

# Edulcorants de synthèse

Bénéfices/ Risques

## The truth about sweeteners

Share:    Save:   Subscribe:  Print: 



**Artificial sweeteners are low-calorie or calorie-free chemical substances that are used instead of sugar to sweeten foods and drinks.**

They are found in thousands of products, from drinks, desserts and ready meals, to cakes, chewing gum and toothpaste.

### Tools promotion



**BMI healthy weight calculator**

Check your BMI and get tailored advice



**Change4Life Sugar Swaps app**

Scan a product's barcode to see how many sugar cubes it contains



**Food allergies self-assessment**

Find out if you have a food allergy



**Calorie checker**

Check the number of calories in food and drinks



## Qui sommes-nous ?

Edulcorants.eu est une initiative de l'association sectorielle de l'industrie belge des eaux et boissons rafraîchissantes (FIEB). L'objectif de 'edulcorants.eu' est d'informer de façon à mieux comprendre les édulcorants et à éviter les méprises à ce sujet.

Le contenu de ce site s'est largement inspiré de l'initiative néerlandaise '[Informatiecentrum Zoetstoffen](#)' qui a été adapté à la Belgique. Il est enrichi depuis 2013 par son propre contenu, avec la contribution d'experts en nutrition et en sécurité alimentaire.

Remerciements à Marie-Louise Scippo (Université de Liège, membre du collège du [CONSEIL SUPERIEUR de la SANTE](#) et du comité scientifique de l'[AFSCA](#) et membre de la Belgian Nutrition Society), à Dirk Lemaître (KHLeuven, Président de la Vlaamse Beroepsvereniging van Voedingsdeskundigen en Diëtisten - [VBVD](#)) et à Serge Pieters (Président de l'Union Professionnelle des diplômés en Diététique de Langue Française - [UPDLF](#)) pour avoir vérifié l'exactitude scientifique du



SYSTEMATIC REVIEW

Open Access

# Review of the nutritional benefits and risks related to intense sweeteners



Olivier Bruyère<sup>1\*</sup>, Serge H. Ahmed<sup>2</sup>, Catherine Atlan<sup>3</sup>, Jacques Belegaud<sup>4</sup>, Murielle Bortolotti<sup>5</sup>, Marie-Chantal Canivenc-Lavier<sup>6</sup>, Sybil Charrière<sup>7</sup>, Jean-Philippe Girardet<sup>8</sup>, Sabine Houdart<sup>9</sup>, Esther Kalonji<sup>9</sup>, Perrine Nadaud<sup>9</sup>, Fabienne Rajas<sup>10</sup>, Gérard Slama<sup>11</sup> and Irène Margaritis<sup>9</sup>

## Abstract

**Background:** The intense sweeteners currently authorised in Europe comprise ten compounds of various chemical natures. Their overall use has sharply risen in the last 20 years. These compounds are mainly used to formulate reduced-calorie products while maintaining sweetness.

**Methods:** This extensive analysis of the literature reviews the data currently available on the potential nutritional benefits and risks related to the consumption of products containing intense sweeteners.

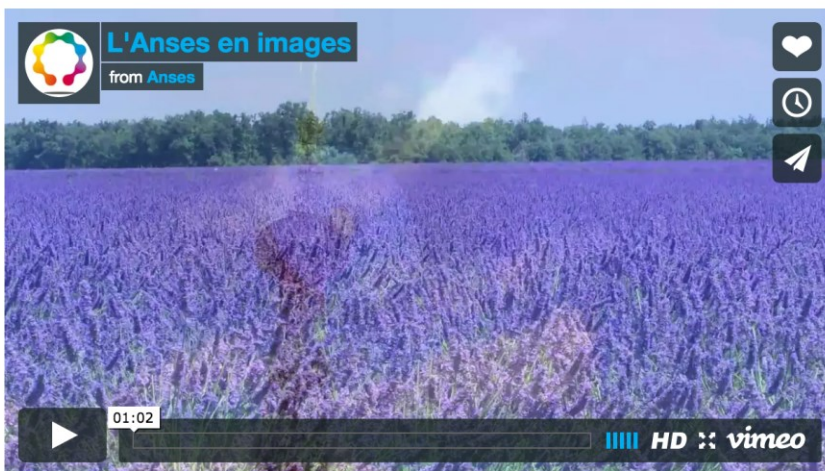
**Results and Conclusions:** Regarding nutritional benefits, the available studies, while numerous, do not provide proof that the consumption of artificial sweeteners as sugar substitutes is beneficial in terms of weight management, blood glucose regulation in diabetic subjects or the incidence of type 2 diabetes. Regarding nutritional risks (incidence of type 2 diabetes, habituation to sweetness in adults, cancers, etc.), it is not possible based on the available data to establish a link between the occurrence of these risks and the consumption of artificial sweeteners. However, some studies underline the need to improve knowledge of the links between intense sweeteners consumption and certain risks.

**Keywords:** Intense sweetener, Aspartame, Acesulfame K, Stevia, Sucralose, Diabetes, Obesity, Energy intakes, Satiety, Eating behaviour, Compensation, Weight

## Présentation de l'Anses

A+ A-     

L'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail (Anses) a été créée le 1er juillet 2010. L'Anses est un établissement public à caractère administratif placé sous la tutelle des ministères chargés de la Santé, de l'Agriculture, de l'Environnement, du Travail et de la Consommation.



L'Anses assure des missions de veille, d'expertise, de recherche et de référence sur un large champ couvrant la santé humaine, la santé et le bien-être animal ainsi que la santé végétale. Elle offre une lecture transversale des questions sanitaires en évaluant les risques et les bénéfices sanitaires, souvent au prisme des sciences humaines et sociales. Elle évalue ainsi l'ensemble des risques (chimiques, biologiques, physiques...) auxquels un individu peut être exposé, volontairement ou non, à tous les âges et moments de sa vie, qu'il s'agisse d'expositions au travail, pendant ses sports, ses loisirs, ou via son alimentation.

L'Anses a également compétence dans le champ du médicament vétérinaire. Elle assure l'évaluation avant mise sur le marché des pesticides, des biocides et des produits chimiques dans le cadre de la réglementation REACH.

## Le contrat d'objectifs et de performance 2012-2015



► Télécharger le Contrat d'objectifs et de performance 2012-2015 (pdf 1Mo)

## Chiffres clés de l'Anses





Chrome File Edit View History Bookmarks People Window Help Sat 15 Oct 12:47

Inbox - catherineatlan@gmail.com x Organisation de l'Agence | Ann x H Edulcorants intenses: enfin un x catherine

www.huffingtonpost.fr/jeanfrancois-narbonne/edulcorants-intenses-benefices-risques-sante\_b\_6521590.html

Rejoignez la discussion @LesClesDeDemain

EDITION FR

LE HUFFINGTON POST  
EN ASSOCIATION AVEC LE GROUPE Le Monde

POLITIQUE ÉCONOMIE INTERNATIONAL CULTURE LE BON LIEN C'EST LA VIE LE HUFFPLAY PLUS

LES BLOGS

## Edulcorants intenses: enfin un point de vue sérieux sur les bénéfiques et les risques

25/01/2015 08:42 CET | Actualisé 05/10/2016 02:45 CEST

f t G+ p in

**Jean-François Narbonne**  
Toxicologue, ancien expert auprès de l'ANSES

Les édulcorants semblent aujourd'hui incontournables dans les linéaires de supermarchés et de nombreux consommateurs choisissent des produits « light » même en l'absence de problème de poids. Comment est-on arrivé à remplacer le [sucre des aliments](#), substance naturelle et qui est la source énergétique de nos cellules, par des composés chimiques, la plupart de synthèse, ayant des limites toxicologiques de l'ordre du mg/kg?

Si l'usage de la saccharine fut popularisé pendant la seconde guerre mondiale comme substitut du sucre devenu rare, sa popularité puis celle d'une série d'[édulcorants](#)

SUPPLÉMENT PARTENAIRE

IBM

Cette semaine :

Le design

Apps Work Private Bague argent topa... Tous les bons plan... content.ebscohost... Etape 2 - Activer v... Occasion - Pianos... Pianos et Musique:...

À la une **Ingrédients** Procédés Emballage Qualité Réglementation **Petites annonces** Sommaires Blog Contacts

Process Alimentaire / HomePage / Pas d'intérêt nutritionnel pour les édulcorants intenses, selon l'Anses



**Ingrédients**

## Pas d'intérêt nutritionnel pour les édulcorants intenses, selon l'Anses

Amélie Dereuder | 26 Janvier 2015 | Imprimer



**A lire sur le même sujet**

- Alimentation infantile : 9 substances jugées préoccupantes par l'Anses - 03/10/16
- L'Anses publie ses critères de définition des perturbateurs endocriniens - 02/09/16
- L'Anses et la République de Corée signent un protocole de collaboration - 26/08/16
- L'Anses en charge de l'autorisation de mise sur le marché des produits biocides - 07/07/16
- Risques microbiologiques : une communication plus efficace en 4 étapes - 11/04/16

**Qui seront les lauréats cette année ?**

**Recevez notre e-news hebdomadaire**

Chaque mardi, l'essentiel de l'actualité agroalimentaire

E-mail

Un message d'activation va vous être envoyé à cette adresse

**Validez**

Selon l'Anses, la consommation des édulcorants intenses n'apportent aucun bénéfice par rapport au contrôle du poids, à la glycémie chez les diabétiques, ou à l'incidence du diabète de type 2. Crédit photo: © Monika Mészároska - Fotolia

Apps Work Private Bague argent topa... tous les bons plan... content.ebscohost... Etape 2 - Activer v... Occasion - Pianos... Pianos et Musique...

MENU SCIENCES AVENIR Home Espace Santé Nutrition Nature Animaux High-Tech Archéo Connexion ABONNEZ-VOUS

SANTÉ

## Edulcorants : aucun intérêt nutritionnel ?

Le 13.01.2015 à 15h07 | Mis à jour le 13.01.2015 à 15h07

Sucralose, aspartame, stévia... Les substances chimiques utilisées pour leur pouvoir sucrant n'auraient aucun intérêt nutritionnel selon le dernier avis de l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation.



**Stevia comprimés**  
Edulcorant  
Comprimés à base de Rebaudioside A (extrait de Stevia Rebaudiana)  
Très faibles en calories.  
Convient aux diabétiques dans le cadre d'une alimentation équilibrée.  
150 comprimés de 15 mg chacun  
GUAYAPI

acer  
#keepasking  
IDÉAL POUR LE MULTIMÉDIA ET LE GAMING

Aspire V Nitro ACHETEZ

Windows Faites les choses en grand.

+ LUS + COMMENTÉS + PARTAGÉS

VIDEO. La Lune comme vous ne l'avez encore jamais vue

Ce que les big data peuvent apprendre aux sportifs de haut niveau



# Définition

- \* Les Edulcorants Intenses sont des additifs alimentaires

Ce sont des substances très variées

- extraites de végétaux ou
- obtenues par synthèse chimique

dont le **pouvoir sucrant** est de plusieurs dizaines à plusieurs milliers de fois supérieur à celui du saccharose.

- \* En tant qu'additifs alimentaires, ils ne **présentent pas de charge** ni **d'effet texturant** contrairement aux matières sucrantes énergétiques.
- \* Ils sont donc associés à des agents de charge dans les produits qui les contiennent, à l'exception des boissons (pour lesquelles l'eau constitue l'agent de « charge »).

# Agents de charge

Les agents de charge ( agents de masse, de remplissage ou agents gonflants), sont des additifs alimentaires utilisés pour accroître le volume d'un aliment sans accroître sa valeur calorique ou nutritionnelle:

- \* Polydextrose E1200
- \* Mannitol E965
- \* Maltitol E421
- \* Sorbitol E420
- \* Xylitol E967

# Agents texturants

Un texturant alimentaire est un additif alimentaire qui permet de modifier les propriétés physiques d'un plat sans en modifier sensiblement la saveur.

- \*les épaississants qui augmentent la viscosité ;
- \*les gélifiants qui donnent la consistance d'un gel ;
- \*les stabilisants qui améliorent la stabilité de l'aliment ;
- \*les émulsifiants qui permettent d'améliorer la suspension des ingrédients ;
- \*les liants qui agglomèrent les particules solides sous forme de poudre.

# Définition et cadre réglementaire

Les EI sont autorisés en Europe dans l'alimentation humaine en tant qu'additifs alimentaires, après avis scientifique.

Leur utilisation est encadrée par le règlement (CE) N° 1333/2008 sur les additifs alimentaire qui définit les « édulcorants » comme

les « **substances qui servent à donner une saveur sucrée aux denrées alimentaires ou qui sont utilisées dans des édulcorants de table** ».

# Définition et cadre réglementaire

Cette même réglementation spécifie les conditions applicables aux additifs alimentaires qui, pour être inscrits dans la catégorie fonctionnelle des édulcorants, doivent répondre à un ou plusieurs des objectifs suivants :

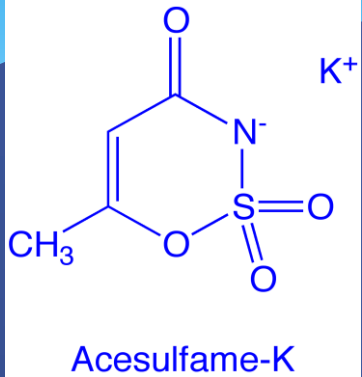
- \* remplacement des sucres\* pour
  - la fabrication de denrées alimentaires à valeur énergétique réduite
  - de denrées alimentaires non cariogènes
  - de denrées alimentaires sans sucres ajoutés
- \* remplacement des sucres dans les cas où cela permet d'augmenter la durée de conservation des denrées alimentaires ;
- \* fabrication de denrées alimentaires destinées à une alimentation particulière.

**Tableau 1 : édulcorants autorisés en Europe**

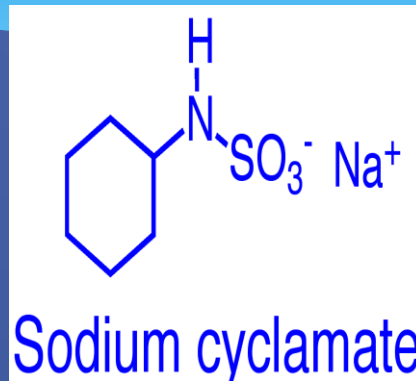
Edulcorant	Pouvoir sucrant (référence saccharose)	DJA (mg/kg poids corporel)
acésulfame de potassium	100-200	15
acide cyclamique et ses sels	30-40	7
aspartame	200	40
glycosides de stéviol	250-450	4
néohespéridine dihydrochalcone	400-600	5
néotame	7000-13000	2
saccharine et ses sels	300-400	5
sel d'aspartame-acésulfame	350	*
sucralose	500-600	15
thaumatine	2000-3000	non spécifiée

\*A considérer dans les DJA de l'acésulfame de potassium et de l'aspartame

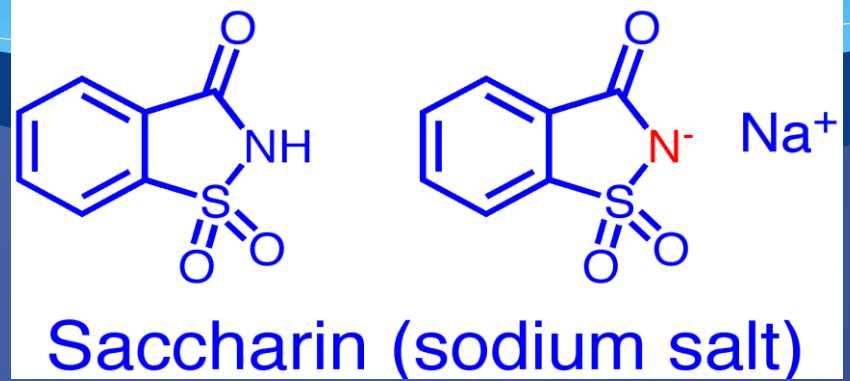
# Edulcorants



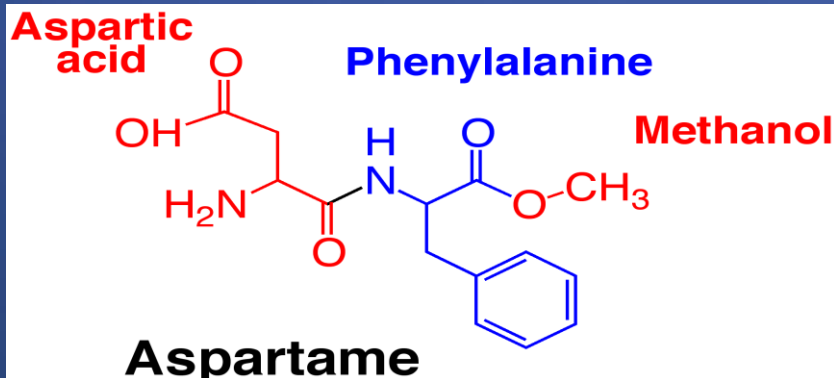
E950, Sunett



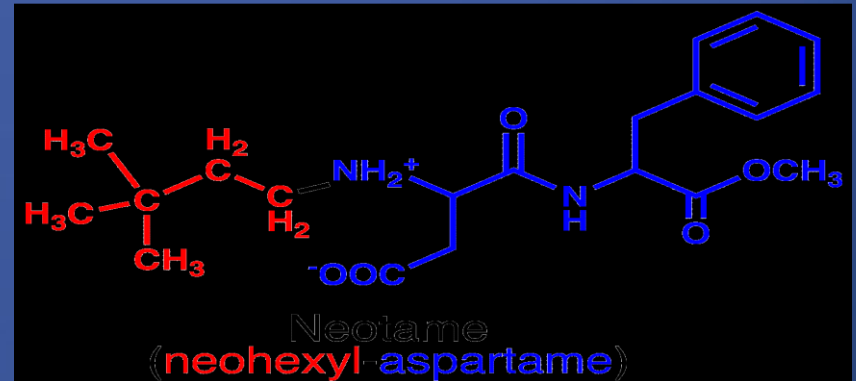
E952



E954

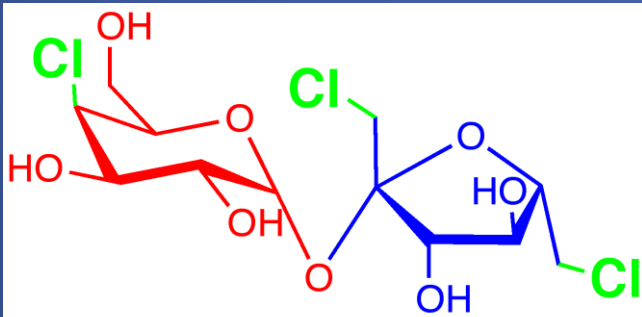


E 951 Canderel, Nutrasweet



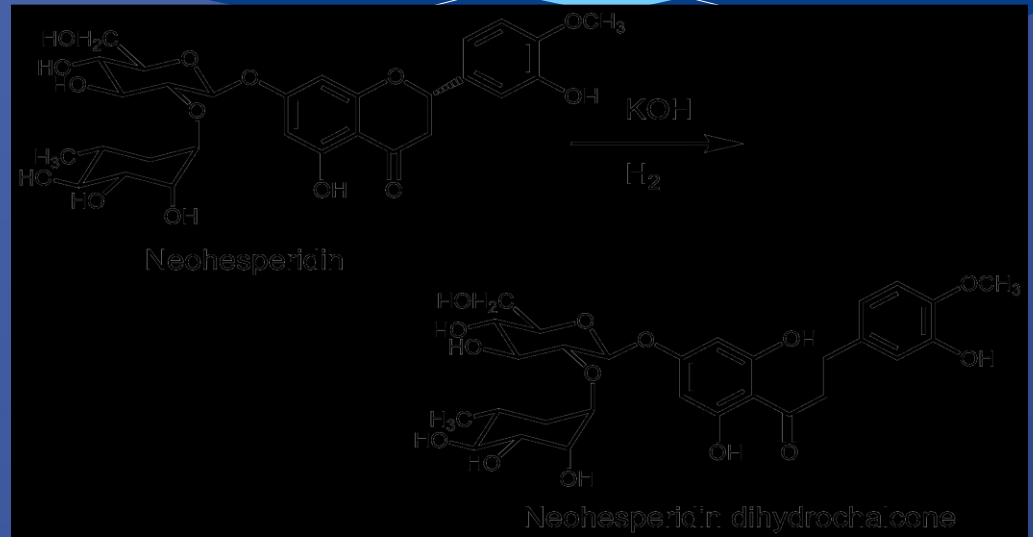
E961

# Edulcorants



1,6-dichloro-1,6-dideoxy-  
beta-D-Fructofuranosyl-  
4-chloro-4-deoxy-  
alpha-D-galactopyranoside

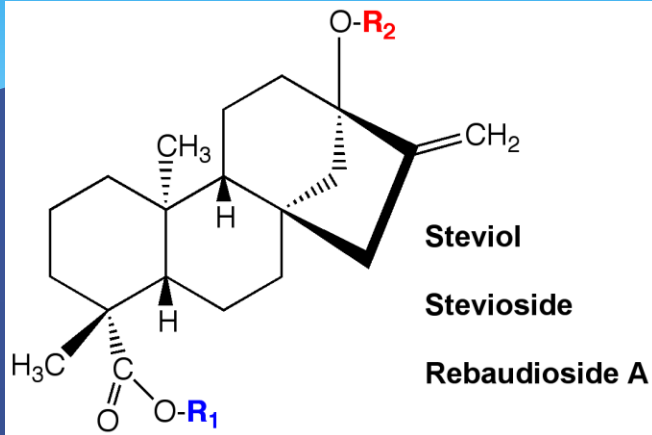
E955, Sucralose, Splenda



E959, NeoDHC



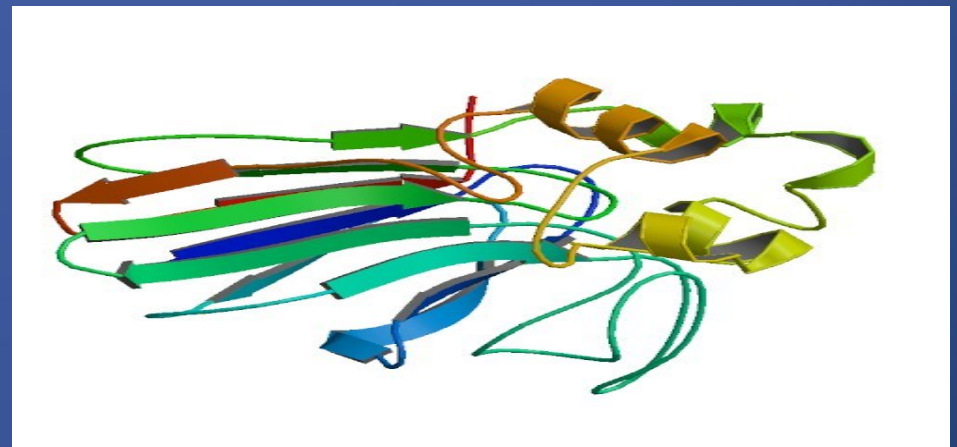
# Edulcorants dits “naturels”



R <sub>1</sub>	R <sub>2</sub>
H	H
β-Glc	β-Glc-β-Glc(2→1)
β-Glc	β-Glc-β-Glc(2→1)   β-Glc(3→1)



E960, Stevia



Thaumatin E, 957

En général, il est d'usage de **combiner deux voire trois édulcorants différents** :

cette association permet d'optimiser la saveur sucrée, la stabilité et la solubilité recherchées (Afssa, 2007).

Ils peuvent interagir de manière synergique, additive ou suppressive.

*Par exemple, l'association de plusieurs EI permet de faire disparaître l'amertume de l'acésulfame K et de la saccharine et donc d'optimiser la saveur des produits édulcorés.*

*Ils peuvent aussi potentialiser le pouvoir sucrant des sucres et du goût umami.*

*De plus, les effets de synergie observés à faibles doses permettent de diminuer leurs quantités dans les mélanges .*

Les EI sont consommés en substitution des sucres,  
notamment dans les boissons  
afin de répondre à une **motivation hédonique de  
recherche du goût sucré**  
tout en évitant l'apport énergétique des sucres.

Existe t'il des conséquences de ce découplage  
goût sucré/ apport calorique?

**Sur**

- l'appétence pour le goût sucré ?
- sur les consommations de produits sucrés?
- Sur le contrôle de l'équilibre énergétique**
- Ou sur le métabolisme glucidique?

# Effets des EI sur le poids

Les EI sont consommés en substitution des sucres,  
notamment dans les boissons

afin de répondre à une motivation hédonique de recherche du goût  
sucré

**tout en évitant l'apport énergétique** des sucres

*et donc dans le but d'éviter de prendre du poids voire d'en perdre*



PDF



Info

## A review of the effectiveness of aspartame in helping with weight control

A. De La Hunty , S. Gibson, M. Ashwell

First published: 25 May 2006 [Full publication history](#)

DOI: 10.1111/j.1467-3010.2006.00564.x [View/save citation](#)

Cited by: 59 articles  [Citation tools](#)



 Anne de la Hunty, Ashwell Associates (Europe) Ltd, Ashwell Street, Ashwell, Hertfordshire SG7 5PZ, UK.

E-mail: [annedelahunty@btinternet.com](mailto:annedelahunty@btinternet.com)



[View issue TOC](#)  
Volume 31, Issue 2  
June 2006  
Pages 115–128

# Ashwell Associates

Independent Scientific Consultants and Disseminators



**Home page**

**Dr. Margaret Ashwell**

**What can we offer?**

**Client portfolio**

**Publications**

**Ashwell® Shape Chart**

**Ashwell® Shape Calculators**

**Example of presentation**

**Dr Margaret Ashwell OBE, FAFN, RNutr (Public Health)**

President, Association for Nutrition; [www.associationfornutrition.org](http://www.associationfornutrition.org)

### Areas of Expertise

- Health Claims: Scientific Support
- Functional Food Science
- Research proposal consultancy (especially EU)
- Obesity - all aspects
- Heart Disease - nutritional aspects
- Micronutrients and Reference Values
- Food Labelling and Food Policy

### Nutrition Networks

- Member of SENSE. Professional Nutrition Consultants - [www.sense-nutrition.org.uk](http://www.sense-nutrition.org.uk)

### Dr Margaret Ashwell OBE

Ashwell Associates  
Ashwell Street,  
Ashwell,  
Hertfordshire.  
SG7 5PZ

Tel: +44 (0)1462 742166

Mobile: +44 (0)7711 336487

Email: [margaret@ashwell.uk.com](mailto:margaret@ashwell.uk.com)

# Ashwell Associates

Independent Scientific Consultants and Disseminators



**Home page**

**Dr. Margaret Ashwell**

**What can we offer?**

**Client portfolio**

**Publications**

**Ashwell® Shape Chart**

**Ashwell® Shape Calculators**

**Example of presentation**

**Dr Margaret Ashwell OBE**

Ashwell Associates  
Ashwell Street,  
Ashwell,  
Hertfordshire,  
SG7 5PZ

Tel: +44 (0)1462 742166  
Mobile: +44 (0)7711 336487  
Email:  
[margaret@ashwell.uk.com](mailto:margaret@ashwell.uk.com)

**Client portfolio**

Subjects covered include: Health Claims, food labelling, diet supplements, food fortification and functional foods. Obesity, CVD, osteoporosis, and early nutrition programming.

**Food Standards Agency**

Research Programme Advisor for micronutrients programme from 1994 to 2007

Contractor on research projects in Nutrition and Food choice

- N08017 Modelling iron status in adolescent girls
- N08023 What do high salt consumers eat and how should we advise them?

Reviews of the Agency's Research Programmes

- Dietary Surveys Programme
- Phytoestrogen Research Programme
- Lipids Research Programme

Rapporteur for Workshops

- Vitamin D methodology, 2009;
- Role of sunlight and diet for vitamin D status, 2009;

**Not-for-Profit and trade organisations**

Food Standards Agency  
Health Education Authority  
Nation Audit Office  
Food and Drink Federation  
International Obesity Task Force (IOTF)  
Institute Of Food Science And Technology  
Association For The Study Of Obesity  
Health Education Authority  
Department of Health  
The Early Nutrition Academy

**Companies include**

The Kelloggs Company  
Danone Group  
Unilever  
Marks and Spencer



Cambridge Weight Plan  
The Coca-Cola Company  
Pure Circle Ltd  
The Jarden & Davis Company Ltd



## Products

Back to the world map

EUROPE & AFRICA

ASIA

THE AMERI

### France

#### Products



**AJI-NO-MOTO®**  
(umami seasonings)



**Chicken Powder**  
(flavor seasonings)



**AMOY® Hoi Sin**  
**Sauce**  
(sauce)



**OYAKATA NOODLES**  
(instant noodles)



**Frozen Foods**

**L-Lysine**  
(feed-use amino acid)

**L-Threonine**  
(feed-use amino acid)

**L-Tryptophan**  
(feed-use amino acid)

**Aspartame**  
(amino acids-based  
sweetener)

**ACTIVA®**  
(enzyme preparations)

#### Links



Welcome to

Sig-Nurture

Nutrition Consultants

## Food Standards Agency/ Department of Health

### Research projects in Nutrition and Food choice

- Qualitative research for nutrition advice to Italian Restaurants
- N08017 Modelling iron status in adolescent girls
- N08023 What do high salt consumers eat and how should we advise them?

### Reviews of the Agency's Research Programmes (in consortium with Ashwell Associates Ltd)

- Dietary Surveys Programme
- Phytoestrogen Research Programme
- Lipids Research Programmes

Workshops (Vitamin D methodology, Peer education; Fortification with folic acid)

## Not-for profit and trade organisations

- AHDB / Potato Council
- Food and Drink Innovation Network
- Food and Drink Federation
- Association of Cereal Food Manufacturers
- British Egg Information Service
- British Soft Drinks Association
- Dairy Council
- European Hydration Institute
- International Sweeteners Association
- Sugar Nutrition UK

## Food Industry

- Cereal Partners Worldwide



- Innocent
- Hovis
- Kellogg's
- National starch
- Nestle
- PepsiCo
- Cadbury's
- Weetabix
- Glaxo Smith Kline.

## Universities and Research Associations

- University of Surrey
- Leatherhead Food Research Association
- University of Leeds Dental School

# Est ce que les édulcorants aident (vraiment) à perdre du poids?



- Les études interventionnelles ou observationnelles mettent en évidence des associations extrêmement hétérogènes (positives, neutres ou négatives) entre la consommation d'EI et la perte de poids.
- On ne peut pas conclure quant à l'effet à long terme, de la substitution de sucre par des EI sur le poids d'adultes consommateurs réguliers de produits au goût sucré.

## Métaanalyse

Delahunty, and al, 2006



### Etudes intervention:

Raben, A., and al 2002

Reid M and al, 2007

4 w, F PN, n= 133 (perte de poids)



Maersk M and al, 2012

6 m, obese, n=10

Raben A, 2011

Reid M and al, 2010

4 w, surpoids, n=53

Sorensen LB, and al, 2005

Tate DF and al, 2012 ( etude  
CHOICE)

6 m, n= 318 obese

Reid, M and al 2014

## Etudes observationnelles

Parker DR, 1997

n=465, 1986 -1990, USA



Fowler and al, 2008 ( San Antonio Heart Study)

N= 3182, IMC 27,5, 1979-1988, USA



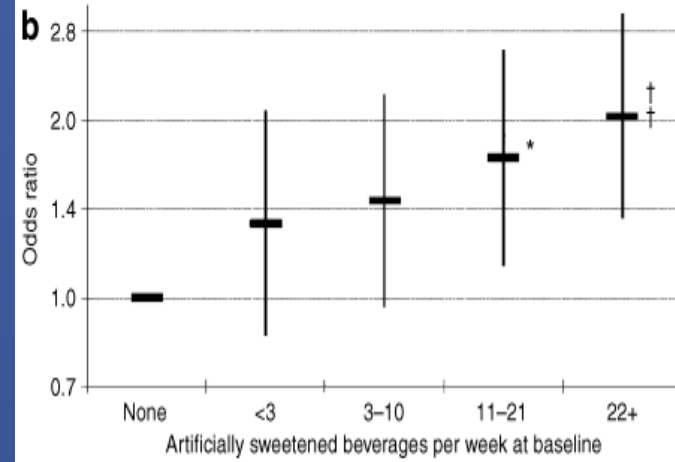
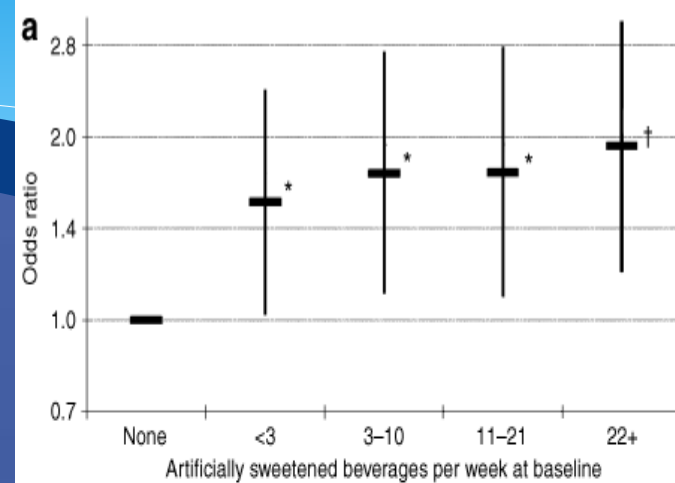
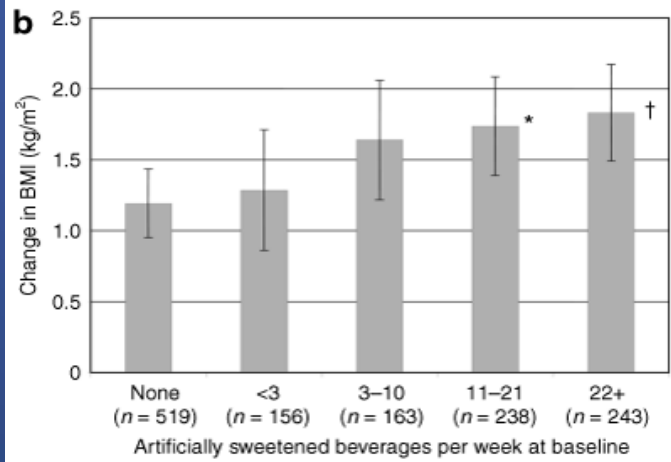
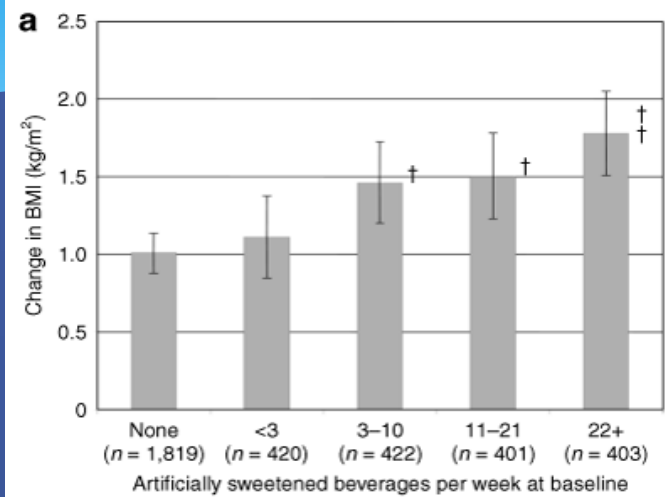
Fowler and al, 2014 (SALSA STUDY)

n= 749 , >65 ANS , 1992-2003 , USA,



# Fueling the Obesity Epidemic? Artificially Sweetened Beverage Use and Long-term Weight Gain

Fowler and al, 2008 ( San Antonio Heart Study)






## Obesity

Volume 16, Issue 8, pages 1894-1900, 6 SEP 2012 DOI: 10.1038/oby.2008.284

<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1038/oby.2008.284/full#f2>




# Données de la littérature Chez l'enfant

Bellissimo et al. (45)	14 boys	9–14 years	–	94% compensation in <i>ad lib</i> lunch intake 30 min after sucralose vs. glucose-sweetened preload.	
Bellissimo et al. (44)	14 boys	9–14 years	–	112% compensation in <i>ad lib</i> lunch intake 30 min after sucralose vs. glucose-sweetened Kool-Aid preload (only 66% compensation if watching TV during lunch).	
Birch et al. (49)	18 children	3–5 years	–	90% compensation in <i>ad lib</i> snack intake 20 min after aspartame vs. maltodextrin-sweetened pudding. When subsequently given intermediate caloric density pudding, children who previously had aspartame-sweetened pudding ate 50 kcal more <i>ad lib</i> snack than those previously given maltodextrin-sweetened pudding.	
Birch et al. (46)	22 children	2.5–5 years	–	Children showed 109% compensation in <i>ad lib</i> snack intake 20 min after aspartame vs. maltodextrin-sweetened pudding, while adults showed 0% compensation.	
	26 adults	25–35 years			
Birch et al. (47)	24 children	2–5 years	–	60%, 1% and 11% compensation in <i>ad lib</i> snack intake 0, 30 and 60 min after aspartame vs. sucrose-sweetened preload. Children reduced <i>ad lib</i> snack intake 30 min after aspartame-sweetened preload (compared with <i>water</i> ), but not after 0 or 60 minutes.	







**Interventional studies: randomized controlled trials**



**Observational studies: cross-sectional studies**

Forshee et al. (52)	3 311 children (1 624♀ 1 687♂); USDA CSFII 1994–6, 1998	6–19 years	–	BMI positively associated with ASB consumption	
Giammattei et al. (53)	385 children (199♀ 186♂)	11–13 years	–	Higher BMI z-score in those consuming ≥3 servings per day of SSBs and ASBs	
O'Connor et al. (54)	1 160 children (581♀ 579♂); NHANES 1999–2002	2–5 years	–	No association between ASB consumption and BMI	

**Observational studies: prospective cohort studies**

Ludwig et al. (55)	548 children (263♀ 285♂); Planet Health Project	11.7±0.8 years	2 yr	Obesity positively associated with SSB intake but negatively associated with ASB intake	
Berkey et al. (50)	11 654 children (6 636♀ 5 067♂); Growing Up Today study	9–14 years	3 yr	ASB intake associated with weight gain in boys, but not in girls	
Blum et al. (43)	166 (92♀ 74♂)	9.3±1 years	2 yr	Increased ASB intake associated with BMI z-score at end of study	
Striegel-Moore et al. (41)	2 371 girls	9–10 years	10 yr	Diet soda intake significantly associated with total daily energy intake	
Johnson et al. (51)	1 203 children	5–7 years	9 yr	ASB consumption associated with baseline BMI and fat mass at age 9	
Kral et al. (42)	177 children	3–6 years	3 yr	No association between ASB consumption and obesity risk status	

\*Compensation after a preload is defined as the difference in subsequent *ad libitum* caloric intake between two conditions, divided by the calories in the preload.

## Conclusion ANSES

La majorité des **études observationnelles prospectives réalisées chez l'enfant** montre que **l'utilisation d'EI est paradoxalement associée à un gain de poids**, sans que la causalité de cette association n'ait été établie.

Les quatre études contrôlées disponibles montrent des résultats divergents mais aucune n'a rapporté un gain de poids.

**L'ensemble de ces études ne permet pas de conclure sur l'intérêt des EI dans le contrôle du poids chez l'enfant et l'adolescent.**

# The Case Against Artificial Sweeteners Is Getting Stronger

Alice Park @aliceparkny | May 10, 2016



**Eating more sugar substitutes during pregnancy is linked to overweight and obesity in kids, one study finds**

The mean (SD) age of the 3033 pregnant women was 32.4 (4.7) years, and their mean (SD) BMI was 24.8 (5.4).

The mean (SD) infant BMI z score at 1 year of age was 0.19 (1.05), and 5.1% of infants were overweight.

More than a quarter of women (29.5%) consumed artificially sweetened beverages during pregnancy, including 5.1% who reported daily consumption. Compared with no consumption, **daily consumption of artificially sweetened beverages was associated with a 0.20-unit increase in infant BMI z score (adjusted 95% CI, 0.02-0.38) and a 2-fold higher risk of infant overweight at 1 year of age (adjusted odds ratio, 2.19; 95% CI, 1.23-3.88).** These effects were not explained by maternal BMI, diet quality, total energy intake, or other obesity risk factors. There were no comparable associations for sugar-sweetened beverages.

Existe t'il des conséquences de ce découplage  
goût sucré/ apport calorique?

**Sur**

- l'appétence pour le goût sucré ?
- sur les consommations de produits sucrés?
- Sur le contrôle de l'équilibre énergétique
- Ou sur le métabolisme glucidique?**

Les EI sont consommés en substitution des sucres,  
notamment dans les boissons  
afin de répondre à une motivation hédonique de recherche du  
goût sucré  
tout en évitant l'apport énergétique des sucres  
parfois même dans l'idée de "prévenir" l'apparition du  
diabète..

# Effets des EI sur le métabolisme glucidique



## Effets à court et moyen terme

La prise régulière d'EI (1 à 3 prises par jour, pendant quelques jours à plusieurs semaines), sous forme de capsules ou dans des boissons

-Chez les sujets ayant un diabète de type 2:

la consommation de sucralose ou d'aspartame pendant des périodes allant jusqu'à 18 semaines n'a pas affecté le contrôle métabolique du diabète (pas de modification de la glycémie à jeun) par rapport à du saccharose ou par rapport à un placebo.

## A long terme: risque d'apparition du diabète?

\*Quatre études de cohorte (trois réalisées dans des populations nord-américaines, une dans une population européenne), d'une durée de 9 à 24 années, ne trouvent pas de relation entre la consommation de boissons édulcorées et le risque de développer un DT2 après ajustement sur l'IMC et l'apport énergétique des sujets (Schulze 2004, 91000 F Nurses Health Study 20 ans ,1 boisson RR 1.21 NS, Bhupathiraju et al., 2013 Nurses Health Study 75000F et HPSF 30000H RR1.09, de Koning et al., 2011 n= 40000 20 ans 1 boisson RR 1.02 ,Etude EPIC 2013 RR1.13 NS).





NB : ++


Les consommations de boissons édulcorées sont recueillies au moment de l'inclusion des sujets, souvent par des questionnaires de fréquence auto-administrés, sans mise à jour des données alimentaires au cours du temps.



## Trois autres études de cohorte suggèrent une association positive entre consommation de boissons édulcorées et incidence du DT2

Dans l'étude réalisée en France (Fagherazzi G, 2012), l'incidence du DT2 est significativement plus élevée dans le groupe des plus fortes consommatrices de boissons édulcorées (consommant plus de 600 mL par semaine) suivies pendant 14 ans, et les auteurs précisent que l'association est linéaire et dose-dépendante. 

La deuxième étude, réalisée aux Etats-Unis pendant 7 ans, a rapporté une augmentation de l'incidence du DT2 chez les consommateurs de plus d'une boisson édulcorée par jour dans un modèle avec ajustement sur les principaux facteurs de confusion. 

La troisième étude qui rapporte une incidence du DT2 augmentée chez les consommateurs de plus d'une boisson édulcorée par semaine porte sur une population japonaise d'effectif limité et non représentative de la population générale, suivie pendant 7 ans. 

## Conclusion ANSES

Les études épidémiologiques à long terme sur le risque d'apparition d'un DT2 présentent des résultats hétérogènes,  
mais les études les plus robustes ne rapportent pas d'effet.

# Effet dose?

## Sugar-sweetened soft drinks and diabetes

731

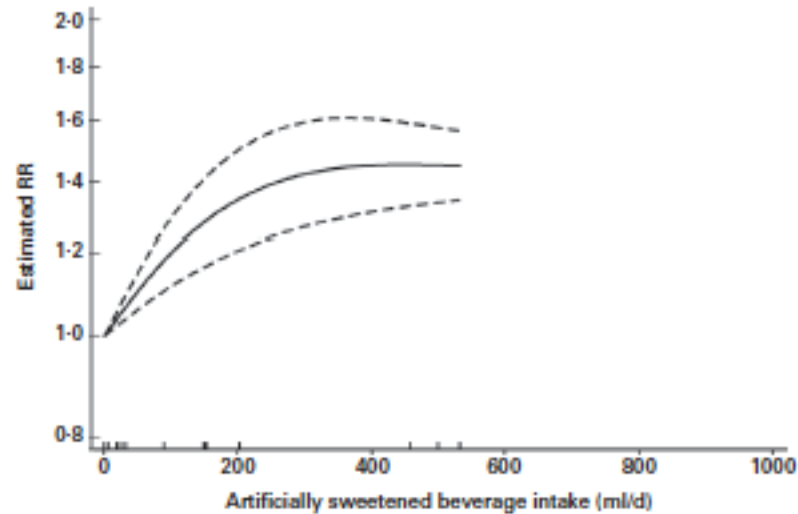
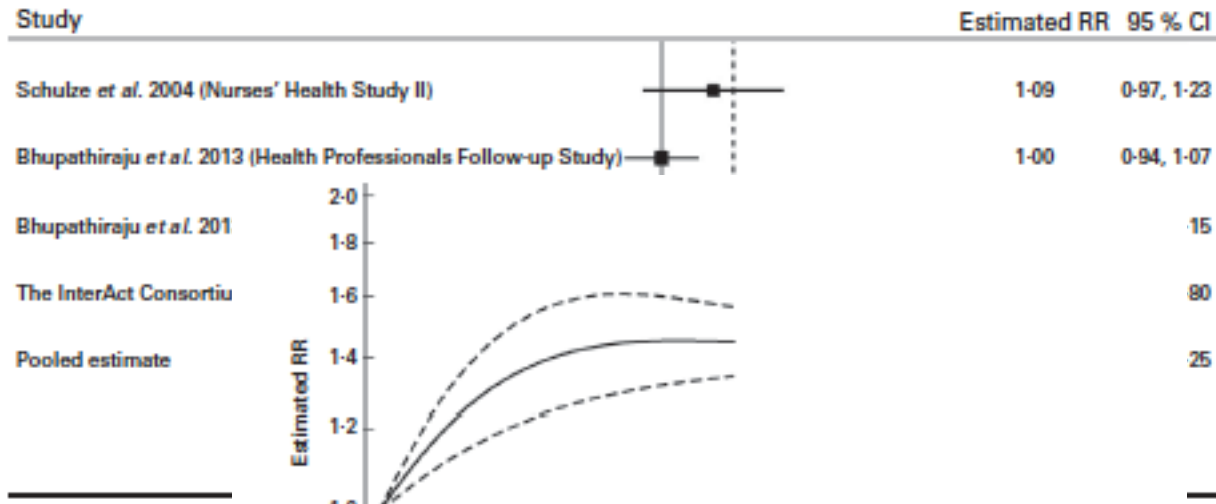


Fig. 3. Forest plot of artificially sweetened RR, relative risk.

Fig. 4. Non-linear dose-response curve for artificially sweetened soft drink intake and type 2 diabetes risk. —, Best-fitting cubic spline; ---, 95% CI. RR, relative risk.

into Cancer and Nutrition;



# Un exemple de Causalité inverse?

## Artificial sweeteners produce the counterintuitive effect of inducing metabolic derangements

**Susan E. Swithers**

Department of Psychological Sciences and Ingestive Behavior Research Center, Purdue University, 703 Third Street, West Lafayette, IN 47907, USA

### Abstract

The negative impact of consuming sugar-sweetened beverages on weight and other health outcomes has been increasingly recognized. Therefore, many people have turned to high-intensity sweeteners like aspartame, sucralose, and saccharin as a way to reduce the risk of these consequences. However, accumulating evidence suggests that frequent consumers of these sugar substitutes may also be at an increased risk of excessive weight gain, metabolic syndrome, type 2 diabetes, and cardiovascular disease. This paper discusses these findings and considers the hypothesis that consuming sweet-tasting but noncaloric or reduced-calorie food and beverages interferes with learned responses that normally contribute to glucose and energy homeostasis. Because of this interference, frequent consumption of high-intensity sweeteners may have the counterintuitive effect of inducing metabolic derangements.

# Un diabète induit.. Chez les animaux de laboratoire ou d'élevage



**"You have Type 3 Diabetes. Too much  
artificial sweetener in your blood!"**



## le microbiote..?

**Weizmann Institute research shows that artificial sweeteners promote glucose intolerance in a surprising way: by changing the composition and function of the gut microbiota. Credit: Weizmann Institute of Science**

CLOSE X

## ARTICLE

doi:10.1038/nature13793

**Artificial sweeteners induce glucose intolerance by altering the gut microbiota**

Jotham Suez<sup>1</sup>, Tal Korem<sup>2\*</sup>, David Zeevi<sup>2\*</sup>, Gili Zilberman-Schapira<sup>1\*</sup>, Christoph A. Thaiss<sup>1</sup>, Ori Maza<sup>1</sup>, David Israeli<sup>3</sup>, Niv Zmora<sup>4,5,6</sup>, Shlomit Gilad<sup>7</sup>, Adina Weinberger<sup>2</sup>, Yael Kuperman<sup>8</sup>, Alon Harmelin<sup>8</sup>, Ilana Kolodkin-Gal<sup>9</sup>, Hagit Shapiro<sup>1</sup>, Zamir Halpern<sup>5,6</sup>, Eran Segal<sup>2</sup> & Eran Elinav<sup>1</sup>



# GAME OVER FOR ARTIFICIAL SWEETENERS



It looks as if Aspartame, Sucralose, and Saccharin “promote obesity-associated metabolic changes by changing the function of the bacteria that colonize the gut,” the study reports. Findings showed Artificial Sweeteners correlate with Increased Weight & Waist-to-Hip Ratio, Higher Fasting Blood-Glucose Level, and Lower Insulin Sensitivity. These results, strong in scope, are significant for consumers on the market.



# Conclusion ..



"People are going crazy with my comments on Diet Coke (soda). Let's face it--this stuff just doesn't work. **It makes you hungry,**" he tweeted on October 22.

# Conclusion ANSES

Pour conclure, il n'a pas été démontré d'effet bénéfique permettant de recommander la consommation régulière d'EI chez l'adulte et chez l'enfant.

Par ailleurs, les données disponibles ne montrent pas l'existence d'un risque chez les consommateurs ponctuels.

En revanche, les données épidémiologiques actuellement disponibles ne permettent pas d'écartier complètement certains risques en cas de consommation régulière et prolongée.

Par conséquent, pour la population générale, la prise en compte globale des risques et des bénéfices potentiels **ne permet pas de justifier l'utilisation à long-terme des EI comme substitut des sucres, en particulier dans les boissons, qui en sont le principal vecteur.**

En ce sens, les boissons édulcorées, comme les boissons sucrées, ne devraient donc pas se substituer à la consommation d'eau.

