

Zeitschrift: Technique agricole Suisse

Herausgeber: Technique agricole Suisse

Band: 77 (2015)

Heft: 12

Artikel: Economiser de l'électricité grâce à la récupération de la chaleur du lait

Autor: Gisler, Simon

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1085848>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 05.02.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Economiser de l'électricité grâce à la récupération de la chaleur du lait

La production de lait nécessite de grandes quantités d'énergie électrique pour le refroidissement du lait et la fourniture d'eau chaude. Pour l'élaboration d'un programme de développement sur cinq sites-pilotes, AgroCleanTech a mesuré en conditions réelles les économies potentiellement réalisables grâce à la récupération d'énergie calorifique.

Simon Gisler*



Récupération de chaleur: avant de produire de l'électricité propre, qui est coûteuse, il peut être judicieux de l'économiser dès le départ grâce à une technique efficiente.

Photo: Agro-Clean-Tech

Pour empêcher l'altération du lait après la traite, celui-ci doit être refroidi aussi rapidement que possible, sa température devant passer d'environ 30°C à moins de 4°C. Normalement, le refroidissement du lait se fait grâce à un groupe frigorifique qui libère la chaleur dans l'environnement. En même temps, des détergents et de l'eau chaude sont nécessaires après chaque traite et à chaque fois que le tank à lait est vidé, afin que l'installation de traite reste stérile.

* Ingénieur (EPFZ) en agronomie et gérant d'AgroCleanTech

Cette eau est habituellement chauffée dans un chauffe-eau électrique qui consomme beaucoup d'électricité. Les deux processus peuvent cependant être combinés selon l'état actuel de la technique, permettant un fonctionnement économique en énergie. Ce qui a été réalisé des milliers de fois dans le bâtiment au moyen de pompes à chaleur devrait maintenant se généraliser dans l'économie laitière.

La chaleur résiduelle est transformée en chaleur utile

Pour intégrer la récupération de chaleur dans un système existant, un échangeur de chaleur est installé après le compres-

seur dans le circuit frigorifique. Dans les systèmes actuels, l'échangeur de chaleur est habituellement installé directement dans l'accumulateur de chaleur, qui est placé en amont du chauffe-eau électrique dans la conduite d'eau fraîche (voir graphique page suivante). Avec cette transformation, la chaleur résiduelle du réfrigérant peut désormais être utilisée pour le chauffage de l'eau dans l'accumulateur d'eau chaude. L'eau du robinet est ainsi préchauffée à environ 50°C et nécessite une quantité d'électricité significativement plus faible lors du chauffage de l'eau destinée au nettoyage, qui est portée à une température de 75 à 80°C dans le chauffe-eau.

Des économies d'électricité de 33 %

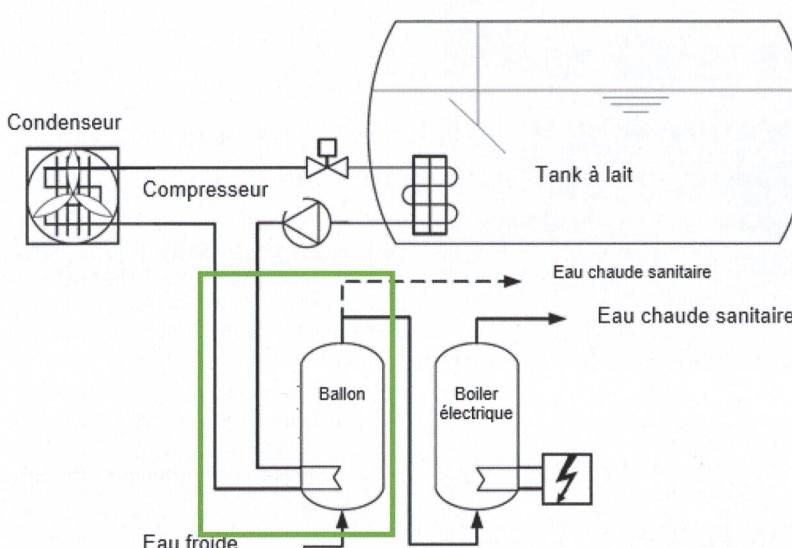
A l'occasion d'une étude-pilote financée par le canton de Saint-Gall et soutenue de façon déterminante par l'agence de l'énergie de Saint-Gall, cinq sites ont été équipés de récupérateurs de chaleur. La Haute école zurichoise de sciences appliquées (ZHAW) a procédé à une série de mesures sur ces sites-pilotes. La quantité de lait traitée par ces exploitations était comprise entre 200 000 et 475 000 kg par an. Avant l'installation, la consommation moyenne d'électricité liée au refroidissement du lait était comprise entre 12 000 et 22 000 kWh par an en fonction de la quantité de lait. Dont environ un tiers en moyenne a pu être économisé avec l'installation d'un dispositif de récupération

Le programme de soutien ProKilowatt pour l'agriculture

Avant de produire de l'électricité propre, qui est coûteuse, il peut être judicieux de l'économiser dès le départ grâce à une technique efficiente. A terme, avec les programmes de soutien « refroidissement du lait » et « machine à traire », plus de 7 GWh d'électricité seront économisés chaque année lors de la production de lait. Cela équivaut à la consommation électrique moyenne de plus de 2'300 ménages.

Les agriculteurs intéressés peuvent déposer leur demande de subvention en ligne à l'adresse <http://www.agrocleantech.ch/index.php/fr/programmes-de-soutien>. Le cas échéant, les représentants locaux et les chambres cantonales d'agriculture peuvent également vous assister. Les coordonnées de contact ou la saisie directe de la demande de subvention peuvent être trouvées sur le site www.agrocleantech.ch.

Schéma 2
Récupération de chaleur lors du refroidissement du lait sans échangeur à plaques



En vert, les éléments nécessaires à la récupération de chaleur qui doivent être ajoutés à l'installation existante.

de chaleur (voir le graphique ci-dessous). Cela correspond à des économies annuelles allant de 4000 à 7000 kWh, soit une réduction annuelle des frais d'électricité de 800 à 1500 francs.

Rentabilité de la récupération de chaleur

Les coûts liés à l'ajout d'un dispositif de récupération de chaleur varient en fonction du modèle et de sa performance et sont de l'ordre de 4000 à 9000 francs pour une exploitation de taille moyenne. Les coûts individuels liés à l'installation (électricien, installateur sanitaire,...) peuvent varier en fonction des conditions particulières. Celui qui veut équiper en conséquence son processus de refroidis-

sement du lait peut recevoir des contributions pouvant couvrir environ 25 % des coûts totaux de transformation. Grâce à elles et aux économies d'énergie réalisées, une installation de récupération de chaleur peut être rentabilisée en cinq à huit ans en fonction du niveau du prix de l'électricité.

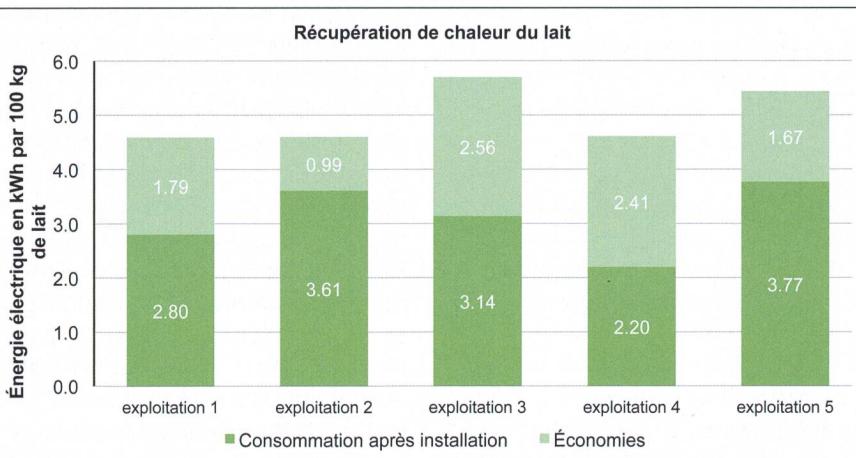
Le programme d'encouragement d'AgroCleanTech

La Confédération accorde des contributions à la récupération de chaleur lors du refroidissement du lait grâce à sa cagnotte issue de la rétribution à prix coûtant du courant injecté (RPC). Des montants de soutien sont octroyés pour l'amélioration d'installations existantes (c'est-à-dire lors-

que des tanks à lait avec refroidissement électrique et des boîlers électriques sont déjà présents) et sont de l'ordre de 1100 à 2500 francs par installation. Ils sont attribués individuellement et sont déterminés en fonction des économies d'énergie attendues. Pour plus d'informations sur le montant des contributions de soutien et pour savoir si votre exploitation peut y prétendre, consultez la page de notre site <http://www.agrocleantech.ch/index.php/fr/programmes-de-soutien/portail-de-soutien>.

Enseignements du programme d'encouragement

Plus de 200 exploitations ont profité du programme d'encouragement depuis son lancement. En installant un récupérateur de chaleur, elles réorganisent leur production de lait de façon à consommer moins d'énergie qu'auparavant. L'expérience tirée de ces installations montre l'importance d'une information sérieuse et d'explications portant sur les différentes installations de refroidissement existantes et sur les boîlers. Les économies d'électricité maximales ne peuvent être réalisées que si l'installation est adaptée par des spécialistes aux conditions particulières sur place. Le volume de l'accumulateur doit en particulier correspondre aux besoins quotidiens en eau chaude pour que le groupe frigorifique puisse transmettre la chaleur à l'eau de façon efficace à chaque traite.



Consommation électrique et économies d'énergie des cinq sites-pilotes après installation d'un récupérateur de chaleur.