

# Dossier de Déclaration d'Intérêt Général et d'Autorisation Environnementale Unique pour la restauration et l'entretien de l'Aune et ses affluents



*Restauration du lit sur l'Aune*



*Installation de clôtures sur le Gandelin*

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

### Document D : Note de synthèse



HYDRO CONCEPT

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](mailto:hydro.concept@wanadoo.fr)



Phase 1	Phase 2	Phase 3
Diagnostic des actions réalisées et Bilan	Définition d'un nouveau programme d'actions et de son suivi	Déclaration d'Intérêt Général et Autorisation Environnementale
provisoire	provisoire	provisoire
définitif	définitif	définitif
Date d'édition :	06/04/2019	



# SOMMAIRE

<b>1</b>	<b>Contexte de l'étude .....</b>	<b>2</b>
<b>1.1</b>	<b>Objectif du programme d'actions.....</b>	<b>2</b>
<b>1.2</b>	<b>Présentation de la zone d'étude .....</b>	<b>3</b>
1.2.1	Le maître d'ouvrage .....	3
1.2.2	Les cours d'eau .....	3
<b>1.3</b>	<b>Les objectifs réglementaires .....</b>	<b>4</b>
1.3.1	La DCE .....	4
1.3.2	Le classement des cours d'eau .....	5
<b>1.4</b>	<b>La notion d'état écologique .....</b>	<b>7</b>
<b>2</b>	<b>Diagnostic des cours d'eau.....</b>	<b>8</b>
<b>2.1</b>	<b>Le suivi des indicateurs de la qualité biologique .....</b>	<b>8</b>
<b>2.2</b>	<b>La qualité hydromorphologique.....</b>	<b>9</b>
<b>3</b>	<b>Définition du programme d'actions 2019-2024 .....</b>	<b>14</b>
<b>3.1</b>	<b>Note de présentation .....</b>	<b>14</b>
3.1.1	Objectifs du projet .....	14
3.1.2	Avis après examen au cas par cas .....	14
3.1.3	Projet sur le territoire d'étude.....	14
<b>3.2</b>	<b>Actions proposées pour l'atteinte du bon état écologique .....</b>	<b>16</b>
3.2.1	Types d'actions .....	16
3.2.2	Secteurs prioritaires identifiés .....	17
3.2.3	Description des actions .....	18
<b>4</b>	<b>Concertation .....</b>	<b>21</b>
<b>5</b>	<b>Coût et mise en œuvre du programme d'actions .....</b>	<b>23</b>

## FIGURES

Figure 1 : Résultats des indicateurs biologiques sur les stations de suivi sur l'Aune et ses principaux affluents ...	9
Figure 2 : Diagnostic 2016 du compartiment physique sur la masse d'eau FRGR1569 .....	11
Figure 3 : Diagnostic 2016 du compartiment physique sur la masse d'eau FRGR0503 .....	11
Figure 4 : Diagnostic 2016 du compartiment physique sur la masse d'eau FRGR1117 .....	12
Figure 5 : Diagnostic 2016 du compartiment physique sur la masse d'eau FRGR1567 .....	12
Figure 6 : Répartition des catégories enquêtées .....	22

## TABLEAUX

Tableau 1 : Détails des linéaires sur le réseau hydrographique étudié .....	3
Tableau 2 : Les masses d'eau et les délais d'atteinte du bon état .....	4
Tableau 3 : Eléments pris en compte pour l'étude hydromorphologique .....	10
Tableau 4 : Efficacité des différents types d'actions sur les compartiments hydromorphologiques .....	16
Tableau 5 : Détail des indicateurs et coûts prévisionnels après la réalisation du programme d'actions .....	20
Tableau 6 : Liste des catégories d'acteurs qui ont participé aux comités de pilotage .....	21
Tableau 7 : Dates et objets des réunions de concertation de l'étude préalable .....	21
Tableau 8 : Synthèse des coûts par groupe d'actions .....	23
Tableau 9 : Le programme d'actions du CTMA 2019-2024 par année et par type d'actions .....	24

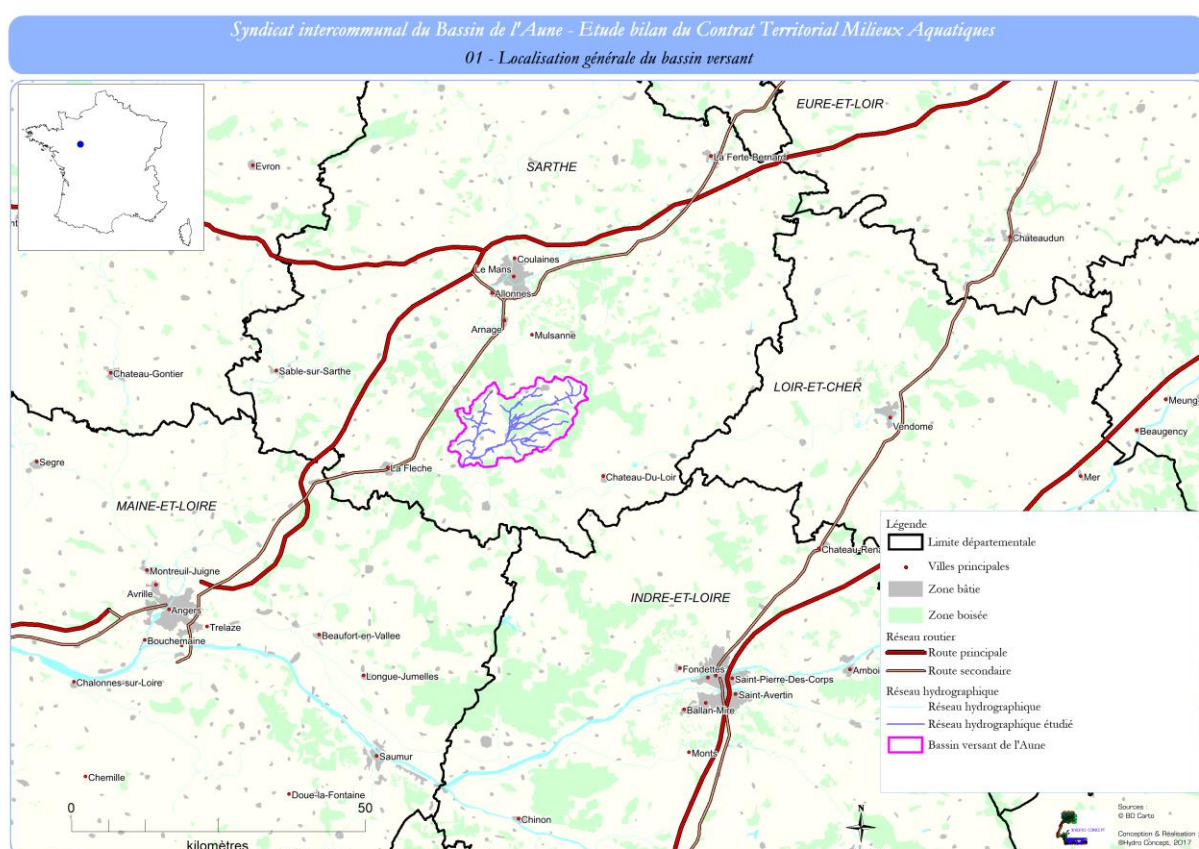
# 1 CONTEXTE DE L'ETUDE

## 1.1 Objectif du programme d'actions

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

Une étude préalable a permis d'établir, après concertation avec tous les partenaires techniques, un diagnostic partagé de l'état écologique des cours d'eau situés sur le territoire du Syndicat Intercommunal du Bassin de l'Aune, 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 (2019-2024) sur 6 ans afin de restaurer la morphologie des cours d'eau et d'atteindre, à terme, le bon état écologique.



## 1.2 Présentation de la zone d'étude

### 1.2.1 Le maître d'ouvrage

Le maître d'ouvrage du Contrat Territorial Milieux Aquatiques :

<b>Adresse :</b>	<b>Syndicat Mixte Fare Loir Aune Marconne Maulne</b> 5, rue des écoles 72800 AUBIGNE RACAN  SIRET : 20008055400021	<b>Contacts :</b>	<i>Président</i> Président : M. Joël TAILLANDIER <i>Technicienne de rivière :</i> Mme. Valérie MONCHATRE  <b>Mail : techn.riviere.siba-sibvf@orange.fr</b>
------------------	--	-------------------	--

Le **Syndicat Mixte Fare Loir Aune Marconne Maulne a remplacé le** Syndicat Intercommunal du Bassin de l'Aune le 27 décembre 2018. Le syndicat est constitué en vue de l'exercice de la compétence GEMA.

### 1.2.2 Les cours d'eau

L'Aune prend sa source dans les forêts de Marigné-Laillé, dans le département de la Sarthe. Le cours d'eau s'écoule ensuite du nord-est au sud-ouest sur près de 30 km, en traversant les communes d'Ecommoy, Mayet, Pontvallain, Mansigné, avant de confluer avec le Loir à Luché-Pringé.

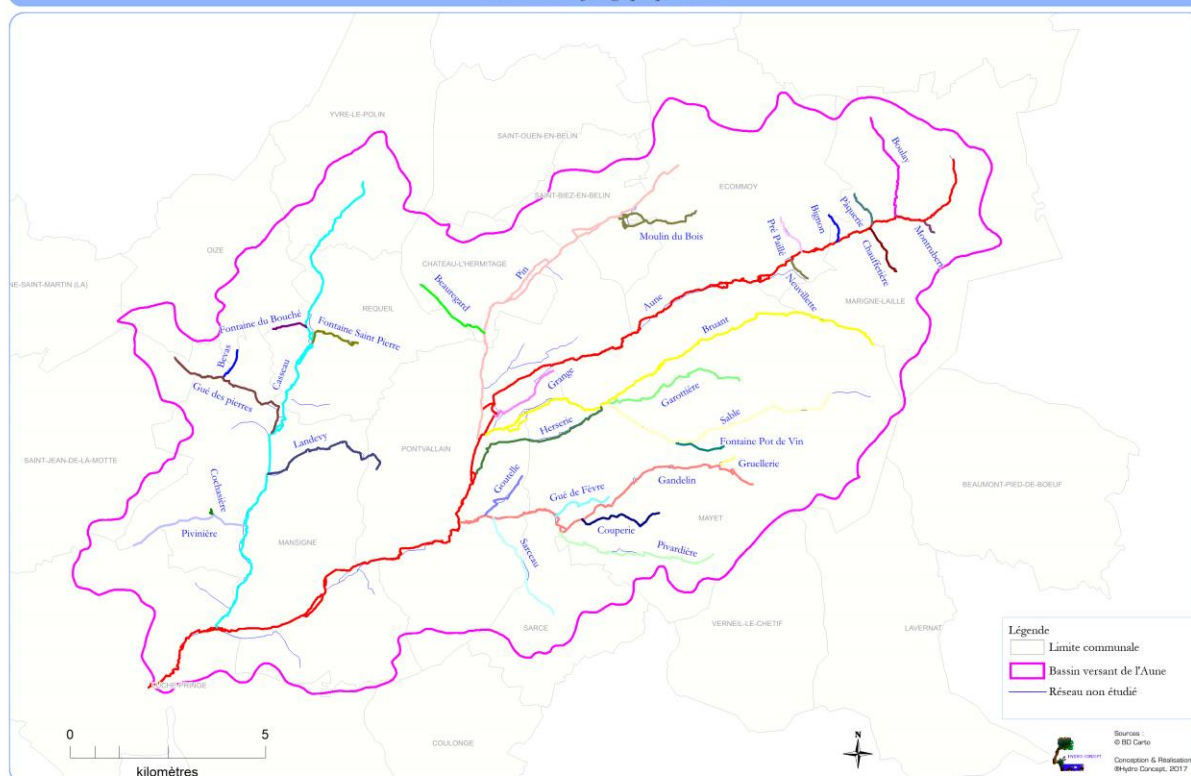
Ses principaux affluents sont le Bruant, le Gandelin, le Pin et le Casseau.

L'étude porte sur l'ensemble du bassin versant de l'Aune et de ses affluents d'une surface de **225 km<sup>2</sup>**, dont le détail apparaît ci-dessous. Le réseau hydrographique étudié représente **un linéaire d'environ 150 km de cours d'eau**.

**Tableau 1 : Détails des linéaires sur le réseau hydrographique étudié**

Cours d'eau	Linéaire (km)	Affluent de :
<b>Aune</b>	<b>35</b>	<b>Loir rive droite</b>
Casseau	16	Aune rive droite
Bruant	14	Aune rive gauche
Pin	13	Aune rive droite
Gandelin	11	Aune rive gauche

Syndicat intercommunal du Bassin de l'Aune - Etude bilan du Contrat Territorial Milieux Aquatiques  
02 - Réseau hydrographique étudié



## 1.3 Les objectifs réglementaires

### 1.3.1 La DCE

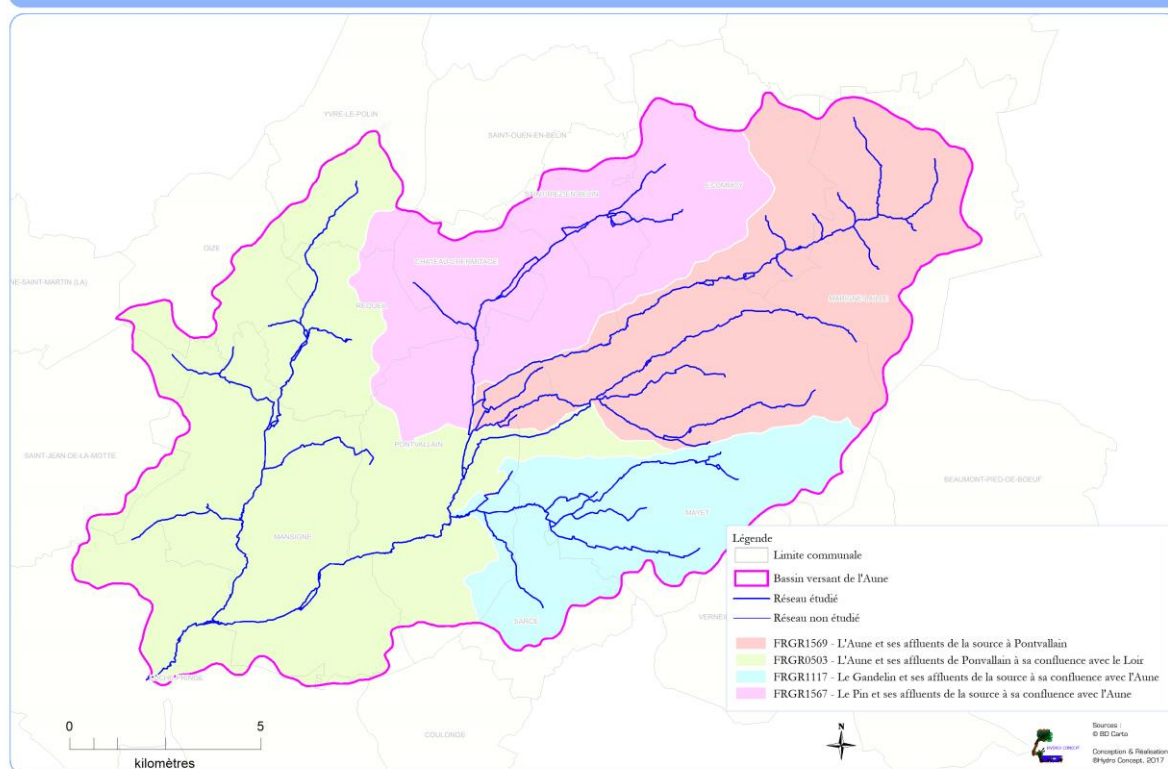
A l'échelle du périmètre étudié dans le cadre de l'étude préalable au futur contrat, **4 masses** d'eau sont recensées sur le périmètre. Les masses d'eau et les délais d'atteinte du bon état sont donnés ci-dessous.

**Tableau 2 : Les masses d'eau et les délais d'atteinte du bon état**

Code de la masse d'eau	Nom de la masse d'eau	Délai d'atteinte du bon état écologique
FRGR1569	L'AUNE ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'À PONTVALLAIN	2021
FRGR0503	L'AUNE ET SES AFFLUENTS DEPUIS PONTVALLAIN JUSQU'À LA CONFLUENCE AVEC LE LOIR	2027
FRGR1117	LE GANDELIN ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'À LA CONFLUENCE AVEC L'AUNE	2027
FRGR1567	LE PIN ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'À LA CONFLUENCE AVEC L'AUNE	2021



Syndicat intercommunal du Bassin de l'Aune - Etude bilan du Contrat Territorial Milieux Aquatiques  
09 - Les masses 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 :

- L'Aune de la source jusqu'à sa confluence avec le Loir
- Les cours d'eau affluents de l'Aune de la source jusqu'à la confluence avec le Pin exclu.

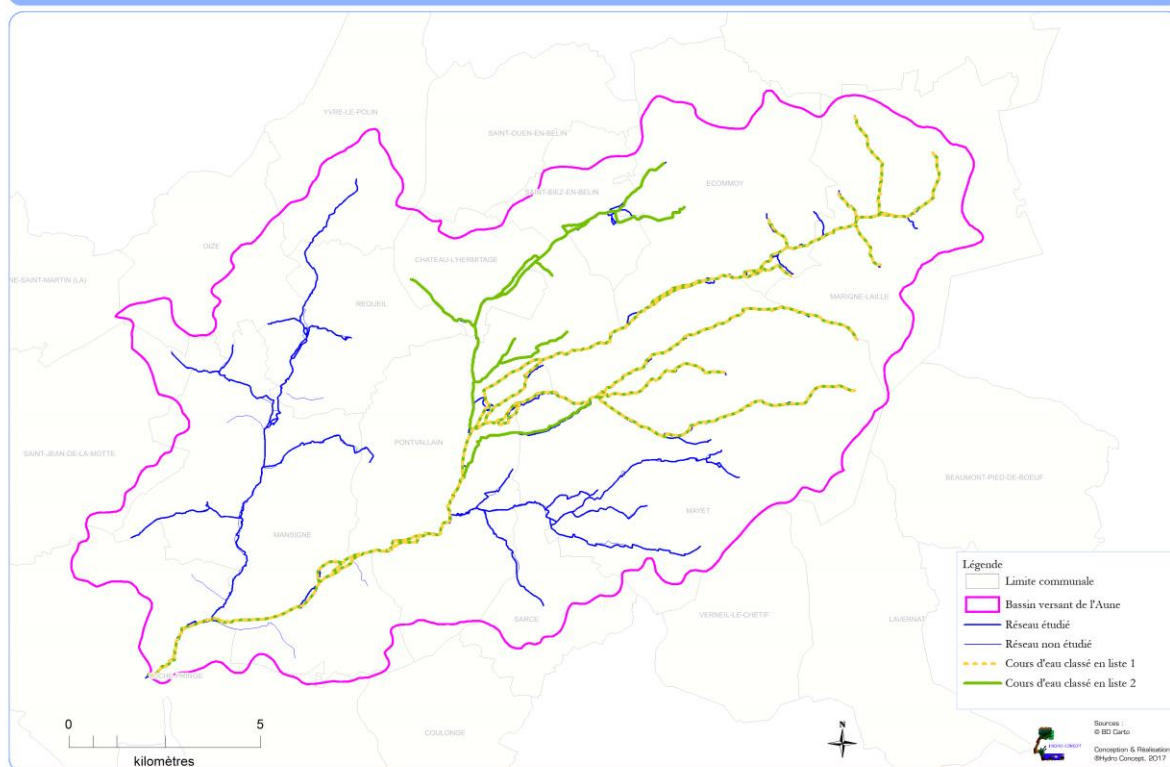
#### LISTE 2 :

- L'Aune de la source jusqu'à sa confluence avec le Loir
- Les cours d'eau affluents de l'Aune de la source jusqu'à la confluence avec le Gandelin exclu.

Aucun ouvrage faisant obstacle à la continuité piscicole et sédimentaire ne peut être installé ou concédé sur l'Aune et une partie de ses affluents, localisés sur la partie amont du bassin.  
Les ouvrages existants sur l'Aune et ses affluents amont jusqu'au Gandelin doivent être gérés pour la libre circulation piscicole et sédimentaire.


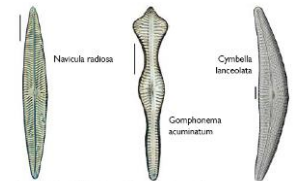



Syndicat intercommunal du Bassin de l'Aune - Etude bilan du Contrat Territorial Milieux Aquatiques  
11 - Classement des cours d'eau en liste 1 et liste 2



## 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 Le suivi des indicateurs 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.

<b>4108736 AUNE à PONTVALLAIN - LD CASSE-MAYET, PONT SUR LA D307, LAVOIR</b>									
Valeurs inférieures des limites de classe par type pour l'IBGN		16	14	10	6	Valeur de référence		17	
Valeurs inférieures des limites de classe par type pour l'IBD		17	14,5	10,5	6	Valeur de référence		18	
	qualité globale retenue	Invertébrés				Diatomées		Macrophytes	Poissons
		Type	IBGN/IBGA	GFI	Taxons	IPS	IBD	IBMR	IPR
2015	moyen	RCS	16	7	33	14,1	14,4		
2014	moyen	RCS	16	7	36	14	14,7	11,23	
2013	bon	RCS	18	7	44	14,2	14,8		
2012	bon					14,5	14,8	10,3	13,8
2011	moyen	RCS	16	7	34	13,1	14,1		
2010	bon	RCS	17	6	41	13,4	14,7	10	9,4
2009	moyen	RCS	19	7	45	11	13,6		
2008	bon	RCS	14	4	38	13,5	14,6		13,7

<b>4108800 AUNE à LUCHE-PRINGE - LE MOULIN A TAN</b>									
Valeurs inférieures des limites de classe par type pour l'IBGN		16	14	10	6	Valeur de référence		17	
Valeurs inférieures des limites de classe par type pour l'IBD		17	14,5	10,5	6	Valeur de référence		18	
	qualité globale retenue	Invertébrés				Diatomées		Macrophytes	Poissons
		Type	IBGN/IBGA	GFI	Taxons	IPS	IBD	IBMR	IPR
2015	moyen	RCS	18	7	43	13	13,2		
2014	moyen	RCS	15	6	33	14,3	14,6		20,9
2013	bon	RCS	15	6	33	14,4	14,7		
2012	moyen	RCS	17	6	41	13,8	14,2	11,1	
2011	moyen	RCS	17	6	41	14,9	15,4		20,5
2010	bon	RCS	18	7	43	14,8	15		

<b>4614003 RAU GANDELIN A MAYET - LIEU-DIT LA PETITE COUTURE</b>									
Valeurs inférieures des limites de classe par type pour l'IBGN		16	14	10	6	Valeur de référence		17	
Valeurs inférieures des limites de classe par type pour l'IBD		17	14,5	10,5	6	Valeur de référence		18	
	qualité globale retenue	Invertébrés				Diatomées		Macrophytes	Poissons
		Type	IBGN/IBGA	GFI	Taxons	IPS	IBD	IBMR	IPR
2015	moyen	RCS	14	6	31	13,8	14,1	10,8	13,7

4614005										PIN À PONTVALLAIN - PONT D110 ENTRE LA JOUBERDIERE ET LE GUE									
Valeurs inférieures des limites de classe par type pour l'IBGN					16	14	10	6	Valeur de référence					17					
Valeurs inférieures des limites de classe par type pour l'IBD					17	14,5	10,5	6	Valeur de référence					18					
qualité globale retenue	Invertébrés					Diatomées			Macrophytes		Poissons								
	Type	IBGN/IBGA	GFI	Taxons		IPS	IBD		IBMR		IPR								
2015	moyen	RCS	13	6	28	14,6	14,7		9		13,9								

Figure 1 : Résultats des indicateurs biologiques sur les stations de suivi sur l'Aune et ses principaux affluents

Les notes IBGN obtenues sur ces différentes stations sont toutes classées bonnes ou très bonnes chaque année sur l'Aune et le Gandelin. Les notes IBGN sont en partie corrélées à la qualité hydromorphologique (micro-habitats, substrats, faciès...), et traduisent le potentiel des cours d'eau sur les stations à fournir des habitats pour la faune.

Les notes IBD sont moyennes ou bonnes. Cet indicateur est corrélé à la qualité de l'eau et notamment à l'eutrophisation.

Les IPR sont bons ou moyens. Les cours d'eau semblent présenter un bon potentiel, mais l'indice a été réalisé peu d'années sur chaque station, ce qui limite l'interprétation.

## 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.



Tableau 3 : Éléments pris en compte pour l'étude hydromorphologique

COMPARTIMENT PHYSIQUE	COMPARTIMENT DYNAMIQUE
<p><i>LIT MINEUR</i></p>  <p>Régimes d'écoulements (lents, rapides) Granulométrie (gravier, cailloux) Colmatage Habitats aquatiques</p>	<p><i>CONTINUITE</i></p>  <p>Obstacles au franchissement piscicole ou au transport des sédiments</p>
<p><i>BERGES ET RIPISYLVE</i></p>  <p>Tenue des berges Densité et diversité de la végétation Habitats des berges (sous berges, racines)</p>	<p><i>LIGNE D'EAU</i></p>  <p>Influence des ouvrages sur les écoulements</p>
<p><i>LIT MAJEUR ET ANNEXES HYDRAULIQUES</i></p>  <p>Occupation du sol, bras latéraux Zones de reproduction</p>	<p><i>DEBIT</i></p>  <p>Recharge des nappes, expansion des crues Intensité des crues et des étiages</p>

Le diagnostic selon la méthode REH permet de caractériser ces compartiments. La méthode a été appliquée avant le CRE 2010 – 2015, puis a été réitérée en 2016 pour pouvoir constater les améliorations.

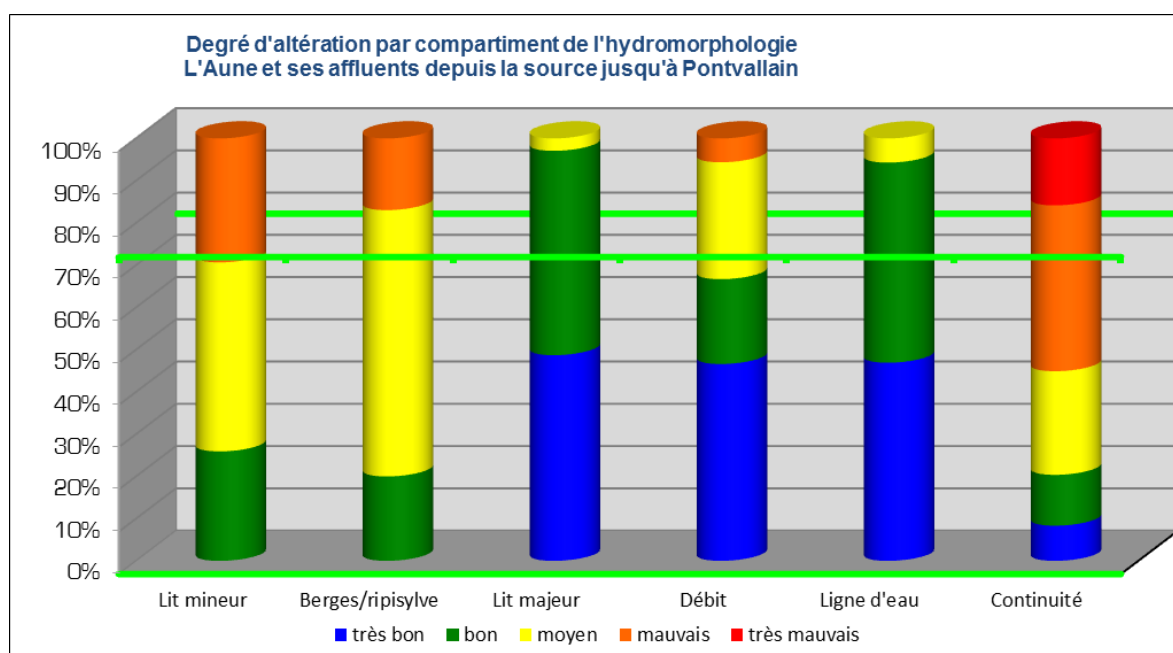


Figure 2 : Diagnostic 2016 du compartiment physique sur la masse d'eau FRGR1569

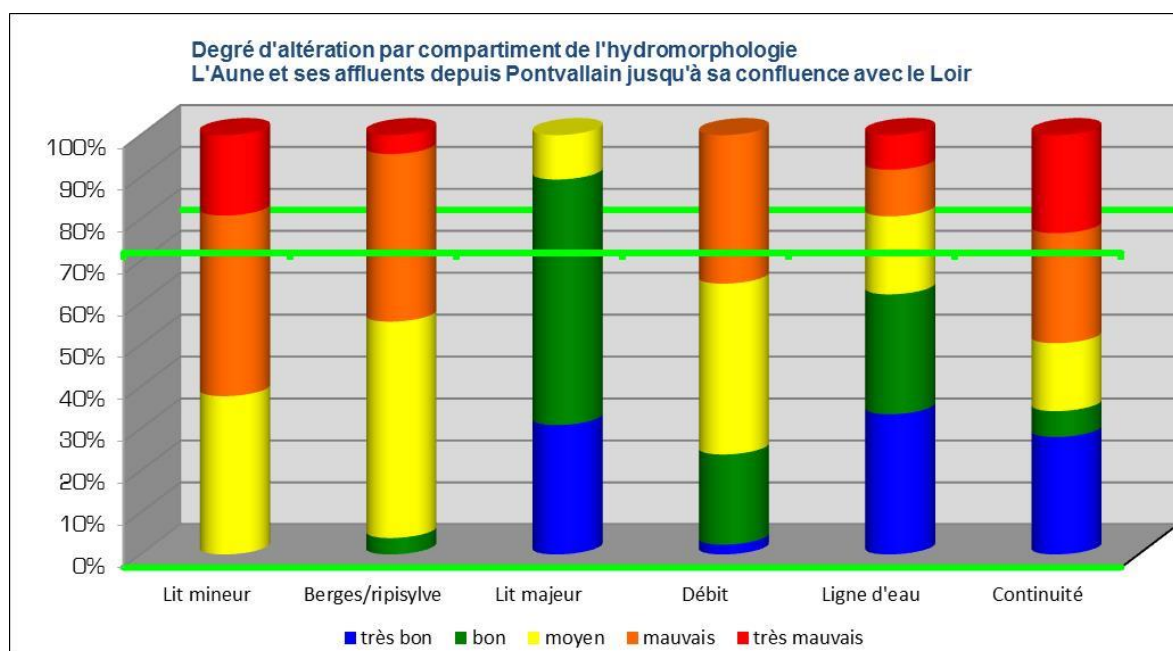


Figure 3 : Diagnostic 2016 du compartiment physique sur la masse d'eau FRGR0503

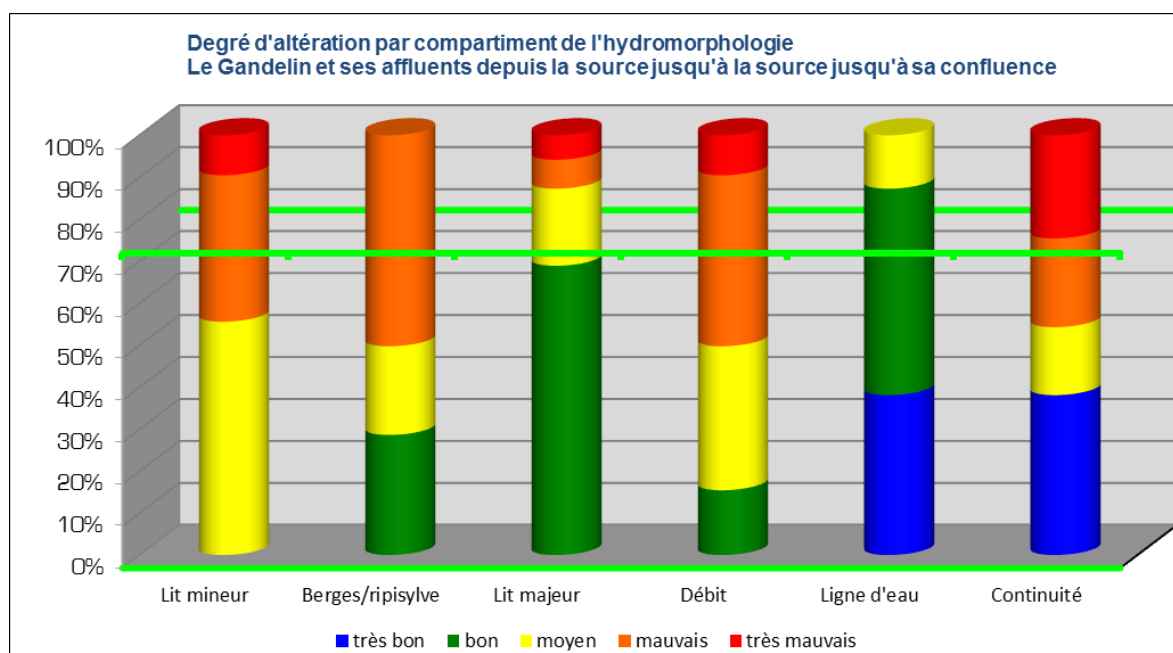


Figure 4 : Diagnostic 2016 du compartiment physique sur la masse d'eau FRGR1117

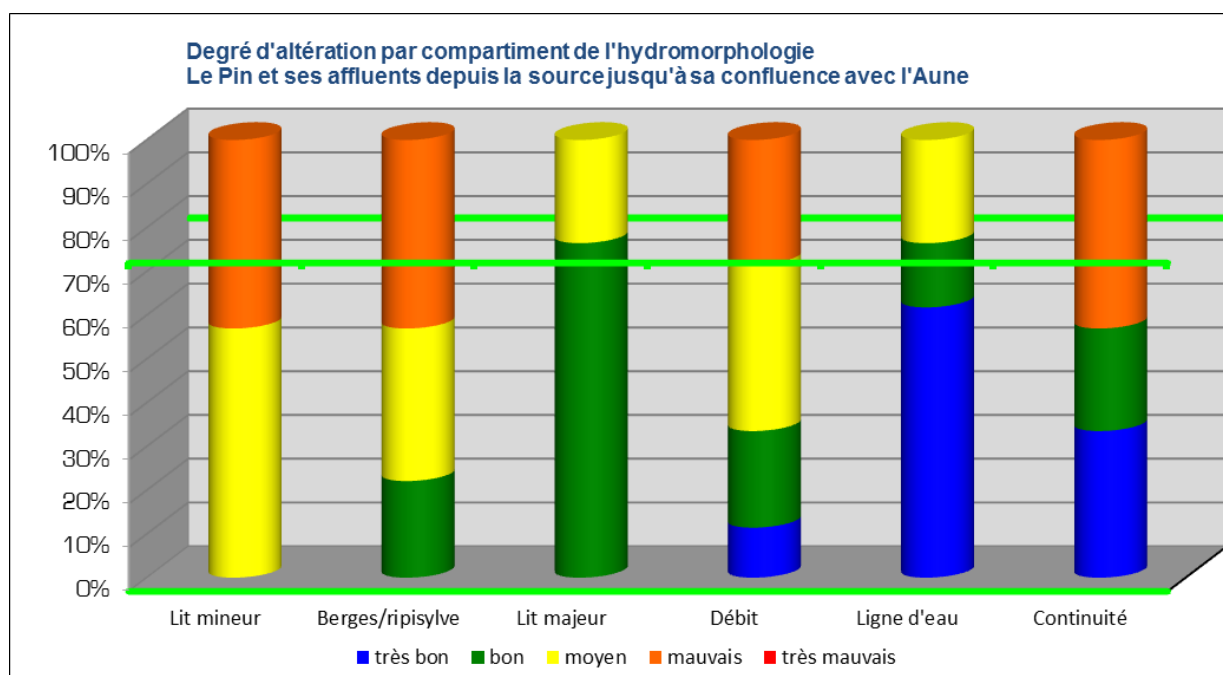


Figure 5 : Diagnostic 2016 du compartiment physique sur la masse d'eau FRGR1567

#### Conclusions extraites du document mentionné ci-dessus :

Selon les masses d'eau et les compartiments, le bon état est parfois atteint, mais aucune des masses d'eau ne présente un bon état hydromorphologique global à ce jour.

Les compartiments les plus altérés sont le **lit mineur**, la **continuité** et les **berges**. La **ligne d'eau** et le **lit majeur** sont au contraire les plus préservés.



**FRGR1569 - L'AUNE ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A PONTVALLAIN :**

- Le compartiment « continuité » est le plus altéré. Le diagnostic prend en compte la libre circulation piscicole selon la présence d'ouvrages impactants en « secteur mouillé », et la continuité des écoulements sur les zones en assec,
- Les compartiments « lit mineur » et « berges/ripisylve » présentent également des altérations marquées, avec moins de 30% de linéaire non altéré. Les altérations sont liées aux travaux hydrauliques et à l'aménagement des berges.
- Le compartiment « débit » est proche du seuil de bon état.
- Les compartiments « ligne d'eau » et « lit majeur » ont atteint le bon état.

**FRGR0503 : L'AUNE ET SES AFFLUENTS DEPUIS PONTVALLAIN JUSQU'A SA CONFLUENCE AVEC LE LOIR :**

- Le lit mineur est altéré sur la totalité du linéaire, en conséquence de travaux hydrauliques.
- Les berges et la ripisylve sont également impactées par ces travaux sur la quasi-totalité du linéaire
- La continuité piscicole et sédimentaire est également altérée sur plus de 60% du linéaire, tout comme le débit.
- Seul le compartiment « lit majeur » est diagnostiqué en bon état.

**FRGR1117 : LE GANDELIN ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A SA CONFLUENCE AVEC L'AUNE :**

- Le lit mineur est impacté par des travaux hydrauliques sur la totalité du linéaire.
- Les berges et la ripisylve, le débit et la continuité présentant également des altérations marquées.
- Le lit majeur est proche du seuil de bon état.
- La ligne d'eau est diagnostiquée en bon état.

**FRGR1567 : LE PIN ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A SA CONFLUENCE AVEC L'AUNE :**

- Le lit mineur est altéré sur la totalité du linéaire.
- Les berges et la ripisylve et le débit présentent des altérations sur respectivement plus de 70% et plus de 60% du linéaire.
- Le compartiment continuité s'écarte de 15% du seuil de bon état.
- Le lit majeur et la ligne d'eau sont en bon état.

## 3 DEFINITION DU PROGRAMME D' ACTIONS 2019-2024

### 3.1 Note de présentation

#### *3.1.1 Objectifs du projet*

La mise en place d'un programme d'actions pluriannuel (2019-2024) va permettre de répondre aux enjeux de la Directive Cadre Européenne (DCE) d'octobre 2000. Elle est justifiée par la nécessité d'engager des actions de restauration des milieux aquatiques nécessaires à l'atteinte des objectifs réglementaires d'atteinte du bon état écologique des milieux aquatiques et d'amélioration de la continuité écologique.

#### *3.1.2 Avis après examen au cas par cas*

En attente de décision.

#### *3.1.3 Projet sur le territoire d'étude*

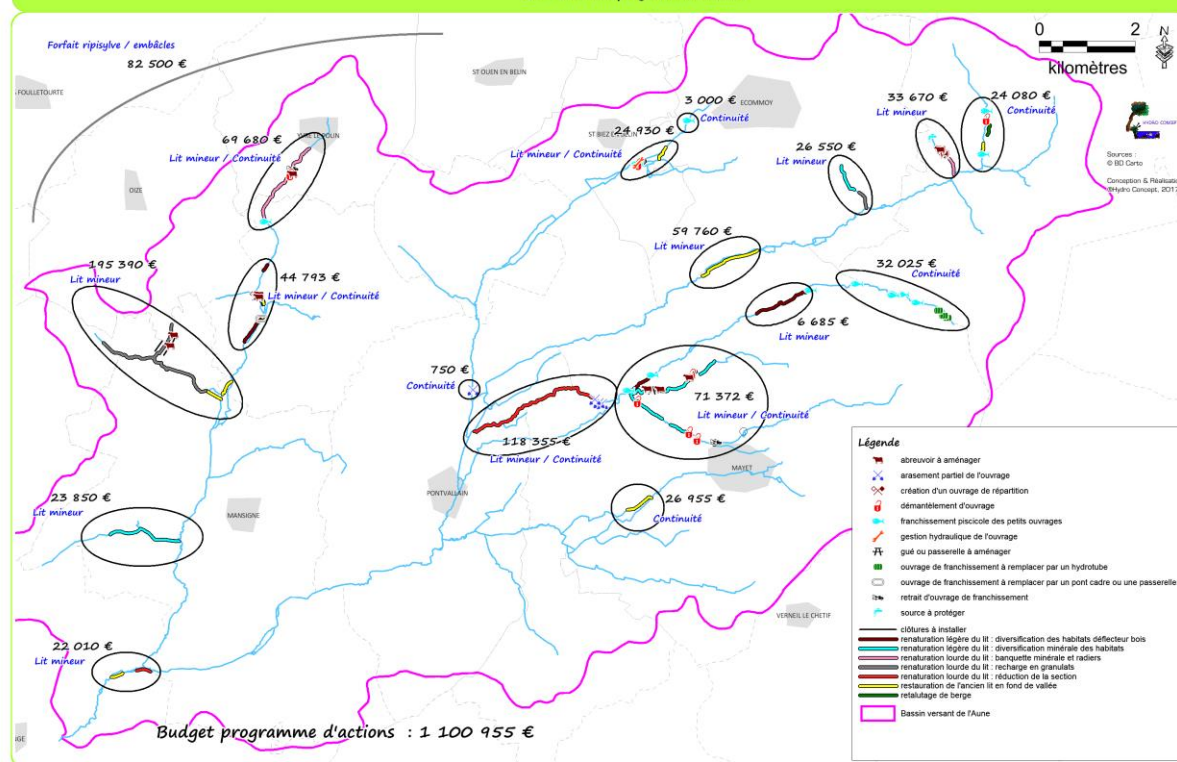
Le Syndicat Intercommunal de l'Aune souhaite engager un contrat territorial volet milieux aquatiques sur sa zone de compétence. Un programme d'actions est détaillé dans le paragraphe « 3.3 Description des actions » et également récapitulé dans le tableau final du présent document.

Les travaux prévus seront étalés sur 6 années (2019-2024). Des conventions sont signées au préalable entre le maître d'ouvrage et le propriétaire et/ou l'exploitant des parcelles où se situent les travaux, confirmant un accord de travaux, les modalités de sa réalisation et l'accord d'accès aux parcelles. La période des travaux sera en cohérence avec les cycles biologiques des espèces aquatiques potentiellement touchées.

Le programme comprend notamment des **renaturations lourdes et légères** de lit mineur, en réponse au niveau d'altération élevé pour ce compartiment, et divers **travaux sur les ouvrages** permettant de rétablir la continuité écologique. Le programme comprend également un volet de lutte contre le piétinement.

## Syndicat intercommunal du Bassin de L'Aune - Etude bilan du Contrat Territorial Milieux Aquatiques

## 30 - Carte du programme d'actions



## 3.2 Actions proposées pour l'atteinte du bon état écologique

### 3.2.1 Types d'actions

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

**Tableau 4 : Efficacité des différents types d'actions sur les compartiments hydromorphologiques**

Actions proposées pour l'atteinte du bon état écologique	Lit Mineur	Berges et ripisylve	Annexes et lit majeur	Débit	Continuité	Ligne d'eau
abreuvoir à aménager						
clôtures à installer						
gué ou passerelle à aménager						
arasement partiel de l'ouvrage						
création d'un ouvrage de répartition						
démantèlement d'ouvrage						
franchissement piscicole des petits ouvrages						
ouvrage de franchissement à remplacer par un pont cadre, un hydrotube ou une passerelle						
retrait d'ouvrage de franchissement						
forfait : gestion des embâcles						
renaturation légère du lit : diversification des habitats						
renaturation lourde du lit : recharge en granulats						
renaturation lourde du lit : réduction de la section						
restauration de l'ancien lit en fond de vallée						
retalutage de berge						
forfait : travaux sur la ripisylve : restauration						
source à protéger						



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.

### 3.2.2 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 : Linéaire classé en liste 1).
- 2) **Aspect financier et moyens humains** : Les capacités financières du Syndicat et des partenaires financiers sont limitées. Les subventions varient également en fonction des typologies d'action. Par exemple, les actions d'entretien de la ripisylve sont généralement moins subventionnées que les travaux de renaturation du lit mineur. De plus, les moyens humains du maître d'ouvrage ne permettent pas d'envisager la réalisation de tous les travaux décrits en cinq ans.
- 3) **Le diagnostic hydromorphologique** : Le diagnostic a permis de caractériser le niveau d'altération sur chaque secteur et par compartiment. Il constitue ainsi l'un des éléments de décision pour le choix des actions prioritaires.
- 4) **Le potentiel biologique** : Certains cours d'eau sont particulièrement dégradés alors que d'autres présentent encore un bon potentiel écologique.

Ainsi, sur certains secteurs, il est possible à moindre frais de restaurer des portions importantes de cours d'eau. Les actions qui présentent le meilleur ratio coût / efficacité ont été privilégiées : les actions très coûteuses sur des secteurs à faible potentiel sont reportées à des échéances plus lointaines.

La partie amont du Bruant présente notamment une diversité d'habitats, et possède un bon potentiel pour la fraie. Le programme d'action comprend une restauration de la continuité écologique sur ce linéaire.

- 5) **Secteurs à « enjeu hydraulique », en tête de bassin** : Certains affluents constituant le chevelu hydrographique de tête de bassin sont identifiés comme prioritaires du fait de leur intérêt du point de vue de l'enjeu hydraulique. Des actions de renaturation du lit sur ces secteurs sont donc prioritaires pour favoriser un meilleur fonctionnement hydraulique à l'échelle du bassin : écrêtement des crues, recharge et soutien d'étiage des zones humides latérales...
- 6) **Efficacité des actions** : Les actions prioritaires sont celles qui ont été identifiées comme ayant la meilleure « rentabilité biologique » (cf Tableau 4). Ce tableau montre que certaines actions ont un impact positif significatif sur plusieurs compartiments à la fois. Il s'agit des actions de renaturation du lit mineur et de démantèlement ou d'arasement partiel d'ouvrages hydrauliques.

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.

D'autre part, il est préférable d'éviter un « saupoudrage » d'actions légères sur l'ensemble du périmètre d'étude, car l'efficacité est limitée. Ce type de programme ne permet pas un retour au bon état écologique.

Dans cette optique, le programme comprend la renaturation complète des affluents rive droite de l'Aune sur sa partie amont. L'objectif est le retour au bon état sur ce secteur avec un programme complet, intégrant le rétablissement de la continuité écologique et la restauration du lit mineur


### 3.2.3 Description des actions

Remarque : Photos types, non-issues du bassin de l'Aune


#### *Lutte contre le piétinement et le colmatage*

Type d'intervention	Illustration	Coût
Aménagement de gués et passerelles Aménagement d'abreuvoirs (pompe à museau, bac gravitaire, descente) Installation de clôtures		Cette action concerne <b>12</b> abreuvoirs, <b>4</b> gués ou passerelles et <b>2020ml</b> de clôtures, pour un coût global de <b>14000 € HT</b> .


#### *Les actions pour restaurer la diversité des habitats*

Type d'intervention	Illustration	Coût
Restauration lourde du lit : recharge en granulats, création de banquettes, remise en fond de vallée..  Restauration légère : diversification minérale ou par déflecteurs...  Retalutage de berge...		Cette action concerne un linéaire de <b>22,8 km</b> pour un coût global de <b>820 505 € HT</b> .

#### *Travaux sur la ripisylve*

Type d'intervention	Illustration	Coût / scénario
Restauration du cours d'eau par le retrait des embâcles accumulés et la coupe sélective des arbres en berge.		Pour le contrat, le coût global de ces actions est estimé à <b>82 500 € HT</b> . Il s'agit d'un forfait sur l'ensemble du bassin.

#### *Les actions pour restaurer la continuité écologique sur les petits ouvrages*

Type d'intervention	Illustration	Coût / scénario
Aménagements d'ouvrages : arasement, micro-seuils successifs, rampe...  Démantèlement d'ouvrages  Remplacement par pont cadre, hydrotube, passerelle ...		Cette action concerne <b>31 ouvrages</b> pour un coût global de <b>117 350€ HT</b> .

## *Autres actions*

Certaines actions sont essentielles 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 réalisation des actions
- la gestion des travaux et la concertation avec les entreprises au cas par cas
- la concertation avec les riverains
- la gestion des ouvrages

Actuellement, une technicienne est en poste, de manière contractuelle, au sein du Syndicat.

### **Etudes complémentaires**

Des études complémentaires sont à intégrer au programme. Il s'agit d'études hydrauliques, ou bien d'études spécifiques à certains ouvrages ou encore de la réalisation du dossier loi sur l'eau.

Le coût de ces études complémentaires est estimé à **18 000 € HT**.

Lorsque le programme d'actions sera terminé, une **étude bilan** sera réalisée afin d'évaluer la conformité des actions réalisées par rapport aux actions prévues, ainsi que l'incidence des travaux réalisés sur le milieu.

Le coût de cette étude est estimé à **25 000 € HT**. Il intègre une partie de terrain, le bilan financier et technique ; et le cas échéant, la définition d'un nouveau programme d'actions.

Remarque : un bilan à mi-parcours est exigé par l'Agence de l'Eau. Ce bilan peut être réalisé en interne par le technicien rivière ou plus largement par la structure Maître d'ouvrage du contrat.

### **Communication**

Ce volet parallèle à la réalisation des actions de restauration de la masse d'eau doit s'inscrire dans la durée. L'information par la communication auprès des riverains et des élus est l'élément essentiel en vue de l'aboutissement du projet, c'est-à-dire la réalisation des travaux.

Les élus et les riverains (privés et publics, exploitants et propriétaires) doivent absolument être tenus au courant des divers projets concernant les rivières, les travaux étant réalisés pour tout ou partie sur des terrains privés ou communaux (ou tout du moins pour le passage).

Cette phase de prise en considération des habitants peut se dérouler de la manière suivante :

- **Réunion publique dès la fin de l'étude** avec les riverains pour présenter les conclusions de l'étude et leur faire part des orientations qui vont être prises durant les 6 ans du programme.

- **Réalisation d'un fichier riverains** informatisé qui permet d'avoir toutes les informations de propriété du parcellaire et des ouvrages.

- **Réalisation de panneaux fixes et modulables** destinés aux communes et à tous les riverains, ils comprendront :



- Présentation et localisation des secteurs de travaux ;
- Le montant des travaux réalisés ;
- Les projets à venir à court terme ;
- Les résultats obtenus (photo avant et après travaux) ;
- Des conseils pratiques (abreuvoirs...) ;
- Des problèmes particuliers ;
- Le bilan du suivi des indicateurs de l'étude.

Cette liste n'est pas exhaustive et peut intégrer de nombreux autres domaines.

- **Rencontres sur le terrain** : visites de sites à destination des élus et des riverains.

La communication et la sensibilisation déjà portées par la technicienne de rivière dans le cadre du précédent contrat doivent être poursuivies pour le futur CTMA.

Un montant global de **20 000 € TTC** est proposé pour le volet communication, soit un forfait de 3330€/an.

### Suivi via des indicateurs biologiques

L'efficacité des actions sera évaluée à travers des indicateurs de suivi biologiques (IPR, IBG, IBMR, IBD) complétés par un suivi hydromorphologique via la méthode Carhyce.

L'objectif est de réaliser des suivis occasionnels avant et après travaux sur les secteurs où des travaux sont prévus. A titre d'exemple, ces suivis peuvent être réalisés :

- Dans le cadre d'opérations d'abaissement de la ligne d'eau en amont des ouvrages ;
- Dans le cadre des chantiers de renaturation de cours d'eau ;
- Dans le cadre des travaux d'aménagement piscicole ciblés sur une espèce ;
- Dans le cadre d'opération de sauvetage.

**Tableau 5 : Détail des indicateurs et coûts prévisionnels après la réalisation du programme d'actions**

Indicateur de suivi du CTMA	Unité d'actions	Coût €HT
<b>IBD</b>	6	2 100.00 €
<b>IBGN</b>	6	3 000.00 €
<b>IBMR</b>	6	3 000.00 €
<b>CARHYCE</b>	6	3 500.00 €
<b>IPR</b>	6	6 000.00 €

## 4 CONCERTATION

Une phase essentielle de l'étude préalable au Contrat Territorial volet Milieux Aquatiques 2019-2024 du bassin versant de l'Aune 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, diagnostic, enjeux et objectifs 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.

**Tableau 6 : Liste des catégories d'acteurs qui ont participé aux comités de pilotage**

Membres du bureau du Syndicat intercommunal de l'Aune
Agence de l'Eau Loire Bretagne
SAGE Loir
Fédération de pêche de la Sarthe
Conseil Départemental de la Sarthe
Région Pays de la Loire
AFB 72
DDT de la Sarthe
Toute autre personne que le président du SIBA 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.

**Tableau 7 : Dates et objets des réunions de concertation de l'étude préalable**

Date de réunion	Comité	Objet de la réunion
13/07/2016	Pilotage	Lancement de l'étude
9/03/2017	Pilotage	Réunion Bilan sur terrain
11/05/2017	Pilotage	Programme d'actions
15/12/2017	Pilotage	Programme d'actions/ouvrage liste 2

### ***Enquête sur la perception du projet***

Des enquêtes ont permis de recueillir les impressions à l'échelle locale. Le plus grand nombre ne veut pas dire tout le monde. Un choix ciblé a été opéré par le maître d'ouvrage. Pour ce bilan et comme cela se fait sur d'autres territoires, les catégories ciblées sont les suivantes :

- Les **agriculteurs et les riverains** : ce sont généralement les acteurs directement concernés par les travaux et souvent propriétaires ou exploitants de sites
- Les **élus** des communes concernées par les travaux : les élus sont souvent les relais entre les structures porteuses des CTMA et les acteurs de terrains
- Les **propriétaires de moulins** en première ligne dans le contexte des nouvelles lois en matière de continuité écologique
- Les **institutions techniques** (FDAAPPMA, CD Sarthe, AFB, DDT, ...)

A l'origine, 59 personnes ont été pressenties. Au final 30 personnes ont effectivement répondu au questionnaire.

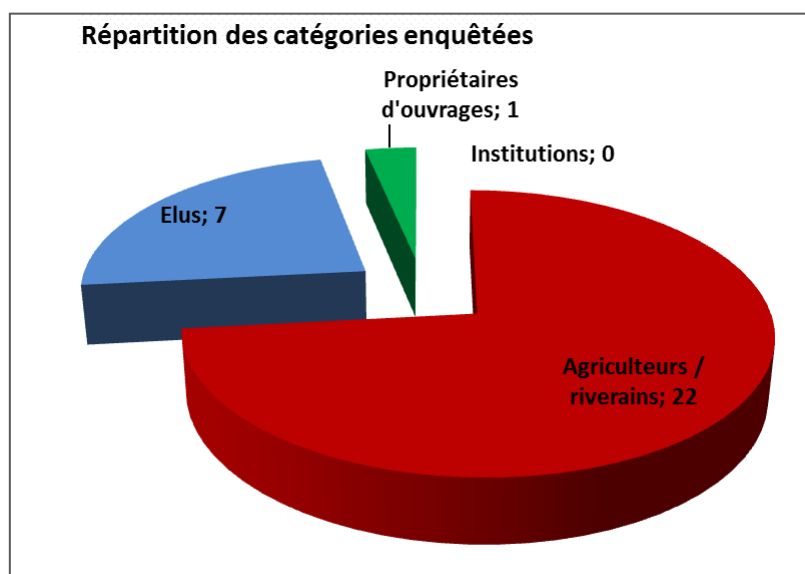


Figure 6 : Répartition des catégories enquêtées

La phase de prospection sur le terrain réalisée en début d'année 2017 a également 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 ont été recueillis et pris en compte dans le choix des actions du CTMA.

Le Syndicat, par l'intermédiaire de son président et de ses membres, participe à faire connaître ce dernier sur l'ensemble du secteur. Des actions organisées conjointement avec plusieurs partenaires permettent de mobiliser le plus d'acteurs autour de la protection des milieux aquatiques, notamment lors de l'évènement « Rendez-vous au bord de l'Aune ».

*Rappel* : Les riverains n'ont ni la compétence ni la vision d'ensemble des milieux aquatiques pour mener des actions complexes telles que la restauration de la morphologie des cours d'eau, ce qui légitime l'action du syndicat de l'Aune pour la mise en œuvre d'un programme cohérent, à l'échelle d'un bassin versant.

Une réunion avec le comité technique a permis de « construire » le programme d'actions (2019-2024) en mai 2017.

## 5 COUT ET MISE EN ŒUVRE DU PROGRAMME D' ACTIONS

Le coût prévisionnel du programme d'actions définit dans le cadre de l'étude préalable à la mise en place du Contrat Territorial volet Milieux Aquatiques sur le bassin versant de l'Aune s'établit à **1 100 955 € HT**.

Tableau 8 : Synthèse des coûts par groupe d'actions

Thèmes	Coût HT
Lutte contre le piétinement et le colmatage	14 000.00 €
Amélioration de la ripisylve	82 500.00 €
Restauration du lit mineur	820 505.00 €
Restauration de la continuité écologique	117 350.00 €
Indicateurs de suivi	17 600.00 €
Communication et études	49 000 €
<b>TOTAL</b>	<b>1 100 955 €</b>

Une partie seulement de ces actions est concernée par la demande de DIG, en excluant les actions sur la ripisylve, la communication, les études complémentaires, les indicateurs... Les actions concernées par la DIG représentent un montant de **1 016 355 € HT**.

Le tableau de la page suivante indique le montant des investissements par catégories de travaux, de l'ensemble des travaux du CTMA :

Tableau 9 : Le programme d'actions du CTMA 2019-2024 par année et par type d'actions

Année de programmation des travaux	Type d'action	Unité	Coût
Année 1	communication	1	4 000,00 €
	enveloppe renaturation suite aux travaux en liste 2	1	100 000,00 €
	étude d'avant-projet détaillé et dossier loi sur l'eau	2	18 000,00 €
	forfait : travaux sur la ripisylve : restauration	1	11 667,00 €
	gestion des embâcles	1	2 084,00 €
	indicateur de suivi : IBD	3	1 050,00 €
	indicateur de suivi : IBGN	3	1 500,00 €
	indicateur de suivi : IBMR	3	1 500,00 €
	indicateur de suivi : IPR	3	3 000,00 €
	indicateur de suivi : CARHYCE	3	1 750,00 €
	renaturation lourde du lit : réduction de la section	301	10 535,00 €
	restauration de l'ancien lit en fond de vallée	255	11 475,00 €

Année de programmation des travaux	Type d'action	Unité	Coût
Année 2	abreuvoir à aménager	3	- €
	communication	1	4 000,00 €
	démantèlement d'ouvrage	5	4 450,00 €
	enveloppe renaturation suite au travaux en liste 2	1	25 000,00 €
	forfait : travaux sur la ripisylve : restauration	1	11 667,00 €
	franchissement piscicole des petits ouvrages : cloisons avec échancrure	4	20 900,00 €
	franchissement piscicole des petits ouvrages : radier	4	10 000,00 €
	franchissement piscicole des petits ouvrages : rampe	2	6 000,00 €
	gestion des embâcles	1	2 084,00 €
	gestion hydraulique de l'ouvrage	1	- €

	gué ou passerelle à aménager	1	3 500,00 €
	ouvrage de franchissement à remplacer par un hydrotube	3	10 500,00 €
	renaturation légère du lit : diversification des habitats déflecteur bois	1817	5 557,00 €
	renaturation légère du lit : diversification minérale des habitats	3373	50 595,00 €
	renaturation lourde du lit : recharge en granulats	164	7 380,00 €
	restauration de l'ancien lit en fond de vallée	414	18 630,00 €
	retrait d'ouvrage de franchissement	1	500,00 €

Année de programmation des travaux	Type d'action	Unité	Coût
Année 3	abreuvoir à aménager	4	- €
	clôtures à installer	780	- €
	communication	1	4 000,00 €
	démantèlement d'ouvrage	1	1 000,00 €
	enveloppe renaturation suite aux travaux en liste 2	1	25 000,00 €
	forfait : travaux sur la ripisylve : restauration	1	11 667,00 €
	franchissement piscicole des petits ouvrages : cloisons avec échancrure	1	6 800,00 €
	franchissement piscicole des petits ouvrages : rampe	1	3 000,00 €
	gestion des embâcles	1	2 083,00 €
	gué ou passerelle à aménager	2	7 000,00 €
	renaturation légère du lit : diversification minérale des habitats	633	9 495,00 €
	renaturation lourde du lit : banquettes minérales et radiers	449	13 470,00 €
	renaturation lourde du lit : recharge en granulats	379	17 055,00 €
	restauration de l'ancien lit en fond de vallée	1776	79 920,00 €
	retalutage de berge	241	4 820,00 €
	source à protéger	1	1 500,00 €

Année de programmation des travaux	Type d'action	Unité	Coût
Année 4	arasement partiel de l'ouvrage	4	5 250,00 €
	communication	1	4 000,00 €
	forfait : travaux sur la ripisylve : restauration	1	11 667,00 €
	gestion des embâcles	1	2 083,00 €
	renaturation lourde du lit : réduction de la section	3253	113 855,00 €
	restauration de l'ancien lit en fond de vallée	599	26 955,00 €

Année de programmation des travaux	Type d'action	Unité	Coût
Année 5	abreuvoir à aménager	2	- €
	clôtures à installer	700	- €
	communication	1	4 000,00 €
	forfait : travaux sur la ripisylve : restauration	1	11 666,00 €
	gestion des embâcles	1	2 083,00 €
	renaturation lourde du lit : recharge en granulats	3640	163 800,00 €
	restauration de l'ancien lit en fond de vallée	702	31 590,00 €

Année de programmation des travaux	Type d'action	Unité	Coût
Année 6	abreuvoir à aménager	3	- €
	clôtures à installer	542	- €
	communication	1	4 000,00 €
	création d'un ouvrage de répartition	1	4 000,00 €
	démantèlement d'ouvrage	1	150,00 €
	étude bilan du contrat	1	25 000,00 €
	forfait : travaux sur la ripisylve : restauration	1	11 666,00 €
	franchissement piscicole des petits ouvrages : cloisons avec échancrure	1	5 300,00 €
	gestion des embâcles	1	2 083,00 €



	gué ou passerelle à aménager	1	3 500,00 €
	indicateur de suivi : IBD	3	1 050,00 €
	indicateur de suivi : IBGN	3	1 500,00 €
	indicateur de suivi : IBMR	3	1 500,00 €
	indicateur de suivi : IPR	3	3 000,00 €
	indicateur de suivi : CARHYCE	3	1 750,00 €
	ouvrage de franchissement à remplacer par un pont cadre ou une passerelle	1	20 000,00 €
	renaturation légère du lit : diversification des habitats déflecteur bois	799	2 443,00 €
	renaturation légère du lit : diversification minérale des habitats	1590	23 850,00 €
	renaturation lourde du lit : banquettes minérales et radiers	2091	62 730,00 €
	restauration de l'ancien lit en fond de vallée	330	14 850,00 €
	retrait d'ouvrage de franchissement	1	1 500,00 €

