




Des choix multiples pour le raffinage des huiles et graisses

Les solutions Alfa Laval de dégommage et de neutralisation





Les huiles et graisses brutes contiennent toujours des impuretés qu'il faut retirer – et les paramètres environnementaux sur la façon de le faire sont soumis à une vigilance croissante.

Les équipements de dégomme et de neutralisation Alfa Laval sont conçus pour fonctionner avec quasiment tous les types de graisses ou d'huiles, ce qui en fait l'une des façons les plus efficaces et flexibles de les purifier tout en minimisant les pertes de traitement et en maximisant la qualité.

Prendre un bon départ

Gestion des impuretés

La plupart des huiles et graisses brutes contiennent des impuretés qu'il faut retirer de façon précoce pour que d'autres transformations puissent avoir lieu.

Ces impuretés peuvent être :

- des particules solides (comme de la poussière)
- des gommes
- des acides gras libres
- des pigments
- des substances qui affectent l'odeur et le goût.

La séparation est la seule technologie jouant le rôle le plus important dans la suppression de ces impuretés des huiles et graisses animales et végétales.

La séparation est cruciale pour garantir la qualité voulue du produit, et la façon de procéder doit être compatible avec des réglementations écologiques de plus en plus exigeantes dans le monde entier.

L'avantage est qu'Alfa Laval est l'un des premiers fournisseurs au monde d'équipements de séparation de quasiment tous les types avec plus d'un siècle d'expérience dans ce domaine.



Réponse flexible

Les équipements de dégomme et de neutralisation Alfa Laval sont conçus pour vous garantir une flexibilité maximum lors des opérations de transformation et de raffinage de vos huiles et graisses.

Nous sommes en mesure de fournir une gamme complète de séparateurs centrifuges à pile d'assiettes haute performance, d'échangeurs à plaques et de mélangeurs, développés spécialement pour le raffinage des huiles et graisses. Tous ces équipements sont disponibles sous forme de systèmes autonomes, sous forme d'installations modulaires ou dans un système de transformation complet.

La conception modulaire des équipements de traitement des huiles et graisses Alfa Laval en fait également la solution idéale, que vous reconfiguriez ou étendiez des installations existantes ou que vous installiez un nouveau système de transformation.



Les matières premières

Les équipements Alfa Laval sont largement utilisés pour transformer et raffiner des huiles et graisses de tous types.

Les matières premières les plus courantes sont les suivantes :

- graines de soja
- graines de colza
- graines de palme
- graines de tournesol
- graines de maïs
- graines de coton
- graines d'arachide
- graisses animales (y compris l'huile de poisson, le suif, etc.).

Tous les chemins mènent à la purification

Les étapes initiales

Une fois que les étapes initiales de pré-traitement, pressage et extraction sont finies, le procédé de raffinage des matières premières débute. Il comprend généralement quatre étapes – ou cinq, si le produit entrant contient des cires :

- dégommage
- neutralisation
- décoloration
- décirage/frigélisation (seulement pour les huiles contenant des cires)
- désodorisation.

Physique ou chimique ?

On utilise généralement deux types de raffinage de base pour traiter les huiles et graisses – physique et chimique. Chaque approche a ses propres avantages, et la mise en œuvre de l'une ou l'autre dépend fortement de la qualité et du type d'huile traitée.

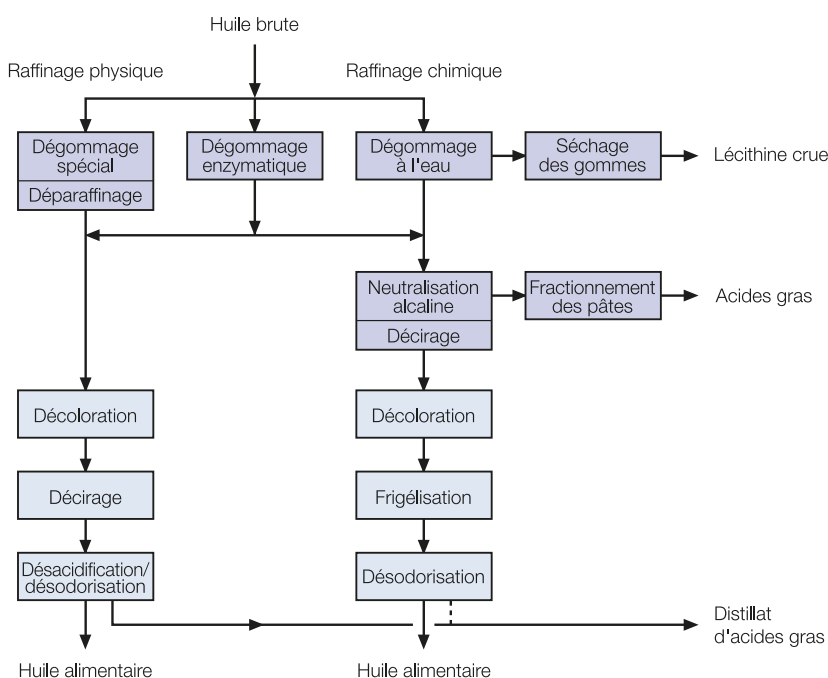
Les acides gras libres contenus dans l'huile sont retirés dans la colonne de désodorisation par une extraction multi-étages. Le raffinage physique présente généralement les caractéristiques suivantes :

- il ne peut être utilisé qu'avec certains types limités d'huiles brutes – par exemple l'huile de palme, mais pas l'huile de coton ou de poisson
- il dépend du rendement du dégommage avant le raffinage
- il est en grande partie sans effluent, offrant ainsi un meilleur profil écologique
- il évite de produire des savons nécessitant un traitement ultérieur et implique donc des coûts de production relativement bas.

Le raffinage chimique utilise de la soude caustique pour neutraliser les acides gras libres de l'huile dans une réaction chimique. Ce type de raffinage plus classique présente les caractéristiques suivantes :

- il peut être utilisé sur une plus grande variété d'huiles brutes, y compris l'huile de soja, de tournesol et de colza
- il résulte en un produit chimiquement plus stable qui a donc une durée de conservation plus longue
- il entraîne la production de savons nécessitant un traitement ultérieur et un enlèvement coûteux ; il implique donc des coûts de production relativement élevés.

A cause des coûts d'exploitation et des priorités écologiques, on observe actuellement une transition graduelle du raffinage chimique vers le raffinage physique dès que la technologie le permet.



Pré-traitement des huiles comestibles et du biodiesel

Les procédés utilisés pour raffiner les huiles et graisses alimentaires sont très similaires aux pré-traitements retirant les impuretés des produits d'alimentation servant à produire le biodiesel.

Cela signifie que les lignes de pré-traitement peuvent convenir aux huiles alimentaires et au biodiesel. Il existe aujourd'hui deux procédés de pré-traitement :

- dégommage utilisé lorsque la suppression des acides gras libres n'est pas nécessaire
- neutralisation alcaline pour supprimer les acides gras libres et les gommages. On peut ajouter une étape de décirage/frigélisation si nécessaire.



La puissance du procédé

Profitez de notre expérience

Un des avantages clé d'une collaboration avec Alfa Laval pour installer, mettre à niveau et étendre vos équipements de raffinage des huiles et graisses est notre expérience pratique dans de nombreuses applications.

Vous bénéficiez de notre vaste savoir-faire, avec un accès constant aux dernières technologies et solutions implémentées par Alfa Laval dans le monde.

L'avantage de l'automatisation

L'automatisation des procédés clés d'exploitation – entièrement ou en partie – implique que vous pouvez implémenter des re-paramétrages et ajustements rapides et fiables pour répondre à de nouveaux besoins. Cela vous permet d'atteindre des niveaux inédits de flexibilité et de rentabilité.

Alfa Laval fournit une large gamme de systèmes de pilotage et de surveillance conviviaux et facilement intégrables à des systèmes de pilotage existants. Nous pouvons vous fournir le niveau exact d'automatisation dont vous avez besoin pour répondre à vos besoins spécifiques.

Prestations d'ingénierie

Nous proposons également une large gamme de prestations d'ingénierie complémentaires qui peuvent vous aider à garantir que votre nouvelle installation soit opérationnelle aussi vite et efficacement que possible – avec des économies considérables. Cela inclut la garantie de l'entière compatibilité avec les réglementations nationales et internationales en vigueur concernant les codes de conception,

les procédures de sécurité et les règles de l'art d'ingénierie.

Les prestations d'ingénierie Alfa Laval comprennent :

- conception d'installations compatibles avec les normes nationales et internationales
- supervision effective de l'installation
- mise en service et mise en route
- formation opérateur
- documentation complète
- packs de pièces détachées dimensionnés avec précision
- support opérationnel, de maintenance et prestations à courts temps de réponse.



Des équipements qui font la différence



Séparateurs centrifuges à pile d'assiettes

La gamme Alfa Laval de séparateurs centrifuges à pile d'assiettes intègre des systèmes ayant des capacités de 50 t/jour jusqu'à 1 500 t/jour.

Par exemple, la gamme PX complète de séparateurs centrifuges à pile d'assiettes intègre une technologie semi-hermétique et est équipée de la turbine centripète ajustable Alfa Laval Centrizoom™. Cela vous permet de gérer une large gamme de gommes et savons, et de procéder à des ajustements rapides et variables à distance. Cela réduit également significativement la consommation énergétique.

Une solide gamme de bols de séparateurs centrifuges à pile d'assiettes est également disponible en version jointée de façon hermétique. Cela protège le produit de l'oxydation, contribuant ainsi à garantir une qualité élevée.

L'alimentation par le bas avec une garniture hermétique garantit une accélération douce et non-destructrice du produit à la pleine vitesse du bol. Cela accroît le rendement de la séparation et minimise la consommation.

Alfa Laval fournit des séparateurs centrifuges à pile d'assiettes avec une large gamme de différents systèmes d'entraînement :

- systèmes d'entraînement traditionnels à boîte et à courroie présentant une fiabilité et un rendement éprouvés
- systèmes d'entraînement direct eDrive™ innovant. Comparé aux solutions traditionnelles, ces derniers présentent des économies d'énergie supplémentaires et des intervalles d'entretien plus longs.



Mélangeurs

Ajouter les bons types de réactifs dans les bonnes quantités est important, mais un mélange correct est crucial pour le rendement du procédé de raffinage à venir.

Alfa Laval possède une longue expérience pratique avec une large gamme d'équipements de mélange, depuis le mélange par "hydratation" douce dans le procédé de dégommage jusqu'au mélange haute intensité requis dans le processus Multi Mix Alfa Laval.

La gamme de mélangeurs MX est conçue sur la base du concept MicroMerge™. Elle intègre des chambres séparées pour la dispersion et le mélange pour garantir un mélange efficace et l'usage le plus efficace possible des additifs. Associée à un mécanisme d'entraînement à variateur de fréquence, elle vous offre une flexibilité inégalée pour tous les besoins de mélange.





Echangeurs à plaques

Les échangeurs à plaques Alfa Laval sont conçus pour obtenir un transfert thermique avec un rendement énergétique plus élevé. Les plaques comportent des corrugations qui offrent la surface la plus importante possible sur laquelle la chaleur peut passer d'un gaz ou liquide à un autre fluide. Cette surface de transfert thermique substantielle est disponible sur une empreinte au sol relativement compacte.

La conception des canaux permet également une turbulence maximum, ce qui garantit un rendement de pointe pour le transfert de l'énergie thermique d'un fluide à l'autre.

Les échangeurs à plaques Alfa Laval ont l'avantage supplémentaire que des systèmes complètement standard sont normalement tout à fait capables de gérer tous les besoins de l'industrie des huiles et graisses.



Évaporateurs et condenseurs

On retrouve tous les avantages techniques des échangeurs à plaques Alfa Laval dans les systèmes semi-soudés AlfaVap et AlfaCond, spécialement conçus respectivement pour les tâches d'évaporation et de condensation.

Les évaporateurs AlfaVap sont particulièrement performants pour des concentrations et viscosités élevées et peuvent fonctionner avec des différences de température de seulement 3-4°C (37-39°F). C'est un avantage important pour les systèmes de recompression mécaniques ou à vapeur thermiques (comme les systèmes d'évaporation des eaux usées).

Les condenseurs AlfaCond sont dimensionnés pour atteindre la condensation sous vide la plus efficace dans toutes les conditions. Leur configuration et disposition de plaques uniques permet de maximiser le rendement du transfert thermique et de minimiser l'encrassement tout en maintenant une faible charge sur le système de vide.



Echangeurs à surface raclée

Les évaporateurs Convap et les échangeurs à surface raclée Contherm® sont spécialement conçus pour concentrer et refroidir les produits particulièrement visqueux et sensibles à la chaleur comme la lécithine.

La conception unique de ces échangeurs thermiques, dans lesquels le produit est raclé en continu sur les parois, garantit un transfert constant de la chaleur et une distribution uniforme. Cela évite tout effet de gratinage et aide à garantir un produit d'une qualité élevée constante.

Dégommage – de toutes parts

Une étape nécessaire

Toutes les huiles et graisses contiennent des gommes ou des matériaux similaires. Ils consistent principalement en des composés d'hydrates de carbone, de protéines et d'azote et se divisent en gommes hydratables et non-hydratables.

Ils peuvent poser des problèmes de qualité si on ne les retire pas avant d'exposer la graisse ou l'huile aux températures élevées utilisées lors la désodorisation ou de la désacidification/désodorisation. En effet, les gommes peuvent entraîner des émulsions problématiques qui, à leur tour, entraînent une perte significative d'huile qui pourrait, dans le cas contraire, être une source de revenus.

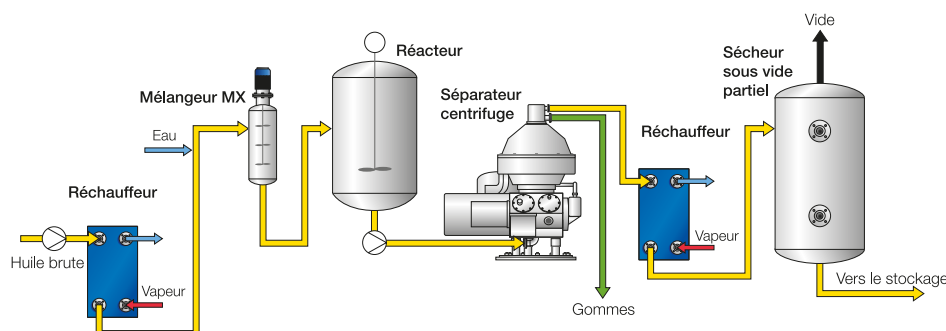
Eau, produits chimiques ou enzymes

On peut retirer ces gommes soit par dégomme à l'eau, soit par d'autres procédés spéciaux de dégomme spécialisé.

On peut retirer les gommes hydratables à l'eau car elles l'absorbent, puis deviennent insolubles dans l'huile. On les supprime ensuite par centrifugation.

Par contre, on retire généralement les gommes non-hydratables à l'aide d'une forme d'hydrolyse acide ou de neutralisation à la soude caustique – l'acide phosphorique est le plus commun car il est le plus économique. L'ajout de ce type d'acides aide également à supprimer toute trace de métaux en les laissant former des complexes insolubles.

Dégommage à l'eau



En alternative, on peut retirer les gommes hydratables et non-hydratables à l'aide d'enzymes. L'enzyme qui réagit spécifiquement avec les phospholipides de l'huile est la phospholipase.

Dégommage à l'eau

Toutes les huiles de graines contiennent des gommes hydratables, mais l'huile de soja en contient plus.

Comme l'huile de soja présente une forte teneur en gommes hydratables, c'est celle qui utilise le plus communément le dégomme à l'eau. Les gommes supprimées par ce procédé sont généralement asséchées pour former de la lécithine, qui est un sous-produit de valeur. Si on préfère, on peut renvoyer les gommes vers la farine dans l'installation d'extraction.

Le dégomme à l'eau présente un avantage supplémentaire important qui en fait une solution attractive dans de nombreux autres contextes. Si on utilise ce procédé relativement simple et économique pour retirer le plus de gomme possible durant les étapes initiales, il reste moins de matière à retirer ultérieurement durant la neutralisation. Cela signifie également qu'il y aura moins de savons à traiter ou enlever.

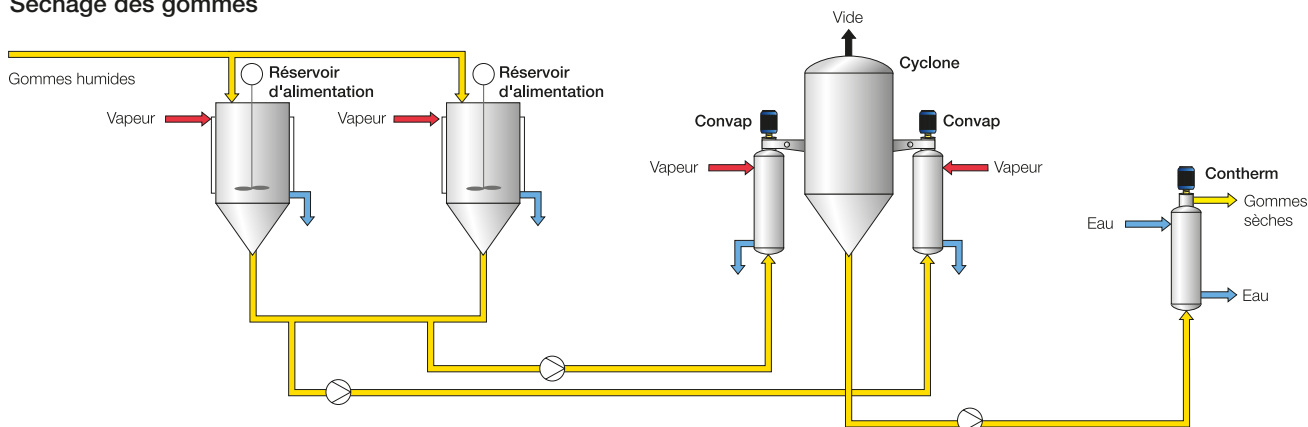
L'avantage Alfa Laval

L'utilisation d'équipements Alfa Laval vous permet de :

- garantir une teneur plus faible en gommes
- réduire les pertes d'huile neutralisée
- augmenter le rendement de l'huile
- diminuer les coûts d'exploitation.

Accroître la valeur des sous-produits

Séchage des gommages



Lécithine - un sous-produit de valeur

Lorsqu'on retire les gommages des huiles alimentaires (comme celles de soja, de colza ou de tournesol) pendant l'étape de dégommage, elles forment des gommages humides avec une hygrométrie de 40-50%.

Lorsqu'elles sont asséchées, ces gommages deviennent de la lécithine liquide qui peut représenter une source importante de revenus supplémentaires.

Assèchement des gommages

Ces gommages humides sont homogénéisés puis envoyés vers les évaporateurs Convap. C'est là que l'hygrométrie s'évapore à l'aide de vapeur injectée dans l'enveloppe extérieure du Convap.

La lécithine est ensuite séparée des vapeurs dans un grand cyclone, sous vide, avant d'être envoyée à l'échangeur Contherm pour un refroidissement à l'eau.

Avantages qualitatifs

L'évaporateur Convap et le refroidisseur Contherm sont tous les deux des échangeurs à surface raclée spécifiquement conçus pour concentrer et refroidir des produits visqueux et sensibles à la chaleur comme la lécithine.

Comme la lécithine ne reste que très peu de temps dans l'évaporateur Convap, elle est soumise à un très court traitement thermique, ce qui contribue à maintenir la qualité du produit.

Contrairement aux évaporateurs à film fin, la surface de transfert thermique d'un système Convap est raclée minutieusement pour éviter au produit de coller et de provoquer des effets de gratinage.

La conception unique de ces échangeurs à surface raclée Alfa Laval garantit que le produit est distribué uniformément dans l'évaporateur

et le refroidisseur, produisant un produit de qualité constante et élevée.

Fonctionnement flexible

Pour atteindre la capacité voulue, on installe souvent 2 ou 4 systèmes Convap et Contherm en parallèle. Toute réduction de la capacité, qu'elle soit temporaire ou pas, implique qu'on peut arrêter les systèmes supplémentaires pour réduire les coûts d'exploitation tout en maintenant une qualité de produit stable.

L'avantage Alfa Laval

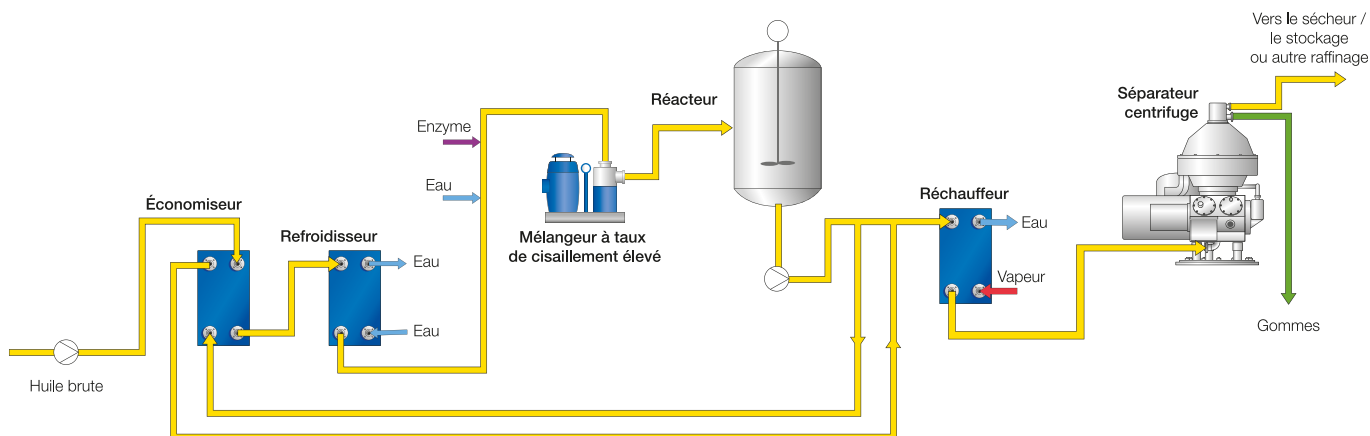
L'utilisation d'équipements Alfa Laval vous permet de :

- garantir une distribution uniforme de la chaleur
- réduire l'impact thermique sur les produits d'huilerie
- accroître la flexibilité opérationnelle
- faciliter l'exploitation et la maintenance.



Traitements enzymatiques

Dégommage enzymatique à l'eau



Catalyseurs biologiques

On peut également retirer toutes les gommes présentes dans l'huile en utilisant des enzymes. Les enzymes sont des catalyseurs biologiques qui réagissent spécifiquement à des substrats cibles, avec l'avantage supplémentaire qu'elles produisent peu de sous-produits.

La phospholipase est l'enzyme qui réagit spécifiquement avec les phospholipides de l'huile. Elle convertit les gommes en fractions distinctes solubles dans l'huile et l'eau. Les phospholipases les plus communément utilisées pour le dégommage de l'huile sont les phospholipase A (PLA) et les phospholipase C (PLC).

Dégommage enzymatique à l'eau

Les phospholipides sont des émulsifiants qui entraînent une perte d'huile pendant le procédé traditionnel de dégommage à l'eau. La phosphatidylcholine (PC) est le phospholipide le plus hydratable qui présente la puissance d'émulsification la plus élevée.

L'enzyme PLC réagit avec la PC et la phosphatidyléthanolamine (PE) pour former des diacylglycérols et un fragment d'ester portant du phosphate soluble dans l'eau, ce qui réduit l'émulsion finale. Cela entraîne une séparation plus propre pendant la centrifugation et réduit également les pertes d'huile neutralisée. De plus, les diacylglycérols produits par le dégommage PLC produisent un rendement d'huile bon attribué au procédé de raffinage.

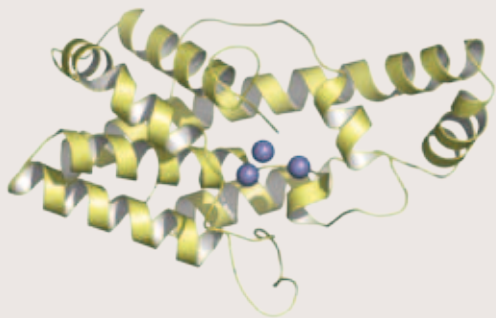
Comme la PE est une gomme non-hydratable, l'huile a généralement une teneur inférieure en gomme après un dégommage PLC qu'après un dégommage à l'eau. Cela implique moins de matière à éliminer dans les procédés suivants.

Laissons la porte ouverte

Alfa Laval fournit une solution de dégommage optimisée qui se concentre sur l'augmentation de la production d'huile et sur la réduction de la consommation en utilités.

Le procédé de dégommage enzymatique à l'eau Alfa Laval présente, en plus, l'avantage qu'on peut toujours revenir au dégommage à l'eau traditionnel si les conditions du marché changent et rendent la production de lécithine une option plus attractive commercialement.



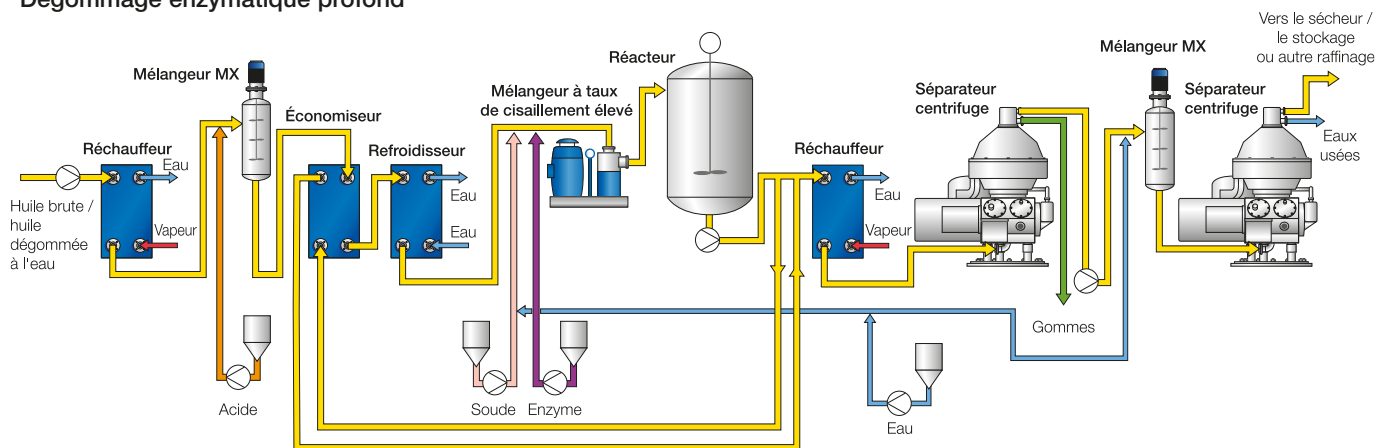


La conversion a plus d'avantages

L'enzyme PLC Purifine de Verenium est, à ce jour, la seule enzyme PLC commercialisée disponible, indique Janet Roemer vice-président exécutif. "Implémenter le dégomme enzymatique Purifine avec une solution Alfa Laval donne aux sociétés la sécurité de pouvoir compter sur des performances fiables associée à une technologie éprouvée."

Molinos Río de la Plata, le premier transformateur de graines de soja et de tournesol en Argentine, a choisi Alfa Laval pour déployer un procédé de dégomme PLC Purifine sur son site de San Lorenzo. "Grâce à cette innovation, nous avons constaté une augmentation significative des rendements d'huile et des marges de transformation, ce qui a permis à notre site d'exploiter encore mieux son potentiel," indique Luis Palacios, directeur industriel.

Dégommage enzymatique profond



Dégommage enzymatique profond

Le dégomme enzymatique profond a aussi été développé pour le raffinage physique des huiles de semences. Pour retirer suffisamment de gommes avant d'autres traitements, il faut pré-traiter l'huile crue avec une faible quantité d'acide. On ajuste ensuite le pH avec de la soude diluée avant d'ajouter une enzyme appropriée.

Pour le dégomme profond des huiles crues très phosphoreuses, on utilise une enzyme PLC. La PC et la PE sont converties en diacylglycérols et esters de phosphate solubles dans l'eau, qui sont ensuite séparés de l'huile, pendant la centrifugation.

Si on utilise une enzyme PLA, l'enzyme convertit les gommes hydratables et non-hydratables en lyso-gommes et en acides gras libres. Les lyso-gommes sont plus hydrophiles, ce qui les rend plus faciles à retirer de l'huile pendant la centrifugation.

Alfa Laval fournit des solutions de dégomme enzymatique profond basées sur des enzymes PLC ou PLA en fonction de l'huile traitée.

Un procédé polyvalent

Selon le type d'huile et sa qualité, le dégomme enzymatique profond n'est pas toujours le choix le plus ingénieux.

C'est pourquoi le procédé Alfa Laval de dégomme en profondeur enzymatique offre la polyvalence qui vous permet de procéder :

- au dégomme enzymatique profond
 - au dégomme spécial
 - à la neutralisation
- avec les mêmes équipements.

Le procédé convient parfaitement au raffinage des huiles alimentaires ainsi qu'au pré-traitement d'autres huiles au cours de la production de biodiesel.

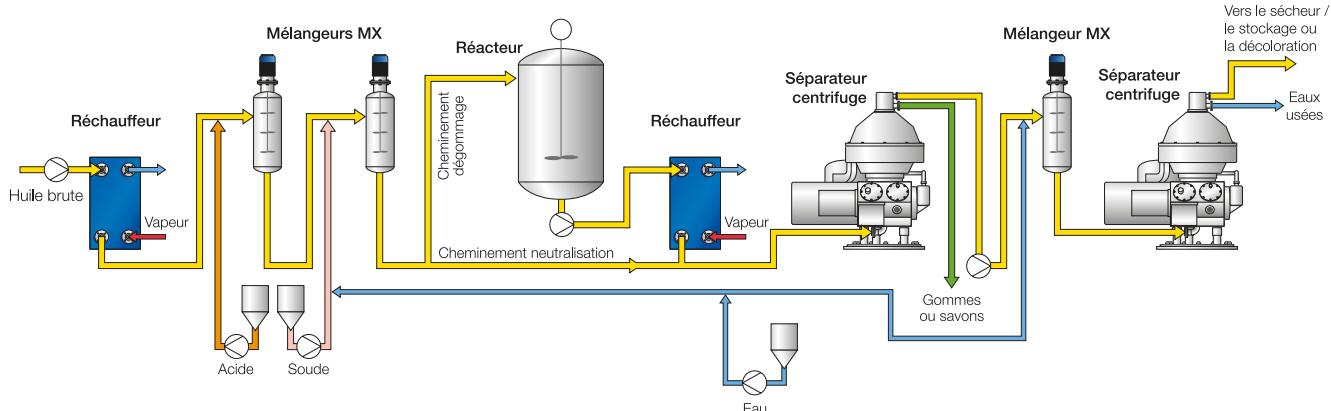
L'avantage Alfa Laval

L'utilisation d'équipements Alfa Laval vous permet de :

- produire une huile dégommée de meilleure qualité
- réduire les pertes d'huile neutralisée
- augmenter le rendement de l'huile
- diminuer les coûts d'exploitation.

Des procédés pour répondre à tous vos besoins

Combi Mix



Dégommage spécial

Le dégommage spécial a été développé pour le raffinage physique des huiles de semences. L'ajout d'une faible quantité d'un acide approprié et de soude diluée à des températures réguliées avec précision vous permet de séparer les gommeux hydratables et non-hydratables de certaines huiles jusqu'à un niveau auquel ces huiles ont une qualité acceptable pour le traitement suivant.

Les gommeux supprimés lors de cette étape sont très collantes. Par conséquent, les séparateurs centrifuges à pile d'assiettes autonettoyants Alfa Laval avec une sortie spéciale à turbine centripète Centrizoom sont la solution idéale pour cette tâche de séparation.

Le procédé Combi Mix

Cependant, dans le cas d'huiles de semences de faible qualité, le dégommage spécial n'est pas toujours possible. Pour maintenir la qualité du produit final, il faut appliquer à ces huiles le traitement complet de neutralisation caustique.

Si vous voulez appliquer un dégommage spécial à autant d'huiles que possible, mais également que vous savez que vous devrez aussi et de toutes façons utiliser un raffinage caustique par la suite, le système de traitement Combi Mix Alfa Laval est la solution idéale.

Le procédé en deux étapes offre la flexibilité dont vous avez besoin pour transformer des huiles de semences de bonne qualité nécessitant un raffinage physique ainsi que des huiles de qualité inférieure pour lesquelles la neutralisation à la soude caustique est le seul moyen viable de supprimer les impuretés.

Tout ce dont vous avez besoin

Alfa Laval est en mesure de fournir tous les équipements de transformation dont vous avez besoin pour retirer les gommeux hydratables par dégommage à l'eau, tout en retirant les gommeux hydratables et non-hydratables par dégommage spécial.

Le système de transformation Combi Mix Alfa Laval offre également la possibilité de commuter de façon flexible entre opérations de dégommage spécial et de neutralisation en fonction du type d'huile et de sa qualité.

L'avantage Alfa Laval

L'utilisation d'équipements Alfa Laval vous permet de :

- garantir un mélange et une séparation suffisants
- implémenter des systèmes de commande qui accroissent le rendement
- réduire les coûts d'exploitation.



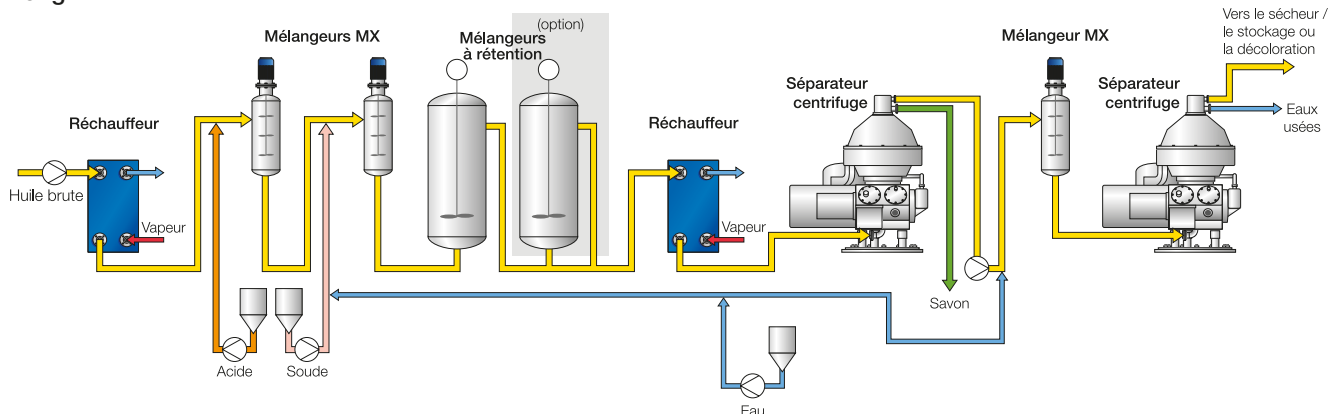
Pas un simple fournisseur

Odessa Maslozhircombinat (usine d'huiles et graisses à Odessa) est l'un des premiers producteurs de margarine, mayonnaise et huile de tournesol en bouteille d'Ukraine ; ses activités couvrent une raffinerie d'huile de tournesol.

Lorsque cette société a rencontré des problèmes de qualité avec son procédé de dégommage existant, elle s'est tournée vers Alfa Laval. La conséquence a été l'installation d'une ligne de dégommage spéciale Alfa Laval qui a aidé l'usine à produire une huile de meilleure qualité tout en lui permettant de réduire ses pertes.

"A nos yeux, Alfa Laval n'est pas un simple fournisseur mais un partenaire, un guide et un ami," indique Valeriy Fedorenkov, directeur technique.

Long Mix



Neutralisation à la soude caustique

Les impuretés que vous avez le plus souvent à gérer dans les applications huiles et graisses sont les acides gras libres. Elles proviennent généralement de matières premières de qualité inférieure et/ou d'un stockage inapproprié. Plus la teneur en acide gras libre est élevée, plus le procédé de purification est complexe et plus la concentration en soude caustique nécessaire pour les neutraliser et les retirer est importante.

La neutralisation à la soude caustique est largement reconnue comme une façon performante de purifier les huiles crues et présente l'avantage que les savons formés par ce procédé encapsulent également de nombreuses autres impuretés. Il s'agit de sucres, de pigments et de traces de métaux.

La neutralisation des huiles et graisses par raffinage à la soude caustique se fait normalement en continu à l'aide de séparateurs centrifuges à pile d'assiettes.

Une fois que la neutralisation est finie, on lave l'huile. On retire ensuite l'eau de lavage à l'aide d'un séparateur centrifuge à pile d'assiettes, puis on l'assèche dans un sécheur sous vide partiel.

Deux approches différentes

Alfa Laval vous ouvre deux possibilités de neutraliser les huiles et graisses.

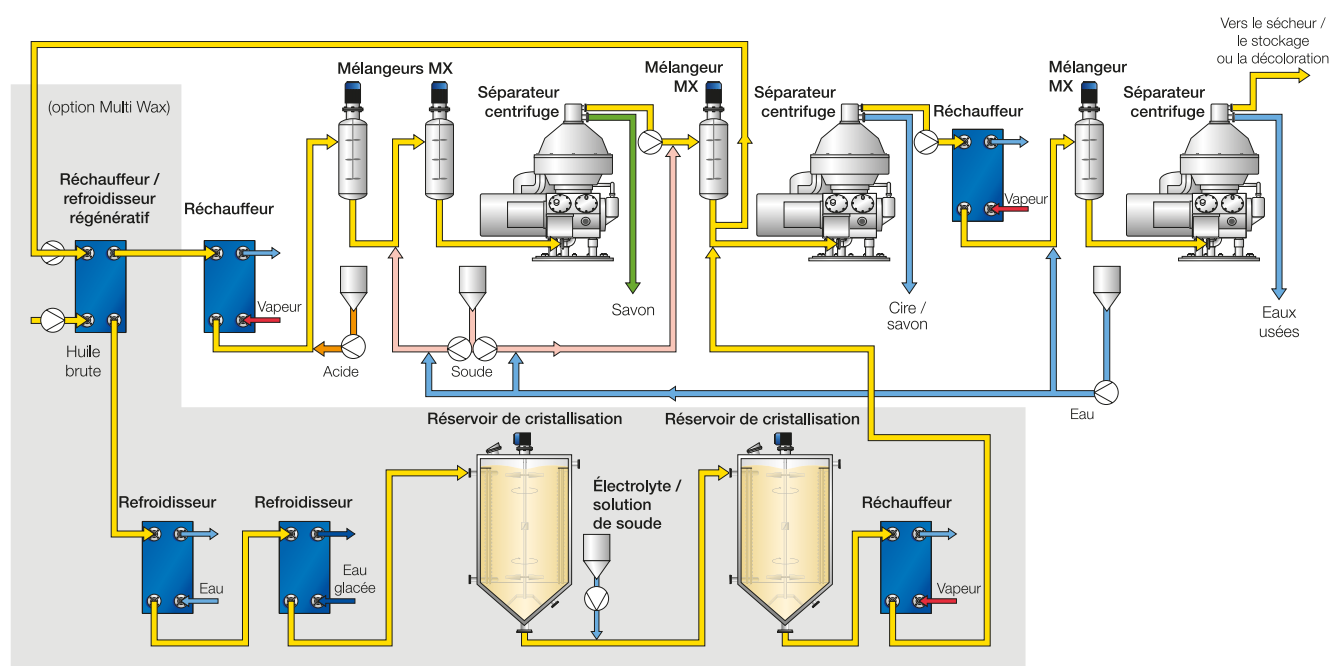
Le procédé appelé Long Mix convient mieux au raffinage des huiles brutes de soja ou de colza. Il offre un temps de contact étendu dans des mélangeurs à rétention spéciaux. On utilise des séparateurs centrifuges à pile d'assiettes pour séparer le savon et l'eau de lavage de l'huile raffinée en une seule étape de lavage.

L'autre méthode de raffinage est le procédé Multi Mix. Il présente un temps de contact court qui vous permet de raffiner quasiment n'importe quelle huile, en une ou deux étapes de lavage. Cependant, si vous prévoyez de transformer de l'huile de coton ou des huiles et graisses crues de faible qualité, un second traitement à la soude – généralement appelé ré-raffinage – s'avère nécessaire.



Mélangez comme vous voulez

Multi Mix



Suppression des cires

Certaines huiles végétales, comme l'huile de tournesol et de maïs, contiennent des cires. Il faut retirer ces cires de ces huiles pour qu'elles soient commercialisables.

La seule façon de retirer toute trace de cires est d'utiliser la filtration à froid. Cependant, si vous pouvez supprimer les matières organiques indigestibles de ces cires avant cette filtration, vous en tirerez des avantages notables en termes de réduction des pertes de produit, d'utilisation moindre d'adjuvants de filtration et de transformation plus rapide.

Neutralisation combinée et décirage/frigélisation

Cela peut avoir lieu pendant le dégommage initial ou de façon plus complète au cours d'un procédé de neutralisation et décirage/frigélisation

à venir – comme le procédé Multi Wax Alfa Laval.

Il utilise les techniques de raffinage extrêmement performantes du procédé Multi Mix associées aux techniques de séparation et suppression du cristal de cire qu'Alfa Laval a développées à l'origine pour fractionner l'huile de palme. Cette association résulte en une huile bien raffinée avec une teneur quasi nulle en cire.

L'option Multi Wax offre une façon efficace de retirer les cires des huiles à haute teneur en cires en allongeant l'intervalle moyen de changement de filtre de décirage.

Si vos besoins en essais à froid sont relativement modestes, il peut alors même être envisageable de se passer de la filtration à froid.

Raffinage à froid

Une alternative aux procédés Multi est le raffinage à froid qui combine décirage/frigélisation et neutralisation. Dans ce procédé, la neutralisation se fait à faible température, ce qui garantit que les cires sont retirées avec le savon.

L'avantage Alfa Laval

L'utilisation d'équipements Alfa Laval vous permet de :

- implémenter des systèmes de commande qui accroissent le rendement
- bénéficier de la technologie unique de turbine centrifète Centrizoom Alfa Laval
- accroître l'intervalle moyen entre les changements de filtre décirage
- réduire les coûts de production.

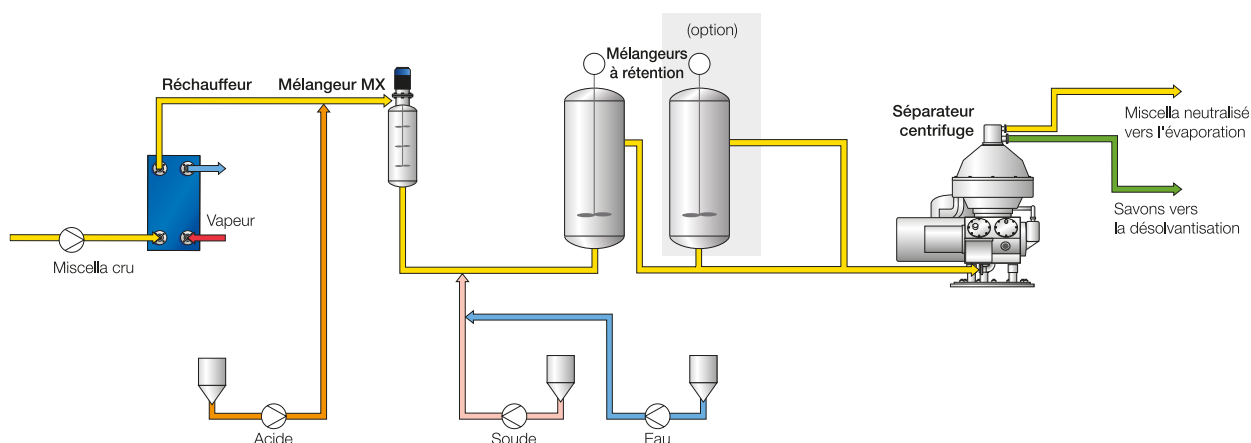


Leader du marché au Maroc

Aïcha est le premier producteur de marmelade, huile d'olive et pâte de tomate du Maroc. La société exploite une raffinerie équipée de 100% d'équipements Alfa Laval, y compris un système de désodorisation SoftColumn, des séparateurs centrifuges à pile d'assiettes et des équipements de transfert thermique.

"Il n'est pas exagéré de dire qu'il s'agit de la raffinerie d'huile alimentaire la plus sophistiquée du pays," indique David Devico, directeur général. "Nous avons au moins 10 ans d'avance sur nos concurrents marocains."

Raffinage du miscella



Suppression du gossypol

L'huile de coton crue contient du gossypol qui – entre autres – donne à l'huile une couleur foncée et qui doit donc être retiré pour que l'huile soit commercialisable.

Une façon particulièrement performante d'accomplir cette tâche consiste à neutraliser l'huile en plein procédé d'extraction. Le mélange huile et solvant après la première évaporation, généralement appelé miscella, entre en réaction avec de la soude caustique dans des mélangeurs à rétention conçus spécialement à cet effet. Le savon en résultant est ensuite extrait dans un séparateur centrifuge à pile d'assiettes de conception spéciale.

Différences de densité

La grande différence de densité du miscella neutralisé et du savon résulte en une séparation très efficace dans le séparateur centrifuge à pile d'assiettes,

ce qui implique qu'il n'est généralement pas nécessaire de laver l'huile par la suite. On ajoute normalement le savon à la farine de graines de coton dans le désolvantiseur / toaster pendant que le miscella neutralisé va vers l'évaporation finale pour la suppression des solvants résiduels.

Gestion des solvants

La présence de solvants dans l'huile signifie qu'il faut purger le séparateur centrifuge à pile d'assiettes à l'aide de gaz inertes et que les équipements électriques doivent être compatibles avec les réglementations anti-explosion



L'avantage Alfa Laval

L'utilisation d'équipements Alfa Laval vous permet de :

- obtenir un mélange et une séparation exceptionnellement performants
- réduire les coûts d'exploitation
- supprimer les déchets de sous-produits car le savon est ajouté à la farine.

Vers des procédés durables

Gestion des savons

Le procédé de neutralisation résulte en un sous-produit qu'on appelle le savon constitué des savons de soude des acides gras libres présents dans l'huile. Les savons nécessitent toujours un traitement ultérieur.

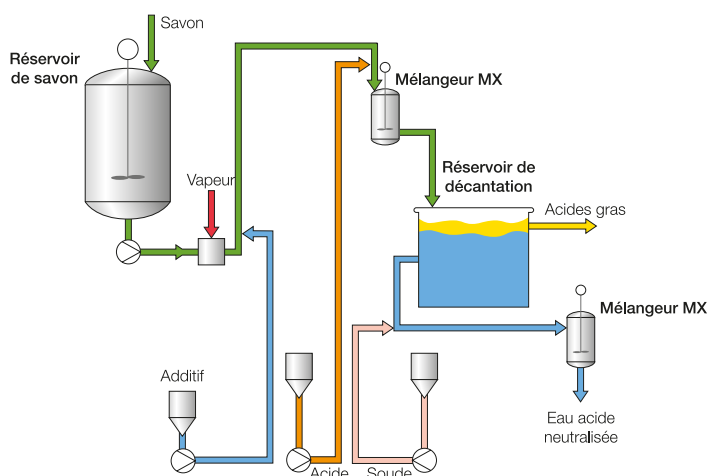
On appelle fractionnement la méthode traditionnelle pour traiter le savon. Le savon est fractionné en acides gras et en eau par acidification avec des acides forts – généralement de l'acide sulfurique. On considère cela souvent comme une solution attractive car elle est relativement simple.

Cependant, ce type de procédé de fractionnement du savon est relativement long, et les équipements occupent beaucoup d'espace. De plus, de grandes quantités d'acide sulfurique sont nécessaires, et l'enlèvement est un défi dans le cadre réglementaire actuel.

Moins de place, moins de temps

Pour offrir aux clients une meilleure alternative, Alfa Laval a développé un système de traitement continu bien plus rapide et considérablement

Fractionnement des savons



plus compact. Il réduit également la consommation d'acide sulfurique de 50 % et diminue les effluents – avec, pour conséquence, des avantages écologiques.

Si vous transformez des huiles brutes ayant une forte teneur en gommes, Alfa Laval peut également vous proposer une solution spéciale de traitement des savons qui en résultent.

L'avantage Alfa Laval

L'utilisation d'équipements Alfa Laval vous permet de :

- obtenir un traitement entièrement continu garantissant un mélange performant
- produire une huile acide de meilleure qualité
- réduire la charge en effluents de votre usine.





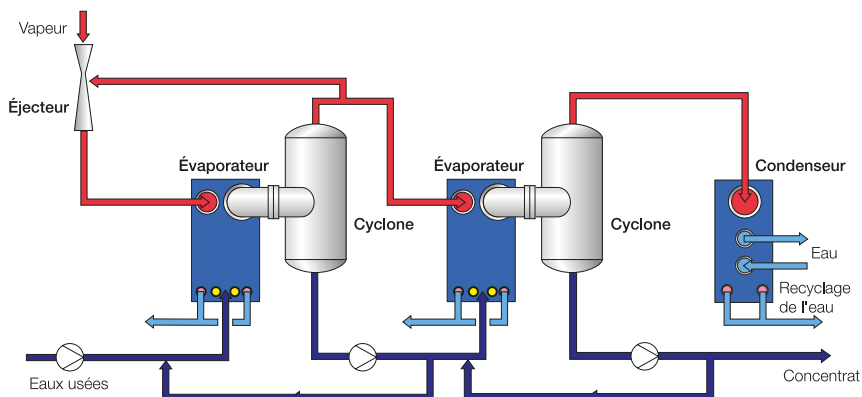
Évaporation des eaux usées

Dans une raffinerie d'huile alimentaire typique, l'eau entre en contact direct avec l'huile au cours de nombreux procédés différents.

L'eau de lavage, par exemple, produit généralement un effluent avec une teneur en eau supérieure à 97 %, avec seulement une faible quantité de matières organiques comme de l'huile neutralisée, des acides gras libres, des savons et des phosphatides. Cela donne des conditions presque idéales pour récupérer la composante aqueuse par évaporation.

Si on utilise de la vapeur pour évaporer l'eau, il est possible de concentrer les déchets d'au moins un facteur 10, tout en récupérant les condensats – qui peuvent être recyclés comme eau process.

Évaporation des eaux usées en deux étapes



La récupération de l'eau contribue à supprimer plusieurs coûts d'exploitation de routine, y compris ceux associés à l'alimentation en eau douce supplémentaire, à la chauffe de l'eau à la température voulue et au traitement des effluents.

Echange thermique à fort rendement

Les solutions Alfa Laval pour l'évaporation des eaux usées se basent sur l'utilisation d'échangeurs à plaques compacts à fort rendement thermique.

Les évaporateurs et condenseurs Alfa Laval à plaques sont spécifiquement conçus pour gérer de gros débits volumiques de vapeur dans des conditions de vide. Cela permet de réduire considérablement la taille physique du système complet grâce au rendement exceptionnel du transfert thermique offert par cette technologie clé d'Alfa Laval.



L'avantage Alfa Laval

L'utilisation d'équipements Alfa Laval vous permet de :

- recycler l'eau après utilisation
- réduire la charge en effluents
- économiser de l'espace.

Un support qui change tout en termes de résultat

Fournisseur de services

Alfa Laval s'engage à vous proposer les meilleures prestations possibles et à vous aider tout au long de la durée de vie de tout produit ou système que nous fournissons. Notre but est de vous aider à maintenir constamment vos procédés au mieux de leurs performances, avec une fiabilité maximum et des temps d'immobilisation minimum. Cela peut tout changer à vos résultats.

Le concept Performance Nonstop d'Alfa Laval se base sur notre réseau mondial de centres de service et de distribution de pièces détachées dans plus de cinquante pays.

Réponse rapide

Ces centres régionaux impliquent que nous pouvons livrer des pièces standard partout dans le monde sous 24-48 heures avec l'avantage significatif de frais d'expédition inférieurs. L'expertise Alfa Laval veille à ce que toute prestation soit exécutée en perturbant votre exploitation au strict minimum.

La maîtrise totale de toute la chaîne logistique associée aux équipements de la société implique que nous soyons en mesure de vous apporter une réponse rapide, une disponibilité excellente et des délais de mise en route insurpassables.

C'est votre choix

Le service Alfa Laval se base sur un savoir-faire et une expertise accumulés au cours des années de collaboration avec des clients dont l'activité principale est de transformer des huiles et graisses alimentaires.

C'est pourquoi nous travaillons en étroite collaboration avec vous pour concevoir des prestations qui répondent à vos besoins spécifiques pour optimiser les performances, rationaliser les coûts et réduire les temps d'immobilisation. Le choix est entre vos mains : contrat de performance personnalisé ou service ponctuel.

Soutien actif

Les experts Alfa sont à disposition pour travailler avec vous selon vos besoins, de l'enlèvement des systèmes anciens ou défectueux à l'installation et la mise en route des systèmes neufs.

Les prestations Alfa Laval réduisent les temps d'immobilisation imprévus, allongent la durée de vie des équipements et garantissent des cycles de rotation rapides. Le but est de vous soulager des aléas de maintenance et d'entretien pour que vous puissiez vous concentrer sur les détails de vos procédés et de votre cœur de métier.



A votre service

Alfa Laval possède les ressources mondiales pour vous aider tout au long de la durée de vie de vos équipements de raffinage d'huiles et graisses. En plus de vous aider à tendre vers des installations complètes, nous fournissons des prestations de support exhaustives pour tous les composants des équipements, y compris les échangeurs de chaleur, les équipements de gestion des fluides, les décanteurs centrifuges et les séparateurs centrifuges à pile d'assiettes Alfa Laval.

Nos consultants du service après-vente client sont disponibles pour vous proposer leur expertise technique, des pièces détachées d'origine, des formations opérateur et des prestations sur site – ou de simples informations générales.

Nous mettons également votre installation à jour si vos besoins ont évolué.

Notre savoir-faire est à votre disposition quand vous en avez besoin.



Alfa Laval en bref

Alfa Laval, leader mondial, fournit des équipements spécifiques et apporte des solutions techniques globales.

Nos équipements, systèmes et services permettent à nos clients d'optimiser la performance de leurs process. Jour après jour.

Nous sommes à leurs côtés pour réchauffer, réfrigérer, séparer et transférer des produits tels que le pétrole, l'eau, les produits chimiques, les boissons, les produits alimentaires, l'amidon et les produits pharmaceutiques.

Notre organisation mondiale travaille en étroite collaboration avec nos clients dans plus de 100 pays afin qu'ils conservent une longueur d'avance.

Comment contacter Alfa Laval ?

Nos coordonnées sont mises à jour sur notre site internet www.alfalaval.com

Alfa Laval France & Afrique du Nord et de l'Ouest Département Agroalimentaire & Pharmacie

97 Allée Alexandre Borodine
69792 Saint-Priest - France
Tél : +33 4 69 16 77 56
E-mail : foodpharma@alfalaval.com

PFT00355FR 1510

Contherm est une marque déposée, propriété d'Alfa Laval Inc., USA.
MicroMerge Centrizoom et eDrive sont des marques déposées, propriété d'Alfa Laval Corporate AB, Suède.
Alfa Laval est une marque déposée, propriété d'Alfa Laval Corporate AB, Suède, © 2010 Alfa Laval.

