



# TECHNOLOGIE DE SÉPARATION POUR SOUS-PRODUITS ANIMAUX

Maximiser la valeur des sous-produits animaux

 **Flottweg**

Engineered For Your Success



# **TABLE DES MATIÈRES**

<b>Valorisation efficace des nutriments et des déchets</b>	Page 02
<b>Utilisation rentable de la haute technologie Flottweg</b>	Page 04
<b>Procédure pour les sous-produits animaux de chaque catégorie</b>	Page 05
<b>Processus en 3 phases pour le traitement des sous-produits animaux</b>	Page 06
<b>Création de valeur à partir des boues de flottation</b>	Page 08
<b>Décanteur et Tricanter® Flottweg</b>	Page 10
<b>Séparateurs Flottweg</b>	Page 12
<b>Processus de valorisation entièrement automatique</b>	Page 13
<b>Qualité et service Flottweg</b>	Page 15





# VALORISATION EFFICACE DES NUTRIMENTS ET DES DÉCHETS

L'élimination sûre et appropriée des animaux morts et des déchets d'origine animale est une priorité pour les usines modernes de valorisation des carcasses animales. Cependant, dans de nombreux cas, le fait que ce matériau de départ peut représenter une source précieuse et valorisante de matières premières est souvent négligé.

Ces dernières années, la gestion des matières premières et des nutriments est devenue de plus en plus importante dans le domaine de la valorisation des carcasses animales. Selon la catégorie de matériau de départ, les matériaux recyclables sont en grande partie séparés et recyclés.

**Depuis de nombreuses années, les systèmes de Flottweg, le leader mondial des centrifugeuses industrielles, jouent un rôle décisif dans cette séparation solide-liquide. Ils permettent d'établir, dans le cadre de la valorisation des carcasses animales, des processus efficaces qui offrent aux exploitants des avantages économiques et écologiques.**



**Flottweg soutient les opérateurs du secteur à relever les défis en matière de valorisation des sous-produits animaux offrant notamment les services suivants :**

- Technologie de séparation efficace pour l'élimination et la valorisation des sous-produits animaux
- Extraction simultanée de graisses, par ex. pour la valorisation thermique
- Des machines optimisées pour les applications, dans les versions les plus diverses, jusqu'au design entièrement hygiénique

Flottweg est certifié selon la norme DIN EN ISO 9001:2015 et fabrique ses produits selon les dernières normes techniques.

**La technologie de séparation Flottweg est notamment utilisée dans**

- Usines de valorisation des sous-produits animaux
- Chaînes d'approvisionnement pour l'industrie chimique, les producteurs d'aliments pour animaux et d'engrais
- Fonte des graisses, récupération de graisse osseuse, traitement du cuir collé

**Découvrez comment nos applications facilitent le traitement et l'exploitation rentable des sous-produits animaux dans votre processus : Découvrez ce que signifie « Engineered For Your Success » pour vous et votre entreprise !**

# LE SUCCÈS, C'EST UTILISER LA TECHNOLOGIE DE MANIÈRE PROFITABLE

Les Tricanter®, décanteurs et séparateurs Flottweg sont spécialement configurés pour le traitement industriel des sous-produits animaux. Ces centrifugeuses industrielles sont faciles à utiliser et se distinguent par leur grande efficacité de séparation, leur robustesse ainsi que leur facilité d'entretien. Cela réduit le temps d'amortissement et le coût total de possession.

Les centrifugeuses Flottweg peuvent être achetées séparément pour, par exemple, optimiser ou moderniser certaines étapes du processus. Nous offrons également, sur demande, des systèmes Plug-and-Play sur mesure, conçus pour s'intégrer à votre installation existante de manière simple et rapide.

Selon le processus et le matériau de départ, les débits peuvent varier entre 0,5 et 25 t/h pour les décanteurs et Tricanter®, et entre 0,5 et 12 t/h pour les séparateurs. (valeurs indicatives ; les valeurs réelles dépendent du procédé et de la matière première)





## Procédés pour les sous-produits animaux de chaque catégorie

### CATÉGORIE 1

#### Sous-produits animaux à haut risque

- Carcasses, parties de carcasses et autres matières animales présentant le risque le plus élevé



#### Solution Flottweg

- Décanteurs et séparateurs pour la séparation et la clarification des graisses



#### Matières premières extraites

- Graisses utilisées comme matière première dans l'industrie chimique ou pour la production d'eFuels (HVO)
- Solides utilisés comme engrais
- Alternative : valorisation thermique directe de la graisse

### CATÉGORIE 2

#### Sous-produits animaux à risque moyen

- Carcasses, parties de carcasses et autres matières animales contenant des corps étrangers ou des contaminants



#### Solution Flottweg

- Décanteurs et séparateurs pour le traitement des carcasses ou des sous-produits animaux



#### Matières premières extraites

- Graisses et huiles
- Aliments pour animaux (selon le matériau de départ)

### CATÉGORIE 3

#### Sous-produits animaux à faible risque

- Parties de carcasses et matériaux provenant d'animaux propres à la consommation



#### Solution Flottweg

- Décanteurs et séparateurs pour la transformation de carcasses de catégorie 3 et de sous-produits animaux en produits finaux de haute qualité



#### Matières premières extraites

- Protéines, graisses, huiles pour l'industrie alimentaire et des aliments pour animaux de compagnie



#### Possibilités d'extension pour toutes les catégories

- Les stations de traitement des eaux usées pour l'épaississement des boues d'épuration
- La séparation trois phases des boues de flottation

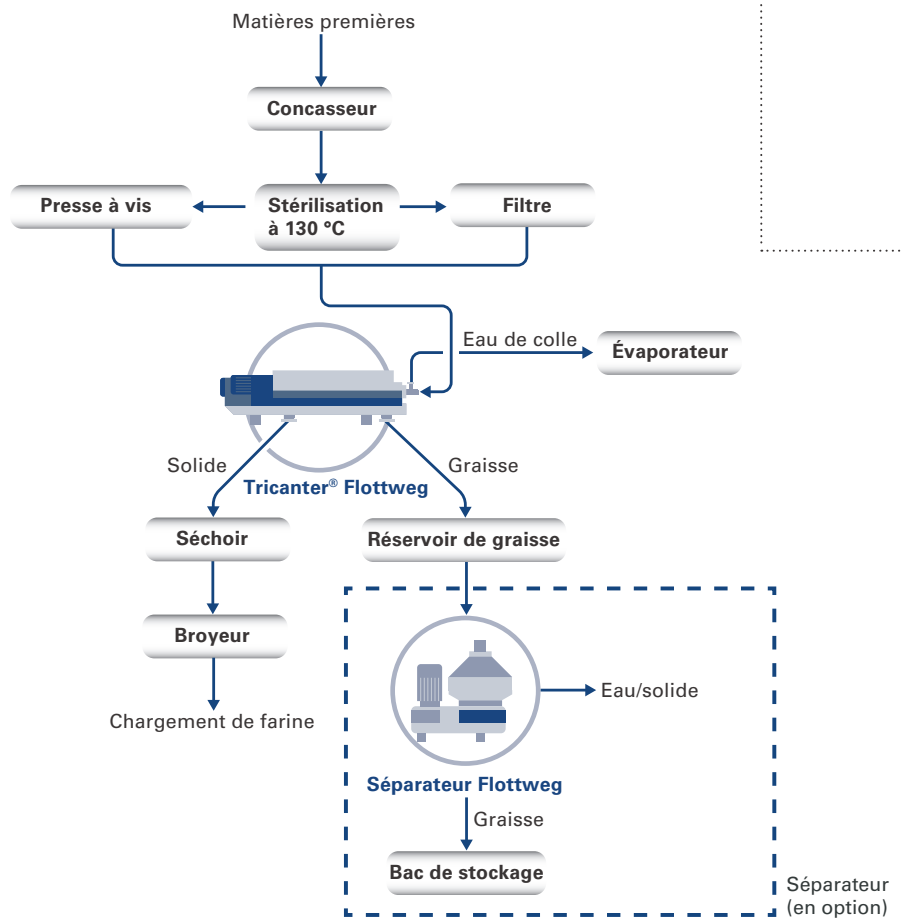
# TRAITEMENT DES SOUS-PRODUITS ANIMAUX

## 01 Dans le cadre d'un procédé à trois phases à haute température – nécessaire pour les matériaux des catégories 1 et 2

En principe, il existe deux processus différents en aval des centrifugeuses : un séchoir à disques ou un séchoir sous vide pour le chauffage.

- Les séchoirs à disques sont généralement utilisés pour traiter de faibles débits.
- Les séchoirs sous vide sont utilisés pour traiter des débits élevés.

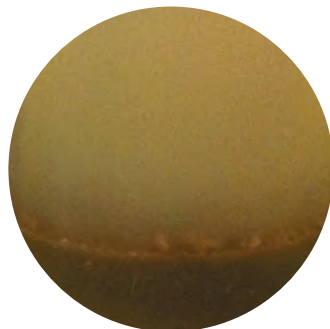
Les centrifugeuses Flottweg sont donc conçues de manière optimale pour votre application spécifique.



CRETONS



EAU DE COLLE



GRAISSE





## 02 Dans le cadre d'un procédé à trois phases à basse température pour le traitement de matériaux de catégorie 3

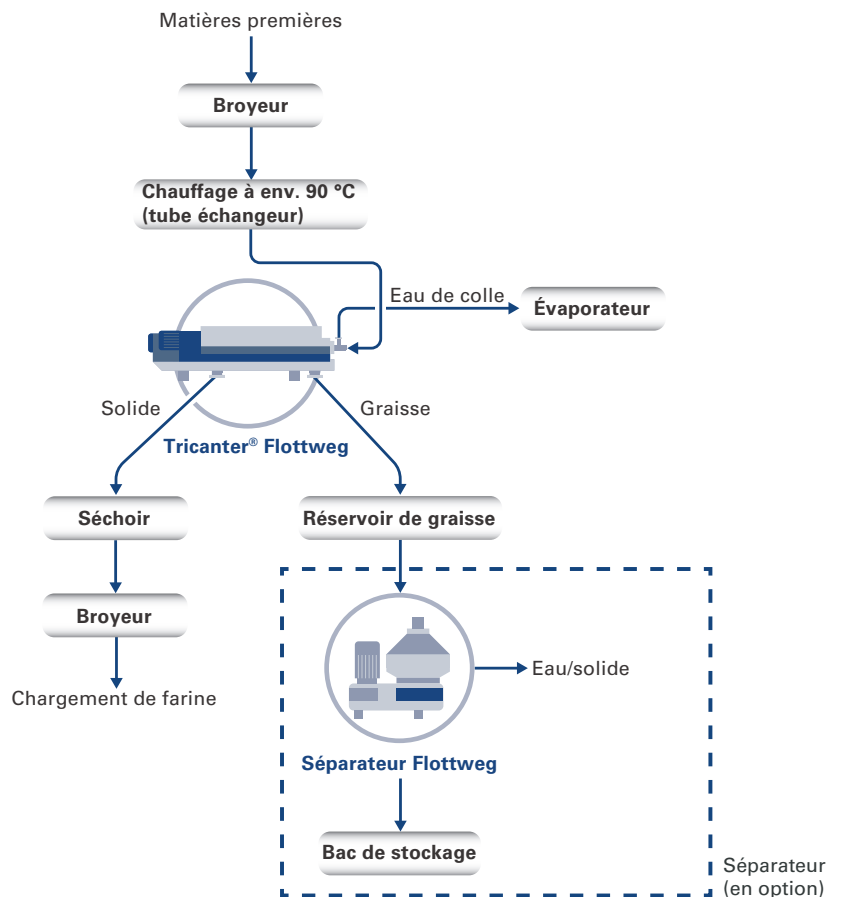
Le procédé à basse température est principalement utilisé

- dans le traitement de matériaux de catégorie 3
- dans le traitement du cuir collé
- lors de la récupération de graisse osseuse
- mais aussi dans des installations de fonte des graisses de plus petite taille

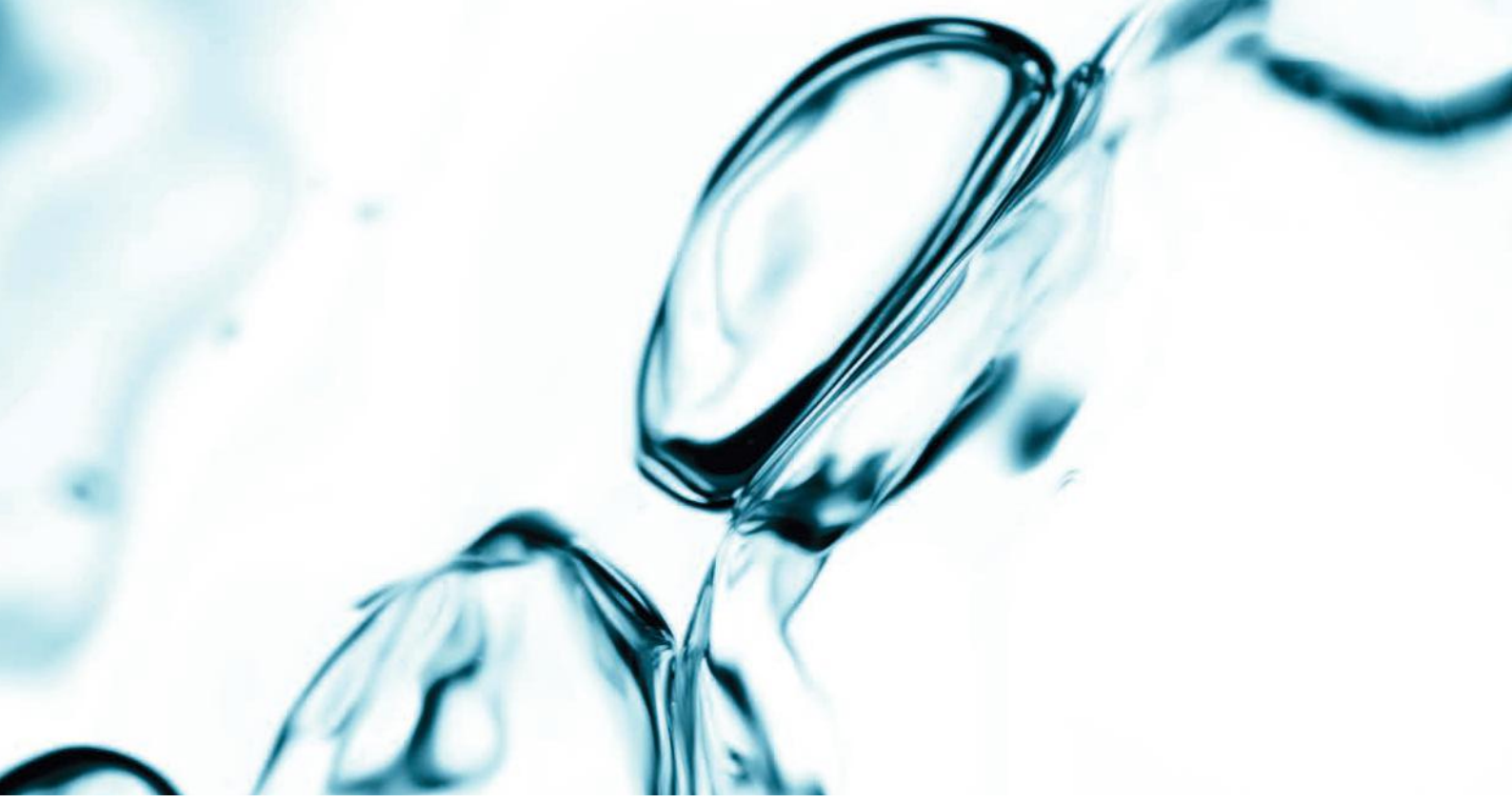
Le schéma de processus est presque identique dans tous les cas.

Le Tricanter® Flottweg sépare, en une seule étape, la précieuse graisse de l'eau et des solides.

En fonction du matériau de départ et du processus global, un séparateur peut être installé en aval, si nécessaire.







# VALORISATION DES BOUES DE FLOTTATION

La flottation est une technologie de séparation utilisée dans le traitement des eaux usées pour séparer les particules de l'eau et les faire remonter à la surface à l'aide de bulles de gaz, formant ainsi ce que l'on appelle les boues de flottation. De nombreuses entreprises de traitement des graisses utilisent des flottations pour purifier leur eau de process. Cependant, la mousse de flottation qui en résulte est à la fois un déchet difficile à éliminer et un mélange potentiellement précieux de graisses et de protéines. Il est donc nécessaire de combiner l'élimination des déchets avec leur valorisation.

Le traitement ultérieur des boues de flottation avec un Tricanter® Flottweg produit trois phases :

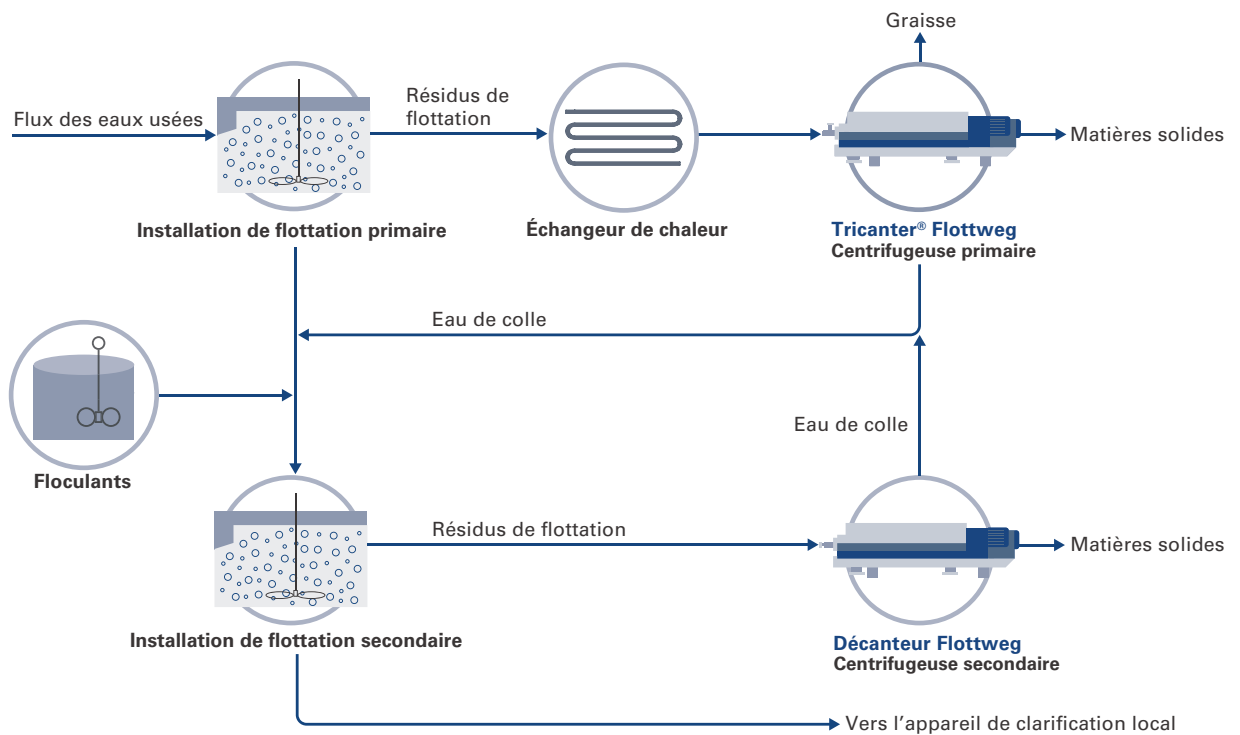
- Eau purifiée
- Graisses animales récupérées
- Tourteau solide à faible teneur en humidité

---

## Résultats

- La séparation des boues de flottation permet de réduire la teneur en DCO des eaux usées : Elle permet de réduire les coûts des eaux usées
- La graisse récupérée peut être vendue pour la production d'aliments pour animaux, par exemple
- L'eau de process/les eaux usées ne sont pas seulement nettoyées : La récupération de la précieuse phase grasseuse augmente le rendement global

**Flottweg transforme le nettoyage de l'eau de process en une activité rentable.**

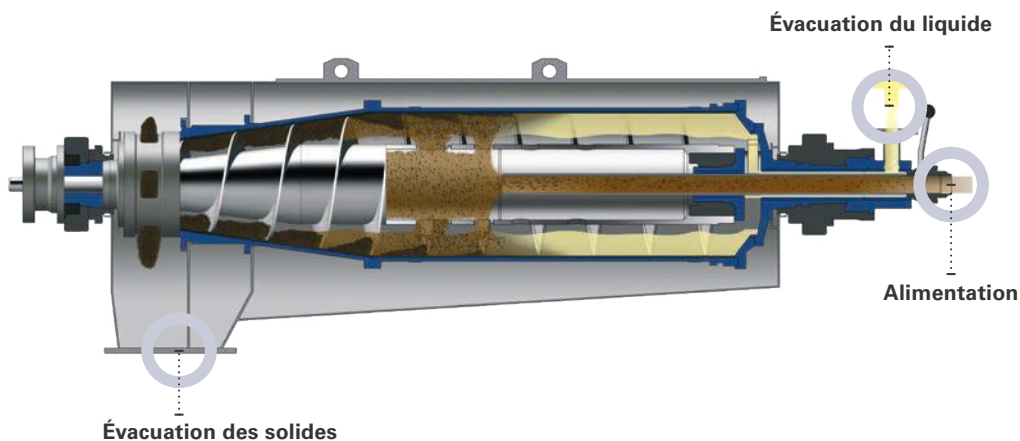


# PARTICULARITÉS DES DÉCANTEURS ET TRICANTER® FLOTTWEG

## Décanteur Flottweg

Les décanteurs Flottweg sont par exemple utilisés en amont des processus thermiques pour séparer les liquides des solides (processus en 2 phases). Grâce à la conception spécifique du décanteur Flottweg, les solides séparés atteignent une haute teneur en matières sèches. Cela influence positivement le bilan

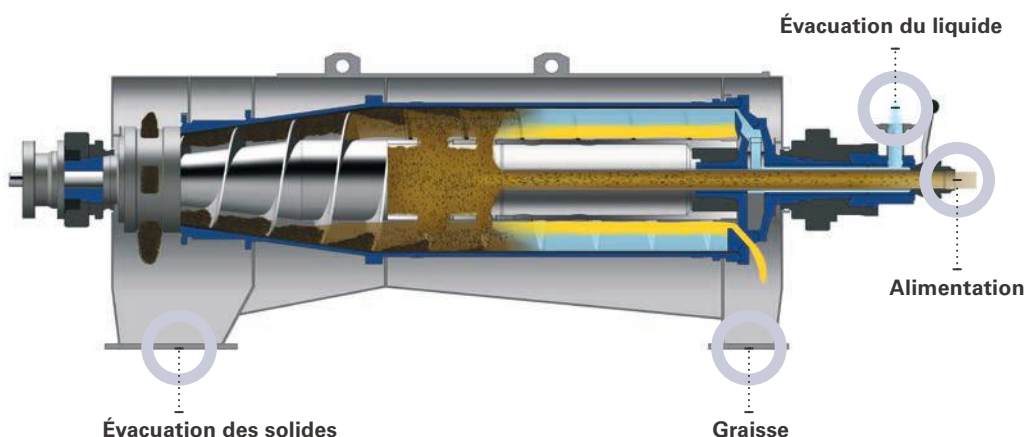
énergétique global de l'installation à plusieurs égards, car la séparation centrifuge (mécanique) requiert moins d'énergie pour la séparation de l'eau comparée à la séparation thermique. Ils permettent de réduire la consommation de vapeur dans les processus de séchage en aval de manière considérable.



## Tricanter® Flottweg

Les Tricanter® Flottweg sont utilisés pour la séparation simultanée du liquide, de la graisse et des solides (processus en 3 phases). Grâce à la particularité de conception de la turbine et du rotor, un mélange ultérieur de l'eau et de la phase graisseuse après la séparation (par ex. par tourbillonnement) est pratiquement exclu.

Le Tricanter® atteint ainsi une pureté très élevée lors de la séparation de la phase graisseuse. Les Tricanter® sont souvent privilégiés dans les processus en 3 phases, les coûts d'investissement et d'exploitation étant nettement inférieurs à ceux des processus comparables utilisant un décanteur et un séparateur.





### Simp Drive® Flottweg

Le Simp Drive® développé par Flottweg régule le régime différentiel en fonction du couple de convoyage. Le décanteur/Tricanter® Flottweg s'adapte ainsi automatiquement aux différents états de charge et déshydrate le produit entrant jusqu'à l'obtention d'une teneur en matière sèche maximale.

- Faible consommation d'énergie grâce à un rendement élevé
- Fonctionnement exclusivement motorisé, évitant ainsi le surdimensionnement des moteurs d'entraînement



### Conception hygiénique

Sur demande, nos machines sont conçues pour répondre aux exigences élevées de l'industrie alimentaire et à ses normes d'hygiène strictes.

- Soudures en contact avec le produit, polies de manière hygiénique (en option). Toutes les surfaces sont traitées en conséquence
- Dispositifs de rinçage dans le boîtier et la chambre intérieure de la vis
- Turbine centripète réglable (option) pour le rinçage du bol de la centrifugeuse
- Intégration simple dans les processus NEP (existants)
- Joints conformes FDA possibles



### Turbine Flottweg (de série sur le Tricanter®, en option sur le décanteur)

La turbine centripète permet de régler la profondeur de l'anneau liquide durant le fonctionnement, offrant ainsi une adaptation rapide et précise aux conditions d'alimentation modifiées.

- Efficacité de séparation maximale, même en cas de composition variable du mélange d'alimentation
- Disponible en option avec réglage automatique à distance
- Évacuation de la phase liquide sous pression. L'utilisation d'une pompe d'alimentation supplémentaire peut être ainsi évitée.
- Sur demande : commande entièrement automatique par mesure du trouble en phase huileuse ou en phase liquide



### Protection contre l'abrasion

Selon l'application des centrifugeuses, différentes mesures de protection contre l'abrasion permettent de prolonger la durée de vie de la machine. Flottweg propose de nombreuses options pour répondre aux différents défis des matériaux abrasifs ou des fluides corrosifs (par ex. lessives, acides dans le nettoyage NEP) :

- Rechargement par soudure ou blindage par poudre
- Haute résistance à l'usure des décanteurs centrifuges
- Durée de vie prolongée du décanteur
- Réduction des coûts grâce au remplacement exclusif des pièces d'usure

## Décanteurs Flottweg – Applications

- Nettoyage de la matière grasse après le passage dans la presse à vis
- Séparation des solides en aval du séchoir sous vide
- Clarification des matières grasses (décanteur, séparateur, toujours avec ajout d'eau)
- Déshydratation du sang coagulé
- Déshydratation des boues issues des appareils de clarification internes

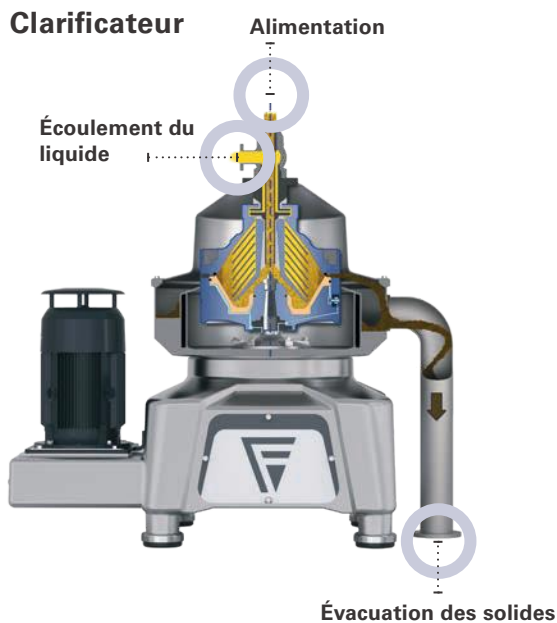
## Tricanter® Flottweg – Applications

- Séparation en 3 phases après le passage dans la presse à vis ou le tamisage
- Traitement et gestion des nutriments des sous-produits animaux (CAT 1, 2 et 3)
- Traitement des boues de flottation

# SÉPARATEURS FLOTTWEG

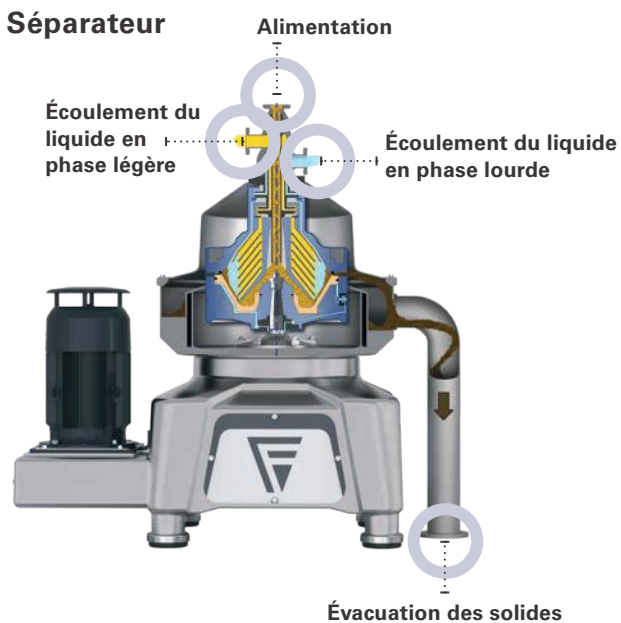
Les séparateurs Flottweg de la série AC sont utilisés dans le traitement des graisses animales comme clarificateurs et séparateurs. Les clarificateurs nettoient la graisse en éliminant les impuretés solides les plus fines telles que les protéines, etc. de la graisse. Les séparateurs décomposent les mélanges à 3 phases en composants individuels tels que la graisse, l'eau de colle et les impuretés solides. Pour économiser de l'eau douce, l'eau de colle peut également être nettoyée en option avec le séparateur. L'eau de colle purifiée peut être utilisée pour mélanger les suspensions. Le choix de la série ou de la taille appropriée dépend du processus spécifique.

## Clarificateur



CLARIFICATEUR FLOTTWEG POUR LA SÉPARATION DES SOLIDES

## Séparateur



SÉPARATEUR FLOTTWEG POUR LA SÉPARATION DE DEUX PHASES LIQUIDES NON MISCIBLES ET LA SÉPARATION SIMULTANÉE DES SOLIDES

## Applications dans l'industrie de transformation de la viande

- Séparation de la matière grasse et de l'eau de colle
- Nettoyage de la matière grasse
- Clarification fine de la matière grasse
- Post-traitement de l'eau de colle





# LE SUCCÈS C'EST QUAND LE PROCESSUS DE VALORISATION SE RÉALISE DE MANIÈRE ENTIÈREMENT AUTOMATIQUE

Flottweg est un leader technologique mondial dans le domaine du traitement centrifuge des sous-produits animaux. Forts de décennies d'expérience dans la séparation industrielle, nous avons développé des applications qui donnent la priorité à l'optimisation des processus permettant ainsi à nos clients une maximisation de leurs profits.

## **Solutions complètes - pour une production fluide et des rendements plus élevés**

Lors de la récupération de graisses, de farines animales, d'huiles ou de protéines à partir des carcasses animales, l'objectif principal est la qualité et le rendement. Afin de pouvoir optimiser ces aspects en fonction des objectifs commerciaux de nos clients, nous leur proposons des systèmes préassemblés. Ils combinent toutes les étapes d'une chaîne de valeur efficace dans une application automatisée. Grâce à nos solutions personnalisées, chaque installation s'intègre au mieux dans les processus de l'entreprise.

## **Les références mondiales en sont la meilleure preuve**

Que ce soit des centrifugeuses Flottweg individuelles ou des lignes de processus complètes, nos installations sont utilisées dans le monde entier. Nos produits sont réputés pour la fiabilité et la grande qualité de leur conception ; le nom Flottweg est synonyme de solutions personnalisées et d'un service client sans compromis. Cela nous donne une position de leader sur le marché de la technologie de séparation industrielle.

## **Les applications Flottweg pour la valorisation des carcasses animales...**

- ... sont toutes issues de notre entreprise, de l'ingénierie à l'automatisation en passant par la production de machines.
- ... correspondent exactement aux besoins et aux défis de chacun de nos clients.
- ... permettent d'obtenir des matières premières précieuses dans le rendement et la qualité que nos clients exigent.

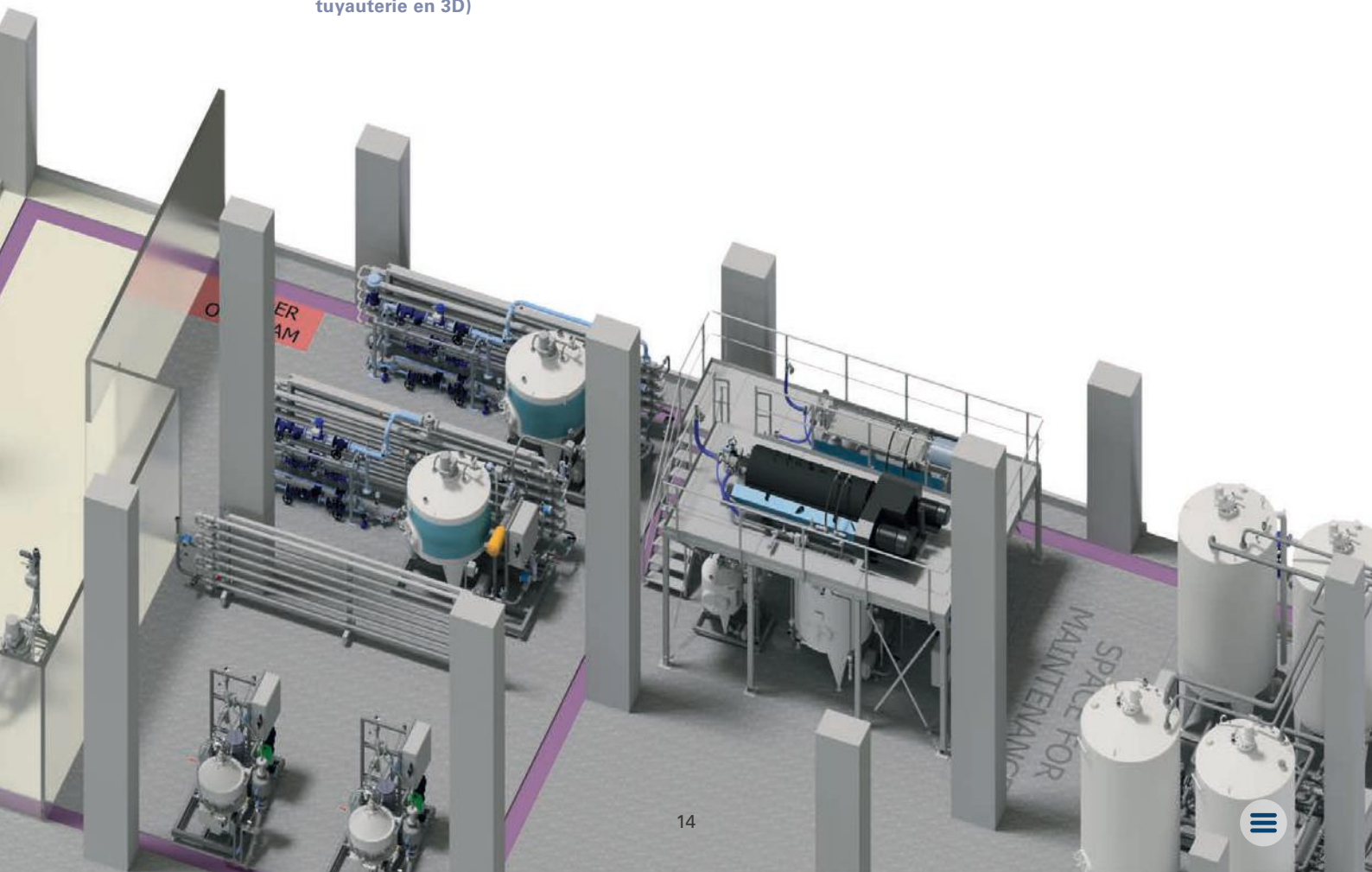
Ces avantages stratégiques vous permettront d'atteindre vos objectifs avec succès !





### Notre ingénierie se caractérise par les points clés suivants

- Flexibilité dans le choix du meilleur équipement, en tenant compte du rendement et de la qualité du produit fini
- Automatisation complète sur la base d'automates Siemens
- Sélection des composants et conception du système ainsi que surveillance du montage et mise en service sur place
- Collaboration avec des fournisseurs de renom (Siemens, Danfos, ABB, etc.)
- Interlocuteurs dédiés pendant toute la durée du projet, de l'attribution du marché jusqu'à la réception
- Outils d'ingénierie modernes pour le traitement (conception du layout et de la tuyauterie en 3D)



# QUALITÉ ET SERVICE FLOTTWEG



## Qualité Flottweg garantie

Des produits « made in Germany ». Nous avons une idée précise de la qualité attendue et ne faisons aucun compromis. Nos clients sont souvent confrontés à des fluides agressifs. Les composants des centrifugeuses Flottweg en contact direct avec le fluide à traiter (y compris le bol, la vis convoyeuse et le système d'alimentation) sont fabriqués exclusivement dans des aciers inoxydables de qualité qui résistent aussi bien à la corrosion qu'aux acides. Cela permet d'obtenir des produits très résistants et d'une durabilité améliorée.

Parfaitement équipées, nos machines résistent durablement à vos exigences – dans les cas extrêmes 24 heures sur 24 et 7 jours par semaine. Nos contrôles qualité stricts (DIN ISO 9001:2015) ainsi que la traçabilité de tous les composants critiques assurent une sécurité supplémentaire des produits.



## Notre service d'assistance – toujours là pour vous !

Plus de 1 100 collaborateurs répartis dans le monde entier dans un réseau de plus de 60 points de vente et de service sont à votre disposition. Nous ne nous contentons pas de fournir des conseils de premier ordre sur le choix et la conception de nos systèmes. Nous restons ensuite à votre disposition à tout moment, 7 jours sur 7, dans plus de 100 pays à travers le monde.



## Le succès est également une affaire de planification. En seulement trois étapes.

Envisagez-vous de transformer vos produits en véritables références sur le marché ?  
Alors contactez Flottweg et profitez de notre feuille de route en 3 étapes :

# 01

Nous discutons avec vous des travaux de séparation à accomplir et des objectifs commerciaux à atteindre.

# 02

Dans le cadre de la pré-ingénierie, nous examinons vos matières premières dans notre laboratoire et effectuons des essais spécifiques à vos besoins dans le centre technique Flottweg ou sur place, chez vous. Dans ce contexte, les premiers échantillons de produits peuvent déjà être mis à disposition.

# 03

Après la conception et le développement détaillé, vous recevez une offre concrète comprenant tous les indicateurs de ligne pertinents pour la réalisation de votre application Flottweg personnalisée.

Faites de Flottweg le leader de votre réussite :  
Nos vendeurs partenaires se réjouissent de vos idées et de vos défis !





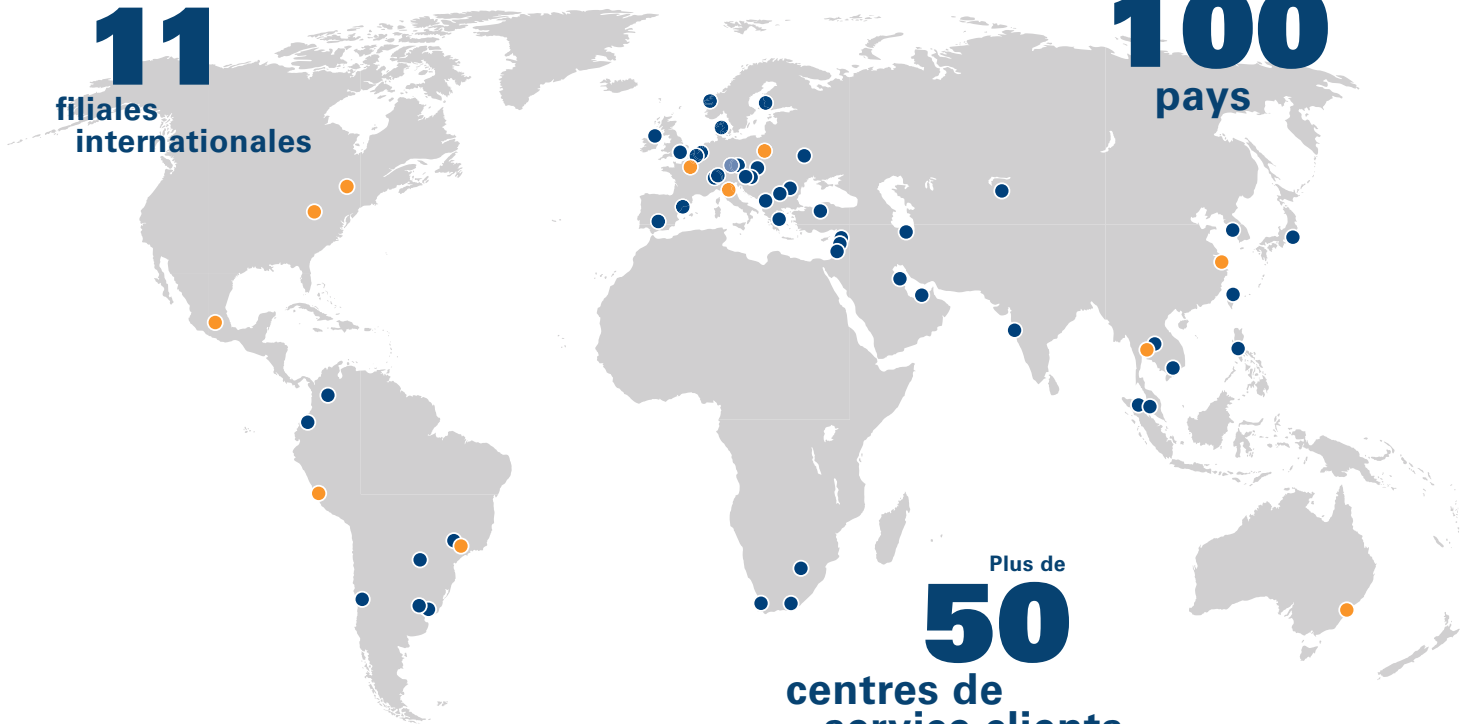


## Flottweg dans le monde

**11**  
filiales  
internationales

Des projets dans plus de

**100**  
pays



Plus de  
**50**  
centres de  
service clients

- – Siège social
- – Agence
- – Représentant





**Flottweg France SAS**

Bâtiment A, 1 Chemin Grace Hopper  
95000 Neuville sur Oise  
France

Tel.: +33 (0)1 82 72 60 30

Fax: +33 (0)1 86 90 01 70

[Formulaire de contact](#)  
[france@flottweg.fr](mailto:france@flottweg.fr)  
[www.flottweg.com](http://www.flottweg.com)

