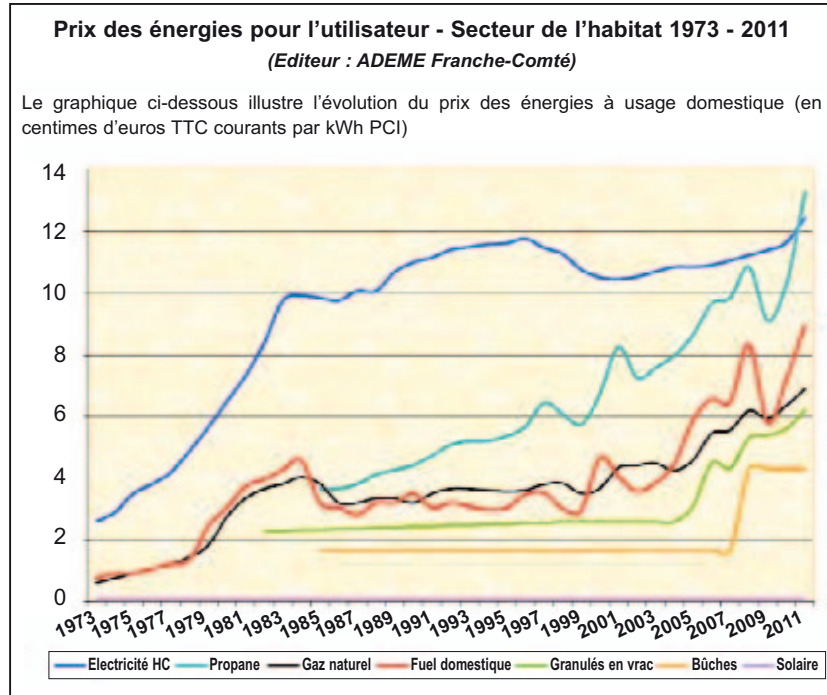


Production laitière : économiser l'énergie

Les économies d'énergie et le recours aux énergies renouvelables sont une piste non négligeable pour améliorer la rentabilité des exploitations agricoles. En effet, le poste énergie constitue une charge importante dont le coût connaît une augmentation très rapide depuis de nombreuses années. (Voir graphique ci-dessous).



Il a été déjà abordé à plusieurs reprises, le thème de l'énergie dans les précédents articles sur la production d'énergie avec le photovoltaïque et la méthanisation.

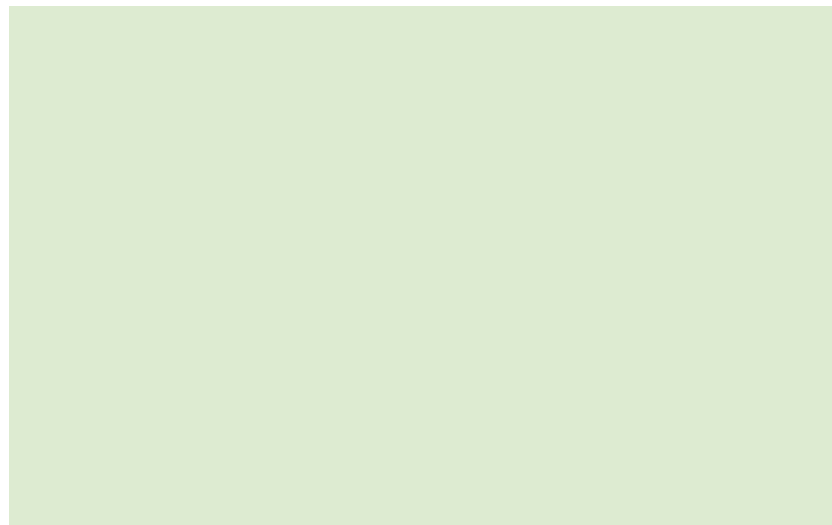
Aujourd'hui, il vous est proposé d'envisager des économies en salle de traite, notamment en réduisant la consommation du tank à lait et celle du chauffe-eau.

Les économies peuvent être réalisées à deux niveaux.

Le pré-refroidissement du lait avant son arrivée dans le tank. Cette technique permet de réduire sensiblement le travail du groupe de refroidissement et donc d'en réduire la consommation en le faisant fonctionner moins longtemps.

Le tank à lait a pour rôle d'une part, de refroidir le lait de chaque traite de 35°C à 4°C et c'est cela qui cause l'essentiel de sa consommation, et d'autre part, de le stocker en le maintenant à 4°C jusqu'à la collecte par la laiterie. Ce deuxième rôle est moins gourmand en énergie car son isolation per-

met d'éviter le réchauffement du lait.



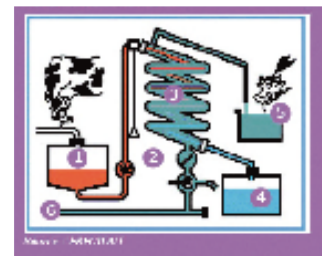
Le pré-refroidisseur

Fonctionnement :

Dans le pré-refroidisseur, le lait circule dans un sens et l'eau dans l'autre. Cela permet en quelques secondes de faire passer le lait de 32°C à environ 20°C. Il faut compter 2 à 2,5 litres d'eau par litre de lait refroidi.

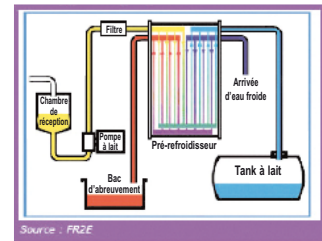
L'eau tiède (environ 17°C) peut être utilisée pour l'abreuvement des animaux ou pour le lavage des quais.

Echangeur tubulaire



- 1 : bocal de réception du lait
- 2 : pompe à lait
- 3 : échangeur tubulaire
- 4 : tank à lait
- 5 : cuve d'eau tiède pour abreuvement
- 6 : arrivée eau froide

Echangeur à plaques



L'investissement est de l'ordre de 3 000 à 6 000 euros suivant la taille et la configuration de l'installation. La consommation des tank à lait est de l'ordre de 20 W/h par litre de lait refroidi soit pour un quota de 500 000 litres une consommation de 10 000 kWh. L'économie permise est donc de 4 000 à 5 000 kWh et représentée avec un tarif EJP environ 225 € par an et avec un prix du kWh de 0,10 € un montant de 450 euros par an.

Financement :

Le plan de performance énergétique (PPE) permet d'obtenir 50 % de subvention (60 % pour les JA). Temps de retour sur investissement pour un investissement de 6 000 euros avec 500 000 litres de lait par an.

Temps de retour sur investissement en fonction du prix de l'électricité	Sans subventions	Avec 50% d'aide PPE
EJP (0,05 €/kWh)	26 ans	13 ans
Tarif normal (0,10 €/kWh)	13 ans	7 ans
Tarif normal estimation du prix moyen au cours des 20 prochaines années (0,15 €/kWh)	9 ans	4,5 ans

en salle de traite

Le récupérateur de chaleur

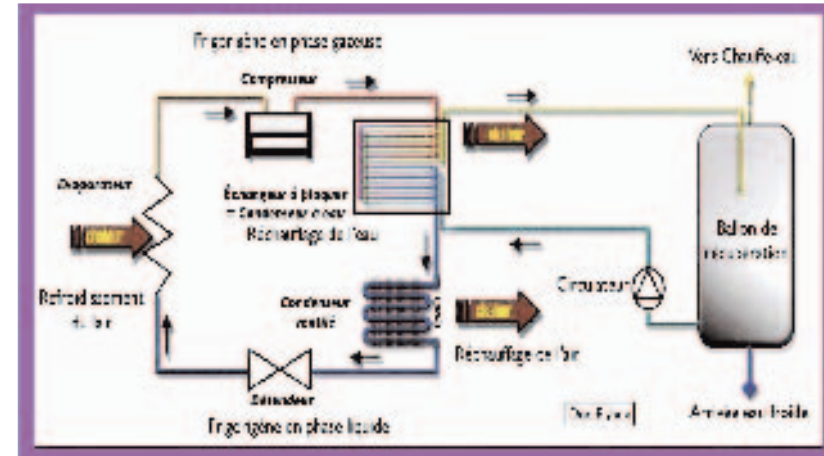
Le récupérateur de chaleur sur tank à lait utilise les calories extraites du lait pour préchauffer de l'eau sanitaire, sans changer le fonctionnement du tank à lait. Il permet de limiter la consommation d'énergie liée au chauffage de l'eau de 70 à 80 %. Il est particulièrement adapté aux exploitations grosses consommatrices d'eau chaude.

Fonctionnement :

L'échangeur est installé en série entre le compresseur du groupe froid du tank et le condenseur, sur le circuit du liquide frigorigène. Il permet de chauffer l'eau jus-

qu'à 55°. Le complément peut-être apporté par l'installation déjà en place (électrique, gaz...). Il existe deux types de matériel :
✓ La récupérateur à échangeur tubulaire interne : le fluide frigorigène circule dans un serpentin situé dans

le ballon de stockage de l'eau à réchauffer.
✓ Le récupérateur à échangeurs à plaques : le fluide frigorigène et l'eau à réchauffer circulent à contre-courant dans un échangeur à plaques en inox.



(Source : Syndicat de Contrôle Laitier du Lot)

Financement :

Le plan de performance énergétique (PPE) permet d'obtenir 50 % de subvention (60 % pour les JA). Temps de retour sur investissement pour un investissement de 4 500 euros avec une production de 200 litres ou 315 litres d'eau à 65 °C par jour fournie à 80 % par le récupérateur.

Temps de retour sur investissement en fonction du prix de l'électricité	Sans subventions		Avec 50% d'aide PPE	
	Pour 200 L/jour	Pour 315 L/jour	Pour 200 L/jour	Pour 315 L/jour
EJP (0,05 €/kWh)	25 ans	16 ans	13 ans	8 ans
Tarif normal (0,10 €/kWh)	13 ans	8 ans	7 ans	4 ans
Tarif normal estimation du prix moyen au cours des 20 prochaines années (0,15 €/kWh)	9 ans	6 ans	5 ans	3 ans

ATOUTS

- Investissement à coût modéré
- Réduction de la facture énergétique
- A privilégier lors de l'achat d'un tank neuf pour réduire le coût d'investissement
- Pas de maintenance et entretien supplémentaire
- Pas de changement sur le circuit lait.

LIMITES

- Réservé aux exploitations à consommation en eau chaude journalière d'environ 200 L/j
- Intervention obligatoire d'un artisan frigoriste
- Avoir l'accord de la laiterie ou être propriétaire du tank
- Mettre en place un dispositif anti-tartre si l'eau est dure.

ATTENTION !

Avant même d'envisager ce type d'investissement, il convient de vérifier les points suivants qui ne coûtent pas cher et peuvent réduire une consommation excessive d'électricité :

- Nettoyer le plus souvent possible le radiateur de refroidissement du tank.
- Veillez à maintenir le local du tank à une température la plus basse possible, notamment en été, en veillant à :
 - Evacuer la chaleur produite par le groupe réfrigérant en la dirigeant directement hors du local,
 - Isoler (notamment la toiture et le mur sud) le local pour le garder le plus frais possible,
 - Prévoir une aération suffisante pour permettre le fonctionnement de groupe frigorifique.

Pour tous renseignements complémentaires concernant ces investissements ou toutes questions sur l'énergie, n'hésitez pas à contacter la Chambre d'Agriculture, Services Techniques, Gérard VANHAECKE et Yoann MARTY au 05.62.61.77.13.

