

Des solutions pour vos applications de  
mélange les plus difficiles en

# Agro Alimentaire

## Dispersion d'amidon



# Dispersion d'amidon

L'amidon est utilisé comme agent épaississant, stabilisant et liant pour de nombreux aliments, notamment les soupes, les sauces, les jus de viande et les produits de boulangerie. L'amidon «natif» ou non modifié est obtenu à partir d'une variété de sources, dont le maïs, le tapioca, la pomme de terre et le riz, etc. Les amidons non modifiés sont relativement faciles à disperser et n'augmentent généralement pas leur viscosité tant qu'ils ne sont pas chauffés ou cuits.

L'amidon peut être modifié par un certain nombre de méthodes pour obtenir des propriétés fonctionnelles telles que la texture, l'apparence, la viscosité et la stabilité à la chaleur ou à la congélation.

Les amidons prégélatinisés sont modifiés par précuisson, puis par séchage afin de s'épaissir lorsqu'ils sont ajoutés à de l'eau froide - ils sont parfois appelés amidons GEF (gonflement à l'eau froide). Ces produits peuvent être difficiles à disperser et à hydrater.

## Le Procédé

Malgré la diversité des utilisations finales et des divers procédés et équipements de traitement utilisés, un certain nombre d'exigences de traitement communes doivent être satisfaites pour réussir à disperser l'amidon:

- Le système de mélange poudre/liquide doit être capable d'incorporer rapidement la poudre d'amidon et de la disperser dans le contenu du mélange.
- Un mouvement vigoureux dans la cuve doit être maintenu à mesure que la viscosité augmente.
- La poudre doit être réduite à la taille de particule la plus petite possible pour maximiser le rendement.

## Le Problème

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

- Des agglomérats peuvent facilement se former lorsque la poudre d'amidon prégélatinisée est ajoutée à de l'eau. Les agitateurs classiques ne produisent pas un cisaillement suffisant pour les décomposer.
- Une fois que l'augmentation de la viscosité a commencé, l'agitation de la solution et l'incorporation de la poudre deviennent de plus en plus difficiles.
- De longs temps de mélange sont nécessaires pour compléter la dispersion/hydratation.
- Le plein rendement potentiel est difficile à obtenir avec les méthodes traditionnelles.
- Le pré-mélange à sec d'ingrédients en poudre augmente les coûts de main-d'œuvre et le temps de traitement.
- L'amidon non dissous peut s'hydrater progressivement pendant le stockage ou le traitement ultérieur, entraînant des modifications indésirables de la viscosité du produit.

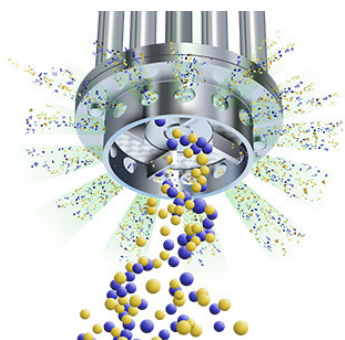
# La Solution

Ces problèmes peuvent être surmontés en utilisant un mélangeur Haut Cisaillement Silverson. Le fonctionnement est le suivant:



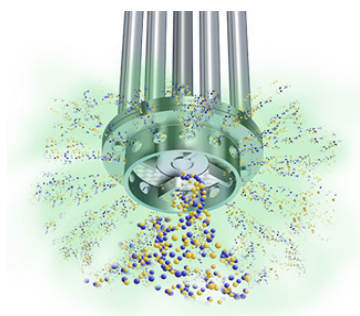
## Etape 1

Le cuve est chargée en liquide et le mélangeur est actionné. L'amidon est ajouté à l'eau aussi rapidement que le mélangeur le reçoit. La rotation à grande vitesse des pales du rotor crée une aspiration puissante qui attire le liquide et la poudre dans la tête de travail où elles sont mélangées rapidement.



## Etape 2

La force centrifuge entraîne la poudre et le liquide vers la périphérie de la tête de travail, où ils sont soumis à un haut cisaillement intense dans l'entrefert 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

Des nouveaux produits sont simultanément attirés dans la tête de travail. Lors d'un cycle de mélange court, tout le produit passe plusieurs fois à travers la tête de travail, réduisant progressivement la taille des particules et exposant une surface croissante au liquide environnant, accélérant l'hydratation.

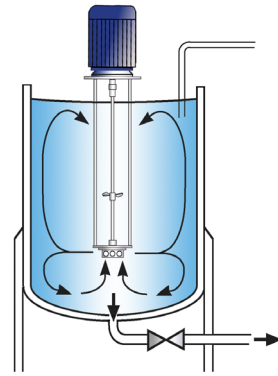
# Les Avantages

- L'erreur d'opérateur lors de l'ajout de poudre est pratiquement éliminée.
- La poudre peut être incorporée malgré l'augmentation de la viscosité.
- Mélange sans agglomérat.
- Temps de mélange rapides.
- Rendement maximisé de l'effet épaississant car l'amidon est complètement hydraté.
- Une plus grande uniformité entre les lots.

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

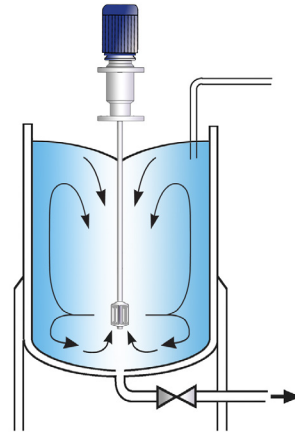
### Mélangeurs haut cisaillement à immersion

- Convient pour des lots allant jusqu'à 1000 litres
- Peut être utilisé sur des supports mobiles
- Peut être facilement déplacé d'une cuve à l'autre



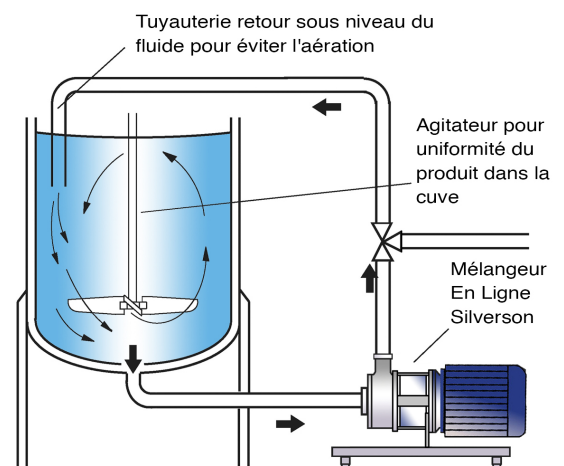
### Silverson Série U

- Capable d'incorporer rapidement de grands volumes de poudres
- Convient aux mélanges de viscosité élevée
- Tête de mélange dynamique monobloc conçue pour le nettoyage en place
- Peu d'entretien



### Mélangeurs haut cisaillement En Ligne

- Idéal pour les capacités importantes
- Doit être utilisé conjointement avec un agitateur efficace dans la cuve pour humidifier la poudre
- Facilement adaptable à une installation existante
- Auto-pompant
- Sans aération
- Modèles à haute viscosité disponibles
- Conçus pour être nettoyés sur place



### Le Flashmix Silverson

- Idéal pour les capacités importantes
- Capable d'intégrer rapidement de grands volumes de poudres
- Aération minimisée
- Exigences de nettoyage minimisées
- Convient aux mélanges à viscosité élevée
- Action minimale requise de l'opérateur

