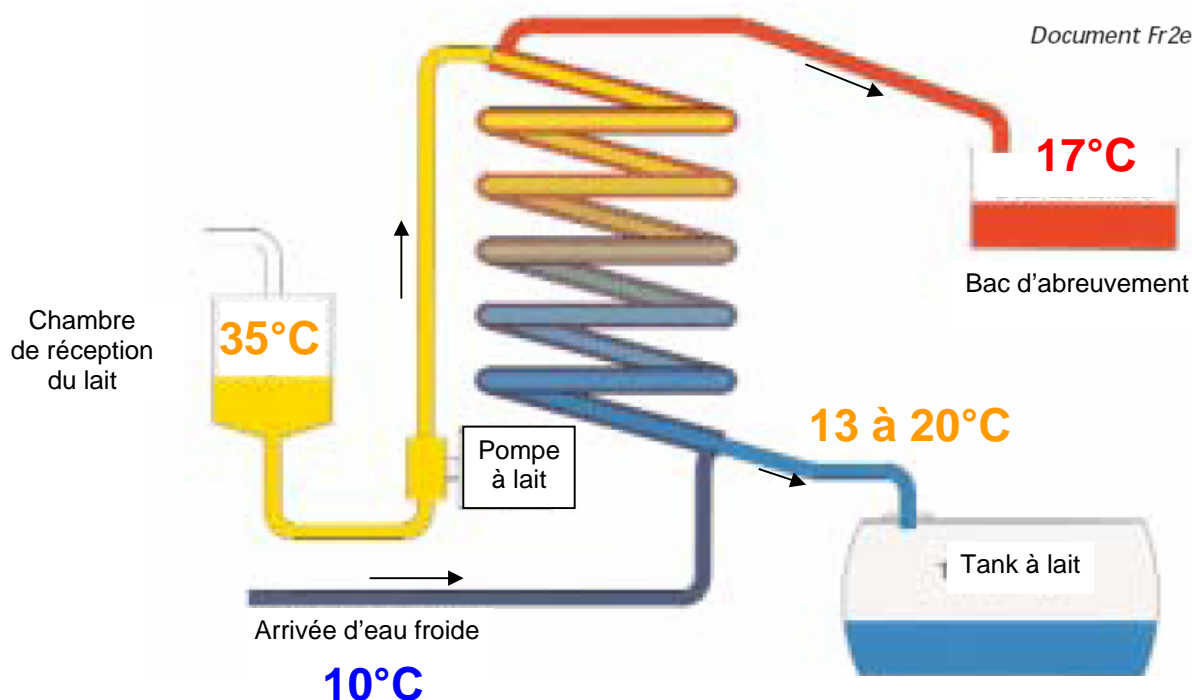


Pré-refroidissement du lait

DESCRIPTION TECHNIQUE

Le principe est de faire circuler de l'eau froide à proximité immédiate du lactoduc. Le lait chaud se refroidit au contact du tuyau froid et l'eau froide se réchauffe.

Le lait initialement à 37°C est refroidi à une température comprise entre 13 et 20°C. Compte tenu de ce pré-refroidissement, le tank fonctionne moins longtemps pour abaisser la température du lait à 4°C d'où une **économie d'électricité d'environ 50%**.





Source : Institut de l'élevage, « Maîtrise de la demande en électricité »

Pour maintenir un bon pré-refroidissement, il est nécessaire de maintenir un certain débit d'eau froide. Actuellement il est possible d'améliorer la récupération de chaleur grâce à la mise en place d'un variateur de fonctionnement de la pompe à lait et d'une électrovanne sur l'arrivée d'eau. Ces dispositifs permettent de faire circuler le lait le plus lentement possible (sans débordement) et de régler le débit de l'eau en fonction du débit de lait. D'où un meilleur pré-refroidissement et une moindre utilisation d'eau.

L'eau chaude (17°C) récupérée est envoyée dans un bac en sortie de salle de traite pour l'abreuvement du bétail. Le pré-refroidissement du lait n'entraîne pas de surconsommation d'eau car l'eau nécessaire est inférieure à la quantité d'eau nécessaire pour abreuver les bêtes.

Il existe 2 types de pré-refroidissement du lait

	Modèle tubulaire	Modèle à plaque
		
Encombrement	Important	Faible
Filtre		Nécessaire de mettre en place une excellente filtration pour éviter le colmatage
Eau minéralisée		Pose éventuellement problème
Pertes de charge	Faible	Important Attention au choix de la pompe
Evolution possible du dispositif en cas d'agrandissement	Non Il faut racheter un deuxième dispositif	Oui Il est possible de rajouter des plaques supplémentaires
Précautions	Bien régler le débit d'eau pour optimiser le refroidissement	Si l'eau est trop calcaire, équiper l'installation d'un adoucisseur Bien régler le débit de lait pour éviter le colmatage Bien régler le débit d'eau pour optimiser le refroidissement
Consommation d'eau	2 litres d'eau par litre de lait refroidi	2 litres d'eau par litre de lait refroidi

Le lait a une température de 13 et 20°C avant l'entrée dans le tank ce qui améliore la sécurité en cas de panne

Le lait étant pré-refroidi, le brassage dure moins longtemps d'où une probable diminution de la lipolyse

AIDES FINANCIÈRES

Vu les temps de retour sur investissement, aucune aide financière n'est accordée par le Conseil Régional et l'ADEME.

Toutefois dans le cadre d'un dossier de modernisation du bâtiment d'élevage, ces équipements peuvent être pris en compte dans le calcul de l'aide du Conseil Régional.

ANALYSE ÉCONOMIQUE

Investissement : 1900€ main d'œuvre comprise

Durée de vie : 20 ans

Charges annuelles		Recettes annuelles = Economie d'électricité		
Entretien	0€	En moyenne pour refroidir 1 litre de lait le tank consomme 20Wh Pour une exploitation de 300 000litres de quota l'économie d'électricité est de 20Wh * 300 000l* 50% = 3000kWh		
Main d'œuvre	0€	Tarif EJP 0.05€/kWh	Tarif tempo 0.09€/kWh	Tarif heure creuse / heure plein 0.15€/kWh
Consommation supplémentaire d'eau	0€	150€	270€	450€
Temps de retour sur investissement		13 ans	7 ans	4,5 ans
Economies réalisées sur la durée de vie		1 100€	3 500€	7 500€

Le dispositif permet d'économiser 3000kWh électrique par an, le montant économisé et le temps de retour sur investissement dépendent du contrat signé avec EDF.

Un bloc salle de traite (machine à traire, tank, chauffe eau) consomme en moyenne 58Wh d'électricité par litre de lait. La mise en place d'un pré-refroidisseur permet de réduire de 20% la facture électrique.

IMPACT ENVIRONNEMENTAL

D'après les inventaires d'émissions de gaz à effet de serre, la consommation de 1000kWh d'électricité conduit à une émission de 0,093 tonne de dioxyde de carbone.

Le pré-refroidissement permet d'économiser 3000 kWh/an d'électricité soit une non émission de 0,3 tonnes/an de CO₂.

INFORMATIONS GÉNÉRALES

Bibliographie

« Maîtrise de la demande d'électricité », 2002, ADEME, institut de l'élevage, FR2E

Liste non exhaustive de constructeurs

SERAP

Westfalia/Japy

Packo France

Frigélait