



AGENTS DE PROTECTION DES CULTURES

Séchage, mélange, broyage, agglomération/extrusion, désaération & confinement.



HOSOKAWA MICRON GROUP

Process technologies for tomorrow.

TOUTES LES TECHNOLOGIES DES PROCÉDÉS DONT VOUS AVEZ BESOIN

Un seul interlocuteur pour l'industrie agrochimique.

Le nombre de personnes qui doivent être nourries par hectare de terres agricoles a augmenté considérablement au cours des dernières décennies et continue de croître. Par conséquent, pour nourrir la population mondiale croissante, les produits agrochimiques sont de plus en plus importants.

Le groupe Hosokawa propose différentes solutions de traitement appropriées pour la production d'agents de protection des cultures dans une gamme de granulométries fines et de granulés solubles.

Notre gamme couvre toutes les opérations de base de traitement mécanique telles que le séchage, le broyage, la sélection, la séparation de l'air, le mélange, l'agglomération/extrusion, le transport, l'alimentation du produit et

le conditionnement. Cette large gamme d'équipements nous permet de concevoir des systèmes de procédés flexibles, capables de répondre aux exigences élevées de volume, de granulométrie constante et de solubilité de l'industrie des agents de protection des cultures.

LES APPLICATIONS

TYPIQUES COMPRENNENT

- Herbicides
- Fongicides
- Insecticides

VOTRE SÉCURITÉ EST

NOTRE PRÉOCCUPATION

Comme de nombreux agents de protection des cultures sont à la fois toxiques et potentiellement explosifs, nous nous assurons que notre équipement de traitement respecte

toutes les réglementations concernant la manipulation, le stockage et la sécurité de l'opérateur et de l'environnement.

CARACTÉRISTIQUES DE L'ÉQUIPEMENT

TYPIQUE POUR L'INDUSTRIE DES

AGENTS DE PROTECTION DES CULTURES

- Systèmes antidéflagrants selon les directives ATEX
- Contrôle et automatisation optimale des procédés
- Des solutions de confinement de pointe pour protéger les opérateurs
- Nettoyage facile avec également des systèmes NEP complets
- Traitement efficace de l'énergie
- Protection contre l'usure pour matériaux abrasifs
- Caractéristiques spéciales pour les produits collants

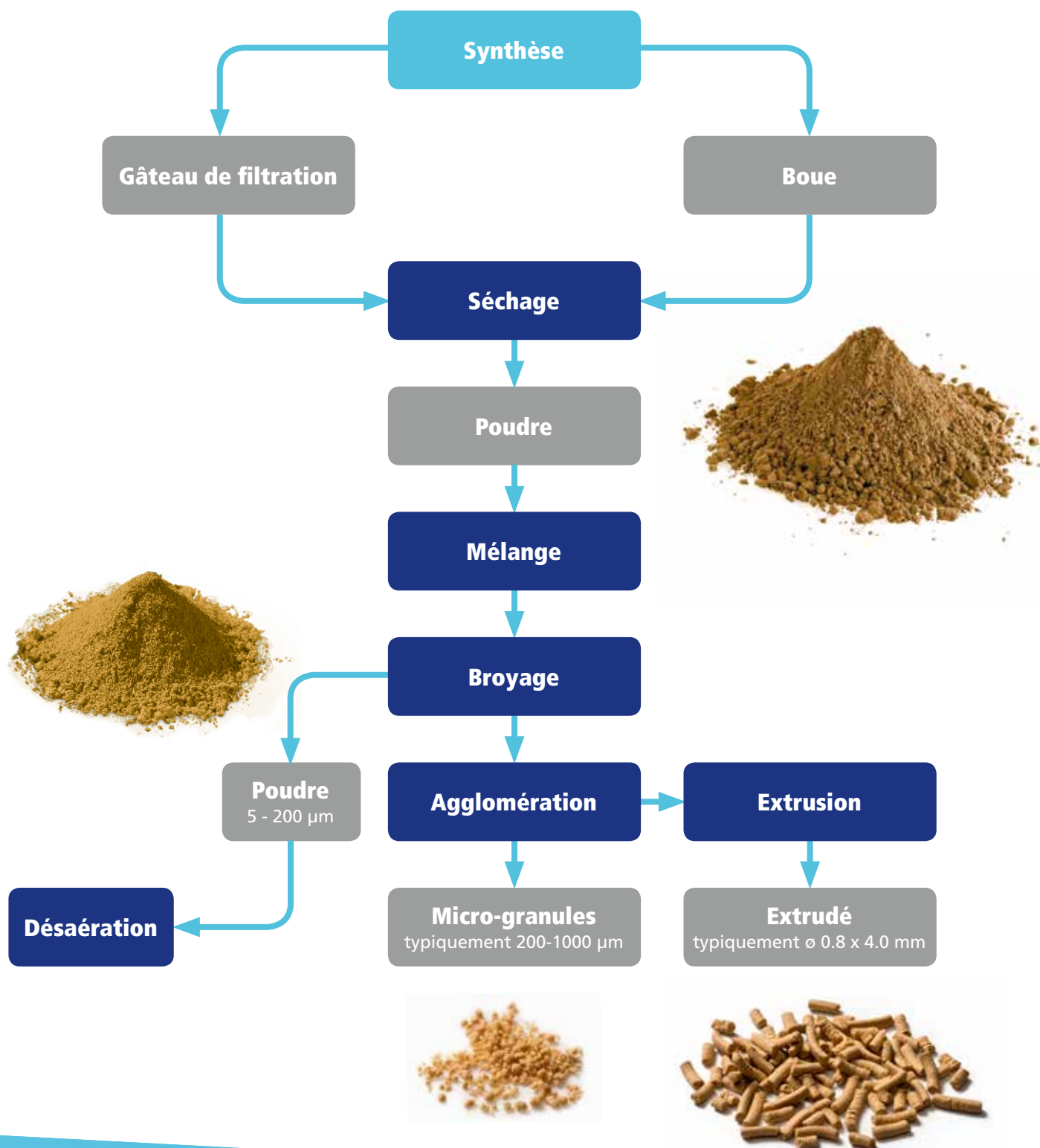


» DU DÉVELOPPEMENT DU PROCÉDÉ INITIAL JUSQU'À LA PRODUCTION

POUDRE, GRANULÉS OU EXTRUDÉS

Faites votre choix !

Les systèmes de traitement de poudre Hosokawa peuvent être conçus pour offrir la flexibilité de traiter différents types de produits, avec des viscosités différentes ainsi que pour obtenir différentes variations du produit entre différentes étapes du processus de production, dans n'importe quelle quantité souhaitée.



SÉCHAGE

Après la synthèse, le produit doit être lavé et séché. Dans la première étape, le séchage est effectué mécaniquement. Comme les sècheurs mécaniques ne sont pas capables d'obtenir l'humidité finale nécessaire (typiquement 5% ou moins), une étape de séchage thermique est nécessaire.

Selon les exigences, le procédé de séchage thermique peut être un procédé par lot (sous vide) ou continu. Le séchage sous vide par lot est particulièrement adapté pour obtenir une humidité basse ($< 0,01\%$) et pour les produits sensibles à la température et explosifs.

La gamme des sècheurs à vide Hosokawa Micron comprend le sécheur à vis conique Nauta® et le sécheur à pales conique (CPD), chacun avec ses propres caractéristiques et avantages. Les deux types de sècheurs permettent un procédé confiné, une récupération de solvant, un nettoyage en place (NEP) et une vidange complète.



➤ Mélangeur à pales conique (CPM)



➤ Sécheur à vis conique Nauta® (lot)



➤ Sécheur flash Drymeister® (DMR-H) (continu)

Le Drymeister® (DMR-H), sécheur flash continu, est capable de traiter les boues, les pâtes et les gâteaux de filtration. Le DMR-H garantit un produit sec où la

teneur en humidité et la granulométrie sont contrôlées grâce au sélecteur intégré. Le DMR-H peut opérer à débit élevé et a une capacité d'évaporation de 75 à 7000 kg/h.

CRITÈRES DE SÉLECTION DU SÉCHEUR

- Capacité requise
- Propriétés produit telles que :
 - T° max. produit, dangerosité
- Produit : boue, pâte/gâteau de filtration
- Confinement avec récupération solvant, NEP
- Humidité finale souhaitée

MÉLANGE

Le mélange est un procédé critique, revenant dans différentes étapes du procédé total. Le mélange est parfois nécessaire pour les injections de liquides, mais principalement pour le mélange de poudres sèches. Par exemple, pour combiner des actifs, un support (substances minérales comme le kaolin, la craie pour améliorer la sécurité de manipulation, stabiliser chimiquement, permettre un meilleur dosage, etc.) et des agents auxiliaires (mouillants, stabilisants, antigel, pigments, anti-mousse, anti-UV, etc.).

Hosokawa propose des mélangeurs de poudre par lots de 1 à 100.000 litres. Les types de mélangeurs les plus courants pour les agents de protection des cultures sont le mélangeur à vis conique Nauta® et le mélangeur à pales conique (CPM). Le mélangeur Nauta® est un mélangeur doux à faible cisaillement, adapté aux produits sensibles à la température et abrasifs. Le CPM est un mélangeur à cisaillement faible et moyen. Les deux types de mélangeurs conviennent comme trémies tampon après broyage et fournissent une vidange complète du produit.

CRITÈRES DE SÉLECTION DU MÉLANGEUR

- Taille du lot
- Propriétés du produit telles que : écoulement libre, ségrégatif

BROYAGE

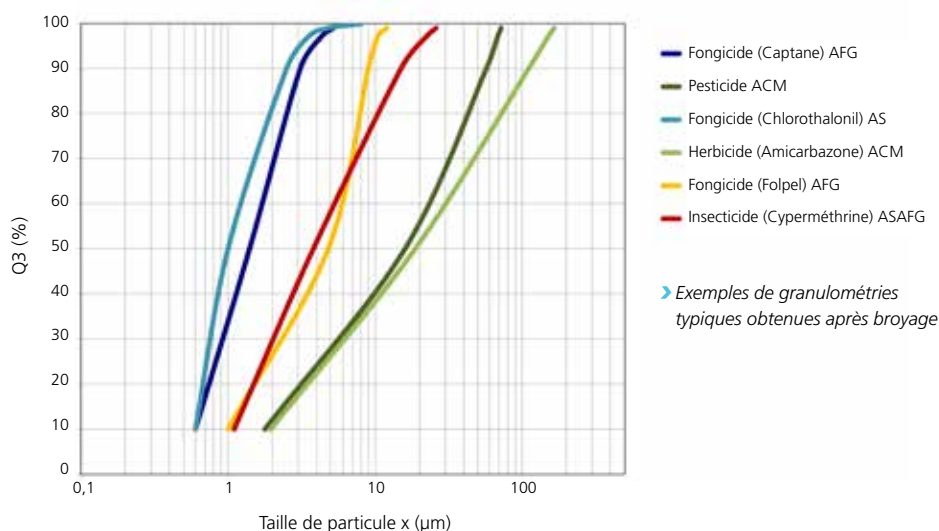
Le broyage ou la micronisation de la poudre est souvent nécessaire pour créer une grande surface spécifique et pour obtenir une granulométrie optimale des particules. Selon l'application, l'agent de pulvérisation ou de poudrage, la poudre mouillable ou les granulés solubles dans l'eau, une finesse requise, une limite haute ou une distribution granulométrique doivent être atteintes.

Pour les agents de pulvérisation, une poussière fine est nécessaire - exempte de grains grossiers qui bloquent le dispositif de pulvérisation. Le broyage par jets d'air est la méthode la plus courante dans le traitement de granulés solubles dans l'eau. Pour cette application, le mélange d'ingrédient actif avec le support et les agents auxiliaires sont généralement micronisés pour une finesse $< 10 \mu\text{m}$.

Les broyeurs à jet d'air sont également utilisés pour la micronisation d'ingrédients actifs purs. Pour les poudres mouillables, la granulométrie doit être généralement plus grande dans la plage $< 40 - 75 \mu\text{m}$ avec une faible teneur de fines. Pour cette application, un broyeur sélecteur est souvent l'équipement le mieux adapté.

L'ÉQUIPEMENT DE BROYAGE OPTIMAL DÉPEND DE

- La granulométrie
- La capacité requise
- Le procédé lot/continu
- Les propriétés du produit telles que : dangereux, abrasif, collant



Équipement généralement utilisé

d99 < 100 ... 40 μm

d99 < 20 μm

d99 < 7 μm



➤ Broyeur sélecteur ACM 100



➤ Broyeur à jet d'air en spirale Aeroplex 400 AS



➤ Broyeur à jets d'air opposés 800 AFG

AGGLOMÉRATION & EXTRUSION

Lorsqu'on a besoin d'un granulé soluble dans l'eau à la place d'une poudre mouillable, une étape d'agglomération/extrusion est nécessaire après le broyage. La plupart des produits sont toxiques et, en général, les poudres exemptes de fines sont plus faciles à manipuler.

Pour faciliter la manipulation, la poudre doit s'écouler librement et les particules doivent rapidement se diluer dans l'eau. Les granulés doivent également être suffisamment solides pour ne pas se briser durant le stockage. Les granulés sont produits dans le Flexomix où le produit est introduit sous forme de poudre. Un liant liquide est ajouté par des buses. Il n'est pas nécessaire de faire une suspension du produit comme avec un atomiseur. La quantité de liquide nécessaire est typiquement la moitié de celle nécessaire pour obtenir une suspension exploitable pour une tour d'atomisation.



➤ Mélangeur/agglomérateur continu Flexomix



➤ Extrudeur basse pression Bextruder

Si le produit final souhaité est un extrudé, le Flexomix peut être placé devant un Bextruder (extrudeuse basse pression). L'effet de mélange aéré du Flexomix se traduit par un produit très homogène (mouillé uniformément) et moelleux, qui est facilement extrudé. En outre, la qualité du produit final est augmentée, ce qui est vérifié par une meilleure solubilité des extrudés.

AVANTAGES DU FLEXOMIX

- Economies d'énergie jusqu'à 50% comparé à l'atomisation
- Le Flexomix peut augmenter la capacité du Bextruder jusqu'à 35%
- Produit facile à diluer

DÉSAÉRATION

Après broyage, lors de la production d'une poudre mouillable au lieu d'un granulé soluble dans l'eau, le produit peut être densifié. Cela permet de faciliter

l'emballage, de mettre plus de produit dans le contenant ou d'utiliser des contenant plus petits. Comme le produit contient beaucoup d'air après le fraisage,

il peut être désaéré à l'aide de la vanne rotative Denspack. Le Denspack utilise la gravité et l'aide d'un vide pour aspirer l'air du produit.

AVANTAGES DE LA DENSPACK

- Densification efficace du produit
- Economise les coûts de stockage et de transport



➤ Vanne de densification Denspack



CONFINEMENT

Solutions de protection pour les opérateurs et l'environnement.

L'augmentation de la puissance des ingrédients actifs, la hausse des exigences en matière de sécurité et d'ergonomie des opérateurs et la catégorisation plus stricte des matières dangereuses obligent à la fois le fabricant et le fournisseur d'équipements de procédés à réévaluer leurs concepts de système. Cela vaut également pour les systèmes nouveaux et existants.

Hosokawa Micron est un fournisseur leader de cabines à traitement d'air, d'isolateurs et boîtes à gants, de systèmes de remplissage et de pesage, de cabines à flux laminaire et d'équipements auxiliaires. La société est en mesure de répondre

aux besoins spécifiques de confinement des clients, y compris la surveillance du confinement; soit à partir de sa gamme existante d'équipement ou dans une solution sur mesure qui offre les avantages d'une production adaptée.

Hosokawa occupe la première place du marché dans le développement d'équipements de fabrication de poudres conçus sur mesure pour l'intégration dans des enceintes de confinement et la conception, la fabrication et l'installation d'installations de confinement ultra-élevées capables d'atteindre des niveaux de confinement de nanogrammes.



➤ Isolateur avec broyeur à jet d'air en spirale 315 AS



ÉQUIPEMENT LABO

Pour test, échelle pilote et R&D.

Nous proposons des sécheurs, broyeurs, sélecteurs et mélangeurs à petite échelle pour le développement de nouveaux produits et procédés ainsi que pour la production de lots de préséries. Ces machines ayant le même design que nos plus larges machines de production, les résultats R&D du laboratoire peuvent être parfaitement extrapolés vers une échelle production.

TOUTES LES RAISONS POUR NOUS CONTACTER



Avantage combiné

Le Groupe Hosokawa dispose de plusieurs centres technologiques, chacun étant spécialisé dans une ou plusieurs technologies spécifiques de traitement des poudres. La combinaison de ces connaissances vous donne l'avantage d'être en contact avec un seul fournisseur.



Une large expérience

Hosokawa a des décennies d'expérience dans la fourniture de solutions pour les applications d'agent de protection des cultures. Nous avons des références à travers le monde, y compris chez les plus grands noms de l'industrie.



R&D/installations d'essais

Hosokawa possède de vastes installations de recherche et de tests en Allemagne, aux Pays-Bas et au Royaume-Uni, parfaitement équipées pour aider les clients à déterminer la meilleure solution pour leur procédé spécifique.



Service mondial

Hosokawa dispose d'un service après-vente très réactif. Notre équipe S.A.V. effectue des services de réparation et d'entretien sur place ou dans l'un de nos ateliers entièrement équipés.

Plus d'information

Pour obtenir des informations détaillées et des spécifications sur nos équipements, veuillez-vous adresser à notre bureau ci-dessous ou vous rendre sur notre site internet.



HOSOKAWA MICRON FRANCE

Bureau Commercial

HOSOKAWA MICRON FRANCE

8-10 rue du Bois Sauvage
91000 Evry
France

tél. +33 1 60 91 80 55

hmf@hosokawamicron.fr

www.hosokawamicron.fr