

**EDULCORANTS NATURELS ET DE SYNTHÈSE :  
ARTICLES PARUS DE JANVIER A JUIN 2012  
DANS LA LITTÉRATURE SCIENTIFIQUE (Source PubMed)**

## FAITS MARQUANTS :

Chez l'animal, l'exposition à l'aspartame depuis le stade fœtal affecte la cognition spatiale ainsi que l'homéostasie du glucose à l'âge adulte. L'interaction du Glutamate monosodique (additif alimentaire) avec l'aspartame altère encore davantage l'homéostasie glucidique.

En ce qui concerne la pollution environnementale, des édulcorants sont détectés dans les eaux usées à des concentrations élevées en µg/L et se retrouvent parmi les polluants traces anthropiques mesurés dans les eaux de surface, les eaux souterraines et l'eau potable.

Enfin, l'aspartame aurait un impact sur la flore bactérienne intestinale. Il est aussi rappelé que chaque molécule d'aspartame libère une molécule de méthanol qui à son tour se métabolise en molécule de formaldéhyde, une substance classée cancérigène.

## ANALYSE DE CHAQUE ARTICLE

(1 Etude sur la Stévia marquée d'un \*)

### A. EFFETS CHEZ L'HOMME

---

#### I. Etude ex vivo

##### ➤ Effets sur la satiété

Geraedts MC, Troost FJ, Saris WH. **Addition of sucralose enhances the release of satiety hormones in combination with pea protein.** *Mol Nutr Food Res.* 2012 Mar;56(3):417-24. doi: 10.1002/mnfr.201100297. Epub 2012 Feb 29. *Department of Human Biology, Maastricht University*  
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22378494>

##### En bref :

Les auteurs ont étudié la manière dont l'exposition intestinale à des protéines ou/et à des édulcorants affecte la libération de l'hormone de satiété. L'exposition de cellules intestinales murines STC-1 à de l'aspartame, du sucralose, du sucrose, des **petits** pois seuls ou avec du sucralose, a provoqué une augmentation des taux de cholecystokinine (CCK) alors que les taux de GLP-1 ont augmenté après l'adjonction de tous les produits testés (acésulfame-K et saccharine en plus). L'adjonction de sucrose et de sucralose à des biopsies duodénales humaines n'a pas affecté la libération de CCK et de GLP-1. L'ajout de **petits** pois a stimulé la sécrétion de CCK et GLP-1. Cette étude montre que des combinaisons de composés alimentaires entrent en synergie pour accroître la libération de l'hormone de satiété.

### B. EFFETS CHEZ L'ANIMAL

---

#### a) RAT

➤ **Défenses antioxydantes**

Abhilash M, Sauganth Paul MV, Varghese MV, Nair RH. **Long-term consumption of aspartame and brain antioxidant defense status.** Drug Chem Toxicol. 2012 Mar 2. [Epub ahead of print] *School of Biosciences, Mahatma Gandhi University, Kottayam, India.*

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22385158>

**En bref :**

Cette étude menée chez le rat indique que la consommation à long terme d'aspartame entraîne un déséquilibre du statut antioxydant/pro-oxydant dans le cerveau, principalement dû à un mécanisme qui implique le système glutathion-dépendant.

➤ **Effet antinociceptif**

Rani S, Gupta MC. **Evaluation and comparison of antinociceptive activity of aspartame with sucrose.** Pharmacol Rep. 2012 Mar;64(2):293-8. *Department of Pharmacology, Pt. B.D. Sharma PGIMS, Rohtak, Haryana, India.*

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22661178>

**En bref :**

Cette étude montre que l'aspartame (APM) et le sucrose, deux édulcorants artificiels, ont une activité antinociceptive chez le rat. La réduction de l'activité anti-nociceptive de l'APM et du sucrose par des antagonistes opioïdes et sérotoninergiques démontre que les systèmes opioïde et sérotonergique sont impliqués dans ces résultats.

➤ **Glycémie**

\*

Saravanan R, Vengatash Babu K, Ramachandran V. **Effect of Rebaudioside A, a diterpenoid on glucose**

**homeostasis in STZ-induced diabetic rats.** J Physiol Biochem. 2012 Feb 29. [Epub ahead of print] *Department of Biochemistry and Biotechnology, Faculty of Science, Annamalai University, Annamalainagar, 608 002, Tamil Nadu, India*

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22374587>

**En bref :**

L'administration orale de Rébaudioside A (REb A), un constituant majeur de la Stevia rebaudiana, à des rats diabétiques diminue de manière significative leur glycémie et permet d'inverser le fonctionnement des enzymes hépatiques responsables du métabolisme des glucides. Les résultats montrent que le Reb A a une activité anti-hyperglycémique.

**b) SOURIS**

➤ **Effets sur la satiété**

Geraedts MC, Troost FJ, Saris WH. **Addition of sucralose enhances the release of satiety hormones in combination with pea protein.** Mol Nutr Food Res. 2012 Mar;56(3):417-24. doi: 10.1002/mnfr.201100297. Epub 2012 Feb 29. *Department of Human Biology, Maastricht University*

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22378494>

#### En bref :

Les auteurs ont étudié la manière dont l'exposition intestinale à des protéines ou/et à des édulcorants affecte la libération de l'hormone de satiété. L'exposition de cellules intestinales murines STC-1 à de l'aspartame, du sucralose, du sucrose, des petits pois seuls ou avec du sucralose, a provoqué une augmentation des taux de cholecystokinine (CCK) alors que les taux de GLP-1 ont augmenté après l'adjonction de tous les produits testés (acésulfame-K et saccharine en plus). L'adjonction de sucrose et de sucralose à des biopsies duodénales humaines n'a pas affecté la libération de CCK et de GLP-1. L'ajout de petits pois a stimulé la sécrétion de CCK et GLP-1. Cette étude montre que des combinaisons de composés alimentaires entrent en synergie pour accroître la libération de l'hormone de satiété.

#### ➤ Système cognitif et glycémie

Collison KS, Makhoul NJ, Zaidi MZ, Saleh SM, Andres B, Inglis A, Al-Rabiah R, Al-Mohanna FA. **Gender dimorphism in aspartame-induced impairment of spatial cognition and insulin sensitivity.** PLoS One. 2012;7(4):e31570. Epub 2012 Apr 3. Cell Biology and Diabetes Research Unit, Department of Cell Biology, King Faisal Specialist Hospital and Research Centre, Riyadh, Saudi Arabia.

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22509243>

#### En bref :

Cette étude montre que l'exposition de souris à l'aspartame depuis le stade foetal affecte la cognition spatiale ainsi que l'homéostasie du glucose à l'âge adulte, surtout chez les mâles.

#### ➤ Glycémie

Collison KS, Makhoul NJ, Zaidi MZ, Al-Rabiah R, Inglis A, Andres B, Ubungen R, Shoukri M, Al-Mohanna FA. **Effects of neonatal exposure to monosodium glutamate and aspartame on glucose homeostasis.** Nutr Metab (Lond). 2012 Jun 14;9(1):58. [Epub ahead of print]

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22697049>

#### En bref :

Les auteurs ont exposé des souris de manière chronique à de l'aspartame (APM) et/ou du Glutamate Monosodique (GMS) depuis le stade foetal. Les résultats montrent que l'exposition à l'aspartame favorise l'hyperglycémie et l'intolérance à l'insuline. Le GMS interagit avec l'APM en altérant davantage l'homéostasie du glucose. Cette étude est la première à étudier les effets hyperglycémiques d'une exposition chronique à une combinaison de ces additifs alimentaires chez la souris.

## D. REVUE GÉNÉRALE

---

#### ➤ Contamination environnementale

Lange FT, Scheurer M, Brauch HJ. **Artificial sweeteners-a recently recognized class of emerging environmental contaminants: a review.** Anal Bioanal Chem. 2012 Jul;403(9):2503-18. Epub 2012 Apr 28. Water Technology Center Karlsruhe (TZW), Karlsruher Str. 84, 76139, Karlsruhe, Germany,

#### En bref :

Cette revue rapporte que l'acésulfame (ACE), le cyclamate (CYC), la saccharine (SAC) et le sucralose (SUC) sont détectés dans les eaux usées à des concentrations élevées en microgrammes par litre. Alors que le CYC et la SAC sont dégradés à plus de 90% lors du traitement, l'ACE et le SUC sont parmi les polluants traces anthropiques mesurés les plus élevés dans les eaux de surface, les eaux souterraines et l'eau potable. Les études d'écotoxicologie sont rares et se sont focalisées sur le SUC. D'autres recherches sont nécessaires,

tant sur l'identification des produits de transformation que sur l'impact écotoxicologique des édulcorants artificiels et de leurs produits de transformation.

➤ **Lettre à l'éditeur : Effets sur la flore intestinale**

Pretorius E. **GUT bacteria and aspartame: why are we surprised ?** Eur J Clin Nutr. 2012 May 16. doi: 10.1038/ejcn.2012.47. [Epub ahead of print] *Department of Physiology, School of Medicine, Faculty of Health Sciences, University of Pretoria, Pretoria, South Africa.*

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22588636>

**En bref :**

L'auteur met en avant un article de WU et al. qui indique que l'aspartame (APM) aurait un impact sur la flore bactérienne intestinale. L'auteur rappelle que chaque molécule d'APM libère une molécule de méthanol qui à son tour se métabolise en molécule de formaldéhyde, une substance classée cancérigène. L'auteur fait également référence à un livre de Woodrow Monte : « While Science Sleeps: A Sweetener that Kills », qui pourrait inciter les scientifiques et les organismes de réglementation à examiner à nouveau l'APM.