

LIVRET

JOURNÉES ONEWATER

2025

Bordeaux, 26-28 août

NOS PARTENAIRES : Ifremer



université
BORDEAUX



Université
de Strasbourg

Université Claude Bernard
Lyon



UGA
Université
Grenoble Alpes



Journées soutenues par : université
BORDEAUX

Université de Bordeaux
Département de Sciences de l'Environnement



Table des matières

Mot d'accueil.....	04
Le programme national <i>OneWater - Eau Bien Commun</i>	05
Programme des Journées OneWater	07
Résumés	08
1. Conférence de Nancy B. Grimm	09
Water in an aridland city: ecosystem services, tradeoffs, and positive futures in an era of rapid change.....	10
2. Tables rondes	10
1-Comment mieux anticiper le changement global sur le grand cycle de l'eau ?	11
2-Interroger les enjeux de l'eau comme empreinte et sentinelle	11
3-Interroger les solutions pour une gestion de l'eau adaptée aux réalités des territoires	11
4-Water4ALL - Sobriété et résilience, du local à l'international : quelles stratégies face au changement global ?	11
3. Pitches	12
4. Ateliers	14
Cartographie des dispositifs d'observation: comment produire un outil adapté aux besoins des futurs utilisateurs ?....	15
Co-construction sur les terrains d'expérimentation, entre enjeux scientifiques et besoins opérationnels	16
Comment communiquer sur l'eau ?	16
Construire une formation et une démarche pédagogique pour répondre aux défis OneWater - Eau Bien Commun	17
Jeunes chercheurs, réseau et perspectives : réflexion collective autour de la constitution d'un réseau de jeunes chercheurs à l'échelle de l'eau sur le territoire national	17
One Water Vision et OneWater - Eau Bien Commun, atouts et limites des observations satellitaires pour l'étude et la gestion des socio-hydrosystèmes	17
Préparation d'une expérimentation commune - aquathèque d'échantillonnage, de conservation et d'analyse des eaux...	18
Questions posées à la réutilisation des eaux traitées (REUSE) par ses contextes de mise en œuvre	18
Recharges des aquifères : enjeux et solutions	18
Repenser l'empreinte eau comme commun territorial, vers une gouvernance co-construite des socio-hydrosystèmes	19
Synergies entre Terra Forma et OneWater - Eau Bien Commun.....	19
5. Posters	20
ANR BlueState : quelles conditions pour des politiques étatiques qui préservent mieux les ressources en eau et les écosystèmes?	21
Approches couplées hydrogéologiques et géochimiques du système aquifère multicouche de Beauce pour contribuer à une gestion efficace des ressources en eau.....	22
Atmospheric Measurement of Emerging Contaminants : Development of Analytical Methods for Particulate and Gaseous Phases by LC-HRMS and GC-MS/MS.....	22

BRC4Env, le pilier environnement de l'infrastructure RARE	23
Dégradation de micropolluants organiques par membranes électro-réactives : couplage électro-oxydation et électro-Fenton.....	24
Eau, usages et climat : modéliser pour anticiper les défis de demain [le cas du bassin de la Vingeanne].....	25
Impact des feux de forêt sur la qualité des écosystèmes aquatiques : analyse non ciblée de la contamination organique.....	
Impacts du marnage sur la libération de nutriments des sédiments d'une retenue hydraulique eutrophe	26
La Garonne et son bassin versant : Physionomie de la contamination par les composés poly et perfluorés.....	27
L'Anses : Une expertise "One Health", au service des enjeux de l'eau.	28
Le projet DNA-thèque RSE	
Repenser les usages et la gouvernance de l'eau : De projets de recherches partenariaux à l'accompagnement des acteurs et territoires	29
Sensitivity of covered and confined aquifers to large - and local - scale climate variability over metropolitan France ...	
Transformer les activités vers un paradigme de soutenabilité forte dans les commissions locales de l'eau : Est-ce possible ?	30
Vers une nouvelle ère de surveillance des impact des rejets des stations d'épuration (STEP) : indicateurs microbiens de santé environnementale	31
Visites de terrain	32
Remerciements	33
Les journées en chiffres	34
En images	35

Mot d'accueil

Chères participantes, chers participants,

Deux ans après la première édition des Journées scientifiques du programme national de recherche **OneWater - Eau Bien Commun**, organisée à l'université Claude Bernard Lyon 1, c'est avec un immense plaisir que nous nous retrouvons à l'Université de Bordeaux pour cette nouvelle édition.

Les récents épisodes de canicules, sécheresses, inondations nous rappellent combien le changement climatique bouleverse profondément le cycle de l'eau, révèle les vulnérabilités des territoires face aux pressions sur les ressources et confirme la nécessité de transformer les usages et accompagner les nouveaux modes de gestion pour un partage de l'eau le plus équitable, viable et durable à toutes les échelles, en France et à l'international. Le programme national de recherche OneWater – Eau Bien Commun mobilise des connaissances et en produit de nouvelles, tout en favorisant la co-construction de réponses en mobilisant l'ensemble des acteurs académiques et non académiques pour répondre à ses six grands défis.

Ces journées représentent bien plus qu'un simple rendez-vous : elles visent à partager l'avancée des recherches lancées dans le cadre du programme et poursuivre les échanges entre les scientifiques et les parties prenantes. Elles constituent un espace unique de dialogue, de partage et de co-construction autour d'un enjeu fondamental qui nous concerne toutes et tous : l'eau comme bien commun.

OneWater - Eau Bien Commun rassemble en effet des expertises, des données, des cas d'études, des réseaux..., issues de la recherche, des collectivités, des acteurs économiques et de la société civile. Cette diversité est notre plus grande richesse. Elle nous permet de croiser les regards, d'explorer de nouvelles pistes et de mettre en œuvre des solutions concrètes face aux défis liés à une gestion plus durable de l'eau.

Ces journées ont été préparées avec les co-facilitateurs des défis, les porteurs de projets ciblés et de projets du programme. Mais elles n'auraient pu avoir lieu sans l'appui de l'Université de Bordeaux, son Département de recherche Sciences de l'Environnement et l'implication sans faille d'Hélène Budzinski et Adèle Courtade, que nous remercions très chaleureusement. Nous remercions également pour leur soutien la Région Nouvelle Aquitaine et son président, la Régie de l'Eau Bordeaux Métropole et le Réseau Naïade.

Nos remerciements vont également aux co-facilitateurs des défis ainsi qu'aux porteurs de projets du programme **OneWater - Eau Bien Commun**.

Nous comptons sur la richesse des échanges, des idées novatrices et l'implication de tous pour relever ensemble les défis actuels et futurs liés à l'eau.

L'équipe **OneWater - Eau Bien Commun** 

Le programme national de recherche OneWater - Eau Bien Commun

Avec le changement global, les pressions environnementales et anthropiques sur les ressources en eau douce continentale sont exacerbées et deviennent un défi majeur pour nos sociétés au XXI^e siècle. Élément vital pour la régulation du climat, le fonctionnement des écosystèmes et le développement humain, l'eau est aussi rare que précieuse. Si notre planète en est recouverte à 72 %, seulement 3 % de la totalité de l'eau disponible sur Terre est de l'eau douce.

Lancé en mars 2022, OneWater – Eau Bien Commun est un programme national de recherche visant à développer les connaissances dans le domaine de l'eau pour changer de paradigme et réhabiliter l'eau comme bien commun.

Mené sur une période de 10 ans, ce programme co-piloté par le CNRS, le BRGM et INRAE doit contribuer à accélérer les transitions et mesurer les impacts des changements globaux sur les socio-écosystèmes, en France métropolitaine et ultramarine.

OneWater est l'un des 17 Programmes et Equipements Prioritaires de Recherche exploratoire (PEPR exploratoire) issus du 4^{ème} Plan Investissements d'Avenir (PIA4) lancé par le gouvernement français en janvier 2021. Ces programmes de recherche ont vocation à construire ou consolider un leadership français dans des domaines scientifiques considérés comme prioritaires aux niveaux national ou européen et liés à une transformation de la France de grande ampleur.

Co-piloté par **Agathe Euzen** pour le CNRS, **Alain Dupuy** pour le BRGM, et **Thibault Datry** pour l'INRAE, OneWater entend répondre à 6 grands défis scientifiques en mobilisant une communauté académique et non académique, pluri et interdisciplinaire spécialiste des questions liées à l'eau.

Pour relever ces défis, les 13 partenaires académiques du programme contribuent aux 8 projets dits « ciblés ». Ces projets constituent le socle de connaissances fondamentales et les outils communs nécessaires pour progresser sur les défis scientifiques identifiés par OneWater – Eau Bien Commun. Ces défis OneWater sont aussi nourris par des vagues d'appels à projets ouverts à toute la communauté scientifique française permettant une approche globale et transdisciplinaire.

Des initiatives d'éducation par la recherche, des conférences scientifiques, des ateliers, ainsi que des actions de coopération européenne et internationale, font partie intégrante du programme et contribuent à fédérer une « communauté eau » multi-acteurs.

Afin de proposer une stratégie nationale adaptée aux besoins du vivant et des usagers de l'eau, et de renforcer un dialogue science-société, le programme OneWater s'appuie également sur un Comité Scientifique International et sur un Think Tank. L'Etat, les collectivités territoriales, la filière eau, les usagers, des ONG et des chercheurs, et bien d'autres y sont notamment représentés. Par cette interface, OneWater souhaite fédérer et accompagner l'ensemble des parties prenantes vers les transitions nécessaires pour répondre aux enjeux environnementaux et de société.

COMITÉ DIRECTEUR :

- **Agathe EUZEN** - *Co-Directrice, CNRS*
- **Alain DUPUY** - *Co-Directeur, BRGM*
- **Thibault DATRY** - *Co-Directeur, INRAE*

SECRÉTARIAT OPÉRATIONNEL :

- **Chloée FREDERIC** - *Assistante / gestion administrative et financière, CNRS*
- **Kamilia LATAMNA** - *Chargée de communication, CNRS*
- **Lucie SALOMON** - *Cheffe de programme, CNRS*

COMITÉ SCIENTIFIQUE INTERNATIONAL :

- **Bernard Barraqué** - *Enjeux socio-économiques des usages de l'eau en milieux urbains (France)**
- **Stuart Bunn** - *Écologie des rivières et zones humides (Australie)*
- **Simon Cox** - *Géophysique & Partage des données (Australie)*
- **Despo Fatta-Kassinos** - *Génie chimique & gestion de l'environnement (Chypre)*
- **Nancy Grimm** - *Solutions Fondées sur la Nature & Métabolisme de l'eau (États-Unis)**
- **Hege Hisdal** - *Extrêmes hydrologiques & modèles hydrométéorologiques (Norvège)*
- **Helen Jarvie** - *Biogéochimie fluviale (Canada)*
- **Alan MacDonald** - *Sécurité hydrique & Résilience des eaux souterraines (Écosse)*
- **Robert Naiman** - *Dynamique des écosystèmes fluviaux (États-Unis)**
- **Margaret Palmer** - *Science des bassins versants & Écologie de la restauration (États-Unis)*
- **Espen Volden** - *Téledétection (Italie)*

* Membres du comité présents aux Journée OneWater 2025

THINK TANK :



Programme des Journées OneWater

26-28 AOÛT 2025, BORDEAUX

MARDI 26 AOÛT 13H30 - 18H00

- 13h30–14h00 | Accueil des participants
- 14h00–15h00 | Accueil officiel avec Sylvie Renaud¹, Alain Rousset², Jorg Schäfer³
- 15h00–16h00 | Présentation du PEPR et son avancée
- 16h00–16h30 | Pause / Session posters
- 16h30–17h15 | Conférence scientifique : *Nancy B. Grimm*
Water in an aridland city : ecosystem services, tradeoffs and positive futures in an era of rapid change
- 17h15–18h00 | Temps d'échange et débats autour du PEPR
Les enjeux de l'eau et le rôle de OneWater - Eau Bien Commun

¹Vice-présidente en charge de la Recherche et du Transfert - Bordeaux INP, ²Président de la Région Nouvelle-Aquitaine et du Comité de Bassin Adour-Garonne, ³Directeur du département Sciences de l'environnement de l'Université de Bordeaux

MERCREDI 27 AOÛT 8H30 - 18H30

- 08h30 - 09h30 | **PITCH 180s** & Table ronde 1
Comment mieux anticiper le changement global sur le grand cycle de l'eau?
- 09h30 - 10h30 | **PITCHS 180s** & Table ronde 2
Interroger les enjeux de l'eau comme empreinte et sentinelle.
- 10h30 - 11h00 | Pause / Session poster
- 11h00 - 12h30 | Ateliers par PC
- 12h30 - 13h45 | Pause déjeuner / Session poster
- 13h45 - 15h00 | **PITCHS 180s** & Table ronde 3
L'eau vu comme un commun - quelles intégrations des solutions dans la gouvernance?
- 15h00 - 16h30 | Ateliers en parallèle
- 16h30 - 17h00 | Pause / Session posters
- 17h00 - 18h30 | Ateliers en parallèle
- 19h30 - | Soirée conviviale OneWater - Eau Bien Commun

JEUDI 28 AOÛT 8H30 - 12H30

- 08h30 - 10h00 | Restitution des ateliers
- 10h00 - 10h30 | Pause / Session posters
- 10h30 - 11h30 | Table ronde co-organisée avec WATER4ALL
- 11h30 - 12h30 | Clôture
- 14h00 - | Visites de terrain

Résumés

1.CONFÉRENCE

Water in an aridland city : ecosystem services, tradeoffs, and positive futures in an era of rapid change

Nancy B. Grimm

Ecologiste des écosystèmes et professeure à l'Université d'État de l'Arizona, États-Unis

We are in a time of accelerating global crises, and nowhere is this more evident than in cities. Because they concentrate people and infrastructure and are often found along coasts and rivers or in arid areas, cities are particularly vulnerable to the impacts of extreme, weather-related events. Facing this reality, building resilience for our cities requires diverse strategies that integrate social (S), ecological (E), and technological/built (T) components in a systems (S) approach. It also requires outside-the-box thinking and an emphasis on positive futures. I will present a conceptual framework for SETS integration and an approach for co-creating positive future visions (scenarios) developed and applied in nine North and Latin American cities. Examples from the scenario development process will highlight diverse strategies that address unique challenges across the cities.

A case study of Phoenix (Arizona, USA) will further illustrate the visioning process. This aridland city's location at the confluence of two large, desert rivers enabled the conversion of desert land and river floodplains to farm fields that for many years supported developing cities, only to ultimately be swallowed by those very cities during post-WWII rapid urbanization. Early colonists dreamed of a green oasis, and those visions persist today as one of many contradictions surrounding water in this desert city. Water was key to the city's expansion, yet the aquatic ecosystems that provide benefits to its inhabitants are hidden. Today's residents flaunt abundance but nervously imagine impending scarcity. Wetlands thrive in a dry riverbed because water is inefficiently retained on land. Naturally flashy streams of the desert are less flashy in the city. How could Phoenix resolve its water contradictions with water--sensitive design? Future scenarios co-developed with local practitioners for the metropolitan area (regional scale) and South Mountain Village of Phoenix (local scale) began to answer that question, revealing tradeoffs. Water features prominently in visions of a future that is resilient in the face of extreme events like drought, flooding, and extreme heat.

2. TABLES RONDES

Table ronde 1 : Comment mieux anticiper l'impact du changement global sur le grand cycle de l'eau ?

Face au changement global, le grand cycle de l'eau est soumis à des pressions croissantes. Sécheresses, crues, modification des régimes de précipitation : les équilibres hydrologiques sont bouleversés à toutes les échelles. Comment modéliser ces transformations ? Quels outils, quelles coopérations, quelles stratégies mettre en place pour mieux s'y préparer ? Cette table ronde propose de croiser les regards scientifiques et opérationnels pour mieux comprendre ces dynamiques et identifier les leviers d'anticipation.

Animée par **Florence Habets** (CNRS)

Avec :

- **Hervé Douville** (Météo-France)
- **Mélanie Erostate** (SMEGREG)
- **Nicolas Ilbert** (Agence de l'Eau Adour Garonne)
- **Sandrine Vaucelle** (Université Bordeaux Montaigne)

Table ronde 2 : Interroger les enjeux de l'eau comme empreintes et sentinelles

Les notions d'empreintes et de sentinelle sont revisitées, requestionnées et enrichies pour définir l'état de l'eau dans son contexte local de socio-hydro-écosystèmes, sa dynamique d'évolution et ses trajectoires possibles, de faire évoluer l'engagement des acteurs humains et non humains dans la gouvernance, et de contribuer à l'évaluation des solutions d'adaptation et de résilience.

Animée par **Hélène Fenet** (Université de Montpellier)

Avec :

- **Jessy Jaunat** (Régie de l'Eau Bordeaux Métropole)
- **Guillaume Junqua** (IMT Mines Alès)
- **Sophie Lardy-Fontaine** (Anses)
- **Olivier Perceval** (OFB)

Table ronde 3 : Interroger les solutions pour une gestion de l'eau adaptée aux réalités des territoires

Le développement et la mise en place de solutions intégrées pour assurer la durabilité des socio-hydrosystèmes amène à interroger le rôle de la gouvernance sur les territoires : en quoi les modalités de gouvernance peuvent-elles constituer des solutions ? Comment la gouvernance peut-elle accompagner l'intégration de différentes options techniques, écologiques, économiques pour faire solution ? Inversement, comment *d'a priori* « bonnes solutions » peuvent-elles conduire à des mal-adaptations par défaut de mise en place de règles concertées ?

Animé par **Olivier Barreteau** (INRAE)

Avec :

- **Sara Fernandez** (INRAE)
- **Vincent Marquet** (Agence de l'Eau Adour Garonne)
- **Jérémy Piffady** (INRAE)
- **Sabine Sauvage** (CNRS)

3. PITCHS

*Les Pitches donnent l'occasion aux jeunes chercheurs Doctorants, post-doctorants et Ingénieurs recrutés dans le cadre du programme **OneWater - Eau Bien Commun** de présenter leurs travaux en 180 secondes.*

Rémi Bizeul (PC3)

Les dispositifs d'observation à long terme : des supports pour répondre aux défis de OneWater - Eau Bien Commun.

Yixin Cao (PC7)

Re-thinking water Governance: Recognizing river rights as a tool for non-human inclusion.

Arthur Crespin-Boucaud (Projet K3)

Impact de l'évolution des occupations et des usages du sol depuis la fin du XIX^e siècle sur les débits des hydrosystèmes karstiques de la Loue et de Fontaine de Vaucluse.

Uma Disdier (Projet Aliquot)

Les acides nucléiques environnementaux comme outil d'étude des réponses des communautés microbiennes aux stress environnementaux – assèchement – Laboratoire d'Écologie Alpine, UMR CNRS-UGA-USMB 5553, Université Grenoble Alpes.

Enola Fabre (Projet K3)

Prévision de l'évolution de la ressource en eau d'un hydrosystème karstique à partir de modèles hydro-climatiques sous forçages anthropiques : exemple du Lez (Montpellier, France).

Gersende Fernandes (PC6)

Soutenir la durabilité des socio-écosystèmes : quelles sont les vraies solutions ?

Mathieu Herbelot (Projet K3)

Caractérisation des dynamiques hydrologiques et de la recharge en eau par méthodes sismiques passives.

Noémie Laborie (PC7)

Outils et méthodes en appui à une gouvernance de l'eau comme commun.

Amaël Marchand (PC7)

Des biens communs au commoning plus qu'humain : enjeux conceptuels et expériences françaises.

Chiara Mercier (Projet Aliquot)

Les acides nucléiques environnementaux comme outil efficace pour la détection des pathogènes en milieu naturel – IHPE (Interactions Hôtes-Pathogènes-Environnements) – Perpignan Équipe MIA (Micro-évolution des Interactions dans l'Anthropocène).

Marine Ricau (PC4)

Représentation des hydrosystèmes dans l'empreinte eau PC4.

Brune Raynaud-Schell (Projet K3)

Quantifier la recharge en milieu forestier et karstique méditerranéen via la modélisation du cycle de l'eau et de l'énergie.

Jérémie Rinaudo (Projet K3)

Vers une meilleure intégration des hétérogénéités géologiques dans les modèles d'écoulements des hydrosystèmes karstiques ; le cas de Fontaine de Vaucluse.

4.ATELIERS

Atelier : Cartographie des dispositifs d'observation, comment produire un outil adapté aux besoins des futurs utilisateurs ? (17h - salle 103 bâtiment A29)

Un des objectifs du Projet Ciblé ObsWaters (PC3) est de produire une cartographie des dispositifs d'observation, des données qu'ils produisent et de leurs caractéristiques (type de données, emprises spatiale et temporelle, etc.). L'enjeu est d'établir un diagnostic exhaustif et partagé des productions de ces infrastructures de connaissances sur l'eau en France métropolitaine et ultramarine, et de favoriser leur mise en visibilité et leur usage, au service des défis de OneWater - Eau Bien Commun et au-delà. Il paraît alors essentiel de mieux comprendre les attentes des futurs utilisateurs (format, données recherchées...), qu'il s'agisse des chercheurs impliqués dans les défis du programme, de l'action publique, associative ou du grand public. Dans cette perspective, l'objectif de cet atelier est de réunir ces acteurs afin d'articuler au mieux les enjeux scientifiques et l'action publique ou collective en matière d'eau, et ainsi poser les bases de l'outil cartographique.

Avec :

- **Rémi Bizeul** (CNRS)
- **Yvan Caballero** (BRGM)
- **Sara Fernandez** (INRAE)
- **Sara Puijalon** (CNRS)

Atelier : Co-construction sur les terrains d'expérimentation, entre enjeux scientifiques et besoins opérationnels (15h - salle 105 bâtiment A29)

Afin de les rendre les plus opérationnelles possibles, il est essentiel que les questions scientifiques qui animent le PEPR OneWater s'appuient sur des territoires d'expérimentation. Sur ces territoires, il s'agit de co-construire des questions scientifiques avec les acteurs, en prenant en compte les enjeux socio-économiques et environnementaux spécifiques de ces territoires. Ces derniers peuvent utilement s'appuyer sur les observatoires répertoriés dans le Projet Ciblé ObsWaters (PC3), les recherches développées dans les autres projets portés par le programme, ainsi que sur les connaissances des acteurs de ces territoires. Pour contribuer à définir ces territoires d'expérimentation, cet atelier propose de réunir les Projets Ciblés (PC) de OneWater qui traitent des solutions (PC6), de la gouvernance (PC7), de l'empreinte (PC4) et les acteurs, afin d'initier le processus de co-construction de questions scientifiques pluridisciplinaires s'appuyant sur les dispositifs d'observation (PC3).

Avec :

- **Olivier Barreteau** (INRAE)
- **Yvan Caballero** (BRGM)
- **Gersende Fernandes** (INRAE)
- **Sara Fernandez** (INRAE)
- **Jérémy Piffady** (INRAE)
- **Sara Puijalon** (CNRS)

Atelier : Comment communiquer sur l'eau ? (15h - salle 106 bâtiment A29)

Les scientifiques connaissent parfaitement les enjeux de l'eau, mais comment rendre leurs messages accessibles et impactants pour différents publics (grand public, décideurs, jeunes, médias) ?

Cet atelier de 1h30 invite à réfléchir collectivement aux obstacles rencontrés dans la communication scientifique et à expérimenter de nouvelles manières de partager et transmettre les connaissances.

À travers des exercices en sous-groupes et des mises en situation, les participants apprendront à simplifier leur discours, à choisir les bons formats (visuels, réseaux sociaux, presse, conférences) et à élaborer des slogans ou messages marquants.

L'objectif : repartir avec des pratiques efficaces et des outils immédiatement réutilisables pour mieux transmettre l'importance de l'eau et mobiliser autour de sa préservation.

Un atelier collaboratif et créatif pour transformer l'expertise scientifique en messages qui marquent.

Avec :

- **Kamilia Latamna** (OneWater - Eau Bien Commun)

Atelier : Construire une formation et une démarche pédagogique pour répondre aux défis de OneWater - Eau Bien Commun (15h - salle 103 bâtiment A29)

Dans le prolongement des réflexions des journées OneWater 2023, cet atelier vise à poser les fondations d'un MOOC « Eaux Bien Commun », outil de formation et de sensibilisation aux grands enjeux du PEPR. Avec l'appui de l'UVED, qui nous apportera son expertise en e-learning, nous vous inviterons à réfléchir collectivement autour de plusieurs questions : quels messages clés transmettre ? Comment articuler apports scientifiques et retours de terrain ? Quelles envies, quelles idées, quelle implication...? L'objectif est d'imaginer ensemble une formation accessible, mobilisatrice et porteuse de sens, capable de diffuser largement les valeurs et concepts portés par OneWater - Eau Bien Commun.

Avec :

- **Flavie Cernesson** (AgroParisTech)
- **Claire-Lise Meyer** (EUR H2O Lyon)

Atelier : Jeunes chercheurs, réseau et perspectives, réflexion collective autour de la constitution d'un réseau de jeunes chercheurs à l'échelle de l'eau sur le territoire national. (15h - salle 102 bâtiment A29)

Le programme OneWater - Eau Bien Commun met en place un réseau pour les jeunes chercheurs (Master, PhD, Postdoc) impliqués dans le programme (projets ciblés, projets lauréats) et plus largement. Ce réseau sera un espace d'échange et de discussions avec et entre les jeunes chercheurs. Les principaux objectifs sont de fournir un espace de soutien mutuel aux jeunes chercheurs, d'organiser des ateliers et des réunions pour partager leurs connaissances et leurs expériences, de discuter des possibles écoles jeunes chercheurs organisées par OneWater - Eau Bien Commun, de faire un lien avec les activités du programme.

Avec :

- **Thibault Datry** (INRAE)
- **Noémie Laborie** (INRAE)

Atelier : One Water Vision et OneWater - Eau Bien Commun, atouts et limites des observations satellitaires pour l'étude et la gestion des socio-hydrosystèmes (15h - salle 104 bâtiment A29).

One Water Vision est un consortium international qui vise à renforcer les capacités de gestion durable des ressources en eau en mobilisant l'observation spatiale. Cet atelier invite à une réflexion collective sur les dynamiques de recherche et d'opérationnalisation de la gestion de l'eau entre One Water Vision et le Programme OneWater - Eau Bien Commun, notamment avec le Projet Ciblé Anticipation (PC2), dont l'objectif est de mieux comprendre la variabilité de la ressource en eau et le fonctionnement des hydrosystèmes en France.

Avec :

- **Ambre Grimault** (INRAE)
- **Florence Habets** (CNRS)
- **Delphine Leroux** (CNES)
- **Simon Munier** (Météo-France)

Atelier : Préparation d'une expérimentation commune - aquathèque d'échantillonnage, de conservation et d'analyses des eaux. (17h - salle 101 bâtiment A29).

Cet atelier vise à co-construire une expérimentation commune en vue de tester des protocoles pour une aquathèque incluant la sélection d'un site, des matrices à échantillonner, des analyses à réaliser et des moyens de conservation.

Avec :

- **Nathalie Hervé Fournereau** (CNRS)
- **Mathilde Lagrola** (Université de Lyon)
- **Laurent Simon** (Université Lyon)
- **Emmanuelle Vulliet** (CNRS)

Atelier : Questions posées à la réutilisation des eaux traitées (REUSE) par ses contextes de mise en œuvre. (17h - salle 107 bâtiment A29).

Il s'agit de faire un état des recherches sur la REUSE (projets WOC, ANR, Vendée Eau, Clermont réseau REUT...) et de présenter les intérêts et limites de cette solution selon les contextes environnementaux, économiques, sanitaires, environnementaux, à 3 échelles : celles du projet, du territoire de mise en œuvre, et du bassin versant dans lequel le projet s'insère.

Avec :

- **Nassim Ait-Mouheb** (INRAE)
- **Claire Albasi** (CNRS)
- **Christophe Audouin** (SUEZ)
- **Magali Gerino** (Université Toulouse 3)
- **Nicolas Roche** (Aix-Marseille Université)

Atelier : Recharge des aquifères : enjeux et solutions. (17h - salle 102 bâtiment A29).

Cet atelier vise à rassembler différents acteurs (scientifiques, gestionnaires de l'eau, collectivités, etc...) afin de co-construire une réflexion sur les enjeux autour de la recharge des aquifères (libres et captifs). Quelles opportunités pour améliorer la recharge des aquifères dans un contexte de changement climatique et de tension croissante sur la ressource en eau. Est-ce une solution pour l'adaptation et la résilience des socio-hydrosystèmes ?

Avec :

- **Christophe Douady** (Université de Lyon)
- **Florence Habets** (CNRS)
- **Cécile Herivaux** (BRGM)
- **Véronique Leonardi** (Université de Montpellier)
- **Christelle Marlin** (Université Paris-Saclay)
- **Danièle Valdès** (Sorbonne-Université)

Atelier : Repenser l'empreinte eau comme commun territorial, vers une gouvernance co-construite des socio-hydrosystèmes. (17h - salle 001 bâtiment A29).

L'empreinte eau reflète une diversité d'impacts, perçus et interprétés par les acteurs, et structurés par les dispositifs de gouvernance qui leur permettent de se positionner. Cet atelier, à l'interface des projets ciblés "Empreinte et sentinelle" (PC4) et "Gouvernance" (PC7), explore la co-construction de cette empreinte comme outil de diagnostic, de dialogue et de transformation des socio-hydrosystèmes. En croisant les dynamiques naturelles, pratiques sociales et cadres institutionnels, il interroge : la définition, la mesure et l'usage des empreintes eau territoriales en contexte agricole et urbain ; les représentations que les acteurs se font de la "partie naturelle de l'empreinte", c'est-à-dire des relations entre sources et impacts à travers les transferts et l'évolution de l'eau en quantité et en qualité. L'atelier mettra l'accent sur la diversité et l'intégration des indicateurs, les dimensions spatiales et temporelles des impacts, et sur l'interaction des acteurs humains et non humains. Il vise à faire émerger de nouveaux travaux et outils participatifs au sein de OneWater - Eau Bien Commun, au service d'une gouvernance de l'eau pensée comme un commun.

Avec :

- **Jean-Raynald De Dreuzy** (CNRS)
- **Marine Ricau** (Université de Rennes)
- **Gwenaël Imfeld** (CNRS)

Atelier : Synergies entre Terra Forma et OneWater - Eau Bien Commun. (15h - salle 101 bâtiment A29).

Cet atelier vise à réfléchir aux collaborations entre le programme OneWater Eau Bien Commun et le projet *TERRA FORMA* dont le défi est d'observer et de définir les interactions complexes qui relient les humains et leur environnement.

Il propose de tester une plateforme d'observation in-situ qui s'appuie sur des réseaux de capteurs intelligents pour apporter une nouvelle vision multi-messenger, couplant les points de vue des capteurs sur les dynamiques humaine, biotique et abiotique et leurs interactions au sein des territoires.

Avec :

- **Isabelle Braud** (INRAE)
- **Hélène Budzinski** (CNRS)
- **Rémi Bizeul** (CNRS)
- **Isabelle Domaizon** (INRAE)
- **Virginie Girard** (CNRS)
- **Florence Habets** (CNRS)
- **Gwenaél Imfeld** (CNRS)
- **Laurent Longuevergne** (CNRS)
- **Jérémy Piffady** (INRAE)
- **Laurent Simon** (Université Lyon 1)

5. POSTERS

ANR BlueState : Quelles conditions pour des politiques étatiques qui préservent mieux les ressources en eau et les écosystèmes

Les États ont de fortes capacités d'agir. Les politiques publiques sectorielles ont de forts impacts sur l'eau. La transition socio-écologique passe par des changements dans les politiques publiques. BlueState contribue à relever le défi 5 du programme OneWater - Eau Bien Commun en se focalisant sur les actions et les institutions étatiques.

Auteurs :

- **Sylvain Barone** (coordonateur) (INRAE)
- **Séverine Bouard, Jonas Brouillon** (IAC)
- **Gabrielle Bouleau, Géraldine Enderli** (LISIS, INRAE)
- **Magalie Bourblanc, Pierre-Louis Mayaux, Luke Whaley** (UMR-G-EAU, CIRAD)
- **Arnaud Bucs** (LEAG, Univ. Grenoble Alpes)
- **Joan Cortinas Munoz** (CED, Université de Bordeaux)
- **Aude Farinetti** (IEDP, Université Paris-Saclay)
- **Sara Fernandez** (AGIR, INRAE)
- **Jean-Philippe Vidal, Flora Branger, Nicolas Lamouroux, Louise Mimeau** (Riverly, INRAE)

Approches couplées hydrogéologiques et géochimiques du système aquifère multicouche de Beauce pour contribuer à la gestion efficace des ressources en eau.

Un aquifère captif nécessite une bonne compréhension de son fonctionnement pour pouvoir en assurer une gestion durable. Nous présentons ici les résultats obtenus sur l'aquifère multicouches des calcaires de Beauce en région Centre du projet DEESAC.

La méthodologie implique d'identifier les zones potentielles de recharge et de décharge, d'analyser la base de données piézométriques, géochimiques et isotopiques des eaux, les temps de séjour des eaux ainsi que les nouvelles données acquises sur des échantillons d'eau souterraine.

Les principaux résultats de ces approches sont :

- La formation des calcaires de Beauce comprend deux sous-unités aquifères séparées par un aquitard localement,
- L'existence d'une recharge importante dans l'Est de l'aquifère (zone où les calcaires de Beauce n'affleurent pas).
- Une seconde zone de recharge existe plus au Sud dans l'anticlinal de Contres,
- Les isotopes du carbone inorganique dissous (^{13}C et ^{14}C) montrent un vieillissement apparent des eaux dans la direction opposée à l'écoulement, jusqu'à 30 ka B.P., confirmant la possibilité d'une remontée d'eau profonde.

Ces recherches contribuent pleinement à relever les défis du programme OneWater - Eau Bien Programme, car il est primordial de comprendre le fonctionnement de cet aquifère pour permettre une gestion durable de la ressource. Cet aquifère étant déjà fortement exploité pour l'alimentation en eau potable et pour l'agriculture, il est important de prévenir toute dégradation quantitative ou qualitative de cet aquifère. De plus, la méthodologie développée sur l'aquifère des calcaires de Beauce sous Sologne devrait pouvoir être appliquée à d'autres aquifères captifs et sous couverture et ainsi améliorer la connaissance globale des aquifères captifs.

Auteur :

- **Adrien CLAVEAU** (Université Paris-Saclay)

Atmospheric Measurement of Emerging Contaminants : Development of Analytical Methods for Particulate and Gaseous Phases by LC-HRMS and GC-MS/MS.

Emerging contaminants (ECs) are predominantly unregulated anthropogenic chemicals that are ubiquitous, i.e., present in air, soil, water, biological tissues in trace concentration, with impact on the environment and human health still poorly understood. While research on ECs has historically focused on aquatic environments, the atmosphere has emerged as a pivotal factor in their dispersion and life cycle. Among the sources of emissions, wastewater treatment plants (WWTPs) have been identified as potential contributors, releasing ECs through aerosolization with bubble bursting and volatilisation at concentrations ranging from pg/m^3 to $\mu\text{g}/\text{m}^3$. These emissions encompass a range of compounds, including pharmaceuticals, perfluorinated compounds, siloxanes, musks and UV filters ¹⁻⁵.

To better characterise their presence in the air, two complementary analytical methods were developed to measure ECs in both the particulate and gas phases. The approach combines liquid chromatography coupled to high-resolution mass spectrometry (LC-HRMS) and gas chromatography coupled to triple quadrupole mass spectrometry (GC-MS/MS). Ultrasound-assisted extraction methods were optimized and validated for two sampling matrices: filters for aerosol collection and polyurethane foams (PUFs) for semi-volatile compounds.

The methods were optimised to enhance the sensitivity and selectivity of the analyses for 20 ECs exhibiting diverse physicochemical properties. Extraction yields ranged from 86% to 129%, with limits of quantification (LOQ) reaching picograms per cubic meter (pg/m^3) range while minimising matrix effects. The protocols developed will be applied to environmental samples to assess the contribution of WWTPs to atmospheric emissions of ECs.

This study represents a crucial step toward a comprehensive understanding of the atmospheric fate of ECs, shedding light on their role in air pollution and potential implications for human health. This mass spectrometry-based approach will contribute to enhancing our understanding of the atmospheric implications of emerging contaminants from wastewater treatment activities.

Auteurs :

- **Geoffroy DUPORTE** (Hydro-sciences Montpellier, Université de Montpellier, CNRS, IRD)
- **Hélène FENET** (Hydro-sciences Montpellier, Université de Montpellier, CNRS, IRD)
- **Elena GOMEZ** (Hydro-sciences Montpellier, Université de Montpellier, CNRS, IRD)
- **Estevan MOINARD** (Hydro-sciences Montpellier, Université de Montpellier, CNRS, IRD)

BRC4Env, le pilier environnement de l'infrastructure RARE

RARE, Réseau français de Centres de Ressources Biologiques pour la recherche en biologie, agronomie et environnement, est une infrastructure nationale de recherche qui s'appuie sur cinq réseaux ou "piliers" de Centres de Ressources Biologiques (CRB). Ces piliers conservent des ressources génétiques, génomiques et biologiques assemblées et caractérisées, ainsi que les données qui leur sont associées, sur les animaux domestiques et les espèces sauvages apparentées, les plantes modèles ou cultivées, les arbres forestiers, les micro-organismes d'intérêt agronomique ou agro-alimentaire, les micro-organismes et organismes de l'environnement, les sols.

BRC4Enc comprend des collections de ressources biologiques dédiées aux sols, aux arthropodes et petits mammifères, aux tissus de poissons et aux champignons mycorhiziens arbusculaires.

Les collections de BRC4Env ont pour objectif de caractériser l'environnement et sa dynamique, dans le cadre de recherches en agroécologie, en écotoxicologie, ainsi que pour des problématiques de biostimulation et de biocontrôle.

BRC4Env contribue aux réflexions concernant la constitution d'une Aquathèque (PC5).

Auteurs :

- **Emmanuelle ARTIGE** (UMR 1402 ECOSYS INRAE, AgroParisTech, Université Paris-Saclay)
- **Céline FAIVRE-PRIMOT** (UMR Agroécologie INRAE, Institut Agro Dijon, Université Bourgogne Franche-Comté)
- **Frédéric MARCHAND** (U3E-Unité Expérimentale d'Ecologie et d'Ecotoxicologie Aquatique, INRAE)
- **Samuel MONDY** (UMR Agroécologie, INRAE, Institut Agro Dijon, Université Bourgogne Franche-Comté)
- **Christian MOUGIN** (UMR 1402 ECOSYS INRAE, AgroParisTech, Université Paris-Saclay)
- **Céline RATIE** (UR Info&Sols, INRAE Centre-Val-de-Loire)
- **Dirk REDECKER** (UMR Agroécologie, INRAE, Institut Agro Dijon, Université Bourgogne Franche-Comté)
- **Nicolas RIS** (Institut Sophia Agrobiotech, INRAE, Université Côte d'Azur, CNRS)
- **Sylvie WAROT** (Institut Sophia Agrobiotech, INRAE, Université Côte d'Azur, CNRS)

Dégradation de micropolluants organiques par membranes électro-réactives : couplage électro-oxxydation et électro-Fenton.

Avec l'arrivée de nouvelles réglementations (DERU 2), il devient essentiel de développer des procédés capables de dégrader efficacement les micropolluants à des coûts maîtrisés. Parmi les micropolluants d'intérêt, les composés pharmaceutiques, les pesticides ou les composés perfluoroalkylés et polyfluoroalkylés (PFAS) représentent un défi particulier en raison de leur persistance et de leur toxicité. Ainsi, ce projet s'intéresse au traitement électrochimique (électro-oxxydation anodique et procédé électro-Fenton) d'un cocktail de trois micropolluants - PFOA, Diuron et Carbamazépine - à des concentrations de 300 µg/L dans un perméat de bioréacteur à membrane. L'étude intègre l'utilisation de membranes électro-réactives en oxyde de titane sous-stoechiométriques (TiOx) en tant qu'anode, permettant la formation de radicaux hydroxyles lors de l'application d'un courant électrique. Ces radicaux vont contribuer à l'élimination de la DCO dure et à la dégradation des micropolluants. L'efficacité de l'électro-oxxydation seule et/ou couplée au procédé électro-Fenton, est évaluée par les mesures du taux d'élimination des micropolluants et du taux de minéralisation en faisant varier le flux de perméat (200 à 370 LMH) passant à travers la membrane et la densité de courant appliquée (1 à 6 mA cm⁻²). L'évolution de la toxicité aiguë (*Vibrio fischeri*) est également suivie au cours des traitements afin d'évaluer l'impact potentiel des sous-produits générés sur la qualité de l'eau traitée. Les résultats indiquent que l'électro-oxxydation seule présente une efficacité limitée avec une dégradation de 40% du PFOA après 6 heures d'électro-oxxydation. En revanche, l'application du procédé couplé permet de dégrader les trois micropolluants à plus de 93% après application d'une charge électrique spécifique de 0,56 kAh m⁻³ (soit 3,36 kWh m⁻³).

Auteurs :

- **Valérie BONNIOL** (Institut Européen des Membranes, Université de Montpellier)
- **Marc CRETIN** (Institut Européen des Membranes, Université de Montpellier)
- **Maxim GIBERT-VILAS** (Institut Européen des Membranes, Université de Montpellier)
- **Marc HERAN** (Institut Européen des Membranes, Université de Montpellier)
- **Jeanne LE BEUX-LE CORRE** (Institut Européen des Membranes, Université de Montpellier)
- **Geoffroy LESAGE** (Institut Européen des Membranes, Université de Montpellier)
- **Eddy PETIT** (Institut Européen des Membranes, Université de Montpellier)
- **Jiaxin YANG** (Institut Européen des Membranes, Université de Montpellier)

Eau, usages et climat : modéliser pour anticiper les défis de demain [le cas du bassin de la Vingeanne]

Dans un contexte de changement climatique et de pressions croissantes sur les ressources en eau, ce projet développe une modélisation hydrologique intégrée du bassin de la Vingeanne, affluent de la Saône et zone stratégique pour l'alimentation du canal entre Champagne et Bourgogne, essentiel à la navigation fluviale. Le modèle repose sur une base de données géographiques, climatiques et hydrologiques consolidée, et simule les effets combinés des prélèvements, des infrastructures hydrauliques (réservoirs, canaux) et des évolutions climatiques sur la disponibilité en eau. Ce travail contribue au défi 1 OneWater « Anticipation » en renforçant la capacité à prévoir la variabilité hydrologique future et à évaluer les arbitrages entre les usages de l'eau : navigation, irrigation, eau potable, écosystèmes. Il s'inscrit dans une approche de la Gestion Intégrée des Ressources en Eau « GIRE » et soutient la planification de politiques publiques via des scénarios de gestion adaptative face au stress hydrique (ODD 6.4.2).

Auteur :

- **Ikram BOUTIRAME** (Université de Lorraine)

Impact des feux de forêt sur la qualité des écosystèmes aquatiques : analyse non ciblée de la contamination organique.

Les feux de forêt sont de plus en plus fréquents mais leurs impacts sur les écosystèmes aquatiques sont peu caractérisés. L'objectif du projet Post-Fire est de spécifier l'impact de ces incendies sur la composition des eaux de ruissellement et d'infiltration, et leurs répercussions potentielles sur les écosystèmes aquatiques et la ressource en eau. Pour répondre à cet objectif, des lixiviats de différentes matrices vont être produits puis caractérisés par des analyses non ciblées par chromatographie liquide couplée à la spectrométrie de masse à haute résolution. Les matrices étudiées seront, d'une part, prélevées sur le terrain après des incendies, et d'autre part, des sols et du bois de différentes essences seront brûlés en laboratoire dans des conditions contrôlées afin de déterminer les spécificités de ces essences sur les composés organiques lixiviables libérés par les feux. L'analyse non-ciblée des lixiviats produits à partir de ces matrices brûlées permettra une caractérisation la plus exhaustive possible des empreintes d'incendie sur la contamination organique des eaux de surface et souterraines. Les résultats de cette étude permettront de mieux évaluer les impacts potentiels des feux de forêt sur le fonctionnement et la biodiversité des écosystèmes aquatiques ainsi que sur la santé humaine. Cette recherche répond donc aux défis 2 et 3 du programme OneWater portant sur l'empreinte des activités humaines et des processus environnementaux sur la qualité de l'eau et sur la mise en place de nouveaux indicateurs.

Auteurs :

- **Hélène BUDZINSKI** (Université de Bordeaux, CNRS, Bordeaux INP, EPOC, UMR 5805)
- **Marie-Hélène DUVIER** (Université de Bordeaux, CNRS, Bordeaux INP, EPOC, UMR 5805)
- **Lisa LAHENS** (Université de Bordeaux, CNRS, Bordeaux INP, EPOC, UMR 5805)



Impacts du marnage sur la libération de nutriments des sédiments d'une retenue hydraulique eutrophe.

Les retenues hydrauliques peuvent souffrir de problèmes liés à l'eutrophisation (blooms de cyanobactéries, hypoxie, perte de biodiversité...). Cela est dû à l'accumulation de nutriments (azote (N) et phosphore (P) principalement) provenant du bassin versant ou de la charge interne des sédiments de la retenue. De nombreux efforts ont été faits pour réduire les apports externes de nutriments mais ces mesures sont en réalité insuffisantes car une grande partie de l'azote et du phosphore proviennent de la charge interne des sédiments. L'évaluation et la compréhension des flux internes de nutriments (N, P) provenant des sédiments sont donc essentielles pour prévenir la détérioration de la qualité de l'eau dans les réservoirs et pour adapter leur gestion. L'impact du marnage, qui provoque l'assèchement puis la remise en eau des sédiments du barrage, sur la dynamique biogéochimique à l'interface eau-sédiment reste en particulier mal compris. Pourtant ces zones de marnage pourraient contribuer de manière significative au fonctionnement biogéochimique des retenues, en particulier dans un contexte de changement climatique où les épisodes d'assèchement pourraient être de plus en plus fréquents. L'étude menée a consisté à collecter des sédiments au barrage d'Eguzon, le plus grand barrage du centre de la France. Les sédiments ont été placés dans 12 éprouvettes : 2 x 3 éprouvettes de sédiments ont été asséchées pendant respectivement 132 et 244 jours puis remises en eau à la fin de la durée d'assèchement (éprouvettes « assec ») ; et 2 x 3 éprouvettes sont restées en eau durant la totalité de l'expérience (éprouvettes témoins). Après la remise en eau des éprouvettes « assec » des prélèvements ont été réalisés pendant 10 jours afin de mesurer des concentrations en ammonium (NH_4^+), nitrates (NO_3^-) et phosphate (PO_4^{3-}) dans l'eau. L'assèchement et la remise en eau des sédiments n'ont pas provoqué de flux de phosphate des sédiments vers l'eau surnageante. Il a cependant provoqué un relargage immédiat de nitrates en fortes concentrations (jusqu'à 11mg N/L pour un assèchement de 244 jours) qui serait dû à la stimulation de la nitrification durant la période d'assèchement. Dans les éprouvettes témoins les concentrations pour ces 2 ions sont restées très faibles. Les concentrations en ammonium sont restées très basses et similaires aux témoins dans le cas de l'assèchement le plus faible mais un pic de NH_4^+ (4.1 mgN/L) a été observé en fin d'expérience lors d'un assèchement plus poussé. L'ensemble de ces résultats seront intégrés dans un module d'assèchement/réinondation du modèle biogéochimique existant « AquaticEcoDynamic » (AED). Ce modèle permettra de prévoir les impacts des zones de marnage sur le fonctionnement biogéochimique et la gestion des réservoirs hydrauliques dans un contexte de changement climatique. Cette étude s'inscrit pleinement dans l'objectif 4 du projet OneWater - Eau Bien Commun « adaptabilité et résilience » qui a notamment pour but de « promouvoir les approches permettant d'améliorer la résilience des ressources en eau dans un contexte de changement global ». Elle contribue directement à cet objectif en proposant une meilleure compréhension des mécanismes de relargage interne de nutriments, susceptibles d'être exacerbés par l'augmentation de la fréquence des épisodes de marnage liée au changement climatique. En combinant expérimentations et modélisation, cette approche permet d'anticiper les effets du changement climatique sur la qualité de l'eau et d'accompagner les gestionnaires dans la mise en œuvre de stratégies de gestion adaptative fondées sur la connaissance scientifique.

Auteur :

- **Clara CARYGA** (EDF - Recherche et Développement)

La Garonne et son bassin versant : Physionomie de la contamination par les composés poly et perfluorés.

Les substances poly- et perfluoroalkyles (PFAS) comprennent des milliers de composés individuels, pouvant être des substances progressivement éliminées (e.g. les acides perfluoroalkyles PFAA), des substances émergentes (e.g. des précurseurs d'acides perfluorés) ou encore des produits de transformation inconnus. L'attention portée à ces composés est croissante ces dernières années, en raison de leur toxicité et de leur fort potentiel de bioaccumulation. Leur devenir dans les grands fleuves est de plus en plus étudié, notamment dans la Garonne.

Ce bassin versant abrite plusieurs millions d'habitants et leurs activités et les données sur la présence des PFAS ne sont disponibles que pour 8 composés seulement. Dans ce contexte, le projet Garonne et son bassin versant : Physionomie de la contamination par les composés poly et perfluorés (GARBURE), financé par l'agence de l'eau Adour-Garonne vise à améliorer la compréhension de la contamination en PFAS de ce bassin versant. Ces travaux sont tournés vers une meilleure caractérisation de la contamination chimique, notamment en PFAS, de la ressource en eau dans une logique d'amélioration de la connaissance de la pression chimique, de ses sources et de son transfert vers le biote. Les résultats acquis permettront également une meilleure gestion de la ressource en eau dans une logique de « Reuse ».

L'étude de la contamination en PFAS s'intéresse au devenir de 47 composés dans l'eau et les sédiments ainsi que leurs transferts vers le premier maillon de la chaîne trophique le biofilm. Les premiers résultats montrent que la contamination des sédiments reflète les activités anthropiques des lieux échantillonnés avec des empreintes et des niveaux spécifiques aux métropoles par exemple. Il est ainsi proposé pour cette communication de s'intéresser au profil de contamination, obtenue par HPLC-MS/MS, des sédiments et de l'eau par les PFAS sur le bassin-versant de la Garonne.

Auteurs :

- **Hélène BUDZINSKI** (CNRS, Université de Bordeaux)
- **Quentin DUBOIS** (Université de Bordeaux)
- **Vincent FAUVELLE** (Université de Toulouse LEGOS [IRD/CNES/CNRS/UT3])
- **Toan Khanh Vu** (Université de Toulouse LEGOS [IRD/CNES/CNRS/UT3], Aix-Marseille Université, CNRS, LCE-Laboratoire Chimie Environnement, Département de l'Eau, de l'Environnement et de l'Océanographie, Université des Sciences et Technologies de Hanoi (USTH), Académie vietnamienne des sciences et technologies [VAST])
- **Pierre LABADIE** (Université de Bordeaux)
- **Patrick PARDON** (Université de Bordeaux)
- **David RIBOUL** (Université de Toulouse Centre de Recherche Biodiversité & Environnement CRBE, CNRS, IRD, Toulouse INP)

L'Anses : une expertise "One Health", au service des enjeux de l'eau.

L'Anses, en tant qu'agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail, mobilise son expertise et ses différentes entités (laboratoires de recherche et de référence, directions en charge de l'évaluation des risques, direction en charge des sciences économiques et sociales...) dans une approche pluridisciplinaire et intégrée visant à : -Identifier et analyser dans une approche « One Health – Une seule santé » les signaux et dangers émergents (pour la santé humaine, animale, végétale et des écosystèmes) en lien avec la ressource en eau, dans un contexte de plus grande vulnérabilité des ressources et d'impacts graduels du changement des cycles socio-hydrologiques en lien avec le dérèglement climatique ; -Développer de nouvelles approches méthodologiques permettant d'anticiper et caractériser les risques, notamment ceux liés aux nouveaux usages liés à l'eau, ainsi que ceux liés à la présence en mélanges complexes de substances chimiques ; -Contribuer au dialogue « science-société » et à la bonne articulation entre science et politique en mobilisant les acteurs aux échelles territoriales, nationales, européennes et internationales ; - Piloter la structuration des données d'exposition (alimentaire et environnementale) afin de les faire dialoguer avec les données de santé pour mieux caractériser l'exposome, dans une perspective de santé unique et durable.

Auteurs :

- **Anne-Françoise BERTHON** (Anses - Pôle Sciences pour l'expertise, Maisons-Alfort)
- **Nicolas CANIVET** (Anses - Direction de la stratégie et des programmes, Maisons-Alfort)
- **Sophie LARDY-FONTAN** (Anses - Laboratoire Hydrologie, Nancy)
- **Brice LAURENT** (Anses - Direction Sciences sociales, économie et société, Maisons-Alfort)
- **Matthieu SCHULLER** (Anses - Pôle Sciences pour l'expertise, Maisons-Alfort)

Le projet DNA-thèque RSE

Il est important de préserver le patrimoine génétique de la biodiversité. Dans ce contexte, l'ADN est une ressource biologique conservée dans les centres de ressources biologiques de la plupart des infrastructures. L'ADN est également utile pour :

- Capturer des instantanés de la biodiversité pour des études longitudinales et rétrospectives,
- Anticiper les coévolutions des domaines de recherche et des technologies,
- Démêler les mécanismes épigénétiques/génétiques en jeu dans l'adaptation des espèces aux changements environnementaux,
- Contribuer aux objectifs de RSE : réduire la dépendance énergétique et les émissions de GES,
- Empêcher la perte des collections d'ADN en cas de coupure de courant ou de panne des congélateurs/climatiseurs

Le projet comprend deux parties : l'étude des besoins en matière de stockage patrimonial et l'empreinte carbone réelle au sein d'INRAE, le développement d'un protocole pour garantir une stabilité quasi immuable de l'ADN à température ambiante.

BRC4Env propose un projet portant sur la conservation à long terme de l'ADN à température ambiante, qui pourrait donner lieu à un partenariat avec One Water.

Auteurs :

- **Sylvia BRUNEAU** (UMR 1402 ECOSYS, INRAE, AgroParisTech, Université Paris-Saclay)
- **Samuel MONDY** (UMR 1347 Agroécologie)
- **Christian MOUGIN** (UMR 1402 ECOSYS, INRAE, AgroParisTech, Université Paris-Saclay)
- **Natacha NIKOLLIC** (Centre de Recherche sur la Biodiversité et l'Environnement)

Repenser les usages et la gouvernance de l'eau : des projets de recherche partenariaux à l'accompagnement des acteurs et des territoires.

En tant que Centre de Transfert, l'APESA porte des projets de R&D internes, pluridisciplinaires et collaboratifs, financés par la Région Nouvelle-Aquitaine et l'Union européenne. La question de l'eau, autant sur les aspects quantitatifs, qualitatifs que de gouvernance, est au cœur de ces travaux. Ils s'inscrivent dans une dynamique interdisciplinaire et de recherche-action structurés en 4 axes.

Le premier axe, "étudier", analyse entre géographie politique et économie environnementale le développement de la réutilisation des eaux usées (REUT) pour l'irrigation de l'agriculture. Par un partenariat multi-acteurs, ce travail cherche à comprendre les ressorts économiques, négociations réglementaires et jeux de gouvernance du développement de la REUT, à partir d'une étude de cas à Mont-de-Marsan. Le second, "mesurer", porte sur la construction d'un outil de mesure de l'impact indirect et direct de la ressource en eau d'une organisation ou d'une activité. Il s'agit d'évaluer son impact qualitatif et quantitatif en intégrant aussi bien des spécificités locales que des paramètres temporels. Le troisième, "conseiller", et quatrième axes, "animer", portent sur l'accompagnement d'écosystèmes d'acteurs dans le développement de projets stratégiques sur la gestion de l'eau au travers de méthodes d'intelligence collective, de concertation et d'évaluation économique et sociopolitique des solutions de gestion quantitative de la ressource à l'échelle des territoires.

Auteurs :

- **Sandrine BRETEAU-AMORES** (APESA, INRAE)
- **Romain CARRAUSSE** (APESA)

Sensitivity of covered and confined aquifers to large- and local-scale climate variability over metropolitan France.

While confined or covered aquifers (CAqs) are typically considered isolated and hence resilient to external pressures, they can still sometimes display significant hydraulic head variations on annual to decadal scales, suggesting some degree of responsiveness to climate variability. Within the framework of the France 2030 DEESAC project (Durabilité et Exploitabilité des Eaux Souterraines des Aquifères Captifs ou sous couverture), we investigate the sensitivity of such aquifers across metropolitan France to both large-scale and local-scale precipitation patterns using transfer entropy analysis on groundwater level (GWL) time series spanning a minimum of 25 years. Transfer entropy is used to quantify the information flow from climate variables to GWL in terms of causal relationships and associated lag times. Climate indices are used to assess the links between large-scale climate teleconnection patterns and GWL, while ERA5 and SAFRAN precipitation and temperature allow for assessing the connection to local climate inputs. By quantifying directed information flow between climate variables and GWL variations, we examine how spatial resolution and local climate heterogeneity influence CAqs: identifying areas involved in information flow from precipitation may help to identify recharge or pressure pulse transfer pathways controlling groundwater level. In addition, the quantification of information flow from climate indices to GWL provides an assessment of large-scale/global climate variability impact on CAqs.

Auteurs :

- **Lisa BAULON** (BRGM)
- **Asmae EZ ZAHY** (M2C CNRS, Université de Rouen, Université de Caen)
- **Matthieu FOURNIER** (M2C CNRS, Université de Rouen, Université de Caen)
- **Abderrahim JARDANI** (M2C CNRS, Université de Rouen, Université de Caen)
- **Sivarama KRISHNA REDDYCHIDEPUDI** (M2C CNRS, Université de Rouen, Université de Caen)
- **Nicolas MASSEI** (M2C CNRS, Université de Rouen, Université de Caen)
- **Augustin THOMAS** (BRGM)

Transformer les activités vers un paradigme de soutenabilité forte dans les commissions locales de l'eau : est-ce possible ?

La qualité et les quantités d'eau disponibles dans les écosystèmes sont des indicateurs mesurés et suivis en France dans le cadre des Commissions Locales de l'Eau (CLE) depuis la loi sur l'eau de 1992. Les autres limites planétaires sont également en relation avec ces indicateurs, ce qui demande de réduire les pressions anthropiques sur ces limites de façon concertée. Certaines des activités humaines responsables de ces dépassements sont invitées à coopérer dans les CLE afin de stopper ou réduire ces problématiques. Crozier et Friedberg définissent le concept de capacités, qui sont l'habilité des acteurs à agir grâce aux instruments qui forgent leurs activités (ici, les CLE). Par une revue de littérature et par une transcription des luttes écologiques ayant lieu dans les CLE dans la théorie des capacités, je définis les capacités écologiques d'organisations ayant pour objectif de régénérer les écosystèmes. Je réalise des entretiens dirigés avec les acteurs de différentes CLE pour les évaluer. Je propose ensuite des ateliers sur les interdépendances (territoriales par le concept de nexus et internationales par le concept de systèmes sociotechniques) afin d'identifier les capacités supplémentaires nécessaires pour réaliser des changements sociétaux durables. Cette recherche n'a pas de résultats préliminaires (les entretiens dirigés sont en cours). Notre recherche se place dans le Défi 5 transverse sur la co-production des nouveaux modes de gouvernance pour protéger les eaux et évaluer les possibilités de trajectoires pour une gestion équitable et soutenable des socio-hydrosystèmes.

Auteurs :

- **Emmanuel CAILLAUD** (Cnam)
- **Olivier FOUCHE-GROBLA** (Cnam)
- **Océane Salignon** (Cnam)

Vers une nouvelle ère de surveillance des impacts des rejets des stations d'épuration (STEP) : indicateurs microbiens de santé environnementale

Les estuaires fluviaux sont des écosystèmes de transition essentiels, soumis à une forte pression anthropique qui entraîne l'accumulation de polluants dans les sédiments. Si les effets écologiques des rejets d'eaux usées traitées sur les sédiments fluviaux ont déjà été étudiés, les estuaires présentent des défis supplémentaires en raison de leurs propriétés physico-chimiques dynamiques. Dans ce contexte, l'évaluation des risques posés par une station d'épuration (STEP) donnée, dans un environnement estuarien contaminé, nécessite une approche intégrée s'appuyant sur plusieurs niveaux biologiques.

Ce projet vise à identifier et valider un ensemble robuste de bioindicateurs structurels et fonctionnels permettant d'évaluer l'impact de trois STEP (Bayonne, Bilbao-Galindo, Guriezo) sur les estuaires du sud-est du golfe de Gascogne. L'efficacité des bioindicateurs microbiens et des biomarqueurs sera testée en croisant les réponses toxiques issues de modèles écotoxicologiques reconnus (microalgues, rotifères, polychètes, poissons) avec les modifications des communautés microbiennes observées selon un gradient spatial (trois estuaires) et temporel (deux saisons).

Pour cela, nous mettrons en oeuvre les actions suivantes :

1. Réaliser une analyse chimique ciblée des polluants associés aux sédiments et caractériser leurs propriétés physico-chimiques ;
2. Évaluer le niveau de dégradation des écosystèmes impactés par les STEP via des tests toxicologiques sur des organismes modèles à différents niveaux d'organisation biologique ;
3. Analyser les communautés microbiennes présentes dans les sédiments estuariens contaminés à l'aide de méthodes *in silico* et *in vitro* ;
4. Valider les bioindicateurs microbiens dans des expérimentations en microcosmes avec des sédiments exposés de manière continue à un effluent type de STEP.

Les travaux réalisés jusqu'à présent se sont concentrés sur le profil toxicologique des sédiments à l'aide des modèles *Brachionus calyciflorus* (rotifère) et *Hediste diversicolor* (polychète), en intégrant plusieurs niveaux d'analyse biologique. Les résultats ont montré une augmentation des réponses toxicologiques au niveau des points de rejet et en aval, soulignant les effets des contaminants sédimentaires sur la faune benthique. Les prochaines étapes de l'étude permettront de mieux comprendre l'impact des rejets de STEP sur les écosystèmes estuariens et de proposer une batterie de tests bioindicateurs simples et efficaces pour évaluer les altérations structurelles et fonctionnelles des communautés bactériennes en tant que reflet de l'activité des STEP.

Auteurs :

- **Evgeni BUNIN** (UPV/EHU)
- **Maren ORTIZ-ZARRAGOITIA** (UPV/EHU)
- **Cristiana CRAVO-LAUREAU** (CNRS)
- **Robert DURAN** (CNRS)

Visites de terrain

- **Le télécontrôle RAMSES : 20 personnes**

Le télécontrôle RAMSES est un dispositif de gestion des eaux pluviales, de lutte contre les inondations et de protection du milieu naturel déployé sur le territoire métropolitain.

La visite technique dure entre 1h30 et 2h. Le site est accessible en tram (arrêt Hangars ou Cité du Vin).

- **La carothèque de l'UMR EPOC : 3 groupes de 15 personnes**

L'Unité mixte de recherche Environnements et Paléoenvironnements Océaniques et Continentaux (UMR EPOC) déploie depuis de nombreuses années un large effort d'acquisition et de valorisation d'archives sédimentaires marines. Le matériel ramené des campagnes océanographiques à EPOC constitue une collection d'archives sédimentaires dont la finalité est de regrouper, conserver, gérer et fournir des sédiments aux différents demandeurs.

La visite dure 30 minutes. Le site est accessible à pied depuis le Domaine du Haut-Carré (15 minutes).

- **Système ATES - ENSEGRID : 2 groupes de 30 personnes**

Le système ATES mis en œuvre est un doublet géothermique réversible pour extraire des calories et des frigories du sous-sol, et plus précisément d'une nappe d'eau souterraine captive dans le sous-sol de Bordeaux. Le doublet géothermique est réversible ce qui signifie qu'en hiver on utilise l'eau de la nappe pour réchauffer le bâtiment à l'aide d'une pompe à chaleur. Ce faisant, une fois les calories extraites, l'eau refroidie est réinjectée dans la nappe par le second forage. En été, le processus est inversé : on prélève l'eau de la nappe par le puits qui a servi à réinjecter l'eau en hiver. On utilise donc une eau « refroidie » pour climatiser le bâtiment via la pompe à chaleur. Ceci produit une eau réchauffée qui est réinjectée dans la nappe via l'autre puits ... puits qui sera utilisé en hiver pour produire l'eau « chaude » pour l'hiver. Et ainsi de suite...

La visite dure 1h. Le site est accessible à pied depuis le Domaine du Haut-Carré (20 minutes).

Remerciements

Nous remercions particulièrement [l'Université de Bordeaux, Le Département des sciences de l'environnement](#) et ses personnels pour leur accueil et leur soutien dans l'organisation de ces journées.

Nous remercions les partenaires de ces Journées OneWater 2025 :

- [La Région Nouvelle-Aquitaine.](#)
- [La Régie de l'eau Bordeaux Métropole.](#)
- [Le Réseau de Recherche R3 Naiades.](#)

Un grand merci aux co-facilitateurs des défis et aux porteurs des projets ciblés et projets lauréats pour leur engagement dans la réussite du programme.

Nous remercions l'ensemble des participants pour leur présence, la richesse des échanges et leur engagement pour relever les défis du programme national OneWater et réhabiliter l'eau comme commun.

université
de BORDEAUX

Département de recherche
Sciences de
l'environnement / université
BORDEAUX



Les journées en chiffres

& VOS RETOURS

100 %

de répondants satisfaits

98 %

satisfaction du
contenu scientifique

96%

satisfaction de
l'organisation



+200

participants réunis

16

pitches de jeunes
chercheurs

11

ateliers thématiques

4

tables rondes

3

visites de terrain

QUELQUES RETOURS :

“ Les tables rondes ont réuni des intervenants de grande qualité ”

“ Une opportunité d'avoir une vision d'ensemble du programme ”

“ Super de retrouver cette belle communauté ”

“ Merci pour ces journées incroyables ! ”

“ Diversité des disciplines présentes ”



En images

Un aperçu des Journées OneWater 2025 – Bordeaux, 26-28 août



Merci à toutes et tous pour ces journées riches en échanges !

JOURNÉES ONEWATER 2025

Bordeaux, 26-28 août

Suivez-nous pour retrouver toutes nos actualités, nos ressources et nos productions.

 www.onewater.fr

 [@OneWater-EauBienCommun](https://www.linkedin.com/company/@OneWater-EauBienCommun)

 [@OneWater-EauBienCommun](https://www.youtube.com/channel/UC1wv3UWUWUWUWUWUWUWUWUWU)

Abonnez-vous à nos newsletter pour ne rien manquer



[Newsletter OneWater](#)

Programme copiloté par

