

L'UNIVERSITÉ DE REIMS CHAMPAGNE-ARDENNE

dispose de compétences reconnues et de savoir-faire indispensables dans l'étude et la **gestion de l'eau**. Les moyens techniques et les compétences scientifiques rassemblés autour de la gestion de l'eau permettent de soulever des solutions pour la surveillance, la préservation et l'amélioration de la qualité des masses d'eau et pour le maintien de l'équilibre des écosystèmes.

Des expertises pour l'étude et la gestion de l'eau

Ecotoxicologie

- Réalisation de bioessais en laboratoire ou en rivières artificielles et en milieux naturels
- Étude des réponses des organismes aquatiques aux stress biotiques et abiotiques
- Étude des mécanismes d'action toxique des contaminants : stress oxydant, génotoxicité, immunotoxicité et reprotoxicité
- Étude des effets des perturbateurs endocriniens
- Étude des effets des contaminants sur le métabolisme énergétique des organismes aquatiques

Développement d'outils et méthodes de biosurveillance

- Étude des réponses d'intérêt précoces et prédictives de l'état de santé des organismes exposés aux contaminants
- Utilisation de ces réponses en tant que biomarqueurs de la qualité environnementale
- Développement d'outils de mesure pour l'étude des réponses biologiques
- Détermination de procédures de biosurveillance des milieux aquatiques
- Établissement de stratégies de gestion intégrée de l'eau en milieu rural

Dynamique des contaminants organiques et minéraux

- Identification et quantification de contaminants organiques et minéraux et de produits de dégradation ; détection d'agents pathogènes dans les eaux (protozoaires, virus, cyanobactéries)
- Comportement et transfert des polluants dans les eaux, les sols, les sédiments et « biodéchets » (boue de STEP, digestat, ...)
- Spéciation des polluants organiques (pesticides, pharmaceutiques) et inorganiques (éléments traces métalliques)
- Modélisation des phénomènes de transfert des polluants aux interfaces
- Remédiation

Caractérisation des masses d'eaux superficielles et souterraines

- Étude de la rétention en eau et de la perméabilité des sols
- Étude des flux de matériel liquide et solide par ruissellement et érosion
- Suivi hydraulique et géochimique de bassins de rétention en vue de leur optimisation
- Étude des écoulements karstiques
- Relations nappes-rivières en période d'étiage
- Inventaire des aménagements hydrauliques des cours d'eau
- Étude de la piézométrie, de l'écoulement et de la qualité des nappes d'eau souterraines
- Étude du transfert de contaminants vers et au sein des masses d'eau

4 AXES DE RECHERCHE PRINCIPAUX

- Études écotoxicologiques
- Développement d'outils et de méthodes de biosurveillance
- Dynamique des contaminants organiques et minéraux
- Caractérisation quantitative et qualitative des masses d'eaux superficielles et souterraines

CHIFFRES CLÉS



75 Chercheurs et enseignants chercheurs



3 brevets

+ de 50 collaborations industrielles



5 projets européens obtenus depuis 5 ans

3 laboratoires *



* UMR-I-02 URCA/INERIS Stress Environnementaux et BIOSurveillance des milieux aquatiques (SEBIO)
EA3795 Groupe d'Etude sur les Géomatériaux et Environnements Naturels Anthropiques et Archéologiques (GEGENAA)
UMR 7312 URCA/CNRS Institut de Chimie Moléculaire de Reims (ICMR)

Pour des applications en



Réglementation



Santé



Environnement



Surveillance et diagnostic



Viticulture



Géographie



Dépollution



Agriculture

Biosurveillance du continuum eau douce – eau marine à l'aide d'organismes modèles.

1. Moules zébrées, 2. Gammare, 3. Epinoches, 4. Copépodes, 5. Crevettes, 6. Moules bleues, 7. Bars



Écoulement karstique dans la Montagne de Reims en zone non saturée : la rivière souterraine de Trépail dans la craie de Champagne.

Des équipements de pointe au service de nos chercheurs et des entreprises



Écotoxicologie- Biosurveillance

- Cytométrie (plateau technique MOBICYTE)
- Plateforme d'histologie
- UPLC Q-TOF ; Qtrap
- q-PCR, Nanodrop, Digital Droplet-PCR
- Systèmes d'élevage et d'exposition d'organismes animaux en conditions contrôlées
- Plateforme de mésocosmes lotiques (12 canaux de 20 mètres)
- Sondes d'analyses physico-chimiques multi-paramétriques



Dynamique des contaminants

- Incubateurs de sols instrumentés
- Micro-fluorescence X
- Analyse des ETM et nanoparticules (ICP-OES, ICP-QQQ)
- Analyse de contaminants organiques (HPLC, GC-MS, LC-MS/MS)
- Enceintes à température et humidité relative contrôlées



Masses d'eaux

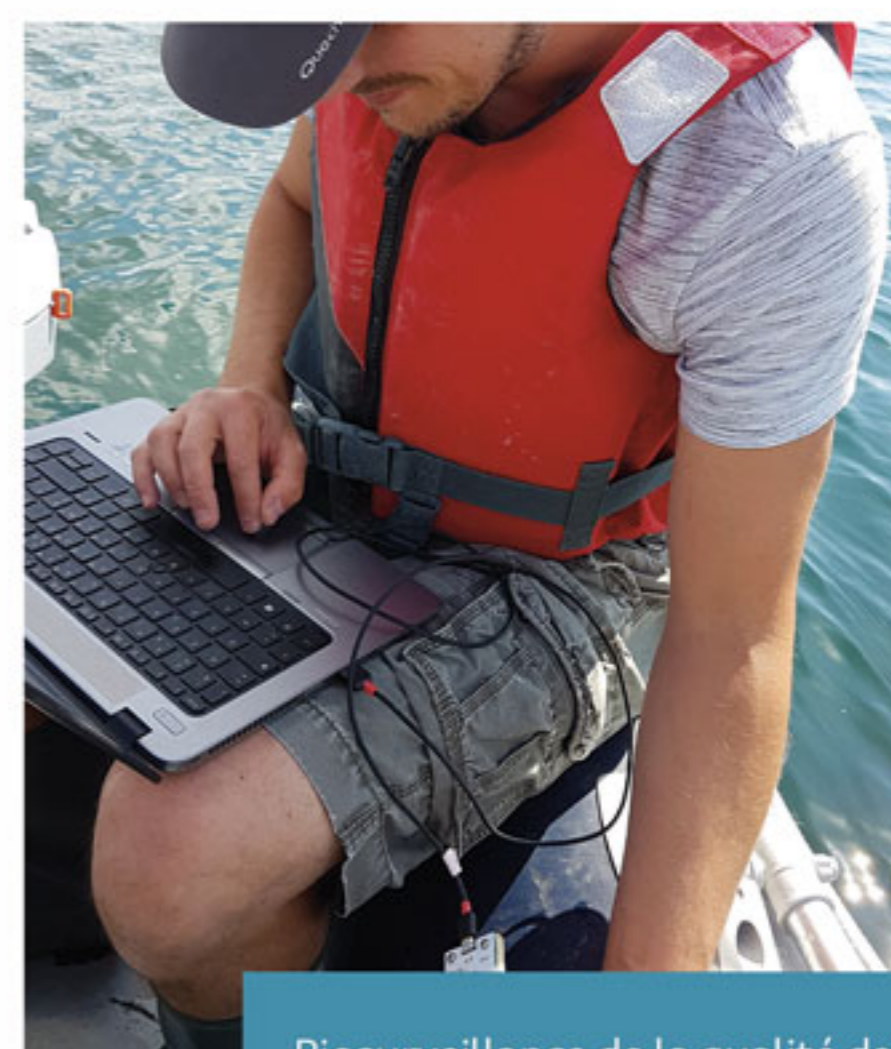
- Presses à membrane
- Infiltromètres
- Simulateur de pluies
- Perche de jaugeage PIREE
- Courantomètres
- Préleveurs automatiques
- Sondes multi-paramètres
- Sondes piézométriques manuelles et automatiques
- Equipements pour prélèvements en forages
- Logiciels de modélisation hydrodynamique

Quelques publications

- Barjhoux, I. *et al.* Application of a multidisciplinary and integrative weight-of-evidence approach to a 1-year monitoring survey of the Seine River. *Environmental Science and Pollution Research* 25, 23404–23429 (2018).
- Cao, F. *et al.* Heterogeneous behaviour of unconfined Chalk aquifers infer from combination of groundwater residence time, hydrochemistry and hydrodynamic tools. *Journal of Hydrology* 581, 124433 (2020).
- Sayen, S., Ortenbach-López, M. & Guillon, E. Sorptive removal of enrofloxacin antibiotic from aqueous solution using a ligno-cellulosic substrate from wheat bran. *Journal of Environmental Chemical Engineering* 6, 5820–5829 (2018).

Contact :

Direction du développement du pôle AEBB, URCA
developpement.aebb@univ-reims.fr
 Direction des partenariats avec les entreprises
direction.partenariatentreprise@univ-reims.fr



Biosurveillance de la qualité des eaux

Des formations de qualité

Formation initiale

Vous recherchez de futurs collaborateurs ?
 Vous souhaitez reprendre vos études ?
 De nombreuses formations de qualité dispensées à l'URCA intègrent la gestion de l'eau.

Pour en savoir plus : www.univ-reims.fr

Formation professionnelle

Votre structure/entreprise souhaite accompagner ses collaborateurs en les formant sur la gestion de l'eau ?

Nos experts peuvent vous aider.
 La direction de la formation professionnelle et de l'apprentissage de l'URCA est disposée à vous rencontrer pour étudier vos besoins et vous proposer la solution de formation la plus adéquate.

Pour en savoir plus : dfpa@univ-reims.fr

