

Compte rendu de réunion

Auteurs : Alexandra Hubert – Mikaël Le Bihan
Destinataires : Participants à la réunion
Copie : Référents sur les suivis écologiques des cours d'eau du territoire Bretagne/Pays de la Loire

Objet : Journée d'échanges sur les suivis écologiques sur le territoire Bretagne/Pays de la Loire
Date : 14/11/17 Lieu : Agrocampus Ouest

Déroulement de la réunion / Synthèse des échanges :

1. 9h30-9h40 : Introduction : Benoit LE GALLIOT, Directeur Interrégional Bretagne Pays de la Loire de l'AFB

Remerciements au CRESEB, notamment Régine PELLAN et Laurent GRIMAULT, pour leur aide quant à l'organisation de la journée.

Les territoires des Pays de la Loire et de la Bretagne sont couverts par environ 70 CTMA, représentant 1 000 km de cours d'eau restaurés par an. La restauration hydromorphologique des cours d'eau est fondamentale pour l'atteinte du bon état, c'est d'ailleurs le poste de dépenses le plus important du programme de mesures 2016 – 2021. Les suivis écologiques sont primordiaux pour accompagner les contrats territoriaux, afin d'évaluer les bénéfices des restaurations écologiques des cours d'eau et infléchir les actions futures. Le guide présenté rappelle leur utilité et propose un cadre commun pour l'élaboration de programmes de suivis. Remerciements à l'ensemble des rédacteurs du document : Nathalie Pêcheux (IAV), Laurent Grimault (CRESEB), Arnaud Mével (SYLOA), Camille Chrétien et Pascaline Séguy (Syndicat du BV du Semnon) ainsi qu'Alexandra Hubert et Mikaël Le Bihan (AFB).

Parallèle avec l'article paru dans Le Monde le jour même "*Il sera bientôt trop tard*".

2. 9h40-10h08 : Objectifs et intérêts des suivis des travaux de restauration en cours d'eau : Marlène ROLAND-MEYNARD, IRSTEA

En visioconférence

Anne VIVIER (Direction de la recherche, de l'expertise et du développement des compétences de l'AFB) empêchée, est remplacée par Marlène ROLAND-MEYNARD.

Points saillants :

- Les suivis biologiques nécessitent des observations sur de longues périodes de temps. En effet suite aux travaux et à leurs impacts, le milieu a besoin d'une période d'ajustement et recolonisation. Morandi, 2014 : Thèse réalisée sur les pratiques de restauration en France et en Allemagne. Les suivis sont globalement trop courts (un an avant et un an après travaux), ce qui est très problématique, notamment lorsqu'on désire suivre la biologie (poissons, macro-invertébrés...) et/ou sur des cours d'eau de faible énergie avec des temps de réajustement très longs.

- Objectifs de suivis : ils doivent être « SMART » : Spécifiques à l'opération de restauration, Mesurables (quantifiables et comparables), Atteignables (faisables et opérationnels), Réalistes par rapport aux ressources disponibles (main d'œuvre, compétences, budget) et Temporel (limités dans le temps).

- Il est essentiel de respecter des protocoles standardisés, afin de comparer les résultats dans le temps et entre différents sites (Yves Souchon, IRSTEA, 2012).

- Au niveau national, la bancarisation est à développer. Les données issues des suivis en France sont très rarement bancarisées et donc souvent perdues ou insuffisamment exploitées.
- Présentation du **Suivi Scientifique Minimal (SSM)** mis en œuvre sur une quarantaine de sites de restauration dans toute la France et sur lequel il est possible de s'appuyer.
- En conclusion : « On peut s'interroger sur la pertinence de mettre en place un suivi. A cette question, on ne peut que répondre « oui, il faut mettre en place un suivi », mais sous conditions ! »

3. 10h08-10h37 : Suivis réalisés dans le cadre des programmes d'actions milieux aquatiques - Attentes et contraintes des gestionnaires : Nathalie PECHEUX, EPTB Vilaine et Laurent GRIMAULT, CRESEB

Points saillants :

- Dans le cadre du contrat territorial, les suivis annuels et l'évaluation au terme du contrat sont obligatoirement fournis à l'AELB.
- Présentation de l'enquête réalisée début 2016 auprès des gestionnaires de cours d'eau en Bretagne et Pays de la Loire. Trente-deux réponses ont été reçues.
- Pour les actions de continuité et de morphologie : les structures ont majoritairement recours à 2 ou 3 indicateurs qui sont issus de suivis photographiques, biologiques et morphologiques. Pour les actions de préservation de cours d'eau, dans la plupart des cas seul un suivi photographique est réalisé. Un état initial est généralement réalisé avant travaux.
- Les suivis sont réalisés pour :
 - définir l'action à mener ;
 - évaluer l'efficacité de l'action : *Quelle est l'évolution du peuplement piscicole ? Le cours d'eau a-t-il retrouvé une dynamique naturelle et son équilibre hydromorphologique ? ;*
 - améliorer la technique de restauration : *La recharge permet-elle de garder la dynamique du cours d'eau ? Comment mesurer la reconnexion lit mineur et/ou lit majeur ? ;*
 - avoir des arguments pour mobiliser les acteurs du territoire : *Quel est le gain en termes de diversité d'habitats ? ;*
 - s'assurer de la pérennité de l'aménagement : *La franchissabilité de toutes les espèces en toutes saisons est-elle possible ? La recharge va-t-elle tenir ?.*
- Dans l'ensemble, les moyens et le temps manquent pour effectuer des suivis poussés. Les suivis biologiques répondent mal car leur utilisation n'est pas adaptée (fréquence et nombre de points limités).
- Les demandes qui ressortent du questionnaire sont les suivantes :
 - partager une démarche commune et les retours d'expériences associés ;
 - anticiper la définition d'un programme de suivis adapté ;
 - tenir compte des contraintes existantes.

Focus sur la mobilisation des acteurs. Issu du travail de Camille BARKALLAH, 2016, « Vers une vision partagée de cours d'eau dans les projets de restauration morphologique ».

- Outre le suivi sociologique a posteriori au travers d'enquêtes, il est fondamental, en amont de l'élaboration d'un programme d'actions d'associer les acteurs locaux.
- Sur les 5 sites étudiés : la technique mise en œuvre et l'implication des acteurs en amont ne sont pas des conditions sine qua non de la mobilisation des acteurs et de l'acceptation des projets. La mobilisation et l'acceptation relèvent davantage de la négociation et de l'argumentation.
- Les perceptions et les représentations par les différents acteurs des cours d'eau ne sont pas identiques :
 - Techniciens rivières = biodiversité, efficacité ;
 - Elus = Efficacité, environnement ;
 - Riverains = Esthétique, usage.
- Lien avec le projet Morpheus : « De la restauration hydromorphologique aux usages des cours d'eau : prendre en compte la multiplicité des discours, des attentes et des pratiques » ; dont le résultat attendu est un référentiel commun et partagé par les chargés de missions milieux aquatiques.

Échange :

- Beaucoup de techniciens se posent des questions sur l'évaluation de l'hydrologie des cours d'eau.
- Au sein du guide SSM, une fiche est en cours de rédaction suite à des modélisations de débits en tous points du réseau hydrologique par l'IRSTEA. Des questions restent tout de même en suspens, comme le nombre de points de jaugeage à réaliser.
- Les chercheurs précisent que l'hydrologie au sein des petits bassins versants est très complexe. Les suivis doivent être réalisés sur une longue durée afin d'être certain de la qualité des données, et ne sont donc pas anodins.

4. 10h38-11h02 : Les suivis écologiques : financements et attentes : Jacques MOURIN, Agence de l'eau Loire-Bretagne, délégation Armorique

Points saillants :

- Le territoire Bretagne Pays de la Loire est très bien couvert par les contrats territoriaux. C'est dans ce cadre que l'essentiel des suivis sont financés.
- La sélection des indicateurs peut être réalisée dès l'étude préalable, en concertation avec les acteurs (CoTech), en fonction des actions, du contexte, des moyens et des objectifs du CT. Ces indicateurs doivent fournir des éléments quantitatifs si possibles, permettant d'apprécier l'évolution du milieu au cours du temps. Ils nécessitent d'être sensibles aux changements attendus, fondés sur des données fiables, facilement accessibles, compréhensibles et acceptés par les utilisateurs. Des restitutions intermédiaires sont envisageables.
- Les suivis définis en concertation peuvent être classés en trois types : les suivis normés de type DCE, les suivis écologiques standardisés (suivis morphologique, mallette d'indicateurs ZH...) et les suivis ponctuels simplifiés (pêche de présence/absence...).
- L'Agence de l'eau peut financer ces suivis (en régie ou en prestation) à hauteur de 60%. Il ne faut donc pas hésiter à contacter les relais locaux de l'AELB.
- Seuls les suivis normés sont concernés par la bancarisation. Celle-ci peut être réalisée par les prestataires eux-mêmes : à demander dans les CCTP. Soit dans l'une des bases de données de mesures de la qualité des eaux type OSUR, soit sur le site de dépôt de l'agence de l'eau : Extranet AELB Alfresco. L'AELB peut délivrer une attestation de bancarisation des données qui donne lieu au versement des subventions.
- La valorisation des suivis est primordiale : pour faire connaître le travail réalisé/ pour procéder à des retours d'expériences et ajuster les méthodes d'action ainsi que pour mobiliser les élus et les riverains. L'AELB a publié en 2017 des fiches intitulées « Les actions qui portent leurs fruits ».

Echanges :

- Dans le cadre des CTMA, les données récoltées ne doivent pas toutes être bancarisées et remontées à l'agence de l'eau. A l'heure actuelle, ce sont surtout les suivis « classiques » de type DCE qui sont bancarisés.
- D'autres suivis normés et reproductibles sont réalisés en régie mais ne peuvent pas être bancarisés faute d'outil disponible. De nouvelles bases de données sont à construire, notamment sur les suivis morphologiques des cours d'eau.
- L'AELB est d'accord pour discuter d'une nouvelle bancarisation possible, concernant des méthodes de suivis simplifiées.
- Lors de la création de ce nouveau dispositif et pour pallier au manque de temps des gestionnaires, il sera nécessaire de disposer d'un outil permettant une bancarisation et une chaîne de transmission simple des données à tous les utilisateurs (format similaire validé entre tous : syndicats BV, cellules ASTERS, régions, AELB...). A minima, une première valorisation des données devra être disponible après bancarisation. Ainsi la bancarisation apportera une réelle plus-value aux utilisateurs et deviendra une mission ordinaire dans le travail des gestionnaires.
- Les scientifiques précisent que toutes données qui sont récoltées sur le terrain sont intéressantes. Cependant il faudra apporter une vigilance particulière au contexte dans lequel les suivis ont été réalisés. Par exemple, si une

opération de restauration combine plusieurs techniques / travaux (reméandrage + recharge...), il est nécessaire de le prendre en compte lors de l'analyse des données.

5. 11h22-12h25 : Présentation du guide « Aide à l'élaboration d'un programme pour le suivi des travaux de restauration de cours d'eau (continuité et hydromorphologie) : Guide à l'usage des gestionnaires de milieux aquatiques » : Mikaël LE BIHAN et Alexandra HUBERT, AFB DIR Bretagne/Pays de la Loire

Points saillants :

- Ce guide s'adresse aux gestionnaires de milieux aquatiques et aux maîtres d'œuvre les accompagnants. Il propose une méthodologie commune pour le suivi des travaux de restauration des cours d'eau. De plus, il servira à élaborer le programme de suivi à l'échelle du bassin versant dès la conception du programme d'action.
- Le document fourni est une version provisoire. Les rédacteurs sont en attente de toutes les réactions, compléments et propositions de modifications des gestionnaires et maîtres d'œuvre.
- les objectifs de ce document sont multiples :
 - Disposer d'un référentiel commun à tous les gestionnaires de milieux aquatiques ;
 - Connaître l'évolution du milieu à l'échelle de la station après restauration ;
 - Impliquer les décideurs afin de faciliter leur adhésion aux projets (actuels et à venir).

D'autre part, l'acquisition d'un patrimoine important de données sur l'ensemble d'un territoire dans des contextes variés (SAGE, bassins versants, département...) permettra d'améliorer les connaissances sur la mise en œuvre des techniques de restauration des cours d'eau (modalités techniques, pérennité) et d'alimenter la réflexion sur les effets des opérations de restauration (essentiellement sur le milieu physique).

- Lors de la rédaction de ce guide, une attention particulière a été portée à la nécessité de rationaliser le suivi au regard des contraintes financières des gestionnaires et de la disponibilité des équipes techniques. De ce fait les suivis biologiques n'y sont que peu évoqués.

- Le guide concerne spécifiquement les opérations de restauration de cours d'eau suivantes :

- Continuité écologique : regroupe les opérations sur les obstacles transversaux (seuils et barrages) :
Ouvrage < 0,50 m / Ouvrage > 0,50 m
- Hydromorphologie : regroupe toutes les opérations touchant au lit mineur et/ou aux berges du cours d'eau.

La typologie des opérations de restaurations est adaptée du recueil d'expériences sur l'hydromorphologie des cours d'eau (document téléchargeable en ligne).

- La première partie du document permet d'apporter différents éléments de réflexions : une aide à la définition de l'ambition de restauration, des facteurs limitants et du niveau de suivi.

L'autre partie apporte différents outils opérationnels : fiches « indicateurs » (permettant de sélectionner les méthodes à mettre en place par type d'opération et par niveau de suivi), fiches « méthodes » (pour faciliter la mise en œuvre du suivi) et des fiches standards de récolte et de saisie des données (à venir).

- Afin d'élaborer un programme de suivi, il est nécessaire de connaître à l'avance les opérations de restauration qui seront réalisées sur son territoire d'intervention. Chacune de ces opérations va être analysée selon la méthodologie proposée. Trois grandes étapes sont conseillées. Tout d'abord il s'agit de définir l'ambition de la restauration : déterminée en fonction de la technique de restauration mise en œuvre et du linéaire influencé par les travaux.

Ensuite il est proposé de définir le niveau de suivi à appliquer :

- niveau 1 : suivi basique à appliquer sur toutes les opérations ;
- niveau 2 : suivi à appliquer aux projets plus ambitieux après identification des facteurs limitants et des enjeux locaux ;
- niveau 3 : correspond au **Suivi Scientifique Minimal (SSM)**, suivi traité dans un document dédié en cours de rédaction.

Enfin le gestionnaire peut sélectionner les indicateurs et les méthodes à mettre en place.

- Au total, 10 fiches « indicateurs » et 22 fiches « méthodes » sont disponibles.

- Afin de poursuivre la rédaction du guide et de compléter la partie bancarisation et validation des résultats, un appel à volontaires est en cours. Toute personne souhaitant s'investir sur le sujet est invitée à contacter Mikaël Le Bihan et Alexandra Hubert.

Echanges :

- La notion de facteurs limitants est un élément clé à prendre en compte lors de l'élaboration du programme de suivis. En effet, ces derniers peuvent limiter les effets bénéfiques attendus d'une opération de restauration. Le tableau d'identification des facteurs limitants présent dans le guide sert d'aiguillage et permet d'appréhender leurs variétés : hydrologie perturbée (assec, crue importante...), qualité de l'eau (pollutions ponctuelles ou diffuses), colmatage, température, espèces invasives/envahissantes, capacité de colonisation limitée des zones de sources...
- Afin de suivre au mieux des projets comprenant des opérations multiples sur une même station, il est conseillé de cumuler les méthodes proposées dans les fiches correspondantes.
- Le document ne prend pas en compte les effets cumulés de plusieurs opérations de restaurations au sein d'un même cours d'eau / bassin versant. En effet, le guide se focalise bien sur l'évolution du milieu à l'échelle de la station restaurée. Si des résultats sont attendus à une échelle étendue, alors il faudra appliquer des suivis de types « DCE compatibles ».
- Le développement d'un outil mobile pour la bancarisation en direct des suivis sur le terrain est évoqué puisque le temps de saisie des résultats au bureau peut être long et fastidieux.

12h30-14h00 : Pause déjeuner

Après-midi : Réflexions autour de la bancarisation des suivis

6. 14h00-14h40 : Présentation de l'outil EMA-PIL : Stéphane RENOUE, SYLOA

Points saillants :

- Le SAGE Estuaire de la Loire est rentré dans sa phase de mise en œuvre depuis le 09/09/2009. La Commission Locale de l'Eau a décidé que la cellule d'animation du SAGE et sa cellule ASTER mobilisent des logiques d'évaluation et pour ce faire se dotent des outils appropriés.
- Au cours de la phase préalable, l'ensemble des documents du SAGE a été analysé, ce qui a permis d'identifier 18 axes d'évaluation qui constituent la « feuille de route du SAGE ». Cette analyse a ensuite été soumise à l'ensemble des acteurs partenaires du SAGE et principaux producteurs de données. Concernant les Contrats Territoriaux la cellule ASTER a travaillé en collaboration avec les techniciens de rivière.
- EMA-PIL (Eau et Milieux Aquatiques – Plateforme d'Intégration en Ligne) est une plate-forme d'intégration permettant de bancariser et de mettre à jour les données produites dans le cadre du volet milieux aquatiques des contrats territoriaux.
- L'offre en données est complexe. Une donnée disponible une année ne l'est parfois plus l'année suivante. Il faut inscrire la logique de bancarisation dans cette complexité en proposant des solutions adaptables, en s'appuyant sur des technologies évolutives (Open sources) et en visant, en bout de chaîne de traitement, un modèle de données le plus simple possible.
- Cet outil est facile à prendre en main du côté des utilisateurs, il permet d'accéder aux informations demandées via le SIG (consultation et édition de cartes) et est partagé (compatible avec des tablettes de terrain). Par contre, ce système est complexe du côté administrateur et demande un respect de la topologie mise en place.
- Après avoir assuré la logistique de l'approvisionnement au stockage il faut passer à la production des indicateurs et à leur mobilisation au sein d'un tableau de bord qui s'attachera à apporter des éléments de réponse aux questions « enjeu/objectifs ». L'outil EMA-TB permet de configurer et réaliser ce type de tâche.
- Cette feuille de route fournira pour un territoire et une durée donnée, un tableau d'indicateurs avec leurs tendances. Une validation de l'évaluation est prévue par un comité d'expert en CLE.

Le Système d'évaluation retenu s'appuie donc sur une suite de 2 solutions complémentaires :

EMA-PIL (Eau et Milieux Aquatiques – Plateforme d'intégration en Ligne) : une solution d'intégration de données spatiale avec ses logiques de gestion de stock (outils de mise à jour d'un entrepôt de données)

EMA-TB (Eau et Milieux Aquatiques – Tableau de Bord) Qui exploite les informations dans une solution de type tableau de bord. Logiques d'évaluation des politiques de l'eau

- Le partage de ces outils demande un gros effort d'animation pour garantir une adhésion d'un nombre suffisant d'utilisateurs et de développeurs. La constante évolution et la vie propre des composants open sources utilisés dans EMA-PIL et EMA-TB doit être maîtrisée pour garantir un assemblage pérenne et une évolutivité de la solution.

Echanges :

- L'interface EMA-PIL est consultable par tous.
- L'outil EMA-TB est fonctionnel mais pas encore totalement développé. Un test en cours avec le syndicat sud Loire.
- Les données brutes peuvent être exportées en *.shp : stocke les entités géographiques. Il s'agit du shapefile et en *.dbf (DataBaseFile) : stocke les données attributaires (consultable sous Excel).

7. 14h45-15h25 : Présentation de l'Observatoire départemental des Milieux Aquatiques : Jean-Louis BELONCLE et Arnaud CHOLET, cellule ASTER 56

Points saillants :

- Dans l'ODMA, l'objectif est de bancariser deux types d'indicateurs : Indicateurs de moyens (Quels moyens quantitatifs et financiers ont été mobilisés) et Indicateurs de résultats (Les actions mises en œuvre sont-elles efficaces, efficaces, cohérentes, utiles... ?).
- En premier lieu, une convention départementale type pour la réalisation d'une étude préalable à la restauration et l'entretien des cours d'eau a été rédigée.
- Les actions demandées dans cette convention (schéma directeur) s'appuient sur une typologie pré-définie. Les actions sont localisées géographiquement et conservées au sein de couches d'informations géographiques. La répartition tient compte des compartiments sur lesquels portent les actions et sur la nature de l'intervention.
- Les outils d'aide à la saisie comportent une entrée géographique et une entrée alphanumérique.
- Les outils proposés sont au service du maître d'ouvrage. Ce ne sont pas les outils qui pilotent le programme. Les utilisateurs peuvent suivre, mettre à jour quotidiennement l'avancée de leur programme.
- Les valorisations des bilans quantitatifs et financiers sont réalisées sous forme de fiches, compilées dans un document édité par le conseil départemental du Morbihan.
- Les indicateurs de moyens renseignés informent sur les types d'indicateurs mis en place, leur nombre et leur localisation. Cependant pour le moment l'outil ne propose pas de remontée structurée de leurs valeurs et donc pas de connaissances ni de valorisations possibles des indicateurs.
- Pour récupérer ces données, la première étape consiste à dresser un état des lieux et un diagnostic de la situation chez les maîtres d'ouvrage. Ces enquêtes et entretiens ont été réalisés en durant l'été 2017.
- Ce sont les indicateurs biologiques qui sont le plus souvent utilisés pour le suivi des opérations et dans un cas sur deux ces derniers sont mis en œuvre via un prestataire.
- En majorité, ces derniers transmettent les résultats sous format papier. Ces données sont ensuite stockées telles quelles par les maîtres d'ouvrage.
- Pour la partie indicateurs de résultats de l'ODMA, la cellule ASTER 56 cherche désormais à identifier les guides-documents existants / Proposer un cahier des charges commun / Récupérer la donnée structurée pour une valorisation dans un objectif de pilotage à l'échelle de la maîtrise d'ouvrage et du département.
- Certaines questions méthodologiques se posent sur la normalisation (SANDRE) de l'ensemble des points de suivis et sur la bancarisation au sein des différentes bases nationales existantes (pour les protocoles normalisés).

Echanges :

- Concernant le défaut de bancarisation des suivis de type DCE, il est précisé qu'une attestation de bancarisation peut-être délivrée par l'AELB pour ensuite donner accès au paiement.
- Pour simplifier le travail de bancarisation puis la valorisation des données, la chaîne de transmission des informations doit être simplifiée. Un format unique des données pourra alors être transféré aisément entre les structures (syndicat de bassin versant, conseil départemental, agence de l'eau...).
- Pour qu'elle soit réalisée correctement, l'étape de bancarisation (son temps de réalisation ainsi que son coût)

doit être prise en compte dès la construction du schéma directeur.

8. 15h25-15h50 : Mise en place d'une démarche de bancarisation : Simon DUFOUR, Université Rennes 2

Points saillants :

- Présentation du projet BERCEAU (Bilan, suivi et Evaluation des actions de Restauration des Cours d'EAU bretons) d'une durée de quatre ans et porté par les universités de Rennes 1 et 2, le CNRS, l'Agrocampus ouest et l'INRA.

- La quatrième action de ce projet concerne le bilan et la bancarisation des actions de restauration et des suivis. Cette action est suivie par S. Dufour, AJ. Rollet (Rennes 2 / LETG) ; N. Dupont, B. Merisckay (Rennes2 / ESO) + Atelier master 2 Environnement Territoires Acteurs.

- Le premier objectif concerne le bilan et les propositions pour la mise en place d'un dispositif de bancarisation. Les actions qui en découlent sont les suivantes :

- 1) Analyser les démarches de bancarisation opérationnelles ou en cours d'élaboration sur le territoire régional, plus éventuellement des retours d'expériences autres (ex. PARIS en Wallonie),
- 2) Evaluer le besoin et le contenu d'une stratégie à mettre en œuvre à l'échelle régionale par identification des verrous, des leviers, des acteurs régionaux à mobiliser, les besoins de compatibilité, etc.,
- 3) Proposer un cadre technique pour la bancarisation (structure de la base, nature de l'interface, etc.),
- 4) Réfléchir sur l'intégration des données de suivi (en lien avec le reste du projet BERCEAU, le projet MORPHEUS, etc.).

Des enquêtes et entretiens seront réalisés pour répondre à cet objectif (prévu de nov. 2017 à mi 2018).

- Le second objectif est de dresser un bilan des actions déjà réalisées sur la restauration physique des cours d'eau en Bretagne (nombre, type, répartition spatiale, coût des actions,... et existence (ou non) de mesures de suivi de ces actions).

Pour réaliser ce bilan les données existantes seront analysées du printemps 2018 à fin 2019.

- Un questionnaire a été distribué à l'ensemble des participants à la fin de la réunion afin de répondre à deux questions. Les réponses permettront un premier travail d'identification des acteurs et des données.

Pour toute question, voici l'adresse mail pour joindre l'équipe : etudiant.berceau@gmail.com