



3

L'espace de mobilité au cœur du fonctionnement de la Loire et de ses affluents



L'espace de mobilité des cours d'eau

► MOTS CLÉS

espace de mobilité, lit majeur, dynamique fluviale*, espace de mobilité, érosion, maîtrise foncière, patrimoine naturel, enrochement, pâturage, gestion, restauration, Domaine public fluvial, mesures agri-environnementales.

► LES PROJETS

Dossiers au 31-12-2012 : 41.

Projets distincts : 12.

Montant total : 2 136 212 €.

► Une problématique de mieux en mieux prise en compte à l'échelle nationale

3

Les aménagements d'origine humaine (barrages, digues, enrochements...) ont progressivement contraint les cours d'eau, limitant de plus en plus leur mobilité latérale au sein du lit majeur. Ceci entraîne une dégradation des processus de régénération des habitats et de recharge sédimentaire et plus généralement du fonctionnement de l'hydrosystème. La prise de conscience des impacts générés et cumulés des atteintes au fonctionnement des grands cours d'eau a mené à un arrêté ministériel sur l'exploitation de carrières de granulats (en 2001) puis à un article de la loi relative à la prévention des risques technologiques et naturels, introduisant la possibilité d'une servitude pour créer ou restaurer des espaces de mobilité.

Ce cadrage national a permis une meilleure prise en compte des enjeux espace de mobilité en France. Désormais, chaque nouveau projet pouvant porter atteinte à l'espace de divagation d'un cours d'eau doit intégrer ce concept. Cette notion et les enjeux qui en découlent figurent également dans les Sdage (2010-2015) et bénéficient d'accompagnement au titre du 10e programme des agences de l'eau.

Les applications de cette approche cherchent à redonner aux cours d'eau leur place au sein de leurs plaines alluviales, tout en respectant les multiples enjeux humains et économiques.

Le concept d'espace de mobilité commence à être considéré dans l'application de différentes politiques nationales et européennes telles que la directive cadre sur l'eau. C'est un élément important de la trame Verte et Bleue, la divagation d'un cours d'eau permettant des connectivités au sein de la plaine alluviale.



L'espace de mobilité d'un cours d'eau est l'espace du lit majeur à l'intérieur duquel le ou les chenaux fluviaux assurent des translations latérales pour permettre une mobilisation des sédiments ainsi que le fonctionnement optimum des écosystèmes aquatiques et terrestres.



La mobilité du cours d'eau crée des habitats sans cesse renouvelés

► La Loire, bassin exemplaire pour la gestion de l'espace de mobilité

Avec la Loire et l'Allier, le bassin ligérien possède deux des cours d'eau les plus dynamiques de France voire d'Europe. Les zones à forte dynamique fluviale se situent essentiellement à l'amont de leur confluence. Il s'agit principalement de la Loire bourguignonne de Digoin à Nevers et de l'Allier de Brioude à Moulins, dont le fonctionnement est caractérisé par des méandres évoluant dans une large plaine alluviale non contrainte par des digues. Associés à une occupation des sols principalement agricole (bocage et céréaliculture), ces quelques 200 km de tronçons ont une dynamique latérale très active (surfaces d'érosion estimées à plus de 10 ha/an pour l'Allier) créant ainsi les zones écologiques les plus riches du bassin ligérien. Les autres cours d'eau avec secteurs mobiles se situent surtout en amont du bassin comme la Besbre ou la Dore, ou plus en aval sur le Cher.

Ce linéaire actif a été dès les années 1990, une zone d'innovation avec les premières études de délimitation de l'espace de mobilité. Le programme Loire nature 2002-2006 avait mis en œuvre une importante phase d'acquisition foncière permettant ainsi une gestion adaptée des tronçons mobiles de la Loire et de l'Allier.

La troisième phase du plan Loire visait à pérenniser ces actions et à faire émerger de nouveaux projets autour de ce même sujet. La préservation de l'espace de mobilité a fait ainsi l'objet de la mesure « Préservation et restauration de l'axe de mobilité de la Loire et de ses affluents : mise en place et contractualisation de la gestion d'un espace de mobilité optimal sur la Loire bourguignonne et l'Allier ».

► Opérations mises en œuvre

Les projets réalisés durant cette phase du plan Loire sont principalement axés sur la gestion et la restauration de terrains riverains des cours d'eau, le plus souvent inclus dans le domaine public fluvial. Ils s'inscrivent dans la continuité des actions du programme Loire nature. Les méthodes de gestion mises en place sont le plus souvent basées sur du pâturage extensif, notamment en lien avec des mesures agro-environnementales.

Des études menées principalement sur la rivière Allier, ont permis de mieux connaître les entraves à la mobilité des cours d'eau voire les possibilités de suppression de ces points de blocages.

Des acquisitions ont aussi été relancées par les porteurs de projets déjà impliqués sur cette thématique.

Enfin, des outils de communication et de sensibilisation ont permis une meilleure compréhension de l'espace de mobilité par le grand public.

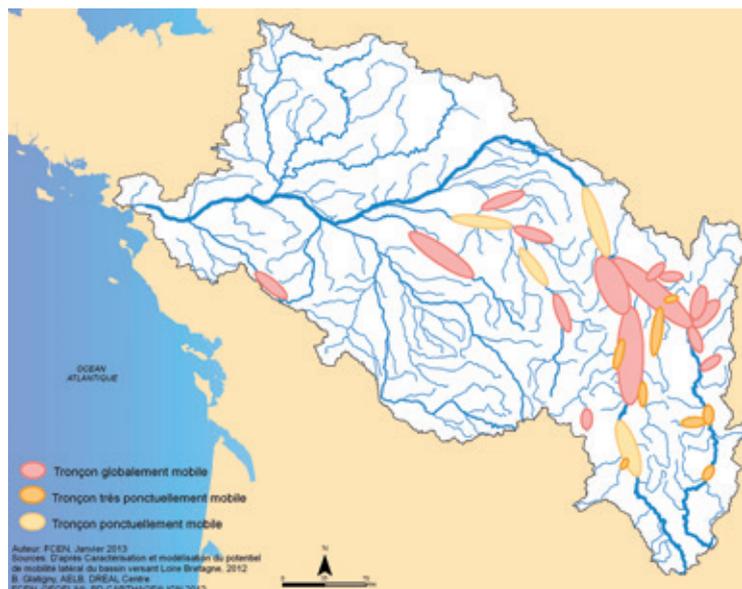
► Analyse et mise en perspective

Le concept d'espace de mobilité est désormais incontournable de la gestion de nos cours d'eau. Les porteurs de projets ont su se l'approprier progressivement et le mettre en place dans certaines parties du bassin de la Loire. Cependant, la dynamique enclenchée ne trouve pas l'évergure nécessaire en termes d'animation et d'actions opérationnelles pour mettre en œuvre un dispositif complet et suffisant de préservation. La prise en compte doit donc être amplifiée à plus large échelle en continuant le travail d'information et de sensibilisation déjà initié. Par ailleurs, la connaissance de la morphodynamique de certains affluents étant encore insuffisante, un travail en collaboration avec les chercheurs et les gestionnaires est nécessaire pour mieux connaître les zones à enjeux où pourront être développés de nouveaux projets.

Le PO FEDER Loire a retenu l'espace de mobilité comme enjeu majeur, compte tenu du rôle déterminant de la dynamique fluviale et de la nécessité d'une conciliation novatrice entre la reconquête des terrains érodables et les besoins de protection sur certains secteurs à très forts enjeux humains.

Dans ce cadre, il a choisi de soutenir des démarches de contractualisation avec les acteurs de cet espace alluvial, ainsi que la mise en place d'expérimentations inédites en termes d'outils.

Les secteurs les plus mobiles des cours d'eau dans le bassin de la Loire.





Acquisition foncière de parcelles situées dans l'espace de mobilité du fleuve Loire

LE PROJET

- **Mots clés** : Dynamique fluviale*, maîtrise foncière.
- **Localisation** : Régions Auvergne et Bourgogne – Départements Allier et Saône-et-Loire – Communes Saint-Martin-des-Lais et Vitry-sur-Loire.
- **Maîtres d'ouvrages** : Communes de Saint-Martin-des-Lais (03) et Vitry-sur-Loire (71).
- **Partenaires** : Conservatoire d'espaces naturels de l'Allier, Conservatoire d'espaces naturels de Bourgogne.
- **Contact** : conservatoire.allier@espaces-naturels.fr – tél. : 04 70 42 89 34.
- **Financeurs** : AELB, FEDER Loire.
- **Superficie sur laquelle a porté l'action** : 115 hectares.
- **Période de réalisation de l'action** : 2009 à 2012.
- **Milieu** : Zones alluviales, espace de mobilité de la Loire.
- **Montant total pour l'action** : 260 600 €.



► Un des tronçons les plus mobiles de la Loire

Les méandres des Germaines correspondent à une vaste zone alluviale située au cœur de la Loire des méandres. Secteur à dynamique latérale active et peu contraint par les digues, la divagation du lit permet l'érosion des berges et la recharge sédimentaire de la Loire. Cette dynamique génère une mosaïque de milieux naturels, dont certains sont d'intérêt communautaire (forêt alluviale résiduelle, boires et bras morts, pelouses à corynéphores...). Le site abrite une multitude d'espèces animales et végétales dont plusieurs patrimoniales (sternes, castors, œdicnèmes criards...). De ce fait, il est intégré dans les périmètres des sites Natura 2000 du Val de Loire d'Iguerande à Decize.

Le CEN Allier intervient sur le Val de Loire sur le site des méandres des Germaines depuis 2002 dans le cadre du programme Loire nature, en lien avec le CEN Auvergne, opérateur du programme à l'échelle régionale.

En septembre 2006, un accord foncier a été passé entre les Conservatoires et le plus important propriétaire foncier possédant plus de la moitié des parcelles privées localisées sur le site et réparties de chaque côté de la Loire. Forts de ce partenariat privilégié, les Conservatoires ont pu mettre en place de nombreuses actions de préservation et de sensibilisation. En 2009, ces terrains ont été mis en vente.

En tant que site pilote pour le maintien de l'espace de mobilité de la Loire, le secteur des méandres des Germaines fait l'objet de différents projets de recherche tant en géomorphologie fluviale (université de Paris) qu'en écologie végétale avec un programme d'études sur le peuplier noir, espèce indicatrice du bon fonctionnement morphologique du fleuve (Inra d'Orléans).

► La maîtrise foncière comme outil de préservation

La maîtrise des terrains riverains du fleuve est l'outil le plus pertinent pour le maintien de l'espace de mobilité, car elle permet de sécuriser sur le long terme la divagation du lit. Pour mener à bien ce projet d'acquisition, il convenait de pouvoir associer les acteurs locaux, les riverains et les partenaires techniques et financiers pour leur présenter les enjeux de préservation du patrimoine naturel et l'importance d'une maîtrise foncière forte pour conduire une gestion conservatoire et durable.

La localisation inter-régionale des méandres des Germaines nécessitait également d'informer les partenaires institutionnels des régions Auvergne et Bourgogne.



L'éperrière de la Loire est une des espèces végétales protégées de la région Bourgogne. Endémique des grèves remaniées de la Loire et de l'Allier, elle résiste à la mobilité du substrat grâce à son puissant système racinaire.



Opérations mises en œuvre

Une première réunion d'information, organisée par le CEN Allier et le CEN Bourgogne, a permis de réunir les maires des deux communes, les Conseils généraux de l'Allier et de Saône-et-Loire, le Conseil régional de Bourgogne et le service gestionnaire de la Loire (DDT 58). L'objectif de cette réunion était de présenter les enjeux de conservation du patrimoine naturel mais également d'étudier les différents scénarii d'acquisition tant au niveau des porteurs du projet que des sources de financements potentielles. Parallèlement, la Fédération des chasseurs de Saône-et-Loire s'est positionnée pour l'acquisition et la gestion de ces terrains. Des rencontres ont eu lieu entre les CEN Allier, CEN Bourgogne et la Fédération des chasseurs pour envisager un partenariat sur le projet d'acquisition et *a minima* sur la gestion des terrains. Ce premier projet n'a cependant pu aboutir faute d'un accord unanime sur les partenariats envisagés. Les Conservatoires ont alors consulté les deux communes sur leur positionnement quant à l'acquisition en indiquant que les Conservatoires se porteraient candidats au cas où les communes ne seraient pas intéressées. Les deux communes se sont prononcées favorablement sur le principe de l'acquisition. Les dossiers de demande de financements ont alors été construits en faisant intervenir l'Agence de l'eau et des fonds européens (FEDER), ainsi qu'une part d'autofinancement des communes.



© D. Mayerau/CEN Allier

La présence d'espèces patrimoniales (ici un œdicnème criard) vaut aux méandres des Germaines d'être intégrés au réseau Natura 2000.



© D. Mayerau/CEN Allier

Des panneaux de sensibilisation à la présence de sternes et autres oiseaux nicheurs des grèves ont été installés sur les berges de la Loire.

Résultats

Un peu plus de trois années se sont écoulées entre la mise en vente des terrains et l'achèvement des opérations d'acquisition (automne 2011 pour Saint-Martin-des-Lais et mars 2012 pour Vitry-sur-Loire). Pour la commune de Saint-Martin-des-Lais (03), le Conseil régional s'est finalement substitué au FEDER pour le financement de l'opération, dont le coût total s'est élevé à 124 900 € pour près de 54 hectares. Pour la commune de Vitry-sur-Loire (71) le plan de financement initial a été maintenu et a permis l'acquisition d'un peu plus de 61 hectares pour 135 700 €. Dans les deux cas, le calcul des surfaces s'est basé sur le cadastre, mais une évaluation des terres érodées a été réalisée sous SIG afin de soustraire les terrains laissés au fleuve. Les deux communes, une fois propriétaires, ont signé avec le CEN Allier des baux emphytéotiques de dix-huit ans (Saint-Martin-des-Lais) et trente ans (Vitry-sur-Loire). Une gestion adaptée sera ainsi mise en place par le Conservatoire sur ces terrains.

Le projet de Réserve naturelle régionale de Saint-Martin-des-Lais

Entretien avec Louis Bardet, maire de Saint-Martin-des-Lais

La commune a pu acquérir ce site de 54 hectares dans le cadre du Contrat territorial Val de Loire Auvergne qui a permis de subventionner cette opération à 98 %.

Ces terrains font partie des quelque 1 100 hectares de la commune, inscrits au réseau Natura 2000. Ils ont été confiés en gestion au Conservatoire d'espaces naturels de l'Allier, qui veillera à améliorer leur potentiel d'accueil pour la faune et la flore. Cette gestion, visant à maintenir une diversité de milieux, comprend également un plan de chasse pour une meilleure régulation des sangliers dont la prolifération pose problèmes aux riverains et sur certains milieux naturels.

Parallèlement, le Conservatoire porte sur ce site un projet de Réserve naturelle régionale, auquel la commune est plutôt favorable. Outre les actions directes de préservation des espèces, l'installation d'un agriculteur est prévue qui permettra le maintien de milieux ouverts. Un projet de sentier pédagogique est également en pourparlers. Les démarches sont longues, mais nous espérons un classement pour le début de l'année 2014.





Préservation de l'espace de mobilité de l'Allier

LE PROJET

- **Mots clés** : Espace de mobilité, gestion durable, acquisition foncière, pâturage.
- **Localisation** : Région Auvergne – Départements Allier, Haute-Loire et Puy-de-Dôme – 24 communes concernées.
- **Maîtres d'ouvrage** : CEN Auvergne, CEN Allier, LPO Auvergne.
- **Contacts** : cen-auvergne@espaces-naturels.fr – tél. : 04 73 63 18 27 ; conservatoire.allier@espaces-naturels.fr – tél. : 04 70 42 89 34 ; auvergne@lpo.fr – tél. : 04 73 36 39 79.
- **Financeurs** : AELB, Région Auvergne, FEDER Loire, Conseils généraux de l'Allier, de Haute-Loire et du Puy-de-Dôme.
- **Superficie sur laquelle a porté l'action** : Environ 5 670 hectares.
- **Période de réalisation de l'action** : 2008 à 2013.
- **Milieux** : Prairies humides, forêts alluviales, annexes hydrauliques.
- **Montant total pour le contrat** : 956 600 €.



Des tronçons de rivière parmi les plus dynamiques de l'Allier alluvial

Sur les dix-huit zones d'intervention du Contrat nature Val d'Allier (*voir encadré*), quatre présentent un enjeu particulièrement fort en termes de dynamique fluviale et de préservation de l'espace de mobilité.

Situés en Haute-Loire dans la petite Limagne de Brioude, les Méandres de Précaillé et des Granges se décomposent en deux sous-zonages. Le Méandre de Précaillé d'une part, un ancien méandre de l'Allier d'une quarantaine d'hectares. Et les Méandres des Granges d'autre part, un train de sinuosités sur 3,7 km de rivière. Ce sont les zones à dynamique latérale active les plus amont de l'Allier.

Dans le Puy-de-Dôme en grande Limagne, Joze-Maringues représente un tronçon de 14 km de rivière avec une sinuosité marquée et des méandres encore actifs. Le contexte est principalement forestier avec un réseau d'annexes hydrauliques d'intérêt patrimonial. Un problème particulier se pose avec la présence de campements de gens du voyage, source de nombreux débris et dégradations.

Dans l'Allier, le Val d'Allier de Pré Redan à Chazeuil, puis Varennes-Moulins constituent des tronçons de rivière longs respectivement de 13,5 et 26 km où la dynamique latérale est la plus active de tout le cours de l'Allier, engendrant des milieux très variés et très riches. Sur Varennes-Moulins, le DPF a d'ailleurs été classé en Réserve naturelle nationale en 1994. D'une superficie de 1 450 hectares la Réserve naturelle du Val d'Allier est gérée conjointement par l'ONF et la LPO Auvergne. L'occupation des sols est dominée par les milieux ouverts avec des enjeux portant notamment sur la gestion agricole des terrains riverains.

Sur ces quatre zones, la dynamique fluviale passée a généré des conditions propices à l'exploitation de la ressource en eau (alluvions grossières avec une bonne circulation de la nappe alluviale). On y retrouve donc plusieurs zones de captages d'eau potable.

Des actions engagées depuis vingt ans

Les actions ont démarré pour certains de ces sites dès le début des années 1990. Le long travail de concertation mené grâce au plan Loire a permis d'aboutir à de nombreuses actions opérationnelles et consensuelles. L'objectif principal portait sur l'acquisition foncière de terrains érodables pour compenser le préjudice subi par les propriétaires riverains, garantir la préservation de la dynamique et démontrer la viabilité de l'acquisition et de la gestion durable de ces terrains plutôt que leur protection contre l'érosion par des enrochements de berge. Durant les deux premières phases du plan Loire, 170 hectares de terrains ont ainsi été acquis au sein de l'espace de mobilité de l'Allier. Avec la maîtrise d'usage (conventions), cela porte la surface maîtrisée au sein de cet espace à 570 hectares pour les quatre zones. Sur ces terrains, une gestion durable est mise en place avec l'expérimentation de techniques de gestion, la réalisation de suivis, des actions de valorisation... Pour poursuivre et conforter ces actions dans la phase 2008-2013 du plan Loire, les Conservatoires et la LPO Auvergne ont élaboré un contrat pluriannuel sur le Val d'Allier en Auvergne.



Opérations mises en œuvre

Le travail d'animation foncière déjà engagé sur le territoire s'est poursuivi dans le cadre du Contrat nature, de même que celui de concertation avec les différents acteurs. Ainsi par exemple, une réunion sur le risque de capture de l'Allier par les gravières a été organisée par le CEN Auvergne avec l'université de Clermont-Ferrand, les services de l'État et les collectivités afin de faire émerger une réflexion sur cette problématique de gestion de l'espace de mobilité.

Différentes études ont également été réalisées, dont notamment un travail de recensement des témoins historiques mené sur le Val d'Allier brivadois en lien avec le CPIE du Velay et les écoles riveraines, selon le principe mis en place par le CEN Allier (voir page 84). Sur Joze-Maringues et Varennes-Moulins, l'étude des corridors écologiques a permis d'analyser les possibilités de circulation des espèces sur l'ensemble de la plaine alluviale entre le corridor fluvial et les milieux naturels environnants.

Du côté des travaux, à Varennes-Moulins, la réouverture de la boire de la Chaise a permis le retour du triton ponctué et une ancienne parcelle cultivée a été convertie en prairie de type alluvial avec installation de deux points d'abreuvement. Une plateforme à cigogne blanche a également été installée sur un arbre têtard dans ce secteur. Sur Joze-Maringues, deux plantations de forêt alluviale ont été réalisées en 2008 et 2009, suivies de débroussaillage les années suivantes pour favoriser la reprise des plants. Des petites mares favorables à la reproduction des amphibiens et odonates ont également été créées autour de la boire de Vinzelle. Un vaste chantier de réduction de l'emprise du robinier a été mené sur Précaillé. Et sur Pré Redan, la tortue de Floride a fait l'objet d'une opération de captures sur une ancienne gravière.

D'autres opérations de lutttes contre les espèces exotiques envahissantes ont également été menées sur les différents sites concernant notamment la jussie, mais également les renouées, érable negundo et ambrisie. À cela s'ajoute la gestion courante : débroussaillage, fauche, entretien de saules têtards, enlèvement de dépôts d'ordures, plantation et entretien de haies, pose de clôtures...

En termes de valorisation, un projet de réalisation artistique itinérante sur l'Allier a été conçu en partenariat avec l'École supérieure d'arts de Clermont-Métropole afin de sensibiliser sous un autre angle le public à la préservation de la rivière Allier. Cependant, il n'a financièrement pas encore pu être mis en œuvre. Sur Joze-Maringues, la station de valorisation à La Vialle a été rénovée en 2009 puis entretenue régulièrement. Sur Varennes-Moulins, des palissades d'observation ont été installées aux Délots, ainsi qu'un aménagement pédagogique (quai et tables) sur un ruisseau. Enfin, la LPO a organisé de nombreuses sorties nature et autres animations à destination des scolaires et du grand public (dont les journées Loire nature) sur les secteurs de Joze-Maringues et Varennes-Moulins.

La valorisation de l'expérience de maîtrise foncière de terrains érodables au sein de l'espace de mobilité s'est également poursuivie avec des présentations auprès des animateurs de Sage en Loire-Bretagne, lors d'un colloque international à Lyon sur les grands cours d'eau ou encore en partenariat avec AgroParisTech dans le cadre de formations (formations continues sur l'espace de mobilité, la maîtrise foncière, formation pour la région Bretagne, les agences de l'eau Seine-Normandie et Adour-Garonne...).

.../...



L'écorçage des robiniers est une technique mise en œuvre pour réduire l'emprise de cette espèce exotique envahissante sur le site de Précaillé.



L'enlèvement d'encombres fait partie de l'entretien courant pour préserver la mobilité des cours d'eau. Ici dans un bras mort du secteur de Précaillé.



Débardage à cheval de la forêt des Couleyres (Joze-Maringues), avant replantation en forêt alluviale à bois dur.



La station de valorisation de La Vialle rénovée à Joze-Maringues.





Dans le cadre des suivis réalisés sur les différents sites, quelque cinquante papillons de jour ont été recensés. Ici une aurore (*Anthocharis cardamines*).

© CEN Allier

► Résultats

Ce projet aura permis de nombreuses réalisations sur les quatre sites concernés.

D'un point de vue de l'animation et de la concertation, de nouveaux partenariats avec l'État et un carrier ont permis 82 hectares de maîtrise d'usage supplémentaires. Un partenariat a été signé avec le Syndicat de basse Limagne autour d'un projet de captage intégrant la prise en compte de la dynamique fluviale, prévoyant un appui technique du CEN Auvergne sur les 58 hectares de la future zone de captages. Le consensus et la gestion mis en place sur le Méandre de Précaillé ont permis de faire émerger, en lien avec le Conseil régional, un projet de classement du site en Réserve naturelle régionale.

Sur Joze-Maringues, en 2009, une convention de gestion de cinq ans a été signée entre la commune de Crevant-Laveine et la LPO pour une parcelle de 68,45 ares avec reconstitution d'une forêt alluviale par plantation de chêne pédonculé, peuplier noir et frêne élevé (330 plants). Entre 2009 et 2012, quatre baux ruraux à clauses environnementales ont été signés pour un total de surfaces conventionnées de 62 hectares (voir *Pré Redan* page 80).

Par ailleurs, de nombreux suivis ont été réalisés sur la durée du contrat (avifaune, castor et loutre, amphibiens, insectes, végétaux...), dont voici quelques résultats.

Sur le site de Précaillé, un suivi des papillons a permis le recensement de 41 espèces de papillon de jour.

Un travail de prospection et de cartographie de la répartition des populations de cistude d'Europe a permis d'identifier les zones les plus favorables à cette espèce entre Varennes-sur-Moulins et Moulins.

Dans le cadre du suivi de la restauration de la gravière des Gounets, la gratiole officinale, plante protégée à l'échelle nationale, a été découverte sur le site.

Les inventaires et prospections menés en 2009 sur Joze-Maringues dans le cadre de la réactualisation du plan de gestion ont fait apparaître un total de 166 espèces d'oiseaux dont 82 nicheuses, 39 mammifères, 11 amphibiens, 8 reptiles, 41 odonates et 49 papillons de jour.

En termes de communication, une plaquette de valorisation du Val d'Allier brivadois a été publiée. Éditée à 9 000 exemplaires, elle a été diffusée dans les offices de tourisme et les collectivités. Sur le site de Pré Redan, la réalisation d'un sentier balisé permet aux visiteurs de mieux appréhender les composantes environnementales du site.



► Un contrat nature pour préserver la dynamique fluviale et les richesses naturelles de l'ensemble du Val d'Allier

Le Contrat nature du Val d'Allier a pour objet la restauration et l'entretien de zones humides alluviales de l'Allier, la préservation de sa dynamique fluviale et de sa richesse écologique, par la réalisation d'un programme d'actions. Il rassemble ainsi les actions pluriannuelles en faveur des espaces naturels menées sur l'Allier et ses principaux affluents au titre du plan Loire. Il a été signé en 2008 par les différents partenaires financiers du projet que sont l'État, l'agence de l'eau Loire-Bretagne, le Conseil régional d'Auvergne, les Conseils généraux de l'Allier, de Haute-Loire et du Puy-de-Dôme, ainsi que par les différents opérateurs (CEN Auvergne et Allier, LPO Auvergne, des collectivités : départements du Puy-de-Dôme et de l'Allier, Vichy Val d'Allier et SEAT). Ce contrat est co-piloté par le Conseil régional d'Auvergne et l'agence de l'eau Loire-Bretagne. Il concerne dix-huit sites d'intervention auxquels s'ajoutent des actions transversales, avec une planification technique et budgétaire des actions sur la période 2008-2013. L'ensemble des actions prévues (études, travaux, valorisation, suivis, animation) représente un investissement de près de six millions d'euros sur la période 2008-2013.

Au travers des cinq thématiques principales du contrat, outre les opérations présentées dans ces pages, une grande diversité d'actions a été réalisée par les différents opérateurs.

- Le Bec de Dore, un des plus beaux ensembles fluviaux de la région, à cheval sur les départements du Puy-de-Dôme et l'Allier, est préservé au titre de la politique des espaces naturels sensibles dans sa partie Puy-de-Dôme. Sa gestion a été déléguée à la LPO Auvergne, à travers notamment des interventions sur les espèces invasives (érable négundo, jussie), la réouverture d'un

petit affluent de l'Allier sur environ un kilomètre, qui a permis, dès l'année suivante, le retour de l'agrion de Mercure et à moyen terme un rétablissement des connexions biologiques entre l'Allier et les habitats naturels présents dans le lit majeur.

- La réhabilitation d'une gravière dans la perspective de mise en place d'un Écopôle Val d'Allier. Porté par le SEAT avec délégation de gestion à la LPO Auvergne, ce projet permet la transition progressive de la fin d'exploitation d'une gravière, en partenariat avec l'exploitant. Différentes opérations ont déjà été réalisées telles que le reprofilage des berges, la création de mares, la plantation de roselières ainsi qu'un certain nombre d'actions de valorisation du site comme l'aménagement d'observatoires.
- Le site de la Boire des Carrés est un autre espace naturel sensible du département de l'Allier. Les 200 hectares, appartenant presque entièrement au Domaine public fluvial, sont gérés par la Communauté d'agglomération Vichy Val d'Allier qui s'appuie sur un plan de gestion dont elle a confié la mise en œuvre à la LPO Auvergne en 2007 pour cinq ans. Situé dans un territoire fortement peuplé, l'aménagement du site pour le grand public est apparu primordial. En 2008, deux parcours de découverte nature ont été réalisés. Ils sont parmi les premiers en Auvergne à viser une accessibilité aux quatre types de handicap (moteur, visuel, auditif et mental) : des aménagements spécifiques ont été expérimentés, des documents complémentaires ont été produits, les panneaux d'interprétation ont été adaptés et un système d'audioguidage par GPS a été mis en place.



Les différents partenaires réunis autour de la table pour la signature du contrat nature Val d'Allier en octobre 2008.

ACTIONS SIMILAIRES

Comme pour le Val d'Allier, les actions plan Loire menées sur la Loire en Auvergne ont été inscrites dans le Contrat nature Val de Loire. Celui-ci regroupe les actions menées par les deux Conservatoires d'espaces naturels et la LPO Auvergne sur les Gorges de la Loire et la plaine de l'Emblavez en Haute-Loire et sur deux sites de la Loire bourbonnaise dans l'Allier.





Étude des protections de berge et zones d'érosion de l'Allier alluvial

LE PROJET

- **Mots clés** : Enrochements, érosion, dynamique fluviale, restauration, compensation.
- **Localisation** : Régions Auvergne, Centre et Bourgogne – Départements Allier, Cher, Haute-Loire, Nièvre et Puy-de-Dôme – 92 communes.
- **Maître d'ouvrage** : Conservatoire d'espaces naturels d'Auvergne.
- **Partenaires** : Véodis-3D.
- **Contact** : cen-auvergne@espaces-naturels.fr – tél. : 04 73 63 18 27.
- **Financeurs** : AELB, Conseil régional d'Auvergne, FEDER Loire.
- **Linéaire sur lequel a porté l'action** : 260 km (rivière Allier entre Vieille-Brioude et la confluence avec la Loire).
- **Période de réalisation de l'action** : 2010-2011.
- **Milieu** : Berges.
- **Montant total pour l'action** : 60 000 €.



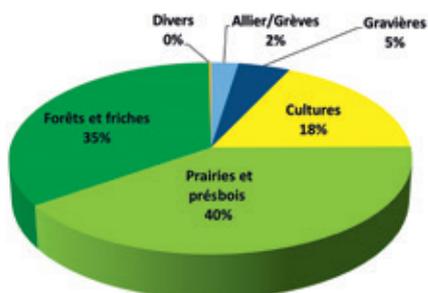
► Un espace de mobilité contraint par de nombreuses protections de berges

Depuis Vieille-Brioude jusqu'à sa confluence avec la Loire au Bec d'Allier, la rivière Allier présente sur 260 km une dynamique fluviale active avec des érosions de berge à l'origine de la formation et de la migration de méandres. Cette divagation latérale de la rivière constitue le moteur de la biodiversité du val d'Allier et garantit la pérennité de la ressource en eau de la nappe alluviale. Pourtant le potentiel de mobilité de l'Allier est réduit par de nombreuses protections de berge. En bloquant la divagation de l'Allier, ces protections de natures diverses altèrent le fonctionnement général de l'hydrosystème alluvial et contribuent à l'incision de la rivière.

Un premier inventaire de ces protections a été mené en 1995-1997 (DIREN Auvergne – EPTEAU) mais n'a pas été actualisé et les enjeux protégés n'ont pas été analysés.

Par ailleurs, le programme Loire nature a permis d'expérimenter l'acquisition de terrains érodables comme compensation du préjudice subi par les propriétaires riverains affectés par l'érosion. La question de l'applicabilité de telles mesures à l'ensemble de l'Allier alluvial se pose aujourd'hui. L'atteinte du bon état des eaux et la démarche de compensation nécessitent également de réfléchir aux possibilités de restauration de la dynamique par effacement de protections de berge.

En lien avec l'Agence de l'eau Loire-Bretagne, le Conseil régional d'Auvergne et la DREAL Auvergne, le CEN Auvergne a donc proposé de mener une étude globale sur ces différentes thématiques.



Occupation du sol simplifiée des parcelles en cours d'érosion.

► Une étude pour restaurer la dynamique fluviale en préservant l'érosion

Cette étude visait plusieurs objectifs :

- actualiser l'état des lieux des protections de berge et zones d'érosion sur l'Allier alluvial ;
- diagnostiquer les enjeux socio-économiques des terrains protégés ou en cours d'érosion ;
- proposer des outils de préservation et d'accompagnement de l'érosion ;
- proposer des outils pour mener des actions de restauration de la dynamique ;
- évaluer les enjeux de la compensation vis-à-vis de la dynamique fluviale et proposer des éléments de cadrage technique pour sa mise en œuvre.

Elle devait ainsi contribuer à l'élaboration du Sage Allier aval concernant l'enjeu dynamique fluviale, mais aussi inciter et faciliter la mise en place d'actions de préservation ou de restauration de la dynamique par des collectivités ou gestionnaires d'espaces naturels, ou encore par des maîtres d'ouvrage au titre de mesures compensatoires.



© S. Pouvaret/CEN Auvergne

Les protections de berge ne sont pas immuables dans le temps. Ici un épi contourné par l'Allier.



► Opérations mises en œuvre

L'inventaire des protections et zones d'érosion a été réalisé à l'étiage 2010 par le CEN Auvergne avec l'aide du bureau d'étude Véodis-3D. Les 260 km de cours d'eau ont ainsi été parcourus en canoë durant 22 jours et les protections de berge ont été localisées par GPS et décrites selon une grille d'indicateurs, permettant de qualifier leur nature et d'évaluer leur efficacité de protection et leur état de conservation. Des prospections complémentaires à pied ont également été menées. L'inventaire des zones d'érosion est principalement issu du traitement sous SIG des vues aériennes de 2000 à 2009, de même que l'évaluation des enjeux socio-économiques protégés ou érodés.

Les zones potentiellement érodables ont été évaluées selon la dynamique érosive récente de chaque sinuosité à partir de son contexte morphodynamique* actuel et par extrapolation de son taux d'érosion observé sur la dernière décennie.

La définition des propositions de préservation et restauration a nécessité le croisement des données précédentes avec le cadastre et l'identification foncière des propriétés publiques sur l'Allier alluvial dans les cinq départements concernés.

Enfin, la dernière partie de cette étude s'est attachée à analyser le cadre réglementaire et les spécificités de la démarche « éviter/réduire/compenser » vis-à-vis de la dynamique fluviale. Cela a permis de proposer des éléments de cadrage technique et d'analyser les outils possibles pour la définition et la mise en œuvre de la compensation sur ce thème.

Ces propositions ayant été définies à l'échelle globale de l'Allier alluvial, leur mise en œuvre opérationnelle, en particulier pour la restauration, devra nécessairement s'appuyer sur une analyse complémentaire locale pour confirmer les enjeux géomorphologiques et socio-économiques.

► Résultats

L'inventaire a permis de recenser 790 protections de berge et 25 digues pour un linéaire total de berges protégées de 120 km. Cela représente 23 % du linéaire cumulé des deux rives de l'Allier en analyse brute. En considérant le linéaire de berge effectivement soustrait à la dynamique (méandre entier bloqué par une protection à son extrémité amont, épis bloquant un linéaire important), on peut évaluer le linéaire de rivière où l'érosion latérale est bloquée à 50 % du linéaire total de l'Allier alluvial.

Concernant le type de protections, la moitié sont des enrochements en vrac, un quart des protections agencées (enrochements agencés, murs, épis, perrés*) et le quart restant correspond à des remblais en gravats ou matériaux fins. Près de la moitié de ces ouvrages protègent des enjeux de sécurité publique ou d'intérêt général, un quart des activités agricoles, le reste préservant d'anciennes gravières, campings ou zones de loisirs.

De même, 203 zones d'érosion ont été recensées pour un linéaire de 55 km, soit 21 % du linéaire de l'Allier alluvial à érosion latérale active.

Un programme pluriannuel d'achat des zones érodables a été proposé pour préserver et restaurer ces dynamiques. Il concerne 697 hectares potentiellement érodables à vingt ans, représentant 605 parcelles à acquérir pour une superficie totale de 873 hectares. Le coût annuel d'acquisition sur 20 ans est, tout frais compris, de 185 000 €/an, auxquels il faut ajouter 175 000 €/an pour la gestion des terrains acquis.

Si quelques acquisitions ponctuelles sont en cours sur les zones d'érosion grâce au projet des CEN d'animation foncière sur les zones humides, une politique globale d'acquisition des zones érodables reste encore à mettre en place.



© S. Pouvairet/CEN Auvergne

Une falaise d'érosion le long de l'Allier à Livry (Nièvre).





Étude de faisabilité pour la suppression de l'enrochement de la boucle du Buisson

LE PROJET

- **Mots clés :** Dynamique fluviale*, enrochement.
- **Localisation :** Région Auvergne – Départements Puy-de-Dôme et Allier – Communes Saint-Priest-Bramefant et Mariol.
- **Maître d'ouvrage :** LPO Auvergne.
- **Partenaires :** Laboratoire régional des Ponts et Chaussées, Véodis 3D, DREAL Auvergne.
- **Contact :** auvergne@lpo.fr – tél. : 04 73 36 39 79.
- **Financeurs :** AELB, Conseil régional d'Auvergne, FEDER Région, Conseils généraux de l'Allier et du Puy-de-Dôme.
- **Linéaire sur lequel a porté l'action :** 4 km.
- **Période de réalisation de l'action :** 2009 à 2010.
- **Milieux :** Annexe hydraulique, cours d'eau.
- **Montant total pour l'action :** 19 000 €.



► Une forte dynamique fluviale perturbée par quelques enrochements

La Boucle du Buisson se situe au sein du Domaine public fluvial, à cheval sur deux départements : le sud de l'Allier et le nord du Puy-de-Dôme. Géographiquement, ce secteur correspond au Bec de Dore.

L'ensemble fluvial du Bec de Dore est remarquable par son étendue et la qualité globale de ses milieux naturels et de son environnement. Il se distingue notamment par l'ampleur prise par la dynamique fluviale. Cette dynamique est favorisée par l'arrivée de la Dore, affluent majeur de l'Allier, qui contribue de façon importante à la genèse des crues de « type atlantique » du fleuve, en drainant le haut Livradois et le versant ouest du Forez.

Ce tronçon de l'Allier a globalement conservé son potentiel de mobilité, les milieux naturels fluviaux sont encore bien préservés et de nombreuses annexes hydrauliques y sont encore fonctionnelles.

Les richesses naturelles de ce secteur lui valent d'ailleurs d'être inclus dans deux sites Natura 2000 (ZPS : Val d'Allier : Saint-Yorre – Joze et ZSC : Val d'Allier sud), dans une ZNIEFF de type 1 et 2 mais également d'être intégré au sein d'un arrêté préfectoral de protection de biotope.

Cependant, des enrochements (protégeant d'anciennes gravières), et quelques épis sont présents et contribuent au problème d'enfoncement du lit mineur. De plus, afin de protéger des terres agricoles la boucle du Buisson a également été enrochée au début des années 1980.

► Apprécier la faisabilité de la suppression d'un de ces enrochements

L'enrochement de la boucle du Buisson est situé dans le lit moyen de l'Allier et les enjeux socio-économiques situés au droit sont faibles (ni habitations, ni captages...). Aussi, afin de préserver et d'améliorer les capacités de mouvances de la rivière dans ce secteur, des études ont été engagées en 2009 et 2010 en vue d'enlever cet enrochement. L'objectif était d'évaluer la faisabilité d'une telle action à partir de trois études : une étude morphodynamique*, un état des lieux cartographique, topographique et bathymétrique du secteur et enfin une étude permettant de définir les modes opératoires et les coûts d'enlèvement de cet enrochement.



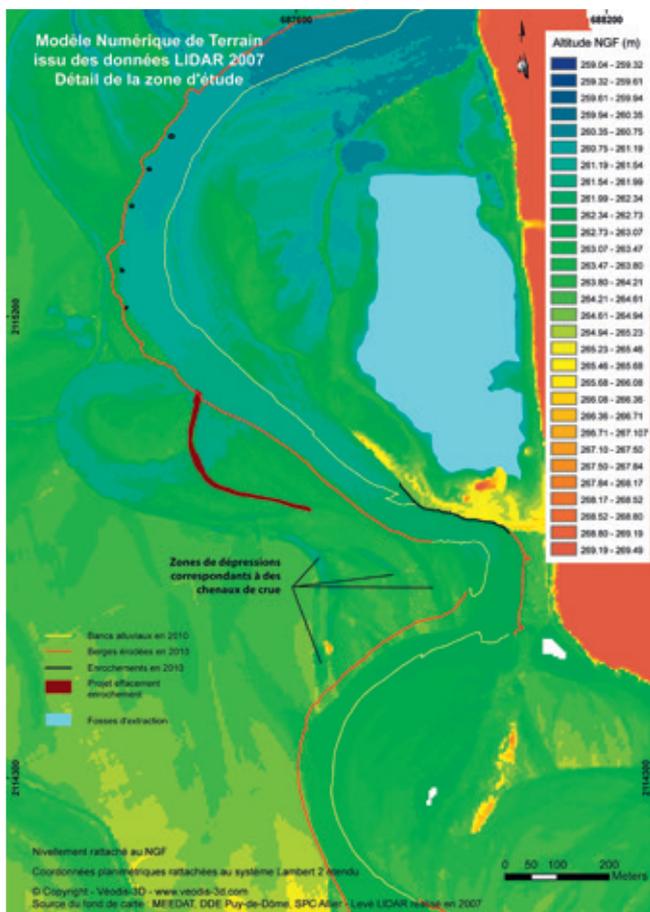
Vue aérienne de la boucle du Buisson et localisation de l'enrochement.



► Opérations mises en œuvre

Cette action s'inscrit dans le cadre du Contrat nature Val d'Allier (voir page 72). Pour ce projet, la LPO Auvergne a travaillé en collaboration avec le Laboratoire régional des Ponts et Chaussées de Clermont-Ferrand et le Bureau d'étude Véodis 3D. Les différentes études ont concerné les 200 mètres d'enrochement ainsi que 2 km de rivière en aval et 2 km en amont, afin de comprendre le fonctionnement de ce secteur et d'évaluer l'impact de l'enlèvement. Un partenariat avec la DREAL Auvergne a été mis en place afin de disposer de certaines données topographiques du secteur (datant de 2007). Les différentes photo-aériennes anciennes, la cartographie du substratum marneux ainsi que la notice explicative du début des années 1980 de l'aménagement de l'enrochement ont été consultées et interprétées. Cette dernière a permis d'évaluer le volume de bloc à enlever (5 000 à 7 000 tonnes). Parallèlement des relevés terrestres mais également bathymétriques (à l'aide d'un échosondeur) ont été réalisés sur plus de 4 km de rivière.

Une étude parcellaire a également été effectuée afin d'une part de déterminer les différentes parcelles qui pourraient être impactées par la rivière en cas de retrait de l'enrochement et d'autre part d'évaluer le coût de leur acquisition et des compensations pour les propriétaires. Enfin, plusieurs entrepreneurs ont été rencontrés afin d'évaluer la faisabilité et les coûts d'un enlèvement avec plusieurs scénarii (transports directs des blocs, concassage avant transport...) en prenant soin de trouver une utilisation des matériaux à proximité.



Les relevés topographiques ont permis une modélisation du secteur afin d'appréhender les éventuelles conséquences d'un désenrochement.

► Résultats

Les études ont montré que l'enrochement de la boucle du Buisson risquait (vue la dynamique du secteur) d'être à terme court-circuité et pris à revers par un méandre. Il constituerait alors un point dur pouvant faire obstacle à la libre divagation du chenal. Son effacement est donc justifié et permettra d'augmenter l'espace de mobilité de la rivière. Un coût moyen de 110 000 € a été estimé auquel il faudrait ajouter 83 000 € pour l'achat de foncier qui risquerait d'être soustrait par la rivière. D'un point de vue technique et financier, l'enlèvement est donc tout à fait possible. La liberté retrouvée d'un cours d'eau n'étant souvent pas facile à accepter, une importante phase de concertation et de sensibilisation devra être menée dans la perspective de réalisation de cette action.

► Témoignage d'Éric Gold maire de Saint-Priest-Bramefant, Conseiller général du Puy-de-Dôme

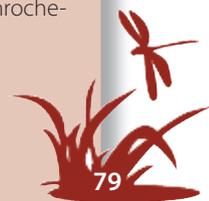
Dans un contexte de remembrement récent, l'État a, au début des années 1980, répondu aux sollicitations locales en réalisant un enrochement à Saint-Priest-Bramefant sur un linéaire important en bordure de la rivière Allier, pensant trouver un remède au grignotage des terres lors des montées des eaux.

Très vite, la mobilité de la rivière a montré les limites de cet enrochement et surtout de son utilité réelle. En effet, lors de la crue de 2003 – et même si elle n'est pas considérée comme majeure avec un coefficient de retour inférieur à vingt ans – on s'est aperçu que la rivière n'en ferait qu'à sa tête, enrochement ou non. On peut même se demander si l'enrochement n'a pas accéléré la vitesse du courant, causant des perturbations encore plus importantes un peu plus en aval.

Ce retour d'expérience ainsi que la prise de conscience sur les enjeux d'aujourd'hui, notamment en matière de réserve en eau potable, nous amènent à réfléchir différemment. Un enrochement du type de celui du « Buisson » correspondrait-il à une réponse encore adaptée ? Quelles sont les conséquences en amont et en aval de cette réalisation ? Le coût d'une telle opération est-il cohérent par rapport à son utilité ? La réponse est désormais évidente pour la grande majorité. Si bien que localement, son enlèvement apparaît aujourd'hui comme une action légitime qui entre dans le plan Loire grandeur nature.

ACTIONS SIMILAIRES

En février 2005, dans le cadre du programme Loire nature, le Conservatoire d'espaces naturels de Bourgogne a réalisé une étude de faisabilité pour l'enlèvement d'un enrochement et d'épis sur l'île de la Crevée (Nièvre).





Pré Redan, la gestion agricole au service du maintien de l'espace de mobilité de l'Allier

LE PROJET

- **Mots clés :** Espace de mobilité, gestion durable, acquisition foncière, pâturage.
- **Localisation :** Région Auvergne – Département Allier – Commune de Créchy.
- **Maîtres d'ouvrage :** CEN Allier, CEN Auvergne.
- **Partenaires :** SAFER, agriculteur.
- **Contact :** conservatoire.allier@espaces-naturels.fr – tél. : 04 70 42 89 34.
- **Financeurs :** AELB, FEDER Loire, Conseil régional d'Auvergne, Conseils généraux de l'Allier, de la Haute-Loire et du Puy-de-Dôme.
- **Superficie sur laquelle a porté l'action :** Près de 9 hectares.
- **Période de réalisation de l'action :** 2007 à 2012.
- **Milieu :** Pelouses alluviales.
- **Montant total pour l'action :** 101 800 €.



Un secteur d'érosion très actif laissé à sa libre évolution par l'acquisition

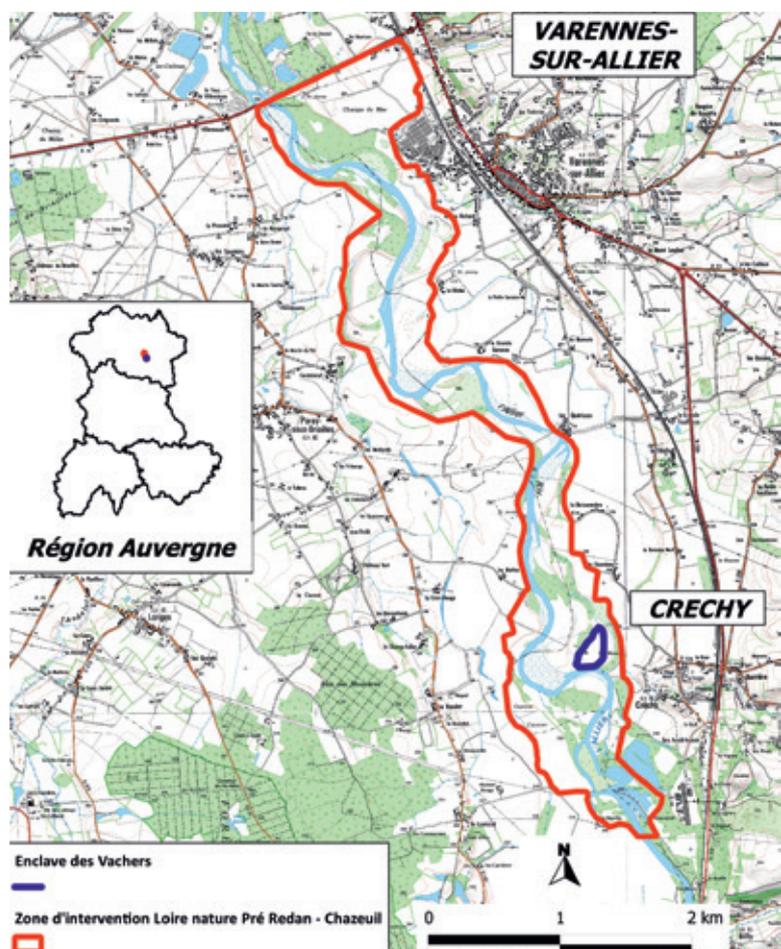
Les CEN Allier et Auvergne interviennent sur la zone de Pré Redan dans le cadre du programme Loire nature depuis 2002. C'est un secteur caractéristique et relativement bien préservé du Val d'Allier. D'une superficie d'une trentaine d'hectares, il est situé à environ 320 km de ses sources et localisé au sud-est du département de l'Allier à 20 km en aval de Vichy. La rivière, très sinueuse et active sur le plan de la dynamique fluviale, remodèle et régénère sans cesse les milieux assurant la présence d'habitats diversifiés et typiques des milieux alluviaux (grèves, milieux forestiers, pelouses). Pré Redan est inclus dans les périmètres des sites Natura 2000 « Val d'Allier Sud », au titre de la directive Habitats, et « Val d'Allier Bourbonnais » au titre de la directive Oiseaux.

Les parcelles situées dans des secteurs à forte érosion peuvent inciter certains propriétaires – pour ne plus perdre leurs terres – à installer des protections de berges entravant ainsi la dynamique fluviale.

C'est dans le cadre de la phase 2 (2002-2006) du plan Loire qu'a été réalisée l'acquisition foncière d'une parcelle privée en enclave du DPF, située au sud-sud-est de Pré Redan, dans un méandre de la rivière Allier et sur un secteur d'érosion très actif. Il s'agissait de garantir la préservation de la dynamique fluviale et compenser le préjudice subi par le propriétaire. « L'enclave des Vachers » a ainsi été acquise par le CEN Auvergne le 21 décembre 2006 pour la somme de 15 800 €. La végétation y est constituée de pelouses pionnières et autres communautés xérophiles* à mésophiles* du lit majeur agencées en mosaïque complexe où l'on peut distinguer les pelouses à orpins dominants et des friches herbacées à sisymbre officinal. « L'enclave des Vachers » s'insère dans une vaste mosaïque de milieux naturels accueillant une faune et une flore très riches et variées. Parmi les plantes remarquables, il faut citer la pulicaria commune (protégée en France), le souchet de Micheli (protégé en Auvergne) et parmi les nombreuses espèces animales remarquables le castor d'Europe, le milan noir, l'œdicnème criard ou encore la rainette verte.

Garantir une gestion durable de la parcelle acquise

Suite à l'acquisition, l'objectif était de maintenir les prairies naturelles, en pérennisant les pratiques de pâturage extensif.



Localisation de l'enclave des Vachers dans la zone d'intervention de Pré Redan sur l'Allier.



► Opérations mises en œuvre

La parcelle étant utilisée pour partie par deux agriculteurs locaux, une concertation a été engagée pour définir l'attribution de la gestion agricole de la parcelle.

Pour garantir une gestion agricole durable de ces terrains, un bail rural à clauses environnementales a été établi avec l'agriculteur et signé en 2009. Ce contrat offre notamment la possibilité de déroger aux minima et maxima fixés par la loi pour le loyer des fermages. Sur l'enclave des Vachers, cela permet de fixer un loyer faible, prenant en compte les pertes de productivité agricole liées :

- à la perte de surface du fait de l'érosion des berges ;
 - à la faible valeur agronomique des prairies et pelouses sèches ;
 - aux pratiques extensives fixées par le cahier des charges.
- Enfin, le bail environnemental prévoit également les modalités de suivi dans le temps du site basé sur des indicateurs biologiques (flore et orthoptères) et sur les pratiques agricoles.

Ce contrat permet ainsi de pérenniser une gestion agricole durable adaptée aux aléas d'érosion et favorable à la biodiversité et à la ressource en eau.



Pré Redan au niveau de Créchy : l'enclave des Vachers est la prairie visible à droite, au-dessus du premier méandre.

► Entretien avec l'agriculteur exploitant « l'enclave des Vachers »

Jean-Louis Blanc est installé depuis 1984. Son exploitation de 180 hectares se compose pour moitié de cultures et pour moitié d'un élevage de Charolais, avec un cheptel de 240 têtes. Le 1^{er} janvier 2009, il a signé un bail agricole à clauses environnementales de neuf ans avec le Conservatoire d'espaces naturels d'Auvergne.

Pourquoi ce bail et comment « l'enclave des Vachers » s'insère dans votre exploitation ?

J'ai en fermage 61 hectares du DPF, dans lequel les près de 9 hectares du site du Conservatoire sont enclavés. Étant en zone inondable, il n'est pas possible de les clôturer et je craignais donc que mon troupeau puisse se mélanger avec celui d'un autre agriculteur. L'ensemble de ces 69 hectares est utilisé pour le pacage de trente bovins entre le 20 mars et le 15 novembre.

Quelles sont les contraintes liées à ce bail ?

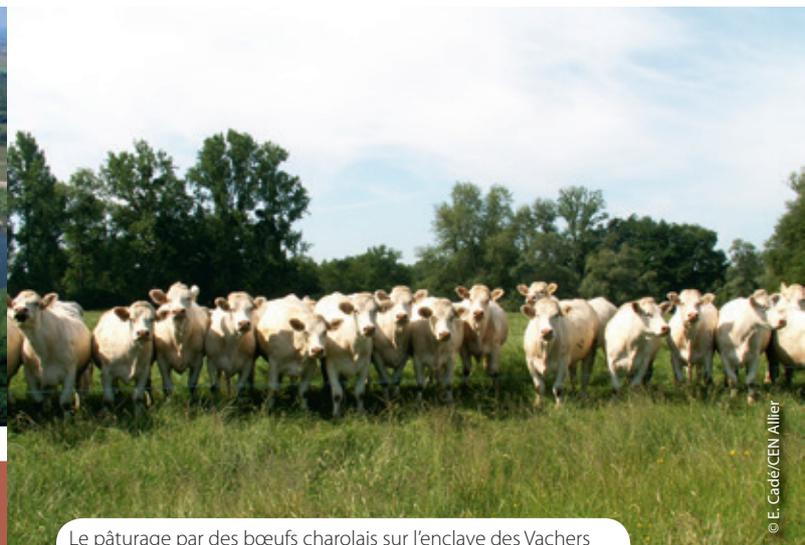
Il y a peu de contraintes, hormis le fait que je ne puisse plus pratiquer le désherbage chimique sous les poteaux

► Résultats

Le choix pour la gestion agricole des terrains s'est fait en accord avec les deux exploitants intervenant sur le site.

« L'enclave des Vachers », comme son nom l'indique s'insère dans une soixantaine d'hectares du DPF qui font l'objet d'une location de franc-bord. Pour une cohérence de gestion, c'est l'agriculteur détenteur de la location du franc-bord qui a été retenu. Le bail rural à clauses environnementales qui a été établi inclut un cahier des charges fixant les modalités des pratiques pastorales :

- chargement maximal de 0,8 UGB/ha/an ;
- apports de fertilisants et produits phytosanitaires interdits ;
- interdiction de tout travail au sol sauf intervention définie en accord avec le bailleur ou le gestionnaire ;
- délai minimum de quinze jours avant remise à l'herbe après tout traitement parasitaire ;
- maintien des haies, talus, arbres isolés, mares ;
- interdiction de drainer et de pratiquer toute forme d'assèchement.



Le pâturage par des bœufs charolais sur l'enclave des Vachers est encadré par un bail rural à clauses environnementales.

électriques et que l'apport d'azote soit interdit. Mais même lorsque celui-ci était autorisé, je n'y avais pas recours tous les ans.

Avez-vous dû installer des protections pour le bétail ?

J'ai installé une clôture il y a trois ans pour regrouper le bétail sur le point le plus haut lors des crues (généralement deux par an).

Comment percevez-vous le partenariat avec le Conservatoire ?

Le partenariat ne se passe pas trop mal, et les relations avec M. Mayerau sont bonnes. Mais je me sens vite bloqué. J'ai l'impression qu'il n'y a pas la même souplesse du côté du Conservatoire que je peux en avoir en tant qu'indépendant. J'essaie au maximum de rendre service au Conservatoire, parfois de ma propre initiative. Par exemple, j'ai installé une clôture pour contenir les bovins lors des visites que le Conservatoire peut organiser sur le site.



Malle pédagogique sur la dynamique fluviale

LE PROJET

- **Mots clés** : Dynamique fluviale, outil pédagogique.
- **Maître d'ouvrage** : LPO Auvergne.
- **Partenaires** : Ecumène, structures d'éducation à l'environnement du bassin de la Loire, université d'Orléans – Zone Atelier Loire, Fédération des Conservatoires d'espaces naturels.
- **Contact** : auvergne@lpo.fr – tél. : 04 73 36 39 79.
- **Financeurs** : AELB, EP Loire, FEDER Loire.
- **Période de réalisation de l'action** : 2009 à 2013.
- **Montant total pour l'action** : 273 974 €.



Projet soutenu dans le cadre de la plateforme Recherche /Données/ Inform@tion



La Loire comme modèle pour comprendre la dynamique fluviale

Au-delà des actions de conservation et de gestion des espaces, les aspects pédagogiques sont importants pour apporter une vision globale du bassin de la Loire, de ses enjeux, et pour partager les connaissances avec les riverains.

Le projet d'une malle pédagogique sur la dynamique fluviale a été initié au cours du programme Loire Nature (2002-2006) et mis en œuvre dans la troisième phase du plan Loire.

Il a été conçu en étroite collaboration avec l'ensemble des acteurs d'éducation à l'environnement du bassin de la Loire (Maisons de Loire, CPIE, Conservatoires d'espaces naturels, FRAPNA, LPO...) sous une coordination LPO Auvergne, accompagnée par la société Ecumène, conceptrice d'outils pédagogiques. Pour une meilleure approche scientifique du projet, deux consultants scientifiques ont participé à sa mise en œuvre.

Un outil pédagogique complet utilisable sur l'ensemble du bassin

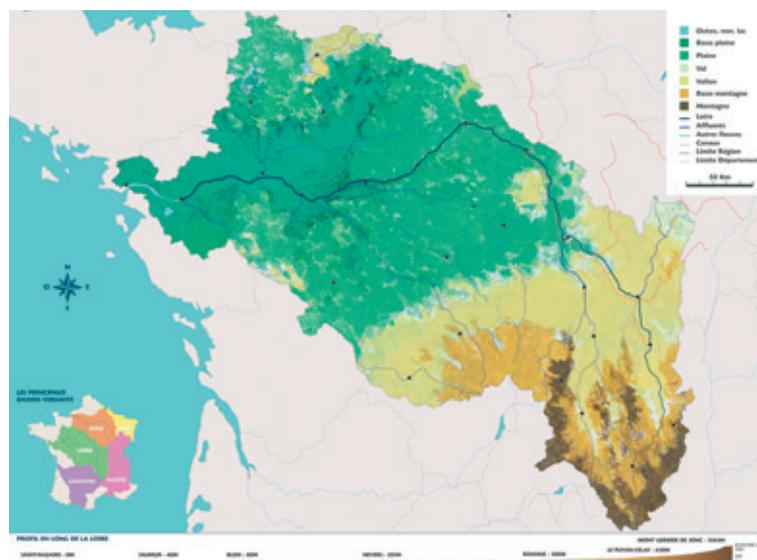
L'objectif est de concevoir et réaliser soixante-dix malles pédagogiques à destination des élèves de CM1, CM2 et collège.

Outil référent sur cette thématique, son contenu doit notamment permettre de :

- donner une vision globale du bassin de la Loire, de ses enjeux et de son fonctionnement hydrologique ;
- faire prendre conscience du caractère exceptionnel de la Loire et démontrer le rôle de la dynamique fluviale dans la création des paysages et la biodiversité et dans la protection de la ressource en eau ;
- sensibiliser à la préservation des milieux ligériens ;
- couvrir l'ensemble du bassin de la Loire, incluant affluents, têtes de bassin et estuaire.



Nombreuses sont les animations organisées autour du bassin de la Loire – ici dans le val d'Allier – qui pourront utiliser les soixante-dix malles pédagogiques.



La bache bassin versant : un des outils de la malle pédagogique pour comprendre l'organisation et le fonctionnement du bassin de la Loire.

► Mise en œuvre du projet

Un cahier des charges visant à détailler les objectifs, la forme et les contenus d'une malle pédagogique a été élaboré par la LPO Auvergne en collaboration avec les animateurs d'éducation à l'environnement du réseau et la société Ecoumène. Acceptée par les partenaires du bassin en juillet 2009, la réalisation de ce projet s'articule sur cinq ans (2009-2013).

Lors de la première phase, un travail de coordination avec l'ensemble des acteurs d'éducation à l'environnement du bassin de la Loire a permis d'élaborer l'avant-projet détaillé à partir d'une mutualisation des outils existants.

La seconde phase a consisté en la réalisation d'un prototype, qui a ensuite été testé et finalisé.

La troisième phase a été celle de la production des malles et de leur diffusion à l'ensemble des acteurs d'éducation à l'environnement sur le bassin Loire.

En 2013, l'animation du réseau des acteurs d'éducation à l'environnement se poursuit afin de les former à son utilisation, de faire vivre et d'évaluer l'outil.

► Descriptif du contenu

La malle pédagogique est conçue comme une caisse à outils dans laquelle chacun peut puiser supports et ressources pour les utiliser et les adapter en fonction de son propre projet, des spécificités de son territoire et du contexte de son intervention.

Les animateurs sont guidés dans l'utilisation de la malle par cinq livrets :

- livret présentation et guide d'utilisation de la malle et des outils ;
- livret ressources ;
- livret scientifique sur la dynamique fluviale ;
- livret activités pédagogiques sur la dynamique fluviale ;
- livret « tous pour la Loire » (jeu de simulation).

Deux cartes permettent une approche globale des fleuves :

- la grande carte des fleuves d'Europe ;
- la grande carte du Bassin de la Loire.

La malle comprend encore six supports « styles fonctionnels de la Loire », interactifs, pour identifier les différents styles fonctionnels de la Loire et leurs dynamiques spécifiques et le jeu de simulation « tous pour la Loire ! », grand jeu de synthèse pour comprendre l'impact des différentes activités humaines sur la Loire et entre elles, et les différentes façons de gérer le fleuve.

Enfin, elle propose la mise en œuvre de différentes expériences grâce à trois outils :

- cinq coupes des différents styles fonctionnels de la Loire à mettre en eau ;
- une bêche « bassin versant » pour en comprendre l'organisation et le fonctionnement ;
- une bêche support pour des expériences sur le débit liquide et le débit solide et la création de méandres et tresses.

► Résultats

Après une phase de test et d'évaluation des prototypes au cours de l'année 2011 par cinq structures du bassin, les différents supports pédagogiques de la malle ont été produits en soixante-dix exemplaires. Les malles ont été diffusées gratuitement aux structures qui ont contribué à son élaboration et aux réseaux régionaux de l'éducation à l'environnement et au développement durable (GRAINE, CREEA...) du bassin, qui peuvent mettre l'outil à disposition des enseignants et animateurs.

Les 27 et 28 novembre 2012, une formation des futurs animateurs a été organisée à Orléans à l'occasion de laquelle les malles ont été diffusées. L'objectif était de permettre une bonne appropriation des concepts sur la dynamique fluviale et des différents outils de la malle, notamment du jeu de rôle.

► Entretien avec l'un des consultants scientifiques du projet

Stéphane Grivel est enseignant-chercheur en géographie et environnement (université d'Orléans, Laboratoire CEDETE EA 1210 et Laboratoire de géographie physique (CNRS UMR 8591).

Qu'est-ce qui amène un scientifique à participer à un projet pour des classes de primaires et collège ?

J'ai toujours été épris de pédagogie et de partage des connaissances auprès d'un public jeune. Mon expérience pédagogique s'était déjà illustrée non seulement à travers mon métier d'enseignant mais également durant un programme d'éducation à l'environnement auprès de maternelles et lors d'interventions en milieu scolaire (CM2).

Quelles difficultés avez-vous rencontrées dans cette collaboration ?

Il n'est pas toujours aisé d'arriver à transformer des concepts, des dynamiques complexes ou des processus en définitions et illustrations claires et lisibles par tous. Cependant, la principale difficulté rencontrée a été de dégager du temps pour ce projet.

Quelle place la vulgarisation scientifique occupe-t-elle dans votre travail ?

Je considère quatre modes de valorisation de mes travaux de recherche :

- la production scientifique (rapports, articles et communications) ;
- le transfert des résultats aux gestionnaires du bassin de la Loire et de ses affluents ;
- la diffusion scientifique par la pédagogie, principe de mes cours universitaires ;
- la vulgarisation auprès d'un large public.

À mes yeux, la vulgarisation tient une place privilégiée et fait partie de mes engagements professionnels. Les animateurs du bassin font un travail remarquable dans ce sens.





Approche croisée des patrimoines naturel et historique pour redécouvrir la mobilité de l'Allier

LE PROJET

- **Mots clés** : Dynamique fluviale*, patrimoine naturel, patrimoine historique, valorisation, sensibilisation.
- **Localisation** : Région Auvergne – Département Allier – 20 communes concernées.
- **Maître d'ouvrage** : Conservatoire d'espaces naturels de l'Allier.
- **Partenaires** : Riverains, communes riveraines, ADATER, CEN Auvergne, musées et associations locales.
- **Contact** : conservatoire.allier@espaces-naturels.fr – tél. : 04 70 42 89 34.
- **Financeurs** : AELB, Conseil régional d'Auvergne, Conseil général de l'Allier.
- **Superficie-linéaire sur laquelle (lequel) a porté l'action** : 95 km (linéaire du Val d'Allier) pour une superficie d'environ 17 900 hectares (correspondant à la zone d'influence de son espace de mobilité).
- **Période de réalisation de l'action** : 2007 à 2013.
- **Milieux** : Cours d'eau, milieux alluviaux.
- **Montant total pour l'action** : 249 300 €.



► Un paysage qui recèle une multitude de témoignages de la dynamique fluviale de l'Allier

L'Allier, principal affluent de la Loire, est sans doute l'une des dernières rivières à avoir conservé une grande part de sa dynamique fluviale. Cette capacité de la rivière à se mouvoir dans sa plaine a été préservée sur le cours bourbonnais et fait de l'Allier l'une des dernières grandes rivières « sauvages » d'Europe, à l'origine d'un patrimoine naturel exceptionnel. Au fil du temps et des crues, l'Allier modifie son tracé et ses méandres, grâce à un sol meuble sableux, ce qui engendre la création ou le maintien d'une multitude de milieux naturels auxquels sont associées une flore et une faune tout aussi diversifiées et caractéristiques. Par ailleurs, l'Allier constitue une grande réserve d'eau avec sa nappe alluviale, qui permet d'alimenter en eau potable près de deux tiers des habitants du département de l'Allier.

La dynamique fluviale a donc laissé des traces dans le paysage de la vallée, à travers les anciens bras mais également à travers l'histoire locale de la batellerie. Depuis le Moyen Âge, la navigation sur l'Allier a nécessité des aménagements spécifiques tout au long du cours d'eau, tels que les ports, perrés*, bacs, quais d'amarrage, établissement de levées de terre et balisage de la rivière. Ainsi quelques hameaux, parfois très éloignés du cours actuel de l'Allier, conservent encore des vestiges oubliés d'un ancien port ou d'un bac, illustrant l'ampleur de la mobilité de la rivière.

Ces témoignages discrets et peu visibles des anciens passages de la rivière se révèlent être d'excellents outils de sensibilisation à la mobilité du cours d'eau.



Les informations recueillies ont permis la réalisation d'une exposition itinérante.

► Sur les traces du passé pour préserver l'avenir

Le CEN Allier a ainsi initié le recensement des vestiges naturels et humains témoignant de la mobilité de l'Allier, afin de mieux connaître le fonctionnement de la rivière Allier, tout en sensibilisant les riverains.

Dès 2006, dans le cadre du programme Loire nature, l'évolution des tracés de la rivière à différentes époques a été étudiée en se basant sur la localisation de l'ensemble des vestiges, croisant ainsi patrimoine historique et patrimoine naturel.

Cette approche historique et patrimoniale constitue une clef d'entrée pertinente pour engager une discussion avec les riverains, voire générer un débat sur les enjeux de préservation de cette mobilité avec les acteurs locaux et ainsi engendrer une réappropriation de leur territoire.



Les élèves d'une école de Bellerive-sur-Allier bénéficiant d'une animation en bord d'Allier.

Opérations mises en œuvre

La mise en place de ce programme s'est faite en trois phases : un volet d'étude et d'invitation aux riverains et partenaires pour partir à la recherche des anciens tracés de l'Allier, un volet sensibilisation et une phase de valorisation des résultats des recherches.

Suite à la phase d'étude, une quantité importante de données a pu être recueillie concernant les vestiges naturels et humains des anciens tracés (toponymie, témoins de crues, formes du parcellaire, cartes anciennes, cadastres, gravures, cartes postales, ports, bacs, anneaux d'amarrage, cordons de végétation, terrasses alluviales, bras morts, talus d'érosion...).

La réunion de ces informations a permis la réalisation d'une exposition itinérante tout public en douze panneaux, mise à disposition des communes riveraines de l'Allier. Un diaporama et des animations en bord d'Allier sont également proposés en lien avec l'exposition.

Parallèlement, un accompagnement est proposé – en partenariat avec l'ADATER – aux écoles souhaitant s'impliquer dans un recensement communal des témoins de la mobilité de l'Allier. Une plaquette de sensibilisation a également été conçue à l'attention des plus jeunes, reprenant les grandes thématiques liées à la rivière. Enfin, le CEN Allier a accompagné une conteuse pour la réalisation d'un spectacle intitulé *Va au lit*, qui raconte l'histoire de Madame Ô (l'Allier) partant à la recherche de sa sœur aînée la Loire.

Résultats

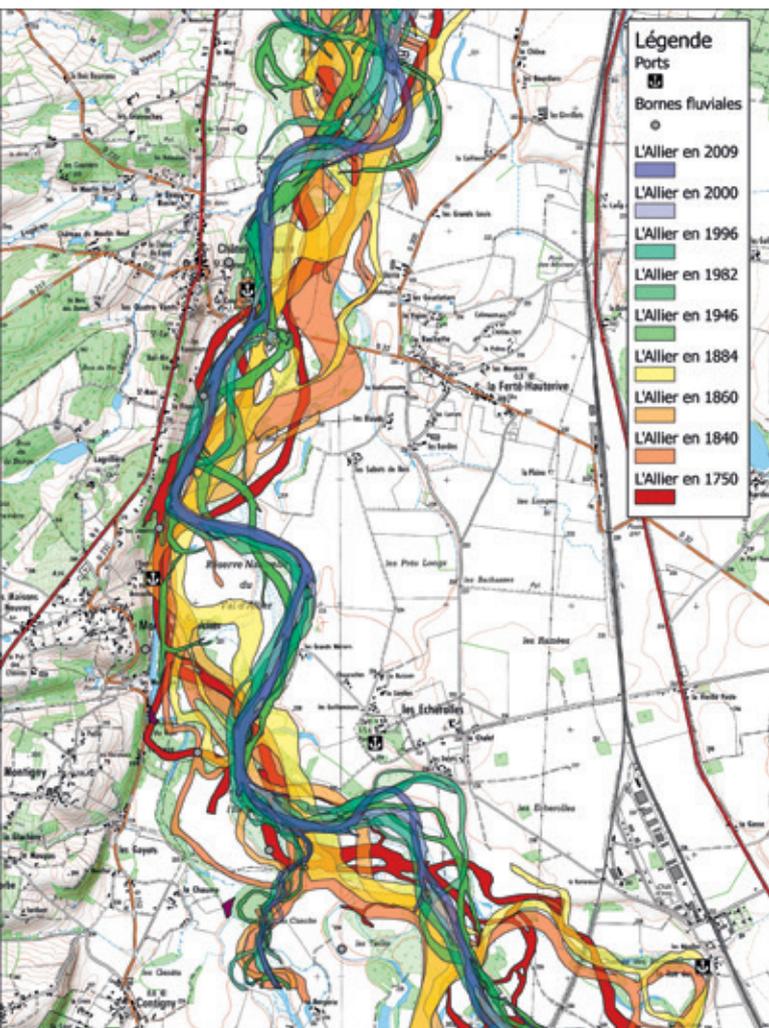
Ce projet a notamment permis de retrouver de nombreuses cartes anciennes, dont une série de cartes datant de 1750 et 1860 réalisées par les Ponts et Chaussées, retraçant le val d'Allier entre Vichy et Château-sur-Allier. Dans les châteaux bordant l'Allier, des plans terriers (correspondant au plan des terres des seigneurs) ont été découverts ; le plus ancien date de 1773.

L'exposition a été présentée dans dix-huit communes riveraines du Val d'Allier et vue par près de 2 000 visiteurs. Près de vingt diaporamas ou animations ont été réalisés. Dix communes (treize classes) ont pu bénéficier des animations auprès des scolaires.

Les données recueillies ont permis de se rendre compte de l'ampleur de l'espace de mobilité de l'Allier qui était sous-estimée. Ainsi sensibilisés, les habitants des bords de l'Allier ont acquis une meilleure compréhension de la rivière, de sa place au sein de la plaine et des différentes problématiques d'un cours d'eau telles que les érosions de berges, les inondations ou la biodiversité.

Dans la continuité des travaux réalisés, deux grands projets de valorisation des données recueillies sur la mobilité de l'Allier sont en cours :

- la matérialisation de vestiges d'anciens tracés par l'installation de bornes en bordure de routes avec l'inscription « Ici passait l'Allier en 1860 » ;
- un ouvrage de plusieurs centaines de pages, synthétisant les données et informations recensées au fil des années.



Les différents tracés de l'Allier entre Châtel-de-Neuvre et Bessay-sur-Allier, depuis 1750 à aujourd'hui.

Le contrat nature zone humide – Val d'Allier

Cette opération, inscrite au plan Loire grandeur nature 2007-2013, a été réalisée dans le cadre du contrat Val d'Allier (voir page 72).

ACTIONS SIMILAIRES

Dans la continuité du linéaire, cette démarche a été reprise par le CEN Auvergne sur le Val d'Allier brivadois et dans le Puy-de-Dôme, à moindre échelle.

