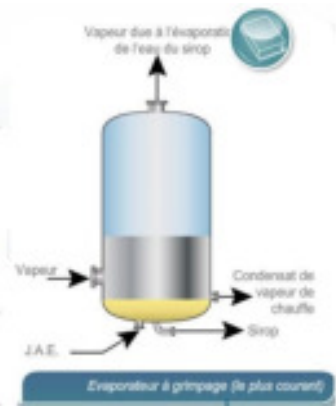


Installation d'une nouvelle caisse d'évaporation dans la sucrerie de Kamenski



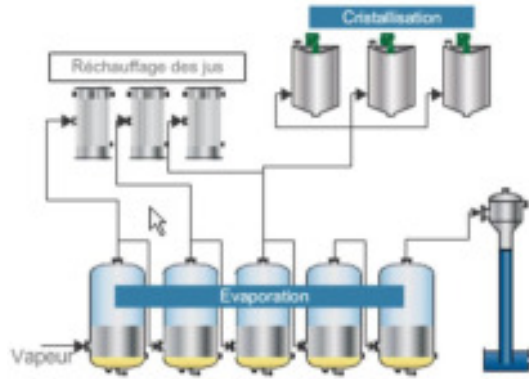
Sucden optimise les procédés industriels (installation d'une nouvelle caisse d'évaporation) d'une sucrerie située en Russie afin de réduire la consommation de gaz et l'impact environnemental de ses activités.

Date de démarrage du projet	2020 : lancement du projet, et études préalables Novembre 2020 : décision d'investissement Mars 2021 : réalisation des travaux Aout 2021 : entrée en fonctionnement pour la nouvelle campagne betteravière
Localisation du projet Lieux de mise en place du projet à ce stade et géographie cible si reproductibilité	L'usine de Kamenski est située à Kamenka, dans l'oblast de Penza en Russie, à 600km au sud est de Moscou. L'installation de caisses d'évaporation supplémentaires peut être reproductible pour les 4 sucreries du groupe Sucden en Russie.
Objectifs recherchés du projet Nature de l'innovation climat du projet avec rappel du problème/enjeu traité	Le projet a pour objectif de réduire les émissions de CO2 de la sucrerie via la réduction de sa consommation de gaz du process industriel.
Description détaillée du projet	<p>La réalisation de ce projet nécessite l'installation d'une nouvelle caisse d'évaporation. Cela impliquera une modification des flux de produits au niveau de l'étape clef de cristallisation.</p> <p><u>L'atelier d'évaporation dans les sucreries assure simultanément deux fonctions :</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Celle de distribuer la vapeur basse pression dans les différents ateliers de la sucrerie selon plusieurs niveaux thermiques (pression/température) depuis 130° jusqu'à 90°C. Cette vapeur provient de l'échappement du turbogénérateur produisant l'électricité, 2. Celle de concentrer le jus sucré depuis 17,5 % de matière sèche jusqu'à 68-72% de matière sèche (sirop). La masse du sirop concentré qui sort de l'évaporation est alors seulement 25% de celle du jus qui y entre, ceci est assuré en cinq étapes ou effets évaporatoires, <p><u>Principe général :</u></p> <p>Le jus est chauffé jusqu'à ébullition. La vapeur d'eau produite lors de l'ébullition est récupérée pour alimenter d'autres appareils dans l'usine, et le jus obtenu est davantage concentré (sirop).</p> 

Dans un évaporateur simple effet, la vapeur produite par l'ébullition du jus n'est pas réutilisée. Pour chaque kg d'eau évaporée, il faut donc fournir 1 kg de vapeur de chauffage. Ce procédé génère des émissions de CO2 pouvant être évitées et nous avons donc cherché à l'optimiser.

L'utilisation de procédés d'évaporation à multiples effets permet d'évaporer une plus grande quantité d'eau avec la même quantité de vapeur de départ.

Dans ce système, 1 kg de vapeur introduit dans le 1^{er} effet évapore 1 kg de jus. Ce kg d'eau transformé en vapeur évapore à son tour 1 kg d'eau dans l'effet suivant et ainsi de suite.



Exemple de principe de prélèvements

Afin de diminuer la consommation de vapeur d'une sucrerie au sein d'un procédé à multiples effets, il est nécessaire de veiller à maintenir la quantité globale d'eau évaporée au niveau de chaque effet sous peine d'annuler les économies d'énergie et de CO2 réalisées.

Cas particulier de la sucrerie de Kamenski :

1. A l'usine de Kamenski, la surface évaporatoire de la quatrième étape était insuffisante depuis la récente augmentation de capacité de la sucrerie, générant une consommation accrue d'énergie et des émissions de CO2 pour la troisième étape évaporatoire.
2. La caisse d'évaporation ajoutée dans l'atelier d'évaporation de la sucrerie de Kamenski a pour but d'augmenter la surface de la quatrième étape évaporatoire afin d'obtenir une vapeur plus chaude, et réduire ainsi la consommation de vapeur produite à partir de consommation de gaz.

Principaux leviers de réduction des émissions de gaz à effet de serre du projet	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Leviers de réduction</th> <th>Précisions sur les aspects du projet associés</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><input type="checkbox"/> Sobriété énergétique et ressources (notamment comportements)</td> <td></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Décarbonation de l'énergie</td> <td></td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/> Amélioration de l'efficacité énergétique</td> <td>Le projet réduira les consommations de gaz à hauteur de 1m3 par tonne de betterave.</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Amélioration de l'efficacité en ressources non énergétiques</td> <td></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Absorption d'émissions : création de puits de carbone, d'émissions négatives (BECCS, CCU/S, ...)</td> <td></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Financement d'émetteurs bas carbone ou désinvestissement d'actifs carbonés</td> <td></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Réduction des autres gaz à effet de serre</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Leviers de réduction	Précisions sur les aspects du projet associés	<input type="checkbox"/> Sobriété énergétique et ressources (notamment comportements)		<input type="checkbox"/> Décarbonation de l'énergie		<input checked="" type="checkbox"/> Amélioration de l'efficacité énergétique	Le projet réduira les consommations de gaz à hauteur de 1m3 par tonne de betterave.	<input type="checkbox"/> Amélioration de l'efficacité en ressources non énergétiques		<input type="checkbox"/> Absorption d'émissions : création de puits de carbone, d'émissions négatives (BECCS, CCU/S, ...)		<input type="checkbox"/> Financement d'émetteurs bas carbone ou désinvestissement d'actifs carbonés		<input type="checkbox"/> Réduction des autres gaz à effet de serre	
	Leviers de réduction	Précisions sur les aspects du projet associés																
	<input type="checkbox"/> Sobriété énergétique et ressources (notamment comportements)																	
	<input type="checkbox"/> Décarbonation de l'énergie																	
	<input checked="" type="checkbox"/> Amélioration de l'efficacité énergétique	Le projet réduira les consommations de gaz à hauteur de 1m3 par tonne de betterave.																
	<input type="checkbox"/> Amélioration de l'efficacité en ressources non énergétiques																	
<input type="checkbox"/> Absorption d'émissions : création de puits de carbone, d'émissions négatives (BECCS, CCU/S, ...)																		
<input type="checkbox"/> Financement d'émetteurs bas carbone ou désinvestissement d'actifs carbonés																		
<input type="checkbox"/> Réduction des autres gaz à effet de serre																		
Scope(s) d'émissions sur le(s)quel(s) le projet a un impact significatif et quantification des réductions des émissions de GES par scope d'émissions	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Aspects du projet contribuant à la réduction des émissions par catégorie d'émissions</th> <th>Quantification des émissions de GES associées par catégorie d'émissions</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td><i>Merci de respecter la méthodologie de quantification utilisée dans la note de l'Afep.</i></td> </tr> </tbody> </table>		Aspects du projet contribuant à la réduction des émissions par catégorie d'émissions	Quantification des émissions de GES associées par catégorie d'émissions		<i>Merci de respecter la méthodologie de quantification utilisée dans la note de l'Afep.</i>												
	Aspects du projet contribuant à la réduction des émissions par catégorie d'émissions	Quantification des émissions de GES associées par catégorie d'émissions																
		<i>Merci de respecter la méthodologie de quantification utilisée dans la note de l'Afep.</i>																
Réduction de la dépendance de l'entreprise au carbone																		
Scope 1 <i>Émissions directes générées par l'activité de l'entreprise.</i>	Réduction des consommations de gaz à hauteur de 1m3 / tonne de betterave traitée	-1.9ktCO2eq/an																
Scope 2																		

	<p><i>Émissions indirectes associées à la consommation d'électricité et de chaleur de l'entreprise.</i></p>		
	<p>Scope 3 <i>Émissions induites (en amont ou en aval) par les activités, produits et/ou services de l'entreprise sur sa chaîne de valeur.</i></p>		
	Augmentation des puits de carbone		
	<p>Absorption d'émissions <i>Création de puits de carbone, (BECCS, CCU/S, ...)</i></p>		
	Émissions de GES évitées par l'entreprise chez les autres		
	<p>Emissions évitées <i>Emissions évitées par les activités, produits et/ou services de l'entreprise porteuse du projet ou par le financement de projet de réduction d'émissions.</i></p>		
	<p>Précisions sur le calcul ou autres remarques : Cet investissement permettra de réduire les émissions via la réduction de consommation de 1m3 de gaz /tonne de betterave.</p> <p>En 2020, l'usine porteuse du projet a émis 102 918 t de CO2 pour 955 756 tonnes de betteraves traitées. Or 1m3 de gaz représente 1.9885 kg eq CO2 d'émissions (1 m3/an de gaz x 0.0097 MWh PCI/m3 x 205 kg CO2/MWh PCI = 1.9885 kg eq. CO2.).</p> <p>En 2021, un volume de betteraves traité équivalent émettra 1900 tonnes de CO2 de moins, soit une réduction de 1.8%.</p> <p>1 m3/tb*900 000 tb*5.65 roubles/m3 = 5 000 000 roubles/an d'économie</p>		
Modalité de vérification de cette quantification	Référentiel de calcul utilisé (base ADEME, GHG protocol, ...) : GHG Protocol		
	Vérification du calcul (interne ou externe) : Les consommations d'énergie et émissions directes de CO2 des sucreries de Sucden, incluant l'usine de Kamenski, sont vérifiées par les commissaires aux comptes dans le rapport annuel de responsabilité du Groupe.		
Autres bénéfices environnementaux et sociaux du projet	Le projet d'installation de biomasse permettra de contribuer à l'ODD 9 – Industrie, innovation et infrastructure : le processus industriel sera optimisé pour réduire son impact environnemental.		
Niveau de maturité du projet	<input type="checkbox"/> Test prototype en laboratoire (TRL 7) <input type="checkbox"/> Test en réel (TRL 7-8) <input type="checkbox"/> Prototype pré-commercial (TRL 9) <input type="checkbox"/> Mise en œuvre à petite échelle <input checked="" type="checkbox"/> Mise en œuvre à moyenne ou grande échelle		
Potentiel et condition de reproductibilité du projet avec potentiel associé en matière d'impact climat	Ce type de projet peut être réalisé dans toutes les usines du Groupe.		
Montant de l'investissement réalisé (en €)	400 000 euros		
Rentabilité économique du projet (ROI)	<input type="checkbox"/> CT (0-3ans) <input checked="" type="checkbox"/> MT (4-10 ans) <input type="checkbox"/> LT (> 10 ans)		
	Remarques : L'économie de consommation de 1m3 de gaz par tonne de betterave représente, pour une production analogue à celle de 2020, une économie de 5 millions de roubles par an (environ 55 500 euros)		
Partenariats engagés	/		
Commentaires libres du porteur de projet	/		

Pour en savoir plus sur le projet	
Contactez l'entreprise porteuse du projet	sustainability@sucden.com
Liens URL du projet	/
Illustrations du projet	