

Définition d'un programme d'actions dans le cadre du futur Contrat Territorial Milieux Aquatiques du bassin de la Vaige 2017-2021



Le ruisseau du Vassé



La Vaige

Phase 4 : Dossier de déclaration d'intérêt général et d'autorisation unique

Document D : Note de synthèse

Dossier rédigé par :



Demande d'autorisation déposée par :



Parc d'activités du Laurier
29, avenue Louis Bréguet
85180 LE CHATEAU D'OLONNE
Tél : 02 51 32 40 75 - Fax : 02 51 32
48 03
Email : hydro.concept@wanadoo.fr

Phase 1 et 2	Phase 3	Phase 4
Etat des lieux et diagnostic Diagnostic et bilan	Définition d'un nouveau programme d'actions et de son suivi	Déclaration d'Intérêt Général et Dossier loi sur l'eau
provisoire	provisoire	provisoire
définitif	définitif	définitif
Date d'édition :	17/06/2016	

SOMMAIRE

1	Contexte de l'étude	2
1.1	Objectif du programme d'action	2
1.2	Présentation de la zone d'étude.....	2
1.2.1	Le maître d'ouvrage	2
1.2.2	Les cours d'eau	2
1.3	Les objectifs réglementaires	3
1.3.1	La DCE	3
1.3.2	Le classement des cours d'eau.....	3
1.4	La notion d'état écologique	4
2	Diagnostic des cours d'eau.....	5
2.1	Les indicateurs de suivi de la qualité biologique	5
2.2	La qualité hydromorphologique	5
3	Définition du programme d'actions	9
3.1	Actions proposées pour l'atteinte du bon état écologique	9
3.1.1	Liste des actions	9
3.1.2	Secteurs prioritaires identifiés	10
3.2	Description des actions	11
3.2.1	Les actions pour réduire l'encombrement du lit	11
3.2.2	Les actions pour restaurer la diversité des habitats	11
3.2.3	Les actions pour réduire le colmatage	12
3.2.4	Travaux sur la ripisylve	12
3.2.5	Les actions pour restaurer la continuité écologique sur les petits ouvrages	13
3.2.6	Les actions pour restaurer la continuité écologique sur les ouvrages complexes.....	13
3.2.7	Fonctionnalité du lit majeur	16
3.2.8	Autres actions	16
4	Concertation	18
5	Coût et mise en œuvre du programme d'actions.....	19

TABLEAUX

Tableau 1 : Récapitulatif des actions sur les ouvrages complexes 15

1 CONTEXTE DE L'ETUDE

1.1 Objectif du programme d'action

Ce programme s'inscrit dans un objectif général d'une gestion équilibrée et durable de la ressource en eau telle que définit par le Code de l'Environnement (art. L.211-1).

Une étude préalable a permis d'établir, après concertation, un diagnostic partagé de l'état écologique des cours d'eau situés sur le territoire du Syndicat de Bassin de la Vaige, afin de mesurer l'écart par rapport à l'atteinte des objectifs définis à l'échelle des masses d'eau.

L'étude a permis de définir et de chiffrer un programme pluriannuel d'actions sur 5 ans afin de restaurer la morphologie des cours d'eau et d'atteindre, à terme, le bon état écologique.

Document B : Carte 01 : Localisation générale du bassin versant

1.2 Présentation de la zone d'étude

1.2.1 Le maître d'ouvrage

Le maître d'ouvrage du programme d'action est :

Adresse :	Syndicat de Bassin de la Vaige 1 rue Jean Bueil 53270 SAINTE SUZANNE Tél : 02 43 68 11 49 Email : sberve-jouanne-vaige-vicoïn@orange.fr	Contacts :	<i>Président</i> M. Pascal Gangnat <i>Technicien de rivière</i> M. Xavier Seigneuret
------------------	---	-------------------	---

Le Syndicat du Bassin de la Vaige a la compétence pour les opérations d'aménagement, de restauration et d'entretien des cours d'eau sur son territoire. Il est composé de 16 communes, recouvrant la quasi-totalité du bassin versant.

1.2.2 Les cours d'eau

Le choix des cours d'eau à étudier sur le territoire a fait l'objet d'une validation en comité de pilotage. Le réseau hydrographique étudié s'étale sur 120 km, et correspond à l'intégralité du cours d'eau principal (Vaige), aux deux principaux affluents (Vassé et Disillière), ainsi que les têtes de bassin versant (Rotrie, Tertre, Bidaudière, Ossesniers).

Document B : Carte 02 : Réseau hydrographique étudié

1.3 Les objectifs réglementaires

1.3.1 La DCE

A l'échelle du périmètre étudié dans le cadre de l'étude préalable au futur contrat, une seule masse d'eau est recensée sur le périmètre. L'objectif de retour au bon état écologique de la masse d'eau est ciblé à 2021. Les actions à réaliser pour atteindre le bon état peuvent être mises en œuvre dès à présent.

Les objectifs associés à la masse d'eau concernée par la DIG, ainsi que le délai fixé pour atteindre l'objectif, sont donnés dans le tableau ci-dessous :

Code masses d'eau	Nom masse d'eau	Délai d'atteinte		
		Chimique	Ecologique	Total
FRGR0488	LA VAIGE ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'À LA CONFLUENCE AVEC LA SARTHE	ND	2027	2027

Document B : Carte 03 – La masse d'eau

1.3.2 Le classement des cours d'eau

Sur l'espace d'étude, le classement des cours d'eau ou portion de cours d'eau au titre de l'article L214-17 pour la continuité écologique sont les suivants :

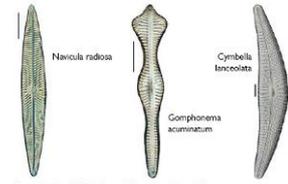
Liste 1	La Vaige de la source jusqu'à la confluence avec la Sarthe
Liste 2	La Vaige de la confluence avec le ruisseau de la Bidaudière jusqu'à la confluence avec le Vassé La Vaige de la confluence avec le Vassé jusqu'à la confluence avec la Sarthe

Le classement de la Vaige en liste 1 et 2 interdit donc **l'installation de tout nouvel ouvrage** (s'il constitue un obstacle à la continuité écologique) sur son linéaire ainsi que la **mise en conformité des ouvrages existants**.

Document B : Carte 04 – Le classement des cours d'eau en liste 1 et liste 2

1.4 La notion d'état écologique

⇒ L'état écologique des eaux de surface est déterminé par l'état de chacun des éléments de qualité biologique, physico-chimique et hydromorphologique :

Éléments de qualité	Indicateur / paramètre évalué	Description
Qualité biologique	IBGN : Indice Biologique Global Normalisé	Population d'invertébrés : 
	IBD : Indice biologique Diatomée	Algues de la famille des diatomées : Exemples de Diatomées des eaux de bonne qualité  <small>* Le trait présent à côté de chaque Diatomée représente 10 µm.</small>
	IPR : Indice Poisson Rivière	Poissons : 
Qualité physico-chimique	Macro-polluants	Oxygène, nitrates, etc...
	Micro-polluants	Pesticides, métaux lourds, etc...
Qualité hydromorphologique	Lit	La morphologie, l'écoulement, les ouvrages
	Berges	L'état, la composition et la densité de la végétation
	Lit majeur	L'occupation du sol
	Débit / hydrologie	Éléments augmentant la violence des crues et la fréquence des assecs
	Continuité	Ouvrages limitant la libre circulation des organismes vivants, de l'eau ou des sédiments
	Ligne d'eau	Ouvrages de retenu (plan d'eau, moulin ...)

Qualité :

Très bon
Bon
Moyen
Mauvais
Très mauvais

2 DIAGNOSTIC DES COURS D'EAU

2.1 Les indicateurs de suivi de la qualité biologique

Les stations dont les résultats sont présentés font partie des réseaux d'observation de la qualité de l'eau, RCS, RCO pilotés par l'Agence de l'eau Loire Bretagne.

	La Vaige à Bouessay			La Vaige à la Bazouge de Chemere			La Vaige à Préaux			La Vaige à Sablé-sur-Sarthe		
	IBG	IBD	IPR	IGB	IBD	IPR	IBG	IBD	IPR	IBG	IBD	IPR
2014	bon	bon	bon	bon	bon	bon	bon	bon	bon	bon	bon	bon
2013	bon	bon	bon	bon	bon	bon	bon	bon	bon	bon	bon	bon
2012	bon	bon	bon	bon	bon	bon	bon	bon	bon	bon	bon	bon
2011	bon	bon	bon	bon	bon	bon	bon	bon	bon	bon	bon	bon
2010	bon	bon	bon	bon	bon	bon	bon	bon	bon	bon	bon	bon
2009	bon	bon	bon	bon	bon	bon	bon	bon	bon	bon	bon	bon

La station de Bouessay présente des notes d'indicateurs bon à très bon à tous les niveaux taxonomiques étudiés depuis 2009.

La Vaige à la Bazouge de Chéméré (station la plus amont) présente des notes IPR déclassantes (moyen en 2014 et mauvais en 2012), montrant un peuplement piscicole dégradé au sens de l'indice. Cela signifie que le cours d'eau est perturbé soit dans ses habitats, soit dans sa chaîne trophique. Ces conclusions sont confirmées par les notes d'IBG, qui varient de mauvais en 2010, moyen en 2011 et 2014, et très bon et bon en 2012 et 2013.

A Préaux, le peuplement piscicole semble réellement perturbé (notes mauvais en 2010, 2011 et 2013). Surtout, il semble que le cours d'eau voit son peuplement piscicole dériver vers d'espèces à rivières fraîches (zones à Ombres) vers un peuplement de cours d'eau de plaine. Ce phénomène est la conséquence directe de la rehausse de la ligne d'eau par les clapets et les moulins (nombreux sur ce secteur et en aval). Ces derniers favorisent la présence d'espèces d'eau calme (brèmes, carpes) au détriment des espèces d'eau vive habituellement présentes (truite, chabot, goujons). En parallèle, on observe une amélioration des taxons benthiques au fil des années (passant de moyen en 2010-2011, à très bon et bon sur les 3 dernières années).

Les indicateurs à Sablé sont relatifs aux travaux engagés et réalisés au niveau de la confluence avec la Sarthe. Il faut poursuivre les prélèvements d'indicateurs sur cette station afin de pouvoir en tirer des conclusions probantes.

2.2 La qualité hydromorphologique

L'évaluation de la qualité hydromorphologique est à l'interface entre les caractéristiques physiques du cours d'eau et sa dynamique hydrologique. Pour mieux appréhender ces phénomènes complexes, le fonctionnement d'un cours d'eau est compartimenté en six : le lit mineur, les berges et la ripisylve, le lit majeur et les annexes, le débit, la ligne d'eau et la continuité.

COMPARTIMENT PHYSIQUE

LIT MINEUR



Régimes d'écoulements (lents, rapides)
Granulométrie (gravier, cailloux)
Colmatage
Habitats aquatiques

COMPARTIMENT DYNAMIQUE

CONTINUITÉ



Obstacles au franchissement piscicole ou au transport des sédiments

BERGES ET RIPISYLVE



Tenue des berges
Densité et diversité de la végétation
Habitats des berges (sous berges, racines)

LIGNE D'EAU



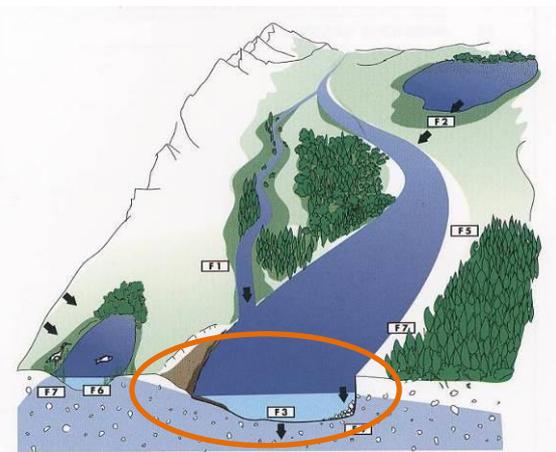
Influence des ouvrages sur les écoulements

LIT MAJEUR ET ANNEXES HYDRAULIQUES



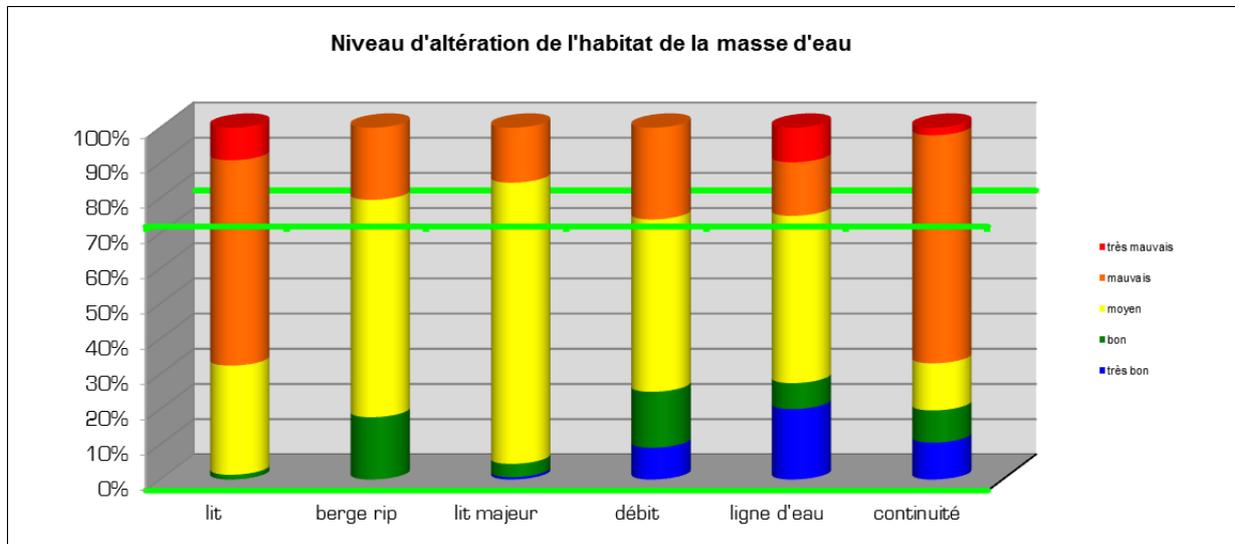
Occupation du sol, bras latéraux
Zones de reproduction

DEBIT



Recharge des nappes, expansion des crues
Intensité des crues et des étiages

Afin d'atteindre les objectifs de la Directive Cadre Européenne sur l'eau et de poursuivre le travail entrepris lors du premier contrat, une évaluation de la qualité hydromorphologique des cours d'eau par la méthode du REH (Réseau d'Évaluation de l'Habitat) a été réalisée sur la totalité des cours d'eau du bassin de la Vaige, représentant un linéaire total d'environ 120 km. La conclusion générale reprend pour l'état des différents compartiments :



Les objectifs « Bon Etat » fixés par la DCE sont atteints lorsqu'au minimum **75%** de linéaire est classé en classe d'altération « Bon » ou « Très bon ». Sur cette figure, le trait de couleur verte symbolise cet objectif.

Ce graphique montre que malgré les travaux réalisés dans le cadre du « Contrat Restauration Entretien » (2010-2015), le **niveau d'altération hydromorphologique reste élevé** sur l'ensemble des cours d'eau étudiés.

Sur la masse d'eau de la Vaige, le lit mineur est le compartiment le plus altéré. En effet, ce compartiment ne possède que **2 %** de linéaire en bon ou très bon état. L'altération principale pour le lit mineur correspond aux travaux hydrauliques réalisés dans le passé, et notamment sur les cours d'eau de tête de bassin (Rotrie, Chémerette, Ossesniers,...). Les cours d'eau ont subi une modification importante avec la réduction ou la disparition des habitats aquatiques. Les travaux hydrauliques ont également eu un impact négatif sur les compartiments berges (**18 %** en bon ou très bon), débit (**25 %** en bon ou très bon) et lit majeur (**4 %**).

Le lit majeur est globalement moyennement altéré, mais il sera difficile d'intervenir sur la cause d'altération principale qui est la modification de l'occupation des sols.

Le compartiment débit est également moyennement altéré avec **75 %** du linéaire impacté (dont **49 %** du linéaire en moyen). Ceci a pour cause les travaux hydrauliques et le faible nombre de zones humides visualisées sur le terrain (**39** sites, recensement non-exhaustif) entraînant des assecs sur des linéaires de cours d'eau de plus en plus long aux périodes estivales.

Le compartiment continuité est altéré (**80 %** du linéaire est impactée) du fait de l'infranchissabilité d'une majorité des ouvrages présents tout au long du linéaire, notamment les moulins et les clapets sur le cours d'eau de la Vaige.

La localisation des secteurs les plus altérés à l'échelle du bassin montre également que d'une manière générale, les secteurs amont (appelés également « têtes de bassin ») sont plus altérés que les cours d'eau principaux en raison d'une plus forte pression anthropique (secteurs de cultures et/ou présence de plans d'eau). La prise en compte du chevelu dans

l'analyse des résultats tend à faire baisser l'appréciation de la qualité globale des cours d'eau du bassin.

Le tableau ci-dessous résume les altérations recensées sur le territoire d'étude, et le linéaire à restaurer pour atteindre les **75 %** de bon état.

Compartiment	Causes et origines des altérations	linéaire à restaurer (km)	Actions en réponses aux perturbations
Lit mineur	Travaux hydrauliques (recalibrages), Colmatage diffus (rejets, ruissellement, érosion, piétinement)	91	Renaturation des cours d'eau, contrôle des rejets, lutte contre le colmatage (abreuvoirs, clôtures)
Berges ripisylve	Travaux hydrauliques (recalibrages) Sur-entretien ou absence d'entretien Piétinement	71	Entretien de la végétation riveraine Reprofilage des berges sur les secteurs recalibrés Plantations, clôtures, abreuvoirs, lutte contre les ragondins
Lit majeur	Modification lit majeur Travaux hydrauliques (recalibrages)	87,5	Inventaire et conservation des zones humides existantes
Débit	Travaux hydrauliques Modification lit majeur Prélèvements d'eau	62	Renaturation du lit Création de zones tampons et de recharge de nappe
Ligne d'eau	Ouvrages	59	Arasement partiel ou total d'ouvrage
Continuité	Plans d'eau Moulins Ouvrage de franchissement	69	Effacement et arasement d'ouvrages Amélioration du franchissement piscicole Gestion raisonnée

3 DEFINITION DU PROGRAMME D' ACTIONS

3.1 Actions proposées pour l'atteinte du bon état écologique

3.1.1 Liste des actions

Le tableau ci-après établit la liste des actions proposées pour améliorer la qualité hydro morphologique des cours d'eau du bassin versant de la Vaige et les compartiments que ces actions permettent d'améliorer :

Actions proposées pour l'atteinte du bon état écologique	Lit Mineur	Berges et ripisylve	Annexes et lit majeur	Débit	Continuité	Ligne d'eau
Gestion des embâcles et des obstacles						
Renaturation légère du lit : diversification des habitats						
Renaturation lourde du lit : recharge en granulats						
Renaturation lourde du lit : réduction de la section						
Renaturation lourde du lit : reméandrage						
Abreuvoirs à aménager						
Clôtures à installer						
Gué ou passerelle à aménager						
Alignement de peupliers à traiter						
Plantations						
Travaux sur la ripisylve : restauration et entretien						
Débroussaillage sélectif						
Reconnexion d'annexe hydraulique et frayère à brochet						
Arasement partiel de l'ouvrage						
Suppression de vannes ou clapets						
Démantèlement d'ouvrage						
Franchissement piscicole des petits ouvrages						
Suppression de plan d'eau						

 Action n'ayant pas d'impact positif sur le compartiment

 Action ayant un impact positif limité sur le compartiment

 Action ayant un impact positif significatif sur le compartiment

- ✓ *Ces actions sont celles proposées lors de l'étude préalable. Une partie seulement de ces actions est concernée par la DIG.*

3.1.2 Secteurs prioritaires identifiés

Les critères retenus pour attribuer le niveau de priorité à chaque action sont les suivants :

- 1) **Le contexte réglementaire** : les objectifs de bon état par masses d'eau et le classement des cours d'eau selon l'article L214-17 ont permis définir les grands secteurs prioritaires. (rappel : Cours d'eau de la Vaige classée en liste 1 et 2).
- 2) **Le potentiel biologique** : priorité aux cours d'eau qui présentent les potentialités d'accueil de la vie aquatique les plus intéressantes. En effet, si les espèces aquatiques trouvent les conditions suffisantes pour assurer leur cycle de vie, les indicateurs de suivi qui reposent en grande partie sur la biologie devraient être de meilleure qualité.
- 3) **Efficience des actions** : les actions prioritaires sont celles qui ont été identifiées comme ayant la meilleure « *rentabilité biologique* ». Celle-ci a été évaluée pour l'ensemble des actions réalisées lors du précédent CTMA. A l'issue de la première phase de cette étude (phase de bilan et de diagnostic), il en ressort que les actions portées sur la continuité et le lit mineur sont celles dont la rentabilité biologique est la plus élevée.
- 4) **Enjeux liés aux usages** : Priorité aux secteurs qui offrent des opportunités d'intervention à court terme, soit que le porteur de projet est déjà défini, ou que le foncier est entièrement sur le domaine public. A l'inverse, la connaissance du contexte local liée à un enjeu particulier amène à considérer certaines actions comme non prioritaires.

Des priorités ont donc été définies afin de retenir les actions qui permettent un gain rapide sur les secteurs stratégiques pour l'atteinte du bon état. Ces priorités ont été divisées en trois niveaux d'importance : **priorité forte**, **priorité moyenne** et **priorité faible**. Les différents secteurs concernés ont fait l'objet d'une présentation détaillée dans le rapport du programme d'actions de l'étude préalable au futur contrat

Suite à cette première analyse, deux types de secteurs prioritaires ont été définis :

- *Les secteurs prioritaires :*
 - *Actions de restauration de la continuité écologique* : Au vue du classement de la Vaige, l'aménagement d'ouvrages entravant le cours d'eau principal sera proposé. L'étude de 2011 sur les ouvrages de la Vaige a conduit à la réalisation de plans d'aménagement (actualisation des plans en 2015).
- *Les secteurs prioritaires pour restaurer la qualité physique du lit :*
 - La restauration physique des cours d'eau de tête de bassin versant est prioritaire sur ce bassin. De nombreux travaux hydrauliques ont été effectués sur ceux-ci, occasionnant également des problèmes de débit.

Document B : Carte 06 : Priorités d'intervention

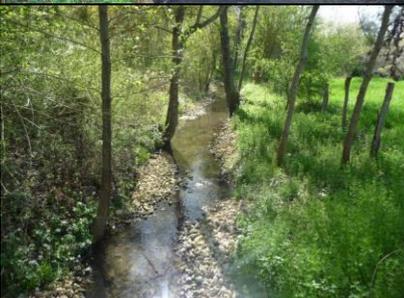
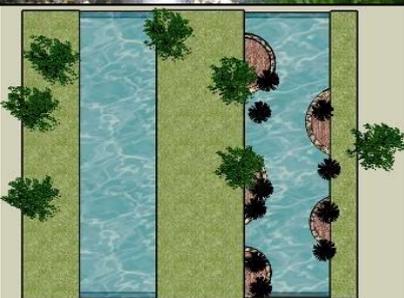
3.2 Description des actions

Remarque : Photos types, non-issues du bassin de la Vaige

3.2.1 Les actions pour réduire l'encombrement du lit

Type d'intervention	Illustration	Coût
Gestion des embâcles et des arbres tombés dans le lit de la rivière		Ces travaux sont établis globalement (excepté les arbres en travers du lit) avec un montant forfaitaire de 28 080 € TTC.

3.2.2 Les actions pour restaurer la diversité des habitats

Type d'intervention	Illustration	Coût
Renaturation légère du lit : <i>diversification des habitats</i>		Cette action concerne un linéaire de 8467 ml pour un coût global de 152 468 € TTC.
Renaturation lourde du lit : <i>recharge en granulats</i>		Cette action concerne un linéaire de 5392 ml pour un coût global de 189 127 € TTC.
Renaturation lourde du lit : <i>réduction de la section</i>		Cette action concerne un linéaire de 1868 ml pour un coût global de 161 215 € TTC.

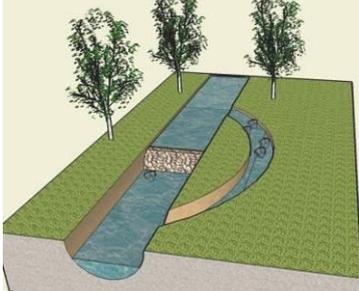
3.2.3 Les actions pour réduire le colmatage

Type d'intervention	Illustration	Coût / scénario
Abreuvoir à aménager avec des pompes à nez ou descente aménagée	<p>Clôture</p> <p>Crépine</p> <p>Pompe abreuvoir fixée sur un support (Ext : traverses bois)</p>	<p>61 abreuvoirs ont été sélectionnés, pour un coût global de 65 880 € TTC</p> <p>Une enveloppe forfaitaire de 7560 € TTC/an est proposée à l'échelle du bassin, permettant d'aménager environ 8 abreuvoirs/an.</p>
Clôtures à installer		<p>L'aménagement d'environ 14km de clôtures est préconisé, pour un coût global de 66 691 € TTC.</p>
Gués ou passerelles à aménager		<p>L'aménagement de 8 gués est préconisé, pour un coût global de 76 800 € TTC.</p>

3.2.4 Travaux sur la ripisylve

Type d'intervention	Illustration	Coût / scénario
Travaux sur la ripisylve : Débroussaillage, entretien et sélection, plantations, ouverture légère du lit, alignement de peupliers à traiter		<p>Pour le contrat, le coût global de ces actions est estimé à 113 556 € TTC.</p>

3.2.5 Les actions pour restaurer la continuité écologique sur les petits ouvrages

Type d'intervention	Illustration	Coût / scénario
Franchissement piscicole des petits ouvrages		Cette action concerne 5 ouvrages pour un coût global de 20 400 € TTC.
Effacement total de petits ouvrages (seuil en pierres, batardeau, poteau béton ...)		Cette action concerne 17 ouvrages pour un coût global de 77 760 € TTC.

3.2.6 Les actions pour restaurer la continuité écologique sur les ouvrages complexes

Toutes les interventions présentées ci-dessous comportent un dossier ouvrage annexé à la DIG.

Type d'intervention	Illustration	Coût / scénario
Mise en place d'une passe à poissons		Cette action concerne 1 ouvrage pour un coût global de 59 815 € TTC.
Démantèlement d'ouvrage / Suppression de vannes ou clapets		Cette action concerne 13 ouvrages pour un coût global de 344 691 € TTC.

Arasement partiel de l'ouvrage		Cette action concerne 1 ouvrage pour un coût global de 21 738 € TTC.
Création d'une rampe en enrochement à la place de l'ouvrage		Cette action concerne 5 ouvrages pour un coût global de 261 302 € TTC.

Tableau 1 : Récapitulatif des actions sur les ouvrages complexes

Type action	Code du site	Nom du site	Code ROE	Droit d'eau	Classement cours d'eau	Coût €(HT)	Rubrique				Situation projetée					
							3.1.1.0	3.1.2.0	3.1.4.0	3.1.5.0	Linéaire gagné (m)	% gagné	Heau avant	Heau après	Différence (m)	Gain taux étage ment (%)
Création d'une rampe d'enrochement à la place de l'ouvrage	VAIGSIT019	Clapet et chaussée de Virefolet	ROE25941	Non Valide	Liste 1&2	47660	D	D		D	650	51	36,02	35,2	0,82	1,25
	VAIGSIT023	Moulin de la Braudière	ROE25902	Valide	Liste 1&2	55412		D	15m	D	896	45	40,71	39,87	0,84	0,75
	VAIGSIT035	Moulin de Buru	ROE20963	Valide	Liste 1&2	49444		D	D (75m)	D	288	32	53,01	52,42	0,59	0,8
	VAIGSIT037	Barrage de la Cropte	ROE20952	Valide	Liste 1&2	30523		D		D	239	73	54,1	53,4	0,7	1,7
	VAIGSIT038	Moulin d'Hys	ROE20949	Valide	Liste 1&2	34713		D		D	593	56	54,54	54,14	0,4	0,75
Démantèlement d'ouvrage	VAIGSIT014	Seuil de l'Aiguillonnière	ROE25995	Non Valide	Liste 1&2	12785		D		D	720	93	29,58	28,72	0,86	0,9
	VAIGSIT026	Seuil en pierre de la Cencie	ROE25879	Non Valide	Liste 1&2	6700		D		D	501	100	10,07	9,67	0,4	0,9
	VAIGSIT029	Batardeau de la Monnerie (Chantellière)	ROE25852	Non Valide	Liste 1&2	13 334		D		D	194	21	47,41	46,94	0,47	0,9 (avec toujours influence du moulin du Pin)
	VAIGSIT030	Barrage du Guyollier	ROE25838	Non Valide	Liste 1&2	19540	D (recharge >20 cm et > à 50cm)	D		D	500	100	48,19	47,64	0,55	0,6
	VAIGSIT043	Déversoir de Beau-Soleil	ROE20937	Non Valide	Liste 1&2	10200		D		D	260	100	62,87	62,11	0,76	0,9
	VAIGSIT044	Moulin de la Cour	ROE20934	Non Valide	Liste 1&2	107382		A		D	12	100			0	0
Arasement partiel d'ouvrage	VAIGSIT031	Moulin de Favry	ROE25814 et ROE25824	Non Valide	Liste 1&2	18115	D (maintien d'un seuil >20 cm et > à 50cm)	D	16m	D	0	0	49,17	48,78	0,39	1,2
Suppression de vanne ou clapet	VAIGSIT016	Clapet de la Maison Neuve	ROE25970	Non Valide	Liste 1&2	25800		D		D	1742	72	31,83	30,23	1,6	1,4
	VAIGSIT020	Clapet des Angevinières	ROE25924	Non Valide	Liste 1&2	25865		D		D	1635	100	36,91	35,84	1,07	1,5
	VAIGSIT022	Clapet de la Morlière	ROE25909	Valide	Liste 1&2	14950		D		D	319	100	39,97	39,12	0,85	1,6
	VAIGSIT027	Clapet de la glacière	ROE25870	Non Valide	Liste 1&2	28100		D		D	354	100	47,06	45,81	1,25	1,6
	VAIGSIT039	Barrage du Bray	ROE20946	Non Valide	Liste 1&2	13187		D		D	843	100	55,42	54,59	0,83	1
	VAIGSIT041	Barrage de la Débitière	ROE20940	Non Valide	Liste 1&2	4700		D		D	700	100	58,38	57,38	1	1,1
	VAIGSIT042	Barrage de Brisanne	ROE20939	Non Valide	Liste 1&2	4700		D		D	458	100	59,94	59,26	0,68	0,8
Création d'une passe à poisson	VAIGSIT025	Moulin de Changé	ROE25884	Valide	Liste 1&2	49846		D	D (30m)	D	1260	61	44,17	43,65	0,52	0,9
Synthèse						572956	A (dénivelé cumulé >50cm)	A	D (136m cumulé)	D	12164					19,65

3.2.7 Fonctionnalité du lit majeur

<p>Restauration de bras mort, annexes hydrauliques et frayères à brochets</p>		<p>Trois sites sont concernés par cette action, pour un coût global de 29 400 € TTC.</p>
---	---	---

3.2.8 Autres actions

Certaines actions sont essentiellement au bon déroulement du CTMA mais ne sont pas prises en compte dans la DIG.

Technicien de rivière

Le technicien de rivière est nécessaire pour mettre en place les actions définies dans cette étude. Les missions du technicien sont les suivantes :

- la gestion des travaux et la concertation avec les entreprises au cas par cas
- la concertation avec les riverains
- la gestion des ouvrages

Il est prévu **l'équivalent d'un poste à plein temps sur la zone d'étude, ainsi que ¼ temps au secrétariat et un ¼ temps d'un coordinateur.**

Etudes complémentaires

Des études complémentaires sont prévues pour définir plus précisément les travaux à réaliser sur certains ouvrages hydrauliques. Sur le bassin, **3 études d'avant-projet** sont proposées.

Une étude bilan est également demandée par l'agence de l'eau en fin de programme pour établir le bilan des actions réalisées. Le coût estimé est de **36 000 € TTC**.

Communication

Un montant forfaitaire annuel **3 000 € TTC** est prévu pour les actions de communication pendant la durée du programme.

Indicateurs de suivi biologique

Pour constater l'évolution de l'état du milieu avant/après travaux et également du milieu, des indicateurs de suivi biologique sont prévus sur 6 stations, avec la mise en place de : Indice Biologique Global Normalisé, Indice Biologique Diatomées, Indice Poisson Rivière et CARHYCE. Le programme de suivi s'organisera de la façon suivante :

	Stations suivis						Stations avant/après travaux					
	La Vaige à la Débitière			La Vaige à Sablé-sur-Sarthe			Le Rotrie à Vaiges	Amont Vaige	Vaige au plan d'eau de Bazouge de Cheméré		Ouvrage Vaige	
	IBGN	IBD	IPR	IBGN	IBD	IPR	CARHYCE	CARHYCE	IPR	IBGN	IPR	IBGN
Année 1							X	X	X	X	X	X
Année 2	X	X	X	X	X	X						
Année 3							X	X	X	X	X	X
Année 4							X	X				
Année 5	X	X	X	X	X	X			X	X	X	X

4 CONCERTATION

Une phase essentielle de l'étude préalable au Contrat Territorial Milieux Aquatiques 2017-2021 du bassin versant de la Vaige a été la **concertation** avec les différents acteurs locaux. La gestion des cours d'eau est une problématique transversale qui est en interaction directe avec l'ensemble des composantes du milieu. Depuis plusieurs décennies, les retours d'expérience ont mis en évidence l'importance de mener une politique de gestion des rivières de façon intégrée.

Pour cela, chacune des phases de l'étude (lancement, bilan/diagnostic et présentation du programme d'actions) ont fait l'objet d'une **présentation en réunion** devant le comité de pilotage. Le comité de pilotage réunit des représentants des différentes catégories d'acteurs de la gestion de l'eau.

Membres du bureau du Syndicat de la Vaige
Agence de l'Eau Loire Bretagne
SAGE Sarthe Aval
Fédération de pêche de la Mayenne
Conseil Général de la Mayenne
Conseil Régional des Pays de la Loire
ONEMA 53
DDT de la Mayenne
DREAL
Toute autre personne que le président du SBV jugeait utile

Les réunions en comité de pilotage ont permis à chaque groupe d'acteurs de s'exprimer quant aux faits exposés et aux décisions à prendre.

Date de réunion	Comité	Objet de la réunion
14/04/2015	Pilotage	Lancement de l'étude
26/05/2015	Technique	Bilan, état des lieux et diagnostic
08/09/2015	Technique	Validation du programme d'actions
08/10/2015	Pilotage	Validation du programme d'actions
07/03/2016	Technique	Avancement dossiers ouvrages

La phase de prospection sur le terrain réalisé en mai 2015 a été l'occasion pour le bureau d'études de rencontrer certains propriétaires riverains et usagers des cours d'eau. Leurs avis sur les travaux et les futures actions à entreprendre dans le prochain CTMA ont été recueillis et pris en compte dans le choix des actions du second Contrat.

Le technicien de rivière et le président du syndicat du bassin versant de la Vaige rencontrent régulièrement les usagers et riverains qui le souhaitent pour échanger avec eux diverses solutions techniques possibles au droit de leur propriété ou de leur exploitation.

Le programme d'actions a été validé par le comité de pilotage le **08 Septembre 2015** et entériné lors d'une réunion de Bureau du SBV le **08 Octobre 2015**.

5 COUT ET MISE EN ŒUVRE DU PROGRAMME D' ACTIONS

Le coût prévisionnel du programme d'actions définit dans le cadre de la définition d'un nouveau programme d'actions sur le bassin versant de la Vaige s'établit à environ **2 226 468 € TTC**.

Une partie seulement de ces actions est concernée par la demande de DIG : les actions situées sur le territoire de compétence du syndicat et qui ne nécessiteront pas d'études complémentaires. Ces actions représentent un montant de **1 591 510 € TTC**.

En effet, certaines actions font l'objet d'études plus détaillées à l'échelle de l'ouvrage ou du projet et font l'objet d'une procédure d'autorisation et / ou de DIG à part entière.

Le tableau de la page suivante indique le montant des investissements par catégories de travaux concernés pour la DIG :

Le programme des actions de l'étude par type



Programme CTMA

Travaux	Nombre	Unité	Coût TTC	Taux et subvention des différents partenaires					
				AELB	Conseil Régional	CD 53	Fédé Pêche	Syndicat	Autres
Réduction de l'encombrement du lit									
arbre en travers du lit à retirer	81	nombre	9 720 €	50 % 4 860 €	10 % 972 €	20 % 1 944 €		20 % 1 944 €	
clôture en travers à retirer	10	nombre	360 €	50 % 180 €	10 % 36 €	20 % 72 €		20 % 72 €	
gestion des embâcles	5	forfait annuel	18 000 €	50 % 9 000 €	10 % 1 800 €	20 % 3 600 €		20 % 3 600 €	
Total			28 080 €	14 040 €	2 808 €	5 616 €	0 €	5 616 €	
Amélioration de la diversité des habitats aquatiques									
renaturation légère du lit : diversification des habitat	8467	ml	152 468 €	50 % 76 234 €	10 % 15 247 €	20 % 30 494 €		20 % 30 494 €	
renaturation lourde du lit : recharge en granulats	5392	ml	189 127 €	50 % 94 563 €	10 % 18 913 €	20 % 37 825 €		20 % 37 825 €	
renaturation lourde du lit : réduction de la section	1868	ml	161 215 €	50 % 80 608 €	10 % 16 122 €	20 % 32 243 €		20 % 32 243 €	
Total			502 810 €	251 405 €	50 281 €	100 562 €	0 €	100 562 €	
Réduction du colmatage									
abreuvoir à aménager	61	nombre	65 880 €	50 % 32 940 €	10 % 6 588 €	20 % 13 176 €		20 % 13 176 €	
clôtures à installer	13894	ml	66 691 €	50 % 33 346 €	10 % 6 669 €	20 % 13 338 €		20 % 13 338 €	
forfait : abreuvoirs à aménager	5	forfait annuel	37 800 €	50 % 18 900 €	10 % 3 780 €	20 % 7 560 €		20 % 7 560 €	
gué ou passerelle à aménager	8	nombre	76 800 €	50 % 38 400 €	10 % 7 680 €	20 % 15 360 €		20 % 15 360 €	
Total			247 171 €	123 586 €	24 717 €	49 434 €	0 €	49 434 €	
Restauration de la végétation rivulaire									
alignement de peupliers à traiter	961	ml	23 064 €	50 % 11 532 €	10 % 2 306 €	20 % 4 613 €		20 % 4 613 €	
ouverture légère du lit	326	ml	1 565 €	40 % 626 €	10 % 156 €	20 % 313 €		30 % 469 €	
travaux sur la ripisylve : débroussaillage et sélection	142	ml	511 €	40 % 204 €	10 % 51 €	20 % 102 €		30 % 153 €	
travaux sur la ripisylve : entretien	2352	ml	14 112 €	40 % 5 645 €	10 % 1 411 €	20 % 2 822 €		30 % 4 234 €	
travaux sur la ripisylve : plantations	6119	ml	73 428 €	50 % 36 714 €	10 % 7 343 €	20 % 14 686 €		20 % 14 686 €	
travaux sur la ripisylve : restauration	73	ml	876 €	50 % 438 €	10 % 88 €	20 % 175 €		20 % 175 €	
Total			113 556 €	55 159 €	11 356 €	22 711 €	0 €	24 330 €	
Fonctionnalité du lit majeur									
frayère à brochets à aménager	3	nombre	11 400 €	50 % 5 700 €	10 % 1 140 €	20 % 2 280 €		20 % 2 280 €	
restauration de frayère, bras mort ou bras annexe	161	nombre	24 000 €	50 % 12 000 €	10 % 2 400 €	20 % 4 800 €		20 % 4 800 €	
Total			35 400 €	17 700 €	3 540 €	7 080 €	0 €	7 080 €	



Le programme des actions de l'étude par type

Programme CTMA

Taux et subvention des différents partenaires

Travaux	Nombre	Unité	Coût TTC	AELB	Conseil Régional	CD 53	Fédé Pêche	Syndicat	Autres
Restauration de la continuité écologique									
arasement partiel de l'ouvrage	1	nombre	21 738 €	50 % 10 869 €	10 % 2 174 €	20 % 4 348 €		20 % 4 348 €	
création d'une passe tous poissons - Moulin Changé	1	nombre	59 815 €	40 % 23 926 €	10 % 5 982 €	20 % 11 963 €		30 % 17 945 €	
création d'une rampe d'enrochement à la place de l'o	5	nombre	261 302 €	50 % 130 651 €	10 % 26 130 €	20 % 52 260 €		20 % 52 260 €	
démantèlement d'ouvrage	20	nombre	245 089 €	50 % 122 545 €	10 % 24 509 €	20 % 49 018 €		20 % 49 018 €	
franchissement piscicole des petits ouvrages	5	nombre	20 400 €	50 % 10 200 €	10 % 2 040 €	20 % 4 080 €		20 % 4 080 €	
suppression de vanne ou clapet	10	nombre	177 362 €	50 % 88 681 €	10 % 17 736 €	20 % 35 472 €		20 % 35 472 €	
Total			785 707 €	386 872 €	78 571 €	157 141 €	0 €	163 123 €	
Suivi, études et communication									
communication	5	forfait annuel	15 000 €	60 % 9 000 €	10 % 1 500 €			30 % 4 500 €	
étude bilan du contrat	1	nombre	36 000 €	70 % 25 200 €	10 % 3 600 €			20 % 7 200 €	
étude d'avant-projet détaillé et dossier loi sur l'eau	391	nombre	69 600 €	70 % 48 720 €	10 % 6 960 €			20 % 13 920 €	
indicateur de suivi : IBD	4	nombre	1 344 €	50 % 672 €	10 % 134 €	20 % 269 €		20 % 269 €	
indicateur de suivi : IBGN	4	nombre	3 600 €	50 % 1 800 €	10 % 360 €	20 % 720 €		20 % 720 €	
indicateur de suivi : IPR	4	nombre	7 200 €	50 % 3 600 €	10 % 720 €	20 % 1 440 €		20 % 1 440 €	
indicateur de suivi avant/après travaux : CARHYCE	4	nombre	4 800 €	50 % 2 400 €	10 % 480 €	20 % 960 €		20 % 960 €	
indicateur de suivi avant/après travaux : IBGN	6	nombre	5 400 €	50 % 2 700 €	10 % 540 €	20 % 1 080 €		20 % 1 080 €	
indicateur de suivi avant/après travaux : IPR	6	nombre	10 800 €	50 % 5 400 €	10 % 1 080 €	20 % 2 160 €		20 % 2 160 €	
Total			153 744 €	99 492 €	15 374 €	6 629 €	0 €	32 249 €	
Animation du contrat									
technicien de rivière : fonctionnement et poste	5	forfait annuel	360 000 €	60 % 216 000 €				40 % 144 000 €	
Total			360 000 €	216 000 €	0 €	0 €	0 €	144 000 €	
Total général			2 226 468 €	1 164 254 €	186 647 €	349 174 €	0 €	526 394 €	0 €

