

Synthèse des projets de recherche et besoins opérationnels consacrés aux Milieux Humides sur la période 2011-2021

MILIEUX HUMIDES, RECHERCHE &
DÉVELOPPEMENT

Direction de l'Eau et de la Biodiversité
BUREAU EARM3 | AOÛT 2021

Sommaire

Sommaire	2
Remerciements	6
Résumé	7
Introduction	8
I. Méthodologie	12
1. Panorama de la recherche scientifique consacrée aux milieux humides	12
1.1 Recensement des projets de recherche sur la période 2011-2021	13
1.1.1 Où trouver les projets ?	13
1.1.2. Méthode de classification des projets	14
1.1.3. Traitement de l'inventaire	15
1.1.3.1 Analyse descriptive de données textuelles	15
1.1.3.2 Analyses statistiques descriptives bivariées	16
1.1.3.3 Identification des manques	16
1.2. Questionnaire	16
1.2.1. Objectif	16
1.2.2. Echantillonnage	16
1.2.3. Trame du questionnaire	17
1.2.4. Traitement du questionnaire	18
1.3. Entretien dirigé	18
1.3.1. Objectif	18
1.3.2. Echantillonnage	18
1.3.3. Trame de l'entretien	19
1.3.4. Méthode d'enquête	19
1.3.5. Méthode d'analyse	19
2. Panorama des besoins opérationnels pour les milieux humides	20
2.1. Questionnaire	21
2.1.1. Population cible et méthode de diffusion	21
2.1.2. Trame du questionnaire	22
2.1.3. Traitement du questionnaire	23
2.1.3.1 Prétraitement des données du questionnaire	23
2.1.3.2 Analyses statistiques descriptives bivariées.	24
2.1.3.3 Analyse textuelle	24
II. Résultats	25
1. Action de recherche	25

1.1. Inventaire des projets de recherche	25
1.1.1. Thématiques investies	25
1.1.2. Types de milieux humides étudiés	27
1.1.3. Problématiques étudiées	28
1.2. Questionnaire “action de recherche” et entretiens dirigés : compléments d’information	33
1.2.1. Quels organismes de recherche ?	34
1.2.2. Profil des chercheurs répondants	34
1.2.2.1. Ancienneté	35
1.2.2.2. Appartenance à un conseil scientifique	35
1.2.2.3. Organismes porteurs des projets de recherche	36
1.3. Régions biogéographiques	36
1.4. Freins	38
1.4.1. Administratifs	38
1.4.2. Échelles de temps	39
1.4.3. Accès aux financements publics	40
1.4.4. Dialogue avec les parties prenantes	40
1.4.5. Accessibilité des productions scientifiques par les acteurs techniques	41
1.4.6. Autres freins	41
1.5. Collaboration science-gestion	43
2. Action technique	44
2.1. Echantillon	44
2.2. Profil des répondants	44
2.2.1. Quelles structures gestionnaires ?	44
2.2.2. Profil des acteurs techniques	47
2.3. Régions biogéographiques	48
2.4. Freins	50
2.4.1. Freins administratifs	50
2.4.2. Freins méthodologiques	51
2.4.3. Freins opérationnels	52
2.4.4. Freins à la protection effective des milieux humides	53
2.5. Analyse des besoins	54
1.5.1. Diagnostic	55
1.5.1.1. Evaluation de l’état	55
1.5.1.2. Inventaire	56

1.5.2.	Fonctions	57
1.5.2.1.	Habitat faune & flore	57
1.5.3.	Services et valeurs	59
1.5.3.1.	Ressources en eau	59
1.5.3.2.	Ressources faunistiques	61
1.5.4.	Conduite de l'action	61
1.5.4.1.	Organisation de l'action	61
1.5.4.2.	Evaluation de l'action	63
2.5.5.	Milieux humides concernés par un besoin	64
2.6.	Partenariats extérieurs	65
III.	Synthèse	68
1.	Perception comparée des acteurs techniques et des scientifiques quant aux freins rencontrés	68
2.	Intérêt comparé des acteurs techniques et des chercheurs quant aux besoins opérationnels pour les milieux humides	72
1.1.	Axes "types de milieux humides"	73
1.2.	Axes "problématique"	77
1.3.	Concordance des besoins techniques et des perspectives de recherche évoqués	81
1.3.1.	Inventaires	82
1.3.2.	Restauration des sites	83
1.3.3.	Production de connaissances	84
1.3.4.	Sensibilisation et communication	85
1.3.5.	Dialogue et participation	86
1.3.6.	Accompagnement	87
1.3.7.	Approches intégrées	88
	Conclusion	90
	Liste des sigles	91
	Table des figures	93
	Table des tableaux	94
	Bibliographie - sitographie	95
	Annexes	97
	Annexe n°1 – composition du comité de pilotage	97
	Annexe 2 – Typologies des Milieux Humides	98
	Annexe n°3 – Trame du questionnaire « action de recherche »	99
	Annexe 4 – Trame des entretiens des chercheurs	113
	Annexe n°5 - Retranscription de l'entretien dirigé chercheur n°1	115
	Annexe n°6 - Retranscription de l'entretien dirigé chercheur n°2	121

Annexe n°7 - Retranscription de l'entretien dirigé chercheur n°3	130
Annexe n°8 - Retranscription de l'entretien dirigé chercheur n°4	139
Annexe n°9 - Retranscription de l'entretien dirigé chercheur n°5	143
Annexe n°10 - Retranscription de l'entretien dirigé chercheur n°6	151
Annexe n°11 - Retranscription de l'entretien dirigé chercheur n°7	163
Annexe n°12 - Retranscription de l'entretien dirigé chercheur n°8	171
Annexe n°13 - Retranscription de l'entretien dirigé chercheur n°9	178
Annexe n°14 - Retranscription de l'entretien dirigé chercheur n°10	184
Annexe n°15 - Retranscription de l'entretien dirigé chercheur n°11	191
Annexe n°16 - Inventaires des structures gestionnaires	197

Remerciements

Tout d'abord, merci à tous les acteurs qui s'impliquent pour promouvoir une meilleure connaissance des zones humides et qui ont accepté de bien vouloir participer à ce travail.

J'adresse mes plus vifs remerciements à Joanie CATRIN (DEB) et Stéphane GRIVEL (CGDD), mes tuteurs de stage, pour leur accueil au sein du MTE, pour le temps accordé à me transmettre les connaissances nécessaires à la concrétisation de cette synthèse ainsi que leur expertise.

Je remercie également Guillaume GAYET (UMS PatriNat), Pierre CAESSTEKER (OFB), Nathalie BARRE (CEN Occitanie) et Marie GARRIDO (Office de l'environnement de Corse) pour leur soutien tout au long de la réalisation de ce travail, leurs conseils et leurs apports sans lesquels ce travail n'aurait pas été possible.

Un remerciement tout particulier à Alain MARGUERITTE et Luc BILLIERES, du Service de la Donnée et des Études Statistiques (SDES) pour avoir, chacun dans votre domaine, patiemment répondu à toutes mes questions et avoir permis la mise en œuvre de ma méthodologie.

Finalement, je tiens à remercier l'ensemble des personnes ayant pris le temps de répondre aux questionnaires qui ont rendu possible l'élaboration de cette synthèse. Un merci particulier aux chercheurs ayant répondu à mes questions, pour l'aide précieuse apportée et les connaissances partagées.

Résumé

Cette synthèse porte sur les besoins opérationnels des acteurs techniques sur les milieux humides de métropole et d'Outre-mer ainsi que sur les freins perçus par ces acteurs et la sphère scientifique quant à la gestion et la connaissance sur les milieux humides sur la période 2011-2021. Élaborée en parallèle du 4ème Plan National en faveur des Milieux Humides (PNMH), elle intègre également les perspectives de recherche à privilégier à l'avenir pour améliorer l'état de la connaissance sur ces habitats.

La méthode employée pour réaliser cette synthèse est le fruit d'échanges avec des scientifiques et des acteurs techniques.

La composante scientifique de la synthèse contient un inventaire des projets de recherche. 200 projets de recherche ont été détectés, impliquant la mobilisation de champs disciplinaires relatifs à la fois aux sciences de la Nature, mais également aux sciences sociales et humaines. Des entretiens dirigés avec 11 chercheurs, considérés comme les références nationales sur leur thématique sont venus compléter cet inventaire, de même qu'un questionnaire à destination de la communauté de recherche sur les milieux humides qui ont permis d'établir les profils des chercheurs de manière précise.

La composante technique de la synthèse repose sur le résultat d'une enquête réalisée auprès des acteurs techniques impliqués dans la gestion des zones humides pour identifier les freins à la réalisation de leur mission de gestion des milieux humides, mais également leurs besoins en méthodes et outils. Tous les ensembles de milieux humides ont été intégrés à l'enquête afin de cibler au mieux les nécessités des acteurs techniques par rapport à l'existant scientifique.

A l'issue de cette synthèse, des axes de recherche thématiques sont proposés pour rapprocher la programmation scientifique avec les besoins des acteurs techniques, mais aussi pour permettre une meilleure compréhension des freins limitant l'action et la connaissance sur les milieux humides. Enfin, des perspectives de recherche à privilégier à l'avenir, mises en relation avec les besoins des acteurs techniques sont proposées à la fin de cette synthèse.

Mots-clés : milieu humide, projet de recherche, acteur technique, scientifique, axe de recherche thématique.

Introduction

Les milieux humides sont des écosystèmes reconnus et bénéficient d'une protection au regard de la Loi (article R211-108 du Code de l'environnement). Pourtant, le rapport parlementaire "Terres d'eau, Terres d'avenir (Tuffnell et Bignon, 2019) souligne plusieurs problèmes majeurs liés à la protection de ces habitats. Il précise un manque au niveau de la définition même du sujet, incomplète, déséquilibrée et sujette à controverse. Les milieux humides, malgré la prise de conscience croissante du rôle qu'elles ont à jouer dans la lutte contre le réchauffement climatique notamment, restent pourtant des milieux méconnus. Comment les définit la Loi ? Quelles caractéristiques doit intégrer un milieu pour être qualifié de milieu humide et donc potentiellement protégé ? Se pencher sur la définition législative d'un milieu humide est donc un premier pas vers la compréhension de ce qu'elles sont. En France, deux définitions coexistent. En effet, depuis la signature de la Convention de Ramsar, en 1971, les milieux humides disposent d'une protection législative au regard du droit international. Toute protection passant par la définition de l'objet à protéger, la Convention de Ramsar donne la définition suivante des milieux humides : « Des étendues de marais, de fagnes, de tourbières, d'eaux naturelles ou artificielles, permanentes ou temporaires, où l'eau est stagnante ou courante, douce, saumâtre ou salée, y compris des étendues d'eau marine dont la profondeur à marée basse n'excède pas six mètres. » (Ramsar, 1971). Dans la juridiction française, une définition singulièrement différente et plus restrictive caractérise les milieux humides. L'article L211-1 du code de l'environnement les définit comme « **les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire, ou dont la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année** ». En effet, la définition au titre de la Convention de Ramsar est plus large que celle du droit français, elle intègre les milieux humides considérées dans le code de l'environnement, mais aussi les cours d'eau, les plans d'eau, et même certains espaces marins. Dans le cadre de notre étude, c'est la définition française qui prévaut sur celle de Ramsar, et c'est selon ses critères que la liste des différents types de milieux humides considérés a été dressée. Outre l'importance de les définir, il est essentiel de connaître les milieux humides : localiser, identifier et caractériser les milieux humides d'un territoire, quelle que soit son échelle (commune, bassin versant) et comprendre leur fonctionnement et leurs rôles sont des enjeux de connaissance clés.

C'est en 1986 que la France s'engage à conserver durablement les milieux humides en ratifiant la Convention Ramsar et en créant le premier site protégé : le Parc naturel de la Camargue. A la suite de quoi, en 1991, une première évaluation des politiques publiques en matière de zones humides a été lancée par le Comité interministériel de l'évaluation. Celle-ci a donné lieu à la publication, en 1994, du rapport d'évaluation sur l'état des zones humides en France de Paul Bernard, alors Préfet de la région Rhône-Alpes. C'est le rapport Bernard. Il alertait notamment sur la vulnérabilité des milieux humides

et leur dégradation continue (Bernard, 1994). Par ailleurs, les scientifiques estiment que, depuis 1900, au moins 64 % des zones humides ont disparu dans le monde (Davidson, 2014).

Plus tard, un premier Programme de recherche sur les milieux humides (PNRZH) a vu le jour, de 1997 à 2001. Ce programme avait pour ambition de créer une synergie entre action de recherche et action technique en faveur des milieux humides. Ce programme a été accompagné du premier Plan National en faveur des Milieux Humides-PNHM lancé et piloté par le Ministère en charge de l'environnement (1995-2000), suivi par un deuxième sur la période 2010-2013.

A l'occasion du bilan des résultats de ces premiers plans, l'Office national de l'eau et des milieux aquatiques (ONEMA), agence sous tutelle du Ministère en charge de l'environnement créée en 2006, devenue le 1er janvier 2020 l'Office français de la biodiversité (OFB), estimait que le lien entre recherche et action technique s'était affaibli depuis le PNRZH. L'organisme commande alors au Muséum National d'Histoire Naturelle (MNHN), plus précisément à l'Unité Mixte de Service PatriNat, une synthèse des acquis scientifiques et des besoins opérationnels (ASCO) pour les milieux humides sur la période 2001-2011. Le but était d'effectuer un bilan des projets de recherche réalisés sur les zones humides depuis la fin du Programme National de Recherche sur les Zones Humides (PNRZH) et d'identifier à travers ces résultats les raisons de l'affaiblissement des liens entre recherche et gestion. La synthèse devait permettre d'établir "l'existant scientifique", c'est-à-dire les outils, méthodes ou concepts issus de la recherche pouvant bénéficier aux acteurs de la gestion des milieux humides et d'identifier par conséquent des manques dans leur transférabilité.

En parallèle est créé le 3^{ème} Plan National Milieux Humides (2014-2018) dont la finalité est de "poursuivre une action spécifique sur ces milieux, [...] de disposer rapidement d'une vision globale de leur situation et de mettre au point une véritable stratégie de préservation et de reconquête, que ce soit en métropole ou dans les Outre-mer, et qui associe l'ensemble des acteurs mobilisés" (PNMH, 2014). Il entre aujourd'hui dans une phase de bilan similaire à celle réalisée en 2013.

Par ailleurs, en 2019, le rapport « Terres d'eau, Terres d'avenir » (Tuffnel et Bignon, 2019) souligne le rôle crucial des milieux humides dans les écosystèmes français et constate à nouveau la disparition des milieux humides. "L'histoire se répète" : le rapport ne manque pas de pointer les vides en matière de connaissance sur ces milieux et l'importance d'y pallier afin de les protéger. Il rappelle les différents problèmes auxquels sont confrontés les milieux humides ainsi que les services écosystémiques qu'ils rendent. En effet, la dernière évaluation nationale des sites humides emblématiques, couvrant la période 2010-2020, révèle "l'état général de 48 % des sites est stable contre 41 % en voie de dégradation et 11 % seulement en voie d'amélioration" (SDES-MTE, 2020). De plus, un autre exemple d'une faible considération des milieux humides est que le législateur a restreint leur définition, par rapport à celle de Ramsar. Autrement-dit, alors que la définition Ramsar englobe un large panel de milieux humides, la définition française considère moins d'espaces comme milieux humides.

Par ailleurs, l'interprétation de cette définition française peut être perçue comme abstraite et reste sujette à interprétation. Cette incertitude juridique est une contrainte qui complique davantage encore la protection de milieux déjà dédaignés.

Le rapport montre que la tendance à la perte de surface et de fonctionnalités des milieux humides ne sera durablement inversée que par l'impulsion et la réalisation de projets favorisant la mise en place d'outils financiers et techniques permettant la réalisation de projets territoriaux de protection, restauration et gestion des milieux humides. Le rapport « Terres d'eau, Terres d'avenir » est publié à un moment opportun et fait le bilan de presque deux décennies d'actions nationales alors que le 4^{ème} PNMH est en cours d'élaboration. Il intervient également juste avant la parution de l'étude décennale sur les sites humides emblématiques de France (SDES-MTE, 2020) qui évalue l'état et l'évolution de divers aspects des principaux sites humides en France en les corrélant avec les enjeux qu'ils représentent.

Au sein du MTE, à la Direction de l'eau et de la biodiversité (DEB), le bureau de la ressource en eau, des milieux aquatiques et de la pêche en eau douce (EARM3) est en charge de l'élaboration du 4^{ème} Plan National pour les Milieux Humides. Son objectif serait de poursuivre les actions de préservation et de reconquête des milieux humides sur le territoire et s'inscrirait dans la continuité du 3^{ème} Plan National pour les Milieux Humides ainsi que dans la nouvelle Stratégie nationale pour la biodiversité (SNB3). Bien qu'en phase de conception, il devrait s'appuyer sur les principales recommandations du rapport « Terres d'eau, Terres d'avenir ».

Dans ce contexte, le Groupe Thématique "Connaissances" (GTh Connaissances), l'un des GTh nationaux montés à l'occasion de l'élaboration du 3^{ème} PNMH, a proposé l'actualisation des projets de recherche et de la démarche méthodologique de 2011. Il appuie notamment sa demande sur l'action 12 de l'axe 2 du 3^{ème} PNMH : "Développer la valorisation des résultats de projets de recherche sur les milieux humides". En effet, disposer d'un bilan permettant d'obtenir un panorama de la recherche scientifique liée aux milieux humides semble pertinent au regard du plan d'actions en faveur des milieux humides en cours de conception. Afin de suivre son élaboration, un comité de pilotage (COPIL) dont la composition est en annexe (cf : Annexe 1) s'est organisé afin de veiller à l'adéquation des résultats avec les objectifs du 4^{ème} PNMH.

Les résultats sont déclinés à travers une synthèse permettant d'identifier les principaux sujets de recherche traités ainsi que les besoins opérationnels pour la gestion et la protection des milieux humides. Cette synthèse établie dans un premier temps un inventaire des projets de recherche scientifique en les caractérisant et en approfondissant les résultats au moyen d'un questionnaire transmis aux chercheurs et d'entretiens dirigés ; dans un second temps, elle interroge les gestionnaires à travers un deuxième questionnaire permettant de définir les manques et besoins rencontrés pour améliorer leurs missions, comme la gestion des milieux humides dont ils ont la charge.

En cela, elle doit permettre de comprendre quelles ont été les priorités en matière de recherche et développement (R&D) pour les milieux humides ces dix dernières années mais également quels sont les besoins des gestionnaires auxquels doit pouvoir répondre la recherche à travers le transfert des acquis opérationnels.

La méthodologie de recherche, les entretiens dirigés ainsi que les conclusions qui en sont tirées y sont présentés. Nous développons finalement une approche croisée à partir de l'analyse des besoins des opérateurs techniques et les regards des chercheurs.

I. Méthodologie

Cette partie vise à détailler les diverses phases de réalisation de la synthèse. Elle reprend notamment la méthodologie appliquée pour les deux volets de la synthèse : « action technique » et « action de recherche ».

1. Panorama de la recherche scientifique consacrée aux milieux humides

Comme précisé antérieurement, le futur PNMH attachera une importance notable à la recherche sur les milieux humides. Afin d'identifier les perspectives et les manques au sein de l'existant, une synthèse présentant un panorama de la recherche scientifique en faveur des milieux humides sur la période 2011-2021 est élaborée. La partie qui suit détaillera la méthode utilisée pour réaliser cette étude et les modalités de restitution des résultats, ainsi que leur analyse.

La partie « panorama de la recherche scientifique » a pour objectif de répondre aux questions suivantes :

- **Quelles sont les caractéristiques des projets de recherche en faveur des milieux humides réalisés au cours de la décennie 2011-2021 ?** Sont considérés comme projets de recherche les thèses, les post-doctorats et l'ensemble des travaux de recherche scientifique réalisés dans le cadre d'appels d'offres ou de programmes de recherche, que ce soit sur fonds propres des organismes de recherche, ou sur d'autres fonds.
- **Quels sont les sujets les plus investis découlant des projets de recherche inventoriés ?**
- **Quels sont les freins identifiés par les chercheurs à la réalisation de leurs travaux de recherche ?**
- **Quelles sont les perspectives de recherche à encourager dans les années à venir ?**

Afin de répondre à ces différentes questions, une méthodologie a été mise en œuvre. La démarche globale utilisée pour répondre à ces questions et détaillée dans la figure ci-dessous (cf : figure 1) se divise en trois parties :

- Inventaire des projets de recherche sur les milieux humides existants.
- Un questionnaire “action de recherche” à destination des chercheurs “milieux humides”, afin de recenser un plus large panel de sujets de recherche, mais également des problématiques et des types de milieux humides étudiés.
- Des entretiens dirigés auprès de chercheurs spécialisés, sélectionnés en fonction de leur thématique de recherche et considérés comme référents sur cette thématique à l'échelle nationale.

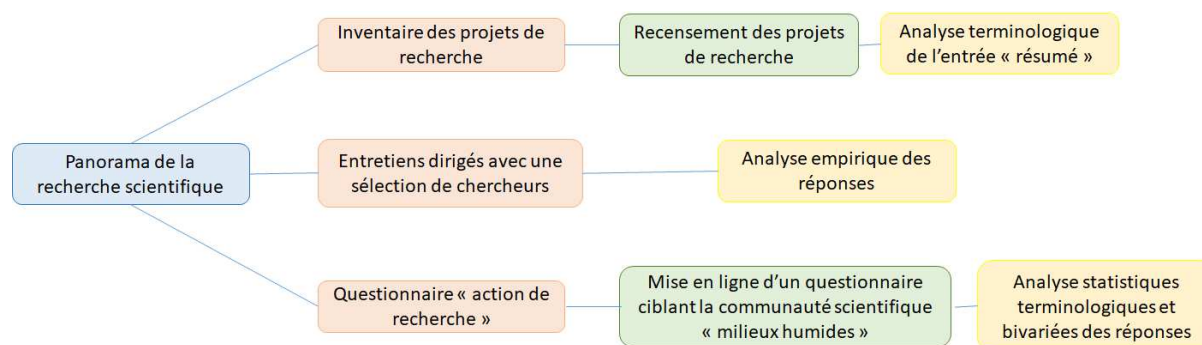


Figure 1 : Méthodologie simplifiée pour l'élaboration du panorama de la recherche sur les Milieux Humides.

Les projets de recherche constituent une source d'information intéressante au moment d'inventorier les sujets de recherche privilégiés sur la période 2011-2021. En effet, ils illustrent les thématiques financées, considérées comme intéressantes. C'est également une manière de répertorier les chercheurs travaillant actuellement sur ces sujets. Outre le fait que cela permet d'actualiser leur statut (départ à la retraite, changement de thématique, changement d'organisme d'accueil, etc.), cela permet également d'actualiser les données de contact (numéro de téléphone, mél, etc.) et donc de pouvoir les joindre aisément.

1.1 Recensement des projets de recherche sur la période 2011-2021

La première étape a été de réaliser l'inventaire de l'ensemble des projets de recherche sur les milieux humides de 2011 à 2021 à travers un état de l'art. Chaque projet répertorié a ensuite été classé selon la méthode détaillée ci-après dans le but d'identifier les principaux sujets de recherche investis sur la période 2011-2021.

1.1.1 Où trouver les projets ?

La recherche des travaux scientifiques sur les milieux humides a été réalisée en exploitant plusieurs plateformes internet spécifiques, plus précisément :

CART'EAU : Il s'agit d'une plateforme administrée par l'Office International de l'Eau (OIEau) sur laquelle est recensé un certain nombre de projets et programmes de recherche correspondant aux thématiques « eau » et « milieux aquatiques ». Une recherche par mots-clés a été réalisée afin de sélectionner les projets relatifs.

HAL : Il s'agit ici d'une plateforme en ligne développée par le Centre national de la recherche scientifique (CNRS) et destinée au « dépôt et à la diffusion d'articles de chercheurs publiés ou non, et

de thèses, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés » (HAL, s.d).

Site internet du LabEx DRIIHM : le LabEx DRIIHM, « Dispositif de Recherche Interdisciplinaire sur les Interactions Hommes-Milieus », regroupe les Observatoires Hommes-Milieus (OHM). Les projets de recherche appartenant aux programmes OHM sont répertoriés sur ce site, par date et thématiques.

Zones Ateliers : Au nombre de 14 constituent un réseau à même de porter des projets de recherche pluridisciplinaires sur les écosystèmes aquatiques ou présentant un facteur « eau ». Elles sont situées sur l'ensemble du territoire (et à l'étranger, pour certaines), et pour certaines, leur site Internet fournit un inventaire des projets de recherche portés.

Sites internet des UMR et pages personnelles des chercheurs : Une liste des UMR dont les thématiques peuvent porter sur les milieux humides, ainsi qu'une liste des chercheurs récurrents intervenant dans les projets de recherche ont été réalisées. Puis, une recherche individuelle pour chaque entrée a été faite, afin de recenser un certain nombre de projets.

Moteur de recherche : De plus, des recherches ont été faites par mots-clés directement sur le moteur de recherche "google" pour achever l'inventaire des projets de recherche.

Par ailleurs, outre les recherches Internet, lors de la création des questionnaires à destination des acteurs gestionnaires et de la communauté scientifique, une question portant sur les projets de recherche auxquels ils auraient participé ou auraient mené sur le laps de temps défini a été posée. Les réponses ont été utilisées pour faire des recherches additionnelles sur ces projets.

Il convient cependant de préciser que l'information reste difficile d'accès et est parfois incomplète, ce qui complique la compilation des projets. Cela-dit, l'inventaire, bien que non exhaustif, est complet, puisqu'il prend en compte l'ensemble de la diversité des champs disciplinaires (sciences fondamentales, humaines, sociales, appliquées, etc.), des types de zones humides existant et des sujets de recherche.

Finalement, à titre indicatif, dans le cas de la réalisation d'une troisième synthèse, il est précisé que la méthode peut être améliorée en utilisant d'autres bases de données, comme par exemple le ScanR du MESRI (Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation) ou encore orienter la recherche bibliographique à travers les revues scientifiques disponibles sur le site WOS (Web of Science). Il s'agit de piste d'amélioration non exhaustives.

1.1.2. Méthode de classification des projets

Un tableur a été élaboré et reprend les éléments suivants :

- Le contact des chercheurs portant le projet (nom, prénom, fonction, mél et numéro de téléphone) afin d'actualiser les données du MTE.
- Les caractéristiques des organismes auxquels ils sont rattachés (nom, adresse).

- Le titre du projet.
- Le résumé du projet.
- Le programme de recherche auquel appartient le projet.
- Les dates de début et de fin du projet.
- L'échelle géographique du projet (bassin versant, échelle nationale, départementale, etc.).
- Le type de milieux humides sur lequel il porte (tourbières, marais, prairies humides, etc.).
- La thématique (écologie, restauration, agronomie, gestion des ressources, etc.)

Il convient de préciser que ces diverses typologies définies ont été utilisées pour caractériser les milieux humides (cf : Annexe 2). Soulignons également la diversité des thématiques des projets de recherche en faveur de ces milieux. Les milieux humides étant des systèmes hautement intégrés aux écosystèmes ainsi qu'aux contextes géographiques et territoriaux, il semble logique qu'ils soient liés à un ensemble d'enjeux divers et regroupent donc des thématiques variées.

1.1.3. Traitement de l'inventaire

La réalisation de cet inventaire a pour objectif principal l'identification des principaux sujets traités dans les projets de recherche. Pour ce faire, deux types d'analyses ont permis une catégorisation de ces sujets.

1.1.3.1 Analyse descriptive de données textuelles

Tout d'abord, une analyse de données textuelles (ADT) a été mise en œuvre avec la collaboration du Service de la Donnée et des Études Statistiques (SDES) du MTE. L'ADT est un ensemble de méthodes qui visent à "découvrir l'information « essentielle » contenue dans un texte" (Fallery et Rohdain, 2007). Ici, c'est une analyse multidimensionnelle de textes qui a été privilégiée sur l'entrée "résumé" des projets de recherche. Sur cet échantillon (200 entrées), les données textuelles ont été lemmatisées afin de simplifier le texte et l'exprimer sous forme réduite, standardisé grâce à un dictionnaire. Autrement-dit, le texte a été à de simples mots-clés, basé sur la récurrence de ces mots. L'ensemble des mots vides de sens ou simplement ceux utilisés dans un texte pour assurer la cohérence textuelle (conjonctions de coordination, pronoms, etc.) ont ensuite été supprimés pour ne garder que les mots déterminants.

Finalement, une Analyse Factorielle de Correspondance (AFC) sur les termes lemmatisés sélectionnés a été réalisée. Les résultats ont été présentés sous forme de graphiques divers (dendogrammes, arbres de corrélation...) et permettent de positionner les termes lemmatisés employés selon les problématiques - identification des combinaisons, relations d'opposition, corrélations, etc.

1.1.3.2 Analyses statistiques descriptives bivariées

Des analyses statistiques de type “bivariées” ont également été réalisées grâce aux fonctions de tableaux croisés dynamiques d’EXCEL. Il s’agit de l’étude des relations entre deux types de variables, qualitatives ou quantitatives qui permet d’estimer la corrélation de deux variables. Elles ont porté sur plusieurs questions de l’enquête ne nécessitant pas d’analyse terminologique.

1.1.3.3 Identification des manques

L’ensemble de ces données ont ensuite été soumises à interprétation dans le but d’identifier les besoins des acteurs techniques quant à la gestion des zones humides. Leur croisement a ensuite permis de faire un examen empirique, bien que basé sur les analyses statistiques, afin de définir les principales catégories de besoins et de freins à l’action technique en faveur des milieux humides. La pluralité des données a également permis de mettre en corrélation les manques par catégorie d’acteurs techniques, permettant ainsi de cibler plus précisément les besoins et freins par échelle géographique, statut juridique de la structure, etc. et donc faire correspondre au mieux les types de profils des acteurs avec leurs besoins respectifs.

1.2. Questionnaire

1.2.1. Objectif

Les enquêtes sont des moyens privilégiés de recueil d’informations ciblées. Leur facilité de propagation à travers des réseaux thématiques en fait un outil particulièrement intéressant pour toucher une large population-cible. Par ailleurs, dans ce cas de figure, le questionnaire a été complété par une série d’entretiens dirigés sur lesquels nous reviendrons postérieurement.

L’objectif principal est cependant le recueil des opinions de la communauté scientifique portant ou participant à des projets de recherche en faveur des milieux humides. Il s’agit d’inventorier les freins qu’ils perçoivent quant à la mise en œuvre de leurs travaux de recherche, de quelque nature que ce soit. Il en va de même pour leur perception des perspectives de recherche à encourager à l’avenir sur les milieux humides et ce, dans un vaste panel de thématiques incluant aussi bien les sciences exactes que les sciences humaines.

1.2.2. Echantillonnage

Le questionnaire « action de recherche » n'avait pas vocation, contrairement au questionnaire « action technique », à intégrer un maximum de réponses. Il devait servir à mettre en avant les tendances mises en valeur par l'inventaire des projets de recherche tout en ciblant les référents scientifiques par thématiques et milieux humides étudiés. Une trame d'enquête a été réalisée et mise en ligne sur le logiciel LimeSurvey du MTE avant d'être déployée à travers les réseaux personnels des membres du COPIL (cf : annexe 1) à la communauté scientifique travaillant sur la thématique des milieux humides. L'enquête a également été envoyée aux chercheurs recensés dans le cadre de l'inventaire des projets de recherche. Toutes les structures de recherche ont été sollicitées, à travers ces réseaux, notamment le CNRS, les universités ou encore l'INRAE et la Tour du Valat.

1.2.3. Trame du questionnaire

Cette enquête en ligne est à destination de la communauté scientifique. Elle est divisée en 5 parties principales détaillées ci-dessous. En ce qui concerne la trame du questionnaire complète, se référer à l'annexe 3. La section qui suit détaille brièvement chacune des 5 parties :

- **Organisme.** Il s'agit ici d'obtenir les informations de base quant à l'organisme auquel le chercheur est rattaché (nom, type d'organisme, adresse, etc.).
- **Renseignements signalétiques** afin d'actualiser les données quant au contact du chercheur (nom, prénom, mél, ancienneté dans la recherche pour les milieux humides, etc.).
- **Profil scientifique.** Cette partie permet non seulement de préciser le type de milieu sur lequel travaille le répondant, mais également de compléter l'inventaire des projets de recherche (projet, catégorisation) sur 10 ans.
- **Acquis opérationnels pour les milieux humides.** Afin de répertorier les acquis opérationnels à caractère scientifiques, cette partie permet aux chercheurs d'indiquer les méthodes, outils et concepts qu'ils auraient créé à travers leurs travaux de recherche et potentiellement transférables aux acteurs techniques. Il s'agit d'un bon indicateur des liens entre recherche et gestion, ou pour le dire plus prosaïquement, entre la demande « gestionnaire » et l'offre « recherche ». Un tableau est la forme choisie pour catégoriser au mieux les types d'acquis par champ disciplinaire, type de milieu humide, etc.

Par ailleurs, cette partie inclut également une question portant sur les **perspectives de recherche à privilégier à l'avenir et ce, pour les dix prochaines années. Il s'agit d'une question centrale visant à orienter postérieurement les axes de recherche sur les milieux humides.**

- **Relations avec les partenaires extérieurs.** Il s'agit ici d'identifier plus précisément les liens de la recherche avec les acteurs techniques, afin d'obtenir le ressenti de la communauté scientifique quant à la communication avec le domaine de la gestion. Il s'agit notamment de

recueillir leur avis quant aux obstacles rencontrés lors de la diffusion de leurs travaux et des résultats utilisables par les gestionnaires afin d'identifier les freins perçus par les chercheurs.

1.2.4. Traitement du questionnaire

La réalisation de ce questionnaire a permis le recueil des avis et opinions d'une partie de la communauté scientifique quant aux freins rencontrés et a pour objectif principal l'identification des perspectives de recherche.

Pour ce faire, dû au faible taux de réponses, seules des analyses statistiques de type « bivariées » ont été réalisées grâce aux fonctions de tableaux croisés dynamiques d'EXCEL. Elles ont porté sur plusieurs questions aux réponses quantitatives et qualitatives. Ces analyses ont été complétées par une analyse empirique et donc subjective, uniquement basée sur l'expérience.

1.3. Entretien dirigé

1.3.1. Objectif

L'entretien est une forme de communication orale dont l'objectif est de recueillir une diversité d'opinions sous forme d'informations qualitatives. Pour ce faire, la forme d'entretien semi-directif a été privilégiée. En effet, cela permet de laisser aux chercheurs répondants une grande liberté d'expression sans pour autant dévier du ou des sujets déterminés comme intéressants à l'avance. Par ailleurs, l'objectif de ces entretiens étant d'appuyer les grandes tendances extraites des analyses des projets de recherche et du questionnaire « action de recherche », la compréhension la plus complète possible des points de vue des chercheurs est essentielle.

1.3.2. Echantillonnage

Une attention particulière a été portée au choix des chercheurs interrogés. En effet, il a été décidé que ces entretiens devaient servir d'appui aux autres analyses et possiblement conforter les tendances s'en retirant, les chercheurs devaient être sélectionnés précisément. Un certain nombre de critères ont donc été retenus afin de privilégier la diversité des chercheurs.

Ainsi, une sélection de 11 chercheurs a été retenue sur les critères suivants :

- **Le champ disciplinaire.** Les travaux de recherche sur les milieux humides portent sur une grande variété de champs disciplinaires allant de l'agriculture au paléoenvironnement en passant par l'hydrogéologie ou encore la télédétection ou la biologie.

- **Le type de milieu humide** sur lequel porte leurs travaux. Les milieux humides sont extrêmement diversifiés (cf : Annexe 2). Ils se distinguent par leur fonctionnement hydrologique, la faune et la flore qui s’y rattachent, etc. et sont donc étudiés à travers des prismes distincts. Disposer des visions des avancées et des limites de la recherche sur ces milieux vus séparément est une manière d’englober un vaste panel de besoins et de perspectives de recherche.
- **L’ancienneté** du chercheur ou non. Lors de la première synthèse, une sélection de chercheurs, alors référents nationaux dans leurs champs disciplinaires respectifs avait été interrogée. Certains de ces chercheurs ont à nouveau été sollicités afin de disposer d’un certain suivi de leur perception de l’évolution de la recherche sur les milieux humides. En effet, leur vision, dictée par leur expérience de la nature des projections pour la recherche est un élément essentiel. Mais, une partie des chercheurs a également été choisie en fonction de leur ancienneté plus modeste dans la recherche sur les milieux humides.

1.3.3. Trame de l’entretien

La trame de l’entretien est identique à celle du questionnaire en ligne à destination de la communauté scientifique. Elle est divisée en 5 parties principales permettant la recollection d’un certain nombre d’informations. Ci-dessous sont détaillées rapidement lesdites parties. Quant à la trame d’entretien entière, se référer à l’annexe 4.

1.3.4. Méthode d’enquête

Comme précisé précédemment, les chercheurs ont été sélectionnés sur des critères très précis et sur la base empirique de l’expérience des membres du COPIL.

En ce qui concerne la communication, les chercheurs sélectionnés étant peu nombreux, un mail individuel a été envoyé à chacun d’entre eux, accompagné non seulement de la trame de l’entretien, mais également d’un lien “doodle” permettant de renseigner les disponibilités de chacun, sur une durée de 5 semaines (mai-juin).

En ce qui concerne les retranscriptions de l’ensemble des entretiens, elles sont disponibles en annexe (cf : annexes 5 à 15). Elles ont été transmises individuellement aux chercheurs concernés, pour vérification, modification et validation après que les réponses aient été formalisées pour s’intégrer à la trame. Précision est faite que chaque entretien est anonymisé.

1.3.5. Méthode d’analyse

Finalement, en ce qui concerne l'analyse de ces entretiens, un examen empirique des réponses a été privilégié. Il est rappelé que les réponses des chercheurs avaient préalablement été catégorisées afin de correspondre aux mêmes questions que celles du questionnaire et envoyées pour validation aux chercheurs. Leur comparaison avec les résultats statistiques issus de l'analyse des projets de recherche a donc été réalisée de manière purement intuitive et a permis d'illustrer les grandes tendances, ainsi que de les compléter.

2. Panorama des besoins opérationnels pour les milieux humides

Le constat est fait que même si les milieux humides sont de plus en plus pris en compte dans les politiques publiques françaises, leur dégradation se poursuit. De même, alors que la connaissance ne cesse de progresser sur les milieux humides, le recul continu interroge. Les difficultés viendraient-elles notamment du manque de corrélation entre les produits de la recherche et les besoins des gestionnaires techniques ? La partie « action technique » se propose donc de répondre aux questions suivantes :

- **Quels sont les besoins des acteurs techniques intervenant sur les milieux humides ?**
- **Quelles limites identifient-ils à la réalisation opérationnelle des actions de gestion menées sur les milieux humides dont ils ont la charge ?** Dans ce même contexte, il convient de savoir quelle perception des freins existant les acteurs techniques ont-ils afin de déterminer où se situent lesdits freins, si leur perception est partagée par la sphère scientifique et comment quels axes d'action privilégier en fonction.

La démarche globale pour répondre à ces questions est illustrée sur la figure ci-dessous :

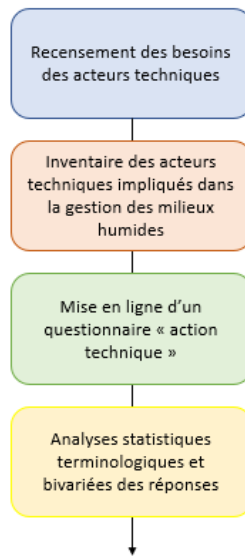


Figure 2 :
Méthodologie
pour la réalisation
de l'inventaire
des besoins
opérationnels des
acteurs
techniques.

2.1. Questionnaire

Pour répondre à ces interrogations, un questionnaire a été élaboré. La partie qui suit détaille plus précisément la méthode employée pour son élaboration mais également sa méthode de diffusion et son analyse. Ce questionnaire a pour but de recueillir un maximum d'informations afin de disposer d'un panorama complet, à défaut d'être exhaustif, des structures gestionnaires du territoire, incluant les Outre-mer. Par ailleurs, rappel est fait que tous les questionnaires ont été traités anonymement et qu'aucun rapprochement n'a été fait entre les réponses et le répondant.

2.1.1. Population cible et méthode de diffusion

Comme précisé antérieurement, ce questionnaire a pour ambition d'embrasser un large panel d'acteurs et nécessite donc d'être massivement relayé à travers les organisations territoriales publiques et privées.

La population-cible est constituée de l'ensemble des acteurs techniques intervenant sur les milieux humides. Ainsi, un inventaire de ces acteurs a été produit. Sa version simplifiée et anonymisée

est disponible en annexe (cf : annexe 22). Il s’agissait de recenser de manière la plus exhaustive possible les acteurs impliqués dans la gestion des milieux humides et simplifier, au moment de la diffusion du questionnaire le suivi et l’évolution des réponses par type d’organisme sollicité (Etat et ses établissements publics, privé, associations, etc.).

A partir de là, le questionnaire, réalisé sur la plateforme Limesurvey, a été diffusé par courrier électronique avec la collaboration. Pour cela, un mail “type” a donc été produit pour faciliter le relai, auquel a été jointe une lettre d’accompagnement signée par la sous-directrice de la protection et de la gestion de l’eau, des ressources minérales et des écosystèmes aquatiques et qui expliquait concrètement la démarche. D’autres moyens de communication ont été utilisés pour favoriser la diffusion de l’enquête, tels que la rédaction d’un article sur le LinkedIn de la DGALN et sur le site de l’OFB.

Le questionnaire a été mis en ligne le 19 avril, accessible pendant 5 semaines. 2 relances par mail ont été faites, à travers les mêmes réseaux que le premier envoi. Des relances ciblées ont également été organisées auprès de certains organismes.

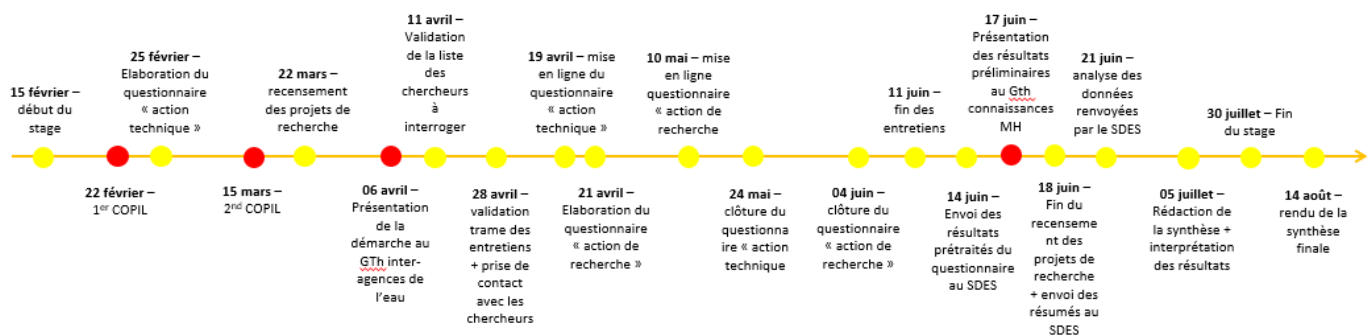


Figure 3 : Chronologie de la réalisation de la synthèse.

2.1.2. Trame du questionnaire

Le questionnaire s’organise autour de 5 parties principales détaillées ci-dessous. Elles permettent tour à tour de déterminer les différents profils et besoins associés et ainsi, de cibler au mieux, par la suite, les freins à la gestion des milieux humides par catégorie d’acteurs.

- **Organisme.** Il s’agit ici d’obtenir les informations de base quant à l’organisme répondant et ainsi définir à quelle échelle de responsabilité il correspond (nom, type d’organisme, adresse, etc.).
- **Renseignements signalétiques** qui permettent d’obtenir les nom, prénom, mél, ancienneté dans la recherche pour les milieux humides, etc. des répondants et de mettre à jour les listes de contact du bureau EARM3.

- **Activités sur les milieux humides.** Cette partie permet non seulement de préciser le type de milieu sur lequel travaille le répondant, mais également de comprendre à quelle échelle géographique il évolue, dans quelle mesure. Ces renseignements doivent également permettre de comprendre quel type d'organisme utilise quel type de méthode, outil ou concept issus de la recherche. Cela doit aussi donner un ordre d'idée de quels sont les obstacles rencontrés en général par leur organisme de gestion.
- **Besoins opérationnels pour les milieux humides.** Afin de répertorier les besoins opérationnels des agents techniques, cette partie permet d'indiquer et de classer les besoins perçus par les répondants en fonction du type de milieu humide, du champ disciplinaire ou encore d'estimer l'importance de ce besoin.
- **Relations avec les partenaires extérieurs.** Finalement, cette dernière section identifie plus précisément les liens des acteurs techniques avec la communauté scientifique, de recueillir leur perception du transfert d'outils ou autres leur permettant de mettre ensuite en œuvre des actions de gestion des milieux humides efficaces.

Dû au nombre important de réponses attendues pour ce questionnaire, des réponses fermées ont été privilégiées, bien que certaines nécessitent une réponse plus "libre". Ainsi, pour les questions principales, ce sont des tableaux comportant un maximum de réponses préétablies au sein de menus déroulants qui ont été préférées.

2.1.3. Traitement du questionnaire

2.1.3.1 Prétraitement des données du questionnaire

Un total de 382 questionnaires contenant une réponse à au moins une question a été enregistré. La première étape du traitement des données a été d'écarter les questionnaires non pertinents. Cette sélection s'est faite sur trois critères principaux. Comme détaillé précédemment, les objectifs de l'enquête à destination des acteurs gestionnaires étaient de connaître **leurs besoins et les freins à la bonne gestion** qu'ils perçoivent à travers la réalisation de leurs activités professionnelles. Les **liens entre recherche et gestion** étant un point central de cette synthèse, la réponse à cette question était également un critère de sélection. Ainsi, chaque questionnaire ne comportant pas la réponse à au moins l'une de ces trois questions a été écarté pour n'en conserver finalement que 199.

Finalement, une fois les extractions des réponses faites dans un fichier EXCEL, les réponses à l'ensemble des questions ont été corrigées et catégorisées afin d'obtenir les grandes "familles" pour les variables suivantes :

- Type d'organisme.
- Échelle territoriale d'intervention.

- Les formes d'échanges avec les partenaires scientifiques.

2.1.3.2 Analyses statistiques descriptives bivariées.

A l'instar du questionnaire « action de recherche », des analyses descriptives bivariées ont également été produites, en utilisant les fonctionnalités EXCEL, principalement les tableaux croisés dynamiques, permettant de mettre en corrélation deux types de données, qu'elles soient qualitatives ou quantitatives. Ces données sont reproduites postérieurement sous formes de graphiques et expliquées en détail dans la partie « résultats ».

2.1.3.3 Analyse textuelle

La même méthodologie d'analyse terminologique a été utilisée pour ce questionnaire que pour le questionnaire « action de recherche ». Le SDES a également apporté une contribution notable à la production des résultats en réalisant tout d'abord, une analyse de données textuelles, multidimensionnelle des réponses à certaines questions à savoir :

- Indiquez vos besoins opérationnels par type de milieu humide et problématique.
- Indépendamment de l'accès et la disponibilité des connaissances, quels sont les principaux freins rencontrés au cours de vos activités ?
- Plus généralement, y a-t-il des observations, des remarques que vous souhaitez exprimer ?

II. Résultats

1. Action de recherche

1.1. Inventaire des projets de recherche

L'analyse de l'action de recherche se base principalement sur l'inventaire des projets de recherche. Le document comporte 200 entrées au total. Il recense plusieurs types de données comme les résumés, les noms des chercheurs et des structures porteuses ou encore les champs disciplinaires impliqués. Il doit servir à offrir un panorama des études réalisées sur la période 2011-2021 sur les milieux humides. Il convient de préciser que depuis le PNRZH, aucune initiative de recherche de cette ampleur n'a été mise en place. Autrement-dit, la recherche spécifique sur les milieux humides n'a pas bénéficié d'un programme attitré. Cela-dit, la recherche n'a pas été occultée pour autant, l'intérêt pour les milieux humides étant croissant à l'échelle nationale, certes, mais également européenne. Les Agences de l'Eau ont également participé au financement de ces projets. Du reste, les autres projets recensés ont été financés par d'autres sources (ex : collectivités locales, fonds privés, fonds propres des organismes de recherche, etc.). A titre informatif, sur les 200 projets recensés, 24 ont été identifiés comme thèse, soit 12% des projets.

1.1.1. Thématiques investies

En ce qui concerne les thématiques de recherche investies, le graphique ci-dessous intègre à la fois les projets de recherche recensés au sein de l'inventaire mais également les réponses au questionnaire « action de recherche ». Il montre les différentes thématiques de recherche investies par les chercheurs répondants sur les dix dernières années concernant les milieux humides. On note très clairement 4 thématiques récurrentes à savoir l'hydrologie (22,5%), l'écologie (17%), la biogéochimie (16,5%) et l'agronomie (13%). Précision est faite que les thématiques ne s'excluent pas entre elles. Autrement-dit, un même projet peut porter sur plusieurs thématiques. On constate également que les sciences humaines et sociales telles la sociologie ou la géographie, bien que dans une moindre mesure par rapport aux thématiques citées ci-dessus, sont également présentes dans les projets de recherche. On peut en déduire un intérêt croissant pour ces sciences, de même qu'une volonté d'intégrer davantage ces types de science dans des projets de recherche pluridisciplinaires.

Il est intéressant de constater que, par rapport aux résultats mis en lumière par la première synthèse, les thématiques investies principalement sont quasiment similaires, mais dans des proportions

totalelement différentes. En effet, l'on retrouve bien comme disciplines centrales l'écologie, la biogéochimie, l'hydrologie et l'agronomie, mais la recherche semble avoir élargi ses champs d'investigation à davantage de thématiques distribuant différemment les proportions (cf : tableaux). La recherche est drastiquement moins axée sur l'écologie qu'entre 2001 et 2011. La biogéochimie perd également une certaine part de la recherche tandis que l'hydrologie occupe une place plus importante. L'agronomie occupe une place similaire dans les sujets de prédilection de la recherche et les chiffres montrent que la sociologie également. Il convient cependant de préciser que ces comparaisons ont été faites sur un total de projets de recherche différents. Seuls 200 projets de recherche ont été recensés pour la période 2011-2021, pour 449 projets de recherche sur 2011-2011. De plus, les pourcentages issus de la première synthèse intègrent plusieurs sous-divisions de thématiques, ce qui n'est pas le cas de cette deuxième synthèse. La nouvelle distribution des disciplines dominantes dans les programmes de recherche recensés semble par contre souligner une accentuation de programmes pluri et interdisciplinaires.

Tableau 1 : Comparaison des principales thématiques de recherche investies entre 2011-2011 et 2011-2021.

Thématique	Part des projets de recherche portant sur la thématique (2001-2011) en % (n=449)	Part des projets de recherche portant sur la thématique 2011-2021 en %(n=200)
Ecologie	58,7	17
Biogéochimie	26,5	16,5
Hydrologie	13,8	22,5
Géographie	13,6	4
Agronomie	11	13
Sciences sociales	17,8	13,5

n : Nombre total de projets de recherche recensés

Le graphique ci-dessous vient compléter cette analyse en offrant une vision globale des différentes thématiques de recherche investies sur la période 2011-2021. Il est à noter que dans un souci de lisibilité, les thématiques précisées apparaissant dans moins de 4% des projets de recherche ont été mises de côté.

Tableau 2 : Thématiques de recherche investies sur la période 2011-2021.

Thématique	Apparition dans x projets de recherche (n=200)
Hydrologie	45

Ecologie	34
Biogéochimie	33
Agronomie	26
Sociologie	15
Géomatique	13
Préservation & restauration	12
Pollution	9
Géographie	8
Gestion de l'eau	8

n : Nombre total de projets de recherche recensés

1.1.2. Types de milieux humides étudiés

Parmi les ensembles de zones humides le plus fréquemment étudiées, 4 types se distinguent particulièrement. En premier lieu, on retrouve l'ensemble « tous types de zones humides » qui correspond à l'ensemble des zones humides existantes. Cette catégorie est la plus représentée, dans 57 projets de recherche. Dans une moindre mesure mais non négligeable, on retrouve également une prépondérance des marais (30 projets de recherche), tourbières (23) et lagunes (20).

Tous types de zones humides : les travaux de recherche portant sur l'ensemble des zones humides, toutes confondues, intègrent des thématiques diverses. Tout d'abord, les résultats montrent que les études se concentrent sur la thématique « agronomie ». Les zones humides sont historiquement des milieux utilisés pour l'exercice des activités agricoles, l'élevage en premier lieu. La plupart des projets de recherche intégrant cette thématique s'intéressent également à la thématique « pollution », les zones humides étant valorisées pour leur capacité à agir comme zone tampon, dans les sorties de parcelles agricoles. Les zones humides sont également examinées à travers la thématique « biogéochimie », ce que l'on peut interpréter par leur rôle prépondérant dans le stockage du carbone. La troisième thématique la plus récurrente est celle de la géomatique, en particulier la télédétection et la cartographie ». Finalement, une corrélation peut être faite entre la sociologie et les zones humides. Ces espaces sont en effet des zones que les habitants investissent, aménagent et modifient, à travers diverses pratiques. La thématique « sociologie » étudie ce lien entre populations et zones humides. Il est intéressant de constater que même si les zones humides sont un peu moins étudiées sous ce prisme que les thématiques « agronomie », « biogéochimie » ou « géomatique », elles sont appréhendées par les sciences sociales.

Marais : les marais sont fortement corrélés à la thématique « agronomie ». Cela s'explique par le rôle qu'ils tiennent dans l'élevage. Les marais, tous types confondus, sont des espaces privilégiés pour le

pastoralisme. Il existe une tradition, dans certaines régions françaises à l'aménagement des marais afin d'y faire pâturer le bétail (cf : annexe 5 à 15). Il n'est donc pas surprenant que les marais soient également étudiés sous le prisme de l'anthropologie et de la restauration et préservation : d'eux dépendent des communautés économiques et sociales. Par ailleurs, à l'instar des tourbières, les marais permettent l'étude de l'évolution du milieu sur des échelles de temps longues. Ils sont donc également étudiés à travers la thématique de la paléoécologie.

Tourbières : les tourbières sont de plus en plus prises en considération par la sphère politique et sociale, grâce à leur rôle avéré de stock de carbone (cf : annexe 5 à 15). La représentation positive qu'elles acquièrent auprès du grand public peut expliquer le nombre de projets de recherche réalisés sur cet objet d'étude. Il est donc peu surprenant de voir que les tourbières sont étudiées principalement à travers la thématique « biogéochimie », c'est-à-dire le processus de transport et de transformation cyclique d'un élément ou composé chimique.

Lagunes : les lagunes sont des milieux principalement étudiés en Méditerranée. Ils sont appréhendés, selon les résultats obtenus, sous le prisme de l'écologie avant tout. Autrement-dit l'étude du milieu en temps qu'écosystème. De plus, la recherche sur les lagunes se fait également à travers les thématiques « biogéochimique » et « géologique » que l'on peut expliquer par le fait qu'elles soient des réservoirs à sédiments dont l'évolution est rapide à l'échelle géologique et permet de comprendre l'évolution du littoral à des échelles géologiques récentes.

Une brève comparaison avec les résultats de la première synthèse montre que les types de milieux humides étudiés par les chercheurs ont changé, depuis la dernière décennie. En effet, le premier rapport montrait que les zones humides littorales dominaient clairement dans les projets de recherche, notamment les estuaires (Gayet, 2016). L'ensemble « tous types de milieux humides » suivait, puis les zones humides artificielles et les zones humides alluviales (principalement les lits majeurs des cours d'eau), présentes dans les projets de recherche en des proportions similaires. Finalement venaient les tourbières et zones humides apparentées. Ainsi, on s'aperçoit d'un changement dans l'intérêt de la recherche pour les types de zones humides qui ne sont plus du tout les mêmes que sur la période 2001-2011. Cela peut s'expliquer par un intérêt renouvelé pour d'autres problématiques, comme le changement climatique ou l'érosion côtière qui ont valorisé certains milieux au profit d'autres.

1.1.3. Problématiques étudiées

Les projets de recherche ont pour objectif principal, de renseigner les sujets de recherche investis ces dix dernières années, autrement-dit, de répondre à la question « *Sur quels sujets concernant les zones humides les chercheurs ont-ils réalisé des travaux de recherche ?* ». Une analyse terminologique, décrite dans la partie « méthodologie » a été utilisée sur les résumés des projets de

recherche, renseignés par les chercheurs eux-mêmes. Ils ont été compilés dans la base de données décrite dans la partie méthodologique correspondante. Sur les 200 projets de recherche, 2 ont été traduits de l'anglais et 6 ne comportaient aucun résumé accessible. Ainsi, l'analyse terminologique a été réalisée sur 194 résumés de projets de recherche.

Sur la base des résultats obtenus grâce à l'analyse terminologique, 3 catégories de sujets ont été mises en lumière, elles-mêmes, après une analyse empirique pour chaque terme représenté divisée par des sujets de recherche plus précis. Précision est faite que l'ordre de présentation des résultats ne doit en aucun cas être considéré comme hiérarchique ni représentatif du nombre de projets de recherche traitant de la problématique étudiée.

Fonctions : Les milieux humides remplissent plusieurs fonctions principales, notamment des fonctions biogéochimiques, hydrologiques et biologiques. L'étude terminologique a montré que les fonctions biogéochimiques et hydrologiques sont particulièrement ressorties.

- **Biogéochimie** : Par fonction biogéochimique, on entend les actions « qui [qualifient] le rôle essentiel des systèmes biologiques sur les conditions physico-chimiques [...] » (Universalis, s.d). En ce qui concerne les zones humides, elles sont au nombre de trois principales : la sous-fonction carbone, la sous-fonction azote et la sous-fonction phosphore. Dans ce cas précis, ce sujet de recherche concerne **les flux d'éléments organiques et inorganiques**. Il s'agit ici des projets de recherche traitant des transferts d'éléments chimiques, avec une récurrence particulière de ceux d'origine agricole (azote, phosphore, pesticides, etc.). La dynamique du transfert des polluants et autres éléments organiques et inorganiques ainsi que l'étude de l'origine, des sources de ces intrants chimiques sont un trait qui ressort dans cette catégorie. Soulignons qu'une partie conséquente des projets portant sur ces sujets sont réalisés en intégrant l'agriculture.

On peut d'ailleurs citer le programme Interreg « water and climate regulation » qui porte sur la Réserve de biosphère transfrontalière de Pfälzerwald-Vosges-du-Nord et leurs territoires adjacents et qui englobe une pluralité de zones humides telles les étangs, mares, forêts alluviales, etc. et porte plus précisément sur le processus de dégradation biologique de composés organiques, la qualité des eaux au niveau physico-chimique, biologique et structurel, le captage du potentiel d'autoépuration sous des conditions d'écoulement normales et dans des situations d'excitation naturelles et pendant des événements extrêmes comme par exemple lors d'une inondation ou bien au moment des eaux basses suite à une sécheresse. Ce projet intègre donc également une composante changement climatique. Cela-dit, d'autres projets ont traité de sujets portant sur les flux biogéochimiques entre les différents réservoirs (sédiment-eau-air) afin de permettre une meilleure prise en compte de la dynamique sédimentaire des vasières et estimer avec plus de précision les proliférations d'algues vertes.

- **Hydrologie** : L'hydrologie est l'un des facteurs qui caractérisent les milieux humides : elle occupe une place centrale dans la recherche sur les milieux humides. Bien que l'hydrologie porte sur le fonctionnement hydrologique des milieux humides, les sujets sont divers, selon les résultats de l'analyse terminologique.

- **Fonctionnement hydrologique et transferts d'éléments chimiques** : Les projets de recherche portant sur ce sujet appréhendent particulièrement les problématiques de pollution des eaux de surface, la diffusion de polluants/micropolluants/éléments chimiques à travers les connexions nappe-rivière ou zone humide, ou encore le traitement des eaux de rejet urbain.

On note par exemple le projet de recherche « DYNAMOT », de la Zone Atelier du Rhône et qui porte sur l'évolution de la dynamique de transferts des micropolluants du sol vers les eaux de ruissellement, la nappe, la végétation et l'atmosphère, en lien avec le gradient hydrique et la restauration d'une zone humide. Un certain nombre de projets s'intéresse d'ailleurs à la notion de soutien d'étiage des zones humides, comme par exemple les projets « Étude et compréhension du rôle hydrologique et hydrogéologique des Zones Humides de Têtes de Bassins (ZHTB) dans le soutien d'étiage des cours d'eau » (Mines Saint-Etienne), ou bien encore la thèse « Actions de restauration des zones humides de tête de bassin et efficacité sur les services d'épuration et de régulation de la nappe superficielle » dirigée par P. Anschutz.

- **Fonctionnement hydrologique et processus biologiques** : des projets de recherche ont été menés afin de comprendre plus précisément les liens entre le fonctionnement hydrologique des zones humides et la contamination par des éléments biologiques, comme les bactéries. En effet, comme précisé, les sujets de recherche intégrant l'hydrologie comme catégorie intègrent aussi un aspect « qualité de l'eau » prenant en compte les problématiques d'eutrophisation.

C'est le cas par exemple avec le projet Mar-o-sel, qui s'est penché sur la diminution de la ressource en eau en quantité et qualité (salinisation, plus forte utilisation des eaux de drainage), etc. (Poulin, 2015).

- **Modélisation des flux hydrographiques** : la géomatique est une thématique qui prend de l'ampleur ces dernières années. De plus en plus de projets de recherche intègrent les sujets de la télédétection, de la spatialisation de l'information et de sa modélisation. La télédétection vient appuyer les diagnostics réalisés sur les zones humides et permettent entre autres de rendre compte de l'évolution de l'occupation des sols ou bien encore de modéliser les changements hydrographiques d'une zone.

Une illustration de ce sujet est le projet « Arctic-peat », un projet interdisciplinaire mêlant biogéochimie et géomatique financé par l'ANR, dont l'objectif est d'étudier l'évolution du cycle du carbone de tourbières après la fonte du pergélisol en utilisant

notamment la géomatique pour déterminer les évolutions temporelles et spatiales des stocks et taux d'accumulation de carbone ou encore l'évolution de la décomposition de la MOD. L'on peut également citer le projet BAG'AGE, qui modélise l'impact des pratiques agroécologiques sur la gestion quantitative et qualitative de l'eau à l'échelle de la parcelle agricole, mais également à l'échelle du bassin versant.

Services et valeurs :

- **Caractérisation des services écosystémiques** : Les chercheurs ont également investi les sujets de recherche impliquant la compréhension et **la caractérisation des services écosystémiques (SE) des milieux humides**. Il s'agit pour certains projets d'établir les différents SE rendus par les zones humides. En effet, les fonctions des milieux humides ont fait l'objet depuis longtemps d'études permettant de définir les services écosystémiques de production de biens et de régulation, c'est d'ailleurs encore aujourd'hui à travers ce prisme qu'elles sont le plus étudiées. Cependant, les projets de recherche semblent également se diriger pour une part croissante vers les services écosystémiques culturels, c'est-à-dire davantage liés au tourisme, au paysage ou encore au patrimoine naturel.

Le projet ARESMA, par exemple, établit l'importance des mangroves en tant que systèmes socio-écologiques et cherche à mettre en place un système de dialogue permettant aux usagers de la mangrove et aux acteurs impliqués dans la gestion de ces zones humides de davantage échanger leurs expériences et leurs connaissances ainsi qu'impliquer les riverains, qui vivent autour des mangroves et en bénéficient au quotidien dans les actions de gestion.

- **Perception des usagers** : D'autres projets de recherche se centrent sur **la perception des milieux humides par les acteurs comme les agriculteurs et les élus, dans une optique de reconnaissance et de valorisation de ces services par la sphère gestionnaire et décisionnaire**. Il s'agit également de rendre compte des pratiques individuelles ou sectorialisées quant à l'usage des zones humides par les différents acteurs. Dans une moindre mesure, cette catégorie de sujet est liée aux questions de la gouvernance de l'eau et de la poldérisation des espaces naturels.

Le projet SOILSERV, financé par l'ANR est particulièrement représentatif. En effet, il cherche à clarifier les concepts et à consolider les méthodes d'évaluation des services écosystémiques des sols en croisant l'évaluation biophysique des services écosystémiques avec leur évaluation économique au sein des exploitations agricoles. Une approche intégrant les procédures de planification au sein d'un territoire permettant d'analyser les effets et les conditions d'une gestion des services écosystémiques par l'agriculteur, mais aussi d'identifier les leviers de l'action publique en matière d'incitations auprès des agriculteurs ou d'aménagement du territoire est également incluse dans le projet.

Diagnostic : Cette catégorie de sujet de recherche distingue principalement les sujets de recherche qui suivent. Elle est axée sur l'état des éléments intégrés au milieu humide, à commencer par la biodiversité, mais également les différents impacts des activités humaines sur les milieux et leurs composantes. Ainsi, on distingue :

- **L'impact de l'anthropisation sur la biodiversité** : il s'agit ici des projets de recherche visant à comprendre dans quelle mesure les diverses activités humaines, qu'elles soient agricoles, d'aménagement d'infrastructures, de restauration ou d'entretien, etc., impactent la biodiversité présente dans les milieux humides.

Les projets Bio-Mareau I et II sont des exemples intéressants. Leur objectif est de mesurer les effets de travaux d'entretien du lit de la Loire sur plusieurs composantes représentatives et interconnectées de la biodiversité ligérienne intégrant des espèces végétales et animales. Reconduits sur plus de 7 ans, ils sont particulièrement représentatifs de la recherche sur le sujet de l'impact des activités anthropiques sur la biodiversité des milieux humides et autres.

- **L'inventaire et le suivi des populations floristiques et faunistiques** : cette catégorie de recherche porte principalement sur l'étude d'une ou plusieurs espèces en tant que populations vivant dans un habitat "zone humide" ainsi que sur les mesures de protection pour la conservation desdites espèces.

On peut citer le projet NURSERHY, visant à recenser les juvéniles de poissons présents dans les lagunes et les étangs aux alentours d'Hyères. Ce projet dont la finalité est de comprendre l'impact des relations entre la fonction de nurserie de ces milieux humides et leur fonctionnement hydraulique a l'avantage de prendre en compte la variable terre-mer, variable que l'on retrouve encore peu dans les projets de recherche.

- **Évaluation des tendances** : Les projets de recherche semblent également porter un intérêt à l'utilisation de ces espèces comme indicateur biologique de l'état du milieu et outil de surveillance de la zone humide dans laquelle elles vivent et dont la dégradation ou l'amélioration aurait un impact visible et exploitable. On peut également souligner un intérêt de la recherche pour **le suivi des espèces suite à la restauration d'un milieu humide**, c'est-à-dire les utiliser pour évaluer le statut ou l'état écologique des zones humides en utilisant ces communautés végétales ou animales comme indicateur.

C'est le cas par exemple d'un des projets menés par l'un des chercheurs interrogés et qui utilise la jacinthe d'eau ou le madère comme indicateurs de la qualité de l'eau d'un étang fortement pollué. Le niveau de contamination du système racinaire de la jacinthe, par exemple, espèce présente sur l'étang, indique les niveaux de pollution en certaines substances chimiques de l'eau. Il est également intéressant de souligner que les plantes, selon l'espèce, ont des potentiels d'absorption qui diffèrent et qu'ainsi, il convient de déterminer quelle espèce est le meilleur bioindicateur pour tel ou tel type de pollution (cf : annexe 12). Le projet BIOMIC, appartenant au programme Interreg SUDOE est également un projet qui utilise entre autres les

communautés microbiennes et trophiques pour réaliser des diagnostics de l'état des zones côtières françaises.

- **L'impact du changement climatique** : le changement climatique est un facteur central, directement lié à la conservation des milieux humides et à leur dégradation. Le rôle prépondérant de certains types de milieux humides dans la lutte contre les changements globaux (stockage carbone, soutien d'étiage, etc.), qu'ils soient directement ou indirectement issus des activités humaines a participé à faire connaître et à valoriser les milieux humides.

L'OHM du Haut-Videssos a financé un projet sur les tourbières, visant justement à mesurer les flux et réaliser des bilans de carbone des tourbières pyrénéennes en contextes anthropisés.

L'un des objectifs était d'estimer dans quelle mesure le changement climatique et les pressions anthropiques locales peuvent modifier le fonctionnement de ces systèmes, et leur fonction de stockage de carbone.

1.2. Questionnaire "action de recherche" et entretiens dirigés : compléments d'information

Le questionnaire « action de recherche » est venu compléter l'inventaire des projets de recherche. En effet, il devait servir principalement à identifier les profils des chercheurs impliqués dans la recherche sur les milieux humides. Il a été complété par 11 entretiens dirigés avec des chercheurs référents, pour lesquels la démarche sera présentée postérieurement. Le questionnaire a reçu un total de 44 réponses. Cependant, après une présélection, seuls 22 questionnaires se sont avérés entièrement exploitables. Il s'agit d'un échantillon assez faible qui présente cependant l'avantage de donner des tendances de représentation parmi les structures de recherche travaillant sur les milieux humides, et de recueillir des avis qualitatifs structurants.

Les entretiens dirigés ont été réalisés, non seulement pour compléter l'inventaire des projets de recherche, mais également obtenir le ressenti des chercheurs référents quant à l'état de la recherche sur les dix dernières années, son évolution au cours du temps concernant la thématique "milieux humides". Dans ce cadre-là, leur sélection a été particulièrement soignée, afin d'englober leur expertise sur un maximum de thèmes et de types de milieux humides. Il s'agissait de disposer d'éléments de contexte précis expliquant les divers résultats obtenus par le biais de l'inventaire des projets de recherche et le questionnaire "action de recherche". Ainsi, 11 chercheurs ont été interviewés (cf : annexes 5 à 15).

La partie qui suit traitera sans distinction les réponses des chercheurs ayant répondu à l'enquête et ceux ayant été interrogés, les sujets répondant à la même catégorie.

1.2.1. Quels organismes de recherche ?

En fonction des résultats issus du questionnaire, 4 catégories principales de structures de recherche ressortent. Les organismes de recherche publics sont nettement plus représentés (73% des répondants). Les 3 autres catégories à savoir, les écoles d'ingénieur, les organismes de recherche privés et les établissements publics administratifs se partagent le reste des résultats de manière équitable. Bien que ces derniers ne soient pas à proprement parler des organismes de recherche, ils disposent de ressources attribuées à la recherche. Le graphique ci-dessous permet de rendre compte de la diversité des structures répondantes, réparties au sein de ces principales catégories. On remarque que les universités (UMR incluses) ont davantage répondu, de même que le CNRS.

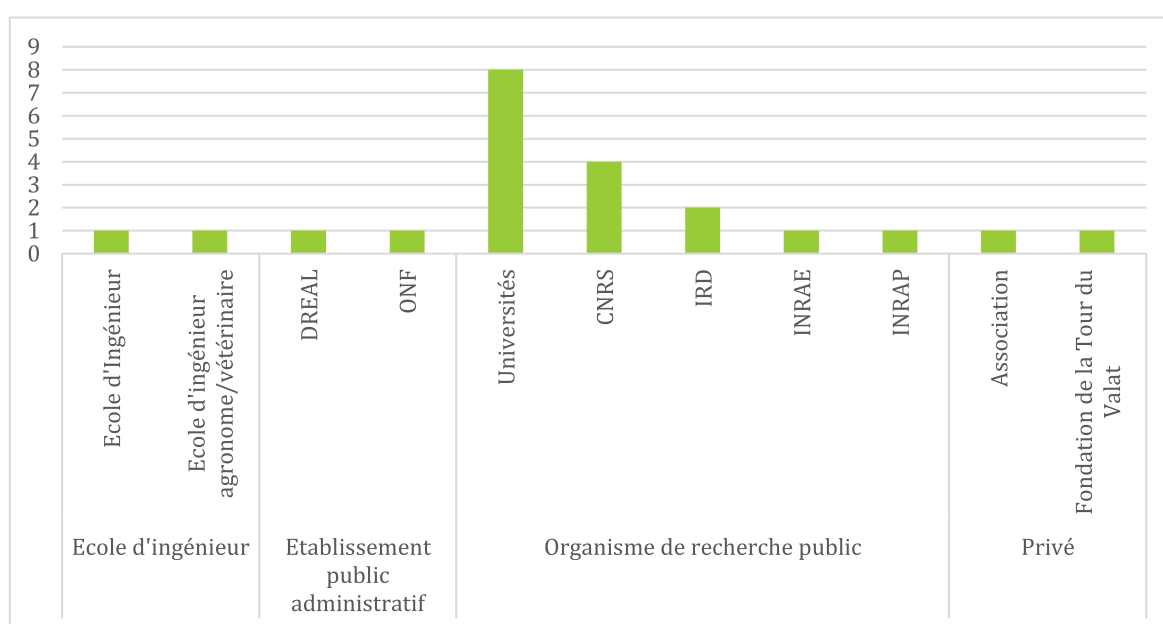


Figure 4 : Répartition précisée des types d'organismes de recherche ayant répondu (enquête + entretiens) par catégorie d'organisme de recherche.

1.2.2. Profil des chercheurs répondants

Il convient de s'intéresser également au type de chercheur ayant répondu afin d'obtenir un panorama des différents sujets de recherche investis ces dernières années. En effet, il est attendu à travers l'analyse de ces profils de chercheurs et des projets qu'ils ont menés, d'identifier l'évolution de la recherche depuis 2011. Précision est faite que, ne disposant pas d'informations précises sur les chercheurs dans l'inventaire des projets de recherche, les profils des chercheurs ont été extraits des réponses au questionnaire "action de recherche", ainsi que des entretiens dirigés avec une sélection spécifique de chercheurs.

1.2.2.1. Ancienneté

Le graphique suivant nous montre sans équivoque que les chercheurs répondants à l'enquête ainsi que ceux interrogés lors des entretiens dirigés travaillent depuis plus de 20 ans sur les milieux humides, pour la majorité (64%). Les autres tranches de temps sont plus ou moins équitables entre elles et concernent une minorité de chercheurs répondants. Il convient cependant de ne pas faire d'interprétation hâtive et il est rappelé que le fait que seul 6% des chercheurs travaillent depuis moins de 4 ans sur les milieux humides n'est pas forcément significatif d'une baisse d'intérêt pour les chercheurs concernant ces milieux.

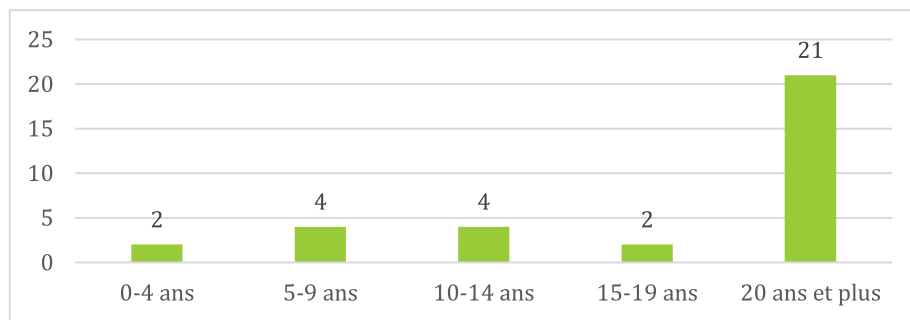


Figure 5 : Ancienneté du chercheur sur la thématique des MH (enquête + entretiens).

1.2.2.2. Appartenance à un conseil scientifique

Le graphique ci-dessous est issu des réponses du questionnaire « action de recherche » couplé avec les réponses des chercheurs interrogés durant les entretiens dirigés. Il concerne l'appartenance ou non des chercheurs à un conseil scientifique. On remarque que les réponses sont mitigées et qu'il y a quasiment autant de chercheurs appartenant à un conseil scientifique (45%) que de chercheurs n'en faisant pas partie (55%). Lors des entretiens dirigés, les chercheurs n'appartenant pas à un conseil scientifique ont justifié cela par le fait qu'il s'agit d'une activité chronophage et peu valorisée. L'un des arguments a d'ailleurs concerné l'impression que leur avis est superflu, les chercheurs ayant la sensation qu'on ne leur demande pas une expertise dès le commencement d'un projet, mais seulement au moment d'aider à mettre en œuvre des décisions déjà prises ayant un impact environnemental quel qu'il soit (chercheur n°7, cf : annexe 11).

1.2.2.3. Organismes porteurs des projets de recherche

Finalement, afin de compléter le profil des chercheurs, il convient de se pencher sur le type de structure auxquelles ils appartiennent et qui sont donc considérées comme les structures porteuses des projets de recherche. Pour ce faire, les organismes d'accueil de l'inventaire des projets de recherche, de l'enquête et des chercheurs interrogés ont été compilés. Le graphique ci-dessous établit les pourcentages associés à l'ensemble des structures accueillant les projets de recherche. On s'aperçoit que la grande majorité des structures sont des organismes de recherche publics, c'est-à-dire des UMR, rattachées aux universités, ou des grandes structures telles l'INRAE, l'Ifremer, etc. Le privé intervient en deuxième, mais dans une moindre mesure (7%), dans des proportions similaires aux établissements publics (6%). Finalement, on note que les collectivités territoriales, les écoles d'ingénieurs et les établissements publics administratifs apparaissent de manière presque anecdotique.

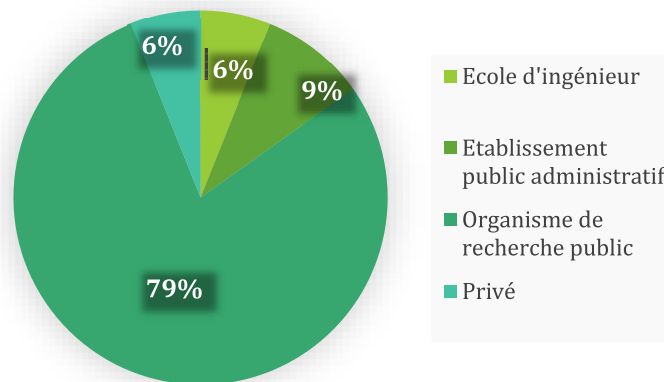


Figure 6 : Pourcentage des catégories d'organismes de recherche accueillant des projets de recherche sur les Milieux Humides (inventaire + enquête + entretiens).

1.3. Régions biogéographiques

En ce qui concerne les régions biogéographiques, les données se basent sur les réponses au questionnaire « action de recherche », pour lequel il a été précisément demandé aux répondants d'exposer les régions biogéographiques sur lesquelles ils interviennent. On distingue les milieux situés en Outre-mer de ceux situés en France métropolitaine. Tout d'abord, on remarque que la majorité des répondants, soit 83%, étudient les milieux de France métropolitaine contre seulement 17% en Outre-mer. En France, on remarque une certaine homogénéité dans les régions biogéographiques investies par la recherche. Les plaines

alluviales (59%), les vallées (54,5%) et les zones littorales sont les plus étudiées, quasiment en proportions égales. Les étages collinéens et montagnards sont légèrement moins représentés.

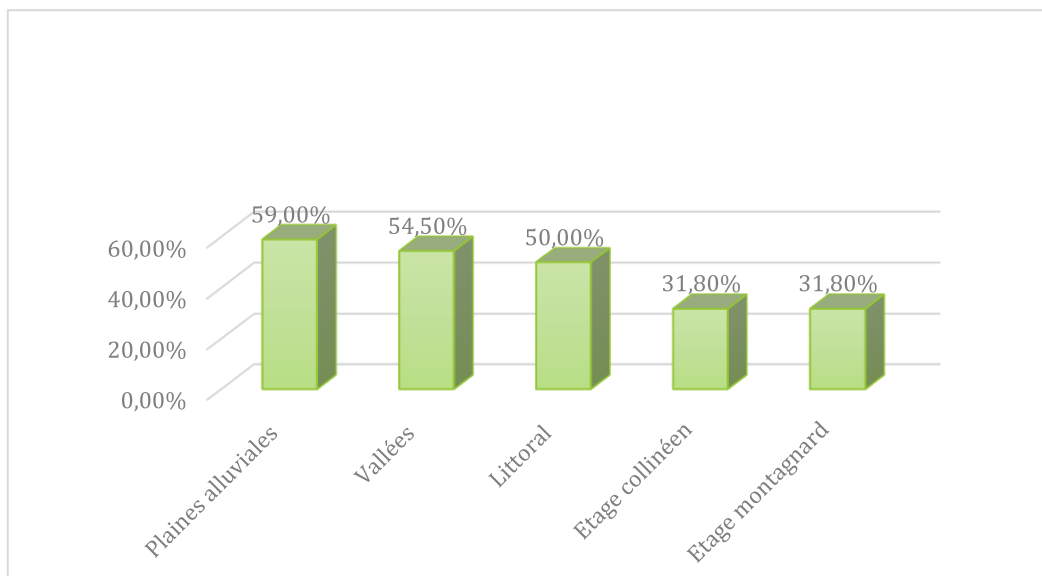


Figure 7 : Pourcentage des régions biogéographiques de métropole-Corse investies par la recherche (enquête + entretiens).

Dans les Outre-mer, ce sont les milieux littoraux tropicaux et les étages montagnards tropicaux dans une même proportion (10%) les milieux les plus investis par les projets de recherche. Rappelons que la plupart des Outre-mer sont des îles tropicales volcaniques. Dans une moindre mesure, on note que l'étage collinéen tropical est également représenté. En revanche, il convient de préciser que l'ensemble des milieux subantarctiques ne sont pas du tout traités, selon les résultats de l'enquête.

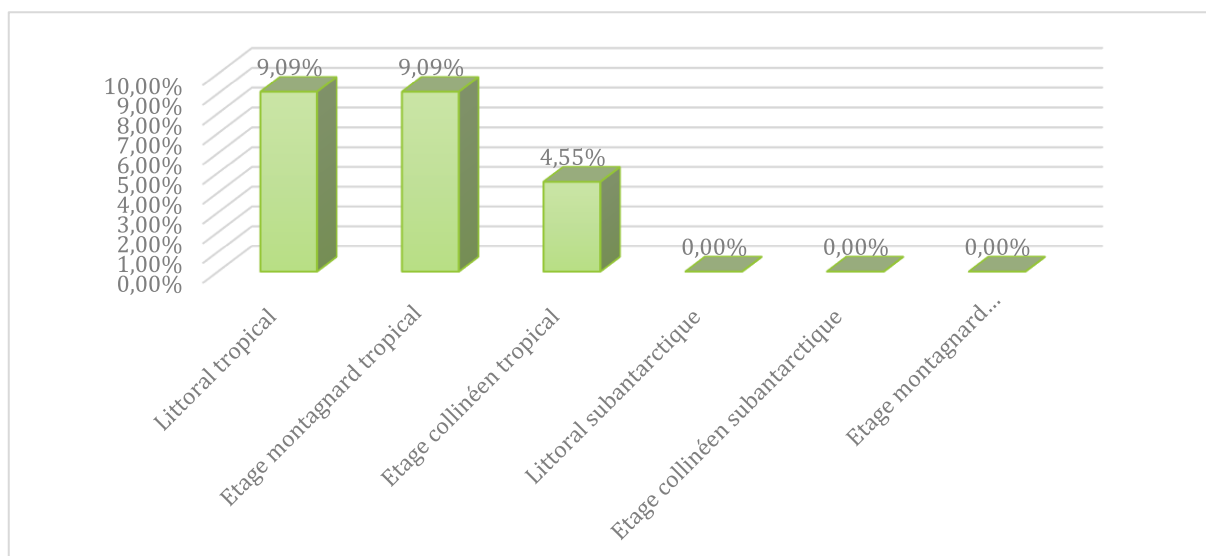


Figure 8 : Pourcentage des régions biogéographiques d’Outre-mer investies par la recherche (enquête + entretiens).

1.4. Freins

Identifier les freins perçus par les chercheurs quant à la mise en place d’actions efficaces pour la protection des milieux humides, ainsi que les limites aux transferts de connaissances et d’acquis opérationnels à la sphère gestionnaire est un sujet central afin de comprendre les futurs choix de la recherche et identifier les blocages entre les scientifiques entre eux et avec les gestionnaires et les décisionnaires. Ainsi, il a été demandé aux répondants du questionnaire « action de recherche » ainsi qu’aux chercheurs interrogés de donner leur avis quant aux freins perçus.

Après une analyse empirique des réponses au questionnaire et des entretiens dirigés, 5 freins principaux se sont distingués.

1.4.1. Administratifs

Le premier frein à ressortir concerne la sphère institutionnelle, comprise ici comme l’Etat et ses représentants. Sur l’ensemble des individus interrogés (enquête et entretiens confondus (n=33)), 8 ont souligné une limite liée à l’administration. En effet, certains avancent un manque de volonté de la part des institutions au moment de prendre des décisions politiques ou autres impactant les zones humides. Le manque de connaissance du sujet « milieux humides » par ces acteurs publics est également un argument qui revient fréquemment. Selon les chercheurs, les freins se situent au niveau politique, avec **des politiques publiques insuffisantes et peu de volonté d’impulser des lois efficaces pour la protection des milieux humides.**

“En tant que chercheurs, nous militons pour de meilleures politiques, de politiques plus rigoureuses pour l’environnement.” (chercheur interrogé n°1, cf Annexe 5)

De plus, la réflexion est faite sur les décisions prises pour des raisons politiques davantage que basées sur les résultats de la recherche. Ainsi, l’un des chercheurs a souligné que :

“Lorsqu’on est dans un système de décision, on hiérarchise, on cloisonne et finalement on a que 3% de ce qu’on avait dit qui est fait” (chercheur n°2, cf Annexe 6).

Autrement-dit, il semblerait que certains projets soient validés en fonction des retombées politiques qu'ils pourraient avoir et non pas en fonction des résultats qu'ils pourvoiraient. **La politisation des sujets de recherche est donc un élément à prendre en compte**, qui freine la recherche.

1.4.2. Échelles de temps

L'un des freins évoqués par les différents chercheurs concerne l'aspect temporel de la recherche et des actions de protection des milieux humides. Plusieurs arguments interviennent dans cette catégorie de freins. Certains chercheurs soulignent les différences de temporalité entre les différentes parties prenantes.

« Le temps des gestionnaires n'est pas le temps des chercheurs et ce n'est pas non plus le temps de la Nature. » (chercheur interrogé n°7, cf : annexe 11)

« La recherche se développe à une certaine vitesse et les gestionnaires répondent toujours à une urgence ponctuelle. » (chercheur n°8, cf : annexe 12)

Il s'agit ici de mettre en évidence les **différences de perception du temps entre les chercheurs, qui nécessitent un certain temps pour monter un projet et en obtenir des résultats avant de les exploiter et les gestionnaires, qui souhaitent agir rapidement sur les milieux humides** et demandent donc des résultats concrets quasiment immédiats. Il est regretté que le temps de comprendre la Nature et d'imaginer des solutions efficaces sur le long-terme ne soit pas pris. Il ne s'agit d'ailleurs pas uniquement des gestionnaires : les décideurs politiques sont également mis en cause, leur temps d'action étant à la fois plus rapide et plus lent que la sphère scientifique.

De plus, certains chercheurs mettent en avant une absence de continuité dans le temps des gestionnaires en tant qu'individu. Ils regrettent qu'un gestionnaire change de poste de façon trop régulière pour réellement connaître les enjeux liés au milieu qu'il surveille.

« Un travail gestionnaire est un travail à l'instant t. La période où les gestionnaires faisaient toute leur carrière sur place est terminée. Il y a tout un problème de continuité. » (chercheur n°9, cf : annexe 13)

Finalement, les chercheurs mettent en évidence la nécessité de réaliser des études portant sur des pas de temps longs, autrement-dit, des études permettant d'appréhender l'objet sur une durée à l'échelle de plusieurs siècles, voire millénaires.

1.4.3. Accès aux financements publics

L'accès aux financements publics est également un frein qui se distingue à la fois dans les réponses au questionnaire et durant les entretiens. **Les chercheurs allèguent un manque croissant des financements et, par conséquent, une perte de temps à en chercher.**

« La recherche française se porte très mal, il y a de moins en moins d'argent quelques soient les annonces politiques. La finance publique n'existe plus donc on est constamment en train de chercher de l'argent. » (chercheur n°1, cf : annexe 5).

Il convient cependant de préciser que les sujets de recherche sont différemment impactés par le manque de financement. Cela est à mettre en relation avec les précédents freins évoqués comme les différences de temps entre gestionnaires demandeurs d'études et scientifiques, ou encore le fait que certains sujets aient une importance politique qui implique donc un financement facilité et conséquent.

« Ces études [fonctionnement hydro-écologique] prennent beaucoup de temps avant d'avoir des résultats. On a donc du mal à convaincre de financer là-dessus. Et comme il n'y a pas beaucoup de bourses ministérielles, c'est compliqué. » (chercheur n°8, cf : Annexe 12)

1.4.4. Dialogue avec les parties prenantes

La recherche, comme l'ensemble des actions mises en place sur les milieux humides, doit considérer une pluralité d'acteurs divers et variés aux intérêts parfois divergents. Cette complexité des relations entre les parties prenantes impliquées dans les milieux humides est un facteur qui se retrouve également dans les freins évoqués par les gestionnaires. Les chercheurs soulignent l'existence de "petites tensions" (chercheur n°4, cf : Annexe 8) entre les chercheurs, les Institutions ou encore les usagers des milieux humides (agriculteurs, par exemple) ou leurs propriétaires. L'un des chercheurs explique que **dans chaque situation de gestion d'une zone humide, dû à l'ensemble des parties prenantes aux opinions et desseins différents, la solution la plus pratique est la mise en place de méthodes de concertation** puisqu'actuellement :

« Lorsqu'on est dans cette situation de diversité de groupes qui essaient de résoudre un problème vous avez différents types de rationalités, de positions différentes. Chaque acteur a un certain nombre de contraintes qui pèsent sur lui. » (chercheur n°9, cf : annexe 13).

C'est la complexité des intérêts des uns et des autres sans qu'un espace véritable de dialogue ne soit mis à disposition qui freinent les actions en faveur des milieux humides, incluant la recherche. En effet, ce frein semble avoir une dimension bien plus large que l'unique sphère de la recherche.

1.4.5. Accessibilité des productions scientifiques par les acteurs techniques

Pour continuer, un autre frein qui revient régulièrement dans les discours des chercheurs est l'accessibilité des productions scientifiques aux gestionnaires, non pas dans le sens de la disponibilité mais plutôt de la vulgarisation. En effet, les chercheurs évoquent un manque de compétence des acteurs techniques leur permettant d'appréhender leurs travaux et les outils en découlant. Selon eux, le frein tient donc à la vulgarisation des documents scientifiques.

« Les productions scientifiques [...] sont beaucoup moins accessibles aux éleveurs. » (chercheur n°6, cf : annexe 10)

« Il y a des manques sur la manière de récolter cette information, de la digérer et de la rendre opérationnelle [...]. » (chercheur n°2, cf : annexe 6)

D'autres chercheurs nuancent et placent le frein au niveau des gestionnaires qui, par manque de temps et non de compétences, ne se renseignent pas sur les travaux de recherche et les outils qu'ils mettent à disposition. Cela rejoint les freins évoqués directement par les acteurs techniques, vus postérieurement. Ainsi, l'un des chercheurs souligne que :

« Les gestionnaires, globalement, ne sont pas au courant de la littérature scientifique. Cela-dit, il est vrai qu'elle est de plus en plus en anglais et qu'ils n'ont pas forcément beaucoup de temps à consacrer à la lecture. » (chercheur n°7, cf : annexe 11)

1.4.6. Autres freins

Finalement, d'autres freins, moins généraux, reviennent dans quelques entretiens ou réponses aux questionnaires. Ne seront cités que les freins évoqués par au moins 2 chercheurs. Ainsi, 3 freins abordés :

Manque de personnel qualifié : l'un des freins identifiés par les chercheurs a été le manque de personnel compétent pour les aider dans leurs travaux, que ce soit du côté des acteurs techniques ou du

côté de la recherche. L'un des chercheurs a en effet souligné le fait qu'il n'avait pas pu trouver de doctorant satisfaisant pour mener une thèse.

« Je n'ai pas réussi à trouver l'adéquation entre bourse de thèse et candidat compétent et disponible. » (chercheur n°5, cf : annexe 9)

Outre les doctorants, certains chercheurs ont également souligné le manque de personnel pour appuyer dans la gestion de certains projets comme l'animation des Zones Ateliers, et dans ce cas de figure, la Zone Atelier Moselle. Le chercheur interrogé a souligné le fait qu'on lui avait attribué 4 individus pour un seul et même poste, chaque individu ayant un temps de travail fractionné.

« J'ai demandé à ce qu'on soutienne la zone atelier en nous « prêtant » du personnel. On nous a prêté 4 parties de personnes. Et pour travailler avec 4 parties de personnes, c'est compliqué. Entre 10% et 50% chacune. On ne demande qu'une seule personne, soit à mi-temps, soit à temps plein, mais une seule parce que sinon 4 personnes pour faire un même projet, personne ne se sent investi. »
(chercheur n°4, cf : annexe 8)

Accès à des données homogènes : certains chercheurs ont également souligné un problème d'accès à des données homogènes, c'est-à-dire disponibles sous des formats exploitables et cumulables. Ce frein semble ressortir particulièrement auprès des chercheurs travaillant sur des thématiques comme la télédétection ou la modélisation. Ils ne disposent pas de données brutes, directement exploitables.

« Le problème est de calibrer les modèles et les valider avec les données de référence. Il nous faut une donnée de base, qui ne soit pas interprétée ou agrégée. » (chercheur n°11, cf : annexe 15)

Ce frein est à mettre en relation avec celui concernant le temps disponible, les chercheurs affirmant perdre beaucoup de temps à retraiter les données pour les exploiter de manière concordante. La nécessité d'avoir accès à une donnée publique brute est donc un besoin des chercheurs.

Conciliation entre les sciences humaines et sociales et les sciences de l'environnement : Finalement, l'un des derniers freins concerne la conciliation entre les sciences humaines et sociales et les sciences de l'environnement. Bien qu'une grande partie des chercheurs aient affirmé travailler sur des projets de recherche à travers le prisme de l'interdisciplinarité, les sciences sociales sont encore peu intégrées à ces projets. Certains chercheurs expliquent cette fracture par l'utilisation d'un langage différent entre ces deux types de sciences et d'autres par un « différentiel de connaissances ».

« Je rouvre la parenthèse sur le différentiel de connaissances entre les humanités, sciences humaines et sociales d'un côté et les sciences de l'environnement de l'autre. Je ne me place pas en bien ou mal, je fais juste un constat de ce différentiel. » (chercheur n°2, cf : annexe 6)

1.5. Collaboration science-gestion

Du point de vue des interactions entre la recherche et les acteurs techniques, il semble que la majorité des chercheurs (répondants au questionnaire « action de recherche » et chercheurs interrogés) entretient des liens avec la sphère opérationnelle, que ce soit à travers des documents de vulgarisation scientifique, des journées d'échanges ou de découverte du patrimoine naturel, ou encore à travers des événements davantage ciblés comme des colloques ou des conférences. On peut en déduire que des canaux d'échange entre les deux sphères existent.

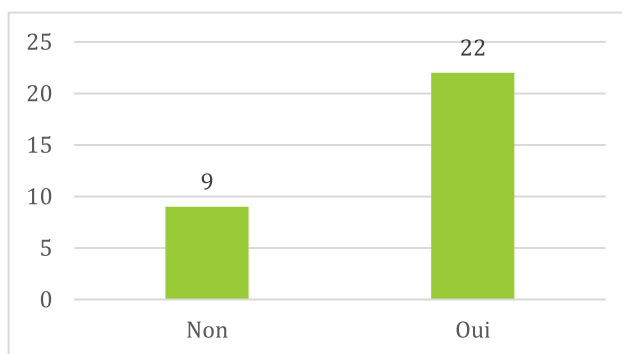


Figure 9 : Participation des chercheurs à des actions de communication avec les acteurs techniques (enquête + entretiens).

En revanche, il est intéressant de constater que les répondants estiment ces actions insuffisantes. En effet, la majorité d'entre eux (67%) ont répondu « oui », à la question « Souhaiteriez-vous davantage d'échanges avec les structures gestionnaires des milieux humides ? ». On en déduit donc qu'il y a un manque avéré au niveau de la communication entre les parties prenantes.

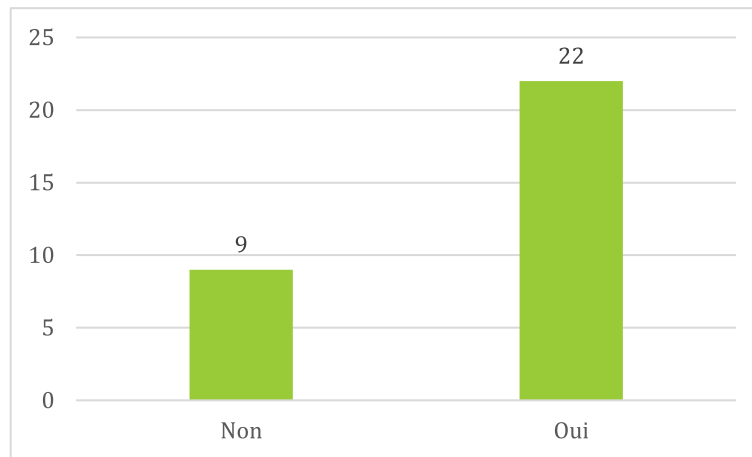


Figure 10 : Volonté des chercheurs d'avoir davantage d'échanges avec les acteurs techniques.

2. Action technique

2.1. Echantillon

Le questionnaire à destination des acteurs techniques, et après la sélection des réponses selon les critères précisés antérieurement, représente un total de 199 réponses. Il s'agit ici de déterminer quels types d'organismes ont répondu et de définir leurs modalités d'intervention sur le territoire.

2.2. Profil des répondants

2.2.1. Quelles structures gestionnaires ?

A travers les réponses à l'enquête, 4 types d'organismes répondants se sont distingués. Comme le montre le graphique ci-dessous, les collectivités territoriales sont les plus représentées, à raison de 44% des répondants. Avec les organismes ayant le statut juridique d'association (31%), elles représentent 75% des répondants au total soit les $\frac{3}{4}$ des répondants. Les catégories « Etat et ses établissements publics », ainsi que les « entreprises privées » se partagent le reste. Il convient cependant de détailler la composition des différentes catégories afin d'appréhender au mieux les types de profils des répondants.

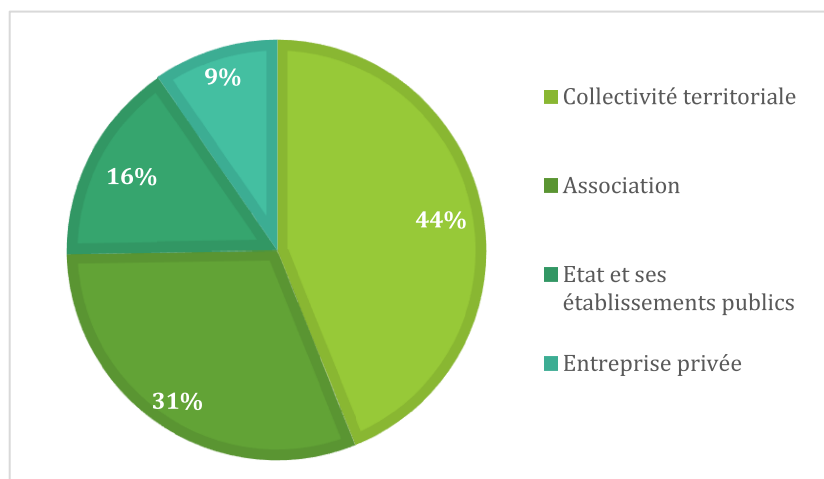


Figure 11 : Proportion des structures gestionnaires répondantes par catégorie.

La figure suivante détaille donc la composition des différentes catégories. Elle met en valeur la représentativité de chaque sous-catégorie d'organisme et permet une analyse plus précise de l'implication de chacune dans l'enquête. Ainsi, on fait le constat suivant :

Catégorie « associations » : La majorité des répondants de cette catégorie sont en fait les Fédérations Départementales de Chasseurs. Sur les 94 fédérations départementales, 22 ont répondu au questionnaire, ce qui représente 23% de l'ensemble des fédérations de chasseurs. Les associations environnementales ont également répondu au questionnaire à raison de 17 réponses. Pour continuer, les associations de pêcheurs sont peu représentées, de même que les Conservatoires d'Espaces Naturels (CEN), acteurs français pourtant incontournables des milieux humides. 6 des 23 CEN ont répondu au questionnaire, soit 11% des réponses totales. Les associations agricoles, des usagers et paysagères sont finalement sous-représentées par rapport aux autres organismes.

Catégorie « collectivité territoriales » : Les syndicats mixtes de bassins versants sont les organismes ayant massivement répondu à l'enquête. Ils représentent à eux seuls 22% des réponses totales. Dans la même catégorie, les collectivités locales, à savoir les communes, communautés de communes, etc. sont également bien représentées, de même que les espaces protégés. Il est cependant à souligner que les Conseils Départementaux et Régionaux ont peu répondu au questionnaire. En effet, seuls 4 des 95 conseils départementaux et 2 des 13 conseils régionaux ont répondu. Leur représentation peut donc être, à l'instar des associations d'usagers, agricoles et paysagères, être qualifiée d'anecdotique.

Catégorie « entreprise privée » : Bien que n'ayant pas été directement ciblés lors de la diffusion, il est à noter qu'un certain nombre de bureaux d'études à vocation environnementale ont répondu à l'enquête, de même que pour les entreprises privées dont les champs disciplinaires n'intègrent pas forcément uniquement une composante environnementale (ex : la SNCF).

Catégorie « Etat et ses établissements publics » : Il est à souligner la participation des 6 agences de l'eau, soit 100% de participation. En ce qui concerne la partie Outre-mer, 2 des 4 offices de l'eau, équivalents aux agences de l'eau hors France métropolitaine, ont complété le questionnaire. Au contraire, les DREAL ainsi que les DDT ont peu répondu : 4 des 13 DREAL et 3 des 93 DDT(M) ont renvoyé leurs réponses. Ces organismes bénéficient donc d'une représentativité réduite, de même que l'OFB (3 réponses). Le reste des organismes répondants de cette catégorie est anecdotique.

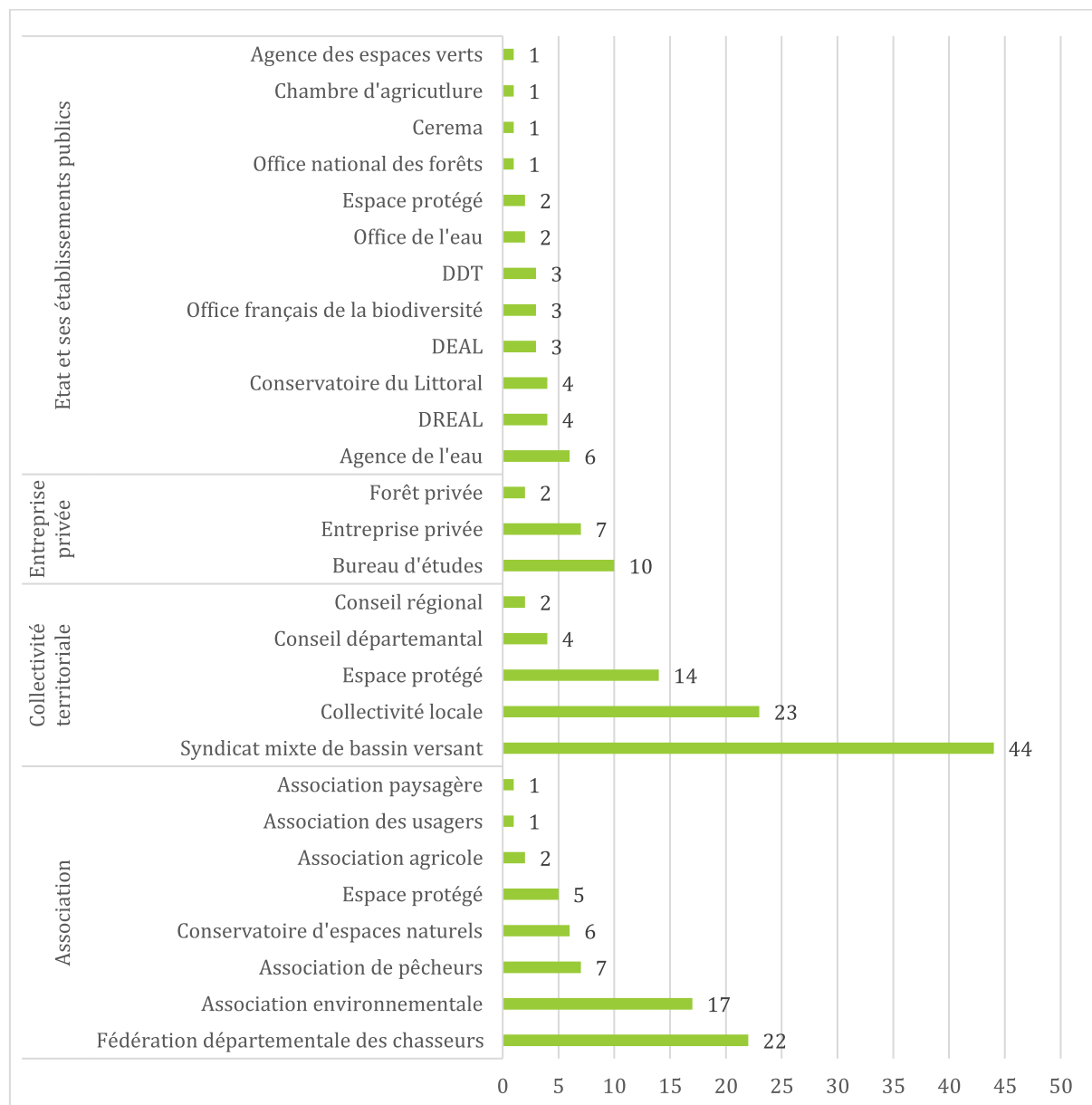


Figure 12 : Répartition précisée des types d'organismes gestionnaires par catégories d'organisme.

2.2.2. Profil des acteurs techniques

Le graphique qui suit montre l'ancienneté des répondants sur la thématique des milieux humides. Les résultats sont intéressants : ils montrent une tendance : les répondants travaillant depuis moins de 4 ans sur les milieux humides et ceux y travaillant depuis plus de 20 ans sont les principales catégories représentées. Autrement-dit, soit les répondants travaillent depuis peu de temps sur les milieux humides, soit ils travaillent depuis très longtemps. Les résultats restent assez homogènes. On retiendra que la catégorie dominante est celle des répondants travaillant depuis moins de 4 ans sur la thématique. On dispose ainsi d'un échantillon diversifié d'expériences professionnelles sur les milieux humides.

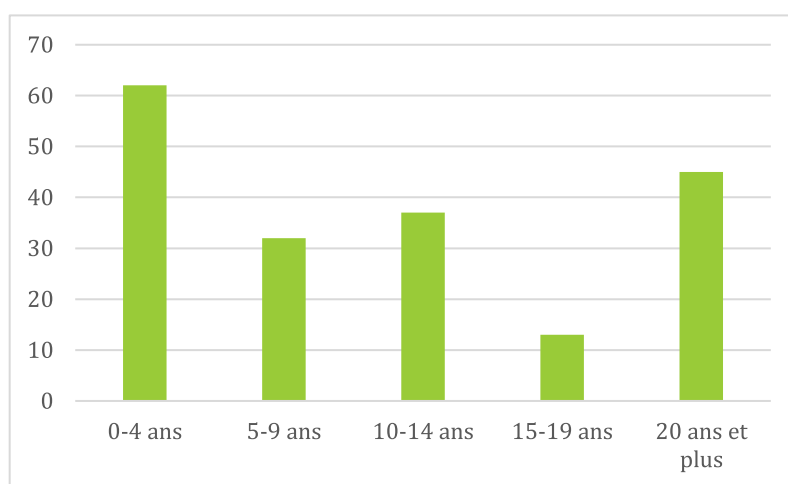


Figure 13 : Ancienneté des répondants sur la thématique "milieux humides".

Il convient tout de même de préciser que la majorité des répondants (82%) déclare ne pas travailler exclusivement sur les milieux humides, c'est-à-dire que ce type de milieu ne représente qu'une partie de leurs activités professionnelles. Ce qui est cohérent avec les types de structures répondantes où l'exclusivité "milieux humides" n'existe pas et s'intègre plutôt dans des enjeux généraux de conservation des milieux terrestres et aquatiques et de la biodiversité associée.

La figure ci-dessous représente l'échelle d'intervention sur les milieux humides. Les résultats sont à nuancer. En effet, il n'est pas possible d'affirmer avec exactitude que les répondants aient considéré dans leur réponse leur propre échelle d'intervention ou celle de leur organisme d'accueil. Quoiqu'il en soit, on note clairement que l'**échelle territoriale du bassin versant** est la plus représentée, avec une forte représentation de l'échelle départementale également. On remarque que les échelles d'intervention investies, du strict point de vue de la superficie sont des espaces importants sans pour autant s'échelonner sur l'ensemble du territoire. Les échelles très locales (commune, métropole), sont moins représentées.

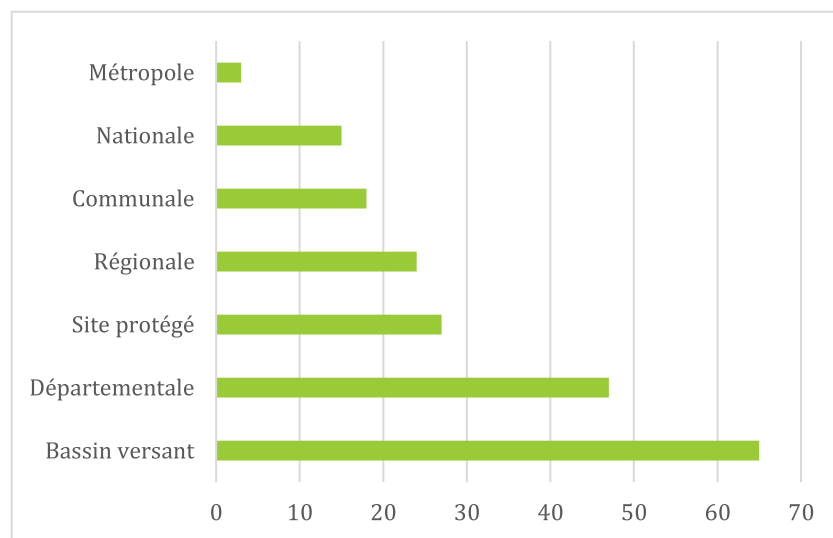


Figure 14 : Echelle d'intervention des acteurs techniques répondants sur la thématique milieux humides.

2.3. Régions biogéographiques

Une région biogéographique est définie comme « une vaste zone qui présente des conditions écologiques relativement homogènes (climat notamment) avec des caractéristiques communes en termes d'espèces » (Directive 92/43/CEE, 1994). Elle intègre à la fois les biorégions marines et terrestres. Il est intéressant d'analyser les régions biogéographiques représentées en France et en Outre-mer.

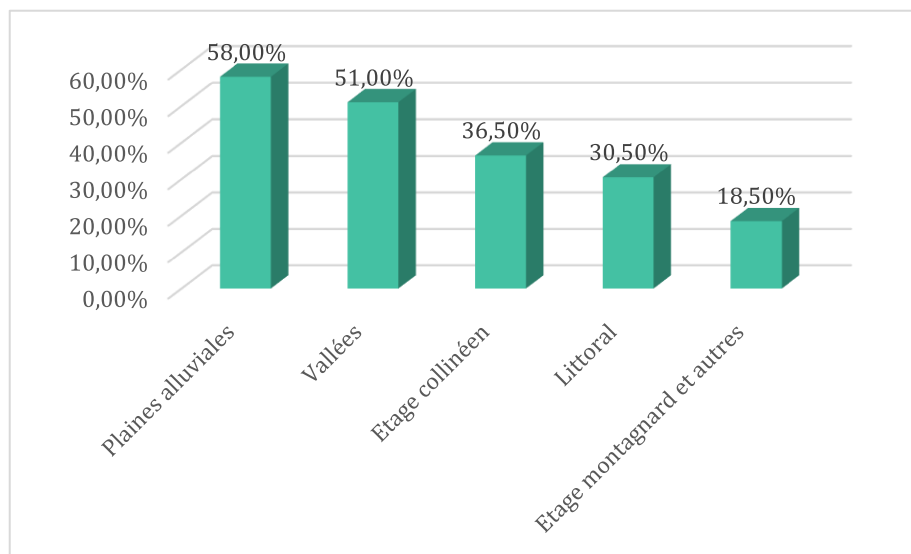


Figure 15 : Pourcentage des régions biogéographiques de métropole-Corse gérées par les acteurs techniques.

Le graphique ci-dessus montre que les questionnaires des acteurs techniques métropolitains dont le territoire d'intervention se situe sur les plaines alluviales (58%) domine l'échantillon. Plus de la moitié des acteurs techniques travaillent dessus. Les vallées sont également très représentées avec 51% des acteurs techniques impliqués dans leur gestion. Ensuite, les régions les plus fréquentes dans l'échantillon par ordre décroissant sont l'étage collinéen, la frange littorale et finalement l'étage montagnard.

Les Outre-mer étant des milieux particuliers différents et le nombre de réponses au questionnaire étant moindre (9% des questionnaires provenaient des Outre-mer), par rapport aux réponses des acteurs métropolitains, les analyses sont réalisées séparément en ce qui concerne les régions biogéographiques. Ainsi, le graphique suivant montre la répartition des zones d'intervention des acteurs techniques dans les DROM-COM. On s'aperçoit qu'évidemment, les proportions sont moindres. Le littoral tropical est la région biogéographique la plus représentée, ce qui s'explique par le fait que la majorité des Outre-mer français sont des îles situées dans la ceinture tropicale. L'étage collinéen tropical est l'aire d'intervention la plus fréquente. Finalement, l'étage montagnard et les régions subantarctiques sont anecdotiques.

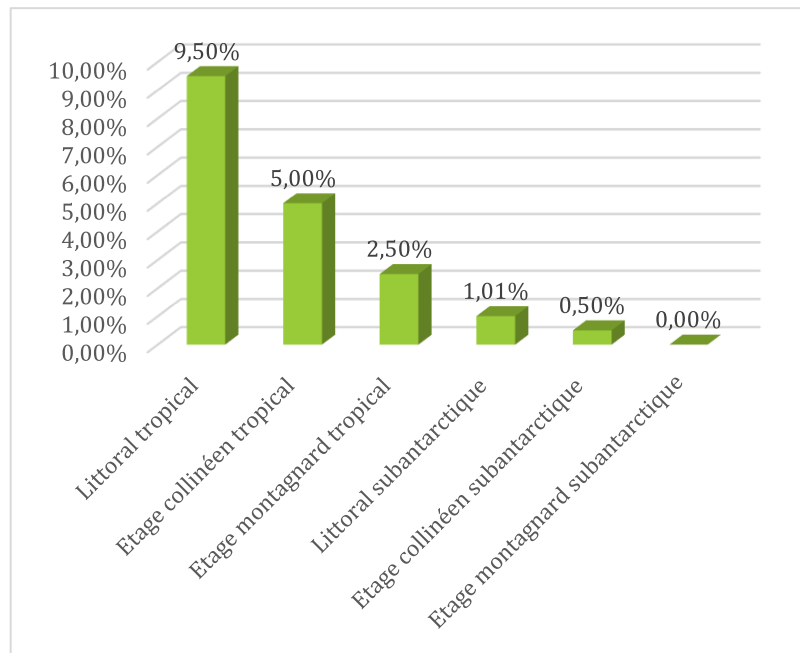


Figure 16 : Pourcentage des régions biogéographiques gérées par les acteurs techniques en Outre-mer.

2.4. Freins

Afin de mieux appréhender les besoins des acteurs techniques quant à leurs activités de gestion des milieux humides, il a été procédé à l'identification des différents freins perçus par lesdits acteurs. Pour ce faire, une analyse terminologique a été réalisée, décrite dans la partie méthodologique. Il est précisé que les analyses terminologiques utilisant des termes précis, un complément d'analyse empirique a été réalisé pour chaque terme (cf : annexe 21). Ainsi, il existe 4 grandes catégories de freins identifiables et détaillées à la suite. Il est précisé que l'ordre de présentation des catégories de freins ne doit en aucun cas être associé à une quelconque importance hiérarchique.

2.4.1. Freins administratifs

En premier lieu, le premier frein perçu par les acteurs techniques est lié à l'administratif. Un certain nombre de répondant au questionnaire "action technique" a mis en avant **la complexité des démarches administratives au moment de mettre en place un projet sur une zone humide**. Cette complexité se retrouve tout au long du montage du projet.

Frein à la mise en place des projets : Premièrement, elle est accentuée par les « lourdeurs » administratives liées aux délais de montage des projets et aux modalités d'obtention de subventions associées. A cela s'ajoute la contrainte de la réglementation qui exige des temps d'instruction longs,

bien qu'il ne soit pas précisé dans quelle mesure. Dans un second temps, les acteurs techniques ont exprimé n'avoir pas assez de temps pour faire face à ces tâches administratives, notamment par manque de moyens humains. Les contraintes structurelles peuvent aggraver ce frein.

2.4.2. Freins méthodologiques

Méthodologie d'inventaire des milieux humides : Il est intéressant de constater que certains freins perçus par les acteurs techniques font écho à d'autres, perçus par les chercheurs. C'est notamment le cas de l'hétérogénéité des méthodes d'inventaires et de la difficulté d'harmoniser ces méthodes à l'échelle nationale. Les chercheurs avaient quant à eux mentionné le manque de données homogènes, faisant ainsi écho aux préoccupations des acteurs techniques quant au manque d'accès à des données fiables.

Par ailleurs, certains acteurs techniques semblent avoir relié le renouvellement de la CLE (Commission locale de l'eau) à ce frein méthodologique. En effet, la CLE met en place le SAGE qui requièrent l'inventorisation des milieux humides. On peut préciser que ce manque met davantage en exergue les problèmes de gouvernance et de pilotage de la politique territoriale en matière de préservation et restauration des milieux humides. A titre d'exemple, ce frein permet de souligner l'importance du projet de cartographie nationale des milieux humides en cours au sein de la DEB, cartographie dont l'un des objectifs est d'apporter une méthode d'inventaire des milieux humides robuste et homogène à l'échelle du territoire.

Connaissances : un autre frein ressenti par les acteurs techniques concerne les limites de leurs connaissances sur les milieux humides quant à un certain nombre de points :

- Ayant la charge de protéger, voire de restaurer les milieux humides, la sphère opérationnelle doit disposer d'une connaissance précise du milieu afin de mettre en place des actions correspondantes et efficaces de gestion. C'est notamment le cas quant aux fonctionnalités des milieux humides, exemple cité par les gestionnaires pour souligner les limites de leurs connaissances. Certains arguent que cette méconnaissance des fonctionnalités des milieux humides a des impacts importants et potentiellement négatifs. Par exemple, elle peut mener à une **mauvaise identification des besoins** et donc à des difficultés de faire corrélés les études de terrain commandées avec les résultats attendus. De plus, cette limite semble également être perçue comme un frein au moment de mettre en place des stratégies de gestion. En effet, comment hiérarchiser les enjeux et prioriser les actions en fonction (préservation, restauration, etc.) si l'appréhension des fonctionnalités des milieux humides reste floue ?
- De plus, les acteurs gestionnaires soulignent un frein quant à l'interprétation de la réglementation. Ce frein est d'ailleurs à mettre en relation avec les freins opérationnels

mentionnés ci-après, concernant la réglementation et l'efficacité des contrôles réalisés par la police de l'Eau.

2.4.3. Freins opérationnels

Cette catégorie concerne les freins liés à la réalisation pragmatique des activités de gestion des milieux humides. Les acteurs techniques identifient plusieurs manques.

Manque de temps : ils soulignent un manque de temps pour mettre en place leurs projets. En effet, ils estiment que **la recherche de financements, l'animation foncière ou encore le montage de projet sont des activités chronophages qui limitent leur action**. La variable "temps" est un facteur récurrent dans l'expression des limites qu'il convient de considérer sérieusement. Les répondants se positionnent différemment par rapport au temps disponible : la majorité considère manquer de temps à l'échelle individuelle, autrement-dit, ils ont la sensation de perdre du temps à poser les bases d'un projet au profit de sa réalisation pratique. Une minorité, quant à elle, oriente la limite de temps vers les différences de temps ressenti entre eux-mêmes, à l'échelle locale et technique, et les temps plus longs des sphères administratives supérieures.

Manque de lisibilité et de compréhension des jeux d'acteurs : un autre facteur limitant perçu par les acteurs techniques est la lisibilité des divers éléments affectant la mise en place **de leurs activités, comme, par exemple, les politiques publiques ou la réglementation. Les acteurs techniques semblent avoir des difficultés à appréhender la complexité des documents administratifs incidents**. Ce manque de lisibilité peut trouver son origine dans des causes diverses comme l'emploi de termes spécifiques peu utilisés dans le langage courant, ou bien l'évolution constante et parfois chaotique de textes réglementaires.

Les acteurs techniques ont également fait mention d'un frein lié à la **lisibilité du jeu d'acteurs des milieux humides sur le territoire**. C'est un frein qui fait d'ailleurs l'objet d'un besoin, que nous verrons postérieurement. En effet, il semble qu'ils rencontrent des difficultés à se représenter, pour le dire simplement, *quel acteur porte quel projet ?* Autrement-dit, les gestionnaires des milieux humides sont gênés par la complexité du panel d'acteurs et les limites qu'ils rencontrent au moment de déterminer un interlocuteur précis. A titre informatif, les enjeux liés à ce frein sont traités, entre autres, dans le rapport "état des lieux des démarches participatives pour une gestion intégrée et durable de l'eau et des milieux aquatiques" (Chemery et al, 2018), notamment concernant le manque de préparation des acteurs gestionnaires aux stratégies de compréhension des jeux d'acteurs et de mise en place de formes de participation et de dialogue.

Contrôle limité de la police de l'environnement : L'un des freins perçus par les acteurs techniques mais également mentionné par certains chercheurs est le peu de contrôle de la police de l'environnement

et de l'eau. En effet, les acteurs techniques mettent en avant le manque de concertation des actions de police face aux dégradations, ainsi qu'un manque d'écoute de leur part, lorsqu'est relevée une infraction. L'un des chercheurs avait d'ailleurs souligné que :

« J'ai le sentiment que, sur de nombreux territoires, la police de l'environnement a déserté le sujet des zones humides. J'ai le sentiment qu'il est tacitement admis, que la cause est abandonnée, quand bien même tout ce qu'il faut pour préserver les milieux humides existe dans la réglementation en vigueur. » (chercheur n°10, cf : annexe 14)

2.4.4. Freins à la protection effective des milieux humides

L'un des freins afférents aux milieux humides concerne leur protection effective, non pas d'un point de vue pratique mais d'un point de vue réglementaire. Les acteurs techniques font un parallèle entre un problème de communication avec la sphère institutionnelle et plus précisément les élus et les représentants de l'Etat (DDT(M), DREAL...) et une absence de reconnaissance des milieux humides au regard de la réglementation.

Relation entre les acteurs techniques et les modes de gouvernance : le premier frein qui ressort de cette catégorie est la relation, et par là même les formes de participation associées (communication, consultation, concertation, négociation...) avec les représentants de l'Etat et les élus locaux, c'est-à-dire les représentants des citoyens. **Les acteurs techniques estiment que l'intérêt limité de ces interlocuteurs pour les milieux humides, couplé à des compétences limitées en termes de connaissances de ces milieux par lesdits interlocuteurs ont un impact sur la cohérence des politiques publiques et les textes de Loi.** Selon les résultats obtenus, c'est cette fracture entre les élus et les gestionnaires qui est à l'origine d'une faible reconnaissance des zones humides comme espaces à protéger, elle-même issue d'un manque de sensibilisation. Le manque retenu ici est donc directement lié à un dialogue entre les acteurs compliqué et une recherche de compromis qui, même lorsqu'elle est engagée, n'aboutit pas forcément.

Réglementation : cet intérêt limité ressenti par les acteurs techniques de la sphère institutionnelle et législative aurait pour conséquence une **mauvaise application de la réglementation en vigueur (Code de l'Environnement et DCE)**. Les milieux humides tropicaux et métropolitains seraient donc des milieux finalement peu protégés, facteur aggravé par l'incohérence entre les politiques publiques et des textes législatifs.

Accès au foncier : les zones humides sont réparties sur l'ensemble du territoire et se trouvent très fréquemment sur des propriétés privées. Cela implique de nombreuses limites notamment au moment

de mettre en place des mesures de conservation ou de restauration. En effet, il semblerait que les propriétaires fonciers soient réticents à accorder un accès à leurs terrains pour des actions de protection ou de restauration des milieux humides, par crainte de perdre progressivement le droit d'en disposer librement (Demené, 2017). Pourtant, la maîtrise foncière est l'un des principaux enjeux auxquels font face les acteurs techniques pour la protection et la gestion effective des milieux humides.

Usage et pratiques agricoles non adaptées : l'un des freins mentionnés concerne également les usages et pratiques agricoles sur les milieux humides. En effet, l'impact des activités agricoles sur les milieux humides est un sujet de préoccupation qui revient régulièrement dans les freins évoqués. Les milieux humides sont, pour certains, des espaces dont la richesse en fait des zones attrayantes pour le développement des activités agricoles. On peut citer par exemple les prairies humides, ou encore les marais, des milieux sous pression. La sphère opérationnelle ne manque pas de souligner cette intensification des pratiques et ces usages inadaptés comme des obstacles à la protection des milieux humides. Par ailleurs, outre l'aspect agricole, les acteurs techniques évoquent également la pression liée à l'aménagement urbain qui participe également au mitage des espaces.

2.5. Analyse des besoins

La méthode utilisée pour l'analyse des besoins est une analyse empirique, qui s'appuie sur une analyse terminologique, décrite plus précisément dans la partie méthodologie. Précision est faite que sur les 200 réponses au questionnaire, 105 ont exprimé au moins 1 besoin. Il s'agit ici de déterminer les principales catégories de besoins. Au total, **4 catégories de besoins ont été identifiées pour un ensemble de 313 besoins**. Elles seront détaillées à la suite. Il est précisé que l'ordre de présentation des catégories ne doit en aucun cas être considéré comme une classification hiérarchique. Par ailleurs, dans un souci de lisibilité, seuls les besoins impliquant plus de 5% des réponses, soit mentionnés dans au moins 15 réponses sont détaillés, les autres étant considérés comme mineurs.

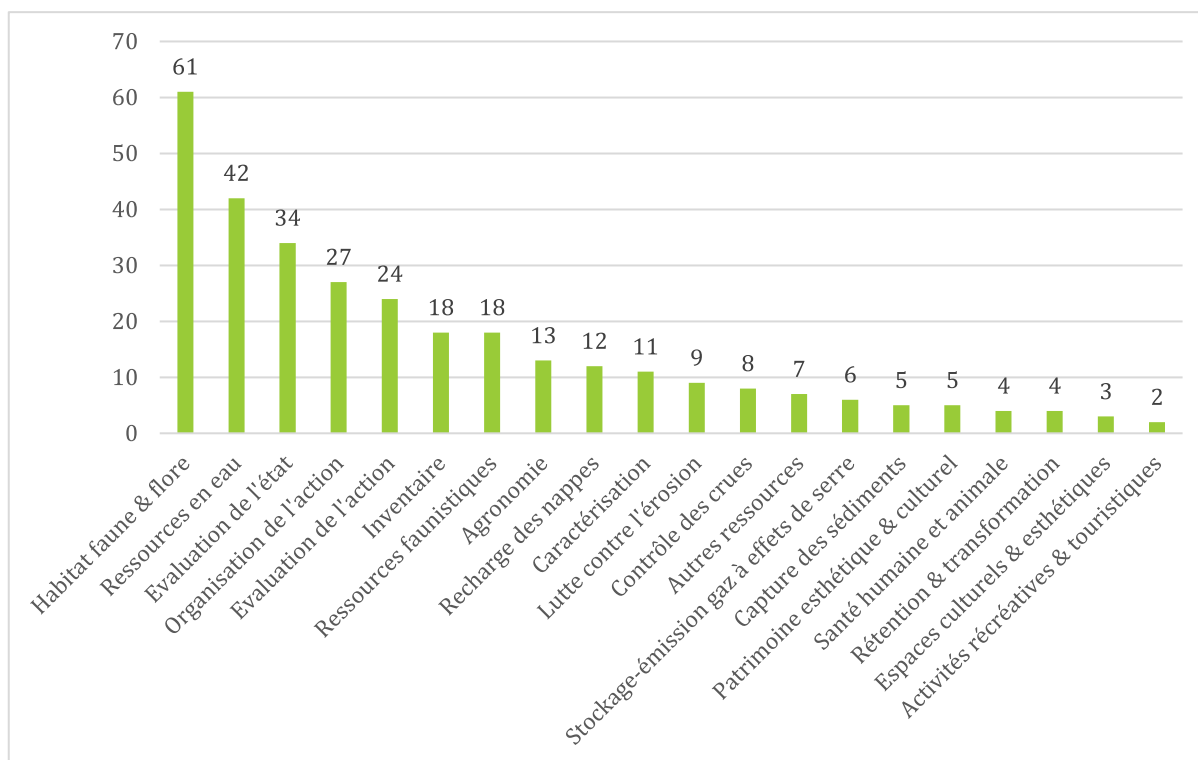


Figure 17 : Problématiques concernées par un besoin selon les acteurs techniques répondants.

1.5.1. Diagnostic

1.5.1.1. Evaluation de l'état

Sur l'ensemble des besoins (313 au total), 34 concernent la problématique « évaluation de l'état ». Après avoir sélectionné et catégorisé les besoins évoqués, 2 types de besoins se distinguent et sont précisés ci-dessous. Il convient de rappeler que la présentation des besoins est réalisée par ordre décroissant. Le tableau ci-après permet de rendre compte de la récurrence des besoins évoqués par catégorie de besoins.

Indicateurs : Afin d'assurer le suivi d'une pluralité de variables, les acteurs techniques requièrent de disposer de tout un ensemble d'indicateurs. Les questionnaires ont en effet évoqué la nécessité de disposer de ces indicateurs afin de mesurer et d'évaluer, entre autres, la qualité du milieu, l'évolution des espèces exotiques envahissantes (EEE) ou encore des indicateurs permettant d'appréhender la mesure de la destruction des milieux humides.

Inventaires : Outre une demande de simple accès à des inventaires de milieux humides qui visent à caractériser et à délimiter leur périmètre, l'un des besoins qui transparaît est l'accès à une méthodologie d'inventaire précise et généralisée à l'échelle du territoire. Il s'agit ici de pouvoir disposer d'outils cartographiques fiables et homogènes sur le plan méthodologique, c'est-à-dire des outils dont les

résultats pourraient être utilisés par tous à l'échelle nationale. Les inventaires sont importants quel que soit l'objet qu'il concerne. En effet, les inventaires faunistiques et floristiques permettent la connaissance des espèces présentes sur une portion de territoire tout en favorisant leur suivi. Il en va de même pour les inventaires « milieux humides ». Certains gestionnaires ont d'ailleurs mentionné la nécessité de disposer d'une plateforme nationale de collecte et partage d'information concernant les inventaires en général.

Autres : d'autres besoins ont été soulignés, mais dans une moindre mesure. On peut citer, par exemple, l'élaboration de plan de gestion pour une espèce ou de stratégie de restauration du milieu. Les vides en matière de production de connaissances quant à la fonctionnalité des milieux humides, des flux d'eau et de nutriments ou encore concernant la faune et la flore ont été mis en exergue. Pour finir, un besoin en méthode de caractérisation a également été évoqué.

Tableau 3 : Récurrence du besoin pour la problématique « évaluation de l'état ».

Catégorie de besoin	Récurrence du besoin pour la problématique (n=34)
Indicateurs	6
Inventaires	4

n : nombre de réponses portant sur la thématique « évaluation de l'état ».

1.5.1.2. Inventaire

La problématique « inventaire » est une catégorie précise qui concerne 18 besoins sur les 313 besoins recensés. Deux types de besoins se distinguent particulièrement au sein de cet axe. Il convient de préciser qu'ils ont déjà fait l'objet, dans d'autres problématiques, de l'évocation d'un besoin.

Inventaire : En ce qui concerne la demande des acteurs techniques de disposer de davantage d'inventaires, ce besoin apparaît de manière récurrente, notamment dans la section « évaluation de l'état », traitée ci-dessus. Ici, les gestionnaires séparent plus précisément les types de besoins en inventaire. Ils mettent en avant la nécessité d'avoir accès à des inventaires faunistiques et floristiques précis. Certains ont précisé des manques, notamment sur les inventaires faunistiques portant sur les reptiles ou les castors. D'autres ont davantage mis l'accent sur l'importance de bénéficier de ces inventaires pour le suivi des populations investissant les milieux humides dont ils ont la charge.

Délimitation : D'un autre côté, les acteurs techniques mentionnent l'importance d'avoir accès à des inventaires des milieux humides, autrement-dit, de documents permettant de délimiter les espaces considérés comme « milieux humides ». En effet, recenser et délimiter ces milieux facilite non

seulement leur gestion et leur reconnaissance en tant que milieu fragile à préserver mais a également une incidence directe au moment de planifier les actions de protection des milieux et de hiérarchiser les enjeux qui y sont liés.

Tableau 4 : Récurrence du besoin pour la problématique « inventaire ».

Catégorie de besoin	Récurrence du besoin pour la problématique (n=18)
Inventaire	7
Délimitation	3

n : nombre de réponses portant sur la thématique « évaluation de l'action »

1.5.2. Fonctions

1.5.2.1. Habitat faune & flore

Le tableau ci-dessus révèle que la problématique « habitat faune & flore » est la plus investie par les besoins des acteurs techniques. En effet, 61 besoins l'ont concernée. Ils portent sur divers sujets, allant du financement des projets menés sur ladite problématique à la production de connaissances ou encore la sensibilisation auprès des usagers locaux et du grand public. Dans un souci de lisibilité, seuls les besoins évoqués plus de deux fois par répondant au questionnaire seront présentés, les besoins n'ayant été évoqués que par un ou deux acteurs seulement étant ici considérés comme mineurs. L'ordre de présentation des besoins est représentatif de leur fréquence dans le questionnaire. Ils sont donc hiérarchisés par ordre d'importance décroissant.

Sensibilisation des usagers et du grand public : le premier besoin qui ressort de cette analyse est la nécessité de sensibiliser les usagers à l'effritement du patrimoine naturel, notamment par la sensibilisation aux conséquences de la destruction des habitats pour les espèces indigènes. Ce besoin est mis en relation avec l'intérêt de faire de la pédagogie. Deux types de publics sont ici concernés par la revendication des acteurs techniques. Il s'agit d'un un premier lieu des élus, dont les acteurs gestionnaires mentionnent la méconnaissance de l'intérêt de protéger les milieux humides "en profondeur", autrement-dit, ne pas seulement considérer qu'un environnement visuellement propre suffit au bon état écologique du milieu. Dans un second temps, ce sont les usagers locaux et le grand public qui sont visés par ce besoin. Les acteurs techniques évoquent l'importance de communiquer sur les actions mises en place pour la protection des milieux humides, un moyen de mieux faire connaître les milieux humides sous tous leurs aspects et de sensibiliser aux bonnes actions de protection du milieu.

Restauration et réhabilitation des sites : ce besoin porte sur les actions de restauration et de réhabilitation des sites gérés par les milieux humides. Indépendamment du type de milieu humide, l'un des besoins les plus notables concerne la restauration du milieu. Il s'agit davantage ici de mettre en avant la nécessité de restaurer et réhabiliter au mieux les différents sites qu'ils gèrent. Les acteurs opérationnels soulignent comme actions possibles la reconquête des têtes de bassins versants, la restauration des marais pour les rendre à nouveau fonctionnels (ce besoin transparaît d'ailleurs à nouveau dans la partie traitant la ressource en eau), la reconnexion entre les milieux humides et les nappes souterraines, etc. Cependant, le besoin « conseil de gestion et formations » suivant montre que certains freins viennent limiter leur action de restauration.

Conseils de gestion et formations : les acteurs gestionnaires ont, pour une part importante, évoqué le besoin d'être accompagnés dans leurs actions de gestion. Les chercheurs avaient évoqué un manque de connaissances, voire de compétences de la sphère opérationnelle au moment de mettre en place des actions intervenant sur les milieux humides. Il semblerait que les acteurs techniques reconnaissent également ce besoin d'être davantage formés à certaines techniques, notamment aux protocoles de suivis et aux techniques de restauration et d'aménagement des milieux humides. Certains reconnaissent également les lacunes dans leurs connaissances des productions scientifiques, ce qui est également un frein relevé par les chercheurs durant les entretiens.

Suivi des populations végétales et animales : sur la problématique « habitat faune & flore », les acteurs techniques ont également mentionné le besoin de réaliser davantage de suivi des populations faunistiques et floristiques. Il semblerait que cela soit un manque assez important, puisqu'il revient dans la plupart des besoins évoqués, quelle que soit la problématique traitée. Il convient de préciser que le suivi des espèces est un facteur important du travail des acteurs techniques puisqu'ils permettent d'établir et de suivre l'évolution de l'état de conservation des espèces ou groupes d'espèces. Par la suite, ces suivis permettent également de définir les opérations de gestion et de suivi de la conservation des espèces. Ils sont donc essentiels et représentatifs de l'état du milieu.

Accès aux financements : les acteurs techniques ont également avancé, pour cette problématique spécifique, un accès à des financements substantiels facilité afin de permettre la mise en place d'action à la hauteur des ambitions des objectifs présents dans les plans de gestion et au sein de la réglementation. Le parallèle peut être fait avec les freins évoqués, selon lesquels l'une des principales limites au travail des acteurs gestionnaires était une perte de temps due en partie à la recherche constante de financements.

Production de connaissances : les acteurs techniques émettent la nécessité de disposer de davantage de connaissances issues de la recherche quant à la problématique « habitat faune & flore ». La question de savoir si la recherche est actuellement en mesure de répondre à ce besoin ou non sera développée

dans la partie « Synthèse » et permettra de rendre compte de l'adéquation entre les travaux de recherche et les besoins opérationnels.

Autres : d'autres besoins ont été mentionnés par un ou deux répondants et sont ici considérés de manière anecdotique. Il s'agit, entre autres de sujets portant sur la lutte contre les espèces exotiques envahissantes (EEE), l'entretien des milieux humides ou encore l'évaluation de certains impacts anthropiques sur les espèces et leur habitat.

Tableau 5 : Récurrence du besoin pour la problématique « habitat faune & flore ».

Catégorie de besoin	Récurrence du besoin pour la problématique (n=61)
Sensibilisation des usagers et du grand public	5
Restauration et réhabilitation des sites	5
Conseils de gestion et formations	4
Suivi des populations végétales et animales	4
Accès aux financements	4
Production de connaissances	3

n : nombre de réponses portant sur la thématique « habitat faune & flore ».

1.5.3. Services et valeurs

1.5.3.1. Ressources en eau

La problématique « ressources en eau » concerne 42 besoins. A l'instar de la problématique « habitat faune & flore », les besoins qui la caractérisent portent sur diverses thématiques détaillées à la suite. Il est précisé que l'ordre de présentation des besoins est hiérarchique et suit un ordre décroissant.

Production de connaissances : le besoin qui transparaît tout d'abord pour cette problématique est celui de la production de connaissances sur un ensemble de sujets liés à l'eau et à l'hydrologie. Les acteurs techniques ont identifié plusieurs vides au niveau de la recherche notamment quant au fonctionnement hydraulique et hydrologique des milieux, la dynamique fluviale et ses liens avec les milieux humides ou encore les services rendus par les milieux humides quant à la qualité de l'eau. On note donc une

pluralité de sujets qui semblent nécessaires aux acteurs techniques et dont ils ont besoin afin de mieux comprendre les enjeux de la gestion de la ressource aquatique en milieux humides.

Caractérisation du fonctionnement hydrologique : le besoin précédent trouve d'ailleurs écho avec une autre nécessité soulignée par la sphère opérationnelle et qui concerne la caractérisation des fonctionnements hydrologiques. Comme précisé antérieurement, un milieu humide est défini par son fonctionnement hydrologique. Connaître son fonctionnement permet tout d'abord de définir si le milieu est bien considéré comme humide ou non, puis, plus en détail, permet de préciser son statut. La caractérisation trouve également son utilité dans une meilleure planification des projets d'aménagement ou encore de projets de restauration en adéquation avec la réglementation existante. Ce besoin est à mettre en parallèle avec les besoins évoqués précédemment concernant l'élaboration d'inventaire des milieux humides.

Soutien d'étiage : le soutien d'étiage est la restitution dans les cours d'eau de l'eau stockée dans les réservoirs naturels comme les lacs, mais également les milieux humides, qui sont souvent décrites de façon imagée comme des « éponges » stockant l'eau en période hivernale et participant au soutien d'étiage en été. Le soutien d'étiage est un aspect central des services rendus par les milieux humides. On peut par exemple citer leur rôle important lors de l'alimentation en eau potable des populations ou encore l'irrigation des parcelles agricoles en été. Il semble donc logique que ce sujet soit important pour les acteurs techniques et qu'ils requièrent une meilleure connaissance du rôle des milieux humides dans le soutien d'étiage.

Restauration et réhabilitation des sites : finalement, les acteurs techniques mettent en avant le besoin, lors des travaux de restauration ou de réhabilitation de sites, de privilégier la restauration du fonctionnement hydrique des milieux humides. Lesdits milieux sont, comme précisé, extrêmement dépendants de leur fonctionnement hydrique, puisque ce dernier les qualifie. La dégradation de ce fonctionnement étant l'un des principaux indicateurs du mauvais état du milieu et de sa possible disparition à plus ou moins long terme est donc un point particulièrement sensible. Les acteurs techniques semblent considérer que la restauration hydrique des milieux est une action prioritaire, toujours dans une logique de continuité temporelle du bon état du milieu.

Tableau 6 : Récurrence du besoin pour la problématique « ressources en eau ».

Catégorie de besoin	Récurrence du besoin pour la problématique (n=42)
Production de connaissances	5

Caractérisation du fonctionnement hydrologique	4
Soutien d'étiage	4
Restauration et réhabilitation des sites	4

n : nombre de réponses portant sur la thématique « ressources en eau ».

1.5.3.2. Ressources faunistiques

Les ressources faunistiques concernent 18 besoins sur les 313 ayant été recensés. Bien que cette problématique ne concerne, à l'échelle des réponses qu'une partie minime des besoins, elle démontre tout de même une certaine attente des acteurs techniques.

Conseils de gestion et accompagnement : le prisme à travers duquel la sphère opérationnelle évoque un besoin est celui de l'accompagnement. En effet, ce besoin revient régulièrement, peu importe la problématique concernée. Dans ce cas précis, les acteurs techniques semblent requérir des conseils quant à la gestion plurielle des milieux humides ainsi que des conseils et exemples de gestion de la fréquentation du milieu.

Tableau 7 : Récurrence du besoin pour la problématique « ressources faunistiques ».

Catégorie de besoin	Récurrence du besoin pour la problématique (n=18)
Conseils de gestion et accompagnement	4

n : nombre de réponses portant sur la thématique « ressources faunistiques »

1.5.4. Conduite de l'action

1.5.4.1. Organisation de l'action

La problématique « organisation de l'action » concerne 27 réponses au questionnaire « action technique ». C'est la 3^{ème} problématique la plus récurrente, celle où les manques sont les plus criants, selon la perception des acteurs opérationnels. Comme pour les problématiques précédentes, il est rappelé que l'ordre de présentation des besoins ci-dessous suit une logique hiérarchique par ordre décroissant. 2 besoins principaux ont été identifiés ici.

Conseils de gestion et accompagnement technique et matériel : les gestionnaires ont évoqué un manque ressenti dans l'accompagnement de la gestion des milieux humides. La grande diversité de compétences requises des acteurs techniques implique, dans le cas des milieux humides, une certaine difficulté à s'approprier les documents de planification ou les textes réglementaires. Ces freins peuvent être un facteur de blocage lors de la réalisation d'actions de gestion. Les acteurs techniques ont donc sollicité une aide dans deux domaines distincts, le premier étant l'accès facilité à du matériel (broyeurs, tracteurs, etc.) qui peut être mis en relation avec le besoin d'entretien des sites, besoin également évoqué ici, bien que dans une moindre mesure. Le deuxième point concerne davantage un accompagnement technique et des conseils de gestion de sites avec, par exemple, le partage et la mutualisation de compétences, ou encore des retours d'expériences sur la gestion de site.

Dialogue et participation : un des besoins récurrents, faisant également suite aux freins évoqués, est la mise en place de systèmes de dialogue ou de participation (dont la concertation) avec non seulement les acteurs locaux, mais également avec les élus. Plus précisément, les besoins exprimés portent sur la nécessité d'échanger avec les différents acteurs du territoire, notamment les élus, souvent considérés, selon les répondants comme mal informés et peu concernés par les problématiques impliquant les milieux humides. Il est surtout question, à travers ce besoin, de mettre en évidence le ressenti des acteurs techniques des limites dans la prise de décision sur la thématique "milieux humides", sur le territoire, particulièrement à l'échelle locale. Cela-dit, cette nécessité d'échanger est élargie à un panel plus large d'acteurs incluant la sphère agricole et les propriétaires fonciers. En effet, les différentes parties prenantes (acteurs techniques, agriculteurs, élus, propriétaires) portent des intérêts divergents, entraînant des oppositions et des contractions du dialogue.

Autres : finalement, cette problématique inclut également d'autres besoins, moins représentés et ici considérés comme anecdotiques. On notera notamment la nécessité de sensibiliser les usagers à l'importance et aux services rendus par les milieux humides. Une maîtrise foncière plus efficiente, disposant d'une réelle animation et d'outils foncier, qu'ils soient économiques ou législatifs ont également été mentionnés.

Tableau 8 : Récurrence du besoin pour la problématique « organisation de l'action ».

Catégorie de besoin	Récurrence du besoin pour la problématique (n=27)
Conseils de gestion et accompagnement technique et matériel	5

Dialogue et concertation	3
--------------------------	---

n : nombre de réponses portant sur la thématique « Organisation de l'action ».

1.5.4.2. Evaluation de l'action

En ce qui concerne l'axe « évaluation de l'action », il concerne 24 besoins sur les 313 recensés. A la suite sont présentées les trois catégories de besoins reliées à cette problématique.

Suivi : l'un des besoins évoqués par la sphère opérationnelle concerne la nécessité de pouvoir assurer le suivi des résultats des actions menées sur les milieux humides et ce, à travers des aspects variés. Par exemple, le besoin de disposer de méthodes de suivi *post*-action est l'un des points évoqués. Cela devrait permettre d'évaluer les impacts des actions exécutées et déterminer s'il s'agit d'un échec ou d'un succès, ou encore de réaliser des ajustements. La valorisation du suivi est également mentionnée, par la suite.

Méthodologie d'évaluation de l'état : le besoin en méthode d'évaluation de l'état est un sujet central qui intègre une pluralité d'approches faisant appel à des indicateurs ou des expertises diverses. Sont ici considérés les outils d'évaluation des fonctions du milieu à un instant *t*, mais également des tendances et leur évolution dans le temps, afin de comparer les caractéristiques d'une même zone sur un temps plus long. Par exemple, les questionnaires ne semblent pas privilégier l'étude d'un type d'impact en particulier. Ils évoquent aussi bien l'évaluation de l'influence des activités anthropiques sur la fonctionnalité des zones humides (pollution, gestion de la ressource en eau, etc.) que les services écosystémiques de ces milieux ou leur impact sur la santé humaine. Pour préciser, évaluer la valeur économique des milieux humides s'est également distingué à l'évocation de ce besoin.

Conseils de gestion et accompagnement : comme évoqué déjà plusieurs fois comme étant un frein nécessitant d'être pallié, le besoin d'accéder aux retours d'expérience sur les actions de restauration, ou encore l'efficacité d'actions de gestion sur les milieux humides est revenu dans cette catégorie.

Tableau 9 : Récurrence du besoin pour la problématique « évaluation de l'action ».

Catégorie de besoin	Récurrence du besoin pour la problématique (n=24)
Suivi	6
Méthodologie d'évaluation de l'état	3

n : nombre de réponses portant sur la thématique « évaluation de l'action ».

2.5.5. Milieux humides concernés par un besoin

Rappel est fait que sur les 200 réponses au questionnaire, 105 ont exprimé au moins 1 besoin pour un total de 313 besoins. Il convient d'établir sur quels milieux humides ils s'appliquent, de manière générale. Il est précisé que l'ordre de présentation des types de milieux humides concernés par un besoin se fait selon une logique de hiérarchisation décroissante. Par ailleurs, dans un souci de lisibilité, seuls les milieux humides impliquant plus de 5% des réponses, soit mentionnés dans au moins 15 réponses sont détaillés. Cependant, le graphique ci-dessous montre l'entièreté des résultats.

L'ensemble « tous types de milieux humides » est celui qui ressort le plus, à l'échelle des milieux humides concernés par un besoin. Rappelons que cet ensemble caractérise l'ensemble des milieux humides et correspond donc à un vaste panel de milieux. On peut en déduire que 20,7% des besoins sont applicables, selon les acteurs techniques, à tous les milieux humides. Il s'agit d'un pourcentage non négligeable (1/5 des réponses). Ensuite, viennent les prairies humides qui sont également, et pour une part importante, très concernées par les besoins (17,5%) mentionnés par les acteurs techniques. Les étangs et les marais ont également été régulièrement évoqués par la sphère opérationnelle dans des proportions similaires (respectivement 10,2% et 10%). Les tourbières (7,3%) également sont, dans une certaine mesure, évoquées par les acteurs techniques, ainsi que les mares (5,7%) et forêts inondables (5%).

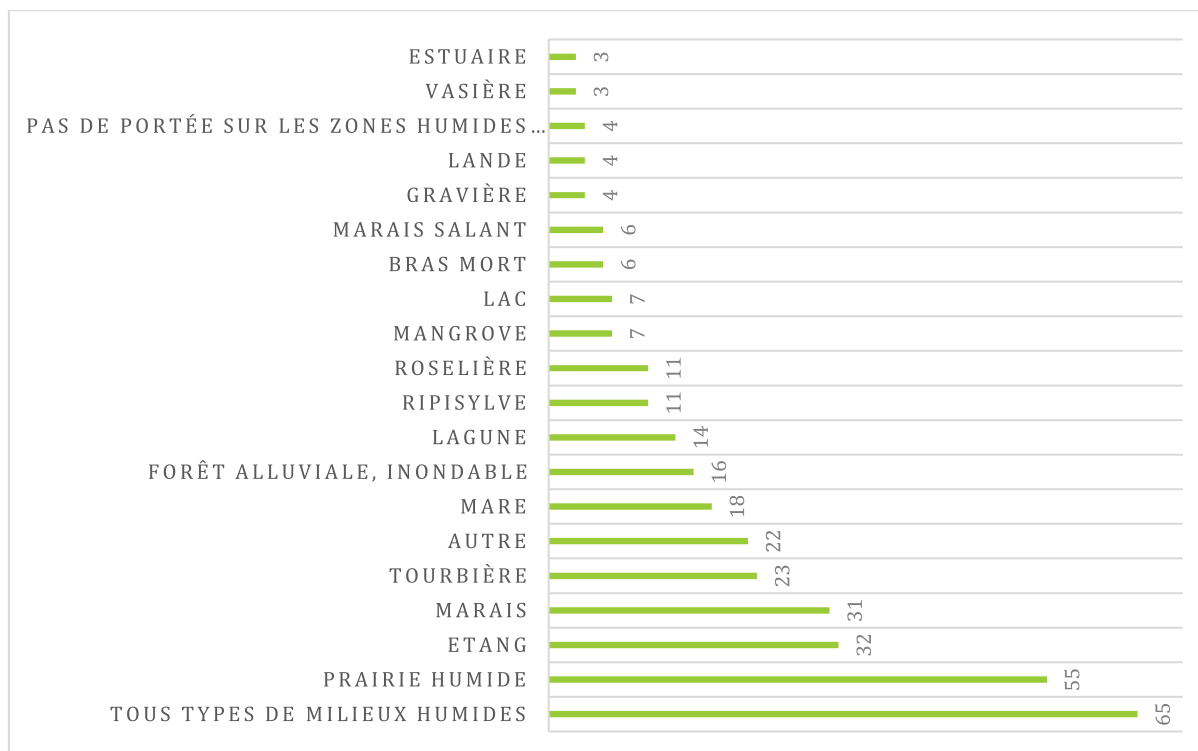


Figure 18 : Milieux humides concernés par au moins un besoin selon les acteurs techniques répondants.

2.6. Partenariats extérieurs

Les relations entre recherche et acteurs techniques sont au cœur de cette étude. La partie de l'enquête correspondant aux partenariats extérieurs cherche à préciser quels types d'organismes entretiennent quels types de liens avec la recherche. Le graphique suivant montre, par grande catégorie d'acteurs, lesquels participent à des études scientifiques. A la lecture de l'histogramme, on s'aperçoit que c'est la réponse « non » qui prédomine, peu importe le type d'acteur technique, **excepté pour les associations. Les résultats montrent donc que la majorité des acteurs techniques ne participent pas à des études scientifiques.**

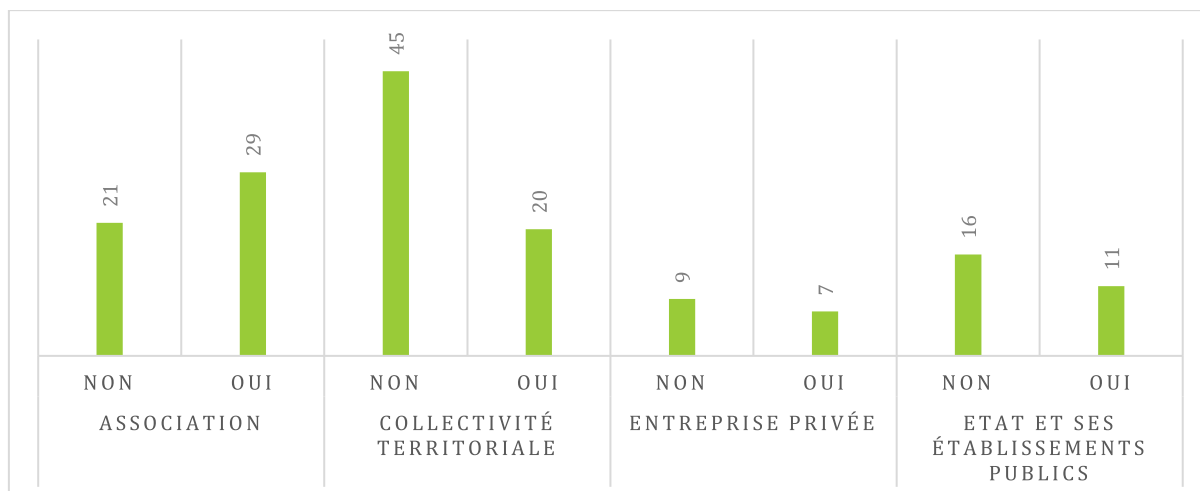


Figure 19 : Participation des acteurs techniques répondants à des études scientifiques précisée par catégorie d'organisme gestionnaire.

Le graphique suivant détaille plus précisément avec quels partenaires scientifiques chaque grande catégorie d'acteurs techniques est en interaction. On remarque que **les universités, incluant les Unités Mixtes de Recherche (UMR) sont les partenaires privilégiés des acteurs techniques** ; ce qui, nous le détaillerons postérieurement, se heurte à la vision desdits universitaires qui assurent que les gestionnaires sollicitent davantage les bureaux d'études. Le MNHN semble également être un partenaire récurrent des différents acteurs techniques, de même que les Conservatoires nationaux botaniques. Le reste des résultats est anecdotique. Il convient tout de même de nuancer ces résultats. Comme le montre le précédent graphique (cf : figure 19), la majorité des répondants n'entretient pas beaucoup de liens avec la recherche. Seules 60 réponses positives, au total, ont été recensées. Ces données ne s'appliquent donc qu'à 30% des répondants, soit moins d'un tiers.

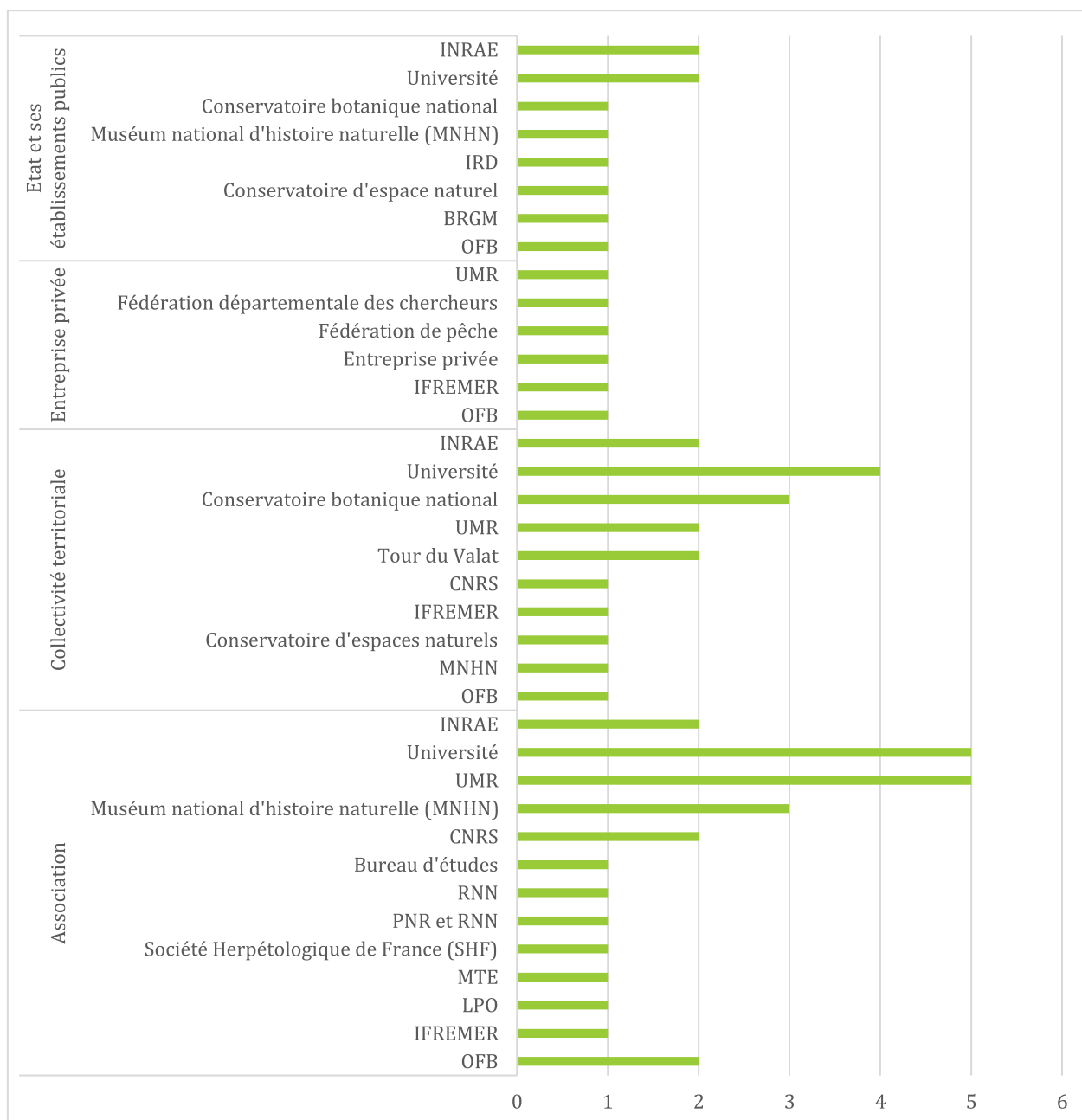


Figure 20 : Partenaires scientifiques privilégiés par catégorie d'organisme gestionnaires.

III. Synthèse

1. Perception comparée des acteurs techniques et des scientifiques quant aux freins rencontrés

Cette section a pour objectif d'identifier la convergence entre les projets de recherche réalisés sur la période 2011-2021, les avis des différents chercheurs interrogés et des acteurs techniques quant aux freins limitant la mise en œuvre d'une gestion efficace des milieux humides. Autrement-dit, il s'agit de comprendre quels sont les obstacles les plus communs qui pourraient expliquer que malgré les actions mises en place depuis plusieurs années, les milieux humides continuent de régresser.

Il convient de rappeler avant l'analyse, que même si l'échantillon des acteurs techniques est représentatif de la pluralité des gestionnaires des milieux humides, celui des chercheurs est plus succinct. Il faut donc rester mesuré dans l'interprétation de ces données mais conserver toutefois l'image des tendances qu'elle dégage.

Sur certains types de limites, les avis de la recherche et des acteurs techniques concordent, bien que les raisons et l'application de ces freins aient des conséquences distinctes sur leurs champs de compétences divers.

Accès à des données homogènes : sur ce point, les scientifiques et les acteurs techniques s'accordent à dire qu'il y a des manques quant à l'accès à des données fiables. En effet, les acteurs gestionnaires mettent en avant l'absence d'une méthodologie fiable, notamment concernant les inventaires. La recherche, quant à elle, appuie ce constat, en soulignant qu'elle ne dispose pas, elle non plus, de suffisamment de matériel de base cumulable et applicable à l'ensemble du territoire. Certains chercheurs vont même plus loin en regrettant l'absence « d'*open access* », notamment par les organismes de recherche publics.

En ce qui concerne l'action de gestion, ce frein a des répercussions diverses et variées. Il peut être mis en relation avec des problèmes de gouvernance en termes de préservation et restauration des milieux humides. En effet, être limités dans leur inventaire des milieux humides implique pour les acteurs techniques de ne pas assurer leur protection et les modalités inscrites dans les politiques publiques. Cela signifie donc une difficulté "pratique" à mettre en place les mesures requises.

Axe de recherche n°1 :

- Mettre en place un système de libre accès des données brutes, qu'elles portent sur les inventaires floristiques, faunistiques ou "milieux humides" au secteur de la recherche.

Pour la recherche, cette absence de matériel utilisable est source d'une perte de temps et d'efficacité lors de la mise en place de leurs protocoles de recherche. En effet, les chercheurs utilisent des données brutes, non prétraitées. Les difficultés d'accès à des données cumulables sans traitement, autrement-dit, directement exploitables, est primordial pour les chercheurs. Pour compléter, l'un des chercheurs interrogés a d'ailleurs souligné :

« L'administration des données flore, faune ou encore des inventaires « milieux humides » par des organismes divers (CBN, FMA...) n'est pas favorable, dans les faits, à un accès libre à la donnée. »

(chercheur n°10, cf : annexe 14)

Application réglementaire et gouvernance : en ce qui concerne la réglementation, les chercheurs ainsi que les acteurs techniques s'accordent à pointer du doigt des vides dans la réglementation, sans qu'ils ne soient précisés. Il en va de même avec les politiques publiques, ce qui démontre une inefficacité ressentie par les deux sphères.

Les acteurs techniques, de par la pluralité de leurs réponses, semblent voir des freins à plusieurs niveaux. Tout d'abord, ils lient la **complexité des démarches administratives lors des montages de projets à une réglementation contraignante**. Ils soulignent également l'existence de **difficultés pour comprendre la réglementation, que ce soit par manque de compétences ou par manque de cohérence des textes de loi et des politiques publiques**. Selon eux, cela conduit à une non application des mesures prescrites. L'inadaptation de la réglementation avec la réalité de terrain est l'un des arguments qui revient le plus fréquemment.

Du côté de la recherche, l'argumentation est légèrement différente. Il est vrai que certains chercheurs soulignent également l'inefficacité de la réglementation et l'incohérence des politiques publiques. En cela, leur avis est similaire à celui de la sphère opérationnelle.

« La notion de bonne santé des écosystèmes et de bien-être est acquise dans le monde de la recherche mais aussi chez le grand public [...]. Maintenant le frein est politique. Il faut prendre les lois qui s'imposent. » (chercheur n°1, cf : annexe 5).

Mais certains chercheurs avancent également comme frein lié à la réglementation le blocage des acteurs gestionnaires. En effet, il semble que certains regrettent un « repli réglementaire » (chercheur n°2, cf : annexe 6) des acteurs techniques appartenant à des structures telles que l'OFB et les agences de l'eau.

Finalement, d'autres situent le frein au niveau de l'application même de la réglementation, et non pas de son efficacité. Les acteurs techniques ont évoqué des difficultés à interagir avec la police de l'eau qui ne prend pas suffisamment en considération les plaintes quant à la dégradation des milieux humides et le non-respect du Code de l'Environnement ou de la DCE. D'ailleurs, les chercheurs y font

écho et ont mis en avant de nombreux sujets de recherche intéressants concernant l'aspect "gouvernance". Certains ont mis en avant une volonté de s'intéresser aux processus de gouvernance des milieux humides et plus largement de la gestion de l'eau et des écosystèmes avec la DCE ou encore la compétence GEMAPI (gestion des milieux aquatiques et la prévention des inondations).

« En termes de perspectives, avec un collègue de sciences po on est en train d'écrire un article de prospective sur cette GEMAPI à l'horizon 2035. [...] On s'est focalisés sur les dispositifs de gouvernance. GEMAPI c'est une compétence, elle s'applique sur un territoire : Comment les gens se l'approprient, et comment en prenant différents types de variables, elle peut évoluer sur 35 ans ? Je pense qu'il faut avoir une réflexion sur ce qu'est la gouvernance de l'environnement, sur la limite d'un certain nombre de modèles qu'ils soient économiques ou sociaux, sur la construction des communs. » (chercheur n°2, cf : annexe 6)

« Il y a une espèce de mille-feuilles que je trouve au mieux inopérant pour ne pas dire stérilisant. Le conseil scientifique du Parc est en charge de donner un avis sur le nouveau SDAGE, sur le PRGI, la philosophie GEMAPI, bref, il n'y a que l'administratif qui s'y retrouve, la cohérence entre tout ça échappe à tout le monde et l'on passe totalement à côté du but. Ça me hérissé car on voit apparaître effectivement un tas de nouvelles directives, y compris le changement climatique mais il n'y a rien de concret. » (chercheur n°5, cf : annexe 9)

Axe de recherche n°2 :

- Évaluer la qualité de la réglementation à travers une analyse de ses impacts et une consultation des acteurs techniques et scientifiques.
- Libérer l'action des chercheurs et des acteurs techniques par la simplification des démarches menant à la mise en œuvre des actions en faveur des milieux humides.
- Favoriser la vulgarisation des textes de loi et des politiques publiques pour permettre une meilleure appréhension des mesures prescrites par les acteurs techniques et les chercheurs.

Dialogue : l'un des principaux freins qui revient également concerne le dialogue entre les acteurs impliqués dans la gestion ou l'usage des milieux humides. Ce frein est commun à la sphère opérationnelle et scientifique. L'une comme l'autre met en avant l'absence d'espaces de participation (notamment de concertation) efficaces entre parties prenantes. En effet, il revient régulièrement dans les entretiens avec les chercheurs la notion de concertation entre les acteurs du territoire. Cette notion intègre différents aspects. Les intérêts de chaque acteur au sein d'un même territoire sont divergents par rapport les uns aux autres. Cette pluralité de points de vue et d'expectatives, ainsi que la différence de considération et d'usages pour les milieux humides en fait des espaces de tensions qui limitent, au final,

les actions de protection des milieux humides. Pourtant, le dialogue entre acteurs permet d'intégrer les différents points de vue qu'ils soient issus de connaissances scientifiques ou de savoirs profanes, mais également de mettre en place des logiques d'aménagement du territoire plus efficaces puisque résultant de compromis enrichis par lesdits points de vue. Réduire les contentieux en permettant à chacun de s'exprimer est également intéressant, surtout lors de la mise en place d'actions de protection limitant les activités de certains acteurs.

« Une arène de participation est une arène où il est question de tensions, potentiellement de conflits, des enjeux de pouvoir, de connaissances, etc. Toutes ces questions sont présentes. Cela-dit, pour moi, il est toujours mieux de décider dans ces systèmes participatifs que de laisser la décision à quelqu'un dans un bureau qui va dire « j'ai la véritable solution », qui l'applique, etc. » (chercheur n°2, cf : annexe 6)

Les élus et le monde agricole, ainsi que les propriétaires privés, plus généralement, sont davantage mis en cause par les sphères opérationnelle et scientifique. Mais, outre ces acteurs, la police de l'eau est également mentionnée comme étant un acteur avec lequel le dialogue est compliqué. En effet, il a déjà été souligné du point de vue réglementaire une absence d'efficacité des mesures de police et donc, un non-respect de la réglementation. Les acteurs techniques avancent également que face à ce constat, la police de l'eau reste fermée au dialogue, limitant ainsi davantage l'efficacité des mesures réglementaires et participant aux fractures entre les acteurs.

Accès aux connaissances : un des freins à la bonne gestion des milieux humides, point de vue partagé par la sphère opérationnelle et scientifique concerne la faible connaissance des fonctionnalités des milieux humides par les acteurs techniques. Ce frein est quelque peu particulier puisque, même s'il est admis par les chercheurs et les acteurs techniques, les chercheurs estiment qu'il y a suffisamment de connaissances existantes, qu'elles doivent pouvoir suffire aux acteurs gestionnaires au moment de mettre en place leurs actions de protection des milieux. Ainsi, bien que sur le fond, les deux sphères partagent le même point de vue, selon leurs opinions, les causes se situent à des niveaux différents.

« D'une manière générale, je suis toujours étonné que les gestionnaires, globalement, ne sont pas au courant de la littérature scientifique. [...] Franchement, même ceux avec qui je travaille beaucoup, ils disent « oui, il faut que je lise cet article », mais en fait ils reconnaissent qu'ils ne le font pas faute de temps. Ils ne suivent pas l'évolution de la recherche scientifique. D'où le décalage ensuite entre scientifiques et gestionnaires. » (chercheur n°7, cf : annexe 11)

Les gestionnaires, quant à eux, semblent, au travers des réponses données dans le questionnaire, situer ce manque de connaissances autour d'un certain retard de la science sur les questions qui les intéressent. La partie qui suit montrera plus précisément les problématiques sur lesquelles la recherche produit des résultats utiles à l'opérationnel et sur lesquelles non. Quoi qu'il en soit, il existe donc un véritable frein dans le transfert des connaissances sur les milieux humides et leurs fonctionnalités. Cela mène les chercheurs à argumenter des limites dans la vulgarisation des résultats de leurs projets de recherche. Les limites semblent donc se situer des deux côtés : d'une part, on peut en déduire que la recherche est trop précise, trop peu accessible aux acteurs techniques, et d'autre part, on peut également souligner l'existence d'un manque de temps ou de capacités des gestionnaires lorsqu'ils disposent desdits résultats.

Ce frein est récurrent et était déjà mentionné lors de la 1ère synthèse (Gayet, 2016). Malgré l'existence de dispositifs nationaux de communication science-gestion, permettant l'échange des connaissances comme par exemple les Pôles-Relais Zones Humides (pôle-relais tourbières, pôle-relais lagunes méditerranéennes, etc.), il semble que les avancées depuis 10 ans aient été moindres. Il y a donc une réelle nécessité à ce sujet, bien que finalement, les chercheurs ne considèrent pas ce point comme une potentielle perspective de recherche.

Axe de recherche n°3 :

- Recenser précisément les différentes initiatives (plateforme d'échanges, séminaires, groupe thématique, etc.) visant à favoriser les échanges sciences et gestion et mettre en place une stratégie les promouvant à grande échelle.
- Promouvoir de nouvelles interfaces facilitant le développement et le transfert des projets de recherche à vocation opérationnelle.
- Mettre en place une stratégie de communication autour de ces initiatives afin de normaliser leur utilisation.

2. Intérêt comparé des acteurs techniques et des chercheurs quant aux besoins opérationnels pour les milieux humides

Cette section a pour objectif d'identifier la convergence entre les projets de recherche réalisés sur la période 2011-2021, les avis du panel de chercheurs interrogés et les besoins opérationnels des acteurs techniques. La comparaison est réalisée à travers les ensembles types de milieux humides et "problématiques". Il s'agit donc de donner une représentation des axes privilégiés ou non par les acteurs. Il convient de rappeler cependant que, même si l'échantillon des acteurs techniques est représentatif de la pluralité des gestionnaires des milieux humides, celui des chercheurs est plus succinct. Il faut donc

rester prudent dans l'interprétation de ces données. L'étude permet toutefois de dégager des tendances et une image d'indubitables points de convergence.

2.1. Axes "types de milieux humides"

Selon les résultats obtenus à travers l'analyse des projets de recherche et les réponses au questionnaire "action technique", l'intérêt des sphères scientifique et technique quant aux besoins de la recherche sur les milieux humides a été divisée en 4 catégories :

- Les milieux humides faisant l'objet d'un fort intérêt pour la sphère scientifique.
- Les milieux humides faisant l'objet d'un fort intérêt pour les acteurs techniques.
- Les milieux humides ne faisant pas l'objet d'un intérêt particulier pour la sphère scientifique.
- Les milieux humides ne faisant pas l'objet d'un intérêt particulier pour les acteurs techniques.

Le tableau ci-dessous montre ces différentes catégories et permet d'appréhender les milieux humides sur lesquels la recherche est la plus active, les milieux humides pour lesquels les acteurs techniques estiment qu'il y a des besoins et finalement, les milieux humides pour lesquels les scientifiques sont encore peu présents.

Tableau 10 : Intérêts comparés des chercheurs et des acteurs techniques concernant les types de milieux humides.

	Fort intérêt dans les projets de recherche	Fort intérêt des acteurs techniques pour des besoins opérationnels	Peu d'intérêt dans les projets de recherche	Peu d'intérêt des acteurs techniques pour des besoins opérationnels
Tous types de milieux humides	✖	✖		
Prairie humide	✖	✖		
Etang	✖	✖		
Marais	✖	✖		
Tourbière	✖	✖		
Mares	✖	✖		
	✖	✖		
	✖	✖		

Zone humide alluviale (forêt, plaine)	■	
Lagune	■	
Ripisylve	✘	✘
Roselière	✘	✘
Mangrove	✘	✘
Lac	✘	✘
Bras mort	✘	✘
Marais salant	✘	✘
Gravière		✘
Lande		✘
Vasière	✘	✘
Estuaire	✘	✘
Zone humide de tête de bassin	✘	✘

Intérêt porté par les deux sphères : tout d’abord, on constate que les intérêts de recherche des scientifiques et les intérêts opérationnels des acteurs techniques convergent autour de l’ensemble “tous types de milieux humides”, “prairie humide”, “étang”, “marais”, “tourbière”, “mare”, “zones humides alluviales”, “lagune” et “mangrove”. **Ce sont des milieux humides sur lesquels les projets de recherche sont les plus fréquents et pour lesquels les besoins évoqués par les acteurs techniques sont également les plus fréquents.** On note des évolutions par rapport à la première synthèse (Gayet, 2016). En effet, sur la période 2011-2011, il semble que l’intérêt couplé des scientifiques et des chercheurs se soit porté sur l’ensemble “tous types de milieux humides”, c’est-à-dire des projets de recherche et des besoins opérationnels sur toutes les zones humides, sans distinction, sur les étangs ainsi que les tourbières. On note grâce au tableau ci-dessus que sur la période 2011-2021, **les intérêts des deux sphères se sont élargis** pour appréhender également :

- **Les prairies humides et les mares**, qui auparavant n’avaient d’intérêt détecté que pour les gestionnaires. En ce qui concerne les prairies humides, par exemple, cet intérêt peut s’expliquer

par le fait qu'il s'agisse de milieux de plus en plus dégradés, non seulement à cause du "mitage" agricole (pâturages, retournement des prairies, etc.), mais également de l'expansion urbaine (poldérisation, étalement urbain, etc.). Elles sont également plus difficilement délimitables que d'autres milieux humides, ce qui vient souligner la nécessité de mettre en place un inventaire précis des milieux, évoqué dans les besoins des acteurs techniques.

- **Les marais, les zones humides alluviales et les lagunes**, qui ne présentaient un intérêt que

Axe de recherche n°4 :

- Continuer de soutenir les projets de recherche portant sur les milieux humides : "tous types de milieux humides", "prairie humide", "étang", "marais", "tourbière", "mare", "zones humides alluviales", "lagune" et "mangrove".

pour la sphère scientifique.

Intérêt détecté pour la recherche uniquement : en second lieu, on remarque que certains ensembles de milieux humides intéressent uniquement la recherche et que peu d'intérêt de la part des acteurs techniques a été détecté. Cela concerne notamment les estuaires, les vasières et l'ensemble « zones humides des têtes de bassin ».

- **Les estuaires** : par rapport à la première synthèse (Gayet, 2016), aucun changement n'est détecté. Sur la période 2001-2011, les estuaires n'avaient également été appréhendés que du point de vue de la recherche, de même que sur la période 2011-2021.
- **Les vasières** : il est intéressant de constater que la recherche porte de plus en plus un intérêt pour les vasières. Considérées comme "zone humide orpheline" en 2011, elles sont désormais étudiées dans une certaine mesure, bien que la sphère opérationnelle ne la considère toujours pas.
- **Les têtes de bassin versant** : cet ensemble n'apparaissait pas en tant que tel dans la première synthèse. Pourtant, durant la dernière décennie, les cours d'eau de tête de bassin versant ont fait l'objet d'un certain nombre de projets de recherche, notamment à travers le prisme de la biologie (MTE et ONEMA, 2015).

Axe de recherche n°5 :

- Continuer de soutenir les projets de recherche à finalité opérationnelle sur les estuaires, les vasières et les zones humides en tête de bassin.
- Identifier si les connaissances produites par ces projets sur la période 2011-2021 sont transférables et transférées aux acteurs techniques. Le cas échéant, mettre en place des systèmes de transfert des résultats opérationnels vers les acteurs gestionnaires.

Intérêt détecté pour les acteurs techniques uniquement : pour continuer, il convient de souligner les évolutions dans les besoins opérationnels des gestionnaires par type de milieu humide depuis 2011. On s'aperçoit de changements dans les intérêts des acteurs techniques, excepté pour le type de milieu "bras mort". Sur la période 2011-2021, un intérêt particulier des acteurs techniques s'est porté sur les lacs et les marais salants.

Il est intéressant de constater ces changements car ils peuvent signifier que les besoins sur certains types de milieux humides ont été résolus par la recherche ces dernières années. En effet, comme précisé précédemment, la recherche s'est intéressée au cours de la dernière décennie à certains types de milieux humides, qui correspondaient aux besoins de la sphère opérationnelle, à savoir les mares, les prairies humides et les forêts (alluviales, inondables, etc.). **Bien que l'interprétation doive rester prudente, ces résultats peuvent signifier que la recherche a pallié les besoins des acteurs techniques sur ces 3 types de milieux humides, au moins.**

Actuellement, les besoins des gestionnaires portent donc sur les ripisylves, les bras morts et les roselières, besoins qui existaient déjà lors de la première synthèse (Gayet, 2016) et dont la présence ici laisse supposer un manque d'implication de la recherche depuis 20 ans sur ces milieux. On note également que les lacs et les marais salants, dédaignés par les acteurs techniques sur la période 2001-2011 ont acquis un intérêt sur la période 2011-2021, ce qui peut s'expliquer, concernant les lacs, par la recrudescence des phénomènes liés au changement climatique et aux pratiques agricoles menant à l'eutrophisation de ces milieux. Quant aux marais salants, l'importance croissante de l'érosion du trait de côte et de la montée des eaux côtières peut expliquer cet intérêt des gestionnaires pour la recherche sur ces milieux.

Axe de recherche n°6 :

- Continuer de soutenir les projets de recherche à finalité opérationnelle sur les ripisylves, les lacs, les marais salants, les bras morts et les roselières.
- Evaluer les besoins "résolus" par la recherche sur la dernière décennie.

Zones humides dites « orphelines » : il s'agit ici des zones humides pour lesquelles on ne détecte que peu, voire pas d'intérêt de la recherche, ni des gestionnaires. Bien qu'elles soient nombreuses, nous ne citerons que les principales, à savoir :

- **Les landes et les gravières** : ces types de milieux apparaissent déjà dans cette même catégorie lors de la première synthèse (Gayet, 2016). Le constat est fait qu'ils n'intéressent ni la sphère opérationnelle, ni la sphère scientifique. Par exemple, en ce qui concerne les gravières, cette absence d'intérêt peut s'expliquer par le fait qu'il s'agisse de milieux artificiels exploités par l'industrie, avec quelques multinationales (Manageo, sd.) dont le poids économique est également un poids politique, ce qui pourrait rejoindre les freins évoqués quant à la politisation de certains sujets.
- **Les plaines inondables et les zones humides « tampon »** : ces deux types de milieu n'apparaissaient pas lors de la première synthèse (Gayet, 2016) et sont ici considérées comme zones humides orphelines.

Axe de recherche n°7 :

- Inclure les ensembles de zones humides “orphelins” dans les programmes de recherche en identifiant préalablement ceux parmi lesquels les enjeux de connaissance sont ou seront les plus cruciaux.

Il convient également de **faire un point focus sur les Outre-mer français**. L'étude actuelle démontre que les mangroves, milieu humide fréquent dans les DROM-TOM sont de plus en plus pris en compte par la recherche. Lors de la première synthèse (Gayet, 2016), il avait été souligné que les besoins pour les mangroves étaient sous-estimés dans les pourcentages totaux de par la faible représentation des Outre-mer dans l'enquête, mais que les enquêtés des DOM avaient presque tous évoqué des besoins concernant les mangroves. On peut donc constater que les mangroves sont désormais portées par la recherche, ce qui est positif.

Axe de recherche n°8 :

- Continuer de soutenir les projets de recherche à finalité opérationnelle sur les mangroves.
- Identifier les autres milieux humides propres aux DROM-TOM et les intégrer aux programmes de financement.

2.2. Axes “problématique”

A l'instar de la partie précédente qui mettait en relation les ensembles de zones humides, il est possible de distinguer des catégories de problématiques selon l'intérêt porté par les scientifiques dans les projets de recherche et les actions techniques dans leurs besoins opérationnels. Il convient tout de même de préciser que les réponses au questionnaire “action de recherche” étant peu nombreuses et que l'inventaire des projets de recherche n'intégrant pas de partie « problématique », les résultats du côté

recherche ne sont pas forcément représentatifs de l'ensemble du territoire. Cependant, ils permettent de donner un indicateur des problématiques portées par la recherche.

	Fort intérêt dans les projets de recherche	Fort intérêt des acteurs techniques pour des besoins opérationnels	Peu d'intérêt dans les projets de recherche	Peu d'intérêt des acteurs techniques pour des besoins opérationnels
Habitat faune et flore	✘	✘		
Ressources en eau	✘	✘		
Evaluation de l'état	✘	✘		
Organisation de l'action		✘	✘	
Evaluation de l'action		✘	✘	
Ressources faunistiques	✘	✘		
Inventaire	✘	✘		
Agronomie	✘	✘		
Recharge des nappes		✘	✘	
Caractérisation	✘	✘		
Lutte contre l'érosion	✘			✘
Contrôle des crues			✘	✘
Autres ressources			✘	✘
Stockage-émission de GES	✘			✘
Capture des sédiments	✘			✘
Patrimoine esthétique & culturel	✘			✘
Santé humaine et animale			✘	✘
Rétention & transformation	✘			✘
Espaces culturels & esthétiques	✘			✘
Activités récréatives & touristiques	✘			✘

Intérêt porté par les deux sphères : tout d'abord, on observe que les acteurs techniques et les chercheurs portent un fort intérêt aux problématiques liées à la gestion des ressources en eau, ressources faunistiques, à l'habitat faune et flore ainsi qu'à l'évaluation de l'état, les inventaires et les problématiques liées à l'agriculture.

- **Ressources en eau** : intégrant des sujets variés, la problématique de la ressource en eau se retrouve aussi bien dans les champs disciplinaires de l'agriculture que de l'assainissement ou du changement climatique, entre autres. Les zones humides, de par la qualité de leurs fonctions

hydrologiques jouent un rôle primordial dans la gestion de la ressource. Il est donc logique de constater qu'il s'agit de l'une des problématiques intéressant le plus la sphère "recherche" et la sphère opérationnelle.

- **Habitat faune & flore, ressources faunistiques** : les milieux humides sont des espaces, pour la plupart, extrêmement riches en biodiversité. Ils représentent des milieux essentiels à nombre d'espèces remarquables ou non. Pourtant, les relations entre milieu et espèces comportent encore des zones d'ombre, raison pour laquelle les chercheurs et les acteurs techniques s'y intéressent. Étudier ces relations à travers la problématique habitat faune & flore est donc logique. Il est intéressant de constater que les ressources faunistiques font l'objet d'un intérêt particulier pour les deux sphères.
- **Évaluation de l'état et inventaire** : l'un des freins évoqués par les acteurs gestionnaires est la difficulté à obtenir une méthodologie d'inventaire claire et nationale permettant le regroupement des données sous un même format et de mêmes indicateurs. Cela signifie que de nombreux inventaires sont réalisés, selon des méthodes distinctes, pas toujours compatibles entre elles. Il semble donc cohérent de faire un lien entre l'intérêt des deux sphères pour la problématique de l'inventaire, un sujet très investi mais dont les résultats ne sont pas toujours adaptés à l'attente générale de la sphère opérationnelle. En ce qui concerne l'évaluation de l'état, le questionnement est plus ou moins similaire. Évaluer un milieu, qu'il évolue naturellement ou soit restauré est un besoin souligné en filigrane par les acteurs techniques et les chercheurs nécessitant estimer si les actions de gestion du milieu sont efficaces ou non, et pourquoi.

Axe de recherche n°9 :

- Continuer de soutenir les projets de recherche à finalité opérationnelle portant sur les ressources en eau, l'habitat faune & flore, l'évaluation de l'état et les inventaires.
- Mettre en place une méthodologie nationale d'inventaire permettant d'accéder à des données accessibles et cumulables.

Intérêt porté uniquement par la sphère opérationnelle : trois problématiques ont été identifiées comme présentant un fort intérêt pour la sphère opérationnelle mais peu d'intérêt pour les chercheurs. Il s'agit de l'évaluation de l'action, l'organisation de l'action et la recharge des nappes.

- **Évaluation de l'action et organisation de l'action** : ces deux problématiques portent sur des aspects pratiques de suivi et d'évaluation des effets du plan ou programme d'action par rapport aux effets escomptés afin de potentiellement adapter ces mesures à la fin du programme pour une meilleure efficacité des mesures (MEED, 2008). Ces problématiques sont directement liées à l'évaluation de l'état, vue antérieurement. Il est intéressant de constater qu'elles peuvent faire

écho au besoin évoqué par les acteurs techniques de pouvoir identifier les parties prenantes et leur fonction ou mission.

Axe de recherche n°10 :

- Inclure davantage les problématiques portant sur l'évaluation et l'organisation de l'action au sein des projets de recherche à finalité opérationnelle.
- Inclure davantage la problématique de la recharge des nappes au sein des projets à finalité opérationnelle.
- Identifier clairement les acteurs et leurs rôles dans la gestion des milieux humides.

Intérêt porté uniquement par la recherche : certaines problématiques, assez nombreuses, semblent n'avoir d'intérêt que pour la recherche. C'est le cas notamment de la lutte contre l'érosion, du stockage-émission de gaz à effet de serre (GES), de la capture de sédiments, de la rétention-transformation, des différentes problématiques liées aux aménités, à la culture et aux activités récréatives.

- **Lutte contre l'érosion** : le changement climatique et l'augmentation du niveau de la mer, couplés à la poldérisation du littoral sont à l'origine de l'érosion du littoral, ce qui mène à rendre vulnérables non seulement les écosystèmes alentours, mais également les infrastructures et les habitants. Ainsi, la problématique semble avoir pris de l'ampleur ces dernières années au niveau de la recherche.
- **Le stockage-émission de GES, la capture de sédiments et la rétention-transformation** : comme exposé précédemment, l'une des principales thématiques privilégiées par la recherche concerne la biogéochimie. En effet, les fonctions biochimiques des milieux humides comptent parmi les services écosystémiques les plus importants. Dans un contexte de gestion de la pollution à travers des espaces naturels ou encore du stockage du carbone, les milieux humides représentent un sujet d'étude des plus attrayants pour la sphère scientifique. Il n'est donc pas étonnant de voir que ces problématiques intéressent particulièrement la recherche.
- **Patrimoine esthétique et culturel, espaces paysagers et culturels et activités récréatives et touristiques** : faisant appel à des sciences non fondamentales, il est intéressant de constater que la recherche se penche sur les aspects esthétiques des milieux humides, liés à leur valorisation auprès du grand public comme les usagers, et les "résidents" mais également les touristes. La

Axe de recherche n°12 :

- Inclure les problématiques "orphelines" dans les programmes de recherche en identifiant au préalable lesquelles comportent des enjeux de connaissance actuellement ou prochainement importants, notamment les enjeux sanitaires (cf approches One Health ou EcoHealth sur les maladies infectieuses, émergentes en particulier ; Destoumieux-Garzón et al., 2018).

reconnaissance des milieux humides comme patrimoine et espace esthétique et culturel est essentielle pour communiquer à long-terme sur les milieux humides et faire évoluer l'image encore négative qu'en ont les usagers (Bernard, 1994).

Peu d'intérêt porté par les deux sphères : finalement, au vu des résultats obtenus, il semblerait que certaines problématiques présentent peu d'intérêt pour la recherche et pour les acteurs techniques. C'est notamment le cas des problématiques de contrôle des crues, de la santé humaine et animale ou encore des ressources autres que celles en eau et faunistiques.

Pour conclure par une comparaison des sujets de recherche investis sur les périodes 2001-2011 et 2011-2021, il convient de préciser que les catégories de sujets de recherche sont similaires. On en déduit que **la recherche s'est poursuivie sur une lancée semblable depuis 20 ans quant aux problématiques étudiées**. L'on retrouve les sujets portant sur l'hydrologie et les flux de matières, l'écologie et l'écologie fonctionnelle avec notamment l'importance des communautés végétales et animales dans l'évaluation de l'état des zones humides ou encore les sujets comme la perception des milieux humides et la caractérisation de leurs services écosystémiques. On note cependant, que certains sujets sont absents, ou bien anecdotiques dans cette synthèse, comme par exemple les sujets portant sur le parasitisme ou la génétique des populations animales. L'exploitation des bivalves en zone côtière, qui était également présente dans la première synthèse (Gayet, G. 2016), ne ressort pas pour la période 2011-2021.

Finalement, dans une logique de comparaison croisée entre les types de milieux humides étudiés et les problématiques investies entre 2001 à 2011 et 2011 à 2021, il semble important de préciser que si les types de milieux humides étudiés sont différents sur les deux périodes, ce n'est pas le cas des problématiques. L'on peut en déduire que **les milieux humides représentant un intérêt pour les chercheurs ont évolué mais restent étudiés à travers les mêmes prismes qu'avant**.

2.3. Concordance des besoins techniques et des perspectives de recherche évoqués

Il convient de rappeler brièvement qu'il a été demandé aux chercheurs les perspectives de recherche à privilégier à l'avenir afin d'identifier la concordance entre leurs propres objectifs de recherche, leur perception des axes à améliorer et les besoins des acteurs techniques. La partie précédente a permis de comparer les intérêts partagés ou non pour les problématiques et les ensembles de milieux humides. Cette partie traitera davantage des besoins actuels exprimés par la sphère opérationnelle et les projections de la recherche. Elle est issue des résultats issus des analyses terminologiques (cf : annexes 16 à 21).

2.3.1. Inventaires

Comme évoqué précédemment, les acteurs techniques ont massivement exprimé le besoin de disposer d'outils méthodologiques permettant de réaliser des inventaires, qu'ils soient faunistiques, floristiques ou bien qu'ils concernent les milieux humides et leur caractérisation. Certains chercheurs ont également souligné la nécessité de mettre en place davantage de suivi, notamment à travers le prisme de la télédétection. Ainsi, le chercheur n°11 a souligné :

« Je pense que le suivi fonctionnel des zones humides est un vrai sujet. » (chercheur n°11, cf : annexe 15)

Soulignons que cet aspect semble le plus important. Certains chercheurs ont évoqué la méconnaissance des acteurs techniques quant au fonctionnement des milieux humides, principalement en matière de fonctionnement hydrologique. Cela fait écho aux freins exprimés par lesdits acteurs techniques. En effet, le manque de suivi des changements non seulement liés aux populations faunistiques et floristiques mais également liés à la distribution des milieux humides sur le territoire est un problème récurrent au moment de suivre l'évolution des écosystèmes. Ce constat avait déjà été fait en 2011, lors de la première synthèse (Gayet, 2016) et a donné lieu à la mise en place d'un projet de cartographie nationale porté par le MTE. Ce programme est en cours d'élaboration et vise à produire méthodes et données harmonisées permettant un transfert vers les acteurs opérationnels. De plus, il convient d'inclure dans la méthodologie d'inventaire fournie aux acteurs gestionnaires un certain nombre d'indicateurs permettant d'assurer les suivis de populations. Si les chercheurs adhèrent à cette démarche et que certains le mentionnent dans les perspectives de recherche, il convient cependant de nuancer : les inventaires, quels qu'ils soient, semblent être considérés à travers le prisme de la télédétection davantage que celui de l'écologie.

Cela-dit, un élément récurrent et particulièrement intéressant assure un lien certain entre le point de vue de la recherche et celui de l'opérationnel. Il s'agit de la prise en compte du **temps long**, qui semble intéresser les divers acteurs. En effet, les gestionnaires ont mentionné, dans la partie « inventaire », la nécessité de disposer d'une méthodologie d'évaluation de l'état à l'instant t , certes, et donc issue des inventaires, mais également d'une méthodologie d'évaluation de l'état sur un pas de temps long et régulier. Autrement-dit, disposer d'un outil permettant de mesurer l'évolution de l'état du milieu à partir de diverses variables. Il est intéressant de constater que cet aspect de « temps long », est revenu très fréquemment dans les entretiens avec les chercheurs. L'approche historique est un sujet d'avenir, prôné par les chercheurs. La dynamique des milieux humides, variable selon le type de milieu, ne peut être comprise dans son entièreté que si l'on intègre son évolution sur plusieurs décennies, voire siècle. Cela permet non seulement de comprendre le passé mais également de pouvoir élaborer des modèles

prédictifs, faire des hypothèses sur l'évolution future du milieu humide étudié et en tirer les conclusions qui s'imposent, notamment quant à la restauration des milieux.

« Aujourd'hui avec les approches par la continuité, on est sortis du site et on voit comment ces espaces fonctionnent. En rajoutant une perspective historique, juridique et géographique sur un temps long, on décortique les mécanismes qui ont fait qu'à un moment donné on s'est appuyé sur tel ou tel critère pour répondre à tel ou tel objectif et pour tel ou tel acteur. Nous avons plutôt cet objectif-là [...] » (chercheur n°2, cf : annexe 6)

« On avait pensé à intégrer les archéologues au projet. Finalement [le financeur] n'a pas retenu cette idée, mais on était vraiment sur ce temps long de la trajectoire des milieux. » (chercheur n°2, cf : Annexe 6)

« On est obligés d'avoir plusieurs indicateurs combinés, la végétation ne suffit plus. Il faut la combiner avec des suivis à long-terme et avec la comparaison avec la faune qui va plus réagir à ces polluants. » (chercheur n°3, cf : Annexe 7)

Axe de recherche n°13 :

- Poursuivre les projets existants visant à mettre en place une cartographie des milieux humides sur le territoire, en incluant les DROM-COM.
- Mettre au point une méthodologie d'inventaire faunistique et floristique solide à l'échelle du territoire, incluant les DROM-COM afin de permettre un recensement généralisé basé sur des indicateurs fiables.

2.3.2. Restauration des sites

L'aspect « restauration des sites » est central. Actuellement, la tendance politique favorise grandement la restauration des sites, incluant, donc, les milieux humides. Les acteurs techniques ont régulièrement évoqué des faiblesses et des limites dans leurs compétences au moment de mettre en place des mesures de restauration, ainsi qu'au moment d'en assurer le suivi. En effet, selon les acteurs techniques autant que selon les chercheurs, plusieurs freins reviennent quant à cette problématique. La sphère opérationnelle semble regretter le manque de formation disponible pour mettre en place des actions de restauration et en assurer le suivi sur le long-terme. D'un autre côté, les chercheurs ont régulièrement évoqué un manque de prise en compte du temps long dans les projets de restauration des zones humides. Ils ont d'ailleurs souligné le fait de ne pas être suffisamment consultés en amont de la

phase de travaux, c'est-à-dire durant le diagnostic *ante* restauration. Ce faisant, ils ont souligné les limites d'une politique considérée comme trop interventionniste et regretté de ne pas suffisamment « laisser faire la Nature ». Cette fois encore, les chercheurs ont mentionné l'importance de prendre en compte un pas de temps plus long qu'usuellement, tant sur l'aspect historique, donc passé, que futur, avec un suivi *post* action visant à évaluer l'évolution de ladite action de restauration.

« Je trouve que le recul sur le passé aide à réfléchir et que lorsqu'on se lance dans une opération de restauration, la première chose à faire est de s'interroger sur comment on en est arrivé là ? »

(chercheur n°7, cf : Annexe 11)

Les gestionnaires, tout en ne considérant pas l'aspect « interventionniste » duquel ils semblent se satisfaire, ont avancé le besoin de disposer d'une méthodologie de restauration solide. Cela rejoint les préoccupations mises en avant quant à leur manque de formation au moment de mettre en œuvre des actions de restauration puis d'en assurer le suivi.

« On n'a jamais d'outils vraiment simples utilisables par les acteurs techniques pour vérifier l'efficacité d'une mesure de restauration. » (chercheur n°10, cf : Annexe 14)

« Je voulais montrer comment fonctionne un paysage alluvial, puis ensuite voir comment on peut positionner notre écosystème : a-t-on une marge de manœuvre ou faut-il lui laisser vivre sa petite vie d'écosystème ? C'est quelque chose qu'il faut travailler. » (chercheur n°3, cf : Annexe 7)

Axe de recherche n°14 :

- Elaborer une méthodologie de suivi de restauration nationale permettant d'évaluer les actions une fois mises en place sur le long-terme.
- Favoriser les travaux de recherche portant sur des pas de temps long (historiques) avant de définir la nature des actions de restauration.

2.3.3. Production de connaissances

La recherche sur les milieux humides continue d'avancer. Pourtant, comme déjà mentionné dans la partie précédente, il existe un besoin de transfert des connaissances. En effet, il semblerait que malgré l'existence d'espaces d'échanges entre la sphère opérationnelle et la sphère scientifique, le transfert des connaissances soit imparfait. Cela se retrouve dans les demandes des acteurs techniques qui regrettent de ne posséder qu'une faible connaissance quant aux milieux humides et plus précisément les fonctionnalités et l'aspect intégratif de ces milieux. Ils ont fait mention de plusieurs besoins

notamment quant à la production de connaissances sur les aspects écologiques, les relations habitats-faune & flore dans les milieux humides, et plus largement des relations entre fonctions et services & valeurs. En effet, selon les acteurs techniques, la démonstration des relations entre milieu humide et le reste de l'écosystème qu'il abrite manque. En disposer serait positif, ne serait-ce que du point de vue de la prise de décision au moment de mettre en place des actions de gestion. De plus, toujours concernant les valeurs et services, les chercheurs, quant à eux, mettent en avant un intérêt à creuser les questions de l'addition des services en intégrant davantage les sciences sociales et économiques. D'ailleurs, ces approches plus inclusives devraient favoriser l'émergence de démarches participatives dont la nécessité a aussi émergé et sera traité à la suite.

« Il y a tout un champ de compétences que je n'apprécie pas forcément mais il ne faut pas négliger cette approche de traduire d'un point de vue financier le potentiel écologique d'un milieu. »

(chercheur n°8, cf : Annexe 12)

Axe de recherche n°15 :

- Inclure dans la programmation scientifique davantage de projets de recherche portant sur les fonctionnalités des milieux humides.
- Inclure dans la programmation scientifique davantage de projets de recherche portant sur le fonctionnement hydrique et hydrologique des milieux humides.
- Favoriser le transfert des résultats de recherche portant sur ces sujets vers les acteurs techniques.

D'avantage de connaissances a également été demandé par les gestionnaires quant aux ressources en eau et plus spécifiquement les échanges nappes-rivières ou le fonctionnement hydrologique et hydrique des milieux humides. Connaître le rôle des milieux humides dans leur fonctionnement est un aspect essentiel de la gestion dans des domaines aussi différents que le transfert de polluants, le rôle des milieux humides dans le soutien d'étiage ou encore la compréhension des flux hydriques ou sédimentaires.

2.3.4. Sensibilisation et communication

En ce qui concerne la sensibilisation, les deux sphères concordent à dire que la problématique de la communication est essentielle, qu'elle soit dirigée au grand public ou à des acteurs plus spécifiques comme la sphère agricole. Les usagers d'un espace sont logiquement les plus à même de se mobiliser pour leur protection, qu'ils considèrent qu'il s'agit de leur droit, qu'ils en ressentent la nécessité ou ne serait-ce que pour participer au développement de solutions de protection. Cela-dit, pour se mobiliser,

il faut être conscient des enjeux liés aux milieux humides. Comme souligné précédemment, les chercheurs évoquent l'utilité de davantage encourager les approches participatives. Mais comment pousser les usagers et autres acteurs à s'impliquer s'ils ne sont pas déjà au fait des enjeux ? C'est là que la sensibilisation et la communication, voire la pédagogie prennent tout leur sens.

Pour aller plus loin, précisons que davantage qu'une simple communication sur une problématique environnementales, la sensibilisation sur les milieux humides peut aussi participer à créer du lien social. L'exemple exposé ci-dessous relate l'expérience d'un chercheur interrogé :

“J’organisais des conférences grand public, dans la salle de concert de Besançon et pendant 2 ans et demi on a fait tous les mois des conférences d’un scientifique suivi d’un débat avec la salle. [...] L’entrée était gratuite. [...] Ce que je voulais, c’était faire ça dans un endroit où la science ne vient pas. [...] C’est ça qui est important : que la société s’approprie la connaissance intelligemment et aussi l’esprit critique modeste. « J’essaye de comprendre, de me documenter ». Je voulais que ça crée du lien social et que ça soit un endroit où l’on puisse discuter de choses importantes mais les zones humides [...] ces gens-là [...] ne savent pas ce que c’est, ni à quoi correspondent les mots. Il faut donc se poser des problèmes de sciences susceptibles de les intéresser. Après ils viendront vers d’autres sujets.” (chercheur n°3, cf : Annexe 7)

Cet exemple démontre l'importance de la sensibilisation. La société semble avoir du mal à se représenter concrètement ce que sont les milieux humides, quelles sont leurs fonctions et les services qu'ils rendent. Il convient de préciser que le public privilégié ici est le grand public.

Axe de recherche n°16 :

- Soutenir les projets visant à sensibiliser les différents acteurs du territoire quant aux milieux humides et les enjeux qui s'y rattachent.

2.3.5. Dialogue et participation

L'un des principaux freins soulignés par les acteurs techniques et les chercheurs portait sur une faiblesse du dialogue entre les acteurs. Deux aspects ressortent particulièrement dans cette section.

Premièrement, les raisons expliquant cette limite incluaient l'absence d'interfaces de concertation entre les acteurs du territoire (comprendre ici les élus locaux et les usagers professionnels des milieux humides). Ayant déjà été expliquée précédemment, nous ne reviendrons que brièvement sur ce point, en rappelant seulement que divers phénomènes entrent en jeu ici, comme par exemple le manque de volonté et de connaissances des élus locaux sur le sujet, ressenties par la recherche autant

que par la sphère opérationnelle et qui, par leur manque d'intérêt et d'appréhension des enjeux, restreignent l'efficacité de la mise en place d'actions de protection des milieux humides.

D'un autre côté, les chercheurs attribuent également ces limites au dialogue à un certain clivage entre la recherche fondamentale et les acteurs locaux. Il s'agit désormais de favoriser le dialogue et cela passe, selon les résultats obtenus, par la reconnaissance des connaissances de tout un chacun, du savoir-faire des acteurs du territoire. Comme mentionné précédemment, l'intérêt aujourd'hui pour la préservation des milieux humides doit inclure des savoirs-faires divers et variés.

“Je suis beaucoup pour les sciences participatives qu'on essaye de développer non plus en se disant « c'est le scientifique qui sait », mais plutôt en partant du savoir autochtone.[...] Il faut partir des savoirs locaux. La science n'est pas que chez les experts. Elle y est, mais elle est aussi localement, et on a beaucoup trop fait du top-down en termes de gestion des milieux alors que c'est du bottom-up qu'il faut faire.” (chercheur n°1, cf : Annexe 5)

Axe de recherche n°17 :

- Favoriser la mise en place d'une stratégie de concertation intégrant l'ensemble des acteurs impliqués dans la gestion ou l'usage des milieux humides.

2.3.6. Accompagnement

Dans la continuité de ce qui a été détaillé précédemment, il convient de souligner une demande récurrente de la sphère opérationnelle, à savoir, un besoin d'accompagnement, au niveau du partage de connaissances et de retours d'expérience, mais également d'un point de vue matériel. L'un des points récurrents qui a déjà été souligné dans les freins sont les vides dans les connaissances techniques et théoriques des acteurs gestionnaires au moment de mettre en place des actions de gestion ou de restauration des milieux humides. En effet, même si les acteurs techniques demandent davantage d'outils et de méthodes sur certaines problématiques, ils ne sont pas toujours en mesure d'appréhender ce qui existe déjà. En cela, ils demandent un accompagnement pour l'utilisation de ces outils. Dans un sens, ce besoin met en exergue une nécessité de vulgarisation des productions scientifiques, mais pas

uniquement. Il semblerait que les gestionnaires aient besoin de participer à des événements d'échanges avec les scientifiques, afin qu'ils expliquent concrètement leurs outils et méthodes, ainsi que leurs applications opérationnelles. De plus, les acteurs techniques paraissent avoir besoin de conseils de gestion, au-delà de la simple explication des résultats scientifiques. Cela explique, d'ailleurs, que 66% des répondants au questionnaire « action technique » ait demandé davantage d'échanges avec la recherche.

Axe de recherche n°18 :

- Continuer de soutenir et promouvoir la mise en place de systèmes d'échanges science-gestion afin de permettre aux acteurs techniques de bénéficier d'accompagnement et de conseils de la part de la recherche sur les thématiques qui les préoccupent.
- Soutenir les systèmes déjà à l'œuvre qui facilitent le transfert des méthodes et outils issus de la recherche.

2.3.7. Approches intégrées

Mieux comprendre le fonctionnement des milieux humides découle de projets de recherche qui réunissent des équipes scientifiques issues de champs disciplinaires différents, aux compétences variées. Les chercheurs interrogés ont régulièrement exprimé l'intérêt croissant d'intégrer dans les projets de recherche des coopérations diverses incluant les sciences humaines et sociales. Dans la 1ère synthèse, il était précisé que "les sciences de la nature ou les sciences humaines auraient eu tendance à prendre trop nettement le pas l'une sur l'autre au sein des projets de recherche où elles étaient associées" (Gayet, 2016). C'est-à-dire que finalement, malgré une volonté d'interdisciplinarité, la répartition des compétences au sein d'un projet de recherche reste déséquilibrée. Le constat semble quelque peu différent, aujourd'hui. La combinaison des chercheurs impliqués dans un projet de recherche semble petit-à-petit s'homogénéiser. Cela-dit, des efforts doivent être poursuivis. Les chercheurs mentionnent leur volonté d'intégrer davantage encore les approches pluri et interdisciplinaires.

Ce constat est encourageant puisqu'il met en avant la volonté de la sphère scientifique à développer des modèles plus intégratifs, appréhendant les milieux humides comme des systèmes hautement interconnectés avec un ensemble de variables et de mécanismes ne relevant plus uniquement de la Nature (écologie, biogéochimie, hydrologie, etc.), mais également des processus sociaux, culturels et économiques. L'analyse des fonctions non plus parallèlement mais conjointement aux services et

valeurs des milieux humides permettrait donc la mise en évidence des relations justifiant l'émergence des approches participatives évoquées.

Axe de recherche n°19 :

- Poursuivre la promotion des approches intégrées entre différents types de sciences et champs disciplinaires au sein des projets de recherche.

Conclusion

La comparaison des besoins opérationnels des acteurs techniques et les centres d'intérêts de la recherche démontre une certaine concordance. Autrement-dit, concernant certaines problématiques, la recherche répond théoriquement aux besoins opérationnels. C'est notamment le cas concernant les ensembles de zones humides telles que les prairies humides, les marais, les lagunes ou encore les zones humides alluviales. Il en va de même pour certaines problématiques, comme la ressource en eau ou l'habitat faune & flore, par exemple. Cela souligne **un manque de transfert opérationnel puisque la recherche existe sur ces sujets mais que les acteurs techniques mentionnent le besoin de davantage d'appui scientifique**. Il convient donc de développer davantage les interfaces d'échange entre les deux sphères.

Précision est faite, également, que tous les besoins des acteurs techniques ne peuvent pas être satisfaits par les scientifiques, pour des raisons diverses et variées, comme un décalage entre besoins opérationnels et production scientifique : **la production scientifique existe sur le sujet mais n'est pas assez opérationnelle**. Parfois, il s'agit d'un intérêt divergent entre la recherche et la sphère opérationnelle, comme par exemple concernant les ripisylves ou encore les marais salants, qui trouvent un intérêt chez les acteurs gestionnaires mais par au sein de la recherche. C'est également le cas avec les problématiques comme l'évaluation et l'organisation de l'action, autrement-dit, le suivi des mesures mises en place.

Les axes de recherche évoqués au sein de ce travail préconisent, de manière globale, de davantage investir des sujets de recherche portant sur les milieux humides et les problématiques présentant directement un intérêt pour la sphère opérationnelle. En effet, les acteurs techniques ont des questionnements très précis, dictés par leur expérience pratique du terrain spécifique dont ils ont la charge. Il est également soulignée l'importance de se pencher sur les sujets et milieux humides « orphelins », c'est-à-dire ne présentant que peu d'intérêt pour les deux sphères.

Finalement, l'une des conclusions de cette synthèse porte sur un réel besoin d'accompagnement des acteurs techniques, par la recherche. Le transfert de connaissances et même de compétences semble encore trop réduit, au vu des résultats obtenus. Un constat similaire avait été fait lors de la 1ère synthèse (Gayet, 2016), ce qui souligne des efforts encore trop succincts concernant la mise en place d'interfaces de transfert science-gestion.

Liste des sigles

ADT : Analyse de données textuelles	DREAL : Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement
AE : Agence de l'eau (AEAG : Adour-Garonne, AEAP : Artois-Picardie, AELB : Loire-Bretagne ; AERM : Rhin-Meuse, AERMC : Rhône Méditerranée-Corse, SN : Seine-Normandie)	EARM : Sous-direction de la protection et de la gestion de l'eau, des ressources minérales et des écosystèmes aquatiques (DEB)
AFB : Agence française pour la biodiversité	ECO-MED : Ecologie & Médiation, bureau d'étude écologique
AFC : Analyse factorielle de correspondance	EPTB : Établissement public territorial de bassin
ANEB : Association Nationale des Élus des Bassins (ex-AFEPTP)	ERC : Eviter Réduire Compenser
ANR : Agence nationale de la recherche	FCEN : Fédération des Conservatoires d'espaces naturels
BRGM : Bureau de recherches géologiques et minières	FDC : Fédération Départementale des Chasseurs
CA : Chambre d'agriculture	FMA : Forum des marais atlantiques
CATZH : Cellule d'assistance technique Zones Humides	FNC : Fédération nationale des chasseurs
CAUE : Conseils d'Architecture, d'Urbanisme et de l'Environnement	FNE : France Nature Environnement
CEN : Conservatoire d'espaces naturels	FPNRF : Fédération des Parcs naturels régionaux de France
CEREMA : Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement	FRC : Fédération régionale des Chasseurs
CLE : Commission Locale de l'Eau	GEMAPI : Gestion des milieux aquatiques et prévention des inondations
GES : gaz à effet de serre	GIP : Groupement d'intérêt public
CDL : Conservatoire du littoral	GTh : Groupe thématique
CGDD : Commissariat général au développement durable	IFREMER : Institut Français d'Etudes de la Mer
CIVAM : Centres d'Initiatives pour Valoriser l'Agriculture et le Milieu rural	INRAE : Institut national de recherche pour l'agriculture, l'alimentation et l'environnement (fusion d'INRA et IRSTEA au 1er janvier 2020)
CIRAD : Centre de coopération internationale en recherche agronomique pour le développement	IRD : Institut de recherche pour le développement
CNRS : Centre national de la recherche scientifique	IRSTEA : Institut national de recherche en sciences et technologies pour l'environnement et l'agriculture
COFIL : Comité de pilotage	LPO : Ligue pour la protection des oiseaux
DCE : Directive cadre sur l'eau	MedWet : Mediterranean Wetlands (Initiative régionale de Ramsar pour les zones humides méditerranéennes)
DDT : : Direction départemental des territoires	MESRI : Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation
DDTM : Direction départemental des territoires et de la mer	MOD : matière organique dissoute
DEAL (Outre-mer) : Direction de l'environnement, de l'aménagement et du logement	MNHN : Muséum national d'Histoire naturelle
DEB : Direction de l'eau et de la biodiversité	

MTE : Ministère de la transition écologique
OFB : Office français de la biodiversité
(fusion de l'AFB et l'ONCFS au 1er janvier 2020)
OE : Office de l'eau (agence de l'eau en Outre-mer) ; Guadeloupe, Guyane, Martinique, La Réunion
OHM : Observatoire Homme-Milieu
OIEau : Office International de l'Eau
ONB : Observatoire national de la biodiversité
ONCFS : Office national de la chasse et de la faune sauvage
ONEMA : Office national de l'eau et des milieux aquatiques
ONF : Office national des forêts
PNMH : Plan national en faveur des milieux humides
PNR : Parc naturel régional
PNRZH : Programme national de recherche sur les zones humides
RNF : Réserves naturelles de France

SAGE : Schéma d'aménagement et de gestion de l'eau
SCOPELA : Bureau de Conseil et formation Agriculture et environnement
SDAGE : Schéma directeur d'aménagement et de gestion de l'eau
SDES : Service des données et études statistiques
SE(S) : Services écosystémiques
SNB : Stratégie Nationale pour la Biodiversité
SNPN : Société nationale de protection de la nature
UICN : Union internationale pour la conservation de la nature
UMR : Unité mixte de recherche
UMS PatriNat : Unité mixte de service Patrimoine Naturel MNHN / OFB
WOS : web of science
WWF : World Wildlife Fund ou Fonds mondial pour la nature

Table des figures

Figure 1 : Méthodologie simplifiée pour l'élaboration du panorama de la recherche sur les Milieux Humides.....	13
Figure 2 : Méthodologie pour la réalisation de l'inventaire des besoins opérationnels des acteurs techniques.....	21
Figure 3 : <i>Chronologie de la réalisation de la synthèse.</i>	22
Figure 4 : Répartition précisée des types d'organismes de recherche ayant répondu (enquête + entretiens) par catégorie d'organisme de recherche.....	34
Figure 5 : Ancienneté du chercheur sur la thématique des MH (enquête + entretiens).....	35
Figure 6 : Pourcentage des catégories d'organismes de recherche accueillant des projets de recherche sur les Milieux Humides (inventaire + enquête + entretiens).....	36
Figure 7 : Pourcentage des régions biogéographiques de métropole-Corse investies par la recherche (enquête + entretiens).	37
Figure 8 : Pourcentage des régions biogéographiques d'Outre-mer investies par la recherche (enquête + entretiens).	38
Figure 9 : Participation des chercheurs à des actions de communication avec les acteurs techniques (enquête + entretiens).....	43
Figure 10 : Volonté des chercheurs d'avoir davantage d'échanges avec les acteurs techniques.	44
Figure 11 : Proportion des structures gestionnaires répondantes par catégorie.	45
Figure 12 : Répartition précisée des types d'organismes gestionnaires par catégories d'organisme.	46
Figure 13 : Ancienneté des répondants sur la thématique "milieux humides".	47
Figure 14 : Echelle d'intervention des acteurs techniques répondants sur la thématique milieux humides.	48
Figure 15 : Pourcentage des régions biogéographiques de métropole-Corse gérées par les acteurs techniques.	49
Figure 16 : Pourcentage des régions biogéographiques gérées par les acteurs techniques en Outre-mer.	50
Figure 17 : Problématiques concernées par un besoin selon les acteurs techniques répondants.....	55
Figure 18 : Milieux humides concernés par au moins un besoin selon les acteurs techniques répondants.....	65
Figure 19 : Participation des acteurs techniques répondants à des études scientifiques précisée par catégorie d'organisme gestionnaire.	66
Figure 20 : Partenaires scientifiques privilégiés par catégorie d'organisme gestionnaires... ..	67

Table des tableaux

Tableau 1 : Comparaison des principales thématiques de recherche investies entre 2011-2011 et 2011-2021.....	26
Tableau 2 : Thématiques de recherche investies sur la période 2011-2021.....	26
Tableau 3 : Récurrence du besoin pour la problématique « évaluation de l'état ».....	56
Tableau 4 : Récurrence du besoin pour la problématique « inventaire ».....	57
Tableau 5 : Récurrence du besoin pour la problématique « habitat faune & flore ».....	59
Tableau 6 : Récurrence du besoin pour la problématique « ressources en eau ».....	60
Tableau 7 : Récurrence du besoin pour la problématique « ressources faunistiques ».....	61
Tableau 8 : Récurrence du besoin pour la problématique « organisation de l'action ».....	62
Tableau 9 : Récurrence du besoin pour la problématique « évaluation de l'action ».....	63
Tableau 10 : Intérêts comparés des chercheurs et des acteurs techniques concernant les types de milieux humides.....	73

Bibliographie - sitographie

- Bernard, P. 1994. “Les zones humides. Rapport d’instance de l’évaluation”. [PDF]. pp396.
- Chemery, J-B., Gasc, G., Arama, Y., et al. 2018. “Etat des lieux des démarches participatives pour une gestion intégrée et durable de l’eau et des milieux aquatiques”. [PDF]. pp167.
- Commission Economique Européenne. 1994. “Directive 94/43/CEE concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages”. [PDF] pp44.
- Convention Ramsar. s.d. “Les zones humides : avis de disparition mondiale - factsheet 3”. [PDF]. pp2.
- Davidson, NC. 2014. “How much wetland has the world lost? Long-term and recent trends in global and Freshwater Research”. [PDF] pp934–941.
- Demené, C., Audibert, O. 2017. “Promouvoir l’agriculture dans le projet de territoire pour faciliter la mise à disposition du foncier : le cas de la châtaigneraie ardéchoise”. Vertigo - la revue électronique en sciences de l'environnement, n°1. [URL] <http://journals.openedition.org/vertigo/18376> Consulté le 28/07/2021.
- Destoumieux-Garzón D, Mavingui P, Boetsch G, Boissier J, Darriet F, Duboz P, Fritsch C, Giraudoux P, Le Roux F, Morand S, Paillard C, Pontier D, Sueur C and Voituron Y (2018) The One Health Concept: 10 Years Old and a Long Road Ahead. Front. Vet. Sci. 5:14. doi: 10.3389/fvets.2018.00014
- DRIIHM. s.d. “LabEx DRIIHM. Dispositif de Recherche Interdisciplinaire sur les Interactions Hommes-Milieux”. [URL] <https://www.driihm.fr/accueil#ses-objectifs> Consulté le 24/06/2021.
- Fallery, B. et Rohdain, F. 2007. “Quatre approches pour l’analyse de données textuelles : lexicale, linguistique, cognitive, thématique”. [PDF]. pp27.
- Gest’Eau. s.d. “Commission locale de l’eau”. [URL] <https://www.gesteau.fr/partage-experiences/commission-locale-de-leau> Consulté le 16/07/2021.
- HAL. s.d. “Archive ouverte HAL”. [URL] <https://hal.archives-ouvertes.fr/> Consulté le 24/06/2021.
- Manageo. sd. “Exploitation de gravières, sablières, extraction d’argiles, de kaolin”. [URL] https://www.manageo.fr/secteurs/minerais-mineraux-siderurgie-fam25/exploitant-de-gravieres-sablieres-extraction-d-argiles-de-kaolin_met1176.html Consulté le 22/07/2021.
- MEED. 2008. Evaluation environnementale du 4ème programme d’action. Guide technique et méthodologique à destination des départements concernés par la réalisation de l’évaluation environnementale du 4ème programme d’action”. [PDF]. pp55.
- MTE. 2018. “Direction générale de l'aménagement, du logement et de la nature (DGALN)”. [URL] <https://www.ecologie.gouv.fr/direction-generale-lamenagement-du-logement-et-nature-dgaln>

MTE. 2020. “Quelle évolution des sites humides emblématiques entre 2010 et 2020 ?”. [PDF] pp4.

MTE et ONEMA. 2015. “Têtes de bassin versant Milieux, usages, enjeux et politiques publiques”. [PDF] pp41.

PNMH. 2014. “Plan national en faveur des milieux humides 2014-2018”. [URL] <http://pnmh.espaces-naturels.fr/accueil> Consulté le 23/06/2021.

Poulin, B. 2015. “Contribution of rainfalls. water management to Mediterranean wetland hydrology: Development of an interactive simulation tool to foster adaptation to climate variability.”. Environmental Modelling & Software. [PDF] pp39.

SDES-MTE, 2020. “Quelle évolution des sites humides emblématiques entre 2010 et 2020 ?”, Datalab, Commissariat général au développement durable, [URL] <https://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/quelle-evolution-des-sites-humides-emblematisques-entre-2010-et-2020>

Tuffnell, F. et Bignon, J. 2019. “Terres d’eau, terres d’avenir. Faire de nos zones humides des territoires pionniers de la transition écologique - rapport parlementaire”. [PDF]. pp120.

Annexes

Annexe n°1 – composition du comité de pilotage

- Joanie Catrin – Chargée de mission milieux humides, responsable du stage MTE/ Direction de l'eau et de la biodiversité/ Sous-direction EARM.
- Stéphane Grivel – Chargé de mission Recherche Hydrosystèmes continentaux, co-responsable du stage MTE/CGDD/Service de la recherche et de l'innovation/Mission Climat, observation et évolution du système Terre.
- Guillaume Gayet – Chef de projet milieux humides, UMS PatriNat, auteur de la première synthèse 2001-2011
- Pierre Caessteker : Chargé de mission zones humides et marais, OFB/ Direction acteurs et citoyens / Service usages et gestion de la biodiversité.
- Nathalie Barré : Chargée de projet Occitanie – Pôle-relais lagunes méditerranéennes et animatrice du GTh Connaissance du PNMH.

Annexe n° 2 – Typologies des Milieux Humides

Annexe n°3 – Trame du questionnaire « action de recherche »



La diversité de vos recherches et vos points de vue est une richesse que nous souhaitons exploiter afin de renforcer le suivi, la mise en œuvre et l'évaluation des politiques publiques de préservation et restauration des milieux humides.

Faisant suite à un premier état des lieux réalisé sur la période 2001-2011, notre projet propose d'actualiser ces données et de recueillir les acquis opérationnels sur la période 2011-2021 tout en identifiant les liens existants entre la recherche et les structures gestionnaires des milieux humides.

A l'heure de l'élaboration du quatrième Plan National des Milieux Humides ainsi que de la préparation du colloque « Sciences et Gestion » en milieux humides, le recueil et la compréhension de l'existant en lien avec les projets concernant les milieux humides sont primordiaux.

Ce projet est piloté par la direction de l'eau et de la biodiversité et le service de la recherche et de l'innovation du Ministère de la Transition écologique.

Le temps de réponse est estimé à 30 minutes.

Votre expérience est précieuse !

Merci de nous faire parvenir vos réponses avant le 02 juin 2021.

Aucune information permettant d'établir une relation entre un répondant au questionnaire et ses réponses ne sera transmise à l'issue de l'enquête.

Pour toute question, merci de nous contacter par l'adresse mail suivante :
loelia.maire@i-carre.net, joanie.catrin@developpement-durable.gouv.fr

Partie A: ORGANISME

A1. Nom de l'organisme représenté.



A2. Type d'organisme.

- Bureau de Recherche Géologique et Minière (BRGM)
- Bureaux d'étude
- Centre de coopération internat. en recherche agronomique (CIRAD)
- Centre national de la recherche scientifique (CNRS)
- Ecole d'ingénieur agronome/vétérinaire
- École nationale du génie rural, des eaux et des forêts (ENGREF)
- Fondation de la Tour du Valat
- Institut de Recherche pour le Développement (IRD)
- Institut Français de Recherche pour l'Exploitation de la Mer (IFREMER)
- Institut National de la Recherche Agronomique (INRAE)
- Muséum National d'Histoire Naturelle (MNHN)
- Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage (ONCFS)
- Office National de la Biodiversité (OFB)
- Universités
- Autre

Autre

A3. Adresse de l'organisme.

Voie																				
Code postal																				
Ville																				



A4. Quelle structure vous a-t-elle transmis le questionnaire ?

- Pôle-relais zones humides
- MTE
- DREAL
- Confrère
- Autre

Autre

A5. Avez-vous été rattaché à d'autres organismes de recherche sur la période 2011-2021 ? Si oui, lesquels ?

Nom de l'organisme	<input type="text"/>
Date de début	<input type="text"/>
Date de fin	<input type="text"/>
Fonction occupée	<input type="text"/>

A6. Avez-vous été rattaché à d'autres organismes de recherche sur la période 2011-2021 ? Si oui, lesquels ?

Nom de l'organisme	<input type="text"/>
Date de début	<input type="text"/>
Date de fin	<input type="text"/>
Fonction occupée	<input type="text"/>

A7. Avez-vous été rattaché à d'autres organismes de recherche sur la période 2011-2021 ? Si oui, lesquels ?

Nom de l'organisme	<input type="text"/>
Date de début	<input type="text"/>
Date de fin	<input type="text"/>
Fonction occupée	<input type="text"/>



Partie B: RENSEIGNEMENTS SIGNALÉTIQUES

B1. Contact.

Nom	<input type="text"/>
Prénom	<input type="text"/>
Numéro de téléphone	<input type="text"/>
Courriel	<input type="text"/>
Fonction occupée	<input type="text"/>

B2. Votre travail de recherche porte-t-il exclusivement sur les milieux humides ?

Oui

Non

B3. Indiquez vos autres sujets de recherche.

B4. Depuis combien de temps effectuez-vous des travaux de recherche sur les milieux humides ?

0 étant considéré comme moins d'un an et 21 comme plus de 20 ans.

B5. Appartenez-vous à un conseil scientifique ?

Oui

Non

B6. Précisez auprès de quel(s) organisme(s).

Nom du conseil

Organisme(s) encadré(s)

B7. Précisez auprès de quel(s) organisme(s).

Nom du conseil

Organisme(s) encadré(s)

B8. Précisez auprès de quel(s) organisme(s).

Nom du conseil

Organisme(s) encadré(s)



Partie C: PROFIL SCIENTIFIQUE

C1. Sur quel(s) type(s) de région(s) votre recherche porte-elle ?

Métropole Corse

Outre-Mer

C2. Cochez le ou les type(s) de milieu sur lesquels portent vos travaux.

Littoral

Etage collinéen (altitude)

Etage montagnard et autres (altitude >1000m)

Plaines alluviales

Vallées

Autre

Autre

C3. Cochez le ou les type(s) de milieu sur lesquels portent vos travaux.

Littoral tropical

Littoral subantarctique

Etage collinéen tropical (altitude)

Etage collinéen subantarctique (altitude)

Etage montagnard tropical (altitude >1000m)

Etage montagnard subantarctique (altitude >1000m)

Autre

Autre



C4.

Pouvez-vous citer certains de vos programmes de recherche ainsi que les principales thématiques qui s'y rattachent depuis 2011 ?

Projet de recherche 1

Nom du projet	<input type="text"/>
Champ disciplinaire	<input type="text"/>
Pluridisciplinarité du projet	<input type="text"/>
Problématique	<input type="text"/>
Type de milieu humide	<input type="text"/>
Type de science	<input type="text"/>
Type de financement	<input type="text"/>

C5.

Pouvez-vous citer certains de vos programmes de recherche ainsi que les principales thématiques qui s'y rattachent depuis 2011 ?

Projet de recherche 2

Nom du projet	<input type="text"/>
Champ disciplinaire	<input type="text"/>
Pluridisciplinarité du projet	<input type="text"/>
Problématique	<input type="text"/>
Type de milieu humide	<input type="text"/>
Type de science	<input type="text"/>
Type de financement	<input type="text"/>



C6.

Pouvez-vous citer certains de vos programmes de recherche ainsi que les principales thématiques qui s'y rattachent depuis 2011 ?

Projet de recherche 3

Nom du projet	<input type="text"/>
Champ disciplinaire	<input type="text"/>
Pluridisciplinarité du projet	<input type="text"/>
Problématique	<input type="text"/>
Type de milieu humide	<input type="text"/>
Type de science	<input type="text"/>
Type de financement	<input type="text"/>

C7.

Pouvez-vous citer certains de vos programmes de recherche ainsi que les principales thématiques qui s'y rattachent depuis 2011 ?

Projet de recherche 4

Nom du projet	<input type="text"/>
Champ disciplinaire	<input type="text"/>
Pluridisciplinarité du projet	<input type="text"/>
Problématique	<input type="text"/>
Type de milieu humide	<input type="text"/>
Type de science	<input type="text"/>
Type de financement	<input type="text"/>



C8.

Pouvez-vous citer certains de vos programmes de recherche ainsi que les principales thématiques qui s'y rattachent depuis 2011 ?

Projet de recherche 5

Nom du projet	<input type="text"/>
Champ disciplinaire	<input type="text"/>
Pluridisciplinarité du projet	<input type="text"/>
Problématique	<input type="text"/>
Type de milieu humide	<input type="text"/>
Type de science	<input type="text"/>
Type de financement	<input type="text"/>

Partie D: ACQUIS OPERATIONNELS POUR LES MILIEUX HUMIDES

D1.

Indiquez les méthodes, outils ou concepts issus de vos travaux de recherche élaborés depuis 2011.

Acquis 1

Nom de l'acquis	<input type="text"/>
Description de l'acquis	<input type="text"/>
Chercheur référent	<input type="text"/>
Projet associé	<input type="text"/>
Problématique	<input type="text"/>
Type de milieu humide	<input type="text"/>
Type d'acquis	<input type="text"/>
Statut de l'acquis	<input type="text"/>



D2.

Indiquez les méthodes, outils ou concepts issus de vos travaux de recherche élaborés depuis 2011.

Acquis 2

Nom de l'acquis

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Description de l'acquis

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Chercheur référent

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Projet associé

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Problématique

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Type de milieu humide

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Type d'acquis

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Statut de l'acquis

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

D3.

Indiquez les méthodes, outils ou concepts issus de vos travaux de recherche élaborés depuis 2011.

Acquis 3

Nom de l'acquis

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Description de l'acquis

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Chercheur référent

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Projet associé

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Problématique

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Type de milieu humide

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Type d'acquis

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Statut de l'acquis

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--



D6. Pour les acquis non transférés, quels freins à leur transférabilité identifiez-vous ?

Exemple : utilisation par les gestionnaires des milieux humides.

D7. Quelles perspectives de recherche sur les milieux humides à prioriser à l'avenir identifiez-vous ?
Perspective de recherche 1

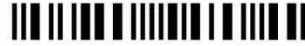
Question à résoudre	<table border="1" style="width: 100%;"><tr><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td></tr></table>																				
Méthode, outil ou concept nécessaire	<table border="1" style="width: 100%;"><tr><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td></tr></table>																				
Méthode, outil ou concept existant	<table border="1" style="width: 100%;"><tr><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td></tr></table>																				
Problématique	<table border="1" style="width: 100%;"><tr><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td></tr></table>																				
Type de milieu humide	<table border="1" style="width: 100%;"><tr><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td></tr></table>																				
Importance de l'acquis pour les acteurs techniques	<table border="1" style="width: 100%;"><tr><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td></tr></table>																				

D8. Quelles perspectives de recherche sur les milieux humides à prioriser à l'avenir identifiez-vous ?
Perspective de recherche 2

Question à résoudre	<table border="1" style="width: 100%;"><tr><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td></tr></table>																				
Méthode, outil ou concept nécessaire	<table border="1" style="width: 100%;"><tr><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td></tr></table>																				
Méthode, outil ou concept existant	<table border="1" style="width: 100%;"><tr><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td></tr></table>																				
Problématique	<table border="1" style="width: 100%;"><tr><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td></tr></table>																				
Type de milieu humide	<table border="1" style="width: 100%;"><tr><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td></tr></table>																				
Importance de l'acquis pour les acteurs techniques	<table border="1" style="width: 100%;"><tr><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td></tr></table>																				

D9. Quelles perspectives de recherche sur les milieux humides à prioriser à l'avenir identifiez-vous ?
Perspective de recherche 3

Question à résoudre	<table border="1" style="width: 100%;"><tr><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td></tr></table>																				
Méthode, outil ou concept nécessaire	<table border="1" style="width: 100%;"><tr><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td></tr></table>																				
Méthode, outil ou concept existant	<table border="1" style="width: 100%;"><tr><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td></tr></table>																				
Problématique	<table border="1" style="width: 100%;"><tr><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td></tr></table>																				
Type de milieu humide	<table border="1" style="width: 100%;"><tr><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td></tr></table>																				
Importance de l'acquis pour les acteurs techniques	<table border="1" style="width: 100%;"><tr><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td></tr></table>																				



D10. Quelles perspectives de recherche sur les milieux humides à prioriser à l'avenir identifiez-vous ? Perspective de recherche 4

Question à résoudre	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Méthode, outil ou concept nécessaire	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Méthode, outil ou concept existant	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Problématique	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Type de milieu humide	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Importance de l'acquis pour les acteurs techniques	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

D11. Quelles perspectives de recherche sur les milieux humides à prioriser à l'avenir identifiez-vous ? Perspective de recherche 5

Question à résoudre	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Méthode, outil ou concept nécessaire	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Méthode, outil ou concept existant	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Problématique	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Type de milieu humide	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Importance de l'acquis pour les acteurs techniques	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

D12. Partagez-nous les références associées à vos travaux de recherche (guides, rapports, littérature) ci-dessous, sinon, exportez-les ici.

Partie E: PARTENAIRES EXTERIEURS

E1. Animez-vous ou participez-vous à des événements visant à communiquer sur la recherche et la gestion des milieux humides avec les gestionnaires ?

Oui

Non



E2. Lesquel(le)s ?

E3. Souhaiteriez-vous davantage d'échanges avec les structures gestionnaires des milieux humides ?

Oui

Non

E4. Sur quels sujets de recherche souhaiteriez-vous collaborer avec les structures gestionnaires ?

E5. Quelle forme souhaitez-vous que prennent ces échanges ?

Colloques

Formations

Projets

Plateforme en ligne

Autre

Autre

E6. Avez-vous participé depuis 2011 à des projets de recherche en collaboration avec une ou plusieurs structures gestionnaires ?

Oui

Non



E7.

Avec quel(s) partenaire(s) et sur quel(s) projet(s) ?

Projet de recherche

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Structure(s) gestionnaire(s)

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Chercheur référent

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

E8.

Avec quel(s) partenaire(s) et sur quel(s) projet(s) ?

Projet de recherche

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Structure(s) gestionnaire(s)

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Chercheur référent

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

E9.

Avec quel(s) partenaire(s) et sur quel(s) projet(s) ?

Projet de recherche

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Structure(s) gestionnaire(s)

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Chercheur référent

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

E10.

Avec quel(s) partenaire(s) et sur quel(s) projet(s) ?

Projet de recherche

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Structure(s) gestionnaire(s)

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Chercheur référent

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

E11.

Avec quel(s) partenaire(s) et sur quel(s) projet(s) ?

Projet de recherche

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Structure(s) gestionnaire(s)

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Chercheur référent

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--



Partie F: Exprimez-vous !

F1. Plus généralement, y a-t-il des observations, des remarques que vous souhaitez exprimer ?

Merci pour votre participation !

Les résultats issus de ce questionnaire vous seront transmis une fois analysés.

Annexe n°4 – Trame des entretiens des chercheurs

Organisme

1. Nom de l'organisme représenté
2. Type d'organisme
3. Adresse de l'organisme
4. Avez-vous été rattaché à d'autres organismes de recherche sur la période 2011-2021 ? Si oui, lesquels ?

Renseignements signalétiques

5. Fonction occupée
6. Votre travail de recherche porte-t-il exclusivement sur les milieux humides ? Non.
7. Depuis combien de temps effectuez-vous des travaux de recherche sur les milieux humides ?
8. A quelle échelle territoriale se positionne votre travail de recherche ?
9. Appartenez-vous à un comité scientifique ? Préciser lesquels, auprès de qui ?

Profil scientifique

10. Sur quel(s) type(s) de région(s) porte votre travail ? Le bassin de la Loire.
11. Sur quel(s) type(s) de milieux s'applique-t-il ?
12. Quelles sont les thématiques sur lesquelles portent vos projets de recherche depuis 2011 ? Indiquez les principales.

Acquis opérationnels pour les Milieux Humides

13. Indiquez les méthodes, outils ou concepts issus de vos travaux de recherche élaborés depuis 2011.
14. Selon vous, quels sont les freins qui limitent le transfert de vos travaux de recherche à la sphère opérationnelle ? Plus largement, quels sont les freins perçus qui limitent vos travaux de recherche ?

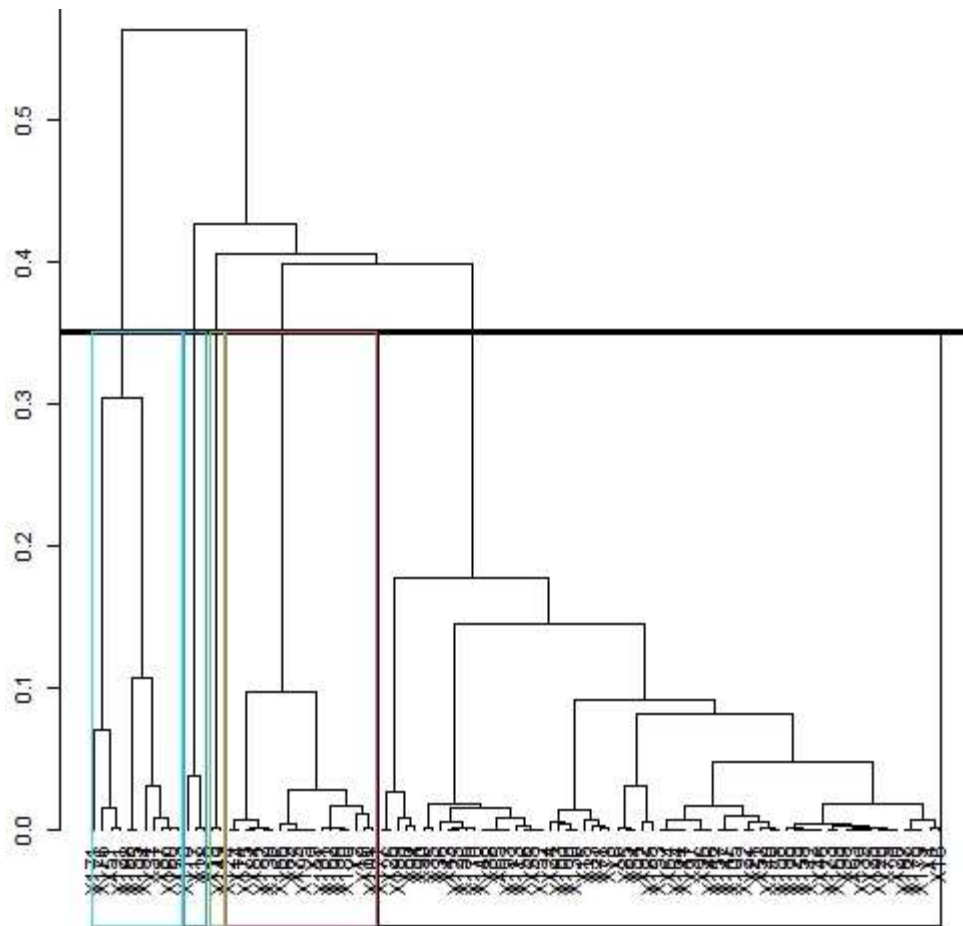
Partenaires extérieurs

15. Animez-vous ou participez-vous à des événements visant à communiquer sur la recherche et la gestion des milieux humides avec les gestionnaires ? (Lesquels).
16. Souhaiteriez-vous davantage d'échanges avec les structures gestionnaires des milieux humides ?
17. Sur quels sujets de recherche souhaiteriez-vous collaborer avec les structures gestionnaires ?
18. Quelle forme souhaitez-vous que prennent ces échanges ?
19. Avez-vous participé depuis 2011 à des projets de recherche en collaboration avec une ou plusieurs structures gestionnaires ? Avec quel(s) partenaire(s) et sur quel(s) projet(s) ?

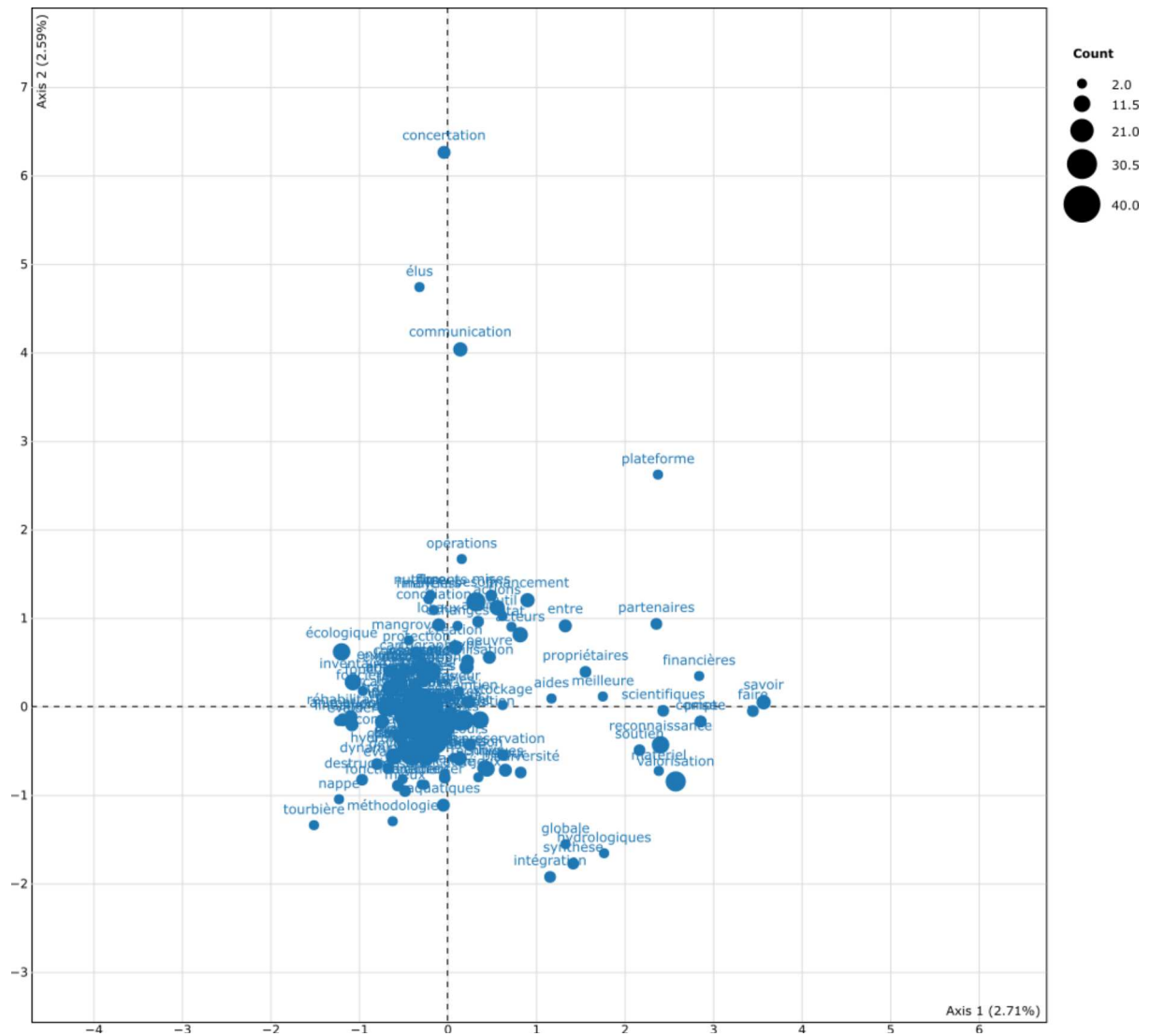
Perspectives de recherche

20. Y a-t-il des perspectives de recherche que vous souhaiteriez privilégier ?

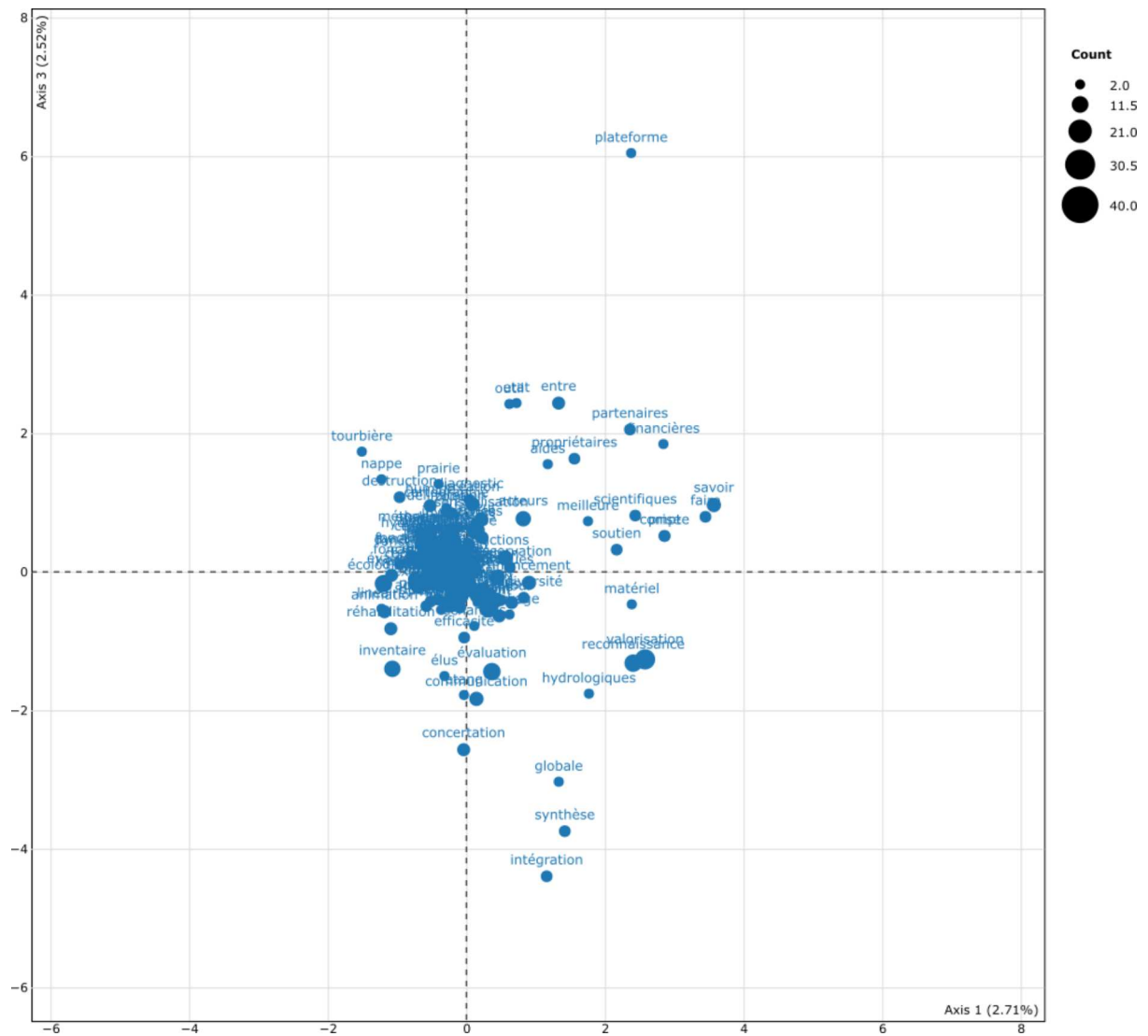
Annexe n°16 – dendrogramme représentant les catégories de besoins des acteurs techniques.



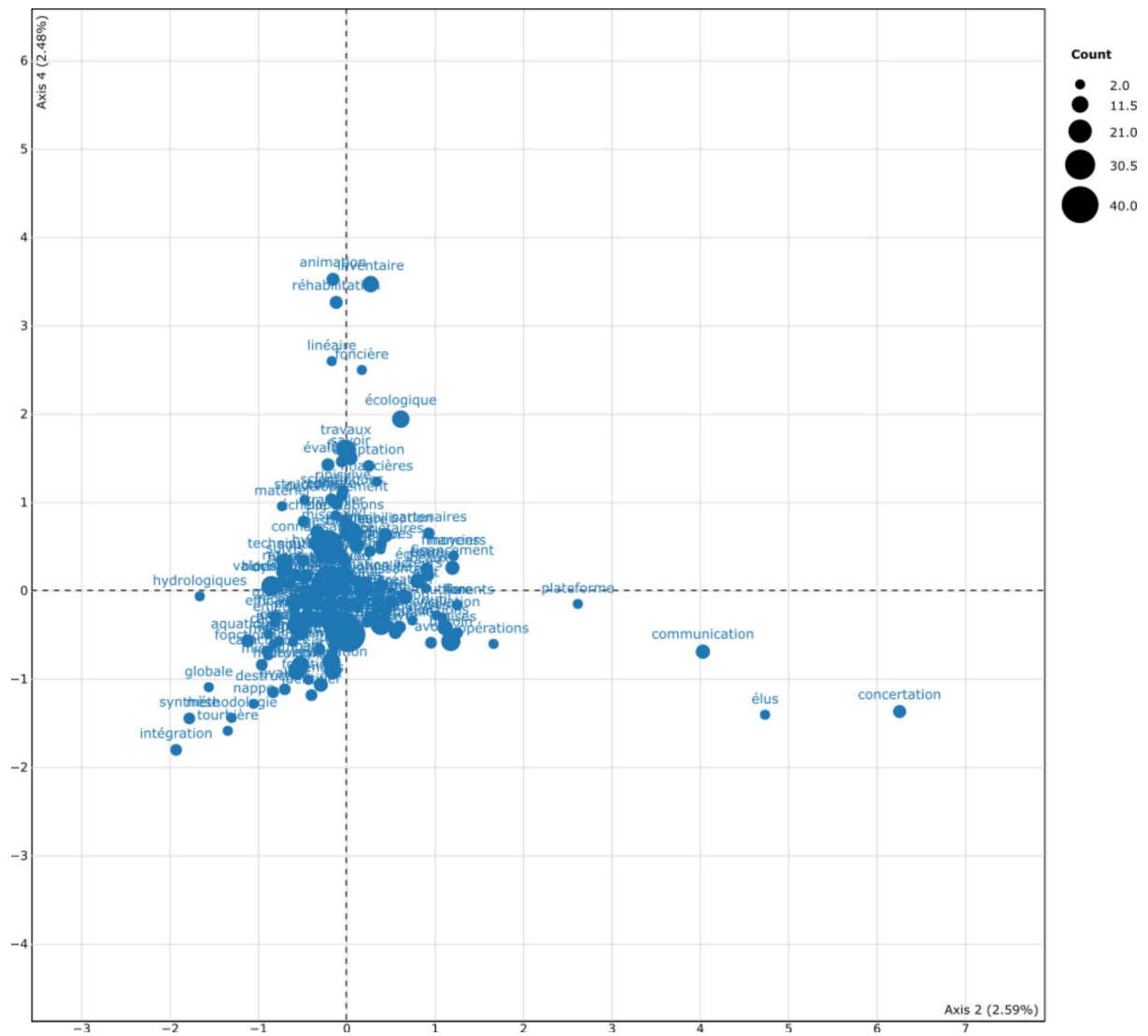
Annexe n°18 – axe terminologique n°1 pour les besoins des acteurs techniques



Annexe n°19 – axe terminologique n°2 pour les besoins des acteurs techniques



Annexe n°20 – axe terminologique n°4 pour les besoins des acteurs techniques



Annexe n°21 – dendrogramme des catégories terminologiques pour les freins perçus par les acteurs techniques

