

# LA LETTRE du docteur THIERRY HERTOGHE

Président de l'Association mondiale de médecine anti-âge

N°17

AVRIL • 2014

Le Dr Thierry Hertoghe, 57 ans, consacre sa vie à promouvoir une médecine centrée sur les besoins des patients et basée sur des preuves scientifiques. Il est le fondateur de la Hertoghe Medical School, 7-9, Avenue Van Bever, 1180 Uccle-Bruxelles, en Belgique.

Avec un groupe de médecins à la pointe de la recherche, le Dr Hertoghe travaille non seulement pour éliminer les maladies, mais avant tout pour aider ses patients à atteindre une santé optimale, en retardant et même en essayant d'inverser partiellement le vieillissement. Le Dr Hertoghe partage ces informations avec les autres médecins en donnant des conférences médicales, en organisant des séminaires, à travers des livres, des articles, des enregistrements, des vidéos, ainsi qu'en passant à la radio et à la télévision.

La Lettre du docteur Thierry Hertoghe  
Président de l'Association mondiale de  
médecine anti-âge  
Santé Nature Innovation

Dossier 17  
Directeur de la publication :  
Vincent Laarman

Rédaction : Dr Thierry Hertoghe  
Conseil rédactionnel :  
Jean-Marc Dupuis

Mise en page : Isabelle Pillet  
SNI Editions

Adresse: rue Faucigny 5,  
1700 Fribourg – Suisse

Registre journalier N° 2044 du 27/4/2012  
CHF 217.3.550.036-3

Capital : 20.000 CHF

Abonnements : pour toute question  
concernant votre abonnement, contactez-  
nous au +33 1 58 83 50 73 ou écrire à

[abonnement@santenatureinnovation.com](mailto:abonnement@santenatureinnovation.com)  
ISSN 2296-6900

## BOIRE DE L'EAU

### Notre premier et souvent notre meilleur médicament

Notre premier aliment et médicament est l'eau. Comme nous allons le voir, nous pouvons guérir ou soulager de nombreuses maladies tout simplement en buvant plus d'eau. Les maladies rhumatoïdes peuvent être soulagées en buvant plus d'eau, les maladies cardiovasculaires aussi. Plus important encore, boire davantage d'eau augmente les niveaux d'énergie, permet de mieux dormir et améliore la santé des gens.

#### L'eau corporelle, le principal composant du corps humain

L'eau constitue également la majeure partie du corps humain. Les humains sont des masses d'eau présentant des composés organiques et inorganiques en surface et à l'intérieur. Chez les adultes sains, le corps est constitué en moyenne de 60 % d'eau, mais l'obésité diminue parfois ce pourcentage dans le corps jusqu'à 45 % seulement.

#### Réduction de l'eau corporelle liée à l'âge

Progressivement, avec le temps, l'eau corporelle diminue du stade fœtal à la naissance, puis à la vieillesse. L'essentiel de la diminution se produit pendant les 10 premières années de vie. Le corps du fœtus est constitué jusqu'à 95 % d'eau, tandis que le nouveau-né présente typiquement une

Mise en garde : les informations de cette lettre d'information sont publiées à titre purement informatif et ne peuvent être considérées comme des conseils médicaux personnalisés. Ceci n'est pas une ordonnance. Il existe des contre-indications possibles pour les produits cités. Aucun traitement ne devrait être entrepris en se basant uniquement sur le contenu de cette lettre, et il est fortement recommandé au lecteur de consulter des professionnels de santé dûment accrédités auprès des autorités sanitaires pour toute question relative à leur santé et leur bien-être. L'éditeur n'est pas un fournisseur de soins médicaux homologués. L'éditeur de cette lettre d'information s'interdit formellement d'entrer dans une relation de praticien de santé vis-à-vis de malades avec ses lecteurs.

masse d'eau qui occupe 75 % du corps. La teneur en eau du corps chute à 65 % chez les adolescents, 60 % chez les personnes d'âge moyen et 50 % chez les personnes âgées de plus de 70 ans.

### Différence de sexe

Il existe pourtant une différence en fonction du sexe. Le corps d'un homme contient relativement 5-10 % plus d'eau que le corps d'une femme, dont le corps renferme plus de graisse au niveau des seins et de la région pelvienne afin de façonner le corps féminin. Chez les hommes, l'eau corporelle

prend environ 55 à 62 % du corps, alors qu'elle n'occupe chez les femmes que de 49 à 53 %. Ainsi, le corps des jeunes hommes comprend environ 6 à 10 % plus d'eau que celui des femmes, tandis que les jeunes femmes renferment plus de matières grasses ; en effet, 24 % de leur corps est constitué de matières grasses par rapport à une moyenne de 16 % chez les jeunes hommes.

### Objectif

Pour maintenir ou améliorer la santé, l'eau corporelle doit être **supérieure à 48 % chez les femmes**

et à 56 % chez les hommes ; **par conséquent, une teneur en eau corporelle en dessous de ces chiffres devrait être considérée comme étant malsaine, un état qui favorise le développement de maladies.**

### L'eau corporelle est répartie en compartiments

Le corps d'un homme adulte de 70 kg contient environ 42 litres d'eau qui sont divisés en 28 litres de liquide « **intracellulaire** », l'eau contenue à l'intérieur des cellules, et 14 litres de liquide « **extracellulaire** », l'eau contenue à l'extérieur des cellules. Le liquide extracellulaire est à son tour réparti en 5 litres de **sang** à l'intérieur des vaisseaux sanguins et 9 litres de liquide « **interstitiel** » (l'eau qui entoure les cellules et se trouve en dehors des vaisseaux sanguins).

### 97,5 % de l'eau sur Terre est salée

L'eau recouvre 71 % de la surface terrestre. Les mers et les océans représentent 96,5 % de l'eau disponible. 3,4 % de l'eau est dans les glaciers, les calottes glacières de l'Antarctique et du Groenland, et les eaux souterraines. 0,001 % de l'eau de la Terre se trouve dans l'air sous forme de précipitations, de vapeur et de nuages (constitués de particules d'eau solides et liquides en suspension dans l'air). Le point d'ébullition de l'eau est fonction de la pression barométrique. Au sommet de l'Everest l'eau bout à 68°C, et non à 100°C comme au niveau de la mer.

Seulement 2,5 % de l'eau de la Terre est douce, dont 99 % dans la glace et les eaux souterraines. A elle seule, la calotte glaciaire de l'Antarctique contient 61 % de l'eau douce terrestre. Les rivières, les lacs et l'atmosphère constituent moins de 0,3 % des réserves d'eau douce.

Plus incroyable encore : les milliards de milliards d'organismes biologiques (comme les humains) et de produits manufacturés ne contiennent que 0,003 % des réserves d'eau douce.

### L'eau nous tient chaud

La lumière du soleil qui traverse l'atmosphère est majoritairement absorbée par l'eau. Les 13 millions de tonnes d'eau de l'atmosphère absorbent environ 70 % de rayonnements bloqués par l'atmosphère. Cette eau contribue à garder notre planète chaude.

On a détecté de l'eau dans les nuages interstellaires dans la Voie Lactée. Il est probable que l'eau existe aussi en abondance dans d'autres galaxies car ses composants, l'hydrogène et l'oxygène, comptent parmi les éléments les plus présents dans l'univers.

### Quelle quantité d'eau faut-il ?

Les **hommes sédentaires** doivent recevoir un minimum de **2,9 litres d'eau neuve** fournie chaque jour. Cette quantité ne doit pas nécessairement provenir de la boisson. En moyenne, **1,65 litre** provient de la **boisson** de produits non alcoolisés sans caféine et de soupes. **Un litre** provient de la consommation d'**aliments solides** (fruits, légumes) et **0,25 litre** par jour de l'intérieur du corps, notamment de l'eau issue de l'oxydation des molécules. En d'autres termes, les humains produisent de l'eau !

**Une femme** a besoin de boire, de manger et de produire moins d'eau pour maintenir son eau corporelle à un niveau optimal : environ **2,2 litres** par jour.

## Eau activée provenant d'aliments solides

Il existe deux types d'eau : l'eau liquide et l'eau provenant des aliments solides. **L'eau provenant des aliments solides** tels que les fruits et légumes est dans une

forme **activée**, qui est entièrement adaptée aux êtres vivants et souvent meilleure que l'eau liquide seule. Elle est filtrée et donc plus propre, mélangée aux minéraux essentiels, oligo-éléments et vitamines, etc., et organisée en des

structures qui sont propres aux êtres vivants. Cette eau se présente sous une forme qui pourrait mieux favoriser les réactions métaboliques que l'eau plate seule.

Le tableau ci-dessous présente dans les colonnes 1 à 4 les aliments qui contiennent la plus grande quantité d'eau « activée », et dans les colonnes 5 et 6 d'autres aliments pauvres en eau. Les aliments à forte teneur en eau sont appelés « aliments humides », tandis que les aliments à faible teneur en eau, tels que les dattes et les haricots, sont appelés « aliments secs ».

Aliments humides						
Fruits	Teneur en eau	Légumes	Teneur en eau	Aliments intermédiaires	Teneur en eau	
Pastèque	92%	Concombre	96%	Viande maigre	60%	
Fraise	92%	Laitue	96%			
Pamplemousse	91%	Radis	95%	<b>Aliments secs</b>		
Cantaloup	90%	Courgette	95%	<b>Haricots</b>	11% d'eau :	
Pêche	88%	Céleri	95%		• 341 cal./100 g	
Ananas	87%	Tomate	94%		• 62 g de glucides	
Orange	87%	Chou vert	93%		dont 2 g de sucre/100 g	
Framboise	87%	Chou-fleur	92%		• 2 g de protéines/100 g	
Canneberge	87%	Aubergine	92%		<b>Dattes</b>	5% d'eau, mais avec par 100 g :
Abricot	86%	Chou rouge	92%			• 66 cal./100 g
Myrtille	85%	Épinard	92%	• 18 g de glucides/100 g		
Prune	85%	Poivron	92%	dont 16 g de sucre		
Pomme	84%	Brocoli	91%	• 0 g de protéines		
Poire	84%	Carotte	87%	<b>Noix</b>		5% d'eau
Raisin	81%	Petit pois	79%			
Cerise	81%	Pomme de terre blanche	79%			
Banane	75%					

Remarque : Teneur en eau = % d'eau en poids.

Comme mentionné précédemment, **l'eau contenue dans les aliments est gorgée de nutriments**. Elle contient des **micronutriments** tels que des sels minéraux, des vitamines, des oligo-éléments qui renforcent le niveau d'énergie et la réparation des tissus. Les minéraux présents dans les aliments aident à maintenir un bon équilibre électrolytique. Le potassium, le magnésium et le calcium

détendent les muscles et fournissent de l'énergie, alors que le sodium contribue à maintenir le liquide à l'intérieur du corps par l'attraction osmotique. D'autres micronutriments contenus dans l'eau activée provenant des aliments sont aussi utiles. La vitamine A, par exemple, améliore la peau et la vision, tandis que la vitamine C fournit de l'énergie et favorise la récupération. Le zinc

est important pour de nombreuses réactions métaboliques, y compris pour le développement et la réparation des tissus.

L'eau activée fournit également des **macronutriments** tels que les **sucres naturels** qui fournissent de l'énergie et des calories. Les sucres contenus dans l'eau des légumes crus et des fruits sont des formes de sucre sûres, principalement

le fructose des fruits, le saccharose, le glucose et le fructose des légumes. La teneur en sucre de la plupart des fruits et légumes va de 1/2 cuillère à café à 2 cuillères à

café de sucre par 100 g, à l'exception de 4-5 cuillères à café pour les bananes.

Les aliments solides ayant une teneur élevée en eau apportent

également une petite quantité d'**acides aminés**, qui servent de blocs de construction pour la formation ou la réparation des tissus.

Le tableau ci-dessous présente la teneur en eau, les calories et les macro et micronutriments de plusieurs fruits et légumes crus ayant une teneur en eau très élevée.

Aliments crus	Eau activée dans les aliments dans 100 g (3,5 oz)						
	Pastèque	Fraise	Orange	Banane	Concombre	Laitue	Tomate
<b>Eau</b>	<b>91,5 g</b>	<b>91 g</b>	<b>87 g</b>	<b>75 g</b>	<b>95,2 g</b>	<b>95,1 g</b>	<b>94,5 g</b>
<b>Calories</b>	<b>30 cal. (2%)</b>	<b>32 cal. (2%)</b>	<b>47 cal. (3%)</b>	<b>89 cal. (2%)</b>	<b>15 cal. (1%)</b>	<b>15 cal. (1%)</b>	<b>18 cal. (1%)</b>
<b>Macro-nutriments</b>							
<b>Glucides</b>	8 g (3%)	8 g (3%)	12 g (4%)	23 g (8%)	3,5 g	3,g (1%)	4 g
<i>dont les sucres</i>	6 g	5 g	9 g	12 g	1,7 g	1 g (2%)	2,6 g
<b>Acides aminés</b>	0,2 g (2%)	0,7 g (3%)	1 g (2%)	1,1 g (2%)	0,7 g (1%)	1,4 g (3%)	1 g (2%)
<b>Graisses/ cholestérol</b>	Absent	Absent	Absent	Absent	Pas de graisses saturées	Pas de graisses saturées	Pas de graisses saturées
<b>Phytostérols</b>	2 mg	12 mg	Absent	3 mg	14 mg	38 mg	7 mg
<b>Acides gras oméga-3</b>	Absent	Absent	Absent	Absent	5 mg	Faible	3 mg
<b>Acides gras oméga-6</b>	Absent	Absent	Absent	Absent	28 mg	Faible	86 mg
<b>Électrolytes</b>							
<b>Potassium</b>	173 mg (5%)	155 mg (4%)	180 mg (5%)	360 mg (10%)	150 mg (4%)	200 mg (6%)	235 mg (7%)
<b>Sodium</b>	1,5 mg (0%)	1 mg (0%)	0 mg (0%)	1 mg (0%)	2 mg (0%)	30 mg (1%)	5 mg (0%)
<b>Magnésium</b>	15,4 mg (4%)	13 mg (3%)	10 mg (2%)	27 mg (7%)	13 mg (3%)	13 mg (3%)	11 mg (3%)
<b>Calcium</b>	7 mg (1%)	16 mg (2%)	40 mg (4%)	5 mg (1%)	16 mg (2%)	35 mg (4%)	10 mg (1%)
<b>Phosphore</b>	11 mg (1%)	36 mg (4%)	15 mg (1%)	22 mg (2%)	24 mg (2%)	30 mg (3%)	25 mg (2%)
<b>Vitamines</b>							
<b>Vitamine C</b>	12,5 mg (21%)	60 mg (100%)	55 mg (90%)	9 mg (15%)	3 mg (5%)	18 mg (30%)	13 mg (21%)
<b>Vitamine A</b>	876 UI (18%)	12 UI (0%)	225 UI (4%)	64 UI (1%)	105 UI (2%)	7400 UI (150%)	835 UI (17%)
<b>Oligo-éléments</b>							
<b>Zinc</b>	0,2 mg (1%)	0,1 mg (1%)	0,1 mg (0%)	0,2 mg (1%)	0,2 mg (1%)	0,2 mg (1%)	0,2 mg (1%)

Remarque : Adapté de : <http://nutritiondata.self.com/facts/fruits-and-fruit-juices/2072/2>

### Quelle quantité d'eau activée devons-nous prendre ?

Au moins 400 g de fruits et légumes par jour. Des experts de la *Rush University Medical Center* suggèrent de manger 4 portions

de fruits et 5 portions de légumes par jour, car ils peuvent aider à réduire le risque de cancer et d'autres maladies en plus de fournir des liquides à votre corps.

### Cristaux d'eau

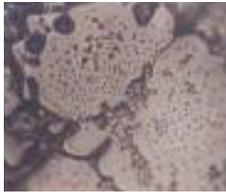
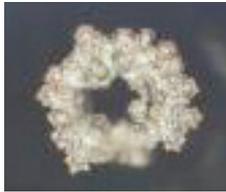
Lorsque l'eau est congelée, elle peut cristalliser différemment. **Les cristaux d'eau de robinet, de source, de rivière, de lac et de mer congelée se présentent différemment.**

Masuro Emoto, un photographe japonais, a montré qu'aucun beau cristal ne peut être obtenu dans l'eau du robinet, ni dans l'eau provenant des rivières ou des lacs situés près de grandes villes. Pour les rivières ou les lacs situés dans des environnements vierges, de beaux cristaux d'eau congelée peuvent être pris, chacun ayant sa propre spécificité. Plus surprenant encore, Masuro Emoto

et son équipe ont montré que la beauté des cristaux obtenus à partir d'eau distillée congelée était supérieure. Une eau pouvant être considérée comme étant « pure » a en fait été améliorée après avoir prononcé à plusieurs reprises des mots positifs, notamment joué de la bonne musique et adressé des prières en faveur de l'eau. D'autre part, l'équipe japonaise a observé des cristaux dégradés dans

la situation inverse. De plus, ils n'ont jamais observé des cristaux identiques.

Emoto a publié en Novembre 2001 « *Water Knows the Answer* » (Sunmark Publishing), pas sous forme de collection de photographies, mais de livre explicatif. Beaucoup d'entre vous connaissent peut-être ces livres, qui sont devenus des best-sellers non seulement au Japon, mais aussi à l'étranger.

Différentes cristallisations de l'eau congelée				
				
Après avoir répété les mots « <b>Merci</b> »	Après avoir répété les mots « <b>Tu me dégoûtes</b> »	Au cours de la chanson <b>Imagine</b> de <b>John Lennon</b>	Au cours de la musique classique <b>la Moldau</b> du compositeur <b>Smetana</b>	Au cours d'une chanson heavy metal violente
				
<b>Eau du robinet</b>	Eau de la Fontaine de <b>Lourdes</b>	Eau glacée de l' <b>Antarctique</b>	<b>Avant</b> une cérémonie de prière	<b>Après la cérémonie de prière</b>

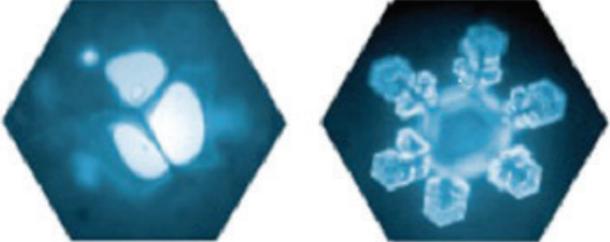
Dr Masaru Emoto, président de l'Institut Hado (IHM Corporation) et auteur de *Messages from Water*  
<http://www.masaru-emoto.net/english/water-crystal.html>

Les variations de la cristallisation de l'eau peuvent indiquer que l'eau nécessite peut-être d'être manipulée avec soin. Les personnes irritées, en colère et inquiètes qui versent de l'eau dans les verres d'autres personnes peuvent altérer la qualité de celle-ci et transmettre une partie de leur nervosité ou mauvaise humeur dans l'eau des autres. Les conclusions d'Emoto suggèrent aussi qu'il est mieux pour notre santé de boire de l'eau

de source provenant de zones non polluées. Dans tous les cas, cela montre que la beauté est présente dans les parties les plus infimes de notre corps, les molécules d'eau.

Plusieurs entreprises ont commercialisé des verres et des carafes spéciaux dans lesquels l'eau peut subir des changements de cristallisation. Ces récipients ont des formes arrondies (voir les photos ci-après). La variation de la cristallisation semble être due à un

changement de vibration de l'eau. La vibration optimale de l'eau doit être au moins de 7 000 unités Bovis. La présence de l'eau dans un tel récipient pendant 3 minutes est, d'après le producteur, suffisante pour provoquer une vibration au-dessus des 25 000 unités Bovis, et donc de modifier sa qualité et sa cristallisation. La plupart des eaux potables se situent entre 2 500 et 6 500 unités Bovis.

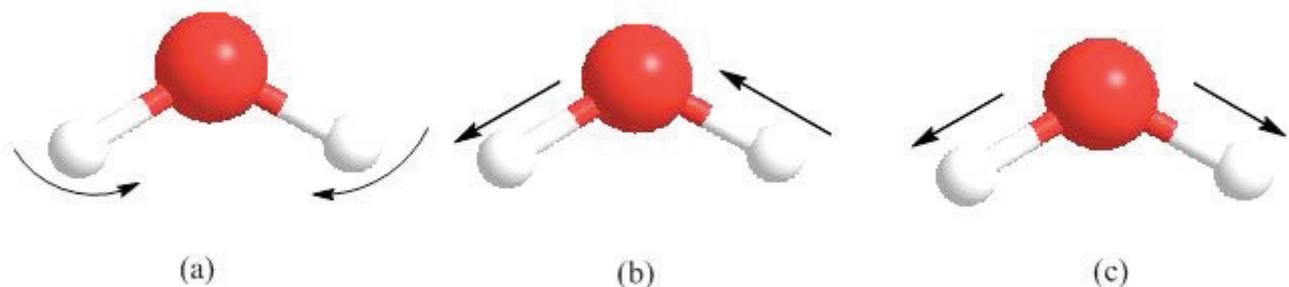
Un verre et une carafe permettant de modifier la vibration, et donc la cristallisation de l'eau	
	

<http://www.tcenergydesign.com>

### Vibration de l'eau

L'eau est formée de trois atomes : un atome d'oxygène et deux atomes d'hydrogène. Dans un corps ou une boisson, les molécules d'eau vibrent en permanence et très, très rapidement. Une molécule d'eau présente **trois vibrations moléculaires** fondamentales :

- La vibration de **flexion** O-H
- La vibration d'**élongation asymétrique** H-O-H
- La flexion symétrique **H-O-H**



<http://cnx.org/content/m34660/latest/?collection=col10699/latest>

La vibration des molécules, y compris de l'eau, se mesure au moyen de capteurs de vibrations spéciaux. Les fréquences typiques des vibrations moléculaires varient de moins de  $10^{12}$  (teraHerz = 1 000 milliards de cycles par seconde) à environ  $10^{14}$

(100 teraHerz ou 100 000 milliards de cycles par seconde) Hz. Un Hz ou Herz est un cycle par seconde.

Un cycle de vibration pour une vibration de flexion OH (un atome d'oxygène - un atome

d'hydrogène) d'une molécule d'eau a été jugée comme étant de seulement 0,26 picosecondes (0,26 millionième de millionième de seconde) par le chercheur néerlandais Arjan Lock. Ceci permet théoriquement à

une molécule d'eau de vibrer 1 million de fois au cours d'une seconde. Ceci montre combien

l'eau que vous buvez est infinie et comment elle se présente à l'intérieur de votre corps. Les

molécules d'eau vibrent à environ 4000 milliards de cycles par seconde !

### Qu'est-ce que l'échelle de Bovis ?

**L'échelle d'énergie de Bovis** mesure le rayonnement naturel de la terre ou l'énergie qui varie de zéro à l'infini. Elle tient son nom du chercheur français Anton Bovis, qui, pendant les années 1930, a étudié les énergies de la terre au milieu des grandes pyramides d'Égypte. L'échelle de Bovis fournit une mesure de la façon dont une substance est chargée positivement ou négativement. Le point de référence sur l'échelle se trouve à 6 500 unités d'énergie Bovis. De 0 à 6 500, la charge est dans la plage NÉGATIVE – mauvaise pour la vie. Au-dessus de 6 500 unités d'énergie Bovis, l'énergie devient progressivement plus POSITIVE – bénéfique pour la vie.

Des scientifiques ont trouvé une corrélation directe entre les unités d'énergie de l'échelle de Bovis et le sens de rotation présenté par un atome ou une molécule :

- Les atomes qui s'inscrivent dans la plage négative de Bovis (en dessous de 6 500) tourneront

vers la droite ou dans le sens horaire. Les cellules cancéreuses se déplacent vers la droite. Des lectures Bovis en dessous de 6 500 unités d'énergie sont l'effet des courants d'eau souterrains, des failles géologiques, du rayonnement de la terre et de la pollution de l'environnement.

- Les atomes contenus dans la plage positive de Bovis tournent vers la gauche ou dans le sens antihoraire. Un exemple de cette propriété de déplacement retrouvée dans la nature englobe l'ADN cellulaire, qui effectue un mouvement vers la gauche. Des lectures de Bovis se trouvant au-dessus de 6 500 unités d'énergie sont l'effet des êtres vivants (le niveau d'énergie minimal souhaité pour l'homme se trouve entre 8 000 à 10 000 Bovis ou légèrement plus) et de l'énergie créée par la Terre (en général dans la gamme de 7 000 à 18 000).

Cependant, le débat est ouvert. L'échelle de Bovis n'a pas été reconnue par la science officielle et n'est pas liée à une méthode scientifique connue, car le Bovis ne peut pas être détecté par un système scientifique de mesure de courant. Pour la « mesure », le chercheur utilise un pendule ou un objet similaire sur une carte imprimée sur laquelle une échelle est posée et déclare subjectivement un nombre de Bovis. Pour cette raison, certains académiciens rejettent ces allégations de cristallisation de l'eau en les jugeant non scientifiques, mais l'argument selon lequel aucune information sur les cristaux d'eau

n'est encore disponible dans les revues spécialisées ne suffit pas, à elle seule, pour rejeter la possibilité que l'eau potable qui est en mesure de cristalliser joliment une fois congelée puisse vraiment être importante pour améliorer la santé. Lorsque les unités Bovis pourront être mesurées par des outils affinés, la recherche scientifique pourra alors commencer. Autrefois, le rayonnement de la terre pouvait uniquement être mesuré par un pendule tenu à la main. Il existe maintenant des outils permettant de prendre des mesures correctes qui confirment les informations fournies par des mesures de pendule.

### Besoins quotidiens en eau pour une personne sédentaire

Quelle quantité d'eau devons-nous consommer pour rester hydraté ? Plus de 1,5 litre d'eau plate par jour avec une consommation d'un minimum de 400 g de fruits et légumes par jour.

### Réhydratation après l'exercice physique : faut-il boire de l'eau ou manger des aliments riches en eau ?

Après l'exercice physique, je recommande à mes patients de manger des fruits et légumes riches en eau, car ils contiennent de l'eau activée gorgée de nutriments

qui accélèrent la récupération, reconstituent les réserves d'eau et restaurent l'équilibre électrolytique et énergétique appauvri par la transpiration et la consommation des nutriments. En revanche, l'eau pure ne contient pas d'énergie, ne fournit pas de calories et est très pauvre en nutriments permettant la réparation des tissus.

Si l'eau est prise seule, elle doit contenir un ajout de sel (sodium) et d'autres minéraux tels que le potassium et le magnésium pour compenser les pertes de minéraux causées par la transpiration. Consommer une boisson riche en minéraux maintient l'eau corporelle pendant plusieurs heures après l'ingestion du fluide, ce qui n'est pas le cas avec de l'eau pure. Une bonne boisson doit contenir des niveaux modérément élevés de sodium (peut-être 50-60 mmol/l ou 1, 1-1,4 g/l (puisque 1 mmol de sodium équivaut à 23 mg) et également du potassium pour remplacer les pertes causées par la sueur. Pour surmonter les pertes continues d'urine, le volume de boisson consommé doit être supérieur au volume de la sueur perdue.

L'ajout de macronutriments n'est pas nécessaire pour la réhydratation, même si une petite quantité d'hydrate de carbone (moins de 2%) peut améliorer l'absorption intestinale du sodium et de l'eau. Une étude a montré que l'ingestion de boissons riches en glucides et en électrolytes au cours de la période post-exercice restaure plus efficacement la capacité d'exercice que l'eau ordinaire. Les effets d'un déficit en liquides devraient convaincre tous les

athlètes de tenter de rester pleinement hydratés en tout temps, et l'objectif devrait être de commencer chaque séance d'exercice en étant gorgé de liquide.

Comme mentionné précédemment, l'eau seule est suffisante pour des fins de réhydratation lorsque de la nourriture solide est consommée, car les minéraux de la nourriture remplacent les électrolytes perdus dans la sueur.

### Déshydratation ou manque d'eau corporelle

L'eau est essentielle pour un fonctionnement correct du corps humain. Priver le corps de l'eau entraîne la déshydratation.

La déshydratation est le manque d'eau corporelle et la réhydratation le réapprovisionnement des réserves d'eau corporelle.

### Pertes quotidiennes en eau

Quelle quantité d'eau perdons-nous chaque jour ? Les pertes d'eau sont comprises entre 2,5 et 2,9 litres par jour. Le minimum absolu est de 1,5 litre par jour. Deux tiers de l'eau sont perdus au niveau des reins dans l'urine. Un tiers est perdu dans la transpiration, la respiration et les selles.

- 1,5 litre de liquide est perdu dans l'urine.
- 0,4 litre de liquide est perdu dans la sueur (à travers la peau ; dans un climat chaud lors d'exercices vigoureux, les pertes d'eau par la transpiration peuvent atteindre plusieurs litres par jour !).
- 0,4 litre de liquide est perdu à travers les voies respiratoires.
- 0,2 litre de liquide est perdu dans les selles<sup>3</sup>.

De plus grandes pertes d'urine sont observées en cas de déficiences en vasopressine et en aldostérone, comme nous le verrons plus tard. Ces hormones conservent les liquides dans notre corps.

## Déshydratation,

## réhydratation et hydratation

### excessive

### Causes de la déshydratation

#### Deux types de mécanismes contribuent à un manque d'eau corporelle

**Tout d'abord, une consommation insuffisante d'eau.** Un mauvais mécanisme de la soif et un mépris du goût de l'eau diminuent la consommation totale d'eau. Boire de l'eau pure augmente la teneur en eau du corps.

**Deuxièmement, les pertes excessives d'eau par la transpiration, les urines, etc. Boire du café et de l'alcool vous fait perdre plus d'eau en raison de leur effet diurétique. Diurétique signifie qu'ils enlèvent l'eau de l'organisme en accroissant la miction urinaire. Des conditions environnementales comme un climat trop chaud ou sec augmentent la transpiration et la perte d'eau à travers la peau.**

Lorsque les gens perdent du sodium ou du glucose dans l'urine, ils perdent aussi de l'eau corporelle dans la mesure où l'eau est attirée par voie osmotique par le sel ou le sucre et excrétée avec eux par attraction dans l'urine ou la sueur.

Ainsi, le manque d'eau corporelle peut être provoqué par :

- **La perte de sodium dans l'urine :** La consommation de boissons acides qui agissent comme des diurétiques, la prise de médicaments diurétiques et les déficits hormonaux peuvent augmenter la perte de sodium et, par attraction osmotique, la perte d'eau corporelle dans l'urine. Les carences en cortisol, testostérone, DHEA, œstradiol et particulièrement en

aldostérone et en hormone de croissance, qui sont toutes des hormones de rétention du sodium et de l'eau, augmentent la perte de sodium et de l'eau dans l'urine.

- **La perte de glucose dans l'urine** chez les patients diabétiques qui ont une carence en insuline et/ou chez des gens qui boivent des boissons gazeuses riches en sucre entraîne l'eau corporelle qui est attirée par voie osmotique par l'excès de

glucose dans l'urine. Ainsi, une déficience en insuline provoque la déshydratation.

- **L'absence d'eau sans perte de sodium dans l'urine en raison de la carence en vasopressine** (hormone antidiurétique).
- **La perte de sodium dans la sueur :** La pratique du sport intensif ou le fait de vivre dans un climat chaud pousse les gens à perdre de l'eau corporelle par la transpiration afin de rafraîchir leur corps.

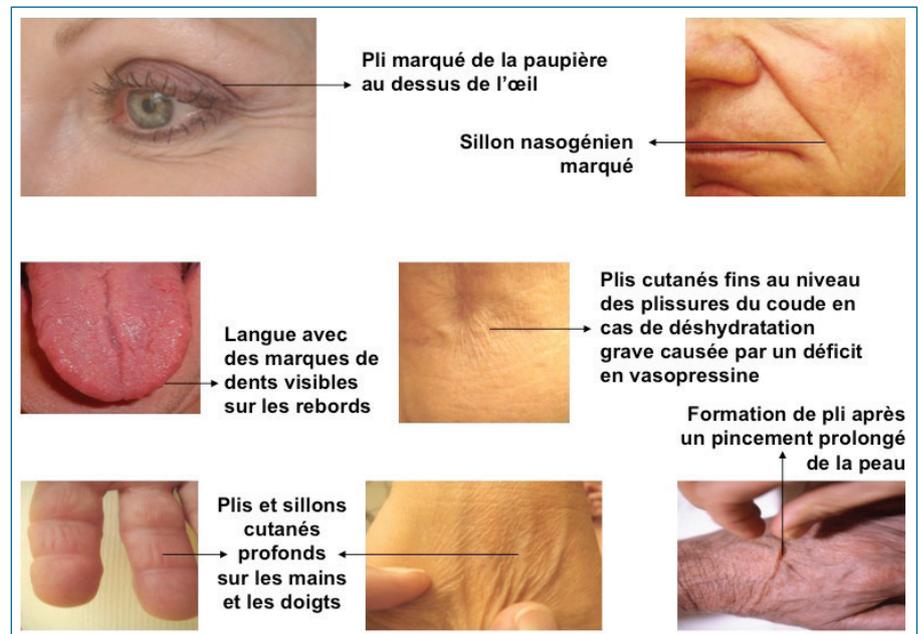
### Signes physiques de la déshydratation

Lorsque le corps manque d'eau, le visage et le reste du corps montrent clairement des signes de déshydratation : yeux enfoncés, rides vives, bords irréguliers de la langue avec des marques d'indentation des dents, plis prolongés sur la peau après le pincement (qui restent plus de quatre secondes).

### Fréquence de déshydratation

Certaines personnes sont en permanence déshydratées. Suite à une enquête, au moins un tiers des femmes européennes âgées sont chroniquement déshydratées. Leur consommation d'eau s'est révélée être inférieure à la valeur seuil de 1700 grammes. Seulement 30% de l'apport quotidien en eau chez ces femmes provenait de la consommation d'eau plate, tandis qu'environ 70% de cette eau provenait de boissons qui ne couvrent pas correctement la soif comme le lait, les boissons alcoolisées, les jus de fruits, les boissons gazeuses, etc.

Les femmes se trouvant dans la catégorie la plus basse de consommation d'eau (les 33% inférieurs) ont eu un score négatif sur les facteurs



influencés par l'apport hydrique tels que l'état mental et les activités de la vie quotidienne, comparativement aux femmes se trouvant dans les deux tertiles supérieurs de la consommation d'eau (67% supérieurs en consommation d'eau).

### Déshydratation aiguë et permanente

La déshydratation se présente sous deux formes : aiguë (subite) ou chronique (permanente).

Les personnes âgées, avec leur 50% d'eau corporelle, sont des

exemples typiques de déshydratation permanente. La déshydratation est alors plus modérée et la réhydratation moins urgente.

La déshydratation aiguë se produit généralement pendant l'exercice et dans le sauna ; elle peut être sévère, exigeant alors une réhydratation immédiate.

### Conséquences néfastes de l'absence d'eau corporelle

Les gens qui boivent moins de 1,5 litre d'eau par jour deviennent

progressivement malades. Passer quelques heures sans boire assez d'eau peut déjà interférer avec les réactions métaboliques et altérer les performances sociales et professionnelles.

Chez les souris, les **dommages** se développent rapidement, dans **les 24 heures après la privation totale en eau**. Après 24 heures, les micro-vaisseaux endommagés et les plaquettes sanguines apparaissent avec des caillots sanguins qui se composent d'agrégats de plaquettes. Chez 80 % des souris déshydratées, les plaquettes sanguines (qui permettent de former des caillots sanguins) ont des formes anormales et contiennent des formes discoïde et sphéroïde irrégulières, avec de grands pseudopodes. Les cellules des parois des veines se gonflent et deviennent dysfonctionnelles.

### Augmentation progressive de la gravité de la déshydratation

La déshydratation affecte les fonctions physiques et mentales dans l'ordre suivant :

- Une perte d'eau correspondant à une déshydratation de 2 % entraîne la fatigue, les difficultés de concentration, la confusion et les nausées.
- Une déshydratation de 4-5 % occasionne une réduction de 20-30 % de la performance professionnelle et dans l'exercice physique.
- Une déshydratation de 10 % aura des conséquences néfastes sur la santé et peut entraîner l'effondrement de l'organisme.
- Une déshydratation de 15 % peut tuer.

### Maladies facilitées ou causées par la déshydratation

L'augmentation de l'apport hydrique peut **réduire considérablement le risque de** :

- **Calcul urinaire** : La déshydratation chronique constitue l'une des causes de **calculs des voies urinaires**. 12 % des hommes et 5 % des femmes de 70 ans ont des problèmes de calculs urinaires.
- **Cancers du sein, du côlon, des voies urinaires et du rectum** : les femmes se trouvant dans le quartile le plus élevé (25 % de la population) de consommation en liquide, par exemple, bénéficient d'une diminution de 70 % des cancers du tractus urinaire inférieur comparativement aux femmes ayant un faible apport de fluide et se trouvant dans le quartile le plus bas. Les hommes appartenant au tertile le plus élevé (33 % de la population) de la consommation d'eau ont plus de 10 fois moins de risque de souffrir de cancer du rectum que les hommes appartenant au tertile le plus bas.
- **Obésité** : après la ménopause, les femmes qui consomment des quantités plus élevées d'eau minérale ont un poids corporel et un indice de masse corporelle plus faibles. Chez les enfants et les adolescents, il a été démontré que boire de l'eau avait un effet protecteur contre le développement de l'obésité, en particulier en comparaison avec la consommation de boissons gazeuses.
- **Maladie coronarienne** : chez les hommes et les femmes, boire 5 verres d'eau ou plus par jour diminue le risque de développer

une maladie coronarienne de 54 % et 41 % respectivement par rapport aux femmes et aux hommes ayant un faible apport quotidien en eau équivalent à 2 verres d'eau ou moins.

- **Prolapsus de la valve mitrale.**
- **Dysfonctionnement de la glande salivaire.**
- **Santé générale chez les personnes âgées.**
- **Mort prématurée** : les souris hypocaloriques jeunes et âgées vivent plus longtemps. La longévité prolongée peut être due à leur augmentation significative de la consommation d'eau par gramme de poids corporel par rapport à d'autres souris qui sont libres de manger autant qu'elles le veulent.
- Et, dernier point mais non des moindres, **un déclin de la santé globale chez les personnes âgées** a été noté par les chercheurs chez les personnes qui boivent peu d'eau.

### Danger mortel de déshydratation persistante chez les personnes âgées

Environ 50 % des patients âgés hospitalisés pour déshydratation meurent dans un délai d'un an après l'admission, ce qui suggère que la déshydratation, en particulier la déshydratation sévère, doit être évitée à tout moment.

### Types particuliers de déshydratation aiguë

#### *La déshydratation chez les athlètes, en particulier les athlètes plus âgés*

La performance est réduite chez les personnes déshydratées qui font

de l'exercice. Elles éprouvent une contrainte physique plus élevée pour les efforts, s'exécutent moins bien et sont également rapidement épuisées. Une teneur en eau insuffisante dans le sang qui réduit la masse corporelle de 1,5 % diminue également les performances chez les athlètes formés.

### **Coup de chaleur pendant l'exercice physique par temps chaud**

Faire du sport d'endurance sans boire déshydrate le corps et facilite les **coups de chaleur** quand le sport est pratiqué dans des conditions chaudes. Le coup de chaleur pendant la course peut uniquement être évité dans un état d'hydratation sain. Les sujets qui s'effondrent pendant l'exercice présentent généralement un trouble de la chaleur, qui doit être traité par une fluidothérapie en intraveineuse.

### **Thrombose veineuse profonde pendant ou après de longs vols**

Pendant des voyages en avion sur de longues distances, la déshydratation avec concentration sanguine se développe plus facilement avec la consommation de l'alcool et une faible humidité de la cabine, aboutissant parfois à la thrombose veineuse profonde pendant ou après le vol. Une autre cause de la **thrombose veineuse profonde** est un manque de retour veineux induit par la position assise avec une compression directe des veines poplitée et fémorale. Dans 75 % des cas, la durée moyenne du trajet qui provoque une thrombose veineuse profonde est d'environ 14 heures, et le premier symptôme apparaît moins d'une semaine après le voyage.

Pour prévenir la thrombose veineuse profonde pendant les vols, la personne doit boire régulièrement de l'eau pendant le vol et marcher régulièrement dans les allées de l'avion. Ces précautions empêchent la plupart des cas de thrombose veineuse profonde.

### **Déshydratation dans le sauna**

Prendre un sauna déshydrate. Un séjour de 20 minutes dans le sauna vous fait perdre de la masse corporelle (une moyenne de 1,5 % de moins), réduit légèrement les performances, élève la température du corps, et concentre le sang (traduit par des niveaux plus élevés de globules rouges, les cellules qui transportent l'oxygène par le sang) et augmente les niveaux d'hématocrite (pourcentage d'hémoglobine, la protéine qui transporte l'oxygène dans les globules rouges). Un nombre plus élevé de globules rouges signifie qu'il y a moins d'eau dans le sang. Un hématocrite élevé signifie qu'il y a moins d'eau dans les cellules.

### **La déshydratation est pire chez les personnes âgées**

Les effets néfastes de la déshydratation sont pires chez les personnes âgées que chez les jeunes adultes. Après 24 heures sans boire de l'eau, la production de salive diminue dans la bouche chez les adultes âgés et plus jeunes. Lorsque l'eau est de nouveau bue, le flux de salive de la bouche est rapidement entièrement restauré chez les personnes plus jeunes, mais en revanche pas chez les personnes âgées. Chez celles-ci, plusieurs jours sont nécessaires pour obtenir une restauration complète.

## **Facteurs qui entraînent**

### **la déshydratation légère,**

#### **y compris le café**

Les facteurs suivants peuvent provoquer une déshydratation chronique légère qui peut passer inaperçue, mais rester préjudiciable pour la santé :

- Un mauvais mécanisme de la soif.
- Un dégoût pour le goût de l'eau.
- La consommation fréquente de diurétiques naturels tels que la caféine et l'alcool.
- L'exercice physique.
- Les conditions environnementales telles que le temps chaud, une atmosphère sèche, etc.

Dans une expérience, boire 6 tasses de café (fournissant 640 mg de caféine) a ajouté 750 ml de liquide à l'urine de 24 heures, fait perdre au corps 1,1 kg (ou 2,7 %) d'eau, réduit le poids du corps de 700 grammes, et augmente les pertes minérales urinaires de sodium et de potassium de 66 % et 28 % respectivement. Fait intéressant, la perte d'eau corporelle était plus grave que ce qui était attendu avec la perte urinaire accrue. Des pertes supplémentaires en eau corporelle par les selles et, éventuellement, la sueur et la respiration, sont donc à prévoir si nous buvons du café.

### **Fréquence de déshydratation**

La déshydratation constitue le déséquilibre fluïdique et électrolytique le plus courant au sein de la population âgée.

Une portion de la population souffre chroniquement de déshydratation légère.

Un fort pourcentage de la population féminine âgée a par exemple eu, au cours d'une enquête, un apport en eau en dessous de la valeur limite de 1700 grammes par jour. Environ 70% de l'apport quotidien en eau provenait des groupes d'aliments qui n'hydratent pas bien le corps à l'instar des produits laitiers, boissons alcoolisées, jus et autres boissons non alcoolisées. Les femmes se trouvant dans la catégorie la plus basse de consommation d'eau, et donc appartenant au tertile le plus bas, ont eu un score négatif sur les facteurs qui influencent l'apport hydrique tels que l'état mental, comparativement aux femmes se trouvant dans les tertiles médian et supérieur de la consommation d'eau.

### Hyperhydratation

La réhydratation consiste à corriger la déshydratation par l'apport liquidien. **L'hyperhydratation** est l'excès d'eau corporelle.

Un excès d'eau corporelle avec dilution de sodium (concentration de sodium inférieure dans le sang et le corps) peut résulter de :

- **Une consommation excessive de liquides** : une consommation excessive d'eau ou un apport excessif de liquide par voie intraveineuse.
- **Une rétention excessive de liquide par** :
  - ~ L'excès en vasopressine, qui entraîne la rétention d'eau avec une dilution du sodium (appelé « hyponatrémie »).
  - ~ L'excès d'une des hormones de rétention de sel

mentionnées ci-dessus, en particulier un excès de l'aldostérone, en provoquant une rétention d'eau avec une retenue de sodium (« hypernatrémie », avec une perte de potassium, appelée « hypokaliémie »).

### Signes physiques de l'hyperhydratation

Lorsque le corps contient un excès d'eau, le visage et le corps montrent clairement des signes de surcharge hydrique tels que les pieds, les chevilles et les mains enflés, les paupières et le visage éventuellement gonflés, surtout quand l'œdème est causé par une hormone de rétention de sel. L'œdème est appelé « œdème à godet » parce que la pression sur les zones gonflées forme un petit « trou » qui reste visible pendant un court laps de temps. Le patient peut se plaindre de maux de tête en raison de la compression de son cerveau dans un crâne fermé par l'excès d'eau.

### Toxicité de l'eau contaminée

Il est non seulement important de boire de l'eau liquide, mais aussi d'éviter les contaminants contenus dans l'eau. Quels sont les contaminants les plus fréquents ?

- Le **chlore** contenu dans l'eau du robinet (chloration de l'eau) peut augmenter le risque de :
  - ~ *Malformations cardiaques congénitales* : Le dioxyde de chlore contenu dans l'eau augmente le risque de malformations cardiaques congénitales de 61% chez les enfants nés de femmes

qui ont bu ce type d'eau pendant la grossesse.

~ *Taux de cholestérol plus élevés* : Les pigeons recevant du chlorure dans l'eau à boire avaient un taux de cholestérol de 62% supérieur comparativement aux pigeons qui ont reçu de l'eau pure.

- **Les métaux lourds** : dans un sondage effectué aux États-Unis, des échantillons d'eau potable provenant de trois villes de l'est de l'Alabama ont dépassé les normes des États-Unis et de l'Union européenne en matière de plomb, d'arsenic, de cadmium, de mercure, de zinc et de sélénium. En 1998, une concentration excessive d'arsenic au-dessus de 50 mg par litre a été retrouvée dans 3,7% de toutes les réserves d'eau de Madrid, la capitale de l'Espagne. Seul 70% de l'approvisionnement en eau présentait un niveau d'arsenic « sécuritaire » de moins de 10 mcg par litre.
- **Le carbone organique** : dans une étude américaine précédente, la plupart des marques d'échantillons dépassaient les limites de carbone organique total.
- **L'excès d'acidité** : sept échantillons d'eau potable de l'étude américaine étaient trop acides, avec un pH inférieur à 6,5. Aucun échantillon n'était trop alcalin, avec un pH supérieur à 8,5.
- **Les nitrites et les nitrosamines** : les nitrosamines et les nitrites peuvent contaminer les eaux souterraines et rentrer dans l'eau potable. Les hommes qui

consomment de l'eau riche en nitrosamines présentent un risque 3 fois plus élevé de développer un cancer du tractus urinaire inférieur par rapport aux hommes ayant un faible apport (33 % supérieurs de la population par rapport aux 33 % inférieurs). Le risque double chez les hommes ayant une forte consommation de nitrites (33 % supérieurs par rapport aux 33 % inférieurs).

- **Les produits industriels et les pesticides** : le perchlorate, par exemple, est un contaminant du système d'approvisionnement en eau. Il provient du perchlorate de potassium utilisé pour traiter l'hyperthyroïdie, du perchlorate d'ammonium utilisé dans les fusées de l'hélice, etc. Le perchlorate est un médicament antithyroïdien qui inhibe de façon compétitive l'absorption d'iode dans la glande thyroïde. Il est toxique à 1 ppb (parties par milliard) ! Certaines sources d'eau publiques en Californie du Sud ont une concentration moyenne de 5 à 8 ppb de perchlorate, et dans les systèmes d'approvisionnement en eau du sud du Nevada, la situation est pire avec des

concentrations de perchlorate de 5 à 24 ppb, qui suscitent d'ailleurs des préoccupations.

### Filtrage de l'eau du robinet

Des niveaux excessifs de contaminants dans l'eau du robinet, notamment le chlore, le produit chimique problématique le plus fréquent dans la plupart des eaux potables, rendent nécessaire le filtrage. Un filtre associant l'osmose inverse et le filtrage au charbon constitue en fait la meilleure combinaison pour filtrer efficacement l'eau du robinet, à condition que le filtre à charbon soit remplacé régulièrement.

### Déshydratation due à

### des déficiences ou à

### des excès hormonaux

Deux déficiences hormonales et un excès d'hormone causent la déshydratation. Nous avons discuté plus tôt de la perte d'eau corporelle en raison de déficiences en vasopressine et en aldostérone, les hormones de rétention d'eau.

Permettez-moi d'apporter des informations sur le **peptide natriurétique auriculaire** ou ANP en

abrégé. Ce peptide est sécrété par les cellules cardiaques, situées dans les cavités supérieures (oreillettes) du cœur. Le rôle de l'ANP est d'éliminer toute surcharge d'eau dans les vaisseaux sanguins, qui empêche le cœur de pomper facilement le sang à travers ceux-ci. L'ANP réduit l'excès d'eau et de sel (sodium) dans la circulation sanguine, ce qui abaisse la pression sanguine. L'ANP joue exactement l'inverse du rôle de l'aldostérone.

Lorsque le corps produit trop d'ANP, comme cela peut arriver en cas d'insuffisance cardiaque, des quantités excessives d'eau et de sodium sont perdues par le corps (par un manque de réabsorption du sel (sodium ou natrium) dans les reins) et la déshydratation ou des problèmes de manque d'eau se développe(nt). Les signes et symptômes de l'excès d'ANP devraient être similaires à ceux de la carence en aldostérone, puisque le mécanisme fondamental est similaire, à savoir une perte excessive de sel (sodium) et d'eau dans l'urine.

Le tableau ci-dessous examine les différences entre les affections et signes de ces déficiences et excès en hormones.

	État sain	Déficit en vasopressine	Déficit en aldostérone	Excès en peptide natriurétique auriculaire
<b>Volume d'urine sur 24 heures</b>	1-1,9 l/jour	2-6 l/jour	1,5-3 l/jour	1,5-3 l/jour
<b>Soif</b>	Normal	Très élevé	Élevé	Élevé
<b>Uriner pendant la journée</b>	4-5x/jour	Souvent et abondamment	Souvent et abondamment	Souvent et abondamment
<b>Uriner pendant la nuit</b>	0 ou 1x/jour : rare	1-6x/nuit : fréquent	0-1x/nuit : rare	0-3x/nuit : courant
<b>Yeux enfoncés dans les orbites</b>	Non	Très enfoncés	Enfoncés	Enfoncés ?
<b>Rides en pattes d'oie</b> (Au coin extérieur des yeux)	Non	Apparentes	Apparentes	Apparentes ?

	État sain	Déficit en vasopressine	Déficit en aldostérone	Excès en peptide natriurétique auriculaire
Petits plis sur les joues	Non	Nombreuses	Quelques-uns	Quelques-uns ?
Rides marquées et profondes	Non	Très profondes	Profondes	Profondes ?
Pression sanguine	Non	Aucun changement	De basse à très basse	De basse à très basse ?
Sodium dans le sang	Non	Aucun changement	Faible	Faible
Potassium dans le sang	Non	Aucun changement	Élevé	Élevé ?

### Eau appauvrie en deutérium

#### Deutérium

Une molécule d'eau est composée d'oxygène et d'hydrogène (H<sub>2</sub>O). Dans certaines molécules d'eau, un ou deux atomes d'hydrogène sont remplacés par le deutérium (HDO ou D<sub>2</sub>O). **Le deutérium** est un atome d'hydrogène doté d'un neutron supplémentaire, ce qui le rend plus lourd. Les atomes sont constitués de protons, de neutrons et d'électrons. Le noyau du deutérium est deux fois plus lourd que celui de l'hydrogène.

Le deutérium réagit différemment dans les réactions métaboliques, car il se sépare moins facilement de la molécule d'oxygène. Les liaisons d'hydrogène se brisent plus facilement que les liaisons de deutérium. Le deutérium est rare dans l'eau, comparativement à l'hydrogène. Dans l'eau normale, il existe 150 molécules D<sub>2</sub>O pour chaque million de molécules H<sub>2</sub>O. Néanmoins, le deutérium chez l'homme est 3 fois plus abondant que le potassium dans le sang, soit 5 fois plus que le sodium sanguin et 13 fois plus que le magnésium.

#### Boire de l'eau légère ou appauvrie en deutérium

L'eau légère renvoie à l'eau appauvrie en deutérium, une eau dans

laquelle la teneur en deutérium a été réduite au-dessous du niveau standard de 155 ppm (parties par million) (ou 155 molécules d'eau contenant du deutérium par million de molécules d'eau). **L'eau lourde** est l'eau dans laquelle la teneur en deutérium est plus élevée que la moyenne, jusqu'à 100%.

Boire tous les jours de l'eau appauvrie en deutérium à la place de l'eau normale, ou l'application locale de l'eau appauvrie en deutérium sur la peau ou les plaies, se traduit par une diminution de la concentration en deutérium de manière systémique ou locale dans le corps, ce qui à son tour, peut :

- Réduire le taux de mutation et la prolifération des cellules cancéreuses et des tumeurs : des expériences ont montré qu'elle réduit ou bloque même chez l'homme les proliférations de cellules cancéreuses provenant de divers types de cancer comme le cancer du poumon, le mésothéliome, le cancer de l'ovaire, etc. Somylai Gabor, le chercheur hongrois qui a réalisé des expériences sur l'eau appauvrie en deutérium, déclare que depuis que les patients atteints de cancer boivent de cette eau, la courbe de la mortalité chez

les patients cancéreux a chuté en Hongrie, alors qu'elle reste encore ascendante dans les pays voisins.

- Induire l'apoptose des vieilles cellules endommagées.
- Améliorer, stabiliser le métabolisme du glucose, ce qui réduit le diabète chez les rats.
- Améliore la performance sportive chez les humains.

En Hongrie, l'eau appauvrie en deutérium est enregistrée comme un médicament anticancéreux à usage vétérinaire. L'enregistrement pour usage humain est en cours.

**Méthode :** toute consommation d'eau normale doit être limitée et remplacée par de l'eau appauvrie en deutérium (1,5-2 litres/jour). Commencer par boire une eau légèrement appauvrie en deutérium avec 125 ppm (parties par million) de deutérium pendant 2 mois, puis, pendant les 2 prochains mois, boire de l'eau appauvrie en deutérium de 115 ppm, puis passer peut-être 2 mois avec de l'eau contenant 105 ppm ou 95 ppm de deutérium.

La consommation d'une eau potable ayant une concentration en deutérium comprise entre 100 à 135 ppm peut réduire l'incidence du cancer.

## Eau et prise de poids

### *Boire plus d'eau aide à perdre du poids, en particulier chez les personnes âgées*

Boire un demi litre d'eau une demi-heure avant les repas vous fait perdre du poids. Dans une étude sur des adultes d'âge moyen en bonne santé, 2 kilos de plus ont été perdus au cours d'une période de 3 mois chez les personnes qui buvaient un demi litre d'eau avant chaque repas quotidien (6,9 contre 4,8 kg). Dans une autre étude réalisée par les mêmes auteurs, 74 kilocalories de moins par repas ont été consommés par les adultes âgés en surpoids et obèses quand ils ont consommé la moitié d'un litre d'eau 30 min avant les repas. L'effet protecteur de l'eau contre le gain de poids est plus important chez les personnes âgées. Van Walleghen et ses collègues de la Virginie ont montré que boire avant les repas diminuait l'apport calorique chez les adultes plus âgés, mais pas chez les jeunes adultes.

Boire simplement plus d'eau pendant la journée, que ce soit avant, pendant ou après les repas, augmente la perte de poids, comme indiqué chez les femmes en surpoids. Consommer plus d'eau pendant la journée et en particulier avant les repas a permis de réduire chez ces femmes l'apport calorique de 200 calories par jour, ce qui signifie que, 1 g de graisse équivalant à 9 kcal, l'accumulation de 8 kg de masse grasse est supprimée ou réduite par an.

Les consommateurs d'eau boivent en général moins de boissons riches en calories comme les boissons gazeuses et les boissons

aux fruits, et consomment plus de fruits et de légumes par jour.

### *Les soupes vous font perdre du poids*

Boire des soupes au début du repas permet également de réduire l'apport calorique en augmentant les sensations.

### *Mauvaises habitudes de consommation qui favorisent la prise de poids*

Deux mauvaises habitudes de consommation peuvent favoriser le gain de poids.

- Tout d'abord, ne pas boire des quantités suffisantes d'eau parce que la soif n'est pas reconnue. Trop de gens ne reconnaissent pas leur soif. Ils mangent quand leur corps a en réalité soif, une erreur qui facilite la prise de poids. **Votre corps a soif, pas faim.** Pour cette raison, commencer par reconnaître à nouveau la soif et à boire plus d'eau constitue aussi souvent la première étape pour débiter la perte de poids.
- Deuxièmement, lorsque les gens reconnaissent leur soif, beaucoup d'entre eux boivent de mauvaises boissons : les boissons gazeuses et alcoolisées, qui sont pleines de calories, ou des boissons contenant de la caféine, comme le café et le thé. Ces boissons augmentent le gain de poids en réduisant les niveaux de thyroïde et d'hormones de croissance, des hormones qui réduiraient la masse de graisse. Ces boissons modernes augmentent également le gain de poids en élevant le niveau d'insuline,

l'hormone qui augmente l'appétit et la masse grasse.

### *Calories dans les jus et les boissons au cola*

Les boissons gazeuses contiennent en moyenne 20-25 g de sucre par 33 cc de boisson gazeuse. Un gramme de sucre contient 4 calories. Ainsi, une boisson gazeuse apporte 80 à 100 calories.

Un verre de jus de pomme, par exemple, fournit en moyenne 26 g de sucre et 120 calories. Par conséquent, boire quotidiennement des jus de fruits fournit peut-être des vitamines, mais peut favoriser la prise de poids, plus que la consommation de fruits entiers.

Un cola normal peut fournir environ 180 calories, tandis qu'un cola sans caféine fournit 150 calories, et un autre avec moins de sucre 70 calories. Une boisson énergétique Red Bull fournit 27 g de sucre et 100 calories. Les patients souffrant de boulimie, du trouble de l'excès d'appétit et de consommation alimentaire, prennent 2,5 fois plus de caféine que les personnes qui n'ont pas un appétit excessif. Comment la caféine augmente-t-elle l'appétit ? Par deux mécanismes. Tout d'abord, la caféine augmente l'activité du système nerveux sympathique, ce qui augmente les sentiments de stress et pousse les gens à manger plus pour diminuer l'anxiété et la nervosité, un phénomène appelé « nutrition émotionnelle ». Deuxièmement, la caféine augmente le niveau d'insuline, ce qui abaisse le taux de sucre sanguin et augmente l'appétit pour les aliments riches en

sucres tels que le riz, les pommes de terre, les fruits, le pain et les sucreries. Ainsi, ces changements hormonaux indésirables favorisent la prise de poids.

### **L'alcool fait grossir**

L'alcool contient encore plus de calories par gramme. L'alcool contient 7 calories par gramme comparativement au sucre, qui comprend 4 calories par gramme.

Un verre de vin peut contenir 110 à 300 calories. Les vins ayant une teneur en alcool plus élevée ont tendance à avoir une teneur en calories plus poussée. Les champagnes et les vins mousseux contiennent des sucres et de l'alcool ajoutés. Le sucre et l'alcool sont ajoutés à ce qu'on appelle « dosage » au cours du processus de fabrication du champagne. Le dosage peut aller du nul (« Brut Nature » ou « Brut Zéro ») au sucré (« Doux »), avec un maximum de 50 g de sucre par litre.

Ainsi, l'alcool vous fait prendre du poids car il contient plus de calories que les boissons sans alcool et, séparément, il augmente l'appétit. Au cours d'une expérience, les hommes ont été invités à boire alternativement un grand verre de bière (300 ml) contenant 4 g d'alcool 30 minutes avant le déjeuner et un autre jour 1 verre de la même bière sans alcool. Lorsque le verre de bière avec alcool était bu, une moyenne de 200 calories de plus était consommée au déjeuner (le repas qui a suivi la consommation d'alcool) et 340 calories de plus étaient prises par jour dans les aliments. Toutes ces données sont obtenues après extraction

de l'apport calorique supplémentaire dû à l'alcool contenu dans la boisson. La boisson avec alcool contenait 170 calories de plus que la boisson sans alcool. Ainsi, la consommation d'alcool augmente le gain de poids en accroissant la prise alimentaire.

Ces résultats ont été confirmés dans une autre recherche, qui a montré que la consommation d'alcool augmentait la consommation d'aliments à fort apport énergétique tels que le pain, les bonbons et la viande, et réduisait la consommation d'aliments à faible apport énergétique tels que les fruits et les légumes. Les mécanismes à l'origine de la prise de poids avec l'alcool sont :

- Une augmentation de l'apport alimentaire en raison d'une augmentation du goût et des sensations de satisfaction apportées par la nourriture.
- Une consommation accrue d'aliments riches en énergie.
- Une augmentation du niveau d'insuline, l'hormone de l'appétit et de l'augmentation de la masse grasseuse.
- Une réduction des hormones réductrices des graisses telles que l'hormone de croissance et la testostérone.

Quel poids peut-on prendre en buvant 1 ou 2 verres d'alcool par jour ? Une augmentation de 4 à 13 kg de graisse en un an, sur la base d'un apport supplémentaire de 100 à 330 calories par jour, la moitié des calories provenant de l'alcool et l'autre d'une consommation accrue d'aliments solides. Pour cette raison, la consommation quotidienne d'alcool doit être évitée chez les personnes qui

ont tendance à prendre du poids et être remplacée par la consommation de beaucoup d'eau plate, qui ne contient pas de calories.

### **Évitez les boissons gazeuses !**

Une étude a montré que les hommes consommant de la limonade prenaient plus de calories par jour dans leur alimentation que les hommes buvant de l'eau, parce que la limonade apportait des calories supplémentaires à côté de celles qui provenaient de la nourriture. La consommation de limonade n'a pas changé l'apport calorique du repas lui-même.

# RÉFÉRENCES SCIENTIFIQUES POUR BOIRE DE L'EAU

## L'eau

1. <http://en.wikipedia.org/wiki/Water>
2. <http://www1.lsbu.ac.uk/water/vibrat.html>
3. Gleick, P.H., ed. (1993). *Water in Crisis: A Guide to the World's Freshwater Resources*. Oxford University Press. p. 13, Table 2.1 «Water reserves on the earth».

## L'eau bouillante

4. <http://en.wikipedia.org/wiki/Water>.

## L'eau corporelle, le constituant principal du corps humain

5. Guyton, Arthur C. (1991). *Textbook of Medical Physiology* (8th ed.). Philadelphia: W.B. Saunders. p. 274

## Réduction de l'eau corporelle liée à l'âge

6. Guyton, Arthur C. (1991). *Textbook of Medical Physiology* (8th ed.). Philadelphia: W.B. Saunders. p. 274
7. Adrogué HJ, Wesson DE. *Salt & Water*. Blackwell's Basic. Blackwell Scientific Publications 1994; 44: 105-106

## Différence de sexe

8. Adrogué HJ, Wesson DE. *Salt & Water*. Blackwell's Basic. Blackwell Scientific Publications 1994; 44: 105-106

## L'eau corporelle est répartie en compartiments

9. Adrogué HJ, Wesson DE. *Salt & Water*. Blackwell's Basic. Blackwell Scientific Publications 1994; 44: 105-106
10. *Netter's Atlas of Human Physiology*. ed Netter Basic Science Teterboro, N.J:

## Quelle quantité d'eau faut-il boire ?

11. Kleiner SM. Water: an essential but overlooked nutrient. *J Am Diet Assoc*. 999 Feb;99(2):200-6.
12. Adrogué HJ, Wesson DE. *Salt & Water*. Blackwell's Basic. Blackwell Scientific Publications 1994; 104: 227

## L'eau activée provenant des aliments solides

13. Table 1: Adapted from: <http://healthyeating.sfgate.com/list-fruits-vegetable-high-water-content-8958.html>; Lee C.Y, Shallenberger R.S, Vittum MT. *The Free sugars in fruits and vegetables*. *Food sciences* 1970; 1: 1-11
14. Table 2: Adapted from: <http://nutritiondata.self.com/facts/fruits-and-fruit-juices/2072/2>

## Cristaux d'eau

15. <http://en.wikipedia.org/wiki/Water>
16. Collections de photography books on water crystals of Masuro Emoto, in English : Ed. Hado Kyoiku-Sha: "Messages from Water 1" (1999), "Messages from Water 2" (2002), "Messages from Water 3" (2004), and "Messages from Water 4" (2008); Ed. Sunmark Publishing: "Water Knows the Answer" (2001)
17. Livres de Masuro Emoto aux éditions Guy Trédaniel en français : *Le miracle de l'eau ; Les messages cachés de l'eau ; La forme de l'amour ; L'eau et le devenir de la Terre ; Aime-toi, message de l'eau ; Messages de l'eau et de l'univers*.
18. Images of water crystals from <http://www.masaru-emoto.net/english/water-crystal.html>
19. Images from a water glass and carafe from Images [tcenergydesign.com](http://tcenergydesign.com)

## Vibration de l'eau

20. Images of water molecule vibrations from <http://cnx.org/content/m34660/latest/?collection=col10699/latest>
21. <http://www.realmagick.com/vibrational-transitions/>
22. Bovis scale : [http://santewater.com/The\\_Bovis\\_Scale.html](http://santewater.com/The_Bovis_Scale.html)
23. For critics see for example: <http://www.chem1.com/CQ/clusqk.html>

## Besoins quotidiens en eau pour une personne sédentaire

24. Kleiner SM. Water: an essential but overlooked nutrient. *J Am Diet Assoc* 1999 Feb;99(2):200-6.

## Réhydratation après l'exercice physique : faut-il boire de l'eau ou manger des aliments riches en eau ?

25. Maughan RJ, Leiper JB, Shirreffs SM. Factors influencing the restoration of fluid and electrolyte balance after exercise in the heat. *Br J Sports Med*. 1997 Sep;31(3):175-82.
26. Sharp RL. Role of whole foods in promoting hydration after exercise in humans. *J Am Coll Nutr*. 2007 Oct;26(5 Suppl):592S-596S. Review.

## Déshydratation ou manque d'eau corporelle

### Les pertes quotidiennes en eau

27. Adrogué HJ, Wesson DE. Salt & Water. Blackwell's Basic. Blackwell Scientific Publications 1994; 104: 228

## La déshydratation, la réhydratation et l'hydratation excessive

### Causes de la déshydratation

28. Neuhäuser-Berthold, Beine S, Verwied SC, Lührmann PM. Coffee consumption and total body water homeostasis as measured by fluid balance and bioelectrical impedance analysis. *Ann Nutr Metab.* 1997;41(1):29-36.

### Signes physiques de déshydratation

29. Hertoghe T. Atlas of Endocrinology for Hormone Therapy. Ed International Medical Books, 2010
30. McGarvey J, Thompson J, Hanna C, Noakes TD, Stewart J, Speedy D. Sensitivity and specificity of clinical signs for assessment of dehydration in endurance athletes. *Br J Sports Med.* 2010 Aug;44(10):716-9 (At the end of a marathon run: "3 clinical signs were associated with greater percentage weight loss: sunken eyes, weight loss decreased skin turgor.
31. Duggan C, Refat M, Hashem M, Wolff M, Fayad I, Santosham M. How valid are clinical signs of dehydration in infants? *J Pediatr Gastroenterol Nutr.* 1996 Jan;22(1):56-61 ("The most valid clinical signs of dehydration include sunken eyes ... prolonged skinfold....").

### La fréquence de déshydratation

32. Haveman-Nies A, de Groot LC, Van Staveren WA. Fluid intake of elderly Europeans. *J Nutr Health Aging* 1997;1(3):151-5.

### Conséquences néfastes du manque d'eau corporelle

33. Fahim MA, El-Sabban FF. Garlic prevents ultrastructural alterations caused by dehydration in mouse cerebral microvessels. *Anat Rec* 2001 May 1;263(1):85-90.

### Augmentation progressive en gravité de déshydratation

34. Schoffstall JE, Branch JD, Leutholtz BC, Swain DE. Effects of dehydration and rehydration on the one-repetition maximum bench press of weight-trained males. *J Strength Cond Res* 2001 Feb;15(1):102-8.
35. Maughan RJ. Food and fluid intake during exercise. *Can J Appl Physiol* 2001;26 Suppl:S71-8 Department of Biomedical Sciences, University Medical School, Foresterhill, Aberdeen AB25 2ZD, Scotland.

### Les maladies facilitées ou causées par la déshydratation

36. Kleiner SM. Water: an essential but overlooked nutrient. *J Am Diet Assoc.* 1999 Feb;99(2):200-6.
37. Steggall MJ. Urinary tract stones: causes, complications and treatment. *Br J Nurs* 2001 Dec 13-2002 Jan 9;10(22):1452-6.
38. Cachat F, Guignard JP. Too little water intake causing nephrolithiasis, revealed by too much water! *Pediatrics* 1999 Sep;104(3 Pt 1):578-9.
39. Pin NT, Ling NY, Siang LH. Dehydration from outdoor work and urinary stones in a tropical environment. *Occup Med (Lond)* 1992 Feb;42(1):30-2.
40. Ilich JZ, Cvijetic S, Colic Baric I, Cecic I, Saric M, Crncevic-Orlic Z, Blanusa M, Korsic M. Nutrition and lifestyle in relation to bone health and body weight in Croatian postmenopausal women. *Int J Food Sci Nutr.* 2008 Jul 24:1-14.
41. Bourne LT, Harmse B, Temple N. Water: a neglected nutrient in the young child? A South African perspective. *Matern Child Nutr.* 2007 Oct;3(4):303-11.
42. Chan J, Knutsen SF, Blix GG, Lee JW, Fraser GE. Water, other fluids, and fatal coronary heart disease : the Adventist Health Study. *Am J Epidemiol* 2002 May 1;155(9):827-33.
43. Wilkens LR, Kadir MM, Kolonel LN, Nomura AM, Hankin JH. Risk factors for lower urinary tract cancer: the role of total fluid consumption, nitrites and nitrosamines, and selected foods. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev* 1996 Mar;5(3):161-6.
44. Morales KH, Ryan L, Kuo TL, Wu MM, Chen CJ. Risk of internal cancers from arsenic in drinking water. *Environ Health Perspect* 2000 Jul;108(7):655-61.
45. Ship JA, Fischer DJ. The relationship between dehydration & parotid salivary gland function in young and older healthy adults. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 1997 Sep;52(5):M310-9.
46. Mittal A, Muthukumar A, Jolly CA, Zaman K, Fernandes G. Reduced food consumption increases water intake and modulates renal aquaporin-1 and -2 expression in autoimmune prone mice. *Life Sci* 2000;66(16):1471-9.

### Danger mortel de déshydratation persistante chez les personnes âgées

47. Sansevero AC. Dehydration in the elderly: strategies for prevention and management. *Nurse Pract* 1997 Apr;22(4):41-2, 51-7, 63-66.
48. Warren JL, Bacon WE, Harris T, McBean AM, Foley DJ, Phillips C. The burden and outcomes associated with dehydration among US elderly, 1991. *Am J Public Health* 1994 Aug;84(8): 1265-9.

### Types particuliers de déshydratation aiguë

49. Maughan RJ. Food and fluid intake during exercise. *Can J Appl Physiol* 2001;26 Suppl:S71-8.
50. Rintamaki H, Makinen T, Oksa J, Latvala J. Water balance and physical performance in cold. *Arctic Med Res* 1995;54 Suppl 2:32-6.
51. Armstrong LE, Epstein Y. Fluid-electrolyte balance during labor and exercise: concepts and misconceptions. *Int J Sport Nutr.* 1999 Mar;9(1):1-12.
52. Noakes TD. Dehydration during exercise: what are the real dangers? *Clin J Sport Med* 1995;5(2):123-8
53. Teenan RP, McKay AJ. Peripheral arterial thrombosis related to commercial airline flights: another manifestation of the economy class syndrome. *Br J Clin Pract* 1992 Autumn; 46(3):165-6.

54. Tardy B, Page Y, Zeni F, Decousus H, Comtet C, Cusey I, Mismetti P, Bertrand JC. Phlebitis following travel. *Presse Med* 1993 May 15;22(17):811-4.

### La déshydratation est pire chez les personnes âgées

55. Ship JA, Fischer DJ. The relationship between dehydration & parotid salivary gland function in young and older healthy adults. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 1997 Sep;52(5):M310-9.
56. Factors that produce chronic mild dehydration, including coffee.
57. Kleiner SM. Water: an essential but overlooked nutrient. *J Am Diet Assoc*. 1999 Feb;99(2):200-6.

### La déshydratation due à des déficiences ou à des excès hormonaux

58. Bouby N, Fernandes S. Mild dehydration, vasopressin and the kidney: animal and human studies. *Eur J Clin Nutr*. 2003 Dec;57 Suppl 2:S39-46.
59. Tieder M, Vure E, Gulboa Y, Rosenberg T, Modai D. Salt-losing syndrome in newborn infants with hyperaldosteronism. Presenting insensitivity to mineralocorticoids. Pseudohypoaldosteronism. *Arch Fr Pediatr*. 1976 May;33(5):485-96.
60. Vernikos J, Convertino VA. Advantages and disadvantages of fludrocortisone or saline load in preventing post-spaceflight orthostatic hypotension. *Acta Astronaut*. 1994;33:259-66.
61. [http://en.wikipedia.org/wiki/Atrial\\_natriuretic\\_peptide](http://en.wikipedia.org/wiki/Atrial_natriuretic_peptide)

### La toxicité de l'eau contaminée

62. Cedergren MI, Selbing AJ, Löfman O, Källen BA. Chlorination byproducts and nitrate in drinking water and risk for congenital cardiac defects. *Environ Res*. 2002 Jun;89(2):124-30.
63. Revis NW, McCauley P, Bull R, Holdsworth G. Relationship of drinking water disinfectants to plasma cholesterol and thyroid hormone levels in experimental studies. *Proc Natl Acad Sci USA*. 1986; 83 (5): 1485-9
64. Ikem A, Oduyungbo S, Egiebor NO, Nyavor K. Chemical quality of bottled waters from three cities in eastern Alabama. *Sci Total Environ*. 2002 Feb 21;285(1-3):165-75.
65. Aragonés Sanz N, Palacios Díez M, Avello de Miguel A, GomezRodriguez P, Martínez Cortes M, Rodríguez Bernabeu MJ. Arsenic levels in drinking water supplies from underground sources in the community of Madrid. *Rev Esp Salud Publica* 2001 Sep-Oct;75(5):421-32.
66. Brechner RJ, Parkhurst GD, Humble WO, Brown MB, Herman WH. Ammonium perchlorate contamination of Colorado River drinking water is associated with abnormal thyroid function in newborns in Arizona. *J Occup Environ Med* 2000 Aug;42(8):777-8.

### L'eau appauvrie en deutérium

67. Wang H, Zhu B, He Z, Fu H, Dai Z, Huang G, Li B, Qin D, Zhang X, Tian L, Fang W, Yang H. Deuterium-depleted water (DDW) inhibits the proliferation and migration of nasopharyngeal carcinoma cells in vitro. *Biomed Pharmacother*. 2013 Jul;67(6):489-96.
68. Gyöngyi Z, Budán F, Szabó I, Ember I, Kiss I, Krempels K, Somlyai I, Somlyai G. Deuterium depleted water effects on survival of lung cancer patients and expression of Kras, Bcl2, and Myc genes in mouse lung. *Nutr Cancer*. 2013;65(2):240-6.
69. Wang H, Liu C, Fang W, Yang H. [Research progress of the inhibitory effect of deuterium-depleted water on cancers]. *Nan Fang Yi Ke Da Xue Xue Bao*. 2012 Oct;32(10):1454-6.
70. Wang H, Zhu B, Liu C, Fang W, Yang H. [Deuterium-depleted water selectively inhibits nasopharyngeal carcinoma cell proliferation in vitro]. *Nan Fang Yi Ke Da Xue Xue Bao*. 2012 Oct;32(10):1394-9.
71. Avila DS, Somlyai G, Somlyai I, Aschner M. Anti-aging effects of deuterium depletion on Mn-induced toxicity in a *C. elegans* model. *Toxicol Lett*. 2012 Jun 20;211(3):319-24.
72. Somlyai G, Molnár M, Laskay G, Szabó M, Berkényi T, Guller I, Kovács A. [Biological significance of naturally occurring deuterium: the antitumor effect of deuterium depletion]. *Orv Hetil*. 2010 Sep 5;151(36):1455-60.
73. Cong FS, Zhang YR, Sheng HC, Ao ZH, Zhang SY, Wang JY. Deuterium-depleted water inhibits human lung carcinoma cell growth by apoptosis. *Exp Ther Med*. 2010 Mar;1(2):277-283.
74. Krempels K, Somlyai I, Somlyai G. A retrospective evaluation of the effects of deuterium depleted water consumption on 4 patients with brain metastases from lung cancer. *Integr Cancer Ther*. 2008 Sep;7(3):172-81.
75. Somlyai G, Jancsó G, Jáklí G, Vass K, Barna B, Lakics V, Gaál T. Naturally occurring deuterium is essential for the normal growth rate of cells. *FEBS Lett*. 1993 Feb 8;317(1-2):1-4. PubMed PMID: 8428617.

### L'eau et prise de poids

#### Boire plus d'eau aide à perdre du poids, en particulier chez les personnes âgées

76. Dennis EA, Dengo AL, Comber DL, Flack KD, Savla J, Davy KP, Davy BM. Water consumption increases weight loss during a hypocaloric diet intervention in middle-aged and older adults. *Obesity* 2010; 18 (2): 300-307.
77. Davy BM, Dennis EA, Dengo AL, Wilson KL, Davy KP. Water consumption reduces energy intake at a breakfast meal in obese older adults. *J Am Diet Assoc*. 2008 Jul;108(7):1236-9.
78. Stookey JD, Constant F, Popkin BM, Gardner CD. Drinking water is associated with weight loss in overweight dieting women independent of diet and activity. *Obesity (Silver Spring)*. 2008 Nov;16(11):2481-8.
79. Van Walleghen EL, Orr JS, Gentile CL, Davy BM. Pre-meal water consumption reduces meal energy intake in older but not younger subjects. *Obesity (Silver Spring)*. 2007 Jan;15(1):93-9.
80. Popkin BM, Barclay DV, Nielsen SJ. Water and food consumption patterns of U.S.adults from 1999 to 2001. *Obes Res*. D005 Dec;13(12):2146-52.

**Les potages vous font perdre du poids**

81. Kissileff HR, Gruss LP, Thornton J, Jordan HA. The satiating efficiency of foods. *Physiol Behav.* 1984 Feb;32(2):319-32.

**Les mauvaises habitudes en matière de boire favorisent la prise de poids**

82. Rolls BJ, Kim S, Fedoroff IC. Effects of drinks sweetened with sucrose or aspartame on hunger, thirst and food intake in men. *Physiol Behav.* 1990 Jul;48(1):19-26.

83. Caton SJ, Ball M, Ahern A, Hetherington MM. Dose-dependent effects of alcohol on appetite and food intake. *Physiol Behav.* 2004 Mar;81(1):51-8.

84. Yeomans MR. Short term effects of alcohol on appetite in humans. Effects of context and restrained eating. *Appetite.* 2010 Dec;55(3):565-73.

85. Stookey JD, Constant F, Gardner CD, Popkin BM. Replacing sweetened caloric beverages with drinking water is associated with lower energy intake. *Obesity (Silver Spring).* 2007 Dec;15(12):3013-22.

## SOURCES D'INFORMATION MÉDICALE

- **International Hormone Society** : [www.intlhormonesociety.org](http://www.intlhormonesociety.org)
- **World Society of Anti-aging Medicine** : [www.wosaam.ws](http://www.wosaam.ws)
- **American Academy of Anti-Aging Medicine** : [www.a4m.com](http://www.a4m.com)
- **Formations Hertoghe Medical School** : [www.hertoghe.eu/pro](http://www.hertoghe.eu/pro)
- **Livres et DVD** : [www.imbooks.info](http://www.imbooks.info)
- **Clinique Dr Thierry Hertoghe** : [www.hertoghe.eu](http://www.hertoghe.eu)  
Tél. : +32 (0) 2 736 68 68 – E-mail : [secretary@hertoghe.eu](mailto:secretary@hertoghe.eu)  
Adresse : 7 avenue Van Bever, 1180 Bruxelles, Belgique

À nos lecteurs : Nous faisons notre possible afin de vous informer pour le mieux. Cependant, pour des raisons légales, de capacité et de sécurité, le Dr Hertoghe ne peut répondre à des e-mails médicaux personnels sans consultation individuelle avec examen physique. Seules certaines questions qui peuvent intéresser tout le monde seront sélectionnées pour trouver une réponse dans une Lettre prochaine. Dans la Lettre il y a souvent des alternatives de suppléments nutritionnels que vous pouvez prendre sous la supervision d'un nutritionniste ou médecin pour assurer la sécurité. Merci pour votre compréhension.

*La rédaction*