

- Département du Territoire de Belfort -

Communauté de Communes du Bassin de la Bourbeuse

Mise en place des périmètres de protection

Captage de Fousseماغne



Avis et propositions de l'hydrogéologue agréé

SOMMAIRE

Préambule	3
I – Informations générales sur la Communauté de Communes du Bassin de la Bourbeuse	4
I.1 – Généralités sur l’alimentation en eau potable de la CCBB	4
I.2 – Population desservie	4
I.3 – Besoins quantitatifs.....	4
II – Contexte géologique et hydrogéologique du captage de Fousse-magne	5
III – Caractéristiques du captage de Fousse-magne	8
III.1 – Localisation et environnement immédiat	8
III.2 – Contexte et caractéristiques du forage	8
IV - Qualité de l’eau	9
V - Délimitation et occupation du bassin d’alimentation du captage de Fousse-magne	11
VI – Périmètres de protection	13
VI.1 – Généralités et définition des périmètres	13
VI.2 – Périmètres de protection immédiate	13
VI.3 – Périmètre de protection rapprochée	14
VI.4 – Périmètre de protection éloignée	16
VII – Conclusions et mise en garde	18

TABLE DES ILLUSTRATIONS

<i>Figure 1 : Plan de situation</i>	5
<i>Figure 2 : Carte d’implantation des piézomètres du secteur</i>	6
<i>Figure 3 : Carte piézométrique (avril 2010)</i>	6
<i>Figure 4 : Carte géologique</i>	7
<i>Figure 5 : Coupe schématique de l’ouvrage</i>	8
<i>Figure 6 : Evolution des teneurs en nitrates au captage de Fousse-magne</i>	9
<i>Figure 7 : Projection de l’évolution linéaire des teneurs en nitrates</i>	10
<i>Figure 8 : Evolution des teneurs en pesticides au captage de Fousse-magne</i>	11
<i>Figure 9 : Délimitation de l’aire d’alimentation du captage de Fousse-magne proposée par Sciences-Environnement</i>	12
<i>Figure 10 : Périmètre de Protection Immédiate du captage de Fousse-magne</i>	14
<i>Figure 11 : Périmètres de Protection Rapprochée du captage de Fousse-magne</i>	17

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>	20
<i>Annexe 2 : Courbes comparatives des teneurs en nitrates à Fousse-magne et à Montreux-Vieux</i>	21

Préambule

Dans le cadre de la procédure de mise en place des périmètres de protection autour du captage de Foussemagne, la Communauté de Communes du Bassin de la Bourbeuse (CCBB) 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 octobre 2009 et a été jugé recevable par la DDASS du territoire de Belfort.

Sur proposition de Jacky MANIA, hydrogéologue agréé coordonnateur pour le département du Territoire de Belfort, j'ai été désigné officiellement le 25 novembre 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 du captage de Foussemagne qui alimente les communes de la CCBB.

Lors d'une réunion qui s'est tenue le 11 janvier 2010, il a été convenu que cet avis se base également sur les résultats de l'étude BAC (bassin d'alimentation de captage) du captage de Foussemagne. Ces documents me sont parvenus par courrier électronique le 8 juin 2011.

La visite des installations de captage, préalable à la rédaction de l'avis avait eu lieu le 12 juin 2010 en compagnie de :

- ✓ Monsieur MASSIAS, Président de la CCBB ;
- ✓ Monsieur FRACHISSE, Vice Président de la CCBB ;
- ✓ Monsieur THIEBAUD, agent de la CCBB.

Les documents m'ayant permis d'établir le présents avis sont :

- ✓ l'étude préalable à la consultation de l'hydrogéologue agréé (Sciences-Environnement, octobre 2009) ;
- ✓ la phase 2 de l'étude BAC : diagnostic et cartographie de la vulnérabilité de l'Aire d'Alimentation du Captage (Sciences-Environnement, juin 2011) ;
- ✓ la carte géologique du BRGM de Belfort au 1 / 50 000 n°444 ;
- ✓ les observations des concentrations en nitrates de l'AEP de la commune de Montreux-Vieux (68), fournies par l'ARS.

I – Informations générales sur la Communauté de Communes du Bassin de la Bourbeuse

1.1 – Généralités sur l'alimentation en eau potable de la CCBB

La CCBB regroupe les communes d'Autrechène, Boron, Brebotte, Bretagne, Cunelière, Fontenelle, Fousse-magne, Froidefontaine, Grosne, Montreux-le-Château, Novillard, Petit-Croix, Recouvrance et Vellescot.

Hormis la commune de Fousse-magne qui exploite son propre captage, les treize autres communes sont alimentées en eau potable par les captages de Petit-Croix, Grosne et Boron.

Pour faire face à une augmentation potentielle des besoins en eau potable, la CCBB s'est mise en quête d'une nouvelle ressource et les études menées par Sciences-Environnement ont abouties à la création du forage de Bretagne qui exploite les cailloutis du Sundgau.

Chacune des ressources exploitées dispose de sa propre unité de traitement avant la distribution.

1.2 – Population desservie

La commune de Fousse-magne comptait 973 habitants en 2008. La population a fortement augmentée depuis 1990, époque à laquelle on dénombrait 509 habitants.

1.3 – Besoins quantitatifs

La production actuelle se situe autour de 130 m³/j pour une consommation de 110 m³/j.

Aucun gros consommateur n'est recensé.

En cas de besoin, la commune de Fousse-magne peut bénéficier d'un apport d'eau depuis les autres réseaux de la CCBB.

Par conséquent, le captage de Fousse-magne ne suffit par toujours pour satisfaire les besoins en eau de la commune. Les compléments éventuels en provenance des autres ressources de la CCBB sont alors nécessaires.

La vitesse modale mise en évidence lors d'un traçage réalisé depuis de piézomètre 1 est de 4,5 m/j.

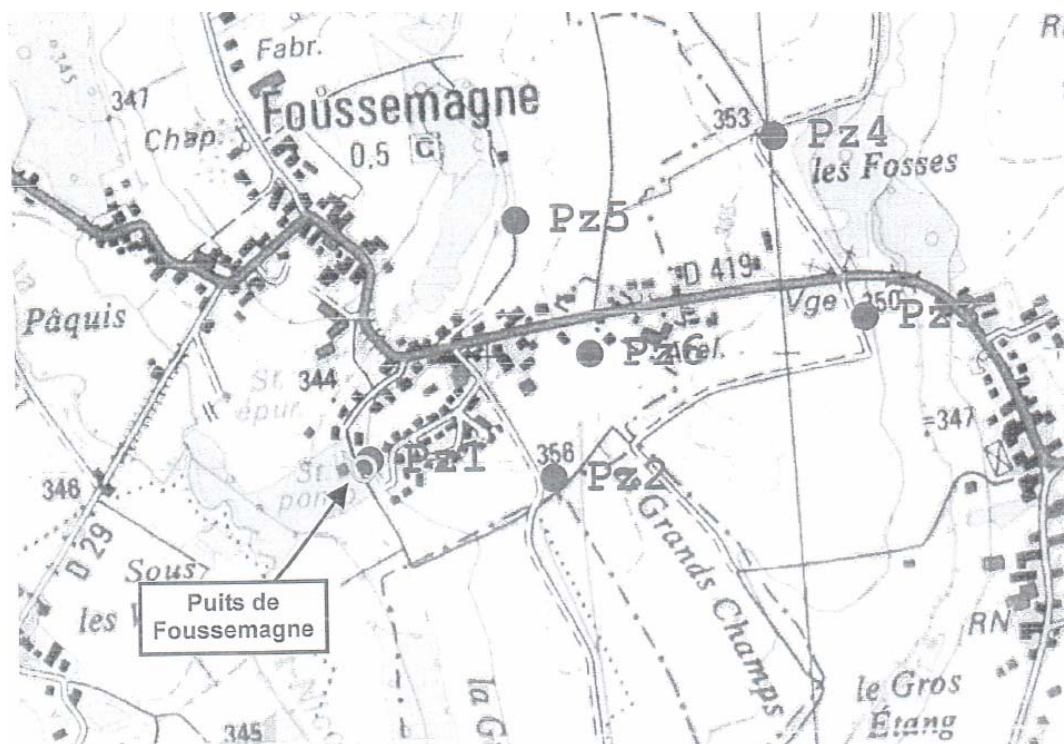


Figure 2 : Carte d'implantation des piézomètres du secteur

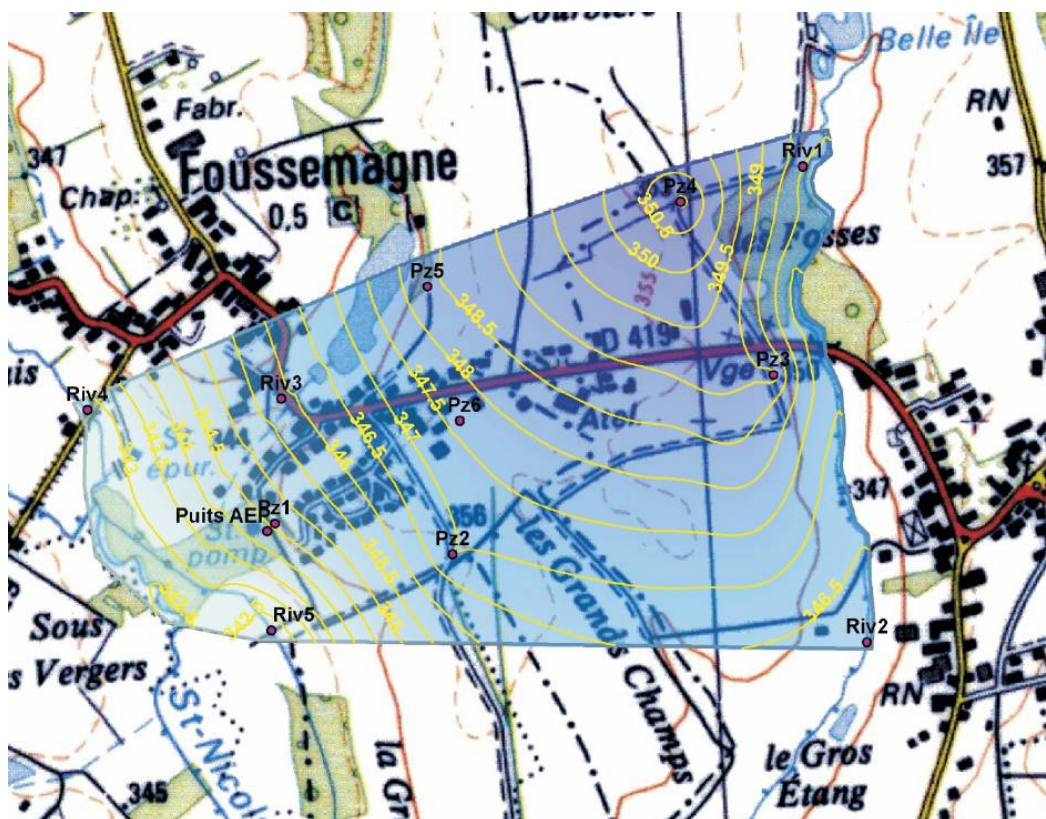


Figure 3 : Carte piézométrique (avril 2010)

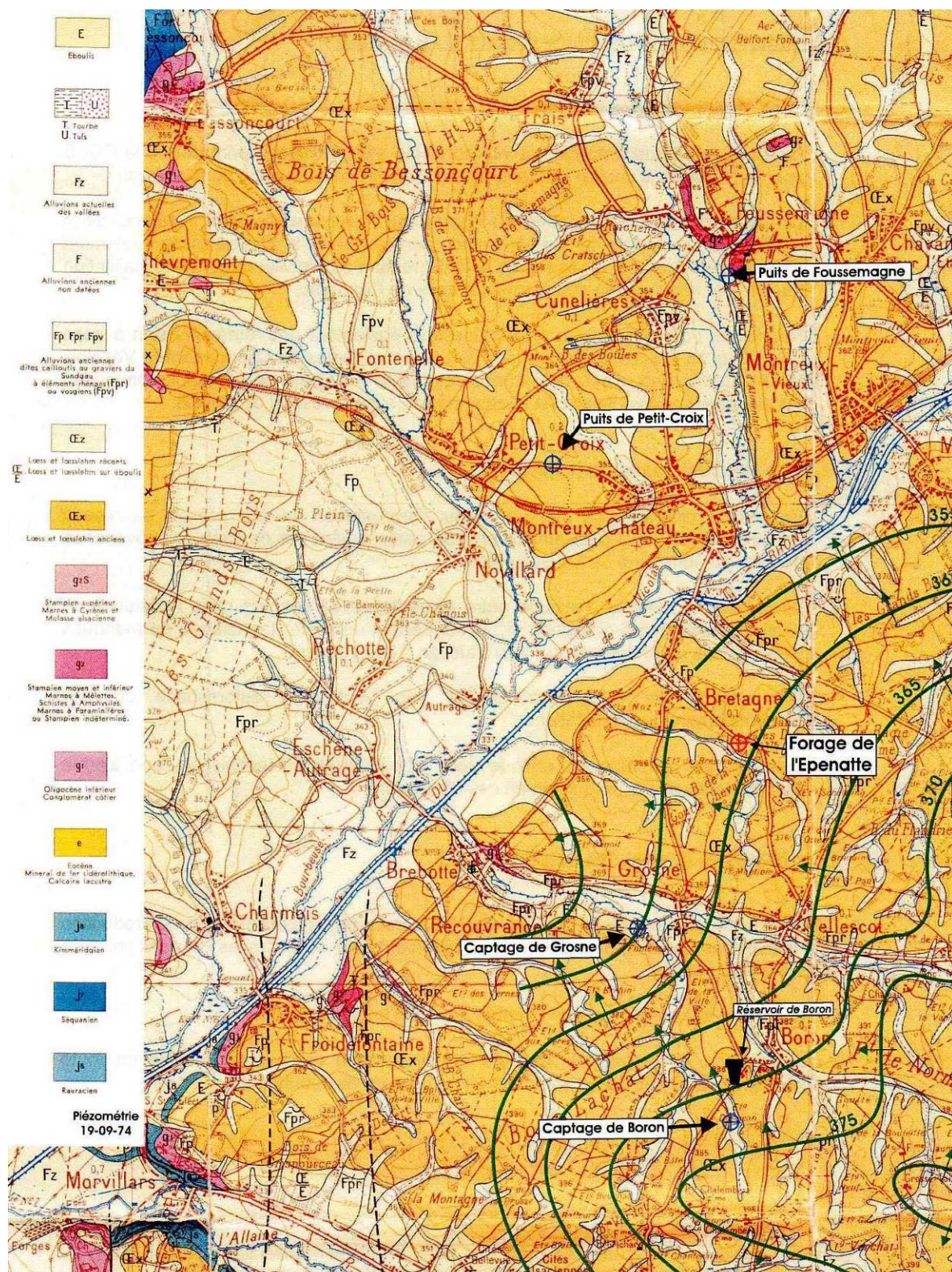


Figure 4 : Carte géologique

III – Caractéristiques du captage de Foussemagne

III.1 – Localisation et environnement immédiat

Commune	Propriétaire	Situation cadastrale	Coordonnées Lambert II étendu	Altitude	Code BSS
Foussemagne	Foussemagne	Section ZC, parcelle n°33	X : 950 760 Y : 2 302 800	347 m NGF	04442X0035/P

Le captage se situe en bordure d'une petite zone boisée, à l'aval d'un lotissement. Lors de ma visite, la zone de 5 x 5 m délimitée par un grillage autour de l'ouvrage était en friche. Depuis, il semblerait que celle-ci soit dégagée.

III.2 – Contexte et caractéristiques du forage

Le captage est un puits de 1 m de diamètre et de 6,55 m de profondeur alimenté par deux drains de 0,5 m de diamètre. Une conduite équipée d'une vanne de coupure permet d'acheminer l'eau jusqu'à une station de reprise où elle subit une désinfection au chlore. Il existe un trop-plein situé à 1,60 m du fond de l'ouvrage dont les eaux sont acheminées dans un collecteur d'eaux pluviales.

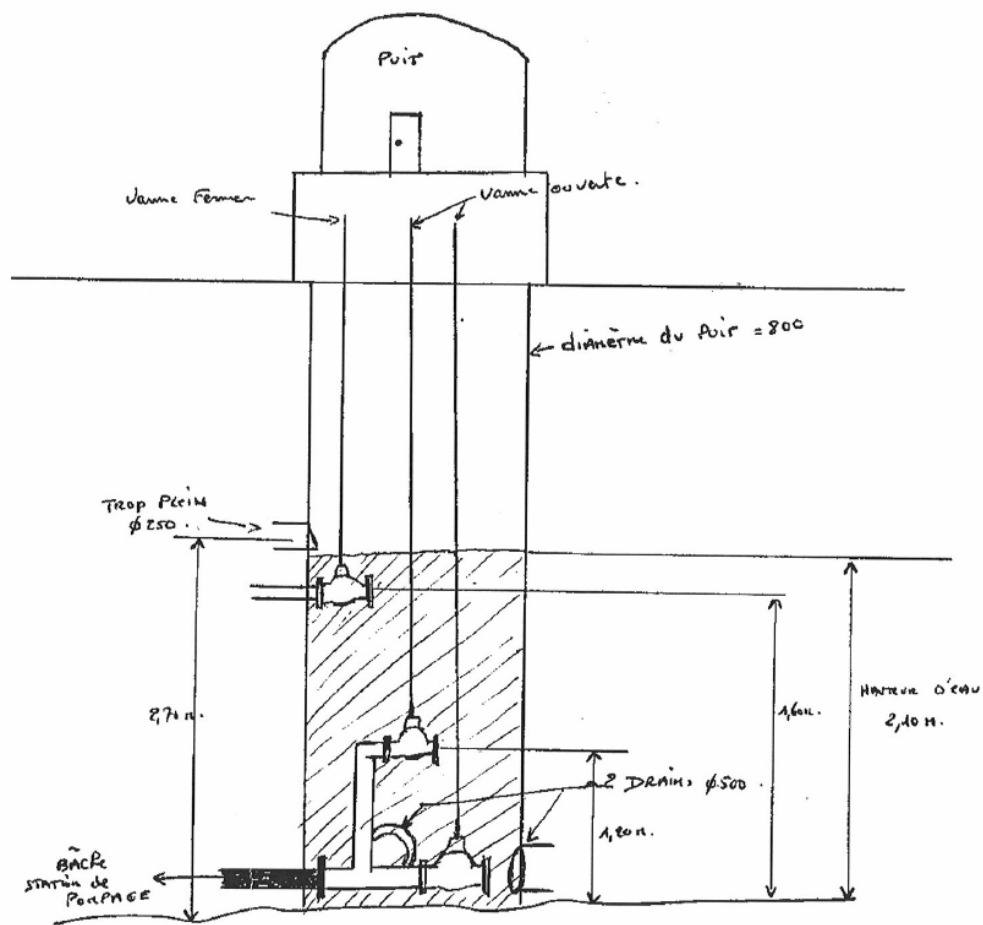


Figure 5 : Coupe schématique de l'ouvrage

Il n'existe pas de coupe géologique de l'ouvrage mais un piézomètre a été réalisé juste à coté dans le cadre des investigations complémentaires à mener pour l'étude du bassin d'alimentation de ce captage.

La succession lithologique mise en évidence est la suivante :

0 - 0,4 m	: limons brun à racines
0,4 - 7,8 m	: limons sableux brun ocre avec passées graveleuses
7,8 - 11,8 m	: sables, graviers et galets à matrice limoneuse brun ocre
11,8 - 15m	: marnes grises

Ceci montre que les niveaux les plus productifs se situent entre 7,8 et 11,8 m de profondeur. Ils sont surmontés par des niveaux limoneux ou limono-sableux moins perméables.

IV - Qualité de l'eau

L'examen de la qualité de l'eau repose sur le bilan du contrôle sanitaire réalisé par la DDASS puis l'ARS, comparé aux normes en vigueur (annexe 1).

Ce bilan révèle :

- ✓ un pH généralement acide ;
- ✓ une faible conductivité liée à une eau peu minéralisée ;
- ✓ une bonne qualité bactériologique ;
- ✓ une turbidité faible ;

Cette eau présente un déséquilibre calco-carbonique qui peut générer des phénomènes de dissolution des métaux, notamment des conduites publiques et privées dont certaines peuvent encore être en plomb pour les plus anciennes habitations.

Par conséquent, cette eau doit être reminéralisée avant d'être distribuée. Une chloration existe déjà à la station de pompage.

La courbe suivante est issue des valeurs de teneurs en nitrates fournies par l'ARS dans le cadre du présent avis.

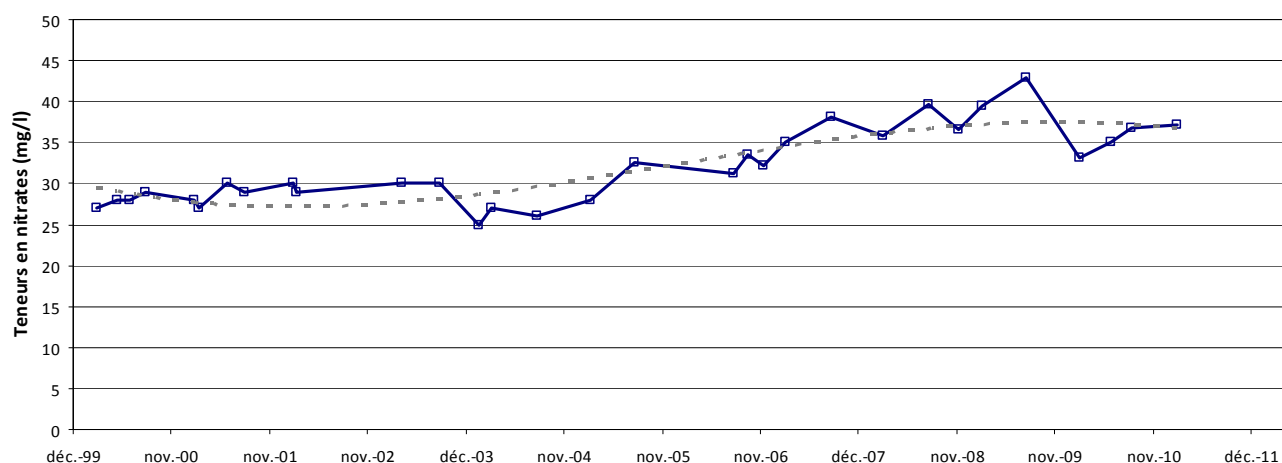


Figure 6 : Evolution des teneurs en nitrates au captage de Foussemagne

La courbe montre que la teneur en nitrates a été relativement stable entre 2000 et 2004 avec une valeur de l'ordre de 25 à 30 mg/l.

On note ensuite une augmentation de la teneur entre 2004 et 2009 et une tendance à la stabilisation entre 35 et 45 mg/l.

On ne note pas de grande amplitude entre les valeurs et l'évolution semble relativement douce (pas de gros pics d'hiver, pas d'effet de faible dilution lors des années plus sèches).

Des analyses de nitrates réalisées par Sciences Environnement ont mis en évidence de grandes différences de teneurs entre le captage de Foussemagne (35 mg/l) et le piézomètre qui est situé à une quinzaine de mètres 9,3 mg/l.

Des analyses isotopiques ont été faites pour tenter d'expliquer l'origine des nitrates. Il aurait été intéressant de confronter les résultats du puits et de son piézomètre proche, mais les analyses ont portées sur le puits, le pz 2 (milieu urbain) et le pz 4 (milieu rural).

La valeur obtenue pour le puits de Foussemagne est comprise dans de la gamme de valeur dont l'origine est le fumier.

Il semble donc qu'une origine agricole soit retenue pour expliquer les teneurs en nitrates, d'autant plus que les eaux usées du secteur sont captées dans un réseau d'assainissement collectif.

Partant de ce constat, il serait intéressant de connaître l'historique des pratiques culturales des exploitants de l'aire d'alimentation du captage car l'évolution de la teneur en nitrates dans l'ouvrage doit correspondre à la restitution dans l'aquifère des nitrates issus de ces pratiques.

Le temps de réponse de l'aquifère dépend essentiellement :

- ✓ du temps de transfert en zone non saturée ;
- ✓ du temps de transfert en zone saturée.

Si le temps de transfert en zone saturée dépend de la vitesse dans l'aquifère (4,5 m/j), le temps de transfert en zone non saturée peut être particulièrement long compte tenu de l'épaisseur et de la nature limoneuse des formations de couverture de la zone aquifère. Ainsi, les restitutions en nitrates observées de nos jours peuvent correspondre à des pratiques agricoles datant de plusieurs années.

En termes d'évolution des teneurs, **si l'augmentation reste pseudo-linéaire**, le seuil de 50 mg/l en valeur moyenne pourrait-être atteint autour de 2023-2024.

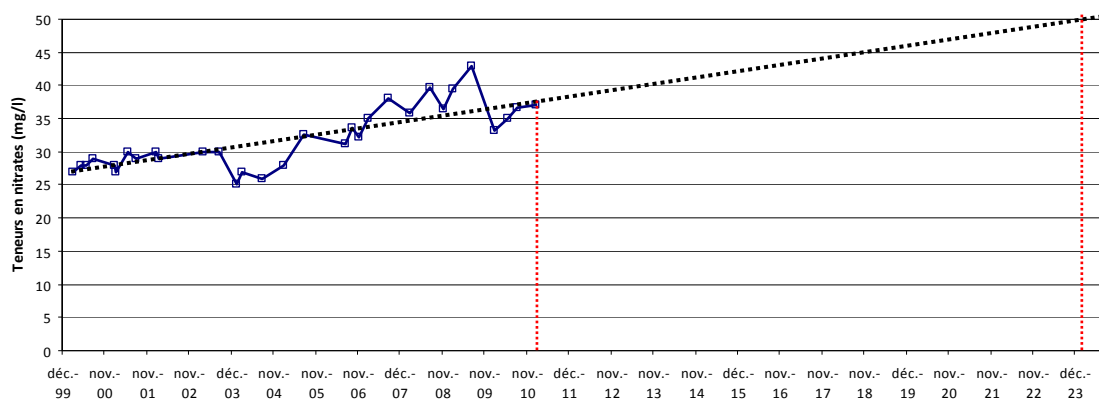


Figure 7 : Projection de l'évolution linéaire des teneurs en nitrates

Concernant les pesticides, des molécules d'atrazine et d'atrazine déséthyl ont été retrouvées depuis l'année 2000 (L'atrazine déséthyl est un produit issu de la dégradation de l'atrazine). L'interdiction de l'atrazine est effective depuis octobre 2003. Or, on retrouve des traces de ces produits encore aujourd'hui (jamais supérieures à 0,05 µg/l). Cela semble confirmer les temps de transfert importants entre les zones d'infiltration et le captage.

Notons également une teneur de 0,02 µg/l de bentazone (herbicides) dans l'analyse du 28/06/2010.

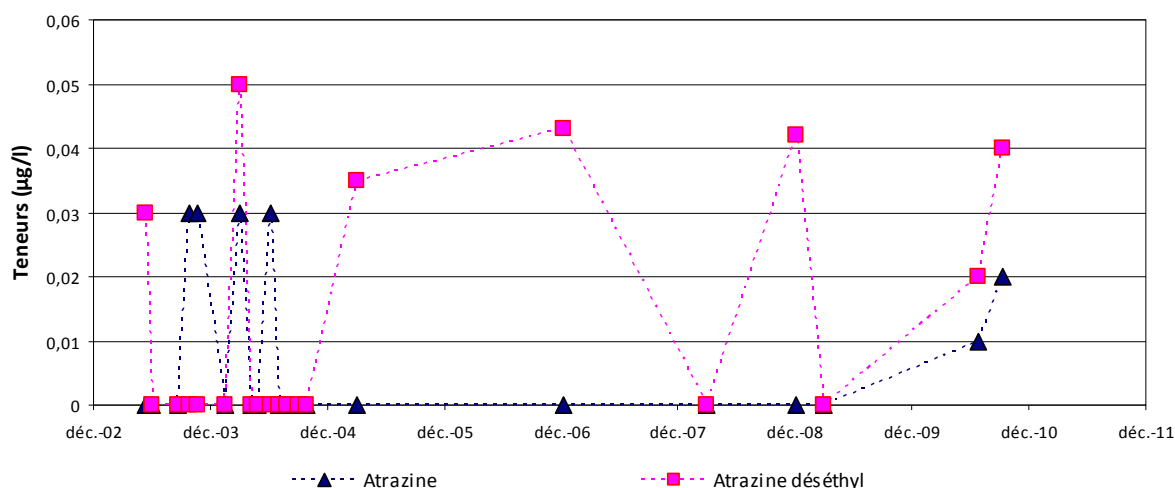


Figure 8 : Evolution des teneurs en pesticides au captage de Foussemagne

V - Délimitation et occupation du bassin d'alimentation du captage de Foussemagne

La délimitation du bassin d'alimentation a été réalisée par Sciences Environnement dans le cadre de l'étude BAC.

Si l'on considère, comme le suggère Sciences Environnement, que la nappe est effectivement toujours drainée par les eaux superficielles et que les cours d'eau ne sont pas perchés par rapport au niveau de l'eau dans l'aquifère, on peut affirmer que cette délimitation est suffisante.

En revanche, si la relation entre la nappe et les cours d'eau n'est pas vérifiée (notamment pour la Loutre), l'extension du bassin d'alimentation du captage pourrait-être étendue vers le NNE.

Quoi qu'il en soit, du fait de la nature de l'aquifère et indépendamment de l'aire d'alimentation du captage, l'extension du périmètre de protection rapprochée doit correspondre au minimum à l'isochrone 50 jours.

Or, compte tenu de la vitesse modale au sein de l'aquifère, de l'ordre de 4,5 m/j, l'isochrone 50 jours s'étend à environ 225 m à l'amont du captage (sans tenir compte des temps de transfert en zone non saturée).

L'occupation du sol sur le bassin versant tel qu'il est défini par Sciences Environnement est agricole ou urbaine. La route départementale 419 constitue également un risque de pollution accidentelle.

Par ailleurs, Le lotissement qui se situe juste en amont du captage est un obstacle à une « protégeabilité évidente » de l'ouvrage compte tenu des risques de pollutions accidentelles qu'il génère.

Malgré tout, la couche de limons plus ou moins sableux qui couvre les formations les plus productives forme une protection efficace compte tenu de son pouvoir épurateur et des temps de transferts élevés nécessaires pour traverser la zone non saturée dont l'épaisseur est d'environ 5 m en moyenne.

De plus, l'imperméabilisation des voiries ainsi que l'existence de réseaux d'assainissement collectifs séparatifs limitent fortement le risque de transfert d'une pollution éventuelle vers la nappe.

La seule incertitude concerne l'évolution de la teneur en nitrates dont on ignore le seuil qu'elle atteindra. La projection de l'évolution des valeurs moyennes (si la tendance reste linéaire) indique que le seuil de 50 mg/l pourrait être atteint d'ici à 2023 - 2024.

Cependant, il est possible qu'une modification des pratiques influe progressivement sur l'évolution des teneurs en nitrates.

Par conséquent, le captage de Foussemagne est protégeable dans les conditions décrites au chapitre VI.

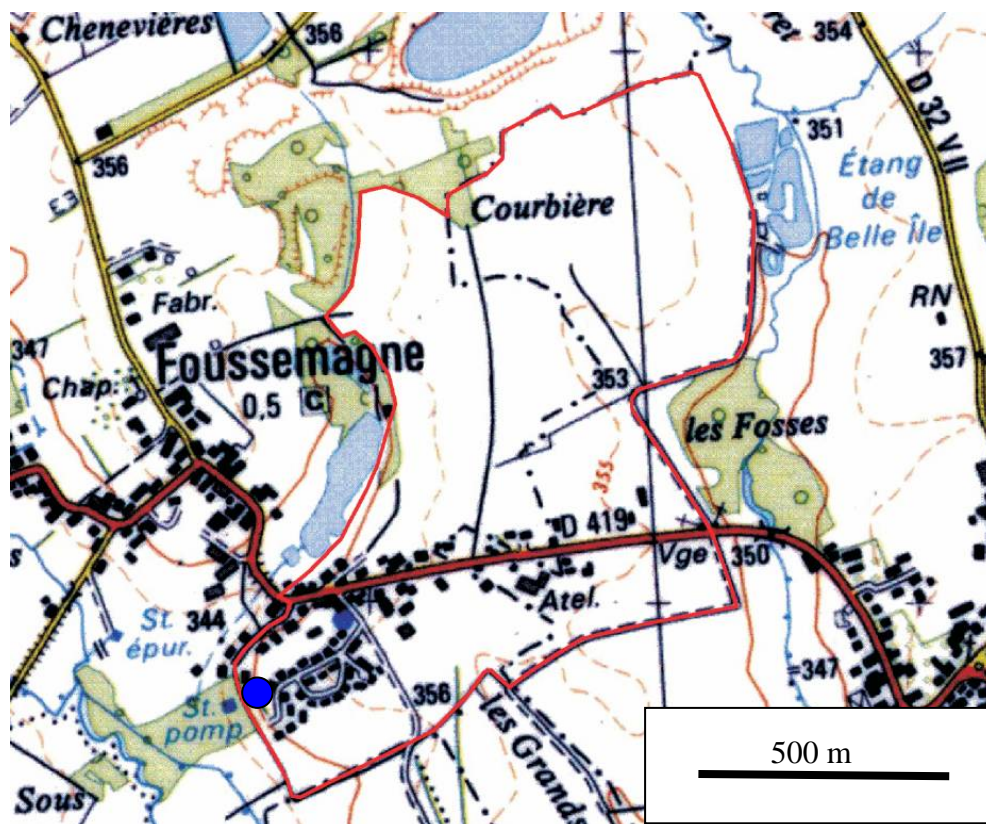


Figure 9 : Délimitation de l'aire d'alimentation du captage de Foussemagne proposée par Sciences Environnement

VI – Périmètres de protection

VI.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.

VI.2 – Périmètres de protection immédiate

Le captage se situe sur la parcelle n°33 de la section ZC du cadastre de la commune de Foussemagne. Cette parcelle appartient à la commune.

Le PPI tel qu'il existe aujourd'hui n'est pas assez étendu compte tenu du risque d'endommagement de la maçonnerie en profondeur par le développement racinaire et de la méconnaissance de l'extension des drains. La position de la limite qui longe le chemin reste inchangée.

Le nouveau PPI sera un pseudo-carré de 20 x 20 m à l'intérieur duquel toutes les activités autres que celles nécessaires à l'exploitation du captage sont interdites.

L'entretien du terrain sera exclusivement mécanique.



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.

La sortie du trop-plein de l'ouvrage (vraisemblablement dans un collecteur d'eaux pluviales) devra être équipée d'une grille fine pour éviter le passage de rongeurs, reptiles ou batraciens à l'étiage.

Les arbres inclus dans le PPI devront tous être abattus.

Figure 10 : Périmètre de Protection Immédiate du captage de Fousse-magne

VI.3 – Périmètre de protection rapprochée

Compte tenu des enjeux de protection de ce captage, deux types de périmètres de protection rapprochée sont proposés :

- ✓ Un PPR-A dont les prescriptions concernent l'urbanisation et l'agriculture ;
- ✓ Un PPR-B dont les prescriptions concernent l'agriculture.

Etant donné le constat d'une augmentation régulière de la teneur en nitrates, leur extension totale englobe la totalité de l'aire d'alimentation du captage.

Les prescriptions générales au sein du PPR-A sont les suivantes :

- Les zones boisées seront maintenues en état, ce qui implique :
 - l'interdiction de coupe à blanc ;
 - l'interdiction de création de nouvelles parcelles et exploitations agricoles ;
- L'utilisation de produits phytosanitaires est interdite.
- La création de stockages temporaires ou permanents de matières fermentescibles et de produits fertilisants est interdite ;
- L'épandage d'effluents organiques liquides est interdit ;
- Les parcelles enherbées ne pourront être cultivées, le retournement de prairie est interdit ;
- L'ouverture de carrières ou de galeries est interdite ;

- Les travaux de réfection des voies de communication (publiques ou privées) doivent obligatoirement être réalisés en dehors des périodes de pluies et la manipulation de produits liquides dangereux ou toxiques (huiles, carburants, etc....) est formellement interdite, lors de ces travaux, dans la traversée du périmètre de protection rapprochée.
- Tout projet de création ou de modification des voies de communication ou d'accessibilité situées dans le PPR, devra obligatoirement intégrer des mesures visant à réduire le risque de pollution accidentelle ou chronique : dispositif anti-renversement en bordure de chaussée, imperméabilisation des fossés, continuité du réseau d'évacuation des eaux pluviales...
- La création de nouvelles constructions (habitations, industrielles, artisanales, commerciales) est interdite ;
- Toutes les eaux pluviales de voiries devront être collectées ;
- L'étanchéité des réseaux d'assainissement dont les eaux pluviales ou usées sont susceptibles de transiter par le PPR-A (bassin versant hydraulique) devront être vérifiées tous les 2 ans ;
- Les cuves susceptibles de contenir des substances potentiellement dangereuses pour les eaux souterraines (fioul, hydrocarbures notamment) devront être recensées. Elles devront être à double paroi et vérifiées tous les 5 ans ;
- La création de nouveaux points d'eau souterraine ou superficielle est interdite ;
- La création ou la modification de plans d'eau, marres ou étangs est interdite ;
- Les dépôts ou stockages de déchets de toute sorte, susceptibles de porter atteinte à la qualité de l'eau qu'ils soient temporaires ou permanents sont interdits ;
- L'installation de canalisations de réservoirs ou de dépôts d'hydrocarbures liquides et de produits chimiques ou d'eaux usées de toute nature est interdite ;
- La création de cimetière, l'inhumation sur fonds privés ou l'enfouissement de cadavres d'animaux sont interdits ;
- La création de camping est interdite.

Les prescriptions générales au sein du PPR-B sont les suivantes :

- Les zones boisées seront maintenues en état, ce qui implique :
 - l'interdiction de coupe à blanc ;
 - l'interdiction de création de nouvelles parcelles et exploitations agricoles ;
- L'utilisation de produits phytosanitaires est interdite ;
- La création de stockages temporaires ou permanents de matières fermentescibles et de produits fertilisants est interdite ;

- L'épandage d'effluents organiques liquides est interdit ;
- Les parcelles enherbées ne pourront être cultivées, le retournement de prairie est interdit ;
- L'ouverture de carrières ou de galeries est interdite ;
- La création de nouvelles constructions (habitations, industrielles, artisanales, commerciales) est interdite ;
- La création de nouveaux points d'eau souterraine ou superficielle est interdite ;
- La création ou la modification de plans d'eau, marres ou étangs est interdite ;
- Les dépôts ou stockages de déchets de toute sorte, susceptibles de porter atteinte à la qualité de l'eau qu'ils soient temporaires ou permanents sont interdits ;
- L'installation de canalisations de réservoirs ou de dépôts d'hydrocarbures liquides et de produits chimiques ou d'eaux usées de toute nature est interdite ;
- La création de cimetière, l'inhumation sur fonds privés ou l'enfouissement de cadavres d'animaux sont interdits ;
- La création de camping est interdite.

VI.4 – Périmètre de protection éloignée

Tels qu'ils sont définis, les 2 périmètres de protection rapprochée englobent la totalité du bassin d'alimentation du captage.

Par conséquent, l'instauration d'un périmètre de protection éloignée n'est pas nécessaire.

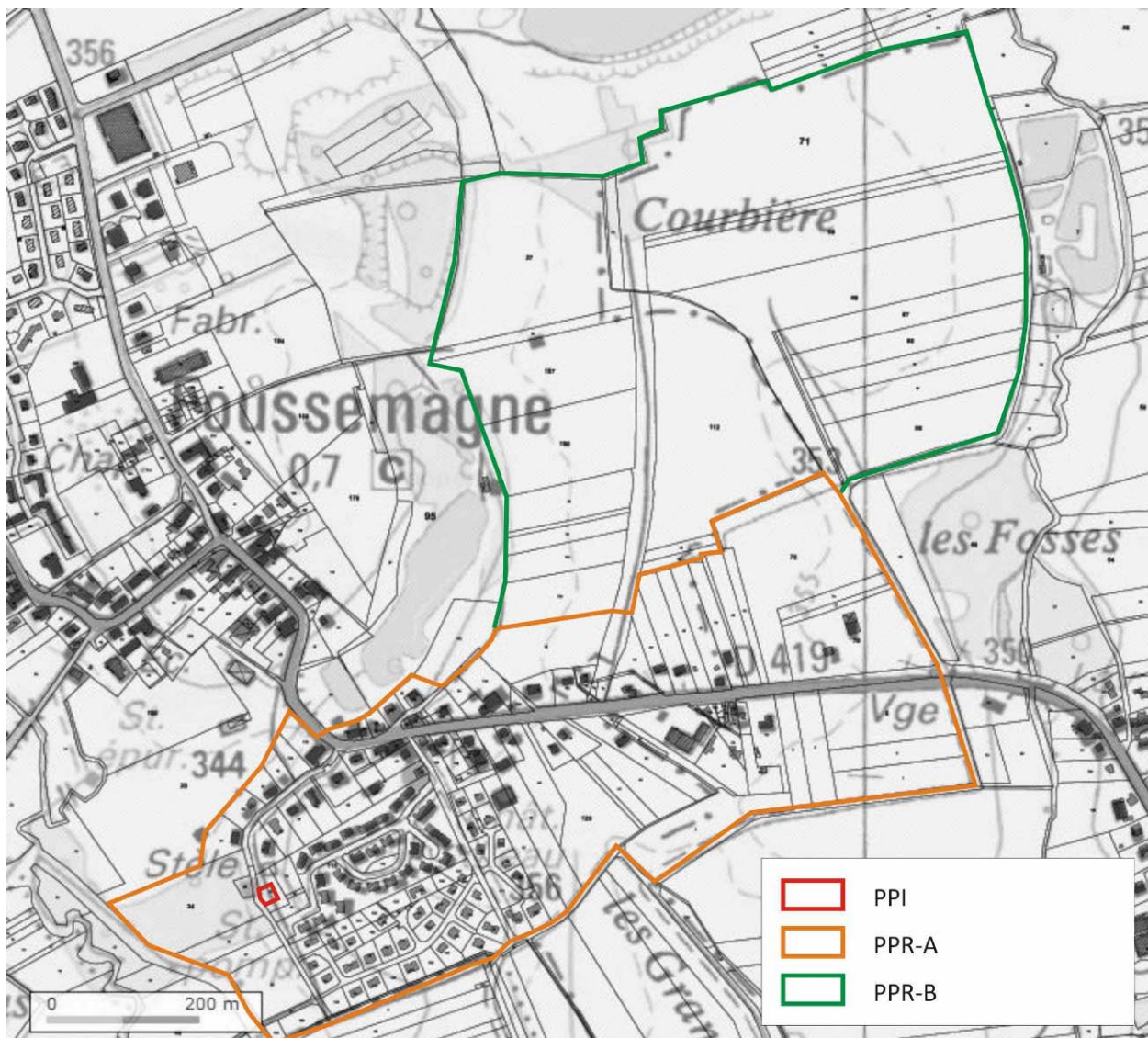


Figure 11 : Périmètres de Protection Rapprochée du captage de Foussemagne

VII – Conclusions et mise en garde

Le présent avis est établi sur la base des connaissances actuelles et pourrait nécessiter une révision en cas de nouvelles informations concernant l'extension du bassin d'alimentation ou les risques de pollution chronique ou accidentelle.

En dépit de l'urbanisation proche du captage de Foussemagne, le risque de contamination rapide est limité par la protection (perméabilité faible et pouvoir épurateur élevé) qu'offrent les limons de surface dont l'épaisseur est suffisante.

Par ailleurs, le lotissement à l'amont dispose de réseaux d'assainissement séparatifs.

En ajoutant le respect des prescriptions du présent avis, le risque de pollutions accidentelles ou chroniques lié à la présence du lotissement et plus généralement à l'urbanisation est faible.

En revanche, l'évolution de la pollution chronique aux nitrates provoquée par l'agriculture est difficile à prévoir en cas de changement de pratiques.

Il aurait été intéressant de comparer l'évolution des teneurs entre 1999 et 2010 avec les modifications de pratiques agricoles liées aux MAE par exemple. Car dans le détail, même si la tendance générale est linéaire, on constate une légère baisse des teneurs en nitrates entre 2003 et 2005. Or, l'année 2003 ayant été particulièrement sèche, la recharge entraînant l'effet de dilution n'a pas eu lieu. Ceci semble indiquer un temps de réponse lent de l'aquifère, pouvant être lié au temps de transfert en zone non saturée.

De plus, il est intéressant de constater que la gamme et l'évolution des teneurs en nitrates de la commune de Montreux-Vieux sont comparables à celles du captage de Foussemagne (annexe 2). Toutefois, on peut remarquer que la tendance à l'augmentation est plus rapide à Montreux-Vieux et dans le détail, on constate que les évolutions sont parfois contraires (entre 2003 et 2005 notamment) ce qui tend à montrer que les pratiques agricoles sont sans doute assez similaires mais que chaque captage de la nappe du Sundgau dispose d'une aire d'alimentation qui lui est propre.

Enfin, compte tenu des temps de transfert en zone non saturée comme en zone saturée, il est possible que des changements de pratiques ne se fassent ressentir au captage que dans quelques années.

Fait à Mamirolle, le 9 juillet 2011

Alexandre BENOIT-GONIN

Hydrogéologue agréé pour le département du Territoire de Belfort



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	
Benzo[a]pyrène.	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, indéno[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 m³/j ou qui desservent des unités de distribution de moins de 5 000 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	
Equilibre 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 (Pt) (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 indéno[1,2,3-cd]pyrène.	1,0	μg/L

GROUPES DE PARAMÈTRES	PARAMÈTRES	LIMITES de qualité	UNITÉS
	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 indéno[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				

(1) Pour l'aldrine, la dieldrine, l'heptachlore et l'heptachlorepoxyde, la limite de qualité est de 0,03 µg/L.

(2) Ces valeurs ne concernent que les eaux superficielles utilisées directement, sans dilution préalable.

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.

Annexe 2 : Courbes comparatives des teneurs en nitrates à Foussemagne et à Montreux-Vieux

