ETUDE DIAGNOSTIC REACTUALISEE
DE LA SEUGNE ET DE SES DEUX PRINCIPAUX AFFLUENTS EN HAUTE-SAINTONGE

RAPPORT DE PHASE I – ETAT DES LIEUX, DIAGNOSTIC

avril 2017

Version 1

Commanditaire

SYNDICAT MIXTE DE LA SEUGNE EN HAUTE-SAINTONGE
7 RUE TAILLEFER
17500 JONZAC
synd.amenagement.de.la.seugne@gmail.com

Bureau d'Études

SOCIETE D'ÉTUDES GENERALES D'INFRASTRUCTURES
2 RUE SADI CARNOT
17500 JONZAC
Tél. : 05 46 04 32 86 – E-Mail : v.linlaud@segi-ingenierie.fr

SOMMAIRE

1 OBJECTIFS DE L'ETUDE 1

2 PRESENTATION DE LA ZONE D'ETUDE 1

3 CONTEXTE REGLEMENTAIRE 5

3.1 LA DIRECTIVE CADRE EUROPEENNE SUR L'EAU (DCE) 5
3.2 LA LOI SUR L'EAU ET LES MILIEUX AQUATIQUES (LEMA, 2006) 5
3.3 ARTICLE L.214-17 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT 6
3.4 DECRET FRAYERES 10
3.5 LE SDAGE ADOUR GARONNE 12
3.6 LE SAGE CHARENTE 16

4 THEME 1 : FONCTIONNEMENT HYDROLOGIQUE ET HYDRAULIQUE DU BASSIN VERSANT 17

4.1 CLIMATOLOGIE 17
4.2 GEOLOGIE 18
4.3 HYDROLOGIE 24
4.3.1 Généralités 24
4.3.2 Stations de mesures hydrométriques sur la zone d'étude 25
4.3.3 Campagne de mesures débitmétriques sur la zone d'étude 28
4.4 HYDROGEOLOGIE 29
4.4.1 Présentation des aquifères 29
4.4.2 Délimitation des nappes d'accompagnement 33
4.4.3 Productivité et vulnérabilité des aquifères 34

5 THEME 2 : ANALYSE REH 36

5.1 METHODOLOGIE REH 37
5.2 RESULTATS 48
5.2.1 Le lit 48
5.2.2 Les berges et ripisylve 69
5.2.3 Les annexes et le lit majeur 83
5.2.4 Le débit 92
5.2.5 La continuité 109
5.2.6 La ligne d'eau 121

6 THEME 3 : BIODIVERSITE ET LES HABITATS 125

6.1 LES SITES NATURA 2000 125
6.1.1 « FR5402208 : Haute vallée de la Seugne en amont de Pons et ses affluents » 125
6.1.2 Autres sites Natura 2000 à proximité 129
6.2 LES ZONES NATURELLES D'INTERET ECOLOGIQUE, FLORISTIQUE ET FAUNISTIQUE 131

7 THEME 4 : USAGES ET ACTIVITES 134

7.1 MONUMENTS HISTORIQUES, SITES INSCRITS ET CLASSES 134

7.2 MOULINS 142
7.3 DEMOGRAPHIE 154
8 THEME 5 : QUALITE PHYSICO-CHIMIQUE ET BIOLOGIQUE 156
8.1 QUALITE PHYSICO-CHIMIQUE DE L'EAU (RESEAU AEAG) 159
8.1.1 La Seugne à La Vallade 160
8.1.2 La Seugne à St-Germain de Lusignan 162
8.1.3 La Rochette au niveau de Clion 168
8.1.4 Le Trèfle au niveau d'Allas Champagne 170
8.1.5 Le Trèfle au niveau de St Georges d'Antignac 172
8.1.6 La Seugne au château Renaud 174
8.1.7 Autres stations influençant le secteur d'étude 177
8.1.8 Masses d'eau 180
8.2 QUALITE BIOLOGIQUE DE L'EAU 187
8.2.1 Invertébrés aquatiques 187
8.2.2 Diatomées 189
8.2.3 Macrophytes 191
8.3 QUALITE PISCICOLE 194
8.3.1 Généralités 194
8.3.2 Données Agence de l'eau 195
8.3.3 Données ONEMA 197
8.3.4 Synthèse 203
9 CONCLUSION 204
9.1 MASSE D'EAU « LA SEUGNE DE SA SOURCE AU CONFLUENT DU PHARAON (INCLUS)» 204
9.1.1 REH 204
9.1.2 Qualité de l'eau 205
9.1.3 Espaces naturels 205
9.1.4 Usages, patrimoine 205
9.1.5 Contraintes réglementaires 205
9.2 MASSE D'EAU «LA SEUGNE DU CONFLUENT DU PHARAON AU CONFLUENT DE LA CHARENTE » 206
9.2.1 REH 206
9.2.2 Qualité de l'eau 207
9.2.3 Espaces naturels 207
9.2.4 Usages, patrimoine 207
9.2.5 Contraintes réglementaires 207
9.3 MASSE D'EAU «LE TREFLE» 208
9.3.1 REH 208
9.3.2 Qualité de l'eau 209
9.3.3 Espaces naturels 209
9.3.4 Usages, patrimoine 209
9.3.5 Contraintes réglementaires 209
9.4 MASSE D'EAU «LA ROCHETTE» 210

9.4.1 REH 210
9.4.2 Qualité de l'eau 211
9.4.3 Espaces naturels 211
9.4.4 Usages, patrimoine.....211
9.4.5 Contraintes réglementaires 212

ILLUSTRATIONS

Figure 1 : Formations géologiques du Crétacé supérieur 19
Figure 2 : Coupes géologiques départementales, extrait thèse N Mouragues, 04/2000 20
Figure 3 : Fonctions du compartiment « lit mineur » (Hydroconcept, 2008) 39
Figure 4 : Altérations du compartiment « lit mineur » (Hydroconcept, 2008) 40
Figure 5 : Fonctions du compartiment « Berges et ripisylve » (Hydroconcept, 2008) 41
Figure 6 : altérations du compartiment « Berges et ripisylve » (Hydroconcept, 2008) 41
Figure 7 : Fonctions du compartiment « Annexes hydrauliques et lit majeur » (Hydroconcept, 2008). 42
Figure 8 : Altérations du compartiment « Annexes hydrauliques et lit majeur » (Hydroconcept, 2008) 42
Figure 9 : Altérations du compartiment « Débit » (Hydroconcept, 2008) 44
Figure 10 : Synthèse des données qualités la station de la Seugne à Vallade entre 2007 et 2015 (Agence de l'eau Adour-Garonne) 160
Figure 11 : Synthèse des données qualités la station de la Seugne à St Germain de Lusigan entre 2007 et 2015 (Agence de l'eau Adour-Garonne) 163
Figure 12 : Synthèse des données qualités la station de la Rochette à Clion entre 2011 et 2015 (Agence de l'eau Adour-Garonne) 168
Figure 13 : Synthèse des données qualités la station du Trèfle à Allas Champagne entre 2011 et 2015 (Agence de l'eau Adour-Garonne) 170
Figure 14 : Synthèse des données qualités la station du Trèfle à St Georges d'Antignac entre 2009 et 2015 (Agence de l'eau Adour-Garonne) 172
Figure 15 : Synthèse des données qualités la station de la Seugne à Château Renaud entre 2006 et 2015 (Agence de l'eau Adour-Garonne) 175

Tableau 1 : Cours d'eau concernés par l'étude préalable au futur PPG 3
Tableau 2 : Cours d'eau classés en Liste 1 du L.214-17 sur la zone d'étude 8
Tableau 3 : Cours d'eau classés en Liste 2 du L.214-17 en aval de la zone d'étude 8
Tableau 4 : Exemples d'actions du Programme de mesures de l'agence de l'eau pour la commission territoriale « Commission territoriale Charente» dans les thématiques Pollutions diffuses agricoles, Ressource et Milieux aquatiques 14
Tableau 5 : Stations de mesures hydrométriques dans le périmètre de l'étude 25
Tableau 6 : Débits moyens mensuels à la station de la Seugne à Lijardière 25
Tableau 7 : Fréquences des épisodes de basses eaux sur la Seugne à Lijardière 26
Tableau 8 : Fréquence des épisodes de crues sur la Seugne à Lijardière 26
Tableau 9 : Intensité des épisodes exceptionnels sur le la Seugne à Lijardière 26
Tableau 10 : Intensité des épisodes exceptionnels sur le la Seugne à Saint-Germain-de-Lusignan ... 27
Tableau 11 : Caractéristiques des cours d'eau concernés par l'étude 36
Tableau 12 : Détermination du niveau d'altération des compartiments 45
Tableau 13 : Répartition des faciès par masse d'eau 52
Tableau 14 : Répartition des substrats par masse d'eau 55
Tableau 15 : Intensité du colmatage par masse d'eau 58
Tableau 16 : Répartition des abreuvoirs par Masse d'eau 61
Tableau 17 : Linéaires de cours d'eau présentant un colmatage algal 63
Tableau 18 : Linéaires de cours d'eau présentant un colmatage algal 65
Tableau 19 : Linéaires de cours d'eau présentant un défaut d'entretien 67
Tableau 20 : Densité de la ripisylve en % du linéaire de berges par masse d'eau 73
Tableau 21 : Densité de la ripisylve en linéaire de berges par masse d'eau 73
Tableau 22 : Largeur de la ripisylve en linéaire de berges par masse d'eau 75
Tableau 23 : Largeur de la ripisylve en %du linéaire de berges par masse d'eau 76

Tableau 24 : Linéaires de rivières dont les berges sont à protéger par masse d'eau 77
Tableau 25 : Linéaires de berges artificialisées par masse d'eau 79
Tableau 26 : Linéaires de rivières où la ripisylve est à renforcer par masse d'eau 81
Tableau 27 : Pourcentages d'habitats riverains humides par masse d'eau (arpentage SEGI) 88
Tableau 28 : Répartition des habitats au sein du fuseau en zone humide par masse d'eau 90
Tableau 29 : Volumes de prélèvements industriels (m^3) sur la zone d'étude (AEAG)..... 97
Tableau 30 : Liste et volumes des prélèvements agricoles entre 2003 et 2015 sur la zone d'étude (AEAG)..... 98
Tableau 31 : Liste et volumes des prélèvements pour l'alimentation en eau potable entre 2003 et 2015 sur la zone d'étude (AEAG) 107
Tableau 32 : Typologie des ouvrages utilisée lors de l'arpentage 112
Tableau 33 : Classes de franchissabilité retenues pour l'évaluation des ouvrages (d'après l'ICE, ONEMA, 2014)..... 113
Tableau 34 : Paramètres étudiés en fonction du mode de franchissement..... 113
Tableau 35 : Résultats du suivi des assecs sur la zone d'étude de 2012 à 2016 (ONDE) 116
Tableau 36 : Classes de franchissabilité par type d'ouvrage..... 118
Tableau 37 : Pourcentages de linéaires sous influence par tronçon de la zone d 'étude..... 124
Tableau 38 : Liste des habitats inscrits à l'Annexe I de la Directive Habitats (Source : DOCOB)..... 126
Tableau 39 : Bilan patrimonial de la flore de la haute vallée de la Seugne (Source : DOCOB)..... 127
Tableau 40 : Liste des espèces animales d'intérêt communautaire du site (Source : DOCOB) 128
Tableau 41 : Liste des sites Natura 2000 du bassin de la Haute Seugne (Source : DOCOB)..... 129
Tableau 42 : ZNIEFF présentes sur la zone d'étude 131
Tableau 43 : Sites et Monuments inscrits ou classés sur le bassin versant de la Seugne..... 137
Tableau 44 : Liste des moulins non retrouvés sur la carte de Cassini..... 143
Tableau 45 : Moulins dont le règlement d'eau n' pas été retrouvé 144
Tableau 46 : Détails des moulins de la Seugne de l'amont à l'aval. 150
Tableau 47 : Détails des moulins du Trèfle de l'amont à l'aval. 152
Tableau 48 : Détails des moulins de la Maine de l'amont à l'aval..... 153
Tableau 49 : Population légale des communes de la zone d'étude au 1er janvier 2017..... 154
Tableau 50 : Liste des stations de suivi de l'Agence de l'eau Adour Garonne sur le bassin versant de la Seugne..... 156
Tableau 51 : Caractéristiques des classes de la qualité physico-chimique des cours d'eau : 160
Tableau 52 : Synthèse de la qualité physico-chimique des cours d'eau influencent la zone d'étude (Agence de l'eau Adour-Garonne)..... 178
Tableau 53 : Etat de la masse d'eau « La Seugne de sa source au confluent du Pharaon (inclus)» (dernière évaluation AEAG)..... 181
Tableau 54 : Pression de la masse d'eau « La Seugne de sa source au confluent du Pharaon (inclus)» (AEAG-Etat des lieux 2013)..... 181
Tableau 55 : Objectif DCE d'atteinte du bon état des eaux de la masse d'eau « La Seugne de sa source au confluent du Pharaon (inclus)» (dernière évaluation AEAG)..... 181
Tableau 56 : Etat de la masse d'eau « La Seugne du confluent du Pharaon au confluent de la Charente » (dernière évaluation AEAG)..... 182
Tableau 57 : Pression de la masse d'eau « La Seugne du confluent du Pharaon au confluent de la Charente » (AEAG-Etat des lieux 2013)..... 182
Tableau 58 : Objectif DCE d'atteinte du bon état des eaux de la masse d'eau « La Seugne du confluent du Pharaon au confluent de la Charente » (dernière évaluation AEAG)..... 182
Tableau 59 : Etat de la masse d'eau « Le Trèfle » (dernière évaluation AEAG) 183
Tableau 60 : Pression de la masse d'eau « Le Trèfle » (AEAG-Etat des lieux 2013) 183
Tableau 61 : Objectif DCE d'atteinte du bon état des eaux de la masse d'eau « Le Trèfle » (dernière évaluation AEAG) 183

Tableau 62 : Etat de la masse d'eau « La Rochette » (dernière évaluation AEAG) 184
Tableau 63 : Pression de la masse d'eau « La Rochette » (AEAG-Etat des lieux 2013) 184
Tableau 64 : Objectif DCE d'atteinte du bon état des eaux de la masse d'eau « La Rochette » (dernière évaluation AEAG) 184
Tableau 65 : Classes de qualité pour l'IBGN 187
Tableau 66 : Valeurs des IBGN sur les stations de mesure de la zone d'étude entre 1987 et 2015 (Agence de l'eau Adour Garonne) 189
Tableau 67 : Classes de qualité pour l'IBD 189
Tableau 68 : Valeurs des IBD sur les stations de mesure de la zone d'étude entre 1997 et 2015(Agence de l'eau Adour Garonne) 191
Tableau 69 : Classes de qualité pour l'IBD 191
Tableau 70 : Valeurs des IBMR sur les stations de mesure de la zone d'étude entre 2004 et 2015(Agence de l'eau Adour Garonne) 193
Tableau 71 : Classes de qualité de l'IPR 195
Tableau 72 : Valeurs des IPR sur les stations de mesure de la zone d'étude entre 2007 et 2011 (Agence de l'eau Adour-Garonne) 196
Tableau 73 : Valeurs des IPR sur les stations de mesure de la zone d'étude entre 2001 et 2013 (ONEMA, IMAGE) 198
Tableau 74 : Synthèse du niveau d'altération actuel des différents compartiments de la masse d'eau « La Seugne de sa source au confluent du Pharaon (inclus)» 205
Tableau 75 : Synthèse du niveau d'altération actuel des différents compartiments de la masse d'eau « La Seugne du confluent du Pharaon au confluent de la Charente» 206
Tableau 76 : Synthèse du niveau d'altération actuel des différents compartiments de la masse d'eau «Le Trèfle» 208
Tableau 77 : Synthèse du niveau d'altération actuel des différents compartiments de la masse d'eau « La Rochette » 211

Carte 1 : Périmètre de l'étude diagnostic 2
Carte 2 : Cours d'eau étudiés replacés dans le contexte du réseau hydrographique 4
Carte 3 : Moulins concernés par le classement en en Liste 2 du L.214-17 sur la zone d'étude..... 8
Carte 4 : Classements des cours d'eau au titre du L.214-17 sur la zone d'étude 9
Carte 5 : Cours d'eau de la zone d'étude en liste 1 du décret frayères et espèces cibles associées .. 11
Carte 6 : Cours d'eau de la zone d'étude en liste 2 du décret frayères et espèce cible associée..... 12
Carte 7 : Périmètre du SAGE Charente (Source : EPTB Charente) 16
Carte 8 : Extrait de la carte géologique départementale (Thèse N Mouragues, 04/2000) 20
Carte 9 : Géologie sur le bassin versant de la Seugne 21
Carte 10 : Localisation des stations de mesures hydrométriques dans ou proche de la zone d'étude 25
Carte 11 : Localisation des stations de mesures du débit, campagne mars 2017 (SEGI) 28
Carte 12 : Principaux systèmes aquifères en « Poitou-Charentes » 29
Carte 13 : Piézométrie hautes et basses eaux (Cénomanien) 30
Carte 14 : Piézométrie hautes et basses eaux (Coniacien) 31
Carte 15 : Classement des forages en Nappe d'accompagnement sur le bassin versant de la Seugne 34
Carte 16 : Localisation des tronçons du réseau hydrographique de la zone d'étude 47
Carte 17 : Etat du compartiment « Lit mineur » pour les cours d'eau de la zone d'étude 50
Carte 18 : Localisation des faciès d'écoulement sur la zone d'étude 54
Carte 19 : Localisation des substrats sur les cours d'eau de la zone d'étude 57
Carte 20 : Localisation du colmatage sédimentaire sur la zone d'étude 60
Carte 21 : Localisation des abreuvoirs et parcelles à berges piétinées sur la zone d'étude 62
Carte 22 : Colmatage algal du linéaire de la zone d'étude 64

Carte 23 : Localisation des embâcles problématiques sur la zone d'étude 66
Carte 24 : Localisation des secteurs embroussaillés sur la zone d'étude 68
Carte 25 : Etat du compartiment « Berges et ripisylve » pour les cours d'eau de la zone d'étude..... 70
Carte 26 : Densité de la ripisylve des cours d'eau de la zone d'étude. 74
Carte 27 : Localisation des secteurs dont les berges sont à protéger par clôture sur la zone d'étude. 78
Carte 28 : Localisation des secteurs de berges artificielles ou aménagées sur la zone d'étude..... 80
Carte 29 : Localisation des secteurs d'entretien drastique de la ripisylve sur la zone d'étude..... 82
Carte 30 : Niveau d'altération du compartiment « Annexes et lit majeur » pour les cours d'eau de la zone d'étude 84
Carte 31 : Localisation des zones humides riveraines sur la zone d'étude 87
Carte 32 : Localisation des secteurs de méandres coupés sur la zone d'étude..... 89
Carte 33 : Localisation des zones cultivées riveraines des cours d'eau de la zone d'étude 91
Carte 34 : Niveau d'altération du compartiment « Débit » pour les cours d'eau de la zone d'étude 93
Carte 35 : Importance des zones cultivées au sein des parcelles riveraines de la zone d'étude..... 95
Carte 36 : Localisation des prélèvements repérés lors de l'arpentage sur la zone d'étude (SEGI) 96
Carte 37 : Niveau d'altération du compartiment « Continuité » pour les cours d'eau de la zone d'étude 111
Carte 38 : Localisation des stations du réseau ONDE sur la zone d'étude 115
Carte 39 : Localisation des linéaires à sec lors des prospections (décembre 2016 à février 2017) et des stations du réseau ONDE 117
Carte 40 : Franchissabilité des ouvrages sur la zone d'étude 120
Carte 41 : Niveau d'altération du compartiment « Ligne d'eau » pour les cours d'eau de la zone d'étude 122
Carte 42 : Localisation des sites Natura 2000 dans et à proximité de la zone d'étude 130
Carte 43 : Localisation des ZNIEFF sur la zone d'étude..... 133
Carte 44 : Localisation des moulins et niveau de franchissabilité sur la zone d'étude 146
Carte 45 : Localisation des moulins contournables et du cheminement piscicole à aménager..... 147
Carte 46 : Localisation des moulins sur le cours de la Seugne de la source à Pons 151
Carte 47 : Localisation des moulins sur le cours du trèfle en Charente-Maritime..... 152
Carte 48 : Localisation des moulins sur le cours de la Maine 153
Carte 49 : Localisation des stations de mesure de la qualité physico-chimique de l'eau sur le territoire d'étude 158
Carte 50 : Masses concernées par la zone d'étude (Agence de l'eau Adour-Garonne) 180
Carte 51 : Synthèse de l'état global des masses d'eau de la zone d'étude..... 185
Carte 52 : Objectifs d'atteinte du bon état des masses d'eau de la zone d'étude 186
Carte 53 : Localisations des stations IBGN sur la zone d'étude (Agence de l'eau Adour Garonne).. 188
Carte 54 : Localisations des stations IBD sur la zone d'étude (Agence de l'eau Adour Garonne)..... 190
Carte 55 : Localisations des stations IBMR sur la zone d'étude (Agence de l'eau Adour Garonne).. 192
Carte 56 : Catégories piscicoles des cours d'eau de la zone d'étude 194
Carte 57 : Localisation des stations de mesure de la qualité du peuplement piscicole sur la zone d'étude (Agence de l'eau Adour Garonne) 196
Carte 58 : Localisation des stations de mesure de la qualité piscicole sur la zone d'étude (ONEMA)197

Graphique 1 : Débits de la Seugne à Saint-Germain-de-Lusignan de 2008 à 2016 (données banque hydro)..... 27
Graphique 2 : Niveau d'altération de l'habitat par masse d'eau pour le compartiment « Lit mineur ».. 48
Graphique 3 : Niveau d'altération de l'habitat pour l'ensemble des cours d'eau de la zone d'étude pour le compartiment « Lit mineur » 49
Graphique 4 : Répartition des faciès d'écoulement par masse d'eau..... 52

Graphique 5 : Répartition des substrats par masse d'eau 56
Graphique 6 : Intensité du colmatage par masse d'eau..... 59
Graphique 7 : Niveau d'altération par masse d'eau du compartiment « berges et ripisylve » 69
Graphique 8 : Niveau d'altération de l'habitat pour l'ensemble des cours d'eau de la zone d'étude pour le compartiment « Berges et ripisylve » 69
Graphique 9 : Répartition des densités de ripisylve par masse d'eau 72
Graphique 10 : Répartition de la largeur de la ripisylve par masse d'eau 75
Graphique 11 : Répartition de l'âge de la ripisylve par masse d'eau 76
Graphique 12 : Niveau d'altération par masse d'eau du compartiment « Annexes et lit majeur » 83
Graphique 13 : Niveau d'altération pour l'ensemble des cours d'eau de la zone d'étude pour le compartiment « Annexes et lit majeur » 83
Graphique 14 : Répartition de l'occupation du sol par masse d'eau..... 85
Graphique 15 : Répartition des habitats par masse d'eau 90
Graphique 16 : Niveau d'altération par masse d'eau du compartiment « Débit »..... 92
Graphique 17 : Niveau d'altération pour l'ensemble des cours d'eau de la zone d'étude pour le compartiment « Débit »..... 92
Graphique 18 : Volumes annuels par préleveur industriel entre 2003 et 2015..... 97
Graphique 19 : Volumes annuels prélevés par l'agriculture entre 2003 et 2015 106
Graphique 20 : Niveau d'altération par masse d'eau du compartiment « Continuité »..... 109
Graphique 21 : Niveau d'altération pour l'ensemble des cours d'eau de la zone d'étude pour le compartiment « Continuité » 110
Graphique 22 : Niveau d'altération par masse d'eau du compartiment « Ligne d'eau » 121
Graphique 23 : Niveau d'altération pour l'ensemble des cours d'eau de la zone d'étude pour le compartiment « Ligne d'eau » 121
Graphique 24 : % de moulins présents sur la carte de Cassini par cours d'eau 142
Graphique 25 : Statut juridique des moulins par cours d'eau 143
Graphique 26 : Usage constaté des bâtiments des moulins par cours d'eau..... 144
Graphique 27 : Franchissabilité piscicole constatée au niveau des moulins par cours d'eau 145
Graphique 28 : Etat général des ouvrages hydrauliques des moulins par cours d'eau..... 148
Graphique 29 : Classement des moulins en liste 1 du L214-17 par cours d'eau..... 148
Graphique 30 : Classement des moulins en liste 2 du L214-17 par cours d'eau..... 149
Graphique 31 : Evolution du carbone organique sur le Seugne à Vallade entre 2007 et 2015 (Agence de l'eau Adour-Garonne) 161
Graphique 32 : Evolution du Phosphore total sur le Seugne à Valade entre 2007 et 2015 (Agence de l'eau Adour-Garonne) 161
Graphique 33 : Analyse statistique phytos sur le Seugne à Valade entre 2013 et 2015 (Agence de l'eau Adour-Garonne) 162
Graphique 34 : Evolution de l'oxygène dissous sur le Seugne à St Germain entre 1971 et 2015 (Agence de l'eau Adour-Garonne)..... 163
Graphique 35 : Evolution du taux de saturation en oxygène sur le Seugne à St Germain entre 1971 et 2015 (Agence de l'eau Adour-Garonne)..... 164
Graphique 36 : Evolution de l'ammonium sur le Seugne à St Germain entre 1971 et 2015 (Agence de l'eau Adour-Garonne) 164
Graphique 37 : Evolution des nitrites sur le Seugne à St Germain entre 1971 et 2015 (Agence de l'eau Adour-Garonne)..... 165
Graphique 38 : Evolution du phosphore total sur le Seugne à St Germain entre 1971 et 2015 (Agence de l'eau Adour-Garonne) 165
Graphique 39 : Evolution des orthophosphates sur le Seugne à St Germain entre 1971 et 2015 (Agence de l'eau Adour-Garonne)..... 166
Graphique 40 : Analyse statistique phytos sur le Seugne à St Germain entre 2009 et 2015 (Agence de l'eau Adour-Garonne) 167

Graphique 41 : Evolution du taux de saturation en oxygène à la station de la Rochette entre 2011 et 2015 (Agence de l'eau Adour-Garonne)..... 169
Graphique 42 : Evolution du Phosphore total à la station de la Rochette entre 2011 et 2015 (Agence de l'eau Adour-Garonne) 169
Graphique 43 : Analyse statistique des substances phytosanitaires à la station de la Rochette entre 2013 et 2015 (Agence de l'eau Adour-Garonne)..... 170
Graphique 44 : Evolution du carbone organique sur le Trèfle à Allas-Champagne entre 2011 et 2015 (Agence de l'eau Adour-Garonne)..... 171
Graphique 45 : Evolution du taux de saturation en oxygène sur le Trèfle à Allas-Champagne entre 2011 et 2015 (Agence de l'eau Adour-Garonne)..... 171
Graphique 46 : Analyse statistique phytos sur le Trèfle à Allas-Champagne entre 2011 et 2015 (Agence de l'eau Adour-Garonne)..... 172
Graphique 47 : Evolution du taux de saturation en oxygène sur le Trèfle à St Georges d'Antignac entre 2009 et 2015 (Agence de l'eau Adour-Garonne)..... 173
Graphique 48 : Evolution de l'oxygène dissous sur le Trèfle à St Georges d'Antignac entre 2009 et 2015 (Agence de l'eau Adour-Garonne)..... 173
Graphique 49 : Analyse statistique phytos sur le Trèfle à St Georges d'Antignac entre 2009 et 2015 (Agence de l'eau Adour-Garonne)..... 174
Graphique 50 : Evolution de l'oxygène dissous sur le Seugne à Château Renaud entre 1993 et 2015 (Agence de l'eau Adour-Garonne)..... 175
Graphique 51 : Evolution du taux de saturation en oxygène sur le Seugne à Château Renaud entre 1993 et 2015 (Agence de l'eau Adour-Garonne)..... 176
Graphique 52 : Evolution du carbone organique sur le Seugne à Château Renaud entre 1993 et 2015 (Agence de l'eau Adour-Garonne)..... 176
Graphique 53 : Analyse statistique phytos sur le Seugne à Valade entre 2013 et 2015 (Agence de l'eau Adour-Garonne) 177
Graphique 54 : Effectifs piscicoles capturés sur la Seugne à Pons entre 1988 et 2013 (ONEMA-Image)..... 198
Graphique 55 : Effectifs piscicoles capturés sur la Seugne à Saint Germain de Lusignan entre 1994 et 2013 (ONEMA- Image) 199
Graphique 56 : Effectifs piscicoles capturés sur le Pharaon à Saint Pardon entre 2007 et 2013 (ONEMA- Image) 200
Graphique 57 : Effectifs piscicoles capturés sur les différentes stations du bassin de la Seugne en 2007 (ONEMA- Image) 200
Graphique 58 : Effectifs piscicoles capturés sur les différentes stations du bassin de la Seugne en 2009 (ONEMA- Image) 201
Graphique 59 : Effectifs piscicoles capturés sur les différentes stations du bassin de la Seugne en 2011 (ONEMA- Image) 202
Graphique 60 : Effectifs piscicoles capturés sur les différentes stations du bassin de la Seugne en 2013 (ONEMA- Image) 202
Graphique 61 : Niveau d'altération des compartiments de la masse d'eau « La Seugne de sa source au confluent du Pharaon (inclus)» en 2017 204
Graphique 62 : Niveau d'altération des compartiments de la masse d'eau « La Seugne du confluent du Pharaon au confluent de la Charente» en 2017 206
Graphique 63 : Niveau d'altération des compartiments de la masse d'eau «Le Trèfle» en 2017 208
Graphique 64 : Niveau d'altération des compartiments de la masse d'eau « La Rochette » en 2017 210

1 OBJECTIFS DE L'ETUDE

La présente étude a pour objet d'établir l'état des lieux et le diagnostic des cours d'eau et milieux aquatiques associés du bassin versant de la Seugne en amont de Pons ainsi que de ses 2 affluents principaux : le Trèfle et la Maine, **pour mettre en place un Programme Pluriannuel de Gestion, porté par le Syndicat Mixte de la Seugne en Haute-Saintonge.**

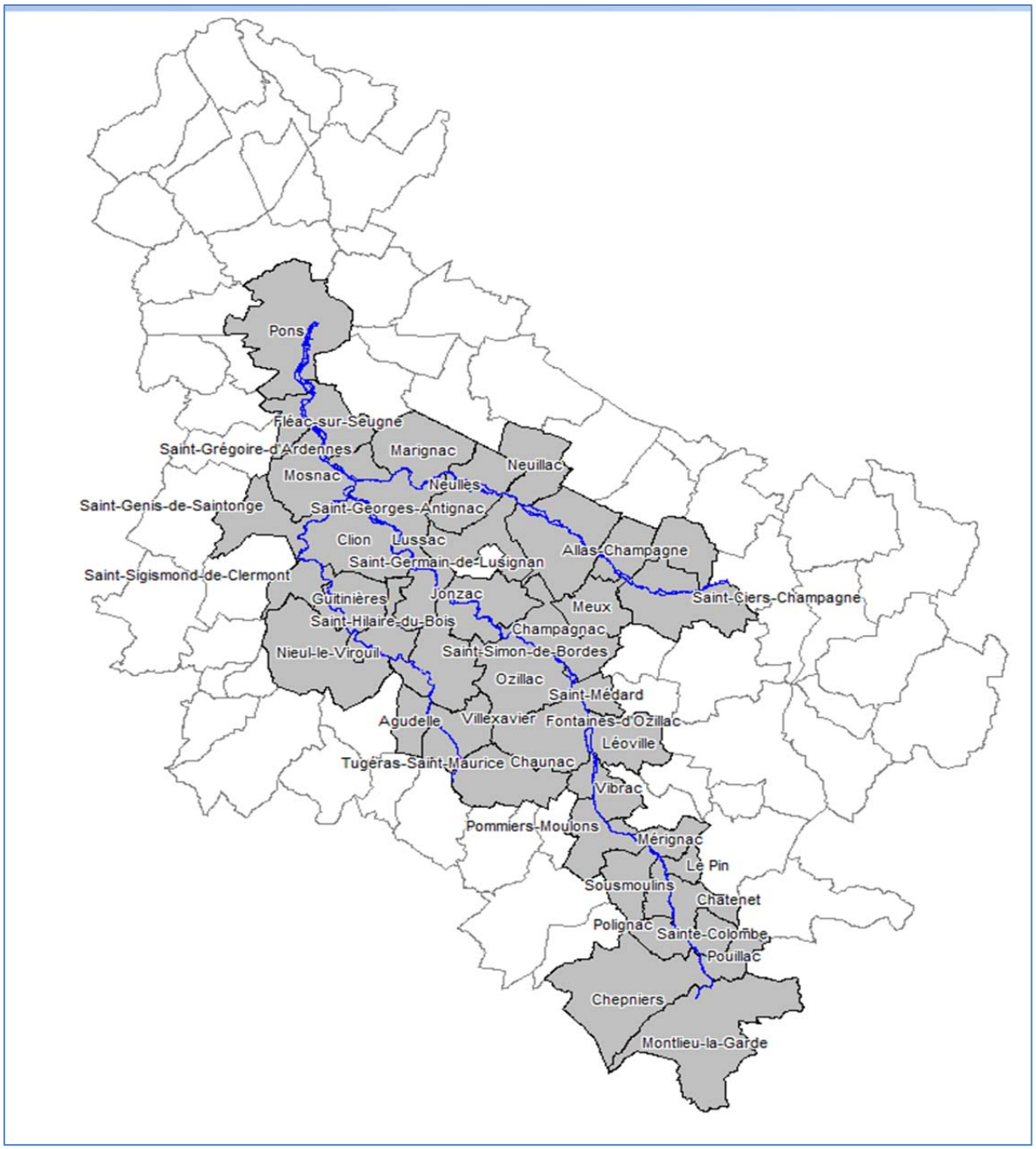
L'étude doit apporter des éléments de réponse concrets concernant l'objectif de « **bon état des eaux** » demandé par la Directive Cadre sur l'Eau et contribuer à l'amélioration de l'état des masses d'eau de l'étude.

2 PRESENTATION DE LA ZONE D'ETUDE

La zone d'étude correspond aux parcelles riveraines des 45 communes adhérant au Syndicat Mixte de la Seugne en Haute Saintonge et traversées par les 3 cours d'eau principaux :

- Agudelle
- Allas-Champagne
- Belluire
- Brie-sous-Archiac
- Champagnac
- Chatenet
- Chaunac
- Chepniers
- Clam
- Clion
- Fléac-sur-Seugne
- Fontaines-d'Ozillac
- Guimps
- Guitinières
- Jonzac
- Le Pin
- Léoville
- Lussac
- Marignac
- Mérignac
- Montlieu-La-Garde
- Mosnac
- Neuillac
- Neulles
- Nieul-le-Virouil
- Ozillac
- Polignac
- Pommiers-Moulon
- Pons
- Pouillac
- Réaux-sur-Trèfle
- Rouffignac
- Saint-Ciers-Champagne
- Saint-Genis-de-Saintonge
- Saint-Georges-d'Antignac
- Saint-Germain-de-Lusignan
- Saint-Grégoire-d'Ardennes
- Saint-Hilaire-du-Bois
- Saint-Médard
- Saint-Simon-de-Bordes
- Sainte-Colombe
- Sousmoulins
- Tugéras-Saint-Maurice
- Vibrac
- Villexavier

Pour information, le SMSHS comprend, au total 82 communes adhérentes.



Carte 1 : Périmètre de l'étude diagnostic

Le bassin versant de la Seugne est situé en région Nouvelle Aquitaine et concerne plus précisément la partie Nord-Ouest du bassin Adour-Garonne.

La Seugne est un affluent rive gauche de la Charente. La superficie du bassin versant de la Seugne est estimée à 100 000 ha dans sa globalité dont 90% dans le département de Charente Maritime (17) et 10% en Charente (16).

En comparaison, la surface du bassin versant de la Seugne ne représente qu'un dixième de la surface du bassin versant global de la Charente.

La Seugne est la rivière la plus importante en terme de linéaire dans le département de Charente Maritime. A vol d'oiseau, la rivière parcourt environ 80 km entre sa source à Montlieu-la-Garde et la confluence avec le fleuve Charente en amont de Saintes.

La Seugne possède de nombreux affluents dont les plus importants sont le Trèfle et la Maine qui confluent tous deux entre St Georges d'Antignac et Mosnac.

La Seugne est une rivière artificialisée depuis plusieurs centaines d'années qui possède donc de multiples bras ou biefs liés à la présence de nombreux moulins. Le linéaire réel de la totalité du réseau hydrographique est donc très important (> 410 km).

La Seugne traverse les agglomérations de Jonzac (sous-préfecture de Charente Maritime) et de Pons (Chef-lieu de Canton) qui constituent les deux grandes zones urbanisées en bordure de rivière sur la zone d'étude.

Les cours d'eau ayant fait l'objet d'un arpentage dans le cadre de cette étude sont les suivants :

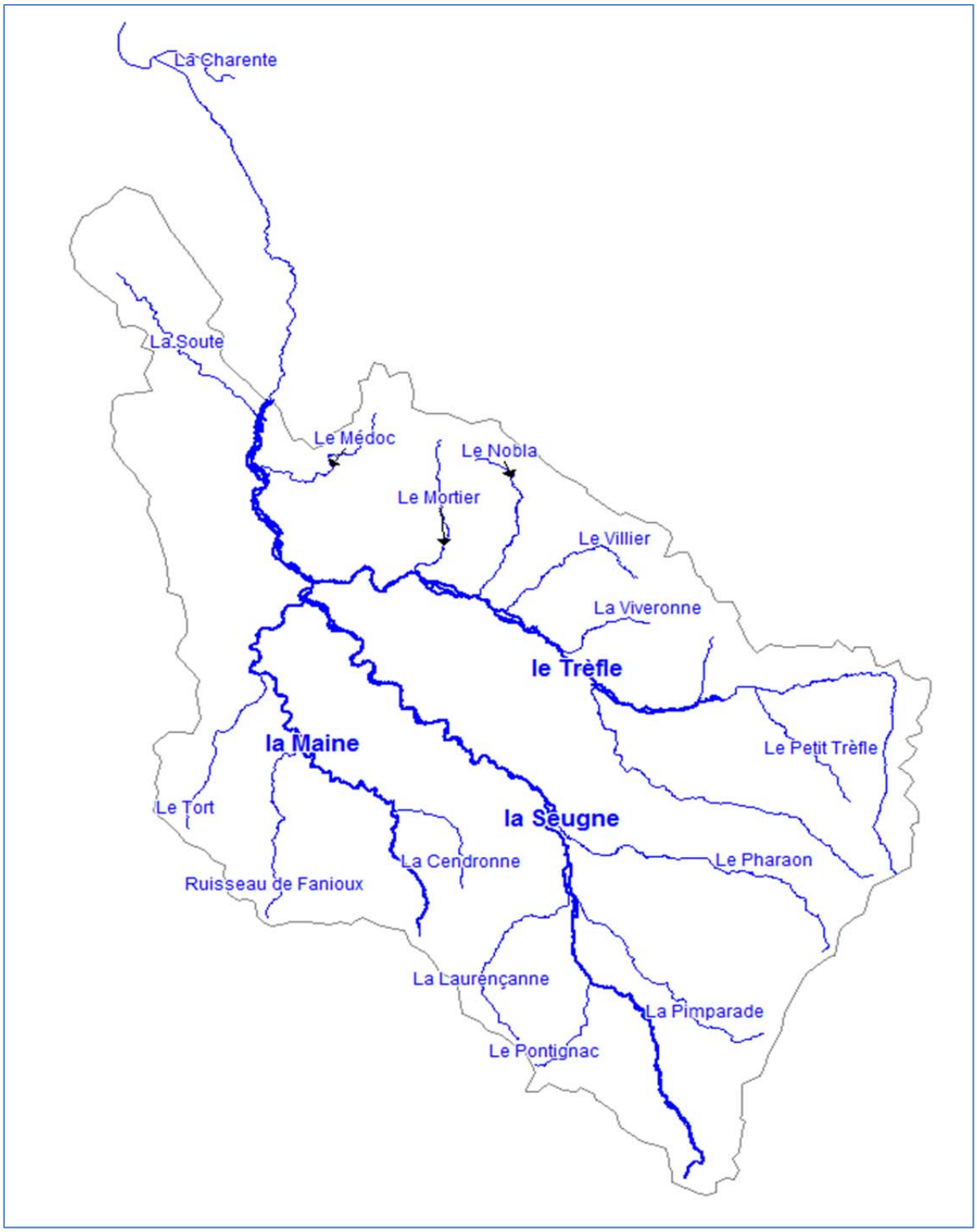
Tableau 1 : Cours d'eau concernés par l'étude préalable au futur PPG

Nom du cours d'eau	Linéaire (m)
La Seugne	122 062
Le Trèfle	48 619
La Maine	34 629

Ces linéaires incluent les cours mère ainsi que les biefs des moulins.

Les affluents et les fossés ont également été expertisés.

Environ 80 % du bassin versant de la Seugne sont sous la compétence du Syndicat Mixte de la Seugne en Haute-Saintonge. La partie charentaise du Trèfle est gérée par le Syndicat du Trèfle amont et la partie aval de la Seugne est gérée par le Syndicat Mixte de la Basse Seugne.



Carte 2 : Cours d'eau étudiés replacés dans le contexte du réseau hydrographique

3 CONTEXTE REGLEMENTAIRE

3.1 LA DIRECTIVE CADRE EUROPEENNE SUR L'EAU (DCE)

La Directive Cadre Européenne sur l'eau du 23 octobre 2000 (directive 2000/60) vise à donner une cohérence à l'ensemble de la législation avec une politique communautaire globale dans le domaine de l'eau. Elle définit un cadre pour la gestion et la protection des eaux par grand bassin hydrographique au plan européen avec une perspective de développement durable.

La DCE fixe des objectifs pour la préservation et la restauration de l'état des eaux superficielles (eaux douces et eaux côtières) et pour les eaux souterraines. L'objectif général est d'atteindre d'ici à 2015 le bon état des différents milieux sur tout le territoire européen.

Les grands principes de la DCE sont :

- une gestion par bassin versant ;
- la fixation d'objectifs par « masse d'eau » ;
- une planification et une programmation avec une méthode de travail spécifique et des échéances ;
- une analyse économique des modalités de tarification de l'eau et une intégration des coûts environnementaux ;
- une consultation du public dans le but de renforcer la transparence de la politique de l'eau.

Pour l'atteinte du bon état des eaux de surface, deux définitions sont à considérer :

- l'état écologique des masses d'eau qui s'évalue sur la base de paramètres biologiques et physico-chimiques sous-tendant la biologie,
- l'état chimique des masses d'eau, destiné à vérifier le respect des normes de qualité environnementales, qui ne prévoit que deux classes d'état : respect et non-respect. Les paramètres concernés sont les substances dangereuses (annexe IX de la DCE) et les substances prioritaires (annexe X de la DCE).

Le bon état des eaux de surface est atteint lorsque son état écologique ET chimique, sont au moins bons.

3.2 LA LOI SUR L'EAU ET LES MILIEUX AQUATIQUES (LEMA, 2006)

La loi sur l'eau et les milieux aquatiques, dite « LEMA », du 30 décembre 2006 rénove le cadre global défini par les lois du 16 décembre 1964 et du 3 janvier 1992 qui avaient bâti les fondements de la politique française de l'eau.

L'article premier de la LEMA affirme que « l'usage de l'eau appartient à tous » et proclame « le droit d'accéder à l'eau potable dans des conditions économiquement acceptables par tous ».

La LEMA vise à améliorer l'entretien du milieu aquatique et propose plusieurs mesures pour remédier aux déséquilibres chroniques entre les ressources disponibles et la demande en eau. Elle prend également en compte la prévention des inondations. Elle poursuit comme objectif une « gestion équilibrée et durable de la ressource en eau » qui prenne en compte « les adaptations au changement climatique ».

Elle consacre d'une part, le principe de la gestion de l'eau par bassin versant et d'autre part, l'idée d'une gouvernance à laquelle sont associés les usagers.

Elle crée l'Office National de l'eau et des Milieux Aquatiques (ONEMA). Il se substitue au Conseil Supérieur de la Pêche (CSP). Son budget est alimenté par les Agences de l'Eau et il a plusieurs missions :

- Organisation de la connaissance et système d'information sur l'eau
- Surveillance des masses d'eau, des usages et des pressions
- Recherches et études
- Communication et solidarité financière.

Elle précise les types de redevances alimentant le budget des Agences de l'Eau et également leurs missions :

- Mise en œuvre des Schémas Directeurs d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) et de leurs déclinaisons locales, les Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE)
- Actions en faveur du « développement durable des activités économiques »

3.3 ARTICLE L.214-17 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT

L'article L. 214-17 (et L. 214-18) du Code de l'environnement) prévoit de classer certains cours d'eau particuliers (à migrateurs amphihalins, réservoirs biologiques, très dégradés …) au sein de 2 listes.

Les listes 1 et 2 des cours d'eau, classés au titre de l'article L214-17 du code de l'environnement, ont été arrêtées par le préfet coordonnateur du bassin Adour-Garonne le 7 octobre 2013. Les arrêtés de classement ont été publiés au journal officiel de la République française le 9 novembre 2013.

Liste 1 : Liste des cours d'eau en « très bon état écologique » ou jouant un rôle de « réservoir biologique »

La liste est établie parmi les cours d'eau qui répondent au moins à l'un de ces 3 critères :

- cours d'eau en très bon état écologique ;
- cours d'eau qui jouent un rôle de réservoir biologique nécessaire au maintien ou à l'atteinte du bon état écologique des cours d'eau d'un bassin versant, identifiés par les SDAGE ;
- cours d'eau qui nécessitent une protection complète des poissons migrateurs amphihalins.

Dans les cours d'eau inscrits sur cette liste, aucune autorisation ou concession ne peut être accordée pour la construction de nouveaux ouvrages s'ils constituent un obstacle à la continuité écologique.

S'agissant des ouvrages existants et régulièrement installés, le renouvellement de leur concession ou de leur autorisation 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 ;

- d'assurer la protection des poissons migrateurs vivant alternativement en eau douce et en eau salée.

Les nouvelles obligations (interdiction des nouvelles autorisations ou concessions d'ouvrages constituant un obstacle à la continuité écologique) s'appliquent dès que les listes sont régulièrement publiées.

Liste 2 : Liste des cours d'eau dans lesquels il est nécessaire d'assurer le transport suffisant des sédiments et la circulation des poissons migrateurs.

Les cours d'eau dans lesquels il est nécessaire d'assurer le transport suffisant des sédiments correspondent à ceux :

- où il existe un manque ou un dysfonctionnement en terme d'équilibre et de transport sédimentaire qu'il est indispensable d'éliminer (ou de réduire) par des modalités d'exploitation ou des aménagements ;
- où il est nécessaire de maintenir un certain niveau de transport sédimentaire pour prévenir un dysfonctionnement ou un déséquilibre.

La circulaire du 17 septembre 2009 précise que doivent être classés uniquement les cours d'eau qui présentent des enjeux particulièrement importants en termes de circulation des poissons ou de transport des sédiments.

Tout ouvrage présent sur ces cours d'eau doit être géré, entretenu et équipé selon des règles définies par le préfet, en concertation avec le propriétaire ou, à défaut, l'exploitant.

Elles peuvent concerner tant des mesures structurelles (construction de passe à poisson, etc.) que de gestion (ouverture régulière des vannes, etc.).

Les propriétaires (ou exploitants) des ouvrages existants qui étaient en règle avec la législation (qui avaient installé des dispositifs permettant le franchissement des poissons conformément à l'article L. 432-6 du Code de l'environnement) ont 5 ans à compter de la publication des arrêtés (ces arrêtés définissent les cours d'eaux concernés) pour s'équiper (il s'agit notamment d'adapter l'ouvrage pour assurer le transport suffisant des sédiments).

Il en est de même pour les ouvrages nouveaux.

Les propriétaires (ou exploitants) des ouvrages existants qui n'étaient pas en règle doivent mettre en conformité leur ouvrage :

- dès la publication de la liste des cours d'eau concernés s'agissant des dispositifs de franchissement des poissons ;
- dans un délai de 5 ans s'agissant des nouvelles obligations en matière de transport des sédiments.

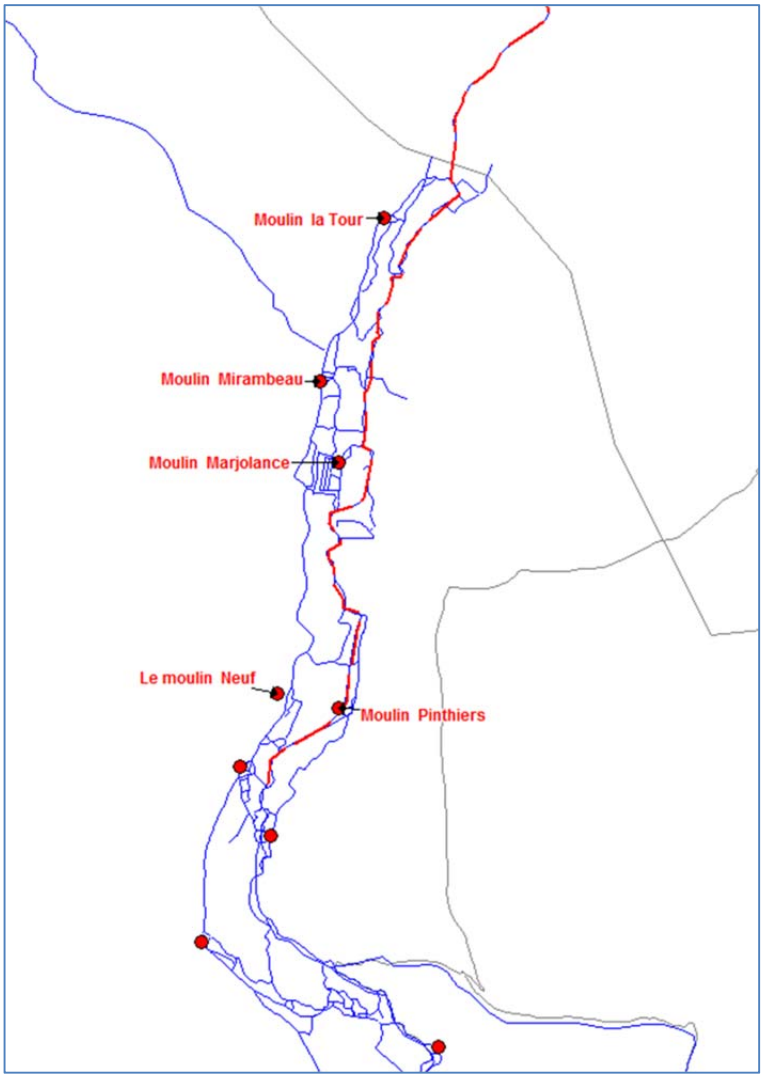
Tableau 2 : Cours d'eau classés en Liste 1 du L.214-17 sur la zone d'étude

Le Veillard (ou Romade)
La Seugne
Le ruisseau de Fanioux (ou ruisseau le Tarnac) en aval de sa confluence avec le ruisseau de Font Vilaine
Le Trèfle
Le Pharaon
La Vivéronne

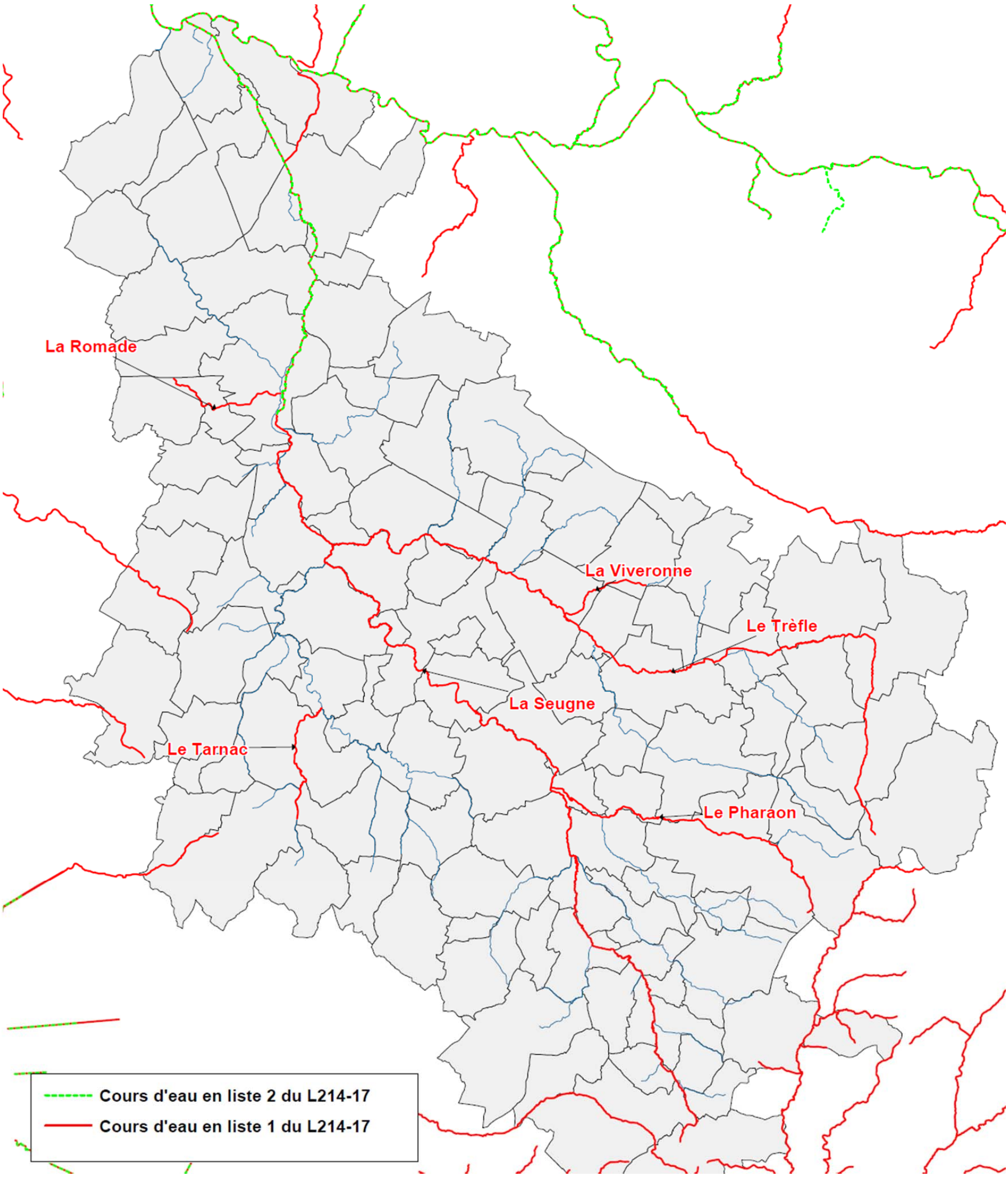
Tableau 3 : Cours d'eau classés en Liste 2 du L.214-17 en aval de la zone d'étude

Tronçon	Espèces ciblées
La Seugne : du moulin neuf inclus à sa confluence avec la Charente	**Amphihalines :** Anguille, Lamproie marine, Truite de mer **Holobiotiques** : Vandoise et Brochet

Ainsi 5 moulins de la zone d'étude sont concernés par ce classement en liste 2.



Carte 3 : Moulins concernés par le classement en en Liste 2 du L.214-17 sur la zone d'étude



Carte 4 : Classements des cours d'eau au titre du L.214-17 sur la zone d'étude

3.4 DECRET FRAYERES

Le décret n°2008-283 du 25 mars 2008 relatif aux frayères et aux zones de croissance ou d'alimentation de la faune piscicole et modifiant le code de l'environnement fixe l'élaboration de deux listes :

- article R432-1 : « 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 et renvoie à ces listes pour la définition de terme « frayère » au sens de l'article L.432-3.

- article R432-1-5 :

« I.- Constitue une frayère à poissons, au sens de l'article L. 432-3 :

1° Toute partie de cours d'eau qui figure dans un inventaire établi en application du I de l'article R. 432-1-1 et dont le lit est constitué d'un substrat minéral présentant les caractéristiques de la granulométrie propre à la reproduction d'une des espèces de poissons inscrites sur la première liste prévue par l'article R. 432-1 ;

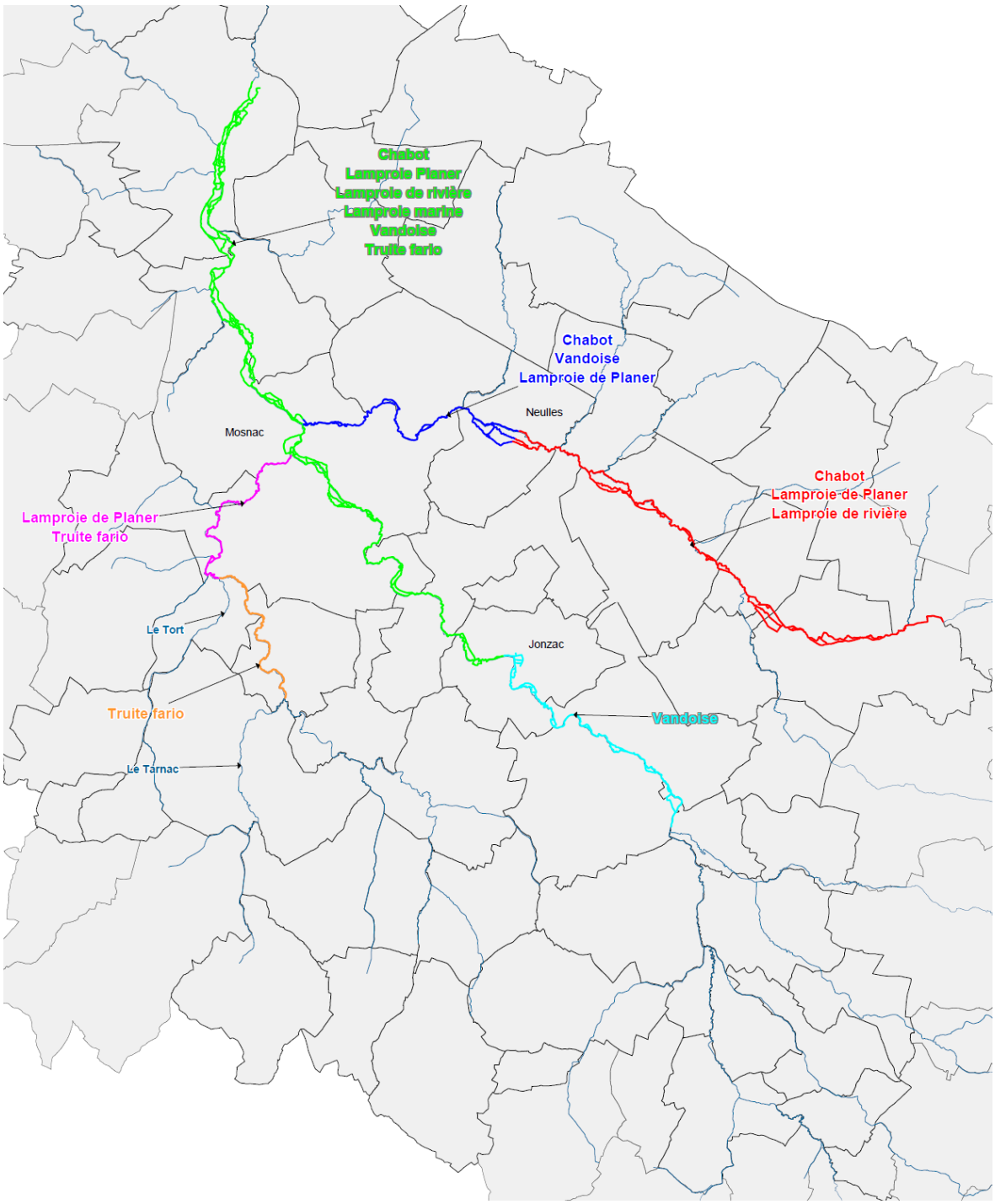
2° Toute partie de cours d'eau figurant dans un inventaire établi en application du II de l'article R. 432-1-1.

II.- Constitue une zone de croissance ou d'alimentation de crustacés, au sens de l'article L. 432-3, toute partie de cours d'eau figurant dans un inventaire établi en application du III de l'article R. 432-1-1. »

L'arrêté préfectoral portant inventaire des zones de frayères, de croissance ou d'alimentation de la faune piscicole et des crustacés, dans le département de la Charente-Maritime a été signé le 19 décembre 2013 et indique

En liste 1 les cours d'eau suivants :

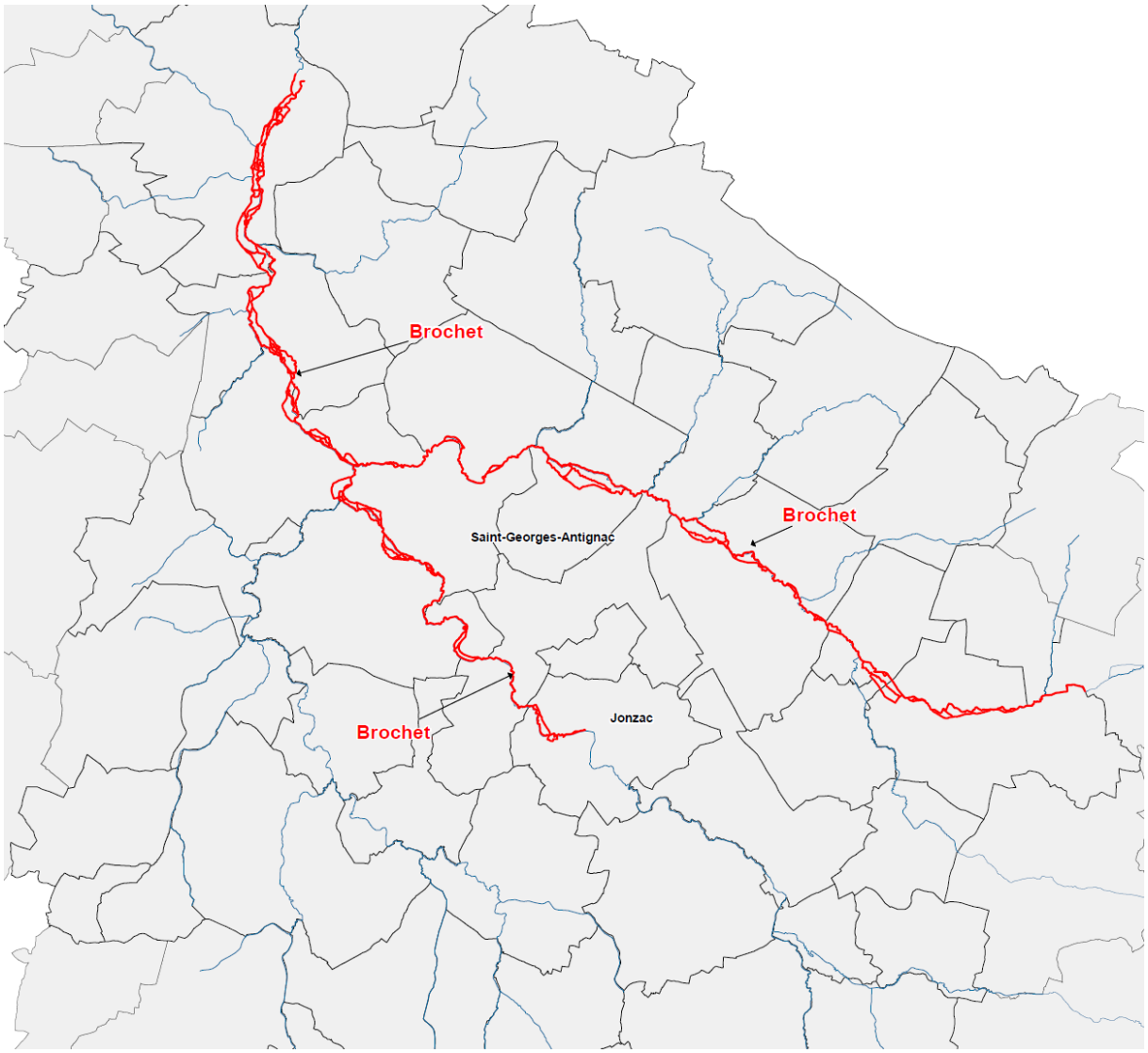
- Rochette (Maine), de la confluence avec le Tarnac à la confluence avec le Tort : Truite fario.
- Rochette (Maine, de la confluence avec le Tort à la confluence avec la Seugne : Lamproie de Planer, Truite fario
- Seugne, de la confluence avec le Pharaon au pont du centre-ville de Jonzac : Vandoise.
- Seugne, du pont du centre-ville de Jonzac au pont SNCF de Mosnac : Chabot, Lamproie de Planer, Lamproie de rivière, Lamproie marine, Truite fario, Vandoise.
- Seugne, du pont SNCF de Mosnac au pont du centre-ville de Pons : Chabot, Lamproie de Planer, Lamproie de rivière, Lamproie marine, Truite fario, Vandoise.
- Trèfle, de la limite départementale au pont de la D 249 de Neulles : Chabot, Lamproie de Planer, lamproie de rivière.
- Trèfle, du pont de la D249 à Neulles à la confluence avec la Seugne : Chabot, lamproie de Planer, Vandoise.



Carte 5 : Cours d'eau de la zone d'étude en liste 1 du décret frayères et espèces cibles associées

En liste 2 les cours d'eau suivants :

- Seugne, du pont du centre-ville de Jonzac au pont de la Minoterie de Saint-Georges-d'Antignac : Brochet.
- Seugne, du pont de la Minoterie de Saint-Georges-d'Antignac au pont du centre-ville de Pons : Brochet.
- Trèfle, de la limite départementale à la confluence avec la Seugne : Brochet.



Carte 6 : Cours d'eau de la zone d'étude en liste 2 du décret frayères et espèce cible associée

3.5 LE SDAGE ADOUR GARONNE

A l'échelle nationale, chaque grand bassin hydrographique est doté d'un Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE). Leur mise en place a été prévue par la loi sur l'eau 3 janvier 1992 afin de fixer, pour chaque bassin, les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée de la ressource en eau.

Le comité de bassin a adopté le 1er décembre 2015 le SDAGE pour les années 2016 à 2021 et il a émis un avis favorable sur le programme de mesures correspondant.

Le SDAGE Adour-Garonne se compose de 4 orientations :

- A- Créer les conditions de gouvernance favorables à l'atteinte des objectifs du SDAGE
- B- Réduire les pollutions
- C – Améliorer la gestion quantitative
- D- -Préserver et restaurer les fonctionnalités des milieux aquatiques

Des objectifs environnementaux ont été fixés au niveau du bassin :

- ✓ 69 % des masses d'eau superficielles en bon état écologique en 2021.
- ✓ 34 % des plans d'eau en bon état écologique en 2021.
- ✓ 62 % des eaux côtières et de transition en bon état écologique en 2021.
- ✓ 68 % des eaux souterraines en bon état écologique en 2021.

Le SDAGE a une portée juridique, puisque Les programmes et décisions administratives dans le domaine de l'eau (autorisations, déclarations, schémas départementaux des carrières…) et les schémas d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE) doivent être compatibles ou rendus compatibles avec les dispositions du SDAGE. Les documents d'urbanisme (schémas de cohérence territoriale, plans locaux d'urbanisme, cartes communales…) doivent être compatibles avec ses orientations fondamentales et ses objectifs.

Au-delà des orientations générales pour le bassin Adour-Garonne, le programme de mesures (PDM), associé au SDAGE, identifie quant à lui les actions clefs à mener par commissions territoriales.

Le territoire appartient à la commission territoriale « Commission territoriale Charente », pour lesquelles des mesures ont été listées pour les grandes orientations du SDAGE (Gouvernance, pollution, gestion quantitative, milieux aquatiques).

Tableau 4 : Exemples d'actions du Programme de mesures de l'agence de l'eau pour la commission territoriale « Commission territoriale Charente» dans les thématiques Pollutions diffuses agricoles, Ressource et Milieux aquatiques

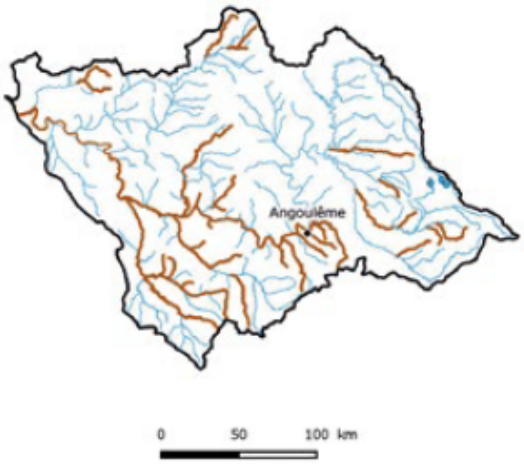
COMMISSION TERRITORIALE **CHARENTE**		
Pollutions diffuses agriculture		
AGR01	Etude globale et schéma directeur	Réaliser une étude globale ou un schéma directeur portant sur la réduction des pollutions diffuses ou ponctuelles d'origine agricole
AGR02	Limitation du transfert et de l'érosion	Limiter les transferts de fertilisants dans le cadre de la Directive nitrates
AGR03	Limitation des apports diffus	Limiter les apports en fertilisants et/ou utiliser des pratiques adaptées de fertilisation, dans le cadre de la Directive nitrates
AGR05	Elaboration d'un programme d'action AAC	Elaborer un plan d'action sur une seule AAC
AGR08	Limitation des pollutions ponctuelles	Réduire la pression azotée liée aux élevages dans le cadre de la Directive nitrates
Ressource		
RES01	Etude globale et schéma directeur	Réaliser une étude globale ou un schéma directeur visant à préserver la ressource en eau
RES02	Economie d'eau	Mettre en place un dispositif d'économie d'eau auprès des particuliers ou des collectivités
		Mettre en place un dispositif d'économie d'eau dans le domaine de l'agriculture
		Mettre en place un dispositif d'économie d'eau dans le domaine de l'industrie et de l'artisanat
RES03	Règles de partage de la ressource	Mettre en place les modalités de partage de la ressource en eau
		Mettre en place un Organisme Unique de Gestion Collective en ZRE
RES04	Gestion de crise sécheresse	Etablir et mettre en place des modalités de gestion en situation de crise liée à la sécheresse
RES07	Ressource de substitution ou complémentaire	Mettre en place une ressource de substitution ou une ressource complémentaire
RES08	Gestion des ouvrages et réseaux	Améliorer la qualité d'un ouvrage de captage
		Développer une gestion stratégique des ouvrages de mobilisation et de transfert d'eau
Milieux aquatiques		
MIA01	Etude globale et schéma directeur	Réaliser une étude globale ou un schéma directeur visant à préserver les milieux aquatiques
MIA02	Gestion des cours d'eau - hors continuité ouvrages	Réaliser une opération classique de restauration d'un cours d'eau
		Réaliser une opération de restauration de grande ampleur de l'ensemble des fonctionnalités d'un cours d'eau et de ses annexes
		Réaliser une opération d'entretien d'un cours d'eau
MIA03	Gestion des cours d'eau - continuité	Aménager ou supprimer un ouvrage (à définir)
		Coordonner la gestion des ouvrages
MIA04	Gestion des plans d'eau	Mettre en œuvre des opérations d'entretien ou de restauration écologique d'un plan d'eau
		Réduire l'impact d'un plan d'eau ou d'une carrière sur les eaux superficielles ou souterraines
MIA07	Gestion de la biodiversité	Gérer les usages et la fréquentation sur un site naturel
		Mener d'autres actions diverses pour la biodiversité
		Mettre en place une opération de gestion piscicole
MIA09	Profil de vulnérabilité	Réaliser le profil de vulnérabilité d'une zone de baignade, d'une zone conchylicole ou de pêche à pied
MIA14	Gestion des zones humides, protection réglementaire et zonage	Obtenir la maîtrise foncière d'une zone humide
		Réaliser une opération de restauration d'une zone humide
		Réaliser une opération d'entretien ou de gestion régulière d'une zone humide

Localisation des mesures

Gouvernance - Connaissance

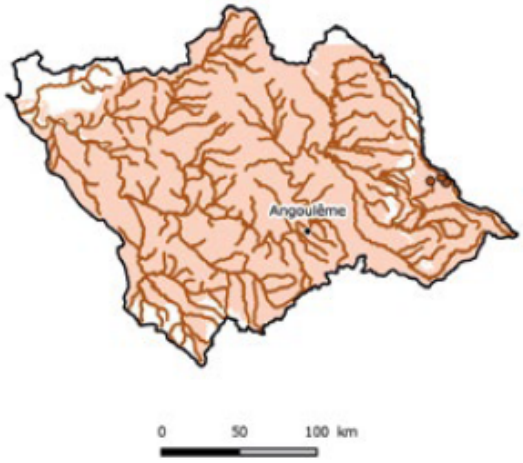
Assainissement

Industrie et Artisanat



Pollutions diffuses

Ressource



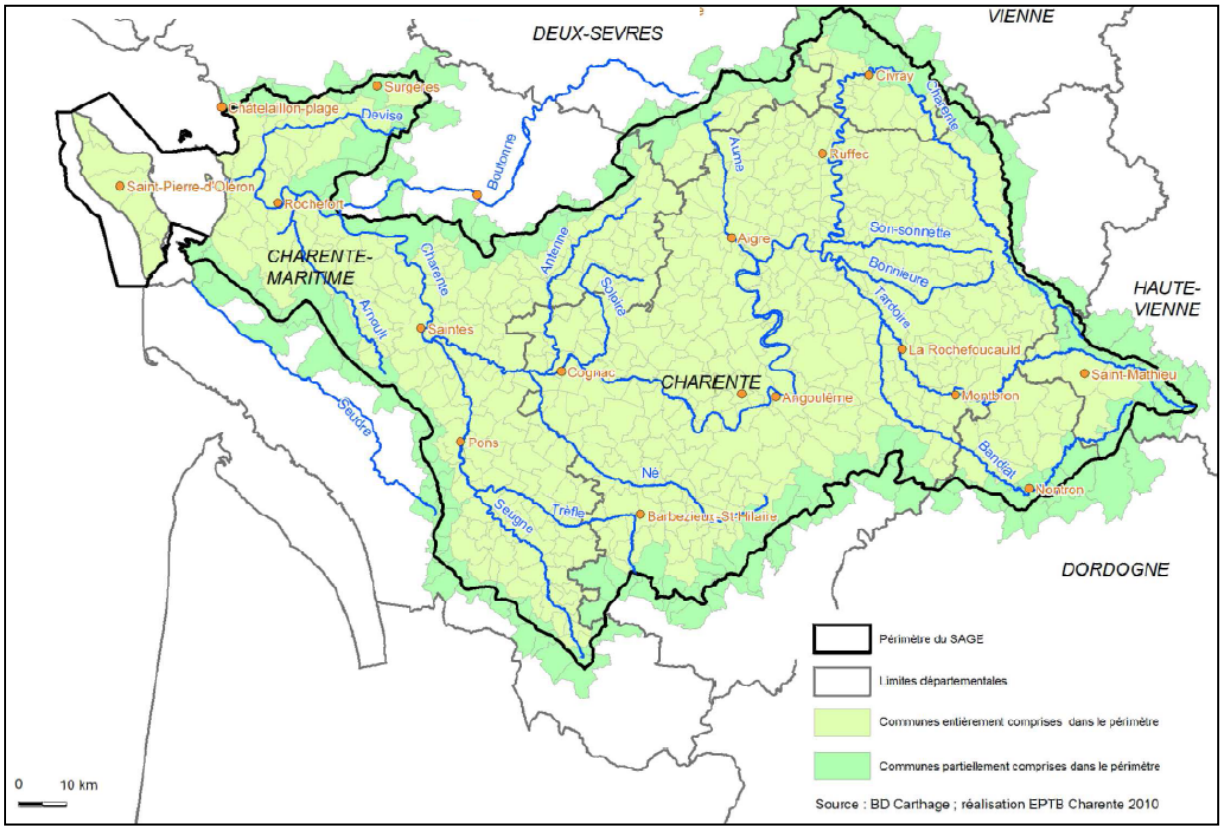
Milieux aquatiques

Limite commission territoriale
Préfecture
Cours d'eau
Lacs
Côtières et transition
Souterraines libres

3.6 LE SAGE CHARENTE

Le SAGE est une déclinaison locale des enjeux du SDAGE. Il doit être compatible avec les orientations fondamentales du SDAGE Adour Garonne et ses objectifs des eaux.

Le périmètre du SAGE Charente a été fixé par arrêté préfectoral le 18 avril 2011, modifié le 29 janvier 2016.



Carte 7 : Périmètre du SAGE Charente (Source : EPTB Charente)

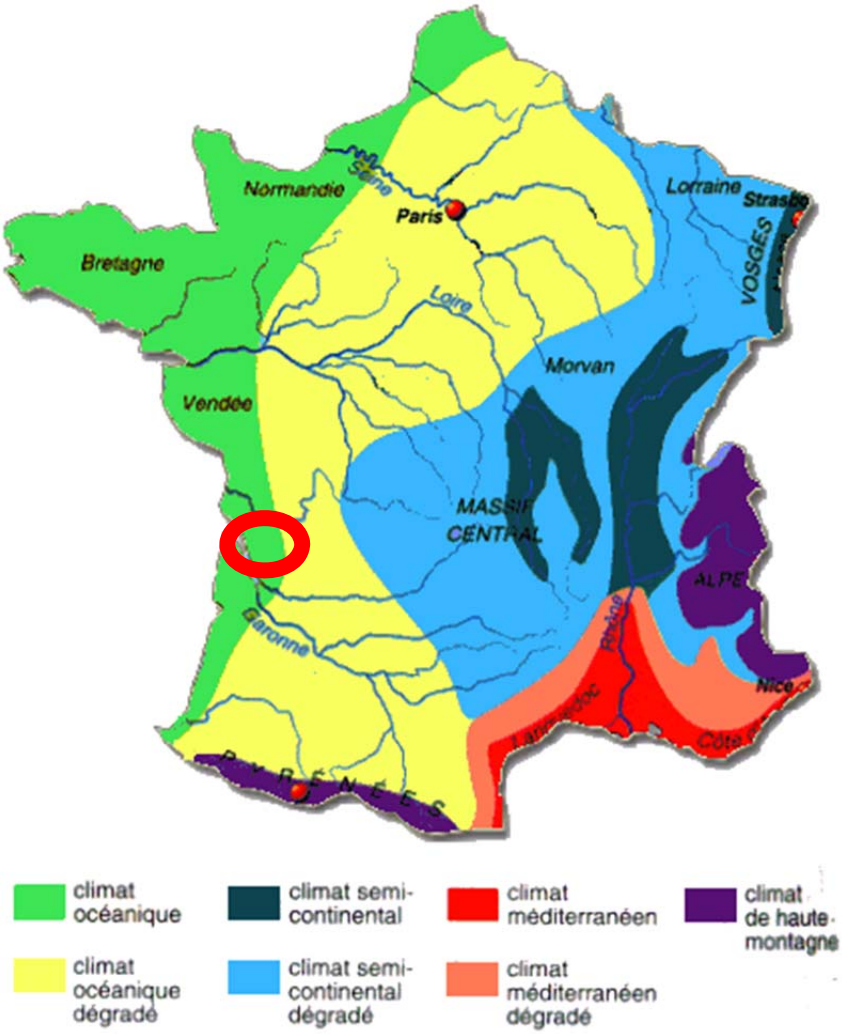
Le périmètre du SAGE Charente recouvre 9300km² répartis sur :

- le district hydrographique Adour-Garonne (en limite nord du périmètre avec le district Loire-Bretagne) ;
- la région Nouvelle-Aquitaine ;
- 6 départements : Charente, Charente-Maritime, Vienne, Deux-Sèvres, Haute-Vienne, Dordogne ;
- 709 communes : initialement de 706 communes en 2011, le périmètre du SAGE Charente a été étendu en 2016 sur 3 nouvelles communes du nord-ouest du territoire (Aunis) intégralement situées sur le district Loire-Bretagne pour une meilleure cohérence de gestion hydrographique de la zone de marais concernée, sous l'influence de la réalimentation par les eaux du fleuve Charente.

Le SAGE Charente est en cours d'élaboration et devrait être approuvé au cours de l'année 2018.

4 THEME 1 : FONCTIONNEMENT HYDROLOGIQUE ET HYDRAULIQUE DU BASSIN VERSANT

4.1 CLIMATOLOGIE



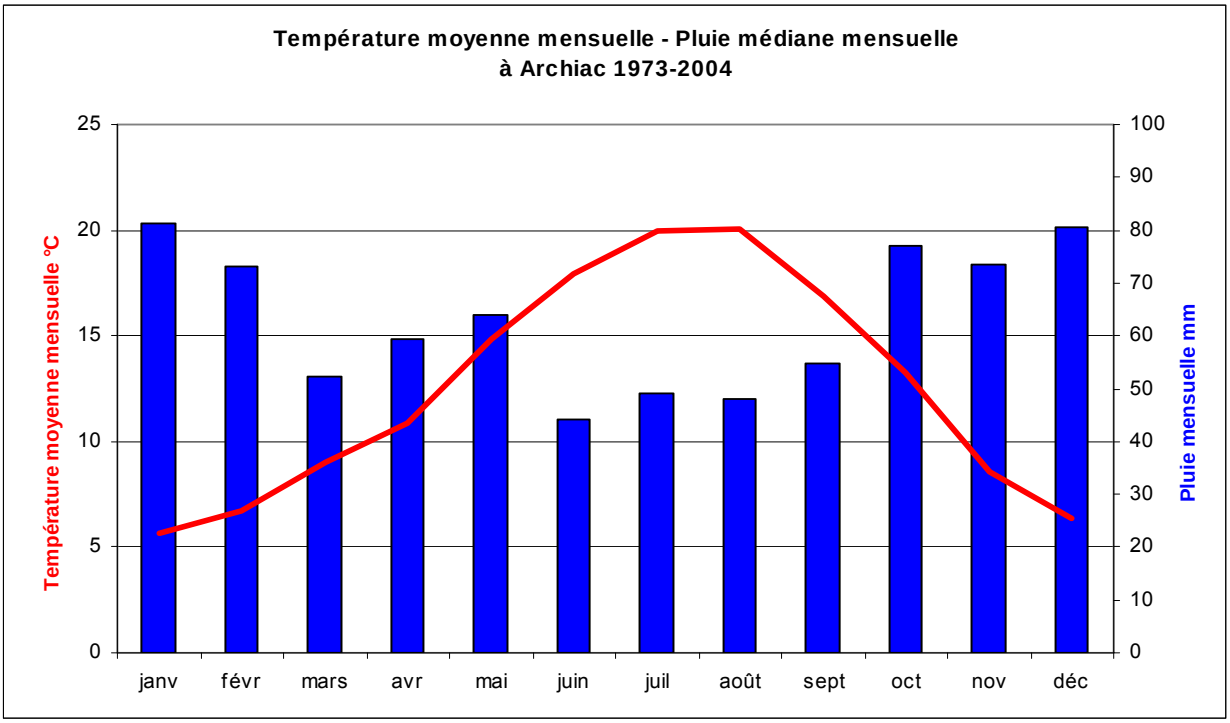
La zone d'étude est sous l'influence d'un climat de type océanique. La pluviométrie sur le bassin de la Charente est comprise entre 700 mm et 1000 mm par an (moyennes annuelles) et les précipitations sont croissantes d'Ouest en Est suivant le relief. La faiblesse relative de ce relief permet aux influences océaniques de se manifester assez loin dans les terres vers l'Est.

La situation géographique de la zone d'étude explique les températures relativement douces qui caractérisent la région.

Les températures estivales sont en moyenne voisines de 20-22°C et ne descendent que rarement en dessous de 0°C en période hivernale.

La température moyenne interannuelle de l'air est de l'ordre de 12,5 °C.

Les données de la station météorologique d'Archiac sont illustrées par le graphique suivant :



Graphique 1 : Diagramme ombrothermique à Archiac, 1973-2004

4.2 GEOLOGIE

[Source : Etude préalable à l'aménagement des cours d'eau du bassin versant de la Seugne en amont de Pons, SEGI - 2003]

Le secteur d'étude est localisé dans la partie septentrionale du Bassin Aquitain : les formations affleurantes sont essentiellement sédimentaires, les plus anciennes datant d'environ 90 millions d'années.

Les formations géologiques affleurant dans le bassin versant de la Seugne appartiennent au Crétacé (voir figure 1 ci-dessous). On peut tout de même noter la présence de dépôts tertiaires résiduels qui les recouvrent localement.

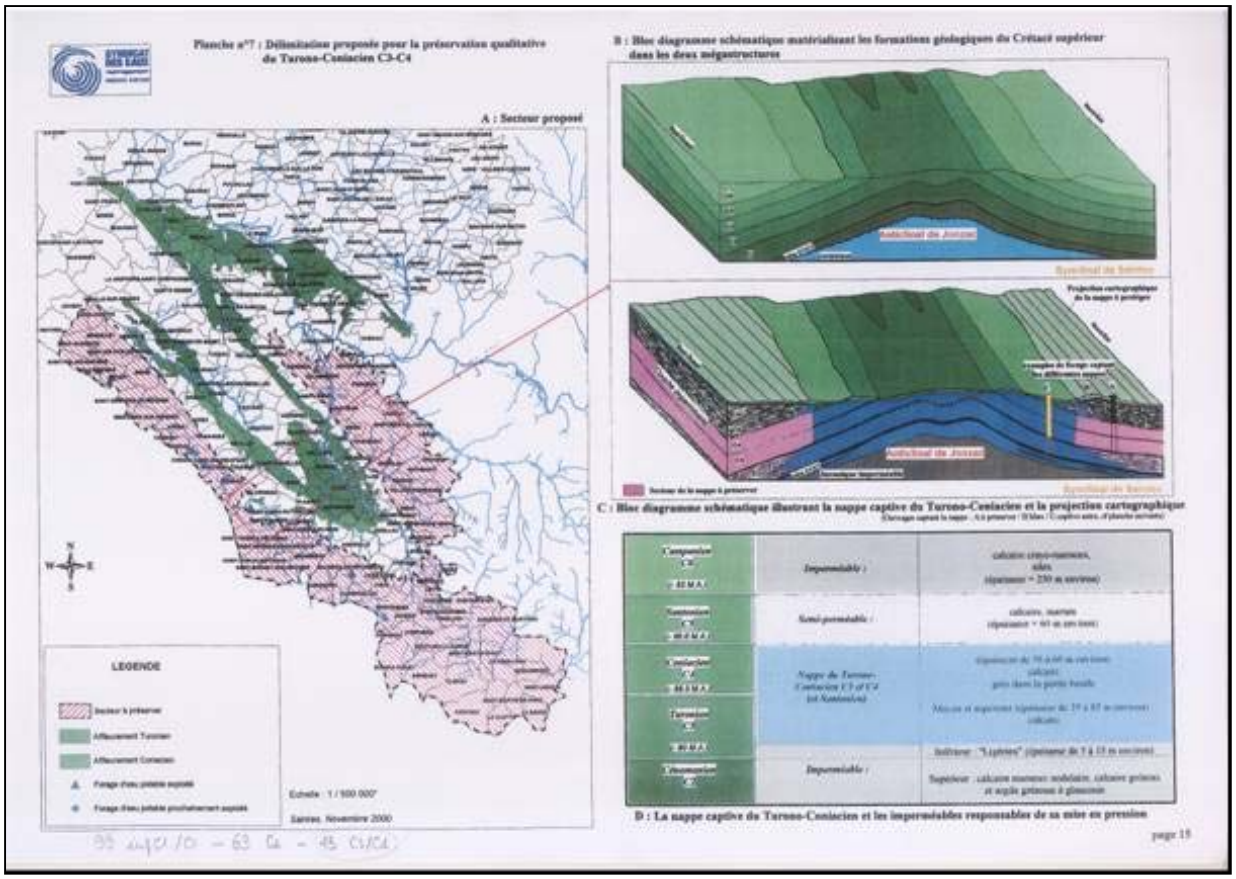
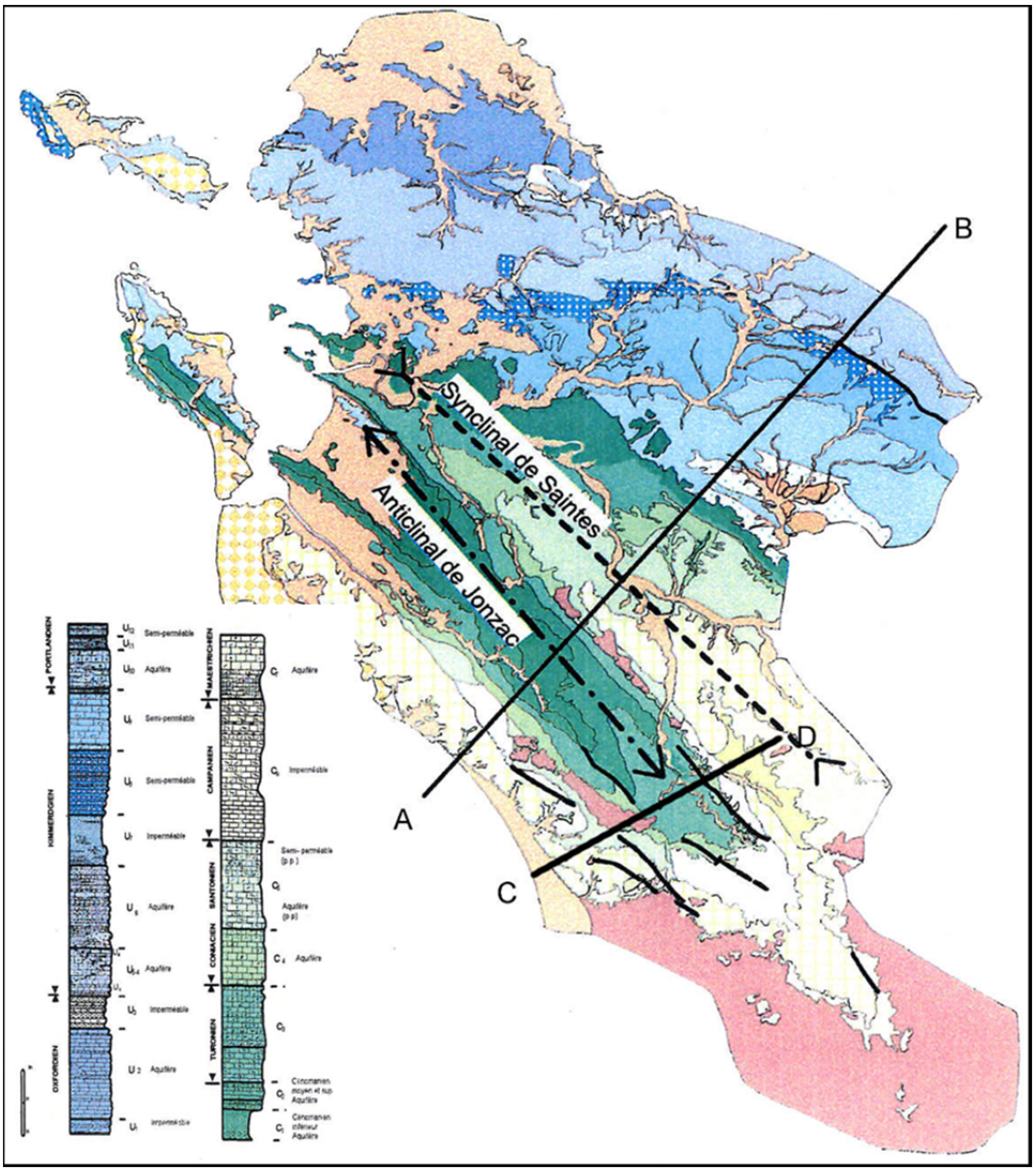


Figure 1 : Formations géologiques du Crétacé supérieur

D'un point de vu tectonique, le secteur est marqué par deux structures régionales majeures : pour partie, le synclinal de Saintes, au Nord-Est, et en majeure partie l'anticlinal de Jonzac au centre et Sud-Ouest (voir carte et coupes figure 2).

Pour ce qui est de l'anticlinal de Jonzac, son cœur est constitué par des formations cénomaniennes, les formations devenant de plus en plus récentes en se déplaçant du cœur vers les flancs. Ces dernières s'étagent ainsi du Turonien au Campanien selon une succession stratigraphique normale.

L'anticlinal possède une structure dissymétrique présentant un flanc nord-est incliné de 4 à 5° en moyenne, se raccordant au flanc Sud-Ouest du synclinal, suite à une diminution rapide du pendage. Le flanc Sud-Ouest est moins incliné (entre 2 et 3°).



Carte 8 : Extrait de la carte géologique départementale (Thèse N Mouragues, 04/2000)

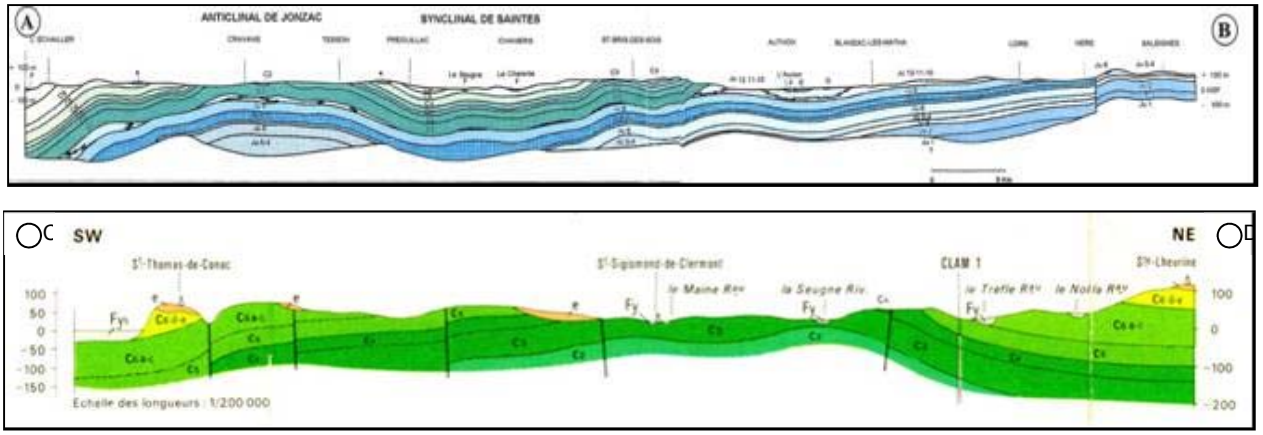


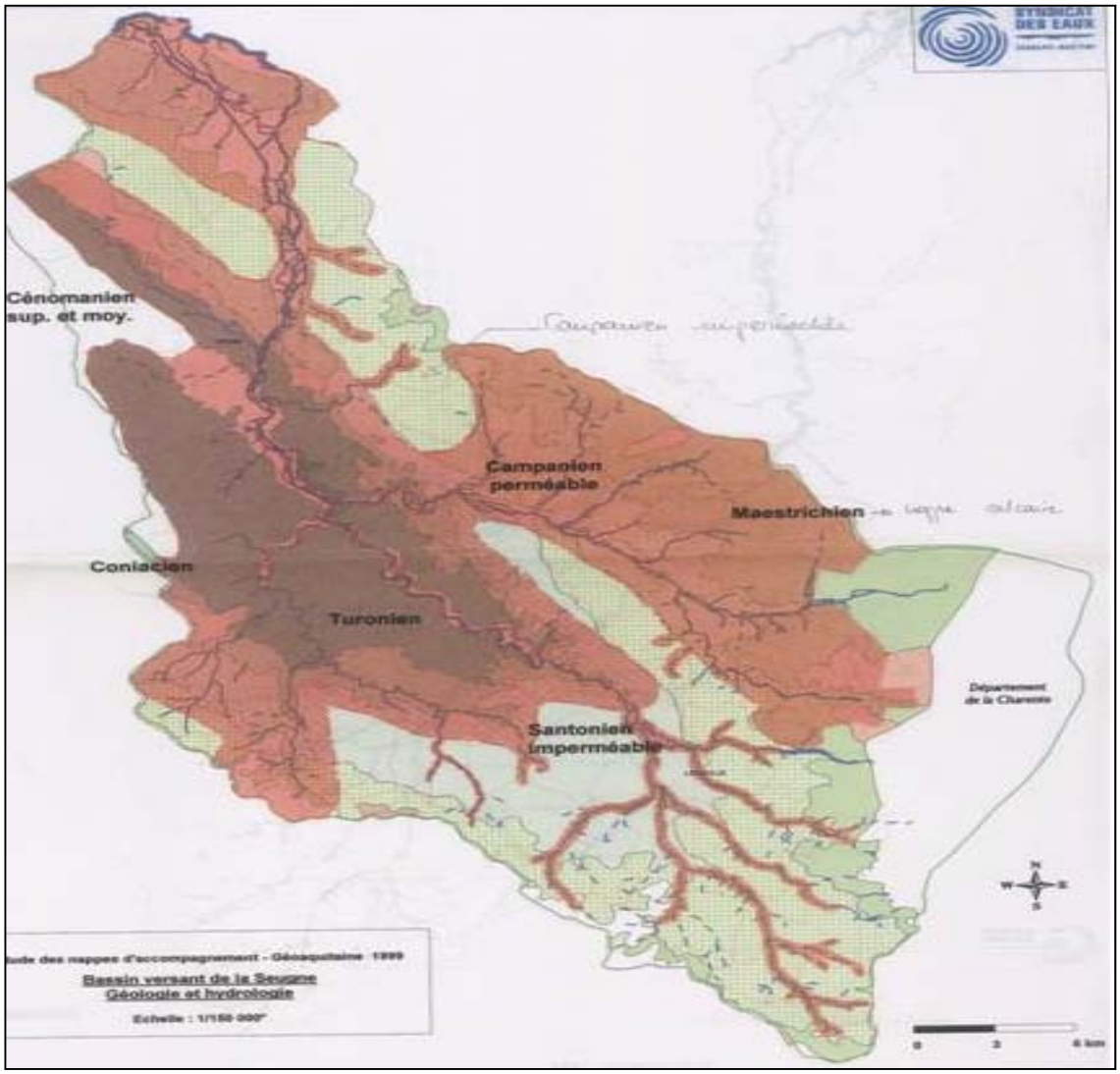
Figure 2 : Coupes géologiques départementales, extrait thèse N Mouragues, 04/2000

L'anticlinal de Jonzac possède un axe qui se dédouble entre Gémozac et Jonzac aboutissant à l'individualisation d'une petite structure synclinale (synclinal de Saint Quantin de Rançannes). L'axe de l'anticlinal s'ennoie progressivement vers le sud-est où il est recouvert par des formations tertiaires.

Les flancs de l'anticlinal sont bordés par deux accidents sensiblement parallèles.

L'axe de l'anticlinal de Jonzac, du synclinal de Saintes, ainsi que la grande majorité des failles affectant les terrains crétacés ont une direction nord-ouest/sud-est (orientation N140° - sud armoricaine).
Les formations géologiques présentes à l'affleurement sont, des plus anciennes aux plus récentes (voir carte ci-après) :

- le Cénomanien
- le Turonien
- le Coniacien
- le Santonien
- le Campanien
- les formations tertiaires
- les formations alluviales.



Carte 9 : Géologie sur le bassin versant de la Seugne

Les paragraphes suivants décrivent, avec plus ou moins de détails, les différentes formations géologiques. Il est cependant important de noter que ces dernières sont affectées d'importantes variations latérales de faciès et d'épaisseur qui sont à relier à l'alternance de cycles transgressifs et régressifs (mise en place de la partie nord du Bassin Aquitain).

Le Cénomanien

Ce système forme un ruban d'une dizaine de kilomètres de large au maximum. Il est formé par les affleurements de Cénomanien situés en rive gauche de la Charente et le long de l'accident de l'Échelle. Cette formation est composée, de la base vers le sommet :

1. Cénomanien inférieur

   8 à 10 m de grès et sables verts, glauconieux, à débris d'Huîtres et de lignite, carbonatés vers le sommet avec présence de Rudistes

2. Cénomanien moyen

- 20 m environ de calcaire à Ichthyosarcolite, sableux à la base, calcaires bioclastiques et calcaires grossiers à récifs de Rudistes de grande taille, calcaire blanc et calcaires argileux en alternances, calcaires fins assez durs, blancs à bleutés à Ichthyosarcolites

3. Cénomanien supérieur

- 4 à 5 m de marnes bleutées pyriteuses, riches en Huîtres (argiles tégulines), avec parfois de minces lits de grès grossiers lumachelliques,
- puis 2 à 7 m de sables quartzeux et micacés à Huîtres et stratifications obliques
- et 1 à 3 m de calcaire grossier en plaquettes irrégulières, graveleux à pseudo-oolitiques, quartzeux à la base, à Ichthyosarcolites.

Le Turono-Coniacien

Localisé au centre du département de la Charente-Maritime, il s'agit du principal système aquifère d'âge Crétacé supérieur. C'est un système multicouche, libre ou captif, suivant la position qu'il occupe par rapport à l'anticlinal de Jonzac.
La nappe se développe à la faveur de fissures et chenaux karstiques plus ou moins interconnectés, favorisant localement des débits de sources importants.

Le Turonien inférieur constitué de calcaires marneux à Huîtres forme le mur imperméable de l'aquifère. Le toit du Turonien inférieur s'enrichit progressivement en carbonates et en débris variés de gravelles. Cet ensemble représente la base de l'aquifère. Au-dessus, se distinguent des sables glauconieux, puis des calcaires bioclastiques durs à Rudistes, sur une épaisseur variant de 5 à 20 m : ce faciès est bien développé au niveau de l'anticlinal, beaucoup moins dans la zone synclinale.

Le Turonien moyen se termine par des faciès plus crayeux et des calcaires tendres en bancs massifs, à lits de silex bruns dans la partie ouest.

Le Turonien supérieur d'environ 25 m d'épaisseur, est constitué de calcaires graveleux à Rudistes, bioclastiques, très riches en débris divers.

Au Coniacien inférieur, les faciès gréseux grisâtres à débris organiques et glauconieux sont présents sur 1 à 10 m, surmontés par 35 à 40 m de calcaires graveleux à Bryozoaires et Huîtres.
Le toit de cette formation est constitué par les calcaires crayo-argileux de la base du Santonien.

Le Santonien

Ce sous-système du Crétacé supérieur est constitué des calcaires marneux, affleurants ou sous couverture.
La série santonienne épaisse d'environ 60 m, montre la succession lithologique suivante :

- à la base, 35 m environ de calcaire crayo-argileux gris-jaune, très tendre, finement vacuolaire, à débit en plaquettes, à glauconies et rognons de silex noirs (ou bruns foncés), et spongiaires silicifiès, Bryozoaires et Huîtres,
- 6 à 7 m de calcaire gris, argileux, gélif, riche en Bryozoaires et Huîtres (Santonien moyen),
- 15 à 20 m de calcaires gris, argilo-crayeux, en plaquettes riches en rognons de silex noirs, avec présence de géodes de quartz d'aspect caverneux (Santonien sup.)

Le Campanien

La succession lithologique est la suivante de la base vers le sommet :

- 40 à 50 m de calcaires crayo-marneux à délit en plaquettes ou en bancs massifs, à spongiaires et silex gris au sommet,
- 20 m environ d'alternance de calcaires crayo-marneux gris, plus ou moins durs, en bancs de 50 à 80 cm, à silex gris et nodules pyriteux, à glauconies (première cuesta campanienne),
- 20 à 25 m de calcaire crayeux blanc-jaune, à nombreuses plages de glauconies, riche en Gastéropodes et Huîtres,
- quelques mètres de marnes jaune-vert à Bryozoaires, radioles d'Echinodermes et débris d'Huîtres,
- 15 à 25 m d'alternance de calcaire crayeux jaune plus ou moins dur à glauconies et petites silicifications grises (spongiaires) et débris d'Huîtres,
- 15 m environ de marnes crayeuses gris-vert à glauconies abondantes,
- 10 m de marnes crayeuses gris-vert, glauconieuses, à passées calcaires de 25 à 30 cm, riches en gros Pycnodontes,
- 6 m de calcaires crayo-argileux, gris-blanc à glauconies,
- 15 m environ de calcaires fins, blanc-jaune, tendres, intercalés de bancs de calcaires graveleux et bioclastiques à grains de sables,
- 50 m de calcaires jaunâtres à Rudistes, Orbitoïdes et Pycnodontes, à passées lumachelliques de 2 à 3 m d'épaisseur, et localement 2 à 3 m de calcaire tuffoïde blanc-jaune. Ces derniers niveaux autrefois considérés d'âge Maastrichtien, ont été replacés depuis une vingtaine d'années au toit du Campanien.

Dans la masse du Campanien, la densité des ouvertures est très faible : la fissuration est importante sur une dizaine de mètres d'épaisseur. Au-delà de l'altération météorique, cet aquifère doit être considéré comme pseudo-perméable.

Les formations tertiaires

Localisé à l'extrême sud des départements de Charente et Charente-Maritime, c'est un système aquifère multicouche, libre à captif, de qualité variable pouvant localement être très productif. L'aquifère est constitué par les dépôts détritiques continentaux d'âge Tertiaire (Éocène à Pliocène).

C'est un vaste complexe fluviatile de comblement qui, dans les limites du système aquifère, se trouve en position synclinale sur un substrat formé de calcaires bioclastiques à Rudistes du Campanien supérieur.

La partie supérieure de ces calcaires, souvent karstifiée, est recouverte sporadiquement par une série argilo-croissante kaolinique (formation du Ramard), surmontée par la formation de

Bernet. Les argiles au sommet de cette dernière (Bernet) constituent un niveau imperméable relativement continu, qui sert de mur à l'aquifère tertiaire.

Les formations alluviales

Les fonds de vallées sont occupés par des dépôts sablo- argileux généralement fins. Dans les vallées de moindre importance, il existe en plus une quantité de débris de calcaire remanié des colluvions.

L'alluvionnement limoneux se poursuit encore de nos jours lors de crues.

L'épaisseur des alluvions est dans l'ensemble assez faible, environ 2 à 3 m, mais peut atteindre une dizaine de mètres dans les lits de la Seugne et du Trèfle.

4.3 HYDROLOGIE

4.3.1 Généralités

Les débits des cours d'eau naturels sur un bassin versant sont principalement dépendants de la pluviométrie locale et de la nature géologique des sols. Les débits observés dépendent également des usages de l'eau (prélèvements, restitutions).

Les caractéristiques des débits d'un cours d'eau s'appréhendent à partir des principales données suivantes :

- **le débit moyen mensuel** : il correspond à la moyenne mensuelle des mesures effectuées sur un nombre défini d'années. Il s'exprime en m3/s.
- **le module interannuel** : il représente la moyenne des mesures annuelles du débit sur un nombre défini d'années.
- **les débits de crue** : sur un cours d'eau, les débits de crue sont classiquement exprimes en Q_{10} (débit instantané de crue décennale) pour lequel il existe chaque année une chance sur 10 que le plus fort débit instantané observé soit supérieur ou égal à la valeur du Q_{10}. Il est nécessaire de disposer d'une longue période d'observation pour l'estimation des débits de crue.
- **les débits d'étiage :** Le débit d'étiage d'un cours d'eau est estimé à partir du QMNA qui correspond au débit mensuel minimal d'une année donnée. Le QMNA peut être exprime avec une période de retour : $QMNA_5$ (débit mensuel sec de fréquence quinquennale) c'est-à-dire qu'il existe chaque année une chance sur cinq pour que le débit mensuel le plus faible de l'année soit inférieur ou égal au $QMNA_5$. Le $QMNA_5$ est le débit de référence pour les autorisations de prélèvement et de rejet.
- **le VCN n** est le débit minimal ("moyen") calculé sur n jours consécutifs.
- **le débit réservé** : 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 ».

4.3.2 Stations de mesures hydrométriques sur la zone d'étude

Sur la zone d'étude, il existe plusieurs stations de mesures hydrométriques, gérées par le Service de Prévention des crues « « Vienne Charente Atlantique, Centre de La Rochelle ».

Tableau 5 : Stations de mesures hydrométriques dans le périmètre de l'étude

Code de la station	Libellé de la station	Hauteurs - Données disponibles	Débits - Données disponibles
R50223310	La Seugne à Saint-Germain-de-Lusignan	2008 - 2015	1995 - 2015
R50223320	La Seugne à Saint-Seurin-de-Palenne [La Lijardière]	1972 – 1992 - 2015	1968 – 1992 - 2017

Carte 10 : Localisation des stations de mesures hydrométriques dans ou proche de la zone d'étude

4.3.2.1 La Seugne à Lijardière

Tableau 6 : Débits moyens mensuels à la station de la Seugne à Lijardière

	Janv.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Année
Débits (m^3/s)	13,50	14,10	9,90	8,99	6,97	4,64	2,30	1,48	1,80	2,94	5,83	9,41	**6,78**

Le module de la Seugne à cette station est donc de 6,78 m^3/s.

Les données de la station, depuis 50 ans permettent d'estimer certaines fréquences de retour des épisodes de basses eaux :

Tableau 7 : Fréquences des épisodes de basses eaux sur la Seugne à Lijardière

Fréquence	VCN3 (m3/s)	VCN10 (m3/s)	QMNA (m3/s)
Biennale	0,930 [0,830;1,000]	1,000 [0,890;1,100]	1,200 [1,000;1,300]
Quinquennale sèche	0,650 [0,560;0,730]	0,690 [0,590;0,790]	0,790 [0,680;0,890]
Moyenne	1,010	1,110	1,270

Les valeurs entre crochets représentent les bornes de l'intervalle de confiance dans lequel la valeur exacte du paramètre estimé à 95% de chance de se trouver.

Les données de la station, depuis 50 ans permettent d'estimer certaines fréquences de retour des crues :

Tableau 8 : Fréquence des épisodes de crues sur la Seugne à Lijardière

Crues (loi de Gumbel - septembre à aout) - données calculées sur 48 ans		
Fréquence	**QJ (m^3/s)**	**QIX (m^3/s)**
Xo	37,600	41,800
Gradex	25,500	30,200
Biennale	47,00 [41,00;54,00]	53,00 [46,00;61,00]
Quinquennale	76,00 [67,00;89,00]	87,00 [77,00;100,0]
Décennale	95,00 [84,00;110,0]	110,0 [97,00;130,0]
Vicennale	110,0 [99,00;140,0]	130,0 [120,0;160,0]
Cinquantennale	140,0 [120,0;170,0]	160,0 [140,0;200,0]
Centennale	Non calculée	Non calculée

Les valeurs entre crochets représentent les bornes de l'intervalle de confiance dans lequel la valeur exacte du paramètre estimé à 95% de chance de se trouver.

La station de mesure de la banque hydro recense également les épisodes exceptionnels depuis sa mise en route.

Tableau 9 : Intensité des épisodes exceptionnels sur le la Seugne à Lijardière

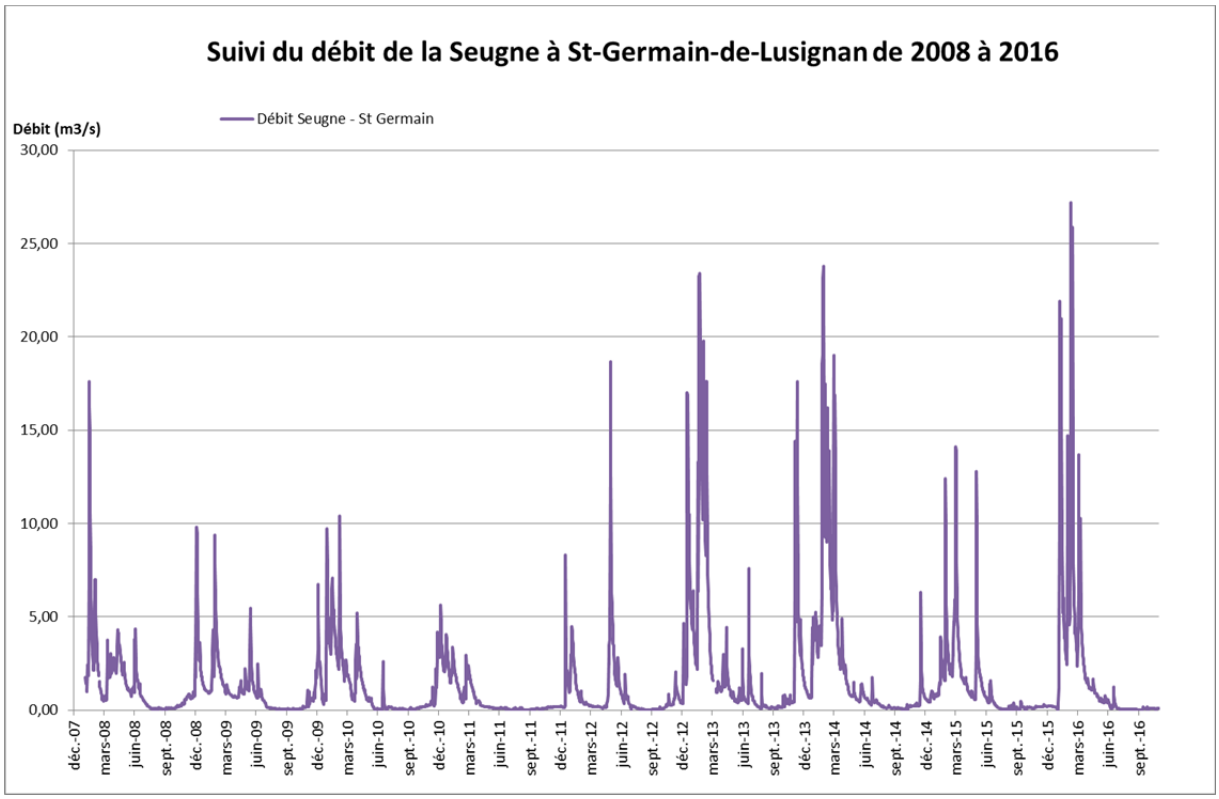
Débit instantané maximal (m3/s)	230.0 #	1/01/1994 00:00
Hauteur maximale instantanée (cm)	298	27/04/1986 16:07
Débit journalier maximal (m3/s)	154.0 #	3/01/1994

 # : Valeur 'estimée' (mesurée ou reconstituée) que le gestionnaire juge incertaine

4.3.2.2 La Seugne à saint-Germain-de-Lusignan

Cette station ne dispose véritablement de données fiables que depuis 2008, ce qui n'est pas suffisant pour réaliser la plupart des calculs statistiques sur les débits moyens ou de crue.

Néanmoins, le graphique ci-dessous reprend les données de débit de 2008 à 2016.



Graphique 1 : Débits de la Seugne à Saint-Germain-de-Lusignan de 2008 à 2016 (données banque hydro)

Ainsi, il est possible de constater que la Seugne, à cette station, présente un débit nul chaque été avec la période d'étiage se prolongeant régulièrement jusqu'au mois de décembre.

Par ailleurs, cette station présente des épisodes de crues intenses sur la période allant de décembre à mars.

On notera également une augmentation de l'intensité de ces pics de crue à partir de 2012.

Cette station de mesure de la banque hydro recense tout de même les épisodes exceptionnels depuis sa mise en route.

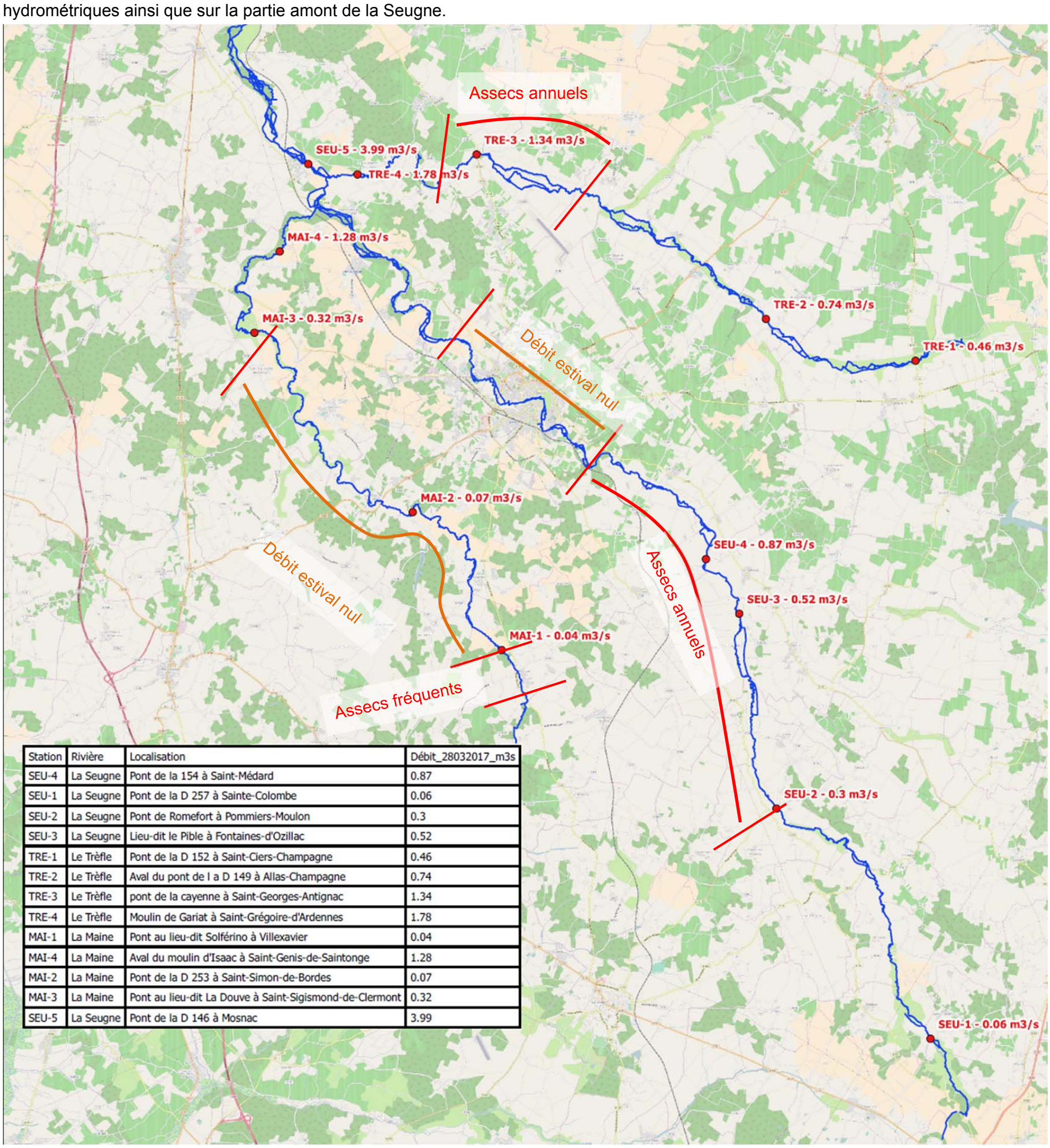
Tableau 10 : Intensité des épisodes exceptionnels sur le la Seugne à Saint-Germain-de-Lusignan

Débit instantané maximal (m3/s)	36.50 #	25/01/2009 07:00
Hauteur maximale instantanée (mm)	2230	25/01/2009 07:00
Débit journalier maximal (m3/s)	30.10 #	25/01/2009

 # : Valeur 'estimée' (mesurée ou reconstituée) que le gestionnaire juge incertaine

4.3.3 Campagne de mesures débitmétriques sur la zone d'étude

Le 28 mars 2017, une série de mesures du débit des cours d'eau a été réalisée sur la Maine et le Trèfle dépourvues de stations hydrométriques ainsi que sur la partie amont de la Seugne.



Station	Rivière	Localisation	Débit_28032017_m3s
SEU-4	La Seugne	Pont de la 154 à Saint-Médard	0.87
SEU-1	La Seugne	Pont de la D 257 à Sainte-Colombe	0.06
SEU-2	La Seugne	Pont de Romefort à Pommiers-Moulon	0.3
SEU-3	La Seugne	Lieu-dit le Pible à Fontaines-d'Ozillac	0.52
TRE-1	Le Trèfle	Pont de la D 152 à Saint-Ciers-Champagne	0.46
TRE-2	Le Trèfle	Aval du pont de l a D 149 à Allas-Champagne	0.74
TRE-3	Le Trèfle	pont de la cayenne à Saint-Georges-Antignac	1.34
TRE-4	Le Trèfle	Moulin de Gariat à Saint-Grégoire-d'Ardennes	1.78
MAI-1	La Maine	Pont au lieu-dit Solférino à Villexavier	0.04
MAI-4	La Maine	Aval du moulin d'Isaac à Saint-Genis-de-Saintonge	1.28
MAI-2	La Maine	Pont de la D 253 à Saint-Simon-de-Bordes	0.07
MAI-3	La Maine	Pont au lieu-dit La Douve à Saint-Sigismond-de-Clermont	0.32
SEU-5	La Seugne	Pont de la D 146 à Mosnac	3.99

Carte 11 : Localisation des stations de mesures du débit, campagne mars 2017 (SEGI)

Cette campagne de mesure permet de constater que le débit de la Seugne aval est surtout issu des débits de la Maine et du Trèfle.

On notera également que le débit de la Maine augmente de façon notoire en aval du lieu-dit Fontraud.

Pour le Trèfle, la partie alimentée se situe pratiquement à la confluence avec la Seugne. Le Trèfle subit des assecs annuels entre l'amont du Moulin de Chaillot, à Clam et l'aval du Moulin de Chante-Raine à Saint-Georges-d'Antignac.

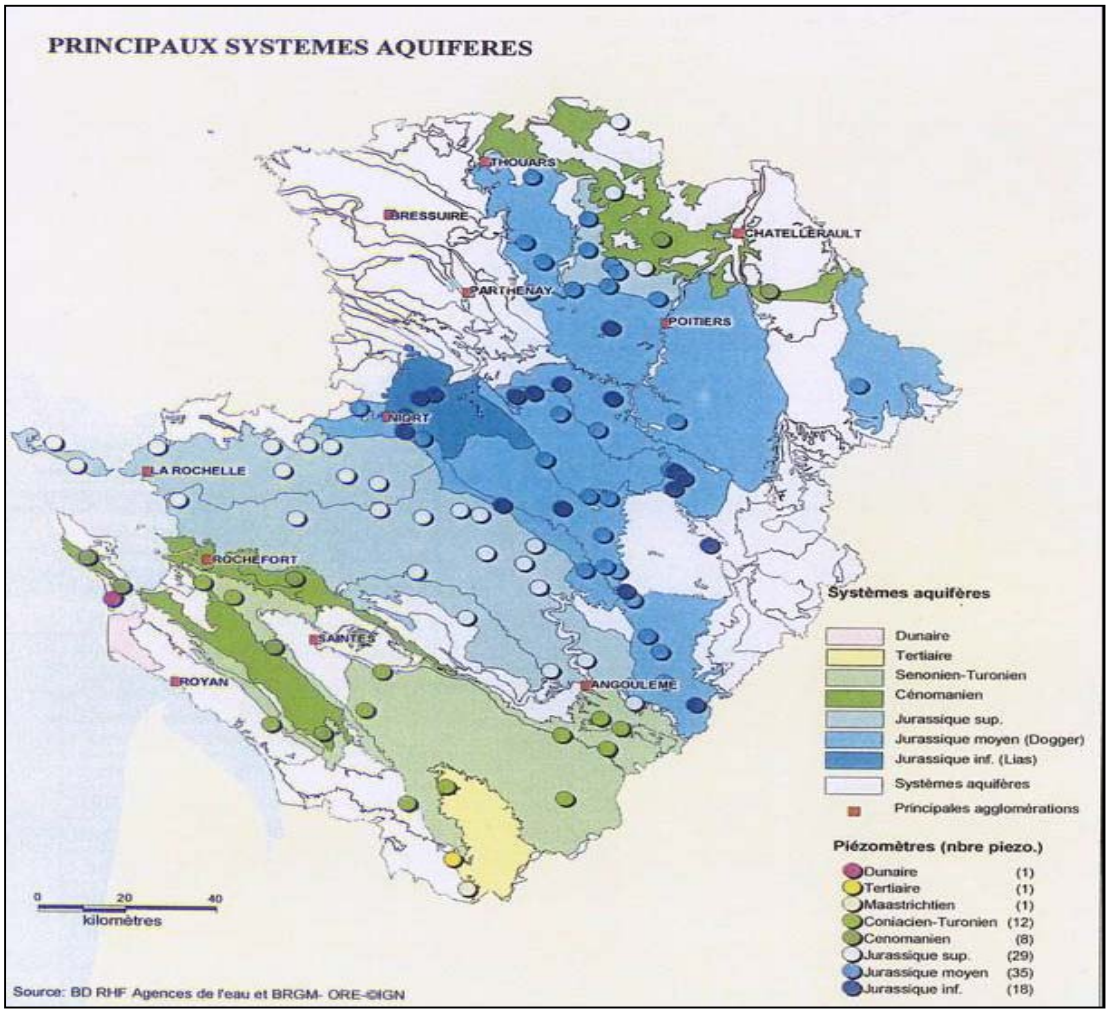
La Seugne, quant à elle est soumise à des assecs annuels entre le Pont de Romefort à Pommiers-Moulon et le Moulin de Phillipeau à Ozillac. Du moulin de Phillipeau jusqu'à l'aval du Moulin Cornet, les débits d'étiage sont très bas voire nuls, la partie alimentée de la Seugne démarre entre le Moulin de Cornet et le moulin de Fontaine.

4.4 HYDROGEOLOGIE

[Source : Etude préalable à l'aménagement des cours d'eau du bassin versant de la Seugne en amont de Pons, SEGI - 2003]

4.4.1 Présentation des aquifères

Plusieurs aquifères (voir carte ci-dessous) se développent au sein des formations géologiques décrites dans le chapitre précédent. Leurs caractéristiques sont très variables selon la nature des terrains.



Carte 12 : Principaux systèmes aquifères en « Poitou-Charentes »

- **Les formations du Cénomanien inférieur et moyen**

Elles présentent une grande variabilité de faciès dans la série, avec, de plus de fortes variations latérales. Plusieurs aquifères peuvent donc s'y développer dans les sables et grès du Cénomanien inférieur ou dans les calcaires du Cénomanien moyen et supérieur.

Ces nappes libres dans les zones d'affleurement, deviennent captives sous les formations marneuses du Cénomanien supérieur et du Turonien inférieur. Dans de nombreux forages, l'ensemble du Cénomanien est capté, recoupant ainsi plusieurs niveaux producteurs.

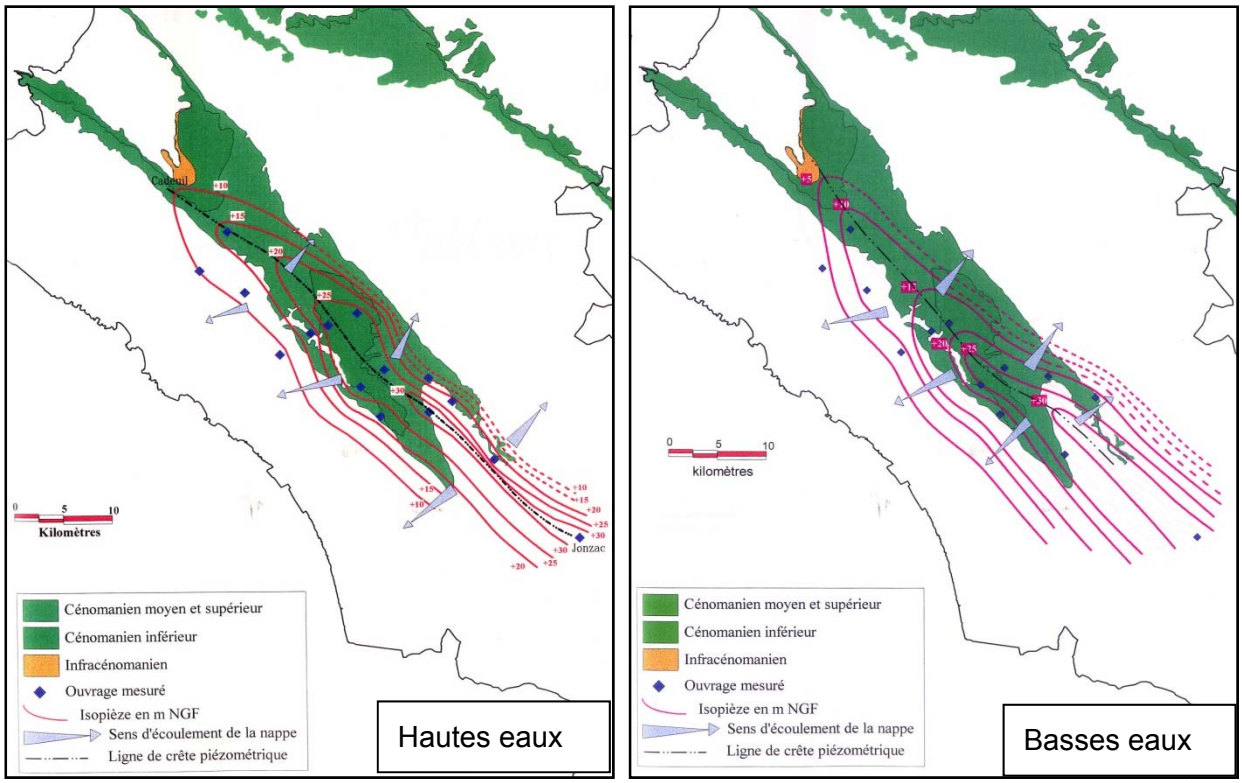
Les zones d'affleurement du Cénomanien sont très peu étendues dans le bassin de la Seugne. Elles sont essentiellement localisées à l'Ouest de Pons dans l'axe de l'Anticlinal. Les mesures indiquent un gradient orienté vers le Nord-Est. La nappe devient alors captive sous le Turonien, sans avoir eu de liaison avec le réseau hydrographique qui est pratiquement inexistant sur ce secteur.

L'alimentation de la nappe captive se fait par l'intermédiaire de la nappe libre, mais également par transfert à partir des aquifère sus-jacents (drainance descendante, accidents faillés).

Les mesures piézométriques ne sont pas assez nombreuses et assez fiables pour obtenir une image correcte du sens de circulation dans l'aquifère captif.

Le Cénomanien transgressif repose en discordance sur le Jurassique supérieur (Oxfordien à Tithonien). Bien que mal connu, l'aquifère cénomanien représente une ressource potentielle intéressante. C'est un système multicouche qui s'enfonce, avec un pendage faible vers le sud-ouest, sous le niveau Turonien.
Ce sont surtout les sables du Cénomanien inférieurs qui sont productifs, et à un degré moindre les calcaires du Cénomanien moyen.

La piézométrie, en hautes et basses eaux, est présentée sur les cartes ci-dessous.



Carte 13 : Piézométrie hautes et basses eaux (Cénomanien)

Globalement, et hors différence de marnage, on observe très peu de différences entre la piézométrie en hautes et basses eaux : une ligne de partage des eaux souterraines est présente avec sensiblement la même orientation que l'anticlinal de Jonzac.

Dans la partie nord, la nappe s'écoule vers le nord-est alors que dans la partie sud, elle s'écoule vers le sud-ouest.

- **L'aquifère carbonaté Coniacien-Turonien sus-jacent**

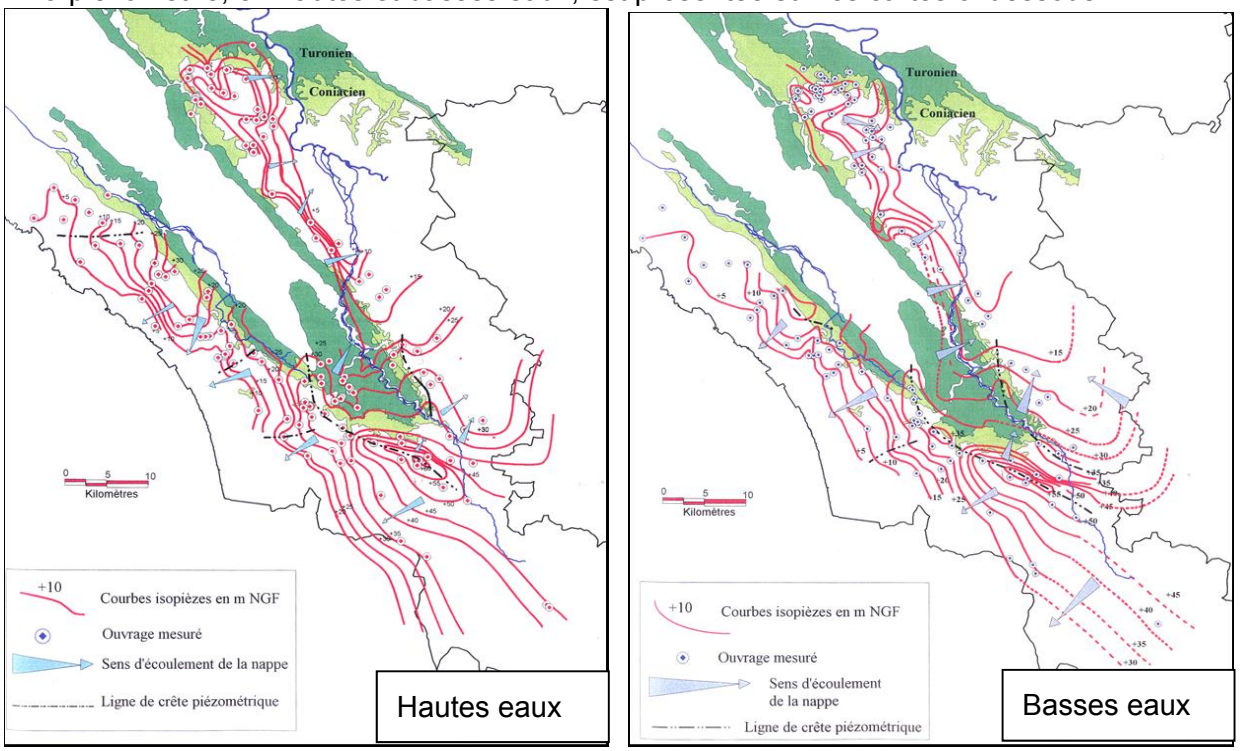
Il est séparé des formations cénomaniennes par les marnes du Turonien inférieur. Localement la base du Coniacien peut devenir argileuse et entraîner ainsi la formation de deux niveaux productifs indépendants. Le Turonien peut alors devenir localement improductif (comme dans le secteur d'Avy par exemple).

La nappe est généralement alimentée par l'infiltration des pluies efficaces dans les zones d'affleurement. L'aquifère est de type fissural, avec parfois le développement de réseaux karstiques importants qui alimentent quelques sources au débit conséquent (exemple : source de Fontraud sur la commune de Clion).

Cet aquifère peut donc se développer sur plusieurs dizaines de mètres d'épaisseur et les forages qui le traversent présentent souvent une forte productivité.

Les nappes captives du Coniacien-Turonien, à l'Est des zones d'affleurement, sont relativement productives (forage d'Avy, de Neuillac, …). Les données piézométriques dans ce secteur montrent que la participation des zones d'affleurement dans l'alimentation des zones captives est relativement limitée. Il faut donc envisager, comme pour le Cénomanien, des transferts à partir des aquifères sus-jacents et notamment du Santonien (drainance descendante, liaison hydraulique par des accidents faillés).

La piézométrie, en hautes et basses eaux, est présentée sur les cartes ci-dessous.



Carte 14 : Piézométrie hautes et basses eaux (Coniacien)

Globalement, on observe un marnage moyen d'environ 5 m. La ligne de partage des eaux souterraines est également présente avec une direction, de même orientation que l'anticlinal de Jonzac, quelque peu décalée.

A la différence des formations cénomaniennes, les directions d'écoulement peuvent varier localement : en particulier, la carte des hautes eaux présente la nappe qui alimente la rivière dès l'amont de Jonzac. En revanche, en période de basses eaux, du fait de l'abaissement du niveau de la nappe, l'alimentation de la Seugne n'est effective qu'à l'aval de Jonzac.

- **Les formations du Santonien**

Elles sont à dominante marneuse dans le bassin versant de la Seugne, notamment sur la partie Sud du secteur d'étude. Le nombre d'ouvrages y est ainsi très faible.

Dans la zone proche de la confluence avec la Charente, les terrains du Santonien présentent une dominante carbonatée, permettant la formation d'un aquifère micro- fissural.

Sa productivité, comme pour le Portlandien, se développe dans l'axe des vallons, en liaison avec l'augmentation de l'altération de surface.

La nappe est essentiellement libre sur l'ensemble de la zone. Elle est alimentée directement par l'infiltration des pluies efficaces.

On distingue, en général, trois niveaux aquifères correspondants à chaque sous-étage, ces trois niveaux étant isolés par des niveaux semi-perméables.

Le fleuve Charente draine le niveau inférieur, lui-même alimenté par les sous- aquifères sus-jacents, impliquant une relation étroite nappe-rivière.

Les ressources modestes sont souvent déficitaires, en période d'étiage.

Aucune piézométrie de ce réservoir n'a été retrouvée lors de notre recherche documentaire. Cependant, nous estimons qu'elle est relativement proche de celle du Turono-Coniacien.

- **Les calcaires marneux du Campanien**,

Ces calcaires sont peu perméables, ils ne sont présents qu'à l'extrême Sud de la zone d'étude. Une légère altération de ces formations permet, notamment dans les vallons, le développement d'un aquifère micro-fissural dans les premiers mètres du sous-sol.

Cet aquifère est alimenté directement par les précipitations efficaces. La nature marneuse de la formation limite toutefois la productivité de cet aquifère.

- **Les calcaires du Campanien 5**

Présents dans l'axe du Synclinal au Nord-Est du bassin versant, ils peuvent présenter une fissuration très importante, notamment dans l'axe des vallons. **Un aquifère relativement productif s'y développe. Plus d'une centaine d'ouvrages captent cette formation.**

La nappe est libre et est alimentée directement par l'infiltration des pluies efficaces. Elle est généralement drainée par un réseau hydrographique assez dense.

Aucune piézométrie de ce réservoir n'a été retrouvée lors de notre recherche documentaire. Cependant, du fait du caractère libre de la nappe sur la plupart du territoire d'étude, nous estimons que la piézométrie suit grossièrement la topographie, les rivières étant l'exutoire naturel.

- **Les formations Tertiaires**

Le système aquifère, d'âge Éocène à Pliocène, est formé de six séquences sédimentaires, avec de bas en haut, des graviers et sables surmontés par des argiles. La succession de ces séquences (aquifère à leur base), forme un complexe multicouche. Localement, des surfaces de ravinement existent entre les différentes séquences, ce qui permet des interactions verticales entre les niveaux aquifères.

Ce sont les sables et graviers grossiers du Lutétien (Éocène Moyen) et du Cuisien (Éocène Inférieur), qui contiennent la majorité de la nappe.

La productivité de l'ensemble de ces niveaux reste faible, et sensible aux fluctuations saisonnières.
La qualité de l'eau est médiocre avec :

- un pH acide
- parfois des acides humiques et du fer à des taux pouvant être élevés.

4.4.2 Délimitation des nappes d'accompagnement

[Source : Etude de délimitation des nappes d'accompagnement – Bassin versant de la Charente (Antenne, Seugne, Charente), Syndicat des eaux de la Charente Maritime, Département de la Charente Maritime, 2000]

La définition des nappes d'accompagnement donnée dans le SDAGE est : « Nappe de surface en interaction forte avec un cours d'eau (alimentation, drainage, vidange) ».

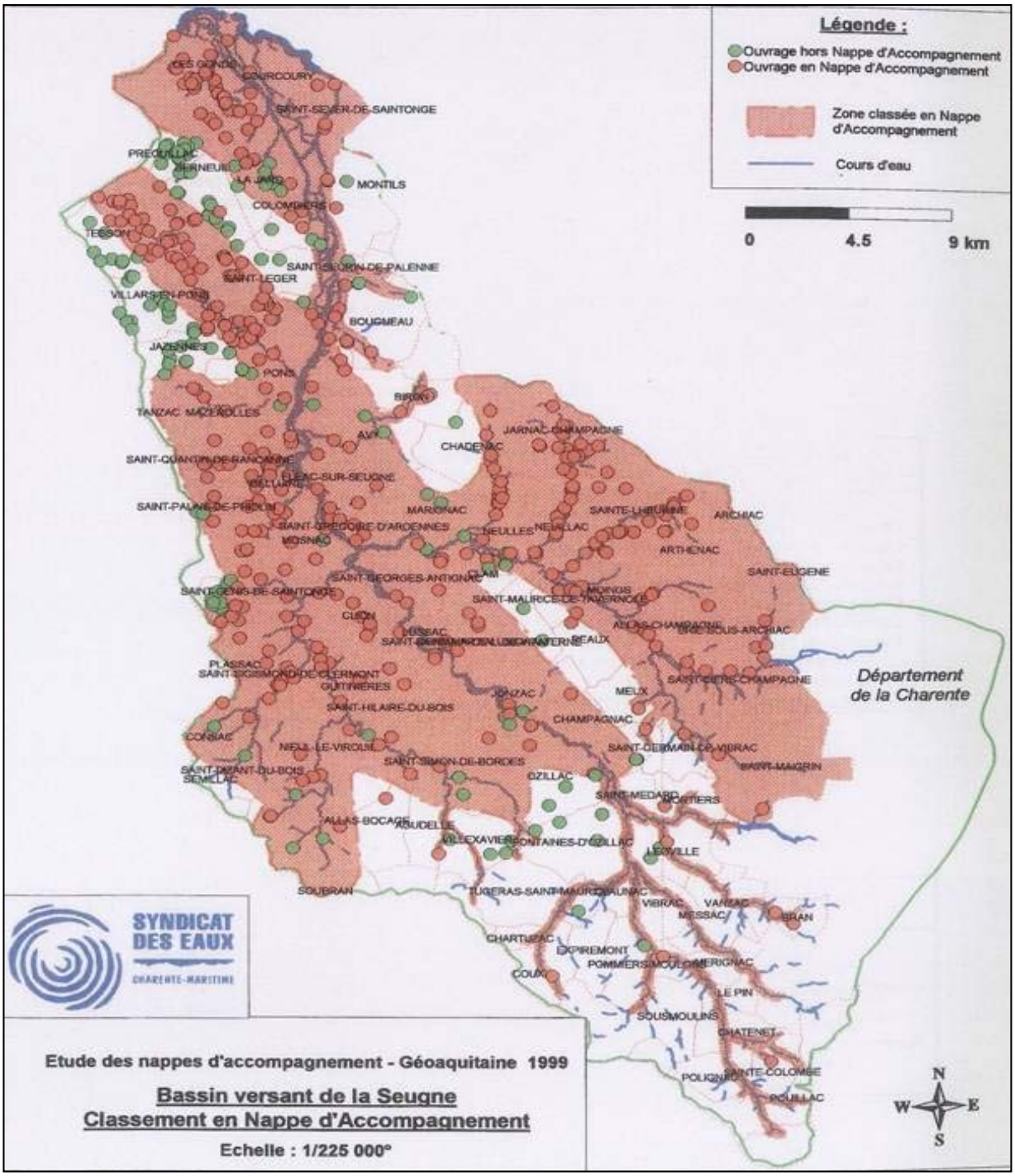
A l'échelle du bassin versant la définition devient : « tout ou partie d'un réseau libre ou captif en relation hydraulique directe ou indirecte avec le cours d'eau et sa nappe alluviale et dans laquelle l'exploitation continue, 90 jours durant, d'un captage est susceptible d'influencer le système rivière- nappe alluviale ».

Les données nécessaires à la caractérisation des nappes d'accompagnement ont été obtenues par des pompages d'essai disponibles sur le secteur et par des données des secteurs voisins (bassin de la Seugne et de la Seudre).

Toutefois, certaines données (notamment les coefficients d'emmagasinement des nappes libres), ont dû être estimés à partir des informations bibliographiques.

En conclusion, il apparaît que plus de la moitié du bassin versant de la Seugne est concernée par les nappes d'accompagnement.

- Les affleurements du Cénomanien ont été, en grande partie, exclus des zones classées en nappes d'accompagnement. A l'Ouest de Pons, la nappe libre, n'est pas en liaison avec les cours d'eau.
- La totalité des affleurements du Turonien et du Coniacien est classée en nappes d'accompagnement. Pour les zones de captivité de ces nappes, n'ont été exclus que les ouvrages correctement équipés ou ceux localisés hors influence.
- La totalité des affleurements du Santonien perméable. Tous les ouvrages sont ainsi concernés.
- Pour les zones d'affleurement du Santonien et du Campanien marneux, seuls les bords de cours d'eau ont été retenus (rayon d'influence de 300 m).
- La totalité des affleurements du Campanien supérieur calcaire. Les zones productives sont toujours situées à proximité d'un cours d'eau. Tous les ouvrages sont donc concernés.



Carte 15 : Classement des forages en Nappe d'accompagnement sur le bassin versant de la Seugne

4.4.3 Productivité et vulnérabilité des aquifères

La majeure partie du bassin versant de la Charente offre des ressources en eau souterraines intéressantes et à faible profondeur (moins de 50 mètres). Très hétérogènes, elles ont des productivités variables pouvant aller de 20 à 150 m^3/s dans le Nord du bassin et de 30 à 40 m^3/s dans le Sud.

On distingue globalement deux zones :

- la moitié Nord du bassin avec la présence d'aquifères calcaires fissurés et karstiques

de bonne productivité mais inégalement répartis,

- la moitié Sud du bassin constituée principalement par l'aquifère des calcaires crétacés. De productivité passable, il constitue avec la nappe alluviale le principal régulateur des cours d'eau.

La plupart des aquifères phréatiques sont en liaison avec le réseau hydrographique sur lequel ils possèdent un rôle régulateur.

Ils fournissent l'essentiel des écoulements dans les cours d'eau en été. Inversement, tout prélèvement effectué dans ces nappes a des répercussions sur le débit des rivières.

Ces aquifères, fortement sollicités et vulnérables aux diverses pollutions, dont la qualité est déjà significativement dégradée (essentiellement par les nitrates, mais aussi de plus en plus par les pesticides) doivent faire l'objet d'une gestion rigoureuse et rationnelle.

5 THEME 2 : ANALYSE REH

[Source : Etude préalable à l'aménagement des cours d'eau du bassin versant de la Seugne en amont de Pons, SEGI - 2003]

Le bassin versant de la Seugne est caractérisé par des reliefs peu marqués et des altitudes relativement faibles ne dépassant guère 120 mNGF dans les zones amont du bassin et descendant vers 50 mNGF dans les parties aval du bassin.

La naissance des reliefs est liée à la mise en place de déformations de l'écorce terrestre qui peuvent prendre la forme de failles ou de plis.

Sur le bassin versant de la Seugne, trois failles importantes ont été identifiées selon une orientation Sud-Ouest Nord-Est, dont deux en aval de Pons et une en amont.

Un pli élémentaire se compose d'une partie convexe : **l'anticlinal** et d'une partie concave : **le synclinal.**

L'unité structurale principale du bassin versant de la Seugne est l'anticlinal de Jonzac. Il est associé au synclinal de Saintes situé plus au Nord-Est.

Tableau 11 : Caractéristiques des cours d'eau concernés par l'étude

rivière	Périmètre BV km	surface BV km²	Distance cours d'eau Z source – Z exutoire km	Z exutoire m NGF	Z source m NGF	Pente en °/∘∘
Seugne amont (jusqu'à la confluence avec le Pharaon)	104,1	253,14	32	29	124	2,96
Maine	68,8	154,13	34	23	82	1,73
Trèfle	95	287,67	49	20	98	1,59
Seugne moyenne (jusqu'à Pons)	74,3	184,57	90	11	29	0,2

Il est possible de classer les cours d'eau en 3 catégories au regard de la valeur de leur pente :

- Pente faible (<2 °/∘∘)
- Pente moyenne (2-6 °/∘∘)
- Pente forte (>6°/∘∘)

Les 3 cours d'eau concernés par l'étude présentent une pente moyenne faible, on notera tout de même que la Seugne amont possède une pente moyenne.

5.1 METHODOLOGIE REH

La Directive Cadre Européenne sur l'eau fixe pour objectif d'atteindre le bon état écologique des écosystèmes aquatiques, ce qui suppose dans un premier temps une évaluation de l'état actuel. Un écosystème aquatique est l'association de deux composantes :

- Le biotope, c'est-à-dire le milieu physique caractérisé par la qualité de l'eau et des habitats aquatiques,
- La biocénose qui est l'ensemble des êtres vivants qui peuplent cet écosystème.

Les espèces qui peuplent le milieu aquatique sont dépendantes de la qualité de l'habitat. Lorsque l'habitat est dégradé (lorsque la qualité de l'eau est mauvaise ou lorsque le lit est uniforme), des espèces sensibles vis-à-vis de la qualité du milieu peuvent disparaître.

Le diagnostic a été fait selon la méthode REH pour « Réseau d'Evaluation des Habitats » dont l'objectif est d'évaluer la qualité des cours d'eau français par rapport aux exigences globales des poissons.

Ainsi, le réseau hydrographique de la zone d'étude (Seugne, Maine et Trèfle) a été arpenté par le personnel de SEGI entre le 5 décembre 2016 et le 17 mars 2017. Ces prospections ont nécessité environ 30 jours de travail.

Tous les cours d'eau ont été parcourus à pieds.

Les principaux éléments pris en note lors des prospections sont les suivants :

- le lit majeur : occupation du sol
- la ripisylve : densité, largeur, état, composition, morphologie, stratification, diamètre moyen des arbres, stabilité, présence de peupliers,
- les berges : stabilité, composition, morphologie, problèmes rencontrés,
- le lit mineur : morphologie, faciès d'écoulement, granulométrie, ouvrages, frayères, problèmes rencontrés,
- les usages : pompages, abreuvoirs, rejets, zone de pêche, accès au cours d'eau, cheminements…

Un récepteur GPS équipé de la version mobile du logiciel de SIG MapInfo a été utilisé lors de ces prospections sur le terrain. Ainsi chaque information saisie a été géoréférencée (localisée dans l'espace).

Des photos des différents éléments relevés ont été prises dans la mesure du possible.

Les données terrain sont saisies au niveau de segments ; qui reflètent des secteurs homogènes. Ce découpage est souvent basé sur les typologies d'écoulement, mais une certaine homogénéité est également constatée au niveau des berges, du lit et de l'occupation des sols.

Les éléments induisant un changement de segment peuvent être de plusieurs ordres :

- **Modification de la bande riveraine.** Une bande riveraine correspond à une typologie d'occupation des sols en bordure de cours d'eau. Les bandes riveraines

correspondent au parcellaire cadastral. L'occupation du sol est la principale information de la bande riveraine. Les occupations de sols sont déterminées selon la nomenclature CORINE Biotope.

- **Modification de la berge**. Chaque segment est déterminé par une homogénéité de ripisylve dans sa densité, son âge et dans sa largeur. On évalue également pour chaque segment de berge la hauteur ainsi que l'état sanitaire de la végétation, les classes d'âge…
- **Modification du lit mineur.** Les changements de faciès d'écoulement et de substrats occasionnent les changements de segments de lit mineur. On tient compte également du colmatage, des atterrissements, de la diversité des habitats et de l'influence des ouvrages sur les écoulements.
- **Apparition d'éléments ponctuels marquants dans le lit majeur.** Ces éléments peuvent être :
  - Des usages : étang, plan d'eau, pêche, aire de loisir, camping, débarcadère, etc…
  - Des sources d'altération : abreuvoirs, piétinement bovin, érosions, désherbant, etc…
  - Des éléments de la végétation riveraine : arbres morts, malades, instables, penchés ou en travers du cours d'eau, etc…

L'étude réalisée sur le terrain montre que ces paramètres sont souvent liés : les cours d'eau aménagés présentent une diversité des faciès d'écoulement réduite, des berges homogènes, et une ripisylve moins dense. A l'inverse, les secteurs préservés présentent une plus grande diversité des faciès d'écoulement, une hétérogénéité des berges et une ripisylve plus dense.

Le segment est l'unité de base de l'évaluation de la qualité hydromorphologique.

Les segments sont ensuite regroupés en tronçons, plus longs.

Un tronçon correspond à une grande entité géomorphologique cohérente : caractéristiques géologiques, pente, largeur, débit, mais aussi occupation des sols. Seuls les grands cours d'eau font l'objet d'une séparation en plusieurs tronçons, puisque pour les petits cours d'eau, ces caractéristiques varient très peu de l'amont vers l'aval.

Le tronçon est l'unité d'expertise et de restitution des perturbations.

L'ensemble des cours d'eau a fait l'objet d'un état des lieux qui a permis d'établir un inventaire des perturbations (influence d'ouvrages, colmatage, algues, uniformisation des habitats…) ayant un impact significatif sur le milieu. Cet inventaire prend en compte les impacts sur les différents compartiments hydro morphologiques du milieu, donc sur le biotope.

L'expertise de ces perturbations porte sur :

- **3 compartiments physiques : lit, berges-ripisylve, annexes**
- **3 compartiments dynamiques : débit, la ligne d'eau, continuité**

Le lit :

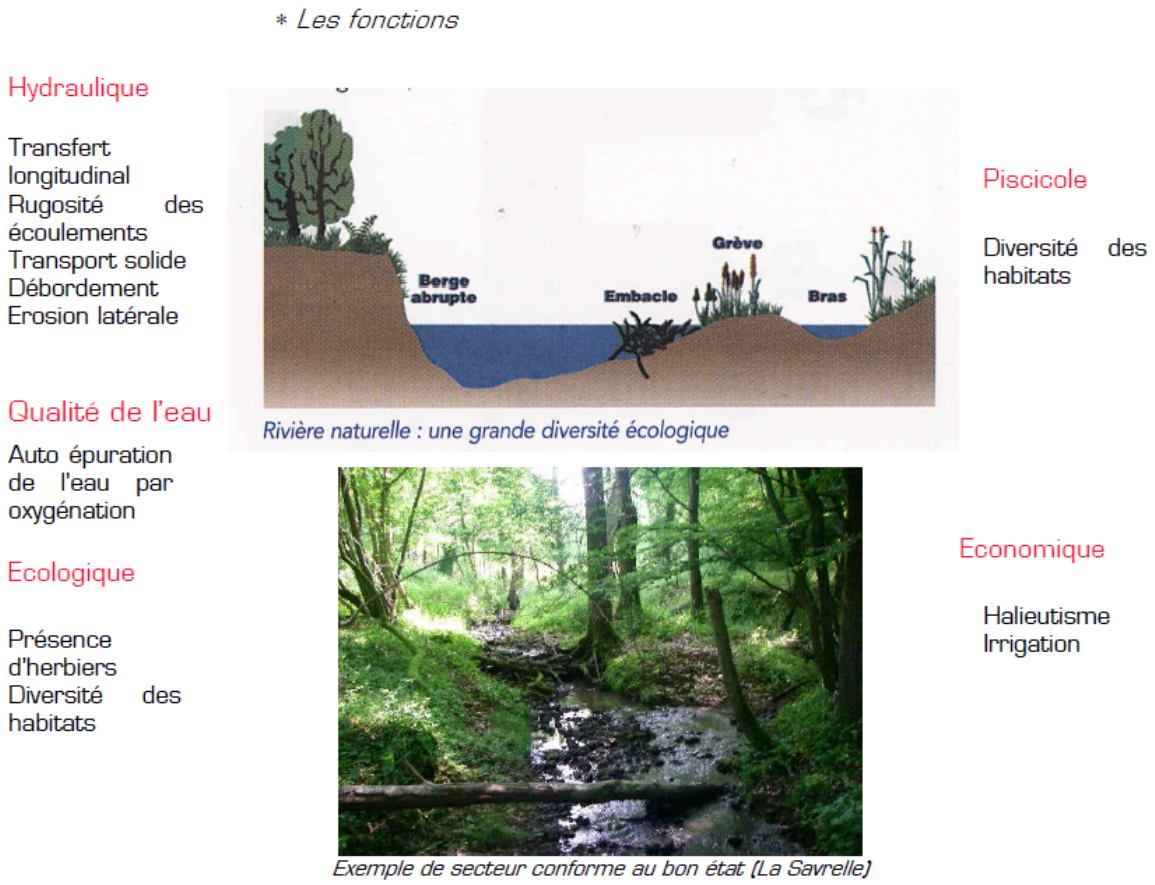
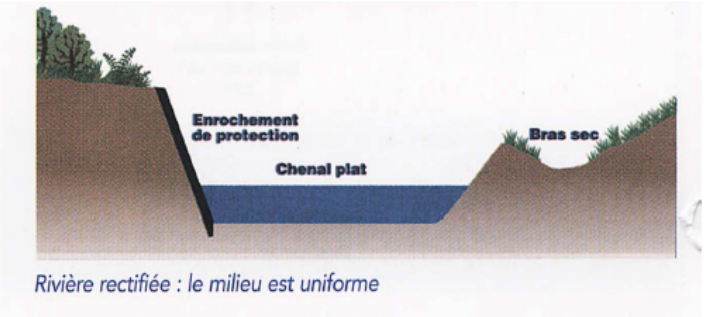


Figure 3 : Fonctions du compartiment « lit mineur » (Hydroconcept, 2008)

** Les altérations*

Hydraulique

Accélération des écoulements par diminution de la rugosité
Déstabilisation des berges et du lit



Rivière rectifiée : le milieu est uniforme

Piscicole

Disparition des habitats

Qualité

Atténuation du phénomène d'auto épuration

Ecologique

Disparition des zones d'accueil faune-flore

Le Soignon : lit rectifié, absence d'habitat

Economique

Homogénéisation du paysage
Diminution de l'intérêt du paysage

Figure 4 : Altérations du compartiment « lit mineur » (Hydroconcept, 2008)

Les berges et la ripisylve :

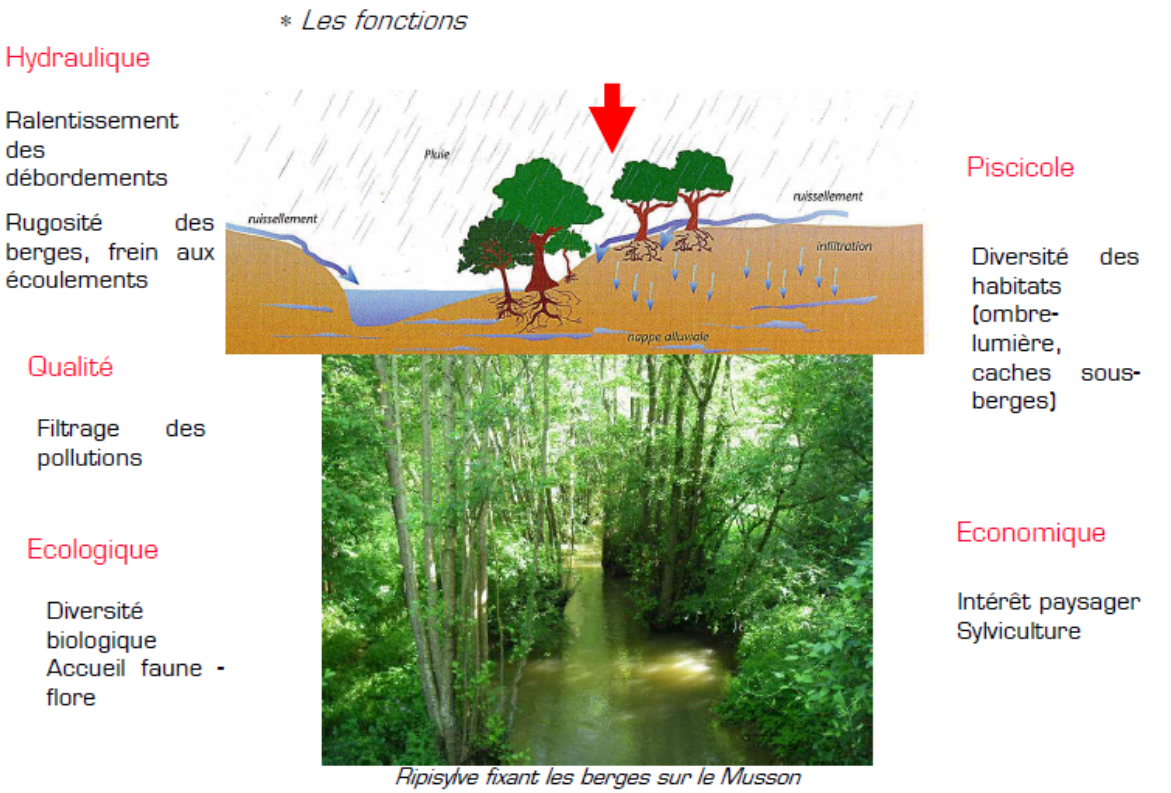


Figure 5 : Fonctions du compartiment « Berges et ripisylve » (Hydroconcept, 2008)

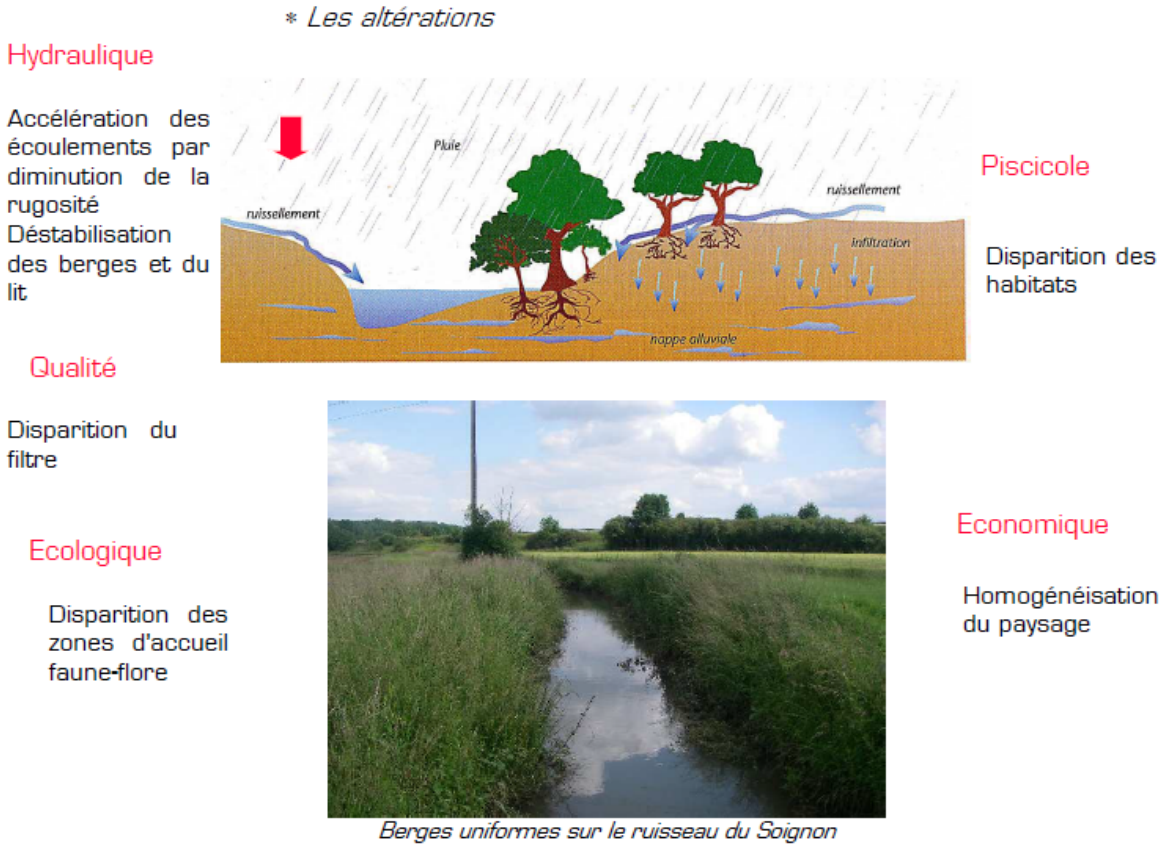


Figure 6 : altérations du compartiment « Berges et ripisylve » (Hydroconcept, 2008)

Les annexes et le lit majeur :

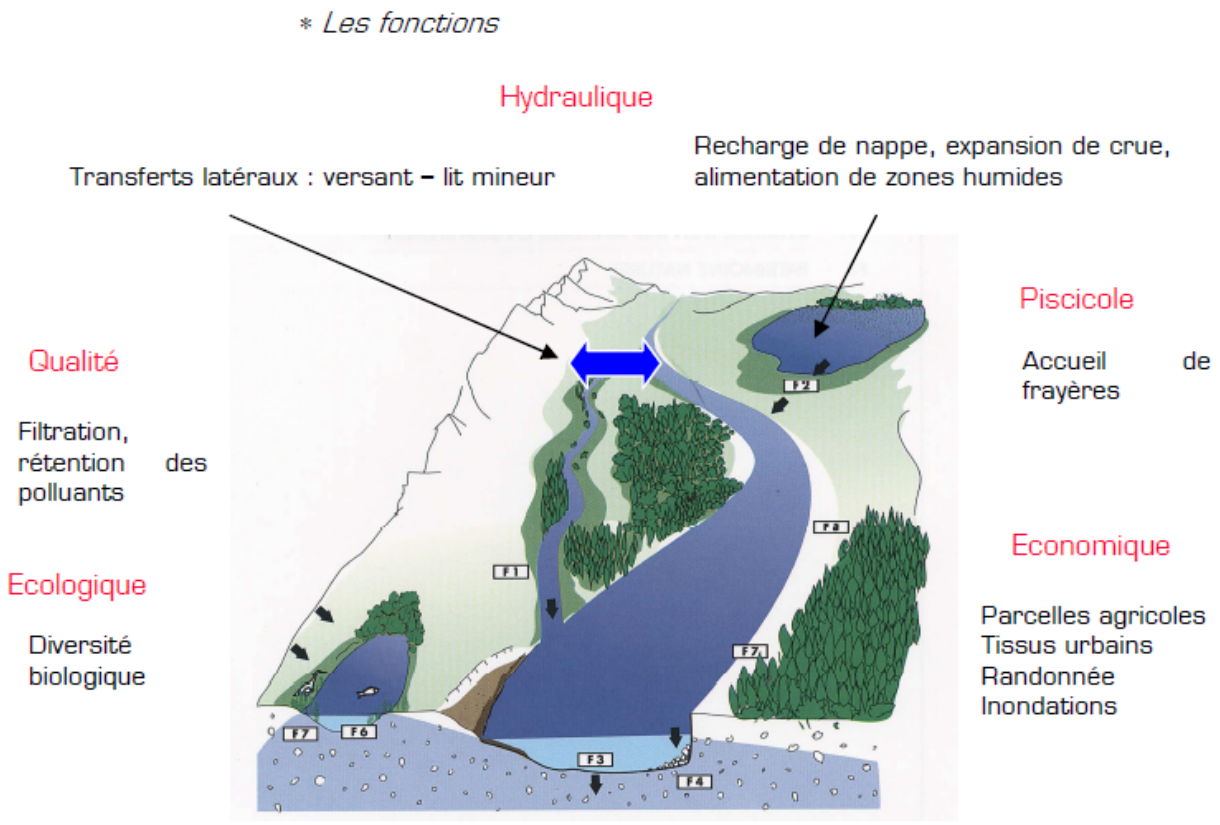


Figure 7 : Fonctions du compartiment « Annexes hydrauliques et lit majeur » (Hydroconcept, 2008)

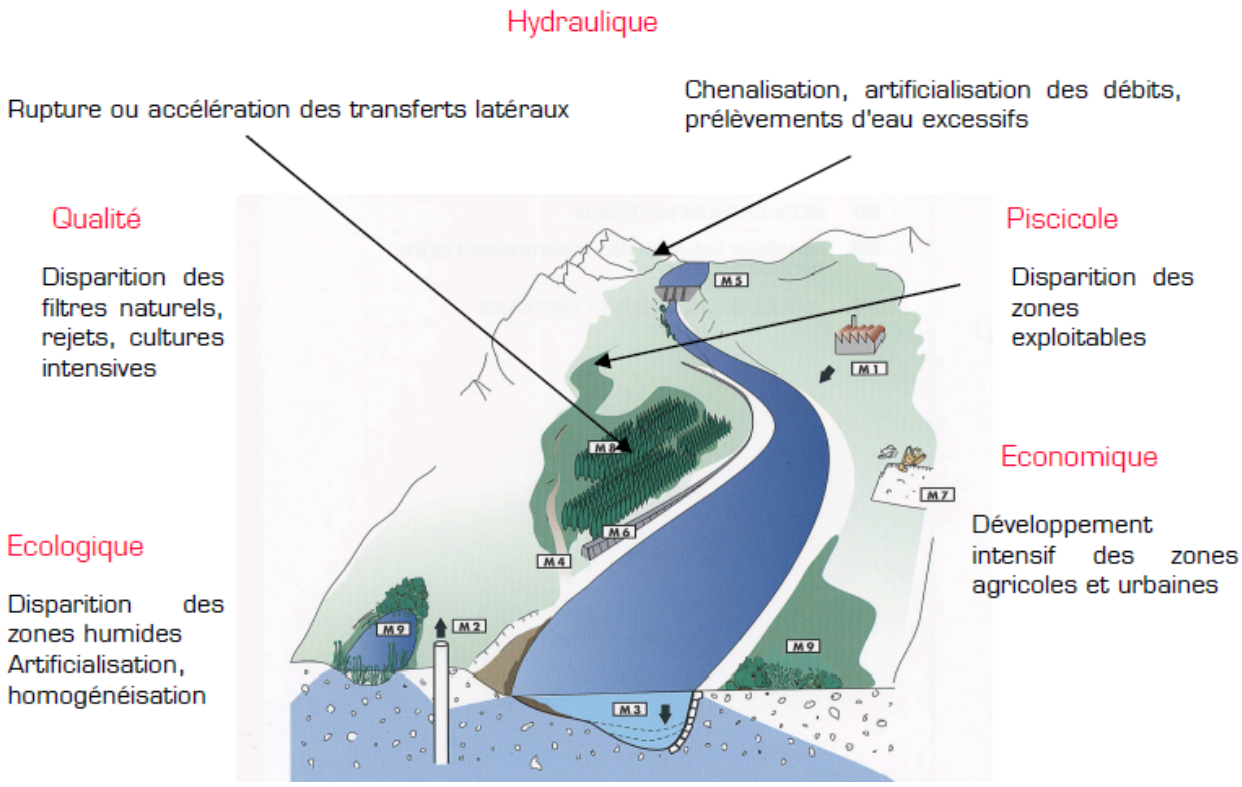


Figure 8 : Altérations du compartiment « Annexes hydrauliques et lit majeur » (Hydroconcept, 2008)

En fonction de l'espèce piscicole repère sur les cours d'eau (truite fario ou brochet), les conséquences des travaux d'aménagement sont différentes. L'impact anthropique est évalué en fonction du cycle biologique de l'espèce.

Le brochet est l'espèce repère prise en compte pour l'évaluation des annexes hydrauliques.

En effet, le brochet est très exigeant pour sa reproduction, ce qui en fait une vitrine de l'état général des milieux aquatiques :

- besoin de zones inondées à végétation terrestre ou aquatique recouvertes de 20 cm à 1m d'eau (support de ponte et de protection des larves),
- maintien d'un niveau stable pendant 40 à 60 jours,
- bon ensoleillement pour permettre le réchauffement des eaux et la production de plancton (source de nourriture).

Le brochet est en raréfaction pour de multiples causes :

- la régression des zones humides (drainage…),
- le recalibrage des cours d'eau qui a induit à l'abaissement de la lame d'eau et donc à la limitation des durées de débordements,
- la dégradation de la qualité des eaux,
- l'implantation de barrages
- la modification des hydrogrammes des cours d'eau : augmentation du pic de crue avec une baisse de sa durée.

Le débit :

Plusieurs paramètres sont pris en compte sur ce compartiment :

- L'intensité des crues et des étiages,
- La variabilité du débit,
- La fréquence des débordements.

Les données géologiques et hydrogéologiques du bassin versant renseignent sur les caractéristiques hydrologiques naturelles des cours d'eau.

Ainsi, les bassins situés sur des secteurs karstiques subissent des variations naturelles du débit parfois très marquées (étiages sévères en été, crues importantes en hiver).

A l'inverse, certains cours d'eau sont alimentés par des résurgences à débit continu au cours de l'année et possède un débit constant.

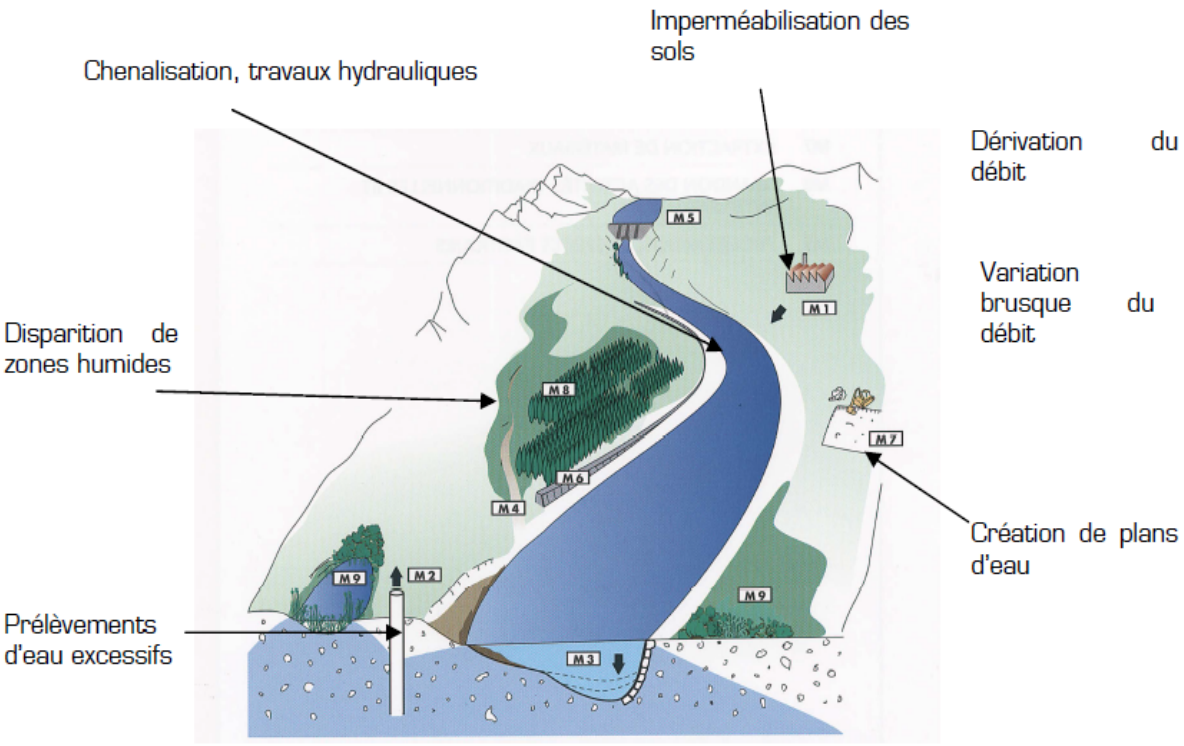


Figure 9 : Altérations du compartiment « Débit » (Hydroconcept, 2008)

La ligne d'eau :

La ligne d'eau est liée à la pente du cours d'eau et à la rugosité du lit (nature du substrat). En fonction de ces deux paramètres, le régime d'écoulement peut être diversifié (alternance de courants, plats, profonds) ou uniforme.

L'altération de ce compartiment est liée à la présence des ouvrages qui induisent :

- Une homogénéisation des vitesses
- Une homogénéisation des hauteurs d'eau.

La continuité :

La description de la continuité est liée à la présence d'obstacles naturels dans le lit des cours d'eau (chutes, seuils…) et aux assecs qui peuvent influencer l'accès des poissons vers le chevelu du bassin.

Deux paramètres sont évalués pour ce compartiment :

- la réduction de la continuité des écoulements (accentuation des phénomènes d'assec),
- la circulation piscicole pour l'anguille et les espèces holobiotiques (espèces les plus contraignantes ciblées sur ce bassin versant).

L'évaluation est réalisée à partir des paramètres d'altération de l'habitat en prenant en compte le degré d'altération et l'étendue de leur influence sur le sous bassin (linéaire affecté).

Un tableau croisé permet de déterminer le niveau d'altération des compartiments en fonction du degré et de l'étendue de l'altération. Le niveau global d'altération est défini en prenant en compte le paramètre le plus déclassant.

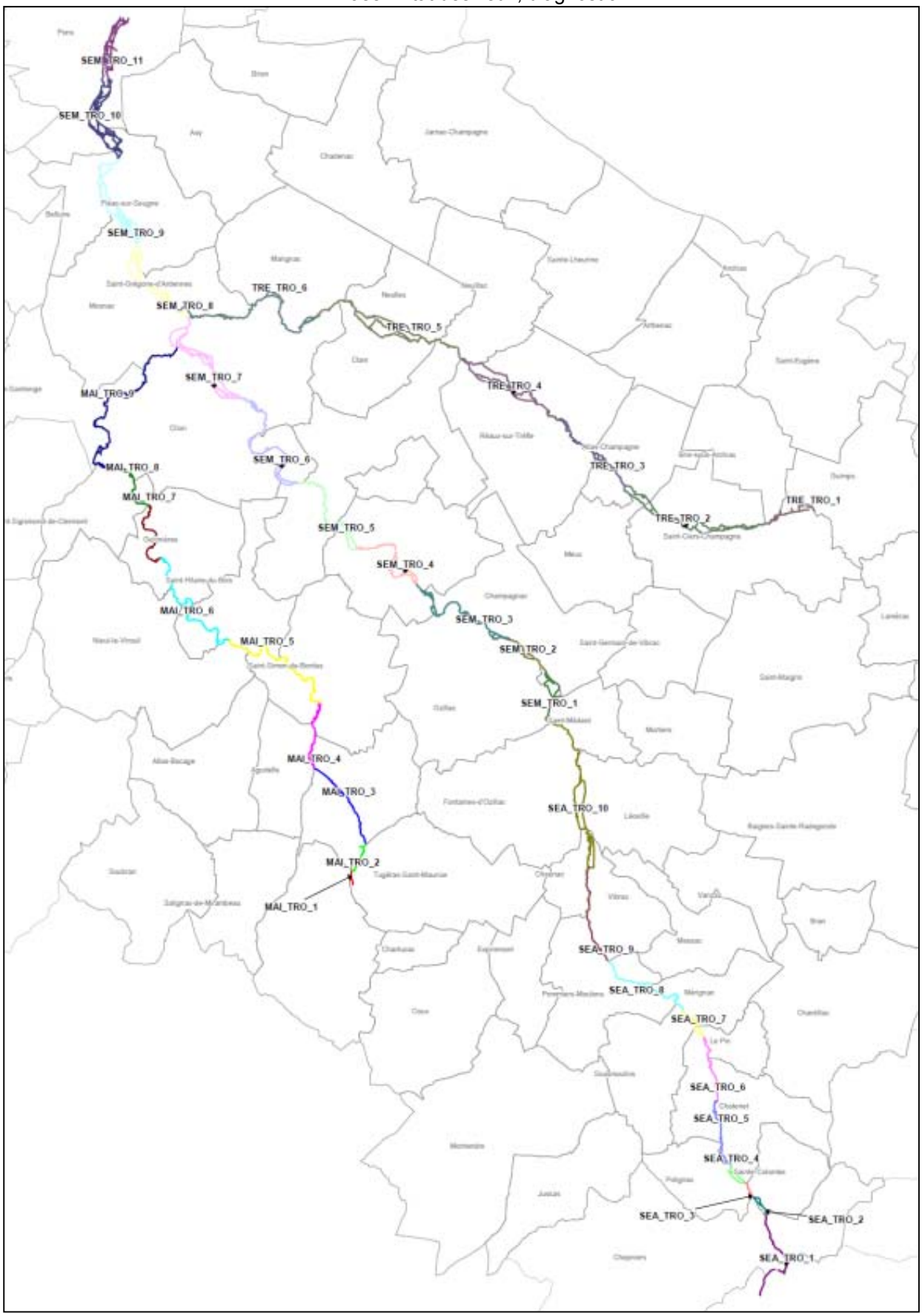
Tableau 12 : Détermination du niveau d'altération des compartiments

Intensité	Etendue (% de surface en eau touchée)				
	<20%	20-40%	40-60%	60-80%	80-100%
Faible	1	1	2	2	2
Moyenne	1	2	3	3	4
Forte	2	3	3	4	5

Les 3 cours d'eau concernés par l'étude, ont été répartis en 36 tronçons définis comme suit :

Rivière	Bornes
MAI_TRO_1	De la Source à l'ouvrage de Mondoublet-Bas
MAI_TRO_2	De l'ouvrage de Mondoublet-Bas au pont de la D19
MAI_TRO_3	Du pont de la D19 au déversoir du Moulin Rompu
MAI_TRO_4	Du déversoir du Moulin Rompu à l'aval du Moulin Cacherat
MAI_TRO_5	De l'aval du moulin Cacherat au pont de la D 699
MAI_TRO_6	Du pont de la D 699 à l'aval du Moulin Tintin
MAI_TRO_7	De l'aval du Moulin Tintin à l'aval du Moulin de la Rochette
MAI_TRO_8	De l'aval du Moulin de la Rochette au pont du chemin de Clermont
MAI_TRO_9	Du pont du chemin de Clermont à la confluence avec la Seugne
SEA_TRO_1	De la source au confluent de la Moulinasse
SEA_TRO_2	Du confluent de la Moulinasse au pont de la D 257
SEA_TRO_3	Du pont de la D 257 au départ du bief du Moulin blanc
SEA_TRO_4	Du départ du bief de Moulin Blanc à la confluence de l'Oïl
SEA_TRO_5	De la confluence de l'Oïl au pont de la D 156
SEA_TRO_6	Du pont de la D 156 au départ du bief du Moulin de la croix Verte
SEA_TRO_7	Du départ du bief du Moulin de la Croix Verte à l'aval du moulin de la Croix Verte
SEA_TRO_8	De l'aval du Moulin de la Croix Verte au Pont de Romefort
SEA_TRO_9	Du pont de Romefort à l'aval du pont de la D 153
SEA_TRO_10	De l'aval du pont de la D 253 à la confluence avec le Pharaon
SEM_TRO_1	De la confluence avec le Pharaon à l'aval du moulin de l'Etourneau
SEM_TRO_2	De l'aval du Moulin de l'Etourneau au déversoir du moulin de la Vallade
SEM_TRO_3	Du déversoir du Moulin de la Vallade au clapet du Moulin de Chez Bret

Rivière	Bornes
SEM_TRO_4	Du clapet du Moulin de Chez Bret au clapet du Moulin de la Grave
SEM_TRO_5	Du clapet du Moulin de la Grave au déversoir du Moulin de Sauge
SEM_TRO_6	Du déversoir du Moulin de Sauge au déversoir du Moulin de Clion
SEM_TRO_7	Du déversoir du Moulin de Clion à la confluence avec le Trèfle
SEM_TRO_8	De la confluence avec le Trèfle à l'aval du Moulin de Coudinier
SEM_TRO_9	De l'aval du Moulin de Coudinier à la prise d'eau des Moulins Gentis et Baratte
SEM_TRO_10	De la prise d'eau des Moulins Gentis et Baratte à l'aval du Moulin Neuf
SEM_TRO_11	De l'aval du Moulin Neuf aux ponts de la rue du général De Gaulle à Pons
TRE_TRO_1	De la limite départementale au pont de la D 152
TRE_TRO_2	Du pont de la D 152 au pont de la D 149
TRE_TRO_3	Du pont de la D 149 au pont de Réaux
TRE_TRO_4	Du pont de Réaux au pont du Logis de Romas
TRE_TRO_5	Du pont du Logis de Romas à la prise d'eau du Moulin de Chante-Raine
TRE_TRO_6	De la prise d'eau du moulin de Chante-Raine à la confluence avec la Seugne



Carte 16 : Localisation des tronçons du réseau hydrographique de la zone d'étude

Les informations issues des tronçons sont ensuite regroupées au niveau des masses d'eau de la zone d'étude, qui sont l'unité retenue pour l'évaluation du bon état.

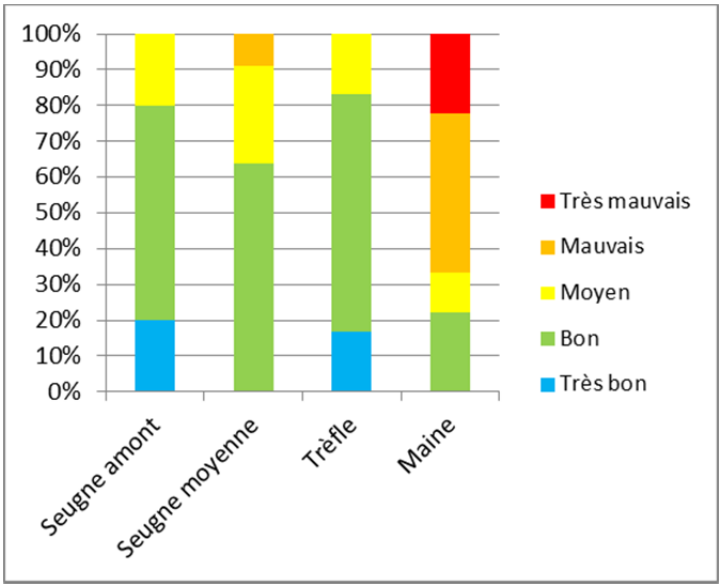
Sur la zone d'étude, on notera les masses d'eau suivantes :

- FRFR15 : La Seugne de sa source au confluent du Pharaon (inclus)
- FRFR14 : La Seugne du confluent du Pharaon au confluent de la Charente
- FRFR473 : La Rochette de sa source au confluent de la Seugne (Maine)
- FRFR16 : Le Trèfle de sa source au confluent de la Seugne

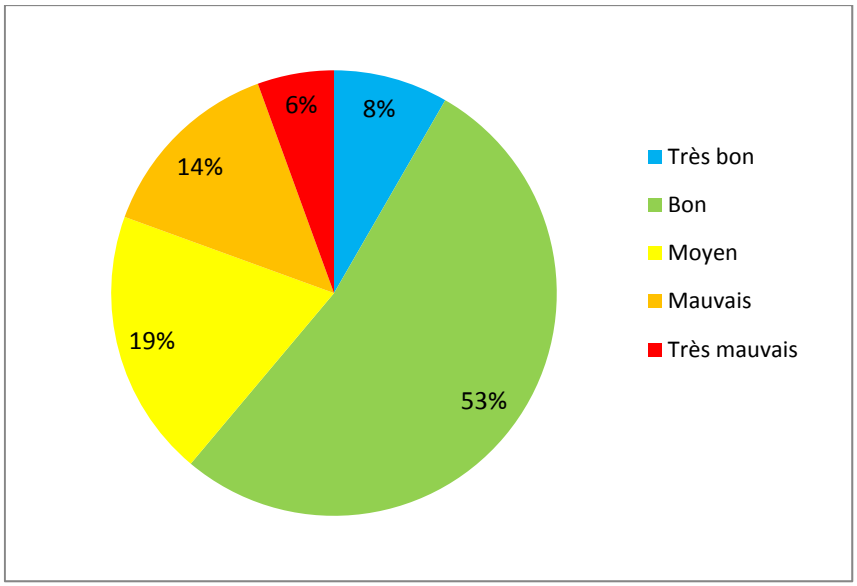
5.2 RESULTATS

Un atlas de l'état des lieux reprenant tous les éléments repérés sur le terrain est présenté en Annexes. Il reprend, entre autres, les éléments qui seront utilisés pour l'analyse REH.

5.2.1 Le lit



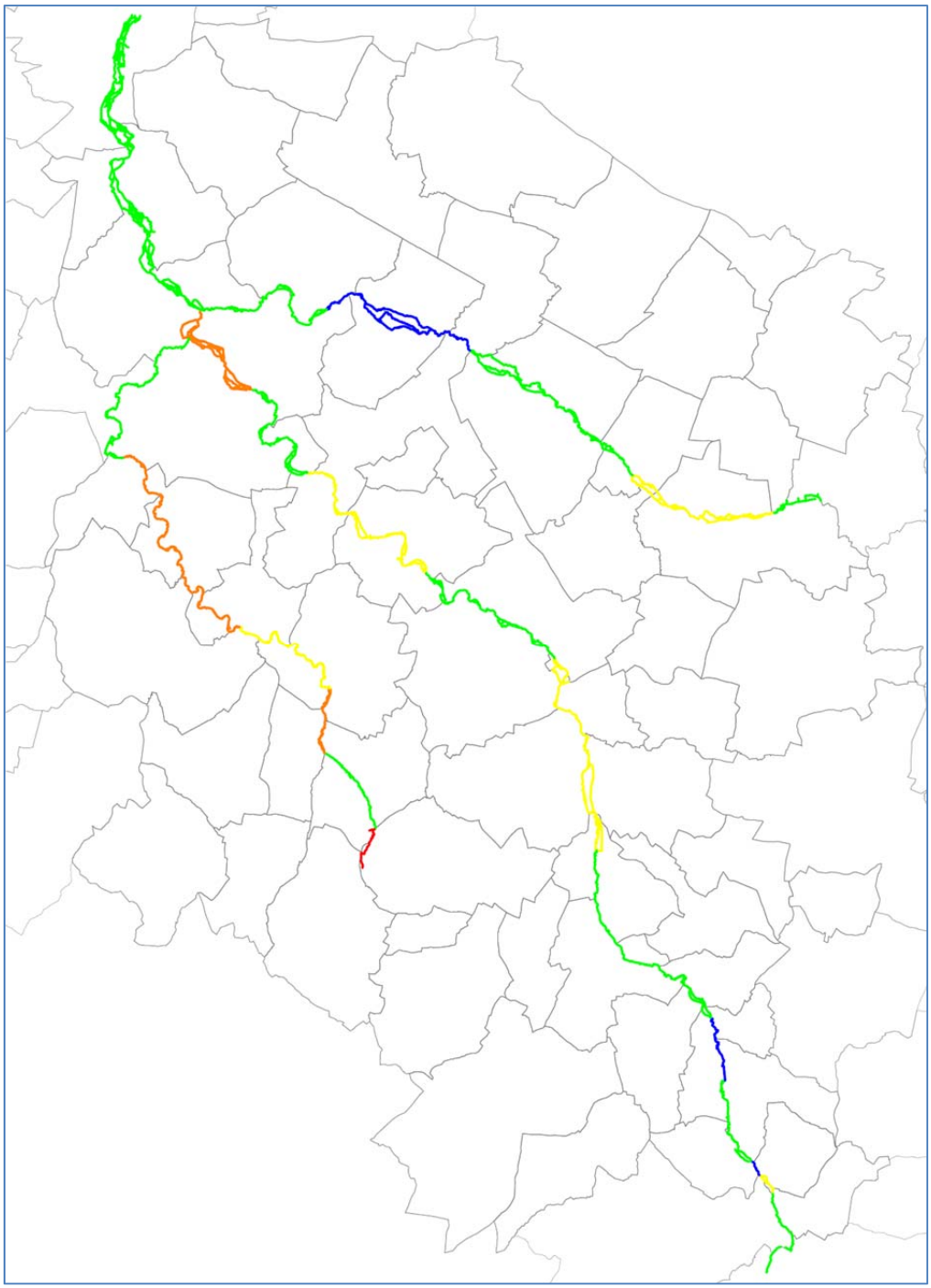
Graphique 2 : Niveau d'altération de l'habitat par masse d'eau pour le compartiment « Lit mineur »



Graphique 3 : Niveau d'altération de l'habitat pour l'ensemble des cours d'eau de la zone d'étude pour le compartiment « Lit mineur »

Ce compartiment est faiblement altéré puisque 61 % des segments sont bon ou très bon état quand on regarde les résultats toutes masses d'eau confondues.

Il existe une hétérogénéité des masses d'eau pour ce compartiment car les masses d'eau « Seugne amont » et « Trèfle » atteignent le seuil de 75 % de bon état alors que la masse d'eau « Maine » en est loin.



Carte 17 : Etat du compartiment « Lit mineur » pour les cours d'eau de la zone d'étude

5.2.1.1 Eléments du diagnostic

5.2.1.1.1 Les faciès d'écoulement

Les prospections de terrain ont permis de déterminer les faciès d'écoulement des cours d'eau de l'étude. La notion de faciès dépend uniquement de la relation hauteur d'eau/vitesse d'écoulement (pente du cours d'eau).

Les faciès présents des plus lotiques (forte vitesse) aux plus lentiques (faible vitesse) sont :

- Rapide
- Radier
- Plat courant (vitesse > 20 cm/s et H_{eau} < 70 cm)
- Profond courant (vitesse > 20 cm/s et H_{eau} > 70 cm)
- Alternance radiers / plats ou radiers / profonds
- Plat lentique (vitesse < 20 cm/s et H_{eau} < 70 cm)
- Profond lentique (vitesse < 20 cm/s et H_{eau} > 70 cm)

Les faciès lentiques regroupent les séquences d'écoulement du type « profond lentique», « Bras mort » et « plat lentique ». Ce sont des zones à courant lent ou nul. Le cours d'eau a l'aspect d'un miroir et il se trouve très souvent sous l'influence d'un ouvrage aval. La sédimentation des particules fines est favorisée ainsi que le colmatage des substrats.

Les habitats sont généralement pauvres par absence de diversité de substrats. La faune piscicole se compose de carnassiers et de cyprinidés d'eau stagnante.

Les faciès d'alternance représentent une succession de séquences d'écoulement du type lentique et lotique sur des séquences relativement courtes. La diversité des habitats y est moyenne, présence d'herbiers aquatiques. Faune piscicole : prédominance de cyprinidés d'eau stagnante et d'eau vive et de carnassiers.

Les faciès lotiques regroupent les séquences d'écoulement du type « profond courant » ; « plat courant » et « radier ». Les faciès du type lotique sont composés de zones courantes et de radiers où la vitesse est généralement supérieure à 20 cm/s. Des turbulences apparaissent à la surface de l'eau et la granulométrie devient plus grossière (graviers, cailloux). Ces faciès sont naturellement prédominants sur les affluents et les têtes de bassins où la pente des cours d'eau est la plus forte. Ces faciès composent une bonne diversité d'habitats et assurent l'oxygénation de l'eau. Sur les cours d'eau relativement importants, on retrouve ces faciès sur de courtes distances en aval des ouvrages ou de ruptures de pente ponctuelles.

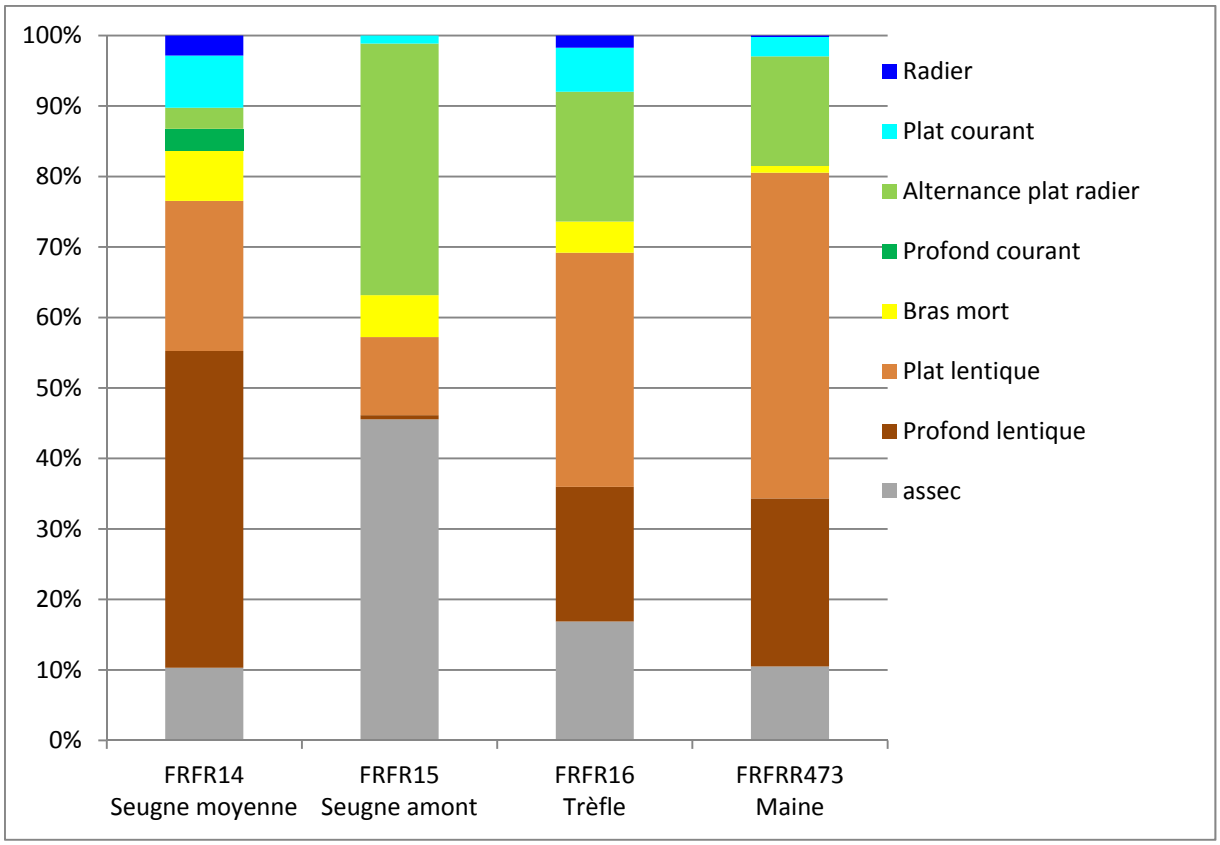
Ces faciès offrent des habitats aux cyprinidés d'eau vive et aux salmonidés (même si ces derniers sont minoritaires). Les carnassiers sont moins nombreux. Présence de bryophytes et d'herbiers aquatiques, bonne qualité du milieu avec une bonne oxygénation.

On notera qu'une partie du linéaire des cours d'eau était à sec lors de l'arpentage, un faciès « Assec » a donc été attribué à ces segments.

Un atlas des faciès d'écoulements est présenté en Annexes.

Tableau 13 : Répartition des faciès par masse d'eau

Masse d'eau	Alternance plat radier	Assec	Bras mort	Plat courant	Plat lentique	Profond courant	Profond lentique	Radier
FRFR14 Seugne moyenne	3%	10%	7%	7%	21%	3%	45%	3%
FRFR15 Seugne amont	36%	46%	6%	1%	11%	0%	1%	0%
FRFR16 Trèfle	18%	17%	4%	6%	33%	0%	19%	2%
FRFRR473 Maine	16%	10%	1%	3%	46%	0%	24%	0%



Graphique 4 : Répartition des faciès d'écoulement par masse d'eau

Le graphique ci-dessus montre que le % de linéaire assec est très important (45%) sur la masse d'eau « Seugne amont » ; elle est également présente sur les autres masses d'eau de la zone d'étude à des proportions moindres (entre 10 et 15 %).

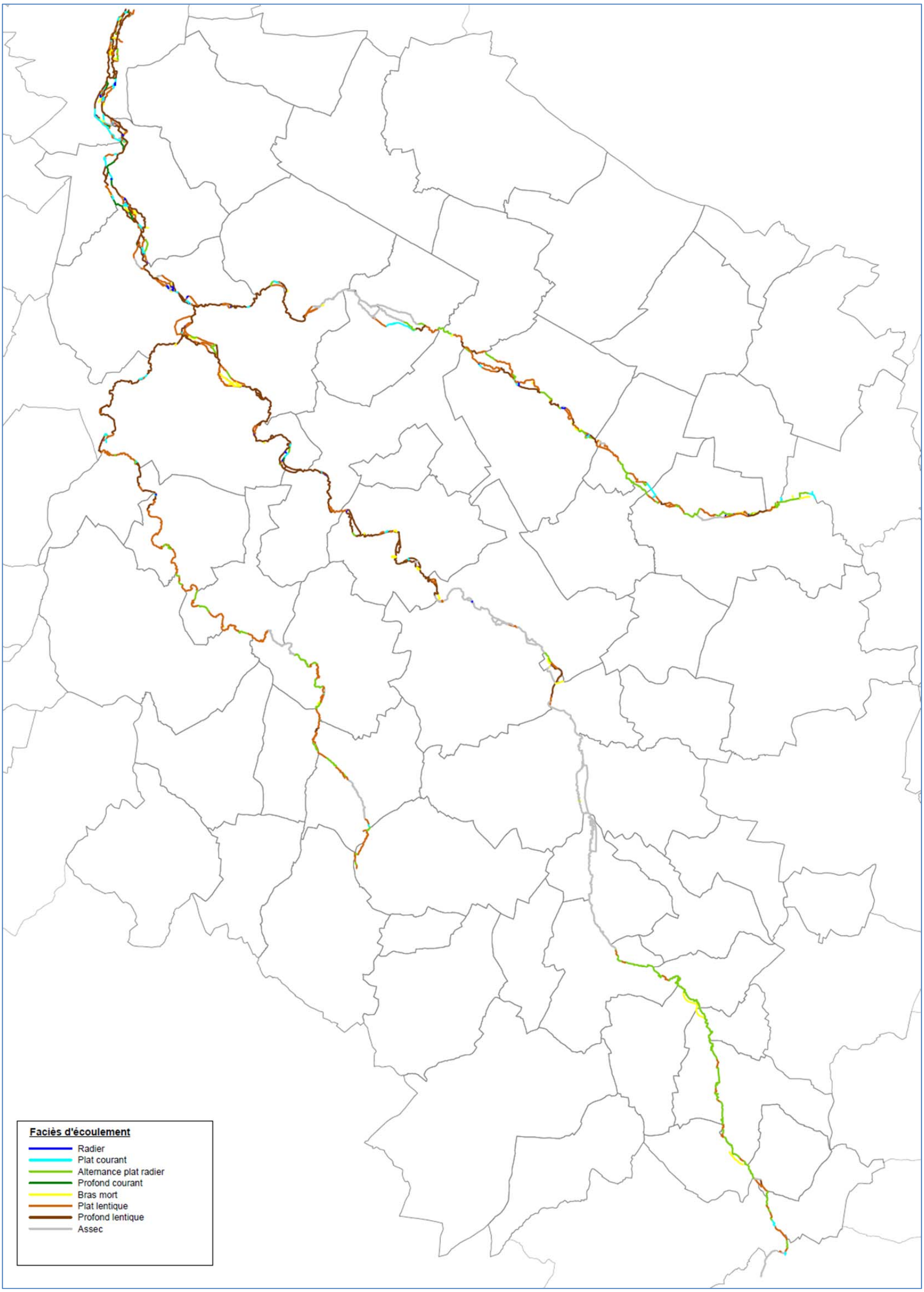
La masse d'eau « Seugne amont » présente tout de même des faciès peu dégradés avec une dominance d'alternance plat radier.

La masse d'eau « Seugne moyenne » présente une large dominance des faciès lentiques (plats et profonds) qui s'explique par la présence de nombreux moulins, néanmoins ses très nombreux bras secondaires (hors biefs) présentent une bonne diversité de faciès d'écoulement avec de nombreux radiers et plats courants observés au niveau des brèches apparues dans les biefs.

Le Trèfle présente une dominance des faciès lentiques répartis sur les parties médiane et aval. La partie médiane pourra donc faire l'objet d'actions de diversification des écoulements. Sa partie amont présente des secteurs lotiques intéressants et hors influence.

La Maine, une très forte dominance des faciès lentiques et ce dès le secteur amont ; les secteurs lotiques y sont ponctuels. Des travaux de diversification des écoulements pourront donc être envisagés.

La carte suivante indique la localisation des différents faciès présents sur les cours d'eau de la zone d'étude.



Carte 18 : Localisation des faciès d'écoulement sur la zone d'étude

5.2.1.1.2 Les substrats

Plusieurs types de substrat sont présents sur les cours d'eau de l'étude :

- Argile
- Sable
- Mélange sablo-graveleux
- Mélange gravelo-pierreux
- Pierre
- Roche mère (dalles de grande dimension)

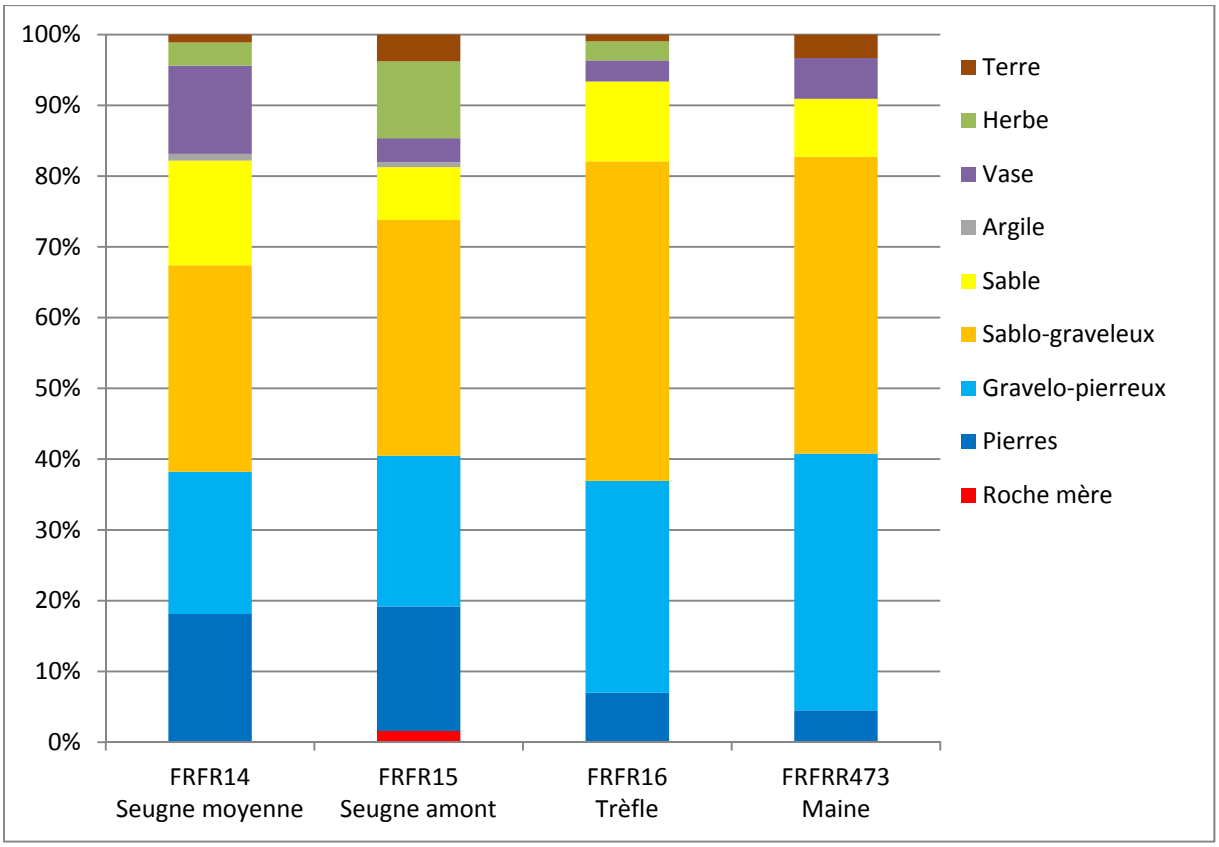
A noter que les substrats « herbe » et « vase » ont été ajoutés à cette liste au regard des linéaires à sec et des bras morts.

Le faciès d'écoulement influence directement les substrats puisque c'est la vitesse du courant qui permet ou non la sédimentation des particules :

- Les substrats grossiers sont présents sur les secteurs d'écoulement lotique,
- Les substrats les plus fins se déposent sur les secteurs d'écoulement lentique.

Tableau 14 : Répartition des substrats par masse d'eau

Masse d'eau	Argile	Gravelo-pierreux	Herbe	Pierres	Roche mère	Sable	Sablo-graveleux	Terre	Vase
FRFR14 Seugne moyenne	1%	20%	3%	18%	0%	15%	29%	1%	12%
FRFR15 Seugne amont	1%	21%	11%	18%	2%	7%	33%	4%	3%
FRFR16 Trèfle	0%	30%	3%	7%	0%	11%	45%	1%	3%
FRFRR473 Maine	0%	36%	0%	4%	0%	8%	42%	3%	6%



Graphique 5 : Répartition des substrats par masse d'eau

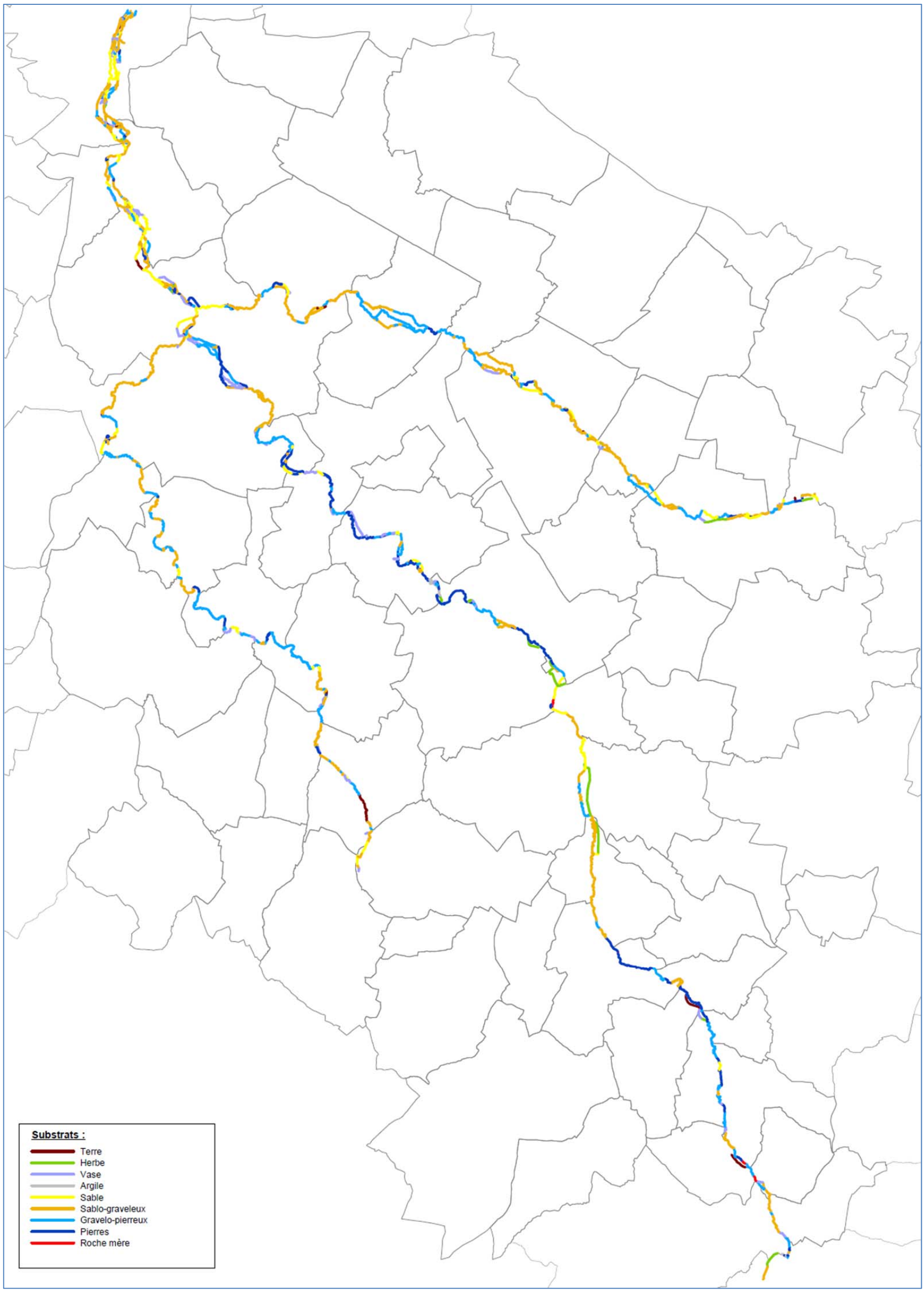
Le graphique montre que les masses d'eau de la zone d'étude présentent une répartition des substrats similaires avec des substrats grossiers à hauteur de 40 %.

Néanmoins on notera :

- une proportion plus importante de pierres sur la Seugne
- un linéaire à sec plus important sur la partie amont de la Seugne (substrats herbe et terre)
- un linéaire de vase plus important sur la partie aval de la Seugne

La carte ci-dessous nous montre que :

- La masse d'eau « Seugne amont », les substrats grossiers sont situés en amont et que la partie aval, soumise aux assecs annuels, présente des substrats plus fins.
- La partie médiane de la Seugne présente des substrats grossiers dominants généralisés alors que ces substrats sont beaucoup plus localisés (brèche, bras de décharge) sur la partie aval.
- Les 2/3 amont du Trèfle présentent un substrat sablo-graveleux dominant dû au linéaire important sous l'influence des ouvrages.
- La partie amont de la Maine présente des substrats plus fins qu'à l'aval où elle est plus alimentée, avec des débits plus importants.



Carte 19 : Localisation des substrats sur les cours d'eau de la zone d'étude

5.2.1.2 Altérations du compartiment

5.2.1.2.1 Le colmatage du lit

5.2.1.2.1.1 Colmatage sédimentaire

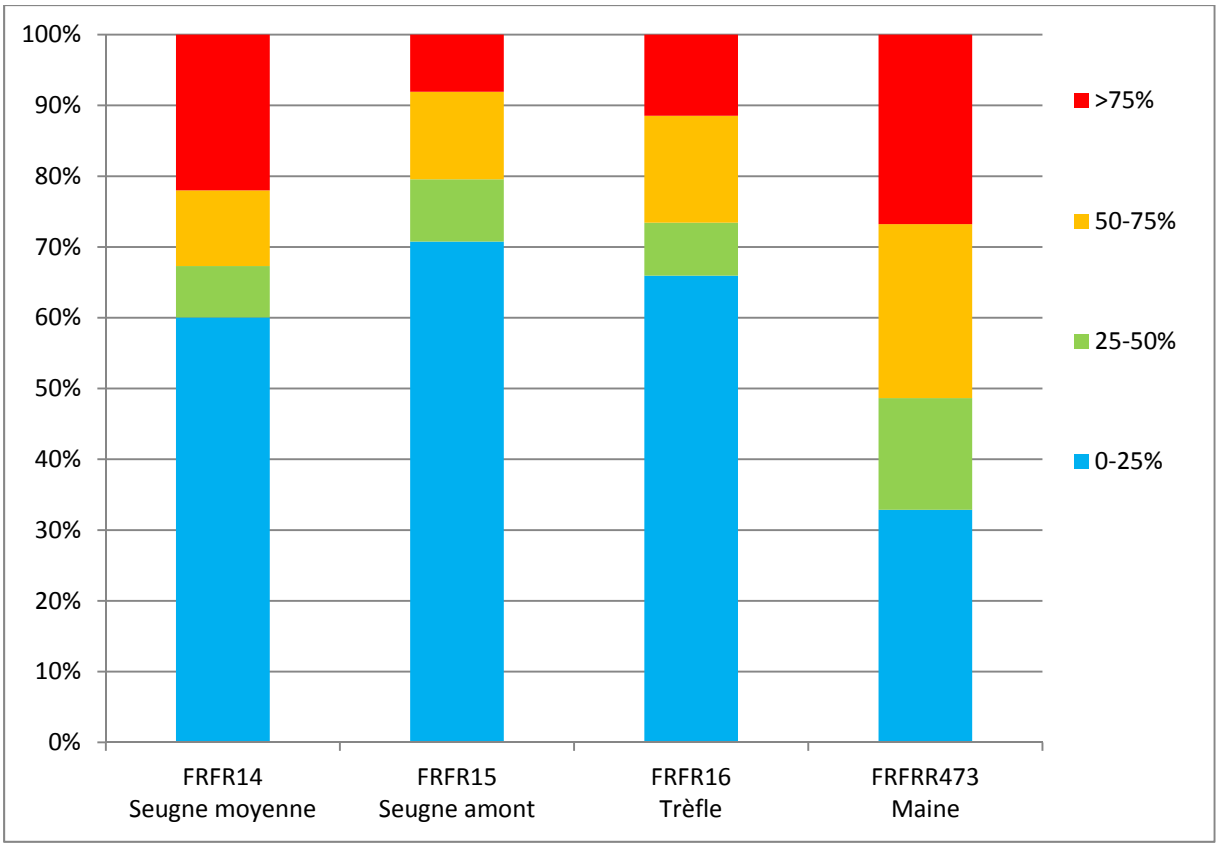
Le colmatage sédimentaire (particules fines minérales : limons et sables). Le principal facteur à l'origine de ce colmatage est le drainage des terres agricoles : les particules fines du sol sont captées par les drains et sont ensuite transportées vers les cours d'eau. Ces particules se déposent ensuite sur les secteurs d'écoulement lentique, notamment en amont des ouvrages.

La présence des drains est difficilement décelable sur le terrain, ces derniers étant souvent cachés dans la végétation rivulaire.

Un autre facteur est le piétinement des berges et du fond du lit par les animaux s'abreuvant dans la rivière.

Tableau 15 : Intensité du colmatage par masse d'eau

Masse d'eau	0-25%	25-50%	50-75%	>75%
FRFR14 Seugne moyenne	60%	7%	11%	22%
FRFR15 Seugne amont	71%	9%	12%	8%
FRFR16 Trèfle	66%	7%	15%	11%
FRFRR473 Maine	33%	16%	25%	27%

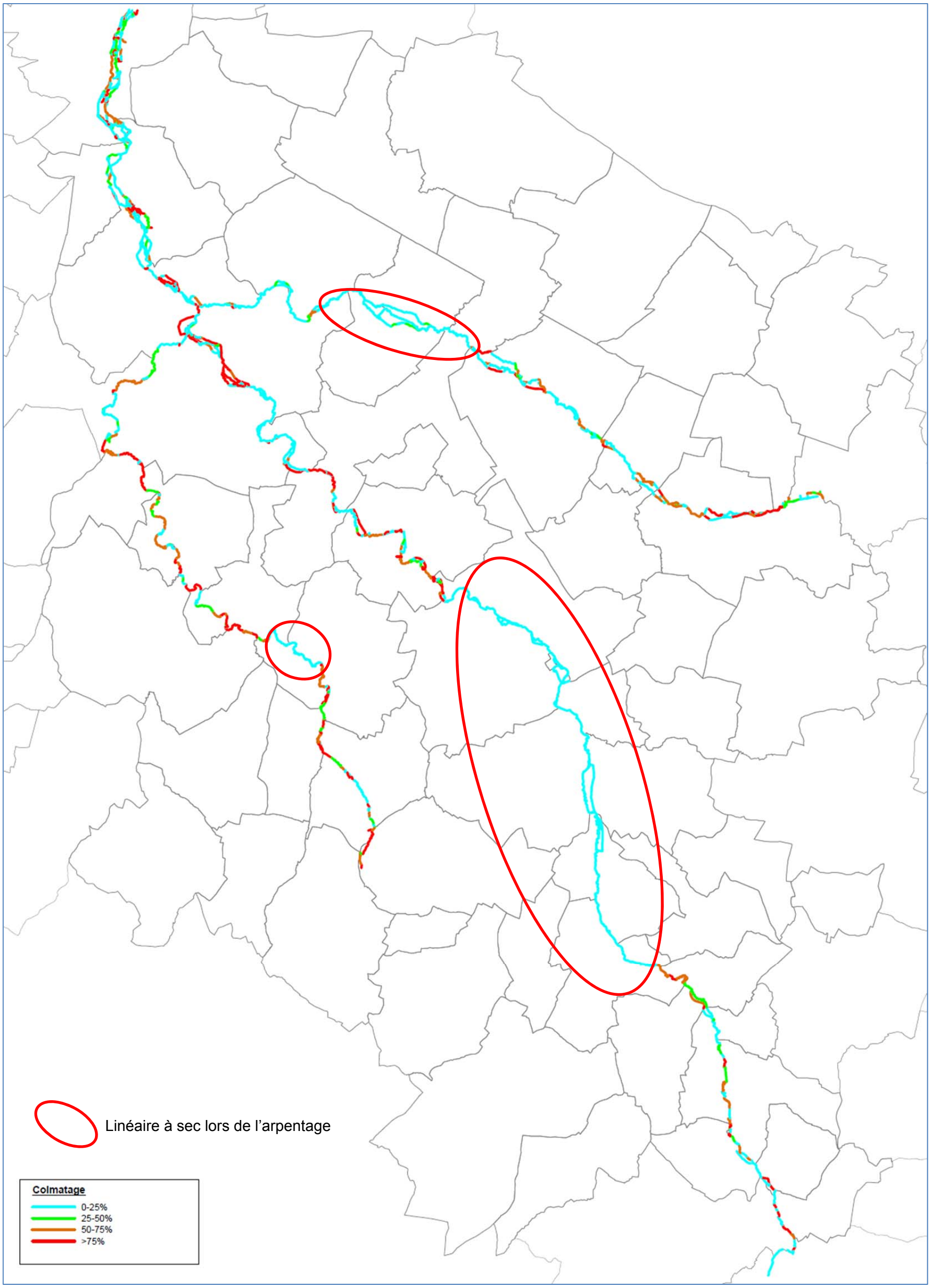


Graphique 6 : Intensité du colmatage par masse d'eau

La Maine est plus touchée que les autres cours d'eau par le colmatage sédimentaire. La Seugne aval aussi mais dans une moindre mesure.

La Maine pourrait donc faire l'objet de travaux d'aménagement (clôtures, ripisylve…).

La carte ci-après localise les secteurs touchés par le colmatage sédimentaire.



Carte 20 : Localisation du colmatage sédimentaire sur la zone d'étude

Il apparaît que la Maine est le cours d'eau le plus touché par le colmatage sédimentaire.

Cela s'explique par le nombre d'abreuvoirs et de secteurs de berges piétinées par les bovins, qui est plus important que sur les 2 autres cours d'eau.

En effet, sur la Seugne et sur le Trèfle ces phénomènes restent plus ponctuels (hormis sur un secteur de la Seugne aval).

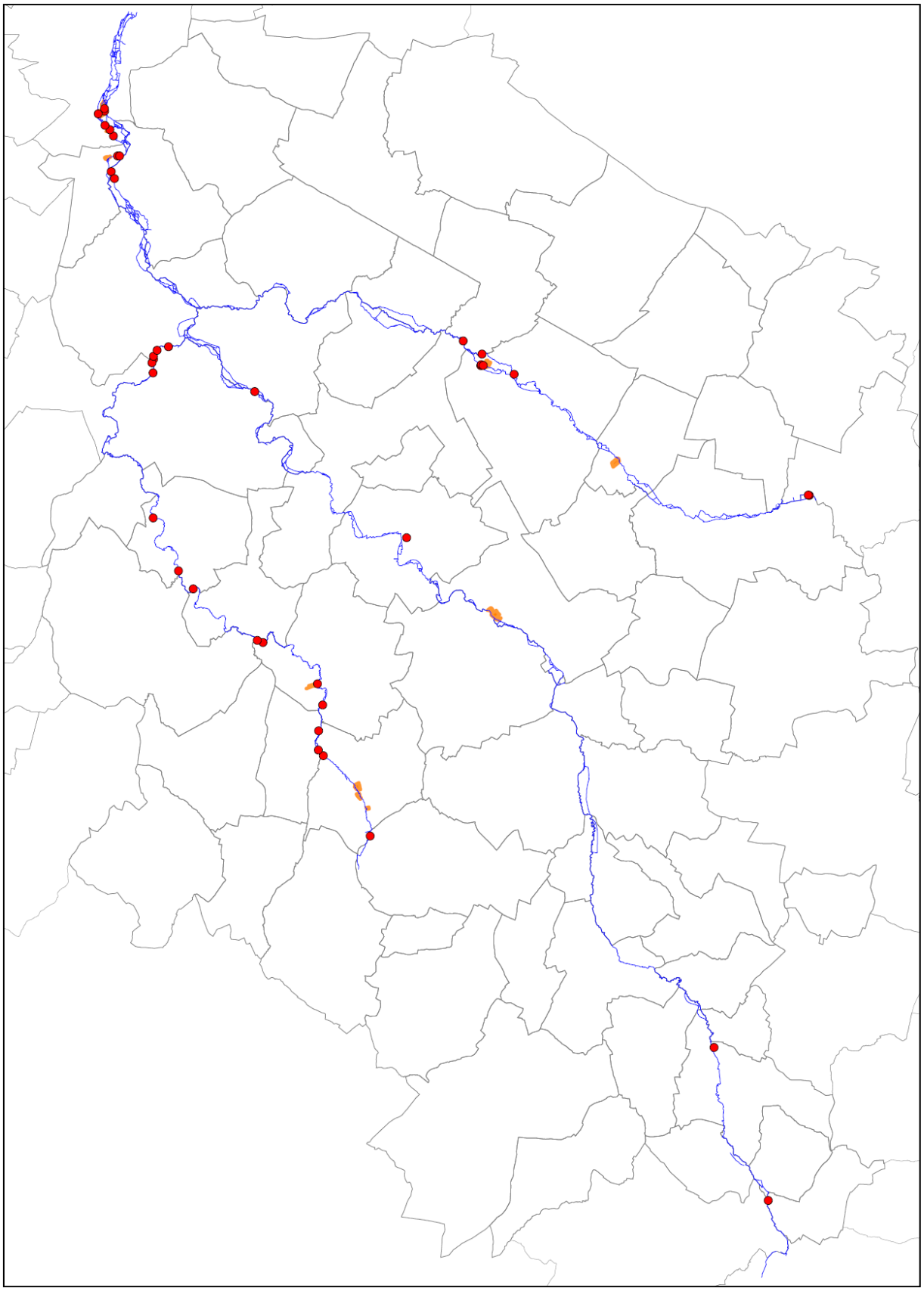
Sur la zone d'étude, on dénombre plus de 39 abreuvoirs dont l'impact sur le cours d'eau est plus ou moins important.

Tableau 16 : Répartition des abreuvoirs par Masse d'eau

Masse d'eau	Nombre
Seugne amont	2
Seugne moyenne	12
Trèfle	8
Maine	17

Il existe également des parcelles pour lesquelles les berges sont piétinées par les bovins et qui participent également au colmatage sédimentaire du substrat.

Ces parcelles sont indiquées en orange sur la carte suivante.



Carte 21 : Localisation des abreuvoirs et parcelles à berges piétinées sur la zone d'étude

5.2.1.2.1.2 Colmatage biologique et algal

Des conditions d'ensoleillement et des apports en azote et phosphore favorisent le développement des algues vertes filamenteuses. Celles-ci peuvent recouvrir le lit des cours d'eau et provoquer la disparition de certains habitats. La dégradation de ces algues par les bactéries provoque une diminution de la teneur en oxygène de l'eau et donc un appauvrissement de la diversité de la vie aquatique (phénomène d'eutrophisation).

Ce colmatage est également lié au colmatage organique favorisé lui, par les rejets d'eaux usées.

Une végétation trop dense peut également être à l'origine du recouvrement des substrats par des débris biologiques.

Sur la zone d'étude, 89 % du linéaire présente un colmatage algal nul à faible. Cette altération n'est pas prioritaire sur ce bassin versant.

Des actions ponctuelles pourront cependant être envisagées sur les 10 % fortement atteints.

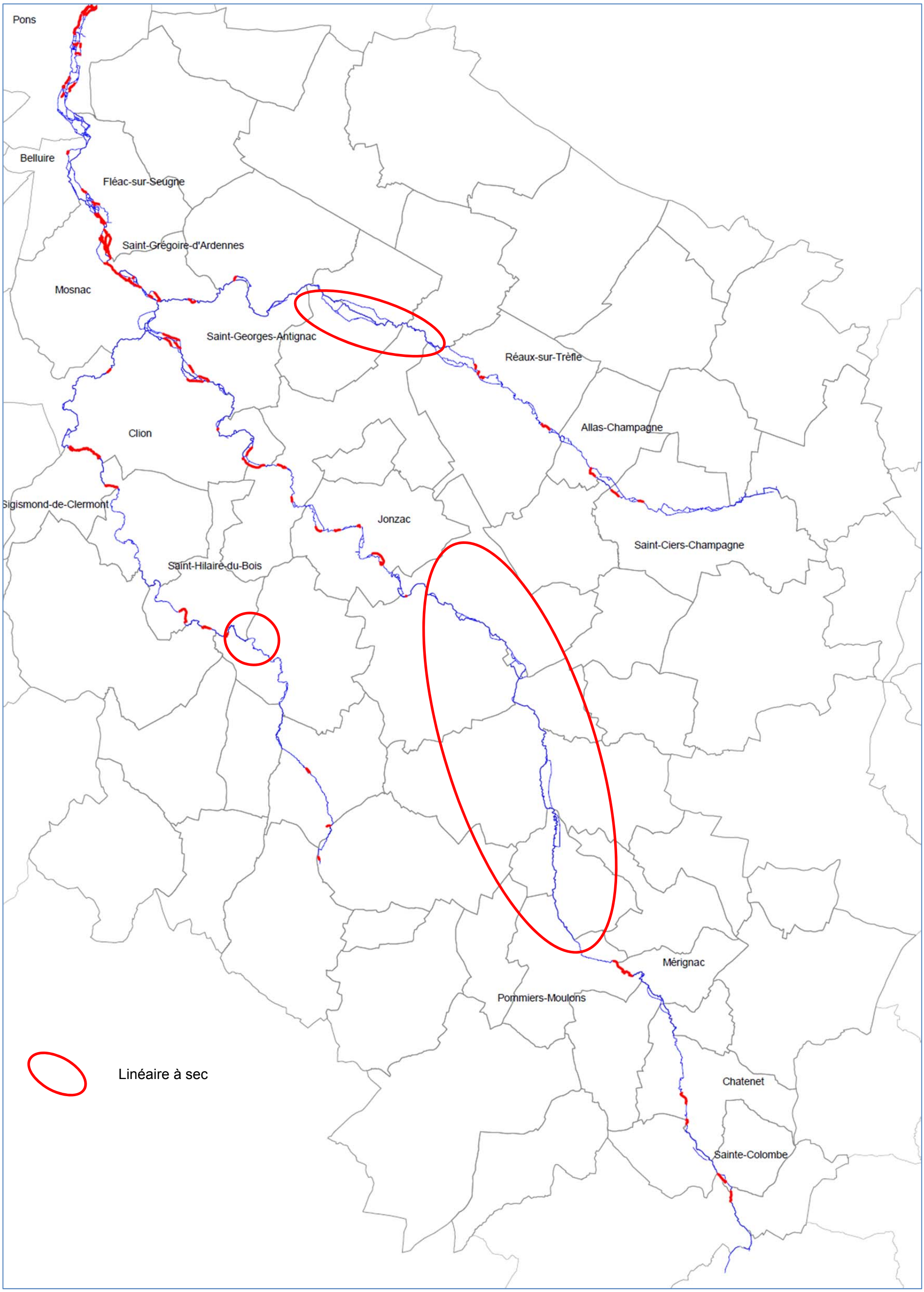
Tableau 17 : Linéaires de cours d'eau présentant un colmatage algal

Masse d'eau	Linéaire atteint (m)
Seugne amont	2 367
Seugne moyenne	14 147
Trèfle	2 331
Maine	3 545

On remarquera tout de même que l'apparition d'algues filamenteuses se fait en aval de la commune de Jonzac, sur la Seugne et perdure jusqu'à Pons.

Sur la Maine, un secteur apparaît au niveau de Saint-Hilaire-du-Bois et un autre sur Saint-Sigismond-de-Clermont.

Le Trèfle semble moins touché par ce phénomène



Carte 22 : Colmatage algal du linéaire de la zone d'étude

5.2.1.2.2 Le défaut d'entretien

L'absence d'entretien de la végétation rivulaire peut entraîner un certain nombre de désordres problématique pour le compartiment lit mineur.

5.2.1.2.2.1 Les embâcles

Les embâcles, arbres et branches tombés dans le lit du cours d'eau et modifiant l'écoulement des eaux, ne sont pas tous problématiques. Ils participent à la diversité du milieu et plus particulièrement des habitats aquatiques et des écoulements. Il est intéressant de conserver ceux dont la position et la situation ne pose pas de problèmes d'écoulement majeur. La gestion des embâcles est une modalité à envisager avant un enlèvement systématique.

Ces accumulations de bois morts représentent également une source de nourriture pour la faune aquatique.

Ces embâcles peuvent néanmoins apporter des nuisances à la rivière en termes de fonctionnement hydraulique et d'usage :

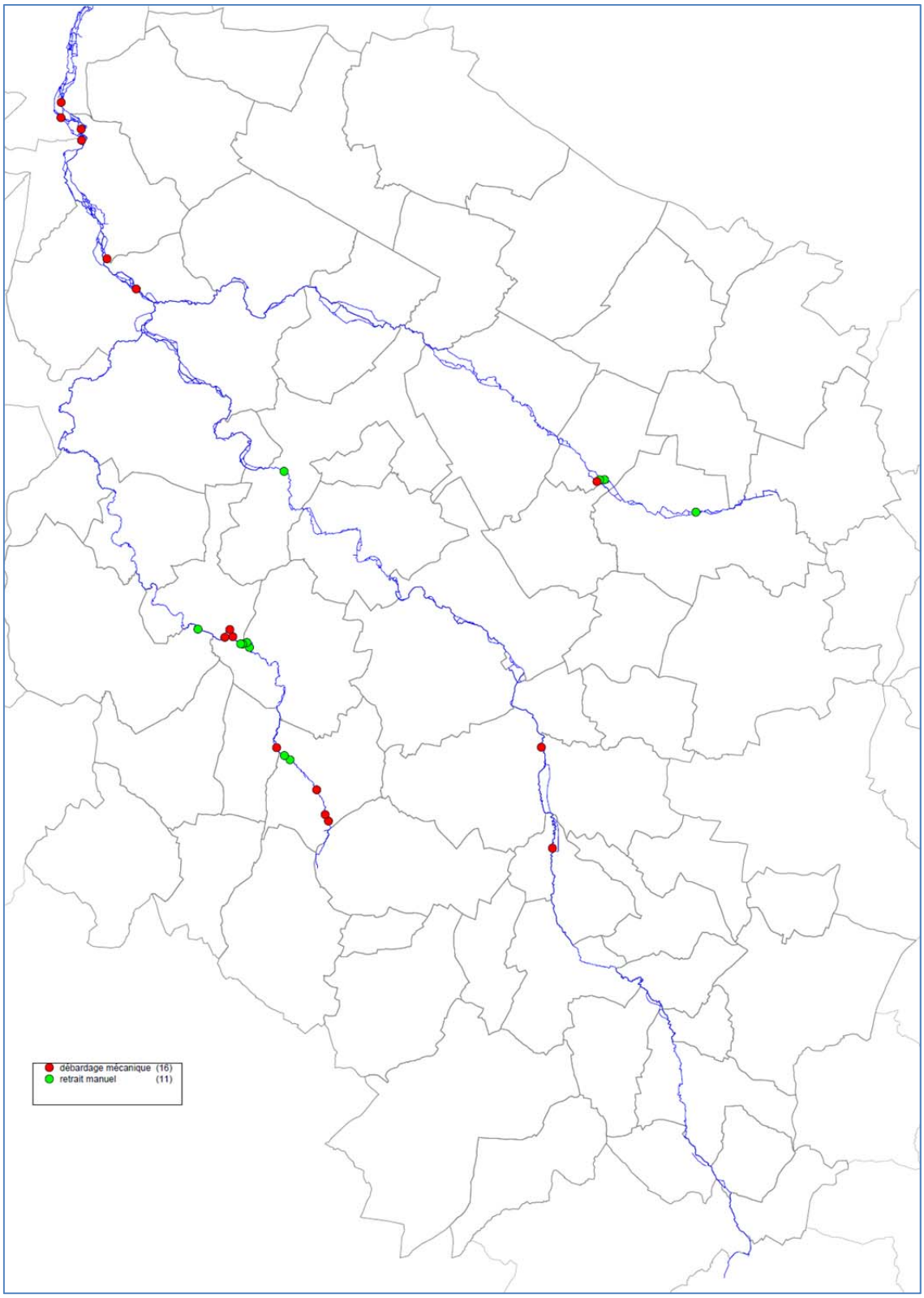
- Ils retiennent un volume d'eau qui va se répandre d'abord verticalement puis horizontalement risquant d'inonder les parcelles amont.
- Ils forment un obstacle à l'écoulement et favorisent l'accumulation d'autres flottants et la sédimentation.
- Ils favorisent les érosions de berge car l'eau cherche à contourner l'obstacle en passant par les berges.
- La différence de niveau d'eau entre l'amont et l'aval de l'embâcle peut développer une fosse dans sa partie aval, avec des érosions latérales de berge.

Sur l'ensemble du linéaire étudié, seuls 27 embâcles présentant une véritable gêne à l'écoulement ont été identifiés. Il a également été noté, sur le terrain, quel type de retrait sera à envisager.

Tableau 18 : Linéaires de cours d'eau présentant un colmatage algal

Masse d'eau	Retrait manuel	Retrait mécanique
Seugne amont		2
Seugne moyenne	1	6
Trèfle	3	1
Maine	7	7

Cet aspect n'est donc pas problématique au regard du linéaire total de l'étude.



Carte 23 : Localisation des embâcles problématiques sur la zone d'étude

Le cours d'eau le plus atteint reste la Maine.

Certains embâcles peuvent être retirés, si nécessaire, lors des opérations de restauration de la ripisylve ou alors faire l'objet d'opérations ciblées en raison de leur gabarit.

5.2.1.2.2.2 Tunnels de végétation et zones de broussailles

Une autre conséquence du défaut d'entretien des cours d'eau reste la prolifération d'espèces arbustives telles que les ronces et autres massifs arbustifs (aubépine, prunelier).

Ces broussailles commencent par se développer en berges et finissent par recouvrir complètement les cours d'eau de faible largeur.

Seulement 6 km de cours d'eau présentent un défaut d'entretien tel que des broussailles très denses ou des tunnels de végétation se sont développés.

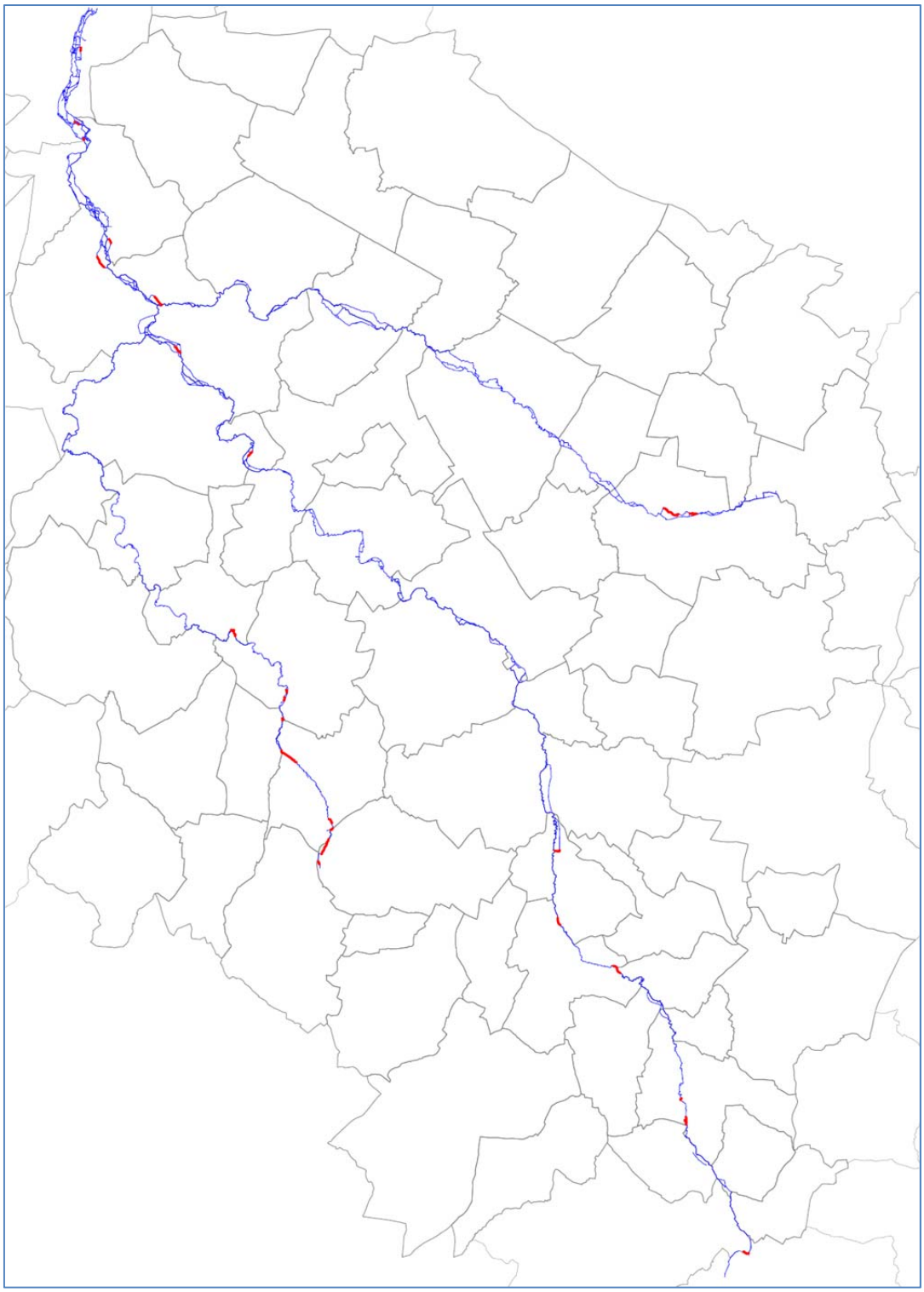
Tableau 19 : Linéaires de cours d'eau présentant un défaut d'entretien

Masse d'eau	Linéaire atteint (m)
Seugne amont	1 408
Seugne moyenne	1 276
Trèfle	1 202
Maine	2 222

Il apparaît que ces secteurs restent ponctuels pour la plupart des cours d'eau et cantonnés à des bras secondaires hormis pour la Maine qui présente 2 secteurs de 1 000 et 500m.

Cet aspect n'est donc pas problématique au regard du linéaire total de l'étude.

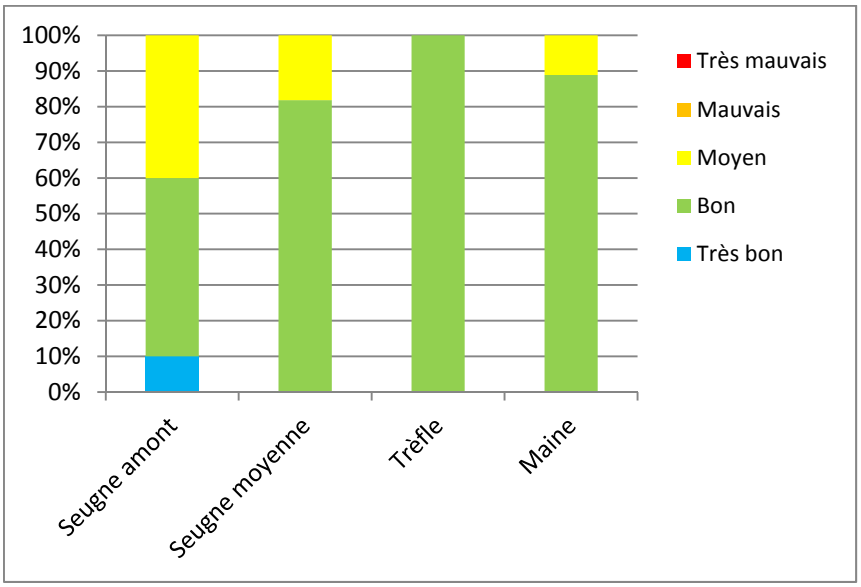
La carte suivante indique la localisation de ces secteurs particuliers.



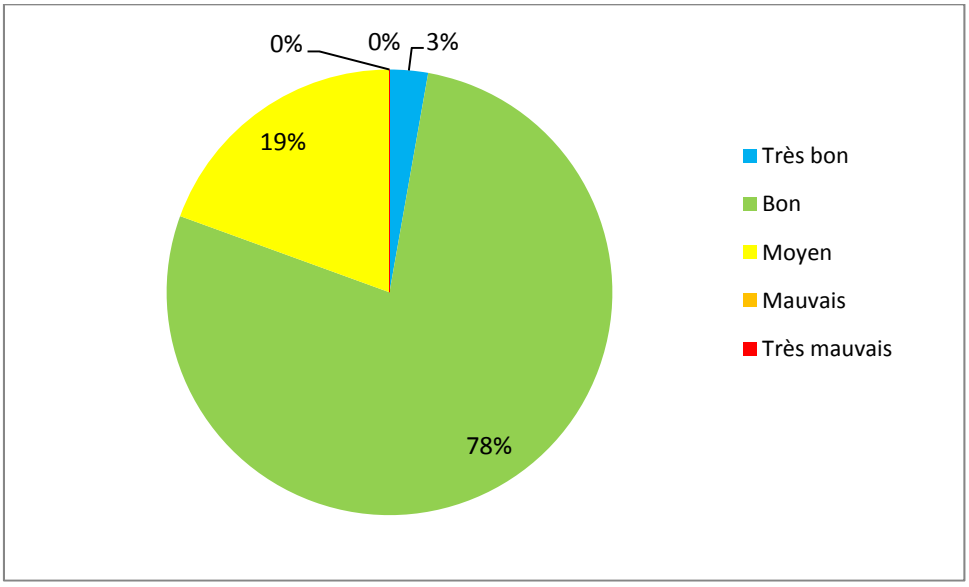
Carte 24 : Localisation des secteurs embroussaillés sur la zone d'étude

5.2.2 Les berges et ripisylve

5.2.2.1 Résultats de l'analyse



Graphique 7 : Niveau d'altération par masse d'eau du compartiment « berges et ripisylve »



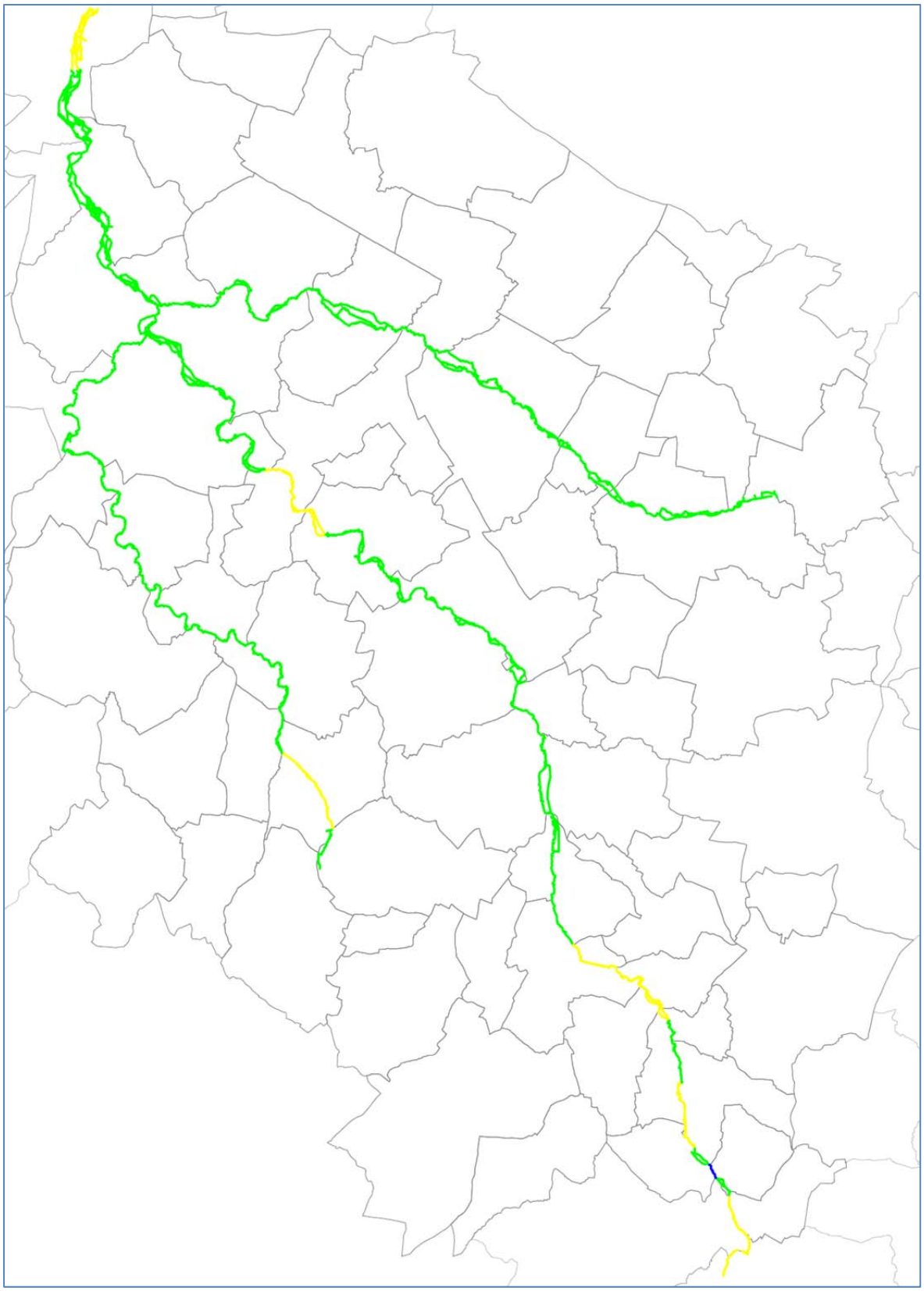
Graphique 8 : Niveau d'altération de l'habitat pour l'ensemble des cours d'eau de la zone d'étude pour le compartiment « Berges et ripisylve »

Globalement, 81 % des segments de la zone d'étude sont de qualité bonne à très bonne pour ce compartiment.

Cependant, la masse d'eau « Seugne amont » n'atteint pas la l'objectif des 75 % de bon état et la masse d'eau « seugne moyenne » l'atteint juste.

Il n'y a aucun souci pour le Trèfle et seuls 7% des tronçons de la Maine sont en qualité passable.

Ce compartiment ne présente donc pas problème particulier.



Carte 25 : Etat du compartiment « Berges et ripisylve » pour les cours d'eau de la zone d'étude

5.2.2.2 Eléments du diagnostic

5.2.2.2.1 Rôles de la ripisylve

Le rôle de la ripisylve est essentiel pour la rivière car elle remplit de multiples fonctions :

Fonction épuration :

- Epuration des nitrates en favorisant la dénitrification lorsque les eaux s'infiltrent aux dépens du ruissellement. La ripisylve capte également une partie de l'azote
- Epuration des phosphates qui sont retenus dans le sol lorsque les eaux s'infiltrent par des phénomènes de précipitation et d'adsorption
- Filtration et rétention des matières en suspension
- Maintien en berge des éléments organiques grossiers (branches d'arbres, feuilles…)
- Ces phénomènes contribuent à l'autoépuration de la rivière. Ils sont le résultat d'activités naturelles (physiques, chimiques et biologiques) permettant à la rivière d'assimiler, de résorber plus ou moins certaines pollutions.

Fonction de stabilisation des berges et du sol :

- Lutte contre l'érosion des terres agricoles en retenant les particules,
- Lutte contre les effondrements des berges grâce aux systèmes racinaires des végétaux
- Dans certaines zones où la végétation est absente, les berges présentent des dégradations notamment des effondrements. Il apparaît donc parfois judicieux de replanter ces zones avec des essences adaptées au maintien des berges et selon des techniques et des ordres de plantations adéquats.

Fonction écologique

- L'ombrage limite le phénomène d'eutrophisation
- La ripisylve capte une partie des apports minéraux (phosphore et azote)
- La ripisylve favorise la diversification des habitats en berge.
- Les embâcles provoquent le ralentissement du courant, mais créent aussi de petites chutes, des remous. La ripisylve offre à la faune caches et abris (arbres creux, sous- berges, embâcles…), alimentation (baies, débris végétaux, insectes tombant des arbres…) et lieux de reproduction (herbiers, racines…).
- La ripisylve est un espace d'échanges (écotone) entre le milieu terrestre et le milieu aquatique.

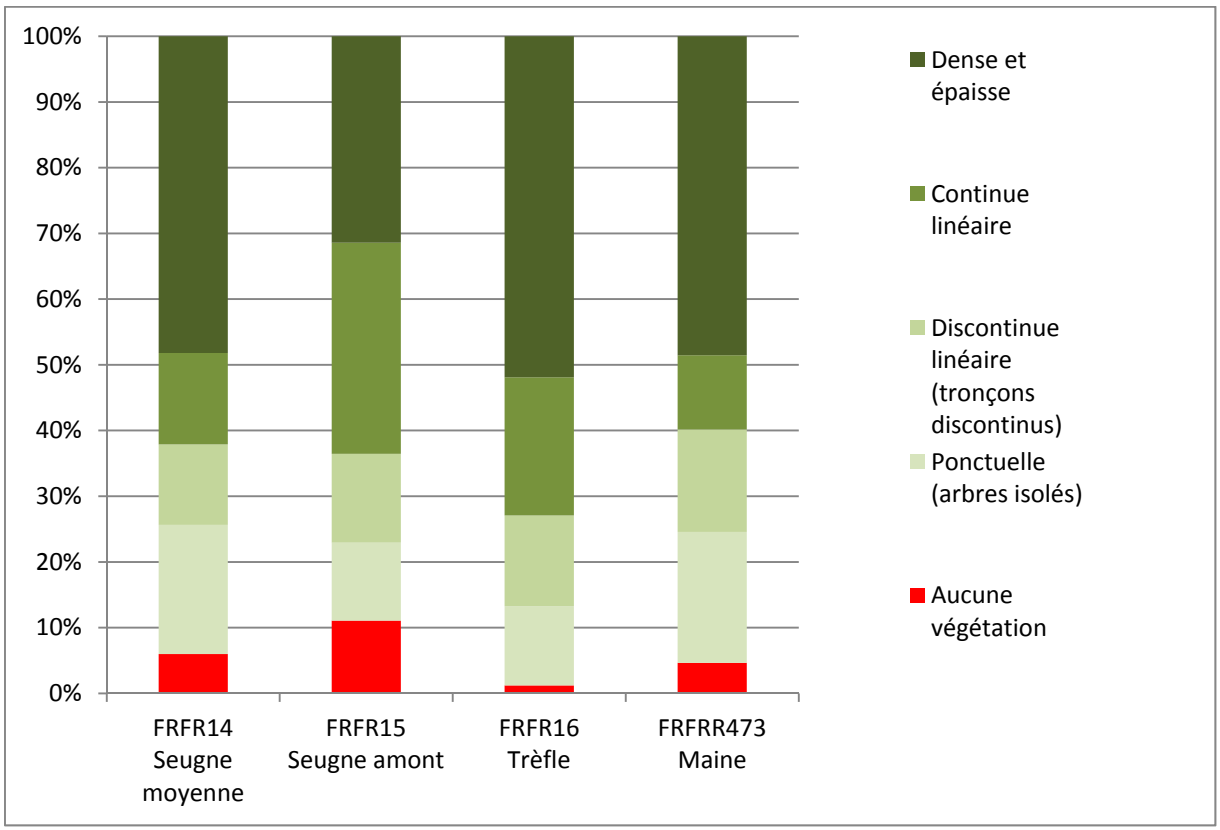
Les préventions contre les inondations en aval

Lors des crues, les végétaux font opposition au courant, dissipent son énergie, et réduisent sa vitesse. Ils limitent également l'érosion et la vitesse des crues en aval. Les embâcles favorisent aussi le ralentissement du courant et la prévention des inondations graves en facilitant le fonctionnement des zones d'expansion. Une gestion de ces embâcles doit donc être réalisée afin de maintenir des zones de rétention dans les secteurs ruraux et favoriser l'écoulement et l'autoépuration à proximité des zones urbanisées.

5.2.2.2.2 Densité de la ripisylve

Lors du diagnostic, 5 classes de densité ont été utilisées :

- Aucune, berges artificielles ou avec une strate herbacée rase
- Ponctuelle, arbres épars
- Continue linéaire, alignement d'arbres ou d'arbustes continu
- Discontinue linéaire, alignement d'arbres ou d'arbustes non continu
- Dense et épaisse, arbres et arbustes se touchant et présentant une largeur supérieure à 2 m (difficilement franchissable)



Graphique 9 : Répartition des densités de ripisylve par masse d'eau

Globalement, toutes les masses d'eau présentent une ripisylve dense voire continue. Néanmoins, il apparaît que la Seugne moyenne et la Maine présentent une proportion de ripisylve ponctuelle à absente d'environ 25 % alors qu'elle est inférieure à 15 % sur le Trèfle.

Un atlas de la densité de la ripisylve est présenté en Annexes.

Tableau 20 : Densité de la ripisylve en % du linéaire de berges par masse d'eau

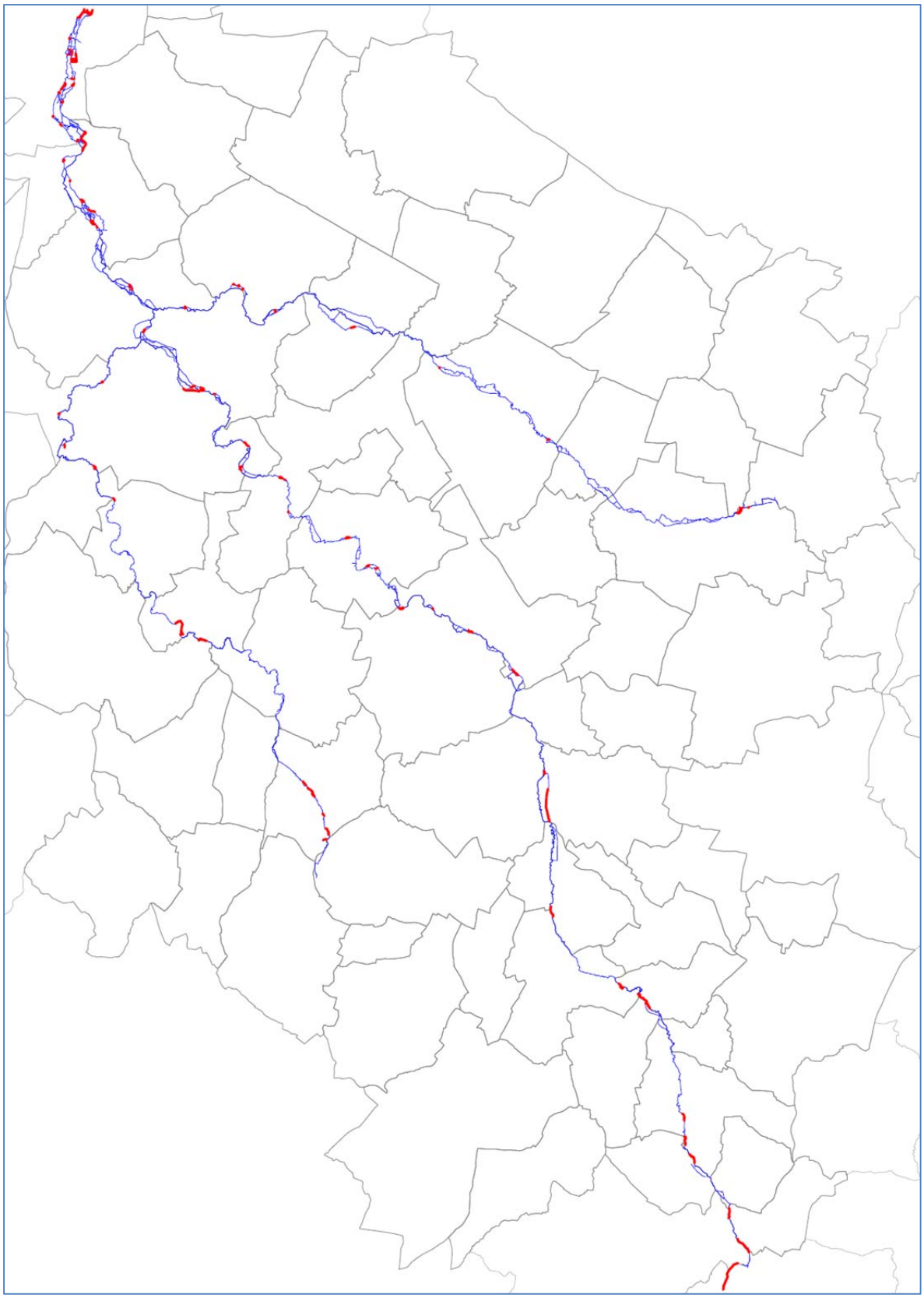
Masse d'eau	Aucune végétation	Continue linéaire	Dense et épaisse	Discontinue linéaire (tronçons discontinus)	Ponctuelle (arbres isolés)
FRFR14 Seugne moyenne	6%	14%	48%	12%	20%
FRFR15 Seugne amont	11%	32%	31%	14%	12%
FRFR16 Trèfle	1%	21%	52%	14%	12%
FRFRR473 Maine	5%	11%	49%	16%	20%

Tableau 21 : Densité de la ripisylve en linéaire de berges par masse d'eau

Masse d'eau	Aucune végétation	Continue linéaire	Dense et épaisse	Discontinue linéaire (tronçons discontinus)	Ponctuelle (arbres isolés)
FRFR14 Seugne moyenne	**10 760**	25 070	86 845	22 097	35 437
FRFR15 Seugne amont	**7 071**	20 531	20 075	8 629	7 588
FRFR16 Trèfle	**1 167**	20 441	50 468	13 422	11 739
FRFRR473 Maine	**3 221**	7 829	33 623	10 801	13 806

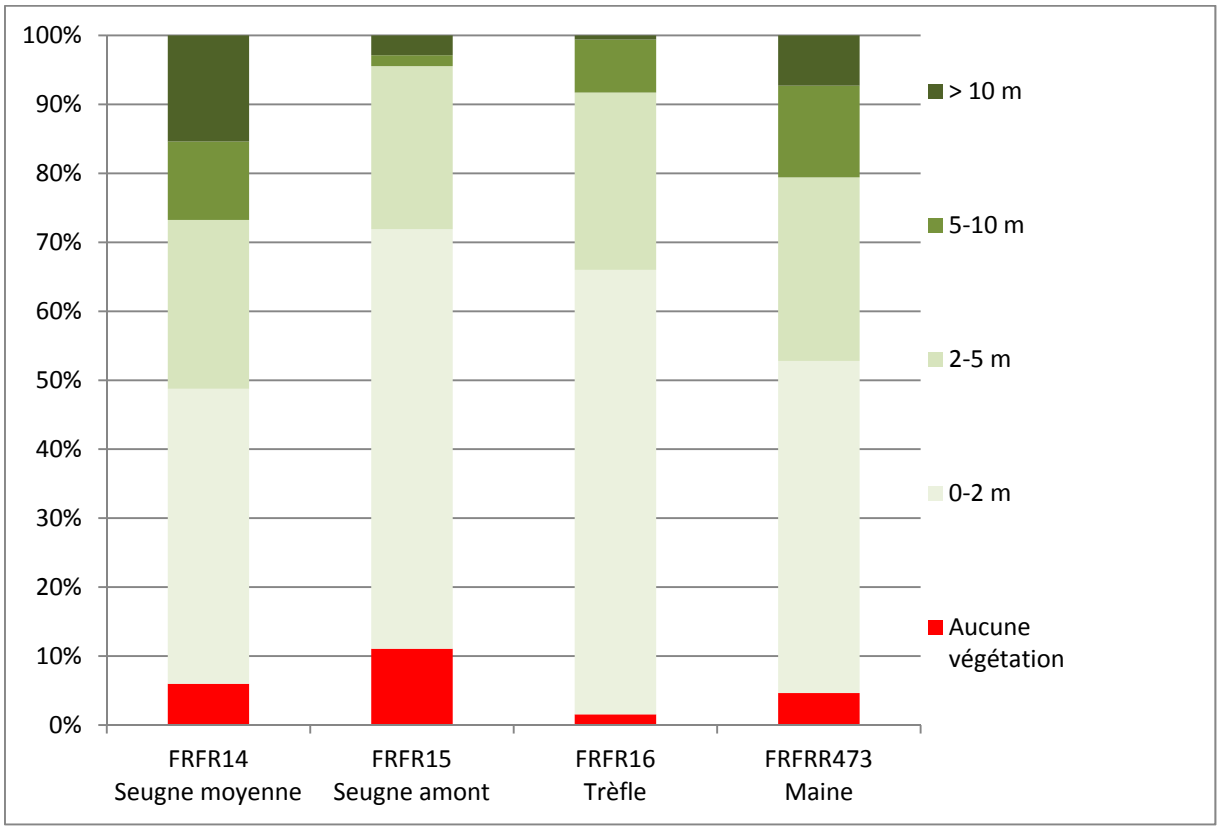
Néanmoins, il s'agit souvent de bras secondaires ou de linéaires présentant une absence de ripisylve unilatérale seulement. Ces linéaires-là pourront faire l'objet de plantations ou de mise en place de clôture en vue de laisser la ripisylve se régénérer seule.

La carte ci-dessous indique les secteurs de cours d'eau présentant une absence de ripisylve bilatérale ou unilatérale.



Carte 26 : Densité de la ripisylve des cours d'eau de la zone d'étude.

5.2.2.2.3 Largeur de la ripisylve



Graphique 10 : Répartition de la largeur de la ripisylve par masse d'eau

Globalement, il apparaît que les cours d'eau de la zone d'étude présentent majoritairement une ripisylve d'une largeur inférieure à 2m. Une telle ripisylve, bien que fournissant de l'ombre au cours d'eau et permettant un maintien des berges, jouera un rôle moindre en ce qui concerne l'épuration et le déplacement des espèces animales (corridors).

Certains secteurs pourront faire l'objet d'un renforcement de la ripisylve par la mise en place de clôtures afin que la ripisylve s'élargisse spontanément. Des plantations peuvent également être envisagées.

Tableau 22 : Largeur de la ripisylve en linéaire de berges par masse d'eau

Masse d'eau	>10 m	5-10 m	2-5 m	0-2 m	Aucune végétation
FRFR14 Seugne moyenne	27 715	20 490	44 152	**77 063**	10 789
FRFR15 Seugne amont	1 836	1 017	15 102	**38 869**	7 071
FRFR16 Trèfle	591	7 458	25 002	**62 670**	1 518
FRFRR473 Maine	5 053	9 203	18 448	**33 354**	3 221

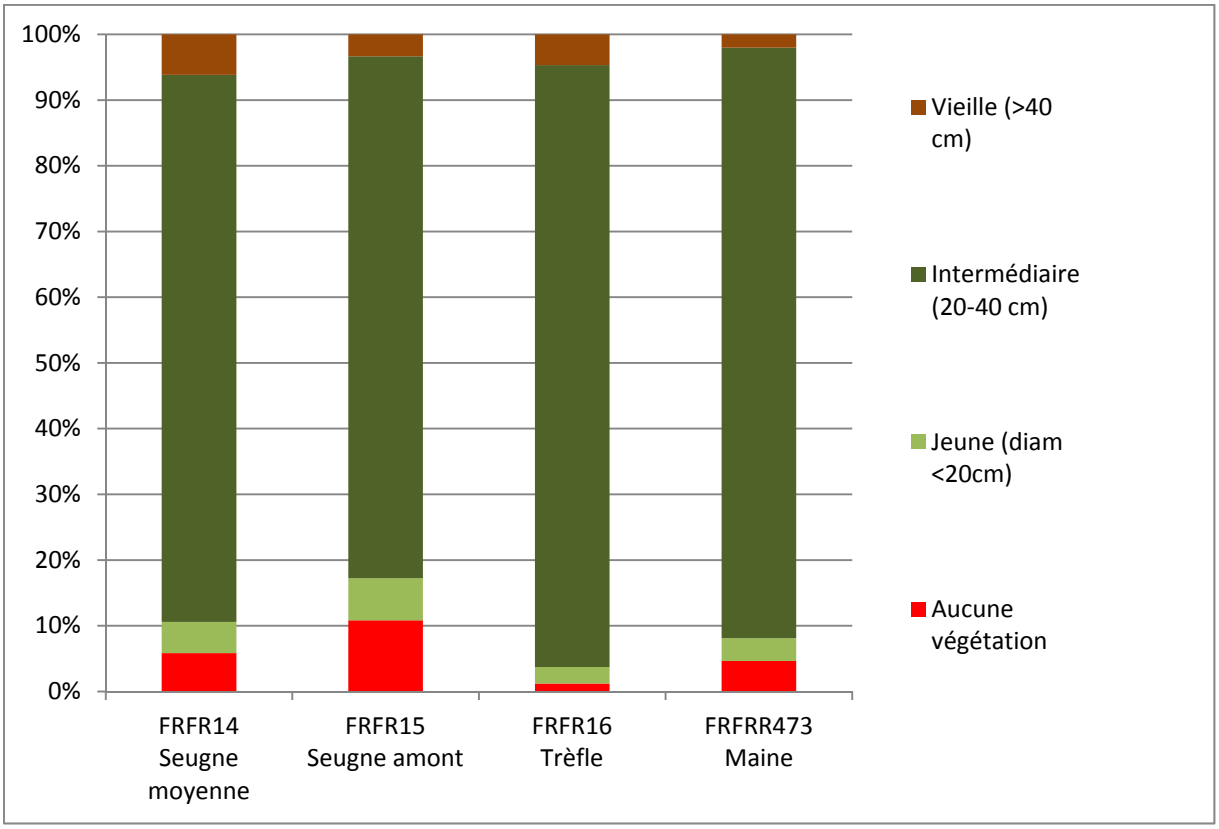
Tableau 23 : Largeur de la ripisylve en %du linéaire de berges par masse d'eau

Masse d'eau	>10 m	5-10 m	2-5 m	0-2 m	Aucune végétation
FRFR14 Seugne moyenne	15%	11%	25%	43%	6%
FRFR15 Seugne amont	3%	2%	24%	61%	11%
FRFR16 Trèfle	1%	8%	26%	64%	2%
FRFRR473 Maine	7%	13%	27%	48%	5%

5.2.2.2.4 Age de la ripisylve

3 classes d'âge ont été utilisées pour le diagnostic de la ripisylve :

- Agé, la ripisylve n'est composée que d'arbres dont le diamètre est supérieur à 30 cm (essences repères : Frênes, aulnes et saules)
- Intermédiaire, la ripisylve est composée d'arbres dont le diamètre est compris entre 15 et 30 cm
- Jeune, la végétation est composée d'arbustes ou d'arbres dont le diamètre est inférieur à 15 cm.



Graphique 11 : Répartition de l'âge de la ripisylve par masse d'eau

Toutes les masses d'eau présentent une ripisylve à dominance d'âge intermédiaire.

La proportion de ripisylve âgée ou absente ne dépasse pas 20 % pour les masses d'eau du secteur d'étude.

Cet aspect-là n'est pas problématique du tout.

5.2.2.3 Altérations du compartiment

5.2.2.3.1 Dégradation des berges

Lors de l'arpentage, il a été identifié 2 types de dégradations de berges :

- Piétinement des berges dû à la circulation de bovins pour s'abreuver ou traverser le cours d'eau
- Erosion des berges due à l'absence de ripisylve

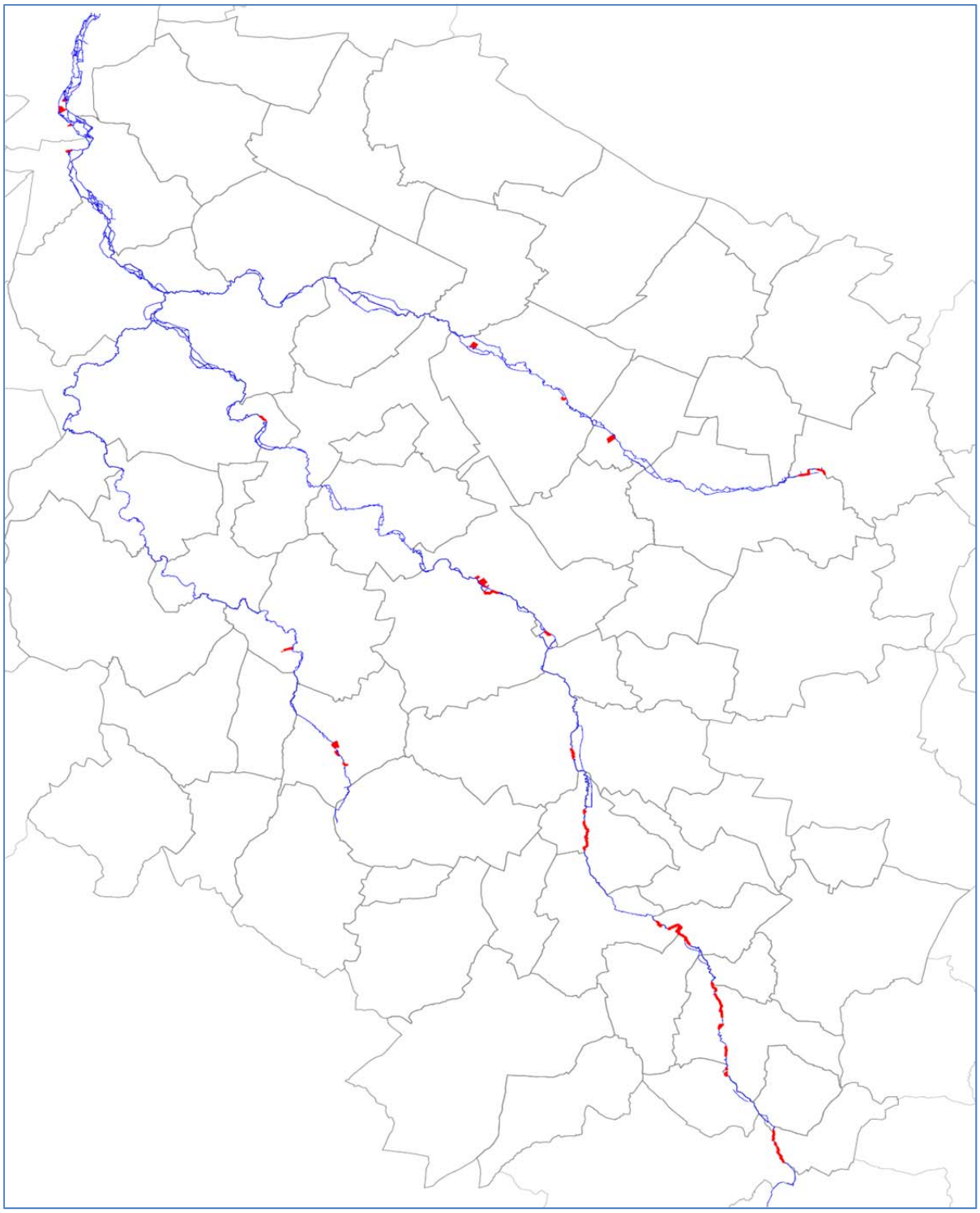
Ainsi, les linéaires de rivière pour lesquels une mise en place de clôture serait souhaitable pour améliorer l'état des berges ont été notés.

La carte ci-après indique les secteurs concernés.

Il apparaît que cette altération reste ponctuelle sur la Maine, le Trèfle et la Seugne moyenne. En revanche, cette altération est beaucoup plus importante sur la Seugne amont.

Tableau 24 : Linéaires de rivières dont les berges sont à protéger par masse d'eau

Masse d'eau	Linéaire de rivière dont les berges sont à protéger (m)
FRFR14 Seugne moyenne	900
FRFR15 Seugne amont	6 838
FRFR16 Trèfle	826
FRFRR473 Maine	270



Carte 27 : Localisation des secteurs dont les berges sont à protéger par clôture sur la zone d'étude.

5.2.2.3.2 Artificialisation des berges

Certains secteurs de cours d'eau, en zone urbaine ou le long de parcelles d'habitations font l'objet d'un aménagement de berge qui de par son caractère artificiel n'est pas un support de biodiversité important.

Plusieurs types de protection de berge ont été répertoriés :

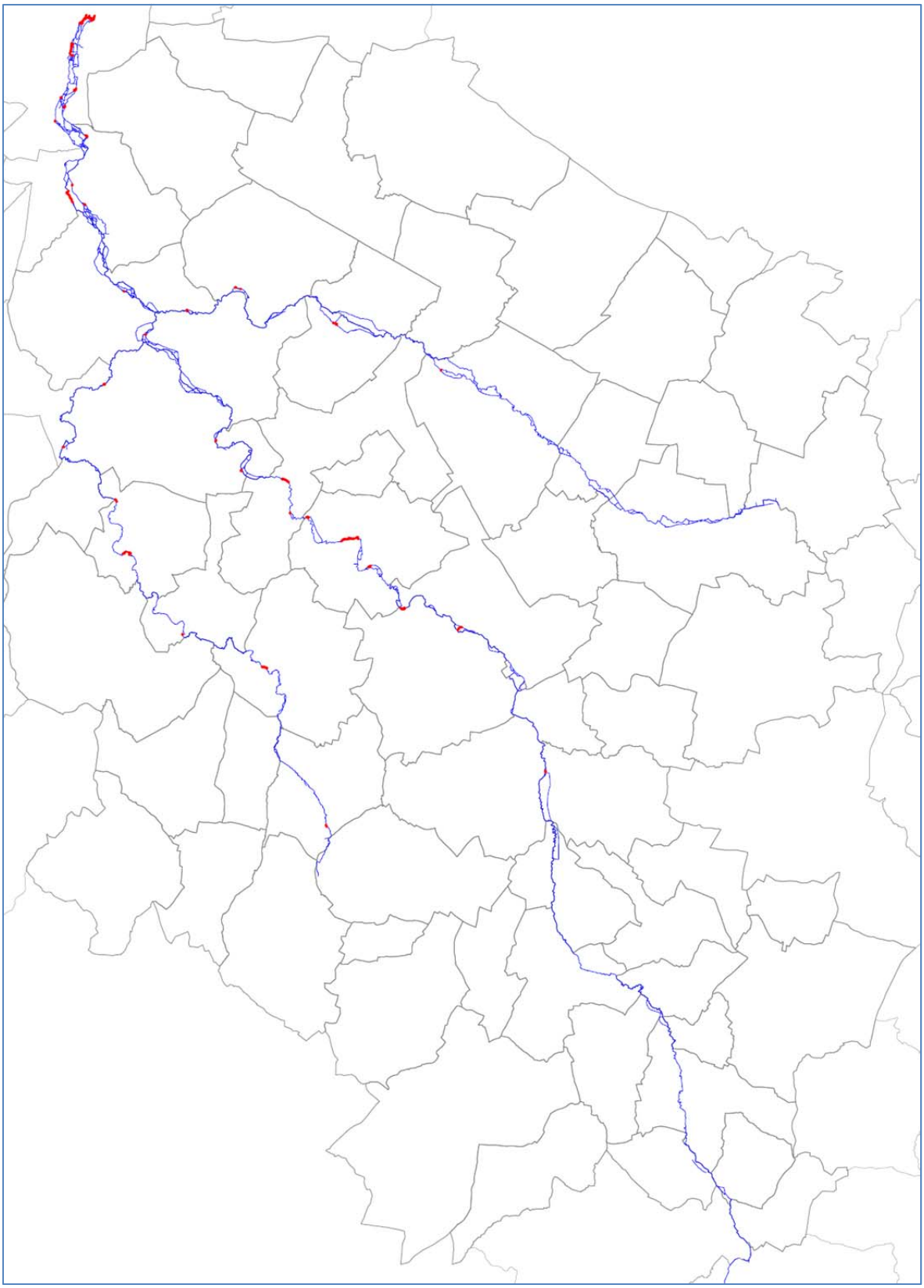
- Les protections par enrochement au niveau des zones urbaines et des ouvrages (ponts, seuils, vannes),
- Les aménagements urbains : palplanches, murs maçonnés, gabions ou béton

Tableau 25 : Linéaires de berges artificialisées par masse d'eau

Masse d'eau	Linéaire de rivière dont les berges sont artificialisées (m)
FRFR14 Seugne moyenne	4 274
FRFR15 Seugne amont	51
FRFR16 Trèfle	253
FRFRR473 Maine	814

Sur la zone d'étude seulement de 5 km de berges font l'objet d'une artificialisation, soit près de 2,5% du linéaire total. Ces aménagements se concentrent essentiellement sur les secteurs urbains et restent très ponctuels.

Cet aspect n'est donc pas du tout une problématique sur le bassin versant.



Carte 28 : Localisation des secteurs de berges artificielles ou aménagées sur la zone d'étude.

5.2.2.3.3 Entretien drastique de la ripisylve

Certains riverains entretiennent de façon drastique la ripisylve sur leur propriété. Sur la zone d'étude, 3 pratiques altèrent la ripisylve :

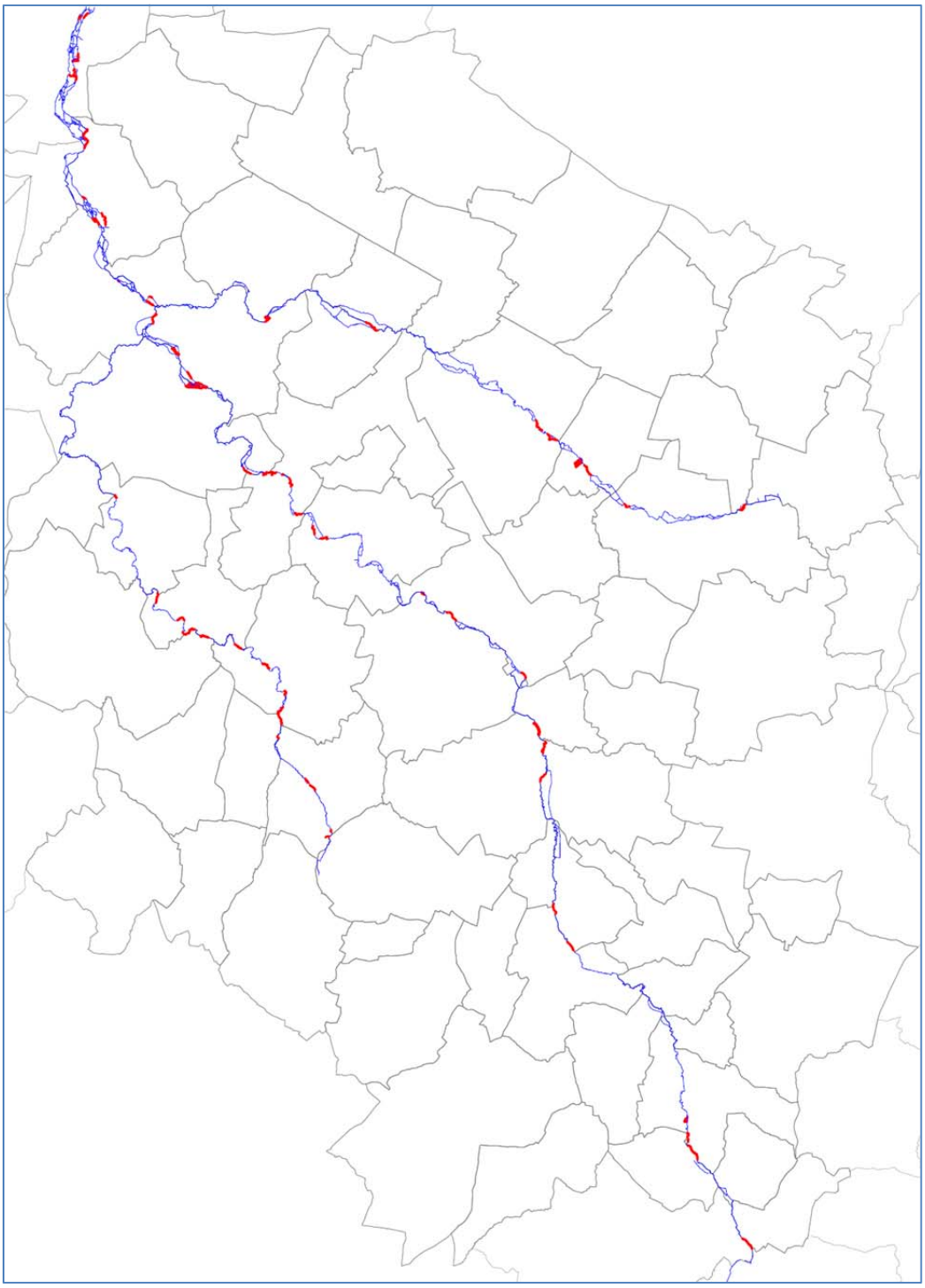
- Les coupes à blancs (l'intégralité de la ripisylve est coupée sans laisser de jeunes arbres ou d'autres sujets)
- La coupe des éléments de la strate arbustive en en laissant que les arbres de haut jet
- L'exploitation des peupleraies, qui laissent souvent les parcelles riveraines dépourvues de ripisylve

Tableau 26 : Linéaires de rivières où la ripisylve est à renforcer par masse d'eau

Masse d'eau	Linéaire de rivière dont la ripisylve est à renforcer (m)
FRFR14 Seugne moyenne	7 278
FRFR15 Seugne amont	2 853
FRFR16 Trèfle	2 711
FRFRR473 Maine	3 866

Sur ces linéaires, plusieurs propositions pourront être faites aux propriétaires :

- Plantations d'arbres et d'arbustes via le programme EVA 17 du département
- Mise en place de clôture pour permettre la régénération de la ripisylve
- Modification des pratiques de gestion de la ripisylve.



Carte 29 : Localisation des secteurs d'entretien drastique de la ripisylve sur la zone d'étude.

5.2.2.3.4 Défaut d'entretien de la ripisylve

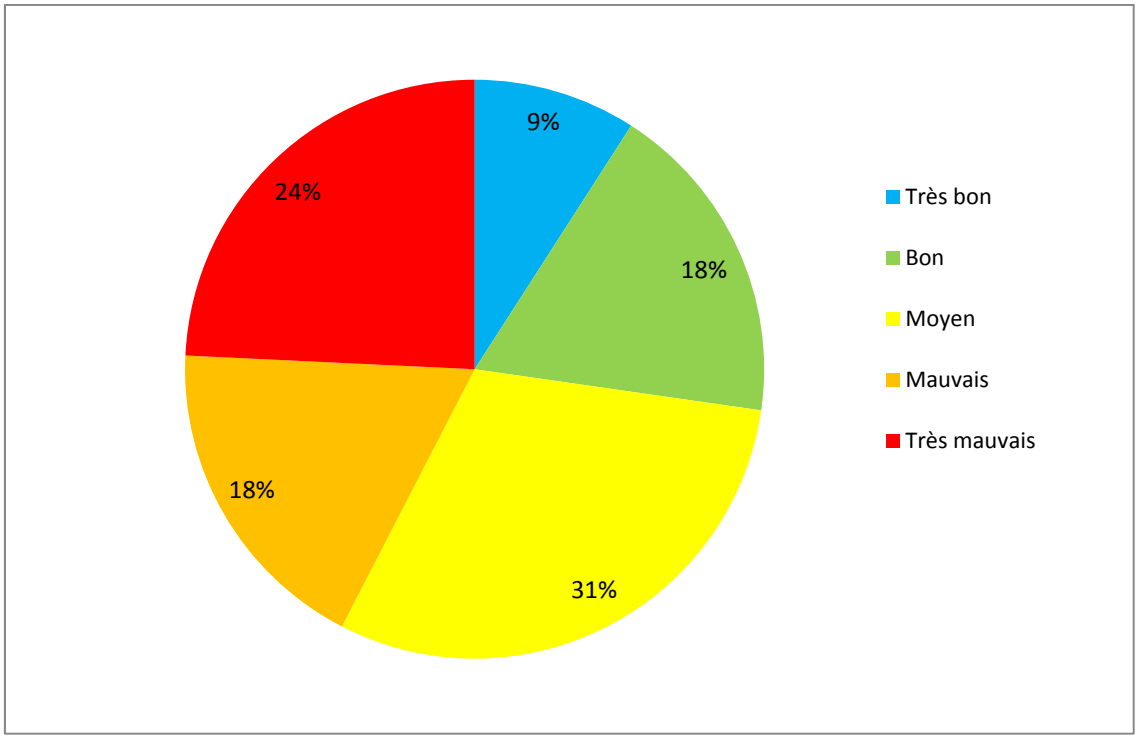
Comme pour le compartiment « lit mineur » (*cf.* 5.2.1.2.2), le défaut d'entretien de la ripisylve affecte également ce compartiment.

En plus des tunnels de végétations et des embâcles, peuvent être ajoutés tous les arbres en travers du cours d'eau mais ne gênant pas l'écoulement des eaux, les arbres penchés ou déracinés ou les arbres qui poussent dans le lit mineur.

5.2.3 Les annexes et le lit majeur

5.2.3.1 Résultats de l'analyse

Graphique 12 : Niveau d'altération par masse d'eau du compartiment « Annexes et lit majeur »

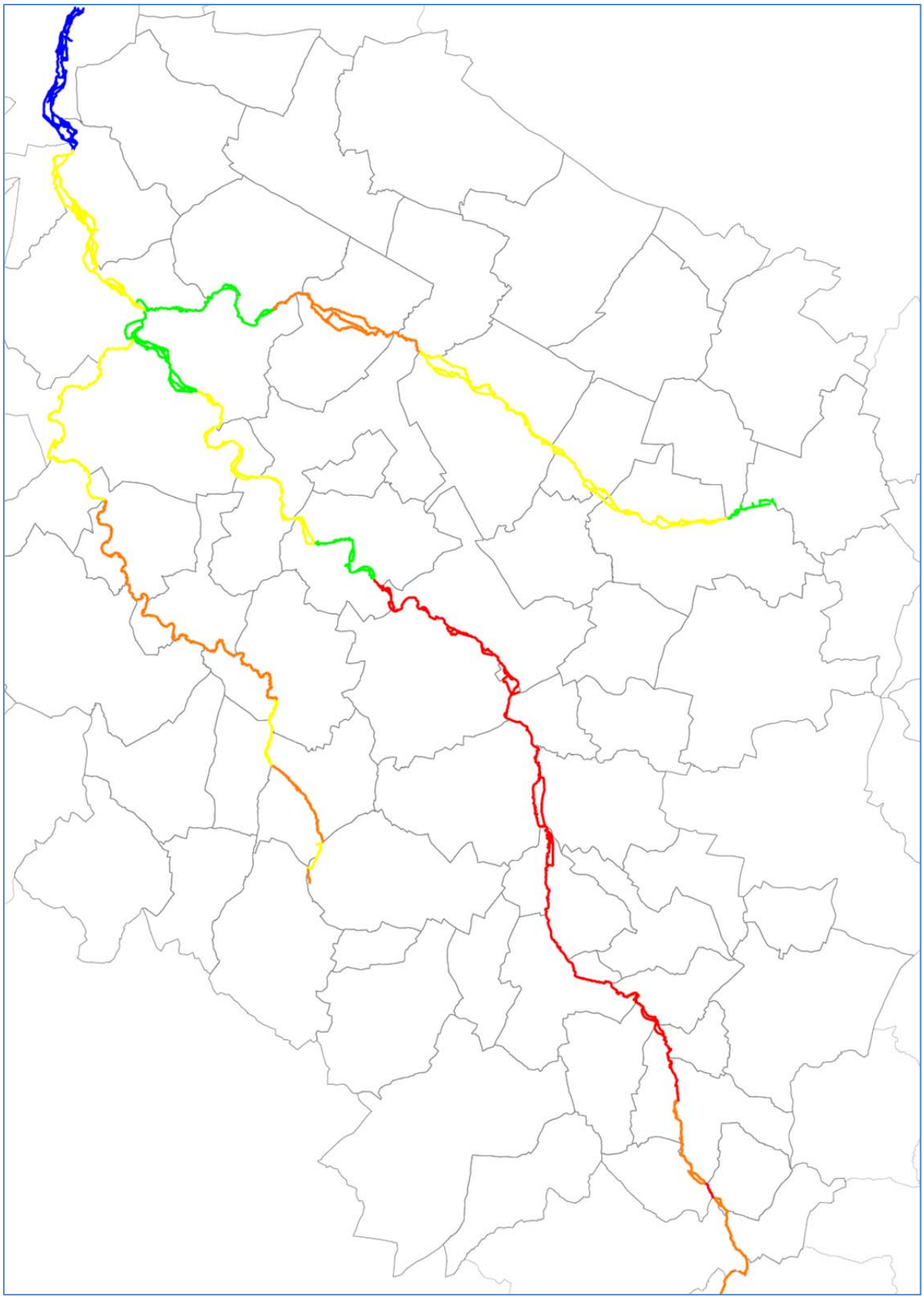


Graphique 13 : Niveau d'altération pour l'ensemble des cours d'eau de la zone d'étude pour le compartiment « Annexes et lit majeur »

Ce compartiment est altéré pour l'ensemble des masses d'eau de la zone d'étude car aucune n'atteint 75 % de bon état.

Néanmoins, des disparités existent sur le territoire :

- la masse d'eau de la Seugne amont est très altérée avec aucun tronçon en bon ou très état en raison d'un taux de mise en cultures des parcelles riveraines très important
- l'amont de la Seugne moyenne est également très altéré alors que l'aval est en train bon état avec des forêts alluviales et chevelu très développés.
- L'altération sur la Maine et le Trèfle est identique avec seulement 33% des tronçons en bon état et aucun en très mauvais état. Le taux de mise en culture est plus faible mais la surface en peupleraies est malgré tout importante.



Carte 30 : Niveau d'altération du compartiment « Annexes et lit majeur » pour les cours d'eau de la zone d'étude

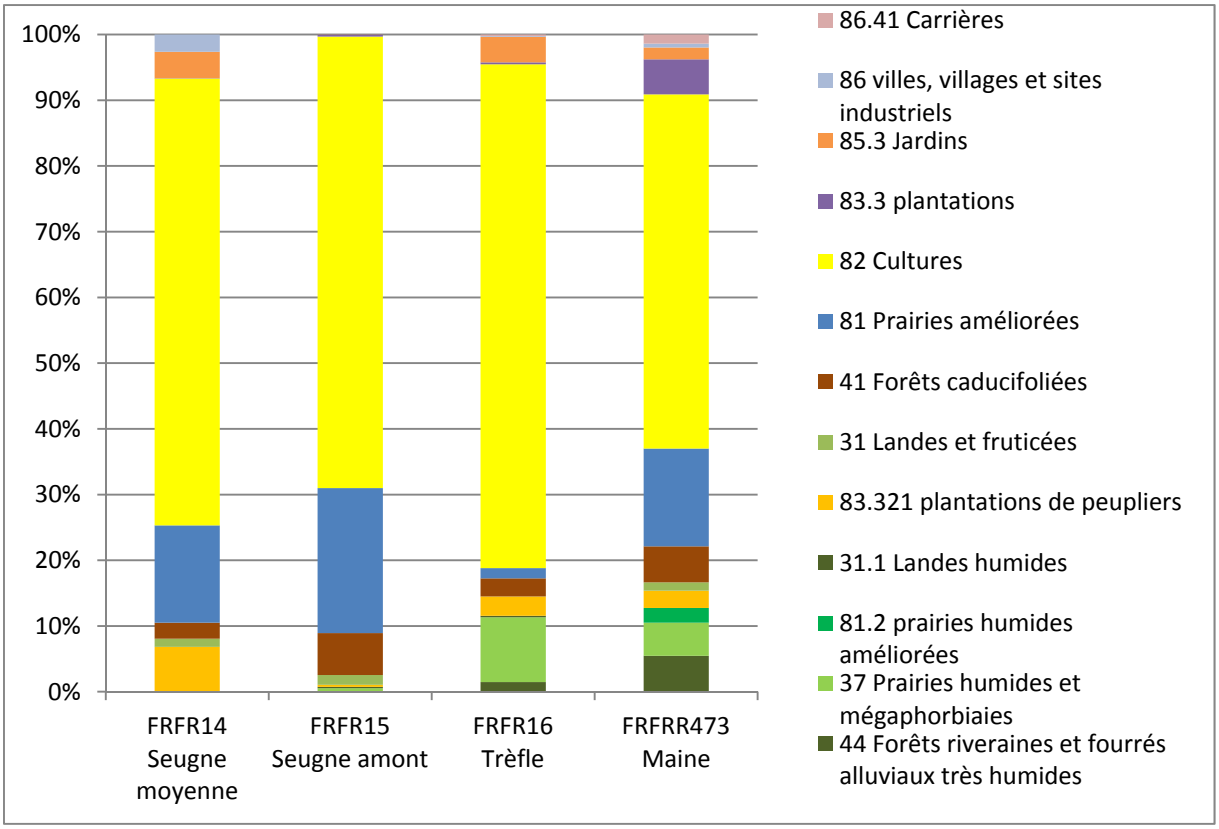
5.2.3.2 Rôles et fonctions des zones humides

Les zones humides, espaces de transition entre les milieux aquatiques et les milieux terrestres, jouent un rôle primordial dans l'équilibre des écosystèmes. Elles présentent plusieurs fonctions majeures :

- Fonctions hydrologiques. Les zones humides, véritables éponges naturelles, reçoivent, stockent et restituent de l'eau. Ainsi elles jouent un rôle dans l'expansion et l'écrêtement des crues, le soutien des débits d'étiage, la recharge des nappes.
- Fonctions physiques et biogéochimiques. Les bassins versants, véritables systèmes de filtration naturels, reçoivent des matières minérales et organiques, les emmagasinent, les transforment et/ou les restituent à l'environnement. Elles jouent un rôle dans la régulation des nutriments, l'interception des matières en suspension, la régulation des flux de matières polluantes.
- Fonctions écologiques. Les zones humides, accueillent une biodiversité exceptionnelle. Elles jouent un rôle de sanctuaire pour beaucoup d'espèces endémiques des zones humides qui sont autant d'espèces indicatrices de l'état de ces zones humides

5.2.3.3 Eléments du diagnostic

5.2.3.3.1 L'occupation du sol



Graphique 14 : Répartition de l'occupation du sol par masse d'eau

Il apparaît que les cultures sont très fortement dominantes sur les 3 masses d'eau de la zone d'étude.

On notera tout de même l'absence d'habitats humides sur la masse d'eau de la Seugne amont alors qu'elles représentent plus de 20 % des parcelles riveraines sur les autres masses d'eau.

On notera également l'importance de la forêt alluviale sur la Seugne moyenne comparé aux autres masses d'eau.

On notera également la présence significative de jardins sur le Trèfle et la seugne moyenne.

3 masses d'eau présentent des parcelles de peupleraies, seule la Seugne amont n'en présente pas.

5.2.3.3.2 Les zones humides latérales

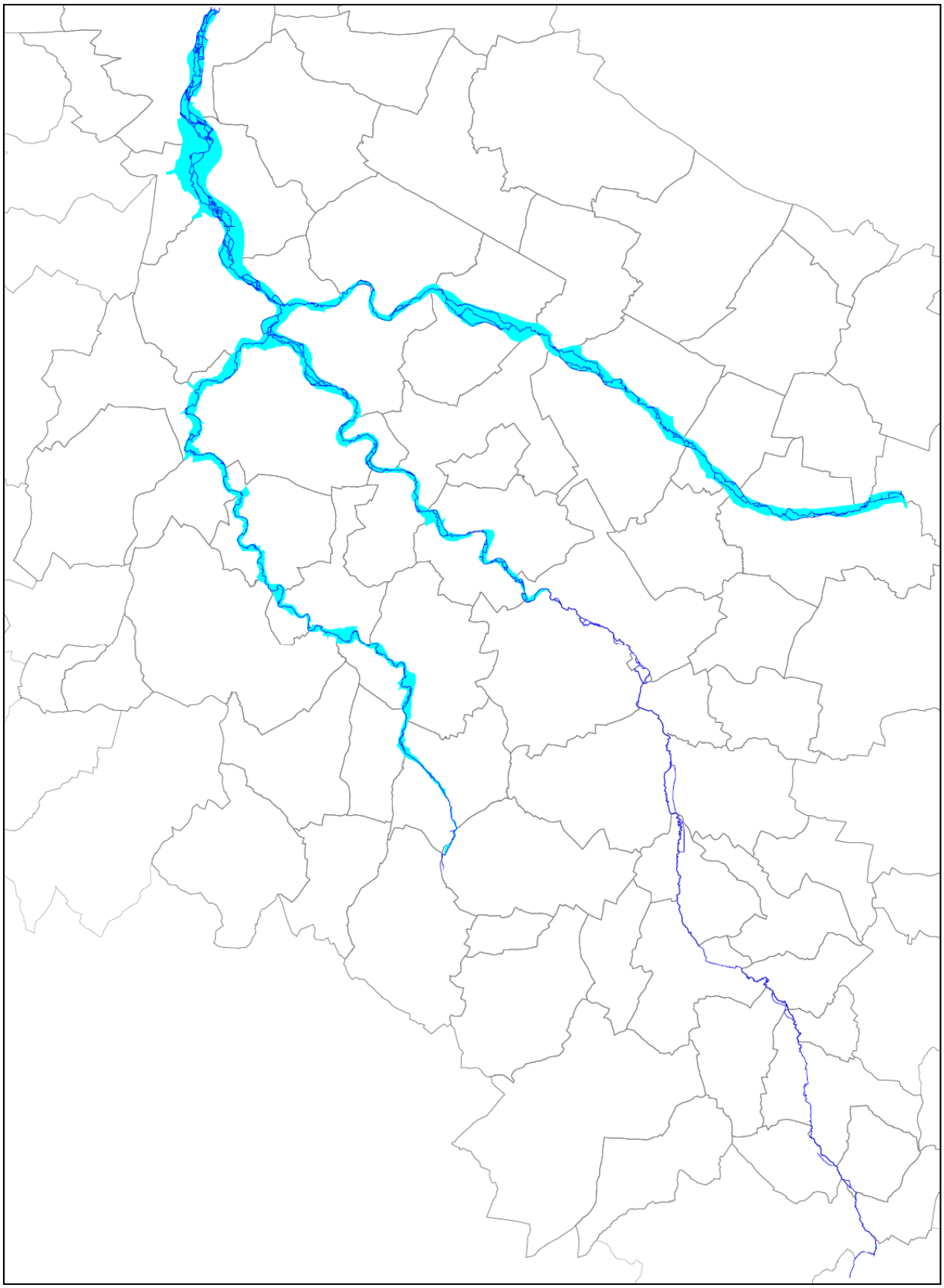
En période de crue, les cors d'eau débordent et occupent une vaste de zone qui joue le rôle de ralentissement dynamique : l'onde de crue est freinée par l'expansion latérale.

Photo 1 : Zone humide latérale

Cette fonction de ralentissement dynamique n'est présente que sur les fonds de vallée des grands cours d'eau où le lit des rivières n'a pas fait l'objet de travaux de recalibrage.

Ces zones d'expansions jouent également un rôle important pour la reproduction du brochet, de nombreuses frayères potentielles ont été localisées le long des cours d'eau.

Ainsi, lors de l'arpentage de terrain, la limite des zones latérales a été déterminée en fonction de la végétation hygrophile (caractéristique des zones humides), de l'occupation du sol et de la topographie.



Carte 31 : Localisation des zones humides riveraines sur la zone d'étude

Il apparaît distinctement que la partie amont de la Seugne ne dispose pas de zones humides riveraines en raison de la nature géologique des terrains. L'apparition des parcelles riveraines humides démarre en amont de la commune de Jonzac.

Sur la Maine et sur le trèfle, il y a bien une bande riveraine humide plus ou moins large.

Le pourcentage d'habitats humides (prairies à fond de vallée humide, fourrés alluviaux, étangs) recensés sur les parcelles riveraines des différentes masses d'eau est détaillé dans le tableau ci-dessous :

Tableau 27 : Pourcentages d'habitats riverains humides par masse d'eau (arpentage SEGI)

Masse d'eau	% d'habitats riverains humides
FRFR14 Seugne moyenne	7%
FRFR15 Seugne amont	1%
FRFR16 Trèfle	14%
FRFRR473 Maine	15%

On remarque là encore que la partie amont de la Seugne ne présente pas d'habitats humides.

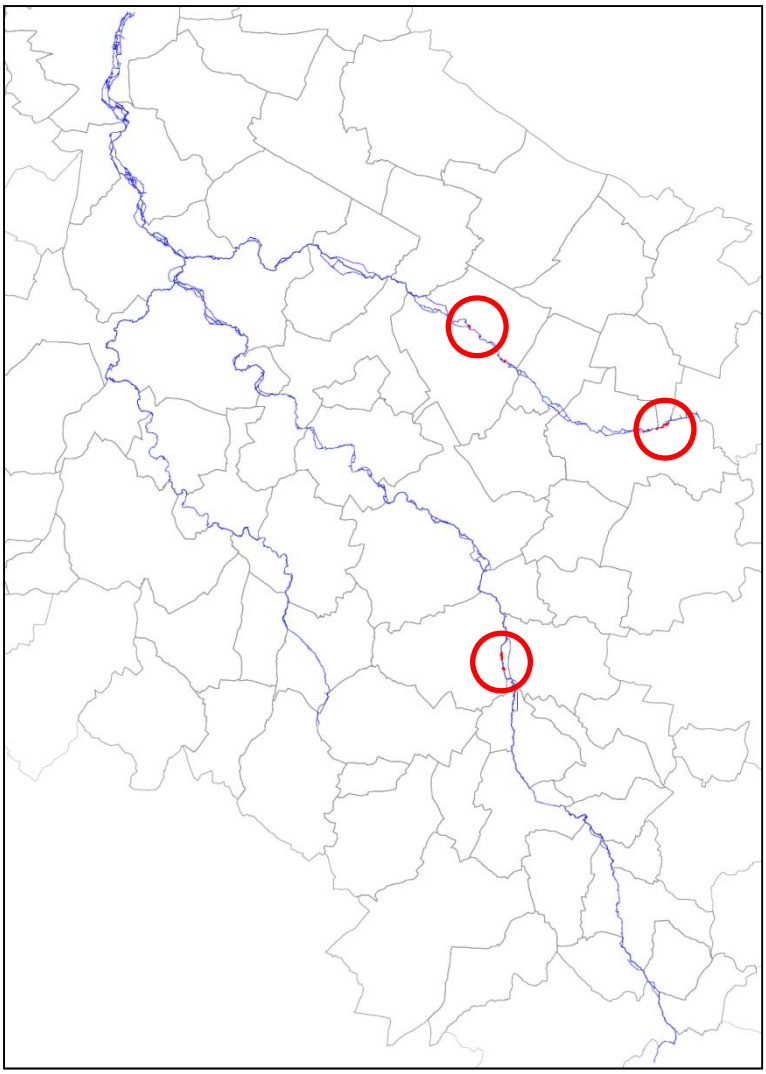
5.2.3.4 Altérations du compartiment

Le compartiment « Annexes et lit majeur » peut subir un certain nombre de perturbations ayant une influence non négligeable sur les écoulements des cours d'eau :

- Urbanisation, imperméabilisation des sols
- Recalibrage / méandres coupés
- Irrigation intensive / mise en culture / Drainage

En ce qui concerne l'urbanisation, le phénomène est vraiment anecdotique sur ce bassin versant.

En ce qui concerne la rectification du tracé des cours d'eau, 2 secteurs présentant des méandres coupés (700 m) ont été observés sur le Trèfle et 1 secteur sur la Seugne amont (430 m).



Carte 32 : Localisation des secteurs de méandres coupés sur la zone d'étude

Ces méandres coupés pourraient faire l'objet de travaux de reconnexion pour certains afin de retrouver un fonctionnement hydraulique satisfaisant en hautes eaux et retrouver un rôle écologique (frayères, zones refuge pour les alevins…).

Lors de l'arpentage, nous avons également remarqué que de grandes surfaces de peupleraies avaient été exploitées récemment. Il conviendra de suivre l'évolution de ces parcelles. Un accompagnement pourra être fait par le Syndicat.

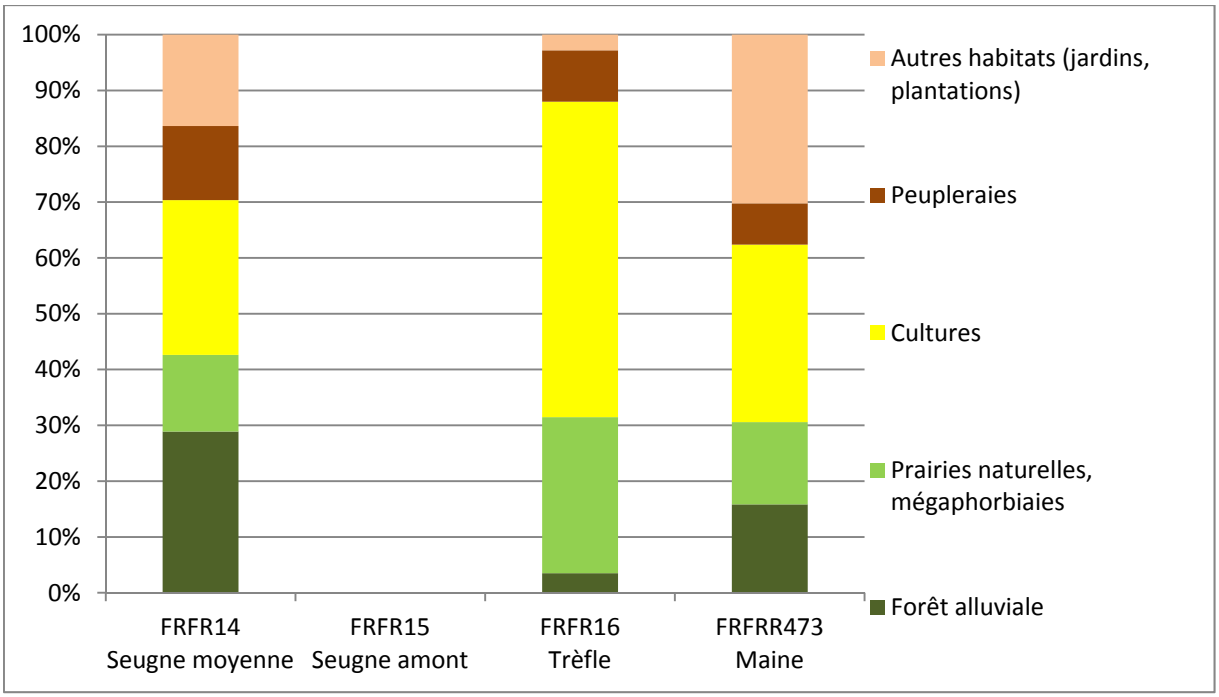
Si l'on s'intéresse à l'occupation du sol au sein du fuseau en zones humides, on obtient les résultats suivants :

Tableau 28 : Répartition des habitats au sein du fuseau en zone humide par masse d'eau

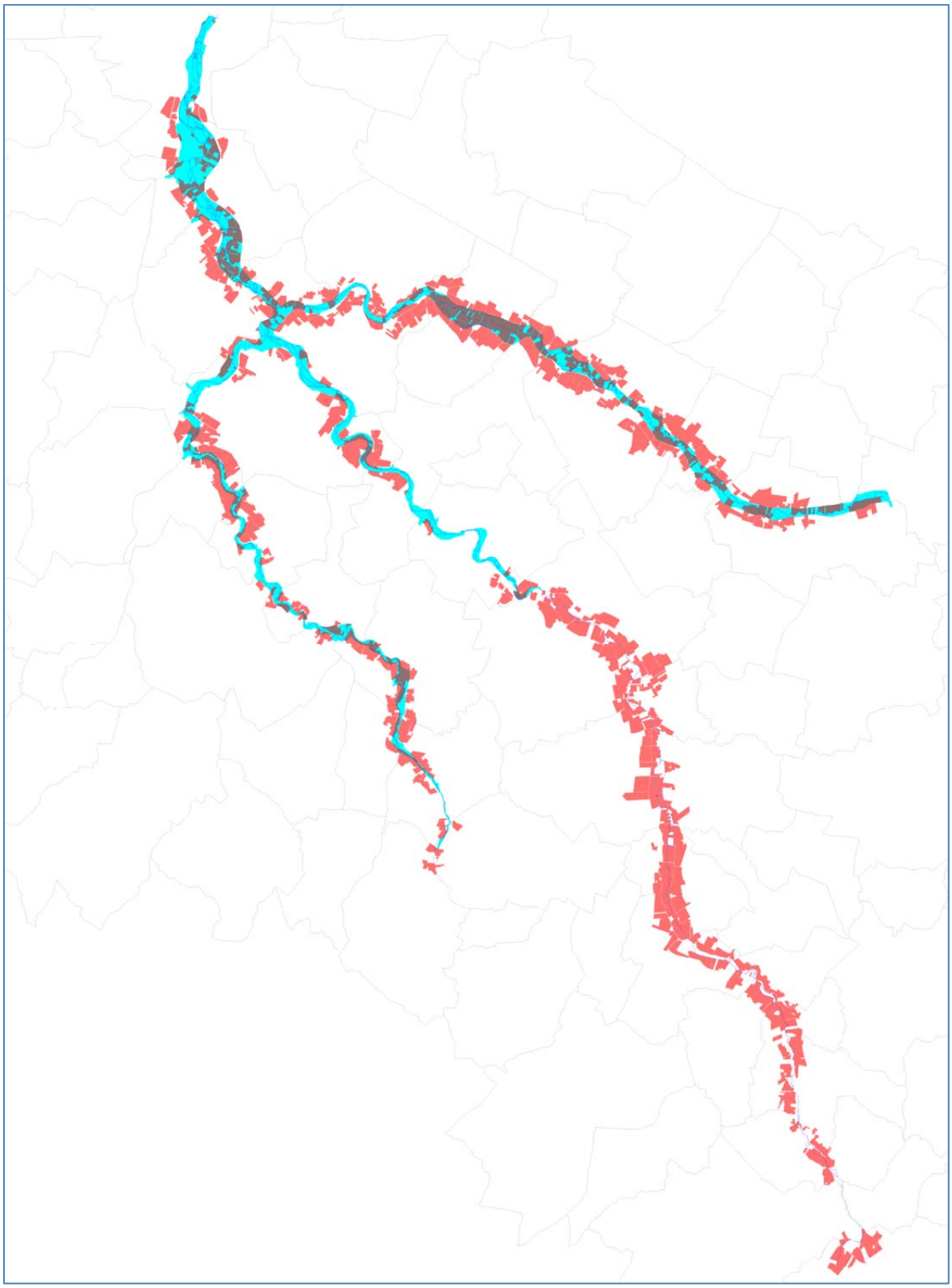
Masse d'eau	Prairies naturelles, mégaphorbiaies	Forêt alluviale	Peupleraies	Cultures	Autres habitats (jardins, plantations)
FRFR14 Seugne moyenne	14%	29%	13%	28%	16%
FRFR15 Seugne amont	-	-	-	-	-
FRFR16 Trèfle	28%	4%	9%	57%	3%
FRFRR473 Maine	15%	16%	7%	32%	30%

On notera que la masse d'eau du Trèfle présente plus de 50 % de la surface du fuseau humide en cultures alors que pour les 2 autres masses d'eau, le % tourne aux alentours de 30 %

On notera, par contre la bonne représentativité de la forêt alluviale au sein de la masse d'eau de la seugne moyenne. En effet, elle représente une surface 2 fois supérieure à celle des peupleraies. Le même constat est fait sur la Maine alors que sur le Trèfle, c'est l'inverse, la surface en peupleraies dans le fuseau humide est 2 fois plus importante que celle en forêt alluviale.



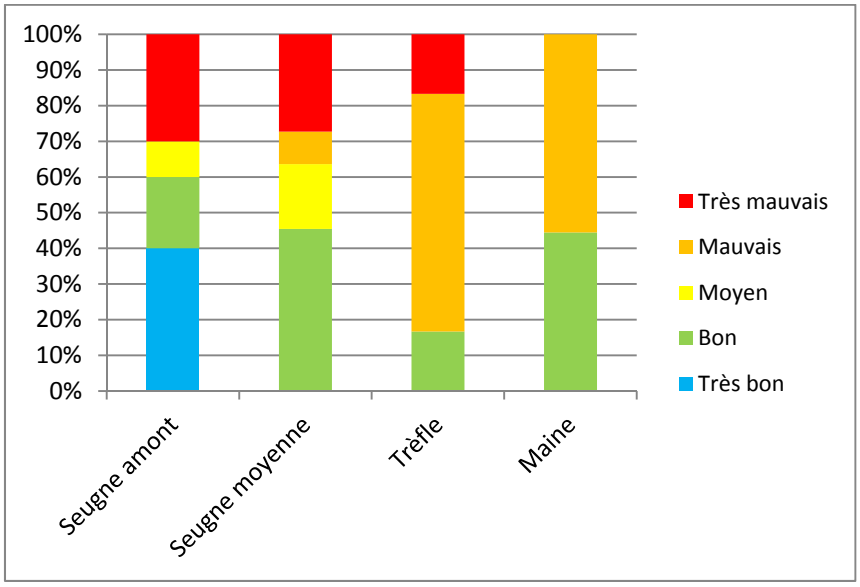
Graphique 15 : Répartition des habitats par masse d'eau



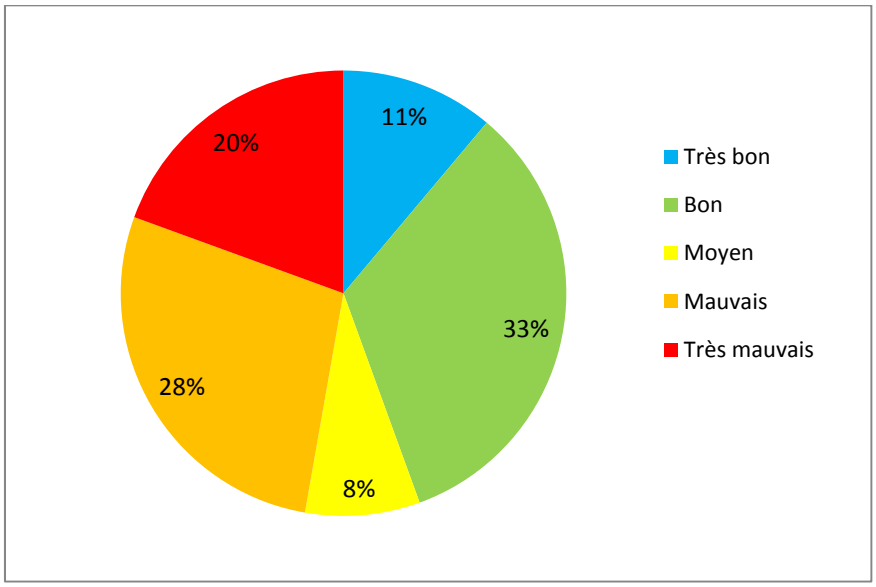
Carte 33 : Localisation des zones cultivées riveraines des cours d'eau de la zone d'étude

5.2.4 Le débit

5.2.4.1 Résultats de l'analyse



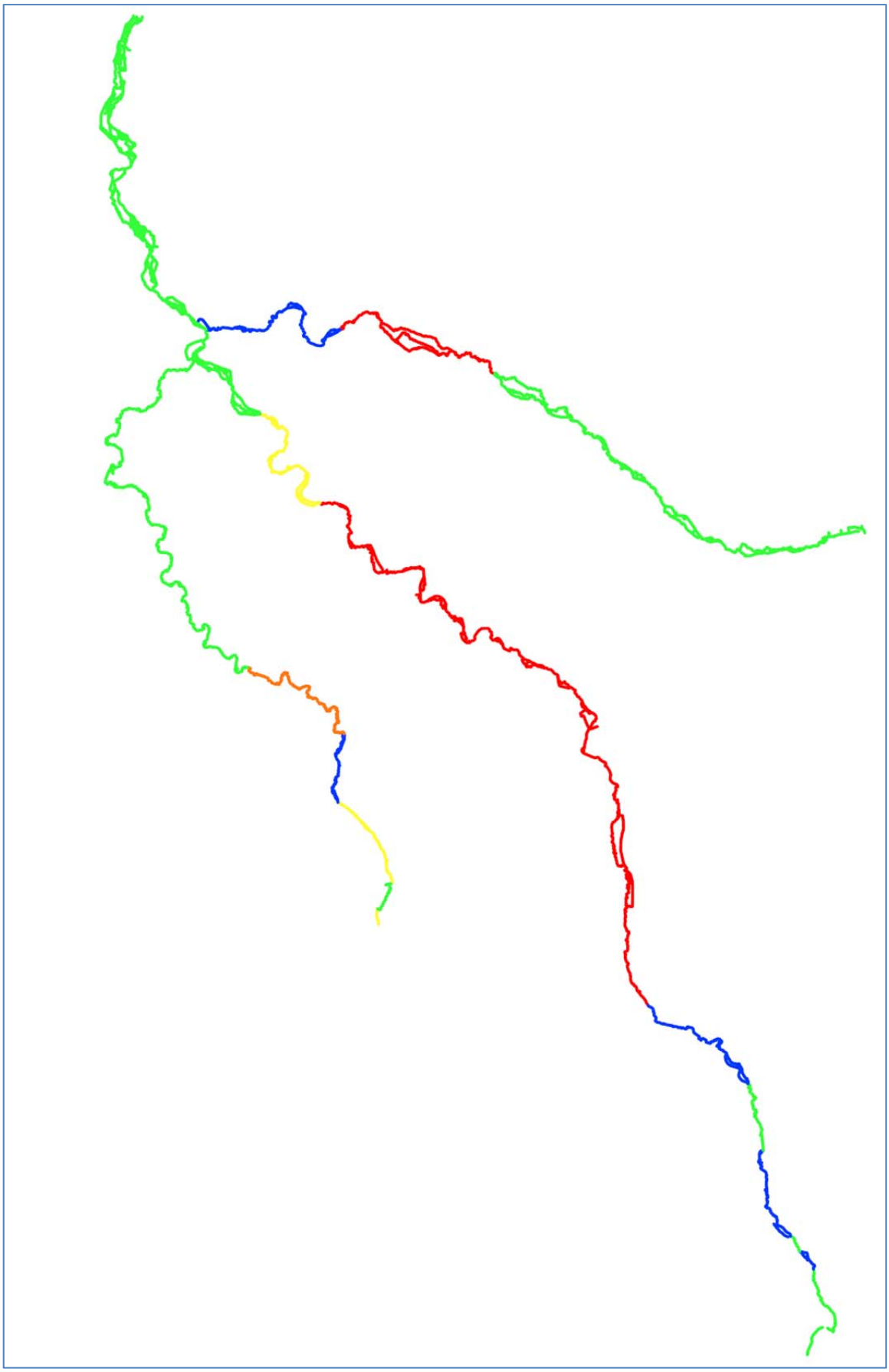
Graphique 16 : Niveau d'altération par masse d'eau du compartiment « Débit »



Graphique 17 : Niveau d'altération pour l'ensemble des cours d'eau de la zone d'étude pour le compartiment « Débit »

Ce compartiment est altéré avec 44 % seulement des segments en Bon ou Très bon état.
Il existe tout de même une hétérogénéité entre les différentes masses d'eau :

- La Seugne amont est altérée fortement sur sa partie aval
- La Seugne moyenne est fortement altérée sur sa partie amont
- Le Trèfle est fortement altéré sur la quasi-totalité de son linéaire, hormis l'extrémité aval
- La Maine est moins altérée avec près de la moitié de ses tronçons en bon état.



Carte 34 : Niveau d'altération du compartiment « Débit » pour les cours d'eau de la zone d'étude

5.2.4.2 Altérations du compartiment

Les sources d'altération du compartiment « Débit » sont les suivantes :

- Modification du couvert végétal par l'urbanisation, l'imperméabilisation ou la mise en culture
- Prélèvements d'eau pour l'agriculture, l'industrie ou la production d'eau potable

5.2.4.2.1 Modification du couvert végétal

L'occupation du sol influence directement le régime hydrologique des cours d'eau, c'est pourquoi il est intéressant de préciser certains chiffres :

- Les cultures représentent, en moyenne, 67% du linéaire des parcelles riveraines sur les cours d'eau étudiés. Les cultures n'ont pas d'impact direct sur le débit des cours d'eau. Cependant, des impacts indirects sont constatés : drainage des terres, irrigation (prélèvement dans les eaux de surface), disparition des zones humides jouant un rôle de rétention des eaux.
- Le tissu urbain, les espaces verts, axes de communication et jardins représentent, en moyenne, 2% du linéaire des parcelles riveraines (avec des valeurs allant de 0 à 4%). L'urbanisation a un impact sur l'accentuation des débits en période de crue par le ruissellement sur les surfaces imperméables.

Les zones cultivées (Seugne amont, Trèfle) subissent des aménagements pour faciliter l'exploitation agricole pouvant aller du drainage des parcelles au recalibrage des cours d'eau (ces deux critères étant souvent liés). Il en résulte une modification des régimes hydrauliques avec une réduction locale des inondations (en temps et en hauteur d'eau) et donc une transmission plus rapide des débits vers l'aval.

Les peupleraies sont implantées sur des zones humides riveraines du cours d'eau (Trèfle). Elles peuvent avoir des conséquences sur le fonctionnement hydrologique du cours d'eau (altération de la régulation naturelle par les zones humides).

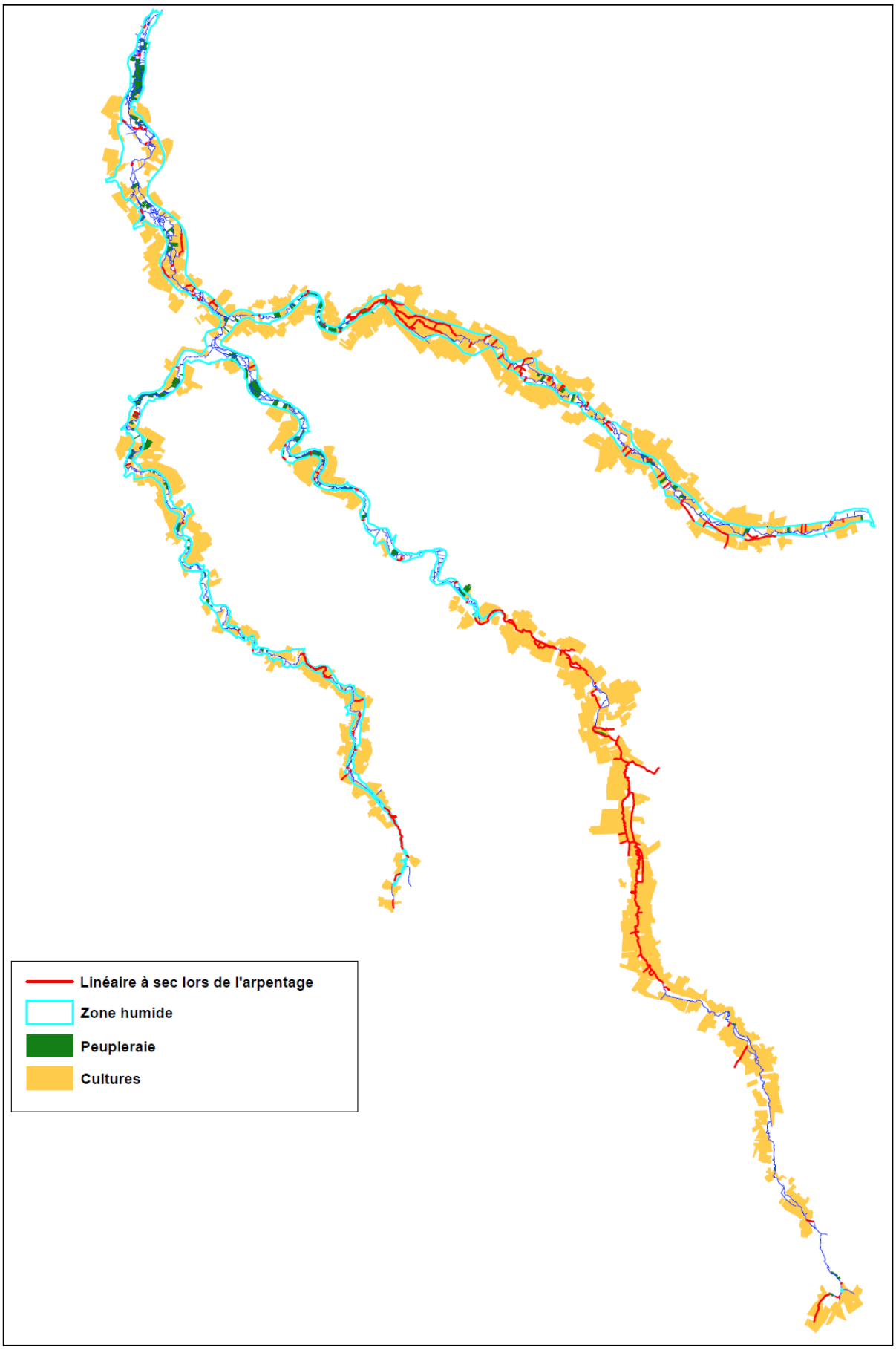
A contrario des zones de forêts alluviales ou de bois de feuillus et de prairies sont nettement plus favorables à la régulation des débits (Seugne moyenne).

Les zones urbanisées (2% des parcelles rivulaires des cours d'eau étudiés) possèdent des coefficients de ruissellement élevés, des épisodes pluvieux d'intensité moyenne suffisent à provoquer une augmentation brutale du débit. Ces dernières années, l'aménagement de nouvelles zones imperméables est compensé par la construction de bassins de rétention destinés à réguler les flux hydrauliques et capter les polluants.

Les terres cultivées et le tissu urbain sont des zones accélérant le ruissellement et les transferts des polluants (matières en suspension, micropolluants) vers les milieux aquatiques.

Sur le territoire de l'étude, seules les zones cultivées ont un impact significatif sur le compartiment « Débit ».

La carte ci-dessous montre bien que les zones de cultures sont omniprésentes sur la Seugne intermédiaire et sur le Trèfle médian, ce qui impacte ce compartiment.

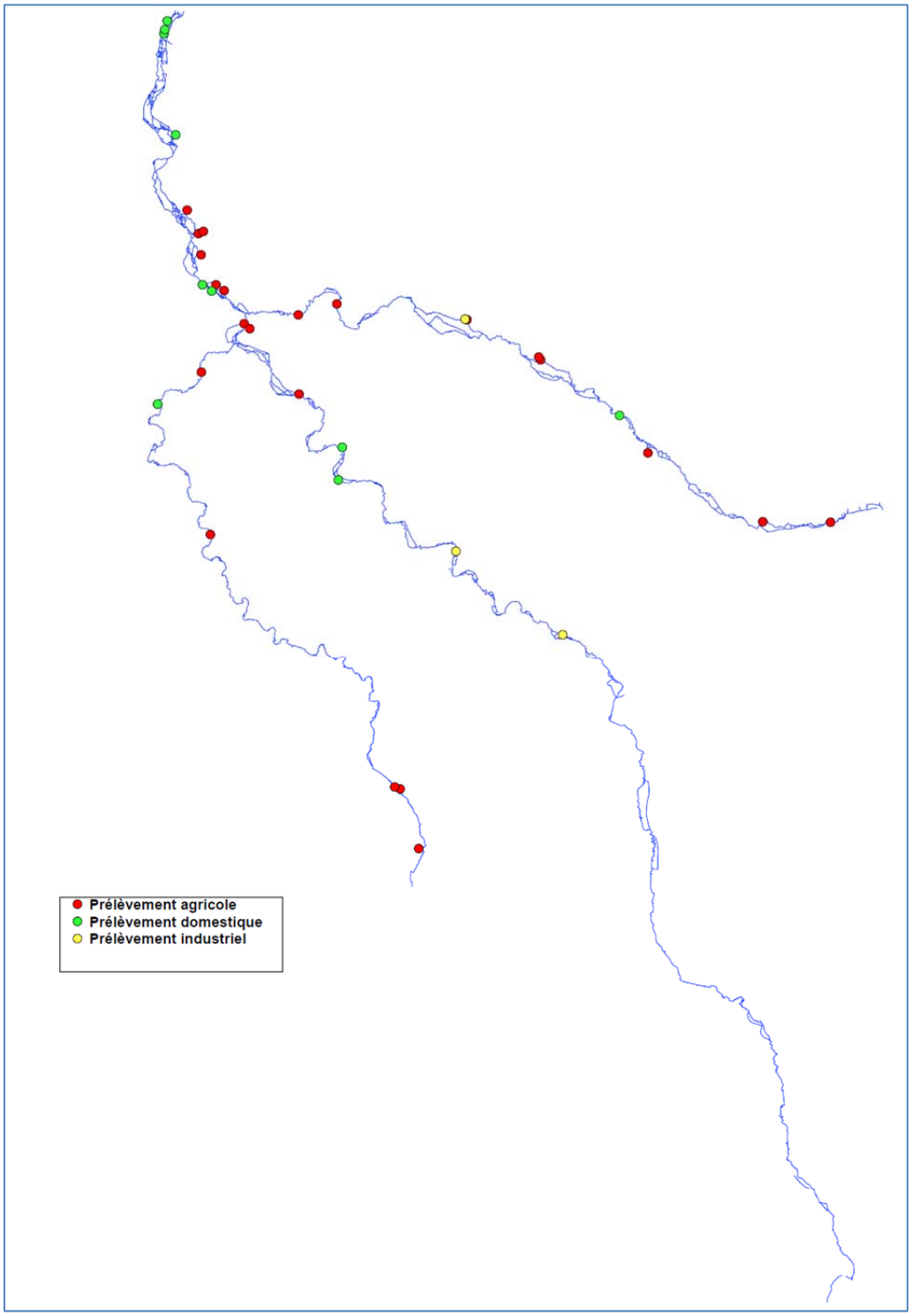


Carte 35 : Importance des zones cultivées au sein des parcelles riveraines de la zone d'étude

5.2.4.2.2 Les prélèvements d'eau

Lors de l'arpentage, un certain nombre de prélèvements dans le lit des cours d'eau et à proximité immédiate a été recensé :

- 22prélèvements agricoles
- 10 pompages domestiques pour l'arrosage de jardins
- 3 pompages indéterminés (domestiques, ou industriels).



Carte 36 : Localisation des prélèvements repérés lors de l'arpentage sur la zone d'étude (SEGI)

Néanmoins ces données sont très partielles. Ainsi, elles ont été complétées par les données de l'Agence de l'eau Adour Garonne.

5.2.4.2.2.1 Prélèvements industriels

D'après les données de l'Agence de l'eau, 23 compteurs industriels existent sur le secteur d'étude (y compris la partie charentaise du Trèfle) mais seulement 7 ont prélevé de l'eau à des fins industrielles entre 2003 et 2015 et 1 seul à partir de 2010.

Les ressources utilisées sont l'eau souterraine et l'eau de surface.

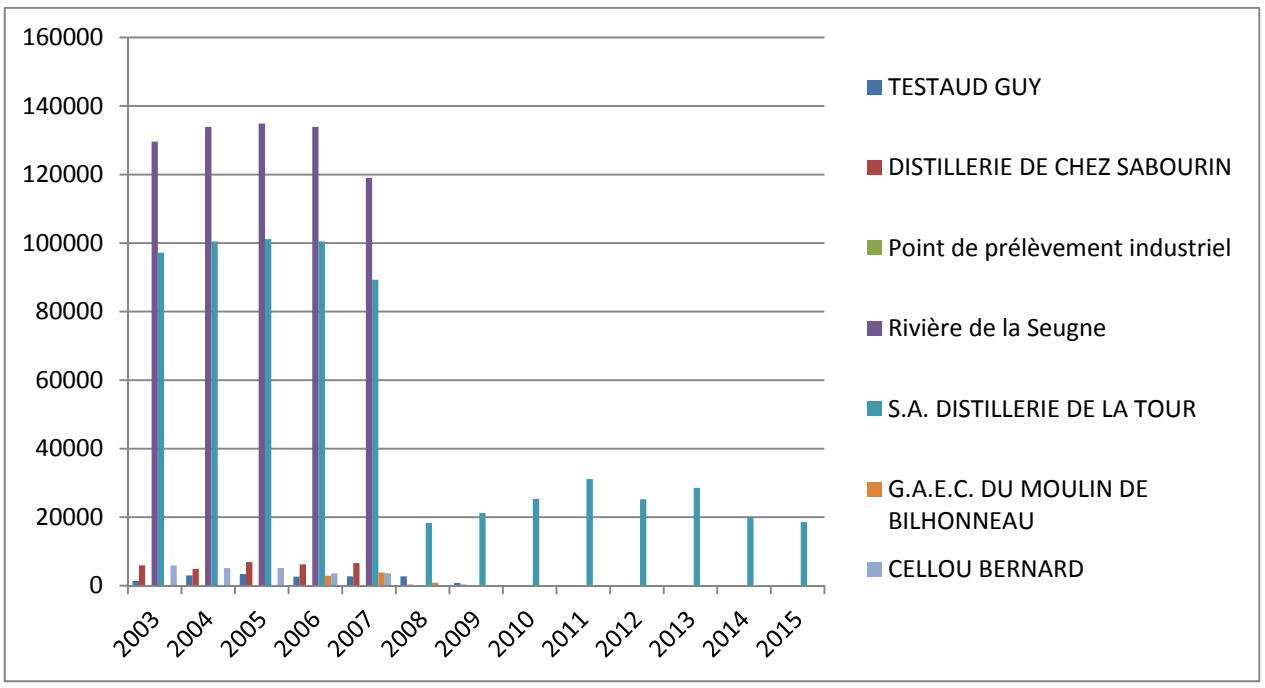
Tableau 29 : Volumes de prélèvements industriels (m^3) sur la zone d'étude (AEAG)

Raison sociale	Nature de la ressource	Prof. du point (m)	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
TESTAUD GUY (Lamérac, 16)	CONT	-	1440	3024	3408	2616	2712	2712	800	0	0	0	0	0	0
DISTILLERIE DE CHEZ SABOURIN (Arthenac, 17)	SOUT	-	5952	4944	6864	6240	6624	276	276	0	0	0	0	0	0
Prélèvement industriel (Biron, 17)	CONT	-	0	0	0	0	0	0	100	0	0	0	0	0	0
Rivière de la Seugne (Pons, 17)	CONT	-	129600	133920	134880	133920	119040	0	0	0	0	0	0	0	0
S.A. DISTILLERIE DE LA TOUR (Pons, 17)	SOUT	50	97200	100440	101160	100440	89280	18281	21237	25332	31133	25257	28570	19992	18563
G.A.E.C. DU MOULIN DE BILHONNEAU (St-Maurice-de-Tavernole, 17)	SOUT	4	0	0	0	2928	3840	840	200	0	0	0	0	0	0
CELLOU BERNARD (St-Simon-de-Bordes, 17)	SOUT	70	5880	5160	5160	3600	3600	150	150	0	0	0	0	0	0
Total annuel			**240072**	**247488**	**251472**	**249744**	**225096**	**22259**	**22763**	**25332**	**31133**	**25257**	**28570**	**19992**	**18563**

En moyenne, ce sont un peu plus de 100 000 m3 qui ont été prélevés chaque année entre 2003 et 2015 par l'industrie sur la zone d'étude.

On constate néanmoins des disparités entre les industriels et les années :

- La moyenne est de 240 000 m3 entre 2003 et 2007, mais le point de prélèvement dans la Seugne à Pons s'est arrêté.
- Passage de 6 préleveurs en 2007 à 1 préleveur en 2010
- Depuis 2010, seule la distillerie de la Tour prélève de l'eau à des fins industrielles mais dans des proportions bien moindres qu'avant 2008 (passage de 100 000 m » annuels à 25 000 m3)



Graphique 18 : Volumes annuels par préleveur industriel entre 2003 et 2015

5.2.4.2.2.2 Prélèvements agricoles

Sur la zone d'étude, l'Agence de l'eau recense plus de 400 prélèvements agricoles dont la majorité à des fins d'irrigation. Seuls 355 ont prélevé de l'eau entre 2003 et 2015

Cela représente en moyenne 5 millions de m^3/an.

Les ressources sont à la fois des eaux de surface et des eaux souterraines.

Les plus gros préleveurs pompent plus de 100 000 m^3/an.

Une chose importante, ces prélèvements se font quasiment tous lors de l'étiage des cours d'eau. Ils participent donc à la réduction du débit d'étiage.

Tableau 30 : Liste et volumes des prélèvements agricoles entre 2003 et 2015 sur la zone d'étude (AEAG)

Libellé du compteur	Nature de la ressource	Prof. du point (m)	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Prélèvement agricole de champ des clonneries	Surface		0	45000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Moulin de gadebord	Surface		23850	20480	10650	21790	10790	20530	20420	30640	25440	23020	17710	5770	28480
Les fontaines	Souterraine	7	22180	19830	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
La champagne	Souterraine	450	80156	28419	76037	63529	50165	45871	30363	27024	8236	6687	22498	0	9581
La rapine	Souterraine	448	29595	6613	26043	48328	27544	32649	43475	58061	26933	45686	26665	16744	29189
La metairie neuve	Surface		7010	9280	3660	10660	2700	7020	9700	14790	3710	3960	11150	0	13291
La metairie neuve	Surface		13500	15000	7890	7910	650	1001	1249	0	0	0	0	0	0
Ste radegonde	Souterraine		6728	4484	8070	19990	0	18010	13040	22770	12680	17300	9450	0	0
Mathelon	Surface		7469	6872	6601	6777	4770	6260	8270	0	0	0	0	0	0
La metairie neuve	Surface		4280	6300	3360	2650	2290	5330	4180	6890	5750	1380	2440	480	410
Les fontaines	Souterraine		4672	3976	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Prélèvement agricole de chez viaud	Surface		6480	900	100	860	30	0	0	0	0	0	0	0	0
La tuilerie	Surface		9710	10110	4640	5590	5620	9520	8660	0	0	0	0	0	0
Chene cerne	Surface		930	440	6550	6110	850	0	4040	5230	5370	8760	4590	1280	5920
Pres de chez brard zk-1	Surface		6730	6560	7980	6700	2370	4270	0	0	0	0	0	0	0
La pierriere	Souterraine		4080	7120	5480	9620	1440	3220	4440	0	0	0	0	0	0
Le vivier	Surface		15860	12230	8670	14240	5700	0	0	0	0	0	0	0	0
Prélèvement agricole de la gueriniere	Surface		600	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Prélèvement agricole de chardes	Surface		450	900	300	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Prélèvement agricole de la fontaine des toits	Surface		266	624	594	962	214	0	0	0	0	0	0	0	0
Marie salle	Souterraine	5	14064	24205	6462	17520	4312	24324	21251	30252	20357	11360	11177	6454	12228
Prélèvement agricole de le manfort	Surface		0	0	1900	1200	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Prélèvement agricole de la jeanneraisse	Surface		6750	4500	1800	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chez grelet	Surface		13300	9620	6530	22330	0	17070	14680	0	9210	0	22850	0	0
Prélèvement agricole de bretagne	Souterraine		5260	6330	2290	5900	1120	0	0	0	0	0	0	0	0
Prélèvement agricole de bretagne	Souterraine		60	30	0	450	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Le font ninim zc33	Surface		0	9980	2880	9320	1930	8110	6620	11710	5480	6390	5760	5877	7046
Chez bourreau	Surface		21840	51840	51000	16930	8740	12690	17540	8990	22830	22598	16662	11039	21892
Le pont	Surface		4200	5870	5110	8820	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Prélèvement agricole de chez bouneau	Surface		0	582	697	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Libellé du compteur	Nature de la ressource	Prof. du point (m)	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Benage	Souterraine	3	2980	11020	0	1500	0	890	1610	0	0	0	0	0	0
Le grand nouzillac	Surface		20730	11450	8380	13280	12120	17570	20300	17030	17770	17640	13900	4200	21010
Tastet	Souterraine	7	7332	5009	5468	4849	3708	4593	7557	8556	7515	6666	5365	7419	11761
Prélèvement agricole de beaulieu	Surface		0	2685	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Le breuillac	Surface		15820	13750	15470	21300	15750	21790	20460	19270	10710	21800	21420	10490	20370
La sicaudiere	Surface		15560	12120	8400	17720	320	2750	3810	0	0	0	0	0	0
Brilhouet	Surface		31898	22777	21312	18226	11305	15390	31050	29700	29770	25980	20680	17110	31910
Prélèvement agricole de la tape	Surface		450	800	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
La grue	Surface		5111	5597	7039	9867	10062	4060	7560	11498	7908	1445	0	0	0
Prélèvement agricole de chez bourreau	Souterraine		3650	3610	0	5280	3060	0	0	0	0	0	0	0	0
Deffants	Surface		29180	42836	36724	35522	18709	15991	33633	33498	29143	28778	20455	28487	31539
La petite grue	Surface		13140	3960	3940	10830	3740	0	11160	15280	8020	12860	6930	14040	840
Le tatre	Surface		0	3176	207	74	0	0	0	228	0	374	156	0	0
Vigne des grands bois	Surface		0	0	3398	11042	8840	9920	12260	13088	8719	9733	9000	5800	7700
Les deffends	Surface		3000	4195	5000	826	343	480	74	443	2096	2078	2860	1176	824
Tout-l'y-Faut	Surface		10410	7110	7350	9405	5425	4380	4050	8590	6500	9880	2780	0	6620
La metairie	Souterraine	120	23720	20360	25740	15170	13620	15760	17380	19360	10740	14880	14220	16710	17450
La metairie du pin	Surface		2000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
La baraudiere 17851	Souterraine		45820	44571	17031	32063	24096	34075	23680	27280	27450	38660	24630	26949	20401
E.a.r.l. le berceleu	Souterraine	130	28782	36850	17184	24355	11423	21094	17259	21833	27627	22513	15996	0	26042
Baraudiere	Souterraine	130	68120	34478	23977	38439	11400	19471	27028	33967	32090	32090	34232	34592	38500
Prélèvement agricole de guy d'allas	Surface		2538	4637	1316	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Prélèvement agricole de la vallade	Souterraine		36107	25063	5037	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Prélèvement agricole de st leger	Souterraine		600	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
La moure	Surface		9712	9424	918	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pre de riberou	Surface		0	0	5460	4470	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pernan	Souterraine		50220	56080	23060	54280	24790	45430	45060	31910	32730	40710	35250	17790	46290
Rejolles	Souterraine		143279	142280	94448	132509	14932	64026	104077	73139	75633	85618	51550	28608	78276
Les augers	Souterraine	55	34480	38300	19820	32550	11860	24920	26820	20460	14760	21660	22870	7860	27120
La Metairie d'asnieres	Souterraine		28250	29891	13550	20910	18910	18190	25480	28030	14160	22950	24110	16400	25160
Baratte	Surface		2930	2840	1580	1900	500	1380	2040	1310	2180	0	0	0	1250
Le diamet	Souterraine	4	101960	101580	58900	85450	50740	68640	89490	91040	56000	79240	80600	52050	69840
Chemin d'asniere	Souterraine		74932	66307	31584	52919	32653	50052	38102	58188	28499	36620	43165	27047	44313
Le moulin	Souterraine	43	15863	18731	8227	15300	11174	10267	9155	5669	9946	9552	11400	6242	7293
Belle fontaine - point commun	Souterraine		139306	122526	66970	131117	75013	0	0	0	14510	0	0	4139	0
Metairie d'asnieres	Surface		22700	17710	7560	15350	5560	11190	10860	14210	8590	16080	0	9040	22620
Asnieres	Souterraine		34690	33550	18210	28220	18130	29420	31030	31410	18340	26180	27620	14940	24942
Biron	Souterraine	256	39520	45820	5550	34534	11426	18970	36470	30580	35090	38790	42540	0	7110
Prélèvement agricole de fief des sables	Surface		5161	6500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Les pierroteries	Souterraine	12	7600	11300	2180	3070	2260	5170	6060	6300	5740	2750	3080	0	0

Libellé du compteur	Nature de la ressource	Prof. du point (m)	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Le vignac	Surface		7750	7430	2780	6940	2550	5000	5770	0	0	0	0	0	0
Prélèvement agricole de font bruneau	Surface		4240	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Prélèvement agricole de pied sec	Surface		1206	4853	930	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Le vignac	Surface		5600	7460	2540	2050	2450	4500	1140	0	0	0	0	0	0
Les motards	Surface		21530	20740	3190	17900	2829	13153	11838	16630	16690	14050	9250	4580	14250
Le petit perat	Surface		12910	11920	6200	7037	0	6851	5715	6597	3120	1779	4552	3526	1264
Petit pres doulets	Surface		8605	6511	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Le petit perat	Souterraine	10	0	0	0	5680	1070	4849	3559	5310	3101	1281	175	979	0
Petit pres doulets	Souterraine		0	0	9035	8089	0	9098	9261	9722	7286	8741	1293	4510	9870
Font sabliere	Souterraine		14750	10900	6440	890	3170	0	0	0	40	0	1720	0	0
Le petit morlut	Souterraine	4	30650	24180	16510	22670	14890	11410	28770	13580	17290	3990	0	0	0
Font sabliere	Souterraine	6	16290	16320	7640	5510	0	0	6150	5110	1500	4770	0	0	0
Le bouclier	Souterraine		13910	14440	5400	8440	7400	11180	12160	2170	2410	0	0	4120	0
Fontaulade	Surface		59360	37500	16910	36560	13990	22900	32629	29960	20070	6000	19850	6139	21661
Chez girard n° 2	Souterraine	4	11520	10518	5462	8520	5695	8450	8450	10690	2400	0	0	0	0
Prélèvement agricole de le bourg	Souterraine		3560	3280	3860	2280	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Jauvelle	Souterraine	11	21890	22220	10590	20510	12110	14790	14230	13910	7370	0	0	0	0
Brusseau christophe	Souterraine		1920	8150	4000	0	0	14220	14640	10110	2720	7100	15130	15520	15500
Le petit chailleret	Souterraine	170	86438	82745	104226	55831	26825	37343	54658	57965	56870	56010	25560	38900	42990
Prélèvement agricole de font cormont	Souterraine		4950	3900	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Prélèvement agricole de la borne	Souterraine		1945	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chaillot	Souterraine		34540	48940	22548	27307	11973	41826	40004	37707	15002	39104	29334	31324	38438
La metairie neuve	Souterraine	22	30840	38130	16740	30270	16560	30980	36330	35850	15950	26480	22680	22130	34840
Le breuil - point commun	Souterraine		16199	19125	11639	9	10	0	0	0	0	0	0	0	0
La metairie neuve	Souterraine	20	27510	35460	17580	29930	19840	29790	29510	29680	15130	22880	21070	20860	28640
Chez durandet	Souterraine		3760	583	212	3970	840	630	70	0	0	0	0	0	0
Le maine grollier	Souterraine	55	13630	11110	7580	3140	3140	7260	9200	10110	6150	11510	9250	6030	11940
St paul	Souterraine	4	20850	19571	6369	24040	7160	18040	24350	22350	10000	22640	20650	17120	22130
La varaize	Surface		0	2716	0	1747	0	1394	1542	0	0	0	0	0	0
La vacherie	Souterraine	32	27380	32620	15260	17190	9160	25440	26980	20320	17320	21120	17760	14690	14110
Le maine breuil	Surface		0	420000	510000	500000	500000	111576	24278	0	0	0	0	0	0
Chez gerveau	Souterraine		46020	65230	25170	47140	27520	47220	52490	52330	35980	50343	38517	46310	46220
Chez trebuchet	Souterraine	36	72240	57920	34920	56016	32514	51230	69210	49290	24770	46420	38912	40409	53322
Pre de got	Surface		25428	16559	4730	22222	19373	16736	17400	17046	11500	18832	19796	16958	18310
Prélèvement agricole de les roussillieres	Surface		2288	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
L'epinard	Souterraine	65	0	20000	20120	32440	12730	20630	22831	21120	12970	24890	25080	0	12460
Les pelzerits	Surface		19396	21230	12413	14087	0	11083	9310	17135	0	0	0	0	0
Le mars	Surface		10466	11558	3781	13185	3671	12474	15200	15310	5546	15085	7615	3745	14922
Isaac	Surface		14309	10211	7788	14322	8185	17244	19796	19785	13459	17421	18394	15701	19803
Prélèvement agricole de le moulin	Surface		3780	4500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Prélèvement agricole de pre du got	Surface		1986	3166	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Libellé du compteur	Nature de la ressource	Prof. du point (m)	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Metairie de breuillet	Surface		28400	25760	4610	33830	13470	28200	27600	31290	11080	33260	29180	20430	21390
Metairie de breuillet	Souterraine	5	32630	23310	4690	27710	14080	35700	30410	27610	11030	26060	24800	26200	32840
Rouge jean-jacques	Souterraine		180000	0	0	0	0	0	34976	57029	42385	45576	46660	45238	45922
Les simons	Souterraine		27100	31000	10100	7250	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bois de la clie	Souterraine		143109	122374	29103	58330	23178	81777	54552	286889	85278	112767	71699	23613	69067
E.A.R.L. l'orchidee	Souterraine	87	22572	21180	5510	22120	7780	13750	19340	19080	9180	19570	9860	10650	12130
La grande	Souterraine	157	130000	45000	1000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fief des cheminees	Souterraine	153	0	56140	19660	44060	33490	50850	46610	50100	27990	48910	52750	15160	51750
Bois des servants	Souterraine	240	99252	62375	22499	37189	17427	41466	86620	89344	49711	65269	56233	19615	98087
Prélèvement agricole de chez taucheraud	Souterraine		2316	4300	5520	5800	3700	0	0	0	0	0	0	0	0
Bergerie	Souterraine		17960	17340	2820	7760	4930	14330	12390	13960	11390	12550	11990	13130	13465
Prélèvement agricole de fief des cheminees	Souterraine		57600	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Les grands pres	Souterraine	25	51730	62770	40020	51240	22470	33640	44930	49980	24570	39500	44280	24190	43500
Gagnadou	Souterraine	61	55770	56710	27850	50900	18580	29470	42340	39130	15720	28540	27290	14295	4925
Gabonaud	Souterraine	5	24800	21900	15120	24920	8160	11840	18380	20860	18240	16170	16290	0	20580
Saint ybon	Surface		4520	8350	2790	8660	0	8098	4982	4100	5507	8973	7920	7180	3500
Crapaud	Surface		97950	100170	59470	98830	66080	79738	81082	80159	63375	71406	63140	31920	56720
Plaisance	Souterraine		35519	39462	15527	30738	14242	27310	37305	30921	14374	29351	31517	23000	30888
Couillaud	Surface		27060	4145	75000	100000	100000	141200	7821	0	17775	0	17775	17775	17775
Fond robin	Souterraine	93	21760	30780	11910	26400	10000	24410	20940	21230	16160	18090	19490	8880	23450
Crapaud	Souterraine	6	7320	11380	7855	7515	4078	7822	8063	9192	7789	7462	6504	5040	7908
Prélèvement agricole de la chaume	Souterraine		133410	125160	106260	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Metairie neuve	Souterraine	140	26278	27374	21456	30004	13905	20470	22060	21933	15044	20419	15684	10645	15658
Metairie neuve	Souterraine		12700	19364	7595	7717	7986	17705	16895	17602	11552	14164	8772	7817	12296
La comtee	Souterraine		11196	15770	4799	13188	6451	6495	6483	11670	11101	8566	6602	8831	8634
La chaume nord zk 110 commun	Souterraine	60	0	0	0	0	17860	28040	27210	26490	14590	22870	23740	16100	29350
Le bourg	Souterraine	80	10700	6810	8450	17260	12130	20100	24890	32350	14980	31630	29890	21820	25060
Les rochettes	Surface		4346	3784	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
La pree de la rochette	Souterraine		16910	21310	9270	18400	9550	0	0	0	0	0	0	0	0
La font	Souterraine	50	9890	11790	1390	6520	2230	5280	7980	2480	2940	300	0	0	0
Le clone	Souterraine		37700	48452	24512	6308	5480	38745	36450	34458	3603	18629	11612	13758	29738
Les abreuvoirs	Souterraine	21	19601	17051	0	13520	9296	11268	9480	12160	10174	21384	14348	6000	8340
La besse	Souterraine	17	35878	36717	15657	8336	10542	30841	33306	14732	25594	4597	3800	3167	38970
Les gravettes	Souterraine		10972	21709	18641	21167	20039	5215	3269	8548	9787	9986	4810	2924	3680
Les prevoteaux	Souterraine		12150	4697	5155	4119	1017	6494	8888	7636	6043	7019	5768	3307	1238
Font sabliere	Souterraine	14	15600	16420	11050	8500	11830	7310	9956	8884	1910	12030	8700	8140	12360
La besse	Souterraine	26	25600	15220	1330	0	0	9800	0	0	0	0	0	0	0
Champagne de la riviere	Souterraine		17795	14632	19020	12865	10480	11197	10477	11118	11828	8493	8210	8694	8625
La merciere	Souterraine	16	22718	28023	14439	19359	15028	25115	31391	29107	16653	21743	16260	22010	31780
Pas de la planche	Souterraine	15	8123	6299	8504	3848	1186	374	9540	9240	9890	13920	11410	5250	15550
Malabry	Souterraine	12	9020	16630	8840	5390	4230	9720	7590	17570	11500	10420	2030	12200	7080
Le raz	Souterraine	15	45060	17130	27580	29980	19390	12490	24760	25140	13110	32100	24580	18660	23790
La dune	Souterraine	12	17780	18860	19230	17970	12630	12130	19180	8880	10150	16020	8910	360	21280

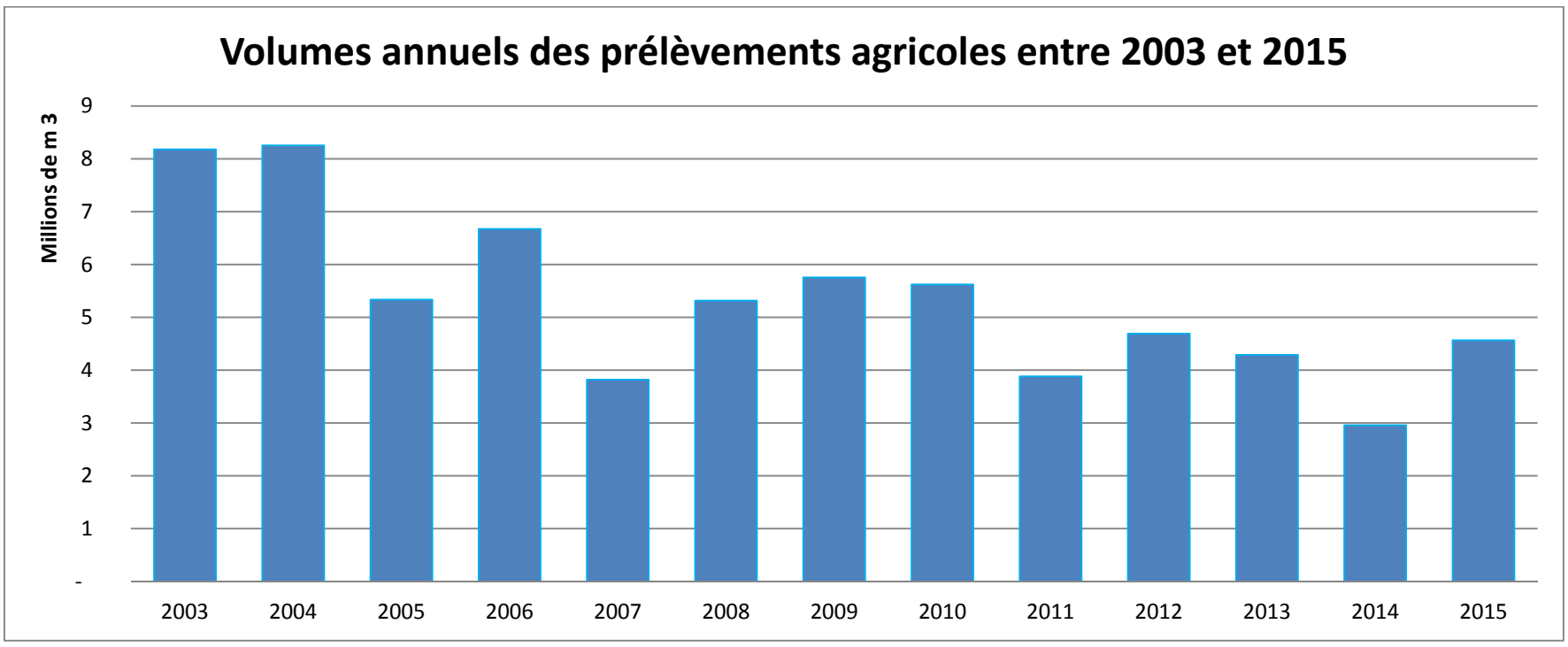
Libellé du compteur	Nature de la ressource	Prof. du point (m)	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Champagne de la riviere	Souterraine	12	15801	15145	11785	11013	6549	13242	21779	13510	11935	18918	15412	11859	17969
Le bourg	Surface		13508	0	18920	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pre de la fosse	Souterraine		0	0	0	15260	7500	5300	8350	3290	0	3350	0	0	0
Les gravettes - brusseau	Souterraine	11	0	0	0	0	0	0	0	11072	11730	7000	9480	7010	14860
Les plantes	Souterraine	88	22134	12755	10674	10784	2292	11442	12303	9436	6055	5695	8588	4161	5592
Bourg	Souterraine	258	20860	17970	10860	14830	6830	1020	0	0	0	0	0	0	0
Chez chopin	Souterraine		19030	9360	9740	9963	5407	4350	3560	9810	3310	5410	8900	3500	7075
Chez landreau	Surface		29620	25280	0	16615	18645	13430	19632	22148	13840	12210	19948	16835	21118
Prélèvement agricole de les rocs	Surface		694	1275	151	774	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chez doutaux	Surface		20910	18420	20537	22915	12912	15159	27491	14185	16360	13655	10361	9229	9157
Berlouin	Souterraine	5	15458	14492	14087	13919	2272	5694	6781	0	0	0	0	0	0
Le mars	Souterraine	7	12035	9924	4524	5859	1593	1453	0	0	0	0	0	0	0
Les sedeaux	Surface		5830	21090	1500	3580	6670	13200	13250	13310	12680	12560	9500	6000	7880
Les sedeaux	Souterraine	15	17512	11620	6313	6560	6289	7557	0	0	0	0	0	0	0
Prélèvement agricole de chez motard	Souterraine		19822	20558	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sedeaux	Souterraine	17	10479	7887	5571	6926	2969	6298	9991	7868	7822	6791	4741	5078	7028
Soumillac	Souterraine		13250	14100	0	1945	0	0	0	7937	7901	0	0	0	0
Prélèvement agricole de chez jaudoin	Surface		11030	11600	12780	6490	3000	0	0	0	0	0	0	0	0
Les ecures	Surface		3000	3000	3390	3000	5460	6129	17010	3000	3000	11032	13304	9734	9530
Prélèvement agricole de les ecures	Surface		1210	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Prélèvement agricole de chez landard	Surface		3391	3457	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Le fief neuf	Souterraine	80	24150	24190	9180	16480	7220	0	11320	3500	32620	22830	20220	3540	19570
Chez perroteau	Souterraine	34	13680	7800	2000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Le grand moulin	Souterraine	29	15091	13663	8705	14695	6568	7620	3938	9034	2988	7673	6660	3404	2665
Chez patron	Souterraine	50	87660	70900	82060	57220	15610	23690	24240	36200	32220	21540	29690	11680	31430
Fief de bel air m1	Surface		6830	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
La chaussee	Surface		16570	16000	5670	13960	11780	10410	15943	13797	9523	11557	20880	11030	10760
Le petit pres marais	Surface		37380	40240	18426	34654	20530	36020	40790	40060	21260	37310	34990	20040	37480
Chez grelaud	Surface		17308	20295	20310	17620	12910	13290	17530	15760	14870	15420	17640	7110	13520
Terre du chateau	Surface		11459	7739	3440	11077	5218	10322	0	8071	0	0	0	0	0
La chaussee	Souterraine	40	130000	50180	120000	78000	100000	232000	205200	10589	55115	55930	0	59910	59970
Monlonges	Souterraine	40	14220	15260	8210	10080	4470	6350	7770	15280	7980	9760	7410	2480	12240
La chaussee	Souterraine		35544	27890	18236	27764	17554	21853	23541	17392	14221	16781	20079	7747	17680
Fichoux	Souterraine	48	17000	17670	11760	16310	2260	16450	14400	2450	0	0	15120	2470	0
Prélèvement agricole de fief de bel air	Surface		26790	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fief de bel air m1	Souterraine		0	29340	16880	30280	6420	6660	21690	25220	14030	11130	14790	6170	20370
Fief de bel air s2	Souterraine		0	5930	0	6610	9850	7590	12810	20050	10430	9430	6480	1330	10090
Fontagard	Souterraine		20671	18796	8232	10961	2766	14522	16320	16808	6715	14925	14006	6602	12977
Ombrette neuillac	Souterraine	14	48190	29320	30930	19200	7700	23070	31700	31148	7142	33298	28032	13240	18860
Le pinglier	Souterraine	15	54000	66210	22590	60590	24890	33850	30670	27120	14660	31780	24470	13190	39940
Vivier	Souterraine	20	47850	50500	55500	42120	40600	39245	38955	38740	38890	38360	0	0	0
Le pont	Souterraine	14	15580	35340	15370	26280	24880	26353	22047	21647	23073	15890	25360	22060	28000
Le grand fosse - pre vert	Souterraine	13	21425	37393	10320	20858	18654	17705	24948	25307	0	21056	21045	11702	17940
Chez doublet	Souterraine	16	21820	18890	8810	0	7260	18870	16300	18000	10720	14600	19280	9090	10600

Libellé du compteur	Nature de la ressource	Prof. du point (m)	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Le pont al 19	Souterraine		18189	26162	13470	14030	5964	18607	18571	18332	6560	16713	13412	16010	11595
Fontagard	Souterraine	12	48809	54728	26687	31412	19490	36461	34518	40575	15067	32820	29868	22969	35609
Le logis de romas	Souterraine	10	13729	9193	7870	9718	3805	11085	8649	0	0	0	0	0	0
La geaitrie	Souterraine	12	18609	24609	9528	17106	792	18767	21191	20833	10410	21767	18596	5627	8968
Chez motard	Souterraine	12	19822	0	6635	6325	1020	16440	4016	4122	5217	0	0	0	0
Le grand pres	Souterraine		12070	26010	9020	11800	6157	15502	15589	15100	9243	15364	14537	10248	11636
Minot	Souterraine		28088	43661	29230	32968	17187	24132	16511	24813	15532	10403	22089	6358	27045
Prélèvement agricole de chez grimard	Souterraine		0	0	5084	5563	3770	0	0	0	0	0	0	0	0
Minot	Souterraine	17	16370	15640	9350	11980	4880	15230	16460	13390	6020	15700	8600	10	14070
Terres de la motte - le bourg	Souterraine	13	11914	18300	8285	11011	13170	15942	13269	15034	3432	10435	18413	9475	14328
Pas des morts	Souterraine		12650	51061	27301	58834	27330	43488	41187	40619	26265	45472	0	0	0
Pas de morts	Souterraine		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	47956	41025	49336
Champagne des picote	Souterraine	125	0	150000	150000	17931	0	0	0	0	0	0	0	0	0
L'habit	Souterraine	134	96480	101190	61160	80550	59370	52990	71180	52350	57690	71700	64160	60600	68620
Le chateau	Souterraine		38447	27154	33000	33000	6304	23121	30705	31004	28156	31020	31013	30927	31017
Prélèvement agricole de la coudraie	Surface		18082	3261	4900	4900	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Trebuchet	Souterraine	50	34460	34480	8350	38970	23410	31160	35470	34220	0	32850	33770	21690	36730
Champagne du grand bois	Souterraine		7890	6530	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Les brandes	Souterraine	135	0	0	0	15956	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Champagne du chateau	Surface		14029	31719	5465	16211	10233	17468	18251	18104	9628	9291	19140	16542	8173
La gasconniere	Souterraine	121	29458	37852	17950	32570	17940	46450	41214	36716	17710	38710	46190	35875	33122
Chez bouyer	Souterraine	90	30362	28527	7125	14951	0	0	17046	15848	19479	7979	9464	8582	0
Chez bille	Souterraine	136	58210	50900	44510	68970	15040	59680	43500	66440	55820	31150	25550	12970	44030
Segor	Souterraine	40	87100	85900	60760	90230	27130	47540	59770	114175	16600	42045	38160	3150	6402
Fontraud	Surface		65616	51954	22757	43435	19175	20734	16645	22532	11003	11545	18432	10543	22924
Chez dore	Souterraine	100	30340	21540	11640	24750	15620	21750	19980	17100	16800	18410	18740	16190	20360
Le maine bonneau	Souterraine	83	56570	46250	23190	51880	17420	11850	0	0	0	0	0	0	0
Marvillard plassac	Souterraine	32	17150	19920	3490	12230	4655	10005	13030	14110	13050	11960	12910	11910	10620
Chautignac	Souterraine		10615	12682	9702	9570	4471	4872	9246	9316	7383	6710	8483	8261	4398
Chez audouin	Souterraine	60	22300	22750	5610	16700	13460	20210	19460	18490	2730	10240	19740	8280	16540
Les fanfarades	Souterraine		30430	20200	4150	5150	0	0	0	19160	21490	7270	4120	0	0
Le sentier	Souterraine	59	36930	34270	9800	24280	13910	20090	28060	13800	9350	22980	21840	11430	23440
Les champagnettes	Souterraine	115	7480	3100	70	10330	20	3500	0	0	0	0	0	0	0
Les essarts	Souterraine	60	36530	37940	6030	28580	13780	27060	27820	30890	6140	0	31680	8910	23600
Fontraud	Surface		0	0	0	0	0	0	20684	25587	14518	4257	21435	14948	26944
Les pipelards	Souterraine	10	9530	10350	0	3090	0	0	0	0	4340	0	5970	2800	9160
Les chauveaux	Souterraine	22	10310	9160	1000	3420	1380	8580	7150	7710	10510	19500	4410	1980	10090
Les rocs	Souterraine	50	31970	30730	18680	21460	8130	16740	18790	21180	0	0	0	0	0
Seugnac (source+reserve)	Souterraine		52272	63983	26810	48894	11581	55922	73704	49611	24733	51310	45975	27030	38114
La pallut	Souterraine		32930	48920	14180	4560	3000	4	0	0	0	0	0	0	0
La croix marron	Souterraine		42770	49360	29410	29050	13700	28170	32590	28240	27110	38330	17770	14820	14580
Soute	Souterraine		31040	24420	2520	2250	1240	15880	19250	14660	6000	0	11150	6720	17820
Les potirons	Souterraine	26	22500	11330	9650	17030	8060	12650	12730	18310	15180	12140	19160	9260	13480
La metairie du bois	Souterraine	15	18860	15840	11160	17920	10690	20960	24700	17940	20281	13309	14620	9380	18140
La font de jaud	Souterraine	18	33930	34250	26220	37290	19720	34120	32610	40200	31700	40050	39020	30360	38850

Libellé du compteur	Nature de la ressource	Prof. du point (m)	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Les chauveaux	Souterraine		22050	9900	8710	8320	30	30	0	4219	20549	0	0	0	0
Fondurant	Surface		44120	67240	33380	46960	35850	50780	48460	48190	33060	44550	40840	34870	50460
Tartifume	Souterraine		22120	23170	1570	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Prélèvement agricole de le coteau	Surface		1791	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Les chartres - point commun	Souterraine		29830	42750	15220	23830	10330	12370	10380	15320	21060	22840	20120	23140	34820
Tartifume	Souterraine		48060	42700	21110	30570	11840	26420	32710	26580	27190	32120	29290	22660	25530
Le pinier	Souterraine	3	16350	12800	7550	10300	6700	8120	8140	0	8700	2860	5850	0	6140
Fief du buisson ap31	Souterraine	35	27393	25944	10091	5152	0	24119	13572	0	17806	15033	162	0	0
Prélèvement agricole de le coteau	Souterraine		1427	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Les brandes - ppa commun	Souterraine	30	2761	16480	11110	18280	12010	16910	22370	3040	8500	0	0	0	0
Le pinier	Souterraine	16	37430	60400	38791	40400	12456	35685	36815	35500	33225	30475	33660	25970	32870
Prélèvement agricole de	Surface		22699	18426	5439	12823	0	0	0	0	0	0	0	0	0
La canonnerie	Souterraine	18	16325	14708	7058	13827	3706	6460	9607	14508	10200	13906	11647	5478	9447
Les martins	Souterraine	15	3911	8294	3621	3572	1230	3930	4046	0	0	0	0	0	0
Arnaud peltant	Souterraine		16647	17473	10315	13280	11849	12711	10015	11884	16455	10577	7264	5213	13450
La flotte	Souterraine	20	11445	9132	4598	4920	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sousseau	Souterraine	15	9370	8170	3090	6670	2970	3260	180	0	0	0	0	0	0
Rouille dine	Souterraine		15150	18610	4330	15840	0	15710	9280	12990	12610	15810	14510	4360	14730
Regain	Souterraine		44666	29196	4796	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bertin	Surface		19832	10189	2191	2897	0	6018	15665	0	7197	0	0	0	0
Bertin	Souterraine	15	12347	8505	1966	7890	10	3	1678	0	0	0	0	0	0
Prélèvement agricole de gue vieux	Souterraine		6053	6250	2602	2532	2593	0	0	0	0	0	0	0	0
Prélèvement agricole de chez peyredeau	Souterraine		3020	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Les bourgeais	Souterraine	28	31778	30675	12026	27697	12518	22782	22780	22620	12650	13920	20490	13765	22543
Prélèvement agricole de la paubliere	Souterraine		35945	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Le bernard	Souterraine	40	46630	38620	31510	31410	18570	21400	28620	26430	14780	26190	18590	15520	31580
Gabard	Souterraine		25719	22626	15573	30127	14775	28107	22636	15272	14085	27090	21199	13561	17390
St reverend	Souterraine		51930	48630	48030	42510	23830	36580	32850	31520	38300	40370	43020	23680	33260
Les ouzenauds	Souterraine	41	39821	39684	15854	34995	15829	30241	30008	29542	19530	19878	26252	23140	29844
Logis du pin	Souterraine		21390	22610	5370	16360	21380	27450	24940	28770	21920	26110	22200	15030	30890
Le creuzet	Souterraine	40	19930	17775	9726	8079	5950	6000	7215	7880	6110	4795	11410	5150	13630
La bourreliere	Souterraine	50	19962	14350	0	7948	0	0	0	0	0	0	0	0	0
L'ardillier	Souterraine		25240	23530	12690	15340	6500	17210	19240	19300	14010	14230	19680	8220	19760
Logis du pin	Souterraine		9390	8580	3270	6130	7160	6670	7930	7520	2101	4919	4822	1378	2540
Prélèvement agricole de	Souterraine	60	12040	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
La bourreliere	Souterraine	50	11350	13890	13420	12180	4690	4600	9280	9420	4220	9110	7660	6000	10280
Fief des agrieres	Souterraine	33	15842	11833	4229	0	4053	0	0	0	0	0	0	0	0
Les grands bernards	Souterraine		1590	1690	1158	1747	0	1158	1086	0	0	0	0	0	0
S.c.e.a. montalbio	Souterraine	20	8872	20402	14566	12486	10444	1996	430	318	0	0	0	0	0
Chez gornet	Souterraine	25	27327	28724	11822	39061	21461	42582	24185	20952	16232	20846	21305	21920	22383
Rouge jean-jacques	Souterraine		0	0	0	0	0	0	41413	42520	49348	38580	43734	40209	51104
St reverend - point commun	Souterraine		108440	91080	69630	65460	36470	45210	76400	40645	52540	71410	73370	20530	6906
La paubliere	Souterraine		0	36955	10710	29200	14600	20810	24220	23380	14500	17995	7550	17345	9320
Chateau de clam	Surface		0	8010	4062	10524	3194	9612	5151	9632	5724	0	15520	9810	14710

Libellé du compteur	Nature de la ressource	Prof. du point (m)	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Les poudriers	Souterraine	20	28750	22790	19410	20264	15356	17540	20670	14870	2260	15330	9260	10000	13110
Prélèvement agricole de garrau - point commun	Souterraine		16943	3696	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chez chichet / garrau	Surface		1392	8299	1269	10017	7291	8229	11166	9896	3996	10648	10010	6053	6157
Marcouze	Surface		27773	19308	4899	28725	7859	10583	16174	14295	18370	18268	15968	14563	14144
La bauche	Souterraine	128	37188	44052	23752	49672	33905	12484	45509	44987	8269	37543	22567	24024	48833
Prairie de la ville	Surface		1689	1023	688	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Prélèvement agricole de chateau de clam	Souterraine	3	13780	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Antignac	Souterraine	42	27569	33235	24188	22817	18498	11376	29347	29027	5251	22376	14067	17304	28886
Domaine tauriac	Souterraine		0	34640	30738	22605	31579	35172	35283	38099	29094	28206	33891	26400	30290
Les chaumes	Souterraine	50	24563	20691	13677	27305	12160	23555	24995	22640	21004	18842	16295	15233	11666
Chemin des meuniers	Souterraine	213	102108	86308	98444	89090	123867	187078	202948	188627	150430	176515	145543	116299	200351
Domaine tauriac	Souterraine		60000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chomeau	Souterraine	76	29100	28495	19940	23570	16970	22890	21426	24854	16080	24428	24232	20260	23450
Le maigre	Souterraine		22310	36160	11170	22190	18170	28720	26800	24840	10370	24700	24570	19060	23240
Le blessis	Souterraine		21736	35213	23080	40305	22307	31708	27369	24922	26753	15073	18265	28660	16796
La longee	Souterraine	250	90762	81232	92653	84947	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Prélèvement agricole de le clone vert	Souterraine		3070	860	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fief chillac	Souterraine		28022	38245	12931	31715	22176	32603	28383	40139	27682	28074	0	0	10536
Le champanay	Surface		2650	220	7990	1460	0	0	1850	810	0	1710	0	0	0
Les grands herauds	Souterraine		26280	38535	0	0	0	0	34200	0	0	0	0	0	0
Mont nouge	Surface		25237	26959	8874	13373	6556	11776	17110	26919	19804	14708	26516	6790	29105
Le maine viger	Souterraine		34734	33969	17941	32181	9284	12282	25939	27019	25200	9638	25822	6883	28983
Chez lhericot	Souterraine	44	16365	14510	11371	88	4561	106	10672	14406	5258	14290	14721	12894	8846
Combe la martine	Souterraine	50	0	0	0	14714	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Le forestier	Souterraine	40	4130	9900	0	6680	0	7420	2240	0	0	0	0	0	0
Les robins	Souterraine		38630	27300	10290	14830	11950	6300	22570	17770	21170	9180	11640	9070	13270
Chez giraudeau	Souterraine	102	11485	12428	6057	7700	4609	6895	9702	10280	8781	7435	10609	10488	10688
Les pres du bourg	Souterraine		6548	15956	4001	12268	0	2140	0	0	0	0	0	0	3784
Maison neuve	Surface		0	0	965	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Le fontenis	Souterraine		14625	22070	13158	15536	9678	14764	25526	22545	11417	15901	15809	11229	14052
La maure	Souterraine		11854	59023	45874	64121	32553	52429	48527	52040	32535	49914	47168	37165	42612
La font	Souterraine		58756	74366	38958	56353	31825	50824	56918	67544	30903	61319	49282	24483	41088
Chez lhoumeau	Souterraine		15130	13990	4900	9198	3410	8712	6360	7080	7940	8600	7380	4910	11650
Les queules	Souterraine		25463	34503	18783	27775	10771	16626	22932	25611	19772	28494	22294	14526	18064
Chez courtalleau	Souterraine		968	512	512	3130	2420	0	0	0	0	0	0	0	0
Les prades	Souterraine	10	2020	12980	6200	4530	5380	6130	4720	0	0	0	0	0	0
Mino-sourd	Souterraine	36	42260	45981	28385	29615	6988	31024	35359	36190	17200	8500	20630	7069	10131
Prélèvement agricole de roinsac	Souterraine	3	0	0	1740	1025	1040	0	0	0	0	0	0	0	0
La font du cloucq	Souterraine		20664	10520	32919	0	0	4216	0	0	0	43	15	102	79
Prélèvement agricole de les combautieres	Souterraine		5316	4286	1649	2961	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Prélèvement agricole de chez bouchet	Souterraine		1769	1965	1950	1532	1655	0	0	0	0	0	0	0	0
Les combaudieres	Souterraine		12150	14560	9700	8500	6750	9540	9580	9600	9580	7490	6880	5070	4770
Pastour	Souterraine	4	2746	10432	8484	7955	5840	5290	7013	9346	12198	6445	6144	6301	7580
Prélèvement	Surface		5374	5903	1265	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Libellé du compteur	Nature de la ressource	Prof. du point (m)	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
agricole de fontoman															
Font-blanche	Surface		2060	2360	2590	2160	640	980	12950	310	4620	0	400	0	0
Billonneau	Souterraine		12592	8258	2750	0	0	0	5687	0	0	0	0	0	0
Prélèvement agricole de les vimieres	Souterraine	17	291	600	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Billonneau	Souterraine	12	10248	2500	1250	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Le pharon	Surface		17410	4890	2260	6340	0	0	0	0	0	0	0	0	0
La pree aux rats	Souterraine	4	0	56370	34620	34930	33370	30120	51520	53520	26280	48100	29100	25980	38070
La pree aux rats	Souterraine	89	45590	45920	20680	32800	23680	28350	31180	34040	19780	32410	22660	20260	34190
La pree aux rats	Surface		48840	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Le tord	Souterraine	30	11710	7990	11350	9330	5910	7060	7330	0	0	0	0	0	0
Chez tardy	Souterraine	30	15322	14575	9639	14847	8487	15182	17826	14321	11934	13992	14267	12091	6612
Ravet	Souterraine	30	101110	55690	71420	82860	36250	82310	58480	66370	28900	61080	39470	40550	61760
Piaud eric	Souterraine		40110	39000	25430	30560	20000	33970	33650	32197	24663	20870	22290	17380	25360
Le tort	Souterraine	72	32920	22410	34820	29900	4830	16060	31057	32063	30960	24850	18210	18000	19250
La tenaille	Souterraine		19520	22430	17210	15900	7370	15830	13450	12220	15840	11800	12060	7170	14380
Chez tardy	Souterraine		28067	28238	19374	18964	18277	35642	30640	31366	34162	25460	28566	21454	15961
Prélèvement agricole de la guetrie	Souterraine		3340	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Grand pillet	Souterraine	40	4745	8833	45000	45000	45000	16700	0	0	0	4726	0	4726	0
E.a.r.l. beauchene	Souterraine	114	14461	12609	546	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fanioux	Souterraine	120	16720	19900	8550	10640	3880	9310	10690	11830	11670	8680	4470	540	7
Prélèvement agricole de les ardouins	Surface		1900	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
La metairie	Souterraine		51263	46631	41617	31916	29952	37435	36666	36423	18254	0	5974	88	4822
Prélèvement agricole de haut mocat	Souterraine		20	575	581	0	20	0	0	0	0	0	0	0	0
Prélèvement agricole de chez menard	Souterraine		2496	2013	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Buguet la garenne	Souterraine	106	17810	13910	13080	13110	4350	9600	13410	14540	10450	15990	15810	8670	11900



Graphique 19 : Volumes annuels prélevés par l'agriculture entre 2003 et 2015

5.2.4.2.2.3 Prélèvements pour l'alimentation en eau potable

Tableau 31 : Liste et volumes des prélèvements pour l'alimentation en eau potable entre 2003 et 2015 sur la zone d'étude (AEAG)

Commune	Nom compteur	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Clion	FONTRAUD	370279	362869	366752	366538	377433	372361	441959	508887	478409	441811	526156	517686	522378
Clion	ST GENIS	92279	110040	106069	122114	112772	103428	35125	0	0	0	0	0	0
Fontaines-d'Ozillac	FIEF DU BREUIL CHEZ MONCALIS	64723	74215	75889	64678	35866	44429	37725	39619	25635	8254	0	0	0
Jonzac	ROQUET F1 (L-D. BEAULIEU)	163940	276805	343794	153694	0	95503	106719	127266	139269	116834	107151	102338	0
Jonzac	ROQUET F2 (L-D. BEAULIEU)	167232	55708	0	0	0	108747	0	0	0	0	0	0	0
Jonzac	FORAGE BEAULIEU F3 JONZAC	0	99379	60481	76796	89255	0	0	0	0	0	0	0	0
Jonzac	FORAGE BEAULIEU F4, JONZAC	0	0	0	204523	314137	329481	272804	361797	331468	330846	334453	318665	288639
Jonzac	FORAGE BEAULIEU	0	0	0	0	138377	113261	274130	237541	298414	328923	298016	274816	276394
Jonzac	FORAGE PRES DE BEAULIEU	0	0	0	0	0	0	243496	207367	393839	164655	278206	237087	0
Jonzac	FORAGE THOMAZEAU	0	0	0	0	0	0	0	2349	10362	55	77	0	81
Jonzac	FORAGE CHAMPEAU	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1046	238994
Léoville	MÉTAIRIE DE PUYRIGAUD	0	0	0	0	0	0	0	56130	415460	426330	424965	380540	441313
Pons	FORAGE FONT DURANT	0	0	0	0	0	0	0	0	108464	0	36285	86090	111247
Saint-Simon-de-Bordes	PONT ENEAU	270390	277762	314824	326355	105299	303807	319441	289346	115931	239186	195601	172033	127475
		1128843	**1256778**	**1267809**	**1314698**	**1173139**	**1471017**	**1731399**	**1830302**	**2317251**	**2056894**	**2200910**	**2090301**	**2006521**

En moyenne, 1,6 millions de m^3 sont prélevés chaque année pour la production d'eau potable.

Le plus gros prélèvement se fait au niveau de Clion (Fontraud) avec environ 400 000 m^3 annuels en moyenne et les différents forages de Jonzac, dont certains ont été déclassés en eau industrielle depuis.

5.2.4.2.2.4 Synthèse des prélèvements d'eau

En moyenne, ce sont plus de 9 millions de m^3 d'eau qui sont prélevés sur la zone d'étude avec les répartitions suivantes :

Dernière année d'activité (2015)
Prélèvement d'eau (Données exprimées en mètres cubes)

Nature\Usage	Eau Potable		Usage industriel		Irrigation		Total	
	Volume	Nb de points	Volume	Nb de points	Volume	Nb de points	Volume	Nb de points
Nappe captive	1 921 698	10	147 793	1	1 530 413	56	3 599 904	67
Nappe phréatique	1 452 990	6	18 563	1	3 223 729	159	4 695 282	166
Eau de surface					456 187	27	456 187	27
Retenue					278 676	23	278 676	23
Total	3 374 688	16	166 356	2	5 489 005	265	9 030 049	283

Les prélèvements d'eau pour l'irrigation sont les plus importants (plus de 50 % des volumes prélevés) et les prélèvements industriels sont vraiment anecdotiques.

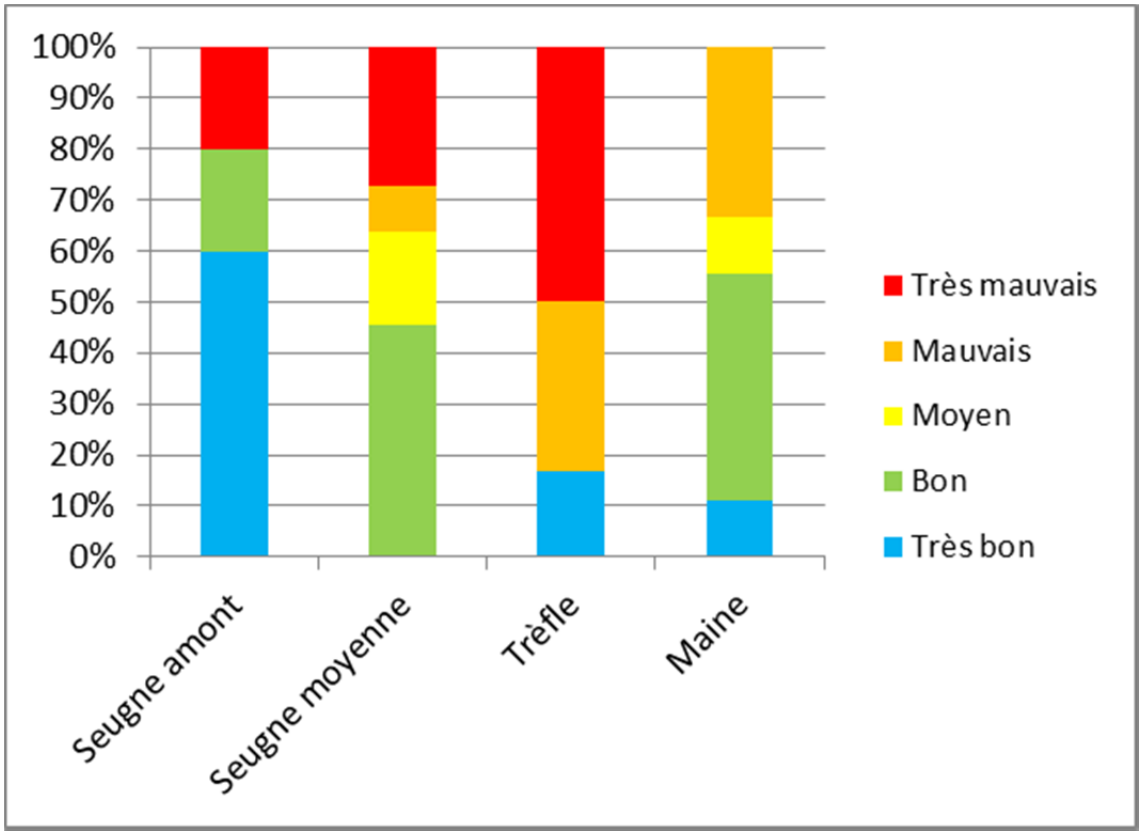
5.2.5 La continuité

Il est bon de rappeler que seule la partie aval de la Seugne (aval du Moulin Neuf) est classée en Liste 2 au regard de l'article L.214-17 du code de l'environnement avec pour espèces cibles :

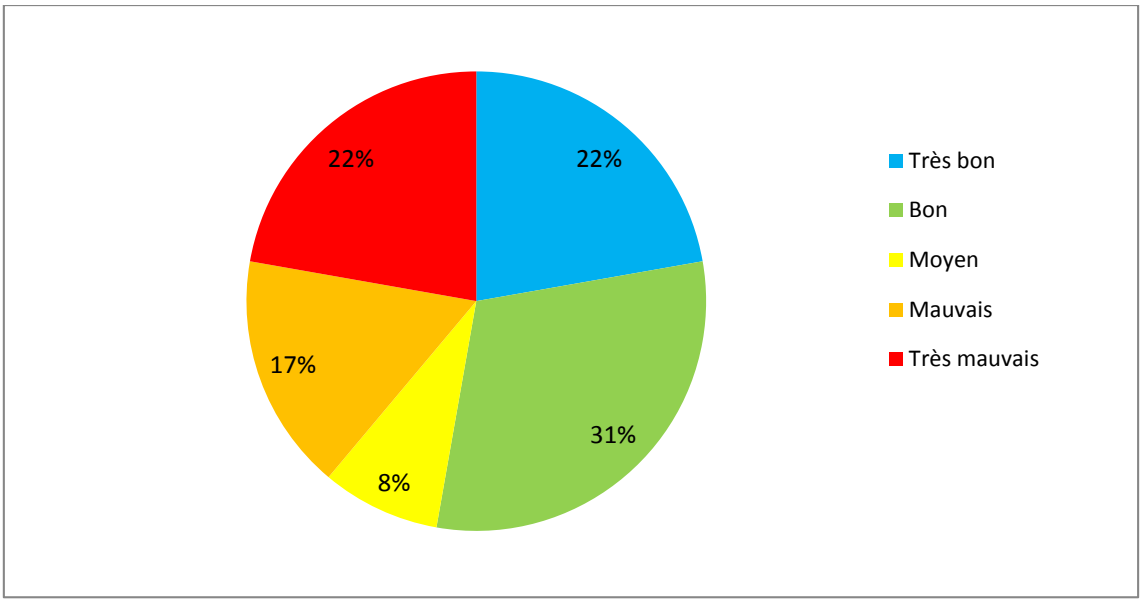
- **Amphihalines :** Anguille, Lamproie marine, Truite de mer
- **Holobiotiques** : Vandoise et Brochet

Le reste des cours d'eau est classé en liste I.

5.2.5.1 Résultats de l'analyse



Graphique 20 : Niveau d'altération par masse d'eau du compartiment « Continuité »



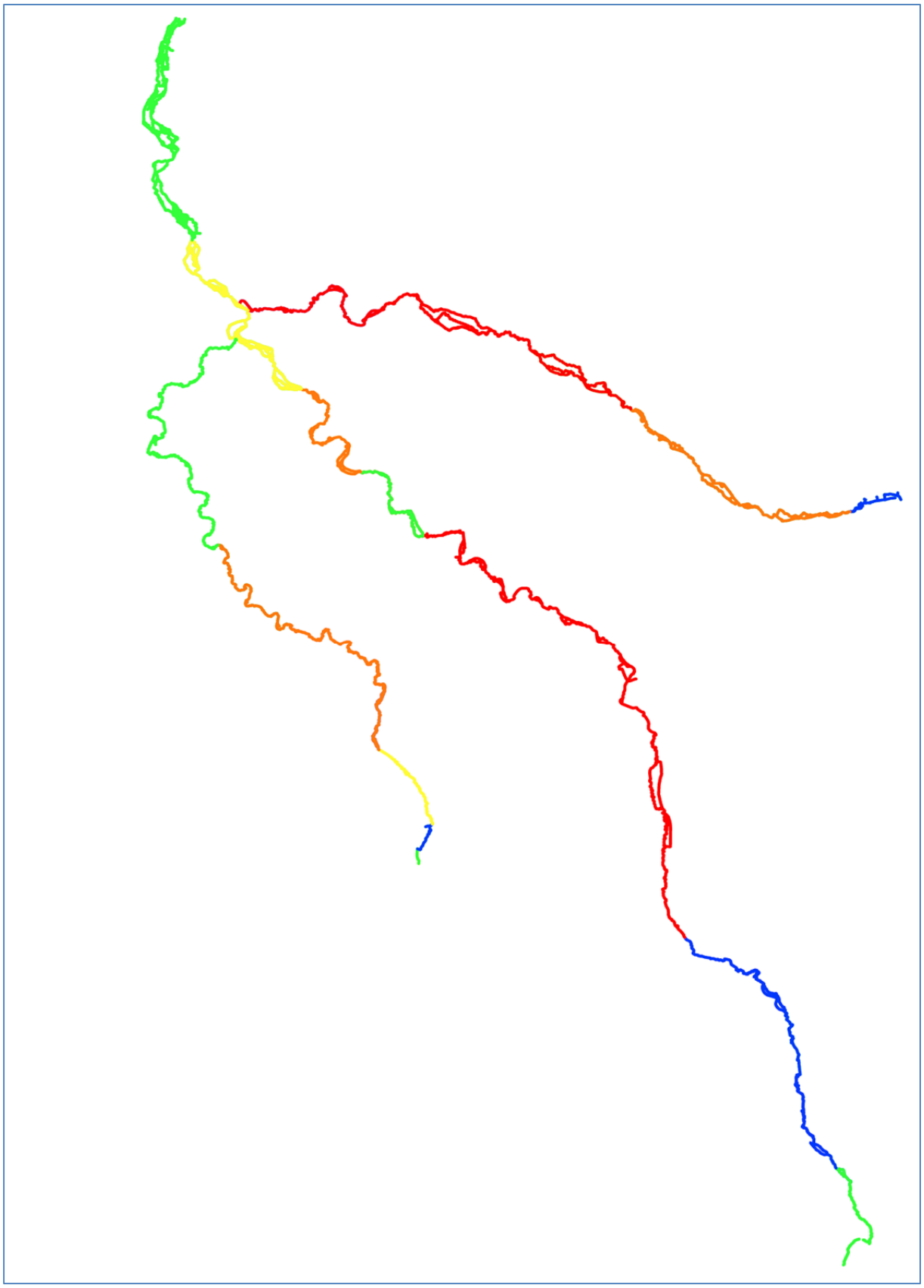
Graphique 21 : Niveau d'altération pour l'ensemble des cours d'eau de la zone d'étude pour le compartiment « Continuité »

Globalement, ce compartiment est moyennement altéré avec 53 % des segments en bon ou très bon état et 8 % en état moyen.

Cependant, la situation est différente selon les masses d'eau :

- La Seugne amont atteint les 75% de bon état
- La Maine est à 55 % de bon état
- Le Trèfle est à 15 % de bon état
- La seugne moyenne est à 45 % de bon état

Ainsi, les points noirs se focalisent sur la partie aval de la Seugne amont et la partie médiane de la Seugne moyenne. Le Trèfle est également un point noir au regard de la continuité écologique.



Carte 37 : Niveau d'altération du compartiment « Continuité » pour les cours d'eau de la zone d'étude

5.2.5.2 Eléments du diagnostic

Deux paramètres sont pris en compte dans ce compartiment :

- Les ruptures d'écoulements (importance et fréquence des assecs).
- Les ouvrages, qui modifient la continuité longitudinale amont / aval. Il convient de distinguer les ouvrages de franchissement (ponts, passerelles, buses) et ouvrages hydrauliques (vannes, clapets, déversoir, batardeaux).

La typologie des ouvrages utilisée lors du diagnostic de terrain est la suivante :

Tableau 32 : Typologie des ouvrages utilisée lors de l'arpentage

Catégorie	Type	Manœuvrable
Hydraulique	Déversoir	Non
	Seuil	Non
	Batardeau	Oui
	Vanne	Oui
	Clapet	Oui
Franchissement	Pont	Sans objet
	Passerelle	Sans objet
	Buse	Sans objet
	Gué	Sans objet

Au regard du nombre important d'ouvrages de franchissement, seuls les ouvrages problématiques pour la circulation piscicole ont été retenus ici.

Sur le terrain, une expertise de chaque ouvrage présentant une chute a été réalisée, les ouvrages sans chute ou sur des fossés se vont vus attribuer la mention « Non évalué ».

A ce stade de l'étude, le protocole ICE n'ait pas été utilisé intégralement, mais nous avons utilisé :

- les 4 classes de franchissabilité de l'ICE
- les différents paramètres observés sur le terrain

Ces éléments sont détaillés ci-après :

Tableau 33 : Classes de franchissabilité retenues pour l'évaluation des ouvrages (d'après l'ICE, ONEMA, 2014)

Classes de franchissabilité	Description
Barrière franchissable avec impact limité	La barrière ne représente pas un obstacle significatif à la migration vers l'amont des espèces cibles/stades du groupe considéré car la plus grande partie de la population est capable de la franchir. Cela ne signifie pas que la barrière ne pose aucun retard de migration ou qu'absolument tous les poissons la franchissent.
Barrière partielle avec impact significatif	La barrière représente un obstacle significatif à la migration vers l'amont des espèces cibles/stades considéré. Si elle est franchissable une grande partie du temps et cela pour la majeure partie de la population, elle est néanmoins susceptible de provoquer des retards de migrations non négligeables. L'obstacle reste néanmoins franchissable une partie de la période de migration pour une fraction de la population du groupe considéré (< 1/3).
Barrière partielle avec impact majeur	La barrière représente un obstacle majeur à la migration vers l'amont des espèces cibles/stade du groupe considéré car elle est infranchissable une grande partie du temps et/ou pour une grande partie de la population (> 2/3). Le franchissement de l'obstacle n'est possible qu'une partie limitée de la période de migration et pour une fraction limitée de la population du groupe considéré et peut provoquer des retards de migration préjudiciables au bon déroulement de la reproduction.
Barrière totale	La barrière est infranchissable pour les espèces cibles/stades du groupe considéré et constitue un obstacle total à leur migration vers l'amont. Il est toutefois possible que dans des conditions exceptionnelles le caractère infranchissable de l'obstacle soit momentanément levé pour une fraction de la population.

Tableau 34 : Paramètres étudiés en fonction du mode de franchissement

Type de franchissement	Paramètres à évaluer
Reptation	Hauteur de chute
	Pente
	Rugosité
	Lame d'eau
	Longueur du parement
Nage	Hauteur de chute
	Type d'écoulement
	Vitesse du courant
	Longueur du parement
	Epaisseur de la lame d'eau
	Profondeur de la fosse d'appel
Saut	Hauteur de chute
	Epaisseur de la lame d'eau sur la crête
	Profondeur de la fosse d'appel

La pente est calculée en fonction du niveau d'eau amont et du niveau d'eau aval selon le profil en long de l'ouvrage depuis l'amont jusqu'à la fin de la fosse aval. La pente influe sur la vitesse du courant. L'anguille ne peut nager au-delà d'une vitesse de courant supérieure à 1,5 m/s.

Concernant le franchissement par reptation, la franchissabilité dépend à la fois de la longueur du parement et de son inclinaison (ainsi que du tirant d'eau qui doit être inférieur à 2 cm pour les anguillettes, par exemple) :

- Pente < 15% : Franchissable indépendamment de la longueur du parement
- Pente > 15% : Franchissabilité en fonction de la longueur et de la nature du parement.

Si des redans verticaux sont inclus dans la pente, ils seront considérés comme des chutes verticales et devront être analysés comme une chute unitaire pour chaque espèce selon les critères suivants :

- h redan < h min de l'espèce cible : franchissable, par nage
- h redan > h min de l'espèce cible : problématique, par saut.

Les valeurs de chutes ainsi que la classe de franchissabilité associée, pour chaque espèce cible étudiée, est présentée dans le tableau ci-dessous.

N.B. : Il ne s'agit pas du seul paramètre à prendre en compte pour la définition de la classe de franchissabilité d'un obstacle.

Pour le franchissement par saut, un autre paramètre est à analyser, la profondeur de la fosse d'appel. La profondeur nécessaire est liée à l'espèce cible mais également à la hauteur de chute ainsi qu'à son inclinaison. En effet, dans le cas d'une pente inclinée, la fosse ne sert que partiellement à la prise d'élan alors que pour une chute verticale, la fosse sert véritablement à la prise d'élan du poisson.

Pour des chutes comprises entre 0 et 1 m, la relation chute/profondeur de fosse est linéaire ainsi, une chute de 30 cm nécessite une fosse de 30 cm de profondeur. Au-delà d'1m cette relation linéaire n'est plus vérifiée et pour une chute de 2 m, une profondeur de fosse d'1,2 m est suffisante pour le saumon atlantique.

Un atlas de localisation des ouvrages est présenté en Annexes.

5.2.5.3 Altérations du compartiment

5.2.5.3.1 Assecs

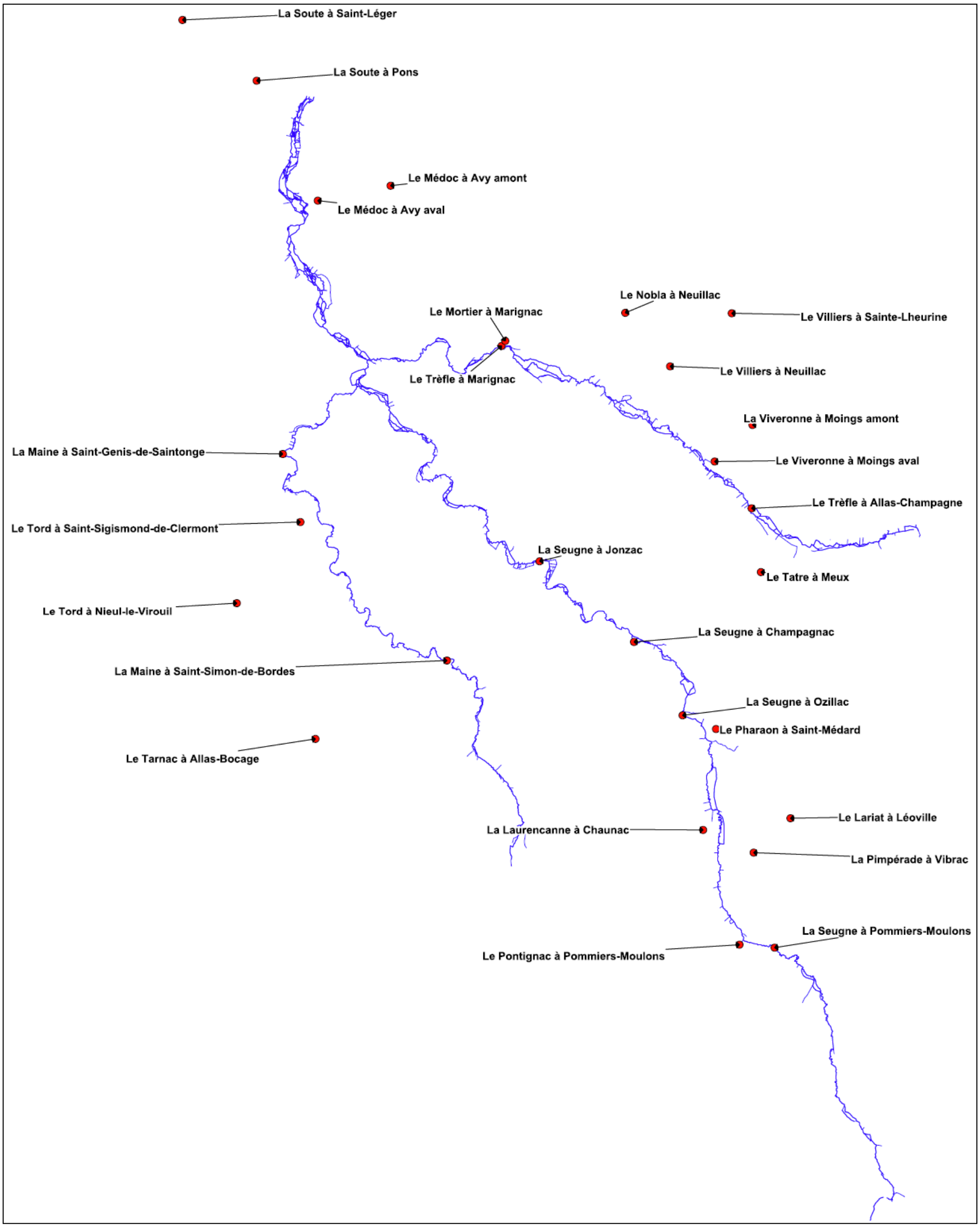
Lors des épisodes d'assecs ou d'étiages très sévères, la vie aquatique et notamment la circulation des poissons, est très réduite, même si un potentiel d'accueil pour de nombreuses espèces existe le reste de l'année.

Le dispositif Onde a pris le relais des dispositifs historiques ROCA (Réseau d'observation de crises des assecs) et RDOE (Réseau départemental d'observation des étiages) au plan national dès 2012. Il est un des outils listés dans la circulaire du 18 mai 2011 relative aux mesures exceptionnelles de limitation ou de suspension des usages de l'eau en période de sécheresse.

Sur le bassin versant de la Seugne, 27 stations sont suivies chaque année de mai à septembre.

Il s'avère que les cours d'eau de la zone d'étude sont soumis à des assecs récurrents voire annuels pour certains.

Les résultats du suivi mis en place depuis 2012 sont présentés ci-dessous :



Carte 38 : Localisation des stations du réseau ONDE sur la zone d'étude

Tableau 35 : Résultats du suivi des assecs sur la zone d'étude de 2012 à 2016 (ONDE)

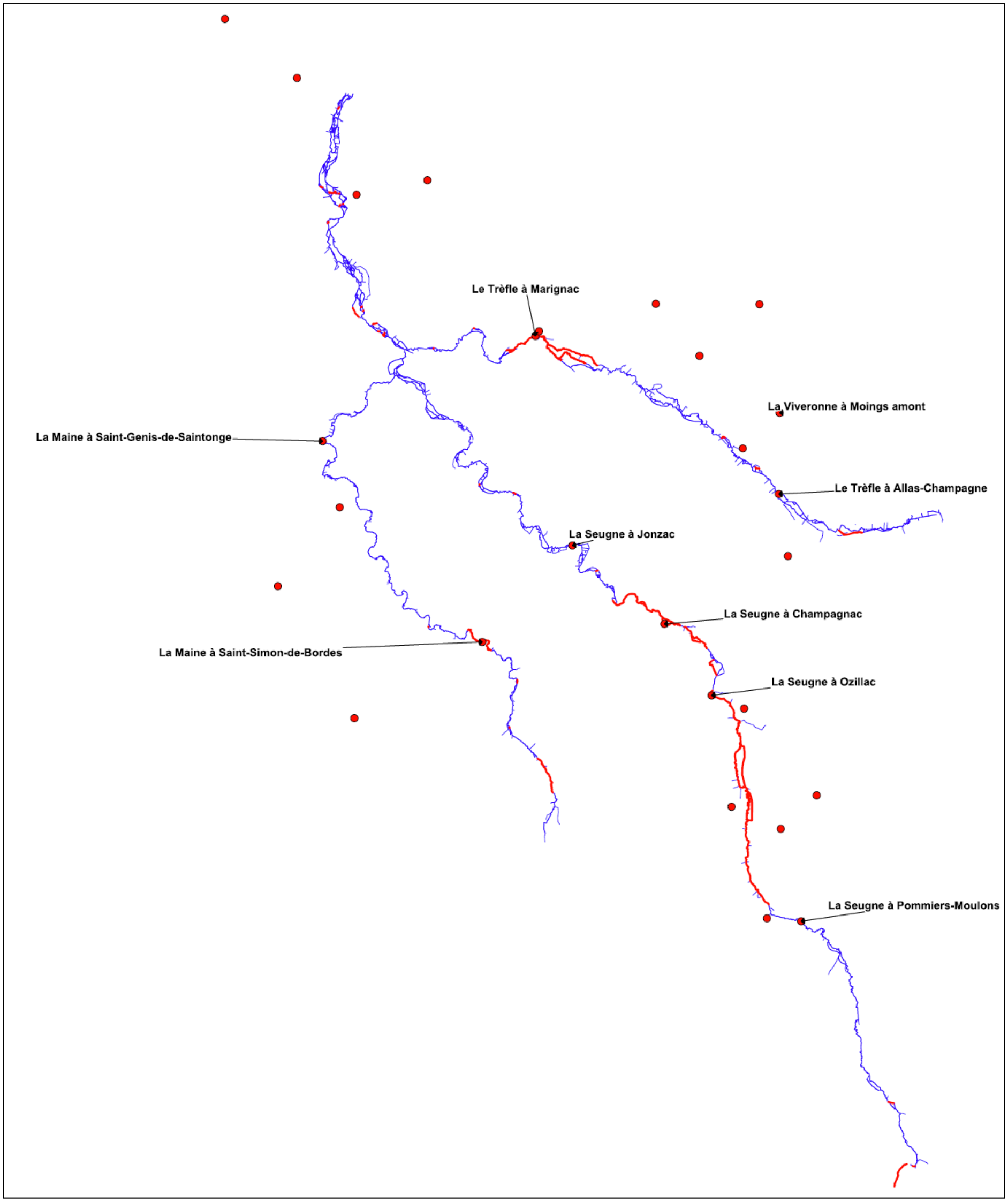
	2012				2013				2014				2015				2016			
Nom de la station	juin-12	juil-12	août-12	sept-12	juin-13	juil-13	août-13	sept-13	juin-14	juil-14	août-14	sept-14	juin-15	juil-15	août-15	sept-15	juin-16	juil-16	août-16	sept-16
La Laurencanne à Chaunac																				
La Maine à Saint-Genis-de-Saintonge																				
La Maine à Saint-Simon-de-Bordes																				
La Pimpérade à Vibrac																				
La Seugne à Champagnac																				
La Seugne à Jonzac																				
La Seugne à Ozillac																				
La Seugne à Pommiers-Moulons																				
La Soute à Pons																				
La Soute à Saint-Léger																				
La Viveronne à Moings amont																				
Le Lariat à Léoville																				
Le Médoc à Avy amont																				
Le Médoc à Avy aval																				
Le Mortier à Marignac																				
Le Nobla à Neuillac																				
Le Pharaon à Saint-Médard																				
Le Pontignac à Pommiers-Moulons																				
Le Tarnac à Allas-Bocage																				
Le Tatre à Meux																				
Le Tord à Nieul-le-Virouil																				
Le Tord à Saint-Sigismond-de-Clermont																				
Le Trèfle à Allas-Champagne																				
Le Trèfle à Marignac																				
Le Villiers à Neuillac																				
Le Villiers à Sainte-Lheurine																				
Le Viveronne à Moings aval																				

Ces résultats montrent bien que :

- la Maine présente des assecs uniquement sur sa partie amont et pas tous les ans.
- Le Trèfle présente des assecs à l'amont tous les ans
- La Seugne en amont de Pommiers-Moulon ne présente pas de ruptures d'écoulements mais à Jonzac les assecs sont observés 4 années sur 5
- Le constat d'assecs récurrents est également observé sur la plupart des affluents du bassin versant.

Il convient de compléter ces résultats car les assecs peuvent survenir bien après le mois de septembre et durer jusqu'en fin d'année.

En effet, lors de nos prospections de terrain de décembre à février, nous avons observé des secteurs à sec en aval de certaines de ces stations de suivi (ex : la Seugne à Ozillac et Champagnac).



Carte 39 : Localisation des linéaires à sec lors des prospections (décembre 2016 à février 2017) et des stations du réseau ONDE

5.2.5.3.2 Ouvrages

Tableau 36 : Classes de franchissabilité par type d'ouvrage

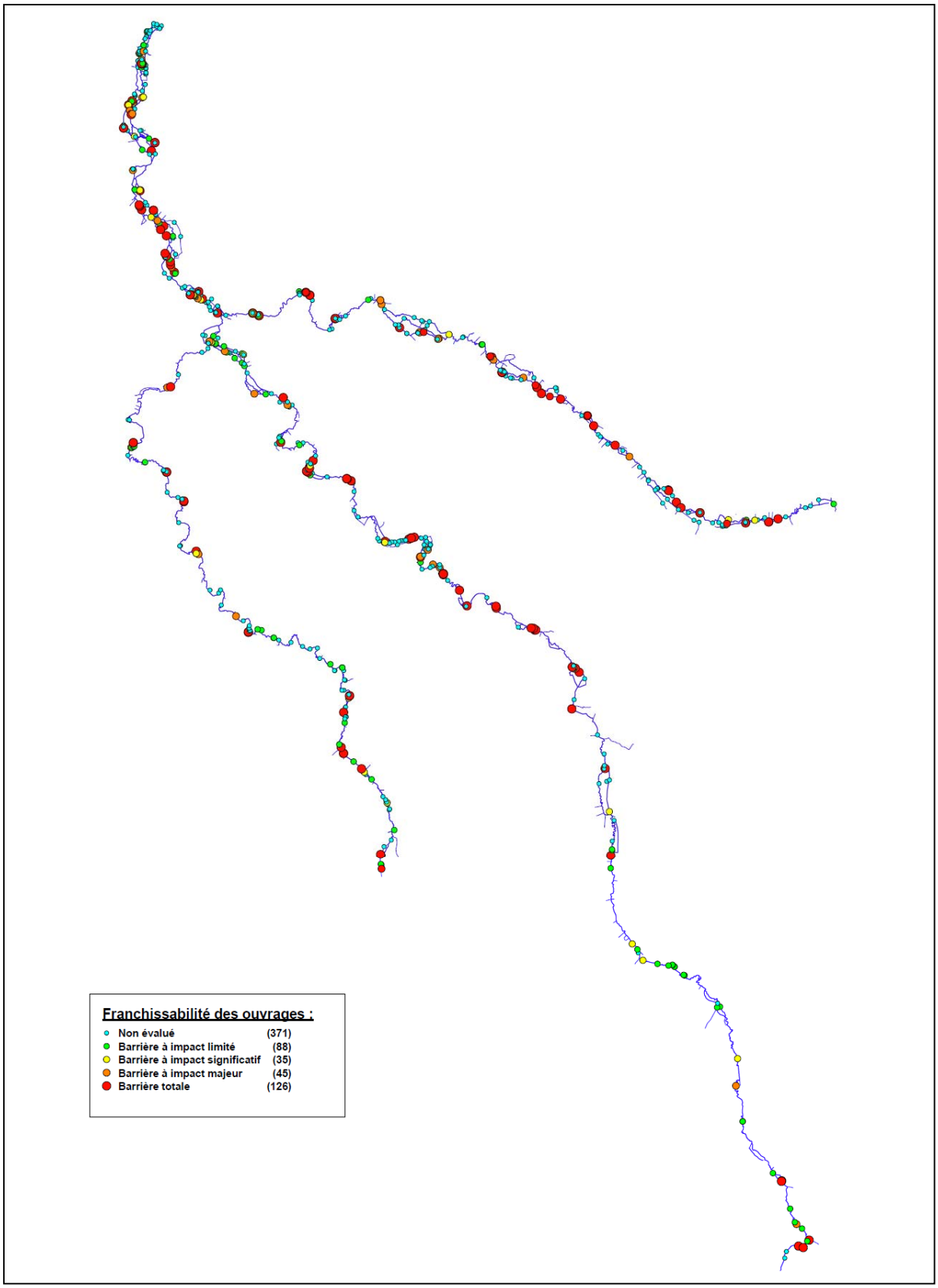
Type d'ouvrage	Franchissabilité	Nombre
Batardeau	Barrière à impact limité	3
Brèche	Barrière à impact limité	4
Buse	Barrière à impact limité	7
Dalot	Barrière à impact limité	2
Déversoir	Barrière à impact limité	13
Gué	Barrière à impact limité	17
Passe à poissons	Barrière à impact limité	4
Passerelle	Barrière à impact limité	4
Pont	Barrière à impact limité	32
Vanne	Barrière à impact limité	2
Batardeau	Barrière à impact significatif	5
Brèche	Barrière à impact significatif	6
Buse	Barrière à impact significatif	5
Dalot	Barrière à impact significatif	1
Déversoir	Barrière à impact significatif	12
Gué	Barrière à impact significatif	1
Pont	Barrière à impact significatif	3
Vanne	Barrière à impact significatif	2
Batardeau	Barrière à impact majeur	6
Brèche	Barrière à impact majeur	4
Buse	Barrière à impact majeur	2
Clapet	Barrière à impact majeur	2
Dalot	Barrière à impact majeur	1
Déversoir	Barrière à impact majeur	17
Gué	Barrière à impact majeur	1
Pont	Barrière à impact majeur	2
Vanne	Barrière à impact majeur	10
Batardeau	Barrière totale	12
Brèche	Barrière totale	2
Buse	Barrière totale	7
Clapet	Barrière totale	11
Dalot	Barrière totale	3
Déversoir	Barrière totale	41

Gué	Barrière totale	4
Pont	Barrière totale	2
Vanne	Barrière totale	42
Vannes	Barrière totale	2

Les ouvrages sont nombreux sur les cours d'eau de la zone d'étude et induisent une problématique de circulation piscicole importante.

La carte ci-dessous nous indique que la Maine est relativement épargnée avec quelques ouvrages problématiques isolés alors que le Trèfle est concerné sur tout son cours.

Pour la Seugne, la situation est variable avec l'amont qui est épargné, la partie médiane qui est très impactée et la partie aval qui est impactée d'une façon moindre en raison de la multitude de bras.



Carte 40 : Franchissabilité des ouvrages sur la zone d'étude

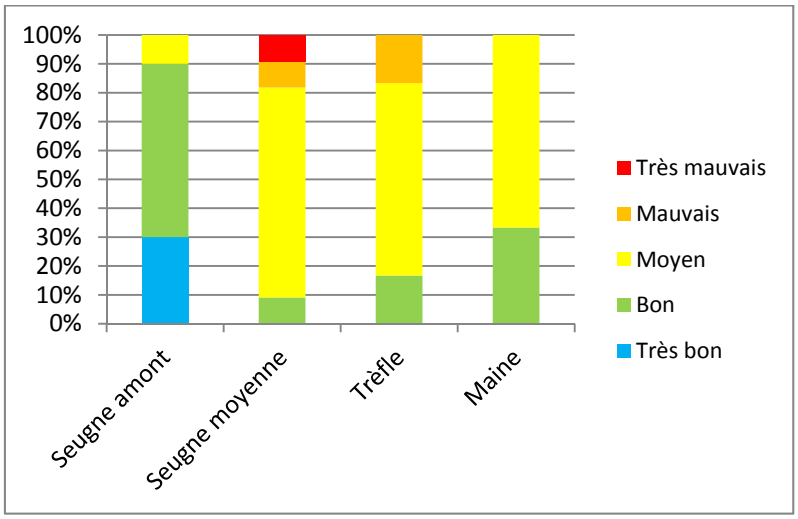
Il apparaît que la majorité des ouvrages problématiques se trouvent sur la partie médiane de la Seugne et sur l'intégralité du Trèfle (densité plus importante sur les parties médiane et

amont). La Maine est moins impactée que les deux autres cours d'eau et la partie aval de la Seugne est également moins problématique malgré une densité d'ouvrages très importante.

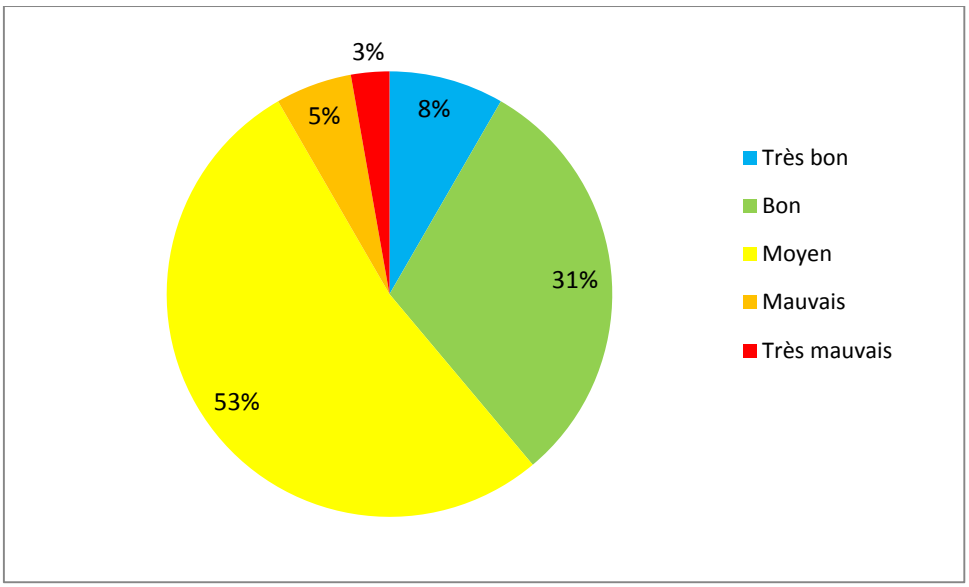
Un point plus détaillé sur les moulins de la zone d'étude est présenté dans le paragraphe « Usages et activités ».

5.2.6 La ligne d'eau

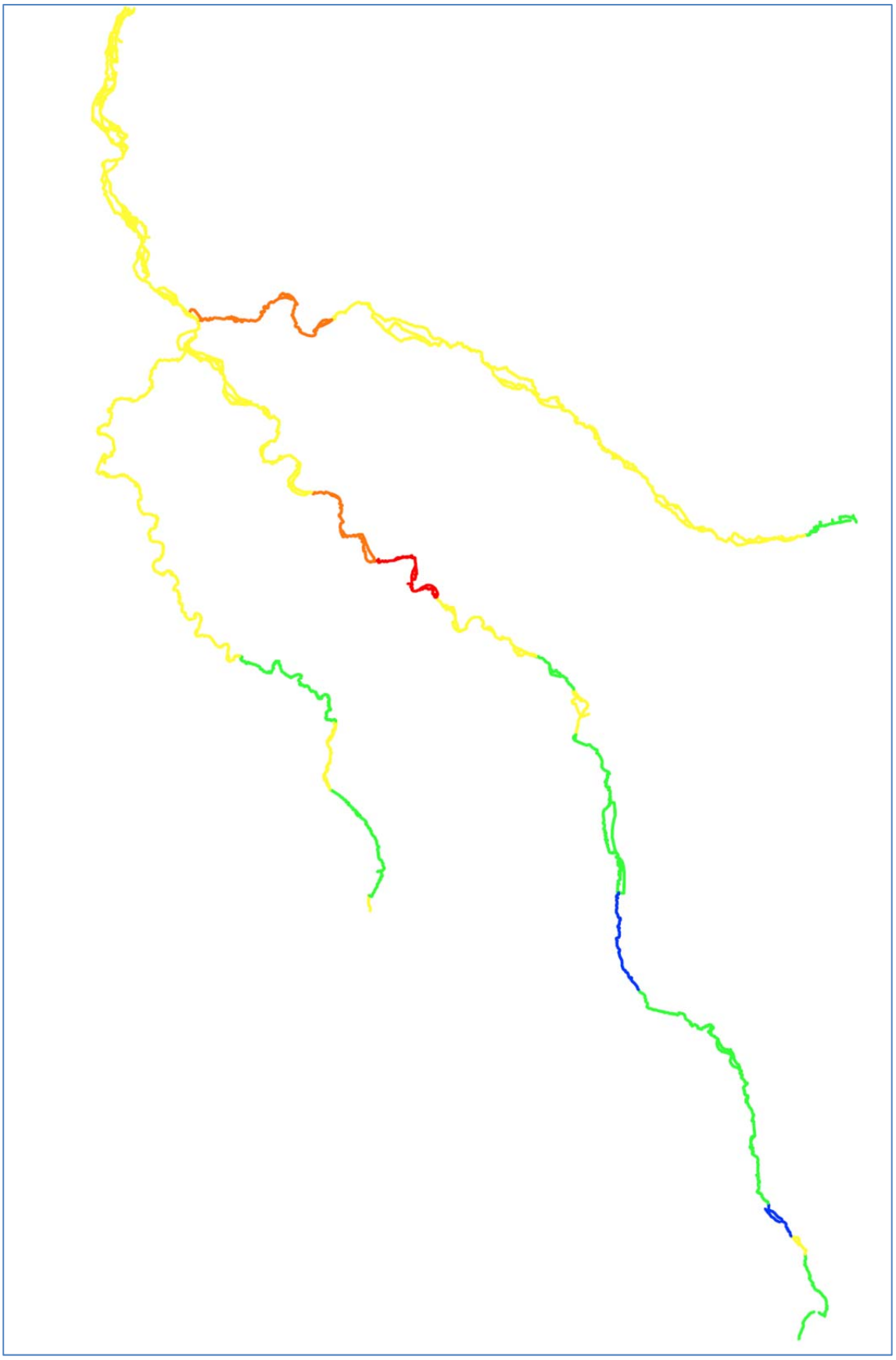
5.2.6.1 Résultats de l'analyse



Graphique 22 : Niveau d'altération par masse d'eau du compartiment « Ligne d'eau »



Graphique 23 : Niveau d'altération pour l'ensemble des cours d'eau de la zone d'étude pour le compartiment « Ligne d'eau »



Carte 41 : Niveau d'altération du compartiment « Ligne d'eau » pour les cours d'eau de la zone d'étude

Globalement, les masses d'eau de la zone d'étude sont altérées à hauteur de 61 %. Même si certains ouvrages ne présentent pas d'obstacle pour la circulation piscicole, ils peuvent néanmoins représenter une section de contrôle pour les écoulements.

Seule la Seugne amont est épargnée par l'influence des ouvrages sur la ligne d'eau.

5.2.6.2 Eléments du diagnostic

Les ouvrages déjà évoqués précédemment sont les principaux éléments du diagnostic qui influencent la ligne d'eau. Les ouvrages les plus problématiques pour la ligne d'eau sont les suivants :

- Chaussées équipées de Vannes et déversoirs
- Seuils artificiels au fil de l'eau
- Clapets

Les radiers de pont, batardeau, seuils artificiels et passages busés n'influencent que très peu la ligne d'eau car ils ne constituent pas des ouvrages de retenue à part entière.

5.2.6.3 Altérations du compartiment

Les ouvrages au fil de l'eau sont problématiques pour diverses raisons :

- accélération des phénomènes d'eutrophisation du milieu par réchauffement de la lame d'eau (sur les plus gros ouvrages),
- accélération des phénomènes de développement algal par stagnation des écoulements,
- sédimentation accrue des particules fines et colmatage des substrats en amont des ouvrages,
- les écoulements et les habitats sont banalisés dans la zone d'influence des ouvrages,
- obstacle à la circulation piscicole.

Tableau 37 : Pourcentages de linéaires sous influence par tronçon de la zone d 'étude.

	linéaire sous influence (m)	linéaire total (m)	%
MAI_TRO_1	90	477	19%
MAI_TRO_2	118	1208	10%
MAI_TRO_3	552	3484	16%
MAI_TRO_4	831	3493	24%
MAI_TRO_5	343	6106	6%
MAI_TRO_6	2958	5811	51%
MAI_TRO_7	1444	3064	47%
MAI_TRO_8	1411	2506	56%
MAI_TRO_9	4777	8491	56%
SEA_TRO_1	118	3382	3%
SEA_TRO_10	1123	9970	11%
SEA_TRO_2	425	1185	36%
SEA_TRO_3	0	568	0%
SEA_TRO_4	0	1323	0%
SEA_TRO_5	129	2877	4%
SEA_TRO_6	197	2610	8%
SEA_TRO_7	78	2544	3%
SEA_TRO_8	576	4143	14%
SEA_TRO_9	0	3347	0%
SEM_TRO_1	1515	3106	49%
SEM_TRO_10	6759	14208	48%
SEM_TRO_11	4250	9509	45%
SEM_TRO_2	434	2253	19%
SEM_TRO_3	3848	7335	52%
SEM_TRO_4	4868	5714	85%
SEM_TRO_5	3955	5671	70%
SEM_TRO_6	3186	9076	35%
SEM_TRO_7	5600	11743	48%
SEM_TRO_8	3546	9969	36%
SEM_TRO_9	5289	11520	46%
TRE_TRO_1	416	3081	13%
TRE_TRO_2	3557	10496	34%
TRE_TRO_3	2203	5836	38%
TRE_TRO_4	4778	8894	54%
TRE_TRO_5	3498	11183	31%
TRE_TRO_6	5756	9129	63%

6 THEME 3 : BIODIVERSITE ET LES HABITATS

6.1 LES SITES NATURA 2000

Certaines zones naturelles du bassin versant, répertoriées comme étant des sites écologiquement intéressants (SIC : Site d'Intérêt Communautaire), font l'objet du réseau **Natura 2000**.

Le réseau Natura 2000 est un réseau écologique européen destiné à préserver la biodiversité en assurant le maintien ou le rétablissement dans un état de conservation favorable des habitats naturels et habitats d'espèces de faune et de flore d'intérêt communautaire.

Il s'agit de promouvoir une gestion adaptée des habitats naturels et des habitats de la faune et de la flore sauvages tout en tenant compte des exigences économiques, sociales et culturelles ainsi que des particularités régionales et locales de chaque Etat membre.

Le réseau Natura 2000 est composé de deux types de sites :

- les ZPS (Zones de Protection Spéciale), relevant de la directive européenne n°79/409/CEE du 6 avril 1979 concernant la conservation des oiseaux sauvages, dite Directive "Oiseaux",
- les ZSC (Zones Spéciales de Conservation), relevant de la directive européenne n°92/43/CEE du 21 mai 1992 relative à la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages, dite Directive "Habitats".

6.1.1 « FR5402208 : Haute vallée de la Seugne en amont de Pons et ses affluents »

Communes concernées : Agudelle, Allas Bocage, Allas Champagne, Baignes Ste Radegonde, Barbezieux St Hilaire, Barret, Belluire, Berneuil, Brie sous Archiac, Champagnac, Chatenet, Chaunac, Chepniers, Clam, Clion, Condéon, Fléac sur Seugne, Fontaines d'Ozillac, Guimps, Guitinières, Jazennes, Jonzac, Léoville, Lussac, Marignac, Mérignac, Meux, Mirambeau, Moings, Montchaude, Montlieu-la-Garde, Mortiers, Mosnac, Neuillac, Neulles, Nieul-le-Virouil, Ozillac, Le Pin, Polignac, Pommiers Moulons, Pons, Pouillac, Réaux, Reignac, Rouffignac, St Ciers Champagne, Ste Colombe, St Genis de Saintonge, St Georges d'Antignac, St Germain de Lusignan, St Germain de Vibrac, St Grégoire d'Ardennes, St Hilaire du Bois, St Léger, St Maigrin, St Maurice de Tavernole, St Médard, St Sigismond de Clermont, St Simon de Bordes, Soubran, Sousmoulins, Tâtre, Tugéras St Maurice, Touvérac, Vibrac, Villars en Pons, Villexavier.

Superficie totale : 551 ha en Charente, 3790 ha en Charente-Maritime

Date de désignation : 27 mai 2009 (ZSC)

Document d'objectifs : A venir

Description et intérêt du site

Vaste complexe alluvial du bassin amont de la rivière Seugne, incluant le chevelu de ses principaux affluents comme le Médoc, le Trèfle, le Tâtre, la Rochette ou Maine et le Tort, ainsi que l'étang d'Allas. L'intérêt majeur du site réside dans la présence d'une population de Visons d'Europe, espèce d'intérêt communautaire en voie de disparition à l'échelle nationale.

Il s'agit pour l'essentiel de cours d'eau mésotrophes associant des milieux variés : cours d'eau lent à nombreux méandres et ramifications isolant des îlots boisés ; rivière à courant rapide et eaux bien oxygénés ; boisements hygrophiles linéaires ou en bosquet ; peuplements riverains de grandes hélophytes ; prairies méso-hygrophiles inondables ; cultures.

L'étang d'Allas est un des plus grands lacs artificiels de Charente-Maritime. Il se situe en tête de bassin de la Maine, dans un vallon boisé remarquable et peu altéré.

Plusieurs espèces et habitats d'intérêt communautaire, dont certains prioritaires (forêt alluviale à Aulne et Frêne, Rosalie des Alpes) fréquentent la zone. C'est par exemple le cas de la loutre, du Grand Rhinolophe, de deux espèces de poissons ainsi que trois espèces d'insectes particulièrement menacés à l'échelle européenne.

Tableau 38 : Liste des habitats inscrits à l'Annexe I de la Directive Habitats (Source : DOCOB)

CC	CN	Désignation	Superficie totale	% Aire d'étude
22.32	3130-5	Gazons amphibies annuels septentrionaux	Habitat ponctuel	
22.44	3140	Tapis immergés de Characées	Habitat ponctuel	
22.42	3150-1	Végétations enracinéees immergées des plans d'eau eutrophes	Habitat ponctuel	
22.41	3150-3	Végétations flottantes libres des plans d'eau eutrophes	Habitat ponctuel	
22.41 x 22.421	3150-4	Végétations aquatiques des rivières, canaux et fossés eutrophes des marais naturels	Habitat ponctuel	
24.4	3260	Végétations immergées des rivières	Habitat ponctuel	
24.43	3260-3	Végétations immergées des rivières oligo-mésotrophes à méso-eutrophes, acides à neutres	Habitat ponctuel	
24.44	3260-6	Végétations immergées des ruisseaux et petites rivières eutrophes neutres à basique	Habitat ponctuel	
31.23	4030	Landes atlantiques à *Erica* et *Ulex*	3 ha	0,07 %
37.1	6430-1	Communautés à reine des prés et communautés associées	62 ha	1,43 %
37.311	6410	Prairies humides à molinie	0,6 ha	0,01 %
37.71	6430-4	Mégaphorbiaies eutrophes	66 ha	1,52 %
44.3	**91E0**	**Forêt de frênes et d'aulnes des fleuves médio-européens**	687,7 ha	15,84 %
44.4	91F0	Forêt mixte de chênes, d'ormes et de frênes des grands fleuves	30 ha	0,69 %
51.142	7110	Rigoles à Myrte des marais	Habitat ponctuel	

CC : Code Corine Biotopes
CN : Code Natura 2000
En gras : Habitat communautaire prioritaire

En revanche, aucune espèce végétale inscrite à l'Annexe II de la Directive habitats n'a été recensée sur le périmètre de ce site Natura 2000. Cependant, ce territoire recèle tout de même de nombreuses espèces d'intérêt patrimonial local voire national telles que la Rosolis à feuilles rondes, le Dryoptéris dilaté, la Fritillaire pintade, la Gratiole officinale…

Ainsi, le bilan patrimonial de la flore du site Natura 2000 de la haute vallée de la Seugne et ses affluents est présenté dans le tableau ci-dessous :

Tableau 39 : Bilan patrimonial de la flore de la haute vallée de la Seugne (Source : DOCOB)

STATUT	NOMBRE D'ESPECES
Espèces de la directive Habitats	0
Espèces protégées au niveau national	3
Espèces protégées au niveau régional	3
Autres espèces d'intérêt particulier (liste rouge régionale, espèces déterminantes de ZNIEFF)	35
TOTAL	41

En ce qui concerne la faune, de nombreuses espèces animales d'intérêt communautaire ont été recensées :

Tableau 40 : Liste des espèces animales d'intérêt communautaire du site (Source : DOCOB)

MAMMIFERES				
Nom français	**Nom latin**	**PN**	**DH**	**LRR**
Barbastelle	*Barbastella barbastellus*	X	II, IV	X
Grand Murin	*Myotis myotis*	X	II, IV	X
Grand Rhinolophe	*Rhinolophus ferrumequinum*	X	II, IV	X
Minioptère de Schreibers	*Miniopterus schreibersii*	X	II, IV	X
Noctule commune	*Nyctalus noctula*	X	IV	X
Noctule de Leisler	*Nyctalus leisleri*	X	IV	X
Oreillard gris	*Plecotus austriacus*	X	IV	X
Oreillard roux	*Plecotus auritus*	X	IV	X
Petit Murin	*Myotis blythii*	X	II, IV	X
Petit Rhinolophe	*Rhinolophus hipposideros*	X	II, IV	X
Vespertilion à moustaches	*Myotis mystacinus*	X	IV	X
Vespertilion à oreilles échancrées	*Myotis emarginatus*	X	II, IV	X
Vespertilion de Beschtein	*Myotis beschteini*	X	II, IV	X
Vespertilion de Daubenton	*Myotis daubentoni*	X	IV	X
Vespertilion de Natterer	*Myotis nattereri*	X	IV	X
Pipistrelle commune	*Pipistrellus pipistrellus*	X	IV	
Pipistrelle de Kuhl	*Pipistrellus kuhli*	X	IV	
Pipistrelle de Nathusius	*Pipistrellus nathusii*	X	IV	
Rhinolophe euryale	*Rhinolophus euryale*	X	II, IV	X
Loutre d'Europe	*Lutra lutra*	X	II, IV	X
Vison d'Europe	***Mustela lutreola***	**X**	**II, IV**	**X**
AMPHIBIENS				
Nom français	**Nom latin**	**PN**	**DH**	**LRR**
Alyte accoucheur	*Alytes obstetricans*	X	IV	
Crapaud calamite	*Bufo calamita*	X	IV	X
Grenouille agile	*Rana dalmatina*	X	IV	
Rainette méridionale	*Hyla meridionalis*	X	IV	X
Sonneur à ventre jaune	*Bombina variegata*	X	II, IV	X
Triton marbré	*Triturus marmoratus*	X	IV	X
REPTILES				
Nom français	**Nom latin**	**PN**	**DH**	**LRR**
Cistude d'Europe	*Emys orbicularis*	X	II, IV	X
Couleuvre verte et jaune	*Hierophis viridiflavus*	X	IV	
Lézard des murailles	*Podarcis muralis*	X	IV	
Lézard vert	*Lacerta bilineata*	X	IV	
POISSONS				
Chabot	*Cottus gobio*		II	
Lamproie de Planer	*Lampetra planeri*	X	II	X
INSECTES				
Nom français	**Nom latin**	**PN**	**DH**	**LRR**
Agrion de Mercure	*Coenagrion mercuriale*	X	II	X
Cordulie à corps fin	*Oxygastra curtisii*	X	II, IV	
Fadet des Laîches	*Coenonympha oedippus*	X	II, IV	d
Lucane cerf-volant	*Lucanus cervus*		II	
Cuivré des marais	*Lycaena dispar*	X	II, IV	X
Rosalie alpine	*Rosalia alpina*	X	II, IV	X

En gras : espèce prioritaire

DH = Directive Habitats (II = Annexe 2, IV = Annexe 4)
PN = Protection nationale (Arrêtés ministériels)
LRR = Liste Rouge Régionale

6.1.2 Autres sites Natura 2000 à proximité

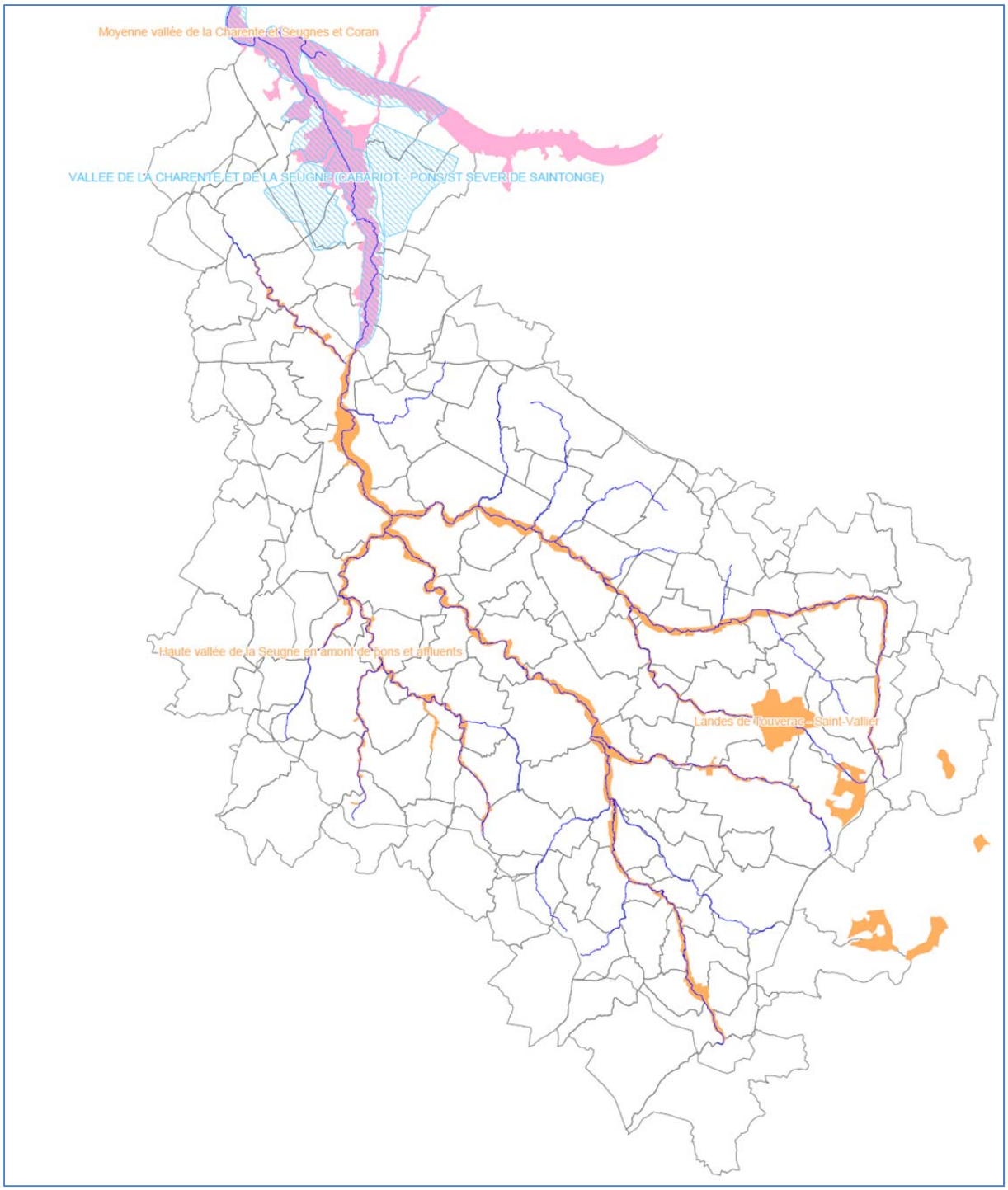
Dans le bassin versant de la haute Seugne, on recense 2 sites Natura 2000 (ZCS) en plus de celui précédemment décrit :

Tableau 41 : Liste des sites Natura 2000 du bassin de la Haute Seugne (Source : DOCOB)

N°	Type	Dénomination	Surface	Intérêt	Communes de l'aire d'étude concernées	Recouvrement avec l'aire d'étude	DOCOB
FR5400422	ZSC	Landes de Touvérac et Saint-Vallier	2222 ha	Landes sèches, landes tourbeuses, Vison d'Europe, Loutre, Cistude d'Europe, chiroptères…	Le Tâtre, Touvérac, Lamérac, Baignes, Saint-Maigrin, Chevanceaux	oui	approuvé
FR5402003	ZSC	Carrières de Bellevue	1 ha	Chiroptères	Jonzac	non	approuvé

Rappelons également que la vallée de la Seugne en aval de Pons est concernée par 2 sites Natura 2000, dont le DOCOB a été approuvé :

- FR5400472 : Moyenne vallée de la Charente et Seugnes et Coran (ZSC)
- FR5412005 : Vallée de la Charente Moyenne et Seugnes (ZPS).



ZICO : Zone importante pour la conservation des oiseaux ;

ZPS : Zone de protection spéciale ;

SIC : Site d'intérêt communautaire

Carte 42 : Localisation des sites Natura 2000 dans et à proximité de la zone d'étude

6.2 LES ZONES NATURELLES D'INTERET ECOLOGIQUE, FLORISTIQUE ET FAUNISTIQUE

L'inventaire ZNIEFF est un inventaire national du patrimoine naturel (Code de l'environnement art L310-1 et L 411-5). Il est établi à l'initiative et sous le contrôle du Ministère de l'Ecologie. Il constitue un outil de connaissance du patrimoine national de la France. Il ne constitue pas une mesure de protection juridique directe. Toutefois l'objectif principal de cet inventaire réside dans l'aide à la décision en matière d'aménagement du territoire vis à vis du principe de la préservation du patrimoine naturel.

Il appartient de veiller à ce que les documents d'aménagements assurent la pérennité de ces zones naturelles remarquables, comme stipule l'article 1 de la loi du 10 juillet 1976 sur la protection de la nature, l'article 35 de la loi du 7 janvier 1983 sur les règles d'aménagement, l'article 1 de la loi du 18 juillet 1985 relative à la définition et à la mise en œuvre de principes d'aménagement, et la loi n°93.24 du 8 janvier 1993 relative à la protection des paysages. Il convient à ce titre que la zone soit classée en ND dans les documents d'urbanisme.

Cet inventaire différencie 2 types de zones :

Les ZNIEFF de type 1 sont des sites, de superficie en général limitée, identifiés et délimités parce qu'ils contiennent des espèces ou au moins un type d'habitat de grande valeur écologique, locale, régionale, nationale ou européenne.

Les ZNIEFF de type 2, concernent les grands ensembles naturels, riches et peu modifiés avec des potentialités biologiques importantes qui peuvent inclure plusieurs zones de type 1 ponctuelles et des milieux intermédiaires de valeur moindre mais possédant un rôle fonctionnel et une cohérence écologique et paysagère.

D'après les sites des DREAL (Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement) et Poitou-Charentes ainsi que du site de l'INPN (Inventaire National du Patrimoine Naturel), la zone d'étude élargie à l'ensemble des bassins versants des trois cours d'eau comporte 9 ZNIEFF.

Tableau 42 : ZNIEFF présentes sur la zone d'étude

N°	Type	Dénomination	Communes	Intérêt
621	I	Forêt de la Lande	Bois, Champagnolles, Lorignac, Plassac, Saint-Ciers-du-Taillon, Saint-Germain-du-Seudre, Saint-Fort-sur-Gironde, Saint Sigismond de Clermont	Busard Saint-Martin, Busard cendré, Bondrée, … Genette
622	II	Fief de chez Joyau	Meux	Dorycnium ligneux, Catananche bleue, Ophrys jaune
623	II	Fief de Chaux	Réaux, Saint Maurice de Tavernole	Dorycnium ligneux, Catananche bleue, Aster linosyris
624	II	La Flotte	Bougneau	Dorycnium ligneux, Catananche bleue, Biscutelle de guillon, Astragale de Montpellier

N°	Type	Dénomination	Communes	Intérêt
625	II	Les Peux	Marignac	Dorycnium ligneux, Catananche bleue, Biscutelle de guillon, Astragale de Montpellier
626	I	Peuchauvet	Chatenet, Sainte Colombe	Germandrée des montagnes, Cardoncelle, Lin à feuilles étroites
627	I	Le Renclos	Biron, Avy	Dorycnium ligneux, Catananche bleue, Scorzonère hirsute
628	I	Fief d'Orville	Saint Seurin de Palenne	Anémone à fleurs en couronne
751	I	Bois et étang de Saint-Maigrin	Baignes, Lamérac, Le Tâtre, Montchaude, Touvérac (Charente), Saint-Maigrin (Charente-Maritime)	Loutre, Vison d'Europe, Engoulevent, Busard Saint-Martin

ZNIEFF de type 2
ZNIEFF de type 1

Carte 43 : Localisation des ZNIEFF sur la zone d'étude

7 THEME 4 : USAGES ET ACTIVITES

N.B. : les données sur les prélèvements d'eau ont été présentés au 5.2.

7.1 MONUMENTS HISTORIQUES, SITES INSCRITS ET CLASSES

La liste complète des immeubles protégés au titre de la législation sur les monuments historiques et sur les sites a été obtenue auprès du Service Départemental de l'Architecture de Charente-Maritime.

Le cadre juridique de la protection du patrimoine et de la qualité du cadre de vie est pour :

- les monuments historiques : la loi du 31 décembre 1913, plusieurs fois complétée ;
- les sites et monuments naturels : la loi du 2 mai 1930, les décrets des 13 juin 1969 et 15 décembre 1988, et les articles L 422.2 et 3, R 422.8, R 421.381 et suivants du Code de l'urbanisme ;
- les secteurs sauvegardés : la loi du 4 août 1962, dite Malraux, et les articles L 313.1 et R 313.1 et suivants du Code de l'urbanisme ;
- la publicité, enseignes et pré-enseignes : la loi du 29 décembre 1979, complétée par l'article 8 du décret du 24 février 1982 ;
- les zones de protection du patrimoine architectural et urbain : la loi du 7 janvier 1983 instituant les ZPPAU, étendue par la loi du 31 décembre 1993 qui les rebaptise Zones de protection du patrimoine architectural, urbain et paysager (ZPPAUP).
- l'architecture : l'article premier de la loi du 3 janvier 1977, qui décrète l'architecture d'intérêt public ;
- l'urbanisme et le territoire : la loi du 7 janvier 1983 qui déclare le territoire " patrimoine commun de la nation ".

Le Code de l'urbanisme explicite par ailleurs les modalités d'accord de l'architecte des bâtiments de France pour les travaux aux abords de monuments historiques, en secteur sauvegardé, en site protégé et en ZPPAUP.

(Source : SDAP17, www.sdap-17.culture.gouv.fr)

Les sites classés

Sont susceptibles d'être classés les sites dont l'intérêt paysager, artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque exceptionnel justifie un suivi qualitatif sous la forme d'une autorisation préalable pour les travaux susceptibles de modifier l'état ou l'apparence du territoire protégé.

Le classement d'un site peut être demandé à l'initiative du propriétaire du site ainsi que de toute personne physique ou morale : collectivité territoriale, particulier, association, l'Etat ou une administration, notamment la commission départementale des sites, perspectives et paysages.

Par la suite, tout projet susceptible de modifier l'état d'un site classé a obligation d'obtenir une autorisation spéciale.

Le classement a pour objectif de maintenir les caractères du site ayant justifié son classement ou de favoriser leur restauration ou leur évolution qualitative quand ils sont altérés. Par ailleurs, les aménagements et constructions nécessaires à son entretien peuvent

être autorisés dans la mesure où ils apportent au site un surcroît de qualité paysagère et / ou sont nécessaires la pérennisation de ses caractères constitutifs.

Lorsque l'autorisation concerne des travaux et ouvrages de faible importance, la compétence pour accorder cette autorisation est déconcentrée au préfet qui recueille l'avis de l'architecte des bâtiments de France et, s'il le juge utile, de la commission départementale des sites, perspectives et paysages.

Les sites inscrits

Sont susceptibles d'être inscrits les sites qui, sans présenter une valeur ou une fragilité telle que soit justifié leur classement, ont suffisamment d'intérêt pour que leur évolution soit surveillée de très près. L'inscription est prononcée par arrêté du Ministre chargé des sites après avis de la Commission Départementale, et des Conseils Municipaux concernés.

Dès que l'inscription est prononcée aucun projet de travaux autres que d'exploitation courante des fonds ruraux et d'entretien normal des constructions devant être effectués ne peut être effectué sans que l'architecte des bâtiments de France n'ait été informé du projet quatre mois à l'avance.

Lorsque les travaux projetés sont de nature à porter atteinte à l'intégrité du site inscrit, le ministre chargé des sites peut s'y opposer en ouvrant une instance de classement.

Les monuments historiques (MH)

Sont susceptibles d'être classés comme monuments historiques en totalité ou en partie, les immeubles dont la conservation présente au point de vue de l'histoire ou de l'art, un intérêt public. La protection de classement s'applique à tout autre immeuble, nu ou bâti situé dans le champ de visibilité du monument historique ou de l'ensemble monumental, à savoir compris dans un périmètre de 500 m. Le classement est prononcé par les soins du ministre chargé des affaires culturelles.

L'immeuble classé ne peut être détruit ou déplacé, même en partie, ni être l'objet de restauration, de réparation ou de modification quelconque si l'autorité compétente (préfet de région ou ministre chargé de la culture) n'y a donné son consentement.

Aucune construction neuve ne peut être adossée à un immeuble classé sans une autorisation spéciale du ministre chargé des affaires culturelles.

Par ailleurs, les immeubles ou parties d'immeubles publics ou privés qui, sans justifier une demande de classement immédiat, présentent un intérêt d'histoire ou d'art peuvent être inscrits par arrêté du préfet de région, ou par arrêté du ministre chargé des affaires culturelles sur proposition par la Commission supérieure des monuments historiques, sur un inventaire supplémentaire.

L'inscription à cet inventaire supplémentaire entraîne pour les propriétaires de l'immeuble l'obligation de ne procéder à aucune modification sans avoir quatre mois auparavant, avisé le préfet de région de leur intention et indiqué les travaux qu'ils se proposent d'effectuer.

Pour s'opposer aux travaux, le ministre devra engager la procédure de classement, avec en fonction des cas possibilité d'un délai de cinq ans pour procéder au classement, en attendant il peut surseoir aux travaux.

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

Tableau 43 : Sites et Monuments inscrits ou classés sur le bassin versant de la Seugne

Commune	Site / Monument	Protection	Date
AGUDELLE	Eglise Saint Eutrope	Inscrit inv. sup. MH	31/12/1986
ALLAS BOCAGE	Eglise Saint Martin: façade Ouest	Inscrit inv. sup. MH	27/02/1925
	Eglise en totalité	Inscrit inv. sup. MH	31/12/1986
ARCHIAC	Soumise au périmètre de protection de l'église d'Arthenac		
ARTHENAC	Eglise Saint Martin	Classé MH	10/02/1909 et 21/05/1910
BELLUIRE	Eglise Saint Jacques	Classé MH	08/08/1973
BERNEUIL	Eglise Sainte Marie de l'Assomption	Classé MH	20/01/1907
BIRON	Eglise Saint Abon	Classé MH	21/01/1907
BOIS	Eglise Saint Pierre	Classé MH	22/01/1907
BOUGNEAU	Eglise Saint Pierre : chœur et clocher	Classé MH	24/12/1913
CHADENAC	Eglise Saint Martin	Classé MH	11/08/1883
CHAMPAGNAC	Eglise Saint Pierre-es-liens	Classé MH	24/11/1923
CHATENET	Soumise au périmètre de protection d'immeubles situés hors de ses limites (église de Ste Colombe)		
CHEPNIERS	Eglise Saint Etienne	Inscrit inv. sup. MH	13/03/1935
CHEVANCEAUX	Château de Chaux: façades et toitures	Inscrit inv. sup. MH	21/11/1969
CLION SUR SEUGNE	Eglise Saint André: abside et clocher	Classé MH	15/03/1909
	Eglise Saint André: reste de l'édifice	Inscrit inv. sup. MH	05/12/2000
CONSAC	Eglise en totalité	Inscrit inv. sup. MH	23/07/2003
ECHEBRUNE	Eglise Saint Pierre	Classé MH	04/09/1902
	Calvaire, à l'angle de la R.N. 700 et du chemin communal conduisant à Echebrune	Inscrit inv. sup. MH	22/08/1949
	Gisement de tumulus du terrier de Malabrie	Inscrit inv. sup. MH	27/09/1993
FLEAC	Eglise Saint Pierre	Classé MH	02/03/1904
FONTAINE D'OZILLAC	Eglise Saint Martin: en totalité	Classé MH	30/07/2002
	Précédentes protections	Classé MH	19/01/1911
		Inscrit inv. sup. MH	05/12/2000
GUITINIERES	Eglise Saint Romain: façade occidentale, abside et chœur	Inscrit inv. sup. MH	23/02/1925
	Eglise Saint Romain: reste de l'édifice	Inscrit inv. sup. MH	05/12/2000
JARD (La)	Eglise Saint Cyprien	Inscrit inv. sup. MH	27/10/1967
JARNAC CHAMPAGNE	Eglise de la Transfiguration:abside et transept	Classé MH	06/01/1912
	Eglise de la Transfiguration:reste de l'édifice	Inscrit inv. sup.	27/10/1967

		MH	
JAZENNES	Eglise de l'Assomption	Classé MH	22/05/1905
JONZAC	Vieille porte de ville: Sous- Préfecture et Mairie	Classé MH	25/11/1926
	Ancien château : tours et poternes	Classé MH	03/05/1913
	Fontaine du XVIIème siècle, dans le sous-sol de la Sous- Préfecture	Inscrit inv. sup. MH	11/07/1942
	Salle du théâtre du château	Inscrit inv. sup. MH	06/03/1979
	Place du château, terrasse et aires plantées d'arbres	Site classé	14/05/1943
	Eglise	Inscrit inv. sup. MH	02/07/2001
LEOVILLE	Eglise en totalité	Inscrit inv. sup. MH	05/12/2000
LUSSAC	Le Logis, les autres bâtiments, les terrasses et escaliers y compris la passerelle métallique, le pont en pierre enjambant la rivière Seugne et le vivier en pierre	Inscrit inv. sup. MH	21/12/1999
MARIGNAC	Eglise Saint Sulpice	Classé MH	15/02/1896
	Ancienne église d'Usseau	Inscrit inv. sup. MH	05/12/2000
MAZEROLLES	Eglise de Machennes	Inscrit inv. sup. MH	24/10/1935
MIRAMBEAU	Eglise priorale Saint Martin du Petit Niort: en totalité	Classé MH	04/06/2002
	Précédentes protections	Classé MH	28/04/1921
		Inscrit inv. sup. MH	05/12/2000
MOINGS	Eglise Saint Martin	Classé MH	07/08/1945
	Soumise au périmètre de protection d'immeubles situés hors de ses limites (église de Réaux)		
MONTENDRE	Ensemble formé par le lac de Montendre et ses abords	Site inscrit	29/07/1974
MONTLIEU la GARDE	Grotte des Fadets	Site inscrit	31/12/1942
MORTIERS	Eglise en totalité	Inscrit inv. sup. MH	05/12/2000
MOSNAC SUR SEUGNE	Eglise Saint Saturnin	Classé MH	19/03/1990
	Précédentes protections: abside et portail	Classé MH	15/11/1913
	Précédentes protections: reste de l'église	Inscrit inv. sup. MH	16/12/1987
NEUILLAC	Eglise Saint Pierre	Classé MH	27/03/1914
NEULLES	Eglise: en totalité	Inscrit inv. sup. MH	05/12/2000
NIEUL le VIROUIL	Eglise Saint Séverin: clocher	Inscrit inv. sup. MH	23/02/1925
	Eglise Saint Séverin: en totalité	Classé MH	30/07/2002
		Inscrit inv. sup. MH	05/12/2000

	Croix du cimetière	Inscrit inv. sup. MH	23/02/1925
	Soumise au périmètre de protection d'immeubles situés hors de ses limites (abbaye et château de St Sigismond de Clermont)		
OZILLAC	Eglise, crypte et ossuaire	Inscrit inv. sup. MH	05/12/2000
PLASSAC	Eglise de l'Assomption: façade	Classé MH	19/11/1910
	Eglise de l'Assomption: reste de l'édifice	Inscrit inv. sup. MH	17/09/1964
	Château: façades et toitures, les fossés avec escarpe, contre escarpe et balustrade et la cour du logis. Les pièces intérieures du logis. Les façades et toitures des dépendances. L'allée d'accès, la cour avec ses balustrades, ses portails et ses grilles, le potager avec son mur d'enceinte, et le parc avec ses allées, ses plantations et son vivier. Le mur d'enceinte englobant le parc et les terres cultivées	Inscrit inv. sup. MH	06/11/2003
	Précédentes protections	Inscrit inv. sup. MH	13/04/1944
POLIGNAC	Eglise Saint Martin: façade	Inscrit inv. sup. MH	12/01/1931
POMMIERS MOULONS	Eglise de Moulons : en totalité	Inscrit inv. sup. MH	05/12/2000
PONS	Eglise Saint Vivien	Classé MH	23/02/1912
	Chapelle Saint Gilles	Classé MH	04/11/1879
	Passage de l'Hôpital	Classé MH	08/10/1879
	Ancien Hôpital des Pèlerins: ancienne salle des malades et vestige de l'ancienne chapelle	Classé MH	16/06/1998
	Précédentes protections	Inscrit inv. sup. MH	07/03/1988
	Ancien Hôpital des Pèlerins: Le pavillon au gros-œuvre médiéval, accolé au mur de l'église et la crypte située au nord de celle-ci, en totalité	Classé MH	16/06/1998
	Ancien Hôpital des Pèlerins: Logis formant appentis contre le mur-pigeon ouest de la salle des malades en totalité, et les façades et les toitures du logis du XVIIIème siècle formant retour équerre au sud de la salle des malades	Inscrit inv. sup. MH	29/12/1997
	Hôpital des Pèlerins	Inscription des chemins de Compostelle sur la liste Patrimoine mondial	
	Donjon	Classé MH	08/10/1879
	Chapelle de l'ancien château du Fâ, au nord du bourg	Inscrit inv. sup. MH	22/08/1949
	Ancien château (actuel hôtel de ville): les façades et toitures de l'hôtel de ville ainsi que les arcatures servant de soubassement à cet édifice	Inscrit inv. sup. MH	13/06/1991
	Les 2 plafonds peints du XVIIème siècle de l'hôtel de ville, situés le premier au rez-de-chaussée de la tour sud, le deuxième dans la grande salle au rez-de-chaussée dite salle de réunion	Classé MH	12/06/1992
	Jardins du château de Pons	Site inscrit	11/05/1945

	Façades du château d'Usson réédifiées au château des Egreteaux	Inscrit inv. sup. MH	14/05/1925
	Hôtel Kérvilio-Broussard: façades sur rue et toitures	Inscrit inv. sup. MH	27/06/1944
	Façade de la maison du XVIème siècle autrefois rue Vieille Prison, réédifiée près du jardin public (Hôtel de la Monnaie)	Inscrit inv. sup. MH	14/05/1925
	Ancien temple protestant datant du XVIIème siècle, aujourd'hui église catholique Saint Martin	Inscrit inv. sup. MH	26/10/1998
	ZPPAUP		23/11/2001
PREGUILLAC	Eglise Saint Hilaire: sauf Nef	Inscrit inv. sup. MH	30/03/1978
	Soumise au périmètre de protection d'immeubles situés hors de ses limites (ruines romaines de Thénac)		
REAUX	Eglise Saint Vincent	Inscrit inv. sup. MH	13/03/1935
SAINT CIERS CHAMPAGNE	Eglise Saint Cyriaque: clocher	Inscrit inv. sup. MH	05/04/1935
SAINTE COLOMBE	Eglise Sainte Colombe: façade occidentale	Inscrit inv. sup. MH	08/10/1986
SAINT DIZANT DU BOIS	Eglise Saint Dizant: façade et clocher	Classé MH	19/11/1910
	Eglise: chœur et nef	Inscrit inv. sup. MH	13/06/1991
	Croix du XVIIème siècle, dans le cimetière	Classé MH	15/02/1913
SAINT EUGENE	Eglise Sainte Eugénie	Inscrit inv. sup. MH	27/02/1925
SAINT GENIS DE SAINTONGE	Soumise au périmètre de protection d'immeubles situés hors de ses limites (église de Bois et château de Plassac)		
SAINT GEORGES D'ANTIGNAC	Eglise d'Antignac: en totalité	Inscrit inv. sup. MH	05/12/2000
	Soumise au périmètre de protection d'immeubles situés hors de ses limites (église de Clion sur Seugne)		
SAINT GREGOIRE D'ARDENNES	Soumise au périmètre de protection d'immeubles situés hors de ses limites (église de Mosnac sur Seugne)		
SAINT HILAIRE DU BOIS	Eglise : en totalité	Inscrit inv. sup. MH	05/12/2000
SAINT LEGER	Eglise Saint Léger	Classé MH	23/07/1909 et 24/01/1931
STE LHEURINE	Eglise Sainte Lheurine	Classé MH	04/09/1913
SAINT MAIGRIN	Site de l'étang de Saint Maigrin (à l'exclusion du château)	Site inscrit	07/12/1942
SAINT MARTIAL DE VITATERNE	Eglise : en totalité	Inscrit inv. sup. MH	05/12/2000
SAINT PALAIS DE PHIOLIN	Eglise Saint Palais	Inscrit inv. sup. MH	15/11/1913
	Soumise au périmètre de protection d'immeubles situés hors de ses limites (église de Belluire)		
SAINT QUANTIN DE RANCANNES	Eglise Saint Quantin	Inscrit inv. sup. MH	27/02/1925

	Soumise au périmètre de protection d'immeubles situés hors de ses limites (église de Belluire)		
SAINT SIGISMOND DE CLERMONT	Abbaye de la Tenaille: reste de la chapelle romane	Classé MH	29/11/1958
	Façades et toitures du château et des écuries du XVIIIème siècle	Inscrit inv. sup. MH	02/12/1958
SAINT SIMON DE BORDES	Eglise: en totalité	Inscrit inv. sup. MH	05/12/2000
SALIGNAC DE MIRAMBEAU	Eglise Saint Sulpice	Classé MH	18/03/1970
TANZAC	Eglise Saint Saturnin	Classé MH	24/01/1958
	Soumise au périmètre de protection d'immeubles situés hors de ses limites (église de Mazerolles)		
TESSON	Eglise Saint Grégoire à l'exception du clocher	Classé MH	19/11/1910
TUGERAS SAINT MAURICE	Eglise de l'Assomption, à l'exception du clocher	Inscrit inv. sup. MH	13/03/1935
VILLARS EN PONS	Eglise Saint Palais	Classé MH	28/02/1984
VILLEXAVIER	Eglise: en totalité	Inscrit inv. sup. MH	23/07/2003

Inscrit inv. sup. MH : inscrit à l'inventaire supplémentaire des monuments historiques Classé MH : Classé monument historique

7.2 MOULINS

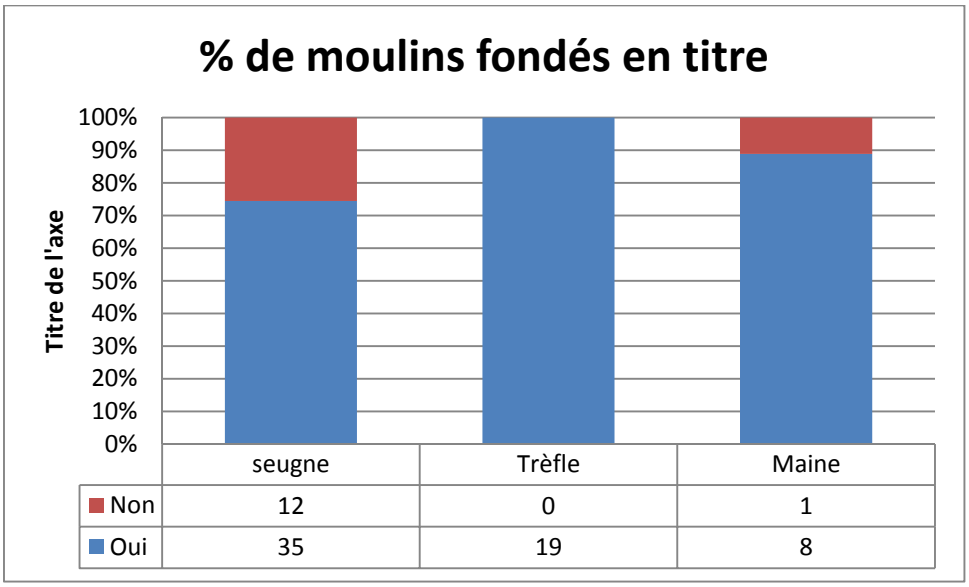
Sur le linéaire étudié, pas moins de 75 moulins ont été recensés dont :

- 46 sur la Seugne
- 20 sur le Trèfle
- 9 sur la Maine.

Il existe une grande diversité de situations pour l'ensemble de ces moulins, certains étant encore fonctionnels, d'autres en ruines, certains n'ayant plus d'ouvrages hydrauliques, d'autres étant équipé d'un dispositif de franchissement piscicole…

Des fiches synthétiques par moulin sont présentées en Annexes de ce rapport et détaillent chaque site hydraulique. Un Atlas de localisation des différents moulins de la zone d'étude est également présenté en Annexes.

Néanmoins, les graphiques ci-dessous présentent un certain nombre d'éléments :



	seugne	Trèfle	Maine
Non	12	0	1
Oui	35	19	8

Graphique 24 : % de moulins présents sur la carte de Cassini par cours d'eau

Le graphique ci-dessus nous indique que la très grande majorité des moulins était déjà présent au 18ème siècle lors de l'élaboration des cartes de Cassini. L'utilisation de l'énergie hydraulique est donc très ancienne et ce pour les 3 cours d'eau étudiés.

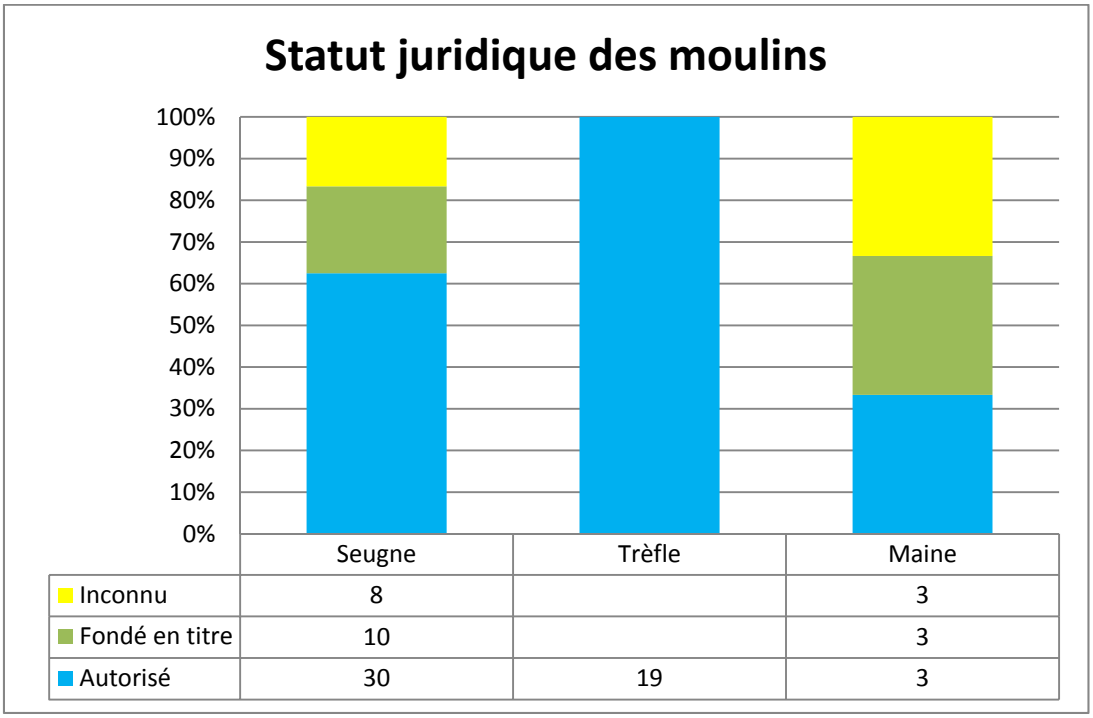
A noter que certains moulins sont présents sur les cartes de Cassini mais ont été réglementé par la suite. C'est le cas de tous les moulins du trèfle qui sont mentionnés dans un arrêté préfectoral de 1980.

Par ailleurs, le fait qu'un moulin ne se retrouve pas sur la carte de Cassini ne signifie pas qu'il n'était pas construit à l'époque de l'élaboration de la carte. En effet, le niveau de précision de ces cartes n'est pas homogène et on observe que sur le centre-ville de Jonzac, aucun détail n'est précisé.

Le tableau ci-dessous indique les moulins qui n'ont pas été retrouvé sur les cartes de Cassini.

Tableau 44 : Liste des moulins non retrouvés sur la carte de Cassini

Seugne	Moulin des Millons
	Les Planches
	Moulin du Séjour
	Moulin le Sablon
	Moulin du Coivert
	Moulin du Guiffier
	Moulin chez Ravet
	Moulin Fontaine
	Moulin Clion
	le Grand moulin
	Moulin Mirambeau
	Moulin la Tour
Maine	Moulin Rompu

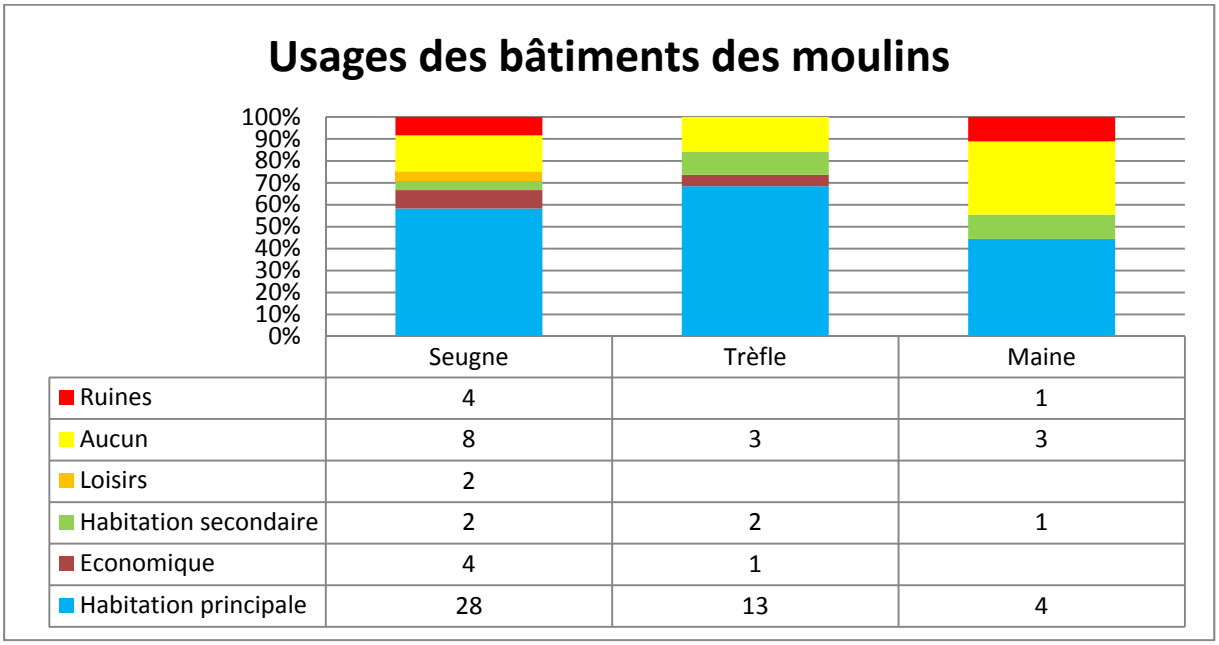


Graphique 25 : Statut juridique des moulins par cours d'eau

Seuls 11 moulins présent un statut juridique inconnu, c'est à dire qu'ils ne sont pas indiqués sur la carte de Cassini et que leur règlement d'eau (ou tout autre document comme un procès-verbal de récolement ou un rapport de visite) n'a pas été retrouvé.

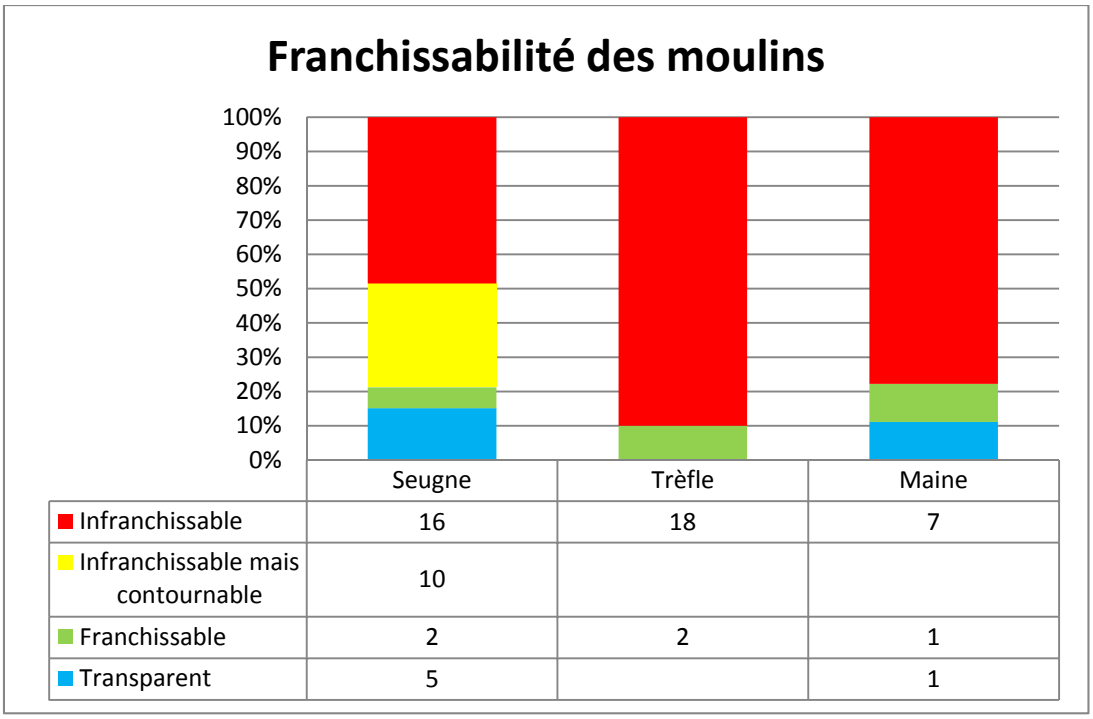
Tableau 45 : Moulins dont le règlement d'eau n' pas été retrouvé

Rivière	Nom du moulin
Seugne	Moulin des Millons
	Les Planches
	Moulin du Séjour
	Moulin de Phillippeau
	Moulin de chez Bret
	Moulin chez Ravet
	le Grand moulin
	Moulin Mirambeau
Maine	Moulin Rompu
	Moulin de la Rochette
	Moulin Fontraud



Graphique 26 : Usage constaté des bâtiments des moulins par cours d'eau

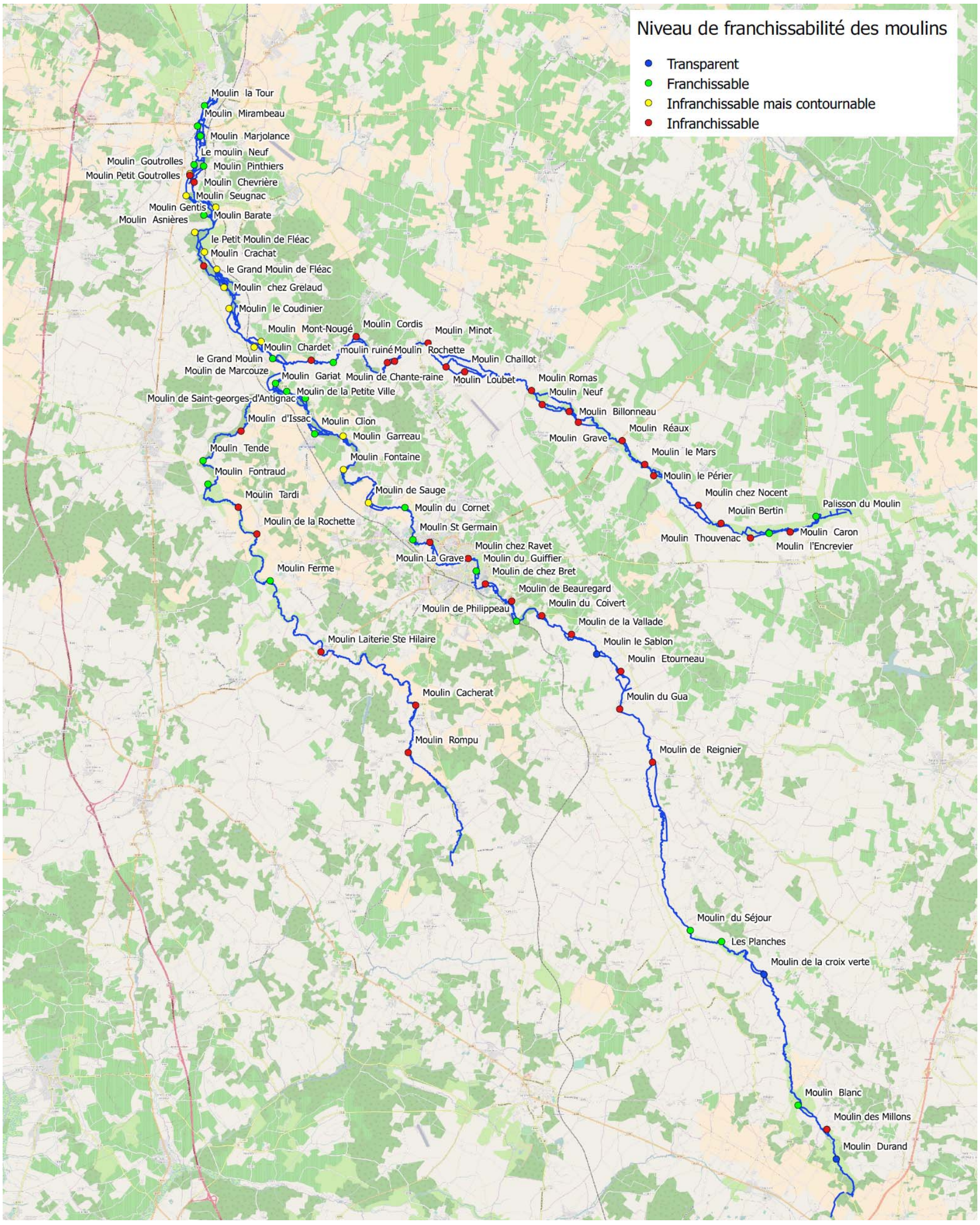
Le graphique ci-dessus nous indique que la majorité des moulins de la zone d'étude sont des habitations principales.
On notera que sur la Maine, la moitié des bâtiments sont en ruines ou avec des bâtiments inutilisés.
19 des moulins de la zone d'étude n'ont pas d'usage actuel avec des bâtiments en ruines ou sans affectation.
L'usage économique regroupe les bâtiments utilisés pour des bureaux, des musées ou des hôtels.
L'usage loisirs regroupe les sites dédiés à un usage récréatif : pêche ou canoës.



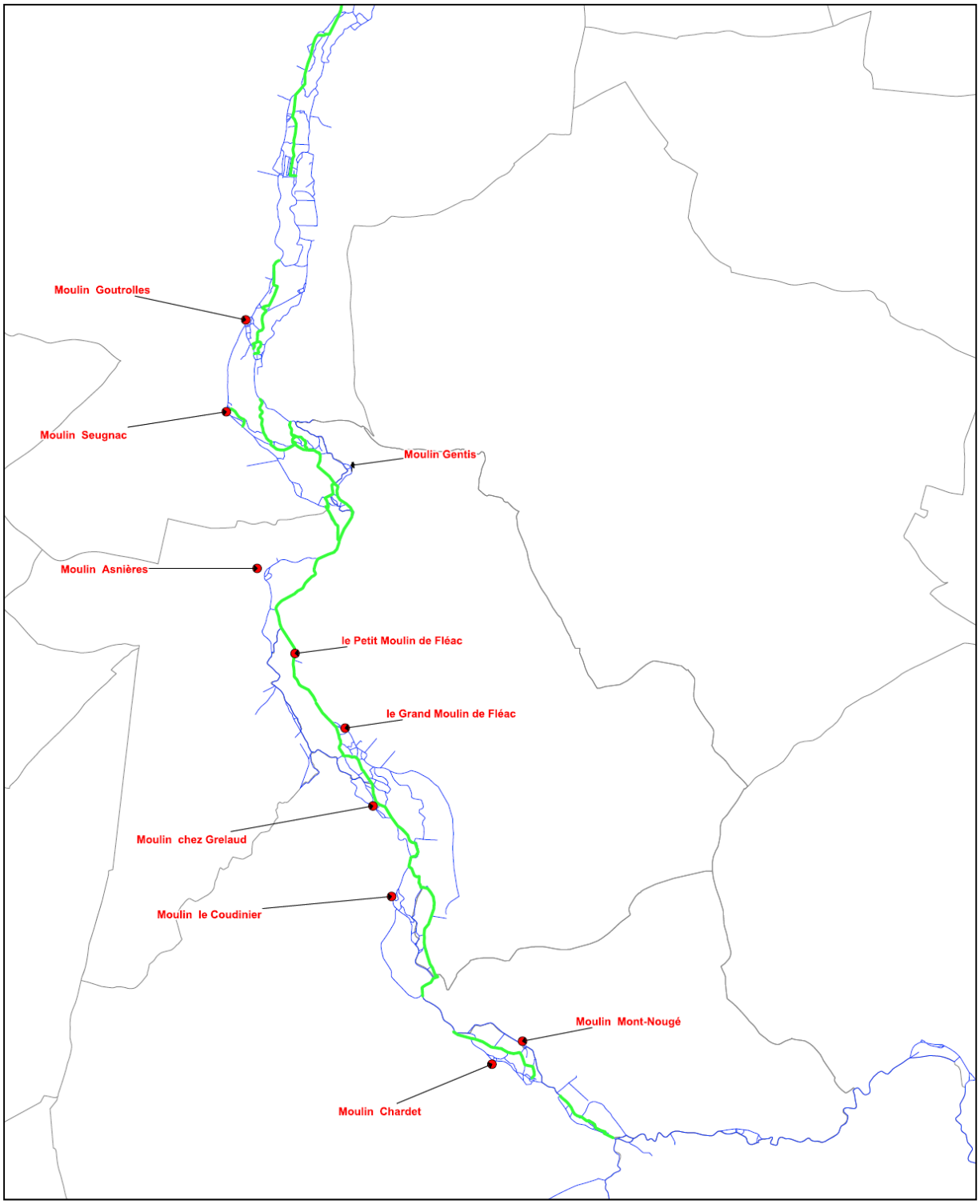
	Seugne	Trèfle	Maine
Infranchissable	16	18	7
Infranchissable mais contournable	10		
Franchissable	2	2	1
Transparent	5		1

Graphique 27 : Franchissabilité piscicole constatée au niveau des moulins par cours d'eau

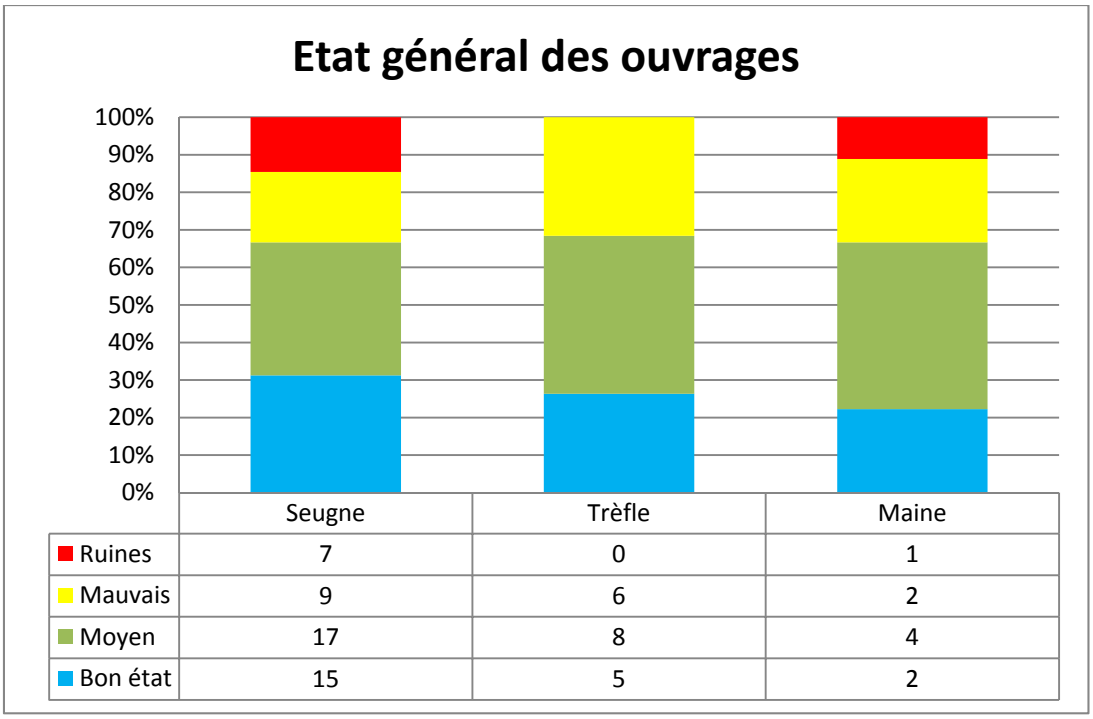
La franchissabilité des moulins a été évaluée sommairement au niveau des ouvrages de prise d'eau et/ou de décharge. Il ne s'agit pas d'un diagnostic selon le protocole ICE qui nécessite plusieurs passages au niveau des ouvrages et qui se fait par groupes d'espèces cibles mais cela permet néanmoins de classer les moulins.
Les sites classés comme « contournable » sont les sites pour lesquels les ouvrages de prise d'eau ou de décharge ne permettent pas la montaison du poisson mais pour lesquels un contournement est possible si le poisson est dirigé au bon endroit en aval du site. Cette situation se rencontre uniquement sur la partie aval de la Seugne qui possède un réseau hydrographique très dense avec de nombreux bras et de nombreuses brèches. Des aménagements seront tout de même à prévoir afin de diriger le poisson sur ces cheminements préférentiels.



Carte 44 : Localisation des moulins et niveau de franchissabilité sur la zone d'étude



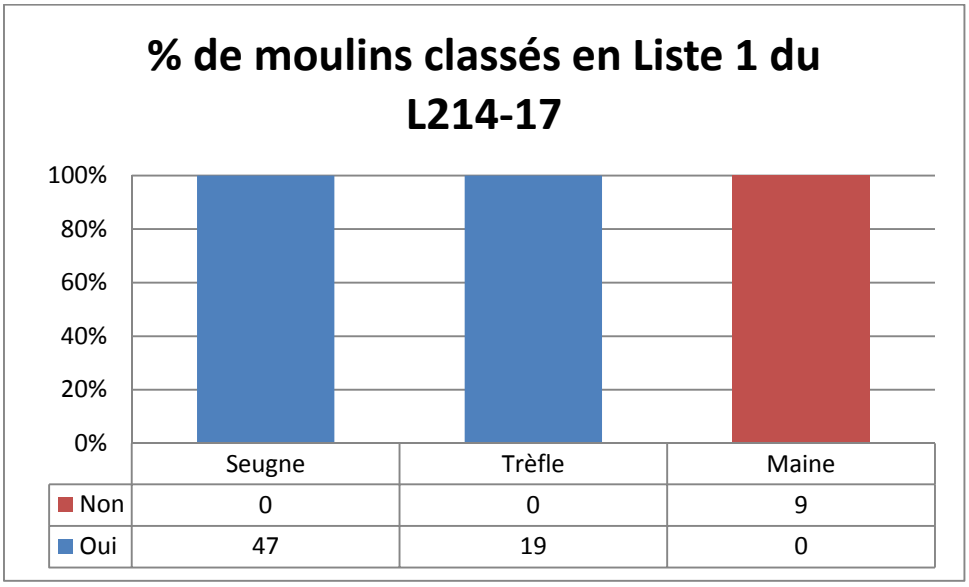
Carte 45 : Localisation des moulins contournables et du cheminement piscicole à aménager



	Seugne	Trèfle	Maine
Ruines	7	0	1
Mauvais	9	6	2
Moyen	17	8	4
Bon état	15	5	2

Graphique 28 : Etat général des ouvrages hydrauliques des moulins par cours d'eau

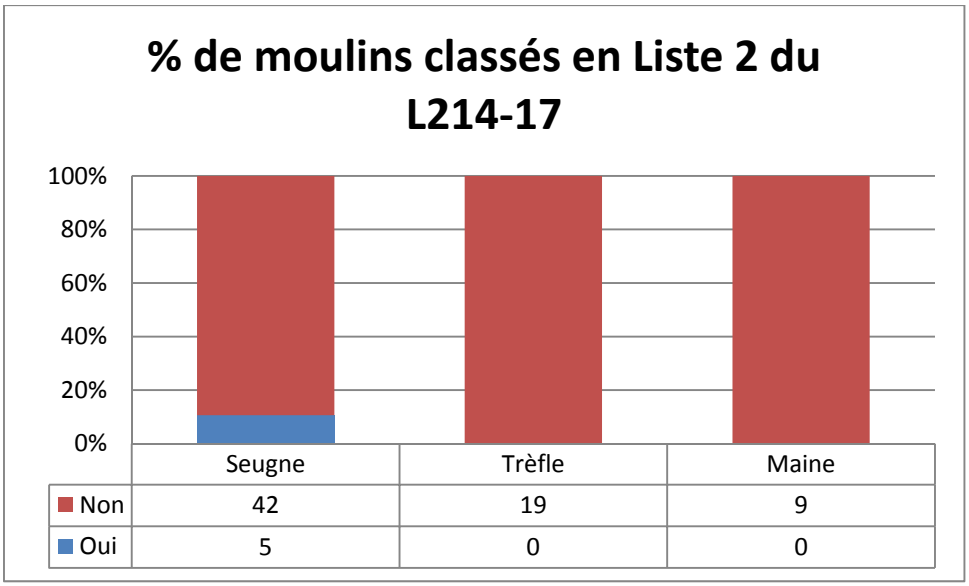
Majoritairement, les ouvrages hydrauliques des moulins permettent de maintenir un niveau d'eau dans le bief mais ils sont moins d'un tiers à être en bon état et parfaitement manœuvrables.



	Seugne	Trèfle	Maine
Non	0	0	9
Oui	47	19	0

Graphique 29 : Classement des moulins en liste 1 du L214-17 par cours d'eau

On notera que la Maine n'est pas classée en liste 1.



Graphique 30 : Classement des moulins en liste 2 du L214-17 par cours d'eau

Parmi les 5 moulins classés au L214-17, 2 sont déjà équipés d'un dispositif de franchissement piscicole : Moulin de Marjolance et Moulin de la Tour.

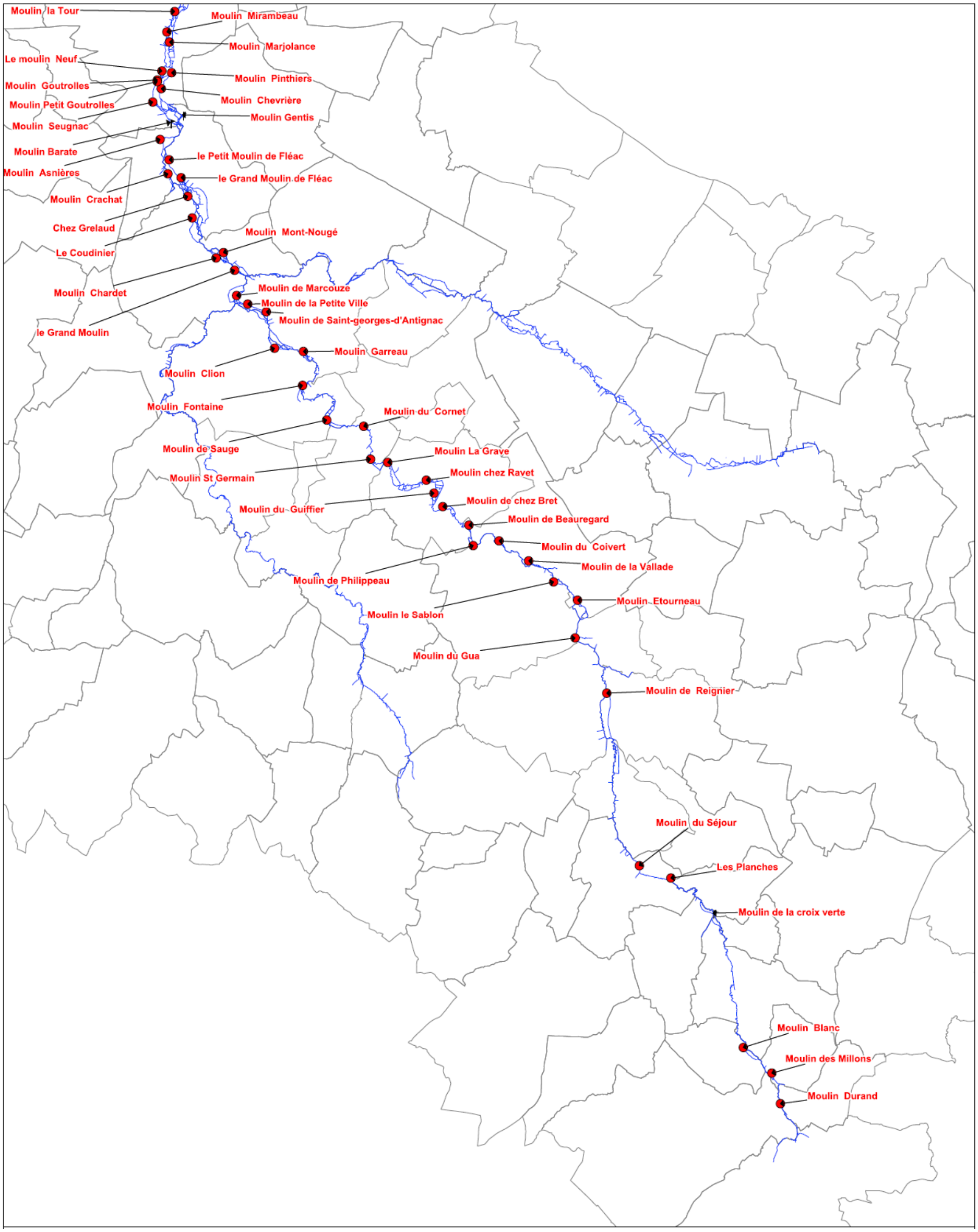
Ainsi, seuls les moulins suivants doivent se mettre en conformité avec le code de l'environnement :

- Moulin Mirambeau
- Moulin Neuf,
- Moulin de Pinthiers.

Il conviendra de choisir ces 3 sites pour la suite de l'étude.

Tableau 46 : Détails des moulins de la Seugne de l'amont à l'aval.

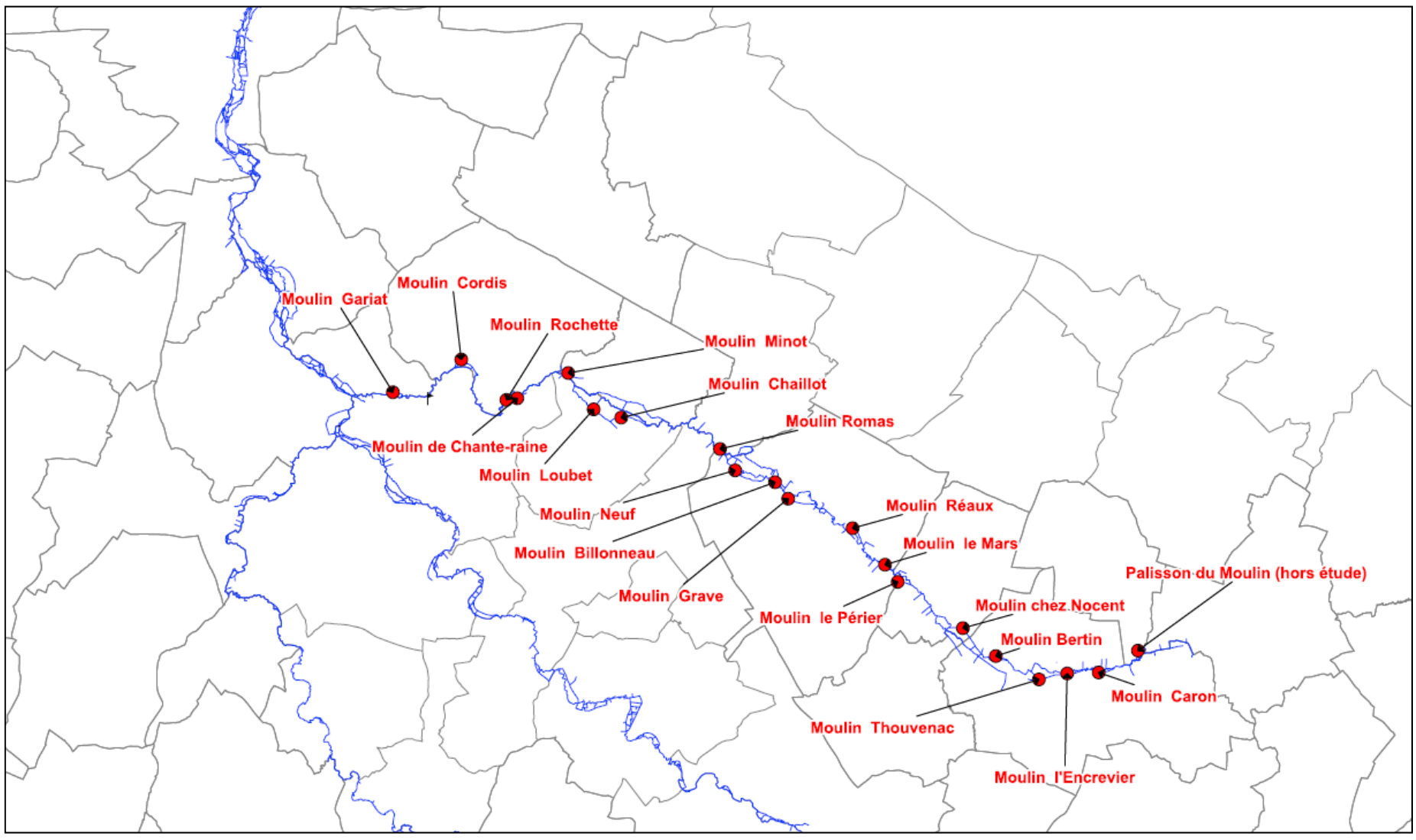
Moulin	Franchissabilité	Intervention à mettre en place ?
Moulin Durand	Transparent	Aucune
Moulin des Millons	Infranchissable	Aménagement
Moulin Blanc	Franchissable	Aucune
Moulin de la croix verte	Transparent	Aucune
Les Planches	Franchissable	Aménagement
Moulin du Séjour	Franchissable	Aucune
Moulin de Reignier	Infranchissable	Aménagement
Moulin du Gua	Infranchissable	Aménagement
Moulin Etourneau	Infranchissable	Aménagement
Moulin le Sablon	Transparent	Aucune
Moulin de la Vallade	Infranchissable	Aménagement
Moulin de Philippeau	Franchissable	Aucune
Moulin du Coivert	Infranchissable	Aménagement
Moulin de Beauregard	Infranchissable	Aménagement
Moulin de Chez Bret	Infranchissable	Aménagement
Moulin de Guiffier	Franchissable	Aucune
Moulin Chez Ravet	Infranchissable	Aménagement
Moulin La Grave	Infranchissable	Aménagement
Moulin St Germain	Franchissable	Aucune
Moulin du Cornet	Franchissable	Aménagement
Moulin de Sauge	Infranchissable mais contournable	Aménagement
Moulin Fontaine	Infranchissable mais contournable	Aménagement
Moulin Garreau	Infranchissable mais contournable	Aménagement
Moulin Clion	Franchissable	Aucune
Moulin de Saint-Georges-d'Antignac	Franchissable	Aucune
Moulin de la Petite Ville	Franchissable	Aucune
Moulin de Marcouze	Franchissable	Aménagement
Le Grand Moulin	Franchissable	Aucune
Moulin Chardet	Infranchissable mais contournable	Aucune
Moulin Mont-Nougé	Infranchissable mais contournable	Aucune
Moulin le Coudinier	Infranchissable mais contournable	Aucune
Moulin Chez Grelaud	Infranchissable mais contournable	Aucune
le Grand Moulin de Fléac	Infranchissable mais contournable	Aucune
Moulin Crachat	Infranchissable	Aménagement
le Petit Moulin de Fléac	Infranchissable mais contournable	Aménagement
Moulin Asnières	Infranchissable mais contournable	Aucune
Moulin Barate	Franchissable	Aucune
Moulin Gentis	Infranchissable mais contournable	Aménagement
Moulin Seugnac	Infranchissable mais contournable	Aménagement
Moulin Chevrière	Infranchissable	Aucune
Moulin Petit Goutrolles	Infranchissable	Aucune
Moulin Goutrolles	Infranchissable mais contournable	Aucune
Moulin Pinthiers	Franchissable	Aucune
Le moulin Neuf	Franchissable	Aucune
Moulin Marjolance	Franchissable	Aucune
Moulin Mirambeau	Franchissable	Aucune
Moulin La Tour	Franchissable	Aucune



Carte 46 : Localisation des moulins sur le cours de la Seugne de la source à Pons

Tableau 47 : Détails des moulins du Trèfle de l'amont à l'aval.

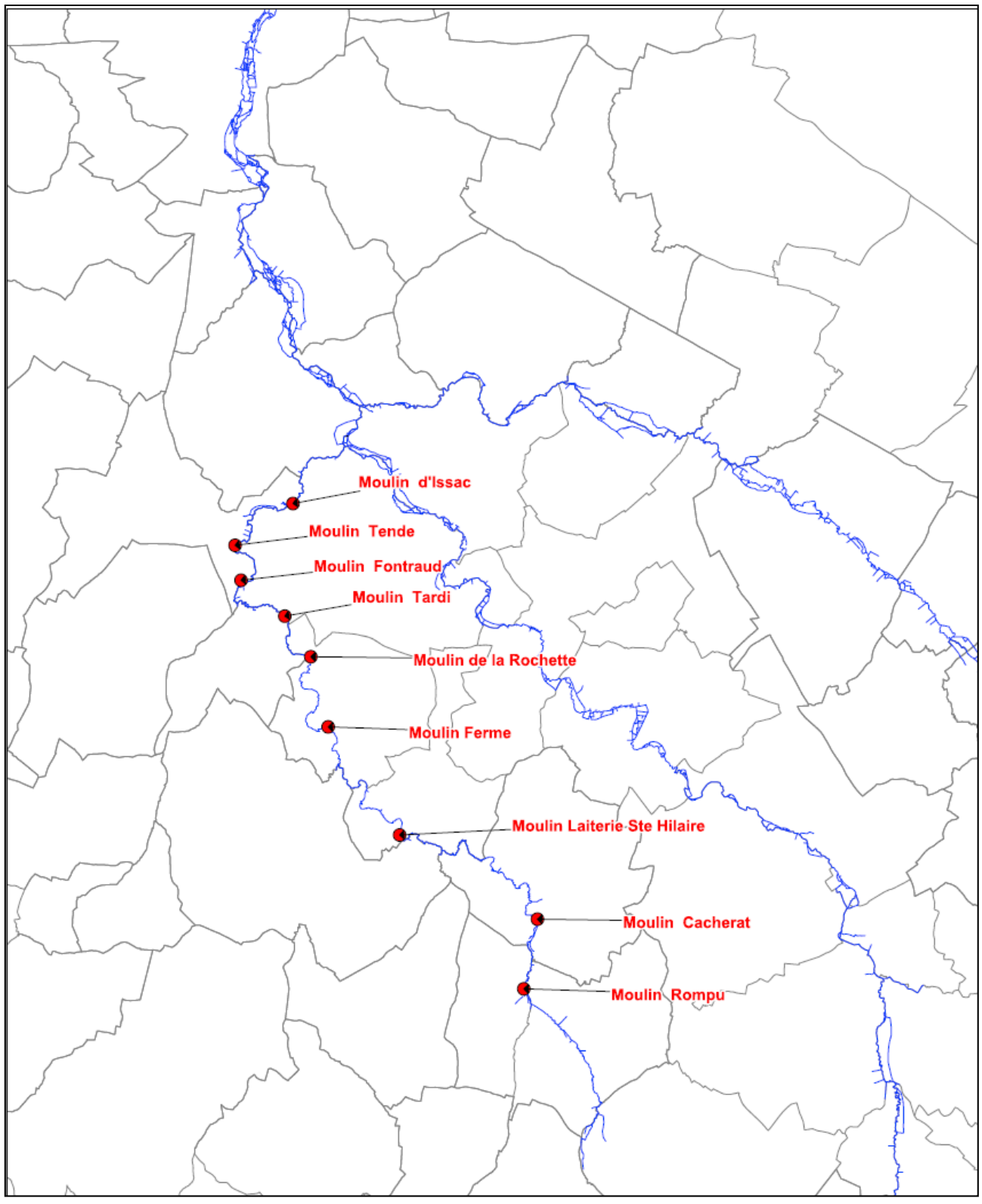
Moulin	Franchissabilité	Intervention à mettre en place ?
Palisson du Moulin (16)	Inconnue	Aucune
Moulin Caron	Infranchissable	Aménagement
Moulin l'Encrevier	Franchissable	Aucune
Moulin Thouvenac	Infranchissable	Aucune
Moulin Bertin	Infranchissable	Aménagement
Moulin chez Nocent	Infranchissable	Aménagement
Moulin le Périer	Infranchissable	Aménagement
Moulin le Mars	Infranchissable	Aménagement
Moulin Réaux	Infranchissable	Aménagement
Moulin Grave	Infranchissable	Aménagement
Moulin Billonneau	Infranchissable	Aménagement
Moulin Neuf	Infranchissable	Aménagement
Moulin Romas	Infranchissable	Aménagement
Moulin Chaillot	Infranchissable	Aménagement
Moulin Loubet	Infranchissable	Aménagement
Moulin Minot	Infranchissable	Aménagement
Moulin de Chante-raine	Infranchissable	Aménagement
Moulin Rochette	Infranchissable	Aménagement
Moulin Cordis	Infranchissable	Aménagement
moulin ruiné	Franchissable	Aucune
Moulin Gariat	Infranchissable	Aménagement



Carte 47 : Localisation des moulins sur le cours du trèfle en Charente-Maritime

Tableau 48 : Détails des moulins de la Maine de l'amont à l'aval.

Moulin	Franchissabilité	Intervention à mettre en place ?
Moulin Rompu	Infranchissable	Aménagement
Moulin Cacherat	Infranchissable	Aménagement
Moulin Laiterie St Hilaire	Infranchissable	Aménagement
Moulin Ferme	Franchissable	Aucune
Moulin de la Rochette	Infranchissable	Aménagement
Moulin Tardi	Infranchissable	Aménagement
Moulin Fontraud	Franchissable	Aménagement
Moulin Tende	Franchissable	Aucune
Moulin d'Isaac	Infranchissable	Aménagement



Carte 48 : Localisation des moulins sur le cours de la Maine

7.3 DEMOGRAPHIE

Le Syndicat Mixte de la Seugne en Haute-Saintonge compte 82 communes adhérentes.

Tableau 49 : Population légale des communes de la zone d'étude au 1er janvier 2017

Commune	Nb. habitants
Agudelle	134
Allas-Bocage	215
Allas-Champagne	289
Archiac	779
Arthenac	341
Avy	499
Belluire	214
Biron	225
Bois	666
Bran	129
Brie-sous-Archiac	251
Chadenac	478
Champagnac	543
Chartuzac	161
Chatenet	240
Chaunac	99
Chepniers	683
Chevanceaux	**1 126**
Clam	431
Clion	839
Consac	239
Coux	471
Échebrune	502
Expiremont	134
Fléac-sur-Seugne	382
Fontaines-d'Ozillac	531
Guitinières	500
Jarnac-Champagne	789
Jonzac	**3 806**
Jussas	133
Léoville	324
Lussac	62
Marignac	423
Mazerolles	259
Mérignac	241
Messac	107
Meux	307
Mirambeau	**1 512**
Montendre	**3 300**
Montlieu-la-Garde	**1 344**
Mosnac	467
Neuillac	315
Neulles	154
Nieul-le-Virouil	599
Ozillac	649
Plassac	619
Polignac	172
Pommiers-Moulons	202
Pons	**4 337**
Pouillac	263
Réaux sur Trèfle	824
Saint-Ciers-Champagne	432
Saint-Dizant-du-Bois	119
Saint-Eugène	283
Saint-Genis-de-Saintonge	**1 295**
Saint-Georges-Antignac	389
Saint-Germain-de-Lusignan	**1 420**
Saint-Germain-de-Vibrac	199
Saint-Grégoire-d'Ardennes	150
Saint-Hilaire-du-Bois	323
Saint-Maigrin	577
Saint-Martial-de-Vitaterne	545
Saint-Médard	74
Saint-Palais-de-Phiolin	212
Saint-Quantin-de-Rançanne	295
Saint-Seurin-de-Palenne	165
Saint-Sigismond-de-Clermont	169
Saint-Simon-de-Bordes	741
Sainte-Colombe	118
Sainte-Lheurine	529
Semillac	67
Soubran	395
Sousmoulins	224
Tugéras-Saint-Maurice	369
Vanzac	163
Vibrac	161
Villexavier	265

La population totale sur le territoire du SMSH est d'environ 42 000 habitants au dernier recensement.

La commune la plus peuplée au dernier recensement est celle de Pons avec 4 337 habitants et celle la moins peuplée est celle de Lussac avec 62 habitants.

On dénombre 3 communes de plus de 2 000 habitants pour une population de 11 443 habitants soient 27 % de la population totale du bassin versant.

Il y a également 5 communes de plus de 1 000 habitants pour une population de 6 697 habitants soient 16 % de la population totale du bassin versant.

Il y a également 74 communes de moins de 1 000 habitants pour une population de 23 848 habitants, soient 56 % de la population totale du bassin versant.

8 THEME 5 : QUALITE PHYSICO-CHIMIQUE ET BIOLOGIQUE

L'Agence de l'eau Adour-Garonne dispose d'un réseau de suivi : le Réseau National de bassin (RNB) qui comporte plusieurs centaines de stations de suivi (395 en 2006) pour lesquelles les paramètres et la fréquence des mesures sont différents.

Il existe vingt-deux stations de mesures sur le bassin versant de la Seugne :

Tableau 50 : Liste des stations de suivi de l'Agence de l'eau Adour Garonne sur le bassin versant de la Seugne

Code	Nom station
05007100	La Seugne au niveau de Les Gonds
05007500	La Seugne à La Lijardière
05007600	La Seugne au château Renaud
05007700	La Soute à Pons
05007800	La Seugne à Pons
05007900	Le Trèfle au niveau de St Georges d'Antignac
05007920	Le Nobla à Neulles
05007930	Le Trèfle au niveau d'Allas Champagne
05007935	Le Petit Trèfle à Lamerat
05007938	Le Trèfle à Barbezieux-St-Hilaire
05007939	Le bras du Trèfle à Barbezieux-St-Hilaire (Porcheron)
05007940	Le Tâtre au niveau d'Allas Champagne
05007944	Le Trèfle à Reignac (Jouzeau)
05007946	Le cours d'eau de Venelle à Reignac (Venelle)
05007948	Le Trèfle à Reignac (Pont du Noble)
05007950	La Rochette au niveau de Clion
05007955	Le Tort à St Sigismond de Clermont
05008000	La Seugne à St-Germain de Lusignan
05009000	La Seugne à La Vallade
05009845	La Seugne au niveau de Fontaines-d'Ozillac
05009850	Le Pontignac au niveau de Pommiers-Moulon
05010000	Le Pharaon à St-Pardon

Toutes ces stations ne sont pas situées sur des cours d'eau concernés par la zone d'étude et toutes ne présentent pas des analyses complètes et régulières, ainsi seuls les résultats des stations suivantes seront détaillés individuellement :

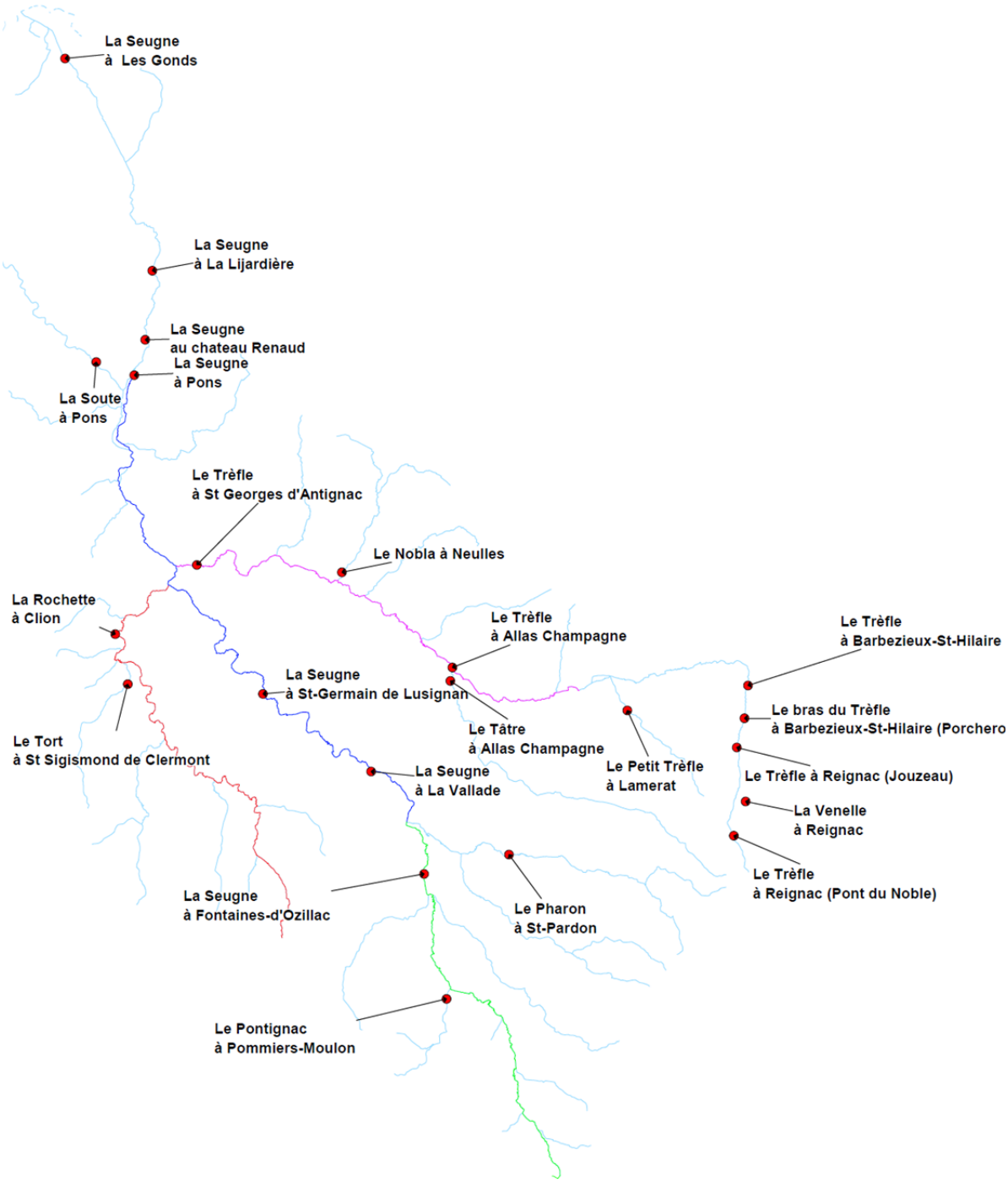
- La Seugne à La Vallade, pont de La Vallade, en amont de Jonzac (5009000)
- La Seugne à St-Germain de Lusignan, pont à St-Germain de Lusignan (5008000)
- La Rochette au niveau de Clion, pont de la D2 au lieu-dit la pointe (5007950)
- Le Trèfle au niveau d'Allas Champagne, aval confluence avec le Tâtre (5007930)
- Le Trèfle au niveau de St Georges d'Antignac, lieu-dit Gariat par D146 (5007900)
- La Seugne au château Renaud, à l'aval du moulin de La Vergne (5007600)

Nb : le ruisseau de la Rochette est un synonyme de la Maine.

Néanmoins, une synthèse des résultats des analyses faites sur les affluents et les stations en dehors de la zone d'étude sera présentée afin de remettre les cours de la zone d'étude dans leur contexte.

Les stations concernées sont les suivantes :

- La Soute à Pons, pont de la D142 (5007700)
- Le Nobla à Neulles, pont de la D249 (5007920)
- Le Petit Trèfle à Lamerat, lieu-dit Chez Musset (5007935)
- Le Tâtre au niveau d'Allas Champagne, lieu-dit le Bossuet (5007940)
- Le Tort à St Sigismond de Clermont, pont de la D253 (5007955)
- Le Pontignac au niveau de Pommiers-Moulon, entre D134 et Moulin de la Fenêtre (5009850)
- Le Pharaon à St-Pardon, pont de la D152 (5010000)
- La Seugne à Fontaines d'Ozillac (05009845)
- Le Trèfle à Barbezieux-St-Hilaire, Pont entre Chez Drouillard et La Bourgeade (5007938)



Carte 49 : Localisation des stations de mesure de la qualité physico-chimique de l'eau sur le territoire d'étude

8.1 QUALITE PHYSICO-CHIMIQUE DE L'EAU (RESEAU AEAG)

La qualité de l'eau est déterminée pour l'eau brute, dans le milieu naturel, et pour les eaux destinées à certains usages (baignade, eau potable, …).

Elle s'apprécie ainsi sur ses compositions physico-chimique et bactériologique, et sa capacité à satisfaire des usages.

Elle s'évalue au regard des textes réglementaires et normes en vigueur, qui imposent pour chaque usage une qualité minimale bien précisée.

La qualité des cours d'eau est déterminée par des paramètres ayant un rôle important pour la vie dans les cours d'eau et la santé publique (les cours d'eau servent d'exutoire naturel et de moyens de transports des rejets des activités humaines), et retenus par le Ministère de l'Ecologie et les agences de l'eau. Il s'agit principalement des matières en suspension (M.E.S.), des microalgues en suspension, des matières organiques et oxydables, de l'oxygène dissous, des matières azotées et phosphorées, des nitrates, des produits phytosanitaires, ... de la température, de l'acidité (pH.), des sels dissous, des métaux lourds, de la bactériologie ...

Les valeurs seuils des classes de qualité des différents paramètres analysés sont issus du « Système d'Evaluation de la Qualité des Eaux version 2 » (SEQ Eau v2).

La qualité des cours d'eau est définie suivant 5 classes. La classe de qualité, obtenue par le paramètre le plus défavorable, est attribuée au cours d'eau.

Tableau 51 : Caractéristiques des classes de la qualité physico-chimique des cours d'eau :

Classe	Couleur	Qualité	Caractéristiques
Classe 1A	Bleu	Qualité excellente	Tous les usagers sont satisfaits. Les eaux sont facilement transformables en eau potable. Elles permettent la vie piscicole et la reproduction des poissons
Classe 1B	Vert	Qualité bonne	
Classe 2	Jaune	Qualité passable	Les usages récréatifs occasionnels sont possibles, mais la baignade est interdite. La production d'eau potable est possible. La reproduction de certains poissons peut être aléatoire
Classe 3	Orange	Qualité médiocre	Les eaux sont utilisables pour les usages industriels peu exigeants. La production d'eau potable est déconseillée. La survie des poissons est aléatoire.
Classe H.C.	Rouge	Pollution excessive	Ces eaux, excessivement polluées, sont inaptes à la plupart des usages.

8.1.1 La Seugne à La Vallade

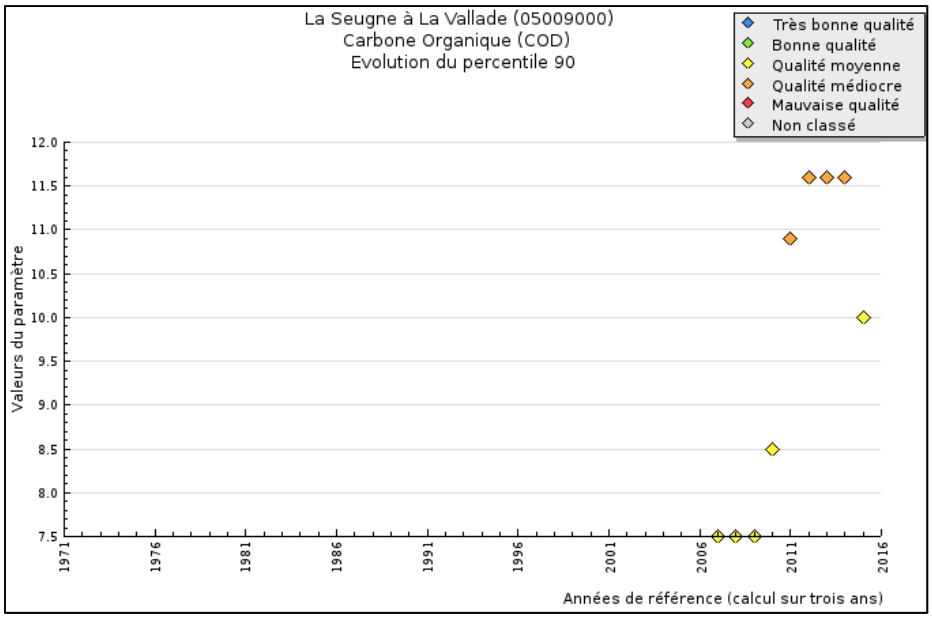
La chronique de mesure pour cette station a débuté en 1971 et les dernières données disponibles sont celles de 2015. Cette station de mesure a permis de quantifier l'état écologique et chimique de la masse d'eau FRFR15 « La Seugne de sa source au confluent du Pharaon (inclus) ».

Année ref.	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Ecologie		Moyen	Moyen	Moyen	Moyen	Moyen	Moyen	Moyen	Moyen
Physico chimie	Moyen	Moyen	Moyen	Moyen	Médiocre	Médiocre	Médiocre	Médiocre	Bon
Oxygène	Moyen	Moyen	Moyen	Moyen	Médiocre	Médiocre	Médiocre	Médiocre	Bon
Nutriments	Bon	Bon	Moyen	Moyen	Moyen	Bon	Bon	Bon	Bon
Acidification	Très bon	Très bon	Très bon	Très bon	Bon	Bon	Bon	Bon	Bon
Température	Très bon	Très bon	Très bon	Très bon	Très bon	Très bon	Très bon	Très bon	Très bon
Biologie		Moyen	Moyen	Bon	Bon	Bon	Moyen	Bon	Bon
Polluants spécifiques							Bon	Mauvais	Mauvais
Chimie							Bon	Bon	Bon

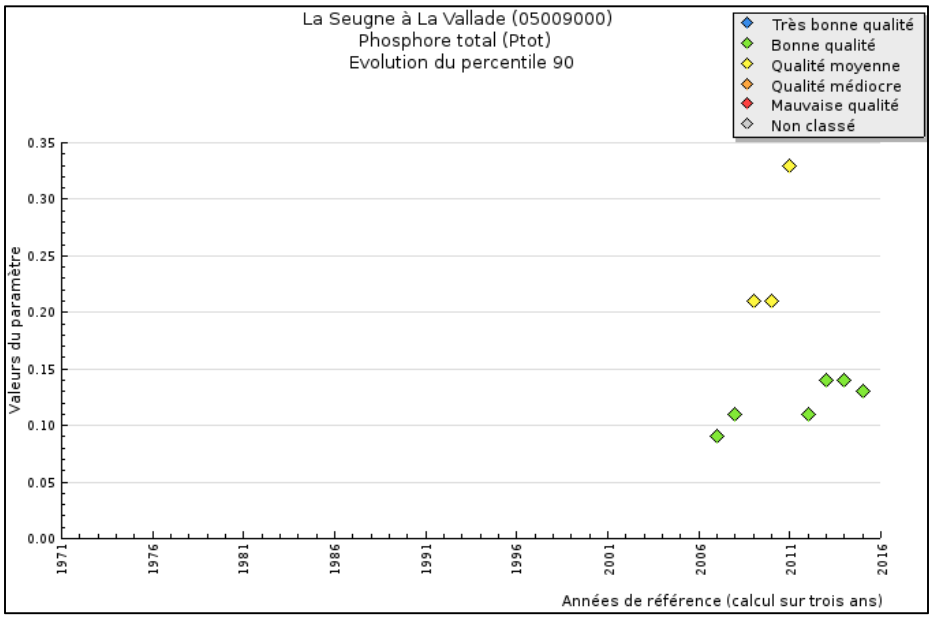
Figure 10 : Synthèse des données qualités la station de la Seugne à Vallade entre 2007 et 2015 (Agence de l'eau Adour-Garonne)

La qualité physicochimique de l'eau sur la Seugne à Vallade varie de médiocre à bonne.

Sur cette station le principal paramètre déclassant au fil des années est le carbone organique (COD). On observe également entre 2009 et 2011 un déclassement lié au phosphore total. L'évolution de ces paramètres est présentée ci-dessous.

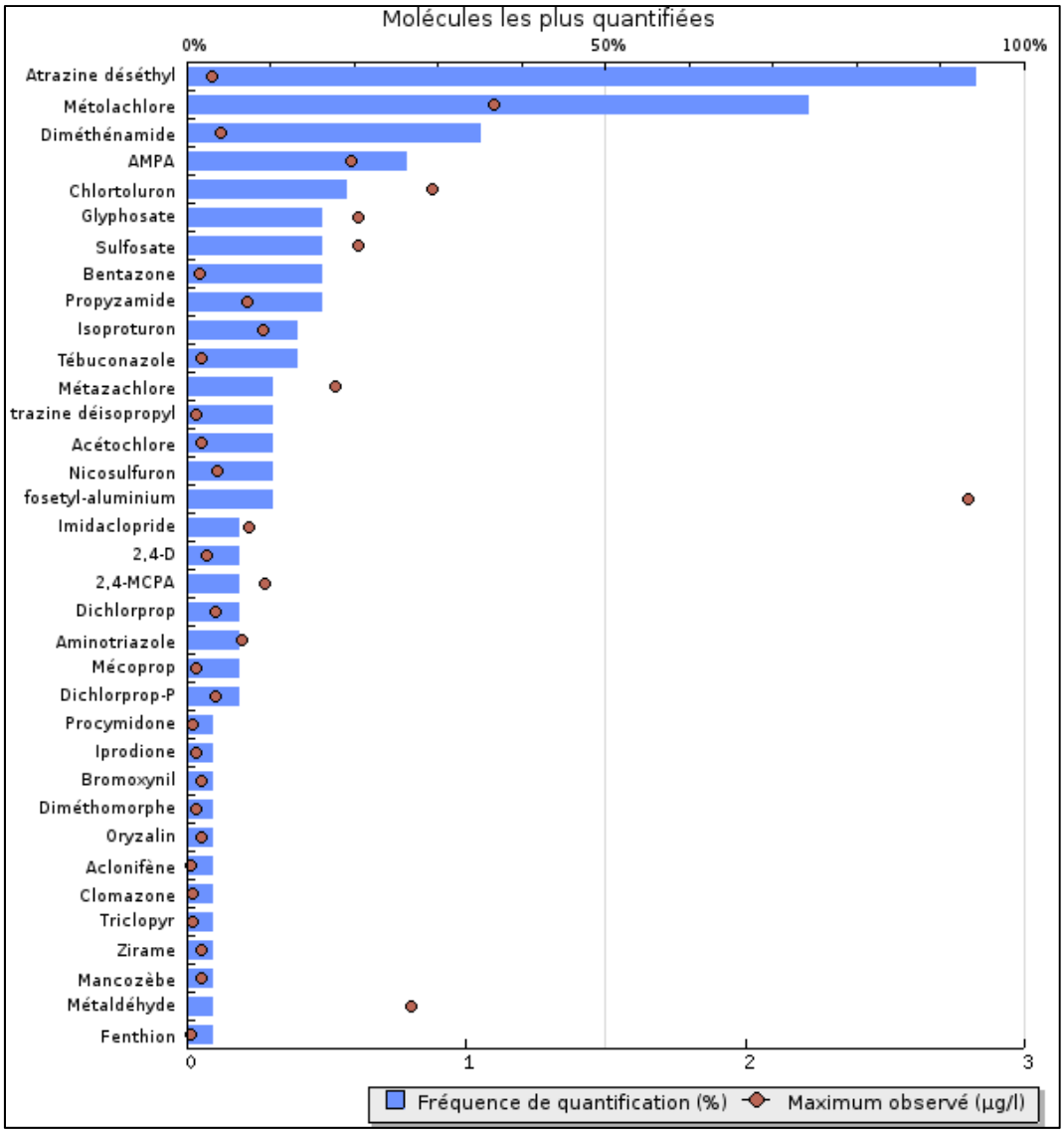


Graphique 31 : Evolution du carbone organique sur le Seugne à Vallade entre 2007 et 2015 (Agence de l'eau Adour-Garonne)



Graphique 32 : Evolution du Phosphore total sur le Seugne à Valade entre 2007 et 2015 (Agence de l'eau Adour-Garonne)

En 2014 et 2015, la qualité de l'eau concernant les polluants spécifiques est mauvaise. Les substances déclassantes sont deux herbicides, le Chlortoluron en 2014 et le Métazachlore en 2015. L'analyse statistique de ces polluants sur la période 2013-2015 est présentée ci-dessous.



Graphique 33 : Analyse statistique phytos sur le Seugne à Valade entre 2013 et 2015 (Agence de l'eau Adour-Garonne)

On observe la présence récurrente d'Atrazine déséthyle, produit issus de la dégradation de l'atrazine (pesticide interdit en Europe depuis 2003) et de Métolachlore utilisé comme herbicide.

8.1.2 La Seugne à St-Germain de Lusignan

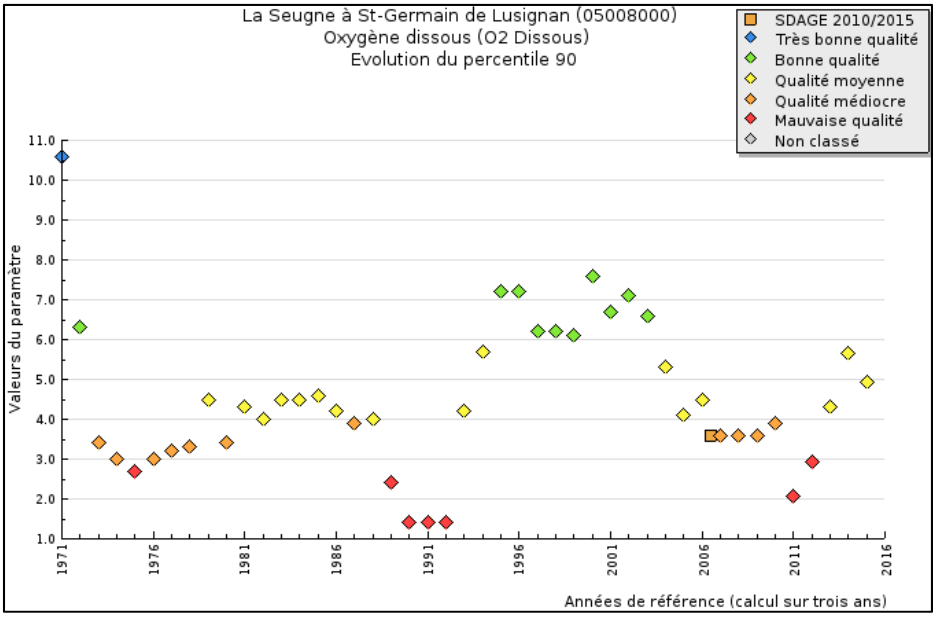
La chronique de mesure pour cette station a débuté en 1971 et les dernières données disponibles sont celles de 2015. Cette station de mesure a permis de quantifier l'état écologique et chimique de la masse d'eau FRFR14 « La Seugne du confluent du Pharaon au confluent de la Charente ».

Année ref.	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Ecologie		Moyen	Médiocre	Médiocre	Médiocre	Médiocre	Moyen	Moyen	Moyen
Physico chimie	Médiocre	Médiocre	Médiocre	Médiocre	Mauvais	Mauvais	Mauvais	Mauvais	Mauvais
Oxygène	Médiocre	Médiocre	Médiocre	Médiocre	Mauvais	Mauvais	Médiocre	Médiocre	Moyen
Nutriments	Moyen	Moyen	Médiocre	Médiocre	Médiocre	Mauvais	Mauvais	Mauvais	Mauvais
Acidification	Très bon	Très bon	Très bon	Très bon	Très bon	Très bon	Très bon	Très bon	Très bon
Température	Très bon	Très bon	Très bon	Très bon	Très bon	Très bon	Très bon	Très bon	Très bon
Biologie	Moyen	Moyen	Médiocre	Médiocre	Médiocre	Médiocre	Moyen	Moyen	Moyen
Polluants spécifiques		Bon	Bon			Bon	Bon	Mauvais	Mauvais
Chimie			Mauvais	Mauvais	Mauvais	Bon	Bon	Bon	Bon

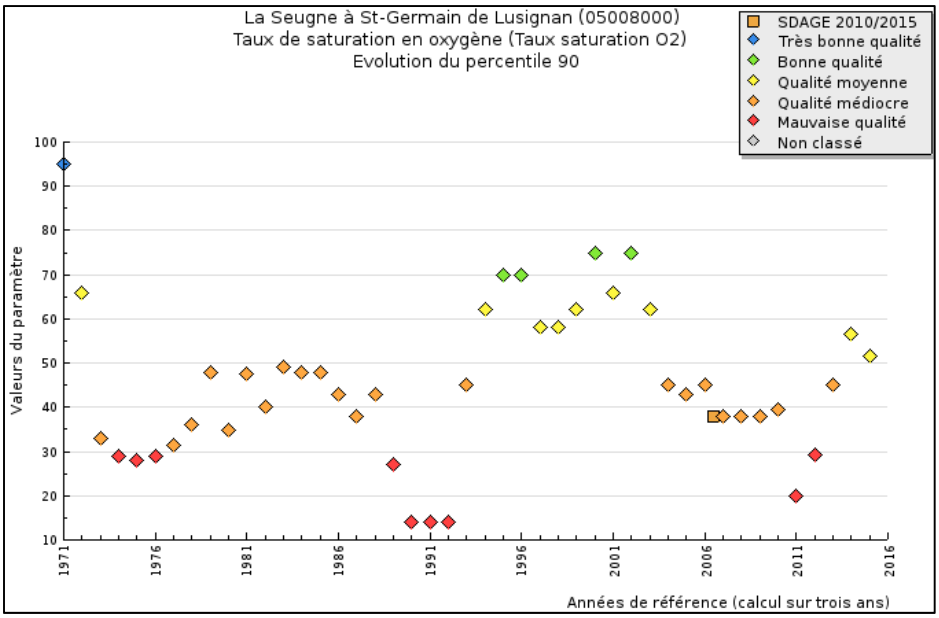
Figure 11 : Synthèse des données qualités la station de la Seugne à St Germain de Lusigan entre 2007 et 2015 (Agence de l'eau Adour-Garonne)

Depuis 2004, la qualité physicochimique de l'eau sur la Seugne à Saint Germain de Lusignan s'est fortement dégradée passant de moyen-bon avant 2004, à médiocre depuis 2004, et mauvaise depuis 2011.

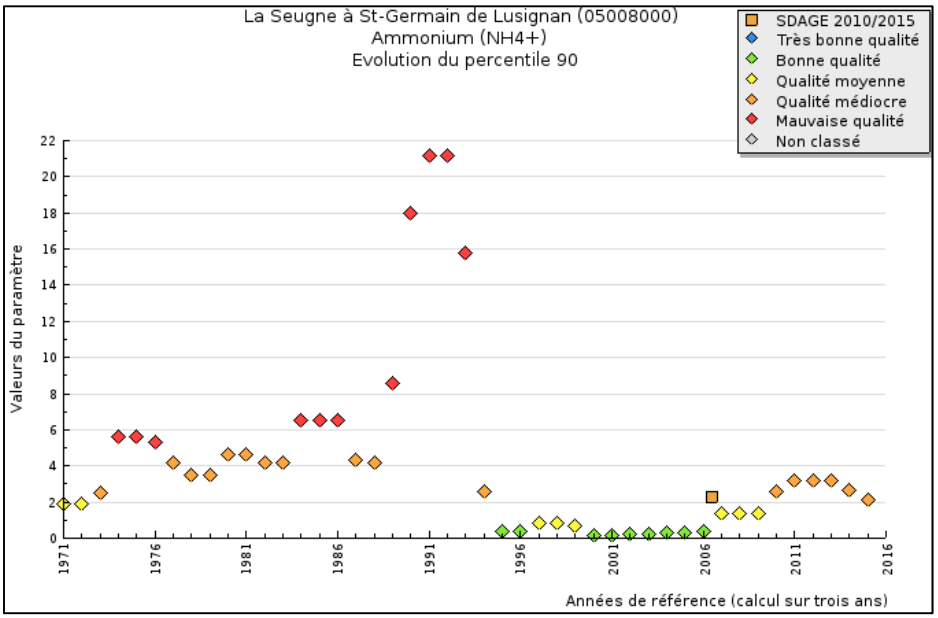
Sur cette station les paramètres déclassants sont nombreux, sur le compartiment oxygène (Carbone organique, l'oxygène dissous et le taux de saturation en oxygène), sur le compartiment nutriments (Ammonium, Nitrites, phosphores total et orthophosphates). Les paramètres influençant principalement la baisse de la qualité des eaux sont les nutriments. L'évolution de ces paramètres est présentée ci-dessous.



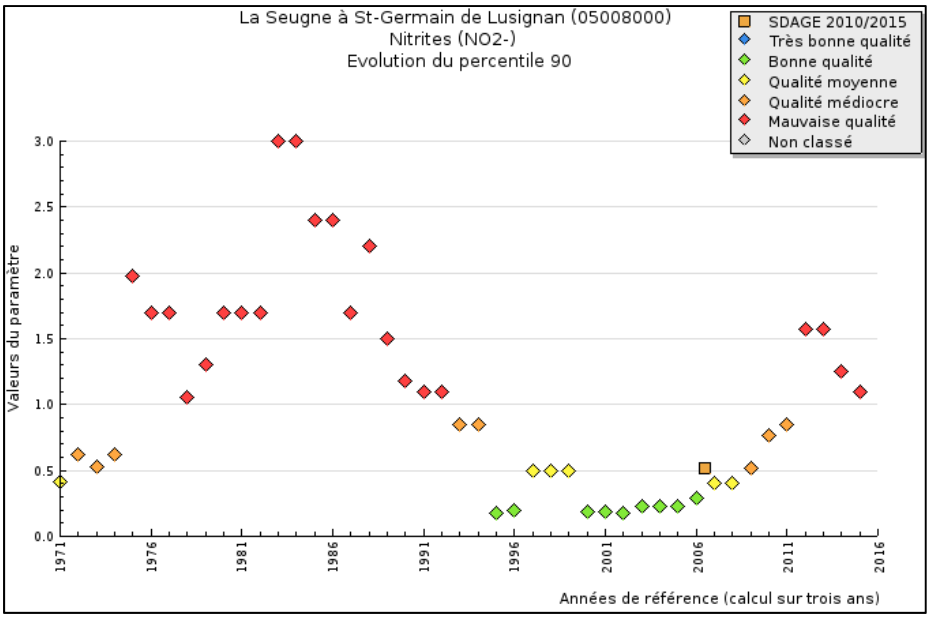
Graphique 34 : Evolution de l'oxygène dissous sur le Seugne à St Germain entre 1971 et 2015 (Agence de l'eau Adour-Garonne)



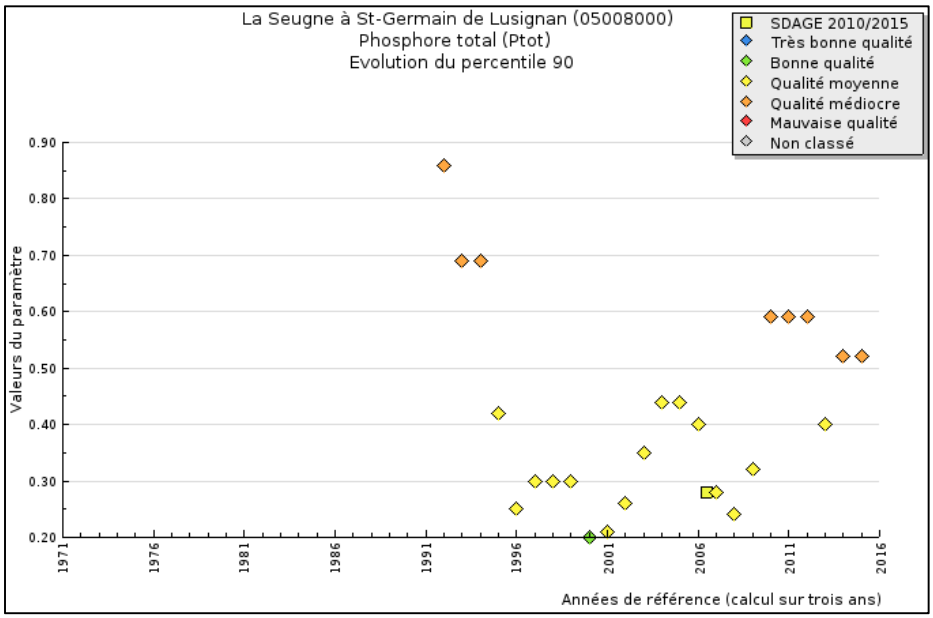
Graphique 35 : Evolution du taux de saturation en oxygène sur le Seugne à St Germain entre 1971 et 2015 (Agence de l'eau Adour-Garonne)



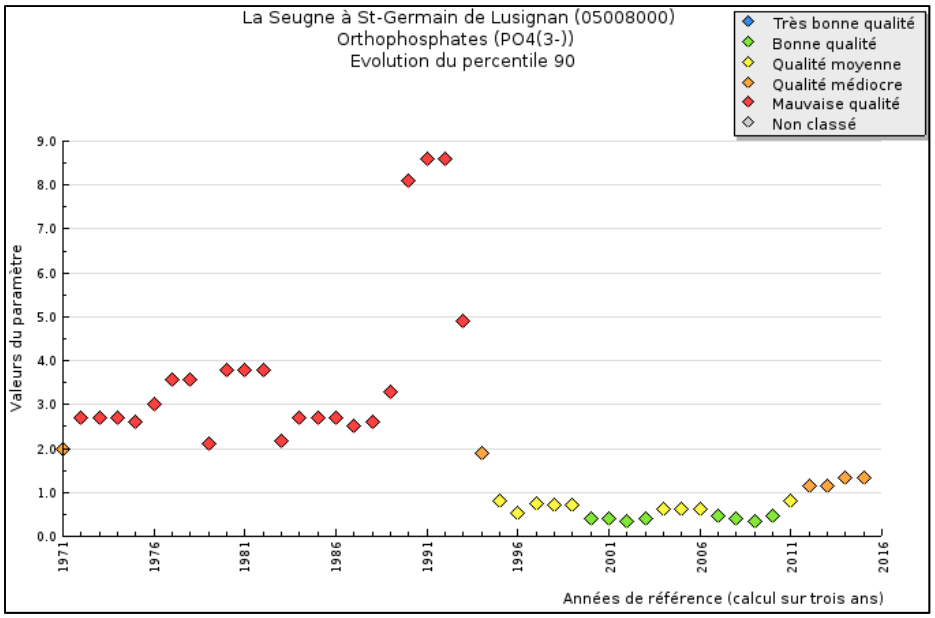
Graphique 36 : Evolution de l'ammonium sur le Seugne à St Germain entre 1971 et 2015 (Agence de l'eau Adour-Garonne)



Graphique 37 : Evolution des nitrites sur le Seugne à St Germain entre 1971 et 2015 (Agence de l'eau Adour-Garonne)

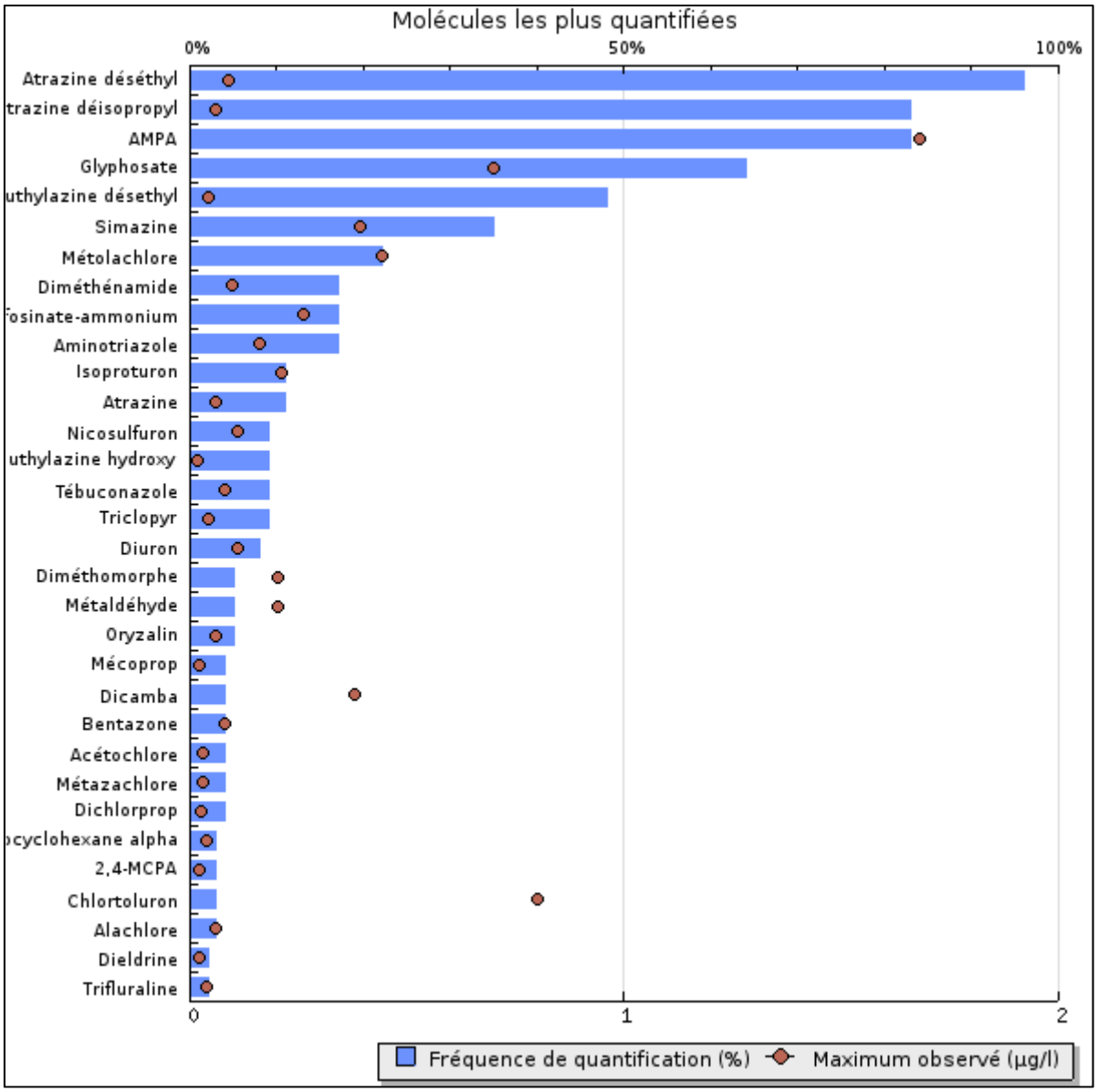


Graphique 38 : Evolution du phosphore total sur le Seugne à St Germain entre 1971 et 2015 (Agence de l'eau Adour-Garonne)



Graphique 39 : Evolution des orthophosphates sur le Seugne à St Germain entre 1971 et 2015 (Agence de l'eau Adour-Garonne)

En 2014 et 2015, la qualité de l'eau concernant les polluants spécifiques devient mauvaise. La substance déclassante est un herbicide, le Chlortoluron. L'analyse statistique de ces polluants sur la période 2009-2015 est présentée ci-dessous.



Graphique 40 : Analyse statistique phytos sur le Seugne à St Germain entre 2009 et 2015 (Agence de l'eau Adour-Garonne)

On observe également la présence récurrente d'Atrazine déséthyle et d'Atrazine déisopropyl, deux produits issus de la dégradation de l'atrazine (pesticide interdit en Europe depuis 2003) mais également d'AMPA et de Glyphosate (herbicide), le premier étant le produit de dégradation de second.

La qualité chimique de l'eau sur cette station est mauvaise de 2009 à 2011, le paramètre responsable de cet état est le Mercure. Cette dégradation a également été observée sur la même période sur la station du Pharaon à Saint Pardon.

8.1.3 La Rochette au niveau de Clion

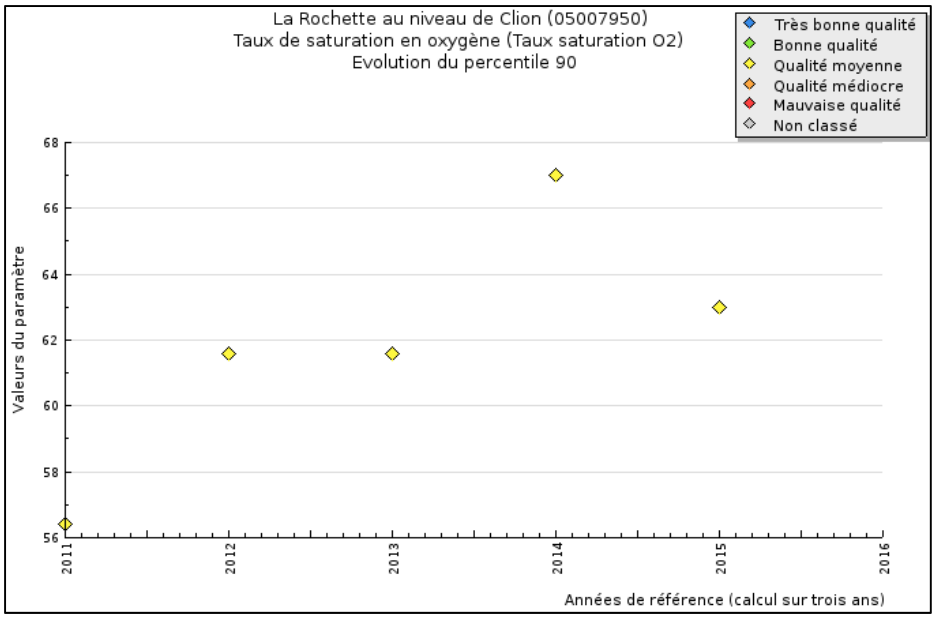
La chronique de mesure pour cette station a débuté en 2011 et les dernières données disponibles sont celles de 2015. Cette station de mesure a permis de quantifier l'état écologique et chimique de la masse d'eau FRFR473 « La Rochette» (la Maine).

Année ref.	2011	2012	2013	2014	2015
Ecologie	Bon	Bon	Bon	Moyen	Moyen
Physico chimie	Bon	Bon	Bon	Moyen	Moyen
Oxygène	Bon	Bon	Bon	Moyen	Moyen
Nutriments	Bon	Bon	Bon	Moyen	Moyen
Acidification	Très bon	Très bon	Très bon	Très bon	Très bon
Température	Très bon	Très bon	Très bon	Très bon	Très bon
Biologie	Bon	Bon	Bon	Bon	Bon
Polluants spécifiques	Bon	Très bon	Bon	Mauvais	Mauvais
Chimie	Bon	Bon	Bon	Bon	Bon

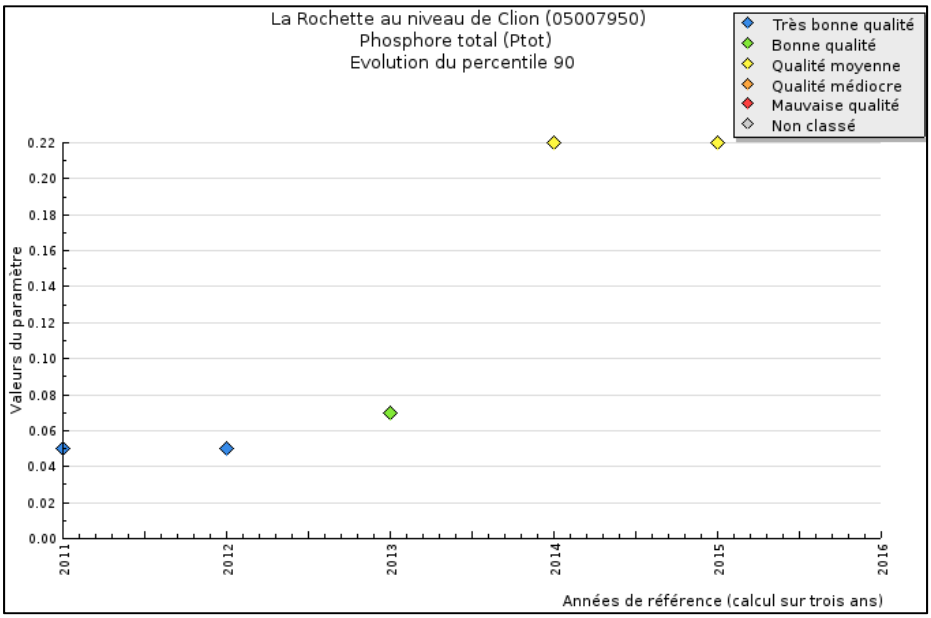
Figure 12 : Synthèse des données qualités la station de la Rochette à Clion entre 2011 et 2015 (Agence de l'eau Adour-Garonne)

Entre 2011 et 2013 la qualité physico-chimique de l'eau est bonne, les paramètres déclassants le très bon état sont l'oxygène dissous, le taux de saturation en oxygène, les nitrates et les Nitrites.

A partir de 2014 la qualité physico-chimique devient moyenne, les paramètres dégradant le bon état sont le taux de saturation et le phosphore totale. L'évolution de ces paramètres est présentée ci-dessous.

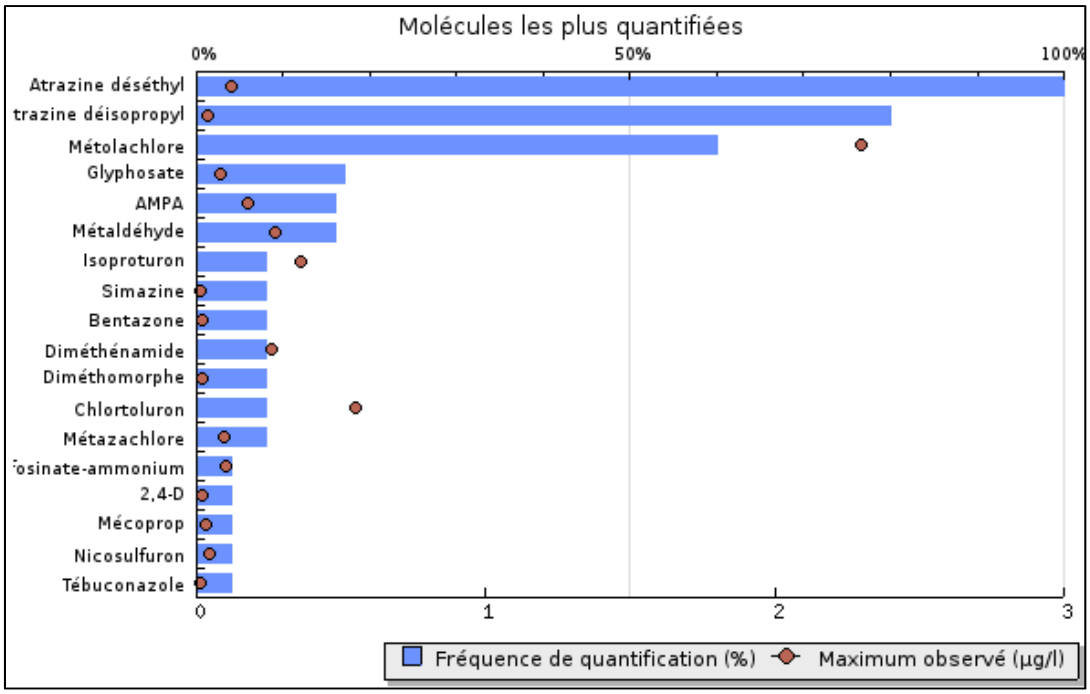


Graphique 41 : Evolution du taux de saturation en oxygène à la station de la Rochette entre 2011 et 2015 (Agence de l'eau Adour-Garonne)



Graphique 42 : Evolution du Phosphore total à la station de la Rochette entre 2011 et 2015 (Agence de l'eau Adour-Garonne)

En 2014 et 2015, la qualité de l'eau concernant les polluants spécifiques est mauvaise. Les substances déclassantes sont deux herbicides, le Chlortoluron en 2014 et le Métazachlore en 2015. L'analyse statistique de ces polluants sur la période 2013-2015 est présentée ci-dessous.



Graphique 43 : Analyse statistique des substances phytosanitaires à la station de la Rochette entre 2013 et 2015 (Agence de l'eau Adour-Garonne)

On observe également la présence récurrente d'Atrazine déséthyle et d'Atrazine déisopropyl, deux produits issus de la dégradation de l'atrazine (pesticide interdit en Europe depuis 2003) et de Métolachlore utilisé comme herbicide.

8.1.4 Le Trèfle au niveau d'Allas Champagne

La chronique de mesure pour cette station a débutée en 2011 et les dernières données disponibles sont celle de 2015. Cette station de mesure a permis de quantifier l'état chimique de la masse d'eau FRFR16 « Le Trèfle».

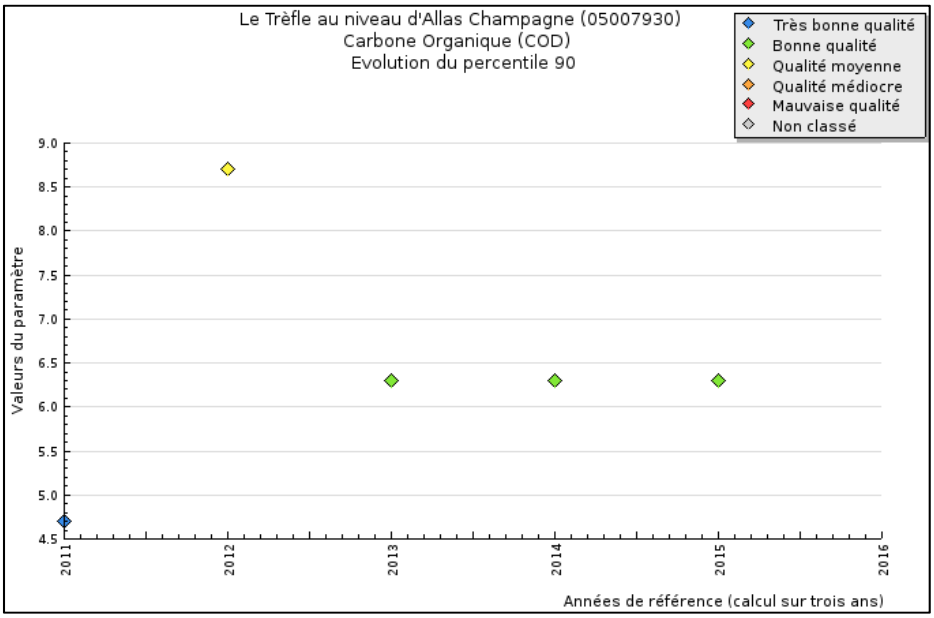
Année ref.	2011	2012	2013	2014	2015
Ecologie	Bon	Moyen	Bon	Bon	Bon
Physico chimie	Bon	Moyen	Bon	Bon	Bon
Oxygène	Bon	Moyen	Bon	Bon	Bon
Nutriments	Bon	Bon	Bon	Bon	Bon
Acidification	Très bon	Très bon	Très bon	Très bon	Très bon
Température	Très bon	Très bon	Très bon	Très bon	Très bon
Biologie	Bon	Bon	Bon	Bon	Bon
Polluants spécifiques	Très bon	Bon	Bon	Bon	Bon
Chimie	Bon	Bon	Bon	Bon	Bon

Figure 13 : Synthèse des données qualités la station du Trèfle à Allas Champagne entre 2011 et 2015 (Agence de l'eau Adour-Garonne)

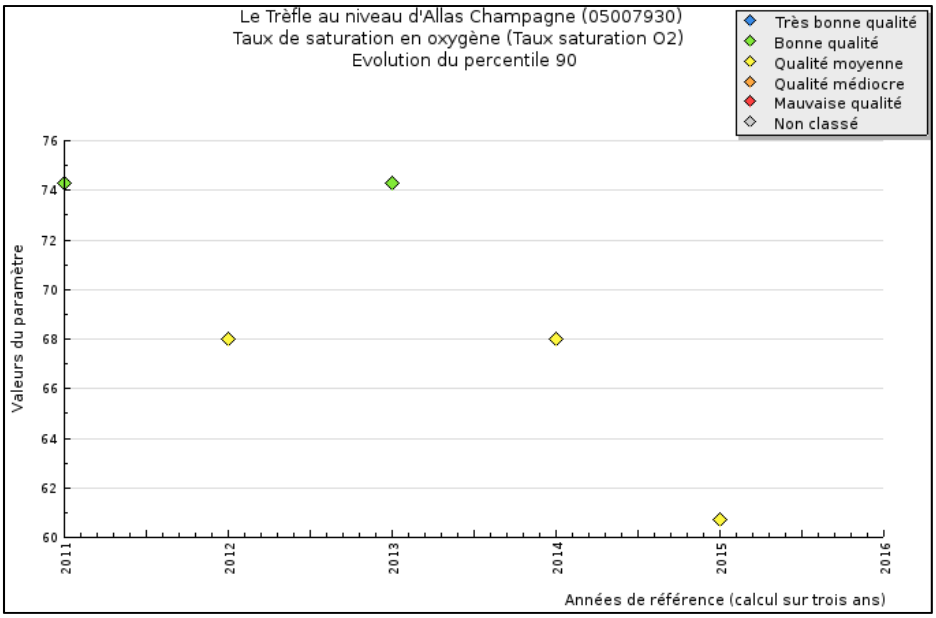
La qualité physicochimique de l'eau sur le Trèfle à Allas Champagne varie de moyen à bonne.

La dégradation de la qualité de l'eau en 2012 est liée à deux paramètres déclassant ; le carbone organique et le taux de saturation en oxygène. Ce dernier paramètre est également moyen en 2014 et 2015 sans être déclassant.

L'évolution de ces paramètres est présentée ci-dessous.

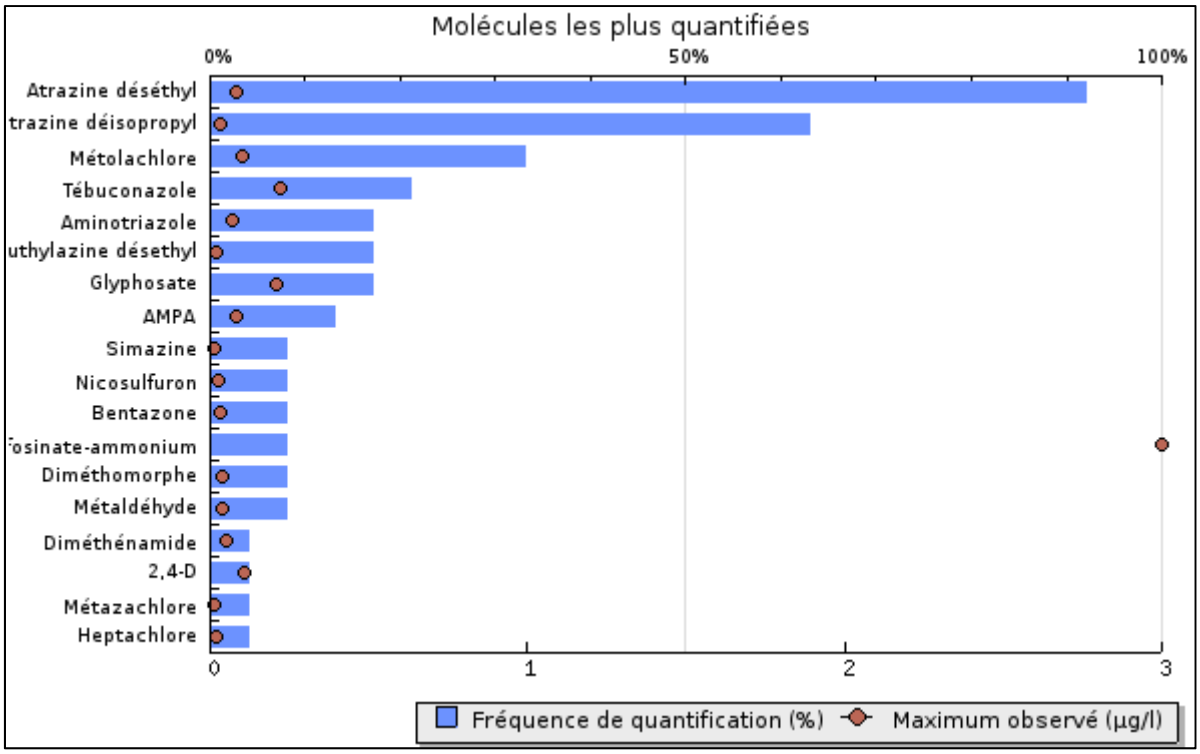


Graphique 44 : Evolution du carbone organique sur le Trèfle à Allas-Champagne entre 2011 et 2015 (Agence de l'eau Adour-Garonne)



Graphique 45 : Evolution du taux de saturation en oxygène sur le Trèfle à Allas-Champagne entre 2011 et 2015 (Agence de l'eau Adour-Garonne)

La qualité de l'eau concernant les polluants spécifiques est également bonne. L'analyse statistique de ces polluants sur la période 2011-2015 est présentée ci-dessous.



Graphique 46 : Analyse statistique phytos sur le Trèfle à Allas-Champagne entre 2011 et 2015 (Agence de l'eau Adour-Garonne)

On observe cependant la présence récurrente d'Atrazine déséthyle et d'Atrazine déisopropyl, deux produits issus de la dégradation de l'atrazine (pesticide interdit en Europe depuis 2003).

8.1.5 Le Trèfle au niveau de St Georges d'Antignac

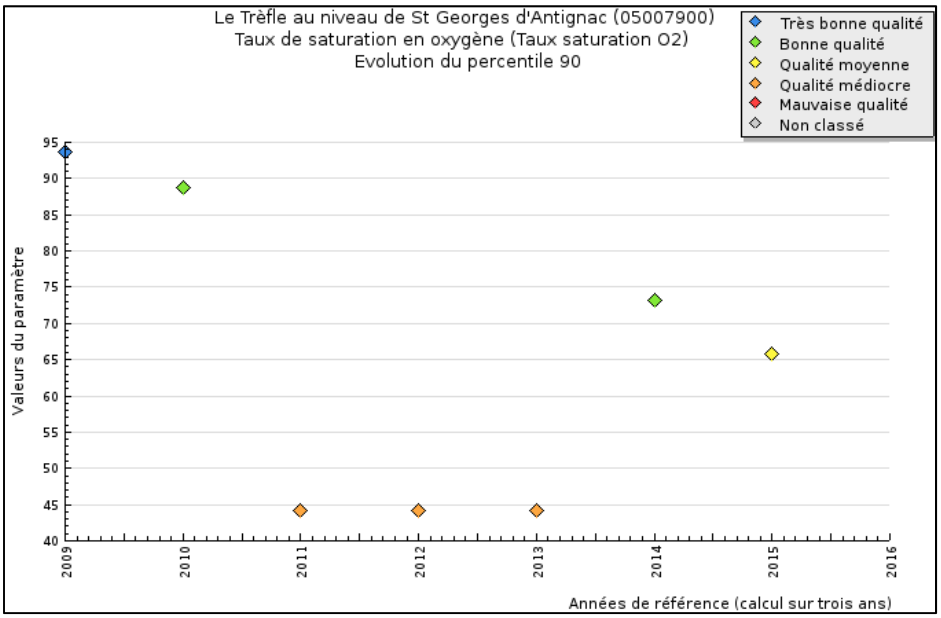
La chronique de mesure pour cette station a débuté en 2009 et les dernières données disponibles sont celles de 2015. Cette station de mesure a permis de quantifier l'état écologique et chimique de la masse d'eau FRFR16 « Le Trèfle».

Année ref.	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Ecologie	Moyen	Moyen	Moyen	Moyen	Moyen	Bon	Bon
Physico chimie	Bon	Bon	Médiocre	Médiocre	Médiocre	Bon	Bon
Oxygène	Bon	Bon	Médiocre	Médiocre	Médiocre	Bon	Bon
Nutriments	Bon	Bon	Bon	Bon	Bon	Bon	Bon
Acidification	Très bon	Très bon	Très bon	Très bon	Très bon	Très bon	Très bon
Température	Très bon	Très bon	Très bon	Très bon	Très bon	Très bon	Très bon
Biologie	Bon	Bon	Bon	Bon	Bon	Bon	Bon
Polluants spécifiques	Mauvais	Mauvais	Très bon	Bon	Bon	Bon	Bon
Chimie	Bon	Bon	Bon	Bon	Bon	Bon	Bon

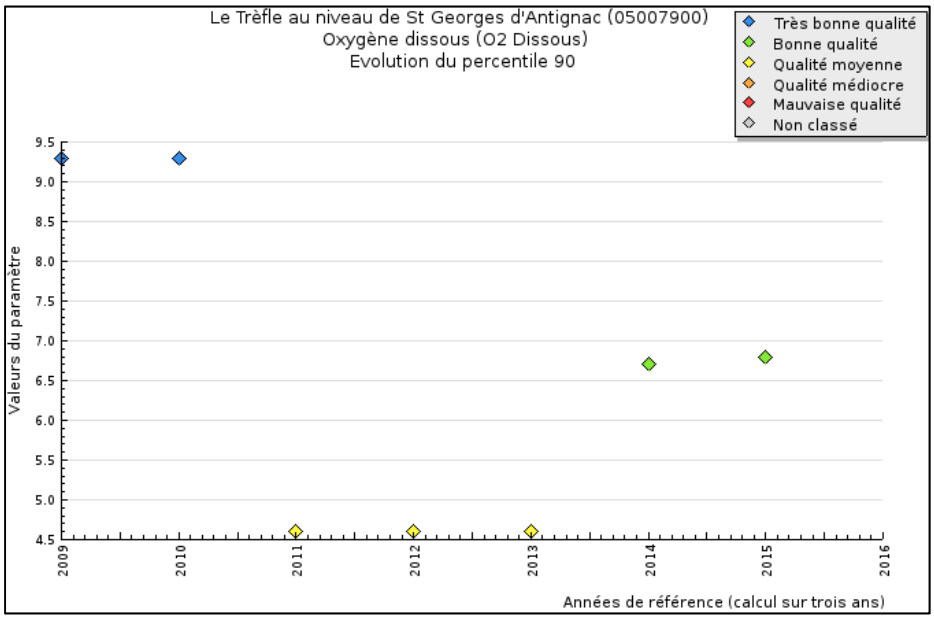
Figure 14 : Synthèse des données qualités la station du Trèfle à St Georges d'Antignac entre 2009 et 2015 (Agence de l'eau Adour-Garonne)

La qualité physicochimique de l'eau sur le Trèfle à Saint Georges d'Antignac varie de médiocre à bonne.

Sur cette station les principaux paramètres déclassant sont le taux de saturation en oxygène et l'oxygène dissous. L'évolution de ces paramètres est présentée ci-dessous.

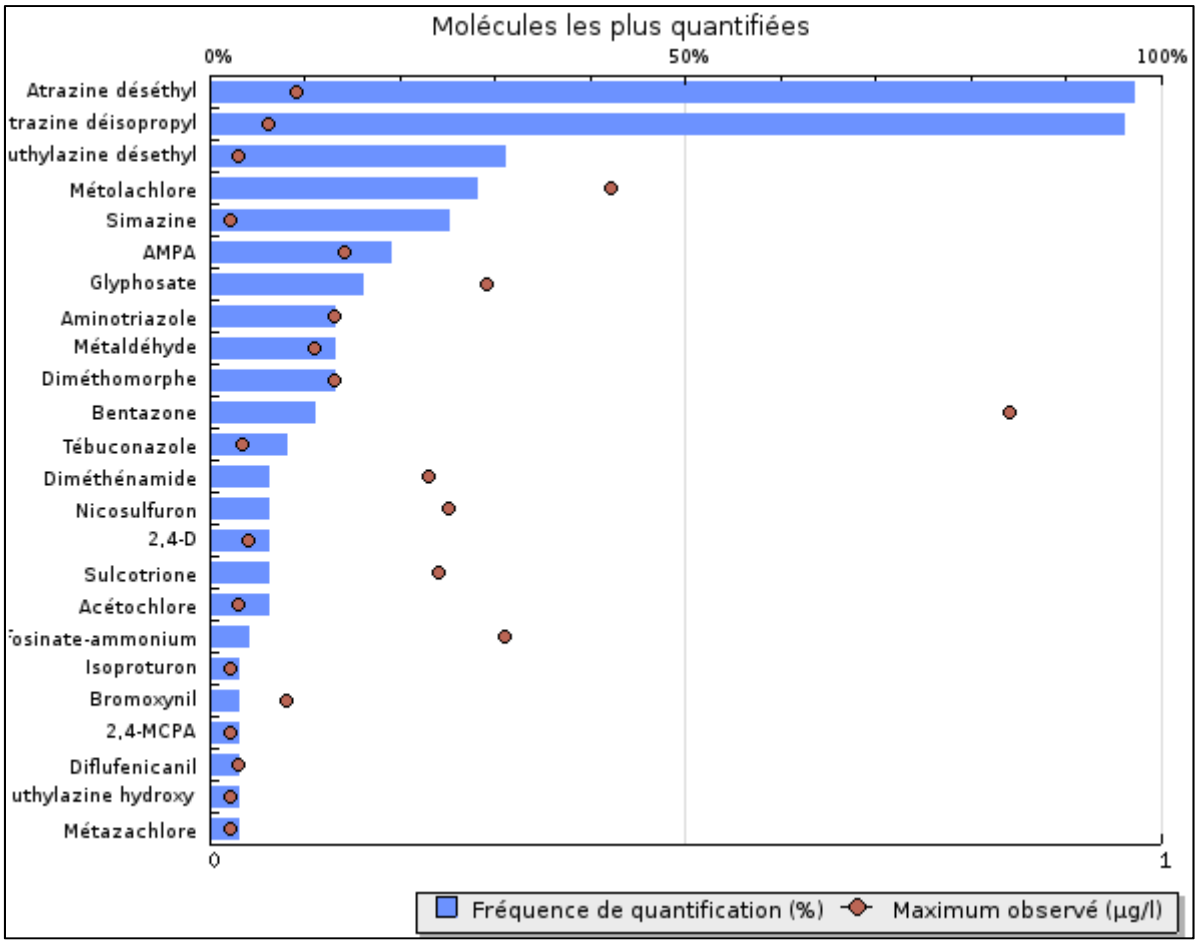


Graphique 47 : Evolution du taux de saturation en oxygène sur le Trèfle à St Georges d'Antignac entre 2009 et 2015 (Agence de l'eau Adour-Garonne)



Graphique 48 : Evolution de l'oxygène dissous sur le Trèfle à St Georges d'Antignac entre 2009 et 2015 (Agence de l'eau Adour-Garonne)

Concernant les polluants spécifiques, la qualité de l'eau est mauvaise en 2009 et 2010, très bonne en 2011, puis bonne depuis 2013. En 2009 et 2010 la substance déclassante est le Nicosulfuron (herbicide). L'analyse statistique de ces polluants sur la période 2009-2015 est présentée ci-dessous.



Graphique 49 : Analyse statistique phytos sur le Trèfle à St Georges d'Antignac entre 2009 et 2015 (Agence de l'eau Adour-Garonne)

On observe cependant la présence récurrente d'Atrazine déséthyle, et d'Atrazine déisopropyl, deux produits issus de la dégradation de l'atrazine (pesticide interdit en Europe depuis 2003).

8.1.6 La Seugne au château Renaud

Cette station bien que située hors du secteur d'étude permet d'obtenir une vision globale de la qualité des eaux sur le bassin de la Seugne de sa source à Pons. La station de la Seugne à Pons ne fait pas l'objet d'une analyse détaillée car ses données d'état ne concernent que la période 1975-1993.

La chronique de mesure pour la station de la Seugne à Château Renaud a débutée en 1993 et les dernières données disponibles sont celle de 2015.

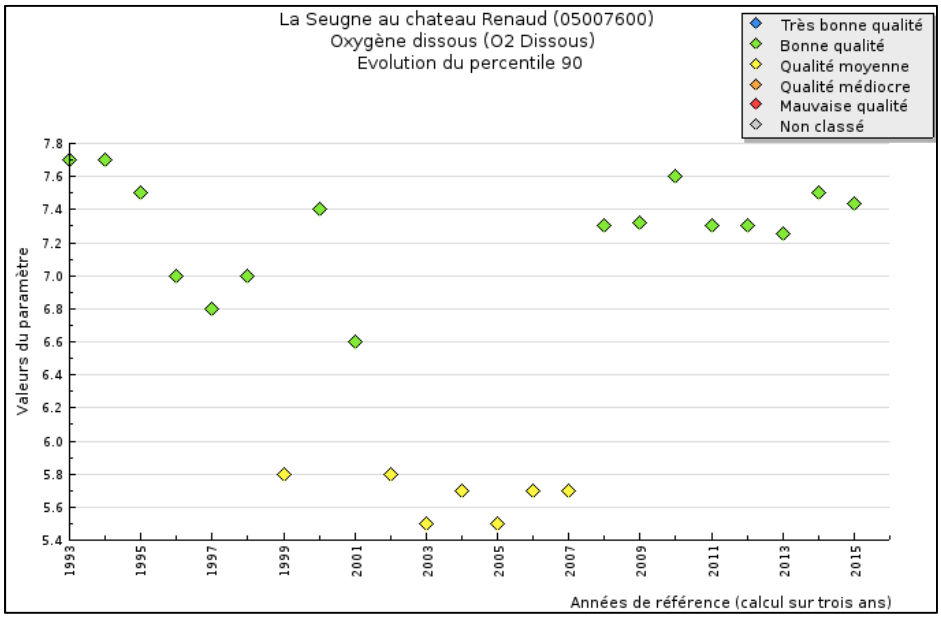
Cette station de mesure a permis de quantifier l'état écologique et chimique de la masse d'eau FRFR14 « La Seugne du confluent du Pharaon au confluent de la Charente ».

Année ref.	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Ecologie			Moyen	Moyen	Moyen	Médiocre	Médiocre	Médiocre	Moyen	Médiocre
Physico chimie	Moyen	Moyen	Moyen	Bon	Bon	Bon	Bon	Moyen	Moyen	Moyen
Oxygène	Moyen	Moyen	Moyen	Bon	Bon	Bon	Bon	Moyen	Moyen	Moyen
Nutriments	Bon	Bon	Bon	Bon	Bon	Bon	Bon	Bon	Bon	Bon
Acidification	Très bon	Très bon	Très bon	Très bon	Très bon	Très bon	Très bon	Très bon	Très bon	Très bon
Température	Très bon	Très bon	Très bon	Très bon	Très bon	Très bon	Très bon	Très bon	Très bon	Très bon
Biologie	Moyen	Moyen	Moyen	Moyen	Moyen	Médiocre	Médiocre	Médiocre	Moyen	Médiocre
Polluants spécifiques			Bon	Bon	Bon	Bon	Bon	Bon	Bon	Bon
Chimie				Mauvais	Mauvais	Mauvais	Bon	Bon	Bon	Bon

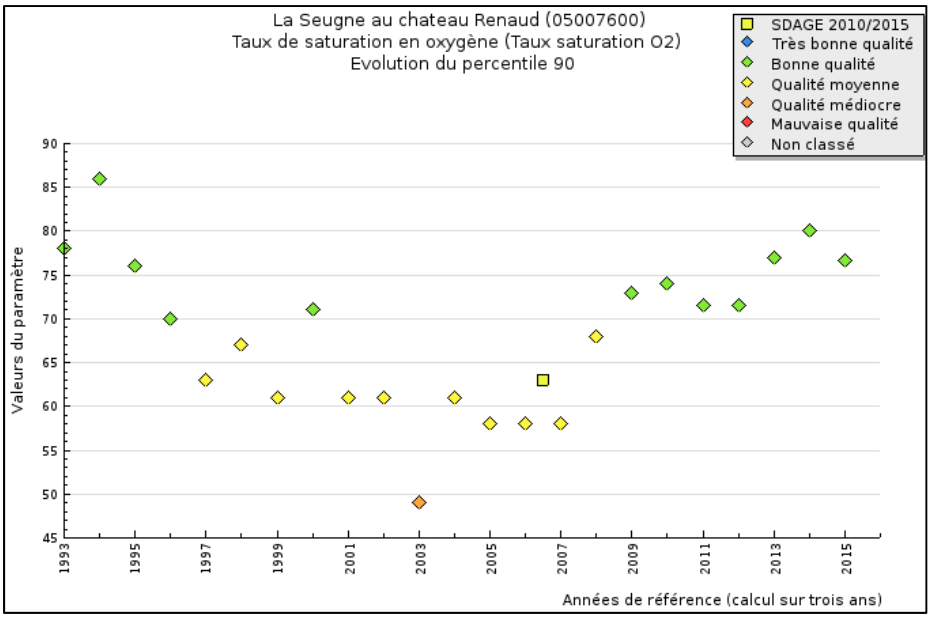
Figure 15 : Synthèse des données qualités la station de la Seugne à Château Renaud entre 2006 et 2015 (Agence de l'eau Adour-Garonne)

La qualité physicochimique de l'eau sur la Seugne à Château Renaud varie de moyenne à bonne.

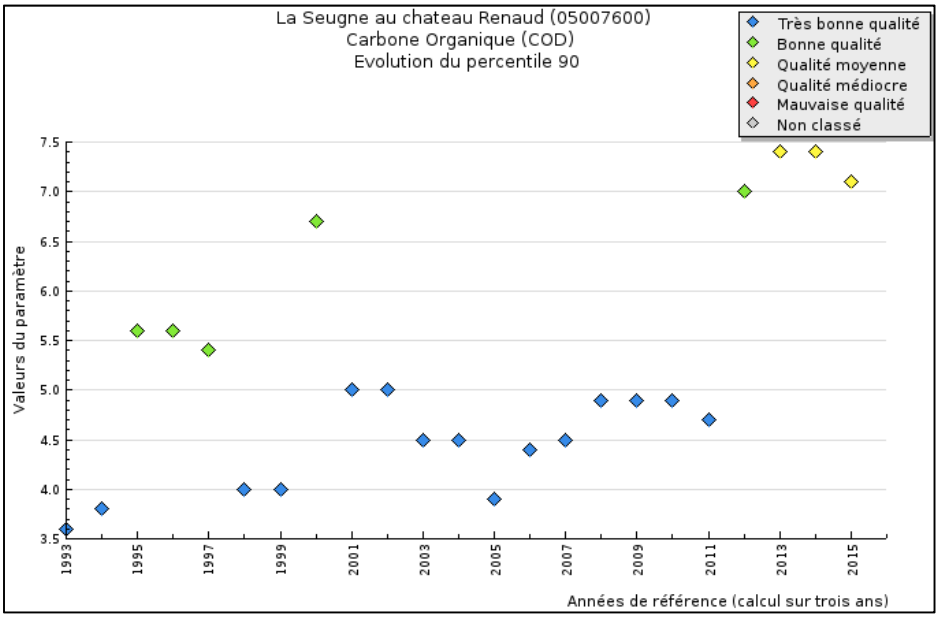
Sur cette station les principaux paramètres déclassant entre 2006 et 2008 sont l'oxygène dissous et le taux de saturation en oxygène. Entre 2013 et 2015 le paramètre déclassant est le carbone organique (COD). L'évolution de ces paramètres est présentée ci-dessous.



Graphique 50 : Evolution de l'oxygène dissous sur le Seugne à Château Renaud entre 1993 et 2015 (Agence de l'eau Adour-Garonne)

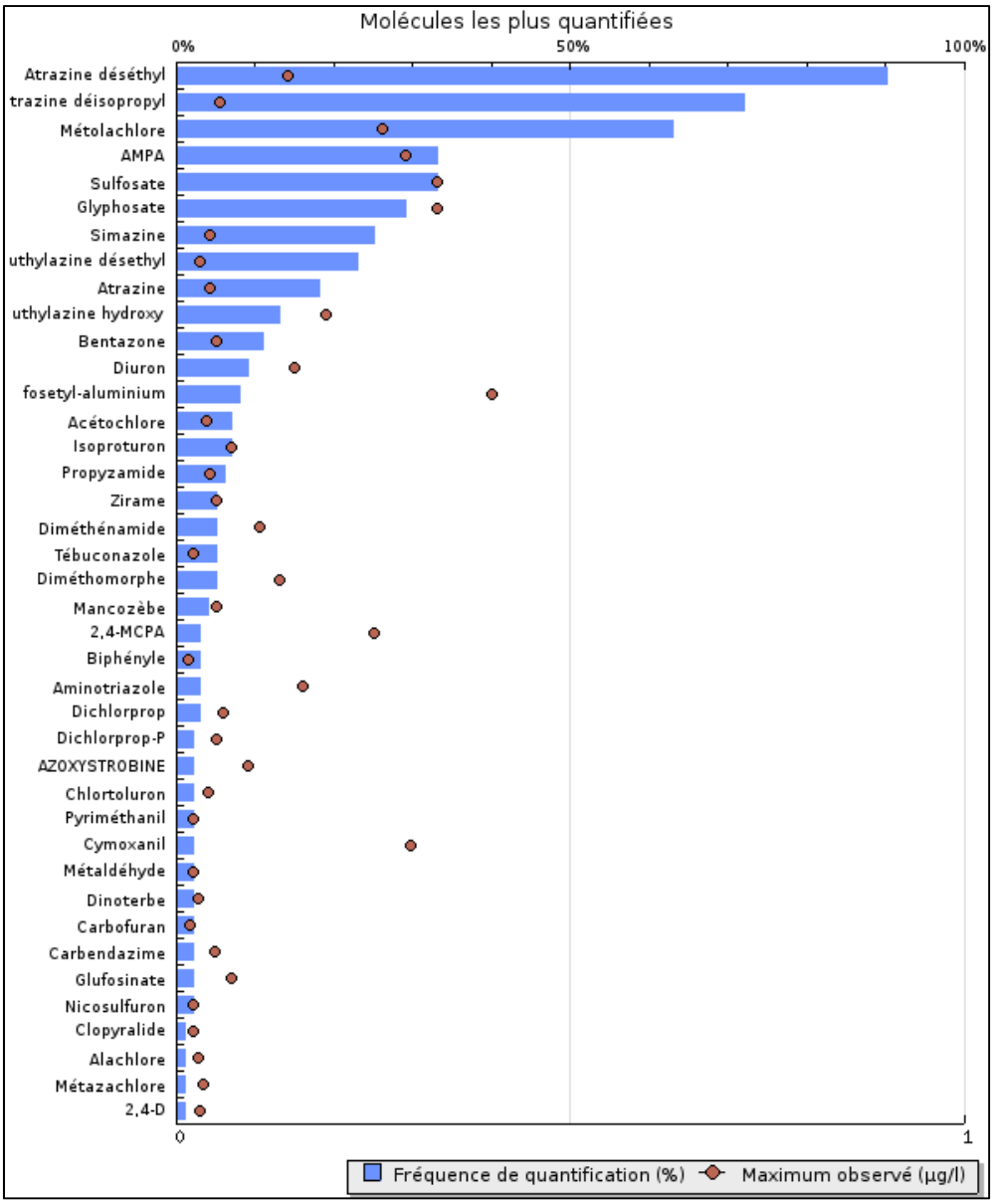


Graphique 51 : Evolution du taux de saturation en oxygène sur le Seugne à Château Renaud entre 1993 et 2015 (Agence de l'eau Adour-Garonne)



Graphique 52 : Evolution du carbone organique sur le Seugne à Château Renaud entre 1993 et 2015 (Agence de l'eau Adour-Garonne)

La qualité de l'eau concernant les polluants spécifiques est bonne.



Graphique 53 : Analyse statistique phytos sur le Seugne à Valade entre 2013 et 2015 (Agence de l'eau Adour-Garonne)

On observe la présence récurrente d'Atrazine déséthyle, produits issus de la dégradation de l'atrazine (pesticide interdit en Europe depuis 2003) et de Métolachlore utilisé comme herbicide.

La qualité chimique de l'eau sur cette station est mauvaise de 2009 à 2011, le paramètre responsable de cet état est le Mercure. Cette dégradation a également été observée sur la même période sur les stations du Pharaon à Saint Pardon et de la Seugne à Saint Germain de Lusignan.

8.1.7 Autres stations influençant le secteur d'étude

Les résultats suivants sont issus de synthèse sur la qualité de l'eau au niveau des autres stations de suivi du RNB, sur le territoire d'étude.

Tableau 52 : Synthèse de la qualité physico-chimique des cours d'eau influencent la zone d'étude (Agence de l'eau Adour-Garonne)

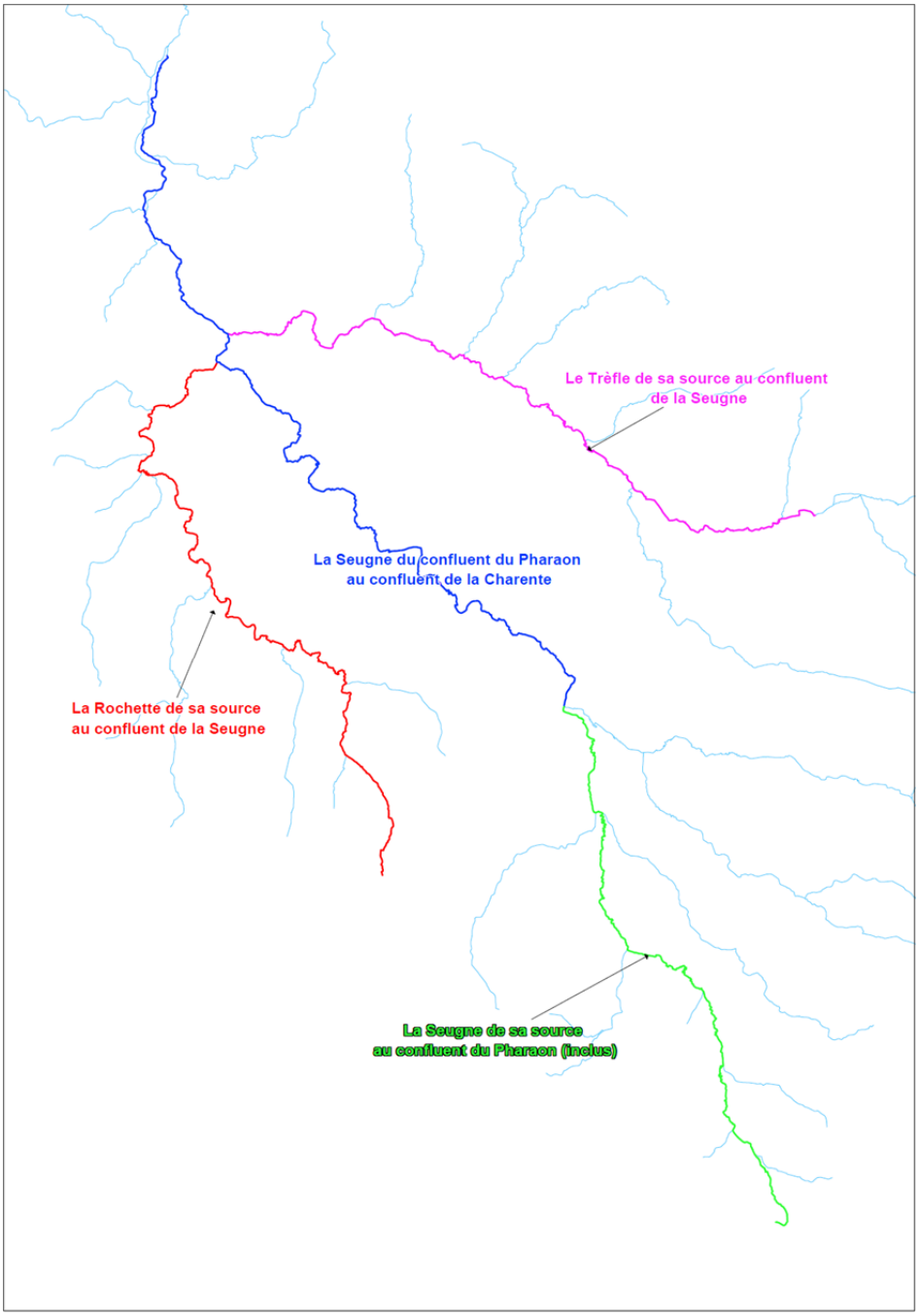
Stations	Année	Ecologie	Physico chimie	Oxygène	Nutriments	Acidification	Température	Biologie	Polluants spécifiques	Chimie
Bassin versant de la Seugne										
Le Pontignac au niveau de Pommiers-Moulon (Données d'état de 2011 à 2015)	2013	Moyen	Moyen	Moyen	Moyen	Bon	Très bon	Bon	n.c.	n.c.
	2014	Moyen	Moyen	Moyen	Moyen	Bon	Très bon	Bon	n.c.	n.c.
	2015	Moyen	Moyen	Moyen	Moyen	Bon	Très bon	Bon	Bon	Bon
La Seugne au niveau de Fontaines-d'Ozillac (Données d'état de 2014 à 2015)	2013	n.c.	n.c.	n.c.	n.c.	n.c.	n.c.	n.c.	n.c.	n.c.
	2014	Moyen	Médiocre	Médiocre	Moyen	Bon	Très bon	n.c.	n.c.	n.c.
	2015	Moyen	Médiocre	Médiocre	Moyen	Bon	Très bon	n.c.	n.c.	n.c.
Le Pharaon à St-Pardon (Données d'état de 1971 à 2015)	2013	Mauvais	Médiocre	Médiocre	Moyen	Très bon	Très bon	Mauvais	Bon	Bon
	2014	Mauvais	Médiocre	Médiocre	Moyen	Très bon	Très bon	Mauvais	Bon	Bon
	2015	Médiocre	Médiocre	Médiocre	Moyen	Très bon	Très bon	Médiocre	Mauvais	Bon
La Soute à Pons (Données d'état de 2011 à 2015)	2013	Bon	Bon	Bon	Bon	Très bon	Très bon	n.c.	n.c.	n.c.
	2014	Bon	Bon	Bon	Bon	Très bon	Très bon	n.c.	n.c.	n.c.
	2015	Bon	Bon	Bon	Bon	Très bon	Très bon	n.c.	Bon	Bon
Bassin versant de la Maine										
Le Tort à St Sigismond de Clermont (Données d'état de 2012 à 2015)	2013	Médiocre	Médiocre	Médiocre	Bon	Bon	Très bon	Médiocre	n.c.	n.c.
	2014	Moyen	Moyen	Moyen	Bon	Très bon	Très bon	Moyen	n.c.	n.c.
	2015	Moyen	Moyen	Moyen	Bon	Très bon	Très bon	Moyen	Bon	Bon
Bassin versant du Trèfle										
Le Trèfle à Barbezieux-St-Hilaire (Données d'état de 2014 à 2015)	2013	n.c.	n.c.	n.c.	n.c.	n.c.	n.c.	n.c.	n.c.	n.c.
	2014	Moyen	Moyen	Moyen	Bon	Bon	Très bon	n.c.	Très bon	n.c.
	2015	Bon	Bon	Bon	Bon	Très bon	Très bon	n.c.	Bon	n.c.
Le Petit Trèfle à Lamerat (Données d'état de 2011 à 2015)	2013	Bon	Bon	Bon	Bon	Très bon	Très bon	Bon	n.c.	n.c.
	2014	Bon	Bon	Bon	Bon	Très bon	Très bon	Bon	n.c.	n.c.
	2015	Bon	Bon	Bon	Bon	Très bon	Très bon	Bon	Bon	Bon
Le Tâtre au niveau d'Allas Champagne (Données d'état de 2011 à 2015)	2013	Bon	Bon	Bon	Bon	Très bon	Très bon	n.c.	Bon	Bon
	2014	Bon	Bon	Bon	Bon	Très bon	Très bon	n.c.	Très bon	Bon
	2015	Bon	Bon	Bon	Bon	Très bon	Très bon	n.c.	Bon	Bon
Le Nobla à Neulles (Données d'état de 2009 à 2015)	2013	Moyen	Bon	Bon	Bon	Très bon	Très bon	Moyen	Bon	Bon
	2014	Moyen	Bon	Bon	Bon	Très bon	Très bon	Moyen	Bon	Bon
	2015	Moyen	Moyen	Moyen	Bon	Très bon	Très bon	Moyen	Bon	Bon

Les résultats des mesures de la qualité d'eau sur les autres stations du bassin versant de la Seugne indiquent un certain nombre d'éléments :

- L'amont du bassin versant de la Seugne présente des taux élevés de carbone organique et de nitrates dans l'eau. Il s'agit des paramètres déclassant pour l'ensemble des cours d'eau étudiés (Seugne Pontignac et Pharaon). Le Pharaon présente en 2015 une qualité mauvaise concernant les polluants spécifique, le paramètre déclassant est le Cuivre (substance également déclassante de la Chimie de 2009 à 2011).
- La soute, affluent de la Seugne au niveau de Pons présente une bonne qualité physico-chimique. Les paramètres déclassant le très bon état sont liés à l'oxygène (carbone organique et taux de saturation en oxygène) et aux nutriments (Nitrates, phosphore total et orthophosphates).
- Le Tort, affluent de la Maine (ou Rochette) au niveau de Pons présente une bonne qualité physico-chimique. Les paramètres déclassant le très bon état sont liés à l'oxygène (carbone organique et taux de saturation en oxygène).
- L'amont du bassin versant du Trèfle, sur la partie Charente présente qualité physico-chimique moyenne en 2014 (carbone organique) et bonne en 2015. En 2015, les paramètres déclassant le très bon état sont liés à l'oxygène (oxygène dissous et taux de saturation en oxygène) et aux nutriments (Nitrates).
- Les affluents du Trèfle (Petit Trèfle, Tâtre et Nobla) présentent une qualité moyenne à bonne, les paramètres déclassant sont liés à l'oxygène (carbone organique, oxygène dissous et taux de saturation en oxygène) et aux nutriments (Nitrates, nitrites, phosphore total et orthophosphates).

8.1.8 Masses d'eau

L'état des masses d'eau de la zone d'étude a été évalué au regard des analyses de la qualité de l'eau et du milieu (indices biologiques). Les résultats sont présentés ci-après :



Carte 50 : Masses concernées par la zone d'étude (Agence de l'eau Adour-Garonne)

8.1.8.1 FRFR15 : Masse d'eau « La Seugne de sa source au confluent du Pharaon (inclus)»

Tableau 53 : Etat de la masse d'eau « La Seugne de sa source au confluent du Pharaon (inclus)» (dernière évaluation AEAG)

		Indice de confiance			Indice de confiance
Etat écologique :	Moyen	Moyen	**Etat chimique (avec ubiquistes) :**	Bon	Haut
			Etat chimique (sans ubiquistes) :	Bon	
Origine :	Mesuré		**Origine :**	Mesuré	
Stations de mesure ayant permis de qualifier l'état écologique :			**Stations de mesure ayant permis de qualifier l'état chimique :**		
◆ 05009000 - La Seugne à La Vallade			◆ 05009000 - La Seugne à La Vallade		

Voir le chapitre "données" ci-après pour obtenir des données complémentaires à l'échelle de la station.
Télécharger l'Arrêté du 27 Juillet 2015 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface

Tableau 54 : Pression de la masse d'eau « La Seugne de sa source au confluent du Pharaon (inclus)» (AEAG-Etat des lieux 2013)

	Pressions
Pression ponctuelle :	
Pression des rejets de stations d'épurations domestiques :	Non significative
Pression liée aux débordements des déversoirs d'orage :	Non significative
Pression des rejets de stations d'épurations industrielles (macro polluants) :	Pas de pression
Pression des rejets de stations d'épurations industrielles (MI et METOX) :	Inconnue
Indice de danger « substances toxiques » global pour les industries :	Pas de pression
Pression liée aux sites industriels abandonnés :	Inconnue
Pression diffuse :	
Pression de l'azote diffus d'origine agricole :	Non significative
Pression par les pesticides :	Significative
Prélèvements d'eau :	
Pression de prélèvement AEP :	Pas de pression
Pression de prélèvement industriels :	Non significative
Pression de prélèvement irrigation :	Non significative
Altérations hydromorphologiques et régulations des écoulements :	
Altération de la continuité :	Modérée
Altération de l'hydrologie :	Minime
Altération de la morphologie :	Minime

Tableau 55 : Objectif DCE d'atteinte du bon état des eaux de la masse d'eau « La Seugne de sa source au confluent du Pharaon (inclus)» (dernière évaluation AEAG)

Objectif de l'état écologique : Bon état 2021
Type de dérogation : Raisons techniques
Paramètre(s) à l'origine de l'exemption : Matières azotées, Matières organiques, Nitrates, Métaux, Matières phosphoréees, Pesticides, Flore aquatique, Ichtyofaune

Objectif de l'état chimique (Sans molécules ubiquistes) : Bon état 2015

8.1.8.2 FRFR14 : Masse d'eau «La Seugne du confluent du Pharaon au confluent de la Charente »

Tableau 56 : Etat de la masse d'eau « La Seugne du confluent du Pharaon au confluent de la Charente » (dernière évaluation AEAG)

		Indice de confiance			Indice de confiance
Etat écologique :	Médiocre	Haut	**Etat chimique (avec ubiquistes) :**	Bon	Haut
			Etat chimique (sans ubiquistes) :	Bon	
Origine :	Mesuré		**Origine :**	Mesuré	

Stations de mesure ayant permis de qualifier l'état écologique :

- 05007600 - La Seugne au chateau Renaud
- 05008000 - La Seugne à St-Germain de Lusignan

Stations de mesure ayant permis de qualifier l'état chimique :

- 05007600 - La Seugne au chateau Renaud
- 05008000 - La Seugne à St-Germain de Lusignan

Voir le chapitre "données" ci-après pour obtenir des données complémentaires à l'échelle de la station.
Télécharger l'Arrêté du 27 Juillet 2015 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface

Tableau 57 : Pression de la masse d'eau « La Seugne du confluent du Pharaon au confluent de la Charente » (AEAG-Etat des lieux 2013)

	Pressions
Pression ponctuelle :	
Pression des rejets de stations d'épurations domestiques :	Significative
Pression liée aux débordements des déversoirs d'orage :	Non significative
Pression des rejets de stations d'épurations industrielles (macro polluants) :	Non significative
Pression des rejets de stations d'épurations industrielles (MI et METOX) :	Non significative
Indice de danger « substances toxiques » global pour les industries :	Non significative
Pression liée aux sites industriels abandonnés :	Inconnue
Pression diffuse :	
Pression de l'azote diffus d'origine agricole :	Non significative
Pression par les pesticides :	Significative
Prélèvements d'eau :	
Pression de prélèvement AEP :	Non significative
Pression de prélèvement industriels :	Non significative
Pression de prélèvement irrigation :	Non significative
Altérations hydromorphologiques et régulations des écoulements :	
Altération de la continuité :	Modérée
Altération de l'hydrologie :	Minime
Altération de la morphologie :	Modérée

Tableau 58 : Objectif DCE d'atteinte du bon état des eaux de la masse d'eau « La Seugne du confluent du Pharaon au confluent de la Charente » (dernière évaluation AEAG)

Objectif de l'état écologique : Bon état 2027
Type de dérogation : Raisons techniques
Paramètre(s) à l'origine de l'exemption : Matières azotées, Matières organiques, Métaux, Matières phosphoréees, Pesticides, Flore aquatique, Ichtyofaune

Objectif de l'état chimique (Sans molécules ubiquistes) : Bon état 2015

8.1.8.3 FRFR16 : Masse d'eau «Le Trèfle»

Tableau 59 : Etat de la masse d'eau « Le Trèfle » (dernière évaluation AEAG)

		Indice de confiance			Indice de confiance
Etat écologique :	Moyen	Moyen	**Etat chimique (avec ubiquistes) :**	Bon	Moyen
			Etat chimique (sans ubiquistes) :	Bon	
Origine :	Mesuré		**Origine :**	Mesuré	

Stations de mesure ayant permis de qualifier l'état écologique :

- 05007900 - Le Trèfle au niveau de St Georges d'Antignac

Stations de mesure ayant permis de qualifier l'état chimique :

- 05007900 - Le Trèfle au niveau de St Georges d'Antignac
- 05007930 - Le Trèfle au niveau d'Allas Champagne

Voir le chapitre "données" ci-après pour obtenir des données complémentaires à l'échelle de la station.
Télécharger l'Arrêté du 27 Juillet 2015 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface

Tableau 60 : Pression de la masse d'eau « Le Trèfle » (AEAG-Etat des lieux 2013)

	Pressions
Pression ponctuelle :	
Pression des rejets de stations d'épurations domestiques :	Non significative
Pression liée aux débordements des déversoirs d'orage :	Non significative
Pression des rejets de stations d'épurations industrielles (macro polluants) :	Significative
Pression des rejets de stations d'épurations industrielles (MI et METOX) :	Inconnue
Indice de danger « substances toxiques » global pour les industries :	Non significative
Pression liée aux sites industriels abandonnés :	Inconnue
Pression diffuse :	
Pression de l'azote diffus d'origine agricole :	Non significative
Pression par les pesticides :	Significative
Prélèvements d'eau :	
Pression de prélèvement AEP :	Non significative
Pression de prélèvement industriels :	Non significative
Pression de prélèvement irrigation :	Significative
Altérations hydromorphologiques et régulations des écoulements :	
Altération de la continuité :	Modérée
Altération de l'hydrologie :	Minime
Altération de la morphologie :	Minime

Tableau 61 : Objectif DCE d'atteinte du bon état des eaux de la masse d'eau « Le Trèfle » (dernière évaluation AEAG)

Objectif de l'état écologique : Bon état 2021
Type de dérogation : Raisons techniques
Paramètre(s) à l'origine de l'exemption : Matières organiques, Métaux, Pesticides, Ichtyofaune

Objectif de l'état chimique (Sans molécules ubiquistes) : Bon état 2015

8.1.8.4 FRFR473 : Masse d'eau «La Rochette»

Tableau 62 : Etat de la masse d'eau « La Rochette » (dernière évaluation AEAG)

		Indice de confiance			Indice de confiance
Etat écologique :	Bon	Haut	**Etat chimique (avec ubiquistes) :**	Bon	Faible
			Etat chimique (sans ubiquistes) :	Bon	
Origine :	Mesuré		**Origine :**	Mesuré	
Stations de mesure ayant permis de qualifier l'état écologique :			**Stations de mesure ayant permis de qualifier l'état chimique :**		
◆ 05007950 - La Rochette au niveau de Clion			◆ 05007950 - La Rochette au niveau de Clion		

Voir le chapitre "données" ci-après pour obtenir des données complémentaires à l'échelle de la station.
Télécharger l'Arrêté du 27 Juillet 2015 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface

Tableau 63 : Pression de la masse d'eau « La Rochette » (AEAG-Etat des lieux 2013)

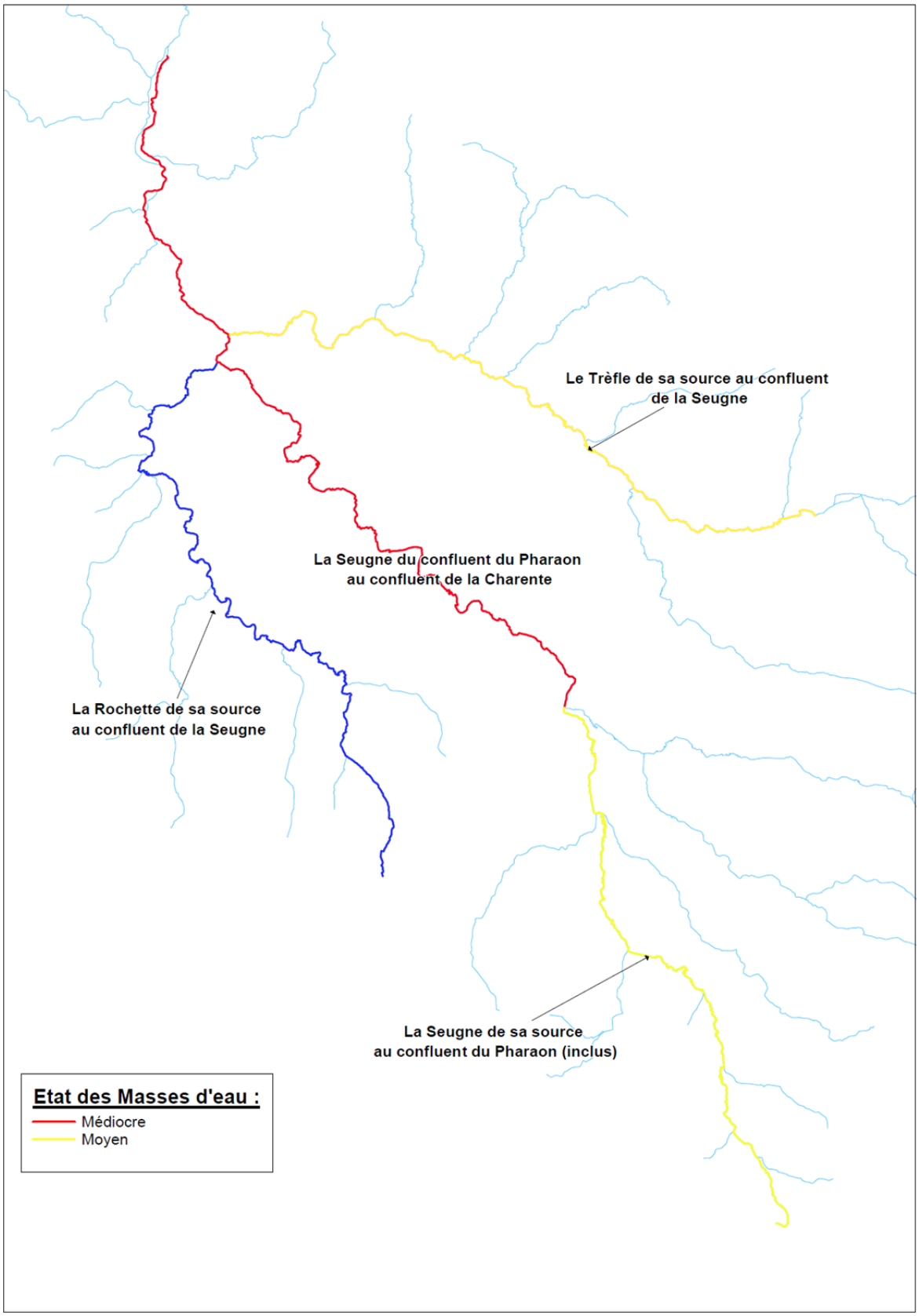
	Pressions
Pression ponctuelle :	
Pression des rejets de stations d'épurations domestiques :	Non significative
Pression liée aux débordements des déversoirs d'orage :	Non significative
Pression des rejets de stations d'épurations industrielles (macro polluants) :	Non significative
Pression des rejets de stations d'épurations industrielles (MI et METOX) :	Inconnue
Indice de danger « substances toxiques » global pour les industries :	Non significative
Pression liée aux sites industriels abandonnés :	Inconnue
Pression diffuse :	
Pression de l'azote diffus d'origine agricole :	Non significative
Pression par les pesticides :	Non significative
Prélèvements d'eau :	
Pression de prélèvement AEP :	Non significative
Pression de prélèvement industriels :	Pas de pression
Pression de prélèvement irrigation :	Non significative
Altérations hydromorphologiques et régulations des écoulements :	
Altération de la continuité :	Modérée
Altération de l'hydrologie :	Minime
Altération de la morphologie :	Minime

Tableau 64 : Objectif DCE d'atteinte du bon état des eaux de la masse d'eau « La Rochette » (dernière évaluation AEAG)

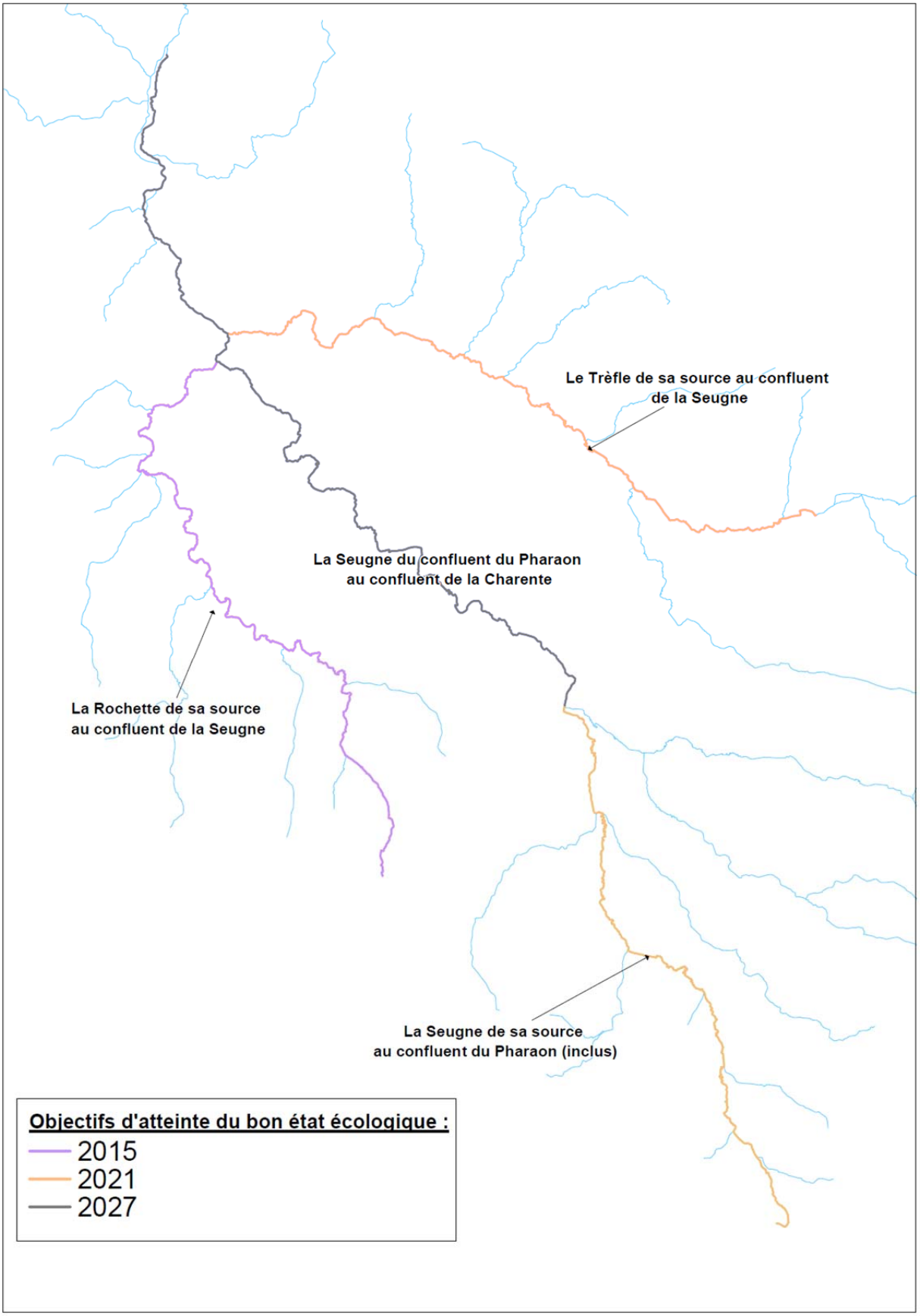
Objectif de l'état écologique : Bon état 2015

Objectif de l'état chimique (Sans molécules ubiquistes) : Bon état 2015

8.1.8.5 Synthèse de la qualité physico-chimique des masses d'eau



Carte 51 : Synthèse de l'état global des masses d'eau de la zone d'étude



Carte 52 : Objectifs d'atteinte du bon état des masses d'eau de la zone d'étude

8.2 QUALITE BIOLOGIQUE DE L'EAU

8.2.1 Invertébrés aquatiques

8.2.1.1 Généralités

La détermination de la qualité biologique des cours d'eau peut se baser sur l'étude des invertébrés benthiques (invertébrés colonisant la surface et les premiers centimètres des sédiments immergés de la rivière (benthos) et dont la taille est supérieure ou égale à 500 µm (macro-invertébrés).

Le peuplement benthique, particulièrement sensible, intègre dans sa structure toute modification, même temporaire, de son environnement (perturbation physico-chimique ou biologique d'origine naturelle ou anthropique). L'analyse de cette « mémoire vivante » (nature et abondance des différentes unités taxonomiques présentes) fournit des indications précises permettant d'évaluer la capacité d'accueil réelle du milieu (aptitude biogène).

Ces invertébrés constituent également un maillon essentiel de la chaîne trophique de l'écosystème aquatique (consommateurs primaires ou secondaires) et interviennent dans le régime alimentaire de la plupart des espèces de poissons. Une variation importante de leurs effectifs aura donc inévitablement des répercussions sur la faune piscicole.

L'étude des peuplements benthiques est réalisée à l'aide de l'Indice Biologique Global Normalisé (IBGN) qui traduit surtout la pollution organique et l'altération des habitats physiques. Cette méthode peut être appliquée sur tous les types de cours d'eau dans la mesure où l'échantillonnage peut être pratiqué selon la technique proposé par la norme NFT 90-350. Les IBGN apportent deux niveaux d'informations intéressants :

- La sensibilité de certains taxons (correspondant au groupe faunistique indicateur GFI) vis-à-vis de la pollution est représentative de la qualité de l'eau,
- Le nombre de taxons présents renseigne sur la diversité et la qualité des habitats aquatiques.

Au type de peuplement présent, une note est appliquée correspondant à des classes de qualité présentées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 65 : Classes de qualité pour l'IBGN

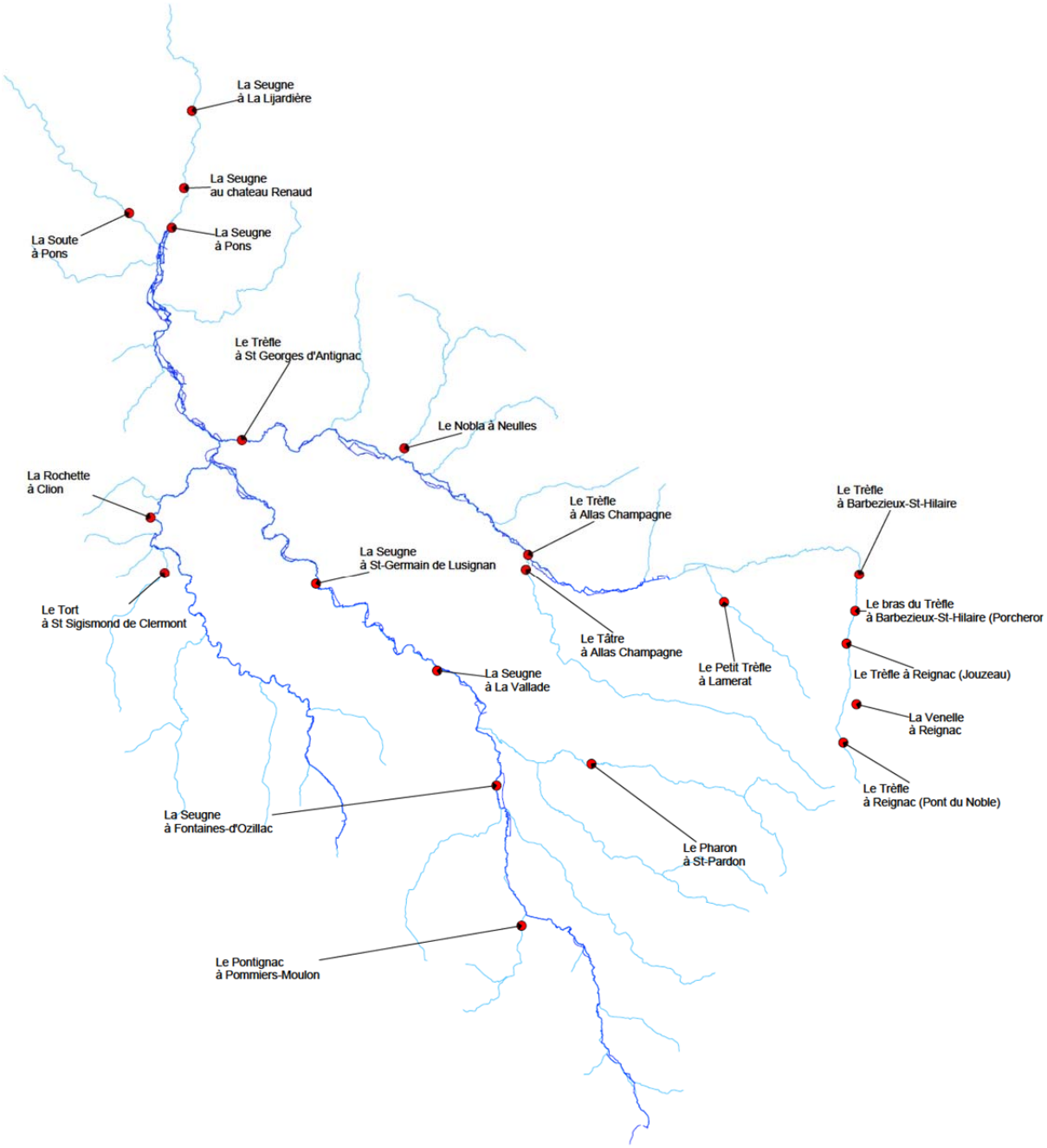
Note	>= 17	16-13	12-9	8-5	<= 4
Qualité	Très bonne	Bonne	Passable	Mauvaise	Très mauvaise

8.2.1.2 Réseau de l'Agence de l'eau

11 stations font l'objet de prélèvements IBGN dans le cadre du réseau de mesures de l'Agence de l'eau Adour Garonne :

- La Seugne à La Vallade,
- La Seugne à St-Germain de Lusignan,
- La Seugne au chateau Renaud,

- Le Pontignac au niveau de Pommiers-Moulon,
- Le Pharaon à St-Pardon,
- La Rochette au niveau de Clion,
- Le Tort à St Sigismond de Clermont,
- Le Trèfle au niveau d'Allas Champagne,
- Le Trèfle au niveau de St Georges d'Antignac,
- Le Petit Trèfle à Lamerat,
- Le Nobla à Neulles.



Carte 53 : Localisations des stations IBGN sur la zone d'étude (Agence de l'eau Adour Garonne)

Tableau 66 : Valeurs des IBGN sur les stations de mesure de la zone d'étude entre 1987 et 2015 (Agence de l'eau Adour Garonne)

Stations IBGN	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
La Seugne à La Vallade																													
La Seugne à St-Germain de Lusignan																													
La Seugne au chateau Renaud																													
Le Pontignac au niveau de Pommiers-Moulon																													
Le Pharon à St-Pardon																													
La Rochette au niveau de Clion																													
Le Tort à St Sigismond de Clermont																													
Le Trèfle au niveau d'Allas Champagne																													
Le Trèfle au niveau de St Georges d'Antignac																													
Le Petit Trèfle à Lamerat																													
Le Nobla à Neulles																													

8.2.1.3 Synthèse

Les résultats des différents prélèvements réalisés sur les différentes stations de mesure indiquent que la qualité biologique des cours d'eau de la zone d'étude est bonne à très bonne hormis pour le Tort (affluent de la Maine) et le Nobla (affluent du Trèfle).

8.2.2 Diatomées

8.2.2.1 Généralités

Les diatomées sont des algues microscopiques brunes unicellulaires constituées d'un squelette siliceux. Elles sont une composante majeure du peuplement algal des cours d'eau et des plans d'eau.

Les diatomées sont considérées comme les algues les plus sensibles aux conditions environnementales. Elles sont connues pour réagir aux pollutions organiques, nutritives (azote, phosphore), salines, acides et thermiques.

L'indice de qualité s'exprime par une note comprise entre 1 et 20 dans le sens des qualités croissantes.

La correspondance entre IBD et note de qualité est donnée dans le tableau ci-dessous :

Tableau 67 : Classes de qualité pour l'IBD

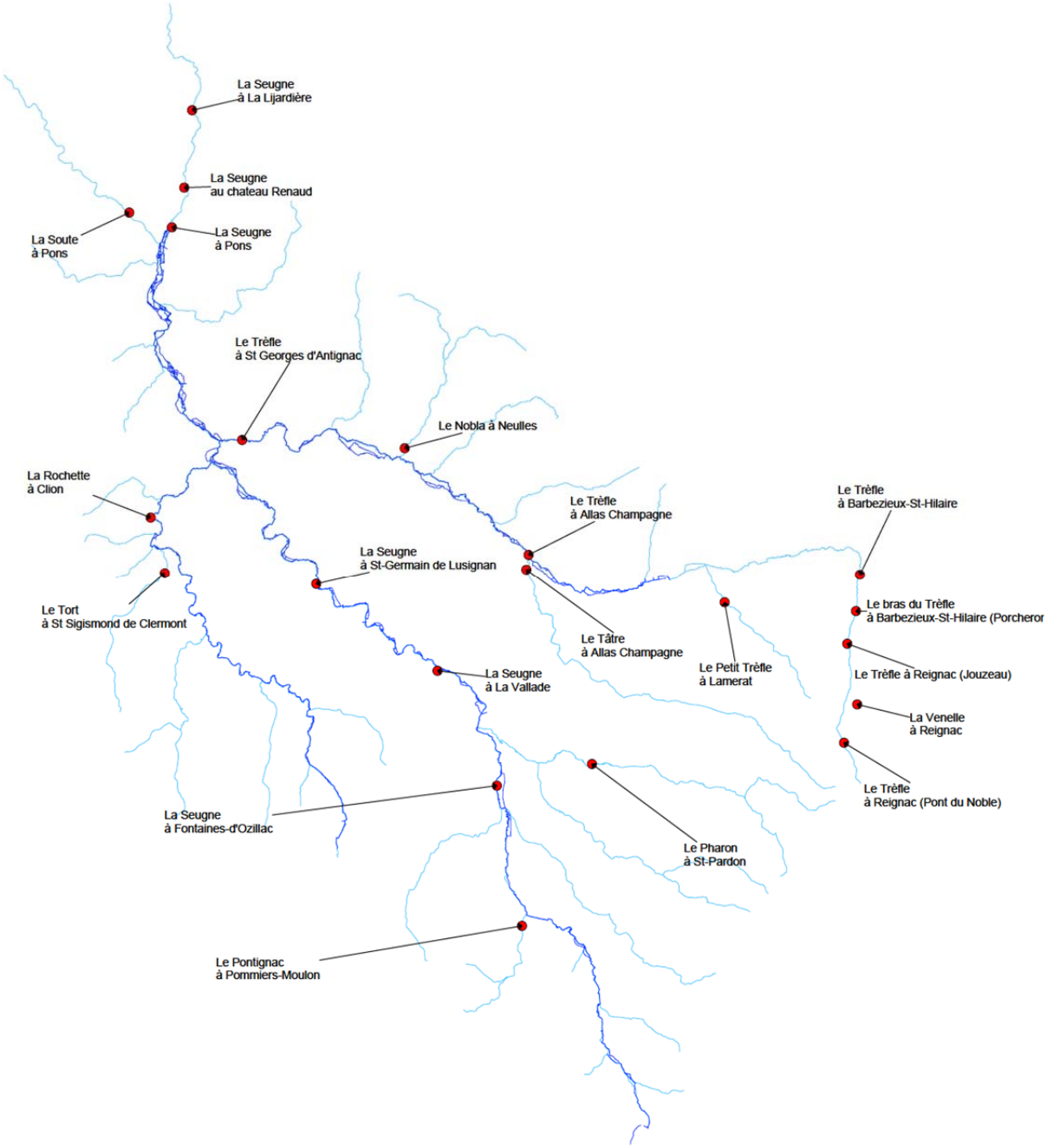
Note IBD	>= 17	13-16,9	9-12,9	5-8,9	<= 4,9
Qualité	Très bonne	bonne	passable	mauvaise	Très mauvaise

8.2.2.2 Réseau de l'Agence de l'eau

Sur la zone d'étude, 11 stations de mesure sont échantillonnées dans le cadre du réseau de mesures de l'Agence de l'eau :

- La Seugne à La Vallade,
- La Seugne à St-Germain de Lusignan,
- La Seugne au chateau Renaud,

- Le Pontignac au niveau de Pommiers-Moulon,
- Le Pharaon à St-Pardon,
- La Rochette au niveau de Clion,
- Le Tort à St Sigismond de Clermont,
- Le Trèfle au niveau d'Allas Champagne,
- Le Trèfle au niveau de St Georges d'Antignac,
- Le Petit Trèfle à Lamerat,
- Le Nobla à Neulles.



Carte 54 : Localisations des stations IBD sur la zone d'étude (Agence de l'eau Adour Garonne)

Tableau 68 : Valeurs des IBD sur les stations de mesure de la zone d'étude entre 1997 et 2015(Agence de l'eau Adour Garonne)

Stations IBD	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
La Seugne à La Vallade																			
La Seugne à St-Germain de Lusignan																			
La Seugne au chateau Renaud																			
Le Pontignac au niveau de Pommiers-Moulon																			
Le Pharon à St-Pardon																			
La Rochette au niveau de Clion																			
Le Tort à St Sigismond de Clermont																			
Le Trèfle au niveau d'Allas Champagne																			
Le Trèfle au niveau de St Georges d'Antignac																			
Le Petit Trèfle à Lamerat																			
Le Nobla à Neulles																			

8.2.2.3 Synthèse

Les résultats montrent que la qualité biologique des cours d'eau de la zone d'étude est bonne même si l'on peut déceler une baisse de cette qualité au niveau de la Seugne.

8.2.3 Macrophytes

8.2.3.1 Généralités

Macrophyte est un terme générique pour désigner toutes les plantes aquatiques visibles à l'œil nu. Que ce soit les phanérogames (plantes à fleur), des rhodophytes (algues rouges), chlorophytes (algues vertes), ou des phaeophytes (algues brunes).

L'Indice Biologique Macrophytes Rivière (IBMR) est fondé sur l'examen des macro-végétaux aquatiques pour évaluer le statut trophique des rivières. Cet indice traduit le degré de trophie des rivières lié à leur teneur en ammonium (forme réduite des nitrates) et orthophosphates, ainsi qu'aux pollutions organiques majeures. La note obtenue peut varier également selon certaines caractéristiques physiques du milieu comme l'intensité de l'éclairement et des écoulements.

L'indice de qualité s'exprime par une note comprise entre 1 et 20 dans le sens des qualités croissantes.

La correspondance entre IBMR et note de qualité est donnée dans le tableau ci-dessous :

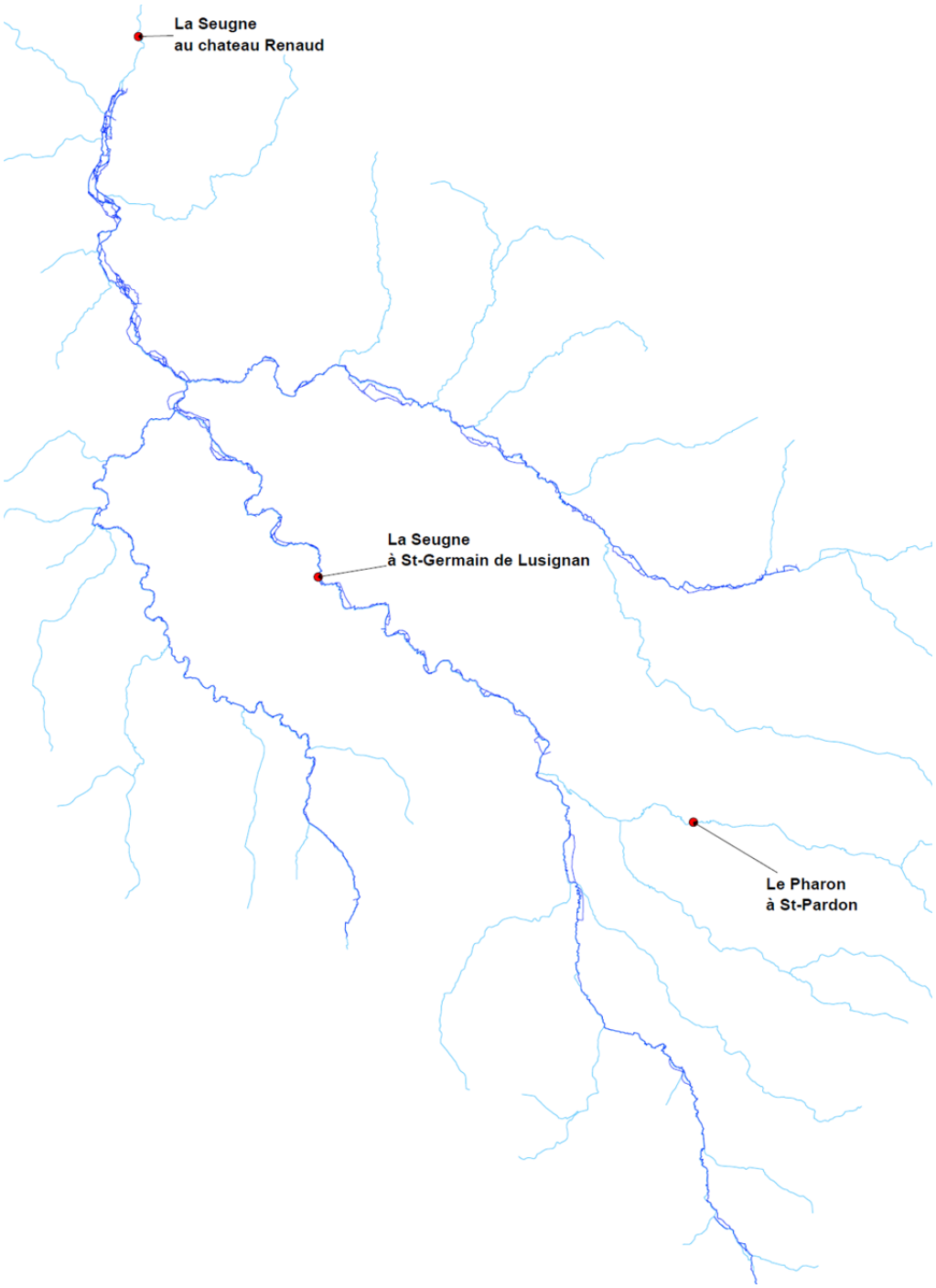
Tableau 69 : Classes de qualité pour l'IBD

Note IBMR	IBMR > 14	12 < IBMR ≤ 14	10 < IBMR ≤ 12	8 < IBMR ≤ 10	IBMR < 8
Qualité	Très bonne	bonne	passable	mauvaise	Très mauvaise

8.2.3.2 Réseau de l'Agence de l'eau

Sur la zone d'étude, 3 stations de mesure sont échantillonnées dans le cadre du réseau de mesures de l'Agence de l'eau :

- La Seugne à St-Germain de Lusignan,
- La Seugne à Chateau Renaud,
- Le Pharaon à St-Pardon.



Carte 55 : Localisations des stations IBMR sur la zone d'étude (Agence de l'eau Adour Garonne)

Tableau 70 : Valeurs des IBMR sur les stations de mesure de la zone d'étude entre 2004 et 2015(Agence de l'eau Adour Garonne)

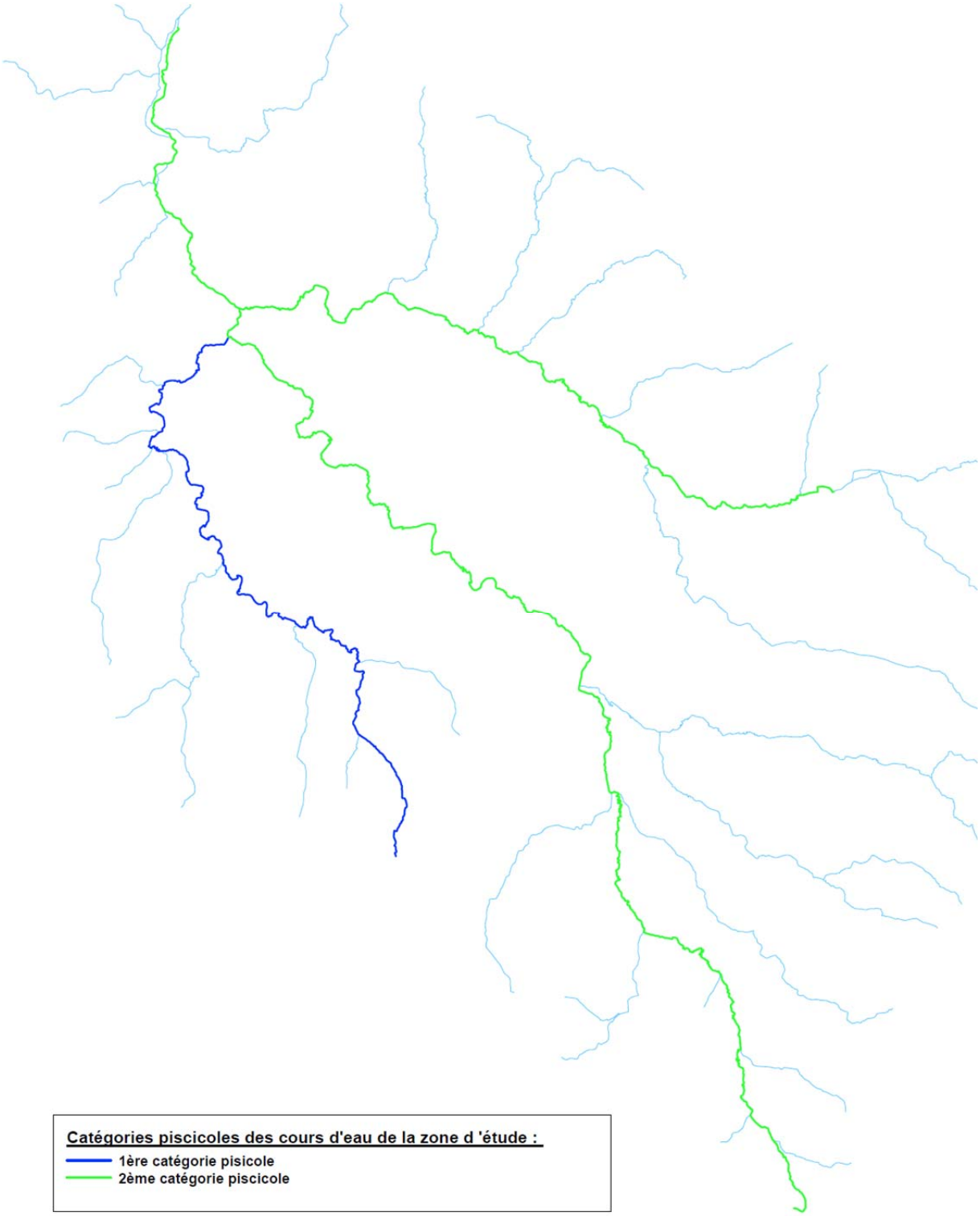
Stations IBMR	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
La Seugne à St-Germain de Lusignan												
La Seugne au chateau Renaud												
Le Pharon à St-Pardon												

Les résultats montrent que la qualité biologique des cours d'eau de la zone d'étude est très bonne même si l'on peut déceler une qualité moindre au niveau du Pharaon.

8.3 QUALITE PISCICOLE

8.3.1 Généralités

Les cours d'eau de la zone d'étude sont tous en 2ème catégorie piscicole exceptée la Maine (ou Rochette).



Carte 56 : Catégories piscicoles des cours d'eau de la zone d'étude

L'étude des peuplements piscicoles peut servir à évaluer la qualité biologique de l'eau. L'indice utilisé est l'« Indice Poissons Rivière » (IPR).

Cet indice consiste globalement à mesurer l'écart entre la composition du peuplement sur une station donnée, observée à partir d'un échantillonnage par pêche électrique, et la composition du peuplement attendu en situation de référence, c'est-à-dire dans des conditions pas ou très peu modifiées par l'homme.

Sa valeur est donc « 0 » quand le peuplement observé est en tout point égal au peuplement attendu.

Les classes de qualité se répartissent de la façon suivante :

Tableau 71 : Classes de qualité de l'IPR

Note de l'IPR	Classe de qualité	
<7	Excellente	
]7–16]	Bonne	
]16-25]	Médiocre	
]25-36]	Mauvaise	
>36	Très mauvaise	

Cet indice prend en compte 7 éléments (appelés « métriques ») :

- Nombre d'espèces totales
- Nombre d'espèces rhéophiles (qui préfèrent le courant)
- Nombre d'espèces lithophiles (qui préfèrent les substrats minéraux)
- Densité totale d'individus tolérants
- Densité d'individus invertivores (qui se nourrissent d'invertébrés)
- Densité d'individus omnivores
- Densité totale d'individus

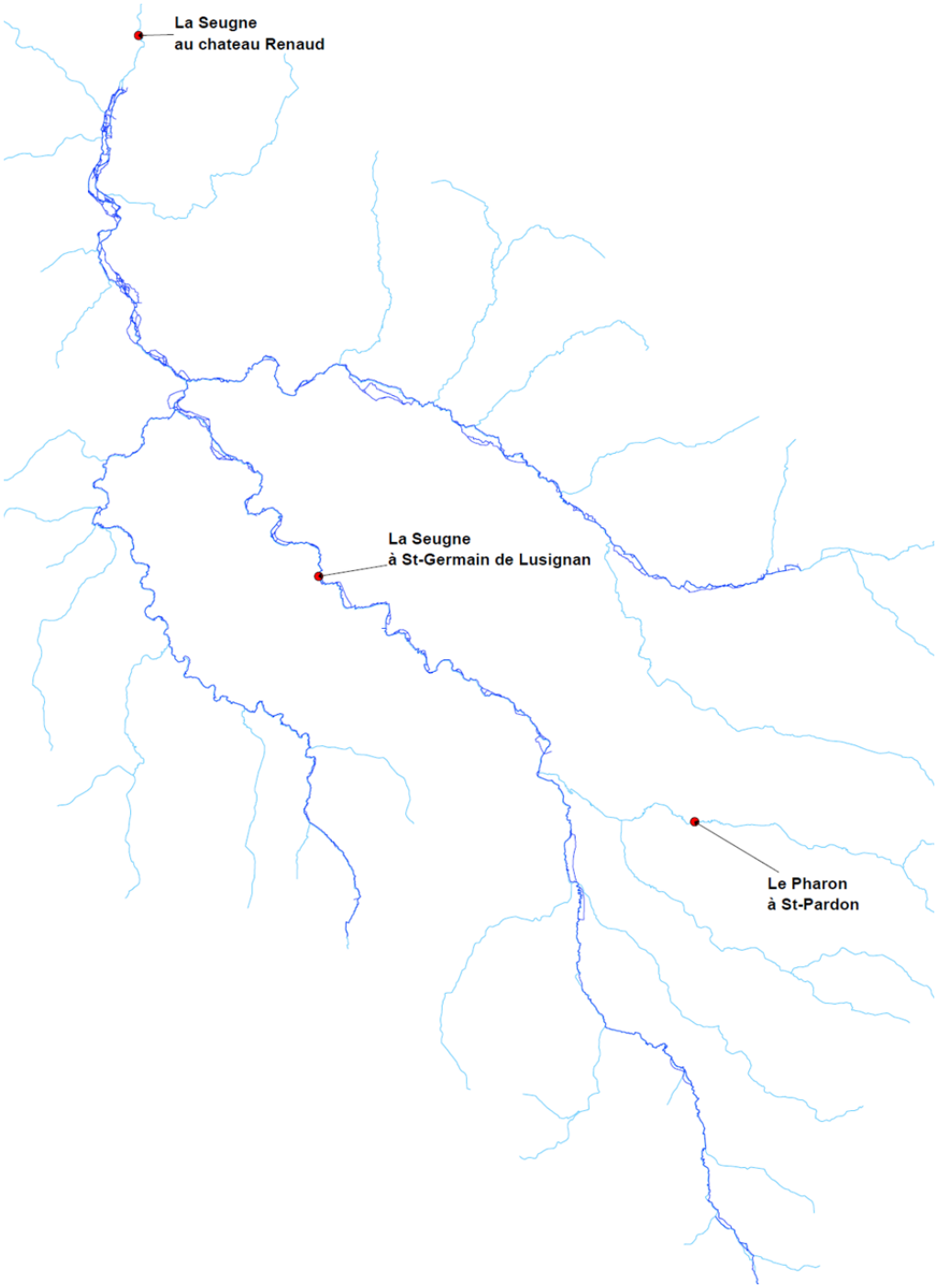
8.3.2 Données Agence de l'eau

Sur la zone d'étude, 3 stations de mesure sont échantillonnées dans le cadre du réseau de mesures de l'Agence de l'eau :

- La Seugne à St-Germain de Lusignan,
- La Seugne au chateau Renaud (Ou Pons),
- Le Pharaon à St-Pardon.

Tableau 72 : Valeurs des IPR sur les stations de mesure de la zone d'étude entre 2007 et 2011 (Agence de l'eau Adour-Garonne)

Stations IPR	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
La Seugne à St-Germain de Lusignan									
La Seugne au chateau Renaud									
Le Pharon à St-Pardon									

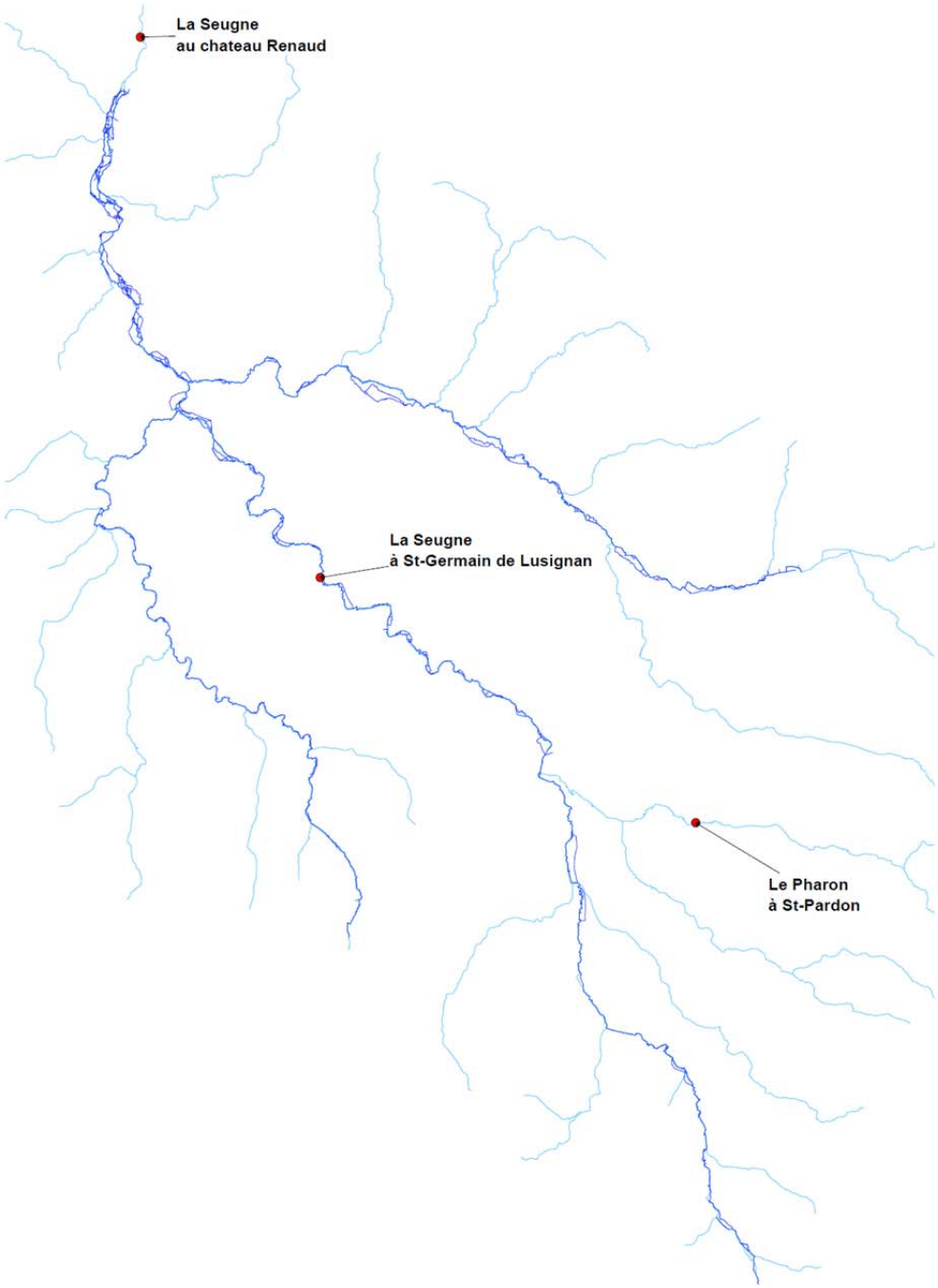


Carte 57 : Localisation des stations de mesure de la qualité du peuplement piscicole sur la zone d'étude (Agence de l'eau Adour Garonne)

8.3.3 Données ONEMA

L'ONEMA réalise également des IPR sur la zone d'études au niveau des stations suivantes :

- La Seugne à Saint Germain de Lusignan,
- Le Pharaon à Mortiers (St-Pardon),
- La Seugne à Pons.



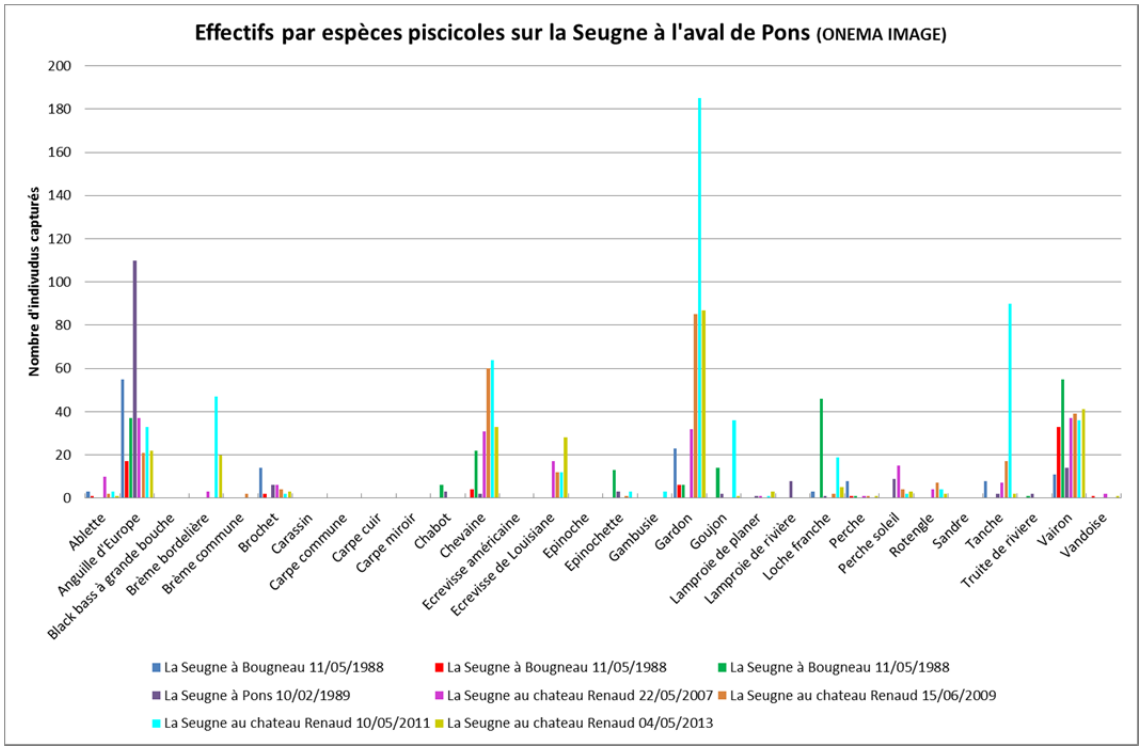
Carte 58 : Localisation des stations de mesure de la qualité piscicole sur la zone d'étude (ONEMA)

Tableau 73 : Valeurs des IPR sur les stations de mesure de la zone d'étude entre 2001 et 2013 (ONEMA, IMAGE)

Stations	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
La Seugne à Saint Germain de Lusignan													
Le Pharaon à Mortiers													
La Seugne à Pons													

La station de pêche électrique sur la Seugne à Château Renaud était initialement réalisée à Bougneau en 1988 sur trois stations différentes, puis à Pons en 1989 et enfin à Château Renaud entre 2007 et 2013. Seule cette dernière station à fait l'objet d'un IPR.

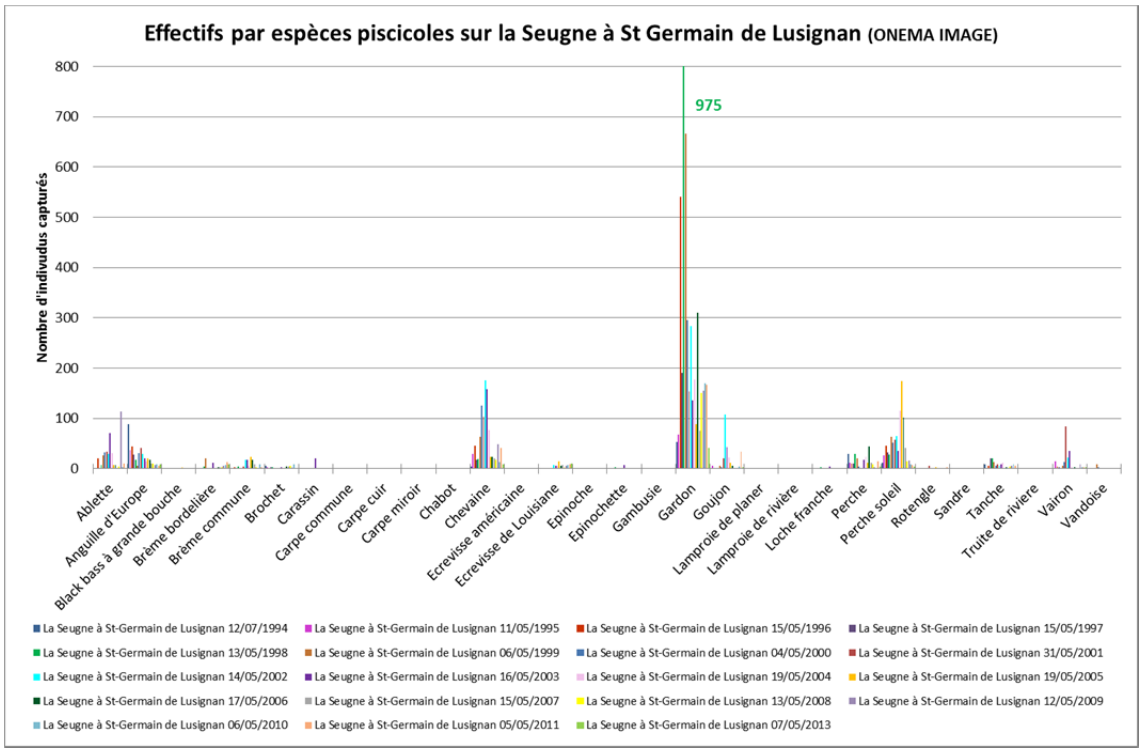
Les effectifs par espèces piscicoles sur la Seugne à l'aval de Pons sont présentés ci-dessous.



Graphique 54 : Effectifs piscicoles capturés sur la Seugne à Pons entre 1988 et 2013 (ONEMA-Image)

Sur cette station les espèces les plus récurrentes sont l'anguille d'Europe, le chevaine, le gardon et le vairon. On observe la présence d'espèces invasives, Perche Soleil, Ecrevisse de Louisiane, Gambusie et dans une moindre mesure Black bass à grande bouche, Ecrevisse américaine, Carpe cuir et Carpe miroir.

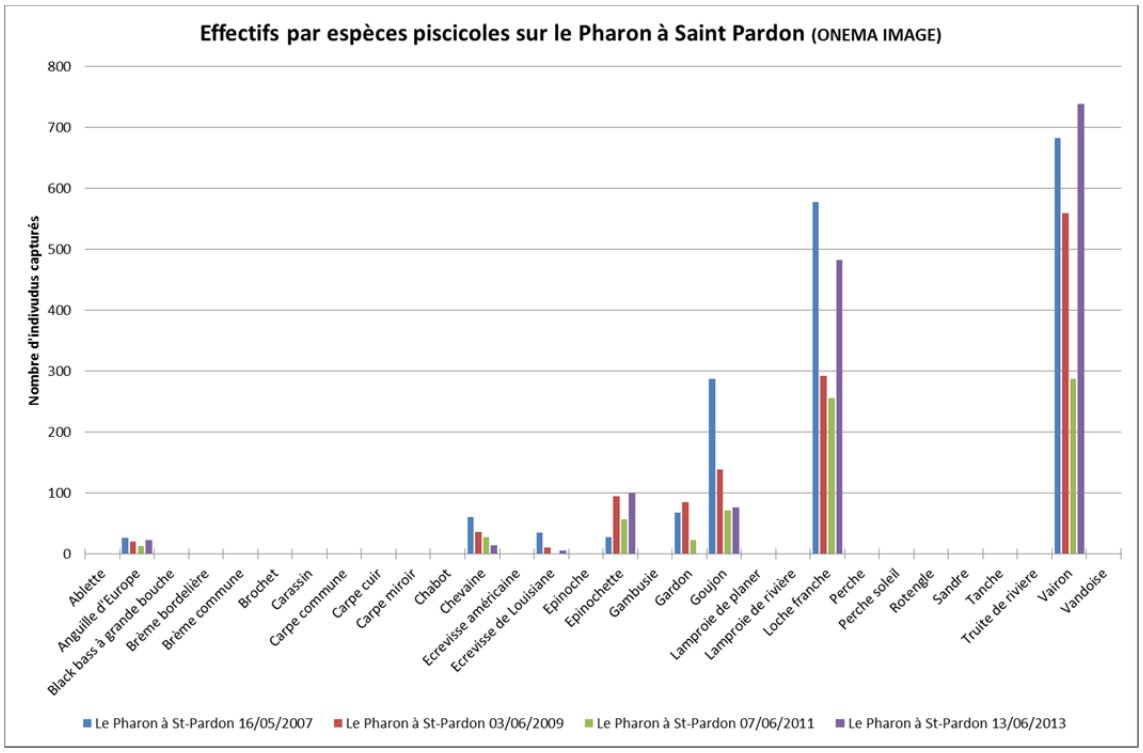
La station de pêche électrique sur la Seugne à Saint Germain de Lusignan a fait l'objet d'une pêche électrique annuellement depuis 1994, il s'agit de la plus longue chronique de données sur le secteur d'étude. L'IPR y est calculé depuis 2007 également.



Graphique 55 : Effectifs piscicoles capturés sur la Seugne à Saint Germain de Lusignan entre 1994 et 2013 (ONEMA- Image)

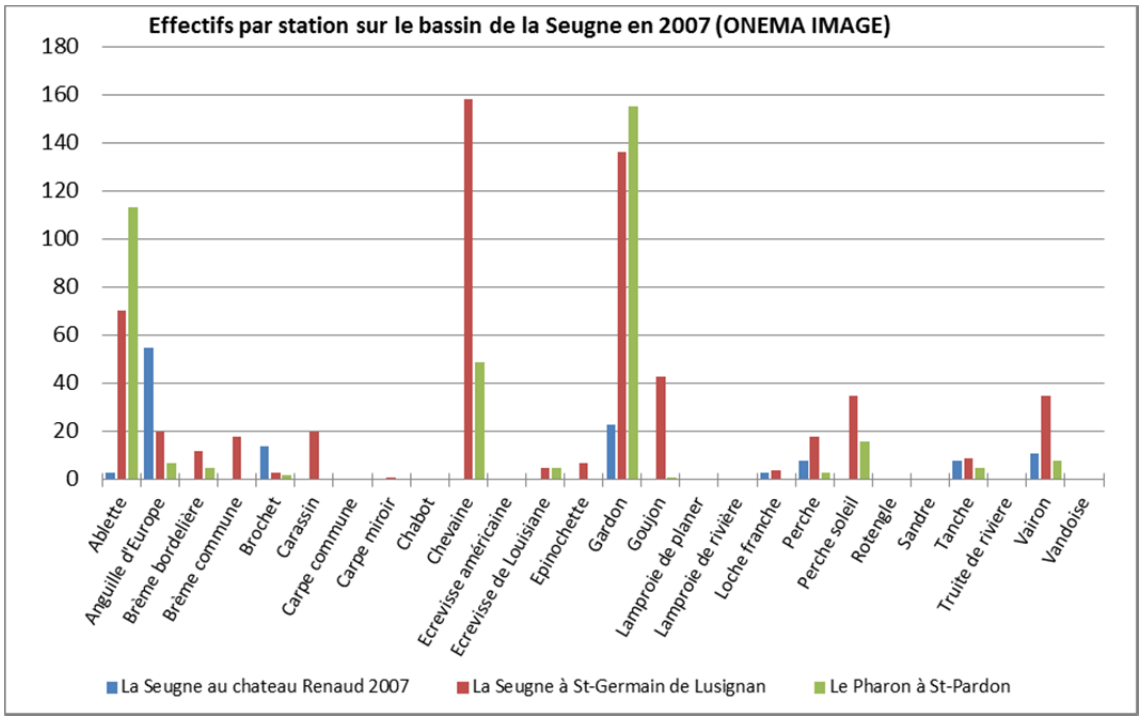
Sur cette station les espèces les plus récurrentes sont l'Ablette, l'Anguille d'Europe, le Chevaine, le Goujon, le Gardon, la Perche et le Vairon. On observe la présence d'espèces invasives, Perche Soleil et dans une moindre mesure Ecrevisse de Louisiane.

La station de pêche électrique sur le Pharaon à Saint Pardon a fait l'objet d'une pêche électrique tous les deux ans depuis 2007, l'IPR y est calculé également.



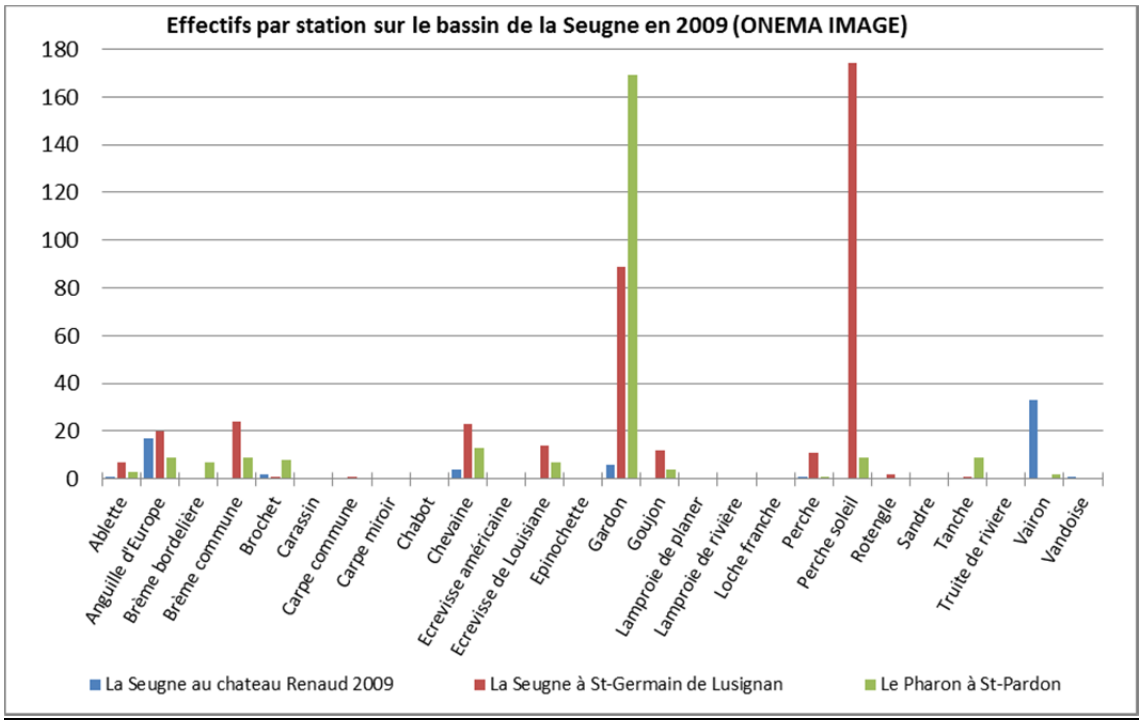
Graphique 56 : Effectifs piscicoles capturés sur le Pharaon à Saint Pardon entre 2007 et 2013 (ONEMA- Image)

Sur cette station les espèces les plus récurrentes sont le Goujon, la Loche franche et le Vairon. On observe la présence d'une espèce invasive l'Ecrevisse de Louisiane.



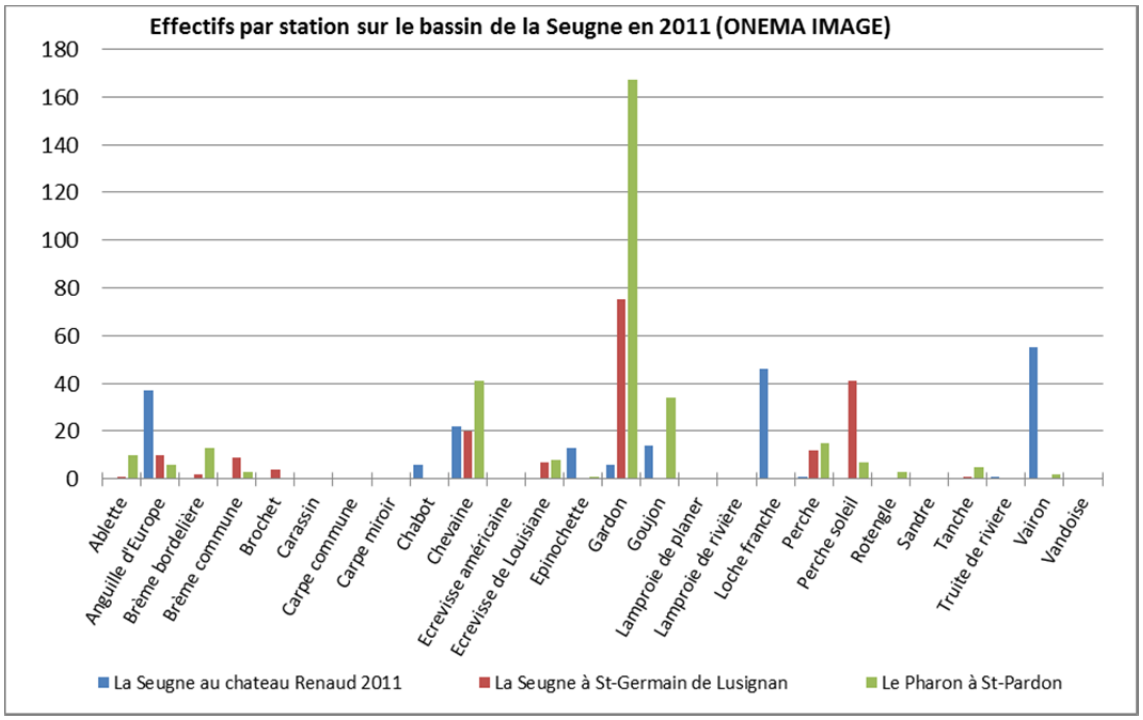
Graphique 57 : Effectifs piscicoles capturés sur les différentes stations du bassin de la Seugne en 2007 (ONEMA- Image)

En 2007, l'Ablette et le Gardon sont principalement présents sur l'amont du bassin de la Seugne. L'anguille, la brème bordelière, le Chevaine et le vairon présentent des difficultés de déplacement vers l'amont.



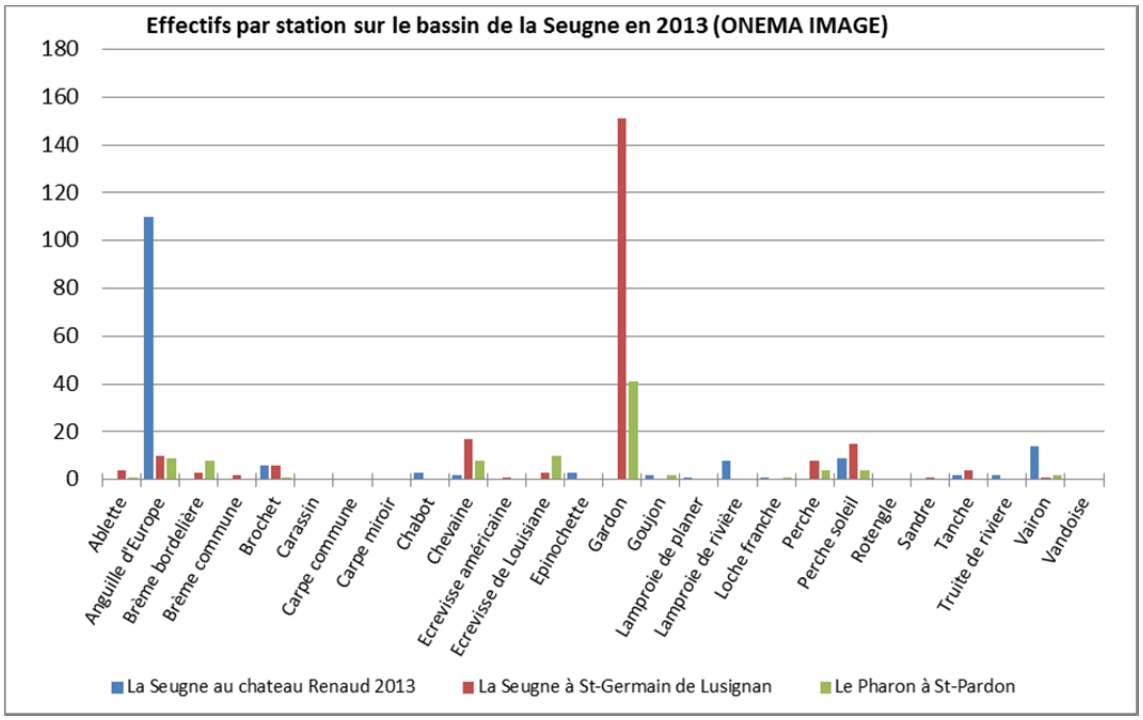
Graphique 58 : Effectifs piscicoles capturés sur les différentes stations du bassin de la Seugne en 2009 (ONEMA- Image)

En 2009, l'ensemble des effectifs piscicole sont plus faible. L'anguille, la brème bordelière, le Chevaine et le vairon sont moins représenté. Le Gardon est principalement présent sur l'amont du bassin de la Seugne. La perche soleil est présente majoritairement sur la partie médiane de la Seugne, dans les eaux chaudes et lentiques.



Graphique 59 : Effectifs piscicoles capturés sur les différentes stations du bassin de la Seugne en 2011 (ONEMA- Image)

En 2011, les effectifs piscicoles sont également faibles. L'anguille, le Chabot, l'Epinochette, la Loche franche et le vairon accèdent difficilement à la partie médiane de la Seugne. Le Gardon est principalement présent sur l'amont du bassin de la Seugne.



Graphique 60 : Effectifs piscicoles capturés sur les différentes stations du bassin de la Seugne en 2013 (ONEMA- Image)

En 2013, les effectifs piscicoles restent faibles. L'anguille est dependant plus présente que les années précédentes tout en restant bloquée à l'aval de Pons. La Chevaine et le Vairon accèdent également difficilement à la partie médiane de la Seugne. Le Gardon est principalement présent sur médiane du bassin de la Seugne.

8.3.4 Synthèse

Globalement, la qualité piscicole de la Seugne en amont de Pons est mauvaise au regard des différents résultats (Agence de l'eau et ONEMA).

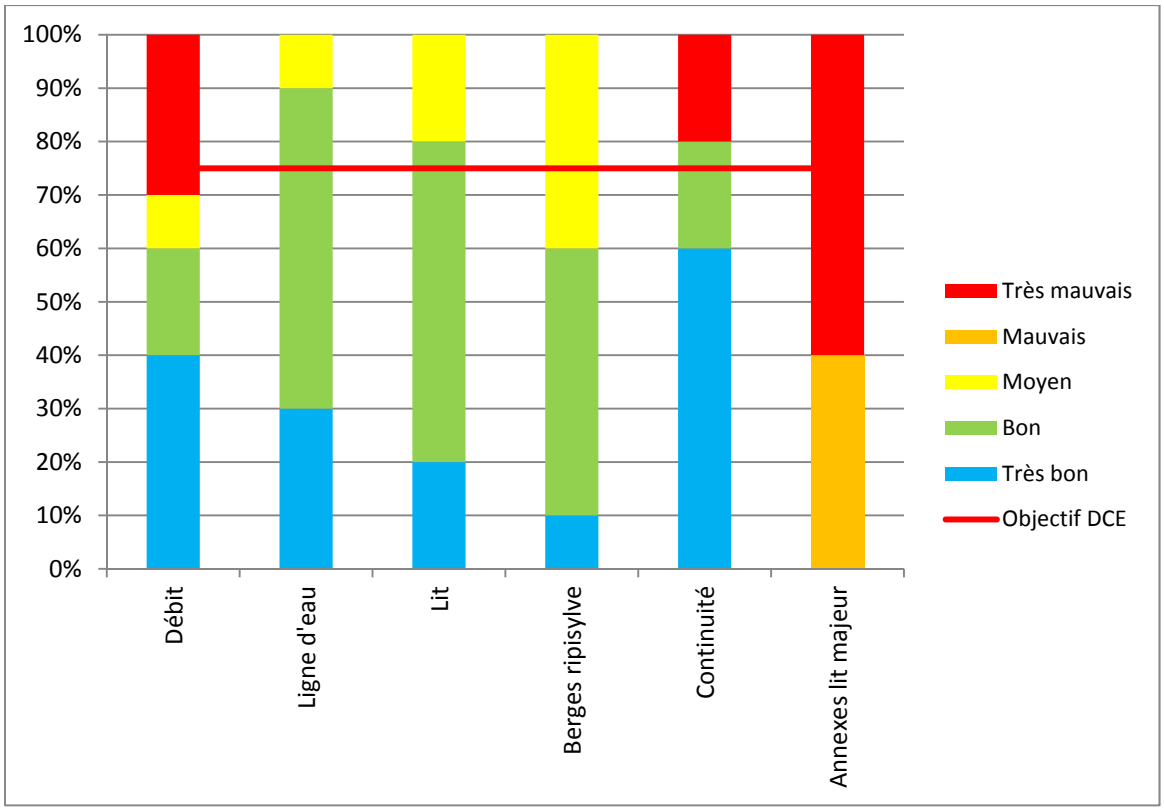
La Seugne présente donc un peuplement piscicole très perturbé, donnant même lieu au déclassement du bon état écologique des masses d'eau.

9 CONCLUSION

Ce paragraphe synthétise les différents éléments du diagnostic (hydromorphologie, qualité physico-chimique, qualité biologique, usages…) pour les 4 masses d'eau de la zone d'étude.

9.1 MASSE D'EAU « LA SEUGNE DE SA SOURCE AU CONFLUENT DU PHARAON (INCLUS)»

9.1.1 REH



Graphique 61 : Niveau d'altération des compartiments de la masse d'eau « La Seugne de sa source au confluent du Pharaon (inclus)» en 2017

3 compartiments de cette masse d'eau atteignent d'ores et déjà l'objectif fixé par la DCE, à savoir 75% en « Bon » ou « Très bon état » : « Ligne d'eau », « Lit mineur » et « Continuité ».

Certains compartiments n'en sont pas loin : « Débit » et « Berges et ripisylve ».

En revanche, le compartiment « Annexes et lit majeur » est très dégradé.

Tableau 74 : Synthèse du niveau d'altération actuel des différents compartiments de la masse d'eau « La Seugne de sa source au confluent du Pharaon (inclus)»

Compartiments	Ecarts aux objectifs de la DCE (75% de B et/ou TB)	Cause(s) principale(s) d'altération pour la masse d'eau
Débit	15 %	Assecs Prélèvements
Continuité	-	-
Ligne d'eau	-	-
Lit majeur	100 %	Mise en cultures Absence de zones humides
Berges ripisylve	15 %	Absence de ripisylve
Lit	-	-

9.1.2 Qualité de l'eau

Cette masse d'eau ne fait l'objet d'un suivi que depuis 2011 et il s'avère que le paramètre déclassant la qualité de l'eau est la teneur en oxygène.

9.1.3 Espaces naturels

Cette masse d'eau fait partie d'un site Natura 2000 (FR5402208 : Haute vallée de la Seugne en amont de Pons et ses affluents) et d'une ZNIEFF de type 2 (Haute vallée de la Seugne) néanmoins, il n'y a pas de zones humides riveraines sur la partie amont et le seul intérêt écologique réside dans le réseau hydrographique.

9.1.4 Usages, patrimoine

Peu d'usages récréatifs dur cette partie de la Seugne en raison des assecs annuels. On notera le passage de quads dans le lit mineur à de nombreux endroits.

En ce qui concerne le patrimoine historique, seuls 3 moulins sont encore alimentés en eau par la Seugne :

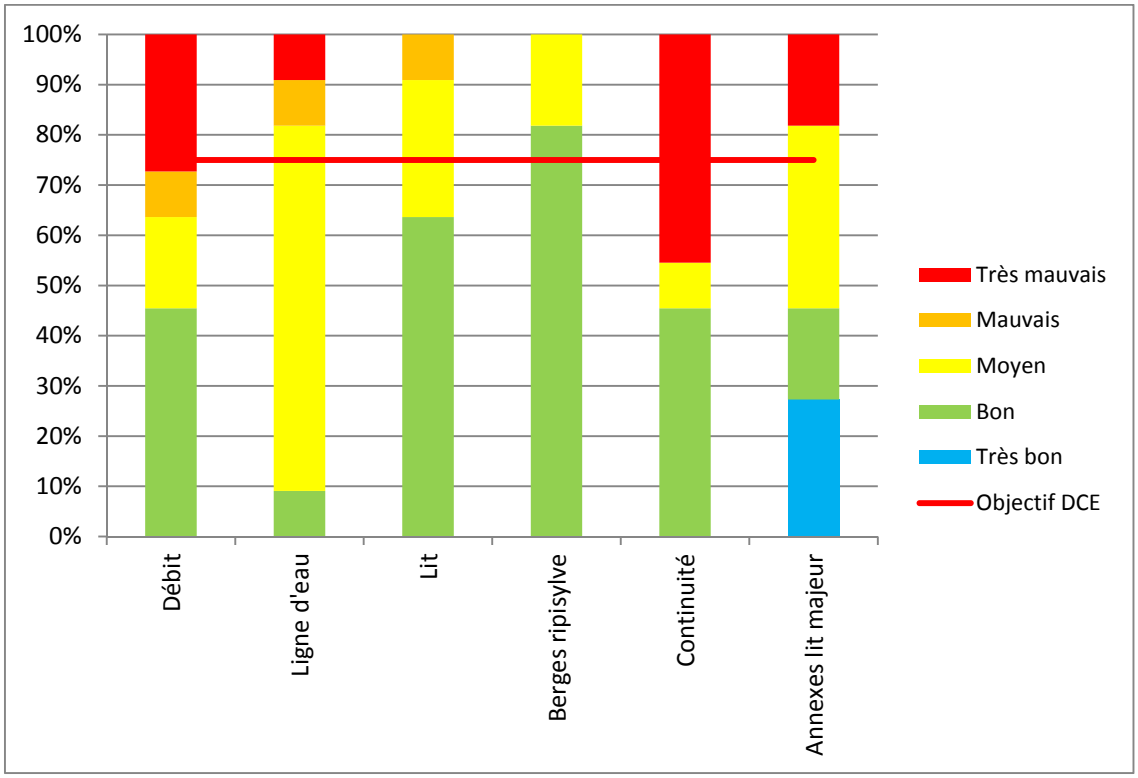
- le moulin des Millons. Le bief est barré par un ouvrage transversal maintenant un niveau d'eau pour l'élevage d'oies et de poissons. Il n'y a plus qu'une buse de diamètre 400 mm sous le moulin, batardée en permanence.
- le Moulin Reignier. Le niveau dans le bief est maintenu par un clapet infranchissable en bon état. Il n'y a plus d'ouvrages usiniers fonctionnels.
- le Moulin du Gua. Les ouvrages de décharge de ce moulin sont fermés en permanence, il n'y a pas de gestion des niveaux sur ce site.

9.1.5 Contraintes réglementaires

Cette masse d'eau est simplement classée en liste 1 du L214-17.du code de l'environnement.

9.2 MASSE D'EAU «LA SEUGNE DU CONFLUENT DU PHARAON AU CONFLUENT DE LA CHARENTE »

9.2.1 REH



Graphique 62 : Niveau d'altération des compartiments de la masse d'eau « La Seugne du confluent du Pharaon au confluent de la Charente» en 2017

Seul le compartiment « berges et ripisylve » atteint l'objectif fixé par la DCE.

Le compartiment « Lit » n'en n'est pas loin. En revanche les compartiments « Débit », « Ligne d'eau », « Continuité » et « Annexes et lit majeur » sont beaucoup plus dégradés.

Tableau 75 : Synthèse du niveau d'altération actuel des différents compartiments de la masse d'eau « La Seugne du confluent du Pharaon au confluent de la Charente»

Compartiments	**Ecarts aux objectifs de la DCE (75% de B et/ou TB)**	**Cause(s) principale(s) d'altération pour la masse d'eau**
Débit	30 %	Prélèvements Etiages sévères
Continuité	30 %	Nombre d'ouvrages infranchissables
Ligne d'eau	66 %	Mise en bief
Lit majeur	30 %	Mise en cultures
Berges ripisylve	- %	-
Lit	11 %	Colmatage

9.2.2 Qualité de l'eau

La qualité d'eau de la Seugne sur cette masse d'eau est mauvaise dès la station amont (au moulin de la Vallade, en amont de Jonzac) avec des perturbations de différents ordres : « pollution organique » (phosphates, COD…) mais également des problèmes de pesticides.

Cette mauvaise qualité se retrouve jusqu'à la station aval de Château Renaud mais dans une moindre mesure.

On notera un épisode de pollution au mercure sur cette masse d'eau entre 2009 et 2011, en provenance du Pharaon.

9.2.3 Espaces naturels

Cette masse d'eau fait partie des sites Natura 2000 : FR5402208 : Haute vallée de la Seugne en amont de Pons et ses affluents et FR5412005 : Vallée de la Charente Moyenne et Seugnes et d'une ZNIEFF de type 2 (Haute vallée de la Seugne).

L'intérêt écologique est fort avec la présence d'une forêt alluviale très bien représentée sur la partie aval du secteur d'étude. Les zones humides riveraines non cultivées y sont bien représentées également avec de nombreuse mégaphorbiaies d'intérêt écologique majeur.

9.2.4 Usages, patrimoine

Sur cette partie de la Seugne, l'usage de la pêche est très développé depuis l'amont de Jonzac et jusqu'à Pons avec de nombreux spots aménagés (parcours en no kill pour les carnassiers, pêche de nuit pour la carpe, plan d'eau d'initiation…)

On notera des zones de loisirs conséquentes : base de loisirs à Jonzac, base de loisirs de Clion, base de loisirs de Pons.

On retiendra la présence de 39 moulins sur cette masse d'eau dont beaucoup ne sont plus fonctionnels et ne maintiennent pas de niveau mais dont certains sont en très bon état comme par exemple le moulin de Chez Bret (par ailleurs espace muséographique), le Moulin de Guiffier, le Moulin de Sauge, le Moulin de Pinthiers, le Moulin de la Tour, le Moulin de Mirambeau…

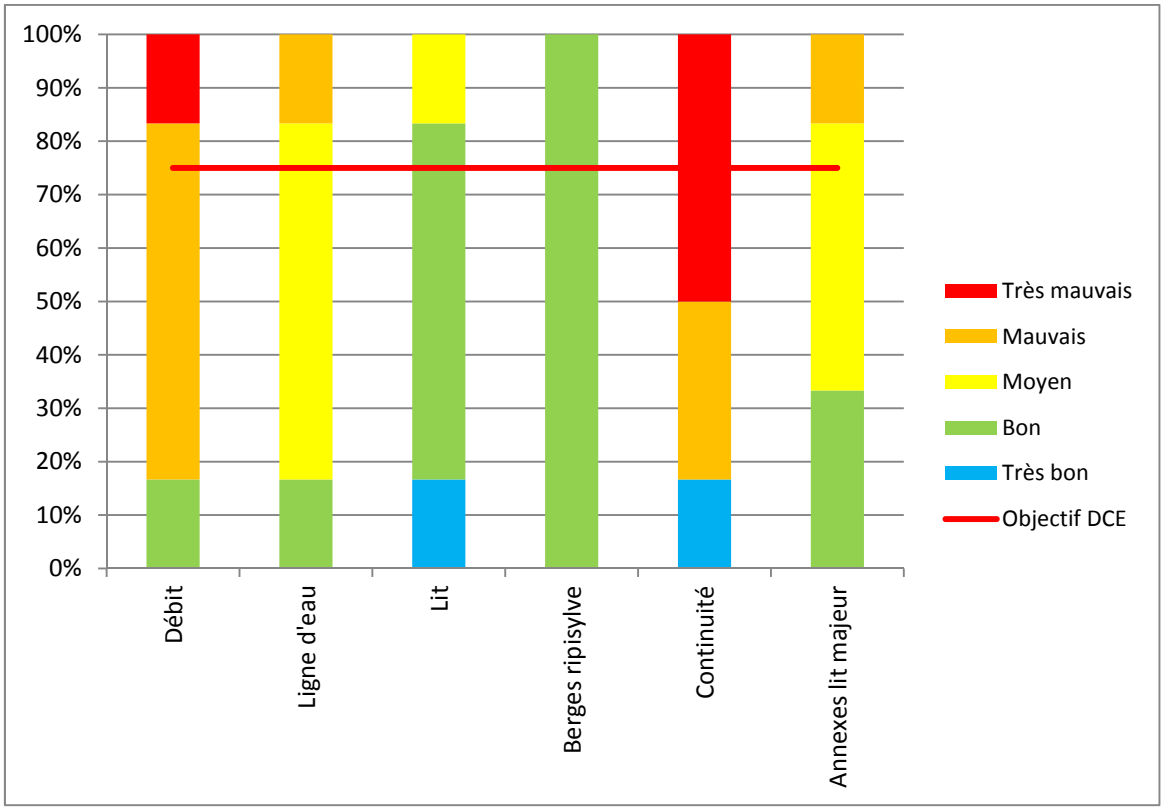
9.2.5 Contraintes réglementaires

Cette masse d'eau est :

- Classée en liste 1 du L214-17 du code de l'environnement.
- Classée en Liste 2 du L214-17 jusqu'à Moulin neuf (Pons) pour les espèces amphihalines : Anguille, Lamproie marine, Truite de mer et holobiotiques : Vandoise et Brochet
- Classée en liste 1 du décret frayères pour le Chabot, la Lamproie de Planer, la Lamproie de rivière, la Lamproie marine, la Truite et la Vandoise jusqu'à Jonzac et pour la vandoise seule de Jonzac à la confluence avec le Pharaon.
- Classée en liste 2 du décret frayères pour le Brochet jusqu'à Jonzac.

9.3 MASSE D'EAU «LE TREFLE»

9.3.1 REH



Graphique 63 : Niveau d'altération des compartiments de la masse d'eau «Le Trèfle» en 2017

2 compartiments atteignent l'objectif fixé par la DCE : « Lit » et « Berges et ripisylve ».

3 compartiments sont très altérés : « Débit », « Ligne d'eau » et « Continuité ».

Le dernier compartiment, « Annexes et lit majeur » est altéré de façon significative mais avec une différenciation amont / aval (altération moindre sur la partie aval).

Tableau 76 : Synthèse du niveau d'altération actuel des différents compartiments de la masse d'eau «Le Trèfle»

Compartiments	Ecarts aux objectifs de la DCE (75% de B et/ou TB)	Cause(s) principale(s) d'altération pour la masse d'eau
Débit	58 %	Prélèvements Etiages sévères
Continuité	58 %	Nombre d'ouvrages infranchissables
Ligne d'eau	58 %	Mise en bief
Lit majeur	42 %	Mise en cultures de la zone humide riveraine
Berges ripisylve	-	-
Lit	-	-

9.3.2 Qualité de l'eau

Le trèfle ne présente pas de problèmes majeurs de qualité physico-chimique de l'eau depuis 2011 hormis un déclassement en raison des débits d'étiages sévères s'accompagnant de teneurs en oxygène trop faibles sur la partie médiane.

9.3.3 Espaces naturels

Cette masse d'eau fait partie d'un site Natura 2000 (FR5402208 : Haute vallée de la Seugne en amont de Pons et ses affluents) et d'une ZNIEFF de type 2 (Haute vallée de la Seugne).

Néanmoins, le lit majeur du trèfle reste fortement cultivé et seule l'extrémité aval présente un intérêt écologique certain avec une forêt alluviale encore présente.

9.3.4 Usages, patrimoine

L'usage de la pêche est représenté surtout sur la partie aval du Trèfle avec de nombreux spots de pêche.
Il n'y a pas de base de loisirs mais des spots de pêche dont certains sont aménagés comme à la confluence avec le Tâtre.
On compte 20 moulins sur cette masse d'eau et tous présentent des ouvrages permettant le maintien d'un niveau d'eau dans le bief.

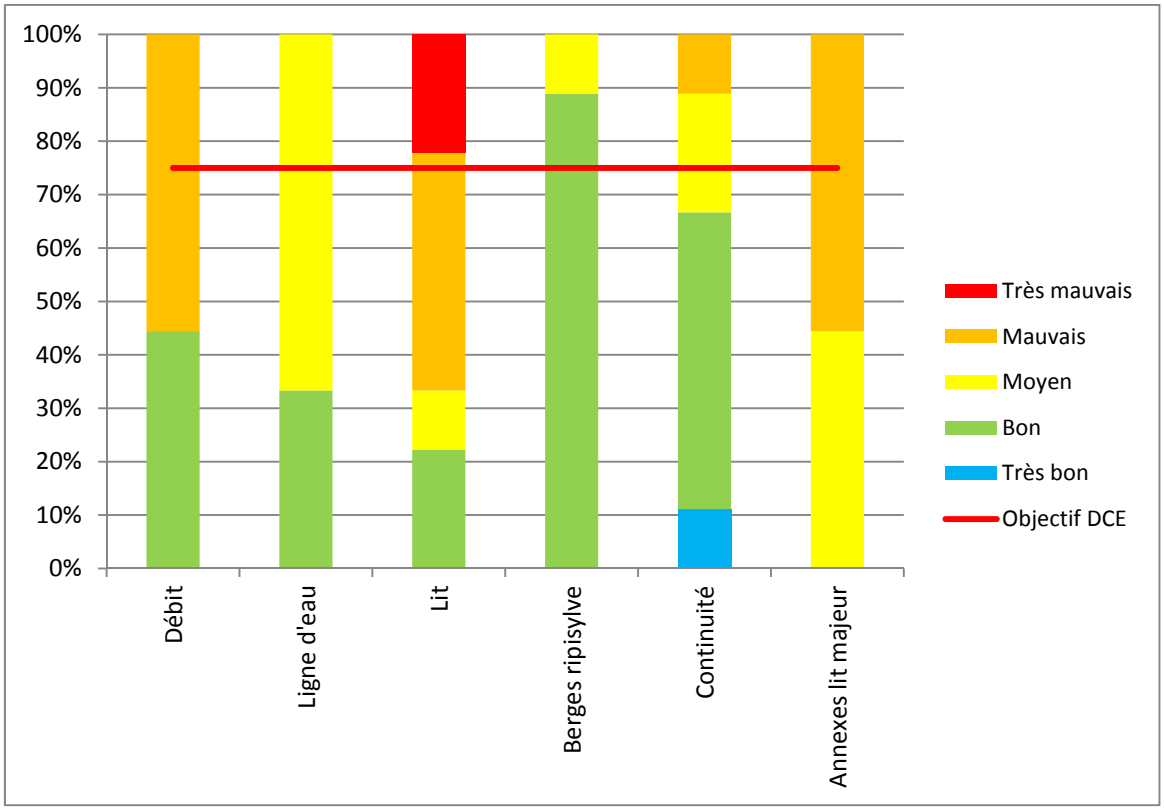
9.3.5 Contraintes réglementaires

Cette masse d'eau est :

- Classée en liste 1 du L214-17 du code de l'environnement.
- Classée en liste 1 du décret frayères pour le Chabot, la Lamproie de Planer et la Vandoise jusqu'à Neulles et pour le Chabot, la Lamproie de Planer et la Lamproie de rivière de Neulles à la limite départementale.
- Classée en liste 2 du décret frayères pour le Brochet jusqu'à la limite départementale.

9.4 MASSE D'EAU «LA ROCHETTE»

9.4.1 REH



Graphique 64 : Niveau d'altération des compartiments de la masse d'eau « La Rochette » en 2017

Globalement, seul le compartiment « Berges et ripisylve » atteint l'objectif DCE de 75% de classes d'état « Bon » et/ou « Très bon ».

Le compartiment « Continuité » n'en est pas très loin ».

Le compartiment « Annexes et lit majeur » est très altéré par la dominance de cultures et de peupleraies dans la bande riveraine.

Les compartiments « Lit », « Débit » et « Ligne d'eau » sont moins altérés mais nécessitent une intervention.

Tableau 77 : Synthèse du niveau d'altération actuel des différents compartiments de la masse d'eau « La Rochette »

Compartiments	Ecarts aux objectifs de la DCE (75% de B et/ou TB)	Cause(s) principale(s) d'altération pour la masse d'eau
Débit	31 %	Prélèvements Assecs
Continuité	8 %	Nombre d'ouvrages infranchissables
Ligne d'eau	42 %	Mise en bief
Lit majeur	75 %	Mise en cultures Populiculture
Berges ripisylve	- %	-
Lit	53 %	Faciès lentiques Colmatage

9.4.2 Qualité de l'eau

La qualité physico-chimique de la Maine s'est dégradée depuis 2014 (mauvaise qualité) en raison de la teneur en phosphates, d'un faible taux en oxygène dissous et surtout en raison de la présence de taux élevés en herbicides.

9.4.3 Espaces naturels

Cette masse d'eau fait partie d'un site Natura 2000 (FR5402208 : Haute vallée de la Seugne en amont de Pons et ses affluents) et d'une ZNIEFF de type 2 (Haute vallée de la Seugne).

La bande humide riveraine est bien présente et dès l'amont, cependant, la forêt alluviale et les mégaphorbiaies ne se retrouvent véritablement que sur la partie aval et la populiculture y est bien développée.

9.4.4 Usages, patrimoine

La Maine, cours d'eau de première catégorie piscicole fait l'objet d'une pratique de la pêche sur tout son cours.

On notera la présence de 2 zones de loisirs à Saint-Hilaire-du-Bois et à Saint-Simon-de-Bordes avec des plans d'eau en dérivation.

On compte 9 moulins sur cette masse d'eau. Seul le Moulin de Fontraud maintient un niveau dans un but de prélèvement, sinon les autres n'ont pas d'usage ou alors récréatif.

Le Moulin Rompu et le Moulin Cacherat ont été aménagés afin que l'eau ne passe plus ou peu sous le moulin.

2 seulement sont franchissables (Ancien moulin de Tende et Moulin Ferme à Guitinières).

9.4.5 Contraintes réglementaires

Cette masse d'eau est :

- Classée en liste 1 du décret frayères pour la Lamproie de Planer et la Truite fario jusqu'à la confluence avec le Tort puis pour la truite fario seule jusqu'à la confluence avec le Tarnac.