

# Les propriétés de l'eau



## Retrouvez l'étiquette de chaque eau

Faites le lien entre les eaux et les étiquettes :

- ① eau du robinet, peu minéralisée, très douce. Source de Durchbachthal, ville de Niederbronn-les-bains, Alsace.
- ② eau minérale peu minéralisée, dure.
- ③ eau du robinet peu minéralisée très dure. Puits de Lampertheim, distribuée sur le nord de la CUS.
- ④ eau minérale moyennement minéralisée, très dure. Eau calcique et sulfatée
- ⑤ eau du robinet, très peu minéralisée, très douce. Prise d'eau de Guebwiller
- ⑥ eau minérale gazeuse fortement minéralisée, moyennement dure. Eau fluorée, bicarbonatée, chlorurée, sodique
- ⑦ eau de source moyennement minéralisée, dure.


Les chiffres en gras sont ceux qui dépassent les critères de potabilité.

Composition	mg/l
hydrogénocarbonates	414
Calcium	83
chlorures	57
Magnésium	24
Nitrates	1
potassium	7
Sodium	114
Sulfates	136
Résidu sec à 180 °C	635 mg/l

A

Composition	mg/l
Bicarbonates	357
Calcium	78
Chlorures	4,5
Magnésium	24
Nitrates	3,8
Potassium	1
Silice	13,5
Sodium	5
Sulfates	10
pH	7,2
Résidu sec à 180 °C	309 mg/l

D



Composition	mg/l
Bicarbonates	142
Calcium	288
chlorures	3,9
Magnésium	20,1
Potassium	1,4
Sodium	3
Sulfates	678
Résidu sec à 180 °C	1092 mg/l

C

Composition	mg/l
Bicarbonates	4368
Calcium	90
Chlorures	322
Fluorures	9
Magnésium	11
Potassium	135
Sodium	1708
Sulfates	174
pH	6,6
Résidu sec à 180 °C	4774 mg/l

E



Composition	mg/l
Bicarbonates	43
Calcium	16,2
Chlorures	4
Fer	0,006
Fluor	0,06
Magnésium	2,9
Nitrates	3,9
Potassium	2,3
Sodium	1,5
Sulfates	12,8
pH	8,45
Dureté totale	5,2 °f
Résidu sec à 180 °C	76 mg/l

B

Composition	mg/l
Hydrogencarbonates	25
Calcium	8,4
Chlorures	4
Fer	< 0,1
Fluor	< 0,1
Magnésium	1
Nitrates	2
Phosphore	< 0,1
Potassium	< 1
Silice	8,5
Sodium	2,2
Sulfates	3
pH	7,4
Dureté totale	2 °f
Résidu sec à 180 °C	38 mg/l

F

Composition	mg/l
Bicarbonates	380
Calcium	123,9
Chlorures	29,6
Fer	0,009
Fluor	0,16
Magnésium	29,9
Nitrates	10
Potassium	1,5
Sodium	10,5
Sulfates	73,4
pH	7,35
Dureté totale	43,3 °f
Résidu sec à 180 °C	484 mg/l

G

Composition	mg/l
Bicarbonates	43
Calcium	16,2
Chlorures	4
Fer	0,006
Fluor	0,06
Magnésium	2,9
Nitrates	3,9
Potassium	2,3
Sodium	1,5
Sulfates	12,8
pH	8,45
Dureté totale	5,2 °f
Résidu sec à 180 °C	76 mg/l

Réponses : B : 1 • C : 4 • A : 7 • D : 2 • E : 6 • F : 5 • G : 3

## De l'eau, des minéraux

Toutes les eaux, qu'elles soient minérales, de source ou du robinet, contiennent des minéraux en concentrations différentes et spécifiques à chacune qui leur donne un goût différent.

### Les bicarbonates ou hydrogénocarbonates (HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>)

Limite de qualité : aucune  
Ils agissent en facilitant la digestion et sont alcalinisants.

caries. Mais, absorbés en trop grande quantité (au dessus de 10mg/jour), ils sont toxiques et ils se combinent au calcium, ce qui fragilise les os et les dents.

### Le calcium (Ca<sup>++</sup>)

Limite de qualité : aucune  
Il a un rôle essentiel dans la croissance osseuse, la minéralisation des dents et la contraction musculaire. Une carence en calcium est responsable à long terme d'ostéoporose.

### Le magnésium (Mg<sup>++</sup>)

Limite de qualité : 50 mg/l  
Il contribue au bon fonctionnement du système nerveux et à la contraction musculaire. Une carence est responsable de crampes, de spasmophilie, d'anxiété, de nervosité et de troubles digestifs. A forte dose il peut avoir un effet laxatif.

### Les chlorures (Cl<sup>-</sup>)

Limite de qualité : 200 mg/l  
Ils sont des composants essentiels des liquides de l'organisme et sont indispensables à la digestion.

### Les nitrates (NO<sub>3</sub><sup>-</sup>)

Limite de qualité : 50mg/l  
Les légumes et la charcuterie constituent la principale source de nitrates dans notre alimentation, avant l'eau. Les nitrates sont une substance indésirable en grande quantité mais non toxique. Une fois ingérés, les nitrates peuvent être transformés en nitrites et être à l'origine de problèmes toxicologiques :

### Le fer (Fe<sup>+++</sup>)

Limite de qualité : 0,2 mg/l  
Il est un constituant fondamental de l'hémoglobine. Une insuffisance, plus fréquente chez les femmes, provoque un état de fatigue voire une anémie.

- les nitrites réagissent sur le sang et empêchent le transport de l'oxygène (comme le monoxyde de carbone) : l'adulte possède des défenses qui rétablissent rapidement la situation, mais ce n'est pas le cas des nourrissons et des personnes âgées.

### Les fluorures (F<sup>-</sup>)

Limite de qualité : 1,5 mg/l  
Ils contribuent à la minéralisation des dents et du squelette. Une insuffisance entraîne un risque plus important de développer des

- ils peuvent également produire des substances cancérogènes.

Conception graphique : Thierry Schmitt Graphiste - Rédaction : Anne-Julie GRIMM - Illustrations : Caro - 2004



Le service Eco-Consommation vous renseigne ou vous oriente vers les organismes compétents.  
Tél. 03 88 24 96 12

## Le potassium (K<sup>+</sup>)

Limite de qualité : 12 mg/l

Il a un rôle essentiel dans les échanges cellulaires et dans la contraction musculaire. Une eau riche en potassium est déconseillée en cas d'insuffisance rénale.

## Le sodium (Na<sup>+</sup>)

Limite de qualité : 150 mg/l

Il a un rôle dans les échanges cellulaires et dans le maintien de l'hydratation de l'orga-

nisme. Les carences sont quasiment inexistantes étant donné que l'alimentation couvre largement les besoins en sel, voire est souvent trop salée. Attention cependant aux pertes chez les sportifs...

## Les sulfates (SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>)

Limite de qualité : 250 mg/l

Ils ne sont pas assimilés par l'organisme. Leur élimination entraîne avec eux la perte d'autres minéraux.

## Apports nutritionnels conseillés 1992 (ANC 92)

Les ANC 92 sont des valeurs conseillées par des groupes d'experts internationaux en minéraux, vitamines... Ils tiennent compte des besoins réels de l'organisme mais aussi des quantités que l'alimentation peut nous apporter (en fonction des habitudes alimentaires, de la composition des aliments...). Les ANC ci-dessous sont établis pour une femme de 1,60 m et 56 kg et un homme de 1,70 et 65 kg.

Exemples	ANC 92
Calcium	900 mg/jour
Fer	Femmes : 18 mg/j. • Hommes : 10 mg/j.
Magnésium	Femmes : 330 mg/j. • Hommes : 420 mg/j.
Fluor	1,5 mg/j.
Potassium	Aucun apport conseillé - besoins largement couverts
Sodium	Aucun apport conseillé - besoins largement couverts

## ► Caractéristiques physico-chimiques

### Eaux dures - Eaux douces

Une eau dure est riche en calcium ou magnésium. C'est un bon complément de l'alimentation par l'apport en ces minéraux. Une eau douce est pauvre en calcium et magnésium. Elle est souvent acide, et dans ce cas agressive. Elle peut alors avoir un effet corrosif sur les canalisations.

La dureté de l'eau en plaine d'Alsace varie de moyennement dure à très dure en fonction des endroits, alors que dans les Vosges l'eau est douce voire très douce.

### Le résidu sec

C'est la mesure de la quantité de matières minérales. Il donne une indication du degré de minéralisation de l'eau.

Le résidu sec est obtenu après évaporation de l'eau à 180°C. Voir aussi fiche n° 8.

### Le pH

Le pH (potentiel hydrogène) indique si une eau est acide (pH inférieur à 7) ou alcaline (pH supérieur à 7). Un pH idéal est compris entre 6,5 et 9.

### Le goût de chlore

Le chlore est utilisé comme désinfectant pour l'eau du robinet (voir fiche 1). Ce goût d'eau javellisée est peu apprécié des français mais sécurisant pour les américains. Ce goût peut être atténué. Il suffit de placer l'eau dans un récipient fermé au réfrigérateur pendant une heure.

## ► Composition et vertus des eaux

La consommation régulière d'eaux ayant certaines compositions spécifiques en minéraux peut entraîner des troubles physiologiques. Il est donc indispensable de porter une attention particulière à la composition des eaux que l'on boit.

En fonction des caractéristiques de leur composition, les eaux pourront se prévaloir de différentes dénominations.

Les valeurs dans le tableau ci-contre sont définies pour les eaux minérales. D'autres valeurs, plus basses, existent pour l'eau du robinet. Cependant, les limites de qualité des eaux potables permettent à l'eau du robinet d'accéder parfois à certaines caractéristiques des eaux minérales : elles peuvent être calciques, sulfatées, bicarbonatées ou fluorées.

Dénomination	Caractéristique (mg/l)
Sodique	sodium > 200
Calcique	Calcium > 150
Magnésienne	Magnésium > 50
Bicarbonatée	Bicarbonates > 600
Chlorurée	Chlorures > 200
Sulfatée	Sulfates > 200
Pauvre en sodium	Sodium < 20
Ferrugineuse	Fer > 1
Fluorée	Fluor > 1

Nous buvons de l'eau en premier lieu pour couvrir nos besoins hydriques. Mais l'eau peut être également un très bon complément des apports alimentaires de certains minéraux.

Dénomination de l'eau	Intérêt et propriétés
Sulfatée calcique et magnésienne ou sulfatée magnésienne et calcique	<b>Effets</b> : l'eau calcique est diurétique, l'eau magnésienne est laxative. <b>Usage</b> : le calcium et le magnésium de l'eau sont bien absorbés par l'organisme : une eau riche de ces minéraux est intéressante pour en compléter l'apport alimentaire. Une eau riche en calcium est recommandée en cas d'ostéoporose, une eau riche en magnésium en cas de constipation.
Bicarbonatée calcique	<b>Effets</b> : alcalinisante (peut être recommandée en cas de crise de goutte).
Bicarbonatée sodique et chlorurée sodique	<b>Effets</b> : stimule les sécrétions biliaires et pancréatiques, facilitant ainsi la digestion. <b>Usage</b> : alcalinisante. Elle est déconseillée lors de régimes sans sel, aux cardiaques, aux obèses, aux hypertendus, aux insuffisants rénaux, et aux femmes enceintes.
Pauvre en sodium	<b>Usage</b> : convient pour un régime pauvre en sel.
Ferrugineuse	<b>Usage</b> : le fer de l'eau est très peu assimilé par l'organisme. La consommation d'une eau ferrugineuse ne comporte aucun intérêt.
Fluorée	<b>Usage</b> : elle peut être bénéfique dans l'enfance si aucun autre complément de fluor n'est pris (dentifrice fluoré, pastilles de fluor...).

## Lexique

**Alcalinisant** : neutralise l'acidité des liquides corporels

**Diurétique** : favorise la formation des urines (diurèse)

**Laxatif** : accélère le transit intestinal.