



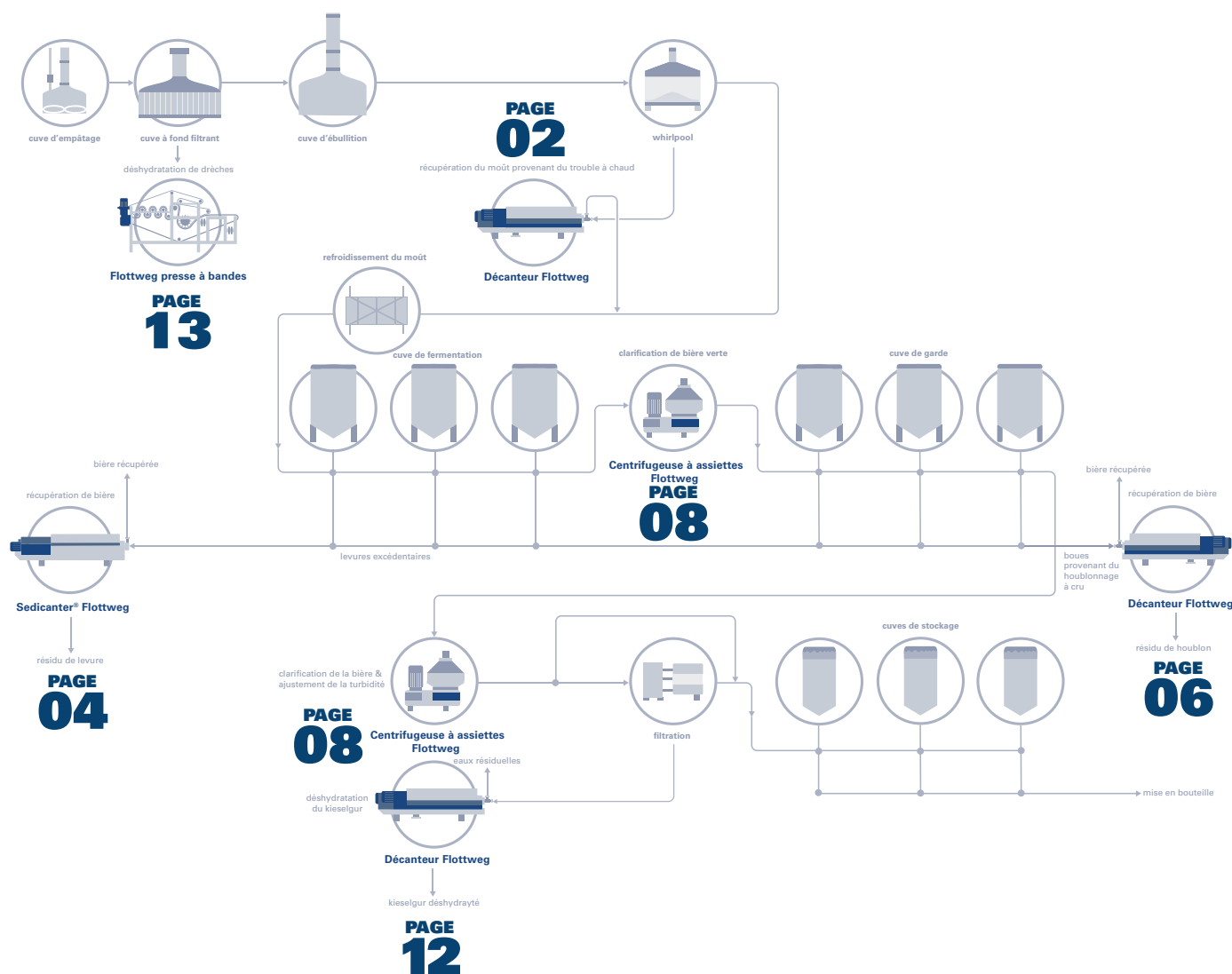
LE SUCCÈS C'EST... EVITER TOUT GASPILLAGE DE HOUBLON ET DE MALT

Optimisation du procédé de brassage
en limitant l'usage des ressources



Nous vous offrons des solutions de séparation sur mesure pour toute l'industrie brassicole – du brasseur artisanal jusqu'aux brasseries industrielles.

Pour la conception de nos machines, nous prenons en considération le procédé dans sa globalité parce que chaque goutte est importante. Avec notre technologie, nous vous assistons pendant le brassage, la fermentation, la garde et la filtration pour maximiser votre efficacité et pour que vous préserviez les ressources afin que le houblon et le malt ne soient pas gaspillés.





TABLES DES MATIÈRES

Meilleur rendement de la salle de brassage

Récupération du moût à partir du
hot trub (troubles à chaud)

page 02

Rendement plus élevé dans la brasserie

Récupération de la bière

· après la fermentation

page 04

· après le houblonnage à cru (dry hopping)

page 06

Optimisation de la qualité de la bière

Clarification de bière verte ou ajustement
de la turbidité

page 08

Optimisation du procédé de filtration

Pré-clarification par le biais de la
centrifugeuse à assiettes Flottweg

page 08

La centrifugeuse à assiettes en détail

page 10

Gestion des eaux usées et recyclage

Traitement des boues issues de brasseries

Déshydratation du kieselgur et des drèches

page 12

Production automatisée pour une bière de qualité

Systèmes d'automatisation Flottweg

page 14

Service après-vente

Toujours à votre service

page 16



RÉCUPÉRATION DU MOÛT À PARTIR DU HOT TRUB

Meilleur rendement de la salle de brassage

Le trouble à chaud séparé pendant la clarification du moût dans le whirlpool contient encore jusqu'à 75 % de moût liquide qui peut être récupéré. Notre décanteur est un complément de la salle de brassage pour récupérer le moût contenu dans le trouble à chaud. Le décanteur peut conduire à de vrais avantages car il est capable de traiter une teneur importante en trouble. Le trouble à chaud séparé est déshydraté de manière optimale. Le moût récupéré peut être directement renvoyé vers le circuit de moût chaud et clarifié en sortie du whirlpool.





Solides secs

L'entraînement Simp Drive® régule automatiquement la vitesse différentielle en fonction du couple de la vis convoyeuse. Ainsi, le Décanteur Flottweg s'adapte automatiquement à des variations de charges – comme la quantité de trouble à chaud à traiter – assurant ainsi toujours le rendement maximal de la séparation du moût.



Traitement optimal

- Fonctionnement continu et automatisé
- Réduction du temps de rétention dans le whirlpool



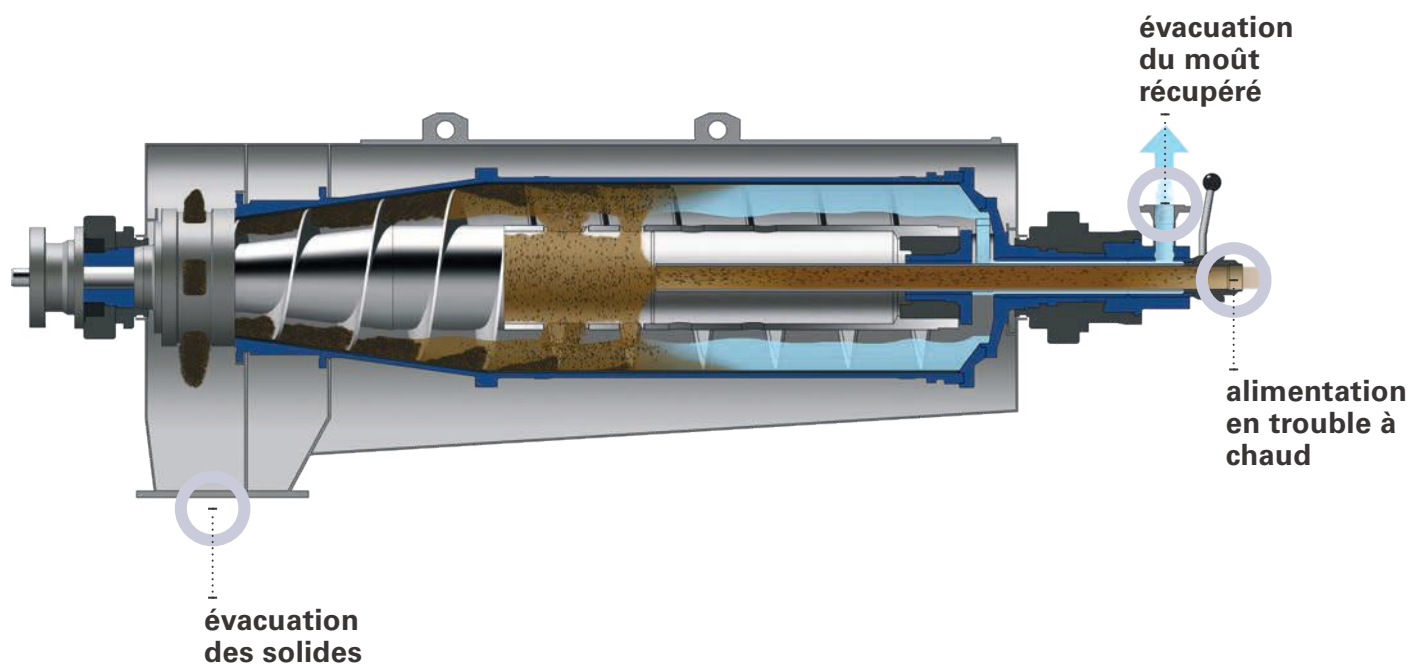
Moût clarifié

- Adaptation optimale aux exigences des différentes recettes et troubles à chaud par le biais de la turbine centripète réglable
- Le moût clarifié est évacué sous pression vers la sortie du whirlpool.



Meilleure qualité de fabrication

- Conception hygiénique et conformités aux normes alimentaires
- Dimensionnement optimal de la machine pour supporter des températures élevées du produit et des médias agressifs (par ex. NEP, média de nettoyage propres aux besoins du secteur agroalimentaire) et abrasifs (particules de houblon)



RÉCUPÉRATION DE LA BIÈRE À PARTIR DES LE- VURES EXCÉDENTAIRES

Réduction des pertes de bière

La récupération de la bière à partir des levures excédentaires après la fermentation et la garde, est l'option idéale pour parvenir à une réduction significative de vos pertes en bière.

Par la récupération de bière dans les levures, vous obtenez deux produits valorisables : de la bière qui peut être renvoyée dans le procédé de brassage et des levures qui peuvent être revendues à l'industrie alimentaire pour être transformées, par ex. en compléments alimentaires riches en vitamines, ou en nourriture pour animaux.

Les autres systèmes pour la récupération de la bière montrent de grandes différences en ce qui concerne la qualité de la bière, la simplicité du procédé, les coûts d'exploitation et de maintenance ainsi que le besoin en main d'œuvre. Le Sedicanter® Flottweg constitue une alternative très intéressante tant du point de vue technique qu'économique.

En plus d'un traitement doux et simple de la bière, il est possible d'adapter la machine aux variations du taux de levure. Outre un rendement plus élevé, le système se distingue, par des coûts d'exploitation et d'investissement nettement plus bas, ainsi que par une consommation énergétique réduite.





Traitement fiable et respectueux du produit

Qualité constante du produit grâce à une conception intelligente



Traitement optimum

- La turbine centrifète ajustable permet un réglage précis, machine en marche.
- Rendement élevé, même en cas de variations dans la composition du produit à traiter
- La bière récupérée est évacuée sous pression. Suivant le procédé, il est souvent possible d'éviter des pompes de reprise.



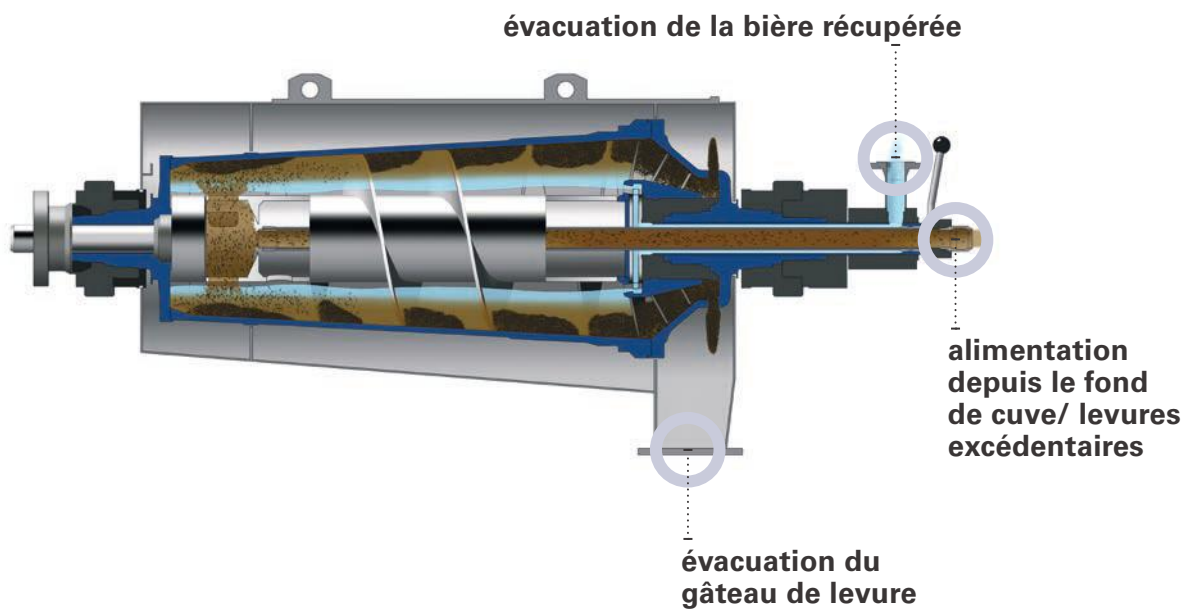
Rendement élevé en bière

- Grande efficacité de clarification grâce à une accélération allant jusqu'à 10.000 x g. La bière récupérée est quasiment dépourvue de levure.
- Gâteau de levure compact à haute teneur en matière sèche (entre 24 et 28 % en poids)
- Il n'est pas nécessaire de diluer la levure excédentaire avant le traitement ce qui économise de l'eau de process, augmente la capacité de la machine et réduit la consommation en énergie.



Qualité de fabrication élevée

- Conception hygiénique spécialement adaptée aux exigences élevées des brasseries.
- Intégration facile dans le système NEP déjà existant dans la brasserie



RÉCUPÉRATION DE LA BIÈRE DANS LES RÉSI- DUS DE DRY HOPPING

Réduire les pertes et automatiser les procédés

Le houblonnage à cru est devenu une pratique courante dans toute l'industrie brassicole. Il est utilisé en particulier pour les bières riches en houblon. On utilise surtout des pellets de houblon qui sont mélangés à la bière pour l'extraction des arômes durant la fermentation et la garde. Cela permet d'apporter des arômes supplémentaires à la bière. Ces pellets de houblon sédimentent en fond de cuve dans un mélange comportant quatre à cinq fois leur volume en bière.

La gestion des fonds de cuve réclame beaucoup de travail et rend le traitement ultérieur difficile. Les composants qui sont en contact avec le produit (tuyaux et valves) ont tendance à se colmater ; la séparation et la filtration sont surchargées à cause de la haute quantité de particules solides. En générale, les résidus sont séparés de la bière par simple soutirage (similaire à la récolte de levure) avant le conditionnement de la bière. Étant donné que le résidu de houblon contient de la bière de haute qualité, des quantités importantes de bière sont gaspillées; environ 5 à 20 % du contenu de la cuve est généralement perdu. En parallèle, la quantité de solides renvoyés vers les eaux usées est considérable.

Le décanteur Flottweg permet de séparer les particules de houblon de la bière et utilise la pression de la turbine pour renvoyer la bière récupérée vers un stockage ou vers l'embouteillage. Cela permet de réduire considérablement les pertes de produit tout en réduisant le taux de matière en suspension vers les centrifugeuses avalées et/ou le système de filtration. Le houblonnage à cru peut être davantage automatisé ; il est possible de réduire le temps de clarification et d'optimiser la rotation des fermenteurs. Le problème de traitement des eaux résiduelles est également résolu.

Outre le houblon, d'autres arômes ajoutés comme des fruits ou des purées, du café, des herbes etc. peuvent être séparés de manière efficace. Les décanteurs Flottweg permettent donc de faire des économies considérables et d'obtenir une production reproductible.





Rendement élevé

Grâce à l'adaptation optimale de la centrifugeuse, aux exigences des différentes recettes et quantités de houblon, il est possible de valoriser entre 75 % et 97 % de la bière initialement perdue.



Traitement respectueux du produit

- Aucune production d'arômes indésirables, comme par exemple le « hope burn » grâce à une extraction maîtrisée
- Purge en CO₂ pour éviter la prise d'oxygène



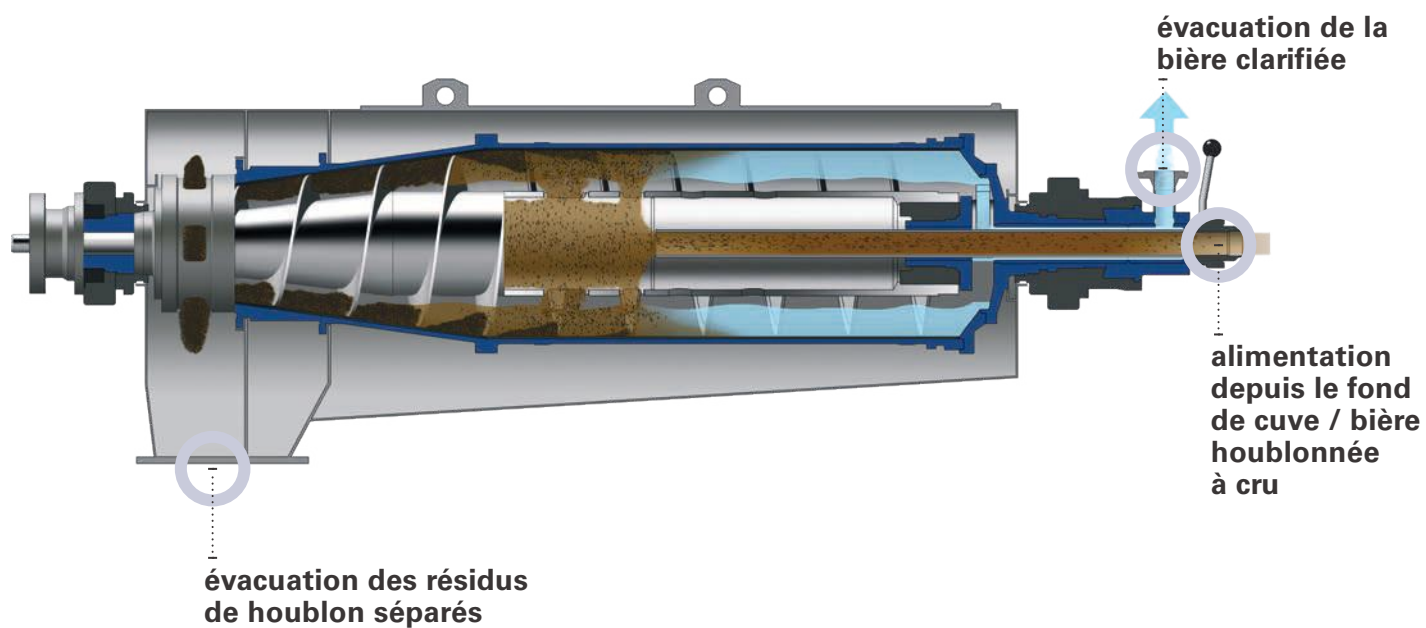
Qualité de fabrication élevée

- Conception hygiénique, certificats d'alimentarité pour les lubrifiants et les étanchéités
- Adaptation optimale de la machine aux hautes températures du produit et aux médias agressifs (NEP)



Nettoyage efficace

Tous les composants « critiques » comme le capot, le rotor, le système de décharge et d'autres parties en contact avec le produit sont nettoyés par des buses de pulvérisation.



CLARIFICATION DE LA BIÈRE PAR LA CENTRIFUGEUSE À ASSIETTES FLOTTWEG

Optimisation du procédé de filtration

La filtration est un autre challenge pour le brasseur. En plus des difficultés liées aux variations de la qualité de la matière première, la qualité et la concentration en levure affectent la filtrabilité de la bière. Ces facteurs déterminent la durée de vie du filtre ainsi que la quantité d'adjuvants.

La centrifugeuse à assiettes Flottweg permet d'optimiser considérablement les processus de filtration, de réduire les pertes de bière et d'ajuster la bière à la turbidité désirée.

Prolongation de la durée de vie du filtre

La centrifugeuse à assiettes élimine en douceur une grande partie des levures en amont de la filtration. Cela permet de prolonger la durée de vie du filtre. Dans le même temps, la quantité de kieselgur nécessaire et les dépenses qui lui sont associées diminuent. De plus, les pertes de bière ainsi que les coûts de nettoyage et de traitement des eaux usées diminuent. Le système de pré-clarification par centrifugeuse à assiettes peut être facilement installé avant chaque système de filtration.

Ajustement de la turbidité des bières blanches et des bières non filtrées

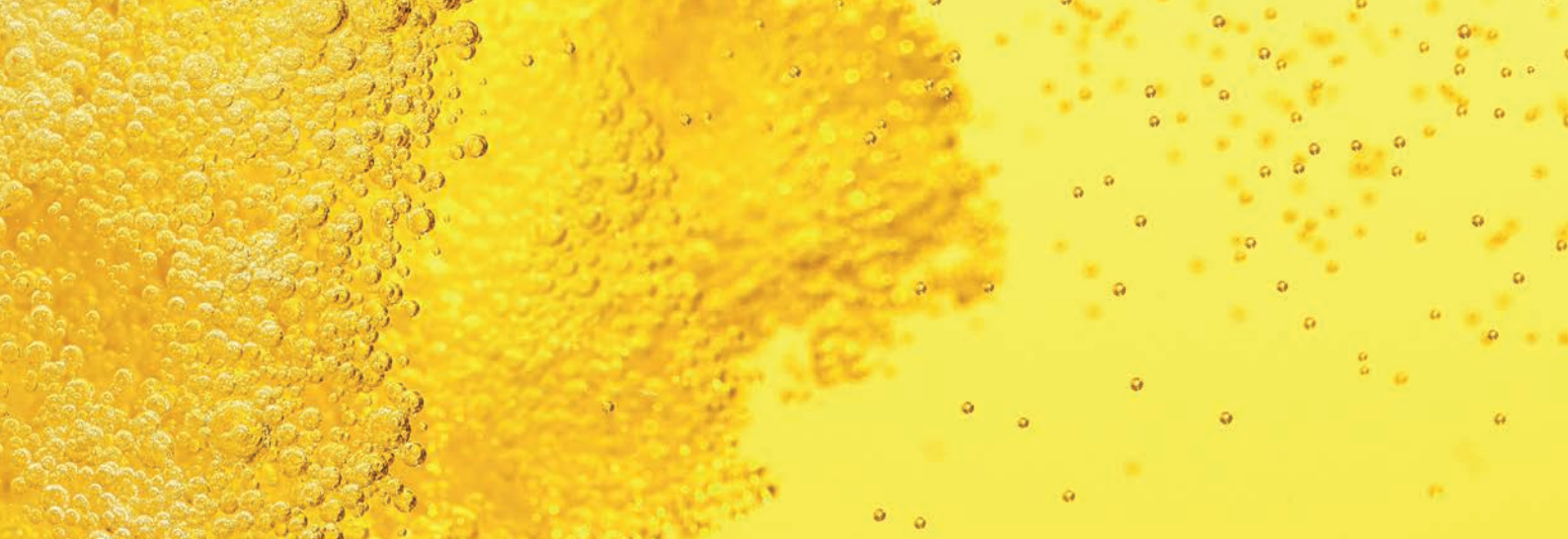
En particulier pendant la garde des bières blanches et des bières non filtrées, le taux de levure n'est pas constant en raison de la sédimentation dans la cuve. Dans ce cas de figure, la centrifugeuse à assiettes peut compenser les variations de concentration en levures. Le brasseur détermine la valeur de turbidité attendue dans la bière finale. Le reste est effectué de manière totalement automatique. Le système de contrôle ajuste la concentration de levure en mesurant la turbidité au niveau de l'alimentation et de la sortie. Le débit de la machine s'ajuste en fonction du degré de séparation voulu. Par conséquent, en sortie de centrifugeuse, la bière a toujours la même turbidité et la même qualité.

Optimisation de la fermentation par la clarification de la bière verte

En ajustant le taux de levure souhaité dans la bière verte à l'aide de la centrifugeuse à assiettes, les conditions de garde et de fermentation secondaire sont standardisées. Cette fermentation secondaire maîtrisée assure une qualité de bière constante. Les processus d'autolyse des levures sont réduits et optimisés du fait de la charge de levures réduite.

Pour la production des bières sans alcool, la centrifugeuse à assiettes permet aussi d'améliorer le procédé, par exemple en cas d'arrêt de la fermentation.





Solution clef-en-main: Les avantages de nos solution sur plateforme (skid)

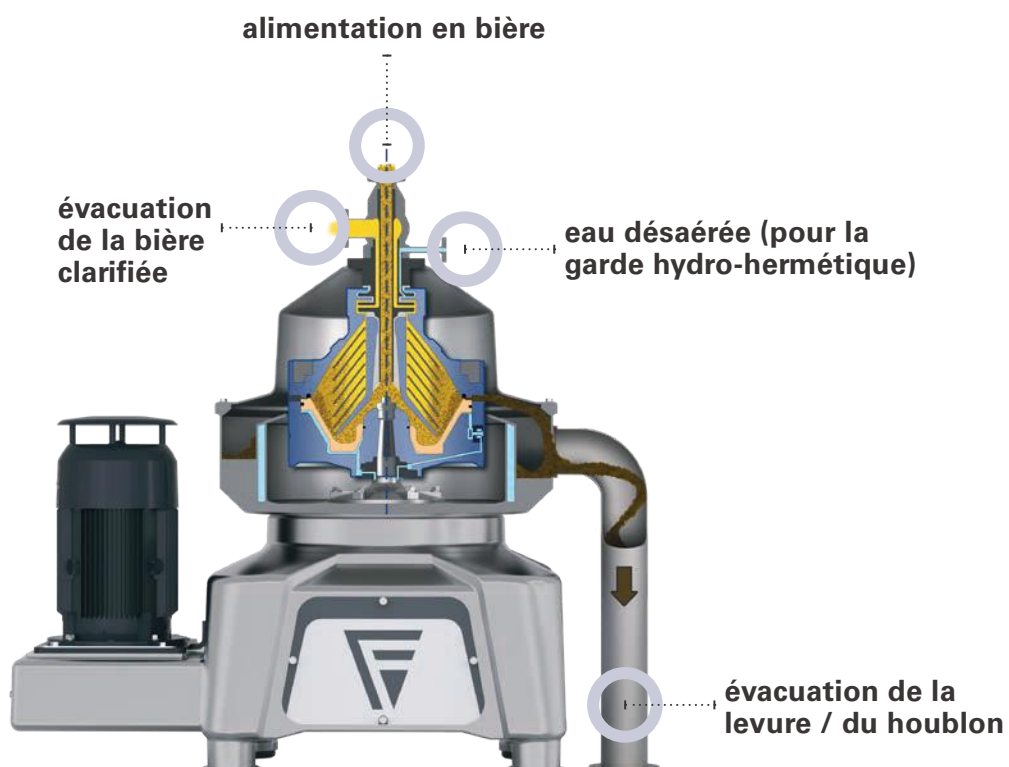
L'intégration dans le procédé devient encore plus simple grâce à nos solutions sur plateforme préconfigurées:

- Intégration facile dans la ligne de production et dans le NEP puisque tous les composants et périphériques (vannes, capteurs) sont déjà pré-installés.
- Fonctionnement totalement automatique grâce aux mesures en ligne (par exemple mesure de la turbidité)
- Flexibilité maximale grâce à la présélection de la recette de la bière à traiter





LA CENTRIFUGEUSE À ASSIETTES EN DETAIL





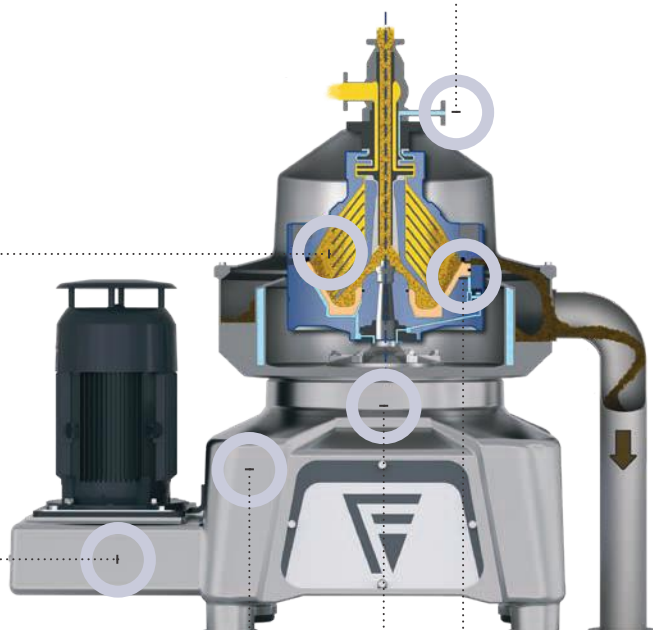
Bol du séparateur à assiettes optimisé

- Séparation efficace et productivité élevée
- Maintenance facile grâce à une conception simple et robuste
- Pour l'industrie alimentaire: qualité élevée des surfaces pour les composants en contact avec le produit, pour une production sûre et un nettoyage (NEP) efficace
- Assemblage et désassemblage faciles
- Réduction des vibrations pour un fonctionnement doux et silencieux



Produit préservé grâce au système hydro-hermétique

- Formation d'une étanchéité par une garde hydraulique
- Évite efficacement la prise d'oxygène dans le produit
- Pas d'inertage au CO₂ nécessaire
- Pas d'usure mécanique (en comparaison de garnitures mécaniques d'étanchéité)



Conception

- Accès facile pour effectuer les opérations de maintenance
- Conception compacte, pour un encombrement réduit dans la brasserie
- Intégration facile dans des procédés déjà existants



Rendement élevé

- Précision des débourbages totaux et partiels, pour une concentration élevée des solides déchargés et pour une perte de bière minimale
- Réduction du bruit grâce au système de débourbage Soft Shot® ; pas de protection acoustique supplémentaire requise
- Nombre de joints réduit; par conséquent frais d'exploitation et de maintenance réduits



Entraînement par courroie efficace

- Rendement énergétique optimisé
- Réduction des vibrations pour un fonctionnement souple et silencieux
- Moteurs standards, donc disponibles sur le marché
- Frais de maintenance réduits



Arbre vertical de transmission optimisé

- Transfert de puissance efficace pour l'entraînement du bol
- Conception simple et robuste, par conséquent frais d'exploitation et de maintenance réduits



GESTION DES EAUX USÉES ET VALORISATION DES COPRODUITS

La protection de l'environnement devient un paramètre toujours plus important pour les brasseries et autres producteurs de boissons. Les raisons économiques comme l'augmentation des coûts de traitement des déchets et des réglementations de plus en plus strictes ne sont pas les seules raisons. Le client place de plus en plus souvent la considération écologique dans sa décision d'achat, constituant ainsi un facteur important pour l'évaluation des procédés à mettre en œuvre.

Réduction des coûts d'évacuation des boues dans les stations d'épuration des brasseries

De nombreuses brasseries profitent déjà des avantages du traitement biologique des eaux usées. Les boues déshydratées peuvent être épandues en agriculture, incinérées ou acheminées vers un site d'enfouissement. Le coût d'évacuation des boues diminue avec l'augmentation de leur siccité, et ce, quel que soit le type d'élimination. Comme pour les stations d'épuration municipales, l'utilisation d'un décanteur offre aussi de nombreux avantages dans les stations d'épuration des brasseries. Déshydrater signifie augmenter de manière considérable le contenu en matière sèche des boues. Par conséquent, le volume des boues diminue tout comme le coût de mise en décharge.

Réduction de la quantité de kieselgur à éliminer

La filtration par le biais de kieselgur est toujours la technique la plus utilisée pour la clarification finale de la bière. Mais cette technique engendre aussi des quantités considérables de boue de kieselgur à éliminer, une élimination coûteuse du fait de la forte teneur en liquides. Tout comme les boues biologiques, des décanteurs spécifiques sont utilisés pour la déshydratation. Le kieselgur a un effet fortement abrasif. C'est pourquoi les machines Flottweg sont protégées contre l'abrasion par un revêtement spécial afin d'assurer une durée de vie importante et une maintenance minimale. Le volume des boues de kieselgur peut être réduit jusqu'à 80 % (variable selon concentration de la boue à traiter), ce qui diminue les frais d'élimination.



Valorisation thermique des drèches de brasserie

Les drèches constituent la plus grande partie des déchets dans les brasseries. En général, elles servent d'aliments pour le bétail. Les drèches peuvent également être utilisées pour la production de biogaz ou comme source d'énergie verte (incinération).

Les drèches prennent une place de plus en plus importante dans l'industrie agro-alimentaire. Elles contiennent des substances précieuses telles que des protéines et des fibres. Elles sont ainsi prédestinées à une valorisation durable.

Les drèches de brasserie contiennent encore environ 80 % de liquide. Par conséquent, une déshydratation est nécessaire pour les valorisations que nous venons de mentionner. A cet effet, Flottweg propose une gamme de presses à bandes. Grâce à leur efficacité, les drèches sont déshydratées jusqu'à une humidité inférieure à 58 %.

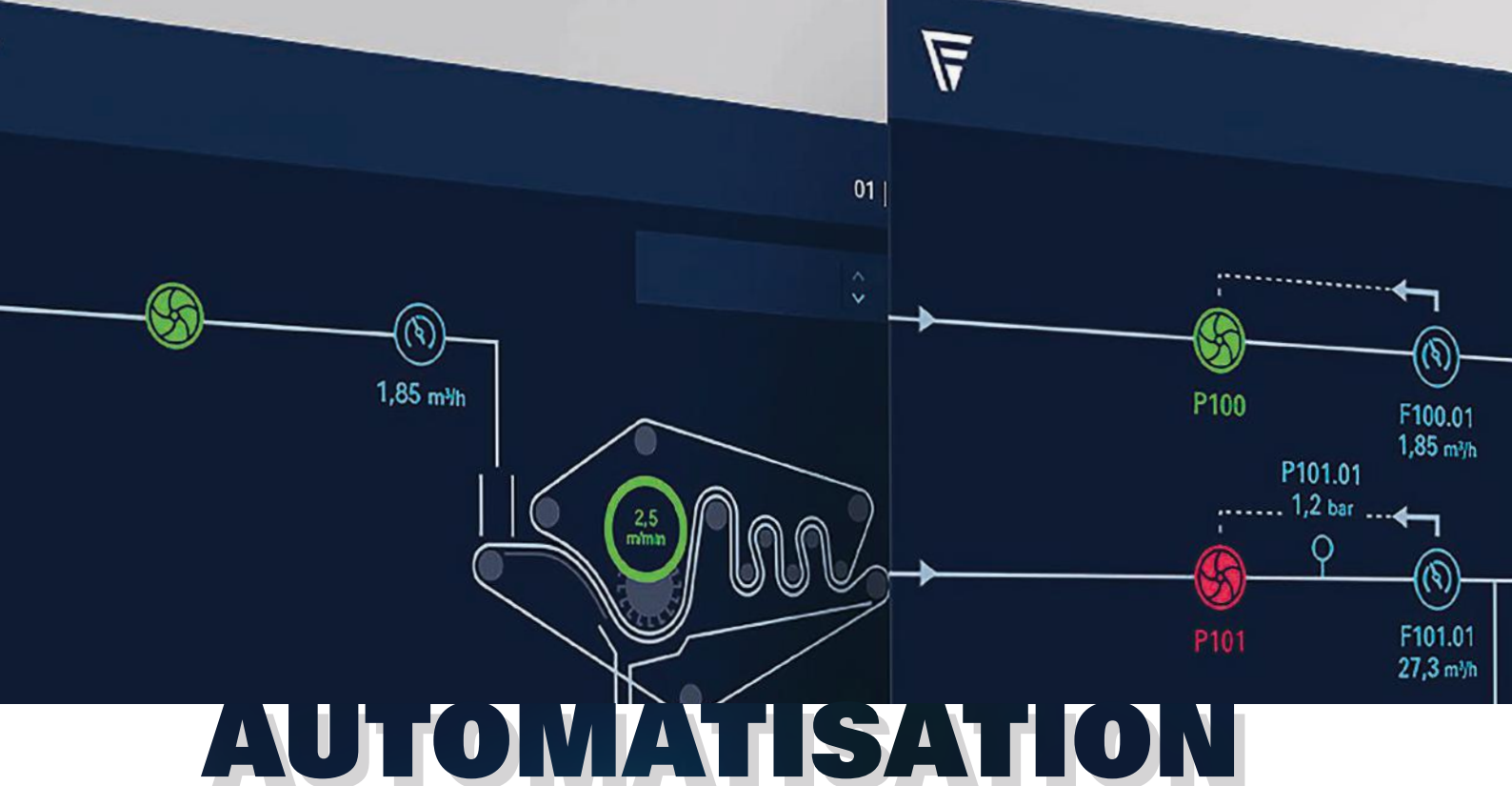


alimentation en drèches

évacuation
des drèches
déshydratées

évacuation du liquide





Production automatisée pour une bière de qualité

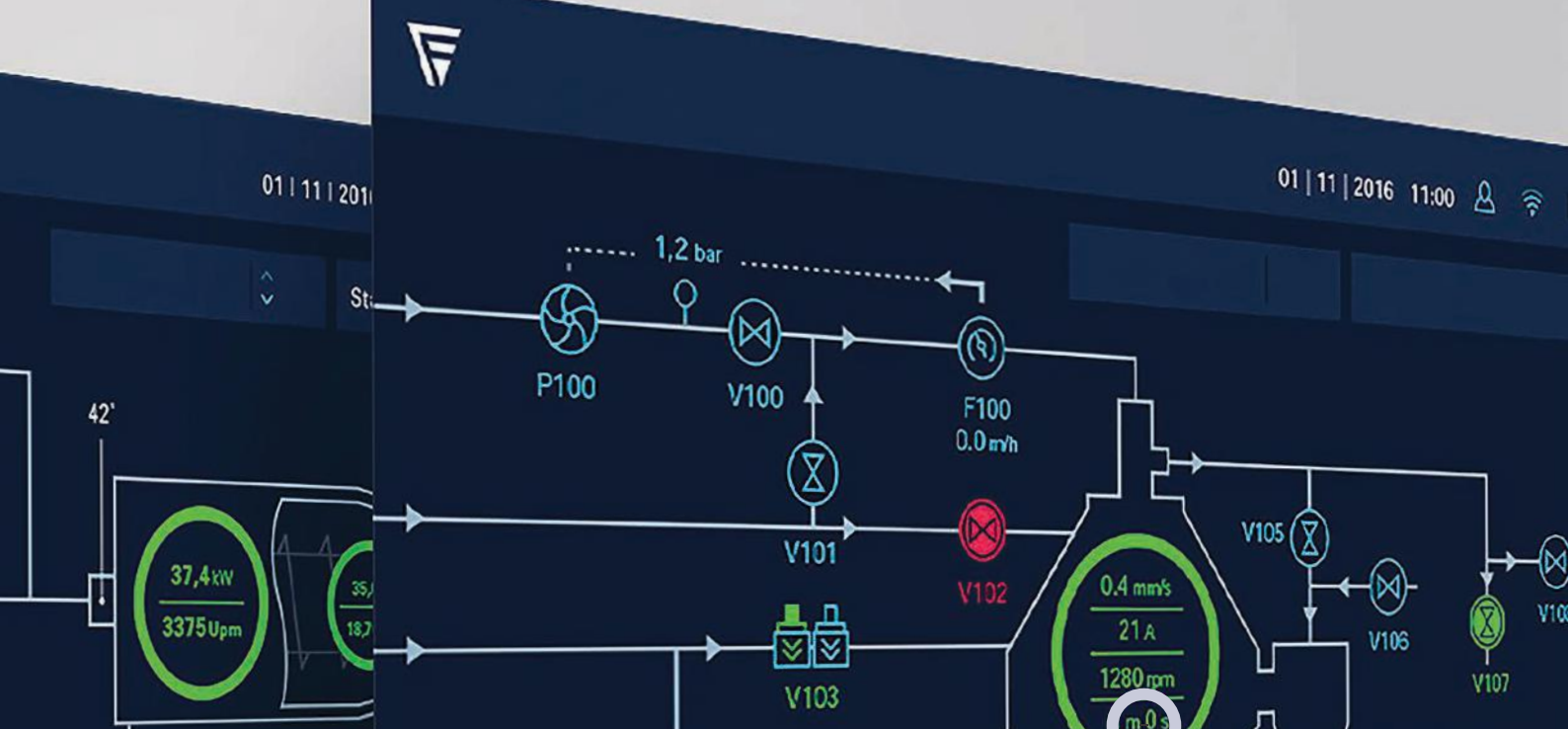
Afin de minimiser les coûts de production, la plupart des brasseries automatisent un maximum d'opérations sans besoin de supervision humaine. Notre nouveau système InGo facilite le travail du brasseur lorsqu'il doit intervenir. Grâce à la conception intuitive du menu et à la simplification de l'interface, nos machines peuvent être facilement paramétrées aux besoins spécifiques de chaque produit, et tout cela après un temps d'apprentissage réduit. Simply "INto the system and GO".

Différentes recettes et différents types de bières peuvent être mémorisés dans le système de contrôle. Par conséquent, si le produit change, la machine s'adapte rapidement avec des paramètres appropriés et simplement en pressant sur un bouton.

La programmation propose une ergonomie similaire aux smartphones et aux PC. Les couleurs ont été spécialement étudiées pour diriger l'utilisateur vers les informations les plus importantes. L'accès est donc intuitif pour chacun. Contrairement à d'autres systèmes de contrôle, nous ne visualisons pas seulement les paramètres de la machine, mais le processus complet.

Des capteurs ainsi que les différents états du processus peuvent être affichés et analysés afin d'optimiser votre processus de production. Différents protocoles de bus (Profinet, Profibus, Modbus ...) permettent la communication vers la gestion centralisée.

Sur demande, nous adaptons nos systèmes d'automatisation aux besoins spécifiques de votre brasserie (adaptation à l'existant).



Grâce à l'interface InGo, toutes les étapes du processus dans et autour de la machine peuvent être clairement visualisées et donc optimisées.

Sélection des recettes

Adaptez facilement les paramètres de la machine en sélectionnant les recettes enregistrées. Le paramétrage est réalisé sur site au moment de la mise en service et peut être ajusté à tout moment pour chaque produit ou processus.





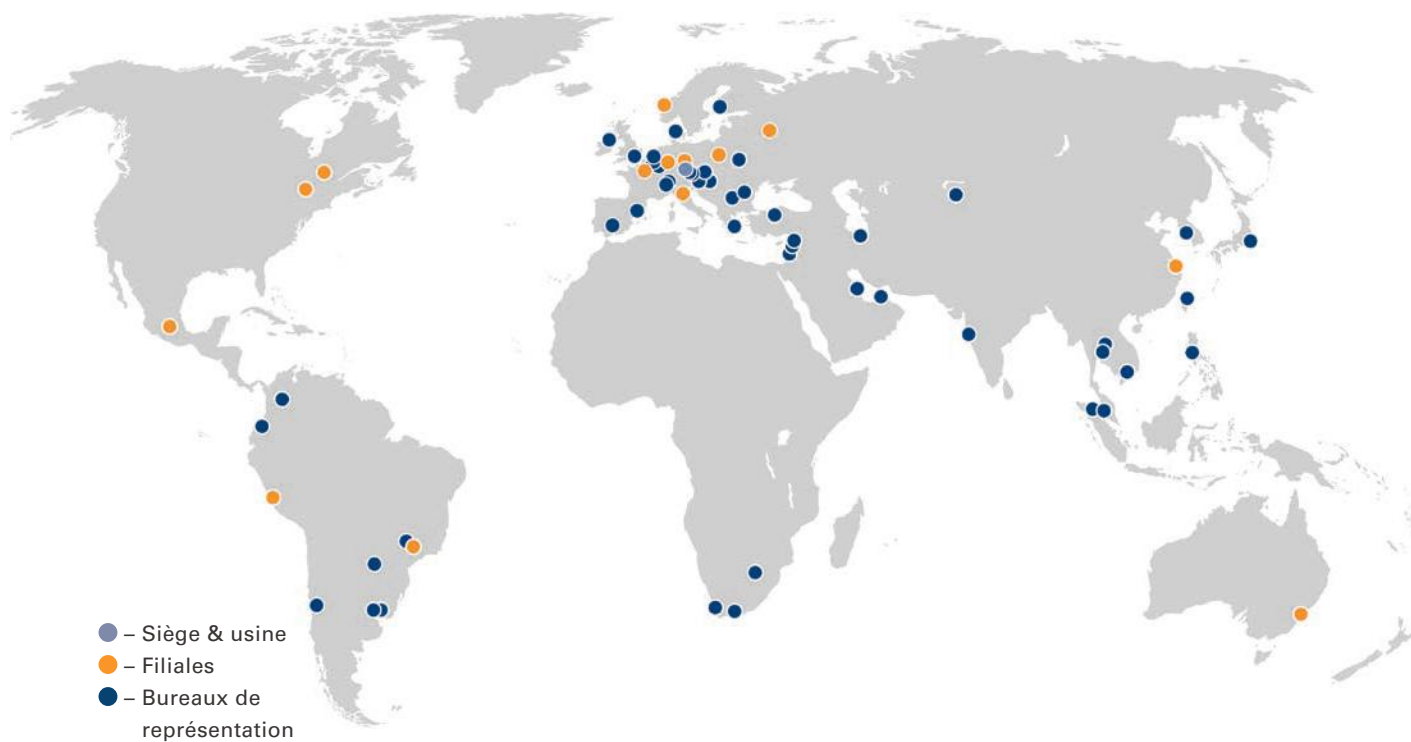
LE SUCCÈS C'EST TOUJOURS PROPOSER LE BON SERVICE

Nos services et nos prestations

Des premiers conseils jusqu'à la décision d'achat et à la mise en service pendant la phase d'utilisation : Les centrifugeuses industrielles et les presses à bandes nécessitent la présence d'un partenaire fiable. Un partenaire sur lequel on peut compter à tout moment, car nos machines jouent un rôle crucial dans de nombreuses applications. Leur durée de vie est souvent de 30 ans et même davantage.

Notre service pour contribuer à votre succès

- Conseil et optimisation des procédés
- Analyses de produits dans notre laboratoire
- Essais pilotes dans des conditions réelles
- Location de machines et tests longue durée
- Assistance sur site et révision en usine
- Formation de vos équipes / mise à niveau des opérateurs en cas de changement de personnel (dans notre « Flottweg Academy »)
- Contrats de maintenance personnalisés et extensions de garantie



Flottweg a établi un réseau commercial et de service pour pouvoir fournir à ses clients un service optimal partout dans le monde. Nous sommes présents dans plus de 100 pays. Toutes nos succursales et filiales disposent de techniciens spécialement qualifiés que nous formons dans notre Académie Flottweg.





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