

- Département de la Haute-Saône -

Commune de Montarlot Les Rioz

Mise en place des périmètres de protection

Source de Pierre Teint

Avis et propositions de l'hydrogéologue agréé

SOMMAIRE

<i>Préambule</i>	<i>3</i>
<i>I – Informations générales sur l'alimentation en eau de la commune de Montarlot Les Rioz</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 Pierre Teint.....</i>	<i>6</i>
II.1 – Géologie	6
II.2 – Hydrogéologie	6
<i>III – Caractéristiques de la source de Pierre Teint.....</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 de Pierre Teint.....	12
IV.2.1 – Périmètre de protection immédiate	12
IV.2.2 – Périmètre de protection rapprochée	13
IV.2.3 – Périmètre de protection éloignée.....	14
IV.3 – La station de pompage.....	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>7</i>
<i>Figure 3 : Bassin versant de la source de Pierre Teint</i>	<i>10</i>
<i>Figure 4 : Périmètre de Protection Immédiate du captage de la source de Pierre Teint.....</i>	<i>12</i>
<i>Figure 5 : Périmètre de Protection Rapprochée de la source de Pierre Teint.....</i>	<i>13</i>
<i>Figure 6 : Périmètre de Protection Immédiate de la station de pompage.....</i>	<i>15</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 de Pierre Teint), la commune de Montarlot Les Rioz a confié la réalisation du dossier de consultation de l'hydrogéologue agréé à la DDAF de la Haute-Saône.

Ce dossier a été rédigé en février 2006 et complété par une étude complémentaire (suivi de débits et coloration des eaux souterraines) confiée au Cabinet Reilé en 2007.

Sur proposition de Pierre Revol, hydrogéologue agréé coordonnateur pour le département de la Haute-Saône, j'ai été désigné le 16 décembre 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 Pierre Teint qui alimente la commune.

La visite des installations de captage et de stockage, préalable à la rédaction de l'avis, s'est déroulée le 17 janvier 2009 en compagnie de Monsieur Ballandier, maire de la commune de Montarlot Les Rioz ainsi que son 2^{ème} adjoint, Monsieur Tisserand.

I – Informations générales sur l'alimentation en eau de la commune de Montarlot Les Rioz

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

La commune de Montarlot Les Rioz exploite la source de Pierre Teint qui émerge à 1 km à l'est du village dans la vallée du ruisseau des Sept Fontaines. La source de Pierre Teint assure à elle seule les besoins en eau potable de Montarlot Les Rioz dont le réseau n'est pas interconnecté avec celui de l'une des collectivités voisines.

L'eau captée est acheminée gravitairement vers une bâche de reprise de 19 m³ (dans le village) et dans laquelle elle subit une désinfection au chlore gazeux.

Elle est ensuite refoulée au réservoir de 250 m³ (à l'ouest de l'agglomération) qui assure une distribution gravitaire.

La gestion du réseau est assurée en régie communale.

I.1 – Population desservie

Lors du recensement de l'INSEE en 2005, Montarlot Les Rioz comptait 247 habitants. La commune a connue une augmentation notable de sa population qui n'était que de 154 habitants en 1990.

Deux exploitations agricoles d'une centaine d'UGB chacune et un gros consommateur industriel ont été recensés.

I.2 – Besoins quantitatifs

En 2007, le volume refoulé au réservoir depuis la station de pompage était de 13 874 m³ soit 38 m³/j.

Or, la campagne de suivi en continu des débits de la source de Pierre Teint menée du 12/07/07 au 05/11/07 a permis de mettre en évidence :

- Un débit minimum de 254 m³/j cohérent avec les débits des étiages de 1969, 1990 et 2005.
- Un débit maximum de 573,5 m³/j.
- Un débit moyen de 324,75 m³/j.

Par conséquent, le volume d'eau fourni par la source de Pierre Teint permet d'assurer très largement l'ensemble des besoins de la commune de Montarlot Les Rioz.

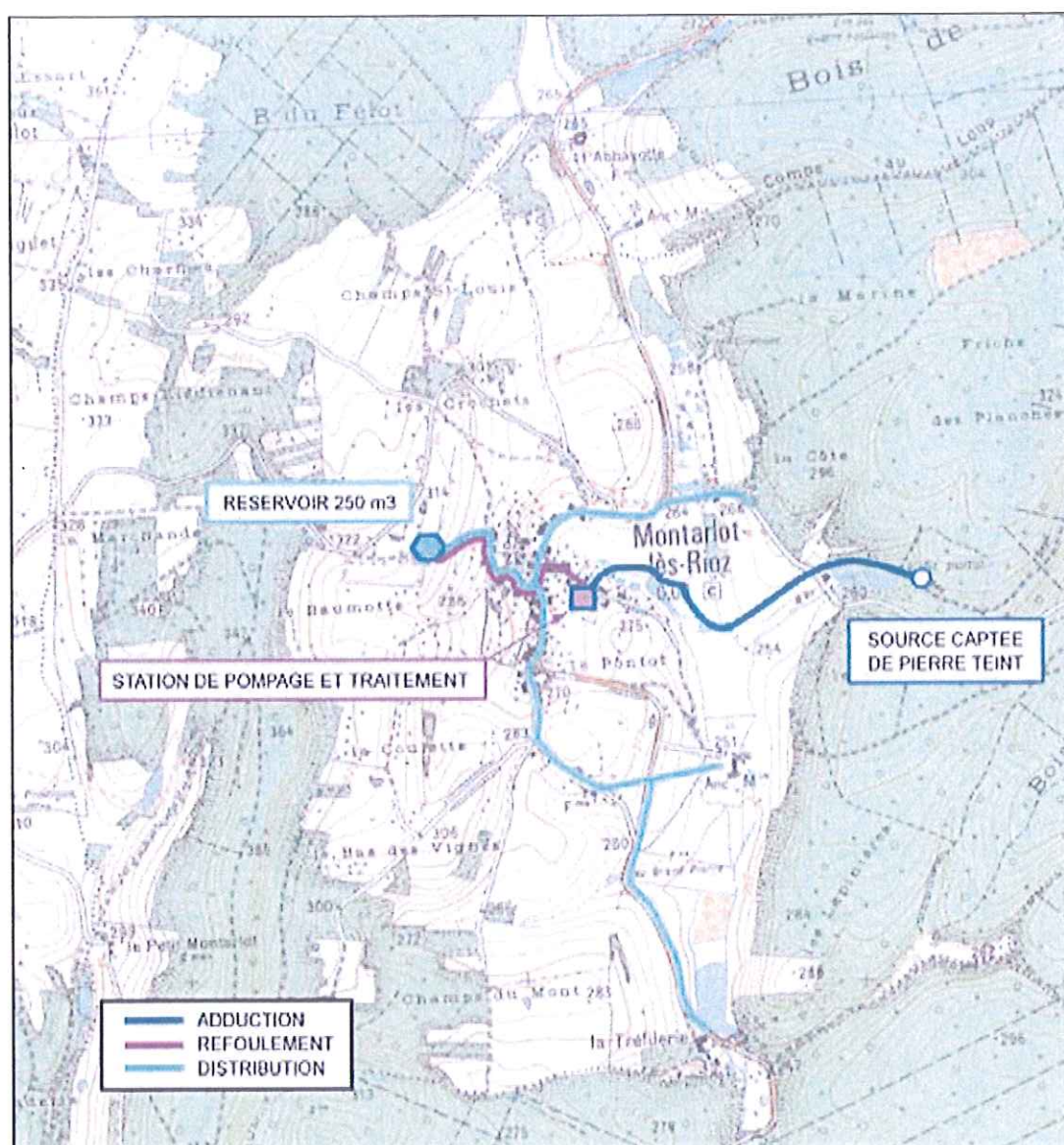


Figure 1 : Plan de situation (1 / 25 000)

II – Contexte géologique et hydrogéologique de la source de Pierre Teint

II.1 – Géologie

La commune de Montarlot Les Rioz se situe dans la partie Nord-Est des Monts de Gy dont les terrains carbonatés datent du Jurassique moyen et supérieur (figure 2).

Les séries stratigraphiques du Jurassique moyen et du Jurassique supérieur présentent des caractéristiques lithologiques similaires et sont séparées par les marnes oxfordiennes imperméables.

Dans ce secteur, de grandes failles subméridiennes découpent les terrains en horsts et en graben mettant alternativement en contact des formations du Jurassique moyen avec celles du Jurassique supérieur.

Le pendage Sud-Ouest des couches qui constituent l'aquifère de la source de Pierre Teint joue un rôle important dans le sens d'écoulement des eaux souterraines.

II.2 – Hydrogéologie

La source Pierre Teint est issue des calcaires marneux de l'Argovien (Jurassique supérieur) et émerge vraisemblablement au contact des marnes de l'Oxfordien.

Ces formations sont peu propices au bon développement d'un karst. Les circulations d'eau souterraines se font donc à la faveur des fissures dans les calcaires dont la perméabilité en grand est moins importante que celle du karst.

Ceci implique généralement que les variations de débits entre les périodes de hautes eaux et les étiages sont plus faibles.

Les formations argoviennes entre Montarlot Les Rioz et Sorans les Breurey alimentent de nombreuses sources et notamment celle des Sept Fontaines dont le ruisseau qui en est issu s'écoule à proximité du captage de la Source de Pierre Teint. La coloration de ce ruisseau n'a montré aucune relation avec la source de Pierre Teint.

Aucune faille qui pourrait influencer et orienter les écoulements n'affecte les calcaires de l'Argovien. C'est donc le pendage des couches ainsi que la topographie qui vont permettre de délimiter le bassin d'alimentation de la source de Pierre Teint.

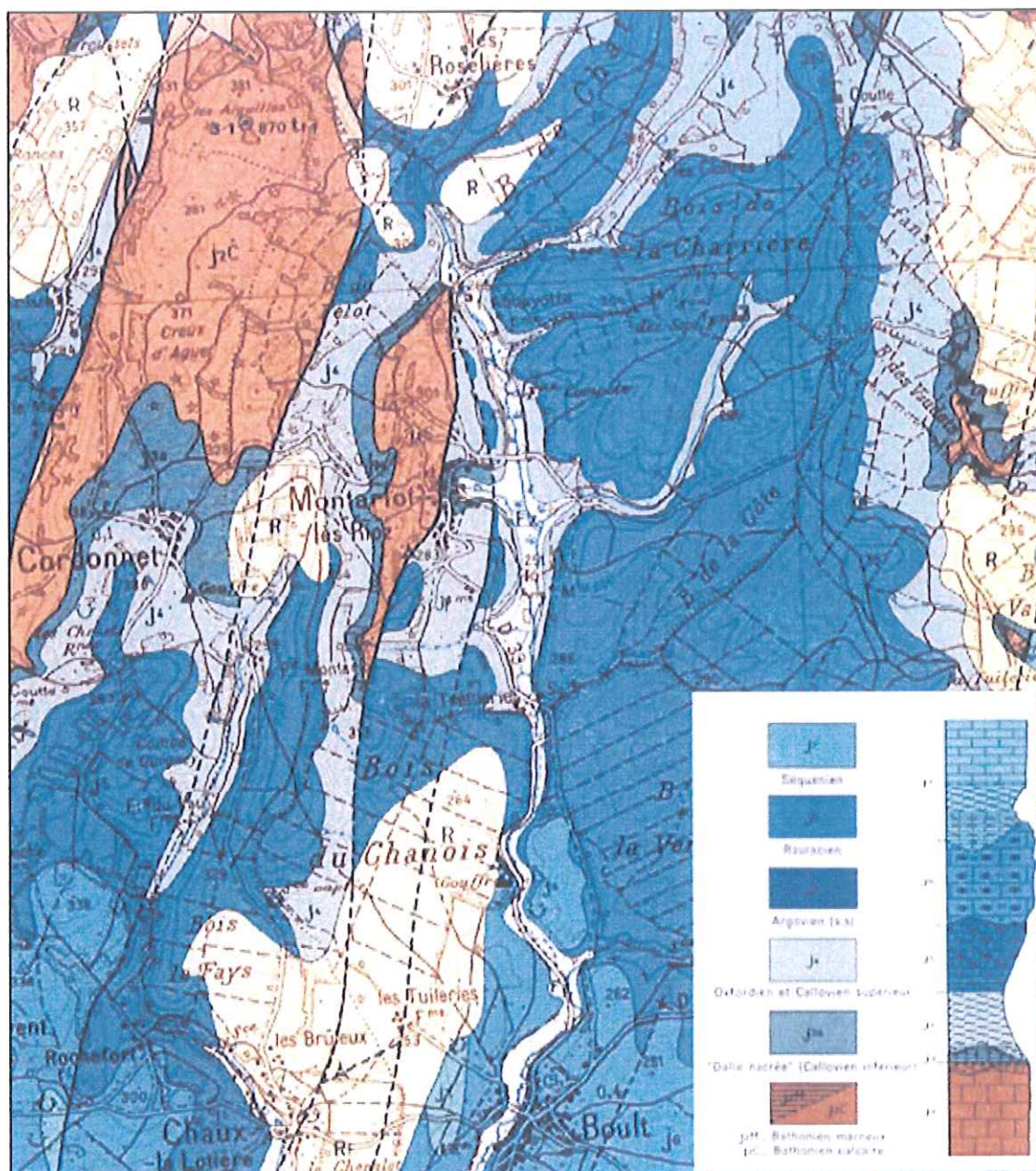


Figure 2 : Contexte géologique (1 / 50 000)

III – Caractéristiques de la source de Pierre Teint

- Localisation de la source et environnement immédiat

Commune	Situation cadastrale	Lieu-dit	Coordonnées Lambert II étendu	Altitude	Code BSS
Montarlot Les Rioz	357 B3	Friches des Planches	N 2275.131 – E 877.143	265 m NGF	04727X0011/S

Le captage de la source de Pierre Teint se situe sur une parcelle communale en bordure du chemin qui longe le ruisseau des Sept Fontaines.

Les abords immédiats du captage sont relativement bien dégagés.

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

Le captage de la source de Pierre Teint est constitué de deux venues d'eau captées (Est et Ouest) et reconduites dans l'ouvrage principal datant de 1972.

La venue d'eau Est est captée par un ouvrage maçonné fermé par une porte métallique verticale. Sur la paroi Est, trois ouvertures permettent de recueillir des venues d'eau latérales dont la commune peut aisément se passer compte tenu de leur faible apport. **Elles devront être rebouchées pour éviter de capter des eaux trop superficielles.**

Une porte étanche fermant à clef devra être installée en lieu et place du dispositif de fermeture existant.

La venue d'eau Ouest est captée par un puits prolongé d'un drain d'environ 5 m vers l'Ouest. **Ce puits est fermé par un tampon en béton qui devra être remplacé par un capot de type « Foug ».**

Les deux émergences se rejoignent dans l'ouvrage de captage principal semi-enterré constitué d'un premier bac de décantation de dimensions 1,44 x 1,20 m. L'eau rejoint le bac d'adduction par surverse au dessus d'un seuil de 0,4 m de hauteur. Les dimensions du bac d'adduction sont identiques à celles du bac de décantation. **La prise d'eau (adduction) devra être équipée d'une crépine.**

Le fond de ce bac d'adduction est muni d'un trop-plein vertical de 0,4 m de hauteur amovible pour permettre une vidange complète. L'eau est rejetée dans l'un des étangs en aval, de l'autre coté du chemin. **L'exutoire de ce trop-plein devra être équipé d'une grille ou d'un clapet évitant le passage des petits animaux en période très sèche (même si ce trop-plein est presque toujours actif).**

Un second trop-plein sur le mur de l'ouvrage est à 0,90 m de hauteur. L'eau est rejetée dans un regard en aval immédiat du captage, sous le seuil de la porte d'entrée. Elle est rejetée ensuite dans le ruisseau des Sept Fontaines canalisé en bordure du chemin. La maçonnerie du regard de trop-plein devra être revue et il devra être fermé par un tampon en fonte. **Une grille ou un clapet devra équiper le départ ou la sortie de ce trop-plein en fonction des possibilités suite à la réfection du regard de trop-plein.**

- Caractéristiques de la station de refoulement

La bache de reprise de 19 m³ se situe sur la parcelle communale ZD 42. Un groupe de 2 pompes de 6 m³/h fonctionnant en alternance permet d'acheminer l'eau au réservoir. L'eau est traitée au chlore dans la station.

Le trop-plein de la bache de reprise se rejette dans le réseau d'eau pluviale de la commune. Nous n'avons pas pu vérifier les risques de retour d'eau en cas de montée en charge du réseau d'eau pluviale. Selon monsieur le Maire et son adjoint, ce risque est très faible compte tenu du dimensionnement et de la hauteur de chute du trop-plein dans le réseau. **Néanmoins, s'il n'existe pas, un dispositif de clapet anti retour devra équiper le tuyau de trop plein de cette bache.**

De plus, cette station se situe dans le village en bordure d'une impasse. Les capots d'accès à la bache sont bien visibles. **Compte tenu de la faible surface de la parcelle, une clôture devra être installée afin d'en éviter l'accès.**

- 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 et ne correspondent qu'au bruit de fond naturel.

Pour près de 90 % des analyses, la turbidité de l'eau est inférieure à la norme de 2 NFU en distribution. Pour les 10 % restant, elle ne dépasse pas 4,2 NFU.

La mise en place d'un turbidimètre à l'arrivée de la bache de reprise permettant de couper l'arrivée d'eau en cas de dépassement de la norme n'est pas nécessaire sous réserve que l'entretien et le curage du captage, de la bache de reprise et du réservoir soit régulier.

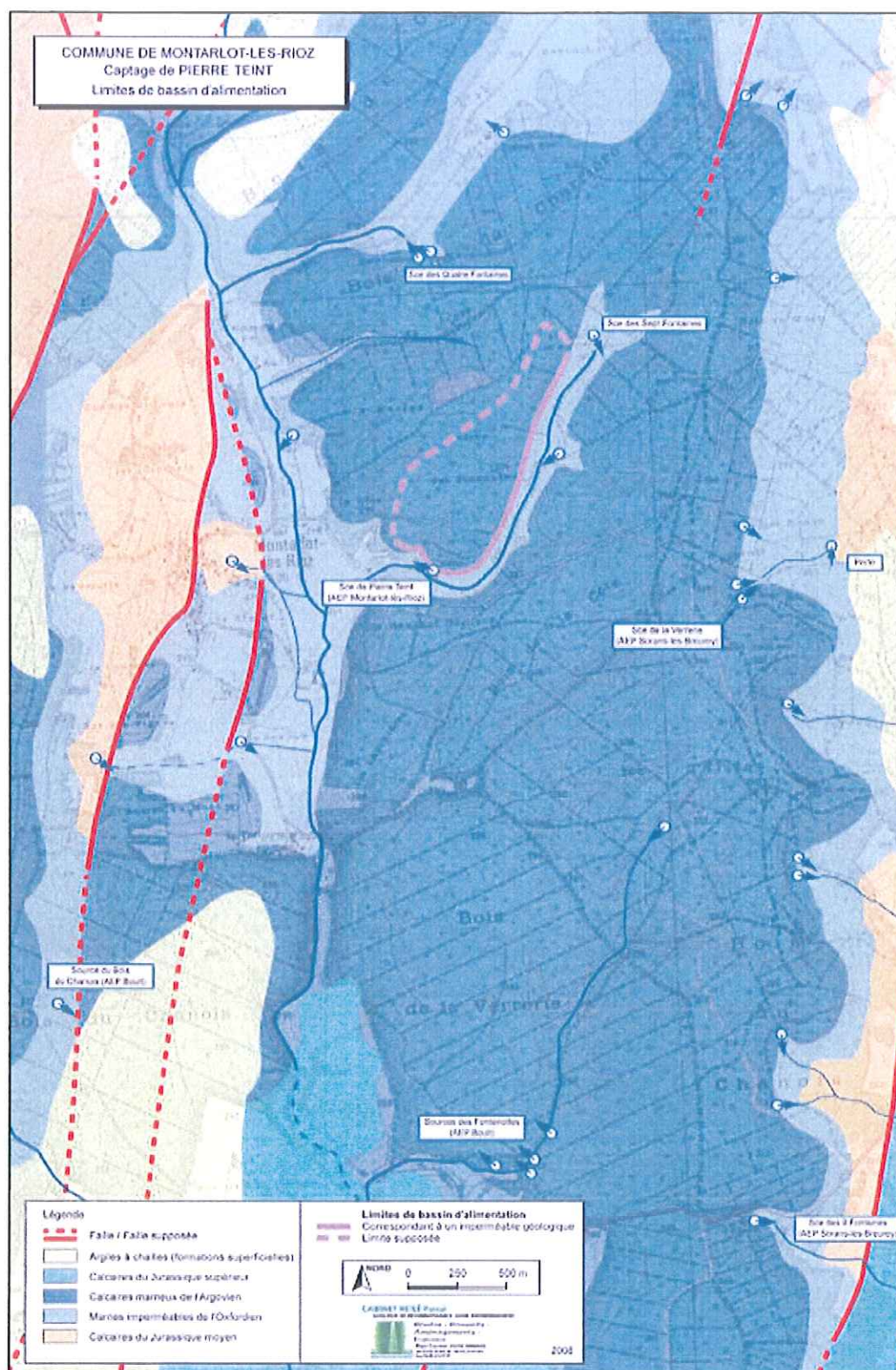
La contamination bactériologique des eaux brutes est modérée et d'origine naturelle. La désinfection de l'eau au chlore dans la bache de reprise permet de distribuer une eau dont la qualité est satisfaisante.

L'analyse de première adduction réalisée sur l'eau prélevée le 06/12/2005 montre l'absence de pesticides ou de micropolluants organiques ou métalliques. La teneur en nitrates traduit l'absence de contamination d'origine agricole, concordante avec l'occupation forestière du bassin versant de la source de Pierre Teint.

- Délimitation et occupation du bassin versant de la source de Pierre Teint.

Le bassin versant de la source de Pierre Teint n'est concerné que par les calcaires de l'Argovien dont le pendage est Sud-Ouest. L'absence de failles pouvant modifier ou orienter les écoulements souterrains, le pendage général relativement homogène, la topographie à l'amont du captage ainsi que les débits moyens de la source permettent de définir un bassin versant de 0,38 km² dont les limites ont été établies dans l'étude hydrogéologique du Cabinet Reillé (figure 5).

Notons que la limite Nord-Est du bassin d'alimentation telle qu'elle est représentée correspond vraisemblablement à son extension amont maximale.



Le bassin d'alimentation tel qu'il est défini n'est investi que par la forêt. Par conséquent, compte-tenu de ses caractéristiques hydrogéologiques et de l'occupation du sol sur son bassin versant, **la source de Pierre Teint 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'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 de Pierre Teint

IV.2.1 – Périmètre de protection immédiate

La source se situe sur la parcelle n°357 de la section B3 du cadastre de la commune de Montarlot Les Rioz .

Un bornage devra permettre de créer et délimiter une nouvelle parcelle qui inclura une partie de la parcelle 357 et deviendra le périmètre de protection immédiate dont la commune de Montarlot Les Rioz sera propriétaire. A l'occasion de ce bornage, la position cadastrale des ouvrages de captage (Est, Ouest et ouvrage principal) devra être précisée.

Les caractéristiques géométriques du PPI du captage de Pierre Teint sont les suivantes :

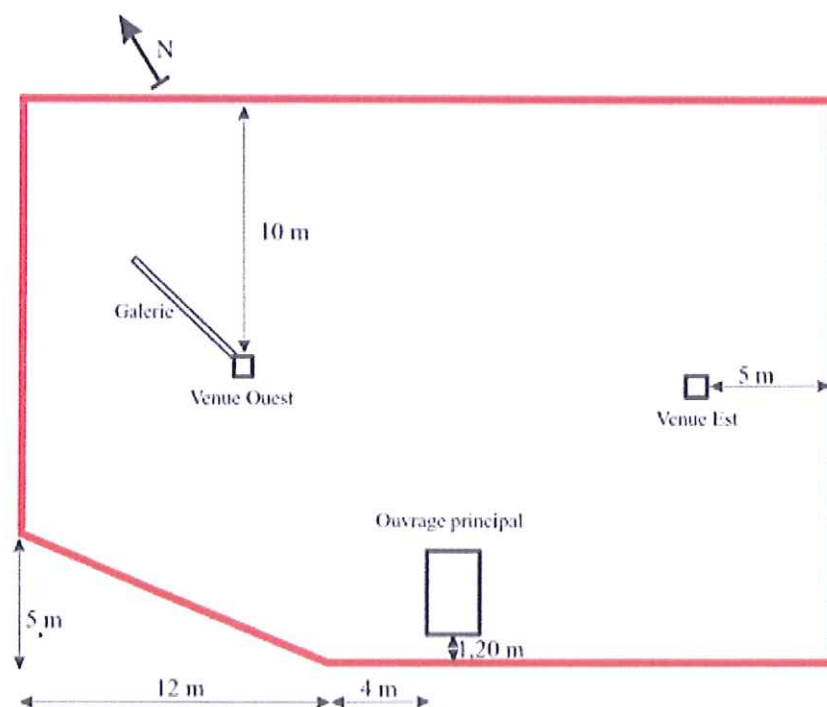


Figure 4 : Périmètre de Protection Immédiate du captage de la source de Pierre Teint

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.

Les arbres inclus dans le PPI seront tous abattus. Néanmoins, une végétation rase pourra être conservée en amont des captages pour un maintien du talus, mais son entretien devra être régulier.

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 depuis la face Sud-Ouest du PPI.

La surface totale de ce périmètre sera d'environ 575 m².

De plus, les prescriptions concernant les aménagements des ouvrages de captage figurant au chapitre III devront être respectées.

IV.2.2 – Périmètre de protection rapprochée

Les limites Nord-Ouest et Sud-Est du PPR correspondent grossièrement à celles du bassin d'alimentation tel qu'il est défini dans l'étude hydrogéologique du Cabinet Reilé.

Ainsi, les limites du PPR sont les suivantes :

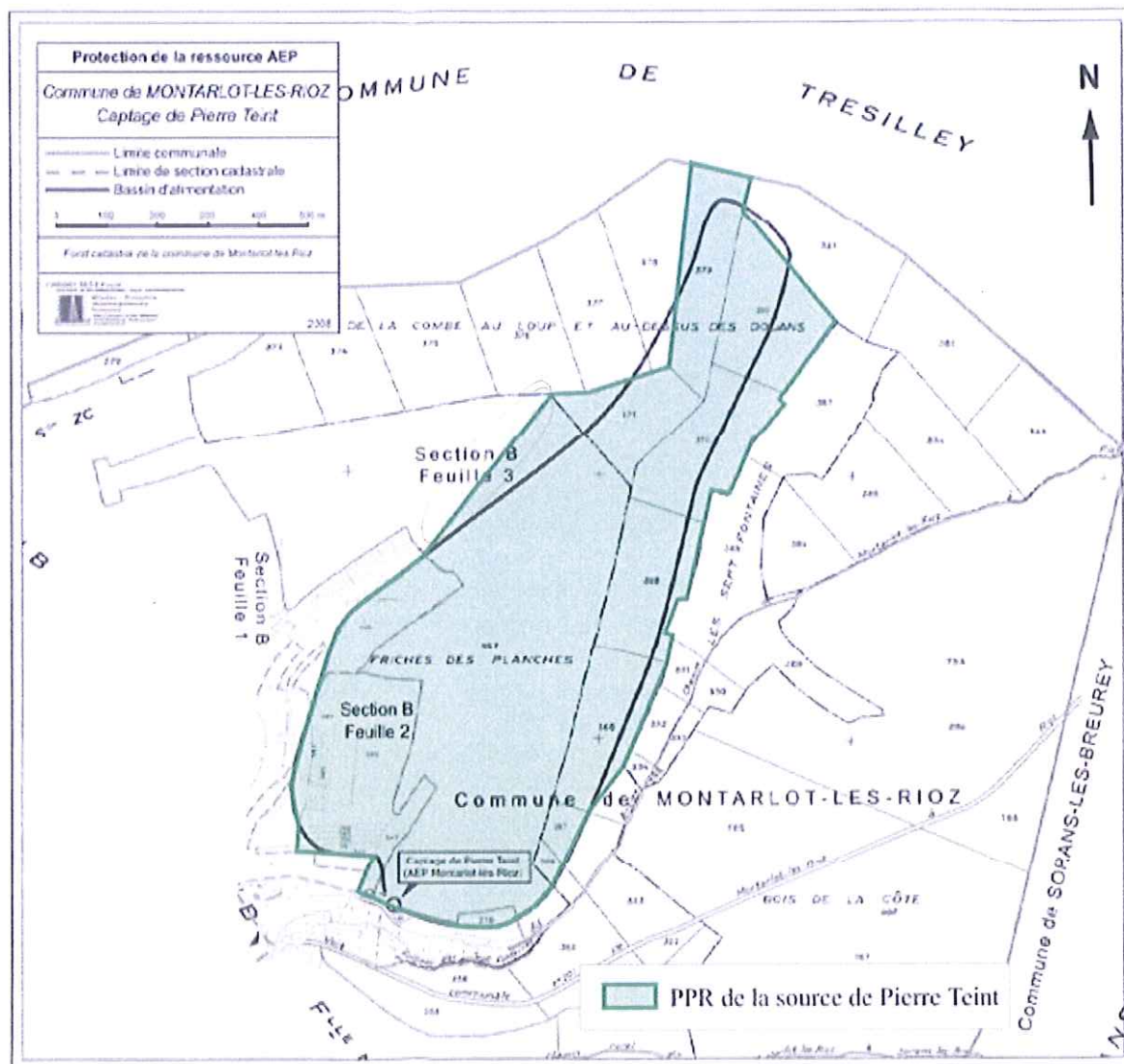


Figure 5 : Périmètre de Protection Rapprochée de la source de Pierre Teint

Les prescriptions générales au sein du PPR sont :

- Le maintien en 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 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 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.

Le principal objectif des prescriptions concernant ce périmètre de protection rapprochée est de conserver la vocation forestière actuelle du bassin d'alimentation de la source de Pierre Teint.

IV.2.3 – Périmètre de protection éloignée

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

IV.3 – La station de pompage

Compte tenu des facilités d'accès au capot de la bache de reprise, la parcelle communale sur laquelle est implantée la station de pompage devra être clôturée par un grillage de 2 m de hauteur et l'accès se fera par un portail équipé d'un verrou.

Ces caractéristiques seront les suivantes :

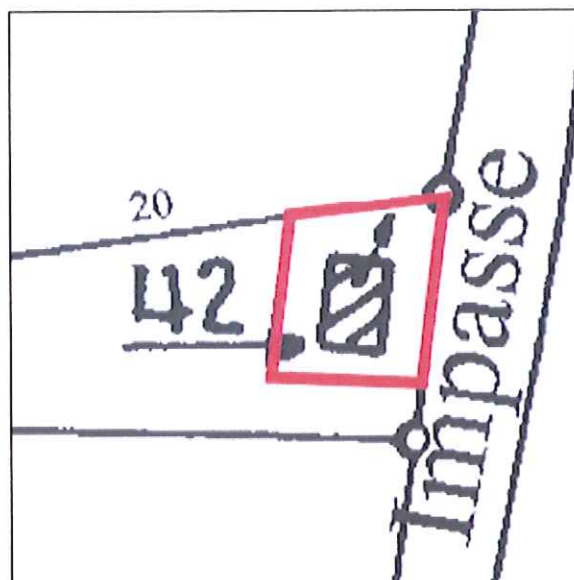


Figure 6 : Périmètre de Protection Immédiate de la station de pompage

Au sein de ce périmètre, toutes les activités seront interdites, à l'exception de celles liées à l'exploitation la station et à l'entretien mécanique du terrain (phytosanitaires interdits).

La surface de cette parcelle est d'environ 129 m².

Fait à Montferrand le Château, le 23 février 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 États 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 2000,

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> (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	
Benzofluoranthène.	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 2003. Toutes les mesures annoncées 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	
Epichlorohydrine.	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	UNITÉ	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]perylene, indeno[1,2,3-cd]pyrène.
Métaux.	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	
Nitrate (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.
Nitrite (NO ₂).	0,50	mg/L	
Pesticides (par substance individuelle).	0,10	µg/L	Par « pesticides », on entend : - les insecticides organiques ; - les herbicides organiques ; - les fongicides organiques ; - les nématoctides 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).	0,05	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	UNITÉ	NOTES
Turbidité.	1,0	NFU	La limite de qualité est applicable au point de mise en distribution, pour les eaux visées à l'article R. 1321-37 et pour les eaux d'origine souterraine provenant de milieux fissurés présentant une turbidité périodique importante et supérieure à 2,0 NFU. En cas de mise en œuvre d'un traitement de neutralisation ou de reminéralisation, la limite de qualité s'applique hors augmentation éventuelle de turbidité due au traitement. Pour les installations qui sont d'un débit inférieur à 1 000 m ³ /j ou qui desservent des unités de distribution de moins de 6 000 habitants, la limite de qualité est fixée à 2,0 NFU jusqu'au 25 décembre 2008. Toutes les mesures appropriées doivent être prises pour réduire le plus possible la turbidité, au cours de la période nécessaire pour se conformer à la limite de qualité de 1,0 NFU.

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

A. – Paramètres microbiologiques

PARAMÈTRES	RÉFÉRENCES DE QUALITÉ	UNITÉ	NOTES
Bactéries coliformes.	0	/100 mL	
Bactéries sulfitoréductrices y compris les spores.	0	/100 mL	Ce paramètre doit être mesuré lorsque l'eau est d'origine superficielle ou influencée par une eau d'origine superficielle. En cas de non-respect de cette valeur, une enquête doit être menée sur la distribution d'eau pour s'assurer qu'il n'y a aucun danger potentiel pour la santé humaine résultant de la présence de micro-organismes pathogènes, par exemple <i>Cryptosporidium</i> .
Numération de germes aérobie révinifiables 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 ⁺) (1).	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 ⁻) (1)	50	mg/L
	Nitrates pour les autres eaux (NO ₃ ⁻).	100	
	Phénols (indice phénol) (C ₆ H ₅ OH).	0,10	mg/L
Paramètres concernant les substances toxiques.	Zinc (Zn).	5,0	mg/L
	Arsenic (As).	100	µg/L
	Cadmium (Cd).	5,0	µg/L
	Chrome total (Cr).	50	µg/L
	Cyanures (CN ⁻).	50	µg/L
	Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP): Somme des composés suivants: fluoranthène, benzo[b]fluoranthène, benzo[k]fluoranthène, benzo[a]pyrène, benzo[g,h,i]pérylène et indénol[1,2,3-cd]pyrène.	1,0	µg/L

GROUPES DE PARAMÈTRES	PARAMÈTRES	LIMITES de qualité	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	
Paramètres concernant les substances indésirables.	Taux de saturation en oxygène dissous (O ₂).	> 10		> 20		> 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
	For dicoue 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.