

1. A l'exception des eaux ayant subi un traitement thermique pour la production d'eau chaude, la température ne doit pas dépasser 25 °C.

2. Le pH doit être supérieur ou égal à 6,5 unités pH et inférieur ou égal à 9 unités pH ; cette obligation ne s'applique pas aux eaux conditionnées non minérales.

3. Pour les substances suivantes, les valeurs des concentrations doivent être inférieures ou égales aux valeurs indiquées ci-après :

| | |
|------------------------|--|
| -Chlorures | 200 mg/L (Cl) |
| -Sulfates..... | 250 mg/L (SO ₄) |
| -Magnésium..... | 50 mg/L (Mg) |
| -Sodium..... | 150 mg/L (Na) avec un percentile de 80 |
| -Potassium..... | 12 mg/L (K) |
| -Aluminium total | 0,2 mg/L (Al) |

À l'exception des eaux ayant subi un traitement thermique pour la production d'eau chaude, pour lesquelles la valeur de

0,5 mg/L (Al) ne doit pas être dépassée

| | |
|------------------------------------|----|
| -Titre alcalimétrique complet..... | 50 |
|------------------------------------|----|

degrés français

4. La quantité de résidus secs, après dessiccation à 180 °C doit être inférieure ou égale à 1 500 mg/L.

• Paramètres concernant des substances indésirables

1. Pour les substances suivantes, les valeurs des concentrations doivent être inférieures ou égales aux valeurs indiquées ci-après :

| | | |
|--|-----------------------------|--|
| - Nitrates..... | 50 mg/L (NO ₃) | De plus la somme de la concentration en nitrates |
| - Nitrites | 0,1 mg/L (NO ₂) | divisée par 5 et de celle en nitrites divisée par 3 doit |
| - Ammonium..... | 0,5 mg/l (NH ₄) | être inférieure à 1. |
| - Azote Kjeldahl..... | 1 mg/L (en N) | |
| - N de NO ₃ et NO ₂ exclus | | |

2. L'oxydabilité au permanganate de potassium (KMnO₄), mesurée après 10 minutes en milieu acide, à chaud, doit être inférieure ou égale à 5 mg/L en oxygène.

3. La teneur en hydrogène sulfuré doit être telle que ce composé ne soit pas détectable organoleptiquement.

4. La valeur de la concentration en hydrocarbures dissous ou émulsionnés, après extraction au CCL₄, doit être inférieure ou égale à 10 µg/L

5. La teneur en phénols doit être telle que les composés ne soient pas détectables organoleptiquement après ajout de chlore. En cas de détection, la concentration en phénols, exprimés en indice phénol C₄H₅OH, doit être inférieure ou égale à 0,5 mg/L, les phénols naturels ne réagissant pas au chlore étant exclus.

6. Pour les substances suivantes, les valeurs des concentrations doivent être inférieures ou égales aux valeurs indiquées ci-après :

| | |
|--|---|
| - Agents de surface réagissant au bleu de méthylène..... | 200 µg/L (exprimés en lauryl-sulfate) |
| - Fer..... | 200µg/L(Fe) |
| - Manganèse..... | 50 µg/L(Mn) |
| - Cuivre..... | 1 mg/L (Cu) |
| - Zinc..... | 5 mg/L (Zn) |
| - Phosphore..... | 5 mg/L (P ₂ O ₅) |
| - Fluor..... | 1,5 mg/L (F) dans certaines conditions |
| - Argent..... | 10 µg/L(Ag) |

• Paramètres concernant des substances toxiques

Pour les substances suivantes, les valeurs des concentrations doivent être inférieures ou égales aux valeurs indiquées

| | |
|---------------------|--|
| - Arsenic..... | 50 µg/L (As) |
| - Cadmium..... | 5 µg/L (Cd) |
| - Cyanures..... | 50 µg/L (CN) |
| - Chrome total..... | 50 µg/L (Cr) |
| - Mercure | 1 µ/L (Hg) |
| - Nickel | 50ng/L (Ni) |
| - Plomb..... | 50 µg/L (Pb), (25 µg/L à partir du 25/12/2003) |

- Antimoine..... 10 µg/L (Sb)
- Sélénium..... 10 µg/L (Se)
- Hydrocarbures polycycliques aromatiques (HPA) pour le total des six substances suivantes : 0,2 µg/L
 - Fluoranthène
 - Benzo (3,4) fluoranthène
 - Benzo (11,12) fluoranthène
 - Benzo (3,4) pyrène
 - Benzo (1,12) pérylène
 - Indéno (1,2,3-cd) pyrène
 - Benzo (3,4) pyrène..... 0,01µg/L

• **Paramètres concernant les pesticides et produits apparentés**

Pour les insecticides organochlorés persistants, organophosphorés et carbonates, les herbicides, les fongicides, les PCB et PCT, les valeurs des concentrations doivent être inférieures ou égales aux valeurs indiquées ci-après :

- par substance individualisée.....0,1 µg/L
- à l'exception de certaines substances dont :
 - aldrine et dieldrine.....0,03 µg/L
 - heptachlore et son époxyde.....0,03 µg/L
 - chlorure de vinyle0,5 µg/L
- pour le total des substances mesurées0,5 ng/L

Composés organohalogénés volatils - Valeurs limites recommandées (circulaire du 16 mai 1989)

- tétrachlorure de carbone.....3 µg/L
- 1-2 dichloroéthane..... 10 µg/L

Examen et détermination de la couleur

Norme NF EN ISO 7789

A. Examen visuel : couleur apparente

Cette méthode, rapide, donne une première indication sur la coloration apparente de l'eau. C'est la seule qui puisse être utilisée sur le terrain de manière simple.

- Placer l'échantillon à analyser non filtré dans une bouteille incolore, de préférence en verre, propre et d'au moins un litre.
- Examiner l'intensité de la couleur et la teinte de l'échantillon sous lumière diffuse sur un fond blanc. Si l'échantillon contient des matières en suspension, le laisser, si possible, décanter avant examen.
- Définir :
 - l'intensité de la couleur ; incolore, pâle, claire ou foncée ;
 - la teinte : jaune, brun, vert...

B. Méthode au platine-cobalt : couleur vraie par méthode visuelle

Cette méthode permet de déterminer l'intensité de la coloration d'un échantillon par comparaison visuelle ; une série de solutions étalons de platine-cobalt.

La couleur est exprimée en mg.L^{-1} de platine (Pt) correspondant à la coloration des solutions étalons.

1. Mode opératoire

Gamme étalon : À partir d'une solution mère à 500 mg/L de Pt (contenant du cobalt), préparer, dans une série de fioles jaugées de 250 mL, les solutions suivantes en ajustant au trait de jauge avec de l'eau désionisée.

| Volume solution mère (mL) | 2,5 | 5,0 | 10,0 | 15,0 | 20,0 | 25,0 | 30,0 | 35,0 |
|--|-----|-----|------|------|------|------|------|------|
| Concentration solutions étalons (mg/L de Pt) | 3 | 10 | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 | 70 |

Réalisation d'une gamme d'étalonnage pour la détermination de la coloration vraie.

- **Mesure de la coloration de l'échantillon :** - Si l'échantillon est trouble, le filtrer à travers une membrane filtrante de 0,45 μm . En présence d'argiles ou d'autres matières fines, la filtration ne donne pas toujours un filtrat limpide. Dans ce cas, seule la coloration apparente est déterminée.
 - Si la couleur est supérieure à 70 mg/L Pt, diluer l'échantillon avec de l'eau désionisée jusqu'à ce que la couleur rentre dans la gamme.
 - Remplir une série de tubes d'observation, en verre, avec les solutions étalons.
 - Remplir un autre tube avec la prise d'essai de l'échantillon.
 - Placer les tubes d'observation sur une surface blanche disposée sous un angle tel que la lumière naturelle (bas le soleil direct,) ou la lumière provenant d'une chambre à lumière blanche soit réfléchi vers le haut à travers la colonne de liquide.
- Il existe, dans le commerce, des comparateurs visuels pour réaliser cette comparaison.

2. Expression des résultats

Indiquer la valeur de la couleur de l'échantillon, comme celle de la solution étalon la plus proche. Pour un échantillon dilué, il faudra tenir compte de la dilution.

Ces résultats donnés en mg/L de Pt correspondent aux valeurs données par les normes de qualité des eaux destinées à la consommation humaine (décret n° 89-3).

3. Critère de potabilité

Décret n° 89-3 : 15 mg/L

Décret n° 2001-1220 : 15 mg/L (paramètres indicateurs)

4. Préparation des milieux

Solution mère à 500 mg/L de Pt

- Dissoudre 1,245 g d'hexachloroplatinate de potassium (K_2PtCl_6) et 1 g de chlorure de cobalt (II) hexahydraté ($\text{CoCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$) dans 500 mL d'eau désionisée.
- Ajouter 100 mL d'acide chlorhydrique $d=1,18$ et compléter à 1 litre dans une fiole jaugée.
- Conserver la solution dans une bouteille en verre, à l'obscurité et à une température inférieure à 30 °C. Elle reste stable pendant 3 mois.

Evaluation du goût et de l'odeur

Norme NFT 90-035

Méthode d'évaluation

Dilutions de l'eau à analyser

- Préparer, avec une eau sans goût dite « de référence », une série de dilutions de l'eau à examiner.
- Pour un volume d'eau donné, ajouter les volumes d'eau de référence indiqués dans le tableau suivant.

| Dilution n° | Eau de référence (volume) | Seuil |
|-------------|---------------------------|-------|
| 0 | 0 | 1 |
| 1 | 0,5 | 1,5 |
| 2 | 1 | 2 |
| 3 | 2 | 3 |
| 4 | 4 | 5 |
| 5 | 6 | 7 |
| 6 | 9 | 10 |
| 7 | 14 | 15 |
| 8 | 19 | 20 |

Dilutions de l'eau à analyser

Dégustation

La température de dégustation est importante, et, même si la norme préconise une température de 30 °C, le décret n° 89-3 donne des valeurs de seuil à 12 °C et à 25 °C. La façon de déguster varie selon les opérateurs, mais il faut faire effectuer ces mesures par une équipe d'au moins 3 dégustateurs. Il est indispensable que ces mesures soient réalisées par des dégustateurs sélectionnés (goûteurs d'eau) pour la finesse de leur sens gustatif. Les fumeurs, les buveurs d'alcool ou les personnes qui consomment régulièrement cette eau seront obligatoirement éliminés. Avant de déguster l'une des dilutions, il faut se rincer la bouche avec l'eau de référence. Commencer la dégustation par la dilution de l'échantillon la plus importante et noter la dilution pour laquelle la saveur apparaît. Lorsque le seuil d'apparition a été atteint, se rincer la bouche et recommencer la dégustation de la dilution correspondante pour s'assurer du bien-fondé de la première impression.

Notation

Traduire la détermination de la dilution correspondant au seuil d'apparition, en attribuant à l'eau examinée la notation correspondant à la valeur du seuil donnée par le tableau. Si l'eau telle quelle n'a pas de goût, la noter « sans goût ». Il faut essayer de déterminer la nature du goût décelé qui peut être :

- saveur acide ;
- saveur arrière ;
- saveur salée (présence de sulfates ou de chlorures) ;
- saveur salée et amère (sels de magnésium) ;
- goût métallique (fer, manganèse) ;
- goût chloré ;
- goût pharmaceutique ;
- goût de terre.

Résultats

Donnés en taux de dilution ou seuil.

Décret n° 89-3 : 2 à 12 °C et 3 à 25 °C

Décret n° 2001-1220 : 3 à 25 °C (paramètre indicateur)

Recherche et dénombrement des entérocoques

Norme NF EN ISO 7899-2

I. Principe

On procède à la filtration d'un volume donné d'échantillon d'eau sur membrane, puis au dépôt de la membrane sur un milieu gélose sélectif contenant de l'azoture de sodium destiné à inhiber la croissance des bactéries Gram négatif. Ce milieu contient également du chlorure de triphényl-2, 3, 5, tétrazolium (TTC) qui permet de différencier les colonies qui le réduisent en formazan (rouge).

Après incubation durant 44 h \pm 4 h à 37 °C \pm 1 °C, on procède au dénombrement des colonies qui présentent une coloration rouge, marron ou rosé, pouvant être limitée à leur centre ou à leur périphérie, et provenant de la réduction par les entérocoques du TTC.

La confirmation du genre *Enterococcus* se fera par transfert de la membrane sur un milieu à l'esculine et incubation de ce milieu à 44 °C \pm 1 °C pendant 2 heures. Les colonies présentant une coloration foncée à noire sur cette gélose seront dénombrées comme des entérocoques.

REMARQUE

La recherche des entérocoques peut se réaliser également par la technologie des substrats définis (voir 4.2.2). La société IDEXX commercialise le test Enterolert qui permet la détection et la quantification des entérocoques en 24 h, par apparition d'une fluorescence lors de la présence de ces bactéries.

2. Domaine d'application

Cette méthode s'applique à la recherche et au dénombrement, des entérocoques dans les eaux, par filtration sur membrane. Elle est applicable à tous les types d'eaux, excepté celles riches en MES : eaux destinées à la consommation humaine, eaux de piscine, eaux de surface suffisamment claires ou eaux souterraines.

3. Mode opératoire

Préparation de l'échantillon : Agiter soigneusement et de façon prolongée le flacon d'échantillon, de manière à remettre les microorganismes en suspension homogène.

Si, de manière exceptionnelle, il est nécessaire de réaliser des dilutions de l'eau examinée, on utilisera comme diluant une solution peptonée saline (peptone pancréatique de caséine 1 g, NaCl 8,5 g dans 1 000 mL d'eau déminéralisée).

Ensemencement : Filtrer sur une membrane stérile (de porosité de 0,45 μ m) un volume adéquat d'échantillon, de façon à ce que le nombre de colonies après incubation soit inférieur à 100. La réglementation française impose l'absence d'entérocoques dans 100 mL d'une eau destinée à la consommation humaine ; pour ce type d'eau, le volume filtré sera donc de 100 mL. Pour des eaux, plus polluées, il faudra réaliser des dilutions de manière à ne pas dépasser 100 colonies sur la membrane.

- Déposer la membrane sur une boîte de Pétri contenant le milieu de Slanetz et Bartley avec du TTC. Veiller à ce qu'aucune bulle d'air ne s'interpose entre la membrane et la gélose.

- Retourner la boîte ainsi préparée et incubé à 37 °C pendant 44 h \pm 4 h.

Lecture : Considérer comme entérocoques présumés toutes les colonies présentant une coloration rouge, marron ou rosé, pouvant être limitée au centre ou à la périphérie.

Confirmation : S'il y a des colonies d'entérocoques présumés sur la membrane, transférer celle-ci sans la retourner au moyen de pinces sur une boîte de milieu confirmatif (gélose bile esculine azide agar BEAA) préchauffé à 44 °C. Placer 2 h à 44 °C. Sur le milieu confirmatif, les entérocoques hydrolysent l'esculine. Le produit final, la dihydroxy-6,7 coumarine, se combine avec les ions fer (III) du milieu pour donner un composé de coloration noire qui diffuse dans le milieu. Considérer comme typiques les colonies présentant un halo noir dans le milieu environnant.

4. Expression des résultats

Par convention, chaque colonie est considérée comme ayant été engendrée par un microorganisme.

Exprimer les résultats en nombre d'entérocoques par 100 mL d'échantillon par l'application de la formule suivante :

$$N = n \cdot 100/V$$

N : nombre d'entérocoques par 100 mL d'eau analysée,

n : nombre de colonies caractéristiques dénombrées,

V : volume de l'échantillon filtré en millilitres.

Ce nombre d'entérocoques peut être assimilé au nombre de streptocoques fécaux et le résultat pourra être donné en nombre de streptocoques fécaux par 100 mL d'eau analysée.

5. Critère de potabilité

Décret n° 89-3 :

- absence de streptocoques fécaux/100 mL

Décret 2001-1220 (partie A, paramètres microbiologiques) :

- absence d'entérocoques/100 mL

6. Milieux de culture

Milieu présomptif : gélose pour entérocoques Slanetz et Bartley

- Dissoudre les composants dans l'eau à ébullition et poursuivre le chauffage pendant 5 minutes. Refroidir entre 45 °C et 50 °C et ajouter 10 mL d'une solution stérile de TTC à 1 %.

- Couler en boîte de Pétri de 60 mm de diamètre sur une épaisseur de 5 mm et laisser refroidir sur une surface horizontale.

Les boîtes peuvent être conservées jusqu'à 30 jours à l'obscurité entre 2 °C et 10 °C.

L'azoture de sodium est un inhibiteur puissant de la respiration bactérienne et permet de sélectionner les entérocoques.

ATTENTION ! La poussière des milieux déshydratés contenant de l'azoture de sodium sont toxiques par inhalation et la manipulation de ces milieux devra être réalisée sous la hotte.

| Composant de base | Quantité |
|-------------------------------------|----------|
| Tryptose | 20,0g |
| Etrait de levure | 5,0g |
| Glucose | 2,0g |
| Monohydrogénophosphate de potassium | 4,0g |
| Azoture de sodium | 0,4g |
| Agar | 8 à 18g |
| Eau déminéralisée | 1 000 mL |

Milieu confirmatif : gélose biliée à l'esculine et à l'azide (BEAA : bile esculine azide agar)

- Dissoudre les composants dans l'eau stérile à ébullition, ajuster la pH à $7,2 \pm 0,2$, stériliser pendant 15 min à $121 \pm 1^\circ\text{C}$.

- Refroidir entre 45°C et 50°C, verser dans des boîtes de pétri de 60 mm de diamètre sur une épaisseur de 5 mm et laisser refroidir sur une surface horizontale.

| Composants de base | Quantité |
|---|----------------|
| Peptone pancréatique de caséine | 17,0g |
| Peptone de viande | 3,0 g |
| Extrait de levure | 5,0 g |
| Bile de bœuf déshydratée | 10,0g |
| Chlorure de sodium | 5,0g |
| Esculine | 1 ,0 g |
| Citrate double de fer (III) et d'ammonium | 0,5 g |
| Azoture de sodium | 0,15g à 0,25 g |
| Agar | 8 g à 1 8 g |
| Eau déminéralisée | 1 000 mL |

| Type d'analyse | Paramètres organoleptiques | Paramètres physico-chimiques | Paramètres concernant les substances indésirables |
|---|---|--|---|
| Réduite (C 1) | Aspect qualitatif : odeur, saveur, couleur Turbidité | pH Conductivité | Chlore résiduel ou autre paramètre représentatif du traitement de désinfection |
| Sommaire (C 2) | idem C 1 | idem C 1 + Température | idem C 1 + Nitrates, Nitrites, Ammonium, 2 paramètres parmi les suivants : chlorures, sulfates, indice $KMnO_4$ ou $COT^{(1)}$, $TAC^{(2)}$ ou dureté totale |
| Complète (C 3) | idem C 1 mais de manière quantitative | idem C 2 + Chlorures, Sulfates, Silice, Calcium, Magnésium, Sodium, Potassium, Aluminium, Résidus secs, Oxygène dissous, Anhydride carbonique ou calcul de l'équilibre calco-carbonique, Carbonates, Hydrogénocarbonates | idem C 1 + Nitrates, Nitrites, Ammonium, Indice $Kmno_4$, H_2S , Fer, Cuivre, Zinc, Manganèse, Phosphore, fluor |
| (1)COT : carbone organique total (2)TAC : titre alcoolimétrique complet | | | |

| Analyses particulières (C4) | Paramètres physico-chimiques | Paramètres concernant les substances indésirables | Paramètres concernant les substances toxiques | Autres paramètres |
|---|--|---|--|--|
| C4a | | Azote Kjeldahl Hydrocarbures dissous Agents de surface Indice phénol | | |
| C4b | | | Cadmium HPA Plomb | |
| C4c | | | Arsenic Cyanures Chrome Mercure Sélénium | Pesticides Composés organo-halogénés volatils |
| C4d | MES ⁽¹⁾ DCO ⁽²⁾ DBO ⁽³⁾ | Bore Baryum Substances extractibles au chloroforme | | |
| (1)MES : matières en suspension (2)DCO : demande chimique en oxygène (3)DBO ₅ : demande biochimique en oxygène après 5 jours | | | | |

Tableau 10 - Types d'analyses physico-chimiques

| Réduite (B1) | Sommaire (B2) | Complète (B3) |
|----------------------------|--|--|
| Coliforme thermorésistants | Coliforme thermorésistants | Coliforme thermorésistants |
| Streptocoques fécaux | Streptocoques fécaux | Streptocoques fécaux Coliformes |
| | Dénombrement des bactéries aérobies revivifiables à 22°C et 37°C | Dénombrement des bactéries aérobies revivifiables à 22°C et 37°C |
| | | Spores de bactéries anaérobies sulfitoréducteur |

Tableau 9 – Types d'analyses bactériologiques

| Mentions | Critères |
|---|---|
| « Oligominérale » ou « faiblement minéralisée » | La teneur en sels minéraux, calculée comme résidu fixe (à 180 °C), n'est pas supérieure à 500 mg/L |
| « Très faiblement minéralisée » | La teneur en sels minéraux, calculée comme résidu fixe (à 180 °C), n'est pas supérieure à 50 mg/L |
| « Riche en sels minéraux » | La teneur en sels minéraux, calculée comme résidu fixe (à 180 °C) est supérieure à 1500 mg/L |
| « Bicarbonatée » | La teneur en bicarbonate est supérieure à 600 mg/L (en HCO ₃ ⁻) |
| « Sulfatée » | La teneur en sulfates est supérieure à 200 mg/L (en SO ₄ ²⁻) |
| « Chlorurée » | La teneur en chlorures est supérieure à 200 mg/L (en Cl ⁻) |
| « Calcique » | La teneur en calcium est supérieure à 150 mg/L (en Ca ²⁺) |
| « Magnésienne » | La teneur en magnésium est supérieure à 50 mg/L (en Mg ⁺) |
| « Fluorée » ou « fluorurée » ou « contient du fluor » ou « contient des fluorures » | La teneur en fluor est supérieure à 1 mg/L (en F ⁻) |
| « Ferrugineuse » ou « contient du fer » | La teneur en fer bivalent est supérieure à 1 mg/L (en Fe ²⁺) |
| « Acidulée » | La teneur en gaz carbonique libre est supérieure à 250 mg/L (en CO ₂) |
| « Sodique » | La teneur en sodium est supérieure à 200 mg/L (en Na ⁺) |
| « Convient pour un régime pauvre en sodium » | La teneur en sodium est inférieure à 20 mg/L (en Na ⁺) |
| « Convient pour la préparation des aliments des nourrissons » ou une autre mention relative au caractère approprié d'une eau minérale naturelle pour l'alimentation des nourrissons | L'eau, non effervescente, doit avoir une teneur en nitrates inférieure ou égale à 15 mg/L (en NO ₃ ⁻) et une teneur en nitrites inférieure ou égale à 0,05 mg/L (en NO ₂ ⁻) |
| « Stimule la digestion » ou « peut favoriser les fonctions hépato-biliaires » ou une mention similaire, « peut être laxative », « peut être diurétique » | Ces mentions ne sont admises que dans les conditions prévues |

Tableau 3 - Mentions facultatives portées sur l'étiquetage

| Marque (origine) | Minéralisation totale (mg/L) | pH | Nitrate NO ₃ ⁻ (mg/L) | Chlorure Cl ⁻ (mg/L) | Sulfate SO ₄ ⁻ (mg/L) | Fluorure F ⁻ (mg/L) | Bicarbonate HCO ₃ ⁻ (mg/L) | Calcium Ca ²⁺ (mg/L) | Magnésium Mg ⁺ (mg/L) | Sodium Na ⁺ (mg/L) | Potassium K ⁺ (mg/L) | Temp. d'émergence |
|--|------------------------------|-----|---|---------------------------------|---|--------------------------------|--|---------------------------------|----------------------------------|-------------------------------|---------------------------------|-------------------|
| Volvic (Puy-de-Dôme) | 113** | 7,3 | 3 | 8 | 8 | 0,4 | 65 | 11 | 1 | 14 | 5,4 | 8°C |
| Évian, source Cachât (Haute- Savoie) | 320** | 7,6 | 3 | 4 | 13 | 0,1 | 364 | 86 | 25 | 9 | 1 | |
| Perrier (Gard) | 502*** | 6 | 19 | 28 | 57 | 0,2 | 367 | 152 | 4 | 17 | 11 | |
| Vittel grande source (Vosges) | 867*** | 7,8 | 6 | 7 | 314 | 0,4 | 420 | 214 | 38 | 5 | 5,8 | |
| Badoit (St Galmier - Loire) | 1299**** | 6,5 | 3 | 61 | 45 | 1,3 | 1392 | 215 | 93 | 154 | 13 | |
| Vals (Ardèche) | 1415**** | 6,5 | 2 | 26 | 60 | 2,2 | 1436 | 39 | 21 | 465 | 95 | |
| Contrexeville source Pavillon (Vosges) | 2002**** | 7,5 | 2 | 7 | 1071 | 0,3 | 426 | 441 | 84 | 10 | 3 | |
| Hépar Vittel (Vosges) | 2630**** | 7,6 | 2 | 13 | 1484 | 0,45 | 423 | 560 | 120 | 17 | 4,2 | |
| Vichy Célestms (Allier) | 3338**** | 7,2 | 0,4 | 225 | 133 | 5,3 | 3149 | 102 | 11 | 1200 | 75 | |
| St-Yorre - Source Royale (Allier et Puy-de-Dôme) | 4673**** | 6,6 | 0 | 341 | 178 | 7 | 4562 | 97 | 11 | 1809 | 117 | |
| Non commercialisées | | | | | | | | | | | | |
| Vichy « Grande grille »* | | | | 369,2 | 189,1 | 8,2 | 4672 | 109 | 13,8 | 1890 | 89 | 48 °4 |
| Vichy « Chomel »* | | | | 362,1 | 177,6 | | 4709 | 192 | 12,3 | 1909 | 90 | 43 °C |
| Vichy « Hôpital »* | | | | 362,1 | 185,3 | 7,2 | 4843 | 159 | 13,8 | 1897 | 90 | 34 °3 |

Compte tenu de leur température d'émergence, ces trois eaux volcaniques sont qualifiées d'eaux thermales. De * à **** : de l'eau la plus faiblement minéralisée à la plus fortement minéralisée.

Tableau 4 - Composition de quelques eaux minérales

| Caractéristiques | Quelques eaux minérales réputées | Effets thérapeutiques |
|--|---|--|
| Oligomnérales (peu minéralisées) | Évian, Volvic, Plombières (Alliot), Watwiller | Diurétiques Coupage du lait des biberons |
| Bicarbonatées et chlorurées, sodiques, calciques et magnésiennes | Châtel-Guyon, Arvie | Stimulent les sécrétions biliaires et pancréatiques |
| Sulfatées, calciques et magnésiennes | Contrexeville Vittel Grande source | Diurétiques (et laxatives) |
| Sulfatées, magnésiennes et calciques | Vittel, Hépar | Laxatives |
| Bicarbonatées sodiques et chlorurées sodiques | Vichy Célestins, Saint- Yorre et toutes les eaux de Vichy | Alcalimsantes, Stimulent les sécrétions biliaires et pancréatiques |
| Bicarbonatées calciques | Perrier, Badoit | Aicalimsante |

