

**HYDROVEX® BW Déversoir flexible**  
*Gestion des eaux d'orages, sanitaires et unitaires*

**WATER TECHNOLOGIES**

# HYDROVEX® BW Déversoir flexible

## Domaine d'application

Les réseaux d'eau unitaires sont équipés de déversoirs d'orage. Lorsqu'un niveau d'eau défini est dépassé, le volume d'eau excédentaire est surversé par le seuil du déversoir d'orage, afin d'éviter de surcharger le réseau et la station d'épuration. La plupart des déversoirs sont équipés de seuils fixes. La hauteur de la crête du seuil  $W_0$  est fixée en fonction du niveau d'eau acceptable dans le réseau pour un débit de dimensionnement  $Q_b$  et une longueur de seuil  $L$  donnés. La définition de cette hauteur de seuil  $W_0$  revêt une importance majeure, dans la mesure où elle détermine la capacité de rétention du réseau d'égout. Afin d'optimiser le volume de rétention disponible en ligne, des seuils de déversement de grande longueur sont souvent utilisés et associés à un ouvrage proportionnellement important.

Le Déversoir flexible HYDROVEX® BW est un déversoir optimisé, nettement plus performant qu'un seuil fixe traditionnel. Grâce à ses caractéristiques, un déversoir flexible a une capacité de surverse équivalente à un seuil fixe 2 à 5 fois plus long, pour un même niveau d'eau amont. Le Déversoir flexible HYDROVEX® BW fonctionne de façon autonome et n'a pas besoin d'apport d'énergie extérieure. L'équipement ne comprend aucune pièce mobile, roulements, contrepoids, poulies ou joints mobiles. De ce fait, le déversoir présente une très grande sûreté de fonctionnement, une grande longévité et un entretien réduit.

**Début du déversement:** Début du déversement: Lorsque le niveau d'eau  $W_{min}$  est atteint, le seuil s'incline sous l'action des forces hydrostatiques. Les forces dynamiques en jeu exercent une pression sur la tôle flexible jusqu'à une nouvelle position d'équilibre. A ce stade, la courbe de débit est quasiment horizontale, ce qui signifie que le débit augmente rapidement avec presque aucune augmentation du niveau

d'eau (voir Figure 1). Lorsque le débit amont diminue, le volume déversé et les forces hydrostatiques associées sont réduits, la tôle flexible commence alors à se redresser. Si le niveau d'eau s'abaisse sous le niveau  $W_0$ , la tôle flexible revient à sa position initiale. Un léger phénomène d'hystérésis ( $hw$ ) se forme à cause de l'abaissement brusque puis le retour progressif en position initiale de la tôle flexible.

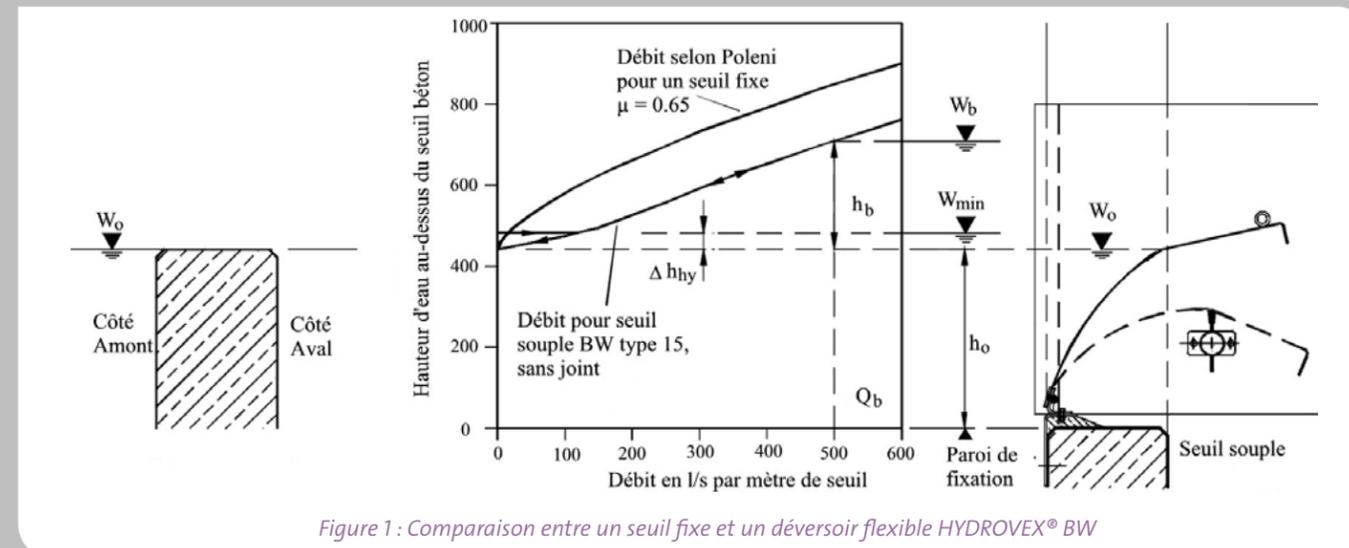


Figure 1 : Comparaison entre un seuil fixe et un déversoir flexible HYDROVEX® BW

## Fonctionnement

La simplicité de conception du Déversoir flexible HYDROVEX® BW garantit un montage rapide et une grande fiabilité de fonctionnement. Le point clé du dispositif est la tôle mince flexible en acier inoxydable. La forme du seuil flexible, le choix des matériaux et l'épaisseur de la tôle sont issus de calculs et de nombreux tests en laboratoires. Derrière une conception apparemment simple du déversoir, il existe une relation complexe entre les forces hydrauliques statiques

et dynamiques en jeu pour la flexion de la plaque du seuil. Pendant un épisode de déversement, le Déversoir flexible HYDROVEX® BW fonctionne de la manière suivante :

**Position de repos:** Le déversoir flexible est dans un état précontraint. La tôle s'appuie contre la butée fixée sur les plaques latérales et aucune surverse n'a lieu jusqu'à une hauteur d'eau  $W_{min}$  en amont du seuil.

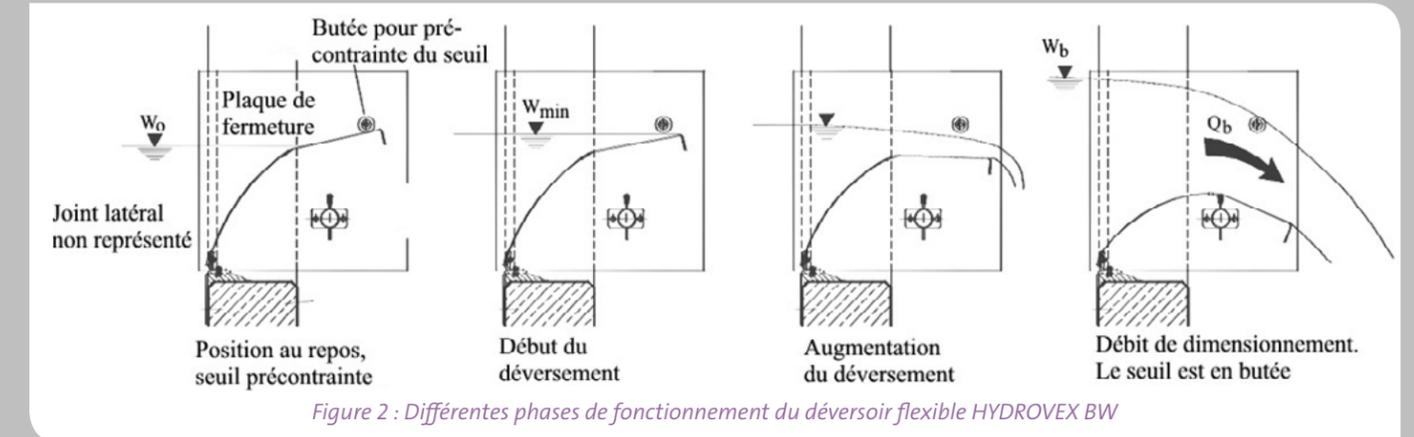


Figure 2 : Différentes phases de fonctionnement du déversoir flexible HYDROVEX BW

**Augmentation du niveau d'eau:** Lorsque le niveau d'eau augmente, la tôle flexible s'incline d'avantage, augmentant ainsi la surface déversante. A ce stade, aucun phénomène d'hystérésis n'est constaté et on a une correspondance exacte entre le niveau d'eau amont et le débit déversé.

**Ouverture maximale:** Pour éviter une déformation permanente du système, la course du déversoir flexible est limitée par une butée d'arrêt. Cette butée est constituée par une conduite horizontale, qui assure également une fonction d'aération du seuil. A ce stade, le déversoir flexible va se comporter comme un seuil fixe optimisé, capable de résister à des surcharges hydrauliques et de plus hauts niveaux d'eau. Malgré une diminution de son efficacité, le déversoir flexible reste nettement plus efficace qu'un seuil fixe (voir Figure 1).

**Fin du déversement:** Lorsque le niveau d'eau diminue et atteint  $W_0$ , le seuil revient progressivement à sa position de repos.

**Fonction anti-retour:** Un joint supérieur peut être fourni avec le Déversoir flexible HYDROVEX® BW, afin d'éviter les refoulements dans le réseau.

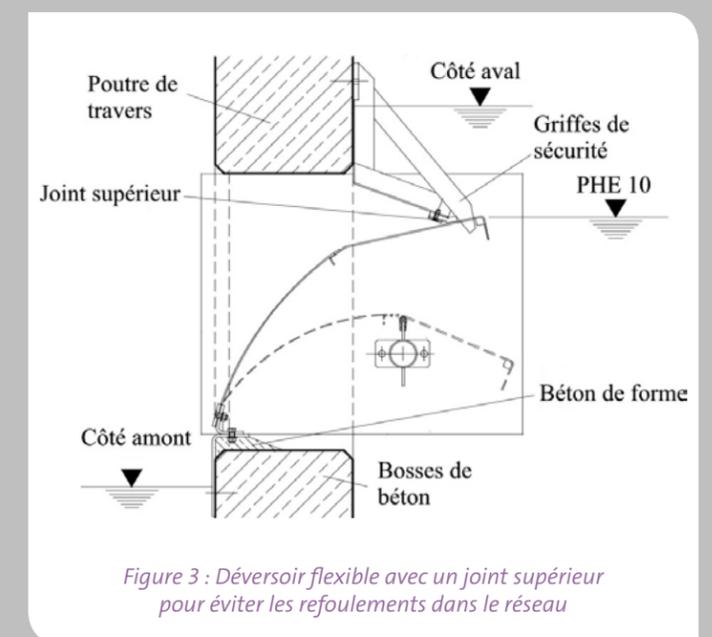


Figure 3 : Déversoir flexible avec un joint supérieur pour éviter les refoulements dans le réseau

## Modèles disponibles

Trois modèles standards de Déversoir flexible HYDROVEX® BW sont disponibles et sont présentés dans le tableau. Le débit de dimensionnement spécifique est le débit pour lequel le seuil est ouvert au maximum.

Type	Débit de dimensionnement spécifique ( $Q_b$ ) L/s/m	Variation hauteur d'eau ( $h_b = W_b - W_0$ ) mm
BW-10	300	187
BW-15	450	239
BW-20	600	286



# Ressourcer le monde

## **Veolia Water Technologies**

4105 Sartelon • Saint-Laurent, Québec • H4S 2B3 Canada  
tél. 514-334-7230 • téléc. 514-334-5070  
[cso@veolia.com](mailto:cso@veolia.com) • [www.veoliawatertechnologies.ca](http://www.veoliawatertechnologies.ca)