

# EFFACEMENT DE TROIS SEUILS EN MILIEU PÉRIURBAIN



*Pêche aux cas pratiques  
vendredi 24 novembre 2017 à Aubière (63)*



## COMPTE-RENDU



Avec le soutien de :

**La Région**  
Auvergne-Rhône-Alpes



Etablissement public du minist  
chargé du développement dur

Organisée par :

**+ clermont  
auvergne  
métropole**



ASSOCIATION  
**RIVIÈRE RHÔNE ALPES AUVERGNE**

ASSOCIATION RIVIÈRE RHÔNE ALPES AUVERGNE  
7 RUE ALPHONSE TERRAY > 38000 GRENOBLE  
04 76 48 98 08 > ARRAA@ARRAA.ORG  
WWW.RIVIERERHONEALPES.ORG

## La pêche en elle-même :

L'Artière est un cours d'eau de petite taille traversant la commune d'Aubière (63), au sud de Clermont-Ferrand. Sur un tronçon de 750 mètres, trois seuils infranchissables étaient présents. Le 24 novembre 2017, Clermont Auvergne Métropole, maître d'ouvrage du projet, et SOMIVAL, maître d'œuvre, ont proposé une pêche aux cas pratiques pour présenter leur retour d'expérience sur les travaux de restauration de la continuité écologique entrepris sur ce tronçon.

Une présentation en salle et une visite de terrain ont permis aux 20 participants de découvrir les résultats de ces chantiers achevés à l'automne 2017.

## Participants :

NOM	ORGANISME	CP VILLE
Julien ACHARD	DREAL	63033 CLERMONT FERRAND
David BACHELLERIE	Cerema	63000 CLERMONT FERRAND
Martin BE	ARRA <sup>2</sup>	38000 GRENOBLE
Franck BOUCHARAT	SYMILAV	42600 SAVIGNEUX
Jean-Michel CHAPAT	SIAV Couze Pavin	63320 SAINT-VINCENT
Damien COURBIL	Riom Limagne et Volcans	63200 RIOM
Jean-Charles DREVET	SYRRTA	69550 CUBLIZE
Aurélien GRANDPIERRE	Agglo Pays d'Issoire	63500 ISSOIRE
Pierre GRES	Fédération de Pêche de la Loire	42480 LA FOUILLOUSE
Adeline HUCLIN	SMAD des Combrailles	63390 SAINT GERVAIS D'AUVERGNE
Aurélien MATHEVON	SMVVA	63800 SAINT SATURNIN
Stéphane MANEVAL	Clermont Auvergne Métropole	63007 CLERMONT-FERRAND
Mathilde NORMAND	Département 63	63000 CLERMONT FERRAND
Nicole PRIEUX	Clermont Auvergne	63000 CLERMONT FERRAND
Delphine REBIERE	Cerema	63000 CLERMONT FERRAND
Mathieu SCARAMUZZI	Fédération de Pêche de la Loire	42480 LA FOUILLOUSE
Antoine SUREAU	Cerema	63100 CLERMONT FERRAND
Cédric TAVAUD	SYMILAV	42600 SAVIGNEUX
Franck VERY	DREAL	63000 CLERMONT FERRAND
Sylvain WILLIG	Setec hydratec	69000 LYON

## Les Pêches aux cas pratiques de l'ARRA<sup>2</sup> ?

### Un bon moyen de partager son expérience et ses connaissances !

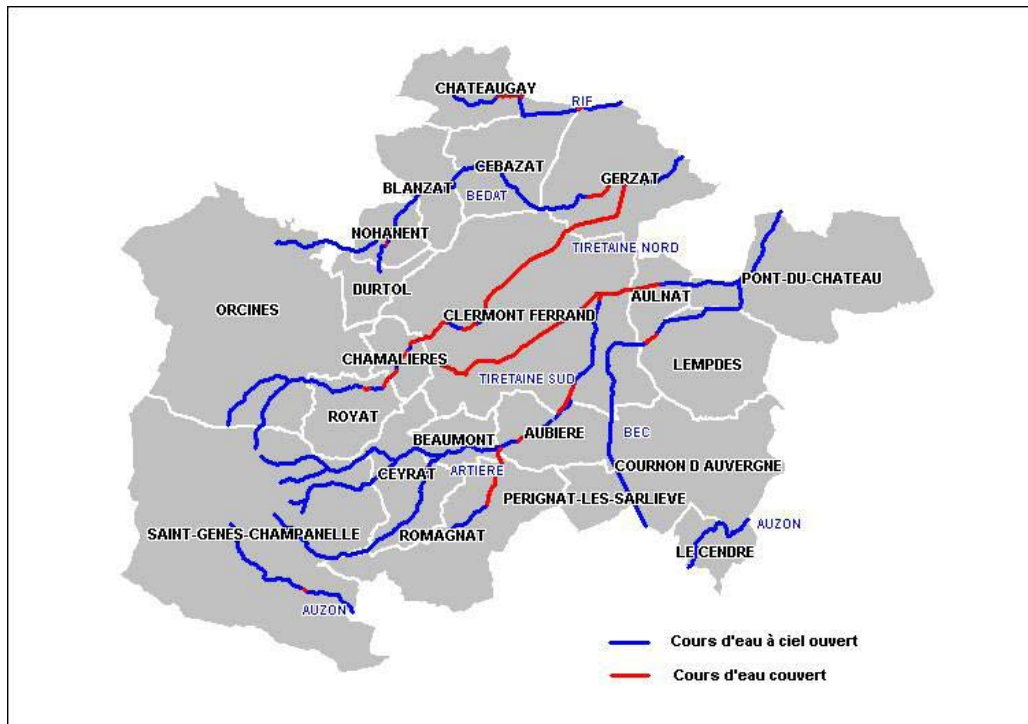
Ces rencontres sont destinées à faciliter les échanges d'expériences et le partage de connaissances entre professionnels des milieux aquatiques et de l'eau. L'ARRA<sup>2</sup> offre la possibilité aux collectivités locales de valoriser leurs actions en proposant des visites de terrain (réalisations, chantiers, projets) ou réunions aux autres membres du réseau. L'objectif est de diffuser les bonnes pratiques et d'échanger avec ses pairs autour des projets locaux.

Venez retrouver [les pêches organisées](#) sur notre site !

Si vous aussi vous souhaitez proposer une visite de terrain ou une rencontre aux membres du réseau, n'hésitez pas à nous contacter à [arraa@arraa.org](mailto:arraa@arraa.org).

## CONTEXTE

Clermont Auvergne Métropole (anciennement Clermont Communauté) est compétente sur l'entretien et la restauration des cours d'eau à ciel ouverts depuis 2001. Elle a acquis la compétence GEMAPI en devenant Communauté Urbaine en janvier 2017. Son territoire est composé de 21 communes comprenant 5 cours d'eau privés de petite taille : le Rif, le Bédât, la Tiretaine, l'Artière et l'Auzon (modules de 200 L/s en moyenne en milieu de bassin versant).



Territoire de Clermont Auvergne Métropole

## NAISSANCE DU PROJET

En 2001, un bureau d'études chargé d'identifier les problématiques sur les cours d'eau du territoire a caractérisé l'Artière sur les communes d'Aubière et de Beaumont comme une zone dysfonctionnante. En effet, sur ce linéaire de 750 mètres, trois seuils infranchissables étaient présents. Il s'agissait d'anciennes prises d'eau aujourd'hui sans usage et ne bénéficiant plus d'entretien régulier. En plus de ces ouvrages historiques, des murs écroulés étaient parfois mis dans le cours d'eau pour créer des retenues. L'activité morphologique sur ce secteur est également forte avec le sapement des murs de soutènement et de fortes zones d'érosion dans les méandres.



En 2005, un bilan des atouts et contraintes de ce secteur a été réalisé, bien qu'il ne s'agissait pas encore d'une zone d'aménagement prioritaire.

Ce bilan a fait apparaître en principal atout la forte densité de truites fario, notamment dû à l'activité morphologique créatrice d'habitats. La forte valeur paysagère de ce tronçon était également à souligner dans un contexte périurbain.

Les principales contraintes étaient la présence d'un foncier privé en bord de cours d'eau et la disparition du sentier pêcheur permettant de cheminer le long du secteur.

Atouts	Contraintes
Espace naturel de proximité	Perturbation morphodynamique
Valeur écologique	Foncier privé
Valeur paysagère	Urbanisation en rive gauche
Confidentialité et calme	Sentier disparaissant
Rive droite en zone de jardin	Seuils transversaux inadaptés et sans gestionnaire
Eaux de bonne qualité visuelle	Pollution de la Gazelle
	Franchissement piscicole

Atouts et contraintes du secteur étudié

En 2006, le seuil en aval du secteur s'est effondré. L'érosion régressive menaçait alors les murs de soutènement de la zone urbaine. Ce seuil a donc été reconstruit en urgence pour limiter ce risque. Sa construction a été réalisée en enrochement libre pour permettre sa déconstruction lors des futurs travaux d'aménagement du secteur.

## PHASE D'AVANT-PROJET

Le projet de renaturation du secteur a débuté avec une étude de faisabilité menée par le bureau d'études Safège en 2008, pour un montant de 44 000€ TTC. Cette étude a permis le dépôt d'un dossier loi sur l'eau et d'une Déclaration d'Utilité Publique (DUP) en juin 2011.

Les arrêtés d'expropriation sont ensuite arrivés en février 2013 et l'arrêté loi sur l'eau en mai 2013. Le lancement de la mission de maîtrise d'œuvre a ainsi pu être lancé en juin 2013. C'est le bureau d'études Somival qui a été retenu pour un montant de 42 000 € TTC.

Sur ce projet, la maîtrise foncière a posé problème car Clermont Auvergne Métropole a dû attendre fin 2016 pour disposer concrètement du foncier. La procédure d'expropriation par DUP est donc efficace mais lente dans sa réalisation.

Des réunions publiques ont été réalisées pour expliquer les raisons de ce projet et aucune opposition n'a eu lieu en réunion. Dans les faits, des propriétaires se sont tout de même opposés à leur expropriation au cours de la procédure. Le choix d'utiliser une DUP et non une acquisition à l'amiable est dû à la présence d'un parcellaire très morcelé avec beaucoup de propriétaires à convaincre. L'argument principal pour l'expropriation des riverains portait sur l'aspect sécuritaire avec le risque d'effondrement des murs de soutènement et des seuils avec la modification drastique du lit de la rivière si aucune action n'était entreprise (déplacement aléatoire du lit en zone périurbaine inacceptable).



Parcellaire du secteur d'étude

L'agglomération s'est rendue propriétaire des zones nécessaires à l'aménagement du cours d'eau (y compris les espaces nécessaires pour la phase travaux) telles qu'identifiées dans l'étude de faisabilité, soit 10 000m<sup>2</sup> pour un montant de 108 000€ (environ 10€/m<sup>2</sup>). Ces zones correspondent :

- à une bande de deux mètres sur la berge en rive droite correspondant au « sentier pêcheur ». Celui-ci a été acquis pour pouvoir ouvrir les berges au public (sentier naturel sans traitement du sol).
- à une bande plus large de 10m sur les zones de ripages du cours d'eau au droit des arasements de seuils,
- au lit et au talus de berge sur la rive gauche afin que toute la rivière relève dorénavant du domaine public, même s'il n'y avait pas de travaux à faire sur cette zone (la DUP a ici été utilisée pour rechercher une solution idéale).

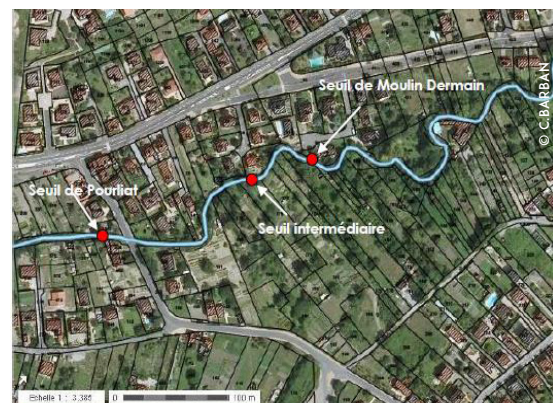
Le maître d'œuvre n'a été missionné qu'une fois les arrêtés loi sur l'eau et DUP rendus. C'est l'entreprise Guintoli qui a été sélectionnée pour démarrer les travaux en mai 2017.

## PHASE TRAVAUX

Les travaux portent sur 6 zones, réparties sur 950 mètres de cours d'eau.

### TRAVAUX PRINCIPAUX

- 2 ripages du cours d'eau : 114 ml (seuil intermédiaire) + 75 ml (seuil aval) ;
- Modification de 3 seuils (réduction de la hauteur de chute) ;
- Protections de berges : 480 ml cumulés rive droite/rive gauche, essentiellement en techniques mixtes.



Localisation des seuils modifiés

## TRAVAUX ANNEXES

- Seuils de fond pour maîtriser le profil en long et limiter l'érosion régressive suite aux modifications des seuils ;
- Epis sur les deux portions ripées pour rajouter de la diversification sur les nouveaux tronçons ;
- Restauration du sentier pêcheur en rive droite.

## MODIFICATION DU SEUIL DE POURLIAT



Seuil de Pourliat avant travaux



Seuil de Pourliat après travaux

Le seuil de Pourliat présentait une hauteur de chute initiale de 1,2 mètre. L'objectif était de réduire cette hauteur en réalisant 3 seuils de 20cm. Des échancrures alternées ont été créés sur chacun des seuils pour concentrer les débits en période d'étiage.

Une vue en plan des travaux ainsi que les profils en long et en travers des seuils sont disponibles dans la présentation PowerPoint.

### » DÉROULEMENT DES TRAVAUX

Les travaux de modification du seuil se sont déroulés comme suit :

- Constat d'huissier sur le bâti à proximité pour éviter les risques de contentieux avec les riverains suite au passage des engins de chantier ;
- Débroussaillage pour accès des engins ;
- Piquetage ;
- Pêche électrique sur le tronçon (réalisée par la FDPPMA63) ;
- Mise hors d'eau par Aquadam (« sac » rempli d'eau capable de se dégonfler en cas de fort débit pour éviter la submersion des parcelles amont), busage et mise en place d'un filtre à MES en aval constitué de cages de pouzzolane ;
- Destruction du seuil de Pourliat, d'un regard en béton et d'un mur attenant en rive gauche ;
- Réalisation des 3 seuils et des enrochements de berges au niveau des seuils ;
- Réalisation des aménagements de berges complémentaires et du seuil de fond en amont ;
- Mise en place du treillis coco sur le haut de berge et semis ;
- Remise en eau.

## » DIFFICULTÉS RENCONTRÉES EN PHASE TRAVAUX

- Départ de l'Aquadam à 3 reprises lors de coups d'eau.
- Difficulté pour obtenir trois chutes régulières car le calage des seuils les uns par rapport aux autres détermine la hauteur de chute finale.
- Enrochements moins précis que le béton, donc marge d'erreur plus importante.

## » EFFETS POSITIFS

- Chutes réduites, objectif de franchissabilité atteint.
- Erosion régressive contrôlée par le seuil de fond en amont (à confirmer dans le temps).

## » VOIES D'AMÉLIORATION

- Régularité des hauteurs de chute (cf. difficultés rencontrées).
- Léger élargissement du lit au niveau de l'ancien ouvrage béton en rive gauche.



Seuil intermédiaire avant travaux



Seuil intermédiaire après travaux

## MODIFICATION DU SEUIL INTERMÉDIAIRE

Le seuil intermédiaire présentait une hauteur de chute initiale de 1,6 mètre. L'objectif était de réduire cette hauteur en réalisant 4 seuils de 20cm. Des échancrures alternées ont également été créés sur chacun des seuils pour concentrer les débits en période d'étiage.

Sur cet ouvrage, une partie du cours d'eau a été ripée en rive droite et un seuil de fond mis en place sur la partie amont. La mise hors d'eau du chantier s'est effectuée grâce à un busage de l'Artière en rive droite et la mise en place d'un batardeau constitué de big bags et de sable.

Une vue en plan des travaux ainsi que les profils en long et en travers des seuils sont disponibles dans la présentation PowerPoint.

Le déroulement des travaux est semblable à celui du seuil précédent. Le déplacement du cours d'eau sur d'anciens jardins a cependant amené à effectuer une campagne de désamiantage des cabanons présents sur site avant leur destruction (les démarches auprès de la DIRECCTE pour effectuer cette action sont à anticiper pour ne pas prendre de retard dans le déroulement des travaux). Les alluvions extraits ont été utilisés dans le nouveau lit créé.

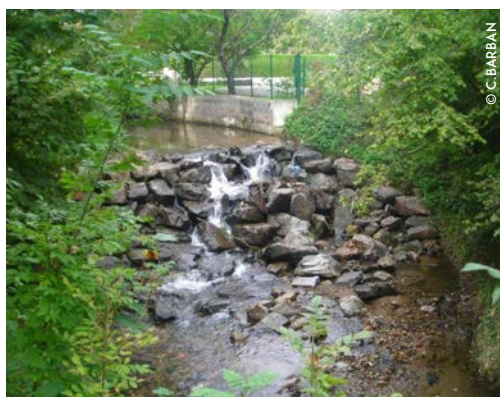
## » DIFFICULTÉS RENCONTRÉES EN PHASE TRAVAUX

- Débordement sur les parcelles en amont lié au non départ du batardeau.
- Erosion régressive plus importante que prévue : recalage du seuil de fond en amont et mise en place d'un deuxième seuil de fond.

## » EFFETS POSITIFS

- Chutes réduites, objectif de franchissabilité atteint.
- Diversification des écoulements sur le tronçon créé.
- Protection des habitations grâce au ripage du lit.

## MODIFICATION DU SEUIL DU MOULIN DERMAIN



Seuil du Moulin Dermain avant travaux



Seuil du Moulin Dermain après travaux

Le seuil du Moulin Dermain présentait une hauteur de chute initiale de 2,2 mètres. L'objectif était de réduire cette hauteur en réalisant 9 rangées périodiques avec une hauteur de chute de 15cm. Un dévers a été réalisé pour concentrer les écoulements en rive gauche en période d'étiage.

Les méthodes de mise hors d'eau et de ripage du cours d'eau employées sont identiques à celles utilisées pour le seuil intermédiaire (seul le batardeau amont a été réalisé en matériaux terreux).

## » DIFFICULTÉS RENCONTRÉES EN PHASE TRAVAUX

- Calage des enrochements.
- Chute aval trop importante (3 seuils ont dû être rajoutés en aval).

## » EFFETS POSITIFS

- Chutes réduites.
- Diversification des écoulements sur le tronçon créé.
- Protection des habitations grâce au ripage du lit.



## COÛT DES TRAVAUX

Le coût total des travaux s'élève à **364 773€ TTC**.

Le détail des coûts est donné ci-dessous :

		Détail estimatif	
	Désignation	Prix u. V1	Variante 1
<b>1</b>	<b>ETUDES ET INSTALLATIONS DE CHANTIER</b>		
1.1	ETUDES D'EXECUTION DES OUVRAGES	2 500,00	2 500,00
1.2	INSTALLATIONS DE CHANTIER ET REPLI	5 000,00	5 000,00
1.3	PAQ	750,00	750,00
1.4	PPSPS	750,00	750,00
1.5	MISE HORS D'EAU DU CHANTIER	50 000,00	50 000,00
1.6	PISTES D'ACCES	17 500,00	17 500,00
1.7	DEBROUSSAILLAGE, DEBOISAGE	12,00	3 000,00
1.8	DEPOSE DE CLOTURE	4,50	1 192,50
1.9	DOSSIER DE RECOLEMENT	1 000,00	1 000,00
	sous total		<b>81 692,50</b>
<b>2</b>	<b>DEMOLITION</b>		
2.1	DEMOLITION DU SEUIL DE POURLIAT + SEUIL DE FOND AVAL SEUIL INTERMEDIAIRE	4 500,00	4 500,00
2.2	DEMOLITION DE 3 CABANONS ET DE MURS EN RIVES	12 500,00	12 500,00
	sous total		<b>17 000,00</b>
<b>3</b>	<b>TERRASSEMENT</b>		
3.1	DECAPAGE TERRE VEGETALE	2,00	2 800,00
3.2	DEBLAIS EN TERRAIN DE TOUTES NATURES	9,00	17 100,00
3.3	REPRISE DE DEBLAIS POUR REVLAIS DE L'ANCIEN LIT	5,00	6 750,00
3.4	EXTRACTION DES MATERIAUX DU LIT MINEUR ACTUEL	15,00	2 250,00
3.5	RECHARGE ALLUVIONNAIRE	20,00	3 000,00
3.7	REVLAIS EN MATERIAUX GRAVELO-TERREUX	7,50	3 375,00
3.8	EVACUATION ET MISE EN DEPOT DEFINITIF	10,00	1 000,00
	sous total		<b>36 275,00</b>
<b>4</b>	<b>ENROCHEMENTS/MACONNERIES</b>		
4.1	ENROCHEMENTS DIAMETRE 300-400 DEVERSES et arrangés sommairement	50,00	4 500,00
4.2	ENROCHEMENTS DIAMETRE 300-600 DEVERSES et arrangés sommairement	50,00	43 500,00
4.3	ENROCHEMENTS DIAMETRE 300-600 ARRANGES calés et nivelés	55,00	4 950,00
4.4	ENROCHEMENTS DIAMETRE 500-800 ARRANGES calés et nivelés	55,00	28 050,00
4.5	ENROCHEMENTS DIAMETRE 500-800 ARRANGES et galets 30-40	60,00	7 200,00
4.6	BLOCS POUR RANGEES PERIODIQUES 500 x 1000 MM	145,00	23 200,00
4.7	BLOCS POUR RANGEES PERIODIQUES 300 x 800 MM	120,00	6 000,00
4.8	ENROCHEMENTS BETONNES POUR COUCHE DE BASE	250,00	12 500,00
	sous total		<b>129 900,00</b>
<b>5</b>	<b>PROTECTIONS DE BERGES / GENIE VEGETAL</b>		
5.1	GEOTEXTILE NON TISSE	3,50	5 075,00
5.2	TREILLIS COCO BIODEGRADABLE	5,00	7 750,00
5.3	FASCINES	85,00	5 525,00
5.4	LITS DE PLANTS ET PLANCONS	50,00	3 750,00
5.5a	PLANTATIONS D'ESPECES VARIEES - Arbre à haute tiges pré-formés	80,00	1 600,00
5.5b	PLANTATIONS D'ESPECES VARIEES - Arbre à haute tiges 60/80 racines nues	12,00	780,00
5.5c	PLANTATIONS D'ESPECES VARIEES - Arbuste en touffes 60/80 - M	12,00	1 080,00
5.6	BOUTURES DE SAULES	25,00	1 000,00
5.7	ENSEMENCEMENT ZONES REMLAYEES	3,00	2 850,00
5.8	ENSEMENCEMENT HAUT DE BERGE	3,00	1 050,00
	sous total		<b>30 460,00</b>
<b>6</b>	<b>DIVERS</b>		
6.1	CREATION D'UN SENTIER PECHEUR	7,50	2 025,00
6.2	POSE DE CLOTURE	25,00	6 625,00
	sous total		<b>8 650,00</b>
	<b>TOTAL HT</b>		<b>303 977,50</b>
	TVA à 20%		60 795,50
	<b>TOTAL TTC</b>		<b>364 773,00</b>

Détail du coût des travaux

*L'Association Rivière Rhône Alpes Auvergne est un réseau d'acteurs pour la gestion globale des milieux aquatiques et de l'eau qui rassemble plus de 1 300 professionnels afin de favoriser les échanges et mutualiser les expériences.*

*Pour répondre aux besoins de ses adhérents, l'ARRA<sup>2</sup> propose à ses adhérents d'organiser des rencontres destinées à faciliter les échanges d'expériences et le partage de connaissances entre professionnels des milieux aquatiques et de l'eau : les Pêches aux cas pratiques.*

*Ce compte rendu propose une synthèse de la Pêche organisée par Clermont Auvergne Métropole le 24 novembre 2017 à Aubière (63).*



ASSOCIATION  
**RIVIÈRE RHÔNE ALPES AUVERGNE**

ASSOCIATION RIVIÈRE RHÔNE ALPES AUVERGNE  
7 RUE ALPHONSE TERRAY > 38000 GRENOBLE  
04 76 48 98 08 - [ARRAA@ARRAA.ORG](mailto:ARRAA@ARRAA.ORG)  
[WWW.RIVIERERHONEALPES.ORG](http://WWW.RIVIERERHONEALPES.ORG)