

Temps de manœuvre d'un robinet

Rappel

Lors de la manœuvre d'un robinet, des régimes transitoires apparaissent.

Les variations de pression, pour une conduite donnée, sont dépendantes des temps d'aller retour des ondes ou encore de la longueur de la conduite.

Pour une variation de débit dans un temps T_o donné, les surpressions ou dépressions maximales théoriques sont :

- Si $T_o < 2.L/a$ (manœuvre brusque) alors $\Delta H = a.Vo/g$ (formule d'ALLIÉVI)
- Si $T_o > 2.L/a$ (manœuvre lente) alors $\Delta H = 2.L.Vo/g.T_o$ (formule de MICHAUD).

La formule de MICHAUD étant valable pour une coupure linéaire du débit.

Avec :

- Célérité a des ondes suivant la conduite en m/s, Longueur conduite L en ml
- Temps de manœuvre T_o en seconde, Vitesse d'écoulement Vo en m/s
- Surpression ΔH en mCE.

Ces formules sont mentionnées dans le livre de M. MEUNIER (1980) « *Les coups de bélier et la protection des réseaux d'eau sous pression* » édité par ENGREF.

Estimation d'un temps de manœuvre

À partir de la formule de MICHAUD, il est possible d'estimer un temps de manœuvre progressif (fermeture et/ou ouverture) permettant de limiter les variations de pression (en plus et/ou en moins). Le tableau ci-dessous permet de déterminer ce temps en seconde par kilomètre de conduite suivant la vitesse Vo de l'écoulement initial :

ΔH	5 mCE	10 mCE	20 mCE	50 mCE
$Vo = 1 \text{ m/s}$	40"/km	20"/km	10"/km	4"/km
$Vo = 1,5 \text{ m/s}$	60"/km	30"/km	15"/km	6"/km

Exemple :

$Vo = 1,5 \text{ m/s}$; $L = 1850 \text{ ml}$;

Pour $\Delta H = 10 \text{ mCE}$, alors le temps de manœuvre $T_o = 54 \text{ s}$ ($30 \times 1,850$).

La connaissance de ce temps de manœuvre permet notamment de choisir la vitesse de rotation d'un servomoteur.

Moyen « Mném'Eau technique »

Si on considère une vitesse de 1,5 m/s comme une vitesse relativement forte dans une conduite véhiculant de l'eau et une surpression $\Delta H = \pm 5 \text{ mCE}$ admissible, quelle que soit l'application et quel que soit le diamètre de la conduite, alors :

Temps des manœuvres (en minute) = Longueur de la conduite (en km)

Nota 1 : Si la variation de pression admissible est 2 fois plus forte (10 mCE au lieu de 5 mCE), le temps des manœuvres pourra être 2 fois plus rapide.

Nota 2 : Cette formulation correspond à une fermeture linéaire du débit.

Nota 3 : Dans la réalité les pertes de charge des conduites et les caractéristiques propres du robinet influent sur la loi de coupure du débit, il sera toujours fortement conseillé de ralentir la fin de fermeture ou le début d'ouverture du robinet.

Nota 4 : Une étude des régimes transitoires est toujours souhaitable pour déterminer avec précision les variations de pression et optimiser l'installation.

Eau-Service-Projet – Étude des régimes transitoires
Claude Frangin

Le code QR (de l'anglais, QR Code) ou encore appelé flash code est une sorte de code barres en 2D. Le « QR » signifie Quick Réponse car le contenu peut être décodé rapidement. À la différence d'un code barres classique, le code QR peut contenir beaucoup d'informations : 7 089 caractères numériques, 4 296 caractères alphanumériques, contrairement au code barres normal qui ne peut stocker que de 10 à 13 caractères ou 2 953 octets !

FLASHCODE INFOS



Portail d'information sur le flash code, ce petit carré noir et blanc en forme de labyrinthe venu du Japon qui est de plus en plus présent dans notre quotidien : journaux, pubs, factures, étiquettes de colis... Découvrez comment utiliser ce code-barre 2D.

Comment créer un code QR ?

Le code QR est très pratique car il est tout d'abord gratuit, simple à lire et simple à créer. En effet à partir d'un texte, adresse url, image, numéro de téléphone... il est possible de créer son propre code QR. Créer un code QR pour son site internet, promotion de son blog, carte de visites, flyers, affiches publicitaires...

Créez un QR code avec le générateur gratuit en ligne simple et pratique à utiliser avec qrcode.kaywa.com.



Générateur gratuit de codes QR en ligne

Comment lire un code QR ?

<http://www.code-qr.net/lire-un-code-qr.php>

Générateur de QR Code

<http://qrcode.kaywa.com/>



<http://www.snecorep.fr/>

``