

Le Cavitateur APV



Situé à Charlotte en Caroline du Nord, le groupe SPX Corporation (NYSE : SPW) est l'un des leaders de la fabrication multi-secteurs du Fortune 500. Les produits et techniques d'ingénierie hautement spécialisés répondent aux besoins des clients dans trois marchés de croissance stratégique principaux : les infrastructures, les solutions de processus et les systèmes de diagnostic. De nombreuses solutions innovantes de SPX jouent un rôle important en contribuant à satisfaire la demande globale croissante, notamment sur les marchés émergents, pour les secteurs de l'électricité, des aliments et boissons transformés ainsi que des transports. Les produits de la société incluent des équipements de transfert thermique pour les centrales électriques, des transformateurs de puissance pour les entreprises de service public, des équipements d'exploitation pour l'industrie agroalimentaire ainsi que des outils et équipements de diagnostic pour le secteur des transports. Pour plus d'informations, veuillez consulter le site www.spx.com.

Le mélange et la diffusion n'ont jamais été aussi complexes. Les marges sont mises à rude épreuve, la sécurité est prédominante et les exigences des clients envers de nouveaux produits rendent les changements de formule récurrents. La capacité d'améliorer l'efficacité du traitement, et la qualité du produit et de réchauffer des liquides de façon efficace et sans accumulation de tartre est indispensable.

Pour relever ces défis, vous avez besoin d'un partenaire comprenant parfaitement les techniques de transformation et disposant d'un grand nombre d'équipements variés. SPX et ses marques excellentes fournissent une assistance technique complète, disposent d'équipements multiples et d'une véritable expertise en matière de mélange et de transformation. Explorez les diverses possibilités que SPX a à vous offrir. Vous êtes assuré de trouver des solutions qui amélioreront les performances de votre usine, amélioreront sa rentabilité et apporteront une plus grande valeur à votre marque.

Le Cavitateur APV innovant

LA NOUVELLE GÉNÉRATION DE TECHNOLOGIE DE MÉLANGE ET DE RÉCHAUFFEMENT

SPX présente une technologie innovante de la nouvelle génération appelée le Cavitateur APV. Cette technologie brevetée offre des avantages décisifs pour le réchauffement des liquides sans accumulation de tartre et/ou le mélange de liquides, de gaz ou de solides au niveau microscopique afin d'améliorer la qualité et les performances fonctionnelles du produit. Ces résultats notoires sont obtenus en utilisant les forces de la cavitation de façon contrôlée plutôt que des turbines ou des aubes standard pour traiter les produits. Grâce au Cavitateur APV, le taux de transfert de matière est plus important et l'on obtient des résultats bien plus probants que ceux de n'importe quelle technologie présente sur le marché à ce jour. Le processus de cavitation contrôlé est considéré comme un changement fondamental dans le secteur du mélange de substances, où l'intensification du traitement, l'accélération du traitement et le remplacement du traitement par lots par le traitement continu sont nécessaires pour être compétitifs dans l'économie mondiale.

Le Cavitateur APV peut réchauffer des liquides en quelques secondes, que ce soit via des systèmes de traitement par lots ou de traitement continu. Ce réchauffement peut être effectué de façon précise et homogène en modifiant les régimes via un régulateur de température et un variateur de fréquence. Il n'y a aucun gradient de température n'importe où, ni aucun endroit chaud ou froid. Puisqu'il n'y a pas de surface de transfert de chaleur, il n'y a pas de formation de tartre ou d'encrassement. Il s'agit d'un système sans flamme pouvant être entièrement automatisé.

Le Cavitateur APV a une conception d'une élégance simple et robuste éprouvée grâce à des années d'exploitation commerciale dans les industries chimique, pétrolière et alimentaire. Sa structure en acier inoxydable robuste, son système de commande facile à utiliser, son faible encombrement et son fonctionnement silencieux font du Cavitateur APV un système de réchauffement et de mélange incomparable.

FONCTIONNALITÉS ET AVANTAGES

Cette technologie avancée peut être utilisée pour un grand nombre d'applications sanitaires, allant de la pasteurisation à l'homogénéisation à basse pression. Avantages:

- Traitement thermique des liquides épais et visqueux sans formation de tartre
- Traitement rapide
- Meilleurs rendements avec moins de produits hors spécifications
- **Meilleures capacités**
- Meilleure qualité
- Modernisation simplifiée des opérations existantes
- Processus plus efficaces (temps, coûts d'exploitation et/ou coûts d'immobilisation)
- Meilleure qualité du produit, économies au niveau du rendement et/ou des matières premières grâce à un transfert de matière plus important
- Élimination ou réduction du temps d'arrêt du traitement lié aux exigences d'entretien
- Encombrement plus faible que pour les technologies traditionnelles
- Cette unité se démonte facilement, peut être entièrement nettoyée en place et fabriquée de façon à répondre aux normes 3-A
- Réchauffement du liquide efficace sans atténuation des performances au fil du temps en raison d'un encrassement
- Produit une hydratation de gel, de gomme ou de polymère homogène, à la bonne viscosité et sans « yeux de poisson » ou autre poudre non hydratée
- Réalise des émulsions de haute qualité à la taille de particule souhaitée

Applications standard du produit

THÉORIE DE FONCTIONNEMENT

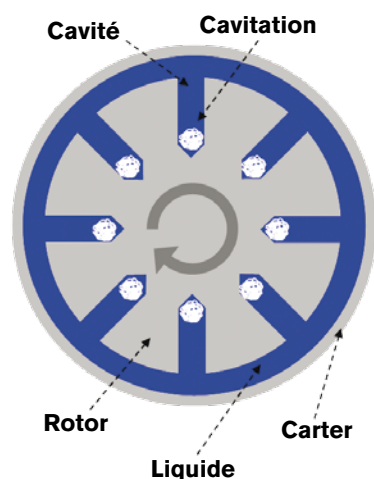
Chaque ingénieur connaît le son que font des tuyaux ou des pompes qui tapent, appelé « cavitation ». La cavitation représente la formation et la disparition soudaines de bulles à basse pression dans du liquide au moyen de forces mécaniques. Les bulles produisent alors une onde d'énergie dans le liquide environnant. Cette onde d'énergie est généralement appelée onde de choc. Si elle n'est pas contrôlée, la cavitation peut causer des dégâts importants au matériel de traitement, tel que les turbines de pompe.

Cette « force destructrice » est maintenant bridée et contrôlée. Cette technologie est intégrée dans un dispositif breveté, le Cavitateur APV™.

COMMENT LE CAVITATEUR APV BRIDE-T-IL LA CAVITATION ?

Au cœur de cette technologie se trouve un rotor spécialisé doté de cavités. La rotation rapide génère une cavitation hydrodynamique à l'intérieur des cavités et à distance des surfaces en métal. La cavitation est contrôlée. Par conséquent, le matériel n'est pas endommagé.

Lorsqu'un liquide passe à l'intérieur du Cavitateur APV, il est soumis à cette cavitation contrôlée. Des bulles de cavitation microscopiques sont générées et, lorsqu'elles disparaissent, des ondes de choc se dégagent dans le liquide, qui peut ainsi être émulsionné et empêcher la formation de tartre. Lors du réchauffement, la température est homogénéisée dans l'intégralité du liquide sans surface de transfert de chaleur. Il n'y a pas d'endroits chauds ou froids.



Section transversale de l'équipement

Il existe de nombreux marchés potentiels pour les applications de la technologie de Cavitateur APV™ SPX a identifié ces marchés principaux où l'on identifie de réels besoins envers les avantages décisifs des considérations relatives au temps, au coût et la durabilité.

Transformation des boissons

Pasteurisation du lait et des jus de fruit.
Hydratation des mélanges en poudre.



Transformation des aliments

Réchauffer des œufs, du flan, des gels, des fromages, des sauces et des produits alimentaires riches en protéines sans les surchauffer. Émulsification d'aliments de choix et de la mayonnaise.
Hydratation des gommés.



Produits de soin

Hydratation des gommés et des polymères. Réchauffer sans apparition de tartre. Mélanger des liquides visqueux. Aération, émulsification et mélange gaz / liquide. Mélanger des solides et des particules. Ajouter des colorants et un goût à des liquides visqueux, tels que du dentifrice, ajouter du parfum et des ingrédients actifs à des lotions et des crèmes.



Le Cavitateur APV comparé à la technologie traditionnelle

À l'intérieur du Cavitateur APV, il y a un rotor à rotation rapide produisant des millions de bulles de cavitation microscopiques. Lorsque ces bulles disparaissent et produisent des ondes de choc, des forces puissantes sont générées et coupent la matière en particules microscopiques. Ce phénomène augmente la surface de contact entre les liquides, les gaz et/ou les solides mélangés et accroît l'efficacité de la procédure pour des processus tels que l'hydratation, l'émulsification et le mélange gaz / liquide.



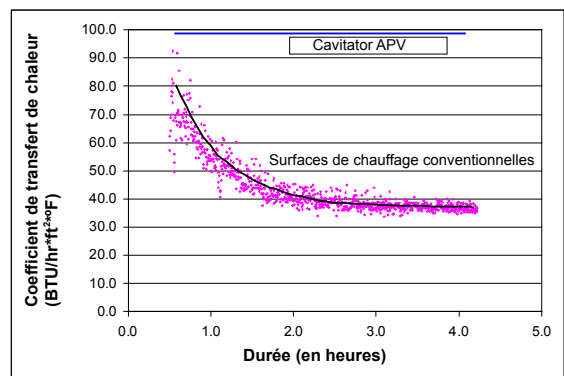
Un mélange par lots conventionnel s'effectue normalement dans de grands réservoirs contenant une turbine remuant constamment le contenu des réservoirs afin de le rendre uniforme. Puisque ces réservoirs sont généralement très grands, il faut beaucoup de temps avant que le contenu ne devienne uniforme. Dans un grand nombre de cas, il est impossible d'obtenir un mélange parfaitement homogène. Le Cavitateur APV peut normalement mélanger la même quantité de liquide qu'un réservoir traditionnel en moins de temps tout en réussissant à rendre le contenu uniforme. La raison en est que des forces de cavitation puissantes sont appliquées à une quantité limitée de liquide à l'intérieur du Cavitateur APV lorsqu'il passe dans la zone de cavitation.

Dans un Cavitateur APV commercial, un rotor standard contient plusieurs cavités d'une capacité d'environ un gallon dans lesquelles le processus de cavitation se produit. Lorsque la matière passe dans le Cavitateur APV, la quantité est répartie de façon égale dans tous les trous. Chaque cavité fonctionne comme une cellule agitatrice miniature traitant une petite partie du liquide, alors qu'un réservoir traditionnel dispose d'un seul agitateur tentant de mélanger l'intégralité de la matière. Cette qualité de mélange est impossible à obtenir à l'aide de la technologie traditionnelle. Le Cavitateur APV est en mesure de le faire.

AVANTAGES UNIQUES DU CAVITATEUR APV:

Réchauffement sans formation de tartre

Le Cavitateur APV est en mesure de réchauffer des liquides en quelques secondes. Puisque la chaleur se diffuse à l'intérieur du liquide plutôt que d'être transférée par des surfaces en métal à température élevée, il n'y a pas de formation de tartre sur l'équipement ou de surchauffement du produit. Ceci est particulièrement important pour les produits laitiers riches en protéines, tels que le fromage et les flans. Les mises en veille de l'équipement et les problèmes liés à l'entretien sont réduits de façon considérable, améliorant ainsi les rendements et la qualité du produit et diminuant les coûts généraux liés à la production. Dans un grand nombre de cas, le goût du produit est également amélioré.



Le Cavitateur APV élimine la formation de tartre et génère instantanément de la chaleur à l'intérieur du produit traité. L'élimination de la formation de tartre lors du réchauffement permet de traiter le produit de façon homogène, tout en réduisant l'encrassement de la surface, que l'on observe généralement avec les dispositifs de réchauffement traditionnels.

MÉLANGE

Mélange de liquides épais : Le mélange efficace réalisé par le Cavitateur APV a été éprouvé dans des applications telles que la transformation des viandes, où le mélange homogène de la viande et des matières de remplissage permet d'optimiser les économies de matières premières. Le Cavitateur APV crée un gel bien plus homogène que les autres mélangeurs ou les homogénéisateurs traditionnels.

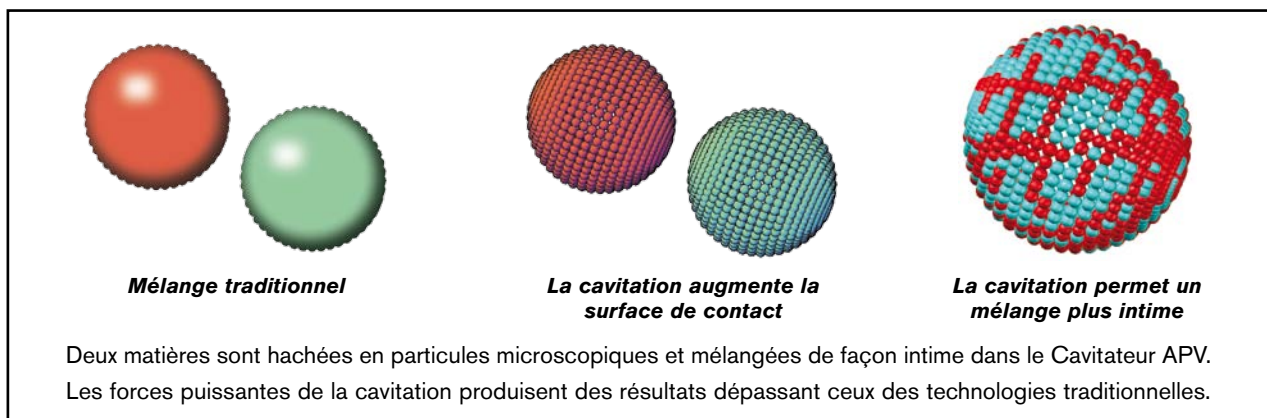
Mélange de composés sensibles au cisaillement : Cette technologie peut être configurée pour un mélange à faible cisaillement, permettant ainsi la manipulation délicate des composés sensibles au cisaillement, tels que les protéines, les polymères et la pulpe d'agrumes, sans les endommager.

Mélange de particules : Le Cavitateur APV excelle dans le mélange de solides et de particules. Ce dispositif est doté de grands dégagements et endommage peu les fibres, les morceaux de légumes, les épices et les autres particules normalement endommagées lors du processus d'homogénéisation. Il permet également un mélange efficace après l'ajout de particules.

Mélange microscopique : Le Cavitateur APV peut mélanger des gaz avec des liquides, des liquides avec des liquides et des solides avec des liquides à un niveau microscopique qui augmente le taux de transfert de matière et accélère le traitement.

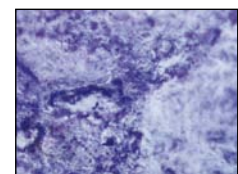
Lorsque les bulles de cavitation disparaissent et produisent des ondes de choc, des forces puissantes sont générées et coupent la matière en particules microscopiques. Ce phénomène augmente la surface de contact entre les liquides, les gaz et/ou les solides mélangés et accroît l'efficacité de la procédure pour des processus tels que l'hydratation, l'émulsification et le mélange gaz / liquide.

La cavitation est un mécanisme de mélange unique et peut souvent être utilisée pour mélanger de façon efficace des composés sensibles au cisaillement. Elle peut générer des résultats de qualité supérieure lors du mélange de liquides avec des gaz, des solides ou d'autres liquides.



HYDRATATION CONTINUE DE LA POUDRE

Le Cavitateur APV peut être utilisé pour hydrater les gommés, les gels et les poudres épaississantes afin de créer un produit plus régulier. Les applications incluent les fromages en poudre, les glaçages et les boissons en poudre. Les photos de droite montrent une gomme colorée. Les zones sombres représentent les zones non hydratées de la gomme. Une hydratation complète a pour conséquence des coûts de matières premières moins élevés, une durée de traitement moins longue et des produits plus homogènes que ceux fabriqués par le biais des technologies traditionnelles.



Traditionnel



Traité avec le Cavitateur APV

DIFFUSION ET PASTEURISATION EN UNE ÉTAPE

Le Cavitateur APV peut être utilisé pour réchauffer et diffuser la chaleur en une seule étape avec une seule partie de l'équipement. Cela permet de simplifier le processus et de réduire l'encombrement.

ÉMULSIFICATION

Le Cavitateur APV™ peut être utilisé pour « régler » la taille des particules d'émulsion en faisant varier l'intensité du mélange. Ceci peut être réalisé de façon continue et sans emprisonner l'air. La composition granulométrique des particules est très fine et uniforme.



AÉRATION

Le mélange gaz / liquide du Cavitateur APV™ permet de l'utiliser pour le processus d'aération.

Une aération homogène avec de petite et de grande quantités de gaz est facilement réalisable, faisant ainsi du Cavitateur APV™ le meilleur choix pour les gommes et les liquides visqueux.



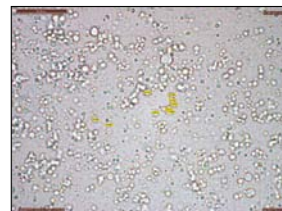
RÉDUCTION DE LA TAILLE DES PARTICULES

Voici un exemple de réduction de la taille des particules dans un échantillon de lait recombinaé exposé à la cavitation contrôlée par rapport à un échantillon de référence.

Avant



Après



CAPACITÉS DE TEST

Les laboratoires et les installations d'essai de SPX du monde entier sont connus pour leurs capacités techniques de pointe. Nos laboratoires sont conçus dans un esprit de flexibilité afin de répondre aux exigences variées en matière de test et aux conditions de fonctionnement.

La recherche et le développement sont des éléments importants dans les activités de SPX. Les transformateurs recherchent de plus en plus des solutions techniques rentables pour la production de produits innovants de grande qualité. Nos installations et services sont conçus pour fournir une valeur ajoutée en réduisant les exigences relatives au gaspillage et à l'énergie dans votre processus. SPX est en mesure de faciliter les exigences relatives à l'essai de votre produit, que ce soit en diagnostiquant les pannes, rendant votre opération plus flexible, réduisant les coûts de l'énergie, augmentant les quantités produites ou en répondant aux nouvelles réglementations environnementales, sans pour autant sacrifier la qualité de votre produit.

Les laboratoires de SPX sont très sophistiqués et dotés d'équipements technologiques de pointe. Ils sont spécifiquement conçus pour réaliser des tests variés tout en préservant une entière confidentialité. Cela peut aller d'une simple définition de rhéologie à la préparation d'une formule complète dans notre laboratoire ou à un test en grandeur réelle.



Centre d'innovation

Le Cavitateur APV™ a été entièrement testé au Centre d'innovation de SPX à Silkeborg (Danemark). Ce centre participe activement à tous types de développement, de test et d'application d'équipement, de systèmes et de chaînes de transformation de SPX.

STRUCTURES TECHNIQUES

Le Centre d'innovation dispose des installations nécessaires pour tester et présenter des solutions rentables pour tous types de problèmes liés à la production. Il peut également participer au diagnostic des pannes, à la flexibilisation des opérations du client, à la réduction des coûts de l'énergie, à l'augmentation des quantités produites ou au respect des nouvelles réglementations environnementales, sans pour autant sacrifier la qualité du produit final.

FLEXIBILITÉ DE L'ÉQUIPEMENT

Le Centre d'innovation est conçu afin de fournir une flexibilité maximale. Tous les équipements peuvent être interconnectés et de nouveaux équipements peuvent facilement être installés. Certains équipements sont montés sur châssis afin de pouvoir être déplacés facilement et connectés à d'autres unités.

La plupart d'entre eux sont commandés par des régulateurs de vitesse variables (VLT) ou entièrement automatisés. Il est possible d'amener des équipements spécialisés si nécessaire et de configurer les chaînes de transformation de façon à ce qu'elles s'adaptent aux exigences individuelles.

SALLE DE TRANSFORMATION

La salle de transformation est bien équipée et disposée de façon à offrir une flexibilité maximale lors de la conduite des tests, des essais et de la formation. Nous disposons de plusieurs usines à l'échelle semi-industrielle et avons découvert que passer à l'échelle industrielle se fait facilement à partir de cette taille d'usine. Nous disposons également d'entreprises à petite échelle et à échelle industrielle.

INSTALLATIONS DE SERVICE

De l'eau, de l'eau glacée, de l'air, du glycol, de l'électricité (380 V, 220 V) et de la vapeur sont disponibles.

RÉSERVOIRS

Selon la demande du client. Plusieurs réservoirs mobiles sont disponibles.

INSTALLATIONS DE STOCKAGE

Des chambres de stockage à température contrôlée sont disponibles, refroidissement et réchauffement possibles (32° F/0° C à 104° F/40° C).

ATELIER

Nos installateurs expérimentés sont impliqués dans l'installation de sites d'essai, la création de nouvelles usines ou la modification des équipements existants pour effectuer des tests spéciaux. Pour permettre une flexibilité maximale et une réponse rapide, un installateur est toujours disponible lors d'un essai afin d'effectuer toute modification sur site.

LABORATOIRES

Nos laboratoires réalisent des analyses chimiques, microbiologiques et fonctionnelles sur tous types de produits alimentaires. Toutes les analyses sont effectuées conformément aux normes internationales.

INSTALLATIONS EN LOCATION

Les clients effectuant des essais dans leurs propres locaux peuvent choisir de louer n'importe quel nouvel équipement ou usine dont ils ont besoin pour effectuer ces tests. Les locations couvrent les équipements d'usine pilote et d'usine de production en grandeur nature.

Pour plus d'informations, veuillez consulter www.spxft.com.



Test du Cavitateur APV



Situations géographiques:

SPX FLOW TECHNOLOGY

611 Sugar Creek Road
Delavan, WI 53115
Téléphone : (888) 278-4321
Fax : (262) 728-4950
E-mail : wcb@spx.com

SPX FLOW TECHNOLOGY - DANMARK A/S

Pasteursvej 1
Silkeborg 8600
Danemark
Téléphone : +45 70 278 278
Fax : +45 70 278 330
E-mail : apv.nordic@apv.com

SPX FLOW TECHNOLOGY - SINGAPORE PTE LTD

25 International Business Park
#03-03/12, German Centre
Singapour 609916
Téléphone : + 65 6264 4366
Fax : + 65 6265 9133
E-mail : asia.pacific@spx.com

SPX ALIMENTS ET BOISSONS développe et met en place des technologies de fabrication et autres mesures pour aider les entreprises à faire face à des problèmes essentiels dans la transformation des aliments et des boissons.

SPX ÉLECTRICITÉ ET ÉNERGIE propose des solutions pour la construction et la mise à jour des infrastructures énergétiques ainsi que pour des processus allant de l'extraction de combustibles à la distribution d'électricité.

SPX VÉHICULES ET TRANSPORTS fournit des produits et technologies pour l'entretien et la réparation d'automobiles et véhicules de loisirs, de voies ferrées, d'équipements lourds, de navires ainsi que de transports collectifs.

SPX PROCESSUS INDUSTRIELS crée des équipements et technologies pour aider les clients à transformer les matériaux de manière plus efficace, plus sûre et avec des temps d'arrêt et impacts environnementaux faibles.

SPX INFRASTRUCTURES intervient dans les nombreux secteurs du marchés impliqués dans la construction et l'assurance de la fiabilité de l'infrastructure, des services publics à la communication et la diffusion.

SPX FLOW TECHNOLOGY

6, rue Jacquard
Zi No2 - BP684
27 006 Evreux Cedex
France
Tel : +33 (0)2 32 23 73 36

SPX se réserve le droit d'inclure les derniers changements de conception ou de matériaux sans avis préalable ni obligation.

Les éléments décoratifs, matériaux de construction et les données dimensionnelles, tels qu'énoncés dans ce communiqué, sont fournis pour votre information uniquement et ne doivent pas être considérés comme officiels, sauf mention contraire. Veuillez contacter votre représentant commercial local pour connaître la disponibilité de ce produit dans votre région. Pour plus d'informations, consultez www.spx.com.

« Le vert < > » est une marque de commerce de SPX Corporation, Inc.