Effacement de vingt petits ouvrages et diversification du lit mineur du Couasnon

L'opération

Catégorie	**Restauration**
Type d'opération	**Effacement total ou partiel d'obstacles transversaux**
Type de milieu concerné	**Cours d'eau de tête de bassin et de zone intermédiaire**
Enjeux (eau, biodiversité, climat)	**Bon état des habitats, qualité de l'eau, continuité écologique**

Début des travaux	**Juin 2006**
Fin des travaux	**Août 2009**
Linéaire concerné par les travaux	**26 686 m**

La localisation

Pays	**France**
Bassin hydrogr.	**Loire - Bretagne**
Région(s)	**Pays-de-la-Loire**
Département(s)	**Maine-et-Loire**
Commune(s)	**Auverse, Baugé, Beaufort-en-Vallée, Chavaignes, Fontaine-Guérin, Gée, Lasse, Le Vieil-Baugé, Pontigné, Mazé**

Le cours d'eau dans la partie restaurée

Nom	**Le Couasnon**
Distance à la source	**0 - 39 km**
Largeur moyenne	**3,5 m**
Pente moyenne	**1,8 ‰**
Débit moyen	**0,224 m³/s à Pontigné** **0,929 m³/s à Gée**

Les objectifs du maître d'ouvrage

- Améliorer la qualité des habitats pour la truite fario.
- Améliorer la qualité de l'eau.
- Restaurer la continuité écologique.

Le milieu et les pressions

Le Couasnon se jette dans l'Authion en deux bras après un parcours de 39,6 kilomètres. Les 14 km en amont de l'agglomération de Baugé sont classés en première catégorie piscicole alors que le reste du cours d'eau est classé en seconde catégorie. Le cours d'eau a été recalibré et rectifié dans les années 1970-1980. De nombreux ouvrages hydrauliques ponctuent le cours d'eau et influent sur son fonctionnement hydraulique. Vingt-sept clapets et cinq répartiteurs ont été installés pour les besoins de l'agriculture en plus des onze moulins déjà présents. Environ deux tiers des débits du Couasnon sont dérivés dans les biefs et les ouvrages des moulins.

Contexte règlementaire	**Parc naturel régional Loire - Anjou - Touraine** *et* **Liste 1 et 2 L.214-17**

Références au titre des directives européennes

Réf. masse d'eau	**FRGR1561** et **FRGR0453**
Réf. site Natura 2000	*Non concerné*
Code ROE	**39805**

Les travaux de curage, de rectification et de mise en place d'ouvrages hydrauliques, ont conduit à la baisse de la qualité de l'eau et la dégradation des habitats. Les ouvrages empêchent la libre circulation du poisson, provoquent l'envasement du cours d'eau, entraînent la prolifération des végétaux aquatiques, le réchauffement de l'eau. Ils ont conduit à la disparition de la truite fario sur l'amont du cours d'eau.

Sylvain Royet - SIAC

Sylvain Royet - SIAC

Un clapet sur le Couasnon à Chavaignes, avant son ouverture (en haut) et après (2008, en bas)

Les opportunités d'intervention

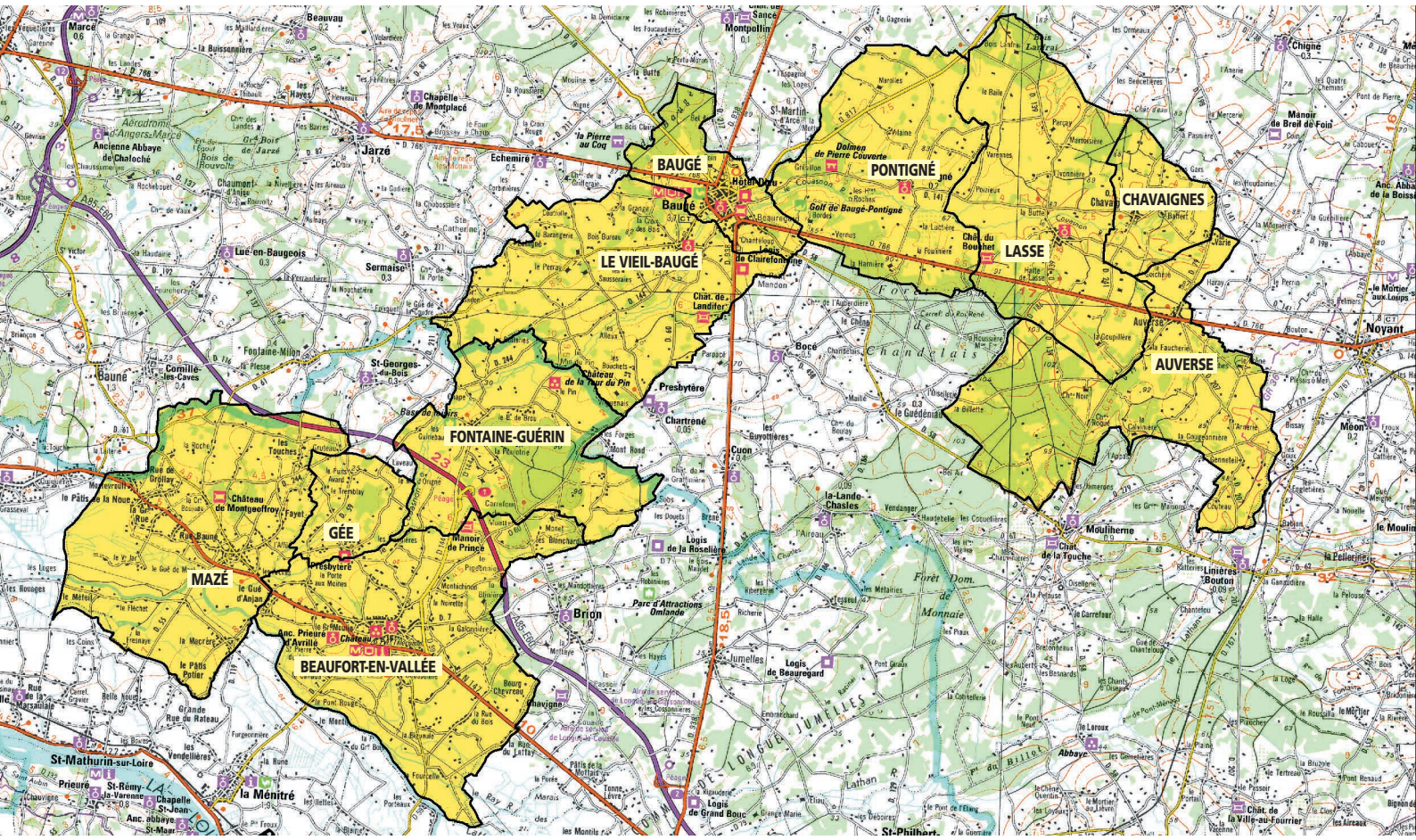
Les pompages d'eau dans le Couasnon pour l'irrigation sont désormais interdits rendant de nombreux ouvrages inutiles. La restauration menée par le Syndicat intercommunal pour l'aménagement du Couasnon (SIAC) s'inscrit dans un contrat restauration entretien (CRE) signé en 2004 qui vise le libre écoulement des eaux (« reconquérir un débit d'étiage naturel ») et la diversification des habitats (« assurer la libre circulation des poissons »). Le Couasnon fait partie du territoire du SAGE de l'Authion en place depuis 2015.

Les travaux et aménagements

Entre 2004 et 2008, les clapets des 22 ouvrages ont été abaissés. Tous les ouvrages ont encore leurs structures béton et métallique mais les clapets de certains ne pourront plus être bougés, les câbles ayant été démontés.

Dans la partie classée en première catégorie piscicole, 550 tonnes de blocs ont été utilisées pour diversifier le lit et créer plus de 110 déflecteurs. 1 500 tonnes de graviers ont été amenées dans le cours d'eau pour reconstituer des radiers. À la suite de ces interventions, des repeuplements ont été effectués pour initier la recolonisation du cours d'eau par la truite fario dans la partie amont (introduction de 1 700 000 alevins de truite fario, *Salmo trutta*).

Dans la partie classée en deuxième catégorie piscicole,



IGN - Scan100®

les apports de matériaux ont été de 580 tonnes de graviers et 474 tonnes de blocs. La dernière tranche de travaux s'est achevée en 2009 sur la partie aval où 505 tonnes de blocs, de pierres et de graviers ont été apportées.

La démarche règlementaire

La dernière tranche réalisée sur la partie aval est dans une zone du plan de prévention du risque d'inondations (PPRI), ce qui a nécessité la création d'une zone d'expansion de crue équivalente au volume de matériaux apportés.

La gestion

Aucune mesure de gestion particulière n'a été prise.

Le suivi

Un état initial a été réalisé pour la définition des objectifs du CRE par un bureau d'étude. Il porte sur la biologie, l'hydraulique et la morphodynamique de la rivière. En 2008, une pêche électrique de suivi post travaux a été réalisée par la fédération de pêche sur deux stations situées dans la partie classée en première catégorie piscicole. Les suivis ont continué lors du CTMA entre 2010 et 2016 avec notamment en 2016 une pêche à l'électricité sur deux sites et des suivis macroinvertébrés.

Le bilan et les perspectives

À la fin du CRE en 2009 la continuité écologique a été rétablie sur deux tronçons de sept kilomètres chacun, il subsistait cependant entre eux un obstacle infranchissable. En 2015, dans le cadre du CTMA, le SIAC devenu Syndicat mixte du bassin de l'Authion et de ses affluents (SMBAA), a réalisé un reméandrage, avec la mise en place d'un nouveau pont pour s'affranchir du radier du pont de Singé qui présentait une chute de 1,4 m (ROE 39805). Depuis ces travaux, les deux tronçons de continuité libérés par l'abaissement des 22 ouvrages entre 2004 et 2008 sont désormais connectés et ces travaux ont permis au cours d'eau d'augmenter son linéaire de 173 mètres.

En comparaison avec le suivi avant travaux de 2004, les pêches de 2008, en amont de Baugé, ont mis en évidence un peuplement piscicole proche du peuplement théorique de référence. Les carpes et les perches soleil ont disparu laissant la place aux truites et aux chabots. La Lamproie de planer est toujours absente du Couasnon dû à un déficit de son habitat. La composition du peuplement piscicole a peu évolué entre 2008 et 2016 ce qui semble confirmer la tendance de stabilisation de ce milieu. Le cours d'eau s'est désenvasé et les phénomènes visuels dus à l'eutrophisation ont disparu.

Sylvain Royet - SIAC

Sylvain Royet - SIAC

Un seuil à clapet sur le Couasnon à Baugé, avant son effacement (en haut) et après (2008, en bas)

Michel Bramard - AFB

Exemples de déflecteurs mis en place sur le Couasnon lors du CRE en 2009.

Coûts

En euros HT

Coût des études	*non connu*
Coût des acquisitions	*non concerné*
Coût des travaux et aménagements	*Pour la première tranche :* **171 120 €** *Pour la dernière tranche :* **36 000 €**
Coût de la valorisation	*non connu*
Coût total des travaux	**207 120 €**

Partenaire financier et financements :
Agence de l'eau.

Partenaire technique du projet :
Fédération départementale de la pêche.

Sylvain Royet - SMBAA

Banquettes alternées crées en 2016 au niveau d'anciens déflecteurs sur lesquels de légers atterrissement s'étaient formés.

Michel Bramard - AFB

Création d'un radier sur le Couasnon à Vieil-Baugé.

La technique de restauration choisie lors du CRE résulte d'un compromis entre bon état écologique et maintien des activités agricoles. L'utilisation des déflecteurs pour redynamiser le milieu est assez décevante sur le Couasnon. Ce cours d'eau de faible énergie avec un écoulement lent et un transport solide faible ne favorise pas l'accumulation de matériaux par les déflecteurs. De plus, lors de crue les sédiments qui y étaient piégés sont évacués.

Le rapport coût / efficacité de l'opération est plutôt variable selon les actions du CRE. En effet, les gains de la restauration proviennent essentiellement de l'ouverture des clapets qui a eu un coût nul à très faible par rapport au coût des déflecteurs qui ont un impact faible. C'est pourquoi, lors des travaux du CTMA en 2016, la mise en place de banquettes alternées a été préférée aux déflecteurs afin de resserrer le lit d'étiage tout en recréant une sinuosité sans modifier les conditions d'emprise foncière.

D'un point de vue social, les actions de diversification et de traitement de la ripisylve sont bien acceptées. Les aménagements mis en place sont plutôt bien perçus par les pêcheurs d'eau vive cependant, les pêcheurs d'eau calme préféreraient quant à eux que la ligne d'eau soit rehaussée. Le syndicat a rédigé un article pour répondre aux idées reçues sur le sujet *(voir http://www.sage-authion.fr/IMG/pdf/Courrier_Ouest_21_08_2009.pdf)*.

La valorisation de l'opération

- Panneaux informatifs sur le lieu des travaux.
- Publication de plaquettes et livrets de communication.

Maître d'ouvrage	Le Syndicat mixte du bassin de l'Authion et de ses affluents (SMBAA)
Contact	Sylvain Royet SMBAA, Commission géographique du Couasnon *syndicat.mixte@loireauthion.fr*