

KRIEGER

Systemes de Mèlange et d'Homogénéisation



Pharma

Cosmétique

Chimie

Bio

Alimentaire



Plus de 50 années d'expérience

Fondée en 1946, la Société Krieger s'est établie avec succès sur le marché des machines de mélange et d'homogénéisation.

Il y a 40 ans, Krieger introduisait un nouveau concept réunissant au sein d'une même machine les phases de mélange et d'homogénéisation. L'Industrie Pharmaceutique et Cosmétique qualifia cette innovation de révolutionnaire, permettant de réaliser une production plus efficace en une même machine. Le MOLTO-MAT est alors, sans contest, reconnu comme étant un standard de référence au niveau mondial.

Aujourd'hui, grâce à sa nouvelle ligne de MOLTO-MAT, Krieger offre les machines les plus complètes et les plus flexibles du marché. L'étanchéité sans fente de l'intérieur des cuves, les bras de nettoyage NEP rotatifs intégrés avec boules de lavage, ainsi qu'un concept SEP complet ("Sterilisation En Place"), font du MOLTO-MAT un leader technologique pour la production exempte de germe et stérile (émulsions, solutions, suspensions, etc...).

Avec le nouveau MOLTO-MAT LINK, Krieger offre un système d'automatisation piloté par un PC superviseur. Ce système, reliant les machines de production aux machines de laboratoire, permet de transférer les recettes et de sauvegarder les données de production.

Le nouveau MOLTO-MAT LINK permet à nos clients de transposer les données de recherche et de production, et simplifie ainsi le "Scale-Up" et la validation des systèmes de mélange et d'homogénéisation Krieger.



En plus de sa gamme de MOLTO-MAT, Krieger propose également une ligne de produits pour les procédés de fabrication de liquides et de semi-solides : fondoir, cuve de remplissage, cuve de fermentation, station mobile pour injection de poudre, homogénéisateur externe et programme complet de mélange et d'agitation avec mélangeur magnétique. En combinaison, ces produits sont la solution parfaite pour les Industries Pharmaceutiques, Cosmétiques, Chimiques, Bio et Alimentaires.

Depuis plus de 50 ans, Krieger a acquis une expérience et un "Savoir Faire" allant de la fabrication de liquides à la conception de semi-solides. La "Technologie Krieger" a permis de concevoir de nombreux systèmes de mélange et d'homogénéisation selon les nouveaux standards, tout en tenant compte des spécificités de chaque client. Les installations Krieger sont utilisées tant par des Multinationales que par des Entreprises Indépendantes parce qu'elles répondent parfaitement à la demande croissante du marché et des centres de recherche et de production. Les machines Krieger sont non seule-

ment connues pour la qualité de leurs constructions mais également pour leur fiabilité, même dans des conditions de travail difficiles.

Le Service Krieger

Grâce à leur qualité et leur conception, les systèmes de mélange et d'homogénéisation Krieger ne demandent dans l'ensemble que très peu d'entretien. Krieger conserve la documentation de chaque machine pour pouvoir remplacer et livrer à tout moment les pièces de rechange et parties mécaniques quelle que soit l'année de construction.

Nos techniciens du Service Après Vente sont spécialement formés pour intervenir chez les clients dans le monde entier et assurer la continuité du suivi des installations Krieger.



Krieger et le Financement

Les produits Krieger sont de par leur robustesse un investissement qui au fil des années se rentabilise plus d'une fois. De plus, indépendamment de leur année de construction, les machines Krieger sont très demandées sur le marché de l'occasion. Afin d'aider nos clients dans le financement d'un nouveau projet Krieger, nous pouvons soit les aider dans la vente de leur ancienne machine Krieger soit leur proposer d'intéressantes conditions de leasing.

Technologie et Développement/Client Krieger

L'objectif de Krieger est de proposer des solutions de mélange et d'homogénéisation qui, en raison d'un développement technologique constant, répondent à un standard de qualité très élevé. Dans un souci de respect des besoins et des dernières normes techniques (FDA, GMP, GAMP, CE et ISO), nous devons adapter nos nouveaux développements tout en travaillant étroitement avec les clients.



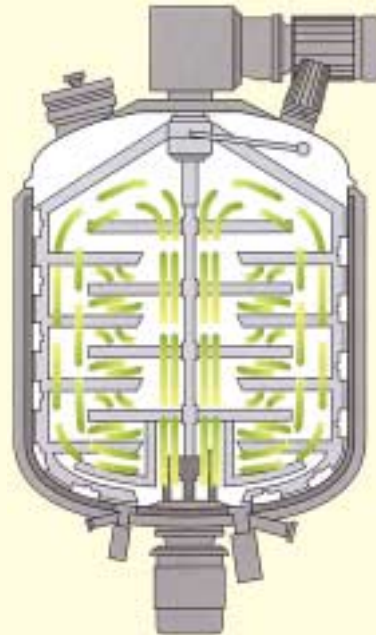
A gauche: Machine pour la production d'un produit ophtalmologique stérile utilisé en chirurgie oculaire. Pour cette production le client a besoin d'un niveau de stérilité de 100%. Pour ce faire, Krieger a développé une version modifiée de la machine de laboratoire standard de type MMU-20, en séparant les points d'étanchéité du mélangeur de la cuve à produit.

Un système de mélange et d'homogénéisation: le Molto Mat Krieger

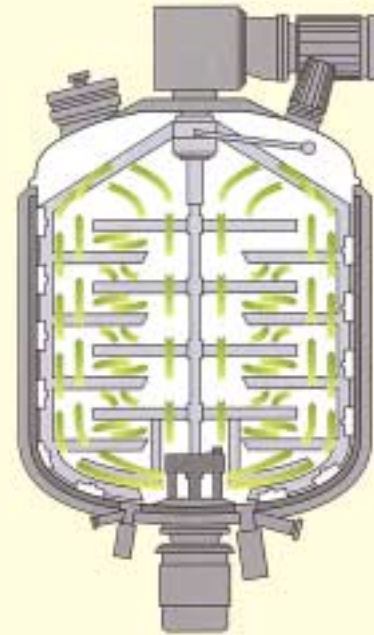
Un Procédé contrôlé avec garanties

UN PROCÉDÉ CONTRÔLÉ AVEC GARANTIES

- Contrôle du flux du produit
- Contrôle de la vitesse de l'homogénéisateur
- Contrôle du chauffage et du refroidissement
- Régulation automatique vide/pression
- Système de Nettoyage En Place
- Système de Stérilisation En Place
- Etanchéité par joints mécaniques
- Automate programmable
- Contrôle du poids du produit



Homogénéisateur avec flux contrôlé du produit vers le haut.



Homogénéisateur avec flux contrôlé du produit vers le bas, créant ainsi un vortex.

NOS GARANTIES

- Parfait mélange de tous les composants
- Homogénéisation uniforme de toutes les particules du produit
- Température identique dans l'ensemble du produit
- Reproduction de la viscosité
- Pas de risque d'endommagement du produit ou des additifs en raison de surchauffe ou refroidissement non contrôlé
- Parfaite désaération
- Flux de déchargement constant
- Traitement facile des grandes quantités de poudre
- Procédé pur et stérile
- Procédé de stérilisation rapide et simple
- Design conforme FDA.
- Commande simple de la machine
- Reproduction et validation identique du procédé
- Sauvegarde des données de production (enregistreur ou PC)

La gamme de MOLTO-MAT KRIEGER

Un concept de machines universel et flexible pour tous les domaines d'application

La nouvelle gamme de MOLTO-MAT KRIEGER a été spécialement conçue pour une production flexible. Le MOLTO-MAT standard réunit toutes les étapes de la production en une seule et même cuve, ce qui garantit une production exempte de germe et stérile. Lors de sa conception le "Scale-Up", le nettoyage et la stérilisation de la machine ont été mis en avant.

Les modèles de base MMU, MMD & MMS, qui bénéficient d'une renommée incomparable dans la production exempte de germe, sont équipés du système rotatif de nettoyage et de stérilisation. Ce système

permet d'adapter simplement et à moindre coût chaque MOLTO-MAT aux besoins individuels de nettoyage et de stérilisation de chaque client.

La possibilité de transférer les recettes développées sur une machine de laboratoire à une machine de production ("Scale-Up") est d'une grande importance. Cela permet de diminuer considérablement le coût de la conception et de réagir très rapidement face aux tendances du marché et aux exigences du produit. En plus de ses machines fixes, la gamme des MOLTO-MAT est actuellement complétée par une machine mobile de type MMM.



Machine de laboratoire 15 litres, version anti déflagrante



Gamme MMD: 50 - 1000 litres



Gamme MMS : 500 - 5000 litres

Applications et produits fabriqués sur la gamme MOLTO-MAT

Toutes les sortes d'émulsions E/H, H/E, pour la Pharma et la Cosmétique pâtes et crèmes, Denrées alimentaires et Chimie.

Toutes les sortes de solutions: crème oculaire, gel nasal, vernis à ongles.

Toutes les sortes de suspensions: rouge à lèvres, fond de teint, masque pour le visage, mascara, gel. Domaine de viscosité: 10 - 400000 CPS

Trois éléments de mélange indépendants

Le Molto Mat a trois éléments de mélange.

Le bras mélangeur extérieur avec racleurs de parois garantie un parfait échange thermique entre les parois de la cuve et le produit.

A l'intérieur, un mélangeur contra-rotatif.

Celui-ci peut être soit un bras mélangeur contra rotatif soit un arbre de turbulence.

Un homogénéisateur basé sur le principe du Rotor/Stator. Différentes exécutions sont possibles: (low shear/high flow, high shear/low flow, espaces variables de cisaillement).

Les éléments de mélange peuvent être actionnés séparément, avec un réglage indépendant de la vitesse pour pouvoir utiliser le maximum de combinaison de mélange.

Le mélangeur contra-rotatif du Molto Mat Krieger est monté au centre de la cuve. La forme spéciale des outils mélangeurs créée, pendant le procédé de mélange, un flux contrôlé du produit. Ce flux garantie que chaque particule du produit suit la route prédéterminée un même nombre de fois au cours d'une période donnée.

Des outils mélangeurs placés de manière excentrique dans la cuve ne seraient pas en mesure de vous donner cette garantie.

L'homogénéisateur réduit la taille des particules à quelques microns. L'homogénéisateur Krieger garantie au produit une qualité et une durée de vie supérieure, et le plus important – une viscosité pouvant être reproduite pour de nouveaux lots de production.



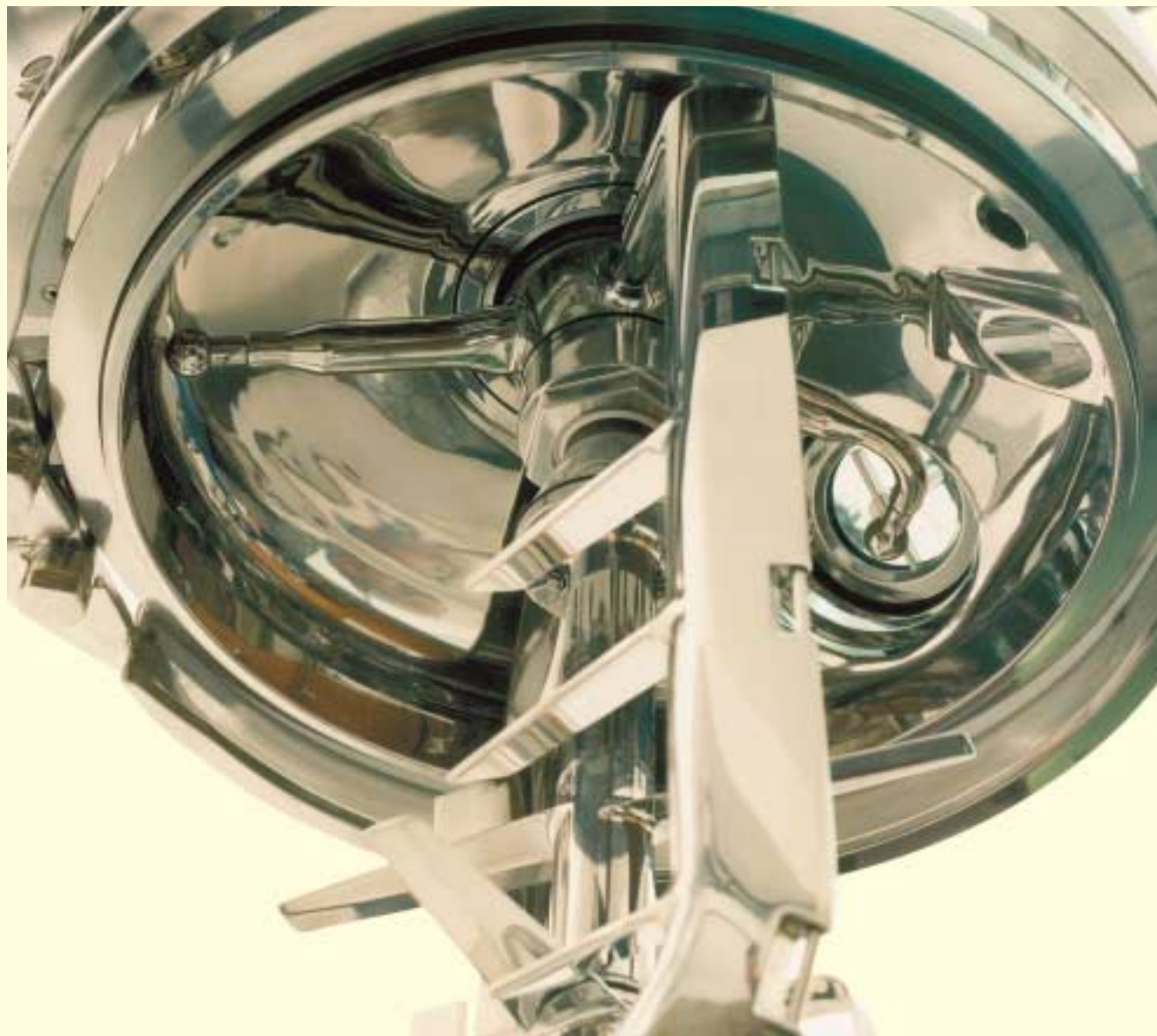
L'innovation déterminante est le rotor de l'homogénéisateur à sens de rotation réversible, qui modifie la direction du flux du produit et forme ainsi un vortex. Les additifs, telles que poudres, sont directement amenés par le haut dans l'homogénéisateur afin qu'ils soient travaillés de manière optimale et efficace.



Design de la cuve

Le caractère distinctif de la nouvelle gamme de MOLTO-MAT est la totale étanchéité sans fente de l'intérieur de la cuve ainsi que l'utilisation des "smooth angles".

Grâce à cette étanchéité sans fente et aux "smooth angles", Krieger a su réunir les conditions idéales pour un procédé de nettoyage et de stérilisation optimal.



Le design étanche sans fente et les bras de nettoyage NEP rotatifs avec boules de lavage garantissent un nettoyage parfait du couvercle de la cuve et des parties supérieures des outils mélangeurs.

Nettoyage

L'avantage d'un système NEP intégré est que celui-ci réduit au minimum le temps de préparation de la machine pour la prochaine production et contribue à un gain de temps précieux pour la production.

Afin d'optimiser les possibilités de nettoyage du MOLTO-MAT, Krieger offre toute une gamme de produits complémentaires au système NEP, notamment:

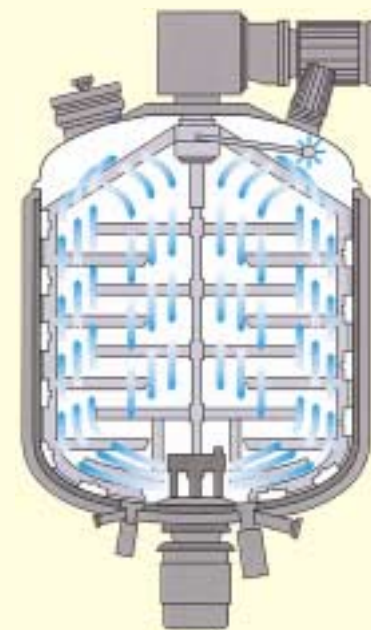
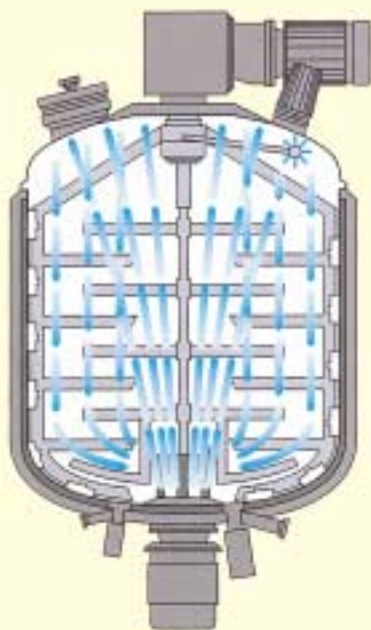
- Tuyau de circulation et pompes.
- Réservoirs de préparation et pompes de dosage pour produits de nettoyage.
- Réservoirs pour le traitement des eaux.
- Software NEP.
- Instruments de mesure pour la qualité de l'eau.

Tous ces produits complémentaires peuvent être intégrés au système NEP selon les besoins des clients. Grâce au caractère spécial de leur design, la consommation en eau est très faible. L'ensemble commandé par un automate donne un système rapide, efficace et entièrement validé.

Pour obtenir des résultats de nettoyage optimum, Krieger met à la disposition de ses clients les informations nécessaires : quels sont les produits de nettoyage les mieux adaptés, les paramètres de pré-lavage, le temps de nettoyage, la température de lavage idéale, etc ...



MMU avec système NEP intégré. La pompe NEP, le tuyau de circulation et les connexions d'eau sont intégrés dans le bâti de la machine en respectant les normes GMP en vigueur.



Process pour une production stérile

Une collaboration de plusieurs années avec des entreprises pharmaceutiques de renom a permis à Krieger d'acquérir une pratique et une expérience sans pareille dans la fabrication de produits stériles. Le procédé de fabrication stérile doit garantir, pour une durée définie, une température de stérilisation dans l'ensemble du système de production. De plus,

les risques d'impuretés dans le produit, pouvant être causés par une éventuelle défaillance mécanique dans le système (par exemple l'usure des joints, des salissures microscopiques entre les petites fentes, des points non étanches dans le système de refroidissement des garnitures mécaniques, etc...), doivent être éliminés ou signalés.

Grâce à la technologie Krieger, le Molto Mat peut être facilement équipé pour pouvoir produire dans cet environnement hautement stérile.

Quelques mises au point techniques afin de garantir un environnement de production stérile:

- Chauffage direct à la vapeur par les boules de nettoyage rotatives des systèmes NEP et SEP.
- Système de contrôle pour la température des points critiques.
- Système de purge de l'eau de condensation.
- Sèchage du couvercle de la cuve par les boules de nettoyage rotatives NEP et SEP.
- Filtres stériles dans les conduites énergétiques.
- Exécution spéciale des vannes et conduites énergétiques.
- Garnitures mécaniques et système de refroidissement stérilisable.
- Garnitures mécaniques non lubrifiées (même pour des vitesses élevées) avec piège à particules.
- Transmission avec un unique point d'étanchéité contrôlé.
- etc...



L'unique point d'étanchéité contrôlé

La transmission contra rotative Krieger, avec les systèmes NEP et SEP intégrés, réduit en un unique point les nombreux points d'étanchéité critiques pouvant devenir problématiques lors des procédés de fabrication. Cet unique point d'étanchéité a deux garnitures mécaniques qui peuvent être entièrement stérilisées.

Les garnitures mécaniques peuvent être utilisées avec lubrification (système de refroidissement avec liquide stérile) ou sans lubrification même pour les vitesses élevées.

Tout le procédé de stérilisation de la transmission peut être surveillé et documenté (validé), avant et pendant les procédés de production, par des valeurs de mesure, ce qui répond au niveau de sécurité de stérilisation le plus élevé disponible sur le marché actuel.



MMD 600 avec bras mélangeur extérieur, arbre de cisaillement et transmission avec l'unique point d'étanchéité contrôlé, peut être totalement stérilisé et validé, utilisé pour des applications ophtalmologiques.



MMD 30 pour des productions stériles

Automatisation/commande par automate – Gestion des recettes et enregistrement des données sur PC

Afin de faciliter l'utilisation de la machine et de parer à d'éventuelles erreurs de production, les machines de mélange et d'homogénéisation Krieger peuvent être commandées par un automate.



Les recettes et données spécifiques de chaque production peuvent être sauvegardées dans l'automate. Les systèmes NEP et SEP peuvent être automatisés de façon à pouvoir nettoyer et/ou stériliser la machine pendant la nuit. Différents systèmes d'automatisation peuvent être proposés selon la philosophie de chaque client.

Les nouveautés sont la gestion des recettes et l'exploitation des données de production sur PC. Après avoir relié l'automate de la machine à un PC indépendant, les recettes peuvent être écrites et sauvegardées dans le Software de gestion des recettes.

Les recettes sélectionnées peuvent alors être transférées du PC à l'automate du Molto Mat, où elles seront à la disposition de l'opérateur.

Avec la liaison "in Place", le PC enregistre pendant tout le procédé de production toutes les opérations, alarmes et interventions manuelles de l'opérateur pour chaque production (recette).

Les données enregistrées sont exploitables sur Ms Office®. La gestion des recettes et l'impression d'un rapport de production sont d'une grande aide dans l'élaboration des documents de validation.

Molto Mat Link (superviseur)

Une autre aide significative pour le "Scale up" et pour le Process de validation est le Molto Mat Link (Superviseur). Le Molto Mat Link est un Software qui permet de transférer les recettes et les données de production de chaque machine à un PC, et de ce même PC à chaque machine.

Ainsi, avec le Molto Mat Link, les données de recherche et de laboratoire peuvent être directement transférées sur des machines de production. Le Molto Mat Link simplifie à nos clients le "Scale-Up-Process" et permet d'économiser un temps précieux dans le Procédé de validation.



Bio

Krieger a également pu s'affirmer sur le marché de la Biotechnologie grâce non seulement à l'excellente réputation de la construction de ses cuves mais également à son Savoir Faire dans les techniques de stérilisation et d'automatisation. Le design particulier des cuves de fermentation, la haute qualité et la finition minutieuse de l'intérieur des cuves sont d'une importance capitale dans le Process de Stérilisation et sont reconnus et appréciés par notre fidèle clientèle.



Station pour injection de poudre

La station pour injection de poudre est spécialement conçue pour l'introduction de grandes quantités de poudre dans des liquides et semi-solides. Le système amène le flux du produit dans un "Jetstream", dans lequel la poudre est constamment injectée.

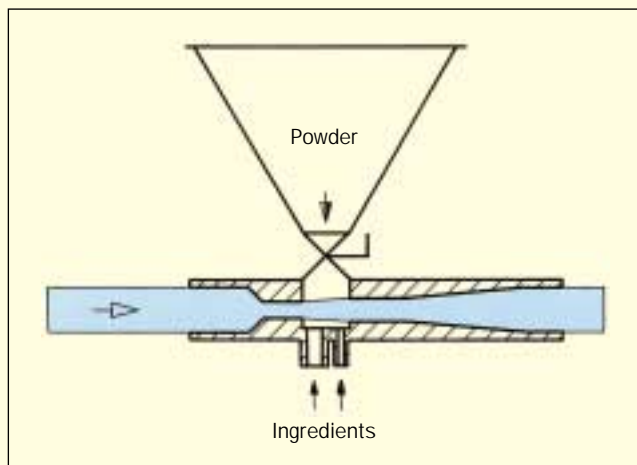


Chaque particule de poudre est déposée dans le "Jetstream" et simultanément et uniformément humidifiée. La station mobile peut être raccordée à chaque MOLTO MAT ou à chacune des cuves.

La station pour injection de poudre est l'appareil idéal pour une injection régulière et rapide, et permet de reproduire pour chaque lot de production la même viscosité, les mêmes couleurs etc....

Les additifs peuvent être introduits sous forme liquide ou poudreuse.

Les applications essentielles: sirops pharmaceutiques, suspensions, la cosmétique de déco et de nombreuses applications dans l'alimentaire.



Dans la Station pour injection de poudre, la poudre est directement injectée dans le "Jetstream".

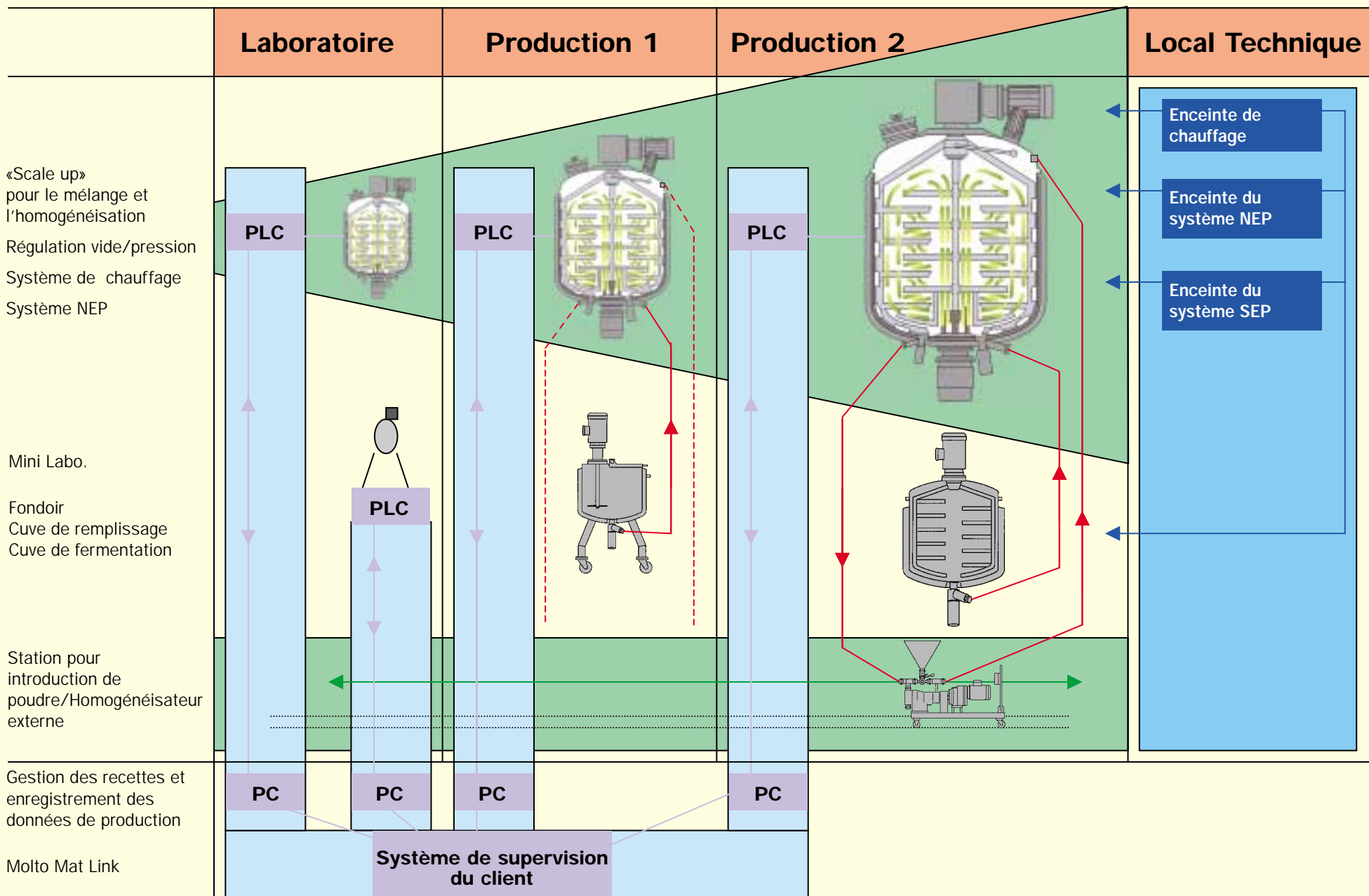
L'homogénéisateur externe (CVTR)



L'homogénéisateur "En Ligne", qui produit une forte turbulence, homogénéise le flux du produit. Flux dans lequel le produit effectue un va et vient entre le bâti de l'homogénéisateur et une plaque de refoulement à surface dentée/croisée. Ce va et vient, au cours duquel le produit heurte la forme spéciale de la plaque, va créer une homogénéisation exceptionnellement fine du produit. La taille des particules peut être exactement définie selon la distance (ajustable) entre le bâti de l'homogénéisateur et la plaque de refoulement.

En comparaison avec l'homogénéisateur traditionnel qui cisaille le produit (principe du Rotor/Stator), l'homogénéisateur CVTR fonctionne selon un principe naturel (Action et Réaction) afin de réduire la taille des particules du produit. Ainsi, l'homogénéisateur CVTR est optimal pour les produits qui ne peuvent être cisillés. Cet homogénéisateur est idéal pour les productions stériles, car sa construction n'a besoin ni d'un moteur et ni d'un point d'étanchéité. L'homogénéisateur externe peut être installé dans un tuyau de circulation pouvant être monté sur n'importe quelle cuve, avec soit une station pour injection de poudre soit un Molto Mat avec un unique point d'étanchéité contrôlé (Molto Mat sans homogénéisateur interne).

Le Procédé Krieger intégré pour des produits liquides, visqueux et pâteux





Krieger AG
Frohburgerstrasse 25
CH-4132 Muttenz
Phone: 0041 61 465 39 00
Fax: 0041 61 465 39 19
e-mail: sales@kriegerswitzerland.com
www.kriegerswitzerland.com