

# Restauration des cours d'eau en Europe : l'art du possible

Rapport de vulgarisation de RESTORE : LIFE09/INF/UK000032

*« La restauration des cours d'eau est une aventure collective paneuropéenne... Il est maintenant temps de passer du stade des projets locaux et expérimentaux à celui d'une mise en œuvre à grande échelle pour tous les cours d'eau en Europe. »* Janez Potočnik, commissaire européen à l'Environnement, allocution plénière, conférence européenne de restauration des cours d'eau, Vienne 2013



The RESTORE project is made possible with the contribution of  
the LIFE+ financial instrument of the European Community



and works in partnership with



## Le rôle de RESTORE

### **Cours d'eau : Impliquer, soutenir et transférer les connaissances sur la restauration des cours d'eau (acronyme RESTORE en anglais)**

Le programme RESTORE fut actif de 2010 à 2013. Il fut lancé par six partenaires européens avec pour objectif de créer des liens entre les professionnels de la restauration des cours d'eau en Europe, ainsi que de s'associer aux efforts nationaux existants en matière de restauration des cours d'eau.

Des recherches menées avant le programme RESTORE avaient indiqué que le principal problème auquel étaient confrontés les professionnels de la restauration des cours d'eau n'était pas un manque d'expertise, mais plutôt un manque d'accès au partage des expériences et des connaissances. Pour résoudre ce problème, RESTORE a travaillé au partage et à la promotion des informations sur les moyens les plus efficaces et les meilleurs de mener à bien la restauration des cours d'eau en Europe.

RESTORE a reçu un financement de LIFE+, l'instrument financier de l'Union européenne.

## Rapport de vulgarisation

Plus qu'un rapport de projet, le rapport de vulgarisation de RESTORE est un document cadre qui souligne les réalisations de RESTORE, tout en regardant au-delà du simple programme de RESTORE et en mettant l'accent sur les politiques et les défis techniques qui doivent encore être surmontés pour faire avancer la restauration des cours d'eau. Le rapport présente une orientation des activités futures dans l'espoir qu'elles seront reprises par les décideurs et les gestionnaires des bassins fluviaux.

### **Objectifs de RESTORE**

*Soutenir les pratiques de restauration des cours d'eau dans toute l'Europe*

*Développer les capacités des réseaux de restauration des cours d'eau existants*

*Promouvoir le transfert effectif des connaissances en restauration des cours d'eau*

*Établir le partage à long terme des connaissances en matière de restauration des cours d'eau*

### **Messages clés**

*Expliquer et sensibiliser le public aux bonnes pratiques de restauration des cours d'eau en Europe et comment elle peut :*

*-atteindre les objectifs de la [directive-cadre sur l'eau](#) et des [directives « oiseaux »](#) et [« habitats »](#)*

*-atténuer les impacts de l'hydroélectricité en accord avec la [directive de l'UE sur les sources d'énergie renouvelables](#)*

*-contribuer à l'ensemble des avantages économiques et environnementaux, ainsi qu'aux biens et services écosystémiques*

*-expliquer et faire connaître comment la restauration des cours d'eau peut atténuer les effets du changement climatique sur les habitats fluviaux*

# Restauration des cours d'eau : l'art du possible

Le développement et la société humaine ont considérablement changé la façon dont les terres sont utilisées. Les cours d'eau ont été redressés et enterrés pour assurer une protection contre les inondations et tirer le meilleur parti des terres pour le logement, l'industrie, les infrastructures et l'agriculture. Ces changements ont souvent créé des problèmes liés à la gestion des inondations, au drainage, aux eaux usées et au manque d'espaces de loisirs adaptés.

Il est néanmoins possible de stopper les dégâts causés à l'environnement fluvial et de ressusciter les rivières. La restauration des cours d'eau est, avant tout, l'art du possible. Elle peut agir comme catalyseur de transformation des villes et des campagnes en véritables centres de vie, aider à rétablir les liens entre les cours d'eau et les communautés, et aider les populations à apprécier les avantages offerts par les cours d'eau.

Avec vision et compétence, les cours d'eau dégradés peuvent être transformés de canaux pollués, sans vie et bétonnés, en vibrants écosystèmes offrant aux populations et à l'environnement eau, nourriture, faune, énergie, transports, espaces de loisirs, forêts riveraines, plaines d'inondation naturelles, systèmes de purification, et même des moyens de lutter contre le changement climatique.

Les activités de RESTORE ont facilité le partage de cette approche de la restauration des cours d'eau. Le projet vise à rassembler les populations en créant des réseaux par le biais de son site Web, d'événements et de conférences, afin de

donner aux professionnels les informations dont ils ont besoin pour restaurer les cours d'eau, réalisant par la même une variété d'objectifs environnementaux, économiques et sociaux.

L'héritage de RESTORE sera la poursuite de la mise à disposition des connaissances, ainsi que de l'élargissement des réseaux dans le but d'accroître les pratiques et la mise en œuvre de la restauration des cours d'eau en Europe.

## Qu'appelle-t-on restauration des cours d'eau ?

Les cours d'eau sont au cœur du paysage européen, mais ils ont besoin de protection et de restauration. Restaurer l'état naturel améliore la résilience des systèmes fluviaux et permet aux rivières et estuaires d'être utilisés de manière durable et plurifonctionnelle.

La restauration des cours d'eau est un concept à la définition vague, mais consiste en une approche pluridisciplinaire, qui se réfère à une variété de mesures de gestion et de pratiques dans les domaines écologiques, physiques et d'aménagement des espaces. Celles-ci visent à rétablir un état plus naturel et le fonctionnement du réseau fluvial afin de soutenir la biodiversité, les loisirs, la gestion des inondations et le développement du paysage.

La restauration des cours d'eau offre de nombreux avantages environnementaux, sociaux et économiques. En améliorant la qualité de l'habitat et de l'eau, la restauration des cours d'eau peut créer un paysage plus attrayant, qui à son tour peut créer des opportunités d'améliorations sociales et économiques, telles que des ressources de loisirs, une meilleure

qualité de vie et, comme cela semble être le cas, une revalorisation à la hausse du parc immobilier.

La restauration des cours d'eau ne signifie pas le retour des cours d'eau à un état parfait (si tant est qu'il soit connu) ; il s'agit de rendre les cours d'eau utiles aux populations et à l'environnement, qui sont au cœur de nos systèmes de vie et de société actuels, mais qui ont eux-aussi leur propre écosystème.

## Les réalisations de RESTORE

RESTORE a développé un site Web, produit un bulletin mensuel et mis en place un site Wiki sur les cours d'eau qui consiste en une base de données interactive de style Wiki présentant des études de cas. Les partenaires de RESTORE ont participé et accueilli plus de 30 séminaires et conférences, dont la conférence de clôture en 2013 qui s'est tenue à Vienne, en Autriche. RESTORE a également contribué à des dizaines d'articles pour des magazines et bulletins, et a publié *Rivers by Design*, un guide sur la restauration des cours d'eau pour le secteur de la planification et du développement.

RESTORE a assuré sa pérennité grâce à une coopération avec le Centre européen pour la restauration des rivières (CERR). Le CERR est un réseau européen comprenant des centres nationaux et des membres individuels, liés par leur mission d'amélioration et de promotion de la restauration des cours d'eau dans toute l'Europe. En janvier 2014, le CERR hébergera le site Web de RESTORE et l'encyclopédie en ligne The RiverWiki sera gérée par le [Centre de restauration des rivières \(CRR\)](#) pour le compte du CERR. Le CRR, situé au Royaume-Uni, est un service de consultation national sur tous les aspects de la

restauration des cours d'eau et des plaines d'inondation.

De cette façon, le RiverWiki et le site Web perdureront.

**Site Web de RESTORE** [www.restorerivers.eu](http://www.restorerivers.eu)

Le site Web de RESTORE est un outil de partage des connaissances et une ressource essentielle pour quiconque s'intéresse à la politique de restauration des cours d'eau et à ses pratiques en Europe.

Le site Web présente des thèmes principaux et des vues d'ensemble des problèmes de restauration fluviale les plus importants en Europe, des liens vers des études de cas et des ressources complémentaires. Il prodigue des conseils étape par étape sur la façon de restaurer les cours d'eau, une encyclopédie en ligne RiverWiki, des présentations, des publications, des bulletins, ainsi que les résultats et conclusions de tous les événements organisés par RESTORE.

### L'encyclopédie RiverWiki

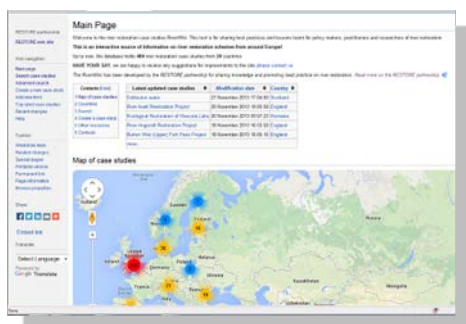
<http://riverwiki.restorerivers.eu>

L'encyclopédie [RiverWiki](#) est un grand succès de RESTORE. Elle consiste en une base de données interactive de plus de 500 études de cas menées dans toute l'Europe et comprenant des exemples de restauration, d'atténuation, d'amélioration et de réhabilitation, qui illustrent les nombreux avantages qui peuvent être obtenus lorsque les projets sont correctement planifiés et exécutés.

Le site RiverWiki a été développé afin de faciliter un réseau d'information pan-européen reliant les décideurs, les praticiens et les divers intervenants. À l'aide du RiverWiki, ces groupes peuvent développer les outils et les compétences requis pour restaurer les cours d'eau et partager leurs

observations sur les projets de restauration des cours d'eau.

Les utilisateurs enregistrés peuvent télécharger les études de cas. Grâce aux médias sociaux interactifs du site, les projets peuvent être facilement partagés et évalués, ce qui confère une transparence des dossiers publics concernant la restauration des cours d'eau européens, offrant ainsi une mine précieuse de ressources de recherche et de support.



Capture d'écran de la page d'accueil du RiverWiki

Le RiverWiki va continuer à croître après RESTORE. Au fur et à mesure de la mise à disposition de plus d'études de cas et de l'affinement des informations, il deviendra un outil de plus en plus précieux. L'objectif de RESTORE est pour le RiverWiki de devenir le principal dépôt des études de cas sur la restauration des cours d'eau en Europe ; il joue déjà un rôle essentiel à cet égard.

### **Rivers by Design : un guide pour les secteurs de la planification et du développement**

[Rivers by Design](#) a été écrit pour les professionnels des secteurs du développement et de l'aménagement des espaces qui n'ont pas de connaissances spécifiques en matière de restauration des cours d'eau. Le guide offre des conseils pratiques et une aide étape par étape sur la restauration des cours d'eau. Il contient une série d'études de cas illustrant comment le travail

avec les processus riverains et l'intégration des cours d'eau au développement peuvent être bénéfiques dans des perspectives économiques, sociétales et environnementales.

### **5e Conférence européenne pour la restauration des cours d'eau, Vienne 2013**

<http://www.restoreivers.eu/errc2013>

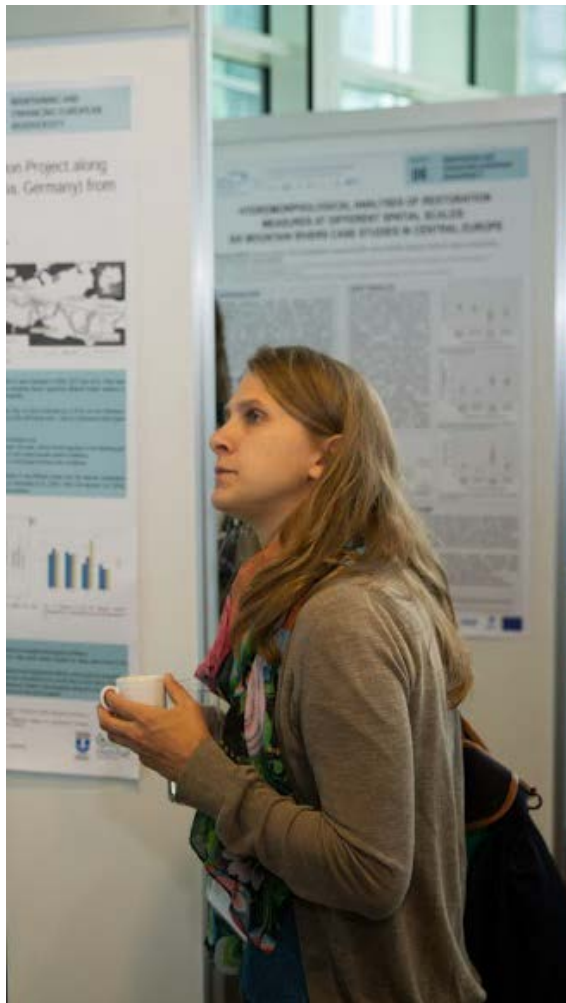
Il s'agit de la [conférence de clôture](#) de RESTORE, qui accueillit 300 participants venus de 35 pays. L'événement a permis aux professionnels de la restauration de présenter leur expérience, de partager leurs connaissances et de tisser des liens afin de faire progresser la science, la politique et la pratique de la restauration des cours d'eau.

Le programme comprenait plus de 100 présentations couvrant 15 thèmes. L'événement a également célébré le premier prix européen « RiverPrize », décerné par l'association International River Foundation.

La conférence a favorisé une approche participative et a donné un rôle plus important aux praticiens et aux organisations impliqués dans les projets de restauration. Des séminaires et activités de réseautage ont permis aux participants de partager leurs connaissances et les bonnes pratiques, ainsi que d'examiner les outils tels que le RiverWiki et le site Web de RESTORE.

La conférence a été enregistrée par vidéo, photos, tweets, messagerie et bulletins de presse. Tous ces documents, y compris les présentations et les affiches, ainsi qu'une vidéo de chaque session et le discours préliminaire, sont archivés sur le site Web de RESTORE. Ces documents forment un ensemble important de données qui va continuer à attirer des internautes sur le site et

à étendre la portée de la conférence bien au-delà des simples participants.



Présentation par affiche lors de la conférence de Vienne

## Thèmes

Dans tous les États membres en Europe, on relève un certain nombre de défis variés et d'opportunités de restauration des cours d'eau. RESTORE présente plusieurs de ces thèmes principaux sur son site Internet avec l'état actuel des meilleures connaissances disponibles, des études de cas et des liens pointant vers des ressources complémentaires.

Cette section examine brièvement les enjeux et les besoins de la restauration des cours d'eau, ainsi que les outils de RESTORE qui répondent à ces besoins. RESTORE a examiné ce qui a été réalisé jusqu'à présent, ainsi que ce qui reste à faire en matière de politique et de défis techniques, afin de poursuivre plus avant la restauration des cours d'eau.

*How to do river restoration* (comment restaurer les cours d'eau) met en œuvre une approche didactique portant sur tous les thèmes de site Web, et reçoit également sa propre section sur le site Web (présentée ci-dessous).

### Thème : Comment restaurer les cours d'eau

La restauration des cours d'eau s'inscrit dans le changement des mentalités, qui considéraient les cours d'eau comme ne faisant pas partie des problèmes à résoudre, ou qui les considéraient simplement comme une source d'eau. Les cours d'eau sont reconnus comme étant des systèmes vivants dont la restauration vient soutenir et améliorer la biodiversité, la qualité de l'eau et la gestion des inondations, et qui fournit également des avantages économiques et sociaux pour les populations et l'industrie.

### L'impact de RESTORE

Les pages *How to do river restoration* du site Web de RESTORE présentent l'approche générale de la restauration des cours d'eau et offrent des conseils étape par étape sur la planification, la conception, le développement et le suivi d'un projet de restauration. Cette section est la plus fréquemment visitée de notre site Web, ce qui démontre le besoin des praticiens d'obtenir des informations fiables et facilement accessibles

concernant les travaux avec les processus riverains naturels.

Avec ce thème, RESTORE offre aux praticiens des formations et des ressources leur permettant d'accroître leurs connaissances et leur capacité à planifier, exécuter et gérer des projets réussis de restauration des cours d'eau.

Par exemple, RESTORE a présenté une formation technique de deux jours à Utrecht, aux Pays-Bas, pour 30 praticiens, mettant l'accent sur l'importance de bien comprendre les processus riverains naturels lors de la conception de projets de restauration des cours d'eau afin d'en tirer des bénéfices pour l'écologie et l'habitat.

Une réunion qui s'est tenue en Écosse avec 70 praticiens a discuté de l'impact que les obstacles ont sur les sédiments, les flux et les poissons dans les réseaux hydrographiques à haute énergie, et des avantages de la mise en œuvre de couloirs de passage naturels pour les poissons.

RESTORE a également organisé des événements dans les régions où les projets de restauration des cours d'eau sont moins fréquents et où les décideurs et le public ne sont pas très au fait de ce sujet. Par exemple en 2012, un atelier a eu lieu à Ruse, en Bulgarie, à l'attention des décideurs et des planificateurs des bassins fluviaux sur l'intégration de la restauration des cours d'eau aux infrastructures telles que les installations de protection contre les inondations et les usines hydroélectriques.

Les avantages de tels événements consistent à fournir des informations actualisées, mieux connaître les difficultés rencontrées par les praticiens, et identifier de nouvelles pratiques et des moyens d'informer les décideurs et les diverses parties prenantes. Le développement d'outils d'évaluation de restauration venant

appuyer l'étude de rentabilité de la restauration a également été abordé lors de ces événements.

## **Principales conclusions**

Au cours des trois dernières années, les commentaires recueillis suite aux conférences et aux ateliers de restauration ont indiqué une compréhension croissante de la nécessité des projets de restauration des cours d'eau à grande échelle et d'une restauration à grande échelle pour tirer le maximum de bénéfices de l'approche écosystémique. Ainsi, les praticiens requièrent des directives complémentaires selon une échelle correspondante.

La communication de ce qu'est la restauration des cours d'eau et de ce qu'elle peut accomplir est importante ; les outils de communication doivent être améliorés afin de toucher un public plus large et plus varié.

Élargir la vision et l'ampleur de la restauration des cours d'eau requiert de demander aux communautés comment gérer et restaurer leurs cours d'eau. Cela nécessite davantage de preuves sur le caractère plurifonctionnel et sur la valeur économique et sociale des cours d'eau afin de présenter des arguments convaincants.

Augmenter l'échelle de la restauration des cours d'eau exige également d'améliorer les partenariats et de mieux expliquer les succès et les possibilités en tenant compte des intérêts d'un public particulier. Cela veut dire reconnaître les échecs et savoir en tirer les leçons.

La conception d'un projet ne signifie pas la fin de la procédure de restauration des cours d'eau. Une fois que l'équipe de restauration quitte le site, la rivière continue son évolution. Il arrive souvent que les bénéfices prennent des décennies à se

concrétiser ; un contrôle efficace est nécessaire pour évaluer le succès et fournir des données à la gestion adaptative.

#### Thème : Gestion des risques d'inondation

La restauration des cours d'eau contribue à une gestion plus durable des risques d'inondation en augmentant la capacité des rivières et des plaines inondables à retenir les eaux, réduisant de ce fait les risques d'inondation. La restauration des cours d'eau réduit le risque de hauts débits de pointe et améliore par la même les fonctions naturelles des rivières.

Répondre aux inondations en canalisant les rivières avec du béton pour évacuer l'eau aussi vite que possible, et en édifiant des défenses toujours plus hautes et plus chères pour protéger les maisons et les entreprises, n'a pas de sens au niveau environnemental ou économique. Cela repousse simplement le problème en aval, augmente les risques d'inondation et implique des plans d'entretien coûteux.

Au lieu de continuer à trafiquer le cours naturel des rivières, il est plus économique et plus durable de travailler avec des systèmes riverains naturels qui offrent des avantages supplémentaires dans le même temps.

#### L'impact de RESTORE

Un grand nombre d'études de cas relatives à la gestion des risques d'inondation est actuellement disponible sur le RiverWiki de RESTORE, y compris le [projet d'atténuation des inondations à Harbertonford](#) (Royaume-Uni) et les [projets de restauration](#) de Rio San Martin et de Piovega di Scandolara du bassin de la lagune de Venise (Italie).

RESTORE a organisé plusieurs événements sur ce sujet, y compris deux ateliers en 2012 : à Lille, en

France, pour discuter de la restauration des cours d'eau en Europe dans le contexte plus vaste des objectifs de gestion de l'eau, et à Aarhus, au Danemark, pour recueillir des informations sur les limites perçues par les praticiens afférentes à la mise en œuvre de la restauration des plaines d'inondation en Europe.

Le succès obtenu par RESTORE dans le partage des connaissances sur ce sujet a été renforcé lors de la conférence de clôture qui s'est tenue en Autriche en 2013. Le thème de la gestion des inondations a été récurrent tout au long de la conférence et a été abordé directement lors de la 3e session : gestion durable des risques d'inondation

#### Principales conclusions

De plus en plus, la restauration des cours d'eau est réalisée de manière à créer des espaces pour les eaux de crue. Mais pour être efficace, ce travail doit être effectué à l'échelle du bassin versant, ainsi qu'à la plus grande échelle du bassin, reliant cette question à la [Directive « inondations »](#) et aux règlements sur l'aménagement des espaces. Cela nécessite plus de preuves et d'études de cas explorant les options à des échelles de restauration différentes, et il reste encore beaucoup à faire sur l'évolution des mentalités et influencer l'élaboration des politiques futures.

Les études de cas de RESTORE, les conclusions de la conférence et les commentaires recueillis montrent que la gestion des risques d'inondation offre de nombreux avantages, et que la restauration des cours d'eau doit être considérée comme une priorité, en essayant de trouver l'équilibre entre les intérêts économiques, sociaux et environnementaux.

La reconnexion des plaines d'inondation aux cours d'eau et le réalignement géré des estuaires augmentent la capacité à absorber les inondations de manière durable. Toutefois, ce changement d'approche est tributaire de convaincre les populations, l'industrie, l'agriculture et les entreprises qu'il est nécessaire de passer d'un contrôle des inondations à une gestion des risques. Il s'agit d'une approche à long terme nécessitant l'engagement, la direction, la participation et le consentement de tous ces acteurs.

#### Thème : Aménagement des espaces

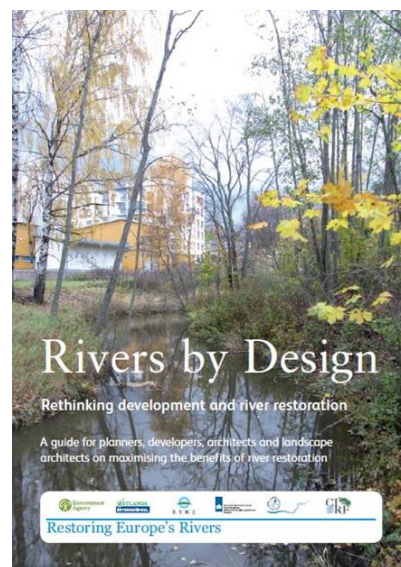
L'aménagement des espaces dans les zones urbaines et rurales est l'outil fondamental pour assurer la restauration des cours d'eau en Europe. Il permet aux autorités chargées de l'aménagement d'incorporer la restauration des cours d'eau dans le cadre du développement en tenant compte des objectifs tels que la [directive-cadre sur l'eau](#), la [politique agricole commune](#) (PAC) et [l'approche des infrastructures vertes](#) dans la politique d'aménagement, ainsi que leur mise en place par le biais de décisions d'aménagement. Cela peut générer des avantages plurifonctionnels tels qu'une réduction de la pollution, une amélioration de la prévention des inondations, une augmentation du nombre des installations de loisirs, une diminution du stress thermique et une augmentation de la valeur de l'immobilier riverain.

#### L'impact de RESTORE

Étant donné l'importance de l'aménagement du territoire pour assurer la restauration, RESTORE a ciblé les secteurs de l'aménagement, de la politique et du développement. Le guide de RESTORE intitulé [Rivers by Design](#) offre des conseils pratiques, des guides pas à pas et des

études de cas conçus pour soutenir le secteur du développement, permettant à ses professionnels d'intégrer la restauration des cours d'eau dans leurs projets.

RESTORE a organisé trois événements sectoriels, dont deux événements très réussis à Londres : [un voyage en bateau sur la Tamise](#) ciblant les gestionnaires et directeurs du secteur de l'aménagement, et une [discussion autour d'un petit-déjeuner](#) présentant les projets de restauration des cours d'eau de Londres, destinée aux professionnels du secteur du développement.



#### Principales conclusions

Il y a encore un long chemin à parcourir pour intégrer l'idée de restauration des cours d'eau dans des secteurs connexes tels que l'aménagement et l'architecture. Même si de nombreux professionnels du développement collaborent avec des programmes comportant des cours d'eau, et que la question des inondations est très visible et médiatisée depuis ces dix dernières années, le manque de

connaissances sur la nécessité de restaurer les cours d'eau est prévalent.

Ce besoin de communication auprès de la population est l'une des conclusions phares qui revient dans tous les thèmes, mais surtout pour tout ce qui a trait à l'aménagement des espaces. Il y a clairement matière à développer des connaissances spécifiques destinées à ce secteur, telles que des études de cas montrant comment la restauration des cours d'eau s'intègre au système d'aménagement.

Sont également requis plus de liens et de moyens pour toucher les organisations chargées de l'aménagement des espaces et partager des informations, ainsi que discuter des besoins de politique et la mise en œuvre à tous les niveaux gouvernementaux. Au niveau local, des voies de communication innovantes et des outils permettant d'intéresser les planificateurs locaux, le secteur du développement et le public pourraient conduire à une meilleure coopération entre les différents secteurs.

#### Thème : Considérations économiques

Comment définir l'utilité de la restauration des cours d'eau ? C'est la question clé de tout projet puisqu'elle permettra de déterminer ce qui est possible compte tenu des ressources disponibles, et de voir si la restauration est intéressante du point de vue économique. Mais l'efficacité monétaire n'est qu'un des facteurs dans l'estimation des coûts d'un projet. D'autres facteurs tels que la justice sociale et l'équité doivent être également pris en compte, particulièrement dans les projets de restauration financés par l'État.

#### L'impact de RESTORE

Le site Web de RESTORE fournit aux praticiens des outils de recherche et des méthodologies facilitant l'évaluation des coûts, et il propose des liens vers des analyses plus détaillées de ces méthodes. Diverses méthodes sont présentées dans la [base de données des publications de RESTORE](#) et le calcul des coûts réels des différents types de programmes de restauration est présenté dans les études de cas du RiverWiki.

RESTORE a organisé des événements et animé des ateliers tels ceux sur les [avantages et les coûts de la restauration des cours d'eau](#) en Espagne en 2011, ainsi que lors de la conférence de clôture : [Session 2 : Solutions économiques pour la gestion des cours d'eau](#)

#### Principales conclusions

Il est nécessaire de plaider le cas économique et politique de la restauration des cours d'eau en mettant plus d'emphasis sur les coûts et les avantages tirés. À l'heure actuelle, la restauration des cours d'eau est souvent considérée comme une chose qui serait « sympa à réaliser » plutôt qu'une approche valable à part entière ou comme une prescription inscrite dans de nombreuses directives. Ce point de vue est en général la marque d'un manque d'informations facilement accessibles sur le coût des prestations et de maintenance d'un projet de restauration des cours d'eau.

Nous avons besoin de méthodes pratiques et efficaces permettant d'inciter à la restauration, ainsi que des moyens d'accéder et de participer à des programmes de financement. Les praticiens manquent également de connaissances sur les moyens d'accès au financement. De nombreux modèles d'évaluation des coûts varient de pays à pays. Il en résulte une nécessité

d'établir des objectifs communs pour une collaboration transfrontalière, puisqu'une part intégrale de la restauration consiste à obtenir la confiance en ce qu'elle produit des solutions rentables. Une priorité doit être accordée aux restaurations de cours d'eau rentables, qui s'appuient sur des processus naturels et nécessitent moins d'entretien.

Certains pays offrent plus d'incitations pour la restauration des cours d'eau que d'autres, un état de fait souvent lié aux politiques de financement actuelles et aux pratiques en vigueur. La preuve économique est donc un outil puissant dans le secteur du développement ; des outils simples pour que les non-professionnels puissent estimer les coûts et les avantages de la restauration des cours d'eau, par rapport aux services écosystémiques, sont donc requis de toute urgence.

Les études de cas présentées sur le RiverWiki offrent des informations, mais il existe un besoin clair en outils de modélisation pour comparer les stratégies alternatives de restauration et évaluer la valeur de tous les services écosystémiques associés aux cours d'eau, telle que sa valeur au niveau de l'approvisionnement en eau potable et sa valeur au niveau des loisirs. Cela doit être pris dans le contexte de la création de meilleurs outils de communication afin de mieux pouvoir utiliser ces analyses économiques.

#### Thème : Énergie hydroélectrique

Les digues, les barrages et le captage d'eau pour la production d'électricité constituent une grave menace pour le fonctionnement des systèmes fluviaux. Ils modifient le débit fluvial et les sédiments, et ils réduisent le degré selon lequel les cours d'eau sont connectés à travers le

paysage. Ils bloquent les voies de migration et réduisent l'accès aux habitats propices au frai.

Toutefois, le point de vue du public concernant l'énergie hydraulique est généralement positive, puisqu'elle offre une énergie propre et renouvelable. Cependant, la production d'hydroélectricité est l'une des principales raisons de classification d'un cours d'eau comme une masse d'eau fortement modifiée, et cette menace augmente à mesure que l'UE cherche à atteindre ses objectifs d'énergies renouvelables.

La demande croissante d'énergie en Europe et la nécessité d'accroître l'approvisionnement en énergie propre et renouvelable sont donc en contradiction avec nos efforts visant à réduire l'impact des centrales hydroélectriques et à arrêter la détérioration ultérieure des plans d'eau. C'est donc une priorité élevée que de réduire l'impact des centrales hydroélectriques actuelles, d'évaluer la viabilité de celles récemment construites et d'atteindre un haut niveau d'atténuation et de compensation pour répondre aux objectifs de la directive-cadre sur l'eau (DCE).

Il existe des outils financiers puissants dans certains pays pour soutenir des projets d'atténuation. En Suisse par exemple, en application de la nouvelle [loi fédérale sur la protection de l'eau](#), une part du prix de l'électricité produite par les centrales hydroélectriques (0,1 cent CHF / kWh) est redistribuée vers un fonds destiné aux mesures d'atténuation (50 millions de CHF par an). Ces programmes sont principalement liés à l'atténuation des effets de l'exploitation par éclusées (commutation rapide entre un faible débit de base et un débit de pointe élevé pour la production d'énergie aux périodes où la demande est élevée); d'autres mesures telles que

des échelles ou passes à poissons, ou le rétablissement de la continuité des sédiments, sont également en place.

## L'impact de RESTORE

RESTORE traite l'hydroélectricité avec les gouvernements locaux, les compagnies d'électricité et les praticiens de la restauration par le biais de manifestations et de conférences. Le partenaire finlandais de RESTORE, [SYKE](#), a été particulièrement efficace dans ce domaine et est maintenant reconnu comme la principale organisation s'attaquant à ces problèmes dans la région nordique, où se situe une grande proportion des centrales hydroélectriques.

SYKE et les partenaires de RESTORE, à savoir le [CIRF](#) (Centre italien de restauration des rivières) et le [CRR](#) (Centre de restauration des rivières) ont organisé des manifestations qui ont été des modèles de collaboration. Ces dernières ont rencontré un franc succès dans la collecte et le partage d'informations sur l'hydroélectricité et ses mesures d'atténuation en Suisse, Allemagne, Suède, Norvège et Finlande.

Le RiverWiki comporte plusieurs études de cas très bien réalisées sur l'hydroélectricité, dont les études de cas sur [Ruppoldingen](#) et [Rheinfelden](#) en Suisse et en Allemagne, qui ont atténué l'impact d'une centrale hydroélectrique, en permettant la libre migration des poissons et en créant un important habitat compensatoire.

*Photos avant et après le démantèlement du barrage de Goshan, rivière Roch (Royaume-Uni)*



*Avant le démantèlement du barrage : photo avec l'aimable autorisation de Oliver Southgate (Environment Agency, Royaume-Uni)*



*Après le démantèlement du barrage : photo avec l'aimable autorisation de Oliver Southgate (Environment Agency, Royaume-Uni)*

## Principales conclusions

RESTORE a trouvé qu'il y avait un bon niveau de connaissances concernant les facteurs de pression clé ainsi que des informations qualitatives sur la qualité des cours d'eau en ce qui concerne les centrales hydroélectriques. Par exemple, il existe des preuves significatives que l'impact des petites centrales hydrauliques n'est pas nécessairement moindre que celui des centrales plus grandes, et de nombreux conseils techniques détaillés sont disponibles sur les méthodes d'atténuation, qui donnent des exemples précis (par exemple, les passes à poissons).

Toutefois, RESTORE a également constaté un manque de connaissances scientifiques détaillées

sur certains facteurs spécifiques tels que les éclusées ; pour cette raison, il est toujours difficile de définir l'adéquation des mesures d'atténuation.

Il y a une nécessité d'évaluation stratégique des centrales hydroélectriques concernant leur impact attendu et réel. À l'heure actuelle les applications sont généralement déterminées sur une base individuelle, sans qu'il y ait d'évaluation des effets cumulatifs des projets d'un même bassin. En application de la directive-cadre, une approche plus holistique de l'évaluation du cumul des impacts est requise. Ce manque d'informations est particulièrement notable dans les régions alpines où l'hydroélectricité est la principale source d'énergie et où elle a une incidence grave sur la santé écologique des cours d'eau alpins.

Plus de connaissances et de preuves sont également essentielles pour élaborer de meilleures réglementations et politiques sur les points suivants : meilleurs indicateurs pour améliorer l'état écologique en application de la DCE, flux environnemental (notamment celui relatif aux grands bassins versants), impacts de la morphologie et du transport de sédiments, et efficacité des habitats compensatoires et des passes à poissons.

Les commentaires recueillis par RESTORE indiquent également qu'un suivi et des évaluations sont nécessaires sur des périodes de temps plus longues, et qu'ils doivent servir à fixer des objectifs réalistes afin d'augmenter le nombre de projets réussis.

L'évaluation de l'énergie hydraulique doit inclure les avantages environnementaux, mais aussi économiques, ainsi que les compromis relatifs au maintien des services écosystémiques. Cela peut

être utile pour améliorer le niveau de participation du public dans le cadre de la planification de nouvelles centrales.

#### Thème : Habitats, pêches et agriculture

La restauration des cours d'eau est un outil puissant pour conserver et améliorer les conditions de vie de la faune et relier les habitats. Diverses directives ont pour objectif l'amélioration de l'environnement, telles que la directive-cadre sur l'eau ou Natura 2000, ainsi que les programmes sur les [infrastructures vertes](#). Toutefois, les zones protégées désignées ont tendance à privilégier les sites terrestres et à négliger les sites qui sont importants pour la biodiversité aquatique. Le retour des stocks de poissons migrateurs en voie de disparition dans les cours d'eau européens est un succès, mais de nombreux stocks restent appauvris et ont toujours besoin de restauration des cours d'eau pour améliorer les habitats.

En Europe, [95 % des plaines d'inondation](#) ont été endommagées par le développement urbain ou l'agriculture intensive, avec pour résultat une fragmentation des habitats. Il est généralement admis que la restauration de ces habitats aquatiques fragmentés est cruciale pour une restauration réussie, soit en éliminant les obstacles, soit en reliant les couloirs fluviaux aux plaines inondables, aux zones humides et aux marais salants. En conséquence de quoi, la gestion des cours d'eau évolue, les praticiens examinant de plus en plus le bassin riverain, plutôt que seule la rivière en elle-même, afin de tirer le maximum des avantages procurés par la restauration. Ainsi, les praticiens chargés de la restauration doivent répondre aux questions de l'utilisation des terres qui affectent les communautés et secteurs urbains, ruraux et agricoles.



*Centrale électrique de Ruppoldingen (Suisse) montrant des mesures prises pour le passage des poissons et les habitats : avec l'aimable autorisation de Jukka Jormola, SYKE*

## **L'impact de RESTORE**

Le site RiverWiki de RESTORE permet aux praticiens de constituer des dossiers sur les succès et les échecs des approches communes en matière de restauration. RESTORE joue également un rôle très important à travers ses conférences, excursions et séminaires, partageant des connaissances et animant des discussions qui offrent aux praticiens une plate-forme de discussion.

Par exemple, lors d'une manifestation en Suède, SYKE a exploré les questions liées à l'agriculture et à l'hydroélectricité ; à Bruxelles, le CRR a examiné les avantages procurés par la restauration des processus naturels ; et en Italie, le CIRF a tenu une conférence sur la restauration des cours d'eau dans les plans de gestion des bassins fluviaux.

## **Principales conclusions**

Des pratiques doivent être établies visant à assouplir les méthodes tenant compte des spécificités locales. Sont également nécessaires des meilleures façons de collaborer et de négocier entre parties aux intérêts divergents.

Le changement climatique peut affecter la biodiversité par l'augmentation de la fréquence des phénomènes météorologiques extrêmes, réduisant ainsi le débit des cours d'eau et les réchauffant. La restauration des cours d'eau doit être mise en œuvre pour permettre de réduire ces pressions et donner à la biodiversité le temps de s'adapter à ces changements.

Il est nécessaire d'identifier les flux environnementaux nécessaires visant à aider et à recouvrer les populations de poissons et la biodiversité aquatique. Cela permettra à ce que les décisions locales tiennent compte des besoins du bassin dans son ensemble. Néanmoins, dans de nombreux domaines, les pressions subies dans les secteurs agricoles, industriels et domestiques actuels diminuent les cours d'eau, ce qui a un impact sur la santé du milieu aquatique.

Il existe de nombreux exemples de restauration de l'habitat à l'échelon local. Toutefois, les facteurs de pression et les tendances à la dégradation sont souvent la résultante d'une dynamique à grande échelle. En outre, de nombreux pays traitent encore de manière séparée leurs systèmes d'eau douce et d'eau estuarienne. Une meilleure intégration des processus à grande échelle est donc nécessaire pour protéger et restaurer les habitats tels que les sites Natura 2000.

## Thème : Politique – conformité aux directives de l'UE

La restauration des cours d'eau soutient directement les objectifs de plusieurs politiques importantes relatives à l'eau en Europe. La restauration des cours d'eau à grande échelle offre notamment des possibilités de promotion des écosystèmes fluviaux plus sains et plus résistants, tout en répondant à plusieurs objectifs de la politique environnementale et sociale telles que la DCE, la Directive « inondations », Natura 2000 et la Stratégie de la biodiversité pour 2020 en Europe.

En dépit de ce cadre législatif, les modifications physiques des cours d'eau et la pollution diffusée actuellement conduisent à un échec retentissant de la santé écologique des eaux de l'Europe, une conclusion tirée par le rapport « [European waters - assessment of status and pressures](#) », publié en 2012 par l'Agence européenne de l'Environnement.

La DCE pose des difficultés, mais est bien conçue. Nous avons besoin d'une meilleure intégration des directives telles que la PAC, la DCE, les directives « inondations » et les directives sur l'énergie renouvelable, afin que les mesures soient reliées pour produire leurs effets ensemble. Bassin intégré, gestion des bassins fluviaux et restauration des écosystèmes à grande échelle, sont des points qui doivent devenir incitatifs et fournir de multiples avantages.

Historiquement, la restauration des cours d'eau s'est concentrée sur la restauration unique de sites à petite échelle. Toutefois, de récentes orientations de politiques européennes, telles que le livre blanc *Blueprint to Safeguard Europe's Waters*, ainsi qu'une communication sur les infrastructures vertes, reconnaissent qu'il faut

utiliser davantage les marais salants, marécages et autres zones naturelles et semi-naturelles à travers toute l'Europe pour garantir des eaux plus propres et réduire les risques d'inondation.

### L'impact de RESTORE

Par le biais de ses ateliers et conférences, RESTORE a sensibilisé et amélioré les connaissances sur les rapports entre la pratique et les politiques, et celles portant sur les défis de l'intégration de la restauration des cours d'eau aux politiques. Par exemple :

Atelier politique à Bruxelles – [discussion sur les défis de la restauration des cours d'eau](#) en juin 2013.

Plusieurs partenaires de RESTORE ont contribué à une [présentation](#) de la consultation de la Commission européenne sur les options stratégiques du plan d'action pour la sauvegarde des eaux de l'Europe.

La [conférence de clôture](#) de RESTORE a réuni les questions politiques et pratiques, en invitant la participation du commissaire à l'environnement de l'UE et du directeur de l'eau. Elle a présenté les dernières réflexions des décideurs et des professionnels de l'intégration de la restauration des cours d'eau dans la pratique et dans la politique européenne.



Dessin de Christian Ridder pour la conférence de Vienne de 2013

## Principales conclusions

La méthode de gestion de l'eau commençant à faire de la place aux cours d'eau et à tenir compte des bassins versants dans leur ensemble, il y a par là-même un besoin plus pressant de connaissances, manuels et diverses façons de partager les expériences et les informations. Cela inclut la coopération transnationale et la collaboration avec les ONG pour faciliter la mise en place des politiques à grande échelle.

Nous devons développer des guides pour mettre en œuvre les politiques, telles la PAC et les infrastructures vertes, sur le terrain.

La restauration des cours d'eau doit passer de l'échelon local à l'échelle du bassin. Toutefois, lors d'un aménagement à grande échelle, il est nécessaire de s'engager au niveau local ; pour cela, des outils tels que les contrats de rivière volontaires sont précieux pour assurer la participation et la collaboration au niveau local. Les directives préalables ont abouti à des progrès importants dans la lutte contre les sources de pollution les plus importantes. Toutefois, une utilisation plus efficace de la politique en vigueur est nécessaire pour s'attaquer aux problèmes qui

mettent du temps à être réglés, comme la forme physique (morphologie) des rivières, les sédiments et la pollution diffuse.

L'existence d'une réglementation dans la gestion de l'eau est importante, mais de nombreux pays n'ont pas de cadre réglementaire clair répondant aux nombreuses pressions de l'eau en matière de pollution diffuse et de changements de la structure des rivières. Il faut persuader les entreprises d'innover. Le fait de conseiller aux opérateurs d'apporter les améliorations appropriées à l'avance est plus économique que d'engager des poursuites, sans compter que cela évite une pollution dommageable.

Les entreprises sont des intervenants potentiels concernés par la DCE. Des cadres gouvernementaux doivent être développés pour soutenir l'engagement des entreprises et développer des partenariats novateurs.

La compréhension des obstacles à la mise en œuvre de la politique doit être une priorité. Les politiques échouent souvent en raison d'objectifs concurrents, les autorités locales continuant d'approuver des initiatives qui dégradent l'environnement.

Une meilleure utilisation et le développement de ressources disponibles seraient bénéfiques, notamment en développant la base de données de preuve et en intégrant les paiements pour les services écosystémiques dans un seul programme de financement. Le paiement des services écosystémiques a également le potentiel d'aider le public, les intervenants et les décideurs à mieux valoriser l'amélioration de l'environnement, qui à son tour peut exercer une meilleure influence sur le processus décisionnel.



*Roseaux de rivière (Royaume-Uni) : avec l'aimable autorisation du Dr P. Karageorgopoulos, Agence de l'environnement (Royaume-Uni)*

## Marche à suivre

Les praticiens et les décideurs ont embrassé les initiatives de réseautage, conférences et manifestations de RESTORE ces trois dernières années. Pour continuer de tirer parti des avantages des partenariats transfrontaliers et du partage des connaissances, des initiatives futures doivent venir augmenter le niveau de sensibilisation à la restauration des cours d'eau et l'intégrer aux politiques locales, nationales et européennes.

Les recommandations suivantes sont basées sur les conclusions de RESTORE :

- Échelle : le cas échéant, il est nécessaire de passer de projets à petite échelle à des méthodes couvrant le bassin dans son ensemble pour mieux restaurer les fonctions de l'écosystème.
- La restauration des cours d'eau doit être intégrée dans toutes les décisions politiques, par le biais d'infrastructures vertes, d'une approche intégrée et du partage des connaissances.

- Avantages : la restauration des cours d'eau doit être bénéfique à l'environnement, l'économie et la société, avec des objectifs réalistes, tenant compte des besoins des communautés.
- L'élaboration des politiques doit refléter l'importance pour les autres secteurs tels que l'aménagement, le développement, l'agriculture et l'industrie d'assurer la bonne santé de l'écologie des eaux européennes.
- Implication des collectivités : mise en œuvre au rythme des intérêts des intervenants et capacité à produire des résultats durables.
- Capacité et connaissances : encourager plus de réseautage, partager la circulation des bonnes pratiques et développer les connaissances pour les groupes clés, où figurent les décideurs, les planificateurs des bassins fluviaux, les architectes et les responsables de l'aménagement.
- Plus de données scientifiques requises pour : la qualité et la quantité des débits fluviaux, les caractéristiques du bassin des cours d'eau et les bases économiques et coûts de restauration des cours d'eau.
- Surveillance : cela devrait devenir une exigence mise en place par les politiques. La collecte de preuves, axée sur des données scientifiques, provenant d'une variété de projets, permettra de mieux comprendre les effets des diverses mesures de restauration des cours d'eau et des bassins versants.

## Continuation des succès de RESTORE

Le prolongement du succès rencontré par la restauration des cours d'eau va s'avérer difficile.

Il est crucial d'assurer une collaboration de tous les secteurs. Les réseaux de communication de RESTORE ont créé et constituent un outil important pour que les praticiens, responsables de l'aménagement et gestionnaires de rivières y parviennent. Les réseaux tels que les projets CERR et LIFE+, ainsi que le site RiverWiki, seront essentiels à la poursuite de la croissance des connaissances, de la pratique de restauration des cours d'eau et de la gestion des rivières.

Ces réseaux et ces outils aident à combler le fossé entre la pratique de la science et le développement de la politique. De plus, le partage des expériences et des connaissances pratiques est un besoin permanent. En particulier, il est nécessaire de partager les informations sur les nouvelles techniques d'infrastructure verte.

Une conclusion clé de RESTORE est que la restauration des cours d'eau doit s'orienter vers une mise en œuvre à grande échelle. Cela en fait une candidate idéale pour les projets intégrés de LIFE+, en cours de développement, qui mettront l'accent sur des projets plus importants et plus stratégiques, s'attaquant aux défis environnementaux relatifs aux directives « oiseaux », « habitats » et DCE.

Les réseaux établis par RESTORE, qui ont amélioré la pratique de la restauration des cours d'eau et permis une meilleure compréhension de l'intégration de la restauration des cours d'eau aux politiques nationales et européennes, sont

essentiels pour l'élaboration et le partage des connaissances. Il est donc essentiel de continuer à soutenir le CERR dans son soutien des réalisations de RESTORE.

## Glossaire

Une liste des termes techniques se rapportant à la restauration des cours d'eau figure dans le dictionnaire du site RiverWiki : <http://riverwiki.restoreivers.eu/wiki/index.php?title=Help%3ADictionary>

## À propos de RESTORE

De 2010 à 2013, RESTORE fut un partenariat entre l'Agence de l'Environnement, Wetlands International, service gouvernemental chargé de la gestion des terres et de l'eau (DLG - Pays-Bas), l'Institut finlandais de l'Environnement (SYKE), le Centre italien de restauration des rivières (CIRF) et le Département de l'environnement, l'alimentation et les affaires rurales du Royaume-Uni (DEFRA).

RESTORE a reçu un financement de LIFE+, l'instrument financier de l'Union européenne.

En janvier 2014, le [Centre européen de restauration des rivières](#) (CERR) hébergera le site Web de RESTORE, et l'encyclopédie en ligne The River Wiki sera gérée par le Centre de restauration des rivières (CRR) pour le compte du CERR.

## Coordonnées

Centre européen pour la restauration des rivières [www.ecrr.org](http://www.ecrr.org) E-mail : [info@ecrr.org](mailto:info@ecrr.org)

Agence de l'environnement (Royaume-Uni) [www.environment-agency.gov.uk/restore](http://www.environment-agency.gov.uk/restore) E-mail : [restore@environment-agency.gov.uk](mailto:restore@environment-agency.gov.uk)

Institut finlandais de l'Environnement (SYKE) [www.syke.fi/en-US](http://www.syke.fi/en-US) E-mail : [jukka.jormola@ymparisto.fi](mailto:jukka.jormola@ymparisto.fi)

Service gouvernemental chargé de la gestion des terres et de l'eau (DLG - Pays-Bas)  
[www.dienstlandelijkgebied.nl/en](http://www.dienstlandelijkgebied.nl/en) E-mail: [a.e.koningsveld@dlg.nla](mailto:a.e.koningsveld@dlg.nla)

Centre italien pour la restauration des rivières [www.cirf.org](http://www.cirf.org) E-mail : [a.goltara@cirf.org](mailto:a.goltara@cirf.org)

Centre de restauration des rivières (Royaume-Uni) [www.therrc.co.uk](http://www.therrc.co.uk) E-mail : [rrc@therrc.co.uk](mailto:rrc@therrc.co.uk)

Wetlands International (Pays-Bas) [www.wetlands.org](http://www.wetlands.org) E-mail : [chris.baker@wetlands.org](mailto:chris.baker@wetlands.org)

Département pour l'environnement, l'alimentation et les affaires rurales (DEFRA, Royaume-Uni)  
[www.gov.uk/government/organisations/department-for-environment-food-rural-affairs](http://www.gov.uk/government/organisations/department-for-environment-food-rural-affairs)