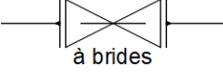
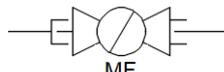


Les différents types de robinets et de vannes

Soupape	Opercule	Papillon	Boisseau sphérique
			
			
Robinet à passage indirect. Régulation du débit en fonction du réglage.	Vannes à passage direct (à l'exception de la vanne papillon). Ces vannes sont principalement utilisées pour faire de l'isolement. Elles ont le même diamètre que le tube sur lequel elles sont raccordées, de manière à créer le moins de perte de charge possible.		

Les **V2V** (vanne deux voies : robinet ou vanne), se définissent à partir de leur **Kv** et leur autorité.

- **Le Kv**

Appelé aussi coefficient de vanne, il représente le débit qui la traverse en $\text{m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$, pour une Δp de 1bar. Lorsqu'elle est grande ouverte, on parle de **Kvs**.

C'est le **Kvs** qui permet la sélection de la vanne en fonction du **Kv** calculé :

Si **Kvs** constructeur > **Kv** calculé $\Rightarrow \Delta p_{V2V} \searrow \Rightarrow a_{V2V} \searrow$

Si **Kvs** constructeur < **Kv** calculé $\Rightarrow \Delta p_{V2V} \nearrow \Rightarrow a_{V2V} \nearrow$

$$Kv = \frac{qv \text{ en } \text{m}^3 \cdot \text{h}^{-1}}{\sqrt{\Delta p \text{ de la V2V en bar}}}$$

- **L'autorité**

Notée « a », elle représente sa capacité à réguler le débit qui la traverse. Sa valeur va de 0 à 1, on considère qu'une vanne à une bonne autorité lorsqu'elle est comprise entre 1/3 (33%) et 2/3 (67%).

Pour obtenir ce résultat, son diamètre devra obligatoirement être inférieur ou égal au diamètre du tube (une V2V du même diamètre que le tube ne signifie pas que son autorité sera mauvaise).

$$a = \frac{\Delta p_v}{\Delta p_v + \Delta p_{var}}$$

Avec : Δp_v la perte de charge de la vanne ;

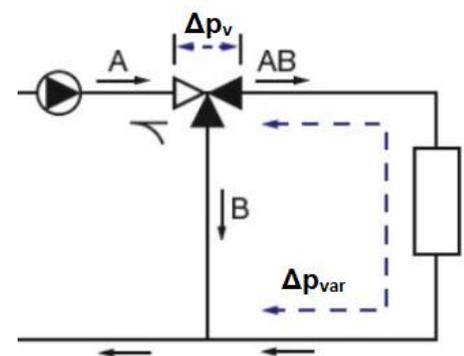
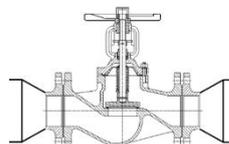
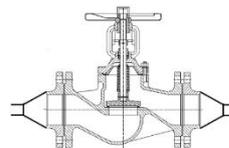
Δp_{var} la perte de charge du circuit régulé par la vanne.

a = 0 $\Rightarrow \varnothing_{V2V}$ trop grand $\Rightarrow \Delta p_v$ trop faible

débit incontrôlé « a » proche de 0, Δp très faible
réglage difficile, voire impossible

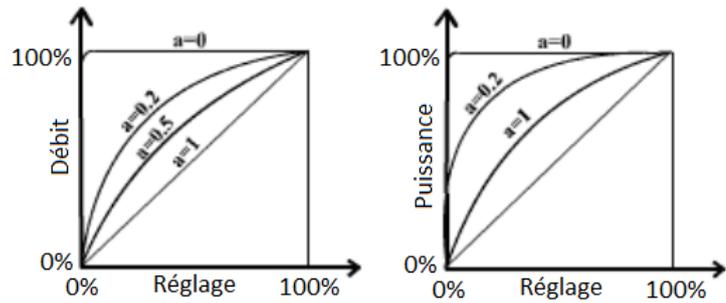
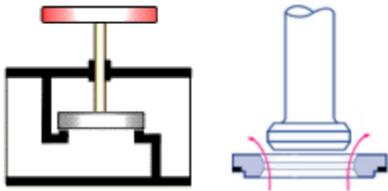
a = 1 $\Rightarrow \varnothing_{V2V}$ trop petit $\Rightarrow \Delta p_v$ trop grande

réglage idéal « a » proche de 1, mais Δp trop élevée
surconsommation, risque d'usure prématurée



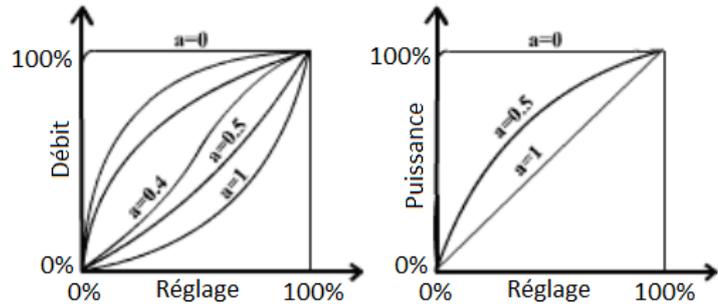
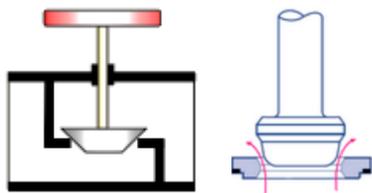
L'objectif recherché par un robinet de réglage est d'obtenir une variation proportionnelle de la puissance en fonction de son ouverture. C'est la forme de la soupape d'obturation du robinet qui permettra de l'atteindre.

Robinet à caractéristique linéaire



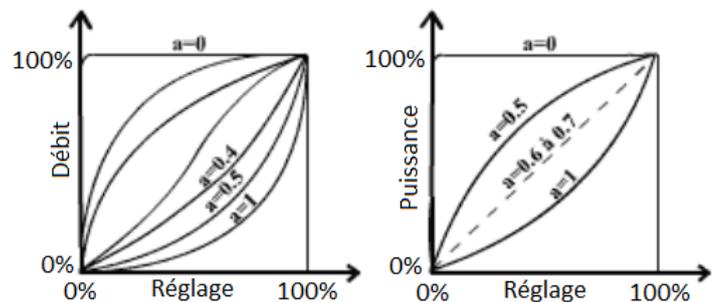
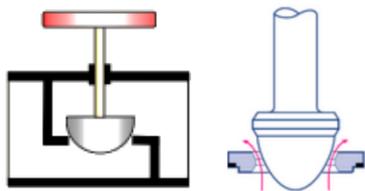
Même avec une $a=1$, il ne serait pas possible l'objectif recherché. Pour utiliser ce type de vanne en régulation, il faut avoir une bande proportionnelle très grande.

Robinet à caractéristique quadratique



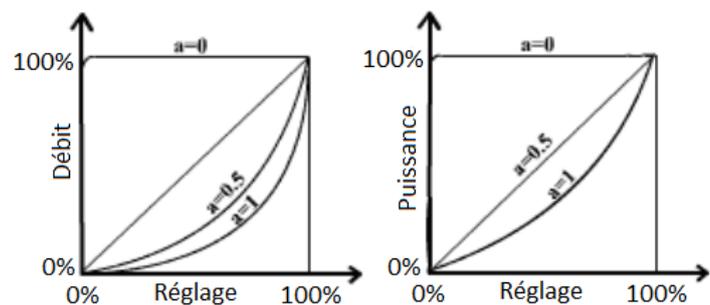
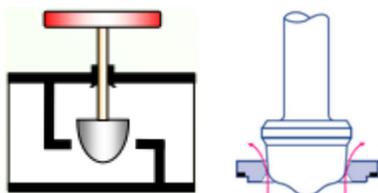
Avec une $a=0,5$ on obtient une progressivité correcte, une autorité plus grande (0,6 à 0,7), permettrait de l'augmenter un peu. De plus la BP devra être plus grande que la BP minimale obtenue pour $a=1$.

Robinet à caractéristique logarithmique



Avec ce type de vanne, l'objectif est atteint pour $0,5 < a < 0,7$.

Robinet à puissance calorifique linéaire



Ici la progressivité est parfaite pour une autorité $a=0,5$, et une BP réglée au minimum.

L'autorité de 0,5 est nécessaire une autorité trop grande ou trop petite nuirait au bon fonctionnement.



Il est possible d'installer un système de démultiplication sur les vannes $\frac{1}{4}$ de tour (boisseau sphérique et papillon), ce matériel leur permet de d'avoir un réglage plus précis de l'ouverture, et donc de se rapprocher d'un robinet à caractéristique quadratique.

