

Inventaire des besoins en matière de connaissance opérationnelle pour la gestion des milieux aquatiques

Cette note est destinée à alimenter la réflexion qui s'engage, y compris avec les autres agences et l'OFB, pour définir une stratégie partagée de la connaissance et préciser les rôles respectifs des établissements dans le soutien à la RDI pour la mise en œuvre de cette stratégie (programmation partagée des actions de RDI).

Les propositions d'axes de travail sont ensuite passées au crible d'une analyse pour évaluer :

- le ou les meilleurs portages pour faire avancer la connaissance dans les domaines concernés ;
- le niveau de précision (notamment géographique) des résultats attendus ;
- l'articulation éventuelle, pour un même sujet, d'une démarche nationale et de démarches de bassins ;
- les modalités d'association des différents partenaires aux projets qui seront mis en œuvre (constitution de comités de pilotage ...).

Ces différents axes en matière de connaissance visent essentiellement à soutenir une gestion des milieux aquatiques à l'échelle définie par les directives européennes, à savoir principalement celle des masses d'eau et éventuellement celles des eaux intermédiaires telles que définies pour les travaux de la DCSMM pour tenir compte de la connectivité des eaux côtières avec les eaux du large via notamment les canyons. Cette préoccupation visant à rendre opérationnelle, à cette échelle-là, des éléments de connaissance qui sont parfois produits à des échelles différentes doit rester une préoccupation majeure dans la construction des projets, que ce soit pour en élaborer le contenu et l'identification des livrables ou pour permettre ensuite leur valorisation.

1 - COMPRENDRE

1.1 - Comprendre le fonctionnement des milieux aquatiques

1.1.1 - Fixer des objectifs pertinents

- Modalités et facteurs de contrôle du transfert des polluants vers les milieux aquatiques (matières organiques azotées et phosphorées, substances, molécules émergentes... migrations/transferts dans les Bv et les couvertures et zones non saturées des aquifères)
- Flux d'apports à la mer et aux lagunes, des cours d'eau, du diffus, de l'assainissement domestique et industrielle, des zones portuaires avec le souci de hiérarchiser les flux et d'apprécier les effets sur le vivant
- Circulation et devenir des polluants dans les milieux aquatiques (concentration dans le vivant, stockages notamment sédimentaires, élimination/autoépuration des pressions de pollutions actuelles et historiques, transfert, export,...)
- Contamination de la chaîne trophique et compréhension des processus mis en jeu
- Evaluation de la toxicité
- Extrapolation des données ponctuelles vers une évaluation surfacique (carte de chaleur, modélisation ...)
- Temps de renouvellement des aquifères

- Identifier les caractéristiques des dynamiques hydrologiques nécessaires pour soutenir un fonctionnement écologique équilibré et durable et le bon état écologique (quels débits réservés dans les cours d'eau alpins ? quelle vitesse de ressuyage lors des éclusées ? etc)
- Evaluation des dynamiques sédimentaires dans les bassins versants et dans les cours d'eau (développement de méthode et d'outils)
- Prise en compte des facteurs de contrôle aux différentes échelles pour le transfert des pollutions, la structuration des formes et des habitats – identifier les critères à prendre en compte et leurs modalités d'utilisation pour fixer des objectifs à l'échelle des masses d'eau

1.1.2 - Prendre en compte les changements globaux sur le temps long

- Facteurs-clefs pour permettre/accroître la résilience des milieux aquatiques aux effets du changement climatique, à favoriser dans le cadre de solutions basées sur la nature. En particulier : gestion des crues morphogènes, accroissement de l'intermittence des écoulements, connectivité et zones refuges, fonctionnement sédimentaire (sources, transit, pérennité des styles fluviaux, protection des habitats marins comme les herbiers littoraux ...)

Coordination AE-AFB : Projet LIFE soutenu par l'AFB en préparation

- Observation sur le long terme de phénomènes et/ou milieux particuliers (Observatoires du changement climatique, lacs alpins, milieux saumâtres, aquifères littoraux ... réseaux sentinelles)- Evaluation de la sensibilité des milieux aux pressions anthropiques actuelles et recherche des conditions limites susceptibles de faire « basculer » les milieux dans un autre type de fonctionnement.

Coordination AE-AFB : Suites d'Explore 2070 soutenu au niveau AFB. Détection d'alarmes précoces Irstea soutenu par l'AFB. Observatoires nationaux financés par AFB – Quels arguments/critères pour un financement d'autres observatoires ou réseaux sentinelles par les bassins ?

1.2 - Comprendre la dynamique des pressions qui s'exercent sur les milieux aquatiques

1.2.1 - Analyser les relations entre milieux naturels et Société

- Identifier les déterminants économiques et sociologiques qui sont à l'origine des développements des territoires et qui impactent les milieux aquatiques (en incluant les notions d'échelle spatiales et temporelles)- Avec en particulier : les retours d'expérience des SCoT, l'évolution des aptitudes agronomiques des sols en contexte de changement climatique (évolution des SAU), l'artificialisation des territoires, les évolutions démographiques...
- Identifier les déterminants économiques et sociologiques qui constituent des leviers ou des freins à la restauration de l'état des milieux aquatiques (en incluant les notions d'échelles spatiales et les questions de temporalité)

1.2.2 – Anticiper les problèmes futurs ou en émergence

- Assurer une veille, connaître et caractériser les pressions émergentes et leurs effets_ (évaluer les risques associés, identifier les mesures les plus efficaces) : substances, tarissement des sources sédimentaires (risques d'incision), ...

Coordination AE-AFB : articulation avec projets AFB sur les microplastiques (Ineris). Quid de la prise en charges des questions liées aux nanoparticules, disrupteurs endocriniens et autres ? Articulation avec santé et biodiversité.

2 - EVALUER

2.1 – Compléter et optimiser la surveillance de l'état et la qualité des masses d'eau

- Finaliser le développement d'outils d'évaluation de l'état écologique compatibles DCE et DCSMM
Coordination AE-AFB : Souhait des bassins de voir stabiliser les outils d'évaluation de l'état des milieux, avec des outils qui couvrent bien le spectre des pressions et qui sont suffisamment sensibles pour répondre positivement aux mesures de restauration. Thématique R&D portée par le niveau national (exclusivement ?)
- Assurer la bonne articulation et cohérence entre les outils d'évaluation des différentes directives (Natura 2000, DCE, DCSMM, ...)
- Optimiser la surveillance pour améliorer la couverture spatiale et temporelle des réseaux de surveillance (dont la prise en compte des approches surfaciques pour les habitats).
Coordination AE-AFB : Projets ADN environnemental et télédétection portés par AFB (rôle attendu ou souhaitable des bassins dans des projets plus régionaux sur ces deux volets ?).
- Développer des outils météorologiques pour caractériser le fonctionnement et les processus (ex : mesures de charriage par hydrophones, couvertures thermiques aéroportées...)
Coordination AE-AFB : à préciser les rôles respectifs (démarches de portée nationale pilotées par AFB, et développement à usage local ou régional par les bassins avec mise en commun des retours d'expérience par exemple via un centre de ressources)

2.2 – Mieux évaluer l'état et les risques de dégradation des masses d'eau en améliorant les données et l'utilisation des pressions liées aux activités humaines.

2.2.1 – Améliorer l'évaluation de l'état et des risques concernant l'atteinte des objectifs environnementaux pour une évaluation pertinente à l'échelle des masses d'eau

- Affiner les critères à utiliser pour mieux caractériser le risque associé à chaque type de pression (présence/absence, dimension de la pression, modalités d'exercice des usages, éléments de contexte liés à la localisation et aux critères géographiques ...)- Recherche de critères sensibles aux mesures de restauration, « indicateurs » plus réactifs que l'état écologique.
- Développer et partager des modèles d'intégration des pressions et de leurs impacts pour (1) évaluer le risque sur l'état écologique et chimique des milieux (2) améliorer l'extrapolation spatiale de l'évaluation de l'état à l'échelle spatiale des masses d'eau. Suppose d'harmoniser l'évaluation des pressions et de leurs impacts entre les bassins. Identifier et quantifier les marges d'erreur dans la caractérisation des pressions et de leurs impacts, et caractériser le potentiel de restauration des masses d'eau qui le nécessitent.

2.2.2 – Risques concernant les aspects socio-économiques

- Développer des indicateurs pour évaluer la durabilité/pérennité des usages des ressources des milieux aquatiques en intégrant les impacts des changements climatiques (disponibilités de quantités d'eau suffisantes, intérêt à maintenir des usages menacés à terme ...).
- Evaluer la cohérence entre les systèmes de récupération des coûts et le principe pollueur- payeur d'une part, et l'évolution des usages d'autre part (quelle adéquation des paiements pour services environnementaux et plus généralement des outils de financement aux évolutions des pressions ?).

3 - AGIR

3.1 - Développer l'offre d'outils de remédiation

3.1.1 – renforcer la panoplie de l'ingénierie écologique

- Renforcer la panoplie de l'ingénierie de restauration écologique (innover, tester, convaincre, soutenir l'utilisation). Domaines prioritaires : restauration de la morphologie milieux aquatiques, gestion des régimes hydrologiques, recharge des aquifères, nurseries et frayères, perte des fonctions écologiques par destruction d'habitat marin, ...

Coordination AE-AFB : Projet LIFE soutenu par l'AFB, en préparation – Préciser les rôles pour l'innovation d'une part, et pour les tests et la communication auprès des opérateurs d'autre part. Voir aussi 3.2.

- Poursuivre le retour d'expérience sur l'effet des mesures de restauration, notamment sur les thèmes des débits réservés et des éclusées, de la restauration morphologique, de la continuité biologique et de la continuité sédimentaire, de la restauration des captages et de l'ingénierie côtière ;

Coordination AE-AFB : Projet AFB en cours sur la continuité sédimentaire. Coordination et mise en commun des REX des AE et de l'AFB sur ces différents thèmes, alimentation du centre de national de ressources.

- Améliorer les process d'assainissement : traitement d'un plus large spectre de polluants, aller vers plus d'économie circulaire, évaluer les risques liés à la réutilisation des eaux polluées et des sous-produits de traitement – ex : valorisation/épandage des boues potentiellement contaminées - gestion des macro-déchets, filières économes en eau (itinéraires d'assainissement « secs »), évaluer le bénéfice sur le milieu.

3.1.2 – Soutenir un déploiement efficace et optimisé des mesures

- Développer des aides au choix des techniques de remédiation et au ciblage spatial et temporel de la mise en œuvre des mesures en appui aux plans de restauration des bassins versants (Objectif : ciblage des PDM et des PAOT sur des contenus et des conditions de mises en œuvre plus efficaces)
- Développer des méthodes/outils d'aide à la décision intégrant les dimensions économiques et sociales de projet
- Démarches pour mobiliser les acteurs et mieux impliquer la société civile dans les processus de décision et/ou comme levier d'action.

3.2 - Informer les maîtres d'ouvrages sur les connaissances, outils actuels et les retours d'expérience

- Mettre en place des centres de ressources (type CNRRR).
- Assurer la mise à disposition et la mise à jour des référentiels sur les eaux souterraines (BD Lisa et référentiel masses d'eau) au niveau national (pilotage AFB, réalisation BRGM)
- Communiquer sur l'efficacité des mesures de restauration (hiérarchiser, contextualiser,...)
- Accompagner la mise en œuvre des SDAGE (production de documents techniques et valorisation de REX ...)
- Partager les constats et les priorités sur l'état des milieux

4 – Objectifs et actions à engager

Ce présent inventaire des besoins prioritaires de connaissance recense les questions qui doivent être traitées pour progresser dans une ou plusieurs finalités opérationnelles sur la base des points précédents (comprendre, évaluer, agir).

Les tableaux ci-après présentent un inventaire des questions à traiter à court et moyen terme et sur lesquels l'agence doit se mobiliser pour produire de la connaissance par les différents biais dont elle dispose : études AERMC, production de données, soutien à la R&D, soutien à des MO ou par d'autres vecteurs (OFB, études européennes, ANR,...).

Le degré d'avancement est précisé selon 4 modalités :

- degré 1 : en attente, pas d'action engagée
- degré 2 : en cours, au moins une action engagée, sans acquis valorisable
- degré 3 : des acquis valorisables et des actions toujours en cours ou identifiées
- degré 4 : dernières actions de connaissances en cours avant solde (en n+1)

Pour chaque item, il sera progressivement précisé :

- Si l'action est en cours
- Si l'action relève de la R&D ou des études. Les actions relevant de valorisations internes (suivis, notes, guides, etc...) ne sont pas listées ici
- La finalité opérationnelle de l'action

Les thématiques prioritaires de connaissances (4.1 à 4.3) qui concernent les problématiques émergentes, sont celles sur lesquelles il est proposé d'approfondir les 3 dimensions de la note « Comprendre-Evaluer-Agir », avec l'appui des sciences humaines et sociales et avec une approche spécifique pour certains milieux (4.4).

Pour les thématiques pour lesquelles la connaissance est plus avancée (4.5), il est proposé d'identifier les besoins complémentaires de l'Agence, en relation avec les délégations territoriales, pour finaliser cette connaissance.

4.1 Incidences et adaptations au changement climatique et gestion quantitative de la ressource (GT Changement climatique ; pilote : Thomas Pelte)

	Référent technique et Av ^{ct}	Etude ou recherche, finalité opérationnelle et informations complémentaires
Quelles incidences du changement climatique ?	T. PELTE	
Identifier l'impact du réchauffement climatique sur la gestion des lagunes : évolution de l'hydrologie, des interactions avec la mer, du cordon littoral	1	
Identifier les impacts du réchauffement climatique sur l'hydrologie du Rhône (régimes hydrologiques, débits d'étiage) et la ressource disponible (étude Rhône en préparation DIAB)	1	
Evaluer les incidences possibles du réchauffement climatique sur le milieu marin	1	
Evaluer l'impact du changement climatique sur les écosystèmes et la biodiversité	1	
Evaluer la vulnérabilité des territoires au changement climatique sur un plan socio-économique et politique	1	
Existe-t-il une tendance évolutive à la salinisation des terres en zone littorale ? Le changement climatique en est-il un facteur explicatif. (Préciser les enjeux de gestion que cela induirait).	1	
Quelle durabilité des stratégies de gestion de la ressource dans un contexte de changement climatique ?	T. PELTE	
Quelle durabilité du recours aux stockages dans un contexte de raréfaction de la ressource	1	
Quelle durabilité des choix pris dans les plans d'actions PGRE sous contexte de changement climatique	1	
Gestion quantitative et changement climatique	T. PELTE	
Mettre en place des modèles mathématiques avec couplage eaux superficielles/eaux souterraines sur les territoires en situation de déséquilibre quantitatif pour organiser la gestion de la ressource et acquérir les données complémentaires nécessaires pour améliorer la pertinence de ces modèles	1	
Sur les aquifères en lien étroit avec les cours d'eau (notamment alluvionnaires) : mieux évaluer leur capacité de stockage et de libération de l'eau au profit des cours d'eau en examinant leur rôle à la fois pour 1/ le soutien de leurs débits en basses eaux, 2/ la régulation de leurs températures et 3/la régulation des crues	1	

4.2 Restauration et fonctionnement physique (GT Hydromorphologie ; pilote : Benoît Terrier)

	Référent technique et Av ^{ct}	Etude ou recherche, finalité opérationnelle et informations complémentaires
Quelle efficacité des travaux de restauration ?	B. TERRIER	
Mettre en place un suivi pour identifier les techniques de restauration des eaux côtières offrant le meilleur gain écologique et caractériser les coûts associés	1	
Caractériser les composantes hydromorphologiques offrant le meilleur potentiel de gain écologique	1	
Faire un bilan des connaissances sur l'efficacité constatée de la restauration physique des cours d'eau	1	
Quelles pressions sur le fonctionnement physique des milieux aquatiques et quels risques d'altération ?	B. TERRIER	
Caractériser les liens entre les pressions de pollution et les altérations de l'hydromorphologie	1	
Quels régimes hydrologiques biologiquement fonctionnels ?	B. TERRIER	
Cerner l'effet du marnage infra-journalier sur les espèces aquatiques (du Rhône) en lien avec les conditions physiques du milieu.	1	
Définir les débits d'étiages répondant aux besoins des organismes aquatiques sur le Rhône (impact du CC)	1	
Synthétiser et diffuser les connaissances sur l'impact des éclusées sur les organismes aquatiques (pas seulement pour le Rhône)	1	
Affiner la connaissance des besoins des espèces du fleuve Rhône à l'étiage sur les deux secteurs « naturels » (relation hauteur/débit) du chenal.	1	
Comment articuler la restauration hydromorphologique des milieux aquatiques et la maîtrise des risques inondation ?	B. TERRIER	
Développer des outils identifiant les mesures de restauration hydromorphologique les plus efficaces pour réduire aussi le risque inondation (outils de suivi)	1	
Identifier les restaurations hydromorphologiques par type de cours d'eau présentant le plus fort potentiel de gains écologique et hydrologique	1	
Préciser quelles modalités de gestion peuvent-être mises en place pour préserver et restaurer la ripisylve sur des zones à risque inondation (ex : pièges à embâcle vs. coupes à blanc)	1	
Mieux comprendre les liens entre chaîne trophique, production de biomasse, biodiversité au sein de la ripisylve	1	
Comment définir les potentialités écologiques des masses d'eau fortement modifiées ?	B. TERRIER	
Préciser les potentialités biologiques des MEFM (Grands milieux du bassin) compte tenu des aménagements physiques à l'origine de leur classement et les actions de restauration possibles	1	
Comment caractériser le transport solide et dégager les enjeux de gestion ?	B. TERRIER	
Développer des méthodes de caractérisation et suivi des charges de fond	1	
Préciser les stratégies de décolmatage et de gestion du transport solide (atterrissements, sédiments fins,...)	1	
Apporter un cadrage sur les plans de gestion sédimentaire et préciser les règles d'intervention (curage, des zones de régulation ou des plages de dépôt) sur les cônes de déjection et sur le profil en long vis-à-vis du risque inondation	1	
Quelles sont les mesures spécifiques à mettre en œuvre sur les cours d'eau	B. TERRIER	

intermittents ?		
Développer une méthode permettant de diagnostiquer l'impact des pressions spécifiquement sur les cours d'eau intermittents	1	
Identifier les actions permettant de préserver ou restaurer la qualité écologique des cours d'eau intermittents	1	
Comment prendre en compte l'impact du changement climatique vis-à-vis de l'intermittence des cours d'eau (augmentation spatiale et temporelle ?)	1	

4.3 Substances et risques associés, enjeux de santé-environnement (pilote : Lionel Navarro)

	Référent technique et Av ^{ct}	Etude ou recherche, finalité opérationnelle et informations complémentaires
Quelle méthode pour établir un diagnostic sur les cas de pollution toxique ?	L. NAVARRO	
Préciser l'influence des pollutions historiques à la contamination de l'eau et des poissons et les risques associés à leur remobilisation	1	
Quels sont les enjeux de santé-environnement ?	L. NAVARRO	
Assurer une veille scientifique sur le risque lié aux contaminations émergentes, en particulier les résidus médicamenteux et les perturbateurs endocriniens	1	
Organiser des campagnes ponctuelles d'analyses de substances émergentes sur un échantillon représentatif d'effluents urbains et industriels pour préciser les niveaux d'imprégnations du compartiment eau	1	
Mener des campagnes d'analyses sur les boues de stations d'épuration et caractériser les risques de dégradation de l'état des masses d'eau liés aux épandages	1	
Evaluer la dimension sociologique (la perception sociale) des discours (aspects anxiogènes) et des arguments (quels arguments utiliser)	1	
Mieux caractériser les sources d'émissions des microplastiques et des nanoplastiques et préciser leur présence et leurs effets sur les écosystèmes aquatiques présents dans les milieux aquatiques	1	

4.4 Thématiques transversales

	Référent technique et Av ^{ct}	Etude ou recherche, finalité opérationnelle et informations complémentaires
Sciences humaines et sociales	J. DUBUIS	
Quels sont les leviers et freins économiques et sociaux à la mise en œuvre de la politique de l'eau sur les territoires ?	N. SUREAU-BLANCHET	
Analyser l'utilité sociale des projets mis en œuvre dans le cadre du PDM	2	
Quels sont les coûts de référence ?	M. PERO	
Développer des outils d'aide à la décision pour l'émergence de projets sur les territoires par des approches économiques	2	
Quelle est la durabilité du financement de la politique de l'eau ?	M. PERO	

Améliorer la connaissance des investissements dans les domaines industriels et agricoles	2	
Quels sont les bénéfices socio-économiques liés à l'atteinte du bon état des milieux aquatiques ?		
Mieux qualifier les bénéfices par types de milieux et de territoires des bassins RM et C	1	
Paielements pour services environnementaux	M. PERO	
Evaluer l'impact des changements de pratiques individuelles pour mesurer l'efficacité environnementale	1	
Evaluer l'efficacité économique, notamment à travers les problèmes d'additionnalité et d'équité	1	
Autres thématiques nouvelles prioritaires	M. PERO	
Analyser la vulnérabilité des territoires au changement climatique sous l'angle socio-économique et politique	1	
Délimiter les coûts de la maladaptation et les évaluer sur des cas emblématiques représentatifs des différents types de milieux du bassin	1	
Concernant les solutions basées sur la nature (opérations de restauration physique des cours d'eau), disposer de retours d'expériences et de chiffrages des retombées positives pour l'homme et l'environnement sur de nouveaux sites à l'échelle des bassins RM et Corse.	1	
Milieu marin		
Quels sont les apports (hors substances) des cours d'eau côtiers et des tributaires des lagunes, quels impacts et quelle tendance ?	P. BOISSERY	
Préciser la contribution des fleuves côtiers (Rhône et hors Rhône) aux apports de sédiments au trait de côte	1	
Quelles incidences du changement climatique ?	T. PELTE	CF 4.1
Existe-t-il une tendance évolutive à la salinisation des terres en zone littorale ? Le changement climatique en est-il un facteur explicatif. (Préciser les enjeux de gestion que cela induirait).	1	
Evaluer les incidences possibles du réchauffement climatique sur le milieu marin	1	
Identifier l'impact du réchauffement climatique sur la gestion des lagunes : évolution de l'hydrologie, des interactions avec la mer, du cordon littoral	1	
Quelle efficacité des travaux de restauration ?	B. TERRIER	CF 4.2
Mettre en place un suivi pour identifier les techniques de restauration des eaux côtières offrant le meilleur gain écologique et caractériser les coûts associés	1	
Lagunes		
Quels sont les apports (notamment nutriments) des tributaires des lagunes, quels impacts et quelle tendance ?	A. Giraud	
Quelle contamination et quels impacts des substances (notamment pesticides) sur l'écosystème lagunaire ?	2	
Comment caractériser la fonctionnalité des habitats lagunaires pour les êtres vivants (notamment les poissons) ?	2	
Eaux souterraines		
Quelle vulnérabilité des eaux souterraines aux pollutions émises en surface et dans les sols ?	L. Cadilhac (GT Eaux sout.)	
Acquérir des données complémentaires sur la caractérisation et l'évolution	1	

des grands panaches de pollutions historiques		
Quelles caractéristiques des milieux aquifères du bassin ?		
Compléter les connaissances sur les écoulements piézométrie aquifères poreux, les relations hydrauliques en milieu karstique (aides à la réalisation de cartes piézométriques et de traçages)	1	
Quels échanges aux interfaces eaux souterraines - eaux superficielles ?		
Compléter l'acquisition de connaissance sur les échanges rivière-nappe et le rôle des interfaces dans les processus épuratoires	1	
Quelles caractéristiques chimiques naturelles des eaux souterraines ?		
Caractériser l'influence des débordements et exhaures de mines sur les fonds géochimiques enrichis en éléments métalliques dans les cours d'eau et les nappes	1	

4.5 Thématiques pour lesquelles la connaissance est plus avancée

	Référent technique et Av ^{ct}	Etude ou recherche, finalité opérationnelle et informations complémentaires
Station innovante	F. ABAD	
Comment adapter les systèmes d'assainissement aux contraintes environnementales de demain (changement climatique, économie circulaire...) ?		
Identifier les principaux impacts et éviter les transferts de pollutions (méthode ACV à développer)	1	
Caractériser les moyens de production d'énergie à partir d'eau usée	1	
Caractériser les moyens de valorisation de matière au sein des stations de traitement (nutriments, reut, métaux...)	1	
Développer de nouveaux outils de pilotage intelligent des stations pour adapter les niveaux de rejet en fonction de la dynamique des milieux récepteurs	1	
Captages prioritaires	S. BESSON	
Comment préserver les ressources stratégiques ?		
Poursuivre la caractérisation et la délimitation des ressources présentant les meilleures potentialités et caractéristiques vis-à-vis d'usages AEP futurs	1	
Zones humides	F. CHAMBAUD (GT Mx aqua.)	
Quelle vulnérabilité des zones humides et de leur fonctionnement face aux modifications climatiques ?	1	
Quelles sont les modalités nécessaires à une résilience fonctionnelle et biologique des zones humides ?	1	
Quelle contribution des zones humides aux objectifs de bon état écologique ?	1	
En quoi la restauration des zones humides constitue un rempart à l'érosion de la biodiversité ?	1	