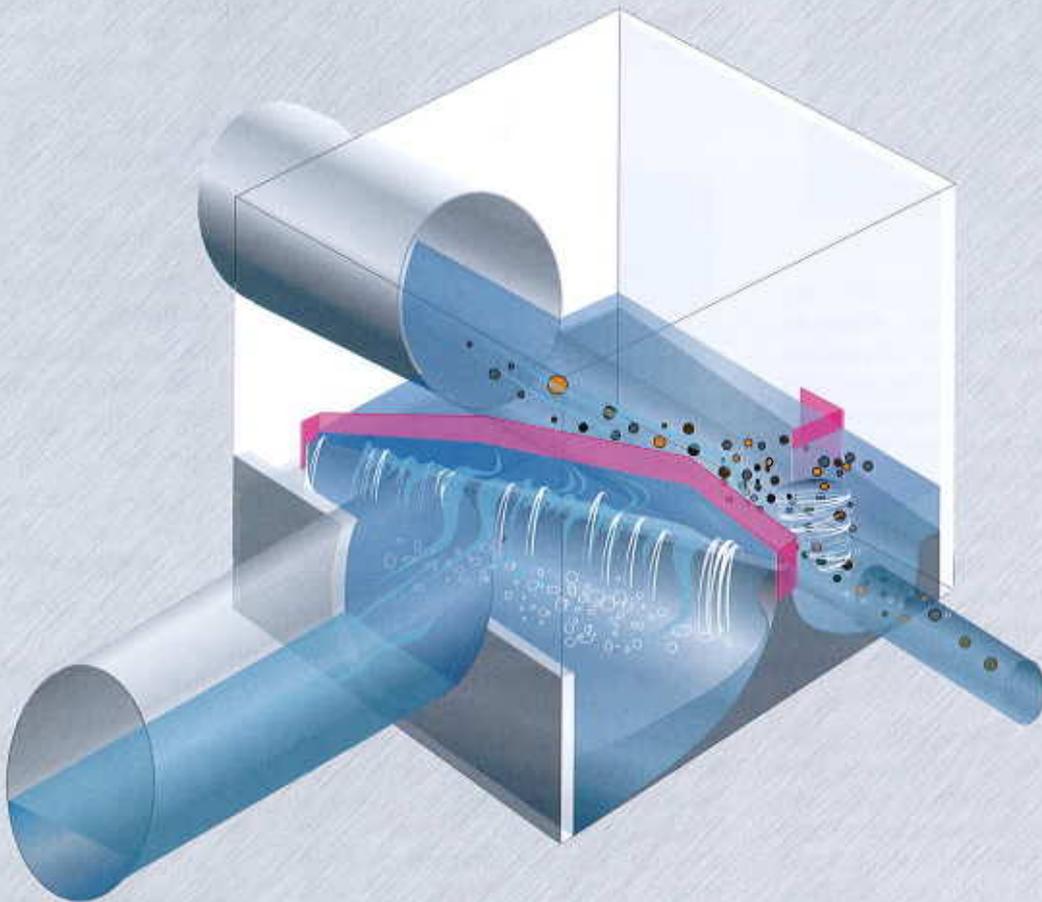


*Dispositif d'évacuation des flottants
par effet vortex
pour les déversoirs d'orage*



La problématique

Les surverses des réseaux unitaires rejettent des flottants et des déchets en suspension comme par exemple des sacs plastiques et des déchets d'origine sanitaire. Malheureusement, les déversoirs d'orage sont rarement équipés de dispositifs permettant de retenir ces flottants. Les seuils sont parfois munis d'une cloison siphonide, mais les flottants qui sont retenus et qui s'accumulent dans les déversoirs d'orages sont souvent entraînés sous les cloisons lors de fortes pluies.



Les moyens

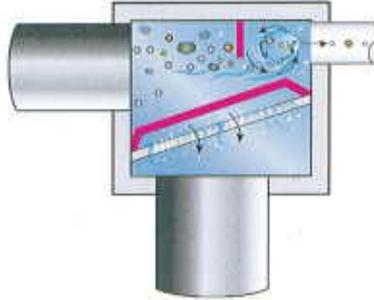
Des dégrilleurs à transfert de déchets peuvent être disposés devant les seuils des déversoirs d'orages afin de retenir les déchets flottants et les matériaux en suspension. Cependant les contraintes budgétaires auxquelles doivent faire face les collectivités les amènent parfois à différer de tels investissements car ceux-ci sont très onéreux, leurs tailles devant permettre de traiter des pluies d'orage générant des débits importants.

Le dispositif d'évacuation des flottants HYDROSPIN apporte une solution au problème avec un principe de fonctionnement simple et innovant. Pendant toute la durée de la pluie, tous les déchets flottants et les objets en suspension sont continuellement aspirés vers le réseau aval, par l'établissement d'un tourbillon devant la conduite de sortie.

Le procédé

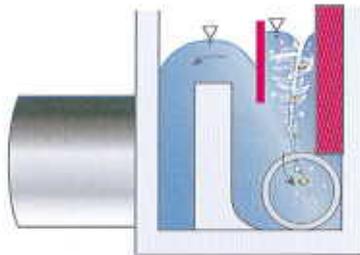
Le procédé HYDROSPIN est installé dans un déversoir d'orage, comportant un seuil déversant généralement oblique. Le système

comprend une cloison siphonide protectrice et une plaque déflectrice réglable afin de générer la création d'un tourbillon.



Plan de la chambre de surverse

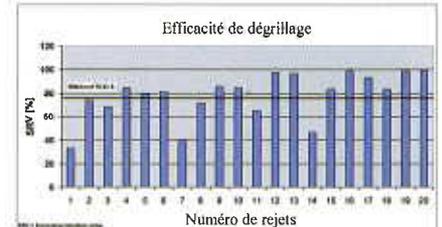
L'énergie nécessaire à la création artificielle du tourbillon (ou vortex) est fournie par l'effluent. Elle doit être suffisamment importante pour aspirer les flottants vers le fond.



Coupe de la chambre de surverse

La présence de l'obturateur génère une perte de charge entre l'amont et la zone du vortex située derrière l'obturateur. Ainsi les flottants sont continuellement dirigés le long de la cloison siphonide vers la zone du vortex puis aspirés par le tourbillon à travers l'orifice de la conduite aval. Le procédé HYDROSPIN exploite un phénomène purement hydraulique et fonctionne continuellement, dès que le niveau du plan d'eau atteint un seuil préalablement calculé. Le procédé HYDROSPIN ne nécessite en principe aucune maintenance, le vortex créant les conditions d'un autonettoyage empêchant toute obstruction de la conduite aval. L'équipement d'ouvrages déversoirs existants améliore la qualité de l'eau rejetée et permet de protéger efficacement le milieu récepteur.

Des mesures réalisées au Japon démontrent que plus de 78 % des flottants et des matériaux en suspension sont efficacement éliminés des rejets par la mise en oeuvre de dispositifs HYDROSPIN (Nakamura et al., Novatech 2010)



Une connaissance approfondie du phénomène hydrodynamique résultant de l'interaction entre la cloison siphonide et la plaque déflectrice générant le vortex est essentielle pour optimiser l'efficacité du procédé HYDROSPIN. Aussi la mise en oeuvre de ce dispositif doit-elle être assurée par des ingénieurs qualifiés.

Les avantages

- Evacuation des flottants en continu,
- Fonctionnement même sous une charge partielle ,
- Empêche la formation de dépôts,
- N'utilise que l'énergie hydraulique de l'effluent (pas d'énergie électrique requise),
- Efficacité d'évacuation élevée,
- Protection du milieu naturel avec coût d'investissement minime,
- Adaptation facile dans des ouvrages existants,
- Pas de pièces mobiles,
- Aucune maintenance.



HYDROSPIN en fonctionnement