





4 Propriétés et structure : le pouvoir sucrant

Échelle du pouvoir sucrant

	Amidon	Lactose	Galactose	Glucose	Saccharose
Pouvoir sucrant	0	0,2	0,3	0,7	1
					
	<p>L'amidon est une des ressources caloriques principales pour les végétaux et l'être humain. L'amidon est une substance complexe composée d'un mélange de molécules : l'amylose et l'amylopectine. L'amidon se présente sous forme de granulés et est insoluble dans l'eau. Lors de la digestion, l'amidon se dissocie en d'autres sucres qui sont eux-mêmes dissociés en glucoses simples et assimilables par le système digestif.</p>	<p>Le lactose est un glucide simple naturellement présent dans le lait des mammifères. Le lactosérum (petit lait), obtenu après séparation des matières grasses et précipitation de la caséine, est très riche en lactose.</p> <p>Le lactose est dégradé dans le tube digestif par une enzyme appelée lactase qui dissocie le lactose en glucose et galactose, qui sont ensuite absorbés séparément. La baisse de production de cette enzyme à l'âge adulte peut conduire à une intolérance au lactose.</p>	<p>Le galactose est présent dans le lait sous forme de lactose qui, en présence d'une enzyme, se divise en galactose et glucose.</p> <p>Il se trouve dans certains fruits peu sucrés (fruit de lierre, baies, tomates) et dans plusieurs fibres végétales présentes dans des graines : gommes de guar, de tara ou de caroube.</p> <p>Le miel en contient environ 3 %.</p>	<p>Contrairement au saccharose, le glucose est directement reconnu par l'organisme et c'est un carburant essentiel, surtout pour le cerveau. La teneur énergétique du glucose est d'environ 4 kcal/g même si son pouvoir sucrant est relativement faible.</p> <p>Synthétisé par de nombreux organismes à partir d'eau et de CO₂ grâce à la photosynthèse.</p> <p>Stocké chez les plantes (amidon) et chez les animaux (glycogène).</p>	<p>Le saccharose, ou le sucre de table, est extrait de la betterave à sucre ou bien de la canne à sucre.</p> <p>C'est le sucre principal de quelques fruits tels que l'ananas et l'abricot.</p> <p>La canne à sucre couvre 3/5 des surfaces destinées à la production de sucre, mais la culture betteravière est en nette évolution.</p> <p>La France est le 1^{er} producteur mondial de sucre de la betterave.</p> <p>Consommation mondiale : 20kg/habitant/an</p>


Mais aussi : L'isomalt (pouvoir sucrant : 0,5)

Produit industriellement à partir du saccharose, l'isomalt (ou E953) est 2x moins calorique que le saccharose et est plus sain pour les dents. Très utilisé en pâtisserie, ce sucre est moins soluble dans l'eau que le saccharose et présente une grande stabilité au chauffage tout en restant transparent.

Fructose	Acésulfame K	Aspartame	Rébaudioside A	Néotame
1,2	150	200	300	7000
				
<p>Le fructose (ou lévulose) est le sucre des fruits, décrit par Augustin-Pierre Dubrunfaut en 1847.</p> <p>Présent notamment dans le miel.</p> <p>Le fructose est plus cher que le saccharose pour des raisons d'économie d'échelle de production et de matière première.</p>	<p>L'acésulfame K (E950) a été découvert en 1967 chez Hoechst AG.</p> <p>Utilisé notamment dans le Coca-Cola Light, Zéro, le Pepsi Light et Max.</p> <p>Il possède une légère amertume en arrière-goût, et n'apporte aucune calorie à l'organisme.</p> <p>Son métabolisme est rapide (demi-vie : 2h30).</p> <p>Dose admissible : 15mg/kg</p>	<p>L'aspartame (E951) est un édulcorant artificiel découvert en 1965 de façon accidentelle lors de la synthèse d'un médicament anti-ulcères.</p> <p>Il est utilisé pour édulcorer les boissons et aliments ainsi que les médicaments. Il n'a pas d'arrière-goût amer.</p> <p>Dose admissible : 40 mg/kg, soit 95 sucrettes/jour ou 33 canettes de Coca light/jour/pers. de 60 kg</p>	<p>Le rébaudioside A (E960) est extrait des feuilles de stévia, une plante originaire d'Amérique du Sud.</p> <p>Composition des feuilles de stévia (en % de matière sèche) : 6,2 % de protéines, 5,6 % de lipides, 52,8 % de glucides, 15 % de stévioides et environ 42 % de substance soluble dans l'eau.</p> <p>La sensation de sucré est plus tardive et plus persistante avec un arrière-goût de réglisse. Son coût de production est 10x celui de l'aspartame.</p> <p>Dose admissible : 4mg/kg</p>	<p>Le néotame (E961) est un édulcorant artificiel très intense.</p> <p>La molécule de néotame est plus stable que l'aspartame.</p> <p>Le néotame a une valeur calorique nulle.</p> <p>Utilisé pour édulcorer limonade, dessert, bonbon, confiture, crème glacée, produit laitier, soupes, sauces et chewing-gums.</p> <p>Dose admissible : 2mg/kg</p>

Mais aussi : Le tréhalose (pouvoir sucrant : 0,4)

Le tréhalose a d'abord été extrait d'une levure. Un procédé de fabrication en plusieurs étapes a été ensuite mis au point à partir d'amidon. On le trouve naturellement dans certaines plantes, champignons (dont levures) et aussi dans les fluides corporels des insectes ou des nématodes, ce qui explique qu'il puisse être trouvé en faible quantité dans divers aliments commercialisés tels que le pain, la bière et le vin, le miel, divers champignons...

Le tréhalose a également trouvé une application commerciale comme édulcorant ou substitut partiel ou complet d'autres sucres dans l'alimentation. Il est peu intéressant d'un point de vue diététique (il est plus calorique), mais présente un avantage technologique et industriel : il est plus stable chimiquement et thermiquement, ce qui lui permet d'allonger la durée de conservation d'aliments tels que laits en poudre, soupes sèches, ou certaines confiseries ou pâtisseries (glaçages).