

Le sucre de betterave bio, est-ce possible en Champagne-Ardenne?

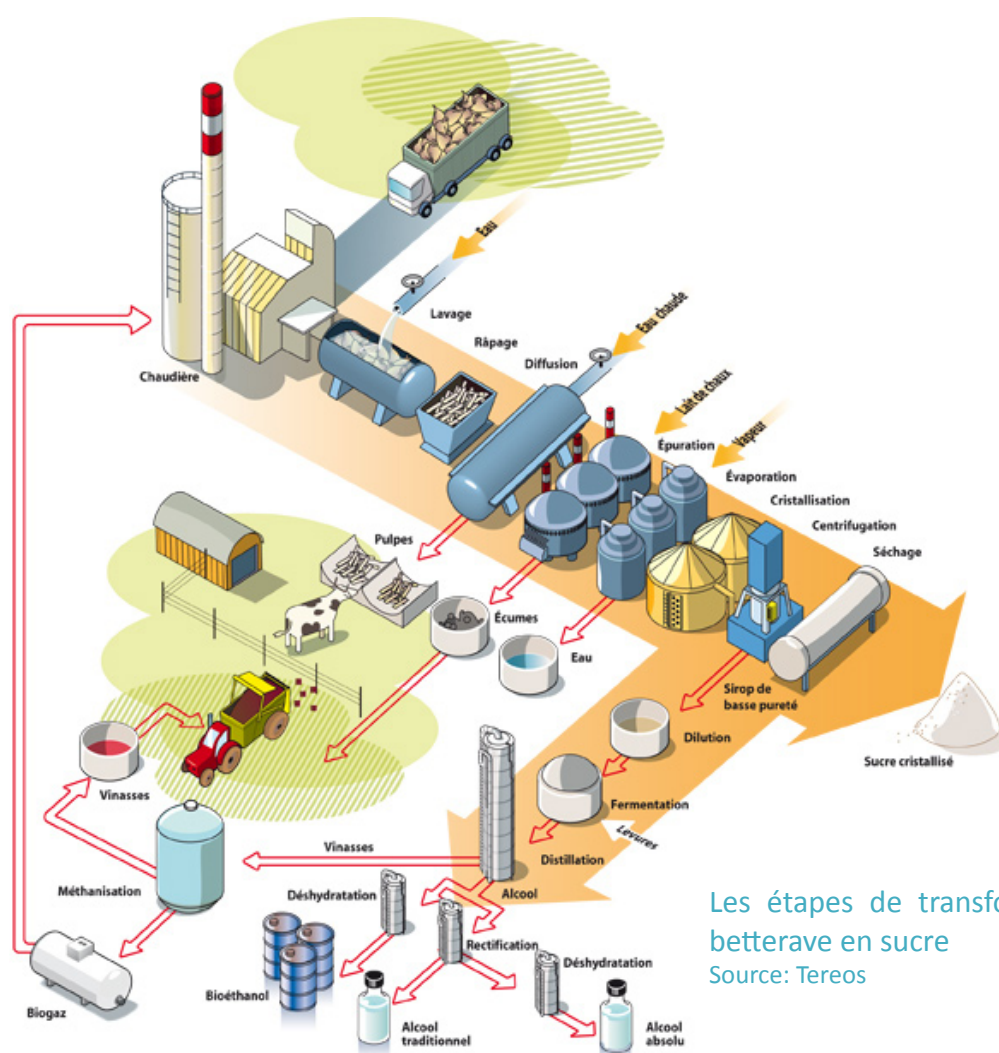


La culture de la betterave sucrière est très présente en Champagne-Ardenne (87 130 ha et 4 sucreries en 2013). Il s'agit de la deuxième région française en termes de surface derrière la Picardie (137 100 ha). Cependant, aucune valorisation en bio n'existe. De plus, l'intérêt économique et le fort lien entre producteurs et coopératives rendent difficile l'abandon de cette culture au profit d'une autre culture valorisable en bio et donc la conversion totale de l'exploitation.

Cette note a pour vocation dans un premier temps d'expliquer le processus de fabrication du sucre afin de se rendre compte du processus industriel lié à cette culture. Dans un deuxième temps, l'histoire de cette culture dans notre région est explicitée afin de mieux comprendre la situation actuelle. Enfin, nous aborderons la filière de sucre de betterave bio sous trois aspects : la filière européenne, la situation française et les perspectives de cette filière en région.

La transformation des betteraves

Avant d'aborder plus précisément la situation champardennaise, le processus d'élaboration du sucre à partir de la betterave est explicité grâce au schéma ci-dessous.



Les étapes de transformation de la betterave en sucre
Source: Tereos

Le sucre de betterave bio, qu'en est-il en Champagne-Ardenne?



Les betteraves arrivent à l'usine soit directement après l'arrachage au champ soit après un temps de stockage. A leur arrivée elles sont lavées (pour enlever la tare-terre¹, les radicelles....) puis râpées. Cette étape permet d'obtenir de fines lanières appelées cossettes. Vient ensuite l'étape de diffusion, elle consiste à faire passer le sucre contenu dans les cossettes dans de l'eau chaude. A l'issue de celle-ci, il y a d'un côté les cossettes « épuisées », vidées de leur sucre qui sont alors appelées pulpes. Ces pulpes peuvent alors servir dans l'alimentation animale (après pressage, déshydratation...). De l'autre côté, une solution diluée de couleur noir-grisâtre est obtenue. Elle est composée de sucre, d'impuretés organiques et minérales et essentiellement d'eau. Les impuretés doivent être éliminées dans le reste du processus avant d'obtenir le sucre blanc désiré. Pour faire simple, l'étape suivante, l'épuration consis-

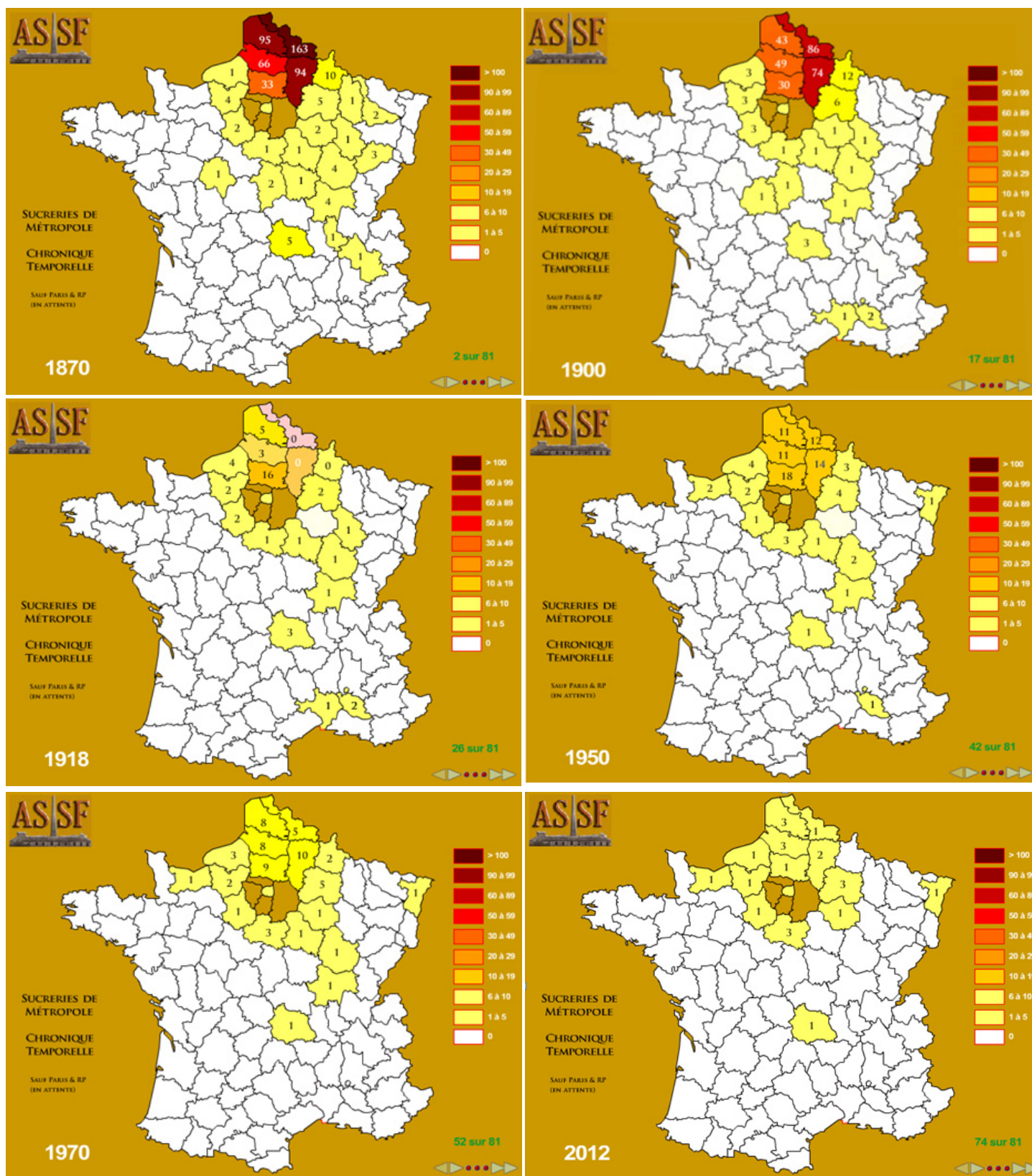
te à enlever un maximum d'impuretés en utilisant du lait de chaux et d'autres procédés (ajout de SO₂, filtration...). A la fin, un jus épuré moins coloré est obtenu, il contient environ 1/3 des impuretés en moins. Ensuite le jus épuré subit une évaporation qui vise à réduire la part d'eau dans le jus. S'en suivent la cristallisation et la centrifugation qui, à l'inverse de la diffusion, permettent de séparer le sucre de la phase liquide. Les impuretés et une partie du sucre restent dans la phase liquide appelée sirop de basse pureté ou mélasse. Cette mélasse pourra alors subir différentes opérations pour être valorisée soit dans diverses industries soit dans l'alimentation animale. Le sucre qui sort de la centrifugation à un taux d'humidité de 1 % est alors séché pour atteindre une teneur en eau de 0,03 à 0,06%. Peuvent alors s'en suivre une période de stockage et/ou de conditionnement afin de répondre aux demandes des clients.

Historique de la production en région

Les cartes suivantes permettent de bien se rendre compte de l'évolution de l'implantation de la culture dans la région. Si l'on voit qu'à la fin du 19ème siècle, il y avait une vingtaine de sucreries sur la région, il n'en va pas de même un demi-siècle plus tard. En effet, les deux guerres ont lourdement touché l'industrie betteravière. En 1945, un peu moins de 10 000 ha sont emblavés en betterave sucrière en région. Avec le défrichement des terres de craie, l'apparition de la mécanisation et l'utilisation des engrais minéraux, les surfaces atteignaient 150 000 ha en 1981. Par la suite, les surfaces ont diminué. Une forte chute des surfaces a eu lieu entre 2007 et 2008 avec le plan de restructuration de la filière betterave-sucre de 2007 qui s'est notamment accompagné de fermeture d'usine. Les Ardennes ont alors perdues 23 % de leur surface, 10% pour la Marne et 7% pour l'Aube. En 2013, les surfaces régionales représentaient 22 % des surfaces nationales. En région, la production de betterave est essentiellement présente dans la Marne (62% des surfaces). C'est d'ailleurs dans ce département que se situent trois des quatre sucreries régionales.

Aujourd'hui, le groupe Cristal Union possède 3 sucreries : Bazancourt (51), Sillery (51) et Arcis-sur-Aube (10). La première sucrerie a une capacité de transformation de 21 000t de betteraves par jour, ce qui correspond à une production de 1 600 t de sucre par jour, pour une production annuelle de 175 000 t. Ce site de Bazancourt regroupe également une activité de déshydratation de pulpes et de luzerne ainsi qu'une distillerie. Les deux autres sites ont respectivement une capacité de 17 500 t et de 25 000 t et de betteraves par jour une production annuelle s'élevant à 250 000 t et 170 000 t de sucre. La sucrerie d'Arcis-sur-Aube est également couplée à une distillerie qui permet la production d'alcool et d'éthanol (1,5 millions d'hl par an). Le groupe Tereos quant à lui possède la sucrerie de Connantre (51) qui transforme près de 30 000 t de betterave par jour pour une production annuelle de 300 000 t de sucre. Les sirops de basse pureté sont destinés à la distillerie voisine qui produira de l'alcool et des vinasses avec.

¹La tare-terre est composée majoritairement de terre, pierres ou graviers et de déchets organiques (herbes feuilles). La tare ne comprend pas la partie supérieure de la racine et les feuilles.



Ces cartes proviennent du site de l'Association pour la Sauvegarde de la Sucrierie de Francières (ASSF). D'autres cartes sont disponibles pour mieux voir l'évolution. De nombreuses informations peuvent également être trouvées sur ce site internet: sucrierie-francieres.pagesperso-orange.fr.

Le sucre de betterave bio,
qu'en est-il en Champagne-Ardenne?



Le sucre de betterave bio aujourd'hui

SITUATION EUROPEENNE

Aujourd'hui, du sucre de betterave bio est produit en Allemagne, en Suisse et en Autriche. En 2012 (derniers chiffres disponibles), l'Allemagne et l'Autriche comptabilisaient 1200 ha de betterave sucrière bio chacune.

Südzucker, qui est le plus gros producteur mondial de sucre de betterave, s'est lancé dans la production de sucre bio. Deux usines transforment des betteraves bio pour le groupe. Il s'agit de l'usine de Warburg au centre de l'Allemagne qui a une capacité de 4 700 t de betterave par jour pour une production annuelle entre 55 et 75 t de sucre. Le sucre qui y est produit est utilisé partout en Europe principalement par des transformateurs (baby-food ou biscuiteries par exemple) même si une partie est conditionnée pour être vendue directement aux consommateurs. La deuxième usine est celle de Frauenfeld en Suisse qui travaille en prestation pour Südzucker. Cette usine a une capacité de traitement de 10 000 t de betterave

par jour. Le sucre bio est produit en début de campagne sur une semaine environ. En Autriche, le groupe AGRANA (qui fait partie de Südzucker) produit du sucre de betterave bio depuis 2008.

Des filières ont également émergées en Angleterre et aux Pays-Bas mais n'existent plus aujourd'hui. En ce qui concerne l'expérience britannique, l'entreprise British Sugar a démarré son projet de production de sucre blanc bio en 1999. Ce projet a dû être abandonné en 2005 pour trois raisons principales: le marché du sucre bio n'a pas augmenté comme prévu, la tendance générale à la baisse du prix des aliments au détail a empêché le marché de supporter le surcoût lié à la production bio et enfin de plus en plus de sucre de canne bio était importé d'Amérique du Sud à des prix plus attractifs notamment pour les industriels. Toutefois, cette expérience a montré qu'il était possible de produire des betteraves bio et donc d'obtenir du sucre de betterave bio.



Usine de Warburg

Source: Südzucker

SITUATION FRANCAISE

En France, il n'existe à l'heure actuelle aucun moyen de valoriser des betteraves biologiques même si des essais de production ont eu et ont encore lieu. Par exemple, en Champagne-Ardenne, des essais ont été menés au début des années 2000. Ils ont montré qu'il était possible d'obtenir des rendements avoisinant les 50t/ha (à 16% de densité en sucre). Avec les progrès de la génétique, l'amélioration des techniques, il serait aujourd'hui possible d'atteindre les 60t/ha en

septembre comme l'attestaient des producteurs bio de Nord-Pas-de-Calais au cours d'un séminaire sur le sucre bio organisé par le GABNOR (Groupement des agriculteurs biologiques de Nord-Pas-de-Calais) en décembre 2014. Les rendements pourraient être meilleurs en fin de campagne mais des contraintes liées à la transformation impliqueraient que les betteraves bio soient transformées en début de campagne. L'expertise des techniciens, des études bibliographiques ainsi que les productions européennes

montrent qu'il est possible de produire de la betterave en bio. Toutefois, le coût de production serait plus élevé notamment lié à des coûts de main d'œuvre plus élevé. La principale problématique dans la pro-

duction de sucre de betterave biologique réside donc bien dans la transformation, même si de nouveaux essais au champs seraient utiles.

Et demain?

COTE PRODUCTION

Avant de se lancer «massivement» dans la production de sucre de betterave bio, il serait nécessaire d'effectuer une synthèse des essais qui ont été menés en Europe. Par exemple, des essais ont été menés en Belgique afin de comparer l'efficacité technique et économique des différentes stratégies de désherbage possible en agriculture bio. Les facteurs principaux étudiés ont été le mode de semis (demis précoce/tardif, faux-semis, repiquage) et la technique de désherbage (désherbage thermique, manuel, herse étrille, binage...). Les résultats ont montré que tous les itinéraires étudiés avaient un même niveau de rentabilité et qu'il fallait donc prendre en compte d'autres facteurs pour choisir l'itinéraire le plus adapté à sa situation tels que le risque (ravageurs, adventices), le besoin en main d'oeuvre et sa répartition dans le temps, la date prévue pour la récolte, la disponibilité en matériel... D'autres recherches pourraient être effectuées sur la fertilisation, le choix des variétés... Pour des informations plus précises sur l'itinéraire technique, vous pouvez consulter un document édité par le FIBL (Institut de recherche de l'agriculture biologique suisse), le lien est disponible dans la rubrique aller plus loin.

COTE TRANSFORMATION

Avant toute chose, les raisons qui poussent différents acteurs à se questionner sur une filière française de sucre de betterave biologique sont de:

- répondre à la demande des transformateurs qui sont à la recherche de sucre raffiné bio, qui ne colore et ne modifie pas le goût des produits dans lequel il est utilisé, à l'inverse du sucre de canne roux par exemple, et qui apprécieraient de trouver des produits locaux;
- apporter un débouché bio aux fermes ayant un quota betteravier même si celui ne sera bientôt plus d'actualité ;
- lever un frein à la conversion des fermes en grandes cultures dans les régions betteravières.

Le sucre de betterave est un des derniers produits que l'on peut produire en France métropolitaine qui n'est pas produit en bio.

Avant de se lancer dans cette production il convient toutefois de répondre à plusieurs questions :

- quel est le potentiel de production dans les régions concernées ? Il faut donc évaluer le nombre de fermes bio ou en conversion intéressées par la production, les surfaces potentiellement consacrées à la culture, la localisation de ces fermes....
- quel est l'intérêt des transformateurs pour de la production de sucre bio ?
- et enfin la plus délicate sans doute comment transformer les betteraves bio ?

Avec cette troisième question, différentes problématiques apparaissent.

1) Faut-il utiliser les usines existantes ou en créer de nouvelles ?

Dans le premier cas, **utilisation d'usine actuelle**, cela permettrait d'éviter de nouveaux investissements et de valoriser un savoir-faire et des outils déjà en place. Par contre il faudrait composer avec une capacité journalière importante (17 000 t de betterave par jour pour la plus petite usine en région) et avec un lieu de transformation imposé. Dans un contexte comme aujourd'hui où l'utilisation du chemin de fer tend à se réduire cela signifierait que pour minimiser les coûts de transport il faudrait beaucoup de surfaces en bio autour de l'usine. Pour rester sur l'exemple, il faudrait près de 300 ha à proximité de l'usine pour assurer un jour de fonctionnement. Si l'on souhaite faire tourner l'usine une semaine en bio, il faudrait que le tiers des surfaces régionales en productions végétales hors productions fourragères soient en betterave.

Dans l'éventualité de la **construction de nouvelle(s) usine(s)**, il faudrait investir dans de nouveaux outils pour lesquels il faut évaluer leur seuil de rentabilité. Des recherches seraient donc à mener pour établir le coût de revient du sucre ainsi élaboré et à terme son

prix de vente. En revanche, cela permettrait d'**adapter la taille de l'outil et sa localisation** en rapport avec la production biologique actuelle. Cela soulève donc la question de savoir s'il vaut mieux un outil qui centralise la transformation ou un maillage du territoire plus développé.

2) Comment séparer dans le temps et dans l'espace les betteraves bio et non bio ?

Une première hypothèse pourrait être de dédier des usines au bio et des usines au non bio mais cela semble peu réaliste pour arriver à rentabiliser les installations de transformation existantes.

L'autre possibilité serait de **passer les betteraves bio en début de campagne**, cela permettrait d'**éviter d'arrêter et de nettoyer les installations** entre les deux productions. Toutefois il risquerait d'y avoir un peu de pertes de betteraves bio afin d'assurer la

séparation entre les deux. Ce passage en début de campagne permettrait également d'**éviter certaines maladies** de fin de cycle. Cependant, cela **diminuerait les rendements potentiels et la densité en sucre**.

Quels que soit les scénarios retenus, il faudra au préalable tous les étudier et à terme maximiser l'économie circulaire² en valorisant au mieux les co-produits par exemple. Il faudra également veiller à maîtriser les postes énergie et transport qui représentent une part importante de variabilité dans le coût de revient. En effet, le défi logistique ne devra pas être sous-estimé et tous les moyens de transport étudiés.

Les questions sont encore nombreuses et méritent d'être étudiées pour faire en sorte que demain du sucre de betterave bio fait en France soit disponible sur le marché.

²L'économie circulaire concrétise l'objectif de passer d'un modèle de réduction d'impact à un modèle de création de valeur, positive sur un plan social, économique et environnemental. Pour plus d'informations sur l'économie circulaire, rendez-vous sur: <http://www.institut-economie-circulaire.fr>

Pour aller plus loin

Sur les étapes de transformation: www.labetterave.com/getFile.aspx?FILEID=306

Sur l'histoire de la production sucrière sur le site de l'association pour la sauvegarde de la sucrerie de Francières: <http://sucrerie-francieres.pagesperso-orange.fr/index.htm>

Sur ce qui se passe en Nord-Pas-de-Calais: <http://www.aprobio.fr/apb/actualites.html#s1actu0> ou <http://wikiagri.fr/articles/le-sucre-bio-en-france-un-marche-de-niche-a-organiser/2273> ou www.syndicat-agricole.com/actualites/betterave-a-sucre-bio-les-balbutiements-d-une-filiere:H925VTCR.html

Sur les opérateurs économiques: Cristal Union, www.cristal-union.fr ; Tereos, www.tereos.com ; Südzucker, www.suedzucker.de/en/Homepage/ (en anglais)

Sur les essais menés en Belgique pour étudier les techniques de désherbage: http://abiocdoc.docressources.fr/opac/doc_num.php?explnum_id=1929

Sur l'itinéraire technique de la betterave sucrière en bio (document très complet): www.bioactualites.ch/fileadmin/documents/bafr/production-vegetale/grandes-cultures/4.3.11-62_Betterave_.pdf

Si cette thématique vous intéresse, que vous avez la moindre question ou remarque, **n'hésitez pas à contacter:**

Céline Barrère, chargée de missions Grandes Cultures à la FRAB Champagne Ardenne

Mail: c.barrere@biochampagneardenne.org

Tél: 03 26 64 85 11

Le sucre de betterave bio, qu'en est-il en Champagne-Ardenne?

Rédigé en mars 2015 avec le soutien de :

