



**Des solutions efficaces pour  
prévenir le bruit des vannes  
de régulation.**

**Technologies d'atténuation du bruit pour vannes de régulation**  
Votre source de confiance pour des solutions éprouvées en matière de réduction du bruit.



## **Vous devez réduire la variabilité de votre process tout en protégeant vos équipements et l'environnement des effets du bruit excessif.**

Le bruit aérodynamique et liquide des vannes et des canalisations est un souci pour les exploitants d'usine et le personnel de maintenance car il peut affecter la disponibilité et la rentabilité de l'installation. Les niveaux de bruit élevés peuvent en effet poser des problèmes de sécurité pour le personnel de l'usine et endommager les équipements en raison de vibrations et de problèmes de contrôle des process. Les zones à forte densité de population se rapprochent de plus en plus des usines, et il est indispensable d'atténuer le bruit pour éviter les plaintes et les éventuelles actions réglementaires.

« Tout comme le son peut avoir des effets négatifs sur le corps humain, certaines fréquences peuvent provoquer des dégâts considérables sur les équipements industriels. Lorsque les vannes de régulation ne sont pas choisies correctement, il y a un risque accru de cavitation, ce qui génère des niveaux de bruit et de vibrations élevés, endommageant rapidement les éléments internes de la vanne et/ou les canalisations en aval. »

– Valve Magazine



« Vingt-deux millions de personnes sont exposées chaque année à des bruits potentiellement néfastes au travail. L'an dernier, les entreprises américaines ont payé plus de 1,5 million de dollars de pénalités pour ne pas avoir protégé leurs employés du bruit. »

– Ministère du Travail des États-Unis

**1,5 M \$**



« Le bruit des vannes doit être géré, car il affecte la rentabilité de l'installation. Pour résoudre efficacement le bruit, il est impératif de le traiter au niveau de la source ou de sa trajectoire. Il ne suffit pas d'utiliser n'importe quelle solution pour le corriger. »

– Responsable du développement des applications intensives, Emerson





Et si, au lieu de vous soucier des éventuelles amendes pour nuisances sonores, vous pouviez vous concentrer sur la disponibilité et la rentabilité de votre installation ?

## Les technologies d'atténuation du bruit d'Emerson permettent de réduire efficacement les problèmes de bruit.



Vous bénéficiez d'un plus grand choix de solutions auprès d'Emerson car nos ingénieurs et spécialistes analysent les principales sources de bruit des vannes et ont déterminé non seulement comment prédire le bruit, mais aussi comment le minimiser. Nous utilisons la norme 60534-8-3 de la Commission électrotechnique internationale (CEI) pour la prédiction du bruit et participons activement à son amélioration. Nous nous appuyons sur nos installations de laboratoire de débit et de tests pour fournir des prédictions précises, validées par des tests conformes à la norme CEI.



Consultez des experts techniques d'Emerson sur les technologies optimales d'atténuation du bruit pour résoudre tout problème de bruit existant ou potentiel.

## Réduisez les dommages matériels et assurez la disponibilité de votre installation.

Minimisez les risques d'arrêts imprévus en raison d'équipements endommagés par le bruit des vannes. Les bruits aérodynamiques et hydrodynamiques peuvent avoir un impact négatif sur votre process et votre équipement.

Disponibilité ► p. 5

## Réduisez le bruit pour le voisinage et protégez votre personnel.

Évitez les amendes coûteuses et protégez vos employés et le voisinage grâce à des technologies de réduction du bruit adaptées.

Protection ► p. 7

## Fiez-vous à un support éprouvé tout au long du cycle de vie de votre installation.

« J'ai appelé le personnel d'Emerson un samedi, et non seulement ils m'ont rappelé, mais ils m'ont également apporté une assistance technique exceptionnelle sur l'utilisation d'une vanne concurrente. »

– Chef technicien en instrument, Electric Power Company

Support ► p. 9

## Votre gamme complète de solutions.

Il peut être difficile d'évaluer la source de bruit d'un process. Emerson étudie les bruits de process et teste des solutions à l'aide de son laboratoire de débit à la pointe de la technologie. Nous sommes en mesure de fournir une gamme complète de produits pour vous aider à trouver la solution adaptée à votre installation.

Gamme ► p. 11



## Maintenez la **DISPONIBILITÉ** de votre installation grâce à un contrôle efficace des bruits indésirables.

Le bruit peut provoquer des vibrations dans les vannes, les canalisations et les autres éléments du système. Ces vibrations, dues à la pression du bruit aérodynamique ou à la cavitation, peuvent finir par endommager l'équipement et raccourcir sa durée de vie. Lorsque l'équipement se détériore, votre process n'est plus correctement contrôlé, ce qui a un impact direct sur la disponibilité et le rendement de votre installation. Il est possible, avec des prédictions de bruit plus précises et des solutions d'ingénierie, de minimiser les bruits indésirables, voire de les éliminer complètement.

### À quel défi êtes-vous confronté ?



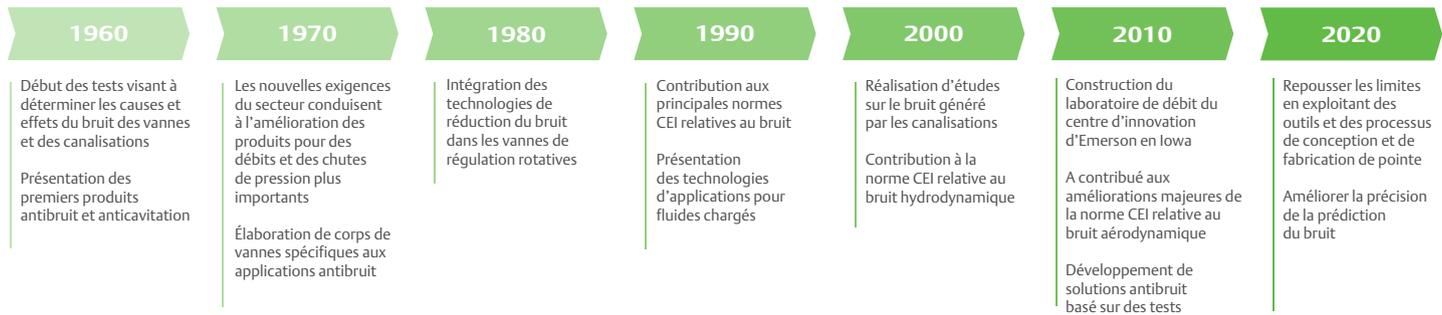
« Tout comme le son peut avoir des effets négatifs sur le corps humain, certaines fréquences peuvent provoquer des dégâts considérables sur les équipements industriels. Lorsque les vannes de régulation ne sont pas choisies correctement, il y a un risque accru de cavitation, ce qui génère des niveaux de bruit et de vibrations élevés, endommageant rapidement les éléments internes de la vanne et/ou les canalisations en aval. »  
– Valve Magazine

### Quelle solution s'offre à vous ?



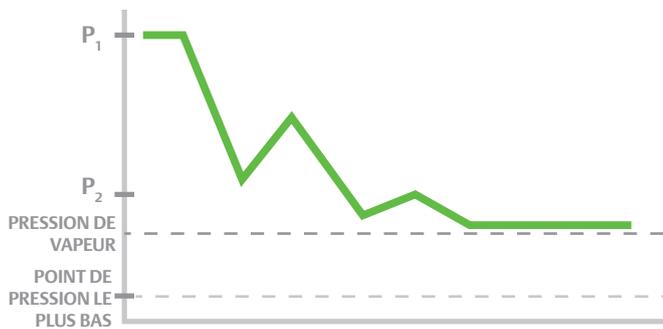
Protégez votre process des perturbations et minimisez la dégradation précoce de votre équipement avec des solutions Emerson. Grâce à des années de tests et de conception, nos produits et notre expertise garantissent des options adaptées à vos objectifs spécifiques.

# Maintenez l'efficacité de votre installation sans perturbation liée aux effets du bruit

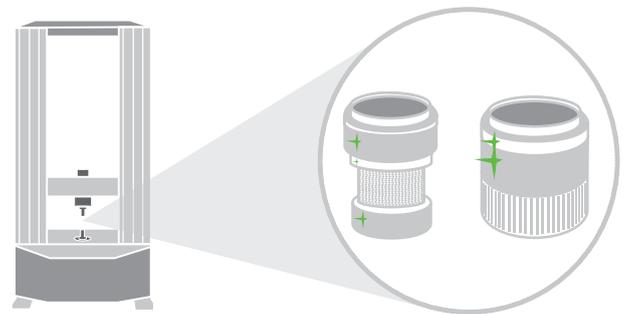


Des prédictions plus précises pour les conditions de débit susceptibles de produire des niveaux de bruit élevés sont possibles, car Emerson fait de l'atténuation du bruit des vannes une priorité depuis plus de cinquante ans. Ces efforts novateurs ont été suivis par des années de recherche et de développement continus. De ce fait, pratiquement toutes les formes de bruit excessif peuvent être évitées dès la phase initiale de conception d'un projet, avec une bonne prise en compte des conditions de fonctionnement.

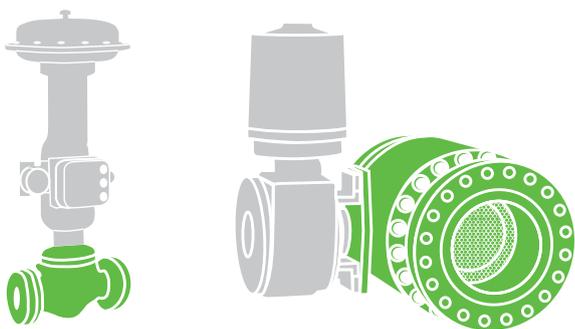
## Réduisez les risques d'endommager les équipements



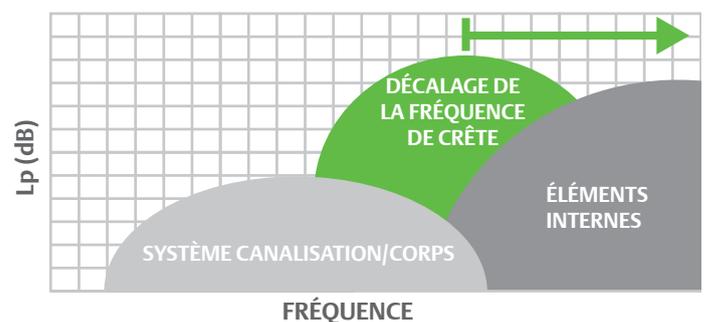
Il est possible de **prévenir la cavitation**, car le liquide subit une partie de la chute de pression totale à chaque étage. Cela empêche le liquide d'un étage de chuter à sa pression de vaporisation ou à une pression inférieure et évite ainsi la cavitation.



Une **longue durée de vie des éléments internes** est possible grâce aux matériaux renforcés utilisés de série. Nous testons nos matériaux à l'aide d'une machine de test Tinius Olsen, afin de garantir une résistance à l'usure exceptionnelle, et avons mis en place ces normes relatives aux matériaux à l'échelle mondiale.



Des **vannes spécialement conçues** pour votre application spécifique préviennent le risque de détérioration des assemblages et canalisations. Une conception de produit unique ne suffit pas pour les applications très diverses des nombreuses industries des process. Emerson utilise donc des approches multiples et des conceptions ou configurations uniques pour répondre aux besoins précis de votre application.



Le **décalage du spectre de fréquence** réduit la contrainte et l'énergie acoustique dans les canalisations en exploitant l'amortissement naturel des ondes acoustiques à haute fréquence. La perte de transmission dans les canalisations est maximisée pour réduire le bruit aérodynamique rayonné.



Pour en savoir plus sur nos technologies d'atténuation du bruit, rendez-vous sur le site [Emerson.com](https://www.emerson.com).



## PROTÉGEZ votre personnel et l'environnement des risques liés aux bruits excessifs.

Les chutes de pression et les débits massiques élevés impliquant des liquides, des gaz ou des vapeurs peuvent entraîner des niveaux de bruit indésirables et dangereux. Si vous n'y remédiez pas, vous risquez en outre des amendes pour nuisances sonores ou de provoquer éventuellement une perte auditive chez vos employés. Vous avez besoin de produits fiables et testés pour éviter les dommages causés par le bruit des vannes. Réduisez les risques en choisissant des produits Emerson.

### À quel défi êtes-vous confronté ?



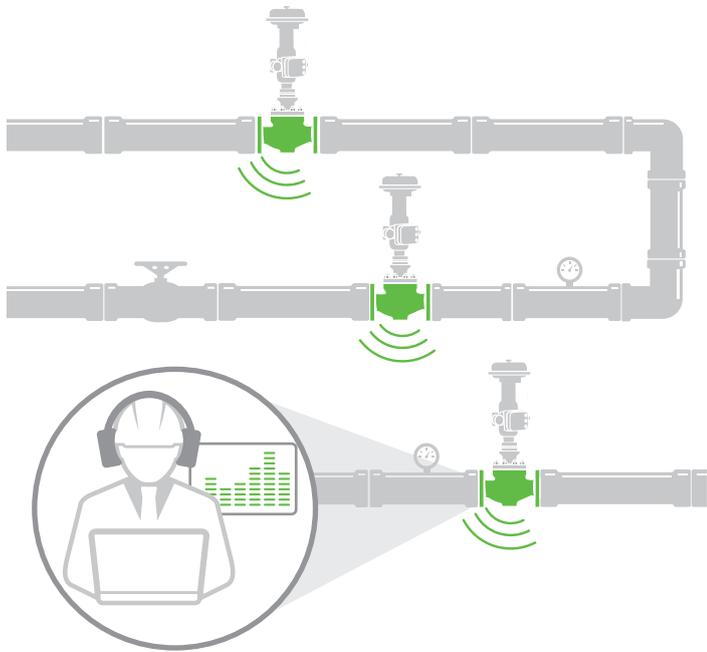
« Vingt-deux millions de personnes sont exposées chaque année à des bruits potentiellement néfastes au travail. L'an dernier, les entreprises américaines ont payé plus de 1,5 million de dollars de pénalités pour ne pas avoir protégé leurs employés du bruit. »  
– Ministère du Travail des États-Unis



### Quelle solution s'offre à vous ?

Emerson s'appuie sur la norme CEI 60534-8-3 pour prédire le bruit et tester ses produits, et est activement impliquée dans l'élaboration de cette norme relative au bruit. Vous avez la certitude que nos produits vous permettront de résoudre vos problèmes de bruit.

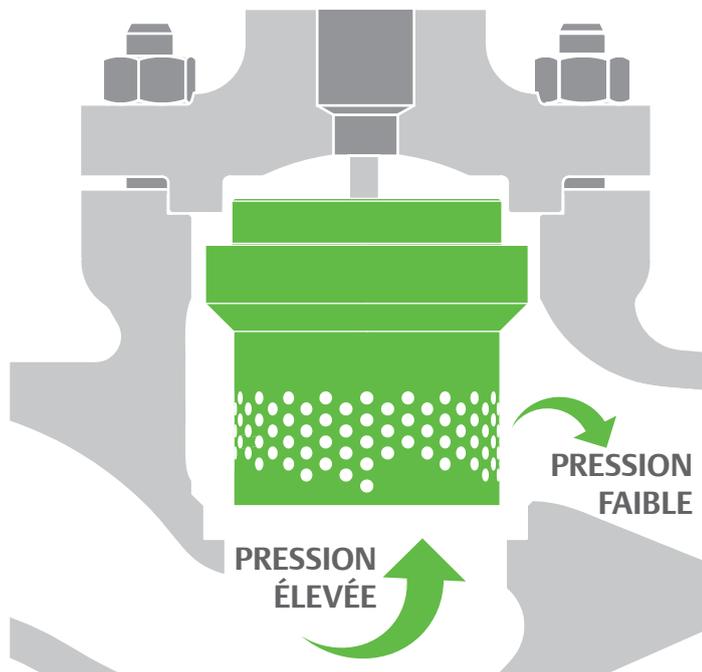
## Conformité avec la réglementation en matière de nuisances sonores des activités industrielles



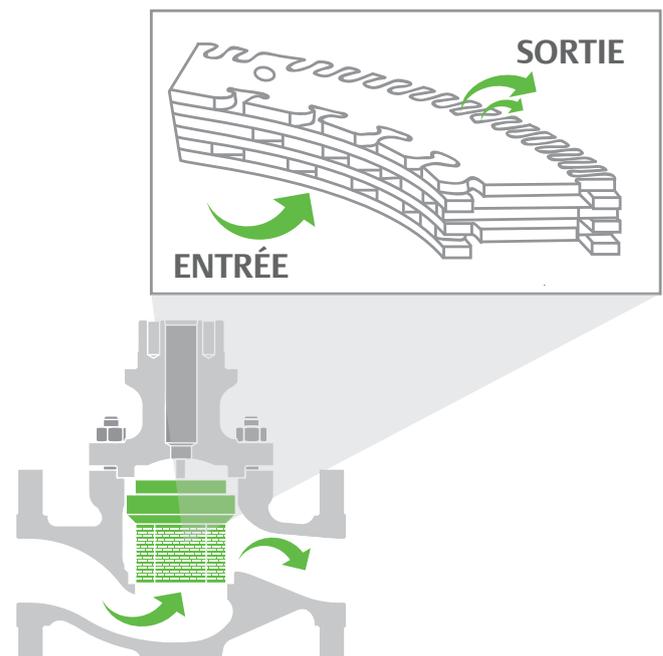
**Un dimensionnement correct des vannes** est essentiel pour contrôler leur bruit, une vanne de taille inappropriée pouvant entraîner des problèmes de nuisances sonores. Nous avons standardisé nos techniques de dimensionnement des vannes et nos critères de sélection afin de tenir compte de tous les facteurs qui contribuent au bruit des vannes. Vous êtes ainsi sûr que nos produits fonctionneront dans votre installation, comme annoncé.



**L'indépendance des jets de sortie** est cruciale pour éviter leur coalescence, qui accentue le bruit. Toutes les technologies d'atténuation du bruit d'Emerson sont systématiquement conçues en tenant compte de ce facteur critique.



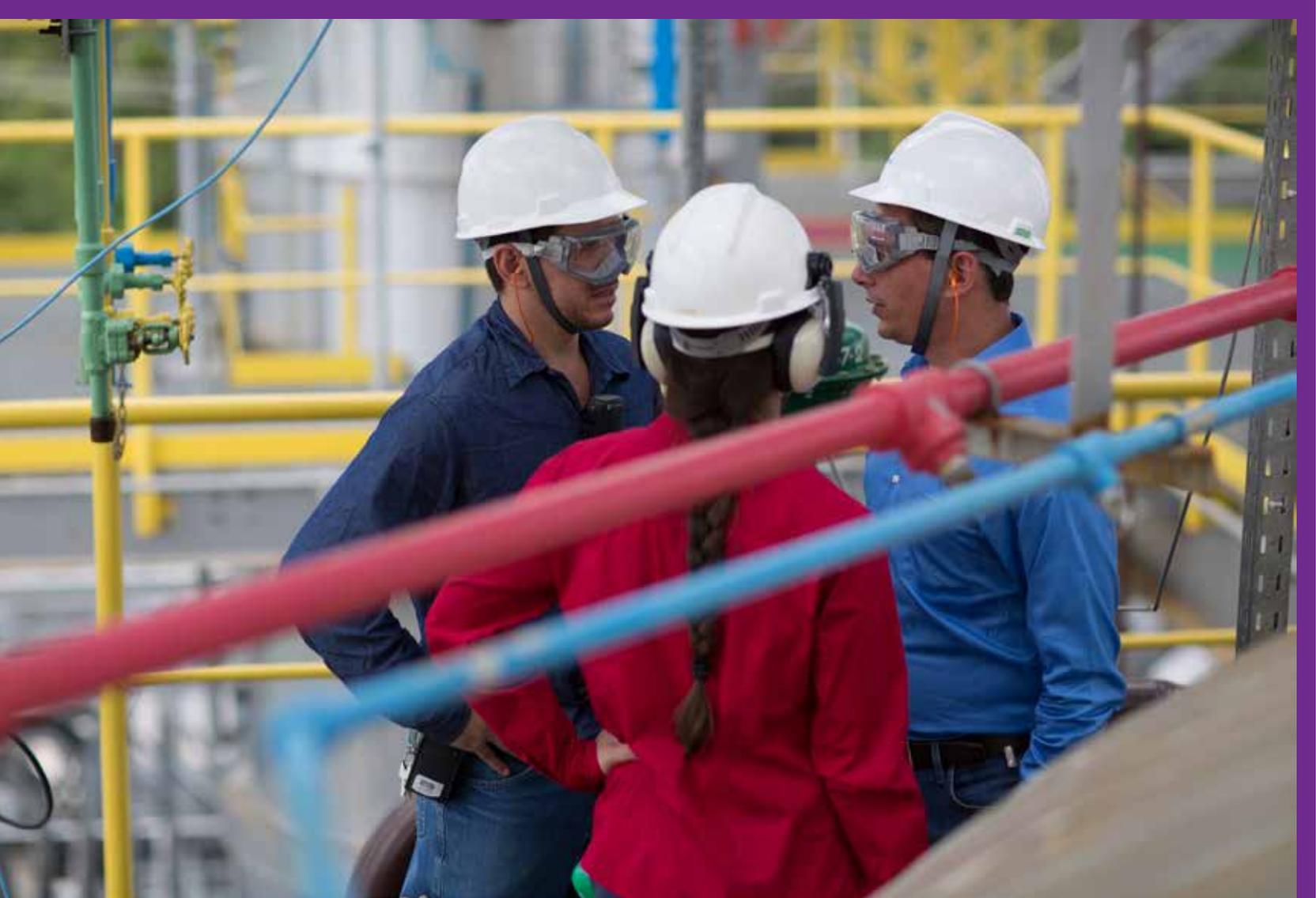
**La gestion de la pression** utilise le principe de zone d'expansion pour permettre l'expansion volumétrique du gaz de dépressurisation et la réduction en toute sécurité de la pression des liquides pouvant provoquer une cavitation.



**Les formes des voies de passage exclusives** atténuent les turbulences, réduisant au maximum le bruit associé aux chocs et plaçant les zones de cisaillement turbulentes loin des frontières solides pour réduire le bruit. La réduction de pression progressive, utilisée avec des principes d'ingénierie du son, contrôle la taille, la formation et l'interaction des jets, et tient compte de la dilatation du fluide.



Pour en savoir plus sur nos technologies d'atténuation du bruit, rendez-vous sur le site [Emerson.com](https://www.emerson.com).



## SUPPORT complet tout au long du cycle de vie de votre installation.

Les temps d'arrêt imprévus en raison de problèmes de bruit peuvent vous coûter des milliers, sinon des millions, en pertes de production et en amendes. Les équipes locales de vente et de support d'Emerson peuvent tenir compte des exigences de votre application spécifique en matière de débit et de bruit. Elles sont en mesure de vous proposer des recommandations personnalisées à partir de notre gamme complète de produits et de vous offrir la meilleure solution. Grâce à des recherches poussées et à une ingénierie de pointe, l'équipe de support et de service d'Emerson peut rétablir le fonctionnement de votre installation et vous aider à résoudre vos problèmes de bruit.

### À quel défi êtes-vous confronté ?



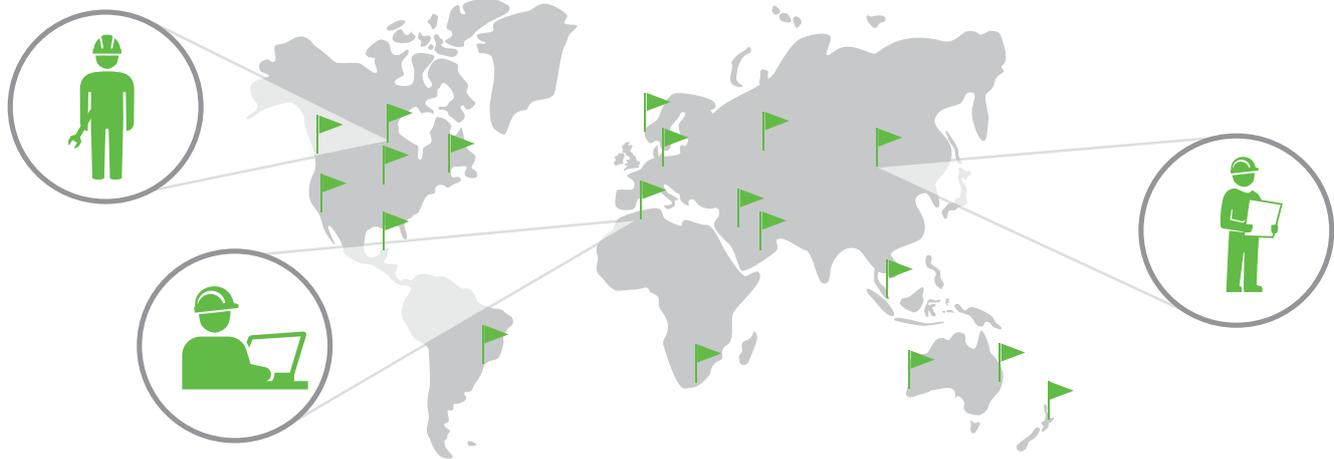
« Le bruit des vannes doit être géré, car il affecte la rentabilité de l'installation. Pour résoudre efficacement le bruit, il est impératif de le traiter au niveau de la source ou de sa trajectoire. Il ne suffit pas d'utiliser n'importe quelle solution pour le corriger. » – Responsable du développement des applications intensives, Emerson

### Quelle solution s'offre à vous ?



Lorsque vous vous associez à Emerson, vous bénéficiez du soutien d'experts techniques capables d'identifier correctement votre source de bruit et d'offrir une multitude de solutions d'atténuation pour vous aider à maintenir le fonctionnement de votre process.

## Votre conseiller de confiance en fiabilité des instruments et des vannes

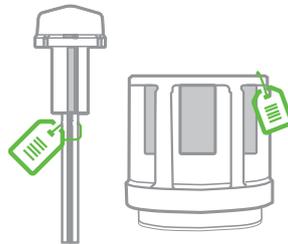


**Réseau de soutien mondial.** Des bureaux de vente et des centres de service et de support sont à votre disposition lorsque vous en avez besoin et là où vous en avez besoin. Avec des services disponibles après les heures de travail, 24 h/24, 7 j/7, 365 j/an, et des techniciens certifiés et formés en usine, Emerson vous fournit des services de maintenance, de fiabilité et de performance et maintient votre installation pleinement opérationnelle.

► **Contactez-nous**



La **planification des temps d'arrêt, des arrêts pour maintenance et des indisponibilités** est effectuée par des techniciens certifiés pour vous aider à optimiser et à prolonger le cycle de vie de votre installation. Nous nous tenons par ailleurs à votre disposition 24 h/24, 7 j/7 pendant toute la durée de l'arrêt.



Les **pièces d'origine du fabricant** vous aident à maintenir la sécurité et l'intégrité de l'installation. Nos pièces d'origine sont mises en service et vérifiées pour vous garantir que vos réparations dureront.

**PLANTWEB**



Les **services de raccordement de vannes** sont intégrés à l'écosystème numérique Plantweb™. Ils offrent la possibilité de regrouper et d'agréger des données de diagnostic sur un seul site et sur plusieurs sites à travers le monde. Les analystes certifiés d'Emerson interprètent les données du positionneur pour rechercher des tendances de dégradation systémique et fournir des recommandations pour minimiser les temps d'arrêt.

## La bonne formation, où et quand vous en avez besoin



Nous proposons des **cours flexibles** dans nos centres de formation régionaux, localement ou chez vous, via le Web par le biais du eLearning, en classe virtuelle, en classe traditionnelle, ou par une méthode d'apprentissage mixte combinant l'une ou l'autre de ces options.



Nos instructeurs satisfont aux critères d'excellence des pratiques pédagogiques établis par l'**IACET (International Association for Continuing Education and Training Certification)** et Emerson est agréé et accrédité pour dispenser ces formations.



Pour en savoir plus sur nos technologies d'atténuation du bruit, rendez-vous sur le site [Emerson.com](http://Emerson.com).

## Gamme complète Emerson de solutions antibruit.



## Diffuseurs en ligne Fisher™

### Diffuseur en ligne 6010



- Exerce une contre-pression sur la vanne, réduisant ainsi les turbulences et la chute de pression dans la vanne.

### Diffuseur en ligne tubulaire 6011



- Combiné à une cage Whisper Trim™, il divise la chute de pression globale en deux étages.

### Diffuseur à événements



- Divise la chute de pression totale avec la vanne, atténuant à la fois le bruit de la vanne et de l'événement.

### Diffuseur en ligne Whisper Disk™



- Installé en aval de la vanne, il exerce une contre-pression sur la vanne pour réduire le bruit et les vibrations néfastes.

## Éléments internes des vannes de régulation Fisher™

### Cage Whisper Trim™ I



- Conçue avec de petites fentes verticales autour de la circonférence de la cage pour réduire les turbulences dans les voies de passage.

### Cage Whisper Trim™ III



- Les voies de passages multiples divisent l'écoulement de fluide en de nombreux petits jets indépendants pour réduire le bruit.

### Éléments internes WhisperFlo™



- Éléments internes multi-voies, multi-étages, qui fournissent systématiquement les niveaux sonores anticipés.

### Vannes V260A et V280 avec atténuateurs AéroDome et HydroDome



- Un atténuateur intégral percé contrôle le bruit et la vibration des liquides et des gaz avec chutes de pression élevées.

### Vanne Vee-Ball™ avec éléments internes Cavitrol™ Hex



- Pour les applications de liquide intensives, réduit les effets de bruit et de la cavitation qui provoquent les vibrations des canalisations.

### Vanne Vee-Ball™ avec atténuateur rotatif



- Dispose d'un atténuateur soudé au dos de la boule avec V échancrée, qui sépare le flux en plusieurs jets plus petits.

### Vanne GX avec éléments internes Cavitrol™ III



- Les espacements et les trous percés exclusifs réduisent et isolent la cavitation, atténuant ainsi le bruit hydrodynamique et les vibrations.

### Éléments internes Cavitrol™ III Micro-Flat



- La cage, le clapet et le siège sont conçus et fabriqués en tant qu'unité, ce qui offre un contrôle de la cavitation pour les chutes de pression élevées à très faible débit.

### Éléments internes Cavitrol™ III



- Les voies de passages usinées assurent un fonctionnement soutenu grâce à l'étagement de la pression, tout en maintenant un débit efficace.

### Éléments internes Micro-Flat



- Utilisent un mécanisme de régulation de la cavitation, composé de voies de passage spéciales pour éviter les impacts sur les composants des éléments internes importants.

### Vanne angulaire Sweep-Flo 461



- Autonettoyante, avec un orifice de sortie élargi et des voies de passages conçues avec soin pour contrôler les impacts.

### Vanne de régulation NotchFlo™ DST



- Utilise une série de restrictions et d'expansions importantes pour réguler la chute de pression du fluide tout en laissant passer les particules.

### Éléments internes Dirty Service Trim (DST)



- Les voies de passage axiale et radiale combinées disposent de grandes ouvertures permettant aux particules de passer dans la vanne, réduisant ainsi le colmatage et l'érosion.

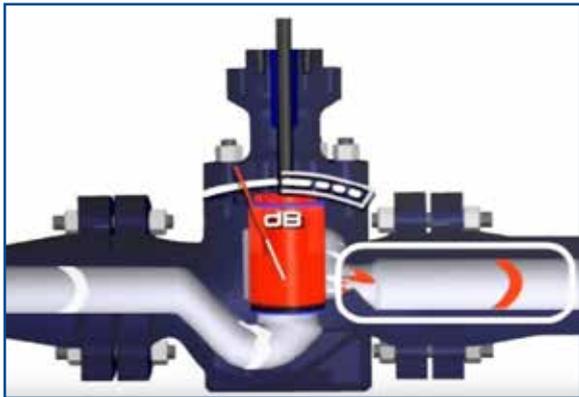
### Vanne de régulation CAV4 avec éléments internes Cavitrol™ IV



- Chaque étage dispose d'une zone de débit plus large que la précédente, ce qui permet à la chute de pression de se faire progressivement, limitant ainsi la formation de cavités.



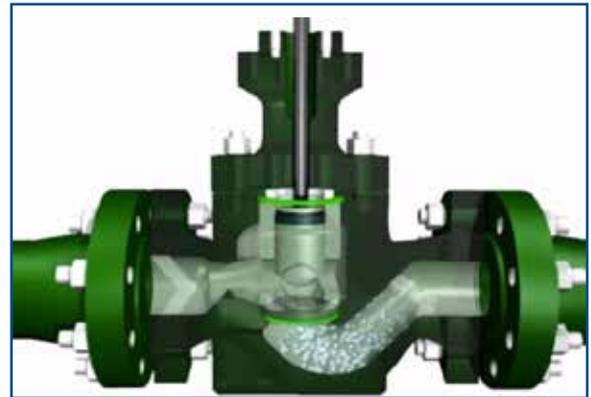
## Pour en savoir plus



### Atténuation du bruit

Nos ingénieurs analysent les sources acoustiques, des vannes et éléments internes aux diffuseurs et arroseurs, afin de vous aider à éviter les risques pour la sécurité de vos employés, d'amendes onéreuses ou de restriction de vos opérations.

► [Visionner l'animation](#)



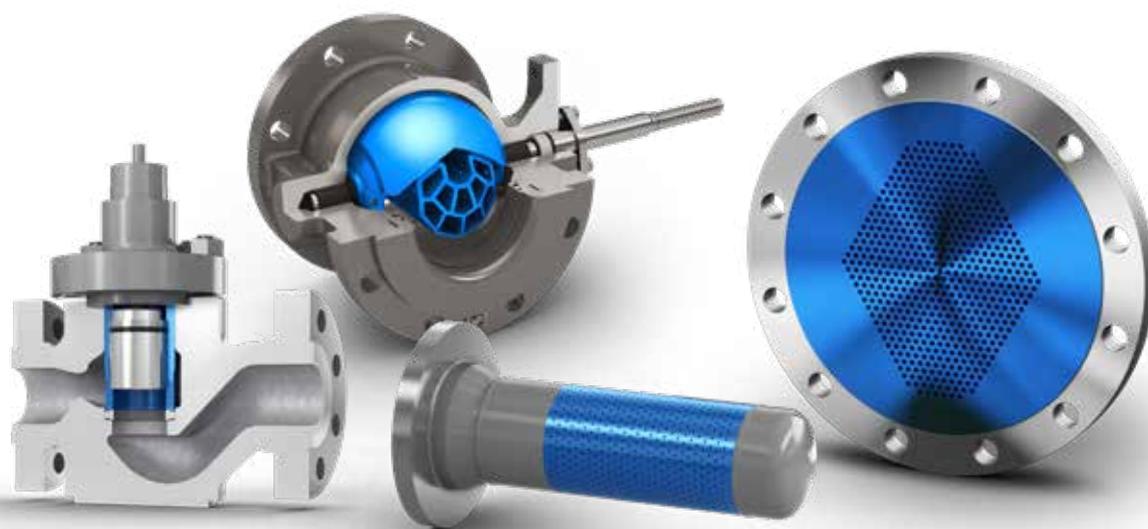
### Contrôle de la cavitation

Garantir des tolérances strictes, proposer des matériaux appropriés et organiser correctement les chutes de pression sont autant de moyens mis en œuvre par nos produits pour vous aider à prévenir les problèmes de cavitation. ► [Visionner l'animation](#)



Pour en savoir plus sur nos technologies d'atténuation du bruit, rendez-vous sur le site [Emerson.com](http://Emerson.com).

# Méthodes de traitement du bruit et techniques de prédiction éprouvées d'Emerson.



Emerson Automation Solutions  
Flow Controls  
Marshalltown, Iowa, 50158 États-Unis  
Sorocaba, 18087 Brésil  
Cernay, 68700 France  
Dubai, Émirats arabes unis  
Singapore 128461 Singapour

-  [Fisher.com](http://Fisher.com)
-  [Facebook.com/FisherValves](https://Facebook.com/FisherValves)
-  [LinkedIn.com/groups/Fisher-3941826](https://LinkedIn.com/groups/Fisher-3941826)
-  [Twitter.com/FisherValves](https://Twitter.com/FisherValves)

Le logo Emerson est une marque de commerce et de service d'Emerson Electric Co. Plantweb, Whisper Disk, Whisper Trim, WhisperFlo, Cavitrol, Vee-Ball, NotchFlo et Fisher sont des marques déposées de l'une des sociétés du groupe Emerson. Toutes les autres marques sont la propriété de leur détenteur respectif. © 2018 Emerson Electric Co. Tous droits réservés.  
D351989X0FR / Mai 2018



**CONSIDER IT SOLVED™**