

Le sucre : morceaux choisis

Jean-Daniel Lalau, septembre 2024

Au menu, ce jour



Le mot « sucre »



Origine et histoire



Production & consommation



Une approche culturelle



Un peu de physiologie



Sucre & pathologies



Toute une philosophie

Au menu, ce jour



Le mot « sucre »



Origine et histoire



Production & consommation



Une approche culturelle



Un peu de physiologie



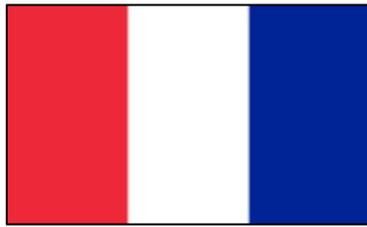
Sucre & pathologies



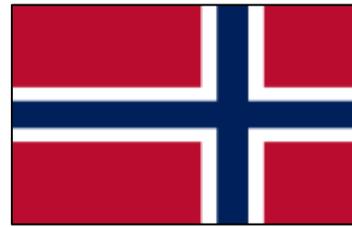
Toute une philosophie



zucker



sucre



sukker



secer



zuiker



zokeri



zuiker



cukor



secer



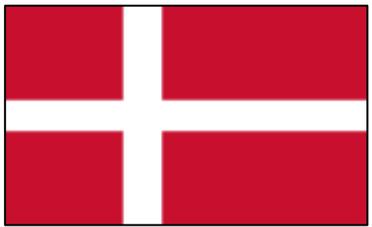
szxaph



cuider



sladkor



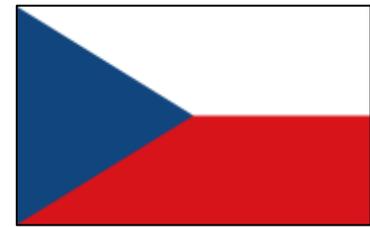
sukker



sykur



açucar



cukr



azucar



zucchero



zahar



sugar

En arabe classique

السكر

sukkar

Étymologie

De l'ancien français 1176-81 *çucres* : « substance de saveur douce extraite de la canne à sucre » (Chrétien de Troyes, *Chevalier au lion*, éd. M. Roques, 1406)

lui-même de l'italien *zucchero*,

lui-même de l'arabe *sukkar* et du latin *saccharum*,

eux-mêmes du persan *šekar*,

lui-même du sanskrit *śárkarā* : grain.

Glucide

Dérivé du radical grec ancien γλυκύς, *glukús* : « doux, agréable », avec le suffixe –ide, tiré du grec εἶδος, *eidos* : « forme, apparence ».

Mellitus

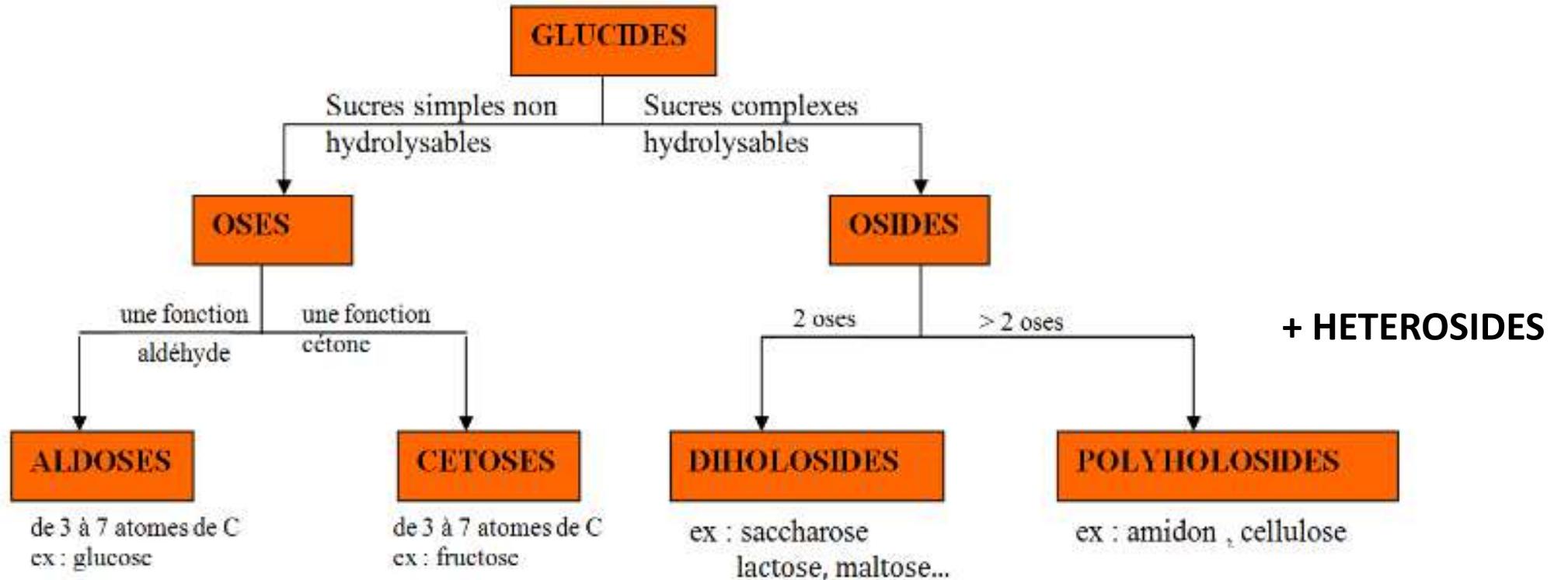
- ✓ De miel // Assaisonné de miel // Doux comme le miel, cher.
- ✓ Tiré de *mel* : douceur, charme
- ✓ Le grec ancien « *melissa* » : abeille
- ✓ « Mélasse », du latin : *mellacea* signifiant miel ou du grec ancien : μέλας (mélas) signifiant noir.

Le sucre ? Les sucres !

Le glucide ? Les glucides

- ✓ « **Sucre** » : sucre de table, ou saccharose ;
- ✓ « **Sucres** » : les glucides simples (sucre, fructose des fruits, lactose du lait...)
- ✓ « **Glucides** » (également appelés... « sucres ») : Les glucides possèdent tous une fonction aldéhyde ou cétone et plusieurs groupements OH. Les glucides ont donc une formule chimique brute qui est, dans la plupart des cas, $C_n(H_2O)_n$, ce qui explique qu'ils sont également nommés **hydrates de carbone**. Mais certains possèdent en outre des atomes de phosphore ou d'azote.

Classification des glucides



Fermentation

(oxydoréduction en anaérobie)

- ✓ **Fermentation alcoolique :**
 - Fabrication du pain
 - Fabrication des boissons alcoolisées
- ✓ **Fermentation lactique :**
 - Muscle
 - Transformation du lait en yaourt.

Au menu, ce jour



Le mot « sucre »



Origine et histoire



Production & consommation



Une approche culturelle



Un peu de physiologie



Sucre & pathologies



Toute une philosophie

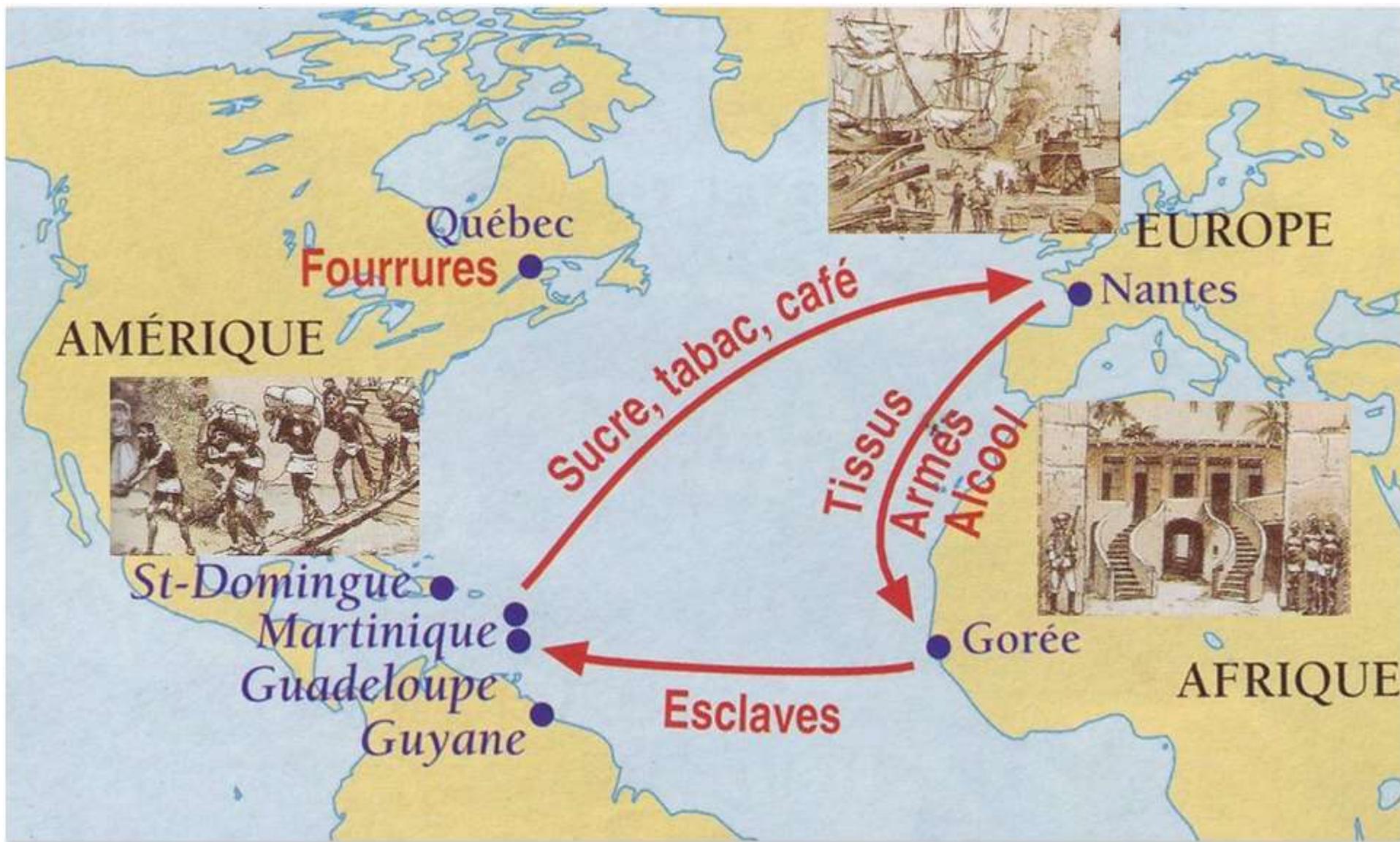
L'origine du sucre

Son origine botanique serait le « *Saccharum robustum* » de Nouvelle-Guinée, d'où il aurait migré d'abord vers l'est : Nouvelle-Calédonie et îles Fidji, puis vers l'Inde et la Chine.

Toute une histoire !

- ✓ La canne à sucre, **originaire de la Nouvelle-Guinée**, a très tôt migré vers l'Asie du Sud-Ouest.
- ✓ Au **6^e siècle av. J.-C.**, les Perses envahissent l'Inde et s'émerveillent de ce « roseau qui donne du miel sans le recours des abeilles ».
- ✓ Sous le règne d'Alexandre le Grand, au **4^e siècle av. J.-C.**, la canne à sucre gagne le Moyen-Orient.
- ✓ Durant **l'Antiquité et le Moyen Âge**, le sucre est une denrée rare et coûteuse, au même titre que d'autres épices.
- ✓ Dès **la fin du 15^e siècle** (peu après le premier voyage de Christophe Colomb en Amérique), les plantations de canne à sucre se développent aux Antilles ; puis en Amérique du Sud, notamment au Brésil. Le sucre devient la première denrée coloniale, denrée à l'origine du « commerce triangulaire ».
- ✓ Au **début du 19^e siècle**, en réponse au blocus anglais sur le sucre en provenance des Antilles, Napoléon ordonne la culture de betteraves sucrières sur les terres françaises.

Le commerce triangulaire (15^e-18^e)



La barbarie au service du luxe



« Je suis fâché que des philosophes qui combattent les abus avec tant de courage, n'aient guère parlé de l'esclavage des Noirs que pour en plaisanter [...] le sucre, le café, le chocolat de leur déjeuner, le rouge dont elles [les dames] relèvent leur blancheur, la main des malheureux Noirs a préparé tout cela pour elles. Femmes sensibles, vous pleurez aux tragédies, et ce qui sert à vos plaisirs est mouillé de pleurs et teint du sang des hommes. »

Jacques-Henri Bernardin de Saint-Pierre, 1773

La betterave sucrière (*Beta vulgaris*)

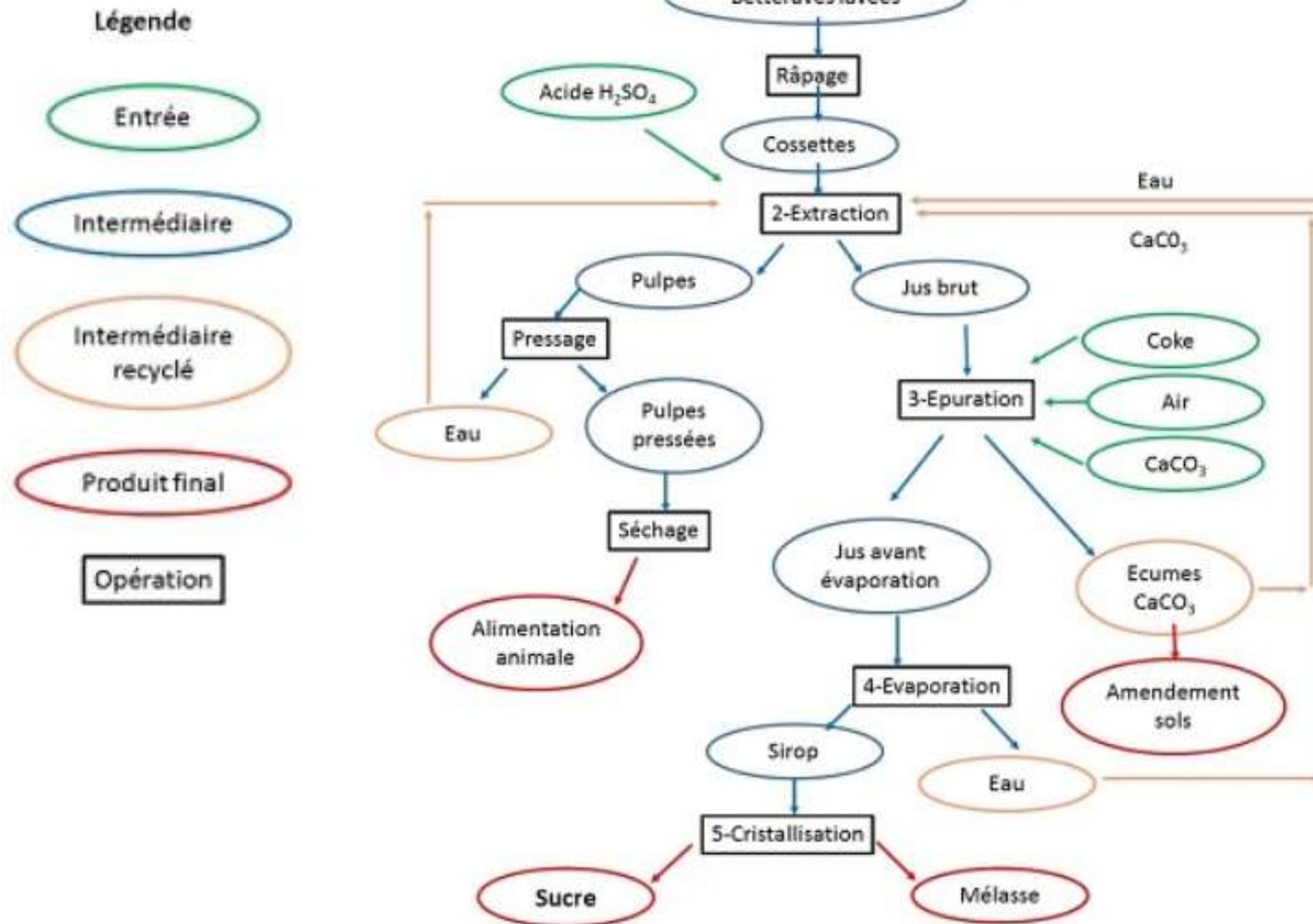
Le principe sucrant de la betterave a été découvert en 1757 par le chimiste et pharmacien allemand Marggraf.

La première extraction industrielle de la betterave sucrière apparaît en 1811 en France, œuvre du chimiste Jean-Baptiste Quéruel.

Le *Journal du Département de Jemmappes* du 24 janv. 1812 publie un décret impérial stipulant que 100 élèves, pris parmi les étudiants en pharmacie, en médecine et en chimie, seront attachés à diverses fabriques de sucre de betteraves nouvellement établies comme *école spéciale de chimie, pour la fabrication du sucre de betterave*. Chaque étudiant ayant suivi les cours pendant plus de trois mois et ayant prouvé qu'il connaît parfaitement les procédés de fabrication recevra une indemnité de 1 000 francs.

C'est à la fin du 19^e siècle que le sucre se démocratise, suite à l'exploitation de la betterave sucrière.

Le processus sucrier



Bienvenue chez...

<https://www.youtube.com/watch?v=luTOrfCydG4>

Au menu, ce jour



Le mot « sucre »



Origine et histoire



Production & consommation



Une approche culturelle



Un peu de physiologie



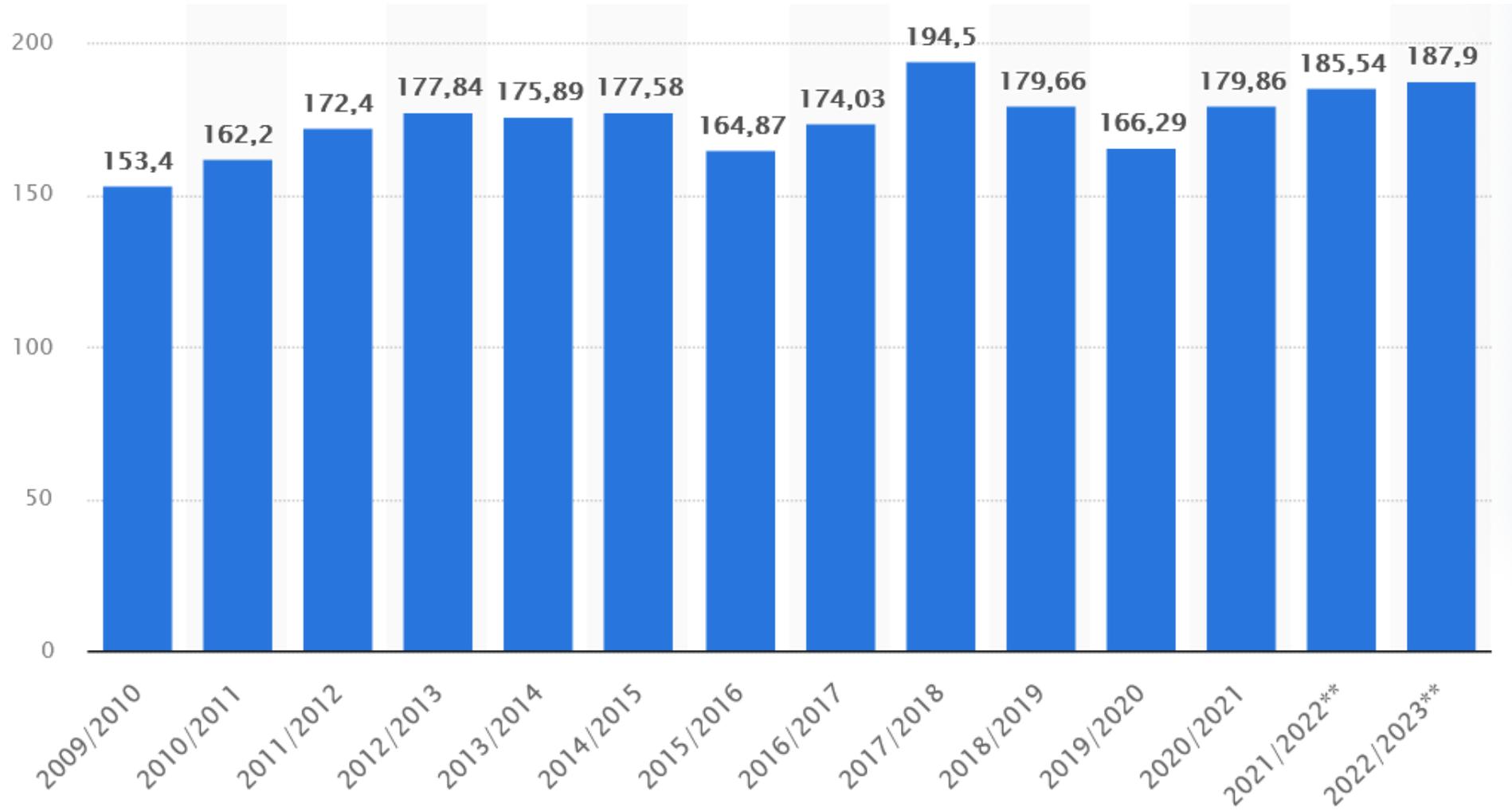
Sucre & pathologies



Toute une philosophie

Production mondiale

(millions de tonnes)



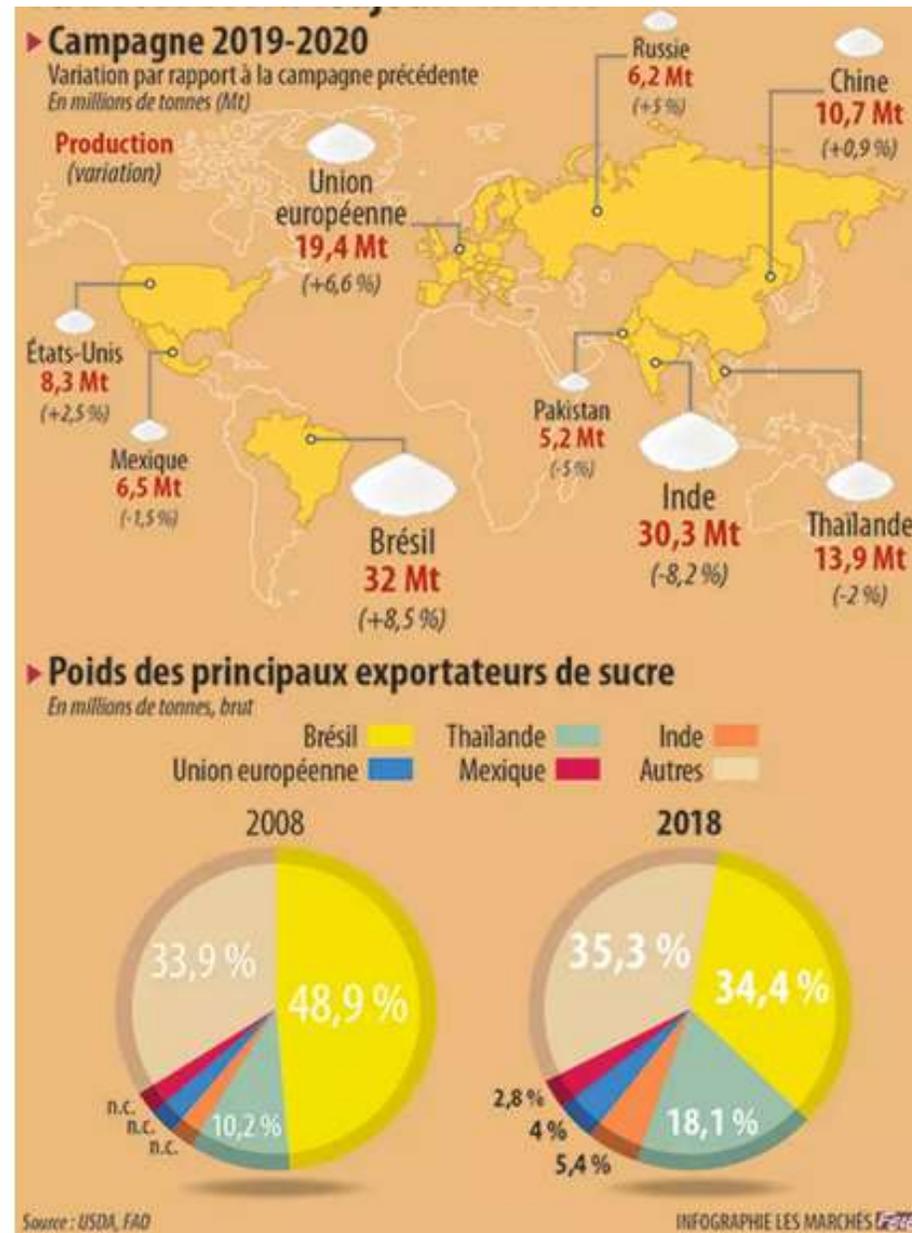
Les sucreries



Site de Roye (Saint-Louis Sucre)

**5 groupes sucriers en 2021-2022 (contre 84 sociétés en 1950),
21 sucreries en 2021-2022 (contre 105 en 1950).**

Production mondiale : année 2019



La consommation de sucre

- ✓ La consommation française de sucre est relativement stable : environ 2,2 millions de tonnes par an, principalement sous forme de produits transformés.
- ✓ Depuis les années 1990, la consommation de sucre des Français est elle aussi relativement stable depuis des années avec une consommation qui varie de 25 à 35 kilos de sucre par Français, après avoir dépassé les 45 kg en 1965 (25 kilos/an = 70 g/jour).
- ✓ Le record de consommation appartient aux habitants de Singapour, avec 84,7 kg/an/personne.

Le sucre au pluriel

Les sucres « courants » :

- ✓ Le sucre cristallisé blanc (ou sucre cristal)
- ✓ Le sucre en poudre (ou sucre semoule)
- ✓ Le sucre glace
- ✓ Le sucre moulu en morceaux (n°3 : 7,9 g ; n°4 : 5,9 g ; n°5 : 3,97 g ; n°6 : 2,98 g)

Le sucre au pluriel

Les sucres « courants » :

- ✓ Le sucre cristallisé blanc (ou sucre cristal)
- ✓ Le sucre en poudre (ou sucre semoule)
- ✓ Le sucre glace
- ✓ Le sucre moulu en morceaux (n°3 : 7,9 g ; n°4 : 5,9 g ; n°5 : 3,97 g ; n°6 : 2,98 g)

Les sucres « spéciaux » :

- ✓ La vergeoise
- ✓ La cassonade
- ✓ Le sucre candi
- ✓ Le sucre liquide (ou sirop de sucre)
- ✓ Le sucre en cubes
- ✓ Le pain de sucre
- ✓ Le sucre pour confitures
- ✓ Le sucre vanillé

Le sucre au pluriel

Les sucres « courants » :

- ✓ Le sucre cristallisé blanc (ou sucre cristal)
- ✓ Le sucre en poudre (ou sucre semoule)
- ✓ Le sucre glace
- ✓ Le sucre moulu en morceaux (n°3 : 7,9 g ; n°4 : 5,9 g ; n°5 : 3,97 g ; n°6 : 2,98 g)

Les sucres « spéciaux » :

- ✓ La vergeoise
- ✓ La cassonade
- ✓ Le sucre candi
- ✓ Le sucre liquide (ou sirop de sucre)
- ✓ Le sucre en cubes
- ✓ Le pain de sucre
- ✓ Le sucre pour confitures
- ✓ Le sucre vanillé

Le sucre « des pâtisseries » :

- ✓ Le sucre inverti
- ✓ Le fondant
- ✓ Le sucre pétillant
- ✓ Le sucre en grains (ou sucre perlé, ou sucre casson).

Au menu, ce jour



Le mot « sucre »



Origine et histoire



Production & consommation



Une approche culturelle



Un peu de physiologie



Sucre & pathologies



Toute une philosophie

Des expressions relatives au sucre

« Être tout sucre et tout miel » (Molière, *L'École des maris*)

« La vertu accouplée à la beauté, c'est du miel qui sert de sauce à du sucre. » (Shakespeare, *Comme il vous plaira*)

« Lécher sa vie comme un sucre d'orge, la former, l'aiguiser, l'aimer enfin. Là était toute sa passion. » (Albert Camus, *La Mort heureuse*)

« Ne sois pas piment, ils te détesteront, ne sois pas sucre, ils te mangeront. » (Proverbe touareg)

« Casser du sucre sur le dos de quelqu'un » (XIX^e siècle)

« Se faire sucrer un (une)... ».

René
de Obaldia

Innocentines
poèmes



Grasset

J'AI TREMPÉ MON DOIGT DANS LA CONFITURE

***J'ai trempé mon doigt dans la confiture
Turelure.***

Ça sentait les abeilles

Ça sentait les groseilles

Ça sentait le soleil.

J'ai trempé mon doigt dans la confiture

Puis je l'ai sucé,

Comme on suce les joues de bonne grand-maman

Qui n'a plus mal aux dents

Et qui parle de fées...

Puis je l'ai sucé

Sucé

Mais tellement sucé

Que je l'ai avalé !

Les confiseries

Définition légale : « Préparations légales dans lesquelles le sucre constitue l'élément dominant, à l'exclusion des confitures, gelées et marmelades » :

- Sucres : saccharose, et aussi sucre inverti, glucose, miel ;
- Autres éléments : matières grasses végétales, amidon, gommages, gélatines, fruits secs, etc.

Au menu, ce jour



Le mot « sucre »



Origine et histoire



Production & consommation



Une approche culturelle



Un peu de physiologie



Sucre & pathologies



Toute une philosophie

Sources

- ✓ **Végétales : céréales, betterave, canne à sucre**
- ✓ **Animales : lait, miel.**

La saveur sucrée

Une des 4 saveurs fondamentales

Réponse des bourgeons du goût (plusieurs/papilles, au nombre de 500-5000)

Un goût inné pour le sucre (réflexe gusto-facial)

Un goût ensuite modulé par :

- L'expérience
- L'âge
- La nature de la substance
- La concentration de la substance
- D'autres facteurs : température, viscosité, autres saveurs, arômes, couleur
- Des différences interindividuelles (++)

Le goût

- ✓ Saveur : gustation
 - ✓ Odeur : olfaction
- } flaveur
- ✓ Sensations trigéminales (texture, température, caractère piquant ou frais)

Les glucides : un triple rôle

✓ **Energétique :**

- Glucose stocké sous forme de glycogène (foie et muscles)
- Production d'énergie sous forme d'ATP
- Apport d'énergie aux cellules gluco-dépendantes (neurones, globules rouges)

✓ **Structural :**

- Acide hyaluronique (matrice extracellulaire)
- Protéoglycanes (matrice extracellulaire, membrane cellulaire)
- Glycolipides (molécules membranaires de reconnaissance)
- Glycoprotéines : hormones hypophysaires, haptoglobine

✓ **Fonctionnel :**

- Métabolisme du ribose-5-phosphate pour la synthèse des nucléotides (ADN, ARN, coenzymes).

Le pouvoir sucrant (relatif)

| | |
|--|-----------|
| Sucres | |
| saccharose (référence) | 1 |
| fructose | 1,1 - 1,5 |
| miel | 1,0 |
| glucose | 0,7 |
| galactose, maltose | 0,5 - 0,8 |
| lactose | 0,3 - 0,6 |
| Edulcorants massiques (polyols) | |
| sorbitol | 0,5 - 0,7 |
| mannitol | 0,5 - 0,6 |
| Edulcorants intenses | |
| saccharine (et ses sels) | 200 - 700 |
| cyclamate | 30 - 80 |
| aspartam | 100 - 200 |

Index glycémique

| Aliments (isolés, 50 g) | index glycémique |
|----------------------------|------------------------|
| glucose | 100 (référence) |
| saccharose | 60 |
| fructose | 20 |
| miel | 85 (selon composition) |
| raisin | 85 |
| pomme de terre | 80 (70-95) |
| riz | 75 |
| pain complet | 70 |
| pain blanc | 70 |
| pâtes | 60 (selon cuisson) |
| petits pois | 50 |
| pomme | 40 |
| lait | 35 |
| lentille | 30 |

Au menu, ce jour



Le mot « sucre »



Origine et histoire



Production & consommation



Une approche culturelle



Un peu de physiologie



Sucre & pathologies



Toute une philosophie



La carie

Parmi les 10 maladies chroniques les plus communes ! (OMS)

Les quatre stades :

- 1. Destruction de l'émail.** A ce stade, la carie est totalement indolore.
- 2. La dentine est agressée.** La dent est sensible au froid, au chaud, au sucré et à l'acide.
- 3. Atteinte de la pulpe.** De violentes douleurs peuvent apparaître, spontanées ou provoquées par le chaud et le froid... C'est la rage de dent !
- 4. Formation d'un abcès.** La prolifération bactérienne atteint les tissus autour de la dent (os, ligament, gencive). Alors même que la douleur initiale a disparu, à plus ou moins long terme, il se formera un abcès, pouvant devenir douloureux du jour au lendemain.

La carie

Parmi les 10 maladies chroniques les plus communes ! (OMS)

Les quatre stades :

1. **Destruction de l'émail.** A ce stade, la carie est totalement indolore.
2. **La dentine est agressée.** La dent est sensible au froid, au chaud, au sucré et à l'acide.
3. **Atteinte de la pulpe.** De violentes douleurs peuvent apparaître, spontanées ou provoquées par le chaud et le froid... C'est la rage de dent !
4. **Formation d'un abcès.** La prolifération bactérienne atteint les tissus autour de la dent (os, ligament, gencive). Alors même que la douleur initiale a disparu, à plus ou moins long terme, il se formera un abcès, pouvant devenir douloureux du jour au lendemain.

Plaque dentaire

Terrain

Alimentation

Temps

La carie

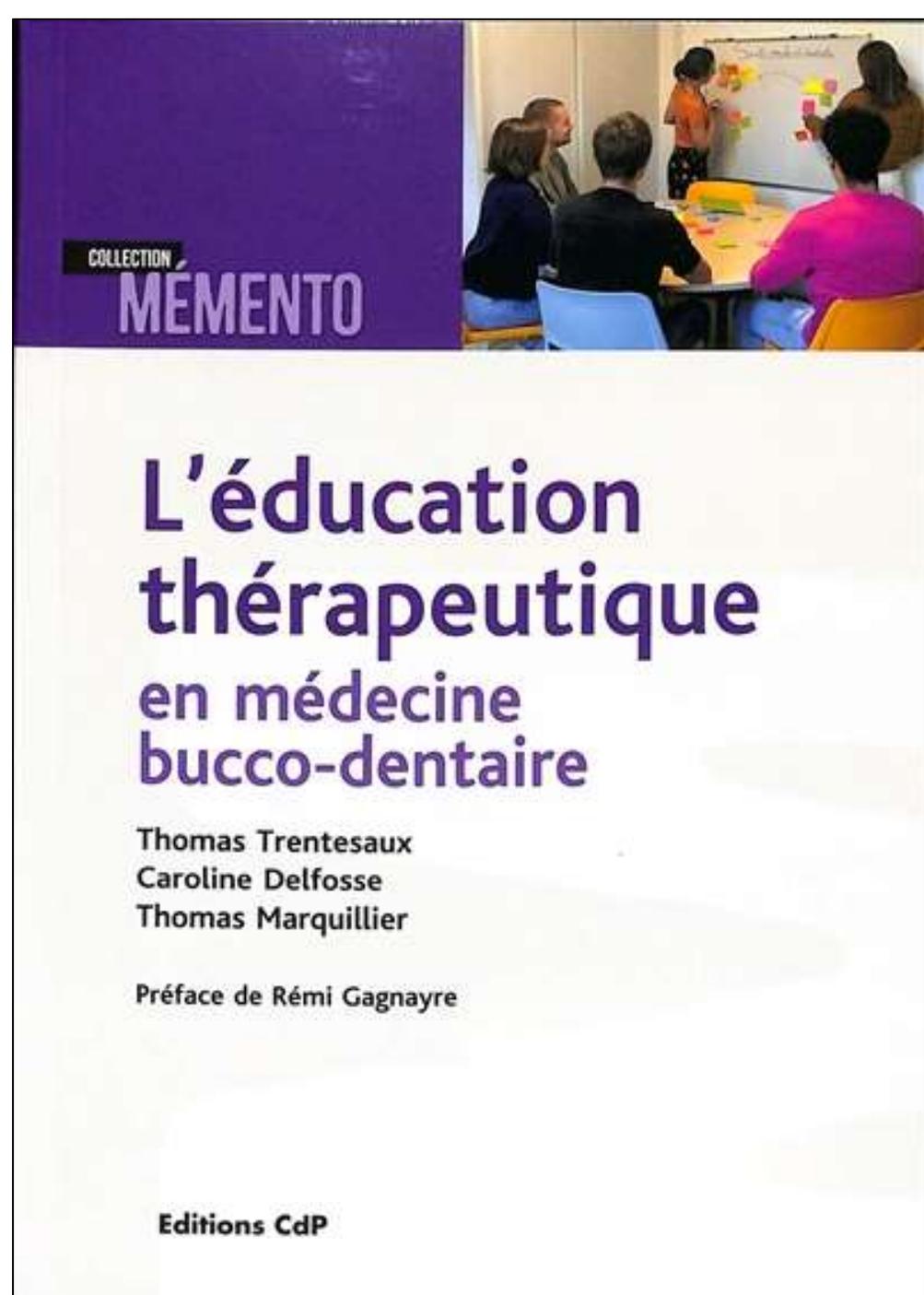
Parmi les 10 maladies chroniques les plus répandues en France, la carie dentaire est la plus fréquente. Elle est causée par l'attaque de la dentine par des bactéries qui produisent des acides. Les quatre stades de la carie sont :

1. Destruction de l'émail. A ce stade, la dentine est agressée.
2. Atteinte de la pulpe. Les caries spontanées ou provoquées par l'alimentation sucrée et à l'acide.
3. Atteinte de la pulpe. Les caries spontanées ou provoquées par l'alimentation sucrée et à l'acide.
4. Formation d'un abcès. La carie autour de la dent (os, ligament) initiale a disparu et plus ou moins de temps pouvant devenir douloureux et nécessiter une intervention.

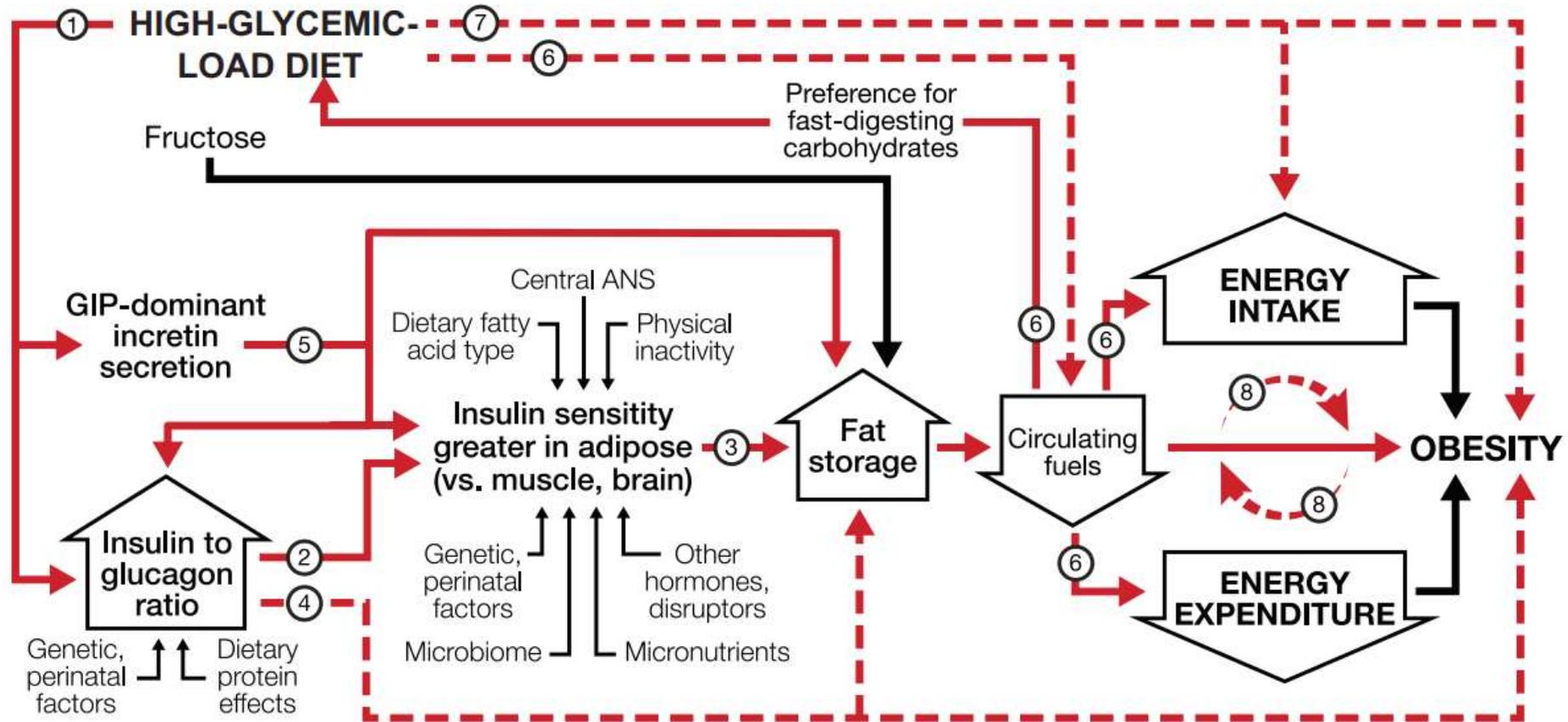
Plaque dentaire
Terrain
Alimentation
Temps



ETP & santé dentaire



Glucides & obésité (et diabète)



Dès lors, se sucrer le sucre ?



Au menu, ce jour



Le mot « sucre »



Origine et histoire



Production & consommation



Une approche culturelle



Un peu de physiologie

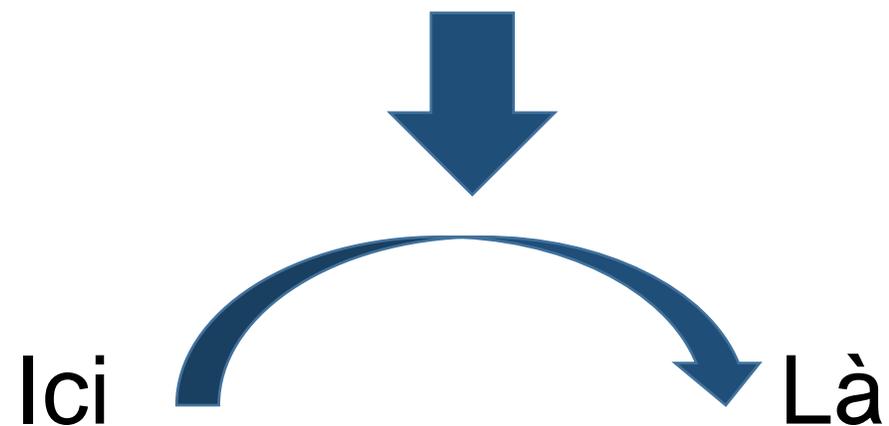


Sucre & pathologies

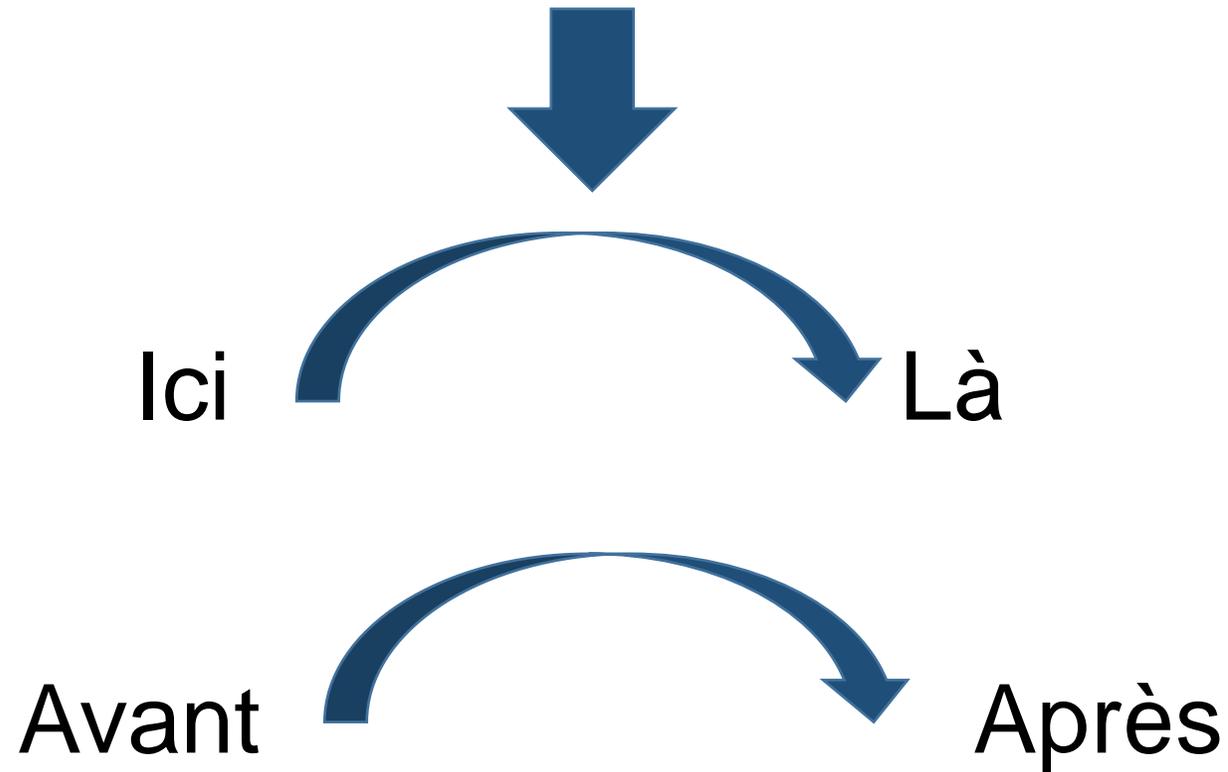


Toute une philosophie

Le changement (en Occident) : *metabolè*



Le changement (en Occident) : *metabolè*



Le sucre : toute une philosophie !

« Si je veux me préparer un verre d'eau sucrée, j'ai beau faire, je dois attendre que le sucre fonde. »

Henri Bergson, *L'évolution créatrice* (1907)

Le changement ?

变化

(modification-continuation)

Au Japon

La saisonnalité d'un aliment :
hashiri / sakari / nagori

Au Japon

La saisonnalité d'un aliment :
*hashiri / sakari / nagori**

*La trace, la présence, l'atmosphère d'une chose passée, d'une chose qui n'est plus.

Une conclusion ?

Merci de votre attention !