Gérer les milieux aquatiques de manière globale

L'essentiel...

- Les actions visant à restaurer la dynamique naturelle du cours d'eau sont à favoriser plutôt que celles visant la restauration d'un type de milieu ou une espèce particulière.
- Pour agir sur les causes de l'altération physique initiale et pérenniser les effets de la restauration, ces actions seront à envisager à une échelle d'intervention significative.
- L'action de restauration doit s'inscrire dans une vision intégrée, en cohérence avec le bassin versant du cours d'eau considéré.
- Il est important d'associer les acteurs locaux aux différentes phases du projet.

Les altérations physiques apportées au cours d'eau sont nombreuses et diverses : succession de nombreux seuils et barrages, dérivation des eaux, recalibrage et rectification des rivières de petites et moyennes dimensions, protection des berges et extractions de granulats. Elles ont contribué à une baisse de la qualité générale des cours d'eau, tant morphologique qu'écologique. Cette détérioration se traduit par une diminution de la biodiversité, au détriment des espèces les plus sensibles, ou par une perturbation des peuplements caractéristiques d'un cours d'eau.

Pourquoi restaurer les cours d'eau ?

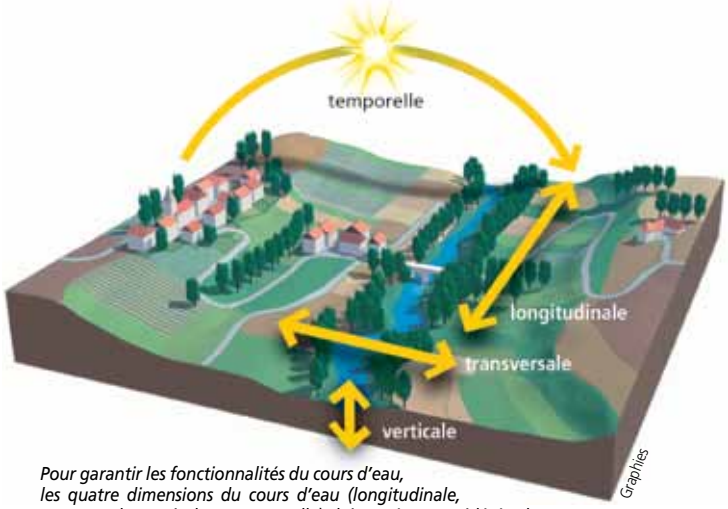
La société est dépendante de rivières et de fleuves en bon état pour subvenir à ses besoins. Eau potable, pêche, agriculture, loisirs, agrément culturel et esthétique : ces fonctions ou activités sont étroitement liées à la qualité de l'eau et au fonctionnement écologique des cours d'eau. La protection de la ressource en eau est donc une mesure d'intérêt général et a d'ailleurs été reconnue comme telle par la loi sur l'eau de 1992.

Étant donnée la multitude d'intérêts suscités par l'eau et les milieux aquatiques, leur préservation est un préalable à la satisfaction des diverses fonctions et usages qui leur sont associés.

Pour plus d'informations sur les services rendus par les écosystèmes aquatiques en bon état, voir la fiche « Pourquoi restaurer ? - De la qualité des milieux aquatiques dépendent de nombreux services rendus à la société »

Pour répondre à ces enjeux, le parlement européen a adopté en décembre 2000 la directive cadre sur l'eau (DCE) qui exige qu'en 2015 les eaux de surface atteignent un niveau de qualité de « bon état écologique » évalué par rapport à des cours d'eau de référence. Ce bon état écologique est défini par des fonctionnalités biologiques (le « bon état écologique ») et des critères chimiques (le « bon état chimique »). La loi sur l'eau et les milieux aquatiques de 2006 et le Grenelle de l'environnement traduisent et renforcent ces objectifs d'amélioration de la qualité écologique des cours d'eau.

Les espèces sont des éléments clés du fonctionnement du cours d'eau. Peuplant les milieux aquatiques, elles leur sont co-adaptées du fait des phénomènes évolutifs et beaucoup d'entre elles sont sensibles aux altérations de leurs habitats. Or d'après la « liste rouge nationale des espèces menacées » de l'Union internationale pour la conservation de la nature (UICN) consacrée aux « poissons d'eau douce de



Graphies

Pour garantir les fonctionnalités du cours d'eau, les quatre dimensions du cours d'eau (longitudinale, transversale, verticale et temporelle) doivent être considérées lors de l'élaboration d'un projet de restauration.

France métropolitaine », plus d'une espèce de poissons d'eau douce sur cinq est menacée de disparition dans l'Hexagone [1]. C'est pourquoi la restauration des milieux aquatiques constitue une nécessité et une urgence véritable : c'est la seule option qui permette de préserver à long terme la diversité biologique des cours d'eau.

La qualité de l'eau et des habitats fluviaux doit donc être protégée et, au besoin, restaurée, de manière globale, c'est-à-dire en prenant en compte l'ensemble des dimensions du cours d'eau : longitudinale, transversale, verticale et temporelle *[voir schéma page précédente]*

Pour plus d'information sur « la dynamique fluviale à l'origine de la biodiversité et du bon état écologique », voir la fiche correspondante.

Restaurer à une échelle cohérente selon une approche intégrée

La biodiversité dépend en grande partie de la présence en quantité suffisante d'habitats et, en cas d'évènements perturbateurs (crise), d'habitats refuges à partir desquels des recolonisations peuvent se produire. L'intégrité écologique d'un cours d'eau peut être assurée à long terme grâce à un réseau de connexions et d'interactions entre le lit mineur, la nappe alluviale, les rives et les annexes hydrauliques. Dans un système naturel non fragmenté, les communautés animales et végétales sont moins sensibles aux perturbations de type pollution, étiage sévère ou changement climatique, car les organismes ont la possibilité de trouver refuge dans des habitats accessibles variés, dont certains se révèleront plus adéquats.

De même, les fonctions de régulation (qualité et quantité d'eau) et d'approvisionnement (eau, ressources nutritives…) voient leur efficacité et leur rendement augmentés à long terme lorsque l'écosystème est diversifié et que son fonctionnement global est bon.

En résumé, **la diversité d'habitats et d'espèces tend à limiter les risques occasionnés par les évènements adverses inhabituels**. Un système complexe est plus résilient : il a la capacité de récupérer un fonctionnement normal après avoir subi un traumatisme.

En termes de gestion et de restauration des cours d'eau, il est nécessaire d'avoir une vision à une échelle de territoire cohérente pour que les processus hydromorphologiques, garants du bon fonctionnement du cours d'eau, soient respectés. Mener des actions au niveau du bassin versant permet de prendre en compte ces enjeux dans leur globalité. À défaut, une intervention sur une portion significative de ce bassin a plus de chances d'avoir des effets que des projets très localisés. La notion de bassin versant est très importante car la qualité et la quantité des eaux en un endroit (« en aval ») dépendent des aménagements et usages situés en amont. Du fait de cette interdépendance, la gestion qualitative et quantitative des milieux aquatiques et de la ressource en eau implique une forme de solidarité amont-aval, ou solidarité de bassin.

Arnaud Richard – Onema

Restaurer les écosystèmes à l'échelle du bassin versant vise à assurer l'intégrité écologique du système.

Des outils de planification et de programmation

Pour aider cette réflexion d'ensemble, des outils de planification et de programmation à l'échelle des bassins hydrographiques et de leurs sous-bassins sont élaborés. Les deux premiers mentionnés ci-dessous ont un caractère obligatoire et couvrent tout le territoire métropolitain. Les suivants n'existent pas nécessairement dans tous les bassins versants.

- **Le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE)** : élaboré dans chacun des sept grands bassins hydrographiques métropolitains dont la Corse, il définit les grandes orientations de la politique de l'eau et fixe des dispositions opérationnelles, opposables aux décisions de l'administration.
- **Le programme de mesures (PdM)** : joint au SDAGE, il liste les actions à mettre en place en vue de l'atteinte du bon état, afin de répondre aux exigences de la DCE.

L'ensemble des informations sur les SDAGE et les programmes de mesures est consultable sur les sites des agences de l'eau.

1 - Liste rouge de l'UICN : http://www.uicn.fr/Liste-rouge-poissons-d-eau-douce.html

● **Le schéma d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE)** : élaboré à une échelle plus locale (bassin versant d'une rivière, système aquifère...), le SAGE est un document de planification devant au minimum respecter les dispositions du SDAGE. En janvier 2010, 50 SAGE ont été mis en œuvre, 107 sont en cours d'élaboration.

● **Le contrat de rivière** (ou de lac, de baie, de nappe) est un instrument d'intervention à l'échelle du bassin versant. En janvier 2010, 152 contrats de rivière ont été mis en œuvre ou sont en cours d'exécution et 79 sont en cours d'élaboration dans tout le pays.

L'ensemble des données sur les SAGE et les contrats de rivière (périmètre, état d'avancement, contacts) est consultable sur le site de Gest'eau : http://www.gesteau.eaufrance.fr

● **Les contrats spécifiques aux agences de l'Eau :** parmi ceux-ci, **le contrat territorial** (CT) de l'agence de l'eau Loire-Bretagne (anciennement contrat de restauration et d'entretien, CRE) est un outil contractuel de programmation pluriannuel intégrant un volet sur la restauration et l'entretien des cours d'eau et/ou des zones humides. Il a vocation à traiter tous les facteurs s'opposant à l'atteinte du bon état écologique, tel que requis par la DCE.

● **Les plans territoriaux pour les grands fleuves** : ces plans globaux d'aménagement ont pour objectif de concilier les intérêts des populations et du fleuve. Il en existe quatre : le plan Loire, le plan Rhône, le plan Seine et le plan Garonne.

Les différents plans sont consultables sur Internet.

● **Le programme d'actions et de prévention des inondations (PAPI)** est un outil opérationnel complémentaire du SAGE sur la thématique bien spécifique des inondations.

Ces documents de planification ou de programmation constituent des références en termes réglementaires ou financiers et donnent un cadre favorable et cohérent à la restauration des cours d'eau. Leurs orientations méritent parfois d'être déclinées plus finement au sein d'un territoire afin d'élaborer un projet concret de restauration.

Pour autant, une action de restauration physique ponctuelle et non prévue explicitement dans un tel document peut être judicieuse et mériter un projet spécifique, du moment qu'elle est réalisée sur de bonnes bases techniques (après notamment un diagnostic adapté) et en cohérence avec son bassin versant.

Le projet de restauration physique du cours d'eau

De nombreux débats scientifiques ont eu lieu autour du terme de « restauration ». En effet, des nuances et écarts d'interprétation existent entre une définition littérale, qui indiquerait un « rétablissement complet d'un état antérieur dans toute sa dimension et sa complexité » et les possibilités concrètes de réalisation notamment en lien avec la notion d'usages des cours d'eau et de références pouvant servir d'objectif. Ce terme sera employé ici dans le sens suivant :

Un projet de restauration physique de cours d'eau est l'ensemble des actions qui tentent de rétablir les processus géomorphologiques (la dynamique fluviale), dont l'échelle d'intervention est significative et dont les effets bénéfiques, en termes de morphologie et de fonctionnement, sont pérennes. Autrement dit, sans retourner à un état préalable aux altérations d'origine humaine, le système présente un fonctionnement morphologique et écologique à la fois autonome et similaire à ce qu'il était avant sa dégradation. On n'a donc plus besoin ensuite de ré-intervenir, sauf pour des travaux ponctuels s'apparentant à de l'entretien léger.

Remarque : cette définition correspond en général à d'autres termes trouvés dans la littérature spécialisée, comme revitalisation, réhabilitation et renaturation.

Les apports du projet

Le projet de restauration devrait permettre :

• une amélioration pérenne des processus hydromorphologiques ;

• une amélioration pérenne de l'état écologique du cours d'eau ;

• selon la dimension des travaux, une amélioration de certains paramètres physico-chimiques (nutriments, température…) ;

Michel Bramard - Onema

La restauration doit permettre le rétablissement de la dynamique fluviale. Un exemple de cours d'eau reméandré : l'Orfeuil après travaux (Indre-et-Loire).

• une augmentation du potentiel de régénération naturelle de l'écosystème (résilience). Cela signifie que l'on conserve ou que l'on restaure la capacité de l'écosystème à maintenir sa structure et son fonctionnement face à des phénomènes naturels brutaux tels que des crues ou des mises à sec partielles.

Le niveau d'ambition du projet

Les projets « ambitieux » sont ceux qui traitent la cause de la dégradation et non ses conséquences visibles. Il est possible de définir différents niveaux d'ambition mais, dans tous les cas, il est souhaitable de privilégier un niveau d'ambition assurant une pérennité des effets des travaux et un fonctionnement ultérieur spontané pour éviter d'avoir à ré-intervenir. Certains guides méthodologiques [2] définissent trois niveaux d'ambition croissants, R1, R2, R3.

Le niveau R1 correspond à des aménagements localisés d'éléments d'habitats dans des contextes où une opération de restauration fonctionnelle n'est pas réalisable. Cette restauration que l'homme maîtrise grâce aux techniques mises en œuvre, de type génie végétal, ne vise pas la restauration des fonctionnalités de la rivière.

En revanche, les niveaux R2 et R3 visent la restauration plus ou moins complète (plus pour R3 que pour R2) du fonctionnement autonome de la rivière. Leur objectif est l'amélioration de tous les compartiments aquatiques et des processus spontanés de l'écosystème.

L'ambition d'un projet peut se définir non seulement par la nature des interventions, mais aussi par leur ampleur géographique. Des projets ambitieux viseront à restaurer l'ensemble du réseau d'un bassin versant, y compris les petits cours d'eau.

L'échelle de temps peut également jouer sur le niveau d'ambition. Certains projets de type R1, comme la pose d'épis en lit mineur, peuvent, avec le temps et selon le type de cours d'eau, redonner au cours d'eau de la mobilité en accélérant l'érosion de la berge opposée et en réactivant ainsi une certaine dynamique fluviale sur un linéaire beaucoup plus important atteignant, *in fine*, un niveau d'ambition R2.

SIAES

La Doquette en mai 2009, sept mois après restauration.

Par ailleurs, il existe un « seuil d'efficacité technique » de la restauration, correspondant au niveau minimal de travaux en deça duquel l'opération n'a pas d'effet notable sur la qualité morphologique et écologique de la portion de cours d'eau en jeu. L'identification précise des dysfonctionnements et de la typologie des cours d'eau permet d'optimiser ce seuil d'efficacité technique.

Le niveau de perturbation initiale du cours d'eau et l'origine des dysfonctionnements, sa capacité d'auto-restauration (auto-ajustement de sa morphologie en lien avec son énergie) et le niveau d'ambition recherché doivent permettre de choisir un type d'intervention plutôt qu'un autre. Le contexte social et économique, et éventuellement les contraintes foncières, interviennent également dans la décision et la validation d'un projet adapté au contexte local (faisable, durable, efficace d'un point de vue écologique).

Dans certains cas, commencer par un niveau d'ambition moindre peut permettre de faire évoluer la perception des opérateurs locaux, les premiers concernés par la réussite d'un projet. Après avoir observé la réponse du milieu au projet et partagé cette évaluation, il est possible d'envisager d'autres opérations de restauration.

Afin de sélectionner une opération de restauration adaptée, qui tienne compte de l'état initial et des objectifs, il est nécessaire de réaliser un diagnostic technique complet.

Pour plus d'informations sur le diagnostic, voir la fiche « Des étapes et des outils - Réaliser un diagnostic et définir un projet multi-objectifs ».

Le suivi et l'évaluation du projet de restauration

Il est important de pouvoir vérifier la réussite de l'action de restauration par rapport aux objectifs fixés, de pouvoir valoriser l'action mise en œuvre et de comparer des actions de restauration entre différents sites. Pour cela il est nécessaire de mettre en place des suivis permettant d'évaluer les réponses du milieu. Ils peuvent porter sur les paramètres hydromorphologiques, biologiques ou physico-chimiques.

Les modalités de suivi d'opération de restauration de cours d'eau et méthodes d'évaluation sont en cours d'homogénéisation grâce à une démarche coordonnée entre l'Onema, les agences de l'eau, le ministère en charge de l'Écologie et Cemagref (devenu Irstea).

Les premiers résultats sont disponibles sur le site internet de l'Onema.

http://www.onema.fr/Promouvoir-la-restauration

2 - Malavoi, J-R. (2006). Retour d'expériences d'opérations de restauration de cours d'eau et de leurs annexes, menées sur le bassin RMC: 133.
- Adam P., D. N., Malavoi J-R. (2007). Manuel de restauration hydromorphologique des cours d'eau, Agence de l'eau Seine Normandie.

Henri Carmié – Onema

Des activités et usages sont liés à la rivière. L'étude du contexte local aide à l'élaboration et à l'appropriation du projet de restauration.

Prendre en compte le contexte local historique, social et économique : une nécessité

Une bonne connaissance du contexte local est nécessaire

Une fois faite, l'évaluation environnementale de la dégradation du fonctionnement du cours d'eau doit pouvoir s'accompagner d'un diagnostic tout aussi précis et méthodique de l'environnement socio-économique, culturel et politique dans lequel le projet doit s'inscrire.

Ainsi, la capacité de cohésion intercommunale, le degré d'information et de motivation des élus, la présence plus ou moins importante des « traces » d'une histoire d'aménagement de l'eau, l'existence d'autres conflits ou priorités sociales, la sensibilité des populations aux risques d'inondations ou leur intérêt pour la cause « environnementale », l'importance des secteurs économiques dépendants des aménagements remis en question… sont autant de paramètres qui participeront de la réception, de la bonne mise en œuvre, et à terme de l'efficacité du projet de restauration.

Les sciences sociales fournissent des méthodes et modes d'analyse des composantes et dynamiques de la société locale nécessaires à cette première évaluation du contexte, qui pourra constituer ensuite un élément de référence dans le suivi et l'évaluation du projet.

En outre, cette bonne compréhension des spécificités de la société locale, à l'échelle du site ou du bassin versant, est une condition *sine qua non* d'une bonne conduite du projet : nature du portage, échelle d'intervention, modalités et fréquence de la communication, implication de compétences locales, prise en compte de certains « freins » culturels, action patiente sur les points de blocage ou auprès des acteurs « clés ».

La conviction et la mobilisation des acteurs locaux est essentielle

La mise en œuvre efficace d'une opération de restauration et ses résultats à terme sur le milieu dépendent de la bonne coopération des acteurs. Ces derniers doivent en effet porter l'opération (élus, maîtres d'œuvres), la tolérer (riverains, usagers) et la faire perdurer (tous, y compris le grand public dans son respect des lieux). Cette dynamique ne peut se construire que sur une bonne compréhension et assimilation par la collectivité locale des objectifs et bénéfices écologiques attendus, des priorités d'action du projet, mais aussi des contraintes territoriales qu'il implique nécessairement.

En effet, le constat de dégradation des milieux aquatiques rendant nécessaire un effort de restauration est généralement porté par une expertise extérieure au jeu d'acteurs local : il révèle le point de vue de la politique publique et de l'intérêt général (la qualité des milieux aquatiques et de la ressource en eau). De ce fait, l'initiation du projet est rarement locale, et l'enjeu de « restauration » ne constitue pas un problème à part entière ou prioritaire pour les

usagers et acteurs locaux dans leur gestion courante du territoire. Il est donc important que le diagnostic porté sur le milieu soit partagé avec les acteurs dès l'amorce du projet, celui-ci répondant alors à des préoccupations et priorités qu'ils ont faites leurs.

Dans bien des cas, la collectivité territoriale est supposée assumer au moins une part des coûts de mise en œuvre de la restauration, et opérer en ce sens un arbitrage budgétaire acceptable et accepté par les administrés et les usagers.

D'autre part, la prise de conscience par la communauté locale des enjeux liés à la qualité de ses cours d'eau peut susciter ou rencontrer une réflexion des collectivités territoriales concernant le devenir de la population et des relations sociales, des activités économiques, des stratégies intercommunales et collectives en matière d'équipement et de services : en somme l'évolution de leur territoire. Le projet de restauration s'intègre alors à un véritable projet territorial comprenant également des volets économiques et sociaux : prévention des risques, maintien ou redéploiement du tourisme, de la pêche, des loisirs, etc.

Pour plus d'informations sur les démarches qui permettront d'intégrer le projet de restauration dans le territoire, voir la fiche « Une démarche… - Inscrire le projet de restauration dans un projet territorial ».

Les aides au montage du projet de restauration

La réalisation d'actions de « restauration » nécessite un maître d'ouvrage. Celui-ci pourra être identifié comme partenaire privilégié et légitime à intervenir sur ce territoire lors de la mise en œuvre d'un SAGE, d'un contrat de rivière ou d'un contrat territorial, ou encore prendre cette compétence de manière ponctuelle, pour un projet précis et localisé. La structure porteuse du projet doit s'entourer des compétences techniques et administratives pour concrétiser son action de restauration. Elle peut également bénéficier de financements pour ses projets.

Pour plus d'informations sur la maîtrise d'ouvrage publique, les démarches règlementaires à suivre et les coûts et financement des opérations de restauration, voir les fiches :

- *« Une démarche… - Mobiliser une maîtrise d'ouvrage adaptée à l'emprise du projet » ;*
- *« Des étapes et des outils... - Le projet de restauration et la démarche règlementaire » ;*
- *et « Des étapes et des outils… - Le financement et les coûts des programmes de restauration ».*