

**TECHNOLOGIE FLOTTWEG  
POUR LA PRODUCTION DES JUS DE FRUITS  
ET DE LÉGUMES**

Du fruit au jus



# TECHNOLOGIE FLOTTWEG POUR LA PRODUCTION DES JUS DE FRUITS ET DE LÉGUMES

Solutions complètes et fiables d'un seul fournisseur

La technologie de séparation joue un rôle important dans la production des jus et contribue à conserver les précieux éléments nutritifs des fruits et des légumes. Flottweg offre des systèmes complets mais aussi des équipements individuels pour la production économique des jus de fruits et de légumes de haute qualité.

Nous vous offrons des solutions individualisées d'un seul fournisseur, spécialement adaptées à votre matière première et à votre procédé, à partir de l'extraction jusqu'à la pré-clarification et à la clarification fine. Peu importe s'il s'agit de la production des purs jus, des jus à base de concentré ou d'une association des différents procédés.

- Du fruit au jus : lignes complètes de traitement, de la réception de la matière première jusqu'au jus
- Extraction optimale du jus grâce à la Technologie de Séparation Flottweg ce qui assure de hauts rendements dans la production des jus de fruits et des légumes
- Traitement économique et doux grâce à des presses à bandes, décanteurs et centrifugeuses à assiettes ainsi qu'à des lignes de traitement complètes et individualisées ; tous nos équipements sont spécialement adaptés à l'industrie de la production des jus
- Expertise et solutions sur mesure : nous accompagnons nos clients, de l'idée première jusqu'à la mise en service de la ligne de traitement.

## APPLICATIONS

### Jus de fruits

- Pommes et poires
- Baies (framboises, groseilles etc.)
- Cerises
- Baies de sureau
- Argousier
- Dattes
- Raisins
- Agrumes (jus et huiles essentielles)
- Fruits tropicaux (mangues, ananas, etc.)

### Jus de légumes

- Racines (carottes, betteraves potagères, céleri, oignons, etc.)
- Fruits considérés comme légumes (tomates, poivrons, etc.)

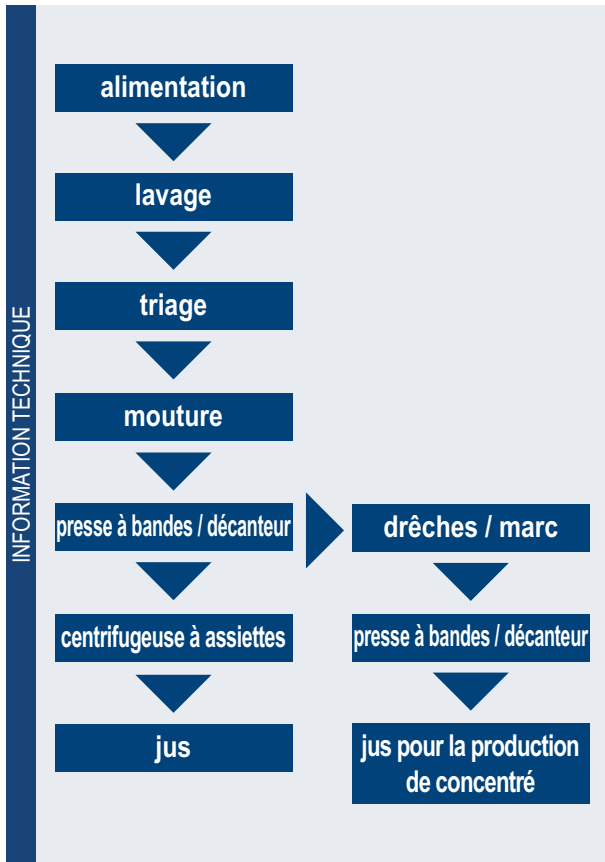
### Produits spéciaux

- Herbes
- Champignons
- Pois
- Soja (okara)
- Marc de café
- Plantes médicinales (ortie, échinacée)
- Boissons obtenues par distillation d'un moût fermenté de céréales



# DU FRUIT AU JUS

## Ensemble des prestations



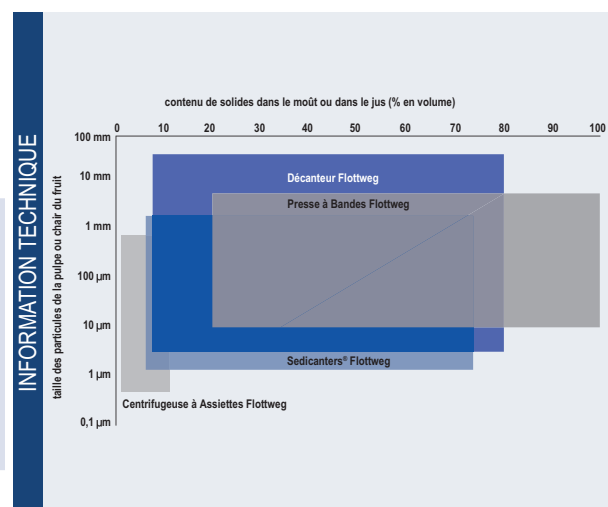
Systèmes Flottweg pour la production de jus



# UN ÉQUIPEMENT DE SÉPARATION OPTIMALE POUR CHAQUE PROCÉDÉ

Le choix de l'équipement est une décision qui dépend essentiellement du type de fruit ou légume à traiter. Un facteur important dans cette décision est le procédé appliqué sur la pulpe. Les paramètres comme la taille des particules à séparer et la concentration de solides sont aussi pris en considération pour le choix du procédé.

Ce diagramme montre un aperçu simplifié des domaines d'applications des Décanteurs, Centrifugeuses à Assiettes et Presses à Bandes Flottweg.



Un autre facteur crucial est l'état de maturité de la matière première. Notre département d'ingénierie des projets élabore la conception qui convient à votre procédé et à vos produits.

Faites confiance à notre expérience qui repose sur la satisfaction de nos nombreux clients. Flottweg vous offre le meilleur équipement de séparation ou la meilleure combinaison pour chaque application.

## Avantages Flottweg

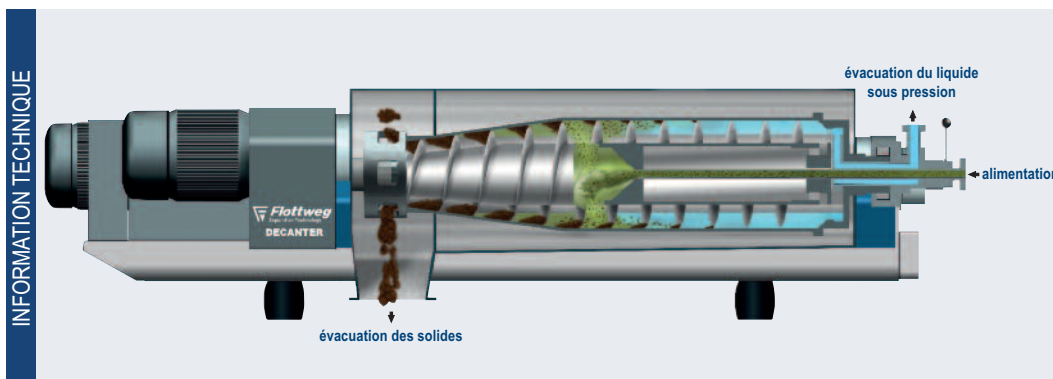
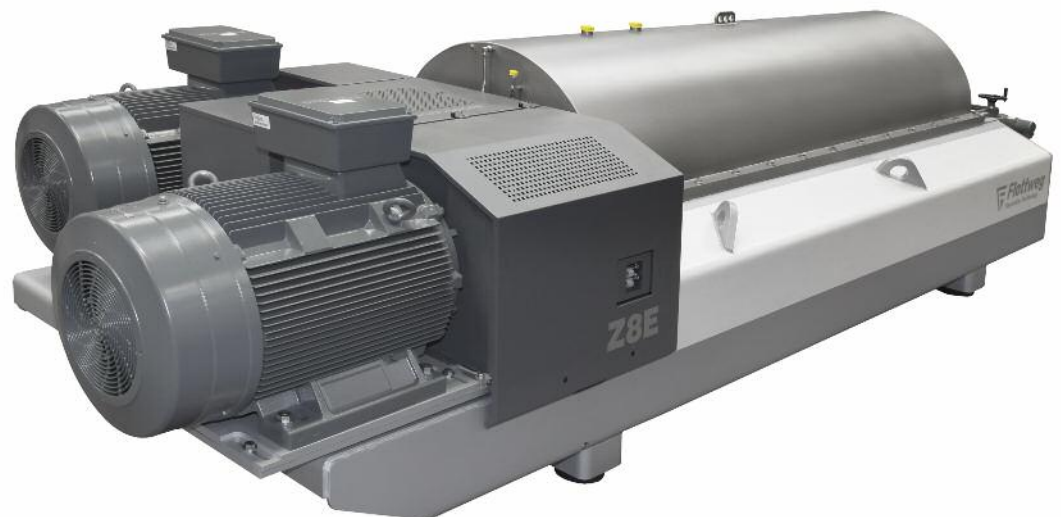
- Élaboration de solutions individuelles de séparation par nos spécialistes
- Décanteurs, centrifugeuses à assiettes, presses à bandes et systèmes spécialement adaptés à la fabrication des boissons
- Intégration aisée dans les procédés existants à tout moment
- « Made in Germany » - Fabrication des décanteurs centrifuges et de presses à bandes exclusivement en Allemagne par du personnel qualifié
- De longues années d'expérience et des connaissances approfondies adaptées à l'utilisation des décanteurs centrifuges et des presses à bandes pour la fabrication de boissons



# LE DÉCANTEUR FLOTTWEG

## Applications et caractéristiques

Les décanteurs sont utilisés pour l'extraction des jus des moûts de fruits et de légumes. Ils se distinguent par un haut rendement ainsi que par une grande flexibilité pour diverses applications.



Décanteur Flottweg pour la séparation des solides et des liquides sous pression

### Décanteur Flottweg

#### Opération continue

- Flexibilité
- Traitement rapide et doux du produit
- Hygiénique due à une conception fermée

#### Turbine centrifète réglable

- Excellent rendement même en cas de variations du produit
- Adaptation flexible et simple aux différentes sortes de fruits et de légumes
- Nettoyage optimal
- Évacuation du jus sous pression

#### Construction modulaire

- Adaptation optimale à vos exigences (par exemple blindage pour les produits recouverts de sable)
- Rendement élevé grâce à son dimensionnement optimisé (vis, angle du cône etc.)

#### Système d'entraînement Simp Drive®

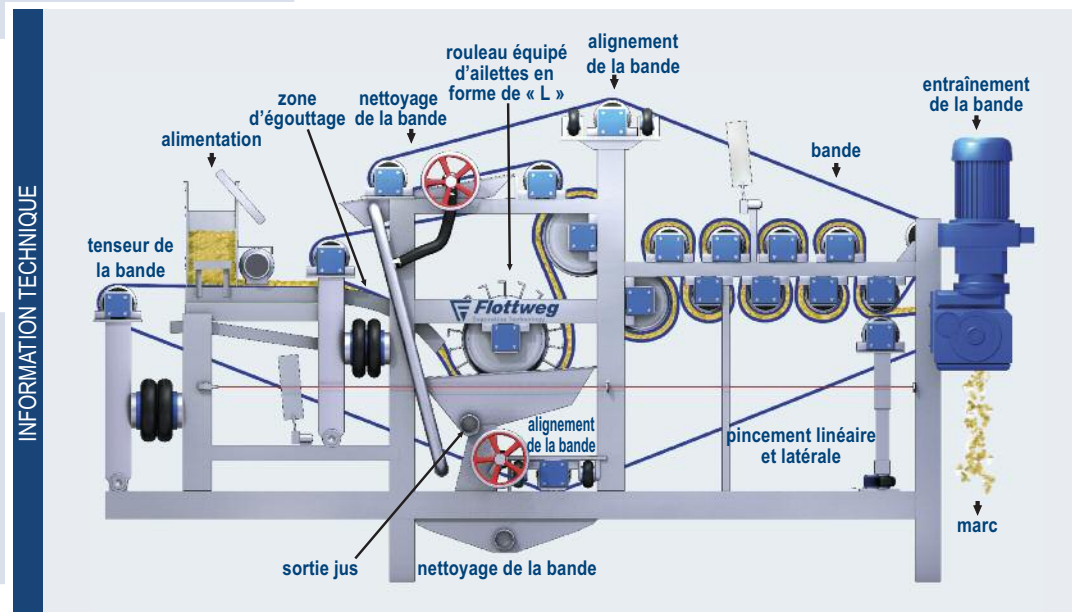
- Consommation réduite d'énergie grâce à une haute efficacité de séparation
- Vitesse différentielle constante y compris en cas d'un couple élevé et par conséquent rendements élevés
- Vidange du bol machine à l'arrêt (par exemple à la fin du cycle de production)

# LA PRESSE À BANDES FLOTTWEG

## Applications et caractéristiques

La presse à bandes est utilisée pour la déshydratation des produits qui contiennent une quantité élevée de solides, par exemple pour l'extraction du jus à partir des moûts de fruits. La machine se caractérise par des rendements élevés de jus ainsi que par une siccité élevée dans les drêches.

La conception spéciale des rouleaux profilés et l'alignement de la bande provoquent des forces de cisailement alternées, ce qui assure une extraction rapide et efficace du produit.



Principe de fonctionnement de la Presse à Bandes Flottweg

### Presse à Bandes Flottweg

Mode de fonctionnement continu

- Maniement facile
- Réglage automatique de la tension des toiles
- Accès facile
- Rendements élevés

Longue durée de vie

- Fabriquée exclusivement en acier inoxydable
- Conception robuste / ingénierie allemande



Purée de fruits avant d'entrer dans la zone d'égouttage

Presses à Bandes Flottweg pour la production de jus de pommes



# LA CENTRIFUGEUSE À ASSIETTES FLOTTWEG

## Applications et caractéristiques

Les centrifugeuses à assiettes avec bol auto débourbeur, dans leur version « clarificateur » sont utilisées pour la séparation de solides fins que l'on ne souhaite pas avoir dans le produit final. Grâce à la force centrifuge élevée, il est aussi possible de séparer les particules en suspension les plus fines.

Les Centrifugeuses à Assiettes Flottweg, dans la version « séparateur » peuvent être utilisées pour la production des huiles essentielles. Dans ce procédé, elles concentrent et purifient l'huile provenant des peaux des agrumes.



Centrifugeuse à Assiettes Flottweg AC 2500 pour la clarification des jus de fruits et du vin

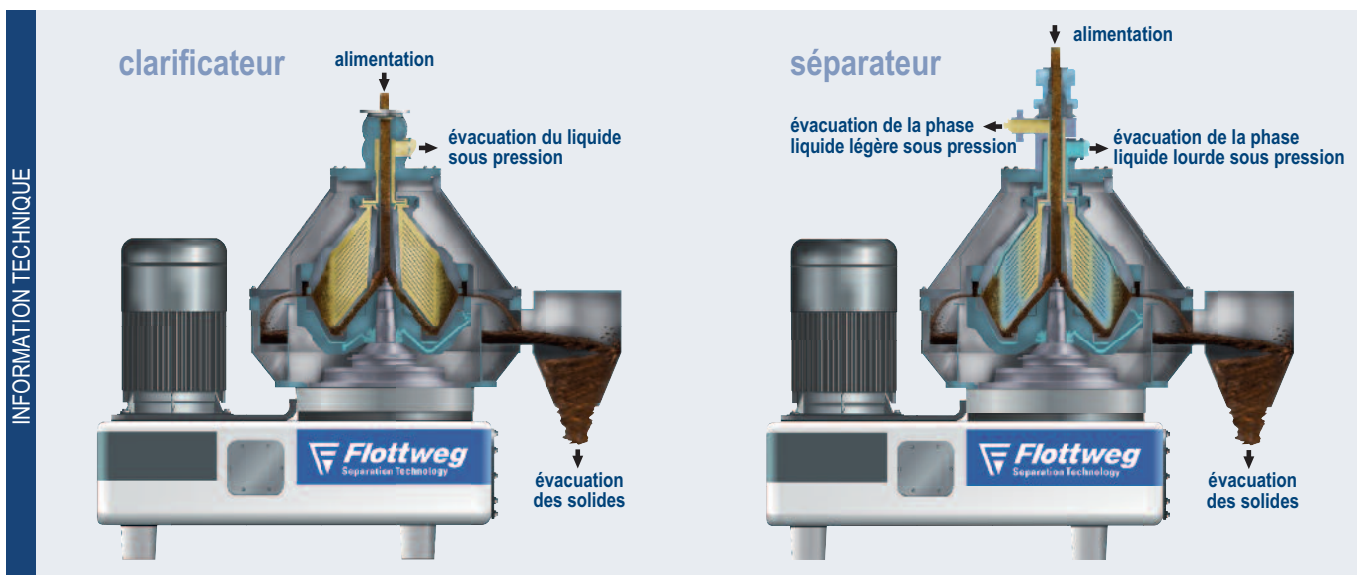
### Centrifugeuse à Assiettes Flottweg pour la clarification des jus de fruits et de légumes

Système de débourbage unique Soft Shot®

- Opération fluide et silencieuse, décharge à peine perceptible à l'oreille
- En option : contrôle et ajustement automatique de la turbidité

Qualité « Made in Germany »

- Robuste et fiable
- Coûts d'opération réduits grâce à une maintenance simple

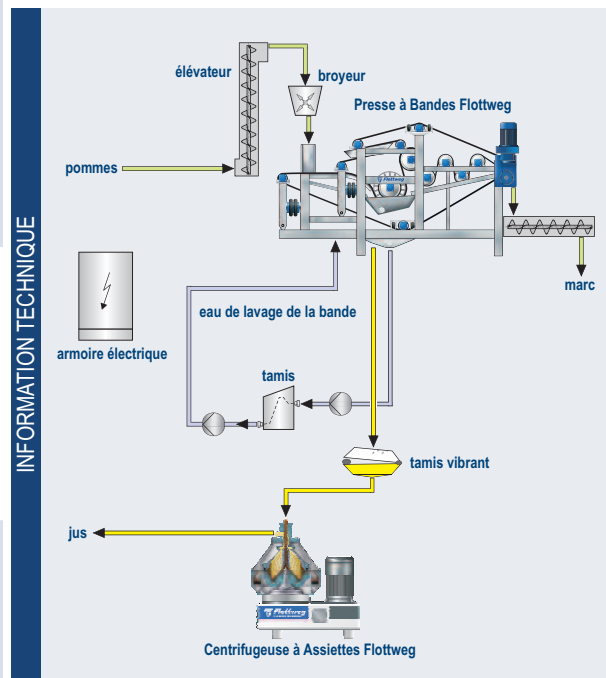


Clarificateur Flottweg pour la séparation des solides en suspension dans un liquide

Séparateur Flottweg pour la séparation de deux phases liquides non miscibles et d'une phase solide

# PRODUCTION DE JUS DE FRUITS TROUBLES

Exemple : Jus de pommes



Exemple de la production de pur jus de pommes trouble

La demande des produits naturels et non traités ne cesse d'augmenter, les clients accordant une grande importance à une qualité d'excellence. Le pur jus de pomme trouble par exemple doit être de couleur claire ainsi que d'un trouble net et stable. Ce qui est particulièrement important pendant la production, c'est le traitement rapide et continu afin d'éviter autant que possible des réactions de brunissement. Pour satisfaire au mieux ces exigences, la combinaison d'une presse à bandes et d'une centrifugeuse à assiettes en aval est recommandée.

| PRESSE À BANDES FLOTTWEG |                                      |          |           |           |           |           |
|--------------------------|--------------------------------------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Modèle                   | BFRU 500                             | BFRU 800 | BFRU 1200 | BFRU 1500 | BFRU 1750 | BFRU 2500 |
| Capacité maximale (t/h)  | 1-2                                  | 2-6      | 4-8       | 8-12      | 10-15     | 17-25     |
| Rendement (% en poids)   | 78-84 %* pour toute sorte de modèles |          |           |           |           |           |

Capacité et rendements de la Presse à Bandes Flottweg dans la production des purs jus de pommes troubles.  
\*Les chiffres mentionnés sont indicatifs et concernent des pommes à cidre non abimées et pas trop mûres.

| CLARIFICATEUR FLOTTWEG POUR LES JUS |           |             |              |               |
|-------------------------------------|-----------|-------------|--------------|---------------|
| Modèle                              | AC 1000   | AC 1500     | AC 2000      | AC 2500       |
| Capacité maximale (l/h)             | 500-1 500 | 2 500-6 000 | 8 000-12 000 | 18 000-27 000 |





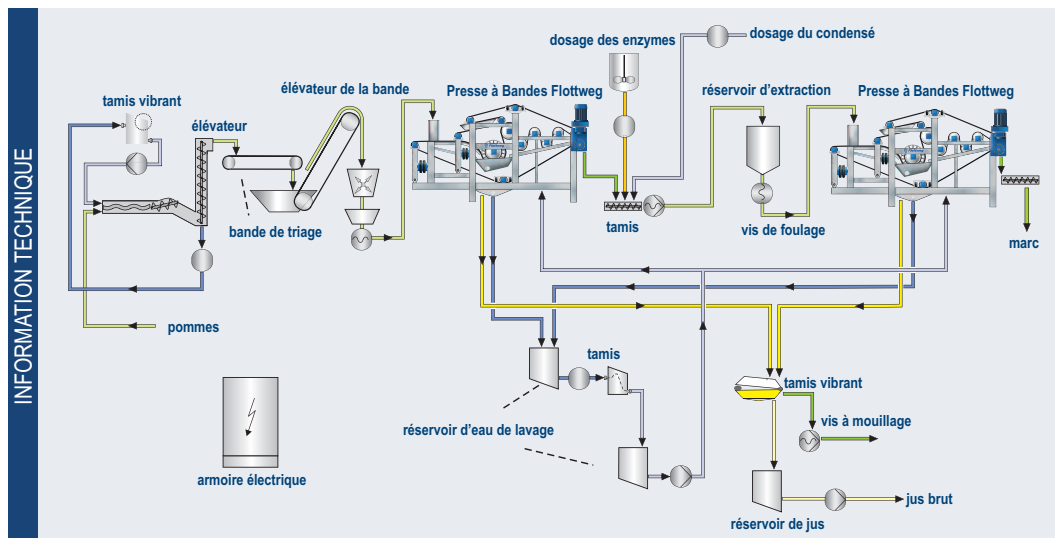
# PRODUCTION DE JUS DE FRUITS TROUBLES

## Traitement de pressage en deux étages

En raison de la concurrence croissante sur le marché mondial des jus de fruits, les producteurs sont toujours intéressés à obtenir le meilleur rendement de la matière première.

Une possibilité pour atteindre ce but est une seconde extraction si les marcs ne sont pas utilisés pour la récupération de la pectine. Par le biais de ce procédé en deux étages, il est possible d'obtenir des rendements qui peuvent s'élever jusqu'à 92 % en poids. Les marcs sont mélangés avec des condensats de vapeur et, si nécessaire, avec des enzymes. Après une courte période de rétention, ils sont pressés encore une fois. Pour atteindre ce but, la presse à bandes est la meilleure solution.

Les Décanteurs Flottweg peuvent aussi être utilisés en combinaison avec les presses à bandes pour la fabrication des jus de pommes ou des concentrés de jus. Tandis que la Presse à Bandes Flottweg représente la meilleure solution pour l'extraction pendant la première étape (grande capacité et rendements élevés ainsi qu'une qualité de jus supérieure), les Décanteurs Flottweg sont la solution parfaite pour une seconde extraction, spécialement quand les marcs sont fluidifiés.



Exemple d'un procédé de séparation deux phases sur des pommes, utilisant une presse à bandes et un ajout d'enzymes sur les marcs.

| PRESSAGE À DEUX ÉTAPES  |                             |    |    |
|-------------------------|-----------------------------|----|----|
| Capacité maximale (t/h) | 10                          | 15 | 20 |
| Rendement (% en poids)  | 88-92 % pour toute capacité |    |    |



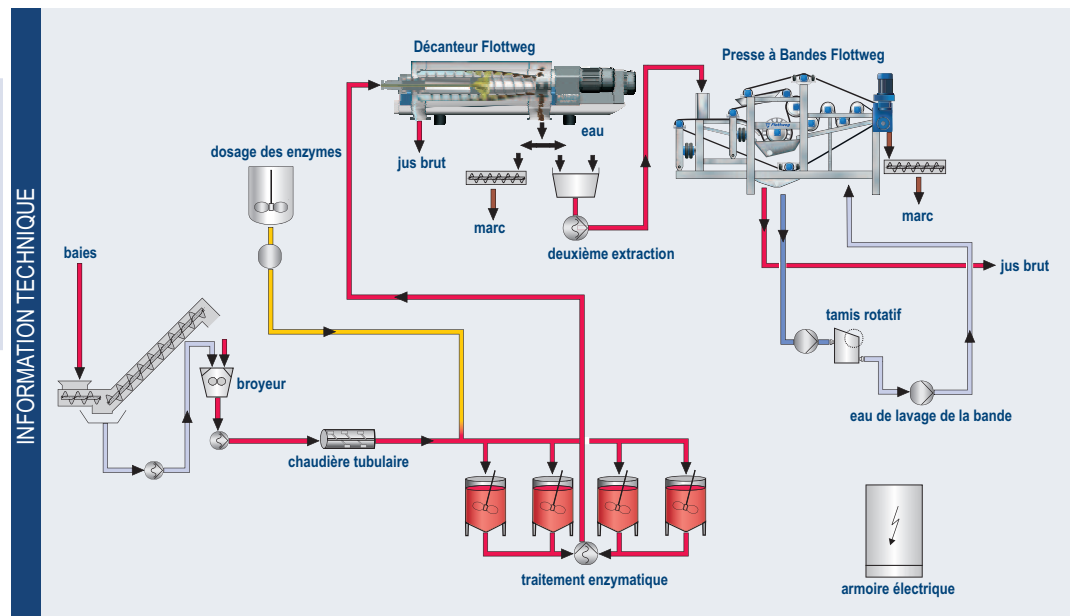
# FABRICATION DES JUS DE BAIES

Le Décanteur Flottweg en combinaison avec la Presse à Bandes Flottweg s'avère être la meilleure solution pour le traitement flexible de différentes sortes de fruits et de légumes. Outre la fabrication de jus de fruits à pépins (comme par exemple les jus de pomme), il est ainsi possible de traiter aussi des baies ou d'autres sortes de fruits et de légumes en utilisant la même ligne de production.

La purée de baies, à laquelle on a ajouté des enzymes, est extraite avec le Décanteur Flottweg. On obtient des rendements élevés de jus avec une faible turbidité. Dans une deuxième étape (facultative), les solides provenant du décanteur sont extraits avec une Presse à

Bandes Flottweg. En utilisant une telle combinaison d'équipements, il est possible d'obtenir des rendements de siccité jusqu'à 95 % en poids.

Grâce à la combinaison du décanteur et de la presse à bandes, il est possible d'optimiser les capacités de production ainsi que la rentabilité du système complet.

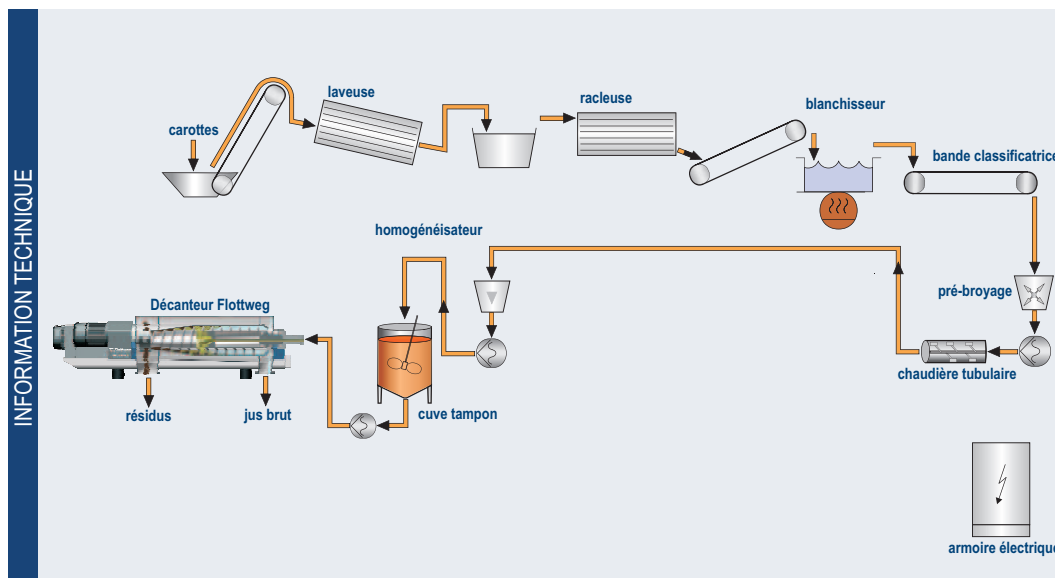


Exemple d'un procédé à deux étapes sur l'extraction des baies avec un décanteur et une presse à bandes



Selon le type de légumes, différents procédés pour la production des jus sont appliqués. Tous les procédés ont une chose en commun : à cause du risque élevé de détérioration de la matière première et grâce aux exigences de qualité accrues des consommateurs, il est indispensable d'effectuer un traitement qui correspond aux exigences hygiéniques les plus rigoureuses. Par conséquent, des technologies de séparation hautement efficaces sont requises pour assurer un traitement rapide, doux et efficace du produit.

Les Décanteurs Flottweg sont conçus spécialement pour la production de jus de légumes et permettent le traitement rapide et doux de ces matières premières fragiles. L'extraction continue avec peu ou pas d'oxydation a lieu dans un système fermé. Le Simp Drive® Flottweg assure des rendements élevés constants en même temps qu'une consommation d'énergie moindre. La turbine centripète réglable permet d'équilibrer de manière flexible les variations que peut présenter le produit brut. Bien sûr, les Décanteurs Flottweg peuvent être nettoyés entièrement en place et sont faciles à intégrer dans des systèmes de traitement déjà existants.



Exemple : Procédé de fabrication des jus de carottes



# AGRUMES

## Production des jus

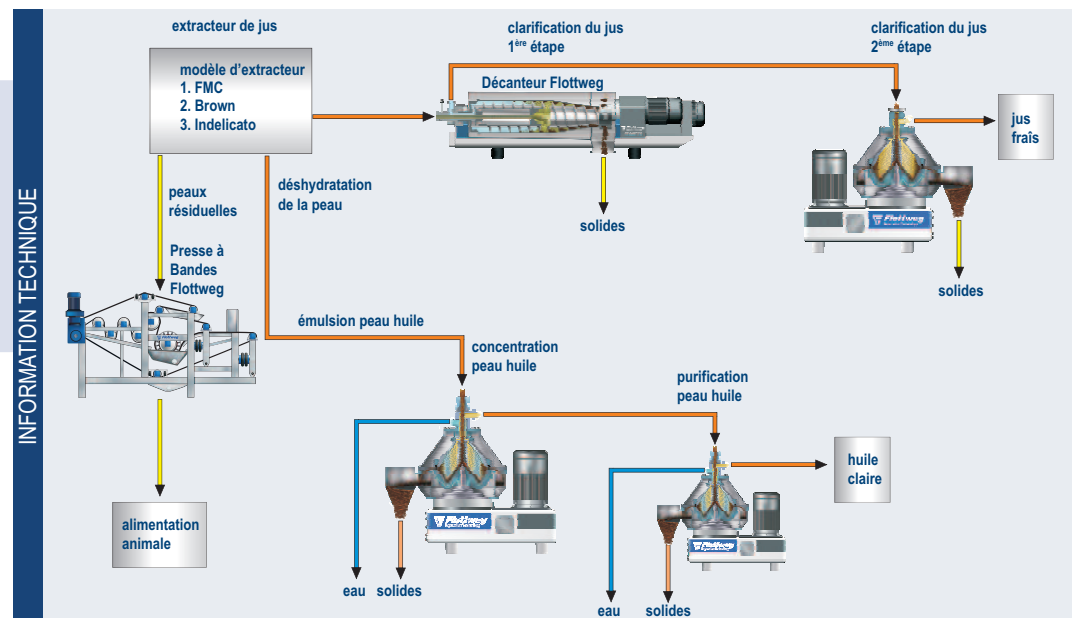
Le traitement des agrumes diffère beaucoup du traitement d'autres sortes de fruits. La peau contient de l'huile précieuse mais influe aussi le goût du jus. Par conséquent, il n'est pas raisonnable de mouliner complètement les fruits ou de presser la pâte.

C'est pourquoi il y a des technologies différentes pour l'extraction des fruits, chaque sorte est pour ainsi dire traitée individuellement.

Le jus d'orange obtenu de cette manière contient

toujours une proportion élevée de matières insolubles après avoir été traité par le biais de systèmes d'extraction. En utilisant la technologie de séparation centrifuge, le contenu de trouble dans le jus peut être ajusté.

L'utilisation de centrifugeuses à assiettes et de décanteurs permet aussi la production de jus avec un trouble stable. La classification de particules de trouble a lieu à l'intérieur de la centrifugeuse. Les grosses particules non désirées peuvent être séparées en fonction des exigences des clients. De cette manière, il est possible d'éviter des sédiments non désirés dans le jus.



Traitement des agrumes

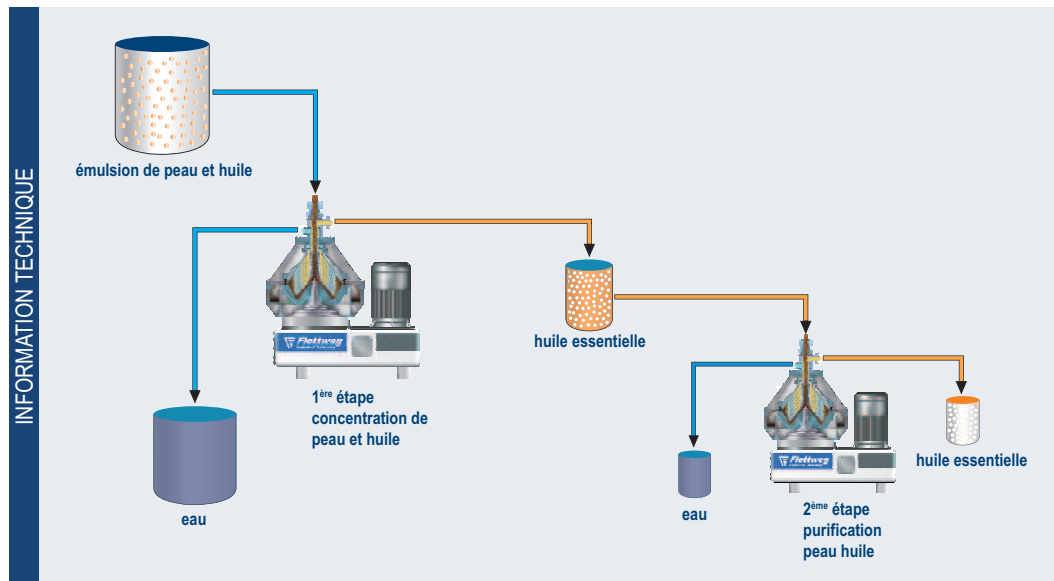


# AGRUMES

## Production d'huile essentielle

Pendant le traitement des agrumes, de l'huile essentielle est générée comme sous-produit. En fonction du type d'agrumes, l'eau de lavage peut contenir entre 0,5 et 2 % en poids de cette huile.

Cette huile peut être récupérée de l'émulsion de l'eau de lavage par le biais de la Technologie de Séparation Flottweg pour l'utiliser ensuite par exemple dans l'industrie alimentaire.



Production de l'huile essentielle en deux étapes

### EXPLOITATION DE LA PEAU

Selon le système d'extraction, il pourrait être raisonnable de penser à d'autres possibilités d'utilisation des peaux des agrumes et pas seulement à la production habituelle d'écorces. Il est possible de déshydrater les peaux déjà coupées en petits morceaux à l'aide d'une Presse à Bandes Flottweg pour augmenter le rendement. Ensuite, les déchets peuvent être traités pour produire de l'alimentation animale.

Le fructose contenu dans le jus pressé peut être transformé en alcool par fermentation. Avant le traitement ultérieur, il est également intéressant de séparer les solides, les levures et d'autres coagulants par le biais de la séparation centrifuge, par exemple le Sedicanter® ou la Centrifugeuse à Assiettes Flottweg avant le traitement ultérieur (distillation).



# D'AUTRES APPLICATIONS POUR LES DÉCANTEURS DANS L'INDUSTRIE DES JUS DE FRUITS

## TRAITEMENT DU RÉTENTAT

Les sous-produits principaux générés dans l'industrie des jus de fruits sont les rétentats provenant de la filtration ultra-fine et le trouble généré pendant la production de jus transparents de fruits.

L'utilisation des Décanteurs Flottweg haute performance est une possibilité pour réaliser un traitement continu des bourbes. Grâce aux forces centrifuges élevées à l'intérieur de la machine, les solides sont séparés effectivement du liquide et une déshydratation optimale est obtenue. La plupart du temps il est possible de réduire considérablement la quantité de matériaux auxiliaires comme Kieselguhr ou d'y renoncer complètement.

Le défi de la centrifugeuse est de traiter de quantités élevées de solides dans l'alimentation sans colmatage.

L'entraînement Simp Drive® avec son couple élevé permet d'introduire la quantité d'énergie précise nécessaire pour une déshydratation efficace du trouble et cela aussi en cas d'une quantité élevée de produits dans l'alimentation.

Pendant le traitement du rétentat, le décanteur est utilisé dans le bypass (dérivation) entre le filtre et le circuit du rétentat ou après la filtration pour récupérer le jus avant l'élimination du rétentat.

Dans les deux cas, le décanteur permet de réduire la teneur en trouble dans le circuit du rétentat prolongeant de cette manière la durée de vie du filtre.

## JUS DE FRUITS À PARTIR DE LA PURÉE

En raison des caractéristiques spéciales de certains types de fruits, il est nécessaire de passer par la production de purée pour produire les jus de fruit. Le sérum et la pulpe sont séparés par le biais de la technologie de séparation centrifuge. Ensuite, les deux produits peuvent être séparés individuellement.

Souvent, les clients souhaitent des purées avec des propriétés différentes. Ainsi, en fonction des caractéristiques souhaitées du produit fini, certains clients préfèrent une purée pratiquement liquide, d'autres, par contre, préfèrent un produit concentré ou semi-solide. Une caractéristique spécifique du Décanteur Flottweg, la turbine centripète réglable, présente ici un avantage décisif pour le producteur. Avec la turbine centripète réglable, il est possible de séparer la quantité requise de pulpe pendant l'opération. De cette manière, l'opérateur peut ajuster la viscosité du produit en fonction des exigences du client.



## PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT DE LA TURBINE CENTRIPÈTE RÉGLABLE DANS LA PRODUCTION DE LA PURÉE DE FRUITS

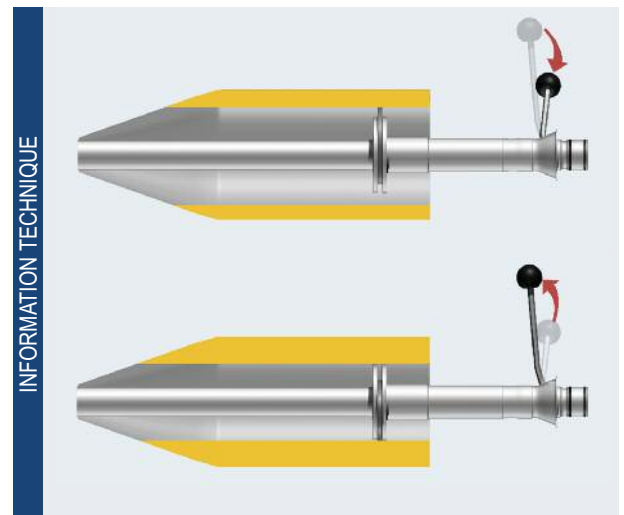


Image supérieure : Position du levier de la turbine centripète réglable pour des solides concentrés  
Image inférieure : Position du levier de la turbine centripète réglable pour des liquides clairs



## LA GRANDE DISPONIBILITÉ DE NOS MACHINES EST L'UN DE NOS ATOUTS

Une conception axée sur l'application, une qualité de fabrication élevée et une maintenance adaptée sont les préalables à un fonctionnement sans problèmes. Notre service à la clientèle, compétent et fiable, répond toujours présent dès que nécessaire. Nous proposons également sur demande une maintenance préventive pour éviter des interruptions de production.



### LABEL QUALITÉ « MADE IN GERMANY »

Flottweg est certifié ISO 9001 et construit tous ses équipements en conformité avec les standards techniques et les normes les plus récents.

## Les Services Flottweg d'un coup d'œil :

- Conseils professionnels sur votre procédé de séparation
- Analyses et essais sur site ou à Vilsbiburg, dans notre laboratoire, grâce à nos équipements pilotes, fixes ou mobiles
- Choix et dimensionnement de l'équipement
- Automatisation des systèmes et processus d'intégration adaptés à chaque client
- Conception et construction de systèmes complets sur demande
- Installation, mise en route, maintenance et fourniture de pièces détachées partout dans le monde



Nos techniciens de service sont toujours disponibles pour vous

## FLOTTWEG DANS LE MONDE

Le siège social de Flottweg est à Vilsbiburg, près de Munich en Allemagne. Flottweg possède des succursales à Cologne et à Leipzig ainsi que des filiales en Australie, au Brésil, au Canada, en Chine, en France, en Italie, au Mexique, au Pérou, en Pologne, en Russie et aux États-

Unis et des représentants dans presque tous les pays du monde.

Consultez notre site web [www.flottweg.fr](http://www.flottweg.fr) pour trouver votre interlocuteur.



# Flottweg Separation Technology – Engineered For Your Success



Flottweg SE  
Industriestraße 6-8  
84137 Vilsbiburg  
Deutschland (Germany)

Tel.: +49 8741 301-0  
Fax: +49 8741 301-300

mail@flottweg.com  
www.flottweg.com

REPRESENTANT

Flottweg France SAS  
Espace Média  
3, rue Gustave Eiffel  
BP 90057  
78306 POISSY Cedex - France

Membre du Groupe Flottweg SE

Tél. +33 (0)1 82 72 60 30  
E-mail: france@flottweg.fr • <http://www.flottweg.fr>