

CHAPITRE 2. PIÈCES SPÉCIALES ET ROBINETTERIE

Pièces spéciales et robinetterie : Ce sont des composants intercalés dans les tuyauteries, employés pour régler le flux d'eau qui circule dans le réseau afin d'optimiser son exploitation.

1. Robinet –Vanne a opercule

D'après le règlement de la marque **NF RFH** « Le robinet-vanne est un appareil de robinetterie dont l'obturateur ou opercule se déplace perpendiculairement à l'axe de l'écoulement du fluide et conçu pour être utilisé en position ouverte ou fermée ». Le robinet-vanne est appelé également vanne à opercule. Il est fortement déconseillé d'utiliser une vanne à opercule pour réaliser du réglage du débit. Les robinets vannes doivent avoir un passage intégral, c'est-à-dire que le diamètre du passage du fluide est au moins égal aux valeurs définies dans le Tableau ci-dessous, lorsque l'obturateur est totalement relevé.

Désignation	ISO PN...	DN... mm	Vue
Robinet-vanne, à portage élastomère/métal, à brides ISO PN..., série courte, fermeture sens anti horloge FSAH, DN... mm, PFA 16.	ISO PN 10/16	65	
		80	
		100	
		150	
	ISO PN 10	200	
		300	
	ISO PN 16	200	
		300	
Robinet-vanne, à portage élastomère/métal, à brides ISO PN..., série longue, fermeture sens anti horloge FSAH, DN... mm, PFA 16.	ISO PN 10/16	65	
		80	
		100	
		150	
	ISO PN 10.	200	
	ISO PN 16	200	
		200	

1.1.Les spécifications techniques particulières d'une vanne à opercule :

Le corps du robinet est en fonte ductile GS.

- Les robinets vannes à opercule doivent être intégralement conformes au règlement de la marque **NF RFH**.
- Les matériaux constituant ne présentent pas entre eux de risques d'oxydo-réduction
- Les substances entrant dans la composition des pièces en contact avec l'eau ne doivent communiquer à celle-ci ni mauvais goût, ni mauvaise odeur, ni toxicité à court ou à long terme.

CHAPITRE 2. PIECES SPECIALES ET ROBINETTERIE

- Ces substances doivent être conformes à l'arrêté du 29 mai 1997 et des circulaires associées relatifs aux matériaux et objets utilisés dans les installations fixes de production, de traitement et de distribution d'eau destinée à la consommation humaine.
- Le perçage des brides selon les normes **NFA 48-840, ISO2531, ISO7005**.
- Le sens de fermeture sera FSAH (Fermeture Sens Anti Horloge).
- La manœuvre est faite par carré d'ordonnance 30x30mm fonte GS pour la pose en terre et par volant pour la pose en aérien et en chambre.
- Les robinets vannes doivent permettre la transmission des vibrations de la canalisation créées par une fuite d'eau. Cette transmission est assurée par un contact métal-métal entre le point d'ancrage de la vanne sur la canalisation et l'extrémité de l'accessoire de manœuvre sur lequel sera posé le capteur de vibrations. Pour réceptionner au mieux cette vibration, la surface de contact du carré de manœuvre doit permettre la mise en place d'un capteur d'au moins 20mm de diamètre par un contact magnétique direct et franc, sur une surface rigoureusement plane, continue ou non (exemple : trou de fixation du carré). Le carré de manœuvre doit être solidement attaché à la tige de manœuvre de la vanne
- Le perçage des brides de DN 60 et DN 65 sera double avec des trous oblongs.
- Le passage dans le diamètre intérieur doit être continu pour permettre :
 - Le nettoyage des conduites sans détérioration d'un quelconque composant de la vanne,
 - La prise en charge à travers le robinet vanne.
- La tige de manœuvre, en acier inoxydable type 13% Cr, est tournante et non montante.
- L'opercule est entièrement surmoulé en élastomère y compris le passage de la vis de Manœuvre.

1.2. Avantages et inconvénients d'un robinet à opercule

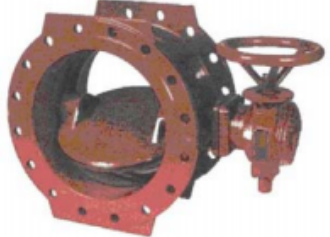
- ✚ **Avantages :** Robustesse - Domaine étendu d'applications en température et en pression
 - Passage intégral - Faible perte de charge en position ouverte.
- ✚ **Inconvénients :** Encombrement et masse importants (ce robinet devient coûteux pour les diamètres importants) - Inadaptation au réglage - Inadaptation aux manœuvres fréquentes (du fait des efforts importants de manœuvre) - Le couple de manœuvre est

CHAPITRE 2. PIECES SPECIALES ET ROBINETTERIE

limité par la norme **NF EN 1074 partie 1 et partie 2**. Le non usage des vannes les rend difficile à manœuvrer au même titre que la vanne papillon.

2. Vanne à papillon

La vanne à papillon s'utilise dans le sectionnement de fluides sous pression, Grâce à un obturateur en forme de disque ou lentille. L'obturateur dit papillon se déplace dans le fluide par rotation autour d'un axe orthogonal à l'axe d'écoulement du fluide. Son fonctionnement normal est l'ouverture ou la fermeture totale. L'utilisation exceptionnelle des vannes papillon est également possible pour les robinets vannes vidange de réservoir. Tout comme les robinets-vannes, les vannes papillon ne doivent pas être utilisées en régulation, elles ne font que créer une perte de charge singulière et ne sont pas conçue pour cela. Des - 48 - appareils spécifiquement conçus pour cela existent et font de la vraie régulation de pression et de débit.

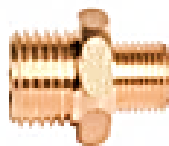
Désignation	ISO PN...	DN... mm	Vue
Robinet-vanne à papillon, de corps en fonte ductile GS à brides ISO PN ..., obturateur revêtu d'élastomère, axe en acier inoxydable avec mécanisme de manœuvre multi tour et réducteur par vis écrou comportant une bride pour l'adaptation d'une motorisation, fermeture sens anti horloge FSAH, DNmm, PFA16,	ISO PN 10.	400	
		500	
		600	
		800	
	ISO PN 16	400	
		500	
		600	
		800	

2.1. Avantages et inconvénients d'un robinet à papillon

-  **Avantages :** - Faible encombrement et poids réduit - Simplicité (peu de pièces constitutives) - Prix de revient faible, surtout pour les grands calibres - Très bonne étanchéité, surtout avec joint élastomère - Visualisation de la position de l'obturateur - Aptitude au réglage de débit grâce aux pertes de charges variables en fonction de l'ouverture. - Adapté à des manœuvres fréquentes - Facilité d'adaptation d'actionneurs à énergie auxiliaire - Manœuvre simple et rapide du papillon - Montage et démontage rapide - Entretien : des manœuvrer régulières.
-  **Inconvénients :** - Pas de passage intégral - Non adapté pour des fonctionnements à forte pression différentielle - Pertes de charge

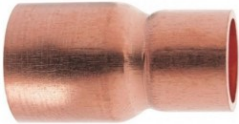
CHAPITRE 2. PIECES SPECIALES ET ROBINETTERIE

3- Coudes, Tés, Réductions :

Raccord à souder	Raccord cuivre	
Raccord sans soudure	1-Raccord à visser	
	2-Raccord bicoque ou à olive	
	3-Raccord PER	
Raccord à coller	Raccord PVC évacuation	
Raccords à visser		   

CHAPITRE 2. PIECES SPECIALES ET ROBINETTERIE

3.1. Comment choisir ses raccords à souder :

Types de raccords	Utilisation	Vue
Manchon	Un manchon permet de raccorder deux tuyaux en union droite ; les deux tuyaux seront de même diamètre sinon le raccord se nomme réducteur, ou réduction.	
Coude	Il existe des coudes de différents angles dont les plus communs sont 27°, 45° et 90°.	
Réducteur	Un réducteur est exactement comme un manchon à l'exception qui permet d'assembler deux tuyaux de diamètres différents.	
Té	Un té est un raccord en forme de T qui permet d'assembler trois tuyaux ou éléments ensemble. Les té peuvent présenter trois entrées de même diamètre ou combiner une réduction.	