



# La débitmétrie à ultrasons

**Mobile & fixe, un outil de mesure de performance et de maintenance des réseaux**

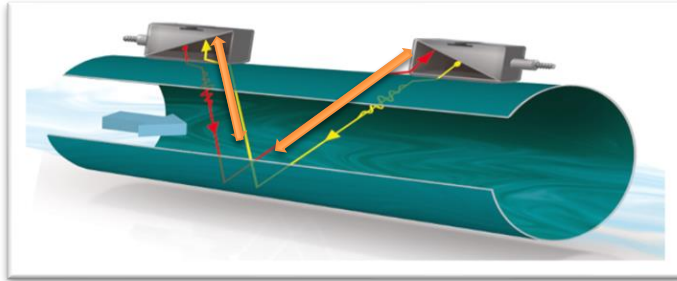


90<sup>ème</sup> Assises du CST de l'AAE  
Abidjan – Cote d'Ivoire  
21 au 24 Novembre 2022



# Débitmètre à ultrasons

## Principe de fonctionnement



- Une onde ultrasonore est envoyée avec un angle oblique dans le sens du flux.
- La vitesse de l'onde est augmentée en fonction de la vitesse du fluide.
- Dans le sens opposé au flux, la vitesse de l'onde est réduite.
- La différence de temps de transit est proportionnelle à la vitesse moyenne.

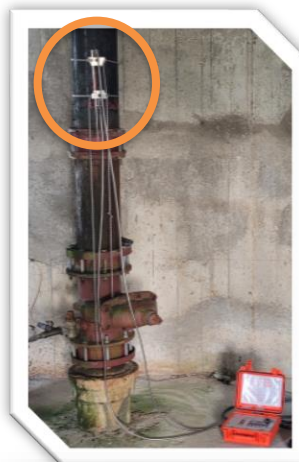
Débit volumétrique :  $Q = v \times A$

# Débitmètre à ultrasons

## Technologie non intrusive

### Une solution qui s'adapte à l'environnement.

- **Technologie non-intrusive :**
  - Pas d'arrêt de la production pour l'installation.
  - Intégrité de la conduite parfaitement préservée.
  - Pas de travaux important pour la pose
- **S'adapte à tout type de canalisation :**
  - du **DN25 au DN4700mm**
  - Pas de limitation en épaisseur ou de matériaux de conduite (acier, plastique, fonte / fonte ductile, béton précontraint, PVC etc).
- **Mesure bidirectionnelle sans perte de charge :**
  - Précision constante sur l'ensemble de l'échelle de mesure.
  - Indépendant de la pression, de la température, de la viscosité ou de la conductivité du fluide.



# Débitmètre à ultrasons Portable

## SeFlow 400



# Débitmètre à ultrasons portable

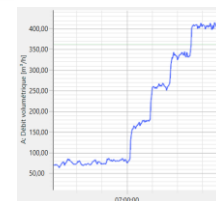
## Domaines d'applications principaux

### Performance Réseau

#### → Recherche de fuites :

- Sectorisation : identifier des secteurs fuyards, du tronçon
- Quantification : mesure des débits nocturnes (ILP)

#### → Vérification de la précision de compteurs & débitmètres existants pour contrôler la sectorisation en place



# Débitmètre à ultrasons portable

## Domaines d'applications principaux

### → Contrôle des éléments de réseau & ouvrages de stockage:

- Vannes, debits de pompes, réservoirs/bâches,, stations de relevage (eaux usées),....



### → Définition de profils de consommation & distribution (contrôle hydraulique d'un réseau / extension) pour une bonne connaissance du réseau





# Débitmètre à ultrasons SeFlow 400

## Exemples de mises en œuvre sur le terrain



Comparaison Sonde à insertion sur conduite en fonte ductile DN 500.



Comparaison DEM sur conduite en acier inox DN400.

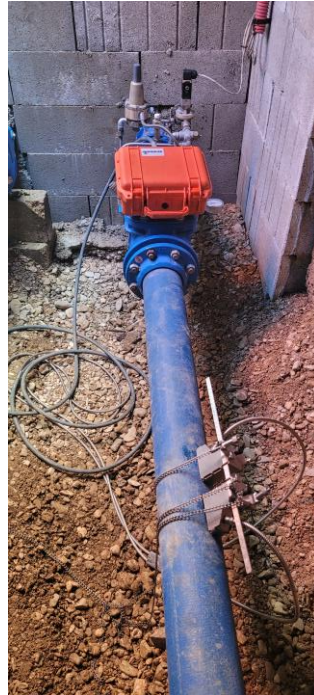


Comparaison DEM sur conduite en fonte ductile DN250.

# Recherche de fuite – complément sectorisation



Point de pose provisoire



Dans une chambre existante  
– regard pour stabilisateur



Creation regard point stratégique



# Débitmètre à ultrasons SeFlow 400

## Exemples de mises en œuvre sur le terrain



Contrôle débit de pompe sur conduite acier inox DN300 (après coude 90° , 6 trajets soniques).  $Q_v = 550\text{m}^3/\text{h}$ .



Contrôle sortie usine production sur conduite fonte ductile DN900 (2 TS, capteurs 0,5MHz).



Surveillance débits de nuit en réservoir (conduite acier carbone, revêt. bitumé, capt. 1MHz, 2 TS). Recherche de fuites sur secteurs.

# A qui s'adresse cet outil de mesure ?

- Service Distribution
- Service Performance réseau
- Service Production
- Service Maintenance
- Service Métrologie, Comptage
- Service Bureau d'étude
- Service Qualité
- Aussi bien pour l'Eau Potable que l'Eau Usée



shutterstock.com - 200270049

# Débitmètre à ultrasons

## Postes fixes



F501



FLUXUS WD

# Débitmètre à ultrasons – poste fixe

## FLUXUS F501 & FLUXUS WD



FLUXUS 501



FLUXUS WD



# Débitmètre à ultrasons – poste fixe

## FLUXUS F501 – Exemple d'application – Eau potable

Projet de sectorisation: surveillance « Remplissage / Distribution / Nightflow » dans un château d'eau avec remontée des débits et volumes (via boucle courant 4-20mA et impulsions) sur un système de télégestion.



Conduites en acier carbone  
DN400 avec revêtement bitumé.



Les capteurs sont  
fixés sur la conduite  
via des rails en acier  
inoxydable.



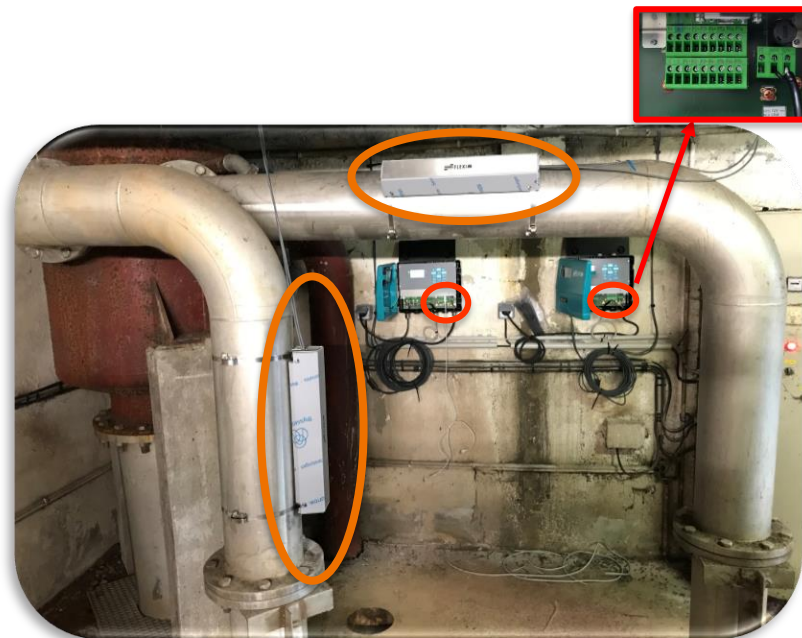
Remontée des informations  
débits instantanés et  
volumes sur système de  
télégestion Sofrel S550.



# Débitmètre à ultrasons – poste fixe

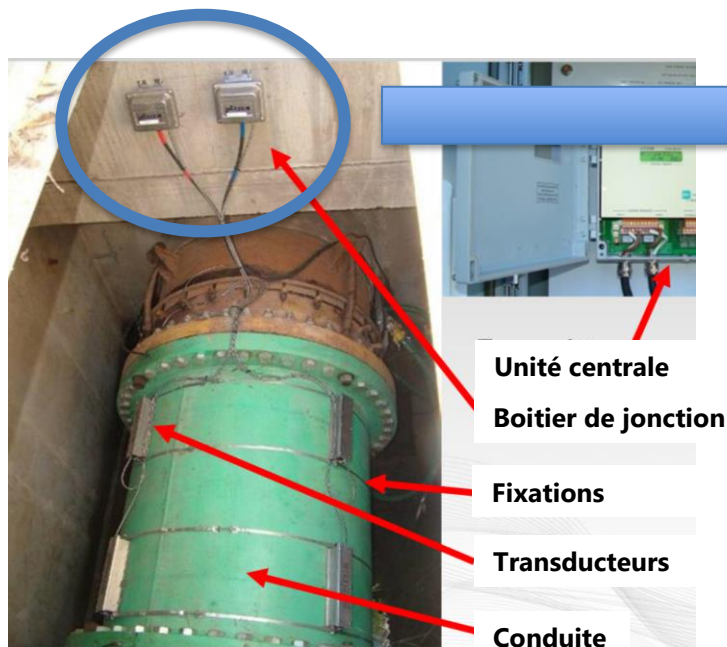
## FLUXUS WD – Exemple d'application – Eaux usées

Station de relevage : remontée des débits/volumes de collecte d'eaux usées sur une supervision (en prévision de l'extension du réseau d'assainissement). Surveillance de la performance des pompes de refoulement.

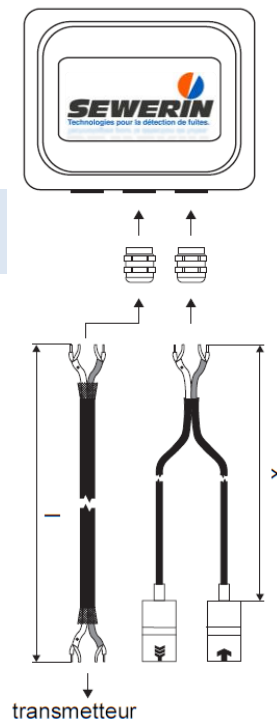


# Débitmètre à ultrasons – poste fixe

## Boitier de jonction – Déport du débitmètre du point de pose des capteurs



En acier inox 316L  
et IP67 !



- Déport débitmètre F501 jusqu'à 90m !
- Déport débitmètre FLUXUS WD jusqu'à 300m !

# Débitmètre à ultrasons – poste fixe

## Exemples de capteurs enterrés (IP68)



# Débitmètre à ultrasons – poste fixe

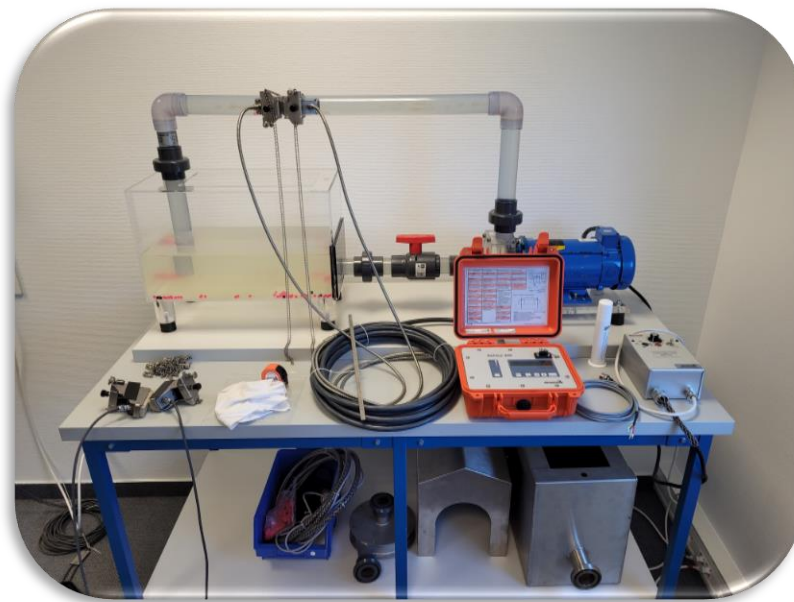
Exemple de capteurs immergés (IP68)





# Débitmètre à ultrasons

Labo débitmétrie au siège de SEWERIN France





# Débitmétrie à ultrasons

## Contact



**Julien GABORY**  
Responsable Commercial Région Nord-Ouest  
Export Manager Afrique Subsaharienne

📞 +33 6 07 03 82 83

✉️ julien.gabory@sewerin.fr

☎️ +33 3 88 68 15 15 (Siège)

☎️ +33 3 90 68 25 28 (Hotline)

🏠 17 rue Ampère, 67720 HOERDT (FR)

[www.sewerin.com](http://www.sewerin.com)



# Débitmètre à ultrasons



**Merci pour votre attention !**