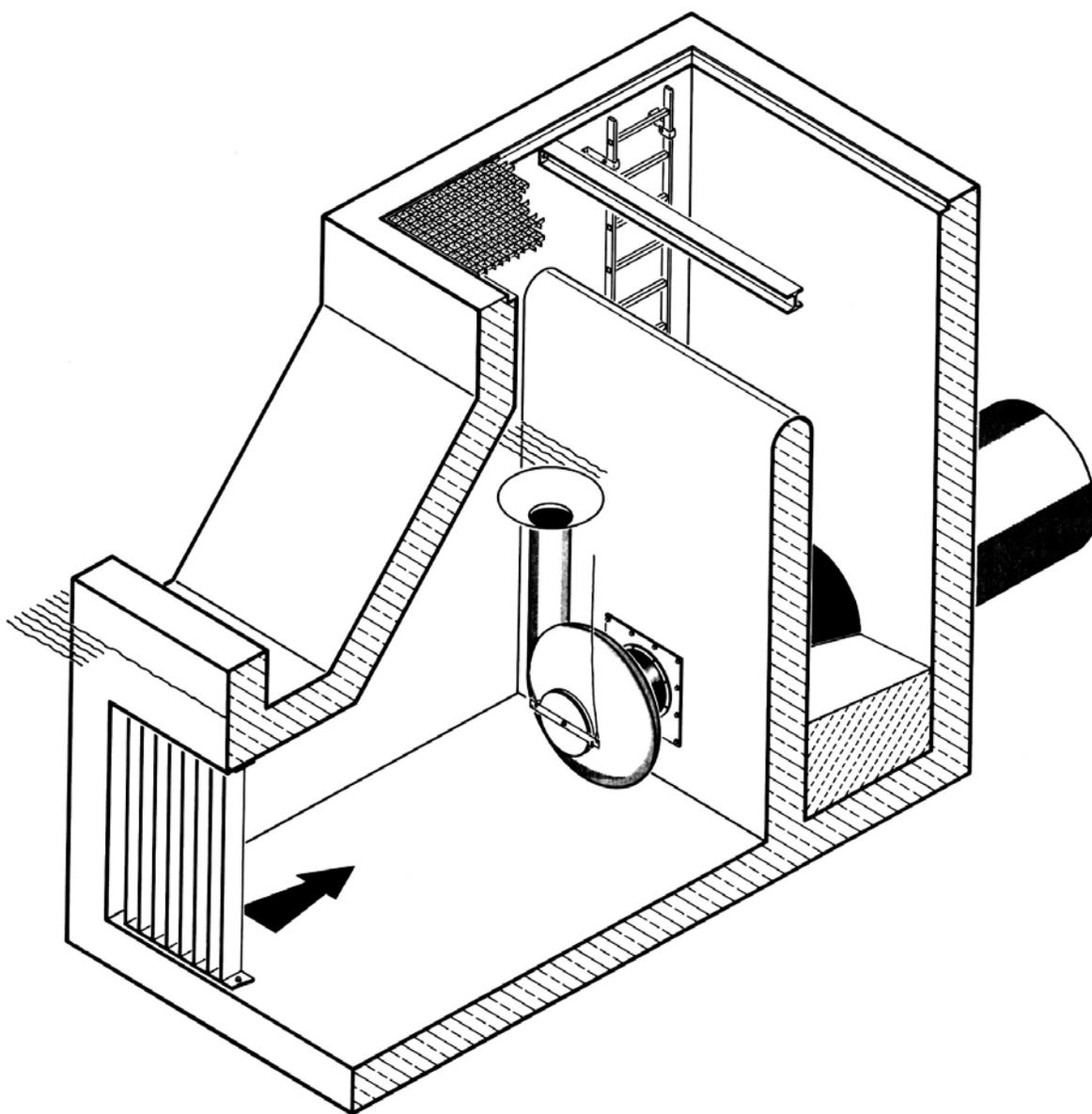


# GESTION DES EAUX D'ORAGE



 <sup>®</sup> HYDROVEX<sup>®</sup>

Régulateur à vortex  
vertical Pond



**JOHN MEUNIER**

# RÉGULATEUR À VORTEX VERTICAL HYDROVEX® POND

## APPLICATIONS

Les régulateurs à vortex verticaux **HYDROVEX® Pond** sont une variante de la famille des régulateurs à effet vortex. Ils travaillent sans pièces en mouvement et sans énergie extérieure. La régulation de débit se fait uniquement sous l'effet des courants (Fluidic). Ils possèdent une grande résistance à l'écoulement même pour de grandes sections de passage libres.

Les régulateurs à vortex verticaux **HYDROVEX® Pond** sont spécialement conçus pour la mise en place sur de petits bassins de rétention ou d'étangs toujours en eau. Ces bassins peuvent simultanément remplir le rôle de séparateur des matières flottantes lorsqu'on installe à l'entrée du régulateur un tube plongeur ou un chapeau immergé sur le tube d'admission.

## AVANTAGES

- Grande section de passage libre
- Pas de pièces en mouvement
- Pas d'usure
- Ne nécessite aucune énergie extérieure
- Grande sécurité de fonctionnement
- Matériaux anti-corrosion, grande longévité
- Régulation de débit précise
- Montage simple et rapide
- Aucun réglage à effectuer
- Courbe de débit caractéristique verticale
- Pas de seuil nécessaire pour le niveau d'eau permanent dans le bassin

## FONCTIONNEMENT

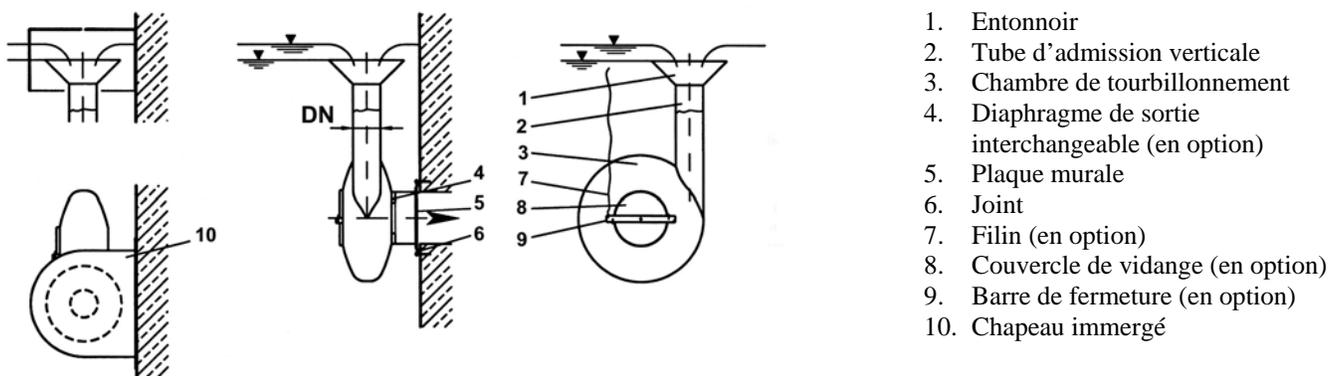
La chambre de tourbillonnement du régulateur à vortex vertical **HYDROVEX® Pond** est installée verticalement, c'est-à-dire que le débit de sortie de l'appareil se fait horizontalement vers l'arrière. Le tube d'arrivée est vertical et raccordé tangentiellement à cette chambre (**Figure 1**).

Le niveau d'eau permanent du bassin est défini par la crête de l'entonnoir d'entrée. En construction spéciale, le régulateur peut être équipé d'un entonnoir télescopique réglable en hauteur.

Le régulateur à vortex vertical **HYDROVEX® Pond** possède une plaque murale qui est chevillée au niveau du passage de paroi. Un joint garanti la parfaite étanchéité entre la plaque et le mur et permet de corriger les éventuelles imperfections du béton.

En règle générale, l'appareil est réglé en usine sur le débit de consigne exigé. Au besoin, un diaphragme de sortie interchangeable peut être prévu, qui permettra également une modification ultérieure du débit de consigne.

En option complémentaire, il existe également un dispositif permettant la vidange du bassin. A l'aide d'un filin et d'un système de baïonnette, le couvercle peut être dégagé même lorsque le bassin est en eau. Le remontage de l'ensemble n'est cependant possible qu'après vidange complète du bassin.



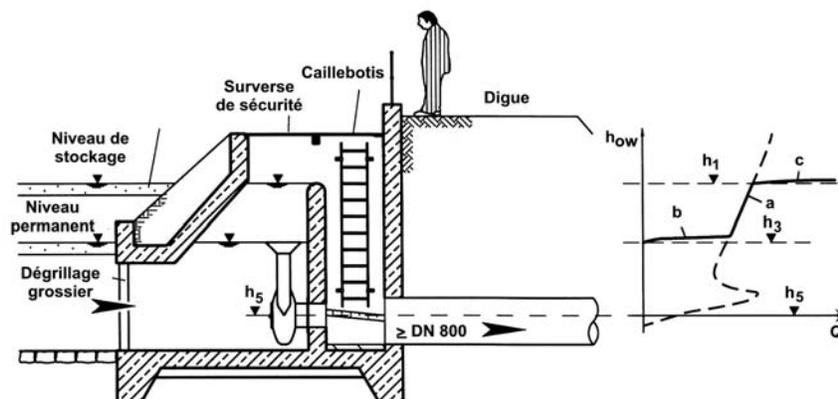
*Figure 1: Constitution d'un régulateur à vortex verticale **HYDROVEX® Pond***

## COMPORTEMENT HYDRAULIQUE

Le comportement hydraulique du régulateur à vortex vertical **HYDROVEX® Pond** devient évident sur l'exemple d'implantation de la **Figure 2**. Le régulateur se trouve dans le regard de rejet d'un bassin de rétention des eaux de pluies en provenance d'autoroutes. Le bassin remplit également le rôle de séparateur des matières flottantes.

Sur la courbe de débit du régulateur, **Figure 2** à droite et représentée en pointillé, seulement une petite partie de la courbe verticale « a » est effective, ceci en raison de la longueur du tuyau d'admission.

La partie plate de la courbe « b » est produite par le déversement au niveau de l'entonnoir. L'autre partie plate « c » provient du déversoir de secours. La forme en Z des courbes de débit est idéale pour le contrôle des débits sur les bassins de rétentions



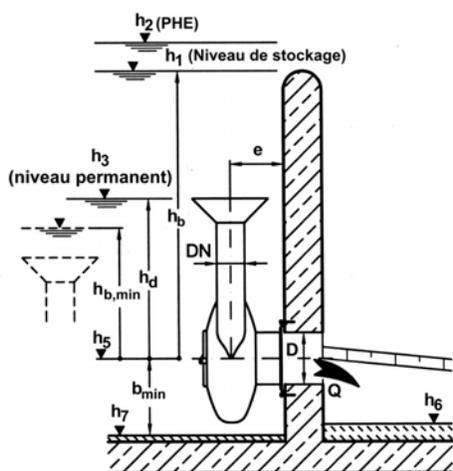
**Figure 2 :** Exemple d'implantation d'un régulateur à vortex vertical **HYDROVEX® Pond**. À gauche, le bassin de rétention et à droite, l'ouvrage de rejet.

## DIMENSIONNEMENT

Le dimensionnement hydraulique du régulateur à vortex vertical **HYDROVEX® Pond** est basé sur les courbes caractéristiques du régulateur à vortex vertical **HYDROVEX® FluidVertic**, qui a fait l'objet d'essais en laboratoire hydraulique en 1996 /2/.

Pour un dimensionnement complet, les grandeurs représentées sur la **Figure 3** sont nécessaires. Pour des bassins de rétention, le débit de dimensionnement  $Q$  peut être pris égal à la moyenne arithmétique entre le débit de début du stockage et le débit pour le niveau maximal /3/. La charge est mesurée à partir de l'axe de la chambre de tourbillonnement  $h_5$ . Pour un pré dimensionnement, les valeurs de débits minimal et maximal peuvent être extraites du **Tableau 1**. Ils sont valables pour une charge de  $h_b = 2m$ .

Les régulateurs sont livrés prêts à l'emploi. Nous garantissons une précision de débit de  $\pm 10\%$  pour la charge de dimensionnement. L'appareil est réglé en usine sur le débit de dimensionnement. Aucun réglage sur site lors de l'implantation n'est nécessaire.



**Figure 3 :** Définition des hauteurs, du niveau d'eau et du débit

DN	$Q_{min}$ (type 4)	$Q_{max}$ (type 3)	$H_{b,min}$ (type 4)	D	$B_{min}$ (type 4)	e
	En l/s	En l/s	En m	En mm	En mm	En mm
50	2,2	4,7	0,20	100	150	150
80	5,4	11,7	0,32	160	240	180
100	8,3	18,0	0,40	200	300	200
125	12,8	27,0	0,50	250	375	225
150	18,2	39,8	0,60	300	450	250
200	32,1	70,1	0,80	400	600	300
250	50,1	109,3	1,00	500	750	350
300	71,9	157,0	1,20	600	900	400

**Tableau 1 :** Débits pour  $h_b = 2m$ , charge minimum et dimensions selon la Figure 3.

## MATÉRIAUX

Les régulateurs à vortex verticaux **HYDROVEX® Pond** sont conçus pour être utilisés en permanence aussi bien dans les eaux pluviales que dans les eaux usées. Acier inoxydable et matières plastiques sont les seuls matériaux utilisés pour leur fabrication. Une protection supplémentaire contre la corrosion est superflue. Le fonctionnement correct et précis de l'appareil est garanti d'usine pour une période de cinq ans.

## INSTALLATION

Le montage du régulateur à vortex vertical **HYDROVEX® Pond** est très simple. Les appareils sont livrés prêts à l'emploi avec tous les éléments d'étanchéité et de fixation.

La hauteur du niveau permanent d'eau dans le bassin est à fournir préalablement. La crête de l'entonnoir et la longueur du tube seront exécutés à cette hauteur. La plaque murale est amenée en position. L'axe du diaphragme de sortie doit parfaitement correspondre avec l'axe du passage de paroi et le tube d'admission doit être en position verticale. La fixation est faite par chevilles avec vis en acier inoxydable, livrées avec l'appareil. Elles doivent être serrées de façon identique en diagonale mais pas trop fortement. Le joint d'étanchéité de la plaque murale doit être bien plaqué et non écrasé.

Le couvercle de vidange, selon option, est installé et testé. L'extrémité du filin est à accrocher au-dessus du niveau d'eau maximal.



*Figure 4 : Régulateur vortex vertical HYDROVEX® FluidPond type 3, DN 200 sans couvercle de sécurité, prêt au montage.*

### John Meunier Inc.

ISO 9001 : 2000

#### Bureau Chef

4105, rue Sartelon  
Saint-Laurent (Québec) Canada H4S 2B3  
Tél.: 514-334-7230 [www.johnmeunier.com](http://www.johnmeunier.com)  
Télé.: 514-334-5070 [cs@johnmeunier.com](mailto:cs@johnmeunier.com)

#### Bureau Ontario

2000 Argentia Road, Plaza 4, Unit 430  
Mississauga (Ontario) Canada L5N 1W1  
Tél.: 905-286-4846 [www.johnmeunier.com](http://www.johnmeunier.com)  
Télé.: 905-286-0488 [ontario@johnmeunier.com](mailto:ontario@johnmeunier.com)

#### Bureau États-Unis

2209 Menlo Avenue  
Glenside, PA USA 19038  
Tél.: 412- 417-6614 [www.johnmeunier.com](http://www.johnmeunier.com)  
Télé.: 215-885-4741 [astele@johnmeunier.com](mailto:astele@johnmeunier.com)