

Réalisation de suivis avant-travaux de restauration hydromorphologique Étude de cas sur le bassin versant du Semnon

Étudiant : Le Quellec Kenan

Tutrice universitaire : Di Pietro Francesca

Tutrice professionnelle : May Camille



Introduction

Le 23 octobre 2000, l'Europe a adopté la Directive Cadre sur l'Eau. Son objectif général est l'atteinte du « bon état » ou le « bon potentiel » des masses d'eau d'ici 2015 sur tout le territoire européen (reporté à 2021 et 2027). Bien que la DCE ait entraîné une augmentation des travaux de restauration hydromorphologique, des données sur les réponses écologiques suite aux actions sont encore rares (Haase et al, 2013). Une analyse est pourtant essentielle afin de connaître les facteurs conduisant à leur succès ou à leur échec (Bazin et Barnaud, 2002). Les parties scientifiques, économiques et politiques sont d'ailleurs en accord sur ce sujet et considèrent unanimement les suivis comme des éléments-clés à l'évaluation des coûts et des bénéfices de la restauration (Downs et Kondolf, 2002). Au vu de l'intérêt que constituent ces suivis, il est nécessaire de développer des indicateurs et des méthodes de suivi de la restauration des cours d'eau. Les indicateurs hydromorphologiques sont souvent négligés par rapport aux indicateurs biologiques voire physico-chimiques suite aux travaux de restauration. C'est dans ce contexte qu'en 2016, l'Agence Française pour la Biodiversité et cinq autres organismes publics ont commencé la rédaction d'un ouvrage intitulé « 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 pour la mise en place de suivi des travaux de restauration de cours d'eau ». Le Syndicat Intercommunal du Bassin du Semnon a participé à la rédaction de ce « guide » en proposant en 2016 un stage avec pour objectif la rédaction d'une méthode pour la mise en place de suivis. Le stage de cette année avait pour mission d'appliquer la clé méthodologique et les fiches protocolaires des indicateurs sur le territoire du bassin versant du Semnon. Ses objectifs étaient de critiquer et d'améliorer cette méthode, d'évaluer des indicateurs tout en répondant à la problématique du stage qui était « Comment la mise en place de suivis doit être réalisée afin d'évaluer les travaux de restauration des milieux aquatiques ? ».

Matériels et méthodes

Le cas d'étude de ce poster se limite à un linéaire de 375 m du ruisseau de la Faroulaie (Tronçon n° 3). Ce ruisseau est un des deux cours d'eau du CTMA 2016-2020 du Syndicat Intercommunal du Bassin du Semnon allant être restauré en septembre 2017 avec pour objectif principal : l'amélioration de la biodiversité. La clé méthodologique (Figure 1) a été appliquée pour la mise en place des suivis avant-travaux de ce stage. Elle est composée de 7 étapes :

Étape 1 : Suite au diagnostic, le contexte, les altérations, les techniques de restauration et les objectifs initiaux ont pu être identifiés. Au cours de cette première étape, les facteurs limitants pouvant influencer les objectifs initiaux, l'effort de restauration et par la suite les objectifs définitifs ont pu alors être relevés.

- Les actions de restauration sont : Recharge du matelas alluvial, diversification des faciès d'écoulement et déblai-remblai des berges.
- Les facteurs limitants sont : Occupation du sol fortement agricole, fort apport en Matières en Suspension et mauvaise qualité du cours d'eau.
- L'effort de restauration est : Moyen (car trois techniques de restauration sont couplées et le linéaire d'intervention est supérieur à 100 fois la largeur plein bord).
- Les objectifs définitifs sont : Maintien et diversification des organismes et des habitats aquatiques.

Étape 2 : Lorsqu'il y a la présence de facteurs limitants et un effort de restauration de niveau moyen, le niveau de suivi peut être de 1 ou de 2. Pour le tronçon 3, le niveau de suivi choisi est de 2 car c'est sur ce tronçon que se feront les suivis biologiques du ruisseau de la Faroulaie (IPR, IBG-DCE et suivi Vigitrute).

Étape 3 : Les indicateurs choisis pour le tronçon 3 sont : Suivi photographique, Habitats complémentaires, Proportion des faciès d'écoulement, Classes granulométriques dominantes et accessoires par faciès, Colmatage, Profil en travers et Rupture d'écoulement (Figure 2).

Étape 4 → Étape 5 → Étape 6 → Étape 7

Discussion

Le suivi avant-travaux sur le tronçon 3 du ruisseau de la Faroulaie a permis de tester la majeure partie des indicateurs hydromorphologiques réalisés au cours de ce stage. Les indicateurs ont été qualifiés à partir de 3 critères : la faisabilité technique (facilité à obtenir et à produire), la validité (précision de la mesure) et la convivialité (facilité à présenter et à faire comprendre au public).

Suivi photographique : Cet indicateur donne une image visuelle et représentative du tronçon lorsque celui-ci est homogène d'un point de vue morphologique. Il faut en moyenne 5 min de phase terrain et 5 min de phase bureau.

Faisabilité technique	Validité	Convivialité
+++	+	+++

Proportion de faciès d'écoulement & Classes granulométriques dominantes et accessoires par faciès d'écoulement : Ces deux indicateurs peuvent être couplés car ils peuvent être réalisés en même temps et semblent être corrélés. Ces deux indicateurs couplés donnent plusieurs informations (faciès d'écoulement, granulométrie, taux de limons, diversité d'habitats, ...). Pour réaliser ces deux indicateurs, le temps est estimé à 30 min pour 100 m en phase terrain et 10 min en phase bureau.

Faisabilité technique	Validité	Convivialité
+	++	++

Colmatage : L'indicateur « colmatage » mesure le taux de limons recouvrant le lit mineur pour chaque faciès d'écoulement. Il faut rajouter à peu près 5 min, aux 30 min nécessaires à la réalisation des deux indicateurs précédents, pour réaliser 100 m de linéaire pour la phase terrain et 5 min aux 10 min de la phase bureau.

Faisabilité technique	Validité	Convivialité
+	++	+++

Rupture d'écoulement : L'indicateur « Rupture d'écoulement » renseigne sur l'assèchement du cours d'eau. Si cet indicateur est couplé à d'autres indicateurs, il ne demande pas de temps supplémentaire.

Faisabilité technique	Validité	Convivialité
+++	+	+++

Profil en travers : Cet indicateur permet de connaître la coupe transversale du cours d'eau. Un profil en travers demande en moyenne 20 min, soit 15 min en phase terrain et 5 min en phase bureau.

Faisabilité technique	Validité	Convivialité
++	+++	+

Habitats complémentaires : L'indicateur « Habitats complémentaires » renseigne sur la diversité d'habitats en comptabilisant différents types d'habitats communs aux cours d'eau. Sur un tronçon où l'accès est facile, le temps nécessaire est de 5 min pour réaliser 100 m sur le terrain (couplé aux indicateurs « proportion de faciès d'écoulement » et « classes granulométriques ») et de 5 min pour la phase bureau.

Faisabilité technique	Validité	Convivialité
+	+	++

Legend
0 : Mauvaise
++ : Moyen
+++ : Assez bon
+++ : Bon ou très bon

La clé méthodologique a aussi été expérimentée au cours de ce stage. L'un des premiers retours à la suite de cette expérimentation est que la mise en place de l'ensemble de ce protocole pour la réalisation de suivis de restauration demande du temps. Cependant, la méthode peut être modifiée de façon à optimiser le temps de travail. Tout d'abord, l'étape 1 peut être couplée au diagnostic du cours d'eau. Le gestionnaire pourrait alors relever les facteurs limitants, l'effort de restauration lors du diagnostic et ainsi pouvoir directement identifier les objectifs définitifs. Plus un état des lieux est complet et meilleure est l'identification des principales altérations, de leurs causes et des actions de restauration à réaliser. Certains des indicateurs avant-travaux peuvent aussi être directement réalisés lors du diagnostic. Il est aussi important de laisser une part de liberté au gestionnaire lors du choix des indicateurs de suivis. Même pour un niveau de suivi 1, dont les indicateurs sélectionnés dans le « guide » doivent être systématiques, certains organismes pourraient ne pas avoir le temps de tous les réaliser et/ou trouveraient d'autres indicateurs plus appropriés à leur cas. Si le « Guide à l'usage des gestionnaires de milieux aquatiques pour la mise en place de suivi des travaux de restauration de cours d'eau » est rendu public, il sera possible de proposer aux gestionnaires des milieux aquatiques : une clé méthodologique pour la réalisation de suivis, les fiches protocolaires des indicateurs, des fiches terrains, des programmes informatiques facilitant la saisie des données terrain ainsi que des fiches bureaux facilitant la mise en forme des résultats.

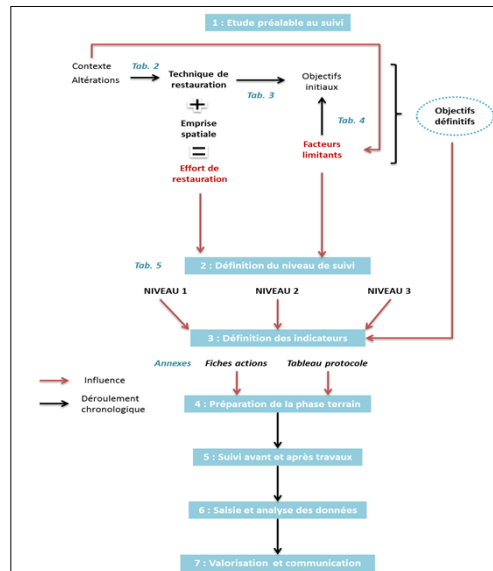


Figure 1 : Clé méthodologique du « guide » pour la mise en place de suivis de travaux de restauration

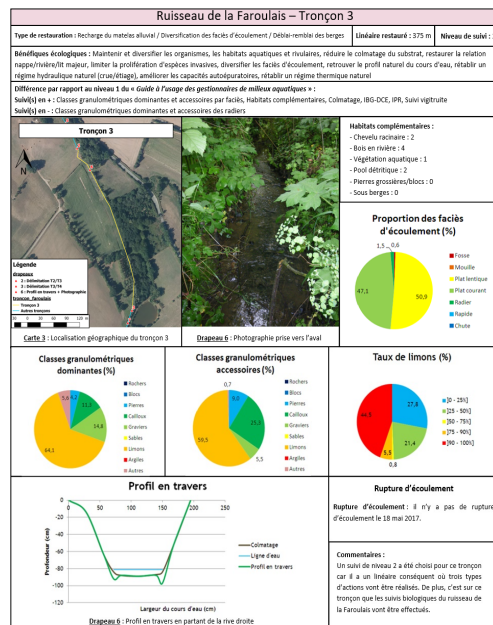


Figure 2 : Résultats des indicateurs de suivis réalisés sur le tronçon 3 du ruisseau de la Faroulaie

Conclusion

La réalisation des suivis hydromorphologiques demande du temps et de l'argent. Si les suivis de restauration venaient à se développer, de nombreuses structures publiques nécessiteraient un appui financier de l'État afin de recruter du personnel en charge de ce travail. En plus d'engager du personnel, il serait nécessaire d'optimiser le temps de travail en sélectionnant les suivis les plus complets et en les couplant au diagnostic ainsi qu'en rendant le « Guide à l'usage des gestionnaires de milieux aquatiques pour la mise en place de suivi des travaux de restauration de cours d'eau » public. La mise en place de ces suivis pourrait aussi être standardisée afin de pouvoir banaliser les données à l'échelle du bassin Loire-Bretagne. Avec une augmentation de données et de retours d'expériences, des études statistiques pourraient alors être faites sur des échantillons statistiquement représentatifs afin de connaître le taux de réussite des différents types de restauration sur différents types de cours d'eau classés par contexte (altérations, facteurs limitants).

Bibliographie

Bazin, P., Barnaud, G., 2002. Outils à l'évaluation : la recherche d'indicateurs opérationnels en écologie de la restauration. Revue d'écologie - La Terre et la Vie, 9, p. 202-224.
Downs, P.W., Kondolf, G.M., 2002. Post-Project Appraisal in Adaptive Management of River Channel Restoration. Environmental Management, 29 (4), p. 477-486.
Haase, P., Freitag, D., Jähng, S.C., Lorenz, A.W., Sundermann, A., 2013. The impact of hydromorphological restoration on river ecological status : a comparison of fish benthic invertebrates and macrophytes. Hydrobiologia, 704, p. 475-488.