

**Nous pensons à la fiabilité de nos vannes rotatives afin que vous n'ayez pas à vous en soucier.**



**FISHER®**

  
**EMERSON™**  
Process Management

**Nous pensons à la fiabilité de nos vannes rotatives afin que vous n'ayez pas à vous en soucier.**

Des joints aux paliers, ressorts aux membranes, tous les composants des vannes de régulation rotatives et actionneurs Fisher® sont conçus pour éviter les opérations d'entretien imprévues.

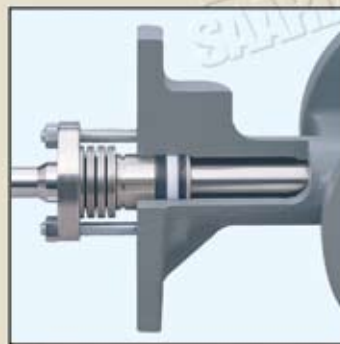
En fait, nous mettons toutes les vannes de régulation rotatives et actionneurs Fisher à l'épreuve bien avant que vous les testés.

Fuites, pannes et régulation médiocre ne sont plus que des mauvais souvenirs. Au contraire, vous pourrez constater l'optimisation de la qualité, sécurité et disponibilité du produit.



#### **Une évaluation rigoureuse**

*A force de tester des prototypes de joints, nous en avons accumulé une véritable collection. Nous ne nous satisfaisons pas d'un seul test réussi mais nous continuons les tests jusqu'à ce que nous soyons convaincus qu'un joint Fisher est d'une qualité irréprochable.*



#### **Garniture d'étanchéité de vanne**

*Les systèmes de garniture d'étanchéité ENVIRO-SEAL® de Fisher sont conformes aux normes de contrôle des émissions. Le test de conformité à la norme TA-Luft a été certifié par l'organisme TÜV. La conformité à la norme ISO 15848-1, catégorie B, a été testée par le Cetim (France).*

## **Oubliez les fuites**

Les fuites de siège sont un problème important car elles entraînent la non-conformité de la vanne, une consommation excessive d'énergie et des temps d'immobilisation pour maintenance.

Si les recommandations ANSI/FCI, CEI et MSS permettent de déterminer la capacité d'une vanne à s'arrêter dans des conditions ambiantes de test, elles ne vous indiquent pas si la vanne se fermera correctement dans des conditions de service réelles ni pendant combien de temps.

Il n'existe pas de garantie de longévité quant à la capacité de fermeture d'une vanne pour une classe de fuite donnée. In situ, une vanne standard risque de perdre une classe de fuite donnée lorsqu'elle est exposée aux températures et pressions de service.

Comment pouvez-vous être certain que les vannes rotatives Fisher vont conserver leurs capacités de fermeture même dans des conditions difficiles ?

Nous en sommes certains car nous faisons la démonstration de leurs capacités de fermeture dans nos propres centres de recherche et d'études techniques. Nos tests sont conçus de manière à reproduire les conditions réelles le plus fidèlement possible.

Nous passons plusieurs mois à tester les vannes Fisher complètes en laboratoire. Nous voulons que, lorsque nos vannes sont mises en service, vous n'ayez pas à vous

soucier de fuites. Lors des contrôles, la fiabilité de la fermeture des vannes rotatives Fisher est vérifiée ainsi que le maintien de leurs performances sous des pressions et à des températures extrêmes.

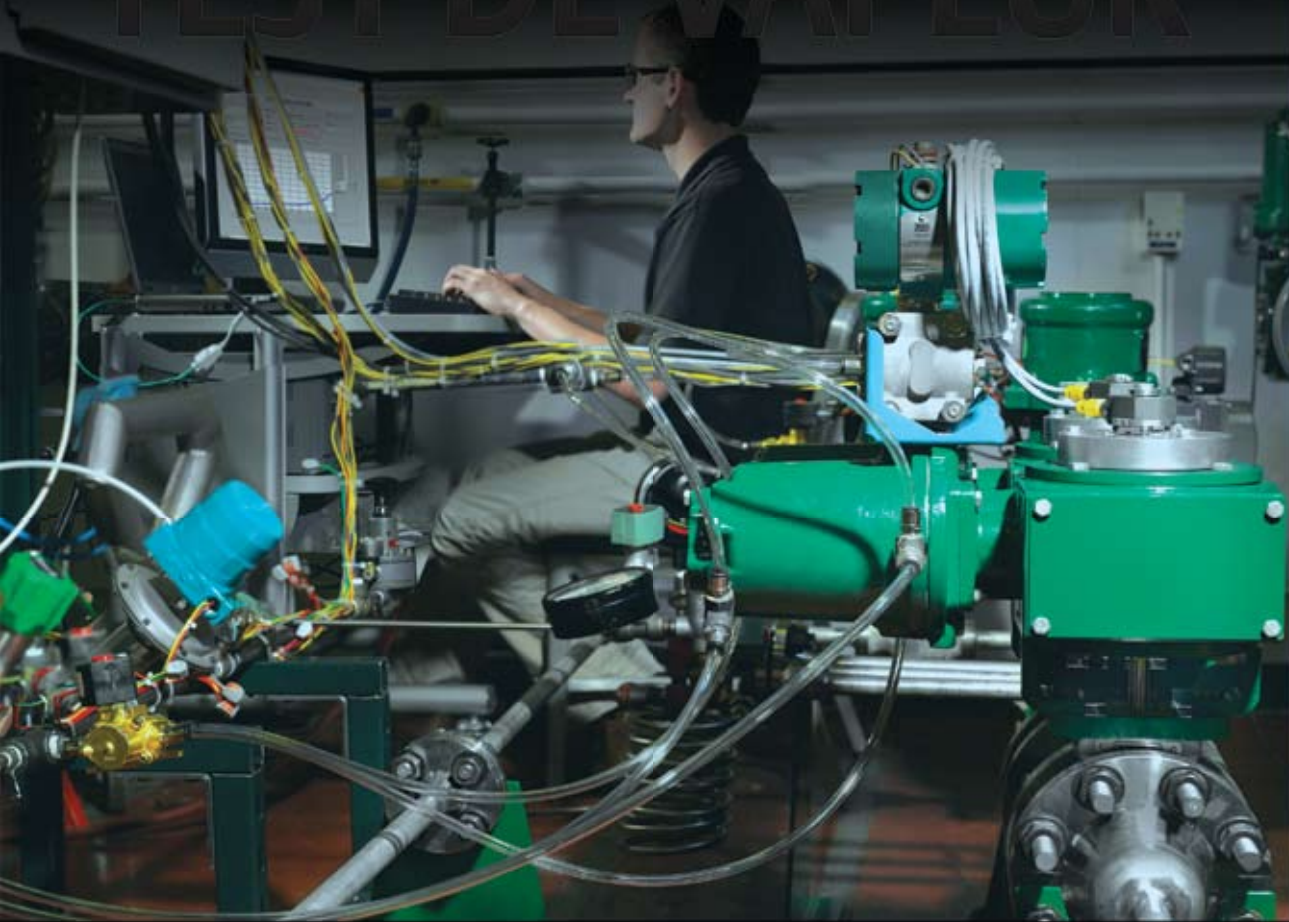
Elles sont soumises à des cycles de test à air chaud (163 °C et 385 °C [352 °F et 725 °F]) et à jet d'eau pressions de 20, 28 et 51 bar (290, 400 et 740 psi). Elles sont également soumises à des tests de vapeur à une pression de 28 bar (400 psi) et à une température de 371 °C (400 °F).

Les vannes rotatives conçues pour une utilisation à des températures cryogéniques sont immergées dans une cuve d'azote liquide, puis testées pour leur capacité de fermeture étanche. Nos joints anti-feu sont soumis à des flammes atteignant une température de 704 °C (1 300 °F) afin d'être conformes aux normes API 607 Rev 5 / ISO 10497-5:2004.

Nous ne cherchons pas seulement à détecter des fuites de fluide en aval du joint de disque ; nous vérifions également si du fluide s'échappe dans l'atmosphère en aval de la garniture de l'axe de vanne, par souci de sécurité et pour la défense de l'environnement.



# TEST DE VAPEUR



## **Plate-forme de test vapeur**

Une plate-forme de test avec un équipement complet d'outils a été installée dans une centrale électrique afin de tester les vannes rotatives Fisher en service vapeur. La plate-forme isole l'alimentation en vapeur et enregistre les fuites lorsque la vanne fonctionne à une température élevée.

# CYCLES DE TESTS



## **Longévité**

Nous testons les paliers et les joints des vannes rotatives à des températures élevées dans un système à air chaud afin de mesurer leurs performances et leur fiabilité.



### Essais sur le terrain

Les prototypes des vannes rotatives Fisher sont soumis à des essais directement sur le terrain, dans des usines. Le prototype de vanne ci-contre est installé dans une application d'installation de vide dans une papeterie.



### Rupture par usure

Cet axe à extrémité carrée a été testé sur l'appareil de test d'usure des composants de transmission décrit ci-contre. Le test a été interrompu peu de temps après l'apparition de fissures par usure. En déterminant la résistance de nos composants de transmission sous certaines conditions de charge, nous sommes en mesure d'assurer à nos produits une longévité et une fiabilité excellentes.



### Conception optimisée

L'optimisation de la taille du trou de la connexion disque-axe de la vanne permet d'améliorer la résistance à l'usure du joint tout entier. Un trou plus large affaiblit l'axe mais renforce la goupille. L'effet est inverse lorsque le trou est plus petit. Les tests ont prouvé que le joint tout entier est beaucoup plus résistant.

## La fin des pannes

Outre les fuites, les défaillances des vannes rotatives sont source d'inquiétude. Elles entraînent l'arrêt du système, que la panne survienne progressivement ou brutalement. Une défaillance lente due à une perte de mouvement peut nuire de manière importante à la performance.

Comment savez-vous que les vannes rotatives Fisher sont conçues pour durer ?

Nous soumettons chaque vanne à de nombreux tests mécaniques afin de déterminer la longévité, la résistance, la résistance aux vibrations, les limites de températures et de pression.

Ces tests déterminent par exemple si un joint peut durer lorsque l'axe est orienté verticalement, ou si une connexion disque-axe peut tenir à son couple nominal maximum sans mouvement de cisaillement. En l'espace de quelques jours, nous pouvons résumer tout un cycle de vie.

En plus des tests mécaniques, nous réalisons des tests de matériaux sur les vannes Fisher.

Les matériaux utilisés pour le corps de la vanne, l'obturateur (clapet, boule, disque), les joints, l'axe et les paliers doivent résister aux conditions pouvant mener à la détérioration des performances, par exemple au grippage, à l'usure et à la corrosion.

Notre laboratoire de pointe de test des matériaux est utilisé pour vérifier que les matériaux et revêtements répondent aux attentes physiques et mécaniques.

Nous rejetons les métaux, l'élastomère, les fibres et les plastiques qui ne répondent pas à nos standards draconiens.

Il n'est pas possible de tout répliquer dans nos laboratoires de tests et d'ingénierie, c'est pourquoi chaque vanne Fisher est également testée sur le terrain en usine avant sa commercialisation.

Cela offre un aperçu de la capacité de la vanne à contrôler le processus tout en interagissant avec les variables en amont et en aval, ainsi que de sa capacité à résister aux chutes de pression plus longtemps. Les essais sur le terrain exposent les vannes Fisher à des fluides de process et à des environnements capables d'attaquer le métal ou d'endommager les composants souples.



# TEST DE FATIGUE



## **Une évaluation rigoureuse**

*A force de tester des prototypes de joints, nous en avons accumulé une véritable collection. Nous ne nous satisfaisons pas d'un seul test réussi mais continuons les tests jusqu'à ce que nous soyons convaincus qu'un joint Fisher est d'une qualité idéale.*

# TEST A FROID



## **Test en caisson climatique**

*Pour nous assurer que les actionneurs rotatifs Fisher résistent aux exigences d'applications diverses, nous réalisons des tests en caisson climatique sur les ressorts, bielles d'extrémité de la tige et membranes.*



### Contrôle optimal

Grâce à son disque caractérisé, la vanne Control-Disk™ Fisher maintient le gain dynamique à un niveau optimal compris de 0,5 à 2,0 et dans une plage comprise entre 15 et 70 % de sa course.



### Paliers à faible friction

Les paliers brevetés de Fisher supportent les éléments internes de la vanne afin de réduire la friction au maximum tout au long de la vie du produit. Les paliers des vannes rotatives Fisher font l'objet de tests depuis 50 ans.



### Disque caractérisé

Doté d'un bord profilé sur un côté, le disque breveté permet un écoulement avec dégagement, assurant ainsi une fonctionnalité intrinsèque égal pourcentage à la vanne. Cela permet un contrôle plus précis de l'écoulement par une vaste plage de course opérationnelle.

## Les problèmes de régulation ne sont plus qu'un mauvais souvenir

Enfin, il est important d'assurer une bonne régulation. Les vannes de régulation étant les seuls dispositifs de la boucle qui permettent d'ajuster le process, il est essentiel qu'elles soient performantes. Les problèmes de qualité surviennent lorsqu'une vanne est « passive », est trop lente, ou encore n'assure pas un gain dynamique adéquat. C'est alors la capacité à fabriquer un produit de qualité qui est en jeu.

La passivité de la vanne constitue le premier problème en matière de régulation. Lorsqu'une vanne rotative a une bande morte élevée, elle ne produit pas un changement perceptible dans la grandeur mesurée. Contrôler la friction et le jeu permet de réduire la bande morte. Dans notre laboratoire, nous vérifions que la friction est basse dans nos paliers de vanne et que les connexions actionneur-axe et axe-disque sont bien serrées pour éliminer le jeu.

La lenteur de la vanne constitue un autre problème en matière de régulation. La vitesse de réponse dépend de la conception, configuration et des réglages du positionneur de la vanne.

Pour assurer un positionnement précis et une réponse rapide aux petits changements par paliers, les vannes rotatives Fisher sont combinées aux contrôleurs numériques de vanne FIELDVUE® de Fisher. Ils travaillent en synergie pour répondre aux caractéristiques de performance de la vanne de régulation EnTech.

Un mauvais gain dynamique constitue le troisième problème en matière de régulation. Selon les experts du secteur, le gain dynamique de procédé, c'est-à-dire la modification du débit en fonction de la course de la vanne, doit rester entre 0,5 et 2,0. En dehors de cette plage, une bonne régulation n'est pas garantie. La boucle devient instable ou lente à réagir, ce qui peut altérer la qualité du produit.

Le logiciel de simulation LoopVue® nous permet de réguler le gain dynamique de process d'une vanne lorsqu'elle fonctionne en-dehors de sa plage de fonctionnement normale. Nous vérifions que nos vannes maintiennent un gain relativement stable entre 0,5 et 2,0 pour optimiser le contrôle et la qualité.

### Résumé

Comprendre vos besoins est pour nous la priorité numéro 1. Nous investissons des millions d'euro par an pour tester les vannes rotatives Fisher en utilisant les derniers équipements et procédure.

Lorsque vous utilisez des vannes et actionneurs Fisher de chez Emerson, les temps d'immobilisation pour maintenance de la vanne rotative ne sont plus qu'un mauvais souvenir.



# TEST D'ÉCOULEMENT



## Tests de débit

Les vannes rotatives Fisher sont soumises à des tests de débit rigoureux et approfondis afin de déterminer les coefficients de débit et les spécifications de couple et de vérifier les performances réelles de débit.

# TEST D'ÉTAPE



## Test de performance

Les vannes complètes subissent des tests de performances dynamiques en tandem. Nous évaluons la capacité de la vanne à réduire la variabilité. Ces tests mettent en lumière l'importance des frictions basses et d'une vanne de taille adaptée à l'application.



© Fisher Controls International LLC 2008 Tous droits réservés

Fisher, ENVIRO-SEAL, FIELDVUE, LoopVue et Control-Disk sont des marques qui appartiennent à l'une des sociétés de la division commerciale d'Emerson Process Management, LLP d'Emerson Electric Co. Emerson Process Management, Emerson et le logo Emerson sont des marques de commerce et des marques de service d'Emerson Electric Co. Toutes les autres marques sont la propriété de leurs propriétaires respectifs.

Le contenu de cette publication n'est présenté qu'à titre informatif et bien que tous les efforts aient été faits pour s'assurer de la qualité des informations présentées, celles-ci ne sauraient être considérées comme une garantie tacite ou explicite des produits ou services décrits par les présentes, ni de leur utilisation ou applicabilité. Toutes les ventes sont régies par nos conditions, disponibles sur demande. La société se réserve le droit de modifier ou d'améliorer la conception ou les spécifications de ces produits à tout moment et sans préavis. Ni Emerson, ni Emerson Process Management, ni Fisher, ni aucune de ses entités affiliées n'assume quelque responsabilité que ce soit quant au choix, à l'utilisation ou à la maintenance d'un quelconque produit. La responsabilité pour la sélection, l'utilisation ou l'entretien corrects de tout produit incombe à l'acquéreur et à l'utilisateur final.

**NORTH AMERICA**

**Emerson Process Management**  
Marshalltown, Iowa 50158 USA  
Tél. : (641) 754-3011  
Télécopieur : (641) 754-2830  
[www.EmersonProcess.com/Fisher](http://www.EmersonProcess.com/Fisher)

**LATIN AMERICA**

**Emerson Process Management**  
Sorocaba 18087 Brazil  
Tél. : +(55)(15)3238-3788  
Télécopieur : +(55)(15)3228-3300  
[www.EmersonProcess.com/Fisher](http://www.EmersonProcess.com/Fisher)

**EUROPE**

**Emerson Process Management**  
Chatham, Kent ME4 4QZ UK  
Tél. : +44 1634895800  
Télécopieur : +44 1634895842  
[www.EmersonProcess.com/Fisher](http://www.EmersonProcess.com/Fisher)

**MOYEN ORIENT ET AFRIQUE**

**Emerson FZE**  
Dubai, United Arab Emirates  
Tél. : +971 4 883 5235  
Télécopieur : +971 4 883 5312  
[www.EmersonProcess.com/Fisher](http://www.EmersonProcess.com/Fisher)

**ASIE PACIFIQUE**

**Emerson Process Management**  
Singapour 128461 Singapore  
Tél. : +(65) 6777 8211  
Télécopieur : +(65) 6777 0947  
[www.EmersonProcess.com/Fisher](http://www.EmersonProcess.com/Fisher)

