

## France 2030

# Programme et Équipement Prioritaire de Recherche Exploratoires

## Appel à Projets

### « *OneWater : Eau Bien Commun* »

DATE DE REMISE DES LETTRES D'INTENTION : **LE 28 JUIN 2022** A 11H00 (HEURE DE PARIS)

DATE DE CLOTURE DE L'APPEL A PROJETS : **LE 13 DECEMBRE 2022** A 11H00 (HEURE DE PARIS)

Adresse de consultation de l'appel à projets :

<https://anr.fr/PEPR-Explo-OneWater-AAP-2022>

## RESUME

### OneWater / Eau Bien Commun

L'amplification des extrêmes hydrologiques, du fait du changement global, est un défi majeur de nos sociétés au 21<sup>ème</sup> siècle qui nécessite d'agir 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. Il s'agit de changer de paradigme en replaçant l'eau comme bien commun, élément central des socio-écosystèmes soumis à des forçages climatiques et anthropiques.

Pour cela, l'État a décidé de soutenir le programme « OneWater - Eau bien commun » à hauteur de 53 millions d'euros dans le cadre des « Programmes et équipements prioritaires de recherche Exploratoires » (PEPR Exploratoires) de France 2030. Ce PEPR, dont le pilotage scientifique est confié au CNRS, au BRGM et à l'INRAE, vise à financer une recherche innovante et structurante pour : (1) produire les connaissances nécessaires pour répondre aux enjeux portés par OneWater (2) lever des verrous scientifiques et technologiques dans ce domaine, (3) structurer la communauté nationale tout en la transformant pour répondre aux enjeux de l'eau, (4) renforcer les dialogues disciplinaires et multi-acteurs autour de questionnements scientifiques partagés, et (5) proposer des solutions transformantes, concrètes et partagées pour une politique de gestion de l'eau capable de répondre aux nouveaux enjeux liés à l'eau en France métropolitaine et ultramarine, et par conséquent à l'Europe et à l'International.

Pour atteindre ces objectifs, plusieurs actions sont prévues dans ce programme (2022-2031) : des appels à projets ouverts, des projets ciblés, le financement d'équipements spécifiques, la mise en place d'actions de formation et de dissémination, une animation des communautés scientifiques et la consolidation du dialogue avec les acteurs.

Ce premier appel à projets est ouvert à l'ensemble des chercheurs issus d'établissements français d'enseignement supérieur et/ou de recherche souhaitant proposer des contributions pour répondre aux objectifs de OneWater. Des porteurs d'enjeux (ex. : collectivités, ONG, acteurs socio-économiques...) et autres partenaires français et internationaux peuvent être associés aux consortia, sans toutefois pouvoir bénéficier de financement du Programme.

L'appel à projets vise à :

- Identifier les forces de recherche susceptibles de se mobiliser sur des questions scientifiques identifiées autour des six défis qui structurent le Programme,
- Proposer de nouvelles questions scientifiques originales pour répondre aux objectifs et aux enjeux de OneWater,
- Contribuer à la production de connaissances pour alimenter les défis et inter-défis en complément des projets ciblés du programme,

- Faire émerger et créer de nouveaux consortia pour lever les verrous, proposer des solutions et venir en appui aux acteurs des territoires pour accompagner la co-construction d'une résilience nécessaire à la gestion de l'eau en France.

Défi 1 : Anticiper l'évolution de la ressource en eau pour permettre l'adaptation.  
Défi 2 : Développer une « empreinte eau » des processus environnementaux et des activités humaines.  
Défi 3 : Développer l'eau comme sentinelle de la santé de l'environnement et des sociétés humaines le long du continuum terre-eau-mer.  
Défi 4 : Proposer des solutions pour promouvoir l'adaptabilité et la résilience des socio-hydrosystèmes.  
Défi 5 (transverse) : Accompagner la transition vers une nouvelle gouvernance des ressources pour une société durable et résiliente.  
Défi 6 (transverse) : Partager les données sur l'eau pour la connaissance et l'action.

Cet appel à projets comportera deux phases :

- Une première phase de **lettre d'intention** qui vise à pré-sélectionner des consortia, par défi ou inter-défis. A l'issue de cette phase, seuls les **consortia retenus pourront proposer des projets détaillés**.
- Une seconde phase d'**évaluation par un comité international** des projets déposés par les consortia retenus en phase 1.

L'ensemble des AAP du programme OneWater comporte deux types d'appels (Défis/Inter-Défis, Wall Free Labs) et sera réalisé en deux vagues. Le présent appel Défis/Inter-Défis mobilisera au maximum 8 M€ sur les deux vagues.

Le montant de l'aide demandée par projet doit se situer entre 800 k€ à 1,5 M€ pour une durée de 4 ans.

### **MOTS-CLES**

Changement global, Ecosystèmes aquatiques, Gouvernance, Multi-échelles, Résilience, Ressources en eau, Services et Usages, Socio-écosystèmes, Territoires, Transitions.

## DATES IMPORTANTES

**DATE DE REMISE DES LETTRES D'INTENTION**  
**LE 28 JUIN 2022 A 11H (HEURE DE PARIS)**

sur le site :

<https://france2030.agencerecherche.fr/PEPR-Explo-OneWater-AAP-lettre>

**DATE DE DEPOTS DES PROJETS POUR LES CONSORTIA PRE-SELECTIONNES**  
**LORS DE LA PREMIERE PHASE**  
**LE 13 DECEMBRE 2022 A 11H (HEURE DE PARIS)**

sur le site :

<https://france2030.agencerecherche.fr/PEPR-Explo-OneWater-AAP-dossier>

**AUTRES DATES IMPORTANTES :**

WEBINAIRE D'INFORMATION SUR ONEWATER :  
**LE 23 MAI 2022 A 14H30 (HEURE DE PARIS)**

Retours résultats 1<sup>ère</sup> phase : fin Juillet 2022

Démarrage des projets retenus suite à leur évaluation par un jury international :  
1<sup>er</sup> trimestre 2023

<https://anr.fr/PEPR-Explo-OneWater-AAP-2022>

## CONTACTS ANR

[PEPR-OneWater@anr.fr](mailto:PEPR-OneWater@anr.fr)

**CHARGE DE PROJET SCIENTIFIQUE : KEVIN PASSADOR**

**RESPONSABLE DE PROGRAMME : STEPHANIE THIEBAULT**

**Il est nécessaire de lire attentivement l'ensemble du présent document et les instructions disponibles sur le site de soumission des lettres d'intention :**

<https://france2030.agencerecherche.fr/PEPR-Explo-OneWater-AAP-lettre>

**et des dossiers complets :**

<https://france2030.agencerecherche.fr/PEPR-Explo-OneWater-AAP-dossier>

**Pour toute question : [PEPR-OneWater@anr.fr](mailto:PEPR-OneWater@anr.fr)**

## SOMMAIRE

<b>Résumé .....</b>	<b>2</b>
<b>Mots-clés .....</b>	<b>3</b>
<b>Dates importantes .....</b>	<b>4</b>
<b>Contacts ANR .....</b>	<b>5</b>
<b>Sommaire .....</b>	<b>6</b>
<b>1. Contexte et objectifs de l'appel à projets .....</b>	<b>7</b>
1.1. Contexte du PEPR Exploratoire .....	7
1.2. Objectifs de l'appel à projets .....	8
1.3. Rôle des pilotes scientifiques du PEPR Exploratoire .....	8
1.4. Thématiques .....	9
1.5. Principales caractéristiques des projets .....	13
1.6. Partenaires des projets .....	14
<b>2. Examen des projets proposés .....</b>	<b>14</b>
2.1. Procédure de sélection .....	14
2.2. Critères de recevabilité .....	15
2.3. Critères d'évaluation .....	16
<b>3. Dispositions générales pour le financement .....</b>	<b>17</b>
3.1. Financement .....	17
3.2. Accords de consortium .....	18
3.3. Science ouverte .....	18
3.4. Aide d'État .....	19
<b>4. Modalités de soumission .....</b>	<b>20</b>
4.1. Contenu du dossier de soumission .....	20
4.2. Procédure de soumission .....	20
4.3. Conseils pour la soumission .....	21
<b>Annexe 1 – Liste et résumés des Projets Ciblés du programme OneWater .....</b>	<b>22</b>
<b>Annexe 2 – Les Co-Directeurs du programme .....</b>	<b>26</b>

# 1. CONTEXTE ET OBJECTIFS DE L'APPEL A PROJETS

## 1.1. CONTEXTE DU PEPR EXPLORATOIRE

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 selon lequel tout pouvait être résolu à l'échelle du bassin s'érode. Le global rattrape le local et de nouveaux questionnements et défis apparaissent. L'amplification des extrêmes hydrologiques, du fait du changement global, représente également un défi majeur de nos sociétés au 21<sup>ème</sup> siècle qui nécessite d'agir à tous les niveaux. 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, OneWater vise à changer de paradigme en replaçant l'eau comme bien commun, élément central des socio-écosystèmes soumis à des forçages multiples.

Transformant, OneWater souhaite avoir des impacts directs et significatifs sur le développement des sociétés et des territoires : i) socio-économiques, par l'accompagnement des acteurs dans la transformation de leurs pratiques avec des solutions innovantes, le déploiement d'une économie circulaire quand pertinente... ; ii) environnementaux, en proposant des solutions d'adaptation assurant le suivi et la préservation de la biodiversité, des systèmes d'alerte sur les pollutions et les risques pour le bon fonctionnement des socio-hydrosystèmes ; iii) sanitaires et sociaux, afin d'améliorer la qualité de vie et de la santé des populations, d'assurer l'accès à une eau de qualité et à l'assainissement... ; iv) socio-culturels, en considérant la diversité des valeurs de l'eau, les pratiques individuelles et collectives et leurs dynamiques, et en les intégrant à une approche holistique, nécessaire aux processus de décision et de gestion des ressources et v) scientifiques, afin d'assurer une reconnaissance nationale, européenne et internationale des recherches, tant par le monde académique que par le secteur socio-économique.

Les **objectifs spécifiques** de OneWater seront de (1) produire les connaissances nécessaires pour répondre aux enjeux portés par OneWater, (2) lever des verrous scientifiques ou technologiques dans ce domaine, (3) structurer la communauté nationale tout en la transformant pour être mieux à même de répondre aux enjeux, (4) renforcer les dialogues entre les disciplines et avec les acteurs autour de questionnements scientifiques partagés, et (5) proposer des solutions transformantes, concrètes et partagées pour une politique de gestion de l'eau capable de répondre aux enjeux actuels et futurs liés à l'eau en France métropolitaine et ultramarine, et par conséquent, en Europe et à l'international.

Pour accompagner les transitions dans un contexte de changement global, le programme OneWater comporte plusieurs types d'actions de recherche et de pilotage :

- Des appels à projets de deux natures différentes : portant sur les défis et inter-défis (initié via cet AAP) et de type Wall-Free Labs visant à promouvoir une recherche renouvelée tournée vers un objet partagé entre plusieurs disciplines et favorisant la formation par la recherche.

- Des Projets Ciblés (PC) dont les thèmes et les consortia ont été pré-identifiés pour répondre aux enjeux scientifiques et technologiques majeurs en lien avec le changement de paradigme souhaité par OneWater (Liste – Annexe 1).
- Des actions de formation et d'éducation par la recherche sous forme d'écoles thématiques à l'intentions des étudiants, des chercheurs et de publics mixtes associant scientifiques et acteurs de l'eau.
- Une action de pilotage et de coordination de toutes les actions du programme, assurant leur bonne réalisation tout au long du programme, pour atteindre les objectifs du PEPR et leur valorisation scientifique et opérationnelles à toutes les échelles.

## 1.2. OBJECTIFS DE L'APPEL A PROJETS

Cet appel à projets vise à favoriser la construction de projets originaux au service des défis scientifiques de OneWater. Cette construction se déroulera en trois étapes :

1. Une mobilisation de l'ensemble des scientifiques intéressés via le dépôt d'une lettre d'intention pour proposer des projets de recherches et consortia ciblant un ou plusieurs des défis scientifiques de OneWater.
2. Propositions possibles de regroupements thématiques et/ou de consortium afin de renforcer des synergies et des approches permettant de répondre aux objectifs et défis de OneWater. Cette étape sera réalisée par les co-directeurs du programme, en lien avec l'ANR. Si nécessaire, les pilotes scientifiques faciliteront la composition des consortia. Seuls les consortia présélectionnés pourront déposer un projet complet.
3. Evaluation par un jury international des projets scientifiques détaillés portant sur un défi ou un inter-défis et dont les consortia auront été retenus en étape 1.

## 1.3. ROLE DES PILOTES SCIENTIFIQUES DU PEPR EXPLORATOIRE

Les co-directeurs du programme PEPR OneWater, désignés par les pilotes scientifiques du programme (cf. Annexe 2), auront au cours de cet appel plusieurs rôles :

- Dans le cadre de cet appel à projets, les co-directeurs sont en charge de la rédaction du présent cahier des charges afin d'assurer d'une part, leur cohérence avec les défis scientifiques du programme et, d'autre part, leur complémentarité avec les autres actions du programme, notamment les projets ciblés.
- Le deuxième, en lien avec l'ANR, sera d'analyser les lettres d'intention et de proposer des synergies visant à définir conjointement les meilleurs projets et consortia, par défi ou inter-défi, à soumettre à l'évaluation par un jury international. Un accompagnement à la construction des projets détaillés sera proposé aux consortia retenus.
- En troisième lieu, ils devront soumettre au SGPI, sur la base des évaluations diligentées par l'ANR, la liste des projets à financer et le montant d'aide qui pourrait leur être attribué pour validation, avant la contractualisation par l'ANR.



- Enfin, les co-directeurs du programme assureront le suivi scientifique et les actions de dissémination/exploitation (valorisation) des projets lauréats lors de revues annuelles en concertation avec l'ANR.

Les co-directeurs scientifiques ne pourront pas répondre à l'appel et feront preuve de neutralité. Ils interviendront de manière transparente dans les processus de l'appel et d'évaluation de l'AAP.

#### 1.4. THEMATIQUES

OneWater s'organise en 6 grands défis scientifiques pour lesquels il est nécessaire de lever des verrous de connaissance et d'assurer un transfert effectif vers les acteurs de l'eau sur les territoires français, métropolitain et ultramarins, dans la perspective d'une eau gérée comme un bien commun.

##### **Défi 1 : Anticiper l'évolution de la ressource en eau pour favoriser l'adaptation**

L'anticipation de l'évolution de la disponibilité de la ressource en eau est l'un des enjeux clés de l'adaptation au changement global, qui peut avoir lieu sur des échelles de temps courtes (mensuelles à saisonnières). Les projections climatiques doivent permettre de prédire l'évolution à long terme, mais aussi l'estimation de l'impact sur les ressources en eau, ce qui appelle à réduire les incertitudes et à améliorer la capacité à aborder les extrêmes hydrologiques. Malgré les progrès liés à la compréhension de la circulation de l'eau le long du continuum terre-eau-mer, il reste difficile de modéliser les boucles de rétroaction, notamment non linéaires, entre les différents compartiments du système terrestre. Cela est d'autant plus difficile lorsqu'il faut considérer les impacts liés aux activités humaines, qu'ils soient directs ou indirects, sur la quantité et la qualité de l'eau. L'enjeu est de progresser dans la compréhension des dynamiques, des processus et de leurs interactions afin de proposer des systèmes de prévisions plus intégrés et allant jusqu'au niveau décennale, particulièrement utiles pour toute adaptation.

##### **Thématiques prioritaires**

1.1 Améliorer la connaissance sur les rétroactions naturelles et anthropiques impactant le cycle de l'eau à différentes échelles spatio-temporelles, notamment en relation avec les épisodes extrêmes.

1.2 Intégrer le système couplé usages et pressions humaines dans les modèles de gestion intégrée des ressources en eau.

1.3 Améliorer la prévision de l'état des ressources en eau en France (métropolitaine et ultramarine) à des échelles de temps allant de la saison à la décennie et la pluri-décennie, tout en considérant les forçages naturels et anthropiques et en visant à les étendre aux échelles spatiales pertinentes.

1.4 Améliorer les projections hydro-climatiques en vue d'une réduction significative des incertitudes et des biais en conditions extrêmes (prévision de l'évolution des ressources en eau et de leur qualité).

## **Défi 2 : « Empreinte eau » des processus environnementaux et des activités humaines**

Au-delà de la dimension quantitative et du transfert d'eau, le concept d'empreinte doit aussi pouvoir intégrer la qualité de l'eau dans ses multiples dimensions, associées à des services et des usages. L'empreinte n'est alors plus seulement environnementale, mais elle peut aussi considérer les dimensions sociales et territoriales. Cette approche plus intégrée de l'empreinte permettra d'améliorer l'évaluation de la diversité des pressions anthropiques et des processus naturels dans l'eau définie comme un bien commun. Définir et mesurer cette nouvelle empreinte eau nécessite alors de considérer les socio-hydrosystèmes comme des réacteurs biogéochimiques et biologiques qui transfèrent, stockent, transforment et produisent des éléments chimiques et biologiques qui déterminent la qualité de l'eau sous tous ses aspects, mais aussi comme des réacteurs dynamiques en connexion avec les sociétés et les territoires. Leurs possibles évolutions dans le temps et l'espace seront pleinement considérées.

### **Thématiques prioritaires**

2.1 Considérer la notion d'empreinte eau sous ses multiples dimensions, en intégrant les aspects quantité et qualité.

2.2 Quantifier l'évolution et la transformation de cette « empreinte eau » le long du continuum terre-eau-mer, dans et entre les compartiments (atmosphère, eaux continentales de surface, eaux souterraines, océans).

2.3 Développer des systèmes de mesures intelligents et déployables dans des cadres réglementaires spécifiques (Directive Cadre sur l'Eau et directives associées, comme pour les débits écologiques, les volumes prélevables...) et les mettre en regard avec la notion d'empreinte.

## **Défi 3 : L'eau comme sentinelle de la santé environnementale et humaine le long du continuum terre-eau-mer**

L'atteinte des objectifs de développement durable à long terme, visant notamment à assurer la sécurité hydrique, énergétique et alimentaire est entravée par les incertitudes dues aux variabilités naturelles, au dérèglement climatique et à d'autres pressions, mais elle est aussi dépendante des obligations réglementaires qui séparent les enjeux liés à l'environnement et à la santé humaine. Cette approche repose aujourd'hui sur l'obligation de respecter des seuils (qualitatifs et quantitatifs) sans toujours prendre en compte les spécificités des socio-écosystèmes et l'évolution de leur état en relation avec leurs dynamiques propres. Aujourd'hui, ce modèle, basé sur des notions de seuils à ne pas dépasser, nécessite d'évoluer vers un modèle basé sur des données scientifiques pour la construction de nouveaux indicateurs et proxys, plus inclusifs et adaptés aux échelles spatio-temporelles les plus pertinentes. Ceux-ci doivent aussi prendre en compte le temps de réponse des populations humaines et des hydrosystèmes aux changements, et leurs trajectoires dans un contexte de stress multiples (ex. biotique/abiotique, pollution/perturbations...).

### **Thématiques prioritaires**

3.1 Comprendre l'évolution de la variabilité spatiale et temporelle des hydrosystèmes.

3.2 Déterminer les impacts cumulés des pressions sur la santé humaine et le fonctionnement des hydrosystèmes, tout en considérant leur biodiversité.

3.3 Développer de nouvelles approches et outils de mesure (ex. substrat inerte, capteur passif, ADNe...) pour déterminer la présence de substances à risque émergent (ex. pharmaceutiques, pathogènes, micro et nano plastiques, espèces invasives...) et évaluer leurs applications.

3.4 Généraliser les approches multi-stress dans une démarche de surveillance de la dynamique des milieux et des écosystèmes associés.

#### **Défi 4 : Des solutions pour favoriser l'adaptabilité et la résilience des socio-hydrosystèmes**

Il existe des interactions dynamiques entre la disponibilité de l'eau, les besoins, les utilisations et les facteurs de stress environnementaux auxquels les écosystèmes aquatiques sont exposés. Les rétroactions entre les composantes biophysiques et socio-économiques sont fortement modifiées par la variabilité temporelle et spatiale de la disponibilité en eau, mais aussi par sa qualité. La conservation, la surveillance et la restauration des socio-hydrosystèmes doivent s'adapter au changement global avec un vaste ensemble de mesures, de recherche et de gestion pour favoriser leur adaptabilité et leur résilience dans un contexte d'incertitude croissante, de dynamique non-linéaire et de points de bascule. Des innovations sont nécessaires et doivent être économiquement viable, énergétiquement sobre, socialement équitables et écologiquement soutenables et efficaces pour répondre aux enjeux actuels et à venir. La durabilité des solutions, leur efficacité et leur adaptabilité aux différents contextes, selon les échelles spatiales et temporelles, seront interrogées quelles que soient leur nature, leur spécificité ou leur hybridité (solutions techniques et fondées sur la nature (SFN), économie circulaire, la réutilisation et les processus participatifs...) pour favoriser une transition réussie.

#### **Thématiques prioritaires**

4.1 Identifier les conditions pivots de l'adaptabilité et de la résilience des socio-hydrosystèmes, aux échelles les plus appropriées (ex. de l'échelle moléculaire aux modes de gouvernance).

4.2 Proposer des solutions y compris celles fondées sur la nature, pour accroître l'adaptabilité et la résilience des socio-hydrosystèmes tout en interrogeant leur durabilité et leur mode d'appropriation selon les contextes.

4.3 Caractériser les barrières et les leviers pour favoriser une utilisation parcimonieuse et optimale de l'eau y compris leur réutilisation après un premier usage.

#### **Défi transversal 5 : Accompagner la transition socio-écologique vers une gouvernance innovante de l'eau pour des sociétés durables, inclusives et résilientes**

Alors que les systèmes de gestion et de gouvernance de l'eau initiés en France ont fait école, il s'agit de les faire évoluer en intégrant les nouveaux enjeux du changement global et leurs impacts sur l'eau et les sociétés humaines à toutes les échelles de territoires. Cette transformation socio-écologique nécessite la co-production de stratégies d'adaptation innovantes, incluant des changements de paradigme dans l'usage, la protection et la gouvernance de l'eau en France métropolitaine et dans les territoires ultramarins. Revisiter les modèles de l'eau au service d'une « eau bien commun » est nécessaire pour définir des stratégies d'adaptation spécifiques à

développer avec et par les parties prenantes. Cela nécessite notamment de prendre en compte les perceptions sociales et culturelles, les représentations et les habitudes des utilisateurs, ou encore de davantage considérer le rôle de la société civile dans la mise à l'agenda politique des questions émergentes. La diversité des valeurs de l'eau doit être considérée et ne pas se restreindre au point de vue uniquement économique, via une analyse coûts-bénéfices. Un des défis majeurs consiste à évaluer les valeurs de l'eau dans toutes leurs complexités et leurs dimensions afin de mieux appréhender le partage de l'eau et les conflits possibles à différentes échelles. De nouveaux outils originaux et innovants sont nécessaires pour analyser et définir des compromis durables entre la préservation des valeurs de l'eau, des processus de gestion de l'eau, des intérêts individuels ou communs, le développement territorial...

### **Thématiques prioritaires**

5.1 Développer des méthodes intégrées favorisant la co-construction de réponses à des enjeux complexes impliquant une grande diversité de savoirs, de croyances, de connaissances, d'acteurs et d'intérêts... et contribuer à la science de la durabilité.

5.2 Proposer des modèles innovants de gouvernance de l'eau en s'appuyant sur des expériences et autres systèmes de gestion, locaux ou plus globaux, français ou étrangers, pour une revisite du « modèle français » de l'eau prenant en compte les changements globaux et considérant l'eau comme un « bien commun ».

5.3 Développer de nouveaux outils de gestion et d'aide à la décision, des approches innovantes, qu'elles concernent les dimensions institutionnelles, juridiques, économiques, sociales, environnementales... Pour une transition socio-écologique holistique incluant, entre autres, la diversité des usages, la préservation de l'eau, la diversité des acteurs et leurs représentations, les enjeux de territoires à toutes les échelles.

### **Défi transversal 6 : Partager les données sur l'eau pour la connaissance et l'action de manière durable**

De plus en plus nombreuses et variées, les données sont au cœur des enjeux de connaissances et de décision. Essentielles pour une prise de décision éclairée, elles doivent permettre une meilleure compréhension des socio-hydrosystèmes dans un contexte de changement global. Leur pertinence doit limiter les incertitudes et consolider les modèles de prévision et de protection à court, moyen et long terme. Leur clarté et accessibilité participent à la construction et l'évaluation des politiques publiques. Les données concernent tous les acteurs et relient les observateurs et les gestionnaires, les experts et les décideurs, y compris les citoyens. Multiples, dispersées et parfois difficilement accessible à tous, de nouvelles banques de données doivent être mises en place, des outils interopérables et des technologies innovantes d'évaluation, d'interprétation et de prévision déployés, pour transformer ces données en informations pertinentes pouvant être utiles et partagées à toutes les parties prenantes. Cela implique la mise en place d'approches systémiques qui peuvent s'appuyer sur le partage d'expériences (problème de fragmentation...), favorisent l'intégration continue de nouvelles opportunités d'observation (problèmes de volume, d'hétérogénéité...), tout en intégrant les exigences réglementaires multiples (ex. directive INSPIRE, Union européenne, 2007).

## Thématiques prioritaires

6.1 Développer les outils permettant l'exploration, l'analyse des données massives et hétérogènes "Eaux" et leur réutilisation (approche FAIR) via des interfaces dans les portails à disposition, y compris par des outils utilisant l'intelligence artificielle.

6.2 Proposer des méthodes d'approches dynamiques pour couvrir les lacunes en matière de données relatives aux défis actuels et futurs en matière de gestion des ressources en eau ou d'appropriation de leurs valeurs (données citoyennes, des opérateurs, des projets de recherche, besoins différenciés, applications numériques associées...).

6.3 Contribuer au développement de la plateforme de données OneWater, en articulant les interfaces nécessaires pour des sources de données multiples et des données hétérogènes, en considérant les développements actuels au niveau national (GAIA DATA, Data Terra, Terra Forma...), européen et international (WMO, OGC).

### 1.5. PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DES PROJETS

- Les projets devront s'appuyer sur un consortium d'au minimum trois établissements français d'enseignement et/ou de recherche. Ils pourront associer, si pertinent, des porteurs d'enjeux (ex. collectivités, ONG, acteurs socio-économiques...) et autres partenaires nationaux et internationaux qui ne pourront pas bénéficier de financement du programme.
- Les projets proposés pourront durer jusqu'à quatre ans.
- Le montant de l'aide demandée devra être d'un montant minimum de 800 K€ et d'un montant maximum de 1500 K€.

Les propositions attendues (cf. paragraphe 2) devront :

- "Susciter et/ou accompagner la transformation de certains acteurs de la recherche pour renforcer, en France, son attractivité, son rayonnement en Europe et dans le monde, ainsi que son impact sur l'économie et la société" (cf. AAP « PEPR Exploratoires »).
- Répondre aux objectifs de OneWater en s'articulant autour d'un ou plusieurs défis, via les thématiques prioritaires proposées.
- Produire une recherche de qualité renforçant l'acquisition de connaissances scientifiques disciplinaires et/ou interdisciplinaires pour répondre aux enjeux actuels et à venir liés à l'eau.
- Valoriser la recherche et l'innovation produites par le collectif impliqué, afin d'accompagner les transitions souhaitées par OneWater et au-delà.
- S'appuyer autant que possible, et si pertinent, sur les dispositifs existants, observatoires et infrastructures de recherche ou plateformes d'expérimentations pour tester leurs approches, tout en capitalisant sur des observations de longue durée.
- Intégrer le partage des données, résultats et connaissances dans une logique de science ouverte.

- Participer aux événements scientifiques qui seront organisés par le programme OneWater.
- Respecter les règles sur la parité et la diversité des générations, d'éthique ainsi que les conventions diverses applicables aux projets de recherche (ex. [Ressources biologiques – convention de Nagoya](#)).
- Favoriser la formation par la recherche en impliquant des étudiants (tous niveaux).
- Prévoir des codirections en cas de proposition de thèse ou de post-doctorat avec deux encadrants issus d'unités de recherche ou d'établissements différents, lorsque cela est pertinent.

## 1.6. PARTENAIRES DES PROJETS

Les projets devront s'appuyer sur un consortium d'au minimum trois établissements français d'enseignement et/ou de recherche.

Seuls les établissements d'enseignement supérieur et/ou de recherche ou des groupements de ces établissements pourront bénéficier d'une aide financière dans le cadre de cet appel à projets. Cependant, lorsque cela est pertinent par rapport aux objectifs et au périmètre de OneWater, il est possible d'associer dans les projets des partenaires étrangers, ainsi que des partenaires du monde socio-économique, des ONG, des collectivités..., (sans toutefois que ces derniers puissent bénéficier de financement au titre de cette participation) afin de renforcer les interactions entre connaissances scientifiques et enjeux de sociétés dans des territoires contrastés, favoriser la co-construction et le développement de solutions qui soient appropriables par les acteurs dans les territoires de façon viable, équitable et durable. La contribution directe (ex. sous forme de financement de thèses ou post-docs, accès à des sites de démonstrations ou à des données...) de ces partenaires sera une valeur ajoutée aux propositions.

## 2. EXAMEN DES PROJETS PROPOSES

### 2.1. PROCEDURE DE SELECTION

Les propositions soumises lors de la première phase seront analysées par l'équipe de direction du programme, en collaboration avec l'ANR, qui pourra proposer des regroupements thématiques et/ou de consortium afin de renforcer des synergies pour répondre aux objectifs spécifiques de OneWater.

Les propositions retenues à l'issue de la première phase (réponse fin juillet 2022) devront rédiger et soumettre un dossier détaillé comprenant un document scientifique et un document administratif et financier (cf. date page 4).

L'ANR évaluera la recevabilité des propositions détaillées soumises (cf. § 2.2) avant de les soumettre à un comité d'évaluation international et indépendant. Ce comité pourra recourir, le cas échéant, à des expertises externes et procéder à une audition des porteurs de projets s'il le juge nécessaire.

À l'issue de ses travaux, le comité international d'évaluation remettra aux co-directeurs du PEPR OneWater un rapport comprenant :

- 1) les notes et commentaires attribués aux projets évalués selon les critères indiqués au § 2.3.
- 2) la liste des projets que le comité aura sélectionné pour financement en raison de leur qualité, évaluée sur la base des critères indiqués au § 2.3.
- 3) la liste des projets que le comité propose de ne pas financer en raison d'une qualité qu'il juge insuffisante sur au moins l'un des critères indiqués au § 2.3.

Chaque projet évalué fera l'objet d'un argumentaire justifiant de sa position sur l'une des deux listes. Le comité pourra formuler un avis sur le montant des financements demandés.

Sur la base de la liste classant les propositions soumises selon les critères d'évaluation de l'appel, les co-directeurs du PEPR proposent au Secrétariat Général Pour l'Investissement la désignation des projets qui pourraient être financés et le montant qui pourrait leur être définitivement attribué. Le Premier ministre, après avis du SGPI, arrête la décision concernant les bénéficiaires et les montants accordés. Chaque projet fait l'objet d'un contrat entre l'ANR et l'établissement coordinateur du projet, détaillant les obligations réciproques des parties.

Les membres du comité de sélection ainsi que les experts externes sollicités s'engagent à respecter les règles de déontologie et d'intégrité scientifique établies par l'ANR. La charte de déontologie de l'ANR est disponible sur son site internet. L'ANR s'assure du strict respect des règles de confidentialité, de l'absence de liens d'intérêt entre les membres du comité ou experts externes et les porteurs et partenaires des projets, ainsi que de l'absence de conflits d'intérêts pour les membres du comité et experts externes. En cas de manquement dûment constaté, l'ANR se réserve le droit de prendre toute mesure qu'elle juge nécessaire pour y remédier. La composition du comité de sélection sera affichée sur le site de publication de l'appel à projets à l'issue de la procédure de sélection.

## 2.2. CRITERES DE RECEVABILITE

### IMPORTANT

Les dossiers ne satisfaisant pas aux critères de recevabilité ne seront pas soumis au comité international d'évaluation et ne pourront en aucun cas faire l'objet d'un financement.

#### Première phase :

- 1) La lettre d'intention (5 pages maximum – cf. modèle fourni sur la page de publication de l'appel) doit être déposée sur le site de soumission de l'ANR avant la date de clôture de la première phase (cf. page 4).

#### Seconde phase :

- 1) Sur proposition d'éventuels regroupements thématique et/ou de consortium, le dossier de soumission du projet doit être déposé complet sur le site de soumission de l'ANR avant la date de clôture de l'appel à projets (cf. page 4).
- 2) Le document administratif et financier et les lettres d'engagement signés par chaque partenaire (académique et non académique) et scannés doivent être déposés sur le site de soumission de l'ANR à la date indiquée en page 4.
- 3) Le document scientifique du projet (max. 20 pages + annexe max. 10 pages) doit impérativement suivre le modèle disponible sur le site internet de l'appel à projets et être déposé au format PDF non protégé.
- 4) Un même responsable du projet ne pourra être porteur que d'un seul projet.
- 5) L'établissement coordinateur doit être un établissement français d'enseignement supérieur et de recherche.
- 6) Le consortium doit comprendre *a minima* 3 établissements français d'enseignement supérieur et de recherche.
- 7) Sont exclus les projets qui causeraient un préjudice important du point de vue de l'environnement (application du principe DNSH – Do No Significant Harm ou « absence de préjudice important ») au sens de l'article 17 du règlement européen sur la taxonomie.

### 2.3. CRITERES D'EVALUATION

#### a) Lettre d'intention

Les co-directeurs du programme et l'ANR porteront une attention plus particulière sur :

- La pertinence de la proposition par rapport aux objectifs et au périmètre de OneWater.
- La qualité et la complémentarité du consortium pour répondre aux enjeux ciblés.
- L'adéquation des objets de recherche, terrains, infrastructures ou sites expérimentaux envisagés par rapport aux questions scientifiques abordées dans le projet **et** au bénéfice des objectifs spécifiques du programme OneWater sur le territoire français (métropole, territoires ultramarins).
- La place de la formation par la recherche.
- L'implication de porteurs d'enjeux, si pertinent.

#### b) Projets de recherche pour financement

Les critères d'évaluation sont :

##### 1) **Excellence et ambition scientifiques :**

- Pertinence du projet par rapport aux objectifs de OneWater - Eau Bien Commun.
- Favoriser des approches intégratrices et mobilisant une diversité de compétences disciplinaires lorsque cela est adapté.



- Clarté des objectifs et des hypothèses de recherche.
- Favoriser des projets innovants, ambitieux, originaux, en rupture méthodologique ou conceptuelle par rapport à l'état de l'art.
- Pertinence de la méthodologie.
- Contribution scientifique au changement de paradigme pour une eau bien commun.

## 2) Qualité du consortium, moyens mobilisés et gouvernance :

- Compétence, expertise et implication du responsable du projet : capacité à coordonner un consortium pluridisciplinaire et ambitieux, parcours académique, reconnaissance internationale.
- Qualité et complémentarité du consortium scientifique au regard des objectifs du projet.
- Adéquation entre les moyens humains et financiers mobilisés (y compris ceux demandés dans le cadre du projet) par rapport aux objectifs visés.
- Pertinence du calendrier (notamment dans le cadre de projets longs), gestion des risques scientifiques et solutions alternatives, crédibilité des jalons proposés.
- Pertinence et efficacité de la gouvernance du projet (pilotage, organisation, animation...).

## 3) Impact et retombées du projet :

- Capacité du projet à répondre aux enjeux de recherche portés par OneWater à travers le(s) thématique(s) prioritaires, le défi et/ ou l'inter-défis choisis.
- Impacts économiques et de société contribuant au développement de solutions en réponse aux domaines prioritaires du PEPR Exploratoire OneWater.
- Stratégie de diffusion (*in itinere* et *ex-post*) et de valorisation des résultats, adhésion aux principes FAIR, Open Science et promotion de la culture scientifique.

# 3. DISPOSITIONS GENERALES POUR LE FINANCEMENT

## 3.1. FINANCEMENT

Les appels financés au titre du PEPR exploratoire présentent un caractère novateur/exploratoire et se distinguent du financement récurrent des établissements universitaires ou de recherche.

Les financements alloués représentent des moyens supplémentaires destinés à des actions nouvelles. Ils pourront permettre le lancement de projets de recherche innovants et financer, par exemple, l'achat d'équipements ainsi que des dépenses de personnel affectés spécifiquement à ces projets et au fonctionnement associé.

Les dépenses éligibles sont précisées dans le règlement financier relatif aux modalités d'attribution des aides de l'action PEPR. Le soutien financier sera apporté sous la forme d'une

dotation, dont le décaissement est effectué par l'ANR pour l'établissement coordinateur du projet, selon l'échéancier prévu dans la convention, sur la durée du projet.

Cet appel à projets sera présenté à la Commission européenne pour faire partie du plan de relance national dans le cadre de la facilité de relance et résilience (FRR).

### 3.2. ACCORDS DE CONSORTIUM

Un accord de consortium, qui peut être constitué d'un ensemble d'accords entre l'établissement coordinateur et chacun des établissements partenaires individuellement, précisant les droits et obligations de chaque établissement partenaire, au regard de la réalisation du projet, devra être fourni par l'établissement coordinateur dans un délai maximum de 12 mois à compter de la date de signature de la convention attributive d'aide. En cas d'accords multiples, l'établissement coordinateur se porte garant dans ce cas de la cohérence (absence de clauses contradictoires) de cet ensemble d'accords.

L'ensemble des établissements partenaires qui affectent des moyens au Projet sont signataires de cet/ces accords même s'ils ne bénéficient pas d'une quote-part de l'aide.

Cet accord précise notamment selon la typologie des projets financés :

- Les modalités de valorisation des résultats obtenus au terme des recherches et de partage de leur propriété intellectuelle.
- La répartition des tâches, des moyens humains et financiers, et des livrables.
- Le régime de publication / diffusion des résultats.
- La gouvernance, en précisant notamment le nom du responsable du projet pour l'établissement coordinateur.
- La valorisation des outils et/ou produits pédagogiques numériques réalisés.

L'établissement coordinateur envoie directement à l'ANR une copie de cet accord, ainsi que celles de ses éventuels avenants.

Cet accord permettra d'évaluer l'absence d'une aide indirecte octroyée aux entreprises par l'intermédiaire des établissements d'enseignement supérieur et/ou de recherche.

L'élaboration d'un accord de consortium n'est pas nécessaire s'il existe déjà un contrat-cadre contenant les dispositions ci-dessus liant les établissements partenaires. Une copie de ce contrat-cadre ou une attestation devra être transmise avant la signature de la convention attributive d'aide. À l'expiration dudit contrat, si celui-ci n'est pas reconduit, l'accord de consortium sera alors requis.

### 3.3. SCIENCE OUVERTE

Dans le cadre de la contribution de l'ANR à la promotion et à la mise en œuvre de la science ouverte, et en lien avec le Plan national pour la science ouverte au niveau français (PNSO) et le Plan S au niveau international, les bénéficiaires de la subvention France 2030 s'engagent à garantir le libre accès immédiat aux publications scientifiques évaluées par les pairs et à adopter, pour les

données de recherche, une démarche dite FAIR (Facile à trouver, Accessible, Interopérable, Réutilisable) conforme au principe « aussi ouvert que possible, aussi fermé que nécessaire ». Ainsi, toutes les publications scientifiques issues de projets financés dans le cadre des PEPR, seront rendues disponibles en libre accès sous la licence Creative Commons CC-BY ou équivalente, en utilisant l'une des trois voies suivantes :

- Publication dans une revue nativement en libre accès.
- Publication dans une revue par abonnement faisant partie d'un accord dit transformant ou journal transformatif<sup>1</sup>.
- Publication dans une revue à abonnement. La version éditeur ou le manuscrit accepté pour publication sera déposé dans l'archive ouverte HAL par les auteur.e.s sous une licence CC-BY en mettant en œuvre la Stratégie de non-cession des droits (SNCD), selon les modalités indiquées dans les conditions particulières de la décision ou convention de financement.

De plus, l'établissement coordinateur s'engage à ce que le texte intégral de ces publications scientifiques (version acceptée pour publication ou version éditeur) soit déposé dans l'archive ouverte nationale HAL, au plus tard au moment de la publication, et à mentionner la référence ANR du projet de recherche dont elles sont issues.

L'ANR encourage à déposer les pré-prints dans des plateformes ouvertes ou archives ouvertes et à privilégier des identifiants pérennes ou uniques (DOI ou HAL Id, par exemple). Par ailleurs, l'ANR recommande de privilégier la publication dans des revues ou ouvrages nativement en accès ouvert<sup>2</sup>.

Enfin, l'établissement coordinateur s'engage à fournir dans les 6 mois qui suivent le démarrage du projet, une première version du Plan de Gestion des Données (PGD) selon les modalités indiquées dans la convention attributive d'aide.

L'ensemble du consortium devra appliquer les mentions obligatoires de se référer à France 2030, au PEPR OneWater et ce, dans tous les actions et livrables émanant du programme.

### 3.4. AIDE D'ÉTAT

Les aides versées dans le cadre du présent appel à projets sont soumises à la réglementation européenne relative aux aides d'État (articles 107, 108 et 109 du Traité sur le fonctionnement de l'Union européenne et textes dérivés), dès lors qu'elle est qualifiable d'aide d'État. Ainsi, ce financement doit respecter les règles européennes relatives aux aides d'État et s'inscrire dans le cadre du Règlement (UE) n°651/2014 de la Commission du 17 juin 2014 déclarant certaines catégories d'aides compatibles avec le marché intérieur en application des articles 107 et 108 du traité.

---

<sup>1</sup> Définition d'accord dit [transformant](https://www.coalition-s.org/faq-theme/publication-fees-costs-prices-business-models/) ou [journal transformatif](https://www.coalition-s.org/faq-theme/publication-fees-costs-prices-business-models/) : <https://www.coalition-s.org/faq-theme/publication-fees-costs-prices-business-models/>

<sup>2</sup> Le site DOAJ (<https://doaj.org/>) répertorie les revues scientifiques dont les articles sont évalués par les pairs et en libre accès. Le site DOAB (<https://www.doabooks.org/>) fait de même pour les monographies.

## 4. MODALITES DE SOUMISSION

### 4.1. CONTENU DU DOSSIER DE SOUMISSION

Le dossier de soumission devra comporter l'ensemble des éléments nécessaires à l'évaluation scientifique et technique du projet. Il devra être déposé avant la clôture de l'appel à projets, dont la date et l'heure sont indiquées page 4.

#### IMPORTANT

Aucun élément complémentaire ne pourra être accepté après la clôture du dépôt de la lettre d'intention et de l'appel à projets dont les dates et heures sont indiquées page 4.

Les documents devront être déposés sur le site de soumission dont l'adresse est mentionnée page 4. Afin d'accéder à ce service, il est indispensable d'obtenir au préalable l'ouverture d'un compte (identifiant et mot de passe). Pour obtenir ces éléments, il est recommandé de s'inscrire le plus tôt possible.

Dans un premier temps, les établissements souhaitant proposer une contribution dans ce cadre sont invités à soumettre une lettre d'intention type de 5 pages maximum (cf. modèle sur la page web de publication l'appel), en français.

Dans un second temps, pour les candidatures sélectionnées, le dossier de soumission complet est constitué de trois documents intégralement renseignés :

- 1) Le « document scientifique », d'une longueur maximum de 20 pages, rédigé en anglais, comprenant une description du projet envisagé, selon le format fourni, complété par une annexe (10 pages maximum) incluant la liste des publications scientifiques des trois dernières années des chercheurs/équipes proposant le projet.
- 2) Le « document administratif et financier », qui comprend la description administrative et budgétaire du projet, cf. règlement financier des PEPRs.
- 3) Les lettres d'engagement signées par les établissements partenaires.

Les éléments du dossier de soumission (document administratif et financier au format Excel / modèles de document scientifique et de lettre d'engagement au format Word) seront accessibles à partir de la page web de publication du présent appel à projets (voir adresse page 4).

### 4.2. PROCEDURE DE SOUMISSION

Les documents du dossier de soumission devront être transmis par le responsable de la lettre d'intention, puis, si retenu, dans un second temps du projet :

#### SOUS FORME ÉLECTRONIQUE impérativement :

- Avant la date de clôture du présent appel à lettre d'intention, et dans un second temps, avant la date de clôture de l'appel à projets détaillées indiquées page 4.
- Sur le site web de soumission selon les recommandations en 4.3.

L'inscription préalable sur le site de soumission est nécessaire pour pouvoir soumettre un projet. Seule la version électronique des documents de soumission présente sur le site de soumission à la clôture de l'appel à projets est prise en compte pour l'évaluation.

UN ACCUSÉ DE RÉCEPTION, sous forme électronique, sera envoyé au responsable du projet lors du dépôt des documents.

NB : La signature des lettres d'engagement permet de certifier que les partenaires du projet sont d'accord pour soumettre le projet conformément aux conditions décrites dans le document administratif et financier ainsi que dans le document scientifique et ses éventuelles annexes.

### 4.3. CONSEILS POUR LA SOUMISSION

Il est fortement conseillé :

- D'ouvrir un compte sur le site de soumission au plus tôt.
- De ne pas attendre la date limite d'envoi des lettres d'intention, puis des projets pour la saisie des données en ligne et le téléchargement des fichiers (attention : le respect de l'heure limite de soumission est impératif).
- De vérifier que les documents déposés dans les espaces dédiés des rubriques « documents de soumission » et « documents signés » sont complets et correspondent aux éléments attendus. Le dossier de soumission et le dépôt des documents signés ne pourront être validés par le responsable du projet que si l'ensemble des documents a été téléchargé.
- De consulter régulièrement le site internet dédié au programme, à l'adresse indiquée page 1, qui comporte les informations actualisées concernant son déroulement.
- De contacter, si besoin, les correspondants par courrier électronique, à l'adresse mentionnée page 5 du présent document.

## ANNEXE 1 – LISTE ET RESUMES DES PROJETS CIBLES DU PROGRAMME

### ONEWATER

Les projets ciblés (PC) s'échelonnent tout au long du programme. Ils sont chacun construits en plusieurs phases afin d'adapter les besoins de connaissances, expérimentations et méthodes au fil de l'avancée des recherches.

- **Mettre en réseau les données hydroclimatiques depuis 1850 et développer des systèmes de prévisions existants / saison multi-échelle (France métropolitaine et DOM-TOM) (Défi 1)**

Ce projet est ciblé sur l'estimation passée de la ressource en eau en France et sa prévision à l'échelle saisonnière, avec l'objectif de mieux connaître la variabilité de la ressource en eau, les conditions d'occurrence des phénomènes intenses afin de mieux anticiper les situations à risque. Pour cela, ce projet va mobiliser plusieurs méthodes (observations directes et indirectes, modélisations hydro(géo)logiques, modèles de prévisions météorologiques et méthodes d'assimilation), ainsi que la communauté scientifique en France métropolitaine et ultramarine. Trois actions principales sont ciblées. La première concerne le développement d'un réseau national de lysimètres permettant d'acquérir des informations sur la partition des précipitations entre évaporation, ruissellement et infiltration, et de caractériser la dynamique de la recharge des nappes. La deuxième action concerne l'amélioration des ré-analyses météorologiques historiques utilisées pour alimenter les modèles hydro(géo)logiques pour reconstruire l'historique des bassins versants, pour l'utilisation de modèles météorologiques à hautes résolutions, dans le but de mieux appréhender le comportement des hydrosystèmes. La troisième action a pour but le développement des deux plateformes de prévisions hydro(géo)logiques saisonnières existantes dédiées aux débits d'étiage des cours d'eau et aux eaux souterraines. Ce projet devrait ainsi permettre des avancées significatives dans la compréhension de processus déterminants dans le fonctionnement des éco-hydrosystèmes en France, notamment la recharge des nappes ou encore les impacts dus aux usages de l'eau. Les reconstructions depuis plus d'un siècle permettront de mieux caractériser les événements extrêmes actuels et de renforcer la pertinence des outils de prévision saisonnière de la ressource.

- **S'appuyer sur le concept d'empreinte eau quantité / qualité (Défi 2) pour revisiter le réseau de suivi DCE (Défi 3)**

L'objectif de ce projet est de considérer le concept d'empreinte eau non seulement d'un point de vue quantitatif mais en intégrant de multiples dimensions permettant aussi de relier les forçages sur la ressource (ex. limitation des flux, intrants chimiques), les impacts sur la qualité de l'eau, la qualité des milieux, la santé des écosystèmes jusqu'aux impacts sur la société et la santé humaine. L'enjeu est de dépasser les approches corrélatives pour proposer une démarche mécaniste basée sur les processus de transfert et de réactivité des éléments biogéochimiques, des contaminants

induits par les activités anthropiques ainsi que leurs interactions avec les écosystèmes. Cela devrait contribuer à revisiter les approches et métriques utilisées dans le cadre de la DCE.

La première des trois phases de ce PC vise à co-construire le concept d'empreinte aux interfaces des différents domaines scientifiques et à voir comment le traduire sur le terrain et dans des systèmes modélisés. Les 2<sup>ème</sup> et 3<sup>ème</sup> phases du projet seront consacrées à la mise en application sur des sites d'étude et à la validation du concept mécaniste d'empreinte exhaustive de l'eau proposé dans la 1<sup>ère</sup> phase, notamment dans un contexte DCE. Les sites d'études couvriront des contextes anthropiques et hydro-pédo-climatiques différenciés et connus pour leur sensibilité aux changements globaux.

- **Explorer la faisabilité d'une Aquathèque (Défi 3)**

L'objectif de ce projet ciblé est de réfléchir à la mise en place de méthodes et de procédures pour collecter, archiver, conserver et rendre disponibles des échantillons d'eau et leurs analyses pour les différents acteurs de l'eau mais aussi pour les générations futures ; ces échantillons pouvant être réanalysés ultérieurement avec de nouvelles méthodes chimiques, physiques, biologiques, biochimiques ou statistiques. En s'appuyant sur une analyse des différentes réalisations existantes pour des échantillons environnementaux, puis d'un test à l'échelle de pilotes de laboratoires des solutions identifiées, le projet pourrait aboutir à un cahier des charges pour la réalisation d'une aquathèque à visée nationale, avec un mode de fonctionnement pérenne et un modèle économique durable. Les banques d'échantillons et de données représentent des outils puissants d'évaluation des mesures de recherche et des politiques de gestion/remédiation qui ont pour objectif d'anticiper les impacts futurs des changements globaux sur les socio-hydrosystèmes et d'assurer l'adaptabilité et la résilience des socio-hydrosystèmes.

- **Tester des solutions sur des sites de démonstration (Défi 4)**

Ce projet ciblé a pour objectif de tester des solutions, qu'elles soient fondées sur la nature, techniques/technologiques, qu'elles s'appuient sur une économie circulaire ou concernent des modes de gouvernance, pour promouvoir l'adaptabilité et la résilience des socio-hydrosystèmes. Sans anticiper sur leur nature, il est aujourd'hui admis qu'un des points de blocage majeur à leur mise en œuvre sera de disposer de tests robustes de leur efficacité et de leur plus-value environnementale. La première phase permettra d'identifier les dispositifs les plus pertinents (living labs, plateformes expérimentales, sites...) pour tester la mise en œuvre de solutions durables, équitables et viables en appliquant les métriques, modèles et outils développés afin d'en faciliter leur utilisation opérationnelle et leur suivi. Les phases suivantes permettront d'évaluer les possibilités d'extrapolation/généralisation des solutions et leurs limites et enfin de stabiliser une méthodologie pour évaluer les succès et les échecs des solutions dans l'esprit OneWater.

- **Accompagner les transitions socio-écologiques (Défi 5 – Inter-Défis)**

Ce projet ciblé vise à faire émerger des modes originaux de gouvernance de l'eau. Cela sera favorisé en considérant l'eau sous toutes ses formes, ses usages, ses services et ses fonctions dans le cadre d'une approche holistique, interbassins, transfrontalière, intersectorielle et comparative. Ce projet s'appuiera sur la science de la durabilité et la coproduction de connaissances impliquant l'ensemble des parties prenantes. Le projet s'organise autour de trois objectifs : (1) la création d'une communauté épistémique de l'eau comme 'commun', en cohérence avec le Programme OneWater ; (2) la mise à l'épreuve de principes à la base de la co-production de modes originaux de gouvernance adaptative de l'eau comme commun, en vue d'élaborer des outils de gouvernance en fonction des territoires contrastés ; et (3) la coproduction de trajectoires d'adaptation pour une évolution viable des systèmes sociaux et hydrologiques pour une élaboration renouvelée de politiques publiques de l'eau comme commun.

- **Développer une plateforme OneWater Data (Défi 6 – Inter-Défis)**

Les problèmes environnementaux et mondiaux actuels nécessitent un ensemble de connaissances partagées autour de variables essentielles et une communauté de pratique quant à l'échange de données. Ceci implique de nouveaux moyens de bancarisation, des outils et données interopérables (FAIR data), ainsi que des technologies innovantes d'évaluation, d'interprétation et de prévision pour transformer ces données en informations pertinentes et utilisables par tous les acteurs. Le passage d'une réflexion disciplinaire, répondant à des objectifs précis, à une approche systémique, doit s'appuyer sur des efforts de partage d'expériences sur les données (problème de fragmentation...) et d'intégration continue de nouvelles opportunités d'observation (problèmes de volume, d'hétérogénéité...). Le projet ciblé vise, en s'appuyant sur les initiatives et dispositifs existants, à contribuer aux réflexions engagées à plusieurs niveaux et par différents acteurs, quant aux enjeux multiples liés aux données, et à fournir, lorsque cela sera possible, les moyens, sinon des pistes, pour favoriser l'accès et le partage des données eau et répondre aux défis portés par OneWater. Les besoins sont importants, notamment du fait de la diversité des types de données, des méthodes de traitement (y compris les codes et modèles) et des sources de production.

- **Expérimenter et tester sur sites, notamment dans les Living Labs (Inter-Défis)**

L'objectif de ce projet ciblé est de s'appuyer sur les observatoires à long-terme (living labs), dans différents contextes géographiques, géologiques, climatiques et socio-économiques du territoire français pour (1) développer, tester et valider les approches, modèles, outils et expérimentations envisagés dans chacun des défis, tout en favorisant une co-construction d'approches multi-acteurs ; (2) assurer un maillage territorial de mesures qui puissent répondre aux demandes de recherche et de monitoring des ressources en eau et des écosystèmes qui en dépendent pour les différents acteurs et usagers de l'eau ; et (3) répondre aux enjeux de OneWater, notamment pour



servir de zones test en vraie grandeur des changements de paradigmes que cela implique avec les partenaires / parties prenantes *ad hoc*.

## ANNEXE 2 – LES CO-DIRECTEURS DU PROGRAMME

 <p>d.darmendrail@brgm.fr</p>	<p><b>Dominique DARMENDRAIL</b></p> <p>BRGM</p> <p>Directrice du programme Eaux et Changement Global Hydrogéologie – Hydrogéochimie.</p> <p>Ancienne responsable scientifique ANR (CES04, coordination de la Water JPI - Agenda stratégique, appels à propositions, knowledge hubs, clusters de projets, plateformes d'information, coopération internationale, échanges avec Commission Européenne). Vice Présidente de France Water Team, member du Vision Leadership Team the value of water de Water Europe.</p>
 <p>thibault.datry@inrae.fr</p>	<p><b>Thibault DATRY</b></p> <p>INRAE</p> <p>Directeur de recherche INRAE en écohydrologie.</p> <p>Anime l'équipe EcoFlowS, coordonne des projets et réseaux européens (H2020 DRYvER, COST SMIRES, ...) et internationaux sur les rivières intermittentes. Mandats nationaux pour des groupes de travaux tels qu'EIONET et ECOSTAT en lien avec la biodiversité aquatique. Coordinateur d'ouvrages et articles collectifs sur la biodiversité, le fonctionnement écologique et la gestion des cours d'eau de l'Anthropocène.</p>
 <p>agathe.euzen@cnrs.fr</p>	<p><b>Agathe EUZEN</b></p> <p>CNRS</p> <p>Directrice de Recherche CNRS en anthropologie et sciences de l'environnement.</p> <p>Directrice adjointe de l'INEE, responsable de la Cellule Eau du CNRS. Participation à différentes instances européennes, internationales et onusiennes (COP climat, Forum mondial de l'eau, ODD). Coordinatrice d'ouvrages collectifs sur l'eau, le climat, le développement durable... Membre de plusieurs conseils scientifiques.</p>