

- Département de la Haute-Saône -

Commune de Blondefontaine

Mise en place des périmètres de protection

Source des Sept Fontaines

Avis et propositions de l'hydrogéologue agréé

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

Juillet 2009

SOMMAIRE

<i>Préambule.....</i>	<i>3</i>
<i>I – Informations générales sur l'alimentation en eau de la commune de Blondefontaine....</i>	<i>4</i>
I.1 – Généralités sur l'alimentation en eau potable de la commune.....	4
I.1 – Population desservie	4
I.2 – Besoins quantitatifs.....	4
<i>II – Contexte géologique et hydrogéologique de la source des Sept Fontaines.....</i>	<i>6</i>
II.1 – Géologie.....	6
II.2 – Hydrogéologie.....	7
<i>III – Caractéristiques de la source des Sept Fontaines</i>	<i>8</i>
<i>IV – Périmètres de protection</i>	<i>11</i>
IV.1 – Généralités et définition des périmètres	11
IV.2 – Périmètres de protection de la source des Sept Fontaines	12
IV.2.1 – Périmètre de protection immédiate	12
IV.2.2 – Périmètre de protection rapprochée	13
IV.2.3 – Périmètre de protection éloignée.....	15

TABLE DES ILLUSTRATIONS

<i>Figure 1 : Plan de situation (1 / 25 000).....</i>	<i>5</i>
<i>Figure 2 : Contexte géologique (1 / 50 000).....</i>	<i>6</i>
<i>Figure 3 : Bassin versant de la source des Sept Fontaines et occupation du sol (1 / 25 000) ..</i>	<i>10</i>
<i>Figure 4 : Périmètre de Protection Immédiate du captage de la source des Sept Fontaines..</i>	<i>12</i>
<i>Figure 5 : Périmètre de Protection Rapprochée de la source des Sept Fontaines.....</i>	<i>14</i>

TABLE DES ANNEXES

<i>Annexe 1 : Arrêté du 11 janvier 2007</i>	<i>17</i>
---	-----------

Préambule

Dans le cadre de la procédure de mise en place des périmètres de protection autour de son captage d'eau potable (source des Sept Fontaines), la commune de Blondefontaine a confié la réalisation du dossier de consultation de l'hydrogéologue agréé au Cabinet Reilé (Villa Saint Charles – 25270 BEURE).

Ce dossier a été rédigé en octobre 2008 et 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 3 février 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 de la source des Sept Fontaines qui alimente la commune.

La visite des installations de captage et de stockage, préalable à la rédaction de l'avis, s'est déroulée le 18 avril 2009 en compagnie de Monsieur FAVRET, maire de la commune de Blondefontaine ainsi que son adjoint, Monsieur MOREL.

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

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

La commune de Blondefontaine exploite la source des Sept Fontaines qui se situe à 2,5 km au nord du village sur la commune d'Enfonvelle (Haute-Marne).

La source des Sept Fontaines assure à elle seule les besoins en eau potable de Blondefontaine dont le réseau n'est pas interconnecté avec celui de l'une des collectivités voisines, malgré une étude de raccordement avec le Syndicat de la Rochotte réalisée en 1997 par la DDAF de la Haute-Saône.

L'eau captée à 255 m NGF alimente gravitairement une station de pompage (248 m NGF) constituée d'une réserve de 50 m³ située dans le village dans laquelle elle subit une désinfection au chlore gazeux.

Depuis cette bache, une partie de l'eau est surpressée pour une alimentation du secteur nord-ouest de la commune, l'autre partie est refoulée vers un réservoir (260 m NGF) de 180 m³ qui alimente gravitairement le reste du village.

La gestion du réseau est assurée en régie communale, mais l'entretien de la station de pompage est confié à l'entreprise Thieulin.

1.1 – Population desservie

Lors du recensement de l'INSEE en 2004, Blondefontaine comptait 229 habitants. La population de la commune est en déclin puisque le village comptait 291 habitants en 1975.

En suivant une courbe d'évolution régulière, la population de Blondefontaine devrait décroître pour ne compter qu'environ 200 habitants à moyen terme.

Depuis le raccordement des deux exploitations agricoles du village à un forage indépendant, Blondefontaine ne compte plus de gros consommateurs.

1.2 – Besoins quantitatifs

Le volume moyen journalier consommé entre 2002 et 2006 est de 63 m³ pour un prélèvement à la source de 165 m³. Le volume rejeté au trop plein de la station de pompage est de 62 m³.

Les besoins en eau ont fortement diminués depuis que les exploitations agricoles disposent de leurs propres ressources.

Les besoins en pointe s'élèvent à 120 m³/j alors que le volume capté à l'étiage est passé de 90 à environ 140 m³/j suite aux travaux de réfection de l'ouvrage de captage.

Par conséquent, la source des Sept Fontaines suffit amplement aux besoins de la commune de Blondefontaine.

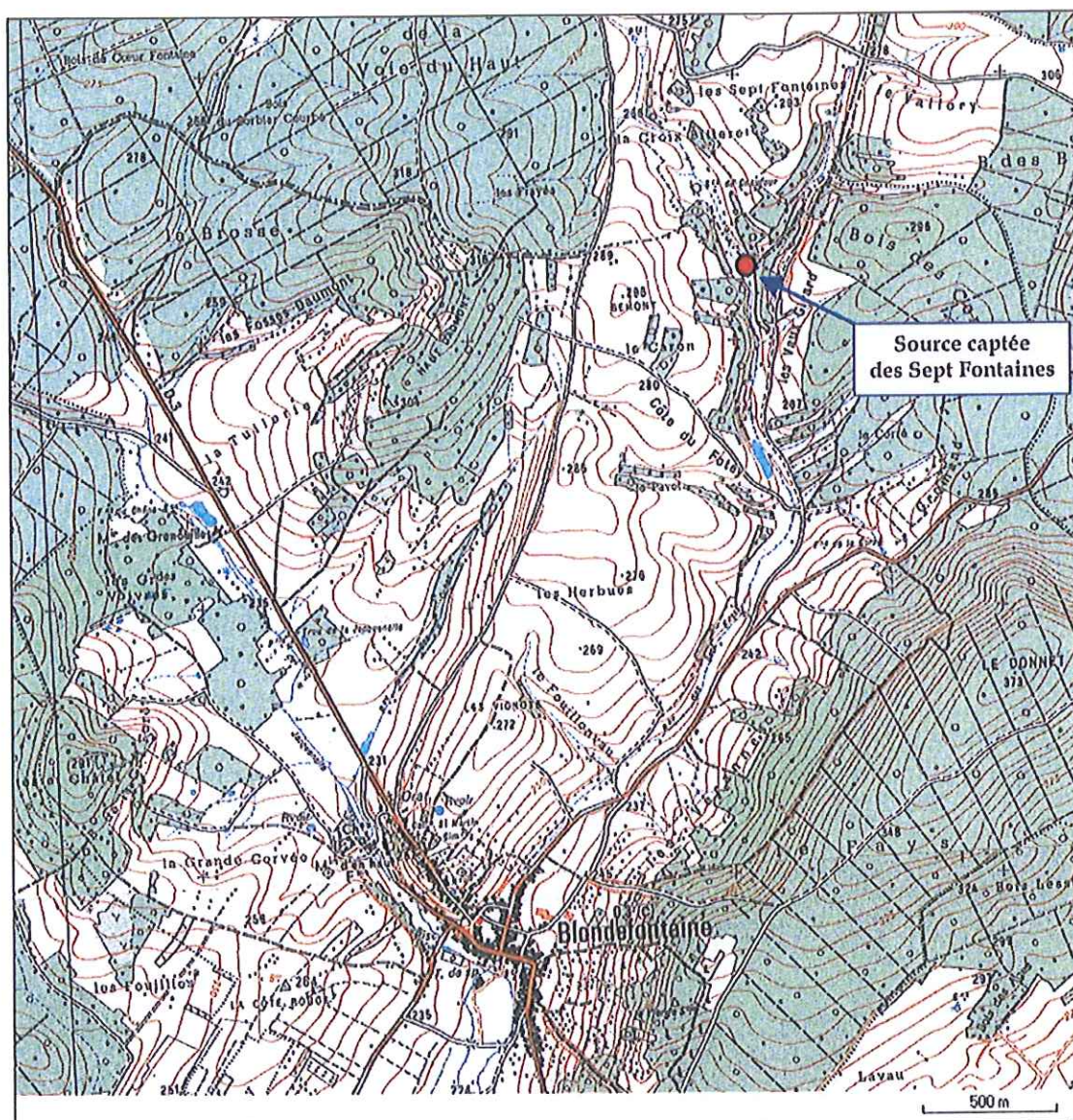


Figure 1 : Plan de situation (1 / 25 000)

II.2 – Hydrogéologie

La source des Sept Fontaines est issue des calcaires dolomitiques du Muschelkalk supérieur et du sommet de la série du Muschelkalk moyen (couche blanche) qui forment un aquifère dont la base correspond à la limite avec les marnes schisteuses du Muschelkalk moyen (couche grise).

Les circulations d'eau dans ce type d'aquifère calcaire se font à la faveur des fissures et microfissures dont le développement par dissolution des carbonates forme un réseau karstique.

L'émergence de la source des Sept Fontaines est due à la combinaison d'un pendage léger vers le sud et d'une topographie modelée par les ruisseaux temporaires alimentés par la multitude d'écoulements superficiels et de sources issues des terrains triasiques.

Ces émergences sont autant de témoin du niveau piézométrique de l'aquifère, affleurant avec la surface topographique.

La cote du fond du captage de la source des Sept Fontaines reste néanmoins inférieure au niveau des ruisseaux temporaire qui s'écoule à proximité immédiate de l'ouvrage.

III – Caractéristiques de la source des Sept Fontaines

- Localisation de la source et environnement immédiat

Commune	Situation cadastrale	Lieu-dit	Coordonnées Lambert II étendu	Altitude	Code BSS
Enfonvelle	40 ZE	Le Chaufour	N 2328.287 – E 865.052	~ 255 m NGF	Non référencé

Le captage de la source des Sept Fontaines se situe sur une parcelle de prairie appartenant à la commune d'Enfonvelle à environ 2,5 km au NNE de Blondefontaine.

Il n'existe pas de chemin menant au captage mais l'accès est possible en voiture par temps sec.

Les abords immédiats du captage sont bien dégagés et entretenus.

Sa position cadastrale devra être définie précisément par un géomètre lors du bornage du PPI.))

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

La source des Sept Fontaines est captée depuis 1848 mais le captage a été entièrement refait au en 2000 – 2001 avec notamment la création de drains latéraux dont la longueur est inconnue, mais qui recueilleraient une partie des eaux captées par des drains en pierres d'extension amont de 5 m de longueur environ.

L'ouvrage est une cuve maçonnée et enterrée de 1,2 x 1,2 m profonde de 1,85 m, recouverte d'une dalle béton. L'accès à la cuve depuis la dalle béton est fermé par un capot en fonte de type « Foug ».

L'eau arrive au captage depuis un drain amont empierré d'origine et deux drains latéraux PVC datant de la réfection.

Une échelle aluminium permet de descendre au fond de l'ouvrage.

La crépine d'adduction est équipée d'une vanne de coupure.

Le trop-plein de l'ouvrage se rejette dans un fossé à une vingtaine de mètres en aval. L'exutoire de ce trop-plein est équipé d'un clapet anti-retour.

Les aménagements existants sont suffisants et ne nécessitent pas de modification.

- Caractéristiques de la station de refoulement

La station de refoulement est constituée d'une bache de reprise de 50 m³. Un groupe de 2 pompes de 15 m³/h fonctionnant en alternance permet d'acheminer l'eau au réservoir de 150 m³.

Un dispositif de surpression permet l'alimentation du haut du village.

L'eau est traitée au chlore gazeux directement sur la conduite d'adduction.

Le trop-plein d'eau brute se jette directement dans le réseau d'eau pluvial, mais le dispositif de rejet n'a pas pu être observé.

Cette station est équipée de trois compteurs qui permettent de comptabiliser :

- Le volume produit par la source,
- Le volume acheminé directement au réservoir,
- Le volume surpressé en haut du village.

Quant au réservoir il est équipé d'un compteur de distribution.

Par conséquent, la commune dispose de tous les outils nécessaires pour calculer précisément les indices intrinsèques de son réseau AEP.

- Qualité de l'eau

Les analyses réalisées dans le cadre du contrôle sanitaire de la DDASS montrent la présence de pesticides et de nitrates en concentration élevée et parfois supérieure à la limite de qualité, mais la tendance semble à la baisse depuis quelques années.

Néanmoins, le recul n'est pas encore suffisant pour confirmer que cette évolution sera continue.

Les analyses de première adduction réalisées en octobre 2007 puis en mai 2008 confirment la présence d'atrazine (0,092 puis 0,057 µg/l) et de nitrates (41 puis 33,6 mg/l).

Ces teneurs traduisent une forte influence de l'activité agricole sur la qualité de l'eau.

L'un des objectifs de la mise en place des périmètres de protection autour de la source des Sept Fontaines sera donc de réglementer les activités sur le bassin d'alimentation de la source pour que ces valeurs chutent de façon significative et de manière durable.

La turbidité de l'eau est plutôt faible malgré la nature de l'aquifère. La valeur maximale mesurée jusqu'en 2008 était de 1,3 NFU.

Le pH de l'eau est proche de la neutralité et sa dureté est relativement élevée.

La contamination bactériologique des eaux brutes est modérée et d'origine naturelle. La désinfection de l'eau au chlore gazeux dans la station de pompage permet de distribuer une eau dont la qualité est satisfaisante.

- Délimitation et occupation du bassin versant de la source de Sept Fontaines.

Les traçages des eaux souterraines réalisés en 1997 dans le cadre d'une étude préliminaire à la délimitation des périmètres de protection ont permis de préciser les limites latérales du bassin versant de la source des Sept Fontaines.

Ainsi :

- la limite ouest et nord-ouest est matérialisée par la faille entre le Bois de la Voie du Haut et les Sept Fontaines ;
- la limite nord-est, est et sud suit les crêtes topographiques entre Rouge Pourceau, les Sept Fontaines et Bémont.

Le bassin d'alimentation tel qu'il est défini subit une forte pression agricole avec de vastes parcelles cultivées entre Rouge Pourceau et la Croix Blanche.

De plus, deux chemins d'exploitation joignant Enfonvelle à Villars-le-Pautel et Blondfontaine à Enfonvelle, traversent la partie nord et ouest du bassin versant.

Le tracé de la conduite de transport d'éthylène (Total) passe en dehors du bassin versant de la source.

Malgré une occupation du sol contraignante sur son bassin d'alimentation, la **source des Sept Fontaines** est **protégeable** dans les conditions décrites au paragraphe IV.2, moyennant des prescriptions qui auront pour objectif de réduire les teneurs en nitrates est en pesticides dans l'eau captée.

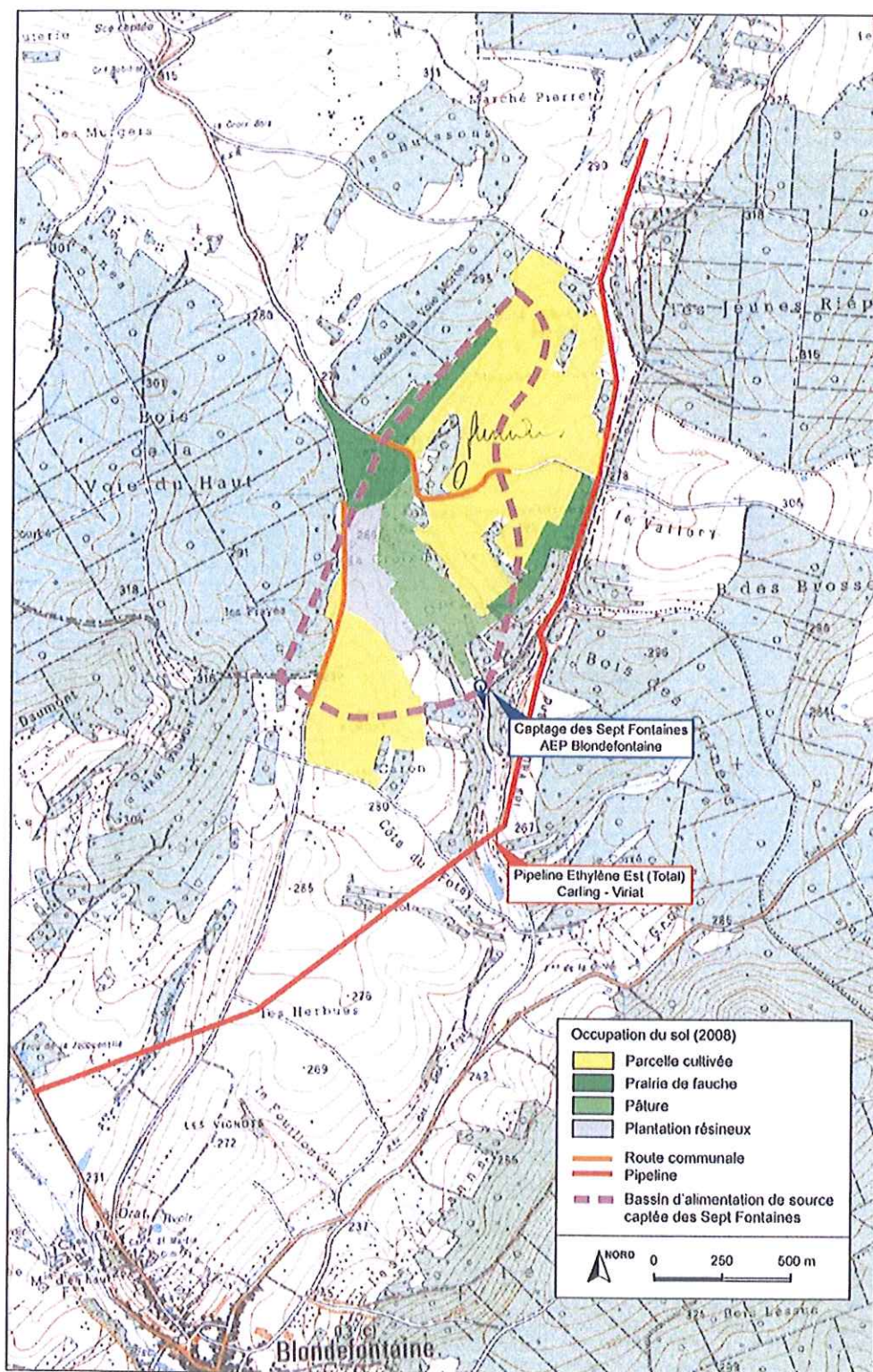


Figure 3 : Bassin versant de la source des Sept Fontaines et occupation du sol (1 / 25 000)

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 envisager 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 des Sept Fontaines

IV.2.1 – Périmètre de protection immédiate

La source se situe sur la parcelle n°40 de la section ZE du cadastre de la commune de Enfonvelle.

Un bornage devra permettre de créer et délimiter une nouvelle parcelle qui inclura une partie de la parcelle 40 et deviendra le périmètre de protection immédiate dont la commune de Blondfontaine sera propriétaire. A l'occasion de ce bornage, la position cadastrale de l'ouvrage de captage devra être précisée.

Les caractéristiques géométriques du PPI du captage des Sept Fontaines liées à l'extension du drain principal et de la profondeur de l'ouvrage par rapport aux ruissellements superficiels sont les suivantes :

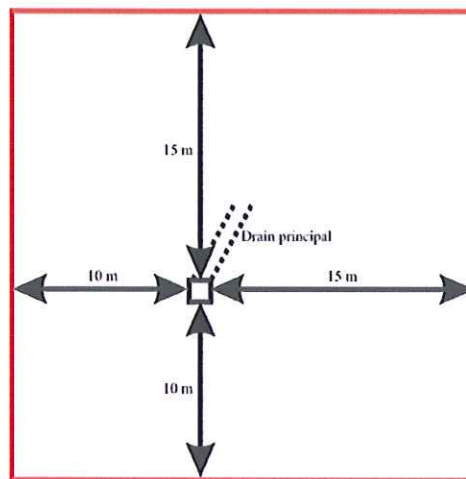


Figure 4 : Périmètre de Protection Immédiate du captage de la source des Sept Fontaines

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.

La surface totale de ce périmètre sera d'environ 690 m².

IV.2.2 – Périmètre de protection rapprochée

Compte tenu de la variété de l'occupation du sol, deux types de périmètres de protection sont instaurés.

Le PPRa qui inclut les parcelles amont les plus proches et notamment les parcelles cultivées, les pâtures et les prairies de fauche, jusqu'à la route communale qui traverse le bassin versant d'est en ouest.

Le PPRb correspondant à la partie amont du bassin versant essentiellement occupé par des parcelles cultivées

Dans le PPRa, en plus des prescriptions du PPRb décrites ci-après, sera préconisé :

- Le retour à l'herbe des parcelles cultivées ;
- L'interdiction de pâturage d'ovins et de bovins.

L'objectif de la création de ce PPRa est de réduire de façon significative et durable les teneurs en nitrates et de supprimer la présence de pesticides.

Les prescriptions générales au sein du PPR B 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.

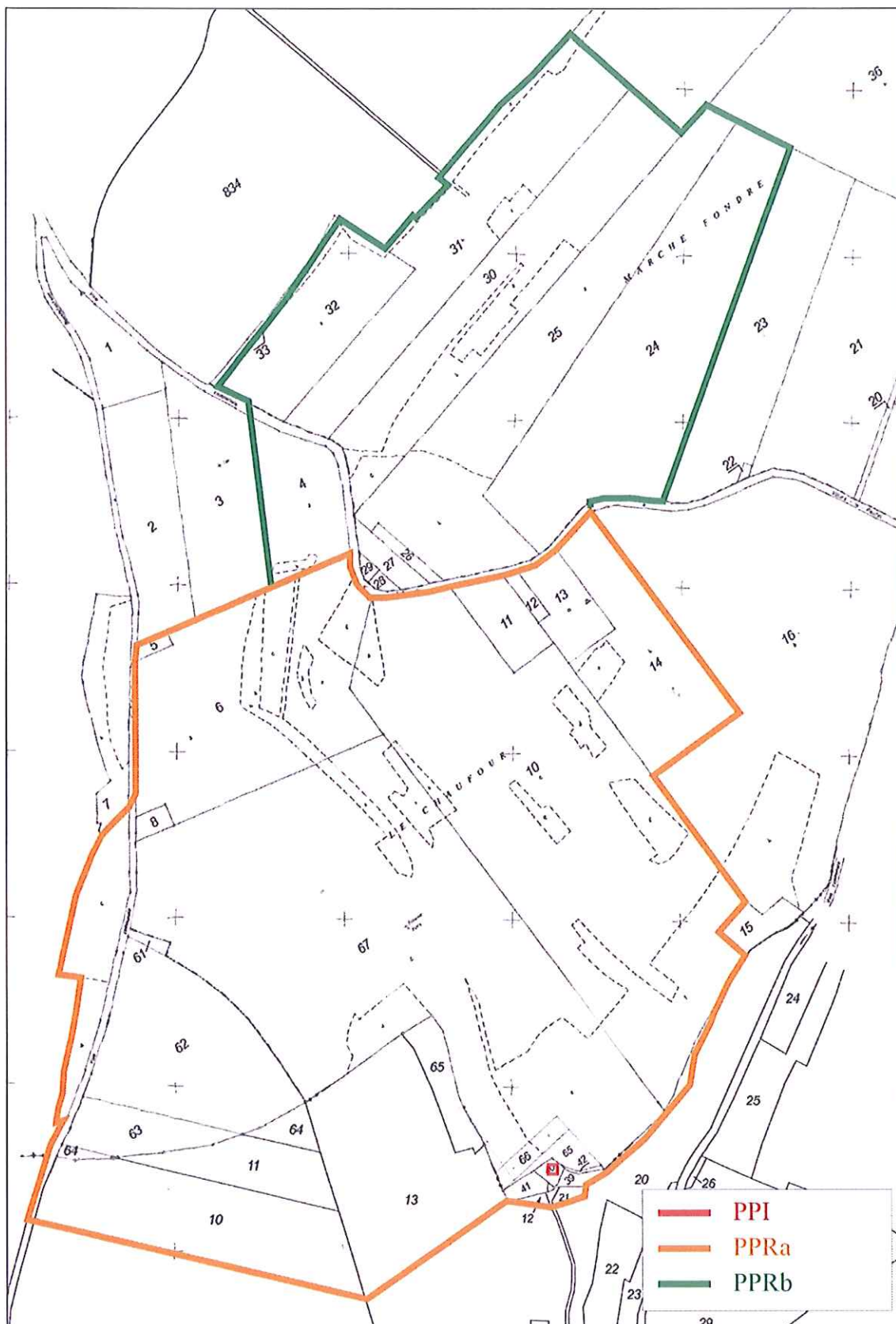


Figure 5 : Périmètre de Protection Rapprochée de la source des Sept Fontaines

IV.2.3 – Périmètre de protection éloignée

Etant donné que les deux PPR englobent la quasi totalité du bassin versant de la source des Sept Fontaines et compte tenu des prescriptions concernant ces PPR, l'instauration d'un PPE n'est pas nécessaire.

Fait à Montferrand le Château, le 25 Juillet 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

[Texte précédent](#)

[Page suivante](#)

[Texte suivant](#)

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> (E. coli).....	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	
Benzofalpyrène.	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.

PARAMÈTRE	LIMITE DE QUALITÉ	UNITÉS	NOTES
Fluorures.	1,50	mg/L	
Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP).	0,10	µg/L	Pour la somme des composés suivants: benzo[<i>b</i>]fluoranthène, benzo[<i>k</i>]fluoranthène, benzo[<i>ghi</i>]pérylène, indeno[1,2,3- <i>cd</i>]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 nématoïdes 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 2009. 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 lissurés 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 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 reproductibles 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 définies 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 indénol[1,2,3-cd]pyrène.	1,0	µg/L

GROUPE DE PARAMÈTRES	PARAMÈTRES	LIMITES de qualité	UNITÉS
	Mercury (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

[Texte précédent](#)
[Page précédente](#)
[Page suivante](#)
[Texte suivant](#)

GROUPES de paramètres	PARAMÈTRES	GROUPE						UNITÉS
		A1		A2		A3		
		G	I	G	I	G	I	
Paramètres concernant les substances indésirables.	Taux de saturation en oxygène dissous (O ₂).	> 70		> 50		> 30		%
	Température.	22	25	22	25	22	25	°C
	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 (3e).		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>								