

# Solutions de vannes de bypass Fisher® pour turbine d'expansion



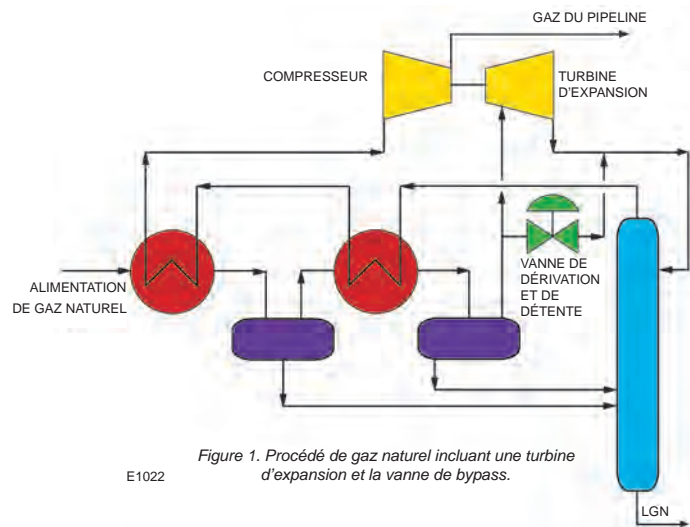
## Description de l'application

Les turbines d'expansion sont typiquement utilisées dans les applications de gaz naturel à des pressions d'alimentation élevées (supérieures à 28 barg), avec des gaz de natures différentes et où un important volume (supérieur à 30%) de récupération d'éthane est souhaité. Consistant en ensembles alternés de buses et d'aubes rotatives ou circulent des gaz ou vapeurs dans un régime d'expansion à l'état stationnaire, la turbine à expansion est également utilisée pour convertir l'énergie du flux de gaz détendu en travail mécanique.

Cependant, l'utilisation d'une turbine à expansion n'élimine pas la nécessité de la vanne de détente à effet Joule-Thomson qui est utilisée dans un système de réfrigération conventionnel. Dans un système de turbine d'expansion, cette vanne est habituellement désignée comme la vanne de bypass de la turbine de détente (Figure 1). Elle permet des démarrages et arrêts plus efficaces de la turbine. La vanne permet encore de ne pas arrêter l'installation si la turbine est mise hors service ou si le débit augmente au-delà de la capacité à pleine vitesse de la turbine.

Un grand nombre de facteurs doivent être pris en compte lors de la sélection de la vanne adaptée à l'application de bypass de la turbine d'expansion :

- Des pièces internes adéquates doivent être choisies pour éliminer les bruits ou vibrations dommageables pouvant se produire pour des pressions d'entrée du procédé entre 50 et 100 barg et des pressions de sortie entre 15 et 50 barg
- Aux basses températures rencontrées, le choix des matériaux du corps et des parties internes est important et l'utilisation d'un chapeau à extension doit être considérée. Des températures cryogéniques sont possibles
- La vanne doit s'ouvrir rapidement pour protéger la turbine en cas de perturbations du système
- Idéalement, la vanne doit présenter la même capacité de débit et la même caractéristique d'ouverture que la turbine pour permettre une transition sans à-coups entre les équipements
- La turbine d'expansion étant une machine à rendement important, une étanchéité élevée est donc essentielle pour éviter toute perte d'énergie



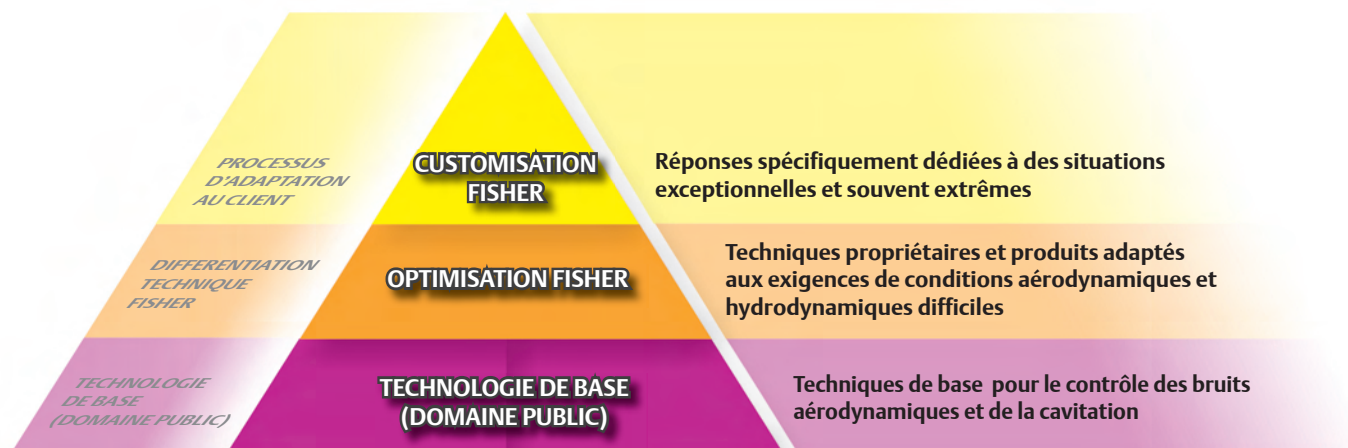
E1022

- La formation d'hydrates dans la ligne doit être envisagée. Les hydrates sont des particules solides formées sous pression par combinaison chimique du gaz et de l'eau et qui peuvent entraîner la formation de dépôts dans la tuyauterie ou la vanne. La majorité des installations utilisent des unités de déshydratation afin d'éviter la formation d'hydrate et les turbines d'expansion sont typiquement situés à la fin du procédé. Cependant, cette discussion pourra avoir lieu lors de la sélection de la vanne de bypass. En présence d'hydrates, des constructions avec de petits orifices pourraient se boucher et rendre la vanne inutilisable.

Emerson a développé des solutions de vannes Fisher qui répondent à des cas de bruits importants du fait des pertes de charge élevées ainsi qu'au besoin de matériaux adaptés aux services cryogéniques. D'autres solutions de vanne de régulation Fisher offrent une protection contre l'érosion, le bouchage et les fuites. En outre, et pour assurer un fonctionnement optimal après l'installation, un contrôleur numérique de vanne FIELDVUE® Fisher peut être utilisé pour surveiller les performances.

Le contrôleur numérique de vanne ou DVC FIELDVUE fournit des diagnostics pouvant être menés sans interruption du procédé, afin d'identifier facilement tout problème éventuel en terme de performance. Ceci permet d'assurer un fonctionnement optimum pour toute la durée de service normale de la vanne.

## Hiérarchie du contrôle des applications de service difficile



### Vanne de bypass de la turbine d'expansion - Solutions en Vannes de Régulation

#### CUSTOMISATION FISHER

Une protection contre la corrosion et un traitement du bruit appropriés ont justifiés des vannes spécifiquement adaptées pour des usines de chimie fines en Chine et à Taiwan. La solution consista en un corps de vanne à l'intérieur entièrement revêtu d'Hastelloy, une motorisation hautes performances et une cage anti-bruit caractérisée pour traiter à la fois le bruit et offrir une grande plage de réglage. Voir le document [D351052X012](#) à l'adresse [www.Fishersevereservice.com](http://www.Fishersevereservice.com) pour tous les détails.

#### OPTIMISATION FISHER

Vanne cryogénique easy-e®



- S'utilise pour des fonctions de régulation ou tout ou rien pour gaz et liquides à des températures cryogéniques jusqu'à  $-198^{\circ}\text{C}$  ( $-325^{\circ}\text{F}$ )
- Un siège métal/métal délivre une étanchéité élevée durable dans le temps, qui réduit les coûts de maintenance
- En option, des systèmes de garniture d'étanchéité type ENVIRO-SEAL assurent l'étanchéité de la tige pour empêcher toutes pertes de fluides coûteux ou dangereux
- Des pièces internes à changement rapide, avec siège maintenu par la cage, réduisent les temps de montage/démontage

Cage WhisperFlo®



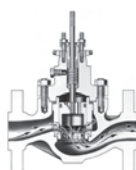
- Ces technologies brevetées intègrent un chemin d'écoulement tridimensionnel, un étagement de la pression et des orifices de formes spéciales qui permettent d'atteindre 40 dBA d'atténuation de bruit par rapport à des vannes standards
- Fournit une plus grande capacité que les orifices de type labyrinthes
- Peut être personnalisée pour satisfaire des exigences particulières de perte de charge, de course et de débit

Pièces internes Whisper®



- Utilise des orifices multiples de forme, taille et espacement spéciaux afin de réduire l'émission acoustique de 30dBA par rapport à des vannes standards
- Le principe de passage du débit «vers le haut» permet d'éloigner les sources d'énergie des pièces internes critiques
- Les pièces internes sont fournies dans des matériaux durcis pour prolonger la durée de vie en service.

#### TECHNOLOGIE DE BASE



- Vanne de régulation équipée et d'un corps en acier inoxydable 316 de pièces internes standard pour fonctionnement en basses pressions
- Construction à étanchéité élevée
- Chapeau d'extension en option pour éviter la formation de givre sur la tige de la vanne et les instruments

**Emerson. Votre partenaire pour la fiabilité des instruments et des vannes.**

La gestion de vos équipements de production critiques influe directement sur les performances et la productivité de l'unité. Notre programme d'optimisation des équipements fournit des services et des technologies innovantes de classe mondiale afin d'améliorer la disponibilité et les performances des équipements mécaniques, des systèmes électriques, de l'équipement de procédé, de l'instrumentation et des vannes de manière à gagner en rentabilité. L'optimisation des équipements vous aide à mieux profiter de vos procédés et à atteindre des performances maximales. Cela signifie que quelle que soit l'étape du cycle de vie de votre unité (mise en service, opération de maximisation ou extension de la durée de vie), en faisant confiance au programme d'optimisation des équipements d'Emerson, vous vous préparez à exploiter le vrai potentiel des instruments et des vannes de votre unité.

**La prochaine étape**

Contactez votre point de vente ou votre représentant Emerson local pour de plus amples informations ou pour tout achat.

Pour les solutions pour applications de service difficile, consultez notre page web : [www.FisherSevereService.com](http://www.FisherSevereService.com)



© Fisher Controls International LLC 2006. Tous droits réservés.

Fisher, FIELDVUE et Cavitrol sont des marques appartenant à l'une des sociétés de la division Emerson Process Management de Emerson Electric Co. Le logo Emerson est une marque déposée et une marque de service appartenant à Emerson Electric Co. Toutes les autres marques sont la propriété de leurs détenteurs respectifs.

Le contenu de la présente publication est donné à titre informatif uniquement et, même si tout a été mis en oeuvre afin de garantir son exactitude, il ne peut être tenu pour une garantie, expresse ou implicite, quant aux produits ou services décrits dans les présentes, leur utilisation ou leur applicabilité. Toutes les ventes sont régies par nos termes et conditions, disponibles sur demande. Nous nous réservons le droit de modifier ou d'améliorer la conception ou les caractéristiques techniques des dits produits à tout moment sans préavis. Fisher ne saurait être tenu pour responsable du choix de l'utilisation ou de la maintenance d'aucun produit. L'adéquation du choix, de l'utilisation et de la maintenance de tout produit Fisher demeure sous la seule responsabilité de l'acquéreur ou de l'utilisateur final.

**AMERIQUE DU NORD**

Emerson Process Management  
Marshalltown, Iowa 50158 USA  
T 1 (641) 754-3011  
F 1 (641) 754-2830  
[www.EmersonProcess.com/Fisher](http://www.EmersonProcess.com/Fisher)

**ASIE ET PACIFIQUE**

Emerson Process Management  
Singapore 128461 Singapore  
T +(65) 6777 8211  
F +(65) 6777 0947  
[www.EmersonProcess.com/Fisher](http://www.EmersonProcess.com/Fisher)

**AMERIQUE LATINE**

Emerson Process Management  
Sorocaba, Sao Paulo 18087 Brazil  
T +(55)(15)238-3788  
F +(55)(15)228-3300  
[www.EmersonProcess.com/Fisher](http://www.EmersonProcess.com/Fisher)

**EUROPE**

Emerson Process Management  
Cernay 68700 France  
T +(33) (0)3 89 37 64 00  
F +(33) (0)3 89 37 65 18  
[www.EmersonProcess.com/Fisher](http://www.EmersonProcess.com/Fisher)

**MOYEN-ORIENT ET AFRIQUE**

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



Severe Service

