



Suivis en milieux humides

Des outils clés en main

Mettre en place des suivis : un réflexe indispensable !

Restaurer, gérer et préserver les milieux humides constituent des **solutions fondées sur la nature** (SfN), solutions dites « sans regret », largement plébiscitées aujourd'hui face aux défis croisés des changements climatiques, de l'érosion de la biodiversité, des risques naturels liés à l'eau, etc.

Mais aujourd'hui, le déploiement des SfN pâti largement d'un manque d'informations sur les performances et les co-bénéfices qu'apportent ces solutions. En effet, si de nombreux projets ont vu le jour ces dernières décennies, la robustesse des suivis mis en œuvre doit être renforcée, tant pour vérifier l'atteinte des objectifs que pour évaluer les co-bénéfices.

Pour continuer de démontrer et mieux quantifier l'intérêt des milieux humides pour la résilience des territoires, **il est donc indispensable d'accompagner de suivis robustes** toute action de préservation, de restauration et de gestion.

En savoir plus

- [L'intervention en vidéo de Pascale Larmande \(ARB-CVL / Life ARTISAN\)](#)
- [L'étude « freins et leviers au développement des solutions d'adaptation fondées sur la nature »](#) issue du projet Life ARTISAN (rapport d'étude, 2022)
- [Le référentiel d'indicateurs](#) issu du projet Life ARTISAN (rapport d'étude, 2022)

1 La boîte à outils Mhéo

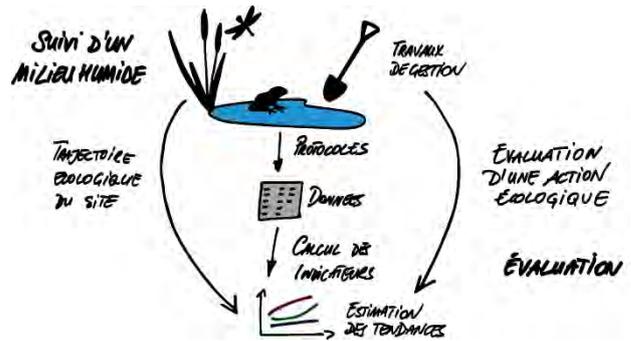
Issue d'un projet né sur le bassin Rhône-Méditerranée (RhoMéo) à l'initiative des CEN Savoie et Rhône-Alpes, la boîte à outils Mhéo est aujourd'hui **une démarche nationale** qui permet de suivre l'évolution des milieux humides dans le cadre de leur gestion – trajectoire écologie – ou de leur restauration – effet des travaux.

Il s'agit de mesurer des **indicateurs territoriaux** puis **d'évaluer l'évolution de ces indicateurs** au cours du temps. Pour les mesurer, des **protocoles** doivent être mis en place. Mhéo constitue un socle de **5 protocoles standardisés** retenus au niveau national : pédologie, piézométrie, flore, odonate et amphibien.

Le choix du ou des indicateurs à mettre en œuvre est fonction de l'objectif du projet mais aussi des compétences disponibles et du budget alloué.

Les indicateurs sont dits territoriaux :

- Le nombre d'indicateurs proposé varie sur chaque bassin,
- Le calcul de certains indicateurs fait appel à des listes d'espèces spécifiques à chaque bassin.



Trois bassins disposent aujourd'hui d'une déclinaison locale de la boîte à outils Mhéo :

- RhoMéo dans le bassin Rhône-Méditerranée,
- LigérO dans le bassin de la Loire,
- BimhBap dans le bassin Artois-Picardie.

Les travaux se poursuivent dans les autres bassins, mais d'ores et déjà les protocoles Mhéo « pédologie » et « piézométrie » peuvent y être appliqués et les indicateurs inhérents calculés.

En savoir plus

- [L'intervention en vidéo de Charlotte Le Moigne](#) (Fédération des conservatoires d'espaces naturels)
- [La page Mhéo sur le site de la FCEN](#)
- [Le portail formations de l'OFB](#) pour retrouver toutes les sessions de formations Mhéo prévues (*rechercher « Mhéo » dans la barre de recherche*)

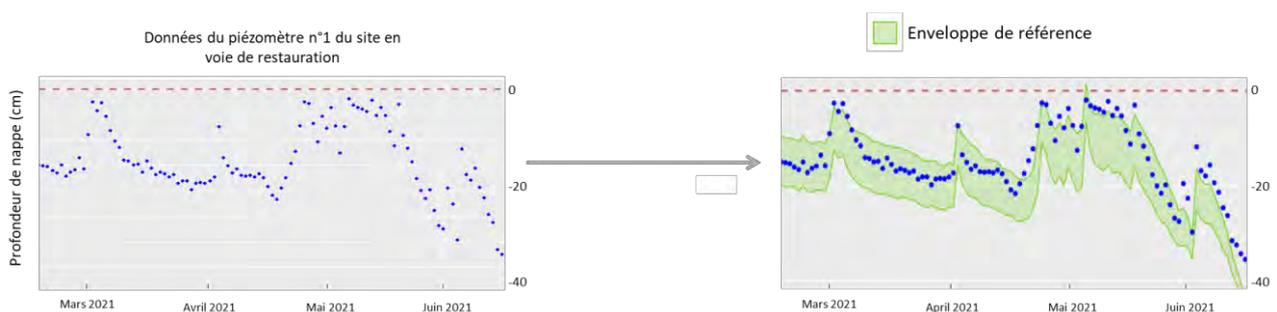
2 Hydrindic

Hydrindic est un indicateur hydrologique qui permet **d'évaluer la réussite des opérations de restauration et de création de zones humides**. L'objectif est d'identifier rapidement après les travaux si la zone humide étudiée se trouve sur la bonne trajectoire de restauration, en notamment dans le cas de démarches de compensation (séquence ERC).

Hydrindic est construit sur le modèle d'un indicateur hydrologique ayant fait ses preuves aux États-Unis. Son principe est de **comparer l'hydrologie du site restauré ou créé** à celle de sites similaires, dont l'hydrologie n'est pas altérée : les SCORs (sites correspondant à l'objectif de restauration ou création).

La méthode :

- suivi piézométrique synchrone sur le site d'étude et les SCORs (au moins 1 an) ;
- calcul d'une enveloppe de référence à partir des données issues des SCORs (indique le comportement hydrologique attendu de la zone humide restaurée ou créée) ;
- comparaison des données issues du site d'étude avec l'enveloppe de référence : hypopériode, part des points inclus dans l'enveloppe de référence, etc.



À noter que les données collectées grâce à Hydrindic pourront être versées dans la base de données ADES (Portail national d'accès aux données sur les eaux souterraines).

En savoir plus

- [L'intervention en vidéo d'Hugo Clément](#) (Laboratoire LESSEM - INRAE)
- [La présentation du projet](#) sur le portail zones-humides.org
- Un guide méthodologique sera bientôt disponible (à retrouver dans la [collection guides et protocoles de l'OFB](#))

3 Les méthodes d'évaluation de l'état de conservation des habitats à l'échelle des sites

Ces méthodes ont été mises en place dans le cadre de la directive Habitats-Faune-Flore (DHFF), l'objet d'étude étant l'« habitat d'intérêt communautaire » (HIC), tel que l'entend la directive. Ces méthodes se veulent applicables à l'échelle du site Natura 2000, permettant ainsi de répondre à l'obligation réglementaire du Code de l'environnement (art. R414-11). Elles permettent également la production d'indicateurs potentiels pour l'évaluation de l'état de conservation périodique des HIC prévue par la DHFF à l'échelle biogéographique (rapportage) (art. 17), et la surveillance de cet état (art. 11).

L'évaluation porte sur trois paramètres (surface, structures et fonctions, altérations) déclinés en critères pour lesquels un ou plusieurs indicateurs sont utilisés, les indicateurs étant les variables qualitatives ou quantitatives à mesurer sur le terrain.

PARAMÈTRE	CRITÈRE	INDICATEUR
Aire de répartition		
Surface	Surface de l'habitat	Évolution de la surface ; Évolution du nombre de pièces d'eau ; etc.
Structures et fonctions	Composition spécifique ; Hydromorphologie ; etc.	Présence d'espèces eutrophiles ; Invertébrés ; Couleur de l'eau ; etc.
Altérations	Pressions et menaces	Atteintes lourdes ou diffuses

Les méthodes d'évaluation sont détaillées pour chaque HIC dans des [cahiers d'évaluation thématiques](#). Ils incluent la description des HIC ciblés, des éléments afin d'établir les états de référence des HIC, la grille d'évaluation, la description des modalités d'évaluation, et une fiche terrain.

Les méthodes d'évaluation sont des outils pertinents même en dehors des sites Natura 2000 ! Ils permettent notamment d'identifier là où doivent se concentrer les efforts de gestion.

À noter que l'état de conservation d'un habitat humide ne dépend pas seulement des mesures de gestion, mais également de l'historique du site, d'impacts à plus large échelle, etc.

En savoir plus

- [L'intervention en vidéo de Margaux Mistarz](#) (PatriNat)
- [Les cahiers d'évaluation](#) sur le site du MNHN
- [Tout savoir sur les méthodes d'évaluation des habitats humides](#) (numéro spécial de Naturaé)

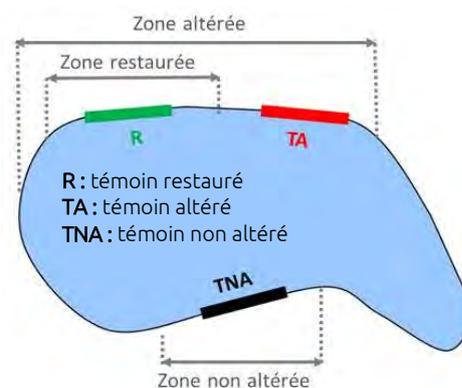
4 Le suivi scientifique minimal en cours d'eau et plan d'eau

Le suivi scientifique minimal (SSM) vise à comprendre les effets des travaux de restauration de l'hydromorphologie des cours d'eau et plans d'eau et d'étudier leur **efficacité écologique**. Il permet de définir la localisation des suivis à réaliser, leur fréquence et leur période de mise en œuvre, ainsi que les éléments de qualité physico-chimiques, hydromorphologiques et biologiques à suivre.

C'est un suivi de long terme (10 ans) de type BACI (*before-after-control-impact*) : le plan d'échantillonnage inclut **un état initial** avant les travaux et plusieurs suivis après travaux. Il préconise la mise en œuvre de suivis sur plusieurs types de stations (**stations restaurées, station témoin**), et s'appuie sur des protocoles standardisés. Le SSM vise à la collecte et la bancarisation des données de suivi, mais également de **données de contexte** (bassin versant, génie écologique, etc.)

Le SSM se décline en deux versions selon les milieux concernés :

- Les cours d'eau permanents et prospectables à pied,
- Les plans d'eau (eau douce) de plus de 2 hectares.



En savoir plus

- [L'intervention en vidéo](#) d'Anne Vivier (OFB) et Althaea Pangaud (INRAE)
- [Le guide pour l'élaboration de suivis d'opérations de restauration hydromorphologique en cours d'eau](#) de l'OFB (2019)
- [La journée d'échanges techniques - Évaluer la restauration hydromorphologique sur les cours d'eau et les milieux associés](#) organisée par l'OFB (2021)
- [Les détails de la méthode pour les plans d'eau](#) sur le site de l'OFB

Des outils à disposition des gestionnaires et des porteurs de projet

Tous ces outils sont complémentaires. **La sélection des outils pertinents relève du cas par cas** pour chaque projet, afin d'évaluer au mieux l'atteinte des objectifs, et de s'adapter aux moyens disponibles et aux contraintes inhérentes à chaque outil.

Au-delà de leur pertinence locale pour la préservation, la restauration et la gestion des milieux humides, leur mise en œuvre a également un intérêt plus large : contribuer à démontrer l'intérêt de ces solutions fondées sur la nature, participer à certains rapports européens et au suivi des tendances nationales, ainsi qu'améliorer la connaissance et les pratiques. À ce titre, **le partage des données produites est indispensable**, en s'appuyant sur les dispositifs et banques de données existants.

- [L'intervention en vidéo](#) de François Micheau (FCEN)
- Plus d'infos sur les [dictionnaires et scénarios d'échanges](#) sur les milieux humides
- Les sites de référence : [INPN](#), [DoneSol](#), [ADES](#) et le [Sandre](#)

[Accéder au replay de la webconférence](#)

Réalisé avec le soutien financier de

