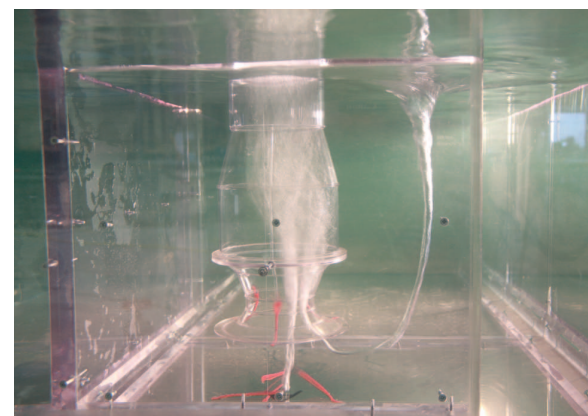


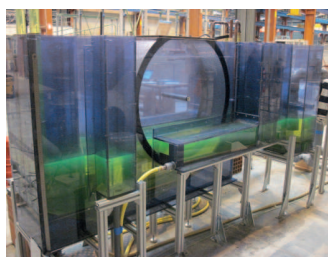
# MODÉLISATION | OUVRAGES HYDRAULIQUES URBAINS ET INDUSTRIELS

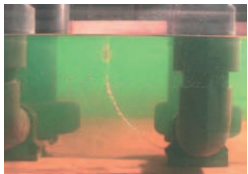
*Dans un espace restreint et fortement contraint comme peut l'être un site urbain ou industriel, la modélisation hydraulique physique des ouvrages complexes est un outil puissant et fiable qui permet d'optimiser leur dimensionnement et par conséquent de diminuer le coût du projet.*



## NOS MISSIONS

- Vérification et validation de la conception et du bon fonctionnement hydraulique des ouvrages
- Optimisation de la géométrie des ouvrages, en vue de :
  - . minimiser les risques hydrauliques
  - . réduire le coût du projet (sur la partie Génie Civil et/ou en phase travaux)
- Etude fine du risque de formation de vortex à l'aspiration des pompes
- Fiabilisation de la conception technique des ouvrages complexes

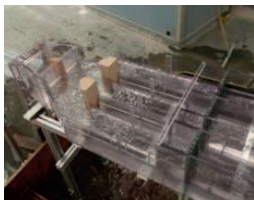




CANADA | Halifax - 1/10<sup>ème</sup>  
Station de pompage



ITALIE | Gènes - 1/20<sup>ème</sup>  
Dérivation du torrent  
de Ferragiano Bisagno



FRANCE | Ganay - 1/20<sup>ème</sup>  
Bassin d'orage



FRANCE | Versailles - 1/15<sup>ème</sup>  
Puits de chute



FRANCE | Modèle des Bâteliers - 1/15<sup>ème</sup>  
Écoulement dans le puits de chute

Laboratoire certifié  
ISO 9001  
OHSAS 18001

## LABORATOIRE

# MODÉLISATION | OUVRAGES HYDRAULIQUES URBAINS ET INDUSTRIELS

## NOS COMPÉTENCES

- Représentation précise et détaillée de la géométrie complexe des ouvrages
- Modélisation physique 3D fine d'écoulements :
  - . permanents ou transitoires
  - . diphasiques eau + air (chutes, puits...)
- Mesure et enregistrement des paramètres hydrauliques déterminants (champs de vitesse, débits, niveaux d'eau, pressions...)
- Type d'aménagements étudiés :
  - . Stations de pompage
  - . Ouvrages hydrauliques de réseaux urbains (siphons, canaux...)
  - . Puits de chute (type vortex, à paliers...)
  - . Chambres de répartition

## UNE GAMME D'OUTILS PERFORMANTS

- Station totale robotisée - Construction des modèles et contrôle qualité
- Scanner 3D - Mesure des évolutions topographiques et morphologiques
- LabVIEW (NI) - Création de systèmes adaptés personnalisés pour l'acquisition et le traitement des données
- Balances de mesure d'efforts selon 3 ou 6 composantes
- Gamme variée de capteurs de pression
- Capteurs de niveau à ultrasons
- Sondeurs à ultrasons
- Outil d'analyse des affouillements par photogrammétrie
- Vannes à régulateur PID
- Vélocimètre à effet Doppler, tubes de Pitot, micromoulinet
- Vélocimétrie par analyse d'images de particules (LSPIV)
- Laboratoire d'analyse et qualification de sédiments : vitesse de chute, granulométrie, densité



FRANCE | Canopée - 1/3,66<sup>ème</sup>  
Cascade de la Canopée  
du Forum des Halles



FRANCE | Grésillons - 1/15<sup>ème</sup>  
Modèle physique et modèle  
numérique 3D