



# ÉCHANGEUR À PLAQUES ET JOINTS

Industrie Alimentaire

**VIMATHERM**



L'échangeur **VIMATHERM** est un échangeur à plaques démontables spécialement étudié pour garantir un fonctionnement et une durée de vie maximum de l'ensemble de ses composants.

Les plaques de l'échangeur **VIMATHERM** sont pressées en un seul passage au moyen de presses hydrauliques de fort tonnage.

Cette technique d'emboutissage permet d'obtenir des plaques rigides qui s'alignent parfaitement dans leur bâti.

Le profil des plaques a spécialement été conçu pour générer de fortes turbulences garantissant ainsi des coefficients de transfert de chaleur élevés et une résistance à l'encrassement supérieure à la moyenne.



Les échangeurs **VIMATHERM** utilisent la technologie VITHERM ce qui permet d'assurer une des durées de vie de plaques et de joints les plus longues du marché grâce à :

- Un espacement entre plaques et une profondeur d'emboutissage déterminés pour optimiser le compromis entre les performances thermiques et la vitesse d'encrassement.
- Une technologie de joints demi cylindriques permettant de supporter plusieurs montages et démontages de l'échangeur, assurant une durée de vie importante des joints d'origine et limitant ainsi les fréquences de remplacement de ces pièces.

## Avantages des échangeurs VIMATHERM

La majorité des échangeurs à plaques du marché utilise la technologie de serrage métal contre métal.

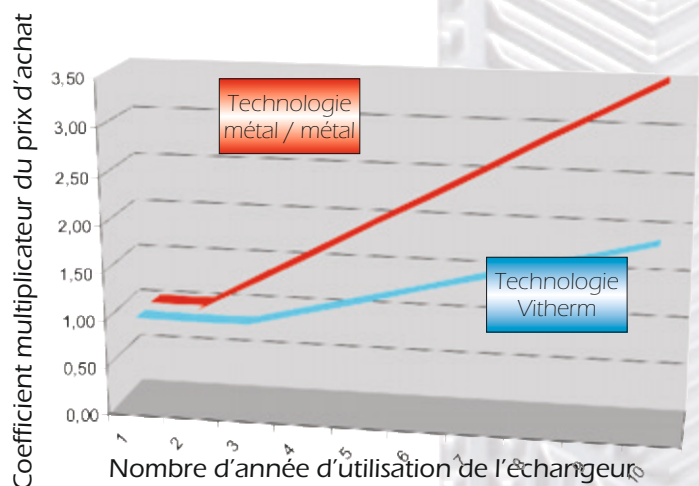
Cette technologie comprime définitivement le joint dans sa gorge à sa cote minimale, ce qui impose son remplacement dès les premiers démontages de l'échangeur dans la majorité des cas.

La technologie VITHERM permet à tous les échangeurs de la gamme d'avoir une cote de serrage moyenne en sortie d'usine ce qui donne la possibilité de resserrer progressivement le paquet de plaques après chaque démontage jusqu'à la cote minimale (contact métal/métal).

Cette technique amène à ne serrer les plaques métal contre métal qu'après plusieurs démontages.

Ce procédé préserve le joint et lui permet d'être réutilisé pendant plusieurs cycles de maintenance et de nettoyage.

### Evaluation du coût global d'exploitation



Cette technologie mise au point pour répondre aux exigences industrielles permet aux échangeurs **VIMATHERM** d'avoir un des coûts globaux d'exploitation les plus bas du marché (prix d'achat + prix d'entretien).

# Gamme des échangeurs à plaques VIMATHERM

Les échangeurs alimentaires **VIMATHERM** se déclinent en deux version : **STI** et **SMA** disposant d'une gamme de 6 plaques de 0,04m<sup>2</sup> à 0,45m<sup>2</sup>.

Les échangeurs **VIMATHERM** utilisent plusieurs profils de plaques qui lui permettent d'adapter au plus juste leur surface d'échange aux contraintes thermiques et hydrauliques des cahiers des charges de nos clients.



Profil SC



Profil HC

Profil	Utilisation	Limite d'application
<b>HC</b>	Excellente capacité d'échange autorisant des surfaces nécessaires réduites. A utiliser chaque fois que cela est possible.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Contre indiqués si présence de matières en suspension.</li><li>• Perte de charge élevées par rapport au profile SC.</li></ul>
<b>SC</b>	Utilisation dans certains cas, soit pour diminuer les pertes de charge, soit pour ajuster une température sur un cadre intermédiaire.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Capacité d'échange inférieure à celle des plaques HC.</li><li>• Mêmes limitations que les plaques HC si présence de matières en suspension.</li></ul>

Les matériaux des plaques sont adaptés en fonction des applications sur lesquelles les échangeurs sont installés.

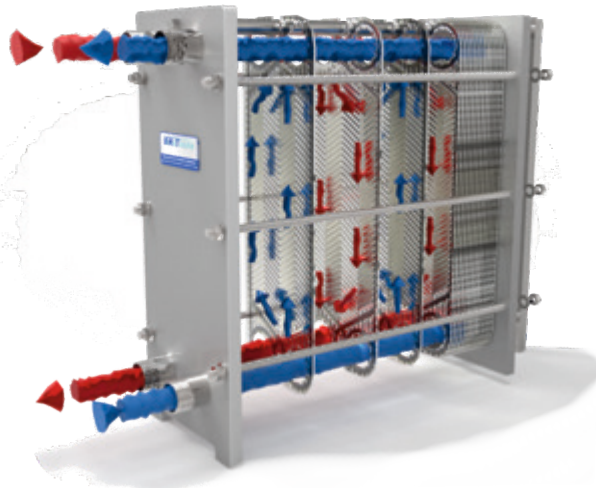
**VIMATHERM** peut proposer, en standard, des plaques :

- En INOX 304 ou 304L
- En INOX 316 ou 316L
- En TITANE
- En URANUS B6 ou équivalent.

Egalement en fonction des applications, les plaques des échangeurs **VIMATHERM** peuvent être équipées, en standard, de joint:

- EPDM ou EPDM HT
- Nitrile

Pour des applications spécifiques, en spécial, **VIMATHERM** pourra proposer des plaques dans des joints adaptés comme VITON etc.



# Applications des échangeur VIMATHERM

- **Industrie laitière** : Refroidissement, réchauffage, thermisation, pasteurisation de tous produits laitiers, lait, crème, crème glacée, mix de crème glacée, lait gélifié, rétentat, huile de beurre, yaourt, saumure de fromagerie, etc...
- **Industrie vinicole** : Réchauffage et refroidissement des moûts clairs, thermolisation et pasteurisation du vin, traitement du vin par le froid.
- **Industrie des jus de fruits** : Réchauffage, refroidissement et pasteurisation des sirops et jus de fruits (plats ou gazeux, clairs, concentrés ou non).

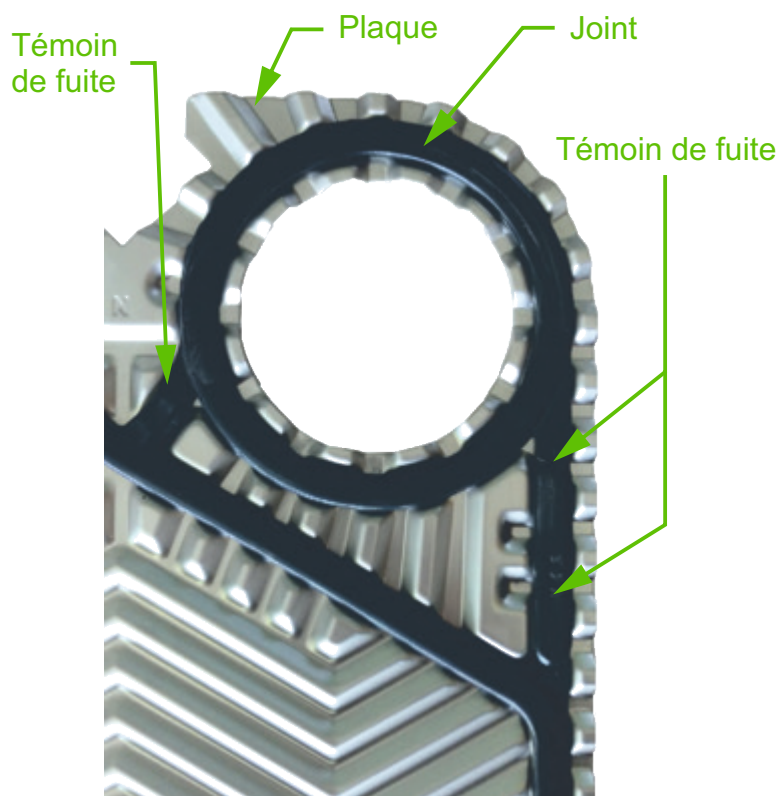
- **Industrie brassicole** : Refroidissement des moûts clairs et de la bière, pasteurisation de la bière.
- **Huilerie** : Réchauffage et refroidissement d'huiles végétales.
- **Conserveries** : Récupération de chaleur au niveau des autoclaves et des stérilisateurs.
- **Distilleries** : Réchauffage et refroidissement d'alcools, condenseurs de vapeurs alcooliques de distillation.
- **Toutes industries** : Production d'eau chaude, réchauffage de solutions de nettoyage.

## Sécurité

### JOINTS

Toutes les plaques VIMATHERM comportent, d'origine, des joints alimentaires équipés de témoins de fuite qui interdisent le mélange des fuites primaires et secondaires sans détection préalable. En cas de rupture accidentelle d'un joint, si

cela intervient sur la partie externe, il y a automatiquement une fuite sur l'extérieur de l'échangeur. Si cela intervient sur la partie interne, la fuite est visible par les témoins de fuite qui laissent le liquide s'échapper vers l'extérieur.



### PLAQUES

Avec le système classique de récupération sur un échangeur, en cas de perçage d'une plaque, il y a mélange entre le fluide primaire et secondaire. Deux systèmes peuvent être proposés afin d'améliorer la prévention et déceler les éventuelles plaques défectueuses.

- Ajout d'une pompe booster en fin de récupération montante pour permettre de maintenir une pression supérieure au retour sur la récupération descendante.
- Système équipé d'une boucle intermédiaire avec une pression inférieure pour éviter un passage de l'eau de boucle sur le produit process.



Bâti Acier peint ST



Bâti Inox SMA



Bâti Inox STI

## Installation de pasteurisation

### CHAUFFAGE

**Production :** La pasteurisation des produits alimentaires requiert l'emploi d'eau chaude afin de limiter l'écart de température avec le produit. De ce fait, le choc thermique est réduit, donc la qualité est améliorée et l'encrassement est limité, ce qui augmente les durées de fonctionnement.

L'eau chaude est produite par l'intermédiaire d'une installation de production d'eau chaude utilisant la vapeur, le gaz, l'eau surchauffée ou l'électricité.

**Régulation :** La régulation de la température de pasteurisation doit être précise ( $\pm 0,5^{\circ}\text{C}$ ) et contrôlée en permanence, elle est généralement automatique.

### RÉCUPÉRATION

Afin d'engendrer des économies sur le plan énergétique, le taux de récupération est généralement élevé (85 à 95%). Le taux de récupération se définit comme la quantité d'énergie récupérée sur la quantité d'énergie totale qui serait à apporter sans récupération.

### REFROIDISSEMENT

Pour certains produits alimentaires, un refroidissement poussé est souvent nécessaire afin d'éviter des développements microbiens qui se produiraient à une température de stockage plus élevée. L'eau glacée est généralement utilisée.

### SÉCURITÉS

Système de dérivation en cas de pasteurisation insuffisante.

### NETTOYAGE

Les pasteurisateurs nécessitent toujours des nettoyages périodiques. Le processus de nettoyage dépend du produit à pasteuriser. Ce nettoyage peut être effectué à partir d'un « nettoyage en place » (NEP ou CIP) ou plus simplement par déversement des solutions appropriées dans le bac de lancement de l'installation et par chauffage dans le pasteurisateur.

### MAINTENANCE

Réduite à son minimum du fait de l'utilisation de composants de haute qualité et de composants électroniques.

# Echangeurs tubulaires VTSL



## Construction compacte

Echangeurs multi-tubulaires en ligne avec tubes corrugés pour augmenter la transmission de chaleur. Le corps, les plaques tubulaires et les tubes sont en acier inoxydable, les connexions par brides en acier inoxydable Pn16. Tous les échangeurs tubulaires **VIMATHERM VTSL** sont équipés d'un soufflet de dilatation pour une meilleure résistance mécanique face aux diverses contraintes de fonctionnement.

## Applications courantes

L'échangeur **VIMATHERM VTSL** fait référence pour les installations de nettoyage en place (NEP ou CIP) mais également pour toutes applications de chauffage ou refroidissement, condensation, évaporation, récupération d'énergie avec fluides usuels dans le bâtiment ou l'industrie : eau et autres liquides, vapeur d'eau, air comprimé, effluents.

Afin de répondre à des besoins dans des domaines d'utilisation où l'échangeur à plaques est proscrit, **VIMATHERM** propose une gamme d'échangeurs tubulaires **VTSL tout Inox** avec tubes corrugés.

## Avantages

- Appareils compacts : surface d'échange souvent inférieure de 50% à celle des appareils tubulaires traditionnels.
- Réponse rapide au nettoyage en place (NEP ou CIP).
- Encrassement réduit par l'augmentation de la turbulence.
- Maintenance réduite.
- Grande résistance à la corrosion.
- Tubes soudés en bout (réellement hygiéniques, contrairement aux échangeurs à tubes uniquement dudgeonnés qui ne sont pas conformes aux règles élémentaire anti-bactériennes).
- Traitement thermique uniforme du produit.

# Etablissement des appels d'offres

Afin d'établir vos offres, les informations suivantes sont nécessaires.

- Nature des fluides, compositions des produits ou caractéristiques des produits non connus.
- Les débits et températures des différents fluides.
- Pertes de charges disponibles.
- Pour les pasteurisateurs : les différentes températures du process (traitement, écrémage, homogénéisation et sortie).

L'échangeur alimentaire **VIMATHERM** peut être installé dans tous les secteurs d'activité, industrie, alimentaire ou climatique. Chaque échangeur est proposé avec une fiche de calcul

dont le contenu technique est garanti et un manuel de maintenance permettant d'optimiser la durée de vie de l'échangeur. Compacts, modulables, souples d'utilisation, performants et de mise en oeuvre simple, les échangeurs **VIMATHERM** sont garantis de qualité et de respect des contraintes techniques demandées par le client.

Pour l'accompagnement dans la détermination des besoins de sa clientèle, l'équipe **VIMATHERM** dispose d'un bureau d'études équipé de l'ensemble des moyens informatiques nécessaires à la détermination des échangeurs.



## ECHANGEUR VAPODUNE « I »

Le **VAPODUNE type « I »** est un producteur d'eau chaude industrielle pouvant produire de l'eau jusqu'à 90°C à partir de vapeur saturée comprise entre 6 et 8 bars (Pour d'autres pressions nous consulter).

A la puissance nominale, la pression de vapeur dans l'échangeur est de 3 bars et les condensats à 142°C maxi. La contre pression maxi dans le collecteur de condensats doit être inférieure à 3 bars. Dans ce collecteur, en fonction de la pression, les condensats pourront se re-vaporiser sans perte de vapeur.

L'eau produite est à usage exclusivement industrielle pour des opérations de nettoyage, de dégraissage.

L'eau à chauffer dans le **VAPODUNE type « I »** doit être claire. Un traitement n'est pas indispensable. L'échangeur, en tubes spiralés inox, permet une dilatation permanente qui casse les coquilles de calcaire qui retombent dans la boîte à eau inférieure.




## PRÉPARATEUR DUNE®

Les préparateurs de la série **DUNE®** sont des préparateurs d'eau chaude industrielle ou sanitaire, monobloc instantanée ou semi instantanée prêts à l'emploi dont chaque élément a été choisi et positionné avec soin pour donner aux utilisateurs la fiabilité maximum dans le temps.



## ECHANGEUR BRASÉ

Les échangeurs brasés **VIMATHERM VB** sont des unités très compactes constituées de plaques en acier inoxydable pressées, brasées au cuivre ou brasées fusion inox. La structure des plaques permet d'utiliser la quasi totalité de la surface de l'échangeur pour le transfert de chaleur. La conception du circuit interne assure des forces mécaniques exceptionnelles et entretient de fortes turbulences même pour des fluides de faible vitesse.

- 
- Préparateur d'eau chaude sanitaire basse température BRASODUNE.
  - Préparateur d'eau chaude sanitaire basse température pour réseau géothermique GEODUNE.
  - Préparateur d'eau chaude sanitaire de sécurité SECURIDUNE.
  - Groupe de maintien de pression COMPAPRESS.
  - Préparateur d'eau chaude sanitaire anti- légionellose STERIDUNE.
  - Préparateur d'eau chaude sanitaire à partir de vapeur haute pression VAPODUNE HP.
  - Module de chauffage MODUTHERM.



# VIMATHERM

## Siège social

Rue Gutenberg  
ZI les Carreaux  
77440 Lizy sur Ourcq - France  
Tél : +33 (0)1 60 01 62 89  
Fax : +33 (0)1 60 01 62 90  
Web : [www.vimatherm.fr](http://www.vimatherm.fr)