



**Finistère**  
Penn-ar-Bed

**camab**

Cellule d'animation  
sur les milieux aquatiques  
et la biodiversité



**Journée mondiale  
des zones humides**

2 février 2023

Il est urgent de restaurer les zones humides



**RÉSEAU SUR  
LA RESTAURATION  
DES ZONES  
HUMIDES** DE BRETAGNE



Établissement public du ministère  
chargé du développement durable

## Journée technique sur la restauration des zones humides et des cours d'eau

**Le 28 février 2023 à Quimper (matin) et Plomelin (après-midi, site de Corroac'h)**

Le 28 février, la cellule d'animation sur les milieux aquatiques et la biodiversité (camab) du Département du Finistère en partenariat avec le Forum des Marais Atlantiques et la FDPPMA, a proposé une journée technique sur la restauration des zones humides et des cours d'eau avec différents intervenants. Cette journée a été réalisée à l'occasion de la **journée mondiale des zones humides** et des **10 ans du réseau sur la restauration des zones humides** de Bretagne, réseau initié par la camab en 2013 sur le Finistère et étendu sur la région à partir de 2018.

L'objectif de cette journée était de revenir sur les fondements de la restauration des zones humides et des cours d'eau (fonctionnement des milieux, effets des altérations, principes pour monter des travaux de restauration) en s'appuyant notamment sur les enseignements issus du réseau sur la restauration des zones humides et sur des illustrations de réalisations concrètes par différents porteurs de projets.

Cette journée a réuni 42 personnes (cf. annexe 1).

Les éléments ci-dessous reprennent les principaux échanges de la journée. Les diaporamas sont téléchargeables dans le déroulement de la journée.

### Déroulement de la journée

9h30-11h40 :

**Points clés pour garantir la réussite des travaux de restauration des zones humides et des cours d'eau – Volet hydro-écologique**

- Armel Dausse, coordinatrice du RERZH, Forum des Marais Atlantiques
- Mikaël Le Bihan, OFB (direction régionale)

Avec la présentation de retours d'expériences :

- Olivier Robin, EPAB (établissement public de la Baie de Douarnenez)
- Laëtitia Citeau, EPTB Vilaine Unité de Gestion Vilaine Ouest

11h40-12h30 :

**Restaurer pour et avec les habitants d'un territoire** : retour d'expérience du projet ARTISAN sur le bassin versant du Néal (35) / Étude menée par Florian Guyard (Université Rennes 2)

- Simon Dufour Université Rennes 2

14h30-14h50 : **Présentation du site du Corroac'h, des travaux réalisés et des suivis mis en œuvre**

- Loïc Creac'h (Technicien espaces naturels sensibles au Conseil départemental du Finistère)
- Armel Dausse (FMA)

15h-17h : Ateliers sur l'évolution du site (6 ans après les travaux)

**Atelier 1 : Evolution de la flore, de la faune et lien à la gestion**

- Flore et végétation avec Vincent Colasse (CBNB)
- Suivis faunistiques avec Franck Simonnet (Groupe Mammalogique Breton) et Pierre Devogel (Gretia)
- Lien avec la gestion (Loïc Creac'h, CD29)

**Atelier 2 : Evolution du fonctionnement du cours d'eau et des zones humides**

- Suivis piézométriques de la nappe et sol (Armel Dausse, FMA)
- Etat du cours d'eau (continuité écologique, déconnexion de plan d'eau et morphologie) (Mikaël Le Bihan, OFB)

Avec la participation de :



## Points clés pour garantir la réussite des travaux de restauration des zones humides et des cours d'eau – Volet hydro-écologique

Différents temps de présentation et d'échanges ont permis d'aborder la restauration des milieux en mettant en avant l'importance :

- D'une approche et d'un diagnostic à l'échelle des bassins versants, des espaces fonctionnels et des trames écologiques ;
- D'une réflexion transversale portant sur les relations entre les zones humides, les cours d'eau et les aménagements annexes ;
- D'une incitation à mêler une entrée hydro-écologique avec une approche socio-économique.

### FMA – OFB

#### Cf. présentation

Pour compléter, les éléments suivants ont été particulièrement notés sur l'approche d'un projet de restauration :

> Les actions de restauration doivent viser à rétablir les fonctions perdues au travers d'une **approche « sur-mesure »**.

> Bien appréhender les spécificités des **relations nappe – zones humides - cours d'eau** en amont du projet pour pouvoir proposer des actions adaptées.

> Avoir une bonne compréhension des **sources d'altération et de leurs effets** sur les différentes fonctions des zones humides et cours d'eau (artificialisation, remblai, mise en culture, drainage, rectification, busage, suppression de haies ou ripisylve...).

> Prendre en compte le **cumul des facteurs limitants** en hydrologie, biologie, qualité d'eau, hydromorphologie, dans le niveau d'ambition des restaurations et les modalités du suivi écologique : quand les facteurs limitants sont cumulés, il faut vraiment des **mesures de restauration ambitieuses** pour pouvoir voir un réel effet.

> Définir l'écosystème de référence vers lequel il est souhaité de tendre (degré d'humidité, trophie...), notamment en se basant sur l'historique du site ou sur la bibliographie.

> Réfléchir au-delà de la parcelle et du cours d'eau en eux-mêmes, et se **questionner sur le bassin versant dans son ensemble au travers d'une approche multi-échelle**, pour mettre en place des actions permettant de :

- ralentir au maximum le parcours de l'eau en surface ;
- favoriser l'infiltration en amont de la zone humide et du cours d'eau ;
- favoriser les modes de gestion compatibles avec le maintien d'une forte biodiversité.

> Prendre en compte le **contexte du changement climatique, les usages et leur évolution ainsi que les aménagements futurs éventuels**. Par exemple, il n'est pas toujours évident de retrouver le milieu initial lorsqu'il s'agit d'une prairie oligotrophe en contexte très agricole. Autre exemple : avec le changement climatique, des phénomènes de rétraction du réseau hydrographique sont observés. Ils pourront entraîner des conflits d'usage entre les acteurs qui souhaiteront faire des retenues collinaires et ceux qui souhaiteront restaurer les sources.

> Intégrer un **suivi de l'évolution de la restauration**. Cette évaluation est à prévoir dès le début du projet dans le financement. Lorsque le suivi met en évidence une non atteinte des objectifs de restauration, des mesures correctives peuvent être nécessaires. Dans ce sens, des ressources sont à prévoir dès le montage du projet, permettant d'anticiper l'intégration d'éventuelles mesures correctives en tranche conditionnelle d'un marché par exemple.

> Définir des objectifs clairs répondant aux enjeux du territoire et localiser des secteurs clés pour y répondre. Dans ce sens, cibler et travailler sur des unités hydrologiques cohérentes où multiplier les opérations de restauration pour tendre vers un effet cumulé visible et mesurable constitue également un objectif important à intégrer dans l'approche des projets de restauration au niveau d'un territoire. Néanmoins, la difficulté de sortir des actions menées à l'opportunité est soulignée, (cas de la majorité des actions possibles à l'heure actuelle) à cause des freins liés à la pression sur le foncier.

Pour optimiser l'efficacité des actions de restauration pour répondre aux enjeux du territoire, l'importance de **planifier la restauration** est soulignée. Différentes étapes peuvent être mises en œuvre :

- Dans un premier temps, mobiliser une approche cartographique pour faire une première hiérarchisation sur la base de critères qui renseignent sur l'état et les pressions potentielles du secteur étudié.
- Dans un deuxième temps, procéder à des vérifications terrain par un diagnostic des parcelles en bord de cours d'eau.
- Ainsi, identifier des secteurs prioritaires sur la base des critères hydro-écologiques.
- En parallèle, un travail pour identifier les acteurs qui sont plus ou moins favorables à la mise en place de travaux est mené et des ateliers participatifs sont proposés (faisabilité socio-économiques) → identification des secteurs par lesquels entamer la démarche et ceux sur lesquels il faudra un travail de dialogue plus poussé.
- Enfin, un croisement entre les deux types de diagnostic (hydro-écologiques et socio-économique) est réalisé pour identifier de futurs secteurs de travaux.

Ce type d'approche est en cours d'expérimentation par le FMA et l'Université de Rennes 2 dans le cadre du projet démonstrateur « ResSources du Néal » du Life intégré ARTISAN (porté par l'OFB) dont l'objectif est de démultiplier les actions combinées sur les cours d'eau, les zones humides et le bocage afin de réduire la sévérité des étiages.

> L'importance d'avoir une **animation socio-territoriale** en amont des projets de restauration. Sur ce point, le problème d'un **manque de temps** important dans le cadre du métier de technicien milieux aquatiques est pointé du doigt.

Points clés spécifiques à la phase de travaux :

> Porter une attention particulière aux **cotes des écosystèmes** dans le cadre de projets de restauration.

> Se laisser l'opportunité de **réaliser des portions « tests »** avant de commencer la restauration de l'ensemble d'un grand linéaire est intéressant pour s'assurer du paramétrage du projet.

> Être **très présent sur site durant la phase de travaux** afin d'ajuster le projet en fonction des aléas et des questionnements qui peuvent apparaître.

### Particularités en têtes de bassin versant (= TBV) :

Les têtes de bassin versant constituent des **unités hydrologiques clés** qui conditionnent en quantité et en qualité l'état de la ressource en eau à l'aval.

En TBV c'est essentiellement la nappe de versant qui va alimenter les zones humides en eau. Son influence est décroissante à mesure qu'on augmente le rang de Strahler.

Il est souligné l'importance de prendre en compte les **rangs de Strahler 0**. En effet, ils intègrent les éléments hydrographiques qui ne sont pas considérés police de l'eau mais qui en ont toutes les caractéristiques.

### Pour conclure :

- Objectif global est de **favoriser l'infiltration de l'eau** (pour permettre la recharge de la nappe qui alimente les zones humides et les cours d'eau) et de travailler au **ralentissement du parcours de l'eau** de surface ou sub-surface en jouant sur la complémentarité entre les **actions agricoles, bocages, zones humides et cours d'eau**
- Prendre en compte l'aménagement urbain (ville perméable, espaces multi-usages, SafN)
- Intégrer la dimension socio-territoriale dès le début de la démarche
- Adapter les modalités techniques de la restauration en ayant une bonne compréhension du fonctionnement du site altéré. La réussite et la pérennité d'un projet de restauration dépendent d'un bon **diagnostic** avant-projet :
  - ┆ Approche par échelles emboîtées (avoir une réflexion au-delà de la parcelle) ;
  - ┆ Intégrer les usages et le temps ;
  - ┆ Identifier les enjeux du territoire, les contraintes et les risques ainsi que les éléments favorables au projet.
- **Ne pas se limiter au cours d'eau et son lit mineur** mais prendre en compte, les sources, les bandes riveraines, le réseau hydraulique annexe, les zones humides, les bocages et les mares...

> La restauration des zones humides concerne une **grande diversité de politiques publiques**. La prise en compte de l'ensemble de ces politiques publiques permet de :

- Multiplier les leviers possibles pour la mise en œuvre de la restauration ;
- Raccrocher les programmes entre eux pour renforcer la restauration ;
- Avoir des projets transversaux dans une logique cycle de l'eau pour favoriser la cohésion.

### Ressources évoquées :

- Pour bien comprendre les **intermittences des écoulements** et adapter les modalités techniques de la restauration aux milieux considérés : note de la DR Bretagne « *Recommandations pour la restauration hydromorphologique des cours d'eau intermittents ou à faible niveaux d'étiage* » → contact : Mikaël Le Bihan ([mikael.le\\_bihan@ofb.gouv.fr](mailto:mikael.le_bihan@ofb.gouv.fr)).
- Protocole de **diagnostic hydromorphologique des cours d'eau de têtes de bassin versant\*** produit et mis à jour régulièrement par l'OFB : une nouvelle version sera disponible prochainement (~1 mois) → envoyer un mail à Mikaël Le Bihan pour avoir la dernière version.  
\*« *Méthodologie d'évaluation de l'hydromorphologie des cours d'eau en tête de bassin versant à l'échelle linéaire* »

### Questions / remarques :

Q : quelles sont les conséquences des **retenues collinaires** en têtes de bassin versant ?

R : ce qu'il est important de retenir c'est que l'eau considérée en excès fait partie d'un écosystème global et participe à l'infiltration, or si on écrête trop fortement les débits en tête de bassin versant, il va y avoir de gros problèmes pour les écosystèmes. En effet, l'accès à l'eau en aval est bloqué.

De plus, il faut qu'il y est un traitement équitable entre les acteurs économiques de l'amont à l'aval pour ne pas créer de tension et aboutir à une privatisation de l'eau pour certains. En effet, dans le cas des exploitants agricoles, les contraintes des arrêtés sécheresses vont d'abord toucher les exploitants à l'aval s'il y a trop de demande pour la mise en place de retenues à l'amont.

Pour information, un document sur l'impact des retenues collinaires est disponible au lien suivant : <https://professionnels.ofb.fr/fr/doc-comprendre-agir/impact-cumule-retenues-deau-milieu-aquatique-expertise-scientifique-collective>



Il est précisé qu'un allier de taille pour ralentir le cycle de l'eau est le castor.

### Retours d'expérience

Olivier ROBIN – EPAB : Retour d'expérience sur la restauration des zones humides dans les BV de la baie de Douarnenez

#### Cf. présentation

Différents points d'attention sont soulignés au cours de la présentation, en particulier sur l'importance de :

- Faire le point sur les codes juridiques auxquels le projet est soumis, notamment celui de l'urbanisme avec les bâtiments de France.
- Formuler des recommandations à l'entreprise qui réalise les travaux de restauration, en allant sur site avec elle pour faire le tour des points d'attention.
- Vérifier qu'une compréhension réciproque est bien établie avec les agents qui font les travaux.
- Être très présent sur site pendant le déroulement des travaux.
- Informer/faire des visites terrain avec les riverains et les usagers de préférence à la fin des travaux.

Sur la base des retours d'expérience présentés, il est précisé que même sur des masses d'eau de qualité DCE très bonne il existe de nombreuses altérations des milieux.

Laëtitia Citeau Eau et Vilaine : Retours d'expériences sur la restauration de cours d'eau et zones humides sur le territoire de l'Unité de Gestion Vilaine Ouest

#### Cf. présentation

**REX forêt domaniale de Rennes** → Contexte d'assec prolongé et récurrent lié à la modification des cours d'eau et à la présence d'un réseau dense de fossés drainants pour les besoins de l'exploitation forestière.

Objectif premier : favoriser la réalimentation de la nappe.

Dans ce cadre, besoin d'identifier des secteurs à restaurer et de localiser le réseau de fossés drainants ainsi que d'évaluer les volumes à combler (diagnostic par réalisation d'une campagne Lidar aéroportée).

**REX ruisseau de la rivière Tixue** → il est remarqué que la ripisylve n'a pas été replantée, elle est laissée en régénération naturelle avec protection de berge sur une bande de 1 m pour permettre aux pousses d'arbre de s'implanter et de se développer. Il est mentionné que la ripisylve reprend rapidement quand il y a des sources de dispersion des espèces présentes ailleurs sur le bassin versant.

**Restaurer pour et avec les habitants d'un territoire : retour d'expérience du projet ARTISAN sur le bassin versant du Néal (35)**

Le contexte du site d'étude du Néal est marqué par une proportion de cours d'eau en **état mauvais ou très mauvais** sur le paramètre du **débit**.

Un des objectifs du projet est de savoir si le temps pris pour un **travail d'enquête et de dialogue influence la réalisation d'opération de restauration des zones humides**.

Au premier abord, lors des entretiens, le but n'est pas de parler de travaux de restauration des milieux. Le point de départ est de comprendre la relation/perception des acteurs avec leur territoire et leur rapport à l'eau, s'ils perçoivent des problèmes ou des points positifs. En effet, s'ils ne perçoivent pas de problème (pas de manque d'eau effectif par exemple), il est plus difficile de faire prendre conscience d'un problème effectif et qu'il faut mettre en place des actions pour le résoudre.

Il est précisé que différents groupes d'acteurs ont été identifiés et interrogés. Néanmoins, au sein d'un même groupe, bien que les acteurs aient tous une caractéristique commune, expliquant pourquoi ils sont classés dans le même groupe, ce n'est jamais vraiment un groupe homogène et une grande diversité de profil apparaît après analyse des discours.

**A retenir :**

**Un temps de dialogue entre les porteurs d'actions et les usagers/citoyens du territoire est indispensable en amont des projets. Ce temps n'est pas suffisamment intégré aujourd'hui → il apparaît très important de passer le message que ce temps est clé par rapport à la réussite de la mise en place des actions.**

Il n'y a pas besoin de mener une étude sociologique approfondie dans tous les cas mais il y a la nécessité d'avoir **beaucoup plus de temps d'animation** pour les animateurs/techniciens des territoires.

Sur la base du retour d'expérience sur le Néal, il apparaît important de ne pas concentrer les actions et le discours sur une seule thématique rattachée à un seul groupe d'acteurs par exemple, les agriculteurs.

### Questions / remarques :

Q : la grille d'entretien est demandée à Simon Dufour qui est d'accord pour la transmettre (elle sera transmise avec le CR).

Q : Est-ce que ce type d'approche pose question aux techniciens ?

R : l'hypothèse perçue par l'UR2 est que l'apport de ce type d'approche est un gain de temps pour les techniciens ;

Il est remarqué que, souvent la difficulté de réalisation des actions vient de la difficulté à identifier les propriétaires et usagers des secteurs étudiés, notamment quand ce sont des sociétés de chasse.

Il est prévu de formaliser la démarche adoptée dans ce projet et de la transmettre largement dans le cadre d'application des SafN.

Pour finir, il est souligné que les leviers à mobiliser sont très **dépendants du contexte**, ce qui constitue également un message important à faire passer.

### Visite du site restauré de Corroac'h sous forme d'ateliers

L'après-midi sur le terrain a permis de revenir sur le site du **Corroac'h** ayant fait l'objet de travaux par le Département du Finistère en 2016 pour la **restauration de la continuité écologique, du cours d'eau et de la zone humide** sur le site d'une ancienne pisciculture. Ce site est suivi dans le cadre du réseau sur la restauration des zones humides afin d'évaluer l'effet des travaux sur les différentes fonctions du milieu.

Les suivis portent en particulier sur le **fonctionnement hydrologique** (suivi des niveaux de nappe par mise en place de piézomètres) et **biogéochimique** (teneur en matière organique et azote minéral du sol ...) de la zone humide et la **caractérisation de la biodiversité du site** (inventaires floristiques et faunistiques, cartographie des habitats).

	NOM Prénom	Structure
1	ALARY Sandrine	CD29
2	AUGIER Alix	Forum des Marais Atlantiques
3	BOICHARD Sylvestre	EPAGA
4	BOURRÉ Nicolas	FDPPMA 29
5	BRAULT Noémie	Syndicat Mixte du Grand Bassin de l'Oust
6	CARIOU Charlotte	Forum des Marais Atlantiques
7	CHANONY Séverine	Roi Morvan Communauté
8	CITEAU Laëtitia	Eaux & Vilaine
9	COLASSE Vincent	Conservatoire botanique national de Brest
10	CREAC'H Loic	CD29
11	DAUSSE Armel	Forum des Marais Atlantiques
12	DE GAALON Laure	FMA
13	DE WAVRECHIN Malcy	OFB
14	DEVOGEL Pierre	GRETIA
15	DORSO Chantal	Syndicat Mixte du Grand Bassin de l'Oust
16	DUFOUR Simon	Université Rennes 2
17	DUNET Séverine	AELB

18	GAILLERE Géraldine	Communauté de Communes du Pays Fouesnantais
19	GARCIA Oriana	Forum des Marais Atlantiques
20	GILLES Maël	DCI Environnement
21	GUESDON Brice	SAGE Sud Cornouaille - CCA
22	GUICHARD Samuel	OUESCO
23	LAHUEC Erell	DCI Environnement
24	LAPLAGNE Amandine	Guingamp-Paimpol Agglomération
25	LE BIHAN Mikaël	OFB
26	LE ROUX Antoine	Agence Bretonne de la Biodiversité
27	LE VIOL Vincent	Langazel
28	LECARPENTIER Benjamin	Lamballe Terre et Mer
29	LEYMARIE Zoé	Syndicat Mixte du Grand Bassin de l'Oust
30	LOUIS David	SMGBO
31	MARTIN GILDAS	BREST METROPOLE
32	MOUSSU François	DDTM 29
33	OLLIVIER Youen	Syndicat Mixte de l'Horn
34	POSTEL Marie-Cléa	Quimperlé Communauté
35	PRIGENT Véronique	LTC

36	ROBIN Olivier	EPAB
37	ROUXEL Jérôme	Lamballe Terre et Mer
38	SERREAU Pierre	AMV / RNR Glomel
39	SIMONNET Franck	GMB
40	SOUTIF Clément	Syndicat Mixte de l'Horn
41	THORIN Vanessa	SMBSEIL
42	VEILLARD François	Conseil Départemental des Côtes d'Armor