

# **- Département de la Haute-Saône -**

**Commune de Malvillers**

**Mise en place des périmètres de protection**

**Source de Brot**

**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 2008

# SOMMAIRE

---

<i>Préambule.....</i>	<i>3</i>
<i>I – Informations générales sur l'alimentation en eau de la commune de Malvillers.....</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 de Brot.....</i>	<i>6</i>
II.1 – Géologie.....	6
II.2 – Hydrogéologie.....	6
<i>III – Caractéristiques de la source de Brot .....</i>	<i>7</i>
<i>IV – Périmètres de protection .....</i>	<i>12</i>
IV.1 – Généralités et définition des périmètres .....	12
IV.2 – La source de Brot.....	13
IV.2.1 – Périmètre de protection immédiate .....	13
IV.2.2 – Périmètre de protection rapprochée .....	14
IV.2.3 – Périmètre de protection éloignée.....	15
IV.3 – Le regard intermédiaire .....	16

## 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 : Coupe géologique entre Preigney et Malvillers .....</i>	<i>7</i>
<i>Figure 4 : Plan schématique du captage de Brot .....</i>	<i>9</i>
<i>Figure 5 : Bassin versant de la source de Brot (1 / 25 000).....</i>	<i>11</i>
<i>Figure 6 : Périmètre de Protection Immédiate du.....</i>	<i>13</i>
<i>captage de la source de Brot .....</i>	<i>13</i>
<i>Figure 7 : Périmètres de Protection Rapprochée de la source de Brot.....</i>	<i>14</i>
<i>Figure 8 : Périmètres de Protection Immédiate du regard intermédiaire.....</i>	<i>16</i>

## TABLE DES ANNEXES

---

<i>Annexe 1 : Résultats des analyses d'eau.....</i>	<i>18</i>
<i>Annexe 2 : Arrêté du 11 janvier 2007.....</i>	<i>19</i>

## Préambule

Dans le cadre de la procédure de mise en place des périmètres de protection autour de son captages d'eau potable, la commune de Malvillers a mandaté le Cabinet Reilé pour réaliser le dossier de consultation de l'hydrogéologue agréé.

Ce dossier a été rédigé le 29 octobre 2007 et doit être complété d'un certain nombre de pièces. Néanmoins, ces pièces ne sont pas indispensables pour la rédaction de l'avis.

Sur proposition de Pierre Revol, hydrogéologue agréé coordonnateur pour le département de la Haute-Saône, j'ai été désigné le 18 avril 2008 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 de Brot qui alimente la commune.

La visite des installations de captage et de stockage, préalable à la rédaction de l'avis, s'est déroulée le 10 mai 2008 en compagnie de Monsieur SAINT-AVIT, maire de la commune de Malvillers ainsi que son adjoint.

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

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

La commune de Malvillers exploite la source de Brot qui émerge à 1 800 m au nord du village dans le Grand Bois. Cette ressource assure à elle seule les besoins en eau potable de Malvillers dont le réseau n'est pas interconnecté avec l'une des collectivités voisines.

Avant d'alimenter gravitairement le réservoir communal de 55 m<sup>3</sup>, cette source transite par un regard busé en béton de 2 m de profondeur et de 1 m de diamètre.

Depuis le réservoir, l'alimentation de l'eau au village se fait par gravité et sans traitement. La gestion du réseau est assurée en régie communale.

## *I.1 – Population desservie*

Lors du dernier recensement de l'INSEE, la commune comptait 75 habitants. Il semblerait que la tendance depuis 1999 soit à la stabilisation.

Notons qu'il existe 2 gros consommateurs dont les besoins représentent presque 60 % de l'eau distribuée.

## *I.2 – Besoins quantitatifs*

En 2006, 9 408 m<sup>3</sup> (25,78 m<sup>3</sup>/j en moyenne) ont été distribués (facturés) aux abonnés. Selon la municipalité, les volumes distribués en 2007 n'étaient que de 7 800 m<sup>3</sup>, soit 21,37 m<sup>3</sup>/j en moyenne.

Le réservoir n'étant pas équipé de compteur, le rendement du réseau est inconnu.

La source de Brot suffit à assurer les besoins en eau du village y compris en période de pointe. Aucune mesure précise du débit n'a été réalisée à la source, ni au regard entre le captage et le réservoir, mais le trop plein du réservoir a été jaugé à 57,6 m<sup>3</sup>/j soit 0,67 l/s le 6 juin 1995.

Lors de ma visite du 10 mai 2008, un dispositif de mesure en continu du débit du trop-plein du réservoir était en place. Les résultats de cette campagne de mesure montrent qu'en période d'été, le débit du captage est inférieur à 100 m<sup>3</sup>/j, ce qui semble néanmoins suffisant pour l'alimentation en eau de la commune.



*Photo 1 :  
Dispositif de mesure du débit du trop-plein du réservoir*

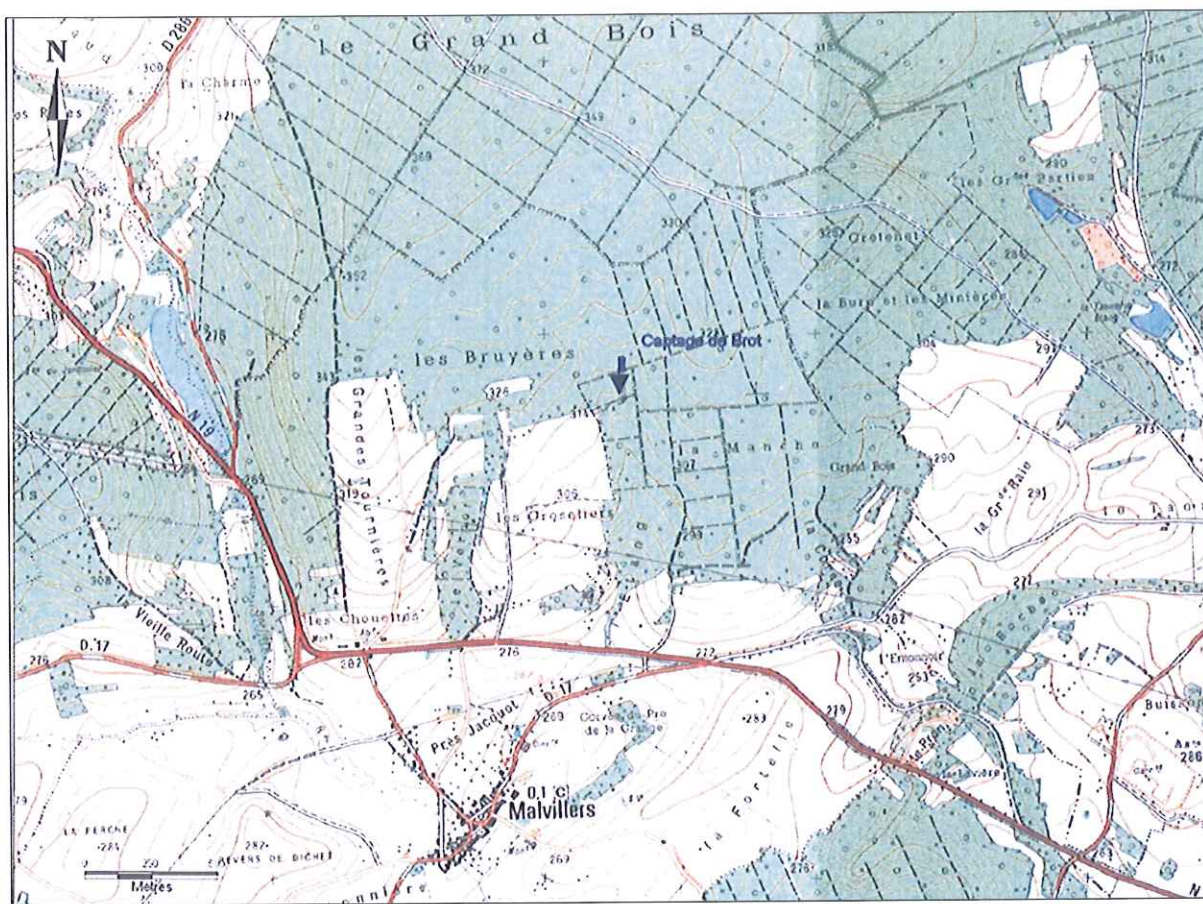


Figure 1 : Plan de situation (1 / 25 000)

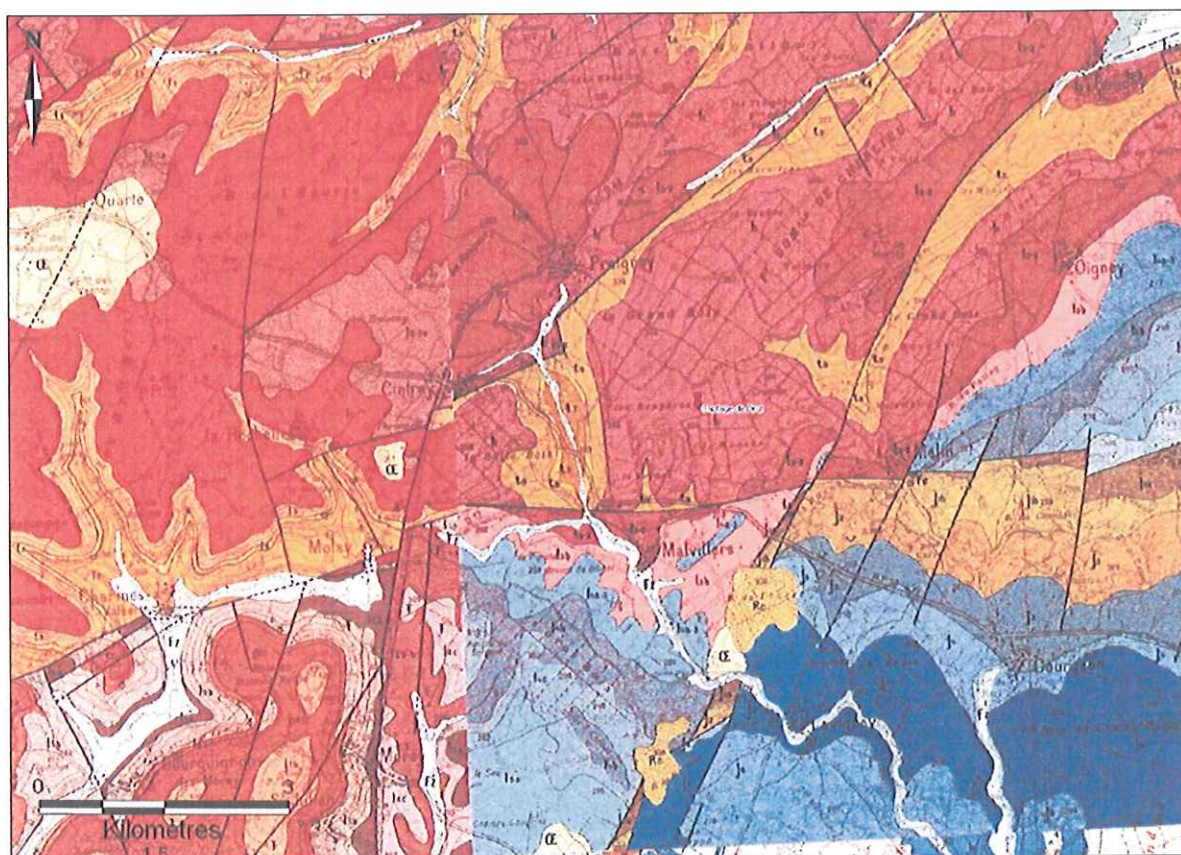


## II – Contexte géologique et hydrogéologique de la source de Brot

### II.1 – Géologie

La commune de Malvillers se situe à la limite des plateaux calcaires de la Haute-Saône au sud et des premiers contreforts vosgiens au nord (figure 2). La limite est marquée par une faille sub-verticale est-ouest recoupée par des accidents nord-nord-est / sud-sud-ouest.

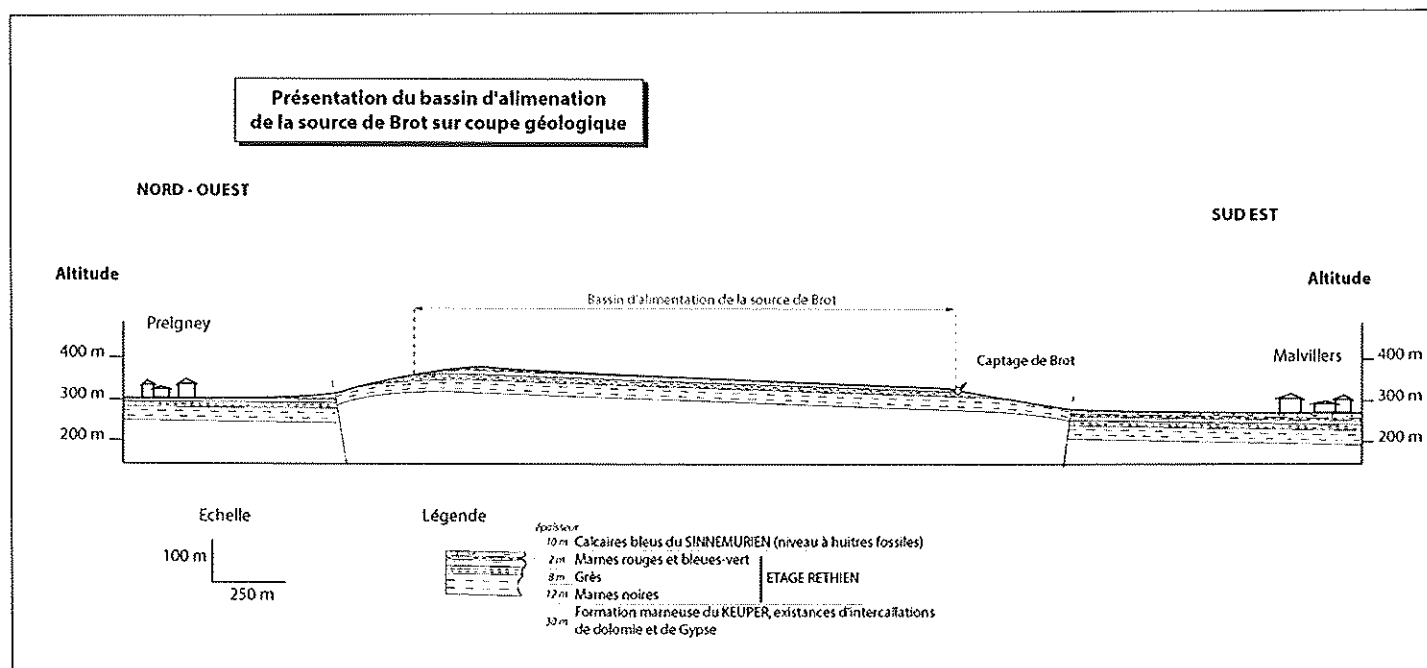
L'assise du village se trouve au sud de la faille au sein des formations essentiellement marneuses et imperméables du Lias. Au nord, les grès du Rhétien sont majoritaires à l'affleurement et reposent sur les marnes imperméables du Trias.



### II.2 – Hydrogéologie

La source de Brot est issue de l'aquifère des grès du Rhétien ( $I_1$ ) dont l'épaisseur est d'environ 8 à 10 m et qui reposent sur les marnes vertes du Keuper supérieur ( $t_9$ ) (figure 3). La base des grès du Rhétien est elle-même constituée de marnes micacées à bancs gréseux.

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 efficace. La perméabilité de l'aquifère va croître avec l'existence de fractures qui draineront les écoulements, mais en leur absence, les débits seront limités.



*Figure 3 : Coupe géologique entre Preigney et Malvillers*

### III – Caractéristiques de la source de Brot

- Localisation de la source et environnement immédiat

Commune	Situation cadastrale	Lieu-dit	Coordonnées Lambert II étendu	Altitude	Code BSS
Malvillers	AC 24	Les Bois de la Manche	856,65 2310,35	320 m NGF	04095X009/S

La source de Brot se situe en léger contrebas d'un chemin forestier. Le captage est entouré d'un grillage récent limitant une surface d'environ 115 m<sup>2</sup>. Ce périmètre est régulièrement entretenu pas la municipalité.

Un ruisseau temporaire longe la limite est du grillage sur environ 8 m avant de traverser l'angle sud-ouest de ce périmètre, en aval du captage.

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

Le captage de la source de Brot est constitué d'un ouvrage maçonné dont les dimensions intérieures sont de 1 m de largeur pour 2 m de longueur et environ 2,5 m de hauteur. L'ouvrage est fermé par une porte métallique dont l'étanchéité devra être améliorée.

Le captage a été créé directement sur la source et l'eau arrive par le fond qui est recouvert de sable.



La crépine d'adduction se trouve à environ 0,2 m du fond de l'ouvrage et le trop-plein à environ 0,5 m. L'exutoire du trop-plein est équipé d'une grille mais sa cote est supérieure à celle du départ. **Par conséquent, ce dispositif devra être modifié pour créer une pente favorable à une meilleure évacuation.**

Un tuyau PVC traversant la face est du captage a été installé pour drainer d'éventuelles venues d'eau. **Ce tuyau qui favorisait les entrées d'eaux superficielles devra être définitivement supprimé.**



*Photo 2 : Captage et alentours immédiats*



*Photo 3 : Captage de la source de Brot*



*Photo 4 : Captage – vue intérieure*



*Photo 5 : Captage – vue intérieure, crépine et trop-plein*



L'eau captée est ensuite acheminée au réservoir via un regard intermédiaire qui a été refait à neuf en 2006 à la suite des soupçons d'infiltration d'eaux superficielles. Ce regard en buses béton de 1 m de diamètre est profond de 2 m. Il est implanté sur un terrain privé à proximité d'une zone de pâtures.

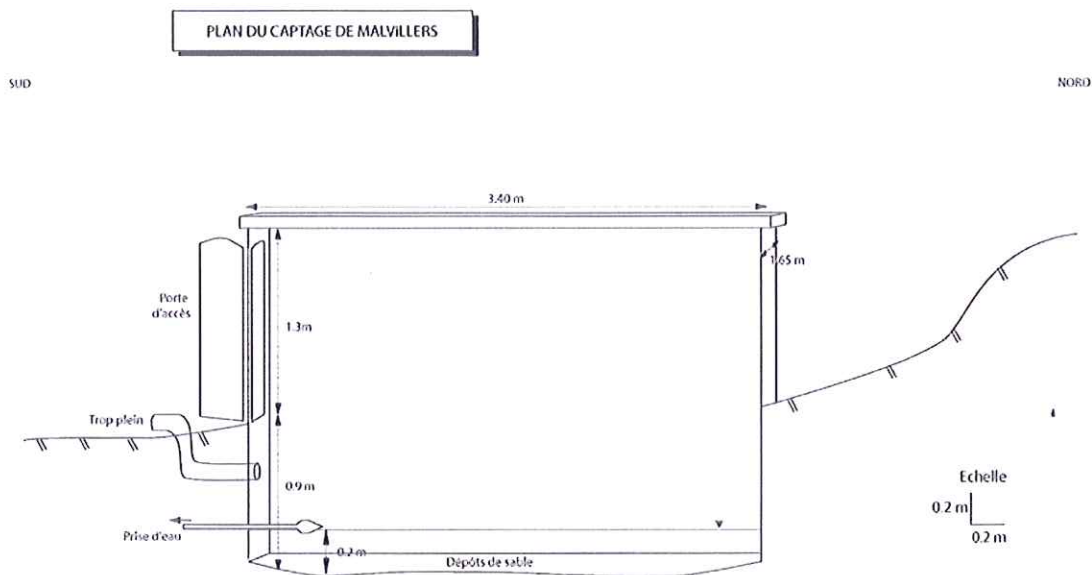


*Photo 6 : Regard intermédiaire*



*Photo 7 : Regard intermédiaire –  
vue intérieure*

Hormis le débit jaugé à 57,6 m<sup>3</sup>/j au trop-plein du réservoir, nous ne disposons d'aucune valeur, notamment sur le débit de la source. Néanmoins, selon la municipalité, ce débit varie très peu et il suffisait à l'approvisionnement de la commune lors de l'étiage sévère de l'année 2003.



*Figure 4 : Plan schématique du captage de Brot*

- Qualité de l'eau

Les analyses réalisées dans le cadre du contrôle sanitaire de la DDASS entre 1995 et 2007 montrent que la qualité de l'eau distribuée est bonne.

Les faibles concentrations en nitrates confirment l'absence d'une quelconque influence agricole sur la qualité de l'eau.

La turbidité de l'eau est toujours inférieure à la norme de 1 NFU (limite de qualité applicable au point de mise en distribution) excepté pour une analyse datant du 30 janvier 2002.

Le pH est acide et inférieur à la norme de qualité de 6,5 ce implique que l'eau est agressive. **Un traitement de neutralisation devra être mis en place avant distribution.**

La qualité bactériologique de l'eau est satisfaisante malgré l'absence de traitement. **La présence occasionnelle de germes nécessite la mise en place d'un dispositif de désinfection avant distribution.**

L'analyse de première adduction réalisée sur l'eau prélevée le 22 avril 2008 confirme la présence de quelques bactéries et le faible pH de l'eau. Elle montre aussi l'absence de pesticides ou de micropolluants organiques ou métalliques.

- Délimitation et occupation du bassin versant de la source du Bois des Hauts.

Les grès du Rhétien sont limités à la base et au sommet par des niveaux marneux imperméables. Le pendage général des couches implique une direction d'écoulement du nord vers le sud.

Les limites du bassin versant de la source de Brot correspondent aux limites du bassin versant topographique tel qu'il a été défini dans l'étude préalable du Cabinet Reilé.

Sa surface est d'environ 1,12 km<sup>2</sup>.

Le bassin versant n'est investi que de bois et un chemin forestier le traverse au nord. A une centaine de mètres en amont du captage, quelques voitures de promeneurs peuvent stationner. **Cet emplacement devra être interdit au stationnement des véhicules**, pour éviter tout risque de contamination accidentelle du ruisseau et de la nappe.

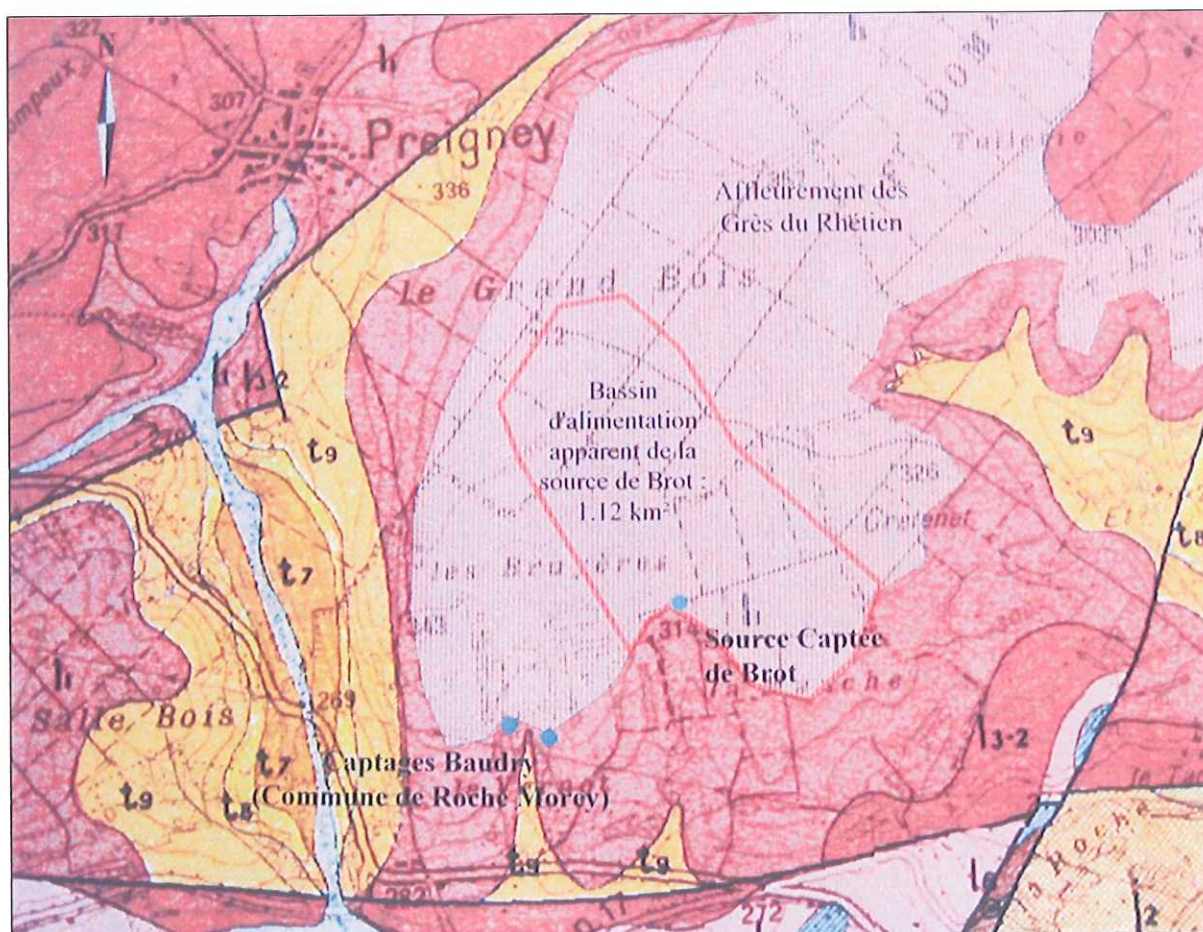


Figure 5 : Bassin versant de la source de Brot (1 / 25 000)

Par conséquent, compte-tenu de ses caractéristiques hydrogéologiques et de l'occupation du sol sur son bassin versant, **la source de Brot est protégeable** dans les conditions décrites au paragraphe IV.2.



## 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'intérieur 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 – La source de Brot

### IV.2.1 – Périmètre de protection immédiate

La source se situe sur la parcelle n°24 de la section AC du cadastre de la commune de Malvillers.

Un bornage devra permettre de créer et délimiter une nouvelle parcelle qui inclura une partie de la parcelle 24 et deviendra le périmètre de protection immédiate dont la commune de Malvillers sera propriétaire.

Compte tenu de l'environnement immédiat du captage, le périmètre tel qu'il est matérialisé sur le site est suffisant. Ces caractéristiques géométriques sont les suivantes :

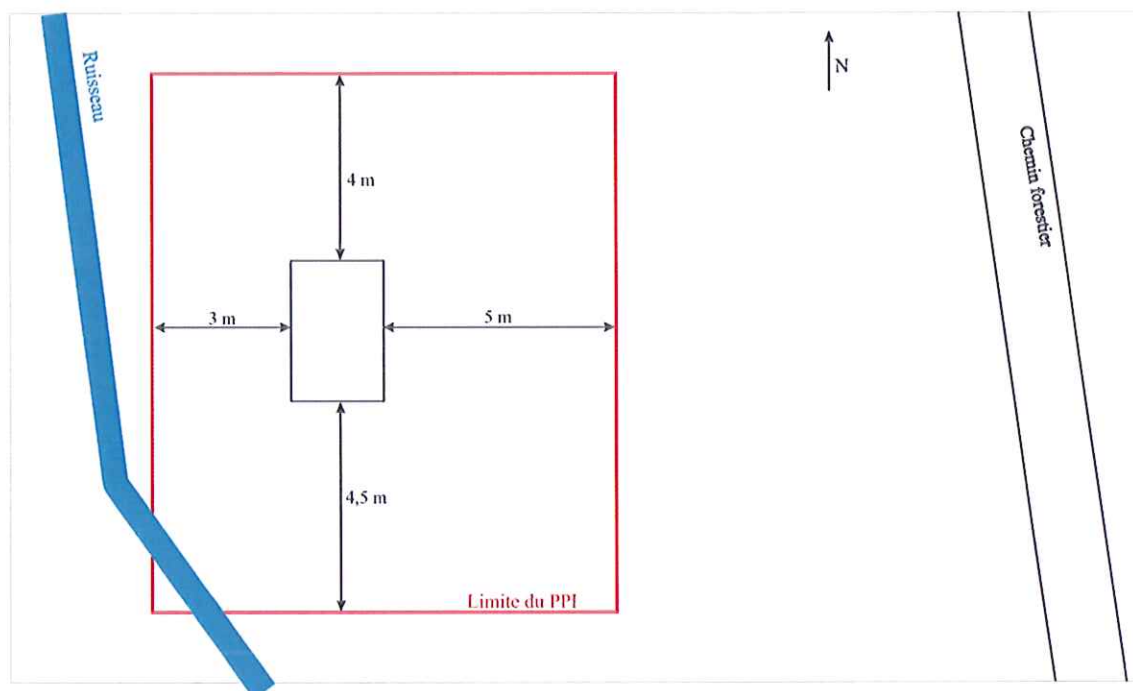


Figure 6 : Périmètre de Protection Immédiate du captage de la source de Brot

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.

La porte métallique pourra être conservée mais sera équipée d'un joint étanche.

L'arrivée du drain latéral devra être supprimée et condamnée.

Le système de trop-plein du captage devra être revu pour créer une pente naturelle du départ vers l'exutoire qui sera équipé d'une grille.

Le grillage sera surélevé pour atteindre 2 m de haut et éviter l'intrusion d'animaux. L'accès se fera par un portail muni d'un verrou.

La surface totale de ce périmètre sera d'environ 115 m<sup>2</sup>.

#### IV.2.2 – Périmètre de protection rapprochée

Il correspond grossièrement au bassin versant de la source tel qu'il a été défini dans l'étude du Cabinet Reilé (bassin versant topographique et hydrogéologique).

Ces limites sont les suivantes :

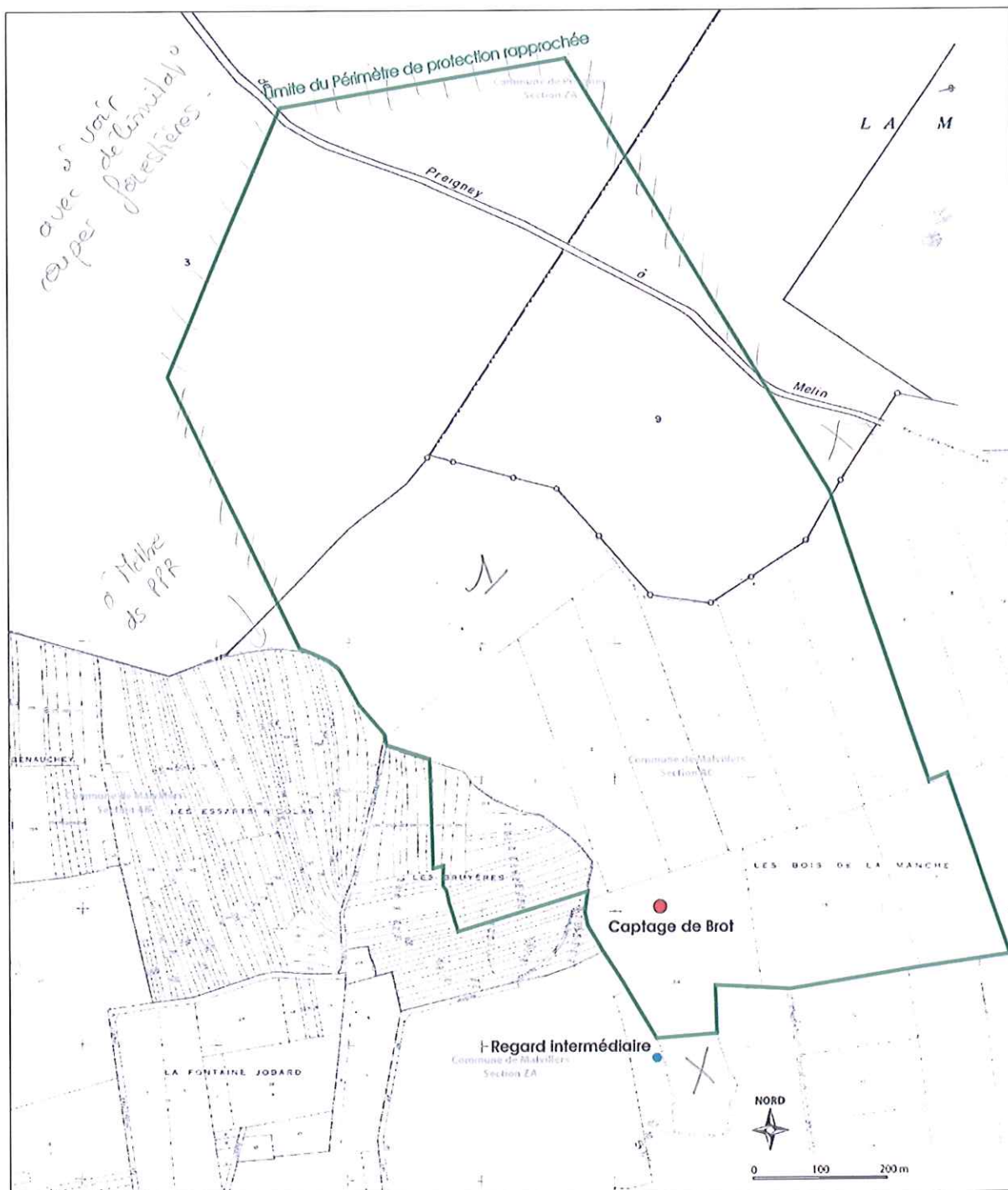


Figure 7 : Périmètres de Protection Rapprochée de la source de Brot (1 / 750)



Les prescriptions générales au sein du PPR sont :

- Le maintien en état des zones boisées et a fortiori :
  - L'interdiction de création de nouvelles exploitations agricoles ;
  - L'interdiction de création de stockage de produits phytosanitaires en dehors des sièges d'exploitation sous réserve qu'ils soient aménagés de manière à supprimer le risque d'écoulement vers la nappe.
  - L'interdiction de création de stockages 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 circulations d'engins à moteur autres que ceux nécessaires à l'exploitation forestière ;
- L'interdiction du stationnement d'engins à moteur ;
- 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 stockage de déchets de toute sorte susceptibles de portée 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 ;

#### IV.2.3 – Périmètre de protection éloignée

Etant donnée que le PPR englobe la totalité du bassin versant de la source de Brot dont la vulnérabilité est faible, l'instauration d'un PPE n'est pas nécessaire.

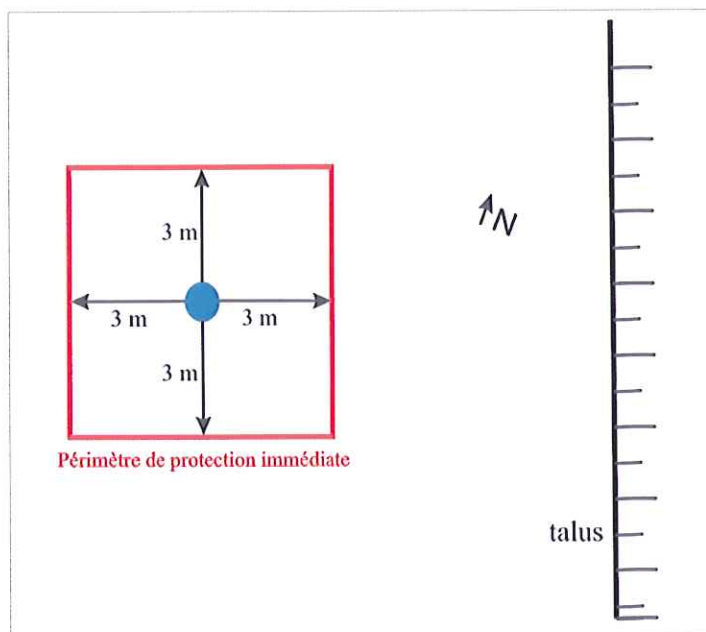
### IV.3 – Le regard intermédiaire

Les problèmes d'infiltration des eaux superficielles ont été réglés par la réfection de cet ouvrage.

Pour prévenir des risques de dégradation, notamment par le système racinaire des arbres environnant, les alentours immédiats de cet ouvrage devront être entretenus mécaniquement et régulièrement.

Le contexte forestier très proche des prairies implique que les animaux en pâture peuvent approcher de l'ouvrage. Par conséquent, pour éviter tout risque de dégradation, un périmètre de protection immédiate de 3 m de chaque côté de l'ouvrage devra être mis en place.

Ces caractéristiques seront les suivantes :



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

L'utilisation de produits phytosanitaires sera interdite.

Le périmètre sera clôturé par 4 rangs de fil barbelés et piquets d'acacias.

La surface totale de ce périmètre sera d'environ 50 m<sup>2</sup>.

Figure 8 : Périmètres de Protection Immédiate du regard intermédiaire (1 / 50)

La position exacte de ce regard devra être précisée sur le cadastre communal.

Fait à Montferrand le Château, le 21 Juillet 2008.

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

## ANNEXES



## **Annexe 1 : Résultats des analyses d'eau**

PROTECTION DES RESSOURCES A.E.P  
COMMUNE DE MALVILLERS  
Dossier Technique en vue de la Consultation de l'hydrogéologue agréé

<b>Unité de Distribution MALVILLERS</b>				
	CTF (n/100ml)	Coliformes totaux (n/100ml)	E. Coli (n/100ml)	Entérocoques Fécaux (n/100ml)
13/02/1995	2	2		,
16/05/1995		0		0
09/10/1995		2		0
19/02/1996	8	0		4
05/03/1996	2	2		0
21/05/1996	2	2		2
19/11/1996	0	0		0
18/02/1997	0	0		0
27/05/1997	0	0		0
23/09/1997	0	0		0
17/02/1998	0	0		0
12/05/1998	0	0		0
15/09/1998	0	0		0
22/02/1999	0	0		0
17/05/1999	0	0		0
05/10/1999	0	2		0
03/11/1999	4	0		0
01/12/1999	0	0		0
29/02/2000	0	0		0
22/03/2000	0	0		0
14/06/2000	2	2		0
06/09/2000	0	0		0
20/02/2001	0	0		0
19/06/2001	0	0		0
12/09/2001	0	0		0
30/01/2002		0		0
19/06/2002	0	0		0
04/09/2002		0		0
27/01/2003		0		0
02/06/2003	0	0		0
10/09/2003		4		2
01/10/2003		0		0
21/01/2004	2		2	7
10/02/2004	11		0	0
03/05/2004	4		0	0
01/09/2004	0		0	0
05/01/2005	0		0	0
25/05/2005	1		0	1
14/06/2005	1		0	0
28/06/2005	0		0	0
19/09/2005	13		5	0
11/10/2005	0		0	2
10/01/2006	0		0	0
02/05/2006	13		0	0
20/06/2006	1		0	0
05/09/2006	0		0	0
24/10/2006	0		0	0
17/01/2007	6		0	0
14/05/2007	0		0	0
30/07/2007	2		1	0
22/08/2007	29		6	4
04/09/2007	0		0	0



<i>Unité de distribution de Malvillers</i>									
	Arsenic (µg/l)	Conductivité (µS/cm)	Fer Total (µg/l)	Manganèse (µg/l)	Nitrates (mg/L)	Plomb (µg/l)	pH (unité pH)	TH (°F)	Turbidité (NTU)
13/02/1995		70					6,26	3,8	0,8
16/05/1995		88					6,21		0,8
09/10/1995		86					6,18		0,8
19/02/1996		75			2,85		6,15	3,2	0,9
21/05/1996		83					5,9		0,4
19/11/1996		98					6,25		0,4
18/02/1997		94			1,3		6,3	4,8	0,35
27/05/1997		121					6,25		0,4
23/09/1997		86					6,1		0,65
17/02/1998		81			0,62		6,15	4	0,4
12/05/1998		89					6,1		0,5
15/09/1998		83					6,05		0,4
22/02/1999		69			0,8		6,35	4	0,35
17/05/1999		83					6,3		0,55
05/10/1999		107					6,25		0,25
03/11/1999		110					6,2		0,2
01/12/1999		86					6,25		0,2
29/02/2000		74			0,45		6,15	4	0,4
22/03/2000		79					6,75		0,2
14/06/2000		106					6,35		0,15
06/09/2000		83					6,2		0,15
20/02/2001		76					6,1		0,25
19/06/2001		84			1,25		6	3,9	0,25
12/09/2001		84					6,1		0,15
30/01/2002		81					5,95		1,3
19/06/2002		84			0,35		6,2	4	0
04/09/2002		84					6,15		0
27/01/2003		70					6,1		0,24
02/06/2003		85			0,35		6,2	4,3	0,13
10/09/2003		81					6,3		0,14
01/10/2003		85					6,1		0,12
21/01/2004		94					6,15		0,7
10/02/2004		71					6,25		0,33
03/05/2004		79					6,25		0,17
09/12/2004	0								
01/09/2004		80					6,2		0,34
05/01/2005		97					6,1		0,57
25/05/2005		74					6,1		0,58
14/06/2005		83					5,6		0,22
28/06/2005	0	86	10	0	0,75		6,2	4,2	0,17
19/09/2005		89					6,1		0,23
11/10/2005		101					6,1		0,46
10/01/2006		93					6,2		0,28
02/05/2006		86	10			28	6,2		0,55
20/06/2006		94			0		6,15	4,8	0
05/09/2006		93					6,2		0
24/10/2006		93			0		6,2	4	0
17/01/2007		81					6,15		0
14/05/2007		107					6,2		0,68
30/07/2007					0		6,25	4	0
22/08/2007							6,1		0
04/09/2007			0	0	0		6,4	4	0



Vesoul, le 30 mai 2008

MONSIEUR LE MAIRE  
MAIRIE DE MALVILLERS  
MAIRIE

70120 MALVILLERS

## Contrôle sanitaire des EAUX DESTINÉES A LA CONSOMMATION HUMAINE

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

### AD. COM. MALVILLERS

Type	Code	Nom
Prélèvement	00041320	
Unité de gestion	0142	AD. COM. MALVILLERS
Installation	CAP 000235	SOURCE DE BROT
Point de surveillance	P 0000000235	SOURCE DE BROT
Localisation exacte		SOURCE DE BROT
Commune		MALVILLERS

Prélevé le : mardi 22 avril 2008 à 09h30  
par : ME. COLLEY  
Type visite : AU

### Mesures de terrain

	Résultats	Limites de qualité		Références de qualité	
		inférieure	supérieure	inférieure	supérieure
CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL					
Température de l'eau	9,9 °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 : 00044008 Référence laboratoire : HY08/17-1152

	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	<0,50 NFU				
EQUILIBRE CALCO-CARBONIQUE					
Anhydride carbonique libre	79,2 mg/LCO2				
Equilibre calcocarbonique 0/1/2/3/4	4 qualit.				

analyse effectuée par : LABORATOIRE VETERINAIRE DEPARTEMENTAL DE HAUTE-SAONE, VESOUL 7001  
type de l'analyse : ADUSO Code SISE de l'analyse : 00044008 Référence laboratoire : HY08/17-1152/1

	Résultats	Limites de qualité		Références de qualité	
		inférieure	supérieure	inférieure	supérieure
EQUILIBRE CALCO-CARBONIQUE					
Hydrogénocarbonates	45,3 mg/L				
pH	6,10 unité pH				
Titre alcalimétrique complet	3,7 °F				
Titre hydrotimétrique	3,6 °F				
FER ET MANGANESE					
Fer total	<10 µg/l				
Manganèse total	<10 µg/l				
MINERALISATION					
Calcium	10 mg/L				
Chlorures	3,2 mg/L		200,00		
Conductivité à 25°C	85 µS/cm				
Magnésium	2,9 mg/L				
Potassium	1,3 mg/L				
Sodium	2,3 mg/L		200,00		
Sulfates	<2,5 mg/L		250,00		
OLIGO-ELEMENTS ET MICROPOLLUANTS M.					
Aluminium total µg/l	<20 µg/l				
Cuivre	<0,02 mg/L				
Fluorures mg/L	<0,5 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)	<2,5 mg/L		100,00		
Nitrites (en NO2)	<0,020 mg/L				
PARAMETRES MICROBIOLOGIQUES					
Bact. aér. revivifiables à 22°-68h	22 n/mL				
Bact. aér. revivifiables à 36°-44h	<1 n/mL				
Bactéries coliformes /100ml-MS	<1 n/100mL				
Bact. et spores sulfito-rédu./100ml	<1 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 : 00044154 Référence laboratoire : C08-10980-P01

Résultats	Limites de qualité		Références de qualité	
	inférieure	supérieure	inférieure	supérieure

Analyse effectuée par : LABORATOIRE IPL Santé Environnement durables, NAMBSHEIM

6801

Type de l'analyse : ADUSO

Code SISE de l'analyse : 00044154

Référence laboratoire : C08-10980-PO

	Résultats	Limites de qualité		Références de qualité	
		Inférieure	supérieure	inférieure	supérieure
COMP. ORG. VOLATILS & SEMI-VOLATILS					
Benzène	<0,20 µg/l				
COMPOSES ORGANOHALOGENES VOLATILS					
Dichloroéthane-1,2	<1,0 µg/l				
Tétrachloroéthylène-1,1,2,2	<0,5 µg/l				
Tétrachloroéthylèn+Trichloroéthylèn	<SEUIL µg/l				
Trichloroéthylène	<1,0 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-déisopropyl	<0,030 µg/l		2,00		
Atrazine déséthyl	<0,030 µg/l		2,00		
Terbutylazin déséthyl	<0,050 µg/l		2,00		
MINERALISATION					
Sulfures	<0,5 mg/LS--				
OLIGO-ELEMENTS ET MICROPOLLUANTS M.					
Antimoine	<5 µg/l				
Arsenic	<2 µg/l		100,00		
Baryum	0,027 mg/L				
Bore mg/L	<0,050 mg/L				
Cadmium	<0,5 µg/l		5,00		
Chrome total	<2 µg/l		50,00		
Cyanures totaux	<10 µg/l CN		50,00		
Mercuré	<0,10 µg/l		1,00		
Nickel	<5 µg/l				
Plomb	<2 µg/l		50,00		
Sélénium	<2 µg/l		10,00		
OXYGENE ET MATIERES ORGANIQUES					
Carbone organique total	<0,5 mg/L C		10,00		
PARAMETRES LIES A LA RADIOACTIVITE					
Activité alpha globale en Bq/L	<0,04 Bq/L				

analyse effectuée par : LABORATOIRE IPL Santé Environnement durables, NAMBSHEIM

6801

Type de l'analyse : ADUSO

Code SISE de l'analyse : 00044154

Référence laboratoire : C08-10980-P01

	Résultats	Limites de qualité		Références de qualité	
		inférieure	supérieure	inférieure	supérieure
<b>PARAMETRES LIES A LA RADIOACTIVITE</b>					
Activité bêta globale en Bq/L	<0,4 Bq/l				
Activité Tritium (3H)	<10,0 Bq/l				
<b>PESTICIDES AMIDES, ACETAMIDES, ...</b>					
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	<0,05 µg/l		2,00		
Tébutam	<0,050 µg/l		2,00		
<b>PESTICIDES ARYLOXYACIDES</b>					
2,4-D	<0,050 µg/l		2,00		
2,4-MCPA	<0,050 µg/l		2,00		
Dichlorprop	<0,050 µg/l		2,00		
Diclofop méthyl	<0,050 µg/l		2,00		
Mécoprop	<0,050 µg/l		2,00		
Quizalofop éthyle	<0,050 µg/l		2,00		
Triclopyr	<0,10 µg/l		2,00		
<b>PESTICIDES CARBAMATES</b>					
Aldicarbe	<0,050 µg/l		2,00		
Carbendazime	<0,10 µg/l		2,00		
Carbofuran	<0,050 µg/l		2,00		
Prosulfocarbe	<0,050 µg/l		2,00		
Thiodicarbe	<0,050 µg/l		2,00		
Triallate	<0,050 µg/l		2,00		
<b>PESTICIDES DIVERS</b>					
Aclonifen	<0,050 µg/l		2,00		
AMPA	<0,10 µg/l		2,00		
Bentazone	<0,050 µg/l		2,00		
Clomazone	<0,050 µg/l		2,00		
Clopyralid	<0,50 µg/l		2,00		
Cyprodinil	<0,050 µg/l		2,00		
Diffufénicanil	<0,050 µg/l		2,00		
Diméthuron	<0,050 µg/l		2,00		
Diméthomorphe	<0,05 µg/l		2,00		
Fenpropidin	<0,050 µg/l		2,00		
Fenpropimorphe	<0,050 µg/l		2,00		
Flurochloridone	<0,050 µg/l		2,00		
Fluroxypir (1-méthylheptil ester)	<0,050 µg/l		2,00		
Glufosinate	<0,10 µg/l		2,00		



Analyse effectuée par : LABORATOIRE IPL Santé Environnement durables, NAMBSHEIM

6801

Type de l'analyse : ADUSO

Code SISE de l'analyse : 00044154

Référence laboratoire : C08-10980-P0

	Résultats	Limites de qualité		Références de qualité	
		inférieure	supérieure	inférieure	supérieure
PESTICIDES DIVERS					
Glyphosate	<0,10 µg/l		2,00		
Iprodione	<0,050 µg/l		2,00		
Pendiméthaline	<0,050 µg/l		2,00		
Prochloraze	<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					
Dimétachlore	<0,05 µg/l		2,00		
Oxadiazon	<0,050 µg/l		2,00		
PESTICIDES ORGANOPHOSPHORES					
Dichlorvos	<0,03 µg/l		2,00		
Diméthoate	<0,05 µg/l		2,00		
Malathion	<0,03 µg/l		2,00		
Parathion éthyl	<0,03 µg/l		2,00		
Parathion méthyl	<0,03 µg/l		2,00		
PESTICIDES PYRETHRINOIDES					
Piperonil butoxide	<0,050 µg/l		2,00		
PESTICIDES STROBILURINES					
Azoxystrobine	<0,050 µg/l		2,00		
PESTICIDES SULFONYLUREES					
Metsulfuron méthyl	<0,050 µg/l		2,00		
PESTICIDES TRIAZINES					
Améthryne	<0,050 µg/l		2,00		
Atrazine	<0,030 µg/l		2,00		
Cyanazine	<0,030 µg/l		2,00		
Desmétryne	<0,050 µg/l		2,00		
Hexazinone	<0,050 µg/l		2,00		
Métribuzine	<0,050 µg/l		2,00		
Prométhrine	<0,030 µg/l		2,00		
Propazine	<0,030 µg/l		2,00		
Secbuméton	<0,050 µg/l		2,00		
Simazine	<0,030 µg/l		2,00		
Terbuméton	<0,050 µg/l		2,00		
Terbutylazin	<0,030 µg/l		2,00		
PESTICIDES TRIAZOLES					
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 : 00044154

Référence laboratoire : C08-10980-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		
PESTICIDES UREES SUBSTITUEES					
Chlortoluron	<0,050 µg/l		2,00		
Diuron	<0,050 µg/l		2,00		
Isoproturon	<0,050 µg/l		2,00		
Linuron	<0,050 µg/l		2,00		
Métabenzthiazuron	<0,05 µg/l		2,00		
Néburon	<0,050 µg/l		2,00		

### Conclusion sanitaire ( Prélèvement N° : 00041320 )

Analyse de première adduction effectuée dans le cadre de la procédure de protection et d'autorisation. Pour être autorisée à la consommation humaine cette eau devra subir un traitement de mise à l'équilibre suivi d'une désinfection.

Pour la Directrice  
L'ingénieur sanitaire

Jérôme Raibaut

**Annexe 2 : 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<sup>er</sup>.** – 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> (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	
Benz[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 <sub>3</sub> -).	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 <sub>2</sub> -).	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 antimoussures organiques ; - les produits apparentés (notamment les régulateurs de croissance) et leurs métabolites, produits de dégradation et de réaction pertinents.
Aldrine, dieldrine, heptachloro, 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 <sup>3</sup> /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 <sub>4</sub> <sup>+</sup> ).	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 <sub>2</sub>	
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).	≥ 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 <sup>-</sup> ) (1).	200	mg/L
	Sodium (Na <sup>+</sup> ) (1).	200	mg/L
	Sulfates (SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ) (1).	250	mg/L
	Taux de saturation en oxygène dissous pour les eaux superficielles (O <sub>2</sub> ) (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 <sub>4</sub> <sup>+</sup> ).	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 <sub>3</sub> <sup>-</sup> ).	50	mg/L
	Nitrates pour les autres eaux (NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> ).	100	mg/L
	Phénols (indice phénol) (C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> 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 <sup>-</sup> ).	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
	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 (III) 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 <sup>-</sup> ).	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 <sub>5</sub> ) à 20 °C sans nitrification (O <sub>2</sub> ).	< 3		< 5		< 7		mg/l
	Demande chimique en oxygène (DCO) (O <sub>2</sub> ).					30		mg/l
	Matières en suspension.	25						mg/l
	pH.	6,5-8,5		5,5-9		5,5-9		unités pH
	Sulfates (SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ).	150	250	150	250	150	250	mg/L

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 <sub>2</sub> ).	> 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 <sub>4</sub> <sup>+</sup> ).	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 <sub>3</sub> ).	25	50		50		50	mg/l
	Phénols (indice phénol) (C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> OH).		0,001	0,001	0,005	0,01	0,1	mg/l
	Phosphore total (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> ).	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 <sup>-</sup> ).		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.