

Un **programme national de recherche et d'innovation** pour accélérer les transitions, mesurer les impacts sur les socio-hydrosystèmes. Une opportunité pour répondre aux défis actuels et futurs et reconnaître l'eau comme un bien commun.

Co-direction : Agathe Euzen (CNRS), Dominique Darmendrail (BRGM), Thibault Datry (INRAE)

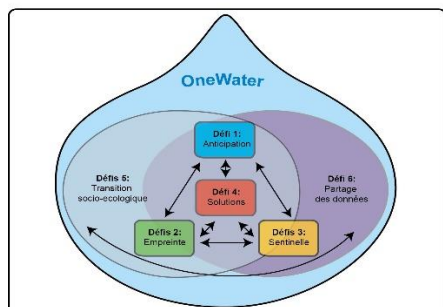
Un contexte environnemental, social et politique propice à OneWater

Avec le changement global, les pressions naturelles et anthropiques sur les ressources en eau sont exacerbées et deviennent un défi majeur pour nos sociétés au 21^e siècle : il est urgent d'agir maintenant et à tous les niveaux. **L'eau est un bien commun** indispensable à la vie et au développement socio-économique. Elle est une ressource, un milieu vivant, un élément vital tant pour la régulation du climat, le fonctionnement des écosystèmes et le développement humain. La France a été pionnière dans le monde pour la mise en place d'une gouvernance par bassin hydrographique, mais le postulat que tout pouvait être résolu à l'échelle du bassin s'érode. Le global rattrape le local et de nouveaux questionnements apparaissent. Ces défis doivent être pris en charge par des **approches plus intégrées, systémiques, multi-acteurs pour co-construire des solutions adaptées à des réalités contrastées**. Sur une période de 10 ans, ce programme vise à **changer de paradigme en plaçant l'eau comme bien commun, élément central des socio-écosystèmes soumis à des forçages climatiques et anthropiques**.

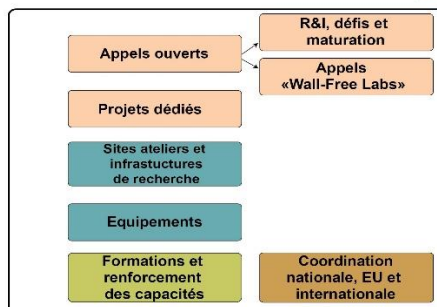
Le concept OneWater et ses livrables

Une approche écosystémique

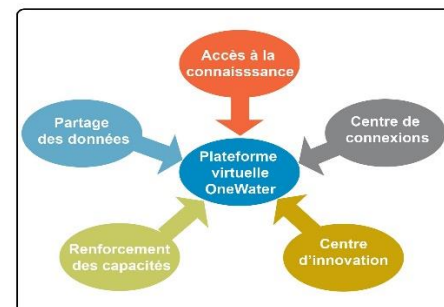
Changement de paradigme dans la gestion de l'eau au niveau national



Défis scientifiques



Outils d'implémentation



Livrables du programme

OneWater : six grands défis scientifiques et techniques pour accompagner la transition

Défi 1 - Anticiper l'évolution de la ressource en eau pour permettre l'adaptation des territoires à leurs singularités ● Améliorer les connaissances sur les variabilités passées et futures des ressources en eau en s'appuyant sur les observations et les modélisations hydroclimatiques. ● Pour Comprendre et modéliser les rétroactions naturelles et anthropogéniques sur le cycle de l'eau. ● Réanalyser les trajectoires hydroclimatiques depuis le XX^e siècle en intégrant les usages et les pressions. ● Développer des prévisions saisonnières à décennales, Évaluer des scénarios d'adaptation sur la base de solutions proposées dans le défi 4.

Défi 2 - Développer une « empreinte eau » des processus environnementaux et des activités humaines, en considérant non seulement les transferts d'eau mais aussi sa qualité. ● Appliquer de manière universelle le concept d'empreinte eau aux éléments biogéochimiques, pour différencier les effets combinés des processus naturels et anthropiques liés à la qualité de l'eau et à sa quantité. ● Pour Conceptualiser l'empreinte eau comme une pression déterminante sur la qualité et la quantité d'eau. ● Quantifier l'évolution et la transformation de cette empreinte. ● Générer des mesures appropriées et déployables. ● Analyser les évolutions de l'impact des réponses.

Défi 3 - Utiliser l'eau comme sentinelle de la santé de l'environnement et des sociétés humaines le long du continuum terre-mer. ● Favoriser une transition allant d'une approche répressive, liée à des seuils réglementaires, vers une co-construction d'objectifs basés sur des analyses de tendances, pour mieux comprendre les fonctionnements et les trajectoires des socio-hydrosystèmes. ● Pour Quantifier les temps de réponses des hydrosystèmes aux contraintes climatiques et anthropiques. ● Déterminer les réponses des variabilités spatio-temporelles aux changements d'échelles. ● Distinguer les effets cumulés des impacts sur le fonctionnement écologique et la biodiversité des hydrosystèmes.

Défi 4 - Proposer des solutions pour promouvoir l'adaptabilité et la résilience des socio-hydrosystèmes face aux changements globaux, et favoriser des approches et des usages plus raisonnés et intégrés. ● Favoriser les compromis entre les besoins humains et les ressources, en quantité et qualité, pour s'assurer de l'adaptabilité et la résilience des socio-hydrosystèmes. ● Pour identifier les conditions clefs de l'adaptabilité et de la résilience. ● Caractériser les barrières et leviers pour promouvoir une utilisation parcimonieuse et optimale de la ressource, incluant l'économie circulaire. ● Déterminer des solutions viables, équitables et soutenables.

Défi 5 transverse - Accompagner la transition socio-écologique vers une nouvelle gouvernance des ressources, pour une société durable et résiliente. ● Développer une gestion renouvelée des ressources en eau et de leurs usages en réinterrogeant les modèles et systèmes établis pour les faire évoluer. ● Pour Co-produire des modèles de gouvernance innovant considérant l'eau comme un bien commun. ● Développer des outils et approches originales pour une transition socio-écologique incluant les différents usages et systèmes de protections des ressources en eau. ● S'appuyer sur la science de la durabilité pour un vrai changement de paradigme.

Défi 6 transverse - Partager, rendre accessible et compréhensible par tous toutes les données sur l'eau pour la connaissance et l'action. ● Supporter les stratégies et prises de décision par de la connaissance à travers l'organisation et le partage de données issues de différentes sources. ● Pour s'Appuyer sur les connaissances acquises, les réinterroger et en promouvoir de nouvelles le cas échéant. ● Soutenir l'appropriation de données et de services par les différents acteurs (du scientifique au gestionnaire...). ● Rendre les données faciles à trouver, accessibles, interopérables et réutilisables (FAIR). ● Proposer une plateforme unique dédiée aux données "eau".

Impacts de OneWater

Transformant, ce programme aura des **impacts directs et significatifs** sur le développement des sociétés et des territoires :

- *Socio-économiques* : accompagnement des acteurs dans la transformation de leurs pratiques avec des solutions innovantes, déploiement de l'économie circulaire.
- *Environnementaux* : solutions d'adaptation, préservant la biodiversité et les écosystèmes aquatiques, et alertant sur les pollutions et les risques sur les ressources.
- *Sanitaires et sociaux* : amélioration de la qualité de vie et de la santé des populations, accès à une eau de qualité et à l'assainissement.
- *Socio-culturels* : évolution des pratiques via l'intégration des valeurs de l'eau, le développement d'outils intégrés pour la gestion des données et des traitements pour une approche holistique, priorité des politiques sectorielles à court, moyen et long termes.
- *Scientifiques* : reconnaissance internationale, support aux secteurs socio-économiques et aux actions européennes, émergence d'une plateforme virtuelle de l'eau.

Modalités d'implémentation

OneWater propose une stratégie nationale (Métropole, outre-mer) adaptée aux besoins du vivant et des usagers de l'eau associant le secteur de l'eau et les acteurs des territoires, afin de consolider le **leadership mondial Français**. Il permet de **financer une recherche innovante et structurante pour renforcer les dialogues** interdisciplinaires et multi-acteurs, grâce à différents outils :

- **Appels à projets ouverts** à toute la communauté scientifique française, pour stimuler de nouvelles approches et collaborations transdisciplinaires et lever les verrous liés aux défis et à leurs interactions :
1) Appels à projets par défis et inter-défis. 2) Appels spécifiques inter-défis pour accompagner les transitions : "Wall-free Labs" qui mobilisent des "grappes" de chercheurs, dont des doctorants et post-doctorants, issus de disciplines complémentaires, pour développer des approches intégrées et systémiques autour d'un enjeu complexe partagé.
- **Projets dédiés** sur des sujets considérés comme prioritaires pour structurer des outils communs, pratiques et développer des protocoles partageables au plus grand nombre. Mis en place au début du programme, ces projets s'appuient sur des équipes opérationnelles impliquées dans le programme (ex. actions de démonstration, développement d'outils en cours de maturation, début de structuration des données pour créer la plateforme virtuelle OneWater...).
- **Equipements** pour 1) compléter l'existant et répondre aux nouveaux enjeux soulevés ; 2) disposer de la capacité de stockage suffisante pour la plateforme de données One Water tout en limitant son empreinte environnementale.
- Actions d'**éducation par la recherche** pour former et organiser une génération d'étudiants "OneWater" ayant acquis une expertise disciplinaire et une culture interdisciplinaire fortes, accompagnées par des **écoles partagées chercheurs-acteurs**, pour des approches intégrées avec de nouveaux outils.
- Actions aux échelles nationale, européenne et internationale associées à des initiatives existantes pour promouvoir la démarche du programme, faire effet levier et accroître sa visibilité.

Gouvernance

Le CNRS, le BRGM et INRAE co-portent OneWater et s'appuient sur des **partenaires** aux compétences complémentaires et reconnues. Ils seront représentés dans le **comité stratégique institutionnel**, en lien avec les trois pilotes institutionnels. L'équipe des **trois co-directeurs** s'appuie aussi sur un **comité de programme** organisé autour des défis, un **comité scientifique international** et un **Think Tank** composé de représentants des parties prenantes pour répondre à ces enjeux majeurs et généraliser la notion d'eau comme bien commun.

Partenaires

IFREMER, IRD, Météo France, Université de Bordeaux, Université Claude Bernard Lyon 1, Université de Montpellier (Stratégie de site I-MUSE), Université Grenoble-Alpes, Université Rennes 1, Université de Strasbourg, Université Fédérale Toulouse Midi-Pyrénées.

Contacts

Agathe Euzen : agathe.euzen@cnrs.fr

Dominique Darmendrail : d.darmendrail@brgm.fr

Thibault Datry : thibault.datry@inrae.fr

OneWater, un PEPR exploratoire du plan Investissements d'Avenir (PIA4)

Les programmes et équipements prioritaires de recherche (PEPR) ont la vocation de construire ou consolider un leadership français dans des domaines scientifiques considérés comme prioritaires aux niveaux national ou européen et liés à une transformation de grande ampleur. Les PEPR "exploratoires" visent des secteurs en émergence avec des travaux de recherche dont les domaines d'application peuvent relever encore d'hypothèses de travail. Il s'agit d'explorer des champs scientifiques dont les retombées espérées peuvent être multiples.

