

Des solutions pour vos applications de  
mélange les plus difficiles en

# Agro Alimentaire

## Fabrication de Smoothies



# Fabrication de Smoothies

Un smoothie est fabriqué en mélangeant des fruits ou des légumes crus avec de l'eau, du jus de fruits ou du lait. Il peut également contenir d'autres ingrédients tels que des céréales, des herbes ou des protéines.

En règle générale, un smoothie a une viscosité plus élevée qu'un jus, en raison de la teneur élevée en solides et de l'effet épaississant naturel de certains ingrédients, tels que la banane et la mangue.

## Le Procédé

Les smoothies sont produits dans une large gamme de tailles de lots, allant de portions individuelles dans des établissements de restauration à la production en vrac.

Certains fabricants utilisent des fruits et/ou des légumes entiers tandis que d'autres peuvent acheter des purées préparées et les mélanger. Par conséquent, de nombreuses méthodes différentes sont utilisées pour produire des smoothies et de nombreux types d'équipements différents. Cependant, les exigences de traitement sont en grande partie les mêmes:

- Lorsque les smoothies sont fabriqués à partir de purées et de jus de fruits, le système de mélange doit pouvoir mélanger des liquides de viscosités très différentes.
- Lorsque vous travaillez avec des fruits et/ou des légumes entiers, une gamme d'équipements peut être nécessaire pour couper et réduire en purée les ingrédients solides, en particulier si vous utilisez des matières premières surgelées, des matières premières dures ou fibreuses.
- Le système de mélange doit être capable de disperser tous les ingrédients en poudre tels que les protéines de lait et autres suppléments nutritionnels.
- Après la phase de désintégration initiale, un traitement supplémentaire peut être nécessaire pour obtenir la consistance lisse et la sensation en bouche requises.

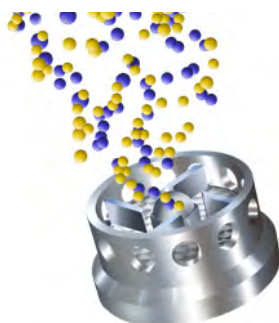
## Le Problème

Le processus de fabrication est soumis à un certain nombre de problèmes:

- L'équipement de mélange à petite échelle largement utilisé pour ce processus n'a pas d'équivalent en termes de production. Répliquer les résultats de la production en laboratoire ou pilote peut donc être très problématique lors de la reproduction à plus grande échelle.
- La répétabilité entre les lots est difficile à obtenir.
- Un mauvais traitement peut entraîner une texture et une sensation en bouche insatisfaisantes.
- Les agitateurs classiques ne peuvent pas mélanger facilement des liquides de viscosités très différentes. De longs temps de mélange peuvent être nécessaires pour obtenir un mélange uniforme.
- Les ingrédients en poudre peuvent être difficiles à incorporer et à disperser, surtout s'ils sont ajoutés à des smoothies de viscosité élevée.

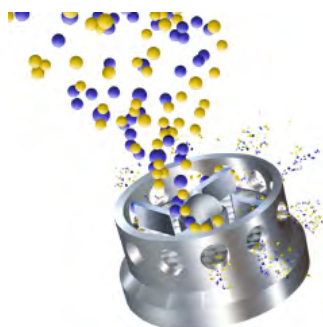
# La Solution

Ces problèmes peuvent être surmontés en utilisant un mélangeur Silverson à haut cisaillement. L'effet de haut cisaillement de la tête de travail rotor/stator peut désintégrer rapidement et réduire en pulpe les fruits et les légumes de toutes formes et de toutes tailles, y compris les solides durs. Le fonctionnement est le suivant:



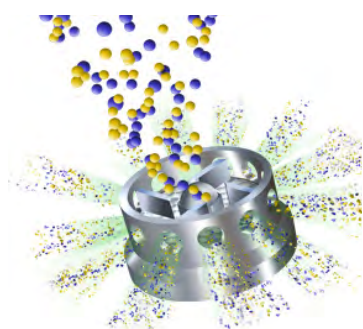
## Etape 1

La cuve est chargée en liquide et le mélangeur est actionné. Les fruits et/ou les légumes sont ajoutés à la cuve et aspirés à travers la tête de travail rotor/stator où ils sont désintégrés rapidement.



## Etape 2

La force centrifuge entraîne les matières vers la périphérie de la tête de travail, où ils sont soumis à un intense cisaillement dans l'entrefer étroit entre le rotor et la paroi du stator. Le produit est expulsé du stator et projeté radialement dans le corps du mélange.



## Etape 3

De la matière fraîche est simultanément attirée dans la tête de travail. Lors d'un cycle de mélange court, tout le produit passe plusieurs fois à travers la tête de travail, produisant un mélange lisse et uniforme.

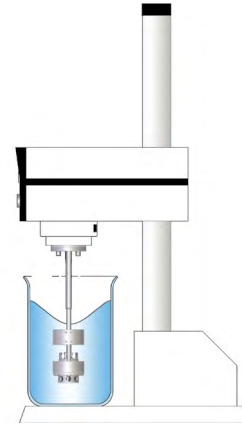
# Les Avantages

- Désintégration rapide et réduction en pulpe des solides et incorporation de tous les ingrédients en poudre.
- Capable de mélanger des liquides de viscosités très différentes.
- Des têtes de travail interchangeables disponibles, allant des têtes de désintégration grossières aux grilles ultra-fines, permettant à l'utilisateur d'obtenir la consistance souhaitée.
- Résultats cohérents et reproductibles.
- Résultats évolutifs sur toute la gamme de produits Silverson.

La taille du lot, la formulation, le type d'ingrédients et la viscosité du produit fini déterminent le modèle Silverson le mieux adapté aux exigences de traitement:

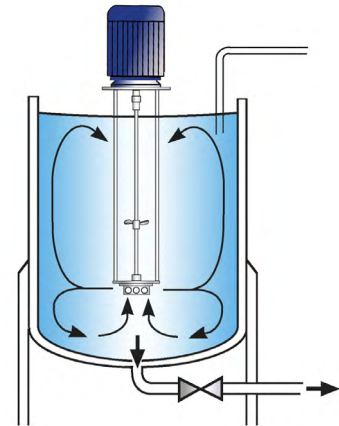
### Mélangeurs haut cisaillement de laboratoire

- Construit aux mêmes tolérances que les modèles de production, offrant un moyen simple et précis pour le scale-up
- Unité de mélange Duplex disponible pour la désintégration des solides



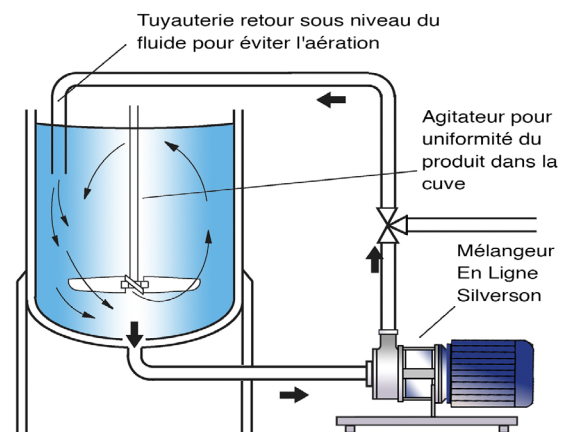
### Mélangeurs haut cisaillement à Immersion

- Convient pour des lots allant jusqu'à 1 000 litres
- Peut être utilisé sur des supports mobiles
- Mélangeurs Duplex disponibles pour la désintégration de solides plus importants



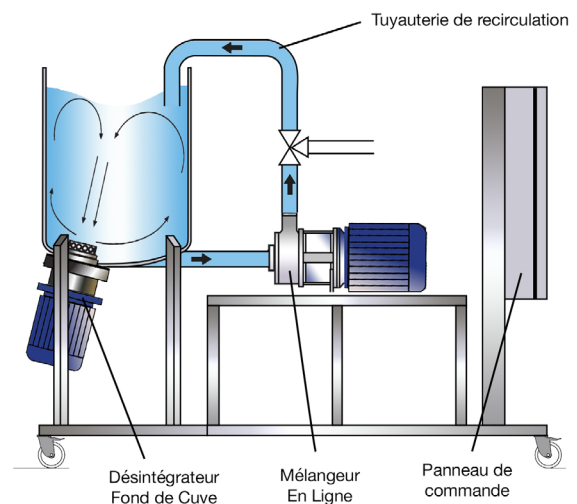
### Mélangeurs haut cisaillement En Ligne

- Idéal pour les lots plus importants
- Convient au mélange des purées via un collecteur juste avant l'entrée
- Fournit une consistance lisse et finie au produit
- Facilement adaptable à une installation existante
- Auto-pompage
- Sans aération
- Modèles à haute viscosité disponibles
- Conçus pour le Nettoyage En Place



### Unité de mélange Silverson

- Un système complet capable de désintégrer de gros solides sans prétraitement
- Le mélangeur Fond de Cuve fournit la désintégration initiale des solides
- Le mélangeur En Ligne affine encore le produit pour donner la consistance lisse requise



Pour plus d'informations, cliquez sur: [www.silverson.fr](http://www.silverson.fr)

Email: [info@silverson.fr](mailto:info@silverson.fr) • Telephone: +33 (0)1 60 77 91 92



Les informations contenues dans ce rapport sont considérées comme correctes et sont fournies à titre indicatif uniquement. Aucune garantie n'est explicite ou implicite quant à l'aptitude à l'utilisation ou à l'absence de brevets. Silverson Machines se réserve le droit de modifier les spécifications du produit sans préavis.

Numéro. 66FF4