



Aquasim, le Grand Équipement Eau

Face à la prise de conscience collective de la problématique de la gestion durable de la ressource eau, le CSTB accélère son implication scientifique et sa contribution stratégique à la gestion de l'eau. L'ensemble de ses recherches est structuré autour de la "plate-forme de l'eau", regroupant les travaux et les équipements des centres de Nantes, Grenoble et Marne-la-Vallée. Les équipes de la plate-forme ont identifié le besoin de disposer d'un Grand Équipement Eau. Ainsi est né Aquasim, dédié à la simulation réaliste et accélérée des événements physiques et chimiques intervenant dans la chaîne de l'eau au sein du système bâtiment-parcelle-environnement.

CSTB
le futur en construction



Approche intégrée du cycle de l'eau

Le Grand Equipement Eau Aquasim, implanté sur le site du CSTB à Nantes, intègre la collecte et la production d'eaux, leurs transports et usages, leurs traitements et leurs restitutions à l'environnement.

Cet outil en vraie grandeur restitue de manière concrète le système interactif bâtiment-parcelle-environnement. Il permet une reproduction accélérée de défaillances ou de vieillissement, prend en compte l'impact de l'usage et donne un cadre réaliste aux études de nuisance.



Aquasim traite notamment de...

- Qualité de l'eau potable dans le bâtiment
- Durabilité des réseaux intérieurs
- Épuration des eaux usées
- Récupération et utilisation de l'eau pluviale
- Recyclage des eaux grises
- Réponse hydraulique de la parcelle à un évènement climatique
- Comportement des systèmes d'évacuation par temps de pluie
- Protection contre la pollution de l'air via les tours aéroréfrigérantes

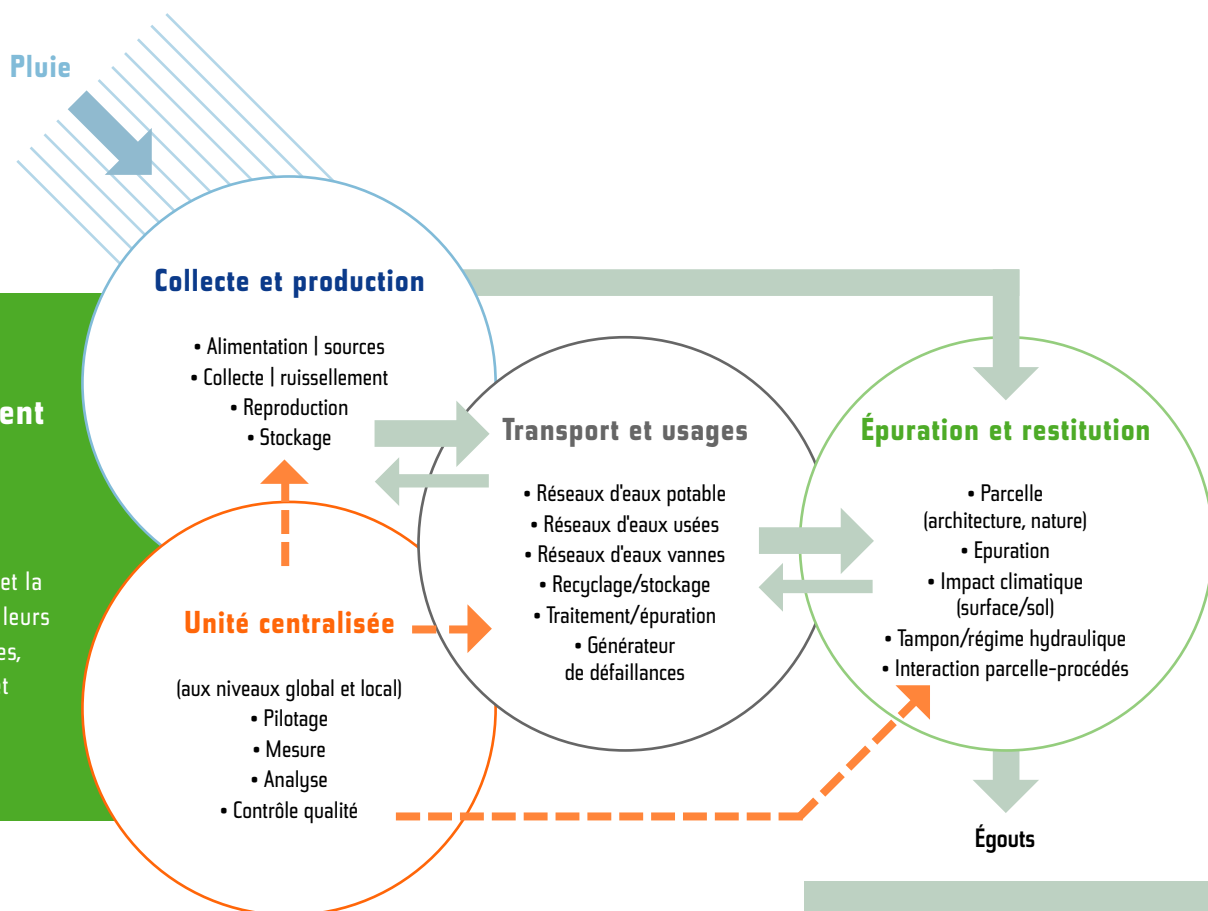
Aquasim permet également de valider d'autres types d'approche : échelle pilote, simulation numérique, etc. Aquasim représente en outre un cadre privilégié pour la pédagogie, la démonstration et la formation.

Aquasim, pour répondre aux enjeux environnementaux

- Maîtrise des consommations et économies d'eau
- Gestion de la ressource eau pluviale
- Contrôle de l'exigence de sécurité sanitaire des populations
- Prise en compte des changements climatiques
- Accompagnement de l'évolution de la réglementation européenne
- Diffusion du savoir et formations

Le fonctionnement général d'Aquasim

Aquasim prend en compte la collecte et la production d'eaux, leurs transports et usages, leurs traitements et leurs restitutions à l'environnement.



Au cœur d'un réseau scientifique et technique européen

Aquasim s'ouvre aux réseaux de chercheurs et aux laboratoires impliqués dans le domaine de l'eau. De même, il s'inscrit dans les composantes techniques de la Plate-forme Technologique Européenne de l'Eau. Aquasim est intégré aux pôles de compétence Génie Civil et EMC2 (matériaux) de Loire-Atlantique ; il est un composant technique de l'Institut de Recherche Scientifique et Technique de la ville. Outre son intégration dans le réseau universitaire (Ecole des Mines en particulier, GEPEA) et académique régional, il développe les liaisons scientifiques et techniques avec les établissements publics régionaux (LCPC-CEMAGREF) et les Centres Techniques (CETIM, CEREVE). La majorité de ces partenaires sont, tout comme le CSTB, labellisés Carnot.

Réseau régional Pays de Loire

CETIM
Aker Yards
GEPEA - École des Mines de Nantes
LCPC

Laboratoires européens

BRE Water Center
(Royaume-Uni)
KIWA (Pays Bas)
Université d'Aix la Chapelle
(Allemagne)

Industriels du bâtiment

Plate-forme de l'eau du CSTB Aquasim

Direction de la Recherche et du Développement
Départements et services impliqués :
Climatologie - Aérodynamique - Pollution - Épuration
Développement Durable | Économie et Sciences
Humaines | Hydraulique et Équipements
Sanitaires | Technologies
de l'Information et Diffusion
du Savoir

Partenaires privés

Suez Environnement
(CIRSEE, Degremont)
Veolia Eau
(Anjou Recherche)

Instituts et Universitaires

BRGM (Orléans)
CEMAGREF
ENSCR (Rennes)
ENSP (Rennes)
LCEE (Poitiers)
LCPME (Nancy)
ENPC (Marne la Vallée)

Un investissement de 8 M€

Dès la genèse du projet, l'Etat s'est montré partie prenante dans la réalisation de cet équipement, ainsi que les investisseurs privés tels que Suez Environnement et le CETIM qui ont monté des partenariats scientifiques avec le CSTB. Aquasim bénéficie également d'un soutien du Fonds Européen de Développement Régional (FEDER).

Budget

• Pré-étude et étude	1,5 M€
• Programme immobilier	4,3 M€
• Equipements lourds	1,5 M€
• Métrologie	0,8 M€
• Mise en opérationnalité	0,25 M€
• Total	8,35 M€

Financement

• Etat	24 %
• Région Pays de Loire et Nantes Métropole	20 %
• Partenaires industriels	6 %
• Europe FEDER	23 %
• CSTB	27 %

Le CSTB supporte entièrement pendant les trois premières années l'équipe scientifique associée (13 ETP) et le budget fonctionnement, de l'ordre de 1,5 M€/an.

Faits et chiffres

Planning

- Conception, programme, APS, PC, APD, appels d'offres, marchés,
- Réalisation
- Mise en opérationnalité

septembre 2006 à décembre 2007

juillet 2008 à juillet 2009

décembre 2009

Équipe

Une douzaine d'ingénieurs et techniciens (dont 7 arrivés début 2007) et 7 doctorants (dont 2 en place)

L'implantation d'Aquasim à Nantes



Unité centrale
2 000 m² de planchers
expérimentaux

Zone
de parcelles
5 000 m²

Galerie
technique

Vos contacts :

JEAN-MICHEL AXÈS | ABDEL LAKEL > Tél. : 02 40 37 20 00
Fax. : 02 40 37 20 60

ÉTABLISSEMENTS DE NANTES

11 RUE HENRI PICHERIT | BP 82341 | 44 323 NANTES CEDEX 3
TÉL. (33) 02 40 37 20 00 | FAX (33) 02 40 37 20 40 | www.cstb.fr

CSTB
le futur en construction