

**DOSSIER** PRODUITS LAITIERS: LES NOUVEAUX USAGES

# Quels procédés pour les spécialités laitières nomades



Un traitement thermique ajusté et un mélange efficace sont les clés d'une transformation réussie. Elles permettent d'obtenir des préparations laitières fluides et homogènes, qui incluent des fruits et des céréales et se conservent plus longtemps à température ambiante.

**R**attraper un petit-déjeuner pris sur le pouce ou pressé à la trappe est l'une des tendances phares des produits laitiers nomades (lire p. 34). Au niveau mondial, les nouveautés se multiplient du côté des boissons lactées « tout-en-un » mêlant au lait, fermenté ou non, des fruits, des céréales ou encore des graines. Ces produits se distinguent également par une consommation hors domicile, ce qui nécessite d'allonger leur durée de vie, hors réfrigérateur. Interrogés sur cette problématique, les équipementiers leaders du secteur ont mis en avant le rôle prépondérant de deux opérations unitaires: le traitement thermique et le mélange.

S. PERRAULT

## Texture: un mélange homogène de lait, de fruit et de céréales

**E**nrichis en protéines ou en fibres, mêlés à des fruits ou des céréales, les nouveaux produits laitiers nomades soulèvent des problématiques inédites de mélange. Les réponses technologiques sont à trouver du côté d'une nouvelle génération d'homogénéisateurs et de mélangeurs à haut taux de cisaillement.

CEA annonce ainsi le lancement, lors de la prochaine édition du salon Drinktec, d'un homogénéisateur qualifié d'« ultra-puissant », l'Ariete 5400. Avec une capacité pouvant atteindre 80 000 l/h à une pression de 120 bar, il est adapté aux smoothies ainsi qu'aux

produits visqueux, fibreux denses ou comportant des bactéries probiotiques.

TETRA PAK PROCESSING vient de son côté de lancer un nouveau modèle de mélangeur, le High Shear Mixer, dont la conception permet d'améliorer l'opération tout en réduisant les coûts de fonctionnement. Le design de sa nouvelle tête de mélange permet de réduire la taille des gouttelettes à un micron (contre sept dans les installations classiques). L'étape ultérieure d'homogénéisation est significativement réduite, à qualité de produit équivalente voire meilleure. En outre, l'émulsion, plus fine, est également



Le nouveau mélangeur à haut cisaillement High Shear Mixer (R370-10000) de Tetra Pak permet d'obtenir une émulsion finie et stable sur des fluides visqueux jusqu'à 2000 cP, à une cadence pouvant atteindre 30 000 l/h. Il intègre un système de désaération et une technologie flexible de pompage pour l'introduction de la poudre.

plus stable. « Le High Shear Mixer permet d'intégrer des inclusions de céréales aux produits laitiers, ouvrant la voie au développement de produits complets nomades pour le petit-déjeuner », illustre le constructeur.

### Cisaillement élevé et cavitation contrôlée

Récompensé au Sial 2016, le mélangeur poudre/liquide SILVERSON Flash-mix se distingue par un fonctionnement sans aspiration par le vide. Il force la poudre dans le flux de liquide, ce qui permet de disperser et hydrater de larges volumes de pulvérulent. Cela signifie qu'il peut aussi être utilisé à haute température et pour des mélanges de fortes viscosités. On retrouve des caractéristiques similaires chez FRUSTAM, dans la solution de mélange Powder Mixer qui repose sur la pompe à cisaillement FSP. Un système rotor-stator tire le produit à homogénéiser à travers des espaces de cisaillement de 0,3 mm à des vitesses allant jusqu'à 38 m/s.

Le groupe SPX a quant à lui dompté le phénomène de cavitation (formation de bulles de vapeur) qui, s'il intervient de manière non contrôlée, peut sévèrement endommager les pompes. Sa technologie brevetée APV Cavitator permet de réchauffer des liquides et/ou le mélange de liquides, gaz ou solides au niveau microscopique. Au cœur du système se trouve un rotor



Le nouvel homogénéisateur Ariete 5400 est adapté aux produits visqueux, fibreux, denses ou comportant des bactéries probiotiques.

doté de cavités, à l'intérieur desquelles la rotation rapide génère une cavitation contrôlée. Des bulles microscopiques se forment et, lorsqu'elles disparaissent, des ondes de choc se dégagent dans le liquide et coupent la matière. Ce phénomène augmente la surface de contact entre les différents constituants du mélange.

### Un système de mélange tout-en-un

BOCCARD a de son côté mis au point le système MixturAll, une solution de mélange par batch universelle sur skid. L'ensemble est disponible pour des essais mais aussi à la vente, avec des capacités de 400 à 5 000 L. « Le fonctionnement par batch est privilégié pour éviter les pertes lors du changement de référence », analyse Anne-Laure Marie chez Boccard. La mini plate-forme

peut être déplacée sur le site industriel, avec la présence du chef de produit pour une assistance au mélange. « L'ordre et la manière d'incorporer les différents ingrédients jouent un rôle dans les propriétés du produit final. Le débit d'aspiration des poudres est par exemple à ne pas négliger », ajoute-t-elle. Dans sa forme pilote, le système est conçu de manière à délivrer des résultats extrapolables à l'échelle industrielle. Qu'il s'agisse de raclante, de tripale bi-étagée ou de rotor/stator, chacune de ces agitations est caractérisée en termes de puissance et d'efficacité. Une double enveloppe permet de refroidir ou de réchauffer le produit et de s'adapter ainsi à toutes les recettes. L'alimentation est possible selon plusieurs modes : par le fond de la cuve, par le trou d'homme ou en gravitaire par le haut. ■

Retrouvez nous  
Hall 6 Stand C64

**EUROPACK  
EUROMANUT  
CFIA**  
EUROPEAN MANUFACTURING  
CONFERENCE

**Construisons  
demain  
ensemble**

Cabinet d'études & de Conseils  
en Industrie & Agroalimentaire

**Maîtrise d'œuvre Bâtiment,  
Énergies et Process**

Audits, études de faisabilité, optimisation des énergies,  
environnement, HQE, ... plus de 30 ans d'expérience.

**INGENIERIE CONSEIL - CONCEPTION - RÉALISATION**

VIANDES - LAIT - POISSONS - FRUITS & LÉGUMES - PLATS CUISINÉS - BOULANGERIE - ŒUFS - LOGISTIQUE - ENVIRONNEMENT

groupe **CECIB** ▲ Pailles - Concarnéau - CECIA Est Lyon - Gedouin St Mat - [www.cecio.com](http://www.cecio.com) - Tél : (33) 05 49 88 85 57