

## PREAMBULE

Ce dossier de Demande d'Autorisation Environnementale est réalisé conformément aux articles R. 181-13 et suivants du Code de l'Environnement pris en application des articles L. 181-1 et suivants du Code de l'Environnement.

Elaboré conjointement avec les responsables du site concerné, il doit être géré en tant que "document vivant". Il sera maintenu à jour à chaque modification significative des installations ou des mesures d'organisation.

Le présent rapport a été établi au vu des informations fournies à **IPSB** et compte tenu des connaissances techniques et scientifiques connues à ce jour.

Les informations collectées pour établir ce document ont été validées par l'Exploitant.



## **I. NOTICE DE RENSEIGNEMENTS**

## SOMMAIRE

Préambule

<b>I. NOTICE DE RENSEIGNEMENTS.....</b>	<b>2</b>
I.1 IDENTITE DE L'ETABLISSEMENT DEMANDEUR .....	5
I.2 PRESENTATION DU GROUPE CRISTAL UNION.....	9
<i>I.2.1 Le groupe CRISTAL UNION.....</i>	<i>10</i>
<i>I.2.2 Le poids industriel et humain du Groupe CRISTAL UNION.....</i>	<i>13</i>
<i>I.2.3 Les effectifs du groupe.....</i>	<i>15</i>
<i>I.2.4 Les données financières du groupe.....</i>	<i>16</i>
I.2.4.1 Périmètre de consolidation.....	16
I.2.4.2 Compte de résultats .....	16
<i>I.2.5 Les établissements et capacités de production du groupe CRISTAL UNION.....</i>	<i>17</i>
<i>I.2.6 Produits.....</i>	<i>20</i>
I.3 PRESENTATION GENERALE DE L'ETABLISSEMENT ET DE SES ACTIVITES.....	21
<i>I.3.1 Historique du site.....</i>	<i>22</i>
<i>I.3.2 Localisation des installations .....</i>	<i>22</i>
<i>I.3.3 Nature et volume des activités.....</i>	<i>23</i>
I.3.3.1 Description des activités.....	23
I.3.3.2 Production annuelle.....	26
I.3.3.3 Impact économique de l'Etablissement .....	27
<i>I.3.4 Capacités technique et financière.....</i>	<i>27</i>
I.3.4.1 Capacité technique.....	27
I.3.4.2 Capacité financière.....	28
<i>I.3.5 Politique générale de l'Etablissement .....</i>	<i>29</i>
I.4 PROJET DE DEVELOPPEMENT DU SITE.....	32
<i>I.4.1 Augmentation de la cadence usine à 22.000 t/j (2019).....</i>	<i>33</i>
<i>I.4.2 Remplacement du lavoir (2020).....</i>	<i>33</i>
<i>I.4.3 Extension des parcelles de TTCR, augmentation de la lame d'eau et allongement de la période d'irrigation (2018/2019).....</i>	<i>33</i>
<i>I.4.4 Modifications des prescriptions d'épandage et extension du périmètre d'épandage (campagne 2018).....</i>	<i>36</i>

# DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE



AUGMENTATION DE LA CAPACITE DE TRAITEMENT DE BETTERAVES,  
EXTENSION DES PERIMETRES D'IRRIGATION DE TCCR ET D'EPANDAGE ET  
MODIFICATION DES PRESCRIPTIONS D'EPANDAGE ET D'IRRIGATION DES TCCR  
ETABLISSEMENT DE SILLERY

Indice D

I.5	CLASSEMENT ADMINISTRATIF .....	38
I.5.1	<i>Législation et Installations Classées</i> .....	39
I.5.2	<i>Arrêtés préfectoraux en vigueur</i> .....	39
I.5.3	<i>Modifications majeures survenues sur le site depuis la dernière enquête publique de 2004</i> .....	40
I.5.3.1	Augmentation de la capacité de traitement des betteraves à 17.500 tonnes/jour avec installation d'une nouvelle diffusion RT2 (2008) .....	41
I.5.3.2	Irrigation de Taillis à Très Courte Rotation avec des eaux condensées (2008) .....	42
I.5.3.3	Atelier de filtration des écumes (2013) .....	43
I.5.3.4	Construction de la nouvelle cuve sirop de 45.000 m <sup>3</sup> (2014) .....	44
I.5.3.5	Extension du périmètre d'irrigation des TCCR (2014) .....	45
I.5.3.6	Augmentation de la durée de campagne et extension du silo sucre (2017) .....	45
I.5.3.7	Augmentation de la capacité de traitement des betteraves (depuis 2009) .....	46
I.5.4	<i>Rubriques visées par la nomenclature des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE)</i> .....	47
I.5.5	<i>Recensement des substances et préparations dangereuses SEVESO</i> .....	62
I.5.6	<i>Objet de la demande</i> .....	63
I.6	PROCEDE DE FABRICATION .....	65
I.6.1	<i>Lexique des termes utilisés</i> .....	66
I.6.2	<i>Description du process sucrier</i> .....	67
I.6.2.1	Approvisionnement en betteraves .....	68
I.6.2.2	Extraction du sucre .....	69
I.6.2.3	Production de sirop .....	73
I.6.2.4	Production du sucre cristallisé .....	77
I.6.2.5	Production de vapeur et d'électricité .....	81
I.6.2.6	Production de lait de chaux et de gaz carbonique .....	82
I.6.3	<i>Bilan matières</i> .....	84
I.7	CARACTERISTIQUES DES INSTALLATIONS .....	87
I.7.1	<i>Description des stockages</i> .....	88
I.7.1.1	Stockage des matières premières .....	88
I.7.1.2	Stockage des produits chimiques .....	88
I.7.1.3	Stockages de liquides inflammables, de combustibles et de gaz .....	92
I.7.1.4	Stockages des produits finis et des co-produits .....	94
I.7.1.5	Stockage des eaux excédentaires : les bassins .....	95
I.7.2	<i>Les utilités</i> .....	96
I.7.2.1	Compresseurs et installations de réfrigération .....	96
I.7.2.2	Installations de combustion .....	97
I.7.2.3	Distribution électrique .....	98
I.7.2.4	Auto production d'électricité .....	98
I.7.2.5	Tours aéroréfrigérantes .....	99
I.7.2.6	Poste de détente gaz naturel .....	99
I.7.2.7	Production de vide .....	99

## DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE



AUGMENTATION DE LA CAPACITE DE TRAITEMENT DE BETTERAVES,  
EXTENSION DES PERIMETRES D'IRRIGATION DE TCCR ET D'EPANDAGE ET  
MODIFICATION DES PRESCRIPTIONS D'EPANDAGE ET D'IRRIGATION DES TCCR  
ETABLISSEMENT DE SILLERY

---

Indice D

### I.1 IDENTITÉ DE L'ETABLISSEMENT DEMANDEUR

## DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE



AUGMENTATION DE LA CAPACITE DE TRAITEMENT DE BETTERAVES,  
EXTENSION DES PERIMETRES D'IRRIGATION DE TTCR ET D'EPANDAGE ET  
MODIFICATION DES PRESCRIPTIONS D'EPANDAGE ET D'IRRIGATION DES TTCR  
ETABLISSEMENT DE SILLERY

Indice D

L'Etablissement de SILLERY est l'un des sites de production du Groupe **CRISTAL UNION**.

### CRISTAL UNION

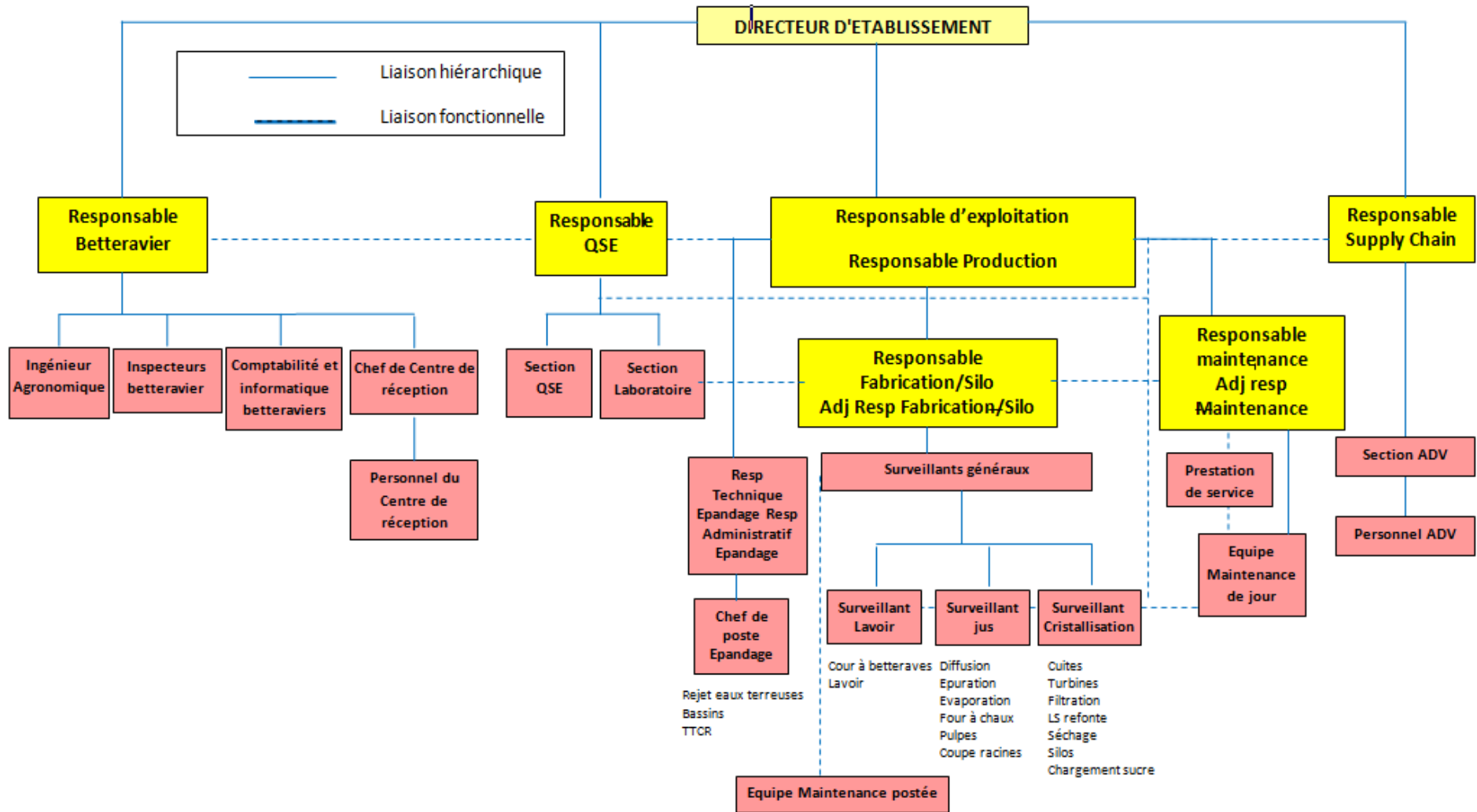
- ✓ *Forme juridique* : Société Coopérative agricole à capital variable
- ✓ *Siège Social* :  
Route d'ARCIS-SUR-AUBE  
10 700 VILLETTE-SUR-AUBE
- ✓ *Capital variable* : 77.359.918 € au 30 septembre 2012
- ✓ *Code APE* : 1081 Z
- ✓ *N°SIRET* : 421 343 369 000 11
- ✓ *Structure dirigeante* :
  - Président du Conseil d'Administration : M. Olivier de BOHAN
  - Directeur Général : M. Alain COMMISSAIRE
- ✓ *Date de création* : 1999

### ETABLISSEMENT DE SILLERY

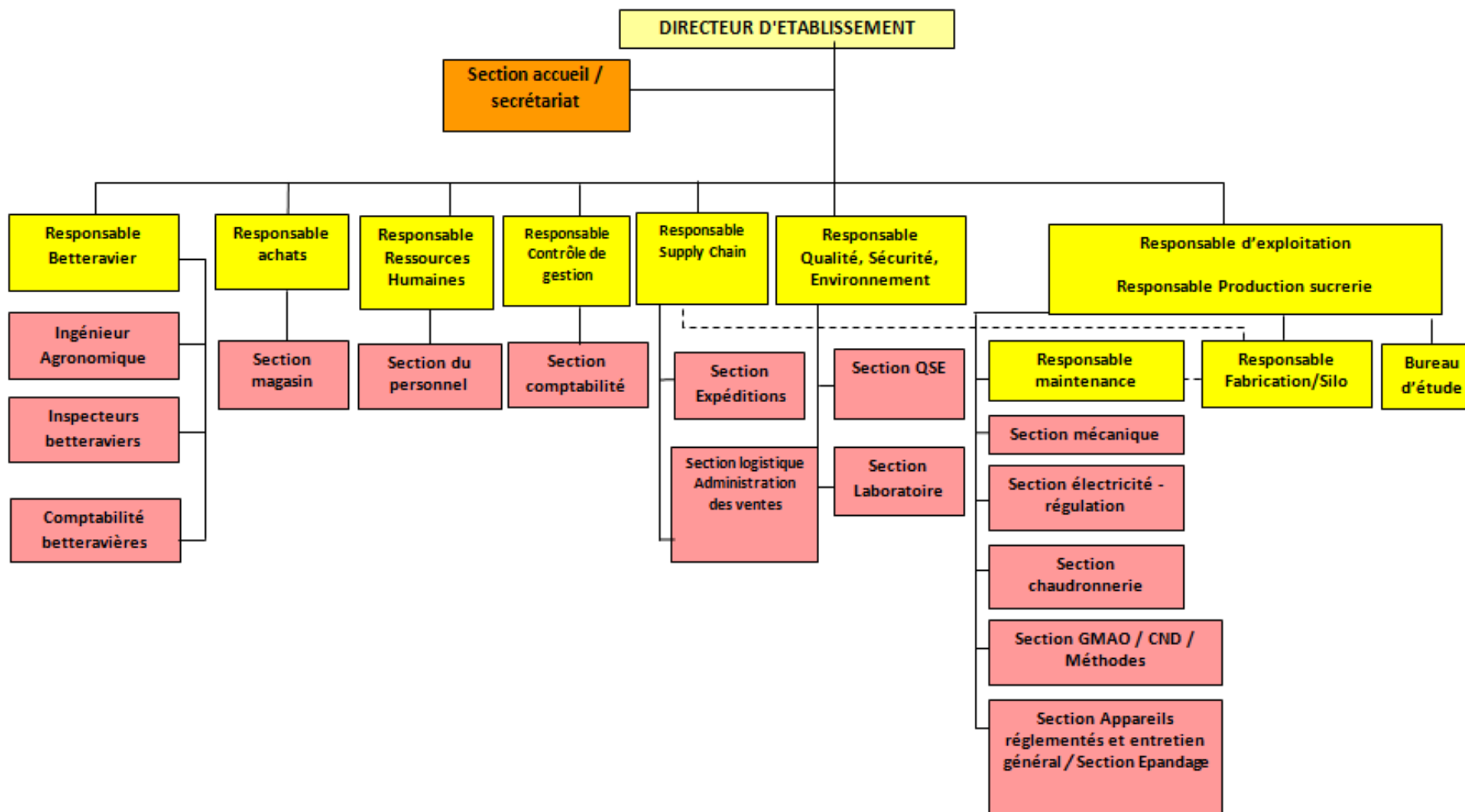
- ✓ *Adresse de l'Etablissement* : Etablissement de SILLERY  
Route de CHALONS - BP 2  
51 500 SILLERY
- ✓ *Téléphone / télécopie* : 03.26.61.43.00 / 03.26.49.13.17
- ✓ *Date de création* : 1949
- ✓ *Effectif du site* : 100 permanents environ (*dont 10 apprentis*)  
100 saisonniers environ en campagne
- ✓ *Signataire de la demande* : Monsieur Thierry CARON (*Directeur d'Etablissement*)

Un organigramme du site (*version janvier 2013*) est fourni page suivante.

**ORGANIGRAMME HIERARCHIQUE EN CAMPAGNE**



**ORGANIGRAMME HIERARCHIQUE EN INTERCAMPAGNE**





## **DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE**



AUGMENTATION DE LA CAPACITE DE TRAITEMENT DE BETTERAVES,  
EXTENSION DES PERIMETRES D'IRRIGATION DE TTCCR ET D'EPANDAGE ET  
MODIFICATION DES PRESCRIPTIONS D'EPANDAGE ET D'IRRIGATION DES TTCCR  
ETABLISSEMENT DE SILLERY

---

**Indice D**

### **I.2 PRÉSENTATION DU GROUPE CRISTAL UNION**

## DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE



AUGMENTATION DE LA CAPACITE DE TRAITEMENT DE BETTERAVES,  
EXTENSION DES PERIMETRES D'IRRIGATION DE TTCR ET D'EPANDAGE ET  
MODIFICATION DES PRESCRIPTIONS D'EPANDAGE ET D'IRRIGATION DES TTCR  
ETABLISSEMENT DE SILLERY

Indice D

### I.2.1 LE GROUPE CRISTAL UNION

Pour faire face aux évolutions d'un monde économique tourné largement vers la mondialisation des échanges, les coopératives ARCIS, BAZANCOURT, CORBEILLES et ECLARON ont décidé d'unir leurs efforts au sein d'une même entreprise. Ces coopératives fondatrices ont créé **CRISTAL UNION**, en janvier 2000, dans le but de mieux contrôler, mieux maîtriser et accompagner les évolutions nécessaires dans la production de sucre et d'alcool. Elles ont mis en commun leur personnel, leurs actifs industriels/financiers et décidé d'optimiser leur organisation industrielle.

Une réorganisation des activités alcool et sucre a été initiée en 2001 au sein de **CRISTAL UNION**, compte-tenu des difficultés économiques sur les marchés déprimés de l'alcool et des contraintes économiques et réglementaires sur le sucre. Les perspectives politiques et économiques du marché européen de l'alcool ont conduit **CRISTAL UNION** en 2003 à poursuivre la concentration de ses activités alcool pour sauvegarder sa compétitivité et préserver la pérennité de ce secteur d'activités. Cette concentration des activités alcool de **CRISTAL UNION** s'est effectuée au profit de deux importantes distilleries situées à ARCIS et à BAZANCOURT.

Outre ses activités de distillerie et de production de sucre, **CRISTAL UNION** conduisait des activités de déshydratation des pulpes de betteraves et de luzerne sur 3 sites : BAZANCOURT, CORBEILLES et ECLARON. Les activités de déshydratation de pulpes et de luzerne d'ECLARON, site non associé à une sucrerie et équipé d'une déshydratation de faible capacité fortement déficitaire, jointes à l'absence de perspective d'évolution favorable des marchés des produits déshydratés, ont amené **CRISTAL UNION** à décider l'arrêt des activités de déshydratation du site d'ECLARON en août 2003.

Bénéficiant d'une couverture géographique harmonieuse de l'Est au Sud du bassin parisien, avec un bassin betteravier reconnu comme étant le meilleur bassin agricole d'Europe, **CRISTAL UNION** a souhaité augmenter ses productions de sucre-pulpes-alcool pour atteindre une taille commerciale critique proche de celles des principaux groupes européens. **CRISTAL UNION** et SDHF (*Sucreries Distilleries des Hauts de France*) ont négocié en commun la reprise d'une partie des productions de sucre sous quotas de BEGHIN SAY et ont ainsi conforté la position commerciale de SUCRE UNION pour en faire un compétiteur de taille européenne dans le marché du sucre. Dans ce cadre, **CRISTAL UNION** a décidé de reprendre au 13 janvier 2003, au travers de sa nouvelle filiale **CRISTAL UNION DEVELOPPEMENT**, les sucreries de CHALONS et de SILLERY pour renforcer naturellement son dispositif de production agricole et d'approvisionnement en betteraves de ses sites industriels. **CRISTAL UNION** a également décidé d'améliorer sa capacité et son dispositif de production de sucre conditionné par l'acquisition de l'unité de conditionnement de SERMAIZE au travers de sa filiale SUCRE UNION.

La restructuration industrielle du groupe s'est poursuivie au cours de l'exercice 2003-2004. En effet, à l'issue de la campagne 2003, **CRISTAL UNION** a annoncé l'arrêt définitif de la sucrerie de CHALONS. L'exploitation de l'atelier de rectification et déshydratation d'alcool de BRAY a été arrêtée en avril 2004, les installations ont été transférées sur le site d'ARCIS-SUR-AUBE et ont redémarré courant mars 2005.

Le 24 janvier 2005, l'Assemblée Générale de **CRISTAL UNION** a procédé à la fusion de **CRISTAL UNION** et **CRISTAL UNION DEVELOPPEMENT** avec effet rétroactif au 1<sup>er</sup> octobre 2004. L'usine de SILLERY est devenue à cette date un établissement de **CRISTAL UNION**.

Le groupe a engagé une réorganisation juridique et administrative des coopératives actionnaires de **CRISTAL UNION** et **CRISTAL UNION DEVELOPPEMENT** qui s'est traduite :

- \* par la fusion des coopératives de CHALONS et de SILLERY pour donner naissance à la Coopérative Betteravière NORD CHAMPAGNE.
- \* par la fusion des coopératives d'ECLARON et d'ARCIS-SUR-AUBE pour donner naissance à la Coopérative SUD CHAMPAGNE.

La Coopérative Betteravière d'ALSACE est devenue adhérente de **CRISTAL UNION** le 26 janvier 2007.

## DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE



AUGMENTATION DE LA CAPACITE DE TRAITEMENT DE BETTERAVES,  
EXTENSION DES PERIMETRES D'IRRIGATION DE TTCR ET D'EPANDAGE ET  
MODIFICATION DES PRESCRIPTIONS D'EPANDAGE ET D'IRRIGATION DES TTCR  
ETABLISSEMENT DE SILLERY

Indice D

**CRISTAL UNION** a fait l'acquisition, le 2 mars 2005, de la société DEULEP, "Distilleries, Entrepôts et Usines de Languedoc et Provence" qui a pour principales activités le stockage et le négoce d'alcool vinique, la distillation, rectification et déshydratation d'alcools ainsi que toutes les opérations se rattachant directement ou indirectement à cette production : stockage, conditionnement et transport sous toutes leurs formes et tous alcools.

La construction en 2005 de la distillerie CRISTANOL (*détenu à 55 % par le groupe **CRISTAL UNION** et à 45 % par un ensemble de coopératives céréalières regroupées dans l'Union de Coopératives BLETANOL*), unité de production d'alcool et d'éthanol, marque la politique de développement du groupe **CRISTAL UNION** en faveur des biocarburants afin de proposer des débouchés pérennes aux productions de ses agriculteurs coopérateurs.

La vocation première du site industriel est la production d'alcool à partir de produits de l'activité sucrière (*jus vert et EP2*), de CHAMTOR (*Glucor*) et de blé. La première ligne de fabrication de CRISTANOL, à base de betteraves, est entrée en production en juin 2007 et la deuxième ligne de fabrication à base de céréales est opérationnelle depuis février 2009.

Cet ensemble de très haute technologie a une capacité de production de plus de 280.000 tonnes d'éthanol soit 3,5 millions d'hectolitres.

Les groupes **CRISTAL UNION** et COHESIS ont acquis le 25 janvier 2007 la distillerie JEAN GOYARD. A l'issue de cette opération, ils en contrôlent respectivement 51 % et 49 %. Elle est spécialisée dans la distillation des co-produits viniques et du recyclage des matières collectées issues du vignoble champenois.

Avec l'acquisition de la société GOYARD implantée au cœur de la Champagne, **CRISTAL UNION** conforte son dispositif national de production d'éthanol et d'alcools issus de la transformation de produits agricoles français (*betteraves - céréales - vins*), avec notamment le transfert de l'activité de distillerie de vins de champagne de BETHENVILLE vers DISLAUB, ainsi que les synergies développées avec la société DEULEP, spécialiste de l'alcool/éthanol vinique, située dans le sud de la France. En cohérence avec ses projets biomasse, **CRISTAL UNION** confirme ainsi ses choix pour le déploiement de projets ciblés et réfléchis de valorisation des agroressources, qu'ils soient liés à l'utilisation de l'énergie verte pour ses propres besoins énergétiques ou à l'extraction de molécules à haute valeur ajoutée.

Le 26 janvier 2007 a eu lieu la fusion entre les groupes **CRISTAL UNION** et ERSTEIN. Cette fusion confère au groupe **CRISTAL UNION** une couverture géographique commerciale plus étoffée. La présence prépondérante d'ERSTEIN dans le Grand Est permet, dans cette région de l'Europe, une optimisation de la logistique.

Le 25 mai 2007, l'entreprise EUROSUGAR, créée par les sociétés **CRISTAL UNION/SUCRE UNION** (*Paris*), NORDZUCKER (*Braunschweig*) et ED&F MAN (*Londres*), permet à **CRISTAL UNION** de démarrer ses activités européennes de distribution de sucre. EUROSUGAR devient ainsi l'un des leaders européens du commerce du sucre.

En 2008, le groupe **CRISTAL UNION** via La financière GOYARD, filiale du groupe à 63% et filiale du groupe COHESIS (37%), a pris le contrôle de la distillerie Bourgogne Alcools, en acquérant 50,6% du capital.

Fin 2009, **CRISTAL UNION** arrête EUROSUGAR et intègre ses activités commerciales au sein de sa nouvelle filiale commerciale CRISTAL-CO.

Le 10 mars 2009, **CRISTAL UNION** devient « coopérative unique ». C'est l'aboutissement d'un long processus volontariste de convergence des politiques betteravières des coopératives membres de l'Union, qui est désormais partagée en 6 sections :

- Section d'ARCIS SUR AUBE,
- Section de BAZANCOURT,
- Section de BOURDON,
- Section de CORBEILLES EN GATINAIS,
- Section d'ERSTEIN,
- Section de SILLERY.

## DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE



AUGMENTATION DE LA CAPACITE DE TRAITEMENT DE BETTERAVES,  
EXTENSION DES PERIMETRES D'IRRIGATION DE TPCR ET D'EPANDAGE ET  
MODIFICATION DES PRESCRIPTIONS D'EPANDAGE ET D'IRRIGATION DES TPCR  
ETABLISSEMENT DE SILLERY

Indice D

A noter que la coopérative **CRISTAL UNION** compte 6 sections depuis mars 2012, date de la fusion avec la Sucrerie de Bourdon.

Depuis janvier 2012, **CRISTAL UNION** s'est rapproché du Groupe Vermandoise ; regroupant les sucreries de TOURY, PITHIVIERS, FONTAINE-LE-DUN et SAINTE-EMILIE ; pour en devenir l'actionnaire principal. Trois nouvelles coopératives ont été créées pour accueillir les coopérateurs du Groupe Vermandoise.



### Sections autonomes

Etablissement de PITHIVIERS LE VIEIL
Etablissement de SAINTE EMILIE
Etablissement de FONTAINE LE DUN

### Sections territoriales

Etablissement d'ARCIS SUR AUBE	Etablissement de CORBEILLES
Etablissement de BAZANCOURT	Etablissement d'ERSTEIN
Etablissement de BOURDON	Etablissement de SILLERY

Groupe coopératif agro-industriel représentant environ 40 % de la production betteravière française, **CRISTAL UNION** s'appuie sur quatre activités principales :

- le sucre à destination de l'industrie et de la bouche (*Daddy et ERSTEIN*),
- l'alcool et l'éthanol (*carburant, industrie, parfumerie, cosmétiques, alimentaire, spiritueux*),
- les produits naturels et antioxydants à haute valeur ajoutée, les compléments alimentaires et les produits œnologiques (*polyphénols, resvératrols, etc.*),
- les produits déshydratés pour l'alimentation animale.

Aujourd'hui, avec une production moyenne annuelle de 1,5 millions de tonnes de sucre, 5,7 millions d'hectolitres d'alcool/éthanol, 190.000 tonnes de pellets (*pulpes de betterave et luzerne*), **CRISTAL UNION** est devenu un acteur majeur sur les marchés du sucre, de l'alcool et de l'éthanol via sa filiale de commercialisation CRISTAL-Co, de l'alcool classique, vinique et de l'éthanol via sa filiale DEULEP et des produits déshydratés pour l'alimentation animale via DESIALIS.

## DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE



AUGMENTATION DE LA CAPACITE DE TRAITEMENT DE BETTERAVES,  
EXTENSION DES PERIMETRES D'IRRIGATION DE TTCR ET D'EPANDAGE ET  
MODIFICATION DES PRESCRIPTIONS D'EPANDAGE ET D'IRRIGATION DES TTCR  
ETABLISSEMENT DE SILLERY

Indice D

### I.2.2 LE POIDS INDUSTRIEL ET HUMAIN DU GROUPE CRISTAL UNION

Le groupe **CRISTAL UNION** traite environ 40 % de la surface betteravière française (138.000 ha de betteraves) avec une capacité journalière moyenne de traitement de 133.488 tonnes de betteraves. **CRISTAL UNION** est un pôle industriel de premier plan dans les productions de sucre, d'alcool, de pellets pulpes et de luzernes déshydratées. Il est présent également dans la production d'alcool dénaturé et dans la régénération d'alcool et de solvants par l'intermédiaire de sa filiale spécialisée DISLAUB, ainsi que dans le stockage - négoce d'alcool vinique et dans la rectification et déshydratation d'alcool agricole par l'intermédiaire de sa filiale spécialisée DEULEP.

**CRISTAL UNION** est un acteur économique de poids avec un chiffre d'affaires de plus de 1,7 milliard d'euros en 2014/15. Il rassemble 10.000 agriculteurs-coopérateurs et les effectifs salariés permanents du groupe sont d'environ 2.000 personnes.

De FERRE EN TARDENOIS dans l'Aisne jusqu'à MONTARGIS dans le Loiret, la zone betteravière de **CRISTAL UNION** est à présent continue. Elle compte également la plaine d'Alsace.

Il est actuellement le 4<sup>ème</sup> producteur européen de sucre et le 3<sup>ème</sup> producteur européen de biocarburants.

POIDS INDUSTRIEL EN 2014/2015	
SITES DE PRODUCTION	14
SUPERFICIES EMBLAVEES	138.000 hectares
CAPACITE DE RAPAGE	133.488 tonnes de cossettes/jour
PRODUCTION DE SUCRE	1.479.893 tonnes/an
ALCOOLS ET ETHANOL	5.670.719 hectolitres/an
PULPES ET LUZERNE DESHYDRATEES	188.877 tonnes/an

Le groupe **CRISTAL UNION** est administré par un conseil d'administration dont la composition est la suivante :

**Président** : Olivier de BOHAN  
**Vice-Président** : Gilles BERTHONNECHE  
**Vice-Président Trésorier** : Didier CHERON  
**Vice-Président** : Didier BLANCKAERT  
**Vice-Président** : Joachim GAILLOT  
**Vice-Président** : René SCHOTTER  
**Vice-Président Secrétaire** : François PROMPSY

#### Administrateurs et membres du bureau :

Jean-Marc DEBAIN  
Antoine DECLERCQ  
Guillaume DEVILLE  
Christian DUVAL  
Hervé FOUASSIER  
Jérôme FOURDINIER  
Philippe GAILLARD  
Dominique GIRAUD  
Régis HUET  
Gérard LORBER  
Thierry MOREAU  
Alexandre PELE  
Etienne SANTIN  
Franck SANDER

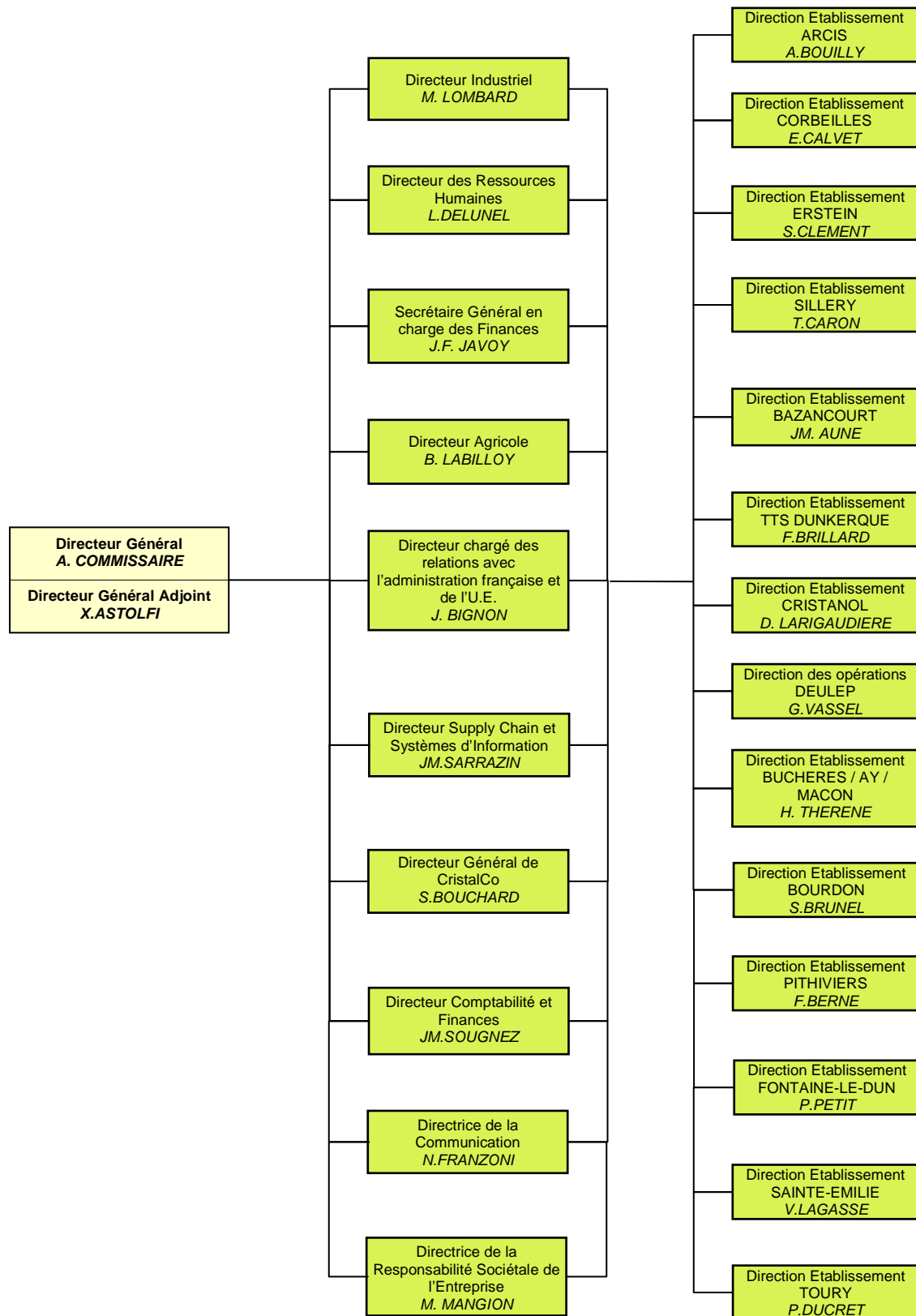
# DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE



AUGMENTATION DE LA CAPACITE DE TRAITEMENT DE BETTERAVES,  
EXTENSION DES PERIMETRES D'IRRIGATION DE TTCR ET D'EPANDAGE ET  
MODIFICATION DES PRESCRIPTIONS D'EPANDAGE ET D'IRRIGATION DES TTCR

Indice D

ETABLISSEMENT DE SILLERY



ORGANIGRAMME – DIRECTION GENERALE

## DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE



AUGMENTATION DE LA CAPACITE DE TRAITEMENT DE BETTERAVES,  
EXTENSION DES PERIMETRES D'IRRIGATION DE TTCR ET D'EPANDAGE ET  
MODIFICATION DES PRESCRIPTIONS D'EPANDAGE ET D'IRRIGATION DES TTCR  
ETABLISSEMENT DE SILLERY

Indice D

### I.2.3 LES EFFECTIFS DU GROUPE

ETABLISSEMENT	EFFECTIF
<b>CRISTAL UNION</b>	
ARCIS-SUR-AUBE	181
BAZANCOURT	339
BOURDON	85
CORBELLES	129
ERSTEIN	190
FONTAINE-LE-DUN	119
PITHIVIERS	120
SAINTE-EMILIE	117
SILLERY	99
TOURY	137
PARIS / REIMS	147
<b>TOTAL CRISTAL UNION</b>	<b>1.663</b>
<b>AUTRES FILIALES</b>	
CRISTANOL	151
DEULEP	44
DISLAUB	78
DISTILLERIE JEAN GOYARD	44
TTS	10
API	6
<b>TOTAL FILIALES</b>	<b>333</b>
<b>GROUPE CRISTAL UNION</b>	<b>1.996</b>

Données au 30 septembre 2015

Source : Rapport annuel 2014-2015 **CRISTAL UNION**

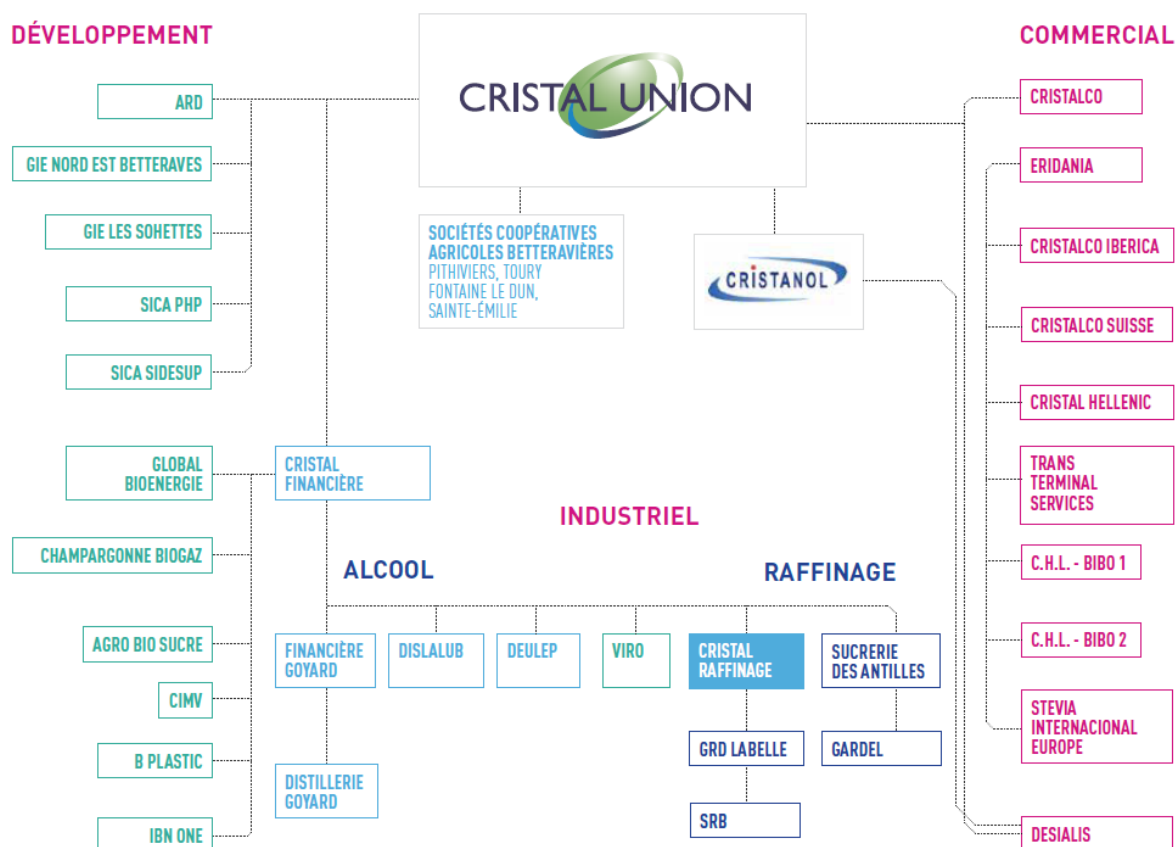
## DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE

AUGMENTATION DE LA CAPACITE DE TRAITEMENT DE BETTERAVES,  
**CRISTAL UNION** EXTENSION DES PERIMETRES D'IRRIGATION DE TCCR ET D'EPANDAGE ET  
 MODIFICATION DES PRESCRIPTIONS D'EPANDAGE ET D'IRRIGATION DES TCCR  
 ETABLISSEMENT DE SILLERY

Indice D

### I.2.4 LES DONNÉES FINANCIÈRES DU GROUPE

#### I.2.4.1 Périmètre de consolidation



Source : Rapport annuel 2016 **CRISTAL UNION**

#### I.2.4.2 Compte de résultats

Avec un chiffre d'affaires consolidé de près de 1,7 milliard d'euros, **CRISTAL UNION** gère des unités rationalisées, avec des sites de production spécialisés (sucre, alcool, déshydratation pulpes et luzerne, conditionnement).

#### Exercices 2013/2014 et 2014/2015 en millions d'Euros

	CRISTAL UNION		GROUPE CONSOLIDE	
	2013/2014	2014/2015	2013/2014	2014/2015
<b>CHIFFRE D'AFFAIRES</b>	796,4	667,7	1.815	1.669



## DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE

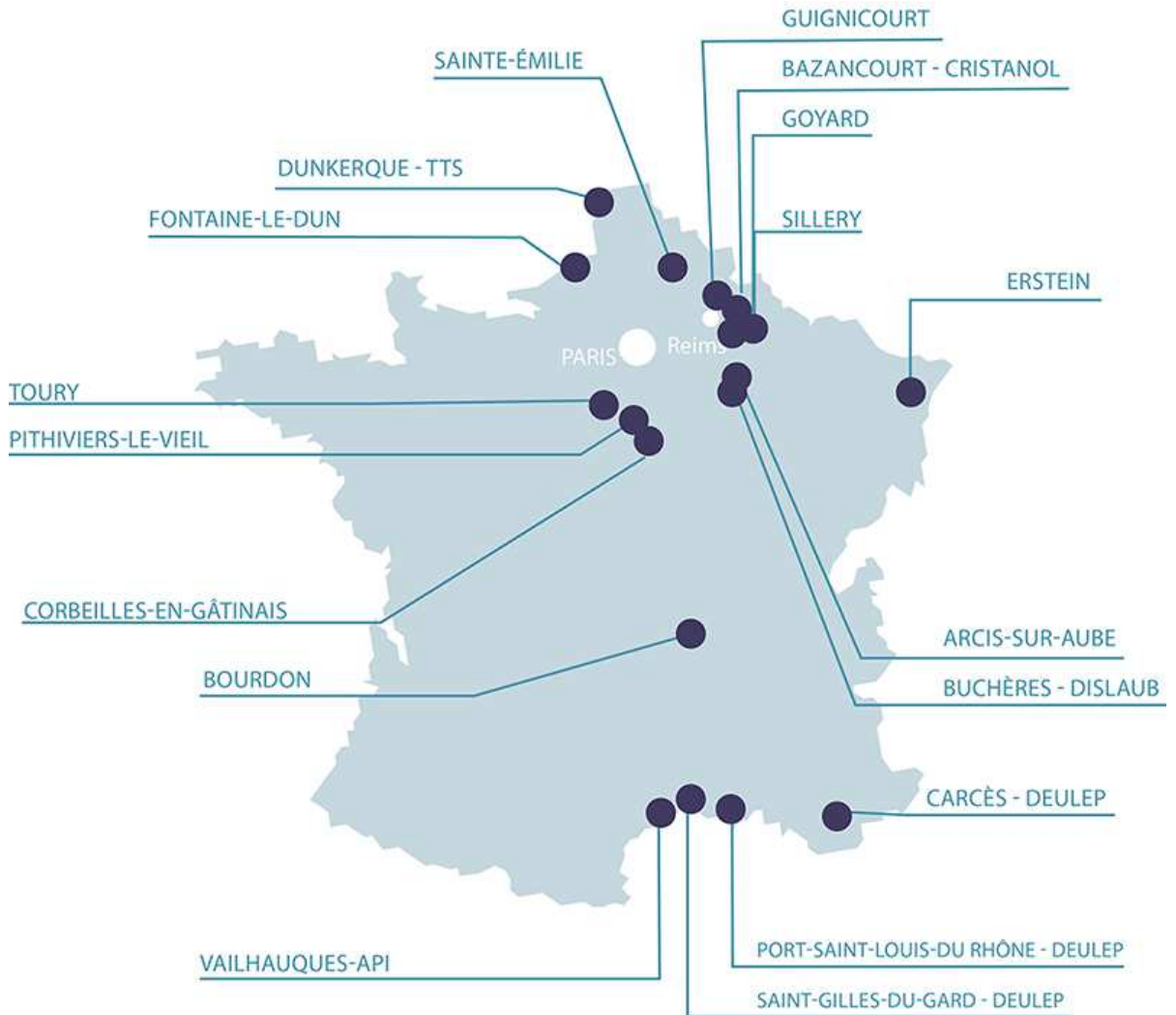


AUGMENTATION DE LA CAPACITE DE TRAITEMENT DE BETTERAVES,  
EXTENSION DES PERIMETRES D'IRRIGATION DE TTCR ET D'ÉPANDAGE ET  
MODIFICATION DES PRESCRIPTIONS D'ÉPANDAGE ET D'IRRIGATION DES TTCR  
ETABLISSEMENT DE SILLERY

Indice D

### I.2.5 LES ETABLISSEMENTS ET CAPACITÉS DE PRODUCTION DU GROUPE CRISTAL UNION

Le groupe **CRISTAL UNION** rassemble plusieurs sites de production de sucre, d'alcool, de pulpes et de luzerne.



## DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE



AUGMENTATION DE LA CAPACITE DE TRAITEMENT DE BETTERAVES,  
EXTENSION DES PERIMETRES D'IRRIGATION DE TPCR ET D'EPANDAGE ET  
MODIFICATION DES PRESCRIPTIONS D'EPANDAGE ET D'IRRIGATION DES TPCR  
ETABLISSEMENT DE SILLERY

Indice D

### CRISTAL UNION

#### *ARCIS-SUR-AUBE*

- Capacité sucrerie : 25.000 t de betteraves/jour
- Distillerie intégrée : 7.000 hl/j
- Production de sucre : 170.000 t/an
- Production d'alcool/éthanol : 1.500.000 hl/an
- Vinasses concentrées : 50.000 t/an

#### *BAZANCOURT*

- Capacité sucrerie : 23.000 t de betteraves/jour – 1.700 t de sucre/j
- Production de sucre : 175.000 t/an
- Conditionnement sucre : 60.000 t/an
- Déshydratation de pulpes de betterave et luzerne : 130.000 t/an
- Vinasses concentrées : 40.000 t/an

#### *BOURDON*

- Capacité sucrerie : 4.500 t de betteraves/jour
- Production de sucre : 60.000 t/an

#### *CORBEILLES EN GATINAIS*

- Capacité sucrerie : 11.500 t de betteraves/jour
- Production de sucre : 110.000 t/an
- Déshydratation de pulpes de betteraves : 30.000 t/an

#### *ERSTEIN*

- Capacité sucrerie : 5.000 t de betteraves/jour
- Production de sucre : 90.000 t/an
- Conditionnement sucre

#### *FONTAINE-LE-DUN*

- Capacité sucrerie : 10.000 t de betteraves/jour
- Production de sucre : 130.000 t/an

#### *GUIGNICOURT*

- Stockage sucre : 80.000 t/an

#### *PITHIVIERS*

- Capacité sucrerie : 11.000 t de betteraves/jour
- Production de sucre : 125.000 t/an

#### *SAINTE-EMILIE*

- Capacité sucrerie : 16.850 t de betteraves/jour
- Production de sucre : 210.000 t/an

#### *SILLERY*

- Capacité sucrerie : 17.500 t de betteraves/jour
- Production de sucre : 250.000 t/an

## DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE



AUGMENTATION DE LA CAPACITE DE TRAITEMENT DE BETTERAVES,  
EXTENSION DES PERIMETRES D'IRRIGATION DE TTCR ET D'EPANDAGE ET  
MODIFICATION DES PRESCRIPTIONS D'EPANDAGE ET D'IRRIGATION DES TTCR  
ETABLISSEMENT DE SILLERY

Indice D

### *TOURY*

- Capacité sucrerie : 10.000 t de betteraves/jour
- Production de sucre : 110.000 tonnes (*sirops compris*)
- Production d'alcool : 700.000 hl d'alcool

### **DISLAUB**

#### *BUCHERES*

- Ethanol Agricole : 450.000 hl/an
- Alcools et solvants régénérés : 55.000 t/an
- Ethanol vinique : 10.000 hl/an
- Boues séchées : 10.000 t/an

### **DEULEP**

#### *USINE DE SAINT GILLES DU GARD*

- Rectification d'alcool : 1.000 hl/j
- Déshydratation d'alcool : 1.400 hl/j
- Stockage d'alcool : 300.000 hl

#### *USINE DE CARCES*

- Conditionnement d'alcool

### **CRISTANOL**

#### *BAZANCOURT*

- Production d'alcool de betteraves et de blé : 3.500.000 hl/an
- Déshydratation de drêches : 175.000 t/an
- Vinasses concentrées : 55.000 t/an

### **AUTRES FILIALES**

#### *DISTILLERIE JEAN GOYARD (AY)*

- Collecte, Distillation et valorisation des sous-produits viti-vinicoles de Champagne

#### *TTS DUNKERQUE*

- Stockage sucre : 80.000 t/an

#### *FILIALES HORS FRANCE*

- Raffinerie d'OULED MOUSSA (*ALGERIE*)
- Raffinerie *ERIDANIA Italia* de BOLOGNE (*ITALIE*)

## DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE



### I.2.6 PRODUITS

La production du groupe **CRISTAL UNION** se concentre sur trois produits : le sucre, l'alcool et les produits déshydratés (*pellets de pulpes, de luzerne et de drêches*).

#### LE SUCRE

Du sucre tamisé au sucre de canne (*importé*) en passant par le sucre glace, **CRISTAL UNION** propose une gamme complète de produits, conditionnés sur les sites de BAZANCOURT, ERSTEIN et SERMAIZE, commercialisés par CRISTAL-CO.

Pour les marchés de la distribution, CRISTAL-CO commercialise une ligne complète de produits "sucre de betteraves" et "sucre de canne roux", proposée sous les marques DADDY et ERSTEIN.

#### L'ALCOOL

L'éthanol (*alcool déshydraté*) et l'ETBE (*Ethyl Tertio Butyl Ether : composé d'éthanol et d'isobutylène*) constituent les biocarburants dont les perspectives sont intéressantes à la fois pour la politique environnementale mais également pour la politique d'indépendance énergétique de la FRANCE et des différents états membres de l'U.E.

Dans un marché très concurrentiel, la distribution de ses produits est assurée par CRISTAL-CO vers des secteurs industriels comme la parfumerie, l'industrie chimique, les industries de bouche ou encore les dénatureurs.

La distribution de l'éthanol est également assurée par CRISTAL-CO.

#### LES PELLETS DE PULPES, DE LUZERNE ET DE DRECHES

Parmi les produits issus de la betterave, la pulpe occupe une place importante. Les cossettes épuisées de leur sucre sont pressées, déshydratées et agglomérées sous la forme de granulés.

La luzerne après broyage est déshydratée et granulée de la même manière.

Ces pellets de pulpes de betterave et de luzerne sont déshydratés dans les ateliers de déshydratation du groupe (*BAZANCOURT, CORBEILLES, PUILSIEUX, TOURY...*).

Les drêches sont obtenues par mélange de sons, de vinasses concentrées, de levures et de protéines du blé, puis séchées dans un tambour rotatif et granulées sous forme de pellets.

Les pellets de drêches sont produits exclusivement sur le site de **CRISTANOL**.

Ces pellets, destinés à l'alimentation animale, sont commercialisés par DESIALIS (*filiale de CRISTAL UNION*) sur la FRANCE et exportés dans différents pays de l'Union Européenne, en particulier la BELGIQUE et les PAYS-BAS.



**I.3 PRÉSENTATION GÉNÉRALE DE  
L'ETABLISSEMENT ET DE SES ACTIVITÉS**

### **I.3.1 HISTORIQUE DU SITE**

- 1949** : Construction de la Sucrierie (*société DELLOYE*).
- 1950** : Première campagne sur la base de 400 t/j de betteraves traitées.
- 1964** : La S.A F. BEGHIN achète l'usine au Groupe DELLOYE.
- 1973** : Fusion de société BEGHIN et SAY qui donne naissance à la S.A BEGHIN SAY.
- 1950 à 1985** : Le tonnage de betteraves traitées a augmenté massivement pour atteindre 4.000 t/j en 1964, 8.000 t/j en 1970 et 14.000 t/j en 1985.
- 2002** : Création de la société Holding de la région Est, filiale de BEGHIN SAY constituée des Etablissements de SILLERY et CHALONS.
- 2003** : Prise de contrôle de la société Holding de la région Est par le Groupe **CRISTAL UNION** et constitution de la filiale **CRISTAL UNION DEVELOPPEMENT**.
- 2005** : Fusion Absorption de **CRISTAL UNION DEVELOPPEMENT** par **CRISTAL UNION**. SILLERY devient un Etablissement de **CRISTAL UNION**.
- 2008** : Augmentation de la capacité de production du site à 17.500 t/j de betteraves.
- 2009** : Mise en œuvre de l'irrigation de TTCR avec des eaux condensées.

### **I.3.2 LOCALISATION DES INSTALLATIONS**

(Cf. plan n°A16199-10-G-01-101)

L'Etablissement **CRISTAL UNION** est implanté dans le département de la Marne (51) sur la commune de SILLERY, qui se situe à environ 13 km au Sud-Est de REIMS.

Implantée sur une superficie de 55 ha, la sucrierie se situe au Sud-Est de la commune de SILLERY, au pied de "la Montagne" (*Parc Naturel Régional*) et en bordure du canal de l'Aisne à la Marne.

La D944, REIMS-CHALONS-EN-CHAMPAGNE, longe l'usine au Nord-Est. Le site est également situé à proximité de l'autoroute de l'Est qui passe au Sud du site.

Un embranchement particulier relie l'usine à la ligne ferroviaire SNCF REIMS-CHALONS-EN-CHAMPAGNE.

#### **OCCUPATION DE LA ZONE CONCERNEE**

➤ **Coordonnées Lambert II étendu**

X : 732 km

Y : 2.467 km

Z : 90 m NGF

➤ **Références cadastrales**

Les installations sont implantées sur les parcelles cadastrales des sections ZE, ZH et AE de la commune de SILLERY. Les références cadastrales sont précisées ci-après.

- Section AE : AE19 à AE27 (*habitations*), AE28 à AE 32, AE33 à AE36, AE37, AE42, AE43, AE45 et AE47,
- Section B : B106 à B108, B279, B280, B361, B362 et B366,
- Section ZA : ZA1,
- Section ZE : ZE12, ZE13, ZE55,
- Section ZH : ZH13 et ZH15.

L'irrigation des TTCR est effectuée sur les parcelles cadastrales de la commune de SILLERY suivantes : B365, ZE 11 et ZA 17. Dans le cadre du dossier, une extension est demandée sur les parcelles cadastrales ZK 37 et 38 de la commune de VERZENAY. Ces dernières parcelles sont en cours d'achat. (Cf. **chapitre I.4.3** du présent dossier)

L'ensemble de ces parcelles sont la propriété de **CRISTAL UNION**. (Cf. attestation de propriété en **ANNEXE IV.1.1**)

➤ **Superficie occupée**

La propriété de l'Etablissement **CRISTAL UNION** représente environ 90 ha, avec :

- environ 54 ha occupés par l'usine au Sud de la D944,
- environ 36 ha constitués par des zones boisées et des bassins au Nord de la D944.

### **I.3.3 NATURE ET VOLUME DES ACTIVITÉS**

#### **I.3.3.1 Description des activités**

L'Etablissement **CRISTAL UNION** de SILLERY est spécialisé dans l'extraction du sucre de la betterave.

La transformation de la betterave en sucre est une activité saisonnière qui a lieu en automne (de septembre à janvier).

Après arrachage par les planteurs, les betteraves sont acheminées jusqu'à la sucrerie par transport routier, puis lavées et découpées en fines lamelles (*cossettes*). Le sucre contenu dans les betteraves est extrait par diffusion à contre-courant dans de l'eau chaude (de l'ordre de 70°C).

Il ressort de cette extraction un "jus vert" contenant 16 % de sucre et des pulpes (*cossettes épuisées*), destinées à l'alimentation du bétail, soit directement après pressage (*pulpes surpressées*), soit après des étapes complémentaires de déshydratation et de granulation (*pulpes déshydratées sous forme de pellets*). Ces deux dernières étapes ne sont pas réalisées sur site.

Après plusieurs étapes de purification, chaulage/carbonatation, le jus est concentré par évaporation. Ce dernier peut alors être stocké sous forme de sirop ou poursuivre sa concentration conduisant à la cristallisation naturelle des cristaux de sucre.

Après séparation par centrifugation, les cristaux de sucre sont séchés, refroidis puis stockés en l'état.

Le sucre produit par la sucrerie de SILLERY, stocké dans un silo horizontal d'une capacité de 175.000 tonnes, est destiné à la clientèle industrielle (*biscuiterie, chocolaterie, confiserie, boissons*). Il est expédié en vrac par camions et par wagons.

#### **Les principaux produits et co-produits de la sucrerie de SILLERY sont :**

##### **Le sucre**

La sucrerie de SILLERY fabrique du sucre blanc cristallisé qualité n°2 CEE, en proportion variable suivant les années.

**CRISTAL UNION** assure lui-même la commercialisation de ses produits en France et à l'étranger par la société CRISTAL CO.

Le sucre est ainsi destiné au marché français ainsi qu'à l'exportation vers les Pays Tiers.

Les débouchés de la sucrerie se situent dans les secteurs suivants :

- Confiseries,
- Chocolateries,
- Plats cuisinés,
- Pharmacie,
- Boissons.

#### Le sirop

Il s'agit de sirop sortie évaporation. Pour sa conservation, de la lessive de soude est ajoutée lors du stockage.

Il est envoyé vers la clientèle ou à la sucrerie de BAZANCOURT pour la production de sucre en campagne sirop.

#### La mélasse

Il s'agit du co-produit de la fabrication du sucre (*égout du 3<sup>ème</sup> jet de cristallisation*) contenant les sucres "non extractibles" par cristallisation.

Les mélasses produites sont destinées à la fabrication d'alcool sur le site de CRISTANOL ou la clientèle.

#### Les EP2

Il s'agit du co-produit de la fabrication du sucre (*égout pauvre du 2<sup>ème</sup> jet de cristallisation*).

Les EP2 produits sont destinés principalement à la fabrication d'alcool sur le site de CRISTANOL.

Les installations permettent de produire, soit des EP2, soit de la mélasse.

#### Les pulpes de betteraves

A l'issue de la diffusion, les cossettes épuisées de leur sucre sont surpressées. Les herbes broyées et pressées y sont réincorporées et le mélange est :

- soit tenues à la disposition des planteurs, qui le souhaitent,
- soit expédiées vers des déshydratations pour être déshydratées et agglomérées en pellets (*destinés à l'alimentation animale*),
- soit vendues telles quelles.

DESIALIS, filiale de **CRISTAL UNION** assure la commercialisation des pellets.

#### Les co-produits valorisés en amendement

- Les écumes : il s'agit d'un co-produit, issu de la purification du jus vert, destiné à être valorisé comme amendement calcaire en agriculture.
- Les terres de curage des bassins de décantation.



## DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE



AUGMENTATION DE LA CAPACITE DE TRAITEMENT DE BETTERAVES,  
EXTENSION DES PERIMETRES D'IRRIGATION DE TTCR ET D'EPANDAGE ET  
MODIFICATION DES PRESCRIPTIONS D'EPANDAGE ET D'IRRIGATION DES TTCR

Indice D

ETABLISSEMENT DE SILLERY

Le tableau ci-dessous présente la répartition ainsi que la destination des ventes globales effectuées par l'Etablissement **CRISTAL UNION** de SILLERY (*données 2016*).

PRODUIT	QUANTITE	EXPEDITION	
		FRANCE	ETRANGER
SUCRE	227.930 tonnes	63,1 % ( <i>vers un site de stockage externe ou vers un client</i> )	36,9 % ( <i>chez des clients</i> )
SIROP	131.243 tonnes	87 % ( <i>vers la sucrerie de BAZANCOURT pour leur mini-campagne</i> )	13 % ( <i>vers un client en ALLEMAGNE</i> )
EP2	25.217 tonnes	41,2 % ( <i>vers des clients</i> ) 58,8 % ( <i>vers la sucrerie de BAZANCOURT pour alimenter la distillerie CRISTANOL</i> )	---
MELASSE	31.397 tonnes	80 % ( <i>vers des clients</i> )	20 % ( <i>vers des clients en BELGIQUE</i> )

### L'activité industrielle de l'Etablissement de SILLERY se répartit de la manière suivante :

#### ➤ La campagne sucrière

- La campagne, de septembre à janvier, durant laquelle l'usine produit du sucre, des substrats et des co-produits,
- L'épandage des effluents produits en campagne,
- L'irrigation des TTCR (*Taillis à Très Courte Rotation*) avec des eaux condensées,

#### ➤ Hors campagne betteravière, l'activité du site consiste en

- Le démontage, l'entretien et le nettoyage du matériel,
- Les modifications techniques liées aux évolutions de process et à la mise en place de nouveaux matériels,
- L'approvisionnement pour la campagne suivante (*coke, pierre à chaux...*),
- Le suivi de l'évolution des cultures de betteraves en collaboration avec les agriculteurs (*service betteravier*).

#### ➤ Toute l'année, l'activité du site consiste en

Les expéditions de sucre, substrats et co-produits par camions ou par trains (*exclusivement pour le sucre*).

### Les installations de l'établissement comprennent :

- des bureaux administratifs,
- un centre de réception des betteraves, où est analysée chacune des livraisons de betteraves,
- des bâtiments ou zones de production liés à l'activité sucrerie qui comportent différents secteurs :
  - le stockage des betteraves,
  - le lavage des betteraves,
  - le râpage,
  - l'extraction du jus des betteraves,
  - le four à chaux et la chaulerie,
  - l'épuration des jus,
  - l'évaporation,
  - la cristallisation,

## DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE



AUGMENTATION DE LA CAPACITE DE TRAITEMENT DE BETTERAVES,  
EXTENSION DES PERIMETRES D'IRRIGATION DE TTRC ET D'EPANDAGE ET  
MODIFICATION DES PRESCRIPTIONS D'EPANDAGE ET D'IRRIGATION DES TTRC

Indice D

ETABLISSEMENT DE SILLERY

- la centrifugation du sucre,
- le séchage du sucre blanc,
- le stockage du sucre en magasin,
- la chaufferie (*production de la vapeur*),
- la centrale électrique (*production de l'électricité*),
- les postes d'expédition vers voies routières et ferroviaires,
- des bassins de stockage des eaux de process,
- des stockages :
  - sirop,
  - mélasse, EP2,
  - écumes,
  - produits chimiques,
  - coke/anthracite,
  - pierres à chaux,
  - carburants.
- des ateliers d'entretien et de maintenance :
  - atelier mécanique,
  - atelier chaudronnerie,
  - atelier APREG,
  - atelier électricité/régulation/automatisme.

### 1.3.3.2 Production annuelle

Le tableau ci-après présente les productions annuelles du site pour les 3 dernières années, après extension de la durée de campagne, et pour le futur après augmentation de la capacité de traitement de betteraves à 22.000 t/j.

		2014	2015	2016	APRES EXTENSION DE LA DUREE DE CAMPAGNE 2017	FUTUR
DUREE CAMPAGNE	DE	113	88	109	135	Au max 135
QUANTITE BETTERAVES	DE	2.175.000	1.630.672	1.966.414	2.700.000	2.700.000
PRODUCTION SUCRE	DE	227.972	181.614	227.930	281.000 *	*
PRODUCTION PULPES SURPRESSEES	DE	380.000	321.685	377.496	478.500	478.500
PRODUCTION MELASSE	DE	22.457	26.987	31.397	0 *	*
PRODUCTION D'EP2		42.367	25.822	25.217	138.000 *	*
PRODUCTION SIROP	DE	140.963	111.516	131.243	140.000 *	*
PRODUCTION D'ECUMES		69.000	45.500	56.000	74.000	74.000

\* Un arbitrage des quantités à produire pour ces différents produits est fait en fonction des besoins, des demandes client et de la stratégie groupe

Dans la situation future, la surface emblavée, et donc le tonnage de betteraves à traiter, n'augmentera pas par rapport à 2017 (*sauf variations liées aux rendements agricoles*). Une balance sera faite entre la quantité journalière à traiter avec un maximum de 22.000 t/j et la durée de campagne avec un maximum de 135 j pour traiter les 2.700.000 tonnes de betteraves disponibles.

**I.3.3.3 Impact économique de l'Etablissement**

Outre le maintien de cultures valorisantes sur le département de la Marne, la sucrerie de SILLERY a un impact économique important de par :

- Le paiement des récoltes à 1.400 planteurs de betteraves,
- Les salaires bruts versés aux salariés,
- La sous-traitance du chargement et du transport des betteraves,
- Les impôts locaux,
- Les travaux neufs et la maintenance annuelle qui font travailler de nombreuses entreprises locales, régionales et nationales.

**I.3.4 CAPACITÉS TECHNIQUE ET FINANCIÈRE**

**I.3.4.1 Capacité technique**

L'Etablissement **CRISTAL UNION** de SILLERY regroupe des activités qui lui confèrent le statut d'industrie lourde. A ce titre, il a l'expérience des investissements importants.

Le tableau ci-dessous présente les principaux investissements réalisés ces quatre dernières années sur le site **CRISTAL UNION** de SILLERY.

ANNEE	TRAVAUX NEUFS ET CHANTIERS	MONTANT (k€)
2014	Aire à Coke/Anthracite, Déshuileur	150
	Construction cuve 45.000 m <sup>3</sup> substrats	2.000
	TN extension TTCR	300
2015	Décanteur	2.000
	Brûleur bas NOx chaudière n°3	600
2016	Economiseurs chaudières (x2)	500
2017	Extension silo à sucre	9.000
	Presse à pulpes	2.100

L'Etablissement comprend plusieurs Ingénieurs et Techniciens expérimentés et formés à la conduite des différentes opérations unitaires du process de production de sucre, à la mise en œuvre d'équipements lourds et habitués à maîtriser des travaux neufs dans des délais impartis. Il peut traiter les procédures normales et exceptionnelles.

Ces moyens humains et techniques disponibles sur le site permettent à l'Etablissement **CRISTAL UNION** de SILLERY de gérer en interne ou avec l'appui des services généraux du Groupe **CRISTAL UNION**, la plupart des travaux en collaboration avec des sociétés sous-traitantes et de mettre en face de chaque prestataire de service un spécialiste de la discipline.

## DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE



AUGMENTATION DE LA CAPACITE DE TRAITEMENT DE BETTERAVES,  
EXTENSION DES PERIMETRES D'IRRIGATION DE TTRC ET D'EPANDAGE ET  
MODIFICATION DES PRESCRIPTIONS D'EPANDAGE ET D'IRRIGATION DES TTRC

Indice D

ETABLISSEMENT DE SILLERY

Le personnel technique du site est structuré en différents ateliers spécialisés dont les principaux sont les suivants.

	NOMBRE DE CADRES ET AGENT DE MAITRISE	NOMBRE D'AGENTS DE MAITRISE ET D'OUVRIERS
SECTION MECANIQUE	1 responsable d'exploitation  1 responsable maintenance  1 adjoint responsable maintenance communs à toutes les sections	10
SECTION CHAUDRONNERIE		11
SECTION APREG		12
SECTION GMAO		2
SECTION ELECTRICITE /REGULATION/AUTOMATISME		10
SECTION BUREAU D'ETUDES		2

Les dépenses réalisées en matière de formation par l'Etablissement ces trois dernières années sont données ci-dessous.

ANNEE	NOMBRE D'HEURES DE FORMATION	COUTS (% MASSE SALARIALE)
2014	2.787	2,92%
2015	2.512	2,46%
2016	1.850	1,97%

### **I.3.4.2 Capacité financière**

L'intégration de l'Etablissement de SILLERY au sein du Groupe **CRISTAL UNION** confère à l'Etablissement une capacité financière importante.

Les ratios de base tirés des bilans et comptes de résultats des trois derniers exercices du groupe **CRISTAL UNION** sont les suivants :

	AN - 1 (2014/2015)	AN - 2 (2013/2014)	AN - 3 (2012/2013)
Capital (k€)	140.413	132.004	109.136
Fonds propres (k€)	877.142	876.935	830.759
Chiffre d'Affaires (k€)	667.649	796.125	961.753
Résultat net (M€)	15.919	83.254	178.773
Capacité d'autofinancement (k€)	29.234.067	128.007.989	222.869.944
Investissement industriel (k€)	19.030.223	16.146.674	15.644.569

### ***Remarque relative aux garanties financières***

*Au regard des rubriques recensées en annexe de l'arrêté du 31 mai 2012 fixant la liste des installations classées soumises à l'obligation de constitution de garanties financières en application du 5° de l'article R. 516-1 du Code de l'Environnement, l'Etablissement **CRISTAL UNION** de SILLERY n'est pas soumis à l'obligation de constitution de garanties financières.*

### **I.3.5 POLITIQUE GÉNÉRALE DE L'ÉTABLISSEMENT**

La politique générale de l'Etablissement de SILLERY s'inscrit dans la du groupe **CRISTAL UNION**. Elle porte sur 6 axes prioritaires :

- La sécurité des personnes,
- La satisfaction des clients,
- La performance agro-industrielle,
- Les ressources humaines,
- La performance économique,
- L'environnement.

(Cf. *politique groupe et l'engagement de l'Etablissement de SILLERY en ANNEXE IV.1.2*)

#### **PRODUCTION ET QUALITE ALIMENTAIRE**

L'Etablissement a mis en place une politique de type assurance qualité, afin de garantir au client la qualité du produit. Pour répondre aux exigences du client, l'Etablissement met en place un ensemble de procédures, au travers d'un « manuel », afin de répondre aux différentes normes, référentiels et agréments qu'ils s'engagent à mettre en œuvre.

Concrètement, une analyse des risques pour la sécurité alimentaire est menée ainsi des analyses régulières sont effectuées sur le produit, les matières premières et les procédés de fabrication aux différents stades de l'élaboration. Dans un souci de traçabilité, les résultats sont enregistrés et archivés, afin de s'assurer de la conformité du produit final.

L'Etablissement est certifié selon la norme ISO 9001 version 2008 depuis 2002 nécessitant une amélioration continue des procédures et une adaptation permanente au cahier des charges des clients. Le site est également certifié ISO 22 000.

Pour répondre à l'attente de ses clients et parties intéressées, l'Etablissement est certifié FSSC 22000 en 2013 et FCA depuis 2015.

L'objectif est de satisfaire les clients en prenant en compte leurs besoins et leurs attentes et en maîtrisant la qualité alimentaire des produits, et de garantir la performance des activités du site.

Parmi les moyens mis en œuvre pour soutenir cette volonté d'efficacité en matière de qualité et sécurité alimentaire, on peut citer :

- la présence d'un responsable QSE, d'un coordinateur Qualité Sécurité Alimentaire et d'un animateur QSE,
- la rédaction et la mise en application d'instructions, de procédures, d'enregistrements,
- des investissements réguliers
- la formation et l'accompagnement du personnel.

#### **SECURITE DES INSTALLATIONS ET DU PERSONNEL**

La sécurité du personnel au poste de travail est une préoccupation primordiale pour l'Etablissement de SILLERY. L'implication forte de l'encadrement, du CHSCT (*Comité d'Hygiène de Sécurité et des Conditions de Travail*) et du personnel permet d'optimiser les résultats du site en matière de sécurité.

Parmi les moyens mis en œuvre pour soutenir cette volonté d'efficacité en matière de sécurité, on peut citer :

- la présence d'un responsable QSE, d'un coordinateur Sécurité-Environnement et d'un animateur QSE,
- la rédaction et la mise en application d'instructions, de procédures, d'enregistrements de type « assurance sécurité »,
- des investissements réguliers concrétisant cette volonté de progrès en matière de sécurité,
- la formation et l'accompagnement du personnel en matière de sécurité.

L'Etablissement de SILLERY a mis en place sur son site la démarche CAP Sécurité du groupe **CRISTAL UNION**. Ce système de management de la sécurité permet d'une part de structurer les efforts effectués en matière de sécurité (*audit, etc.*) et d'autre part de mesurer l'efficacité des procédures mises en place.

La démarche interne en matière de sécurité suit la démarche du groupe CAP SECURITE basée sur la norme OHSAS 18001.

Les investissements réalisés ces trois dernières années en matière de sécurité sont données ci-dessous.

ANNEES	NATURE DES TRAVAUX REALISES	DEPENSES (K €)
2014	Mise en conformité électrique	100
	Mise en conformité DESP	85
	Amélioration sécurité environnement diverses	65
2015	Détection incendie turbo	50
	Amélioration sécurité environnement diverses	65
2016	Protection/Protection incendie turbo	200
	Mise en conformité électrique	80
	Mise en conformité DESP	85
	Mise en conformité ATEX	40
	Amélioration sécurité environnement diverses	65
<b>TOTAL :</b>		<b>845.000 €</b>

**EN MATIERE DE PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT**

Dans un souci de protection de l'environnement et de performance énergétique, l'Etablissement a mis en place un système de management de l'environnement et de l'énergie. Cette démarche est commune à l'ensemble des sites **CRISTAL UNION**.

Le respect de l'environnement est une priorité pour l'Etablissement de SILLERY qui a pour objectif de :

- × Optimiser l'impact de ses produits et procédés sur l'environnement,
- × Prévenir toutes pollutions du milieu,
- × Réduire la consommation énergétique,
- × Préserver la ressource en eau,
- × Respecter les valeurs de rejets atmosphériques,
- × Améliorer le tri sélectif des déchets,
- × Pérenniser l'activité d'épandage et développer l'irrigation de TTCR.

Des investissements réguliers concrétisant cette volonté de progrès en matière de protection de l'environnement ont été réalisés.

ANNEES	NATURE DES TRAVAUX REALISES	DEPENSES (K €)
2014	Modernisation du réseau d'épandage	120
	Extension parcelle taillis à très courte rotation	300
	Remplacement du R22 des climatisations	200
	Aire coke/Anthracite	150
2015	Brûleurs Bas NOx de la dernière chaudière	600
	Hydrocyclone	150
	Réseau épandage	120
2016	Extension/Amélioration du réseau d'épandage	120
	Économiseurs chaudières	1.000
<b>TOTAL :</b>		<b>2.260.000 €</b>

L'Etablissement **CRISTAL UNION** de SILLERY est certifié ISO 14001 depuis 2010 et ISO 50001 depuis 2015.

L'Etablissement dispose d'un agrément de l'Agence de l'Eau pour ses activités d'épandage et d'irrigation de TTCR pour le Suivi Régulier de ses Rejets (SRR) depuis 2008.

Le site est également certifié selon le référentiel 2BSVs (*Biomass and Biofuel Sustainability Voluntary Scheme*) depuis 2010 pour les activités de distribution de substrats sucrés aux distilleries du Groupe **CRISTAL UNION** pour la production d'éthanol durable.

#### **INSPECTION DES MATERIELS**

Des procédures de maintenance et de nettoyage (*Contrôle Non Destructif, mise en conservations, modes opératoires, etc.*) ont été mises en place.

L'ensemble des interventions de maintenance à caractère préventif et correctif est géré par un système de Gestion de la Maintenance Assistée par Ordinateur (*GMAO*).

## DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE



AUGMENTATION DE LA CAPACITE DE TRAITEMENT DE BETTERAVES,  
EXTENSION DES PERIMETRES D'IRRIGATION DE TTCCR ET D'EPANDAGE ET  
MODIFICATION DES PRESCRIPTIONS D'EPANDAGE ET D'IRRIGATION DES TTCCR  
ETABLISSEMENT DE SILLERY

---

Indice D

### I.4 PROJET DE DÉVELOPPEMENT DU SITE



## DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE



Sont présentés succinctement ci-après les projets de développement futurs envisagés par l'Etablissement **CRISTAL UNION de SILLERY** ces prochaines années.

### **I.4.1 AUGMENTATION DE LA CADENCE USINE A 22.000 T/J (2019)**

L'Etablissement **CRISTAL UNION** de SILLERY souhaite augmenter sa cadence de traitement de betteraves jusqu'à 22.000 t/j à partir de la campagne 2019.

A noter que la cadence actuelle atteinte pour la campagne 2017 est de 20.000 t/jour.

Cette augmentation se fera sans modification des installations mais uniquement à travers une optimisation de leur exploitation.

### **I.4.2 REMPLACEMENT DU LAVOIR (2020)**

Ce nouveau lavoir sera implanté en lieu et place de l'atelier existant. L'objectif de ce projet est de remplacer le matériel existant vieillissant nécessitant beaucoup de frais de maintenance et d'entretien.

Le budget d'investissement prévu est de 2.700 k €.

### **I.4.3 EXTENSION DES PARCELLES DE TTCR, AUGMENTATION DE LA LAME D'EAU ET ALLONGEMENT DE LA PERIODE D'IRRIGATION (2018/2019)**

#### **Nature et volume de l'activité projetée**

Depuis 2009, l'Etablissement **CRISTAL UNION** de SILLERY procède à l'irrigation de Taillis à Très Courtes Rotations (TTCR) de saules avec des eaux condensées. Cette activité est autorisée par l'arrêté préfectoral du 29 septembre 2014.

L'Etablissement souhaiterait pouvoir étendre cette activité à de nouvelles parcelles.

En effet, actuellement, les eaux condensées non valorisées sur TTCR sont réintégrées aux eaux terreuses qui sont au final épandues. Or, avec l'allongement de la durée des campagnes betteravières, trouver les surfaces d'épandage nécessaires est de plus en plus compliqué. Etendre les surfaces d'irrigation sur TTCR permettrait à l'Etablissement de répondre en partie à cette problématique.

Comme actuellement, il s'agira d'utiliser des eaux condensées, issues de l'évaporation et de la condensation de l'eau contenue dans la betterave, pour assurer l'irrigation de TTCR de saules destinés à produire de la biomasse énergie.

Les eaux condensées, après filtration, seront envoyées vers les parcelles de TTCR par un réseau de canalisations aériennes et enterrées. L'irrigation des plantes sera réalisée par des systèmes de goutte à goutte. Un descriptif plus détaillé de l'activité et des TTCR est fourni au **chapitre II.6 de l'Etude d'Impact** du présent dossier.

La biomasse récoltée sera utilisée comme combustible notamment sur un site du groupe **CRISTAL UNION** situé à proximité.

Le timing envisagé pour cette extension du périmètre d'irrigation est le suivant :

- Plantation des TTCR : 2019,
- 1<sup>ère</sup> irrigation des TTCR : 2019.

## DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE



AUGMENTATION DE LA CAPACITE DE TRAITEMENT DE BETTERAVES,  
EXTENSION DES PERIMETRES D'IRRIGATION DE TTCR ET D'EPANDAGE ET  
MODIFICATION DES PRESCRIPTIONS D'EPANDAGE ET D'IRRIGATION DES TTCR  
ETABLISSEMENT DE SILLERY

Indice D

L'Etablissement **CRISTAL UNION** de SILLERY souhaite également étendre la période d'irrigation, réalisée actuellement uniquement durant 3 mois consécutifs pendant la campagne betteravière (*d'une durée de 5 mois*), afin de se laisser la possibilité d'irriguer quel que soit la période de l'année.

Il est également envisagé d'augmenter la lame d'eau irriguée de façon à pouvoir augmenter le volume de condensats destinés à l'irrigation afin de réduire les quantités utilisées en mélange avec les eaux terreuses et donc le volume épandu. Cette augmentation de lame d'eau se fera bien sûr dans le respect des masses d'azote total autorisées.

### Localisation des parcelles

L'irrigation de TTCR est actuellement réalisée sur trois parcelles situées sur la commune de SILLERY, d'une superficie totale exploitable de 24,6 ha. (Cf. plan **A16199-10-G-01-102**)

COMMUNE	REFERENCE CADASTRALE	LIEU-DIT	SURFACE EXPLOITEE
SILLERY	B 365	Le Pré Cateau	6 ha
	ZE 11	L'étang	9,2 ha
	ZA 17	La Vieille Canardière	9,4 ha
<b>TOTAL</b>	--	--	<b>24,6 ha</b>

### Remarque

*La surface exploitable de ces parcelles, c'est-à-dire réellement irriguée est inférieure à leur surface réelle. En effet, des portions ne peuvent être exploitées afin notamment de préserver certaines zones sensibles (bords de la Vesle, zones humides, zones enherbées).*

Les nouvelles parcelles seront situées sur la commune de VERZENAY. (Cf. plans **A16199-10-G-01-102 et A16199-10-G-01-109**)

Elles sont situées à environ 800 m au Nord-Est de la sucrerie et sont bordées, au Nord, par la Vesle, au Sud, par le chemin d'exploitation n°23 dit des Grands Marais et la parcelle ZA 17 déjà exploitée pour l'irrigation des TTCR.

Elles sont accessibles depuis la départementale 7 reliant la D944 à PRUNAY.

Les références des nouvelles parcelles envisagées sont indiquées dans le tableau ci-après.

COMMUNE	REFERENCE CADASTRALE	LIEU-DIT	SURFACE EXPLOITABLE
VERZENAY	ZK 37	Les Grands Marais	1,71 ha
	ZK 38	Les Grands Marais	3,29 ha
<b>TOTAL</b>	--	--	<b>5 ha</b>

### Remarque

*Suite aux différentes études menées sur le périmètre d'étude, le périmètre d'irrigation initialement pressenti a été réduit du fait notamment du maintien d'une zone enherbée le long de la Vesle et de l'exclusion des zones humides dans l'angle Nord-Est de la parcelle ZK38.*

*La carte **A16199-10-G-01-110** présente les périmètres initial et définitif ainsi que les différentes zones exclues.*

## DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE



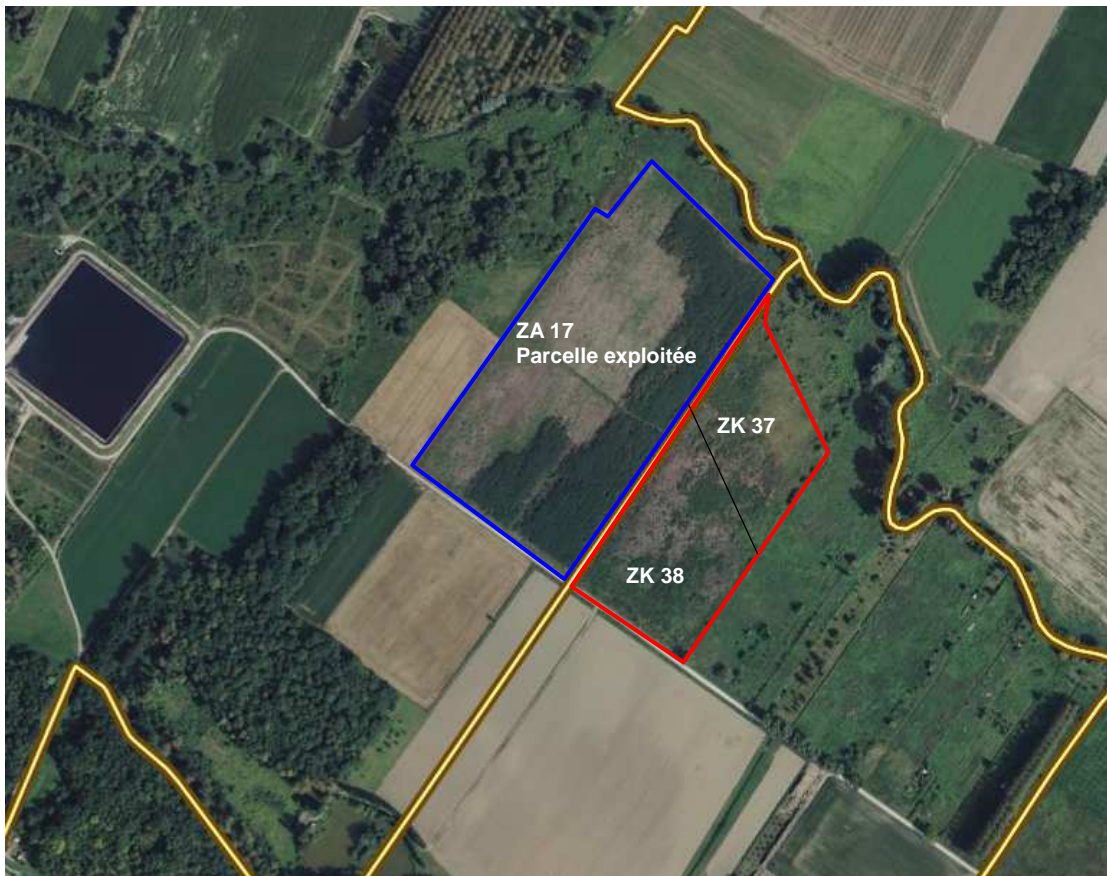
AUGMENTATION DE LA CAPACITE DE TRAITEMENT DE BETTERAVES,  
EXTENSION DES PERIMETRES D'IRRIGATION DE TTCR ET D'EPANDAGE ET  
MODIFICATION DES PRESCRIPTIONS D'EPANDAGE ET D'IRRIGATION DES TTCR  
ETABLISSEMENT DE SILLERY

Indice D

L'environnement des nouvelles parcelles est constitué de :

- Au Nord : une zone non exploitable, la Vesle, des terrains cultivés puis la voie ferrée REIMS-CHALONS-EN-CHAMPAGNE,
- Au Nord-Est : une zone non exploitable, la Vesle, puis des terrains agricoles puis le bourg de PRUNAY,
- Au Sud-Est : des terrains privés,
- Au Sud-Ouest : le chemin dit des Grands Marais, des terrains cultivés et boisés puis le canal de l'Aisne à la Marne,
- A l'Ouest : la parcelle d'irrigation ZA 17 déjà exploitée, des parcelles boisées puis deux bassins de la sucrerie et la D944,
- Au Nord-Ouest : des espaces partiellement boisés puis la Vesle.

La photo aérienne ci-après permet de visualiser l'environnement de ces parcelles.



**LOCALISATION DES NOUVELLES PARCELLES D'IRRIGATION**

(Source : Géoportail)

Les parcelles ZK 37 et ZK 38 sont des parcelles agricoles.

## DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE



### **I.4.4 MODIFICATIONS DES PRESCRIPTIONS D'EPANDAGE ET EXTENSION DU PERIMETRE D'EPANDAGE (CAMPAGNE 2018)**

L'Etablissement **CRISTAL UNION** de SILLERY exploite, à ce jour, un périmètre d'épandage d'environ 13.760 ha.

Ce périmètre est utilisé pour l'épandage :

- des eaux terreuses en période de campagne betteravière, de septembre à janvier,
- des eaux claires en campagne et intercampagne.

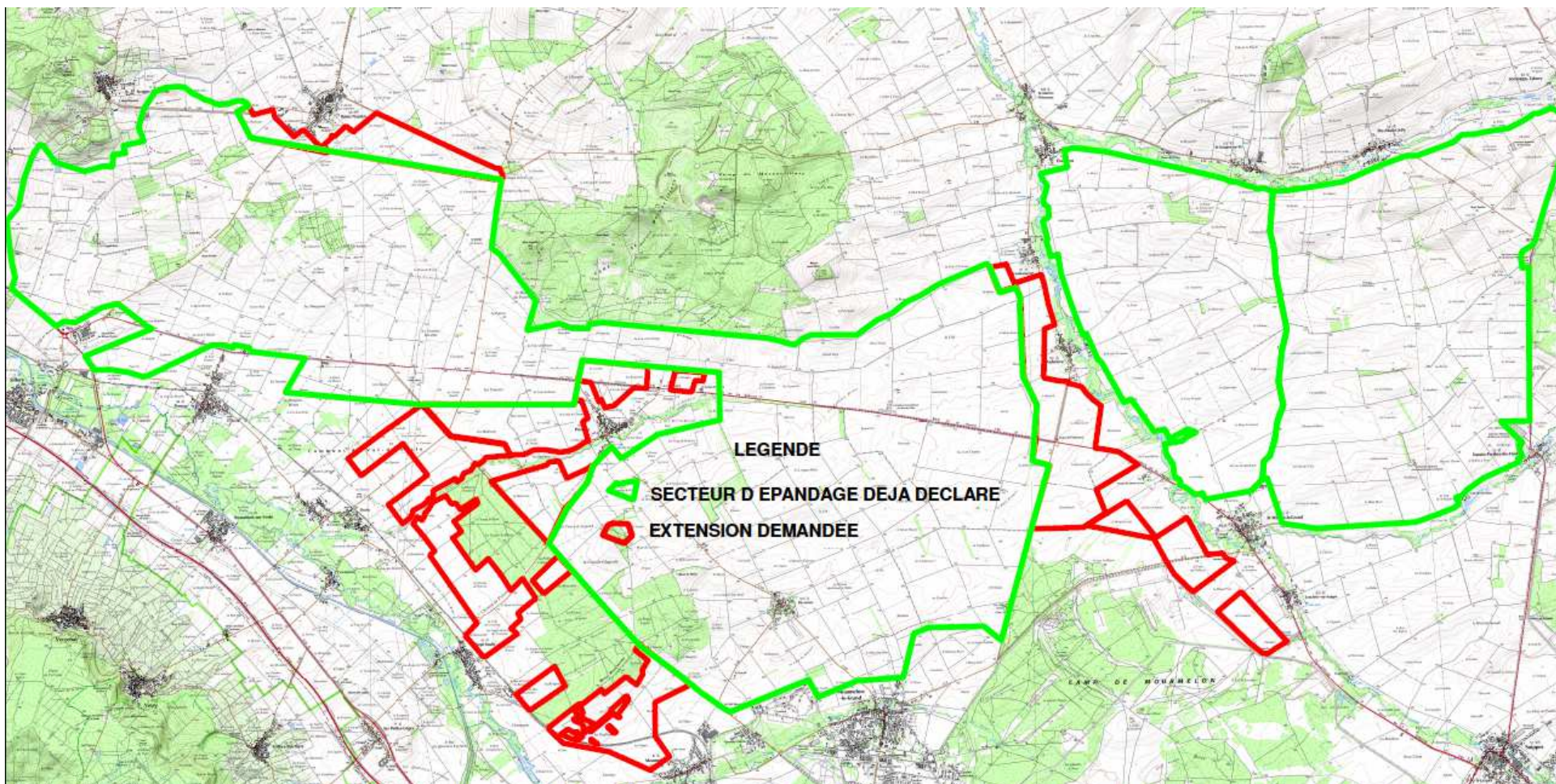
Afin de pouvoir gérer un volume d'eaux terreuses complémentaire générés du fait de l'augmentation de la quantité de betteraves à traiter, l'Etablissement **CRISTAL UNION** de SILLERY souhaite :

- Modifier des caractéristiques des eaux terreuses et des eaux claires,
- Augmenter la fréquence de retour sur la zone « sensible » du périmètre d'épandage, de 8 ans à 3 ans,
- Etendre le périmètre d'épandage actuel de 2.278 hectares sur les communes de SAINT-HILAIRE-LE-GRAND, SEPT-SAULX, VAL-DE-VESLE, MOURMELON-LE-PETIT, PROSNES, VAUDESINCOURT et AUBERIVE.

La carte ci-après présente la délimitation du périmètre d'épandage actuel et futur.

Le détail de ces modifications et l'analyse de leurs conséquences sont présentés au **chapitre II.5 de l'Etude d'Impact** du présent dossier et en **ANNEXE IV.2.6**.





**PERIMETRE D'EPANDAGE ACTUEL (TRACE VERT) ET PROJET D'EXTENSION (TRACE ROUGE)**



CRISTAL UNION

ETABLISSEMENT DE SILLERY

## DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE

AUGMENTATION DE LA CAPACITE DE TRAITEMENT DE BETTERAVES,

EXTENSION DES PERIMETRES D'IRRIGATION DE TCCR ET D'EPANDAGE ET

MODIFICATION DES PRESCRIPTIONS D'EPANDAGE ET D'IRRIGATION DES TCCR

Indice D

---

### I.5 CLASSEMENT ADMINISTRATIF

## DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE



AUGMENTATION DE LA CAPACITE DE TRAITEMENT DE BETTERAVES,  
EXTENSION DES PERIMETRES D'IRRIGATION DE TTCR ET D'EPANDAGE ET  
MODIFICATION DES PRESCRIPTIONS D'EPANDAGE ET D'IRRIGATION DES TTCR  
ETABLISSEMENT DE SILLERY

Indice D

### I.5.1 LÉGISLATION ET INSTALLATIONS CLASSÉES

Ci-après se trouve la liste non exhaustive des principaux textes réglementaires régissant l'activité des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement et s'appliquant à l'Etablissement CRISTAL UNION de SILLERY :

*Le Code de l'Environnement parties législative et réglementaire et notamment le Livre V relatif aux Installations Classées pour la Protection de l'Environnement.*

*L'arrêté ministériel du 23 janvier 1997 modifié relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement*

*L'arrêté ministériel du 2 février 1998 modifié, relatif aux prélèvements et à la consommation d'eau ainsi qu'aux émissions de toute nature des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement soumises à autorisation.*

*La circulaire du 17 décembre 1998 prise en application de l'arrêté du 2 février 1998.*

*L'arrêté du 4 octobre 2010 modifié relatif à la prévention des risques accidentels au sein des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement soumises à autorisation.*

*La circulaire du 24 avril 2008 relative à l'arrêté du 15 janvier 2008 relatif à la protection contre la foudre de certaines installations classées.*

*L'arrêté ministériel du 29 septembre 2005 relatif à l'évaluation et à la prise en compte de la probabilité d'occurrence, de la cinétique, de l'intensité des effets et de la gravité des conséquences des accidents potentiels dans les études de dangers des installations classées soumises à autorisation.*

### I.5.2 ARRÊTÉS PRÉFECTORAUX EN VIGUEUR

Le tableau ci-après présente la liste des arrêtés préfectoraux régissant actuellement les activités du site de SILLERY.

ARRETES PREFECTORAUX	OBJET
14 AVRIL 1988	Autorisation d'exploitation du site de SILLERY (N°1988-A-11-IC)
23 AOUT 1999	Remplacement de 2 fours à chaux par un seul (N°1999-A-68-IC)
18 JUILLET 2001	Modification des stockages enterrés de liquides inflammables (N°2001-A-67-IC)
1 <sup>ER</sup> JUIN 2004	Extension du périmètre d'épandage Modification des pratiques d'épandage Mise en service d'un bassin de stockage de condensats (N°2004-A-84-IC)
30 NOVEMBRE 2006	Prescriptions complémentaires relatives à l'étude des dangers – silos à sucre (N°2006-APC-139-IC)
20 MARS 2008	Augmentation de la capacité de traitement des betteraves à 17.500 tonnes/jour (N°2008-AC-38-IC)
27 JANVIER 2010	Modalités de surveillance temporaire des rejets de substances dangereuses dans l'eau (N°2010-APC-14-IC)
16 JANVIER 2013	Modification des prescriptions de l'épandage (N°2013-APC-05-IC)
18 JUILLET 2014	Exploitation d'un nouveau tank à substrats sucrés de 45.000 m <sup>3</sup> (N°2014-APC-64-IC)
29 SEPTEMBRE 2014	Irrigation de nouvelles parcelles plantées en TTCR (N°2014-APC-102-IC)
24 NOVEMBRE 2017	Mise en œuvre du plan de surveillance SDE (2017-APC-131-IC)



## DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE



AUGMENTATION DE LA CAPACITE DE TRAITEMENT DE BETTERAVES,  
EXTENSION DES PERIMETRES D'IRRIGATION DE TTCR ET D'EPANDAGE ET  
MODIFICATION DES PRESCRIPTIONS D'EPANDAGE ET D'IRRIGATION DES TTCR  
ETABLISSEMENT DE SILLERY

Indice D

### I.5.3 MODIFICATIONS MAJEURES SURVENUES SUR LE SITE DEPUIS LA DERNIERE ENQUETE PUBLIQUE DE 2004

Le dernier arrêté préfectoral ayant fait l'objet d'une enquête publique est celui du 1<sup>er</sup> janvier 2004, relatif à *l'extension du périmètre d'épandage, à la modification des pratiques d'épandage et à la mise en service d'un bassin de stockage de condensats.*

Depuis cette dernière enquête publique, plusieurs modifications majeures sont survenues sur le site de SILLERY, dont certaines ont données lieu à la publication d'arrêtés préfectoraux complémentaires.

DATE	PROJET	ARRETE PREFECTORAL COMPLEMENTAIRE ASSOCIE
2008	Augmentation de la capacité de traitement des betteraves à 17.500 tonnes/jour avec installation d'une nouvelle diffusion RT2	20 mars 2008
2008	Mise en place de l'irrigation de Taillis à Très Courte Rotation avec des eaux condensées	21 mars 2008
2013	Mise en place d'un atelier de filtration des écumes de type filtres presses	16 janvier 2013
2014	Construction de la nouvelle cuve sirop de 45.000 m <sup>3</sup>	18 juillet 2014
2014	Extension du périmètre d'irrigation des TTCR	29 septembre 2014
2016/2017	Extension du silo sucre	En cours d'élaboration

*Liste des modifications survenues depuis la dernière enquête publique (2004)*

Conformément à la réglementation, chacune de ces modifications a été portée à la connaissance du Préfet avec les éléments d'appréciation nécessaires lui permettant de statuer sur leur caractère substantiel ou non. Considérées comme non substantielles, elles n'ont pas données lieu à une procédure d'autorisation avec enquête publique.

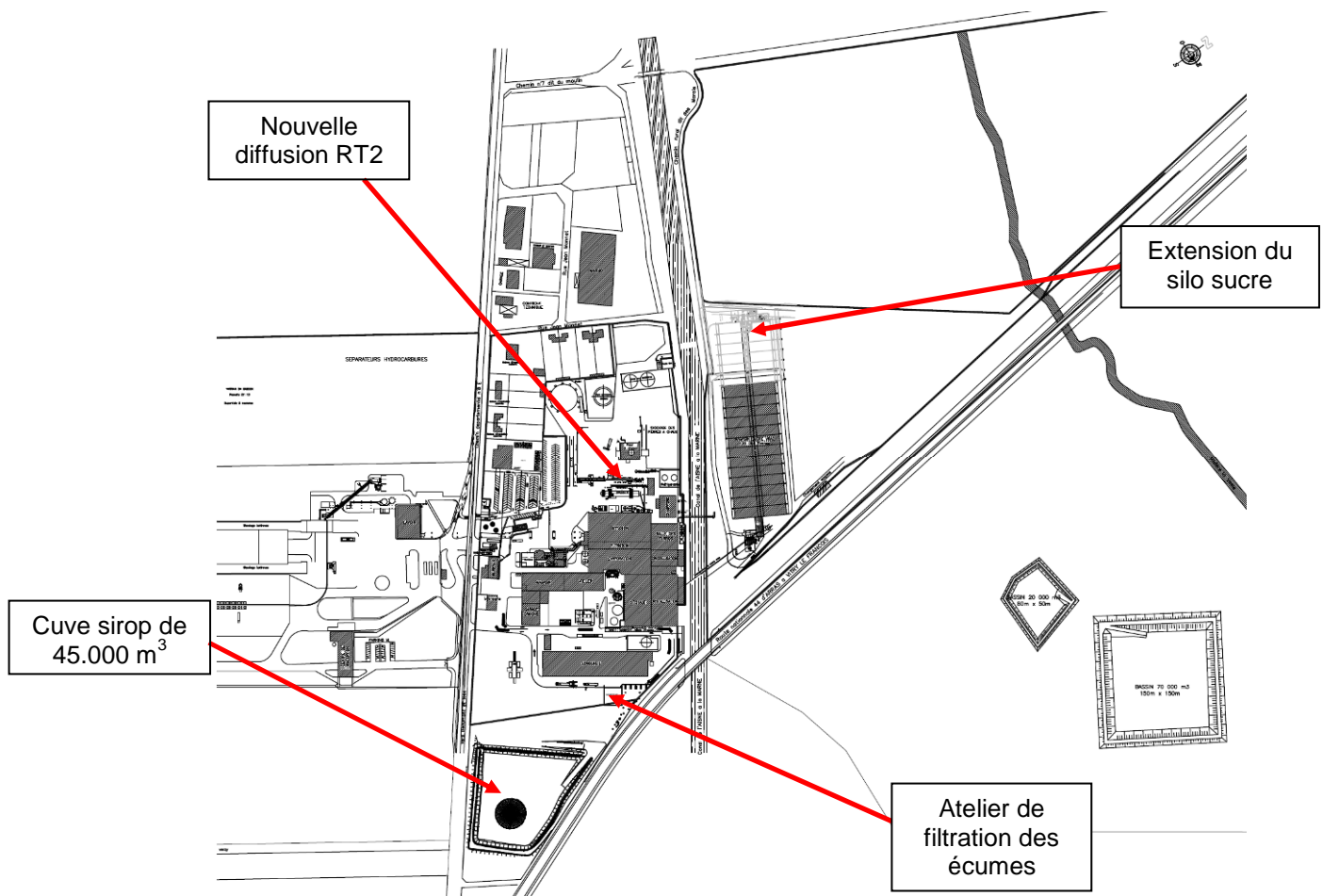
Le plan ci-dessous recense géographiquement les modifications relevées précédemment.



## DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE

CRISTAL UNION AUGMENTATION DE LA CAPACITE DE TRAITEMENT DE BETTERAVES,  
EXTENSION DES PERIMETRES D'IRRIGATION DE TTCR ET D'EPANDAGE ET  
MODIFICATION DES PRESCRIPTIONS D'EPANDAGE ET D'IRRIGATION DES TTCR  
ETABLISSEMENT DE SILLERY

Indice D



LOCALISATION DES MODIFICATIONS MAJEURES SURVENUES SUR SITE DEPUIS LA DERNIERE ENQUETE PUBLIQUE DE 2004

### **I.5.3.1 Augmentation de la capacité de traitement des betteraves à 17.500 tonnes/jour avec installation d'une nouvelle diffusion RT2 (2008)**

Le développement de la production d'alcool notamment suite à la création de l'unité CRISTANOL à BAZANCOURT s'est traduit par un besoin croissant en substrats sucrés.

Afin de pouvoir produire une quantité plus importante de substrats sucrés, en plus de sa production traditionnelle de sucre industriel, l'Etablissement **CRISTAL UNION** de SILLERY a dû augmenter sa capacité de traitement de betteraves de 15.000 à 17.500 t/j.

Pour ce faire, l'atelier de diffusion a été modifié. Une nouvelle diffusion de type RT a été implantée en remplacement de 2 diffusions de type DDS.

La performance du nouvel équipement a permis d'augmenter la capacité de l'usine sans pour autant modifier les autres ateliers de l'usine, notamment la production d'énergie.

Cette diffusion RT a été implantée en extérieur à l'Est des presses à pulpes.

Il s'agit d'un cylindre horizontal d'un diamètre de 6,4 m et d'une longueur de 42 m. Des tapis assurent la liaison avec les coupe-racines pour l'alimentation en cossettes et avec les presses à pulpes pour leur évacuation.

## DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE



AUGMENTATION DE LA CAPACITE DE TRAITEMENT DE BETTERAVES,  
EXTENSION DES PERIMETRES D'IRRIGATION DE TTCR ET D'EPANDAGE ET  
MODIFICATION DES PRESCRIPTIONS D'EPANDAGE ET D'IRRIGATION DES TTCR  
ETABLISSEMENT DE SILLERY

Indice D



*Diffusion RT*

### **I.5.3.2 Irrigation de Taillis à Très Courte Rotation avec des eaux condensées (2008)**

L'amélioration des ateliers de fabrication, le renforcement de la politique d'économie d'eau et l'augmentation de la capacité de traitement des betteraves de l'usine en 2008 ont conduit à une production d'eaux condensées, issues de l'évaporation et de la condensation de l'eau contenue dans la betterave, supérieure aux besoins du site.

Afin de valoriser cet excédent, l'Etablissement a souhaité développer l'irrigation de Taillis à Très Courtes Rotations (TTCR) de saules, destinés à produire de la biomasse énergie. L'intérêt était de valoriser ces eaux condensées de bonne qualité, par une autre voie que l'épandage traditionnel.



**PARCELLE DE TTCR**

## DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE



Ainsi, à partir de 2009, l'Etablissement **CRISTAL UNION** de SILLERY a exploité un réseau d'irrigation sur deux parcelles de la commune de SILLERY (*parcelles B 365 « Le Pré Cateau » et ZE 11 « L'étang »*), d'une superficie totale exploitable d'environ 15,6 ha.

L'irrigation est effectuée pendant trois mois consécutifs en campagne et/ou en intercampagne.

Les eaux condensées, après filtration, sont envoyées vers les parcelles de TTCR par un réseau de canalisations aériennes et enterrées. L'irrigation des plantes est réalisée par des systèmes de goutte à goutte.

La biomasse récoltée est utilisée comme combustible notamment sur un site du groupe **CRISTAL UNION** situé à proximité.

### **I.5.3.3 Atelier de filtration des écumes (2013)**

Depuis la campagne 2013, l'Etablissement **CRISTAL UNION** de SILLERY exploite un nouvel atelier de filtration des écumes de type filtres presses en remplacement de l'ancien système de filtres rotatifs. Il permet d'obtenir des écumes ( *pierre calcaire reconstituée lors de l'épuration calco-carbonique des jus sucrés*) sous forme d'un produit de siccité élevée (*65-70 % de matière sèche*) stable, stockable et pelletable. Les écumes sont extraites du process de fabrication en tant que produit répondant à la norme NF 44-001 « amendement calcique ».

Jusqu'alors, les écumes, avec une siccité plus faible, étaient réintroduites, après dilution avec des eaux condensées, dans les eaux terreuses avant épandage.

Grace à ce nouvel atelier, depuis la campagne 2013, les écumes sont valorisées indépendamment des eaux terreuses, par voie sèche. Le nouvel atelier permet ainsi de diminuer de 25% la charge des eaux terreuses épandues mais également la concentration de certains paramètres (*magnésium et phosphore très notablement (environ 70 %) mais aussi, dans une moindre mesure, DCO et azote total*). Cela permet enfin de récupérer un volume d'eaux condensées de l'ordre de 96.000 m<sup>3</sup>, valorisables autrement que par l'ajout dans les eaux terreuses.

Ce projet a nécessité la construction d'un atelier de filtration des écumes de deux niveaux et l'aménagement d'une plateforme de 14.000 m<sup>2</sup> sur laquelle sont déposées les écumes en attente d'expédition.

Trois filtres-presses ont été implantés dans le local et fonctionnent durant la campagne betteravière.

L'atelier de filtration a une surface d'environ 400 m<sup>2</sup> sur deux niveaux dans lequel sont installées :

- Au rez-de-chaussée :
  - Un box d'environ 800 m<sup>3</sup> destiné à recueillir les écumes,
  - Un local transformateur,
  - Un local technique rassemblant les bacs, un compresseur d'air, deux ballons de 20 et 50 m<sup>3</sup> d'air, une cuve de nettoyage (*NEP*) des filtres presses et un conteneur de 1 m<sup>3</sup> d'acide dilué.
- Au premier étage :
  - Les trois filtres presses sur une plateforme dont la configuration est telle que les gâteaux secs tombent directement dans le box au rez-de-chaussée à la fin du cycle de filtration,
  - Le local électrique.

## DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE



AUGMENTATION DE LA CAPACITE DE TRAITEMENT DE BETTERAVES,  
EXTENSION DES PERIMETRES D'IRRIGATION DE TTCR ET D'EPANDAGE ET  
MODIFICATION DES PRESCRIPTIONS D'EPANDAGE ET D'IRRIGATION DES TTCR  
ETABLISSEMENT DE SILLERY

Indice D



FILTRES PRESSES A ECUMES

### **1.5.3.4 Construction de la nouvelle cuve sirop de 45.000 m<sup>3</sup> (2014)**

L'Etablissement **CRISTAL UNION** de SILLERY a souhaité augmenter sa capacité de stockage en substrat sucrés, auparavant de l'ordre de 5.000 m<sup>3</sup>. En effet, cette capacité était très inférieure à la quantité produite annuellement par le site, d'environ 100.000 t/an de sirop.

Le site de SILLERY était alors contraint de mettre en place une gestion des inlogeables dans des sites de stockage périphériques, entraînant d'une part une forte densité de trafic poids lourds pendant la période de campagne betteravière (*de septembre à janvier*) et d'autre part des surcoûts liés aux ruptures de charge et aux distances parcourues supplémentaires.

La sucrerie a donc installé en 2014 un nouveau tank à substrats sucrés d'une capacité de stockage de 45.000 m<sup>3</sup>.

L'installation de ce tank supplémentaire, de capacité suffisante pour stocker sur site environ la moitié de la production en sirop, a permis :

- De réduire le trafic poids lourds routier en campagne betteravière et réduire les distances parcourues (*impact environnemental*),
- De diminuer les coûts de gestion des inlogeables (*impact économique*).



## DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE



AUGMENTATION DE LA CAPACITE DE TRAITEMENT DE BETTERAVES,  
EXTENSION DES PERIMETRES D'IRRIGATION DE TTCR ET D'EPANDAGE ET  
MODIFICATION DES PRESCRIPTIONS D'EPANDAGE ET D'IRRIGATION DES TTCR  
ETABLISSEMENT DE SILLERY

Indice D



CUVE DE SUBSTRATS SUCRES DE 45.000 M<sup>3</sup>

### **I.5.3.5 Extension du périmètre d'irrigation des TTCR (2014)**

Il est apparu que la surface d'irrigation autorisée par l'arrêté préfectoral du 21 mars 2008 ne pouvait être exploitée en totalité. En effet, afin de respecter certains secteurs sensibles du périmètre (*bords de Vesle notamment*) et pour permettre la bonne exploitation des TTCR, seuls 14,5 ha sur les 20 ha autorisés sont en réalité utilisés. De fait, le volume d'eaux condensées pouvant finalement être irrigué sur ce secteur est en deçà de celui qui était autorisé.

Afin de valoriser ce volume d'eaux condensées complémentaires, l'Etablissement **CRISTAL UNION** de SILLERY a donc souhaité étendre son périmètre d'irrigation en aménageant une nouvelle parcelle de TTCR de saules Celle nouvelle parcelle ZA 17 (*lieu-dit « La Vieille Canardière »*) située sur la commune de SILLERY présente une superficie exploitable d'environ 9,4 ha.

Cette extension a permis de porter le périmètre autorisé exploitable pour l'irrigation des TTCR à 25 ha.

### **I.5.3.6 Augmentation de la durée de campagne et extension du silo sucre (2017)**

Pour faire face au nouveau contexte économique (*suppression des quotas sucriers au 1<sup>er</sup> octobre 2017*), le groupe **CRISTAL UNION** se trouve dans l'obligation d'améliorer la compétitivité de ses usines.

Pour l'Etablissement de SILLERY, le groupe **CRISTAL UNION** a envisagé, en 2017 :

- d'augmenter la durée de campagne d'environ 15 jours, passant ainsi à 130 j au total,
- d'accroître la cadence de traitement des betteraves à 19.250 t/j (*cadence déjà atteinte en 2015*).

## DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE



AUGMENTATION DE LA CAPACITE DE TRAITEMENT DE BETTERAVES,  
EXTENSION DES PERIMETRES D'IRRIGATION DE TTCCR ET D'EPANDAGE ET  
MODIFICATION DES PRESCRIPTIONS D'EPANDAGE ET D'IRRIGATION DES TTCCR  
ETABLISSEMENT DE SILLERY

Indice D

Ces évolutions vont se traduire nécessairement par une augmentation du tonnage annuel de sucre produit de l'ordre de 55.000 t. Afin d'assurer un stockage sur site de cette production complémentaire, l'Etablissement **CRISTAL UNION** de SILLERY a souhaité augmenter sa capacité de stockage en créant une extension au silo de stockage de sucre actuel portant ainsi la capacité totale de stockage de sucre du site de 120.000 t à 175.000 t.



EXTENSION DU SILO SUCRE

Un bâtiment technique, accolé à l'extension, abritant notamment les nouveaux équipements nécessaires à l'augmentation de capacité (*conditionnement d'air, dépoussiéreur, unité de nettoyage centralisé*) a également été créée.

### **I.5.3.7 Augmentation de la capacité de traitement des betteraves (depuis 2009)**

Depuis 2009, l'Etablissement **CRISTAL UNION** de SILLERY a connu une augmentation progressive de sa cadence de traitement de betteraves. Ainsi, le seuil des 17.500 t/j autorisé par l'*arrêté préfectoral du 20 mars 2008 (n°2008-AC-38-IC)* a été dépassé en 2011, jusqu'à atteindre 19.328 t/j en 2014, comme le montre l'historique ci-dessous.

ANNEE	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Prévision 2017
CADENCE (T/J)	16.593	17.336	18.622	18.894	18.950	19.328	19.002	18.117	20.000

Il convient de noter que cette augmentation s'est faite sans modification des installations mais uniquement à travers une optimisation de leur exploitation.

## DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE



### **I.5.4 RUBRIQUES VISÉES PAR LA NOMENCLATURE DES INSTALLATIONS CLASSÉES POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT (ICPE)**

L'Établissement **CRISTAL UNION** de SILLERY est un établissement classé en raison de ses activités qui, suivant la gravité des dangers ou des inconvénients que peut présenter l'exploitation des installations, sont soumises soit à autorisation, soit à enregistrement, soit à déclaration, soit non classées.

#### **CLASSEMENT DES INSTALLATIONS**

Les tableaux suivants reprennent les rubriques Installations Classées concernant le site.

A noter que compte tenu des évolutions de la nomenclature des rubriques des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (*modification, création ou suppression de rubriques*) ainsi que des variations relevés entre les activités réelles du site et celles autorisées, une actualisation du classement actuelle du site a été réalisée.

Ceux-ci mentionnent :

- ✗ Le numéro de la rubrique,
- ✗ L'intitulé de la rubrique avec le seuil de classement,
- ✗ Les caractéristiques de l'installation actuelles et futures dans le cadre des projets futurs,
- ✗ Le rayon d'affichage de l'enquête publique pour les activités soumises à autorisation,
- ✗ La situation administrative actuelle du site,
- ✗ L'incidence des modifications sur le classement actuel du site.

Le **plan n°A16199-10-G-01-103** localise les activités du site faisant l'objet d'un classement.

#### **Légende :**

**A** : Autorisation

**E** : Enregistrement

**D** : Déclaration

**DC** : Déclaration soumis à contrôle périodique

**NC** : Non Classé

**INSTALLATIONS SOUMISES A AUTORISATION (A)**

RUBRIQUE ICPE ET INTITULE			CARACTERISTIQUES DE L'INSTALLATION	SITUATION ADMINISTRATIVE	EVOLUTION
N°	DESIGNATION	RAYON <sup>(1)</sup>			
2520	<p><b>Fabrication de ciments, chaux, plâtres, la capacité de production étant supérieure à 5 t/j</b></p> <p><i>Seuil : Autorisation</i></p>	1 km	<p>Fabrication de chaux par cuisson dans un four à chaux</p> <p><b>Capacité de production actuelle : 270 t/j <sup>(2)</sup></b></p>	<p><i>Arrêté préfectoral du 30 novembre 2006</i></p> <p><b>250 t/j</b></p>	<p>Augmentation de la capacité de production de 20 t/j (+ 8 %)</p> <p><b>Pas d'effet de seuil (autorisation)</b></p>
2910-A.1	<p><b>Installations de combustion consommant exclusivement, seuls ou en mélange, du gaz naturel, des gaz de pétrole liquéfiés, du fioul domestique, du charbon, des fiouls lourds ou la biomasse (matière végétale agricole ou forestière, déchets végétaux agricoles et forestiers, déchets de liège) à l'exclusion des installations visées par d'autres rubriques de la nomenclature pour lesquelles la combustion participe à la fusion, la cuisson ou au traitement, en mélange avec les gaz de combustion, des matières entrantes</b></p> <p><i>Seuil : puissance thermique nominale</i>  <b>A : supérieure ou égale à 20 MW</b>  <b>DC : supérieure à 2 MW, mais inférieure à 20 MW</b></p>	3 km	<p><u>1 chaufferie au gaz naturel</u> avec 3 chaudières :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CORINNE de 30,2 MW</li> <li>▪ JACQUELINE de 30,2 MW</li> <li>▪ FRANCINE de 55,8 MW</li> </ul> <p><u>Chaudière annexe au fioul domestique</u> : 523 kW</p> <p><b>Puissance thermique nominale totale : 116,723 MW</b></p>	<p><i>Arrêté préfectoral du 30 novembre 2006</i></p> <p><b>119,20 MW</b></p>	<p>Réduction de la puissance thermique de 2,477 MW</p> <p><b>Pas d'effet de seuil (autorisation)</b></p>

<sup>(1)</sup> Rayon d'affichage de l'enquête publique pour le seuil à autorisation (A)

<sup>(2)</sup> Augmentation liée à l'optimisation de fonctionnement des installations et non à un changement de process ou de technologies



**INSTALLATIONS SOUMISES A AUTORISATION (A)**

RUBRIQUE ICPE ET INTITULE			CARACTERISTIQUES DE L'INSTALLATION	SITUATION ADMINISTRATIVE	EVOLUTION
N°	DESIGNATION	RAYON <sup>(1)</sup>			
3110	<p><b>Combustion de combustibles dans des installations</b> d'une puissance thermique nominale totale égale ou supérieure à 50 MW</p> <p><i>Seuil : Autorisation</i></p>	3 km	<p><u>1 chaufferie au gaz naturel</u> avec 3 chaudières :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CORINNE de 30,2 MW</li> <li>▪ JACQUELINE de 30,2 MW</li> <li>▪ FRANCINE de 55,8 MW</li> </ul> <p><u>Chaudière annexe au fioul domestique</u> : 523 kW</p> <p><b>Puissance thermique nominale totale : 116,723 MW</b></p>	---	<p>Réduction de la puissance thermique de 2,477 MW</p> <p><b>Pas d'effet de seuil (autorisation)</b></p>
3310-b	<p><b>Production de chaux dans des fours avec une production supérieure à 50 tonnes par jour</b></p> <p><i>Seuil : Autorisation</i></p>	3 km	<p>Fabrication de chaux par cuisson dans un four à chaux</p> <p><b>Capacité de production actuelle : 270 t/j <sup>(2)</sup></b></p>	---	<p>Augmentation de la capacité de production de 20 t/j (+ 8 %)</p> <p><b>Pas d'effet de seuil (autorisation)</b></p>

<sup>(1)</sup> Rayon d'affichage de l'enquête publique pour le seuil à autorisation (A)

<sup>(2)</sup> Augmentation liée à l'optimisation de fonctionnement des installations et non à un changement de process ou de technologies

**INSTALLATIONS SOUMISES A AUTORISATION (A)**

RUBRIQUE ICPE ET INTITULE			CARACTERISTIQUES DE L'INSTALLATION	SITUATION ADMINISTRATIVE	EVOLUTION
N°	DESIGNATION	RAYON <sup>(1)</sup>			
3642-2	<p>Traitement et transformation, à l'exclusion du seul conditionnement des matières premières ci-après, qu'elles aient été ou non préalablement transformées, en vue de la fabrication de produits alimentaires ou d'aliments pour animaux issus :</p> <p><i>A : Uniquement de matières premières végétales, avec une capacité de production supérieure à 300 t de produits finis par jour ou 600 t par jour lorsque l'installation fonctionne pendant une durée maximale de 90 jours consécutifs en un an</i></p>	3 km	<p><b>SITUATION ACTUELLE AUTORISEE</b></p> <p><i>Capacité de traitement betteraves</i> : 17.500 t/j</p> <p><i>Production de sucre</i> : 2.100 t/j</p> <p><i>Production de mélasse/EP2/sirop</i> : 1.700 t/j</p> <p><i>Production de pulpes surpressées</i> : 3.500 t/j</p> <p><b>Capacité de production totale actuelle : 7.300 t/j</b></p> <p><b>SITUATION FUTURE</b></p> <p><i>Capacité de traitement betteraves</i> : 22.000 t/j</p> <p><i>Production de sucre</i> : 2.500 t/j <sup>(3)</sup></p> <p><i>Production de mélasse/EP2/sirop</i> : 2.000 t/j <sup>(3)</sup></p> <p><i>Production de pulpes surpressées</i> : 4.500 t/j <sup>(3)</sup></p> <p><b>Capacité de production totale future : 9.000 t/j</b></p>	---	<p>Augmentation de la capacité de production de 1.700 t/j (+ 23,3 %)</p> <p><b>Pas d'effet de seuil (autorisation)</b></p>

<sup>(1)</sup> Rayon d'affichage de l'enquête publique pour le seuil à autorisation (A)

<sup>(2)</sup> Moyenne des années 2012-2016

<sup>(3)</sup> Capacité maximale des ateliers

**INSTALLATIONS SOUMISES A AUTORISATION (A)**

RUBRIQUE ICPE ET INTITULE			CARACTERISTIQUES DE L'INSTALLATION	SITUATION ADMINISTRATIVE	EVOLUTION
N°	DESIGNATION	RAYON <sup>(1)</sup>			
<b>4130-2a</b> <sup>(2)</sup> <i>(ancienne rubrique 1131-2b)</i>	<b>Toxicité aiguë catégorie 3 pour les voies d'exposition par inhalation</b> ( <i>Substances et mélanges liquides</i> )  <u>Seuil</u> : quantité totale susceptible d'être présente <b>A</b> : supérieure ou égale à 10 t <b>D</b> : supérieure ou égale à 1 t, mais inférieure à 10 t  <u>Quantité SEVESO seuil bas</u> : 50 t <u>Quantité SEVESO seuil haut</u> : 200 t	1 km	<u>Formaldéhyde 24 %</u> : 1 cuve de 35 m <sup>3</sup> (d=1,09)  <b>Quantité totale stockée : 38,15 t <sup>(4)</sup></b>	Arrêté préfectoral du 30 novembre 2006  <b>35 t (cuve de 35 m<sup>3</sup>)</b>  <i>(sous la rubrique 1131) <sup>(2)</sup></i>	Augmentation de la quantité stockée de 3,15 t (+ 9 %)  <b>Pas d'effet de seuil (autorisation)</b>
<b>4801-1</b> <sup>(3)</sup> <i>(ancienne rubrique 1520)</i>	<b>Houille, coke, lignite, charbon de bois, goudron, asphalte, brais et matières bitumineuses</b>  <u>Seuil</u> : quantité totale susceptible d'être présente <b>A</b> : supérieure ou égale à 500 t <b>D</b> : supérieure ou égale à 50 t mais inférieure à 500 t	1 km	<u>Coke</u> : 300 t <u>Anthracite</u> : 4.000 t  <b>Quantité totale stockée : 4.300 t</b>	Arrêté préfectoral du 30 novembre 2006  <b>4.300 t</b>  <i>(sous la rubrique 1520) <sup>(3)</sup></i>	--

<sup>(1)</sup> Rayon d'affichage de l'enquête publique pour le seuil à autorisation (A)

<sup>(2)</sup> Suppression de la rubrique ICPE n°1131 par le décret du 3 mars 2014. Au regard des mentions de dangers, le formaldéhyde à 24 % relève de l'Autorisation sous la rubrique ICPE n°4130-2, avec une capacité de stockage de 35 tonnes

<sup>(3)</sup> Suppression de la rubrique ICPE n°1520 par décret du 3 mars 2014 et remplacement par la rubrique ICPE n°4801. A ce jour, le site relève de l'Autorisation pour la rubrique ICPE n°4801-1, avec une capacité de stockage de 4.300 tonnes de coke mais également d'anthracite.

<sup>(4)</sup> Modification de la densité du formol

**INSTALLATIONS SOUMISES A ENREGISTREMENT (E)**

RUBRIQUE ICPE ET INTITULE		CARACTERISTIQUES DE L'INSTALLATION	SITUATION ADMINISTRATIVE	EVOLUTION
N°	DESIGNATION			
2160 -1a	<p><b>Silos et installations de stockage en vrac de céréales, grains, produits alimentaires ou tout produit organique dégageant des poussières inflammables, y compris les stockages sous tente ou structure gonflable</b></p> <p>1. Silos plats</p> <p><i>Seuil : volume total de stockage</i>  <i>E : supérieur à 15.000 m<sup>3</sup></i>  <i>DC : supérieur à 5.000 m<sup>3</sup>, mais inférieur ou égal à 15.000 m<sup>3</sup></i></p>	<p>1 silo plat à sucre n°1</p> <p><b>Volume total de stockage : 193.958 m<sup>3</sup></b></p>	<p>Arrêté préfectoral du 21 mars 2008</p> <p><b>133.000 m<sup>3</sup></b></p> <p>Porter à connaissance de 2017<sup>(1)</sup></p> <p><b>193.958 m<sup>3</sup></b></p>	--
2220 -2a	<p><b>Préparation ou conservation de produits alimentaires d'origine végétale par cuisson, appertisation, surgélation, congélation, lyophilisation, déshydratation, torréfaction, etc., à l'exclusion des activités classées par ailleurs et des aliments pour le bétail mais y compris les ateliers de maturation de fruits et légumes</b></p> <p>2. Autres installations que celles fonctionnant pendant une durée maximale de 90 jours consécutifs en un an</p> <p><i>Seuil : quantité de produit entrant</i>  <i>E : supérieure à 10 t/j</i>  <i>DC : supérieure à 2 t/j, mais inférieure ou égale à 10 t/j</i></p>	<p><b>SITUATION ACTUELLE AUTORISEE</b></p> <p>Traitement des betteraves</p> <p><b>Capacité actuelle autorisée : 17.500 t/j de betteraves traitées</b></p> <p><b>SITUATION ACTUELLE ACTUALISEE <sup>(2)</sup></b></p> <p>Traitement des betteraves</p> <p><b>Capacité actuelle actualisée : 19.250 t/j de betteraves traitées</b></p> <p><b>SITUATION FUTURE</b></p> <p>Augmentation de la cadence journalière de traitement de betteraves</p> <p><b>Capacité future : 22.000 t/j de betteraves traitées</b></p>	<p>Arrêté préfectoral du 21 mars 2008</p> <p><b>17.500 t/j</b></p> <p>Porter à connaissance de 2017<sup>(2)</sup></p> <p><b>19.250 t/j</b></p>	<p>Augmentation de la capacité de traitement de 2.750 t/j par rapport à la situation actualisée (+ 14,30 %)</p> <p><b>Pas d'effet de seuil (Enregistrement)</b></p>

<sup>(1)</sup> Demande d'augmentation du volume de stockage de sucre demandée par l'Etablissement **CRISTAL UNION** de SILLERY dans le Porter à connaissance de 2017 mais non encore actée dans un arrêté préfectoral complémentaire (instruction en cours)

<sup>(2)</sup> Demande d'augmentation de la capacité de traitement demandée par l'Etablissement **CRISTAL UNION** de SILLERY dans le Porter à connaissance de 2017 mais non encore actée dans un arrêté préfectoral complémentaire (instruction en cours)

**INSTALLATIONS SOUMISES A ENREGISTREMENT (E)**

RUBRIQUE ICPE ET INTITULE		CARACTERISTIQUES DE L'INSTALLATION	SITUATION ADMINISTRATIVE	EVOLUTION
N°	DESIGNATION			
2921-a	<p><b>Installation de refroidissement évaporatif par dispersion d'eau dans un flux d'air généré par ventilation mécanique ou naturelle</b></p> <p><i>Seuil : puissance thermique évacuée maximale</i>  <i>E : supérieure ou égale à 3.000 kW</i>  <i>DC : inférieure à 3.000 kW</i></p>	<p>10 tours aéroréfrigérantes</p> <p><b><i>Puissance thermique totale évacuée : 80.349 kW</i></b></p>	<p><i>Arrêté préfectoral du 30 novembre 2006</i></p> <p><b><i>80.349 kW</i></b></p>	--

**INSTALLATIONS SOUMISES A DECLARATION AVEC CONTROLE PERIODIQUE (DC)**

RUBRIQUE ICPE ET INTITULE		CARACTERISTIQUES DE L'INSTALLATION	SITUATION ADMINISTRATIVE	EVOLUTION
N°	DESIGNATION			
1435-2	<p><b>Stations-service : installations, ouvertes ou non au public, où les carburants sont transférés de réservoirs de stockage fixes dans les réservoirs à carburant de véhicules à moteur, de bateaux ou d'aéronefs</b></p> <p><i>Seuil : volume annuel de carburant distribué                      E : supérieur à 20.000 m<sup>3</sup>                      DC : supérieur à 100 m<sup>3</sup> d'essence ou 500 m<sup>3</sup> au total, mais inférieur ou égal à 20.000 m<sup>3</sup></i></p>	<p>Distribution de carburant  <i>GNR</i> : 170 m<sup>3</sup>,  <i>Gasoil</i> : 2.000 m<sup>3</sup>.</p> <p><b>Volume total annuel distribué : 2.170 m<sup>3</sup></b></p>	Néant	<p><i>Création de la rubrique par le décret du 13 avril 2010</i></p> <p><b>Nouvelle rubrique à Déclaration avec contrôle périodique</b></p>
4802-2-a	<p><b>Emploi dans des équipements clos en exploitation de gaz à effet de serre fluorés visés à l'annexe I du règlement (UE) n°517/2014 relatif aux gaz à effet de serre fluorés et abrogeant le règlement (CE) n° 842/2006 ou substances qui appauvrissent la couche d'ozone visées par le règlement (CE) n°1005/2009</b></p> <p>a) Equipements frigorifiques ou climatiques (y compris pompe à chaleur) de capacité unitaire supérieure à 2 kg</p> <p><i>Seuil : quantité cumulée de fluides susceptibles d'être présente                      DC : supérieure ou égale à 300 kg</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Equipements de refroidissement : 45,08 kg (somme des charges supérieures ou égale à 2 kg)</li> <li>▪ Groupe froid SEIF : point froid 1 (silo 1) : 88 kg,</li> <li>▪ Groupe froid SEIF point froid 2 (silo 1) : 85 kg</li> <li>▪ Groupe froid silo 2 : 50 kg</li> </ul> <p><b>Quantité totale de fluides : 268,08 kg</b></p>	<p>Porter à connaissance de 2017<sup>(1)</sup></p> <p><b>268,08 kg m<sup>3</sup></b></p>	--

<sup>(1)</sup> Demande d'augmentation de la quantité de fluide demandée par l'Etablissement **CRISTAL UNION** de SILLERY dans le Porter à connaissance de 2017 mais non encore actée dans un arrêté préfectoral complémentaire (instruction en cours)

**INSTALLATIONS SOUMISES A DECLARATION AVEC CONTROLE PERIODIQUE (DC)**

RUBRIQUE ICPE ET INTITULE		CARACTERISTIQUES DE L'INSTALLATION	SITUATION ADMINISTRATIVE	EVOLUTION
N°	DESIGNATION			
4734-2c <sup>(1)</sup>	<p><b>Produits pétroliers spécifiques et carburants de substitution</b> : essences et naphthas ; kérosènes (carburants d'aviation compris) ; gazoles (gazole diesel, gazole de chauffage domestique et mélanges de gazoles compris) ; fioul lourd ; carburants de substitution pour véhicules, utilisés aux mêmes fins et aux mêmes usages et présentant des propriétés similaires en matière d'inflammabilité et de danger pour l'environnement</p> <p><b>2. Autres stockages que les cavités souterraines et stockages enterrés</b></p> <p><u>Seuil</u> : quantité totale susceptible d'être présente  <b>A</b> : supérieure ou égale à 1.000 t  <b>E</b> : supérieure ou égale à 100 t d'essence ou 500 t au total, mais inférieure à 1.000 t au total  <b>DC</b> : supérieure ou égale à 50 t au total, mais inférieure à 100 t d'essence et inférieure à 500 t au total</p> <p><u>Quantité SEVESO seuil bas</u> : 2.500 t  <u>Quantité SEVESO seuil haut</u> : 25.000 t</p>	<p><u>GNR</u> : 1 cuve aérienne de 20 m<sup>3</sup> (16,9 t - d=0,845)  <u>Gasoil</u> : 1 cuve aérienne de 70 m<sup>3</sup> (59 t - d=0,845)  <u>FOD</u> : 1 cuve aérienne de 5 m<sup>3</sup> (4,4 t - d=0,88)</p> <p><b>Quantité totale stockée : 80,3 t</b></p>	<p>Arrêté préfectoral du 30 novembre 2006</p> <p><b>15,1 m<sup>3</sup> (volume équivalent)</b></p>	<p><b>Nouvelle rubrique à déclaration</b></p>

<sup>(1)</sup> Création de la rubrique n°4734 par le décret du 03 mars 2014

**INSTALLATIONS SOUMISES A DECLARATION (D)**

RUBRIQUE ICPE ET INTITULE		CARACTERISTIQUES DE L'INSTALLATION	SITUATION ADMINISTRATIVE	EVOLUTION
N°	DESIGNATION			
1630-2	<p><b>Emploi ou stockage de lessive de soude ou potasse caustique; le liquide renfermant plus de 20 % en poids d'hydroxyde de sodium ou de potassium</b></p> <p><i>Seuil : q uantité totale susceptible d'être présente</i>  <i>A : supérieure à 250 t</i>  <i>D : supérieure à 100 t, mais inférieure ou égale à 250 t</i></p>	<p><u>Lessive de soude 30,5 %</u> (d=1,33)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 1 cuve de 85 m<sup>3</sup></li> <li>▪ 2 bidons de 27 kg</li> </ul> <p><u>Lessive de potasse 50 %</u> (d=1,51)</p> <p>2 bidons de 1 m<sup>3</sup></p> <p><b>Quantité totale stockée : 116,12 t <sup>(1)</sup></b></p>	<p align="center"><i>Arrêté préfectoral du 30 novembre 2006</i></p> <p><b>130 t (cuve de 85 m<sup>3</sup>)</b></p>	<p>Réduction de la quantité stockée de 13,88 t (- 10,7 %)</p> <p align="center"><b>Pas d'effet de seuil (déclaration)</b></p>

<sup>(1)</sup> Modification de la densité de lessive de soude



**INSTALLATIONS NON CLASSEES (NC)**

RUBRIQUE ICPE ET INTITULE		CARACTERISTIQUES DE L'INSTALLATION
N°	DESIGNATION	
4331	<p><b>Liquides inflammables de catégorie 2 ou catégorie 3 à l'exclusion de la rubrique 4330</b></p> <p><i>Seuil : quantité totale susceptible d'être présente</i>  <b>A</b> : supérieure ou égale à 1.000 t  <b>E</b> : supérieure ou égale à 100 t mais inférieure à 1.000 t  <b>DC</b> : supérieure ou égale à 50 t mais inférieure à 100 t</p> <p><i>Quantité SEVESO seuil bas : 5.000 t</i>  <i>Quantité SEVESO seuil haut : 50.000 t</i></p>	<p>Ethanol de synthèse utilisé au laboratoire</p> <p><b>Quantité totale stockée : 40 kg</b></p>
4510	<p><b>Dangereux pour l'environnement aquatique de catégorie aiguë 1 ou chronique 1</b></p> <p><i>Seuil : quantité totale susceptible d'être présente</i>  <b>A</b> : supérieure ou égale à 100 t  <b>DC</b> : supérieure ou égale à 20 t mais inférieure à 100 t</p> <p><i>Quantité SEVESO seuil bas : 100 t</i>  <i>Quantité SEVESO seuil haut : 200 t</i></p>	<p><i>Eau de javel 47 %</i> : 4 cubitainers de 1 m<sup>3</sup> (d=1,22)</p> <p><b>Quantité totale stockée : 4,88 t</b></p>
4511	<p><b>Dangereux pour l'environnement aquatique de catégorie chronique 2</b></p> <p><i>Seuil : quantité totale susceptible d'être présente</i>  <b>A</b> : supérieure ou égale à 200 t  <b>DC</b> : supérieure ou égale à 100 t mais inférieure à 200 t</p> <p><i>Quantité SEVESO seuil bas : 200 t</i>  <i>Quantité SEVESO seuil haut : 500 t</i></p>	<p><i>Alofri 231</i> : 0,539 t  <i>Alofri 236 AC</i> : 1,9 t  <i>Alofri 240 AC</i> : 0,2615 t</p> <p><b>Quantité totale stockée : 2,7 t</b></p>

**INSTALLATIONS NON CLASSEES (NC)**

RUBRIQUE ICPE ET INTITULE		CARACTERISTIQUES DE L'INSTALLATION
N°	DESIGNATION	
4718-1	<p><b>Gaz inflammables liquéfiés de catégorie 1 et 2 (y compris GPL) et gaz naturel (y compris biogaz affiné, lorsqu'il a été traité conformément aux normes applicables en matière de biogaz purifié et affiné, en assurant une qualité équivalente à celle du gaz naturel, y compris pour ce qui est de la teneur en méthane, et qu'il a une teneur maximale de 1 % en oxygène).</b></p> <p>1. <u>Pour le stockage en récipients à pression transportables</u></p> <p><i>Seuil</i> : quantité totale susceptible d'être présente y compris dans les cavités souterraines  <b>A</b> : supérieure ou égale à 35 t  <b>DC</b> : supérieure ou égale à 6 t mais inférieure à 35 t</p> <p><i>Quantité SEVESO seuil bas</i> : 50 t  <i>Quantité SEVESO seuil haut</i> : 200 t</p>	<p><u>Propane</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 15 bouteilles de 13 kg</li> <li>▪ 13 bouteilles de 35 kg</li> </ul> <p><u>Propane carbu GPL</u></p> <p>19 bouteilles de 13 kg</p> <p><b>Quantité totale stockée : 897 kg</b></p>
4719	<p><b>Acétylène (numéro CAS 74-86-2)</b></p> <p><i>Seuil</i> : quantité susceptible d'être présente  <b>A</b> : supérieure ou égale à 1 t  <b>D</b> : supérieure ou égale à 250 kg mais inférieure à 1 t</p> <p><i>Quantité SEVESO seuil bas</i> : 5 t  <i>Quantité SEVESO seuil haut</i> : 50 t</p>	<p>3 bouteilles de 6 m<sup>3</sup></p> <p><b>Quantité totale stockée : 105,42 kg</b></p>
4725	<p><b>Oxygène (numéro CAS 7782-44-7)</b></p> <p><i>Seuil</i> : quantité susceptible d'être présente  <b>A</b> : supérieure ou égale à 200 t  <b>D</b> : supérieure ou égale à 2 t mais inférieure à 200 t</p> <p><i>Quantité SEVESO seuil bas</i> : 200 t  <i>Quantité SEVESO seuil haut</i> : 2 000 t</p>	<p>5 bouteilles de 10,6 m<sup>3</sup></p> <p><b>Quantité totale stockée : 71 kg</b></p>

## DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE



AUGMENTATION DE LA CAPACITE DE TRAITEMENT DE BETTERAVES,  
EXTENSION DES PERIMETRES D'IRRIGATION DE TPCR ET D'EPANDAGE ET  
MODIFICATION DES PRESCRIPTIONS D'EPANDAGE ET D'IRRIGATION DES TPCR  
ETABLISSEMENT DE SILLERY

Indice D

### **CLASSEMENT IED**

L'Etablissement **CRISTAL UNION** de SILLERY met en œuvre des activités visées à l'annexe I de la *Directive Européenne 2010/75/UE du 24 novembre 2010 relative aux émissions industrielles*, dite « Directive IED ».

Les activités concernées sont :

- Le traitement et la transformation de betteraves pour la production de sucre par extraction classés sous :
  - La rubrique 6.4-b-ii de la Directive Européenne 2010/75/UE « *Traitement et transformation, à l'exclusion du seul conditionnement des matières premières ci-après, qu'elles aient été ou non préalablement transformées, en vue de la fabrication de produits alimentaires ou d'aliments pour animaux issus uniquement de matières premières végétales* »,
  - La rubrique ICPE n°3642-2 correspondante.
  
- La production de chaux vive classée sous :
  - La rubrique 3.1-b de la Directive Européenne 2010/75/UE « *Production de chaux dans des fours* »,
  - La rubrique ICPE n°3310 correspondante.
  
- Les installations de combustion classées sous :
  - La rubrique 1.1 de la Directive Européenne 2010/75/UE « *Combustion de combustibles* »,
  - La rubrique ICPE n°3110 correspondante.

L'Etablissement **CRISTAL UNION** de SILLERY s'est déterminé pour la rubrique principale n°3642 à travers la fiche de déclaration du statut « IED » (Cf. **ANNEXE IV.1.3**).

Les conclusions sur les meilleures techniques disponibles relatives à cette rubrique principale sont celles associées au document BREF FDM « *Food, Drink and Milk* ».

### **CLASSEMENT RELATIF A LA LOI SUR L'EAU (CODE DE L'ENVIRONNEMENT TITRE 1<sup>ER</sup> – LIVRE II)**

Le tableau ci-après présente les rubriques relatives à la loi sur l'eau concernant le site de SILLERY.

RUBRIQUE	INTITULE DE LA RUBRIQUE	CARACTERISTIQUES DES INSTALLATIONS	CLASSEMENT ADMINISTRATIF
1.1.1.1	<p><b>Sondage, forage, y compris les essais de pompage, création de puits ou d'ouvrage souterrain</b>, non destiné à un usage domestique, exécuté en vue de la recherche ou de la surveillance d'eaux souterraines ou en vue d'effectuer un prélèvement temporaire ou permanent dans les eaux souterraines, y compris dans les nappes d'accompagnement de cours d'eau</p> <p><i>Seuil : Déclaration</i></p>	2 forages prélevant dans la nappe de la craie existants utilisés pour le process	<b>Déclaration</b>
1.1.2.0	<p><b>Prélèvements permanents ou temporaires issus d'un forage, puits ou ouvrage souterrain dans un système aquifère</b>, à l'exclusion de nappes d'accompagnement de cours d'eau, par pompage, drainage, dérivation ou tout autre procédé</p> <p><i>Seuil : volume total prélevé</i>  <b>A</b> : supérieur ou égal à 200.000 m<sup>3</sup>/an  <b>D</b> : supérieur à 10.000 m<sup>3</sup>/an, mais inférieur à 200.000 m<sup>3</sup>/an</p>	Prélèvement d'eau de nappe (0,31 l/t de betteraves) <b>Volume annuel prélevé actuel : 550 m<sup>3</sup>/an</b>  <i>Pas d'évolution dans le cadre des projets</i>	<b>Non classée</b>
2.1.4.0	<p><b>Epandage des effluents ou de boues</b>, à l'exception de celles visées à la rubrique 2.1.3.0</p> <p><i>Seuil : quantité d'effluents ou de boues</i>  <b>A</b> : - azote total supérieur à 10 t/an,                      - volume annuel supérieur à 500.000 m<sup>3</sup>/an,                      - DBO5 supérieur à 5 t/an  <b>D</b> : - azote total compris entre 1 et 10 t/an,                      - volume annuel compris entre 50.000 et 500.000 m<sup>3</sup>/an,                      - DBO5 comprise entre 500 kg/an et 5 t/an</p>	<p><b>SITUATION ACTUELLE AUTORISEE *</b></p> <p><b>Volume maximal annuel (eaux terreuses + eaux claires) : 800.000 m<sup>3</sup>/an</b>                      Azote global &gt; 10 t/an                      DBO5 &gt; 500 t/an</p> <p><b>SITUATION FUTURE</b></p> <p><b>Volume épandu (eaux terreuses + eaux claires) : 1.500.000 m<sup>3</sup></b>                      Azote global &gt; 10 t/an                      DBO5 &gt; 500 t/an</p>	<b>Autorisation</b>  <b>(Pas d'effet de seuil)</b>

\* données définies dans les arrêtés préfectoraux du 1<sup>er</sup> juin 2004 et du 16 janvier 2013

RUBRIQUE	INTITULE DE LA RUBRIQUE	CARACTERISTIQUES DES INSTALLATIONS	CLASSEMENT ADMINISTRATIF
3.2.3.0	<p><b>Plans d'eau, permanents ou non</b></p> <p><i>Seuil : superficie totale</i></p> <p><i>A : supérieure ou égale à 3 ha</i></p> <p><i>D : supérieure à 0,1 ha, mais inférieure à 3 ha</i></p>	<p><u>3 bassins</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Bassin de 80.000 m<sup>3</sup> : 1,89 ha</li> <li>▪ Bassin de 20.000 m<sup>3</sup> : 0,4 ha</li> <li>▪ Bassin de 70.000 m<sup>3</sup> : 1,68 ha</li> </ul> <p><b>Surface totale : 3,97 ha</b></p>	<p><b>Autorisation</b></p>

## DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE



AUGMENTATION DE LA CAPACITE DE TRAITEMENT DE BETTERAVES,  
EXTENSION DES PERIMETRES D'IRRIGATION DE TTCR ET D'EPANDAGE ET  
MODIFICATION DES PRESCRIPTIONS D'EPANDAGE ET D'IRRIGATION DES TTCR  
ETABLISSEMENT DE SILLERY

Indice D

### COMMUNES CONCERNEES PAR LE RAYON D'AFFICHAGE DES INSTALLATIONS CLASSEES DE L'ÉTABLISSEMENT

Le plan n°A16199-10-G-01-104 montre que dans un rayon de 3 km par rapport au site (*rayon maximum d'affichage pour les Installations Classées de l'Etablissement*), les communes concernées sont :

▪ BEAUMONT-SUR-VESLE :	760	habitants,
▪ MAILLY-CHAMPAGNE :	693	habitants,
▪ PRUNAY :	1.038	habitants,
▪ PUISIEULX :	410	habitants,
▪ SILLERY :	1.761	habitants,
▪ VAL-DE-VESLE :	915	habitants,
▪ VERZENAY :	1.040	habitants,
▪ VERZY :	1.027	habitants.

(Source INSEE – Population municipale légale 2014)

Le périmètre d'épandage s'étend sur les communes suivantes :

- AUBERIVE,
- BACONNES,
- BEINE-NAUROY,
- DONTRIEN,
- MOURMELON-LE-GRAND,
- NOGENT-L'ABBESSE,
- PROSNES,
- PRUNAY,
- SAINT-HILAIRE-LE-GRAND,
- SAINTE-MARIE-A-PY,
- SAINT-SOUPLET-SUR-PY,
- SEPT-SAULX,
- SOMMEPY-TAHURE,
- SOUAIN,
- VAL-DE-VESLE,
- VAUDESINCOURT.

L'extension du périmètre d'épandage concernera les communes d'Auberive, de MOURMELON-LE-PETIT, de PROSNES, de SAINT-HILAIRE-LE-GRAND, de SEPT-SAULX, de VAL-DE-VESLE et de VAUDESINCOURT.

L'irrigation de TTCR est effectuée sur la commune de SILLERY et dans le futur sur celle de VERZENAY.

### I.5.5 RECENSEMENT DES SUBSTANCES ET PRÉPARATIONS DANGEREUSES SEVESO

L'Etablissement de SILLERY n'est pas un établissement de statut SEVESO. (Cf. recensement de l'établissement en ANNEXE IV.1.4)

### **I.5.6 OBJET DE LA DEMANDE**

Le présent dossier concerne :

- la demande d'augmentation de la cadence de l'usine à 22.000 t/j de betteraves traitées,
- l'extension du périmètre d'irrigation des TCCR,
- l'augmentation de la lame d'eau irriguée sur les TCCR,
- l'allongement de la période d'irrigation des TCCR,
- l'extension du périmètre d'épandage des eaux terreuses (*et des eaux claires*),
- la modification des prescriptions d'épandage des eaux terreuses et des eaux claires,
- le remplacement du lavoir.

A la demande de la DREAL, ce dossier porte sur l'ensemble du site et intègre notamment toutes les modifications survenues sur le site depuis le dernier arrêté préfectoral d'autorisation ayant fait l'objet d'une enquête publique (*en 2004*) ainsi que les projets futurs envisagés.

Un descriptif de ces modifications et de ces projets est respectivement présenté aux **chapitres 1.5.3 et 1.4** du présent dossier.

#### ***Rappel sur la procédure d'instruction du dossier***

*L'instruction de la présente demande d'autorisation environnementale sera effectuée selon les dispositions de la section 3 du Chapitre I du Titre VIII du livre I du Code de l'Environnement.*

*Le schéma page suivante présente les différentes étapes de cette procédure d'instruction.*

*Le présent dossier sera soumis à enquête publique. Celle-ci est régie par les dispositions du Chapitre 3 du Titre II du Livre 1<sup>er</sup> du Code de l'Environnement et notamment les articles R. 123-2 et suivants ainsi que l'article R. 181-36 du Livre I Titre VIII.*

*Dans le cadre de cette procédure de demande d'autorisation d'exploiter, aucun débat public ni aucune concertation préalable au dépôt du dossier n'a été effectué et n'est prévu. La consultation publique aura lieu dans le cadre de l'enquête publique prévue dans la procédure d'instruction du dossier.*

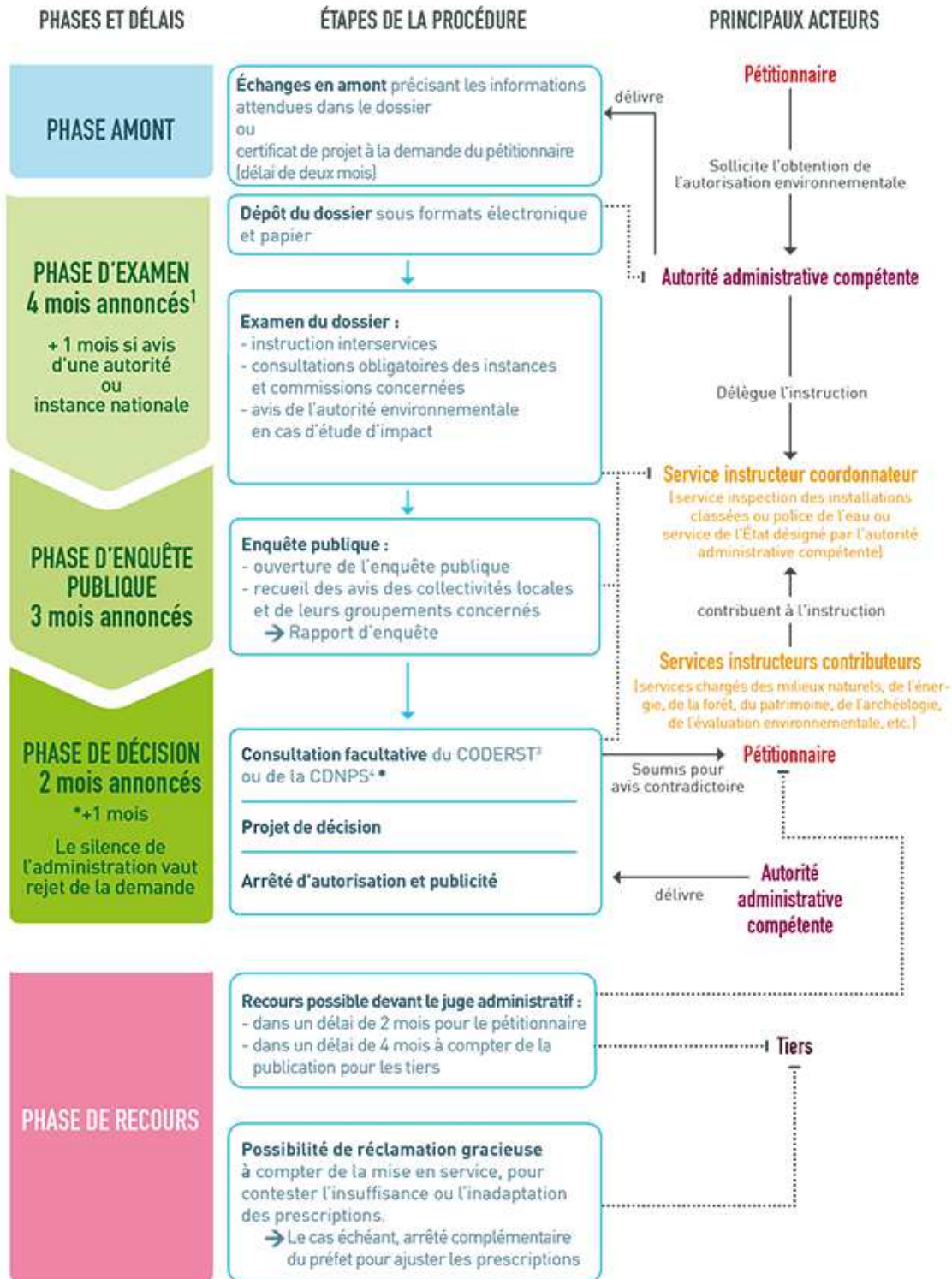


# DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE

CRISTAL UNION AUGMENTATION DE LA CAPACITE DE TRAITEMENT DE BETTERAVES,  
EXTENSION DES PERIMETRES D'IRRIGATION DE TTCR ET D'EPANDAGE ET  
MODIFICATION DES PRESCRIPTIONS D'EPANDAGE ET D'IRRIGATION DES TTCR  
ETABLISSEMENT DE SILLERY

Indice D

## LES ÉTAPES ET LES ACTEURS DE LA PROCÉDURE



1. Ces délais peuvent être suspendus, arrêtés ou prorogés : délai suspendu en cas de demande de compléments ; possibilité de rejet de la demande si dossier irrecevable ou incomplet ; possibilité de proroger le délai par avis motivé du préfet. 2. CNPN : Conseil national de la protection de la nature. 3. CODERST : Conseil départemental de l'environnement et des risques sanitaires et technologiques. 4. CDNPS : Commission départementale de la nature, des paysages et des sites.

Copyright : Ministère de l'Environnement



## DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE



AUGMENTATION DE LA CAPACITE DE TRAITEMENT DE BETTERAVES,  
EXTENSION DES PERIMETRES D'IRRIGATION DE TTCCR ET D'EPANDAGE ET  
MODIFICATION DES PRESCRIPTIONS D'EPANDAGE ET D'IRRIGATION DES TTCCR  
ETABLISSEMENT DE SILLERY

---

Indice D

### I.6 PROCÉDÉ DE FABRICATION

L'ensemble de ce chapitre décrit les procédés mis en œuvre, étape par étape. Pour faciliter la compréhension du texte, un lexique définit les termes utilisés par "l'homme de l'art".

### **I.6.1 LEXIQUE DES TERMES UTILISÉS**

➤ **Betteraves brutes**

Betteraves sales entrant dans l'usine pour traitement (*avant lavage*).

➤ **Campagne sirop**

Réalisée après la campagne betteravière, elle consiste à produire du sucre cristallisé à partir du sirop produit puis stocké durant la campagne betteravière.

➤ **Cossettes**

Betteraves découpées en fines lanières.

➤ **Eaux condensées**

Effluents issus de l'évaporation et de la condensation de l'eau contenue dans la betterave.

➤ **Egout riche**

Après la phase de centrifugation de la masse cuite, les cristaux de sucre récupérés sont rincés à l'eau chaude. Le mélange obtenu est appelé égout riche.

➤ **Egout pauvre**

Après la phase de centrifugation de la masse cuite, l'eau-mère contenant encore du sucre est introduit en tête de jets suivant. Elle prend alors l'appellation d'égout pauvre.

➤ **JAE**

Jus sucré épuré Avant Evaporation.

➤ **Jets**

Etapes de cuissons successives au cours de la cristallisation.

➤ **Jus vert**

Jus riche en sucre résultant de la diffusion.

➤ **Liqueur standard**

La liqueur standard alimente le 1<sup>er</sup> jet. Elle est le résultat d'un mélange de sirop pur (*provenant de l'atelier d'évaporation*) et de divers produits recyclés (*provenant de différents jets*).

➤ **Masse cuite**

Sirop avec présence de cristaux en suspension (*en phase de cuisson*). Elle est turbinée afin de séparer le sirop (*appelé eau-mère*) des cristaux de sucre qu'elle contient.

➤ **Mélasse**

La mélasse est l'égout du 2<sup>ème</sup> jet de la cristallisation du saccharose, elle contient environ 50 % de sucre.

➤ **Pellets**

Pulpes séchées (*déshydratées à 89 % de matières sèches*) agglomérées en petit cylindre de 6 mm de diamètre et de 10 à 30 mm de long.

➤ **Pulpes**

Cossettes épuisées en sucre à la sortie du diffuseur.

➤ **Sirop Basse Pureté (SBP)**

Sirop issu de l'atelier de cristallisation. Il correspond à l'égout du 2<sup>ème</sup> jet de la cristallisation du saccharose, elle contient environ 55 à 65% de sucre.

➤ **Sirop de sucre**

Pour éliminer l'eau dans laquelle le sucre est en solution, le jus sucré est concentré dans une série de caisses d'évaporation successives. Il devient du sirop.

➤ **Sirop Haute Pureté (SHP)**

Sirop issu de l'atelier d'évaporation. Il est soit directement envoyé en atelier de cristallisation pour produire du sucre cristallisé en campagne betteravière, soit refroidi puis stocké en cuve.

➤ **TTCR**

Taillis à Très Courte Rotation. Culture ligneuse et pérenne à usage énergétique. Dans le cas de SILLERY, il s'agit de saules.

## **I.6.2 DESCRIPTION DU PROCESS SUCRIER**

Le sucre ou saccharose est fabriqué par la photosynthèse à partir du gaz carbonique de l'air, de l'eau et de l'énergie lumineuse.



L'activité d'une sucrerie consiste à extraire, sans transformation chimique, le sucre contenu dans la betterave et à le séparer des autres constituants dissous dans le jus intracellulaire, avant de le cristalliser.

Ces opérations mettent en jeu un matériel spécialisé, capable de traiter quotidiennement des tonnages importants : 19.250 tonnes de betteraves/jour actuellement (*22.000 tonnes dans le futur*). La betterave sucrière est une matière périssable qu'il faut travailler le plus rapidement possible, entre septembre et janvier (*elle peut perdre 200 g de sucre par tonne et par jour*). C'est pourquoi la sucrerie est implantée à proximité des lieux de culture. La campagne dure environ 4 mois pendant lesquels les machines fonctionnent jours et nuits.

Le procédé de fabrication du sucre à partir de la betterave est unique. Le choix des technologies retenues pour réaliser les opérations unitaires diffère peu d'une usine à l'autre.

En ce qui concerne l'Etablissement **CRISTAL UNION** de SILLERY, les choix ont été effectués en intégrant la composante « respect de l'environnement » lorsque cela était possible.

L'extraction du sucre repose sur un procédé classique dont les étapes principales sont les suivantes :

### **APPROVISIONNEMENT EN BETTERAVES**

- Réception des betteraves
- Stockage des betteraves
- Alimentation usine

### **EXTRACTION DU SUCRE**

- Lavage-découpage
- Diffusion

### **PRODUCTION DE SIROP**

- Epuration des jus sucrés
- Concentration des jus sucrés ou évaporation

### **PRODUCTION DU SUCRE CRISTALLISE**

- Cristallisation / Séchage
- Stockage et expédition des sucres

## DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE



### 1.6.2.1 Approvisionnement en betteraves

L'organisation du ramassage des betteraves et du transport vers l'usine est faite par le Service Betteravier de la sucrerie. Les relations entre les planteurs et l'usine, définies par les accords interprofessionnels nationaux, sont également gérées par le Service Betteravier.

En 2016, le rayon d'approvisionnement de l'usine s'étend sur une zone allant de 1 à 80 km (*rayon moyen de 35 km*). Cette zone correspond à 30.024 hectares de betteraves en 2017 pour 1.450 planteurs.

#### ✓ CENTRE DE RECEPTION DES BETTERAVES

**Objectif** : Déterminer le tonnage de sucre livré.

**Technologie** : Centre à sous échantillonnage informatisé.

**Capacité** : 660 camions/jour.

L'achat des betteraves s'effectue par pesée directe :

- ✗ *Réception directe* : achat par prélèvement automatique à l'arrivée du camion pour déterminer la tare et la richesse en sucre. Le poids de betteraves est obtenu par pesée des véhicules transportant les betteraves (*camions ou remorques agricoles*) à l'entrée et à la sortie de la sucrerie via 3 ponts bascules.

Quant à la détermination de la richesse en sucre (*quantité de sucre payables aux producteurs*), elle s'effectue au centre de réception de la sucrerie selon des procédures conventionnelles : réception de la récolte, quantification des parties non marchandes (*terres, feuilles, etc.*).

Dans le centre de réception, les échantillons sont pesés, lavés et triés pour permettre le calcul de la tare. Les échantillons sont mélangés et l'on prélève un " sous échantillon " pour faire la mesure de la richesse en sucre (*échantillonneur FAPMO pour prélèvements simultanés automatiques et aléatoires*).

Cette mesure se fait sur un saccharimètre automatique, à partir d'une solution aqueuse obtenue par mélange d'eau et de râpures de betterave.

#### **Remarque**

La matière première "betterave" est constituée de :

- 80 % betterave propre,
- 4,7 % feuilles + herbes propres,
- 0,15 % pierres,
- 15,15 % terre.

#### ✓ STOCKAGE DES BETTERAVES

**Objectif** : Constituer un stock tampon pour réguler l'approvisionnement de l'usine.

**Technologie** :

Les betteraves sont déchargées sur une aire bétonnée plane d'une superficie de 7.000 m<sup>2</sup> pour constituer une réserve de l'ordre de 5.000 tonnes de betteraves maximum.

Depuis 2017, cette réserve est complétée par un stock de sécurité de 45.000 tonnes implanté sur aire en craie compactée de 32.000 m<sup>2</sup>, assurant une autonomie de fonctionnement de 2 jours.

Les betteraves sont ensuite poussées vers le caniveau à betteraves et transportées par un courant d'eau vers le lavoir.

## DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE



AUGMENTATION DE LA CAPACITE DE TRAITEMENT DE BETTERAVES,  
EXTENSION DES PERIMETRES D'IRRIGATION DE TTCR ET D'EPANDAGE ET  
MODIFICATION DES PRESCRIPTIONS D'EPANDAGE ET D'IRRIGATION DES TTCR  
ETABLISSEMENT DE SILLERY

Indice D

**Capacité de stockage maximale** : 50.000 tonnes de betteraves brutes. (2 jours)

**Capacité d'alimentation** : Environ 1.000 t/h soit l'équivalent de 24.000 tonnes de betteraves brutes /jour.



COUR ET CANIVEAU A BETTERAVES

### 1.6.2.2 Extraction du sucre

#### ✓ LAVAGE DES BETTERAVES

**Objectif** : Laver les betteraves et les débarrasser des herbes, cailloux et sables.

L'utilisation d'un atelier de pré-lavage offre certains avantages :

- *épierrage*, les pierres récupérées sont ensuite stockées sur une aire dédiée de 35 m<sup>3</sup> et utilisées en intercampagne pour renforcer les chemins et les digues autour des bassins de décantation,
- *séparation des herbes, feuilles et radicales* en fin de lavage :
  - ✗ les feuilles et les herbes sont pressées puis rejoignent le circuit des pulpes,
  - ✗ les radicales sont renvoyées vers les coupe-racines,
- *sortie continue des eaux terreuses* de délitage et de lavage exemptes de betteraves cassées et de grosses radicales,
- *les eaux terreuses ayant servi* au transport et au lavage des betteraves, sont décantées dans des décanteurs (*passavants*). Le décantat (*eaux terreuses*) est envoyé en direct à l'épandage (*débit : 350 m<sup>3</sup>/h*). Le lavoir est alimenté par le surnageant.

## DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE



### **Technologie :**

- × Nettoyage des betteraves en milieu aqueux pour éliminer la terre.
- × Séparation des pierres, des radicales, des herbes et des feuilles dans un ensemble constitué par :
  - 2 épierreurs,
  - des désherbeurs.
- × Rinçage des betteraves dans un laveur à bras,
- × 2 séparateurs complétant le lavage avec rinçage à l'eau claire,
- × Transport des betteraves propres vers les coupes racines par transporteur à bande.

**Automatisation :** Cet atelier est commandé et géré par un système de contrôle commande.

**Capacité :** 1.000 tonnes de betteraves brutes /h.

### **Remarque**

*Un investissement de 2.940 k € est prévu pour le remplacement du lavoir (dont laveurs) en 2018. (Cf. descriptif au **chapitre I.4.3**)*

### ✓ **DECOUPAGE DES BETTERAVES**

**Objectif :** Découper les betteraves en "cossettes" pour une meilleure diffusion du jus sucré contenu dans les betteraves.

**Technologie :** 6 coupe-racines à tambour MAGUIN,

**Capacité :** 22.000 tb / jour.

### ✓ **DIFFUSION**

**Objectif :** Extraire le jus sucré contenu dans la betterave.

**Technologie :**

- × 1 diffusion De Smet,
- × une diffusion RT.

Le saccharose est extrait des cellules végétales par diffusion osmotique.

La mise en œuvre de ce procédé varie suivant le type de diffusion :

**Diffusion De Smet :** Dans cet appareil à circulation forcée, les cossettes sont entraînées par un transporteur horizontal au-dessus duquel se trouvent des rampes de pulvérisation. Côté pulpes, on pulvérise de l'eau, cette première fraction d'eau qui s'écoule est recueillie dans une trémie reprise par une pompe et refoulée vers la seconde rampe, passant de nouveau au travers de la couche de cossettes. L'opération est répétée plusieurs fois pour obtenir le jus de diffusion (*jus vert*) dans la dernière opération de circulation.

**Diffusion RT :** Dans ce cylindre horizontal composé d'une double hélice en tôle perforée, les cossettes et le jus avancent régulièrement à contre-courant. Les cossettes se mélangent avec le jus puis grâce au système de la double hélice sont transvasées dans la spire suivante.

Le jus vert est recueilli en tête de la diffusion, côté entrée des cossettes, et les pulpes sortent à l'autre bout du cylindre. Les eaux sont introduites à la sortie des pulpes.

## DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE



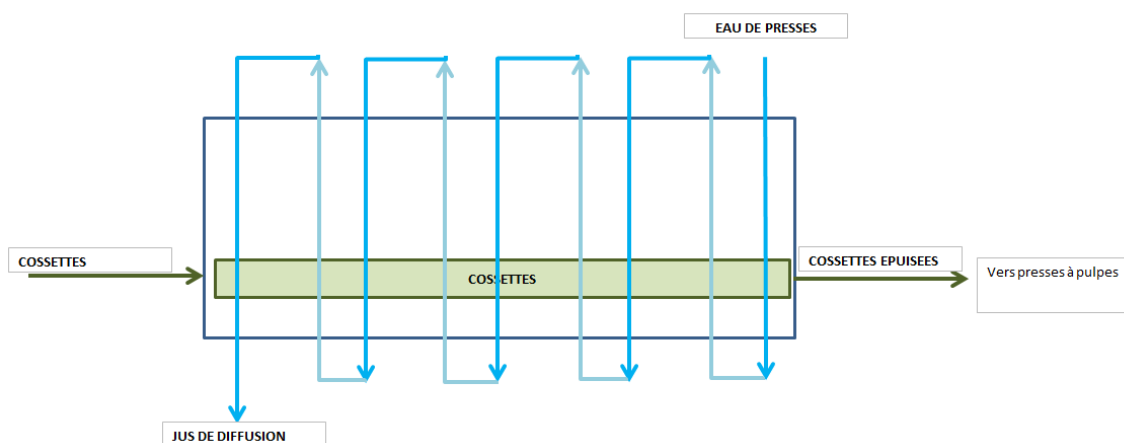
AUGMENTATION DE LA CAPACITE DE TRAITEMENT DE BETTERAVES,  
EXTENSION DES PERIMETRES D'IRRIGATION DE TTCR ET D'EPANDAGE ET  
MODIFICATION DES PRESCRIPTIONS D'EPANDAGE ET D'IRRIGATION DES TTCR  
ETABLISSEMENT DE SILLERY

Indice D

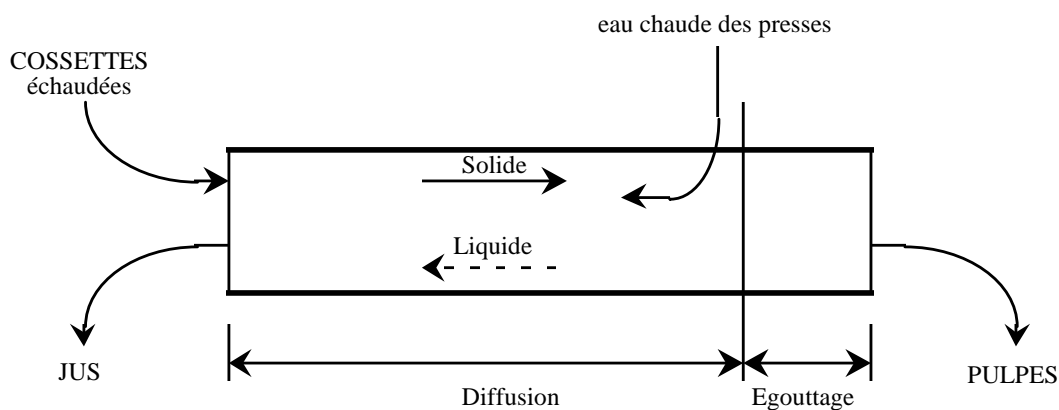
L'eau utilisée est préalablement traitée (*acidification par de l'acide sulfurique*) pour s'identifier au milieu intracellulaire et améliorer la diffusion.

**Automatisation** : Cet atelier est commandé et géré par un système de contrôle commande.

**Capacité** : - diffusion De Smet : 11.000 tb/j,  
- diffusion RT : 11.000 tb/j,



**Schéma de principe – diffusion DESMET**



**Schéma de principe – diffusion RT**

En sortie de diffusion, on obtient deux produits :

- le jus sucré (encore appelé jus vert) dont est extrait le sucre. Ce jus sucré contient 15 à 20% de saccharose et 2% d'impuretés (*matières colloïdales - sels minéraux*),
- les cossettes épuisées qui constituent les "pulpes".



## DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE



AUGMENTATION DE LA CAPACITE DE TRAITEMENT DE BETTERAVES,  
EXTENSION DES PERIMETRES D'IRRIGATION DE TTCCR ET D'EPANDAGE ET  
MODIFICATION DES PRESCRIPTIONS D'EPANDAGE ET D'IRRIGATION DES TTCCR  
ETABLISSEMENT DE SILLERY

Indice D



DIFFUSION RT

### ✓ PRESSAGE DES PULPES

**Objectif** : Retirer de l'eau des pulpes pour permettre une meilleure conservation en l'état (*ensilage*) et récupérer l'eau présente dans les pulpes.

Les pulpes, sortie diffusion, contiennent environ 89 % d'eau. En l'état, elles ne peuvent se conserver et donc doivent être consommées immédiatement par des animaux ou subir un autre traitement : le pressage.

**Technologie** : Le pressage est effectué au niveau de 8 presses à pulpes BOBIGNI et STORD.

Sous l'effet de la pression, l'eau quitte la matrice cellulosique et l'on obtient des pulpes entre 27 et 32 % de matière sèche (*en fonction de la qualité de la betterave*).

**Capacité** : 4.500 tonnes/j de pulpes surpressées.

Les pulpes haute pression sont vendues telle quelle aux clients (*éleveurs, usine de déshydratation...*) ou acheminées vers l'usine de PUISIEULX afin d'être déshydratées sous forme de pellets.

L'eau recueillie au cours du pressage, appelée " eau de presse ", est recyclée en queue de diffusion. Elle constitue un des éléments du liquide diffuseur.

## DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE



AUGMENTATION DE LA CAPACITE DE TRAITEMENT DE BETTERAVES,  
EXTENSION DES PERIMETRES D'IRRIGATION DE TTCCR ET D'EPANDAGE ET  
MODIFICATION DES PRESCRIPTIONS D'EPANDAGE ET D'IRRIGATION DES TTCCR  
ETABLISSEMENT DE SILLERY

Indice D



PRESSES A PULPES

### 1.6.2.3 Production de sirop

#### ✓ EPURATION

**Objectif** : Eliminer les impuretés (*matières colloïdales et sels minéraux*) dans le jus de diffusion.

**Technologie** : Epuration calco-carbonique.

**Automatisation** : Atelier contrôlé, commandé et géré par un système de contrôle commande.

**Capacité équivalente** : 22.000 tb/j.

Les impuretés du jus de diffusion ont la propriété de flocculer sous l'action de la chaux, et le floculat obtenu d'être adsorbé sur un précipité de carbonate de calcium.

Les complexes formés avec la chaux lors des opérations de préchauffage et de chauffage sont extraits par filtration et décantation.

Le lait de chaux est fabriqué dans un appareil appelé "Mick" (*MAGUIN*). Dans cet appareil, une eau sucrée (*appelée "petit jus" et issue du déssucrage des écumes*) favorise la dissolution de la chaux vive provenant du four à chaux. (*Cf. descriptif four à chaux au chapitre 1.6.2.6*)

## DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE

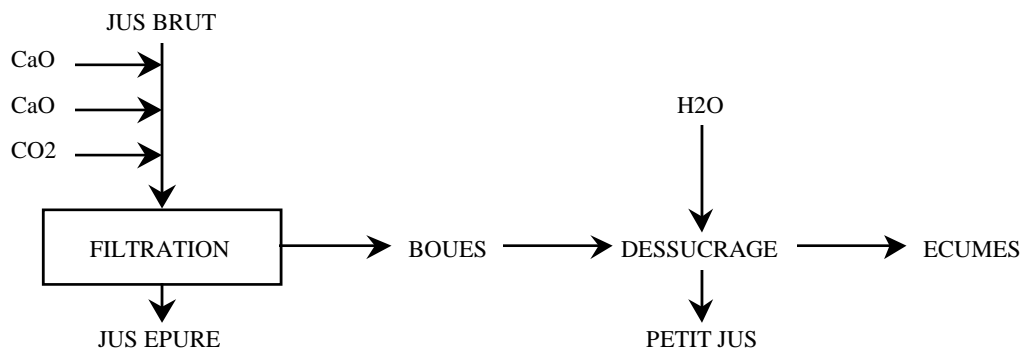


AUGMENTATION DE LA CAPACITE DE TRAITEMENT DE BETTERAVES,  
EXTENSION DES PERIMETRES D'IRRIGATION DE TTCR ET D'EPANDAGE ET  
MODIFICATION DES PRESCRIPTIONS D'EPANDAGE ET D'IRRIGATION DES TTCR  
ETABLISSEMENT DE SILLERY

Indice D

L'épuration du jus sucré se déroule en plusieurs étapes successives :

- *le préchaulage* : Floculation des impuretés par addition progressive de lait de chaux à contre-courant du jus de diffusion,
- *le chaulage* : Addition supplémentaire de lait de chaux pour englober le floculat obtenu au préchaulage,
- *la 1<sup>ère</sup> carbonatation* : Barbotage de dioxyde de carbone au sein du jus chaulé et formation d'un précipité de carbonate de calcium,
- *la 1<sup>ère</sup> filtration* : 9 filtres, 1 décanteur et 3 filtres-presses automatisés,
- *la 2<sup>ème</sup> carbonatation* : Affinage de la 1<sup>ère</sup> étape de purification,
- *la 2<sup>ème</sup> filtration* : Séparation des impuretés et du jus clair sur 9 filtres PUTCH.



**Schéma de principe - épuration**

Il en résulte :

- *d'une part* un jus épuré,
- *d'autre part*, des boues. Ces boues sont filtrées sur filtres presses, pour séparer les écumes de défécation du jus sucré résiduel ou "petit jus". Celui-ci est recyclé pour la préparation du lait de chaux.



**FILTRES PRESSES A ECUMES**

## DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE



AUGMENTATION DE LA CAPACITE DE TRAITEMENT DE BETTERAVES,  
EXTENSION DES PERIMETRES D'IRRIGATION DE TCCR ET D'EPANDAGE ET  
MODIFICATION DES PRESCRIPTIONS D'EPANDAGE ET D'IRRIGATION DES TCCR  
ETABLISSEMENT DE SILLERY

Indice D

A l'issue de la purification, le jus épuré est décalcifié puis sulfité :

- *La décalcification* : extraction du calcium du jus pour le remplacer par du sodium, afin d'éviter l'encrassement, la perte d'efficacité de l'évaporation et supprimer les précipités à base de calcium en cristallisation. La décalcification est constituée de 3 colonnes de résines échangeuses de cations utilisées en parallèle.
- *La sulfitation* : introduction d'une solution de bisulfite de sodium dans le jus épuré décalcifié, afin de maîtriser la formation de colorants. Le jus sulfité appelé Jus Avant Evaporation (JAE) est envoyé à l'évaporation.

### ✓ EVAPORATION

**Objectif** : L'évaporation a une double fonction :

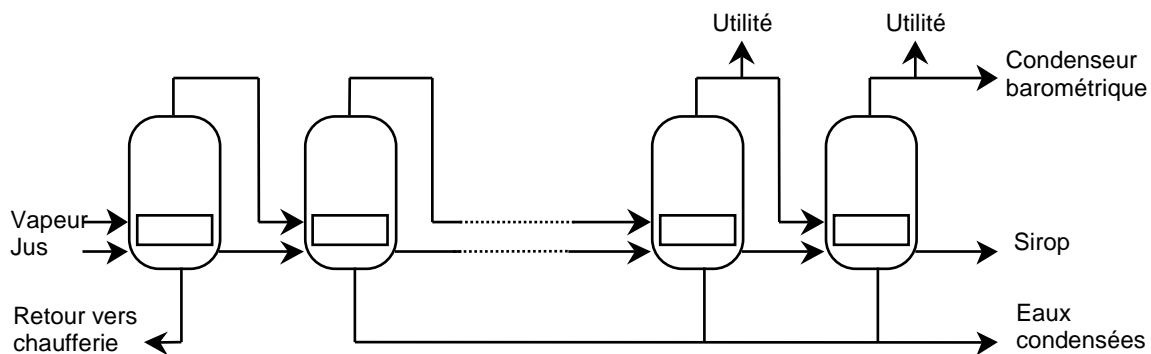
- Concentrer le jus sucré par évaporation d'eau pour le transformer en sirop de sucre,
- Assurer, au moyen de la vapeur et de l'eau chaude produite, les différents échanges thermiques nécessaires au process.

**Technologie** : Evaporation chauffée par de la vapeur fournie par la centrale thermique et les turboalternateurs.

**Capacité** : 22.000 tb/j.

**Automatisation** : Atelier contrôlé, commandé, géré par un système de contrôle.

Le jus sucré épuré est concentré par évaporation en multiples effets jusqu'à une concentration en matière sèche d'environ 72 % pour constituer le sirop. Le sirop ainsi obtenu sera envoyé directement en cristallisation ou stocké tel quel à 68 % de brix.



**Schéma de principe – évaporation multiple-effets**

### **Principe** :

Le process utilise un évaporateur à multiples effets en série. La vapeur produite par l'évaporation du jus sur un effet, chauffe l'effet suivant et se condense.



## DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE



AUGMENTATION DE LA CAPACITE DE TRAITEMENT DE BETTERAVES,  
EXTENSION DES PERIMETRES D'IRRIGATION DE TTCR ET D'EPANDAGE ET  
MODIFICATION DES PRESCRIPTIONS D'EPANDAGE ET D'IRRIGATION DES TTCR  
ETABLISSEMENT DE SILLERY

Indice D

On obtient ainsi comme bilan sur un effet :

- du jus « concentré »,
- des condensats c'est-à-dire l'eau extraite du jus. Ces condensats sont récupérés dans la bache d'eau condensée et réutilisés dans le process pour diverses utilisations (production de vapeur à la chaufferie, échanges thermiques...),
- de la vapeur qui est réintroduite dans l'effet suivant pour le chauffer,
- de la vapeur « prélevée » générée lors de l'évaporation et qui sera, en fonction de son niveau thermique, utilisée en différents points du procédé afin de réchauffer les produits le nécessitant (les jus dans toutes leurs appellations et les cuites).

L'Etablissement de SILLERY est équipé d'un évaporateur multiple-effets de 28.200 m<sup>2</sup>. En tête de l'évaporation se trouve une recompression thermique qui permet de recomprimer la vapeur.

Les premiers effets sont chauffés par de la vapeur issue de la chaufferie. Les condensats issus de ce premier effet sont recyclés vers la chaufferie au travers d'une chaîne de ballons portant le nom de VE.

Les condensats du 2<sup>ème</sup> au 5<sup>ème</sup> corps et des différents réchauffeurs, véhiculés dans une chaîne de ballons jusque V4, sont récupérés pour assurer les échanges thermiques, puis alimentent en eau les diffusions ou sont stockés dans les bassins.



**ATELIER EVAPORATION**

**I.6.2.4 Production du sucre cristallisé**

✓ **CRISTALLISATION**

**Objectif :** Cristalliser le saccharose et l'extraire par centrifugation (*turbinage*).

**Technologie et principe :**

Cet atelier fonctionne en 2 jets. Le sirop sortant de l'évaporation est concentré au-delà du point de saturation dans des chaudières à cuire (*cuites*) travaillant sous vide, pour éviter sa caramélisation. Il est ainsi amené à l'état de sursaturation.

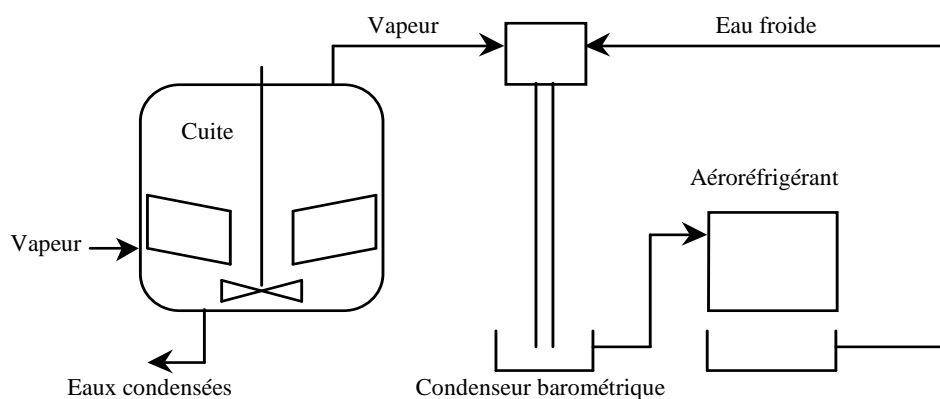
La cristallisation est amorcée par ensemencement du sirop par un mélange de petits cristaux de sucre (*environ 10 µm*) dans du polyéthylène glycol. Le maintien de l'évaporation fait grossir les cristaux jusqu'à l'obtention d'un magma appelé "masse cuite de 1<sup>er</sup> jet".

La masse cuite est ensuite transférée dans des malaxeurs. Une agitation lente permet ainsi de refroidir la masse cuite tout en poursuivant la cristallisation.

L'étape ultérieure consiste en un essorage de la masse cuite. Sous l'action de la force centrifuge les cristaux sont séparés du sirop impur qui les enveloppe.

- ✗ Dans cette première opération, sur les 64 % de sucre que contenait le sirop à 70 % de matières sèches :
  - 42 % sont extraits sous la forme du sucre blanc,
  - et les 28 % restants se retrouvent dans l'égout de 1<sup>er</sup> jet (*encore appelé sirop impur ou eau mère*).
- ✗ L'égout de 1<sup>er</sup> jet va subir une deuxième cuisson et un nouvel essorage pour extraire :
  - 16 % de sucre (*sur les 28 % restants*) sous la forme d'un sucre roux, qui sera refondu et recyclé avec le sirop à l'entrée du premier jet,
  - et un égout de 2<sup>ème</sup> jet (*mélasse ou EP 2*) ne contenant plus que 12 % de sucre.

La mélasse et les EP2 sont ensuite stockés pour expédition vers la clientèle ou en distillerie.



**Schéma de principe – cristallisation**

## DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE



AUGMENTATION DE LA CAPACITE DE TRAITEMENT DE BETTERAVES,  
EXTENSION DES PERIMETRES D'IRRIGATION DE TTCR ET D'EPANDAGE ET  
MODIFICATION DES PRESCRIPTIONS D'EPANDAGE ET D'IRRIGATION DES TTCR  
ETABLISSEMENT DE SILLERY

Indice D



CUITES



## DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE



AUGMENTATION DE LA CAPACITE DE TRAITEMENT DE BETTERAVES,  
EXTENSION DES PERIMETRES D'IRRIGATION DE TCCR ET D'EPANDAGE ET  
MODIFICATION DES PRESCRIPTIONS D'EPANDAGE ET D'IRRIGATION DES TCCR  
ETABLISSEMENT DE SILLERY

Indice D

### ✓ TURBINAGE

**Objectif** : Extraction du sucre contenu dans la masse cuite par centrifugation

**Automatisation** : Les ateliers cristallisation et turbinage sont contrôlés, commandés et gérés par des automates reliés au système de contrôle.

#### **Technologie et principe** :

La masse cuite provenant des cuites est constituée de cristaux de sucre en suspension dans une eau mère. Le but du turbinage est la séparation des deux phases par centrifugation.

Le turbinage s'effectue dans les trois jets :

- × **Turbinage de 1<sup>er</sup> jet** : 7 turbines automatiques BMA G2100 (1.000 t/min),
- × **Turbinage de 2<sup>ème</sup> jet** : 8 turbines automatiques BUCKOW WOLF (1.000 t/min),



TURBINES 1<sup>ER</sup> JET

# DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE

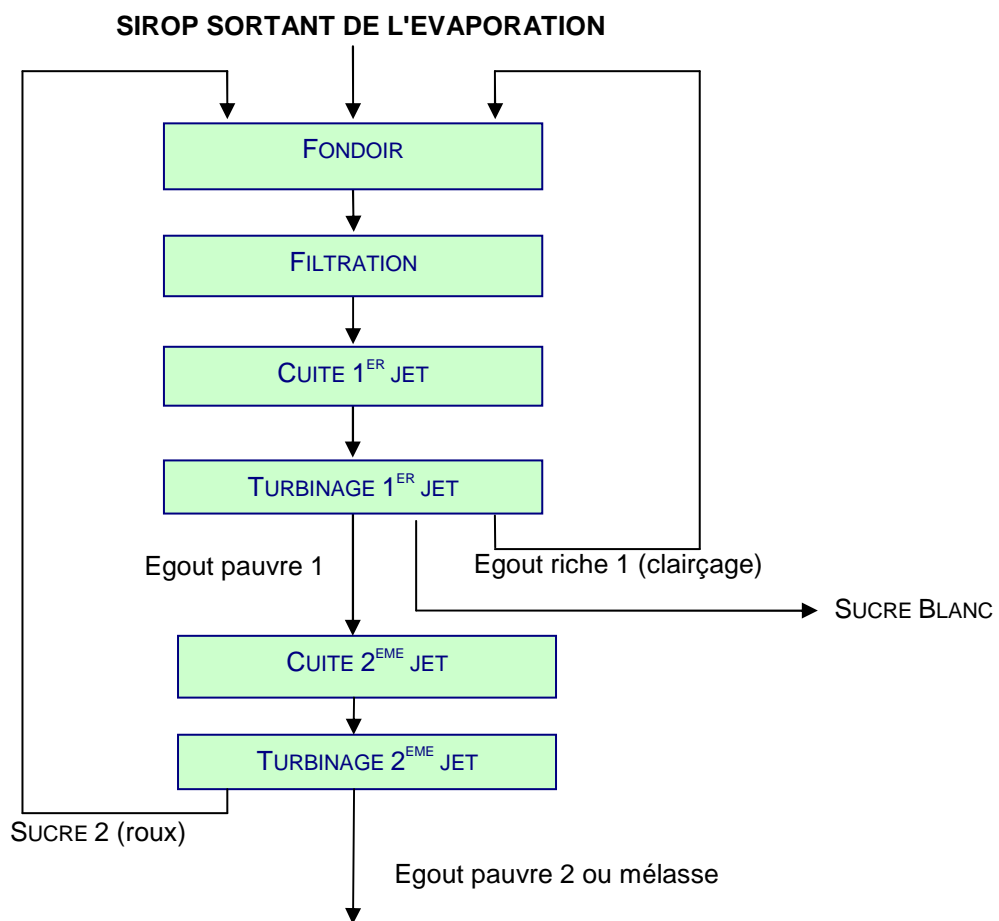


AUGMENTATION DE LA CAPACITE DE TRAITEMENT DE BETTERAVES,  
EXTENSION DES PERIMETRES D'IRRIGATION DE TTCCR ET D'EPANDAGE ET  
MODIFICATION DES PRESCRIPTIONS D'EPANDAGE ET D'IRRIGATION DES TTCCR  
ETABLISSEMENT DE SILLERY

Indice D



TURBINES 2<sup>EME</sup> JET



*Schéma de principe – cristallisation turbinage*

## DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE



### ✓ SECHAGE

**Objectif** : Séchage du sucre blanc humide issu de la cristallisation.

#### **Technologie** :

- Séchage du sucre dans un sécheur refroidisseur tambour MAGUIN de capacité de 2.500 tonnes de sucre par jour,
- Acheminement du sucre vers le silo de stockage par bandes transporteuses et élévateurs.

### ✓ STOCKAGE ET EXPEDITION DU SUCRE

Le sucre est stocké sous forme de sucre cristallisé.

#### Stockage du sucre cristallisé

Le sucre sec issu de la cristallisation est stocké en « vrac » dans un silo plat de 193.958 m<sup>3</sup>.

Pour une meilleure conservation, le silo comporte un système de soufflage d'air conditionné, assurant la maturation et la conservation du sucre.

Le sucre est repris du silo par transporteurs à bande à destination des postes de chargement vrac.

En sortie du sécheur ainsi que dans le silo de stockage, des aspirations d'air permettent le dépoussiérage. L'air est filtré, le sucre récupéré, refondu à l'eau et réinjecté dans le jus avant épuration.

#### Expéditions du sucre

L'Établissement **CRISTAL UNION** de SILLERY assure l'expédition de son sucre entièrement sous forme vrac par camion (25 t) ou par train (55 t). Il dispose pour cela de postes de chargement dédiés.

### **1.6.2.5 Production de vapeur et d'électricité**

L'énergie thermique nécessaire à la fabrication est la vapeur surchauffée produite dans une chaufferie comprenant 3 chaudières fonctionnant au gaz naturel.

La vapeur produite en chaufferie alimente 2 turbo-alternateurs pour l'autoproduction d'énergie électrique. La vapeur d'échappement est majoritairement utilisée par l'unité d'évaporation.

**Objectif** : Produire la vapeur et l'électricité nécessaires au fonctionnement de la sucrerie (celle-ci étant complètement autonome durant la campagne betteravière).

#### **Technologie** :

**La chaufferie est constituée de 3 chaudières :**

DESIGNATION	MARQUE	COMBUSTIBLE	DEBIT NOMINAL (T/H)	PRESSION (BAR)	PUISSANCE NOMINALE (MW)
CORINNE	SEUM	Gaz naturel	45	40	30,2
JACQUELINE			45	40	30,2
FRANCINE			75	40	55,8

### **La centrale électrique**

En campagne, la sucrerie produit son électricité à partir de turbo-alternateurs fonctionnant à la vapeur. La vapeur est détendue à 3 bars à travers une turbine qui entraîne un alternateur. La vapeur détendue est ensuite envoyée sur le premier corps de l'évaporation. La totalité de l'électricité produite sur le site industriel est consommée par la sucrerie.

L'Etablissement de SILLERY dispose de 2 turbo-alternateurs de 7,7 MW et 6,7 MW de puissance. La vapeur d'échappement des turbo-alternateurs (*pression de l'ordre de 3 bar*) est utilisée pour les différentes étapes de chauffage du process.

La distribution électrique dans l'usine se fait en moyenne tension 20.000 Volts.

**Automatisation** : Cet atelier est contrôlé, commandé et géré par des automates.

L'exploitation de la chaufferie est réalisée en présence permanente en salle de contrôle chaufferie.

### **1.6.2.6 Production de lait de chaux et de gaz carbonique**

**Objectif** : Produire du lait de chaux et du gaz carbonique nécessaires à l'épuration du jus.

**Technologie** : La pierre à chaux est cuite dans un four à chaux MAGUIN par la combustion de coke et d'antracite. On obtient ainsi de la chaux vive récupérée en bas du four et du gaz carbonique aspiré en haut du four.

**Automatisation** : Cet atelier est contrôlé et géré par un automate et des régulateurs numériques.

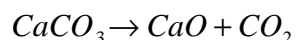
**Capacité** : 270 tonnes de chaux / jour.

La chaux vive est mélangée à du jus (*eaux de désufrage des écumes*) pour produire du lait de chaux.

La température intérieure atteint 1.100 °C dans la zone de combustion.

En partie haute un mélange de pierre à chaux et de coke/antracite est chargé automatiquement par skip. La teneur en coke/antracite est de 7-8 %.

Dans le four, la pierre se décompose suivant la réaction suivante :



La chaux vive obtenue est introduite dans un "mick" et éteinte avec des jus issus du désufrage des filtres à écumes.

Le lait de chaux doit avoir une densité de 200 g CaO/l.

A la sortie du mick, les incuits sont séparés du lait de chaux. Les incuits de pierre à chaux sont réintroduits dans le four.

Le gaz carbonique est récupéré en haut du four, lavé par de l'eau condensée (*laveur à gaz*) et aspiré par 2 ou 3 pompes à gaz pour alimenter les chaudières de carbonatation.

## DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE



AUGMENTATION DE LA CAPACITE DE TRAITEMENT DE BETTERAVES,  
EXTENSION DES PERIMETRES D'IRRIGATION DE TCCR ET D'EPANDAGE ET  
MODIFICATION DES PRESCRIPTIONS D'EPANDAGE ET D'IRRIGATION DES TCCR  
ETABLISSEMENT DE SILLERY

Indice D



**FOUR A CHAUX**

# DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE

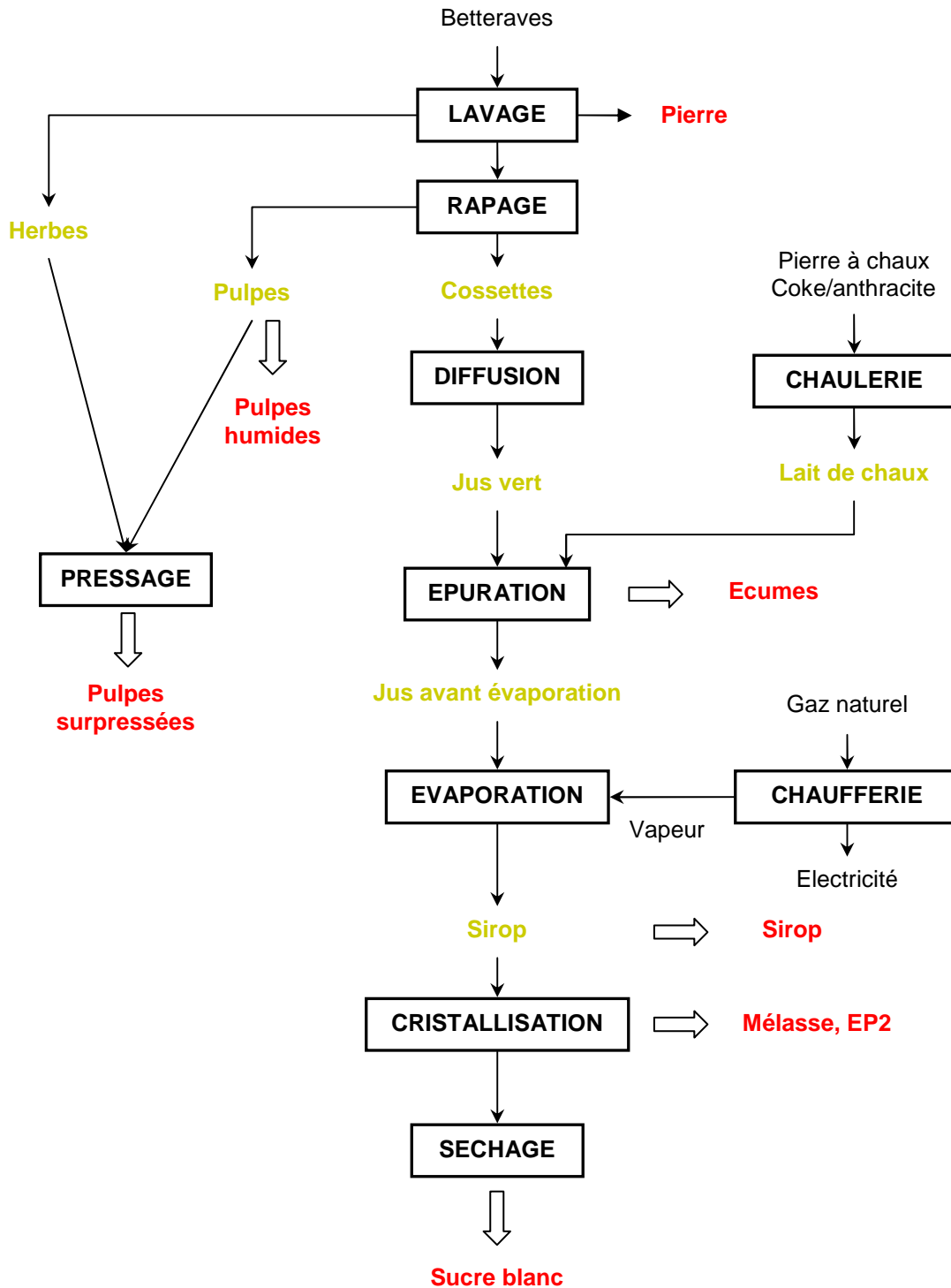


AUGMENTATION DE LA CAPACITE DE TRAITEMENT DE BETTERAVES,  
EXTENSION DES PERIMETRES D'IRRIGATION DE TTCR ET D'EPANDAGE ET  
MODIFICATION DES PRESCRIPTIONS D'EPANDAGE ET D'IRRIGATION DES TTCR

Indice D

ETABLISSEMENT DE SILLERY

## I.6.3 BILAN MATIERES





## DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE



AUGMENTATION DE LA CAPACITE DE TRAITEMENT DE BETTERAVES,  
EXTENSION DES PERIMETRES D'IRRIGATION DE TTCR ET D'EPANDAGE ET  
MODIFICATION DES PRESCRIPTIONS D'EPANDAGE ET D'IRRIGATION DES TTCR

Indice D

ETABLISSEMENT DE SILLERY

Bilan 2016		
<b>Cadence</b>		18.117 t/j
<b>Durée de campagne</b>		109 jours
ENTRANTS	QUANTITE JOURNALIERE	QUANTITE ANNUELLE
Betteraves	18.117 t/j	1.966.414 t
Pierres à chaux	18,33 kg/t betteraves	34.618 t
Coke/anthracite	22,78 t/j	2.483 t
Gaz naturel	164,8 kWPCI/t betteraves	325.896 MWh PCS
SORTANTS	QUANTITE JOURNALIERE	QUANTITE ANNUELLE
Pierres	38,5 t/j	4.200 t
Pulpes humides (expédiées)	Pas de production régulière	10.879 t
Pulpes surpressées	3.463,3 t/j	377.496 t
Ecumes	513,8 t/j	56.000 t
Sirop	1.204,1 t/j	131.243 t
EP2	691 t/j	25.217 t
Mélasses	433 t/j	31.397 t
Sucre blanc	2.107 t/j	227.930 t

Bilan campagne longue (campagne 2017)		
<b>Cadence à ce jour</b>		20.000 t/j
<b>Durée de campagne</b>		135 jours
ENTRANTS	QUANTITE JOURNALIERE	QUANTITE ANNUELLE
Betteraves	20.000 t/j	2.700.000 t
Pierres à chaux	18,5 kg/tbett	50.000 t
Coke/anthracite	23 t/ jour	3.100 t
Gaz naturel	166 kW PCI / tbett	474.325 MWh PCS
SORTANTS	QUANTITE JOURNALIERE	QUANTITE ANNUELLE
Pierres	38,5 t/j <i>Varie selon les années (quantité de pierres arrivée avec les betteraves)</i>	5.200 t
Pulpes humides (expédiées)	Pas de production régulière	< 1.500 t
Pulpes surpressées	3.544,4 t/j	478.500 t
Ecumes	548,1 t/j	74.000 t
Sirop	1.037 t/j	140.000 t
EP2	1.022,2 t/j	138.000 t
Mélasses	--	0 t
Sucre blanc	2.100 t/j	281.000 t



## DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE



AUGMENTATION DE LA CAPACITE DE TRAITEMENT DE BETTERAVES,  
EXTENSION DES PERIMETRES D'IRRIGATION DE TTCCR ET D'EPANDAGE ET  
MODIFICATION DES PRESCRIPTIONS D'EPANDAGE ET D'IRRIGATION DES TTCCR  
ETABLISSEMENT DE SILLERY

---

Indice D

Concernant la situation future, la surface emblavée, et donc le tonnage de betteraves à traiter, n'augmentera pas par rapport à 2017 (*sauf variations liées aux rendements agricoles*).

La quantité annuelle de betteraves à traiter restera au maximum du même ordre.

Une balance sera faite entre la quantité journalière à traiter avec un maximum de 22.000 t/j et la durée de campagne avec un maximum de 135 j pour traiter les 2.700.000 tonnes de betteraves disponibles.

Par ailleurs, un arbitrage sera fait en fonction des besoins, des demandes client et de la stratégie groupe afin de déterminer la répartition de la production entre le sucre et les substrats.

## DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE



AUGMENTATION DE LA CAPACITE DE TRAITEMENT DE BETTERAVES,  
EXTENSION DES PERIMETRES D'IRRIGATION DE TCCR ET D'EPANDAGE ET  
MODIFICATION DES PRESCRIPTIONS D'EPANDAGE ET D'IRRIGATION DES TCCR  
ETABLISSEMENT DE SILLERY

---

Indice D

### I.7 CARACTÉRISTIQUES DES INSTALLATIONS

## **I.7.1 DESCRIPTION DES STOCKAGES**

### **I.7.1.1 Stockage des matières premières**

(Cf. plan n°A16199-10-G-01-105)

#### **Les betteraves**

Les betteraves sont livrées par camion et entreposées sur une aire de stockage bétonnée de 7.000 m<sup>2</sup> d'une capacité de 5.000 tonnes (*cour à betteraves*). Depuis la campagne 2017, cette cour est complétée par un stock de sécurité de 45.000 tonnes de betteraves. L'aire en craie compactée occupera une superficie de 32.000 m<sup>2</sup>.

La quantité de betteraves présente sur site varie en fonction de plusieurs paramètres :

- les difficultés d'arrachage,
- les autorisations de circulation des camions (*week-end, barrière de dégel...*),
- les difficultés process rencontrées.

Ce stockage est une capacité tampon permettant d'alimenter l'usine lorsqu'il n'y a pas de livraison par camions (*nuits, week-end,...*).

#### **Les pierres à chaux**

Le stockage de la pierre à chaux, utilisée pour la fabrication de la chaux vive, se fait sur une aire en béton de 3.500 m<sup>2</sup>.

La quantité entreposée est au maximum de 15.000 tonnes. 5.000 t complémentaires peuvent être stocké en cas de besoin sur l'aire de stockage des incuits.

La quantité stockée de septembre à décembre varie selon les besoins.

Son approvisionnement est réalisé par camion, tout au long de l'année.

### **I.7.1.2 Stockage des produits chimiques**

(Cf. plan n°A16199-10-G-01-106)

Les fiches de données de sécurité de l'ensemble des produits chimiques présents sur le site sont réunies dans des classeurs. Ces classeurs sont disponibles sur le site auprès du service QSE (*Qualité/Sécurité/Environnement*).

Les Fiches de Données Sécurité (*FDS*) des produits en vrac et faisant l'objet d'un classement ICPE sont fournies en **ANNEXE IV.1.5**.

## DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE



AUGMENTATION DE LA CAPACITE DE TRAITEMENT DE BETTERAVES,  
EXTENSION DES PERIMETRES D'IRRIGATION DE TCCR ET D'EPANDAGE ET  
MODIFICATION DES PRESCRIPTIONS D'EPANDAGE ET D'IRRIGATION DES TCCR  
ETABLISSEMENT DE SILLERY

Indice D

### Stockage en cuves aériennes

(Rubriques ICPE n°1630 et 4130-2a)

NATURE DU PRODUIT	VOLUME (M <sup>3</sup> )	QUANTITE (T)	VOLUME DE RETENTION (M <sup>3</sup> )	UTILISATION
<b>ZONE DE TRANSFORMATION (BATIMENT PRINCIPAL) - ENTRE LA ROUTE D8E4 ET LE CANAL</b>				
FORMOL (24 %)	35	38,15	43	Utilisation comme désinfectant en diffusion
ACIDE SULFURIQUE (96 %)	58	106,5	73	Traitement des eaux de diffusion
ANTI-MOUSSE USINE	35	35		· jus de diffusion · épuration · évaporation
ACIDE CHLORHYDRIQUE (30 %)	25	29,5	27	Nettoyage filtres de 1 <sup>ère</sup> et 2 <sup>ème</sup> carbonatation et nettoyage fin de campagne de l'épuration
LESSIVE DE SOUDE (30,5 %)	85	113	94	· Alcalinisation des jus, · Ajustement du pH lors de la cristallisation · Régénération déca épuration · Nettoyage · Conservation des substrats
BISULFITE DE SODIUM	45	58,5		Agent oxydant employé pour la décoloration des jus avant évaporation
ACIDE SULFAMIQUE 10 %	1,5	1,58	1,5	Nettoyage des filtres
<b>ZONE AMONT (RECEPTION/LAVAGE BETTERAVES) - ENTRE L'AUTOROUTE A4 ET LA ROUTE D8E4</b>				
ANTI-MOUSSE LAVOIR	35	32	47	Eaux de lavage des betteraves

### Magasins produits chimiques

Les produits chimiques en petits conditionnements sont principalement stockés dans des locaux dédiés, en fonction de leur lieu d'utilisation.

Des locaux sont sur rétention ou bien les produits sont stockés sur des rétentions individuelles.

Pour les produits en utilisation sur le site, les produits sont stockés sur des rétentions individuelles.

La répartition des produits a été réalisée en tenant compte de leur incompatibilité.

Les produits chimiques stockés en petits conditionnements sont listés dans le tableau ci-après.

Ils sont stockés pour la majorité dans le magasin produits chimiques général. Pour les produits stockés ailleurs, une précision est apportée dans le tableau.

## DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE

AUGMENTATION DE LA CAPACITE DE TRAITEMENT DE BETTERAVES,  
 CRISTAL UNION EXTENSION DES PERIMETRES D'IRRIGATION DE TCCR ET D'EPANDAGE ET  
 MODIFICATION DES PRESCRIPTIONS D'EPANDAGE ET D'IRRIGATION DES TCCR  
 ETABLISSEMENT DE SILLERY

Indice D

NOM DU PRODUIT	CONDITIONNEMENT	QUANTITE MAXIMALE STOCKEE	UTILISATION
ACIDE CHLORHYDRIQUE 5%	Bidon 20 l	0,460 t	Nettoyage sonde
ACIDE FORMIQUE 75%*	Container 1 m <sup>3</sup>	6 t	
ALOBIO R440	Bidon 20 kg + bidon 200 l	4,27 t	Traitement des eaux TAR
ALOFRI 231	Container 1 m <sup>3</sup>	0,329 t	Acidifiant diffusion + régénération résine ballon azote projet
	Fût 210 kg	0,21 t	
ALOFRI 236 AC	Container 1 m <sup>3</sup>	1,9 t	Traitement des eaux TAR ou chaufferie
ALOFRI 240AC	Container 1 m <sup>3</sup>	0,239 t	
	Bidon 22,5 kg	0,0225 t	
ALOFRI 295B	Container 1 m <sup>3</sup>	3,2 t	
	Fût 210 kg	0,21 t	
ALOMINE 119	Bidon 20 kg	0,04 t	
ALOMOISS 106M	Container 1 m <sup>3</sup>	0,32 t	Adjuvant de décantation au niveau de l'épuration
ALOPOLYM 637 AP	Sac de 25 kg	0,075 t	Traitement des eaux TAR
ALOSPEC 05	Container 1 m <sup>3</sup>	7 t	
ALOVAP 122A	Container 1 m <sup>3</sup>	1,3 t	Sulfites chaufferie
ALOVAP 135R	Container 1 m <sup>3</sup>	3,9 t	Essai Désinfectant cristallisation
BETASTAB 10A	Container 1 m <sup>3</sup>	2 t	Décolorant
CARBONATE DE SOUDE 99,5%	Vrac	Par citerne directement donc pas de stockage sur site. 2 camions par campagne.	Nettoyage fin de campagne
CARBONATE DE SOUDE SAC	Sac de 25 kg	1 t	Nettoyage réchauffeurs De Smet
EROL ADT 8350 NKF	Container 1 m <sup>3</sup>	15 t	Antimousse auxiliaire
EROL XDM 1374	Container 1 m <sup>3</sup>	1 t	Biocide traitement désinfectant usine
HYDROXYDE DE SODIUM 30,5% (LESSIVE DE SOUDE)	Bidon 27 kg	0,081 t	Régénération des résines

\* stocké dans le local produits chimiques de l'atelier filtration des écumes

## DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE



AUGMENTATION DE LA CAPACITE DE TRAITEMENT DE BETTERAVES,  
EXTENSION DES PERIMETRES D'IRRIGATION DE TTCR ET D'EPANDAGE ET  
MODIFICATION DES PRESCRIPTIONS D'EPANDAGE ET D'IRRIGATION DES TTCR  
ETABLISSEMENT DE SILLERY

Indice D

NOM DU PRODUIT	CONDITIONNEMENT	QUANTITE MAXIMALE STOCKEE	UTILISATION
INDUSPRAY WR 52*	Bidon 1 et 25L	149 l	Désinfection des circuits sucre
JAVEL 47%	Container 1 m <sup>3</sup>	4,88 t	Désinfection, traitement des eaux TAR
KEBO DS	Container 1 m <sup>3</sup>	1 m <sup>3</sup>	Antitartre
KEBO SLURRY	Fût 30 kg	3,6 t	Préparation des semences de grainage
KEBOSOL CI	bidon 60 kg	0,9 t	Nettoyage fin de campagne
LESSIVE DE POTASSE 50%	Container 1 m <sup>3</sup>	3 m <sup>3</sup>	Stockage avancé usine Local produit chimique
LITHSOLVENT 803	Bidon 60 kg	0,6 t	Nettoyage plateau CHOQUENET
LITHSOLVENT CB	Bidon 60 kg	0,06 t	Nettoyage réchauffeur
LITHSOLVENT HVS	Bidon 60 kg	0,06 t	Nettoyage décalcification
AGL 41 NF	Fût 180 kg (x4) Fût 50 kg (x6)	1,840 t	Maintenance
AGL 65 AL**	Cartouche 400g Fût 180 kg	0,98 t	
AZOLLA ZS 68	Fût 208 l	0,208 t	
CARTER SG 220	Fût de 208 l	0,416 t	
CARTER XEP 220	Fût de 208 l	0,416 t	
CARTER XEP 460	Fût 208 l	0,208 t	
HUILE TRANSMISSION AXLE 7 80W90***	Fût 208L	0,416 t	

\* stocké au rez-de-chaussée R5

\*\* cartouches stockées au rez-de-chaussée R3

\*\* stockée au garage

### Les produits chimiques de laboratoire

Les produits chimiques utilisés au laboratoire permettent d'effectuer les analyses de contrôle qui garantissent la qualité finale du sucre. Ces produits sont stockés en petits conditionnements au laboratoire et utilisés au fur et à mesure des analyses.

### Les produits chimiques utilisés au centre de réception

Le sulfate d'alumine, utilisé au centre de réception, est stocké sur rétention en bidon de 23 kg. Le stock est de 0,23 tonne.

## DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE

### I.7.1.3 Stockages de liquides inflammables, de combustibles et de gaz

(Cf. plan n°A16199-10-G-01-107)

#### Liquides inflammables

(Rubrique ICPE n°4734-2c)

Le site ne dispose plus de cuves enterrées de liquides inflammables.

#### Stockage en cuves aériennes

DESIGNATION	DENSITE	VOLUME (M <sup>3</sup> )	QUANTITE (T)	VOLUME DE RETENTION (M <sup>3</sup> )	LOCALISATION
FIUOL DOMESTIQUE	0,880	5	4,4	6	Aire entre la cour à betteraves et le lavoir
GNR	0,845	20	16,9	36	
GASOIL	0,845	70	59	70	
TOTAL	--	<b>95 m<sup>3</sup></b>	<b>80,3 t</b>	--	

#### Stockage en petits conditionnements

NATURE DU PRODUIT	ETAT	CONDITIONNEMENT	VOLUME	QUANTITE	LOCALISATION	UTILISATION
ETHANOL DE SYNTHESE	Liquide	Bidon de 5 l	5 l	40 kg	Laboratoire	Analyses laboratoire + nettoyage point prélèvement micro

#### Huiles et graisses

Les huiles et graisses sont stockées en petits conditionnements dans un local dédié. Ce bâtiment a été conçu avec des rétentions. Certains produits sont également stockés sur des rétentions individuelles.

Le tableau ci-après présente les produits et quantités stockés dans le local huiles.

NOM DU PRODUIT	CONDITIONNEMENT	QUANTITE MAXIMALE STOCKEE	UTILISATION
EQUIVIS ZS 32	Fût 208 l	0,208 t	Maintenance
EQUIVISAF 46	Fût 208L	0,624 t	
KL 111	Fût 200L	0,4 t	
LUZOL 340 EP1	Fût 180 kg	2,7 t	
NEVASTANE SH 46	Fût 208 l	0,208 t	
NEVASTANE XSH 220	Fût 208 l	0,208 t	



## DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE



AUGMENTATION DE LA CAPACITE DE TRAITEMENT DE BETTERAVES,  
EXTENSION DES PERIMETRES D'IRRIGATION DE TTCR ET D'EPANDAGE ET  
MODIFICATION DES PRESCRIPTIONS D'EPANDAGE ET D'IRRIGATION DES TTCR  
ETABLISSEMENT DE SILLERY

Indice D

NOM DU PRODUIT	CONDITIONNEMENT	QUANTITE MAXIMALE STOCKEE	UTILISATION
PPG 320	Fût de 200 l	0,6 t	Maintenance
PRESLIA 46	Fût de 208 l	0,832 t	
SCA 200	Fût 50 kg	0,4 t	

**Parcs à coke et anthracite**

(Rubrique ICPE n°4801)

Le coke et l'anthracite sont entreposés sur une aire de stockage en béton d'environ 2.200 m<sup>2</sup>, le stockage maximum est de 4.300 t.

La quantité effectivement stockée varie selon les besoins jusqu'à un maximum de 4.300 t.

Il est utilisé comme combustible dans l'atelier four à chaux pour décomposer, sous l'action de la chaleur, la pierre en chaux vive (CaO) et en gaz carbonique (CO<sub>2</sub>).

Son approvisionnement est réalisé par camion sur les 2<sup>ème</sup> et 3<sup>ème</sup> trimestres.

**Dépôt de bouteilles de gaz**

(Rubriques ICPE n°4718, 4719 et 4725)

Un stockage de bouteilles de gaz est localisé en extérieur derrière le magasin. Elles sont logées en extérieur dans un casier grillagé fermé à clef attenant au bâtiment.

NATURE DU GAZ	QUANTITE DE GAZ	UTILISATION
PROPANE CARBURATION	19 bouteilles de 13 kg	Fonctionnement des chariots
PROPANE	15 bouteilles de 13 kg	Chaufferette
	13 bouteilles de 35 kg	Allumage four à chaux, Cantine, Usine
<b>TOTAL</b>	<b>Soit au total 897 kg</b>	--
ACÉTYLÈNE	3 bouteilles de 6 m <sup>3</sup> <b>soit 105,42 kg</b>	Soudure
OXYGÈNE	5 bouteilles de 10,6 m <sup>3</sup> <b>soit 71 kg</b>	
ARGON 4,5	2 bouteilles de 8 m <sup>3</sup>	
MISON 8	1 bouteille de 11,6 m <sup>3</sup>	
AZOTE	3 bouteilles de 10 m <sup>3</sup>	
CORGON	2 bouteilles de 11,6 m <sup>3</sup>	

## DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE



AUGMENTATION DE LA CAPACITE DE TRAITEMENT DE BETTERAVES,  
EXTENSION DES PERIMETRES D'IRRIGATION DE TTCR ET D'EPANDAGE ET  
MODIFICATION DES PRESCRIPTIONS D'EPANDAGE ET D'IRRIGATION DES TTCR  
ETABLISSEMENT DE SILLERY

Indice D

### 1.7.1.4 Stockages des produits finis et des co-produits

(Cf. plan n°A16199-10-G-01-105)

#### Stockage de sucre

(Rubrique ICPE : 2160-1)

	DENSITE	VOLUME BATIMENTAIRE (M <sup>3</sup> )	VOLUME DE STOCKAGE (M <sup>3</sup> )	QUANTITE DE SUCRE STOCKE (T)
SILO SUCRE 1	0,9	182.000	133.000	120.000
SILO SUCRE 2 ( <i>extension</i> )	0,9	85.500	60.958	55.000
<b>CAPACITE TOTALE</b>		<b>267.500 m<sup>3</sup></b>	<b>193.958 m<sup>3</sup></b>	<b>175.000 t</b>

Le site dispose par ailleurs d'une trémie au niveau du poste de chargement sucre de 55 tonnes (69 m<sup>3</sup>).

#### Stockage des co-produits et des produits intermédiaires

##### SUBSTRATS SUCRÉS

DESIGNATION		DENSITE	VOLUME UNITAIRE (M <sup>3</sup> )	TONNAGE (T)	VOLUME DE RETENTION (M <sup>3</sup> )
SIROP	Cuve sirop 45.000 m <sup>3</sup>	1,33	45.000	59.850	45.275
	Cuve 1		1.650	2.200	1.650
	Cuve 2		1.350	1.800	--
MELASSE	Cuve mélasse	1,38	3.800	5.250	3.800
EP2		1,35			

##### AUTRES CO-PRODUITS

DESIGNATION	QUANTITE MAXIMALE STOCKEE (TONNES)	NATURE DU SOL
PULPES SURPRESSEES ( <i>STOCK TAMPON</i> )	800	Bitume
HERBES*	250	Incuits
PIERRES ET AUTRES*	2.000	Incuits
SABLE*	10.000	Incuits
INCUIITS DU FOUR A CHAUX	6.000	Incuits
ECUMES	40.000	Craie/incuits

\* co-produits issus du lavage des betteraves

## DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE



AUGMENTATION DE LA CAPACITE DE TRAITEMENT DE BETTERAVES,  
EXTENSION DES PERIMETRES D'IRRIGATION DE TCCR ET D'EPANDAGE ET  
MODIFICATION DES PRESCRIPTIONS D'EPANDAGE ET D'IRRIGATION DES TCCR  
ETABLISSEMENT DE SILLERY

Indice D

### 1.7.1.5 Stockage des eaux excédentaires : les bassins

L'Etablissement **CRISTAL UNION** de SILLERY dispose de deux zones de bassins :

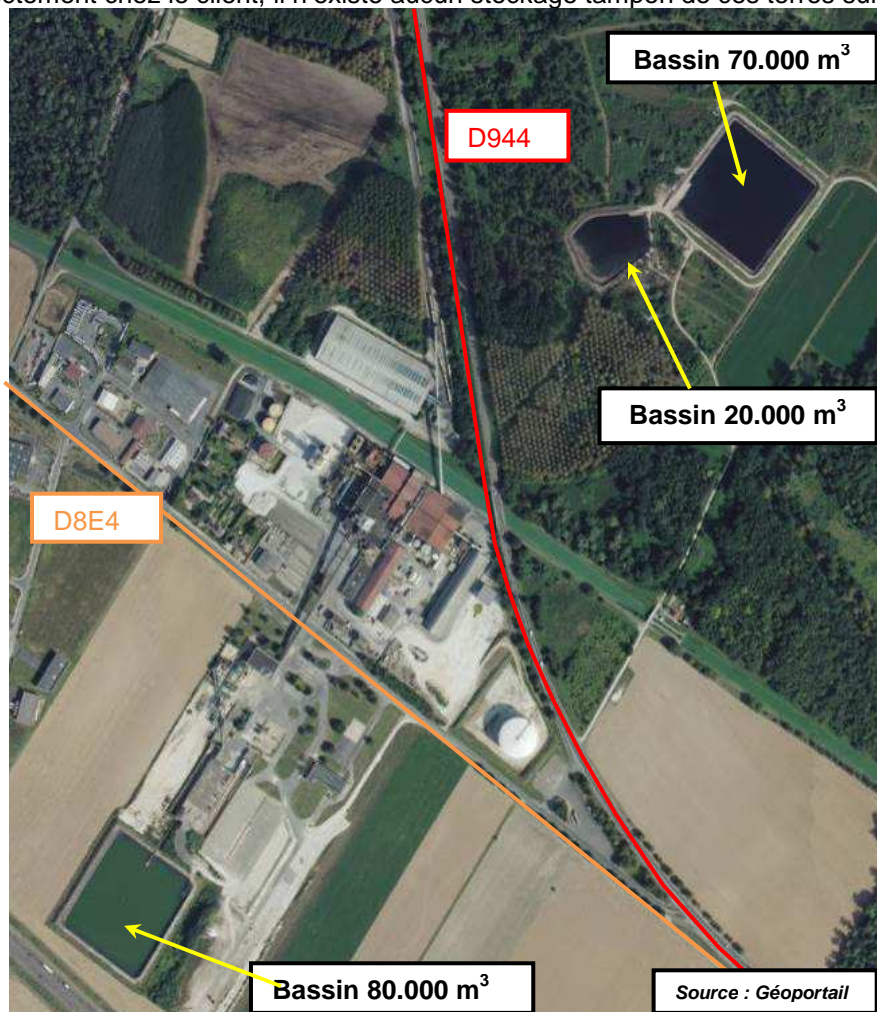
- les bassins de 20.000 m<sup>3</sup> et de 70.000 m<sup>3</sup> au Nord-Est du site,
- le bassin de 80.000 m<sup>3</sup> situé au Sud-Ouest du site.

Leur localisation est fournie sur la photo aérienne suivante.

Le tableau ci-après précise les caractéristiques dimensionnelles et fonctionnelles de ces bassins.

DESIGNATION	SUPERFICIE (HA)	CAPACITE (M <sup>3</sup> )	HAUTEUR D'EAU MAXIMALE	FONCTION
BASSIN 80.000	1,89	80.000	6,2	Stockage eaux condensées
BASSIN 20.000	0,4	20.000	3,4	
BASSIN 70.000	1,68	70.000	4,2	Stockage eaux terreuses + eaux pluviales

Les terres de curage sont extraites des bassins périodiquement. Ces terres sont expédiées directement chez le client, il n'existe aucun stockage tampon de ces terres sur site.



LOCALISATION DES BASSINS

## **I.7.2 LES UTILITES**

(Cf. plan n°A16199-10-G-01-108)

### **I.7.2.1 Compresseurs et installations de réfrigération**

(Rubrique ICPE : 4802-2-a)

#### **☒ Les compresseurs d'air**

Le site dispose de 2 compresseurs usine KAESER à vitesse variable de 75 kW, produisant un débit de 750 m<sup>3</sup>/h à 8,5 bars. 4 autres compresseurs sont présents sur site au niveau du centre de réception (1), des coupe-racines (1) et de l'atelier de filtration des écumes (2).

#### **☒ Les compresseurs froids**

Les caractéristiques techniques des groupes froids du site sont mentionnées dans le tableau ci-après.

DESIGNATION	PUISSANCE FRIGORIFIQUE (kW)	QUANTITE ET NATURE DU FLUIDE FRIGORIGENE	LOCALISATION
GROUPE SEIF : POINT FROID 1	100	88 kg	Bâtiment technique silo 1
GROUPE SEIF : POINT FROID 2	100	85 kg	
GROUPE FROID SILO 2 (EXTENSION)	200	50 kg (R-410A)	Bâtiment technique extension silo sucre
<b>TOTAL</b>	<b>400 kW</b>	<b>223 kg</b>	--

#### **☒ Les climatiseurs**

Ces compresseurs froids font partie de systèmes de climatisation répartis dans toute l'usine. Leur utilisation est nécessaire, d'une part, par l'obligation de protéger les éléments électroniques de trop fortes variations de température et d'autre part, pour assurer de bonnes conditions de travail du personnel dans les locaux chauds.

La liste des climatiseurs du site est fournie en **ANNEXE IV.1.6**.

## DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE



AUGMENTATION DE LA CAPACITE DE TRAITEMENT DE BETTERAVES,  
EXTENSION DES PERIMETRES D'IRRIGATION DE TTCR ET D'EPANDAGE ET  
MODIFICATION DES PRESCRIPTIONS D'EPANDAGE ET D'IRRIGATION DES TTCR  
ETABLISSEMENT DE SILLERY

Indice D

### 1.7.2.2 Installations de combustion

(Rubrique ICPE : 2910)

#### La chaufferie usine

La chaufferie usine comprend 3 installations.

DESIGNATION	MARQUE	COMBUSTIBLE	DEBIT NOMINAL (T/H)	PRESSION MAXIMALE (BAR)	PUISSANCE THERMIQUE NOMINALE (MW)
CORINNE	SEUM	Gaz naturel	45	43	30,2
JACQUELINE			45	43	30,2
FRANCINE			75	43	55,8

A noter que la pression maximale des chaudières est de 43 bar mais qu'elles fonctionnent à 39 bar.

**La puissance thermique totale pour la chaufferie usine est de 116,2 MW.**



**CHAUDIÈRES**

Une installation électrique et d'automatisme permet la conduite des chaudières et de leurs annexes en toute sécurité.

#### Chaque chaudière comprend :

- Un économiseur,
- Un circuit d'eau alimentaire,
- Un circuit d'alimentation en gaz naturel,
- Une cheminée permettant d'évacuer en continu les gaz de combustion et rejets résiduels, elle est équipée de piquages nécessaires aux analyses,
- Des brûleurs bax-NOx,



## DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE



- Une enceinte sous pression regroupant :
  - le faisceau vaporisateur reliant les ballons supérieur et inférieur avec écrans à la périphérie du foyer,
  - les surchauffeurs primaire et secondaire.
- Un casing sur foyer avec caisson isolant et support de la chaudière,
- Un circuit d'air de combustion avec ventilateur et gaines de liaison.

### La chaudière annexe

La chaudière annexe présente sur le site est utilisée pour le chauffage des locaux administratifs du centre de réception. Le fioul domestique est employé comme combustible dans cette installation de combustion.

***La puissance thermique de la chaudière annexe est de 523 kW.***

### **I.7.2.3 Distribution électrique**

Le site est alimenté par le réseau EDF en 20.000 V permettant d'acheter de l'électricité. La salle de distribution HT est alimentée soit par le poste de livraison EDF soit par les groupes turbo-alternateurs au travers de 2 transformateurs : 1 transformateur 3.150 /20.000 V et 1 transformateur 6.000/20.000 V.

La distribution de l'électricité sur le site se fait :

- en basse tension (400 V) par 14 transformateurs à huile 20.000/400 V,
- en basse tension (230 V) par 1 transformateur à huile 20 000/230 V,
- en basse tension (690 V) par 1 transformateur 20 000/690 V,
- en haute tension (6 000V) par 1 transformateur 20 000/6 000 V.

### **I.7.2.4 Auto production d'électricité**

En campagne, la sucrerie produit son électricité à partir de turbo-alternateurs fonctionnant à la vapeur. La vapeur est détendue à 3 bars à travers une turbine qui entraîne un alternateur. La vapeur détendue est ensuite envoyée sur le premier corps de l'évaporation. La totalité de l'électricité produite sur le site industriel est consommée par la sucrerie.

La sucrerie dispose de 2 groupes turbo-alternateurs (*MAN et STAL*) dont les caractéristiques sont les suivantes :

CARACTERISTIQUES	MAN	STAL
TENSION DE SORTIE (V)	6.000	3.150
PUISSANCE (kW)	7.700	6.700
PRESSION A L'ADMISSION (BAR)	40	40
CONTRE PRESSION MAXIMUM (BAR)	3	3

***La puissance totale disponible est donc de 14.400 kW.***

## DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE



AUGMENTATION DE LA CAPACITE DE TRAITEMENT DE BETTERAVES,  
EXTENSION DES PERIMETRES D'IRRIGATION DE TCCR ET D'EPANDAGE ET  
MODIFICATION DES PRESCRIPTIONS D'EPANDAGE ET D'IRRIGATION DES TCCR  
ETABLISSEMENT DE SILLERY

Indice D

### **I.7.2.5 Tours aéroréfrigérantes**

(Rubrique ICPE : 2921-a)

Le site de SILLERY compte 9 tours aéroréfrigérantes situées au Nord de l'usine.

CIRCUIT	VOLUME (M <sup>3</sup> )	NOMBRE DE TAR	PUISSANCE (KW)
CALFATS MCSV	3	1	697
VIDE GENERAL	1100	2	52.250
MALAXEURS VERTICAUX (MV)	40	1	1.161
MCSV	60	1	2.903
STOCKAGE SIROP	40	1	4.354
EF2	80	2	13.933
EF1	80	1	4.354
CALFATS VIDE GENERAL	3	1	697

***La puissance thermique totale évacuée est donc de 80.349 kW.***

### **I.7.2.6 Poste de détente gaz naturel**

La livraison de gaz naturel s'effectue par gazoduc souterrain jusqu'au poste de détente situé au Nord-Ouest du site.

Il est ensuite acheminé jusqu'à la chaufferie par des canalisations aériennes.

La pression de service est de 16 bar en campagne et 0 bar en intercampagne.

### **I.7.2.7 Production de vide**

Le vide nécessaire au fonctionnement des ateliers d'évaporation et de cristallisation, est créé par une condensation de vapeur dans un condenseur barométrique fonctionnant avec un circuit d'eau fermé sur un groupe de tours aéroréfrigérantes atmosphériques (*pour refroidir l'eau*). Ce circuit est purgé régulièrement pour le déconcentrer. Cette purge rejoint le circuit des eaux vers épandage.