

Maitre d'ouvrage :



Parc Naturel Régional de la Brenne
Maison du Parc – Le Bouchet
36300 ROSNAY

Partenaires financiers :



CC Brenne - Val de Creuse, S.I.A.M.V.B.
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 Roche-
bat-l'Aigue à la confluence avec la Gartempe**



**PHASE 1 – PRE-DIAGNOSTIC Rapport final
V4 - Juillet 2015**

C.I.A.E

Centre d'Ingénierie Aquatique et Ecologique



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



Sommaire

1. INTRODUCTION.....	15
2. LE CONTRAT TERRITORIAL	16
2.1. Présentation du porteur du Contrat Territorial : le Parc naturel régional de la Brenne 16	
2.2. Les partenaires techniques et financiers	17
2.3. Le contrat territorial lié au SDAGE Loire-Bretagne	18
2.4. Localisation géographique.....	20
2.5. Le réseau hydrographique du territoire d'étude	23
2.6. Conclusion.....	25
3. ENJEU PRIORITAIRE DU CONTRAT TERRITORIAL : L'ATTEINTE DU BON ETAT ECOLOGIQUE ET LE RETABLISSEMENT DE LA CONTINUE ECOLOGIQUE.....	26
3.1. Caractérisation du Bon Etat.....	26
3.2. Les objectifs d'atteinte du bon état écologique	27
3.3. Les objectifs de rétablissement de la continuité écologique.....	29
3.4. Pressions exercées sur les milieux.....	31
3.5. Risque de non atteinte des objectifs de BON ETAT ECOLOGIQUE	36
4. PRESENTATION GENERALE DU TERRITOIRE	40
4.1. Géologie.....	40
4.2. Hydrogéologie	43
4.3. Topographie et relief	46
4.4. Climat	50
4.4.1. Typologie du climat	50
4.4.2. Températures.....	50
4.4.3. Précipitations.....	51
4.4.4. Evolution du climat	51
4.5. Crues et inondations	53
4.5.1. Origine des crues.....	53
4.5.2. Les crues du 20 ^{ème} siècle	53
4.5.3. La crue de référence : octobre 1960.....	55
4.5.4. Inventaire des arrêtés de catastrophes naturelles récentes	56
4.5.5. Plan de Prévention du Risque Inondation (PPRI)	58
4.5.6. Plan Communaux de Sauvegarde (PCS).....	59
4.5.7. Impact des barrages et seuils sur l'écrêtement des crues de la Creuse	61
4.6. Occupation du sol	62
4.6.1. Agriculture - élevage.....	62
4.6.2. Boisements	62

4.6.3.	Communes et leurs groupements	63
4.6.4.	Etangs	68
4.6.5.	Tendances évolutives de l'occupation des sols	70
4.7.	Paysages.....	70
4.8.	Sites classés et inscrits	73
4.8.1.	Sites, paysages et monuments naturels	73
4.8.1.1.	Sites classés	73
4.8.1.2.	Sites inscrits	73
4.8.2.	Monuments historiques	76
4.1.	Conclusion	82
5.	PATRIMOINE NATUREL PROTEGE	83
5.1.	Sites naturels remarquables et protégés	83
5.1.1.	RAMSAR	83
5.1.2.	Natura 2000	85
5.1.3.	ZICO.....	88
5.1.4.	ZNIEFF	90
5.1.5.	Réserve Naturelle Régionale	92
5.2.	Cours d'eau.....	94
5.2.1.	Réservoirs biologiques	94
5.2.2.	Classement des cours d'eau au titre de la continuité écologique	95
5.2.3.	Arrêtés de protection des zones de frayères et de croissance.....	97
5.2.3.1.	Département de l'Indre.....	98
5.2.3.2.	Département de l'Indre et Loire.....	99
5.2.4.	Règlement anguille.....	101
5.2.5.	Les plans de gestion des poissons grands migrateurs	103
5.2.6.	Synthèse des protections par masse d'eau.....	105
5.3.	Conclusion	106
6.	GESTION ET USAGES DES EAUX ET DES RIVIERES.....	107
6.1.	Compétences.....	107
6.1.1.	Gestion des eaux potables et des eaux usées.....	107
6.1.2.	Gestion des rivières	109
6.1.2.1.	Gestion de la ripisylve et des embâcles.....	110
6.1.2.2.	Gestion type police de l'eau	111
6.1.2.3.	Gestion de la pêche et des ressources piscicoles.....	111
6.2.	Assainissement	111
6.2.1.	Assainissement non collectif (ANC).....	111
6.2.2.	Assainissement collectif (AC).....	112

6.3.	Eaux potables.....	116
6.4.	Restrictions d’usage de l’eau en Indre.....	122
6.4.1.	Indre (36).....	122
6.4.2.	Indre-et-Loire (37).....	123
6.5.	Irrigation	124
6.5.1.	Prélèvements agricoles	124
6.6.	Eaux industrielles	126
6.6.1.	Prélèvements industriels.....	126
6.6.2.	Rejets industriels	126
6.7.	Synthèse des prélèvements d’eau	132
6.8.	Loisirs et tourisme	133
6.8.1.	Pêche	133
6.8.1.1.	Pêche de Loisir.....	133
6.8.1.2.	Pêche aux engins amateurs.....	133
6.8.1.3.	Réglementation	135
6.8.2.	Canoës-kayaks.....	136
6.8.3.	Bases de Loisirs - Baignades.....	136
6.8.4.	Randonnées - Vélo	137
6.8.5.	Nature	138
6.9.	Production hydroélectrique.....	140
6.9.1.	Les Complexes d’Eguzon et de Champsanglard.....	140
6.9.2.	La Creuse à l’aval de Roche-Bat-L’Aigue	140
6.10.	Conclusions.....	142
7.	ETAT DES CONNAISSANCES SUR L’ETAT DES MASSES D’EAU.....	143
7.1.	Méthode d’évaluation	143
7.1.1.	Etat écologique	143
7.1.2.	Etat chimique.....	144
7.2.	Stations de mesures	145
7.3.	Qualité écologique des cours d’eau	145
7.3.1.	La Creuse.....	145
7.3.2.	Le Suin	147
7.3.3.	Le Ris	148
7.3.4.	Le Brion.....	148
7.3.5.	Les Chézeaux	149
7.3.6.	Le Grand Vicq.....	150
7.3.7.	Les étangs	151
7.4.	Etat écologique des masses d’eau.....	152

7.5. Qualité chimique.....	154
8. ETAT DES CONNAISSANCES SUR LES POISSONS.....	156
8.1. Données disponibles	156
8.1.1. Réseau de mesures RHP sur le territoire d'étude	156
8.1.2. Autres études	156
8.2. Le peuplement de la Creuse.....	157
8.3. Les peuplements des affluents	159
8.4. Grands migrateurs.....	160
8.4.1. Introduction	160
8.4.2. Données disponibles sur la Creuse.....	160
8.4.3. Les espèces migratrices de la Creuse	162
8.4.3.1. La Lamproie marine.....	162
8.4.3.2. L'Alose	164
8.4.3.3. L'anguille.....	165
8.4.3.4. Le saumon atlantique	165
8.5. Disparition progressive des populations de migrateurs avec la construction des barrages et la modernisation des seuils à partir du 19 ^{ème} siècle	166
8.5.1. Historique des constructions de barrage.....	166
8.5.2. La modernisation des installations au droit des moulins.....	166
8.5.3. Impact sur les peuplements	167
8.5.4. Impact sur l'accès aux zones de frayères à Saumon	168
8.6. Conclusion.....	169
9. ETAT DES CONNAISSANCES SUR LES BARRAGES ET LES SEUILS	170
9.1. Données historiques.....	170
9.1.1. L'installation des premiers moulins au moyen âge.....	170
9.1.2. Etat de l'équipement des rivières et étangs au 18 ^{ème} siècle.....	170
9.1.3. Evolution de la situation au 19 ^{ème} siècle	174
9.1.3.1. Les changements idéologiques apportés par la Révolution.....	174
9.1.3.2. De nouveaux règlements des eaux instaurés par l'administration.....	174
9.1.3.3. La modification des sites à partir de 1850 : industrialisation des moulins	176
9.1.4. Evolution de la situation au 20 ^{ème} siècle : équipement des installations pour la production d'électricité et construction de barrages hydro-électriques	177
9.1.5. Conclusions	178
9.2. Impact des barrages EDF sur l'hydrologie de la Creuse	179
9.2.1. Hydrologie de la Creuse	179
9.2.2. Impact des différents barrages sur le régime hydrologique de la Creuse.....	180
9.2.2.1. Données générales sur les barrages.....	180

9.2.2.2.	Analyse du rôle régulateur et des éclusées du barrage de Roche-au-Moine	182
9.2.2.3.	Analyse de l'impact des éclusées sur les niveaux de la Creuse à l'aval du barrage de Roche-Bat-l'Aigue	182
9.2.2.4.	Conclusion	184
9.3.	Inventaire des ouvrages de la zone d'étude	185
9.3.1.	Recensement.....	185
9.3.2.	Ouvrages Grenelle.....	189
9.4.	Droits et devoirs des propriétaires d'ouvrages	190
9.4.1.	Reconnaissance des droits fondés en titre et sur titre par l'administration	190
9.4.2.	Droit d'usage de l'eau	190
9.4.3.	L'application du débit réservé.....	191
9.4.4.	Remise en exploitation d'un ouvrage fondé en titre	192
9.4.5.	Devoirs du propriétaire d'ouvrage	192
9.5.	Taux d'étagement	193
9.6.	Franchissabilité piscicole.....	194
9.7.	Impact des ouvrages sur les faciès d'écoulement et le transport solide	197
9.7.1.	Inventaire des faciès d'écoulement	197
9.7.2.	Cartographie des zones d'influence des ouvrages.....	198
9.7.3.	Impact des ouvrages sur le transport solide et les habitats.....	200
9.8.	Conclusions	200
10.	ETAT DES CONNAISSANCES SUR L'HYDROMORPHOLOGIE DES COURS D'EAU	201
10.1.	Inventaire des données existantes	201
10.2.	Typologie géomorphologique des cours d'eau	202
10.2.1.	Aspects méthodologiques	202
10.2.2.	Sinuosité des chenaux.....	203
10.2.3.	Multiplicité des chenaux.....	207
10.2.4.	Pente moyenne des cours d'eau.....	209
10.2.5.	Synthèse typologique.....	211
10.2.5.1.	Typologie géomorphologique de la Creuse sur le secteur d'étude.....	211
10.2.5.2.	Typologie géomorphologique des affluents.....	213
10.3.	Altérations morphologiques.....	213
10.3.1.	Axe Creuse	213
10.3.2.	Affluents de la Creuse sur le secteur d'étude	215
10.3.2.1.	Creusement d'étangs dans le lit majeur des cours d'eau	215
10.3.2.2.	Curage et recalibrage des lits mineurs	216
10.3.2.3.	Rectification des cours d'eau	217

11. SYNTHÈSE ET RESTITUTION DU PRE-DIAGNOSTIC.....	218
11.1. Le contrat territorial et ses objectifs.....	218
11.2. Contexte physique, humain et environnemental du territoire	218
11.3. Gestion des eaux et des rivières	219
11.4. Usages liés à l'eau.....	221
11.5. Etat des connaissances sur les masses d'eau.....	222
11.6. Etat des connaissances sur les poissons	223
11.7. Etat des connaissances sur les barrages et les seuils.....	224
11.8. Etat des connaissances sur l'hydromorphologie	225
12. ANNEXE REGLEMENTAIRE.....	226
12.1. Les orientations fondamentales du SDAGE Loire-Bretagne visées par le Contrat Territorial	226
12.1.1. Orientation 1 : Repenser les aménagements des cours d'eau.....	226
12.1.1.1. Disposition 1-A Empêcher toute nouvelle dégradation des milieux.....	226
12.1.1.2. Disposition 1-B Restaurer la qualité physique et fonctionnelle des cours d'eau.....	226
12.1.1.3. Disposition 1C : Limiter et encadrer la création de plans d'eau	226
12.1.2. Orientation 2 : Réduire la pollution par les nitrates.....	226
12.1.3. Orientation 4 : Maitriser les pollutions par les pesticides	227
12.1.4. Orientation 7: Maitriser les prélèvements d'eau.....	227
12.1.5. Orientation 8: Zones humides et biodiversité.....	229
12.1.6. Orientation 9 : Rouvrir les rivières aux poissons migrateurs	229
12.1.7. Orientation 11 : Préserver les têtes de bassin versant.....	230
12.2. Article L110-1.....	231
12.3. Article L210-1.....	231
12.4. Article L211-1.....	231
12.5. Article L214-3-1	233
12.6. Article L214-4.....	233
12.7. Article L214-6.....	234
12.8. Article L214-17.....	235
12.9. Article L214-18.....	235
12.10. Article L215-10.....	236
12.11. Article L371-1.....	237
12.12. Article R214-108	238
12.13. Article R214-109	238
12.14. Article R432-1 et suivants	238
12.14.1. Article R432-1-1.....	238
12.14.2. Article R432-1-2.....	239
12.15. Article L432-6.....	239

12.16. Article R436-45	239
13. ANNEXE 1 – Mesures applicables lors des restrictions d’usage de l’eau dans le département de l’Indre	240
14. ANNEXE – Mesures applicables lors des restrictions d’usage de l’eau dans le département de l’Indre et Loire.....	242
15. ANNEXE 2 – Volumes pompés pour l’irrigation agricole	245
16. ANNEXE 3 - Résultats de qualité de l’eau.....	246
16.1. Résultats physico-chimiques.....	246
16.2. Résultats biologie.....	250
16.3. Résultats mesures chimiques	251
17. ANNEXE 4 – Résultats piscicoles	253
17.1. La Creuse	253
17.2. Le Bouzanteuil.....	254
17.3. Le ruisseau de l’Etang du Pont	254
17.4. Le ruisseau des Chézeaux	254
17.5. Le Brion	255
18. ANNEXE 5 - Statut de protection des espèces.....	256

FIGURES

Figure 1 - Territoire du Parc naturel régional de la Brenne (Source : PNR de la Brenne)	17
Figure 2– Localisation du territoire d'étude à l'échelle du bassin versant de la Creuse.....	20
Figure 3- Localisation de la zone d'étude par rapport au profil en long de la Creuse (source : http://sitepasite.free.fr/dordogne/centre_barrage_creuse.html).....	21
Figure 4 - Communes et unités administratives du territoire d'étude (CIAE).....	22
Figure 5– Cartographie schématique du réseau hydrographique étudié (seuls les drains principaux d'écoulement superficiels sont représentés).....	24
Figure 6– Caractérisation générale du bon état d'une masse d'eau superficielle	26
Figure 7– Objectif de la DCE par masse d'eau (SDAGE 2010 – 2015).....	28
Figure 8 - Risque de non atteinte des objectifs environnementaux 2021 (Etat des lieux SDAGE 2016-2021, AE Loire-Bretagne)	37
Figure 9– Carte géologique à l'échelle du territoire d'étude (Source : BRGM).....	42
Figure 10– Evolution du niveau piézométrique de la nappe du Jurassique supérieur (Malm) à la station des Auzannes à Fontgombault (source : ADES)	44
Figure 11– Evolution du niveau piézométrique de la nappe du Jurassique du Dogger à la station de la Musardièrre à Ruffec-le-Château (source : ADES)	44
Figure 12– Entités hydrogéologiques du territoire d'étude (source : Référentiel hydrogéologique français BDRHFv1)	45
Figure 13– Profil de la vallée de la Creuse n°1 (voir localisation à la figure 17, source : Géoportail)	46
Figure 14– Profil de la vallée de la Creuse n°2 (source : Géoportail)	47
Figure 15– Profil de la vallée de la Creuse n°3 (source : Géoportail)	47
Figure 16– Profil de la vallée de la Creuse n°4 (source : Géoportail)	48
Figure 17– MNT de la zone d'étude élaborée à partir de la base de données ALTI.....	49
Figure 18- Evolution des températures à la station de Chateauroux-Déols entre 1971 et 2000 (source : Météo France).....	50
Figure 19– Evolution des précipitations annuelles entre 1999 et 2013 à la station d'Argenton-sur-Creuse (Source : Météo-France)	51
Figure 20 – Evolution des températures et des précipitations à l'échelle de la région centre entre la fin du 19 ^{ème} siècle et 2000 (Source : le changement climatique en France et en région Centre, Météo France, 2012).....	52
Figure 21 – Débits moyens journaliers de la Creuse à Ciron (pont de Scoury) au mois de mai 2008 (source : Banque hydro)	54
Figure 22 – Photos de la crue de la Creuse à Argenton-sur-Creuse le 28 mai 2008 (source : Site internet de L'Echo du Berry)	54
Figure 23 – photos de la crue de 1960 à Argenton-sur-Creuse.....	55
Figure 24 – Débits moyens journaliers de la Creuse à la station d'Eguzon au mois d'Octobre 1960 (source : banque hydro).....	56
Figure 25- Extrait des cartes d'aléas du PPRI de la Creuse (disponibles sur indre.gouv.fr , indre-et-loire.gouv.fr et les sites des Communes).....	59
Figure 26 – Etat d'avancement des Plans Communaux de sauvegarde en Région Centre, au dernier recensement en mars 2012 (DREAL Centre)	60
Figure 27 – Type de cultures et proportion occupée sur la zone d'étude (source : RPG 2012)	62
Figure 28 - Nombre d'habitants par commune (recensement de 2008).....	63
Figure 29 - Evolution en % du nb d'habitants entre les recensements de 1999 et 2008.....	63
Figure 30 - Densité de population sur le territoire d'étude.	64

Figure 31 - Pourcentage approximatif de la surface de chaque commune sur le bassin versant étudié.....	64
Figure 32– Proportion par catégorie de l’occupation des sols sur le bassin versant de la Creuse et ses affluents.....	66
Figure 33 – Cartographie de l’occupation du sol selon la typologie Corine Land Cover.....	67
Figure 34 – Etude comparative des surfaces des étangs entre les cartes de Cassini (haut), 1952 (milieu) et 2011 (bas).....	69
Figure 35 – Entités de paysage de la vallée de la Creuse (<i>Projet de paysage pour la vallée de la Creuse</i> , PNR Brenne 2002).....	71
Figure 36– Localisation des sites classés et inscrits présents sur la zone d’étude.....	81
Figure 37– Localisation du site classé Ramsar.....	84
Figure 38 - Cartographie des espèces d’intérêt communautaire liés au cours d’eau (source : La loutre dans le département de l’Indre, Indre Nature, 2009 ; Rapport interrégional du réseau Castor-Loutre, ONCFS et Plan Loire Grandeur Nature, 2012 ; Atlas des Odonates de l’Indre Bilan 2013, Indre Nature).....	87
Figure 39– Localisation des sites Natura 2000 et des ZICO du bassin versant de la Creuse et ses affluents.....	89
Figure 40– Localisation des ZNIEFF présentes dans la zone d’étude.....	93
Figure 41– Classement des cours d’eau au titre de la continuité écologique (La Creuse, Le Ris et les Chézeaux sont également classés en Réservoirs Biologiques).....	96
Figure 42– Cours d’eau et parties de cours d’eau sur lesquels la présence de frayères est opposable par voie réglementaire et espèces ciblées (<i>le fait de détruire les frayères ou les zones de croissance ou d'alimentation de la faune piscicole est puni de 20 000 euros d'amende, à moins qu'il ne résulte d'une autorisation ou d'une déclaration dont les prescriptions ont été respectées ou de travaux d'urgence exécutés en vue de prévenir un danger grave et imminent – L.432-3</i>).....	100
Figure 43– Localisation des zones d’action prioritaire Anguille (en vert).....	102
Figure 44– Cartographie des Syndicats d’AEP de la zone d’étude et localisation des prélèvements AEP en 2012.....	121
Figure 45– Localisation des prélèvements agricoles et volumes prélevés en 2012.....	125
Figure 46 – Localisation des prélèvements industriels et des volumes prélevés.....	128
Figure 47 – Localisation des rejets industriels et DCO rejeté dans le milieu naturel en kg en 2012.....	129
Figure 48 - Localisation des rejets industriels et Phosphore rejeté dans le milieu naturel en kg en 2012.....	130
Figure 49 - Localisation des rejets industriels et matières toxiques rejetées dans le milieu naturel en kg en 2012.....	131
Figure 50 – Répartition des usages en eau et de la nature de la ressource exploitée basés sur les valeurs moyennes des années 2008 à 2012.....	132
Figure 51 - GR Pays de la Brenne (source PNR de la Brenne).....	137
Figure 52– Synthèse de l’Etat Ecologique des masses d’eau étudiées selon l’évaluation AELB réalisé pour l’état des lieux préparatoire au nouveau SDAGE 2016 – 2021.....	153
Figure 53 – Front de colonisation de la Lamproie marine sur le bassin de la Vienne (source : LOGRAMI, 2015).....	162
Figure 54 – Evolution aval/amont du nombre de nids de Lamproie marine (DONEGA, 2004).....	163
Figure 55 – Recensement des zones de nid de Lamproie Marine entre les moulins de St Marin et de Conives (source : ECOGEA, 2008).....	164
Figure 56– moulin de la Gatevine signalé sur la carte de Cassini.....	170

Figure 57 – Extrait de l’atlas de Trudaine centré sur les moulins de Rabois et de Bord à Argenton-sur-Creuse	171
Figure 58 – Localisation des moulins signalés sur la carte de Cassini	173
Figure 59 – Plan du moulin de Conives à Thenay de 1880 : ce type de plan est caractéristique des documents qui accompagnaient chaque demande de modification des ouvrages ou des conditions d’exploitation au 19 ^{ème} siècle (source : l’eau et la roue, les moulins hydrauliques du PNR de la Brenne).....	175
Figure 60 – Gravure du 19 ^{ème} siècle représentant la filature du Blanc. Les usines remplacent progressivement les anciens moulins banaux à partir du 19 ^{ème} siècle.....	176
Figure 61 – Barrage d’Eguzon dans les années 30.....	177
Figure 62 – Débits moyens mensuels de la Creuse en amont du barrage d’Eguzon sur la période 1927-2011. (Source : Banque hydro)	179
Figure 63 – Débits moyens mensuels de la Creuse à la station de Scoury (Commune de Ciron) sur la période 1971-2014 (source : Banque hydro)	179
Figure 64– Schéma de principe d’un ouvrage hydroélectrique fonctionnant par écluses (Source : ECOGEA, 2012).....	181
Figure 65 – Schéma synthétique du complexe Eguzon, RAM et RBA	181
Figure 66- Analyse du rôle régulateur du barrage RAM par rapport aux débits turbinés à Eguzon (Source : ECOGEA, 2012).....	182
Figure 67- Enregistrements de la sonde à l’aval du barrage de RBA et visualisation des paliers d’exploitation au barrage de RAM (source : ECOGEA, 2012)	183
Figure 68 – Localisation des ouvrages recensés sur la zone d’étude et des usages associés. 188	
Figure 69– Liste et localisation des ouvrages Grenelle du département de l’Indre (DDT 36). <i>Le Moulin au Moine (ROE 12737) se situe juste en amont de la confluence avec la Gartempe, situé dans le département de l’Indre-et-Loire (37). Il n’est pas localisé sur la figure.</i>	189
Figure 70 – Impact des ouvrages hydrauliques sur le franchissement piscicole selon la grille d’évaluation de STEINBACH 2008 et l’étude de BOUTET-BERRY 2009	196
Figure 71 – Répartition des différents grands groupes de faciès rencontrés (Source : ECOGEA, 2008)	197
Figure 72 – Schéma de principe permettant de caractériser les zones sous influence d’ouvrage	198
Figure 73 – Linéaire influencé par les ouvrages (d’après Esnault, 2013) d’amont (T1) vers l’aval (T10).....	198
Figure 74 – Localisation des zones sous influence des ouvrages de la Creuse (d’après Esnault, 2013).....	199
Figure 75 – Extrait du profil en long de 1933-1934 centré sur le moulin du Vivier. Les cotes sont données en NGF Lallemand.	201
Figure 76 – Typologie des cours d’eau de la zone d’étude selon la sinuosité	206
Figure 77 – Analyse quantitative des chenaux secondaires à l’échelle des tronçons de la Creuse.....	207
Figure 78– Localisation des chenaux secondaires à l’échelle du territoire d’étude.	208
Figure 79 – Cartographie des pentes	210
Figure 80– Chenaux secondaire de la Creuse au niveau de Sauzelle en 1811 (cadastre napoléonien).....	212
Figure 81 – Chenaux secondaire de la Creuse au niveau de Thais. Les Iles de Thais et des Bouillons sont des témoignages du style fluvial historique de la Creuse à l’aval du secteur d’étude.....	212
Figure 82 – Evolution de la vallée de la Creuse suite à la construction du barrage de Roche Bat l’Aigue	214

Figure 83 – Evolution du fond de vallée du Brion aval entre le milieu du 19 ^{ème} siècle et aujourd’hui	215
Figure 84 – Extraits des plans de travaux de recalibrage du Suin en 1967 sur les communes de Rosnay et Douadic (Source : SIABVM)	216
Figure 85– Zonage du système aquifère de la nappe du Cénomaniens (cercle rouge : surface du territoire d’étude concerné)	228
Figure 86– Cartographie des cours d’eau pour lesquels une protection des poissons migrateurs est nécessaire (SDAGE LB)	230

TABLEAUX

Tableau 1 – Gouvernance de l’étude préalable à l’élaboration du Contrat Territorial	17
Tableau 2 – Liste des cours d’eau étudiés (source cahier des charges de l’étude)	23
Tableau 3 – Liste des plans d’eau étudiés (source cahier des charges de l’étude).....	23
Tableau 4 – Objectif DCE pour les masses d’eau de cours d’eau étudiés (SDAGE 2010-2015)	27
Tableau 5 – Objectif DCE pour les masses d’eau des plans d’eau étudiés (SDAGE 2010 – 2015).....	27
Tableau 6 – Incidences sur les masses d’eau étudiées par type de pressions (état des lieux, SDAGE 2016-2021 en préparation).....	35
Tableau 7– Risque de non atteinte des objectifs environnementaux 2021 des masses d’eau étudiées (AE Loire-Bretagne)	36
Tableau 8– Causes du risque de non atteinte des objectifs environnementaux par masse d’eau sur la période d’évaluation 2010-2011 pour les cours d’eau et 2012 pour les étangs (Etat des lieux, SDAGE 2016 – 2021).....	38
Tableau 9 – Débits maximums estimés sur les grands cours d’eau concernés par la crue de 1960 dans l’ouest du massif central (Source : PARDE, 1962)	56
Tableau 10 - Inventaire des arrêtés de catastrophes naturelles sur les Communes du territoire étudié (source Communes.com).....	58
Tableau 11 - Etat d’avancement des Plans Communaux de sauvegarde de la zone d’étude, au dernier recensement en mars 2012 (DREAL Centre)	60
Tableau 12 – Liste des sites classés et inscrits dans la zone d’étude	74
Tableau 13 - Liste des monuments classés ou inscrit au titre des monuments historiques (Source : Direction Régionale des Affaires Culturelles Centre) La numérotation est celle de la cartographie présentée à la figure 36.....	80
Tableau 14 – Liste des sites Natura 2000 présents dans la zone d’étude (voir carte).....	85
Tableau 15 – Liste des ZICO présents dans la zone d’étude	88
Tableau 16 – Liste des Znieff présentes dans la zone d’étude. Les lignes surlignées en bleu mettent en avant les ZNIEFF liées à l’eau.	92
Tableau 17 – Liste des réservoirs biologiques définis par le SDAGE Loire-Bretagne 2010-2015.....	94
Tableau 18 – Classement des cours d’eau au titre de la continuité écologique	95
Tableau 19 – Extrait de l’arrêté n°2014024-0001 du 24 janvier 2014 portant inventaires relatifs aux frayères et aux zones de croissance ou d’alimentation de faune piscicole et des crustacés en application de l’article L.432-1 du Code de l’Environnement (Indre).....	98
Tableau 20 - Extrait de l’arrêté du 28 novembre 2012 établissant les inventaires relatifs aux frayères et aux zones d’alimentation ou de croissance de la faune piscicole au sens du L. 432-1 du code de l’Environnement (Indre et Loire).....	99
Tableau 21 – Synthèse des classements par masse d’eau	105

Tableau 22 - Compétences directes ou déléguées des Communes dans la gestion de l'eau (Eaux potables, Assainissement).....	109
Tableau 23 - Synthèse des connaissances de niveau « pré-diag » sur les unités de traitement du bassin étudié (sources diverses). (ND : information non disponible).....	113
Tableau 24 - Caractéristiques des prélèvements d'eaux potables sur le territoire étudié (sources diverses).....	119
Tableau 25 – Récapitulatif des volumes prélevés entre 2008 et 2012.....	120
Tableau 26 – Historique des mesures administratives des restrictions des usages de l'eau (source DDT36, Propluvia).....	122
Tableau 27 - Historique des mesures administratives des restrictions des usages de l'eau (source DDT37).....	123
Tableau 28 – Récapitulatif des volumes industriels prélevés entre 2008 et 2012 (source AELB).....	127
Tableau 29 - flux de pollution industrielle brute et rejetés après épuration, année 2012 (source AELB).....	127
Tableau 30 – Synthèse des volumes de prélèvements en eau exprimé en m ³ entre 2008 et 2012.....	132
Tableau 31 - AAPPMA gérant des lots de pêche sur le linéaire étudié.....	134
Tableau 32 - Périodes d'ouverture de la pêche dans le département de l'Indre en 2014 (source Fédération Départementale 36).....	135
Tableau 33 - Potentiel hydroélectrique de la Creuse dans l'Indre, à l'aval de Roche-Bat-l'Aigue (source : Hydrocop, 2013).....	141
Tableau 34 – Liste des stations de mesure suivies sur les cours d'eau et les plans d'eau du territoire d'étude * <i>Station de référence pour évaluer l'état écologique</i>	145
Tableau 35 – Evaluation du bon état écologique des stations de la Creuse entre 2007 et 2013 (AELB).....	146
Tableau 36 - Evaluation du bon état écologique de la station RCO du Suin entre 2007 et 2013 (AELB).....	147
Tableau 37 - Evaluation du bon état écologique de la station RC du Ris entre 2007 et 2013 (AELB).....	148
Tableau 38 - Evaluation du bon état écologique de la station RC du Brion entre 2007 et 2013 (AELB).....	149
Tableau 39 - Evaluation du bon état écologique de la station RC des Chézeaux entre 2007 et 2013 (AELB).....	149
Tableau 40 - Evaluation du bon état écologique de la station RC du Grand Vicq entre 2007 et 2013 (AELB).....	150
Tableau 41 – Synthèse de l'état écologique des masses d'eau (Source : AELB, document d'état des Lieux du SDAGE 2015-2021).....	152
Tableau 42 – Synthèse des données piscicoles sur la zone d'étude exprimées en présence-absence au stade du pré-diagnostic (en bleu : les espèces faisant l'objet d'une mesure de protection et/ou classées menacées).....	157
Tableau 43 – Comparaison des classes d'abondances obtenues de 2006 à 2011 sur la Creuse avec les classes d'abondance du niveau biotypologique théorique (référentiel Loire). Source ECOGEA, 2013 pour FNP/EDF « étude de l'impact des éclusées sur la Creuse aval).....	158
Tableau 44 - Tableau récapitulatif des comptages de la station de Descartes, premier obstacle infranchissable de la Creuse, à 11 km de sa confluence avec la Vienne (LOGRAMI, site internet www.logrami.fr).....	161
Tableau 45 – Moulins de la zone d'étude signalés sur la carte de Cassini.....	172
Tableau 46 – Débits caractéristiques de la Creuse en amont du barrage d'Eguzon sur la période 1927-2011 (Source : Banque hydro).....	180

Tableau 47– Récapitulatif des hauteurs de marnage en fonction des variations de débit aux deux stations de jaugeage (source : ECOGEA, 2012)	184
Tableau 48 – Informations disponibles au stade du pré-diagnostic sur les caractéristiques des ouvrages recensés sur la zone d'étude (Creuse uniquement)	186
Tableau 49 – Informations disponibles au stade du pré-diagnostic sur les caractéristiques des ouvrages recensés sur la zone d'étude (affluents uniquement)	187
Tableau 50 – Résultat du taux d'étagement calculé sur le tronçon d'étude de la Creuse (ESNAULT, 2013)	193
Tableau 51 – Grille d'interprétation des impacts des seuils et barrages de la Creuse (d'après STEINBACH 2008 et utilisé dans l'étude de BOUTET-BERRY 2009). <i>Les ouvrages classés prioritaires sont en gras</i>	195
Tableau 52 – Sinuosité calculée par tronçon sur la Creuse, le bassin versant du Suin et du Grand Vicq	204
Tableau 53 – Sinuosité calculée par tronçon sur le bassin versant du Brion, du Bouzanteuil, des Chézeaux et des affluents de la partie amont de la zone d'étude	205
Tableau 54 – Pente moyenne des cours d'eau de la zone d'étude	209
Tableau 55 – Objectifs de quantités aux points nodaux (extrait SDAGE LB 2010-1205)	228
Tableau 56 - Prescriptions liées au plan d'alerte (DAS), au plan d'alerte renforcé (DAR) et au plan de crise (DCR), article 3,4 et 5 des arrêtés préfectoraux	241
Tableau 57 - Liste des communes compris dans le zonage hydraulique de la Creuse	241

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 (présent rapport)
- Diagnostic après phase terrain et concertation des acteurs
- Analyse multicritère des ouvrages de la Creuse
- Programme d'actions et de suivi

Le présent rapport comprend l'étude de pré-diagnostic. Cette première phase d'étude doit permettre une vision globale du territoire, des usages et des enjeux et identifier les approfondissements à réaliser en phase diagnostic.

Signification des pictogrammes utilisés dans le document



Apporte un éclairage sur un point technique particulièrement important ou signale les conclusions à retenir.



Précise un point juridique et renvoi à l'annexe réglementaire (chapitre 12)

2. LE CONTRAT TERRITORIAL

2.1. Présentation du porteur du Contrat Territorial : le Parc naturel régional de la Brenne

Un PNR est un territoire rural habité, reconnu au niveau national pour sa forte valeur patrimoniale et paysagère, mais fragile, qui s'organise autour d'un projet de territoire, fondé sur la protection et la valorisation de son patrimoine.

Le Parc naturel régional de la Brenne a été créé le 22 décembre 1989, d'une forte mobilisation des élus et acteurs locaux voulant réagir contre la dévitalisation de leur territoire, et désireux de mettre en place les conditions pérennes du développement local. Il est né aussi d'une prise de conscience de la richesse et de la fragilité de son patrimoine, et de la nécessaire sauvegarde d'une zone humide d'importance internationale, classée Ramsar en 1991.

Le Parc naturel régional de la Brenne regroupe aujourd'hui 51 communes. L'étendue de son territoire est précisée sur la figure 1.

Le projet du territoire prend la forme d'une Charte qui détermine les objectifs, mesures, principes d'action, responsabilités et engagements de mise en valeur, de protection et de développement du territoire.

Le contrat territorial s'inscrit dans ces objectifs et notamment à travers l'objectif 1.1 de la Charte 2010-2022 : « Agir pour la qualité des ressources naturelle » décliné en deux objectifs opérationnels :

- Préserver et restaurer la qualité de l'eau et des zones humides
- Veiller à l'exploitation durable des ressources



La loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques (LEMA) pose pour principes 1/ que l'eau est un bien commun de la nation, 2/ que la conciliation des usages est nécessaire, le tout 3/ pour assurer la pérennité de tous les usages associés à l'eau (marchands, non marchands) – Art. L210-1 et L211-1 du Code de l'Environnement (cf. chapitre 12)

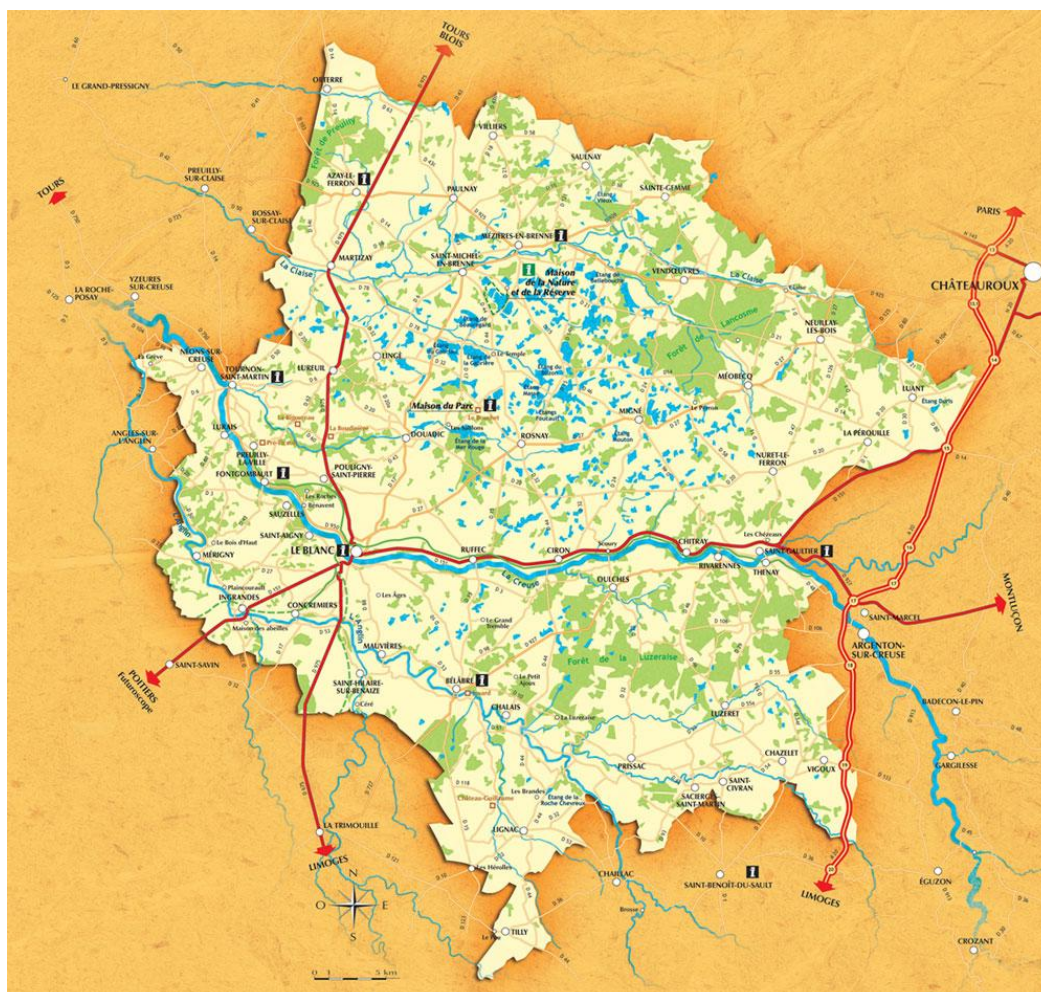


Figure 1 - Territoire du Parc naturel régional de la Brenne (Source : PNR de la Brenne)

2.2. Les partenaires techniques et financiers

Le maître d'ouvrage et ses partenaires techniques et financiers constituent un comité de pilotage, chargé de suivre cette étude et de valider les différentes phases, en préalable à leur mise en œuvre. Leur composition respective est la suivante :

Organisme	Comité technique	Comité de Pilotage
Maître d'ouvrage (PNR Brenne)	Président, techniciens	Avec élus délégués
Partenaires techniques et financiers	AELB, Conseil Régional, FDAAPPMA 36, CC Brenne Val-de-Creuse, SIAMVB Services de l'Etat (DDT, DREAL, gestionnaire DPF), ONEMA, LOGRAMI, conseils généraux, CC Touraine du Sud, ASTER 37, Indre Nature, chambres d'agriculture, FDAAPPMA 37.	Avec Elus et Chefs de Services, EDF
Riverains et public local		Associations d'usagers, exploitants agricoles

Tableau 1 – Gouvernance de l'étude préalable à l'élaboration du Contrat Territorial

2.3. Le contrat territorial lié au SDAGE Loire-Bretagne

Le Contrat territorial est l'outil central pour mettre en œuvre la politique territoriale issue du SDAGE¹. Il contribue à l'atteinte des objectifs environnementaux et à la gestion équilibrée des milieux et des ressources en eau.

Le Contrat territorial est mis en œuvre à l'issue d'une étude préalable, objet de la présente étude, engagée par les acteurs d'un territoire hydrographique. L'objectif est d'assurer que les masses d'eaux vont atteindre le bon état dans les délais prévus. Le contrat devra donc aborder, à terme, chacun des paramètres posant problème, en accord avec les priorités d'actions et d'intervention définies par le Conseil d'administration de l'Agence de l'Eau Loire Bretagne pour certains domaines.

La prise en compte de l'ensemble des thématiques à l'origine des déclassements est un objectif prioritaire. Il s'agit d'amener les porteurs de projets à l'intégrer dès que possible. L'objectif de bon état ne doit pas être perdu de vue au fil du temps et doit se matérialiser dans les programmes d'action des contrats.

Le contrat est conclu pour une durée maximale de 5 ans avec le porteur de projet, les maîtres d'ouvrage des travaux et les partenaires techniques et financiers. Il contient les actions ou travaux sectoriels tels que définis dans l'étude préalable avec leurs objectifs et leurs modalités de suivi. Il comprend également des actions d'accompagnement : animation, communication, suivi-évaluation. Il définit l'engagement de chacun des signataires et acteurs concernés et les modalités d'organisation et de pilotage. Pour chaque action, il comporte un échéancier de réalisation et un plan de financement.



La motivation de mise en chantier d'un Contrat Territorial réside dans le besoin d'améliorer l'état morphologique, la continuité écologique et hydrologie des rivières.

De même, la vocation du Contrat Territorial à traiter toutes les causes potentielles de non atteinte du bon état doit conduire à suivre les orientations fondamentales 2 (nitrates), 4 (pesticides), 7 (prélèvements d'eau), 11 (têtes de bassins versants) et même 8 (zones humides et biodiversité).

¹ Le **Sdage**, schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux est un outil de planification concertée de la politique de l'eau. Le Sdage est un véritable programme de reconquête de la qualité de l'eau sur le bassin Loire-Bretagne, il fixe des objectifs, des échéances, des orientations et des dispositions à caractère juridique pour y parvenir. Il est élaboré par le comité de bassin. Après son adoption, il entre en vigueur pour 6 ans. Il fait ensuite l'objet d'une révision pour prendre en compte l'évolution de l'état des eaux et les évolutions de contexte (Le SDAGE 2010-2015 est en cours de révision pour la période 2016-2021). La mise en œuvre du Sdage et l'atteinte du bon état des eaux nécessite la mobilisation de tous, citoyens et acteurs économiques.



L'article L. 212-1 du Code de l'environnement fixe le contenu des SDAGE, précisé par un décret du 16 mai 2005 et un arrêté du 17 mars 2006, ces textes énumérant précisément les éléments qu'il doit contenir. Concrètement, les SDAGE développent 3 points :

- diagnostic : état des milieux, usages à satisfaire, impacts des actions passées sont analysés pour identifier les enjeux sur chaque bassin ;
- objectifs : à la lumière des enjeux, des objectifs sont fixés que les dispositions du SDAGE devront permettre d'atteindre ;
- mesures : le SDAGE énonce les mesures concrètes à prendre pour atteindre les objectifs, et fixe éventuellement des obligations de résultat.

Les orientations fondamentales du SDAGE L-B relayées par le Contrat Territorial sont détaillées à l'annexe juridique de ce rapport (chapitre 12).



La Creuse à Ruffec, CIAE 2014

2.4. Localisation géographique

La Creuse prend sa source sur le plateau de Millevaches dans le département de la Creuse en région Limousin. Elle traverse les départements de la Creuse, l'Indre et l'Indre-et-Loire.

La Creuse reçoit à La Roche Posay les eaux de la Gartempe, son principal affluent situé en rive gauche. Deux autres affluents sont situés en rive gauche en aval du complexe hydroélectrique de la Roche- Bat-l'Aigie ; il s'agit de la Luize et du Brion. En rive droite ses affluents sont d'aval vers l'amont : L'Esves, la Claise, le Suin, le Bouzanteuil, la Bouzanne, la Gargillesse.

Elle conflue avec la Vienne après un parcours de 236 km. Son bassin versant s'étend sur une superficie de 9 571 km².

Les figures 2 et 3 précisent les limites du territoire d'étude dans son contexte élargi.

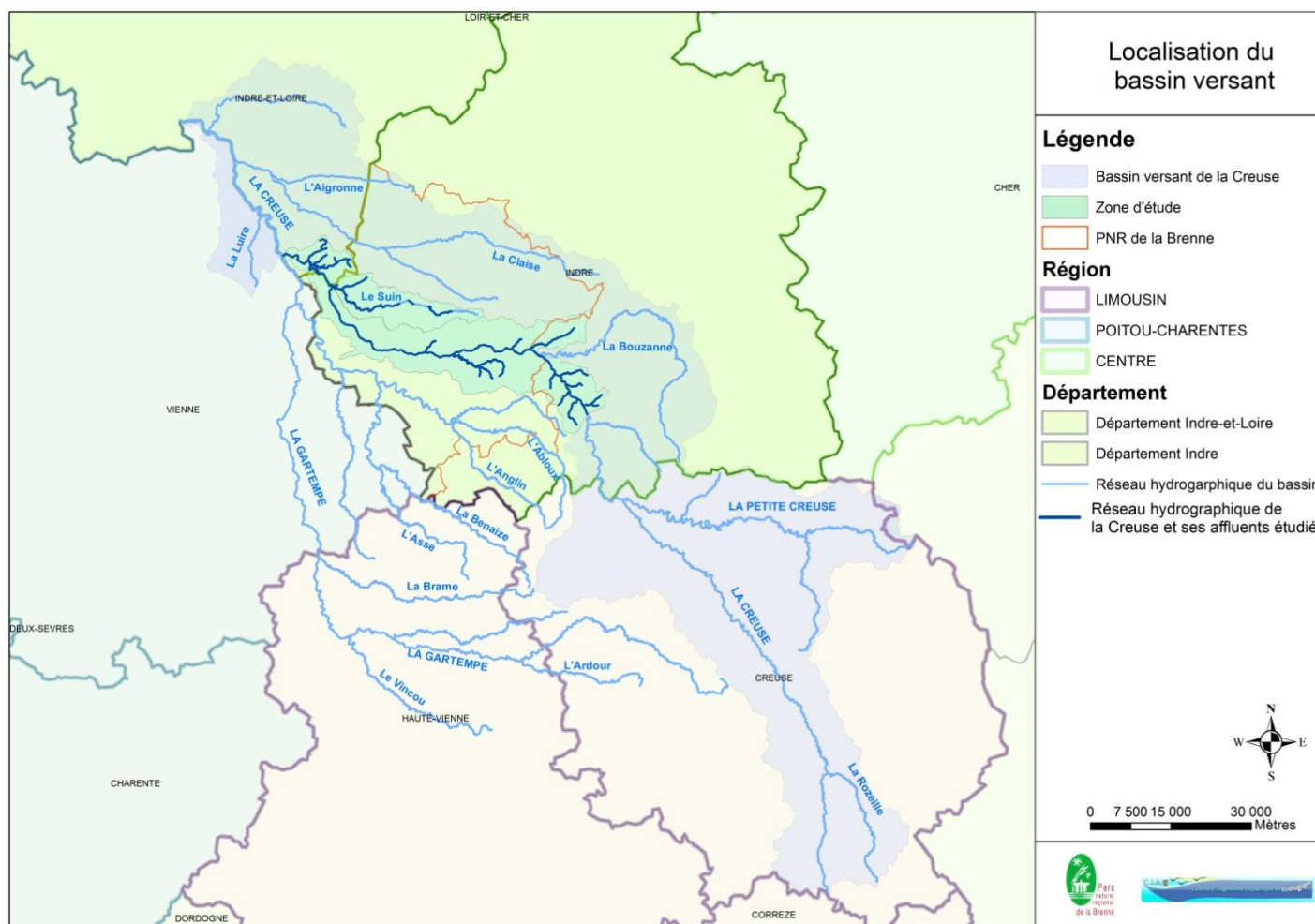


Figure 2– Localisation du territoire d'étude à l'échelle du bassin versant de la Creuse

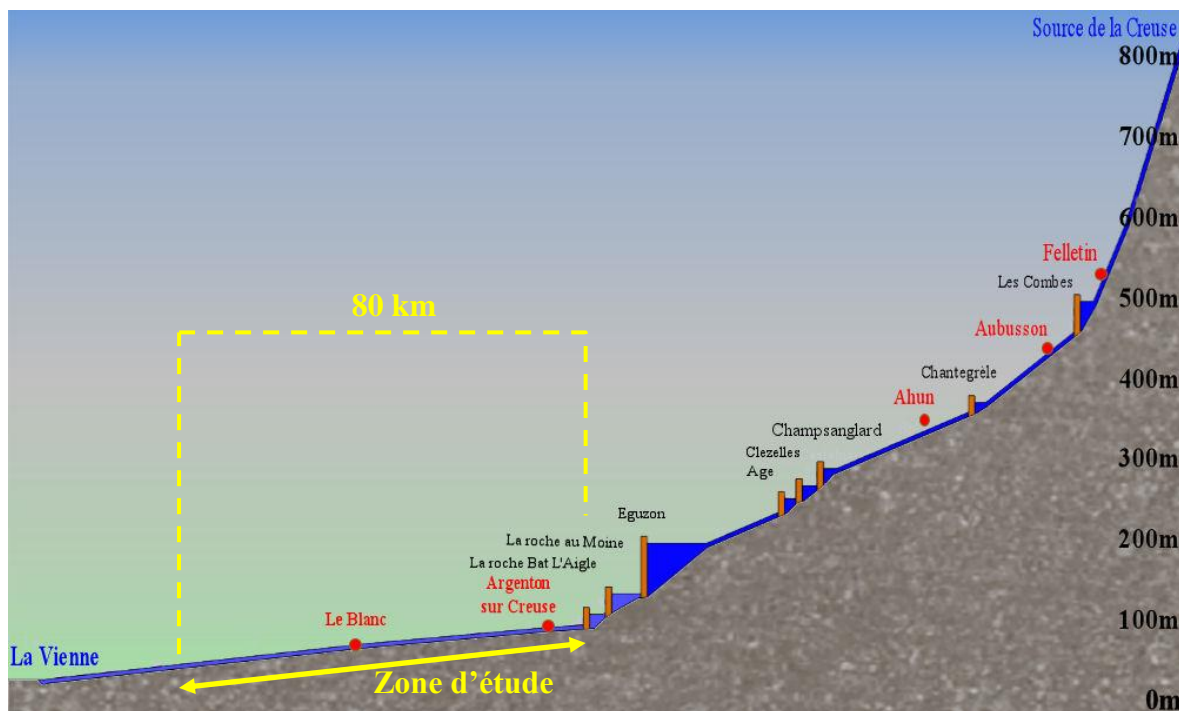


Figure 3- Localisation de la zone d'étude par rapport au profil en long de la Creuse
(source : http://sitepasite.free.fr/dordogne/centre_barrage_creuse.html)



Moulin de St-Marin. CIAE, 2014

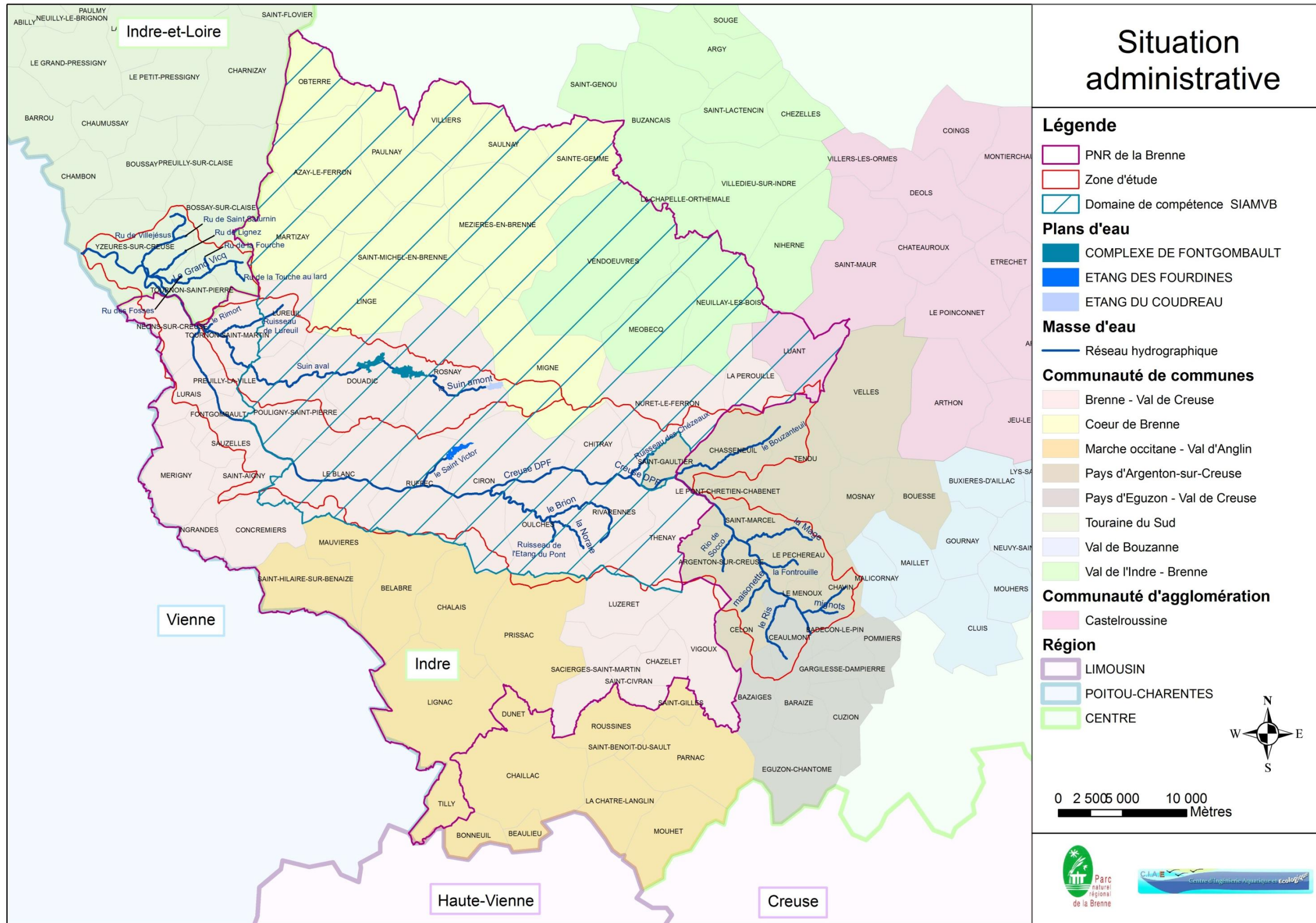


Figure 4 - Communes et unités administratives du territoire d'étude (CIAE)

2.5. Le réseau hydrographique du territoire d'étude

La zone d'étude s'étend de l'aval du barrage de Roche-Bat-l'Aigue à la confluence avec la Gartempe. Elle compte sept masses d'eau « cours d'eau » : la Creuse, le Suin (divisé en 2 masses d'eau), le Ris, le Brion, le Ruisseau des Chézeaux et le Grand Vicq, soit un linéaire de 213 km reparté sur un bassin d'environ 769 km². Elle compte également trois masses d'eau « plans d'eau » : l'étang du Coudreau, le complexe de Fontgombault et l'étang des Fourdines pour une surface totale de 377,1 ha (cf. tab. 2 et 3, figure 5).

N° Masse d'eau	Linéaire estimé (km)	Nom du cours d'eau	Linéaire estimé (km)
FRGR0365b	128,6	Creuse DPF ²	70,6
		Creuse NDPF	12,6
		Le Bouzanteuil	10,6
		Ru de Villejésus	7,2
		La Mage	6,7
		Ruisseau des Longes Fonts	4,5
		Maisonnette	3,7
		La Fontrouille	3,6
		Rio de Socco	3,3
		Le Saint Victor	3,2
		Mignots	1,5
		Ru de Saint Saturnin	1,2
FRGR0408b	26,2	Le Suin aval	19,2
		Le Ruisseau de Lureuil	6,1
		Le Rimort	0,9
FRGR1522	6	Le Suin amont	6
FRGR1874	6,7	Le Ris	6,7
FRGR1904	23,4	Le Brion	17,2
		La Noraie	4,5
		Le Ruisseau de l'Etang du Pont	1,7
FRGR1914	3,1	Ruisseau des Chézeaux	3,1
FRGR1976	18,9	Le Grand Vicq	11,2
		Ru de Lignez	3,9
		Ru de la Touche au lard	1,8
		Ru de la Fourche	1,3
		Ru des Fosses	0,7
Total			213 km

Tableau 2 – Liste des cours d'eau étudiés (source cahier des charges de l'étude)

N° Masse d'eau	Nom du plan d'eau	Surface estimée (ha)
FRGL068	Etang du Coudreau	51,5
FRGL070	Complexe de Fontgombault	243,2
FRGL076	Etang des Fourdines	82,4
Total		377,1 ha

Tableau 3 – Liste des plans d'eau étudiés (source cahier des charges de l'étude)

² Les linéaires de la Creuse distinguent le DPF (domaine public fluvial) et le NDPF (domaine privé), ceci ayant une implication sur le droit relatif aux moulins (limite amont du DPF = aval du canal de fuite du Moulin de Saint-Marin).

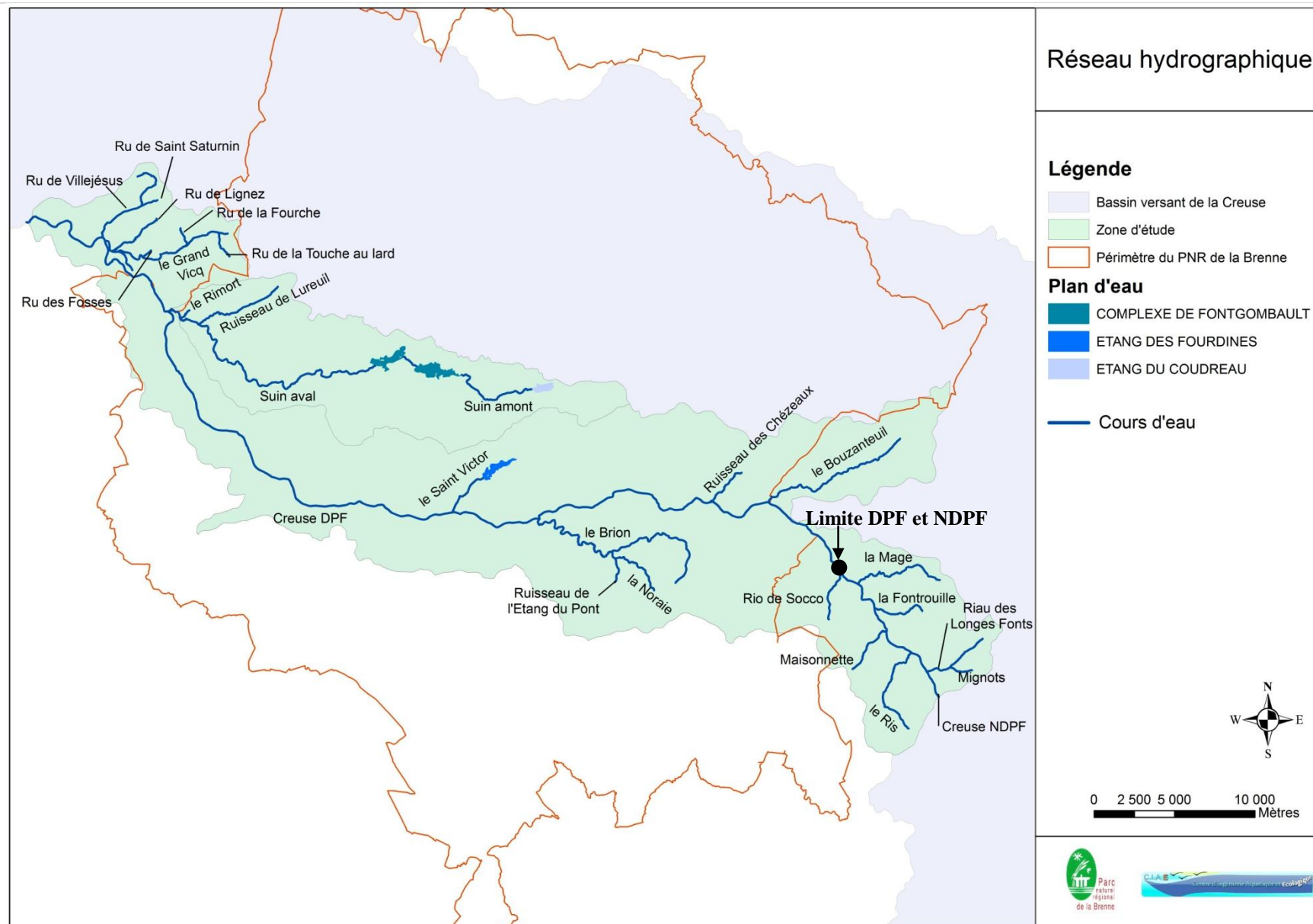


Figure 5– Cartographie schématique du réseau hydrographique étudié (seuls les drains principaux d'écoulement superficiels sont représentés).

2.6. Conclusion



A RETENIR POUR COMPRENDRE CE QU'EST LE CONTRAT TERRITORIAL

Le Contrat Territorial a pour objectif la mise en œuvre d'actions découlant des orientations fondamentales du SDAGE Loire-Bretagne visant à :

- Atteindre les objectifs de BON ETAT ECOLOGIQUE des masses d'eau fixés par le SDAGE.
- Protéger les espèces et les habitats remarquables de la Creuse et de ses affluents et particulièrement restaurer les fonctionnalités biologiques nécessaires au maintien ou au retour des poissons « grands migrateurs ».
- Préserver et restaurer la qualité de l'eau et des zones humides
- Veiller à l'exploitation durable des ressources

Le PNR porte la maîtrise d'ouvrage du Contrat Territorial – Etudes préalables, rédaction, suivi et animation – mais n'a pas de compétences propres pour la mise en œuvre des actions qui seront portées par des Maîtrises d'Ouvrage qui restent à identifier.

Le Contrat Territorial :

- Est conclu pour une durée maximale de 5 ans avec le porteur de projet, les maîtres d'ouvrage des travaux et les partenaires techniques et financiers.
- Définit l'engagement de chacun des signataires et acteurs concernés et les modalités d'organisation et de pilotage. Pour chaque action, il comporte un échéancier de réalisation et un plan de financement.
- Est mis en œuvre sur le territoire comprenant la Creuse et ses affluents, de l'aval du barrage de Roche-Bat-l'Aigue jusqu'à la confluence avec la Gartempe.

3. ENJEU PRIORITAIRE DU CONTRAT TERRITORIAL : L'ATTEINTE DU BON ETAT ECOLOGIQUE ET LE RETABLISSEMENT DE LA CONTINUTE ECOLOGIQUE

3.1. Caractérisation du Bon Etat

La directive européenne 2000/60, dite Directive Cadre sur l'Eau (DCE) engage les pays de l'Union Européenne dans un objectif de reconquête de la qualité de l'eau et des milieux aquatiques. Son ambition : les milieux aquatiques et notamment les cours d'eau doivent recouvrer une bonne qualité globale (chimique et écologique) d'ici à 2015 pour les masses d'eau naturelles ou atteindre le bon potentiel pour les masses d'eau fortement modifiées d'ici à 2015. En matière de définition et d'évaluation de l'état des eaux, la DCE considère deux notions :

- L'**état chimique**, destiné à vérifier le respect des normes de qualité environnementales fixées par des directives européennes, qui ne prévoit que deux classes d'état (respect ou non respect). Les paramètres concernés sont les substances dangereuses qui figurent à l'annexe IX et les substances prioritaires citées à l'annexe X de la DCE.
- L'**état écologique** qui, lui, se décline en cinq classes d'état (très bon à mauvais). L'évaluation se fait principalement sur la base de paramètres biologiques et des paramètres physico-chimiques soutenant la biologie.

Le bon état global d'une eau de surface est atteint lorsque son état écologique et son état chimique sont au moins bons (article 2 §18 de la DCE). Le point fort de la directive réside dans l'introduction d'une obligation de résultats, de méthodes et de calendrier.

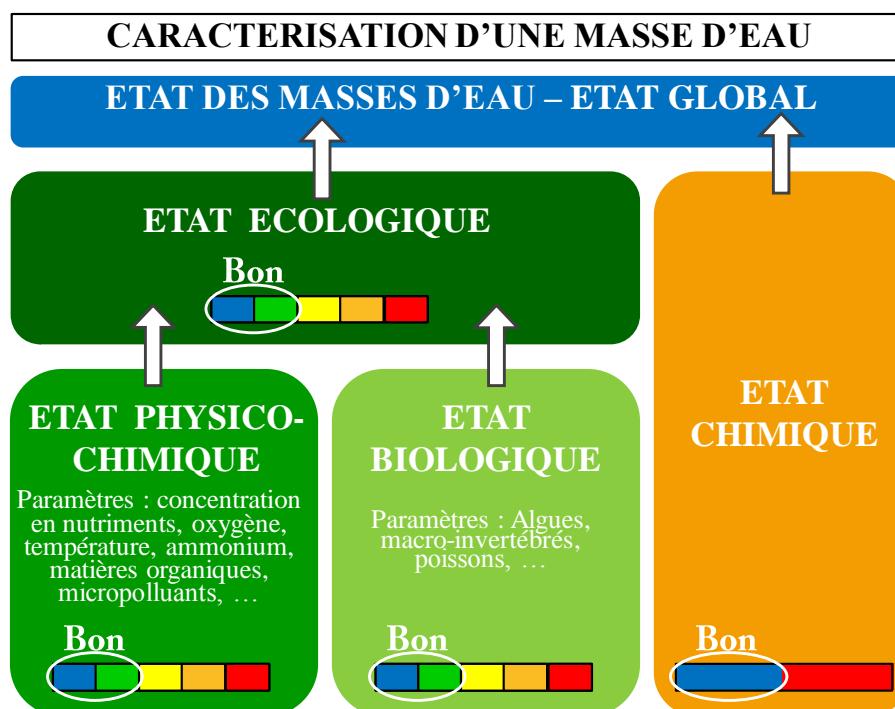


Figure 6– Caractérisation générale du bon état d'une masse d'eau superficielle

3.2. Les objectifs d'atteinte du bon état écologique

A l'échelle du bassin hydrographique, le SDAGE 2010-2015 (Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux) fixe les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée de la ressource en eau et des objectifs de qualité et de quantité des eaux.

Les objectifs de Bon Etat doivent être atteints à l'horizon 2015 pour les eaux de surface, à l'exception des masses d'eau artificielles ou fortement modifiées par les activités humaines. Des reports dérogatoires éventuels à 2021 ou 2027 sont accordés pour certains paramètres selon les conclusions de l'état initial constaté.

Les objectifs des masses d'eau étudiées sont présentés ci-dessous :

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 CHOIX DE L'OBJECTIF
FRGR0365b	La Creuse depuis le complexe d'Eguzon jusqu'à la confluence avec la Gartempe	Bon Etat 2027	Bon Etat 2015	Bon Etat 2027	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 2015	Coûts disproportionnés et faisabilité technique
FRGR1522	Le Suin et ses affluents depuis la source jusqu'au complexe de Fontgombault	Bon Etat 2027	Bon Etat 2027	Bon Etat 2015	Faisabilité technique
FRGR1874	Le Ris et ses affluents depuis la source jusqu'à sa confluence avec la Creuse	Bon Etat 2015	Bon Etat 2015	Bon Etat 2015	
FRGR1904	Le Brion et ses affluents depuis la source jusqu'à sa confluence avec la Creuse	Bon Etat 2015	Bon Etat 2015	Bon Etat 2015	
FRGR1914	Les Chezeaux et ses affluents depuis la source jusqu'à sa confluence avec la Creuse	Bon Etat 2015	Bon Etat 2015	Bon Etat 2015	
FRGR1976	Le Grand Vicq et ses affluents depuis la source jusqu'à sa confluence avec la Creuse	Bon Etat 2015	Bon Etat 2015	Bon Etat 2015	

Tableau 4 – Objectif DCE pour les masses d'eau de cours d'eau étudiés (SDAGE 2010-2015)

CODE DE LA MASSE D'EAU	NOM DU PLAN D'EAU	OBJECTIF D'ETAT GLOBAL	OBJECTIF D'ETAT ECOLOGIQUE	OBJECTIF D'ETAT CHIMIQUE	MOTIVATION DU CHOIX DE L'OBJECTIF
FRGL068	Etang du Coudreau	Bon Etat 2015	Bon Etat 2015	Bon Etat 2015	
FRGL070	Complexe de Fontgombault	Bon Etat 2015	Bon Etat 2015	Bon Etat 2015	
FRGL076	Etang des Fourdines	Bon Etat 2015	Bon Etat 2015	Bon Etat 2015	

Tableau 5 – Objectif DCE pour les masses d'eau des plans d'eau étudiés (SDAGE 2010 – 2015).

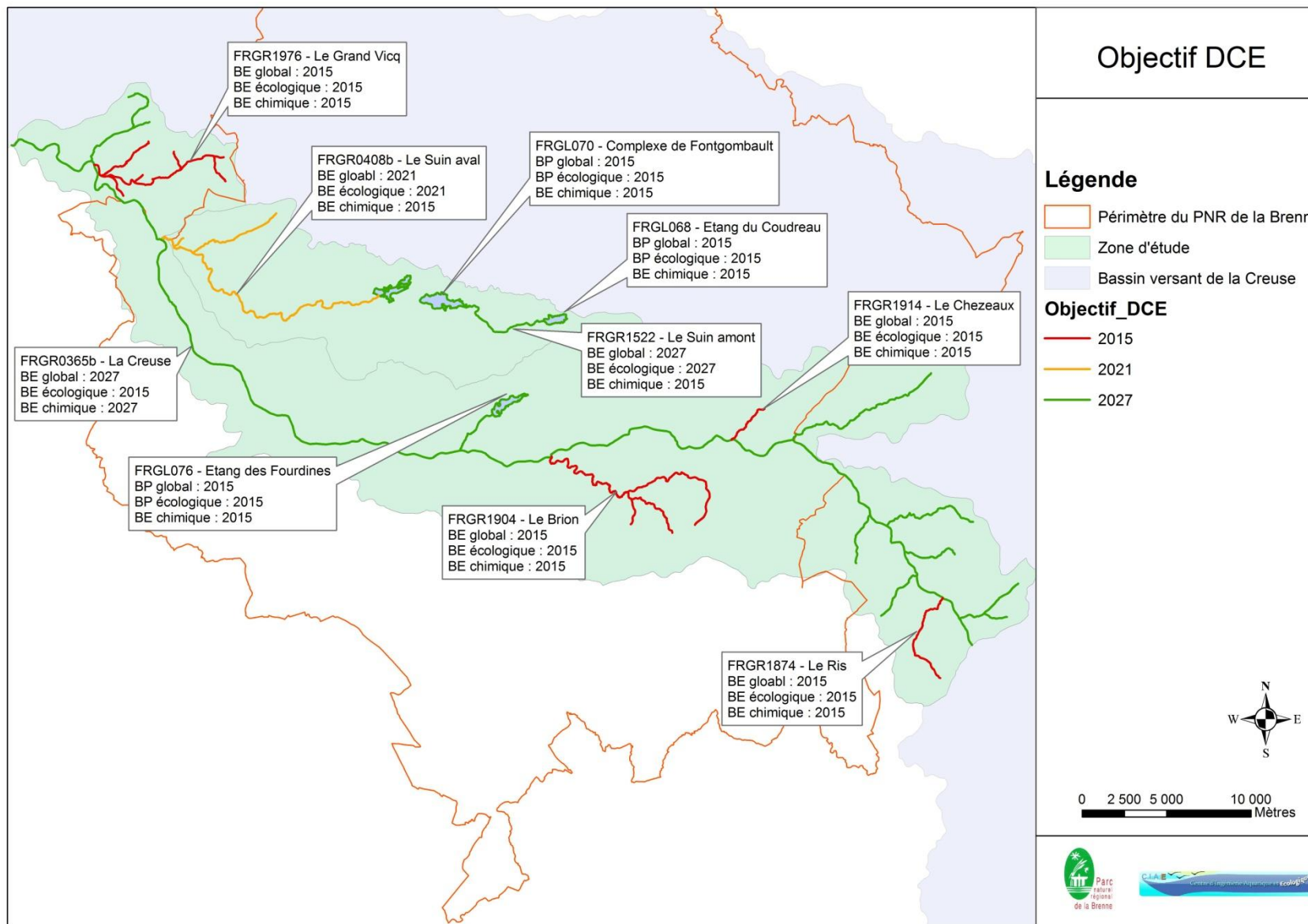


Figure 7– Objectif de la DCE par masse d’eau (SDAGE 2010 – 2015).

3.3. Les objectifs de rétablissement de la continuité écologique

La Directive Cadre Européenne citée au 3.1 établit un cadre pour une politique communautaire dans le domaine de l'eau. Considérant l'eau non pas comme « un bien marchand comme les autres mais un patrimoine qu'il faut protéger, défendre et traiter comme tel ». Elle est transposée en droit français par la loi de 2006 (Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques – LEMA) qui s'appuie sur les outils de gestion des eaux existant et notamment sur le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) qui devient l'outil d'application de la DCE.

Dans le cadre de la mise en œuvre de la DCE une révision des classements a été initiée en 2010 et adoptée en juillet 2012 par le Préfet de région, coordinateur de bassin. Ces arrêtés du 10 juillet 2012 portant sur les cours d'eau, tronçons de cours d'eau ou canaux classés au titre de l'article L. 214-17 du code de l'environnement du bassin Loire-Bretagne précisent les conditions pour l'atteinte des objectifs fixés par la DCE sur cet axe.



La Creuse du Complexe d'Eguzon jusqu'à la confluence avec la Vienne est un axe grands migrateurs et un réservoir biologique³, elle bénéficie d'une protection renforcée par un classement en Listes 1 et 2 au titre de la continuité écologique. L'annexe à l'arrêté de classement précise les raisons de ce classement et les espèces visées :

- **Classée cours d'eau nécessitant une protection complète pour les poissons migrateurs (Anguille, Grande alose, Lamproie marine, Truite de mer, Saumon atlantique et espèces holobiotiques⁴).**
- **Classée cours d'eau qui joue le rôle de réservoir biologique (pour partie RESBIO_292 et RESBIO_288) par le SDAGE pour les espèces suivantes : le brochet, la bouvière, le saumon atlantique, la grande alose et l'anguille. S'y ajoute la mulette épaisse, moule d'eau douce intrinsèquement liée aux migrations de certaines espèces de poissons.**

³ **Réservoir biologique** : Au sens du 1° du I de l'article L. 214-17 du code de l'environnement, *cours d'eau* *, partie de cours d'eau ou *canal* * qui comprend une ou plusieurs zones de reproduction ou d'habitat des *espèces* * de *phytoplanctons*, de *macrophytes* et de *phytobenthos*, de *faune benthique* invertébrée ou d'*ichtyofaune* *, et permettant leur répartition dans un ou plusieurs cours d'eau du bassin versant.

⁴ **Espèces holobiotiques** : qualifie des poissons migrateurs passant toute leur vie dans le même milieu (poissons dulçaquicoles ou poissons marins), et dans lequel ils effectuent leurs migrations.

L'article L.371-1 du code de l'environnement définit la notion de trame verte et bleue. La trame verte et bleue vise la préservation et la restauration d'un maillage de milieux terrestres (trame verte), aquatiques et de zones humides (trame bleue). Le Grenelle de l'Environnement désigne la TVB comme l'un des outils majeurs permettant une lutte efficace contre la perte de biodiversité. La cohérence nationale de la trame verte et bleue est assurée par l'élaboration de schémas régionaux de cohérence écologique (SRCE).



Article 29 du Grenelle de l'Environnement

La trame bleue permettra de préserver et de remettre en bon état les continuités écologiques des milieux nécessaires à la réalisation de l'objectif d'atteindre ou de conserver, d'ici à 2015, le bon état écologique ou le bon potentiel pour les masses d'eau superficielles ; en particulier, l'aménagement des obstacles les plus problématiques pour la migration des poissons sera mis à l'étude. Cette étude, basée sur des données scientifiques, sera menée en concertation avec les acteurs concernés.

Le développement des maîtrises d'ouvrage locales sera recherché, notamment en y associant les collectivités territoriales, afin de remettre en bon état et entretenir les zones humides et les réservoirs biologiques essentiels pour la biodiversité et le bon état écologique des masses d'eau superficielles. En particulier, la création des établissements publics territoriaux de bassin sera encouragée, ainsi que l'investissement des agences de l'eau et des offices de l'eau dans ces actions.

Sont intégrés automatiquement à la Trame verte et bleue les cours d'eau classés au titre de l'article L214-17 du code de l'environnement.



La Creuse est considérée comme un cours d'eau prioritaire vis-à-vis du plan d'action national pour la restauration de la continuité écologique. Elle est également retenue comme un axe majeur dans la stratégie nationale de la Trame Verte et Bleue.

Les différents classements réglementaires et zonages relatifs aux cours d'eau du territoire d'étude évoqués dans ce chapitre sont complétés et détaillés au chapitre 5 de ce rapport.

La définition de la continuité écologique est précisée dans l'article R214-109 du code de l'environnement.



Article R214-109 du Code de l'Environnement

Constitue un obstacle à la continuité écologique, au sens du 1° du I de l'article L. 214-17 et de l'article R. 214-1, l'ouvrage entrant dans l'un des cas suivants :

- 1° Il ne permet pas la libre circulation des espèces biologiques, notamment parce qu'il perturbe significativement leur accès aux zones indispensables à leur reproduction, leur croissance, leur alimentation ou leur abri ;**
- 2° Il empêche le bon déroulement du transport naturel des sédiments ;**
- 3° Il interrompt les connexions latérales avec les réservoirs biologiques ;**
- 4° Il affecte substantiellement l'hydrologie des réservoirs biologiques.**

3.4. Pressions exercées sur les milieux

Par pression, on entend tous prélèvements, rejets, altérations de la morphologie ou de la biologie liées à des activités humaines, et susceptibles d'affecter le bon état des eaux.

L'analyse des pressions permet d'identifier les masses d'eau qui risquent de ne pas atteindre les objectifs environnementaux en 2021. Elle permet également d'identifier les causes du risque et donc d'orienter les actions du programme de mesures vers les usages ou activités concernées.

Les pressions exercées sur le bassin versant de la Creuse et de ses affluents sont présentées ci-dessous et extraites de l'Etat des lieux du nouveau SDAGE en préparation 2016-2021.

- **Pressions liées aux rejets ponctuels**

Les rejets ponctuels sont caractérisés par le déversement de matières polluantes directement dans le milieu aquatique, s'effectuant au niveau d'un ouvrage localisé. Ils comprennent les rejets ponctuels de macropolluants (matières organiques, azote, phosphore) des collectivités (stations d'épuration mais aussi réseaux et déversoirs d'orage) et des industriels ; et les rejets ponctuels de micropolluants (dont les substances prioritaires) des collectivités et des industriels.

L'ensemble des masses d'eau étudiées présente une incidence faible due aux pressions liées aux rejets ponctuels.

- **Pressions liées aux apports diffus**

Les apports diffus sont caractérisés par l'apport de matières polluantes dans le milieu aquatique, sans qu'il soit possible d'identifier un ouvrage localisé au niveau duquel la pollution serait introduite directement dans le milieu.

Les apports diffus de nitrates d'origine agricole présentent une incidence moyenne sur les masses d'eau de la Creuse, le Ris, les Chézeaux et le Grand Vicq.

L'apport diffus de pesticides ne présente pas de pressions particulières. La pression liée à la modification de la température des cours d'eau par les plans d'eau est faible pour l'ensemble des masses d'eau étudiées.

- **Pressions liées aux prélèvements et à l'altération de l'hydrologie**

Il s'agit des pressions susceptibles d'affecter l'hydrologie des cours d'eau, la piézométrie des nappes et le fonctionnement des zones humides.

Deux types de prélèvements ont une incidence marquée. Notamment les prélèvements sur les cours d'eau à l'étiage qui se trouve très forte pour le Suin aval et le Grand Vicq, forte pour la Creuse et moyenne pour le Brion. Cette pression représente un « taux d'exploitation » qui correspond au rapport entre le débit consommé à l'étiage par les usagers et le débit du cours d'eau au même instant.

Par ailleurs, l'interception par les plans d'eau affecte également l'hydrologie des cours d'eau. Conjugué aux pressions de prélèvement, l'évaporation des plans d'eau accentue la sévérité de l'étiage et peut conduire à une altération de la qualité des milieux aquatiques.

- **Pressions liées au drainage**

La pression liée au drainage s'exprime par la proportion de surface drainée. Elle est faible sur l'ensemble des masses d'eau étudiées, comprise entre 0 et 5 %.

- **Pressions sur les régimes hydrologiques des cours d'eau**

L'altération de l'hydrodynamique des cours d'eau correspond à une modification de la répartition des écoulements au cours du temps. Les principaux secteurs affectés correspondent aux grands cours d'eau équipés de barrages soutenant les étiages ou entraînant des éclusées, dont la Creuse.

- **Pressions sur la morphologie des cours d'eau (hors obstacles à l'écoulement)**

Les caractéristiques physiques naturelles des rivières et de leurs annexes hydrauliques jouent un rôle important car elles déterminent les capacités d'accueil des espèces. Les incidences sont a priori (à confirmer dans la phase diagnostic) fortes pour la Creuse, le Suin aval et le Grand Vicq ; moyenne pour le Brion et les Chézeaux concernant la profondeur et la largeur de la rivière ainsi que la structure et le substrat du lit. La modification physique du lit est liée à différents travaux de rectification, recalibrage, extraction de granulats, curage, création de plans d'eau ou présence de zones urbanisées.

- **Pressions exercées par les obstacles à l'écoulement (seuils, barrages, digues)**

Sur le plan écologique, il est désormais bien établi que les barrages et les seuils peuvent induire un changement radical des communautés biologiques ainsi que des processus écologiques.

Les ouvrages transversaux affectent plus particulièrement la Creuse, le Suin aval, les Chézeaux et le Brion.

La synthèse des pressions attendues sur les différentes masses d'eau est évaluée dans le cadre de la préparation du nouveau SDAGE 2016-2021 (tableau 6).



L'évaluation des pressions et des risques de non-atteinte du Bon Etat Ecologique tient compte de l'application des textes de mise en conformité réglementaire au regard de la connaissance et des meilleures techniques disponibles du moment.

Les évaluations sont susceptibles d'évoluer en fonction de l'acquisition de nouvelles données.

Pressions	Rejets ponctuels		Apports diffus			Prélèvements et altération de l'hydrologie				Drainage	Régimes hydrologiques des cours d'eau
	Macropolluants	Micropolluants toxiques	Nitrates	Pesticides	Altération T° par les plans d'eau	Prélèvements à l'étiage	Prélèvements annuels sur les nappes libres	Prélèvement sur les nappes captives	Interception des flux par plans d'eau	Surfaces drainées	Hydrodynamique des débits
FRGR0365b La Creuse	FAIBLE	NULLE A FAIBLE	MOYENNE	FAIBLE	FAIBLE	FORTE	FAIBLE	NON CONCERNE	MOYENNE	FAIBLE	FORTE
FRGR0408b Le Suin aval	FAIBLE	NULLE A FAIBLE	FAIBLE	FAIBLE	FAIBLE	TRES FORTE	FAIBLE	NON CONCERNE	TRES FORTE	FAIBLE	FAIBLE
FRGR1522 Le Suin amont	NON CONCERNE	NON CONCERNE	FAIBLE	NON CONCERNE	NON CONCERNE	NON CONCERNE	FAIBLE	NON CONCERNE	NON CONCERNE	FAIBLE	NON CONCERNE
FRGR1874 Le Ris	FAIBLE	NULLE A FAIBLE	MOYENNE	NON CONCERNE	FAIBLE	FAIBLE	FAIBLE	NON CONCERNE	FAIBLE	FAIBLE	FAIBLE
FRGR1904 Le Brion	FAIBLE	NULLE A FAIBLE	FAIBLE	NULLE	FAIBLE	MOYENNE	FAIBLE	NON CONCERNE	TRES FORTE	FAIBLE	FAIBLE
FRGR1914 Les Chezeaux	FAIBLE	NULLE A FAIBLE	MOYENNE	FAIBLE	FAIBLE	FAIBLE	FAIBLE	NON CONCERNE	FORTE	FAIBLE	FAIBLE
FRGR1976 Le Grand Vicq	FAIBLE	NULLE A FAIBLE	MOYENNE	FAIBLE	FAIBLE	TRES FORTE	FAIBLE	NON CONCERNE	TRES FORTE	FAIBLE	FAIBLE
FRGL068 Etang du Coudreau	NON CONCERNE	NON CONCERNE	FAIBLE	NON CONCERNE	NON CONCERNE	NON CONCERNE	FAIBLE	NON CONCERNE	NON CONCERNE	FAIBLE	NON CONCERNE
FRGL070 Complexe de Fontgombault	NON CONCERNE	NON CONCERNE	MOYENNE	NON CONCERNE	NON CONCERNE	NON CONCERNE	FAIBLE	NON CONCERNE	NON CONCERNE	FAIBLE	NON CONCERNE
FRGL076 Etang des Fourdines	NON CONCERNE	NON CONCERNE	FAIBLE	NON CONCERNE	NON CONCERNE	NON CONCERNE	FAIBLE	NON CONCERNE	NON CONCERNE	FAIBLE	NON CONCERNE

Pressions	Morphologie des cours d'eau (hors obstacle)				Obstacles à l'écoulement (seuils, barrages, digues)		
	Profondeur et largeur	Altération de la structure et du substrat du lit	Structure de la rive	Connexion aux masses d'eau souterraines	Ouvrages transversaux	Continuité sédimentaire	Continuité latérale
FRGR0365b La Creuse	FORTE	FORTE	FAIBLE	FAIBLE	FORTE	FAIBLE	FAIBLE
FRGR0408b Le Suin aval	FORTE	FORTE	FAIBLE	FAIBLE	FAIBLE	FORTE	FAIBLE
FRGR1522 Le Suin amont	NON CONCERNE	NON CONCERNE	NON CONCERNE	NON CONCERNE	NON CONCERNE	NON CONCERNE	NON CONCERNE
FRGR1874 Le Ris	FAIBLE	FAIBLE	FAIBLE	FAIBLE	FAIBLE	FAIBLE	FAIBLE
FRGR1904 Le Brion	MOYENNE	FAIBLE	FAIBLE	FAIBLE	FAIBLE	FAIBLE	FAIBLE
FRGR1914 Les Chezeaux	MOYENNE	MOYENNE	FAIBLE	FAIBLE	MOYENNE	FAIBLE	FORTE
FRGR1976 Le Grand Vicq	FORTE	FORTE	FAIBLE	FAIBLE	FAIBLE	FAIBLE	FAIBLE

FRGL068 Etang du Coudreau	NON CONCERNE	NON CONCERNE	NON CONCERNE	NON CONCERNE	NON CONCERNE	NON CONCERNE	NON CONCERNE
FRGL070 Complexe de Fontgombault	NON CONCERNE	NON CONCERNE	NON CONCERNE	NON CONCERNE	NON CONCERNE	NON CONCERNE	NON CONCERNE
FRGL076 Etang des Fourdines	NON CONCERNE	NON CONCERNE	NON CONCERNE	NON CONCERNE	NON CONCERNE	NON CONCERNE	NON CONCERNE

Tableau 6 – Incidences sur les masses d’eau étudiées par type de pressions (état des lieux, SDAGE 2016-2021 en préparation).

3.5. Risque de non atteinte des objectifs de BON ETAT ECOLOGIQUE

Le futur schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux 2016-2021 prend en compte l'évolution de l'état des eaux et les évolutions de contexte. L'élaboration du SDAGE comporte différentes étapes :

- L'Etat des lieux
- L'identification des questions importantes
- La consultation du public et des assemblés

Le comité de bassin a adopté le 12 décembre 2013 la mise à jour de l'état des lieux du bassin Loire-Bretagne. Il présente l'analyse des caractéristiques du bassin et des incidences des activités sur l'état des eaux, l'analyse économique des utilisations de l'eau, et le registre des zones protégées.

Dans son état des lieux, le SDAGE définit la notion de « risque de non atteinte des objectifs environnementaux », il s'agit du risque, pour une masse d'eau donnée, de ne pas atteindre les objectifs environnementaux en 2021, **en tenant compte de l'évolution prévisible des pressions sur les milieux et des effets des politiques publiques déjà mises en œuvre**. Le risque est construit à partir de trois éléments de connaissance : état des masses d'eau ; les pressions ; le scénario tendanciel.

CODE DE LA MASSE D'EAU	NOM DE LA MASSE D'EAU	Risque de non atteinte des objectifs environnementaux au vu des données de la période d'évaluation 2010-2011
FRGR0365b	La Creuse depuis le complexe d'Eguzon jusqu'à la confluence avec la Gartempe	RISQUE
FRGR0408b	Le Suin et ses affluents depuis le complexe de la Mer Rouge jusqu'à sa confluence avec la Creuse	RISQUE
FRGR1522	Le Suin et ses affluents depuis la source jusqu'au complexe de Fontgombault	RISQUE
FRGR1874	Le Ris et ses affluents depuis la source jusqu'à sa confluence avec la Creuse	RESPECT
FRGR1904	Le Brion et ses affluents depuis la source jusqu'à sa confluence avec la Creuse	RISQUE
FRGR1914	Les Chezeaux et ses affluents depuis la source jusqu'à sa confluence avec la Creuse	RESPECT
FRGR1976	Le Grand Vicq et ses affluents depuis la source jusqu'à sa confluence avec la Creuse	RISQUE
FRGL068	Etang du Coudreau	RESPECT
FRGL070	Complexe de Fontgombault	RISQUE
FRGL076	Etang des Fourdines	RESPECT

Tableau 7– Risque de non atteinte des objectifs environnementaux 2021 des masses d'eau étudiées (AE Loire-Bretagne)

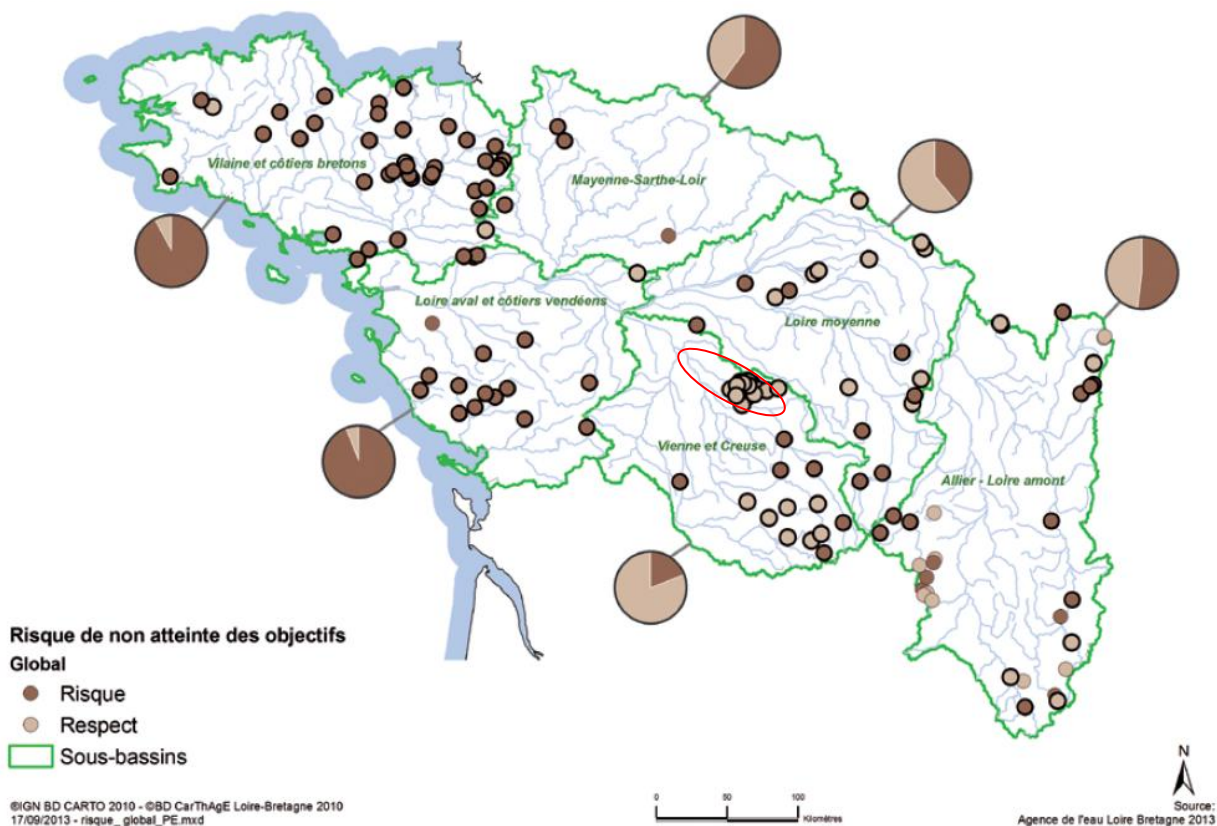
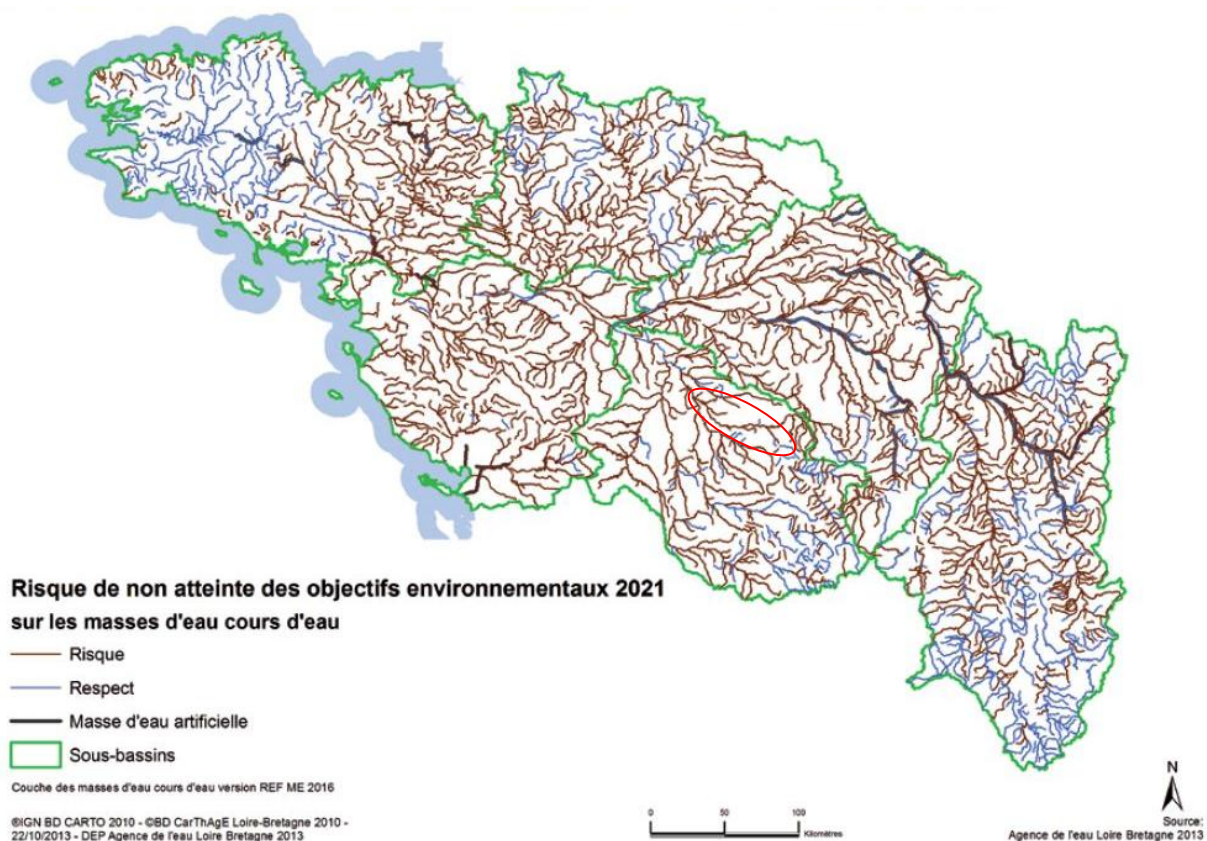


Figure 8 - Risque de non atteinte des objectifs environnementaux 2021 (Etat des lieux SDAGE 2016-2021, AE Loire-Bretagne)

CODE DE LA MASSE D'EAU	Apports de macropolluants ponctuels	Apports diffus en nitrates	Apports en pesticides	Apports en micropolluants (hors pesticides)	Pressions sur la morphologie	Pressions sur l'hydrologie	Apports de phosphore et l'état trophique
FRGR0365b La Creuse	RESPECT	RESPECT	RISQUE	RESPECT	RESPECT	RESPECT	/
FRGR0408b Le Suin aval	RISQUE	RESPECT	RISQUE	RESPECT	RISQUE	RISQUE	/
FRGR1522 Le Suin amont	DOUTE	RESPECT	RESPECT	RESPECT	RISQUE	RISQUE	/
FRGR1874 Le Ris	RESPECT	RESPECT	RESPECT	RESPECT	RESPECT	RESPECT	/
FRGR1904 Le Brion	RESPECT	RESPECT	RESPECT	RESPECT	RESPECT	RESPECT	/
FRGR1914 Les Chezeaux	RESPECT	RESPECT	RESPECT	RESPECT	RESPECT	RESPECT	/
FRGR1976 Le Grand Vicq	RESPECT	RESPECT	RISQUE	RESPECT	RISQUE	RISQUE	/
FRGL068 Etang du Coudreau	/	/	/	/	/	/	Pas de données
FRGL070 Complexe de Fontgombault	/	/	/	/	/	/	RISQUE
FRGL076 Etang des Fourdines	/	/	/	/	/	/	Pas de données

Tableau 8– Causes du risque de non atteinte des objectifs environnementaux par masse d'eau sur la période d'évaluation 2010-2011 pour les cours d'eau et 2012 pour les étangs (Etat des lieux, SDAGE 2016 – 2021).



A RETENIR POUR COMPRENDRE L'OBJECTIF D'ATTEINTE DU BON ETAT ECOLOGIQUE ET DE LA RESTAURATION DE LA CONTINUITE ECOLOGIQUE PORTE PAR LE CONTRAT TERRITORIAL

Dans le respect de sa vocation d'outil de planification concertée de la politique de l'eau, le SDAGE Loire-Bretagne 2010-2015 a fixé des objectifs d'atteinte du Bon Etat Ecologique et de restauration de la continuité écologique pour la Creuse et ses affluents.

Le nouveau SDAGE en préparation (2016-2021) a évalué les pressions attendues sur les masses d'eau et les risques de non-atteinte de ces objectifs. Ces évaluations tiennent compte de l'état des lieux des masses d'eau constaté ou modélisé à partir des résultats 2010-2011 et des effets attendus des politiques publiques et notamment de l'application des dispositions réglementaires.

Le Contrat Territorial constitue le moyen naturel, soutenu par l'Agence de l'Eau, pour fédérer les acteurs du territoire autour de ces objectifs. Il se doit de :

- Dresser un constat fidèle et objectif de l'état actuel de l'Etat Ecologique des eaux et de la continuité écologique des cours d'eau.
- Identifier aussi précisément que possible les pressions sur les masses d'eau (pollution, morphologie, hydrologie).
- Définir les actions à mettre en œuvre pour atteindre le Bon Etat Ecologique et la restauration de la continuité écologique, dans le respect de la réglementation et de l'application des politiques publiques.

4. PRESENTATION GENERALE DU TERRITOIRE

4.1. Géologie

Le territoire d'étude est situé sur la bordure sud-ouest du bassin de Paris, dans la partie la plus occidentale du Berry, aux confins du Poitou. Il se situe dans la zone de transition entre le socle cristallin du massif central et les terrains sédimentaires du bassin parisien.

La zone d'étude constitue une partie de la vaste région naturelle de la Brenne. C'est une dépression structurale et d'érosion (cuvette de Brenne), en grande partie comblée par des altérites et des sédiments tertiaires continentaux, surtout détritiques. Ces sédiments sont partiellement érodés à leur sommet, ce qui dégage, par érosion différentielle, les buttes (également appelés « buttons ») à couronnement dur comme celle du Château du Bouchet, point culminant de la Brenne avec 133 m d'altitude.

Au contact des formations détritiques du bassin parisien, on retrouve à l'extrême amont de la zone d'étude le socle primaire constitué de roches magmatiques et métamorphiques appartenant structurellement au massif central (socle primaire datant du Cambrien). Ces terrains cristallins affleurent jusqu'au moulin neuf à l'amont d'Argenton-sur-Creuse. Le socle primaire se trouve aux environs de la cote - 300 sous la Creuse. Cette formation géologique est délimitée en aval par des argiles sableuses du Trias et des marnes et calcaires du Lias. Ce contexte se traduit par une faible perméabilité des sols et donc un ruissellement des eaux de pluie relativement important.

Hormis des terrains cristallins relativement minoritaires à l'échelle du territoire étudié, on retrouve donc des roches sédimentaires partout ailleurs. Dans la partie médiane, les vallées reposent sur le sous-sol des calcaires du Dogger sur lesquels se sont développées des terres sableuses et argilo-calcaires. De part et d'autre, les dépôts de sables, grès et argiles du Bartonien (Paléogène) supportent des terres plus pauvres (terres de brandes).

A l'extrême aval de la zone d'étude, des terres argileuses et argilo-calcaires ont évolué sur les plateaux calcaires et marneux du Jurassique supérieur.

Les alluvions modernes (notés Fy et Fz sur la carte géologique) de la Creuse sont constitués de argiles, sables, graviers et galets. Dans la vallée de la Creuse, les dépôts s'étendent de part et d'autre de la rivière entre les cotes relatives 0 et 5 m.

La formation Fy n'est connue qu'en sondages à la partie inférieure du remplissage de la plaine d'inondation actuelle. Elle est constituée de graviers et galets de quartz, roches siliceuses, roches éruptives et métamorphiques diverses. Elle est toujours enfouie sous la formation Fz, c'est pourquoi elle n'est pas altérée. Son épaisseur est en général faible : 1 à 3 m. Ces alluvions ont été déposées pendant la seconde moitié du Würm, la dernière période glaciaire qui s'est achevée entre -10 000 et -15 000 ans.

La formation Fz de la Creuse correspond aux dépôts mis en place au cours de la période historique, principalement pendant les crues. Elle est constituée de sédiments fins : argiles, limons ou sables, parfois localement de tourbe.

On observe également de nombreux faciès de terrasses alluviales perchées qui témoignent des différentes étapes de l'enfoncement de la Creuse au cours du Quaternaire. 4 niveaux de terrasse sont distingués sur la carte géologique.



La géologie de la partie amont du bassin (socle cristallin imperméable sur plus de 2000 km²) explique en partie l'hydrologie de la Creuse en période de crue au niveau de la zone d'étude.

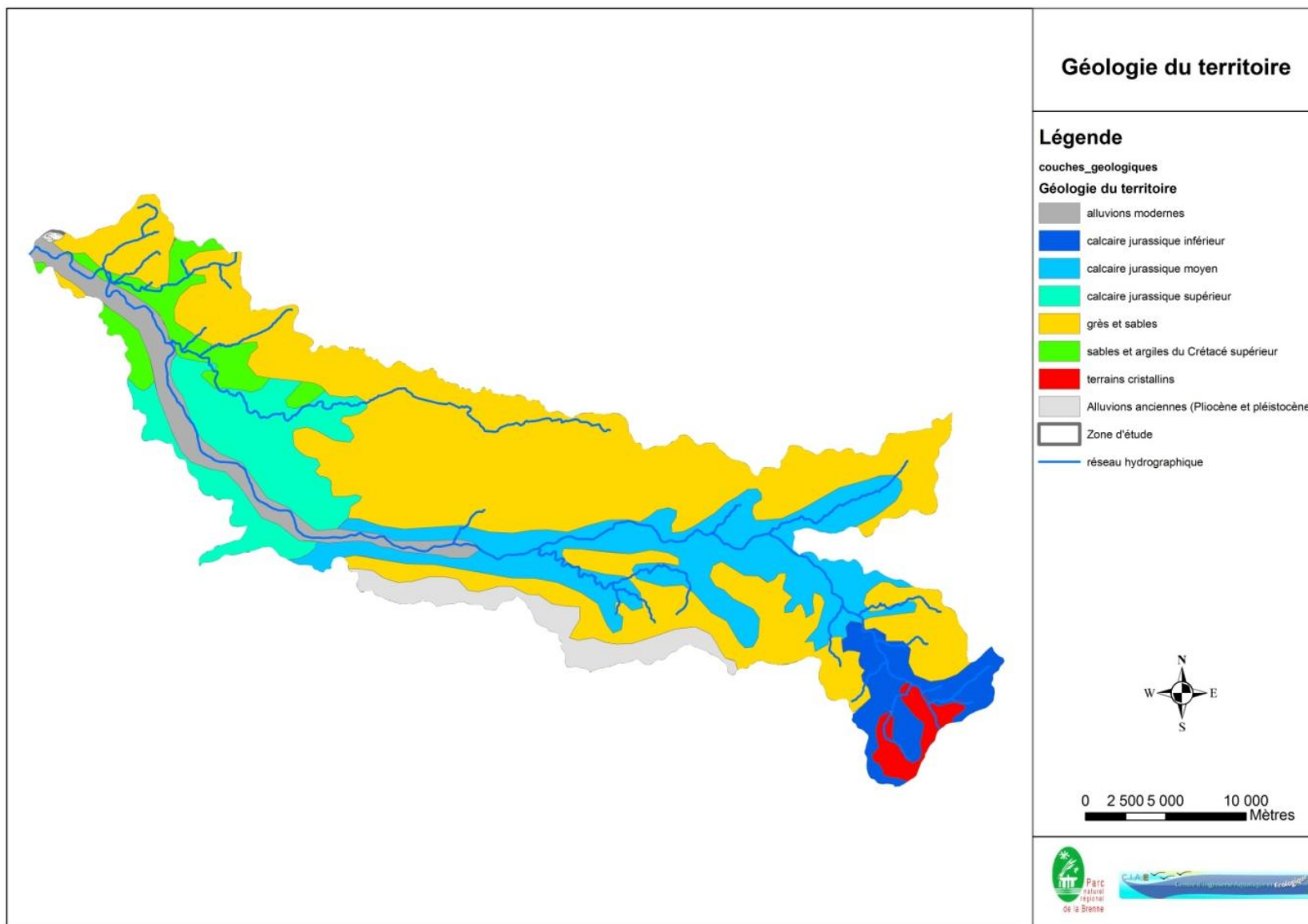


Figure 9– Carte géologique à l'échelle du territoire d'étude (Source : BRGM)

4.2. Hydrogéologie

Hormis l'aquifère qui correspond à la nappe d'accompagnement de la Creuse, on distingue deux nappes souterraines :

- La nappe du Cénomanién

Les sables à argiles interstratifiées de la base du Cénomanién peuvent contenir une nappe captive sous la couverture étanche de la formation de Brenne. Cette nappe concerne uniquement la partie nord du territoire d'étude (Grande Brenne).

Les variations saisonnières sont relativement importantes au centre du bassin Loire-Bretagne (Indre-et-Loire) et localement sur les bordures où les captages sont très nombreux (nord de Châtellerauld par exemple). Elles dépassent légèrement 1 m et le maximum est atteint à l'Est, dans le Cher. Ailleurs, elles sont le plus souvent inférieures à 0,5 m. La nappe du Cénomanién est donc une nappe relativement peu sensible, à l'inverse des nappes de la Craie ou du Jurassique qui sont plus transmissives (capacité de l'aquifère à assurer le transit de l'eau) mais moins capacitives (réservoir aquifère moins important).

Suite à une exploitation relativement importante au regard de son alimentation, on assiste à un abaissement progressif de la nappe en domaine captif profond (région de Tours, vallées du Cher et de la Vienne, Sologne, ...).

- Les nappes des calcaires du Jurassique

Les formations jurassiques constituent en fait un grand ensemble, caractérisé par une succession de marnes ou d'argiles, et de calcaires. Les réservoirs aquifères correspondent aux bancs calcaires. Ces formations affleurent dans la partie sud de la région Centre (départements de l'Indre et du Cher), plongent globalement vers le nord, et se trouvent en profondeur sous les couvertures sédimentaires d'âge plus récent. Ce sont ces nappes qui fournissent les débits les plus intéressants dans la région. Elles sont exploitées à Fontgombault Saint-Gaultier, Ciron, Ruffec, Migné, Rosnay, Méobecq, Le Blanc. Les principaux niveaux aquifères exploités sur le territoire d'étude sont les suivants :

- *Jurassique supérieur ou Malm* : Dans la région du Berry, l'aquifère du Malm est l'unique ressource accessible pour les différents usages (eau potable, agriculture, industrie). La nappe des calcaires du Malm est généralement libre et donc vulnérable aux pollutions.
- *Jurassique moyen ou Dogger* : L'eau du Dogger constitue la principale ressource dans l'Indre au sud de Châteauroux, pour tous les usages. L'aquifère est captif.

Compte-tenu des caractéristiques de ce système aquifère (calcaires fissurés/karstiques), la nappe est très réactive dans sa partie libre. Les fluctuations saisonnières de la nappe sont fortes, en particulier au centre des plateaux. On constate bien souvent une succession de cycles annuels de recharge (en hiver) puis de décrue, accentuée par les prélèvements pour l'agriculture à partir des mois d'avril-mai.

Un piézomètre situé à Fontgombault au lieu dit « Les Auzannes » (rive gauche de la Creuse) permet de suivre l'évolution de la nappe libre du Jurassique supérieur (Malm) dans la zone

d'étude entre 1995 et 2014. Entre 2004 et 2012, le niveau de la nappe a fortement baissé passant d'une cote de 77 m NGF à 73 m NGF. Depuis 2012, on observe une remontée progressive avec un niveau qui se stabilise vers 75 m NGF (figure 10).

Un autre piézomètre permet de suivre la nappe captive du Dogger. Il est localisé sur la commune de Ruffec-le-Château au lieu dit « La Musardière ». La série de données est beaucoup moins longue que sur le piézomètre de Fontgombault puisque le suivi est exploitable sur le site ADES (portail d'accès aux données sur les eaux souterraines) entre octobre 2011 et juillet 2014. La nappe du Dogger connaît une baisse saisonnière ces dernières années mais on observe globalement une courbe de tendance positive (figure 11).

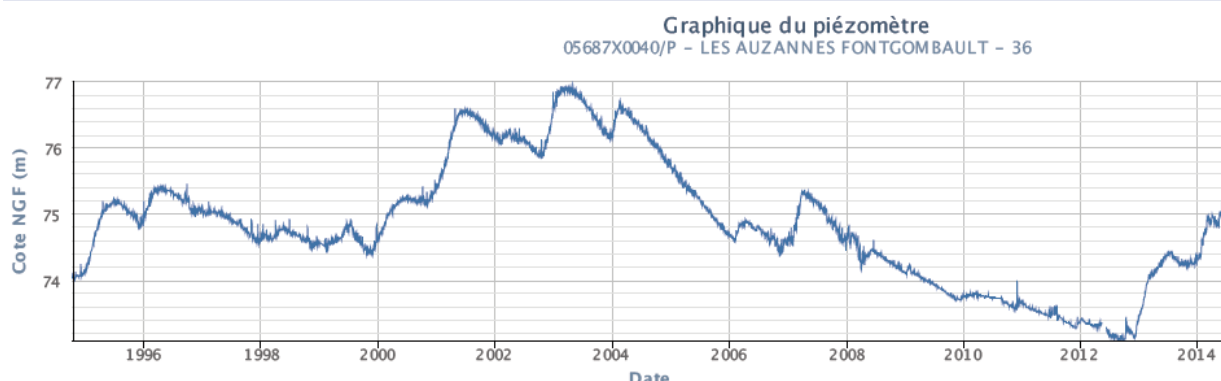


Figure 10– Evolution du niveau piézométrique de la nappe du Jurassique supérieur (Malm) à la station des Auzannes à Fontgombault (source : ADES)

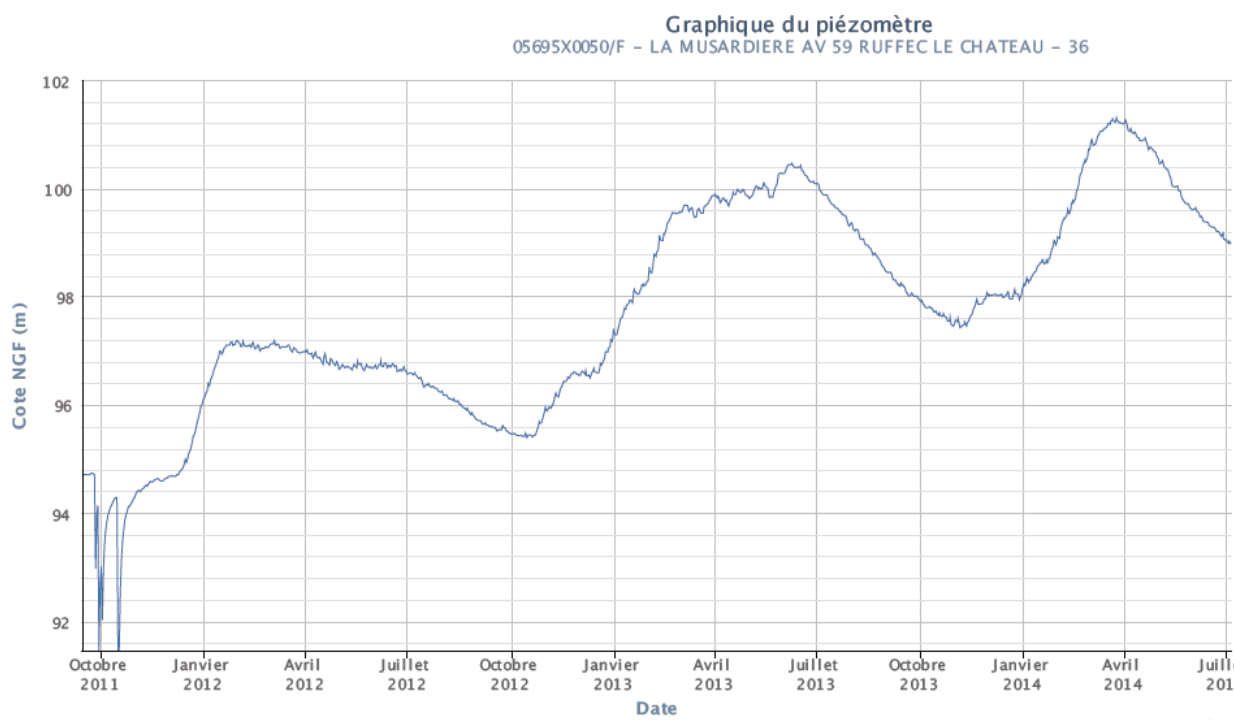


Figure 11– Evolution du niveau piézométrique de la nappe du Jurassique du Dogger à la station de la Musardière à Ruffec-le-Château (source : ADES)

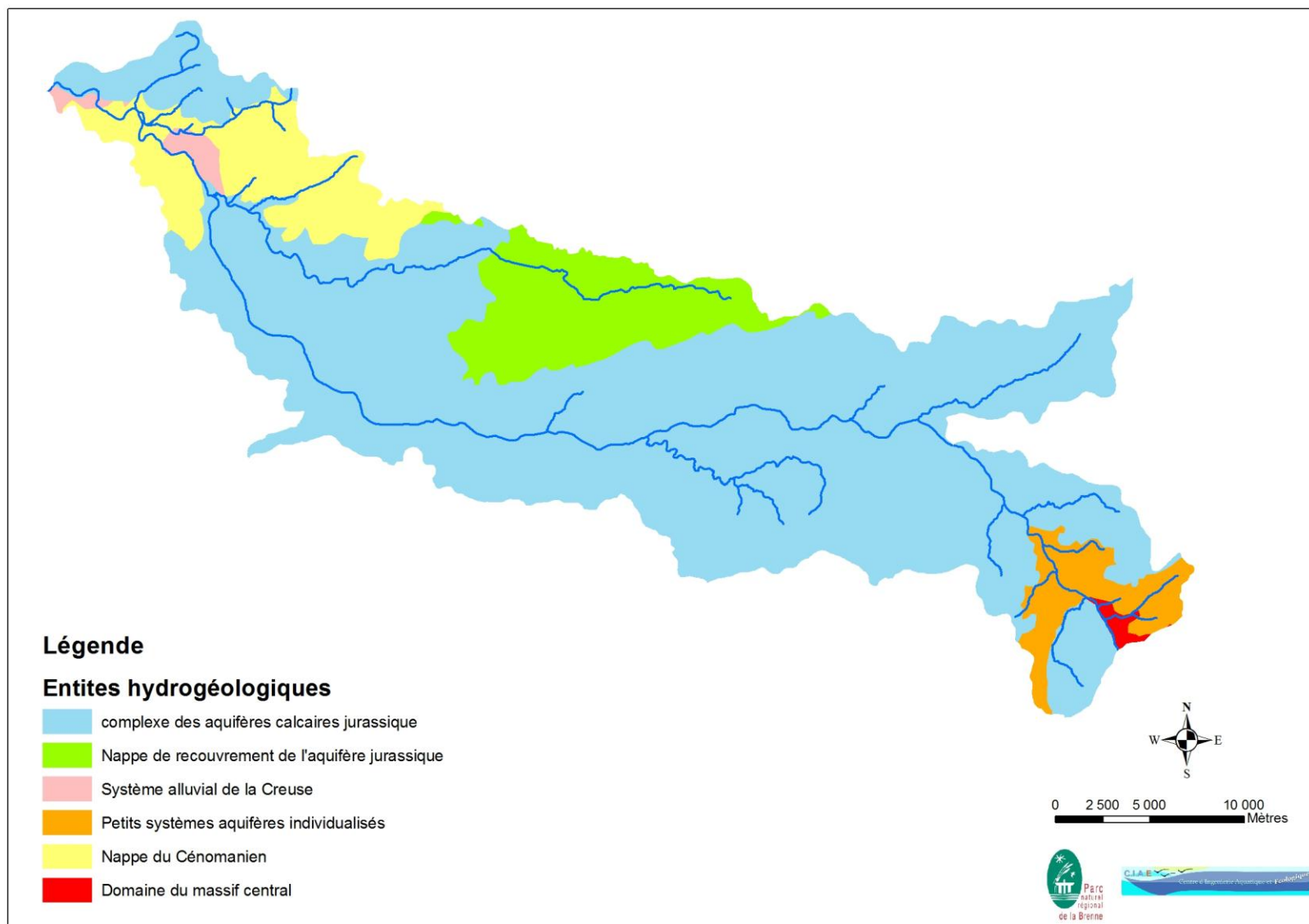


Figure 12– Entités hydrogéologiques du territoire d'étude (source : Référentiel hydrogéologique français BDRHFv1)

4.3. Topographie et relief

La Creuse prend sa source au niveau du Mas d'Artige (Creuse) à une altitude d'environ 890 mètres, dans la partie nord-ouest du Massif Central. Elle traverse ensuite le plateau des Millevaches au sein de vallées peu profondes, fréquemment occupées par des tourbières. L'altitude du plateau des Millevaches varie de 750 à 980 mètres. La rivière poursuit ensuite son cours au travers de plusieurs plateaux étagés, au sein d'une vallée encaissée. Les altitudes des plateaux successifs varient de 300 à 700 mètres (cf. figure 17).

Au sein de la zone d'étude, on distingue un relief différencié en fonction de la géologie avec des formes de vallée et des altitudes qui varie en fonction du contexte :

A l'amont, dans les terrains cristallins (profil 1, figure 13), la Creuse est encaissée dans des gorges avec une vallée étroite et incisée de plus d'une centaine de mètres par rapport aux points hauts. Le relief en rive droite est marqué par un replat situé vers 180 m avant de passer dans la vallée du ru des Longes Fonts. L'altitude du fond de la vallée de la Creuse est de l'ordre de 115 m avec des points hauts qui culminent vers 250 m sur la rive gauche.

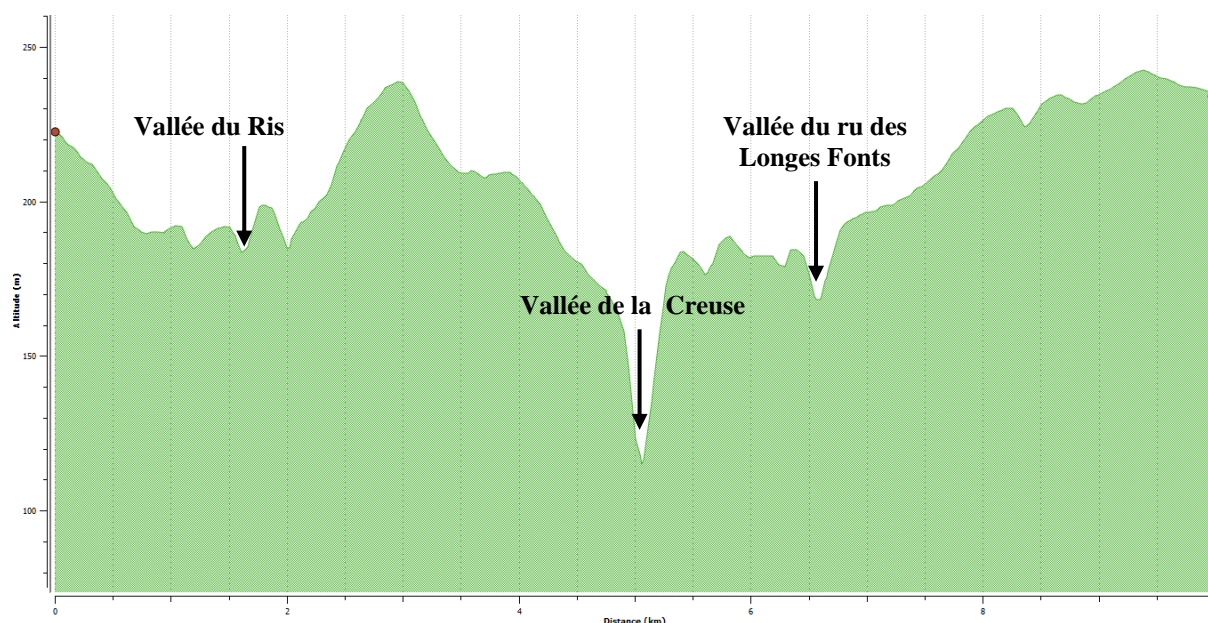


Figure 13– Profil de la vallée de la Creuse n°1 (voir localisation à la figure 17, source : Géoportail)

Sur le profil n°2 situé plus à l'aval (figure 14), on sort du contexte cristallin pour rentrer dans celui du bassin parisien et des terrains sédimentaires. On observe un relief beaucoup moins contrasté que sur le profil précédent avec une vallée de Creuse plus large et moins encaissée dont le talweg se situe vers 93 m. Sur la rive gauche, le plateau qui culmine vers 150-155 m est incisée par la vallée du Brion dont le fond de vallée est calé vers 140 m. En rive droite, le plateau est légèrement plus escarpé et plus haut avec une altitude de l'ordre de 160 m. On observe un point bas dans cette partie du profil, le vallon des Chézeaux dont le talweg est situé vers 145 m.

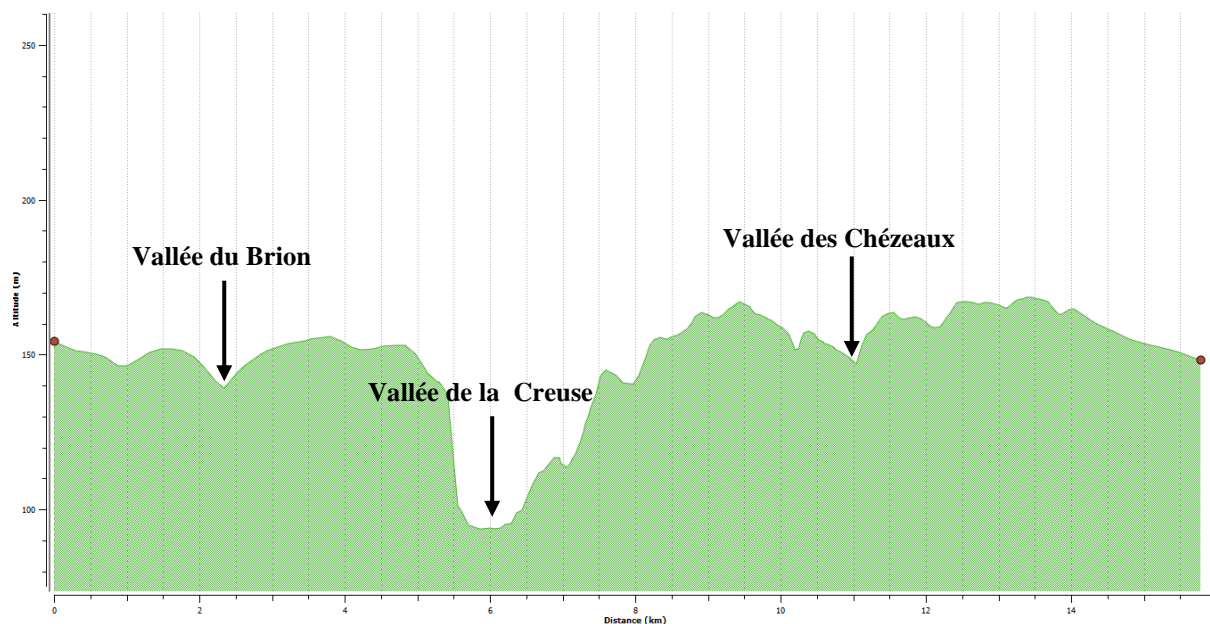


Figure 14– Profil de la vallée de la Creuse n°2 (source : Géoportail)

Sur le profil n°3 (figure 15), on observe une dichotomie du relief entre les rives gauche et droite. Sur la rive gauche, le plateau culmine vers 135 m et le versant est très escarpé et pentu jusqu'au fond de vallée. Sur la rive droite, le versant est marqué par un replat à mi-pente vers 100 m. Dans le prolongement du profil, le plateau est ensuite très uniforme et peu contrasté avec des altitudes de l'ordre de 110 m.

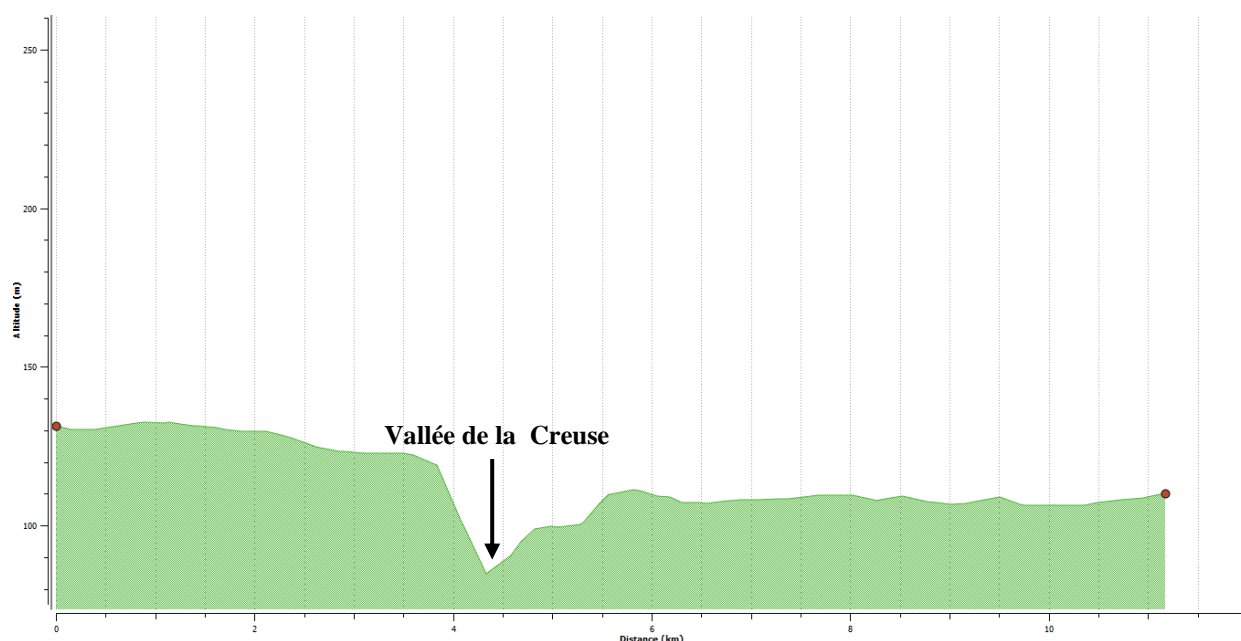


Figure 15– Profil de la vallée de la Creuse n°3 (source : Géoportail)

Sur le profil le plus à l'aval (n°4, figure 16), la forme de la vallée est en V avec un talweg situé vers 85 m. Contrairement aux deux profils précédents, la vallée est ici incisée dans les calcaires du Jurassique supérieur ce qui explique cette forme particulière. La géologie confère en effet à ce cours d'eau un lit mineur parfois très nettement encaissé et bordé par des coteaux calcaires abrupts.

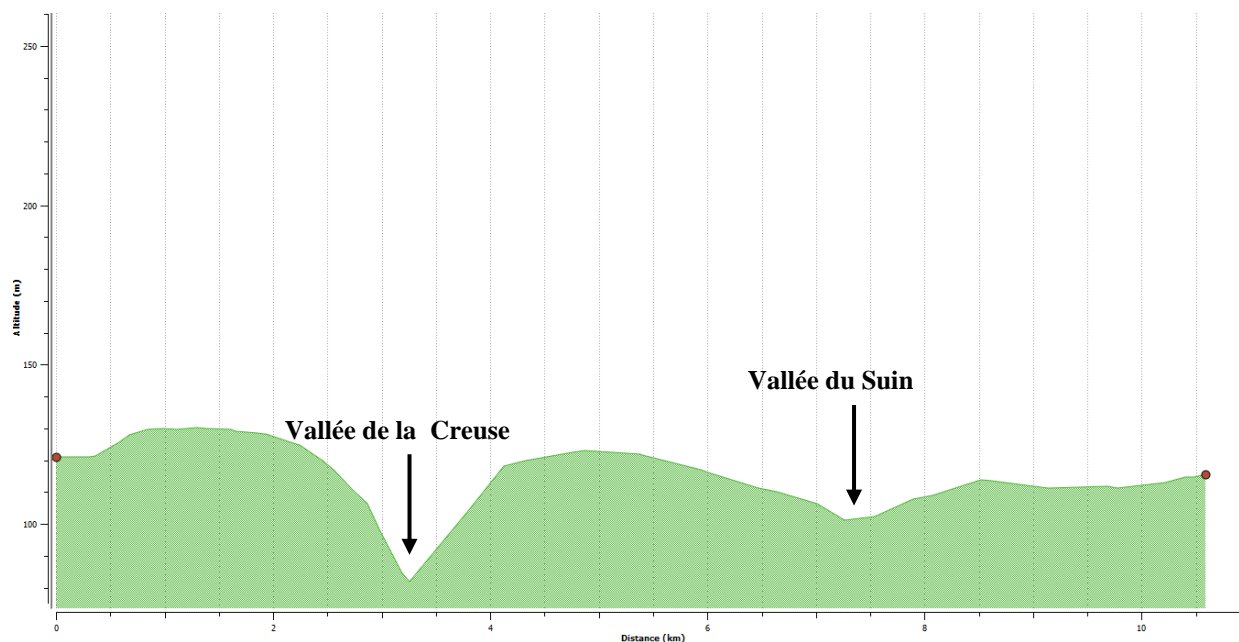


Figure 16– Profil de la vallée de la Creuse n°4 (source : Géoportail)



La morphologie de la vallée de la Creuse est donc sensiblement différente en amont et en aval d'Argenton-sur-Creuse.

La partie amont du secteur de l'étude se situe au débouché du bassin versant amont de la Creuse. Ce bassin versant est caractérisé par des pentes fortes (0,2%) sur des terrains cristallins imperméables, ce qui explique la transformation rapide en ruissellement de précipitations fortes sur le relief. Le réseau hydrographique encaissé permet alors une propagation rapide des écoulements.

En aval d'Argenton-sur-Creuse, la Creuse prend un caractère de rivière de plaine avec une pente moindre (0,07%) et un lit majeur de 300 à 600 m de large. Elle coule sur des formations sédimentaires.

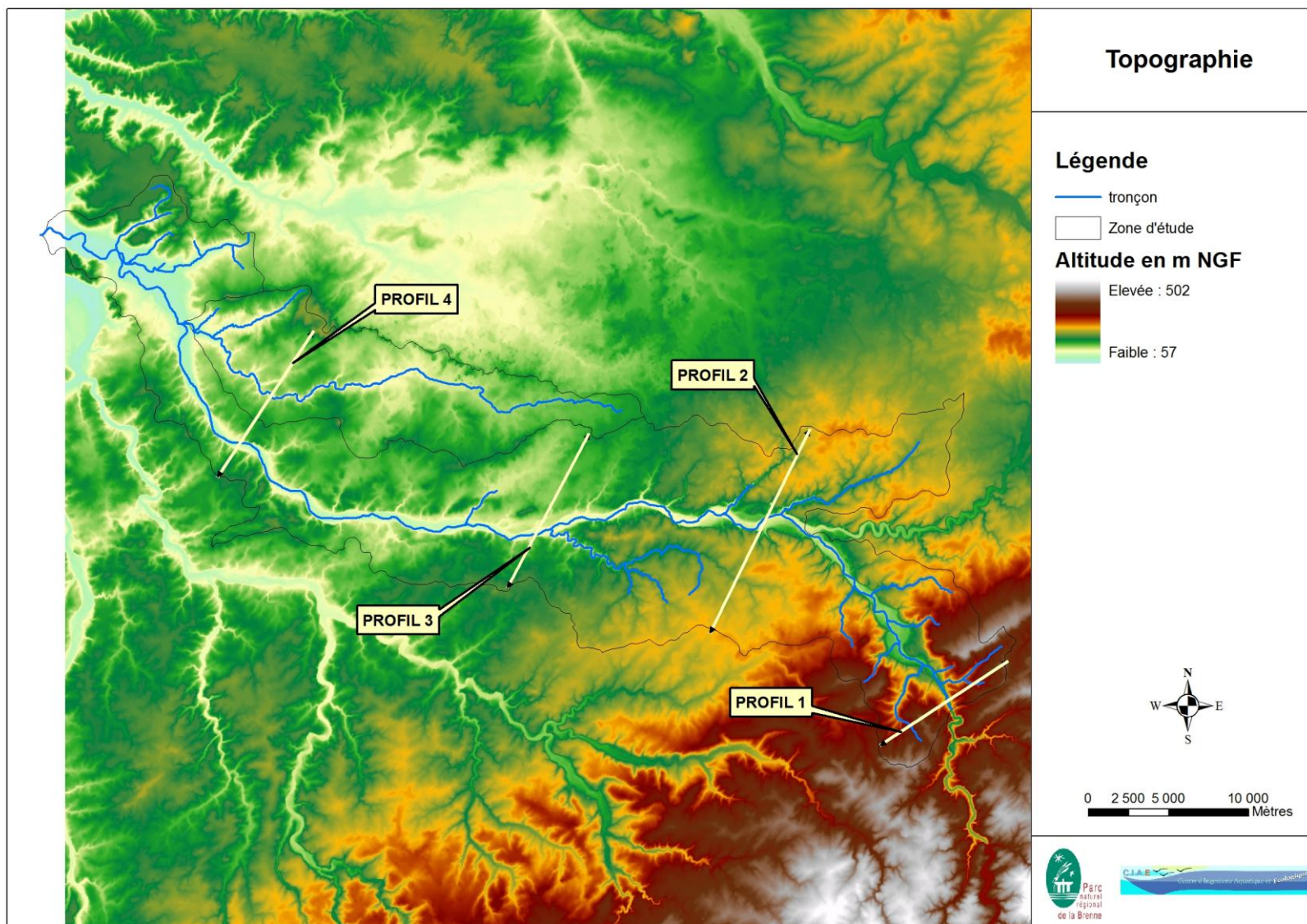


Figure 17– MNT de la zone d'étude élaborée à partir de la base de données ALTI

4.4. Climat

4.4.1. Typologie du climat

Le climat du département de l'Indre n'est pas homogène et une ligne " La Châtre - Argenton-sur-Creuse - Ingrandes " sépare deux domaines. Au Nord, les régions de faible altitude (80 à 200 m) jouissent d'un climat océanique, dont les amplitudes thermiques et hydriques sont cependant atténuées (type « Séquanien »). Au Sud, les contreforts du Massif Central, d'altitudes supérieures (200 à 450 m) et au relief plus marqué, subissent un climat plus «continental» aux précipitations et écarts de températures plus importants.

4.4.2. Températures

La chronique de températures relevée ci-dessous est celle de la station de Châteauroux-Déols entre 1971 et 2000. On observe des températures moyennes en été proche de 20°C (durant les mois de juillet et août) et de 1°C en hiver (décembre, janvier et février).

Le nombre de jour de gel est de 55 toujours sur cette même période.

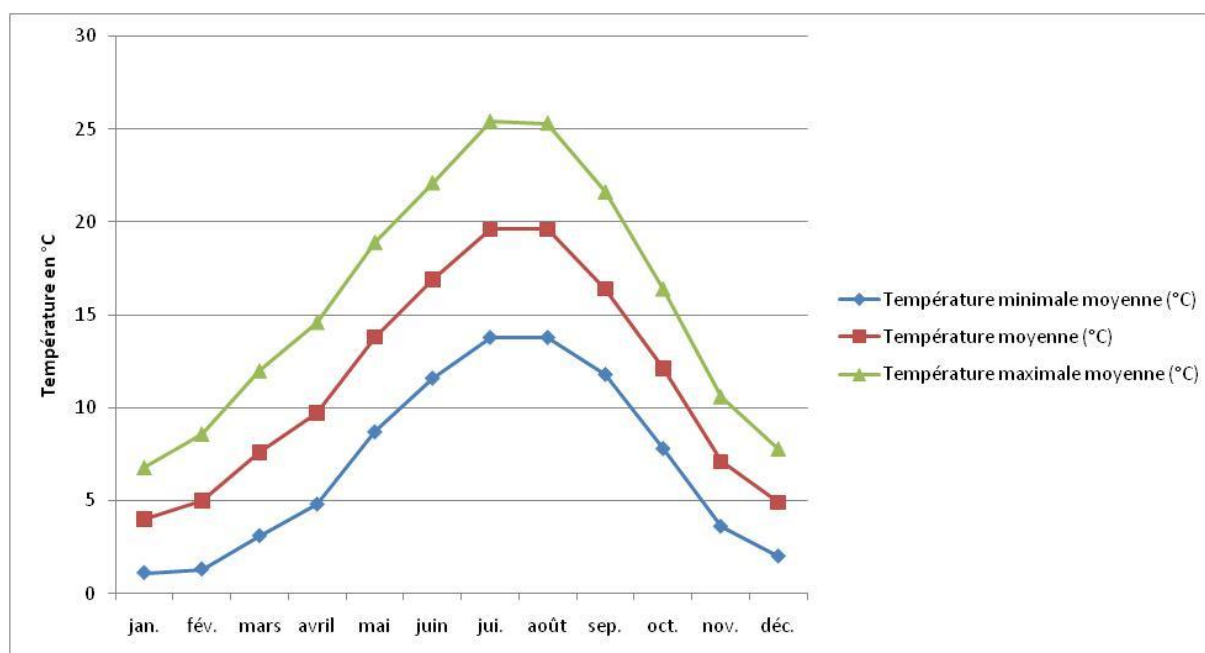


Figure 18- Evolution des températures à la station de Chateauroux-Déols entre 1971 et 2000 (source : Météo France)

4.4.3. Précipitations

A la station de Châteauroux-Déols, les précipitations moyennes sur la période 1971-2000 sont de 738 mm/an.

Sur le territoire d'étude, les valeurs analysées sont celles de la station d'Argenton-sur-Creuse entre 1999 et 2013. Elles permettent de comparer les variations pluviométriques annuelles. La moyenne de ces valeurs est sensiblement identique à celle de Châteauroux sur la période 1971-2000 avec 735 mm. 1999 a été une année très arrosée ainsi que 2006 avec des cumuls annuels supérieurs à 800 mm. On observe une année particulièrement sèche dans cette chronique, il s'agit de 2005 où le cumul annuel n'a été que de 553 mm.

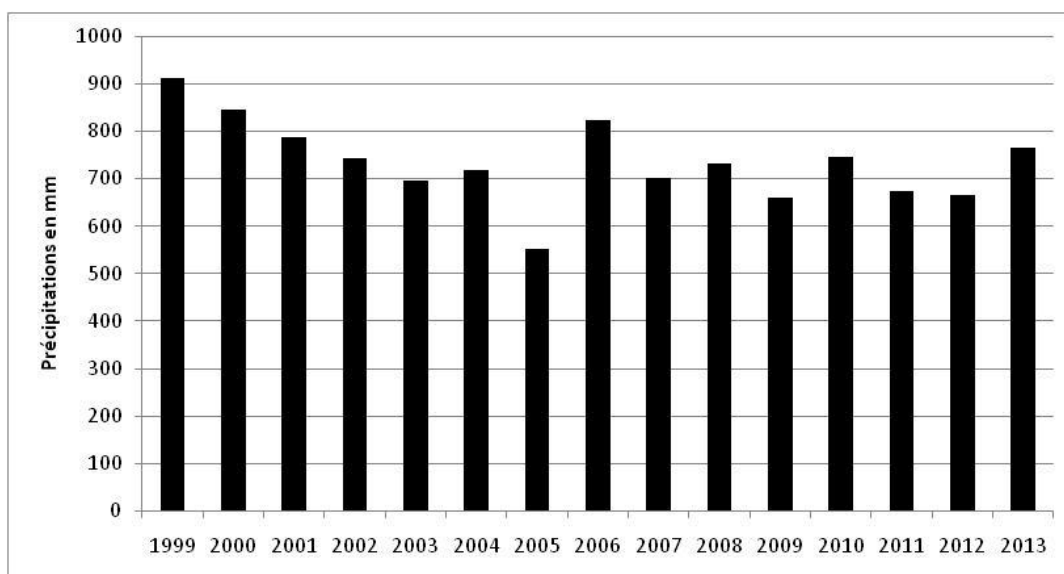


Figure 19– Evolution des précipitations annuelles entre 1999 et 2013 à la station d'Argenton-sur-Creuse (Source : Météo-France)

4.4.4. Evolution du climat

Au cours de la fin du 19^{ème} et 20^{ème} siècle, les indicateurs de suivi du climat à l'échelle de la région Centre montrent les évolutions suivantes⁵ sur la période 1878-2000 à la station de Bourges et sur la période 1882-2000 à Châteaudun :

- Températures minimales : +1,78 °C en 123 ans à Bourges
- Températures maximales : + 0,12 °C en 123 ans à Bourges
- Précipitations : + 134 mm en 120 ans à Châteaudun
- Inondations/fortes pluies : Pas d'évolution majeure à noter. Crues de la Loire en 1825, 1846, 1866, 1907, 1982, 2003, ...
- Sécheresses : Pas d'évolution majeure à l'échelle de la période analysée malgré le fait que la décennie 2000-2010 ait été particulièrement sèche
- Grands froids : Episodes de grands froids toujours d'actualité (1956, 1963, 1985, 2012), mais avec des hivers de plus en plus courts et un nombre annuel de gelées en diminution

⁵ Le Changement climatique en France et en région Centre, Julien DESPLAT, Météo-France, 2012

- Fortes chaleurs : Pas d'évolutions particulières des épisodes de canicules (2003 et 2006), qui restent rares, mais une évolution à la hausse du nombre annuel de jours chauds ($TX > 25^{\circ}\text{C}$)

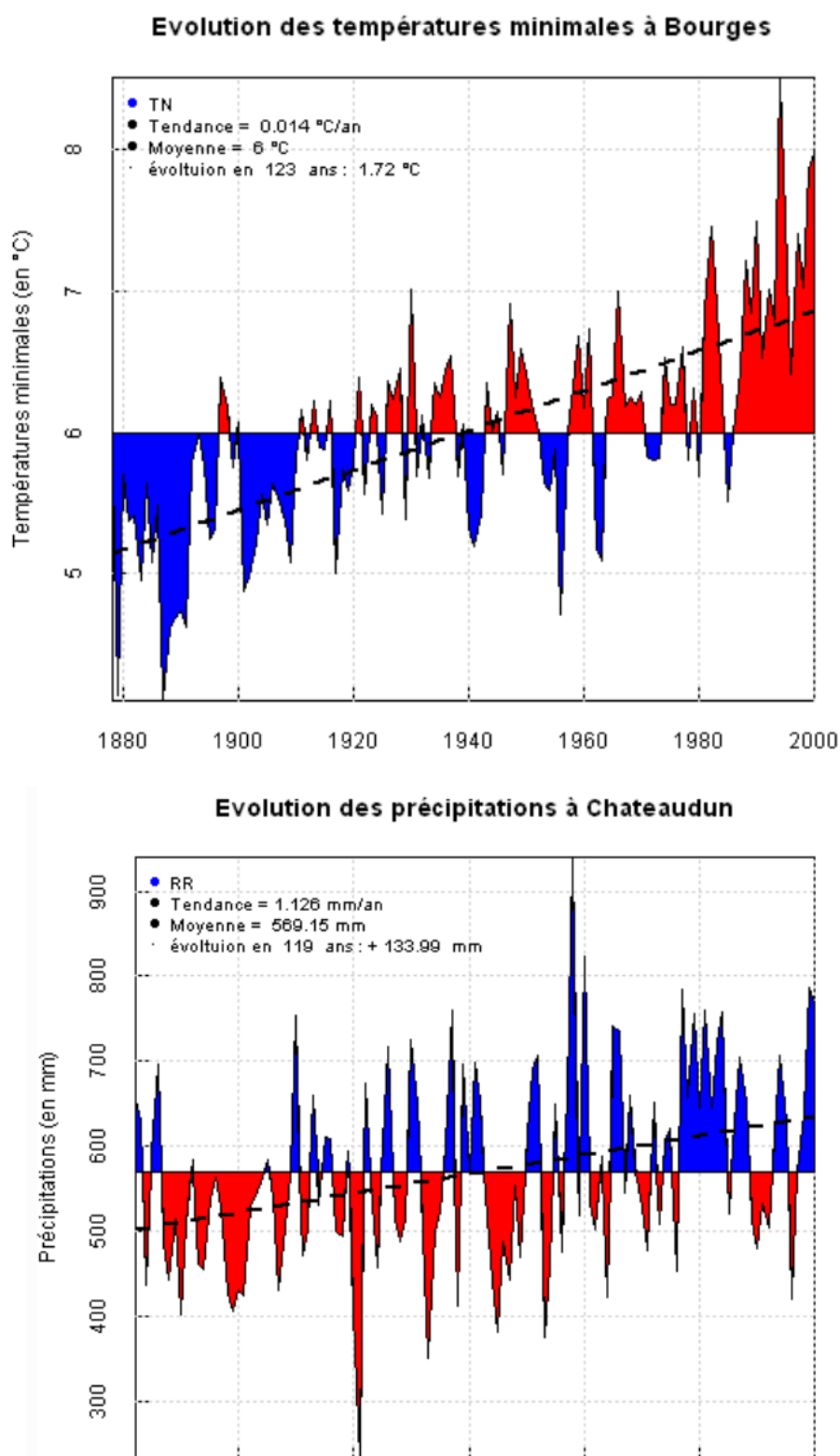


Figure 20 – Evolution des températures et des précipitations à l'échelle de la région centre entre la fin du 19^{ème} siècle et 2000 (Source : le changement climatique en France et en région Centre, Météo France, 2012)

4.5. Crues et inondations

La plupart des éléments de ce chapitre sont extraits de la notice d'explication du Plan de Prévention des Risques d'Inondation (PPRI, 2004).⁶

4.5.1. Origine des crues

Des précipitations exceptionnelles, intenses et localisées, dites de type cévenol, peuvent se produire. Elles sont dues, pour des raisons topographiques ou météorologiques, à une perturbation stationnaire. Ce type de précipitation a pour origine un épisode orageux exceptionnel, issu de la circulation en provenance du Sud, de masses d'air chaud et humide. Ce type de circulation est rare mais est à l'origine de quelques crues importantes. Quand elles se superposent à des pluies océaniques, des crues exceptionnelles peuvent survenir.

Dans la partie amont du cours de la Creuse, caractérisée par une vallée encaissée et des surfaces interfluves étroites, les eaux superficielles s'écoulent rapidement.

Dans les cours moyens et aval, une partie de l'eau de précipitation s'écoulent par les réseaux karstiques issus des formations du Dogger et du Jurassique moyen de la Brenne et du Pays Blancis, qui ralentissent la vitesse d'apport. Les crues sont écrêtées par le débord du cours d'eau dans son champ d'inondation, qui forme un réservoir-tampon et, en aval de la confluence avec la Bouzanne, seuls quelques petits ruisseaux participent à l'alimentation de la Creuse.

4.5.2. Les crues du 20^{ème} siècle

Les crues de la Creuse sont mesurées, avec cependant des manques, depuis 1845. Sur les cinquante dernières années, sept crues majeures sont signalées. Dans 80% des cas, elles ont lieu entre octobre et mars. Il s'agit, par ordre décroissant d'importance, des crues du :

- 4/5 octobre 1960, la crue de référence sur le territoire
- 18 décembre 1952
- 13 janvier 1962
- 18 décembre 1982
- octobre 1990
- 27 mai 1977 dans une moindre mesure

Une crue presque identique aux précédentes a été relevée en 1845, avant la construction du barrage hydroélectrique d'Eguzon (1926).

A Tournon-Saint-Martin et Néons-sur-Creuse, deux crues sont pratiquement identiques à la crue de 1960 ; il s'agit des crues de 1926 et 1990.

La Bouzanne subit l'influence de la Creuse pour les crues de période de retour cinquantennale uniquement, et cela jusqu'au Pont-Chrétien. La crue de 1982 constitue pour cet affluent l'événement de référence.

⁶ Plan de Prévention des risques Inondation de la vallée de la Creuse entre Gargilisse-Dampierre et Néons-sur-Creuse et sur la vallée de la Bouzanne au Pont Chrétien-Chabenet. Révision du Plan d'exposition des risques d'inondation Le Blanc, Décembre 2004

La dernière crue d'importance de la Creuse est celle du 28 mai 2008. Le débit moyen journalier maximum enregistré à la station de Scoury (Ciron) a été de $500 \text{ m}^3/\text{s}$ soit une fréquence de retour de 20 ans d'après les statistiques existantes. Un phénomène climatique de type cévenol est à l'origine de cette crue rapide dont le pic a duré globalement 24 heures, le 28 mai 2008. Le 25 mai, le débit n'était en effet que de $16,7 \text{ m}^3/\text{s}$, $200 \text{ m}^3/\text{s}$ enregistré le 27 mai puis des pluies torrentielles tombées le mardi 27 au soir vont aboutir au pic de crue le 28 mai.

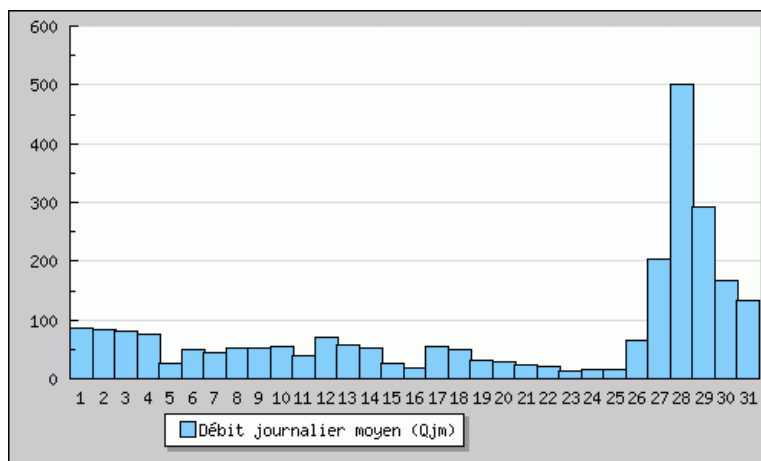


Figure 21 – Débits moyens journaliers de la Creuse à Ciron (pont de Scoury) au mois de mai 2008 (source : Banque hydro)

Cette crue a engendré l'inondation de quelques rues d'Argenton-sur-Creuse comme en témoigne les photos ci-dessous.



Figure 22 – Photos de la crue de la Creuse à Argenton-sur-Creuse le 28 mai 2008 (source : Site internet de L'Echo du Berry)

4.5.3. La crue de référence : octobre 1960

La plus grande crue connue est celle de 1960 sur tout le secteur : elle a été classée catastrophe naturelle et constitue la crue de référence sur le bassin versant de la Creuse. Elle a marqué les esprits et a provoqué l'inondation de nombreuses zones habitées comme à Argenton-sur-Creuse ou le Blanc.



Figure 23 – photos de la crue de 1960 à Argenton-sur-Creuse

Les pluies diluviennes tombées sur l'Ouest du Massif Central ou, plus précisément, sur le plateau de Millevaches et ses abords, du 3 au 4 octobre 1960, ont provoqué sur les rivières qui drainent cette région des crues désastreuses. Tulle et Brive sur la Corrèze, Terrasson et Montignac sur la Vézère, Aubusson et Argenton sur la Creuse ont éprouvé des inondations sans précédent connu.

Un article paru dans les annales de géographie en 1962 décrit très précisément les hauteurs d'eau atteintes en certains points du bassin⁷ :

« Sur la haute Creuse le phénomène fut bien plus dramatique, et même désastreux à Aubusson et Argenton. La première de ces villes subit une inondation épouvantable. Et à Argenton, assez loin en aval, le maximum atteignit 7 m, contre 5,15 m précédemment en 1952, et 5,90 m en juin 1845. Mais en aval à la station-type de la Roche-Posay, la puissance relative du phénomène s'était très considérablement réduite, et le niveau effleura 5,60 m, contre un record certain de 7,30 m en octobre 1896, et peut-être 7,88 m, d'après un repère, en juillet 1792. La Gartempe, affluent principal de la Creuse, n'étant point située dans la zone étroite de grosse pluviosité, n'avait eu qu'un gonflement très médiocre. »

Les débits maximums atteints sur les principaux cours d'eau étudiés dans cet article sont récapitulés dans un tableau que nous exposons à titre informatif page suivante. Ce débit maximum est de 1 150 m³/s à Eguzon.

⁷ La crue exceptionnelle d'octobre 1960 dans l'ouest du massif central, annales de géographie. 1962, t.1, n°382. pp. 36-63, Maurice PARDE

	S km ²	Q m ³ /s	Q l/s/km ²	A $= Q/s^{1/2}$	A' $= Q/s^{2/3}$	P en 24 h mm	P total mm	P' mm	P'/P	Rapport de crue
Corrèze à Corrèze.	167	189	1 130	14,3	6,3	170	196	139	0,71	0,575
Vimbelle à Moulin du Bos	140	183	1 300	15,5	5,8	160	182	116	0,64	0,70
Corrèze à Tulle.	370	450	1 220	23,4	8,7	170	188	131,5	0,70	0,62
Corrèze à Brive.	947	750	790	24,4	7,75	140	168	113	0,67	0,485
Vézère à Bugeat.	143	115	805	9,6	4,2	175	200	147,5	0,74	0,397
Vézère à Uzerche.	601	410	680	16,8	5,7	159	175	118	0,67	0,39
Vézère à Montignac.	3 126	1 220	390	21,7	5,7		137	72,4	0,527	
Creuse à Confolent.	200	164	820	16,6	4,8					
Creuse à Eguzon.	2 400	1 150	479	23,4	6,4					
Tardes à Evaux.	860	650	760	22,2	7,2		132			
Diège à Loubeix.	225	165	700	11	4,45	142	174	72,5	0,42	

Tableau 9 – Débits maximums estimés sur les grands cours d'eau concernés par la crue de 1960 dans l'ouest du massif central (Source : PARDE, 1962)

Sur la banque hydro, le débit moyen journalier est estimé à 685 m³/s comme en témoigne la figure ci-dessous. Cette crue fut très brutale et soudaine avec un pic de crue qui se forme en une seule journée, du 3 au 4 octobre 1960. Le débit passe entre ces deux journées de 21 m³/s à 685 m³/s.

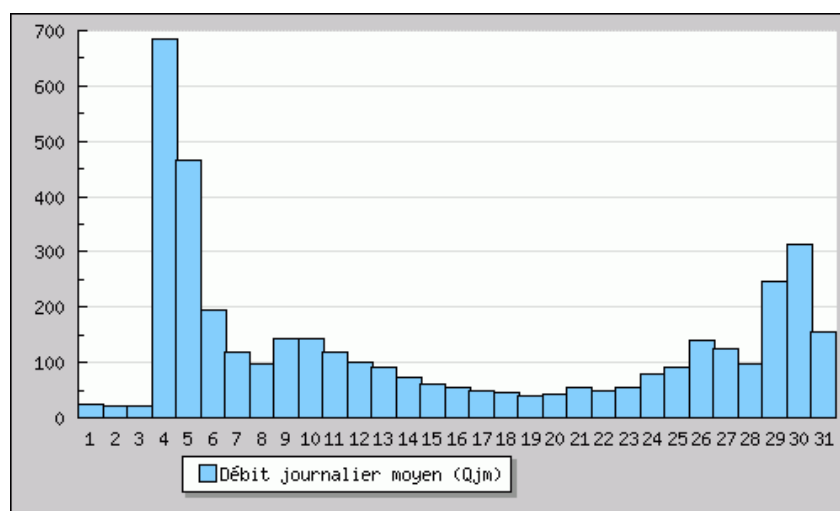


Figure 24 – Débits moyens journaliers de la Creuse à la station d'Eguzon au mois d'Octobre 1960 (source : banque hydro)

4.5.4. Inventaire des arrêtés de catastrophes naturelles récentes

L'inventaire des arrêtés de catastrophes naturelles récentes montre l'ampleur des événements de 1982, 1990, 1999 et 2008 accompagnées d'inondations, de coulées de boues et de mouvements de terrain. La grande majorité (ou totalité) des communes du territoire étudié a été touchée lors de ces événements.

A titre indicatif, nous renseignons également les arrêtés de catastrophe naturelle ayant pour cause la sécheresse ou la réhydratation des sols entraînant des mouvements de terrain (tableau 10).

Année	Inondations, coulées de boue, tempête	Mouvements de terrain consécutifs à la sécheresse
1982	Argenton s/ Creuse, Badecon-le-Pin, Bazaignes, Ceaulmont, Celon, Chasseneuil, Chavin, Chitray, Ciron, Douadic, Fontgombault, Le Blanc, Le Menoux, Le Pêchereau, Le Pont-Chétien-Chabenet, Lurais, Lureuil, Migné, Néons-sur-Creuse, Nuret-le-Ferron, Oulches, Pouligny-St-Pierre, Preuilley-la-Ville, Rivarennnes, Rosnay, Ruffec, St-Aigny, St-Gaultier, St-Marcel, Sauzelles, Tendu, Thénav, Tournon-St-Martin	
1983	Badecon-le-Pin, Bazaignes, Ceaulmont, Le Blanc, Néons-sur-Creuse	
1989-1990		Argenton s/ Creuse, Celon, Chasseneuil, Chitray, Douadic, Le Blanc, Menoux, Le Pêchereau, Le Pont-Chétien-Chabenet, Lurais, Pouligny-St-Pierre, Ruffec, St-Aigny, St-Marcel, Thénav
1990	Argenton s/ Creuse, Badecon-le-Pin, Ceaulmont, Chasseneuil, Chitray, Ciron, Fontgombault, Le Blanc, Menoux, Le Pêchereau, Lurais, Néons-sur-Creuse, Oulches, Pouligny-St-Pierre, Preuilley-la-Ville, Rivarennnes, Ruffec, St-Aigny, St-Gaultier, St-Marcel, Sauzelles, Thénav, Tournon-St-Martin	Ceaulmont, Tournon-St-Pierre
1991-1992		Argenton s/ Creuse, Celon, Le Blanc, Menoux, Le Pêchereau, Pouligny-St-Pierre, Ruffec, St-Marcel, Thénav
1992		Ceaulmont, Chitray, Douadic, Le Blanc, Le Pêchereau, Lurais, Néons-sur-Creuse, St-Aigny
1993-1998		Argenton s/ Creuse, Celon, Douadic, Le Blanc, Menoux, Néons-sur-Creuse, Ruffec, St-Marcel, Thénav
1994	Bossay-sur-Claise	
1994-1997		Chavin,
1996	Le Blanc	Bossay-sur-Claise (éboulements rocheux)
1996-1997		Bazaignes
1997-1998		Bossay-sur-Claise, Le Blanc
1999	Argenton s/ Creuse, Badecon-le-Pin, Bazaignes, Bossay-sur-Claise, Ceaulmont, Celon, Chasseneuil, Chavin, Chitray, Ciron, Douadic, Fontgombault, Le Blanc, Menoux, Le Pêchereau, Le Pont-Chétien-Chabenet, Lurais, Lureuil, Migné, Néons-sur-Creuse, Nuret-le-Ferron, Oulches, Pouligny-St-Pierre, Preuilley-la-Ville, Rivarennnes, Rosnay, Ruffec, St-Aigny, St-Gaultier, St-Marcel, Sauzelles, Tendu, Thénav, Tournon-St-Pierre, Tournon-St-Martin, Yzeures-sur-Creuse	

Année	Inondations, coulées de boue, tempête	Mouvements de terrain consécutifs à la sécheresse
2000	Rivarennnes	
2001	Celon, Ruffec	
2002		Bossay-sur-Claise, Ceaulmont, St-Aigny
2003		Néons-sur-Creuse, Tournon-St-Pierre
2005		Tournon-St-Martin
2006	Argenton s/ Creuse, Menoux, Le Pont-Chétien-Chabenet, St-Marcel	
2008	Argenton s/ Creuse, Badecon-le-Pin, Ceaulmont, Chasseneuil, Le Blanc, Menoux, Le Pêchereau, Le Pont-Chétien-Chabenet, St-Marcel, Thenay, Yzeures-sur-Creuse	
2009		Bazaigues, Chasseneuil, Douadic

Tableau 10 - Inventaire des arrêtés de catastrophes naturelles sur les Communes du territoire étudié (source Communes.com)

4.5.5. Plan de Prévention du Risque Inondation (PPRI)

La succession des événements catastrophiques a conduit l'Etat à renforcer sa politique de prévention des inondations. Cette politique notamment présentée dans les circulaires du 24 janvier 1994 et du 24 avril 1996 repose sur deux principaux objectifs :

- Interdire les implantations humaines dans les zones les plus dangereuses
- Réduire la vulnérabilité

Pour mettre en œuvre ces principes, la loi du 2 février 1995 relative au renforcement de la protection de l'environnement a institué les Plans de Prévention des Risques (P.P.R.) qui représentent un outil bien adapté pour appliquer ces principes.

L'établissement d'un Plan de Prévention des Risques Inondation sur la vallée de la Creuse entre Gargillesse-Dampierre et Néons-sur-Creuse et sur la vallée de la Bouzanne au Pont-Chrétien-Chabenet est prescrit par les arrêtés préfectoraux 99-E-3286 du 23 novembre 1999 et 2002-E-2179 du 31 juillet 2002.

Le Plan de Prévention des Risques Naturels prévisibles inondations (P.P.R.) s'applique à l'ensemble des zones inondables de la vallée de la Creuse sur un territoire de 22 communes (Gargillesse-Dampierre, Badecon-le-Pin, Ceaulmont, Le Menoux, Le Pont-Chrétien-Chabenet, Thenay, Chasseneuil, Saint-Gaultier, Rivarennnes, Chitray, Oulches, Ciron, Ruffec, Le Blanc, Saint-Aigny, Pouligny-Saint-Pierre, Suzelles, Fontgombault, Preuilley-la-Ville, Lurais, Tournon-Saint-Martin et Néons-sur-Creuse).

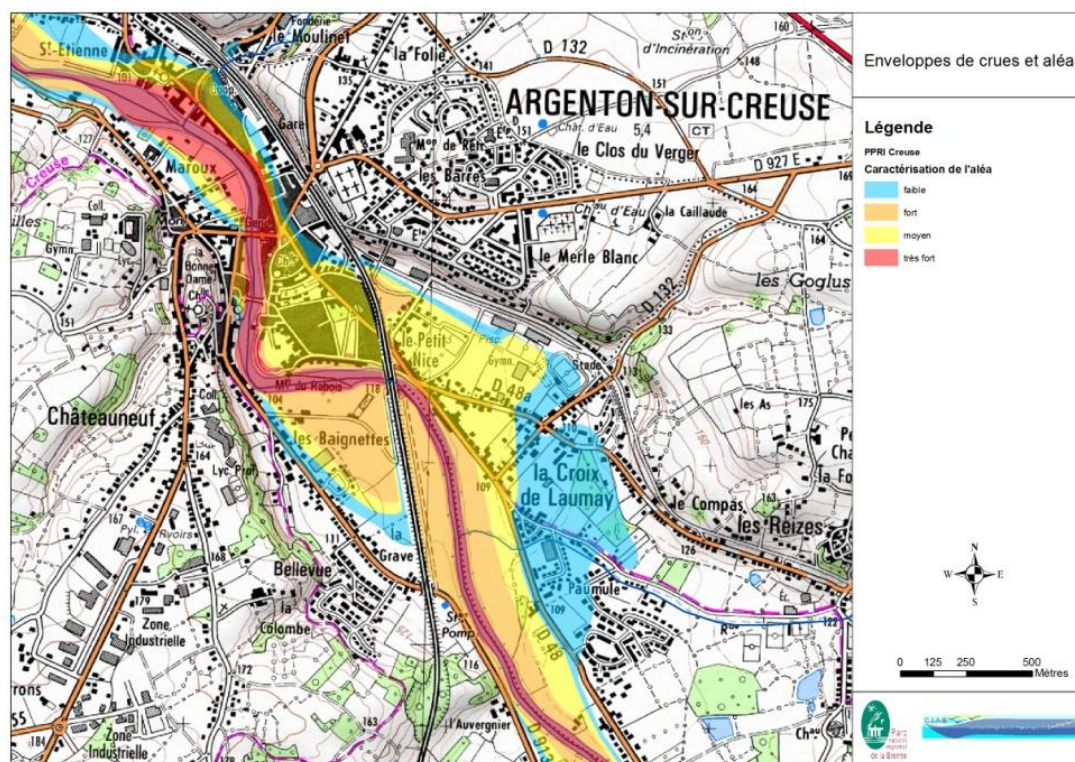


Figure 25- Extrait des cartes d'aléas du PPRI de la Creuse (disponibles sur indre.gouv.fr, indre-et-loire.gouv.fr et les sites des Communes)

4.5.6. Plan Communaux de Sauvegarde (PCS)

Les communes soumises à un risque, ont l'obligation de mettre en place une organisation particulière en cas de crise qu'on appelle Plan Communal de Sauvegarde (PCS). Il est établi par le Maire et a pour objectif l'information préventive et la protection de la population.

La loi 2004-811 du 13 août 2004 relative à la modernisation de la sécurité civile donne une valeur juridique au PCS et l'impose au maire dans les communes dotées d'un plan de prévention des risques approuvé (PPRI notamment).

Le décret n°2005-1156 du 13 septembre 2005 précise que le PCS doit contenir le document d'information communal sur les risques majeurs (DICRIM), pour informer sur les risques et les consignes de sécurité.

L'état d'avancement des PCS de la zone d'étude est présenté dans le tableau et la figure suivants.

	Communes concernées par un PPRI	Communes non concernées par un PPRI
PCS non débuté	/	Bazaiges ; Celon ; Vigoux ; Luzeret ; Chavin ; Tendu ; Nuret-le-Ferron ; Prissac ; Migné ; Rosnay ; Douadic ; Lingé ; Lureuil ; Tournon-Saint-Pierre ; Bossay-sur-Claise
PCS en cours	Saint-Marcel ; Saint-Gaultier	Yzeures-sur-Creuse
PCS approuvé	Badecon-le-Pin ; Ceaulmont ; Le Menoux ; Le Pechereau ; Argenton-sur-Creuse ; Thenay ; Le-Pont-Chretien-Chabenet ; Chasseneuil ; Rivarennnes ; Chitray ; Oulches ; Ciron ; Ruffec ; Le Blanc ; Pouligny-Saint-Pierre ; Saint-Aigny ; Sauzelles ; Fontgombault ; Lurais ; Preuilley-la-Ville ; Tournon-Saint-Martin ; Néons-sur-Creuse	

Tableau 11 - Etat d'avancement des Plans Communaux de sauvegarde de la zone d'étude, au dernier recensement en mars 2012 (DREAL Centre)

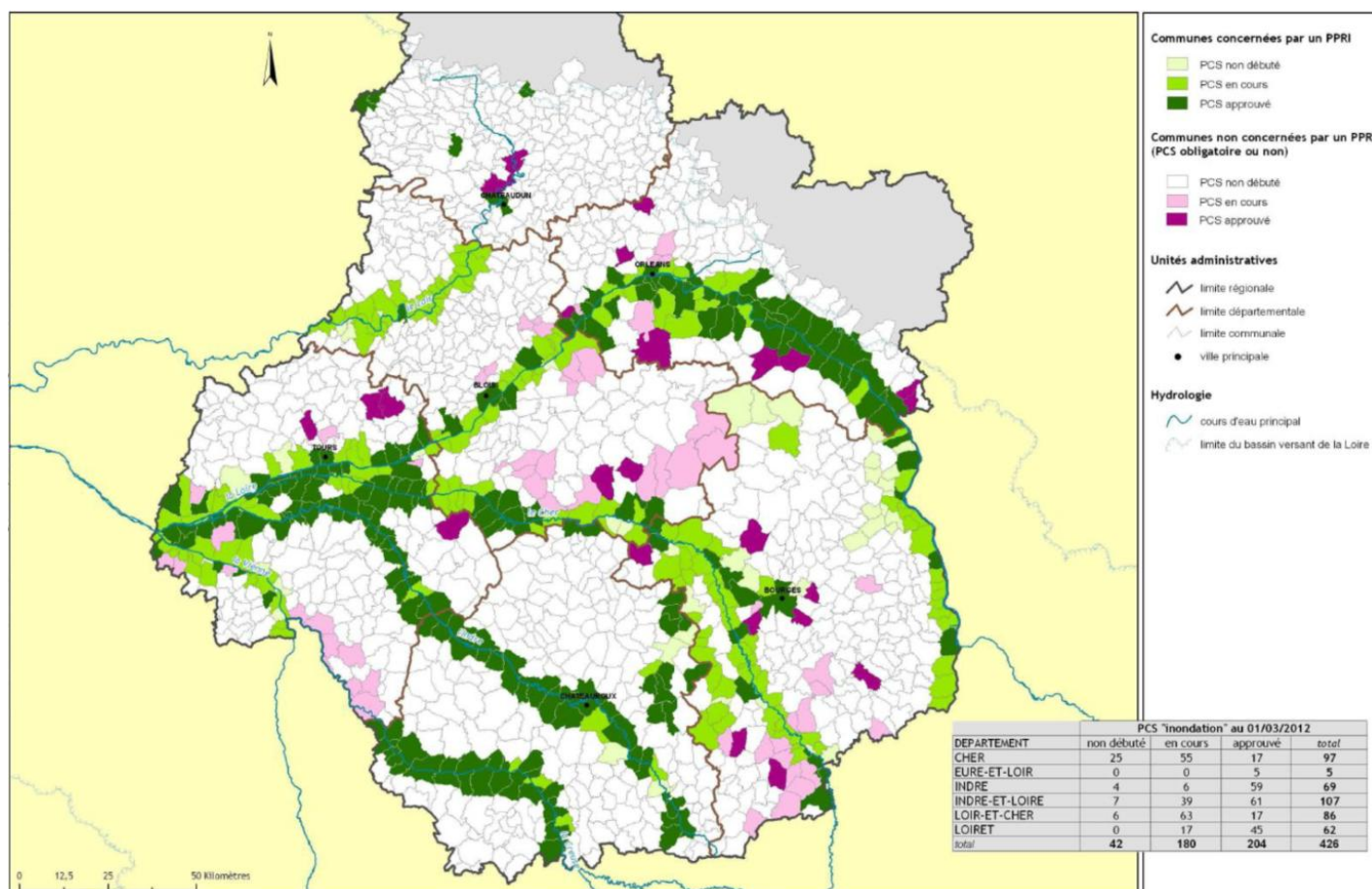


Figure 26 – Etat d'avancement des Plans Communaux de sauvegarde en Région Centre, au dernier recensement en mars 2012 (DREAL Centre)

4.5.7. Impact des barrages et seuils sur l'écrêtement des crues de la Creuse

Les seuils de la zone d'étude, dans leur configuration et gestion actuelle n'ont qu'un impact très limité sur l'écrêtement des crues de la Creuse. A titre d'exemple, les barrages du complexe d'Eguzon, avec leur retenue ne font que retarder le pic de crue de quelques heures (creux préventif) permettant d'alerter la préfecture.

Les ouvrages au fil de l'eau n'ont quasiment aucun impact sur le ralentissement dynamique des crues.



La crue de référence sur le territoire d'étude est celle d'octobre 1960. Elle a marqué les esprits et a provoqué l'inondation de nombreuses zones habitées comme à Argenton-sur-Creuse ou le Blanc.

Les différents PPRI de la zone d'étude se basent d'ailleurs sur cette crue pour la cartographie des zones réglementaires.

Les seuils de la zone d'étude, dans leur configuration et gestion actuelle n'ont qu'un impact très limité sur l'écrêtement des crues de la Creuse.

4.6. Occupation du sol

L'occupation des sols est étudiée à partir de la base de données biogéographique CORINE Land Cover. Il s'agit d'un inventaire biophysique de l'occupation des terres. Les données du Registre Parcellaire Graphique de 2012 précisent ces informations pour l'agriculture.

4.6.1. Agriculture - élevage

Les terres de la zone d'étude sont dominées par des surfaces agricoles avec 74% de l'occupation du sol. Il s'agit de surfaces cultivées en céréales, légumineuses de plein champ, cultures fourragères, plantes sarclées et jachères ; y compris les cultures florales, forestières (pépinières) et légumières (maraîchage) de plein champ, sous serre et sous plastique ; ainsi que les prairies (surfaces enherbées denses de composition floristique constituée principalement de poacées (=graminées) et principalement fauchées et pâturées.

Concernant les surfaces agricoles, les données du Registre Parcellaire Graphique de 2012 complète ces informations et sont synthétisées dans le tableau suivant.

Groupements cultures	Proportion
Prairies temporaires	27 %
Prairies permanentes	25 %
Blé tendre	17 %
Colza	8 %
Maïs grain et ensilage	6 %
Orge	5 %
Autres céréales	4 %
Tournesol	3 %
Autres gels	3 %
Divers	1%

Figure 27 – Type de cultures et proportion occupée sur la zone d'étude (source : RPG 2012)

Le sud du département de l'Indre, avec son paysage bocager, vit presque exclusivement de l'élevage de bovin destiné à la viande. Les élevages d'ovins et de caprins existent également. Les surfaces cultivées sont essentiellement composées de céréales (chambre agriculture 36).

4.6.2. Boisements

Les forêts de feuillus sont relativement bien représentées avec 19% du territoire alors que les forêts de résineux (surtout pins sylvestre et maritime) sont très peu présentes. Les chênes sessile et surtout pédonculé dominent les peuplements sylvicoles. Le châtaignier occupe également une place importante dans les taillis (SRGS Centre).

4.6.3. Communes et leurs groupements

Le tissu urbain est peu dense et représente seulement 2% du territoire.

Le territoire d'étude compte 36 communes dont 3 en Indre-et-Loire et 33 dans l'Indre. Les communes sont regroupées au sein d'EPCI (Etablissement Public de Coopération Intercommunale) dont la plus importante sur le territoire est celle de la Communauté de Communes Brenne – Val-de-Creuse (cf. figure 4).

La population totale est d'environ 34 420 habitants, dont plus du tiers pour les seules communes du Blanc (6 995) et d'Argenton sur Creuse (5146). Quatre communes voient leurs populations comprises entre 1000 et 2000 habitants (Le Pêchereau, Saint-Gaultier, St-Marcel, Tournon St-Martin et Yzeures-sur-Creuse). Les populations des autres communes sont inférieures à 1000 habitants, souvent inférieures à 500 habitants. La plus petite commune est celle de Chitray avec 160 habitants (figure 28).

L'évolution des populations entre les deux recensements de 1999 et 2008 montre une stabilité des « grosses communes ». Les baisses du nombre d'habitants sont peu fréquentes et peu prononcées. Les plus fortes hausses (en pourcentage) concernent les « petites communes » de Preuilley-la-Ville, Rosnay, Ruffec et Tendu (figure 29). En nombre d'habitants, l'accroissement total de population sur le territoire représente environ 1000 personnes, entre 1999 et 2008.

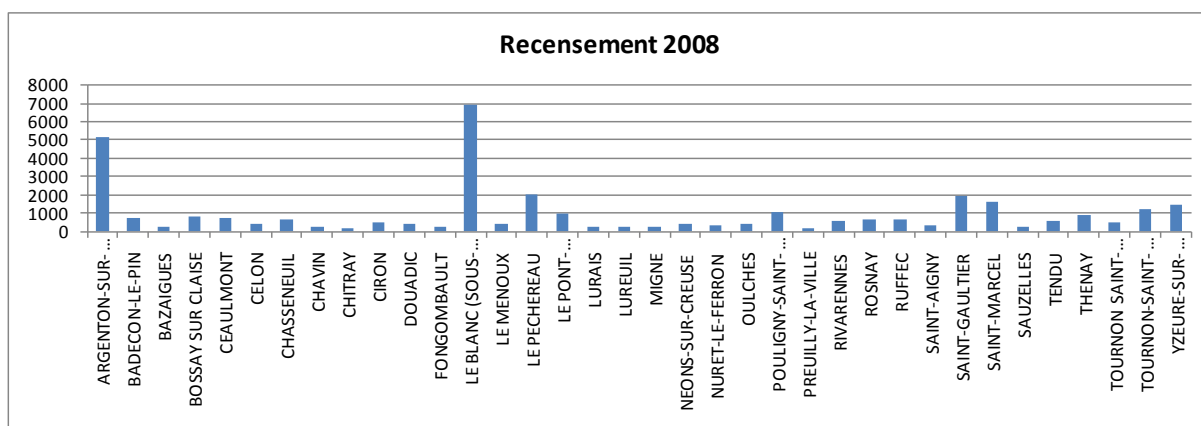


Figure 28 - Nombre d'habitants par commune (recensement de 2008).

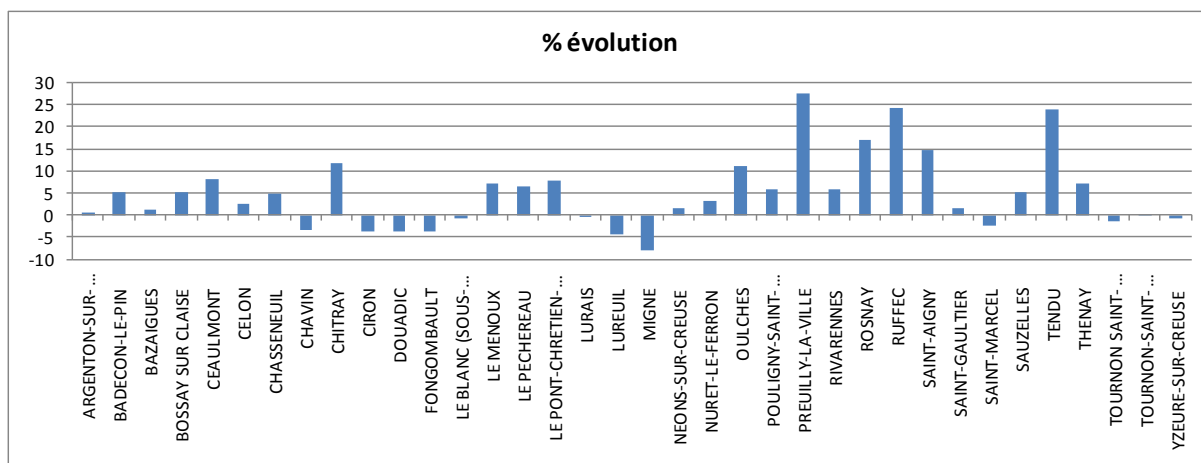


Figure 29 - Evolution en % du nb d'habitants entre les recensements de 1999 et 2008

Situées à des altitudes comprises entre 72 m (Bossay-sur-Claise) et 260 m (Bazaigues), les communes s'étendent sur des surfaces moyennes de 29 km² environ (de 4 km² pour Preuilly-la-Ville à 66 km² pour Bossay-sur-Claise).

La densité de population est en moyenne de 41,78 hab/km² (de 5 hab/km² à Migné, contre 218 hab/km² à St-Gaultier, figure 30).

Toutes les communes ne sont pas totalement inscrites dans le bassin versant. Celles dont le territoire excède le plus largement les contours du BV sont : Badecon-le-Pin, Bazaigues, Bossay-sur-Claise, Le Pont-Chrétien-Chabenet, Migné, Nuret-le-Ferron, Rosnay, Tendu. Toutes les autres ont 50% ou plus de leur territoire dans le bassin versant étudié (figure 31).

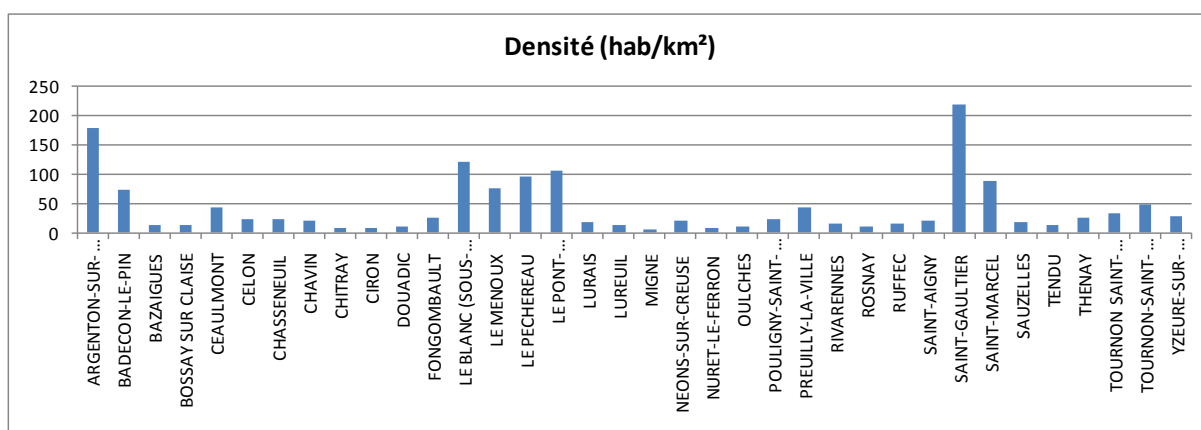


Figure 30 - Densité de population sur le territoire d'étude.

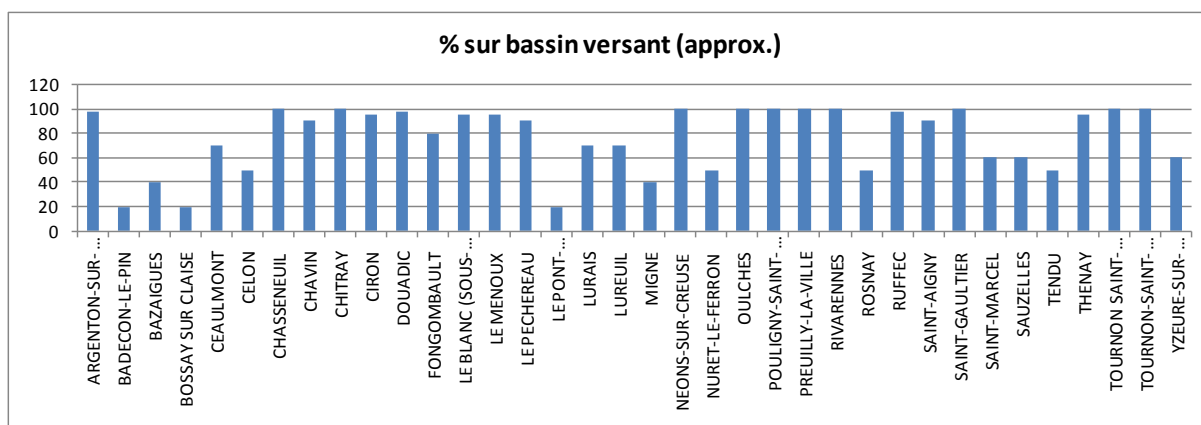


Figure 31 - Pourcentage approximatif de la surface de chaque commune sur le bassin versant étudié



Blés à Scoury. CIAE, 2014



Les terres de la zone d'étude sont dominées par des surfaces agricoles avec 74% de l'occupation du sol (dont 52% de prairie).

Le tissu urbain est peu dense et représente seulement 2% du territoire.

La population totale du territoire d'étude est d'environ 35 000 habitants, dont plus du tiers pour les seules communes du Blanc (6 995) et d'Argenton sur Creuse (5146).

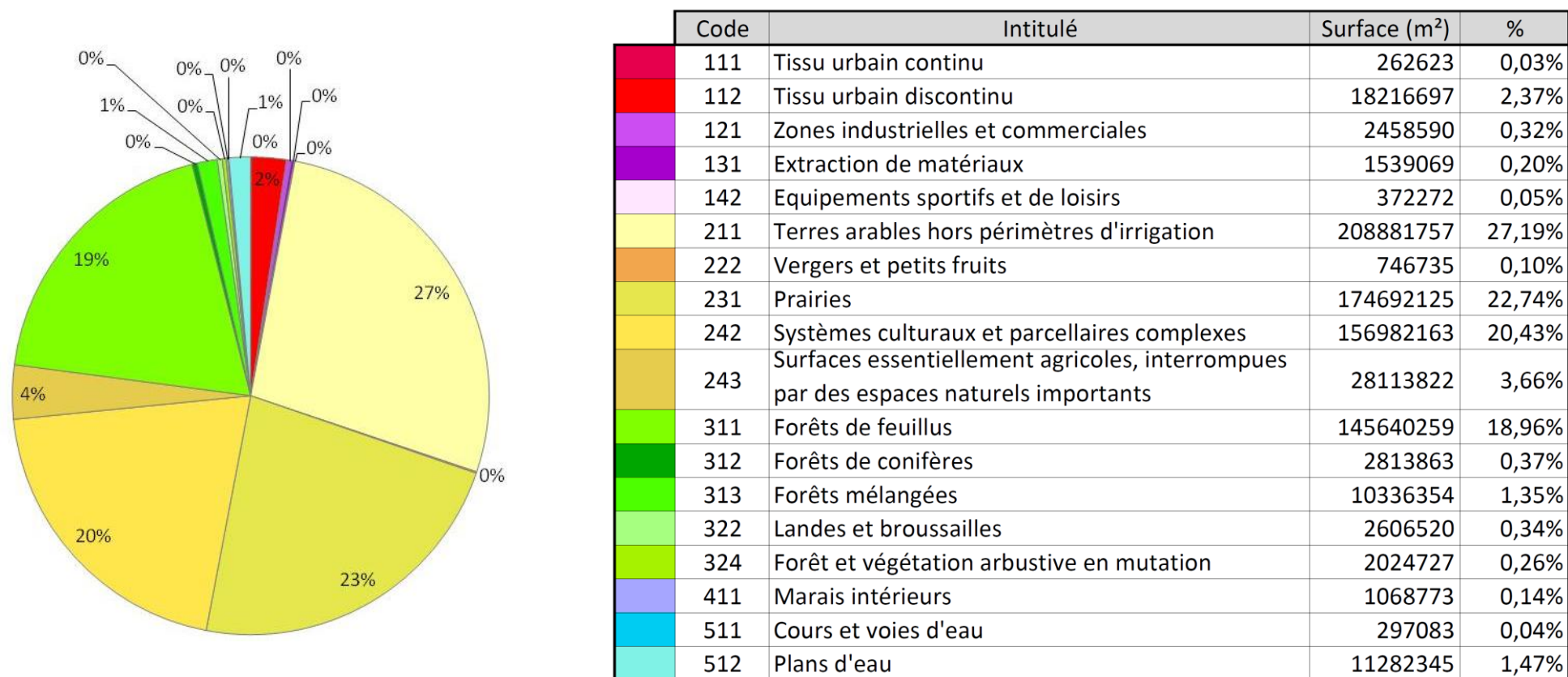


Figure 32– Proportion par catégorie de l'occupation des sols sur le bassin versant de la Creuse et ses affluents

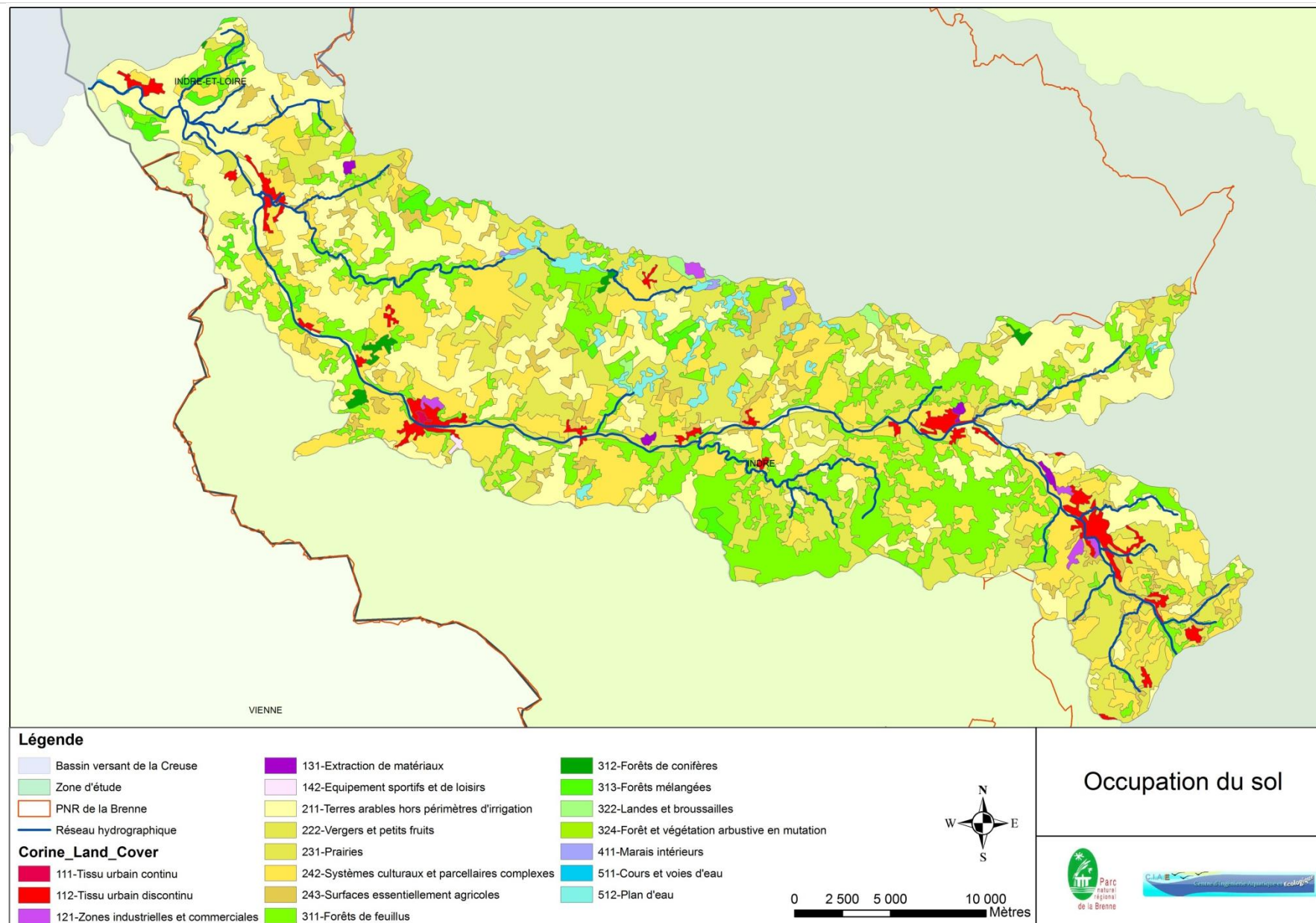


Figure 33 – Cartographie de l'occupation du sol selon la typologie Corine Land Cover
 Etude préalable au contrat territorial sur la Creuse et ses affluents – PNR de la Brenne
 Centre d'Ingénierie Aquatique et Ecologique – Phase Pré-diag v4 juillet 2015

4.6.4. Etangs

La faiblesse du relief et la nature imperméable du sol ont permis de créer des étangs par simple construction de levées de terre qui hébergent une flore et une faune originales et riches. La végétation comprend des ceintures denses de roselières et une riche végétation immergée et flottante.

La majorité des 4300 plans d'eau, présents sur le territoire du PNR et représentant près de 9000 hectares, est concentrée au Nord de la Creuse, en Grande Brenne. Sur le territoire d'étude, leur surface atteint 2500 hectares soit 3,2% de la superficie étudiée. L'étang Vieux et l'étang de la Mer Rouge figurent parmi les plus imposants du territoire d'étude.

Ils datent du moyen-âge pour un grand nombre et peut-être des Gaulois pour les plus anciens. L'élevage et la production de Carpes reste très proche de ce qu'elle était au moyen-âge, jusqu'à la fin du 19^{ème} siècle. C'est entre les deux guerres que se développe la pisciculture moderne et que les étangs prennent leur aspect actuel. Depuis les années 1970, les créations d'étangs se multiplient. Créés pour la pêche à la ligne ou la chasse, ces nouveaux étangs sont généralement de petites tailles (figure 34).



Aujourd'hui, la création d'étangs est limitée par le SDAGE aux bassins versants ne comprenant pas de réservoirs biologiques (disposition 1C-2).

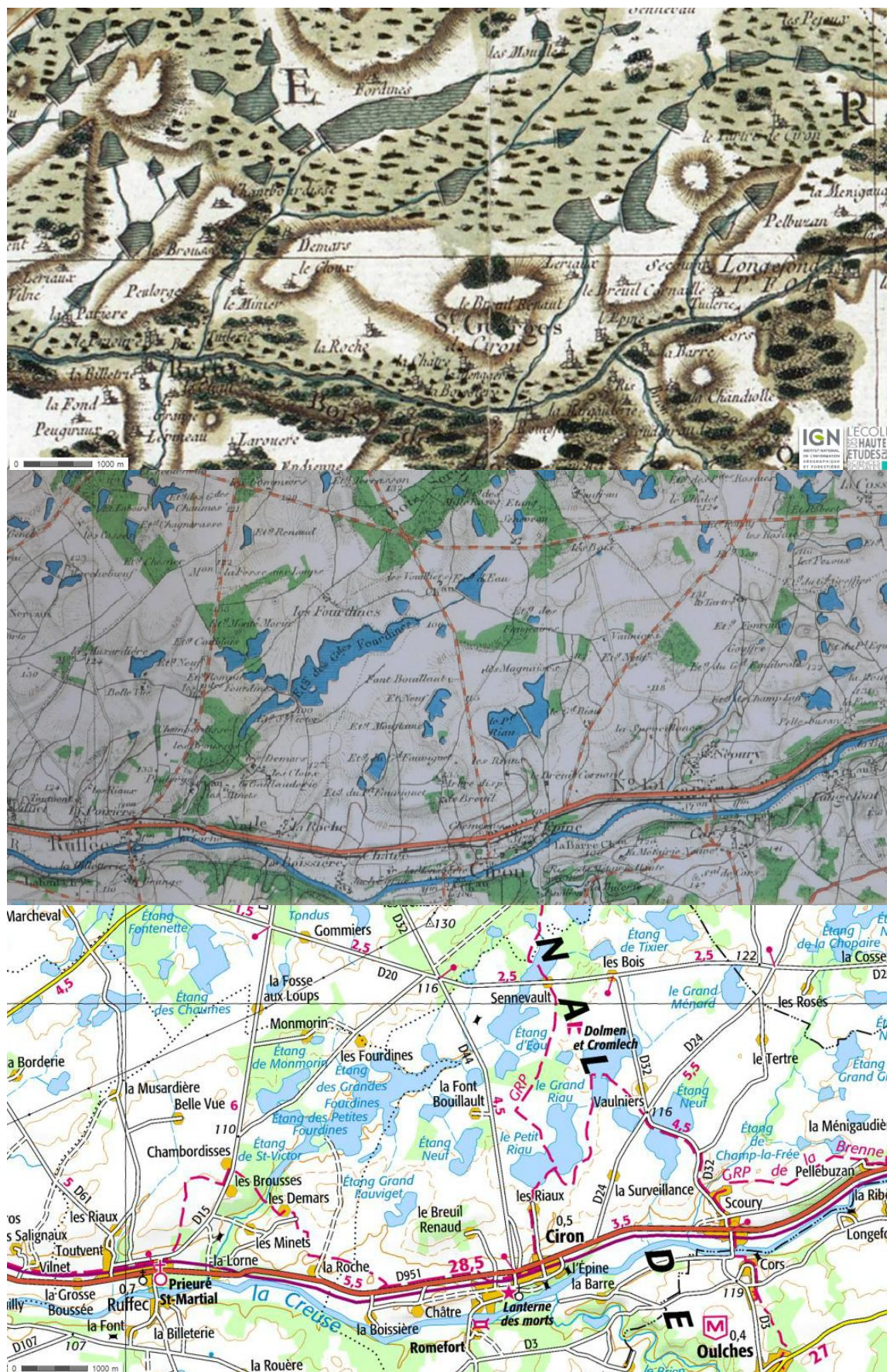


Figure 34 – Etude comparative des surfaces des étangs entre les cartes de Cassini (haut), 1952 (milieu) et 2011 (bas)

4.6.5. Tendances évolutives de l'occupation des sols



Un certain nombre d'indices qualitatifs montrent une évolution récente et rapide de l'occupation des sols et des pressions sur l'environnement (construction des grands barrages, mutations agricoles, sylvicoles, etc...). Parallèlement, l'évolution des politiques publiques tendent à freiner ces évolutions (schémas d'orientations généraux, réglementations, etc...).

En phase diagnostic, il sera nécessaire de faire le point sur ces évolutions attendues.

4.7. Paysages

Ce chapitre reprend les principales conclusions de l'étude : *Projet de paysage pour la vallée de la Creuse*, réalisée en 2002 par les cabinets paysagiste A ciel Ouvert, atelier de paysages et Cythère.

La vallée de la Creuse se compose de quatre grandes entités paysagères :

- **Paysage de grandes vallées** : La vallée de la Creuse comprend des coteaux au nord et au sud de la Creuse alternant les ambiances boisées ou bocagères. Les coteaux en Pays Blancs offrent les vues les plus remarquables de la vallée. La Creuse serpente dans l'espace alluvial qu'elle a façonnée et son fond de vallée est traditionnellement occupée par des prairies d'élevage.
- **Paysage de la Grande Brenne** : Il comprend un vaste plateau occupé par une mosaïque de prairies, étangs, landes, bois et de champs de culture.
- **Paysage de la petite Brenne** : Il se situe au sud de la Creuse et se caractérise par des affleurements de sables, grès et d'argiles. Les séquences paysagères y offrent des effets d'alternance des boisements et de grandes clairières bocagères souvent ponctués par des étangs.
- **Paysage du Pays Blancs** : Il comprend principalement des plaines ouvertes agricoles

Plusieurs enjeux liés au cours d'eau ressortent de l'étude de 2002.

- L'omniprésence et la richesse des formes de l'eau (eau courante des rivières, des ruisseaux et rus, eau retenue des étangs et mares, ...).
- Des problématiques de partage et d'accessibilité à l'eau, on parle d'usages spécifiques cloisonnés (agriculture, gestion des eaux, tourisme et loisirs, réserve naturelle, ...) entraînant l'absence de vision collective de l'usage de la rivière.

- La Creuse est reconnue comme patrimoine. Les vallées constituent des réservoirs patrimoniaux remarquables où se concentrent de fortes expressions de la nature et de la culture liées à l'eau, qui fait l'objet d'une réelle sensibilisation. Par contre les affluents de la Creuse semblent méconnus, délaissés ou mal considérés lorsqu'ils abordent les tissus urbanisés.
- La qualité des paysages de la rivière tient essentiellement dans la qualité de ses rives. Certains désordres ont néanmoins été constatés dans le maintien des rives (ripisylve irrégulière, effondrement de berges, trous de ragondins).
- Les ouvrages liés à la rivière, ils comprennent les ouvrages hydrauliques ainsi que les ouvrages de franchissement (pont). Ces derniers constituent des éléments participant à l'identité de la rivière.
- La rivière et ses affluents sont reconnus comme Zone Spéciale de Conservation (arrêté du 23/04/2010) du réseau Natura 2000. La richesse écologique et la qualité paysagère représente un enjeu fort.

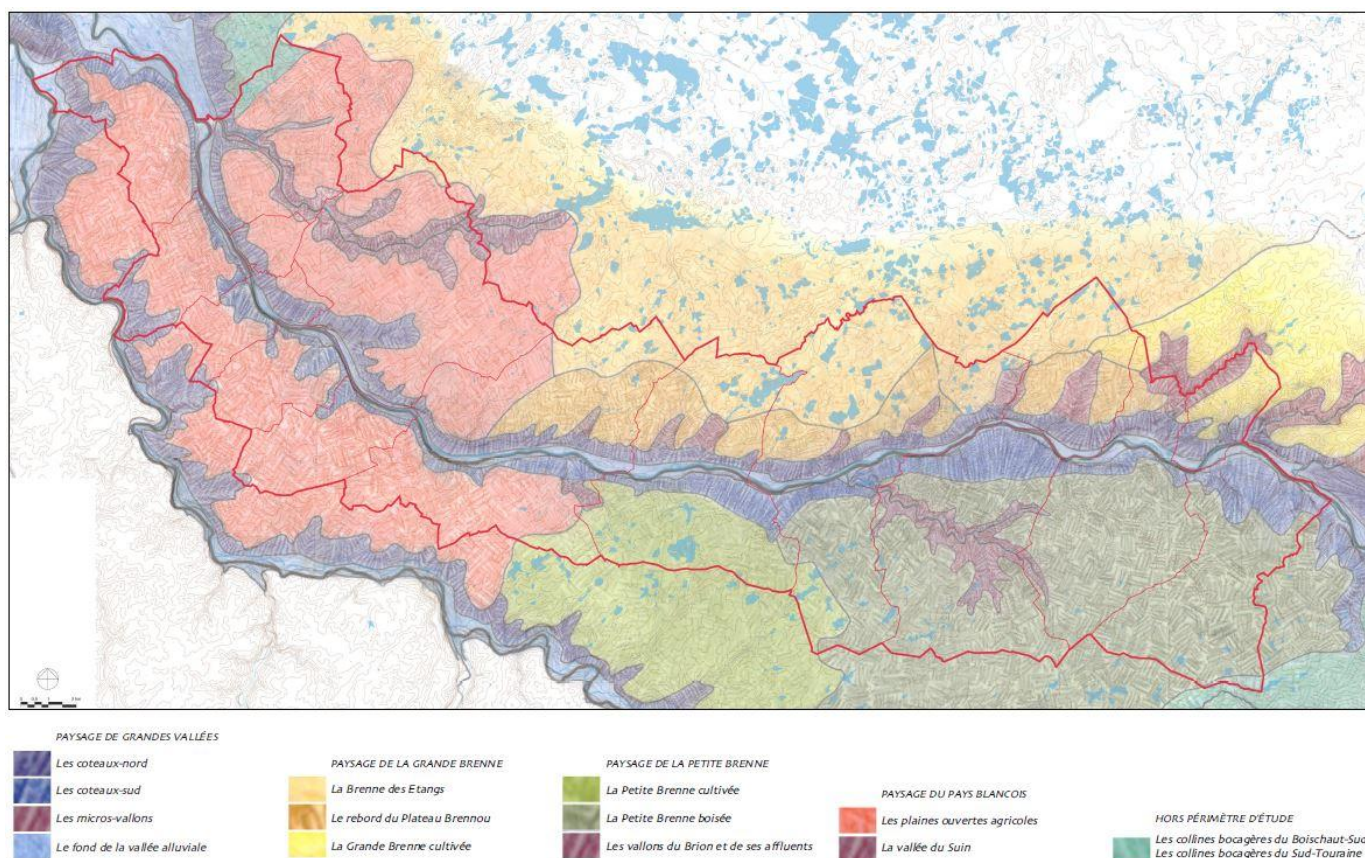


Figure 35 – Entités de paysage de la vallée de la Creuse (*Projet de paysage pour la vallée de la Creuse, PNR Brenne 2002*)



Par sa topographie, sa richesse écologique et son patrimoine historique, la vallée de la Creuse est un élément structurant du paysage du territoire d'étude.



La Creuse à Ciron (source FIPPMA)

4.8. Sites classés et inscrits

4.8.1. Sites, paysages et monuments naturels

Les sites classés et inscrits sont des lieux dont le caractère exceptionnel justifie une protection de niveau national. L'inscription est une reconnaissance de la qualité d'un site justifiant une surveillance de son évolution. La protection des sites et monuments naturels a été instituée par la loi du 21 avril 1906, elle est désormais codifiée aux articles L. 341-1 à 22 du code de l'environnement.

4.8.1.1. Sites classés

Un site classé est un site de caractère artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque, dont la qualité appelle, au nom de l'intérêt général, la conservation en l'état et la préservation de toute atteinte grave.

Le classement concerne des espaces naturels ou bâtis, quelle que soit leur étendue. Cette procédure est très utilisée dans le cadre de la protection d'un « paysage », considéré comme remarquable ou exceptionnel.

En site classé, tous les travaux susceptibles de modifier l'état des lieux ou l'aspect des sites sont soumis à autorisation spéciale préalable du Ministère chargé des sites, après avis de la DREAL, du Service Départemental de l'Architecture et du Patrimoine (SDAP) et de la Commission Départementale de la Nature, des Paysages et des Sites (CDNPS). L'autorisation est déconcentrée au niveau du Préfet de département pour les travaux moins importants.

4.8.1.2. Sites inscrits

Un site inscrit est un espace naturel ou bâti de caractère artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque qui nécessite d'être conservé. Pour tout projet de travaux, l'administration doit être informée au moins 4 mois à l'avance. L'Architecte des Bâtiments de France émet un avis simple, sauf pour les permis de démolir qui supposent un avis conforme.

Les sites classés et inscrits présents sur le bassin versant de la Creuse et ses affluents du périmètre d'étude sont listés dans le tableau 12 et à la figure 36.



La Creuse à St-Gaultier. CIAE, 2014

Sites classés
<p><u>Site de l'Épinière (SC240015)</u> Date classement : 02/10/1986 - Commune : Rosnay</p>
<p><u>Gorges de la Creuse (Badecon-le-Pin) (SC240099)</u> Date classement : 27/02/1991 - Commune Badecon-le-Pin Comprend dans son emprise le moulin Loup, Grand Moulin, DineJacques, barrage de Roche-Bat-l'Aigue</p>
<p><u>Façades, toitures et vieilles galeries de la rive gauche de la Creuse (SC240022)</u> Date de classement 22/04/1942 - Commune : Argenton-sur-Creuse Comprend dans son emprise le moulin du Bord et le Moulin de Varennes</p>
<p><u>Façades, toitures et vieilles galeries de la rive droite de la Creuse (SC240021)</u> Date de classement 22/04/1942 - Commune : Argenton-sur-Creuse Comprend dans son emprise le moulin du Bord et le Moulin de Varennes</p>
<p><u>Rue Grande (n°64) (SC240020)</u> Date de classement : 05/07/1943 - Commune : Argenton-sur-Creuse</p>
Sites inscrits
<p><u>Terrain inclus dans le site du Moulin Loup et non classé (SITI240059)</u> Date de classement : 08/03/1995 - Commune Badecon-le-Pin Comprend dans son emprise le moulin Loup</p>
<p><u>Vieilles galeries sur les bords de la Creuse (SITI240060)</u> Date de classement : 18/04/1932 - Commune : Argenton-sur-Creuse</p>
<p><u>Vieilles galeries des immeubles de la rive droite de la Creuse (SITI240055)</u> Date de classement : 18/04/1932 - Commune : Argenton-sur-Creuse</p>
<p><u>Site d'Usseau (SITI240040)</u> Date de classement : 12/08/1932 - Commune : Rivarenes</p>
<p><u>Bourg autour de l'abbaye de Fontgombault (SITI240045)</u> Date de classement : 02/08/1985 - Commune : Fontgombault Comprend dans son emprise l'ouvrage de l'Abbaye de Fontgombault</p>
<p><u>Site de l'étang de la Mer rouge (SITI240043)</u> Date de classement : 22/01/1969 - Commune : Rosnay, Douadic</p>
<p><u>Château et hameau du Bouchet (SITI240042)</u> Date de classement : 19/01/1966 - Commune : Rosnay</p>
<p><u>Vallée de la Bouzanne (extension) (SITI240044)</u> Date de classement : 26/03/1976 - Commune : Le Pont-Chrétien-le-Chabenet En limite de la zone d'étude</p>

Tableau 12 – Liste des sites classés et inscrits dans la zone d'étude



Ouvrages hydrauliques compris dans l'emprise des sites, paysages et monuments naturels protégés par les articles L. 341-1 à 22 du code de l'environnement.

- **Moulin de Bord et moulin de Varennes (ROE8022) :**
 - sites classés - Façades, toitures et vieilles galeries de la rive droite de la Creuse (SC240021) et Façades, toitures et vieilles galeries de la rive gauche de la Creuse (SC240022)

- **Moulin Loup (ROE8183) :**
 - site inscrit – Terrain inclus dans le site du Moulin Loup et non classé (SITI240059),
 - site classé - Gorges de la Creuse (Badecon-le-Pin) (SC240099)

- **Ouvrage de l'Abbaye de Fontgombault (ROE6552) :**
 - site inscrit - Bourg autour de l'Abbaye de Fontgombault (SITI240045)

- **Grand Moulin (ROE8190) :**
 - site classé - Gorges de la Creuse (Badecon-le-Pin) (SC240099)

- **La Dine Jacques (ROE8198) :**
 - site classé - Gorges de la Creuse (Badecon-le-Pin) (SC240099)

4.8.2. Monuments historiques

La réglementation des sites classés et monuments historiques est désormais définie par le code du patrimoine, livre VI : Monuments historiques, sites et espaces protégés. Elle soumet à autorisation préalable, toute transformation de bâtiment situé dans un rayon de 500m autour du monument historique, classé ou inscrit.



L'article L621-1 définit notamment comme monument historique :
 « *Les immeubles dont la conservation présente, au point de vue de l'histoire ou de l'art, un intérêt public sont classés comme monuments historiques en totalité ou en partie par les soins de l'autorité administrative. [...] ».*

L'article L621-9 définit la réglementation applicable pour la réalisation de travaux sur ces sites :

« *L'immeuble classé au titre des monuments historiques ne peut être détruit ou déplacé, même en partie, ni être l'objet d'un travail de restauration, de réparation ou de modification quelconque, sans autorisation de l'autorité administrative. Les travaux autorisés en application du premier alinéa s'exécutent sous le contrôle scientifique et technique des services de l'Etat chargés des monuments historiques. [...] »*

Les articles L621-30 et 31 précisent l'application de la loi sur les bâtiments compris dans le champ de visibilité d'un monuments classé ou inscrit : « *Est considéré, pour l'application du présent titre, comme étant situé dans le champ de visibilité d'un immeuble classé ou inscrit au titre des monuments historiques tout autre immeuble, nu ou bâti, visible du premier ou visible en même temps que lui et situé dans un périmètre déterminé par une distance de 500 mètres du monument » ;*

« *Lorsqu'un immeuble est adossé à un immeuble classé ou situé dans le champ de visibilité d'un édifice classé ou inscrit au titre des monuments historiques, il ne peut faire l'objet, tant de la part des propriétaires privés que des collectivités et établissements publics, d'aucune construction nouvelle, d'aucune démolition, d'aucun déboisement, d'aucune transformation ou modification de nature à en affecter l'aspect, sans une autorisation préalable »*

L'ensemble des monuments historiques, sites et espaces protégés présents sur la zone d'étude est listé dans le tableau 13 et localisés à la figure 36.

Désignation du monument	Commentaire	Lié au cours d'eau
Sites classées		
Chapelle Saint-Benoît à Argenton-sur-Creuse (1)	Classement par arrêté du 31/05/1944	<500m de la Creuse. Moulins du Bord et de Varenne compris dans cette emprise
Temple n°3, de type fanum à Saint-Marcel (2)	(cad. C552, 553, 553bis) : classement par arrêté du 13/11/1984	NON
Terrains contenant des vestiges archéologiques à Saint-Marcel (3)	Classement par décret du 04/11/1975	NON
Vestiges du théâtre gallo-romain d'Argentomagus à Saint-Marcel (4)	Classement par arrêté du 13/07/1976	NON
Vestiges de l'amphithéâtre gallo-romain à Saint-Marcel (5)	Classement par arrêté du 13/07/1976	NON
Eglise de Saint-Marcel à Saint-Marcel (6)	Eglise : classement par liste de 1875	NON
Eglise du prieuré Saint-Gaultier à Saint-Gaultier (7)	Eglise : classement le 20/01/1913	<500m de la Creuse Moulin de Saint-Gaultier compris dans cette emprise
Dolmen et cromlech de Sénevaut à Ciron (8)	Classement le 31/12/1889	NON
Lanterne des Morts à Ciron (9)	Classement le 31/12/1889	<500m de la Creuse
Eglise Saint-Génitour à Le Blanc (10)	Classement par arrêté du 07/01/1930	<500m de la Creuse Moulin du Blanc compris dans cette emprise
Crypte de Charasson à Le Blanc (11)	Classement par arrêté du 05/03/1928	<500m de la Creuse. Moulin du Blanc compris dans cette emprise
Château du Bouchet à Rosnay (12)	La cheminée et le médaillon la surmontant qui se trouvent dans le petit salon (cad. A62) : classement par arrêté du 04/01/1960 Façades et toitures : classement par arrêté du 23/09/1955	NON
Eglise Saint-Ambroix à Douadic (13)	Eglise : classement par arrêté du 22/09/1914	<500m du Suin
Eglise à Saint-Aigny (14)	Eglise : inscription par arrêté du 11/05/1932	<500m de la Creuse. Moulin de la Barre compris dans cette emprise
Monument funéraire romain sculpté dans un rocher à Sauzelles (15)	Classement par arrêté du 05/07/1905	<500m de la Creuse
Sites inscrits		
Château de la Prune-au-Pot à Ceaulmont (16)	Ruines du château de la Prune-au-Pot (cad. B 613) : inscription par arrêté du 16/05/1972	<500m du Ris
Eglise Saint-André à Chavin (17)	Eglise : inscription par arrêté du 02/06/1956	<500m du ru des Longes Fonts
Château du Courbat à Le	Façades et toitures des bâtiments entourés par	<500m du ru de la

Pêchereau (18)	les douves : inscription par arrêté le 19/11/1976	Fontrouille
Maison à Argenton-sur-Creuse (19)	Porte : inscription partielle par arrêté du 17/04/1931	<500m de la Creuse
Ecole Primaire Supérieure, devenue le Collège Classique, Moderne et Technique et actuel Lycée Rollinat à Argenton-sur-Creuse (20)	Les façades et toitures du bâtiment principal, de ses deux ailes perpendiculaires comportant chacune un grand pavillon, et des deux pavillons annexes ; les galeries longeant ces constructions, autour de la cour d'honneur ; les grilles et les murs de clôture sur l'ancienne avenue de l'Ecole Primaire Supérieure (actuelle rue du Lycée). Inscription le 19/12/2008	<500m de la Creuse
Vestiges archéologiques situés sous et aux abords du musée archéologique d'Argentomagus à Saint-Marcel (21)	Inscription par arrêté du 05/04/1990	NON
Prieuré de Saint-Marin à Saint-Marcel (22)	Chapelle en totalité (cad. AE 24) : inscription par arrêté du 02/04/2003	<500m de la Creuse. Moulin de Saint-Marin compris dans cette emprise
Eglise Saint-Denis Rivarenes (23)	Eglise : inscription par arrêté du 26/01/1927	<500m de la Creuse
Prieuré Notre-Dame de Longefont à Oulches (24)	Tous les vestiges en élévation et les sols de l'ancien prieuré de Notre-Dame de Longefont : inscription par arrêté du 22/02/2007	<500m de la Creuse. Moulin de Longefont compris dans cette emprise
Château de Cors à Oulches (25)	Façades et toitures du vieux château fortifié comprenant un bâtiment flanqué de deux tours, dont l'une est l'ancien donjon, et d'un corps central circulaire ; cheminées du 15s se trouvant dans les trois salles de l'ancien donjon : inscription par arrêté du 12/03/1959	<500m de la Creuse
Maison noble de Montaignon à Oulches (26)	Façades et toitures : inscription par arrêté du 23/10/1972	<500m du Brion
Maison forte de la Boissière à Ciron (27)	Tour et bâtiment qui lui est adossée, en totalité, terre-plein sur lequel s'élèvent ces constructions, fossé et ses murs, porte et pont-dormant	<500m de la Creuse
Chapelle des Piliers à Le Blanc (28)	Inscription par arrêté du 20/06/1928	<500m de la Creuse. Moulin du Blanc compris dans cette emprise
Maison Hénault à Le blanc (29)	Façade sur rue et ancienne poterne située dans la cave : inscription partielle par arrêté du 29/02/1928	<500m de la Creuse. Moulin du Blanc compris dans cette emprise
Eglise Saint-Cyran à Le Blanc (30)	Inscription par arrêté du 11/05/1932	<500m de la Creuse. Moulin du Blanc compris dans cette emprise
Château-Naillac, dit Vieux Château à Le Blanc (31)	Façades et toitures du château ; caves situées sous le donjon Nord ; vestiges de la première enceinte du château (haute-cour) : courtines, tours et portails d'entrée Nord et Sud ; vestiges de la tour ronde subsistant de la deuxième enceinte du château (basse-cour) (cad. 1972 AE 524, 525, 537) : inscription par arrêté du 17/09/1986	<500m de la Creuse. Moulin du Blanc compris dans cette emprise
Ancien couvent des Augustins à Le Blanc (32)	Les parties suivantes de l'Hôtel de Ville : façades et toitures des anciens bâtiments	<500m de la Creuse. Moulin du Blanc compris

	<p>conventuels de l'ancien couvent (façades extérieures et façades donnant sur la cour intérieure, à l'exclusion des constructions annexes ajoutées aux 19s et 20s) ; salles voûtées du 17s situées au rez-de-chaussée des ailes Nord, Est et Ouest des anciens bâtiments conventuels ; façade Sud et façade en retour de l'Hôtel de Ville (cad. 1972 AI 352) : inscription par arrêté du 21/11/1986</p> <p>Ancienne chapelle des Augustins, actuellement dépendance de l'Hôtel de Ville : inscription par arrêté du 28/06/1932</p>	dans cette emprise
Eglise paroissiale Saint-André à Rosnay (33)	Eglise (cad. C 511) : inscription par arrêté du 14/01/1994	NON
Eglise Saint-Jean à Lurais (34)	Eglise : inscription par arrêté du 11/03/1987	<500m de la Creuse
Château à Lurais (35)	Façades et toitures du château comprenant le corps de logis principal, la tour ronde Est et la tour carrée Ouest, à l'exclusion du porche du pignon Est et de l'appentis Nord ; façades et toiture du bâtiment dit le donjon, à l'exclusion de la construction adventice Sud : inscription par arrêté du 16/01/1991	<500m de la Creuse
Maison dite La Maison à trois carrés à Le Pêchereau (36)	Façades et toitures : inscription par arrêté du 12/09/2002	NON
Protection mixte		
Ancien collège, dit aussi Hôtel de Chevigny à Argenton-sur-Creuse (37)	Chapelle Saint-Benoit : classement par arrêté du 31/05/1944 Ancienne prison : inscription par arrêté du 17/04/1931	<500m de la Creuse
Château de Romefort à Ciron (38)	Donjon du château (cad. AZ 66) et moulin avec son mécanisme (cad. AZ 67) : classement par arrêté du 02/09/1994 Courtines ouest et nord-ouest reliant le donjon au corps de logis, ainsi que leurs tours de flanquement ; façades et toiture de la tour semi-circulaire nord-ouest ; façades et toiture de la tour carrée nord-est ; vestiges de l'enceinte sud du château, à savoir : façades et toitures des deux tours de l'ancienne entrée, façades et toitures des corps de bâtiments jouxtant ces tours, vestiges de la courtine sud-ouest flanquée d'une tour semi-circulaire (cad. AZ 62, 66, 68) : inscription par arrêté du 18/02/1993	<500m de la Creuse Moulin de Romefort classé
Prieuré Saint-Martial à Ruffec (39)	Eglise abbatiale et bâtiment conventuel sud-ouest (cad. A 823) : classement par arrêté du 28/12/1984 Bâtiment sud-est du 18s (cad. A 823) : inscription par arrêté du 28/12/1894	<500m de la Creuse Moulin de Ruffec compris dans cette emprise
Eglise paroissiale Saint-Pierre à Poulligny-Saint-Pierre (40)	Parois des voûtes de l'église, décorées de peintures murales classées : classement par liste du 18/04/1914	NON

	Eglise, à l'exclusion des parties classées : inscription par arrêté du 14/04/1998	
Abbaye Notre-Dame à Fontgombault (41)	Parties anciennes de l'abbaye : classement par liste de 1882 Ancien prieuré de Décenet, initialement situé sur la commune de Pouligny-Saint-Pierre, démonté pierre par pierre, et remonté dans l'enceinte de l'abbaye : inscription par arrêté du 03/09/1934	<500m de la Creuse. Ouvrage de l'Abbaye compris dans cette emprise

Tableau 13 - Liste des monuments classés ou inscrit au titre des monuments historiques (Source : Direction Régionale des Affaires Culturelles Centre) La numérotation est celle de la cartographie présentée à la figure 36.



Ouvrages hydrauliques concernés par la réglementation sur les monuments historiques.

- **Ouvrages classés :**
 - **Moulin de Romefort :** site du Château de Romefort, le moulin avec son mécanisme est classé par arrêté du 02/09/1994
- **Ouvrages dans l'emprise des 500 m d'un monument classé ou inscrit**
 - **Moulin de Varennes/ de Bord :** site classé de la Chapelle Saint-Benoît à Argenton-sur-Creuse (31/05/1944)
 - **Ouvrage de Saint-Marin :** site inscrit du Prieuré de Saint-Marin (22/04/2003)
 - **Moulin de Saint-Gaultier :** site classé de l'Eglise du prieuré Saint-Gaultier (20/01/1913)
 - **Usine de Longefont :** site inscrit du Prieuré Notre-Dame de Longefont (22/02/2007)
 - **Moulin de Ruffec :** site inscrit et classé du Prieuré Saint-Martial (28/12/1984)
 - **Moulin de la Barre :** site classé de l'Eglise à Saint-Aigny (11/05/1932)
 - **Ouvrage de l'Abbaye de Fontgombault :** site classé et inscrit de l'Abbaye Notre-Dame (03/09/1934)
 - **Moulin du Blanc :** site classé de l'Eglise Saint-Génitour (07/01/1930) ; site classé de la Crypte de Charasson (05/03/1928) ; site inscrit de la Chapelle des Piliers (20/06/1928) ; Site inscrit de la Maison Hénault (29/02/1928) ; site inscrit de l'Eglise Saint-Cyran (11/05/1932) ; site inscrit du Château-Naillac (17/09/1986) ; site inscrit de l'ancien couvent des Augustin (21/11/1986 et 28/06/1932)

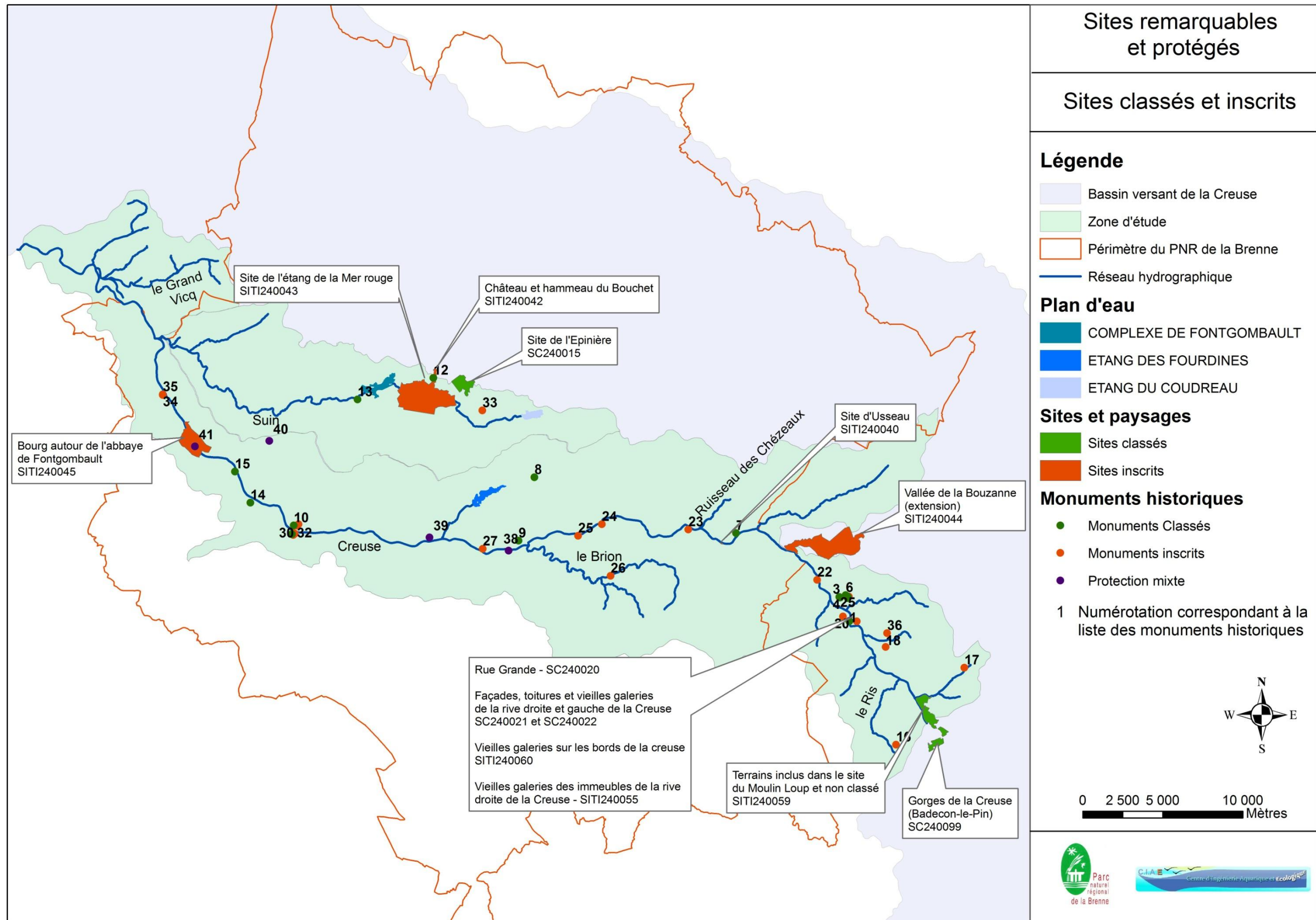


Figure 36– Localisation des sites classés et inscrits présents sur la zone d'étude

Etude préalable au contrat territorial sur la Creuse et ses affluents – PNR de la Brenne
 Centre d'Ingénierie Aquatique et Ecologique – Phase Pré-diag v4 juillet 2015



A RETENIR POUR COMPRENDRE LE TERRITOIRE, SON BASSIN VERSANT ET SA RICHESSE PATRIMONIALE

- La géologie cristalline des contreforts du massif central (limite départementale amont) et calcaire de l'Indre et de l'Indre et Loire a une incidence marquée sur les transferts hydrologiques rapides depuis le département de la Creuse, sur les réserves souterraines de la zone d'étude et sur la morphologie de la vallée, encaissée à l'amont d'Argenton-sur-Creuse et plus ouverte à l'aval.
- L'occupation du sol dominée par les prairies et les boisements montre peu d'agriculture intensive, peu de surfaces bâties et une faible pression humaine (42 hab/km² en moyenne).
- Les vallées offrent une grande variété de paysages naturels remarquables et plus de 55 sites ou monuments inscrits ou classés. La vallée de la Creuse constitue un élément structurant du paysage de la zone d'étude. Les deux Communes les plus importantes du secteur sont d'ailleurs installées sur les rives de la rivière.
- 12 moulins sont concernés par la réglementation sur les sites ou monuments historiques, classés ou inscrits.

5. PATRIMOINE NATUREL PROTEGE

5.1. Sites naturels remarquables et protégés

La Brenne, appelée « le pays des 1000 étangs » est une zone dont l'importance est reconnue au niveau international. La grande richesse de la Brenne s'exprime par la grande variété des milieux naturels qui forment une véritable mosaïque, avec les étangs, les prairies, les landes ou les bois, mais aussi avec les vallées et leurs coteaux calcaires.

On compte de nombreux sites remarquables et protégés sur le territoire de l'étude listés aux chapitres suivants.

5.1.1. RAMSAR

Signataire de la Convention de Ramsar en 1971, la France a ratifié ce traité en 1986. Elle s'est alors engagée sur la scène internationale à préserver les zones humides de son territoire.

La désignation de sites au titre de la Convention de Ramsar sur les zones humides constitue un label international qui valorise les actions de gestion durable de ces zones.

En France, on compte 42 sites Ramsar pour une superficie de plus de 3 millions d'hectares. L'inscription d'une zone ne produit aucun effet juridique. En revanche, l'Etat français a pris l'engagement d'en maintenir, voire d'en restaurer les caractéristiques écologiques.

Le site de la Brenne a été désigné site Ramsar en 1991 et couvre une superficie de 140 000 ha. Il se caractérise par ses étangs qui se mêlent à des milieux très variés : landes, prairies humides, pelouses sèches et cultures.

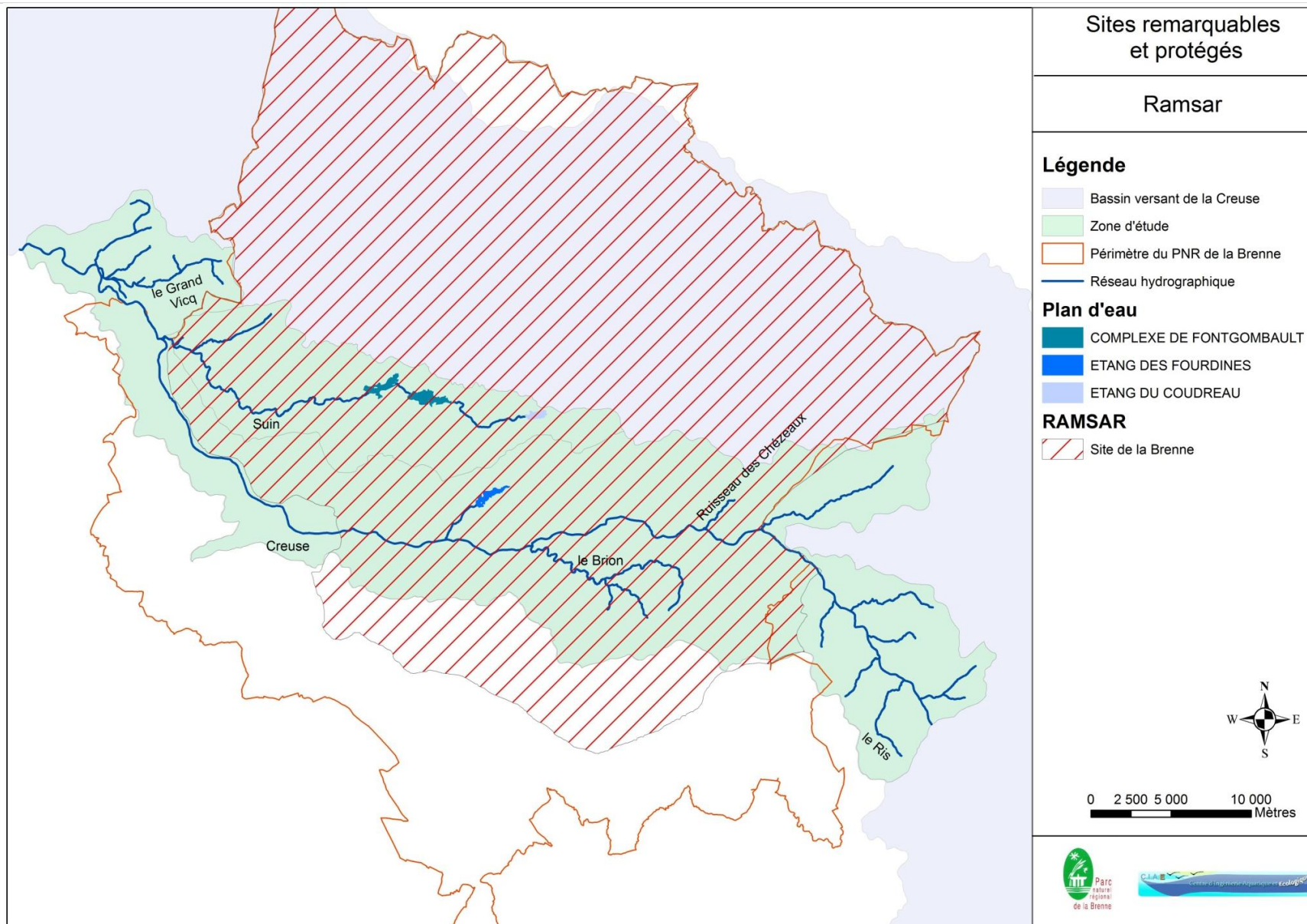


Figure 37– Localisation du site classé Ramsar

5.1.2. Natura 2000

Le réseau Natura 2000, mis en place en application de la « Directive Oiseaux » de 1979 et de la « Directive Habitat » de 1992, vise à assurer la survie à long terme des espèces et des habitats particulièrement menacés, à forts enjeux de conservation en Europe.

La structuration de ce réseau comprend :

- Des Zones de Protection Spéciale (ZPS), visant la conservation des espèces d'oiseaux sauvages figurant à l'annexe I de la Directive « Oiseaux » ou qui servent d'aires de reproduction, d'hivernage ou de zones de relais à des oiseaux migrateurs ;
- Des Zones Spéciales de Conservation (ZSC) visant la conservation des types d'habitats et des espèces animales et végétales figurant aux annexes I et II de la Directive « Habitats ».

La Directive « Habitat » prévoit :

- Un régime de protection stricte pour les espèces d'intérêt communautaire visées à l'annexe IV ;
- Une évaluation des incidences des projets de travaux ou d'aménagement au sein du réseau afin d'éviter ou de réduire leurs impacts ;
- Une évaluation de l'état de conservation des habitats et des espèces d'intérêt communautaire sur l'ensemble des territoires nationaux de l'Union Européenne.

Trois sites Natura 2000 sont recensés sur le bassin versant des cours d'eau étudiés, les principales caractéristiques sont détaillées dans le tableau suivant :

Nom	Description
ZSC (Dir Habitat-faune-flore) FR2400536 Vallée de la Creuse et ses affluents	Taxons visés à l'annexe II de la directive 92/43/CEE du Conseil <u>Mammifères</u> : Grand rhinolophe, Petit rhinolophe, Rhinolophe euryale, Barbastelle d'Europe, Murin à oreilles échancrées, Grand Murin, Loutre d'Europe, Castor d'Europe, Murin de Bechstein <u>Amphibiens</u> : Triton crêté, Sonneur à ventre jaune <u>Reptiles</u> : Cistude d'Europe <u>Poissons</u> : Lamproie marine, Lamproie de Planer, Grande alose, Bouvière, Chabot, Saumon atlantique <u>Invertébrés</u> : Lucane Cerf-volant, Pique-prune, Grand Capricorne, Ecaille chinée, Damier de la Succise, Cuivré des marais, Mulette épaisse, Agrion de Mercure, Cordulie à corps fin
ZSC (Dir Habitat-faune-flore) FR2400534 Grande Brenne	Taxons visés à l'annexe II de la directive 92/43/CEE du Conseil <u>Mammifères</u> : Grand rhinolophe, Barbastelle d'Europe, Murin à oreilles échancrées, Grand Murin, Castor d'Europe, Loutre <u>Amphibiens</u> : Triton crêté, Sonneur à ventre jaune <u>Reptiles</u> : Cistude d'Europe <u>Poissons</u> : Bouvière <u>Invertébrés</u> : Lucane cerf-volant, Grand Capricorne, Ecaille chinée, Damier de la Succise, Cuivré des marais, Agrion de Mercure, Leucorrhine à gros thorax, Cordulie à corps fin <u>Plantes</u> : Flûteau nageant, Marsilée à quatre feuilles, Alisma à feuille de Parnasie
ZPS (Dir Oiseaux) FR2410003 Brenne	Oiseaux visés à l'annexe I de la directive 79/409/CEE du Conseil : 54 espèces Oiseaux migrateurs régulièrement présents sur le site non visés à l'annexe I de la directive 79/409/CEE du conseil : 36 espèces

Tableau 14 – Liste des sites Natura 2000 présents dans la zone d'étude (voir carte)

La vallée de la Creuse et ses affluents (FR 2400536) sont également classés en site Natura 2000 d'importance communautaire au titre de :

Habitats liés aux cours d'eau :

- l'habitat aquatique de rivière des étages planitaires à montagnard avec végétation à *Ranunculon fluitantis* et du *Callitricho-Batrachion* (3260)
- des mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitaires et des étages montagnards à alpins (6410 et 6430)
- des forêts alluviales à *Alnus glutinosa* et *Fraxinus excelsior* (91E0)
- des forêts mixtes à *Quercus robur*, *Ulmus laevis*, *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior* ou *Fraxinus angustifolia* riveraine des grands fleuves (91F0)

Autres habitats : Végétation benthique à Characées (3140) ; Lande sèche européenne (4030), Formation stable à Buis sempervirent (5110), Formation à Genévrier (5130), Végétation de dalle calcaire (6110), Pelouse calcaire sèche (6210), Prairie maigre de fauche (6510), Végétation chasmophytique calcaire (8210), Végétation chasmophytique siliceuse (8220), Végétation de dalle siliceuse (8230), Grotte naturelle ou artificielle (8310), Hêtraie acidiphile à Houx (9120), Hêtraie à Mélisque (9130), Hêtraie calcicole sèche (9150), Forêt de ravin (9180).

Faune liés aux cours d'eau :

Outre les poissons d'intérêt communautaire (Lamproie marine, Lamproie de Planer, Grande alose, Chabot, Saumon Atlantique), on dénombre cinq espèces répertoriées dans la ZSC de la Vallée de la Creuse et ses affluents sont susceptibles d'être impactés par des travaux en rivière :

- **Loutre d'Europe** : L'espèce est très présente dans la vallée de la haute Creuse depuis son entrée dans le département de l'Indre et jusqu'à l'aval de la retenue de Roche-Bat-L'Aigue. Une ressource piscicole fortement déséquilibrée, notamment par l'existence de trois grands barrages, la pratique nocturne de la pêche et une végétalisation discontinue des berges semblent être les principaux facteurs limitants pour l'espèce.
- **Castor d'Europe** : Il recolonise actuellement le bassin de la Creuse. Les observations sont localisées à l'aval de Le Blanc. Les principales limites à l'installation durable du Castor sont le faible nombre de milieux favorables, la maigre ressource alimentaire ainsi que l'impact des marnages.
- **Mulette épaisse** : Cette moule d'eau douce vit enfouie dans les sédiments vaseux et sablonneux des rivières et des fleuves. L'espèce est présente dans la Creuse entre Néons-sur-Creuse et Saint-Marcel en quantité limitée. Plusieurs observations ont été réalisées sur la Bouzanne.
- **Agrion de mercure** : L'espèce est présente sur de petites rivières, ruisseaux et sources présentant une végétation abondante sur des prairies pâturées de manière extensive. La quasi-totalité des populations est située sur de petits affluents en tête de réseau, par conséquent le plus souvent en dehors de la ZSC (état de conservation plutôt favorable en dehors du site).
- **Cordulie à corps fin** : Plusieurs adultes ont été observés sur la basse vallée de la Bouzanne ainsi que ponctuellement en amont et en aval de Le Blanc. Sa présence est liée aux petits cours d'eau non pollués et présentant une végétation rivulaire dense.

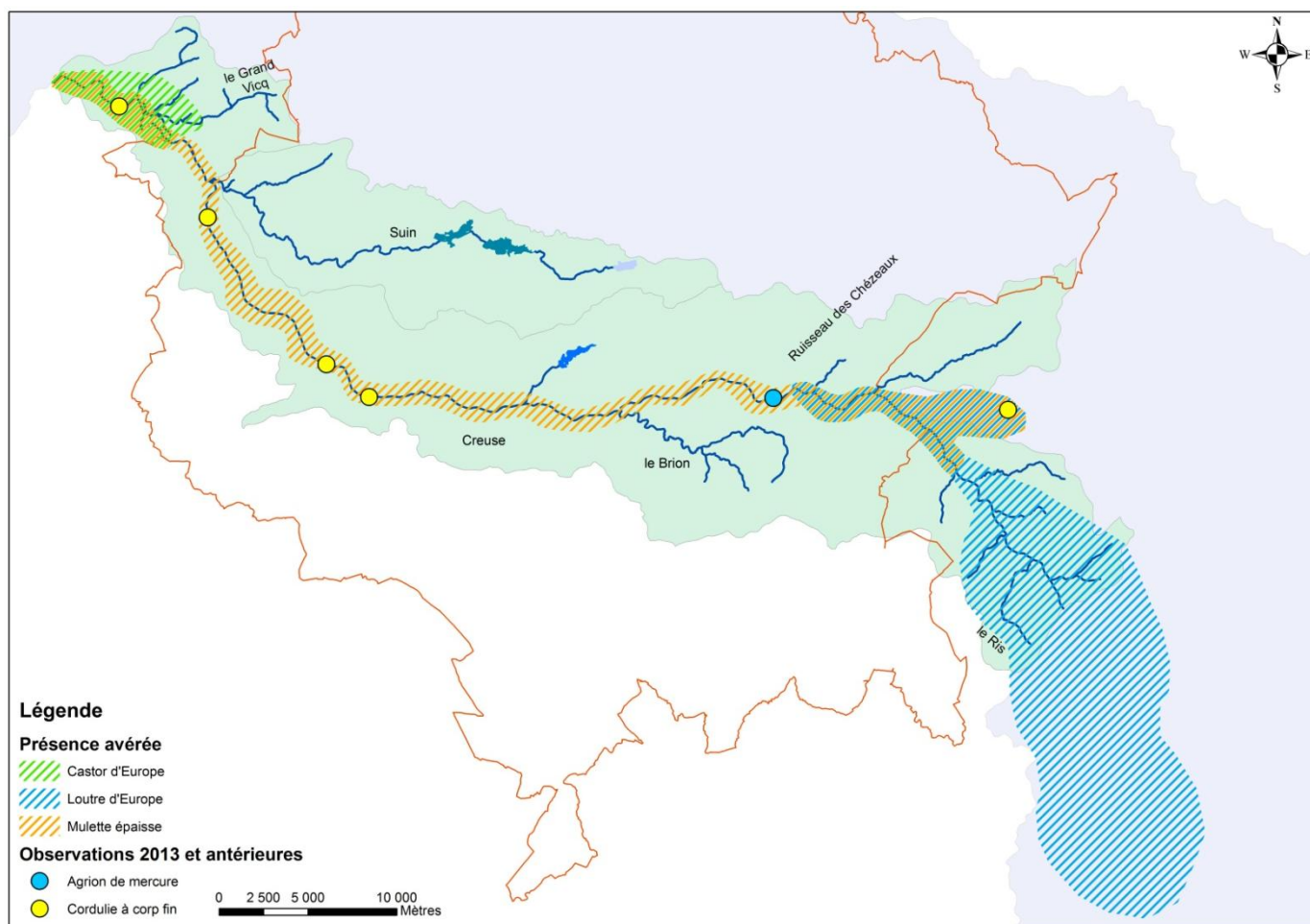


Figure 38 - Cartographie des espèces d'intérêt communautaire liées au cours d'eau (source : La loutre dans le département de l'Indre, Indre Nature, 2009 ; Rapport interrégional du réseau Castor-Loutre, ONCFS et Plan Loire Grandeur Nature, 2012 ; Atlas des Odonates de l'Indre Bilan 2013, Indre Nature)



Le document d'objectif (DOCOB) du site Natura 2000 « Vallée de la Creuse et des affluents » identifie la présence et le fonctionnement des ouvrages hydrauliques de la Creuse comme l'une des cinq problématiques de conservation pour les habitats naturels et les espèces migratrices d'intérêt communautaire inféodées à la rivière. « Rétablir la libre circulation des poissons migrateurs et rétablir le caractère rhéophile de la rivière » est donc un objectif retenu dans le document d'objectif de ce site.

5.1.3. ZICO

En 1979, les pays membres de l'Union Européenne se sont dotés d'une directive portant spécifiquement sur la conservation des oiseaux sauvages. Cette directive prévoit la protection des habitats permettant d'assurer la survie et la reproduction des oiseaux sauvages rares ou menacés, ainsi que la préservation des aires de reproduction, d'hivernage ou de migration. Ces sites sont appelés Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux. Trois ZICO sont présentes sur le bassin de la Creuse et ses affluents sur le périmètre de l'étude.

Nom	Description
CE 05 Brenne centrale	<u>Intérêt ornithologique</u> : Butor étoilé, Blongios nain, Héron cendré, Bihoreau gris, Héron pourpré, Bondrée apivore, Milan noir, Circaète Jean-le-Blanc, Busard des roseaux, Busard Saint-Martin, Faucon hobereau, Echasse blanche, Oedicnème criard, Sterne pierregarin, Guifette moustac, Guifette noire, Engoulevent d'Europe, Martin-pêcheur, Pic cendré, Pic noir, Pic mar, Alouette lulu et Pie-grièche écorcheur sont les espèces nicheuses les plus remarquables. Canard colvert, Sarcelle d'hiver, Fuligule milouin, Canard chipeau, Vanneau huppé, Courlis cendré et Grand Cormoran en hivernage. Canard souchet, Fuligule milouin et Grue cendrée observés au passage.
CE 06 Brenne sud	<u>Intérêt ornithologique</u> : Butor étoilé, Héron pourpré, Bondrée apivore, Milan noir, Busard des roseaux, Busard Saint-Martin, Oedicnème criard, Guifette moustac, martin-pêcheur, Alouette lulu et Pie-grièche écorcheur figurent parmi les nicheurs. Héron cendré et Canard colvert en hivernage. Grue cendrée et Oie cendrée en halte migratoire.
CE 08 Forêts de la Petite Brenne	<u>Intérêt ornithologique</u> : Bihoreau gris, Bondrée apivore, Milan noir, Circaète Jean-le-Blanc, Busard des roseaux, Busard Saint-Martin, Busard cendré, Oedicnème criard, Engoulevent d'Europe, Martin-pêcheur, Pic cendré, Pic mar, Alouette lulu, Pipit rousseline, Fauvette pitchou et Pie-grièche écorcheur sont les espèces nicheuses les plus remarquables. Butor étoilé et Hibou des marais en hivernage, Milan royal, Aigle botté, Balbuzard pêcheur, Grue cendrée, Oie cendrée et Pluvier doré observés au passage.

Tableau 15 – Liste des ZICO présents dans la zone d'étude

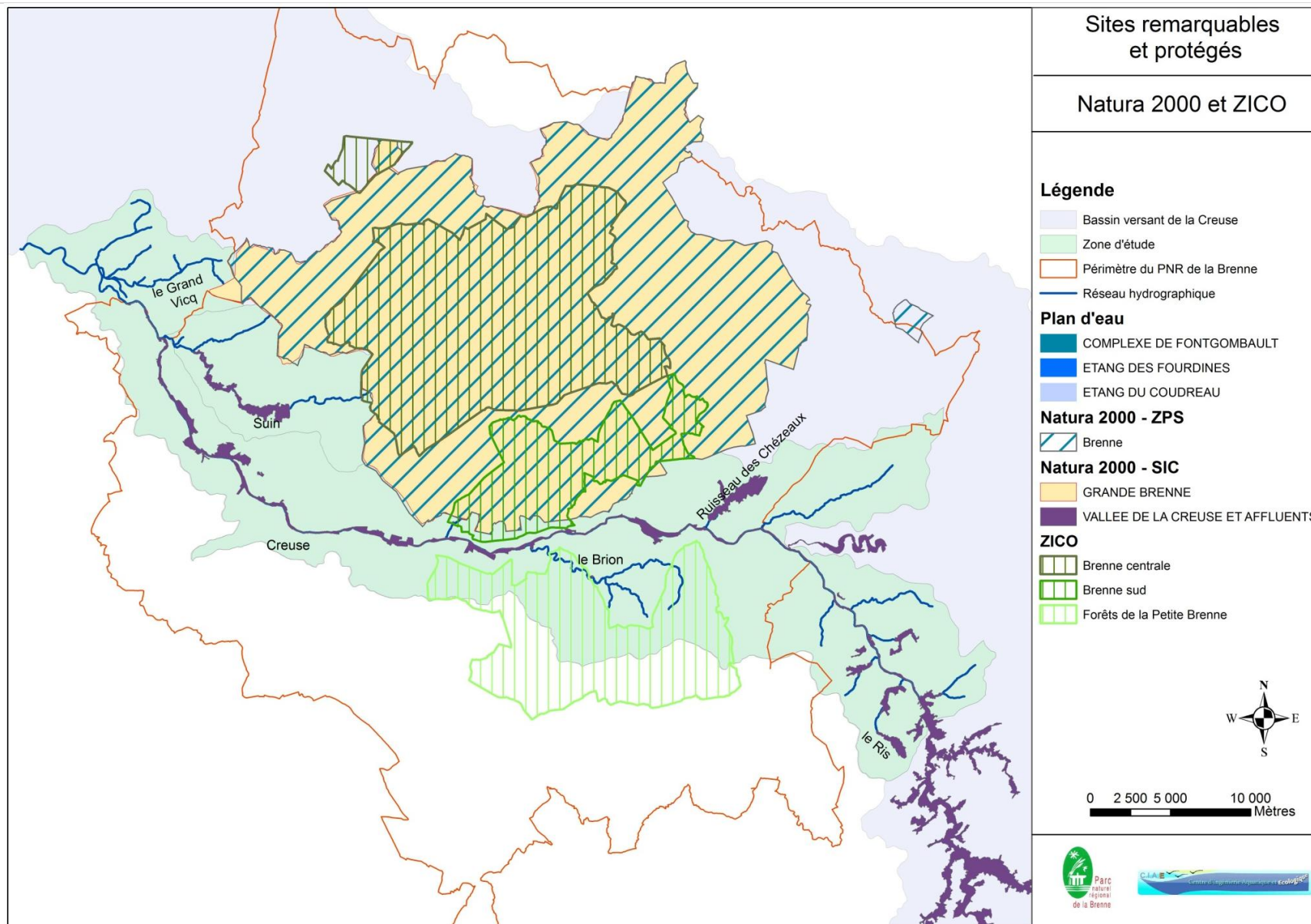


Figure 39– Localisation des sites Natura 2000 et des ZICO du bassin versant de la Creuse et ses affluents

5.1.4. ZNIEFF

On recense 12 Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique sur le bassin de la Creuse et ses affluents⁸.

Par milieu déterminant ZNIEFF, on entend « tout habitat naturel ou semi-naturel qui motive directement l'intérêt de la zone dans laquelle il se situe en raison de sa valeur propre. Cette dernière peut résulter de la rareté de l'habitat, de sa spécificité à l'échelle de la région, de son degré de menace dans la région, des cortèges d'espèces qui le constituent et des fonctionnements écologiques qui le sous-tendent ». La présence d'une ZNIEFF n'a cependant pas de valeur réglementaire.



Si les ZNIEFF n'ont pas de valeur réglementaire en soi, elles abritent souvent des espèces protégées dont la destruction nécessite d'avoir au préalable une autorisation.

Les principales caractéristiques des ZNIEFF situées sur les cours d'eau étudiés sont détaillées dans le tableau suivant et à la figure 40.

Nom	Description
Znieff de type 2 (240000602) Haute vallée de la Creuse et affluents Surface : 2 146 ha	<u>Taxons déterminants</u> : Amphibiens (5), Gastéropodes (1), Insectes (35), Mammifères (3), Oiseaux (5), Reptiles (2), Plantes (55), Habitats (20) La haute vallée de la Creuse abrite des cortèges faunistiques très diversifiés et certaines espèces exceptionnelles en région Centre. Les gorges sont constituées de falaises, blocs et coteaux offrant des paysages de grande qualité. Les nombreux ruisseaux affluents peu perturbés participent à la diversité d'habitats et d'espèces.
Znieff de type 2 (240000600) Grande Brenne Surface : 57 960 ha	<u>Taxons déterminants</u> : Amphibiens (7), Insectes (90), Mammifères (19), Bivalves (2), Oiseaux (55), Poissons (4), Reptiles (3), Plantes (250), Habitats (39). Le périmètre englobe une entité paysagère et écologique constituée d'un complexe de prairies et d'étangs caractéristiques de la Brenne. C'est la diversité des étangs (2 483 étangs couvrant 7 000 ha) et la mosaïque des prairies autour qui constituent l'intérêt naturaliste majeur de cette zone.

⁸ Une proposition de ZNIEFF déposée par la FIPPMA 2^{ème} génération pour l'axe Creuse (type 2 pour le cours d'eau et type 1 mosaïquée pour les frayères à Lamproies a été validée par le CSRPN et est actuellement en attente de traitement au MNHN.

<p>Znieff de type 1 (240030111) Pelouses de Mont la Chapelle Surface : 7 ha</p>	<p><u>Taxons déterminants</u> : Insectes (4), Oiseaux (1), Plantes (17)</p> <p>Il s'agit d'une pelouse calcicole située sur le versant exposé au sud de la vallée de la Creuse. Elle abrite une dizaine d'espèces végétales déterminantes dont deux protégées.</p>
<p>Znieff de type 1 (240009666) Etang Perrière et étang Neuf Surface : 47 ha</p>	<p><u>Taxons déterminants</u> : Insectes (1), Oiseaux (4), Plantes (11), Habitats (5)</p> <p>Il s'agit d'un complexe de deux étangs et de zones humides qui abrite une population de <i>Caldesia parnassifolia</i>, plante particulièrement rare, protégée au niveau national et inscrite à l'annexe 2 de la Directive Habitats, ainsi que trois autres espèces protégées. En termes d'habitats, ce sont les phragmitaies, les landes et prairies humides qui déterminent l'intérêt principal du site.</p>
<p>Znieff de type 1 (240007487) Pelouses de la Boudinière Surface : 104 ha</p>	<p><u>Taxons déterminants</u> : Gastéropodes (1), Insectes (20), Oiseaux (1), Plantes (26), Habitats (8)</p> <p>Il s'agit d'un vaste ensemble de pelouses calcicoles, fruticées, prés-bois et boisements s'étendant sur les deux versants de la vallée du ruisseau du Suin.</p>
<p>Znieff de type 1 (240030112) Pelouses du bois des Roches Surface : 57 ha</p>	<p><u>Taxons déterminants</u> : Gastéropodes (1), Insectes (18), Mammifères (7), Plantes (37), Habitats (5)</p> <p>Le site comprend des secteurs de pelouses et pré-bois, ainsi que des zones de rochers. On note la présence de 6 espèces végétales protégées. En termes faunistiques, le coteau recèle 26 entrées de cavités naturelles d'importance nationale pour la conservation du Rhinolophe euryale.</p>
<p>Znieff de type 1 (240030154) Pelouses du bois de Pegriau Surface : 4 ha</p>	<p><u>Taxons déterminants</u> : Gastéropodes (1), Insectes (14), Plantes (18), Habitats (5)</p> <p>Il s'agit d'une ancienne carrière qui est maintenant colonisée par la végétation des pelouses calcicoles. Le site abrite au total 18 espèces déterminantes dont 5 sont protégées.</p>
<p>Znieff de type 1 (240030018) Bois de la Garenne Surface : 96 ha</p>	<p><u>Taxons déterminants</u> : Gastéropodes (3), Insectes (4), Mammifères (2), Plantes (22), Habitats (4)</p> <p>Elle occupe le coteau abrupt qui domine la rive gauche de la vallée de la Creuse, le vallon très encaissé du ruisseau de la Croix-Blanche et le rebord du plateau. Il s'agit pour l'essentiel d'une chênaie-hêtraie-charmaie neutrophile. Le site est remarquable par la présence d'une flore rare et par son importance pour la conservation des chauves-souris.</p>

Znieff de type 1 (240030155) Bois du ruisseau des Chézeaux Surface : 537 ha	<u>Taxons déterminants</u> : Gastéropodes (1), Insectes (13), Mammifères (1), Poissons (1), Plantes (37), Habitats (8) Il s'agit d'un massif forestier traversé par le vallon du Ruisseau des Chézeaux. La zone comprend un ensemble de bois acidiphiles, calcicoles ainsi que le ruisseau des Chézeaux jusqu'à sa confluence avec la Creuse, abritant des espèces floristiques protégées et rares. La production piscicole et macrobenthique est importante avec une population naturelle de Truite fario.
Znieff de type 1 (240030079) Hêtraie-Chênaie du Grand bois du Roc Surface : 91 ha	<u>Taxons déterminants</u> : Plantes (12), Habitats (2) Il s'agit d'une hêtraie neutrophile de versant qui comprend des parties plus fraîches en chênaie-charmaie. Cet habitat inscrit à l'annexe I de la directive Habitats abrite une douzaine d'espèces végétales déterminantes dont 5 protégées.
Znieff de type 1 (240030123) Hêtraie-Chênaie de la côte d'Husseau Surface : 53 ha	<u>Taxons déterminants</u> : Insectes (3), Plantes (13), Habitats (2) Cette zone s'étend sur une partie du versant sud de la vallée de la Creuse face à Saint-Gaultier. Ce versant parfois abrupt comprend quelques affleurements rocheux. Cet habitat inscrit à l'annexe I de la directive Habitats abrite une dizaine d'espèces végétales déterminantes dont 6 protégées.
Znieff de type 1 (240030075) Forêt de ravin des côtes Gareilles Surface : 29 ha	<u>Taxons déterminants</u> : Plantes (10), Habitats (2) Cette zone s'étend sur les deux versants d'un vallon aux pentes très marquées, emprunté par le ruisseau du Gué. Il s'agit d'une chênaie pédonculée dont certaines parties installées sur des pentes très inclinées et instables peuvent être rattachées à la forêt de ravin.
Znieff de type 1 (240000591) Vallée du Riau Socco Surface : 59 ha	<u>Taxons déterminants</u> : Gastéropodes (1), Insectes (6), Plantes (15), Habitats (4) Le site est composé de boisements calcaires avec des chênaies-charmaies riches en espèces patrimoniales et des boisements acides.

Tableau 16 – Liste des Znieff présentes dans la zone d'étude. Les lignes surlignées en bleu mettent en avant les ZNIEFF liées à l'eau.

5.1.5. Réserve Naturelle Régionale

Une RNR est présente sur la zone d'étude, il s'agit de la Réserve Naturelle du Bois des Roches. Elle s'étend sur une superficie de 12,20 hectares sur la commune de Pouligny-Saint-Pierre.

La réserve est constituée, pour l'essentiel, d'un boisement thermophile (chênaie pubescente) entrecoupé ici ou là, à la faveur d'un éperon rocheux notamment, de pelouses calcicoles, reliques des pâtures caprines d'autrefois. Elle est également caractérisée par la présence de nombreuses grottes abritant plusieurs espèces de chauve-souris liées aux boisements alluviaux.

La Réserve est gérée par le Conservatoire d'espaces naturels de la région Centre.

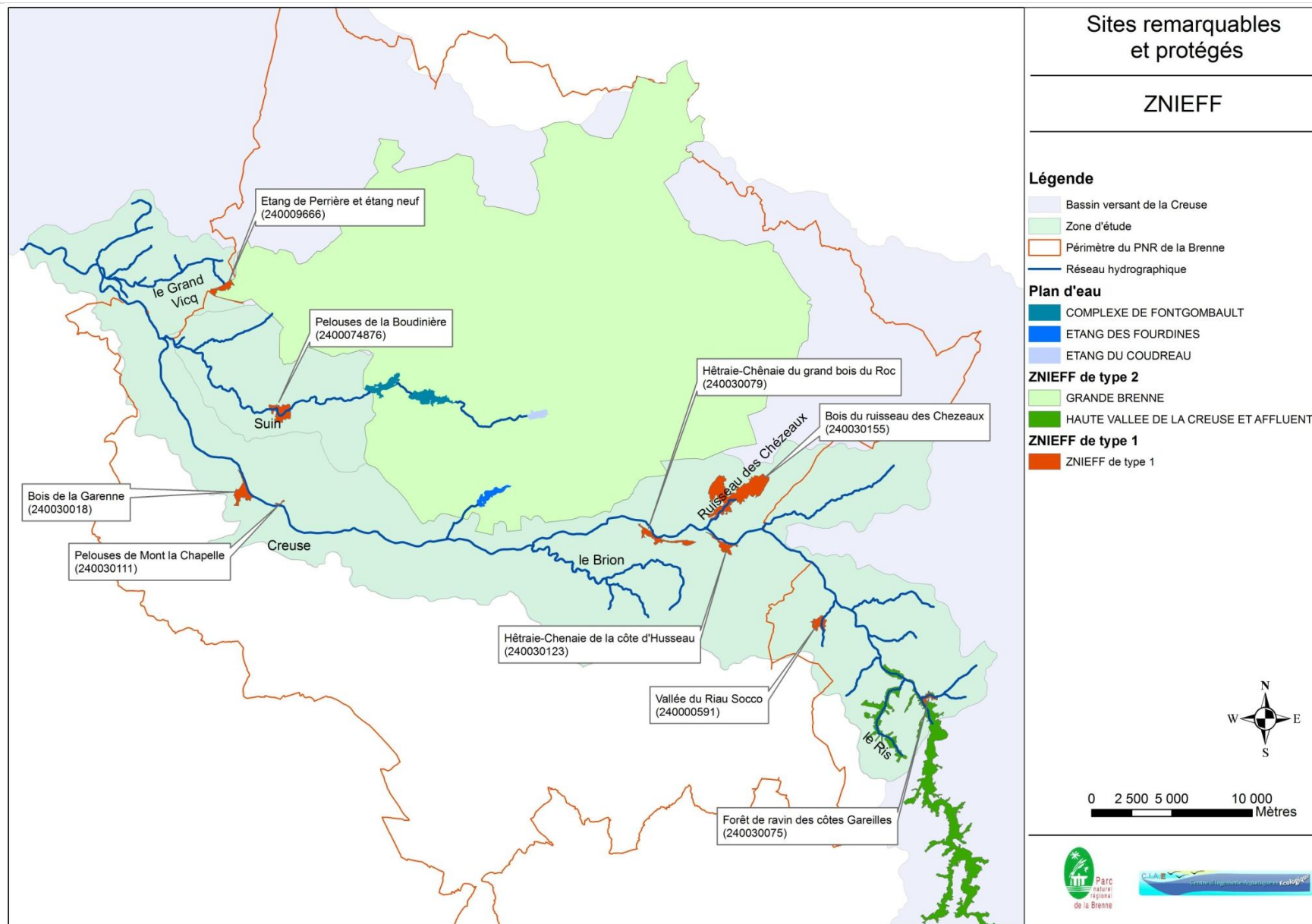


Figure 40– Localisation des ZNIEFF présentes dans la zone d'étude

5.2. Cours d'eau

La Creuse du Complexe d'Eguzon jusqu'à la confluence avec la Vienne est un axe **grands migrants**⁹ et un **réservoir biologique** pour de nombreuses espèces. Avec ses affluents, elle bénéficie d'une protection renforcée identifiée aux chapitres suivants.

5.2.1. Réservoirs biologiques



La notion de réservoir biologique a été introduite par la Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques de 2006. Elle est aujourd'hui définie par l'article R.214-108 du Code de l'Environnement : « *Les cours d'eau, parties de cours d'eau ou canaux qui jouent le rôle de réservoir biologique au sens du 1° du I de l'article L. 214-17 sont ceux qui comprennent une ou plusieurs zones de reproduction ou d'habitat des espèces de phytoplanctons, de macrophytes et de phytobenthos, de faune benthique invertébrée ou d'ichtyofaune, et permettent leur répartition dans un ou plusieurs cours d'eau du bassin versant* ».

Le statut de réservoir biologique entraîne un classement en liste 1 des cours d'eau prévu par l'article L. 214-17 du Code de l'Environnement.

Sur le territoire étudié, trois masses d'eau sont identifiées en réservoirs biologiques par le SDAGE Loire-Bretagne (2010-2015). Ces cours d'eau ou parties de cours d'eau comprennent une ou plusieurs zones de reproduction ou d'habitat des espèces de phytoplanctons, de macrophytes et de phytobenthos, de faune benthique invertébrée ou d'ichtyofaune, et permettent leur répartition dans un ou plusieurs cours d'eau du bassin versant.

CODE	MASSE D'EAU
FRGR0365b	La Creuse depuis la complexe d'Eguzon jusqu'à la confluence avec la Gartempe
FRGR1874	Le Ris et ses affluents depuis la source jusqu'à sa confluence avec la Creuse
FRGR1914	Les Chézeaux et ses affluents depuis la source jusqu'à sa confluence avec la Creuse

Tableau 17 – Liste des réservoirs biologiques définis par le SDAGE Loire-Bretagne 2010-2015.

⁹ **Axe grands migrants** : Les axes à grands migrants amphihalins représentent le potentiel de développement de ces espèces migratrices amphihalines dans les bassins concernés (Loire Bretagne en l'occurrence ici)

5.2.2. Classement des cours d'eau au titre de la continuité écologique

L'article L214-17 du code de l'Environnement prévoit le classement des cours d'eau selon deux listes visant les objectifs suivants :

➤ En liste 1 :

- *Prévenir la dégradation et préserver la qualité et la fonctionnalité de cours d'eau à forte valeur patrimoniale en empêchant la construction de tout nouvel obstacle à la continuité écologique ;*
- *Imposer la restauration de la continuité écologique à long terme, au fur et à mesure des renouvellements d'autorisations ou de concessions, ou à l'occasion d'opportunités particulières. Ces opportunités peuvent être des travaux, des modifications d'ouvrages, un renouvellement de contrat d'obligation d'achat ou des changements de circonstances de fait (connaissances nouvelles issues de suivis ou d'études, nouvelle espèce présente au niveau de l'ouvrage, etc.) qui peuvent justifier des prescriptions complémentaires.*

➤ En liste 2 :

- *Imposer dans les 5 ans, aux ouvrages existants, les mesures correctives de leurs impacts sur la continuité écologique.*



La Creuse étant classée au titre du L.432-6 du code de l'environnement depuis 1986 (décret + arrêté fixant la liste des espèces à prendre en compte, y compris l'aloise depuis 2002), les ouvrages jalonnant l'axe Creuse étaient déjà soumis à des obligations de résultat importantes en matière de circulation piscicole, et avaient déjà bénéficié d'un délai de 5 ans pour leur mise en conformité. Le délai de 5 ans du nouveau classement ne s'applique pas dans ce cas pour cet ancien classement et la mise en conformité est immédiate.

E revanche, il existe malgré tout un délai de 5 ans pour les nouvelles obligations réglementaires (au titre de l'article L214-17 du CDE)

Le tableau ci-dessous précise le classement des cours d'eau titre de la continuité écologique sur le territoire de l'étude.

COURS D'EAU	CLASSEMENT
La Creuse du complexe d'Eguzon jusqu'à sa confluence avec la Vienne	Liste 1 et 2
Le Ris et ses affluents	Liste 1
Le Brion et ses affluents	Liste 1
Les Chezeaux et ses affluents	Liste 1
Le Grand Vicq et ses affluents	Non classé
Le Suin et ses affluents	Non classé

Tableau 18 – Classement des cours d'eau au titre de la continuité écologique

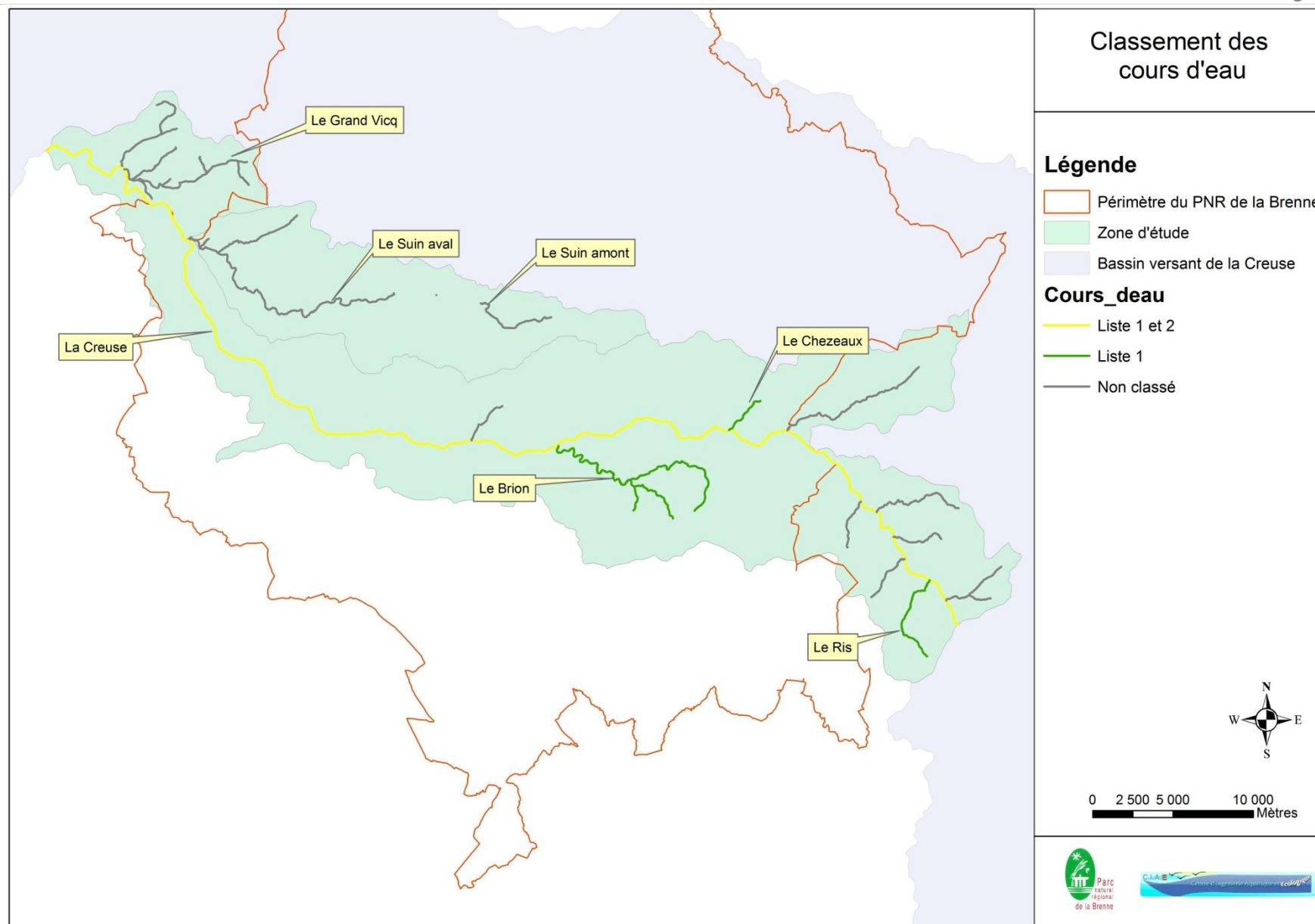


Figure 41– Classement des cours d’eau au titre de la continuité écologique (La Creuse, Le Ris et les Chézeaux sont également classés en Réservoirs Biologiques)

5.2.3. Arrêtés de protection des zones de frayères et de croissance**Article R432-1-1**

- Créé par [Décret n°2008-283 du 25 mars 2008 - art. 1](#)

Le préfet de département établit les inventaires suivants :

I. - Pour chacune des espèces de poissons figurant sur la première liste, un inventaire des parties de cours d'eau susceptibles d'abriter des frayères, établi à partir des caractéristiques de pente et de largeur de ces cours d'eau qui correspondent aux aires naturelles de répartition de l'espèce ;

II. - Pour chacune des espèces de poissons figurant sur la seconde liste, un inventaire des parties de cours d'eau ou de leurs lits majeurs dans lesquelles ont été constatées la dépose et la fixation d'œufs ou la présence d'alevins de l'espèce au cours de la période des dix années précédentes.



Fonds caillouteux de la Creuse balayés par le courant. CIAE, 2014

5.2.3.1. Département de l'Indre

La Creuse du barrage de roche bât l'Aigue à la Gartempe est classée :

- au titre du R432-1-1-I pour la présence de frayères à chabot, lamproie de planer, lamproie marine, vandoise, ombre commun, saumon atlantique, truite de mer, truite fario
- au titre du R432-1-1-II pour la présence de frayères à brochet et grande alose

Les cours d'eau ou parties de cours d'eau concernés par cet article sont listés au tableau 19 et à la figure 43.

Frayères présentes	Cours d'eau	Délimitation amont	Délimitation aval
Article R432-1-1-I			
Chabot ; Lamproie marine ; Ombre commun ; Saumon atlantique ; Truite de mer ; Truite fario ; Vandoise	La Creuse	Barrage de Roche Bat l'Aigue commune : Badecon-le-pin	Limite départementale 36-37 Commune : Yzeures-sur-creuse
Chabot ; Lamproie de Planer ; Truite fario	Le Bouzanteuil et ses affluents	Voie communale entre le RD 951 et 30, lieu-dit La Loge à Tourin Commune : Tendu	Confluence avec La Creuse Commune : Chasseneuil
Chabot ; Lamproie de Planer ; Truite fario	Le Brion, ses affluents et sous affluents	Etang de Blanzay Commune : Rivarennnes	Confluence avec la Creuse Commune : Ciron
Chabot ; Truite fario	Les Longes Fonts, ses affluents	Source Commune : Rivarennnes	Confluence avec la Creuse Commune : le Menoux
Chabot	Ruisseau de la Fontrouille	Chemin d'exploitation reliant le Grand Vilaine au Petit Vilaine Commune : Le Pechereau	Confluence avec la Creuse Commune : Le Pechereau
Chabot	Ruisseau de la Maisonnnette et ses affluents	Chemin d'exploitation de le Grand Marcé à La Penoterie Commune : Celon	Confluence avec La Creuse Commune : Le Pechereau
Chabot, Truite fario	Ruisseau des Chézeaux et ses affluents	Source Commune : Saint Gaultier	Confluence avec la Creuse Commune : Rivarennnes
Chabot ; Truite fario	Ruisseau la Mage	Bonde de l'Etang de Verneuil Commune : le Pechereau	Confluence avec la Creuse Commune : Argenton-sur-Creuse
Chabot ; Truite fario	Ruisseau le Ris et ses affluents	RD 5 Commune : Ceaulmont	Confluence avec la Creuse Commune : le Menoux
Article R432-1-1-II			
Brochet ; Grande Alose	La Creuse	Confluence avec la Bouzanne Commune : Thenay	Limite départementale 37 Commune : Neons-sur-Creuse

Tableau 19 – Extrait de l'arrêté n°2014024-0001 du 24 janvier 2014 portant inventaires relatifs aux frayères et aux zones de croissance ou d'alimentation de faune piscicole et des crustacés en application de l'article L.432-1 du Code de l'Environnement (Indre).

5.2.3.2. Département de l'Indre et Loire

La Creuse de la Gartempe à la Vienne est classée :

- au titre du R432-1-1-I : partie de cours d'eau susceptibles d'abriter des frayères de Truite fario, Vandoise, Chabot, Lamproie marine, Lamproie de Planer, Lamproie de rivière, Saumon atlantique, Truite de mer
- au titre du R432-1-1-II : parties de cours d'eau sur lesquelles ont été observées la dépose et la fixation d'œufs ou la présence d'alevins de Grande alose, Alose feinte, Brochet.

Les cours d'eau ou parties de cours d'eau concernés par cet article sont listés au tableau 20 et à la figure 43.

Espèces présentes	Cours d'eau	Délimitation amont	Délimitation aval
Article R432-1-1-I			
Lamproie marine ; Vandoise ; Truite de mer ; Saumon ; Lamproie fluviatile	La Creuse	Limite départementale avec l'Indre (36), commune TOURNON- SAINT-MARTIN	Confluence avec la Vienne, commune NOUATRE
Article R432-1-1-II			
Brochet ; Grande alose ; Alose feinte	La Creuse	Limite départementale avec l'Indre (36) et la Vienne (86), commune de TOURNON-SAINT- PIERRE	Confluence avec la Vienne, commune NOUATRE

Tableau 20 - Extrait de l'arrêté du 28 novembre 2012 établissant les inventaires relatifs aux frayères et aux zones d'alimentation ou de croissance de la faune piscicole au sens du L. 432-1 du code de l'Environnement (Indre et Loire).

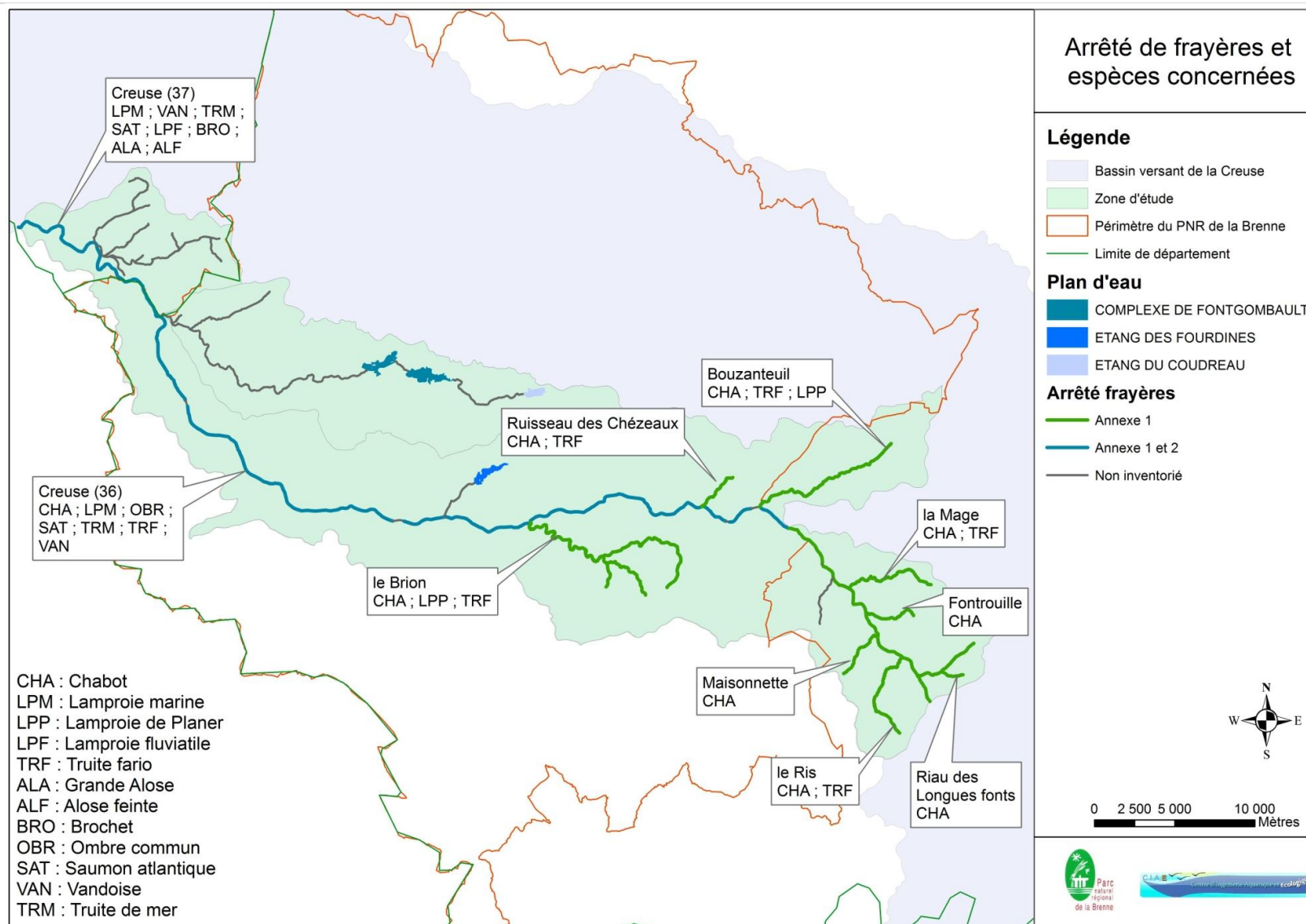


Figure 42– Cours d'eau et parties de cours d'eau sur lesquels la présence de frayères est opposable par voie réglementaire et espèces ciblées (le fait de détruire les frayères ou les zones de croissance ou d'alimentation de la faune piscicole est puni de 20 000 euros d'amende, à moins qu'il ne résulte d'une autorisation ou d'une déclaration dont les prescriptions ont été respectées ou de travaux d'urgence exécutés en vue de prévenir un danger grave et imminent – L.432-3)

5.2.4. Règlement anguille

L'Anguille est inscrite à la convention sur la conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage (CMS ou Convention de Bonn) en annexe II¹⁰ depuis le 9 novembre 2014.

Cette espèce **est évaluée en danger critique d'extinction** sur les listes rouges européenne et mondiale de l'IUCN et sur la liste rouge des poissons d'eau douce de France métropolitaine.

Le règlement européen 1100/2007 du 18 septembre 2007 établit un cadre pour la protection et l'exploitation durable du stock d'anguilles européennes (*Anguilla anguilla*) dans les eaux communautaires, les lagunes côtières, les estuaires, les fleuves et rivières, ainsi que dans les eaux intérieures des États membres.

Ce règlement impose à chaque état membre d'établir et de mettre en œuvre le 1^{er} juillet 2009 au plus tard, un plan de gestion de sauvegarde de l'anguille, visant à atteindre « un taux d'échappement vers la mer d'au moins 40% de la biomasse d'anguilles argentées » (article 2.4) qui serait produite par les différents bassins fluviaux en conditions virginales (sans le moindre impact humain), résultat d'un compromis entre les objectifs réglementaires et les différents intérêts qui entrent en jeu dans la gestion de la population d'anguille

Le plan de gestion français, transmis à la commission européenne le 17 décembre 2008 comporte des mesures sur les différents types de pêcheries, le repeuplement, la restauration des habitats, les contaminations par des toxiques ou parasites et les obstacles à la circulation des anguilles à tous les stades.

Les mesures de gestion concernant les ouvrages sont définies au sein d'une stratégie de bassin identifiant des zones d'actions prioritaires pour les 6 ans à venir sont élaborées à l'échelle nationale.

Cette stratégie de bassin est déclinée ainsi :

- délimiter le territoire d'actions du plan de gestion selon les critères définis par le groupe de travail national sur les ouvrages (identifier les ouvrages à traiter en priorité, les solutions d'aménagement possibles...)
- déterminer les zones d'actions prioritaires, à l'intérieur du territoire d'action, pour la première phase du plan d'une durée de 6 ans,
- mettre en œuvre une protection des cours d'eau basée sur l'outil réglementaire des classements (L.214-17 du code de l'environnement).

La commission européenne a approuvé le plan de gestion de l'anguille en France par une décision du 15 février 2010.

Le territoire de la présente étude s'inscrit en totalité dans la Zone d'Actions Prioritaire Anguille (figure 42).

¹⁰ L'annexe II contient la liste des espèces migratrices dont l'état de conservation est défavorable. Lorsque l'étendue de l'aire de répartition de ces espèces est instable ou se réduit ; lorsque leurs habitats deviennent insuffisants, ou, lorsque leurs répartitions et leurs effectifs sont inférieurs à leur niveau historique (au dernier recensement favorable à l'espèce), l'état de conservation est considéré comme défavorable. Il faut, pour les espèces protégées par l'annexe II, mettre en œuvre des mesures visant le rétablissement de celles-ci. Les États de l'aire de répartition de ces espèces sont chargés de leur protection en fonction de l'annexe concernée.)

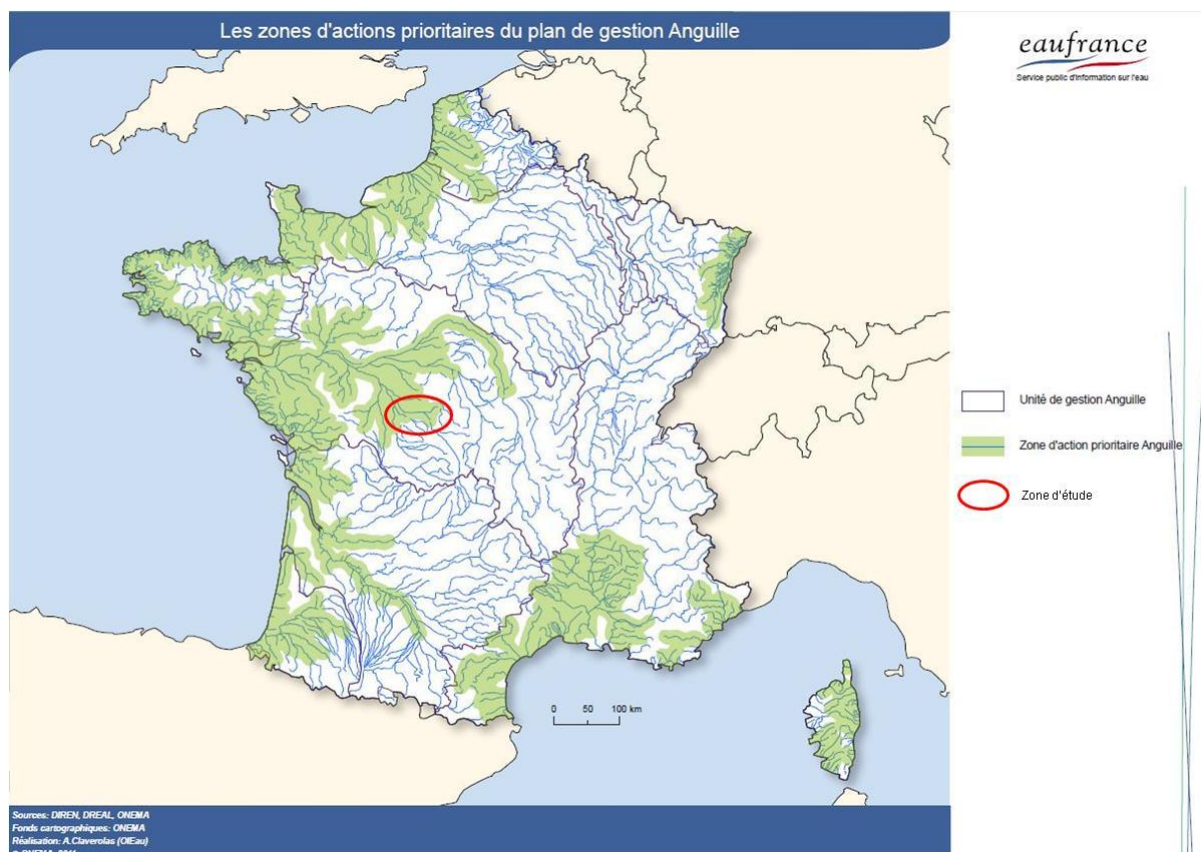


Figure 43– Localisation des zones d'action prioritaire Anguille (en vert)



Le bassin de la Creuse est identifié comme une zone d'action prioritaire (ZAP) pour l'Anguille, la limite amont est située au pied du barrage de Roche-Bât-l'Aigue, infranchissable pour l'espèce.

5.2.5. Les plans de gestion des poissons grands migrateurs



Qu'est ce qu'un poisson grand migrateur ?

Depuis la Stratégie nationale pour les poissons migrateurs amphihalins (STRANAPOMI) qui s'applique à ces espèces au niveau national, les poissons migrateurs amphihalins ou « grands migrateurs » comprennent non seulement l'anguille, le saumon atlantique, l'alose feinte, la grande alose, la lamproie marine, la lamproie fluviatile et la truite de mer, mais aussi le mulot porc, le flet commun, l'éperlan et l'esturgeon européen.

A l'échelle nationale, la Stratégie nationale pour les poissons migrateurs amphihalins (STRANAPOMI) fixe les orientations pour la gestion des poissons migrateurs.

Chaque grand bassin hydrographique a mis en place depuis le début des années 1990 des plans de gestion grand migrateurs (ou PLAGEPOMI), en application de l'article R436-45 qui fixent :

- les mesures nécessaires et utiles à la reproduction, au développement, à la conservation et à la circulation des espèces.
- Les modalités d'estimation des stocks et d'estimation de la quantité qui peut être pêchée chaque année
- Les plans de soutien d'effectifs ainsi que les conditions d'exercice de la pêche.

Le PLAGEPOMI du bassin de la Loire, des côtiers vendéens et de la Sèvre Niortaise a été approuvé fin 2013 et définit par cours d'eau les mesures de modalités de gestion pour le saumon, la truite de mer, les lamproies, l'anguille et les aloses pour une période de 6 ans (2014-2019). En ce qui concerne le Saumon, sa pêche a été interdite dès 1994 sur la totalité du bassin de la Loire en raison du risque d'extinction de sa population.



La stratégie nationale pour la gestion des poissons migrateurs (STRANAPOMI)

La gestion à l'échelle des bassins hydrographiques est renforcée par la stratégie nationale pour les poissons migrateurs, approuvée en décembre 2010. Elle propose une stratégie d'actions déclinée en quatre grands axes :

1. Préserver et restaurer les populations et leurs habitats
 - ✓ Agir sur la qualité des milieux et la continuité écologique
 - ✓ Gérer durablement la pêche
 - ✓ Soutenir le niveau des populations
2. Rénover la gouvernance de la politique de gestion des poissons migrateur
3. Renforcer l'acquisition des connaissances, le suivi et l'évaluation
4. Développer le partage d'expériences, la communication et la formation autour des problématiques migrateurs

Comme le précise le document ministériel : « *Cette problématique se situe à la croisée de nos engagements communautaires, en particulier la directive cadre sur l'eau, les directives habitat, faune, flore, et le Règlement anguille, mais aussi nationaux, avec le chantier ambitieux de la trame verte et bleue, des classements de cours d'eau et du plan de restauration de la continuité écologique* ».

5.2.6. Synthèse des protections par masse d'eau

CODE DE LA MASSE D'EAU	NOM DE LA MASSE D'EAU	Classement des cours d'eau au titre de la continuité écologique	Réservoir biologique	Zones d'action prioritaire Anguille	Arrêtés de frayères	Axe grand migrateur
FRGR0365b	La Creuse depuis le complexe d'Eguzon jusqu'à la confluence avec la Gartempe	Liste 1 et 2	OUI	OUI	Article I : Chabot, Lamproie marine, Ombre commun, Saumon atlantique, Truite de mer, Truite fario, Vandoise, Lamproie fluviatile Article II : Brochet, Grande Alose, Alose feinte	OUI
FRGR0408b	Le Suin et ses affluents depuis le complexe de la Mer Rouge jusqu'à sa confluence avec la Creuse	Non classé	NON		NON	
FRGR1522	Le Suin et ses affluents depuis la source jusqu'au complexe de Fontgombault	Non classé	NON		NON	
FRGR1874	Le Ris et ses affluents depuis la source jusqu'à sa confluence avec la Creuse	Liste 1	OUI		Article I : Chabot, Truite fario	
FRGR1904	Le Brion et ses affluents depuis la source jusqu'à sa confluence avec la Creuse	Liste 1	NON		Article I : Chabot, Lamproie de Planer, Truite fario	
FRGR1914	Les Chezeaux et ses affluents depuis la source jusqu'à sa confluence avec la Creuse	Liste 1	OUI		Article I : Chabot, Truite fario	
FRGR1976	Le Grand Vicq et ses affluents depuis la source jusqu'à sa confluence avec la Creuse	Non classé	NON		NON	

Tableau 21 – Synthèse des classements par masse d'eau

5.3. Conclusion



A RETENIR POUR COMPRENDRE LA RICHESSE DU PATRIMOINE NATUREL DU TERRITOIRE ET SA NECESSAIRE PROTECTION

- La richesse exceptionnelle de la faune et de la flore sur l'ensemble du territoire mérite la désignation de la Brenne au titre de la convention internationale de Ramsar sur les zones humides.
- La « vallée de la Creuse et ses affluents » est classée en ZSC (réseau Natura 2000) au titre de la « directive habitat, faune, flore » visant à assurer la survie à long terme des espèces particulièrement menacées, à fort enjeu de conservation en Europe. 27 espèces de mammifères, amphibiens, reptiles, poissons et invertébrés, sans compter la flore et les habitats justifient un tel classement, avec des espèces emblématiques telles que la loutre, le castor, le saumon ou la lamproie marine.
- On dénombre également 2 autres sites NATURA 2000, 3 zones d'importance communautaire pour les oiseaux et 13 ZNIEFF dont 5 liées à l'eau.
- La Creuse, de Roche-Bat-l'Aigue jusqu'à la Vienne est un axe Grands Migrateurs et un réservoir biologique pour de nombreuses espèces qui justifie une protection renforcée et un classement prioritaire au titre de la restauration de la continuité écologique et de la protection des zones de frayères ou de croissance. Le linéaire est intégralement intégré aux plans nationaux de gestion et de sauvegarde de l'anguille, espèce évaluée en danger critique d'extinction et des grands migrateurs.
- Tous les documents de gestion, Natura 2000, plan anguille, plans migrateurs soulignent l'urgence de « rétablir la libre circulation des poissons migrateurs et rétablir le caractère courant (rhéophile) de la rivière » pour le maintien et la sauvegarde des espèces patrimoniales.
- Le Ris, le Brion, les Chézeaux, le Bouzanteuil, les Longes Fonts, la Fontrouille, la Maisonnette et la Mage, bénéficient également de protections diverses pour la sauvegarde de leur peuplement à base de chabots, lamproies de Planer et truites fario.

6. GESTION ET USAGES DES EAUX ET DES RIVIERES

6.1. Compétences



La loi attribue¹, à compter du 1^{er} janvier 2016, une nouvelle compétence aux communes et à leurs établissements publics de coopération intercommunale (EPCI) sur la gestion des milieux aquatiques et la prévention des inondations (GEMAPI). Elle instaure une nouvelle taxe facultative pour l'exercice de cette compétence et crée les EPAGE (établissements publics d'aménagement et de gestion des eaux) comme nouvelle structure opérationnelle dans le paysage de la gouvernance de l'eau, aux côtés des établissements publics territoriaux de bassin (EPTB).

1. Loi n°2014-58 du 27 janvier 2014 de modernisation de l'action publique territoriale et d'affirmation des métropoles créant une compétence de gestion des milieux aquatiques et de prévention des inondations.

6.1.1. Gestion des eaux potables et des eaux usées

Les Communes assument directement les compétences dans la gestion des eaux potables et des eaux usées ou bien délèguent tout ou partie de ces compétences à d'autres collectivités ou EPCI, soit par adhésion, soit par desserte (tableau ci-dessous).

Commune	AEP	AC	ANC
ARGENTON-SUR-CREUSE	P/T/D	P/T/D + Délégation CC Argenton (D)	Délégation SMGAAI
BADECON-LE-PIN	Délégation SIAEP Maillet (P/T/D)	C/T/D + Délégation SIG de la STEP du Pin (D)	Délégation SMGAAI
BAZAIGES	Délégation SIAEP de Celon (P/T/D)	/	Délégation SMGAAI
BOSSAY SUR CLAISE (37)	Délégation Preuilley- sur-Claise (P/T/D) + SIAEP du Val de Claise (P/T/D)	C/T/D + Délégation Preuilley sur Claise (C/T/D)	Délégation SATESE 37
CEAULMONT	Délégation SIAEP de Celon (P/T/D)	/	Délégation SMGAAI

CELON	SIAEP de Celon (P/T/D)	C/T/D	Délégation SMGAAI
CHASSENEUIL	SIAEP de la Philippière (P/T/D)	C/T/D	Délégation SMGAAI
CHAVIN	Délégation SIAEP de Maillet (P/T/D)	/	Délégation SMGAAI
CHITRAY	Délégation SIAEP St- Gaultier (P/T/D)	/	Délégation SMGAAI
CIRON	Délégation SIAEP Ciron – Oulches (P/T/D)	C/T/D	Délégation SMGAAI
DOUADIC	Délégation SIE Fontgombault (P/T/D)	C/T/D	Délégation SMGAAI
FONTGOMBAULT	Délégation SIE Fontgombault (P/T/D)	/	Délégation SMGAAI
LE BLANC (SOUS- PREFECTURE)	P/T/D	C/T/D	Délégation SMGAAI
LE MENOUX	P/T/D	C/T/D	Délégation SMGAAI
LE PECHEREAU	P/T/D	C/T + Délégation CC Argenton (D)	Délégation SMGAAI
LE PONT-CHRETIEN- CHABENET	Délégation St-Marcel (P/T/D) + Délégation SIAEP Philippière (P/T/D)	C/T/D	Délégation SMGAAI
LURAI	Délégation SIE Fontgombault (P/T/D)	C/T/D	Délégation SMGAAI
LUREUIL	Délégation SIE Fontgombault (P/T/D)	C/T/D	Délégation SMGAAI
MIGNE	SIAEP de la Philippière (P/T/D)	C/T/D	Délégation SMGAAI
NEONS-SUR-CREUSE	Délégation SIE Fontgombault (P/T/D)	/	Délégation SMGAAI
NURET-LE-FERRON	SIAEP de la Philippière (P/T/D)	/	Délégation SMGAAI
OULCHES	Délégation SIAEP Ciron – Oulches (P/T/D)	C/T/D	Délégation SMGAAI
POULIGNY-SAINT- PIERRE	Délégation SIE Fontgombault (P/T/D)	C/T/D	Délégation SMGAAI
PREUILLY-LA-VILLE	Délégation SIE Fontgombault (P/T/D)	/	Délégation SMGAAI
RIVARENNES	Délégation SIAEP St- Gaultier (P/T/D)	C/T/D	Délégation SMGAAI
ROSNAVY	P/T/D	C/T/D	Délégation SMGAAI
RUFFEC	P/T/D	/	Délégation SMGAAI
SAINT-AIGNY	P/T/D + Délégation SIE Fontgombault (P/T/D)	/	Délégation SMGAAI

SAINT-GAULTIER	Délégation SIAEP St-Gaultier (P/T/D)	SIA de St-Gaultier – Thenay (C/T/D)	Délégation SMGAAI
SAINT-MARCEL	P/T/D + Délégation SIAP St-Gaultier (P/T/D)	C/T + Délégation CC pays d'Argenton (D)	Délégation SMGAAI
SAUZELLES	Délégation SIE Fontgombault (P/T/D)	/	Délégation SMGAAI
TENDU	P/T/D	C/T/D	Délégation SMGAAI
THENAY	Délégation SIAEP St-Gaultier (P/T/D)	SIA de St-Gaultier – Thenay (C/T/D)	Délégation SMGAAI
TOURNON-SAINT-MARTIN	Délégation SIE Fontgombault (P/T/D)	SIAC des deux Tournon (C/T/D)	Délégation SMGAAI
TOURNON SAINT-PIERRE (37)	Délégation SIE Fontgombault (P/T/D)	SIAC des deux Tournon (C/T/D)	Délégation SATESE 37
YZEURE-SUR-CREUSE (37)	P/T/D	C/T/D	Délégation SATESE 37

Tableau 22 - Compétences directes ou déléguées des Communes dans la gestion de l'eau (Eaux potables, Assainissement)

AEP (alimentation en eau potable): P : Production ; T : transfert ; D : distribution

AC (assainissement collectif) : C : collecte ; T : transport ; D : dépollution

ANC (assainissement non collectif)

6.1.2. Gestion des rivières



Droits et devoirs du riverain sur les cours d'eau non domaniaux :

Le riverain est propriétaire de la berge et du lit du cours d'eau jusqu'à sa moitié. L'eau et les poissons sont des biens communs et ne lui appartiennent pas. La circulation de l'eau et sur l'eau sont libres, dans le respect des propriétés privées. Le propriétaire riverain a le droit dans la partie du cours d'eau qui lui appartient :

- D'utiliser l'eau pour son usage domestique (arrosage) à condition de préserver un débit minimum pour l'équilibre du cours d'eau et de respecter les arrêtés préfectoraux en vigueur.
- De pêcher sur sa propriété sous réserve d'adhérer à une association de pêche et de protection du milieu aquatique (AAPPMA) et d'avoir acquitté la taxe piscicole nationale (carte de pêche)
- D'aménager sa partie de cours d'eau après avis de l'administration

En contrepartie de tous ces droits, les riverains ont aussi des devoirs. Ils doivent assurer l'entretien courant de la partie de cours d'eau qui leur appartient. Cet entretien a pour objectif de maintenir l'écoulement naturel des eaux, d'assurer la bonne tenue des berges (par la végétation) et de préserver la faune et la flore dans le respect du bon fonctionnement du cours d'eau.

6.1.2.1. Gestion de la ripisylve et des embâcles

Tous les affluents de la Creuse situés entre le barrage de Roche-bât-l'Aigue (RBA) et la confluence de la Gartempe ainsi que la Creuse du barrage de RBA jusqu'à l'usine de Saint-Marin, sont des cours d'eau non domaniaux. L'entretien de la végétation des rives ainsi que le retrait d'embâcles est à charge des propriétaires riverains.

La Creuse dans sa partie non domaniale ne dispose pas de structure collective prenant en charge les opérations d'entretien.

En aval de Saint-Marin, la Creuse est sous le régime domanial, les opérations d'entretien sont donc à la charge de l'Etat.

Cette gestion est en partie assurée par trois EPCI qui gèrent principalement l'enlèvement des encombres.

- **Le Syndicat d'assainissement et de mise en valeur de la Brenne (SIAMVB).** Cette structure intercommunale intervient sur le Suin et ses affluents et a la possibilité d'intervenir sur les affluents de la Creuse suivants : Brion et affluents du Brion, ru de Saint Victor, ru des Chézeaux. La fiche de présentation synthétique de cette collectivité est la suivante :

SIAMVB	
Date de création	24/02/1961
Nature juridique	Syndicat Intercommunal à vocation unique (SIVU)
Compétences	Environnement et cadre de vie (entretien et restauration des rivières)
Nombre de communes adhérentes / population	28 communes / 22 567 habitants
Siège du syndicat	36290 MEZIERES EN BRENNNE Mairie
Nom du président	Mr Jean-Louis CAMUS

- **La CC Touraine du Sud :** sur les rivières des 3 communes du 37 (Tournon-St-Pierre, Yzeure-sur-Creuse et Bossay-sur-Claise). Cette structure porte des contrats territoriaux sur la Claise. La CCTS n'a pas pris la compétence rivière sur les affluents de la Creuse, ni sur la Creuse puisqu'elle est domaniale. Ce sont les communes qui ont donc cette compétence.

Communauté de communes Touraine du Sud	
Date de création	14/12/2000
Nature juridique	Communauté de communes (CC)
Compétences liées à la rivière	Environnement et cadre de vie, production et distribution d'énergie (hydraulique et autres énergies)
Nombre de communes adhérentes / population	21 communes / 15 773 habitants
Siège du syndicat	37 290 PREUILLY SUR CLAISE Place Jean Moulin
Nom du président	Mr Gérard HENAULT

- **La CC Brenne Val de Creuse** : Compétence rivière (entretien) sur la Creuse dans la traversée des communes adhérentes. Pour ce qui est du domaine public, la CC Brenne Val de Creuse a réalisé des travaux de restauration de la ripisylve, co-financés par l'AELB, durant les années 2000 – 2010. Tout le linéaire placé sous « sa compétence » a été réalisé. La fiche de présentation synthétique de cette collectivité est la suivante :

Communauté de communes Brenne – Val de Creuse	
Date de création	30/12/1998
Nature juridique	Communauté de communes (CC)
Compétences liées à la rivière	Environnement et cadre de vie
Nombre de communes adhérentes / population	28 communes / 19 295 habitants
Siège du syndicat	36300 LE BLANC Mairie
Nom du président	Mr Alain PASQUER

6.1.2.2. *Gestion type police de l'eau*

L'autorité administrative est le préfet du département concerné, la police administrative assurée par délégation du préfet par la DDT. La police judiciaire, exercée sous la responsabilité du Procureur de la République est elle, mise en œuvre par les agents de l'ONEMA et certains agents de la DDT qui sont commissionnés et assermentés. Par ailleurs, l'ONEMA a une fonction d'expertise, notamment pour apporter un appui technique aux services de l'Etat.

6.1.2.3. *Gestion de la pêche et des ressources piscicoles*

L'exercice de la pêche de loisir en eaux libres est géré par des associations agréées de pêche et de protection du milieu aquatique (AAPPMA), qui sont affiliées à la Fédération Départementale.

On compte sept AAPPMA dans l'Indre et une en Indre et Loire sur le territoire d'étude. Chaque AAPPMA dispose et entretient un linéaire de pêche renouvelable tous les 5 ans (baux de pêche sur le domaine public fluvial)¹¹ – cf. informations techniques sur l'exercice de la pêche au chapitre 6.8.1.

6.2. Assainissement

6.2.1. Assainissement non collectif (ANC)

Sur la totalité des Communes, assez peu ont fait le choix d'un assainissement à 100% non collectif (ANC). Il s'agit des Communes de Néons-sur-Creuse, Nuret-le-Ferron, Preuilly-la-Ville, Saint-Aigny et Sauzelles.

En revanche, il semble que toutes les communes aient au moins une partie de leur population assainie en dispositif autonome.

¹¹ Arrêté préfectoral n°2010340-0013 du 6 décembre 2010. Renouvellement des baux de pêche dans l'Indre sur le DPF du 01/01/2012 au 31/12/2016.

La compétence de contrôle et de suivi des ANC est assurée par le Syndicat Mixte de Gestion de l'Assainissement Autonome dans l'Indre (SMGAAAI) et par le SATESE 37 en Indre et Loire.

6.2.2. Assainissement collectif (AC)

Les stations d'épuration les plus importantes du bassin sont celles de la Communauté de Commune d'Argenton-sur-Creuse et de la ville du Blanc (respectivement 15 000 et 10 000 eq./hab). Toutes deux rejettent dans la Creuse.

Viennent ensuite des stations plus modestes (station neuve de St-Gaultier : 4 200 eq/hab ; Preuilley-sur-Claise : 2 350 eq/hab ; station du SIAC Tournon : 2 100 eq/hab ; Le Pont-Chrétien-Chabenet : 1 830 eq./hab ; Yzeures-sur-Creuse : 1400 eq/hab). Ces stations sont du type boue activée en aération prolongée (très faible charge).

Les rejets des stations de Preuilley et Yzeures s'effectuent à l'aval de la zone d'étude. Celui de la station du syndicat d'assainissement des deux Tournon s'effectue au niveau du lieu dit « Renusson » sur la commune de Tournon-Saint-Pierre où il rejoint la Creuse au sein de la zone d'étude.

Les 21 autres unités recensées sur le bassin ont une capacité nominale généralement inférieure à 500 eq/hab, souvent du type lagunage naturel ou filtres plantés.



Le tableau 23 synthétise les données connues au stade du pré-diagnostic, qui devront être complétées en phase diagnostic, notamment par une analyse des rapports de fonctionnement des différentes unités de traitement.

Tableau 23 - Synthèse des connaissances de niveau « pré-diag » sur les unités de traitement du bassin étudié (sources diverses). (ND : information non disponible)

Département	EPCI ou Commune (d'amont en aval)	Communes adhérentes ou desservies		Ouvrage (code Sandre)	Gestion	Indicateurs	Capacité nominale (eq/hab)	Filière de traitement	Année de mise en service	Commune d'implantation	Milieu récepteur	Volume m3/j	DBO Kg/j
		Sur le bassin étudié	Autre bassin										
36	SIG de la STEP du Pin	Badecon-le-Pin	Gargillesse-Dampierre	Disques biologiques de la STEP du Pin (0436158S0002)	Régie	ND	640	Disques biologiques	2007	Badecon-le-Pin	La Creuse	96	39
36	BADECON-LE-PIN	Badecon-le-Pin		Route des Feuillettes (0436158S0001)	Régie	ND	1 080	ND	1982	Badecon-le-Pin	Fossé puis Creuse	176	65
36	SIA St-Gaultier – Theney (SIVU)	St-Gaultier Thenay		Station d'épuration Champ Coupereau (0436220S0002)	Régie	Non disponibles	4 200	ND	2010	Thenay	ND	620	193
				+ Station filtre à sable de Conive (0436220S0001)			170		1999			Thenay	Creuse
36	ARGENTON SUR CREUSE	Argenton sur Creuse		ND	Affermage	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
36	CC ARGENTON SUR CREUSE	Le Pechereau Argenton sur Creuse Saint-Marcel		Station Boues activées Argenton (0436006S0003)	Régie	ND	15 000	Boue activée moyenne charge	2001	Saint-Marcel	La Creuse	2 720	900
				+ Station du Pêcheureau (0436154S0001)			180		1982			Le Pechereau	Fossé puis Bouzanne
36	MIGNE	Migné		Rue Gachet (0436124S0001)	Régie	2013 Prix : 1,62 €/m3 Hab desservis : 220	200	Lagunage naturel	1993	Migné	Les Cinq Bondes puis Claise	37	15
36	TENDU	Tendu		Lagune de la Chaume (0436219S0001)	Régie	ND	400	Lagunage naturel	2002	Tendu	Fossé puis la Bouzanne	60	24
36	ROSNAY	Rosnay		Station de la Chaume	Régie	2013 Prix : 1,57 €/m3 Hab desservis : 400		Lagunage naturel		Rosnay	Le Suin	60	24
				+ Station du Temple			400		1984				
36	RIVARENNES	Rivarennnes		Station lagunage aéré du Bourg (0436172S0001)	Régie	ND	420		2000	Rivarennnes	Fossé puis Creuse	63	25,2
				+ Station lagunage naturel des Nébions			200		1992			Thénay	Fossé puis le Brion

Département	EPCI ou Commune (d'amont en aval)	Communes adhérentes ou desservies		Ouvrage (code Sandre)	Gestion	Indicateurs	Capacité nominale (eq/hab)	Filière de traitement	Année de mise en service	Commune d'implantation	Milieu récepteur	Volume m3/j	DBO Kg/j
		Sur le bassin étudié	Autre bassin										
36	POULIGNY St-PIERRE	Pouigny		Station décanteur digesteur du lotissement (0436165S0001)	Régie	ND	50		1968	Pouigny	Fossé puis ruisseau intermittent	ND	ND
				+ Station filtre planté de Bénavent (0436165S0002)			300	Filtre planté	2003	Pouigny	Ruisseau Les Vallées puis Creuse	45	18
36	CIRON	Ciron		Filtre à sable du bourg (0436053S0002)	Régie	ND	340		2003	Ciron	Fossé puis Creuse	51	20,4
				+ Station boue activée Scoury (0436053S0004)			300		2006	Ciron	Fossé puis Creuse	45	18
36	OULCHES	Oulches		Le Bourg (0436148S0001)	Régie	2013 Prix : 1,5 €/m3 Hab desservis : 216	250	Lagunage naturel	1995	Oulches	Le Brion	38	15
36	CELON	Celon		Station d'épuration Celon (0436033S0001)	Régie	ND	360	Filtres plantés	2008	Celon	Sonne/Anglin	54	22
36	LUREUIL	Lureuil		Filtre planté du Bourg (0436105S0003)	Régie	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
				+ Station d'épuration Boutardière (0436105S0004)			ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
36	LURAI	Lurais		Décanteur digesteur 0436104S0001)	Régie	ND	125		1986	Lurais	Creuse	19	75
36	LE PONT-CHRETIEN-CHABENET	Le Pont-Chrétien-Chabenet		Le Broutet (0436161S0001)	Régie	ND	1 830	ND	1982	Le Pont-Chétien-Chabenet	La Bouzanne	300	110
36	LE MENOUX	Le Menoux		Route d'Argenton (0436117S0001)	Régie	2013 Prix : 1,8 €/m3 Hab desservis : 470	570	Lagunage naturel	1992	Le Menoux	La Creuse	86	34
36 et 37	SIA Collectif des deux Tournon	Tournon St-Pierre Tournon Saint Martin		Tournon St-Pierre (0437259S0001)	Régie	ND	2 100	Boue activée aération prolongée (très faible charge)	2008	Tournon St-Pierre	La Creuse au lieu dit « Renusson »	420	205

Département	EPCI ou Commune (d'amont en aval)	Communes adhérentes ou desservies		Ouvrage (code Sandre)	Gestion	Indicateurs	Capacité nominale (eq/hab)	Filière de traitement	Année de mise en service	Commune d'implantation	Milieu récepteur	Volume m3/j	DBO Kg/j
		Sur le bassin étudié	Autre bassin										
36	LE BLANC	Le Blanc		Boue activées route de Tournon (0436018S0001)	Affermage (Lyonnaise)	ND	10 000	Boue activée aération prolongée (très faible charge) N/P	1997	Le Blanc	La Creuse	1 500	600
36	CHASSENEUIL	Chasseneuil		Chasseneuil (0436042S0001)	Régie	ND	160	ND	1975	Chasseneuil	Le Bouzanteuil	30	10
36	DOUADIC	Douadic		STEP (0436066S0001)	Régie	ND	200	ND	1991	Douadic	Le Suin	45	18
37	PREUILLY SUR CLAISE	Bossay-sur-Claise	Boussay Preuilly-sur-Claise	Station d'épuration route de Chaumussay (0437189S0001)	Régie	Non disponibles	2 350	Boue activée aération prolongée (très faible charge)	1980	Preuilly-sur-Claise	La Claise	353	141
37	BOSSAY-SUR-CLAISE	Bossay-sur-Claise		Station d'épuration Le Boisson (0437028S0001)	Régie	Non disponibles	380	ND	2004	Bossay-sur-Claise	Le Boisson vers la Claise	57	21
37	YZEURES SUR CREUSE	Yzeures		Station d'épuration Neuville (0437282S0001)	Régie	Non disponibles	1 400	Boue activée aération prolongée (très faible charge)	1981	Yzeures-sur-Creuse	La Creuse	210	84

6.3. Eaux potables

Dans le département de l'Indre, l'alimentation en eau potable se fait quasi exclusivement par des prélèvements en nappes d'eau souterraines, excepté la commune d'Argenton-sur-Creuse et le SIAEP de Saint-Gaultier qui prélèvent en eau de surface (tableau 24).

Sur le territoire d'études, on recense sept Syndicats Intercommunaux d'Adduction d'Eau Potable (d'amont en aval) :

- SIAEP de Maillet
- SIAEP de Celon
- SIAEP de St-Gaultier
- SIAEP de la Philippière
- SIAEP Ciron-Oulches
- SIE Fontgombault
- SIAEP du Val de Claise

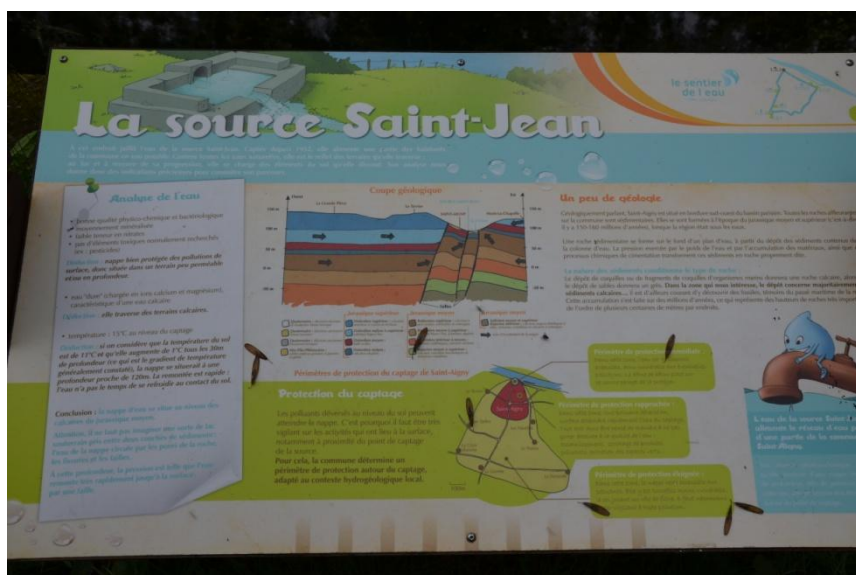
Les caractéristiques des installations et les volumes prélevés par année sont récapitulés aux tableaux 24 et 25 et illustrés figure 44.

Prélèvements présentant des incidents de contamination microbiologique ou de surdosages de désinfectants :















- Le Menoux, Le Pêchereau, Argenton, SIAEP St-Gaultier, St-Marcel, St-Aigny, SIE Fontgombault, SIAEP Val de Claise, Preuilly-sur-Claise (parmi ces prélèvements ceux d'Argenton, St-Gaultier et du SIAEP Val de Claise sont les plus affectés).









Prélèvements présentant des incidents par les micro-polluants (pesticides et métaux lourds) :

- Le Pêchereau, SIAEP St-Gaultier, St-Marcel, Tendu (parmi ces prélèvements ceux du Pêchereau et de Tendu sont les plus affectés - présence quasi-permanente de Triazines).



Source St-Jean de St-Aigny. CIAE, 2014.

Département	EPCI ou Commune (d'amont en aval)	Communes adhérentes ou desservies		Ouvrage (code Siseau)	Gestion	Indicateurs (2013)	Teneurs en nitrates (ordre de grandeur - mg/l) +signalement eau dure ou agressive	Incidents microbiologie et/ou désinfectants (2013 – 2014)	Incidents micropolluants (2013 – 2014)
		Sur le bassin étudié	Autre bassin						
36	SIAEP de Maillet	Badecon-le-Pin Chavin	Bouesse Gargillesse-Dampierre Maillet Malicornay Mosnay	Forage des Tranchants F1 (PP) (036000476) Forage des Tranchants F2 (PP) (036000477) Forage Vavre1 (PP) (036000474) Forage Vavre2 (PP) (036000475)	Régie	Non disponibles	5 – 10 mg/l (eau douce)	 Pas d'incident signalé	 Pas d'incident signalé
36	LE MENOUX	Le Menoux	/	Non disponible	Affermage VEOLIA Eau – CGE 37)	Non disponible	5 – 10 mg/l (eau agressive)	 1 signalement d'aluminium total en avril 2013	 Pas d'incident signalé
36	LE PECHEREAU	Le Pechereau	/	Puits du bourg (PP) (036000002)	Régie	Prix TTC : 1,44 €/m3 Nb hab desservis : 2 100 Rendement réseau : 80% Protection ressource : 35%	30 – 35 mg/l (eau douce)	 1 incident en octobre 2013 (germes) et mars (germes) -avril 2014 (chlore)	 Présence quasi constante de Triazines (traces inférieures à la norme)
36	SIAEP de Celon	Bazaiges Ceaulmont Celon	Baraize Vigoux	Captage de la Font Bouillon, pont des Rosaies (PP) (036000520) Captage du Plaix (036000522)	Affermage (SAUR)	Non disponible	20 – 25 mg/l (eau douce)	 Pas d'incident signalé	 Pas d'incident signalé
36	ARGENTON SUR CREUSE	Argenton sur Creuse	/	Captage de la Grave (PP) (036000226) Source du Moulinet, pré Nodon (PP) (036000227)	Affermage (VEOLIA Eau – CGE 37)	Non disponibles	5 – 10 mg/l (eau agressive)	 Signalements récurrents d'incidents de surdosage de désinfectants (THM, aluminium, chlore)	 Pas d'incident signalé
36	SIAEP de Saint-Gaultier	Chitray Rivarenes Saint-Gaultier Saint-Marcel Thenay	/	Captage du Bouzanteuil (PP) (036000243) Forage du Petit Moulin (ancien forage de Thenay) (PP) (036000693) Puits de la rue de Lignac (PP) (036000242)	Régie	Non disponibles	20 – 25 mg/l (eau dure)	 Signalements récurrents d'incidents de surdosage de désinfectants (THM, aluminium, chlore)	 1 incident trace de HAP en avril 2014
36	SIAEP de la Philippière	Chasseneuil Le-Pont-Christien- Chabenet Migne Nuret-le-Ferron	La Perouille	Forage Chasseneuil (PP) (036000703) Forage Migné (PP) (036000705) Puits Chasseneuil (secours) (PP) (036000702)	Affermage (VEOLIA Eau – CGE 37)	2010 Prix TTC : 2,88 €/m3 Nb hab desservis : 2 900 Rendement réseau : 87,9% Protection ressource : 23,9%	15 – 20 mg/l (eau douce)	 Pas d'incident signalé	 Pas d'incident signalé

Département	EPCI ou Commune (d'amont en aval)	Communes adhérentes ou desservies		Ouvrage (code Siseau)	Gestion	Indicateurs (2013)	Teneurs en nitrates (ordre de grandeur - mg/l) +signalement eau dure ou agressive	Incidents microbiologie et/ou désinfectants (2013 – 2014)	Incidents micropolluants (2013 – 2014)
		Sur le bassin étudié	Autre bassin						
36	SAINT-MARCEL	Le Pont-Christien-Chabenet Saint-Marcel	/	Source du Génomex (PP) (036000143)	Régie	Non disponibles	30 – 35 mg/l (eau moyennement dure à dure)	 1 teneur en chlore libre élevée signalée en avril 2013	 1 signalement de trace d'atrazine et de HAP en octobre 2013
36	TENDU	Tendu	/	Puits du Bourg (PP) (036000404)	Régie	Non disponibles	30 – 35 mg/l (eau douce)	 Pas d'incident signalé	 Présence récurrente de Triazines (atrazine) + Signalements nitrites + Signalement dichlorobenzamides
36	SIAEP de Ciron-Oulches	Ciron Oulches	/	Forage de Scoury (PP) (036000574)	Régie	Non disponibles	20 – 25 mg/l (eau dure)	 Pas d'incident signalé	 Pas d'incident signalé
36	RUFFEC	Ruffec	/	Forage des Devants (PP) 036000309) Forage des Riaux (PP) (036000308)	Régie	Prix TTC : 1,93 €/m3 Nb hab desservis : 800 Rendement réseau : 71,6% Protection ressource : 40%	10 – 15 mg/l (eau douce)	 Pas d'incident signalé	 Pas d'incident signalé
36	ROSNAY	Rosnay	/	Forage de la Mondonnerie	Régie	Prix TTC : 1,38 €/m3 Nb hab desservis : 750 Rendement réseau : 61,5% Protection ressource : 60%	25 – 30 mg/l (eau dure)	 Pas d'incident signalé	 Pas d'incident signalé
36	LE BLANC	Le Blanc	/	Puits de la Villerie (PP) (036000260)	Affermage (VEOLIA Eau – CGE 37)	Non disponibles	10 – 15 mg/l (eau dure)	 Pas d'incident signalé	 Pas d'incident signalé
36	SAINT-AIGNY	Saint-Aigny	/	Fontaine St-Jean (PP) (036000471)	Régie	Non disponibles	20 – 25 mg/l (eau douce)	 2 incidents signalés (chloration insuffisante) mai et août 2013	 Pas d'incident signalé
36	SIE de Fontgombault	Douadic Fontgombault Lurais Lureuil Néons-sur-Creuse Poulligny-Saint-Pierre Preuilley-la-Ville Saint-Aigny	Bélâbre Concremiers Ingrandes Linge Mauvières Merigny Saint-Hilaire-sur-Benaize	Forage de la Gare (PP) (036000220) Forage de la Ribellerie (PP) (036000225) Puits de Beauchapeau (PP) (036000224) Puits de Douadic (PP) (036000223) Puits de Jauvard (PP) (036000249)	Régie	2011 Prix TTC : 1,98 €/m3 Nb hab desservis : 9 800 Rendement réseau : 63,2% Protection ressource : 40%	20 – 25 mg/l (eau douce)	 1 incident signalé en mai 2013	 Pas d'incident signalé







		Sauzelles Tournon-Saint- Pierre Tournon-Saint- Martin		Puits de la Rue (PP) (036000248) Source Gombault (036000219)					
37	SIAEP Val de Claise	Bossay-sur- Claise	Boussay Chaumussay	Forage Roux (PP) (037000099)	Affermage (SAUR)	Prix TTC (2008): 1,66 €/m3 Nb hab desservis (2008) : 1 293 Rendement réseau (2009) : 70,6% Protection ressource (2009) : 80%	0 – 5 mg/l (eau douce)	 Teneur systématiquement élevée en chlore résiduel	 Pas d'incident signalé
37	PREUILLY SUR CLAISE	Bossay-sur- Claise	Boussay Preuilly sur Claise	Champs de Foire (PP) (037000501) Flandre (PP) (037000502)	Régie	Non disponibles	0 – 5 mg/l (eau douce)	 1 incident signalé en octobre 2013 (germes)	 Pas d'incident signalé
37	YZEURES SUR CREUSE	Yzeures sur Creuse	/	Forage de la Pluche – Cénomaniens (037000751) Forage du Bourg – Cénomaniens (037000752)	Régie	Non disponibles	0 – 5 mg/l (eau douce)	 Pas d'incident signalé	 Pas d'incident signalé

Tableau 24 - Caractéristiques des prélèvements d'eaux potables sur le territoire étudié (sources diverses)



Deux prélèvements sont réalisés dans le cours d'eau de la Creuse, il s'agit des prélèvements des communes d'Argenton-sur-Creuse et de Saint-Gaultier et présentent des incidents récurrents de surdosage de désinfectant.



Deux prélèvements présentes des incidents en micropolluants sur les communes de Tendu et du Pêchereau. Ces prélèvements sont réalisés au niveau des nappes superficielles des petits systèmes aquifères individualisés.



Les prélèvements réalisés en nappe profonde (aquifères du jurassique) sont quasiment tous bon.

Département	Gestionnaire du point	Nature de la ressource	Profondeur	Volume prélevé en 2008 (en m3)	Volume prélevé en 2009 (en m3)	Volume prélevé en 2010 (en m3)	Volume prélevé en 2011 (en m3)	Volume prélevé en 2012 (en m3)
36	COMMUNE D'ARGENTON SUR CREUSE	Cours d'eau naturel	0	291600	305216	278651	300860	345324
36	COMMUNE D'ARGENTON SUR CREUSE	Source	3	91300	100144	103578	96925	53799
36	COMMUNE DU BLANC	Nappe profonde	9	243800	238343	231230	220063	225788
36	COMMUNE DU BLANC	Nappe profonde	31	347000	336781	344283	349464	335394
36	SIAEP DE LA PHILIPPIERE	Nappe profonde	6	157000	195038	0	197434	183228
36	SIAEP DE LA PHILIPPIERE	Nappe profonde	120	10300	15915	195953	0	24905
36	SYND. DES EAUX CIRON-OULCHES	Nappe profonde	125	184300	188351	192528	193306	204726
36	SIE DE FONTGOMBAULT	Nappe profonde	25	50300	55282	52248	51665	53695
36	SIE DE FONTGOMBAULT	Nappe alluviale	60	281900	277260	287180	241500	246110
36	SIE DE FONTGOMBAULT	Source	3	500400	580057	557480	513500	440060
36	SIE DE FONTGOMBAULT	Nappe profonde	80	106800	129045	115530	114665	100777
36	COMMUNE DU PECHEREAU	Nappe profonde	6	56000	52130	50920	43957	49647
36	COMMUNE DE ROSNAY	Nappe profonde	61	73300	87251	75564	76745	63198
36	COMMUNE DE RUFFEC	Nappe profonde	118	74600	77693	75886	74697	67450
36	COMMUNE DE SAINT GAULTIER	Cours d'eau naturel	0	169000	183370	170600	177320	166610
36	COMMUNE DE SAINT GAULTIER	Nappe profonde	13	73100	60700	59350	64990	66670
36	COMMUNE DE SAINT MARCEL	Nappe profonde	1	80400	90372	80434	81258	81176
37	COMMUNE D'YZEURES SUR CREUSE	Nappe profonde	144	121600	134574	138314	140241	135280
			Total annuel	2912700	3107522	3009729	2938590	2843837

Tableau 25 – Récapitulatif des volumes prélevés entre 2008 et 2012

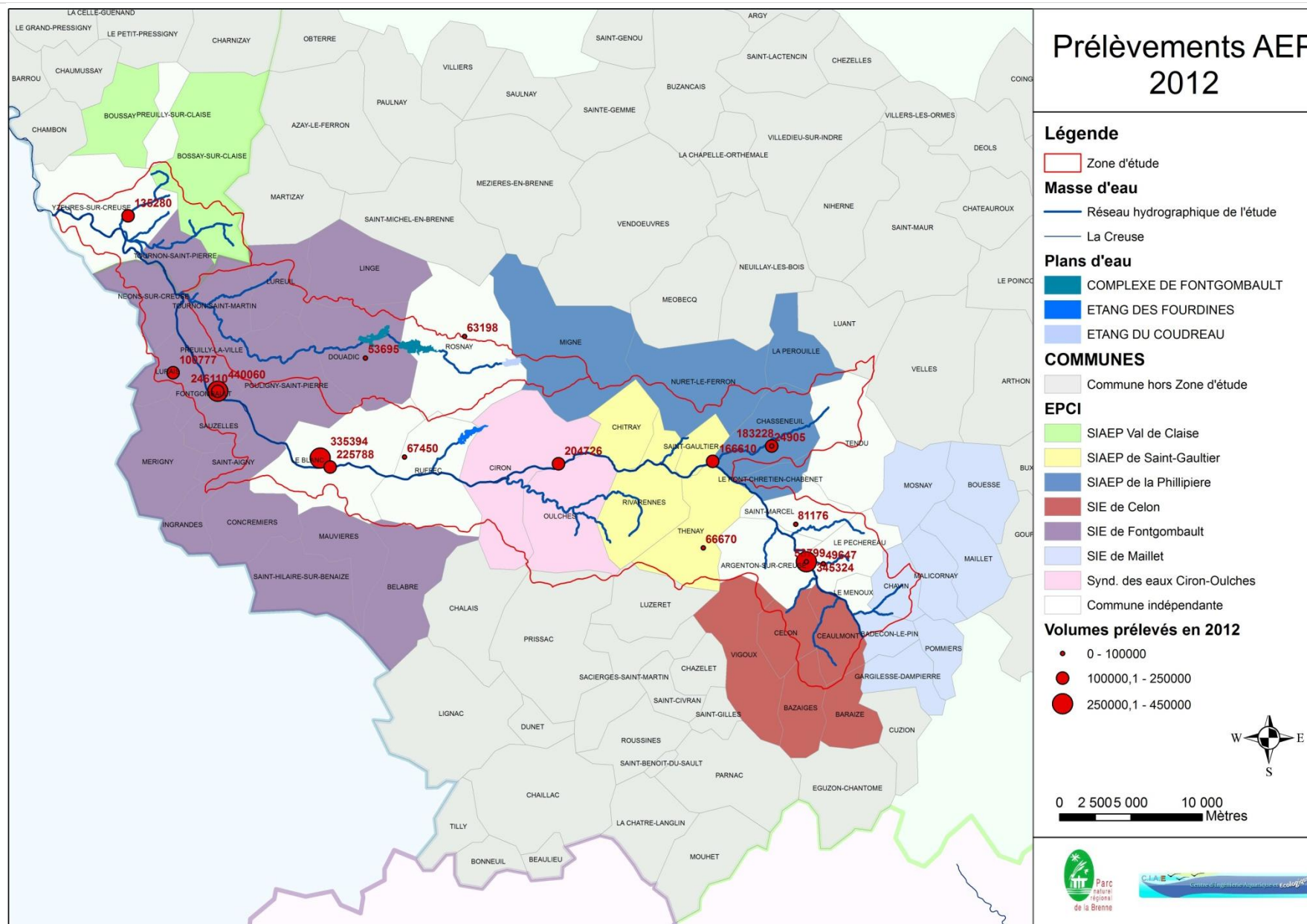


Figure 44– Cartographie des Syndicats d’AEP de la zone d’étude et localisation des prélèvements AEP en 2012

Etude préalable au contrat territorial sur la Creuse et ses affluents – PNR de la Brenne

Centre d’Ingénierie Aquatique et Ecologique – Phase Pré-diag v4 juillet 2015

6.4. Restrictions d'usage de l'eau en Indre

Les arrêtés concernent la gestion des ressources en eau, leurs usages ainsi que les prélèvements effectués. Les dispositions de surveillance, de limitation, ou de suspension temporaires s'appliquent à tous les usagers, agriculteurs, collectivités, particuliers, entreprises industrielles et commerciales des zones concernées. Elles s'appliquent également aux prélèvements des Installations Classées Pour l'Environnement dans le cadre des prescriptions de leurs arrêtés d'autorisations.

6.4.1. Indre (36)

L'historique des franchissements des débits-seuil et les restrictions des usages de l'eau édictées par le préfet sont présentées au tableau 26.

On distingue trois niveaux de seuil :

- Franchissement des débits-seuil d'alerte (DAS)
- Franchissement des débits seuil d'alerte renforcée (DAR)
- Franchissement des débits-seuil de crise (DCR)

Les prescriptions liées au plan d'alerte (DAS), au plan d'alerte renforcé (DAR) et au plan de crise (DCR) sont listées à l'annexe 1.

Début de validité	Constat	Arrêté préfectoral sur le zonage hydraulique de la Creuse	Fin de validité
Pas de restriction en 2013			
08/09/2012	DCR	Arrêté du 08/09/2012, n°2012250-0003	24/10/2012
25/08/2012	DAR	Arrêté du 25/08/2012, n°2012236-0016	31/08/2012
20/08/2011	DAR	Arrêté du 18/08/2011, n°2011230-0006	31/10/2011
13/08/2011	DAR	Arrêté du 11/08/2011, n°2011223-0002	18/08/2011
09/07/2011	DAR	Arrêté du 07/07/2011, n°2011188-0041	31/10/2011
02/07/2011	DAR	Arrêté du 30/06/2011, n°2011181-0007	07/07/2011
18/06/2011	DAR	Arrêté du 16/06/2011, n°2011167-0013	30/06/2011
04/06/2011	DAR	Arrêté du 01/06/2011, n°2011152-0007	16/06/2011
28/05/2011	DAR	Arrêté du 26/05/2011,	01/06/2011
21/05/2011	DAR	Arrêté du 19/05/2011, n°2011139-0012	26/05/2011
Pas de restriction en 2010			
04/09/2009	DAR	Arrêté du 04/09/2009, n°2009-09-0068	31/10/2009
28/08/2009	DAR	Arrêté du 28/08/2009, n°2009-08-0161	04/09/2009
21/08/2009	DAR	Arrêté du 21/08/2009, n°2009-08-0116	28/08/2009
12/08/2009	DAS	Arrêté du 12/08/2009, n°2009-08-0065	21/08/2009

Tableau 26 – Historique des mesures administratives des restrictions des usages de l'eau (source DDT36, Propluvia)

6.4.2. Indre-et-Loire (37)

L'historique des franchissements des débits-seuil et les restrictions des usages de l'eau édictés par le préfet sont présentées au tableau 27. On distingue deux niveaux de seuils définis par l'accord cadre du 11 juin 2013 :

- Franchissement des débits seuil d'alerte renforcée (DAR) : 10 m³/s (localisation du point à Leugny)
- Franchissement des débits-seuil de crise (DCR) : 6 m³/s (localisation du point à Leugny)

Le franchissement du débit seuil d'alerte était en vigueur avant l'accord cadre du 11 juin 2013.

Début de validité	Constat	Arrêté préfectoral sur le zonage hydraulique de la Creuse	Fin de validité
Pas de restriction en 2013			
Pas de restriction en 2012			
23/08/2011	Pas de dépassement du seuil d'alerte	Arrêté du 23/08/2011 Restriction des usages de l'eau	31/10/2011
08/08/2011	Pas de dépassement du seuil d'alerte	Arrêté du 08/08/2011 Restriction des usages de l'eau	23/09/2011
12/07/2011	Franchissement du seuil d'alerte	Arrêté du 12/07/2011 Restriction des usages de l'eau	08/08/2011
28/06/2011	Franchissement du seuil d'alerte	Arrêté du 28/06/2011 Restriction des usages de l'eau	12/07/2011
09/06/2011	Franchissement du seuil d'alerte	Arrêté du 09/06/2011 Restriction des usages de l'eau	28/06/2011
01/06/2011	Franchissement du seuil d'alerte	Arrêté du 01/06/2011 Restriction des usages de l'eau	09/06/2011
Pas de restriction en 2010			
Pas de restriction en 2009			

Tableau 27 - Historique des mesures administratives des restrictions des usages de l'eau (source DDT37)



Les mesures applicables concernant les restrictions d'usage, ainsi que les communes concernées, sont présentées en annexe 1.

Ces mesures permettent de limiter le gaspillage de l'eau lors de conditions de sécheresse. Les restrictions concernent :

- Les collectivités
- Les usages industriels et commerciaux
- La consommation des particuliers
- Les usages agricoles (notamment l'irrigation)

Quel que soit le niveau d'alerte, les prélèvements pour l'alimentation en eau potable ne sont pas concernés.

6.5. Irrigation

6.5.1. Prélèvements agricoles

Les volumes prélevés pour l'irrigation sont sensiblement équivalents aux volumes prélevés pour l'eau potable, situés entre 2 et 3 Mm³/an selon les années.

Le plus gros des volumes sont pompés dans les cours d'eau naturels et pour la grande majorité dans la Creuse (entre 1 et 1,5 Mm³/an selon les années).

Les volumes en pompages profonds représentent de 0,7 à 1 Mm³ selon les années. Les pompages en retenues collinaires ne représentent que 0,3 Mm³ environ.

Le détail des volumes pompés est présenté en annexe 2.

Les pompages d'irrigation sont tous concentrés (sauf 1 à Chasseneuil) à l'aval de St-Gaultier et particulièrement à l'aval de Néons-sur-Creuse en ce qui concerne les pompages en Creuse (figure 45).



Culture légumineuse à Ciron. CIAE, 2014.



Les prélèvements dans les eaux superficielles de la Creuse représentent 50% du volume total des prélèvements pour l'irrigation avec un volume annuel de l'ordre de 1 à 1,5 M m³.

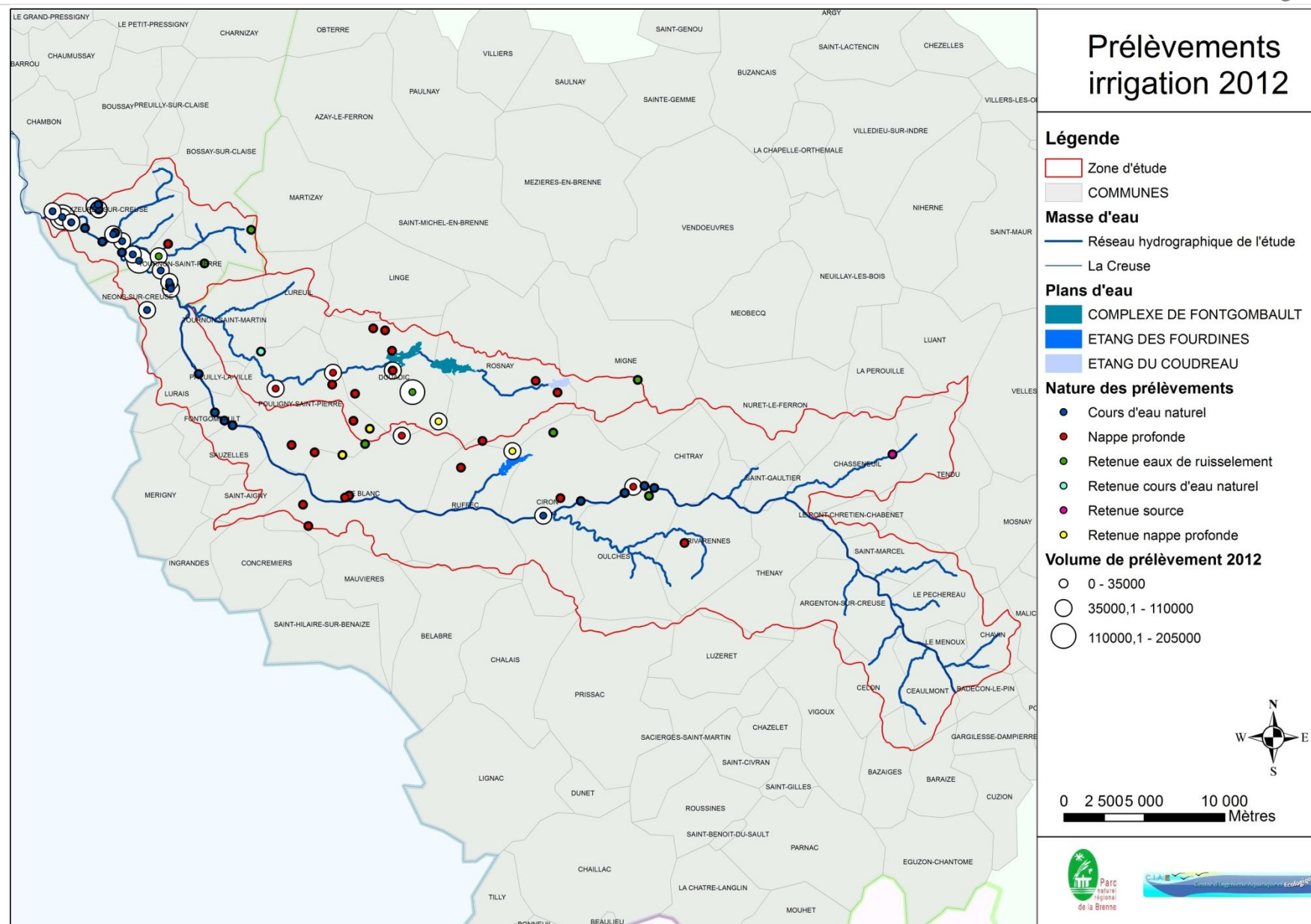


Figure 45– Localisation des prélèvements agricoles et volumes prélevés en 2012

Etude préalable au contrat territorial sur la Creuse et ses affluents – PNR de la Brenne
Centre d'Ingénierie Aquatique et Ecologique – Phase Pré-diag v4 juillet 2015

6.6. Eaux industrielles

Le nombre d'établissements industriels (ou assimilés) sur le territoire d'étude est assez faible (<10).

Nous regroupons dans ce même chapitre, les quantitatifs des eaux prélevés et les flux de pollution rejetée.

6.6.1. Prélèvements industriels

Le total des prélèvements (pompages en nappe profonde ou en cours d'eau) est faible (environ 21 000 m³/an en 2012) en comparaison des 2 à 3 Mm³ prélevés respectivement pour l'eau potable et l'irrigation (tableau 28, figure 46).

Avec plus de 20 000 m³/an en 2012, le plus gros consommateur est l'Entreprise « Stéarinerie DUBOIS Fils », fabriquant de produits chimiques organiques de base, située à Scoury.

Le pompage s'effectue dans la Creuse.

6.6.2. Rejets industriels

Le total des pollutions rejetées évalué sur la base des redevances pollutions de 2012 s'élève à (tableau 29) :

DBO5 : 58 T/an
 DCO : 178 T/an
 MES : 13 T/an
 Phosphore : 310 Kg/an
 NR (azote réduit): 762 kg/an
 METOX¹² : 121 kg/an
 MI (matières inhibitrice) : 0,467 Kéquitox/an

Sur la base des valeurs standard d'équivalent/habitant/j (60g de DBO5, 80 g de MES, 15 g d'azote et 4 g de phosphore) ce total des pollutions industrielles rejetées correspond à :

DBO5 : 2 648 eq/hab
 MES : 445 eq/hab
 Phosphore : 212 eq/hab
 Azote : 139 eq/hab

Comme pour le prélèvement, le plus gros contributeur aux pollutions rejetées est la Stéarinerie DUBOIS Fils (80% pour la DBO ; 87% pour la DCO ; 85 % pour les MES ; 30% pour l'azote ; 40% pour le phosphore et 100% pour les matières inhibitrices et métaux toxiques).

Les rejets s'effectuent dans la Creuse, sauf pour les EURIAL de Pouligny Saint Pierre et de Tournon St-Martin qui se situent sur le bassin du Suin (figure 47 à 49).

¹² METOX : métaux toxiques totaux (arsenic, mercure, cadmium, plomb, nickel, cuivre, chrome, zinc) ; MI : matières inhibitrices (taux de mortalité d'une population de Daphnies en présence de la solution mesurée)

Département	Raison sociale	Libellé Nace	Nature de la ressource	Profondeur du point (en mètre)	Volume prélevé en 2008 (en m ³)	Volume prélevé en 2009 (en m ³)	Volume prélevé en 2010 (en m ³)	Volume prélevé en 2011 (en m ³)	Volume prélevé en 2012 (en m ³)
36	SI GESTION GOLF DES ROSIERS	Gestion d'installations sportives	Retenue eaux de ruissellement					400	240
36	OPAC - IMMEUBLE OU GROUPE D'IMMEUBLES- LES RESOLIERES		Nappe profonde	76	19 900	0	0		
36	STEARINERIE DUBOIS FILS	Fabrication d'autres produits chimiques organiques de base	Cours d'eau naturel					13 878	20 281
36	STEARINERIE DUBOIS FILS	Fabrication d'autres produits chimiques organiques de base	Cours d'eau naturel		0	0	1	1	0
36	STEARINERIE DUBOIS FILS	Fabrication d'autres produits chimiques organiques de base	Cours d'eau naturel		500	0	0	0	0
36	CENTRE DE TRANSMISSIONS DE LA MARINE		Cours d'eau naturel		200	151	1 860	0	16
36	CENTRE DE TRANSMISSIONS DE LA MARINE		Nappe profonde	42	0	21	2	28	5
36	CENTRE DE TRANSMISSIONS DE LA MARINE		Nappe profonde	120	800	1 278	700	2 131	168

Tableau 28 – Récapitulatif des volumes industriels prélevés entre 2008 et 2012 (source AELB)

Année de redevance	Raison sociale contribuable	Activité	Flux de pollution total en kg de DBO5	Flux de pollution total en kg de DCO	Flux de pollution total en kg de MES	Flux de pollution total en Kéquitox MI	Flux de pollution total en kg de NR	Flux de pollution total en kg de P	Flux de pollution total en kg de METOX	Flux de pollution total pour CHALEUR en Mthermies CHALEUR	Pollution rejetée au milieu totale en kg de DBO5	Pollution rejetée au milieu totale en kg de DCO	Pollution rejetée au milieu totale en kg de MES	Pollution rejetée au milieu totale en Kéquitox MI	Pollution rejetée au milieu totale en kg de NR	Pollution rejetée au milieu totale en kg de P	Pollution rejetée au milieu totale en kg de METOX
2012	MICHEL KREMER SA	Fabrication industrielle de pain et de pâtisserie fraîche	45 990	76 650	7 665	0	767	0	0	0	9 565	17 782	1 655	0	177	0	0
2012	CENTRE HOSPITALIER	Activités hospitalières	5 052	10 668	2 808	0	564	0	0	0	552	1 356	336	0	72	0	0
2012	STEARINERIE DUBOIS FILS	Fabrication d'autres produits chimiques organiques de base	336 396	674 739	124 990	669	682	1 551	482	0	47 094	155 189	11 250	467	231	123	121
2012	EURIAL SA SITE DE POULIGNY	Fabrication de fromage	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2012	EURIAL SA USINE DE TOURNON	Fabrication de fromage	14 094	25 254	3 523	0	705	469	0	0	1 407	3 788	0	0	282	187	0
TOTAL											58 618	178 115	13 241	467	762	310	121

Tableau 29 - flux de pollution industrielle brute et rejetés après épuration, année 2012 (source AELB)

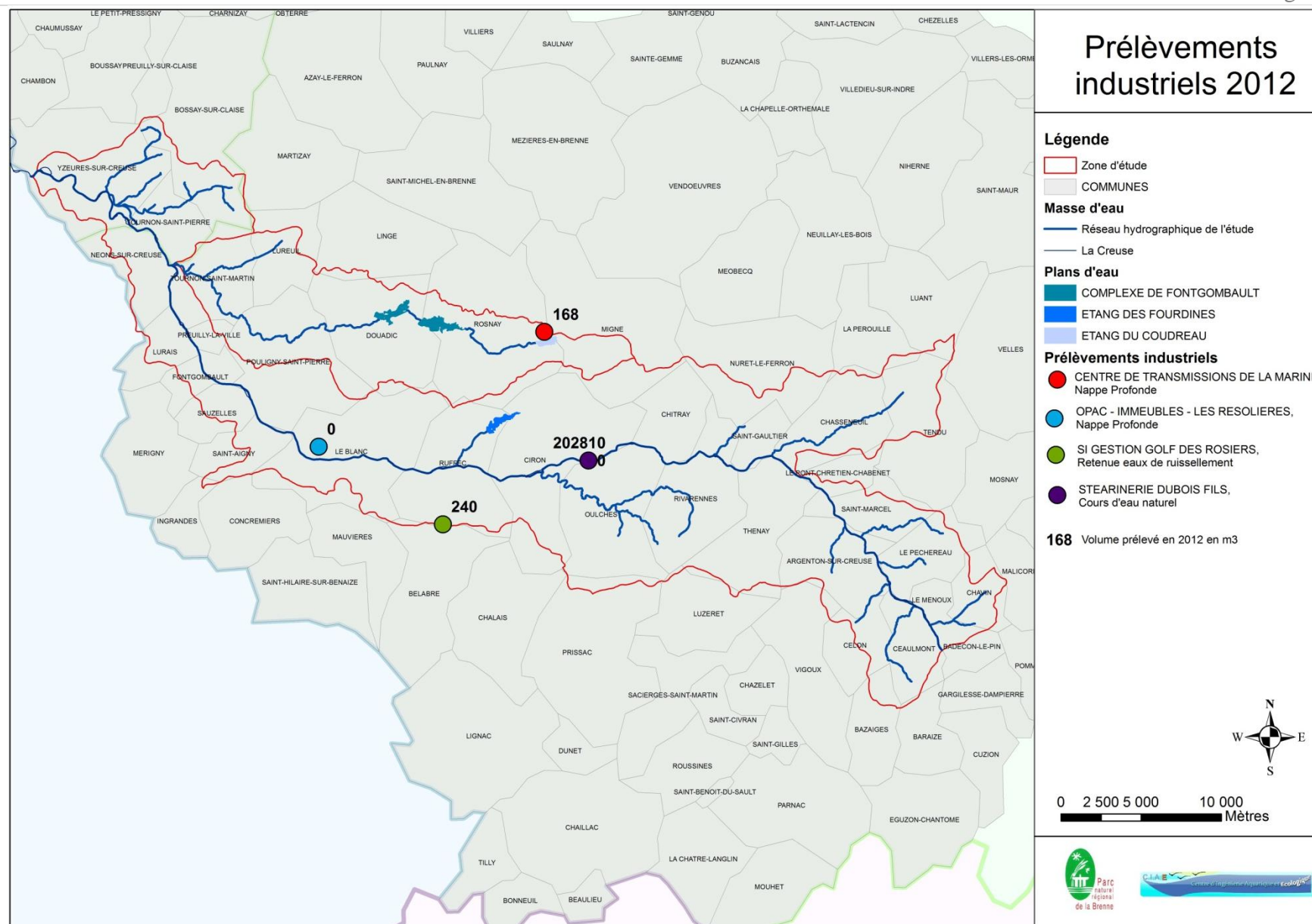


Figure 46 – Localisation des prélèvements industriels et des volumes prélevés

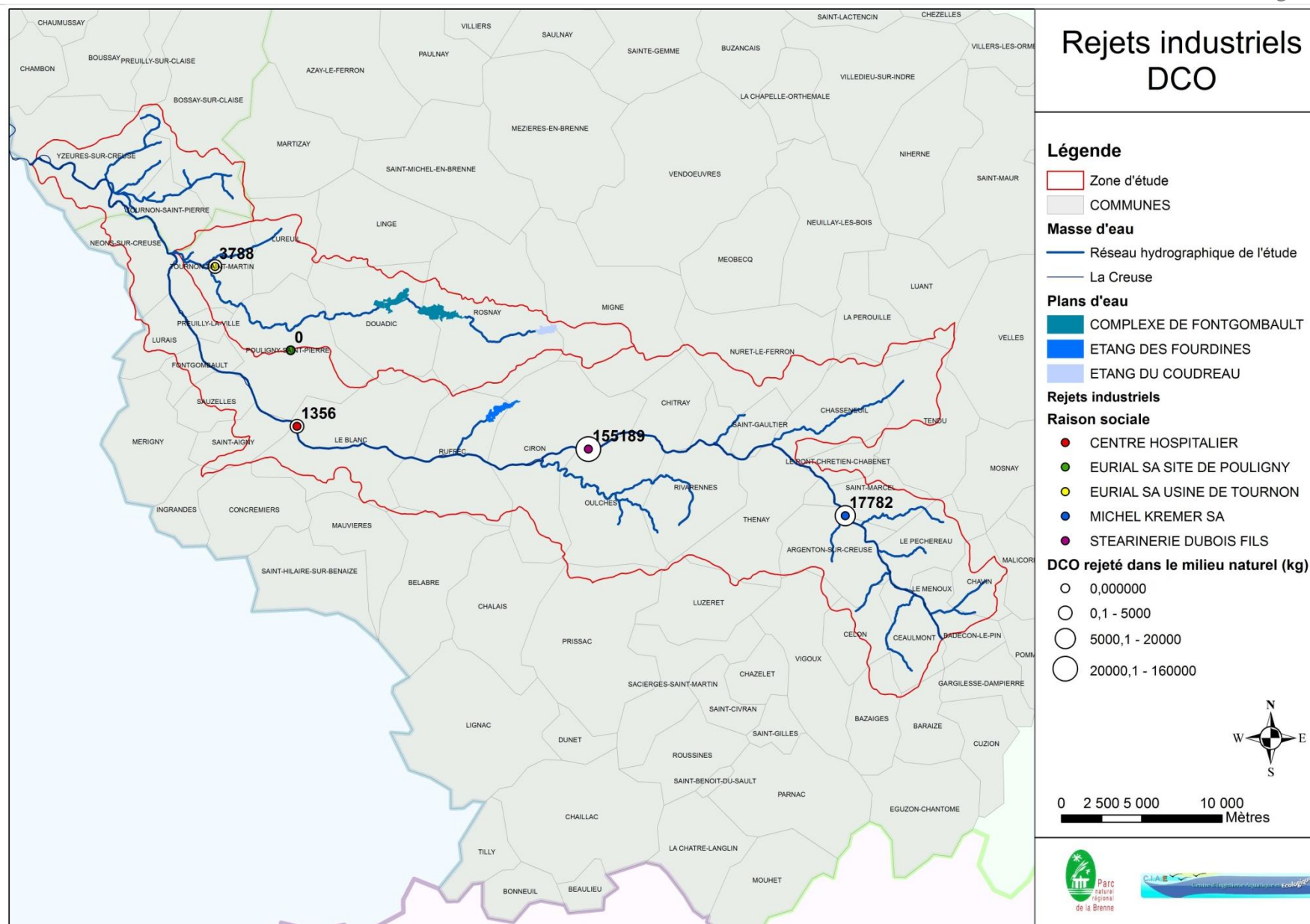


Figure 47 – Localisation des rejets industriels et DCO rejeté dans le milieu naturel en kg en 2012

Etude préalable au contrat territorial sur la Creuse et ses affluents – PNR de la Brenne
Centre d'Ingénierie Aquatique et Ecologique – Phase Pré-diag v4 juillet 2015

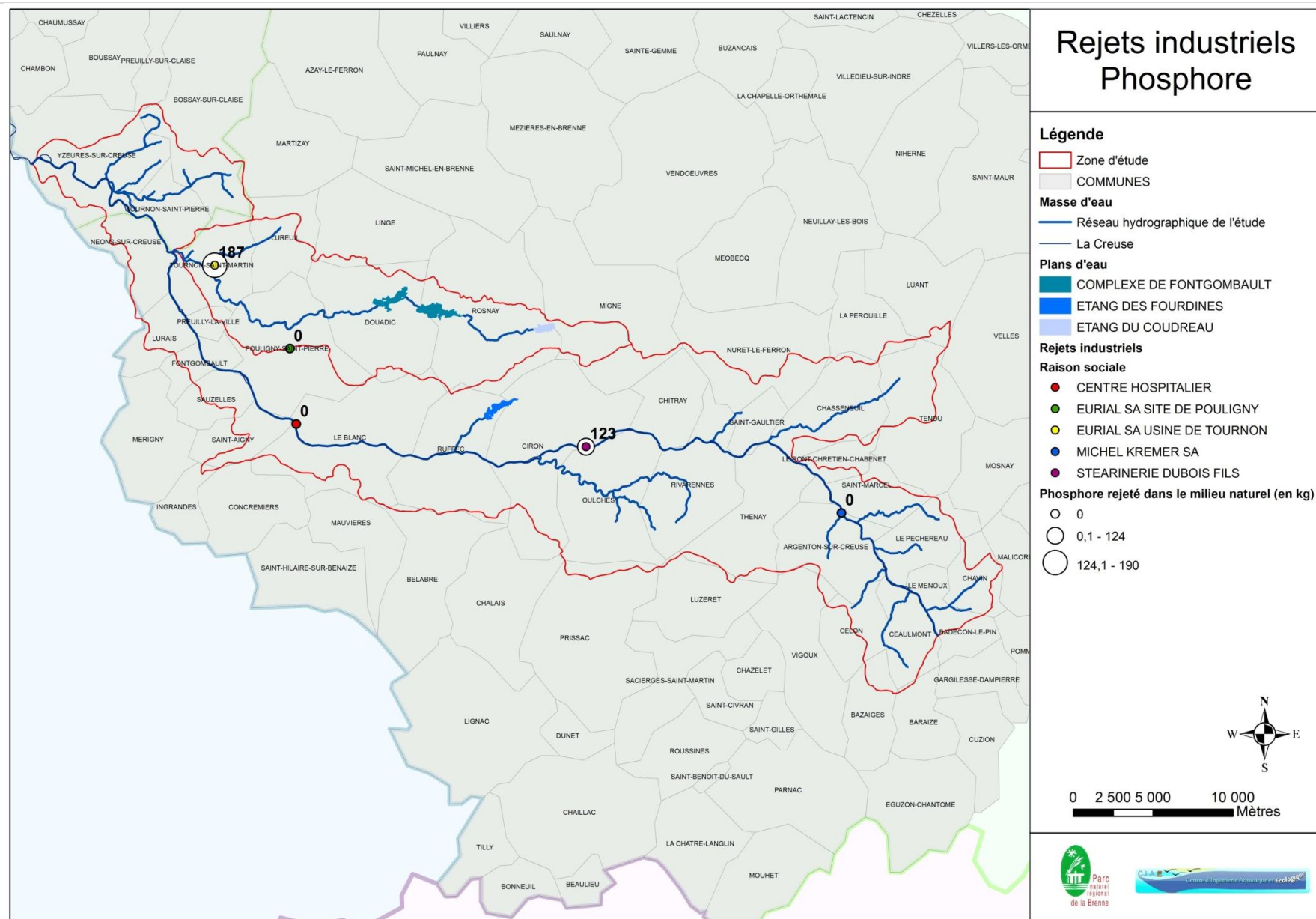


Figure 48 - Localisation des rejets industriels et Phosphore rejeté dans le milieu naturel en kg en 2012

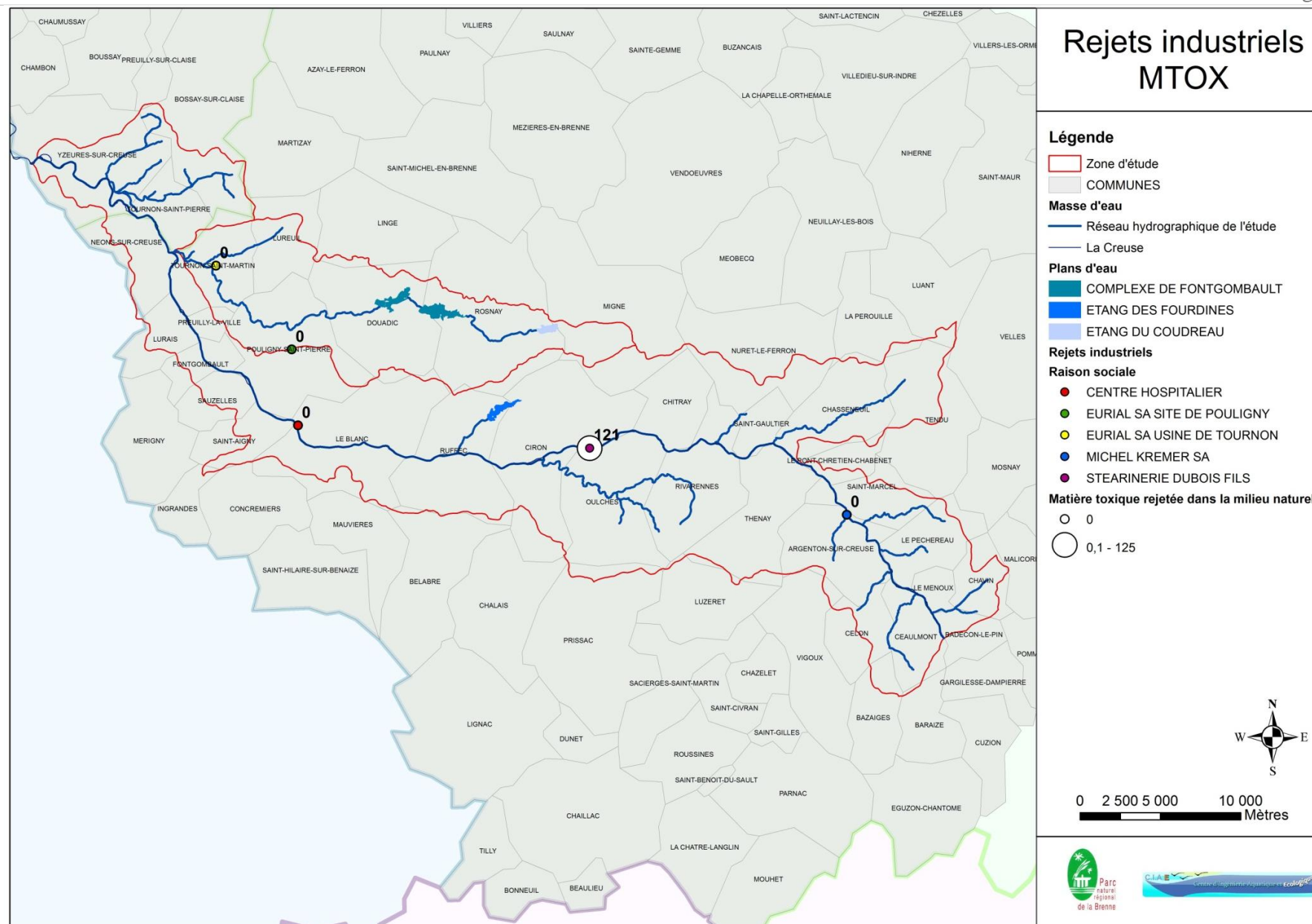


Figure 49 - Localisation des rejets industriels et matières toxiques rejetées dans le milieu naturel en kg en 2012

Etude préalable au contrat territorial sur la Creuse et ses affluents – PNR de la Brenne

Centre d'Ingénierie Aquatique et Ecologique – Phase Pré-diag v4 juillet 2015

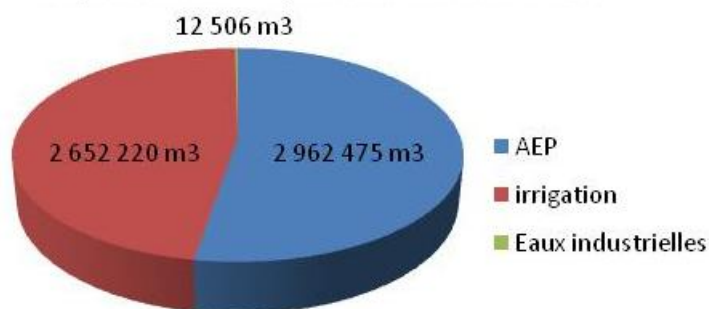
6.7. Synthèse des prélèvements d'eau

La synthèse des prélèvements d'eau est présentée dans le tableau ci-dessous :

		2008	2009	2010	2011	2012	Moyenne
AEP	Eaux souterraines	2452100	2618936	2560478	2460410	2331903	2484765.4
	Eaux superficielles	460600	488586	449251	478180	511934	477710.2
	Total	2912700	3107522	3009729	2938590	2843837	2962475.6
Irrigation	Eaux souterraines	793300	1006226	1084215	996193	942785	964543.8
	Eaux superficielles	1245190	1548535	1884439	1906613	1853604	1687676.2
	Total	2038490	2554761	2968654	2902806	2796389	2652220
Eaux industrielles	Eaux souterraines	20700	1299	702	2131	173	5001
	Eaux superficielles	700	151	1861	14279	20537	7505.6
	Total	21400	1450	2563	16410	20710	12506.6

Tableau 30 – Synthèse des volumes de prélèvements en eau exprimé en m³ entre 2008 et 2012.

Répartition des prélèvements en eau



Nature de la ressource

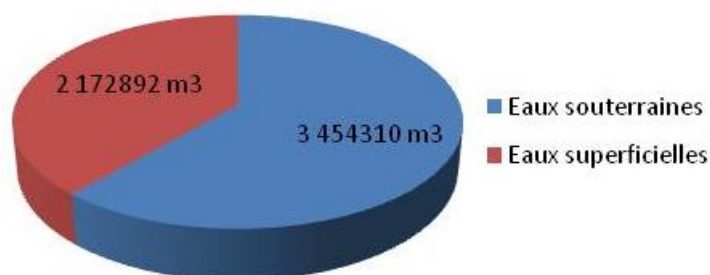


Figure 50 – Répartition des usages en eau et de la nature de la ressource exploitée basés sur les valeurs moyennes des années 2008 à 2012.



Les prélèvements en eau proviennent majoritairement des eaux souterraines (60%) et sont utilisés de manière quasiment équivalente entre l'alimentation en eau potable et l'irrigation agricole.

Les prélèvements industriels sont marginaux.

6.8. Loisirs et tourisme

L'organisation des loisirs et du tourisme sur le territoire est particulièrement dynamique. En accord avec un paysage exceptionnel, une richesse de milieux naturels et un patrimoine architectural comptant plusieurs monuments historiques, le PNR, l'association Indre Nature, les fédérations de kayaks, les AAPPMA les Communautés de Communes et les Communes investissent beaucoup de moyens et d'énergie en faveur de l'accueil d'un public tourné vers la nature, les activités de plein air et la culture.

Le présent chapitre dresse une liste non exhaustive de ces activités en restant centré autant que possible autour des cours d'eau.

La multiplicité des activités privées ou publiques participant à la satisfaction des publics dépasse le cadre de cette étude et n'est pas prise en compte ici, mais génère sans aucun doute un chiffre d'affaire très important dans l'économie locale (hôtels, cafés-restaurants, points de vente de cartes de pêche, écomusées, locations de kayaks, de vélos, visites organisées, etc...).

6.8.1. Pêche

6.8.1.1. Pêche de Loisir

L'exercice de la pêche de loisir en eaux libres impose l'adhésion à une association agréée de pêche et de protection du milieu aquatique (AAPPMA), elle-même affiliée à la Fédération Départementale. Chaque AAPPMA dispose et entretient un linéaire de pêche. Sur l'axe Creuse, entre Roche-Bat-l'Aigue et la Gartempe, on dénombre 7 AAPPMA dans l'Indre, et 1 en Indre et Loire (tableau 31).

Toute la Creuse du secteur d'étude est classée en domaine public de 2^{ème} catégorie piscicole, sauf l'amont de St-Martin où la Creuse relève du domaine privé. Quelques AAPPMA gèrent également des lots de pêche sur les affluents (Bouzanne, Mage, les Chézeaux, le Bouzanteuil, Le Brion).

Des parcours de pêche ont par ailleurs été aménagés le long de la Creuse comme à Rivarenes, à Tournon St Martin (en amont du barrage), à St Gaultier (sur l'Ilon), au Blanc (Bénavent) et à Argenton-sur-Creuse (en amont du bourg).

6.8.1.2. Pêche aux engins amateurs

La pêche aux filets et engins est autorisée sous conditions. Sur la Creuse en domaine public, elle est gérée par « l'Association Départementale des pêcheurs amateurs aux Engins et Filets de l'Indre », affiliée à la Fédération Départementale de Pêche. Sur la Creuse non domaniale et ses affluents en 2^{ème} catégorie, la pêche aux engins est soumise à autorisations gérées par la DDT.

La réglementation porte sur le domaine pêchable, le type et le nombre d'engins ou filets. Dans l'Indre, en 2014, la pêche aux engins est ouverte du 1^{er} avril au 31 août (tableau 32).

Il n'existe pas de pêcheur professionnel dans le département de l'Indre. En Indre-et-Loire, les 4 pêcheurs professionnels recensés exploitent la Loire, la Vienne et le Cher.

AAPPMA LOTS DPF	Commune	Secteur de pêche (hors étangs)	Espèces cibles	Alevinages
Le Chaboisseau Lot A1 : 2400 m	Argenton s/Creuse	Creuse : 15 km de l'aval de Roche Bat-L'Aigue au pont de Conives (DPF + privé) Bouzanne (2 ^{ème} cat) : 1 km La Mage (1 ^{ère} cat.) : 1,2 km à l'amont de la confluence avec la Creuse	Espèces de la Creuse Espèces de la Bouzanne Truite	Creuse et Bouzanne Black-Bass, gardons, carpes, brochets, sandre, truites arc-en- ciel
Le Gardon Lots A2, A3 : 7 900m	St-Gaultier	Creuse : du pont de Conives au Pont de Rivarennas Parcours touristiques (St- Gaultier + Rivarennas) Les Chézeaux (1 ^{ère} cat) : 3,5 km Le Bouzanteuil (1 ^{ère} cat) : info non disponible	Réserve – pêche interdite	
Le Bambou Lots A4, A5, A6 : 5 700 m	Chitray	Creuse : du pont de Rivarennas au gué de Longefond	Carnassiers, poisson blanc, anguille	Brochet, gardon
L'Ablette Lots A7, A8, A9, A10 : 6 100 m	Ciron	Creuse : du gué de Longefond au gué de la Boissière Le Brion (1 ^{ère} cat) : 15 km	Carnassier, poisson blanc, Carpe, Silure truite	Sandres, brochets, gardons, tanches
Le Nénuphar Lots A11, A12, A13, A14, A15 : 15 100m	Le Blanc	Creuse : du gué de la Boissière à l'extrémité amont de l'île du Moulin de Mont-la-Chapelle	Carnassiers, Poisson blanc, Silure	Truites arc-en- ciel, brochets, perches, gardons, carpes
L'Iris Lots A16, A17, A18 : 8 800 m	Pouligny St- Pierre	Creuse : de l'extrémité amont de l'île du Moulin de Mont-la-Chapelle à l'abreuvoir du village du Bois	Carnassier, poisson blanc Silure glane	Brochets, sandres, perches
La Libellule Lots A19, A20 : 4 700m	Tournon St- Martin	Creuse : de l'abreuvoir du village du Bois à la confluence avec le Suin	Carnassier, poisson blanc, anguille, perche, Silure	Brochets, sandres, perches, gardons, carpes, tanches
La Gaule A21, A22, A23	Yzeures s/Creuse	Creuse : à partir de la confluence avec le Suin sur 15 km à l'aval	Carpes de nuit + espèces de la Creuse	Black-Bass, Sandres, Brochets

Tableau 31 - AAPPMA gérant des lots de pêche sur le linéaire étudié.

6.8.1.3. Réglementation

La pêche de loisir, comme la pêche aux engins est soumise à réglementation (taille des captures, modes de pêches, nombre de cannes, etc.) et à adhésion et à cotisation à une AAPPMA.

Le tableau 32 précise les périodes de pêche autorisées en fonction des espèces et du classement piscicole du cours d'eau.

Les pêches de Lamproie, Saumon, Truite de mer et anguilles de dévalaison sont interdites toute l'année.

 2014		
Périodes d'ouvertures de la pêche		
Outre les dispositions directement applicables des articles R236-6 à R236-59 du code rural, les périodes d'ouverture de la pêche dans le département de l'Indre sont fixées de la manière ci-après :		
ESPECES	COURS D'EAU - 1ère CAT.	COURS D'EAU - 2e CAT.
Ouvertures Générales	du 08 mars 2014 au 21 septembre 2014	du 1er janvier 2014 au 31 décembre 2014
Brochet	du 08 mars 2014 au 21 septembre 2014	du 1er janvier 2014 au 26 janvier 2014 et du 1er mai 2014 au 31 décembre 2014
Sandre	du 08 mars 2014 au 21 septembre 2014	du 1er janvier 2014 au 26 janvier 2014 et du 1er juin 2014 au 31 décembre 2014
Black-Bass	du 08 mars 2014 au 21 septembre 2014	du 1er janvier 2014 au 26 janvier 2014 et du 1er juillet 2014 au 31 décembre 2014
Truites (autres que truites de mer)	du 08 mars 2014 au 21 septembre 2014	du 08 mars 2014 au 21 septembre 2014
Omble ou Saumon de Fontaine	du 08 mars 2014 au 21 septembre 2014	du 08 mars 2014 au 21 septembre 2014
Truites Arc-en-Ciel	du 08 mars 2014 au 21 septembre 2014	du 1er janvier 2014 au 31 décembre 2014
Grenouilles (vertes et rousses)	du 14 juin 2014 au 21 septembre 2014	du 1er janvier 2014 au 28 février 2014 et du 14 juin 2014 au 31 décembre 2014
Ecrevisses étrangères Américaines (Orconectes) Signal (Pacifastacus)	du 08 mars 2014 au 21 septembre 2014	du 1er janvier 2014 au 31 décembre 2014
Autres Poissons	du 08 mars 2014 au 21 septembre 2014	du 1er janvier 2014 au 31 décembre 2014
Ouverture de la pêche aux poissons migrateurs		
ESPECES	COURS D'EAU - 1ère CAT.	COURS D'EAU - 2e CAT.
Alose > 30 cm	du 08 mars au 21 septembre 2014	Autorisée toute l'année
Lamproie	Interdite toute l'année	
Saumon et truite de mer	Interdite toute l'année	
Anguille argentée (ou anguille de dévalaison)	Interdite toute l'année - L'anguille argentée est caractérisée par la présence d'une ligne latérale différenciée, une livrée dorsale sombre, une livrée ventrale blanchâtre et une hypertrophie oculaire	
Anguille jaune (ou anguille sédentaire)	du 1er avril au 31 août 2014	
Ouverture de la pêche aux engins		
* à l'exception des cours d'eau Beuvrier; Grosse Planche, Cité, Rivière, Aubord et Liennet	COURS D'EAU - 1ère CAT.	COURS D'EAU - 2e CAT. *
	Interdite toute l'année	du 1er avril au 31 août 2014

* Ouverture de la pêche aux engins en seconde catégorie piscicole

Tableau 32 - Périodes d'ouverture de la pêche dans le département de l'Indre en 2014 (source Fédération Départementale 36).

6.8.2. Canoës-kayaks

- Création en 2001 du stade d'eaux vives de Tournon Saint-Martin. Les sports pratiqués sont le freestyle, la nage en eaux vives et le slalom en kayak.

Le stade d'eaux vives compte chaque saison environ 8000 embarquements. Chaque année des compétitions de Freestyle (niveau national), slalom, kayak ou nage en eaux vives sont organisées à Tournon Saint-Martin. Ces manifestations regroupent entre 200 et 300 participants et les retombées économiques sont importantes (hôtellerie et restauration notamment). Quatre associations locales animent également des activités autour de ces activités sportives et récréatives.

- Organisation par la base de plein air du Blanc et la Communauté de Communes Brenne-Val de Creuse de descentes en canoës dont quelques unes en nocturne sur la Creuse (Ruffec-Le Blanc ; Blanc – Fongombault ; Lurais – Néons-sur-Creuse).
- Proposition par la Fédération Française de Canoës-Kayaks de 8 parcours, dont 5 sur la zone d'étude. Présence de points de mise à l'eau, de balisages en rivière et de signalisation régulière.
- Topoguide pêche canoë co-réalisé par le PNR de la Brenne et les fédérations départementales de pêche et de canoë sur la Creuse.

Parcours	Nombre de seuils à franchir	Nombre de passages dangereux ou nécessitant un portage sur berge	Nombre de seuils équipés de passe à canoës
La Roche-Bat-L'Aigue - Argenton-sur-Creuse (10 km)	9	9	0
Argenton s/ Creuse – Saint-Gaultier (9 km)	4	3	1
Saint-Gaultier – Ciron (16 km)	2	0	1
Ciron – Le Blanc (15 km)	3	1	1
Le Blanc – Fongombault (9 km)	3	2	2
Fongombault – Néons s/ Creuse	3	2	0

- Loueurs

Wonderland – kayak -Tournon St-Martin ; Base de Loisirs du Blanc, club de canoës su Blanc, stade d'eaux vives à Tournon.

6.8.3. Bases de Loisirs - Baignades

- Baignade de Lurais
- Base de Loisirs du Blanc
- Stade d'eaux vives de Tournon
- Plage de Chenet

6.8.4. Randonnées - Vélo

Sur les 12 circuits à vélo jalonnés par le PNR, 4 se situent en bord de Creuse (Scoury-St-Gaultier ; Ruffec-Le Blanc ; Lurais-Néon s/Creuse ; Fontgombault-Tournon St-Martin) et 1 sur les routes du Suin à l'aval de la Mer Rouge.

7 itinéraires GRP (GR de Pays de la Brenne) de 3 à 6 jours (63 à 132 km) sont balisés par le PNR qui jalonne la Creuse ou les affluents (figure ci-dessous).

Une voie verte longeant la Creuse sur tout son linéaire (50 km environ) alternativement en rives droite et gauche a également été aménagée sur l'ancienne voie de chemin de fer par la CDC Brenne-Val de Creuse. La fréquentation est pédestre, cycliste et équestre.

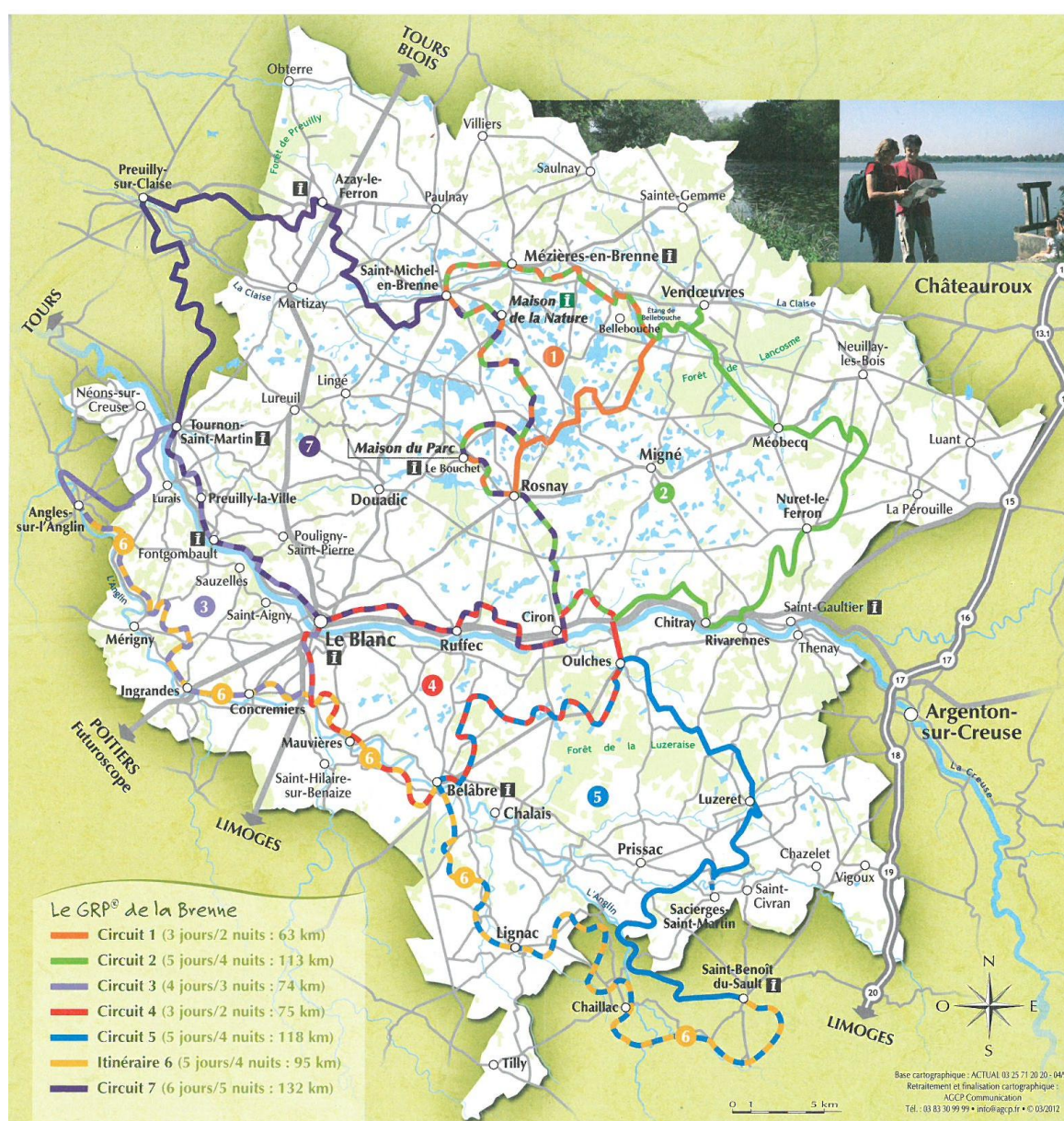


Figure 51 - GR Pays de la Brenne (source PNR de la Brenne)

6.8.5. Nature

Indre Nature, avec le concours du PNR et du Conseil Général développe de nombreuses activités de découverte et d'information visant un très large public.

De nombreuses brochures naturalistes et cartes sont disponibles dans les offices du tourisme, dans les librairies, ainsi qu'à la Maison du Parc.

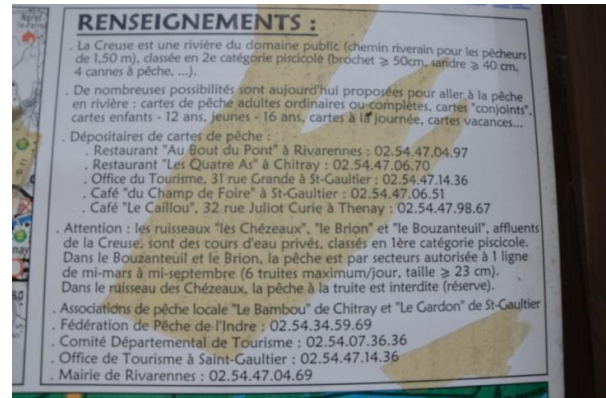
Un calendrier de sorties découvertes ou conférences couvre tous les mois de l'année. L'association participe également au balisage de « randonnées en liberté » et anime des « découvertes guidées ».

Parmi les nombreuses activités sur les thèmes de la découverte de la Nature, on compte également un sentier de découverte à St-Aigny sur le thème de l'eau et des randonnées organisées par la base de plein air du Blanc, du CPIE, de la RNN Chérine. Au total près de 200 sorties accompagnées ont été proposées en 2014. Enfin une démarche qualité a été mise en place : QUALINAT.

(ci-après planche photo accueil du public. CIAE, 2014)



Balisage efficace des sentiers de randonnée (Rivarenes)



L'information au public est constante dans la vallée, complète et précise (Rivarenes)



Ancienne voie de chemin de fer longeant la Creuse aménagée en liaison douce.



Ces panneaux jalonnent la vallée et offre au touriste pêcheur tous les « secrets » de la Creuse



La pratique du kayak est omniprésente sur la vallée.



Ecomusée du Blanc hébergé dans le château.



Les panneaux d'informations naturalistes sont nombreux et complets



Baignade de Chenet dans la Creuse

6.9. Production hydroélectrique

6.9.1. Les Complexes d'Eguzon et de Champsanglard

Le complexe d'Eguzon comprend les barrages de :

- Eguzon (1926)
- La Roche-au-Moine (1932)



La retenue de la Roche-Bat-l'Aigue (1977) bénéficie d'une autorisation séparée et n'est pas intégrée dans le complexe d'Eguzon au niveau réglementaire. Ainsi, le classement de la Creuse en liste 1 et 2 commence à l'aval du complexe d'Eguzon et intègre donc le barrage de RBA.

Celui de Champsanglard situé plus à l'amont comprend les barrages suivants :

- Champsanglard (1984)
- Les Chezelles (1985)
- L'Age (1982)

La production annuelle totale est de 185 GWh pour une puissance maximale de 107,6 MW à laquelle il faut ajouter les barrages de Combes entre Felletin et Aubusson et Chantegrelles à Lavaveix.

6.9.2. La Creuse à l'aval de Roche-Bat-L'Aigue

Dans les départements de l'Indre comme en Indre et Loire, deux EPCI, le SDEI (Syndicat Départemental d'Énergies de l'Indre) et le SIEIL (Syndicat Intercommunal d'Énergie d'Indre et Loire), fondés respectivement en 1947 et 1937, ont une compétence d'Autorité Organisatrice de la Distribution Publique d'Électricité.

Toutes les communes des deux départements y sont adhérentes.

Les Syndicats d'électrification assurent des missions de contrôle, des conseils aux collectivités ou aux usagers, des travaux sur réseaux, des projets au titre des énergies renouvelables, etc...

C'est dans ce dernier cadre de leur mission que les Syndicats des deux départements ont confié à HYDROCOP¹³ une analyse du potentiel hydraulique du patrimoine existant sur la Commune de Descartes (37) et sur les ouvrages de la Creuse dans l'Indre. Le rapport mentionne un potentiel de :

- 5 MW de puissance brute et 13 GWh/an de productible pour l'équipement des 22 seuils envisagés entre Gargilisse et Tournon St-Martin (tableau 33).

¹³ Hydrocop est le regroupement de 8 Entreprises Locales de Distribution d'énergie.

- 1,7 MW de puissance brute et 6,5 GWh/an pour l'usine de Descartes (37)

L'étude technico-financière sur la Creuse dans l'Indre est peu détaillée. Elle permet de situer avec les chiffres qui sont donnés, un investissement compris entre 880 000 et 1 800 000 € par ouvrage, pour une puissance brute de 220 kW.

Les chiffres donnés par Hydrocop sont plus précis sur le site d'Indre et Loire, pour lequel, il est calculé pour une production brute de 1 324 kW, un investissement de 4 M€ pour une rentabilité, entre 320 et 460 k€/an selon le prix du marché, soit un retour sur investissement d'environ 12 ans, hors frais de maintenance.

Tableau de Synthèse de l'analyse technico-économique de la Creuse (entre Eguzon et la Roche Posay)						
Données obtenues à l'aide du profil en long de la Creuse (document relativement ancien)				Résultats issus de l'étude technico-économique		
Nom des sites potentiels	Commune la plus proche	Type de site	Hauteur de chute (m)	Puissance Brute (kW)	Puissance potentiel net (kW)	Productible calculé (kWh)
Gargillesse	Gargillesse	Microcentrale privée	1,8	353	247	972 761
Loup	Badecon le Pin	2 Moulin en chômage	2,2 (quasiment inexploitable)	510	357	1 459 142
Lasnier	Le Menoux	Moulin en chômage	1 (0)		Inexploitable	
Chenet	Ceaulmont	Moulin en chômage	0,8 (0)		Inexploitable	
Moulin neuf	Le Menoux	Microcentrale Privée	1,5 (2,5 m)	491	343	1 276 749
Le Vivier	Le Pêchereau	?	1,4	275	192	729 571
Rabois	Argenton sur Creuse	Salle Communale	1,4	275	192	729 571
Bord	Argenton sur Creuse	Residence privée	0,7	-	-	-
St Etienne	Argenton sur Creuse	Communale	1,55	353	247	972 761
Chambons	Argenton sur Creuse	Camping	0,4		Inexploitable - très petite hauteur	
Moulin de Palis	Argenton sur Creuse	?	0,8 (0 m)		Inexploitable - Araser	
St Marin	Saint-Marcel	Microcentrale Privée	1,9 (2,4m)	471	330	1 337 547
Moulin du Château de Conives	Thenay	Microcentrale en chômage	1,5	294	206	790 369
St Gaultier	St Gaultier	Microcentrale Privée	1,3	255	179	668 774
Longefond	Oulches	Microcentrale Privée	1,3	255	179	668 774
Ruffec	Ruffec	Moulin en chômage	1,7	334	233	911 964
La Gatevine	Le Blanc	Araser	1,5 (en théorie)		Inexploitable - Araser	
Le Blanc	Le Blanc	Ancienne Filature - non exploitée	1,5	294	206	790 369
La Barre	Saint Aigny	Résidence	1,1 (en théorie)		Inexploitable - Araser	
Benavent	Poulligny SaintPierre	Résidence	1,8 (2,2 possible)	432	302	1 094 357
Abbaye de Fontgombault	Fontgombault	Microcentrale appartenant à l'Abbaye	1,6	314	220	911 964
Chantecreuse	Tournon St Martin	Gite et base canoe	1,65 (Complexe car base de vie)	324	227	920 000
			Total	5 229	3 660	14 234 672

Tableau 33 - Potentiel hydroélectrique de la Creuse dans l'Indre, à l'aval de Roche-Bat-l'Aigue (source : Hydrocop, 2013)



L'estimation du potentiel hydroélectrique réalisé par Hydrocop semble surévaluée pour plusieurs raisons :

- Le calcul prend en compte des ouvrages que l'auteur lui-même juge quasiment inexploitable (p.e. Moulin Loup pour 10% environ du total du productible calculé) ou hors zone (Gargillesse).
- Plusieurs hauteurs de chute retenues pour le calcul sont très supérieures aux données disponibles au stade pré-diag (cf. tableau des ouvrages au chapitre 9.2) – p.e. moulins de St-Marin ou de Conives.
- Les surélévations envisagées ne tiennent pas compte des dispositions réglementaires.

Ce potentiel affiché pourrait donc être revu à la baisse en phase diagnostic après une analyse plus fine des ouvrages eux-mêmes et des vocations envisagées par les différents propriétaires.

6.10. Conclusions



A RETENIR POUR COMPRENDRE LES USAGES DE L'EAU ET DES RIVIERES

- L'entretien de la ripisylve et des embâcles ne dispose pas d'un plan de gestion pluriannuel formalisé, ni sur la Creuse, ni sur ses affluents.
- L'état de l'assainissement, du parc de stations d'épuration et de la pollution industrielle ou agricole ne semble pas constituer une pression majeure pour la qualité de l'eau et des milieux aquatiques. Il n'a pas été noté de « points noirs » de pollution dans les documents analysés au stade du pré-diagnostic.
- La qualité des eaux potables distribuées présente des incidents récurrents pour les pompages en Creuse, épisodiques pour les pompages en nappes superficielles mais reste satisfaisant pour la grande majorité du territoire équipé de pompages profonds.
- La disponibilité quantitative de la ressource en eau reste fragile et les arrêts de restrictions d'usage sont fréquents. Les prélèvements pour l'irrigation et l'alimentation en eau potable se partagent de façon presque équivalente les quelque 6 Mm³ annuels.
- L'organisation des loisirs et du tourisme liés à l'eau est particulièrement dynamique et tournée vers la nature, les activités de plein air et la culture (pêche de loisir, canoës-kayaks, base de loisirs, randonnées et découvertes).
- Le potentiel hydroélectrique de la vallée à l'aval de Roche-Bat-L'Aigue apparaît surestimé.

CHAPITRE A COMPLETER AU DIAGNOSTIC PAR :

- Réaliser un diagnostic de l'état de la végétation sur berge et du lit par des relevés de terrain et clarifier les besoins d'entretien sur la Creuse et ses affluents.
- Réaliser un bilan du fonctionnement des stations d'épuration et approcher plus précisément les flux de pollutions domestiques, industriels et agricoles.
- Rencontrer les EPCI en charge de la distribution d'eaux potables pour mieux cerner leurs difficultés et leurs projets.
- Réaliser une analyse plus fine du potentiel hydroélectrique de la vallée après expertise des ouvrages et de leurs vocations.

7. ETAT DES CONNAISSANCES SUR L'ETAT DES MASSES D'EAU

L'Agence de l'Eau Loire-Bretagne gère, au sein d'une base de données (OSUR), l'ensemble des résultats recueillis dans le cadre des réseaux de surveillance de la qualité des masses d'eau, depuis 2007.

Les données exploitées ici, sont issues des réseaux¹⁴ : RCS, RCO, RD, RC.

Les grilles d'évaluation, utilisées par OSUR, sont issues :

- Arrêté du 25 janvier 2010, modifié, relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface, du M.E.E.D.D.A.T. (Ministère de l'Ecologie de l'Energie du Développement Durable et de l'Aménagement du Territoire).
- Circulaire DCE 2007/23 du 07 mai 2007, relative à la définition des « normes de qualité environnementale provisoires (NQE_p) » des 41 substances impliquées dans l'évaluation de l'état chimique des masses d'eau ainsi que des substances pertinentes au programme national de réduction des substances dangereuses dans l'eau.

7.1. Méthode d'évaluation

7.1.1. Etat écologique

L'état écologique d'une masse d'eau de surface résulte de l'appréciation de la structure et du fonctionnement des écosystèmes aquatiques associés à cette masse d'eau. L'état écologique est qualifié annuellement sur chaque station de mesure, en fonction de l'existence ou non de données validées et résulte :

- De l'état biologique¹⁵
 - IBD : L'indice biologique diatomées (Norme NF T90-354) est fondé sur les Diatomées benthiques¹⁶ et témoigne particulièrement des conditions de qualité d'eau. Il est compris entre 0 et 20.
 - IBG : L'indice biologique global prélève et évalue la qualité des macro-invertébrés benthiques (vers, larves et adultes d'insectes aquatiques, crustacés, etc...). Ces derniers sont sensibles à la fois à la qualité de l'eau et à la qualité de la mosaïque d'habitats. L'IGB est compris entre 0 et 20.
 - IPR : L'indice poissons rivière (Norme NF T90-344) mesure l'écart entre un peuplement théorique et le peuplement observé. Cet indice est non borné. Il augmente avec le déséquilibre des peuplements.

¹⁴ RCS : Réseau de Contrôle de Surveillance ; RCO : Réseau de contrôle Opérationnel ; RD : Réseau départemental ; RC : Réseau complémentaire de suivi de qualité

¹⁵ Les indices biologiques sont qualifiés « d'intégrateurs » pour 2 raisons : 1/ Les analyses physico-chimiques et chimiques sont nécessairement ponctuelles et ne peuvent témoigner que du résultat à l'instant du prélèvement. 2/ Les analyses d'eau ne tiennent pas compte de l'habitat qui permet ou non à telle ou telle espèce d'accomplir son cycle vital (reproduction, nutrition, repos).

¹⁶ Les Diatomées benthiques sont des micro-algues fixées aux substrats des fonds (=benthiques) – pierres, bois, supports artificiels, etc...

- IBRM : L'indice biologique macrophytique¹⁷ en rivière (Norme NF T90-395) est fondé sur l'examen des macrophytes (plantes aquatiques et algues) pour déterminer le statut trophique des rivières.
- De l'état physico-chimique
 - Température de l'eau
 - Bilan d'oxygène : Concentration en oxygène, taux de saturation en oxygène, DBO₅, COD¹⁸
 - Concentration en nutriments : Concentration en orthophosphate, phosphore total, ammonium, nitrite, nitrate
 - Etat d'acidification : pHmin, pHmax
- De l'état en polluants spécifiques. Il s'agit de :
 - Polluants synthétiques : chlortoluron, oxadiazon, linuron, 2,4 D et 2,4 MCPA
 - Polluants non synthétiques (métaux toxiques) : arsenic, chrome, cuivre, zinc dissous

7.1.2. Etat chimique

L'état chimique d'une masse d'eau de surface est déterminé au regard du respect des normes de qualité environnementales par le biais de valeurs seuils.

- 41 substances sont contrôlées :
 - 8 substances dites dangereuses : aldrine, tetrachlorure de carbone, total DDT, dieldrine, endrine, perchloroethylene, trichloroéthylène, isodrine
 - 33 substances prioritaires (annexe X de la DCE).

Parmi les 41 substances chimiques prioritaires, 21 sont interdites d'usage, 4 n'ont plus d'usage en France, 6 sont en restriction d'usage et 5 seraient issus d'émissions non intentionnelles.

Les seules mesures disponibles datent de 2009 et ne sont pas fiables (fortes marges d'erreur et méthode d'analyse aujourd'hui obsolètes). Aucune interprétation n'a été tirée de ces résultats.

L'Agence de l'Eau Loire-Bretagne procédera à une campagne d'analyse de l'état chimique au cours de l'année 2015 (après actualisation de la liste des substances à analyser et de la mise au point des protocoles de mesures et d'analyse). Elle permettra d'identifier les masses d'eau du bassin de la Creuse pour lesquelles l'état chimique justifierait la mise en œuvre d'actions particulières.

¹⁷ Les macrophytes sont des végétaux aquatiques photosynthétiques dont tout le cycle de vie se déroule dans l'eau (phanérogames, rhodophytes, chlorophytes, phaeophytes).

¹⁸ L'ensemble des stations du bassin présente une exception typologique pour le paramètre COD. L'exception typologique permet de préciser si la station de mesure est située dans une zone géographique spécifique dans laquelle les valeurs de certains paramètres sont naturellement moins sévères (en l'absence d'influence anthropique connue) que dans le reste du territoire. Le COD n'est donc pas discriminant pour la définition de l'état physico-chimique.

7.2. Stations de mesures

On recense 12 stations de mesures sur l'ensemble de la zone d'étude (tableau 34). Aucune mesure n'est réalisée sur les stations des étangs du Coudreau et des Fourdines.

Code station	Masse d'eau	Libellé	Commune	Localisation	Coordonnées	Réseaux
04092000*	FRGR0365b	Creuse	Saint-Aigny – Le Blanc	Aval barrage Moulin de St-Aigny	X : 549404 Y : 6618238	RSC, RCO
04091400	FRGR0365b	Creuse	Rivarennnes	Pont de la D827	X : 576582 Y : 6616459	RCS
04092500	FRGR365b	Creuse	Yzeures-sur-Creuse	Pont de la D104	X : 537258 Y : 6633384	RD
04092050	FRGR1522	Suin	Rosnay	Pont entre les lieux-dit le Chiron et l'Augelière	X : 562611 Y : 6623334	RCO
04092400	FRGR0408b	Suin	Tournon-Saint-Martin	Lieu-dit la Chaume – amont de la D15	X : 545817 Y : 6626945	RCO
04545002	FRGR1874	Ris	Ceaulmont	Lieu-dit le Multon en amont du pont	X : 589311 Y : 6606701	RC
04547000	FRGR1904	Brion	Oulches	Amont du pont de la D927 entre Oulches et le lieu-dit Bourbon	X : 569277 Y : 6613910	RC
04547001	FRGR1914	Chézeaux	Rivarennnes	Lieu-dit les Chézeaux en amont du pont de la D46 en amont de l'abreuvoir	X : 577888 Y : 6617202	RC
04547002	FRGR1976	Grand Vicq	Yzeures-sur-Creuse		X : 541104 Y : 6631714	RC
L472615	FRGL076	Etang des Fourdines	Ruffec		X : 563676 Y : 6618542	
L474520	FRGL068	Etang du Coudreau	Ruffec		X : 566647 Y : 6623580	
L475510	FRGL070	Complexe de Fontgombault	Douadic		X : 558899 Y : 6624858	

Tableau 34 – Liste des stations de mesure suivies sur les cours d'eau et les plans d'eau du territoire d'étude * Station de référence pour évaluer l'état écologique
Signification réseaux voir note de bas de page, p143

7.3. Qualité écologique des cours d'eau

7.3.1. La Creuse

L'ensemble des campagnes réalisées sur les stations de la Creuse, montre globalement une bonne qualité physico-chimique. Les résultats physico-chimiques de la Creuse des trois dernières années sont présentés en annexe 3.

La Creuse, au niveau des trois stations, présente un très bon état pour l'indice IBG avec un indice compris entre 17 et 20 entre 2011 et 2013, lié à un habitat très diversifié apte à accueillir un peuplement de macroinvertébrés riche et diversifié. Le groupe faunistique indicateur est élevé, compris entre 6 et 8, avec une variété taxonomique riche, comprise entre

46 et 51. L'indice IBD est, quant à lui inférieur au seuil du bon état avec un indice compris entre 11,9 et 14,6 sur les trois dernières années et représente généralement le facteur déclassant de l'atteinte du bon état écologique.

La Creuse bénéficie d'un suivi de la population piscicole et de la réalisation d'IPR. Les résultats des dernières années sont synthétisés en annexe. La note IPR est généralement bonne, excepté au niveau de la station de Saint-Aigny en 2009. L'ONEMA réalise également des mesures IPR au niveau de Saint-Gaultier. La note IPR est bonne entre 2007 et 2010, avec un indice compris entre 9 et 14,3. L'année 2011 est médiocre avec un indice de 19,9.

L'évaluation de l'état écologique des trois stations de la Creuse est synthétisée dans le tableau ci-dessous.

Station		2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	
La Creuse Saint-Aigny 04092000	ECO	Etat	Moyen	Moyen	Moyen	Moyen	Moyen	Bon	
	BIO	IBD	Moyen	Moyen	Moyen	Moyen	Moyen	Moyen	Bon
		IBG	/	/	/	/	/	/	/
		IPR	Bon	/	Moyen	/	Bon	/	Bon
	PC	T	Très bon	Bon	Moyen	Très bon	Bon	Très bon	Moyen
		O	Bon	Très bon	Bon	Bon	Très bon	Bon	Bon
		N	Bon	Bon	Bon	Bon	Bon	Moyen	Bon
		A	Très bon	Très bon	Très bon	Très bon	Très bon	Très bon	Très bon
	PS	PS	Bon	Bon	/	Bon	Bon	Bon	Bon
		PNS	/	/	Bon	/	/	/	/
	La Creuse à Rivarennes 04091400	ECO	Etat	Moyen	Bon	Moyen	Moyen	Moyen	Bon
BIO		IBD	Moyen	Bon	Moyen	Moyen	Moyen	Moyen	Bon
		IBG	/	/	/	/	/	/	/
		IPR	Bon	Bon	Bon	Bon	/	Très bon	/
PC		T	Très bon	Bon	Bon	Bon	Très bon	Très bon	Bon
		O	Bon	Très bon	Bon	Très bon	Très bon	Très bon	Très bon
		N	Bon	Bon	Bon	Bon	Bon	Bon	Bon
		A	Très bon	Bon	Bon	Très bon	Très bon	Très bon	Très bon
PS		PS	Bon	/	/	/	/	/	/
		PNS	/	/	Bon	/	/	/	/
La Creuse à Yzeures 04092500		ECO	Etat	Moyen	Moyen	Bon	Bon	Bon	Moyen
	BIO	IBD	/	/	/	/	/	/	Moyen
		IBG	Moyen	/	/	/	Très bon	/	Très bon
		IPR	/	/	/	/	/	/	/
	PC	T	Très bon	Très bon	Bon	Bon	Très bon	Bon	Bon
		O	Bon	Moyen	Bon	Bon	Bon	Très bon	Bon
		N	Bon	Bon	Bon	Bon	Bon	Bon	Bon
		A	Très bon	Bon	Très bon	Très bon	Très bon	Très bon	Très bon
	PS	PS	/	/	/	/	/	/	/
		PNS	/	/	/	/	/	/	/

Tableau 35 – Evaluation du bon état écologique des stations de la Creuse entre 2007 et 2013 (AELB)

7.3.2. Le Suin

Sur la station de Rosnay, une seule évaluation a été réalisée pour 2010 et montre un état physico-chimique mauvais.

Selon les données de 2012 (OSUR), le constat est identique. Le déclassement est notamment dû à l'oxygène, dont les valeurs de mai et juillet < 4 mg/l ne permettent pas le développement de la vie aquatique. Les teneurs en azote (nitrites, ammonium) et en phosphore (phosphate, phosphore total) sont également excessives en fin d'été.

Concernant la qualité biologique, on observe un état moyen à médiocre pour l'ensemble des données disponible, excepté pour la mesure d'IBD de 2012 où l'on atteint un indice de 13,9 (bon).

Pour les polluants spécifiques, la qualité est bonne pour les trois années mesurées, malgré la teneur en chlortoluron déclassant en 2012.

Sur la station de Tournon-Sain-Martin, les résultats des paramètres physico-chimiques sont globalement moins mauvais mais restent déclassant pour les paramètres suivants : concentration en oxygène (2009 et 2012), taux de saturation en oxygène (2009 à 2013), Phosphore total (2012) et Ammonium (2009).

Les résultats physico-chimiques de l'année 2012 pour les deux stations du Suin sont présentés en annexe 3.

Station		2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Suin amont à Rosnay	ECO	Etat	/	/	/	Moyen	/	/
	BIO	IBD	/	/	/	/	/	/
		IBG	/	/	/	Moyen	/	/
		IPR	/	/	/	/	/	/
	PC	T	/	/	/	Très bon	/	/
		O	/	/	/	Mauvais	/	/
		N	/	/	/	Mauvais	/	/
		A	/	/	/	/	/	/
	PS	PS	/	/	/	/	/	/
		PNS	/	/	/	/	/	/
Suin aval à Tournon St-Martin 04092400	ECO	Etat	/	/	/	Moyen	Moyen	Médiocre
	BIO	IBD	/	/	/	/	/	Moyen
		IBG	/	/	/	/	/	Médiocre
		IPR	/	/	/	/	/	/
	PC	T	/	/	Très bon	Très bon	Très bon	Très bon
		O	/	/	Mauvais	Moyen	Moyen	Médiocre
		N	/	/	Médiocre	Moyen	Bon	Médiocre
		A	Très bon	Très bon	Très bon	Très bon	Très bon	Très bon
	PS	PS	/	/	/	Bon	/	Bon
		PNS	/	/	/	/	/	/

Tableau 36 - Evaluation du bon état écologique de la station RCO du Suin entre 2007 et 2013 (AELB)

7.3.3. Le Ris

Peu de données sont disponibles pour le Ris et aucune mesure n'ont été réalisées entre 2012 et 2013.

Concernant les données de 2010, 2011 les résultats sont similaires. Pour les nutriments, le phosphore est déclassant et atteint 0,2 mg/l (seuil de la classe du bon état < 0,1mg/l).

L'indice IGB présente une augmentation de sa qualité passant de d'une note de 13 en 2009 à 18 en 2010. L'indice IBD montre une légère baisse en 2011 entraînant le déclassement de l'état biologique. L'indice IPR est bon sur l'ensemble des mesures.

Station		2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	
Le Ris 04545002	ECO	Etat	/	/	/	Bon	Moyen	/	/
	BIO	IBD	/	/	Bon	Bon	Moyen	/	/
		IBG	/	/	Moyen	Bon	Très bon	/	/
		IPR	/	/	Bon	Bon	Bon	/	/
	PC	T	/	/	/	Très bon	Très bon	/	/
		O	/	/	/	Bon	Bon	/	/
		N	/	/	/	Moyen	Moyen	/	/
		A	/	/	/	Très bon	Très bon	/	/
	PS	PS	/	/	/	/	/	/	/
		PNS	/	/	/	/	/	/	/

Tableau 37 - Evaluation du bon état écologique de la station RC du Ris entre 2007 et 2013 (AELB)

7.3.4. Le Brion

Deux paramètres sont déclassant sur l'ensemble des années de mesures. Il s'agit de l'indice IPR, s'élevant à 18,28 en 2009 et 22,6 en 2010.

Concernant les nutriments, c'est le phosphore total qui présente des concentrations excessives et s'élève à 0,3 mg/l en 2010.

L'indice IBD et IBG sont de bonne qualité. L'indice IBD s'élève à 17 et 16,2 en 2009 et 2010, l'IBG est de 17 en 2009 et 16 en 2010.

Station		2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	
Le Brion 04545000	ECO	Etat	/	/	/	Moyen	Moyen	/	/
	BIO	IBD	/	/	Très bon	Très bon	Bon	/	/
		IBG	/	/	Très bon	Très bon	Très bon	/	/
		IPR	/	/	Moyen	Moyen	Moyen	/	/
	PC	T	/	/	/	Très bon	Très bon	/	/
		O	/	/	/	Bon	Bon	/	/
		N	/	/	/	Moyen	Moyen	/	/
		A	/	/	/	Très bon	Très bon	/	/
	PS	PS	/	/	/	/	/	/	/
		PNS	/	/	/	/	/	/	/

Tableau 38 - Evaluation du bon état écologique de la station RC du Brion entre 2007 et 2013 (AELB)

Pour le Brion, nous disposons des résultats d'analyses physico-chimiques réalisées en 2006 qui montrent une bonne qualité sur l'ensemble du Brion, malgré quelques dépassements des valeurs seuils limités en amplitude, dans le temps et dans l'espace, pour le pH (1 valeur), l'oxygène dissous (1 valeur), l'ammonium (2 valeurs), les nitrates (1 valeur) et les phosphates (1 valeur). Les résultats sont présentés en annexe 3.

7.3.5. Les Chézeaux

Les résultats des mesures réalisées sur les Chézeaux sont assez contrastés avec un indice IBD et IBG bon voir très bon ; un indice IPR mauvais sur 2010 et 2011. L'indice s'élève à 60 en 2010. Concernant les paramètres physico-chimiques, c'est le phosphore total et le taux de saturation en oxygène qui déclassent la qualité physico-chimique.

Station		2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	
Les Chézeaux 04547001	ECO	Etat	/	/	/	Mauvais	Mauvais	/	/
	BIO	IBD	/	/	Bon	Bon	Très bon	/	/
		IBG	/	/	Très bon	Très bon	Très bon	/	/
		IPR	/	/	Médiocre	Mauvais	Mauvais	/	/
	PC	T	/	/	/	Très bon	Très bon	/	/
		O	/	/	/	Moyen	Moyen	/	/
		N	/	/	/	Moyen	Moyen	/	/
		A	/	/	/	Bon	Bon	/	/
	PS	PS	/	/	/	/	/	/	/
		PNS	/	/	/	/	/	/	/

Tableau 39 - Evaluation du bon état écologique de la station RC des Chézeaux entre 2007 et 2013 (AELB)

7.3.6. Le Grand Vicq

Peu de mesures ont été réalisées sur le Grand Vicq sur les dernières années. Le Bilan en oxygène et la concentration en nutriments sont très bon à bon.

L'indice IBD est quant à lui déclassant avec un indice de 14,3 en 2009. Aucune évaluation n'a été réalisée pour l'indice IBG et IPR. Cependant, selon les données OSUR, l'indice IBG s'élève à 13 (moyen) et l'indice IPR à 46,65 (mauvais).

Station		2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Le Grand Vicq 04547002	ECO	Etat	/	/	/	Moyen	/	/
	BIO	IBD	/	/	Moyen	Moyen	/	/
		IBG	/	/	/	/	/	/
		IPR	/	/	/	/	/	/
	PC	T	/	/	/	/	/	/
		O	/	/	/	Très bon	/	/
		N	/	/	/	Bon	/	/
		A	/	/	/	/	/	/
	PS	PS	/	/	/	/	/	/
		PNS	/	/	/	/	/	/

Tableau 40 - Evaluation du bon état écologique de la station RC du Grand Vicq entre 2007 et 2013 (AELB)



Les résultats des évaluations de l'état écologique des masses d'eau présentées dans ce chapitre ont permis à l'Agence de l'Eau d'établir une synthèse dans le cadre de l'état des lieux préparatoire à l'élaboration du nouveau SDAGE 2016 – 2021 (cf. chapitre 7.3.8)



Moulin de Bord à Argenton s/ Creuse. CIAE, 2014

7.3.7. Les étangs

Concernant, le suivi de la qualité physico-chimique des étangs, seules les données du complexe de Fontgombault sont accessibles et sont présentées en annexe 3.

Trois paramètres sont déclassant : la concentration en oxygène dissous, le taux de saturation en oxygène. On relève également des teneurs excessives en chlorophylle-a qui positionne l'étang dans la catégorie « eutrophe ».



Etang du Coudreau. CIAE, 2014



Les paramètres habituels d'analyse des eaux courantes ne sont pas adaptés à l'évaluation de l'état écologique des plans d'eau.

Les nouveaux objectifs et paramètres à analyser seront redéfinis dans le prochain SDAGE 2016-2021.

7.4. Etat écologique des masses d'eau

L'Etat des lieux du SDAGE 2016-2021 définit l'Etat des masses d'eau du bassin Loire-Bretagne. Ces éléments sont synthétisés dans le tableau et les cartes présentés ci-dessous :

CODE DE LA MASSE D'EAU	Etat écologique	Biologique		Physico-chimique		Polluants spécifiques	
		Etat	Paramètre déclassant	Etat	Paramètre déclassant		Paramètre déclassant
FRGR0365b La Creuse	Moyen	Moyen	IBD IPR	Bon		Bon	
FRGR0408b Le Suin aval	Moyen	Pas de mesure réalisée	IBD moyen en 2012 IBG médiocre en 2012	Moyen	Saturation en oxygène Phosphore	Bon	
FRGR1522 Le Suin amont	Cours d'eau atypique, retiré du référentiel						
FRGR1874 Le Ris	Moyen (proche Bon)	Moyen	IBD	Moyen	Phosphore	Pas de mesure réalisée	
FRGR1904 Le Brion	Moyen	Moyen	IPR	Moyen	Phosphore	Pas de mesure réalisée	
FRGR1914 Les Chezeaux	Mauvais (proche moyen)	Mauvais	IPR	Moyen	Saturation en oxygène Phosphore	Pas de mesure réalisée	
FRGR1976 Le Grand Vicq	Moyen (état simulé)	Pas de mesure réalisée	IBD moyen en 2010	Pas de mesure réalisée		Pas de mesure réalisée	
FRGL068 Etang du Coudreau	Bon (état simulé)	Pas de mesure réalisée		Pas de mesure réalisée		Pas de mesure réalisée	
FRGL070 Complexe de Fontgombault	Médiocre	Médiocre	Chlorophylle	Moyen	Phosphore	Pas de mesure réalisée	
FRGL076 Etang des Fourdines	Bon (état simulé)	Pas de mesure réalisée		Pas de mesure réalisée		Pas de mesure réalisée	

Tableau 41 – Synthèse de l'état écologique des masses d'eau (Source : AELB, document d'état des Lieux du SDAGE 2015-2021).



La Creuse à Argenton s/ Creuse. CIAE, 2014



Ruisseau des Chézeaux, à l'amont de la confluence

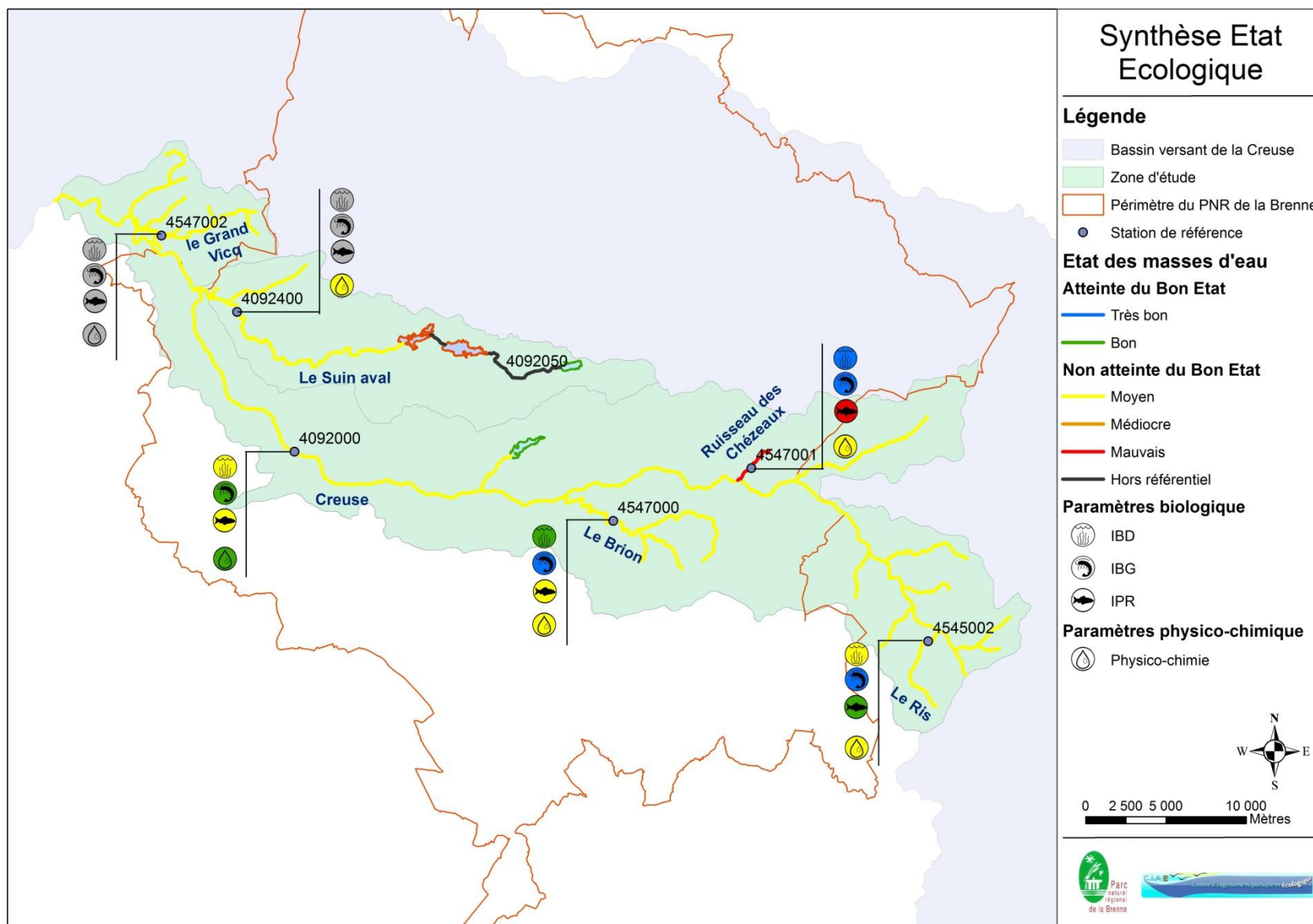


Figure 52– Synthèse de l'Etat Ecologique des masses d'eau étudiées selon l'évaluation AELB réalisé pour l'état des lieux préparatoire au nouveau SDAGE 2016 – 2021.

7.5. Qualité chimique

Toutes les concentrations de polluants spécifiques mesurées en 2009 sur le bassin de la Creuse en aval d'Éguzon concluent sur une qualité bonne pour cette catégorie de polluants.

Les tableaux, présentés en annexe 3, synthétisent les résultats des substances détectées en 2013. Parmi les substances comprenant une norme de qualité, aucun seuil n'est dépassé. En l'absence de normes pour de nombreux produits de synthèse, la Creuse, le Suin et le plan d'eau du complexe de Fontgombault atteignent le bon état chimique (tableaux en annexe 3).

Les substances dont les taux sont les plus élevées ou les plus fréquemment rencontrées dans les échantillons sont des pesticides :

AMPA (dérivé glyphosate): 15 détections sur 18 échantillons - Teneurs qui augmentent systématiquement entre St-Aigny (0,027-0,085 µg/l) et Tournon (0,057 à 0,162 µg/l).

Dérivés atrazine : 10 détections sur 18 échantillons – Teneurs entre 0,021 et 0,041 µg/l sur les trois stations

Glyphosate : 7 détections sur 18 échantillons - Teneurs plus fréquentes et plus élevées à Tournon (0,041 à 0,15 µg/l)

En nombre de composés détectés,

- La station de Tournon-St-Martin est la plus touchée (20 composés) à des teneurs souvent les plus élevées des 3 stations.
- La station de Fontgombault (15 composés) à teneurs faibles sauf pour le l'acétaldéhyde dosé à 0,86 µg/l en octobre 2012.
- La station de St-Aigny – (8 composés) à des teneurs moyennes à fortes (max = 0,463 µg/l pour le Mancobenzène et le Métolachlore en mars 2013).



A RETENIR POUR COMPRENDRE L'ETAT ACTUEL DES CONNAISSANCES SUR L'ETAT ECOLOGIQUE DES MASSES D'EAU

- La Creuse présente un état écologique moyen. Seuls deux paramètres déclassent l'état de la rivière : l'indice IBD et IPR.
- Les affluents de la Creuse, sont également classés « moyen » mais restent proche du bon état. Les principaux paramètres déclassants sont les indices IBD et IPR, le taux de saturation en oxygène et la concentration en phosphore total.
- Le ruisseau des Chézeaux est classé « mauvais » dû à son indice IPR.
- Concernant les étangs, seuls le complexe de Fontgombault fait l'objet de mesures régulières. Ce plan d'eau présente un état écologique médiocre, les paramètres déclassants étant la concentration en chlorophylle et le taux de phosphore.

CHAPITRE A COMPLETER AU DIAGNOSTIC PAR :

- Inclure les données des stations amont et aval du territoire d'étude pour voir si une évolution existe
 - Réalisation d'IBD, d'IBG et d'IPR aux stations :
 - Suin amont : IBG, IBD, IPR
 - Suin aval : IPR
 - Les Chézeaux : IBG, IBD
 - Grand Vicq : IBG, IPR
 - La Mage : IBG, IBD
 - Le Bouzanteuil : IBG, IBD

8. ETAT DES CONNAISSANCES SUR LES POISSONS

8.1. Données disponibles

8.1.1. Réseau de mesures RHP sur le territoire d'étude

L'ONEMA a mis en place plusieurs réseaux de suivi de l'état des écosystèmes aquatiques. Le Réseau Hydrobiologique et Piscicole (RHP) concerne le suivi des peuplements de poissons. Il s'agit d'un réseau de points à fréquence annuelle d'échantillonnage, mis en service en 1991 au niveau national par le Conseil Supérieur de la Pêche (établissement public prédécesseur de l'Onema), avant la mise en place de mesures DCE.

Le RHP avait pour objectifs principaux :

- De disposer d'un état annuel des peuplements de poissons dans les cours d'eau,
- De suivre l'évolution de ces peuplements et de quantifier les impacts des phénomènes naturels (sécheresse, crues) et des activités humaines,
- De fournir des informations sur certaines espèces plus particulièrement intéressantes sur un plan écologique ou halieutique.

Le RHP a été pour partie maintenu (stations supplémentaires), et pour partie transformé en RCS (réseau de contrôle et de surveillance) à fréquence biennale pour les suivis DCE.

Depuis 1991, les stations RHP suivis sur la Creuse, le Bouzanteuil et ruisseau de l'étang du Pont, disponibles sur la banque IMAGE de l'ONEMA sont :

- Lurais (04360008-36 et 04360007-37) : 1991
- St-Gaultier (04360010) : 1991, 1994, 1995, 1996, 1997, 2000 à 2010
- Rivarenes (04360012) : 1991
- St-Aigny (04361011) : 2007, 2009
- Bouzanteuil à Chasseneuil (04360003) : 1992, 2002
- Etang du Pont à Oulches (04360004) : 1992
- Chézeaux (04360006) : 1992, 1997

Les résultats des pêches par station RHP depuis 2007 sont synthétisés en annexe 4.

8.1.2. Autres études

Les études les plus complètes sur le peuplement de la Creuse, sur le secteur d'étude sont celles menées en partenariat entre la Fédération Nationale de Pêche et EDF, et réalisées par le BET ECOGEA. 4 stations sur la Creuse sont suivies depuis 2006 (le suivi continue encore 2014), par prospection à l'électricité ou aux filets maillants : Aval RAM ; Moulin neuf ; Ciron ; Fontgombault.

Quelques données anciennes (1997) figurent dans le rapport de BTS GPN de Loïc Bertrand pour le SIAMVB (2006) sur le Brion.

Les principaux résultats des études sont présentés en annexe 4. Il n'existe aucune donnée connue pour les masses d'eau suivantes : FRGR0408b Suin aval ; FRGR1522 Suin amont ; FRGR1976 Grand Vicq.

8.2. Le peuplement de la Creuse

Masse d'eau		FRGR0365b - CREUSE		FRGR1904 - BRION		FRGR1914 - Les Chézeaux
Espèces		La Creuse	Bouzanteuil	Brion	Etang du pont	Chézeaux
Migrateurs	Anguille	X		X	X	
	Saumon atlantique	X (cohorte découverte en 2010)				
	Truite de mer					
	Grande Alose	X				
	Alose feinte					
	Lamproie marine	X				
	Lamproie de rivière					
	Esturgeon européen					
	Flet					
	Mulet					
	Eperlan					
Autres	Ablette	X				
	Barbeau fluviatile	X		X	X	
	Brème	X		X		
	Brème bordelière	X				
	Bouvière	X				
	Brochet	X		X	X	
	Carpe commune	X				
	Chevaine	X		X	X	
	Ecrevisse américaine	X	X	X		X
	Epinochette		X	X	X	X
	Chabot	X	X	X	X	
	Gardon	X		X	X	
	Goujon	X				
	Grémille	X				
	Hotu	X				
	Lamproie de Planer		X	X	X	
	Loche franche	X	X	X	X	
	Ombre commun					
	Perche	X	X	X	X	
	Perche soleil	X	X	X	X	
	Rotengle	X				
	Sandre	X				
	Silure glane	X				
	Spirlin	X				
	Tanche	X				
	Truite fario	X	X	X	X	X
Vairon	X	X	X	X		
Vandoise	X					

Tableau 42 – Synthèse des données piscicoles sur la zone d'étude exprimées en présence-absence au stade du pré-diagnostic (en bleu : les espèces faisant l'objet d'une mesure de protection et/ou classées menacées).

Sur les 28 espèces recensées sur la Creuse, le Bouzanteuil, les Chézeaux, le Brion et le ruisseau de l'Étang du pont, 13 font l'objet d'une mesure de protection et/ou sont classées menacées (c'est-à-dire vulnérable, en danger ou en danger critique). Les statuts de protection des espèces sont présentés à l'annexe 5.

Sur la Creuse, la Truite fario est signalée en 1991, 1995 et 1996. Elle est encore présente sur la Creuse (capturée en 2010 et 2011 au Moulin neuf, tab. 43).

L'Ombre commun signalé en 1996 n'a pas été retrouvé depuis 2006.

Le Brochet, relevé uniquement en 2010, était relevé plus régulièrement entre 1996 et 1999.

Les études de 2006 à 2011 menées en partenariat entre FNP et EDF confirment les résultats précédents et les complètent par une étude des classes d'abondance par niveaux typologiques et montrent que le Chevesne (CHE), le Spirlin (SPI), le Barbeau (BAF) sont bien représentés conformément au niveau typologique de la zone d'étude. En revanche, les autres espèces pourraient être nettement plus abondantes. On note l'implantation du Silure glane dans l'aval du secteur (tableau 43).

	S2 - Moulin Neuf						S3 - Ciron						S4 - Fontgombault						Référence - B7	Référence - B8
	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2006	2007	2008	2009	2010	2011	BV Loire	BV Loire
CHA	1	1	P	1	1	1	P	1	1	1	1	1	0	0	P	1	1	1	1	-
TRF	0	0	0	0	P	P	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
VAI	3	1	4	5	4	5	2	P	P	2	2	4	3	2	1	2	2	5	1	
LOF	0	P	0	P	P	1	0	P	P	1	1	1	P	1	P	P	P	1	2	
LPP	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	
HOT	0	P	0	3	0	1	3	1	0	3	3	5	1	3	0	4	1	4	3	
GOU	2	1	2	2	4	4	3	1	1	3	3	5	3	1	2	4	2	5	5	
CHE	5	3	5	5	5	5	5	3	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	
VAN	4	1	0	2	3	1	3	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	2	5	
SPI	4	3	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	
BAF	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	
PER	3	0	3	5	5	5	3	0	0	0	0	0	4	2	P	0	0	0	3	
BRO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0	0	0	2	0	3	
BOU	0	0	0	0	0	0	3	1	0	2	5	5	4	1	1	1	1	1	4	
GAR	2	1	1	2	3	5	2	1	1	1	1	4	2	3	1	1	1	4	3	
TAN	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	3	0	0	0	0	5	3		
CCO + CMI	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	5	0	0	0	3	4	5	1	
GRE	0	P	0	0	0	0	1	P	0	0	0	0	P	P	0	0	0	0	P	
ABL	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	3	
SAN	2	2	4	3	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	
PES	0	0	3	4	4	2	2	0	0	0	0	0	2	0	0	0	3	4	P	
BRE	0	0	1	0	1	0	1	1	2	2	0	1	2	3	0	3	0	3	1	
BRB	0	0	0	0	0	0	1	1	1	2	2	3	3	3	1	3	1	4	1	
ROT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	P	
PCH	2	2	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	
CAS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	NR	
SIL	0	0	0	2	3	0	5	3	3	5	5	5	3	2	5	5	5	5	NR	
SAT	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	NR	
ANG	1	1	0	1	1	2	1	2	2	2	2	1	1	3	3	3	3	2	NR	

Tableau 43 – Comparaison des classes d'abondances obtenues de 2006 à 2011 sur la Creuse avec les classes d'abondance du niveau biotypologique théorique (référentiel Loire). Source ECOGEA, 2013 pour FNP/EDF « étude de l'impact des éclusées sur la Creuse aval)

8.3. Les peuplements des affluents

L'Épinochette et la Truite fario sont relevées sur le Bouzanteuil et le Ruisseau de l'Étang du Pont en 1992. La Lamproie de Planer est également présente sur ce dernier.

Le Bouzanteuil présente un peuplement à dominante salmonicole assez typique, alors que le Brion et le ruisseau de l'étang sont plutôt cyprinicoles d'eaux vives.

Plusieurs indices et témoignages laissent penser que les peuplements des affluents se sont simplifiés et appauvris¹⁹, toutefois, nous n'avons pas réuni, au stade du pré-diagnostic suffisamment d'éléments techniques exploitables pour conduire une analyse quantitative.



Au stade du pré-diagnostic, les données disponibles ne permettent qu'une analyse qualitative, exprimées en présence-absence au tableau 42. L'analyse quantitative des données s'avère difficile en raison de la disparité des protocoles utilisés et des aléas des pêches qui empêchent de conclure sur l'état de conservation ou d'implantation des différentes populations (bien que pour la Creuse, les résultats soient mieux « nourris », cf. tab.43).

Au diagnostic, nous rapporterons les éléments quantitatifs les plus fiables, sur la Creuse et les affluents, en même temps que nous pourrons commenter nos propres observations.

¹⁹ Synthèse des observations réalisées par Indre nature : « En 25 ans, nous avons assisté à l'effondrement des populations de truites et d'écrevisse autochtones. La Truite de rivière a complètement disparue du Brion, de la Maissonnette et du ruisseau des Longes Fonts. Les populations ont subi une réduction drastique sur la Mage, le Ris et les Chézeaux, ainsi que sur la Creuse en amont d'Argenton-sur-Creuse suite à la construction du barrage de Roche bat l'aigue. Seul le Bouzanteuil voit se maintenir son stock sur 5 km. Concernant l'Ecrevisse à pattes blanches, les colonies ont disparues du ruisseau des Chézeaux. Enfin, la prolifération des plans d'eau sur le bassin versant, a conduit à l'expansion des espèces telles que le Brochet, la Perche, le Gardon, le Chevesne et la Carpe. »

8.4. Grands migrateurs

8.4.1. Introduction

Historiquement présentes sur une grande partie du territoire national, les espèces migratrices amphihalines (eau douce/eau de mer) ont d'une façon générale, connu un déclin important et ont quasiment disparu d'un grand nombre des fleuves de France (Rhône, Seine, Rhin).

Ces 7 espèces sont²⁰ :

- Anguille européenne (*Anguilla anguilla*) – Vie en eaux douces, reproduction en mer des Sargasses
- Saumon atlantique (*Salmo salar*) – Vie en mer, reproduction en rivière courante
- Truite de mer (*Salmo trutta trutta*) – Eaux littorales, reproduction en rivière courante
- Grande Alose (*Alosa alosa*) – Vie en mer, reproduction en rivière courante
- Alose feinte (*Alosa fallax*) – Eaux littorales, reproduction en eau saumâtre, sauf sur quelques bassins où elle remonte jusqu'à 250 km à l'intérieur des terres, ce qui est le cas pour la Loire.
- Lamproie marine (*Petromyzon marinus*) – Eaux littorales, reproduction dans le cours inférieur des fleuves -
- Lamproie de rivière (*Lampetra fluviatilis*) – Eaux littorales, rivières à eaux profonde et courantes

Elles bénéficient toutes de statuts de protection et de programmes de sauvegarde nationaux et internationaux. Les principales causes de leur régression sont les barrages et la pollution. Les autres grands migrateurs sont les suivants :

- Le Mulet porc (*Liza ramada*) – Nourrissage en rivière et reproduction en pleine mer, n'est pas menacé.
- Le Flet commun (*Platichthys flesus*) – reproduction en eau salée puis croissance en eau douce ou saumâtre. Cette espèce n'est plus recensée sur la zone d'étude depuis le 19^{ème} siècle.
- L'Eperlan (*Osmerus eperlanus*) – leur cycle de vie se déroule essentiellement en estuaire. Remonte l'estuaire, voire dans les zones aval des fleuves pour se reproduire. Cette espèce est présente uniquement dans l'estuaire de la Loire
- L'esturgeon européen – cette espèce n'est plus recensée sur le bassin de la Loire depuis le 19^{ème} siècle

8.4.2. Données disponibles sur la Creuse

L'aval de la zone d'étude est située environ 30 km à l'amont de la station de comptage de Descartes. Si on en juge par les comptages à Descartes, tous les grands migrateurs y sont potentiellement présents, même si certains effectifs à Descartes sont extrêmement faibles.

Une salle de comptage avec capture d'écran, au niveau de la passe à poisson, permet d'identifier de manière certaine les grands migrateurs qui franchissent cet obstacle depuis 2006 et qui sont donc susceptibles d'entrer dans la zone d'étude (tableau 44).

²⁰ On peut également citer l'Esturgeon d'Europe, aujourd'hui disparu de la Loire et restant inféodé à la Gironde.

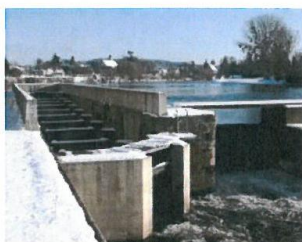
Ces espèces sont :

- Anguille (montaison anguillettes et jeunes anguilles) : de 2 à 250 individus dénombrés annuellement (comptage non exhaustif²¹)
- Anguille (dévalaison adultes) : 10 à 20 individus dénombrés annuellement (comptages annuels²²)
- Saumon (entre 50 et 130 individus, comptages annuels)
- Truite de mer : 1 à 7 comptages/an au max.
- Grande Alose et Alose feinte (de presque rien - 3 -, à plus de 9000 comptages annuels)
- Lamproie marine (de 12 000 à 30 000 comptages, en années moyennes)
- Lamproie de rivière (0 à 6 individus au maximum en 2008)

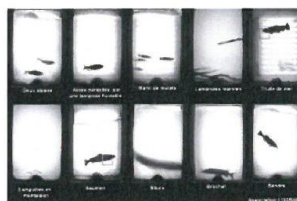
Tableau récapitulatif des comptages de la station

Espèce \ Année	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	06/07/2014
Saumon	60	47	54	22	122	117	92	69
Alose	9050	1719	306	509	3	1386	412	902
Lamproie marine	51230	32154	15220	16901	3802	24051	12592	17370
Anguille jaune montante	22	246	4	5	2	30	45	2
Anguille argentée dévalante	18	16	20	12	11	15	18	1
Truite de mer	4	6	1	7	4	1	1	1
Mulet porc	79	547	190	156	105	109	153	88
Lamproie fluviale	2	6	0	0	1	1	0	0
Aspe						7	10	10
Black bass	3	0	2	2	1	1	2	0
Brochet	4	0	0	1	2	7	15	0
Carassin	8	57	1	3	0	4	11	7
Carpe	121	88	32	23	18	47	74	26
Carpe amour	12	4	1	2	0	3	11	1
Perche	11	4	7	2	1	19	24	2
Sandre	0	0	0	0	0	0	0	0
Silure	56	171	6	41	6	74	174	36
Tanche	2	0	0	1	1	2	5	5
Truite commune	3	0	1	2	0	1	0	1

Album photo



Descartes sous la neige (227.5 Ko)



Captures d'écran des principales espèces de poissons contrôlées à la station (72.2 Ko)

Tableau 44 - Tableau récapitulatif des comptages de la station de Descartes, premier obstacle infranchissable de la Creuse, à 11 km de sa confluence avec la Vienne (LOGRAMI, site internet www.logrami.fr).

²¹ Les comptages sur cette espèce à Descartes n'est pas exhaustif pour 2 raisons. En plus de la passe à poissons située en rive droite et contrôlée par le système de comptage, une passe spécifique à anguilles est installée au centre du barrage. Celle-ci n'est pas contrôlée par le système de comptage. Le système de comptage au niveau de la passe à poissons en rive droite ne permet pas de détecter en tous temps les petits individus.

²² Les comptages d'anguilles dévalantes ne doivent pas être, eux non plus, considérés comme exhaustifs. Seuls les individus qui empruntent les passes à poissons sont contrôlés, ceux qui passent directement par-dessus les ouvrages ne peuvent pas faire l'objet d'un comptage avec les dispositifs en place (LOGRAMI, 2014).

8.4.3. Les espèces migratrices de la Creuse

Parmi les espèces migratrices relevées au barrage de Descartes, trois sont observées sur la zone d'étude. Il s'agit de l'anguille, de l'Alose et de la lamproie marine (+ le saumon atlantique, voir ci-après).

8.4.3.1. La Lamproie marine

La lamproie marine, espèce migratrice amphihaline, colonise à nouveau la Creuse moyenne notamment depuis l'arasement en 1998 du barrage de Maisons-Rouges sur la Vienne d'une part et d'autre part depuis l'équipement en 2006 de l'usine La Haye Descartes sur la partie basse de la Creuse. Les effectifs comptabilisés sur le bassin de la Vienne sont depuis 2006 en augmentation (Source : ECOGEA, 2008).

L'association LOGRAMI réalise par ailleurs des suivis annuels de la reproduction des lamproies marines. Les études montrent que la zone est régulièrement fréquentée et identifient 112 sites potentiels de reproduction au cours des prospections de 2012. Le front de migration est observé jusqu'au barrage de la RBA avec la présence de frayères actives. Des nids de lamproie ont par exemple été observés (sur au moins 3 années d'observation) sur le radier du moulin neuf à environ 3 kilomètres de RBA.

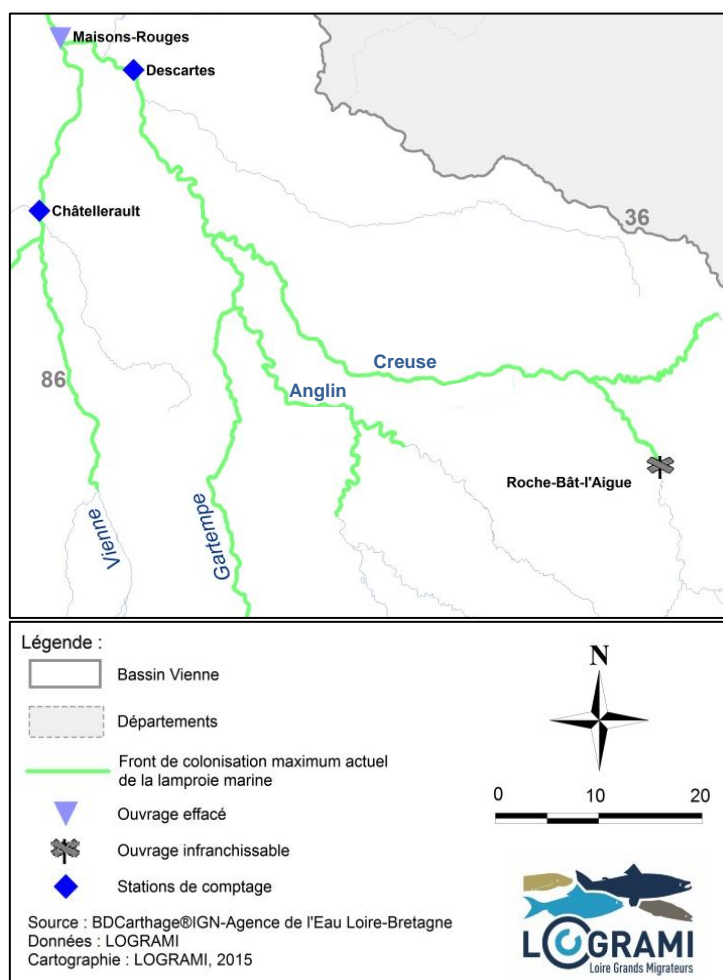


Figure 53 – Front de colonisation de la Lamproie marine sur le bassin de la Vienne (source : LOGRAMI, 2015)

L'étude ECOGEA menée depuis 2006 et celle menée plus anciennement par Claire Donega en 2004 (mémoire de DESS accompagné par CSP) apportent également d'autres éléments de connaissance sur la présence de la Lamproie marine et des zones de reproduction sur la zone d'étude.

Les zones de radiers et de plat courant constituent un habitat favorable pour la reproduction de cette espèce. En 2004, la quasi-totalité de la surface des zones courantes intéressantes du secteur étudié a été jugé favorable pour la reproduction de la lamproie marine, avec **49 sites actifs**, soit 277 303 m², et 14 sites potentiels, soit 129 060 m². Sur le linéaire étudié, 2 287 nids de ponte ont également été recensés. Ils se localisent préférentiellement à partir du moulin de Longefont (début du tronçon C03 mentionné dans la légende ci-dessous) jusqu'à la confluence avec la Gartempe comme le montre la figure ci-dessous.

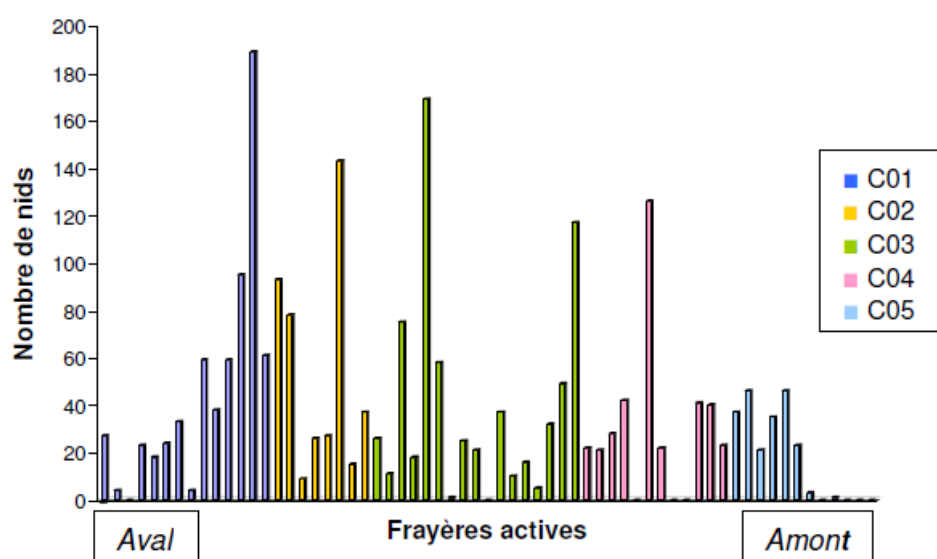


Figure 54 – Evolution aval/amont du nombre de nids de Lamproie marine (DONEGA, 2004)

Plus récemment en juillet 2006, lors des reconnaissances de terrain faites par ECOGEA, 47 zones de radiers / plats courants ont été recensés avec des nids de lamproie marine entre le seuil rehaussé du camping de Saint-Étienne à Argenton-sur-Creuse (qui semblait marquer la limite amont de colonisation de cette espèce en 2006 sur la Creuse) et la confluence du Suin à Tournon Saint-Martin.

L'ensemble de ces données acquises depuis 2004 montre que la Lamproie marine est bien installée au sein de la zone d'étude avec de nombreuses zones de frayères actives. C'est le cas par exemple entre le moulin de St Marin et le moulin de Conives où 5 zones de frayères actives ont été recensées en 2006 (source : ECOGEA, rapport sur la sectorisation du cours d'eau, 2008) sur un linéaire de 2 km environ.

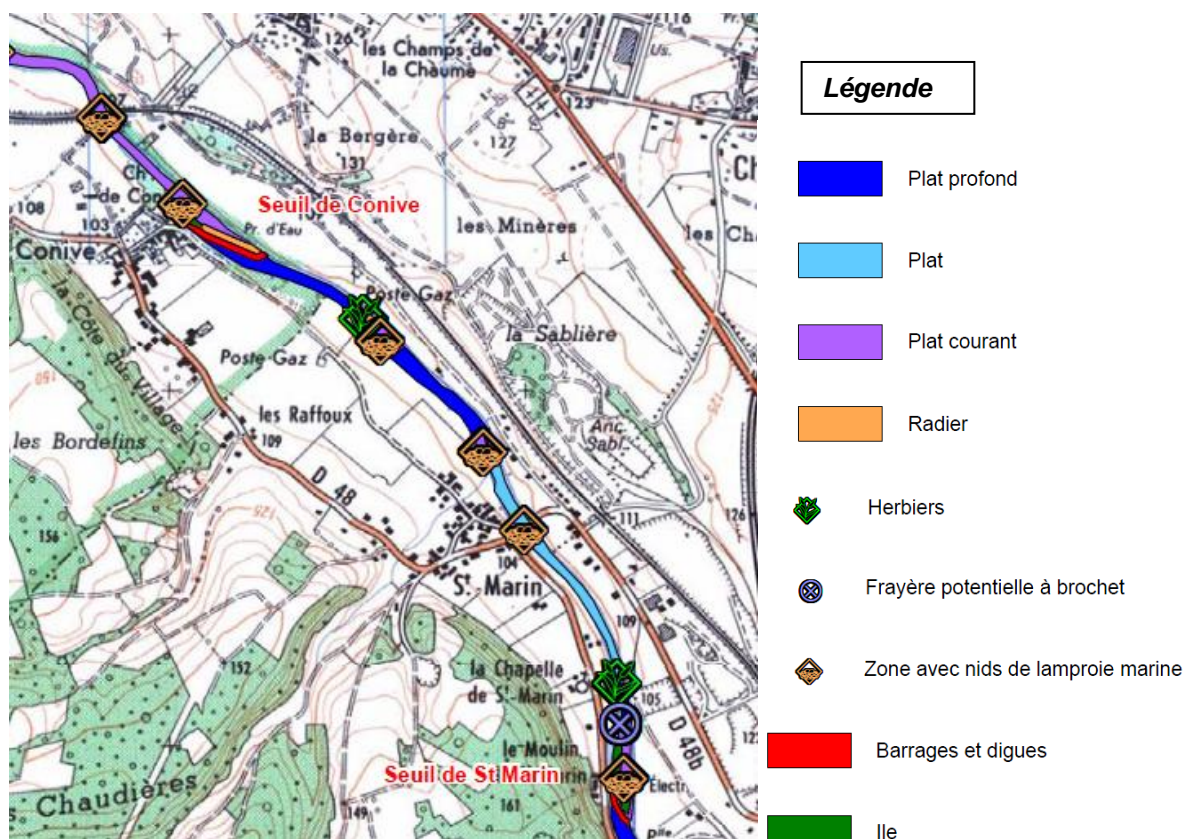


Figure 55 – Recensement des zones de nid de Lamproie Marine entre les moulins de St Marin et de Conives (source : ECOGEA, 2008)

8.4.3.2. L'Alose

Depuis l'arasement du barrage de Maisons Rouges sur la Vienne en 1998, les aloses recolonisent petit à petit le bassin de la Creuse. Mais aucune donnée ne peut encore permettre de distinguer laquelle des deux espèces (Grande Alose ou Alose feinte) se reproduit sur les sites actifs connus. Il est cependant probable qu'il s'agisse de la grande alose.

Lors des prospections de terrain de 2004 (menées par C. DONEGA), 26 zones de frayères potentielles, soit 158 853 m² ont été recensées. En revanche, seulement 3 zones de frayères actives ont été recensées sur le secteur d'étude, ce qui représentait une surface de 6 310 m² : celle de Grand Roche à Tournon St-Martin, celle du Blanc au Blanc et celle de l'Epine à Ciron.

Ces données sont toutefois anciennes et mériteraient d'être actualisées mais elles montrent que malgré de faibles effectifs, le potentiel de reproduction de l'Alose sur la Creuse est élevé avec de nombreuses zones de frayères potentielles.

L'état actuel des populations doit être mis en relation avec la multitude des obstacles infranchissables qui explique probablement les faibles effectifs observés. L'aloise possède en effet des capacités et de saut et de nage très limitées qui ne lui permettent pas de franchir les obstacles les plus difficiles y compris les passes à poissons en place qui ne sont généralement pas adaptées à cette espèce.

8.4.3.3. *L'anguille*

Les données de comptage des anguilles à la passe à poisson de Descartes montrent des effectifs très variables à la montaison d'une année sur l'autre (de 0 à 250 individus annuellement mais le comptage n'est pas exhaustif). Les populations en place sont donc difficiles à évaluer. Par ailleurs, les inventaires piscicoles réalisés de 2006 à 2012 par ECOGEA sur les stations de Fontgombault, la Chaumerette, Ciron et moulin neuf montrent que cette espèce est généralement présente mais en faible quantité (de 0 à 3 individus pêchés par inventaire sur la période).

8.4.3.4. *Le saumon atlantique*

En 2010, des juvéniles de saumon atlantique ont été capturés au niveau du site du Moulin Neuf. Il s'agit vraisemblablement de reproduction naturelle lors de l'automne-hiver 2009-2010. Néanmoins, le retour de géniteurs de saumon et leur reproduction ponctuelle n'induit pas, à ce jour, le retour d'une population fonctionnelle.

En 2011, ceux-ci ont été recapturés indiquant qu'ils ont rencontrés des conditions d'habitat favorables à leur maintien sur le cours d'eau.

En juillet 2013, un Saumon adulte a été retrouvé mort au pied de RBA par la Fédération de pêche. Après analyse des écailles, il est apparu que le poisson était âgé de 3 ans, dont 1 à 2 ans de mer (sans doute de la cohorte découverte en 2010).



Depuis l'arasement du barrage de Maison Rouge sur la Vienne en 1998, les poissons grands migrateurs peuvent remonter librement de l'océan, jusqu'au barrage de Descartes situé dans la basse Creuse et équipé d'un dispositif de franchissement.

Sur la zone d'étude, on ne rencontre plus que l'anguille, la lamproie marine, l'alose (grande alose) en faibles effectifs et un retour embryonnaire du saumon.

A l'échelle du bassin versant de la Loire, l'Axe Vienne-Creuse est par ailleurs très important pour la lamproie marine (plus de 50 000 par an comptées dans les années 2000).

8.5. Disparition progressive des populations de migrateurs avec la construction des barrages et la modernisation des seuils à partir du 19^{ème} siècle

8.5.1. Historique des constructions de barrage



Distinction entre barrage et seuil

Définition issue du glossaire du site eau France : « *Un barrage est un ouvrage qui barre plus que le lit mineur d'un cours d'eau permanent ou temporaire, d'un thalweg* »

Sur la Creuse, les ouvrages liés aux moulins sont donc des seuils et lorsque leur hauteur (différence entre la crête de l'ouvrage et le terrain naturel à l'aval) est supérieure à 2 m, ils sont soumis au décret du 11/12/2007 relatif à la sécurité des ouvrages hydrauliques et au comité technique permanent des barrages et des ouvrages hydrauliques.

Partant de cette définition, les premiers barrages construits sur la Creuse sont ceux de la Guerche construit en 1836, puis ceux de Descartes et de Gatineau en 1860. La construction de ces ouvrages va s'intensifier au début du 20^{ème} siècle²³ :

- 1902 : construction du barrage de Glénic-Bonnaud, 12 mètres de haut
- 1905 : construction du barrage de Chantegrelle à Lavaveix-les-Mines (12 mètres de hauteur)
- 1907 : construction du barrage de Roche-Bat-l'Aigue à Badecon, 7,5 m de hauteur.²⁴
- 1919 : édification du barrage des Combes entre Felletin et Aubusson, 20 mètres de haut.
- 1921 : début des travaux à Eguzon
- 1923 : construction du barrage de Maisons rouges au confluent Creuse-Vienne
- 1926 : achèvement des travaux du barrage d'Eguzon
- 1977-1980 : construction d'un nouveau barrage à Roche-Bat-l'Aigue²⁵
- 1982 : construction du barrage de l'Age, 17 mètres de haut
- 1984 : construction du barrage de Champsanglard, 19 mètres de haut
- 1985 : barrage de des Chézelles, 17 mètres de haut

8.5.2. La modernisation des installations au droit des moulins

Les avancées technologiques de la révolution industrielle font basculer l'économie féodale, essentiellement artisanale et paysanne, vers une économie basée sur l'industrie. Des usines remplacent progressivement les moulins banaux destinés à la meunerie. Les besoins en énergie

²³ EXPO A3 : Quand la Creuse était une rivière

²⁴ Précision apportée par Indre Nature : L'aménagement d'une passe à poisson était adossé au cahier des charges, elle ne sera jamais réalisée malgré les protestations des sociétés de pêche et des hôteliers de Gargilèsse. Le pétitionnaire arguant l'absence de la fourniture des plans de la part de l'administration.

²⁵ Précision apportée par Indre Nature : A cette époque, la Creuse est classée axe grands migrateurs jusqu'au pied du barrage de 1907. Le nouveau barrage étant dans la zone de classement, il aurait du être équipé d'un dispositif de franchissement.

hydraulique augmentent avec l'apparition des turbines ce qui implique un aménagement radical des sites avec la modernisation des installations permettant d'accroître la chute d'eau et les rendements des machines.

Outre les barrages hydro-électriques, les aménagements qui seront mis en place sur les seuils des moulins à partir de 1850 vont donc participer également à accroître les difficultés de montaison pour toutes espèces piscicoles et augmenter artificiellement les zones d'influence des ouvrages.

8.5.3. Impact sur les peuplements

Outre l'impact très important de ces barrages et autres seuils sur le transport solide de la Creuse (blocage des sédiments à l'amont dans la retenue) et sa morphologie, ces aménagements vont empêcher la remontée des espèces piscicoles, notamment les poissons migrateurs marins.

Au 19^{ème} siècle, la Creuse hébergeait une importante population piscicole migratrice : saumon atlantique, truite de mer, lamproie marine, lamproie fluviatile, grande alose et alose feinte, anguille, flet. Certaines de ces espèces ont un cycle biologique qui leur impose une aire de répartition visible à l'échelle du globe : mer des Sargasses au large du Mexique, océan atlantique au large du Groenland et retour jusqu'à la source de la Creuse pour la reproduction ou le grossissement.

La mise en place des barrages va fortement impacter le cycle biologique de toutes ces espèces qui vont progressivement disparaître de l'axe Creuse. Les témoignages anciens montrent que cette problématique n'est pas récente et que de nombreuses voix se sont élevées dès le 19^{ème} siècle pour alerter les autorités comme René PARATRE qui écrit en 1894²⁶ :

« Un barrage établi, il y a 60 ans, à la Guerche (Indre-et-Loire), dans un but de spéculation, a commencé cette œuvre de destruction ; un autre plus considérable construit vers 1860, à la Haye-Descartes (Indre-et-Loire), pour une vaste usine, l'a achevée.

Les barrages nuisent encore aux espèces sédentaires, en ce sens qu'ils permettent d'assécher une partie du cours d'eau et mettent ainsi les Poissons en prise facile. Ils leur nuisent enfin – particulièrement à la Truite – parce qu'ils les empêchent souvent d'aller frayer dans des endroits convenables. Mais ce sont surtout les espèces marines qui ont souffert de ces barrages. Grâce à eux, ces espèces ont à peu près abandonné les rivières où elles s'engageaient autrefois en grandes troupes.

L'administration compétente, avertie et instruite, n'a pas hésité à sacrifier l'intérêt de tous au profit d'un seul : le propriétaire du barrage a le droit de tout prendre ou de tout arrêter, privant ainsi une population considérable d'une ressource alimentaire aussi précieuse, aussi abondante, aussi facile à se procurer qu'était le Poisson de mer émigrant. On a pourtant depuis accolé aux barrages de la Guerche et de la Haye-Descartes des échelles à saumons.

A mon avis, les échelles, - telles, du moins, qu'on les a établies à la Guerche et à la Haye-Descartes, - n'étant de quelque utilité que pour le Saumon, on ne doit pas les accepter comme remède au barrage. Ce n'est pas un moyen de passer plus ou moins impraticable qu'il faut

²⁶ Source : Exposition quand la Creuse était une rivière

donner aux Poissons Voyageurs, c'est la liberté des cours d'eau que nous devons leur rendre. »

Dès la fin du 19^{ème} siècle, les aloses, les flets, les lamproies marines et la Lote ont quasiment disparu. Les stocks de saumons atlantiques baissent drastiquement durant cette période. L'estimation des prélèvements annuels de saumon en basse Loire passe de 200 000 kg en 1892 à seulement 9 600 kg en 1903.

Le dernier saumon pris sur la Petite Creuse date de 1912. Quelques observations ponctuelles montrent que cette espèce n'a pas totalement disparu au début du 20^{ème} siècle (saumons observés au moulin Loup à Badecon en 1922) mais la Creuse ne présente plus à partir de cette charnière fin 19^{ème}-début 20^{ème} le même réservoir biologique que par le passé.

8.5.4. Impact sur l'accès aux zones de frayères à Saumon

Un Article de R. BACHELIER²⁷ donne quant à lui des indications sur la réduction des surfaces de frayères à saumons entre la fin du 18^{ème} siècle (avant la révolution) et la fin du 19^{ème} siècle. L'étude se base sur les surfaces en eau propices à la production de tacons (saumon au stade juvénile).

Avant la révolution, les surfaces de frayères accessibles sont estimées à 220 hectares sur le bassin de la Creuse et à 80 hectares sur la Gartempe.

En 1890, l'accessibilité aux zones de frayères sur la Creuse est déjà perturbée. Les frayères de la Creuse sont jugées peu accessibles avec une surface théorique estimée à 150 hectares.

En 1900, les zones de frayères accessibles ont encore diminué en surface et en possibilités d'accès. Les surfaces encore accessibles ne sont plus estimées qu'à 45 hectares environ. A la fin du 19^{ème} siècle, les quelques zones de frayères encore accessibles se situent en amont de la confluence entre la Creuse et la Petite Creuse (département de la Creuse). Elles seront définitivement déconnectées de l'axe Creuse avec la construction du barrage de Roche-Bat-l'Aigue et d'Eguzon respectivement en 1907 et 1926.

²⁷ L'Histoire du Saumon en Loire, Bulletin Français de pisciculture, 1964

8.6. Conclusion



A RETENIR POUR COMPRENDRE L'ETAT ACTUEL DES CONNAISSANCES SUR LE PEUPEMENT PISCICOLE

- La construction des barrages a causé une chute drastique des peuplements voire la disparition progressive des grands migrateurs (saumon atlantique, truite de mer, lamproie marine, lamproie fluviatile, alose, flet) du bassin de la Creuse à partir de la fin du 19^{ème} siècle.
- L'accès aux zones de frayères étant devenu impossible suite à la construction des différents barrages, le dernier saumon pris sur la Petite Creuse date de 1912.
- Depuis l'arasement du barrage de Maison Rouge sur la Vienne en 1998, les poissons grands migrateurs peuvent remonter librement de l'océan, jusqu'au barrage de Descartes situé dans la basse Creuse et équipé d'un dispositif de franchissement. Sur la zone d'étude, on ne rencontre plus que l'anguille, la lamproie marine et la grande alose en faibles effectifs et un retour du saumon.
- Les peuplements piscicoles sont déséquilibrés au vu des indices IPR moyen à mauvais relevé sur la Creuse et ses affluents.
- Les populations de Truite de rivière semblent en régression sur l'ensemble des affluents. Par ailleurs, l'Ecrevisse à pattes blanches est considérée comme disparue dans le périmètre du contrat territorial. Sa présence est en revanche relictuelle dans le bassin amont de la Bouzanne et de la Sinaise en dehors de la zone d'étude.

CHAPITRE A COMPLETER AU DIAGNOSTIC PAR :

- Acquisition de données complémentaires sur le Suin et le Grand Vicq
- Exploitation quantitative des données existantes pour essayer d'établir une évolution
- Identification et hiérarchisation des principales pressions affectant les populations et leur habitat (qualité d'eau, hydrologie, substrats).

9. ETAT DES CONNAISSANCES SUR LES BARRAGES ET LES SEUILS

9.1. Données historiques

9.1.1. L'installation des premiers moulins au moyen âge

Le document intitulé « L'eau et la roue : les moulins hydrauliques du Parc naturel régional de la Brenne » apporte de précieux enseignements sur l'histoire ancienne des moulins dans le secteur d'étude :

« Il faut attendre l'effondrement de la société antique et le haut moyen âge pour que commence la diffusion du moulin à eau à usage alimentaire sur le territoire d'étude. (...) Les ordres monastiques tiennent une grande place dans cette politique énergétique précoce et le moulin est souvent proche de l'Abbaye comme du château. La reconstruction urbaine et dans les campagnes de nouveaux défrichements avec la création de villages, hameaux, multiplient l'installation des moulins à eau sur nos ruisseaux et nos rivières.

Dès le 12^{ème} ou 13^{ème} siècle, pratiquement tout le réseau hydraulique est aménagé pour recevoir des roues. Les moulins à eau sont établis sur tous les sites géographiquement possibles et ils s'y maintiendront jusqu'à la première moitié du 20^{ème} siècle (...).

Certains moulins établis au 13^{ème} siècle sont toujours présents sur les mêmes sites au 21^{ème} siècle comme les moulins de Tournon-Saint-Martin, de Ruffec ou de Saint-Gaultier sur la Creuse. Le premier, figure le 8 mars 1210, dans une confirmation des biens de l'église Saint-Croix d'Angle, par le pape Innocent III. Celui de Ruffec est mentionné en 1234 dans une charte du cartulaire de Longefont et dépend encore aujourd'hui du prieuré construit à proximité. Le moulin de St Gaultier est lui cité dès le 28 août 1258. »

9.1.2. Etat de l'équipement des rivières et étangs au 18^{ème} siècle

Sur la carte de Cassini, la présence d'un moulin est signalée par une roue à aube comme le montre la figure ci-dessous. Le nom du Moulin n'apparaît pas systématiquement sur la carte, d'où une certaine complexité pour la localisation précise des moulins concernés.



Figure 56– moulin de la Gatevine signalé sur la carte de Cassini



La carte de Cassini, éditée au milieu du 18^{ème} siècle peut être utilisée (au même titre que tout autre document apportant la preuve de l'existence du moulin avant 1789) pour justifier des droits fondés en titre pour les cours d'eau non domaniaux.

En revanche, sur les cours d'eau domaniaux (ce qui est le cas sur la majeure partie du linéaire étudié ici sur la Creuse), la carte de Cassini n'a aucune « valeur légale » pour justifier des droits fondés en titre puisqu'elle est bien postérieure à l'Edit de Moulins de 1566. Elle est toutefois très utile pour connaître la densité d'équipement en moulins sur les cours d'eau étudiés à cette époque

Au milieu du 18^{ème} siècle, on dénombre 61 moulins installés sur les cours d'eau et les étangs du territoire d'étude.

- 37 sur la Creuse
- 7 sur le Bouzanteuil. Il s'agit de l'affluent historiquement le plus équipé en moulin.
- 5 sur le Suin. Ils sont tous associés dans le cas du Suin à la présence d'un étang.
- 2 sur le Brion, le ru des Mages, le ruisseau de la Noraie
- 1 sur le ru de Saint Saturnin (associé à un étang), le ru de Saint Victor, le ru de l'étang du Pont, le ru des Chezeaux et le ru des Longes Fonts.

Outre la carte de Cassini, on peut trouver d'autres plans qui peuvent attester de la présence des ouvrages au milieu du 18^{ème} siècle comme l'Atlas de Trudaine, relevé à peu près à la même période que la carte de Cassini. Lorsqu'ils sont disponibles (on ne les trouve pas systématiquement sur les moulins de la zone d'étude), ces plans sont d'ailleurs beaucoup plus précis sur la configuration des lieux et on peut apercevoir notamment le seuil associé au moulin. C'est le cas par exemple ci-dessous pour les moulins de Rabois et de Bord sur la commune d'Argenton-sur-Creuse. On peut remarquer que le seuil du moulin de Bord disposait déjà de cette forme en V à cette époque.



Figure 57 – Extrait de l'atlas de Trudaine centré sur les moulins de Rabois et de Bord à Argenton-sur-Creuse

Numéro du moulin	nom du moulin	cours d'eau
1	moulin au Loup	Creuse
2	moulin Feuillet	Creuse
3	moulin Lagnier	Creuse
4	moulin Chenet	Creuse
5	moulin neuf	Creuse
6	moulin de la Croix	Creuse
7	moulin du Vivier	Creuse
8	moulin du Vavre	Creuse
9	moulin Raboie	Creuse
10	moulin de bord RD	Creuse
12	moulin de bord RG	Creuse
13	moulin de Naillac	Creuse
14	moulin de Roch	Creuse
15	moulin du Palis (pally)	Creuse
16	moulin de St-Marin	Creuse
17	moulin de Conives	Creuse
18	moulin de St Gaultier (moulin neuf)	Creuse
19	moulin Ussiau	Creuse
20	moulin de Barreneuve	Creuse
21	moulin de la Forge	Creuse
22	moulin de Chitray	Creuse
23	moulin de Longefond	Creuse
24	moulin de Cors	Creuse
25	moulin de Ruffec	Creuse
26	moulin de Gatevine	Creuse
27	moulin du Blanc	Creuse
28	moulin de la Barre	Creuse
29	moulin de Benavent	Creuse
30	moulin de Mijault	Creuse
31	moulin des Roches	Creuse
32	moulin de Fontgombault	Creuse
33	moulin de Lurais (Lurette)	Creuse
34	moulin de Tournon	Creuse
35	moulin de Neon	Creuse
36	moulin de Tais	Creuse
37	moulin aux Moines	Creuse
38	Etang de St Saturnin	ru de St Saturnin
39	moulin et étang de Douadic	Suin
40	moulin et étang de la mer rouge	Suin
41	etang de la Chaume aval	Suin
42	etang de la Chaume amont	Suin
43	etang Vieux	Suin
44	etang de ST Victor	ru de St Victor
45	moulin de St nazaire	Brion
46	moulin de Bure	Brion
47	Etang aval de la Romagere	riau de la Noraie
48	Etang aval de la Romagere	riau de la Noreai
49	Etang du Pont (Grand étang)	Ru de l'étang du Pont
51	moulin de Chezeaux	ru des Chezeaux
52	Petit moulin	Bouzanteuil
53	moulin de Sauliers	Bouzanteuil
54	moulin de la Vaudi	Bouzanteuil
55	moulin du Creux	Bouzanteuil
56	moulin sans nom	Bouzanteuil
57	moulin sans nom	Bouzanteuil
58	etang des moreaux	Bouzanteuil
59	moulins du Moulinet	ru de la Mage
60	moulins du Moulite	ru de la Mage
61	moulin de Traquet	ru des Longes

Tableau 45 – Moulins de la zone d'étude signalés sur la carte de Cassini

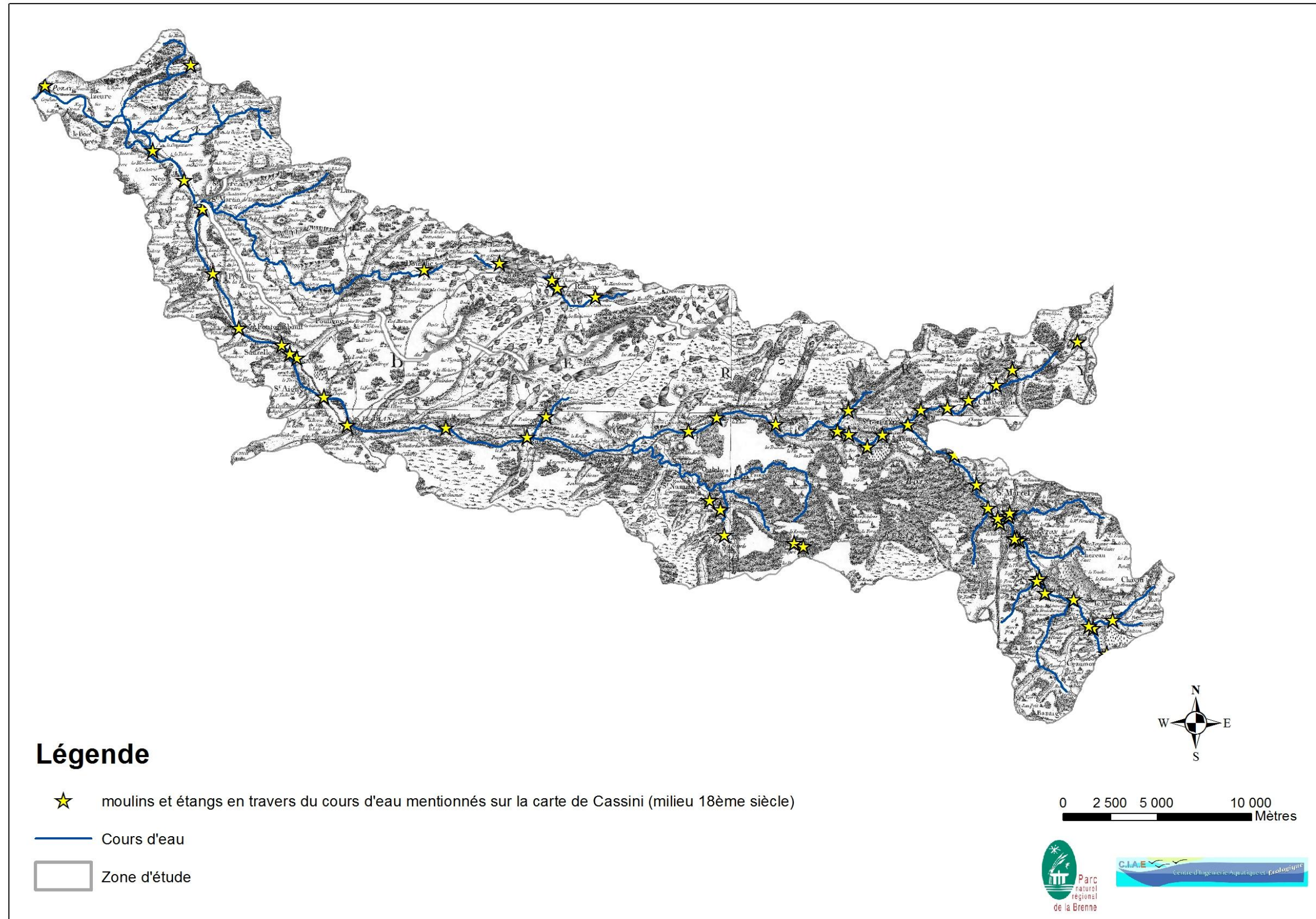


Figure 58 – Localisation des moulins signalés sur la carte de Cassini

9.1.3. Evolution de la situation au 19^{ème} siècle

9.1.3.1. Les changements idéologiques apportés par la Révolution

« Elément d'hygiène et d'alimentation, voie de circulation, moyen de fertilisation des terres, l'eau bénéficie au 18^{ème} siècle d'une convergence d'intérêts et d'aspirations et fait l'objet d'une conception plus globale. Lorsque la révolution éclate, les usines comptent de nombreux détracteurs qui les jugent contraires au libre écoulement des eaux indispensable aux travaux des champs et néfastes à la navigation sur les fleuves, voués par leur destination naturelle à la navigation et au commerce. L'hostilité à leur égard est également due au fait que l'on impute leur prolifération à un régime féodal haï. Le thème se répand selon lequel les nouveaux moyens techniques – moulins à vapeur propres à satisfaire les besoins des villes ou bien modèles économiques de moulins manuels, conformes à l'autonomie économique des cultivateurs – remplaceront bientôt ceux dont le régime des banalités a fait un instrument d'oppression.

Aussi les lois de 1790-1791 veillent-elles à les affranchir des contraintes liées au régime féodal. Il s'agit, selon le rapporteur Heurtault de Lamerville, d'assurer sur ce plan-là aussi l'indépendance du sol. Le libre écoulement des eaux à la surface de la terre fait partie, selon les constituants, des libertés réelles. C'est la raison pour laquelle la loi ne prévoit la possibilité, pour tout propriétaire riverain, de pratiquer des prises d'eau sur un rivage navigable ou flottable qu'à condition de ne pas dériver le cours, ni de l'entraver à l'encontre de l'intérêt général et de la navigation.²⁸ ».



Les quelques phrases ci-dessus, extraites d'un guide de recherche disponible aux archives départementales de l'Indre-et-Loire témoignent de l'évolution de l'idéologie vis-à-vis du lien existant entre la nature et l'industrie à l'aube du 19^{ème} siècle. Le libre écoulement des eaux apparaît déjà pour les constituants comme une liberté fondamentale et un intérêt général majeur.

9.1.3.2. De nouveaux règlements des eaux instaurés par l'administration

La normalisation de la gestion hydraulique des usines sur la Creuse et ses affluents émane également de la volonté politique de l'état au 19^{ème} siècle dans le domaine de l'eau.

Des règlements d'eau vont être établis pour chacune des usines avec un important travail de nivellement et la mise en place de cotes de gestion précise. Ces dernières vont être formalisées sur le terrain par des repères fixés. Le but affiché de cette normalisation était de limiter au maximum les conflits qui pouvaient intervenir entre les différents usagers de la

²⁸ NATURE, ENVIRONNEMENT ET PAYSAGE, L'HERITAGE DU XVIIIème siècle, guide de recherches archivistes et bibliographique, Groupe d'histoire des forêts françaises sous la direction d'Andrée CORVOL et Isabelle RICHEFORT

9.1.3.3. *La modification des sites à partir de 1850 : industrialisation des moulins*

Avant 1818, les architectes et les ingénieurs n'intervenaient pas dans la construction du moulin qui était réalisé par le charpentier de la commune, aidé par un menuisier et d'un taillandier pour les pièces mécaniques. Dans la seconde moitié du 19^{ème} siècle, les mutations techniques engendrent l'évolution morphologique des constructions. L'adjonction de nouveaux appareils de traitement du blé ou de la farine entraîne des modifications des plans des moulins et beaucoup sont reconstruits sur les emplacements d'origine.²⁹

Outre les changements inhérent à l'exploitation, ces modifications concernent également les chaussées (ou seuil) qui sont consolidées et aménagées de manière à accroître les rendements du moulin.



Cette phase d'industrialisation des moulins coïncide par ailleurs avec les premières difficultés pour la remontée des grands migrateurs.



Figure 60 – Gravure du 19^{ème} siècle représentant la filature du Blanc. Les usines remplacent progressivement les anciens moulins banaux à partir du 19^{ème} siècle.

²⁹ L'eau et la roue, les moulins hydrauliques du parc naturel régional de la Brenne, Christine Méry-Barnabé, 2008

9.1.4. Evolution de la situation au 20^{ème} siècle : équipement des installations pour la production d'électricité et construction de barrages hydro-électriques

Au début du 20^{ème} siècle, un certain nombre de moulins s'équipent pour produire de l'électricité. Cette force hydraulique joue alors un rôle important dans l'électrification des campagnes souvent à l'initiative de propriétaires privés.

Dans la seconde moitié du 20^{ème} siècle, des propriétaires privés continuent à transformer leur moulin en microcentrale électrique.

En parallèle de l'équipement des anciens moulins pour la production hydro-électrique, des barrages sont construits. La mise en eau du barrage de la Roche-Bat-l'Aigue amena l'électricité à Badecon et Argenton dès 1907.

Le barrage d'Eguzon, d'une hauteur de 60 m est achevé en 1926. Il sera à l'époque le plus puissant barrage d'Europe et fut construit, notamment pour l'alimentation de l'usine d'armement de Bourges.



Figure 61 – Barrage d'Eguzon dans les années 30



Aujourd'hui, il ne reste plus que quelques ouvrages équipés pour l'hydroélectricité. La phase diagnostic devra faire le point sur les nouveaux usages et fonctions.

9.1.5. Conclusions



- Les premiers moulins de la Creuse se sont installés vers la fin du moyen Age, à partir du 13^{ème} siècle, c'est le cas par exemple des moulins de Ruffec et de Longefont.
- Sur la carte de Cassini (milieu du 18^{ème} siècle), on dénombre 61 moulins sur l'ensemble du réseau hydrographique étudié dont 37 sur la Creuse
- La plupart des sites de moulins ont été modifiés au 19^{ème} siècle lors de l'industrialisation des bâtiments. Cette période (vers 1850) marque également l'instauration de règlements d'eau et d'une normalisation de la gestion hydraulique par l'administration (cote légale de retenue, détermination des débits dérivés vers les usines, ...)
- Le début du 20^{ème} siècle voit l'installation des premiers barrages hydro-electriques comme celui de Roche-bat-l'Aigue construit en 1907. Celui d'Eguzon suivra en 1926. Il fut pendant longtemps le plus haut barrage d'Europe.
- Aujourd'hui, il ne reste plus que quelques ouvrages équipés (5 sur 28 au total) pour la production hydroélectrique.



Le moulin Loup au début du 20^{ème} siècle

9.2. Impact des barrages EDF sur l'hydrologie de la Creuse

9.2.1. Hydrologie de la Creuse

L'hydrologie de la Creuse entrant dans la réserve d'Eguzon est la suivante (station d'Eguzon) : Le module de la Creuse est de $29 \text{ m}^3/\text{s}$. Elle se caractérise par des hautes eaux de décembre à mars et des basses eaux de juin à octobre. Les débits moyens mensuels sont les suivants :

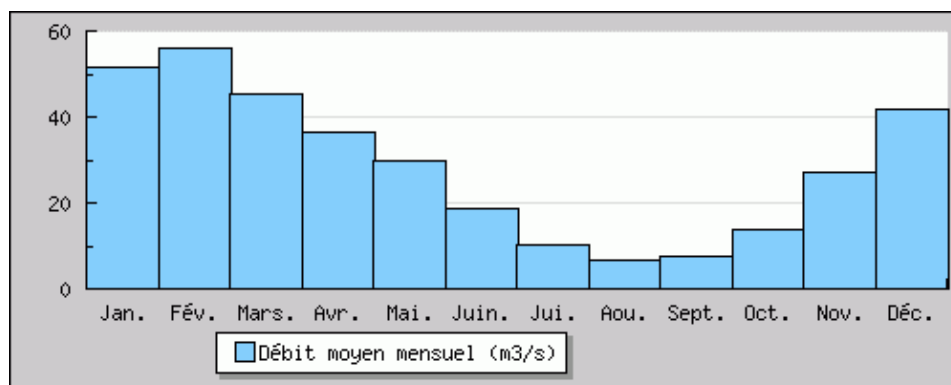


Figure 62 – Débits moyens mensuels de la Creuse en amont du barrage d'Eguzon sur la période 1927-2011. (Source : Banque hydro)

Dans le territoire d'étude, la station sur laquelle on dispose le plus de recul, avec une série de données suffisantes pour une interprétation pertinente, est celle de Ciron au pont de Scoury. La surface du bassin versant drainée est ici de $3\,343 \text{ km}^2$. Cette station est représentative de l'hydrologie dans la partie médiane de la zone d'étude.

Le régime est relativement contrasté en fonction des saisons hydrologiques avec un facteur de 8 entre les débits d'étiage ($9 \text{ m}^3/\text{s}$ en août et septembre) et les débits de hautes eaux ($68,2 \text{ m}^3/\text{s}$ en février). Il est cependant difficile de mesurer précisément le degré d'artificialisation de ce régime hydrologique par rapport au régime naturel, non influencé par le fonctionnement des barrages.

Les débits caractéristiques mesurés à cette station sont synthétisés dans le tableau ci-dessous.

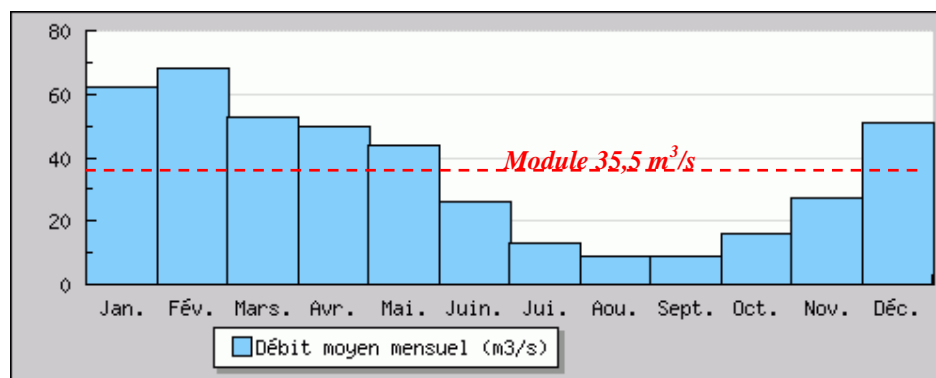


Figure 63 – Débits moyens mensuels de la Creuse à la station de Scoury (Commune de Ciron) sur la période 1971-2014 (source : Banque hydro)

Les débits caractéristiques mesurés sur ces deux stations sont synthétisés dans le tableau ci-dessous. Le bassin versant drainé est de 2 400 km² à Eguzon et de 3 343 km² à Scoury.

		Station de référence	Station de référence
		Eguzon-Chantôme	Ciron (Scoury)
	Cours d'eau	Creuse	Creuse
	Surface (km ²)	2400	3343
		Valeurs mesurées en m ³ /s	Valeurs mesurées en m ³ /s
Basses eaux (m ³ /s)	Qmna 5	1,3	3,4
	Qmna2	2,8	5,1
	Débit moyen du mois le plus sec (Sept)	7,47	8,96
Moyenne eaux (m ³ /s)	Module	28,6	35,5
	Débit moyen des 3 mois les plus humides	51	60,6
Hautes eaux	Q2 station DREAL (m ³ /s)	240	320
	Q5 station DREAL (m ³ /s)	350	450
	Q10 station DREAL (m ³ /s)	420	540
	Q20 station DREAL (m ³ /s)	490	620
	Q50 station DREAL (m ³ /s)	580	730

Tableau 46 – Débits caractéristiques de la Creuse en amont du barrage d’Eguzon sur la période 1927-2011 (Source : Banque hydro)

Les valeurs de débit de la station de Scoury semblent par ailleurs être incertaines en période d’étiage. Le suivi hydrologique de la Creuse durant cette période est effectué par l’intermédiaire de la station de Le Blanc depuis 2012 d’après précisions de la DREAL.

9.2.2. Impact des différents barrages sur le régime hydrologique de la Creuse

Le régime hydrologique de la Creuse est influencé par de multiples barrages dans sa partie amont, on en dénombre 8 entre Felletin et Argenton-sur-Creuse dont le plus important, celui du complexe d’Eguzon qui impacte l’hydrologie de la Creuse y compris sur le territoire étudié.

9.2.2.1. Données générales sur les barrages

Une étude spécifique a été menée sur l’impact hydrologique des écluées à l’aval du barrage d’Eguzon³⁰. Nous reprenons ici les principaux enseignements de cette étude afin de mieux comprendre cette problématique qui influence beaucoup le régime hydrologique de la zone d’étude et impacte de ce fait les peuplements piscicoles.

En traversant le département de l’Indre, la Creuse moyenne est donc affectée par ces phénomènes d’écluées à l’aval des trois retenues, celle d’Eguzon, de Roche-au-Moine (RAM) et celle de Roche-Bat-l’Aigue qui marque la limite amont de notre zone d’étude. Le barrage de RAM sert de centrale de démodulation pour les écluées d’Eguzon.

³⁰ Etude de l’impact des écluées sur la Creuse en aval du complexe hydro-électrique d’Eguzon (retenues d’Eguzon, de Roche au Moines et de Roche-Bat-L’Aigue), ECOGEA, 2012

Pour rappel, une éclusée se traduit physiquement par une variation brutale et artificielle du débit qui induit une hausse du niveau des eaux (et des vitesses d'écoulement également) à l'aval de la restitution de l'usine : elle se compose d'une phase de montée correspondant à la mise en route d'une ou de plusieurs turbines, d'un « plateau » durant lequel les débits turbinés sont constants et d'une phase de descente correspondant à l'arrêt d'une ou plusieurs turbines. Elle répond à une pointe de demande électrique sur le réseau. Le débit avant la phase de montée ou après la phase de descente est appelé « débit de base ».

Parmi les trois aménagements cités précédemment, Eguzon est le plus important en termes de volume utile (22 millions de m^3 dans la retenue) et de capacité de turbinage (6 turbines de $30 m^3/s$). Il est situé en tête de chaîne avec un barrage usine qui fonctionne selon le schéma de principe ci-dessous :

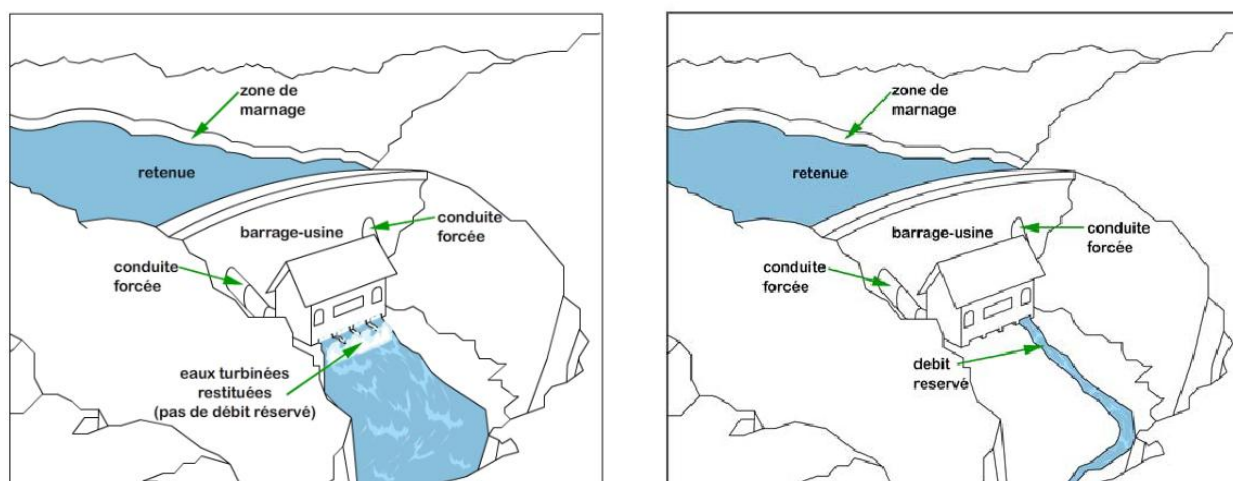


Figure 64– Schéma de principe d'un ouvrage hydroélectrique fonctionnant par éclusées (Source : ECOGEA, 2012)

Roche-au-Moine est situé 7,5 kilomètres à l'aval d'Eguzon. Sa capacité utile est beaucoup plus faible, de l'ordre de 2 millions de m^3 et il possède 3 turbines pouvant turbiner $30 m^3/s$ chacune. Le débit réservé est de $3,1 m^3/s$ (actualisé au 1^{er} janvier 2014) soit 7 % du module. Roche-au-Moine est un barrage usine sans conduite forcée, prévu en partie pour démoduler les éclusées d'Eguzon (zone tampon pour réduire l'impact des éclusées).

Enfin l'aménagement de Roche-Bat-l'Aigue, équipé de 4 turbines ($4 \times 20 m^3/s$), fonctionne au fil de l'eau et retranscrit les éclusées de RAM. Le débit réservé est de $3,22 m^3/s$ (actualisé au 1^{er} janvier 2014). Le schéma récapitulatif du complexe Eguzon, RAM et RBA est le suivant :

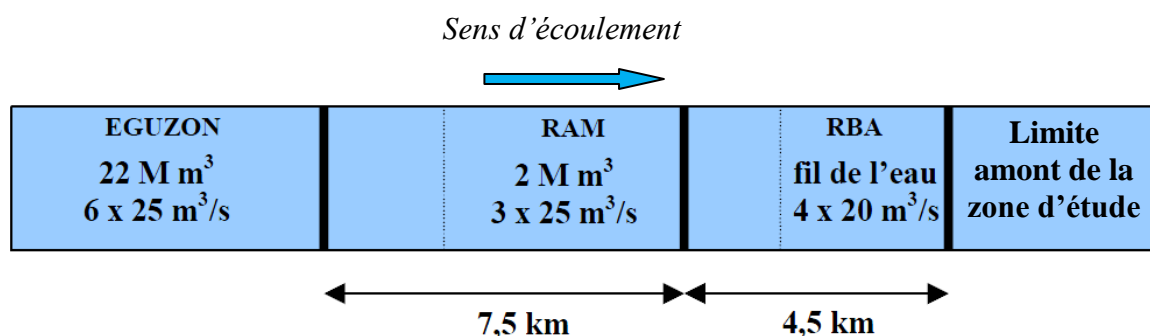


Figure 65 – Schéma synthétique du complexe Eguzon, RAM et RBA (Source : ECOGEA, 2012)

9.2.2.2. Analyse du rôle régulateur et des éclusées du barrage de Roche-au-Moine

Le rôle de démodulation (ou de régulation) au niveau du barrage de Roche-au-Moine est effectif puisque ce sont plus de 600 éclusées annuelles qui sont dénombrées au niveau d'Eguzon, contre une centaine à l'aval du barrage de RAM. Il existe une grande variabilité inter-annuelle liée aux conditions hydrologiques : 79 éclusées en 2003, 114 en 2004, 121 en 2005, 44 jusqu'en juin 2006. On distingue 2 périodes d'exploitation :

- De décembre à mai, mois durant lesquels le nombre d'éclusées mensuelles est de l'ordre de 10 à 14.
- De juin à novembre où on compte moins de 8 éclusées mensuelles. En période d'étiage les plus intenses (août et septembre). Il y a cependant toujours des variations de niveau avec environ une éclusée par semaine.

A l'instar de la fréquence des variations, ce sont aussi les amplitudes de celles-ci qui sont nettement réduites comme en témoigne la figure ci-dessous :

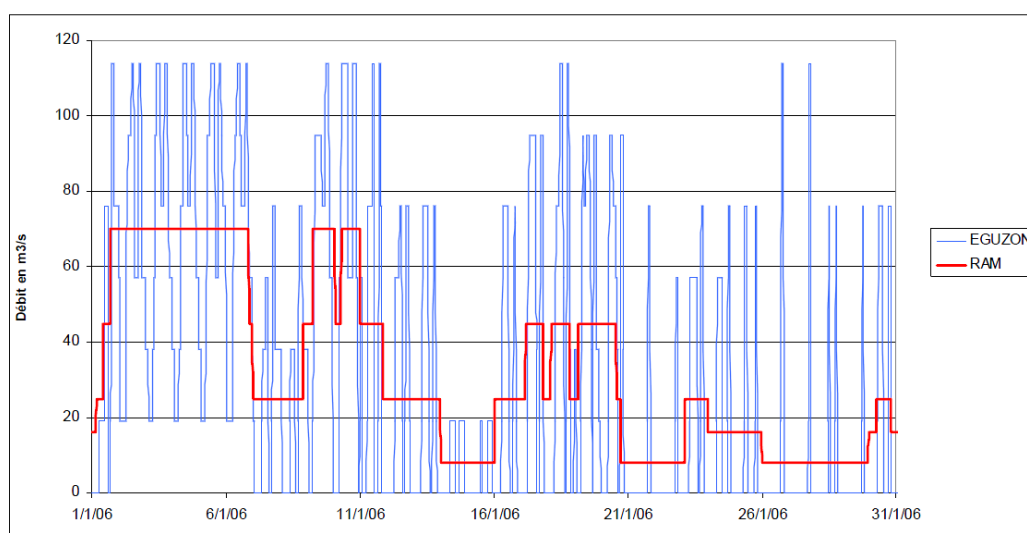


Figure 66- Analyse du rôle régulateur du barrage RAM par rapport aux débits turbinés à Eguzon (Source : ECOGEA, 2012)

9.2.2.3. Analyse de l'impact des éclusées sur les niveaux de la Creuse à l'aval du barrage de Roche-Bat-l'Aigue

Contrairement au barrage RAM, le barrage de Roche-Bat-l'Aigue (RBA) n'a aucun rôle de régulation (ou de démodulation) sur le régime hydrologique de la Creuse. La centaine d'éclusée par an qui provient du barrage de RAM n'est donc pas « écrêtée » puisque le barrage de RBA est au fil de l'eau. Le barrage ne fait que « transmettre l'onde de RAM ».

L'ampleur des variations de hauteurs d'eau à l'aval du barrage RBA est très largement décrite et détaillée dans le rapport d'ECOGEA. Le bureau d'étude a installé 2 sondes de suivi des niveaux d'eau, l'un directement à l'aval du barrage et l'autre à Ciron (à 35 km plus à l'aval). Les données de ces sondes ont ensuite été couplées par les débits donnés par EDF sur la période octobre 2006 - août 2007.

Le graphique ci-dessous présente les variations de la Creuse à l'aval du barrage du 1 au 13 janvier 2007. On observe sur cette période de très nombreuses oscillations des hauteurs d'eau, parfois proches de 50 cm sur quelques heures.



Ces variations rapides de niveaux peuvent entraîner la destruction des œufs pondus, la disparition temporaire de zones de frayères et isoler certains individus dans le cas des bras secondaires à sec. Ces variations à l'aval du barrage sont mises en relations avec les débits turbinés au barrage de RAM.

L'impact des éclusées est également important sur le frai des cyprinidés, sur la capacité d'accueil, ainsi que la facilité de franchissement des seuils pour les migrations de poissons amphihalins (alose, lamproie marine, anguille et saumon).

En effet, lorsque le tirant d'eau sur les seuils diminue suite aux éclusées, les voies possibles de franchissement diminuent jusqu'à extinction (sauf pour l'anguille). Cela est critique pour toutes les espèces qui n'ont aucune capacité de saut comme les aloses et les lamproies.

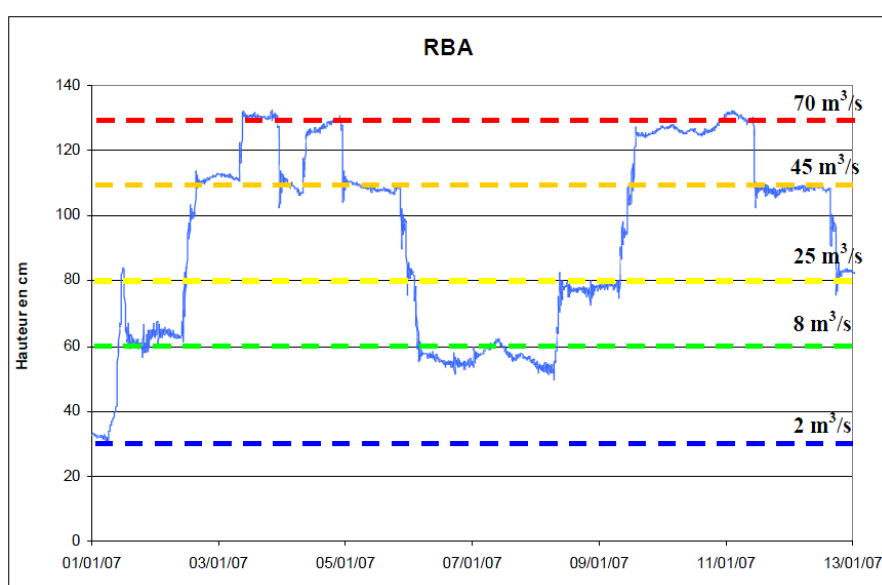


Figure 67- Enregistrements de la sonde à l'aval du barrage de RBA et visualisation des paliers d'exploitation au barrage de RAM (source : ECOGEO, 2012)

Les capteurs installés à l'aval de RBA et à Ciron ont donc permis de mieux connaître l'amplitude et les gradients, avec des unités parlantes (cm et cm/heure). Les amplitudes de variation sont régulièrement comprises entre 20 et 30 cm, quelle que soit la variation de débit considéré et chose étonnante, restent quasi constantes sur 35 km, entre l'aval du barrage et Ciron.

Par ailleurs, ces marnages et variations de débits se retrouvent également encore plus à l'aval (jusqu'à la confluence avec la Gartempe, soit plus de 70 km) de Ciron mais l'étude ECOGEO n'arrête ses conclusions qu'au niveau du capteur situé le plus à l'aval dans son protocole.

Le profil chenalisé de la Creuse sur la majorité de son cours, ainsi que la présence des différents seuils explique très certainement les fortes amplitudes observées lors des changements de débits et également la conservation de ces amplitudes sur une telle distance. Le tableau ci-dessous permet de préciser les faibles écarts observés entre les deux points jaugés pour différents paliers de débit turbiné.

	<i>amplitude RBA en cm</i>	<i>amplitude Ciron en cm</i>
2 - 8 m³/s	28	25
8 - 16 m³/s	12	13
16 - 25 m³/s	13	12
25 - 45 m³/s	30	30
45 - 70 m³/s	20	25

Tableau 47– Récapitulatif des hauteurs de marnage en fonction des variations de débit aux deux stations de jaugeage (source : ECOGEA, 2012)

La variation de débit 8 m³/s à 2 m³/s (retour au débit réservé) apparaît clairement comme la plus problématique car elle est caractérisée par une forte amplitude (en cm) qui induit un gradient important.

9.2.2.4. Conclusion



Les points principaux à retenir sont les suivants :

- **Le régime hydrologique de la Creuse sur la zone d'étude est fortement dépendant des conditions d'exploitation du complexe hydroélectrique d'Eguzon : variations de débits et de niveaux d'eau très nombreuses tout au long de l'année.**
- **Au-delà de l'impact strictement hydraulique, ces éclusées ont un impact fort sur les peuplements piscicoles en place et sont susceptibles de perturber leur cycle de vie (œufs de ponte emportés, retard voire blocage dans les migrations, pontes exondées, vulnérabilité des alevins à faible capacité de nage, ...)**
- **Depuis le 1^{er} janvier 2014, les débits réservés ont été augmentés. Ils sont de 3,1 m³/s au barrage d'Eguzon et de 3,22 m³/s à RBA.**

L'hydrologie de la Creuse est donc encore étroitement liée au fonctionnement du complexe d'Eguzon, mais on observe des améliorations certaines par rapport au débit réservé, à l'impact des éclusées (de nouvelles modalités de gestion sont expérimentées) et au fonctionnement du barrage de RBA (les dysfonctionnements du barrage ont été résolus depuis 2008).

9.3. Inventaire des ouvrages de la zone d'étude

9.3.1. Recensement

Les sources utilisées pour le recensement et la caractérisation des ouvrages de la zone d'étude sont les suivantes:

- **Le Référentiel des obstacles à l'écoulement (ROE)**

Le ROE a vocation à recenser³¹ l'ensemble des ouvrages inventoriés sur le territoire national en leur associant des informations restreintes (code national unique, localisation, typologie) mais communes à l'ensemble des acteurs de l'eau et de l'aménagement du territoire. Il assure aussi la gestion et la traçabilité des informations en provenance des différents partenaires.

- **Etude de la Creuse en aval de la Roche bat l'Aigue : impact des ouvrages sur la circulation des poissons migrateurs et la morphologie des cours d'eau. Etude réalisée en décembre 2009 (mise à jour en 2010) par Laetitia BOUTET-BERRY (ONEMA).**
- **Analyse des paramètres liés à la continuité écologique dans le classement en bon état écologique des masses d'eau superficielles. Rapport de Master 1 réalisé en 2013 par Sarah ESNAULT (Université de Poitiers).**

Nous avons attribué à chaque ouvrage un code qui lui est propre et qui sera utilisé tout au long de l'étude. Sont ajoutées à ces données existantes des informations d'ordre historique permettant de resituer l'ouvrage dans son contexte.

Parmi les 28 ouvrages recensés sur la Creuse, 5 ont un usage de production hydro-électrique. Il s'agit des ouvrages suivants :

- Moulin neuf (code CIAE 7)
- Moulin de Saint-Marin (code CIAE 15)
- Moulin de Longfont (Code CIAE 18)
- Moulin de l'Abbaye de Fontgombault (code CIAE 25)
- Moulin au Moine (Code CIAE 28)

Les informations disponibles au stade du pré-diagnostic pour chaque ouvrage sont rassemblées dans les tableaux des pages suivantes (tableau 48 et 49).

³¹ Le ROE est en cours et ne recense pas encore la totalité des aménagements des cours d'eau de France.

	code ROE	code CIAE	Désignation	Commune	H.chute	H.chute	Patrimoine protégé		Usage	Fonction	Ouvrage Grenelle	Privé	FDT	Consistance légale	Conformité ouvrages (données DDT)		
					étiage (m)	module (m)	Sites et paysages	Monuments historiques							Données DDT	Montaison	Dévalaison
					données ONEMA												
Partie Non Domaniale	ROE8198	2	La Dine Jacques	Badecon le Pin			site classé					Oui			Oui	Oui	Oui
	ROE8190	3	Grand Moulin	Badecon le Pin			site classé				non	Oui			Oui	Oui	
	ROE8183	4	Moulin Loup	Badecon le Pin			site classé et inscrit				non	Oui			Oui	Oui	
	ROE8175	5	Moulin Lasnier	Le Menoux							non	Oui			Oui	Oui	
	ROE8166	6	Moulin de Chenet	Ceaulmont							non	Oui			Oui	Oui	
	ROE8151	7	Moulin Neuf	Le Menoux	1,70	0,80			Hydroélec.		oui	Oui			Non	Non	
	ROE8123	8	Moulin de la Croix	Ceaulmont								Oui				Oui	
	ROE8042	9	Le Vivier	Le Pechereau		< 1 m				pompage AEP	non	Oui			Oui	Oui	
	ROE8025	10	Le Rabois	Argenton-sur-Creuse							oui	non	oui		Non	Oui	
	ROE8022	11	Moulin de Varennes/de Bord	Argenton-sur-Creuse			Sites classés	<500m d'un monument classé			oui	Oui	oui		Non	Oui	
	ROE8019	12	Moulin de Saint-Etienne	Argenton-sur-Creuse							non	non			Non	Oui	
	ROE8017	13	Les Chambons	Argenton-sur-Creuse	0,73	0,50					non	non			Non	Oui	
	ROE8009	14	Moulin de Palis	Argenton-sur-Creuse							non	Oui			Oui	Oui	
	ROE8002	15	Saint Marin	Saint-Marcel	1,6	1,3		<500m d'un monument inscrit	Hydroélec.		oui	Oui		Non puissance et rehausse ?	Non	Non	
	Partie Domaniale	ROE7963	16	Moulin de Conives	Thenay	0,5< H< 1 (1)	< 0,5					non	Oui			Oui	Oui
ROE7959		17	Moulin Saint Gaultier	Saint Gaultier / Thenay				<500m d'un monument classé		pompage AEP	oui	Oui			Non	non si usage	
ROE7948		18	Usine de Longefont	Oulches	1,85	1,35		<500m d'un monument inscrit	Hydroélec.	pompage agricole	oui	Oui		oui	Non	non	
ROE7946		19	Moulin de Romefort	Ciron		0,1		Moulin avec son mécanisme classé			non	Oui			Oui	Oui	oui
ROE7941		20	Moulin Ruffec	Ruffec	<0,1 (2)			<500m d'un monument classé et inscrit			oui	Oui			Oui	Oui	Oui
ROE8213		21	Moulin de la Gatevine	Le Blanc	0,2						non	non			Oui	Oui	
ROE6615		22	Moulin du Blanc	Le Blanc				<500m de deux monuments classés <500m de cinq monuments inscrits			oui	non			Non	Oui	
ROE6599		23	La Barre	Saint Aigny	0	0,1 (3)		<500m d'un monument classé			non	Oui		Non rehausse	Non	Oui	
ROE6547		24	Bénavent	Poulligny Saint Pierre	2,08	1,45					oui	Oui			Non	Oui	
ROE6552		25	Abbaye de Fontgombault	Fongombault	1,6	1,5	Site inscrit	<500m d'un monument classé et inscrit	Hydroélec.	pompage agricole	oui	Oui		Non puissance et rehausse ?	Non	non	
ROE6426		26	Toumon-Saint-Martin	Toumon Saint Martin					Sport		oui	non			Non	Oui	
ROE12688		27	Moulin d'Yzeures-sur-Creuse	Yzeures-sur-Creuse		<1m				pompage agricole	non	Oui			oui	Oui	Oui
ROE12737		28	Moulin au Moine	Yzeures-sur-Creuse	1,2	0,75			Hydroélec.	pompage agricole	oui	Oui	oui		Non	Non	

(1) : 21/06/2013 Q = 17 m³/s; (2) : 03/06/2014 Q = 14 m³/s; (3) : 13/12/2013 Q = 53 m³/s

Tableau 48 – Informations disponibles au stade du pré-diagnostic sur les caractéristiques des ouvrages recensés sur la zone d'étude (Creuse uniquement)

Maisonnette												
ROE59531	29	Radier du pont de Pierre Bure	Argenton, Celon									
ROE59530	30	Seuil sous pont snf	Argenton, Celon									
ROE8159	31	Moulin de Vavre	Argenton									
Bouzanteuil												
ROE65553	32	Prise d'eau de Moulin de Saulier	Chasseneuil									
ROE65551	33	Prise d'eau du Petit Moulin	Chasseneuil									
ROE65550	34	Petit Moulin	St-Gaultier									
ROE65552	35	Chute amont du pont de la D927	St-Gaultier									
Ruisseau des Chézeaux												
ROE65999	36	Ancien moulin	Rivarennnes									

Tableau 49 – Informations disponibles au stade du pré-diagnostic sur les caractéristiques des ouvrages recensés sur la zone d'étude (affluents uniquement)

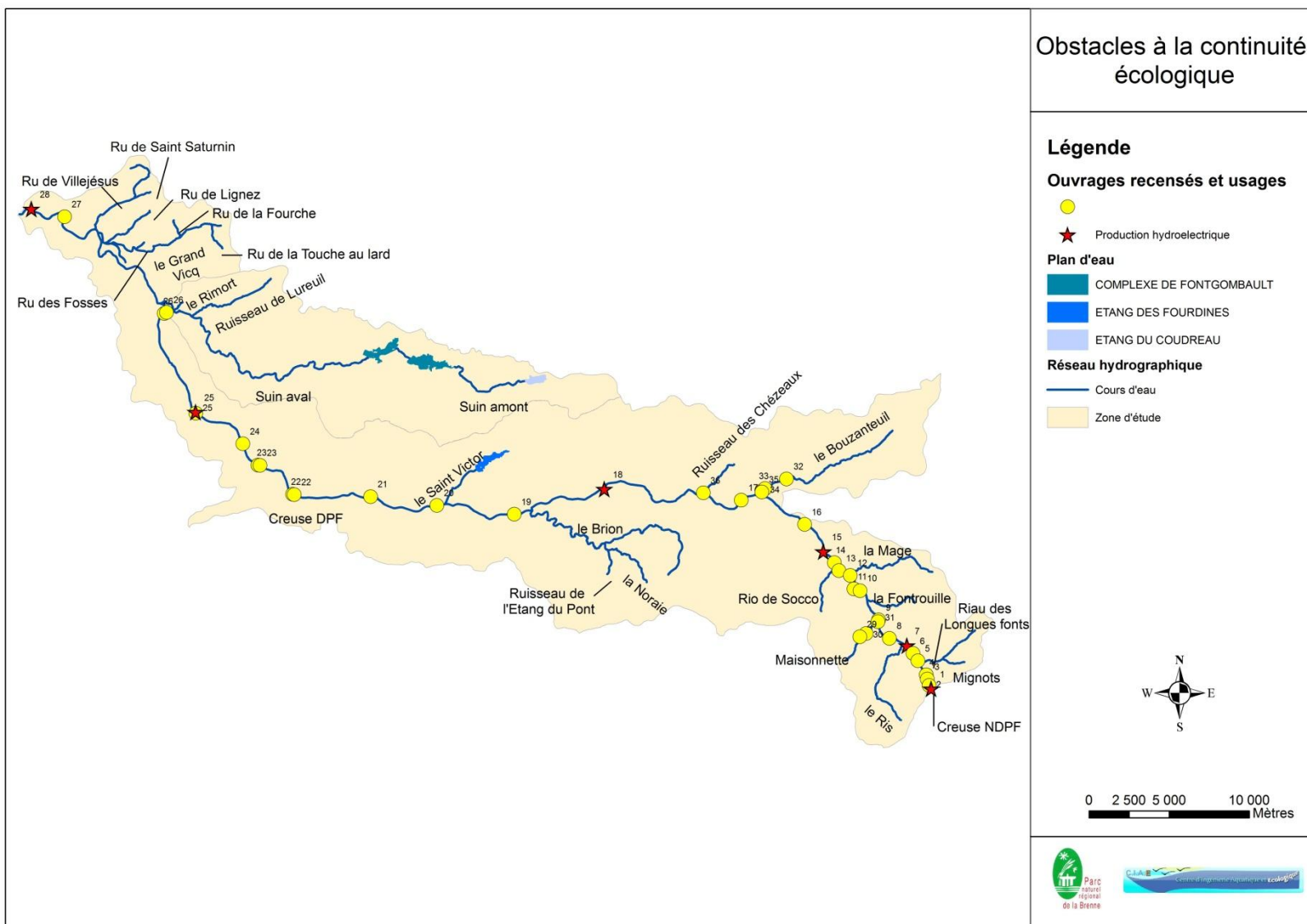


Figure 68 – Localisation des ouvrages recensés sur la zone d'étude et des usages associés

9.3.2. Ouvrages Grenelle

La loi du 3 août 2009 de programmation relative à la mise en œuvre du Grenelle de l'environnement prévoit comme objectif : « atteindre ou conserver, d'ici 2015, le bon état écologique ou le bon potentiel pour l'ensemble des masses d'eau, tant continentales que marines. Une des mesures qui en découle comprend l'étude de l'aménagement ou l'effacement de 1 200 ouvrages à l'échelle nationale.

La Creuse est retenue comme un axe majeur dans la stratégie nationale de la Trame Verte et Bleue.

Sur le territoire d'étude, 12 ouvrages hydrauliques (11 dans le département de l'Indre et 1 en Indre-et-Loire) ont été identifiés au titre du « Grenelle » (figure 66).



Liste des ouvrages Grenelle d'amont en aval :

- Moulin Neuf (ROE8151)
- Le Rabois (ROE8025)
- Moulin de Bord (ROE8022)
- Moulin de Saint Marin (ROE8002)
- Moulin Saint Gaultier (ROE7959)
- Moulin de Longfont (ROE7948)
- Moulin de Ruffec (ROE7941)
- Moulin du Blanc (ROE6615)
- Moulin de Bénavent (ROE6547)
- Abbaye de Fontgombault (ROE6552)
- Moulin de Tournon-Saint-Martin (ROE6426)
- Moulin au Moine (ROE12737)

Figure 69– Liste et localisation des ouvrages Grenelle du département de l'Indre (DDT 36). Le Moulin au Moine (ROE 12737) se situe juste en amont de la confluence avec la Gartempe, situé dans le département de l'Indre-et-Loire (37). Il n'est pas localisé sur la figure.

9.4. Droits et devoirs des propriétaires d'ouvrages

9.4.1. Reconnaissance des droits fondés en titre et sur titre par l'administration



Pour les ouvrages fondés sur titre : Le droit est obtenu grâce à la présence d'un titre (acte de vente de bien national...).

Les droits fondés en titre : L'existence du moulin avant 1566 ou 1789 est irréfutable. Les droits fondés en titre sont des droits d'usage de l'eau exonéré de procédure d'autorisation ou de renouvellement. Ces droits d'usages ont été délivrés :

- **Avant l'édit Moulins de 1566 sur les cours d'eau domaniaux**
- **Avant l'abolition des droits et privilèges féodaux effective le 4 août 1789**

Pour les ouvrages de tiers sur le domaine Public Fluvial (ouvrages situés en aval de la Centrale de Saint-Marin située sur la commune de Saint-Marcel). Ces ouvrages sont soumis à la même réglementation que les ouvrages installés sur les cours d'eau non domaniaux exceptés :

- **La preuve du fondé en titre s'appuie sur l'édit de Moulins de 1566**
- **L'abandon du droit d'eau s'effectue au titre de la police de l'eau et au titre de l'occupation du domaine public**
- **Le retrait du droit fondé en titre donne droit à une indemnisation au titre de l'article L2124-9 du CGPPP**

9.4.2. Droit d'usage de l'eau

C'est la loi du 16 octobre 1919 qui établit le régime général des droits d'usage de la force hydraulique des cours d'eau en les soumettant de manière systématique à autorisation.

Les droits fondés en titre ou ayant une existence légale sont dérogatoires à ce régime général. De même que les ouvrages créés avant le 16/10/1919 et ayant une puissance inférieure à 150 kW

Le droit d'usage peut être retiré en cas d'abandon ou de défaut d'entretien (article L214-4 du CE). Ce retrait en cas d'abandon permet de palier l'absence d'échéance du titre d'autorisation sur des ouvrages n'ayant plus ni usages ni fonction.

Par ailleurs l'article L 214-3-1 du CE prévoit l'obligation de prévenir de l'arrêt d'une installation, d'un ouvrage ou d'une activité, et de proposer une remise en état du site.

9.4.3. L'application du débit réservé

Le débit réservé a été introduit dès la loi de 1919 pour préserver le milieu aquatique : c'est le débit minimal restant dans le lit naturel de la rivière entre la prise d'eau et la restitution des eaux en aval d'un ouvrage, garantissant en permanence la vie, la circulation et la reproduction des espèces vivant dans ces eaux.

Cette portion de cours d'eau située entre la prise d'eau et la restitution des eaux en aval est appelée tronçon court-circuité (TCC). Le débit du tronçon court-circuité est artificiellement réduit, parfois de manière drastique ; il correspond au débit naturel diminué du débit dérivé par la centrale et représente selon les cas 1/10e ou 1/40e du débit moyen de la rivière. Ce débit laissé dans le tronçon court-circuité est donc appelé débit réservé (appelé aussi débit minimal ou débit plancher)

La loi pêche de 1984 a ensuite fixé de façon normative le débit réservé au 1/10ème du débit annuel moyen (module) pour tout nouvel aménagement, et 1/40ème pour les aménagements existants. La circulaire du 5 juillet 2011 relative aux débits réservés constitue un rappel et une mise à jour des principes généraux d'application du débit réservé au titre de l'article L.214-18 du code de l'environnement. En voici les éléments principaux à retenir³² :



*L'article L.214-18 du code de l'environnement impose à tout ouvrage transversal dans le lit mineur d'un cours (seuils et barrages) de laisser dans le cours d'eau à l'aval, un **débit minimal garantissant en permanence la vie, la circulation et la reproduction des espèces présentes**. Ce débit, d'une manière générale, ne doit pas être inférieur au 1/10ème du module. Il ne doit pas être inférieur au 1/20ème du module sur les cours d'eau dont le module est supérieur à 80m³/s ainsi qu'à l'aval d'ouvrages assurant la production d'électricité aux heures de pointe. Il est communément appelé « débit réservé » ou « débit minimal ».*

Le débit réservé peut être différent selon les périodes de l'année, on parle alors communément de « régime réservé ».

L'obligation relative au débit minimal peut ne pas être respectée sur des cours d'eau au fonctionnement « atypique ». Ces fonctionnements sont précisés à l'article R.214-111 du code de l'environnement (caractéristiques géologiques karstiques, ennoiment du cours d'eau à l'aval par un la retenue d'un autre barrage, absence des espèces aquatiques énumérées à l'article R.214-108).

Ponctuellement, en cas d'étiage exceptionnel, le préfet peut fixer le débit réservé en-dessous du minimum légal.

Les obligations relatives au minimum légal prévues à l'article L.214-18 s'appliquent aux ouvrages existants, lors du renouvellement de leur titre d'autorisation ou, au plus tard, au 1er janvier 2014.

³² Texte tiré du site : www.developpement-durable.fr

Le délai d'application pour la mise en place obligatoire du 1/10^{ème} du module (au minimum) était donc fixé depuis cette circulaire du 5 juillet 2011 au **1^{er} janvier 2014**. Par ailleurs, le débit minimum biologique a été étudié et évalué par ECOGEA sur la Creuse entre 5 et 8 m³/s (sauf période estivale).

9.4.4. Remise en exploitation d'un ouvrage fondé en titre

Les ouvrages fondés en titre sont soumis à la police de l'eau comme tous les ouvrages autorisés. L'article L214-6 du CE modifié par l'ordonnance de simplification du 18 juillet 2005 les assimile aux ouvrages autorisés au titre de la police de l'eau. **A ce titre, ils peuvent faire l'objet de prescriptions supplémentaires visant à les mettre en adéquation avec l'évolution de la réglementation.**

La remise en exploitation d'un ouvrage fondé en titre doit faire l'objet d'une information préalable au préfet du département (article R214-18 du CE). Cette remise en exploitation doit être conforme à la réglementation actuelle et notamment aux intérêt mentionnés au L211-1 du CE.

Les Services de Police de l'Eau ont donc la possibilité d'émettre par arrêté complémentaire toutes les prescriptions nécessaires aux respects des éléments mentionnés au L211-1. Le débit réservé doit être en conformité avec les disposition de l'article L214-18 du CE.

La remise en exploitation d'un ouvrage s'accompagne d'un règlement d'eau qui précise :

- la consistance réglementaire de l'installation, la durée de l'autorisation,
- Les caractéristiques et dimensions des ouvrages
- Leur mode de fonctionnement
- Les obligations de l'exploitant

Plusieurs article du code de l'Environnement s'appliquent à ces ouvrages anciens et notamment les articles :

- L 214-4 (annexe) et L 215-10 : possibilités de modifications ou de retrait des autorisations. Ce dernier ne s'applique cependant pas aux cours d'eau domaniaux et certaines parties du I de l'article sont inapplicables du fait de l'absence de décret.
- L 215-10 : Mise en conformité des ouvrages sur les rivières classées
- L214-17 : Classement en liste 1 et/ou2
- L214-18 : Maintien d'un débit minimum

9.4.5. Devoirs du propriétaire d'ouvrage

Pour les cours d'eau non domaniaux, soit la Creuse entre le barrage de Roche-Bât-l'Aigue et l'usine de Saint-Marin (ainsi que ses affluents), le propriétaire d'un ouvrage a le devoir de :

- Procéder à l'entretien de l'ouvrage et à son maintien en état de fonctionnement (vannages ou clapet manœuvrables - dégagement des embâcles présents sur les ouvrages ...
- De respecter le règlement d'eau s'il existe
- D'assurer la circulation des poissons et un transport suffisant des sédiments
- D'assurer le fonctionnement et l'entretien des dispositifs garantissant dans le lit du cours d'eau un débit minimum
- D'assurer la sécurité de l'ouvrage (signalisation amont et aval)

Pour les ouvrages sur les cours d'eau domaniaux, les devoirs sont identiques excepté la redevance domaniale calculée sur la puissance réduite de celle fondée en titre qui s'ajoute à ceux cités plus hauts.



Les articles du code de l'environnement, cités dans ce chapitre sont insérés à l'annexe réglementaire du chapitre 12.

En phase « diagnostic », il sera nécessaire de rechercher précisément, pour chaque ouvrage, son historique réglementaire et sa situation actuelle vis-à-vis des articles du code de l'Environnement qui s'applique à ces ouvrages anciens.

9.5. Taux d'étagement

Les ouvrages en retenant l'eau créent un front droit infranchissable avec une dénivellation directement mesurable. Le calcul du taux d'étagement va permettre de mesurer le degré d'altération longitudinale de la Creuse ainsi que la perte d'habitat d'eau courante pouvant être considérée comme autant de zones de frayes condamnées pour les poissons amphihalins.

Le lien entre taux d'étagement et altération longitudinal (relatif au profil en long d'un cours d'eau) n'est toutefois pas linéaire car celui-ci est étroitement lié à la pente du cours d'eau. En effet, plus la pente sera faible, plus le remous en amont sera important pour une hauteur de chute donnée.

Le taux d'étagement met en évidence la réduction artificielle de la pente d'un cours d'eau et l'homogénéisation des faciès d'écoulement. Il s'agit du rapport entre la somme des hauteurs des chutes artificielles rencontrées et la dénivellation naturelle du tronçon ou de l'axe considéré.

L'application et l'analyse du taux d'étagement a été réalisé dans l'étude « Analyse des paramètres liés à la continuité écologique dans le classement en bon état écologique des masses d'eau superficielles » de Sarah ESNAULT en 2013.

La synthèse des résultats de cette étude sont présentés dans le tableau suivant :

TRONCONS	TAUX D'ETAGEMENT (%)	Hauteur de chute (m)	Dénivelé (m)	Longueur du tronçon	Pente (‰)	Nombre d'ouvrages
GART-PIED RBA	48,66	29,78	61,20	80 900	0,76	26

GART-PIED RBA : tronçon de la confluence avec la Gartempe jusqu'au pied du barrage hydroélectrique de Roche-Bat-l'Aigue

Tableau 50 – Résultat du taux d'étagement calculé sur le tronçon d'étude de la Creuse (ESNAULT, 2013)



Les taux d'étagement seront calculés pour chaque tronçon dans le cadre du diagnostic. Cette valeur de 48,66% sera donc réactualisée suite aux investigations de terrain.

9.6. Franchissabilité piscicole

Rappel : depuis l'arasement du barrage de Maison Rouge sur la Vienne en 1998, les poissons grands migrateurs peuvent remonter librement, de l'océan jusqu'au barrage de Descartes situé dans la basse Creuse.

En amont du barrage de Descartes, le barrage de la Guerche constitue un nouvel obstacle à la continuité écologique. Outre ces deux ouvrages (Descartes et Guerche), la continuité écologique de la Creuse est perturbée par les différents seuils situés en aval du barrage de Roche-Bat-l'Aigue jusqu'à la Gartempe (28 ouvrages au total).

L'étude réalisée par BOUTET-BERRY en 2009 puis actualisée en 2011 (« La Creuse en aval de la Roche bat l'Aigue : impacts des ouvrages sur la circulation des poissons migrateurs et la morphologie du cours d'eau ») hiérarchise ces obstacles en fonction de leur impact sur le milieu.

La méthodologie de classification des obstacles à la continuité écologique des poissons grands migrateurs prend en compte la franchissabilité de l'obstacle, la mortalité lors de la dévalaison et l'indice de perte d'habitat.

Ce classement permet de sélectionner les ouvrages prioritaires. Ils sont définis comme les obstacles à traiter correspondant à des points très singuliers. Pour ces obstacles, le rétablissement de la transparence migratoire doit se traduire par un gain biologique très important, perceptible à l'échelle des populations de migrateurs amphihalins d'un sous-bassin ou d'un axe prioritaire (tableau 51).



Les 28 ouvrages de la Creuse représentent, pour certains d'entre eux et à différents degrés, des obstacles individuels pour la circulation et la migration des espèces piscicoles.

Considérés globalement, ils constituent un obstacle majeur au retour et à l'implantation des populations. Outre l'aspect franchissabilité, l'effet cumulé des seuils est aussi problématique sur la fragmentation des habitats dont les effets peuvent se traduire par exemple par l'élimination de certaines espèces de poissons de toute une partie d'un linéaire.

Classe	Indice perte d'habitat	Montaison	Dispositif de franchissement	Dévalaison	Ouvrages
Ind.		En cours de détermination			
s.o.		Sans objet			
0	Aucun impact	Absence d'obstacle (entièrement ruiné, effacé ou sans aucun impact)	/	Pas de mortalité	21-Moulin de la Gatevine 19-Moulin de Romefort 14-Moulin de Palis 2-la Dîne Jacques
1	Impact faible	Franchissable sans difficulté apparente (libre circulation assurée à tout niveau de débit dans des conditions de température permettant la migration)	Dispositif de franchissement parfaitement efficace	Mortalité $\leq 3\%$	23-Moulin de la Barre 16-Moulin de Conives 9-Moulin du Vivier 6-Moulin de Chenet 5-Moulin lasnier 4-Moulin Loup 3-Grand Moulin
2	Impact significatif	Franchissable mais il a un impact en situation hydraulique ou thermique limitante (étiage, basse température...)	Dispositif de franchissement fonctionnel, mais insuffisant pour éviter des retards migratoires	$3\% < \text{mortalité} \leq 10\%$	27-Moulin d'Yzeures-sur-creuse 22-Moulin du blanc 17-Moulin Saint Gaultier 12-Moulin de Saint-Etienne
3	Impact important	Difficilement franchissable (impact important en conditions moyennes (module, température favorable...))	Dispositif de franchissement insuffisant, résultat équivalent à obstacle de classe 3	$10\% < \text{mortalité} \leq 25\%$	28-Moulin au Moine 26-Moulin de Tournon-Saint-Martin 27- Abbaye de Fontgombault 24-Bénavent 20-Moulin Ruffec 18-Moulin de Longefont 13-Les Chambons 11-Moulin de Bord 10-Le Rabois 7-Moulin Neuf
4	Impact majeur	Très difficilement franchissable (passage possible qu'en situation exceptionnelle (hydraulicité $>2-3$ fois le module, manœuvre exceptionnelle...))	Dispositif de franchissement très insuffisant, résultat équivalent à obstacle de classe 4	$25\% < \text{mortalité} \leq 50\%$	15-Moulin de Saint-Marin
5	Impact maximum	Infranchissable (ouvrage étanche y compris en configuration exceptionnellement favorables (crue,...))	/	$50\% < \text{mortalité} \leq 100\%$	le barrage de la centrale hydroélectrique de la Roche Bat l'Aigue

Tableau 51 – Grille d'interprétation des impacts des seuils et barrages de la Creuse (d'après STEINBACH 2008 et utilisé dans l'étude de BOUTET-BERRY 2009³³). Les ouvrages classés prioritaires sont en gras



Ce tableau reflète la situation qui existait en 2009 lors des relevés de terrain de l'ONEMA. Certains ouvrages ont connu des modifications depuis cette date (moulin de la Barre ou de Ruffec par exemple).

Il sera remis à jour dans le cadre du diagnostic, après expertise de chaque ouvrage.

³³ Cette étude a été complétée en novembre 2011 (version 3) par des données de faciès d'écoulement pour l'amont du moulin de la Barre ; les données concernant l'amont du seuil (ébréché) de Ruffec seules sont obsolètes, car actualisées ultérieurement, en juin 2014.

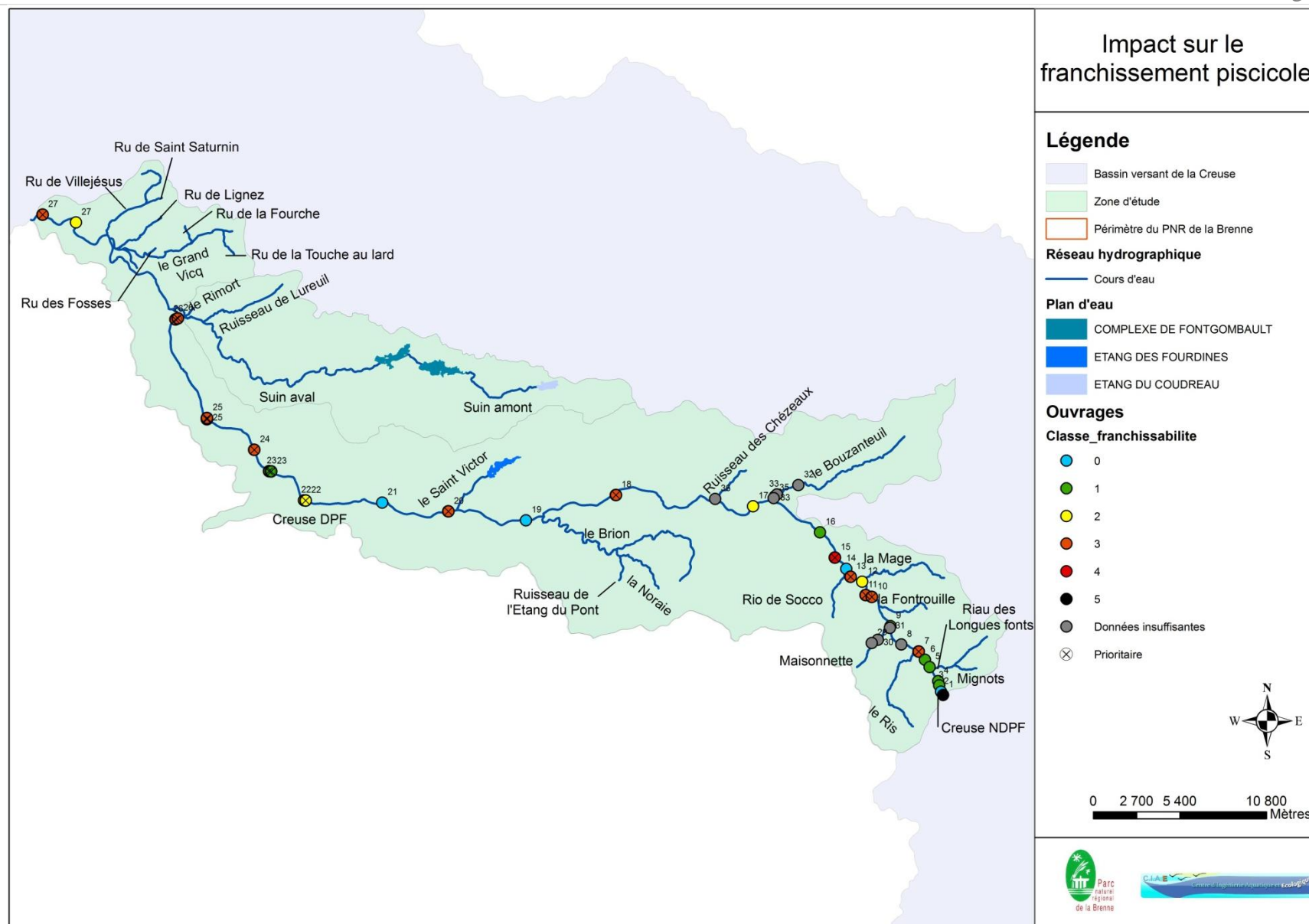


Figure 70 – Impact des ouvrages hydrauliques sur le franchissement piscicole selon la grille d'évaluation de STEINBACH 2008 et l'étude de BOUTET-BERRY 2009

9.7. Impact des ouvrages sur les faciès d'écoulement et le transport solide

9.7.1. Inventaire des faciès d'écoulement

Les faciès d'écoulement ont été cartographiés très précisément sur la Creuse par ECOGEA lors de la phase de sectorisation morphodynamique (rendu en janvier 2008). Le linéaire expertisé est de 67 km entre le barrage de RBA et la confluence de la Creuse avec le Suin (commune de Tournon ST Martin).

On observe une large prédominance des faciès de plat profond, essentiellement dus à la présence des seuils en travers. Le déficit en faciès lotiques (radier, plat et plat courant) est assez marqué puisqu'ils constituent seulement 30% du linéaire (5% pour les radiers).

Or, la Creuse est caractérisée naturellement (configuration sans ouvrage modifiant la ligne d'eau) par une situation inverse, c'est-à-dire 1/3 de faciès lenticules et 2/3 de faciès lotiques. Cela signifie que la présence d'ouvrage ennoie environ 1/3 de zones favorables à la reproduction des lamproies et aloses, voire des saumons et des truites (il s'agit ici d'une hypothèse haute).

Ces espèces lithophiles, notamment la Lamproie Marine, l'Alose et le Saumon sont exigeantes dans le choix de la granulométrie des sédiments et les faciès d'écoulement pour leur reproduction (c'est le couple granulométrie/vitesse d'écoulement qui est déterminant ici) : radier ou plat courant à granulométrie grossière pour le saumon, succession de plats courants et de radiers pour l'aloise, plats courants profonds (profondeur > 50 cm) pour la lamproie marine. D'où l'importance de la représentation des faciès d'écoulement lotiques à l'échelle du cours d'eau.

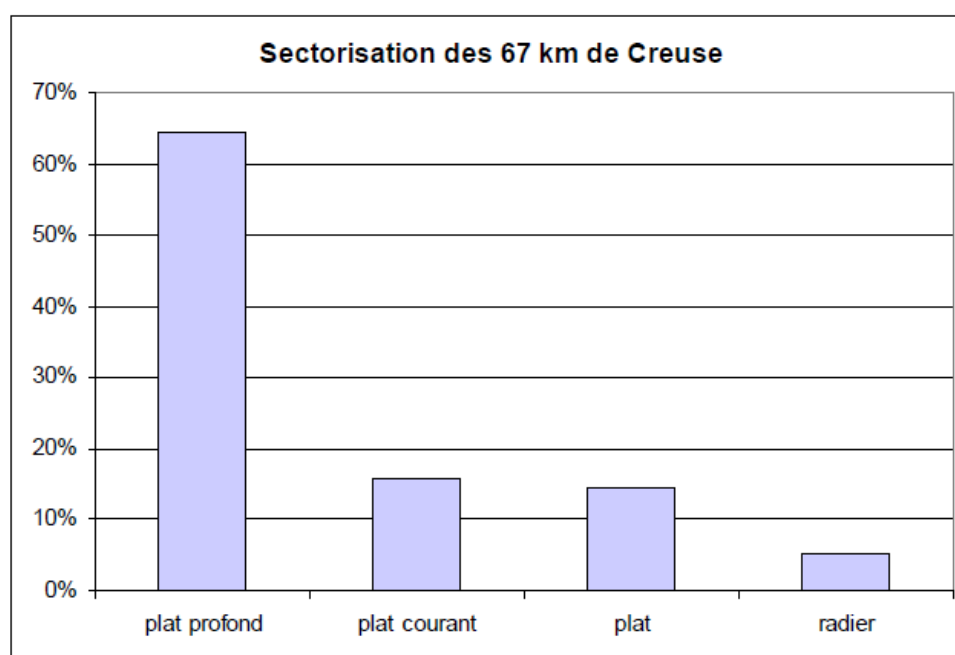


Figure 71 – Répartition des différents grands groupes de faciès rencontrés (Source : ECOGEA, 2008)

9.7.2. Cartographie des zones d'influence des ouvrages

Afin de juger du niveau d'altération hydromorphologique généré par la présence des ouvrages en travers du cours d'eau, nous avons cartographié les linéaires influencés par chacun de ces ouvrages. Ces zones sont caractérisées par des faciès d'écoulement de type lentique. Ces zones ont été déterminées à partir des données relevées par E. ESNAULT en 2013.

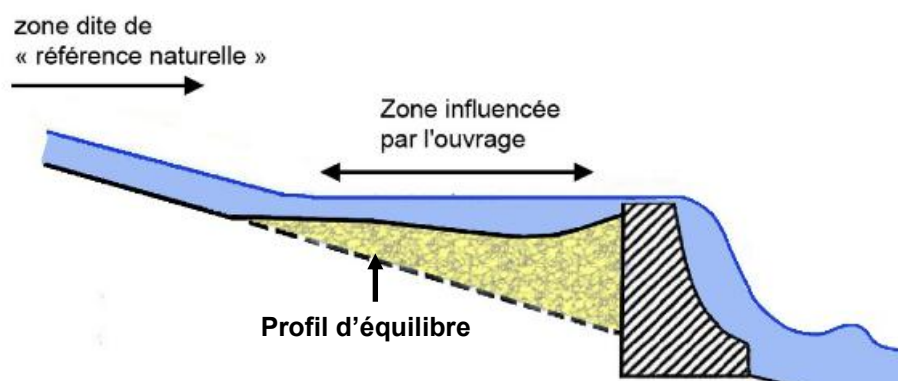


Figure 72 – Schéma de principe permettant de caractériser les zones sous influence d'ouvrage

A l'échelle du territoire étudié, les faciès d'écoulement de la Creuse sont fortement impactés par la présence des ouvrages. Sur les 81,6 km, le linéaire sous influence est de 33,7 km soit 41,3% du linéaire total. Si on fait le calcul par tronçon, on observe de très grande différence entre le tronçon 9, nullement impacté par les ouvrages et le tronçon 1 où 75% du linéaire est constitué par des zones lenticues.

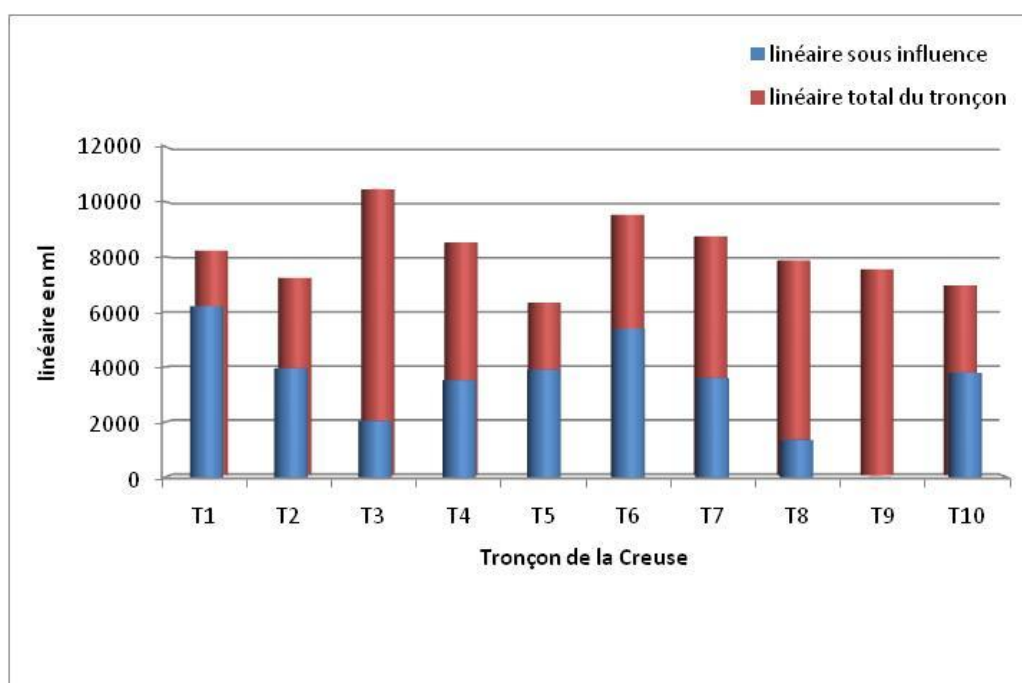


Figure 73 – Linéaire influencé par les ouvrages (d'après Esnault, 2013) d'amont (T1) vers l'aval (T10)

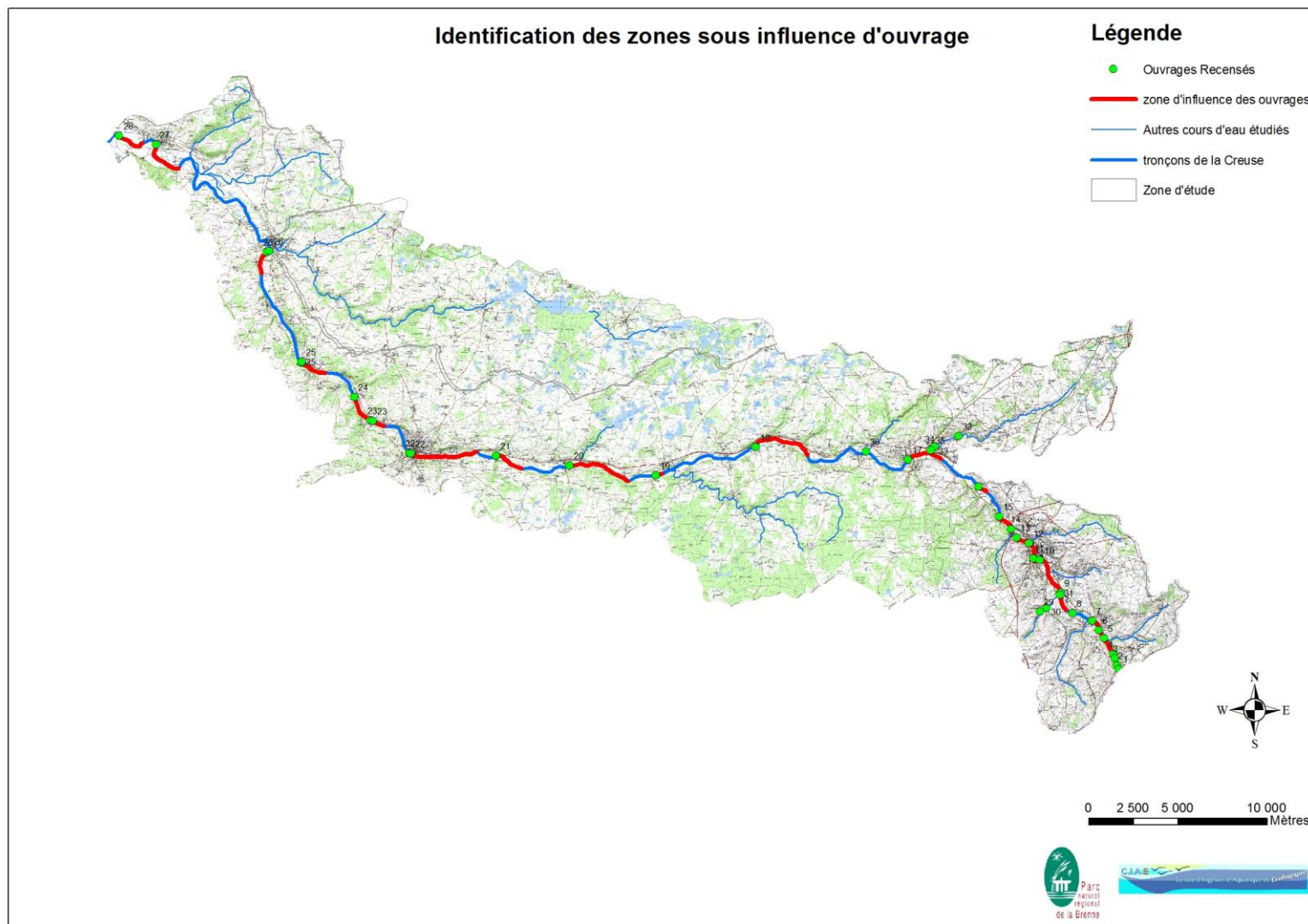
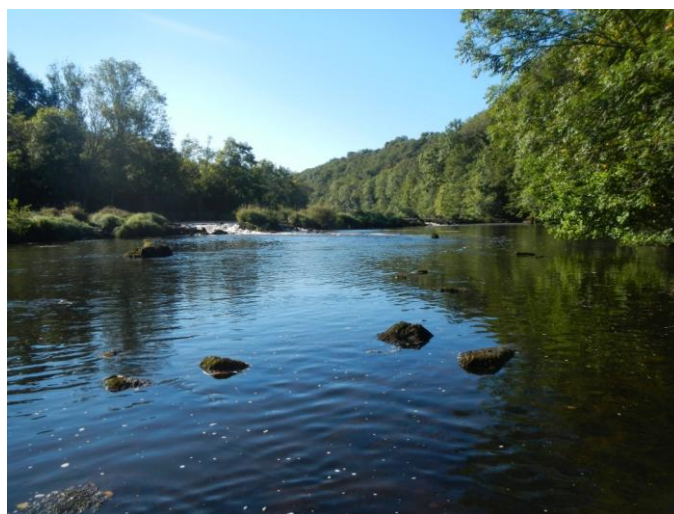


Figure 74 – Localisation des zones sous influence des ouvrages de la Creuse (d'après Esnault, 2013)

9.7.3. Impact des ouvrages sur le transport solide et les habitats

Les tronçons amont du secteur d'étude sont caractérisés par un **fort déficit sédimentaire en galets et graviers** du à la succession des 3 barrages du complexe d'Eguzon. Ces sédiments sont soit stockés en partie en amont du barrage de RBA soit régulièrement « chassés » par les forts débits en hautes eaux ce qui explique l'affleurement d'un pavage de gros blocs et de la roche mère sur ces tronçons.

La Creuse se recharge progressivement en sédiments graveleux par l'intermédiaire des apports des affluents de la zone amont et de la Bouzanne qui marque le retour d'une granulométrie plus favorable pour les espèces lithophiles.



La Creuse au niveau du Grand Moulin

9.8. Conclusions



A RETENIR POUR COMPRENDRE L'ETAT ACTUEL DES CONNAISSANCES SUR LES BARRAGES ET SEUILS DE LA CREUSE ET LEURS IMPACTS HYDROMORPHOLOGIQUES

Les ouvrages les plus impactant pour le fonctionnement global du cours d'eau restent sans conteste les 2 barrages du complexe d'Eguzon et celui de RBA qui perturbe à la fois le transport solide (déficit marqué en graviers et galets à l'aval de RBA), le fonctionnement hydrologique et le fonctionnement écologique. Ces barrages constituent des verrous infranchissables pour toutes les espèces y compris les poissons migrateurs.

Les autres ouvrages de la Creuse situés à l'aval impactent également la circulation piscicole, le régime thermique du cours d'eau mais aussi les habitats aquatiques car ils engendrent une surreprésentation des faciès lentiques au détriment des faciès lotiques. **Sur les 81,6 km, le linéaire sous influence est de 33,7 km soit 41,3% du linéaire total.**



Les connaissances actuelles concernant l'hydromorphologie sont très limitées et parcellaires sur la Creuse avec un profil en long ancien qui date de 1934 et qui ne concerne que les lignes d'eau. La sectorisation issue du SYRAH est également intéressante mais ne peut être exploitée à une échelle plus fine d'analyse.

Sur les affluents, les données sont absentes sur la quasi-totalité des affluents excepté le Suin et le Brion où des études anciennes existent. Elles ont cependant besoin d'être réactualisées.

10.2. Typologie géomorphologique des cours d'eau

10.2.1. Aspects méthodologiques

La compréhension du fonctionnement hydro-géomorphologique d'un cours d'eau nécessite dans un premier temps de caractériser la typologie des cours d'eau étudiés. Les méthodes de typologie hydro-géomorphologique s'avèrent particulièrement nombreuses. Cette variété d'approches correspond à différents objectifs, souvent liés à des problèmes de gestion spécifiques, à des contextes géographiques différenciés, et le cas échéant, aux points de vue de diverses disciplines scientifiques.

Ces méthodes peuvent reposer sur l'intégration de diverses variables dont certaines sont toutefois plus communément utilisées. Il s'agit de variables comme le type d'unité naturelle (géologie, relief, ...), le tracé en plan, la pente, la morphologie du lit mineur et du fond de vallée, et de plus en plus, la puissance spécifique. Cette dernière variable joue un rôle essentiel en géomorphologie fluviale, à diverses échelles spatiales, et s'adapte bien à l'établissement de typologie hydro-géomorphologiques des cours d'eau.

Dans le cadre de ce pré-diagnostic, nous utiliserons la pente des cours d'eau et le style fluvial dont nous présentons ci-dessous les fondements scientifiques.

Les rivières ne présentent pas les mêmes processus de changement de formes. Par conséquent, elles ne nécessitent pas les mêmes types d'analyse et d'intervention. Cinq styles fluviaux sont souvent distingués : les rivières à lit droit ou rectiligne, les rivières à lit mineur sinueux, les rivières à méandres, les rivières en tresse et enfin les rivières à lits anastomosés.

Dans le cadre de ce rapport, la définition du style fluvial repose sur deux critères :

- La sinuosité des tronçons avec le calcul de l'indice de sinuosité qui repose sur le rapport entre la longueur de l'axe de la vallée et le linéaire du cours d'eau
- L'analyse des formes fluviales avec le critère de la multiplicité des chenaux
- La pente moyenne des cours d'eau

Cette analyse repose sur l'application de la sectorisation issue du SYRAH (découpage en tronçon homogènes).

10.2.2. Sinuosité des chenaux

L'indice de sinuosité a été calculé pour chaque tronçon identifié sur la base du réseau hydrographique actuel (Scan 25). Les résultats sont rassemblés dans les tableaux des pages suivantes et une carte a été réalisée afin de spatialiser ces informations. Seuls deux tronçons sont classés en cours d'eau très sinueux, il s'agit des deux tronçons aval de la Creuse. Le reste des tronçons de la Creuse est essentiellement dominé par les cours d'eau rectilignes et secondairement sinueux. Parmi les affluents de la Creuse, ceux qui présentent la sinuosité la plus élevée (indice de sinuosité entre 1,05 et 1,25 qui correspond au cours d'eau sinueux) sont les suivants :

- Tronçons amont du Grand Vicq (T5 et T6)
- Ru de Lignez
- Les tronçons amont (T1 et T2) et aval (T11) du Suin
- Tronçons aval du Brion et ru de Noraie amont
- Ru des Chézeaux amont (T1) et Bouzanteuil (T6)
- Le Ris, Le Fontrouille et le tronçon T2 des Longes Fonts

Le reste des tronçons ou cours d'eau est classé en rectiligne d'après cet indice.



La sinuosité de la Creuse ne peut être interprétée ici comme élément du fonctionnement actuel du cours d'eau et de son altération. Celle-ci reflète davantage le contexte géomorphologique dans lequel s'inscrit la rivière. En effet, la Creuse est partiellement confinée dans ses hautes terrasses et sa vallée sur une grande partie, ce qui explique en partie son tracé.

Pour les affluents en revanche, les valeurs de l'indice de sinuosité ont davantage de signification sur le fonctionnement hydromorphologique et l'altération du tracé en plan.



Ancien lit du Brion dans sa partie aval

code tronçon	Indice de sinuosité Is	Typologie selon la sinuosité du lit mineur			
		rectiligne (Is <ou= 1,05)	sinueux (1,05<Is1,25)	très sinueux (1,25<Is<1,5)	méandrique (Is > 1,5)
Creuse T1	1,04	X			
Creuse T2	1,09		X		
Creuse T3	1,09		X		
Creuse T4	1,05	X			
Creuse T5	1,02	X			
Creuse T6	1,05	X			
Creuse T7	1,03	X			
Creuse T8	1,07		X		
Creuse T9	1,28			X	
Creuse T10	1,44			X	
code tronçon	Indice de sinuosité Is	Typologie selon la sinuosité du lit mineur			
		rectiligne (Is <ou= 1,05)	sinueux (1,05<Is1,25)	très sinueux (1,25<Is<1,5)	méandrique (Is > 1,5)
Vicq T1	1,01	X			
Vicq T2	1,04	X			
Vicq T3	1,02	X			
Vicq T4	1,03	X			
Vicq T5	1,20		X		
Vicq T6	1,23		X		
ru de la Touche	1,00	X			
ru de la Fourche	1,03	X			
ru des fosses	1,00	X			
ru de Lignez	1,08		X		
ru de St Saturnin	1,05	X			
ru de Villejésus T1	1,03	X			
ru de Villejésus T2	1,04	X			
code tronçon	Indice de sinuosité Is	Typologie selon la sinuosité du lit mineur			
		rectiligne (Is <ou= 1,05)	sinueux (1,05<Is1,25)	très sinueux (1,25<Is<1,5)	méandrique (Is > 1,5)
ru de mortalanes T1	1,01	X			
ru de mortalanes T2	1,02	X			
ru de Mortalanes T3	1,01	X			
ru de Mortalanes T4	1,12		X		
ru de Mortalanes T5	1,03	X			
le Rimort	1,04	X			
Suin T1	1,06		X		
Suin T2	1,06		X		
Suin T3	1,05	X			
Suin T4	1,03	X			
Suin T5	1,04	X			
Suin T6	1,03	X			
Suin T7	1,05	X			
Suin T8	1,01	X			
Suin T9	1,04	X			
Suin T10	1,03	X			
Suin T11	1,12		X		

Tableau 52 – Sinuosité calculée par tronçon sur la Creuse, le bassin versant du Suin et du Grand Vicq

code tronçon	Indice de sinuosité Is	Typologie selon la sinuosité du lit mineur			
		rectiligne (Is <ou= 1,05)	sinueux (1,05<Is1,25)	très sinueux (1,25<Is<1,5)	méandrique (Is > 1,5)
ru St Victor T1	1,05	X			
Brion T1	1,01	X			
Brion T2	1,02	X			
Brion T3	1,06		X		
Brion T4	1,05	X			
Brion T5	1,03	X			
Brion T6	1,24		X		
Brion T7	1,21		X		
Brion Y8	1,08		X		
rio de la noraie T1	1,08		X		
rio de la noraie T2	1,00	X			
ru de l'étang du Pont	1,02	X			
code tronçon	Indice de sinuosité Is	Typologie selon la sinuosité du lit mineur			
		rectiligne (Is <ou= 1,05)	sinueux (1,05<Is1,25)	très sinueux (1,25<Is<1,5)	méandrique (Is > 1,5)
Chezeaux T1	1,07		X		
Chezeaux T2	1,04	X			
Bouzanteuil T1	1,01	X			
Bouzanteuil T2	1,03	X			
Bouzanteuil T3	1,01	X			
Bouzanteuil T4	1,03	X			
Bouzanteuil T5	1,00	X			
Bouzanteuil T6	1,06		X		
code tronçon	Indice de sinuosité Is	Typologie selon la sinuosité du lit mineur			
		rectiligne (Is <ou= 1,05)	sinueux (1,05<Is1,25)	très sinueux (1,25<Is<1,5)	méandrique (Is > 1,5)
Mage T1	1,03	X			
Mage T2	1,05	X			
Mage T3	1,05	X			
Mage T4	1,05	X			
riau de Socco T1	1,04	X			
riau de Socco T2	1,00	X			
riau de Socco T3	1,02	X			
Fontrouille T1	1,04	X			
Fontrouille T2	1,06		X		
ru de la maisonnette T1	1,01	X			
ru de la maisonnette T2	1,01	X			
ru de la maisonnette T3	1,08		X		
ruisseau de Font perrine	1,02	X			
Ris T1	1,02	X			
Ris T2	1,12		X		
Ris T3	1,07		X		
ru des Longes T1	1,02	X			
ru des Longes T2	1,07		X		
ru des Longes T3	1,05	X			
riau des pres de l'etang	1,05	X			

Tableau 53 – Sinuosité calculée par tronçon sur le bassin versant du Brion, du Bouzanteuil, des Chézeaux et des affluents de la partie amont de la zone d'étude.

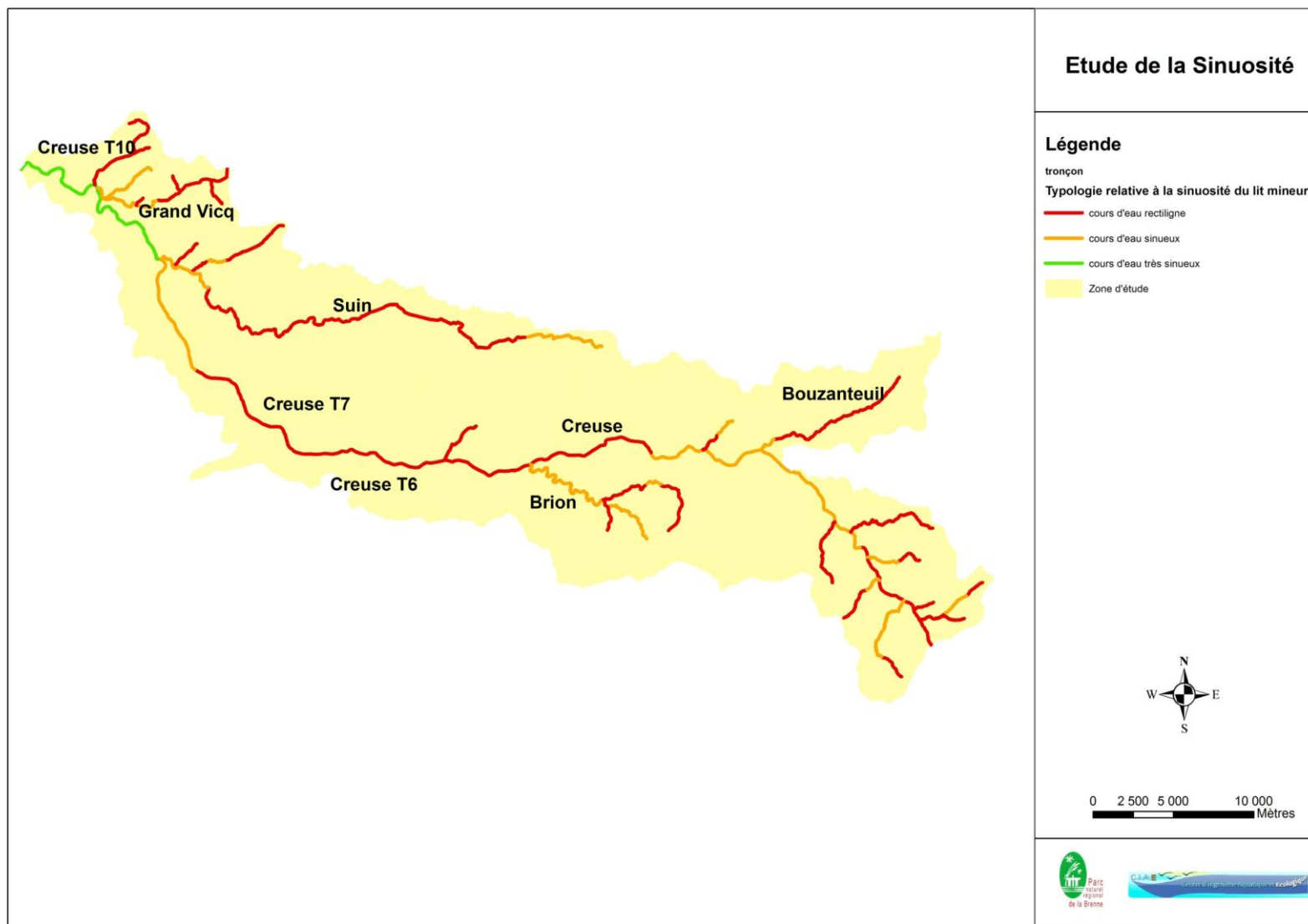


Figure 76 – Typologie des cours d'eau de la zone d'étude selon la sinuosité

10.2.3. Multiplicité des chenaux

Ce critère de discrimination morphologique concerne uniquement la Creuse car les affluents possèdent tous un chenal unique. L'analyse porte ici sur :

- Le linéaire de bras secondaire
- Le nombre de bras secondaire au km/linéaire

Ces deux paramètres permettent de discriminer les tronçons de la Creuse en ces termes. Les sites où la Creuse se divise en un ou plusieurs bras sont localisés préférentiellement à partir du tronçon T7, c'est-à-dire à partir du moulin du Blanc, jusqu'à la confluence avec la Gartempe. C'est la pente qui constitue ici le facteur de contrôle principal.

Les tronçons amont sont peu concernés par cette particularité morphologique excepté le tronçon T1 où on observe 5 bras secondaires sur un linéaire total de 8 km. Les tronçons T2 et T5 sont ceux où elle s'observe le moins.

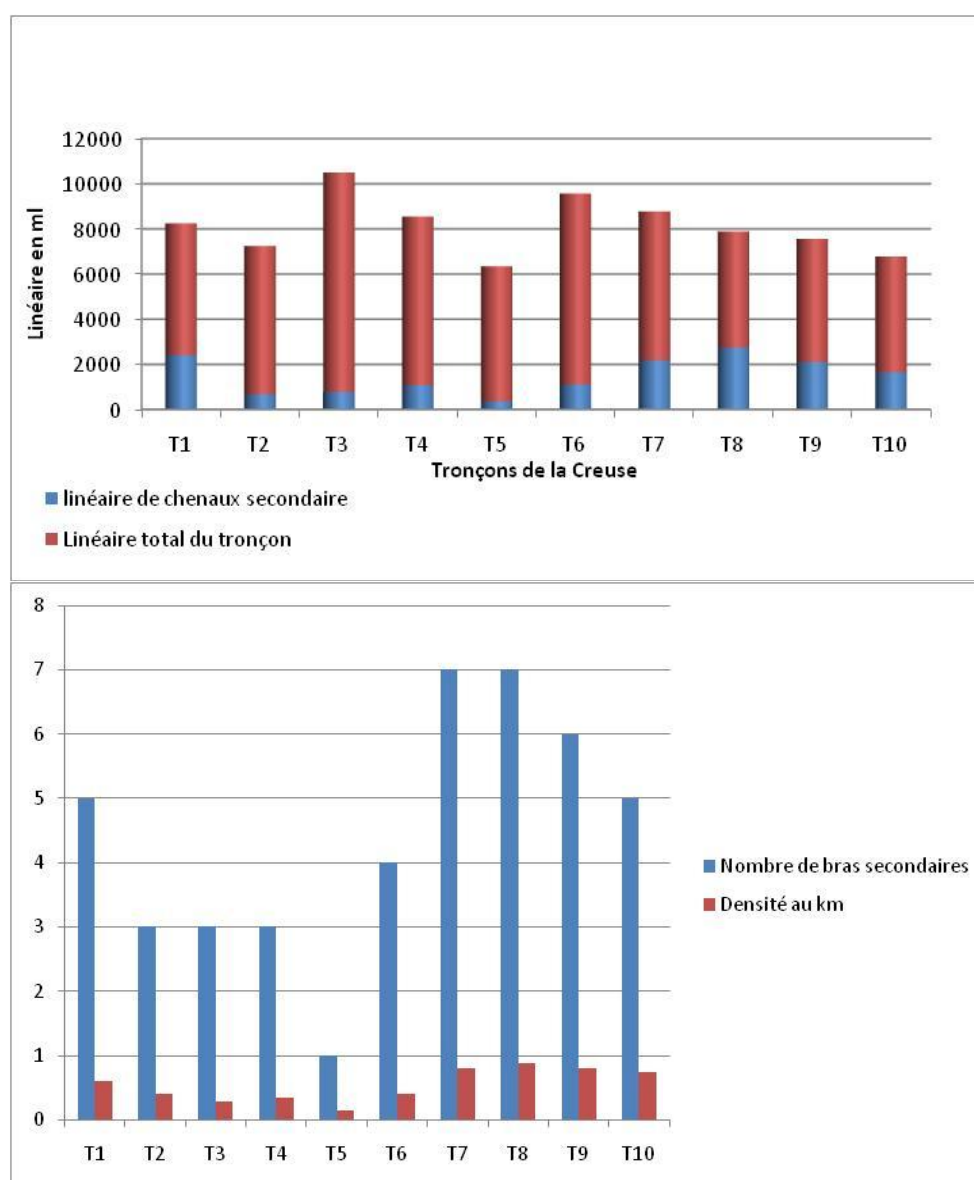


Figure 77 – Analyse quantitative des chenaux secondaires à l'échelle des tronçons de la Creuse.

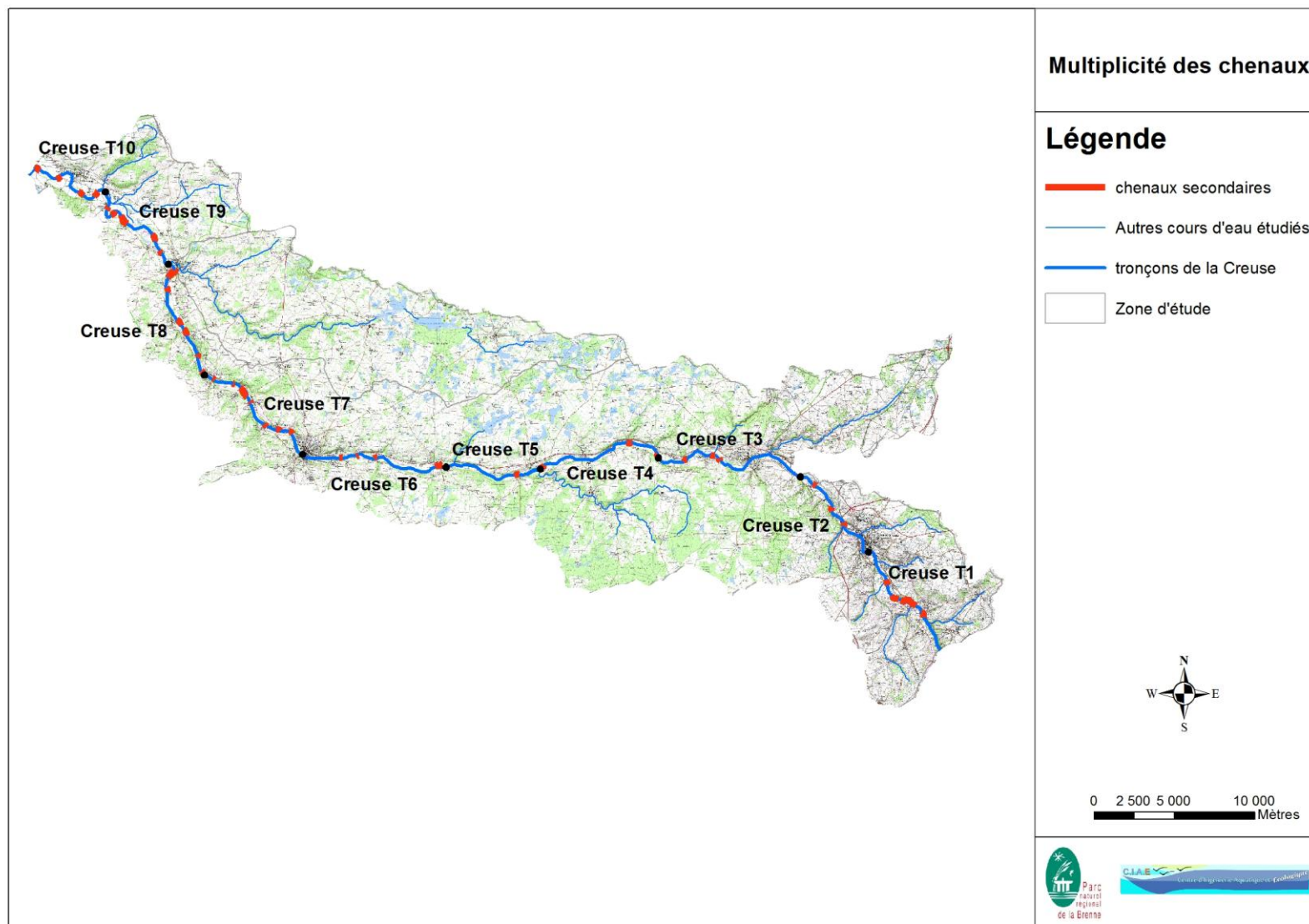


Figure 78- Localisation des chenaux secondaires à l'échelle du territoire d'étude.

10.2.4. Pente moyenne des cours d'eau

La pente des cours d'eau a été calculée à partir des courbes de niveau du scan IGN pour les affluents et à partir du profil en long de 1934 pour la Creuse. Les valeurs de pente ainsi obtenues sont beaucoup plus précises que celles issues du SYRAH d'où leur utilisation ici. Les résultats sont rassemblés dans le tableau ci-dessous.

La Creuse est caractérisée par une pente très faible qui varie de 0,15% à l'amont à 0,05 à l'aval. La pente moyenne est de 0,07%. Le Suin est également très peu pentu avec une pente moyenne de 0,12%.

Les cours d'eau qui développent les pentes les plus fortes se retrouvent dans la partie amont de la zone d'étude :

- Ru de Font Perrine avec 3,04%
- Ru de la Maissonnette avec 2,82%
- Ru de Fontrouille avec 2,43%
- Ru des Longes avec 2,08%

Les pentes sont cartographiées sur la figure suivante. 5 classes ont été distinguées : 1) pente inférieure à 0,2% ; 2) pente entre 0,2 et 0,5% ; 3) pente entre 0,5 et 1% ; 4) pente entre 1 et 2% ; 5) pente entre 2 et 3%.

cours d'eau	longueur en m	Dénivelé en m	pente %
Creuse	81640,00	57,10	0,07
Grand Vicq	10560,00	55,00	0,52
ru de la Touche	1804	15,00	0,83
Ru de la Fourche	1133	15,00	1,32
Ru des fosses	642	6,00	0,93
ru de Lignez	4034	60,00	1,49
Ru de St Saturnin	1022	8,00	0,78
ru de Villejésus	7087,00	67,50	0,95
ru de Mortalanes	7110,00	50,00	0,70
Rimort	2186,00	35,00	1,60
Suin	36466,00	45,00	0,12
ru de St Victor	3218,00	20,00	0,62
Brion	17613,00	75,00	0,43
Rieau de la Noraie	4526,00	35,00	0,77
ru de l'étang du Pont	1595,00	12,00	0,75
ru des Chézeaux	2930,00	20,00	0,68
Bouzanteuil	11125,00	47,50	0,43
ru de la Mage	6562,00	80,00	1,22
Riau de Socco	4583,00	85,00	1,85
ru de Fontrouille	3906,00	95,00	2,43
ru de la Maissonnette	3654,00	103,00	2,82
Ru de Font Perrine	2177,00	66,20	3,04
Ris	6791,00	105,00	1,55
ru des Longes	5060,00	105,00	2,08
ru des prés de l'étang	1484,00	30,00	2,02

Tableau 54 – Pente moyenne des cours d'eau de la zone d'étude

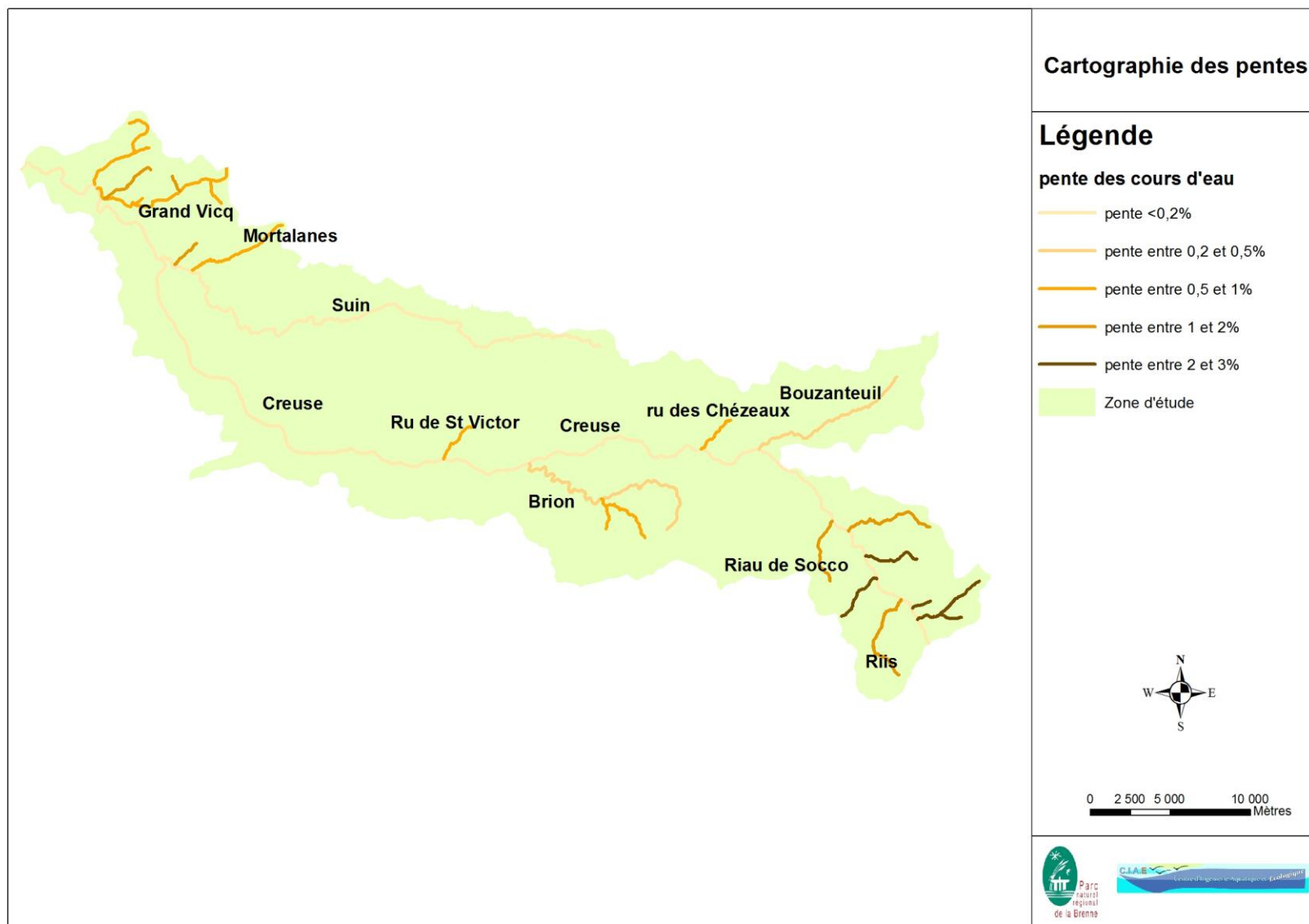


Figure 79 – Cartographie des pentes

10.2.5. Synthèse typologique

10.2.5.1. Typologie géomorphologique de la Creuse sur le secteur d'étude

L'indice de sinuosité de la Creuse sur le secteur d'étude varie de **1,02 à 1,09** sur les tronçons T1 à T8 environ ce qui classe dans les **lits rectilignes à faiblement sinueux**.

Les tronçons aval (T9 et T10) présentent une sinuosité beaucoup plus prononcée qui classe les tronçons en cours d'eau très sinueux voir proche du style méandriforme pour le tronçon le plus à l'aval (Indice de sinuosité de 1,44). La morphométrie moyenne des méandres sur ce tronçon est la suivante :

- Amplitude des méandres = 750 à 900 m
- Longueur d'onde des méandres = 1 200 à 1 500 m

Il s'agit donc de méandres très larges développés à une échelle toute autre que ceux des affluents. Sur ces deux derniers tronçons, cette sinuosité n'est pas révélatrice d'une dynamique actuelle mais plutôt d'une dynamique héritée de la période quaternaire, période pendant laquelle la Creuse avait la capacité suffisante pour s'ajuster et creuser son lit dans le substratum calcaire. Depuis leur formation au sein de la plaine alluviale, les méandres ont très peu évolués dans le temps (pas d'évolution depuis le milieu du 19^{ème} siècle). Il ne s'agit donc pas de méandres libres caractéristiques des lits mobiles mais bien de méandres fixés, stables. L'hydrodynamisme post-glaciaire de la Creuse ne permet plus ces ajustements à large échelle (migrations de méandres).

A une échelle plus fine, la Creuse présentait naturellement des chenaux multiples avec 1, 2 ou plusieurs bras plus ou moins larges dans lesquels les débits se répartissaient en fonction du gabarit des bras. Pour la plupart, les moulins se sont d'ailleurs installés historiquement sur les sites où la Creuse présentait des bras multiples.

La morphologie historique de la Creuse est donc caractérisée par des formes fluviales complexes, de multiples annexes alluviales. Elle a disparu progressivement du fait de l'emprise grandissante de l'homme à partir du moyen âge et surtout depuis le 19^{ème} siècle avec la mutation des industries hydrauliques de la vallée et la modernisation des ouvrages. La preuve en est que le style fluvial historique a perduré jusqu'au 19^{ème} siècle (même si il s'agissait de secteurs relictuels). Les bras secondaires que l'on observe encore aujourd'hui sont donc des témoins de ce style fluvial historique qui caractérisait la Creuse dans le secteur d'étude.

Depuis cette date (le 19^{ème} siècle), on assiste à une simplification du tracé en plan de la Creuse pour aboutir aujourd'hui dans beaucoup de secteurs à un chenal unique et des biefs artificialisés, souvent installés d'ailleurs sur d'anciens bras. Les facteurs de contrôle de cette évolution sont probablement les suivants :

- Cloisonnement grandissant des cours d'eau. Celui-ci limite grandement la dynamique alluviale et notamment la dynamique latérale.
- Chenalisation, recalibrage, curage des cours d'eau qui diminuent les fréquences de débordement. Ce type de travaux reste à confirmer cependant sur la Creuse.
- Défrichements de la plaine alluviale (dans une moindre mesure)

10.2.5.2. Typologie géomorphologique des affluents

Le style fluvial des affluents est beaucoup moins complexe puisqu'aucun ne possèdent de chenaux multiples.

La sinuosité actuelle de ces cours d'eau correspond à celle de cours d'eau rectilignes ou sinueux et on peut distinguer deux cas de figures qui expliquent cette faible sinuosité générale :

- Les cours d'eau ont subi des travaux de rectification qui ont modifié le tracé en plan et donc diminué artificiellement l'indice de sinuosité.
- Les cours d'eau, du fait de leur pente élevée, comme c'est le cas par exemple pour le ru des Longes Fonts (2% de moyenne) ou le Rio de Socco ne développe pas une sinuosité prononcée.



L'approche macro-géomorphologique développée ici ne permet pas d'apporter de réponse pertinente à ce sujet sur les affluents (c'est ici une question d'échelle car elle est pertinente pour la Creuse) et il est nécessaire de réaliser la phase terrain pour pouvoir bien discriminer les tronçons en fonction de leurs caractéristiques morphologiques qui s'appréhendent à une échelle plus fine.

Durant la phase diagnostic, nous définirons donc plus précisément la typologie géomorphologique des affluents. On peut par ailleurs d'ores et déjà distinguer par cette première approche typologique à large échelle, tous les affluents de la partie amont (Ris, Rio de Socco, ru des Longes Fonts, Ru de la Maisonnette, ru de la Mage, ru de Fontrouille, ...).

Les fortes pentes moyennes de ces petits cours d'eau impliquent en effet un fonctionnement hydro-dynamique (puissances spécifiques plus élevées, transport solide plus actif) qui se rapproche plus de celui de torrents ou de rivières torrentielles.

10.3. Altérations morphologiques

10.3.1. Axe Creuse

Hormis les sites concernés par l'installation de moulins (suppression ou élargissement d'un bras), le tracé en plan de la Creuse semble avoir été peu modifié lorsque l'on compare la carte d'état major du milieu du 19^{ème} siècle avec la carte actuelle. Cela devra être confirmé par des recherches approfondies aux archives de l'Indre et de l'Indre-et-Loire.

Si le tracé en plan de la Creuse a été peu altéré, il en est sûrement autrement pour son profil en travers et en long, puisque les règlements régissant l'entretien et la gestion des cours d'eau à partir du 19^{ème} siècle ont généralisé les interventions régulières de type curage, recalibrage ou faucardage, ceci afin de limiter les débordements des cours d'eau.

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. Ce type d'intervention a dû être pratiqué très régulièrement et en de nombreux endroits. Nous en définirons les modalités précises après avoir effectuées nos recherches aux archives.

Même s'il ne faut pas sous-estimer l'impact que peuvent avoir les interventions de type curage sur la qualité des cours d'eau, les altérations majeures de la morphologie de la Creuse et de sa faune associée sont davantage liées à la construction des barrages et ce dès le 19^{ème} siècle.

Le barrage de Roche-Bat-l'Aigue fut achevé en 1907. Sa construction provoqua la fin des moulins du Pin et du moulin Drap. Le surélévement du barrage en 1976 noya la vallée sur tout le territoire de la commune de Ceaulmont, jusqu'au Pont Noir. La morphologie de la Creuse dans ce secteur fut totalement modifiée avec la disparition des zones courantes, des radiers et des blocs affleurant au profit d'un paysage monotone de plan d'eau.

Les photos ci-dessous témoignent de cette évolution majeure du paysage et de la morphologie de la Creuse dans ce secteur :

Secteur de Roche Bat l'Aigue avant la construction du barrage (avant 1907) :



Situation après la construction du barrage (Postérieur à 1907) : ennoisement de la vallée :



Figure 82 – Evolution de la vallée de la Creuse suite à la construction du barrage de Roche Bat l'Aigue

10.3.2. Affluents de la Creuse sur le secteur d'étude

Les affluents étudiés dans le cadre de cette étude ne présentent pas les mêmes types d'altération que ceux rencontrés sur l'axe Creuse puisqu'aucun barrage n'est venu barrer leur fond de vallée au cours du 20^{ème} siècle. Nous présentons ci-dessous les grands types d'altération qui ont affectés ces cours d'eau.

10.3.2.1. Creusement d'étangs dans le lit majeur des cours d'eau

Sur le bassin versant du Suin, les étangs sont en place depuis au moins le 16^{ème} siècle (Mer Rouge, étang de la Hire). Sur le Brion, ils sont plus récents dans la partie aval du cours d'eau car ils n'étaient pas cartographiés au milieu du 19^{ème} siècle.

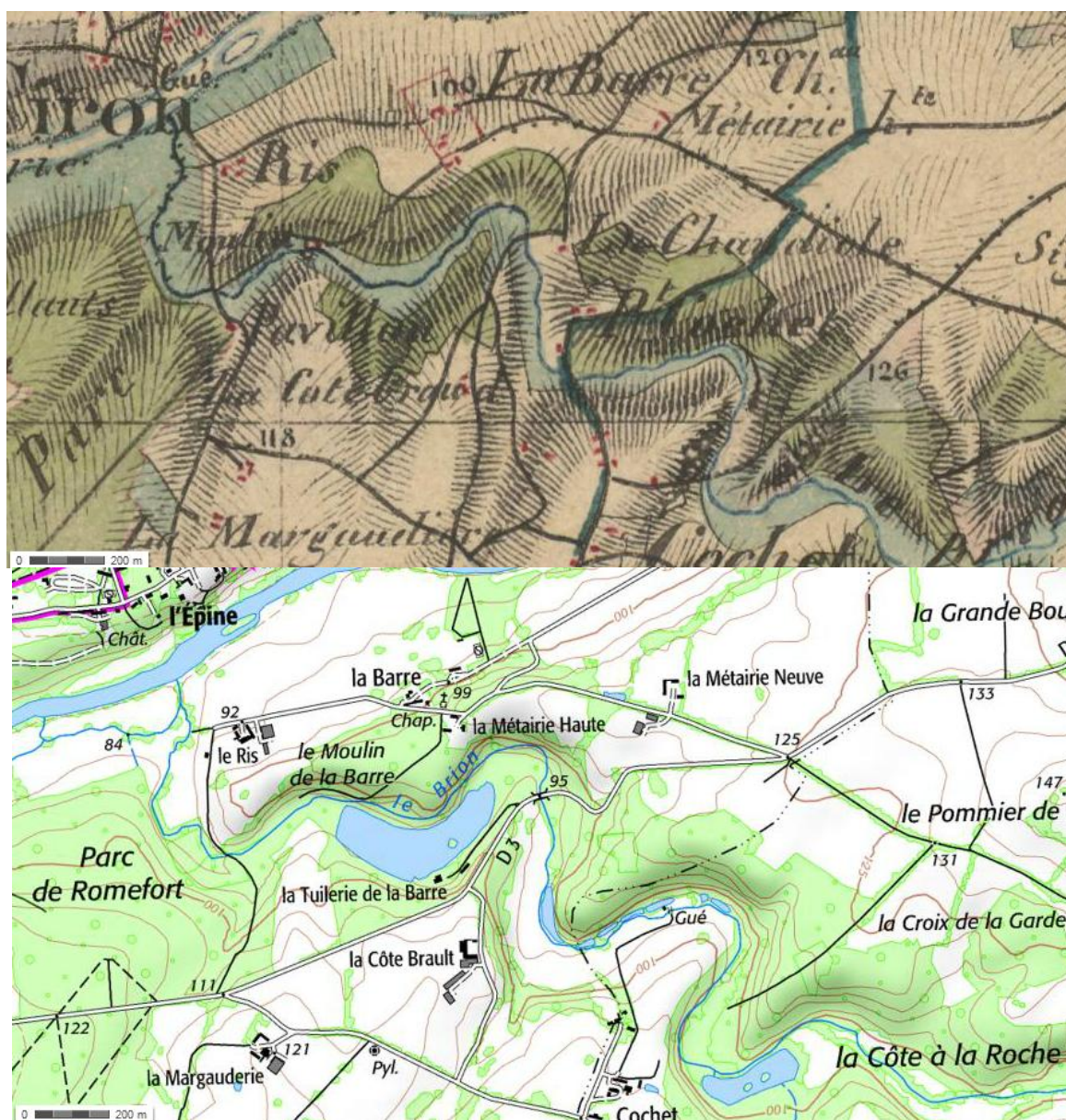


Figure 83 – Evolution du fond de vallée du Brion aval entre le milieu du 19^{ème} siècle et aujourd'hui

10.3.2.2. Curage et recalibrage des lits mineurs

Le recalibrage des cours d'eau est probablement l'un des types d'intervention les plus fréquemment réalisés en France. Ce type de travaux hydrauliques a été mis en œuvre très anciennement dans les zones urbaines et périurbaines, souvent accompagné d'endiguements étroits, pour réduire la fréquence des inondations. Il a été utilisé de manière quasi systématique dans les zones rurales, particulièrement au cours des années 1950 à 1980, pour diminuer la fréquence de submersion des terres agricoles, notamment celles exploitées en maïs, céréale très peu résistante à la submersion.

Le principe du recalibrage consiste à augmenter la débitance du lit mineur en augmentant la section d'écoulement par élargissement du lit, approfondissement ou les deux. Rappelons que la capacité d'écoulement d'un cours d'eau naturel avant débordement dans le lit majeur correspond sensiblement à la crue journalière de fréquence 1 à 2 ans.

Le SIAMVB dispose dans ces archives d'un projet de « terrassements pour recalibrage » concernant le Suin datant de 1967. Les travaux ont consisté à appliquer une largeur et une profondeur systématique au cours d'eau en ajustant les dimensions du lit de la manière suivante :

- 3 m de largeur (à plein bord) à l'amont de Rosnay
- 4 m de largeur entre Rosnay et l'étang de la Mer Rouge
- 6 m de largeur à l'aval du lieu dit « Les Sablons »

Les profils en travers ci-dessous sont extraits de ce projet de 1967.

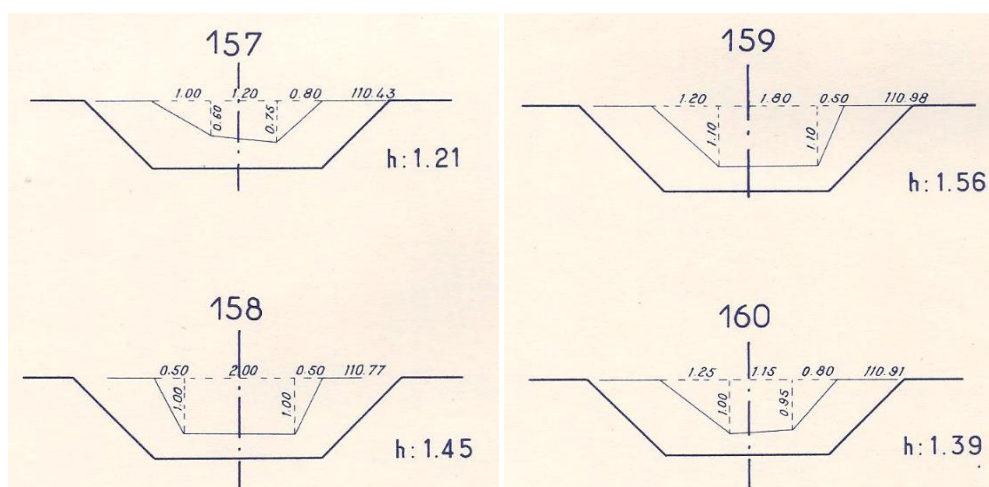


Figure 84 – Extraits des plans de travaux de recalibrage du Suin en 1967 sur les communes de Rosnay et Douadic (Source : SIABVM)

D'autres affluents ont également subi ce type de travaux hydrauliques comme le Brion où un curage est signalé en 1989 sur la commune de Rivarenes (240 m en amont de la RD 46 lieu dit Lanier et ce jusqu'à la limite communale). Ces interventions ont probablement été quasi-systématique pour la plupart des cours d'eau étudiés, à minima en contexte agricole et urbain.

10.3.2.3. Rectification des cours d'eau

Certains cours d'eau affluents de la zone d'étude ont subi des modifications de leur tracé en plan avec des travaux de recoupement de méandres et de chenalisation. Le but de ces travaux était d'augmenter la capacité du lit pour diminuer la fréquence des débordements des cours d'eau (recalibrage) et ainsi d'augmenter la vitesse des écoulements (rescindement des méandres), toujours dans la même optique hydraulique.

C'est le cas par exemple du Grand Vicq qui possède un tracé rectiligne sur la quasi-totalité de son linéaire.



A RETENIR POUR COMPRENDRE L'ETAT ACTUEL DES CONNAISSANCES SUR L'HYDROMORPHOLOGIE DES COURS D'EAU

- Les données actuelles sur l'hydromorphologie sont très limitées et ponctuelles lorsqu'elles existent. Ceci est valable sur la Creuse et ses affluents.
- Le calcul des indices de sinuosité, de valeurs de pente et du facteur de multiplicité des chenaux permet d'établir une première approche typologique concernant les cours d'eau étudiés. La morphologie historique de la Creuse est par exemple caractérisée par des formes fluviales complexes, de multiples annexes alluviales délimitées par des îlots graveleux.
- Le degré d'altération morphologique est également très mal connu à la fois sur la Creuse et ses affluents. Des travaux de curage et recalibrage ont eu lieu sur le Suin et le Brion, des documents le prouvent mais il s'agit des seuls éléments tangibles en notre possession.

CHAPITRE A COMPLETER AU DIAGNOSTIC PAR :

- Recherches aux archives départementales pour mieux connaître l'emprise et la nature des travaux intervenus sur les cours d'eau
- Acquisition de profils en travers et de données morphologiques de terrain
- Amélioration de la connaissance du transport solide des cours d'eau
- Analyse des dysfonctionnements à l'échelle des bassins versant

11. SYNTHÈSE ET RESTITUTION DU PRÉ-DIAGNOSTIC

La phase de pré-diagnostic a donc permis de faire le point sur l'ensemble des thématiques liés aux milieux aquatiques et à la ressource en eau. Les points principaux à retenir de ce rapport sont les suivants :

11.1. Le contrat territorial et ses objectifs



Le Contrat Territorial constitue le moyen naturel, soutenu par l'Agence de l'Eau, pour atteindre les objectifs environnementaux affichés par le SDAGE Loire Bretagne et fédérer les acteurs du territoire autour de ces objectifs. L'étude préalable au contrat se doit de :

- Dresser un constat fidèle et objectif de l'état actuel de l'Etat Ecologique des eaux et de la continuité écologique des cours d'eau.
- Identifier aussi précisément que possible les pressions sur les masses d'eau (pollution, morphologie, hydrologie).
- Définir les actions à mettre en œuvre pour atteindre le Bon Etat Ecologique et la restauration de la continuité écologique, dans le respect de la réglementation et de l'application des politiques publiques.

11.2. Contexte physique, humain et environnemental du territoire



La zone d'étude est marquée par une dichotomie très nette entre l'amont d'Argenton-sur-Creuse et l'aval de cette commune. On est en effet ici au contact entre deux unités géologiques régionales, le socle granitique qui fait partie de l'extrémité nord du massif central et le bassin sédimentaire parisien. Cette particularité géologique a des impacts sur :

- Les transferts hydrologiques (crues brutales)
- Les réserves souterraines
- La morphologie de la vallée (encaissée à l'amont et ouverte vers l'aval)
- Le paysage, très diversifié en fonction de la localisation géographique des sites (vallée de la Creuse ou des affluents, Petite Brenne, Grande Brenne ou pays blancs)

Le territoire d'étude est très rural et l'occupation du sol est largement dominée par les surfaces agricoles avec 74% de la surface totale (prairies et boisements). Le tissu urbain représente seulement 2% du territoire.

La population totale du territoire d'étude est d'environ 35 000 habitants, dont plus du tiers pour les seules communes du Blanc (6 995) et d'Argenton sur Creuse (5146) situées toutes deux dans le val de Creuse.



Par sa position stratégique, la vallée de la Creuse est donc un élément structurant de la vie du territoire d'étude. Elle concentre également les autres enjeux suivants :

- Un patrimoine historique très riche avec de nombreux monuments, sites classés ou inscrits : 55 sites au total où on retrouve 12 moulins faisant partie des périmètres de ces sites.
- Une richesse écologique exceptionnelle du territoire exprimée par le classement en zone RAMSAR (la Brenne pour ses zones humides), NATURA 2000 (la vallée de la Creuse et ses affluents pour ses habitats, sa faune et sa flore d'intérêt communautaire), ZNIEFF (13 au total dont 5 liées à l'eau)
- Une forte identité de « carrefour de nombreux animaux migrateurs », oiseaux et poissons même si l'étude reflète surtout l'enjeu les enjeux piscicoles.
- Un axe Grands migrateurs et un réservoir biologique pour de nombreuses espèces aquatiques.

Tous les documents de gestion, Natura 2000, plan anguille, plans migrateurs soulignent l'urgence de « rétablir la libre circulation des poissons migrateurs et rétablir le caractère courant (rhéophile) de la rivière » pour le maintien et la sauvegarde des espèces patrimoniales.

11.3. Gestion des eaux et des rivières



Gestion des rivières :

Trois EPCI possèdent une compétence sur la gestion et l'entretien des rivières :

- Le Syndicat d'assainissement et de mise en valeur de la Brenne (SIAMVB) : intervient sur le Suin et ses affluents et à la possibilité d'intervenir sur d'autres affluents de la Creuse situés sur son territoire : Brion (et affluents), ru de St Victor et ru des Chézeaux.
- La CC Touraine du Sud : sur les rivières des 3 communes du 37. La communauté de communes possède la compétence rivière uniquement sur la Claise, l'Esves et leurs affluents mais pas sur les affluents de la Creuse.
- La CC Brenne Val de Creuse : La Creuse sur la traversée des communes adhérentes. La CCBVC n'a pas la compétence entretien et aménagement de rivière mais intervient par la compétence aménagement touristique sur la végétation rivulaire.

Cette gestion (police des eaux) est sous la responsabilité de l'ONEMA et de la DDT au titre de l'article L215-7 du Code de l'environnement.



Assainissement Non collectif :

La compétence de contrôle et de suivi des ANC (Assainissement non collectif) est assurée par le Syndicat Mixte de Gestion de l'Assainissement Autonome dans l'Indre (SMGAAAI) et par le SATESE 37 en Indre et Loire. Sur la totalité des Communes, assez peu ont fait le choix d'un assainissement à 100% non collectif (ANC).

Assainissement collectif :

Concernant l'assainissement collectif, les stations d'épuration les plus importantes du bassin sont celles de la Communauté de Commune d'Argenton-sur-Creuse et du Blanc (respectivement 15 000 et 10 000 eq./hab). Toutes deux rejettent dans la Creuse. On recense également 5 autres STEP d'un équivalent habitant de 1000 à 5000 habitants puis 21 autres petites STEP d'une capacité nominal inférieure à 500 eh (avec des lagunages ou filtres plantées).

L'état de l'assainissement, du parc de stations d'épuration et de la pollution industrielle ou agricole ne semble pas constituer une pression majeure pour la qualité de l'eau et des milieux aquatiques. Il n'a pas été noté de « points noirs » de pollution dans les documents analysés au stade du pré-diagnostic. L'analyse du bon fonctionnement de ces unités de traitement sera approfondie en phase diagnostic.

Eau potable :

Sur le territoire d'étude, on recense sept Syndicats Intercommunaux d'Adduction d'Eau Potable (SIAEP). L'alimentation en eau potable se fait quasi exclusivement par des prélèvements en nappes d'eau souterraines, exceptés la commune d'Argenton-sur-Creuse et le SIAEP de Saint-Gaultier qui prélèvent en eau de surface.

La qualité de la ressource est variable en fonction de l'origine des eaux :

- Bonne qualité globalement pour les prélèvements en nappe profonde (aquifères du Jurassic)
- Incidents récurrents de surdosage en désinfectant pour les deux prélèvements réalisés dans les eaux superficielles de la Creuse (Argenton et St Gaultier)
- Pollution ponctuelle par les micropolluants sur les nappes superficielles de petits aquifères individualisés (communes de Tendu et du Pêchereau)

11.4. Usages liés à l'eau



Prélèvements dans la ressource en eau :

La disponibilité quantitative de la ressource en eau reste fragile et les arrêtés de restrictions d'usage sont fréquents. 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 Mm³ annuels.

Loisirs et tourisme :

L'organisation des loisirs et du tourisme sur le territoire est particulièrement dynamique. En accord avec un paysage exceptionnel, une richesse de milieux naturels et un patrimoine architectural comptant plusieurs monuments historiques, le PNR, l'association Indre Nature, les fédérations de kayaks, les sociétés de pêches, les Communautés de Communes et les Communes investissent beaucoup de moyens et d'énergie en faveur de l'accueil d'un public tourné vers la nature, les activités de plein air et la culture. Parmi ces activités liées au tourisme et aux loisirs, on recense principalement les activités suivantes :

- **Pêche** : Sur l'axe Creuse, entre Roche-Bat-l'Aigue et la Gartempe, on dénombre 7 AAPPMA dans l'Indre, et 1 en Indre et Loire. Quelques AAPPMA gèrent également des lots de pêche sur les affluents (Bouzanne, Mage, les Chézeaux, le Bouzanteuil, Le Brion). Il n'existe pas de pêcheur professionnel dans le département de l'Indre.
- **Canoës-Kayaks** : la Fédération Française de Canoës-Kayaks propose 5 parcours sur la zone d'étude avec présence de points de mise à l'eau, de balisages en rivière et de signalisation régulière. Le stade d'eaux vives de Tournon Saint-Martin compte environ chaque année 8000 embarquements avec organisation de compétitions de niveau national. La base de plein air du blanc propose également des descentes.
- **Bases de loisirs-baignade** : On compte 4 points de baignades ou bases de loisirs.
- **Randonnées-Vélo** : Le PNR de la Brenne propose de nombreux itinéraires balisés à pied ou en vélo (12 circuits vélo, 7 itinéraires GRP). Une voie verte longe la Creuse sur environ 50 km.
- **Nature** : l'Association Indre Nature, avec le concours du PNR et du Conseil Général développe de nombreuses activités de découverte et d'information visant un très large public.



Production hydro-électrique

Complexe d'Eguzon (le barrage de RBA n'en fait pas partie) et Champsanglard : La production annuelle totale est de 185 GWh pour une puissance maximale de 107,6 MW à laquelle il faut ajouter les barrages de Combes entre Felletin et Aubusson et Chantegrelles à Lavaveix.

La Creuse à l'aval du barrage de Roche-Bat-l'Aigue : l'estimation du potentiel hydro-électrique réalisé par Hydrocop semble surévalué par rapport à la réalité du terrain (prise en compte d'ouvrages inexploitable, hauteur de chute exagérées au droit de certains seuils, non prise en compte des dispositions réglementaires).

Ce potentiel affiché pourrait donc être revu à la baisse en phase diagnostic après une analyse plus fine des ouvrages eux-mêmes et des vocations envisagées par les différents propriétaires.

11.5. Etat des connaissances sur les masses d'eau



Etat des connaissances :

- La Creuse présente un état écologique moyen. Seuls deux paramètres déclassent l'état de la rivière : l'indice IBD et plus ponctuellement l'IPR (en 2009 sur la station de St Aigny, état moyen).
- Les affluents de la Creuse, sont également classés « moyen » mais restent proche du bon état. Les principaux paramètres déclassants sont les indices IBD et IPR, le taux de saturation en oxygène et la concentration en phosphore total.
- Le ruisseau des Chézeaux est classé « mauvais » dû à son indice IPR.
- Concernant les étangs, seuls le complexe de Fontgombault fait l'objet de mesures régulières. Ce plan d'eau présente un état écologique médiocre, les paramètres déclassants étant la concentration en chlorophylle et le taux de phosphore.

L'état écologique des masses d'eau, que ce soit la Creuse ou ses affluents apparait donc comme « moyen » au regard des données qui ont été analysées. Des efforts devront donc être menés sur l'ensemble des masses d'eaux pour atteindre les objectifs de bon état fixés par la DCE.

Sur certains cours d'eau (Suin amont et aval, Chézeaux, Grand Vicq ; La Mage, le Bouzanteuil), les données manquent pour dresser un état des lieux complet ou sont trop anciennes. Des investigations complémentaires (IBGN, IBD et IPR) en phase diagnostic viendront donc compléter les connaissances actuelles et permettront de dresser un état des lieux complet sur ces affluents.

11.6. Etat des connaissances sur les poissons



Etat actuel des connaissances :

- La construction des barrages a causé une chute drastique des peuplements voire la disparition progressive des grands migrateurs (saumon atlantique, truite de mer, lamproie marine, lamproie fluviatile, alose) du bassin de la Creuse à partir de la fin du 19^{ème} siècle.
- Pour le saumon, l'accès aux zones de frayères en amont d'Eguzon est devenu impossible suite à la construction des différents barrages. Le dernier saumon pris sur la Petite Creuse date de 1912.
- Depuis l'arasement du barrage de Maison Rouge sur la Vienne en 1998, les poissons grands migrateurs peuvent remonter librement de l'océan, jusqu'au barrage de Descartes situé dans la basse Creuse et équipé d'un dispositif de franchissement. Sur la zone d'étude, on ne rencontre plus que l'anguille, la lamproie marine et l'aloise en faibles effectifs et un retour embryonnaire du saumon.
- Les peuplements piscicoles sont déséquilibrés au vu des indices IPR moyen à mauvais relevé sur la Creuse et ses affluents.
- Les populations de Truite de rivière semblent en régression sur l'ensemble des affluents.

Les connaissances actuelles et anciennes relatives aux peuplements piscicoles et à leur évolution montrent donc une perte majeure de biodiversité sur l'axe Creuse avec la disparition d'espèces emblématiques comme le saumon atlantique. Le tournant majeur de cette évolution semble être la fin du 19^{ème} siècle-début du 20^{ème} siècle avec la construction des premiers barrages hydro-électriques.

Les causes de cette évolution sont bien connues car c'est **l'implantation des barrages et autres seuils infranchissables** qui ont rendu impossible l'accès aux frayères. La **modification des habitats aquatiques et des faciès d'écoulement en arrière des ouvrages** (augmentation artificielle des faciès lenticules) à partir de 1850 (phase d'industrialisation des moulins et modernisation des installations) est également importante à prendre en compte pour expliquer la situation actuelle.

Sur les affluents, on observe aussi un grand déséquilibre entre les peuplements théoriques de référence (par rapport à la typologie du cours d'eau) et les peuplements observés avec une régression très marquée des populations de truites sur les cours d'eau autrefois connus pour leur potentiel salmonicole comme le Brion, la Mage ou les Chézeaux. Les populations d'Ecrevisses à pattes blanches sur ces mêmes cours d'eau semblent avoir disparues.

11.7. Etat des connaissances sur les barrages et les seuils



Les ouvrages les plus impactant pour le fonctionnement global du cours d'eau restent sans conteste les 3 barrages du complexe d'Eguzon qui perturbe à la fois le transport solide (déficit marqué en graviers et galets à l'aval de RBA), le fonctionnement hydrologique et le fonctionnement écologique (obstacles infranchissables pour les poissons migrateurs).

Les autres ouvrages de la Creuse situés à l'aval impactent également la circulation piscicole mais aussi les habitats aquatiques car ils engendrent une surreprésentation des faciès lentiques au détriment des faciès lotiques. **Sur les 81,6 km, le linéaire sous influence est de 33,7 km soit 41,3% du linéaire total.**

Par ailleurs, le lien qui existe entre les seuils et la sur-représentation des faciès lentiques doit être nuancé et peut aussi dépendre d'une rareté naturelle potentielle de certains habitats aquatiques spécifiques de l'amont de chaque seuil (les radiers pour exemple). Les habitats enoyés en amont des seuils n'offrent donc pas tous le même potentiel vis-à-vis des espèces piscicoles.

Les données générales concernant les ouvrages de la Creuse sont bien renseignées grâce au référentiel des obstacles à l'écoulement (ROE) et aux différentes études menées par la fédération de pêche, la DDT et l'ONEMA (hauteur de chute, évolution, franchissabilité, état des chaussées, ...). En revanche il existe un manque (voir une absence pour la plupart des moulins) de données topographiques (profil en long, mètres des chaussées et des ouvrages), foncières, socio-économique, historiques et réglementaires (règlements d'eau, continuité écologique, débits réservés, législation sur les sites et paysages...). Le diagnostic devra permettre de compléter les informations au droit de chaque ouvrage.

Sur les ouvrages des affluents, outre le ROE qui apporte quelques éléments de connaissances, il existe peu de données. Des fiches ouvrages plus simplifiées et moins exhaustives seront réalisées.

11.8. Etat des connaissances sur l'hydromorphologie



Les données sur les faciès d'écoulement de la Creuse sont bien renseignées grâce aux études ECOGEA qui ont permis de cartographier précisément les faciès lotiques (radiers, plats, plats courants) et lenticues. Ces derniers représentent à l'échelle de la zone d'étude près de 2/3 du linéaire en raison de la présence de nombreux ouvrages en travers qui impactent la ligne d'eau.

Il existe en revanche de réelles lacunes concernant la connaissance de son fonctionnement géomorphologique (transport solide notamment), de sa morphologie (profils en travers notamment), de sa ripisylve et du potentiel d'accueil de ses habitats aquatiques. Seule la reconnaissance du terrain permettra d'approfondir ces points particuliers. Des recherches aux archives départementales semblent également indispensables. D'une part pour mieux connaître l'ampleur et la nature des interventions humaines intervenues depuis le 18^{ème} siècle, et d'autre part pour compléter les informations relatives aux ouvrages (droits d'eau, règlements anciens, plans des moulins au 19^{ème} siècle, ...).

Pour les affluents de la Creuse qui font partie de l'étude, seuls le Suin et le Brion ont été étudiés. Bien que les données morphologiques soient quasi inexistantes ou incomplètes (le Brion notamment), ces deux études apportent toutefois des éléments de connaissance sur l'état de ces cours d'eau.

Sur tous les autres affluents, hormis les données que nous avons acquises durant cette phase de l'étude (typologie géomorphologique notamment), il existe une absence totale de connaissance sur leur fonctionnement écologique et géomorphologique, leur intérêt piscicole (hormis le ru de Chézeaux peut être dont l'intérêt piscicole a été souligné oralement par la fédération de pêche de l'Indre) ou encore leur régime hydrologique.

Les données sont donc trop disparates et incomplètes à l'échelle du territoire d'étude pour pouvoir dresser à ce stade de l'étude un diagnostic hydromorphologique global des cours d'eau. Seule une phase d'acquisition de données de terrain et de recherches historiques, objet du diagnostic partagé, permettra d'aboutir à ce résultat.

12. ANNEXE REGLEMENTAIRE

12.1. Les orientations fondamentales du SDAGE Loire-Bretagne visées par le Contrat Territorial

12.1.1. Orientation 1 : Repenser les aménagements des cours d'eau

12.1.1.1. Disposition 1-A Empêcher toute nouvelle dégradation des milieux

« La non détérioration de l'existant s'impose logiquement comme un préalable à tous travaux sur les cours d'eau. Il ne s'agit pas d'interdire tout nouvel aménagement mais de prévoir les mesures suffisantes pour compenser les effets négatifs des projets. L'outil réglementaire, au travers de la police de l'eau, est privilégié pour mettre en œuvre cette orientation. »

Cette disposition recouvre la réalisation d'opérations d'entretien régulières telle que définie à l'article L215-14 du CE. Sont excluent les opérations de curage, les interventions de recalibrage ou rectification du lit,

12.1.1.2. Disposition 1-B Restaurer la qualité physique et fonctionnelle des cours d'eau

Cette restauration de la qualité physique et fonctionnelle s'opère sur tous les domaines conditionnant l'habitat des espèces inféodées (débits, caractéristiques morphologiques, continuité piscicole, transport suffisant des sédiments, connectivité latérale etc...)

12.1.1.3. Disposition 1C : Limiter et encadrer la création de plans d'eau

La multiplication des plans d'eau entraîne des conséquences néfastes sur la qualité écologique de la rivière en aval. La création de nouveaux plans d'eau sera interdite dans certaines zones et notamment dans les bassins versant où il existe des réservoirs biologiques.

Les actions prévues concernent également la sensibilisation des propriétaires d'ouvrage afin qu'ils adoptent des mesures de gestion permettant de minimiser l'impact des vidanges ou de stopper la dispersion des espèces invasives.

12.1.2. Orientation 2 : Réduire la pollution par les nitrates

Les nitrates sont des éléments indésirables pour l'alimentation en eau potable. Ils favorisent l'eutrophisation et la prolifération d'algues dans les milieux aquatiques. La présence des nitrates dans l'eau est essentiellement due à l'agriculture et à l'élevage

Une tendance à la baisse est observée sur certains bassins versant, cette tendance doit être confirmée et pour cette raison certaines actions doivent être amplifiées.

Orientation 2A: Rendre cohérentes les zones vulnérables avec les objectifs du SDAGE

Orientation 2B : Inclure systématiquement certaines dispositions dans les programmes d'actions en zones vulnérables

12.1.3. Orientation 4 : Maitriser les pollutions par les pesticides

La maîtrise de la pollution par les pesticides est autant un enjeu environnemental, pour atteindre les objectifs de la directive cadre sur l'eau, qu'un enjeu de santé publique. La pollution par les pesticides est de nature à compromettre la réalisation des objectifs de bon état des masses d'eau. Les dispositions qui en découlent concernent aussi bien le monde agricole que les collectivités territoriales ou les gestionnaires des infrastructures publiques mais également le Grand Public.

Les mesures visent notamment:

- La réduction de l'utilisation des pesticides dans le monde agricole
- Une limitation du transfert des pesticides vers les cours d'eau
- La réduction voir la suppression des pesticides par les collectivités territoriales ou les gestionnaires
- A favoriser la prise de conscience auprès du Grand Public

12.1.4. Orientation 7: Maitriser les prélèvements d'eau

La maîtrise des prélèvements d'eau est un élément essentiel pour le maintien du bon état des cours d'eau et des eaux souterraines, ainsi que pour la préservation des écosystèmes qui leur sont liés. Les orientations fondamentales du SDAGE ont pour objectifs de limiter l'impact des prélèvements sur le milieu naturel tout en préservant l'usage fondamental de l'alimentation en eau potable et en prenant en compte l'hydrologie naturelle.

A l'échelle du bassin, la gestion de la ressource s'appuie sur un ensemble de points nodaux pour lesquels sont définis des débits de référence lorsqu'il s'agit de rivières et des hauteurs de référence lorsqu'il s'agit de nappe.

- Les valeurs de DOE (Débit Objectif Etiage) à respecter en chacun des points nodaux du bassin, ainsi que la zone d'influence sur laquelle chaque valeur sert de référence figurent dans le tableau 2.
- Le DSA est un débit moyen journalier. En dessous de ce débit, une des activités utilisatrices d'eau ou une des fonctions du cours d'eau est compromise. Le DSA est donc un seuil de déclenchement de mesures correctives.
- Le DCR exprime également un débit moyen journalier. C'est la valeur du débit en dessous de laquelle seuls les exigences de la santé, de la salubrité publique, de la sécurité civile et de l'alimentation en eau potable de la population et les besoins des milieux naturels peuvent être satisfaits.

Le bassin versant de la Creuse et ses affluents ne fait pas partie des bassins nécessitant une protection renforcée à l'étiage ni de prévention de l'apparition d'un déficit quantitatif.

Le SDAGE met également en place des dispositions dans l'objectif d'économiser l'eau. Les Zones de Répartition des Eaux (ZRE) sont définies comme des bassins nécessitant de prévenir l'apparition du déficit quantitatif, ou des bassins nécessitant une protection renforcée à l'étiage.

L'inscription d'une ressource en eau en ZRE constitue un signal fort de reconnaissance d'un déséquilibre durablement instauré entre la ressource et les besoins en eau. Les principales conséquences d'un classement en zone de répartition des eaux sont les suivantes :

- Abaissement des seuils d'autorisations et de déclaration des prélèvements ;
- Impossibilité de délivrer des autorisations temporaires de prélèvement (dispensées d'enquête publique) à partir de 2012 ;
- Redevances de l'agence de l'eau majorées pour les prélèvements ;
- Lorsque plus de 30 % de la ressource en eau utilisée pour l'AEP est classée en zone de répartition, impossibilité de recourir à un tarif dégressif.

Cours d'eau	Code du point	Localisation du point	DOE m ³ /s	DSA m ³ /s	DCR m ³ /s	QMNA5 de réf	Période de réf. du QMNA5	Zone d'influence du point
Creuse	Cr2	Station hydrométrique de Leugny	11,2	10	6	11,2	1976-2006	Bassin Creuse en aval du point Cr2, hors Gartempe

DOE : Débit objectif d'étiage. Il doit être respecté en moyenne huit années sur dix ; QMNA5 : Débit mensuel qui se produit en moyenne une fois tous les 5 ans

Tableau 55 – Objectifs de quantités aux points nodaux (extrait SDAGE LB 2010-1205)

La nappe des sables du Cénomaniens couvre une surface d'environ 25 000 km². Deux objectifs complémentaires sont poursuivis au travers de cette disposition :

- Enrayer la baisse pour respecter le bon état quantitatif des masses d'eau du cénomaniens en 2015
- Ne pas dénoyer la couche protectrice du réservoir afin de préserver le caractère captif de la nappe et la bonne qualité de l'eau

La Creuse, sur sa partie aval entre Tournon-Saint-Martin et sa confluence avec la Gartempe fait partie du système aquifère de la nappe du Cénomaniens. La zone d'étude se situe en limite de ce zonage. Le reste du bassin versant de la Creuse n'est compris dans aucune autre zone de gestion.

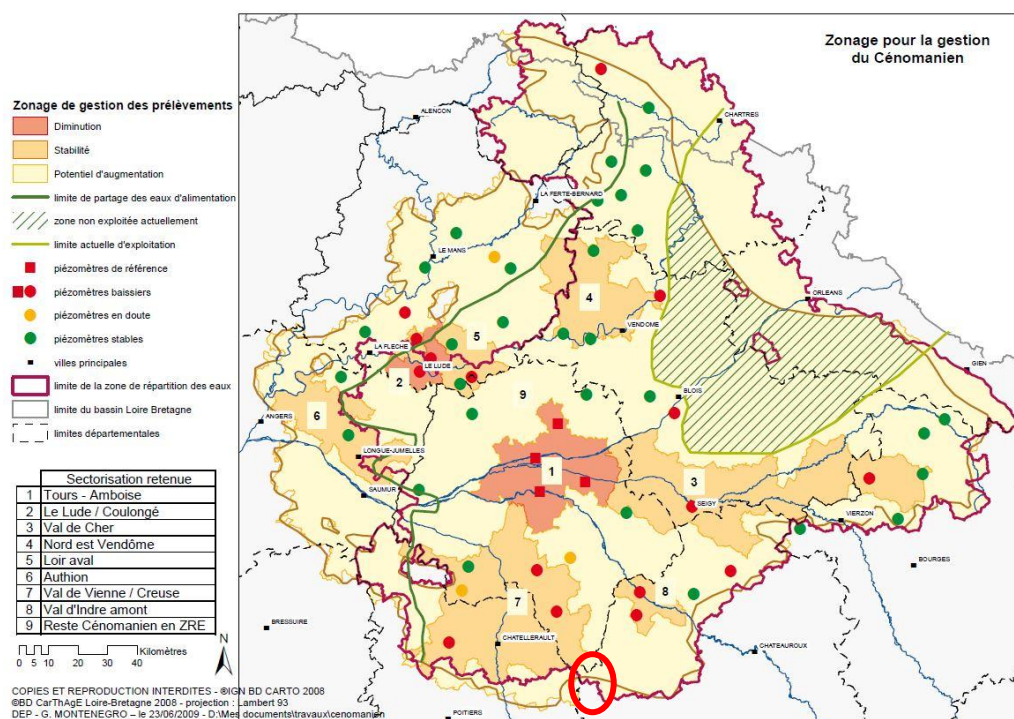


Figure 85– Zonage du système aquifère de la nappe du Cénomaniens (cercle rouge : surface du territoire d'étude concerné)

12.1.5. Orientation 8: Zones humides et biodiversité

La préservation, la restauration et la re-création de zones humides est un enjeu majeur du SDAGE. La préservation des zones humides s'effectue par une protection réglementaire et par des politiques de gestion de l'espace appropriés. Quatre orientations secondaires déclinées dans le SDAGE 2010-2015 concernent le secteur d'étude.

- 8A : Préserver les zones humides
 - Cette protection est réglementaire par prise en compte des zones humides identifiées dans les Sage dans les documents d'urbanisme. En l'absence de Sage, les communes sont invitées à réaliser des inventaires lors des révisions des documents d'urbanisme.
 - L'élaboration et la mise en œuvre de plans d'actions de préservation et de gestion
- 8B : Recréer des zones humides disparues, restaurer les zones humides dégradées pour contribuer à l'atteinte du bon état des masses d'eau de cours d'eau associées

Les actions à mettre en œuvre concernent les zones humides à valeurs patrimoniales mais aussi les zones humides banales mais dont l'existence est nécessaire au bon état des masses d'eau

- 8D : Favoriser la prise de conscience
- 8E : Améliorer la connaissance

Cette orientation vise à réaliser des inventaires précis des zones humides à l'intérieur des enveloppes de forte probabilité identifiées dans les Sage. En l'absence de Sage, les inventaires sont conduits par les préfets.

12.1.6. Orientation 9 : Rouvrir les rivières aux poissons migrateurs

L'expression « poissons migrateurs » désigne à la fois les espèces de grands migrateurs qui vivent alternativement en eau douce et en eau salée ; et les espèces qui effectuent des migrations pour accomplir l'ensemble de leur cycle biologique en eau douce.

Deux dispositions sont mises en place :

- Restaurer le fonctionnement des circuits de migration :

Cette disposition comprend la mise en place d'une protection complète des poissons migrateurs vivant alternativement en eau douce et en eau salée. Concernant l'axe migrateur de la Creuse de la confluence avec la Gartempe au barrage de la Roche Bat l'Aigue, les espèces protégées sont l'Anguille, la Grande Alose, la Lamproie marine et la Truite de Mer. (Figure ci-après). Le retour du Saumon a récemment été signalé.

Les réservoirs biologiques sont identifiés sur la base d'aires présentant une richesse biologique reconnue et de la présence d'espèces patrimoniales révélatrices d'un bon fonctionnement des milieux aquatiques en terme de continuité écologique. Le SDAGE définit la masse d'eau Creuse (FRGR0365b), le Ris (FRGR1874) et les Chézeaux (FRGR1914) comme réservoirs biologiques visés par l'article L.214-17.

- Assurer la continuité écologique des cours d'eau.

Pour le franchissement des obstacles, les mesures de restauration doivent privilégier les solutions d'effacement physique garantissant la transparence migratoire pour toutes les espèces, la pérennité des résultats, ainsi que la récupération d'habitats fonctionnels et d'écoulement libre.

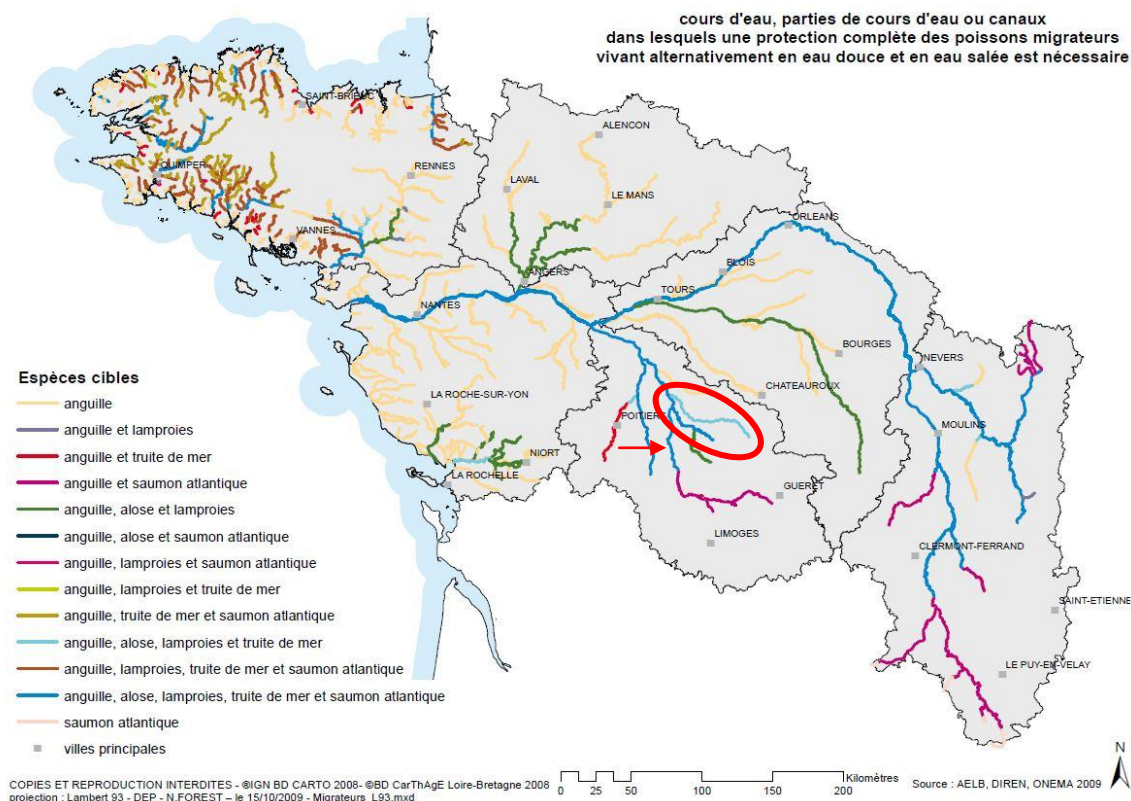


Figure 86– Cartographie des cours d'eau pour lesquels une protection des poissons migrateurs est nécessaire (SDAGE LB)

12.1.7. Orientation 11 : Préserver les têtes de bassin versant

Les têtes de bassin s'entendent comme les bassins versants des cours d'eau dont le rang de Stralher est inférieur ou égal à 2 et dont la pente est supérieure à 1 %.

A l'extrême amont des cours d'eau, les têtes de bassin représentent notre capital hydrologique. Elles constituent un milieu écologique à préserver, habitat d'une grande biodiversité et zone de reproduction de migrateurs.

L'orientation 11A spécifie : « Adapter les politiques publiques à la spécificité des têtes de bassin ».

12.2. Article L110-1

I. - Les espaces, ressources et milieux naturels, les sites et paysages, la qualité de l'air, les espèces animales et végétales, la diversité et les équilibres biologiques auxquels ils participent font partie du patrimoine commun de la nation.

II. - Leur protection, leur mise en valeur, leur restauration, leur remise en état et leur gestion sont d'intérêt général et concourent à l'objectif de développement durable qui vise à satisfaire les besoins de développement et la santé des générations présentes sans compromettre la capacité des générations futures à répondre aux leurs. Elles s'inspirent, dans le cadre des lois qui en définissent la portée, des principes suivants :

1° Le principe de précaution, selon lequel l'absence de certitudes, compte tenu des connaissances scientifiques et techniques du moment, ne doit pas retarder l'adoption de mesures effectives et proportionnées visant à prévenir un risque de dommages graves et irréversibles à l'environnement à un coût économiquement acceptable ;

2° Le principe d'action préventive et de correction, par priorité à la source, des atteintes à l'environnement, en utilisant les meilleures techniques disponibles à un coût économiquement acceptable ;

3° Le principe pollueur-payeur, selon lequel les frais résultant des mesures de prévention, de réduction de la pollution et de lutte contre celle-ci doivent être supportés par le pollueur ;

4° Le principe selon lequel toute personne a le droit d'accéder aux informations relatives à l'environnement détenues par les autorités publiques ;

5° Le principe de participation en vertu duquel toute personne est informée des projets de décisions publiques ayant une incidence sur l'environnement dans des conditions lui permettant de formuler ses observations, qui sont prises en considération par l'autorité compétente.

III. - L'objectif de développement durable, tel qu'indiqué au II, répond, de façon concomitante et cohérente, à cinq finalités :

1° La lutte contre le changement climatique ;

2° La préservation de la biodiversité, des milieux et des ressources ;

3° La cohésion sociale et la solidarité entre les territoires et les générations

4° L'épanouissement de tous les êtres humains ;

5° Une dynamique de développement suivant des modes de production et de consommation responsables.

IV. - L'Agenda 21 est un projet territorial de développement durable.

12.3. Article L210-1

- Modifié par [Loi n°2006-1772 du 30 décembre 2006 - art. 1 JORF 31 décembre 2006](#)

L'eau fait partie du patrimoine commun de la nation. Sa protection, sa mise en valeur et le développement de la ressource utilisable, dans le respect des équilibres naturels, sont d'intérêt général.

12.4. Article L211-1

- Modifié par [LOI n° 2010-788 du 12 juillet 2010 - art. 132](#)

I. - Les dispositions des chapitres Ier à VII du présent titre ont pour objet une gestion équilibrée et durable de la ressource en eau ; cette gestion prend en compte les adaptations nécessaires au changement climatique et vise à assurer :

1° La prévention des inondations et la préservation des écosystèmes aquatiques, des sites et des zones humides ; on entend par zone humide les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire ; la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année ;

2° La protection des eaux et la lutte contre toute pollution par déversements, écoulements, rejets, dépôts directs ou indirects de matières de toute nature et plus généralement par tout fait susceptible de provoquer ou d'accroître la dégradation des eaux en modifiant leurs caractéristiques physiques, chimiques, biologiques ou bactériologiques, qu'il s'agisse des eaux superficielles, souterraines ou des eaux de la mer dans la limite des eaux territoriales ;

3° La restauration de la qualité de ces eaux et leur régénération ;

4° Le développement, la mobilisation, la création et la protection de la ressource en eau ;

5° La valorisation de l'eau comme ressource économique et, en particulier, pour le développement de la production d'électricité d'origine renouvelable ainsi que la répartition de cette ressource ;

6° La promotion d'une utilisation efficace, économe et durable de la ressource en eau ;

7° Le rétablissement de la continuité écologique au sein des bassins hydrographiques.

Un décret en Conseil d'Etat précise les critères retenus pour l'application du 1°.

II. - La gestion équilibrée doit permettre en priorité de satisfaire les exigences de la santé, de la salubrité publique, de la sécurité civile et de l'alimentation en eau potable de la population. Elle doit également permettre de satisfaire ou concilier, lors des différents usages, activités ou travaux, les exigences :

1° De la vie biologique du milieu récepteur, et spécialement de la faune piscicole et conchylicole ;

2° De la conservation et du libre écoulement des eaux et de la protection contre les inondations ;

3° De l'agriculture, des pêches et des cultures marines, de la pêche en eau douce, de l'industrie, de la production d'énergie, en particulier pour assurer la sécurité du système électrique, des transports, du tourisme, de la protection des sites, des loisirs et des sports nautiques ainsi que de toutes autres activités humaines légalement exercées.

12.5. Article L214-3-1

Lorsque des installations, ouvrages, travaux ou activités sont définitivement arrêtés, l'exploitant ou, à défaut, le propriétaire remet le site dans un état tel qu'aucune atteinte ne puisse être portée à l'objectif de gestion équilibrée de la ressource en eau défini par l'article [L. 211-1](#). Il informe l'autorité administrative de la cessation de l'activité et des mesures prises. Cette autorité peut à tout moment lui imposer des prescriptions pour la remise en état du site, sans préjudice de l'application des articles [L. 163-1](#) à [L. 163-9](#) et [L. 163-11](#) du code minier. Les dispositions visées au présent article ne sont pas applicables aux installations, ouvrages et travaux des entreprises hydrauliques concédées au titre de [la loi du 16 octobre 1919](#) relative à l'utilisation de l'énergie hydraulique

12.6. Article L214-4

I.-L'autorisation est accordée après enquête publique et, le cas échéant, pour une durée déterminée. Un décret détermine les conditions dans lesquelles le renouvellement des autorisations et l'autorisation de travaux, installations ou activités présentant un caractère temporaire et sans effet important et durable sur le milieu naturel peuvent être accordés sans enquête publique réalisée conformément au chapitre III du titre II du livre Ier du présent code préalable.

II.-L'autorisation peut être abrogée ou modifiée, sans indemnité de la part de l'Etat exerçant ses pouvoirs de police, dans les cas suivants :

1° Dans l'intérêt de la salubrité publique, et notamment lorsque cette abrogation ou cette modification est nécessaire à l'alimentation en eau potable des populations ;

2° Pour prévenir ou faire cesser les inondations ou en cas de menace pour la sécurité publique ;

3° En cas de menace majeure pour le milieu aquatique, et notamment lorsque les milieux aquatiques sont soumis à des conditions hydrauliques critiques non compatibles avec leur préservation ;

4° Lorsque les ouvrages ou installations sont abandonnés ou ne font plus l'objet d'un entretien régulier.

II bis.-A compter du 1er janvier 2014, en application des objectifs et des orientations du schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux, sur les cours d'eau, parties de cours d'eau ou canaux classés au titre du I de l'article [L. 214-17](#), l'autorisation peut être modifiée, sans indemnité de la part de l'Etat exerçant ses pouvoirs de police, dès lors que le fonctionnement des ouvrages ou des installations ne permet pas la préservation des espèces migratrices vivant alternativement en eau douce et en eau salée.

III.-Tout refus, abrogation ou modification d'autorisation doit être motivé auprès du demandeur.

IV.-Un décret détermine les conditions dans lesquelles les autorisations de travaux ou d'activités présentant un caractère temporaire, périodique et dépourvu d'effet important et durable sur le milieu naturel seront accordées, sans enquête publique préalable, aux entreprises hydroélectriques autorisées qui en feront la demande pour la durée du titre à couvrir. Les dispositions des décrets en vigueur à la date de la publication de la [loi n° 2005-781 du 13 juillet 2005](#) de programme fixant les orientations de la politique énergétique seront abrogées si elles ne sont pas en conformité avec les dispositions du décret visé ci-dessus.

12.7. Article L214-6

I.-Dans tous les cas, les droits des tiers sont et demeurent réservés.

II.-Les installations, ouvrages et activités déclarés ou autorisés en application d'une législation ou réglementation relative à l'eau antérieure au 4 janvier 1992 sont réputés déclarés ou autorisés en application des dispositions de la présente section. Il en est de même des installations et ouvrages fondés en titre.

III.-Les installations, ouvrages et activités qui, n'entrant pas dans le champ d'application du II, ont été soumis à compter du 4 janvier 1992, en vertu de la nomenclature prévue par [l'article L. 214-2](#), à une obligation de déclaration ou d'autorisation à laquelle il n'a pas été satisfait, peuvent continuer à fonctionner ou se poursuivre si l'exploitant, ou, à défaut le propriétaire, a fourni à l'autorité administrative les informations prévues par [l'article 41](#) du décret n° 93-742 du 29 mars 1993, au plus tard le 31 décembre 2006.

Toutefois, s'il apparaît que le fonctionnement de ces installations et ouvrages ou la poursuite de ces activités présente un risque d'atteinte grave aux intérêts mentionnés à [l'article L. 211-1](#), l'autorité administrative peut exiger le dépôt d'une déclaration ou d'une demande d'autorisation.

Au-delà du 31 décembre 2006, les informations mentionnées au premier alinéa du présent III peuvent être reçues et examinées par l'autorité administrative. Si la preuve est apportée de la régularité de la situation de l'installation, ouvrage ou activité à la date à laquelle il s'est trouvé soumis à autorisation ou à déclaration par l'effet d'un décret pris en application de [l'article L. 214-3](#), si l'exploitation n'a pas cessé depuis plus de deux ans et si ces opérations ne présentent pas un danger ou un inconvénient grave pour les intérêts mentionnés à l'article L. 211-1, l'autorité administrative peut accepter la continuation du fonctionnement de l'installation ou de l'ouvrage ou la poursuite de l'activité considérée.

IV.-Les installations, ouvrages, travaux ou activités qui, après avoir été régulièrement mis en service ou entrepris, viennent à être soumis à déclaration ou à autorisation en vertu d'une modification de la nomenclature prévue à l'article L. 214-2 peuvent continuer à fonctionner, si l'exploitant, ou à défaut le propriétaire, s'est fait connaître à l'autorité administrative, ou s'il se fait connaître dans le délai d'un an à compter de la date à laquelle l'obligation nouvelle a été instituée.

Les renseignements qui doivent être fournis à l'autorité administrative ainsi que les mesures que celle-ci peut imposer afin de sauvegarder les intérêts mentionnés à l'article L. 211-1 sont précisés par décret en Conseil d'Etat.

V.-Les dispositions des II et III sont applicables sous réserve des décisions de justice passées en force de chose jugée intervenues avant la date de publication de [l'ordonnance n° 2005-805 du 18 juillet 2005](#).

VI.-Les installations, ouvrages et activités visés par les II, III et IV sont soumis aux dispositions de la présente section.

12.8. Article L214-17

I.-Après avis des conseils généraux intéressés, des établissements publics territoriaux de bassin concernés, des comités de bassins et, en Corse, de l'Assemblée de Corse, l'autorité administrative établit, pour chaque bassin ou sous-bassin :

1° Une liste de cours d'eau, parties de cours d'eau ou canaux parmi ceux qui sont en très bon état écologique ou identifiés par les schémas directeurs d'aménagement et de gestion des eaux comme jouant le rôle de réservoir biologique nécessaire au maintien ou à l'atteinte du bon état écologique des cours d'eau d'un bassin versant ou dans lesquels une protection complète des poissons migrateurs vivant alternativement en eau douce et en eau salée est nécessaire, sur lesquels aucune autorisation ou concession ne peut être accordée pour la construction de nouveaux ouvrages s'ils constituent un obstacle à la continuité écologique.

Le renouvellement de la concession ou de l'autorisation des ouvrages existants, régulièrement installés sur ces cours d'eau, parties de cours d'eau ou canaux, est subordonné à des prescriptions permettant de maintenir le très bon état écologique des eaux, de maintenir ou d'atteindre le bon état écologique des cours d'eau d'un bassin versant ou d'assurer la protection des poissons migrateurs vivant alternativement en eau douce et en eau salée ;

2° Une liste de cours d'eau, parties de cours d'eau ou canaux dans lesquels il est nécessaire d'assurer le transport suffisant des sédiments et la circulation des poissons migrateurs. Tout ouvrage doit y être géré, entretenu et équipé selon des règles définies par l'autorité administrative, en concertation avec le propriétaire ou, à défaut, l'exploitant.

II.-Les listes visées aux 1° et 2° du I sont établies par arrêté de l'autorité administrative compétente, après étude de l'impact des classements sur les différents usages de l'eau visés à [l'article L. 211-1](#).

III.-Les obligations résultant du I s'appliquent à la date de publication des listes. Celles découlant du 2° du I s'appliquent, à l'issue d'un délai de cinq ans après la publication des listes, aux ouvrages existants régulièrement installés.

Le cinquième alinéa de [l'article 2 de la loi du 16 octobre 1919](#) relative à l'utilisation de l'énergie hydraulique et [l'article L. 432-6](#) du présent code demeurent applicables jusqu'à ce que ces obligations y soient substituées, dans le délai prévu à l'alinéa précédent. A l'expiration du délai précité, et au plus tard le 1er janvier 2014, le cinquième alinéa de l'article 2 de la loi du 16 octobre 1919 précitée est supprimé et l'article L. 432-6 précité est abrogé.

Les obligations résultant du I du présent article n'ouvrent droit à indemnité que si elles font peser sur le propriétaire ou l'exploitant de l'ouvrage une charge spéciale et exorbitante.

12.9. Article L214-18

I.-Tout ouvrage à construire dans le lit d'un cours d'eau doit comporter des dispositifs maintenant dans ce lit un débit minimal garantissant en permanence la vie, la circulation et la reproduction des espèces vivant dans les eaux au moment de l'installation de l'ouvrage ainsi que, le cas échéant, des dispositifs empêchant la pénétration du poisson dans les canaux d'aménée et de fuite.

Ce débit minimal ne doit pas être inférieur au dixième du module du cours d'eau en aval immédiat ou au droit de l'ouvrage correspondant au débit moyen interannuel, évalué à partir des informations disponibles portant sur une période minimale de cinq années, ou au débit à l'amont immédiat de l'ouvrage, si celui-ci est inférieur. Pour les cours d'eau ou parties de cours d'eau dont le module est supérieur à 80 mètres cubes par seconde, ou pour les ouvrages qui contribuent, par leur capacité de modulation, à la production d'électricité en période de pointe de consommation et dont la liste est fixée par décret en Conseil d'Etat pris après avis

du Conseil supérieur de l'énergie, ce débit minimal ne doit pas être inférieur au vingtième du module du cours d'eau en aval immédiat ou au droit de l'ouvrage évalué dans les mêmes conditions ou au débit à l'amont immédiat de l'ouvrage, si celui-ci est inférieur. Toutefois, pour les cours d'eau ou sections de cours d'eau présentant un fonctionnement atypique rendant non pertinente la fixation d'un débit minimal dans les conditions prévues ci-dessus, le débit minimal peut être fixé à une valeur inférieure.

II.-Les actes d'autorisation ou de concession peuvent fixer des valeurs de débit minimal différentes selon les périodes de l'année, sous réserve que la moyenne annuelle de ces valeurs ne soit pas inférieure aux débits minimaux fixés en application du I. En outre, le débit le plus bas doit rester supérieur à la moitié des débits minimaux précités.

Lorsqu'un cours d'eau ou une section de cours d'eau est soumis à un étiage naturel exceptionnel, l'autorité administrative peut fixer, pour cette période d'étiage, des débits minimaux temporaires inférieurs aux débits minimaux prévus au I.

III.-L'exploitant de l'ouvrage est tenu d'assurer le fonctionnement et l'entretien des dispositifs garantissant dans le lit du cours d'eau les débits minimaux définis aux alinéas précédents.

IV.-Pour les ouvrages existant à la date de promulgation de la [loi n° 2006-1772 du 30 décembre 2006](#) sur l'eau et les milieux aquatiques, les obligations qu'elle institue sont substituées, dès le renouvellement de leur concession ou autorisation et au plus tard le 1er janvier 2014, aux obligations qui leur étaient précédemment faites. Cette substitution ne donne lieu à indemnité que dans les conditions prévues au III de l'article [L. 214-17](#).

V.-Le présent article n'est applicable ni au Rhin ni aux parties internationales des cours d'eau partagés.

12.10. Article L215-10

I.-Les autorisations ou permissions accordées pour l'établissement d'ouvrages ou d'usines sur les cours d'eaux non domaniaux peuvent être révoquées ou modifiées sans indemnité de la part de l'Etat exerçant ses pouvoirs de police dans les cas suivants :

1° Dans l'intérêt de la salubrité publique, et notamment lorsque cette révocation ou cette modification est nécessaire à l'alimentation en eau potable de centres habités ou en est la conséquence ;

2° Pour prévenir ou faire cesser les inondations ;

3° Dans les cas de la réglementation générale prévue à [l'article L. 215-8](#) ;

4° Lorsqu'elles concernent les ouvrages établissant ou réglant le plan d'eau ou les établissements ou usines qui, à dater du 30 mars 1993, n'auront pas été entretenus depuis plus de vingt ans ; toute collectivité publique ou tout établissement public intéressé peut, en cas de défaillance du permissionnaire ou du titulaire de l'autorisation, et à sa place, après mise en demeure par le préfet, exécuter les travaux qui sont la conséquence de la révocation ou de la modification de la permission ou de l'autorisation, et poursuivre, à l'encontre du permissionnaire ou du titulaire de l'autorisation, le remboursement de ces travaux ;

I bis.-A compter du 1er janvier 2014, en application des objectifs et des orientations du schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux, sur les cours d'eau classés au titre du I de l'article [L. 214-17](#), les autorisations ou permissions accordées pour l'établissement d'ouvrages ou d'usines peuvent être modifiées, sans indemnité de la part de l'Etat exerçant ses pouvoirs de police, dès lors que leur fonctionnement ne permet pas la préservation des espèces migratrices vivant alternativement en eau douce et en eau salée.

II.-Les dispositions du I et du I bis sont applicables aux permissions ou autorisations accordées en vertu des [articles L. 214-1 à L. 214-6](#), ou antérieurement à la mise en vigueur de ces dispositions, ainsi qu'aux établissements ayant une existence légale et aux entreprises concédées ou autorisées en application de la [loi du 16 octobre 1919](#) relative à l'utilisation de

l'énergie hydraulique. Les modifications apportées en application du I bis du présent article aux concessions visées par la loi du 16 octobre 1919 précitée n'ouvrent droit à indemnité que si elles entraînent un bouleversement de l'équilibre économique du contrat.

III.-Les conditions d'application du 4° du I sont fixées par un décret en Conseil d'Etat.

12.11. Article L371-1

I - La trame verte et la trame bleue ont pour objectif d'enrayer la perte de biodiversité en participant à la préservation, à la gestion et à la remise en bon état des milieux nécessaires aux continuités écologiques, tout en prenant en compte les activités humaines, et notamment agricoles, en milieu rural. A cette fin, ces trames contribuent à :

1° Diminuer la fragmentation et la vulnérabilité des habitats naturels et habitats d'espèces et prendre en compte leur déplacement dans le contexte du changement climatique ;

2° Identifier, préserver et relier les espaces importants pour la préservation de la biodiversité par des corridors écologiques ;

3° Mettre en œuvre les objectifs visés au IV de l'article L. 212-1 et préserver les zones humides visées aux 2° et 3° du III du présent article ;

4° Prendre en compte la biologie des espèces sauvages ;

5° Faciliter les échanges génétiques nécessaires à la survie des espèces de la faune et de la flore sauvages ;

6° Améliorer la qualité et la diversité des paysages.

II. — La trame verte comprend :

1° Tout ou partie des espaces protégés au titre du présent livre et du titre Ier du livre IV ainsi que les espaces naturels importants pour la préservation de la biodiversité ;

2° Les corridors écologiques constitués des espaces naturels ou semi-naturels ainsi que des formations végétales linéaires ou ponctuelles, permettant de relier les espaces mentionnés au 1° ;

3° Les surfaces mentionnées au I de l'article L. 211-14.

III. — La trame bleue comprend :

1° Les cours d'eau, parties de cours d'eau ou canaux figurant sur les listes établies en application de l'article L. 214-17 ; 2° Tout ou partie des zones humides dont la préservation ou la remise en bon état contribue à la réalisation des objectifs visés au IV de l'article L 212-1, et notamment les zones humides mentionnées à l'article L. 211-3 ;

3° Les cours d'eau, parties de cours d'eau, canaux et zones humides importants pour la préservation de la biodiversité et non visés aux 1° ou 2° du présent III.

IV. — Les espaces naturels, les corridors écologiques, ainsi que les cours d'eau, parties de cours d'eau, canaux ou zones humides mentionnés respectivement aux 1° et 2° du II et aux 2° et 3° du III du présent article sont identifiés lors de l'élaboration des schémas mentionnés à l'article L. 371-3.

V. — La trame verte et la trame bleue sont notamment mises en œuvre au moyen d'outils d'aménagement visés aux articles L. 371-2 et L. 371-3.

12.12. Article R214-108

Les cours d'eau, parties de cours d'eau ou canaux qui jouent le rôle de réservoir biologique au sens du 1° du I de l'article [L. 214-17](#) sont ceux qui comprennent une ou plusieurs zones de reproduction ou d'habitat des espèces de phytoplanctons, de macrophytes et de phytobenthos, de faune benthique invertébrée ou d'ichtyofaune, et permettent leur répartition dans un ou plusieurs cours d'eau du bassin versant.

12.13. Article R214-109

Constitue un obstacle à la continuité écologique, au sens du 1° du I de l'article [L. 214-17](#) et de l'article [R. 214-1](#), l'ouvrage entrant dans l'un des cas suivants :

- 1° Il ne permet pas la libre circulation des espèces biologiques, notamment parce qu'il perturbe significativement leur accès aux zones indispensables à leur reproduction, leur croissance, leur alimentation ou leur abri ;
- 2° Il empêche le bon déroulement du transport naturel des sédiments ;
- 3° Il interrompt les connexions latérales avec les réservoirs biologiques ;
- 4° Il affecte substantiellement l'hydrologie des réservoirs biologiques.

12.14. Article R432-1 et suivants

Les espèces de la faune piscicole dont les frayères et les zones d'alimentation et de croissance doivent être particulièrement protégées de la destruction par l'article [L. 432-3](#) sont réparties, par arrêté du ministre chargé de l'environnement, entre les deux listes suivantes :

- 1° Sont inscrites sur la première liste les espèces de poissons dont la reproduction est fortement dépendante de la granulométrie du fond du lit mineur d'un cours d'eau. L'arrêté précise les caractéristiques de la granulométrie du substrat minéral correspondant aux frayères de chacune des espèces ;
- 2° Sont inscrites sur la seconde liste les espèces de poissons dont la reproduction est fonction d'une pluralité de facteurs, ainsi que les espèces de crustacés.

12.14.1. Article R432-1-1

Le préfet de département établit les inventaires suivants :

I. - Pour chacune des espèces de poissons figurant sur la première liste, un inventaire des parties de cours d'eau susceptibles d'abriter des frayères, établi à partir des caractéristiques de pente et de largeur de ces cours d'eau qui correspondent aux aires naturelles de répartition de

l'espèce ;

II. - Pour chacune des espèces de poissons figurant sur la seconde liste, un inventaire des parties de cours d'eau ou de leurs lits majeurs dans lesquelles ont été constatées la dépose et la fixation d'œufs ou la présence d'alevins de l'espèce au cours de la période des dix années précédentes ;

III. - Pour chacune des espèces de crustacés figurant sur la seconde liste, un inventaire des parties de cours d'eau où la présence de l'espèce considérée a été constatée au cours de la période des dix années précédentes.

12.14.2. Article R432-1-2

Les inventaires établis en application de l'article [R. 432-1-1](#) sont transmis à la fédération départementale ou interdépartementale des associations agréées de pêche et de protection du milieu aquatique, au conseil départemental de l'environnement et des risques sanitaires et technologiques et à la commission départementale de la nature, des paysages et des sites, qui disposent de trois mois pour émettre un avis. A défaut, cet avis est réputé favorable.

12.15. Article L432-6

Modifié par [Loi n°2006-1772 du 30 décembre 2006 - art. 6 JORF 31 décembre 2006](#)

Abrogé par [Code de l'environnement - art. L214-17 III \(VT\)](#)

Dans les cours d'eau ou parties de cours d'eau et canaux dont la liste est fixée par décret, après avis des conseils généraux rendus dans un délai de six mois, tout ouvrage doit comporter des dispositifs assurant la circulation des poissons migrateurs. L'exploitant de l'ouvrage est tenu d'assurer le fonctionnement et l'entretien de ces dispositifs.

Les ouvrages existants doivent être mis en conformité, sans indemnité, avec les dispositions du présent article dans un délai de cinq ans à compter de la publication d'une liste d'espèces migratrices par bassin ou sous-bassin fixée par le ministre chargé de la pêche en eau douce et, le cas échéant, par le ministre chargé de la mer.

12.16. Article R436-45

Un plan de gestion des poissons migrateurs détermine, pour une période de cinq ans, par bassin, par cours d'eau ou par groupe de cours d'eau :

- 1° Les mesures utiles à la reproduction, au développement, à la conservation et à la circulation de ces poissons, sous réserve des dispositions prévues par l'article [L. 432-6](#) ;
- 2° Les modalités d'estimation des stocks et d'estimation de la quantité qui peut être pêchée chaque année ;
- 3° Les plans d'alevinage et les programmes de soutien des effectifs ;
- 4° Les conditions dans lesquelles sont fixées les périodes d'ouverture de la pêche ;
- 5° Les modalités de la limitation éventuelle des pêches, qui peuvent être adaptées en fonction des caractéristiques propres à la pêche professionnelle et à la pêche de loisir ;
- 6° Les conditions dans lesquelles sont délivrés et tenus les carnets de pêche, sous réserve des dispositions de l'article [R. 436-64](#).

Toutefois, en ce qui concerne l'anguille, le plan de gestion des poissons migrateurs contribue à l'exécution du plan national de gestion de l'anguille pris pour l'application du règlement (CE) n° 1100 / 2007 du Conseil du 18 septembre 2007 instituant des mesures de reconstitution du stock d'anguilles européennes et des actes pris pour la mise en œuvre de ce plan

13. ANNEXE 1 – Mesures applicables lors des restrictions d'usage de l'eau dans le département de l'Indre

USAGES DE L'EAU	MESURES APPLICABLES		
	DAS	DAR	DCR
• Consommation des collectivités, quelle que soit l'origine de l'eau			
Lavage de voiries et trottoirs	Limitation au strict nécessaire pour assurer l'hygiène publique		
Arrosage des terrains de sport, pelouses, espaces verts, massifs floraux publics	Interdit de 12h à 17h tous les jours	Interdit de 10h à 20h tous les jours	Interdiction totale
Alimentation des fontaines en circuit ouvert	Interdiction		
Remplissage des plans d'eau (applicable depuis X)	Interdiction du remplissage des plans d'eau quelque soit l'origine de l'eau		
Gestion des ouvrages hydrauliques (Prescription actuelle)	Pour les ouvrages situés en barrage de cours d'eau (barrage, seuil), sauf autorisation particulière, l'exploitant est tenu de procéder à la restitution totale du débit amont entrant à l'amont immédiat de l'obstacle dans le tronçon principal du cours d'eau. Tout mouvement de pelles et de vannes, autre que ceux nécessaires à restituer le débit entrant, est interdit.		
Gestion des ouvrages hydrauliques (Prescription avant X)	Pour les ouvrages situés en barrage de cours d'eau (barrages, seuils, plan d'eau...), si le débit du cours d'eau est inférieur au débit réservé que doit respecter le propriétaire de l'ouvrage, celui-ci devra procéder à la restitution totale du débit amont entrant.		
Lavage des véhicules	Autorisé	Interdiction en dehors des stations équipées de récupérateur d'eau	
• Consommation pour usages industriels et commerciaux, quelle que soit l'origine de l'eau			
Arrosage des golfs et des greens	Autorisé	Autorisé seulement de 22h à 6h le lendemain	Interdit
ICPE	Voir l'arrêté d'autorisation		
Industrie (hors ICPE) et artisanal	Se limiter au nécessaire		
Arrosage des terrains de sport, pelouses, espaces verts, massifs floraux	Interdit de 12h à 17h tous les jours	Interdit de 10h à 20h tous les jours	Interdiction totale
Lavage des véhicules	Autorisé	Interdiction en dehors des stations équipées de récupérateur d'eau	
Remplissage des plans d'eau (applicable depuis X)	Interdiction du remplissage des plans d'eau quelque soit l'origine de l'eau		
Gestion des ouvrages hydrauliques (Prescription actuelle)			Pour les ouvrages situés en barrage de cours d'eau (barrage, seuil), sauf autorisation particulière, l'exploitant est tenu de procéder à la restitution totale du débit amont entrant à l'amont immédiat de l'obstacle dans le tronçon principal du cours d'eau. Tout mouvement de pelles et de vannes, autre que ceux nécessaires à restituer le débit entrant, est interdit.
• Consommation des particuliers, quelle que soit l'origine de l'eau			
Arrosage des jardins familiaux potagers	Autorisé	Interdit de 12h à 17h tous les jours	Interdit de 10h à 20h tous les jours
Pelouses, espaces verts, massifs floraux privés	Interdit de 12h à 17h tous les jours	Interdit de 10h à 20h tous les jours	Interdiction totale
Remplissage des piscines privées	Interdiction sauf pour chantier en cours		
Ouvrages hydrauliques (Prescription actuelle)	Pour les ouvrages situés en barrage de cours d'eau (barrage, seuil), sauf autorisation particulière, l'exploitant est tenu de procéder à la restitution totale du débit amont entrant à l'amont immédiat de		

	l'obstacle dans le tronçon principal du cours d'eau. Tout mouvement de pelles et de vannes, autre que ceux nécessaires à restituer le débit entrant, est interdit.			
Ouvrages hydrauliques (Prescription avant X)	Pour les ouvrages situés en barrage de cours d'eau (barrages, seuils, plan d'eau...), si le débit du cours d'eau est inférieur au débit réservé que doit respecter le propriétaire de l'ouvrage, celui-ci devra procéder à la restitution totale du débit amont entrant.			
Lavage des véhicules	Autorisé	Interdiction en dehors des stations équipées de récupérateur d'eau		
Remplissage des plans d'eau (applicable depuis X)	Interdiction du remplissage des plans d'eau quelque soit l'origine de l'eau			
• Consommation pour usages agricoles				
Irrigation agricole	Eaux superficielles	Interdit de 12h à 17h tous les jours	Interdit de 10h à 20h tous les jours	Interdit
	Forages en nappes calcaires du jurassique	Autorisé	Interdit de 12h à 17h tous les jours	Interdit de 10h à 20h tous les jours
	Forage hors nappes du jurassique	Autorisé		Interdit de 12h à 17h tous les jours
Cas de l'utilisation des réserves	L'arrosage et l'irrigation agricole à partir des réserves préalablement constituées avant l'entrée en vigueur des limitations et des suspensions provisoires sont autorisés sans restriction horaire. Le remplissage des retenues est interdit			
Remplissage des plans d'eau	Interdiction du remplissage des plans d'eau quelque soit l'origine de l'eau			

Tableau 56 - Prescriptions liées au plan d'alerte (DAS), au plan d'alerte renforcé (DAR) et au plan de crise (DCR), article 3,4 et 5 des arrêtés préfectoraux

Le zonage hydraulique concerné par les arrêtés préfectoraux comprend les communes listées ci-dessous.

Communes			
AIGURANDE	ARDENTES	ARGENTON SUR CREUSE	ARTHON
BADECON LE PIN	BARAIZE	BAZAIGES	BELABRE
BOUESSE	BUXIERES D'AILLAC	CEAULMONT	CELON
CHASSENEUIL	CHAVIN	CHITRAY	CIRON
CLUIS	CROZON SUR VAUVRE	CUZION	DOUADIC
EGUZON CHANTOME	FONTGOMBAULT	FOUGEROLLES	GARGILLESSE DAMPIERRE
GOURNAY	JEU LES BOIS	LA BUXERETTE	LE BLANC
LE MENOUX	LE PECHEREAU	LE POINCONNET	LE PONT CHRETIEN CHABENET
LINGE	LOURDOUEIX SAINT MICHEL	LUANT	LURAI
LUREUIL	LYS SAINT GEORGES	MAILLET	MALICORNAY
MIGNE	MONTCHEVRIER	MOSNAY	MOUHERSVELLES
NEONS SUR CREUSE	NEUVY SAINT SEPULCHRE	NURET LE FERRON	ORSENNES
OULCHES	POMMIERS	POULIGNY SAINT PIERRE	PREUILLY LA VILLE
RIVARENNES	ROSNAY	RUFFEC	SAINTE AIGNY
SAINTE DENIS DE JOUHET	SAINTE GAULTIER	SAINTE MARCEL	SAINTE PLANTAIRE
SAUZELLES	TENDU	THENAY	TOURNON SAINT MARTIN
TRANZAULT			

Tableau 57 - Liste des communes compris dans le zonage hydraulique de la Creuse

14. ANNEXE – Mesures applicables lors des restrictions d’usage de l’eau dans le département de l’Indre et Loire

USAGES DE L’EAU	MESURES APPLICABLES	
	DAR	DCR
• Consommation des collectivités, quelle que soit l’origine de l’eau		
Lavage de voiries et trottoirs	Limitation au strict nécessaire pour assurer l’hygiène publique	
Arrosage des terrains de sport, pelouses, espaces verts, massifs floraux publics	Interdit de 10h à 20h tous les jours	Interdiction d’arroser le jour sauf arrosage à la main des espaces clos
Plans d’eau en barrage de cours d’eau	Sauf si le débit entrant est nul, obligation de maintenir à l’aval du plan d’eau au moins les deux tiers du débit entrant et en tout état de cause un débit minimum égal au débit réservé.	
Gestion des ouvrages hydrauliques	Toute manœuvre d’ouvrage situé sur les cours d’eau visés, ainsi que sur les canaux et plans d’eau avec lesquels ils communiquent et susceptible d’influencer leur débit (vannage, barrage...), est interdite sauf si elle est nécessaire : - au non-dépassement de la cote légale de retenue ; - ou à la protection contre l’inondation des terrains riverains amont - ou à la restitution à l’aval du débit entrant à l’amont ; - ou au respect des dispositions des arrêtés de constat	
Lavage des véhicules	Interdiction en dehors des stations équipées de récupérateur d’eau	
• Consommation pour usages industriels et commerciaux, quelle que soit l’origine de l’eau		
Arrosage des golfs et des greens	Mesures indiquées dans l’annexe individuelle de l’arrêté d’autorisation délivré en début de campagne d’irrigation	
ICPE	Voir l’arrêté d’autorisation ICPE	Les prélèvements non prioritaires au sens du SDAGE (1) sont interdits
Industrie (hors ICPE) et artisanal	Réduction de 50 % des prélèvements non prioritaires au sens du SDAGE (1).	Les prélèvements non prioritaires au sens du SDAGE (1) sont interdits
Plans d’eau en barrage de cours d’eau	Sauf si le débit entrant est nul, obligation de maintenir à l’aval du plan d’eau au moins les deux tiers du débit entrant et en tout état de cause un débit minimum égal au débit réservé	
Arrosage des terrains de sport, pelouses, espaces verts, massifs floraux	Interdit de 10h à 20h tous les jours	Interdiction d’arroser le jour sauf arrosage à la main des espaces clos
Lavage des véhicules	Interdiction en dehors des stations équipées de récupérateur d’eau	
Remplissage des plans d’eau (applicable depuis X)	Interdiction du remplissage des plans d’eau quelque soit l’origine de l’eau	
Gestion des ouvrages hydrauliques	Toute manœuvre d’ouvrage situé sur les cours d’eau visés, ainsi que sur les canaux et plans d’eau avec lesquels ils communiquent et susceptible d’influencer leur débit (vannage, barrage...), est interdite sauf si elle est nécessaire : - au non-dépassement de la cote légale de retenue ; - ou à la protection contre l’inondation des terrains riverains amonts - ou à la restitution à l’aval du débit entrant à l’amont ; - ou au respect des dispositions des arrêtés de constat.	
• Consommation des particuliers, quelle que soit l’origine de l’eau		
Arrosage des pelouses, espaces verts, massifs floraux privés	Interdit de 10h à 20h tous les jours	Interdiction totale
Remplissage des piscines privées	Interdiction sauf pour chantier en cours	
Gestion des ouvrages hydrauliques	Toute manœuvre d’ouvrage situé sur les cours d’eau visés, ainsi que sur les canaux et plans d’eau avec lesquels ils communiquent et susceptible d’influencer leur débit (vannage, barrage...), est interdite sauf si elle est nécessaire :	

	<ul style="list-style-type: none"> - au non-dépassement de la cote légale de retenue ; - ou à la protection contre l'inondation des terrains riverains amont - ou à la restitution à l'aval du débit entrant à l'amont ; - ou au respect des dispositions des arrêtés de constat 	
Plans d'eau en barrage de cours d'eau	Sauf si le débit entrant est nul, obligation de maintenir à l'aval du plan d'eau au moins les deux tiers du débit entrant et en tout état de cause un débit minimum égal au débit réservé	
Lavage des véhicules	Interdiction en dehors des stations équipées de récupérateur d'eau	
• Consommation pour usages agricoles		
Prélèvement dans les petits cours d'eau (pompage soumis à autorisation)	Les irrigants déclarés à la Direction Départementale des Territoires (police de l'eau) devront limiter leurs prélèvements conformément aux prescriptions définies à cet effet dans les arrêtés d'autorisation de prélèvement qui ont été notifiés individuellement aux intéressés, auxquels ils devront se reporter (les jours durant lesquels le prélèvement est autorisé en période de limitation sont indiqués dans l'annexe individuelle dans le paragraphe intitulé « conditions particulières ») et qui doivent être affichées sur le lieu de pompage	Interdiction
Prélèvements dans les rivières moyennes (pompage soumis à déclaration)	Certains prélèvements effectués dans les rivières moyennes (Cisse, Indre notamment) peuvent être soumis à déclaration au titre de « la loi sur l'eau ». En cas de limitation, le mandataire des irrigants pourra proposer une répartition des prélèvements connus et autorisés pour chaque cours d'eau (tours d'eau). Ces propositions de tours d'eau devront être exprimées en jours et correspondre pour chaque irrigant à une réduction de 50 % par rapport au nombre de jours autorisés avant limitations. La somme des prélèvements exprimée en m ³ /h devra être équilibrée entre tous les jours de la semaine. Les arrêtés de constat prévoiront une répartition spécifique des prélèvements connus et autorisés, pour chaque cours d'eau (tours d'eau). A défaut d'une proposition de répartition des prélèvements par le mandataire les prélèvements seront autorisés les jours pairs pour les prélèvements effectués en rive droite et les jours impairs pour les prélèvements effectués en rive gauche	Interdiction
Prélèvement dans les grandes rivières (pompage en régime de liberté)	En cas de limitation, le mandataire des irrigants pourra proposer une répartition des prélèvements connus et autorisés pour chaque cours d'eau (tours d'eau). Ces propositions de tours d'eau devront être exprimées en jours et correspondre pour chaque irrigant à une réduction de 50 % par rapport au nombre de jours autorisés avant limitations. La somme des prélèvements exprimés en m ³ /h devra être équilibrée entre tous les jours de la semaine. Les arrêtés de constat prévoiront une répartition spécifique des prélèvements connus et autorisés, pour chaque cours d'eau (tours d'eau). A défaut d'une proposition de répartition des prélèvements par le mandataire les prélèvements	Interdiction

	seront autorisés les jours pairs pour les prélèvements effectués en rive droite et les jours impairs pour les prélèvements effectués en rive gauche.	
Plans d'eau en barrage de cours d'eau	Sauf si le débit entrant est nul, obligation de maintenir à l'aval du plan d'eau au moins les deux tiers du débit entrant et en tout état de cause un débit minimum égal au débit réservé.	
Gestion des ouvrages hydrauliques	<p>Toute manœuvre d'ouvrage situé sur les cours d'eau visés, ainsi que sur les canaux et plans d'eau avec lesquels ils communiquent et susceptible d'influencer leur débit (vannage, barrage...), est interdite sauf si elle est nécessaire :</p> <ul style="list-style-type: none"> - au non-dépassement de la cote légale de retenue ; - ou à la protection contre l'inondation des terrains riverains amont - ou à la restitution à l'aval du débit entrant à l'amont ; - ou au respect des dispositions des arrêtés de constat 	

(1) Par usage prioritaire au sens du SDAGE, on entend « santé, salubrité publique, sécurité civile et alimentation en eau potable de la population et les besoins des milieux naturels » (arrêté du 17 mars 2006 relatif au contenu des SDAGE).

Le zonage hydraulique du cours principal de la Creuse concerné par les arrêtés préfectoraux comprend les communes listées ci-dessous.

Communes			
ABILLY	BARROU	CHAMBON	DESCARTES
LA CELLE-SINT-AVANT	LA GUERCHE	NOUATRE	PORTS
TOURNON-SAIN-TPIERRE	YZEURES-SUR-CREUSE		

15. ANNEXE 2 – Volumes pompés pour l'irrigation agricole

Nature de la ressource	Département	INSEE commune	Libellé du compteur	Profondeur	Volume prélevé en 2008 (en m3)	Volume prélevé en 2009 (en m3)	Volume prélevé en 2010 (en m3)	Volume prélevé en 2011 (en m3)	Volume prélevé en 2012 (en m3)	
Cours d'eau naturel	36	36051	LA CREUSE	0	23500	28391	28865	21476	29513	
	36	36053	LA CREUSE	0	30500	31385	26686	41679	42084	
	36	36076	LA CREUSE	0	25500	33667	26513	35825	19310	
	36	36076	LA CREUSE	0	23400	33065	26301	31100	30910	
	36	36104	LA CREUSE LA GRANGE NEUVE	0	25400	26187	33045	42922	33008	
	36	36137	LA CREUSE	0	27300	38530	47394	37041	29598	
	36	36137	LE GARTEMPE	0	26500	43348	40768	30549	38768	
	36	36148	LA CREUSE	0	35000	73200	35900	40510	6590	
	36	36148	LA CREUSE	0	40600	53866	14048	50567	25008	
	36	36148	POMPE TRACTEUR	0	7500	13970	11230	7080	14640	
	36	36053	LA CREUSE	0	9400	7918	0	11309	21916	
	36	36213	LA CREUSE	0	10800	11108	29760	23000	27050	
	37	37282	LA CREUSE 5	0	11500	9548	55822	43633	43324	
	37	37048	LA CREUSE	0	50200	68330	83810	91980	56410	
	37	37259	LA CREUSE	0	12100	26080	39050	45960	38010	
	37	37259	LA CREUSE	0	29600	36752	40374	37745	48496	
	37	37259	LA CREUSE PISSEREAUX	0	55700	73450	72490	61060	70790	
	37	37282	LA CREUSE PLAINE DE NEUVI	0	107600	200910	192050	223390	184140	
	37	37282	LA CREUSE	0	28400	52090	43073	48467	46566	
	37	37282	LA CREUSE	0	10700	9700	10080	10958	23747	
	37	37282	LA CREUSE	0	46400	58400	66440	63060	65370	
	37	37282	LA CREUSE	0	100500	147175	158191	196474	193107	
	37	37282	LA CREUSE	0	22000	37304	38861	38572	48954	
	37	37282	CREUSE AUX VARENNES	0	32700	43850	49730	47370	50960	
	37	37282	LES RECLUS	0	4100	11380	6980	4070	4060	
	37	37282	LA CREUSE LES FLEURS	0	52500	73979	75750	82616	55823	
	37	37282	LA CREUSE PIERRE LEVEE	0	52800	67919	84494	99314	74507	
	37	37282	LA CREUSE 1	0	1500	0	9568	43002	26295	
	37	37282	LA CREUSE 2	0	0	0	56998	0	1	
	37	37282	VIGNES DE LA FOLIE	0	26000	26850	68260	74390	65070	
	37	37282	Y512 RIVE DROITE	0	46400	63285	64056	56311	39425	
	37	37282	LA MAURICIERE	0	0	0	41904	37878	52223	
	37	37282	LE GARTEMPE LE PORT	0	0	0	0	26420	17180	
				Total		976100	1401637	1578491	1705728	1522853
	Nappe profonde	36	36066	LA MAISON BLANCHE	32	30300	31981	17131	17152	8728
		36	36018	FORAGE	10	3200	3212	3200	4000	930
		36	36018	FORAGE LE BLANC 2	18	4000	4020	4000	4000	1020
36		36018	LES VIGNAULTS 1&2	80	129300	234488	179926	166999	106590	
36		36066	LA BLANCHARDERIE	90	14400	0	9665	36578	11243	
36		36053	LE BREUIL	80	17500	19500	11880	12044	14442	
36		36066	VAUGIRARD	65	0	0	0	15490	21040	
36		36066	FORAGE	90	0	0	9450	2760	17680	
36		36066	LE PIED JOBERT	50	6300	14359	22530	23618	18855	
36		36066	LES MECHANTES VIGNES	90	80100	75690	73340	69740	78950	
36		36165	LE GD BOUSSE	65	7500	10425	11025	26803	17762	
36		36165	LE PETIT BOUSSE	76	39000	46305	37476	41660	64642	
36		36165	PIED MARTEAU	70	37500	39392	35770	9943	11434	
36		36165	CHERVES	76	42600	36820	40770	40590	65070	
36		36053	PELLEBUZAN	0	17700	45580	63810	74030	99000	
36		36165	LES TOUCHES	90	0	30	50	50	10	
36		36018	LES BAZINELLES	87	6200	6890	7850	5790	4790	
36		36165	LES CHENEVIERES	140	15700	33240	32070	10790	14650	
36		36172	L'AIGUEDAT	94	22400	28572	24500	18660	26810	
36		36173	LA FOSSE AUX LOUPS NP	36	12100	21560	12021	14618	5523	
36		36173	PIECE ORMEAUX	65	8700	8600	8950	10976	1600	
36		36173	LA FERME	57	100	326	307	86	2511	
36		36176	BELLEVUE	95	0	120	29440	15	22999	
36		36018	BEAULIEU	83	0	824	7648	5775	6592	
37		37259	LES VALLEES	53	11100	30266	48351	34907	33260	
				Total		505700	692200	691160	647074	656131
Retenue eaux de ruissellement	36	36053	ETANG DE SENNEVAULT	0	4700	12540	8340	20520	13820	
	36	36066	DASDE	0	45000	0	50100	80750	201650	
	36	36124	LES MONDONS	0	0	0	44200	0	0	
	36	36165	VERNET RETENUE	40	4200	0	0	0	12000	
	36	36113	2 ETANGS BELLEVUE	0	3100	2429	650	2610	1885	
	36	36148	LA RIBERE	0	42000	16000	0	0	0	
	37	37259	LA MARNE	0	108000	39000	104000	4850	0	
37	37259	LES COMBES	0	51300	55000	84558	76944	81956		
37	37282	RIGOLLET	0	4390	10430	14100	6670	10400		
			Total		262690	135399	305948	192344	321711	
Retenue cours d'eau naturel	36	36165	PRE DE FONTERLAND	0	6400	11499	0	8541	9040	
Retenue source	36	36042	ST LUC	1	6900	0	0	0	0	
Retenue nappe profonde	36	36165	AZE	68	20800	31700	30018	25338	16644	
	36	36066	ETANG MOUTON ENR.	30	68200	48237	69188	41963	44841	
	36	36066	ETANG MOUTON PIVOT 1	30	43300	69242	91486	65876	88193	
	36	36066	ETANG MOUTON PIVOT 2	30	47300	75027	86667	84938	73721	
	36	36165	MADROLLES	67	44600	0	31830	10790	7970	
36	36176	LES FOURDINES	78	56500	89820	83866	120214	55285		
			Total		280700	314026	393055	349119	286654	
TOTAL TOUS MILIEUX					2 025 190,00	2 543 262,00	2 968 654,00	2 894 265,00	2 787 349,00	

16. ANNEXE 3 - Résultats de qualité de l'eau

16.1. Résultats physico-chimiques

Station		CREUSE - 04091400 - Rivarennnes							
Date		18/02/13	16/04/13	18/06/13	13/08/13	9/10/13	19/11/13	11/12/13	14/02/14
Paramètre	unité								
Température	°C	5,2	10,5	17,7	20,8	16,6	11	4	7
pH	Unité pH	7,55	7,67	7,97	7,78	7,99	7,68	7,7	7,7
O ₂ dissous	mg(O ₂)/L	12,8	10,74	10,31	9,77	9,96	10,82	13,5	12,2
O ₂ saturation	%	101,4	97,1	109,6	109,2	102,5	99	102,6	102,5
DBO ₅	mg(O ₂)/L	0,6	0,9	0,5	0,8	0,5	0,8	0,7	0,5
COD	mg(C)/L	4,5	5,4	4,6	4,5	4,6	5,3	5,6	5,2
NO ₃	mg(NO ₃)/L	10,8	7,4	7,5	7	7,1	11,6	10,4	8,3
NO ₂	mg(NO ₂)/L	0,02	0,03	0,02	0,04	0,02	0,04	0,04	0,03
NH ₄	mg(NH ₄)/L	0,02	0,02	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01	0,03
PO ₄ ³⁻	mg(PO ₄)/L	0,08	0,08	0,09	0,13	0,12	0,12	0,11	0,11
Phosphore	mg(P)/L	0,05	0,06	0,04	0,05	0,05	0,05	0,048	0,086

Station		CREUSE - 04092000 – St-Aigny/Le Blanc							
Date		19/02/13	16/04/13	18/06/13	13/08/13	09/10/13	19/11/13	11/12/13	14/02/14
Paramètre	unité								
Température	°C	5,6	11,1	17,7	21,7	16,6		3,9	6,8
pH	Unité pH	7,73	7,61	7,74	7,5	7,78		7,7	7,6
O ₂ dissous	mg(O ₂)/L	12,78	11,07	8,98	8,4	8,96		13,3	12
O ₂ saturation	%	102,2	100,5	95,3	95,5	91,9		100,1	100,2
DBO ₅	mg(O ₂)/L	0,7	1,8	0,6	0,6	0,5		0,9	0,5
COD	mg(C)/L	4,8	5,6	5	4,3	4,6		5,6	5,2
NO ₃	mg(NO ₃)/L	11,5	7	7,4	6,3	6,4		10,5	8,3
NO ₂	mg(NO ₂)/L	0,03	0,03	0,02	0,04	0,03		0,04	0,03
NH ₄	mg(NH ₄)/L	0,01	0,03	0,04	0,01	0,03		0,01	0,02
PO ₄ ³⁻	mg(PO ₄)/L	0,08	0,09	0,08	0,13	0,13		0,1	0,1
Phosphore	mg(P)/L	0,05	0,06	0,04	0,06	0,06		0,048	0,075

Station		CREUSE - 04092500 - Yzeures						
Date		12/03/13	28/05/13	15/07/13	01/08/13	26/09/13		
Paramètre	unité							
Température	°C	7,7	13,3	23,6	22,9	17,8		
pH	Unité pH	7,95	8,05	8	8,15	8,1		
O ₂ dissous	mg(O ₂)/L	11,5	9,5	7,8	7,3	10,2		
O ₂ saturation	%	99	92	91	86	111		
DBO ₅	mg(O ₂)/L	0,9	2,4	1	1,1	1,5		
COD	mg(C)/L	4,26	14	5,2	3,9	5		
NO ₃	mg(NO ₃)/L	13	7	9	12	12		
NO ₂	mg(NO ₂)/L	0,06	0,04	0,05	0,06	0,02		
NH ₄	mg(NH ₄)/L	0,08	0,1	0,1	0,12	0,05		
PO ₄ ³⁻	mg(PO ₄)/L	0,06	0,14	0,06	0,11	0,06		
Phosphore	mg(P)/L	0,04	0,1	0,04	0,06	0,04		

Résultats du suivi physico-chimique des stations de mesures de la Creuse entre 2013 et 2014 (données Agence de l'Eau - OSUR).






Station		SUIN - 04092050 - Rosnay									
Date		18/01/12	20/02/12	27/03/12	12/04/12	15/05/12	13/06/12	16/07/12	15/10/12	20/11/12	13/12/12
Paramètre	unité										
Température	°C	5,1	2,8	8,7	10,6	12,3	16,3	15,8	10,7	8,8	3,8
pH	Unité pH	7,7	7,54	8,33	7,46	7,21	7,43	7,47	7,3	7,41	7,59
O ₂ dissous	mg(O ₂)/L	12,15	13,07	9,03	6,81	3,45	6,78	2,93	7,54	9,54	11,72
O ₂ saturation	%	94,5	95,3	81,2	60,92	32,3	69,9	29,1	68,8	82,7	91
DBO ₅	mg(O ₂)/L	3,1	3,9	5,9	3,4	3,5	6	3,9	5	5	2,5
COD	mg(C)/L	13	15	20	19	21	14	13	12	18	17
NO ₃	mg(NO ₃)/L	0,9	1,3	1	0,9	4	2	5,1	5,8	0,2	1,2
NO ₂	mg(NO ₂)/L	0,02	0,02	0,01	0,05	0,02	0,21	0,56	0,36	0,01	0,04
NH ₄	mg(NH ₄)/L	0,26	0,37	0,09	0,12	0,01	0,26	2,12	3,3	0,02	0,55
PO ₄ ³⁻	mg(PO ₄)/L	0,07	0,2	0,2	0,51	1,1	0,4	0,39	2,2	0,2	0,13
Phosphore	mg(P)/L	0,11	0,2	0,35	0,21	0,38	0,36	0,34	0,78	0,24	0,11

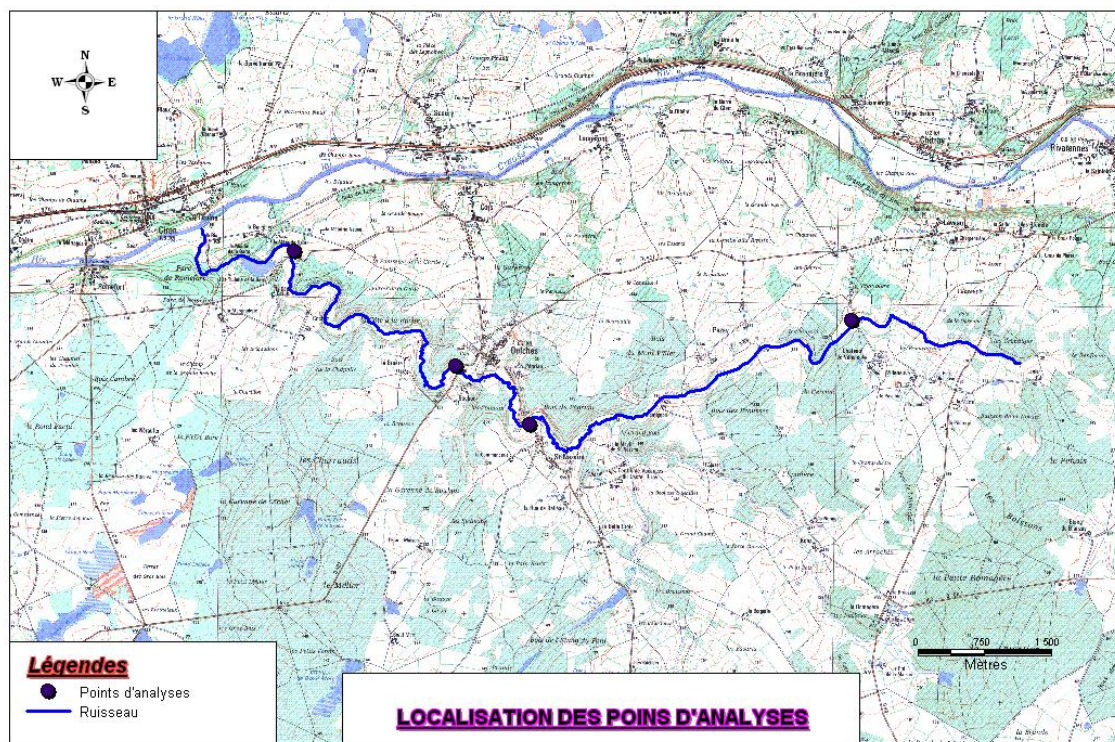
Station		SUIN - 04092400 – Tournon-St-Martin									
Date		19/01/12	20/02/12						16/10/12	20/11/12	17/12/12
Paramètre	unité										
Température	°C	6,4	4,3						11,3	7,9	7,3
pH	Unité pH	7,7	7,99						7,59	7,66	7,46
O ₂ dissous	mg(O ₂)/L	9,4	12,58						5,58	5,53	9,4
O ₂ saturation	%	75,7	99,6						51,7	46,6	78,8
DBO ₅	mg(O ₂)/L	0,5	1,5						1,4	1,2	2,5
COD	mg(C)/L	4,6	4,2						17	6,8	14
NO ₃	mg(NO ₃)/L	10,8	6,2						25	10,6	5,7
NO ₂	mg(NO ₂)/L	0,08	0,05						0,22	0,04	0,03
NH ₄	mg(NH ₄)/L	0,07	0,05						0,03	0,02	0,03
PO ₄ ³⁻	mg(PO ₄)/L	0,41	0,18						0,94	0,12	0,81
Phosphore	mg(P)/L	0,14	0,12						0,34	0,05	0,51

**Résultats du suivi physico-chimique des stations de mesures sur le Suin en 2012
(données Agence de l'Eau - OSUR).**

Plan d'eau - Station		Complexe de Fontgombault - L475510			
Date		12/06/12	07/08/12	09/10/12	13/03/13
Paramètre	unité				
Température	°C	18,6	21	17,3	8,2
pH	Unité pH	7,6	7,9	7,4	7,9
O ₂ dissous	mg(O ₂)/L	6,21	5,1	3,3	11,5
O ₂ saturation	%	67,4	57,3	35,7	97,7
DBO ₅	mg(O ₂)/L	6	5,3	6	4,9
COD	mg(C)/L	17	19	16	19
NO ₃	mg(NO ₃)/L	0,5	0,5	0,5	0,5
NO ₂	mg(NO ₂)/L	0,01	0,01	0,01	0,01
NH ₄	mg(NH ₄)/L	0,01	0,13	0,03	0,02
PO ₄ ³	mg(PO ₄)/L	0,06	0,15	0,02	0,015
Phosphore	mg(P)/L	0,05	0,03	0,1	0,04
Matière suspension	en mg/L	56	24	27	15
Phéopigments	µg/l	12	31	69	8
Chlorophylle a	µg/l	43	81	49	36
Conductivité	µS/cm	222	259	378	138

Résultats du suivi physico-chimique réalisé sur l'étang du complexe de Fontgombault entre 2012 et 2013 (données Agence de l'Eau).

ANALYSES D'EAU DU BRION											
N° du point	Conductivité	pH	O ₂ en %	O ₂ en mg/l	Temp en °C	Ammonium (en mg/l)	Nitrates (en mg/l)	Nitrites (en mg/l)	Phosphates (en mg/l)	Date	Nombre de relevés
B1	599	8,6	141	11	12,9	0,29	20,4	0,09	0,06	avr-06	1
B2	467	8,21	106	8,3	13,2	0,11	5,2	0,05	0,18	avr-06	2
B3	474	8,25	93	7,3	13,2	0,05	6,8	0,03	0,11	avr-06	3
B4	473	8,35	107	8,4	13,5	0,06	4,4	0,04	0,06	avr-06	4
N° du point	Conductivité	pH	O ₂ en %	O ₂ en mg/l	Temp en °C	Ammonium (en mg/l)	Nitrates (en mg/l)	Nitrites (en mg/l)	Phosphates (en mg/l)	Date	Nombre de relevés
B1	pas d'écoulement d'eau donc pas d'analyse									mai-06	5
B2	549	8,21	86	6,8	13,5	0,33	2,4	0,05	0,21	mai-06	6
B3	556	8,19	78	5,9	13,4	0,31	6,4	0,04	0,1	mai-06	7
B4	548	8,01	87	6,9	13,5	0,35	5,2	0,05	0,12	mai-06	8
N° du point	Conductivité	pH	O ₂ en %	O ₂ en mg/l	Temp en °C	Ammonium (en mg/l)	Nitrates (en mg/l)	Nitrites (en mg/l)	Phosphates (en mg/l)	Date	Nombre de relevés
B1	pas d'écoulement d'eau donc pas d'analyse									juin-06	9
B2	558	8,07	81	8,3	14	0,17	7,2	0,04	0,38	juin-06	10
B3	560	8,16	80	8,2	14,3	0,37	7,2	0,06	0,49	juin-06	11
B4	544	8,23	86	8,5	15,8	0,4	5,2	0,05	0,59	juin-06	12
N° du point	Conductivité	pH	O ₂ en %	O ₂ en mg/l	Temp en °C	Ammonium (en mg/l)	Nitrates (en mg/l)	Nitrites (en mg/l)	Phosphates (en mg/l)	Date	Nombre de relevés
B1	pas d'écoulement d'eau donc pas d'analyse									juil-06	13
B2	553	8,25	84	8,1	16,9	0,31	5,2	0,06	0,34	juil-06	14
B3	549	8,24	76	7,2	18,3	0,52	6,8	0,06	0,35	juil-06	15
B4	529	8,21	82	7,4	20	1,02	4,8	0,05	0,49	juil-06	16
Classes de qualité :											
	Très bonne qualité				Qualité mauvaise						
	Bonne qualité				Qualité très mauvaise						
	Qualité passable										



Résultats du suivi physico-chimique réalisé sur le Brion en 2006, avec implantation des stations de mesure (Bertrand 2006).

16.2. Résultats biologie

Rivière	CREUSE								
Station	04091400 - Rivarennnes			04092000 – St-Aigny/Le Blanc			04092500 - Yzeures		
Année	2011	2012	2013	2011	2012	2013	2011	2012	2013
IBGN	20	20	/	20	17	/	17	/	20
IBD	12,2	13,2	16,9	11,9	13,3	14,6	/	/	12,8
IBMR	9,3	/	/	/	7,69	/	/	/	/

Résultats des indices biologiques réalisés entre 2011 et 2013 sur la Creuse (données Agence de l'Eau, OSUR).

Rivière	SUIIN					
Station	4092050 - Rosnay			4092400 – Tournon St-Martin		
Année	2011	2012	2013	2011	2012	2013
IBGN	/	7	/	/	7	/
IBD	13,9	10,7	/	/	12,9	/
IBMR	/	/	/	/	/	/

Résultats des indices réalisés en 2012 sur le Suin (données Agence de l'Eau, OSUR).

Cours d'eau	Code station ONEMA	Commune	Coordonnées de la station	Date de relevé	Note indice	Classe indice
Creuse	04361011	Saint-Aigny	X : 549405,42 Y : 6618237,49	03/05/2011	13,3	Bonne
				2010	/	/
				06/05/2009	19,6	Médiocre
				2008	/	/
				09/05/2007	12,94	Bonne
	04360010	Saint-Gaultier	X : 577728,77 Y : 6615963,16	02/05/2011	19,9	Médiocre
				10/05/2010	9	Bonne
				05/05/2009	14,3	Bonne
				16/05/2008	10,38	Bonne
				09/05/2007	9,27	Bonne

Résultats IPR des stations de suivi de l'ONEMA entre 2007 et 2011 (données ONEMA, Agence de l'Eau).

16.3. Résultats mesures chimiques

Rivière		Creuse							NQE _p
Station		4092000 – St-Aigny/Le Blanc							
Date		14/03/13	16/04/13	15/05/13	18/06/13	13/08/13	05/09/13	11/12/13	
Paramètre	unité								
Glyphosate	µg/l	/	/	/	0,044	/	/	/	ND
AMPA	µg/l	/	0,027	0,038	0,045	0,067	0,085	/	ND
Déisopropyl-déséthyl- atra	µg/l	/	/	/	/	/	0,021	/	ND
Chlortoluron	µg/l	/	/	/	/	/	/	0,011	ND
Mancozèbe	µg/l	0,463	/	/	/	/	/	/	ND
Pyrimiphos-méthyl	µg/l	0,015	/	/	/	/	/	/	ND
Ethyleneuree	µg/l	0,463	/	/	/	/	/	/	ND
Métolachlore	µg/l	/	/	/	0,011	/	/	/	ND

NQE_p : Norme de qualité environnementale provisoire ; ND : Données non disponible ; / : Quantité en dessous du seuil de détection

Résultats des mesures de paramètres chimique de la Creuse à St-Aigny/Le Blanc (AELB).

Rivière		Suin							NQE _p
Station		4092400 – Tournon St-Martin							
Date		14/03/13	16/04/13	15/05/13	18/06/13	05/09/13	23/08/13	11/12/13	
Paramètre	Unit é								
Métaldéhyde	µg/l	0,048	0,033	/	0,16	/	/	/	ND
2-hydroxy atrazine	µg/l	0,039	0,041	/	0,022	/	/	/	ND
Imidaclopride	µg/l	0,04	0,058	0,002	/	/	/	/	ND
Dichlorprop	µg/l	/	0,037	/	/	/	/	/	1,6
2,4-MCPA	µg/l	/	0,041	/	/	/	/	/	0,1
Propyzamide	µg/l	/	0,21	/	/	/	/	/	ND
Glyphosate	µg/l	/	0,15	0,048	0,113	0,041	0,063	/	ND
Fluoxypyr	µg/l	/	0,16	/	/	/	/	/	ND
AMPA	µg/l	/	0,136	0,135	0,162	0,105	0,129	0,057	ND
Tribenuron	µg/l	/	0,022	/	/	/	/	/	ND
Mesosulfuron méthyle	µg/l	/	0,03	/	/	/	/	/	ND
ETU	µg/l	/	0,087	/	/	/	0,054	/	ND
Isoproturon	µg/l	/	/	/	/	/	/	0,011	0,3
Déisopropyl-déséthyl- atra	µg/l	/	/	/	/	0,031	0,023	0,022	ND
Chlortoluron	µg/l	/	/	/	/	/	/	/	ND
Triclopyr	µg/l	/	/	/	/	/	/	/	ND
Acétochlore	µg/l	/	/	/	/	/	/	/	ND
Anthraquinone	µg/l	/	/	/	/	/	/	/	ND
Boscalid	µg/l	/	/	/	0,026	/	/	/	ND
Métachlore	µg/l	/	/	/	/	/	0,066	/	ND

NQE_p : Norme de qualité environnementale provisoire ; ND : Données non disponible ; / : Quantité en dessous du seuil de détection

Résultats des mesures de paramètres chimiques du Suin à Tournon St-Martin (AELB).

Rivière		Complexe de Fontgombault				
Station		L475510				NQEp
Date		12/06/12	07/08/12	09/10/12	13/03/13	
Paramètre	unité					
Glyphosate	µg/l				0,062	ND
AMPA	µg/l	0,021	0,055	0,02	0,092	ND
Chlortoluron	µg/l	0,03	0,02			ND
Métolachlore	µg/l	0,01				ND
Dinitrocrésol	µg/l				0,008	
Métaldéhyde	µg/l				0,07	
2-hydroxy atrazine	µg/l	0,03	0,03		0,03	
Fluroxypyr	µg/l	0,006	0,03	0,03		
Acétaldéhyde	µg/l			0,86		
Hydroxyterbuthylazine	µg/l		0,005	0,009		
Lénacile	µg/l	0,02				
Métalaxyl	µg/l	0,005				
Simazine-hydroxy	µg/l	0,01				
Acétochlore	µg/l	0,05				
Méfénoxam	µg/l	0,005				

Résultats des mesures de paramètres chimiques du complexe de Fontgombault (AELB).

17. ANNEXE 4 – Résultats piscicoles

17.1. La Creuse

Station 04361011 (Saint-Aigny)			Station 04360010 (Saint-Gaultier)			
Date	09/05/07	06/05/09	09/05/07	16/05/08	06/05/09	10/05/10
Ablette	82	252			1	42
Anguille	10	12	5	8	3	
Barbeau fluviatile	5	3	2	9	4	1
Bouvière	13	9				16
Brème	12		1			
Brème bordelière	22	35		10	4	22
Brochet						1
Carpe commune			1			
Chabot			2	7		
Chevaine	44	55	37	46	98	163
Gardon	58	38	2	45		57
Goujon	11	32	10	10	41	25
Grémille	6	4	4	3	1	
Hotu			1			
Lamproie marine				1	1	
Loche franche				6		
Perche	3	9	2	6	2	4
Perche soleil	12	6	5	4	1	
Rotengle		6		2		3
Sandre			1			1
Silure glane	5	4				
Spirlin	13	7	5	26	25	44
Tanche	4			1		
Vairon	2		66	67	290	174
Vandoise	1		1		1	5
Ecrevisse américaine	1		2	2		

Effectifs des espèces relevées lors du suivi réalisé par l'ONEMA entre 2007 et 2010

17.2. Le Bouzanteuil

Espèce	Code	1992			2002		
		Individus	Biomasse (g)	Biomasse (g/100 m ²)	Individus	Biomasse (g)	Biomasse (g/ha)
Chabot	CHA	25	200	33,3	84	568	10
Epinochette	EPT	10	33	5,5	1	1	<1
Loche franche	LOF	2	10	1,7			
Lamproie de Planer	LPP				2	12	<1
Ecrevisse américaine	OCL				5	62	1
Perche	PER				11	675	12
Perche soleil	PES	3	10	1,7	97	1629	29
Truite de rivière	TRF	35	4120	686,7	37	1353	24
Vairon	VAI	101	660	110			

Résultats de pêche d'inventaire sur le Bouzanteuil à Chasseneuil (mars 1992, FDAAPPMA).

17.3. Le ruisseau de l'Étang du Pont

Espèce	Code	individus	Biomasse (g)
Anguille	ANG	1	450
Barbeau fluviatile	BAF	1	120
Brochet	BRO	1	100
Chabot	CHA	22	180
Chevaine	CHE	12	3370
Epinochette	EPT	4	12
Gardon	GAR	6	265
Loche franche	LOF	10	40
Lamproie de planer	LPP	4	33
Perche	PER	58	930
Perche soleil	PES	16	255
Truite de rivière	TRF	16	1720
Vairon	VAI	94	440

Résultats de pêche d'inventaire sur le Ruisseau de l'Étang du Pont à Oulches (mars 1992, FDAAPPMA).

17.4. Le ruisseau des Chézeaux

Espèce	Code	1992			1997		
		Individus	Biomasse (g)	Biomasse (g/100 m ²)	Individus	Biomasse (g)	Biomasse (g/ha)
Chabot	CHA	25	200	33,3			
Epinochette	EPT	10	33	5,5	93	66	2
Loche franche	LOF	2	10	1,7			
Ecrevisse américaine	OCL				1	19	1
Perche soleil	PES	3	10	1,7			
Truite de rivière	TRF	35	4120	686,7	119	3401	111
Vairon	VAI	101	660	110			

Résultats de pêche d'inventaire sur le ruisseau des Chézeaux à Saint-Gaultier (mars 1992 et septembre 1997, FDAAPPMA)

17.5. Le Brion

Résultats de pêche électrique de 1992 sur le Brion à Saint-Nazaire - données brutes

Code	Espèce	Nom latin	Effectif	Densité /100m ²	%	Biomasse (en g)	Biomasse (g/100m ²)	%	Taille mini	Taille maxi
CHA	Chabot	Cottus gobio	22	3,1	9	180	25,7	2,3	57	95
TRF	Truite de rivière	Salmo trutta fario	16	2,3	6,5	1720	245,7	21,7	107	320
VAI	Vairon	Phoxinus phoxinus	94	13,4	38,4	440	62,9	5,6	45	105
LOF	Loche franche	Nemacheilus barbatulus	10	1,4	4,1	40	5,7	0,5	78	108
CHE	Chevesne	Lenciscus cephalus	12	1,7	4,9	3370	481,4	42,6	150	340
BAF	Barbeau fluviatile	Barbus barbus	1	0,1	0,4	120	17,1	1,5	250	250
PES	Perche soleil	Lepomis gibbosus	16	2,3	6,5	255	36,4	3,2	95	135
BRO	Brochet	Esox lucius	1	0,1	0,4	100	14,3	1,3	265	265
GAR	Gardon	Rutilus rutilus	6	0,9	2,4	265	37,9	3,3	65	190
ANG	Anguille	Anguilla anguilla	1	0,1	0,4	450	64,3	5,7	640	640
LPP	Lamproie de planer	Lampetra fluviatilis	4	0,6	1,6	33	4,7	0,4	115	135
PER	Perche	Perca fluviatilis	58	8,3	23,7	930	132,9	11,7	95	215
EPT	Epinochette	Pungitius pungitius	4	0,6	1,6	12	1,7	0,2	42	57
Total			245	35		7915	1130,7			

Résultats de pêche électrique de 1997 sur le Brion à Saint-Nazaire - données brutes

Code	Espèce	Nom latin	Effectif	Densité /ha	%	Biomasse (en g)	Biomasse (kg/ha)	%	Taille mini	Taille maxi
CHA	Chabot	Cottus gobio	32	564	8,2	88	2	0,8	41	86
VAI	Vairon	Phoxinus phoxinus	242	4268	62,1	456	8	4,1	46	75
TRF	Truite de rivière	Salmo trutta fario	2	35	0,5	91	2	0,8	95	199
LOF	Loche franche	Nemacheilus barbatulus	26	459	6,7	104	2	0,9	82	95
CHE	Chevesne	Lenciscus cephalus	4	71	1	1821	32	16,3	320	375
PER	Perche	Perca fluviatilis	58	1023	14,9	1197	21	10,7	96	202
BRO	Brochet	Esox lucius	5	88	1,3	4561	80	40,9	385	690
GAR	Gardon	Rutilus rutilus	8	141	2,1	9	\	0,1	32	60
BRE	Breme	Abramis brama	1	18	0,3	1156	20	10,4	450	450
LPP	Lamproie de planer	Lampetra fluviatilis	5	88	1,3	17	\	0,2	105	130
ANG	Anguille	Anguilla anguilla	3	53	0,8	1635	29	14,7	340	810
EPT	Epinochette	Pungitius pungitius	1	18	0,3	1	\	\	42	42
OCL	Ecrisse Américaine	Pacifastacus leniusculus	3	53	0,8	16	\	0,1	43	75

Résultats des pêches électriques de 1992 et 1997 réalisées sur le Brion (in Loïc BERTRAND, BTS GPN pour le SIAMVB).

18. ANNEXE 5 - Statut de protection des espèces

Certaines espèces de poissons et de crustacés bénéficient comme dans tous les autres groupes zoologiques de statuts de protection aux niveaux international, européen et national déterminés au cours de différentes conventions internationales relayées dans les législations des différents états signataires. Elles concernent aussi bien le transport et la commercialisation (convention de Washington, 1973), que la protection des espèces et de leurs habitats (convention de Berne, 1976) ou plus largement de la biodiversité (convention de Rio, 1992). Les statuts des espèces inventoriées sur la Creuse et ses affluents sont indiqués ci-dessous. La signification des codes est indiquée à la page suivante.

Nom latin	Nom commun	Directive habitats CE/92/43	Liste Rouge Nationale	Grand migrateur	Convention de Berne	Protection nationale
<i>Abramis brama</i>	Brème		LC			
<i>Acipenser sturio</i>	Esturgeon européen	Annexe II et V	CR	OUI	Annexe II	Article 1
<i>Alburnoides bipunctatus</i>	Spirilin		LC		Annexe III	
<i>Alburnus alburnus</i>	Ablette		LC			
<i>Alosa alosa</i>	Grande alose	Annexe II et V	VU	OUI	Annexe III	Article 1
<i>Anguilla anguilla</i>	Anguille		CR	OUI		
<i>Barbatula barbatula</i>	Loche franche		LC			
<i>Barbus barbus</i>	Barbeau fluviatile	Annexe V	LC			
<i>Blicca bjoerkna</i>	Brème bordelière		LC			
<i>Chondrostoma nasus</i>	Hotu		LC		Annexe III	
<i>Cottus gobio</i>	Chabot	Annexe II	DD			
<i>Cyprinus carpio</i>	Carpe commune		LC			
<i>Esox lucius</i>	Brochet		VU			Article 1
<i>Gobio gobio</i>	Goujon		DD			
<i>Gymnocephalus cernuus</i>	Grémille		LC			
<i>Lampetra Planeri</i>	Lamproie de Planer	Annexe II	LC		Annexe III	Article 1
<i>Lepomis gibbosus</i>	Perche soleil		LC			
<i>Leuciscus leuciscus</i>	Vandoise		LC			Article 1
<i>Perca fluviatilis</i>	Perche		LC			
<i>Petromyzon marinus</i>	Lamproie marine	Annexe II	NT	OUI	Annexe III	Article 1
<i>Phoxinus phoxinus</i>	Vairon		DD			
<i>Pungitius pungitius</i>	Epinochette		LC			
<i>Rhodeus amarus</i>	Bouvière	Annexe II	LC		Annexe III	Article 1
<i>Rutilus rutilus</i>	Gardon		LC			
<i>Salmo trutta fario</i>	Truite de rivière		LC			Article 1
<i>Salmo trutta trutta</i>	Truite de mer		LC			Article 1
<i>Salmo salar</i>	Saumon atlantique	Annexe II et V	VU	OUI		Article 1
<i>Sander lucioperca</i>	Sandre		NA			
<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	Rotengle		LC			
<i>Squalius cephalus</i>	Chevaine		LC			
<i>Silurus glanis</i>	Silure glane		NA		Annexe III	
<i>Thymallus thymallus</i>	Ombre commun	Annexe V	VU		Annexe III	Article 1
<i>Tinca tinca</i>	Tanche		LC			
<i>Orconectes limosus</i>	Ecrevisse américaine		NA			

Nom latin	Nom commun	Directive habitats CE/92/43	Liste Rouge Nationale	Grand migrateur	Convention de Berne	Protection nationale
<i>Abramis brama</i>	Brème		LC			
<i>Alburnoides bipunctatus</i>	Spirlin		LC		Annexe III	
<i>Alburnus alburnus</i>	Ablette		LC			
<i>Alosa alosa</i>	Grande alose	Annexe II et V	VU	OUI	Annexe III	Article 1
<i>Anguilla anguilla</i>	Anguille		CR	OUI		
<i>Barbatula barbatula</i>	Loche franche		LC			
<i>Barbus barbus</i>	Barbeau fluviatile	Annexe V	LC			
<i>Blicca bjoerkna</i>	Brème bordelière		LC			
<i>Chondrostoma nasus</i>	Hotu		LC		Annexe III	
<i>Cottus gobio</i>	Chabot	Annexe II	DD			
<i>Cyprinus carpio</i>	Carpe commune		LC			
<i>Esox lucius</i>	Brochet		VU			Article 1
<i>Gobio gobio</i>	Goujon		DD			
<i>Gymnocephalus cernuus</i>	Grémille		LC			
<i>Lampetra Planeri</i>	Lamproie de Planer	Annexe II	LC		Annexe III	Article 1
<i>Lepomis gibbosus</i>	Perche soleil		LC			
<i>Leuciscus leuciscus</i>	Vandoise		LC			Article 1
<i>Perca fluviatilis</i>	Perche		LC			
<i>Petromyzon marinus</i>	Lamproie marine	Annexe II	NT	OUI	Annexe III	Article 1
<i>Phoxinus phoxinus</i>	Vairon		DD			
<i>Pungitius pungitius</i>	Epinochette		LC			
<i>Rhodeus amarus</i>	Bouvière	Annexe II	LC		Annexe III	Article 1
<i>Rutilus rutilus</i>	Gardon		LC			
<i>Salmo trutta fario</i>	Truite de rivière		LC			Article 1
<i>Salmo trutta trutta</i>	Truite de mer		LC			Article 1
<i>Salmo salar</i>	Saumon atlantique	Annexe II et V	VU	OUI		Article 1
<i>Sander lucioperca</i>	Sandre		NA			
<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	Rotengle		LC			
<i>Squalius cephalus</i>	Chevaine		LC			
<i>Silurus glanis</i>	Silure glane		NA		Annexe III	
<i>Thymallus thymallus</i>	Ombre commun	Annexe V	VU		Annexe III	Article 1
<i>Tinca tinca</i>	Tanche		LC			
<i>Orconectes limosus</i>	Ecrevisse américaine		NA			

Statut de protection des espèces de la Creuse et ses affluents (voir explications page suivante)

CR : en danger critique ; VU : vulnérable ; NT : Quasi menacée ; LC : Préoccupation mineure ; DD : Données insuffisantes ; NA : Non applicable

Diverses mesures sont mises en place pour la protection et la conservation des espèces. Il existe des mesures législatives interdisant totalement ou partiellement les captures, le transport, la commercialisation et l'introduction d'espèces.

- **Au niveau international**

- La convention des Nations Unies sur la diversité (Rio 1992)
- La convention de Washington (1973) sur le commerce International des espèces en danger de la faune et de la flore. Elle comporte deux annexes. La première mentionne les espèces menacées d'extinction pour lesquelles le commerce ne doit être autorisé que dans des conditions exceptionnelles. La seconde concerne les espèces vulnérables dont le commerce est strictement réglementé.
- La convention de Berne (1976) sur la conservation de la flore et de la faune sauvages et de leurs habitats naturels. Les annexes I et II fournissent une liste d'espèces pour la flore et la faune dont les parties contractantes doivent assurer la conservation. L'annexe III concerne les espèces dont l'exploitation doit être réglementée en vue de leur protection.

- **Au niveau européen**

La directive européenne sur les habitats, la faune et la flore de 1992 a pour but le maintien de la diversité biologique par la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages. L'annexe I dresse une liste des habitats naturels d'intérêt communautaire pour la désignation de Zones Spéciales de Conservation (ZSC). L'annexe II dresse une liste des espèces végétales et animales pour la désignation des mêmes ZSC. L'annexe IV concerne les espèces animales et végétales à protéger strictement. L'annexe V dresse la liste des espèces dont le prélèvement est à contrôler.

- **Au niveau national**

Il est établi en France une liste rouge. Cette liste rouge des poissons d'eau douce compte 25 espèces sur tout le territoire. Elle définit cinq statuts d'espèces :

- Espèces disparues : espèces n'ayant pas fait l'objet d'une observation depuis 1961 (date de parution de l'ouvrage de Spillmann 1961).
- Espèces en danger : espèces ayant déjà disparu d'une grande partie de leur aire d'origine et dont leurs effectifs sont réduits à un seuil minimal critique. Ces espèces sont menacées de disparition si les causes responsables de leur vulnérabilité subsistent.
- Espèces vulnérables : espèces dont les effectifs sont en forte régression du fait de facteurs extérieurs défavorables (surexploitations, destruction d'habitats, obstacles à la migration, dégradation de la qualité des eaux...). Ces espèces sont susceptibles de devenir en danger si les pressions écologiques subsistent.
- Espèces rares : espèces qui ne sont pas immédiatement en danger ou vulnérables mais dont les populations sont limitées du fait d'une répartition géographique réduite qui les expose à des risques.
- Espèces au statut indéterminé : espèces pouvant être considérées comme vulnérable ou en danger ou rares mais dont le manque d'information ne permet pas de confirmer leur statut.

La loi n° 84-512 du 29 juin 1984 dite loi pêche, fixe le cadre de la protection, de la gestion et de la mise en valeur des ressources piscicoles. Elle renforce les sanctions relatives à la pollution des eaux. Elle oblige les installations, pouvant porter atteinte aux zones essentielles

piscicoles, à payer les mesures compensatoires à la restauration du milieu. Enfin, elle modernise l'organisation de la pêche et oblige l'élaboration de documents de gestion et de planification (orientation de bassin, plans de gestion des ressources piscicoles...)

Les espèces de poissons protégées sur l'ensemble du territoire métropolitain français sont inscrites dans *l'arrêté du 08/12/1988*. Cet arrêté stipule que sont interdits en tout temps et sur tout le territoire national :

- la destruction ou enlèvement des œufs,
- la destruction, l'altération ou la dégradation des milieux particuliers, et notamment des lieux de reproduction, désignés par arrêté préfectoral, des poissons.