

**Maitre d'ouvrage :**



**Partenaires financiers :**



**Collectivités participantes :** CC Brenne - Val de Creuse, S.I.A.M.V.B.  
**Communes :** Bossay-sur-Claise, Tournon St-Pierre, Yzeures-sur-Creuse, Argenton-sur-Creuse, Badecon-le-Pin, Ceaulmont, Celon, Chasseneuil, Chavin, Le Menoux, Le Pêchereau, Le Pont-Chrétien-Chabenet, Saint-Gaultier

## Etude préalable au contrat territorial sur la Creuse et ses affluents de l'aval de Rochebat-l'Aigue à la confluence avec la Gartempe



**PHASE 2 – RAPPORT DE SYNTHÈSE DU DIAGNOSTIC  
V4 Juin 2016**



**Centre d'Ingénierie Aquatique et Ecologique**  
Siège social : 11 rue Alfred Sisley  
77140 NEMOURS Tel/Fax : 01.64.29.84.76  
**Agence Rhône Alpes**  
62 grande rue 26340 SAILLANS  
Tel. : 04.75.21.27.04  
Site Internet : [www.ciae-nemours.com](http://www.ciae-nemours.com)



## SOMMAIRE

<b>1. INTRODUCTION.....</b>	<b>7</b>
<b>2. LE NOUVEAU SDAGE 2016-2021 .....</b>	<b>8</b>
2.1. Objectifs d’atteinte du Bon Etat des masses d’eau.....	8
2.2. Les délais d’atteinte des objectifs de Bon Etat qui ont changés sur le territoire du Contrat Territorial .....	9
2.1. Les nouveaux défis du SDAGE 2016-2021 .....	9
<b>3. RAPPEL DES PRINCIPALES CONCLUSIONS DU PRE-DIAGNOSTIC.....</b>	<b>11</b>
<b>4. CONTENU DU DIAGNOSTIC, RELEVES ET ENQUETES EFFECTUES.....</b>	<b>12</b>
<b>5. HISTORIQUE .....</b>	<b>14</b>
5.1. Sur la Creuse.....	14
5.1.1. Les grands barrages hydroélectriques .....	14
5.1.2. Données sur les moulins.....	14
5.1.3. Projet de canalisation de la Creuse.....	15
5.1.4. Flottage du bois .....	16
5.1.5. Curages et gestion des atterrissements .....	17
5.2. Travaux anciens et gestion historique des affluents .....	19
5.2.1. Conclusions .....	20
<b>6. EXPERTISE ADMINISTRATIVE ET SOCIO-ECONOMIQUE DES OUVRAGES ..</b>	<b>21</b>
6.1. Introduction .....	21
6.2. Inventaire.....	21
6.3. Usages et fonctions liés aux ouvrages .....	21
6.4. Etat des ouvrages en 2014 .....	26
6.5. Etat des données réglementaires relatives aux ouvrages de la Creuse .....	27
6.5.1. Synthèse des données recueillies par le CIAE .....	27
6.5.2. Etat de la conformité des ouvrages au 21/10/2014 (source : DDT36).....	31
6.6. Concertation des propriétaires d’ouvrages .....	32
6.6.1. Préoccupations et craintes exprimées par les propriétaires d'ouvrage et les communes.....	32
6.6.2. Eléments de réponse technique et juridique.....	32
6.6.2.1. Financement des passes à poissons .....	33
6.6.2.2. Marnages de la Creuse dus à RAM.....	33
6.6.2.3. Potentiel hydro-électrique de la Creuse.....	33
6.7. Conclusions .....	34
<b>7. DIAGNOSTIC ECO-GEOMORPHOLOGIQUE GLOBAL.....</b>	<b>35</b>
7.1. Introduction .....	35
7.2. Résultats à l’échelle de la zone d’étude.....	35
7.3. Axe Creuse .....	37
7.3.1. Facteurs d’altération et localisations .....	39

7.4.	Affluents de la Creuse .....	41
7.4.1.	Echelle globale .....	41
7.4.2.	FRGR0408b : Le Suin et ses affluents depuis le complexe de la Mer Rouge jusqu'à la confluence avec la Creuse .....	42
7.4.3.	FRGR1522 : Le Suin et ses affluents depuis la source jusqu'au complexe de Fontgombault .....	42
7.4.4.	FRGR1874 : Le Ris et ses affluents .....	42
7.4.5.	FRGR1904 : Le Brion et ses affluents .....	43
7.4.6.	FRGR1914 : les Chézeaux et ses affluents .....	43
7.4.7.	FRGR1976 : le Grand Vicq et ses affluents .....	44
7.5.	Synthèse et conclusion en lien avec l'atteinte du Bon Etat Ecologique .....	44
<b>8.</b>	<b>POISSONS HOLOBIOTIQUES.....</b>	<b>46</b>
8.1.	Introduction .....	46
8.2.	Creuse .....	46
8.3.	Affluents .....	47
8.4.	Conclusions .....	49
<b>9.</b>	<b>DIAGNOSTIC SUR LES GRANDS MIGRATEURS AMPHIHALINS.....</b>	<b>50</b>
9.1.	Les espèces du bassin de la Loire et les enjeux pour le Contrat Territorial .....	50
9.2.	Historique de colonisation de la zone d'étude.....	52
9.3.	Indicateurs d'abondance des géniteurs sur la zone d'étude.....	53
9.3.1.	Source des données .....	53
9.3.2.	Les Aloses .....	54
9.3.3.	Lamproie Marine.....	55
9.3.4.	Saumon Atlantique.....	57
9.4.	Caractéristiques physiques des frayères et présences sur la zone d'étude .....	58
9.4.1.	Caractéristiques physiques des frayères.....	58
9.4.2.	Potentiel théorique de reproduction de la zone d'étude .....	59
9.5.	Indicateurs de réussite de la reproduction des grands migrateurs sur la zone d'étude	59
9.5.1.	Aloses .....	59
9.5.2.	Lamproie marine .....	60
9.5.3.	Saumon.....	60
9.6.	Cas particulier de l'Anguille.....	62
9.7.	Dévalaison .....	62
9.8.	Conclusions .....	63
<b>10.</b>	<b>IDENTIFICATION DES PRESSIONS EXERCEES SUR LES MILIEUX .....</b>	<b>64</b>
10.1.	Les ouvrages transversaux .....	64
10.1.1.	Blocages à la circulation piscicole.....	64
10.1.2.	Retard à la montaison .....	66

10.1.2.1.	Données expérimentales sur Descartes .....	66
10.1.2.2.	Taux d'étagement sur la Creuse à l'aval de RBA .....	67
10.1.3.	Ralentissement des écoulements à l'amont du seuil ou de l'ouvrage.....	68
10.1.3.1.	Cartographie des longueurs d'influence .....	69
10.1.3.2.	Impact sur le transport solide .....	70
10.1.3.3.	Cartographie des faciès d'écoulement.....	71
10.2.	L'hydrologie .....	73
10.2.1.	Impact de RBA et des barrages amont sur l'hydrologie de la Creuse .....	73
10.2.2.	Impact des prélèvements pour l'irrigation sur l'hydrologie.....	74
10.3.	Autres pressions .....	75
10.3.1.	Introduction .....	75
10.3.2.	Pressions liées aux rejets ponctuels .....	76
10.4.	Conclusions.....	79
<b>11.</b>	<b>COMPLEMENTS A L'ANALYSE ECONOMIQUE DU TERRITOIRE EN LIEN AVEC L'EAU .....</b>	<b>81</b>
11.1.	Canoës-kayaks .....	81
11.2.	Pêche de loisirs .....	81
11.3.	Economie liée à l'exploitation des étangs.....	82
11.4.	Activités agricoles en lien avec les cours d'eau.....	82
<b>12.</b>	<b>OBJECTIFS ET ACTIONS A DEVELOPPER DANS LE PROGRAMME DU CONTRAT TERRITORIAL .....</b>	<b>83</b>
12.1.	Faire émerger une gouvernance locale .....	83
12.2.	Améliorer les connaissances .....	83
12.3.	Améliorer la fonctionnalité hydromorphologique et écologique des cours d'eau et milieux annexes.....	84
12.4.	Restauration de la continuité écologique .....	86
12.5.	Améliorer la qualité de la ressource en eau (rivières et nappes).....	86

## FIGURES

Figure 1 – extrait du règlement d’eau du moulin de Bord (arrêté préfectoral du 1 <sup>er</sup> juin 1854)	14
Figure 2 – Profils en travers de la Creuse au niveau de l’ancien moulin de la Dine Jacques (1911)	15
Figure 3 – Proposition d’un pertuis au moulin de Conives (1879)	16
Figure 4 - Evolution aux abords du seuil de Ruffec entre 1950 et 2011 : Dérasement de l’île située à l’aval du seuil au début des années 70.	17
Figure 5 - Evolution aux abords du seuil de St-Etienne (commune d’Argenton-sur-Creuse) entre 1950 et 2011.	18
Figure 6 – Extrait du plan général des travaux de « nettoyage » de la Creuse, prévision 1987 (source : DDT 36).	18
Figure 7 – Confluence entre le Brion et la Creuse	19
Figure 8 – Inventaire des obstacles à l’écoulement sur la zone d’étude.	23
Figure 9 - Usages et fonctions : nombre d’ouvrages concernés sur la Creuse.	24
Figure 10 - Etat des ouvrages de la Creuse en 2014	26
Figure 11. Statuts juridiques des ouvrages de la Creuse.	27
Figure 12. Nombre d’ouvrages disposant de règlements d’eau.	27
Figure 13. Nombre d’ouvrages bénéficiant d’une autorisation administrative.	28
Figure 14 – Répartition en pourcentage des fonctionnalités éco-géomorphologique des cours d’eau sur l’ensemble du linéaire étudié (Creuse + affluents).	35
Figure 15 – Cartographie des fonctionnalités éco-géomorphologiques des cours d’eau étudiés.	36
Figure 16 – Fonctionnalité éco-géomorphologique des tronçons de la Creuse.	37
Figure 17 – Etat de fonctionnalité éco-géomorphologique des tronçons de la Creuse (carte).	38
Figure 18 – Fonctionnalité éco-géomorphologique des affluents de la Creuse –	41
Figure 19 – Résumé historique non exhaustif, des possibilités de remontée des poissons migrateurs sur la Creuse en lien avec la construction, la destruction ou l’équipement des barrages sur l’axe Vienne-Creuse.	53
Figure 20. Historique des comptages d’Aloses à Descartes depuis 2007 (source LOGRAMI, 2015).	54
Figure 21 – Figure synoptique de la répartition des comptages pour l’Alose sur le bassin de la Loire (d’après LOGRAMI, 2013).	55
Figure 22. Historique des comptages de Lamproies marines à Descartes depuis 2007 (source LOGRAMI, 2015).	56
Figure 23 – Figure synoptique de la répartition des comptages pour la Lamproie marine sur le bassin de la Loire (d’après LOGRAMI, 2013 et réajustés sur résultats 2015).	56
Figure 24. Historique des comptages de Saumons à Descartes depuis 2007 (source LOGRAMI, 2015).	57
Figure 25 – Figure synoptique de la répartition des comptages pour le Saumon atlantique sur le bassin de la Loire (d’après LOGRAMI, 2013).	57
Figure 26 – Front de migration le plus amont connu de l’Alose sur la zone d’étude (1 seule observation en 2004, jamais réitérée).	60
Figure 27 – Recolonisation du bassin de la Vienne par la lamproie marine et évolution des fronts de colonisation depuis 1999 (LOGRAMI, 2014).	61
Figure 28 – zones de frayères du Saumon sur le bassin versant de la Loire à la fin du 19 <sup>ème</sup> siècle (source : R. BACHELIER, 1964)	61
Figure 29. Franchissabilité des ouvrages et fronts de migration par espèce. D’après Boutet-Berry, 2010, Logrami et divers auteurs (FDAAPPMA 36 pour le Saumon).	65

Figure 30. Temps de franchissement des vitres de comptage à Descartes par les Saumons depuis 2009 (Logrami, 2015).....	66
Figure 31 – Taux d'étagement des tronçons de la Creuse (en% du linéaire).....	67
Figure 32 Schéma de principe permettant de caractériser les zones sous influence d'ouvrage.....	68
Figure 33 – Linéaires influencés par les ouvrages sur les tronçons de la Creuse. ....	69
Figure 34 – Cartographie des zones sous influence des ouvrages de la Creuse.....	70
Figures 35a et b - Répartition des grands types de faciès d'écoulement à l'échelle de la zone d'étude (d'après ECOGEA et relevés CIAE). ....	72
Figure 36 - Répartition des faciès d'écoulement à l'échelle des tronçons (d'après divers auteurs et relevés CIAE). ....	73
Figure 37 -Evaluation du degré d'altération de l'hydrologie de la Creuse sur la zone d'étude (d'après office fédéral de l'Environnement Suisse).....	73
Figure 38 Prélèvements directs dans la Creuse, autorisés en 2015 (données : DDT 36).....	75
Figure 39 - Conformité des STEP de la zone d'étude (d'après données SATESE). ....	76

## TABLEAUX

Tableau 1 – Nouveaux objectifs d'atteintes du Bon Etat des masses d'eaux étudiées (SDAGE 2016 – 2021).....	8
Tableau 2 – Inventaire des obstacles à l'écoulement de la zone d'étude. ....	22
Tableau 3 - Récapitulatif des usages, usages associés et fonctions associées aux ouvrages de la Creuse.....	25
Tableau 4 – Résumé non exhaustif des données administratives et réglementaires disponibles pour les ouvrages situés dans la partie de cours non domaniale. ....	29
Tableau 5 – Résumé non exhaustif des données administratives et réglementaires disponibles pour les ouvrages situés dans la partie de cours d'eau en domaine public fluvial.....	30
Tableau 6 - Conformité des ouvrages au 21/10/2014 (source : DDT 36).....	31
Tableau 7 – Grille d'analyse du score éco-géomorphologique pour l'axe Creuse .....	37
Tableau 8 – Principaux facteurs d'altération de la fonctionnalité éco-géomorphologique des tronçons de Creuse. <i>L'intensité de l'altération est illustrée par le nombre de croix nécessaires à remonter la classe de qualité observée vers une qualité « bleue » (par exemple, entre le rouge et le bleu, il y a 4 classes d'écart, donc 4 croix ; de l'orange au bleu, 3 croix, etc...).</i> 40	40
Tableau 9. Lien entre les états écologiques des masses d'eau, les facteurs déclassant et les altérations éco-géomorphologiques.....	45
Tableau 10. Tendances d'évolution des différentes espèces holobiotiques (+anguille) sur la Creuse (les espèces soulignées sont indésirables). D'après Ecogea, 2014. ....	47
Tableau 11. Tendances d'évolution des différentes espèces holobiotiques (+anguille) sur les affluents de la Creuse (d'après diverses sources).....	48
Tableau 12. Inventaire des migrateurs amphihalins du bassin de la Loire et identification des espèces présentant un enjeu majeur pour le Contrat Territorial. ....	51
Tableau 13. Principales caractéristiques physiques des frayères des migrateurs de la zone d'étude. D'après Logrami, 2013 et divers auteurs. ....	58
Tableau 14. Evaluation théorique des capacités d'accueil des biotopes de la Creuse à l'aval de Roche-Bat-l'Aigue (d'après Donega in Bouttet-Berry, 2010).....	59
Tableau 15 – Détail des calculs des taux d'étagement et moulins concernés par tronçon.....	68
Tableau 16 - Prélèvements dans la Creuse autorisés en 2015 (Source : DDT 36).....	74
Tableau 17 - Fonctionnement et caractéristiques des STEP de la zone d'étude en 2013-2014 (source : SATESE 36).....	78
Tableau 18 - Effectifs des AAPPMAA de la zone d'étude en 2014 et estimation des recettes générées. (1) : Evaluées sur la base de 681 €/an/pêcheur, hors cartes de pêche.....	82

## 1. INTRODUCTION

« L'étude préalable au contrat territorial sur la Creuse et ses affluents, de l'aval de Roche-Bat-l'Aigue à la confluence avec la Gartempe » doit permettre de :

- Faire l'état des lieux des connaissances, le compléter si nécessaire, puis faire le diagnostic partagé des cours d'eau du territoire. Toutes les thématiques doivent être passées en revue sans préjuger des choix qui seront faits par le comité de pilotage pour l'élaboration du programme d'action.
- Engager la concertation locale.
- Construire et chiffrer le programme d'action (contrat) sur 5 ans qui sera validé par le comité de pilotage. Ce programme devra garantir la préservation du patrimoine naturel exceptionnel du territoire et la restauration des milieux aquatiques, afin de répondre aux objectifs environnementaux fixés par le SDAGE Loire-Bretagne. Il devra être considéré comme évolutif en fonction de l'avancement des travaux et l'évaluation de leurs résultats.

Ainsi, les résultats de cette étude devront évaluer l'état écologique des cours d'eau et des écosystèmes qui leur sont inféodés sur le secteur d'étude, identifier les principales causes d'altérations, prévoir les éventuels travaux de restauration, définir les suivis et évaluer les effets de ces travaux sur les altérations identifiées.

L'étude est divisée en quatre phases :

- Pré-diagnostic sur documents existants (PRE-DIAG)
- Diagnostic après phase terrain et concertation des acteurs (DIAG)
- Programme d'actions et de suivi
- Analyse multicritère des ouvrages de la Creuse

Le présent rapport constitue la synthèse du diagnostic. Il comprend 8 chapitres qui détaillent :

- Les éléments nouveaux du SDAGE 2016-2021 qui intéressent le Contrat Territorial (chapitre 2).
- Le rappel des conclusions du pré-diagnostic et les contenus des rendus du diagnostic (chapitres 3 et 4).
- Les données acquises aux archives départementales, à la DDT et auprès des propriétaires d'ouvrages (chapitres 5 et 6).
- Le résultat des campagnes de terrain du CIAE sur l'expertise éco-géomorphologique (chapitre 7).
- Les compléments et mises à jour des données du pré-diagnostic sur les poissons (chapitres 8 et 9)
- L'identification des pressions sur les milieux et les compléments à l'analyse économique (chapitres 10 et 11).
- Les objectifs et les actions à développer dans le programme du contrat territorial (chapitre 12).

## 2. LE NOUVEAU SDAGE 2016-2021

### 2.1. Objectifs d'atteinte du Bon Etat des masses d'eau

Actuellement, les politiques publiques sur l'eau sont guidées par la DCE (Directive Cadre Européenne) qui affichait une grande ambition environnementale en fixant pour objectif l'atteinte du bon état des eaux des pays membres (2015 en France).

Les objectifs fixés pour les masses d'eau étudiées par le nouveau SDAGE 2016-2021 sont indiqués au tableau 1. L'atteinte du Bon Etat Ecologique est fixée à 2021 pour toutes les masses d'eau du territoire d'étude, sauf pour le Ris et ses affluents (2015) et le Grand Vicq et ses affluents (2027).

Les reports d'objectifs en 2021 ou 2027, sont motivés, soit par les conditions naturelles, soit par la faisabilité technique, soit par des coûts disproportionnés.

CODE DE LA MASSE D'EAU	NOM DE LA MASSE D'EAU	OBJECTIF D'ETAT GLOBAL	OBJECTIF D'ETAT ECOLOGIQUE	OBJECTIF D'ETAT CHIMIQUE	MOTIVATION DU DELAI
FRGR0365b	La Creuse depuis le complexe d'Eguzon jusqu'à la confluence avec la Gartempe	Bon Etat 2021	Bon Etat 2021	Bon Etat ND	Faisabilité technique
FRGR0408b	Le Suin et ses affluents depuis le complexe de la Mer Rouge jusqu'à sa confluence avec la Creuse	Bon Etat 2021	Bon Etat 2021	Bon Etat ND	Coûts disproportionnés et faisabilité technique
FRGR1522	Le Suin et ses affluents depuis la source jusqu'au complexe de Fontgombault	Plus d'objectifs pour cette masse d'eau			
FRGR1874	Le Ris et ses affluents depuis la source jusqu'à sa confluence avec la Creuse	Bon Etat 2015	Bon Etat 2015	Bon Etat ND	
FRGR1904	Le Brion et ses affluents depuis la source jusqu'à sa confluence avec la Creuse	Bon Etat 2021	Bon Etat 2021	Bon Etat ND	Faisabilité technique
FRGR1914	Les Chezeaux et ses affluents depuis la source jusqu'à sa confluence avec la Creuse	Bon Etat 2021	Bon Etat 2021	Bon Etat ND	Faisabilité technique
FRGR1976	Le Grand Vicq et ses affluents depuis la source jusqu'à sa confluence avec la Creuse	Bon Etat 2027	Bon Etat 2027	Bon Etat ND	Faisabilité technique

**Tableau 1 – Nouveaux objectifs d'atteintes du Bon Etat des masses d'eaux étudiées (SDAGE 2016 – 2021)**



## **2.2. Les délais d'atteinte des objectifs de Bon Etat qui ont changés sur le territoire du Contrat Territorial**

---

### **Objectifs d'état chimique**

Pour toutes les masses d'eau, il n'est plus fixé de délai.

### **Objectifs de Bon Etat Ecologique :**

Pour la Creuse, le Brion et Les Chézeaux le délai d'atteinte du BEE est reporté de 2015 à 2021 pour des raisons de faisabilité technique. Ce délai est repoussé jusqu'à 2027 pour le Grand Vicq pour les mêmes raisons, enfin il n'est plus fixé d'objectifs d'atteinte du BEE pour le Suin amont.

## **2.1. Les nouveaux défis du SDAGE 2016-2021**

---

Les orientations fondamentales du nouveau Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE 2016 – 2021) ont été réécrites. Elles prolongent et renforcent les précédentes dans tous les domaines de la protection et de la renaturation des milieux aquatiques et de la préservation de la ressource en eau. Le texte complet et les documents annexes sont disponibles sur le site de l'Agence de l'Eau Loire-Bretagne : [www.eau-loire-bretagne.fr/sdage/sdage\\_2016\\_2021](http://www.eau-loire-bretagne.fr/sdage/sdage_2016_2021).

Nous énumérons ci-dessous les nouvelles orientations en détaillant celles qui sont plus particulièrement visées par le programme du Contrat Territorial (les autres chapitres font également partie du CT mais intègrent déjà d'autres programmes spécifiques qui trouvent d'autres sources de financement).

### **Chapitre 1 : Repenser les aménagements de cours d'eau**

- Orientation 1A – Empêcher toute nouvelle dégradation des milieux aquatiques
- Orientation 1B – Préserver les capacités d'écoulement des crues ainsi que les zones d'expansion des crues et des submersions marines.
- Orientation 1C – Restaurer la qualité physique et fonctionnelle des cours d'eau, des zones estuariennes et des annexes hydrauliques
- Orientation 1D – Assurer la continuité longitudinale des cours d'eau
- Orientation 1E – Limiter et encadrer la création de plans d'eau
- Orientation 1G – Favoriser la prise de conscience
- Orientation 1H – Améliorer la connaissance

### **Chapitre 2 : Réduire la pollution par les nitrates**

- 4 orientations pour lutter contre l'eutrophisation sur le bassin versant de la Loire

### **Chapitre 3 : Réduire la pollution organique et bactériologique**

- 5 orientations pour réduire la pollution par le phosphore, les effluents, les eaux pluviales et les ANC (Assainissement Non Collectif).

**Chapitre 4 : Maîtriser et réduire la pollution par les pesticides**

- 6 orientations pour limiter l'utilisation des pesticides (collectivités, professionnels, particuliers)

**Chapitre 5 : Maîtriser et réduire les pollutions par les matières dangereuses**

- 3 orientations pour améliorer les connaissances, privilégier les actions préventives et impliquer les grandes collectivités

**Chapitre 6 : Protéger la santé en protégeant la ressource en eau**

- 7 orientations pour améliorer l'information, la connaissance et la protection des captages et des baignades.

**Chapitre 7 : Maîtriser les prélèvements d'eau**

- 5 orientations pour anticiper les changements climatiques, gérer la ressource et les crises.

**Chapitre 8 : Préserver les zones humides**

- 5 orientations pour préserver la fonctionnalité des zones humides, favoriser la prise de conscience et améliorer la connaissance

**Chapitre 9 : Préserver la biodiversité aquatique**

- 9A – Restaurer le fonctionnement des circuits de migration
- 9B – Assurer une gestion équilibrée des espèces patrimoniales inféodées aux milieux aquatiques et leurs habitats
- 9C – Mettre en valeur le patrimoine halieutique
- 9D – Contrôler les espèces envahissantes

**Chapitre 11 : Préserver les têtes de bassin**

- 2 orientations pour préserver les têtes de bassin et prendre conscience de leur intérêt

**Chapitre 12 : Faciliter la gouvernance locale et renforcer la cohérence des territoires et des politiques publiques**

- 6 orientations dont la 12B qui vise les Contrat Territoriaux comme « *outil important d'une politique de préservation et de restauration de la ressource en eau et des milieux aquatiques, visant l'atteinte des objectifs environnementaux* »

**Chapitre 13 : Mettre en place des outils réglementaires et financiers**

- 2 orientations pour mieux coordonner l'action réglementaire de l'Etat et l'action financière de l'agence de l'eau, et également optimiser l'action financière de l'agence de l'eau.

**Chapitre 14 : Informer, sensibiliser, favoriser les échanges**

- 14A - Mobiliser les acteurs et favoriser l'émergence de solutions partagées.
- 14B - Favoriser la prise de conscience
- 14C – Améliorer l'accès à l'information sur l'eau

### 3. RAPPEL DES PRINCIPALES CONCLUSIONS DU PRE-DIAGNOSTIC

Le rapport de Pré-Diagnostic (PRE-DIAG), validé par le COPIL en mai 2015, avait vocation à rassembler et exploiter l'ensemble de la documentation existante. La synthèse et la restitution du pré-diagnostic ont permis :

1/ **De préciser le contenu et les objectifs du contrat territorial** comme « *le moyen naturel, soutenu par l'Agence de l'Eau, pour atteindre les objectifs du SDAGE Loire Bretagne et fédérer les acteurs du territoire autour de ces objectifs* ».

2/ **De présenter le contexte physique, humain et environnemental du territoire** dont l'empreinte géologique entre l'amont (granitique) et l'aval d'Argenton-sur-Creuse (sédimentaire), a des impacts marqués sur : les transferts hydrologiques (crues brutales), les réserves souterraines, la morphologie de la vallée (encaissée à l'amont, ouverte à l'aval) et les paysages très diversifiés. Le territoire d'étude est très rural et l'occupation du sol est largement dominée (74 %) par les surfaces agricoles.

3/ **De rappeler le riche patrimoine**, architectural et naturel, de la vallée. Tous les sites historiques, vallées classées, zonages environnementaux, axes de migrations, réservoirs biologiques, etc... ont pu être cartographiés de façon exhaustive.

4/ **D'inventorier les gestionnaires des eaux et des rivières**, que ce soit dans le détail des compétences eaux potables, eaux usées, rivières ou police des eaux. D'une part, il ne ressort pas de « graves points noirs » de pollution de cette analyse. D'autre part, la situation granitique de l'amont du bassin complique sévèrement l'accès à la ressource.

5/ **D'inventorier également les usages liés à l'eau** en montrant que les prélèvements pour l'irrigation (essentiellement pompés dans la Creuse) et l'alimentation en eau potable se partagent de façon presque équivalente les quelque 6 Mm<sup>3</sup> annuels. L'inventaire (non exhaustif) des activités de loisirs et tourisme plus ou moins liés à l'eau montre le dynamisme de son organisation sur le territoire. Une attention particulière a été portée à la production hydro-électrique, historiquement très présente sur la Creuse (grands barrages et petites unités).

6/ **Enfin, synthétiser l'état des connaissances**, en préalable aux campagnes de relevés de terrain de la phase DIAG, en ce qui concerne :

- **L'état écologique des masses d'eau** qui « *apparaît donc comme « moyen » au regard des données qui ont été analysées. Des efforts devront être menés sur l'ensemble des masses d'eau pour atteindre les objectifs de bon état fixés par le SDAGE* ».
- **L'état des peuplements piscicoles** qui montre « *une perte majeure de biodiversité en grands migrateurs sur l'axe Creuse, accompagné d'un déséquilibre général des peuplements de poissons* » et « *sur les affluents, un grand déséquilibre entre les peuplements théoriques de référence et les observations, avec une régression très marquée des populations de truites* ».

- **Les données générales sur les ouvrages de la Creuse** « *qui sont bien renseignées pour les hauteurs de chute, la franchissabilité piscicole, l'état des chaussées. En revanche les données topographiques, foncières, socio-économiques, historiques et réglementaires, sont manquantes ou très incomplètes* ».
- **L'hydromorphologie** dont « *les données apparaissent disparates et incomplètes avec une quasi absence de connaissances sur le fonctionnement géomorphologique des affluents* » et « *de réelles lacunes concernant le fonctionnement géomorphologique de la Creuse, de sa morphologie, de sa ripisylve et de son historique* »

#### 4. CONTENU DU DIAGNOSTIC, RELEVES ET ENQUETES EFFECTUES

La phase de diagnostic (DIAG) s'est attachée à compléter et mettre à jour, les données bibliographiques et documentaires rassemblées au pré-diagnostic (PRE-DIAG), principalement par :

- Les relevés éco-géomorphologiques de terrain : parcours pédestre intégral de la Creuse et ses affluents.
- L'analyse des indices de qualité manquant pour caractériser certains affluents.
- Les enquêtes auprès des acteurs du territoire, des gestionnaires de l'eau et des propriétaires de moulins.
- Les recherches aux archives départementales et aux DDT des deux départements.

Le rendu de cette phase DIAG est organisé en 7 documents :

- **Le rapport méthodologique** qui détaille les méthodes employées pour caractériser :
  - L'état de la ripisylve (= boisements des berges) selon 11 critères
  - La sectorisation des cours d'eau
  - Le calcul des débits caractéristiques pour chaque tronçon de cours d'eau
  - La fonctionnalité éco-morphologique pour chaque tronçon de cours d'eau
- **Le cahier de fiches « masses d'eau » qui rassemble pour chaque affluent et pour tous les tronçons de Creuse**, toutes les informations et cartographies disponibles :
  - Fiche descriptive, zones de protection, patrimoine, état écologique, gestion et usages, sectorisation, hydrologie, hydro-géomorphologie (profils en long, sédiments, sinuosité du lit, altérations, profils en travers et photos, calculs de puissance).
  - Cartographies de la qualité des milieux aquatiques, de la végétation des berges, de la fonctionnalité éco-morphologique.
  - Synthèse et perspectives (pressions et dysfonctionnements observés, atouts, objectifs de gestion pour l'entretien et la gestion courante et pour la restauration hydromorphologique).
  - Cartographie des objectifs d'entretien et de gestion courante, et cartographie des objectifs de restauration hydromorphologique.
- **Le cahier de « fiches ripisylve »** qui rassemble les données de base relevées sur le terrain pour tous les tronçons de Creuse et affluents.

- **Le cahier de fiches ouvrages** qui rassemble pour chaque ouvrage de la Creuse et des affluents (recensement exhaustif), toutes les informations et illustrations disponibles :
  - Fiche d'identification, données réglementaires relatives à l'ouvrage et à sa situation dans son environnement, gestion actuelle, localisation et photos.
  - Synthèse historique illustrée par les extraits de plans disponibles.
  - Schéma descriptif et profil en long, état des organes, dispositifs de franchissement (poissons et canoës-kayacs), impact sur l'environnement (franchissabilité piscicole, surface ennoyée, longueur d'influence, blocage sédimentaire).
  - Fonctions et usages actuels et souhaits du propriétaire sur le devenir de l'ouvrage et de ses installations.
  
- **Le rapport de bilan des rencontres avec les acteurs de la vallée** qui contient :
  - Les objectifs et les méthodes utilisées, les résultats statistiques aux questions posées sous forme de graphiques synthétiques par typologie d'acteurs.
  - Le récapitulatif des craintes et doutes exprimés au cours des entretiens.
  - La synthèse socio-économique des usages, usages associés et fonctions relatives aux ouvrages.
  - Les éléments techniques et réglementaires à prendre en compte et à développer pour l'élaboration du programme du Contrat Territorial en réponse aux craintes et aux doutes exprimés par les acteurs.
  - En annexe, les comptes-rendus des entretiens validés par chaque interlocuteur, la liste des acteurs rencontrés et la réponse de la MISEN (Mission Interservices de l'Eau et de l'eNvironnement) aux questions d'ordre juridique posées au cours des entretiens.
  
- **Les rapports d'analyse des indices biologiques** :
  - Indices « diatomées » IBD : prélèvements CIAE, analyses EXECO
  - Indice « macroinvertébrés » IBGN-DCE : prélèvements CIAE, analyses Laboratoire d'hydrobiologie H. GIMARET
  - Indice « poissons » IPR : pêches et calculs sous-traitant SIALIS
  
- **La présente synthèse**

Ce travail de collecte et de rédaction s'est déroulé sur plusieurs mois et malgré les nombreuses relectures par nous-mêmes et les membres du COTECH et malgré les mises à jour régulières (la dernière concernant le nouveau SDAGE en janvier 2016), il est possible qu'il subsiste quelques coquilles disséminées dans les différents documents. Nous nous en excusons par avance et procéderons à leur correction dès leur signalement.

## 5. HISTORIQUE

### 5.1. Sur la Creuse

#### 5.1.1. Les grands barrages hydroélectriques

L'historique des grands barrages, bien documenté dans le pré-diagnostic n'est pas représenté ici. Les connaissances acquises sont valorisées au chapitre 9 sur les « grands migrants ».

#### 5.1.2. Données sur les moulins

La connaissance historique des ouvrages de la Creuse est bien documentée. Dans le département de l'Indre, tous les dossiers d'archives concernant les moulins sont rassemblés à la DDT. La synthèse pour chaque ouvrage est rassemblée dans le rapport de « fiches ouvrages ». Les données disponibles sont les suivantes :

- **Règlements d'eau** : il s'agit d'arrêtés préfectoraux datant la plupart du temps du 19<sup>ème</sup> siècle ou d'ordonnances royales. Une série d'articles définissent le type de gestion à adopter par le meunier et la dimension des ouvrages de contrôle (vannage, canal usinier). Le niveau légal de gestion fait référence à des points précis sur les moulins qui n'existent plus d'où la difficulté pour l'administration actuelle de connaître cette cote légal de gestion sur certains moulins (exemple à la figure 1).

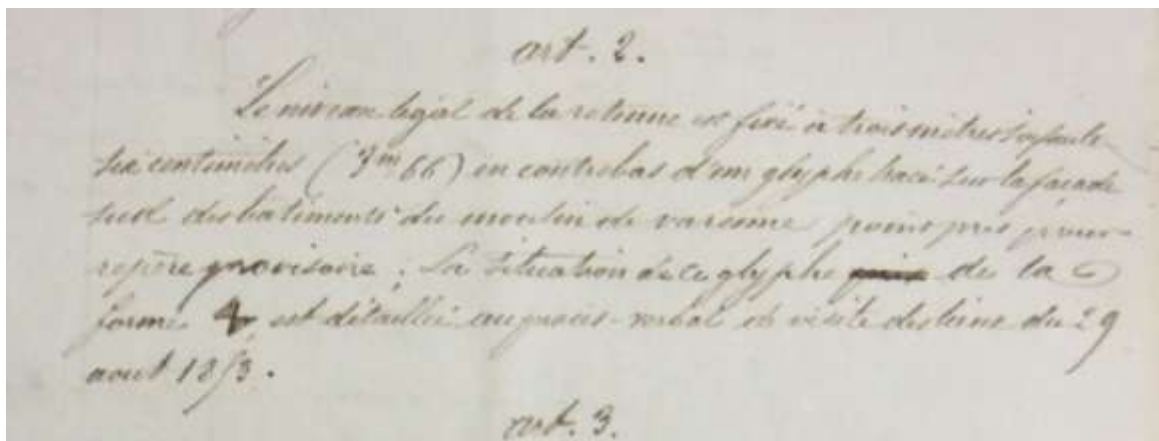
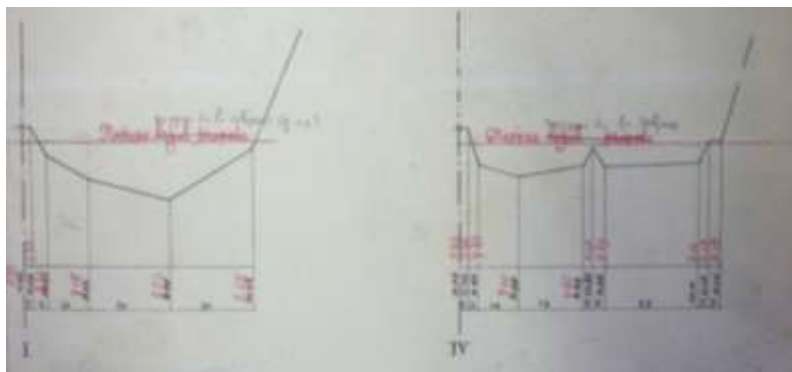


Figure 1 – extrait du règlement d'eau du moulin de Bord (arrêté préfectoral du 1<sup>er</sup> juin 1854)

- **Rapport de l'ingénieur des ponts et chaussées** : il dresse un état des lieux du site avec différents éléments d'ordre technique (aspects fonciers, historiques, inondations). Les rapports font en général entre deux et quatre pages mais ils peuvent être plus longs.
- **Plans d'accompagnement** : les règlements d'eau sont généralement précédés d'un état des lieux dans lequel figure des plans descriptifs du moulin, de ses ouvrages et de la rivière avec des profils en long et en travers. Ces données sont souvent peu précises et les profils sommaires, mais ils permettent de connaître par exemple la largeur à plein bord des chenaux (exemple à la figure 2).



**Figure 2 – Profils en travers de la Creuse au niveau de l’ancien moulin de la Dine Jacques (1911)**

Pour les affluents, les seules données disponibles sont issues d’un dossier intitulé « Etat statistiques des usines » datant de 1862. Les moulins mentionnés sont les suivants :

- Brion : 2 moulins à farine. Il s’agit du moulin de la Barre (2 meules, chute en eau ordinaire de 2,88 m) et de St-Nazaire (1 meule, chute en eau ordinaire de 3,6 m)
- Ru des Chézeaux : 1 moulin à farine, chute en eau ordinaire de 3,1 m.
- Ru de Bouzanteuil : 4 moulins, le Petit moulin, moulin de Saulier, moulin de Voluais et moulin du Creux.

### 5.1.3. Projet de canalisation de la Creuse

Un projet de canalisation de la Creuse a émergé au début du 19<sup>ème</sup> siècle afin de la rendre navigable. Le projet n’a pas abouti car les difficultés que représentaient les gués, les différentes chaussées et le régime hydrologique peu favorable en période d’étiage ont certainement rendu le projet trop coûteux. Les premiers documents retrouvés, relatifs à ce projet, datent de 1822 mais dès 1828 les crédits pour les études de faisabilité sont coupés et le projet est définitivement abandonné.

Outre l’argumentation de ce projet longuement détaillée dans plusieurs rapports, on trouve également des descriptions très intéressantes de la Creuse à cette époque (rapport de 1822, cote S1326 aux archives départementales 36) :

*« La moindre largeur du lit est de quarante mètres, la plus grande de cent vingt mètres. La profondeur varie de un mètre cinquante à trois mètres et elle est même plus forte dans quelques parties. Le fond est composé de sables recouvert de cailloux roulés et de débris calcaires, ou d’un roc solide recouvert de couches de sables ou enfin de gros blocs adhérents mêlés avec le sable.*

*Les rives sont généralement assez élevées pour contenir les eaux provenant des crues, et les débordements sont rares. Roulant sur un fond de roc, sa profondeur serait à peu près uniforme, mais retenue de distance à autre par de fortes digues construites pour l’utilité des usines, les eaux exercent sur le fond une action d’autant plus grande que leur cours éprouve plus de résistance. Des blocs s’en détachent et le courant les entrainent avec les sables qu’ils soulèvent, jusqu’à ce qu’arrêtés dans leur marche par les digues, ils se déposent au derrière de ces mêmes digues ou sur les parties les plus relevées du lit.*

*Aussi rencontre-t-on beaucoup de gués dont la largeur est relative à la masse des dépôts qui s'y sont formés et dont la profondeur est quelquefois réduite à quarante centimètres. Ils sont plus communs à mesure que l'on s'approche de l'Indre-et-Loire, les biefs réguliers plus rares, la largeur et la profondeur de la Creuse plus variable. »*

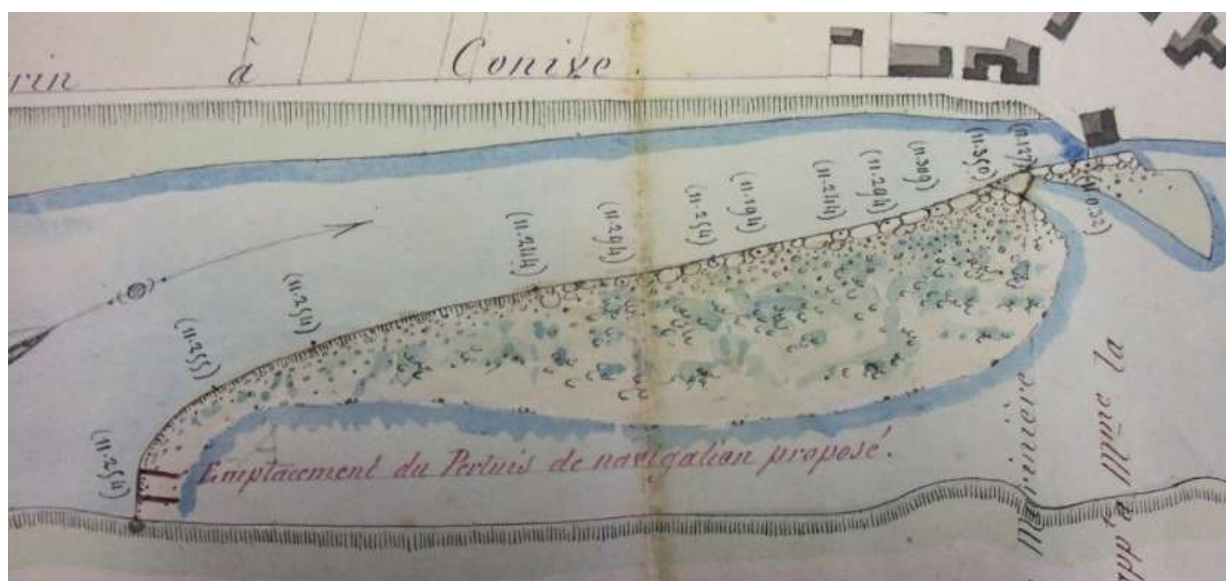
#### 5.1.4. Flottage du bois

Le flottage du bois ne semblait pas exister avant la révolution française. Le bois était destiné à l'approvisionnement de la marine d'où l'importance d'assurer son transport et l'importance des contentieux existants entre l'administration et certains propriétaires de moulin. Cette activité sur la Creuse était régie par l'arrêté préfectoral du 18 août 1821. Cet arrêté concernait les moulins suivants : Conives, St-Gaultier, Barreneuve, Longefont, Cors, Romefort, Ruffec, Gâtevine, le Blanc, St Aigny, Bénavent, Mijault, Fontgombault, Lurais et Tournon. Les propriétaires des moulins étaient donc censés prévoir des dispositifs permettant le passage du bois sur leur chaussée ou leur canal usinier.

Ces dispositifs pouvaient prendre par exemple la forme de « brèches administratives » ouvertes dans la digue comme cela était le cas au moulin de Ruffec au début du 19<sup>ème</sup> siècle. Ces brèches devaient faciliter la continuité sédimentaire et piscicole lorsqu'elles étaient ouvertes par les propriétaires d'ouvrages, ce qui n'était pas toujours le cas comme en témoignent les quelques lignes ci-dessous.

En 1827, une lettre est adressée à Mr le sous préfet pour demander l'ouverture d'une brèche de 20 m de large praticable pour le passage de trains de bois de marine et de commerce comme « elle était pratiquée anciennement », ce qui sous entend qu'il en existait bien une avant cette date mais qu'elle avait été remblayée par le meunier. Ces brèches existaient au droit de 14 digues comme cela est mentionné toujours dans ce rapport de 1827 (cote S1325).

Un autre rapport, datant lui de 1849, décrit l'état du flottage du bois et la dimension des pertuis au droit des différents moulins. Il s'avère que bon nombre de moulins n'offraient pas de conditions favorables au flottage du bois.



**Figure 3 – Proposition d'un pertuis au moulin de Conives (1879)**



### 5.1.5. Curages et gestion des atterrissements

Les opérations de curage de la Creuse (outre les biefs et canaux usiniers des moulins qui devaient être entretenus régulièrement pour le fonctionnement des usines) n'ont vraisemblablement été que ponctuelles en fonction des enjeux locaux liés aux inondations. **On ne trouve en effet dans les archives aucun projet d'envergure ayant affecté l'ensemble du linéaire étudié.**

Bien que ponctuelle, cette pratique d'entretien n'en est pas moins ancienne puisqu'on note par exemple la suppression de deux îles en 1780 dans la traversée du Blanc, l'île aux moines et l'île à Monsieur qui rétrécissaient le lit de la rivière et favorisaient ainsi les débordements. La comparaison des photos aériennes des années 50 avec celles d'aujourd'hui, confirme le fait que ces interventions n'ont pas été systématiques car peu d'îlots ou îles présents dans les années 50 ont été dérasés à l'échelle du linéaire étudié.

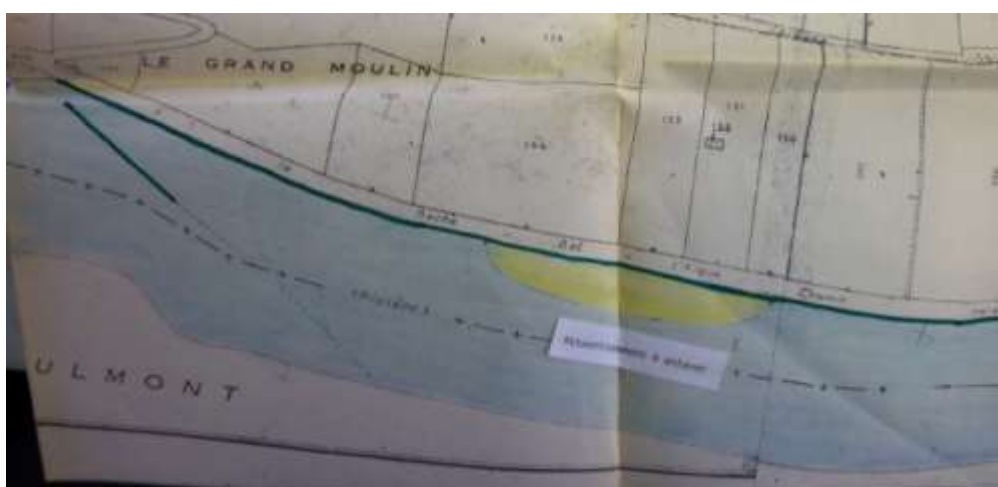
On observe néanmoins quelques cas particuliers comme à l'aval du seuil de Ruffec. Encore présent au début des années 70 à l'aval du seuil, l'îlot a été dérasé au début des années 70 puisqu'on ne le retrouve plus dès 1976 (figure 4). L'objectif des travaux était de réduire l'inondabilité du site. On observait également un îlot végétalisé à l'aval du seuil de St-Etienne à Argenton-sur-Creuse en 1950. Celui-ci n'existait plus à la fin des années 60 (figure 5). Cette pratique d'enlèvement des atterrissements a eu encore cours récemment puisqu'on trouve des projets d'enlèvement d'atterrissement en 1987 (archives DDT – figure 6).



**Figure 4 - Evolution aux abords du seuil de Ruffec entre 1950 et 2011 : Dérasement de l'île située à l'aval du seuil au début des années 70.**



**Figure 5 - Evolution aux abords du seuil de St-Etienne (commune d'Argenton-sur-Creuse) entre 1950 et 2011.**



**Figure 6 - Extrait du plan général des travaux de « nettoyage » de la Creuse, prévision 1987 (source : DDT 36).**



## 5.2. Travaux anciens et gestion historique des affluents

Les recherches aux archives départementales ont montré que les travaux de curage des cours d'eau sont anciens, dès le début du 19<sup>ème</sup> siècle. Les cours d'eau et dates des dossiers de curage sont les suivants :

- Curage du Suin supérieur sur les communes de Douadic, Migné et Rosnay en 1853 et 1861 (4,32 km de linéaire concerné). Le dernier curage systématique du Suin date de 1967.
- Curage du Suin aval sur la commune de Tournon-St-Martin en 1938
- Curage du Brion en 1809 sur les territoires des communes de Nezay-le-Joli, St Nazaire, Oulches et Ciron (arrêté préfectoral pris le 12 aout 1808). D'autres curages ont également eu lieu sur ce cours d'eau en 1827.
- Curage du ru des Chézeaux en 1899 : « *le conseil municipal de Rivarences demande le curage du ruisseau sur une longueur de 150 m environ. Le lit est obstrué en ce point par des dépôts de vases, ronces, roseaux, qui nuisent à l'écoulement des eaux et par suite à la marche du moulin des Chézeaux situés en amont* ». Le dernier curage connu sur ce cours d'eau date de 1989 sur la commune de Rivarences, 240m en amont de la RD 46

Concernant les autres aménagements de type recalibrage et rectification des cours d'eau, ils sont absents des archives mais ils ont cependant bien eu lieu sur certains affluents comme sur le Grand Vicq, le ru de Villejésus, les Chézeaux ou le Brion dont la confluence avec la Creuse a été modifiée. Un ancien lit est encore inscrit dans la topographie et il est probable qu'il s'agisse du lit historique du Brion.

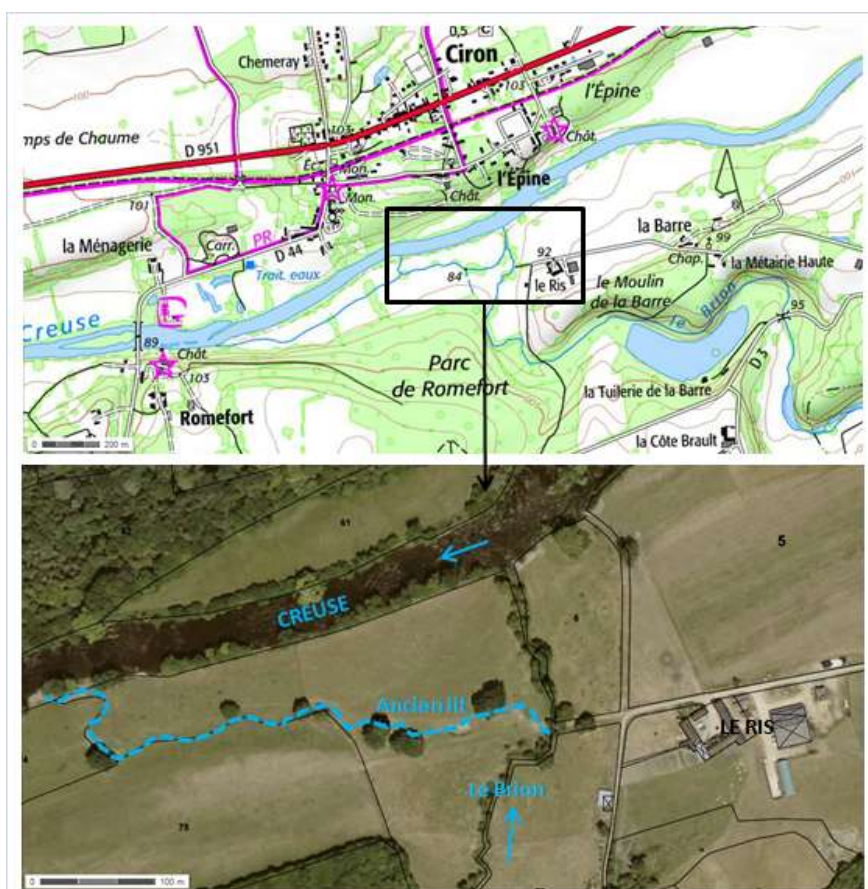


Figure 7 – Confluence entre le Brion et la Creuse

**5.2.1. Conclusions**

Les recherches historiques, menées aux archives départementales et aux DDT des deux départements, ont surtout permis de dresser un inventaire quasi exhaustif des documents relatifs aux ouvrages de la Creuse comprenant notamment les règlements d'eau et leurs plans d'accompagnement.

En revanche, pour les recherches relatives aux travaux hydrauliques, le constat est plus mitigé avec une masse d'information recueillie relativement faible par rapport à d'autres bassins étudiés. En effet, hormis quelques dossiers de curage retrouvés sur le Suin, le Brion et les Chézeaux, l'enquête historique ne permet pas de connaître précisément l'ampleur des travaux réalisés, ni même leur localisation exhaustive.

Ceci est particulièrement vrai sur la Creuse où on ne retrouve finalement que quelques traces d'intervention ponctuelles. On peut interpréter cette lacune d'information de deux manières :

- Soit les dossiers ont disparu ce qui explique la faible quantité d'information comparé à l'importance d'un cours d'eau tel que la Creuse,
- Soit les interventions sur la morphologie de la rivière ont effectivement été très localisées.

La deuxième option est privilégiée ici car la morphologie en plan et en travers de la Creuse a effectivement peu évolué d'après la consultation des cartes du 19<sup>ème</sup> siècle et photos aériennes anciennes. Un vaste projet de canalisation de la Creuse datant de 1822 a été abandonné en 1828, faute de crédits.

Les travaux hydrauliques de type curage ou recalibrage sont restés localisés à quelques secteurs ponctuels comme le curage des canaux usiniers ou l'enlèvement d'îlots au Blanc ou à Ruffec, par exemple.

La présence de brèches administratives, imposées aux propriétaires d'ouvrage pour le flottage du bois est attestée par différents témoignages. Ces brèches, pouvaient avoir une largeur de 20 m et devaient faciliter la continuité piscicole et sédimentaire lorsqu'elles étaient respectées ce qui n'était pas toujours le cas.

## 6. EXPERTISE ADMINISTRATIVE ET SOCIO-ECONOMIQUE DES OUVRAGES

### 6.1. Introduction

Sur la Creuse, le diagnostic des obstacles à l'écoulement repose essentiellement sur :

- **Nos propres relevés de terrain** : ils ont eu lieu entre le 1 et le 5 septembre 2014 avec un débit de la Creuse de l'ordre de 5 à 6 m<sup>3</sup>/s. Le profil en long de l'ouvrage a été levé à l'aide d'un niveau optique. Outre les mètres de l'ouvrage et les différentes côtes, l'état des ouvrages a également été apprécié.
- **Nos recherches aux archives départementales et DDT des départements 36 et 37** : les services de la MISEN de la DDT 36 ont été rencontrés le 6 janvier 2015. Nous avons pu recueillir lors de cette journée toutes les informations historiques et réglementaires disponibles. La DDT 37 a également été rencontrée (le 9 janvier 2015) afin de réaliser le même travail. Des recherches complémentaires ont également été menées aux archives départementales des deux départements.
- **Nos rencontres avec les propriétaires d'ouvrage** : Pour les ouvrages de l'Axe Creuse, tous les propriétaires ont été sollicités afin de les rencontrer. Quasiment tous les propriétaires ont ainsi pu être rencontrés dans le cadre de l'étude. Un compte rendu de chaque entretien a été effectué. Sur les ouvrages des affluents, les propriétaires n'ont pas été contactés.

Pour rappel, un cahier de fiches ouvrages accompagne la présente synthèse et rassemble toute les données connues pour chaque ouvrage de la Creuse et des affluents.

Nota : l'impact des ouvrages sur l'environnement aquatique est abordé au chapitre 10. Le présent chapitre ne traite que les aspects descriptifs, socio-économiques et réglementaires.

### 6.2. Inventaire

Les relevés de terrain permettent de dresser un inventaire exhaustif des 45 obstacles à l'écoulement sur la zone d'étude, dont 28 sur la Creuse (tableau 2, figure 8).

### 6.3. Usages et fonctions liés aux ouvrages

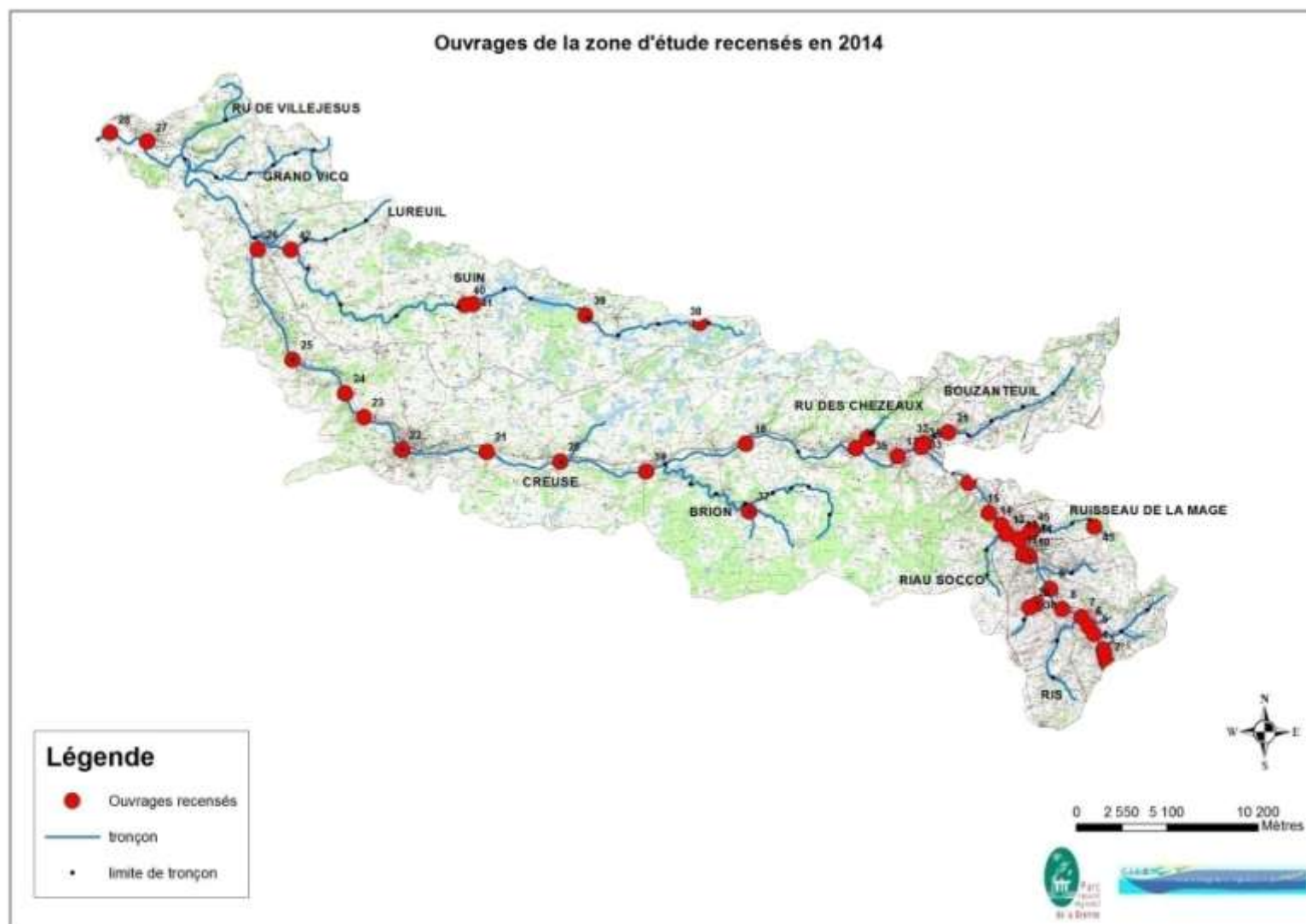
Les activités socio-économiques liées à la présence des ouvrages sont classés en trois catégories:

- **Usage** : défini par une activité économique directement liée à l'utilisation de la force motrice de l'eau ou au dénivelé engendré par la présence de l'ouvrage. Partant de cette définition, deux usages sont identifiés : la production hydroélectrique et le fonctionnement du stade d'eaux vives de Tournon-St-Martin.
- **Usage associé** : la présence du seuil permet indirectement d'autres usages dans sa retenue telles que l'alimentation en eau potable (captages dans la zone d'influence), l'irrigation, l'abreuvement du bétail, le pompage incendie ou l'alimentation d'une pisciculture (un seul cas présent ici à Bénavent).
- **Fonction associée** : patrimoine (ouvrage classé aux monuments historiques ou dans l'emprise d'un site classé ou d'un monument historique), loisirs et agréments et paysage/tourisme.

Cette analyse porte sur les ouvrages de la Creuse et intègre les informations fournies par les propriétaires et/ou les élus rencontrés lors de nos visites de terrain (tableau 3, figure 9).

Code CIAE	Code ROE	departement	Cours d'eau	Nom de l'ouvrage	Classement Grenelle
1	ROE59532	INDRE	CREUSE	Barrage de la Roche bat l'Aigue	
2	ROE8198	INDRE	CREUSE	Dine Jacques	NON
3	ROE8190	INDRE	CREUSE	Grand Moulin	NON
4	ROE8183	INDRE	CREUSE	Moulin Loup	NON
5	ROE8175	INDRE	CREUSE	Moulin Lasnier	NON
6	ROE8166	INDRE	CREUSE	Chenet	NON
7	ROE8151	INDRE	CREUSE	Moulin Neuf	OUI
8	ROE8123	INDRE	CREUSE	moulin de la croix	NON
9	ROE8042	INDRE	CREUSE	Le Vivier	NON
10	ROE8025	INDRE	CREUSE	Le Rabois	OUI
11	ROE8022	INDRE	CREUSE	Moulin du Bord et de Varennes	OUI
12	ROE8019	INDRE	CREUSE	Moulin de Saint-Etienne	NON
13	ROE8017	INDRE	CREUSE	Seuil des Chambons (Camping)	NON
14	ROE8009	INDRE	CREUSE	Moulin de Palis	NON
15	ROE8002	INDRE	CREUSE	Moulin de Saint Marin	OUI
16	ROE7963	INDRE	CREUSE	Moulin de Conives	NON
17	ROE7957	INDRE	CREUSE	Moulin St Gaultier	OUI
18	ROE7948	INDRE	CREUSE	Moulin de Longefont	OUI
19	ROE7946	INDRE	CREUSE	Moulin de Romefort	NON
20	ROE7941	INDRE	CREUSE	Moulin de Ruffec	OUI
21	ROE8213	INDRE	CREUSE	Moulin de La gatevine	NON
22	ROE6615	INDRE	CREUSE	Moulin du Blanc	OUI
23	ROE6599	INDRE	CREUSE	Moulin de La Barre (St Aigny)	NON
24	ROE6547	INDRE	CREUSE	Moulin de Bénavent	OUI
25	ROE6552	INDRE	CREUSE	Moulin de l'Abbaye de Fontgombault	OUI
26	ROE6426	INDRE	CREUSE	Moulin de Tournon Saint-Martin	OUI
27	ROE12688	INDRE-ET-LOIRE	CREUSE	Moulin d'Yzeures-sur-Creuse	NON
28	ROE12737	INDRE-ET-LOIRE	CREUSE	Moulin au Moine	OUI
29	ROE59531	INDRE	RU DE LA MAISONNETTE	radier du pont de Pierre Bure	NON
30	ROE59530	INDRE	RU DE LA MAISONNETTE	seuil sous pont sncf	NON
31	ROE65553	INDRE	BOUZANTEUIL	Prise d'eau Moulin de Saulier	NON
32	ROE65551	INDRE	BOUZANTEUIL	Prise d'eau du Petit Moulin	NON
33	ROE65550	INDRE	BOUZANTEUIL	PETIT MOULIN	NON
34	ROE65552	INDRE	BOUZANTEUIL	chute amont du pont de la D927	NON
35	NR	INDRE	RU DES CHEZEAUX	prise d'eau étang les Chézeaux	NON
36	ROE65999	INDRE	RU DES CHEZEAUX	ancien seuil du moulin de Forge	NON
37	NR	INDRE	BRION	Moulin de ST Nazaire	NON
38	NR	INDRE	SUIN	clapet de Rainjoux	NON
39	NR	INDRE	SUIN	clapet de la Chaume	NON
40	NR	INDRE	SUIN	clapet de Salvert	NON
41	NR	INDRE	SUIN	vannage de Douadic	NON
42	NR	INDRE	MORTALANES	prise d'eau de l'étang de la Garcellerie	NON
43	NR	INDRE	MAGE	seuil du Bas Verneuil	NON
44	NR	INDRE	MAGE	seuil du Moulinet amont	NON
45	NR	INDRE	MAGE	seuil du moulinet aval	NON

**Tableau 2 – Inventaire des obstacles à l'écoulement de la zone d'étude.**



**Figure 8 – Inventaire des obstacles à l'écoulement sur la zone d'étude.**

Sur les 28 ouvrages recensés sur la Creuse, 18 assurent un usage, un usage associé ou une fonction associée :

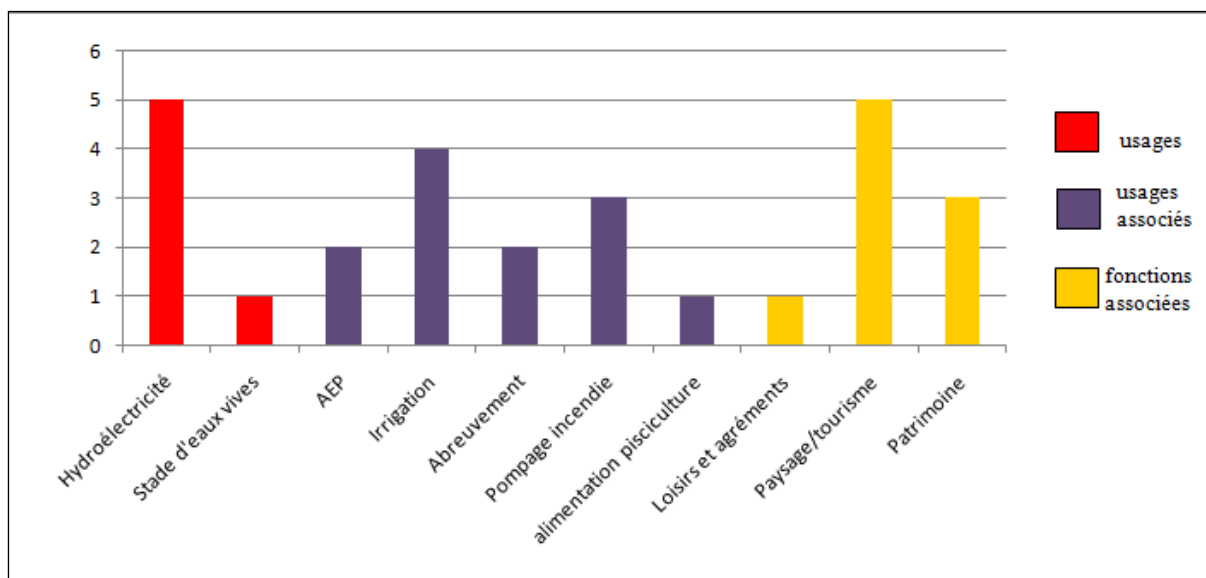
- Cinq ont un usage de production hydro-électrique : moulin Neuf, moulin de St-Marin, moulin de Longefond, moulin de l'Abbaye de Fontgombault et moulin au Moine.
- Le seuil de Tournon-Saint-Martin a un usage de maintien en eau du stade d'eaux vives.

Les usages associés ne dépendent pas de la force hydraulique. Ils englobent, les prélèvements pour l'eau potable, l'irrigation, les pompages incendies et les points d'abreuvement du bétail. 10 ouvrages sont concernés.

Les fonctions associées sont relatives au patrimoine, au paysage ou aux loisirs et agrément. 9 ouvrages sont concernés.

Nota : le total ci-dessus est supérieur à 18, car certains ouvrages comme l'Abbaye de Fongombault assurent à la fois un usage et des usages et fonctions associées.

10 ouvrages n'ont plus d'usage ou de fonction. Pour 9 d'entre eux, ils sont ruinés ou fortement dégradés (voir chapitre suivant). Le 10<sup>ème</sup> concerne le seuil du camping de Chambon, en bon état, mais sans aucun usage ou fonction avérée.



**Figure 9 - Usages et fonctions : nombre d'ouvrages concernés sur la Creuse.**



Nom	Commune	Usages et usages associés	Usages et usages associés	Fonctions associées
La Dine Jacques	Badecon le Pin			aucune
Grand Moulin	Badecon le Pin			aucune
Moulin Loup	Badecon le Pin			aucune
Moulin Lasnier	Le Menoux			aucune
Moulin de Chenet	Ceaumont		alimentation annexe	Aucune
Moulin Neuf	Le Menoux	Hydroélectricité		aucune
Moulin de la Croix	Ceaumont			aucune
Moulin du Vivier	Le Pechereau			aucune
Le Rabois	Argenton-sur-Creuse	AEP	AEP	aucune
Moulin de Bord	Argenton-sur-Creuse			Patrimoine classé
Moulin de Varennes	Argenton-sur-Creuse			Patrimoine classé
Moulin de Saint-Etienne	Argenton-sur-Creuse			Paysage/tourisme
Seuil des Chambons	Argenton-sur-Creuse			aucun
Moulin de Palis	Argenton-sur-Creuse			aucun
Moulin de Saint Marin	Saint-Marcel	Hydroélectricité		Aucune
Moulin de Conives	Thénay			Aucune
Moulin Saint Gaultier	Saint Gaultier /	AEP	AEP	Paysage/ tourisme
Moulin de Longefont	Oulches	Hydroélectricité	Irrigation	Aucune
Moulin de Romefort	Ciron			Patrimoine
Moulin Ruffec	Ruffec		Abreuvement Pompage incendie	Paysage/tourisme
Moulin de la Gatevine	Le Blanc			Aucune
Seuil du Moulin du Blanc	Le Blanc			Paysage /tourisme
La Barre	Saint Aigny		Pompage incendie	
Bénavent	Pouigny Saint Pierre		Alimentation pisciculture	
Abbaye de Fontgombault	Fongombault	Hydroélectricité	irrigation	Paysage/Tourisme
Tournon-Saint-Martin	Tournon Saint Martin	Stade d'eaux vives	Abreuvement Pompage incendie	Loisirs et agrément
Moulin d'Yzeures/Creuse	Yzeures-sur-Creuse		irrigation	aucun
Moulin au Moine	Yzeures-sur-Creuse	Usine hydro-électrique	irrigation	aucun

**Tableau 3 - Récapitulatif des usages, usages associés et fonctions associées aux ouvrages de la Creuse.**

#### 6.4. Etat des ouvrages en 2014

L'état des ouvrages (chaussées et vannages) a été relevé lors des expertises en août et septembre 2014). Sur les 27 ouvrages de la Creuse :

- 8 sont totalement ruinés ou en passe de l'être : moulins de la Dine Jacques, de la Croix, du Vivier, de Palis, de Conives, de Romefort et de la Gâtévine.
- 4 sont en mauvais état et possèdent de nombreuses brèches : Grand moulin, Moulin Loup, Ruffec et Saint-Aigny.
- 8 sont dans un état passable: moulins Lasnier, de Chenet, du Bord et de Varennes, de St-Etienne, , de St-Gaultier, de Bénavent d'Yzeures-sur-Creuse et le moulin au Moine.
- 7 sont dans un bon état général : Moulin Neuf, du Rabois, Saint-Marin, de Longefont, du Blanc, de l'Abbaye de Fontgombault, de Tournon-St-Martin,

code ROE	Désignation	Commune	Etat relevé en 2014
ROE8198	La Dine Jacques	Badecon le Pin	l'ouvrage n'existe plus
ROE8190	Grand Moulin	Badecon le Pin	mauvais état : 4 brèches dans la chaussée
ROE8183	Moulin Loup	Badecon le Pin	mauvais état : 4 brèches dans la chaussée
ROE8175	Moulin Lasnier	Le Menoux	Etat moyen : pas de brèche excepté une échancrure pour le franchissement piscicole
ROE8166	Moulin de Chenet	Ceaumont	Etat moyen : brèches en cours de formation
ROE8151	Moulin Neuf	Le Menoux	Bon état général
ROE8123	Moulin de la Croix	Ceaumont	ouvrage ruiné
ROE8042	Le Vivier et Vavre	Le Pechereau	ouvrage ruiné avec de nombreuse brèches en rive droite
ROE8025	Le Rabois	Argenton-sur-Creuse	Chaussée en bon état - vannage dégradé
ROE8022	Moulins de Varennes / Bord	Argenton-sur-Creuse	Chaussée en bon état, vannage du moulin ruiné en RG et supprimé- muré en RD
ROE8019	Moulin de Saint-Etienne	Argenton-sur-Creuse	état passable partiellement arasé en RG
ROE8017	Les Chambons	Argenton-sur-Creuse	Bon état général
ROE8009	Moulin de Palis	Argenton-sur-Creuse	ouvrage ruiné
ROE8002	Saint Marin	Saint-Marcel	Bon état général excepté la vanne de décharge secondaire
ROE7963	Moulin de Conives	Thenay	ouvrage ruiné
ROE7959	Moulin Saint Gaultier	Saint Gaultier / Thenay	Chaussée en bon état - vannage du moulin ruiné
ROE7948	Usine de Longefont	Oulches	Bon état général
ROE7946	Moulin de Romefort	Ciron	ouvrage ruiné
ROE7941	Moulin Ruffec	Ruffec	Mauvais état : larges brèches
ROE8213	Moulin de la Gatevine	Le Blanc	ouvrage ruiné
ROE6615	Moulin du Blanc	Le Blanc	Bon état général
ROE6599	La Barre	Saint Aigny	Mauvais état : brèche en RD comblée partiellement en 2015
ROE6547	Bénavent	Pouligny Saint Pierre	Etat passable de la chaussée
ROE6552	Abbaye de Fontgombault	Fongombault	Bon état général
ROE6426	Tournon-Saint-Martin	Toumon Saint Martin	Bon état général
ROE12688	Moulin d'Yzeures-	Yzeures-sur-Creuse	Etat moyen : brèche centrale dans la chaussée (ancienne porte marine)
ROE12737	Moulin au Moine	Yzeures-sur-Creuse	Etat moyen : infiltration dans la chaussée

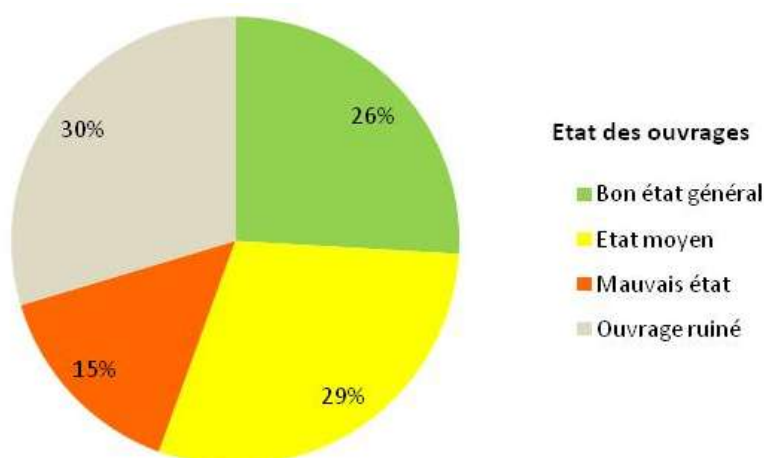


Figure 10 - Etat des ouvrages de la Creuse en 2014

## 6.5. Etat des données réglementaires relatives aux ouvrages de la Creuse

### 6.5.1. Synthèse des données recueillies par le CIAE

Le diagnostic a permis de préciser la situation des ouvrages vis à vis des aspects réglementaires, (figures 11 à 13 ; tableaux 4 et 5) :

- **Le statut juridique de l'ouvrage** : 75 % des ouvrages sont fondés en titre (domaine fluvial public et privé).

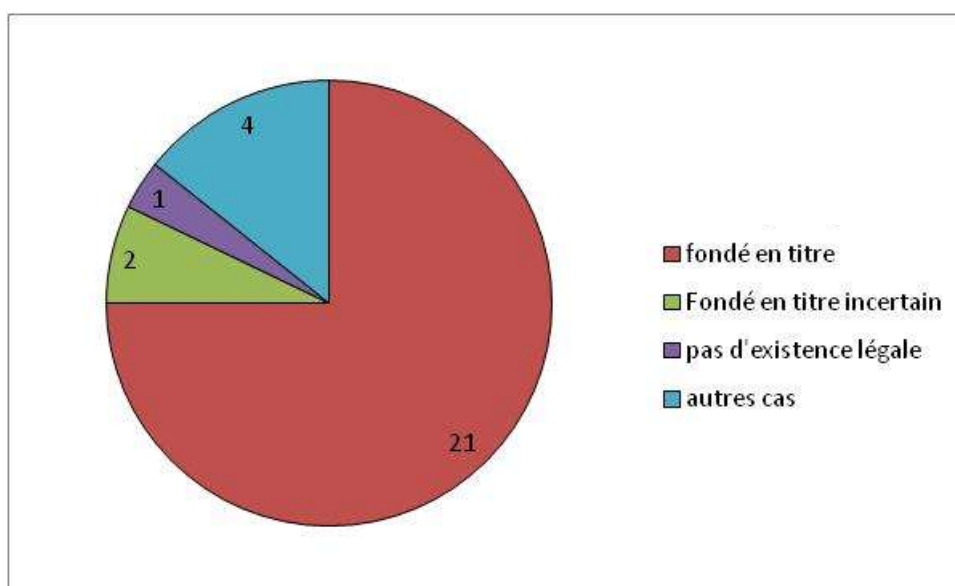


Figure 11. Statuts juridiques des ouvrages de la Creuse.

- **Règlement d'eau** : date du dernier décret, arrêté ou ordonnance en vigueur. La plupart des règlements ont été retrouvés et sont disponibles à la DDT 36. Ils datent pour la plupart du 19<sup>ème</sup> siècle.

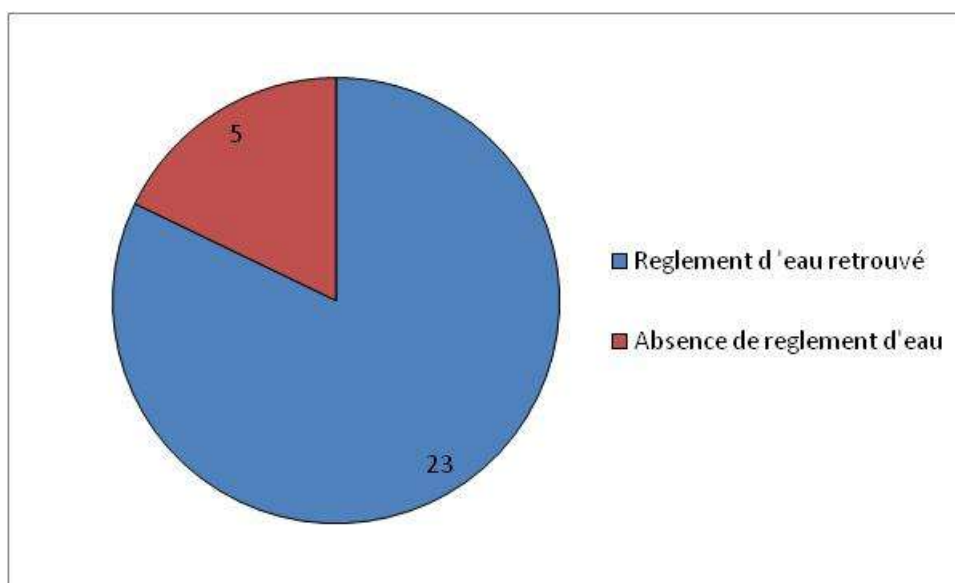
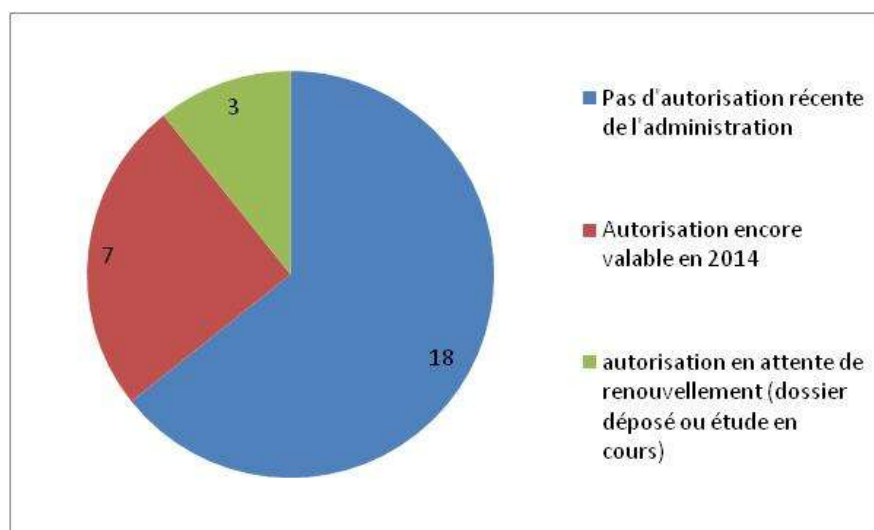


Figure 12. Nombre d'ouvrages disposant de règlements d'eau.

- **Autorisations administratives au titre du code de l'environnement** : Près de 60 % des ouvrages ne bénéficient pas d'une autorisation récente de l'administration. Nous ne prenons pas en compte ici les récépissés de travaux de confortement réalisés sur les seuils (Le Blanc, 2001 ; Ruffec ; 2012 ...).



**Figure 13. Nombre d'ouvrages bénéficiant d'une autorisation administrative.**

- **Débit réservé applicable au 1<sup>er</sup> janvier 2014** : Le délai d'application pour la mise en place obligatoire du 1/10<sup>ème</sup> du module (au minimum) était fixée depuis la circulaire du 5 juillet 2011 au **1<sup>er</sup> janvier 2014**. Depuis cette date, le débit réservé a été réévalué pour seulement 2 ouvrages (Longefond et Fontgombault). Cette problématique du débit réservé concerne principalement les ouvrages où il existe un usage (production hydro-électrique et stade d'eaux vives de Tournon-St-Martin).
- **Cote réglementaire de gestion (ligne d'eau)** : la cote de gestion au niveau de l'ouvrage fait référence à la consistance légale de l'ouvrage qui définit la force motrice (implicitement la puissance de l'ouvrage) pour chaque ouvrage. Celle ci n'est connue que pour 9 ouvrages sur un total de 28.

Code CIAE	Code ROE	departement	Cours d'eau	Nom de l'ouvrage	Nature juridique du cours d'eau	Statut juridique de l'ouvrage	Dernier reglement d'eau connu	autorisations administratives	Débit réservé applicable en 2014	Cote réglementaire de gestion (ligne d'eau)
1	ROE59532	INDRE	CREUSE	Barrage de la Roche bat l'Aigue	Non domanial	Ouvrage hors étude		Autorisation renouvelée	3,22 m <sup>3</sup> /s	
2	ROE8198	INDRE	CREUSE	Dine Jacques		Sans objet (ouvrage ruiné)	Arrêté préfectoral du 2 aout 1873	Pas d'autorisation récente au titre du code de l'environnement	Sans objet (ouvrage ruiné)	Sans objet (ouvrage ruiné)
3	ROE8190	INDRE	CREUSE	Grand Moulin		Fondé en titre	Arrêté préfectoral réglementaire du 22 octobre 1891	Pas d'autorisation récente au titre du code de l'environnement	Non calculé	Non connue
4	ROE8183	INDRE	CREUSE	Moulin Loup		Pas d'existence légale	Absence de reglement d'eau	Pas d'autorisation récente au titre du code de l'environnement	Non calculé	Non connue
5	ROE8175	INDRE	CREUSE	Moulin Lasnier		Fondé en titre	Arrêté du 14 janvier 1856	Pas d'autorisation récente au titre du code de l'environnement	Non calculé	Non connue
6	ROE8166	INDRE	CREUSE	Chenet		Fondé en titre	Absence de reglement d'eau	Pas d'autorisation récente au titre du code de l'environnement	Non calculé	Non connue
7	ROE8151	INDRE	CREUSE	Moulin Neuf		Fondé en titre	Ordonnance royale du 11 mars 1842	Dernière autorisation en date délivrée le 12 novembre 1973, valable 30 ans, elle a été prolongée au 12 février 2009 à compter du 12 novembre 2003 (Nouvelle demande d'autorisation en cours)	Non calculé	Niveau légal à 108,80 m NGF (courrier de la DDE du 12 novembre 1996)
8	ROE8123	INDRE	CREUSE	moulin de la croix		Fondé en titre	Absence de reglement d'eau	Pas d'autorisation récente au titre du code de l'environnement	Sans objet (ouvrage ruiné)	Non connue
9	ROE8042	INDRE	CREUSE	Le Vivier - Vavre		Fondé en titre	Ordonnance royale du 14 décembre 1835	Pas d'autorisation récente au titre du code de l'environnement	Sans objet (ouvrage ruiné)	Non connue
10	ROE8025	INDRE	CREUSE	Le Rabois		Fondé en titre	Ordonnance royale du 11 mars 1822	Pas d'autorisation récente au titre du code de l'environnement	Non calculé	Non connue
11	ROE8022	INDRE	CREUSE	Moulin du Bord et de Varennes		Fondé en titre	Arrêté préfectoral réglementaire du 30 mai 1854 (moulin de Varennes)	Pas d'autorisation récente au titre du code de l'environnement	Non calculé	Non connue
12	ROE8019	INDRE	CREUSE	Moulin de Saint-Etienne		Fondé en titre	Arrêté préfectoral réglementaire du 8 mai 1854	Pas d'autorisation récente au titre du code de l'environnement	Non calculé	Non connue
13	ROE8017	INDRE	CREUSE	Seuil des Chambons (Camping)		Sans objet	Absence de reglement d'eau	Autorisé par un arrêté préfectoral datant du 18 octobre 2000 : plans de conception non respectés à la réalisation	Non calculé	Non connue
14	ROE8009	INDRE	CREUSE	Moulin de Palis		Fondé en titre	Ordonnance royale du 6 janvier 1837	Pas d'autorisation récente au titre du code de l'environnement	Sans objet (ouvrage ruiné)	Non connue
15	ROE8002	INDRE	CREUSE	Moulin de Saint Marin		Fondé en titre	Arrêté préfectoral du 31 mai 1855	Arrêté préfectoral du 14/04/1975, dossier de renouvellement d'autorisation déposé en 2002/2003. Sans nouvelles de l'administration depuis	Non calculé	Cote de retenue fixée à 99,18 m NGF

**Tableau 4 – Résumé non exhaustif des données administratives et réglementaires disponibles pour les ouvrages situés dans la partie de cours non domaniale.**

Code CIAE	Code ROE	departement	Cours d'eau	Nom de l'ouvrage	Nature juridique du cours d'eau	Statut juridique de l'ouvrage	Dernier reglement d'eau connu	autorisations administratives	Débit réservé applicable en 2014	Cote réglementaire de gestion (ligne d'eau)
16	ROE7963	INDRE	CREUSE	Moulin de Conives	Domanial	le statut fondé en titre reste à prouver	Le premier règlement d'eau date du décret du 17 avril 1855	Dernière autorisation en date du 3 octobre 1990 (arrêt de l'exploitation en 2002 par le propriétaire)	Sans objet (ouvrage ruiné)	Le niveau légal de la retenue est fixé à 96,66 m NGF
17	ROE7957	INDRE	CREUSE	Moulin St Gaultier		Fondé en titre	Le dernier règlement d'eau date du décret du 28 août 1907	Dernière autorisation en date du 3 octobre 1990 (arrêt de l'exploitation en 2000)	Non calculé	Le niveau légal de la retenue est fixé à 99,66 m NGF
18	ROE7948	INDRE	CREUSE	Moulin de Longefont		Fondé en titre	Arrêté préfectoral du 15 décembre 1978	Autorisé au titre du code de l'environnement depuis fin décembre 2009 avec une autorisation d'une durée d'exploitation de 30 ans	4 m3/s	Le niveau légal de la retenue est fixé à 87,27 m NGF
19	ROE7946	INDRE	CREUSE	Moulin de Romefort		Fondé en titre	Arrêté préfectoral du 29 septembre 1840	Pas d'autorisation récente au titre du code de l'environnement	Sans objet (ouvrage ruiné)	Sans objet (ouvrage ruiné)
20	ROE7941	INDRE	CREUSE	Moulin de Ruffec		Fondé en titre	Décret réglementaire du 15 février 1894	Pas d'autorisation récente au titre du code de l'environnement	Non calculé	Le niveau légal est fixé à 83,43 m NGF
21	ROE8213	INDRE	CREUSE	Moulin de La gatevine		le statut fondé en titre reste à prouver	Projet de réglementation du 23 juillet 1923. Pas de trace de décret ou d'arrêté préfectoral en revanche	Pas d'autorisation récente au titre du code de l'environnement	Sans objet (ouvrage ruiné)	Non connue
22	ROE6615	INDRE	CREUSE	Moulin du Blanc		Fondé en titre	Décret du 12 juillet 1877 portant règlement d'eau du moulin	Pas d'autorisation récente au titre du code de l'environnement	Non calculé	Non connue
23	ROE6599	INDRE	CREUSE	Moulin de La Barre (St Aigny)		Fondé en titre	Décret du 24 mars 1858 portant règlement d'eau du moulin de la Barre	20 octobre 2014 : arrêté autorisant les travaux temporaires de mise en sécurité du barrage	Non calculé	Niveau légal de retenue fixé à 73,87 m NGF sur le profil en long IGN de 1934
24	ROE6547	INDRE	CREUSE	Moulin de Bénavent		Fondé en titre	Décret du 6 mars 1858 portant règlement d'eau du moulin	Pas d'autorisation récente au titre du code de l'environnement	Non calculé	Niveau légal de retenue fixé à 72,72 m NGF
25	ROE6552	INDRE	CREUSE	Moulin de l'Abbaye de Fontgombault		Fondé en titre	Le règlement en vigueur est celui du 20 décembre 1873	16 juillet 2001 : arrêté préfectoral établi à partir du plan du barrage de 1873 reconnaissant l'installation fondée en titre dans son intégralité et autorisée pour une durée indéterminée	Non calculé	Niveau légal de la retenue : 70,16 m NGF
26	ROE6426	INDRE	CREUSE	Moulin de Tournon Saint-Martin		Fondé en titre	Le règlement en vigueur est celui du décret du 30 novembre 1925	Autorisation accordée en 2001	4,1 m3/s au 1er janvier 2014	Non connue
27	ROE12688	INDRE-ET-LOIRE	CREUSE	Moulin d'Yzeures-sur-Creuse		seuil construit et autorisé vers 1855	décret du 1 <sup>er</sup> août 1868	Pas d'autorisation récente	Non calculé	Non connue
28	ROE12737	INDRE-ET-LOIRE	CREUSE	Moulin au Moine		Fondé en titre	Aucun règlement d'eau retrouvé aux archives départementales et DDT 37	Pas d'autorisation récente au titre du code de l'environnement (Etude en cours)	Non calculé	Non connue

**Tableau 5 – Résumé non exhaustif des données administratives et réglementaires disponibles pour les ouvrages situés dans la partie de cours d'eau en domaine public fluvial.**



### 6.5.2. Etat de la conformité des ouvrages au 21/10/2014 (source : DDT36)

Le tableau 6 ci-dessous, édité à partir des données de la DDT 36, permet de préciser la conformité des ouvrages au regard de la continuité biologique (montaison et dévalaison), sédimentaire (transparence de l'ouvrage vis à vis du transport solide) et de la consistance légale. Les informations les plus renseignées concernent la continuité biologique avec 12 ouvrages qui ne disposent pas de dispositifs de franchissement piscicole à la montaison, conformes aux exigences de la DDT et de l'ONEMA. Pour la dévalaison, quatre ouvrages sont jugés non conformes.

**Pour la continuité sédimentaire, les données sont très peu renseignées et il en est de même pour la consistance légale.**

Code CIAE	Code ROE	Nom de l'ouvrage	conformité au 21/10/2014 (source : DDT 36)			
			Continuité biologique		Continuité sédimentaire	Consistance légale
			montaison	dévalaison		
1	ROE59532	Barrage de la Roche bat l'Aigue	Hors étude			
2	ROE8198	Dine Jacques	Oui	Oui	Oui	
3	ROE8190	Grand Moulin	Oui	Oui		
4	ROE8183	Moulin Loup	Oui	Oui		
5	ROE8175	Moulin Lasnier	Oui	Oui		
6	ROE8166	Chenet	Oui	Oui		
7	ROE8151	Moulin Neuf	Non	Non		
8	ROE8123	moulin de la croix	Oui	Oui		
9	ROE8042	Le Vivrier - Vavre	Oui	Oui		
10	ROE8025	Le Rabois	Non	Oui		
11	ROE8022	Moulin du Bord et de Varennes	Non	Oui		
12	ROE8019	Moulin de Saint-Etienne	Non	Oui		
13	ROE8017	Seuil des Chambons (Camping)	Non	Oui		
14	ROE8009	Moulin de Palis	Oui	Oui		
15	ROE8002	Moulin de Saint Marin	Non	Non		Non (puissance et rehausse)
16	ROE7963	Moulin de Conives	Oui	Oui		
17	ROE7957	Moulin St Gaultier	Non	Non si usage		
18	ROE7948	Moulin de Longfont	Non	Non		Oui
19	ROE7946	Moulin de Romefort	Oui	Oui	Oui	
20	ROE7941	Moulin de Ruffec	Oui	Oui	Oui	
21	ROE8213	Moulin de La gatevine	Oui	Oui	Oui	
22	ROE6615	Moulin du Blanc	Non	Oui		
23	ROE6599	Moulin de La Barre (St Aigny)	Oui	Oui	Oui	Non (rehausse)
24	ROE6547	Moulin de Bénavent	Non	Oui		
25	ROE6552	Moulin de l'Abbaye de Fontgombault	Non	Non		Non (puissance et rehausse)
26	ROE6426	Moulin de Tournon Saint-Martin	Non	Oui		

**Tableau 6 - Conformité des ouvrages au 21/10/2014 (source : DDT 36)**

*Nota : cette analyse faite par la DDT est contestée par l'abbaye de Fontgombault. Le différent opposant l'abbaye et l'administration concerne l'altitude du seuil et la puissance fondée en titre.*

En ce qui concerne les deux ouvrages situés dans le département de l'Indre et Loire, la continuité biologique est assurée avec un retard sur le moulin d'Yzeures sur Creuse. Le moulin au Moine reste difficilement franchissable pour l'alose (d'après les données de Boutey-Berry- 2010). Par ailleurs, le moulin au Moine présente une rehausse sur la totalité de la chaussée de 15 à 20 cm. La consistance légale de ce seuil n'est donc pas respectée.

## 6.6. Concertation des propriétaires d'ouvrages

Au cours de la phase de concertation nous avons rencontré et/ou contacté les EPCI (CDC, Syndicat, Régie des Eaux), les communes, les propriétaires d'ouvrages et les principales associations. Ce recueil de données auprès des acteurs de la vallée<sup>1</sup> a permis de préciser les usages et fonctions des différents ouvrages présents, éléments indispensables pour l'analyse hiérarchique des ouvrages et l'établissement de scénarii visant le retour vers un bon état écologique de la Creuse.

Ces entretiens ont également permis de mieux cerner les projets concernant les seuils présents sur la Creuse et notamment le développement de l'hydroélectricité, de préciser le cadre et les motivations d'intervention des collectivités territoriales présentes et enfin d'évaluer l'adhésion des différents acteurs à la démarche actuelle de restauration du bon état écologique.

L'élaboration du Contrat Territorial doit s'appuyer sur un diagnostic partagé de l'état de la vallée de la Creuse et de ses affluents. Cette synthèse constitue une base à la phase de concertation qui devra répondre aux différentes préoccupations ou craintes évoquées lors des entretiens

### 6.6.1. Préoccupations et craintes exprimées par les propriétaires d'ouvrage et les communes

Nous regroupons ici les trois principaux thèmes qui ont été évoqués par les acteurs lors de ces entretiens. Il est important de les prendre en compte car ils correspondent à une vision locale des problématiques liées aux cours d'eau :

- 1) Sur la partie domaniale de la Creuse, les propriétaires estiment que l'état de la rivière, en termes de biodiversité, de continuité écologique (passe à poissons), de transport de sédiments et de qualité des eaux, incombe en priorité à l'Etat et non aux propriétaires d'ouvrages. La problématique est régulièrement soulevée pour le financement des passes à poissons ;
- 2) Les marnages de la Creuse dus à l'exploitation hydro-électrique du complexe d'Eguzon constituent une contrainte pour la gestion et l'entretien des seuils ;
- 3) Scepticisme général vis-à-vis de la démarche de restauration de la continuité écologique sur le plan réglementaire (classement de la Creuse au titre de la continuité écologique alors qu'il existe le complexe d'Eguzon et le barrage de RBA, paysages et sites), juridique, économique (la démarche irait à l'encontre du développement économique de la vallée et notamment celui des énergies renouvelables) et technique (impact des arasements sur la ripisylve et sur les hauteurs d'eau).

### 6.6.2. Eléments de réponse technique et juridique

Les éléments de réponse techniques et juridiques sont détaillés dans le rapport « bilan des rencontres avec les acteurs de la vallée ». Nous les résumons ci-dessous :

<sup>1</sup> Rapport annexe « bilan des rencontres avec les acteurs de la vallée »



**6.6.2.1. Financement des passes à poissons**

La MISEN a répondu sur le plan strictement réglementaire et conclut « ...l'obligation de résultats pèse sur le propriétaire ou l'exploitant de l'ouvrage, mais les collectivités peuvent prendre en charge la mise en conformité de l'ouvrage ».

La participation financière de la collectivité est variable selon les situations, mais dans tous les cas, elle ne peut se faire, même partiellement, qu'au travers d'un outil de planification des investissements publics sur des domaines privés, afin de justifier de l'intérêt général des dépenses réalisées.

En l'occurrence, cet outil est le Contrat Territorial.

**6.6.2.2. Marnages de la Creuse dus à RAM**

Les aspects pénalisants des marnages sur le milieu aquatique ont été soulevés par tous les acteurs du territoire qui étudient le phénomène, qu'il s'agisse des rapports de la Fédération de pêche en collaboration avec EDF, de Logrami ou de l'Onema.

L'état d'avancement sur la gestion des débits réservés et de passages de paliers est précisé au chapitre 10.2

**6.6.2.3. Potentiel hydro-électrique de la Creuse**

Cinq seuils (sur 28 au total) sont actuellement utilisés pour la production d'électricité. Les souhaits des propriétaires se portent majoritairement vers la poursuite ou l'installation d'équipements visant à produire de l'hydroélectricité (55 %).

L'équipement hydro-électrique apparaît donc comme un point important auprès des propriétaires, notamment suite à l'étude HYDROCOP réalisée pour le SDEI et le SIEIL. Cette étude avait évalué le potentiel de production annuelle à 13,3 GWh/an.

Or, d'après nos estimations qui prennent en compte les souhaits des différents propriétaires et la non modification des lignes d'eau actuelles (incompatible avec la réglementation en vigueur), il s'avère que le potentiel de production serait au maximum d'environ 7,6 GWh/an.

Ce potentiel peut s'avérer cependant difficilement mobilisable compte tenu du contexte réglementaire de la Creuse. Les exigences, très fortes en terme de continuité écologique et circulation piscicole sur la Creuse (classement en Listes 1 et 2 au titre de l'article L214-17, cours d'eau classé grands migrateurs au titre de l'article L432-6 du code de l'Environnement, et intégrée dans le plan de gestion de l'anguille) induisent un surcoût financier liés à l'installation, le fonctionnement, la maintenance et l'entretien de ces systèmes de montaison et dévalaison.

## 6.7. Conclusions

Au total, 45 ouvrages ont été recensés sur le bassin étudié, dont 28 sur la Creuse. Ces derniers ont fait l'objet d'une étude administrative et socio-économique plus approfondie.

18 des 28 ouvrages de la Creuse assurent un usage ou une fonction associée qui devra être pris en compte lors de l'élaboration des phases suivantes de l'étude et notamment de la « hiérarchisation des ouvrages ».

9 des 10 ouvrages n'ayant plus d'usage ou de fonction sont ruinés ou fortement dégradés.

Les recherches concernant la réglementation propre à chaque ouvrage montrent quelques lacunes qui devront être levées au cas par cas en phase opérationnelle du CT :

- Les débits réservés applicables au 1er janvier 2014 ne sont calculés que pour 3 ouvrages seulement. L'application du 1/10ème est la règle depuis la circulaire du 5 juillet 2011.

- Les règlements d'eau sont vieux (du 19ème siècle pour la plupart) et difficilement exploitables en l'état, au regard de l'évolution des sites (par exemple les repères de gestion cités dans les arrêtés ont disparu ou sont difficilement interprétables).

- Les cotes légales de gestion en amont des ouvrages ne sont connues que pour 9 ouvrages.

- Le statut « fondé en titre » reste à confirmer sur deux ouvrages.

En tenant compte de la réglementation, les estimations d'Hydrocop concernant le potentiel lié à la petite hydroélectricité ont été revues de plus de moitié à la baisse. Ceci est particulièrement important, car 55% des propriétaires interrogés déclarent qu'ils se porteraient volontiers vers la poursuite, ou l'installation de dispositifs visant à produire de l'hydroélectricité.

Les enquêtes auprès des propriétaires et parfois quelques élus présents lors des entretiens révèlent quelques préoccupations et craintes vis-à-vis de la démarche de la restauration de la continuité écologique. Quelques éléments de réponse sont fournis dans cette synthèse, mais la communication et la poursuite des explications restent indispensables pour lever les incompréhensions.

## 7. DIAGNOSTIC ECO-GEOMORPHOLOGIQUE GLOBAL

### 7.1. Introduction

Le but de ce chapitre, est de définir l'état actuel de la fonctionnalité éco-géomorphologique des tronçons de cours d'eau étudiés selon une approche pluridisciplinaire permettant de croiser les données hydromorphologiques, écologiques et hydrobiologiques. La méthodologie de ce diagnostic est précisée dans un rapport annexe « rapport méthodologique ».

Nous tenterons ainsi, de rendre compte de l'état de l'hydrosystème global de façon synthétique à l'échelle de tronçons homogènes. Cette analyse permet de :

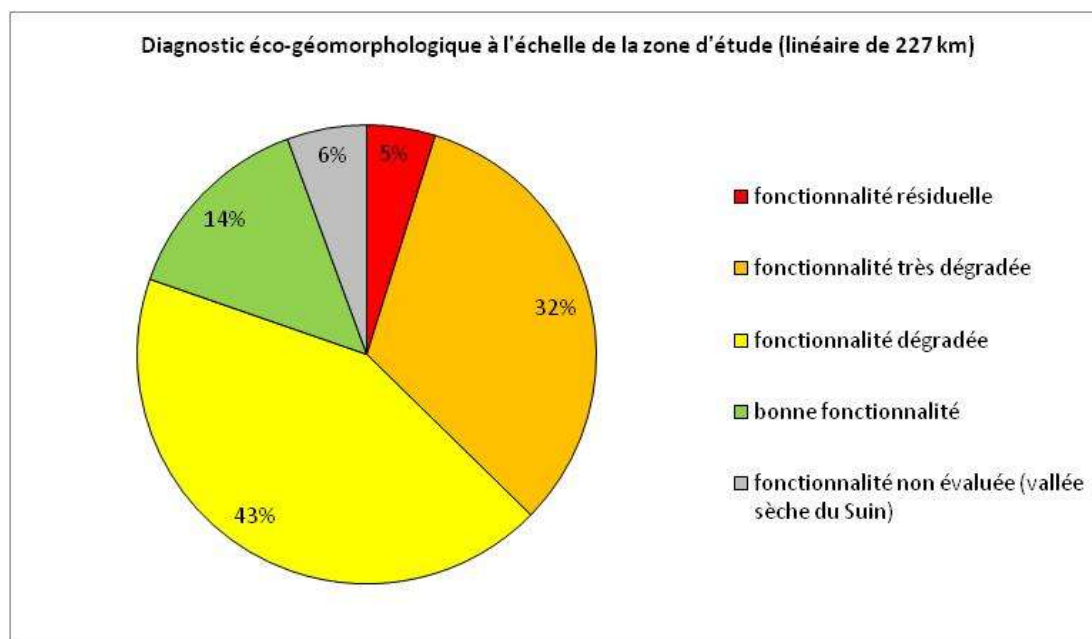
- Préciser l'état des tronçons de cours d'eau par rapport à un état de référence.
- Discriminer les tronçons entre eux du point de vue de leur fonctionnalité,
- Hiérarchiser les problématiques par tronçons et ainsi cibler les enjeux de restauration pour l'atteinte des objectifs de BEE (bon état écologique).

### 7.2. Résultats à l'échelle de la zone d'étude

La fonctionnalité des rivières à l'échelle de la zone d'étude est dégradée, très dégradée ou résiduelle sur 80% du linéaire (soit 180 km environ). Cela signifie que les cours d'eau étudiés possèdent un fonctionnement éloigné d'un état dit de « référence » (figures 14, 15).

Seul 14% du linéaire bénéficie d'un bon fonctionnement. Il s'agit de tronçons ou de cours d'eau généralement peu perturbés par les activités et les aménagements anciens.

Nota : cette analyse n'a pas été réalisée sur la partie intermédiaire du Suin car la typologie du cours d'eau (vallée sèche) n'est pas adaptée à cette approche.



**Figure 14 – Répartition en pourcentage des fonctionnalités éco-géomorphologique des cours d'eau sur l'ensemble du linéaire étudié (Creuse + affluents).**



**Figure 15 – Cartographie des fonctionnalités éco-géomorphologiques des cours d'eau étudiés.**

### 7.3. Axe Creuse

Sur l'axe Creuse, les pourcentages sont voisins de ceux de la zone d'étude avec une majorité de tronçons à la fonctionnalité dégradée, voire très dégradée. Sur la base des cinq critères retenus pour cette analyse, on obtient (tableau 7, figures 16 et 17):

- 73 % du linéaire de la masse d'eau en état de fonctionnement dégradé.
- 19 %, en fonctionnement très dégradé. Il s'agit des tronçons T7 et T10.
- 8 % seulement en fonctionnement jugé bon. Il s'agit du tronçon T5.

Nota : La sectorisation peut induire des biais dans l'analyse, comme l'exemple du linéaire de 9 km entre les seuils de St Gaultier et de Longefond, à cheval sur les tronçons 3 et 4 qui présente un bon potentiel hydrobiologique.

COURS D'EAU	TRONCONS	Altération du tracé en plan et en travers	Taux d'étagement		Qualité des habitats aquatiques	qualité de la ripisylve et des zones humides	Hydrologie	NOTE FINALE/100
		note /20	valeur en %	Note / 20	Note finale / 20	Note finale / 20	Note finale / 20	
CREUSE	T1	15	76,6	10	9	18	9	51
	T2	15	55,6	5	11	18	9	58
	T3	20	17,8	15	14	10	9	68
	T4	20	38	10	13	10	8	61
	T5	20	7,7	20	15	13	6,5	75
	T6	18	31	10	12	10	8	58
	T7	18	61,2	5	9	7	6,5	41
	T8	18	45,3	5	14	13	6,5	57
	T9	18	0	20	10	7	8	63
	T10	20	65,7	5	9	7	6,5	43

Tableau 7 – Grille d'analyse du score éco-géomorphologique pour l'axe Creuse

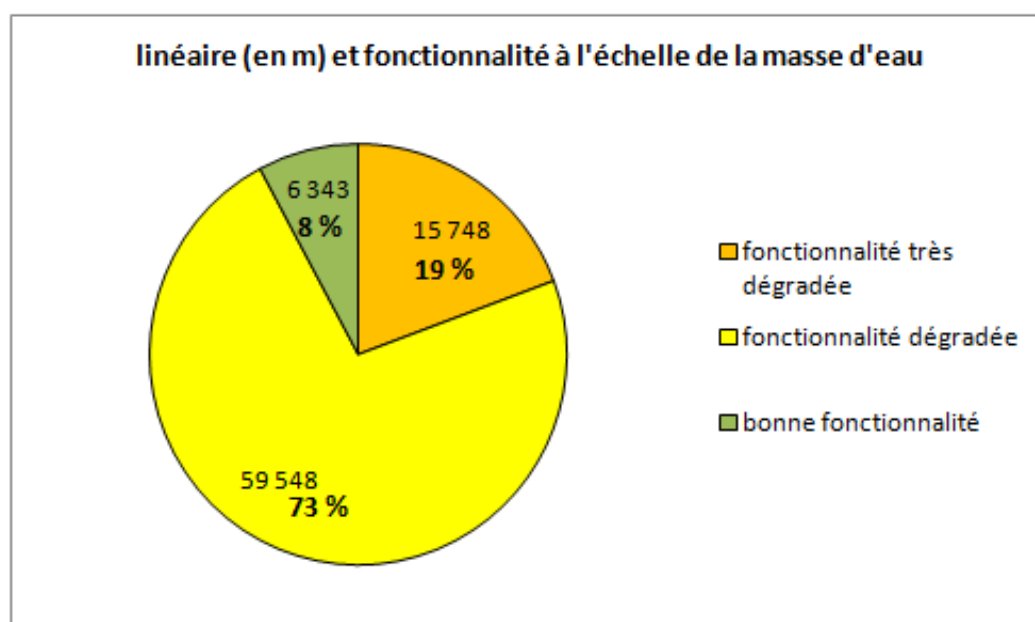
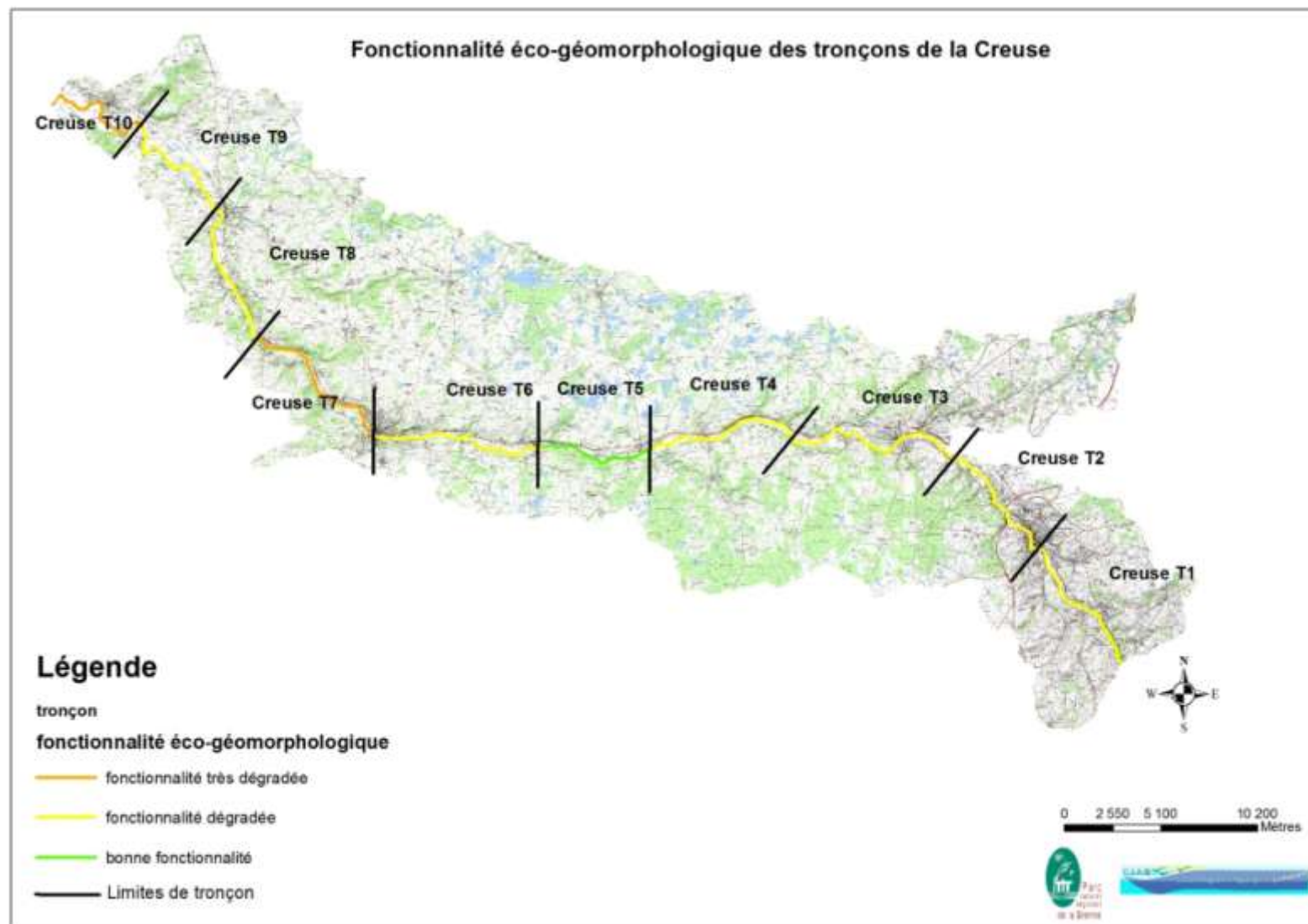


Figure 16 – Fonctionnalité éco-géomorphologique des tronçons de la Creuse.



**Figure 17 – Etat de fonctionnalité éco-géomorphologique des tronçons de la Creuse (carte)**

**7.3.1. Facteurs d'altération et localisations**

Les principaux facteurs d'altération de la fonctionnalité écotopographique sont résumés au tableau 8. Ils concernent :

- Le taux d'étagement (lié aux ouvrages) : la majorité du linéaire de la Creuse, sauf T3, T5 et T9.
- La mauvaise qualité des habitats aquatiques : la majorité du linéaire de la Creuse, sauf T3, T4, T5 et T9.
- La mauvaise qualité de la ripisylve et des zones humides : toute la Creuse de T3 à T10
- L'hydrologie : toute la Creuse sur le secteur d'étude.

Tronçons	CREUSE	Facteurs d'altération	Intensité de l'altération (1)
Limites tronçons			
T1	RBA – Rabois (8,2 km)	Taux d'étagement	++++
		Habitats aquatiques	++
		Ripisylve et ZH	0
		Hydrologie	++
T2	Rabois – Bouzanne (7,2 km)	Taux d'étagement	+++
		Habitats aquatiques	++
		Ripisylve et ZH	0
		Hydrologie	++
T3	Bouzanne – Chitray (10,5 km)	Taux d'étagement	+
		Habitats aquatiques	+
		Ripisylve et ZH	++
		Hydrologie	++
T4	Chitray – Brion (8,5 km)	Taux d'étagement	++
		Habitats aquatiques	+
		Ripisylve et ZH	++
		Hydrologie	++
T5	Brion – Ruffec (6,3 km)	Taux d'étagement	0
		Habitats aquatiques	+
		Ripisylve et ZH	++
		Hydrologie	+++
T6	Ruffec – Le Blanc (9,6 km)	Taux d'étagement	++
		Habitats aquatiques	++
		Ripisylve et ZH	++
		Hydrologie	++
T7	Le Blanc – Fontgombault (7,9 km)	Taux d'étagement	++++
		Habitats aquatiques	++
		Ripisylve et ZH	+++
		Hydrologie	+++
T8	Fongombault – Suin (7,6 km)	Taux d'étagement	+++
		Habitats aquatiques	+
		Ripisylve et ZH	++
		Hydrologie	+++
T9	Suin – Grand Vicq (7,6 km)	Taux d'étagement	0
		Habitats aquatiques	++
		Ripisylve et ZH	+++
		Hydrologie	++
T10	Grand Vicq – Gartempe (7 km)	Taux d'étagement	++++
		Habitats aquatiques	++
		Ripisylve et ZH	+++
		Hydrologie	+++

**Tableau 8 – Principaux facteurs d'altération de la fonctionnalité éco-géomorphologique des tronçons de Creuse.** L'intensité de l'altération est illustrée par le nombre de croix nécessaires à remonter la classe de qualité observée vers une qualité « bleue » (par exemple, entre le rouge et le bleu, il y a 4 classes d'écart, donc 4 croix ; de l'orange au bleu, 3 croix, etc...).

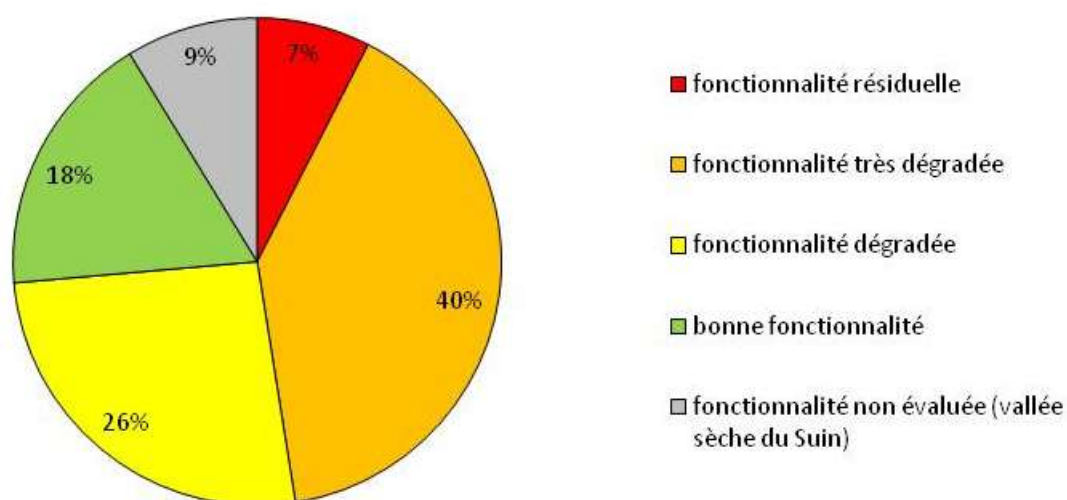


## 7.4. Affluents de la Creuse

### 7.4.1. Echelle globale

Parmi les affluents étudiés, la situation est la suivante :

- 7 % du linéaire est en situation de fonctionnalité résiduelle : rus de Rimort, Fourche, Fossé, Longes Fonts amont, Fontrouille aval.
- 40% du linéaire est très dégradé avec des tronçons appartenant essentiellement au Grand Vicq (3 tronçons), ru de Villejésus, Suin. Il s'agit des cours d'eau ayant subis de nombreuses altérations morphologiques avec des curages et des recalibrages quasi-systématiques sur l'ensemble du linéaire.
- 26 % du linéaire est classé en fonctionnalité dégradée.
- 18 % du linéaire en bon fonctionnement, parmi lesquels le ru des Chézeaux, Le Brion (deux tronçons), le Bouzanteuil (2 tronçons), la Mage (1 tronçon), le rio Socco, le ru de la Maisonnette (1 tronçon), le Ris (2 tronçons) et le ru des Longes Fonts aval.



**Figure 18 – Fonctionnalité éco-géomorphologique des affluents de la Creuse – linéaire de 145 km**

**7.4.2. FRGR0408b : Le Suin et ses affluents depuis le complexe de la Mer Rouge jusqu'à la confluence avec la Creuse**

COURS D'EAU	TRONCONS	Coefficient d'équilibre dynamique	Taux d'étagement	Altération du tracé en plan	Altération de la dynamique alluviale	Qualité des habitats	Qualité de la ripisylve	Régime hydrologique	NOTE FINALE/100
		Note	Note	Note	Note	Note finale	Note finale	Note	
SUIN AVAL	T7	2	5	5	0	2	8	2	34
	T8	Typologie de cours d'eau atypique (vallée sèche en hautes eaux, pas de lit mineur), protocole non adaptée							
	T9								
	T10								
	T11	5	10	5	2	2	8	2	49
LUREUIL	T1	0	10	5	2	2	8	0	39
	T2	0	10	5	2	2	5	2	37
	T3	2	10	5	2	2	5	5	44
	T4	0	10	5	2	2	8	5	46
	T5	2	5	5	0	5	5	5	39
RIMORT	T1	0	10	5	0	0	5	0	29

La fonctionnalité des cours d'eau de la masse d'eau est très dégradée ou résiduelle (Rimort) sur la totalité du linéaire. Les pressions et dysfonctionnements identifiés sont les suivants :

- Travaux de curage et de recalibrage sur tout le linéaire.
- Débit réservé insuffisant à l'aval de l'étang de Fontgombault.
- Fonctionnement hydrogéologique atypique avec des pertes et des résurgences.

**7.4.3. FRGR1522 : Le Suin et ses affluents depuis la source jusqu'au complexe de Fontgombault**

Nota : cette masse d'eau a été retirée de la catégorie Masse d'eau Cours d'eau. Les objectifs à atteindre ne lui sont donc pour l'instant pas attribués.

COURS D'EAU	TRONCONS	Coefficient d'équilibre dynamique	Taux d'étagement	Altération du tracé en plan	Altération de la dynamique alluviale	Qualité des habitats	Qualité de la ripisylve	Régime hydrologique	NOTE FINALE/100
		Note	Note	Note	Note	Note finale	Note finale	Note	
SUIN AMONT	T1	0	10	5	0	0	8	0	33
	T2	0	10	5	2	0	8	2	39
	T3	0	10	5	2	2	8	2	41
	T4	2	10	5	2	2	8	2	44
	T5	2	10	5	2	0	8	2	41
	T6	2	10	5	2	0	8	2	41

L'ensemble des tronçons de cette masse d'eau présente une fonctionnalité très dégradée. Les pressions et dysfonctionnements identifiés sont les suivants :

- Travaux de curage et de recalibrage sur tout le linéaire.
- Débit réservé insuffisant à l'aval des étangs.

**7.4.4. FRGR1874 : Le Ris et ses affluents**

TRONCONS RIS	Coefficient d'équilibre dynamique	Taux d'étagement	Altération du tracé en plan	Altération de la dynamique alluviale	Qualité des habitats	Qualité de la ripisylve	Régime hydrologique	NOTE FINALE/100
	Note	Note	Note	Note	Note finale	Note finale	Note	
T1	10	10	10	5	0	5	0	57
T2	10	10	10	10	5	8	10	90
T2	10	10	10	10	5	8	10	90

Le tronçon amont est le moins fonctionnel avec une hydrologie marquée par des assecs en période d'étiage qui affectent la qualité des habitats aquatiques. Les deux autres tronçons bénéficient d'un fonctionnement éco-géomorphologique proche de l'optimum en lien avec l'absence d'interventions humaines passées.

Les pressions et dysfonctionnements identifiés sont les suivants :

- hydrologie défavorable à l'amont du bassin.

#### 7.4.5. FRGR1904 : Le Brion et ses affluents

COURS D'EAU	TRONCONS	Coefficient d'équilibre dynamique	Taux d'étagement	Altération du tracé en plan	Altération de la dynamique alluviale	Qualité des habitats	Qualité de la ripisylve	Régime hydrologique	NOTE FINALE/100
		Note	Note	Note	Note	Note finale	Note finale	Note	
BRION	T1	10	10	10	0	0	8	0	54
	T2	8	10	10	0	0	5	0	47
	T3	10	10	10	0	0	0	0	43
	T4	10	10	10	2	0	2	0	49
	T5	10	10	10	2	0	2	5	56
	T6	10	10	10	5	8	8	10	87
	T7	10	8	8	5	8	8	10	81
	T8	10	10	8	2	2	5	10	64
NORAIE	T1	2	10	10	0	5	5	0	46
	T2	2	10	10	5	5	5	10	67
ETANG DU PONT	T1	10	10	8	5	2	8	5	69

Les tronçons les plus fonctionnels du bassin versant sont les tronçons T6 et T7 du Brion. Le potentiel piscicole est le plus élevé avec quelques zones de frayères encore fonctionnelles pour la Truite fario. Ces tronçons les plus préservés représentent seulement 24 % du linéaire total de la masse d'eau. Sur les tronçons amont du Brion et la Noraie, la fonctionnalité est très dégradée, principalement du fait d'un régime hydrologique défavorable (cours d'eau non pérennes). Les pressions et dysfonctionnements identifiés sont les suivants :

- hydrologie défavorable à l'amont du bassin.
- Travaux hydrauliques (rectification, curage, recalibrage).
- Etangs dans le lit majeur.
- Déficit sédimentaire.

#### 7.4.6. FRGR1914 : les Chézeaux et ses affluents

TRONCONS	Coefficient d'équilibre dynamique	Taux d'étagement	Altération du tracé en plan	Altération de la dynamique alluviale	Qualité des habitats	Qualité de la ripisylve	Régime hydrologique	NOTE FINALE/100
	Note	Note	Note	Note	Note finale	Note finale	Note	
T1	8	10	10	5	8	8	10	84
T2	8	10	10	5	5	5	10	76

Sur la base des critères retenus, la fonctionnalité éco-géomorphologique du ru des Chézeaux est bonne avec une note plus favorable sur le tronçon amont de 84/100. Les critères les plus discriminants sont la qualité des habitats aquatiques et de la ripisylve qui dégradent la note du tronçon T2. Les pressions et dysfonctionnement identifiés sont essentiellement les travaux de type curage/recalibrage qui sont intervenus anciennement. Les derniers travaux majeurs datent des années 80 avec un remblaiement de la confluence naturelle.

#### 7.4.7. FRGR1976 : le Grand Vicq et ses affluents

COURS D'EAU	TRONCONS	Coefficient d'équilibre dynamique	Taux d'étagement	Altération du tracé en plan	Altération de la dynamique alluviale	Qualité des habitats	Qualité de la ripisylve	Régime hydrologique	NOTE FINALE/100
		Note	Note	Note	Note	Note finale	Note finale	Note	
GRAND VICQ	T1	2	10	5	0	0	5	0	31
	T2	0	10	5	0	2	8	5	43
	T3	0	10	5	0	2	8	10	50
	T4	0	10	5	2	2	8	10	53
	T5	2	10	5	2	2	8	10	56
	T6	8	10	5	2	5	5	10	64
RU DE LIGNEZ	T1	5	10	5	0	2	2	5	41
RU DE LA TOUCHE	T1	0	10	5	0	2	10	5	46
RU DE LA FOURCHE	T1	0	10	5	0	0	2	2	26
RU DES FOSSES	T1	0	10	5	0	0	2	0	24

La fonctionnalité est très dégradée ou résiduelle sur près de 54% du linéaire et dégradée sur 36%. Ce constat s'explique par l'ampleur des travaux de recalibrage qui ont affectés les cours d'eau. Les pressions et dysfonctionnements identifiés sont:

- Travaux quasi-systématiques de recalibrage et de rectification.
- Pratiques d'entretien peu adaptées.

### 7.5. Synthèse et conclusion en lien avec l'atteinte du Bon Etat Ecologique

L'atteinte du Bon Etat Ecologique sur l'ensemble des masses d'eau constitue l'un des objectifs prioritaires du Contrat Territorial.

L'analyse éco-géomorphologique menée par CIAE dans le cadre du diagnostic, permet d'identifier les facteurs d'altération, afin de les corriger, avec l'objectif d'atteinte du Bon Etat Ecologique.

Nous rappelons au tableau 9, l'état actuel des masses d'eau et les principaux facteurs déclassant l'état écologique<sup>2</sup>. En regard de ces facteurs déclassant, nous avons brièvement résumé les principaux types d'altération. On remarque que la Creuse n'est pas déclassée par la physico-chimie des eaux. En revanche, toutes les masses d'eau affluentes le sont.

A la lecture de ce tableau, des fiches masses d'eau et des éléments de ce chapitre, nous pouvons arrêter les grandes lignes de la restauration physique des milieux en faveur de l'atteinte du bon état écologique.

**Pour la Creuse** : la réduction du taux d'étagement et donc les interventions sur ouvrages constituent le levier principal d'actions sur la restauration de la qualité des habitats. La résolution des perturbations hydrologiques et l'amélioration de la qualité de la ripisylve devront faire partie intégrante du programme.

<sup>2</sup> Sont pris en compte les résultats des analyses biologiques effectuées en septembre 2014 et juin 2015 par CIAE (voir détail des résultats au rapport annexe « rapport d'analyses biologiques »).

**Pour les affluents** : les travaux de renaturation du milieu physique seront les éléments principaux du programme visant à corriger les altérations dues aux curages, rectifications et recalibrages anciens. Les interventions à prévoir au programme devront également intégrer des chapitres sur la diminution des taux d'étagement, l'amélioration de la qualité des eaux, l'hydrologie et la ripisylve.

SDAGE 2016 - 2021	Facteurs déclassants			
	Etat écologique actuel	Biologie	Physico-chimie	Altérations éco-géomorphologiques CIAE
<b>Creuse</b>	Moyen	Diatomées, poissons		Hydrologie Taux d'étagement Habitats aquatiques Ripisylve
<b>Suin aval</b>	Moyen	Diatomées, invertébrés, poissons	Oxygène, phosphore	Hydrologie Curages, recalibrages
<b>Ris</b>	Moyen	diatomées	Phosphore	Habitats aquatiques
<b>Brion</b>	Moyen	poissons	Phosphore	Hydrologie Curages, recalibrages Déficit sédimentaire
<b>Chézeaux</b>	Mauvais	poissons	Oxygène, phosphore	Habitats aquatiques Ripisylve
<b>Gd Vicq</b>	Moyen	Diatomées, invertébrés, poissons	Phosphore	Recalibrages Rectifications Entretien peu adapté

**Tableau 9. Lien entre les états écologiques des masses d'eau, les facteurs déclassant et les altérations éco-géomorphologiques.**

## 8. POISSONS HOLOBIOTIQUES

### 8.1. Introduction

Les poissons holobiotiques ne changent pas de milieu, ce qui n'exclut pas les migrations qui se réalisent en période de reproduction pour accéder aux sites de frayères qui peuvent être assez éloignées des zones de grossissement. C'est pourquoi, une liste d'espèces prioritaires a été définie pour la région Centre-Val de Loire : la truite fario, le brochet, la vandoise, la lote, le hotu, l'ombre et le barbeau.

Lors du pré-diagnostic, nous avons rassemblé et restitué de façon exhaustive les différents résultats de pêche, obtenus sur l'ensemble du réseau depuis 1992, par des intervenants divers et selon des techniques diverses.

Pour le diagnostic, il n'a pas été possible de clarifier les éléments d'évolution quantitative pour plusieurs raisons énumérées ci-dessous :

**Pour la Creuse** : Les données sont acquises tous les ans depuis 2006 par le même opérateur, sur trois stations fixes : moulin Neuf, Ciron et Fontgombault. L'unité quantitative (nb individu par EPA) est toujours la même.

Pourtant, malgré ces conditions expérimentales favorables, les auteurs eux-mêmes ne peuvent dégager de tendance d'évolution.

Pour chacune des trois stations étudiées, l'historique des abondances dressées à chaque rapport annuel, met en évidence une variabilité interannuelle supérieure à une éventuelle tendance d'évolution. De nombreux facteurs peuvent influencer sur la variabilité annuelle comme les conditions de la pêche ou l'hydrologie de l'année.

**Pour les affluents** : les données disponibles sont inexploitable pour une étude statistique fiable des évolutions. Aux variabilités interannuelles décrites ci-dessus pour la Creuse et également valables pour les affluents, s'ajoutent la disparité des opérateurs et des unités de mesures (parfois en nombre d'individus, parfois en grammes, en grammes/100 m<sup>2</sup> ou en grammes par hectares).

Aussi, c'est avec une grande réserve que nous produisons les tableaux ci-dessous concernant la Creuse d'abord et les affluents ensuite.

### 8.2. Creuse

Les données d'abondance acquises par Ecogea sont présentées en cinq « classes d'abondance » qui tiennent compte de la biologie de l'espèce (espèces en bancs ou solitaires). C'est une méthode globale, assez fiable, qui atténue les variabilités naturelles ou interannuelles.

Comme le montre le tableau 10, et avec toutes les réserves qui s'imposent, les tendances restent stables depuis 2006.



	Espèces montrant une stabilité relative depuis 2006 dans les classes d'abondance les plus élevées	Espèces montrant une stabilité relative depuis 2006 dans les classes d'abondance les plus faibles	Espèces montrant une forte variabilité interannuelle
Tout le cours	Chevesne, spirin, barbeau fluviatile,	Chabot, loche franche, ablette, grémille, carassin, anguille	Hotu, goujon, gardon, tanche, <u>perche soleil</u>
Amont	Vairon, perche	<u>Poisson chat</u> , truite fario, saumon	Sandre, vandoise
Aval	Silure	Rotengle	Brochet, bouvière, carpe, brème, brème bordelière

**Tableau 10. Tendances d'évolution des différentes espèces holobiotiques (+anguille) sur la Creuse (les espèces soulignées sont indésirables). D'après Ecogea, 2014.**

Les conclusions sur l'état des peuplements par rapport à un état de référence sont peu tranchées dans les rapports annuels, comme dans la synthèse 2006-2011. La principale difficulté soulevée par Ecogea tient à la définition de l'état de référence sur un linéaire fortement modifié par le cloisonnement.

Ce qui semble se dégager serait une évolution de l'état de référence entre l'amont (moulin Neuf) et l'aval (Fontgombault) qui passerait d'une zone à cyprinidés d'eau vive à l'amont à une zone à cyprinidés d'eau calme à l'aval.

Les peuplements observés ne suivent pas cette évolution et restent centrés sur les cyprinidés d'eau vive sur tout le linéaire étudié.

Dans ce cortège d'espèces, Ecogea souligne la faiblesse de la vandoise, du goujon, du hotu, de la lamproie de Planer, de la truite, du brochet et de toutes les espèces de cyprinidés d'eaux calmes à l'aval.

### 8.3. Affluents

Comme nous le soulignons dans l'introduction, les données sont trop disparates et peu exploitables. Le tableau 11 propose avec de grandes réserves une interprétation des résultats disponibles.

	Dates des pêches	Peuplement dominant aux dernières pêches	Evolution	Remarques
Suin	2015	Amont : 4 espèces, 20 poissons  Aval : cyprinicole	Pas de données antérieures	Pseudorasbora, écrevisse de Louisiane, poisson-chat, perche soleil, (indésirables)
Ris	2011	Pas de listes		
Brion	1992 et 1997	Truite fario et espèces accompagnatrices + cyprinidés d'eau vive (chevesne)	Réduction des abondances de chabots et vairons.	Lamproie de Planer, anguille (patrimoniales)  Ecrevisse américaine, perche soleil (indésirables)
Ruisseau étang du pont	1992	Salmonicole dégradé	Pas de données antérieures	Lamproie de Planer, anguille (patrimoniales)  Perche soleil (indésirable)
Chézeaux	1992 et 2002	Truite fario et espèces accompagnatrices	Réduction des abondances de chabots et vairons.	Ecrevisse américaine, perche soleil (indésirables)
Gd Vicq	2015	Salmonicole dégradé	Pas de données antérieures	Pseudorasbora (indésirable)
Bouzanteuil	1992 et 2002	Truite fario et espèces accompagnatrices	Réduction des abondances de chabots et vairons. Augmentation des perches soleil.	Lamproie de Planer (patrimoniales)  Ecrevisse américaine, perche soleil (indésirables)

**Tableau 11. Tendances d'évolution des différentes espèces holobiotiques (+anguille) sur les affluents de la Creuse (d'après diverses sources).**

## 8.4. Conclusions

---

**Pour la Creuse :** Les inventaires réalisés ne traduisent pas l'évolution théorique des peuplements entre l'amont et l'aval de la zone d'étude, ni en nombre d'espèces, ni en abondance des populations. Un gradient devrait conduire d'une zone amont à cyprinidés d'eau vive avec présence de la truite, vers une zone aval à cyprinidés d'eaux calmes où le brochet serait bien représenté.

L'homogénéité du peuplement peut être mise en relation avec l'homogénéité des habitats, elle-même en lien avec l'homogénéité des sections et des hauteurs d'eau, due à la répétition des ouvrages (1/2,6 km) sur toute la zone d'étude.

L'impact négatif des éclusées et des débits d'étiage a également été étudiée dans le détail par Ecogea. Les principaux résultats et conclusions qui mettent en cause l'hydrologie artificialisée de la Creuse sur le bon déroulement des cycles biologiques des poissons figurent au pré-diagnostic et sont reprises au chapitre 10.2. L'hydrologie reste un facteur pénalisant important qui devra intégrer le programme du contrat territorial.

**Sur les affluents :** le référentiel typique des peuplements sur les affluents est centré sur la truite et ses espèces d'accompagnement. Mis à part le Suin, ce référentiel est respecté pour tous les affluents, mais dans des situations de dégradations variables selon les secteurs, en lien avec l'altération de la qualité de l'eau et des altérations fortes des lits dues aux travaux hydrauliques anciens.

## 9. DIAGNOSTIC SUR LES GRANDS MIGRATEURS AMPHIHALINS

### 9.1. Les espèces du bassin de la Loire et les enjeux pour le Contrat Territorial

Au moins 11 espèces de grands migrateurs sont inventoriés historiquement sur le bassin « Loire ». Certains ne s'éloignent guère de l'estuaire (éperlans), d'autres ont disparu (Esturgeon). L'état de vulnérabilité des espèces dépend de nombreux facteurs comme la surpêche, la destruction des habitats, la pollution de l'eau, etc... Le tableau 12 rappelle ces espèces et les enjeux qu'elles représentent pour le Contrat Territorial, en apportant quelques éléments de connaissance sur l'écobiologie et l'état de vulnérabilité.

Se dégagent les espèces suivantes : l'anguille ; les grands salmonidés (truite de mer, saumon) ; les aloses (grande alose et alose feinte) et les lamproies (marines et fluviatiles).

Espèces historiques du bassin Loire	Ecobiologie sommaire		Etat de vulnérabilité Statut UICN <sup>(1)</sup>	Enjeu pour le Contrat Territorial
<b>MIGRATEURS AMPHIHALINS THALASSOTOQUES <sup>(2)</sup></b>				
	Adultes	Alevins		
<b>Aguille</b> <i>(Anguilla anguilla)</i>	Vivent sur l'ensemble du territoire jusqu'à 1000 m d'altitude, sur biotopes variés (pierres, vases). Retour en mer après 8 à 15ans, à partir des orages d'août puis en automne et jusqu'en hiver. (avalaison passive).	Entrée des civelles dans les eaux continentales : printemps-été.	Danger critique d'extinction (CR)	MAJEUR
	Pondent en mer des Sargasses.			
<b>Mulet Porc</b> <i>(Liza ramada)</i>	Les adultes s'engraissent en cours d'eau du printemps au début de l'été et sont capables de migrations de grandes distances à l'intérieur des terres (jusque dans l'Allier).	Vie marine	Préoccupation mineure (LC)	MINEUR
	Pontes en mer			
<b>Flet commun</b> <i>(Platichthys flesus)</i>	En été la population se déplace vers l'amont et revient vers l'estuaire en hiver.  Remonte assez haut (signalé en 1949 dans l'Allier, dans la flore d'Auvergne).	Vie marine	Données insuffisantes (DD)	MINEUR
	Pontes en mer			

<b>MIGRATEURS AMPHIHALINS POTAMOTOQUES <sup>(3)</sup></b>				
	<b>Adultes</b>	<b>Alevins</b>		
<b>Saumon</b> <i>(Salmo salar)</i>	Pondent dans les parties moyennes et supérieures des cours d'eau, dans les zones courantes, sur graviers, galets non colmatés, de novembre à janvier. Faible survie (1 - 2%)	Les tacons vivent en eaux courantes, peu profondes. Dévalaison pour le retour en mer, 1 à 2 ans après l'éclosion, au cours d'une crue de printemps.	Vulnérable (VU)	MAJEUR
<b>Truite de mer</b> <i>(Salmo trutta)</i>	Ecobiologie proche de celle du Saumon ci-dessus	Ecobiologie des truitelles proche de celle des tacons ci-dessus	Préoccupation mineure (LC)	MAJEUR
<b>Grande alose</b> <i>(Alosa alos)</i>	Reproduction printanière (mai-juin) sur frayère caractéristique.	Septembre-octobre. Regroupement des alosons et descente vers l'océan.	Vulnérable (VU)	MAJEUR
<b>Alose feinte</b> <i>(Alose fallax fallax)</i>	Ecobiologie proche de celle de la Grande Alose ci-dessus	Ecobiologie proche de celle de la Grande Alose ci-dessus	Vulnérable (VU)	MAJEUR
<b>Lamproie marine</b> <i>(Petromyzon marinus)</i>	Les géniteurs se reproduisent entre avril et juillet, jusqu'à 500 km à l'intérieur des terres.  Ils ne survivent pas à la reproduction.	Les sub-adultes dévalent le cours d'eau à l'automne avec les convois d'anguilles et le quitte en hiver après 5 à 7 ans de croissance.	Quasi-menacée (NT)	MAJEUR
<b>Lamproie fluviatile</b> <i>(Lampetra fluviatilis)</i>	Ecobiologie proche de celle de la Lamproie marine ci-dessus, mais remonte plus haut à l'intérieur des terres	Ecobiologie proche de celle de la Lamproie marine ci-dessus, mais reste moins longtemps en eau douce (3 à 6 ans) et dévalent le cours d'eau surtout entre mars et juin.	Vulnérable (VU)	MAJEUR
<b>Eperlan</b> <i>(Osmerus eperlanus)</i>	Vie estuarienne. Frayères situées en limite de marée dynamique		Pas de statut UICN connu	AUCUN
<b>Esturgeon européen</b> <i>(Acipenser sturio)</i>	Remontée des fleuves vers les zones de frayères en avril-juin. Pontes en eaux profondes et courants rapides sur blocs, graviers, galets.  Retour rapide des géniteurs après la reproduction.		Danger critique d'extinction (CR). A quasiment disparu (sauf Gironde, Garonne, Dordogne)	AUCUN (disparu de la Loire)

(1) UICN : Union Internationale pour la Conservation de la Nature. (2) Poissons amphihalins thalassotoques : grossissent en eau douce et migrent en eau salée pour s'y reproduire. (3) Poissons amphihalins potamotoques : grossissent en eau salée et migrent en eau douce pour s'y reproduire.

**Tableau 12. Inventaire des migrants amphihalins du bassin de la Loire et identification des espèces présentant un enjeu majeur pour le Contrat Territorial.**

## 9.2. Historique de colonisation de la zone d'étude

---

Les migrations des grands migrateurs dépendent fondamentalement des conditions hydrologiques de l'année en cours (débit, température) et du contingent de géniteurs disponibles. La migration d'une espèce est donc sujette à des variations d'une année sur l'autre, en nombre d'individus, comme en distance parcourue.

**Ce qui nous intéresse dans ce chapitre « historique » est de montrer qu'après une période de plus d'une centaine d'années d'absence totale ou presque, les grands migrateurs amphihalins sont de retour sur la zone d'étude, depuis la destruction du barrage de Maisons-Rouges et l'équipement du barrage de Descartes (figure 19).**

**C'est une donnée majeure et incontournable du diagnostic qui devra être prise en compte dans la préparation et la rédaction du futur contrat territorial.**

L'axe de migration sur la Creuse a été raccourci dès 1836 avec la construction du barrage de la Guerche puis en 1860 avec la construction de deux autres barrages, ceux de Descartes et Gatineau. Dès lors, la libre migration s'arrête au barrage de Descartes. Cependant, quelques individus pouvaient encore remonter plus à l'amont jusqu'à la confluence avec la Petite Creuse et les têtes de bassin<sup>3</sup>.

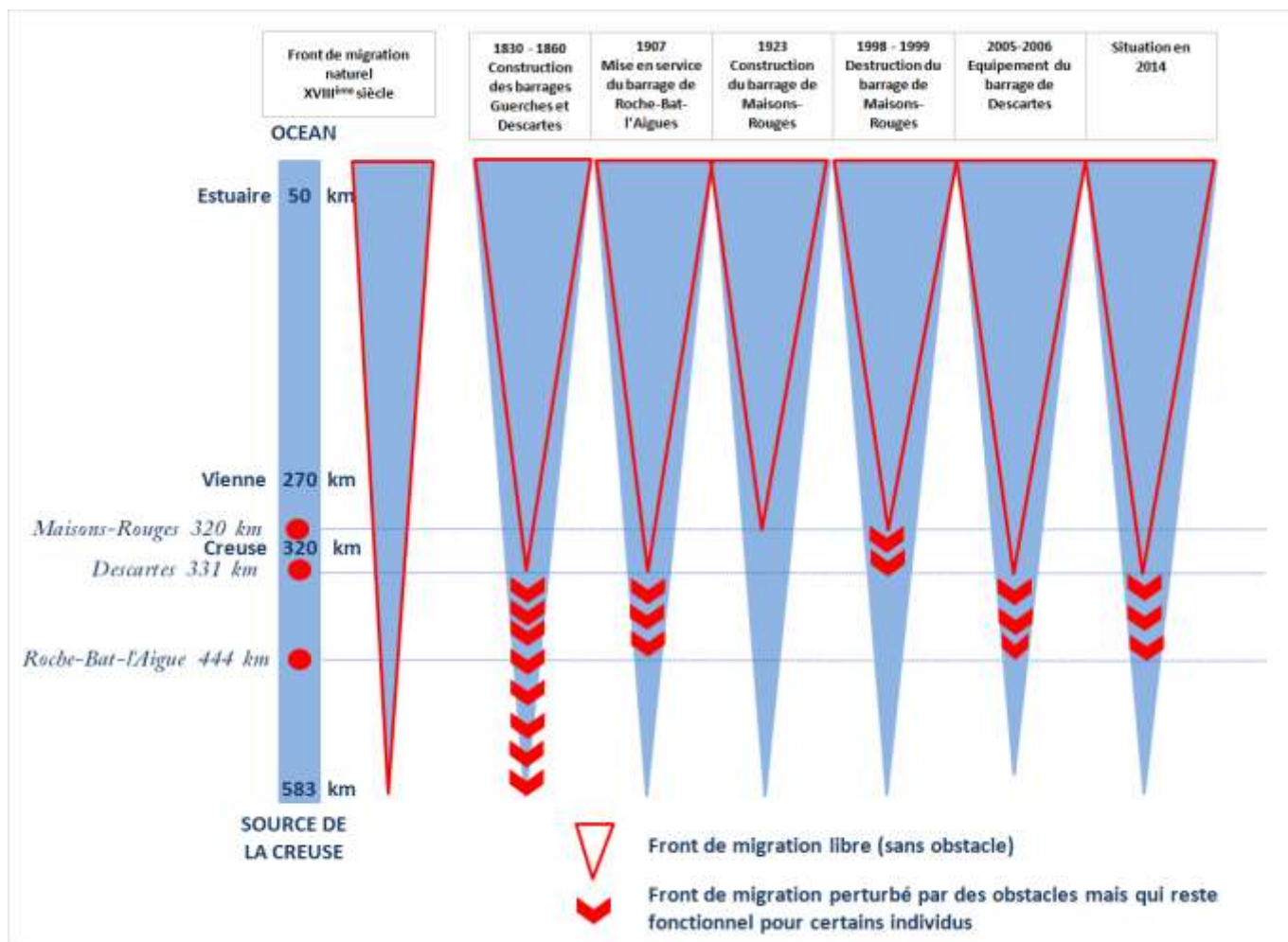
Entre 1907 et 1923, la construction des barrages de Roche-Bat-l'Aigue et d'Eguzon aggrave encore la situation, notamment pour le Saumon Atlantique qui ne peut plus accéder à ses zones de frayères historiques situées en amont de ces ouvrages. 1923 marque aussi la construction d'un autre barrage plus à l'aval, celui de Maisons-Rouges. Le front de migration se voit soustraire alors près de 120 km de linéaire en s'arrêtant à ce même barrage. La réouverture à la migration de ce même linéaire n'interviendra que très récemment, en 1998 et 2006 avec l'arasement du barrage de Maisons-Rouges et l'équipement de passes à poissons sur le barrage de Descartes.

Grace à ces aménagements, la situation actuelle est donc proche de celle qui existait en 1907, en termes de liberté de circulation. C'est-à-dire :

- le linéaire étudié est de nouveau accessible aux migrateurs,
- l'accès aux frayères reste difficile et contrarié par Descartes et les différents seuils,
- l'accès au-delà de RBA est totalement inhibé.

---

<sup>3</sup> Martin et Rollinat, 1894, in Boutet-Berry, 2010.



**Figure 19 – Résumé historique non exhaustif, des possibilités de remontée des poissons migrateurs sur la Creuse en lien avec la construction, la destruction ou l'équipement des barrages sur l'axe Vienne-Creuse.**

### 9.3. Indicateurs d'abondance des géniteurs sur la zone d'étude

#### 9.3.1. Source des données

La totalité des données utilisées ici est issue des bilans annuels d'activité de LOGRAMI (disponibles en téléchargement gratuit sur le site internet de [www.logrami.fr](http://www.logrami.fr)).

Sur le bassin « Loire », les comptages sont effectués par différents logiciels d'acquisition vidéos en continu, installés dans les passes à poissons de Poutès (1986), Vichy (1997), Decize (1999), Châteauponsac (2001), Châtelleraut et Langeac (2004), Guegnon (2006), Descartes (2007) et Roanne (2012).

Les données quantitatives présentées dans ce chapitre sont issues de l'enregistrement des poissons lors de leur passage dans les ouvrages de franchissement (stations de comptages). Ces valeurs ne sont donc pas complètement représentatives des effectifs réels puisque certaines espèces, comme l'Alose, disposent de zones de frayères actives en aval de certaines stations. Les géniteurs s'y reproduisant ne sont donc pas comptabilisés aux stations. Par,



ailleurs certains axes fréquentés, même de façon moins importante à priori, ne sont pas contrôlés (Cher).

La variabilité interannuelle qui peut être très élevée d'une année sur l'autre et la différence dans l'historique du stock de données (de 1986 pour Poutès à 2012 pour Roanne) affecte également la notion de « moyenne » et oblige à présenter les valeurs de façon différente (% , moyenne + écart-type, ou mini-maxi) en fonction de la série de donnée analysée.

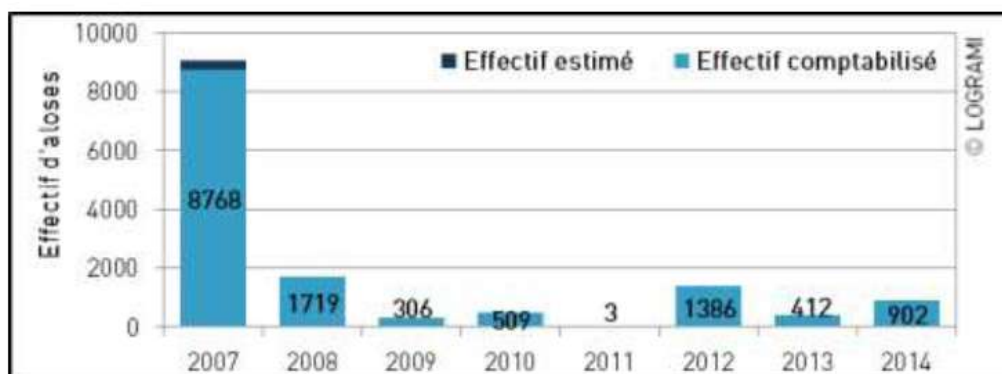
Bien qu'imparfaites, ces figures sont essentielles pour que les lecteurs non-spécialistes du Contrat Territorial puissent s'approprier les ordres de grandeurs et les tendances d'évolution, sur l'importance respective de chaque axe en fonction des espèces.

### 9.3.2. Les Aloses

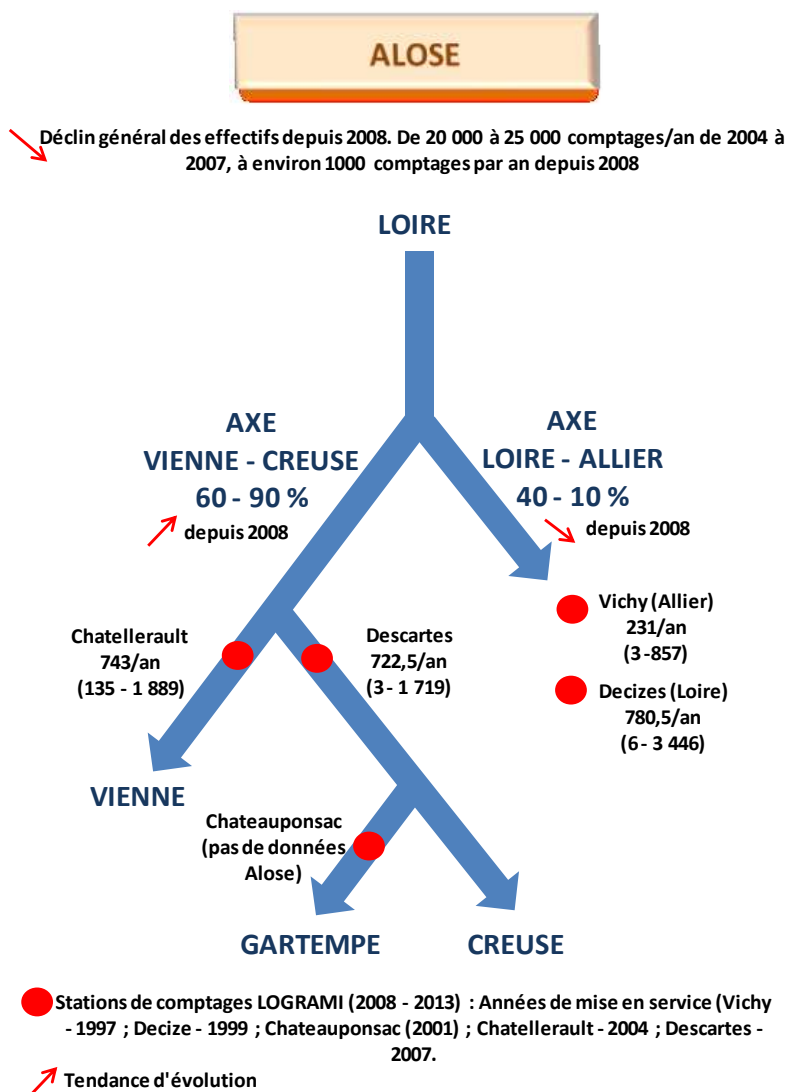
Il n'est pas formellement possible de distinguer par les méthodes de comptage utilisées, l'Alose feinte de la Grande Alose. Un certain nombre d'indicateurs, comme l'éloignement à la mer par exemple, laisse penser que la grande majorité des Aloses comptées sont des Grandes Aloses.

Sur l'ensemble des sites, on assiste depuis 2007 à un effondrement des effectifs comptabilisés. De 20 à 25 000 comptages par an à Descartes, entre 2004 et 2007, les chiffres atteignent le millier d'individus environ depuis 2008 (figure 20).

Parallèlement au déclin des effectifs totaux, l'espèce se recentre sur l'axe Vienne-Creuse qu'elle emprunte aujourd'hui à près de 90% contre seulement 60% en 2007 (figure 21).



**Figure 20. Historique des comptages d'Aloses à Descartes depuis 2007 (source LOGRAMI, 2015).**



**Figure 21 – Figure synoptique de la répartition des comptages pour l’Alose sur le bassin de la Loire (d’après LOGRAMI, 2013).**

### 9.3.3. Lamproie Marine

Les effectifs de Lamproies marines sont beaucoup plus importants que pour l’Alose et particulièrement sur l’axe Vienne-Creuse qui est l’axe de migration préférentiel pour cette espèce par rapport à l’axe Loire-Allier qui ne compte que 1 à 7 % des effectifs totaux le bassin de la Loire (pourcentage stable depuis 2004). Une des hypothèses avancée par LOGRAMI pour interpréter cette répartition concerne la proximité du bassin Vienne-Creuse avec les zones d’engraissement marines.

Notons, comme pour l’Alose, que les comptages ne représentent pas forcément les effectifs complets des géniteurs de l’axe Vienne, qui trouvent à l’aval de l’ouvrage les conditions à leur reproduction. Les effectifs comptabilisés à Descartes varient de 4 000 à 30 000 individus/an, avec un pic favorable de passage en 2007 à près de 50 000 individus (figures 22 et 23).

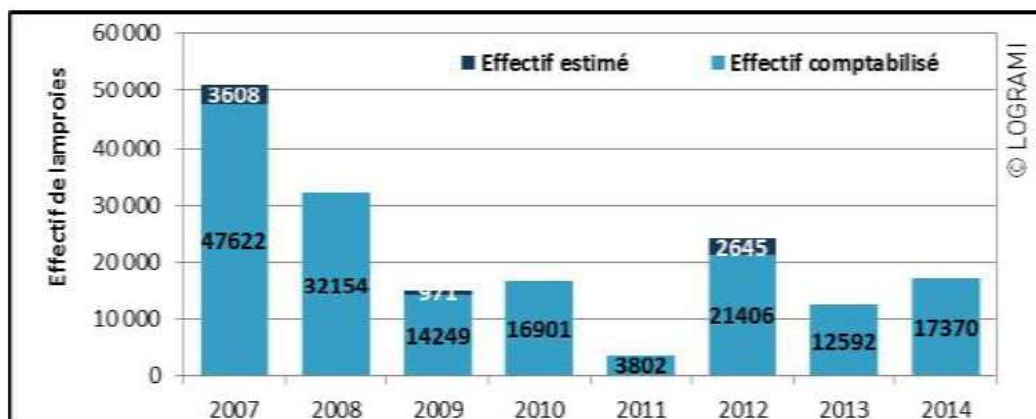


Figure 22. Historique des comptages de Lamproies marines à Descartes depuis 2007 (source LOGRAMI, 2015).

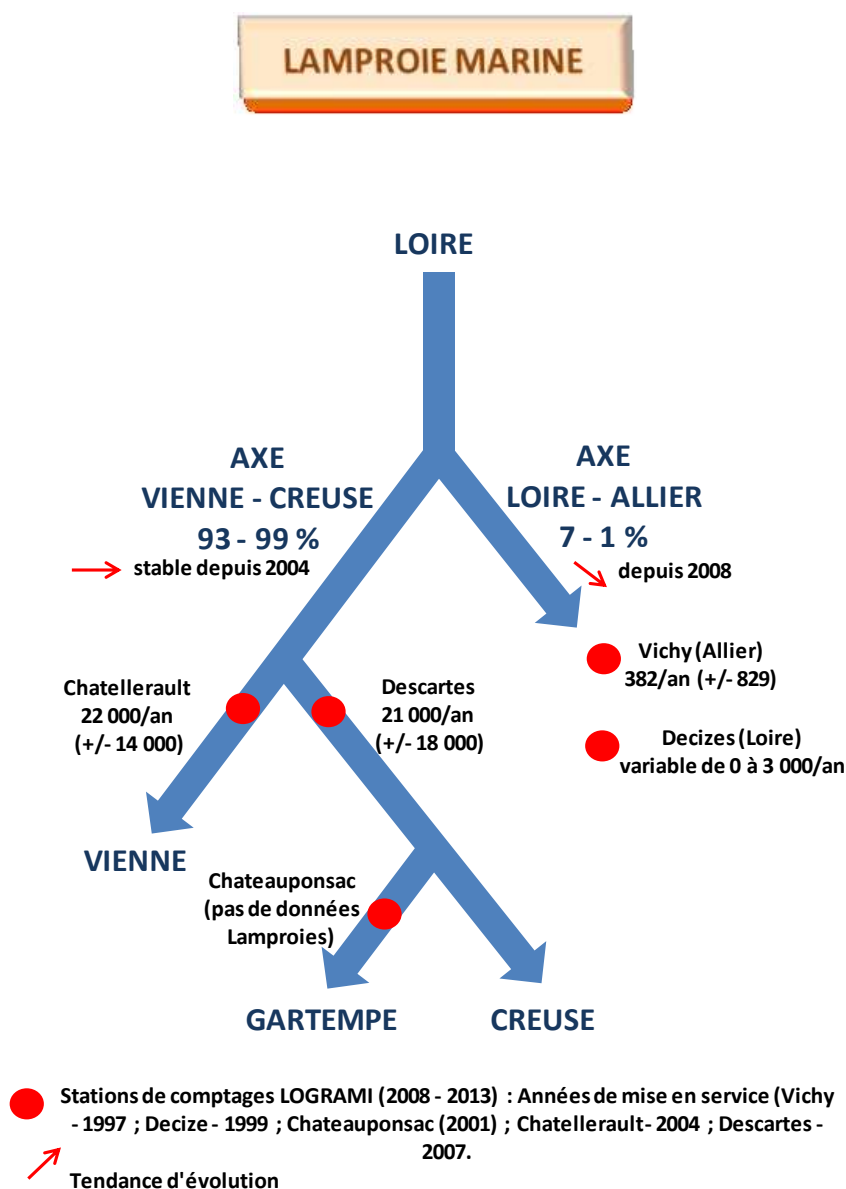


Figure 23 – Figure synoptique de la répartition des comptages pour la Lamproie marine sur le bassin de la Loire (d'après LOGRAMI, 2013 et réajustés sur résultats 2015).

### 9.3.4. Saumon Atlantique

Depuis le début des comptages, le Saumon Atlantique remonte préférentiellement l'axe Loire-Allier avec près de 90 % des effectifs représentés sur cet axe. L'axe Vienne – Creuse est donc actuellement secondaire pour cette espèce. On compte 77 individus par an en moyenne au barrage de Descartes en progression significative depuis 2011 et un record atteint en 2015 (204 individus) – figures 24 et 25.

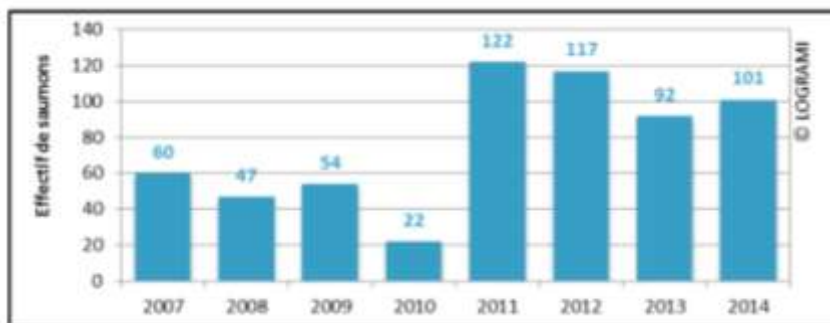


Figure 24. Historique des comptages de Saumons à Descartes depuis 2007 (source LOGRAMI, 2015).

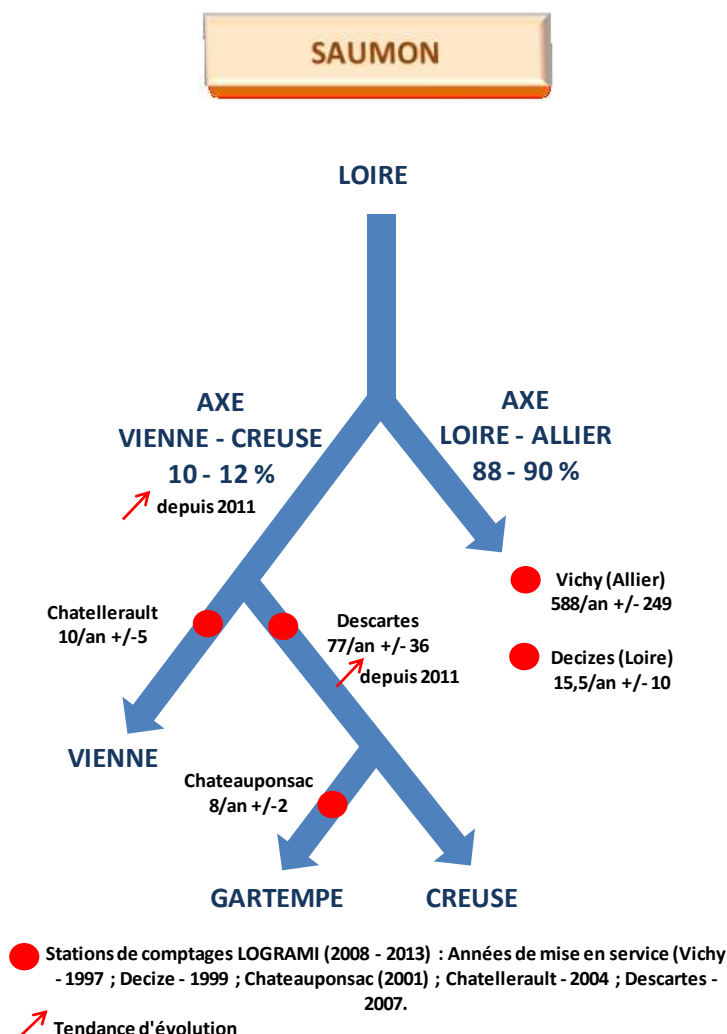


Figure 25 – Figure synoptique de la répartition des comptages pour le Saumon atlantique sur le bassin de la Loire (d'après LOGRAMI, 2013).

## 9.4. Caractéristiques physiques des frayères et présences sur la zone d'étude

### 9.4.1. Caractéristiques physiques des frayères

La présence des géniteurs sur le site ne constitue pas un gage de réussite de la reproduction. La première nécessité est la présence de biotopes particuliers (substrats, profondeurs, vitesses de courant) pouvant d'abord permettre aux reproducteurs de déposer leurs œufs et les féconder. Ensuite, il faudra que les œufs, ainsi que les alevins naissant trouvent les conditions nécessaires à leur survie des premiers jours, jusqu'aux premiers stades de développement où ils changeront souvent de milieu.

A ces conditions, le biotope considéré qui peut s'étendre par plages de surfaces variables selon les espèces, devient une « **frayère potentielle** ». Lorsqu'elle est fréquentée, elle devient une « **frayère active** ».

Nous résumons au tableau 13, les principales caractéristiques physiques des frayères des grands migrateurs de la zone d'étude.

Espèces ou groupes d'espèces	Caractéristiques générales	Particularités
<b>Grands salmonidés (Saumons, truites de mer)</b>	Parties moyennes et supérieures des cours d'eau, dans les zones courantes, sur graviers et galets non colmatés.	Les tacons évoluent dans les zones courantes peu profondes.
<b>Aloses</b>	Cours d'eau de 50 à 200 m de large, profondeur : 0,5 m à 3 m. Galets de taille moyenne (7-8 cm) accompagnés de graviers.	Faciès de plat courant en amont immédiat d'un radier, dont la granulométrie grossière permettra d'abriter à la fois les œufs et les larves (1)
<b>Lamproies marines</b>	Cours d'eau peu profonds à courant assez vif (20 – 80 cm/s). Faciès de plats courants à profond, mais aussi radiers, avec des substrats grossiers (galets, graviers) similaires à ceux utilisés par le saumon (1).	Les lamproies construisent un nid semi-circulaire pouvant atteindre 2m de diamètre, composé d'un creux et d'un dôme. L'ensemble forme une tâche claire très visible lorsque le substrat a été fraîchement remué (1).

(1) : Logrami, 2013.

**Tableau 13. Principales caractéristiques physiques des frayères des migrateurs de la zone d'étude. D'après Logrami, 2013 et divers auteurs.**

#### 9.4.2. Potentiel théorique de reproduction de la zone d'étude

Il a été étudié par l'Onema entre 2004 et 2010 (Donega, Boutet-Bery) sur une base de calcul théorique en considérant la surface de frayère nécessaire à un couple de reproducteurs ou à la densité de smolts et après recensement des surfaces favorables sur la Creuse à l'aval de Roche-Bat-l'Aigue.

Il ressort de ces calculs que le potentiel théorique d'accueil du milieu physique de la Creuse pour la reproduction des grands migrateurs (lamproies, aloses, grands salmonidés) est quantitativement bien représenté, même s'il pourrait être notablement augmenté, notamment sur la Creuse, à l'aval du moulin de la Gâtevine (tableau 14).

	Nb de sites de frayères potentielles	Surface estimée (m <sup>2</sup> )	Capacité d'accueil maximale théorique
<b>Lamproies</b>	79	540 000	540 000
<b>Aloses</b>	36	158 853	Non évalué
<b>Grands salmonidés</b>	Non évalué	280 000	9 800 smolts

**Tableau 14. Evaluation théorique des capacités d'accueil des biotopes de la Creuse à l'aval de Roche-Bat-l'Aigue (d'après Donega in Bouttet-Berry, 2010)**

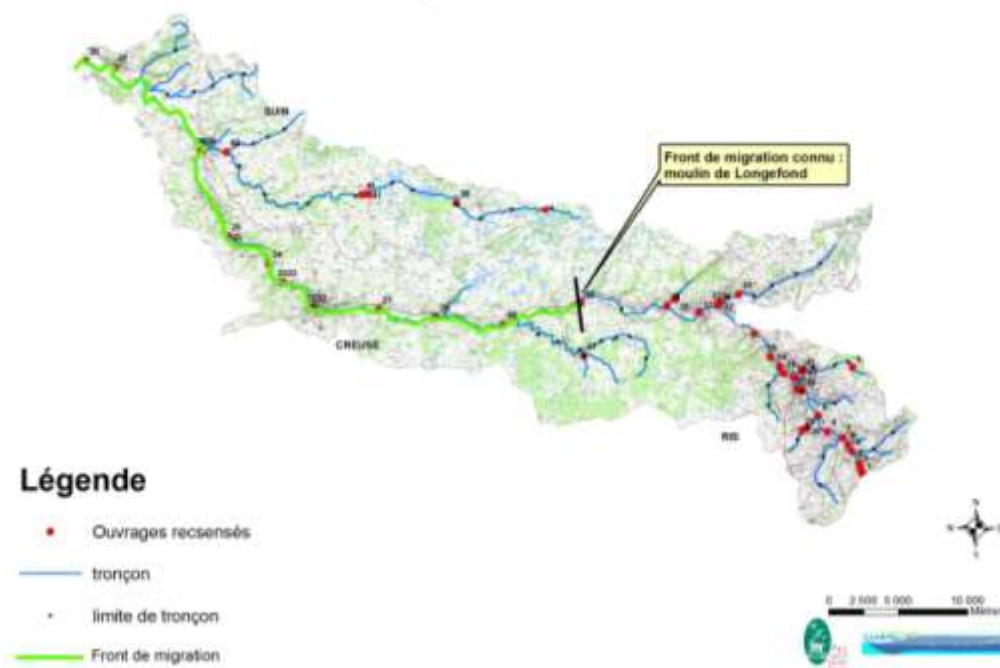
### 9.5. Indicateurs de réussite de la reproduction des grands migrateurs sur la zone d'étude

#### 9.5.1. Aloses

Les Aloses n'ont pas de comportement de saut et franchissent les obstacles en nageant dans la partie supérieure des écoulements. Lorsque le franchissement d'un seuil ou d'un barrage n'est pas possible pour atteindre les zones supérieures « frayères choisies », il arrive fréquemment que ces poissons interrompent la migration et s'arrêtent sur des frayères situées à l'aval des obstacles dites « frayères forcées ».

Sur le territoire du Contrat Territorial, en amont de la Gartempe, les frayères les plus utilisées sont, selon les années, Tournon-St-Martin ou Le Blanc, à l'aval des ouvrages et pourraient être des frayères de substitution, dites « frayères forcées ».

La limite amont maximale de fraye connue aujourd'hui a été observée en 2004 par le CSP en amont de l'ancien moulin de Romefort, (Donega, 2004).



**Figure 26 – Front de migration le plus amont connu de l’Alose sur la zone d’étude (1 seule observation en 2004, jamais réitérée).**

#### 9.5.2. Lamproie marine

La Lamproie Marine peut remonter naturellement jusqu’à 500 km à l’intérieur des terres. Sur la zone d’étude, selon les années et les conditions hydrologiques, on la trouve au maximum, jusqu’au barrage de la Roche-Bat-L’Aigue (frayère active en l’aval du Moulin Neuf en 2013, Logrami, 2014 – figure 27).

Cette espèce est donc bien implantée sur la zone d’étude avec de nombreuses zones de frayères disponibles tout au long des 80 km de linéaires étudiés sur la Creuse.

#### 9.5.3. Saumon

Les zones de frayères historiquement les plus actives du Saumon (figure 28) ne se situent pas sur la zone d’étude mais bien en amont, jusqu’à Felletin et même au-delà. Dès la fin de XIXème, la Creuse est progressivement rendue inaccessible par les différents barrages qui y sont installés.

Ainsi, d’après l’auteur de la carte ci-dessous, ce sont près de 300 ha de frayères qui sont rendues inaccessibles à l’amont de Roche Bat-L’Aigue. D’après divers témoignages, le dernier saumon pris sur la Petite Creuse date de 1912.

Les observations récentes (tacon pêchés à l’aval du moulin neuf en 2010, 2013, et 2015, smolts en 2011 et adulte retrouvé mort à l’aval immédiat de Roche-Bat-l’Aigue, reproduction observée à l’amont d’Argenton-sur-Creuse en 2015) montre que l’espèce arrive à remonter jusqu’au pied du barrage, qu’elle est en progression sur la zone et qu’elle trouve les conditions de sa reproduction.

Malheureusement, au contraire des autres espèces et d’autres cours d’eau du bassin, la Creuse à l’amont de la Gartempe, ne fait pas l’objet de suivi de dénombrement et de localisation des



frayères excepté le suivi annuel des radiers situés à l'aval immédiat de Roche bât l'Aigue réalisé par la fédération de pêche de l'Indre.

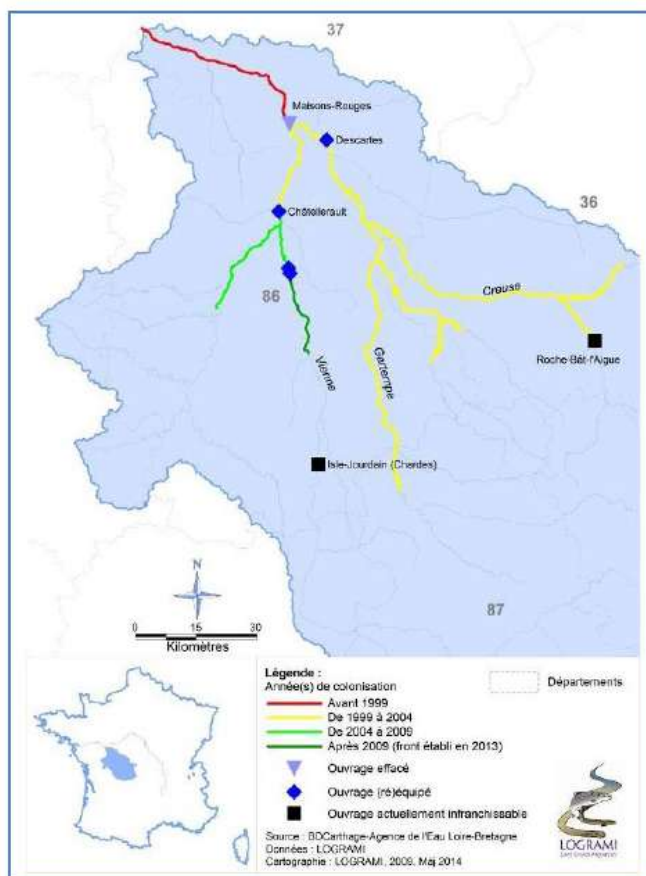


Figure 27 – Recolonisation du bassin de la Vienne par la lamproie marine et évolution des fronts de colonisation depuis 1999 (LOGRAMI, 2014).

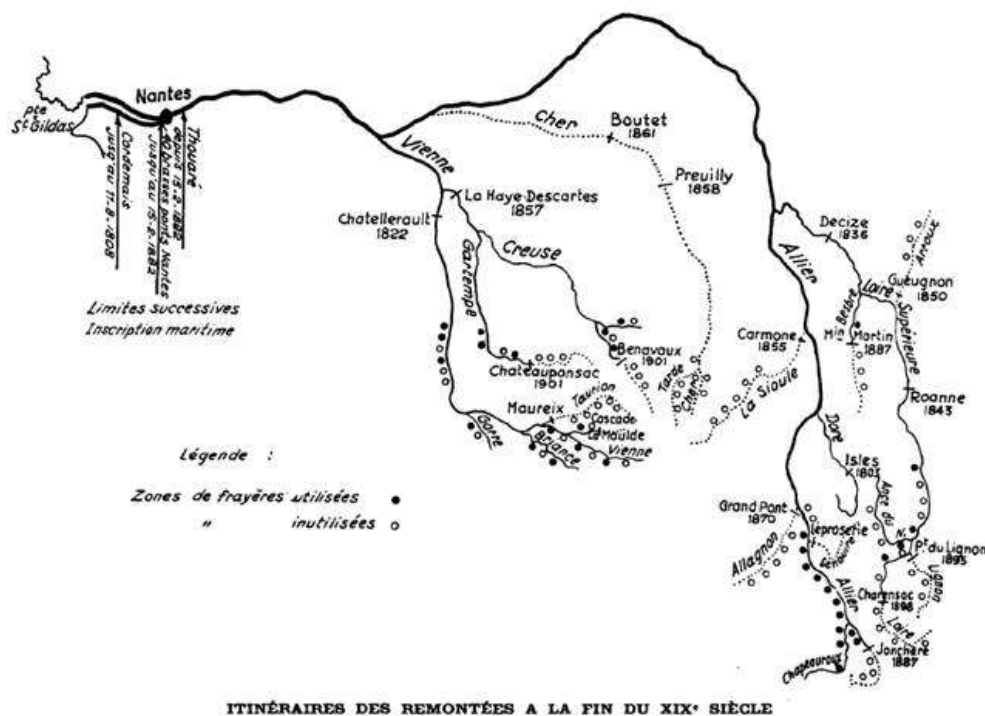


Figure 28 – zones de frayères du Saumon sur le bassin versant de la Loire à la fin du 19<sup>ème</sup> siècle (source : R. BACHELIER, 1964)

## 9.6. Cas particulier de l'Anguille

---

Le cas de l'anguille est traité à part pour plusieurs raisons qui tiennent à la fois à sa biologie particulière et au faible jeu de données disponibles sur la zone d'étude :

- Seul grand migrateur thalassotoque de la zone d'étude, (reproduction en Mer des Sargasses),
- Comptages à Descartes non significatifs qui témoignent simplement de la « colonisation de l'axe et de sa capacité à produire des géniteurs (Logrami, 2015)»

Lors des suivis réalisés par la FDPPMA (Ecogea 2006 – 2014), l'espèce a été pêchée en faibles quantités, et les conclusions doivent être tirées avec prudence.

On remarque toutefois que sur les 9 années consécutives de pêche, l'anguille n'a jamais été échantillonnée à la station de la Chaumerette, à l'amont de RBA, alors qu'elle l'est quasi-systématiquement sur la Creuse à l'aval, à la station du Moulin Neuf, ainsi qu'aux stations de Ciron et de Fontgombault.

L'Anguille est un poisson classé par l'UICN en « danger critique d'extinction au niveau mondial et en France ». La régression des stocks est continue depuis 1980 sur l'ensemble de l'aire continentale de répartition. Plusieurs facteurs se cumulent pour expliquer ce déclin, et notamment :

- Les ouvrages et seuils transversaux qui inhibent, contrarient ou ralentissent la remontée des jeunes vers les zones intérieures.
- Le développement des turbines hydroélectriques qui occasionnent une forte mortalité lors de la dévalaison des reproducteurs.
- La surpêche à tous les stades du cycle de développement.

Face à ces dangers :

- D'une part, un plan de gestion de l'Anguille est mis en place dans les pays de l'Union Européenne, en coordination avec les politiques mondiales de protection de l'espèce qui consacrent une large place au rétablissement de la circulation piscicole et à la régulation des prélèvements.
- D'autre part, des efforts technologiques ont été réalisés ces dernières années par les constructeurs pour diminuer l'effet néfaste des turbines.

## 9.7. Dévalaison

---

A notre connaissance, aucune étude concernant la réussite ou l'échec de la dévalaison sur la Creuse n'a été réalisée par Logrami, excepté un modèle théorique global sur le bassin de la Vienne qui inclut deux ouvrages du linéaire d'étude (Longefont et Fontgombault).

Lors de nos recherches et de nos enquêtes, nous n'avons pas recueilli de témoignages ou d'indices impliquant des mortalités d'anguilles au passage des ouvrages.

Pour les autres espèces, seules sont disponibles les données d'expertise de l'Onema résumées à la figure 29.

## 9.8. Conclusions

Les peuplements et populations de « grands migrateurs » sont étudiés en détail par Logrami, non seulement sur l'axe Vienne-Creuse, mais également sur l'ensemble du bassin de la Loire, conformément à leur mission. La grande majorité des éléments de ce diagnostic est issue des rapports annuels d'activité. Ces rapports contiennent une grande masse d'informations recueillies lors d'études scientifiques de terrain sur les populations et le déroulement des processus de migration et de fraie.

Les enjeux majeurs de la zone d'étude se dessinent autour des quatre groupes de migrateurs que sont les aloses, les lamproies, les grands salmonidés – truite de mer et surtout saumon – et les anguilles.

Ces grands migrateurs ne se dirigent pas tous vers l'axe Vienne-Creuse dans les mêmes proportions. La lamproie marine comme les aloses ont une préférence plus ou moins marquée pour l'axe Vienne-Creuse, alors que c'est l'inverse pour le Saumon qui s'oriente plutôt vers l'axe Loire-Allier. Les données sur les anguilles sont plus fragmentaires, mais on sait que cette espèce se répartit sur l'ensemble du territoire, et colonise de nombreuses rivières, loin à l'intérieur des terres.

Depuis la destruction de Maisons-Rouges (1998) et l'équipement de Descartes (2006), ces migrateurs accèdent de nouveau à la zone d'étude. Selon les espèces et les années, en fonction de l'hydrologie ou de facteurs biologiques divers, la remontée de Descartes vers RBA est plus ou moins complète.

Toutefois, quelle que soit la variabilité annuelle du front de migration et l'importance des effectifs, il est confirmé que ces espèces trouvent sur le linéaire étudié, le potentiel favorable à leur reproduction, y compris pour le Saumon. Avec l'anguille, et la Lamproie marine, ce dernier semble remonter le plus haut, jusqu'au pied de RBA.

Comme nous l'avons montré aux conclusions du chapitre éco-géomorphologique, la Creuse est en état de fonctionnalité dégradée, principalement pour des questions d'hydrologie et de taux d'étagement.

Pour autant, fonctionnement dégradé ne signifie pas environnement détruit. La réussite avérée de la reproduction des trois groupes de migrateurs et notamment la lamproie marine, montre bien que le potentiel d'habitats existe et qu'il est plus ou moins bien exploité, en fonction des années ou des espèces.

Aussi, même si RBA représente un blocage total pour toutes les espèces, il reste possible et crédible de préserver la biodiversité à son aval, non seulement en facilitant l'accès des migrateurs aux habitats du site, mais également en augmentant la surface des frayères potentielles et des habitats à junéviles pour favoriser encore davantage l'implantation des espèces.

## 10. IDENTIFICATION DES PRESSIONS EXERCEES SUR LES MILIEUX

### 10.1. Les ouvrages transversaux

Sur la Creuse, les barrages du complexe d'Eguzon et de Roche-Bat-l'Aigue sont ceux qui affectent le plus le fonctionnement des cours d'eau :

- Altération de l'hydrologie.
- Obstacles infranchissables pour tous les poissons et notamment pour les grands migrateurs qui ne peuvent plus accéder aux frayères historiques (c'est le cas surtout pour le saumon).
- Modification du transport solide du cours d'eau.

L'impact des autres ouvrages situés plus à l'aval ne doit pas pour autant être négligé car ils engendrent :

- des blocages à la circulation piscicole (grands migrateurs et holobiotiques).
- des retards à la montaison induisant une érosion successive des effectifs au fil des obstacles.
- un ralentissement des écoulements (impact sur les faciès d'écoulement et donc sur les habitats aquatiques).

#### 10.1.1. Blocages à la circulation piscicole

Les degrés de franchissabilité des différents obstacles sont synthétisés par espèce au tableau ci-dessous. Pour l'anguille, les données exploitées sont issues des inventaires piscicoles (Ecogea). Des individus sont pêchés quasi systématiquement au niveau des stations de pêche, y compris à celle située à l'aval du moulin neuf qui constitue la limite connue du front de migration de cette espèce. L'absence d'obstacle majeur jusqu'au barrage de RBA laisse supposer que l'espèce remonte vraisemblablement plus à l'amont (d'où la flèche rouge discontinue).

MH : Monument historique PMH : périmètre monument historique ; H : production hydroélectrique ; PNF : passe à poissons non fonctionnelle ; PF : passe à poisson fonctionnelle	Pk (km)	km	Saumon Truite de mer		Anguille		Lamproie		Alose		Frayères actives LPM LOGRAMI 2014	Frayères LPM ECOGEA 2008	Frayères LPM Donega 2004	Frayères alose Donega 2004	Présence de l'Anguille - pêche ECOGEA 2006 à 2013	Observations sur le Saumon Atlantique
			M	D	M	D	M	D	M	D						
<b>VIENNE</b>	319															
Bief		12														
<b>Barrage de Descartes</b>	331															
Bief		12,5	Claise : pk 335,1													
<b>Moulin de la Guerche</b>	343,5															
Bief		17,4														
<b>Barrage de Gatineau</b>	357,7															
Bief																
<b>Moulin de la Glacière</b>	360,9															
Bief		1,8		Gartenpe (pk : 361,5)							1 nid observé		1 nid observé			
<b>Moulin au Moine</b>	362,7															
Bief		2,6									2 nids observés		1 nid observé			
<b>Moulin d'Yzeures-</b>	365,3															
Bief		11,8									12 nids observés	2 nids observés	11 nids observés	1 zone de frayère	X	
<b>Tournon-Saint-Martin</b>	377,1															
Bief		7									5 nids observés	6 nids observés	4 nids observés		X	
<b>Abbaye de Fontgombault</b>	384,1															
Bief		3,9									3 nids observés		3 nids observés			
<b>Bénavent</b>	388															
Bief		1,8									1 nid observé					
<b>St-Aigny (= La Barre)</b>	389,8															
Bief		3,1									1 nid observé	1 nid observé	1 nid observé	1 zone de frayère		
<b>Moulin du Blanc</b>	392,9															
Bief		5									2 nids observés	3 nids observés	2 nids observés			
<b>Moulin de la Gatevine</b>	397,7															
Bief		4,5									4 nids observés	4 nids observés	3 nids observés			
<b>Moulin Ruffec</b>	402,4															
Bief		5,1									4 nids observés	2 nids observés	2 nids observés			
<b>Moulin de Romefort</b>	407,5															
Bief		6,2									8 nids observés	5 nids observés	7 nids observés	1 zone de frayère	X	
<b>Usine de Longefont</b>	413,7															
Bief		10,4									14 nids observés	11 nids observés	6 nids observés			
<b>Moulin Saint Gaultier</b>	424,1															
Bief		4,9		Bouzanne : pk 427,7							2 nids observés	4 nids observés	2 nids observés			
<b>Moulin de Conives</b>	429															
Bief		2,1									4 nids observés	4 nids observés	4 nids observés			
<b>Saint Marin</b>	431,1															
Bief		1,1														
<b>Moulin de Palis</b>	432,2															
Bief		0,6									1 nid observé	1 nid observé	1 nid observé			
<b>Les Chambons</b>	432,8															
Bief		0,7									2 nids observés		1 nid observé			
<b>Moulin de Saint-Etienne</b>	433,5															
Bief		1														
<b>Moulin de Varennes/de Bord</b>	434,5															
Bief		0,4									1 nid observé					
<b>Le Rabois</b>	434,9															
Bief		2,5														
<b>Le Vivier (= Vavre)</b>	437,4															
Bief		1,2									2 nids observés					
<b>Moulin de la Croix</b>	438,6															
Bief		1,4									3 nids observés				X	jeunes saumons
<b>Moulin Neuf</b>	440															
Bief		0,7														
<b>Moulin de Chenet</b>	440,7															
Bief		0,6									2 nids observés					
<b>Moulin Lasnier</b>	441,3															
Bief		1									1 nid observé					
<b>Moulin Loup</b>	442,3															
Bief		0,3									1 nid observé					
<b>Grand Moulin</b>	442,6															
Bief		0,4									1 nid observé					
<b>La Dine Jacques</b>	443															
Bief		0,3									1 nid observé					
<b>RBA</b>	443,3															








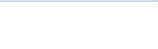
	Absence d'obstacle
	Obstacle franchissable sans difficultés apparentes
	Obstacle franchissable mais avec risque de retard
	Obstacle difficilement franchissable
	Obstacle très difficilement franchissable
	Obstacle totalement infranchissable
	Front de migration connu
	Front de migration supposé

Figure 29. Franchissabilité des ouvrages et fronts de migration par espèce. D'après Boutet-Berry, 2010, Logrami et divers auteurs (FDAAPPMA 36 pour le Saumon).

## 10.1.2. Retard à la montaison

### 10.1.2.1. Données expérimentales sur Descartes

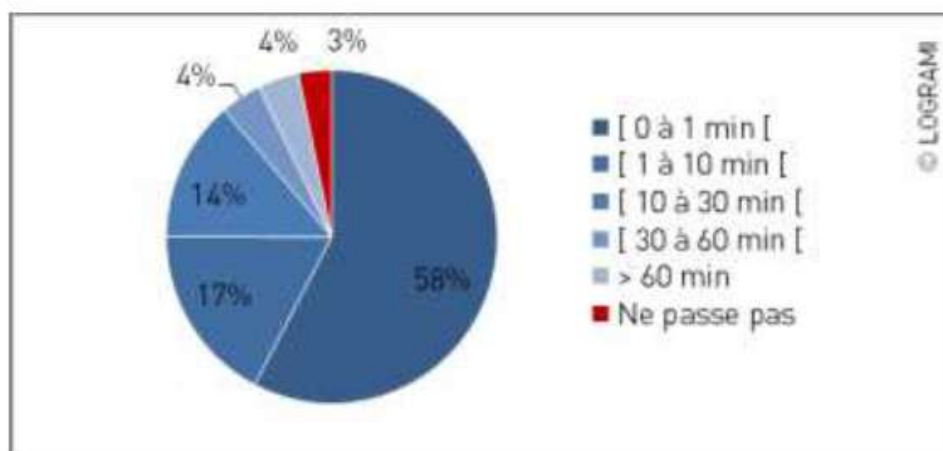
La migration des poissons vers les sites de reproduction est contrainte par les obstacles à franchir, même lorsque ces derniers sont équipés de dispositifs de franchissement dits « fonctionnels ».

Un dispositif est considéré comme fonctionnel si le poisson le franchit sans difficulté, stress ou blessure qui pourrait compromettre sa migration. Concrètement, l'entrée de la passe doit être correctement positionnée au plus près de l'obstacle et dégager un débit attractif suffisant pour être détecté par le poisson, les vitesses dans la passe doivent rester compatibles avec les capacités de nage des poissons et enfin le dispositif doit impérativement être entretenu régulièrement afin d'éviter le colmatage des grilles, des échancrures entre bassins ou des interstices entre blocs d'une rampe à enrochements.

Sur ce dernier aspect, concernant l'entretien du dispositif, les observations faites par LOGRAMI, depuis 2009 sur le Saumon à Descartes, illustrent bien la notion de « retard » à la montaison en lien avec un défaut d'entretien du dispositif.

La sortie de la passe est dotée de deux pertuis de comptage. L'analyse du comportement des saumons réalisée par LOGRAMI montrent que la majorité des saumons emprunte le pertuis droit présentant les vitesses de courant les plus élevées. Toutefois. « Si la majorité des individus franchit la vitre en moins d'1 minute (58%), 8% d'entre eux mettent plus de 30 minutes avant de quitter le champs de la caméra. Ces temps importants sont en partie dus à un colmatage des pertuis ou de la grille amont de la passe rendant difficile la sortie des poissons. Par ailleurs, certains saumons multiplient les allers-retours entre les pertuis de comptage sans jamais arriver à sortir de la passe (3% depuis 2009).», figure 30.

Ces analyses des temps de franchissement de la fenêtre d'observation permettent, certes de distinguer plusieurs comportements migratoires, avec notamment la présence de comportements hésitants mais les situations de blocages semblent directement liées à un défaut d'entretien du système « Ces blocages sont directement liés à un manque d'entretien de la grille amont. ».



**Figure 30. Temps de franchissement des vitres de comptage à Descartes par les Saumons depuis 2009 (Logrami, 2015).**

Il n'est pas envisageable d'extrapoler aux ouvrages de la zone d'étude, les résultats obtenus sur Descartes dans des conditions expérimentales favorables. Cependant, il est vraisemblable que plus un ouvrage est difficilement franchissable (cf. figure 29), plus le taux de blocage et le retard à la montaison sont élevés<sup>4</sup>.

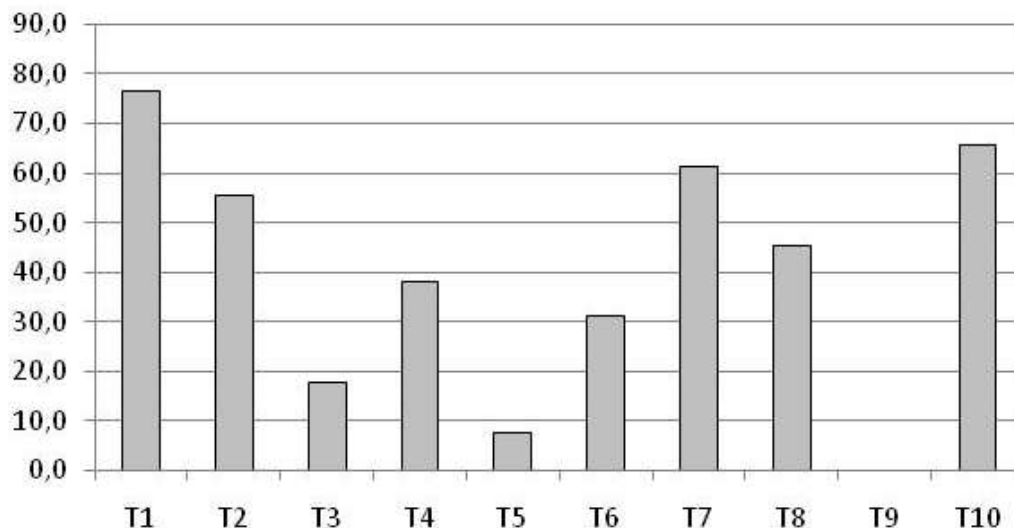
Il apparaît ainsi assez évident que la multiplication des ouvrages à franchir crée un effet de cumul du retard qui peut s'avérer fortement pénalisant ou même inhibiteur de la reproduction, y compris lorsque les ouvrages sont équipés de dispositifs « fonctionnels ».

#### 10.1.2.2. Taux d'étagement sur la Creuse à l'aval de RBA

Le taux d'étagement se définit comme la somme des hauteurs de chute des ouvrages rapportée au dénivelé total du cours d'eau. C'est un indicateur de la modification du profil en long du cours d'eau causée par la présence des ouvrages, dont les effets modifient, non seulement les peuplements piscicoles, mais également les autres compartiments biotiques (macroinvertébrés, macrophytes) ou abiotiques (transport sédimentaire) de l'écosystème.

Au-delà de 60% de taux d'étagement, les études réalisées sur les rivières de France montrent des perturbations très importantes des peuplements piscicoles (Onema, 2011).

Sur la Creuse, les tronçons les plus impactés par les ouvrages en travers du lit sont les tronçons T1 (76%), T7 (61,2%) et T10 (65,7%) – figure 31 et tableau 15.



**Figure 31 – Taux d'étagement des tronçons de la Creuse (en% du linéaire).**

<sup>4</sup> Pour la plupart des migrateurs, il existe une « horloge qui tourne ». Les mortalités des géniteurs avant la ponte sont directement liées au retard pris pour accéder aux zones de frayère.



tronçons	dénivelé naturel (en m)	cumulés des hauteurs de chute des ouvrages (en m)	moulins concernés	taux d'étagement (en %)	densité d'ouvrage (ouvrage /km)	remarques sur le calcul
T1	11	8,43	Grand Moulin, Moulin Loup, Moulin Lasnier, Moulin de Chenet, Moulin Neuf, Moulin de la Croix, Moulin Du vivier et moulin Rabois	76,6	1,09	
T2	8,5	4,73	Moulin de Bord et Varennes, Moulin de St Etienne, seuil des Chambons, moulin de Pailis, moulin de St Marin et moulin de Conives	55,6	0,7	les moulins palis et moulin de Conives ne sont pas pris en compte dans le calcul
T3	7,2	1,28	moulin de St Gaultier	17,8	0,09	
T4	4,6	1,75	moulin de Longefont	38,0	0,12	
T5	3,9	0,3	moulins de Romefort et de Ruffec	7,7	0,16	Plus de chute à Romefort
T6	4,9	1,52	Moulins de la Gatevine et du Blanc	31,0	0,1	le moulin de la Gatevine n'est pas inclus ici dans les calculs
T7	5,8	3,55	moulins de St Aigny, Benavent et Fontgombault	61,2	0,22	le moulin de St Aigny n'est pas inclus ici dans le calcul (pas de chute observée lors du terrain en septembre 2014)
T8	4,7	2,13	Moulin de Tournon	45,3	0,13	
T9	4,1	0	Pas de moulin sur ce tronçon	0,0	0	
T10	3	1,97	Moulins d'Yzeure et moulin Moine	65,7	0,28	

**Tableau 15 – Détail des calculs des taux d'étagement et moulins concernés par tronçon.**

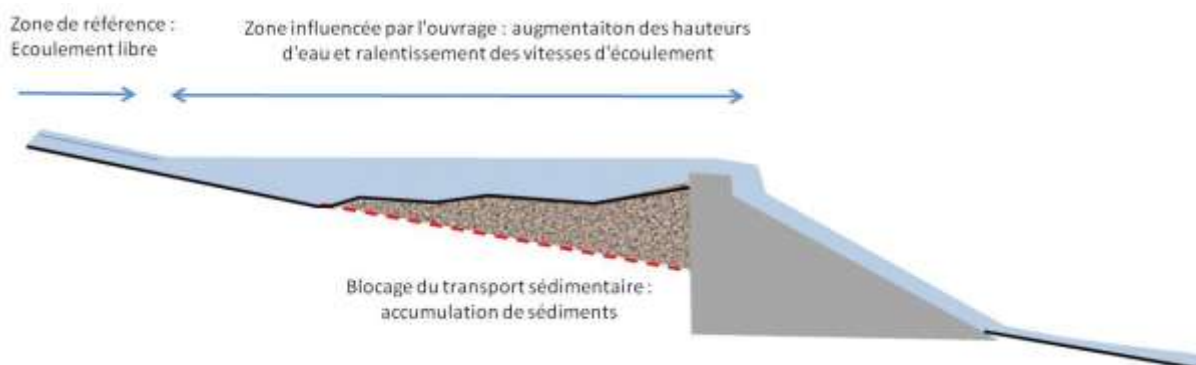
### 10.1.3. Ralentissement des écoulements à l'amont du seuil ou de l'ouvrage

Le ralentissement des écoulements à l'amont d'un seuil transversal est une conséquence de la rupture de pente hydraulique créée par l'ouvrage. Il se produit sur toute la longueur d'influence amont, avec une intensité proportionnelle à la hauteur du seuil et à la faiblesse de la pente du profil en long (figure 32).

Les conséquences physiques du ralentissement de l'écoulement des eaux se traduisent :

- 1/ Directement sur les peuplements en écartant les espèces les plus exigeantes du point de vue des vitesses de courant (salmonidés, cyprinidés d'eaux vives, lamproies, aloses,...).
- 2/ Indirectement en favorisant la sédimentation des sables fins et limons qui viennent colmater les graviers/galets et, dans les cas extrêmes, s'accumuler sur des épaisseurs qui peuvent atteindre le sommet de la crête du seuil (cf. commentaires de 1822 au chapitre 5.1.3).

Les études menées dans le cadre du diagnostic et détaillées dans les « fiches masses d'eau » sont synthétisées aux paragraphes ci-après.



**Figure 32 Schéma de principe permettant de caractériser les zones sous influence d'ouvrage**

### 10.1.3.1. Cartographie des longueurs d'influence

Sur les 81,6 km de Creuse, le linéaire sous influence est de 30,4 km soit 37% du linéaire total. Les effets des ouvrages sur le profil en long sont d'autant plus forts que les pentes naturelles sont faibles avec une pente moyenne de 0,07% à l'échelle de la zone d'étude. Ces obstacles génèrent des retenues dont les effets s'étendent parfois sur plusieurs kilomètres

Le calcul par tronçon montre de grandes différences. Par exemple, les tronçons 5 et 9 sont « transparents » alors que 2/3 environ du linéaire des tronçons 1 et 7, sont sous l'influence des ouvrages (figures 33 et 34) - Il est à noter également un linéaire de 9 km exempt de tout ouvrage entre le seuil de St-Gaultier et Longefond, entre les tronçons T3 et T4.

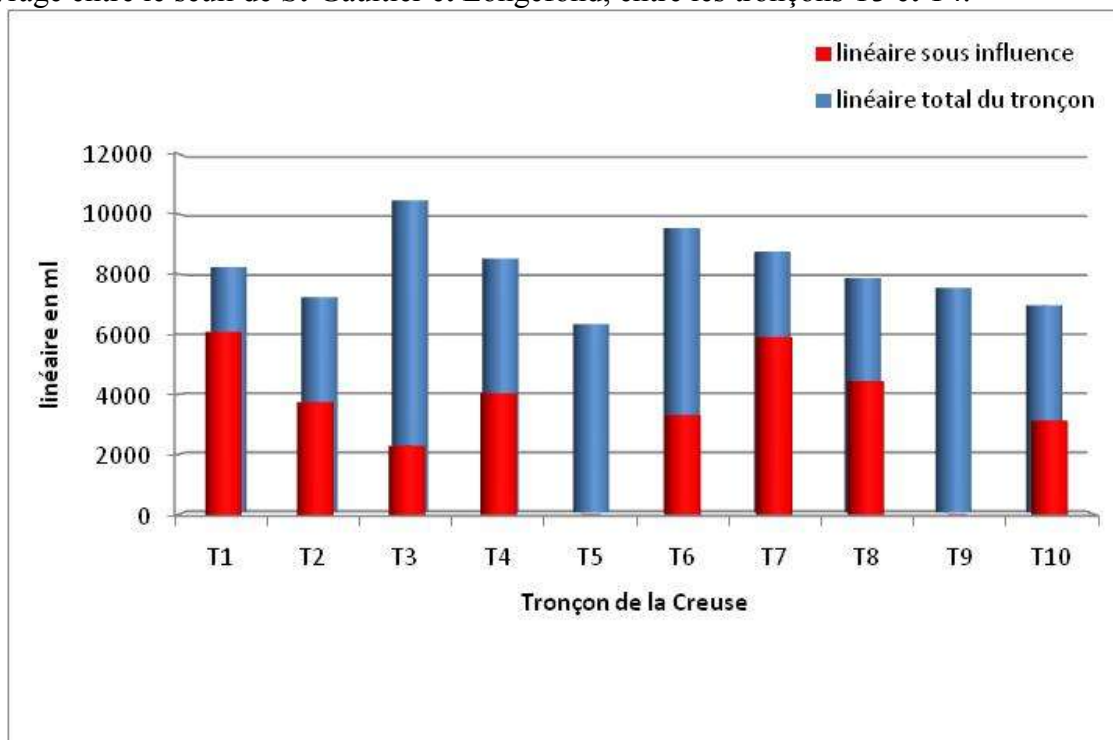
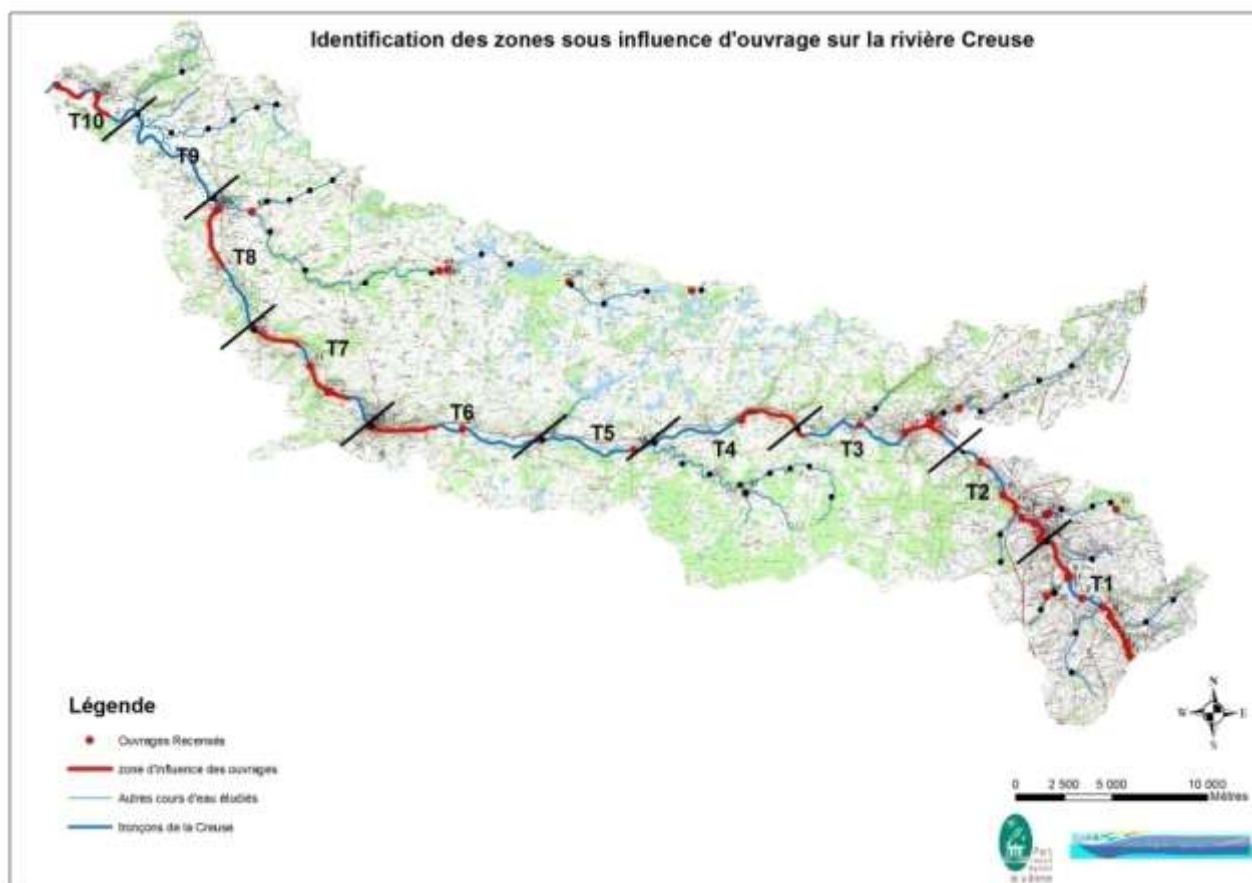


Figure 33 – Linéaires influencés par les ouvrages sur les tronçons de la Creuse.



**Figure 34 – Cartographie des zones sous influence des ouvrages de la Creuse.**

#### 10.1.3.2. Impact sur le transport solide

L'impact des ouvrages sur le transport solide de la Creuse est difficile à appréhender dans la mesure où il est nécessaire de disposer de données topographiques précises sur l'évolution de l'altitude du plancher alluvial.

Les observations de terrain (lors des relevés effectués sur les seuils) suggèrent qu'il n'existe pas de différences très marquées entre la sédimentation en arrière des ouvrages et celle observée par ailleurs dans les zones non influencées. Ceci reste à confirmer par des investigations complémentaires (prélèvements sédimentaires dans les zones d'influence) mais on observe par exemple peu de zones ensablées ou envasées en amont des seuils comme on aurait pu s'y attendre.

Par ailleurs, l'impact des barrages du complexe d'Eguzon et de Roche-Bat-l'Aigue sur le transport solide de la Creuse est aussi difficile à évaluer. Les sédiments graveleux et sableux sont, en effet, en déficit à l'aval du barrage de RBA (et ce globalement jusqu'à Argenton) mais il est difficile d'être catégorique sur l'origine de ce déficit sans connaître précisément la situation avant la construction des barrages.

Là encore, il serait nécessaire de disposer de relevés topographiques précis et sur un pas de temps suffisamment important pour pouvoir dégager une tendance.

### 10.1.3.3. Cartographie des faciès d'écoulement

Les grands types de faciès d'écoulement ont été cartographiés sous SIG sur la base du découpage fait par ECOGEA et actualisés à partir de nos relevés de terrain de septembre 2014 :

- Faciès lentique (écoulements lents)
  - o Plat profond
  - o Plat
- Faciès lotique (écoulements rapides)
  - o Plat courants
  - o Radiers

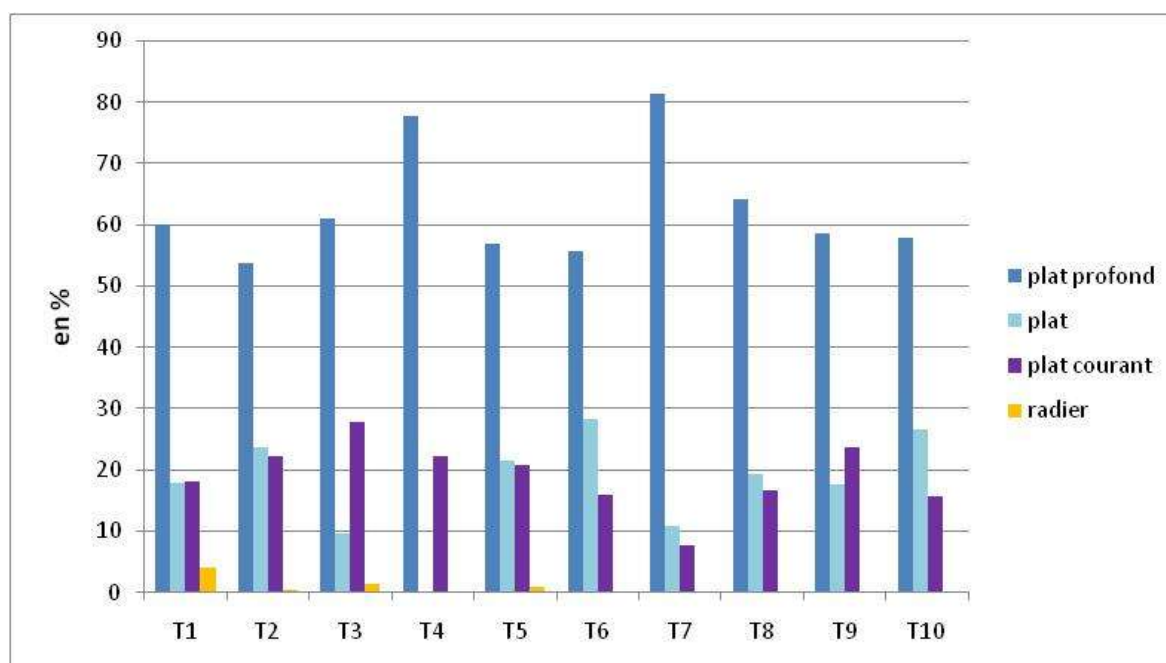
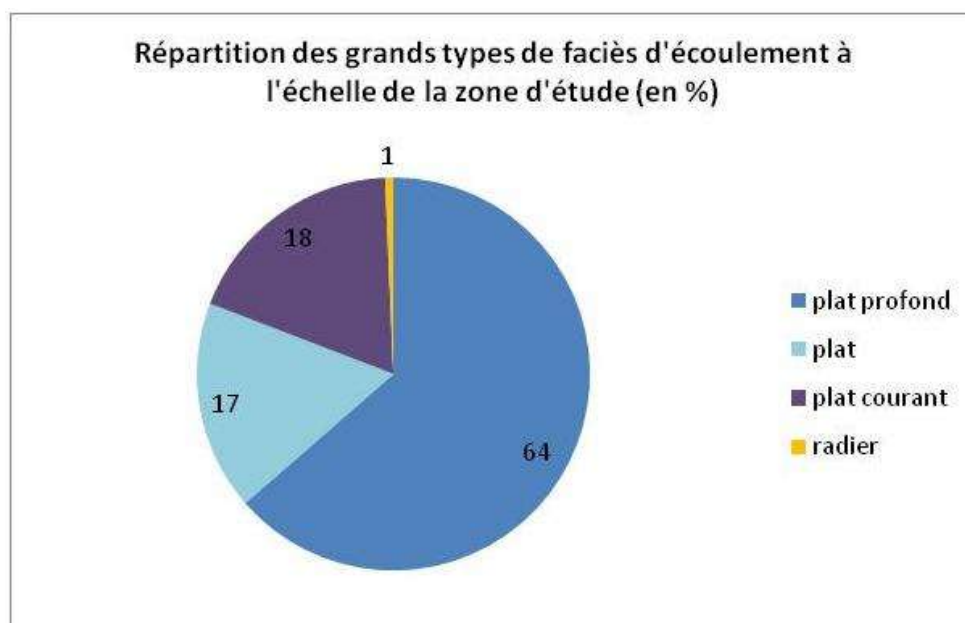
A l'échelle des 80 km de la zone d'étude, **les faciès lentiques** sont très largement dominants puisqu'ils représentent entre 70 et 90 % de la surface expertisée (figures 35 et 36).

Ecogea estime dans ses études que le ratio "naturel" des faciès sur la Creuse est de 2/3 pour les faciès lotiques et de 1/3 pour les faciès lentiques. On voit bien ici que le constat est plus nuancé en fonction des tronçons. Par exemple, les tronçons T3, T5 et T9 qui ne sont pas (ou peu) impactés par les ouvrages, n'affichent pas un pourcentage de faciès lentiques significativement moins élevés qu'ailleurs.

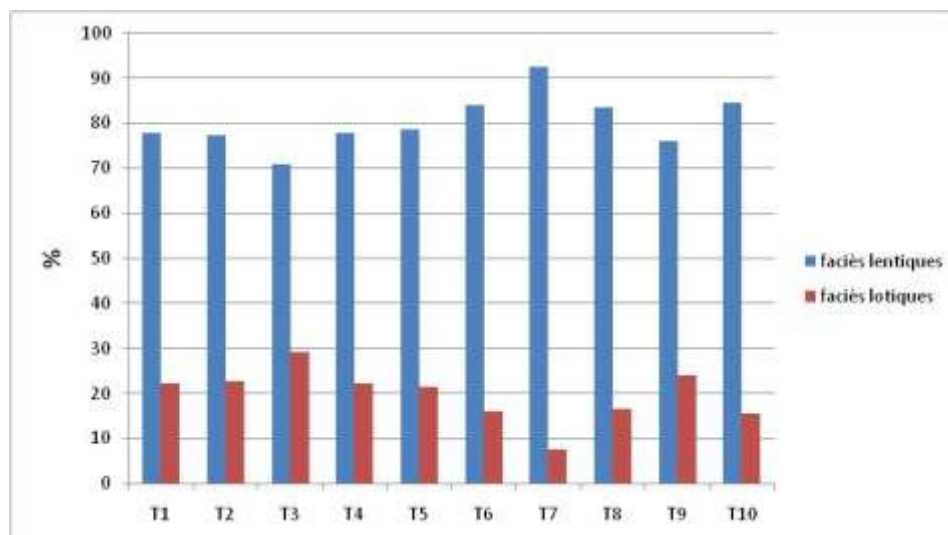
Lorsqu'on compare ces données avec les taux d'étagement (cf. figure 31) ou avec les 37% de linéaires sous influence d'ouvrage (cf. figure 33), la corrélation entre la présence des ouvrages et leurs effets sur la sureprésentation des faciès d'écoulement lentiques n'est pas systématique à l'échelle des tronçons.

En revanche, les ouvrages en travers et leur effet retenue sont nettement corrélés avec la sous-représentation **des faciès lotiques** (cf. tronçon T7, figures. 31, 33 et 36 (ouvrages concernés : moulins de St-Aigny, Bénavent et Fontgombault).

Ceci est d'autant plus préjudiciable que les faciès lotiques, type plats courants sont déjà sous-représentés à hauteur d'environ 18%, alors que les radiers sont très largement minoritaires avec seulement 1% de la surface totale (figures 35a et b).



Figures 35a et b - Répartition des grands types de faciès d'écoulement à l'échelle de la zone d'étude (d'après ECOGEA et relevés CIAE).



**Figure 36 - Répartition des faciès d'écoulement à l'échelle des tronçons (d'après divers auteurs et relevés CIAE).**

## 10.2. L'hydrologie

### 10.2.1. Impact de RBA et des barrages amont sur l'hydrologie de la Creuse

L'hydrologie de la Creuse est altérée essentiellement par le régime d'étiage (60 jours par an en moyenne où le débit est inférieur à 5 m<sup>3</sup>/s) et les variations journalières des débits et des hauteurs d'eau en lien avec les éclusées du complexe d'Eguzon (un marnage de 40 cm peut être observé sur une même journée). Ces deux facteurs d'altération, s'ils sont cumulés peuvent avoir un impact très fort sur la fonctionnalité des milieux aquatiques et la pérennité de la faune associée au cours d'eau.

INDICATEURS D'EVALUATION	CLASSES D'ALTERATION				
	nul	faible	moyen	fort	très fort
régime des débits moyens					
Régime des crues		varie en fonction des tronçons			
Régime d'étiage					
Variations journalières des débits et des niveaux d'eau					

**Figure 37 - Evaluation du degré d'altération de l'hydrologie de la Creuse sur la zone d'étude (d'après office fédéral de l'Environnement Suisse).**

Les études menées montrent également l'insuffisance du débit réservé en aval du barrage de la Roche-au-Moine.

Ce débit de 2 m<sup>3</sup>/s a été relevé en janvier 2014 à 3,1 m<sup>3</sup>/s soit 10 % du module. Afin de limiter l'impact des barrages sur la migration et la reproduction des grands migrateurs, le règlement d'eau provisoire (jusqu'en 2018) prévoit un ajustement des débits restitués entre 5 et 8 m<sup>3</sup>/s en fonction des besoins de la rivière et environ 5 m<sup>3</sup>/s en période de migration et fraie des grands migrateurs (si les débits entrants sont supérieurs).



D'autre part, dans le cadre du renouvellement de concession du barrage EDF d'Éguzon, une modification de la gestion va permettre d'atténuer l'impact des éclusées. Ce qui va changer :

- Sur le barrage de Roche-aux-Moines, les paliers de turbinage sont de 8 m<sup>3</sup>/s – 16 m<sup>3</sup>/s – 25 m<sup>3</sup>/s – 50 m<sup>3</sup>/s et 75 m<sup>3</sup>/s. En 2012 les consignes de gestion ont limité le nombre de palier à 2 par jour, soit 4 jours pour passer d'un débit turbiné de 8 m<sup>3</sup>/s au débit maximal de 75 m<sup>3</sup>/s.
- Les consignes concernent également la modification des modalités de restitution au barrage de Roche-aux-Moines permettant une diminution ou une augmentation progressive du niveau d'eau surtout entre 8 et 25 m<sup>3</sup>/s qui constitue les paliers les plus dommageables pour la vie aquatique et le lissage des variations pour les débits de 25 à 75 m<sup>3</sup>/s.

### 10.2.2. Impact des prélèvements pour l'irrigation sur l'hydrologie

Les prélèvements les plus impactant sont ceux qui sont réalisés directement dans le cours d'eau, la Creuse notamment dont le régime d'étiage est limitant. On compte 26 prélèvements autorisés dans la partie du domaine public fluvial (Source : DDT 36) avec un volume total annuel prélevé de l'ordre de 1,5 Mm<sup>3</sup> (tableau 16, figure 38).

PRELEVEMENTS AUTORISÉS en 2015	COMMUNE	VOLUME en m <sup>3</sup>	Nbre d'heure de prélèvement	m <sup>3</sup> /heure	m <sup>3</sup> /s
prise d'eau pour parcelle G 252	CHITRAY	30000	600	50	0,014
prise d'eau pour parcelle AE 024	LE BLANC	360	150	2	0,001
prise d'eau pour parcelle AH 273	LE BLANC	150	50	3	0,001
prise d'eau pour parcelle AH 81	SAINT GAULTIER	180	60	3	0,001
prise d'eau pour parcelle YH 132	POULIGNY SAINT PIERRE	864000	4320	200	0,056
prise d'eau pour parcelle ZD 44	FONGOMBAULT	40000	1000	40	0,011
prise d'eau pour parcelle AR 12	CIRON	25000	500	50	0,014
prise d'eau pour parcelle B 253	LURAIS	35000	636	55	0,015
prise d'eau pour parcelle H 187	OULCHES	55500	750	74	0,021
prise d'eau pour parcelle H 315	OULCHES	30000	215	140	0,039
prise d'eau pour parcelle ZB 51	NEONS SUR CREUSE	38100	762	50	0,014
prise d'eau pour parcelle H 1614	POULIGNY SAINT PIERRE	81450	2715	30	0,008
prise d'eau pour parcelle ZT 58	LE BLANC	6000	100	60	0,017
prise d'eau pour parcelle AH 68	LE BLANC	1830	610	3	0,001
prise d'eau pour parcelle AP 58	CIRON	36000	900	40	0,011
prise d'eau pour parcelle AT 85	CIRON	70000	583	120	0,033
prise d'eau pour parcelle ZN 28	SAUZELLES	45000	1500	30	0,008
prise d'eau pour parcelle A 903 306	RUFFEC LE CHATEAU	14000	350	40	0,011
prise d'eau pour parcelle AB134	SAINT MARCEL	9000	1500	6	0,002
prise d'eau pour parcelle AH 274	LE BLANC	924	924	1	0,000
prise d'eau pour parcelle AX 161	CIRON	45000	225	200	0,056
prise d'eau pour parcelle B 334	RUFFEC	11500	900	15	0,004
prise d'eau pour parcelle AK 93	CIRON	100000	2000	50	0,014
prise d'eau p 200 m moulin	FONTGOMBAULT	22500	500	45	0,013
prise d'eau au moulin	FONTGOMBAULT	9125	456	20	0,006
prise d'eau pour abreuvement parcelle ZA 2	THENAY	20	1	20	0,006
<b>TOTAL</b>		<b>1 572 639</b>		<b>TOTAL</b>	<b>0,374</b>

**Tableau 16 - Prélèvements dans la Creuse autorisés en 2015 (Source : DDT 36)**

Le nombre d'heure de pompage est indiqué dans le tableau ci-dessus et permet de rapporter le volume à un ratio de m<sup>3</sup>/heure et de m<sup>3</sup>/s. D'après ce tableau, le débit d'exploitation maximum est de **0,374 m<sup>3</sup>/s**.

Ponctuellement, ce débit d'exploitation peut être plus important, de l'ordre de 0,5 m<sup>3</sup>/s comme cela a été constaté par les services de la DDT de l'Indre durant l'été 2015.

Toutefois, en considérant ces chiffres de 0,374 m<sup>3</sup>/s et 0,5 m<sup>3</sup>/s et en les rapportant aux débits moyens d'étiage les plus bas à la station du Blanc (6,5 m<sup>3</sup>/s au mois de septembre), on peut calculer les taux d'exploitation maximum qui **varient entre 6 % à 8%**.

Pour le Suin aval, et le Grand Vicq, la pression semble significativement plus forte, mais l'absence de données hydrologiques fiables ne permet pas de réaliser les mêmes calculs que pour la Creuse.



On observe, dans l'Indre, une perte des surfaces irriguées. En région Centre, l'Indre est un petit département irrigant avec seulement 7 000 à 8 000 ha de surfaces irriguées. Cette diminution du nombre d'irrigants serait liée à des départs à la retraite non remplacés. Tout du moins, les repreneurs ne souhaitent pas forcément reprendre un atelier d'irrigation parfois très chronophage. L'irrigation est un facteur de production agricole parfois nécessaire mais qui ne se développe plus aujourd'hui, d'après la chambre d'agriculture de l'Indre.



Figure 38 Prélèvements directs dans la Creuse, autorisés en 2015 (données : DDT 36)

### 10.3. Autres pressions

#### 10.3.1. Introduction

Les autres pressions sur les milieux ont été traitées en détail au pré-diagnostic en ce qui concerne toutes les formes de pollutions (pollutions industrielles, micropolluants) ou de prélèvement (AEP, irrigation, industrielle). Les pressions dues aux travaux anciens du type curage ou recalibrage ont été traitées dans cette synthèse aux chapitres historiques et éco-géomorphologiques. Elles ne sont donc pas reprises ici.

Nous complétons ci-dessous les éléments du pré-diagnostic par la synthèse des rapports des SATESE collectés depuis.

### 10.3.2. Pressions liées aux rejets ponctuels

Les données relatives au suivi des stations d'épuration (STEP) ont été recueillies auprès des services SATESE (Service d'Aide Technique à l'Entretien des Stations d'Épuration) afin de compléter les données du pré-diagnostic et identifier d'éventuels points noirs pouvant générer une pollution aux cours d'eau. Sur l'ensemble des STEP concernées, une seule était jugée non conforme en équipement au 31/12/2013. Il s'agit de la STEP de Tournon St-Martin. Suite aux travaux de réhabilitation, cette station ne présente plus de dysfonctionnement en 2016.

Sur les 28 unités conformes, 8 présentent une qualité du rejet moyenne à limite, avec parfois des dépassements de la norme. Ces installations seront à surveiller dans le cadre du CT, en collaboration avec les gestionnaires compétents :

- Saint-Gaultier, Thenay
- Oulches
- Ciron
- Rosnay
- Le Blanc
- Pouligny St-Pierre
- Lurais
- Lureuil



**Figure 39 - Conformité des STEP de la zone d'étude (d'après données SATESE).**

*\*en 2016 la station de Tournon-Saint-Martin ne présente plus de dysfonctionnement*

Nom et code	Maitre d'ouvrage	Communes adhérentes ou desservies	Commune d'implantation	Capacité nominale (eq/hab)	Filière de traitement	Milieu récepteur	Débit m <sup>3</sup> /j	DBO5 (kg/j)	Conforme 2013	Remarque 2014	Localisation
<b>BADECON LE PIN</b> route de feuilletts 0436158S0001	<b>BADECON-LE-PIN</b>	Badecon-le-Pin	Badecon-le-Pin	1 080	Boues activées – Aération prolongée	Fossé direct vers la Creuse	176	65	C	Effluent traité conforme aux normes de rejet	oui
<b>MENOUX Lagune</b> 0436117S0001	<b>LE MENOUX</b>	Le Menoux	Le Menoux	570	Lagunage naturel	La Creuse	85	34,2	C	Effluent traité conforme aux normes de rejet	oui
<b>LE PECHEREAU</b> route de la Chatre 0436154S0001	<b>Communauté des Communes d'ARGENTON SUR CREUSE</b>	Le Pêchereau	Le Pêchereau	180	Lagunage naturel	/	30	11	C	Effluent traité conforme aux normes de rejet	oui
<b>ARGENTON-SUR- CREUSE</b> 0436006S003	<b>Communauté des Communes d'ARGENTON SUR CREUSE</b>	Le Pêchereau Argenton sur Creuse, Saint-Marcel	Saint-Marcel	15 000	Boues activées – Aération prolongée	La Creuse	2 720	900	C	Très bonne qualité du rejet Dépassement de la norme de rejet en phosphore total le 03/09/14	oui
<b>THENAY conives</b> 0436220S0001	<b>Syndicat Intercommunal d'Assainissement collectif Saint- Gaultier-Thenay</b>	Thenay	Thenay	170	Lit de sable	La Creuse	25	10,2	C	Bonne qualité de traitement	oui
<b>SAINT GAULTIER thenay</b> 0436220S0002	<b>Syndicat Intercommunal d'Assainissement collectif Saint- Gaultier-Thenay</b>	Saint-Gaultier Thenay	Saint-Gaultier	4 200	Boues activées – Aération prolongée	La Creuse	620	193	C	Bonne qualité du rejet pour tous les critères excepté le phosphore le 15/05/14 Rendements d'élimination également inférieur à la norme les 11 et 4 nov 2014.	oui
<b>CHASSENEUIL</b> 0436042S0001	<b>CHASSENEUIL</b>	Chasseneuil	Chasseneuil	160	Boues activées – Aération prolongée	Le Bouzanteuil	30	10	C	Effluent traité conforme aux normes de rejet	oui
<b>RIVARENNES bourg</b> 0436172S0001	<b>RIVARENNES</b>	Rivarennnes	Rivarennnes	420	Lagunage aéré	Fossé puis la Creuse	63	25,2	C	Qualité du rejet satisfaisante	oui
<b>RIVARENNES les nébilons</b> 0436172S0002	<b>RIVARENNES</b>	Rivarennnes	Thenay	200	Lagunage naturel	Fossé puis le Brion	30	12	C	Effluent traité conforme aux normes de rejet	oui
<b>OULCHES bourg</b> 0436148S0001	<b>OULCHES</b>	Oulches	Oulches	250	Lagunage naturel	Le Brion	38	15	C	Effluent traité de qualité médiocre	oui
<b>CIRON bourg</b> 0436053S0002	<b>CIRON</b>	Ciron	Ciron	340	Lit de sable	La Creuse	51	20	C	Qualité moyenne du rejet sur l'année en général Effluent limite conforme aux normes	oui
<b>CIRON scoury</b> 0436053S0004	<b>CIRON</b>	Ciron	Ciron	300	Boues activées – Aération prolongée	La Creuse	45	18	C	Effluent traité conforme aux normes de rejet	oui
<b>ROSNAY CTM lagunage</b> 0436173S0001	<b>Centre de Transmission MARine</b>	Rosnay	Rosnay	360	Lagunage naturel	Fossé puis le Suin	60	22	C	Bonne qualité du rejet. Effluent traité conforme aux normes de rejet Station non équipée pour le traitement du phosphore total	oui
<b>ROSNAY bourg</b> 0436173S0002	<b>ROSNAY</b>	Rosnay	Rosnay	400	Lagunage naturel	Le Suin	60	24	C	Effluent traité conforme limite aux normes de rejet lors des visites avec analyse du 08/07/14	oui
<b>0436173S0003</b>		Rosnay	Rosnay	30	Boues activées – Aération prolongée	/	4	/	C	/	oui
<b>ROSNAY la chaume</b> 0436173S0004	<b>ROSNAY</b>	Rosnay	Rosnay	40	Lit de sable planté de Roseaux	Le Suin	6	2,4	C	Bonne qualité du rejet, concentration et rendement d'élimination conformes aux normes de rejet	non
<b>ROSNAY CTM chenil</b> 0436173S0005	<b>Centre de Transmission MARine</b>		Rosnay	30	Boues activées – Aération prolongée	/	5	1,8	C	Mauvaise qualité du rejet et mauvais fonctionnement en mai 2014 Bonne qualité du rejet malgré taux N-NH4 au rejet élevé (60,2mg/l)	non

Nom et code	Maitre d'ouvrage	Communes adhérentes ou desservies	Commune d'implantation	Capacité nominale (eq/hab)	Filière de traitement	Milieu récepteur	Débit m <sup>3</sup> /j	DBO5 (kg/j)	Conforme 2013	Remarque 2014	Localisation
<b>DOUADIC Lagune</b> 0436066S0001	<b>DOUADIC</b>	Douadic	Douadic	300	Lagunage naturel	Le Suin	45	18	C	Effluent traité conforme aux normes de rejet	oui
<b>Le BLANC cagn</b> 0436018S0002	<b>ECASGN LE BLANC</b>	Le Blanc	Le Blanc	250	Lit bactérien	Fossé puis Creuse	70	13,5	C	Effluent traité non conforme aux normes de rejet (avril 2014) : manque de faune épuratrice sur la pouzzolane	oui
<b>LE BLANC</b> 0436018S0001	<b>LE BLANC</b>	Le Blanc	Le Blanc	10 000	Boues activées – Aération prolongée	La Creuse	1 500	600	C	Effluent traité de très bonne qualité sans dépassement des normes	oui
<b>POULIGNY SAINT PIERRE lotissement</b> 0436165S0001	<b>POULIGNY SAINT PIERRE</b>	Poulligny-Saint-Pierre	Poulligny-Saint-Pierre	50	Décantation physique	Fossé puis ruisseau intermittent	7	/	C	/	oui
<b>POULIGNY SAINT PIERRE bénavent</b> 0436165S0002	<b>POULIGNY SAINT PIERRE</b>	Poulligny-Saint-Pierre	Poulligny-Saint-Pierre	300	Lit de sable planté de Roseaux	Ruisseau les Vallées puis Creuse	45	18	C	Effluent traité limite conforme aux normes de rejet lors de la visite avec analyse du 14/04/14	oui
<b>LURAI bord de Creuse</b> 0436104S0001	<b>LURAI</b>	Lurais	Lurais	125	Décantation physique	Creuse	19	7,5	C	Effluent traité de qualité médiocre (non-conforme aux normes de rejet standard) lors des visites légères du 02/04 et 03/07/14, mais c'est inhérent à ce type de station, qui n'est qu'un système de prétraitement	oui
<b>LUREUIL mas les dauphins</b> 0436105S0001	<b>ACOGEMAS</b>	Lureuil	Lureuil	160	Lagunage naturel	Fossé puis ruisseau de Lureuil puis Suin	27	9,6	C	Qualité moyenne du rejet général Effluent traité conforme aux normes de rejet lors de la visite avec analyses du 03/07/14	oui
<b>LUREUIL</b> 0436105S0002	<b>LUREUIL</b>	Lureuil	Lureuil	50	/	Fossé puis ru de Boigoulard puis Suin	7	/	C	/	oui
<b>LUREUIL bourg</b> 0436105S0003	<b>LUREUIL</b>	Lureuil	Lureuil	110	Lit de sable planté de roseaux	/	17	6,6	C	Effluent traité conforme aux normes de rejet	non
<b>LUREUIL boutardièrre</b> 0436105S0004	<b>LUREUIL</b>	Lureuil	Lureuil	105	Lit de sable planté de roseaux	/	16	6,3	C	Effluent traité conforme aux normes de rejet	non
<b>TOURNON-SAINT-MARTIN Les Gours de Roche</b> 0437259S0001	<b>Syndicat Intercommunal Assainissement Collectif des deux Tournon</b>	Tournon-Saint-Pierre Tournon-Saint-Martin	Tournon-Saint-Pierre	2100	Boue activée aération prolongée	La Creuse	315	126	NC	Bonne qualité du rejet lors des bilans de janvier à avril et de novembre à décembre (concentrations et rendements conformes aux normes de rejet) Très mauvaise qualité des bilans de mai à octobre du à une absence de traitement biologique sur cette période En 2016, la station ne présente plus de dysfonctionnement	oui
<b>Neuville</b> 0437282S0001	<b>YZEURES SUR CREUSE</b>	Yzeures-sur-creuse	Yzeures sur Creuse	1400	Boue activée aération prolongée	La Creuse	210	/	C	/	oui

Tableau 17 - Fonctionnement et caractéristiques des STEP de la zone d'étude en 2013-2014 (source : SATESE 36)

## 10.4. Conclusions

Au cours des premiers chapitres de ce diagnostic, nous avons mis en évidence les facteurs d'altération sur la Creuse et ses affluents qui oblitèrent l'atteinte du Bon Etat Ecologique ou la préservation de la biodiversité.

Ils se résument en 3 grands postes que sont :

- Le cloisonnement et l'étagement lié aux ouvrages, concernant surtout la Creuse, mais pas uniquement.
- L'hydrologie
- La qualité des eaux

Dans ce chapitre, sur les pressions, nous déclinons de façon plus détaillée et plus précise, la part et les impacts de chacun de ces postes sur l'altération de la fonctionnalité éco-géomorphologique de la Creuse et des affluents.

### **Le cloisonnement**

Les pressions liées aux ouvrages se mesurent :

- En termes de blocage au franchissement piscicole. A l'issue de ce diagnostic, les expertises de toutes natures concernant les ouvrages, sont terminées. Elles devront être reprises et confrontées entre-elles dans une phase ultérieure « analyse multicritères des ouvrages de la Creuse » (cf. chap. 12).
- En termes de retard à la migration. Le taux d'étagement qui mesure la somme cumulée des chutes sur un axe fluvial peut être mis en relation avec la qualité du peuplement piscicole. Au-delà de 60%, ces derniers, sont significativement dégradés et une valeur d'objectif de 40% est généralement admise comme seuil supérieur dans la recherche du Bon Etat Ecologique. Sur la Creuse, le taux d'étagement atteint des valeurs très excessives à plus de 60% sur 3 des 10 tronçons et supérieures à 40% sur la moitié des tronçons (\*).

*(\*) Le nouveau SDAGE 2016-2021 introduit la notion de taux de fractionnement qui sera utilisé dans les phases suivantes de l'étude.*



- En termes de ralentissement des vitesses d'écoulement entraînant une banalisation des habitats. Nous avons estimé à près de 37% le linéaire d'étude sous l'influence d'ouvrages.
- En termes d'impact des ouvrages sur le transport solide. Sur la Creuse comme sur les affluents (y compris l'impact des barrages du complexe d'Eguzon et de RBA) le transport solide est mal connu du fait de l'absence de relevés topographiques et granulométriques précis au niveau des zones d'influences des seuils. Une étude spécifique sur cette problématique est à prévoir dans le programme d'action.

### **L'Hydrologie**

C'est une pression majeure du linéaire de Creuse, comme de plusieurs affluents. Les causes en sont évidemment différentes. Dans les chapitres de cette synthèse, nous traitons de RAM (éclusées et débits d'étiage) et des prélèvements pour l'irrigation effectués en Creuse. Dans les fiches masses d'eau, on trouve les détails relatifs aux incidences négatives de la gestion des plans d'eau situés à l'amont des affluents concernés. Dans le pré-diagnostic a été dressé l'inventaire exhaustif des prélèvements effectués sur le bassin versant.

L'hydrologie est une problématique difficile à maîtriser et devra faire l'objet d'une attention particulière dans la définition du programme d'actions du Contrat Territorial.

### **La qualité de l'eau**

Elle est déclassante sur la plupart des affluents mais non sur la Creuse. La recherche de l'origine des pollutions documentée au maximum dans le pré-diagnostic a été complétée dans ce chapitre par l'analyse des rapports de visite des stations d'épuration par les SATESE. La situation sur le bassin versant est plutôt bonne pour les rejets en Creuse, malgré quelques sites à surveiller. Sur les affluents, des études diagnostics seront nécessaires. Sur la Creuse, comme sur les affluents des études plus spécialisées sur les origines des nitrates, phosphates, micropolluants et substances dangereuses devraient être inscrites au programme du CT.

## 11. COMPLEMENTS A L'ANALYSE ECONOMIQUE DU TERRITOIRE EN LIEN AVEC L'EAU



**Pour rappel, cette étude préalable à l'élaboration du contrat territorial est centrée sur les milieux aquatiques (l'atteinte du bon état écologique et la préservation de la biodiversité en sont les principaux objectifs) et n'a pas vocation à préciser davantage (par rapport à ce qui a été fourni dans le pré-diagnostic) le potentiel économique de la vallée en lien avec les cours d'eau. Nous apportons toutefois ici quelques compléments en réponse aux interrogations des membres du comité de pilotage de l'étude sur ce volet économique.**

### 11.1. Canoës-kayaks

L'activité canoës-kayaks est centrée principalement sur deux pôles, le stade d'eaux vives de Tournon Saint-Martin et la base de plein air du Blanc, dont les activités d'eaux vives ne constituent qu'une partie de l'offre commerciale.

Avec environ 8 000 embarquements chaque saison, le stade d'eaux vives de Tournon St-Martin génère une activité économique importante. En prenant une moyenne de 20 à 30 euros par embarcation (les prix varient en fonction de l'activité), cette activité représenterait un chiffre d'affaire de l'ordre de 160 000 euros à 240 000 euros par an auquel s'ajoutent d'autres retombées économiques difficilement quantifiables (hébergement, restauration , ...) lors des événements ponctuels (compétitions de niveau national).

Les retombées économiques du développement de cette activité sportive et touristique ont par ailleurs déjà permis l'ouverture d'un magasin de location sur Tournon-Saint-Martin. Elle favorise également le développement de la base de loisirs et du club de plein air du Blanc.

### 11.2. Pêche de loisirs

A l'échelle de la France, l'impact économique total de la pêche de loisir en eau douce en 2011 a été évalué à de 2 milliards d'euros dont 900 millions d'euros de valeur ajoutée. C'est donc un secteur qui génère de l'activité économique et des richesses pour les territoires. La dépense moyenne, hors cartes de pêche est évaluée à 681 €/an/pêcheur<sup>5</sup>.

Sur le territoire d'étude, on dénombre en 2 289 pêcheurs sur les 7 AAPPMA (2014) ce qui représente environ 20 % des pêcheurs du département de l'Indre.

<sup>5</sup> Synthèse des résultats de l'étude "Impacts socio-économiques de la pêche de loisir en eau douce en France", février 2014



AAPPMA de l'Indre	Effectifs en 2014	Recettes générées (1)
Argenton-sur-Creuse	1039	707 559 €
Bénavent	111	75 591 €
Chitray	77	52 437 €
Le Blanc	605	412 005 €
Scoury	68	46 308 €
St Gaultier	218	148 458 €
Tournon-Saint-Martin	171	116 451 €
<b>TOTAL</b>	<b>2 289</b>	<b>1 558 809 €</b>

**Tableau 18 - Effectifs des AAPPMAA de la zone d'étude en 2014 et estimation des recettes générées. (1) : Evaluées sur la base de 681 €/an/pêcheur, hors cartes de pêche.**

### **11.3. Economie liée à l'exploitation des étangs**

Les chiffres synthétisés ci-dessous sont issus des entretiens qui ont été réalisés auprès de quatre propriétaires d'étangs. Seul le propriétaire de l'étang de la Mer Rouge n'a pas souhaité communiquer ses chiffres de production. La production annuelle varie de 60 kg à 200 kg / hectare en fonction des étangs. Celle de l'étang de la Hire Fontgombault est particulièrement faible ces dernières années.

Ces chiffres sont inférieurs aux chiffres de production affichés par exemple dans la région de la Dombes (entre 200 et 400 kg / hectare).

Etangs	Surface en hectares	Production moyenne à l'hectare / an	Production totale moyenne / an
Etang du Coudreau	52	150 kg	7,8 tonnes
Etang de la Hire Fontgombault	30	60kg	1,8 tonnes
Etang des Grandes fourdines	73	200 kg	14,6 tonnes
Etang de la mer rouge	153	Production non connue (non divulguée par le propriétaire)	

Le prix d'achat au kg dépendant grandement de l'espèce pêchée (la carpe se vend par exemple entre 1 et 1,5 euros le kg ces dernières années), il apparaît difficile de quantifier la rentabilité de ces exploitations piscicoles.

### **11.4. Activités agricoles en lien avec les cours d'eau**

Les activités agricoles (agriculture – élevage) sont présentées au rapport de pré-diagnostic et ne sont pas davantage développées ici.

## **12. OBJECTIFS ET ACTIONS A DEVELOPPER DANS LE PROGRAMME DU CONTRAT TERRITORIAL**

Tous les objectifs et actions énoncés ici en conclusion du diagnostic sont conformes aux nouvelles orientations du SDAGE et à la réglementation.

A ce niveau de l'étude, ils doivent être considérés comme un catalogue non exhaustif et non définitif. Ils restent à valider, à hiérarchiser, à chiffrer et à retenir ou non au niveau de la programmation. Cette étape sera à réaliser aux phases 3 et 4 de l'étude « Programme d'actions et de suivi » et « analyse multicritère des ouvrages de la Creuse ».

### **12.1. Faire émerger une gouvernance locale**

---

Le volet concertation auprès des acteurs de la vallée fait ressortir un manque de compréhension de la politique actuelle de gestion des rivières et notamment celle qui concerne la restauration de la continuité écologique.

Ceci explique certainement en partie (avec les problèmes liés au financement des opérations) les difficultés pour identifier des maîtres d'ouvrage porteurs des futures actions du contrat territorial.

Il est donc important à ce stade de prendre en considération ce contexte dans la construction du futur programme d'action. Cela est d'autant plus important que se préparent actuellement les transferts de compétences dans le cadre de GEMAPI (Gestion des Milieux Aquatiques et Prévention des Inondations). Cette loi de modernisation de l'action publique du 27 janvier 2014 attribue aux communes et à leur regroupement une compétence ciblée et obligatoire de gestion des milieux aquatiques et de prévention des inondations. Cette nouvelle compétence devra être acquise au plus tard le 1<sup>er</sup> janvier 2018.

La communication est une des clés de la réussite des futurs projets. Chaque décision importante sur l'avenir des cours d'eau et des zones humides, aménagement ou intervention sur le fond de vallée doit faire l'objet d'une communication qui permette à l'ensemble des acteurs d'être informé de cette dynamique locale.

### **12.2. Améliorer les connaissances**

---

Au cours de l'élaboration du diagnostic, nous avons identifié plusieurs thématiques qui étaient peu documentées comme l'hydrologie des affluents, les zones humides, la sédimentologie et la topographie précise de la Creuse ou les suivis physico-chimiques et biologiques des affluents.

Diverses études spécifiques sont également apparues nécessaires comme les diagnostics de pollutions sur les sous-bassins versants ou des campagnes d'analyses de micropolluants sur la Creuse comme sur les affluents.

Une autre demande de certains élus concerne une étude économique du territoire. Il conviendra d'en définir les contours et les objectifs sur la base des éléments rassemblés dans cette étude préalable.

### 12.3. Améliorer la fonctionnalité hydromorphologique et écologique des cours d'eau et milieux annexes

Au cours du diagnostic, nous avons cartographié dans les « fiches masse d'eau », les objectifs de restauration en réponse aux altérations physiques des milieux naturels. Ils sont récapitulés par tronçon aux tableaux ci-dessous (creuse et affluents) et se répartissent en quatre thèmes que sont :

- Hydrologie
- Travaux de restauration morphologique
- Travaux de restauration de la continuité écologique
- Entretien et gestion courante des cours d'eau

<b>CREUSE</b>	
<b>Hydrologie</b>	Augmentation des débits réservés au débit minimum biologique de 5 m <sup>3</sup> /s. En hiver et au printemps – En été et en automne le débit réservé reste le Q/10 Réduction des amplitudes et des vitesses de variations journalières de débits et de niveaux
<b>Travaux de restauration hydromorphologique</b>	Restaurer les habitats aquatiques  T6, T9
<b>Travaux de restauration de la continuité écologique</b>	Travaux sur ouvrages (scénarios non définis : arasement total ou partiel ou équipement ou gestion ou mixte) – Diminution du taux d'étagement  T1, T2, T4, T7, T8, T10
<b>Entretien et gestion courante des cours d'eau</b>	<b>Entretien de la ripisylve</b> Tout le linéaire de T3 à T10  <b>Gestion des embâcles</b>  T5, T7

## AFFLUENTS

<b>Hydrologie</b>	<p>Améliorer la gestion des étangs (Rimort, Fongombault)</p> <p>Respect des débits réservés (Suin amont)</p>
<b>Travaux de restauration hydromorphologique</b>	<p style="text-align: center;"><b>Limiter le déficit sédimentaire</b></p> <p style="text-align: center;">Brion (T5), Bouzanteuil (T3, T5),</p> <p style="text-align: center;"><b>Préserver les zones de source</b></p> <p style="text-align: center;">Noraie (T1, T2),</p> <p style="text-align: center;"><b>Restaurer le tracé en plan et en travers</b></p> <p style="text-align: center;">Brion (T8), Grand Vicq (T5, T6), Lignez, Bouzanteuil (T4)</p> <p style="text-align: center;"><b>Restaurer les habitats aquatiques</b></p> <p style="text-align: center;">Brion (T6, T7), Chézeaux (T2), Bouzanteuil (T2), Mage (T3)</p>
<b>Travaux de restauration de la continuité écologique</b>	<p>Travaux sur ouvrages (scénarios non définis : arasement total ou partiel ou équipement ou gestion ou mixte) – Diminution du taux d'étagement</p> <p style="text-align: center;">Lureuil (T5), Bouzanteuil (T6), Mage (T4),</p>
<b>Entretien et gestion courante des cours d'eau</b>	<p style="text-align: center;"><b>Aménagement des abreuvoirs dans le lit</b></p> <p style="text-align: center;">Lureuil (T2, T3), Suin aval (T7), Ris (T1A, T2), Noraie (T1, T2 + étang du pont), Brion (T3B, T4), Chézeaux (T1), Bouzanteuil (T2, T3), Mage (T1), Fontrouille (T1), Maisonnette (T2)</p> <p style="text-align: center;"><b>Entretien de la ripisylve</b></p> <p style="text-align: center;">Rimort, Lureuil (T4), Suin aval (T11), Ris (T1B), Noraie (T1, T2), Brion (T2B, T5, T7, T8), Bouzanteuil (T2, T3, T4), Mage (T1, T3, T4), Longs fonts (T2),</p> <p style="text-align: center;"><b>Gestion des embâcles</b></p> <p style="text-align: center;">Rimort, Lureuil (T1, T3, T5), Ris (T2), Brion (T2B), Grand Vicq (T1, T4), Fontrouille (T1)</p> <p style="text-align: center;"><b>Modification des pratiques actuelles</b></p> <p style="text-align: center;">Lureuil (T5), Grand Vicq (T6), Lignez, Fosses, Fourche, Villejesus (T1A), Saint-Saturnin, Fontrouille (T2), Longs fonts (T1),</p>

#### **12.4. Restauration de la continuité écologique**

---

Le projet de restauration de la continuité écologique de la Creuse sur le territoire étudié est une composante forte du Contrat Territorial. Il sera développé dans les phases suivantes de la présente étude préalable et devra se concevoir, au moins à deux échelles de réflexion :

- Une échelle globale, tenant compte des impacts cumulés, qui projette un scénario ambitieux retenant l'approbation de l'ensemble des acteurs.
- Une échelle au « cas par cas » qui tient compte de l'ensemble des données techniques, réglementaires, foncières et socio-économiques propres à chaque ouvrage.

#### **12.5. Améliorer la qualité de la ressource en eau (rivières et nappes)**

---

A la différence des travaux en rivière, la gestion de la ressource est structurée sur l'ensemble du bassin au travers de compétences bien identifiées. Il sera important que le contrat territorial établisse des procédures d'échanges avec les maîtres d'ouvrages concernés afin d'optimiser les études et travaux, déjà prévus ou à venir dans les différents programmes.

Le CT définira les maîtrises d'ouvrages porteuses des compléments d'études diagnostic nécessaires à la définition des travaux d'amélioration de la qualité des eaux, notamment des sous-bassins versants.

---