



Les eaux minérales

▪ *En faveur depuis la Haute Antiquité pour ses vertus diverses l'eau minérale est aujourd'hui un produit de consommation de masse. Jouissons de ces vertus, mais sachons choisir les eaux que nous pouvons boire sans restriction.*

1. Qu'est-ce qu'une eau minérale ?

- Une eau est dite minérale lorsqu'elle contient des minéraux, c'est-à-dire des ions. Toutes les eaux sont donc minérales, à part l'eau distillée ou l'eau déminéralisée.
- Une eau est dite "**minérale naturelle**", si elle est d'origine souterraine naturellement pure (sans polluant) sans avoir subi de traitement, si sa composition physico-chimique est constante ainsi que l'ensemble des critères de qualité telle la température, l'aspect visuel, le goût, le débit, si ses qualités thérapeutiques ont été reconnues par l'Académie Nationale de Médecine et si l'administration au public en a été autorisée par le Ministère chargé de la Santé.
- Ce n'est pas la teneur totale en sels minéraux, ni la température qui confère à une eau le titre " d'Eau Minérale". Par exemple **l'eau de Volvic** n'a que 102 mg/L de sels minéraux alors que l'eau du robinet peut en contenir jusqu' à 1 500 mg/L.

2. Différences entre les différentes eaux

→ **L'eau dite du "robinet"** est celle délivrée dans les agglomérations par un réseau de distribution. Cette eau a des origines diverses et subit généralement un traitement qui assure sa potabilité, mais qui peut donner un goût ou une odeur qui altèrent son appétence*.

L'eau du robinet a la réputation populaire de ne pas être naturelle, ni pure. Pourtant, elle répond à des normes physico-chimiques et bactériologiques strictement indiquées par des directives européennes



→ **L'eau de source** a une *origine souterraine*; elle est naturellement pure, ne



subit aucun traitement, mais doit se conformer aux mêmes normes de potabilité que pour l'eau du robinet. Elle peut provenir de sources différentes et de régions éloignées.

→ **Les eaux minérales** n'obéissent pas aux normes de potabilité appliquées aux eaux de sources et du robinet. Dans la législation, il n'existe pas de taux maximum de minéralisation. Une eau se caractérise par ses vertus médicinales, "ses caractéristiques sont de nature à lui apporter des propriétés favorables à la santé ".

3. Origine des eaux minérales

▪ **La quasi-totalité des eaux minérales a une origine météorique*** : l'eau de pluie s'infiltré dans le sol, emprunte des fissures et s'enfonce profondément sous terre. Elle chemine très lentement et revient vers la surface pour émerger. Avant d'émerger, **l'eau d'Evian** est restée sous terre 14 ans, 50 ans pour **l'eau de Contrexéville** et 1400 à 5000 ans pour les eaux des Pyrénées (**Cauterets, Luchon**).

Au cours de ce long périple souterrain, l'eau dissout les terrains traversés et se charge en minéraux.

Composants des eaux minérales

- Toutes les eaux contiennent trois éléments de base : les **bicarbonates**, les **sulfates** et les **chlorures**.
- **Les bicarbonates** proviennent de la dissolution des roches calcaires ou d'émanations du magma* profond.
- **Les sulfates** sont issus du lessivage de gisements salifères (gypse) d'âge secondaire ou tertiaire.
- **Les chlorures** sont abondants dans les dépôts d'évaporites*, le plus connu étant le **chlorure de sodium** (sel de cuisine).

Ces trois éléments de base sont associés avec du calcium, du magnésium et du sodium et du potassium. Mais il existe un grand nombre d'éléments mineurs qui font la particularité de chaque eau: Brome, Iode, Fluor, Lithium, Strontium, Baryum, Silicium... et des éléments sous forme de traces (oligo-éléments*) : Fer, Manganèse, Cuivre, Vanadium, Arsenic, Molybdène, Sélénium, ainsi que des éléments radioactifs.

Tous ces éléments secondaires jouent un rôle capital dans le cycle des réactions biochimiques de l'organisme humain.

▪ Les dégagements gazeux provenant des zones profondes facilitent la remontée des eaux. Les gaz sont en relation avec le magma, le volcanisme (Massif Central) et les zones faillées (Pyrénées). **Le dioxyde de carbone** (anciennement appelé **gaz carbonique**) est le plus fréquent, avec des traces d'azote, d'hélium, d'argon et de radon.

Le dégagement du dioxyde de carbone provoque en surface des dépôts spectaculaires de bicarbonates comme les **fontaines incrustantes ou pétifiantes**.

4. Classification des eaux minérales

▪ Les eaux minérales ont des caractéristiques très nuancées, résultant des multiples alchimies survenues au cours de leur vie souterraine.

→ **Les eaux oligo-minérales** à très faible minéralisation sont caractérisées par un élément spécifique : **l'eau Charrier**, la moins minéralisée de France (36 mg/L) est riche en cuivre (qui est un élément indésirable pour une consommation permanente). **Volvic** (102 mg/L) est riche en silice et en vanadium. Ces eaux sont utilisées pour les biberons, pour les régimes sans sel et comme détoxiquant*.



→ **Les eaux faiblement minéralisées** souvent oligo-minérales ont une teneur en sels minéraux inférieure à 500 mg/L généralement du type bicarbonaté calcique, *leur rôle essentiel est d'éliminer les toxines de l'organisme.*

Elles ne représentent pas de contre-indication.

Citons : **Aix les bains, Evian, Luchon, Perrier, Thonon.**



→ Les eaux minérales bicarbonatées sodiques et calcosodiques, généralement gazeuses: la teneur en bicarbonates est supérieure à 600 mg/L et leur minéralisation totale est élevée.

A part **Badoit**, ces eaux sont sodiques avec une teneur en sodium supérieure à 200 mg/L. *Elles conviennent pour réduire les affections de l'appareil digestif, les troubles hépatiques et des voies biliaires.*

En raison de la forte teneur en sodium, elles sont déconseillées en cas de régime sans sel, ainsi qu'aux sujets hypertendus.

Arvie, Badoit, Chateldon, Quézac, Vernière, St Yorre, Vichy Célestins,



..

→ Les eaux minérales sulfatées calciques, pauvres en sodium:

La teneur en sulfates est supérieure à 200 mg/L. *Elles sont utilisées pour leur action diurétique, dans le traitement des maladies des voies digestives, des affections intestinales et hépatiques.*

Citons : **Contrexéville** et **Hépar** (riches en magnésium et en sels totaux), **Vittel, St Amand**.

San Pellegrino, la plus célèbre des eaux minérales italiennes est sulfatée, calcique, magnésienne et gazeuse.



Ces eaux ne sont pas gazeuses, sauf **St Amand** par addition de gaz.

→ Les eaux minérales chlorurées: une eau est qualifiée chlorurée si la teneur en chlorures est supérieure à 200 mg/L.

Cette qualification s'applique à des eaux déjà citées comme bicarbonatées sodiques. Leur teneur en sels totaux est très élevée.

Citons : **Arvie, St Yorre, Vichy Célestins**.

Les eaux Chlorurées sodiques sont prescrites en cure dans les affections de l'appareil respiratoire.



→ Les eaux minérales sulfurées: elles sont riches en **soufre** et prescrites en cure seulement. *Le soufre joue un rôle important dans les processus de digestion et de détoxication.*

→ Les eaux minérales gazeuses: elles sont appelées **carbogazeuses** en raison de la présence de gaz carbonique.

A part **Perrier** qui est bicarbonatée calcique, toutes les autres eaux gazeuses sont du type bicarbonatée sodique.

Les eaux pétillantes, souvent trop riches en sels minéraux et en sodium; sont déconseillées pour les jeunes enfants, surtout les nourrissons sujets à l'aérophagie et dont les reins sont immatures.

Le gaz et l'eau sont généralement captés séparément puis rajoutés. Les eaux gazeuses représentent le 1/5 des eaux minérales commerciales.



5. Pureté des eaux minérales

- La pureté est une qualité essentielle pour les eaux minérales. De par leur origine profonde et la température élevée à ces profondeurs, **les eaux minérales sont à l'abri de la pollution.**
- Les risques existent en surface, dans les zones d'émergences qui sont souvent localisées en fond de vallée.
- Le **griffon*** est situé sur une fracture et recouvert par des sédiments récents pouvant contenir une nappe phréatique alimentée par la pluie ou par les rivières. Par suite, l'eau captée peut être un mélange difficile à protéger.
- L'eau minérale est captée en profondeur par forage, chaque fois que c'est possible, afin d'éviter la pollution de surface.
- La notion de **gîte hydrothermal**, qui est l'aire où l'eau minérale présente toutes ses caractéristiques, permet de multiplier les points de captage et d'accroître les volumes prélevés.
- Les grandes sources protègent leur environnement en définissant un vaste périmètre de protection en concertation avec les institutions locales et régionales.
- La mise en bouteille doit se faire sur le lieu du captage. Mais comme pour le lait ou le vin, toute manipulation altère le produit.

Les grandes marques fabriquent les bouteilles sur place, en verre comme en plastique. On préfère souffler et dépoussiérer les bouteilles, plutôt que de les laver. Le remplissage se fait à l'abri de l'air.

- Pour conserver sa pureté, le consommateur doit respecter certaines règles.

Il faut éviter de secouer le produit, de cogner les emballages qui se fissurent et deviennent perméables ; il faut conserver les bouteilles à l'abri de la lumière, de la chaleur, du soleil, en ne mettant pas les flacons dans le coffre ni sur la plage arrière de la voiture.

Les eaux doivent être stockées dans un endroit propre, sec et frais, loin de toute odeur. Éviter la congélation qui fragilise le PVC et déforme les bouchons favorisant des fuites et des entrées microbiennes.

La bouteille une fois ouverte, conserver l'eau dans le réfrigérateur et la boire dans les 48 heures. Ne pas boire au goulot et refermer la bouteille.

Il faut éviter de faire bouillir une eau minérale, qui se dénature, perd ses qualités avec concentration des éléments indésirables.

6. À boire avec discernement

- **La législation des eaux minérales ne répond pas aux normes de potabilité des eaux destinées à la consommation permanente des humains.**
- L'eau du robinet et les " eaux de source " doivent s'astreindre impérativement aux normes de potabilité indiquées par le décret.
- Les "eaux de source" embouteillées peuvent être bues sans restriction d'une façon permanente.
- Si l'on applique les directives du décret aux eaux minérales, **les eaux minérales ne sont pas destinées à une consommation permanente** (à quelques exceptions près). **L'abus de ces eaux peut être dangereux pour la santé.**

▪ Citons quelques eaux connues, qui répondent aux normes du décret et qui peuvent être bues d'une façon permanente. **Aix, Evian, Luchon, Mont Roucoux, Perrier, Salvetat, Thonon, Volvic** (*Perrier et Salvetat ont toutefois un pH trop faible*).

▪ Ces eaux font essentiellement partie du grand groupe des eaux minérales bicarbonatées calciques faiblement minéralisées et dont le rôle est " d'éliminer les toxines de l'organisme ". Ce sont des eaux très proches des eaux de source et du robinet.

▪ **Peu d'eaux minérales sont de potabilité permanente.** Leur consommation devrait être faite en connaissance de cause, après lecture des étiquettes ou renseignement près d'un pharmacien ou d'un médecin.

▪ Donnons quelques exemples d'effets indésirables :

- **Le fluor** en excès fait apparaître des taches brunes sur l'émail des dents et favorise les maladies osseuses.

- **Le silicium** peut provoquer la silicose

- **Le sodium** favorise les œdèmes, l'hypertension artérielle.

- **Le potassium** en excès a des effets néfastes sur le système neuromusculaire, les contractions cardiaques.

- L'absorption du **calcium** est inhibée par **les ions sulfate**.

D'une façon générale, les eaux minérales sont... trop minéralisées!

▪ Il sera hautement déconseillé de faire boire de façon courante **Vichy Célestins** (3.378 mg/L) ou **St Yorre** (4.647 mg/L) à un bébé, immature sur un plan digestif (spasme) et rénal. Comme tout produit ayant des propriétés thérapeutiques, les eaux minérales peuvent avoir une contre-indication.

▪ Un amateur d'eau gazeuse risque de ne boire que des eaux bicarbonatées sodiques fortement minéralisées et riches en sodium.

▪ Mêmes inconvénients pour les buveurs recherchant les eaux "goûteuses" car salées. (**Arvie, Badois, Quézac, St Yorre, Vichy Célestins, ...**).

Les eaux minérales qui ne respectent pas les normes de potabilité permanente, ne devraient pas être consommées régulièrement, même en alternance de marques.

GLOSSAIRE

Appétence *: qui éveille l'appétit, le désir.

Météorique *: eau d'origine atmosphérique (pluie-neige).

Magma *: Couche profonde de la terre où les pressions et les températures élevées provoquent la fusion des roches.

Evaporites *: roches provenant de la concentration des minéraux consécutive à l'évaporation.

Oligo-élément *: élément chimique présent en très faible quantité.

Détoxiquant *: élimine les substances toxiques, supprime les effets nocifs.

Griffon *: point où l'eau sort du sol