

Aquasim, grand équipement de recherche et innovation pour la gestion durable de l'eau

Expérimenter en conditions réalistes et contrôlées la gestion du cycle de l'eau à l'échelle du bâtiment et de la parcelle grâce à une approche pluridisciplinaire : telle est la proposition du CSTB pour accompagner les acteurs de l'eau dans leur démarche d'innovation et d'amélioration de la qualité sanitaire de l'eau et de réduction de l'impact environnemental des constructions.

CHIFFRES CLÉS

- > Bâtiment de 2300 m²
- > Zone de parcelles de 5000 m²
- > 7 km de canalisations
- > Bassins de stockage de 50 à 200 m³
- > 20 cuves de 1 à 6 m³



Basée au CSTB de Nantes, la plateforme expérimentale Aquasim permet la production et la collecte de différents types d'eau :

- eau de pluie issue de toitures ;
- eaux grises de douches et de laveries ;
- eaux pluviales (ruissellement de voiries) ;
- eaux usées domestiques ;
- eau potable ;
- eau de piscine ;
- eau souterraine.

L'impact de leur usage ou de leur rejet, ainsi que les leviers de valorisation, sont étudiés grâce à des dispositifs expérimentaux dédiés à chaque thématique.

Unique en Europe, Aquasim fédère un grand nombre de chercheurs et d'ingénieurs autour de la gestion durable de l'eau. Au travers de projets de recherche collaborative et de missions

d'expertise, le CSTB accompagne ainsi les pouvoirs publics et les acteurs de la ville et du bâtiment dans l'amélioration de la qualité sanitaire de l'eau et la réduction de l'impact environnemental des constructions. Il apporte aussi son appui aux industriels dans le développement de matériaux et d'équipements.

Aquasim dispose de laboratoires pour caractériser la qualité de l'eau et des matériaux :

- analyses physico-chimiques de l'eau ;
- analyses microbiologiques de l'eau et du biofilm, pour l'étude des risques sanitaires ;
- analyse des matériaux, pour l'étude des interactions eau/matériaux ;
- analyse sensorielle et mesures physiologiques, pour une évaluation objective des qualités gustatives et olfactives de l'eau.

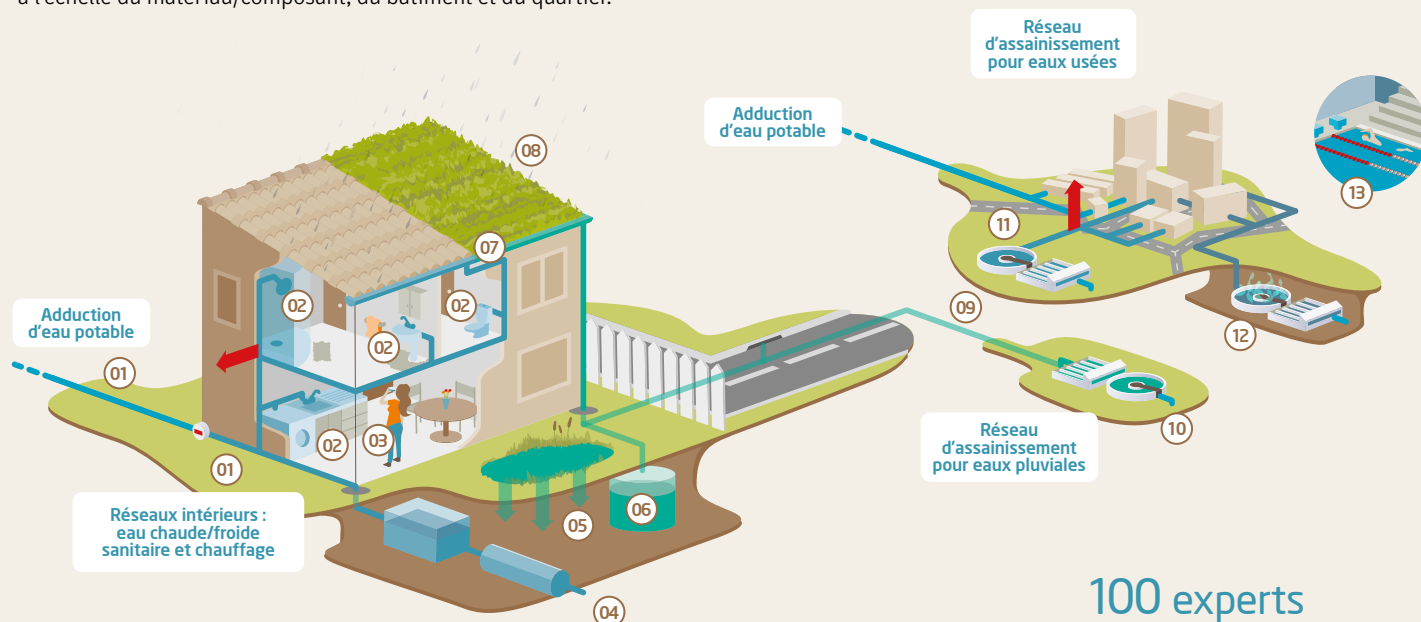
Des moyens expérimentaux à échelle réelle, pour des essais en conditions représentatives et contrôlées, sur tous les types d'eau :

- unités de traitement d'eau potable : filtration, adoucisseur, UV, ozoneur, osmoseur, déminéralisateur, production de dioxyde de chlore ;
- bassin climatique (96 m³ contrôlés en température et humidité) ;
- plateau végétal (80 m²) et mur végétal (80 m²) ;
- parcelle avec nappe phréatique (38 m², 70 m³) ;
- parcelles d'infiltration d'eaux pluviales ou d'eaux usées traitées ;
- parcelles pour la mise en œuvre de filières d'assainissement non collectif ;
- bassin aquatique de référence (40 m³).

LA GESTION DU CYCLE DE L'EAU DANS LE BÂTIMENT

- Alimenter les populations en eau
- Maintenir les équilibres écologiques
- Améliorer la pérennité des réseaux hydrauliques et équipements sanitaires
- Soutenir l'innovation

Le CSTB accompagne les collectivités et les industriels dans ces enjeux à l'échelle du matériau/composant, du bâtiment et du quartier.



5 800 m²
de plateformes d'essais uniques
à Nantes et Marne-la-Vallée

100 experts

ACV bâtiment
logiciel Elodie

01 Aide à la conception, protection et réhabilitation des réseaux (canalisations, composants) : dimensionnement et durabilité. Étude interactions eau-matériaux des réseaux : impacts sur la santé, l'environnement, la durabilité.

02 Analyse de performance des équipements : robinetterie, appareils, composants sanitaires, équipements raccordés (traitement, exploitation de l'eau). Adaptabilité des appareils sanitaires pour personnes âgées.

03 Qualité sensorielle et organoleptique de l'eau potable.

04 Épuration des eaux usées. Restitution à l'environnement.

05 Impact de l'infiltration des eaux pluviales dans le milieu souterrain.

06 Récupération et stockage des eaux pluviales.

07 Récupération de l'eau de pluie pour l'alimentation des chasses d'eau.

08 Impact d'une toiture végétalisée sur la gestion de l'eau de pluie, avant évacuation dans le réseau d'assainissement pluvial.

09 Dimensionnement, réhabilitation et durabilité des réseaux d'assainissement (canalisations, composants).

10 Traitement des eaux pluviales. Restitution à l'environnement (milieu hydraulique).

11 Traitement collectif des eaux usées. Restitution à l'environnement.

12 Valorisation des eaux usées et déchets par méthanisation.

13 Étude de la qualité de l'eau récréative et de son impact sur le bâti et la santé.

▲ Récupération d'énergie sur les eaux grises (réseaux intérieurs) et sur les eaux usées (réseaux d'assainissement).

CONTACTS

Aurélie Tricoire

Responsable commercial Eau

Tél. : +33 (0)2 40 37 20 29 / aurelie.tricoire@cstb.fr

Gaëlle Bulteau

Responsable de pôle Recherche et expertise, Division Eau

Tél. : 02 40 37 20 76 / gaelle.bulteau@cstb.fr

CENTRE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE DU BÂTIMENT

11, rue Henri Picherit – 44323 Nantes Cedex 3 – France

Tél. : +33 (0)2 40 37 20 00 – www.cstb.fr

Siège social > 84, avenue Jean Jaurès – Champs-sur-Marne – 77447 Marne-la-Vallée cedex 2

MARNE-LA-VALLÉE / GRENOBLE / NANTES / SOPHIA ANTIPOLIS

CSTB
le futur en construction