

le terme *édulcorant* vient du latin *edulcorare* : donner du doux. C'est un produit ou substance ayant un goût sucré. En général ce terme fait référence à des ingrédients destinés à améliorer le goût d'un aliment ou d'un médicament en lui conférant une saveur sucrée sans apporter de calories ou en apportant moins de calories que le sucre.

Le pouvoir sucrant des édulcorants est toujours établi par rapport à celui du saccharose qui est de 1. Son pouvoir nutritifs est de 4kcal/g (Le pouvoir sucrant est défini à partir d'une solution de saccharose de 30g/l d'eau à 20C, qui est la référence =1).

Les sucres traditionnels (hydrates de carbone) :

.Proviennent de la canne à sucre et de la betterave sucrière, rapidement assimilés par l'organisme (sucres rapides).Ex : glucose, fructose avec $n = 6$. Le saccharose, le maltose avec $n = 12$

Sommaire

- [1 Classification des édulcorants](#)
 - [1.1 Edulcorants de masse ou édulcorants de charge : \$CH_2OH-\[CHOH\]_n-CH_2OH\$](#)
 - [1.2 Edulcorants intenses](#)
 - [1.2.1 Définition](#)
 - [1.2.2 Utilisations](#)
 - [1.2.3 Classification](#)
 - [1.2.4 Néohespéridine dihydrochalcone \(NHDC\) \(E 959\)](#)
 - [1.3 Thaumatine \(E 957\)](#)
 - [1.4 Saccharine](#)
 - [1.5 L'Aspartame \(E951\)](#)
 - [1.6 Comments](#)

Classification des édulcorants

On distingue 2 catégories :

- Édulcorants intenses (pouvoir sucrant élevé)
- Édulcorants de charge (polyols) [**pouvoir sucrant proche de celui du sucre de table (de 0,5 à 1,4)**].

Les édulcorants sont aussi classés par leur **activité cariogène**. Ainsi le saccharose favorise la formation des caries dentaires. Les édulcorants sont considérés comme peu ou pas cariogène contribuant ainsi à une meilleure hygiène bucco-dentaire.

Édulcorants de masse ou édulcorants de charge : $\text{CH}_2\text{OH}-[\text{CHOH}]_n-\text{CH}_2\text{OH}$

Définition : Ce sont des polyols (Naturel ou synthétiques) produits par fermentation, hydrogénation ou isomérisation de mono- et disaccharides. Ce sont des édulcorants faibles dont la valeur énergétique est $2 <$ sucres.

Utilisés comme **agent de texture** apportent la charge nécessaire (effet de masse) pour restaurer la consistance des produits allégés. Intéressants pour l'industrie alimentaire car prix bas (chewing-gums et les bonbons sans sucre).

Exemples : **sorbitol, xylitol, lactitol ou isomalt**.

Propriétés

| POLYOLS | Chimie | Propriétés organoleptiques | Pouvoir calorique | Applications |
|-------------------------|---|--|-------------------|--|
| Mannitol E421 | produit naturel fruits (figues, olives) hydrogénation du fructose (mannose) | 0.5 x sucrose | 2 kcal/g | confiserie confiture |
| Sorbitol E420 | Produit naturel fruits (sorbier, baies, cerises, poires, cidre: 5-6 g/l) hydrogénation du glucose (amidon) ou du sucrose hydrolysé isomère du mannitol | 0.6 x sucrose goût agréable sans odeur | 2-4 kcal/g | "édulcorant des diabétiques" confiserie pâtisserie |
| Maltitol E965 | pas à l'état naturel Hydrogénation du maltose | 0.9 x sucrose pas d'effet cooling | 3-3.5 kcal/g | Effet de masse |

| | | | | |
|--|--|--------------------------------------|------------|--|
| Isomalt (Palatinit®) E953 | Pas à l'état naturel/ Sucre-alcool dérivé du sucrose après épimérisation + hydrogénation du fructose | 0.5-0.6 x sucrose pas d'arrière-goût | 2-3 kcal/g | Desserts confitures utile chez diabétiques |
| Xylitol E967 | Produit naturel (framboises, salades, champignons) Hydrogénation du xylose | 1 x sucrose le plus sucrant | 4 kcal/g | confiserie chewing-gum |
| Lactitol E966 | Pas à l'état naturel Hydrogénation de glucose ,du lactose | 0.4 x sucrose pas d'arrière-goût | 2 kcal/g | confiserie |

Avantages

- Leur transformation en glucose lente et faible donc élévation de la glycémie moins importante et faible réponse insulinémique.
- Pouvoir sucrant voisin du sucre.
- Pas d'arrière-goût
- Même texture que le sucre donc pas besoin d'ajouter des additifs de viscosité et de gélification
- Non assimilés par les bactéries de la plaque dentaire et donc **Acariogènes**

Inconvénients

- Apport calorique non négligeable.
- Quelques effets secondaires à long terme (Diarrhée, absentes si les doses < à 0,25 g/kg de poids.
- Toxicité.
- Digestion lente et absorption faible.
- Largement fermentescibles dans l'intestin.
- Pouvoir osmotique → **Effet Laxatif**

Si Consommation 50 g polyols/jour pour un adulte), la mention : «**Une consommation excessive peut entraîner des effets laxatifs** » doit figurer sur l'étiquetage des denrées où la dose d'incorporation > 10 %

Déconseillés aux enfants de moins de 3 ans

Édulcorants intenses

Définition

Ceux sont des substances naturelles, synthétiques, semi-synthétiques qui n'appartiennent pas au groupe des hydrates de carbone mais qui possèdent en commun une structure glucophore leur conférant des pouvoirs sucrants élevés (**30 à 600 fois celui du sucre**) et une valeur nutritive faible. Ils sont acariogènes.

Utilisations

Utilisés sous forme de sucrettes, de sucre en poudre, dans des laitages, des boissons, des sucreries (bonbons, chewing-gum)...

DJA : entre **5 et 40mg/kg** de poids corporel

| Édulcorants intenses | Pouvoir sucrant | DJA (mg/kg) |
|------------------------------|-----------------|-------------|
| Acésulfame potassium (E950). | 200 | 15 |
| Aspartame (E951). | 200 | 40 |
| Saccharine(E954). | 300-500 | 5 |
| Thaumatine (E957) | 2 000 à 3000 | - |

Classification

Édulcorants intenses naturels :

- Glycosidique: **Néohespéridine dihydrochalcone**.
- Protidique : **Thaumatine** Monelline Miraculine, Curculine Brazzéine Mabinline Pentadine).

Édulcorants de synthèse : Saccharine, Aspartame, acésulfame, cyclamate, sucralose.

Néohespéridine dihydrochalcone (NHDC) (E 959)

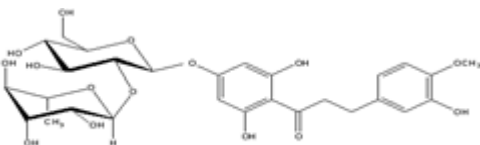


Figure. Structure de la Néohespéridine dihydrochalcone (NHDC) (E 959)

Elle existe naturellement dans certaines variétés **d'oranges** mais produite à partir de la **naringine**, principal flavonoïde du pamplemousse,

.Pouvoir sucrant : **1500**.

.Fraîcheur comparable à celle de la menthe et effet retard (problèmes d'incompatibilité d'arôme avec de nombreux produits alimentaires)

.Toujours employée en association.

Thaumatine (E 957)

Extraite du fruit *Thaumatococcus Danielli* (fruit du Katemfe) poussant essentiellement au Zaïre et en Côte d'Ivoire composé de 3 protéines sucrantes : thaumatines O, I et II.



Figure. fruit du Katemfe

Le mélange des thaumatines I et II est commercialisé sous le nom de **Talin** au PS 1500-2 000 et s'accompagne d'une persistance de la saveur sucrée (10 à 20 minutes) et

d'une saveur de type réglisse.

Dose maximale d'emploi:

- Produits de confiserie 50 mg/Kg
- vitamines et préparations diététiques 400 mg/Kg.

Elle est **non toxique** et est inscrite sur **la liste GRAS** par la FDA des USA. (**generally recognized as safe**). Le comité mixte FAO/OMS lui a attribuée une « **DJA non spécifiée** ».

Saccharine

PS de 300 à 400. Peu stable à la chaleur, et laisse une amertume. Beaucoup d'inquiétudes circulent quant à l'innocuité de la saccharine (suspicion d'induction de **cancer de la vessie**).

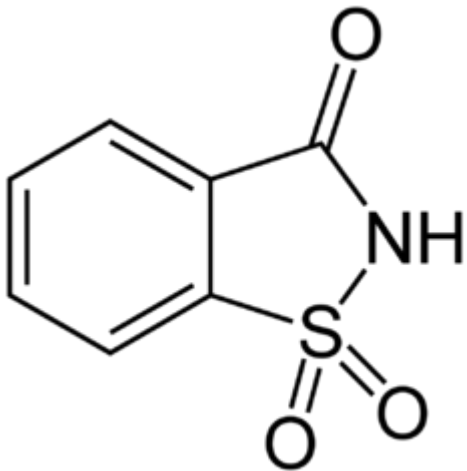


Figure. Structure chimique de la saccharine

Acésulfame-K (E 950)

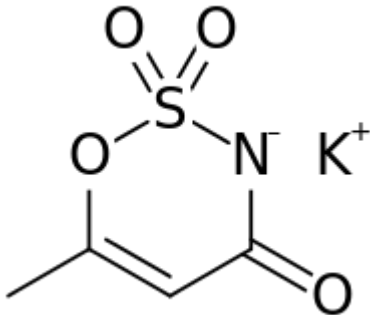


Figure. Structure de l'Acésulfame de potassium

PS 200 fois > saccharose. Largement utilisé grâce à sa bonne solubilité dans l'eau, très grande stabilité au stockage et aux traitements thermiques. Le consensus scientifique actuel est qu'il est **complètement sûr**.

L'Aspartame (E951)

PS = 200, instable aux températures élevées. Métabolisé en : **Acide aspartique, Phénylalanine, Méthanol** qui peut-être éliminé par l'organisme car les quantités formées sont petites.

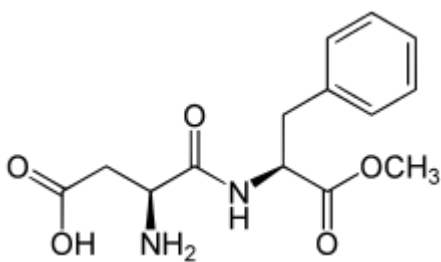


Figure. Structure chimique de l'Aspartame

L'Aspartate est neurotoxique, il est responsable de synthèse de radicaux libres et la destruction neuronale (mort cellulaire).

La Phénylalanine est responsable de l'inhibition du transport de la Tyr vers le SNC, des interférences avec le métabolisme des catécholamines, des perturbation de la transmission de l'influx nerveux.

Méthanol : responsable d'une intoxication méthanolique.

L'étiquetage doit comporter la mention « **contient une source de phénylalanine** ».

Partager

Comments

comments