



# Arasement du plan d'eau des Auberts sur la Riverolle

## I) Caractérisation générale

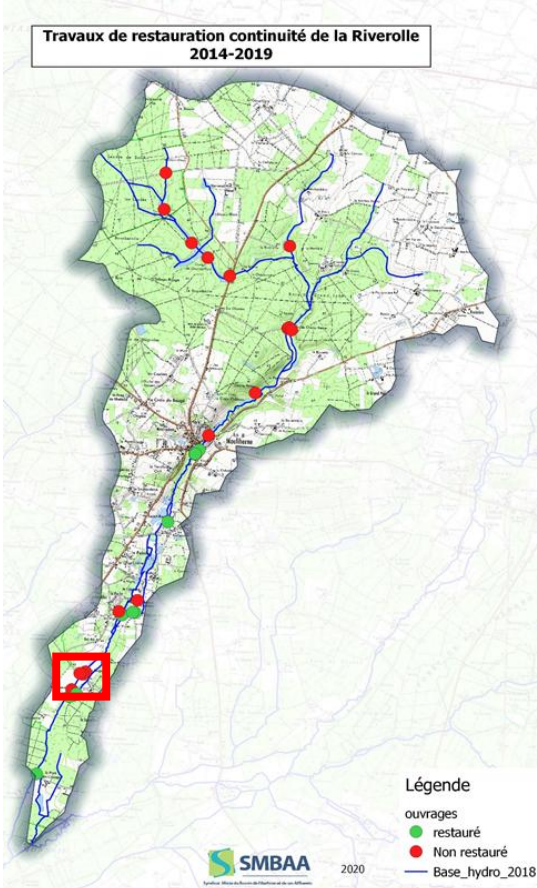
### Détails de l'opération

<b>Code action</b>	LAT_2018_CON_2 et MA_LAT_2020_LMI_2
<b>Enjeux du SAGE visés</b>	Enjeu II – Milieux Aquatiques - Protéger et restaurer la morphologie des cours d'eau et les zones humides de manière différenciée sur le territoire
<b>Catégorie</b>	Restauration cours d'eau
<b>Type d'opération</b>	Arasement de plan d'eau sur cours. Restauration de la continuité écologique. Création de zone humide
<b>Type de milieu concerné</b>	Cours d'eau en secteur rural.
<b>Enjeux (eau, biodiversité, climat)</b>	Eau, biodiversité, amélioration de la résilience des milieux au changement climatique.
<b>Début et fin des travaux</b>	Novembre 2019 – Octobre 2020
<b>Linéaire concerné par les travaux</b>	0.6 km

### Description du cours d'eau dans la partie restaurée

<b>Nom</b>	La Riverolle
<b>Distance à la source</b>	11 800 m
<b>Largeur moyenne (avant travaux)</b>	2 m en fond et 3 m en gueule sur la partie cours d'eau
<b>Pente moyenne</b>	0.32 %
<b>Débit moyen</b>	130 à 180 l/s (SEGI, sept 2017)

## Localisation de l'opération

<b>Bassin hydrographique</b>	Loire Bretagne
<b>Régions(s)</b>	Pays de la Loire
<b>Département(s)</b>	Maine et Loire
<b>Communes</b>	Mouliherne
<b>Plan (fond IGN)</b>	

## Contexte

La Riverolle est un petit cours d'eau de première catégorie qui s'écoule à travers la commune de Mouliherne sur une dizaine de km avant de se jeter dans le Lathan. Elle est classée en Espace Naturel Sensible par le département de Maine et Loire et est classée masse d'eau vitrine par le plan d'action territorialisé de Maine et Loire.

Lors de l'élaboration des premiers programmes de restauration de cours d'eau sur le territoire en 2013, la Riverolle a été retenue comme cours d'eau prioritaire par le Syndicat de rivière. Dès lors des travaux de restauration écologique se sont lancés en 2014 et 2015 pour restaurer son lit et ses habitats, déstructurés à la suite des travaux hydrauliques réalisés dans les années 70-80. Ces travaux n'étaient néanmoins pas suffisants pour redonner vie à la rivière. C'est pourquoi le Syndicat a engagé une étude pour restaurer la continuité écologique, c'est-à-dire l'aménagement des ouvrages (moulins, seuils et plans d'eau) qui entravent le déplacement des espèces le long du cours d'eau et perturbent le transport sédimentaire (envasement et érosion) entre le bourg de Mouliherne et la confluence avec le Lathan.

Après une étude et une importante concertation (entamée en 2012 par la fédération de pêche et poursuivie en 2014 par le Syndicat), une majorité des propriétaires de moulins ont accepté les travaux d'aménagement. Les travaux de restauration de la continuité se sont engagés en 2018 par le contournement du Moulin du Gué Haslé en recréant le lit du cours d'eau disparu dans son talweg. Ils se sont poursuivis en 2019 par le contournement des moulins de la Grande Roue et de la Chaussée.

Le plan d'eau des Auberts, créé dans les années 1910-1920 se situe sur le bras de décharge du Moulin Moque Serge en travers de la Riverolle constitue le dernier obstacle avant la confluence avec le Lathan. Le cours d'eau d'origine de la Riverolle a été laissé à l'abandon depuis, au profit du bief.

C'est pourquoi après discussion avec les propriétaires plusieurs options ont été retenues pour restaurer la continuité écologique. La première consistait à maintenir le plan d'eau et créer une rivière de contournement vers le bras d'origine. Cette option n'était pas optimale car elle maintenait le plan d'eau qui participe à la diminution de la ressource en eau disponible pour le milieu (évaporation et infiltration). De plus le bras d'origine par lequel devaient s'écouler les eaux comporte un lit rectifié et canalisé, donc peu biogène. Cette solution a donc été rejetée. Par ailleurs le plan d'eau des Auberts ne dispose pas d'autorisation administrative.

## Cadre réglementaire

<b>Références au titre des directives européennes</b>	Bon état 2027 (SDAGE 2022-2027)
<b>Référence Masse d'Eau (ME)</b>	FRGR 1006 : La Riverolle et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec le Lathan
<b>Référence site Natura 2000</b>	Non concerné – Site ENS

## Objectifs de l'action

- **Restauration de la continuité écologique**
  - Arasement de deux ouvrages de type seuil (1.57 m de chute cumulée)
  - Réhausse du lit mineur pour améliorer la franchissabilité du pont de la route communale en amont du plan d'eau.
- **Restauration de la morphologie du lit mineur**
  - Retrouver un lit sinueux aux dimensions naturelles
  - Améliorer la morphologie de berges
  - Créer une zone humide latérale en lieu et place du plan d'eau
- **Amélioration de la recharge des nappes et ralentissement du trajet de l'eau**
  - Ralentir le flux d'eau en augmentant la sinuosité du cours d'eau,
  - Rehausser le fond du lit pour limiter le drainage de la zone humide créée,
  - Favoriser le débordement latéral sur la zone humide,
- **Amélioration du cadre naturel et paysager**
  - création d'une zone humide sur 4200 m<sup>2</sup>
  - Restaurer le caractère naturel et diversifié de la rivière,
  - Création d'une mare dans l'emprise de la zone humide
  - Conservation des habitats qui abritent des espèces sensibles et / ou protégées
  - Améliorer la biodiversité

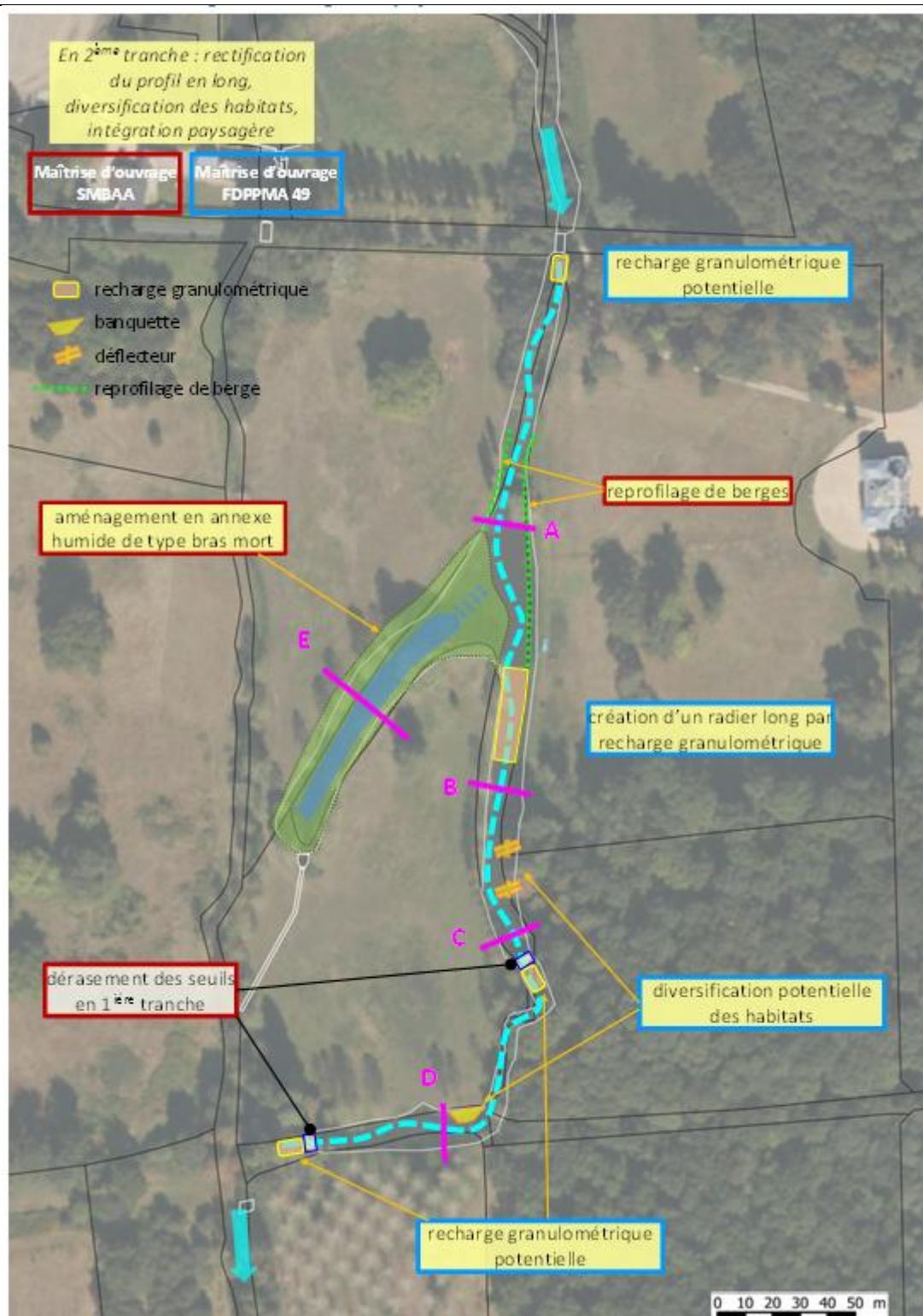
## II) Les travaux

### Travaux et aménagements

#### Mise en œuvre

<b>Entreprise ayant réalisé les travaux</b>	<b>SARL TP Pineau</b> : arasement des ouvrages en 2019 <b>Fédération de pêche 49</b> : pêche de sauvegarde <b>SARL LAMY élagage</b> : débroussaillage et abattage de peupliers <b>SARL TP Pineau</b> : travaux de terrassement <b>SOLUTIV'Emploi</b> : plantations
<b>Provenance des matériaux</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ <b>Pierre 80/150</b> : 108 t - Carrière Ragoneau Longué</li><li>▪ <b>Graviers 20/40</b> : 63 t - Carrière Ragoneau Longué</li><li>▪ <b>200/400</b> : 6t -Carrière TP Pineau</li></ul>
<b>Matériel utilisé</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ <b>Pelle 32 tonnes</b></li><li>▪ <b>Pelle à grand bras 17 m</b></li><li>▪ <b>Camion 6*4</b></li><li>▪ <b>Tracteur</b></li><li>▪ <b>Débardeur</b></li></ul>

## Descriptif des travaux (cf. Annexe 1)



Travaux

### Travaux d'arasement des ouvrages (Novembre 2019) :

- Abaissement progressif du niveau du plan d'eau ;
- Création et mise en place de deux filtres à paille ;
- Curage d'une section de plan d'eau (futur site de mare) pour créer une zone refuge pour les poissons ;
- Pêche de sauvegarde ;
- Arasement des deux ouvrages.



**Reprise naturelle du lit mineur (Novembre 2019 – Septembre 2020 :**



## **Travaux d'entretien de la végétation Aout 2020 :**



Abattage de 15 peupliers bordant l'ancien plan d'eau

### **Travaux de restauration du site :**

Le cours d'eau s'est redessiné par lui-même durant une période de 10 mois. Des travaux ont ensuite été engagés pour :

- Fixer le lit mineur et éviter l'érosion de celui-ci à l'aide de 6 radiers en pierres,
- Redessiner les secteurs les plus larges pour lesquels la rivière n'avait pas réussi à le faire par elle-même, à l'aide d'un retalutage de berge et la création de banquettes végétalisées,
- Créer une zone humide dans l'ancien lit du plan d'eau ainsi qu'une mare, (surface ZH de 4200 m<sup>2</sup>)
- Adoucir les berges du plan d'eau en retalutant les berges,
- Viabiliser les zones humides avec l'abattage de 15 peupliers pour favoriser l'ensoleillement et limiter le colmatage du fond par les feuilles,
- Diversifier les habitats à l'aide d'apport de matériaux pierreux (graviers et blocs),
- Végétaliser le site à l'aide de plantations diversifiées autour du plan d'eau,
- Enherber les zones retravaillées.

Les travaux se sont terminés en mi septembre 2020.



**Radier**



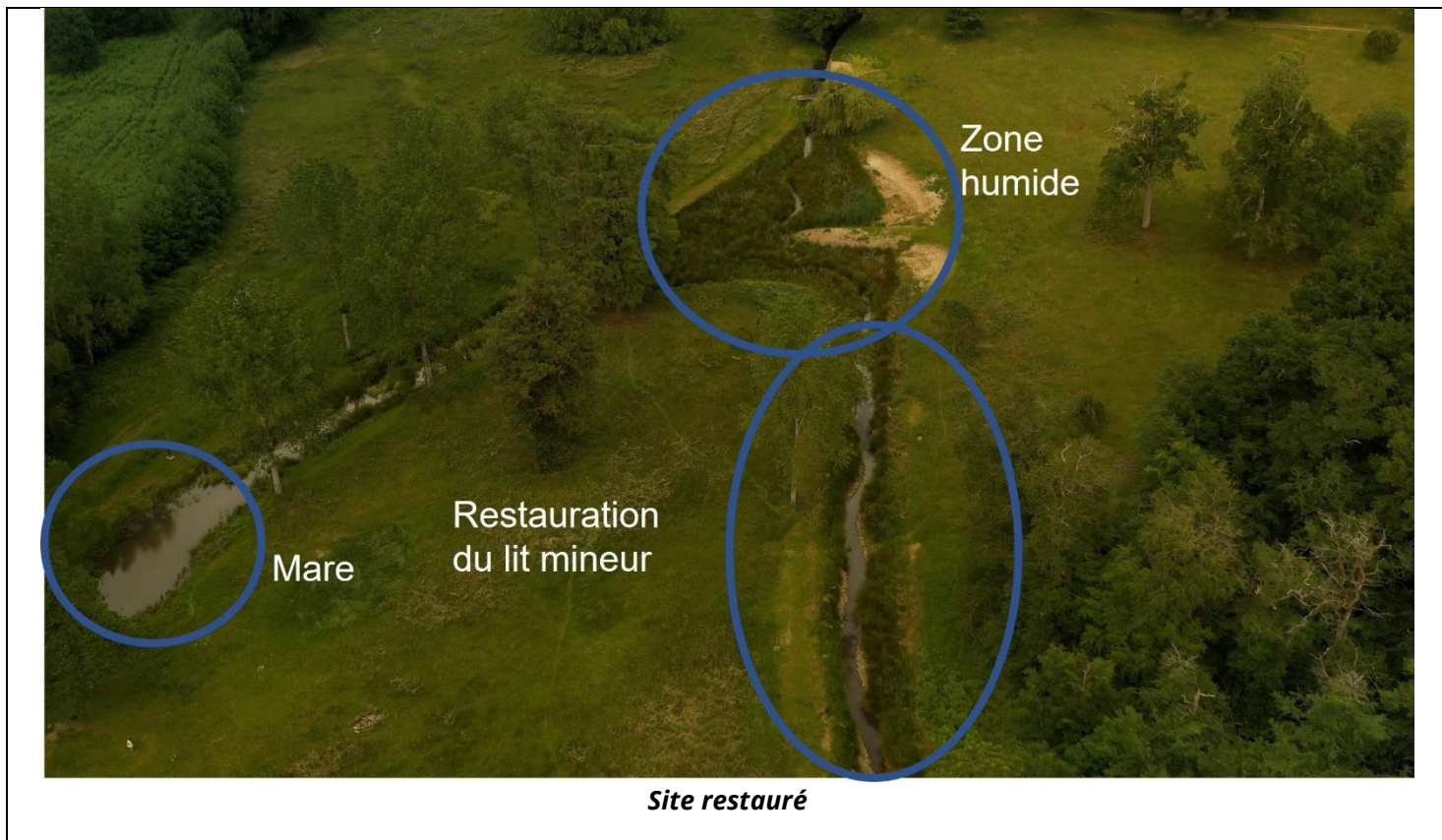
***Reprise de berges et banquettes***



*Mare créée*



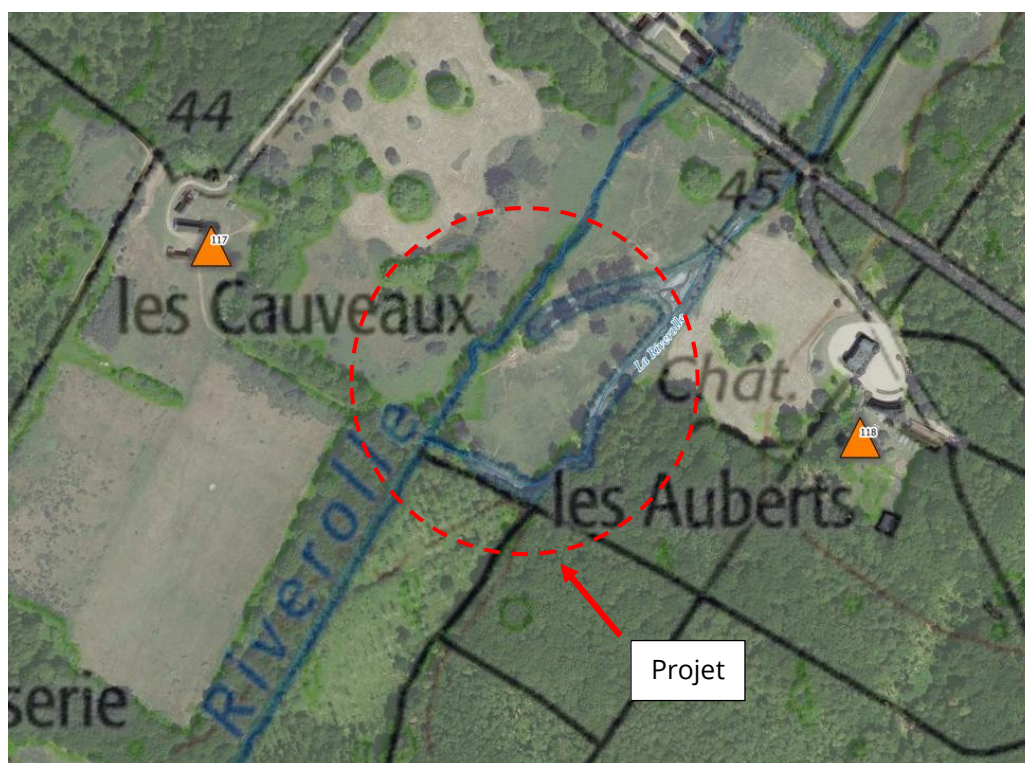
*Zone humide sur l'emprise de l'ancien plan d'eau*



### III) Suivi des travaux et communication

#### Suivi des travaux

- Un suivi photographique 1 an et 3 ans après travaux.
- Un suivi écologique du site avec un diagnostic (faune-flore) 1 an et 3 ans après travaux
- Un suivi piézométrique des puits avoisinants (Auberts et Caveaux)



*Localisation des puits suivis*

## Coûts

<b>Coût des études préalables</b>	SEGI : 45 420 € TTC ( <b>Etude sur 6 ouvrages</b> )
<b>Coût des acquisitions</b>	Aucune acquisition
<b>Coût des travaux et aménagements</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>COUERJOLY</b> (constat d'huissier) : 384.04 € TTC</li> <li>▪ <b>SARL TP PINEAU</b> (arasement des seuils et curage) : 8609.88 € TTC</li> <li>▪ <b>Fédération de pêche 49</b> (pêche de sauvegarde) : 1050 € TTC</li> <li>▪ <b>Acquisition de matériel de chantier</b> : 207.5 € TTC</li> <li>▪ <b>LAMY élagage</b> (entretien de végétation et abattage de peupliers) : 6744 € TTC</li> <li>▪ <b>SARL TP PINEAU</b> (terrassement et mise en œuvre de matériaux) : 26 260.7 € TTC</li> <li>▪ <b>SOLUTIV EMPLOI</b> (plantations) : 762.6 €</li> </ul>
<b>Coût de la valorisation</b>	
<b>Coût total de l'opération (Travaux)</b>	44 018.32 € TTC (Travaux)
<b>Partenaires financiers et financements</b>	Agence de l'Eau 50% - Région Pays de la Loire 20%
<b>Partenaires techniques du projet</b>	Fédération de pêche 49 dans la conception du projet

## Communication

<b>Liste des moyens prévus</b> (articles extérieurs, panneaux ...)	<p>Article dans la newsletter du SAGE Authion</p> <p>Création d'une vidéo explicative sur le projet en insistant sur le point de vue du propriétaire (Camcom Vidéo)</p>
<b>Photos</b> (avant / après) <b>et liens de rangement</b>	<p>Arasement des ouvrages : P:\PHOTOS\CTMA\Riverolle\2019_chateau_Auberts</p> <p>Restauration du site : P:\PHOTOS\CTMA\Riverolle\2020_AUBERTS</p>

## Bilan et perspectives

Le projet de restauration de la continuité écologique sur le site des Auberts s'inscrit dans un plan d'action à l'échelle de la Riverolle. Sur les 7 ouvrages transversaux qui altèrent la libre circulation sur le cours d'eau, 4 ont été aménagés ramenant ainsi le taux d'étagement de la Riverolle de 40% à 20%.

Une concertation est toujours en cours avec les propriétaires des ouvrages restants.

La restauration de la Riverolle sur le site des Auberts agit sur l'ensemble des compartiments qui constituent un cours d'eau. Elle a permis de transformer un plan d'eau sur cours morne et envasé en une rivière méandriforme entourée d'une vaste zone humide. La morphologie et la diversité des faciès y est maintenant adaptée. En outre, ces changements notables agissent également sur l'aval de la Riverolle en limitant le réchauffement de l'eau. La biodiversité locale a également été améliorée et les premiers diagnostics indiquent la présence de campagnol amphibie, agrion de mercure et cuivré des marais. La mare a été colonisée par des tritons palmés.

Ce projet sert régulièrement de vitrine dans le cadre de concertation sur d'autres projets de restauration.

## Contact de la maîtrise d'ouvrage

<b>Maitre d'ouvrage</b>	Syndicat Mixte du Bassin de l'Authion et de ses Affluents (SMBAA)	
<b>Contact</b>	 <p>SMBAA Syndicat Mixte du Bassin de l'Authion et de ses Affluents</p>	<p><b>Ralph CLARKE</b> <i>Coordinateur Pôle Milieux Aquatiques / Technicien rivières sur le Lathan et les 3 Rus</i> <b>Pôle Milieux Aquatiques</b> <b>Syndicat Mixte du Bassin de l'Authion et de ses Affluents</b> Tel. fixe : 02 41 79 73 81 Mobile : 06 09 74 20 93 Adresse : 1 Bd du Rempart 49250 Beaufort en Anjou Site web : <a href="http://www.sage-authion.fr">www.sage-authion.fr</a> email : <a href="mailto:ralph.clarke@loireauthion.fr">ralph.clarke@loireauthion.fr</a></p>