

# Des vannes de régulation à la fiabilité garantie

Solutions de vannes de régulation  
pour conditions sévères



Les vannes de régulation sont un élément critique pour la fiabilité et la précision du contrôle de process. Une compréhension étendue de l'interaction entre les vannes de régulation et le process est essentielle à l'amélioration des performances de contrôle.



# Solutions Valmet pour conditions sévères

Depuis plus de 50 ans, nos vannes de régulation se montrent capables d'offrir des performances optimales dans les installations en conditions sévères. L'offre actuelle de vannes de régulation comprend une large variété de mécanismes de vanne rotatifs et linéaires destinés aux applications les plus exigeantes, présentant des conditions telles que bruit, cavitation, vaporisation et érosion.

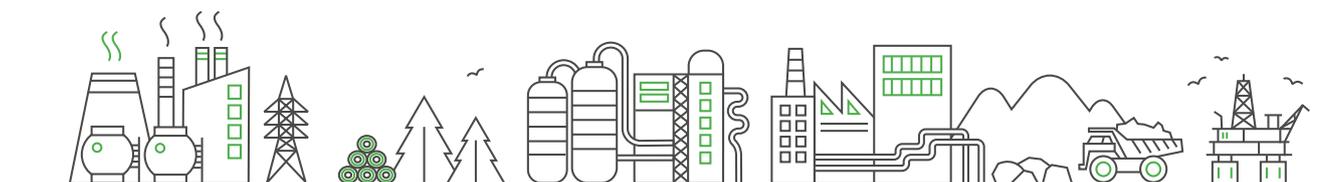
## Développement des vannes de régulation

- 1970's**
  - Solution anticavitation à bas niveau sonore Neles Q-Trim™ pour les vannes de régulation rotative à sphère
  - Programme de dimensionnement Nelsize™
- 1980's**
  - Vannes à segment dotées de la solution Neles Q-Trim
  - Solution Neles S-Disc™ pour les vannes papillon
- 1990's**
  - Globe rotatif avec obturateur anticavitation à bas niveau sonore
  - Obturateur excentré Neles Finetrol™ doté de la solution Neles Q-Trim
- 2000's**
  - Rotary globe with balanced low-noise anti-cavitation trim
  - Vannes à globe Neles dotées d'obturateurs anticavitation à bas niveau sonore Tendril™ et Omega™
  - Neles™ Q2-Trim™ pour une meilleure atténuation du bruit
  - Neles™ Q-Disc™ pour l'équilibrage du débit et l'atténuation du bruit
  - Nelprof™, logiciel de dimensionnement et de sélection de vannes basé sur un navigateur

Les coûts d'exploitation et de maintenance représentent l'essentiel des dépenses associées à une vanne sur sa durée de vie. Une sélection soigneuse des vannes en fonction des difficultés de l'application vient accroître leur disponibilité et celle du process, tout en permettant de réaliser des économies considérables.

## La maintenance planifiée pour réduire les coûts du cycle de vie

Il est particulièrement important, pour les applications exigeantes, de reconnaître les besoins de maintenance qui permettront de prolonger la durée de vie des dispositifs. Un programme de maintenance doit toujours être mis en place en fonction des aspects critiques du process et des dispositifs, afin de garantir la fonctionnalité, la fiabilité et la sécurité du process. Ce programme de maintenance, associé à une exécution de haute qualité, garantit que le coût associé aux vannes sur leur durée de vie reste contenu au niveau souhaité.



# Faire face aux défis communs rencontrés par les vannes en conditions sévères

## Éliminer la cavitation



Niveau sonore élevé, vibrations importantes, dommages matériels et mécaniques – les vannes de régulation utilisées en

conditions de cavitation sont fréquemment confrontées à ces difficultés. Si une cavitation élevée n'est pas prise en compte, de graves dommages peuvent rapidement affecter les vannes et obturateurs. Contrôler la vitesse et la pression au niveau de l'obturateur est un moyen efficace d'éliminer la cavitation et de minimiser les dommages. La division du flux en de multiples faisceaux de plus petite taille améliore davantage la résistance à la cavitation, tout en réduisant l'intensité sonore et les vibrations.

## Gestion de la vaporisation



Des flux de vaporisation (flashing) peuvent entraîner une érosion et des vibrations causées, contrairement à la cavitation,

par le choc des gouttelettes projetées à haute vitesse contre le corps des vannes et les pièces des obturateurs. Si le phénomène de vaporisation ne peut être éliminé par la sélection des vannes, les dommages peuvent néanmoins être limités en prenant soigneusement en compte la conception des vannes, les matériaux utilisés, les conditions du process et l'installation des vannes.

## Réduction du niveau sonore



Un niveau sonore excessif des vannes dans les applications de gaz indique des pertes à haute pression.

Outre les risques pour la santé, ces pertes peuvent générer des vibrations et causer des dommages mécaniques au niveau des vannes, de l'instrumentation ou des tuyauteries. La réduction du niveau sonore par des méthodes de traitement à la source telles que des obturateurs à bas niveau sonore est généralement préférable. Empêcher la génération d'un niveau sonore excessif reste la meilleure façon de garantir la fiabilité opérationnelle. Les méthodes de traitement du cheminement, telles que l'isolation thermique, peuvent parfois constituer une alternative à la réduction des émissions sonores excessives des vannes dans leur environnement, à condition de confirmer l'intégrité mécanique vis-à-vis des vibrations d'origine acoustique.

## Prolonger la durée de vie des vannes face à l'érosion



L'érosion dépend principalement de la vitesse d'écoulement. Elle est en outre fortement corrélée aux propriétés des matériaux utilisés. La sélection du type d'obturateur et des matériaux de construction doit être faite avec soin dans les applications faisant intervenir des particules érosives se déplaçant à grande vitesse. Habituellement, des obturateurs durcis et / ou des matériaux de corps durs permettent de se prémunir contre une défaillance des vannes liée à l'érosion.

## Répondre aux exigences actuelles en matière de sécurité et d'environnement



Les garnitures de presse-étoupe précontraintes certifiées à faibles émissions sont une caractéristique standard des vannes Neles, assurant une totale conformité aux réglementations environnementales les plus strictes. Des options d'étanchéité durable à la fermeture et de résistance au feu sont également proposées dans votre vaste offre de vannes. Ces fonctionnalités, rarement disponibles pour les vannes de régulation modulaire, ont retenu l'attention des plus grands acteurs internationaux du secteur du traitement des hydrocarbures.



## Services dédiés aux vannes

Le positionneur de vannes intelligent Valmet offre des fonctionnalités de diagnostic de pointe, qui permettent l'élaboration d'une stratégie de maintenance la plus efficace qui soit. En faisant appel aux fonctionnalités de suivi de l'état en ligne, il devient possible de planifier et d'exécuter les travaux de révision au juste moment. Valmet dispose d'une équipe internationale dédiée à la maintenance des vannes, capable d'épauler ses clients dans tous leurs travaux d'entretien.

## Une sélection facilitée avec Nelprof™

Cet outil simple d'emploi a été conçu pour vous aider à sélectionner les vannes de régulation, de sectionnement automatique et d'urgence les plus adaptées parmi l'offre Valmet.

L'analyse des performances peut être utilisée pour étudier la capacité de contrôle des vannes dans une boucle de régulation fermée. Le module inclut également le dimensionnement des applications biphasiques, ainsi qu'une analyse prédictive du niveau sonore et de la cavitation.





# Vannes de régulation rotatives

Disponibles avec les options Q-Trim™, S-Disc™, S-Disc™ et Q2-Trim™ pour l'utilisation en conditions severes

Positionneur de vannes intelligent avec capacités de diagnostic en ligne

- Neles™ NDX™
- Neles™ ND9000™

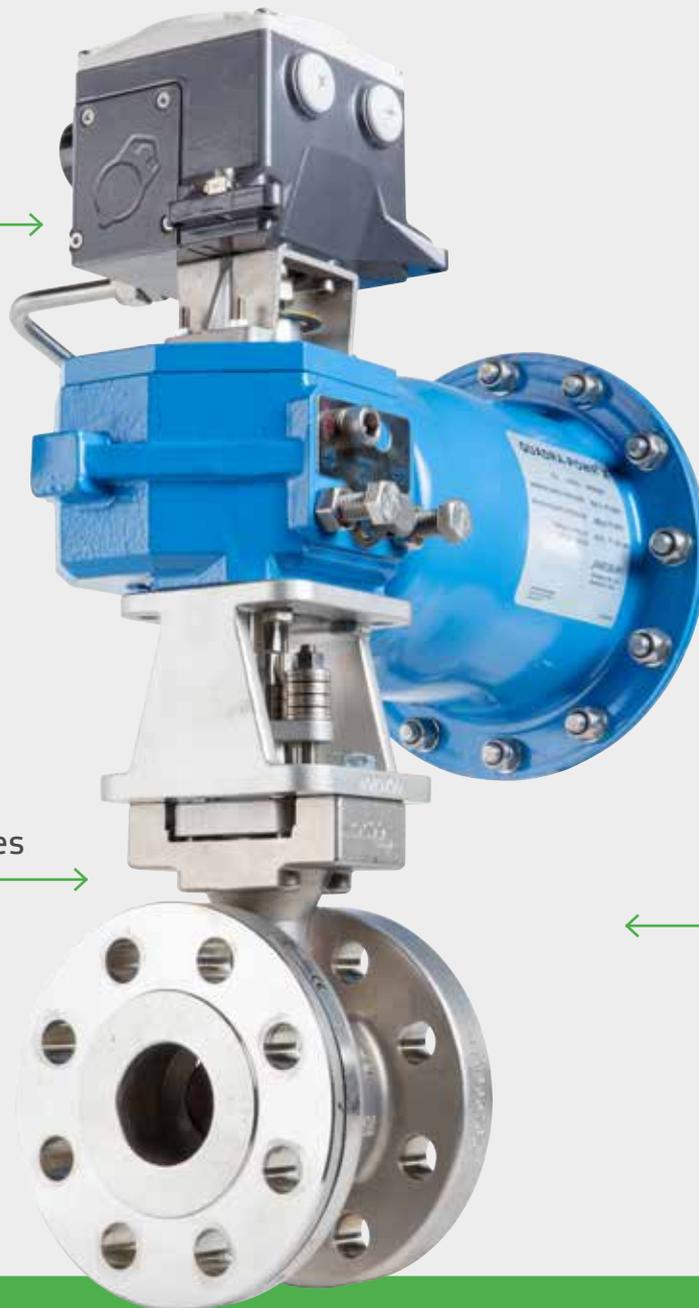
Performances d'émission certifiées

Actionneur solide et fiable

- Actionneur à membrane série QP
- Série B1 actionneur pneumatique à piston

Large gamme de types de vannes

- Large gamme de vannes de contrôle Neles
- Sélection facile avec le logiciel Nelprof de dimensionnement et de sélection



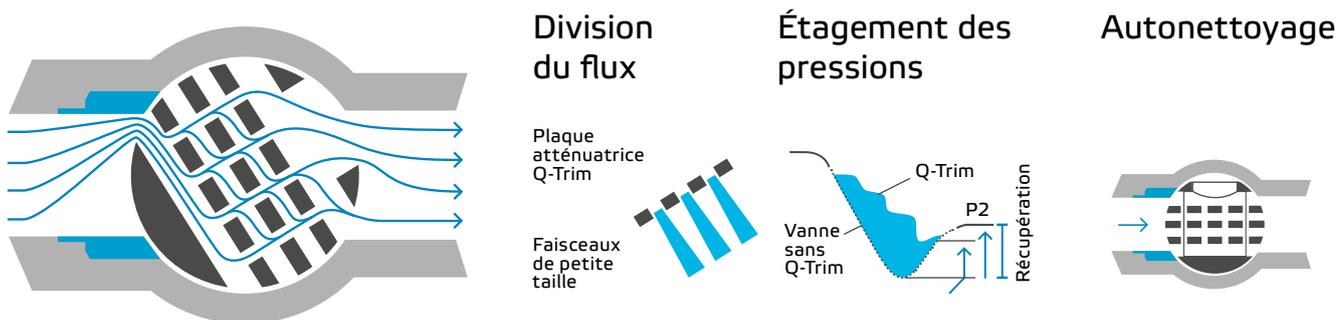
## Définir la norme des vannes de régulation rotatives

- Des vannes conçues et fabriquées par Valmet
- Une source de responsabilité unique
- Des performances entièrement testées

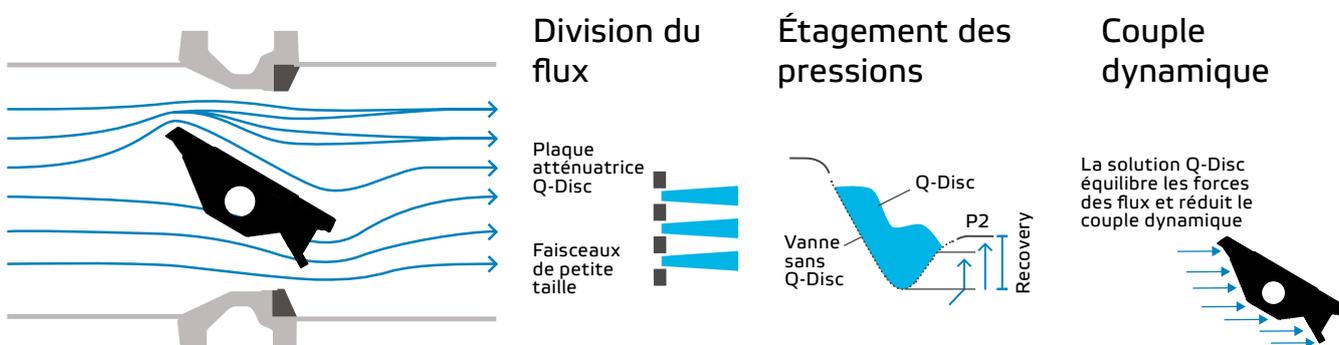
Les vannes de régulation rotatives associent une capacité de contrôle supérieure et une large gamme d'options dernier cri pour la réduction de la cavitation et du niveau sonore. Leur capacité élevée en fait la solution idéale pour le dégoulotage, tandis que leur corps plus compact nécessite moins de supports de tuyauterie. Leur polyvalence en termes de sens d'installation permet en outre un gain de place. Les vannes de régulation rotatives Valmet offrent une excellente maîtrise des émissions fugitives sur le long terme et se révèlent parfaitement adaptées aux environnements poussiéreux, à l'érosion et aux températures extrêmes, même dans leurs versions standard.

# Des résultats prouvés en conditions sévères

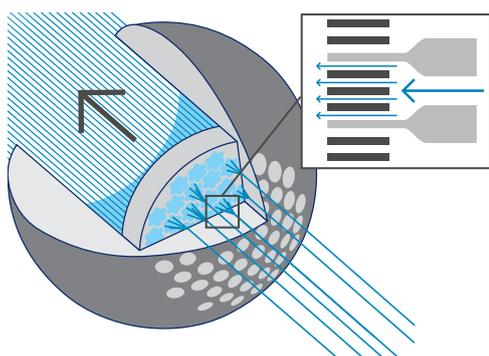
## Neles Q-Trim – Contrôle de pression multi-étagé avec large plage de régulation



## Neles Q-Disc équilibreur de flux



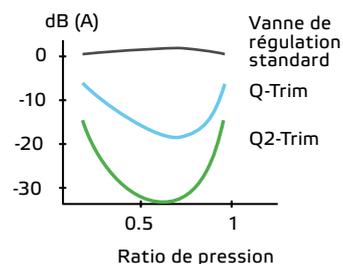
## Neles Q2-Trim – Perfectionnement de la réduction du niveau sonore des vannes rotatives



La solution Neles Q2-Trim hisse la technologie Q-Trim à un niveau supérieur. La technologie associe diverses techniques :

- Étagement des pressions
- Division du flux
- Décalage des fréquences de crête
- Contrôle de la vitesse

### Réduction du niveau sonore



# Vannes de régulation linéaires

Disponibles avec obturateurs Tendril™ et Omega™ pour les conditions sévères

## Actionneur

- Actionneur à membrane réversible sur site  
- Série VD
- Actionneur à piston double effet avec ressort de rappel  
- Série VB
- Actionneur pneumatique à sécurité intégrée pour vérins linéaires  
- Série VC

## Performances d'émission certifiées

- Chapeau d'extension
- Chapeau d'extension à soufflet

## Positionneur de vannes intelligent avec capacités de diagnostic en ligne

- Neles NDX
- Neles ND9000

## Large gamme d'options de vannes

- Diverses constructions d'obturateur
- Matériaux d'obturateur durcis et résistants à la corrosion



## Des vannes globe et d'angle nouvelle génération

- Construction innovante et fondamentalement simple
- Technologie intelligente intégrée nativement
- Spécifiquement pensées pour les besoins des industries de process

Les vannes de régulation linéaires associent une conception moderne innovante aux avantages inhérents à une construction linéaire. Fondamentalement simples, ces vannes s'avèrent robustes, tandis que leur intégration aux positionneurs intelligents de vannes de régulation de dernière génération facilite leur utilisation. Elles sont également faciles à adapter à différentes applications. Même dans les conditions de process les plus sévères, il existe des solutions garantissant un maximum de fiabilité et de performance.

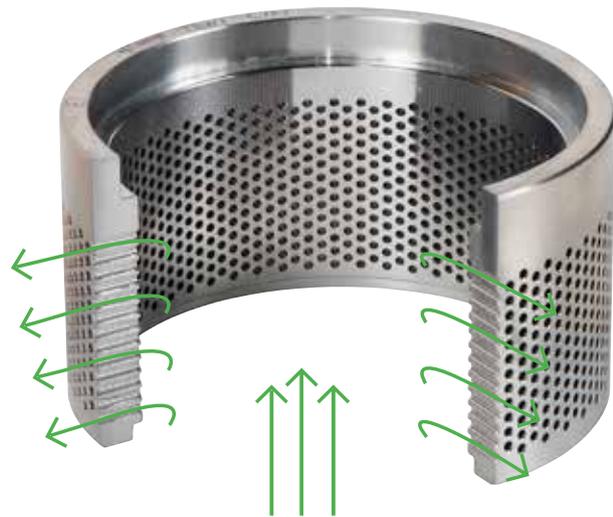


# Maîtrise efficace du bruit et de la cavitation pour les applications exigeantes

## Tendril

Obturbateur multi-orifice

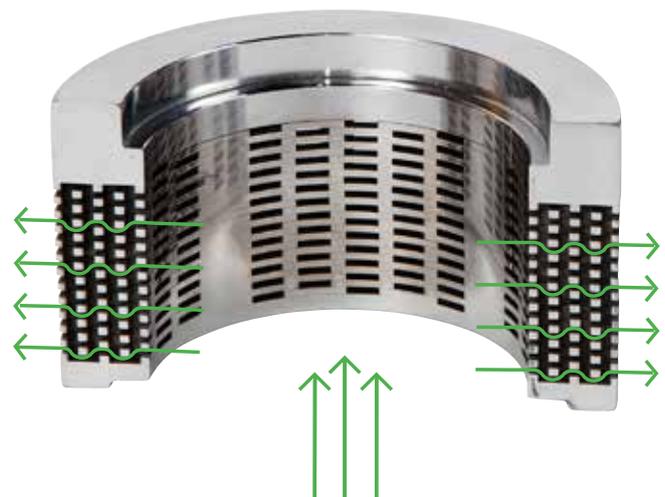
- Multiples orifices pour les modèles équilibrés et non équilibrés
- Division du flux grâce aux canaux multi-orifice
- Contrôle de la vitesse et de la pression à travers des trajets de débit individuels
- Prévention des interactions entre les jets sortants



## Omega

Obturbateur multi-étagé "multiturn"

- Construction multi-étagée "multiturn"
- Contrôle de la vitesse grâce à un passage d'écoulement multi-étagé "multiturn" en 2 ou 3 dimensions
- Division du flux grâce à de multiples canaux d'écoulement
- Expansion et contraction soudaines dans les trajets de débit individuels
- Prévention des interactions entre les jets sortants
- Amélioration de la réduction du niveau sonore et de la cavitation grâce à l'optimisation du nombre de tours dans l'obturbateur



# Des solutions pour les conditions sévères

## De meilleures conceptions et un processus accéléré

Les simulations numériques lors du développement des produits nous permettent de réduire les essais en laboratoire, tout en augmentant les performances, la sécurité et la fiabilité – sans compromettre la qualité de nos produits. Nous faisons appel à une modélisation virtuelle, des simulations et des tests particulièrement utiles lors de la phase de conception préliminaire, afin d'identifier rapidement les combinaisons optimales.



## Maîtrise du bruit et de la cavitation avec les vannes rotatives

Maîtrise du bruit et de la cavitation avec les vannes rotatives						
Produit	Conception	Disponible pour	Caractéristiques techniques		Contexte opérationnel	Notice
 <p><b>Neles S-Disc™</b></p>	Stabilisateur d'écoulement	Vannes papillon : Série L	<b>Tailles :</b> 3" – 80" <b>Pression</b> ASME 150 – 600 <b>Temperature:</b> -200 à +600 °C		Applications gazeuses et liquides, plage de dP et de températures modérée, grandes tailles	2 SL1 20
 <p><b>Neles Q-Disc™</b></p>	Stabilisateur d'écoulement et atténuation du bruit	Vannes papillon : Serie L	<b>Tailles :</b> 3" – 80" <b>Pression</b> ASME 150 – 600 <b>Temperature:</b> -200 à +600 °C		Applications gazeuses et liquides, plage de dP et de températures modérée	8QD20
 <p><b>Neles Q-Trim™</b></p>	Rotative polyvalente	Vannes Segment sphérique à obturateur en V : Série R Vannes à sphère : Séries X, T et M Robinets à tournant excentrique : Série F	<b>Tailles :</b> 2" – 36" <b>Pression</b> ASME 150 – 600 <b>Temperature:</b> -200 à +600 °C		Applications gazeuses et liquides Fluides clairs et sales, plage de dP et de températures élargie	8 Q 20
 <p><b>Neles QLM-Trim™</b></p>	Élimination améliorée de la cavitation	Vannes à sphère : Série D	<b>Tailles :</b> 2" – 36" <b>Pression</b> ASME 150 – 1500 <b>Temperature:</b> -200 à +600 °C		Applications liquides Fluides clairs et sales, plage de dP et de températures élargie	8 Q 20
 <p><b>Neles Q2-Trim™</b></p>	Élimination améliorée du bruit	Vannes à sphère : Séries X et T	<b>Tailles :</b> 2" – 16" <b>Pression</b> ASME 150 – 600 <b>Temperature:</b> -200 à +600 °C		Applications gazeuses Fluides clairs, plage de dP et de températures élargie	8 Q2 20
 <p><b>Neles balanced trim™</b></p>	Obturateur équilibré pour différentiel de pression élevé et réduction du niveau sonore	Globe rotatif : Série ZX	<b>Tailles :</b> ½" – 4" <b>Pression</b> ASME 150 – 1500 <b>Temperature:</b> -80 à +425 °C		Applications gazeuses et liquides Plage de dP et de températures élargie Applications propres, petites tailles, Cv faible	1 RG 20

## Maîtrise du bruit et de la cavitation avec les vannes linéaires

Noise and cavitation control for linear valves						
Produit	Conception	Disponible pour	Caractéristiques techniques		Contexte opérationnel	Notice
<b>Tendril version 1</b> 	Multi-orifice	Vannes globe : Séries GU et GB	<b>Tailles :</b> ½" – 36"	<b>Pression</b> ASME 150 – 2500	Applications gazeuses et liquides Fluides clairs, plage de dP et de températures très élargie	4 GV 21 4 GV 25
		Vannes d'angle : Séries AU et AB	<b>Tailles :</b> ½" – 48"	<b>Pression</b> ASME 150 – 2500		<b>Temperature:</b> -196 à +593 °C
<b>Tendril version 2</b> 	Multi-orifice	Vannes globe : Série GB	<b>Tailles :</b> ½" – 36"	<b>Pression</b> ASME 150 – 2500	Applications gazeuses et liquides Fluides clairs, plage de dP et de températures très élargie	4 GV 21 4 GV 25
		Vannes d'angle : Série AM	<b>Tailles :</b> 1" – 48"	<b>Pression</b> ASME 150 – 2500		<b>Temperature:</b> -196 à +593 °C
<b>Omega</b> 	Multiétagée multi-tour	Vannes globe : Série GM	<b>Tailles :</b> 1" – 36"	<b>Pression</b> ASME 150 – 2500	Applications gazeuses et liquides Plage de dP et de températures très élargie, liquides clairs	4 GV 20
		Vannes d'angle : Série AM	<b>Tailles :</b> 1" – 48"	<b>Pression</b> ASME 150 – 2500		<b>Temperature:</b> -196 à +593 °C

## Maîtrise du bruit et de la cavitation avec les vannes rotatives / linéaires

Maîtrise du bruit et de la cavitation avec les vannes rotatives / linéaires						
Produit	Conception	Disponible pour	Caractéristiques techniques		Contexte opérationnel	Notice
<b>Résistances fixes</b> 	Plaque multi- et mono-orifice, diffuseurs	Tous types de vanne	<b>Tailles :</b> 1" – 36"	<b>Pression</b> ASME 150 – 600	Applications gazeuses et liquides	8 Q 220 8 ATT 20
			<b>Temperature:</b> -196 à +593 °C			

## Erosion and flashing control for valves

Erosion and flashing control for valves						
Produit	Conception	Disponible pour	Caractéristiques techniques		Contexte opérationnel	Notice
<b>Flow reverse</b> 	Obturateur excentrique équilibré	Vanne à boisseau rotatif excentrique : Série F	<b>Tailles :</b> 1" – 12"	<b>Pression</b> ASME 150 – 600	Applications en conditions d'érosion et de vaporisation Plage de dP et de températures élargie, sévérité modérée	5 FT 20
			<b>Temperature:</b> -200 à +425 °C			
<b>Segment</b> 	Construction contre l'érosion	Vannes à segment sphérique à orifice en V : Série R	<b>Tailles :</b> 1" – 32"	<b>Pression</b> ASME 150 – 600	Applications non étanches en conditions d'érosion et de vaporisation Plage de dP et de températures moyenne, sévérité modérée	3 R 21 3 R 24
			<b>Temperature:</b> -80 à +425 °C			
<b>Ceramic, HIP*</b> 	Érosive sévère	Vannes à boisseau sphérique : Séries X et E	<b>Tailles :</b> 1" – 8" / 1" – 16"	<b>Pression</b> ASME 150 – 600	Applications très érosives Plage de dP et de températures élargie	CB075 1 E 220
			<b>Temperature:</b> -50 à +450 °C			
<b>Linear angle</b> 	Angle sévère, Débit descendant	Vannes à passage coudé : Séries AU, AB et AM	<b>Tailles :</b> ½" – 48"	<b>Pression</b> ASME 150 – 2500	Applications très érosives et en conditions de vaporisation sévère Plage de dP et de températures très élargie	4 GV 23
			<b>Temperature:</b> -196 à +593 °C			

\* Vannes résistantes à l'usure et à l'érosion fabriquées par technologie HIP (pressage isostatique à chaud)



Les professionnels Valmet du monde entier travaillent au plus proche de nos clients, et s'engagent à optimiser chaque jour leurs performances.

### **Valmet Flow Control Oy**

Vanha Porvoontie 229  
01380 Vantaa, Finland  
flowcontrol@valmet.com  
+358 10 417 5000  
valmet.com/flowcontrol

