



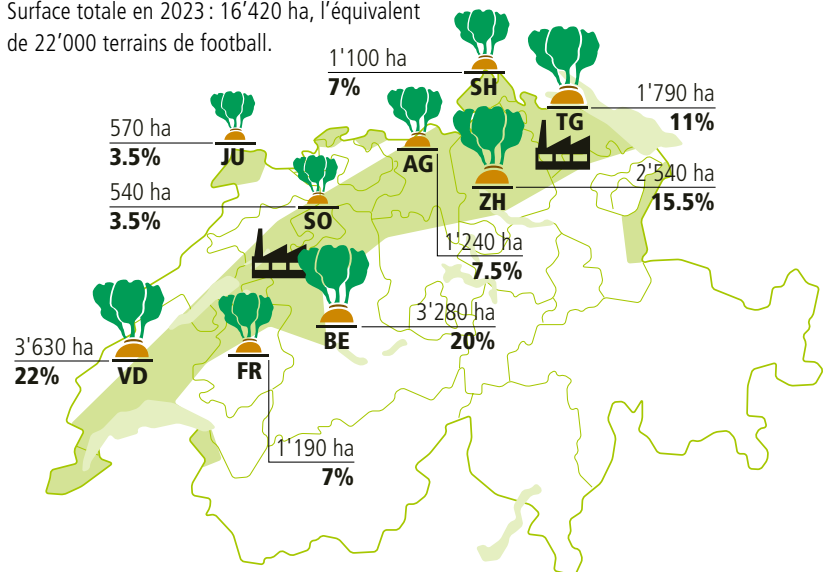
# *De la betterave au sucre*

**Une filière importante pour la Suisse**

Chaque année, la Suisse produit environ 230'000 tonnes de sucre. De quoi couvrir près de 70% de nos besoins, car les Suisses consomment en moyenne quelque 40 kg de sucre en une année.

## Les principaux cantons producteurs de betteraves sucrières suisses

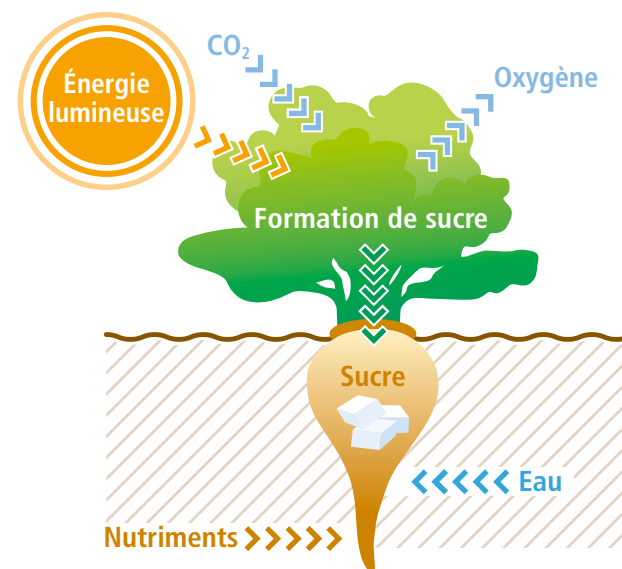
Surface totale en 2023 : 16'420 ha, l'équivalent de 22'000 terrains de football.



Source: Statistique de Sucre Suisse SA, état au 1er mai 2023

## Bon à savoir

Toutes les plantes vertes produisent du sucre à partir de CO<sub>2</sub> et d'eau grâce à l'énergie lumineuse. C'est ce qu'on appelle la photosynthèse. Mais seules quelques-unes d'entre elles peuvent le stocker alors qu'il est essentiel pour leur développement. La betterave a besoin de ce stock de sucre dans sa racine comme réserve d'énergie pour pouvoir fleurir la deuxième année. Elle est donc récoltée pendant la première année de son cycle car son taux de sucre est alors le plus élevé.



## L'histoire de l'or blanc

### 10'000 avant J.-C.

La culture de la canne à sucre est déjà connue dans les îles du Pacifique. De là, la plante s'est répandue jusqu'en Perse.

### 600 après J.-C.

Les Perses mettent au point une méthode d'extraction du sucre à partir de la canne dont la technique est conservée jusqu'à nos jours.

### 1150

Les premières plantes de canne à sucre arrivent en Europe. Le sucre est très cher et surtout apprécié des rois et des princes. Il est utilisé comme épice et médicament.

### 15<sup>e</sup> siècle

Christophe Colomb introduit la canne à sucre en Amérique, où elle prospère et se répand. Le sucre est ensuite importé d'Amérique en Europe.

### 17<sup>e</sup> siècle

Seuls les ménages les plus aisés consomment du sucre de canne qui remplace le miel comme édulcorant. Le sucre est considéré comme un produit de luxe d'où son appellation d'«or blanc».

### 1747

Si la forte teneur en sucre de certaines variétés de betterave est remarquée dès la fin du XVI<sup>e</sup> siècle, il faut attendre 1747 pour qu'Andreas Marggraf, chimiste allemand, prouve que la betterave fourragère, ancêtre

de l'actuelle betterave sucrière et dont les feuilles étaient consommées comme les épinards, contient du sucre identique à celui de la canne à sucre.

### 1799

La sélection permet d'augmenter la teneur en sucre de la betterave et c'est ainsi qu'est née la betterave sucrière. Pour la première fois, on produit du sucre de betterave en Prusse afin de concurrencer le sucre de canne.

### 1801

Les premières sucreries de betteraves au monde voient le jour en Allemagne suivies bientôt par d'autres dans toute l'Europe. Grâce à la culture de la betterave sucrière, le sucre est devenu accessible à tous.

### 1912

Fondation de la première usine sucrière en Suisse : la Sucrerie et Raffinerie Aarberg SA.

### 1959

Fondation de la deuxième sucrerie suisse à Frauenfeld.

### Milieu du 20<sup>e</sup> siècle

Le sucre n'est plus considéré comme un remède, mais comme un produit qui entraîne l'obésité et la dépendance. Ceci donne surtout son essor aux édulcorants artificiels.

### 2009

Le prix du sucre suisse chute suite à la suppression des contributions allouées par la Confédération aux sucreries. Désormais, le sucre suisse est confronté à la concurrence du marché européen.

En visite chez

## Stefan Dardel

betteravier à Aarberg BE

Les betteraves sucrières de Stefan Dardel sont entassées au bord du champ et attendent d'être transportées. Son père cultivait déjà ces betteraves tubéreuses. « Les betteraves sucrières et les pommes de terre sont depuis toujours nos principales cultures » explique l'agriculteur.

### Préparatifs importants avant le semis

L'année betteravière commence tôt. Après la récolte du maïs en automne, les résidus végétaux sont laissés en surface durant l'hiver afin d'offrir une bonne couverture du sol. Vers la fin janvier, l'agriculteur laboure les champs. Cela permet d'ameublir la terre et d'empêcher la croissance des mauvaises herbes.

Dès la mi-mars, Stefan Dardel entreprend les semailles. La commande des semences se fait directement à la sucrerie accompagnée d'un contrat de culture.

### Des feuilles en bonne santé – une condition essentielle

La production d'un volume important de betteraves nécessite un investissement conséquent. Une fois les graines semées, un contrôle quotidien des plantes est nécessaire car « la santé des feuilles est une condition essentielle pour une bonne production de sucre ». Ni les mauvaises herbes, ni les champignons ou les insectes ne doivent endommager les feuilles. Un temps humide ou des hivers trop chauds peuvent compromettre le développement de la betterave. En cas de besoin, un traitement sera nécessaire pour protéger les plantes. Particulièrement lorsque les betteraves sucrières sont encore jeunes et que leurs feuilles ne recouvrent pas encore le sol. Celles-ci seront entièrement formées à partir de la fin mai.

### Des « souris » et du savoir-faire

La coopérative du Rüberring se charge de l'organisation du transport betteravier vers l'usine. Les livraisons se font sur rendez-vous afin que la coopérative puisse traiter rapidement les betteraves. Cela nécessite un planning et une logistique sans faille. Lorsque les betteraves sucrières sont mûres, des récolteuses modernes les récoltent et les déposent en bordure des champs. Afin d'enlever la terre résiduelle qui adhère aux betteraves, de grandes machines appelées « souris » les nettoient avant de les charger sur les remorques des tracteurs ou des camions.

### Carte de visite de l'exploitation

- 4.8 ha betteraves sucrières
- 5.7 ha pommes de terre
- 6 ha maïs grain
- 5.5 ha céréales
- 3 ha tournesols
- 3.6 ha compensation écologique
- 4 boxes pour chevaux



### Bon à savoir

Un champ de betteraves sucrières de la taille d'un terrain de football produit autant d'oxygène nécessaire à 60 personnes en une année. Les longues et fines racines de la plante pénètrent la terre jusqu'à une profondeur d'un mètre et demi et réduisent le taux de nitrates et de phosphores charriés par les eaux de pluie. La betterave contribue ainsi de manière décisive au maintien d'un sous-sol sain.



Les récolteuses modernes déposent les betteraves en bordure de champ.



Les betteraves sont recouvertes d'un molleton pour les protéger.

## En visite à Aarberg et Frauenfeld – *Sucre Suisse SA*

Une fois récoltées, les betteraves sont livrées à la sucrerie sur rendez-vous. La « campagne », à savoir le temps de la récolte et du traitement des betteraves, dure 70 à 100 jours. Durant cette période, les sucreries tournent à plein régime.

### Sucre Suisse SA

Toutes les betteraves cultivées en Suisse sont transformées dans les sucreries d'Aarberg BE et de Frauenfeld TG. En 1997, celles-ci se sont regroupées sous la dénomination « Sucreries Aarberg + Frauenfeld SA » pour devenir en 2014, « Sucre Suisse SA ».

Chaque année, la Suisse produit environ 230'000 tonnes de sucre et 400'000 tonnes de sous-produits à partir de 1,5 million de tonnes de betteraves sucrières.

### Livraison juste à temps

50 % des betteraves sont acheminées par le train, l'autre moitié par tracteurs avec remorques ou camions. La livraison se fait selon un planning bien établi qui fixe la date et l'heure exacte des arrivées. Des échantillons sont prélevés sur chaque lot permettant de déterminer la qualité, la teneur en sucre ainsi que la « tare terre ». Les betteraves sucrières sont ensuite déchargées à l'aide de canons à eau.

### De la betterave au sucre fin

Laver, couper, extraire, épaissir, cristalliser, centrifuger – et voilà qu'une betterave donne naissance au sucre le plus fin ! Le sucre est ensuite transporté en vrac ou en morceaux dans des emballages de différentes tailles par camions ou wagons-citernes jusqu'à sa destination.

### Un petit pourcentage écoulé dans le commerce de détail

Seuls 15 % du sucre suisse sont écoulés dans le commerce du détail. Une grande partie de la production est destinée à l'industrie alimentaire pour la production de limonades, chocolats, biscuits mais aussi de ketchup et de confitures.

### Bon à savoir

Sucre Suisse SA achète et transforme les betteraves produites selon les accords contractuels. Le volume, le prix, les critères de qualité et les droits de livraison des cultivateurs sont ainsi clairement définis. Mais le prix actuel des betteraves ne permet plus de couvrir les coûts de production. Les agriculteurs sont ainsi tributaires des contributions à des cultures particulières d'un montant annuel de 2100 CHF par hectare allouées par la Confédération.



Le sucre raffiné est conditionné dans des sacs de cette taille ou en paquets d'un kilo, ou encore pressé en morceaux.



## La fabrication du sucre en 6 étapes

### 1 Broyer et extraire

Arrivées à la sucrerie, les betteraves sont lavées et découpées en fines lamelles : les « cossettes ». Le sucre est extrait par diffusion dans de l'eau chaude. On obtient un jus brut de couleur foncée.

### 2 Nettoyer

L'adjonction de lait de chaux et de gaz carbonique au jus vert permet de le purifier. Le jus épuré ainsi obtenu est composé d'environ 16 % de sucre. La chaux récupérée est ensuite utilisée comme engrais dans les champs.

### 3 Station d'évaporation

Une partie de l'eau est retirée par évaporation jusqu'à l'obtention d'un sirop dont la teneur en sucre est d'environ 65 %. La masse est alors nettement plus épaisse, d'où son appellation de jus épais.

### 4 La cristallisation sous vide

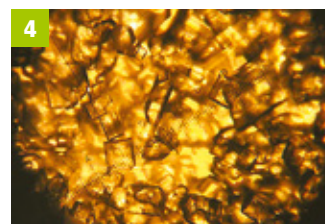
Ce sirop est placé dans des cristalliseurs où de l'eau est encore extraite sous vide. Dès lors, la concentration du sirop s'élève. L'extraction de l'eau permet ainsi la croissance des cristaux d'eau. On obtient une masse contenant environ 50 % de cristaux de sucre et 50 % d'un sirop très épais.

### 5 Centrifugation

Placée dans de grandes centrifugeuses, la masse cristalline est séparée du sirop et lavée à l'eau.

### 6 Finaliser

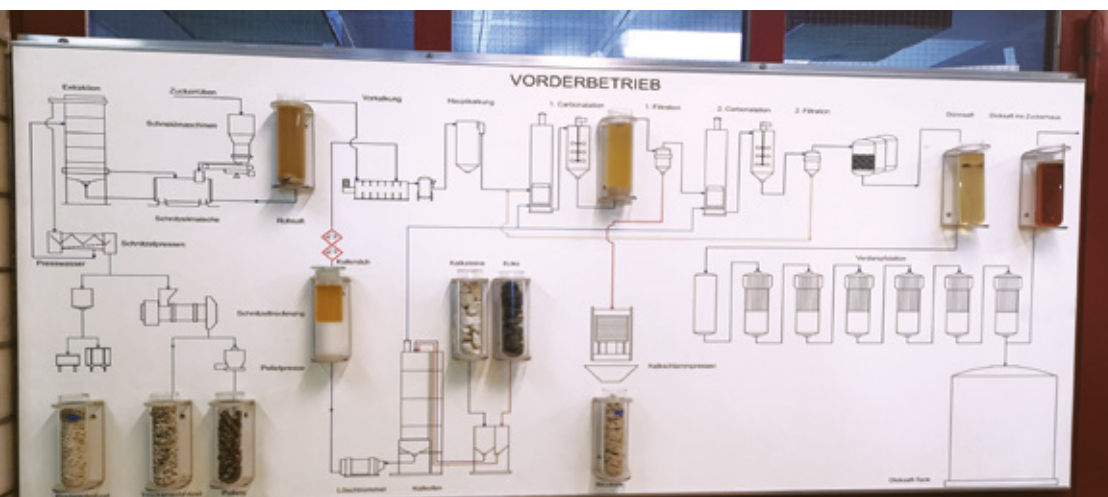
Le sirop est à nouveau cristallisé et centrifugé pour devenir du sucre brut de couleur jaune brun et un produit appelé la mélasse. Issue de la dernière étape de cristallisation, celle-ci contient encore du sucre, mais l'extraction n'en est plus rentable. Le sucre brut peut être laissé à l'état brun ou être transformé en sucre blanc par une nouvelle dissolution et cristallisation.



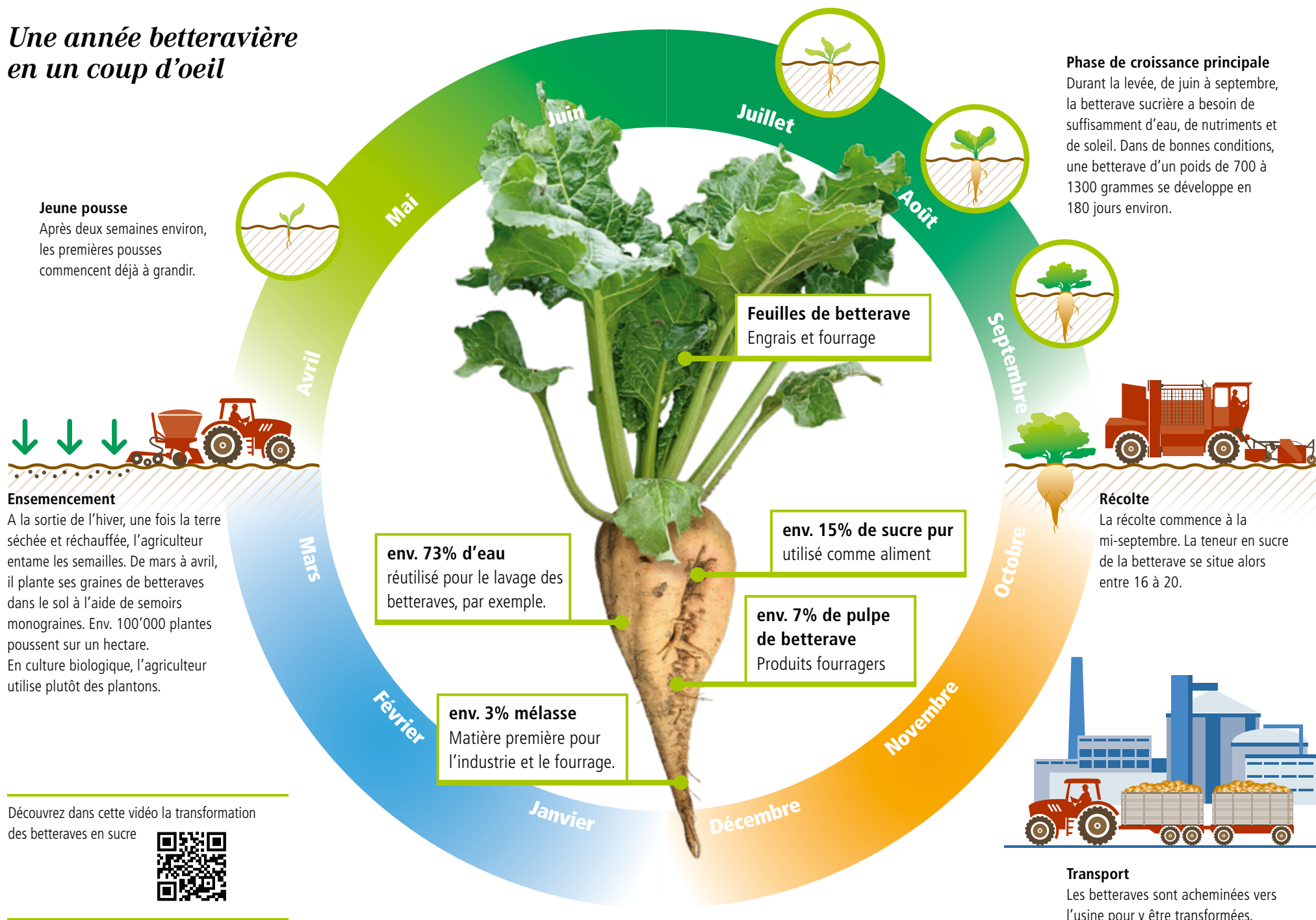
## Quelle est la différence entre le sucre brun et blanc ?

Le sucre blanc est le sucre le plus pur. Le sucre brun, en revanche, contient encore du sirop de sucre. Ce sucre roux, appelé sucre brut, est donc moins raffiné que le sucre blanc. Afin de garantir une qualité constante et facilement contrôlable, le sucre brun est de nos jours souvent fabriqué à partir d'un mélange entre du sirop brun et du sucre blanc ce qui lui confère une couleur foncée.

La couleur (brun ou blanc) n'indiquera pas si le sucre est issu de la betterave ou de la canne.



## Une année betteravière en un coup d'oeil



Découvrez dans cette vidéo la transformation des betteraves en sucre



## La betterave sucrière, polyvalente par nature

La transformation de la betterave en sucre génère de nombreux sous-produits qui sont valorisés de diverses manières.

### Lors de la récolte

Les feuilles de betteraves qui restent dans les champs constituent une protection du sol durant l'hiver et un engrais pour la prochaine culture au printemps.

### Dans l'usine

La mélasse contient encore près de 50 % de sucre. Elle est utilisée pour la confection de la levure de boulangerie et entre dans la composition de certains aliments fourragers.

L'eau contenue dans les betteraves, env. 75 %, est condensée lors du processus de transformation et réutilisée dans d'autres étapes, comme par exemple, le nettoyage du prochain chargement de betteraves. Les eaux usées sont épurées et ensuite rejetées dans la rivière. Le processus de transformation permet de récupérer quotidiennement 5 mio. de litres d'eau sans devoir recourir à des apports d'eau fraîche.

### Comme nourriture pour animaux

Les pulpes de betteraves sont le plus souvent pressées. Leur teneur élevée en énergie en fait un fourrage apprécié. Elles ne se gardent cependant pas longtemps et il s'agit de les soumettre très rapidement à un traitement de conservation. Cela se fait par ensilage, production de balles ou séchage. En fonction de la récolte, une tonne de betteraves permet d'obtenir environ 180 kg de pulpes pressées.

### Pour le jardin

A leur arrivée à la sucrerie, les betteraves sont relativement propres. Lors du lavage, la terre résiduelle est récupérée puis enrichie avec des sous-produits issus de l'agriculture, de la sylviculture et de l'industrie alimentaire pour la production de terreaux pour jardins. La boucle est ainsi bouclée : le terreau sans tourbe de RICOTER se retrouve dans les magasins avant de retourner à la terre. Exempt de tourbe, cet engrais végétal durable permet de préserver de précieuses zones marécageuses qui abritent des espèces animales et végétales rares. De plus, le carbone stocké dans la tourbe est conservé dans le sol et n'est pas libéré sous forme de CO<sub>2</sub> lors de son extraction.

### Bon à savoir



Le sucre suisse est 30 % plus durable que le sucre de betterave importé de l'UE, comme le montre une étude publiée en 2017. D'une part, la teneur en sucre des betteraves sucrières suisses serait plus élevée que celle de l'UE. En comparaison, on utilise donc moins de terres en Suisse pour produire la même quantité de sucre.

Les agriculteurs plantent en outre des variétés plus robustes, moins sensibles aux maladies, aux champignons et aux insectes réduisant ainsi le recours aux traitements. De plus, les distances de transport vers l'usine sont courtes et se font davantage par rail que par camion.



Ce terreau pourrait provenir d'un champ de betteraves sucrières.



La pulpe de betterave est un fourrage apprécié du bétail.

## Les différents types de sucre

Il existe dans le monde, différentes plantes à partir desquelles on produit du sucre. Les exemples les plus connus sont les suivants :

### La betterave

La teneur en sucre naturel de chaque betterave sucrière suisse est de 15 à 20 %. Jusqu'à la récolte, son poids se situe entre 700 et 1'200 grammes, selon la nature du sol et les conditions saisonnières – une betterave moyenne contient donc environ 150 grammes de sucre. En d'autres termes, il faut environ 8 betteraves sucrières pour produire 1 kilo de sucre.

### Canne à sucre

80 % de la production mondiale de sucre provient de la canne à sucre qui ne pousse pas en Europe pour des raisons climatiques. Elle pousse avant tout dans des climats très chauds et humides. La plante, qui ressemble au bambou, peut atteindre des hauteurs de 4 à 5 mètres. Comme pour la betterave sucrière, sa teneur en sucre est de 15 à 20 %.

### Sucre d'érable canadien

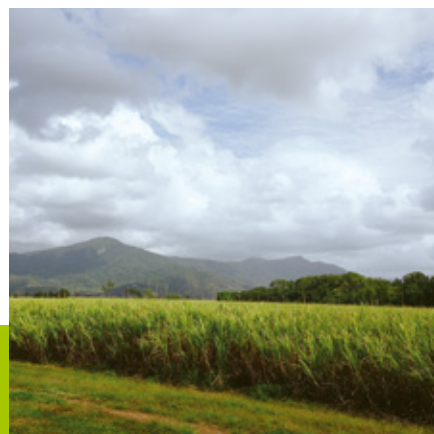
Le sucre d'érable provient d'Amérique du Nord et est produit à partir de la sève de l'érable à sucre. Le tronc est percé et la sève s'en écoule. En épaississant cette dernière, on obtient alors du sirop d'érable. Celui-ci peut ensuite être transformé en sucre. La teneur en sucre de la sève d'érable ne dépasse pas les 5 %. La canne à sucre ou la betterave à sucre contiennent 3 fois plus de sucre.

### Sucre de sirop d'agave

L'agave est une plante originaire du Mexique. Son jus peut être consommé sous la forme de sirop ou de sucre. Plus sucré que le miel, son sirop est souvent apprécié des végétaliens comme alternative au miel.

### Bon à savoir

De nombreux aliments contiennent des édulcorants artificiels qui sont beaucoup plus sucrés que le sucre ordinaire. Ces édulcorants sont soit fabriqués synthétiquement (par ex. l'aspartame), soit obtenus à partir de substituts naturels (par ex. les feuilles de la plante Stévia). A la différence du sucre, les édulcorants ne contiennent pas de calories, mais leur consommation est controversée pour d'autres raisons.



Il fait trop froid chez nous pour les plants de canne à sucre.

En automne, on peut voir des tas de betteraves en bordure des champs.



Il s'agit d'un agave.



## La production du sucre à travers le monde

Plus d'une centaine de pays dans le monde produisent du sucre, soit environ 190 millions de tonnes par an. Plus de la moitié provient seulement de 4 régions : le Brésil, l'Inde, l'Union européenne et la Thaïlande. Les plus grands producteurs en Europe sont la France, l'Allemagne et la Pologne.

### Le Brésil, le producteur mondial

Hormis le Brésil, aucun autre pays n'est en mesure de produire du sucre aux prix correspondant au marché mondial. La taille des plantations permet une optimisation des rendements en termes de main-d'oeuvre et de machines. De plus, la récolte de la canne à sucre dure environ 6 mois contre 3 mois pour la betterave sucrière. Etant une plante pluriannuelle, la canne à sucre n'est renouvelée que tous les 5 à 7 ans tandis que la betterave est semée chaque année.

Dans le monde, une personne consomme env. 70 grammes de sucre par jour.

Les Suisses consomment env. 110 grammes de sucre par jour.

C'est deux fois plus que la quantité recommandée.



### Responsabilité sociale

Le coût de la vie extrêmement bas en Amérique du Sud a également une influence sur le prix du sucre. En raison du faible coût des denrées alimentaires, des logements et des vêtements, le niveau salarial est nettement plus bas qu'en Europe. De plus, les ouvriers des plantations sont très mal payés et peuvent à peine vivre de leurs revenus. C'est pourquoi, de nombreuses organisations d'aide au développement s'emploient à améliorer les conditions de travail sur place.

### Evolution et tendances

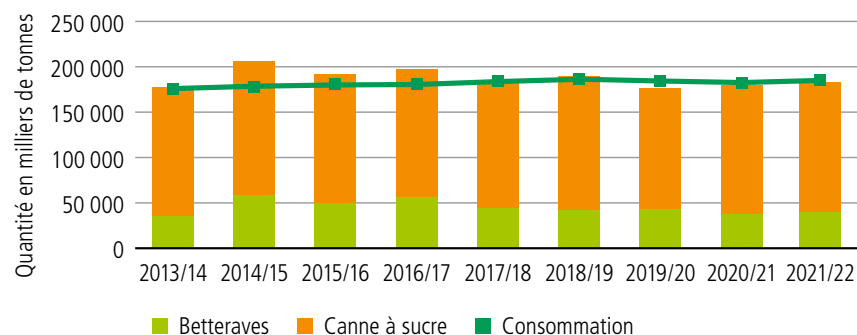
La part de sucre de betterave est en net recul ; le sucre de canne prend le dessus. Ainsi, l'UE produit environ 15 millions de tonnes de sucre de betterave par an. En revanche, le Brésil a doublé sa production au cours des dernières années et couvre ainsi la demande mondiale en sucre de canne bon marché.

### Réserves obligatoires de denrées alimentaires

La Suisse gère des réserves obligatoires de denrées alimentaires telles que le sucre lui permettant ainsi de couvrir les besoins de la population en cas de crise. Ces entrepôts contiennent des réserves pour près de 3 mois. Cela correspond à environ 63'000 tonnes de sucre ou à plus de 2'500 chargements de camion pleins. Les réserves obligatoires sont gérées par des entreprises privées. Dans le cas du sucre, cette fonction est assurée par l'industrie alimentaire et les sucreries sur mandat de la Confédération. Le coût annuel de ces réserves obligatoires avoisine les 105 millions de francs.



### Consommation et production mondiales de sucre par an



Source : OFS/Journal du sucre européen



Le Brésil est le plus grand producteur de sucre au monde.

## Sucre et alimentation

### Le sucre rend heureux

Le sucre possède de nombreuses qualités. D'un goût doux et agréable, il compte parmi les sources d'énergie les plus rapides. Les hydrates de carbone purs libèrent plus vite de l'énergie que la graisse. Il est également prouvé que le sucre a des effets bénéfiques sur notre humeur. En effet, le sucre accroît dans notre cerveau, la production de la sérotonine, cette hormone du bonheur qui influence nos états d'âme.

### Le sucre donne de l'énergie

Un morceau de sucre de 4 grammes nous fournit de l'énergie mais aussi environ 16 kilocalories d'énergie et, pour les brûler, il faut en moyenne (estimation grossière) :

- 2 minutes de jogging lent
- 3 minutes de vélo
- 4,5 minutes de danse en discothèque
- 2 minutes de natation calme

Un verre de Coca-Cola (250 ml) contient 27 grammes de sucre, soit 7 morceaux de sucre.

### Le sucre fait-il grossir ?

Lorsque l'apport alimentaire en sucre est supérieur aux besoins, le corps transforme cette énergie excédentaire en graisse et la stocke dans l'organisme. En raison d'un mode de vie de plus en plus sédentaire, le surpoids et l'obésité sont en constante augmentation dans notre société moderne.

### Le sucre provoque des caries

Certaines bactéries présentes dans la bouche aiment le sucre. Ces bactéries fermentent le sucre en acide, ce qui endommage les dents. Pour éviter que le sucre fermenté n'endommage l'émail des dents, il est important de se brosser les dents après chaque repas.

### Où se cache le sucre ?

Le sucre est présent dans de nombreux aliments que nous consommons quotidiennement. Certains produits en contiennent sans que cela soit perceptible au goût. Le sucre est souvent utilisé comme exhausteur de goût dans les aliments fortement transformés.

### Réduction des sucres dans les aliments

Selon les prescriptions de la législation suisse sur les denrées alimentaires, la composition des ingrédients doit être indiquée sur l'emballage, la quantité exacte n'est toutefois pas exigée. Les ingrédients mentionnés en première ligne sont ceux que l'on trouve en plus grandes quantités, ce qui donne un listage des ingrédients en fonction des quantités. Dans la Déclaration de Milan, plusieurs entreprises se sont engagées en 2015 à réduire la quantité de sucres présente dans leurs produits comme les yogourts et les céréales pour le petit-déjeuner.

### Le sucre, un agent conservateur

Le sucre est aussi un agent conservateur naturel. Il prolonge la durée de conservation des aliments tout en adoucissant leur saveur. En effet, il prélève dans son environnement l'eau dont les micro-organismes (bactéries ou moisissures, par exemple) ont absolument besoin pour vivre. Comme certains se nourrissent eux-mêmes de sucre, il faut que la teneur de ce dernier soit très élevée pour obtenir l'effet souhaité. Ainsi les confitures contiennent en principe presque autant de sucre que de fruits.



Contre les caries, un bon brossage des dents.

Faire de l'exercice pour brûler le sucre.



Les cornflakes regorgent de sucre.

Confiture :  
Un kilo de sucre pour un kilo de fruits



**Cette brochure est disponible  
auprès de:**



Agence d'information agricole romande AGIR  
Avenue des Jordils 3 | CP 1080 | 1001 Lausanne  
Tél : 021 613 11 31 | mail : [info@agirinfo.com](mailto:info@agirinfo.com) | [agirinfo.com](http://agirinfo.com)

## Contenu

Sucre suisse . . . . .	2
En visite chez Stefan Dardel betteravier à Aarberg BE . . . . .	4
En visite à Aarberg et Frauenfeld - Sucre Suisse SA . . . . .	6
La fabrication du sucre en 6 étapes . . . . .	8
Une année betteravière en un coup d'oeil . . . . .	10
La betterave sucrière, polyvalente par nature . . . . .	12
Les différents types de sucre . . . . .	14
La production de sucre à travers le monde . . . . .	16
Sucre et alimentation . . . . .	18



**Commandez nos brochures  
en ligne**

[shop.paysanssuisses.ch](http://shop.paysanssuisses.ch)

## Impressum

Traduction, adaptation et édition : AGIR  
Conception : LID Landwirtschaftlicher Informationsdienst, Bern  
Édition : 09.15.5' / 02.24.5'  
Texte : Therese Schenker, LID  
Graphisme : atelierQuer, Rena Witschi  
Fotos: LID, sucre.ch, Pixabay, Fotolia  
Impression : PCL Presses Centrales SA, Renens

## Liens

[agriscuola.ch](http://agriscuola.ch) - Plateforme didactique de l'agriculture  
[sucre.ch](http://sucre.ch) - Sucre Suisse SA  
[betterave.ch](http://betterave.ch) - Centre betteravier suisse  
[svz-fsb.ch](http://svz-fsb.ch) - Fédération suisse des betteraviers  
[paysanssuisses.ch](http://paysanssuisses.ch) - Informations sur l'agriculture suisse