

Intervenants : **Christine Piotte**, chargée de mission DD à l'INRA, Centre de Clermont-Fd - Theix - Lyon
Stéphane Maneval, technicien rivières à Clermont Communauté

La chronique du projet

En 2005, l'INRA s'interroge sur l'état de l'Artière, qui traverse le site de Crouël sur presque un kilomètre et demande à Clermont-Communauté, via son technicien rivières, de réaliser un diagnostic sommaire. En 2009, un nouveau diagnostic est effectué, suite auquel il est décidé de porter en commun un projet de renaturation de l'Artière sur le site de l'INRA de Crouël. Ce projet donne lieu à une convention qui prévoit notamment la répartition des rôles et du financement entre les partenaires. En 2001, une première maîtrise d'œuvre qui ne donne pas satisfaction, est attribuée. Une nouvelle étude complète est confiée à un second maître d'œuvre. A l'automne 2013, des travaux sont conduits sur 250 mètres du cours d'eau.

Coût total de l'opération

118,5 K€ dont 20,5 K€ pour les études et 94 K€ pour les travaux.

3 sources de financement

INRA : 43 %
 Clermont Communauté : 38 %
 Agence de l'Eau Loire Bretagne : 19 %

Répartition des tâches

Maîtrise d'ouvrage : Clermont Communauté (via le technicien rivière)

Maîtrise d'œuvre : Bureau d'études SAFEGE (après appel d'offre dans le cadre du Code des Marchés Publics)

Conduite des travaux : Entreprises Couderc et STE (après appel d'offre dans le cadre du Code des Marchés Publics)

L'origine du projet

La biodiversité : un axe de la stratégie DD du centre INRA Clermont-Fd - Theix - Lyon

LA STRATEGIE DD DE L'INRA

3 objectifs

- ◆ *Fédérer l'ensemble des agents*
- ◆ *Développer des spécificités d'actions locales en cohérence avec les plans nationaux*
- ◆ *Instaurer une transversalité d'action à tous les métiers de l'administration, qui sont en général les métiers porteurs en termes de mise en œuvre de l'action dans le cadre du développement durable.*

6 axes

- ◆ *Bâtir durable*
- ◆ *Economiser l'énergie et l'eau*

◆ *Préserver la biodiversité*

- ◆ *Employer durable*
- ◆ *Se déplacer autrement*
- ◆ *Acheter durable*

2 items transversaux

- ◆ *Informier et former*
- ◆ *Piloter et suivre le progrès*

En 2009, l'INRA se dote d'un schéma directeur pour le développement durable. Celui-ci intronise les centres régionaux comme chevilles ouvrières de la mise en œuvre de la démarche. La politique de DD du centre de Clermont-Fd - Theix - Lyon a été rédigée à partir d'un cadre général, nécessaire déclinaison du global au local, en intégrant les réflexions internationales, les grands chantiers français et les opportunités territoriales. L'organisation prévoit un rôle pour chacun, l'idée étant d'embarquer tous les agents dans la démarche.

Le projet de renaturation de l'Artière s'inscrit dans l'axe « préserver la biodiversité » du projet DD de l'INRA. Il représente, pour le centre, une problématique de continuité territoriale. C'est aussi une action emblématique en interne qui permet de souligner de manière très visuelle l'engagement de l'INRA en faveur du DD et d'améliorer la qualité de vie des agents en requalifiant les paysages au sein d'un site très artificialisé.

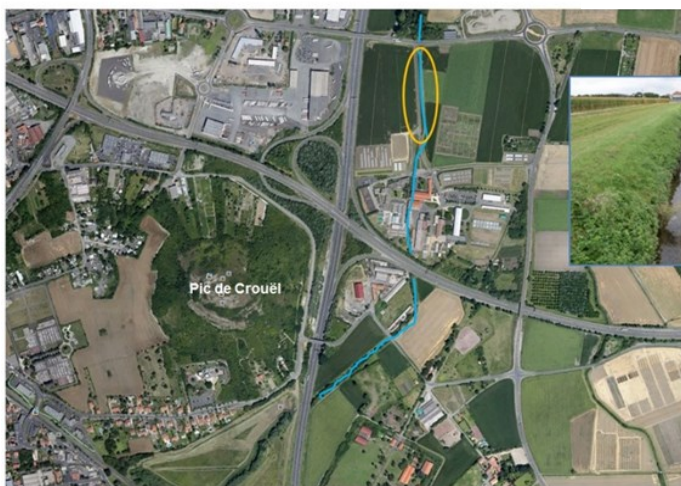
Ce projet, opération pilote, puisqu'il s'agit de la première expérience de renaturation d'un cours d'eau en Limagne, a également une vocation de démonstrateur vis-à-vis des collectivités, des partenaires, des professionnels du territoire.

Un enjeu de continuité territoriale pour le centre INRA Clermont-Fd - Theix - Lyon

Une des sources de l'Artière se trouve à proximité du site INRA de Theix, sur la commune de Saint-Genès-Champagnelle (Puy-de-Dôme). La rivière traverse, pour partie, les parcelles pâturées du site de Theix. Cela pose la question de la protection du cours d'eau et des berges, puisque le troupeau les érode en s'approchant pour s'abreuver et pollue le cours d'eau avec ses déjections. Sur cette portion de l'Artière, une double-clôture a été mise en place de chaque côté de la rivière ainsi que des abreuvoirs, de manière à ce que les troupeaux n'aient plus accès directement à la rivière.



La partie haute de l'Artière sur le domaine INRA de Theix
Source : Google Earth



La partie basse de l'Artière sur le domaine INRA de Crouël /
Source : Google Earth

Après avoir dévalé les gorges de Ceyrat, l'Artière traverse de nouveau une propriété de l'INRA, à Crouël, où la problématique est bien différente de celle de Theix.

La problématique à Crouël est celle des rivières en zone agricole de plaine, tout au moins en Limagne. L'Artière est une rivière complètement artificialisée, qui est canalisée et présente une diversité d'habitats naturels très pauvre. Elle diffère ainsi d'autres rivières de plaine comme en Alsace, qui méandrent et font des bras morts, ont une végétation spécifique étagée soulignée par l'obligatoire bande en-

herbée de 6 mètres de large quand la rivière est entourée de cultures. Après avoir traversé le quartier de la Pardieu (Aubière, Clermont-Fd), l'Artière longe le bassin d'orage de Crouël, qui sert à écrêter ses crues. Elle passe ensuite sous deux autoroutes et entre dans le site INRA de Crouël. Elle le traverse et en ressort après un passage sous la route du Brézet. L'Artière continue ensuite sa course vers Aulnat pour confluer *in fine* avec l'Allier. (Voir carte p.3)

Clermont Co : expérimenter la compétence « rivières à ciel ouvert » en Limagne

Pendant les cinq premières années de mise en œuvre de sa compétence « rivière à ciel ouvert », Clermont Communauté avait concentré ses interventions sur des cours d'eau situés entre la zone de faille et d'hyperurbanisation, plus particulièrement sur les communes de Cébazat et Beaumont, où les enjeux écologiques et anthropiques sont importants.

En Limagne, les cours d'eau sont fortement altérés. Ils se caractérisent par un contexte particulier : des zones sans pentes, une forte artificialisation due à la canalisation, un faible niveau de végétation etc. L'Artière étant caractéristique de ces petits cours d'eau, les travaux à mener revêtaient donc un caractère expérimental. L'objectif était de les reproduire, par la suite, sur d'autres linéaires de la Limagne.

Au-delà de l'enjeu expérimental, cinq autres enjeux ont été décisifs dans l'engagement de Clermont Communauté :

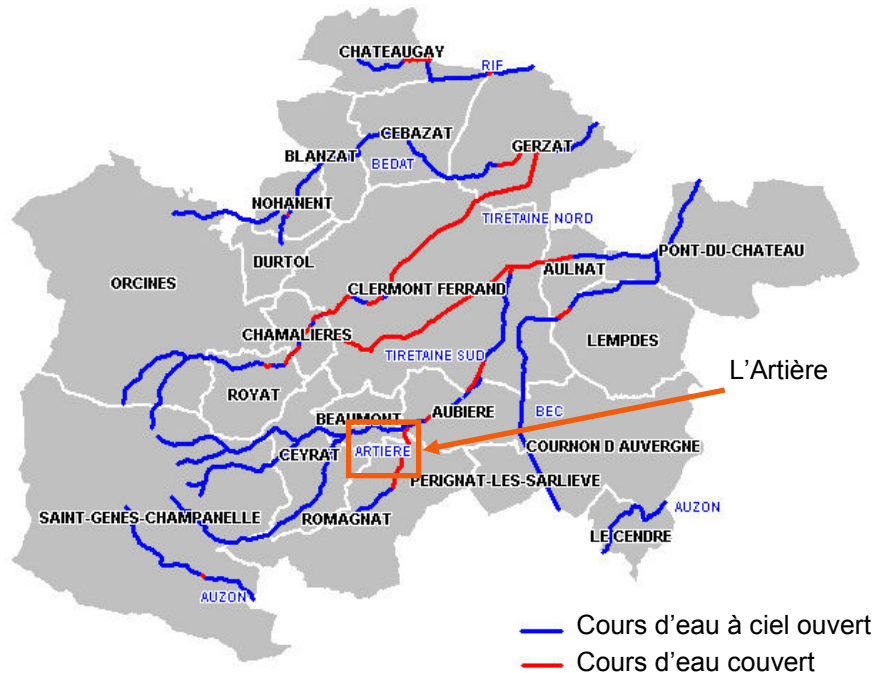
- Un enjeu écologique : améliorer la qualité écologique d'un cours d'eau dont on pensait qu'il avait déjà un bon potentiel ;
- Un enjeu morphodynamique : stabiliser le profil de la rivière en long et en travers. C'est un objectif relativement classique des zones périurbaines ;
- Un enjeu réglementaire : la loi sur l'eau imposera en 2015 la notion de bon état écologique des cours d'eau
- Un enjeu hydraulique : les travaux n'avaient pas pour but d'améliorer la capacité hydraulique de la rivière mais ne devaient pas aggraver le risque
- Un enjeu social et paysager qui rejoignait les préoccupations exprimées par l'INRA.

Contexte territorial des rivières de Clermont Communauté

Clermont Communauté réunit 21 communes traversées par 6 cours d'eau. Certains sont couverts, d'autres « à ciel ouvert ». C'est sur ces derniers qu'intervient la communauté d'agglomération.

Du nord au sud, on recense :

- Le Rif, tout petit cours d'eau
- Le Bédât, cours d'eau déjà assez important
- Le Bec
- La Tiretaine, dont 50 % sont souterrains.
- L'Artière, dont la quasi-totalité du bassin versant est situé sur le périmètre administratif de l'agglomération, ce qui lui confère des capacités d'actions cohérentes.
- L'Auzon, dont Clermont Communauté gère la tête de bassin versant et la confluence avec l'Allier. Tout le cœur de bassin, situé hors du périmètre administratif est géré par le Syndicat Mixte de la Vallée de la Veyre et de l'Auzon.



Communes et rivières de Clermont Communauté
Source : Clermont Communauté, 2014

Les tronçons de rivières présentent des caractéristiques et portent des enjeux différents selon qu'ils traversent l'une ou l'autre des six zones distinctes de l'agglomération :



Typologie des rivières de Clermont Communauté
Source : Clermont Communauté, 2014

- Sur la partie ouest, la zone en vert clair, représente les parties très préservées du territoire, comme dans la chaîne des Puys. Les rivières y sont très petites.

- La zone de faille est indiquée en orange. C'est une zone torrentielle avec de très fortes pentes, des cascades et une ambiance forestière. Ce secteur, inaccessible à l'homme et à l'artificialisation, reste préservé.

- La zone de piémont, en bleu clair, est une zone intermédiaire entre les têtes de bassin versant et la zone de plaine (faible pente). S'y situent des communes à l'urbanisme moyennement dense mais où l'artificialisation du bassin versant est de plus en plus marquée. Des premières dégradations de la qualité d'eau, et donc du patrimoine écologique associé, commencent à apparaître.

- C'est dans l'hypercentre urbain (en gris) que l'on trouve le plus gros de l'urbanisation, et de rivières couvertes.

- La plaine de Limagne (en jaune) comprend des cours d'eau spécifiques. On y trouve le tronçon restauré sur le domaine de l'INRA.

Les deux grandes caractéristiques des rivières de l'agglomération

Non navigables, les rivières de Clermont Communauté relèvent du **domaine privé**. Les propriétaires des berges possèdent le fond de la rivière jusqu'au milieu du chenal. L'eau ne leur appartient pas, puisqu'il s'agit d'un « Patrimoine commun de la Nation », mais ils ont un droit d'eau. Cette situation doit être prise en compte lors des interventions de Clermont Communauté : un arrêté préfectoral d'intérêt général est nécessaire pour chaque chantier d'entretien ou de restauration. De ce fait, les techniciens rivières interviennent principalement sur le patrimoine municipal, car les communes sont propriétaires d'importants linéaires de cours d'eau. Le projet avec l'INRA est donc un cas particulier d'intervention de Clermont Communauté chez un propriétaire privé, qui dispose d'un linéaire de rivière important. Autre particu-

larité : la déclaration d'intérêt général pour les travaux n'est pas nécessaire car l'INRA est un organisme public.

La **petite taille** des cours d'eau est une autre caractéristique commune. En bout de bassin versant, vers Aulnat, l'Artière a un débit faible d' $1 \text{ m}^3/\text{s}$. Il provient des eaux de la station d'épuration rejetées juste en amont. En comparaison, le débit moyen de l'Allier est de 40 à 60 m^3/s . La petite taille des rivières explique aussi l'artificialisation des cours d'eau depuis le Moyen Âge : générant des écoulements de quelques centaines de litres par seconde, il est très facile de les déplacer, de les couvrir ou d'y d'installer des ponts.

La réalisation du projet

L'Artière avant les travaux : quelques éléments de diagnostic

Une rivière fortement artificialisée

L'Artière, qui traverse l'INRA sur un peu moins d'un kilomètre est une rivière recalibrée ; son tracé est droit, son lit est en forme de trapèze. Cette forme correspond aux principes hydrauliques de base de gestion des eaux à travers des tuyaux : c'est l'idéal pour l'évacuation des eaux, avec un minimum d'emprise pour un maximum de débit. Cette configuration permet la prévention des crues et leur évacuation, ainsi que des usages en haut de berges. Celles-ci ne sont pas arborées, il est donc possible d'y intervenir de manière mécanisée.

Une qualité de l'eau qui s'améliore malgré un milieu physique non biotique

Sur le plan écologique, l'Artière, comme les autres cours d'eau de la Limagne, est pauvre en habitats. Il était donc nécessaire d'améliorer le compartiment physique de la rivière pour la rendre plus propice au développement de la faune aquatique : aménagement des berges, de caches pour les poissons, plantation d'arbres...

Toutefois, et bien que l'Artière soit située en aval de l'agglomération clermontoise, la qualité d'eau et le milieu présentaient un potentiel écologique assez important. La qualité de l'eau s'était même améliorée durant les dernières décennies. Avant les travaux, du poisson était déjà présent sur le secteur, notamment des truites, dont certaines de belle maille.



L'Artière avant les travaux - Crédit photo : INRA

Séquence écologique et low-cost : deux seuils de renaturation

L'INRA souhaitait réaliser un aménagement exemplaire et disposait d'un budget adapté à son objectif. De son côté, Clermont Communauté souhaitait réaliser une expérience à un coût qui permette sa reproduction sur d'autres sites.

Deux séquences ont donc été définies :

L'une, « **séquence écologique** » — correspondant aux enjeux de l'INRA — s'est tenue sur l'amont du tronçon. Des méandres ont été redessinés.

L'autre, « **séquence low-cost** » — correspondant aux enjeux de Clermont Communauté — s'est tenue en aval du tronçon. De simples décaissements des berges, sans reméandrage, ont été réalisés.



La séquence écologique de la renaturation de l'Artière à l'INRA de Crouël - Crédit photo : INRA

« La séquence écologique »

La partie amont du tronçon renaturé a retrouvé une sinuosité sur une centaine de mètres. Le lit initial a été remblayé pour pouvoir déplacer le cours d'eau. Dans cette séquence, le travail a été effectué sur six mètres des deux côtés du lit initial. Durant les travaux, l'INRA avait octroyé une largeur de 12 mètres.

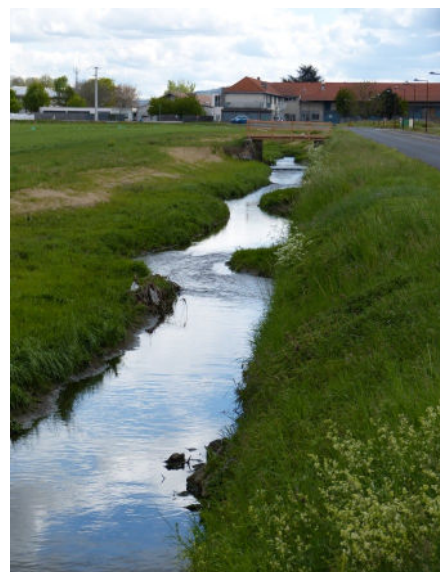
« La séquence low-cost »

Sur six mètres de la rive droite, un décaissement des berges par la création d'une pente douce a permis la plantation d'arbres. Ces derniers risquant de gêner l'écoulement des crues, la section hydraulique a été augmentée pour ne pas générer de sur-inondations dans le secteur.

Il y a deux raisons au choix de ne décaisser que la rive droite :

- des raisons économiques
- la présence d'une voie de circulation en rive gauche.

Des petites banquettes ont néanmoins été réalisées pour amoindrir le tracé complètement rectiligne.



**La séquence « low cost » de la renaturation de l'Artière à l'INRA de Crouël
Crédit photo : INRA**

Echanges avec les participants



Pêche électrique dans l'Artière - Crédit photo : INRA

Une pêche électrique a permis de connaître l'état piscicole initial. Des diagnostics ont-ils été réalisés sur les aspects flore ou entomofaune ?

Afin de caractériser l'état biologique du cours, la méthode de l'Indice Biologique Global Standardisé (IBGN) a été utilisée. Concernant la flore, le bureau d'étude avait dressé une liste floristique basique où l'ortie était fortement représentée.

Ces inventaires sont importants pour mesurer les différences de renaturation et de gains en biodiversité entre les deux cours tronçons, même si ces derniers sont peut-être un peu petit pour donner des indications significatives.

Une nouvelle pêche électrique est prévue dans quelques années afin de savoir si le nombre et la quantité de poissons se sont améliorés.

Y a-t-il eu une réflexion sur le choix des essences et origines génétiques des espèces végétales réimplantées ?

Les Herbiers Universitaires, qui sont intervenus sur le chantier, ont validé une liste de graines à planter. Toutes les espèces de graines et d'arbustes sont autochtones et aucune espèce invasive n'a été implantée. La commande aux fournisseurs n'a pu intégrer le choix génétique, cela aurait été trop compliqué.

Dès qu'il est possible d'éviter de planter, c'est la solution retenue car elle est à la fois plus écologique et plus économique. Cela a été le cas, par exemple, à Saint-Genès-Champanelle où une zone humide a été creusée.



**Opération de revégétalisation
Crédit photo : INRA**

En rivière, l'enrochement est remplacé par la végétation pour stabiliser les berges, même si celles-ci sont moins sensibles en pente douce. La végétation étant l'outil de construction, il est important d'en avoir rapidement ; impossible d'attendre qu'elle revienne seule. C'est un point de fragilité.

En termes de végétation, le but a-t-il été de reconstituer la ripisylve ?

Une ripisylve (forêt en bordure de cours d'eau) constituée de frênes, de chênes et de saules a été plantée. Celle-ci ne sera jamais naturelle, même si elle aboutit à un résultat écologique, car le chantier est effectué par la main de l'homme.



Eclairage en bord de route - Crédit photo : INRA

L'éclairage sur la route longeant l'Artière est-il nécessaire ?

Comme la route rejoint l'arrêt de bus, des piétons y circulent. Elle doit donc être éclairée en hiver car il fait nuit tôt. Les lampadaires sont toutefois éteints entre 20-21 heure et 6-7 heures. Ces extinctions, qui ont un intérêt écologique, sont aussi effectuées par souci d'économies d'énergie.

Quelle est la différence de coût, au mètre linéaire, entre les deux types de renaturation ?

La différence est de 20 à 30 %. Le coût de la végétalisation est presque identique dans les deux cas, car la surface travaillée est quasiment la même. Le gain porte sur le volume de terrassement mais un différentiel de 20 à 30 % peut parfois être décisif pour le lancement d'un projet.

Avez-vous constaté des problèmes liés à des espèces envahissantes ?

Il y a peut-être une crainte par rapport à l'ortie. Elle est couramment présente en milieu alluvial car les sols sont riches. Dans le cas d'un sur-enrichissement lié à des activités humaines, comme sur le site de l'INRA, ces plantes peuvent être de plus en plus envahissantes.

Contrairement aux plantes exotiques envahissantes, comme la renouée, l'ortie ne bloque pas l'évolution de la végétation. Avec ses rhizomes, elle peut même avoir un intérêt pour la stabilisation des berges. Toutefois, si elle est présente en excès, elle peut limiter la biodiversité. Si des espèces comme la Vanesse de l'Ortie (papillon) s'y plaisent, le risque est de n'avoir que des papillons et d'une seule espèce.



**L'ortie, présente en bord d'Artière
Crédit photo : INRA**



**Proximité de l'Artière avec les cultures
Crédits : Plate-forme 21**

A qui revient la propriété et la gestion des 6 mètres de rétrocession ?

L'INRA, qui reste propriétaire, a autorisé le recul des parcelles agricoles de 6 mètres pour les consacrer à la constitution des berges. La bande enherbée qui se trouvait le long du mur et du trapèze a, de ce fait, reculé de 6 mètres.

La renaturation des berges passe nécessairement par une maîtrise foncière plus importante. C'est une des grandes difficultés, notamment en Limagne où il va être difficile de faire accepter aux agriculteurs de décaler de quelques mètres leurs cultures longeant la rivière. De plus, l'image « des meilleures terres » reste accrochée à ces terres proches de la rivière. Cette bande de berges restera toujours un enjeu.

Sur les tronçons restaurés, l'implantation des arbres a été volontairement limitée pour ne pas porter de l'ombre sur les cultures. La strate arborée sera mitée, à dessein. Au-delà des caractéristiques inhérentes à la rivière, le projet a été composé avec les contraintes d'un territoire d'agriculture intensive, fortement mécanisée qui reste présente et que l'on trouvera partout ailleurs en Limagne.

Ce document a été réalisé à partir d'une visite de terrain organisée dans le cadre de la Plate-forme 21 par le CAUE63, le CEN Auvergne, AgroParisTech, la DDT63 et l'Agence Vous Êtes d'Ici. Les comptes-rendus des autres visites sont consultables [ici](#).

La PF21 et le groupe de travail « Biodiversité en milieux artificialisés » remercient les intervenants pour leurs riches informations.