entérocoques /100ml-MS	<1 n/100mL		10000		
Escherichia coli /100ml -MF	<1 n/100mL		20000		
Pseudomonas aeruginosa par 100ml	<1 n/100mL				

Analyse effectuée par : LABORATOIRE IPL Santé Environnement durables, NAMBSHEIM

6801

Type de l'analyse : ADUSO

Code SISE de l'analyse : 00048047

Référence laboratoire : C09-09298-PI

Résultats	Limites de qualité		Références de qualité	
	Inférieure	supérieure	Inférieure	supérieure

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