



JOSEPH GARNOTEL

# LA SAGA DU SUCRE

ENTRE **DOUCEUR** ET **AMERTUME**



éditions  
Quæ



La saga du sucre  
Entre douceur et amertume

Éditions Quæ  
RD 10  
78026 Versailles Cedex  
[www.quae.com](http://www.quae.com)

ISBN (papier) : 978-2-7592-3111-9  
ISBN (PDF) : 978-2-7592-3112-6  
ISBN (ePub) : 978-2-7592-3113-3

© Éditions Quæ, 2020

Le Code de la propriété intellectuelle interdit la photocopie à usage collectif sans autorisation des ayants droit. Le non-respect de cette disposition met en danger l'édition, notamment scientifique, et est sanctionné pénalement. Toute reproduction, même partielle, du présent ouvrage est interdite sans autorisation du Centre français d'exploitation du droit de copie (CFC), 20 rue des Grands-Augustins, Paris 6<sup>e</sup>.

Joseph Garnotel

# LA SAGA DU SUCRE

Entre douceur et amertume

Éditions Quæ

## Remerciements

L'auteur tient à remercier tous ceux qui l'ont aidé dans la rédaction de ce livre, à commencer par ses consœurs et confrères de l'Académie d'agriculture de France : Jean-Marc Boussard, Jean-Paul Charvet, Pascal Hébel, Michel Jacquot (†) et Alain Jeanroy.

Ma gratitude va également à ceux qui ont facilité la publication de ce livre : Alain Jeanroy à nouveau et Jean-Marie Chauvet qui a pu obtenir le concours de la Fondation de France et de la Fondation du site Paris-Reims.

# Table des matières

|  |    |
|--|----|
| Avant-propos                           | 7  |
| <b>PRÉLUDE</b>                         | 11 |
| Une saveur si désirable                | 11 |
| Les prodigalités de la nature          | 14 |
| Les représentations du sucre           | 19 |
| Sucre et santé                         | 21 |
| Géographie du sucre                    | 26 |
| Une économie mondialisée avant l'heure | 30 |

---

## **PARTIE 1**

|  |    |
|--|----|
| <b>LE MIEL ET LE « ROSEAU SUCRÉ »</b>                            | 37 |
| Miel et hydromel   | 37 |
| Le « roseau à miel »   | 38 |
| <b>DU SUCRE INDIGÈNE</b>   | 43 |
| Betterave contre canne   | 43 |
| L'essor résistible de la sucrerie de betterave                   | 47 |
| <b>LES HOMMES ET LES INSTITUTIONS DU SUCRE</b>                   | 53 |
| Des anonymes aux premières « célébrités »                        | 53 |
| Les industriels de la sucrerie de betterave                      | 56 |
| Du côté des planteurs et de leurs organisations                  | 61 |
| <b>LE SUCRE, « DENRÉE POLITIQUE » ?</b>                          | 69 |
| Des actes fondateurs annonçant les politiques publiques modernes | 70 |
| Des plans de maîtrise à une économie dirigée                     | 71 |
| À l'heure de l'Europe  | 72 |

---

## **PARTIE 2**

|   |    |
|---|----|
| <b>LES USAGES ET LES CONSOMMATIONS DE SUCRE</b> | 83 |
| Du sucre en général                             | 84 |
| Abrégé des usages du sucre                      | 90 |
| « Les aiguillons de la tentation sucrée »       | 92 |

|   |     |
|---|-----|
| <b>LES PRODUCTIONS DE LA CANNE ET DE LA BETTERAVE À SUCRE</b> | 97  |
| La canne à sucre : tropicale et largement distribuée          | 98  |
| La betterave sucrière, le sucre de la zone tempérée           | 102 |
| <b>RHUMS ET ALCOOLS</b>                                       | 109 |
| Du jus de canne au rhum                                       | 110 |
| Alcools de bouche et alcools industriels                      | 112 |
| <b>TECHNIQUES, TECHNOLOGIES ET INNOVATIONS</b>                | 117 |
| Les avancées des techniques agricoles                         | 117 |
| Le progrès des technologies industrielles                     | 121 |
| Lieux d'apprentissage et innovations                          | 126 |

---

### **PARTIE 3**

|  |     |
|--|-----|
| <b>ÉCHANGES, MARCHÉS ET PRIX</b>           | 133 |
| Les « fondamentaux » du marché du sucre    | 133 |
| Les autres ressorts du marché              | 135 |
| Des prix et des cotations                  | 137 |
| Les flux physiques échangés                | 139 |
| <b>ESPACES ET STRUCTURES DE PRODUCTION</b> | 143 |
| Acteurs et pouvoir                         | 143 |
| Les territoires de l'économie sucre-alcool | 147 |
| <b>ÉPILOGUE</b>                            | 159 |
| Les tenants de la consommation             | 160 |
| Les tenants de la production               | 165 |
| L'impossible synthèse                      | 170 |
| Références bibliographiques                | 173 |
| Sigles et acronymes                        | 175 |
| Crédits iconographiques                    | 176 |



# Avant-propos

Pourquoi écrire sur le sucre et plus généralement sur les édulcorants, dont par parenthèse l'étymologie indique qu'ils servent à adoucir le goût d'une boisson ou d'un mets ? Ni sucrophile, ni sucrophobe, l'auteur de ce livre s'est laissé emporter par sa curiosité. Et Dieu sait combien cette substance à la « saveur gracieuse », selon les mots de l'*Encyclopédie* de Diderot et d'Alembert, ouvre d'horizons à notre avidité ! Le sucre est souvent décrit comme un « produit global », au même titre que d'autres « marchandises » tels le café, le coton, l'indigo en son temps... Cette assimilation renvoie en premier lieu à un objet d'usage universel. De fait, comme l'ont relevé plusieurs auteurs, le sucre n'est soumis à aucun interdit alimentaire : il est consommé depuis très longtemps et partout dans le monde. Mais plus encore, les paradigmes successifs du sucre s'inscrivent dans une « histoire totale » qui se propose de balayer les différentes échelles du temps et de l'espace, avec l'idée de repérer les phénomènes – Durkheim disait les « faits sociaux » – qui impriment une marque profonde sur les civilisations.

Les plantes saccharifères et le sucre ont d'abord connu une histoire à rebondissements. Celle-ci débute avec la lente émancipation de la canne de son berceau originel : l'archipel de la Nouvelle-Guinée. Elle se poursuit avec le périple méditerranéen du « roseau à miel » et sa traversée de l'Atlantique. Considéré pendant longtemps comme un remède ou comme une épice, le sucre avait besoin d'espaces nouveaux pour satisfaire d'autres usages. Les grandes découvertes maritimes des <sup>xv</sup><sup>e</sup> et <sup>xvi</sup><sup>e</sup> siècles offrirent au Portugal et à l'Espagne l'opportunité d'implanter la canne à sucre loin de chez eux. Ces deux puissances européennes capitalisaient une expérience acquise dans sa culture, grâce à leurs possessions atlantiques (Madère, les Canaries, cap Vert, Sao Tomé). La conquête du Nouveau Monde leur permit de valoriser ce savoir-faire. On sait que l'économie sucrière de cet espace reposa sur la traite négrière, orchestrée dans un funeste commerce triangulaire qui perdura du <sup>xvi</sup><sup>e</sup> au <sup>xix</sup><sup>e</sup> siècle, avec la complicité des autorités politiques et religieuses des pays concernés. Les opinions publiques occidentales mirent du temps à dénoncer les conditions odieuses qui présidaient à la production du sucre des îles, ce qui fera dire à Voltaire, dans *Candide* : « C'est à ce prix que vous mangez du sucre en Europe. » Il faudra attendre l'abolition tardive de l'esclavage pour délivrer les amateurs de sucre de la culpabilité que son emploi suscitait. L'aventure du sucre rebondit au <sup>xix</sup><sup>e</sup> siècle avec l'invention d'un « sucre indigène », tiré de la betterave à sucre. Si l'on a oublié ce que ce sucre doit aux scientifiques prussiens, on sait combien son essor est redevable du Blocus continental institué par Napoléon. Avec cet édulcorant nouveau, l'Europe pouvait rompre sa dépendance exclusive au sucre de canne.

Mais l'histoire des plantes saccharifères et de leur compendium sucré – aussi riche soit-elle – n'épuise pas l'exercice auquel nous nous sommes attelés. La production et le commerce du sucre et de ses succédanés ont engendré un *business*, une économie, une géopolitique propres, impliquant de nombreux acteurs privés ou institutionnels. Cela n'exclut pas le fait que cette économie soit « encadrée », pour reprendre le mot de Karl Polanyi, dans une globalité plus grande qui n'est autre que l'économie de marché et le capitalisme. Mondialisée de longue date, mais en perpétuel mouvement, l'économie sucre-alcool se présente comme un système complexe, caractérisé en ses « deux bouts » par des activités de production et des actes de consommation que nous explorerons en détail. Mais, comme le fait remarquer Fernand Braudel (1979), « entre ces deux univers s'en glisse un troisième, étroit mais vif comme une rivière, reconnaissable, lui aussi, au premier coup d'œil : l'échange ». Le sucre s'inscrit dans la catégorie des matières premières (ou des « produits de base » selon l'appellation de la charte de La Havane) aux côtés de bien d'autres denrées agricoles, des

produits de la mer, des minerais et minéraux, des ressources énergétiques... Qui plus est, il est toujours rangé dans les produits tropicaux, au même titre que le café, le cacao ou les épices<sup>1</sup>. Les Anglo-Saxons ont toujours préféré parler à ce sujet de *commodity(ies)*, « commodité(s) » en français, un terme qui rend mieux compte de la situation des marchés. « Une *commodity*, précise Philippe Chalmin (2007), était [à l'origine] un produit dont le marché était d'une telle instabilité, impliquait de tels risques pour les opérateurs qu'il était nécessaire de développer des instruments financiers pour couvrir ces risques. »

L'observation de l'économie sucrière mondiale fournit aussi une clé utile à la compréhension des interactions et des rivalités qui opposent les pays ou les espaces géographiques. Cette approche géostratégique lève un coin du voile sur les batailles concurrentielles auxquelles se livrent les puissances sucrières du monde, comme les multinationales du secteur. La compétitivité des espaces et des entreprises sucrières départage les protagonistes, mais pas seulement. De tout temps, l'économie sucrière fut le terrain de manœuvres des États et des puissances régionales, soucieux de défendre leurs intérêts au prix de politiques publiques généreuses. La « guerre des sucres », qui opposa dans les décennies 1830 et 1840 le « sucre colonial » au « sucre indigène », est un des témoins des conflits opposant, en l'occurrence, la canne à la betterave. Beaucoup plus récemment, soit entre 2003 et 2005, la querelle des sucres a pris un autre cours avec l'affrontement entre l'Union européenne et un cartel formé de l'Australie, du Brésil et de la Thaïlande. Arbitré dans les salons feutrés de l'Organisation mondiale du commerce, ce différend aboutit au démantèlement progressif de l'organisation commune du marché « sucre » de l'Union européenne et, plus précisément, à la fin des quotas et des prix garantis, à compter de la campagne 2017-2018. Mais la coopération internationale a parfois prévalu sur les conflits internationaux. Ainsi, dès 1902, un accord multilatéral, signé à Bruxelles, visait la régulation du marché du sucre. Certains veulent voir dans cet accord de Bruxelles, ratifié par une dizaine de puissances européennes, le premier accord international de l'histoire concernant une matière première et un acte annonçant les politiques publiques modernes.

Le sucre et les édulcorants ont ceci de particulier que leur usage et leur représentation varièrent beaucoup avec le temps. Remède, épice puis aliment, désirable et chèrement acquis, le sucre deviendra ce « produit de première nécessité » que les familles aimèrent à entasser dans leurs placards avec la farine, l'huile, les pâtes, le riz... Mais comme l'a relevé Claude Fischler (1990), « depuis son apparition en Occident, le sucre a été alternativement angélisé ou diabolisé ». Alors qu'on le considérait encore comme une « nourriture superflue » (Braudel, 1979), ses détracteurs l'accusèrent de bien des maux. Les moralistes intransigeants, et les clercs en particulier, voyaient dans le sucre et les mets sucrés une source d'échauffement des sens, hautement répréhensible dans la civilisation judéo-chrétienne. Mais ce qui pesa le plus dans le procès instruit contre le « sucre des îles », ce furent les conditions de sa production, alors inséparable du colonialisme et de l'esclavagisme. Le discours éthique fut développé par les esprits des Lumières et particulièrement relayé par les ligues anti-esclavagistes anglaises. Enfin, comme on le sait, la « saccharophobie » prit un tour nouveau dans la seconde moitié du xx<sup>e</sup> siècle, au nom de la santé. À un moment où, dans les pays riches notamment, la « sagesse des corps » était brouillée par le changement des conditions de vie, des physiologistes, des endocrinologues, des nutritionnistes furent invités par les autorités sanitaires à contrevenir au « libre arbitre alimentaire » afin de conjurer les maladies de l'alimentation.

1. Malgré le développement – relatif – de la sucrerie de betterave, le sucre reste un produit tropical pour bien des auteurs (voir par exemple Bost *et al.*, 2018 ; ou Chalmin, 2017).

S'agissant de la France, l'essor de la raffinerie de sucre puis de la sucrerie de betterave en dit long sur les conditions dans lesquelles l'agriculture et l'industrie s'épanouirent au cours des trois derniers siècles. Sur le territoire métropolitain, l'aventure sucrière débuta au XVIII<sup>e</sup> siècle avec le raffinage du sucre des îles, si bien retracé par Maud Villeret (2017) pour ce que fut le « trafic ligérien ». L'envolée de la sucrerie de betterave, qui se noua au cours du XIX<sup>e</sup> siècle, décrit une autre aventure : celle de ces « capitaines d'agriculture » (Hubscher, 1980) qui s'entêtèrent à produire de la betterave et du sucre dans leurs « fermes-usines », envers et contre tout ; celle aussi de ce capitalisme familial qui concourut à l'industrialisation de la France et marqua profondément l'économie d'un certain nombre de régions françaises. Il convient de souligner au passage que le succès de la filière française « betterave-sucre-alcool » est indissociable d'un modèle original de dirigisme économique et d'organisation interprofessionnelle, ayant d'ailleurs inspiré le règlement « sucre » européen. Cette économie sectorielle fut longtemps protégée par des quotas de production et des prix garantis. Or depuis octobre 2017, l'Union européenne a abandonné ces mécanismes protecteurs, au risque de soumettre ses betteraviers et sucriers à la concurrence internationale. Les premières années « d'après-quota » ont semé le doute parmi les acteurs français et européens de la filière. Confrontés à une conjoncture mondiale défavorable, les uns ont réduit leurs emblavements betteraviers tandis que les autres restructuraient leurs outils industriels pour la énième fois. S'agit-il d'un simple avatar, dicté par un mouvement de conjoncture, ou d'un phénomène annonciateur d'une redistribution des cartes entre les producteurs mondiaux de sucre ?



# UN DON DE LA NATURE FAIT AUX HUMAINS

*Un roseau indien qui produit du miel sans le concours des abeilles.  
Néarque, 327 av. J.-C.*

Un prélude est une suite de notes ou de mots destinée à « mettre dans le ton ». Tel est l'objet des six développements qui suivent, dont la raison d'être est de poser les enjeux de ce livre, sans empiéter sur les développements ultérieurs. Ce dont il est question ici se rapporte à l'attirance manifestée par l'homme et certains mammifères pour les saveurs sucrées ; à l'inventaire des substances sucrées que la nature prodigue à discrétion, au profit de ceux qui veulent bien s'en emparer ; à ce va-et-vient entre amour et désamour que le sucre suscite au cours de l'histoire ou des âges de la vie ; aux dérèglements de la « sagesse des corps », aboutissant parfois aux « maladies de la civilisation » ; à la géographie induite par l'essor des plantes saccharifères et de l'industrie sucrière ; et aux lignes de force de l'économie des édulcorants.



**Fabrication de pains et de sirop de sucre.**

Source : *Traité de plantes médicinales* (anonyme, 1458, bibliothèque de Modène).

## Une saveur si désirable

Dans sa *Physiologie du goût*, l'inimitable Brillat-Savarin note que « le corps humain, cette machine si compliquée, serait bientôt hors de service, si la Providence n'y avait placé un ressort qui l'avertit du moment où ses forces ne sont plus en équilibre avec ses besoins. Ce moniteur est l'appétit. On entend par ce mot la première impression du besoin de manger ». L'homme assouvit sa faim en ingurgitant, dit-on, une alimentation « opportuniste ». C'est le propre des omnivores de disposer d'un appareil digestif adapté à cette fin. Néanmoins, dans la palette alimentaire, certains comestibles apparaissent plus désirables que d'autres. Les aliments sucrés sont de ceux-là, et Dieu sait s'ils sont légion. La saveur sucrée s'associe par nature à la sensation de plaisir, chez la plupart des



**Les Cinq sens, de Louis Boilly, lithographie éditée en 1823.**

Source : BNF.

longtemps restée mystérieuse. Il a fallu attendre l'avancée des neurosciences et de la biologie moléculaire pour mesurer la complexité de ces processus. Ces derniers mettent en branle des papilles gustatives, dispersées notamment à la surface de la langue, et des cellules olfactives situées au sommet de la cavité nasale. Les signaux émis par ces récepteurs sont véhiculés jusqu'au système nerveux central pour y être décodés et traduits en sensations gustatives et olfactives.

Parmi les arômes et les saveurs perçus par le nez et la bouche, ceux émanant de produits sucrés délivrent des sensations sensorielles appréciées de l'homme et de nombreuses espèces animales. On les dit dotés d'une « valence spontanée positive », ou d'une « valence hédoniste », dans la mesure où ils apparaissent comme des transmetteurs de plaisir. L'attraction pour le goût sucré serait léguée en premier lieu par la voie génétique. Notre « cerveau reptilien » nous pousserait vers les saveurs sucrées en réminiscence de temps reculés où les aliments au goût sucré offraient une source de calories facilement mobilisables. Mais la transmission culturelle n'est pas absente des

mammifères et chez l'homme en particulier. Le nouveau-né manifeste ostensiblement son goût pour le sucré et son aversion pour l'acide ou l'amer. Et même si l'attrait pour le sucre varie avec l'âge et les individus, il demeure un puissant agrément des plaisirs de la bouche, pouvant parfois confiner à la gourmandise et à l'addiction.

Le goût joue un rôle majeur dans l'alimentation, mais il n'est pas le seul. Depuis Aristote, on prête communément à l'homme cinq sens qui lui transmettent les informations utiles à la perception du monde extérieur.

Outre le goût, l'acte alimentaire met en œuvre la vue et l'odorat. Le coup d'œil jeté à un plat appétissant fait saliver, au point d'aiguïser la gourmandise. Mais l'adage nous dit qu'il faut se garder d'avoir les yeux plus gros que le ventre. Quant à l'odorat, il participe au même titre que le goût à l'appréhension de la signature sensorielle de tel ou tel mets. La physiologie du goût et de l'odorat est

## Sentir et goûter

Boire et manger éveillent des sensations provoquées par le contact de molécules odorantes et sapides avec l'épithélium du nez et de la bouche. Le savant y ajoute les « sensations trigéminales », c'est-à-dire les perceptions qui relèvent du toucher et qui impriment, auprès des muqueuses buccales, le brûlant (du piment par exemple), le frais (du menthol), le piquant (des boissons gazeuses), l'astringent (des tanins du vin)\*... L'ensemble des perceptions gustatives résulte d'une combinaison additive de quatre saveurs primaires, identifiées de longue date : le sucré, le salé, l'amer et l'acide, dont les étalons respectifs peuvent être le saccharose, le chlorure de sodium, la quinine et le citron. On a tendance à y ajouter l'*umami*, un mot emprunté au japonais, qui renvoie à des aliments tels que les sauces de poissons fermentées, riches en glutamate.

\* L'odorat et le goût ont fait l'objet, récemment, d'un livre savant dirigé par Roland Salses et Rémi Gervais, *Odorat et goût, de la neurobiologie des sens chimiques aux applications*, Quæ, 2012.



*Les Sept Péchés capitaux et les quatre dernières étapes humaines* de Jérôme Bosch, vers 1500.

Source : musée du Prado.

préférences alimentaires humaines. Les mères jouent sur ce plan un rôle primordial en ouvrant leurs enfants au goût sucré, qui restera associé au sentiment d'amour maternel. Enfin, le penchant pour le sucre relève aussi de l'expérience individuelle, ce qui explique que tous ne succombent pas de la même façon à son empire.

L'essor de la consommation européenne de sucre à compter du <sup>xvii</sup>e siècle ne laissa indifférents ni les médecins ni les clercs. Les premiers se crurent obligés d'émettre un avis au nom de la science. Mais devant la cacophonie de leurs positions, leur discours devint vite inaudible. Cependant, pour un Philippe Hecquet qui, au début du <sup>xviii</sup>e siècle, pourfendait les bienfaits du sucre en l'accusant d'agir en « puissant arsenic », les médecins se réclamant de Galien en admettaient les vertus, malgré les désordres que son excès peut entraîner. Quant au jugement



« La gourmandise » (détail).

Source : musée du Prado.

## La régulation physiologique : une machinerie plus complexe que l'on ne le pensait

« Comme tous les comportements, le comportement alimentaire est contrôlé par le système nerveux central (SNC). Il est actuellement admis que ses principaux centres de contrôle se trouvent au niveau de l'hypothalamus. Les notions classiques opposant un centre de la faim et un centre de la satiété ont été compliquées par la découverte progressive d'un grand nombre de neuromédiateurs, de récepteurs et de populations neuronales. Ces circuits neuronaux reçoivent, par voie nerveuse et hormonale, des informations sur le statut énergétique de l'organisme permettant d'adapter avec une très grande précision les apports aux besoins. Cette régulation physiologique est modulée par des facteurs psychologiques, sociaux et environnementaux qui peuvent la perturber, expliquant la fréquence de l'obésité. »

Université médicale virtuelle francophone, 2010-2011.

moral porté sur ce plaisir nouveau, apparu avec la généralisation de son usage, il restera ambigu, tout compte fait. La gourmandise est opposée au principe de modération des religions abrahamiques, et la religion chrétienne décida de l'ériger en péché capital. Mais à vrai dire, les Églises peinèrent toujours à fixer le seuil du plaisir coupable. Et seuls les excès manifestes provoquèrent la désapprobation des médecins et des ecclésiastiques.

L'avancée des connaissances dans le domaine des neurosciences, mais aussi des sciences sociales, permet de mieux cerner les déterminants du comportement alimentaire. La principale fonction physiologique de ce comportement est d'assurer à l'organisme les apports de nutriments dont il a besoin, entre autres en matière d'énergie. Comme nous le dit le spécialiste, ce mécanisme, finement régulé, tend à préserver un état « d'équilibre énergétique » qui se définit comme la situation où les apports et les dépenses énergétiques s'égalent et où les réserves énergétiques, et donc la masse grasse, restent stables. Cette régulation de l'homéostasie énergétique est assurée par le jeu de nombreux facteurs dont les uns sont d'ordre physiologique tandis que d'autres relèvent de la culture ou du profil individuel de chacun.

Comme le suggère le texte de l'encadré sur la régulation physiologique, les comportements alimentaires sont aussi forgés par des facteurs socioculturels et familiaux. Ceux-ci scandent les temps et les normes de la prise alimentaire. Ils sont influencés par les habitudes alimentaires familiales et véhiculent un idéal corporel (minceur, rondeur voire obésité) qui varie d'une société à l'autre. Des facteurs psychoaffectifs entrent également en ligne de compte. On leur doit d'influencer le comportement alimentaire en introduisant des signaux sensoriels liés à une expérience antérieure ou à un état émotionnel particulier.

## Les prodigalités de la nature

La nature nous offre une large palette de substances sucrées. Ce sont les glucides qui confèrent à certains végétaux, comme à des produits animaux, une saveur sucrée. On sait que le miel constitua pour nos lointains ancêtres la première source de sucre. Quant aux glucides d'origine végétale, dont l'homme et les autres hétérotrophes se nourrissent, ils sont issus des plantes chlorophylliennes. Celles-ci ont la capacité de synthétiser de la matière organique en utilisant l'énergie transportée par le flux solaire. Ces glucides sont stockés dans certains de leurs organes : feuilles, tiges, fruits, graines, racines, tubercules. Mais tous les glucides n'ont pas un pouvoir sucrant. Seuls les monosaccharides, comme le glucose ou le fructose, et les disaccharides, comme le saccharose ou le maltose,



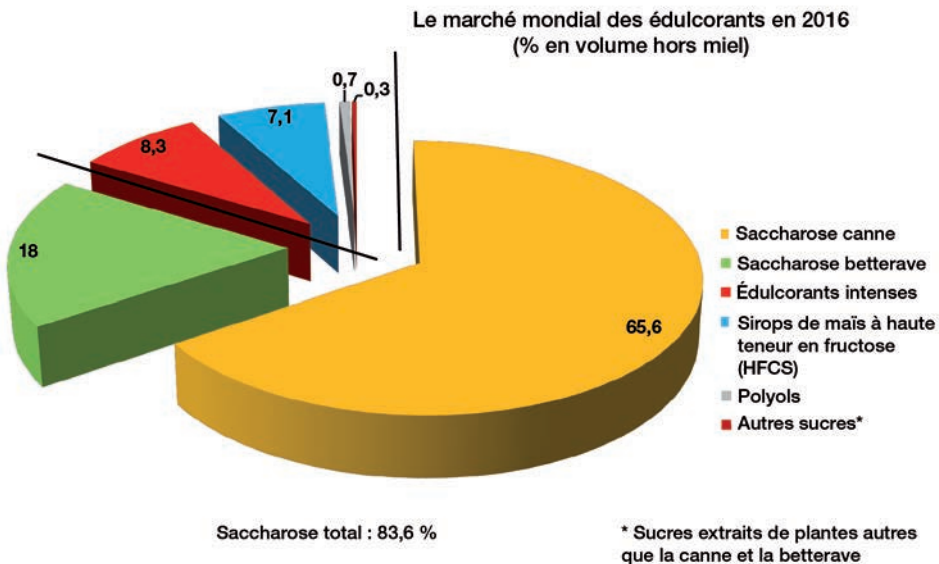
possèdent ce pouvoir. Les polysaccharides, à l'instar de l'amidon, sont eux insipides. Aussi, seuls les monosaccharides et les disaccharides répondent à l'appellation « sucres ». Ces sucres sont apportés à l'organisme soit par le biais des aliments dans lesquels ils sont naturellement présents, soit par l'ajout d'édulcorants, au sens large, destinés à conférer un goût sucré aux boissons et aux mets.

L'homme assouvit sa quête du sucré en puisant d'abord dans la nature. En dehors du miel, une bonne dizaine de plantes furent ainsi utilisées, à l'issue de longs tâtonnements, comme on peut l'imaginer. Bon nombre de ces plantes, comme la canne à sucre, le palmier saccharifère, l'érable à sucre, l'agave, la stévia, etc., eurent des usages immémoriaux. Leurs sucres, extraits par des procédés artisanaux et néanmoins ingénieux, furent parfois utilisés comme breuvages sacrés et comme remèdes médicaux avant de devenir des édulcorants. L'hégémonie croissante du sucre de canne et de betterave à sucre n'a d'ailleurs pas épuisé les autres sources de saveur sucrée. Bien au contraire ! L'usage de ces sucres, à la fois marginaux à l'échelle du monde et d'emploi très régional,

## Il y a édulcorants et édulcorants

Les « édulcorants » (du latin *edulcorare*, adoucir) englobent un groupe de substances destinées à donner un goût sucré à une préparation alimentaire. On les désigne comme des « sucres ajoutés », tels que le sucre de table que l'on fait fondre dans le café ou les sucres incorporés par le fabricant aux boissons gazeuses. Les édulcorants se distinguent des « sucres naturels » présents notamment dans les fruits et le lait. Le mot « édulcorant » renvoie à des définitions divergentes. Des auteurs tendent à le réserver aux sucres de synthèse, dits « sucres artificiels », pour mieux le distinguer des « sucres naturels ». Dans ce livre, on s'en tiendra à son acception large.

Comme on peut l'observer, le saccharose extrait de la canne et de la betterave à sucre a gardé une place prépondérante sur le marché mondial des édulcorants. Les édulcorants intenses (saccharine, aspartame, sucralose, stévia, etc.) se positionnent en deuxième position, mais loin derrière, suivis des sirops de maïs (*high fructose corn syrup*). L'emploi des polyols (sorbitol, mannitol, xylol, etc.) comme substances sucrantes demeure marginal. Il est aussi des sucres tirés d'autres plantes sucrières telles que l'érable, le sorgho, le palmier à sucre.



D'après USDA, CIPS et divers.



**Canne et inflorescence du genre *Saccharum*.**

Source : collection privée.

connaît aujourd’hui un renouveau étonnant. Il n’y a qu’à voir les rayons de la distribution. Cet élan inusité plonge ses racines dans la curiosité portée à l’endroit d’autres traditions et dans les vertus – réelles ou supposées – de ces substances.

La canne à sucre (*Saccharum spp.*)<sup>2</sup> resta pendant des siècles la source majeure de sucre. Et bien que la betterave à sucre lui ait disputé cet avantage, à compter du début du XIX<sup>e</sup> siècle, le sucre de canne fournit encore aujourd’hui près de 80 % de la demande mondiale de saccharose. La canne à sucre se trouvait, à l’état sauvage, en Nouvelle-Guinée. De ce berceau originel, elle a gagné progressivement le monde entier. Cette plante voyageuse appartient à la famille des Graminées au même titre que le blé, le maïs et le sorgho. Elle se présente comme un grand roseau pouvant atteindre 5 m de haut. Plante adaptée à la chaleur et à l’humidité, la canne à sucre voit sa culture limitée aux aires tropicales et tempérées chaudes.

La betterave à sucre (*Beta vulgaris*) a été exploitée beaucoup plus tardivement que la canne à sucre. Cette plante appartient à la famille des Chénopodiacées, qui inclut des plantes alimentaires telles que l’épinard, la salicorne, le quinoa... La betterave cultivée est une plante bisannuelle qui développe, la première année, une racine charnue, récoltée pour ses qualités sucrières, tandis que l’année suivante correspond à une phase reproductive (floraison et montée à graine). Contrairement à la canne à sucre, elle apprécie les climats tempérés, marqués par l’alternance de périodes humides et de phases ensoleillées. De ce fait, elle a permis à des pays de l’hémisphère nord de réduire leur dépendance au sucre de canne.

Mais l’inventaire des « plantes à sucre » ne se limite pas à la canne et à la betterave. Une dizaine de végétaux sont encore exploités régionalement pour leurs vertus édulcorantes. Le palmier saccharifère est de ceux-là. Plusieurs espèces de palmiers produisent une sève sucrée qui, extraite et concentrée, donne un sirop édulcorant. C’est en Asie du Sud que le palmier à sucre, représenté par le palmier de Palmyre (*Borassus flabellifer*), a connu son plus grand développement. Après l’extraction du sirop de palme que l’on tire des hampes florales, celui-ci est mis à cuire puis moulé sous la forme de pain de sucre non raffiné, dénommé *jaggery* ou *gur* en Inde.

L’érable à sucre (*Acer saccharum*) est une espèce d’arbre emblématique de l’Amérique du Nord et notamment du Canada, qui orna de sa feuille le drapeau national. Le fluide qui circule au début du printemps dans cet arbre imposant, l’eau d’érable, avant que la sève ne monte, est utilisé de longue

2. La canne à sucre appartient au genre botanique *Saccharum*, qui comprend trois espèces sucrées – *S. officinarum*, dite « canne noble », *S. sinense* et *S. barberi* – et trois espèces non sucrées – *S. robustum*, *S. spontaneum* et *S. edule*. À partir de 1880, les agronomes ont commencé à créer des hybrides entre la canne noble et les autres espèces. Les variétés modernes sont toutes issues de ces croisements. L’abréviation spp. désigne en botanique un ensemble de plusieurs espèces (du latin *species pluralis*).



La récolte de l'eau d'érable qui donnera le sucre du même nom a pu rester très traditionnelle.

date pour produire une solution sucrée. L'historiographie indique que les Amérindiens établis dans ces contrées maîtrisaient les techniques d'extraction et de concentration de la sève d'érable. À leur arrivée sur le nouveau continent, les premiers Français perpétuèrent les traditions indigènes, tant et si bien que deux siècles plus tard, chaque ferme québécoise disposait de son « érablière » et de sa « bouilloire » où était fabriqué le sirop.

L'agave est une plante des régions chaudes et sèches. L'agave bleue (*Agave tequilana*) fut exploitée au Mexique pour produire l'emblématique tequila. Son usage pour la production d'un édulcorant est plus récent. Le nectar d'agave (*aguamiel*) est tiré du cœur de la plante, appelé *piña*, après que les feuilles ont été retirées. Celui-ci se présente comme un gros ananas pesant 25 à 75 kg. Il est récolté alors que la plante a entre 7 à 10 ans, en tout cas avant la floraison qui signe la mort de celle-ci. Le sirop d'agave présente une forte teneur en fructose. Après extraction, le jus est filtré puis chauffé à la manière de l'eau d'érable.

Des Graminées, autres que la canne, emmagasinent aussi un jus sucré dans leur tige. Le sorgho sucré (*Sorghum saccharatum*) présente cette particularité. De cette plante rustique est tiré un sirop de sorgho ou *mélasse sorgho* ou encore *Sorghum*, dont la production est principalement localisée aux États-Unis. Ces mêmes



**L'*Agave tequilana*, plante succulente pour les botanistes et source de sucre pour les gastronomes.**

Source : collection privée.



Le maïs peut aussi produire un sucre qui se plie bien aux attentes de l'industrie.

Source : collection privée.

Graminées stockent dans leurs graines de grandes quantités d'amidon que l'avancée récente des technologies et du génie alimentaire a permis d'utiliser sous forme d'édulcorants. Ces substituts aux sucres de canne et de betterave sont apparus dans les années 1960 à la suite de recherches menées aux États-Unis et au Japon notamment. Baptisés alternativement « isoglucose » ou « sirop de glucose-fructose » ou encore, aux États-Unis, « *high fructose corn syrup* » (HFCS) pour « sirops de maïs à haute teneur en fructose », ces composés comprennent des proportions variables de glucose et de fructose.

D'autres végétaux furent également exploités, très localement, pour leur teneur en sucre. Parmi eux, prennent place : le frêne à manne ou frêne orne (*Fraxinus ornus*), l'un des arbustes dont la racine *manna* constituait la « manne » récoltée par les Hébreux au cours de l'Exode ; le katemfe (*Thaumatococcus daniellii*), une plante tropicale à fleurs originaire des forêts tropicales africaines dont le fruit contient une protéine au goût sucré ;

le mabinlang (*Capparis masaikai*), une plante originaire du Yunnan (Chine) dont la graine contient aussi une protéine au goût sucré. Mais entre toutes ces plantes à sucre, c'est la stévia qui fut véritablement sortie de l'ombre. Cette plante originaire de l'Amérique du Sud, appartenant à la famille des Astéracées (Composées), était utilisée comme édulcorant par les Guaranis du Brésil et du Paraguay, qui la nommaient « herbe sucrée » et l'employaient principalement dans des breuvages médicinaux. Dans les années 1930, deux chimistes français, M. Bridel et R. Lavielle, isolèrent pour la première fois



Des plants de stévia, la « plante miracle », qui apporte la saveur sucrée sans ses calories.