

CONNAÎTRE

Action 27 : Créer d'ici 2025 un pôle de compétence scientifique et technique de recherche sur les milieux humides

Contexte :

La recherche en milieux humides en France s'appuie et s'organise avec de nombreuses infrastructures de recherche (IRs)¹ mises en place par le ministère français de la recherche et également avec des structures privées. Actuellement les équipes françaises de recherche sur les milieux humides travaillent sur des objectifs spécifiques à leurs disciplines et secteurs d'activité sans réelle logique d'ensemble.

Ce constat découle des **2 synthèses nationales² portant sur les acquis de la recherche et les besoins opérationnels des acteurs techniques des milieux humides** (MNHN-UMS Patrinat de 2016 et MTE/DEB de 2021). Celles-ci ont permis d'inventorier 200 projets de recherche en milieux humides (mobilisant une diversité de champs disciplinaires relatifs à la fois aux sciences de la Nature, mais également aux sciences sociales et humaines sur la période 2011-2021), et ainsi de relever les besoins en matière d'outils de recherche opérationnelle par les acteurs techniques (Soutien d'étiage, recharge de nappe, gouvernance, dialogue et participation ...).

L'analyse des besoins, ceux des acteurs qui mettent en œuvre les politiques publiques ou encore ceux des chercheurs, dans les territoires de milieux humides amène à renforcer la cohérence d'action en disposant d'une coordination des entités scientifiques et techniques de recherche. Cette coordination favoriserait le rapprochement des équipes des différents organismes concernés (services publics, instituts privés), à tous niveaux, central et local.

Afin d'y parvenir, la création d'un pôle de compétence scientifique et technique de recherche sur les milieux humides permettrait de s'inscrire dans le contexte suivant :

- Une première **feuille de route nationale des infrastructures de recherche (IRs)** mise en place par le ministère français chargé de la recherche depuis 2008, dont la dernière mise à jour date de 2022³, parallèlement aux mises à jour successives de la feuille de route européenne ESFRI (European Strategy Forum on Research Infrastructures).
- Le **Livre Blanc des infrastructures et équipements de la recherche du domaine des sciences du système Terre et de l'environnement⁴** publié en 2020 par l'Allenvi : il répartit les 25 infrastructures de

¹Exemples d'IRs : eLTER-France RZA, ORE, DATATERRA, PNDB, AnaEE-FRANCE
NATURA ... cf <https://www.allenvi.fr/priorites-strategiques/infrastructures-de-recherche/>

² Synthèse des acquis scientifiques et des besoins opérationnels (ASCO) pour les milieux humides sur la période 2001-2011, MNHN-UMS Patrinat, 2016.

Synthèse des projets de recherche et besoins opérationnels consacrés aux Milieux Humides sur la période 2011-2021, MTE/DGALN/DEB/EARM3, 2021.

<https://www.zones-humides.org/connaître/rechercher-pour-progresser>

³ Stratégie des infrastructures de recherche

<https://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr/sites/default/files/2022-03/feuille-de-route-nationale-des-infrastructures-de-recherche---2021-v2--17318.pdf>

⁴ Livre Blanc des infrastructures de recherche (Allenvi)

<https://www.inrae.fr/sites/default/files/pdf/Livre-blanc-Allenvi-Infrastructures-de-recherche.pdf>

recherche en fonction de 7 grands enjeux environnementaux : Biodiversité, Climat, Alimentation humaine et santé, Ressources naturelles, Territoires, Risques, Besoins technologiques et d'innovation.

- **Le quatrième Programme d'investissements d'avenir⁵ (PIA4/France 2030)** annoncé le 8 janvier 2021 par le Premier ministre a détaillé les orientations stratégiques de ce programme exceptionnel qui vise à faire de la France le terreau le plus fertile en Europe pour les chercheurs et les entrepreneurs. Doté de 20 Md€ sur cinq ans, ce programme comporte deux volets. Le PIA4 veut répondre aux enjeux de pérennité et d'attractivité mais aussi favoriser les synergies entre le monde de la recherche et les entreprises en consacrant 7,5 milliards d'euros au volet d'innovation dite « structurelle ». D'autre part le Gouvernement a choisi de conduire des investissements exceptionnels dans des secteurs ou technologies d'avenir, pendant et après la relance. Pour ce faire, 12,5 autres milliards d'euros seront consacrés aux financements d'innovation dite « dirigée ». Il s'agit de répondre aux enjeux de transformation de l'économie française et de la société vers un modèle de croissance plus durable par des « stratégies d'accélération ciblées sur des secteurs et des technologies prioritaires » parallèlement aux engagements de la loi d'orientation et de programmation pour la recherche 2021-2030.

Le lancement d'une agence « Climat, biodiversité, sociétés durables » confiée au CNRS⁶ et pouvant inclure les enjeux de préservation des milieux humides a été annoncée par le Président de la République française en décembre 2023. Les fondamentaux de cette agence consisteront donc à structurer et animer des communautés, organiser la veille et une prospective dynamique autour de quelques grands enjeux sociaux, analyser des équipements et infrastructures de recherche ou technologiques indispensables à la communauté scientifique, cartographier la présence française actuelle dans les grands programmes européens et enfin piloter et coordonner des programmes nationaux de recherche, dont les programmes et équipements prioritaires de recherche.

L'effort de cohérence d'action des entités scientifiques et techniques de recherche portant sur les milieux humides s'appuiera donc sur la mise à disposition de ces sites sur lesquels des recherches scientifiques pourraient être menées si cela n'est pas déjà le cas. L'avantage serait de développer des démarches scientifiques répondant aux besoins identifiés sur le « terrain », sur des sujets relevant de l'écologie ou encore des sciences humaines et sociales (par exemple : relations activités humaines/milieux ou biodiversité...), et s'appuyant sur des observations et expérimentations, à l'échelle d'une unité fonctionnelle, pour y mener des recherches pluridisciplinaires sur les moyens et long termes (Zones ateliers, Living labs, OHM, ...).

Objectif :

Les objectifs opérationnels qui ressortent des synthèses nationales conduisent à créer plus de synergie entre les infrastructures de recherche françaises et les territoires humides. Cela vise à impliquer une diversité des bailleurs de fonds pour promouvoir la connaissance en milieux humides et à accompagner davantage la mise en œuvre des politiques publiques à l'échelle des territoires. Pour y parvenir il sera nécessaire de :

⁵ PIA4 <https://www.info.gouv.fr/actualite/le-programme-d-investissements-d-avenir>

⁶ Agence "climat, biodiversités durables"
<https://www.cnrs.fr/fr/actualite/le-cnrs-coordonne-lagence-de-programmes-climat-biodiversite-societes-durables>
<https://www.cnrs.fr/fr/le-cnrs/missions/agenceCBSD>

- Informer des besoins stratégiques pour l'acquisition de connaissance sur les milieux humides et mobiliser les acteurs de la recherche sur l'eau et la biodiversité afin de permettre le développement de projets de recherche sur les besoins R&D des acteurs des milieux humides
- Favoriser le financement de projets ciblés et des appels à projets dédiés à la biodiversité via le France 2030 et en particulier les PEPR⁷ qui répondent aux besoins identifiés dans les synthèses R&D sur les milieux humides
- Développer des recherches communes entre Zones Ateliers (incluant celles qui sont en projet en Camargue et en Guyane) le long de gradients sociaux et écologiques des zones humides permettant l'établissement de bilans carbone en particulier sur les tourbières mais aussi de nombreux travaux sur l'eau (recharge des nappes), dans un contexte de changement climatique et de conflits d'usages qui vont devenir de plus en plus prégnants dans les années/décennies à venir, tant du point de vue de la quantité d'eau que de sa qualité.
- Favoriser la recherche sur les zones humides dans la création des nouvelles Zones Ateliers dans les territoires d'Outre-mer, en Guyane et en Polynésie, qui viendront en complément de l'Observatoire Hommes-Milieux Littoral Caraïbe déjà opérationnel aux Antilles.

Contenu de l'action :

1/S'appuyer sur la démarche BRIEau 2022-2027 pour informer des besoins stratégiques de connaissance et mobiliser les acteurs de la recherche sur l'eau et la biodiversité

BRIEau⁸ est une démarche du Ministère de l'environnement (DEB-CGDD) qui a identifié 13 politiques publiques à enjeux et les besoins de recherche et d'innovation (R&I) nécessaires à leurs mises en œuvre. Cette expression des besoins stratégiques, formulée par le ministère, doit encore être confrontée aux avancées scientifiques réelles. À terme, elle doit aboutir à l'orientation des appels à projets, voire à la construction de questions de recherche. L'instauration de cette démarche permet à la DEB d'instaurer un « méta-dialogue » avec ses partenaires scientifique sur ses politiques publiques afin de

- articuler calendrier budgétaire de la recherche et du ministère en recherchant une complémentarité
- mieux faire connaître ses besoins en interne et externe
- améliorer le transfert des résultats scientifiques vers les politiques publiques

A noter que cette démarche est un outil d'accompagnement et d'influence -cadre stratégique, d'anticipation et n'a pas vocation à être un guichet de financement.

⁷ <https://anr.fr/en/france-2030/programmes-et-equipements-prioritaires-de-recherche/>

⁸ Feuille de route BRIEau 2022-2027

https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/documents/LBV%2010-10-V5-BRIEau_feuille%20de%20route.pdf

Synthèse des besoins par politique publique BRIEau

https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/documents/LBV%2010-10-V5-BRIEau_SynthStrat.pdf

Les deux synthèses R&D sur les milieux humides seront présentées lors d'un café BRIEau afin de favoriser les échanges et synergies avec les acteurs de la recherche (OFB, Agences de l'eau, Cerema, INRAE, MNHN, CNRS, AllEnvi, ...) pour répondre aux besoins des acteurs des milieux humides.

Les besoins de recherche seront remontés aux instances de pilotage de la démarche annuellement.

Une analyse commune sera engagée pour identifier les projets de recherche et développement en cours de construction qui répondront à certains besoins R&D des acteurs des milieux humides ainsi que les freins de données disponibles pour permettre la montage de projets de recherche et développement (ex. disponibilité des données piézométriques en zones humides) et pour identifier les besoins R&D des acteurs milieux humides qui ne font pas actuellement l'objet de construction de projets de recherche.

Les 13 fiches BRIEau seront complétées sur les entrées milieux humides au regard des synthèses R&D sur les milieux humides. Ces besoins pourront être également portés auprès des institutions de recherche au sein des agences de programme.

L'ensemble des membres du comité de pilotage de la démarche seront mobilisés et invités au Forum national Recherche -Action sur les milieux humides organisé par la Fondation Tour du Valat en 2025 (Cf. action 28).

2/ Identifier et mobiliser les opérateurs du PIA4 ainsi que les pilotes scientifiques des PEPR afin d'intégrer des appels à projets prenant en compte les besoins R&D des acteurs des milieux humides

Le 4e programme d'investissements d'avenir mobilise des financements pour la recherche et l'innovation en faveur des générations futures dont les opérateurs sont : la banque publique d'investissement Bpifrance, l'Agence nationale de la recherche (ANR), l'Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie (ADEME) et la Caisse des dépôts-Banque des territoires.

Moderniser et renforcer la compétitivité de la France en favorisant l'investissement et l'innovation, c'est l'objectif du PIA. Il intervient dans des secteurs stratégiques prioritaires, générateurs de croissance et d'emplois :

- l'enseignement supérieur, la recherche et la formation⁹,
- la valorisation de la recherche et le transfert au monde économique,
- les filières industrielles : développement des PME et ETI innovantes, consolidation des filières stratégiques de demain,
- le développement durable,
- l'économie numérique,
- la santé et les biotechnologies.

Le PIA4 s'est fixé un objectif d'au moins un tiers d'investissements en faveur de la transition écologique. Déjà présent dans les territoires à travers des actions comme "Ville de demain" ou plus récemment « Territoires d'innovation », le Programme d'investissements d'avenir accélère sa

⁹ PIA4 pour l'enseignement supérieur, la recherche et la formation
<https://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr/fr/presentation-du-pia4-49682>

territorialisation, par la recherche de partenariats renforcés avec les acteurs locaux et par la démonstration territoriale en conditions réelles.

Au sein du volet « dirigé » de France 2030, dit « Financement des investissements stratégiques », une action est dédiée au financement de la recherche la plus fondamentale : **les programmes et équipements prioritaires de recherche (PEPR)**¹⁰.

Ces PEPR visent à construire ou consolider un leadership français dans des domaines scientifiques liés ou susceptibles d'être liés à une transformation technologique, économique, sociétale, sanitaire ou environnementale et qui sont considérés comme prioritaires au niveau national ou européen. Un montant cible de 3 Md€ est prévu sur cette action.

L'ANR est l'opérateur des PEPR. Elle est notamment chargée :

- d'organiser la sélection des PEPR Exploratoires et la gestion de la sélection des projets sur appel ouvert,
- de la contractualisation avec les établissements pour fixer les conditions du financement et du suivi des projets,
- du suivi des projets,
- du versement de la subvention,
- de l'évaluation *in itinere* et *ex post* des projets.

Pour chaque PEPR, l'État désigne un ou plusieurs **pilotes scientifiques**. Ce ou ces pilotes scientifiques assument ce rôle national vis-à-vis de l'ensemble de la communauté scientifique susceptible de participer aux meilleurs standards internationaux et à l'atteinte des objectifs du programme, pour contribuer ainsi au leadership français dans ce domaine. Engagés eux-mêmes dans des activités de recherche, les pilotes scientifiques doivent faire preuve de neutralité et intervenir de manière transparente dans une double logique d'obligation de moyens et de résultats.

Les opérateurs du fond PIA4 seront approchés pour leur faire connaître les résultats des synthèses R&D sur les milieux humides et ainsi étudier avec eux comment répondre aux besoins R&D des acteurs des milieux humides dans le cadre de leurs dispositifs de financement.

L'identification et la mobilisation des pilotes scientifiques de PEPR susceptibles de favoriser le montage de living Lab ou Cluster répondant aux besoins R&D des acteurs des milieux humides sera réalisée avec l'appui d'un ingénieur de recherche (Cf. 3/). Une attention particulière sera portée sur les sites humides emblématiques (Ramsar...) afin de faciliter le transfert de méthode et en s'appuyant sur les compétences en recherche de zones ateliers. Ce transfert peut être d'ordre thématique (selon le type considéré de zones humides, faune/flore, paysage...) ou d'ordre organisationnel (organisation de la gouvernance favorisant la mise en place d'une recherche en appui aux gestionnaires et leurs élus).

Afin de garantir le succès de ces appels à projets, des relations seront nouées avec les plateformes Recherche/Gestion sur les milieux humides déjà existantes sur le territoire national (Cf. action 28).

¹⁰ Les PEPR de l'ANR

<https://anr.fr/fr/france-2030/programmes-et-equipements-prioritaires-de-recherche-pepr/pepr-des-strategies-nationales/>

Les 4 opérateurs du PIA4 ainsi que les pilotes scientifiques seront mobilisés et invités au forum Recherche-Gestion sur les milieux humides organisé par la fondation Tour du Valat (Cf. action 28).

3/ Favoriser l'intégration des sites humides emblématiques français dans les zones ateliers existantes et à venir

Ces "Zones Ateliers"¹¹ sont ancrées dans les territoires, focalisées sur une unité fonctionnelle (un fleuve, un massif montagneux, une plaine etc.) pour y mener des recherches pluri et interdisciplinaires sur l'environnement et les socio-écosystèmes inscrits dans le temps long, notamment au travers de projets d'expérimentation et de démonstration grande nature, impliquant sur les territoires les acteurs de la recherche et des savoirs locaux, notamment en socio-écologie de l'innovation, les habitants et usagers de la nature. Portées par plus d'une centaine d'établissements du secteur académiques (EPST, universités, grandes écoles et écoles d'ingénieur), les zones ateliers représentent des structures souples et efficaces de mise en synergie multiples : moyens humains et matériels au niveau régional, résultats de recherche et débat public, enseignement et formation. 16 Zones ateliers labellisées par le CNRS sont rassemblées dans le Réseau des Zones Ateliers (RZA) soutenu par l'Etat (ministère en charge de la recherche).

Le réseau des Zones Ateliers est le nœud français de l'infrastructure européenne eLTER¹² (Long Term for Socio-Ecological Research) dans sa composante des socio-écosystèmes LTSE¹³. Il fait partie des Task Forces LTER « mountain » et LTER « marine » et est actuellement impliqué dans les projets eLTER H2020¹⁴, advanced eLTER ESFRI INFRADEV¹⁵, ainsi que comme membre de l'éditorial board du réseau international ILTER¹⁶.

Un certain nombre de projets de recherche réalisés dans les sites humides emblématiques sont dans le périmètre de zones ateliers du CNRS, mais ne sont pas intégrés à cette infrastructure de recherche.

Dans l'objectif de favoriser une recherche portant sur les milieux humides reconnus pour leurs enjeux spécifiques (diversité, connaissances) mais aussi les pressions qui les font évoluer, il sera proposé que l'association Ramsar France, l'OFB et les Pôles-relais identifient les sites ateliers en milieux humides dans les Zones ateliers existantes ou à venir et réaliseront un croisement avec les périmètres de sites humides emblématiques. De plus, ils identifieront les binômes recherche/gestionnaires existants ou à venir sur les sites humides emblématiques.

Dans la cadre du réseau des zones ateliers animés par le CNRS, ce dernier recherchera des fonds financiers et un porteur pour le recrutement d'un ingénieur de recherche qui aura en charge de favoriser les échanges (webinaires, réunions de travail) entre les porteurs de sites ateliers (existants et ceux à venir tels que Camargue, Guyane, Caraïbes) et les porteurs de projets de recherche/gestion des sites humides emblématiques au périmètre de ces ZA. L'ingénieur de recherche aidera également à définir plus largement les questions de recherche et la feuille de route associée dans les zones ateliers et les PEPR sur les milieux humides et contribuera à faire le lien avec les besoins R&D des acteurs des milieux humides.

¹¹ Le réseau des zones ateliers du CNRS <https://www.inee.cnrs.fr/fr/zones-ateliers>

¹² <http://www.lter-europe.net/>

¹³ <https://elter-ri.eu/>

¹⁴ <http://www.lter-europe.net/elter>

¹⁵ <http://www.lter-europe.net/elter-esfri/advance-elter>

¹⁶ <https://www.ilter.network/>

L'ensemble des porteurs de zones ateliers, de PEPR et les gestionnaires de sites humides emblématiques (Ramsar, ...) seront mobilisés et invités au forum Recherche-action sur les milieux humides organisé par la Fondation Tour du Valat (Cf. action 28).

Gouvernance :

Pilote : MTECT / MESR

Partenaires : OFB / Patrinat / Ramsar France / Pôles-relais

Groupe de travail : GTh Connaissance

Engagements :

Résultats attendus :

Fiches BRIEAU enrichies par les travaux des synthèses R&D milieux humides et des projets de recherche en cours sur les milieux humides.

Rapport sur les projets de recherche développés dans le cadre des zones ateliers et des PEPR (Living Lab ou clusters). Croisement de couches SIG des zones ateliers, sites ateliers et sites humides emblématiques. Identification des projets de recherches MH sur des sites ateliers existants et dans les zones humides emblématiques. Feuille de route MH de réseau ZA.

Webinaires recherche-action visant à promouvoir de futurs binômes chercheurs-gestionnaires : la visée, telle que présentée dans la synthèse R&D milieux humides 2021, est de répondre au besoin du gestionnaire de participer à des événements d'échanges avec des scientifiques, afin qu'ils expliquent concrètement leurs outils et méthodes, ainsi que leurs applications opérationnelles (Axe recherche n°18 de la synthèse, concernant l'accompagnement des acteurs). L'objectif est également d'intégrer autant que possible la pluridisciplinarité dans cette co-construction à l'échelle des territoires.

Mettre en place une (ou des) enquête(s) en appui à cette action de la fiche 27 : l'enquête portée par Ramsar France pour identifier au sein des sites emblématiques de milieux humides la façon de promouvoir la recherche en appui aux politiques publiques et en réponse aux besoins des gestionnaires (approche intégrée, cf. axe 19 de la synthèse). Il s'agit d'identifier des binômes ou consortium chercheurs - gestionnaires et identifier les bailleurs potentiels permettant de répondre à leurs besoins. D'autre part, identifier les instances de dialogue et ou événement(s) déclencheur(s) visant la promotion de cette recherche sur le territoire (cf cas de la labellisation du site Ramsar de la vallée de l'Avre).

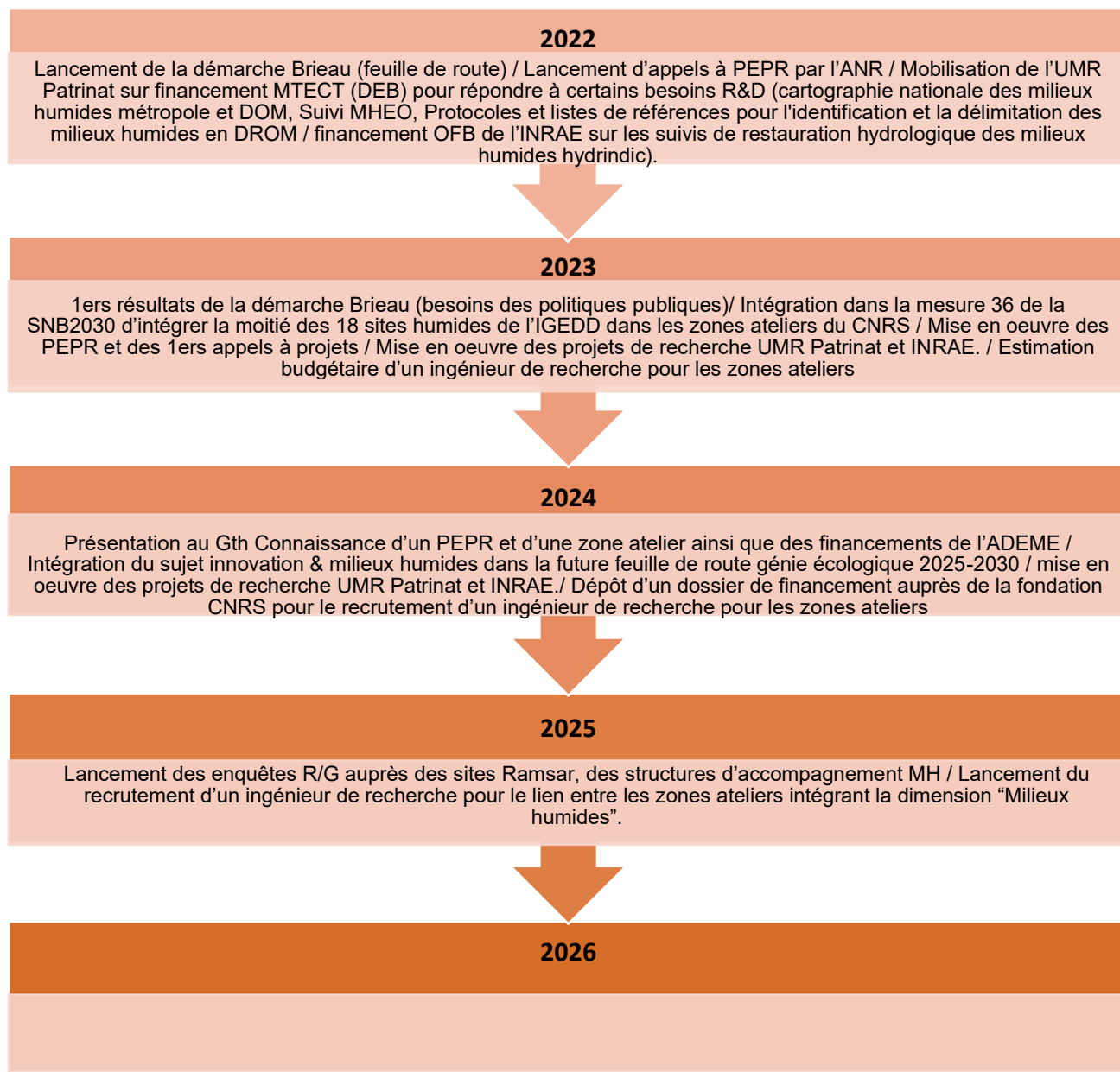
Rapport d'état des lieux sur les projets de recherche développés en France répondant aux besoins R&D des acteurs des milieux humides (Synthèse 2021)

Réalisation d'une cartographie des plateformes Recherche/gestion en milieux humides sur le centre de ressources milieux humides (Cf. action 28)

Réalisation d'un Forum national recherche-action sur les milieux humides (Cf. action 28)

Lancement du recueil des outils de l'innovation technique en Génie écologique en milieux humides
dans le cadre des travaux du centre de ressources génie écologie de l'OFB. (Objectif 2030)

Calendrier indicatif :



Budget estimé :

400 000 € (pour 2 ans) à destination du poste d'ingénieur recruté sur le thème milieux humides pour faire le lien entre les ZA contributrices et PEPR à ce thème.

Contribution/Partenariat : temps de travail Ramsar France, OFB, Pôles-relais lagunes méd. plus autres Pôles-relais ZH contributeurs.

Indicateur de réussite :

- Nombre de projets de recherche répondant aux besoins R&D des acteurs milieux humides (synthèse 2021)
- Nombre de projets de recherche sur les milieux humides dans les zones ateliers et PEPR (Living Lab ou clusters)
- Au moins la moitié des 18 sites identifiés par la mission IGEDD¹⁷ sur les zones humides sont intégrés dans les zones ateliers

¹⁷ <https://www.igedd.developpement-durable.gouv.fr/dialogue-territorial-pour-la-protection-et-la-a3766.html>