



Union Européenne - Fonds Européen de Développement Régional
Europese Unie - Europees Fonds Voor Regionale Ontwikkeling



France - Wallonie - Vlaanderen
Interreg efface les frontières
Interreg doet grenzen vervagen



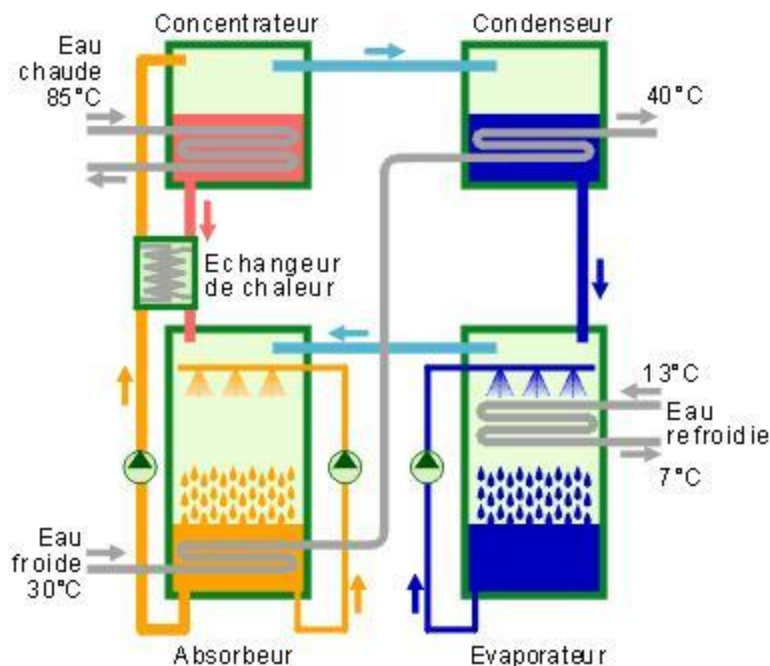
Refroidir des denrées alimentaires à la lumière du soleil

Janvier 2012

A la fin du mois de septembre dernier, la consommation mondiale de ressources naturelles a dépassé ce que peut nous fournir notre planète en un an et nous avons commencé à puiser dans nos ressources. Autrement dit, l'humanité vit écologiquement à "découvert" et puise dans les stocks (depuis 30 ans !) Ce constat est alarmant et, dans ce contexte, il est temps de proposer des solutions qui resteront opérationnelles et pertinentes dans le futur.

Ainsi, par exemple, des chercheurs de l'Institut Fraunhofer des systèmes énergétiques solaires (Fribourg, Allemagne) travaillent depuis plusieurs mois sur un projet visant à l'emploi de l'énergie solaire pour maintenir au frais des denrées alimentaires périssables comme le lait, le vin ou les fruits.

Il existe différents types de machines frigorifiques. Dans le système un peu "paradoxal" dont il est question ici, il s'agit d'une machine frigorifique à absorption.





Union Européenne- Fonds Européen de Développement Régional
Europese Unie – Europees FondsVoor Regionale Ontwikkeling



Interreg efface les frontières
Interreg doet grenzen vervagen



Le réfrigérant (en général, de l'eau) est pulvérisé dans un évaporateur qui est maintenu sous une pression très faible. Le réfrigérant s'évapore donc et refroidit de l'eau contenue dans un circuit qui parcourt l'évaporateur. Le réfrigérant qui ne s'évapore pas est pompé pour être réutilisé. Quant à la vapeur, elle est amenée à l'absorbeur qui contient une solution de LiBr. Celle-ci est pulvérisée dans le haut de l'absorbeur et est diluée en absorbant la vapeur d'eau. La solution diluée est régénérée dans le concentrateur où elle est réchauffée par de l'eau chaude (environ 85°C). La solution régénérée retourne à l'absorbeur tandis que la vapeur d'eau extraite est condensée puis renvoyée à l'évaporateur où recommence le cycle. L'eau froide produite à l'évaporateur est stockée dans un (des) réservoir(s) de froid pour être ensuite utilisée pour refroidir les denrées alimentaires, par exemple.

Dans les systèmes solaires, l'eau chaude du concentrateur n'est pas chauffée par de l'électricité. La lumière du soleil est collectée et dirigée dans un absorbeur via un réflecteur. L'énergie solaire ainsi récoltée permet de chauffer l'eau à une température de 200°C et, ainsi, de faire fonctionner la machine de réfrigération par absorption qui peut produire du froid à 0°C. Le réfrigérant utilisé dans ce cas n'est donc pas de l'eau pure mais de l'eau glycolée pour éviter qu'elle ne gèle.

Ce procédé présente plusieurs avantages. Il est écologique car il réduit fortement l'utilisation d'électricité et les coûts qui en découlent, mais aussi l'utilisation de produits toxiques et dangereux pour l'environnement tels que les CFC. Il est aussi avantageux pour les pays profitant d'un ensoleillement important ou pour les zones reculées ne disposant d'aucune possibilité conventionnelle de réfrigération par manque d'eau ou de ressources énergétiques. Il pourrait également être utilisé dans des pays plus pauvres pour refroidir ou maintenir au frais des médicaments et des vaccins. De plus, comme il fonctionne à l'énergie solaire, le froid est essentiellement produit lorsqu'on en a le plus besoin.

Cependant, il ne s'agit pour l'instant que d'un projet de démonstration car la technologie n'est pas encore applicable sur le marché à cause de son coût trop élevé. Ce système intéressant est actuellement testé dans une exploitation viticole tunisienne et dans une laiterie marocaine.

Informations complémentaires: Maryse Demuynck, INISMa,
tél + 32 (0)65 40 34 73, fax + 32 (0)65 40 34 60, e-mail : m.demuynck@bcrc.be