



TECN.
Filtration Technologies **A.**

Solutions de filtration membranaire pour le lait et le lactosérum



SYSTÈMES MEMBRANAIRES POUR LES INDUSTRIES LAITIÈRES ET FROMAGÈRES

TECN.A. opère dans le domaine laitier en concevant et en fabriquant dans sa propre usine, une panoplie de systèmes pour la concentration et la filtration tangentielle du lactosérum et du lait.

Les techniques à membrane, par rapport aux autres systèmes existants de séparation et de concentration, sont les seules à garantir la récupération différentielle ou la séparation totale des éléments dissous.

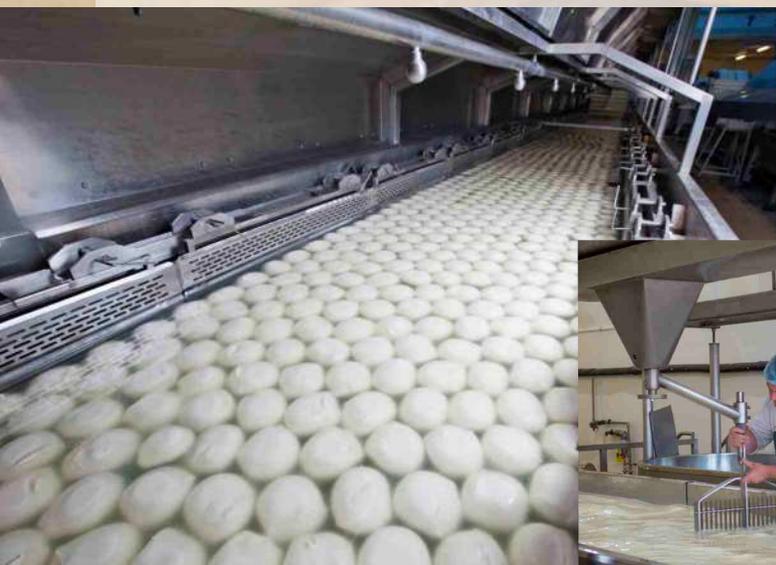
Après l'opération, les propriétés des produits demeurent inchangées, sans aucune dénaturation.

Spécifiquement, en utilisant un système à membrane de TECN.A., le lactosérum, produit considéré comme un rejet difficile et coûteux à traiter, devient alors une source de profit.

De plus, la saumure, qui généralement demande des traitements et des remplacements périodiques, devient une solution stable chimiquement et bactériologiquement. Elle se maintient donc comme une solution "fraîche".

Les systèmes de TECN.A. sont conçus et assemblés pour satisfaire les exigences spécifiques de chaque client.

Ceci permettra à ces derniers d'obtenir le meilleur ratio coût/performance et permettre ainsi un retour sur l'investissement (ROI) rapide.

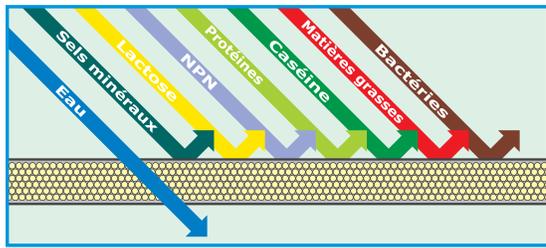


Les technologies membranaires utilisées par TECN.A. pour ses systèmes sont:

OSMOSE INVERSE

Le procédé d'osmose inverse du lactosérum et du lait écrémé est utilisé pour en augmenter la concentration.

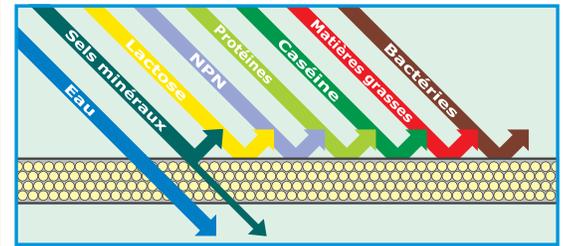
Cette méthode permet de recycler l'eau rejetée (le perméat) ou de la rejeter selon les réglementations en vigueur.



Osmose Inverse

NANO FILTRATION

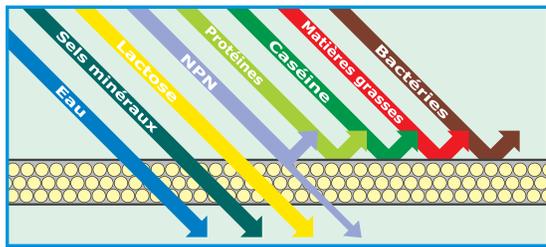
La nano filtration du lactosérum permet d'obtenir un concentrât partiellement déminéralisé, avec une concentration en solides totaux plus élevée qu'avec l'osmose et donc avec plus d'avantages dans le procédé de production de lait et lactosérum en poudre.



Nanofiltration

ULTRAFILTRATION

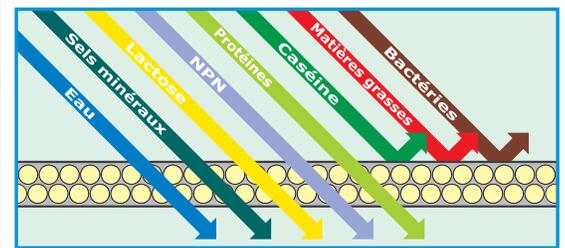
Le procédé d'ultrafiltration, appliqué au lactosérum et au lait, donne le moyen de concentrer les protéines et il peut aussi séparer les protéines des retentâts des procédés d'osmose inverse et nanofiltration (MPC et WPC).



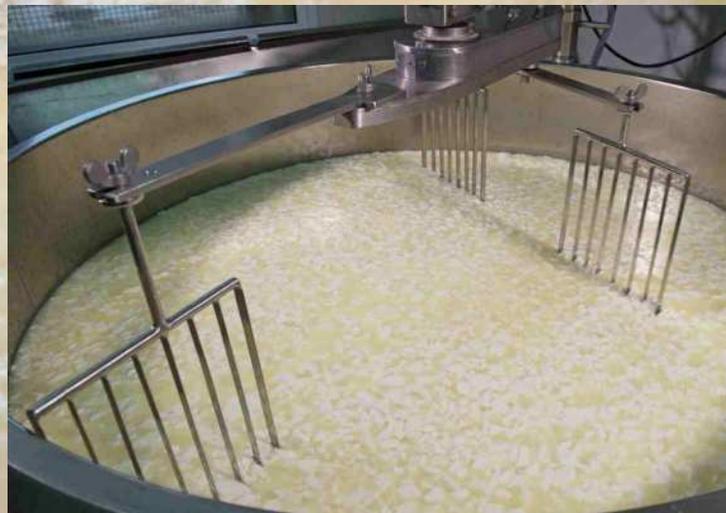
Ultrafiltration

MICROFILTRATION

La microfiltration est utilisée surtout pour la filtration des saumures, pour les garder claires et stables bactériologiquement et chimiquement.



Microfiltration (membrane de 0.1µm)

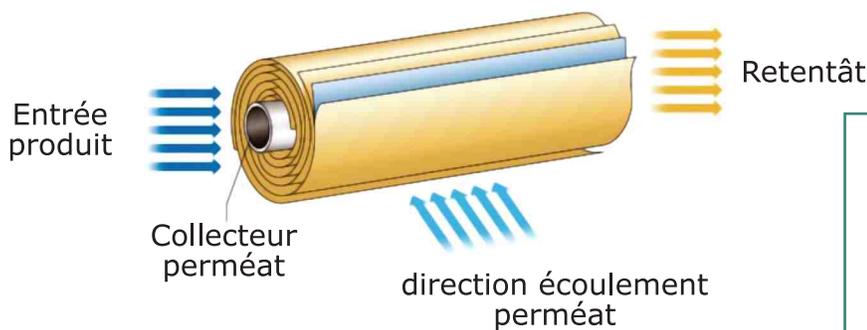


CONCENTRATION DU LACTOSÉRUM

TECN.A. conçoit et fabrique deux types de système membranaire pour la concentration du lactosérum.

- ∅ Système d'osmose inverse
- ∅ Système de nano filtration

L'**OSMOSE INVERSE** enlève l'eau du lactosérum, permettant ainsi de diminuer de 3 à 5 fois le volume du produit final. Ce procédé permet d'atteindre d'énormes économies tant pour le transport du lactosérum que dans le procédé d'évaporation avant sa pulvérisation.



	LACTOSÉRUM ÉCRÉMÉ	LACTOSÉRUM CONCENTRÉ PAR OSMOSE INVERSE	PERMÉAT
VOLUME	100	33.5	66.5
lactose	4.80%	14.36%	0.02%
protéines	0.60%	1.80%	0.00%
NPN	0.20%	0.58%	0.01%
cenclres	0.55%	1.61%	0.02%
matières grasses	0.05%	0.15%	0.00%
Solides Totaux	6.20%	18.50%	0.05%

Résultats d'un osmose inverse sur du lactosérum



La **NANOFILTRATION**, de son côté, enlève l'eau, les sels monovalents (le chlorure de potassium et de sodium) et une partie des sels de calcium et de magnésium contenus dans le lactosérum pour ainsi concentrer le lactosérum et le déminéraliser partiellement.

La nano filtration permet d'augmenter la concentration par rapport à l'osmose, donnant ainsi une meilleure concentration en protéines dans le produit final (incluant une présence réduite de la partie " cendres ").

Ces importants avantages sont contrés cependant, par une moins bonne qualité du perméat, dû à la présence de sels et NPN.

Le perméat peut être réutilisé dans l'usine après un stage de traitement par osmose inverse, appelé **Polisseur**.

	LACTOSÉRUM ÉCRÉMÉ	LACTOSÉRUM CONCENTRÉ PAR NANOFILTRATION	PERMÉAT
VOLUME	100	23	77
lactose	4.80%	19.82%	0.29%
protéines	0.60%	2.58%	0.00%
NPN	0.20%	0.39%	0.14%
cendres	0.55%	1.00%	0.42%
matières grasses	0.05%	0.22%	0.00%
Solides Totaux	6.20%	24.01%	0.85%

Résultats d'une ultrafiltration du lactosérum

La concentration du lactosérum permet d'obtenir un produit avec une importante valeur commerciale à partir d'une matière première qui n'en a pas.



ULTRAFILTRATION DU LAIT ET DU LACTOSÉRUM

L'**ULTRAFILTRATION** a de nombreuses applications dans l'industrie laitière pour la standardisation et la concentration du lait (MPC), des protéines du lactosérum (WPC) ainsi que pour la réduction du lactose dans le lait.

Le lait, alors concentré avec un contenu standard de protéines, est utilisé dans la fabrication de différents fromages avec de nombreux avantages (rendement et qualité).

De plus, le lait enrichi en protéine est idéal pour la production de yogourt et de kéfir tout autant que pour les autres produits issus de la fermentation du lait.

Le procédé d'ultrafiltration, appliqué au lactosérum, donne les moyens d'obtenir un concentré avec un très haut taux de protéines et une faible teneur en lactose et en sels minéraux (WPC35).

En utilisant un procédé de diafiltration, il est possible d'atteindre une concentration pouvant aller jusqu'à 80% en protéines (WPC80).

	LAIT ÉCRÉMÉ	CONCENTRATION PAR ULTRAFILTRATION
VOLUME	100	28
lactose	4.97%	4.63%
protéines	3.31%	11.71%
NPN	0.21%	0.30%
cendres	0.71%	1.19%
matières grasses	0.05%	0.18%
Solides Totaux	9.25%	18.01%

Résultats d'une ultrafiltration du lait

	LACTOSÉRUM ÉCRÉMÉ	CONCENTRATION PAR ULTRAFILTRATION
VOLUME	100	16.6
lactose	4.80%	4.65%
protéines	0.60%	3.30%
NPN	0.20%	0.30%
cendres	0.55%	0.75%
matières grasses	0.05%	0.21%
Solides Totaux	6.20%	9.21%

Résultats d'une ultrafiltration sur du lactosérum



FILTRATION DE LA SAUMURE

La saumure est soumise, de façon naturelle, à une contamination continue par les bactéries, les spores, de la moisissure, des levures, des matières grasses et ce avec quoi elle vient en contact.

Lorsque le seuil maximal de contamination est atteint, un changement partiel ou complet de la saumure devient alors nécessaire.

Cette opération de renouvellement doit être répétée périodiquement en fonction des cadences de production ainsi que du type de fromage fabriqué.

Les systèmes traditionnels de filtration utilisant de la terre diatomée ont de très faibles rendements et des coûts de gestion élevés.

TECN.A. conçoit et fabrique donc des systèmes de **MICROFILTRATION** à membrane pour la purification continue des saumures.

En séparant les colloïdes, bactéries, spores, moisissures, levures et matières grasses, ces systèmes permettent d'obtenir une saumure clarifiée incluant une stabilisation microbienne.

De ce fait, les systèmes de microfiltration à membrane de TECN.A permettent de garantir/maintenir les propriétés des autres composantes telles que les protéines et les sels minéraux.



Rendement du procédé	> 98%
Enlèvement du sel	< 0.5%
Diminution des bactéries et des spores	> 99.4%
Diminution des levures et des moisissures	> 99.9%
Turbidité du perméat	< 0.2 NTU



ISO 9001:2008



TECN.
Filtration Technologies **A.**

TECN.A. srl

Strada Antica di None n.2 int. D1 - 10092 Beinasco (TO) - ITALY
Tel +39 011 39.89.491 - Fax +39 011 39.72.579
tecna@tecna-italy.com

www.tecna-italy.com