



TECHNOLOGIE DE SÉPARATION DE HAUTE QUALITÉ

Centrifugeuses Flottweg pour la production d'huile d'olive



TABLE DES MATIÈRES

Centrifugeuses Flottweg pour la production d'huile d'olive	page 02
La production de l'huile d'olive	page 03
Décanteur/Tricanter® Flottweg	page 04
Les séparateurs à assiettes Flottweg	page 06
Ce qui rend les centrifugeuses Flottweg uniques	page 08
Facteurs de haute fiabilité et disponibilité	page 09
L'augmentation du rendement en huile	page 10
Qualité et service Flottweg	page 12
Données techniques des séparateurs à assiettes Flottweg	page 14
Données techniques des décanteurs série C	page 15
Données techniques des décanteurs et Tricanter® Flottweg série Z	page 16





CENTRIFUGEUSES FLOTTWEG POUR LA PRODUCTION D'HUILE D'OLIVE

La production d'huile d'olive s'est développée dès l'antiquité.

Elle se faisait alors uniquement à la main. Plus tard, des machines simples telles que des broyeurs à meules verticales actionnées par les hommes ou par des animaux, et des presses mécaniques furent utilisées. La séparation de l'huile, du jus et de la pulpe était obtenue par décantation statique. De nos jours, la production d'huile d'olive est une opération continue faisant appel à des technologies modernes.

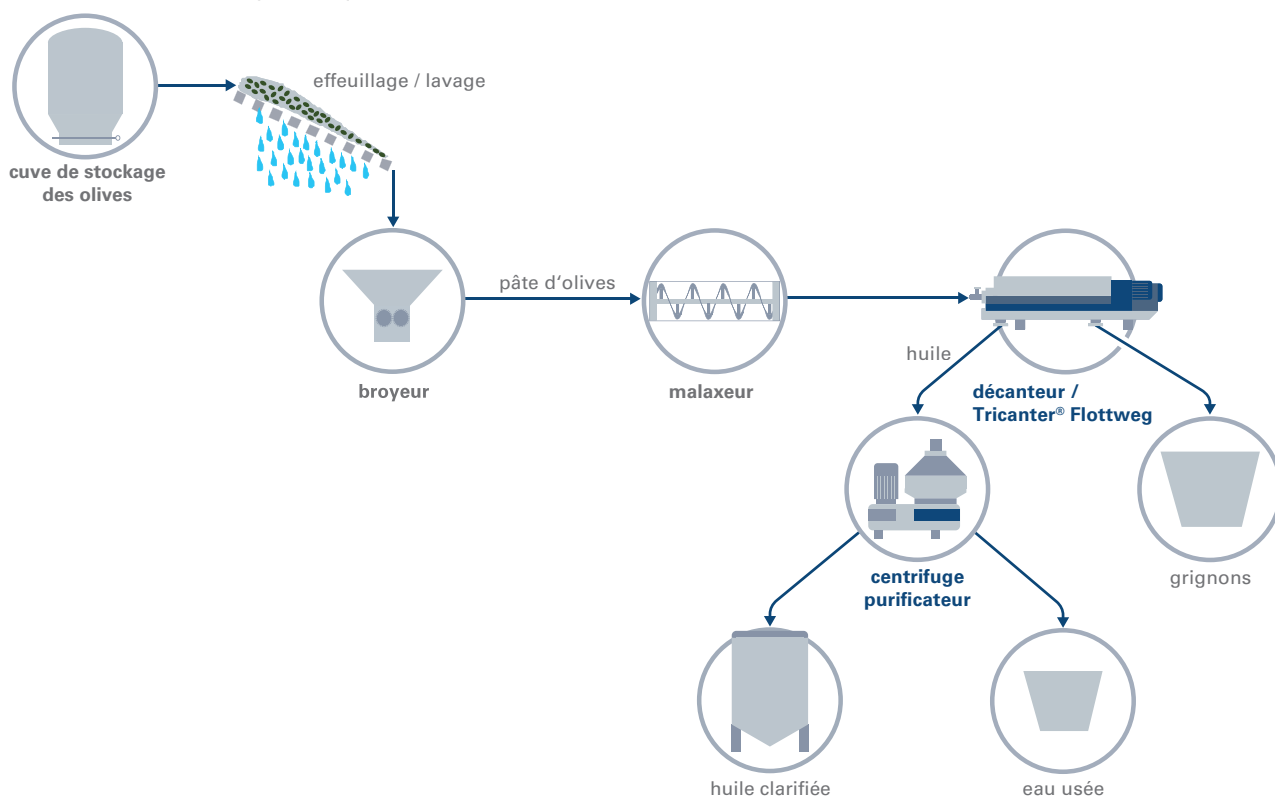
Au début des années 1970, Flottweg fut l'une des premières sociétés à proposer des décanteurs pour la production d'huile d'olive, remplaçant ainsi la méthode existante qui faisait appel à des presses hydrauliques. Depuis, un développement continu chez Flottweg a permis d'améliorer la performance des décanteurs, tant au niveau du rendement que de la capacité et de la durée de vie. Flottweg a livré des milliers de décanteurs et de Tricanter[®] dans tous les pays producteurs d'huile d'olive du monde.

LA PRODUCTION DE L'HUILE D'OLIVE

Avant l'extraction, les olives sont nettoyées pour être débarrassées des feuilles, des morceaux de branches, des pierres, de la terre et autres impuretés. Ensuite, une pâte est obtenue en écrasant les olives et leurs noyaux. Cette pâte est transportée vers le malaxeur. Le malaxage permet d'extraire l'huile des cellules dans lesquelles elle est prisonnière. L'opération de malaxage est décisive pour le rendement et la qualité de l'huile. Les paramètres influants sont le temps de séjour et la température. Ensuite, la pâte est pompée vers le Décanteur Flottweg (2 phases) ou le Tricanter® (3 phases) pour être séparée. Dans le Tricanter® (3 phases), la pâte est séparée en huile, en margine et en grignons (débris de noyaux et de pulpe). De l'eau est ajoutée en amont du Tricanter® pour diluer et fluidifier la pâte. Dans le procédé 2 phases, la pâte est séparée d'une part en huile comme phase liquide et d'autre part en phase solide qui se compose des débris de noyaux d'olives, la pulpe et l'eau de fruit. Le procédé 2 phases ne nécessite pas ou très peu d'eau de dilution à l'alimentation du décanteur. L'huile provenant du Décanteur ou Tricanter® Flottweg est ensuite purifiée dans un séparateur centrifuge qui sépare l'eau résiduelle et les impuretés solides enfin d'obtenir une huile propre. Dans le procédé 3 phases, un deuxième séparateur centrifuge peut être utilisé pour séparer l'huile résiduelle de la phase aqueuse.

Les avantages du procédé 2 phases sont la faible consommation d'eau et par conséquent la faible quantité d'eau usée. Cependant, les grignons sont séparés sous forme d'une pâte très humide difficile à traiter dans des étapes ultérieures, comme par exemple le séchage thermique et l'extraction de l'huile résiduelle par solvant. A l'opposé, dans le procédé 3 phases, la phase solide est bien plus sèche et donc plus facile à transporter et à traiter. Néanmoins, la consommation en eau et les rejets d'eaux usées sont bien plus importants que si l'on utilise le procédé 2 phases. Le choix entre ces deux procédés dépend des conditions locales et des besoins spécifiques.

Après extraction, il y a toujours une certaine quantité d'huile résiduelle dans les grignons. Pour valoriser cette huile, les grignons sont traités de nouveau, lors d'une deuxième opération. En général, le même type d'équipement est utilisé pour la seconde extraction. Dans certains cas, il peut être judicieux d'utiliser un dénoyauteur pour séparer les débris de noyaux de la pulpe avant cette deuxième extraction. Les débris de noyaux serviront de combustible et la pulpe d'engrais. La phase aqueuse ira en épuration et l'huile de deuxième extraction sera raffinée ultérieurement ou destinée à un usage industriel suivant sa qualité.

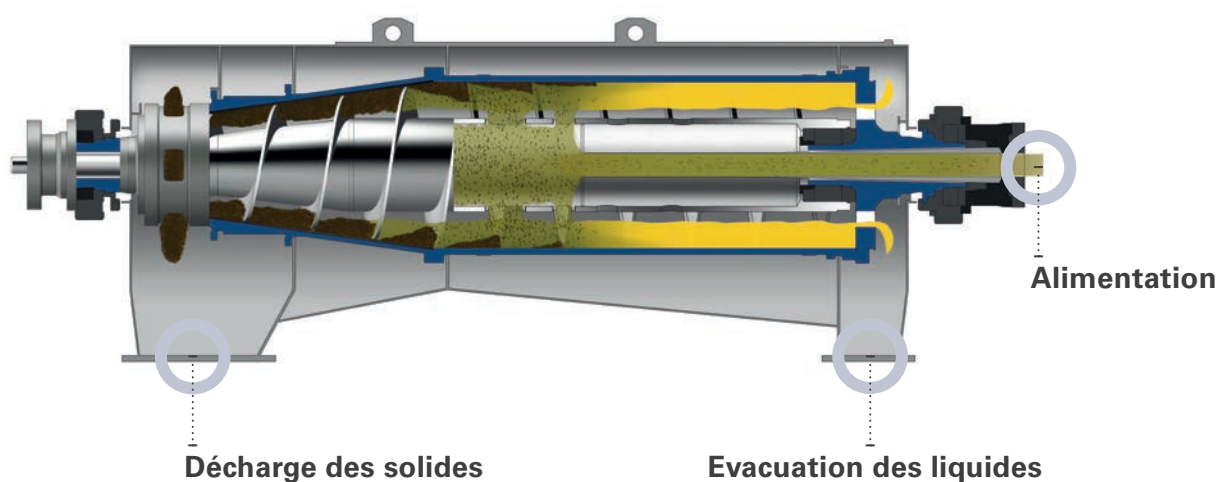


DÉCANTEUR/ TRICANTER® FLOTTWEG POUR L'EXTRACTION D'HUILE D'OLIVE

Le rotor est l'élément principal du Décanqueur/Tricanter® Flottweg. Il se compose d'un bol cylindro-conique équipé d'une vis convoyeuse coaxiale tournant à une vitesse sensiblement différente. Le rotor est entraîné par des moteurs électriques, et une transmission par courroies. L'alimentation se fait via une canne d'alimentation qui permet d'injecter la pâte d'olives dans le bol. La diffusion de la pâte vers la périphérie du bol se fait ensuite au travers des ouïes de la vis

Décanqueur Flottweg

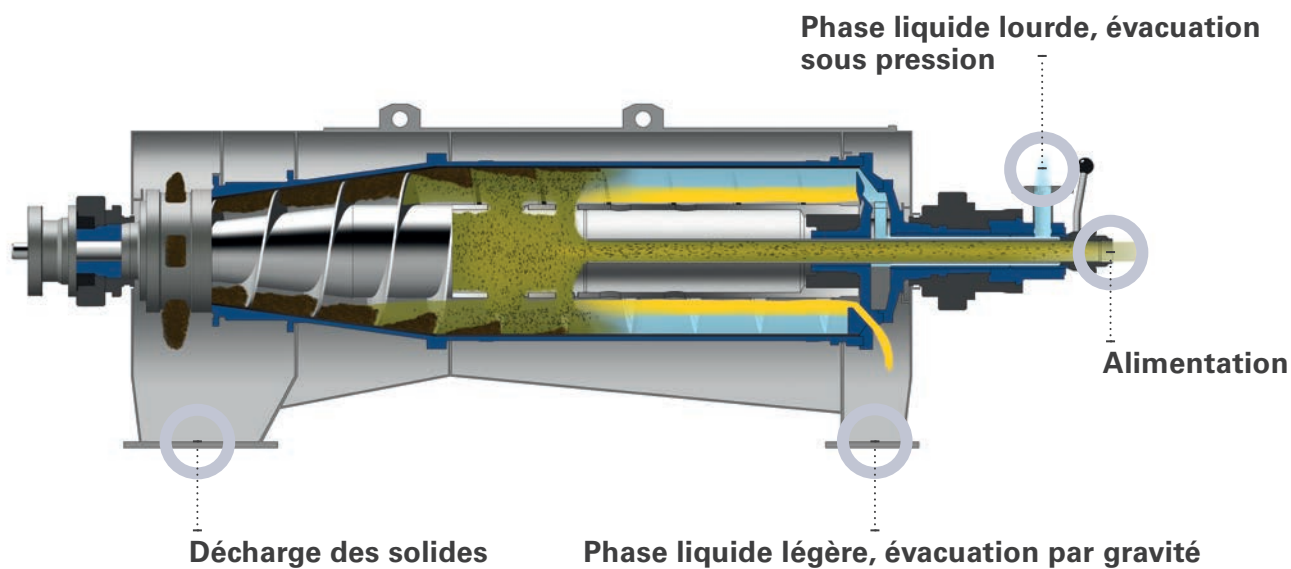
Dans le cas d'un décanqueur, on obtient une phase solide (débris de noyaux, de pulpe et eau de fruit) et une phase liquide (huile).





Tricanter® Flottweg

Dans le cas d'un Tricanter®, le produit est séparé en une phase liquide légère (huile), une phase liquide lourde (eau de fruit ou margine) et une phase solide (débris de noyaux et de pulpe). La sortie de l'huile se fait dans les deux cas par gravité. Par contre, dans un Tricanter®, la phase liquide lourde s'évacue à l'aide d'une turbine, sous pression. Les solides séparés sont convoyés par la vis vers l'extrémité conique du bol, puis sont éjectés.

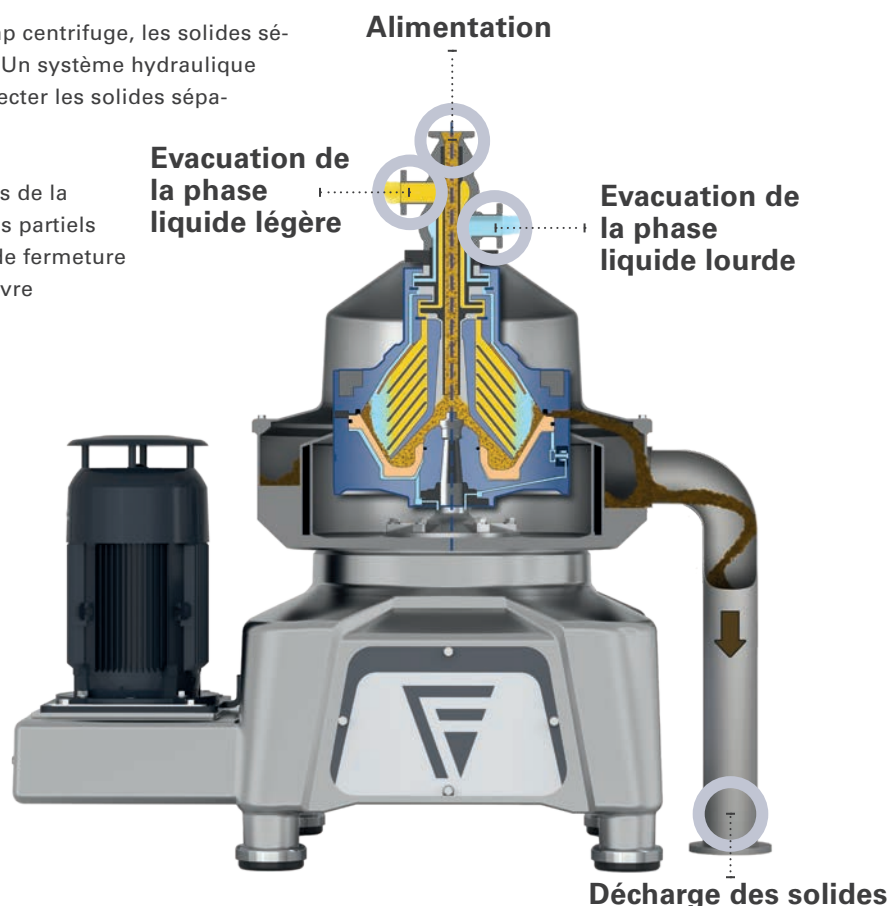


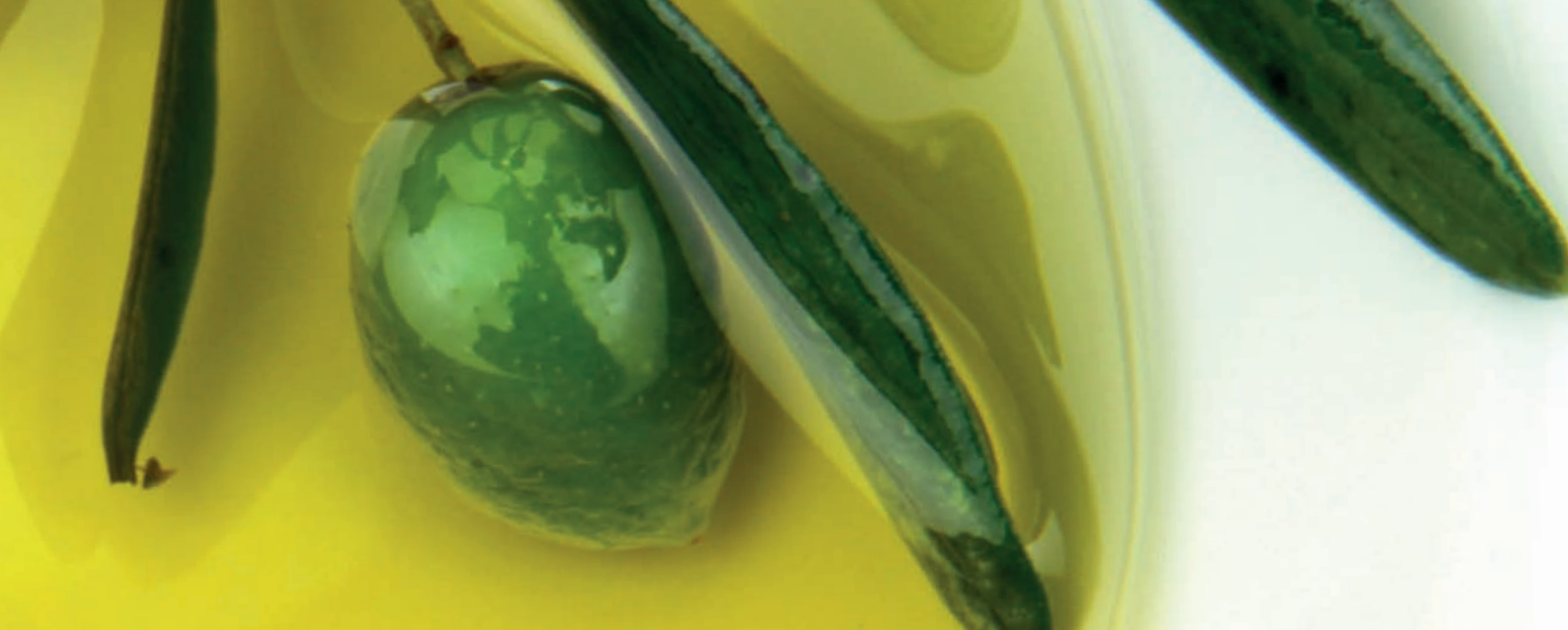
LES SÉPARATEURS À ASSIETTES FLOTTWEG POUR UNE CLARIFICATION OPTIMALE DE L'HUILE D'OLIVE

Les séparateurs à assiettes, équipés d'un bol auto-débourbeur, sont utilisés pour la séparation de l'huile, de l'eau et des solides. Le produit à séparer est introduit dans le bol en rotation à vitesse élevée, via une canne d'alimentation fixe. Les assiettes permettent l'écoulement du produit entre de fins interstices créant ainsi une grande surface de décantation. Les liquides séparés refluent vers la partie haute du bol où l'huile est évacuée sous pression par une turbine centrifète. L'eau séparée déborde et s'écoule gravitairement par un anneau déversoir. Sous l'effet de l'important champ centrifuge, les solides séparés sont plaqués contre la paroi du bol. Un système hydraulique de manœuvre du fond du bol, permet d'éjecter les solides séparés à pleine vitesse.

Le système hydraulique des centrifugeuses de la Série AC Flottweg permet des débourbages partiels et complets. La procédure d'ouverture et de fermeture est pilotée par l'injection d'eau de manœuvre juste avant le débourbage. Des électrovannes permettent d'ajuster exactement la quantité d'eau nécessaire.

L'entraînement du bol est assuré par une transmission par courroie, robuste ne nécessitant qu'une maintenance réduite. Le variateur de fréquence du moteur d'entraînement permet une mise en rotation progressive de même qu'un freinage du bol. Le contrôle et l'utilisation de la centrifugeuse sont assurés par un automate programmable.





Après la première séparation via un Décanteur/Tricanter® Flottweg, la seconde séparation effectuée par un Séparateur à Assiettes Flottweg est décisive pour la qualité de l'huile, le rendement et la performance en général.

Les Séparateurs à Assiettes de la Série AC Flottweg permettent les débourbages partiels mais aussi totaux dans n'importe quelle combinaison. Ce système est piloté par un automate programmable. Par le biais de vannes automatisées sur les circuits d'alimentation en huile et en eau, l'huile contenue dans le bol est remplacée par de l'eau avant un débourbage total. Le fonctionnement par débourbages partiels permet de ne pas perdre d'huile. Les débourbages complets permettent de maintenir durablement la propreté du bol. La combinaison la plus adéquate se programme facilement en fonction de la qualité des olives et des conditions de travail.



Avantages

- Quasiment aucune perte d'huile pendant le débourbage du bol grâce au débourbage complètement automatisé avec « déplacement » préalable de l'huile
- Contact avec l'air minimisé grâce à la conception 'fermée' des circuits d'alimentation et de décharge de l'huile (grâce à une turbine centrifète)
- Utilisation simple, fonctionnement continu et automatique grâce à un automate.
- Peu de temps d'arrêt grâce à une capacité de nettoyage élevée

SIMP DRIVE

CE QUI REND LES CENTRIFUGEUSES FLOTTWEG UNIQUES

Des performances optimales en terme de rendement, de siccité des grignons et de consommation d'énergie, même en cas de variations de la qualité des olives et des conditions opératoires, et ceci grâce à :



Entraînement avec réducteur de vitesse

Le moteur d'entraînement du bol est piloté par un variateur de fréquence permettant d'obtenir une vitesse de bol modifiable à tout moment et un rapport fixe pour la vitesse différentielle bol/vis.



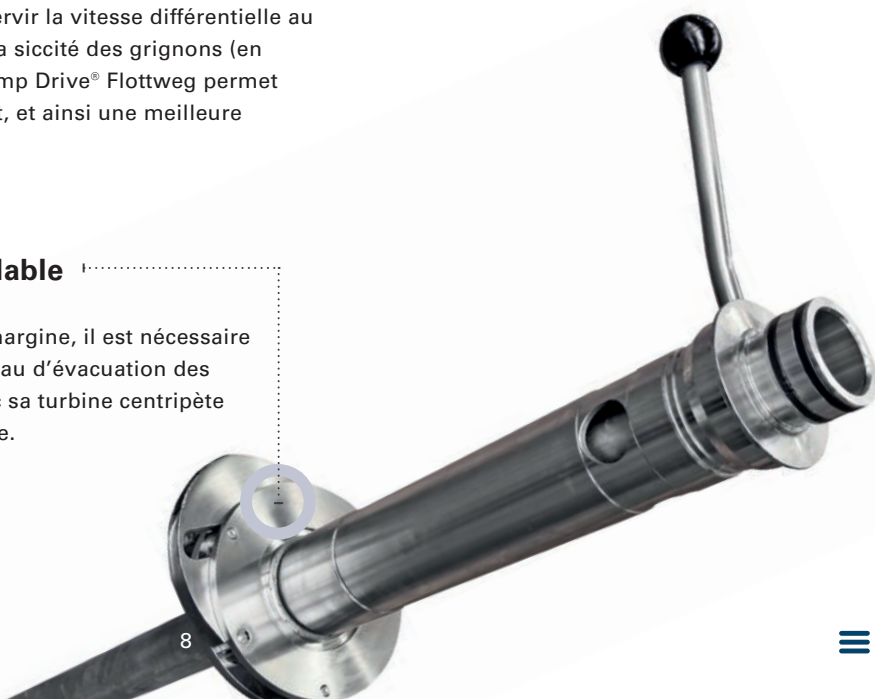
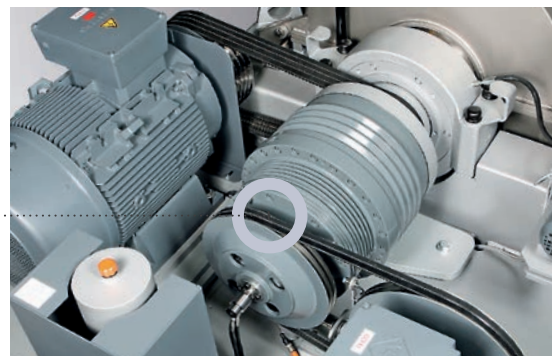
Entraînement Simp Drive® Flottweg

En complément, un moteur secondaire entraîne la vis convoyeuse, indépendamment du bol et ce, grâce à un réducteur de vitesse spécifique. Ce système permet d'asservir la vitesse différentielle au couple de convoyage et d'optimiser la siccité des grignons (en procédé 3 phases). L'entraînement Simp Drive® Flottweg permet aussi la rotation de la vis, bol à l'arrêt, et ainsi une meilleure vidange de celui-ci.



Turbine centripète réglable

Pour une séparation optimale huile/margine, il est nécessaire d'ajuster de façon très précise le niveau d'évacuation des margines. Le Tricanter® Flottweg avec sa turbine centripète permet ce réglage machine en marche.



FACTEURS DE HAUTE FIABILITÉ ET DISPONIBILITÉ



Protection unique contre l'abrasion

Toutes les pièces exposées à l'abrasion sont protégées par des blindages spéciaux, bagues d'usure, inserts. Les bagues et les inserts sont facilement remplaçables, même sur site.



Lubrification efficace des roulements

Les Décanteurs et Tricanters® Flottweg sont équipés d'un système de lubrification centralisé. Tous les roulements sont lubrifiés en une seule étape. Le système de lubrification air/huile est disponible en option sur le modèle Z6E.



Maintenance facile

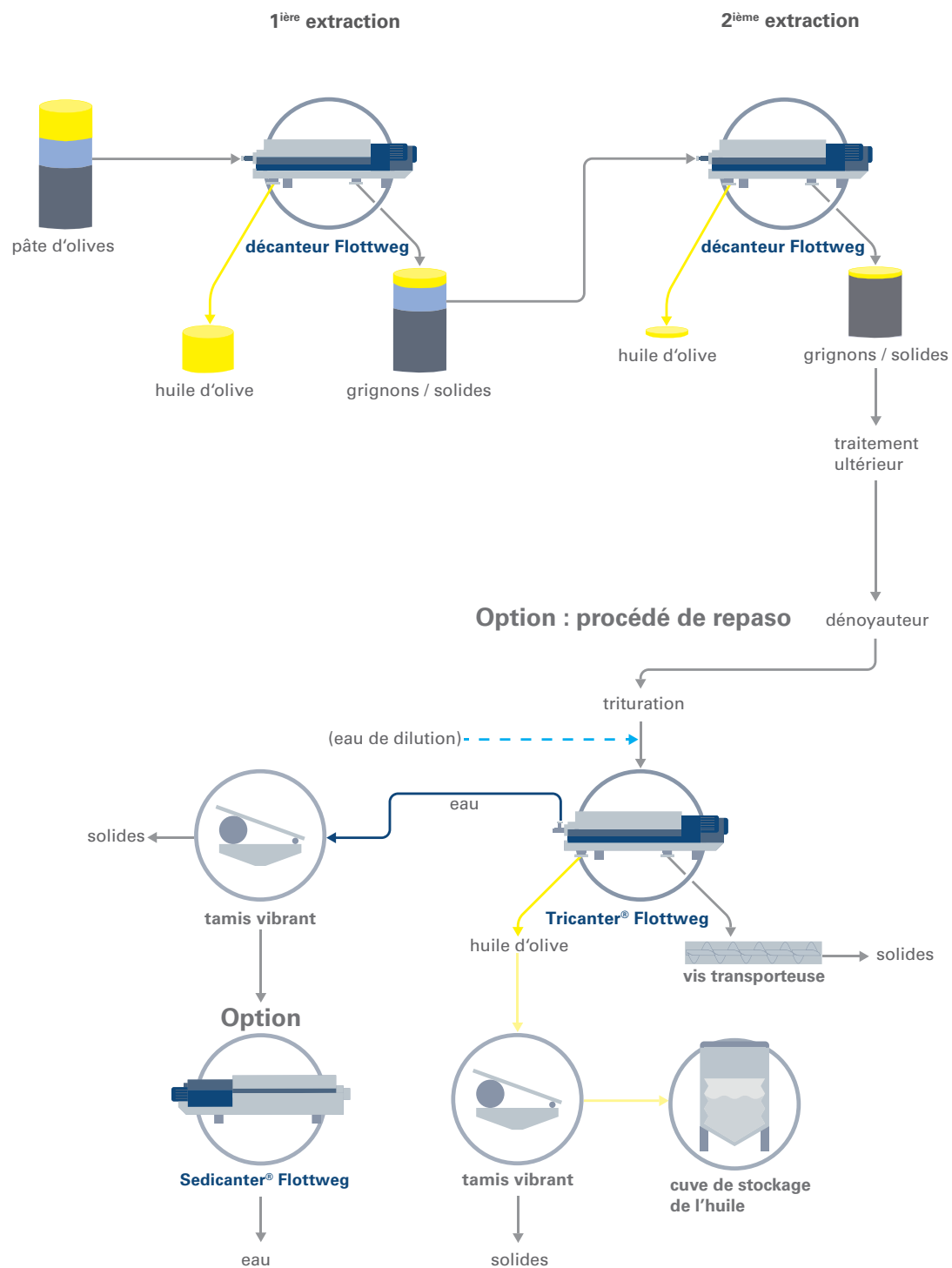
Les modèles Z4E et Z5E sont équipés de carters pour le bol et l'entraînement qui peuvent être ouverts par une seule personne sans besoin d'un quelconque dispositif de levage. Lors des travaux de maintenance et de réparation, le rotor se démonte en une seule pièce. Le réducteur de vitesse est situé en dehors du carter et est ainsi protégé des projections de produit.

Avantages

- Rendement maximum en huile grâce à une conception sur mesure de la vis, parfaitement adaptée à l'extraction l'huile d'olive, que ce soit en séparation 2 ou 3 phases.
- Siccité du gâteau élevée grâce au contrôle de la vitesse différentielle en fonction du couple (Simp Drive® Flottweg)
- Longévité élevée grâce à la protection unique contre l'abrasion basée sur l'expérience acquise durant plusieurs décennies



L'AUGMENTATION DU RENDEMENT EN HUILE





Augmentez votre profit avec une deuxième extraction

Les Décanteurs et les Tricanters® Flottweg ont été optimisés pour un rendement d'huile optimal. En fonction de la variété d'olives, de la température et des autres paramètres du process, il est généralement possible d'extraire de 85 à plus de 90 % d'huile en première extraction. Ceci se vérifie en séparation 2 phases aussi bien qu'en séparation 3 phases.

Après la première extraction, les grignons contiennent toujours une quantité d'huile résiduelle qui mérite d'être extraite. En fonction de l'efficacité de la première extraction, par exemple, la concentration de l'huile dans les grignons, jusqu'à 50 % de l'huile, peut être récupérée par le biais d'une seconde extraction mécanique augmentant remarquablement le rendement brut d'huile. En général, la deuxième extraction peut être effectuée lors d'une opération 2 ou 3 phases sans ajouter de l'eau.

Néanmoins, l'opération 3 phases lors de la deuxième opération est la meilleure solution car la teneur en humidité dans les grignons est moins élevée et cela favorise le traitement ultérieur.

Valorisation des coproduits

L'utilisation des sous-produits de la pulpe et des débris de noyaux a changé. Dans le passé, surtout au cas où la première extraction aurait été effectuée par le biais de presses ou par une opération 3 phases, les grignons étaient ensuite séchés thermiquement et l'huile résiduelle était extraite par le biais de solvants organiques. Les déchets séchés composés de pulpes sèches et des débris de noyaux ou des noyaux entiers étaient recyclés et utilisés comme carburant pour la chaudière.

Après introduction de la séparation 2 phases, ce procédé devient moins efficace dans la mesure où les grignons provenant de la séparation 2 phases ont une teneur en humidité plus élevée que dans le cas d'une séparation 3 phases ou de l'extraction par pressage.

Par conséquent, l'huile résiduelle est en général séparée par une seconde extraction mécanique. Les grignons sont alors séparés en pulpe et débris de noyaux par le biais d'un dénoyateur. Les noyaux séparés sont assez secs pour être utilisés comme carburant en chaudières et pour produire de l'énergie. La pulpe séparée est compostée et utilisée comme engrais.



QUALITÉ ET SERVICE FLOTTWEG



Qualité Flottweg assurée

« Made in Germany » : Nous avons une idée très claire de ce que qualité signifie et nous ne sommes pas prêts à faire des compromis. Souvent, nos clients sont confrontés à des substances agressives contenues dans les produits à traiter. C'est pour cela que nous n'utilisons que des matériaux inoxydables et résistants entre autres aux acides pour les parties en contact avec le produit.

Nos machines équipées de manière optimale répondent en permanence à vos exigences - dans les cas extrêmes, 24 heures sur 24 et 7 jours sur 7.

Nos contrôles qualité stricts (DIN ISO 9001 : 2015) ainsi que la traçabilité de tous les composants critiques assurent une sécurité supplémentaire.



Notre service – toujours là pour vous

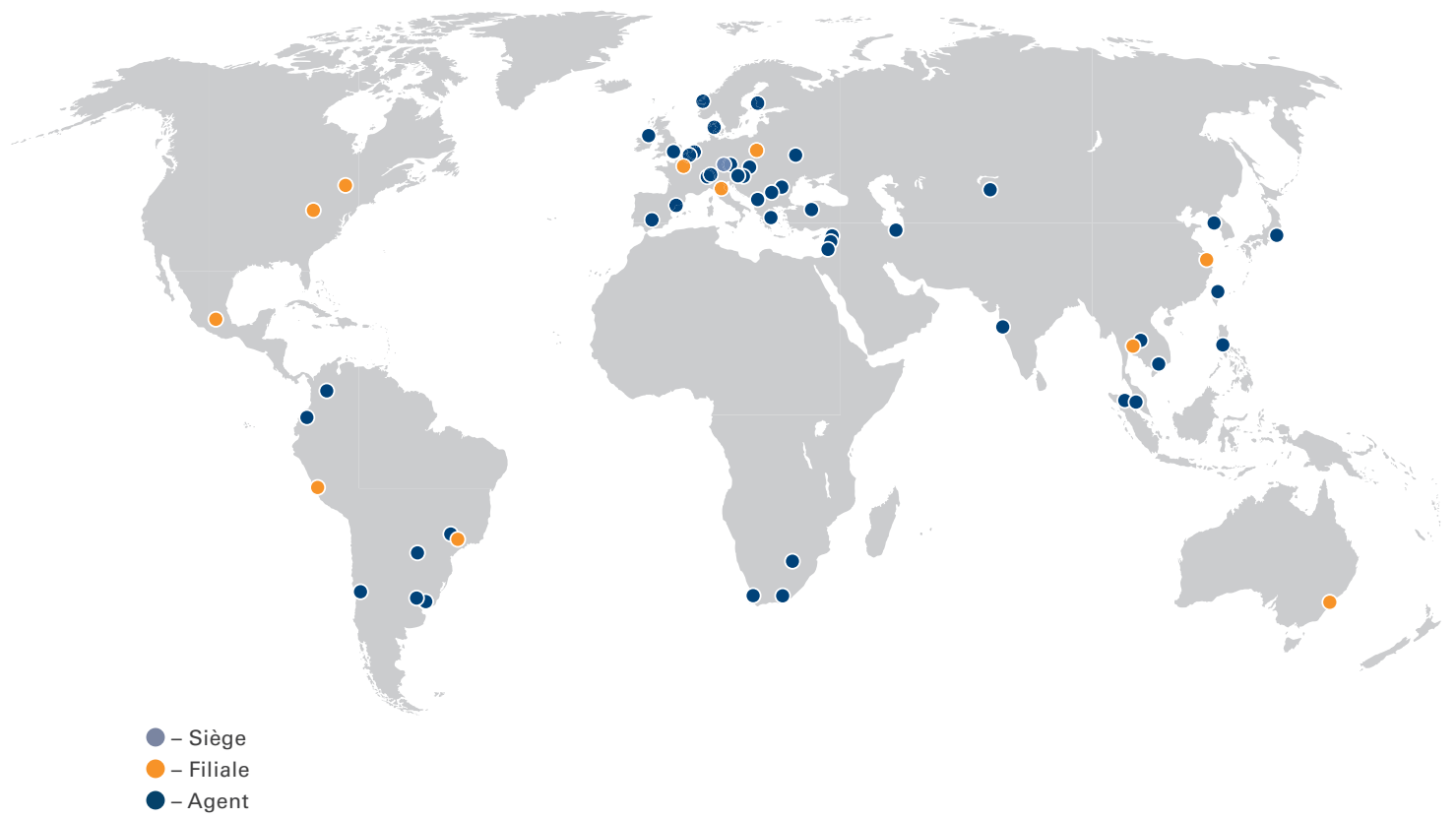
Près de 900 employés regroupés dans un réseau mondial de plus de 60 représentations de vente et de service répondent présents dès que vous en avez besoin.

Avec l'objectif de fournir l'excellence nous sommes prêts à vous aider – dans plus de 100 pays, 24h sur 24 et 7 jours sur 7.

Vous avez des questions ? N'hésitez pas à contacter Flottweg !

Nous vous proposerons des solutions pour limiter votre consommation d'énergie et réduire vos coûts. Ensemble avec nos experts, nous déterminerons l'ensemble de vos potentiels d'optimisation.

Pour plus d'information, veuillez consulter notre site web : www.flottweg.com





SÉPARATEURS À ASSIETTES FLOTTWEG

Données techniques des séparateurs à assiettes Flottweg*

Modèle	AC1200	AC1500a	AC1700	AC2000
Matériaux de construction	Toutes les pièces en contact avec le produit sont en acier inoxydable de haute qualité comme l'inox Duplex 1. 4404 (AISI 316 L), etc.			
Vitesse de bol max. (t/min)	7800	6800	6800	5700
Encombrement (mm) (L x l x H)	1200 x 900 x 1300	1400 x 1010 x 1450	1365 x 1010 x 1450	1600 x 1200 x 1800
Poids brut (kg)	910	1350	1400	2900
Moteur d'entraînement du bol (kW)	7,5	15	18,5	30
Capacité (l/h)	jusqu'à 1250	jusqu'à 2300	jusqu'à 3300	jusqu'à 4300

* Sous réserve de modifications techniques. Les chiffres mentionnés sont indicatifs et pour information seulement. Les capacités mentionnées sont indicatives et pourront varier en fonction des caractéristiques du produit.





DÉCANTEURS FLOTTWEG SÉRIE C

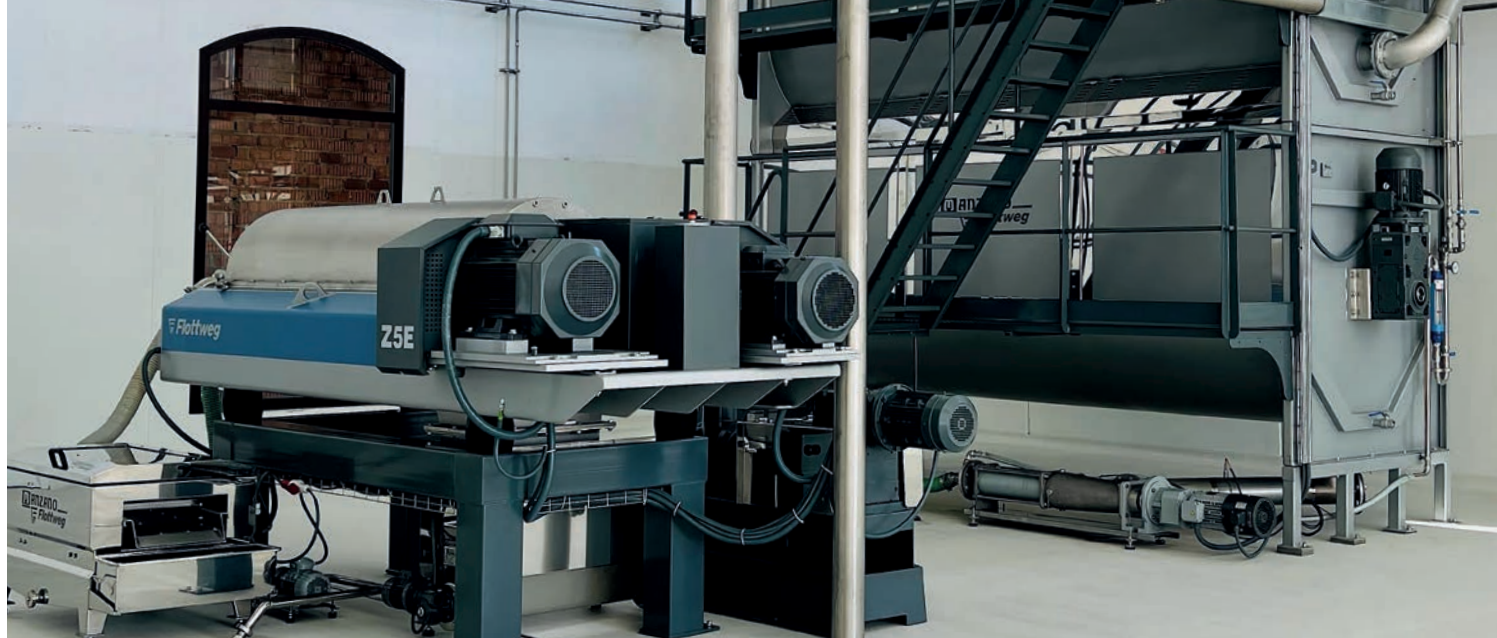
Données techniques des décanteurs série C*

Modèle	C3E-4	C4E/L	C4E-4	C5E/L	C5E-4
Matériaux de construction	Toutes les pièces en contact avec le produit sont en acier inoxydable de grande qualité (Inox Duplex 1.4571 AISI 316 Ti), etc.				
Vitesse de bol max. (t/min)	4000	3520	3520	2800	2800
Encombrement (mm) (L x l x H)	2980 x 940 x 900	3520 x 1140 x 1030	3520 x 1140 x 1030	4100 x 1520 x 1210	4100 x 1520 x 1210
Poids brut (kg)	1735	2660	2760	4940	5060
Moteur d'entraînement du bol (kW)	18.5	30	30	30	30
Moteur d'entraînement de la vis (kW)	5.5	11	15	22	22
Capacité (t/jour) (Repaso)	43 - 52	72 - 96	84 - 120	120 - 144	144 - 192 (200 - 250)

* Sous réserve de modifications techniques. Les chiffres mentionnés sont indicatifs et pour information seulement. Les capacités mentionnées sont indicatives et pourront varier en fonction des caractéristiques du produit.

Les Décanteurs Flottweg de la série C sont conçus pour une utilisation dans des procédés 2 phases.
L'huile séparée est évacuée par gravité.





DÉCANTEURS ET TRICANTERS® FLOTTWEG SÉRIE Z

Données techniques des décanteurs et Tricanters® Flottweg série Z*

Modèle	Z3E	Z4E	Z4E-4	Z5E	Z5E-4	Z6E	Z8E
Matériaux de construction	Toutes les pièces en contact avec le produit sont en acier inoxydable de grande qualité (Inox Duplex 1.4571 AISI 316 Ti), etc.						
Vitesse de bol max. (t/min)	5250	4200	4200	3500	3500	3200	2650
Encombrement (mm) (L x l x H)	2645 x 1180 x 850	3400 x 1000 x 1200	3400 x 1000 x 1200	4490 x 1590 x 1120	4490 x 1590 x 1120	5180 x 1770 x 1300	6440 x 2000 x 1480
Poids brut (kg)	1850	2870	3000	6100	6200	8500	14140
Moteur d'entraînement du bol (kW)	15	22 - 30	22	30 - 37	30 - 37	45 - 75	90
Moteur d'entraînement de la vis (kW) via Simp Drive® Flottweg	5	—	11	—	22 - 37	22 - 55	90
Capacité 1^{ère} extraction (t/jour) (Repaso)	30 - 40	48 - 72	60 - 84	96 - 120	108 - 220 (220 - 280)	300 - 400 (400 - 550)	500 - 650 (750 - 1000)

* Sous réserve de modifications techniques. Les chiffres mentionnés sont indicatifs et pour information seulement. Les capacités mentionnées sont indicatives et pourront varier en fonction des caractéristiques du produit.

Les décanteurs et Tricanters® Flottweg de la gamme Z sont disponibles pour l'utilisation dans des procédés 2 ou 3 phases. Pour une séparation 2 phases et afin de permettre l'évacuation de l'huile sous pression, la turbine centripète réglable est disponible en option. Les Tricanters® Flottweg sont équipés en standard d'une turbine centripète réglable, pour l'évacuation de l'eau sous pression alors que l'huile est évacuée par gravité.





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
www.flottweg.com