PROJET DE TERRITOIRE DE LA SEUDRE

ÉTAT DES LIEUX

Octobre 2018

CLIENT

RAISON SOCIALE	SMASS – SYRES 17	
COORDONNÉES	SMASS 107, avenue de Rochefort 17201 ROYAN Cedex Tél. : 05 46 22 19 73	SYRES 17 37 rue de l'Alma 17100 SAINTES Tél. 05 46 97 55 13
INTERLOCUTEURS *(nom et coordonnées)*	Madame BLONDEL Claire Tél. 05.46.39.64.92 pom@sageseudre.fr	Monsieur GUITTOT Nicolas Tél. 05 46 97 55 13 syres.charentemaritime@gmail.com

SCE

COORDONNÉES	5, avenue Augustin Louis-Cauchy – BP 10703 44307 NANTES Cedex 3 Tél. 02.40.68.51.55 - Fax 02.40.68.79.43 E-mail : sce@sce.fr
INTERLOCUTEUR *(nom et coordonnées)*	Monsieur LE BIHEN Yann Tél. 02.51.17.81.64 E-mail : yann.le-bihen@sce.fr

RAPPORT

TITRE	Projet de territoire de la Seudre – Etat des lieux
NOMBRE DE PAGES	247
NOMBRE D'ANNEXES	17
OFFRE DE RÉFÉRENCE	83103 – Édition 1 – Avril 2017
N° COMMANDE	Notification – 14/04/2017

SIGNATAIRE

RÉFÉRENCE	DATE	RÉVISION DU DOCUMENT	OBJET DE LA RÉVISION	RÉDACTEUR	CONTRÔLE QUALITÉ
170333	18/10/18	Édition finale	Rapport provisoire	YLB/HHE	YLB

SOMMAIRE

1. Introduction : Contexte et objectifs du projet de territoire 16

2. Présentation de la zone d'étude 16
2.1. L'organisation actuelle 16
2.2. Description physique du territoire 31
2.2.1. Climat 31
2.2.2. Pédologie 49
2.2.3. Géologie 54
2.2.4. Occupation du sol 56
2.3. Les ressources en eau 62
2.3.1. Eau souterraine 62
2.3.2. Eau superficielle 75
2.3.3. Contexte hydraulique 92
2.3.4. Les éléments en lien avec la gestion de l'eau 94
2.4. Synthèse des caractéristiques du territoire 101

3. Les usages de la ressource en eau hors irrigation par sous-unité (amont, moyenne et aval) 102
3.1. Contexte socio-économique général 102
3.2. Usages non agricoles de l'eau 110
3.2.1. Industrie 110
3.2.2. Usages domestiques 114
3.2.2.1. AEP 114
3.2.2.2. Assainissement 122
3.2.3. Usages professionnels inféodés au milieu 127
3.2.3.1. La conchyliculture 127
3.2.3.2. Les activités aquacoles complémentaires 135
3.2.3.3. Pêche professionnelle 135
3.2.4. Tourisme et Loisirs 137
3.2.4.1. Capacité d'accueil 137
3.2.4.2. Campings 138
3.2.4.3. Sites remarquables 139
3.2.4.4. Loisirs aquatiques 140
3.2.4.5. Pêche de loisirs 141
3.2.4.6. Chasse 141

3.2.5. Bilan des usages de l'eau 143

4. L'activité agricole sur le bassin de la Seudre 144

4.1. Description générale des exploitations 144

4.1.1. Les surfaces et le nombre d'exploitations 145

4.1.2. Typologie générale des exploitations 147

4.1.2.1. Orientation technico-économique 147

4.1.2.2. Emploi agricole 149

4.1.2.3. Ages des chefs d'exploitation 149

4.1.2.4. L'agriculture biologique sur le bassin 150

4.2. Les productions animales 154

4.3. Les productions végétales : assolement et évolution 158

4.3.1. Analyse générale 158

4.3.2. Evolution au cours du temps 161

4.4. Description des filières et de leur adaptation 164

4.5. Les usages agricoles de l'eau 167

4.5.1. Les besoins en eau des cultures 167

4.5.2. L'irrigation du bassin en chiffres 171

4.5.3. Répartition de l'eau entre les irrigants du bassin 173

4.6. Analyse économique par typologie d'exploitation 179

4.6.1.1. Méthode 179

4.6.1.2. Notions d'économie des exploitations agricoles 181

4.6.1.3. Résultats par typologie 181

4.6.1.4. Synthèse et conclusion 182

4.7. Analyse prospective : Bénéfice économique de l'irrigation 188

4.8. Synthèse de l'agriculture du bassin 197

5. Liste des abréviations 198

6. Références bibliographiques 204

7. Annexes 206

7.1. Annexe 1 : Organismes uniques de gestion collective en Poitou-Charentes 206

7.2. Annexe 2 : Définition du projet de territoire précisée dans l'instruction du Gouvernement du 4 juin 2015 relative au financement par les agences de l'eau des retenues de substitution 207

7.3. Annexe 3 : Liste des membres de la CLE 210

7.4. Annexe 4 : Acteurs non membres de la CLE intégrés au comité de pilotage du projet de territoire du bassin de la Seudre 211

7.5. Annexe 5 : Assecs observés entre 1990 et 2017 sur les 3 sites de suivi du bassin de la Seudre 212

7.6. Annexe 6 : Bilan des débits observés de la Seudre par rapport aux seuils réglementaires 215

7.7. Annexe 7 : Ripisylve inventoriée sur le secteur continental de la Seudre en 2014 216

7.8. Annexe 8 : Solde naturel, solde migratoire et pyramide des âges 219

7.9. Annexe 9 : Production animale par commune par unité de gestion 221

7.10. Annexe 10 : Nomenclature des OTEX 223

7.11. Annexe 11 : Prélèvements à usage agricole et volumes associés en 2016 par unité de prélèvement 226

7.12. Annexe 12 : Analyse des surfaces irriguées en 2009 227

7.13. Annexe 13 : Résultats d'essais sur la conduite de l'irrigation et comparaison des rendements. 229

7.14. Annexe 14 : Analyse économique par typologie 232

7.15. Annexe 15 : Zoom sur la typologie « Polyculture » 237

7.16. Annexe 16 : Analyse selon les trois unités de gestion du bassin de la Seudre 245

7.17. Annexe 17 : Marges brutes des différentes cultures 246

TABLE DES FIGURES

Figure 1 : unités de gestion du bassin de la Seudre 20

Figure 2: Temps d'échange prévu pour les différentes phases du projet de territoire Seudre .. 23

Figure 3 : instances de concertation du projet de territoire Seudre (Source : SMASS) 25

Figure 4 : Précipitations 1969 - 2016 à Chalézac - commune de Chaillevette – J. Piaud..... 31

Figure 5 : pluviométrie annuelle entre 1993 et 2016 (source : d'après Compagnie des Eaux de Royan – station de Saujon) 31

Figure 6 : pluviométrie mensuelle moyenne entre 1993 et 2016 (source : d'après Compagnie des Eaux de Royan) 32

Figure 7 : cumul des précipitations sur la période septembre à mars entre 1993 et 2017 (source : d'après Compagnie des Eaux de Royan)..... 33

Figure 8 : cumul des précipitations sur la période novembre à mars entre 1993 et 2017 (source : d'après Compagnie des Eaux de Royan)..... 33

Figure 9 : cumul des précipitations sur la période avril à juin entre 1993 et 2017 (source : d'après Compagnie des Eaux de Royan)..... 34

Figure 10 : cumul des précipitations sur la période avril à octobre entre 1993 et 2017 (source : d'après Compagnie des Eaux de Royan)..... 34

Figure 11 : cumul des précipitations sur la période avril à août entre 1993 et 2017 (source : d'après Compagnie des Eaux de Royan)..... 35

Figure 12 : pluviométrie et niveaux piézométriques des aquifères (source : Compagnie des Eaux de Royan, Région Nouvelle-Aquitaine)..... 36

Figure 13 : chroniques comparées du débit de la Seudre de la piézométrie mesurée à Bois et Mortagne (source : Banque Hydro, Région Nouvelle Aquitaine) 37

Figure 14 : température et ensoleillement du bassin de la Seudre (source : DDTM, Météo France 1997-2016) 37

Figure 15 : évapotranspiration potentielle entre 1993 et 2016 (source : Service de Prévision des Crues, Compagnie des Eaux de Royan, modèle GARDENA) 38

Figure 16 : moyenne trentenaire des températures moyennes annuelles à Poitiers – Biard (source : ORACLE) 39

Figure 17 : moyenne sur l'année des températures moyennes journalières, valeurs sous forme "d'anomalie", soit l'écart par rapport à la moyenne 1981 – 2010 (source : ORACLE) 39

Figure 18 : évolution du cumul annuel de précipitations à La Rochelle et à Poitiers (source : ORACLE) 40

Figure 19 : évolution de l'évapotranspiration potentielle sur les points de suivi en Charente Maritime (source : ORACLE) 40

Figure 20 : évolution de la température à échéance 2050 (source : AEAG d'après www.drias-climat.fr)..... 41

Figure 21 : évolution mensuelle des précipitations à partir de moyennes inter-annuelles (1961-1990 en haut, 2046-2065 en bas) (source : BRGM) 42

Figure 22 : évolution mensuelle de l'ETP à partir de moyennes inter-annuelles (1961-1990 en haut, 2046-2065 en bas) (source : BRGM)..... 43

Figure 23 : évolution de la moyenne mensuelle interannuelle de l'infiltration (1961-1990 en haut, 2046-2065 en bas) (source : BRGM) 44

Figure 24 : simulations sur le piézomètre de Mortagne en fonction du changement climatique (Turonien) (source : BRGM) 45

Figure 25 : baisse du niveau moyen de la nappe sur la période 2046-2065 par rapport à la période de référence 1961-1990 (source : BRGM) 46

Figure 26 : simulation du débit de la Seudre à Saint-André-de-Lidon avec le changement climatique (source : BRGM) 48

Figure 27 : mise en place de l'anticlinal Saintongeais ou de Jonzac (d'après MOURAGUES N., modifié, 2000)..... 55

Figure 28 : souci dans le secteur de la Barre, Saint-Germain-du-Seudre (photo SMASS, septembre 2010) 56

Figure 29 : occupation des sols des unités de gestion (d'après LPO, RPG 2010, SIAH, BD TOPO 2007)..... 58

Figure 30 : sensibilité des sous bassins versants de la Seudre au ruissellement (source : SMASS, 2017)..... 66

Figure 31 : chronique piézométrique à la station de Mortagne 1994-2017 (source : région Nouvelle-Aquitaine)..... 68

Figure 32 : chronique piézométrique à la station de Bois 1992-2017 (source : région Nouvelle-Aquitaine) 68

Figure 33 : Zones à protéger pour le futur-ZPF dont zones à objectifs plus stricts – ZOS (source SDAGE Adour-Garonne 2016-2021)..... 71

Figure 34 : évolution des concentrations annuelles maximales d'atrazine déséthyl (source : ADES - eaufrance) 73

Figure 35 : débit moyen mensuel (source : Banque Hydro, station Saint-André-de-Lidon : 1970 à 2017, station Corme-Ecluse : 2006-2017)..... 76

Figure 36 : débits minimums de la Seudre comparés aux débits de référence (source : Banque Hydro, station Saint-André-de-Lidon, arrêté cadre interdépartemental du 28 mars 2017)..... 77

Figure 37 : évolution des concentrations en nitrates de la Seudre mesurées à Saint-André-de-Lidon et à Saujon (source : SIE Adour-Garonne) 83

Figure 38 : salinité moyenne annuelle des eaux de l'estuaire de la Seudre (source : Ifremer / Quadrige, station 083-P-015 - Cotard)..... 85

Figure 39 : évolution de la salinité des eaux de l'estuaire de la Seudre (source : Ifremer / Quadrige, station 083-P-015 - Cotard)..... 85

Figure 40 : salinité moyenne mensuelle des eaux de l'estuaire de la Seudre (source : Ifremer / Quadrige, station 083-P-015 - Cotard)..... 86

Figure 41 : salinité moyenne annuelle des eaux du Pertuis de Maumusson (source : Ifremer / Quadrige, station 082-P-001 - Auger) 86

Figure 42 : évolution de la salinité des eaux du Pertuis de Maumusson (source : Ifremer / Quadrige, station 082-P-001 - Auger) 87

Figure 43 : assecs observés selon les mois de l'année entre 2004 et 2016 (source : d'après ONDE 2012-2016, Groupement Régional des Fédérations de Pêche de Poitou-Charentes / Réseau Partenarial de Données sur l'Eau Poitou-Charentes 2004-2011)..... 89

Figure 44 : station de pompage de Chalézac à Chaillevette (source : Communauté d'Agglomération de Royan Atlantique)..... 98

Figure 45 : claires endiguées à Breuillet (source : Communauté d'Agglomération Royan Atlantique)..... 98

Figure 46 : Évolution de la population comparée, indice base 100 : 1962 (Source : INSEE) 102

Figure 47 : Évolution des emplois entre 2008 et 2013 sur plusieurs échelles géographiques, indice base 100 : 2008 (Source : INSEE)..... 104

Figure 48 : Évolution du nombre d'établissements marchands hors agriculture sur plusieurs échelles géographiques entre 2011 et 2015, indice base 100 : 2011 (Source : INSEE) 106

Figure 49 : Revenu fiscal moyen par foyer fiscal en 2013 à différentes échelles géographiques, en euros (Source : DGFiP)..... 106

Figure 50 : Répartition des actifs par catégories socio-professionnelles en 2013 à différentes échelles géographiques (Source : INSEE)..... 107

Figure 51 : Répartition des emplois par secteur d'activité en 2013 à différentes échelles géographiques (Source : INSEE)..... 107

Figure 52 : Répartition des établissements par secteur d'activité en 2013 à différentes échelles géographiques (Source : INSEE)..... 108

Figure 53 : poids économique des grands secteurs d'activité..... 109

Figure 54 : Évolution du nombre d'établissements industriels actifs entre 2011 et 2015 à différentes échelles, indice base 100 : 2011 (Source : INSEE)..... 110

Figure 55 : Répartition des établissements industriels par grands secteurs industriels en 2015 à différentes échelles (Source : INSEE)..... 110

Figure 56 : Répartition des effectifs salariés par grands secteurs industriels en 2015 à différentes échelles (Source : INSEE)..... 111

Figure 57 : Volumes des prélèvements industriels sur le bassin versant de 2010 à 2015 (Source : SIE Adour-Garonne) 111

Figure 58 : répartition des prélèvements par secteurs d'activité industriels en 2016 (Source : SIE Adour-Garonne)..... 112

Figure 59: Volumes annuels prélevés entre 2013 et 2017 à la carrière de Grézac ; source: GCM. 112

Figure 60:Volumes annuels prélevés entre 2014 et 2016 à la carrière de Saint Sornin ; source: GCM. 113

Figure 61 : Réseau principal d'alimentation en eau potable du SDE 17 au 31 janvier 2016 (Source : SDE 17) 114

Figure 62 : Prélèvements annuels pour la production d'eau potable (Source : SDE 17) 117

Figure 63 : Répartition des prélèvements AEP par aquifères en 2016 (Source : SDE17)..... 117

Figure 64 : Prélèvements mensuels moyens pour la production d'eau potable (moyennes sur la période 2010-2016, source : SDE 17)..... 118

Figure 65 : Répartition des prélèvements entre les captages du bassin de la Seudre (source : SDE 17) 118

Figure 66 : Origine des eaux distribuées par le réseau du Pays Royannais en 2016 (source : SDE 17) 119

Figure 67 : Consommation d'eau potable par les « gros consommateurs » en 2016 (source : RESE, CER-SAUR, AGUR, VEOLIA) 120

Figure 68 : Volume de sortie total des stations de Saint-Palais-sur-Mer, des Mathes-La Palmyre et de Saint Georges-de-Didonne entre 2013 et 2016 (source : CARA) 126

Figure 69 : Volume de sortie mensuel moyen des stations de Saint-Palais-sur-Mer, des Mathes-La Palmyre et de Saint Georges-de-Didonne (source : CARA, 2013-2016) 127

Figure 70: Nombre de salariés et EBE par salarié moyens par catégorie d'entreprise (extrait de l'analyse socio-économique du SAGE Seudre ; Source: CRC PC 2011, données 2009)..... 129

Figure 71: Evolution du tonnage expédié et du prix à l'expédition de l'huître "fine de claire verte" de l'huître de "pousse en claire" à l'échelle du bassin de Marennes-Oléron (extrait de l'analyse socio-économique du SAGE ; CRC Poitou-Charentes) 129

Figure 72 : aménagement des marais en bord de Seudre (photo SMASS) 130

Figure 73 : Cartographique du classement sanitaire des zones conchylicoles en Seudre (Source : Atlas des zones de production et de reparcage de coquillages, 2018) 133

Figure 74: Cahier des charges pour la production par catégorie d'huîtres Label Rouge et IGP (Sources : analyse socio-économique du SAGE Seudre, Groupe Qualité Huître Marennes-Oléron, CRC Poitou-Charentes)..... 134

Figure 75: Captures de civelles (source : CDPMEM17)..... 137

Figure 76 : Nombre de nouveaux chasseurs chaque année (source : fédération de chasse de Charente Maritime)..... 142

Figure 77 : tonne de chasse sur le bassin de la Seudre(source : SMASS) 142

Figure 78 : Répartition des prélèvements par usages (source : SDE 17, OUGC, SIE Adour-Garonne)..... 143

Figure 79 : Nombre total d'exploitations agricoles sur le bassin et évolution 145

Figure 80 : Superficie agricole utilisée sur le bassin et évolution 145

Figure 81 : Taille moyenne des exploitations du bassin de la Seudre et du département 17... 145

Figure 82 : Répartition des OTEX sur le territoire (en % du nombre total d'exploitations)..... 147

Figure 83 : Répartition des exploitations par OTEX par unité de gestion 148

Figure 84 : Emploi agricole sur le bassin et évolution 149

Figure 85 : Répartition de l'âge des chefs d'exploitation..... 149

Figure 86 : Répartition de l'âge des chefs d'exploitation par unité de gestion 150

Figure 87 : Les opérateurs et les surfaces en Bio sur le département 17 150

Figure 88 : Répartition des surfaces certifiées bio et en conversion par filière sur le département 17 151

Figure 89 : Productions animales en mode de production biologique - Nombre de têtes certifiées bio sur le département 17 152

Figure 90: Localisation des parcelles en agriculture biologique sur les communes du bassin de la Seudre..... 153

Figure 91 : Nombre de têtes sur les communes du bassin de la Seudre par unité de gestion ; Source: EdEi 16,17, 86, 2017. 155

Figure 92: Répartition des bovins sur le bassin de la Seudre ; Source: EdEi, SMASS)..... 155

Figure 93 : Production animale sur le bassin versant de la Seudre 156

Figure 94 : Production animale sur le bassin versant de la Seudre par unité de gestion..... 156

Figure 95 : Occupation agricole du sol sur le bassin versant en 2014..... 159

Figure 96 : Répartition des cultures spécialisées présentes sur le bassin de la Seudre ; d'après le RPG 2016 161

Figure 97 : Evolution de l'occupation agricole du sol de 2006 à 2014 161

Figure 98 : Evolution des prairies de 2006 à 2014 163

Figure 99 : Evolution des vignes de 2006 à 2014 163

Figure 100 : Comparaison de l'efficience d'utilisation de l'eau par les cultures..... 168

Figure 101 : Cycle du maïs et besoins en eau..... 168

Figure 102 : Comparaison des bilans carbone entre plusieurs espèces et produits finis 170

Figure 103 : Carte – Points de prélèvements à usage agricole 171

Figure 104 : Evolution des volumes d'eau autorisés et prélevés 172

Figure 105 : Volumes d'eau prélevés à usage agricole par unité de gestion 172

Figure 106 : Répartition des volumes consommés entre les irrigants adhérents à l'ASA Saintonge et les non adhérents, Volumes exprimés en hm3 (Source : OUGC, DDTM 17, SMASS) ..... Erreur ! Signet non défini.

Figure 107: Répartitions des volumes moyens consommés entre 2006 et 2016 selon les 7 classes d'irrigants (Sources: DDTM, OUGC Saintonge, SMASS) 174

Figure 108 : Répartitions des volumes moyens consommés entre 2006 et 2016 selon les 7 classes d'irrigants et par unité de gestion (Sources: DDTM, OUGC Saintonge, SMASS)..... 175

Figure 109 : Comparaison de la répartition des volumes autorisés et consommés en 2016 ... 175

Figure 110: Répartition spatiale de l'irrigation sur le bassin de la Seudre, Source: DDTM 17, OUGC, SMASS 177

Figure 114: Céréales - agriculture conventionnelle : évolution des prix payés aux producteurs en €/t 180

Figure 115 : comparaison de l'analyse économique par année (d'après les moyennes)..... 186

Figure 111 : Évolution du rendement du maïs grain irrigué et non irrigué 189

Figure 112 : Cotations – Prix trimestriels FranceAgriMer ; SRISET DRAAF Nouvelle-Aquitaine 191

Figure 113: Composition des charges d'irrigation, Arvalis 2018 192

Figure 116 : Surfaces agricoles irriguées en 2009..... 227

Figure 117 : Surfaces agricoles irriguées en 2009 par unité de gestion 228

TABLE DES TABLEAUX

Tableau 1 : volumes prélevables dans les cours d'eau et les nappes d'accompagnement notifiés par le Préfet coordonnateur du bassin Adour-Garonne le 09/11/2011 20

Tableau 2 : débit et piézométrie de référence (objectif, crise) définis sur le bassin de la Seudre 22

Tableau 3 : seuils de limitation des prélèvements entre le 1er avril et le 30 septembre 2017 (source : arrêté cadre interdépartemental du 28 mars 2017) 22

Tableau 4 : mesures de restriction des prélèvements agricoles (source : arrêté cadre interdépartemental du 28 mars 2017) 22

Tableau 5 : répartition de la surface du bassin de la Seudre par types de sols (d'après IGCS Poitou-Charentes) 50

Tableau 6 : répartition de la surface du bassin de la Seudre selon la réserve utile des sols 51

Tableau 7 : occupation des sols sur le bassin de la Seudre (d'après LPO, RPG 2014, SIAH, BD TOPO 2007) 57

Tableau 8 : occupation des sols de l'ancienne région Poitou-Charentes et de ses départements (d'après DGFiP, Teruti-Lucas 2010 et Corine Land Cover 2012) 57

Tableau 9 : évolution de l'occupation des sols entre 1990 et 2012 (d'après Corine Land Cover) 60

Tableau 10 : aquifères du bassin de la Seudre 63

Tableau 11 : état des masses d'eau souterraines du bassin de la Seudre et objectifs d'atteinte du bon état (source : état des lieux préparatoire et SDAGE Adour-Garonne 2016-2021) 70

Tableau 12 : qualité des eaux souterraines vis-à-vis des nitrates entre 2010 et 2015 (source : ADES – eaufrance) 72

Tableau 13 : qualité des eaux souterraines vis-à-vis des produits phytosanitaires (source : ADES – eaufrance) 74

Tableau 14 : vulnérabilité de ressources exploitées pour l'AEP (source : OUGC Saintonge d'après données ARS et SDE 17) 75

Tableau 15 : débits de basses eaux de la Seudre à Saint-André-de-Lidon entre 1970 et 2017 (source : Banque Hydro) 76

Tableau 16 : seuils de limitation des usages en fonction du débit de la Seudre (source : arrêté cadre interdépartemental du 28 mars 2017) 77

Tableau 17 : bilan du respect du DOE à Saint-André-de-Lidon sur la période 1970-2017 (d'après Banque Hydro) 78

Tableau 18 : débits maximaux observés à Saint-André-de-Lidon entre 1970 et 2017 (source : Banque Hydro) 78

Tableau 19 : état des masses d'eau superficielles du bassin de la Seudre et objectifs d'atteinte du bon état (source : état des lieux préparatoire et SDAGE Adour-Garonne 2016-2021) 81

Tableau 20 : état des grandes masses d'eau cours d'eau (source : agence de l'eau Adour-Garonne, période de référence 2013-2015)..... 82

Tableau 21 : synthèse des assecs observés entre 1990 et 2016 (source : d'après ONDE, Groupement Régional des Fédérations de Pêche de Poitou-Charentes / Réseau Partenarial de Données sur l'Eau Poitou-Charentes 2004-2011)..... 88

Tableau 22 : assecs observés entre 2004 et 2012 (source : d'après Groupement Régional des Fédérations de Pêche de Poitou-Charentes / Réseau Partenarial de Données sur l'Eau Poitou-Charentes)..... 91

Tableau 23 : part des surfaces classées en sites Natura 2000 ou en ZNIEFF par unité de gestion 95

Tableau 24 : part des surfaces humides sur le bassin de la Seudre 97

Tableau 25 : Comparaison des densités de population à plusieurs échelles (Source : INSEE)102

Tableau 26 : Population active et taux de chômages à différentes échelles géographiques en 2013 (Source : INSEE)..... 104

Tableau 27 : Part des foyers fiscaux imposés en 2013 à différentes échelles géographiques (Source : DGFiP)..... 106

Tableau 28 : Systèmes de traitement du SDE 17 sur les communes du bassin de la Seudre, situation 2016 (Source : SDE 17) 123

Tableau 29 : Systèmes de traitement sur la CARA, situation 2016 (Source : CARA)..... 125

Tableau 30 : Volumes rejetés par les systèmes de traitement en 2016 (Source : CARA, SDE 17) 126

Tableau 31: Classement bactériologique des zones conchylicoles (source : arrêté préfectoraln°17-1081 du 12 juillet 2017)..... 132

Tableau 32: Nombre de pêcheurs professionnels ; Source: CDPMEM17 137

Tableau 33: Capacité d'accueil touristique en 2016 sur le bassin (Source : INSEE) 138

Tableau 34 : Comparaison de la capacité d'accueil touristique du bassin, du département et de l'ancienne région Poitou Charentes (Source : INSEE) 138

Tableau 35 : Nuitées et taux d'occupation des hébergements sur la Seudre (Source : Observatoire Régional du tourisme) 139

Tableau 36 : Fréquentation des sites touristiques supérieurs à 2000 visiteurs par an (Source : Observatoire régional du tourisme, chiffres 2013) 139

Tableau 37 : Classement des zones de baignade sur le territoire de la Seudre de 2013 à 2016 (Source : Ministère de la santé) 140

Tableau 38 : Surfaces en agriculture biologique sur le bassin de la Seudre..... 151

Tableau 39 : Rendements moyens en agriculture biologique (q/ha) 152

Tableau 40 : Productions animales bio (yc conversion) sur le bassin de la Seudre 152

Tableau 41: Surfaces en agriculture biologique par commune, d'après le RPG 2014..... 154

Tableau 42 : Occupation agricole du sol sur le bassin versant en 2014 par unité de gestion.. 160

Tableau 43 : Apport en eau d'irrigation par culture, moyenne France, 2011 167

Tableau 44 : Indicateur de fréquence de traitement moyen selon les espèces 169

Tableau 45 : Classes de volumes consommés réalisées en fonction des volumes 2006-2016 (Source, OUGC, DDTM, SMASS) 174

Tableau 46 : Surfaces irriguées par culture sur le bassin de la Seudre – RPG 2009 178

Tableau 47 : Surfaces irriguées par culture sur le bassin de la Seudre – OUGC (2014, 2015, 2016) 178

Tableau 48 : Les exploitations et leur typologie sur le bassin 180

Tableau 49 : Rendements blé dur, blé tendre et orge obtenus en sec et en irrigué ; Source: Arvalis. GS = Groies superficielles et GM = Groies moyennes. 190

Tableau 50 : Rendements maïs obtenus en sec et en irrigué ; Source: Arvalis. GS = Groies superficielles et GM = Groies moyennes. 190

Tableau 51 : charges d'irrigation en €/ha 193

Tableau 52 : Charges d'irrigation en €/m3 193

Tableau 53 : Valeurs ajoutées de l'irrigation selon 3 années de référence ; d'après les sources Arvalis 195

Tableau 54 : Différentiels de marges brutes pour du maïs irrigué et des céréales en sec, en €/ha, d'après les sources Arvalis. 196

TABLE DES CARTES

Carte 1 : ASA et ASCO du bassin de la Seudre 30

Carte 2 : carte pédologique du bassin de la Seudre (source : IGCS Poitou-Charentes) 52

Carte 3 : réserve utile des sols (source : IGCS Poitou-Charentes) 53

Carte 4 : réserve utile des sols (source : IGCS Poitou-Charentes) 53

Carte 5 : carte géologique simplifiée de l'ancienne région Poitou-Charentes (source : BRGM) 54

Carte 6 : carte géologique synthétique du bassin de la Seudre (source : EGID, 2009) 55

Carte 7 : occupation des sols du bassin de la Seudre (d'après LPO, RPG 2010, SIAH, BD TOPO 2007) 59

Carte 8 : consommation des espaces naturels, agricoles et forestiers (NAF) par commune entre 2006 et 2015 (source : Cerema Nord-Picardie d'après DGFiP) 61

Carte 9 : sous bassins de la Seudre 64

Carte 10 : indice de développement et de persistance des réseaux (source : BRGM) 65

Carte 11 : masses d'eau superficielles (source : SAGE Seudre) 79

Carte 12 : assecs observés sur le bassin de la Seudre entre 2004 et 2012 (source : Groupement Régional des Fédérations de Pêche de Poitou-Charentes / Réseau Partenarial de Données sur l'Eau Poitou-Charentes 2004-2011) 90

Carte 13 : ouvrages hydrauliques sur le bassin de la Seudre 93

Carte 14 : masses d'eau superficielles (source : SAGE Seudre) 93

Carte 15 : espaces naturels remarquables 96

Carte 16 : zones humides 99

Carte 17 : Evolution de la population sur le bassin de la Seudre (source : INSEE) 103

Carte 18 : Evolution des emplois sur le bassin de la Seudre (source : INSEE) 105

Carte 19 : Répartition de l'alimentation en eau potable sur le bassin de la Seudre (source : SDE 17) 116

Carte 20 : Prélèvements locaux et importations d'eau depuis les territoires voisins (source : SDE 17) 121

Carte 21 : Proportion par prise, de la superficie occupée par les claires (source : CREAA) 131

Carte 22 : Principales zones de baignades du bassin (Source : DDASS17) 140

Carte 23 : Description des exploitations du bassin (source : RGA 2010) 146

Carte 24 : Production animale par commune (source : RGA 2010) 157

1. Introduction : Contexte et objectifs du projet de territoire

La Seudre est un fleuve situé dans le Sud-Ouest de la Charente-Maritime. Elle prend sa source sur la commune de Plassac avant de rejoindre le pertuis de Maumusson. Elle s'écoule sur 64 km de long selon un axe Sud-Est Nord-Ouest, et draine un bassin versant d'environ 750 km^2, impliquant 67 communes dont 24 incluses en totalité. Les écluses de Saujon marquent la séparation entre le cours amont continental, et l'estuaire. La pression sur la ressource en eau au sein de ce bassin est relativement forte et entraine régulièrement des impacts sur les milieux aquatiques, ainsi que des conflits d'usages.

Le bassin de la Seudre est classé en Zone de Répartition des Eaux depuis le décret du 29 avril 1994. Les ZRE sont des « zones présentant une insuffisance, autre qu'exceptionnelle, des ressources par rapport aux besoins » (R.211-71 du code de l'environnement). Le classement en ZRE constitue une reconnaissance du déséquilibre durablement installé entre la ressource et les prélèvements existants. Le bassin versant de la Seudre est ainsi identifié comme territoire en déséquilibre quantitatif important dans le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE Adour-Garonne 2016-2021).

L'objectif d'un retour à l'équilibre de la ressource en eau est une des conditions d'atteinte du bon état des eaux imposée par la Directive Cadre sur l'Eau.

Le SMASS et le SYRES17 se sont donc associés pour construire un projet de territoire sur le bassin versant de la Seudre. La Commission Locale de l'Eau du bassin de la Seudre constitue le comité de pilotage de la démarche. Le projet de territoire vise à mettre en œuvre une gestion quantitative de la ressource en eau reposant sur une approche globale de la ressource disponible par bassin versant.

Le projet de territoire est un engagement entre les acteurs de l'eau permettant de mobiliser, à l'échelle d'un bassin versant, les différents outils visant d'une part à mettre en œuvre une gestion quantitative équilibrée, d'autre part à améliorer la qualité chimique et écologique des milieux aquatiques. Ce projet s'attache notamment à prendre en compte l'évolution des conditions climatiques, tout en visant à maintenir les facteurs d'une productivité durable sur le territoire concerné.

Dans ce cadre, le projet de territoire Seudre doit permettre d'identifier les actions à mener pour respecter les volumes prélevables fixés depuis 2011. Ces actions seront définies à partir de l'état des lieux et du diagnostic du bassin ainsi qu'à partir des réflexions complémentaires qui seront menées pour atteindre les objectifs de volume prélevables de 2021.

2. Présentation de la zone d'étude

2.1. L'organisation actuelle

2.1.1. Le cadre de la gestion quantitative

La directive cadre européenne sur l'eau (DCE)

La directive cadre européenne sur l'eau (DCE) n°2000/60/CE du 23 octobre 2000 établit un cadre pour une politique communautaire dans le domaine de l'eau et définit plusieurs objectifs à atteindre pour les Etats membres :

- préserver les ressources en eau de toute dégradation ;
- atteindre le « bon état » des masses d'eau à l'horizon 2015 ;
- réduire, voire supprimer, les rejets de substances prioritaires ;
- respecter les normes et les objectifs dans les zones protégées (zones sensibles, zones vulnérables, zones destinées à l'alimentation en eau potable, …) au terme de trois cycles (2015-2021-2027).

La DCE est transposée en droit français par la loi n°2004-338 du 21 avril 2004.

Le bon état tel que défini par la DCE dépend de la quantité de la ressource en eau. Le bon état écologique des eaux de surface dépend de la qualité biologique des masses d'eau qui elle-même dépend des niveaux d'eau et des débits dans les cours d'eau par exemple. L'état quantitatif constitue un paramètre à part entière pour l'évaluation du bon état des masses d'eau souterraines.

Loi sur l'eau du 30 décembre 2006

La loi sur l'eau et les milieux aquatiques (LEMA) du 30 décembre 2006 prend en compte les exigences de la DCE et vise la gestion durable et équilibrée de la ressource en eau. Cet objectif est repris par le Grenelle de l'Environnement.

L'article L.211-1 du code de l'environnement précise, dans sa partie II, que cette gestion *« doit permettre en priorité de satisfaire les exigences de la santé, de la salubrité publique, de la sécurité civile et de l'alimentation en eau potable de la population. Elle doit également permettre de satisfaire ou concilier, lors des différents usages, activités ou travaux, les exigences :*

1° De la vie biologique du milieu récepteur, et spécialement de la faune piscicole et conchylicole ;

2° De la conservation et du libre écoulement des eaux et de la protection contre les inondations ;

3° De l'agriculture, des pêches et des cultures marines, de la pêche en eau douce, de l'industrie, de la production d'énergie, en particulier pour assurer la sécurité du système électrique, des transports, du tourisme, de la protection des sites, des loisirs et des sports nautiques ainsi que de toutes autres activités humaines légalement exercées. »

Le plan national d'adaptation au changement climatique (PNACC)

Face au constat d'un changement climatique amorcé et durable (conclusions des travaux du GIEC), la France a adopté en 2011 un plan national d'adaptation au changement climatique (PNACC). Ce plan décline diverses actions afin d'anticiper et d'éviter les risques liés au changement climatiques, ainsi que les réponses possibles face aux impacts d'ores et déjà constatés.

Ce plan identifie des mesures d'adaptations regroupées selon 20 thématiques :

1/ Actions transversales
2/ Santé
3/ Eau
4/ Biodiversité
5/ Risques naturels
6/ Agriculture
7/ Forêt
8/ Pêche et aquaculture
9/ Energie et industrie
10/ Infrastructures de transport
11/ Urbanisme et cadre bâti
12/ Tourisme
13/ Information
14/ Formation
15/ Recherche
16/ Financement et assurance
17/ Littoral
18/ Montagne
19/ Actions européennes et internationales
20/ Gouvernance

Le PNACC est actuellement en cours de révision.

Le Plan d'adaptation au Changement Climatique (PACC)

Le comité de bassin Adour-Garonne a lancé l'élaboration d'un PACC en mai 2016. Ce plan, en cours de finalisation, est décliné en trois phases :

- l'état des connaissances actuelles sur le climat futur et les conséquences envisagées sur le bassin Adour-Garonne ;
- le diagnostic de vulnérabilité des territoires en 2050 au travers de sept principales thématiques : vulnérabilités en termes de disponibilité en eau superficielle et en eau souterraine, fragilisation de la biodiversité en cours d'eau et en zones humides, risques de dégradation de la qualité de l'eau, d'érosion côtière et de submersion marine ;
- l'élaboration d'un catalogue de mesures (en cours).

Son adoption est prévue pour la fin du mois de juillet 2018.

SDAGE Adour-Garonne 2016-2021

Les orientations stratégiques de la gestion de la ressource en eau sont définies par le schéma directeur d'aménagement et de gestion de l'eau pour chaque grand bassin hydrographique français, en application de la DCE. Le SDAGE Adour-Garonne définit les objectifs et les grandes orientations à mettre en œuvre pour les atteindre.

Le SDAGE Adour-Garonne 2016-2021 a été adopté par le comité de bassin le 1er décembre 2015 et succède au SDAGE 2010-2015.

Plusieurs dispositions du SDAGE concernent directement la gestion quantitative durable et équilibrée de la ressource en eau afin de préserver les milieux aquatiques et les usages de l'eau. L'orientation C du SDAGE 2016-2021 vise en particulier à améliorer la gestion quantitative en anticipant les effets du changement climatique.

- Le SDAGE définit notamment des valeurs de débits objectifs d'étiage (DOE) et débits de crise (DCR) qui servent de référence pour la gestion de l'eau.
- Le SDAGE identifie les bassins versants qui sont en déséquilibre quantitatif. Le bassin de la Seudre y est identifié comme présentant un déséquilibre important.
- Il incite l'utilisation rationnelle et économe des ressources en eau, dans le cadre d'une gestion collective des prélèvements.
- Le SDAGE identifie la création de réserves de substitution comme une réponse possible dans les bassins en déséquilibre quantitatif, en parallèle des économies d'eau.

Le projet de SAGE Seudre

Le SAGE Seudre décline localement le SDAGE Adour-Garonne. Il vise à constituer un plan de gestion de la ressource en eau et des milieux aquatiques à l'échelle du bassin de la Seudre, partagé par les acteurs du territoire réunis au sein de la Commission Locale de l'Eau. Le SAGE Seudre est en cours d'élaboration. Le projet validé par la Commission Locale de l'Eau le 14 juin 2016 est actuellement en cours d'instruction avant d'être soumis à l'approbation du Préfet.

La gestion quantitative constitue un enjeu majeur du projet de SAGE. Les objectifs fixés pour cet enjeu sont cohérents avec ceux du SDAGE à savoir la gestion équilibrée de la ressource en eau afin de préserver le fonctionnement des écosystèmes aquatiques, d'adapter les usages, d'économiser et de mobiliser les ressources. Le projet de SAGE affirme également la nécessité de respecter le volume prélevable dans les cours d'eau et dans les nappes d'accompagnement. En lien avec ces objectifs, le projet de SAGE définit 6 orientations :

- Améliorer la connaissance de l'état quantitatif des ressources
- Limiter les impacts des prélèvements d'eau sur le fonctionnement des milieux aquatiques
- Sécuriser et satisfaire l'usage AEP tout en limitant ses impacts sur le milieu et la ressource en eau
- Accompagner l'adaptation de l'activité agricole aux capacités du bassin
- Encadrer l'impact des activités industrielles sur la ressource en eau
- Développer une politique d'économie d'eau

Au regard de l'importance de l'enjeu quantitatif, les dispositions du Plan d'Aménagement et de Gestion Durable (PAGD) du projet de SAGE est appuyé par deux règles dans son règlement visant respectivement à encadrer les prélèvements dans les eaux superficielles et les nappes souterraines d'accompagnement, et dans les aquifères captifs.

2.1.2. Dispositifs actuels pour la gestion quantitative

Gestion quantitative structurelle

Résumé de l'historique de la gestion structurelle

Le classement d'une partie de la Charente-Maritime en zone de répartition des eaux dès 1994 puis d'une plus large partie en 2003, met en évidence un déséquilibre chronique entre ressources et besoins. La loi sur l'eau et les milieux aquatiques (LEMA, 2006) réforme la gestion de la ressource en eau à travers l'objectif d'atteindre une gestion équilibrée de cette ressource.

C'est dans ce contexte que les volumes prélevables, définis par bassin, et ont été notifiés par le Préfet coordonnateur de bassin en novembre 2011.

L'objectif d'atteinte de ces volumes prélevables s'est traduit par une gestion structurelle appliquée par l'Etat jusqu'en 2016, à savoir l'application annuelle d'un pourcentage de baisse des volumes autorisés pour atteindre à échéance 2021 ces volumes prélevables en prenant en compte les projets de retenues de substitution.

Le bassin de la Seudre s'est ainsi vu appliquer tous les ans depuis 2006, une baisse des volumes autorisés prenant en compte l'adhésion ou pas des irrigants à un projet de stockage mutualisé. Ainsi, les adhérents étaient moins impactés par ces baisses que les non adhérents. Certains irrigants étaient exclus de ces baisses dans un objectif de soutien et de valorisation de certaines filières (maraîchers, arboriculteurs, pépiniéristes).

Parallèlement à cette nouvelle gestion, une valeur « plancher » de 20 000 m^3 a été fixée pour laquelle aucune baisse n'était appliquée. Ce seuil plancher a été abaissé en 2016 à 15 000 m^3 pour les irrigants de la Seudre moyenne (à l'exception des éleveurs) afin de permettre d'atteindre le volume prélevable à échéance. Le seuil de 20 000 m^3 a été maintenu en 2016 pour la Seudre amont et aval.

Depuis 2017, cette gestion est assurée par l'OUGC Saintonge qui a obtenu son autorisation unique pluriannuelle. A ce jour, la valeur plancher préalablement définie n'existe plus

- Réforme dite des volumes prélevables

La loi sur l'eau du 30 décembre 2006 a instauré le principe de gestion quantitative par bassin versant à partir d'une approche globale. Cette réforme dite des volumes prélevables prévoit trois leviers :

- la détermination de volumes prélevables, tous usages confondus, garantissant le bon fonctionnement des milieux aquatiques par le respect, huit années sur dix, des débits objectifs d'étiage (DOE) ;
- la révision des autorisations de prélèvements pour que le volume total des autorisations délivrées soit au plus égal au volume prélevable ;
- la création des organismes uniques pour la gestion collective des prélèvements d'irrigation (OUGC) dans les bassins où les déficits sont particulièrement liés aux prélèvements agricoles (cf. paragraphes suivants).

- Protocole du 21 juin 2011 sur la réforme des volumes prélevables dans les cours d'eau et les nappes d'accompagnement et la mise en place des organismes uniques par unité de gestion en Région Poitou-Charentes

Le protocole d'accord de Poitou-Charentes, signé à Poitiers le 21 juin 2011 entre l'Etat et la profession agricole, définit des délais d'atteinte des volumes prélevables en fonction du niveau de déséquilibre constaté entre les besoins de l'agriculture et les ressources disponibles sur chaque bassin.

Le bassin de la Seudre a été identifié comme un territoire justifiant un report de délai du respect des volumes prélevables au 31 décembre 2021, au lieu du 31 décembre 2014. Une étape intermédiaire est prévue en 2017 avec un objectif de volume de prélèvement fixé à 6 Mm^3. Un ré-examen des volumes prélevables est prévu en fonction des nouvelles connaissances à cette date.

Sur cette base, l'Etat s'engage, en parallèle des reports d'échéance, à mettre en œuvre une « boîte à outils » régionale qui concerne en particulier les mesures d'accompagnement financier (MAE). En contrepartie, la profession agricole s'engage à se porter candidate en qualité d'organisme unique, ou de favoriser l'émergence de candidats, ou de leur déléguer ses missions d'organisme unique, pour une mise en œuvre effective de la réforme au 1er janvier 2013.

↳ Volumes prélevables notifiés par le Préfet coordonnateur du bassin Adour-Garonne

L'identification des volumes prélevables sur le bassin versant Seudre résulte d'une étude menée en 2009, prenant en compte les ressources en eau superficielles et souterraines disponibles à l'échelle de sous-bassins versants (Seudre amont, moyenne et aval). Les volumes prélevables ont été notifiés en 2011 par le préfet coordonnateur du bassin Adour Garonne et intégrés dans le protocole d'accord entre l'Etat et la profession agricole signé le 21 juin 2011 : « Les volumes prélevables déterminés par périmètre serviront de base à la demande d'autorisation de prélèvement pour l'agriculture que fourniront les organismes uniques, étant précisé que les besoins pour l'alimentation en eau potable sont prioritaires ». Selon le protocole d'accord signé entre l'Etat et la profession agricole en juin 2011, le volume prélevable pour l'irrigation [1er avril – 30 septembre] doit être atteint en 2021 avec une étape intermédiaire en 2017 (6 Mm^3).

En juillet 2013, les services de l'Etat ont procédé à un nouveau découpage des bassins de gestion déficitaires en tenant compte des réalités hydrologiques et hydrogéologiques et non des plus des limites administratives. Le bassin de la Seudre fut découpé en 3 unités de gestion quantitative de l'eau.

Figure 1 : unités de gestion du bassin de la Seudre

Les volumes prélevables de chaque unité sont présentés dans le Tableau 1.

Bassin	Volume prélevable à atteindre en 2021 (Mm^3)		
	usage AEP	usage Industrie	usage Irrigation
Seudre amont	0, 00	0, 000	**1,74**
Seudre moyenne	2, 67	0, 012	**0,60**
Seudre aval	0, 12	0, 234	**0,60**

Tableau 1 : volumes prélevables dans les cours d'eau et les nappes d'accompagnement notifiés par le Préfet coordonnateur du bassin Adour-Garonne le 09/11/2011

La définition des volumes prélevables ne concernent pas les nappes souterraines déconnectées des cours d'eau (nappes captives), à la demande de la profession agricole. Les irrigants qui prélèvent dans les aquifères captifs sont cependant considérés comme prélevant dans les aquifères semi-captifs et doivent répondre à ce titre aux mêmes modalités que les autres préleveurs irrigants. Par

ailleurs les services de l'Etat veillent, dans le cadre des études d'impact de régularisation des captages, à ce que la pression sur les ressources captives ne soit pas accrue.

Le protocole d'accord passé entre l'Etat et la profession agricole intègre un projet de 3 Mm^3 de retenues de substitution pour répondre aux besoins de l'irrigation compte tenu de l'encadrement des prélèvements sur la période printemps-été. Ce protocole n'explique pas de quelle façon ce volume a été déterminé. Celui-ci est non contractuel et exprime un besoin estimé. Le principe consiste à stocker l'eau l'hiver dans les réserves, afin de disposer de ressources pendant les périodes de restriction. Ce projet n'a pas été formalisé jusqu'à présent. Pour autant la réalisation de ces retenues ne constitue pas une obligation pour l'Etat, au regard notamment des conditions de faisabilité (technique, économique, environnementale…) de ces ouvrages.

↳ La gestion collective des prélèvements pour l'irrigation

Une gestion collective des prélèvements agricoles est mise en place sous l'égide des préfets dans les bassins dont le déficit structurel de l'eau est particulièrement lié à l'agriculture, afin d'atteindre les volumes prélevables. Sur les territoires concernés, l'organisme unique de gestion collective (OUGC) est chargé de déposer la demande unique d'autorisation des prélèvements et de gérer la répartition du volume autorisé entre les irrigants. Ce dispositif doit permettre de bâtir une gestion collective structurée, permettant une meilleure répartition entre irrigants utilisant une même ressource.

Les missions des OUGC sont fixées par l'article R211-112 du Code de l'environnement :

« 1° Déposer la demande d'autorisation pluriannuelle de tous les prélèvements d'eau pour l'irrigation, qui lui est délivrée […] ;

2° Arrêter chaque année un plan de répartition entre les préleveurs irrigants du volume d'eau dont le prélèvement est autorisé ainsi que les règles pour adapter cette répartition en cas de limitation ou de suspension provisoires des usages de l'eau […] ; le plan est présenté au préfet pour homologation […] ;

3° Donner son avis au préfet sur tout projet de création d'un ouvrage de prélèvement dans le périmètre ; […]

4° Transmettre au préfet avant le 31 janvier un rapport annuel en deux exemplaires, permettant une comparaison entre l'année écoulée et l'année qui la précédait […] »

L'OUGC assure la gestion collective des prélèvements jusqu'au débit seuil d'alerte (Tableau 3). A partir des débits seuils d'alerte renforcée et de coupure, c'est l'Etat qui définit les mesures appropriées pour gérer la situation de crise.

La carte présentée en annexe 7.1 identifie les organismes uniques de gestion collective désignés en Poitou-Charentes.

Gestion quantitative conjoncturelle : arrêtés cadre de restriction des usages en période de sécheresse

Chaque année, un arrêté cadre interdépartemental délimite des zones d'alerte et définit des mesures de limitation ou de suspension provisoire des usages de l'eau pour faire face à une menace, aux conséquences d'une sécheresse ou à un risque de pénurie. L'arrêté fixe des règles de limitation des prélèvements pour une période de l'année en fonction de seuils déterminés pour les eaux de surface (débit) et pour les eaux souterraines (piézométrie). Ces seuils sont définis par rapport au débit objectif d'étiage (DOE), au débit de crise (DCR), à la piézométrie objectif d'étiage (POE) et à la piézométrie de crise (PCR) qui ont été déterminés sur le bassin de la Seudre.

Pour la période du 1er avril au 30 septembre 2017, l'arrêté cadre définit les seuils suivants sur le bassin de la Seudre. Il est à noter que seul le débit mesuré à la station de Saint-André-de-Lidon conditionne les prélèvements sur les unités de gestion du bassin de la Seudre (amont, moyen et aval). La piézométrie mesurée à Mortagne-sur-Gironde est utilisée comme référence pour la gestion du bassin des fleuves côtiers de Gironde.

Bassins	Point de référence	DOE POE	DRC PCR
S4. Seudre (amont, moyenne, aval)	SJ Sain-André-de-Lidon	100 l/s	25 l/s
S9. Fleuves côtiers de Gironde	PZ Mortagne sur Gironde	-16 m	-17,5 m

Tableau 2 : débit et piézométrie de référence (objectif, crise) définis sur le bassin de la Seudre

		Seuils de printemps		Seuils d'été		
Bassins	Point de référence	Seuil d'alerte printanier	Seuil de coupure printanier	Seuil d'alerte été	Seuil d'alerte renforcé d'été	Seuil de coupure d'été
S4. Seudre (amont, moyenne, aval)	SJ Sain-André-de-Lidon	380 l/s	130 l/s	170 l/s	80l/s	30 l/s
S9. Fleuves côtiers de Gironde	PZ Mortagne sur Gironde	-12,6 m	-15,5 m	-15,5 m	-16,5 m	-17,5 m

Tableau 3 : seuils de limitation des prélèvements entre le 1er avril et le 30 septembre 2017 (source : arrêté cadre interdépartemental du 28 mars 2017)

Plusieurs mesures de restriction sont appliquées en fonction des seuils atteints. Les usages prioritaires (AEP, abreuvement des animaux et lutte contre l'incendie) ne sont pas concernés par les restrictions.

L'arrêté cadre interdépartemental prévoit les restrictions suivantes vis-à-vis des usages agricoles pour l'année 2017 :

Seuil franchi	Mesures de restriction
Seuil d'alerte printanier	Interdiction des prélèvements entre 8h00 et 18h00 et le week-end
Seuil de coupure printanier	Interdiction totale des prélèvements
Seuil d'alerte été	Volume hebdomadaire limité à 7 % du volume autorisé restant à consommer au 14 juin
Seuil d'alerte renforcé d'été	Volume hebdomadaire limité à 5 % du volume autorisé restant à consommer au 14 juin
Seuil de coupure d'été	Interdiction totale des prélèvements

Tableau 4 : mesures de restriction des prélèvements agricoles (source : arrêté cadre interdépartemental du 28 mars 2017)

2.1.3. Le projet de territoire du bassin de la Seudre

Pourquoi un projet de territoire Seudre ?

Le projet de territoire, objet du présent état des lieux, vise à instaurer une gestion quantitative globale de la ressource en eau à l'échelle du bassin de la Seudre. Il consiste ainsi à équilibrer l'ensemble des usages de l'eau par rapport à la ressource disponible et au respect du fonctionnement des milieux aquatiques, en prenant en compte les enjeux prioritaires définis par la loi sur l'eau. Il a pour objectif d'atteindre les seuils de référence définis sur le territoire (DOE). L'instruction du Gouvernement du 4 juin 2015 précise la définition du projet de territoire : *« Un projet de territoire vise à mettre en œuvre une gestion quantitative de la ressource en eau reposant sur une approche globale de la ressource disponible par bassin versant. Le projet de territoire est un engagement entre les acteurs de l'eau permettant de mobiliser à l'échelle d'un territoire les différents outils qui permettront de limiter les prélèvements aux volumes prélevables et donc de respecter une gestion quantitative équilibrée de la ressource en eau en prenant en compte la qualité chimique et écologique des milieux aquatiques et en s'adaptant à l'évolution des conditions climatiques, tout en visant à accroître la valeur ajoutée du territoire. »*. La définition complète est présentée en annexe 7.2, comprenant notamment les critères fixés pour qualifier un projet de territoire.

L'instruction gouvernementale conditionne le soutien financier de l'Agence de l'eau pour la construction des réserves de substitution à leur inscription dans un projet de territoire. L'Agence de l'eau subventionne également l'ensemble des actions inscrites dans les projets de territoire selon les taux en vigueur et selon chaque dossier.

Déroulement du projet de territoire Seudre

La Commission Locale de l'Eau (CLE) a associé le Syndicat Mixte d'Accompagnement du SAGE Seudre (SMASS) et le Syndicat Mixte des Réserves de Substitution de la Charente-Maritime (SYRES 17) pour le portage du projet de territoire Seudre.

Le bureau d'études SCE Aménagement et Environnement assure la réalisation et la rédaction des documents de l'état des lieux et du diagnostic du projet de territoire qui constituent les deux premières phases du projet.

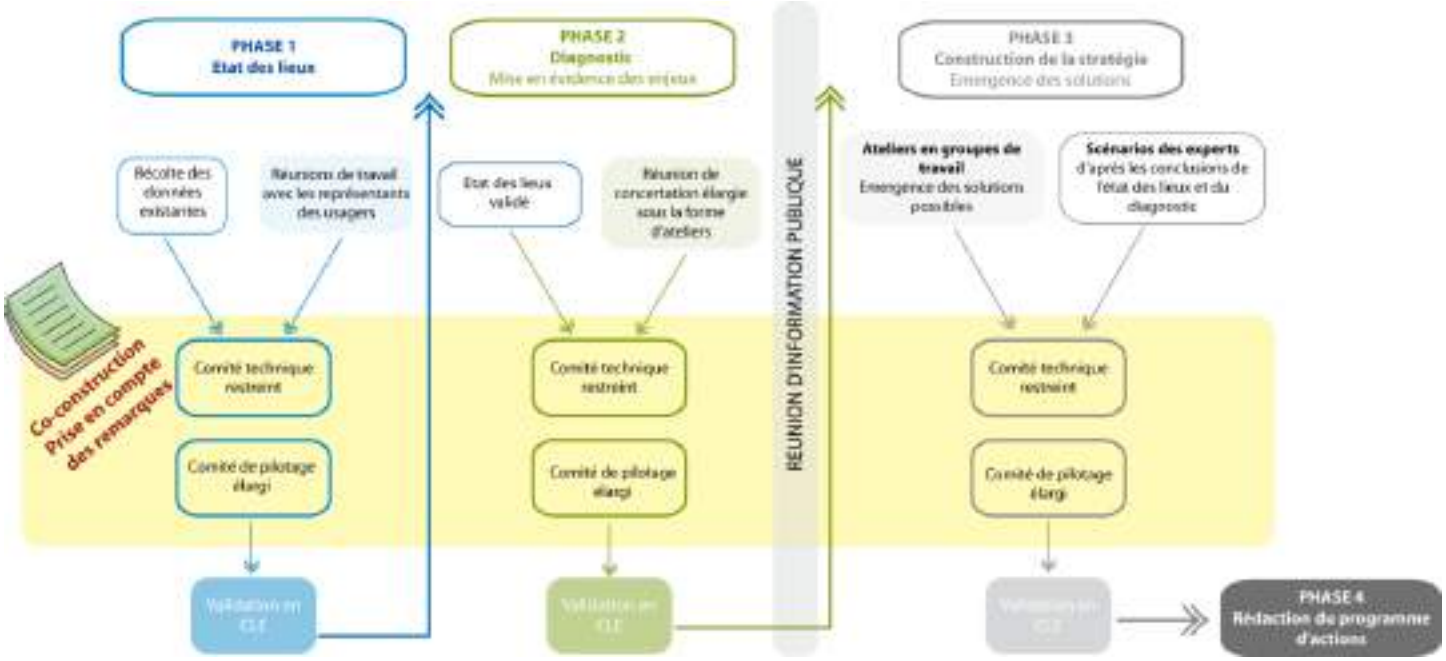


Figure 2: Temps d'échange prévu pour les différentes phases du projet de territoire Seudre

Le projet de territoire Seudre a été lancé en mai 2017 avec le démarrage de l'état des lieux, constitué par ce rapport.

Chacune des phases du projet est le fruit d'un travail co-construit par l'ensemble des acteurs du territoire. Ces derniers ont la possibilité de s'exprimer sur l'ensemble des documents produits via les différents temps d'échange organisés : CLE, comités de pilotage élargis, comités techniques restreints, entretiens individuels, etc.

Zoom sur le modèle hydrogéologique

En parallèle de cette démarche, le Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM) Nouvelle-Aquitaine actualise le modèle maillé du Crétacé du sud des Charentes (2008-2015). Cet outil d'aide à la décision, soutenu par l'Agence de l'eau Adour-Garonne, la DREAL Nouvelle-Aquitaine et le SMASS vise l'amélioration de la connaissance du fonctionnement hydrogéologique de ce secteur.

Sur le bassin de la Seudre, la modélisation des écoulements superficiels et souterrains permettra également de fournir des indications sur :

- les volumes prélevables en période hivernale permettant de définir le potentiel de stockage des réserves via la simulation de scénarios ;
- l'impact des prélèvements actuels et modélisés sur les flux.

Ce raisonnement permettra de rendre les projets de réserves compatibles avec les exigences environnementales en termes de quantité mais aussi de qualité et d'orienter les futures pistes de réflexion.

Parmi les principaux éléments d'actualisation, il est possible de noter le passage à la maille de 500m (contre 1km pour l'ancienne version) ainsi que l'ajout de nouvelles données sur les prélèvements et la vérification du calage sur les points de suivi du modèle.

La restitution de l'ensemble des résultats est prévue pour la deuxième partie de l'année 2018.

La concertation du projet de territoire Seudre

Le projet de territoire est élaboré et mis en œuvre sous la conduite d'un comité de pilotage regroupant toutes les parties intéressées, chargé notamment de valider les connaissances et les actions qui permettront d'atteindre l'objectif de gestion équilibrée de la ressource en eau. Sur le bassin de la Seudre, **la Commission Locale de l'Eau (CLE) constitue ce comité de pilotage.**

La CLE du SAGE de la Seudre est constituée de 50 membres, répartis entre 3 collèges :

- Collège des représentants des collectivités territoriales et des établissements publics locaux : 26 membres ;
- Collège des usagers, des propriétaires fonciers, des organisations professionnelles et des associations : 13 membres ;
- Collège des représentants de l'Etat et de ses établissements publics : 11 membres.

La liste détaillée des membres de la CLE est présentée en annexe 7.3.

Afin de permettre à l'ensemble des acteurs de l'eau du territoire de participer au projet, le comité de pilotage du projet de territoire a été élargi pour les démarches de consultation à des parties intéressées mais non membres de la CLE : associations de propriétaires, coopératives agricoles, autres services déconcentrés de l'Etat, etc. La liste de ce comité de pilotage élargi est disponible en annexe 7.4.

Figure 3 : instances de concertation du projet de territoire Seudre (Source : SMASS)

Pour rendre compte de la qualité de la concertation, deux garants, désignés par la Commission Nationale du Débat Public (CNDP) assisteront aux temps d'échange clés des différentes phases d'élaboration du projet de territoire.

Ces garants sont des observateurs extérieurs ayant pour mission d'assister aux réunions et de s'assurer de la neutralité du dialogue, de la fidélité de la retranscription des comptes rendus, de l'égalité des temps de parole entre les différentes parties ou encore de l'argumentation des propos émis. Les garants doivent aussi veiller à ce que l'ensemble des acteurs soit représenté et puisse émettre un avis. Un rôle d'appui et de conseil peut être envisagé envers les structures animatrices de la démarche et ils devront, à l'issue de la concertation établir le bilan de celle-ci.

Une assistance à maitrise d'ouvrage dédiée à la médiation accompagnera la cellule d'animation du projet de territoire Seudre à partir de la phase de diagnostic. Cet appui méthodologique permettra la mise en place de temps d'échange participatifs tels que des entretiens individuels ou encore des ateliers de travail spécifiques.

2.1.4. Les évolutions prévisibles de la gestion quantitative

Dans la continuité des démarches et des outils d'ores et déjà mobilisés sur le territoire, le projet de territoire de la Seudre constitue une nouvelle étape dans la gestion quantitative des ressources en eau sur le territoire. Il vise à conforter et renforcer cette gestion, notamment la gestion structurelle, en favorisant les conditions nécessaires au respect des volumes prélevables. Le projet doit permettre d'envisager l'ensemble des solutions possibles (adaptation des usages, stockage, économies d'eau…) pour concilier la préservation des ressources en eau et la satisfaction des besoins des différentes activités humaines. Le projet de territoire consiste ainsi à formaliser une démarche globale et cohérente à l'échelle de l'ensemble du bassin versant de la Seudre, en intégrant toutes ses composantes et en s'appuyant sur une concertation de l'ensemble des acteurs concernés sur le territoire.

L'état des lieux, présenté dans ce document, centralise les éléments d'information nécessaires à l'élaboration du diagnostic du territoire. Ce diagnostic appuiera par la suite les réflexions quant à la définition des actions envisagées dans le projet de territoire.

2.1.5. Organisation actuelle des acteurs dans le domaine de l'eau

La gestion quantitative concerne de manière transversale l'ensemble des thématiques de l'eau sur le territoire et les acteurs qui y sont associés.

Les services de l'Etat

Plusieurs services de l'Etat sont concernés par la gestion de l'eau :

- La **Direction régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) Nouvelle-Aquitaine**, service régional de l'État relevant du Ministère de la Transition écologique et solidaire, placé sous l'autorité du Préfet de région, pilote les politiques de développement durable résultant notamment des engagements du Grenelle Environnement ainsi que celles du logement et de la ville.

- **L'Agence Régionale de Santé de Nouvelle Aquitaine** est chargée pilotage de la politique de santé publique et la régulation de l'offre de santé en région. A ce titre, elle assure la veille et la sécurité sanitaires, notamment vis-à-vis de la qualité des eaux destinées à l'alimentation de la population.

- La **Direction Régionale de l'Alimentation, de l'Agriculture et de la Forêt (DRAAF) Nouvelle-Aquitaine** contribue à définir, mettre en œuvre et suivre les politiques nationales et communautaires de développement rural et de l'aménagement et du développement durable du territoire.

- La **Direction Départementale des Territoires et de la Mer (DDTM)** de Charente-Maritime met en œuvre les politiques publiques d'aménagement et de développement durable des territoires et de la mer. Sous l'autorité du Préfet, la DDTM exerce des missions dans les domaines de l'environnement, l'eau, l'agriculture, l'urbanisme, la prévention des risques, le logement, la construction, les activités maritimes, la gestion des gens de mer, etc. La Mission Inter-Services de l'Eau et de la Nature (MISEN) assure un rôle de coordination des services de l'Etat dans le département dans le but d'améliorer l'efficacité, la cohérence et la lisibilité de l'action publique en matière de gestion équilibrée et durable de l'eau et de la nature. La MISEN est pilotée par la DDTM, le Directeur Départemental des Territoires assurant la fonction de chef de la MISEN.

Agence de l'eau Adour-Garonne

Créée par la loi sur l'eau de 1964, l'agence de l'eau Adour-Garonne est un établissement public de l'État. Elle a pour missions de lutter contre la pollution et de protéger l'eau et les milieux aquatiques. Elle fait partie des six agences de l'eau en France. Sous double tutelle du ministère de la Transition Ecologique et Solidaire et du ministère de l'Économie et des Finances, les agences de l'eau sont dotées de la personnalité civile et de l'autonomie financière.

L'agence de l'eau assure le secrétariat du comité de bassin Adour-Garonne.

L'agence de l'eau perçoit des redevances pour pollution de l'eau et prélèvements d'eau au titre des principes pollueurs/payeurs et préleveurs/payeurs. Elle en redistribue le produit sous formes d'aides financières aux maîtres d'ouvrage et acteurs de l'eau afin de les soutenir dans leurs projets favorables à une meilleure gestion de l'eau. Cette politique d'intervention est définie dans le cadre de programmes pluriannuels. Son 10ème programme concerne la période 2013-2018.

L'agence de l'eau assure également des missions de production et de gestion de données, d'information et de sensibilisation, de recherche et de prospective dans le domaine de l'eau.

L'agence met en œuvre les dispositions du SDAGE Adour-Garonne pour contribuer à l'atteinte du bon état des masses d'eau. Ses axes d'action sont les suivants :

- améliorer la qualité de l'eau (priorité à l'alimentation en eau potable),
- réduire l'impact des activités humaines sur les milieux aquatiques,
- assurer les fonctionnalités naturelles des milieux aquatiques,
- placer l'eau au cœur de l'aménagement des territoires,
- maîtriser la gestion quantitative des rivières, notamment en été,
- gérer durablement les eaux souterraines.

Le bassin de la Seudre est suivi par l'unité territoriale de Bordeaux, au sein de la délégation Atlantique-Dordogne.

Agence Française de Biodiversité

L'Agence française pour la biodiversité est un établissement public du ministère de l'Environnement, de l'Énergie et de la Mer. Elle a été créée le 1er janvier 2017 suite à la loi sur la reconquête de la biodiversité du 8 août 2016, en regroupant l'Onema (Office national de l'eau et des milieux aquatiques), l'Établissement public des parcs nationaux, l'Agence des aires marines protégées et l'atelier technique des espaces naturels (ATEN).

Elle exerce des missions d'appui à la mise en œuvre des politiques publiques dans les domaines de la connaissance, la préservation, la gestion et la restauration de la biodiversité des milieux terrestres, aquatiques et marins. Elle vient en appui aux acteurs publics mais travaille également en partenariat étroit avec les acteurs socio-économiques. Elle a aussi vocation à aller à la rencontre du public pour mobiliser les citoyens en faveur de la biodiversité.

L'Agence française pour la biodiversité a pour mission d'améliorer la connaissance, de protéger, de gérer, et de sensibiliser à la biodiversité terrestre, aquatique et marine :

- Organiser et développer les connaissances et les savoirs ;
- Appuyer la mise en œuvre des politiques publiques liées à la biodiversité ;
- Gérer des espaces protégés et appuyer les autres gestionnaires ;
- Apporter conseil et expertise aux acteurs socio-professionnels ;
- Apporter des soutiens financiers à des actions partenariales ;
- Mobiliser et sensibiliser la société ;
- Former et structurer les métiers de la biodiversité ;
- Vérifier le respect de la réglementation relative à la protection de la biodiversité.

Les collectivités

- **Communes et EPCI-FP**

Avec la loi du 27 janvier 2014 de Modernisation de l'Action Publique Territoriale et d'Affirmation des Métropoles (MAPTAM) et la loi portant la Nouvelle Organisation Territoriale de la République (NOTRe) du 7 août 2015, les EPCI à fiscalité propre (communautés de communes, communautés d'agglomération) se voient confier un grand nombre de mission, tant dans le petit cycle de l'eau que dans le grand cycle de l'eau. Les compétences eau potable et assainissement, ainsi qu'une nouvelle compétence de gestion des milieux aquatiques et de prévention des inondations (GEMAPI) sont ainsi transférées aux EPCI à fiscalité propre au plus tard le 1er janvier 2020.

La clause de compétences générales et le pouvoir de police des maires maintiennent cependant les communes comme un échelon important de la politique de l'eau sur le territoire.

La compétence « eau potable » est principalement portée par le Syndicat des Eaux de Charente-Maritime (SDE). La compétence « assainissement » (assainissement collectif et assainissement non collectif) est portée par la Communauté d'Agglomération Royan Atlantique (CARA) sur l'ensemble de ses 34 communes membres. Le SDE porte cette compétence sur les autres communes du bassin de la Seudre.

Pour le grand cycle de l'eau, les missions sont actuellement confiés à deux syndicats : le SMASS et le SMBSA (cf. ci-après).

- **SDE**

Le Syndicat des Eaux a pour triple mission de réaliser les investissements, gérer le patrimoine, protéger la ressource ainsi que l'environnement naturel dans le cadre de ses compétences statutaires :

- production et distribution d'eau potable
- collecte et traitement des eaux usées domestiques,
- contrôle, réhabilitation et entretien de l'assainissement individuel.

- **SMASS**

Le Syndicat Mixte d'Accompagnement du SAGE Seudre (SMASS) a été constitué afin d'élaborer et mettre en œuvre le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) et le Programme d'Actions de Prévention des Inondations (PAPI) sur le bassin de la Seudre.

Ses principales missions concernent ainsi :

- l'animation des procédures d'élaboration (SAGE, PAPI) ;
- le secrétariat administratif et technique de la Commission Locale de l'Eau (CLE), instance délibérative chargée d'élaborer le SAGE ;
- la maîtrise d'ouvrage des études nécessaires à la planification ;
- la recherche des financements et le montage des dossiers nécessaires à leur obtention.

Le SMASS co-porte l'animation du projet de territoire du bassin de la Seudre avec le SYRES 17.

- **SMBSA**

Le Syndicat Mixte du Bassin de la Seudre et de ses Affluents (SMBSA) intervient pour la gestion des cours d'eau. Il porte des travaux et des études liés à l'aménagement et à la restauration des cours d'eau (hydromorphologie, continuité écologique, gestion des ouvrages, etc.).

Il intervient sur le bassin de la Seudre en amont de Saujon.

- **SYRES 17**

Créé par l'arrêté préfectoral du 17 décembre 2014, le Syndicat mixte des réserves de substitution de Charente-Maritime est composé du département de la Charente-Maritime (5 conseillers départementaux y siègent dont la présidente), de la chambre d'agriculture 17 et des ASA membres (ASA Saintonge Centre, ASA Boutonne, ASA d'Aunis, ASA des Coteaux de Chanier, ASA Charente aval).

Le Syndicat a pour objet la création et la gestion de réserves de substitution afin d'assurer la fourniture d'eau brute d'irrigation. Il est chargé des travaux de grosses réparations, d'amélioration, de mise en conformité et d'extension de ces ouvrages. Il réalise également diverses missions contribuant à son objet principal : études, animation, pilotage, expérimentation, etc.

En partenariat avec le SMASS, le SYRES 17 porte l'animation du projet de territoire.

- **Département de Charente-Maritime**

Le département de Charente-Maritime intervient dans le domaine de la gestion de l'eau à travers la mission Eau. Cette dernière anime la mise en œuvre de la politique départementale et intervient pour :
- la gestion et l'entretien du domaine public fluvial du département ;
- la préservation qualitative et quantitative de la ressource en eau ;
- la valorisation et la restauration des milieux aquatiques ;
- la gouvernance locale de l'eau.

Le département de Charente-Maritime gère notamment la politique des espaces naturels sensibles (ENS) et soutient la restauration des paysages ruraux, notamment au travers du programme d'entretien et de valorisation de l'arbre (EVA 17). Il encourage le développement agricole tant en termes de pérennité et de compétitivité que de préservation de l'environnement. D'autres politiques menées par le département participe également de manière plus indirecte à la gestion de l'eau, telles que l'aménagement du foncier agricole et forestier.

- **Région Nouvelle-Aquitaine**

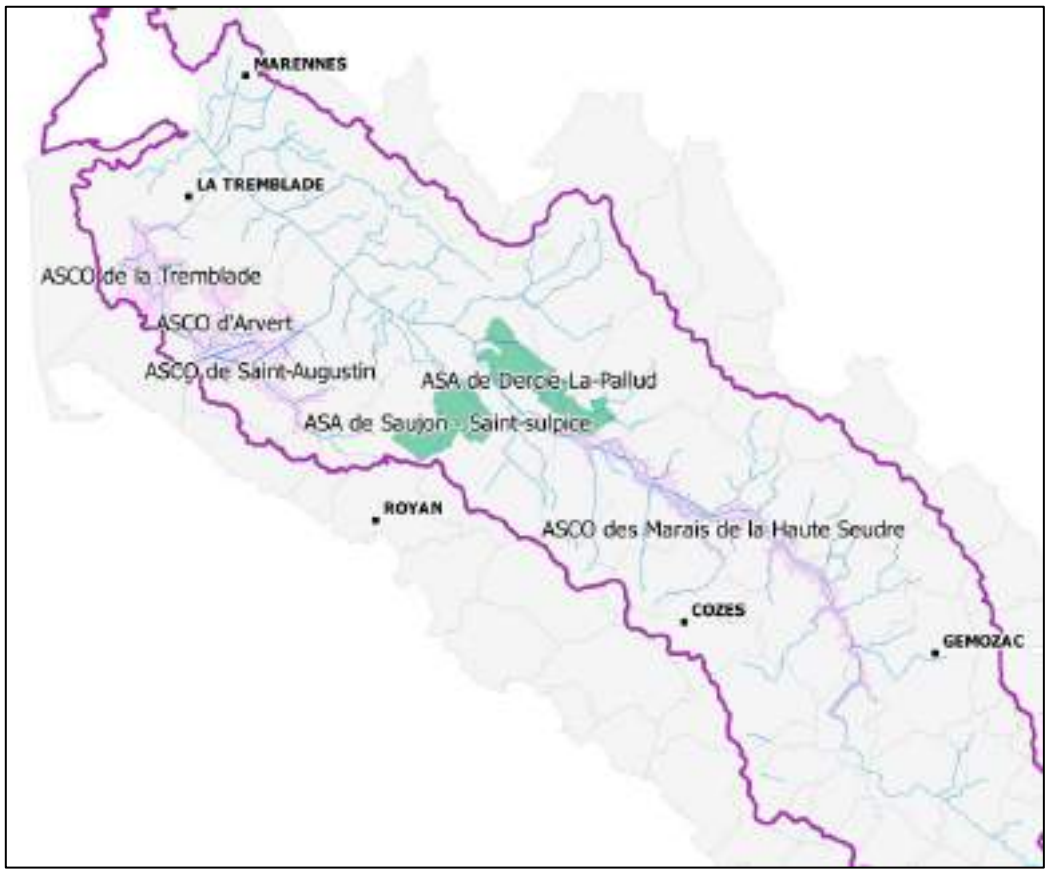
Lorsque l'état des eaux de surface ou des eaux souterraines présente des enjeux sanitaires et environnementaux justifiant une gestion coordonnée des différents sous-bassins hydrographiques de la région, le conseil régional peut se voir attribuer tout ou partie des missions d'animation et de concertation dans le domaine de la gestion et de la protection de la ressource en eau et des milieux aquatiques, par décret, à sa demande et après avis de la conférence territoriale de l'action publique. Les interventions des régions se développent également dans le domaine de l'eau en lien avec le schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET) qui remplace les anciens schémas d'aménagement régionaux d'aménagement et de développement du territoire.

En revanche, la loi MAPTAM dispose que les départements, les régions et leurs groupements ou autres personnes morales, qui assuraient déjà les missions désormais dévolues aux communes, ne pourront plus continuer à les exercer à compter du transfert de celles-ci à un EPCI à fiscalité propre, au plus tard au 1er janvier 2020[1].
Une dérogation est accordée après 2020 au Département de Charente-Maritime au titre de la conception des ouvrages de submersion marine dans le cadre des PAPI.

Associations Syndicales Autorisées (ASA) et l'Association Syndicale Constituée d'Office (ASCO)

Les ouvrages qui permettent de réguler les niveaux d'eau dans les marais et zones humides de la Haute Seudre et de la presqu'île d'Arvert sont gérés par les propriétaires réunis au sein d'Associations Syndicales Autorisées (ASA) et d'Associations Syndicales Constituées d'Office (ASCO).

[1] Les charges qui sont transférées par le département ou la région font l'objet d'une compensation dans le cadre d'une convention.



Carte 1 : ASA et ASCO du bassin de la Seudre

Organisme Unique de Gestion Collective (OUGC)

La création d'un organisme unique chargé de la gestion collective des prélèvements d'eau pour l'irrigation est prévue par le décret du 24 septembre 2017, pris pour l'application de la loi sur l'eau. Cet organisme est désigné au sein de périmètres cohérents. Une autorisation unique de prélèvement est délivrée à cet organisme, se substituant aux autorisations individuelles. L'organisme unique est chargé de répartir ce volume autorisé entre les irrigants de son périmètre.

Sur le bassin Adour-Garonne, les OUGC ont été désignés en 2013 dans le cadre de la mise en œuvre du protocole d'accord signé entre l'Etat et la profession agricole. Sur l'OUGC Saintonge, dont fait partie le bassin de la Seudre, c'est la Chambre Régionale d'Agriculture de Nouvelle-Aquitaine qui a été désignée OUGC.

En parallèle du rôle d'organisme unique, les chambres d'agriculture départementale (Charente-Maritime) et régionale (Nouvelle-Aquitaine) ont pour mission de :

- contribuer à l'amélioration de la performance économique, sociale et environnementale des exploitations agricoles et de leurs filières ;
- accompagner dans les territoires, la démarche entrepreneuriale et responsable des agriculteurs ainsi que la création d'entreprise et le développement de l'emploi ;
- assurer une fonction de représentation auprès des pouvoirs publics et des collectivités territoriales.

L'Association Syndicale Autorisée des Irrigants (ASAI) Saintonge Centre

L'ASA des irrigants Saintonge Centre gère de manière collective les ouvrages d'irrigation. Son périmètre d'intervention couvre le bassin de la Seudre et celui de la Seugne. Elle compte 182 adhérents parmi les 266 préleveurs-irrigants présents sur le bassin versant de la Seudre.

2.2. Description physique du territoire

2.2.1. Climat

- *Pluviométrie*

Tendances récentes

L'observation de la pluviométrie annuelle relevée sur l'aval du bassin au niveau de la station de Chalézac, sur 1969-2016, montre des précipitations variant entre 500 mm et 1 200 mm pour une moyenne établie à environ 800 mm. Cependant des cycles humides et des cycles secs sont observés avec un écart à la moyenne de 110 mm.

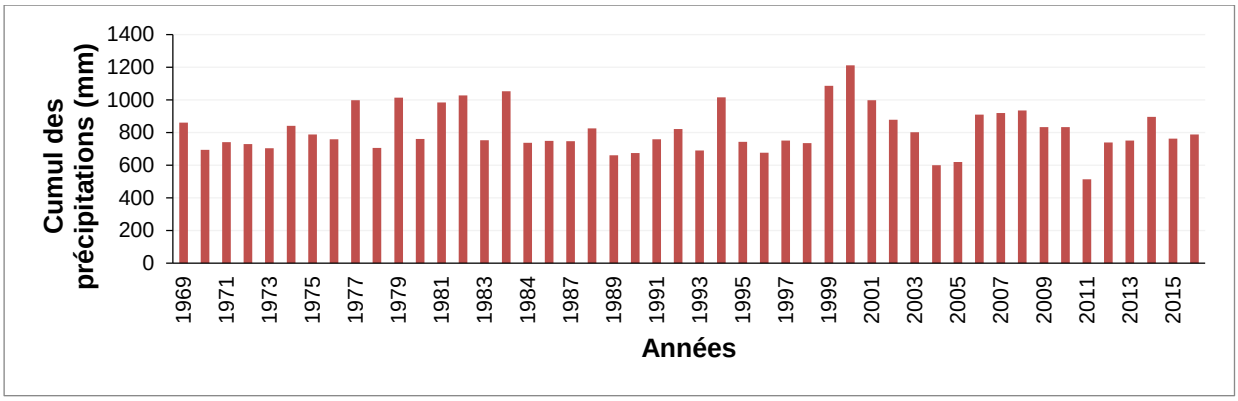


Figure 4 : Précipitations 1969 - 2016 à Chalézac - commune de Chaillevette – J. Piaud

Les bilans suivants sont réalisés à partir de mesures de pluviométrie réalisées par la Compagnie des Eaux de Royan (station de Saujon). La pluie efficace[2] a été calculée à partir du modèle Gardena.

Selon les données observées sur une période plus récente, la pluviométrie annuelle moyenne sur le territoire est de 890 mm entre 1993 et 2016, avec un minimum de 630 mm en 2005 et un maximum de 1 250 mm en 1994 (Figure 5), soit une variation maximale de près de 100 % entre deux années différentes. Au cours de cette période, les variations annuelles évoluent de manière cyclique, avec une alternance de pics : 1994, 2000, 2008, 2013 et de pluviométrie faible : 1996, 2005, 2011, 2016.

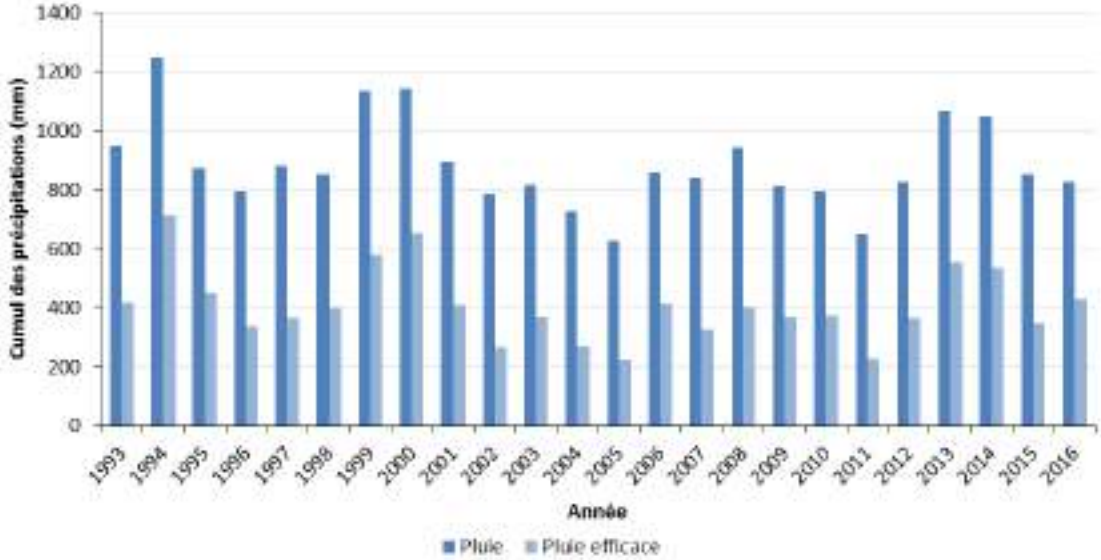


Figure 5 : pluviométrie annuelle entre 1993 et 2016 (source : d'après Compagnie des Eaux de Royan – station de Saujon)

[2] La pluie efficace correspond à la différence entre les précipitations et l'évapotranspiration réelle. Au sol, la pluie efficace se répartie entre ruissellement et infiltration (renouvellement des eaux souterraines).

Les pluviométries mensuelles moyennes révèlent trois périodes dans l'année (Figure 6) :

- Une pluviométrie mensuelle moyenne entre 80 et 110 mm d'octobre à janvier,
- Une faible pluviométrie en période estivale, entre 40 et 60 mm de juin à août,
- Un regain de pluie autour du mois d'avril.

Figure 6 : pluviométrie mensuelle moyenne entre 1993 et 2016 (source : d'après Compagnie des Eaux de Royan)

Les précipitations ayant lieu sur la période allant de septembre à mars sont importantes puisqu'elles correspondent à la période de recharge des nappes. Par conséquent, c'est à ce moment que le potentiel d'eau pouvant servir au remplissage des réserves de substitution est établi. La chronique observée depuis 1993 met en évidence cinq périodes particulières de faibles précipitations de septembre à mars (Figure 7) :

- 2001-2002
- 2004-2005
- 2007-2008
- 2011-2012
- 2016-2017

La comparaison présentée sur la Figure 12 montre que ces périodes de faible pluviométrie sont accompagnées d'un abaissement du niveau des aquifères, passant le plus souvent sous la POE, voire sous la PCR certaines années (1996, 2005, 2012).

Le cumul des précipitations entre septembre et mars varie entre 344 mm et 1 064 mm, soit une variation maximale très importante, supérieure à 200 %.

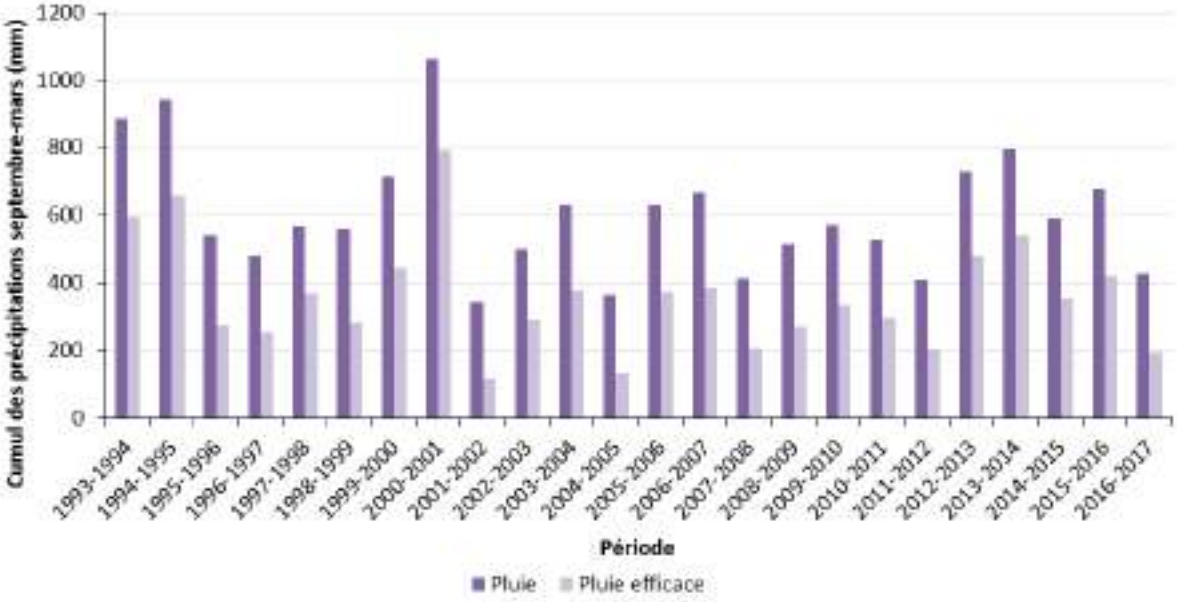


Figure 7 : cumul des précipitations sur la période septembre à mars entre 1993 et 2017 (source : d'après Compagnie des Eaux de Royan)

Le cumul des précipitations sur la période novembre à mars, correspondant aux cultures d'hiver, varie entre 200 mm et 800 mm selon les années, soit une variation maximale de 280 %.

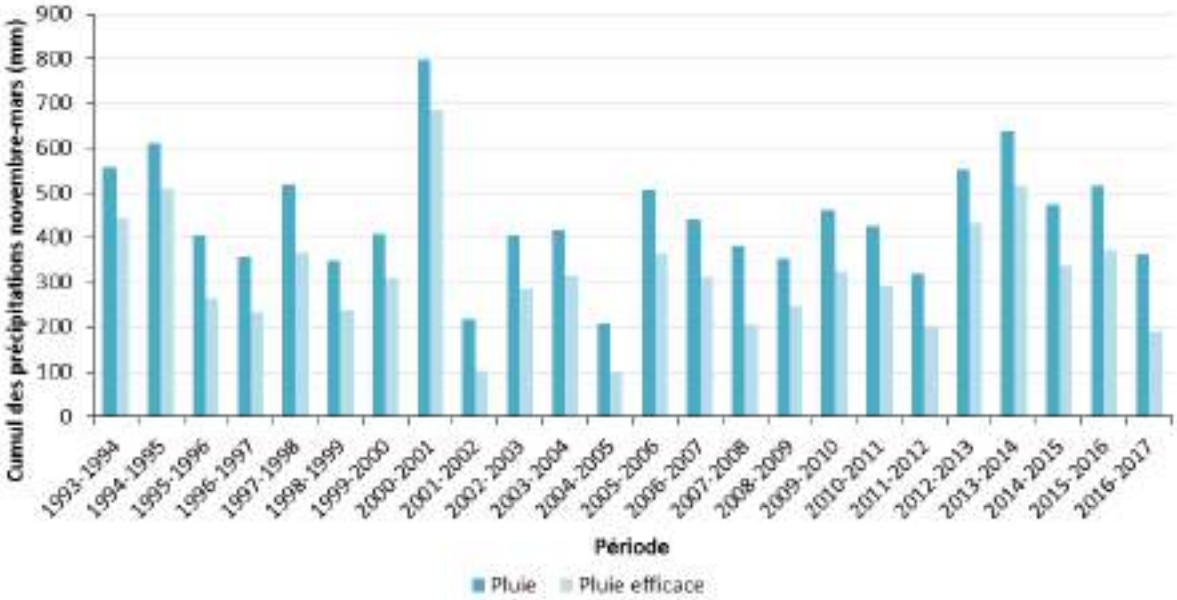


Figure 8 : cumul des précipitations sur la période novembre à mars entre 1993 et 2017 (source : d'après Compagnie des Eaux de Royan)

Le cumul observé sur la période avril à juin, correspondant aux cultures de printemps, varie entre 70 mm et 280 mm, soit une variation maximale de 270 %.

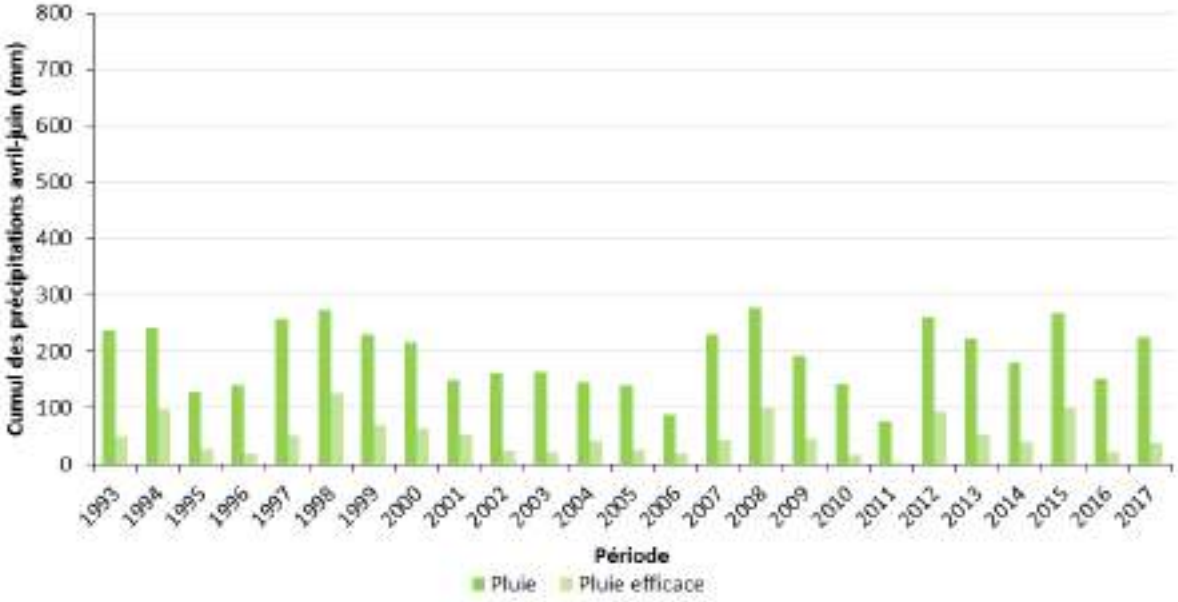


Figure 9 : cumul des précipitations sur la période avril à juin entre 1993 et 2017 (source : d'après Compagnie des Eaux de Royan)

Le cumul observé sur la période avril à octobre, correspondant aux cultures d'été, varie entre 240 mm et 690 mm, soit une variation maximale de 190 %.

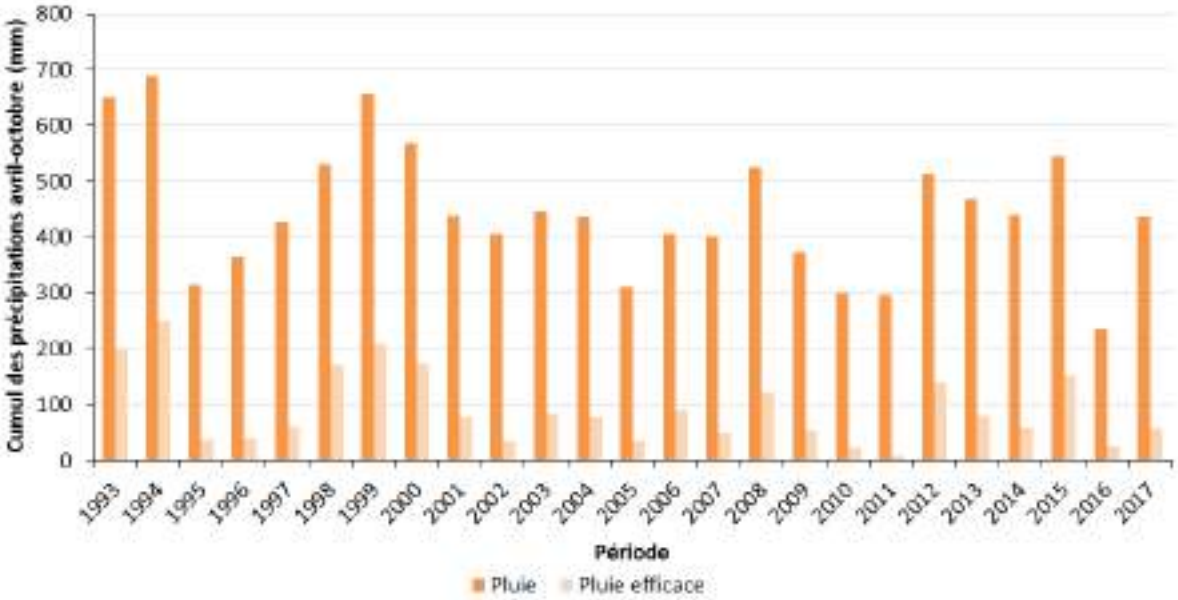


Figure 10 : cumul des précipitations sur la période avril à octobre entre 1993 et 2017 (source : d'après Compagnie des Eaux de Royan)

Le cumul observé sur la période restreinte avril à août (consommation d'eau par les cultures d'été) varie entre 170 mm et 380 mm, soit une variation maximale de 120 %.

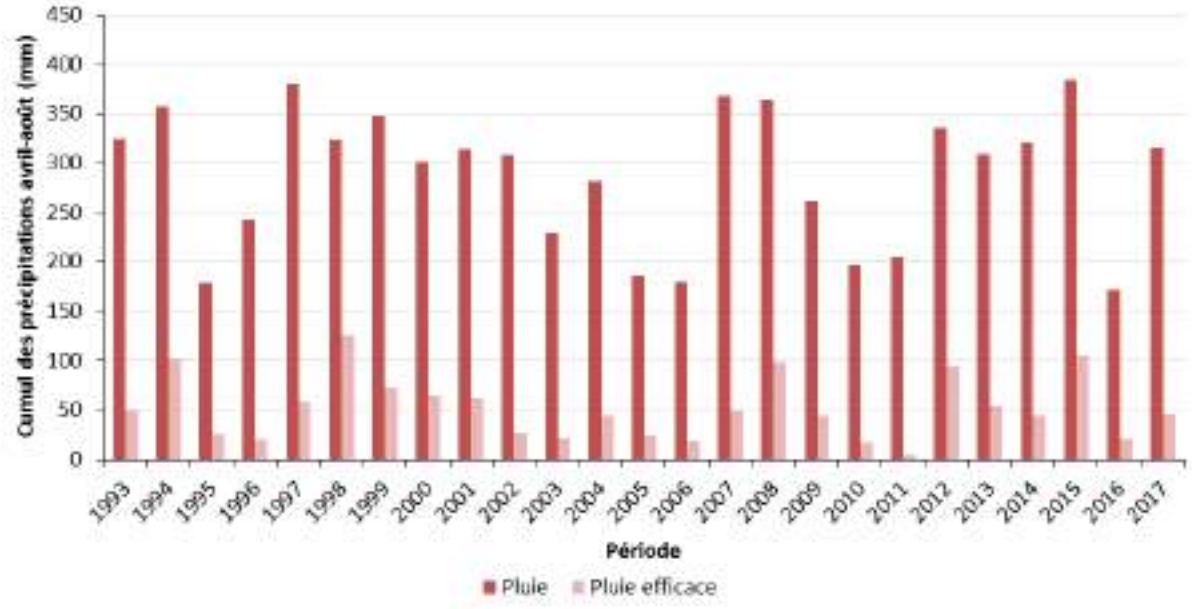


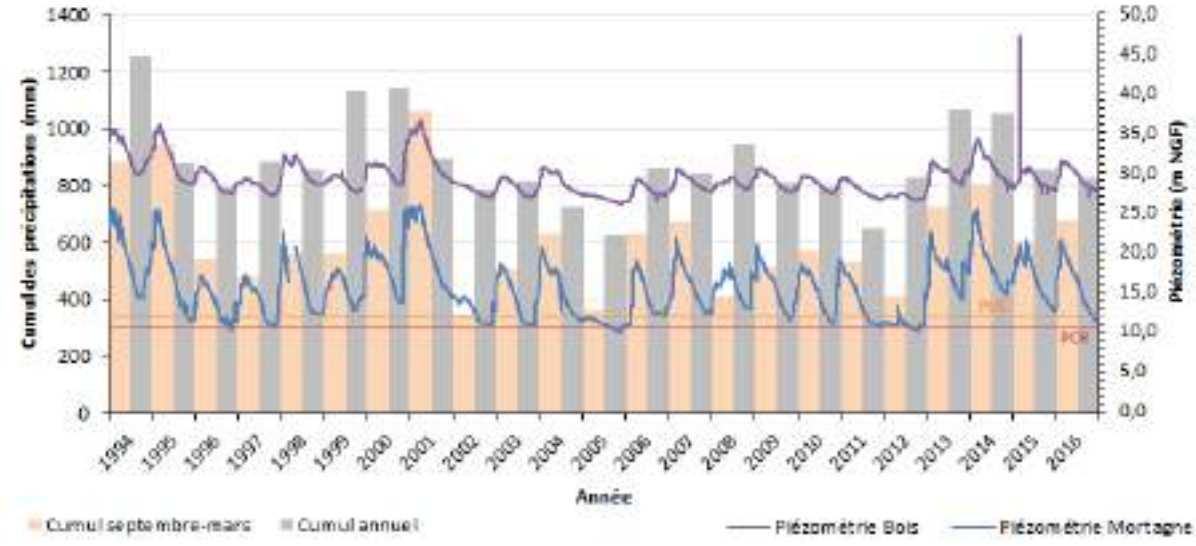
Figure 11 : cumul des précipitations sur la période avril à août entre 1993 et 2017 (source : d'après Compagnie des Eaux de Royan)

Les variations de la pluviométrie observées d'une année à l'autre montrent une amplitude importante pour toutes les périodes de référence.

L'analyse de la pluviométrie doit prendre en compte la période de l'année, qui conditionne l'accès à l'eau des différentes cultures mais aussi le potentiel de stockage pour les projets de stockage.

La pluie efficace représente les précipitations auxquelles est soustraite l'évapotranspiration, c'est-à-dire, la part d'eau qui s'évapore. La pluie efficace correspond donc à l'eau disponible pour l'écoulement et la recharge des nappes. Si l'évapotranspiration est supérieure aux précipitations, la plante sera en stress hydrique. Globalement la pluie efficace varie avec les précipitations. L'écart augmente au printemps et à l'été quand l'évapotranspiration croît avec la température et l'ensoleillement. Les variations interannuelles de la pluie efficace présentent une amplitude plus importante que celle des précipitations. L'amplitude observée est encore plus importante pour les périodes de référence printanières et/ ou estivales.

La Figure 12 suivante compare la pluviométrie avec les niveaux piézométriques observés à Bois (aquifère Cénomanien libre) et à Mortagne (aquifère Turo-Coniacien secteur captif, déconnecté de la Seudre) (cf. 2.3.1). De façon générale, la piézométrie des nappes suit les variations pluviométriques sur la période septembre à mars et c'est donc logiquement, que les années de faible pluviométrie sont accompagnées d'un abaissement important des niveaux piézométriques des aquifères.



		1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Cumul précipitations	Annuel	1 252	876	796	881	854	1 135	1 141	894	786	815	728
	Septembre-mars	885	943	541	480	567	557	717	1 064	344	502	632
Piézométrie minimale à Mortagne		14	11	10	11	12	13	14	14	11	11	11

		2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Cumul précipitations	Annuel	627	861	842	943	812	794	650	829	1 067	1 049	853	828
	Septembre-mars	364	631	668	414	514	572	529	411	729	797	591	678
Piézométrie minimale à Mortagne		10	11	12	12	11	11	11	10	14	15	13	11

Piézométrie inférieure à la POE
Piézométrie inférieure à la PCR

Figure 12 : pluviométrie et niveaux piézométriques des aquifères (source : Compagnie des Eaux de Royan, Région Nouvelle-Aquitaine)

D'après les observations réalisées entre 1994 et 2016, le niveau piézométrique à Mortagne est descendu en-dessous de la piézométrie objectif d'étiage[3] (POE) suite à des cumuls de précipitation compris entre 350 et 940 mm sur la période septembre à mars (630 à 880 mm en cumul annuel). On remarque également que le seuil de crise n'est pas systématiquement franchi à pluviométrie équivalente, ce qui signifie que d'autres facteurs que la pluviométrie conditionnent le niveau des nappes (usages, ensoleillement, périodes de précipitations, etc.). Sur d'autres années, le niveau des nappes reste ainsi au-dessus de la POE pour des pluviométries comprises dans ces intervalles. La piézométrie de crise a quant à elle été franchise consécutivement à des cumuls de précipitation de septembre à mars compris entre 360 mm et 540 mm.

[3] Piézométrie de référence pour la gestion conjoncturelle sur le bassin des fleuves côtiers de Gironde

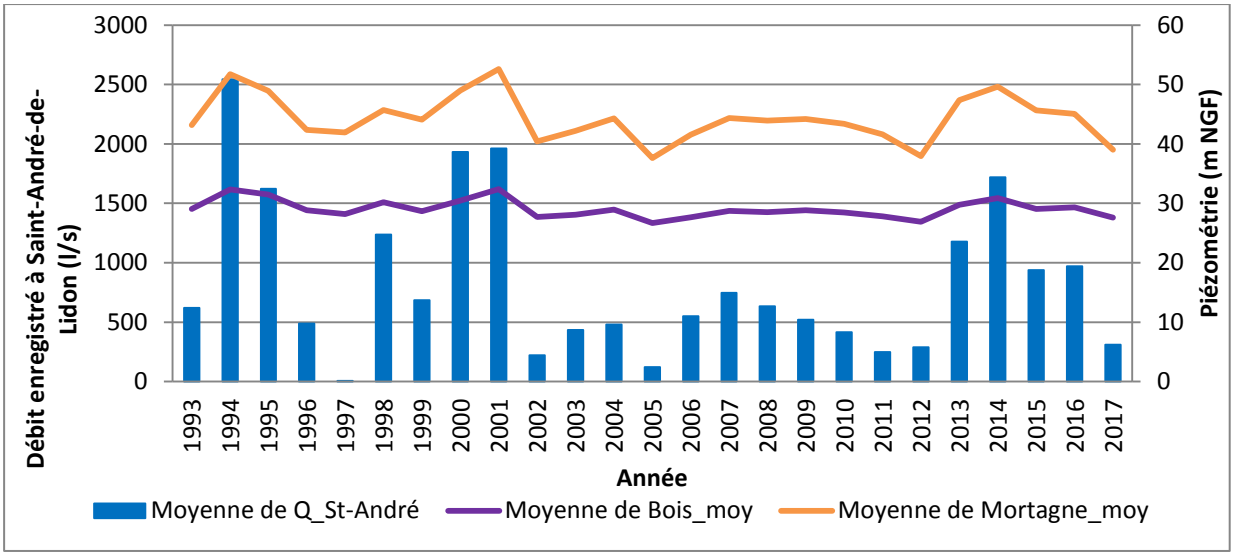


Figure 13 : chroniques comparées du débit de la Seudre de la piézométrie mesurée à Bois et Mortagne (source : Banque Hydro, Région Nouvelle Aquitaine)

L'analyse comparée des chroniques du débit de la Seudre et de la piézométrie mesurée à Bois (aquifère Cénomanien libre) et à Mortagne (aquifère Turo-Coniacien secteur captif, déconnecté de la Seudre) montre que les débits et les piézométries évoluent de manière similaire. Cela correspond à une réponse commune aux conditions climatiques et, le cas échéant, à l'influence des nappes d'accompagnement sur le débit du fleuve. Il n'existe cependant pas de corrélation systématique entre le franchissement des seuils de crise de la piézométrie et ceux du débit de la Seudre.

Le BRGM a exploité le modèle de fonctionnement des aquifères du Crétacé sud des Charentes pour évaluer l'impact du changement climatique (cf. présentation ci-après).

- *Températures*

La Figure 14 compare les températures mesurées à La Rochelle et à Cognac par rapport aux moyennes nationales. Elle montre l'influence océanique avec des hivers plus doux. La température moyenne mesurée à La Rochelle varie entre un minimum de 7°C au mois de janvier et un plus de 20°C au mois d'août.

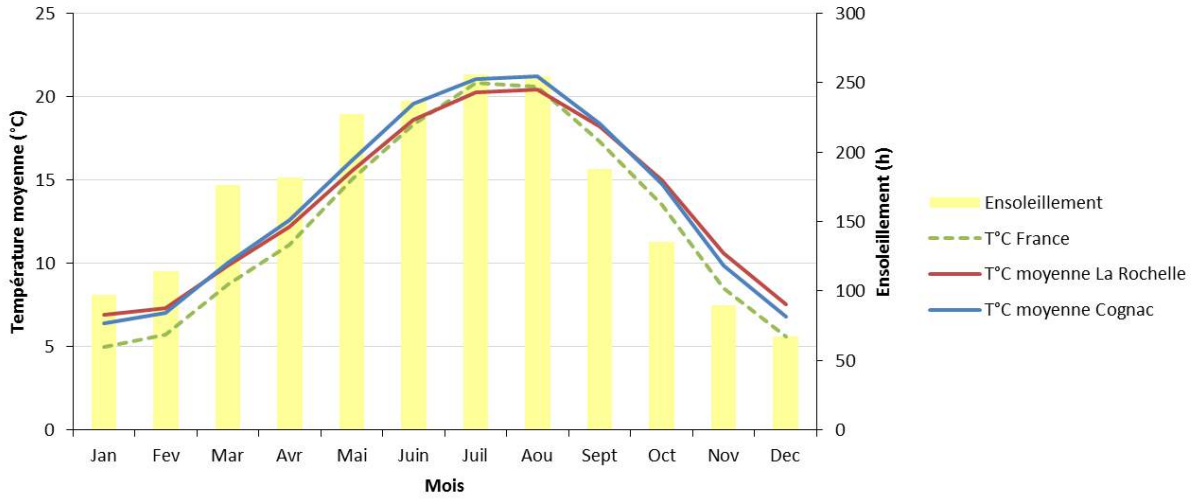


Figure 14 : température et ensoleillement du bassin de la Seudre (source : DDTM, Météo France 1997-2016)

Evapotranspiration (ET)
Le processus d'évapotranspiration correspond au transfert d'eau vers l'atmosphère par évaporation de l'eau des sols et par transpiration des plantes.

Evapotranspiration potentielle (ETP)
Mesure de la capacité de l'atmosphère à éliminer l'eau de la surface d'un sol avec couvert végétal disposant d'eau en abondance.

En moyenne, l'évapotranspiration potentielle varie entre un maximum au mois de juillet de 127 mm et un minimum au mois de décembre de 15 mm (Figure 15). L'ETP cumulée sur l'année se situe autour de 745 mm et représente en moyenne sur la période 1993-2016, 86% des précipitations, variant selon les années entre 60% et 120%.

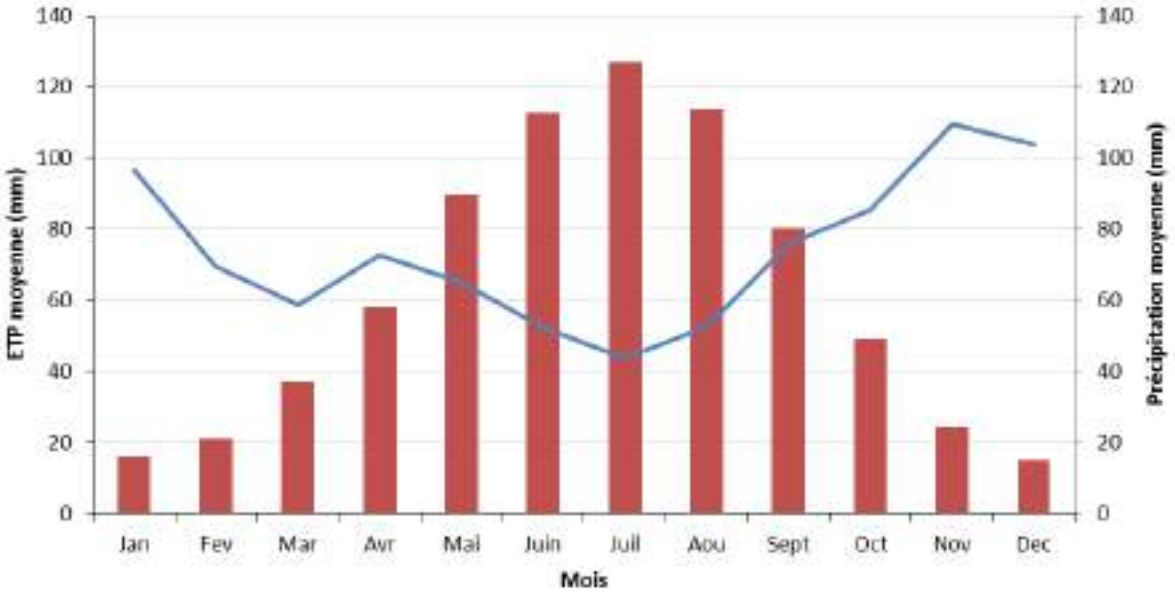


Figure 15 : évapotranspiration potentielle entre 1993 et 2016 (source : Service de Prévision des Crues, Compagnie des Eaux de Royan, modèle GARDENA)

L'ETP dépend des conditions de température, d'ensoleillement et de vent. Elle est ainsi minimale en période hivernale et culmine en été. La période estivale cumule une diminution des précipitations, une augmentation des transferts vers l'atmosphère et une intensification des usages, aboutissant à une gestion plus critique de la ressource au regard des besoins des milieux naturels et des besoins des activités humaines (voir Figure 19 sur l'évolution de l'ETP au cours des dernières).

- *Evolutions climatiques futures et estimation des incidences sur la pluviométrie, les températures, l'évapotranspiration et les débits du fleuve*

L'Observatoire Régional sur l'Agriculture et le Changement cLimatiquE (ORACLE), mis en place fin 2013 par l'ADEME et la Chambre d'Agriculture Régionale, a établi un état des lieux du changement climatique sur le secteur correspondant à l'ancienne région Poitou-Charentes. S'appuyant sur l'historique des mesures réalisées, cet observatoire met en évidence le changement climatique au travers de l'évolution de la température moyenne et des précipitations.
Il est ainsi constaté :

- Une augmentation homogène de la **température moyenne** de l'ordre de 0,3°C par décennie au cours des 60 dernières années, soit une progression trois fois plus forte que celle observée sur l'ensemble du XXème siècle (Figure 16, Figure 17). Cette tendance s'inscrit ainsi dans celle observée à l'échelle de l'ensemble de la France métropolitaine.

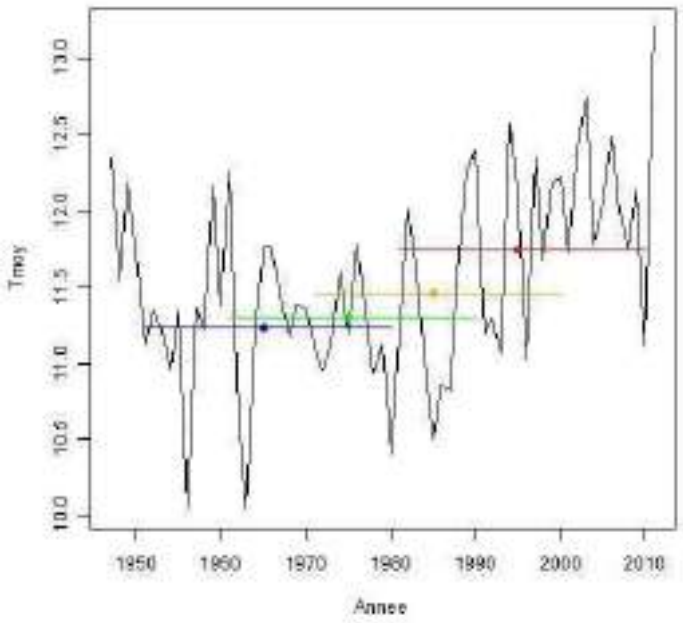


Figure 16 : moyenne trentenaire des températures moyennes annuelles à Poitiers – Biard (source : ORACLE)

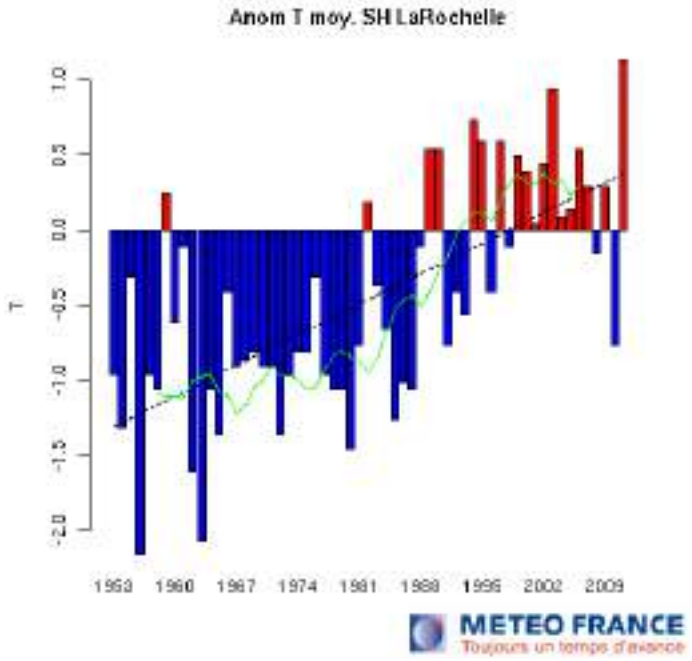


Figure 17 : moyenne sur l'année des températures moyennes journalières, valeurs sous forme "d'anomalie", soit l'écart par rapport à la moyenne 1981 – 2010 (source : ORACLE)

- La tendance est plus hétérogène pour ce qui concerne les **précipitations**. Celles-ci apparaissent en légère baisse sur certaines stations telles que La Rochelle par exemple ou en hausse comme sur Poitiers. Il n'est ainsi pas observé de tendance significative du cumul annuel des précipitations sur le secteur au cours des 60 dernières années. L'évolution cyclique ne permet pas d'interpréter les évolutions récentes.

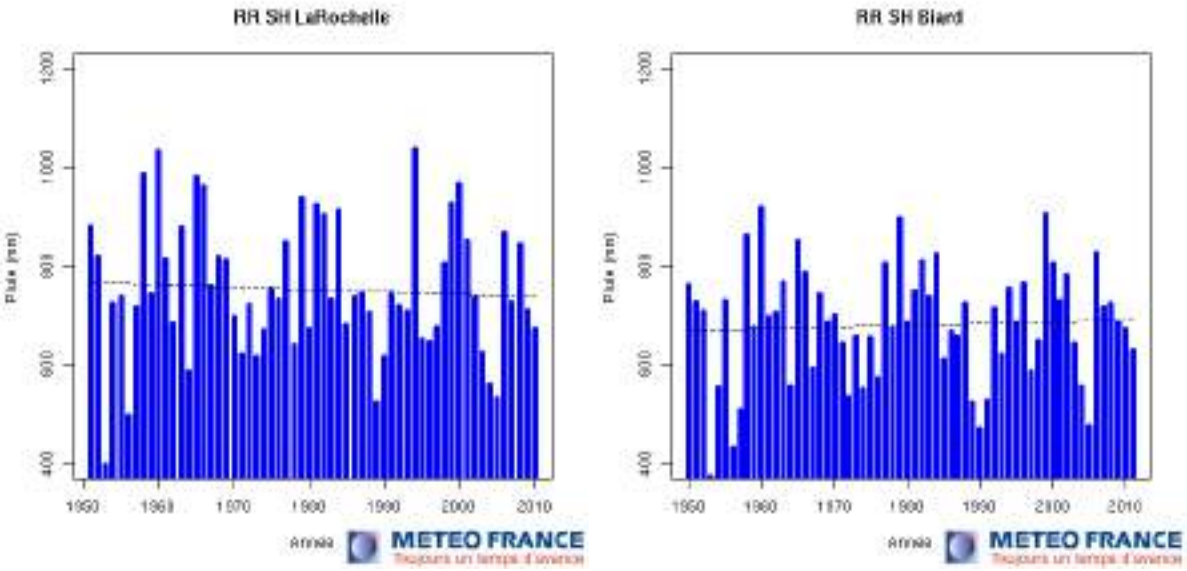


Figure 18 : évolution du cumul annuel de précipitations à La Rochelle et à Poitiers (source : ORACLE)

- En lien avec une relative stabilité des précipitations, mais avec une augmentation tendancielle significative des températures, **l'évapotranspiration potentielle** (ETP) progresse également régulièrement, en particulier depuis les années 1970. Sur le département de Charente-Maritime, cette évolution est estimée à près de +40 mm par décennie.

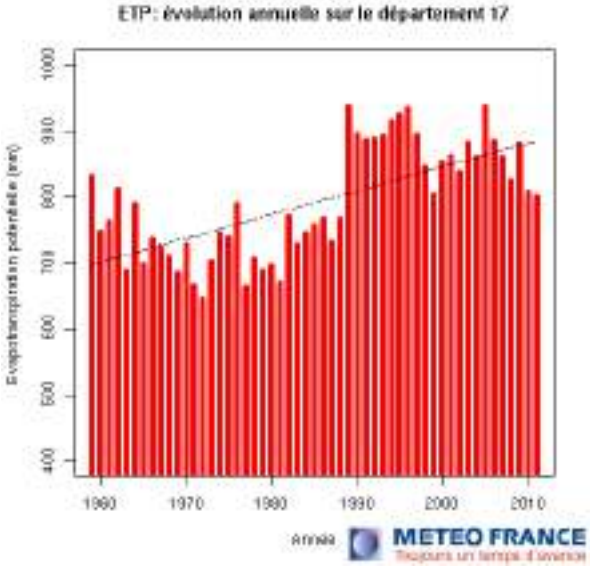


Figure 19 : évolution de l'évapotranspiration potentielle sur les points de suivi en Charente Maritime (source : ORACLE)

Projections pour les années à venir

L'agence de l'eau Adour-Garonne a produit dans le cadre du projet Garonne 2050 un travail d'analyse du changement climatique à venir sur l'ensemble du bassin de la Garonne. Ce travail confirme la tendance à une élévation de la température moyenne avec une prévision entre +0,5°C et +3,5°C à l'échéance 2050.

Cette évolution va impliquer des périodes de canicule et de sécheresse plus marquées l'été. Elle va intensifier la progression de l'évapotranspiration déjà observée sur la période récente, de l'ordre de +13 % à +28 % en moyenne annuelle.

Les conséquences seront multiples :

- augmentation de la demande en eau de la végétation, naturelle et cultivée,
- diminution du débit moyen annuel des rivières de 20 % à 40%, avec des baisses possibles de -50 % en période estivale.

Les conséquences du changement climatique sur le régime de précipitations demeurent cependant mal connues et sont donc incertaines.

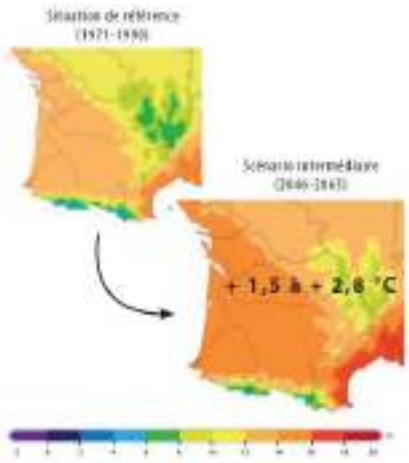


Figure 20 : évolution de la température à échéance 2050 (source : AEAG d'après www.drias-climat.fr)

Dans le cadre d'un travail d'évaluation de l'impact du changement climatique sur les niveaux des nappes et sur les débits des cours d'eau (cf. ci-après), le BRGM a appliqué en entrée du modèle de fonctionnement des nappes du crétacé plusieurs modèles de simulation du climat. Il existe actuellement de nombreux modèles présentant des résultats différents. Le BRGM a ainsi fait le choix d'exploiter deux modèles extrêmes afin d'étudier leurs conséquences respectives selon l'évolution des précipitations et de l'ETP, l'un optimiste (GFDL-CM2.1), l'autre pessimiste (MRI-CGCM 2.3.2). Selon ces deux modèles, la baisse moyenne inter-annuelle des précipitations entre la période de référence (1961-1990) et la période future (2046-2065) resterait faible, entre -2 % et -6,5 % selon le modèle (Figure 21). Le modèle MRI-CGCM 2.3.2 prévoit principalement des écarts en périodes hivernales, moins pluvieuses. Le modèle GFDL-CM2.1 situe plutôt les diminutions de précipitations en période estivale, et prévoit au contraire une augmentation ponctuelle des précipitations sur la période janvier-février.

Les prévisions sont comparées à la situation de référence construite à partir du système SAFRAN[4].

[4] SAFRAN (Système d'Analyse Fournissant des Renseignements Atmosphériques à la Neige) est un système d'analyse permettant de reconstruire des profils verticaux de l'atmosphère sur des zones climatiquement homogènes, à partir d'observations au sol et de produits de modèles de circulation générale à grande échelle. Il est utilisé dans le cas présent pour établir l'état de référence à partir de données climatiques observées auxquelles sont comparées les résultats obtenus à partir des modèles de prévisions climatiques.

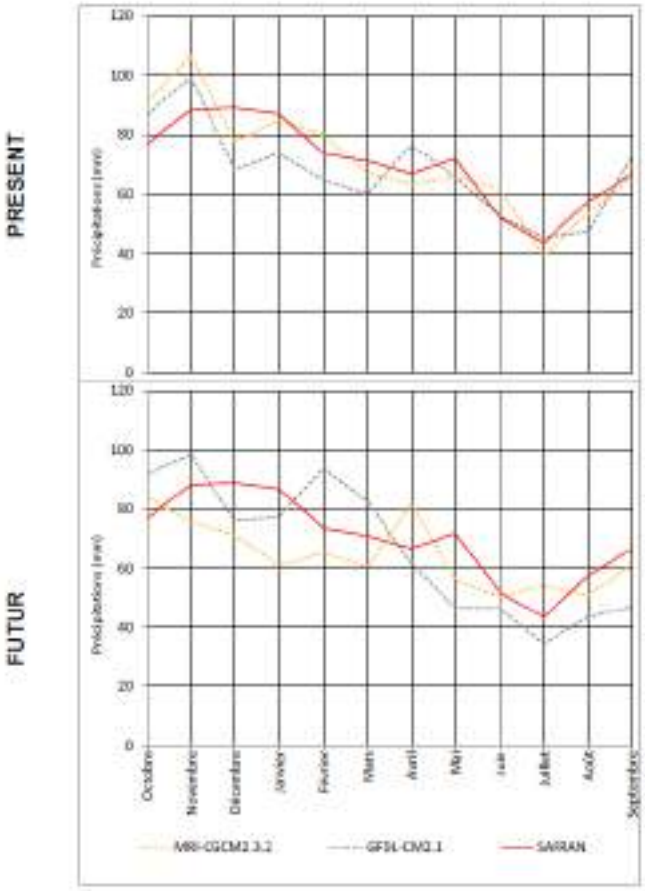


Figure 21 : évolution mensuelle des précipitations à partir de moyennes inter-annuelles (1961-1990 en haut, 2046-2065 en bas) (source : BRGM)

Les deux modèles confirment la tendance d'une augmentation importante de l'ETP, de l'ordre de +18 % en moyenne inter-annuelle. Cette augmentation serait particulièrement marquée à l'automne, entre +35 % et +40 %.

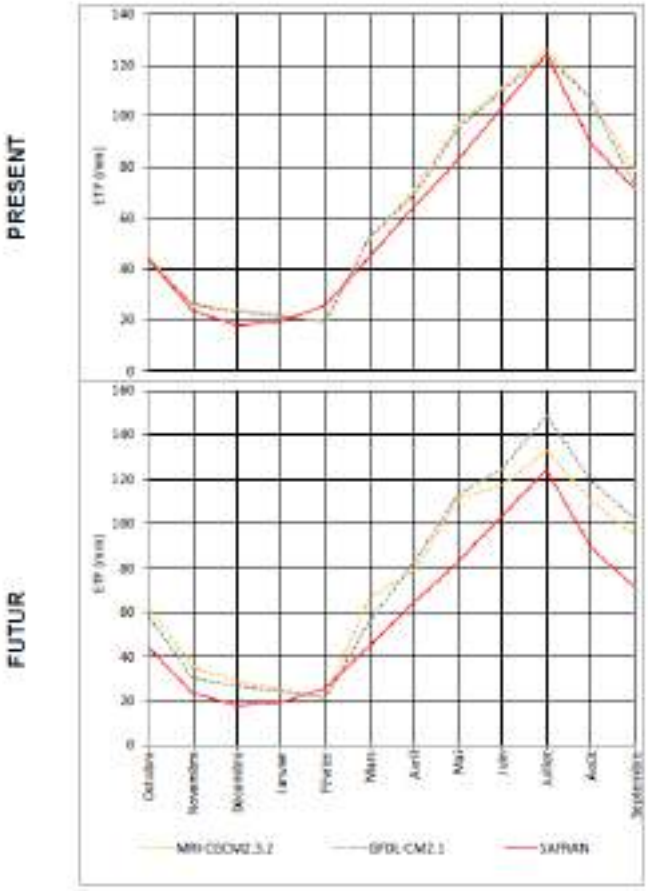


Figure 22 : évolution mensuelle de l'ETP à partir de moyennes inter-annuelles (1961-1990 en haut, 2046-2065 en bas) (source : BRGM)

Impacts du changement climatique sur le débit des cours d'eau et sur le niveau des nappes

Les éléments suivants constituent une synthèse des travaux du BRGM Poitou-Charentes sur la base du modèle Crétacé sud des Charentes[5].

Le modèle hydrodynamique développé pour simuler le fonctionnement des nappes du Crétacé a été utilisé pour étudier les implications du changement climatique sur les débits des cours d'eau et le niveau des nappes souterraines.

L'évolution de l'infiltration des eaux pour la recharge des nappes diffère fortement selon le modèle climatique utilisé. Avec le modèle « pessimiste » MRI-CGCM2.3.2, une forte diminution de la recharge hivernale entre octobre et mars est observée, avec -50 % en moyenne. Avec le modèle « optimiste », l'infiltration varie très peu par rapport à la situation de référence (établie sur la période 1961-1990).

[5] « Contribution à la gestion quantitative des ressources en eau à l'aide du modèle Crétacé du sud Charentes », BRGM/RP-61056-FR, Septembre 2012

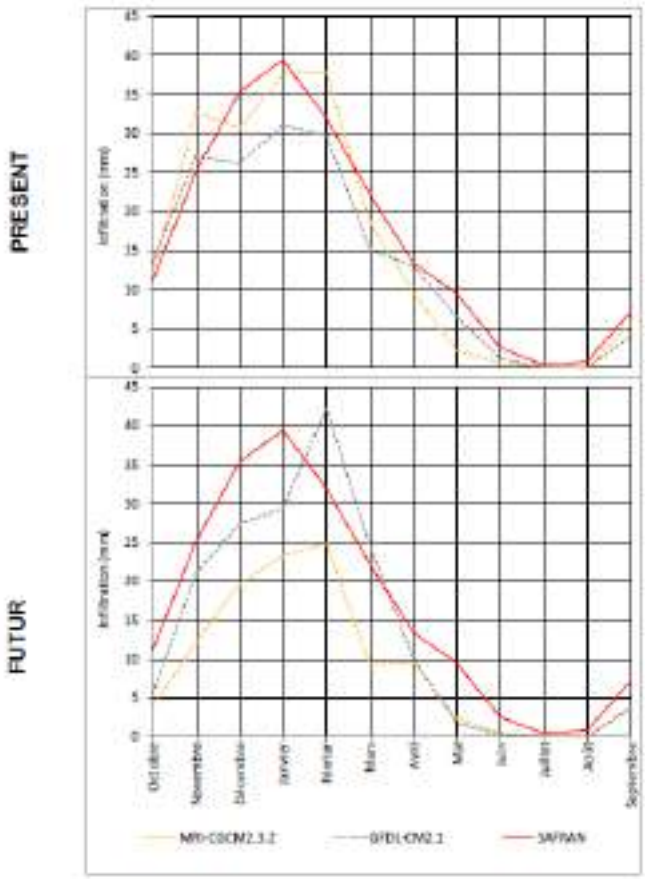


Figure 23 : évolution de la moyenne mensuelle interannuelle de l'infiltration (1961-1990 en haut, 2046-2065 en bas) (source : BRGM)

- Impact sur la piézométrie

Le modèle a été utilisé pour simuler l'évolution de la piézométrie en fonction des évolutions climatiques présentées précédemment (modèles MRI-CGCM2.3.2 et GFDL-CM2.1). Les résultats obtenus et comparés à la période de référence sont présentés dans la Figure 24.

Les simulations de la piézométrie à Mortagne réalisées à partir du modèle climatique « pessimiste » MRI-CGCM2.3.2 montrent une baisse moyenne du niveau de 5 m.

La simulation réalisée à partir des valeurs de précipitations et d'ETP issues du modèle « optimiste » GFDL-CM2.1 montre une réponse peu différente par rapport aux résultats sur la période de référence.

La différence observée de la moyenne interannuelle de la surface piézométrique pour les simulations GFDL-CM2.1 (simulation les moins pessimistes) et MRI-CGCM 2.3.2 (simulations les plus pessimistes), entre la période de référence (présent) et la période future simulée a été spatialisée et cartographiée pour chaque grande nappe du Crétacé.

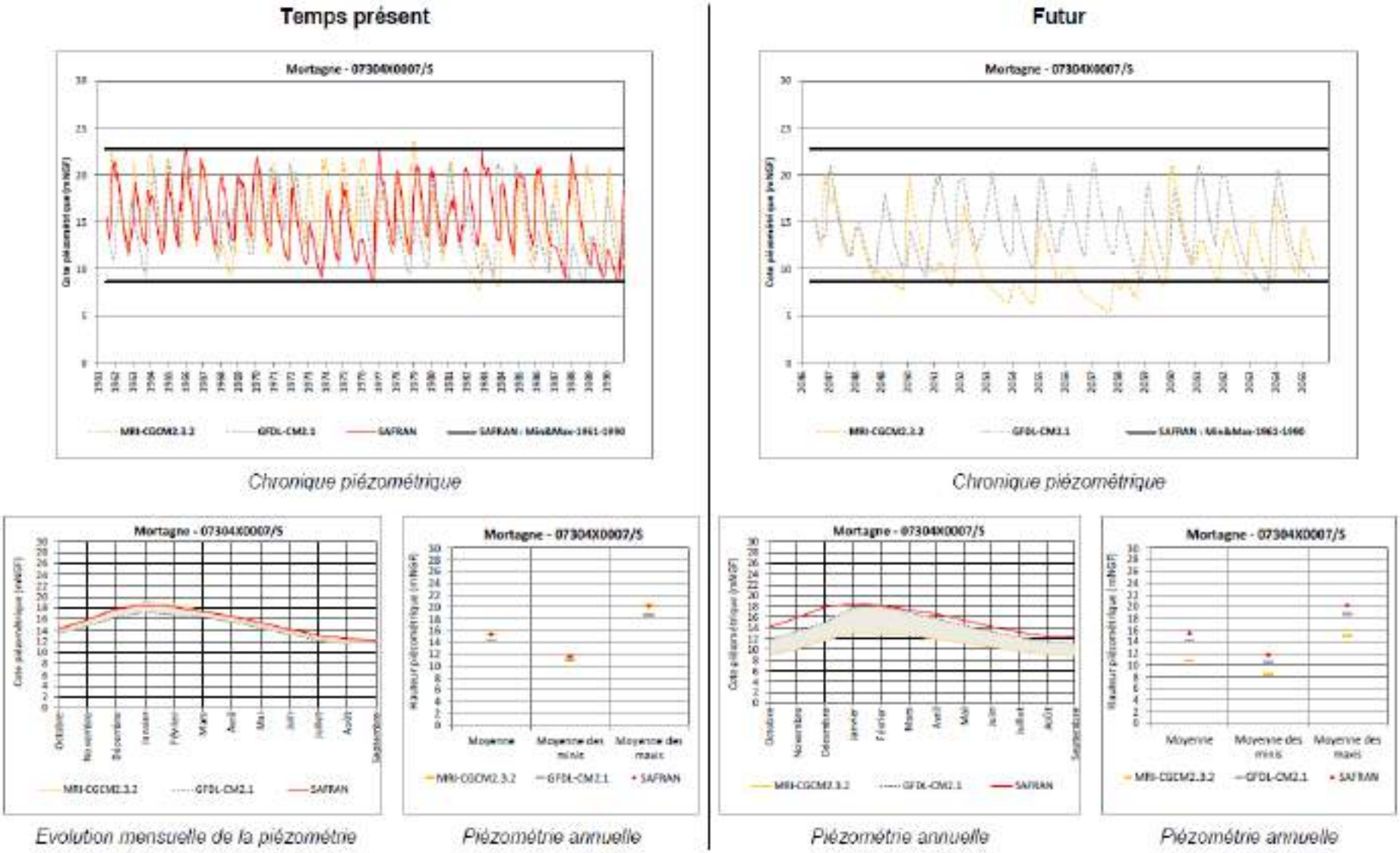


Figure 24 : simulations sur le piézomètre de Mortagne en fonction du changement climatique (Turonien) (source : BRGM)

Avec le modèle climatique « optimiste », on observe une légère baisse de la piézométrie, pouvant cependant atteindre localement entre de 2 à 3 m sur le secteur du bassin de la Seudre, selon les aquifères (Figure 25).

Avec le modèle climatique « pessimiste », la variation simulée est beaucoup plus importante, en particulier dans les secteurs de nappes libres et les zones de plateaux où la diminution par rapport à la période de référence atteint 10 m et plus. Sur le bassin de la Seudre, les plus fortes diminutions sont localisées sur le secteur amont, en particulier entre Coze et Saint-André-de-Lidon. A l'aval de Saint-André-de-Lidon, les variations simulées restent globalement plus limitées (<4 m).

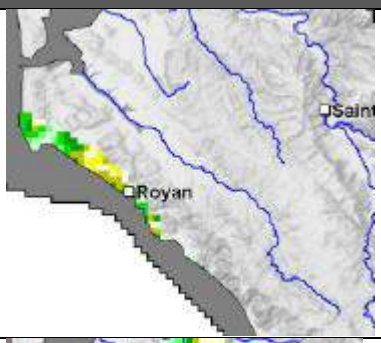
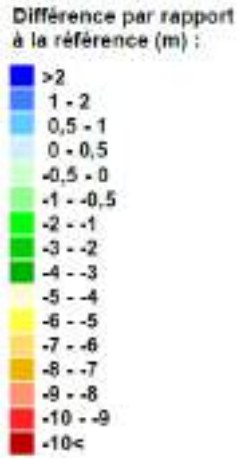
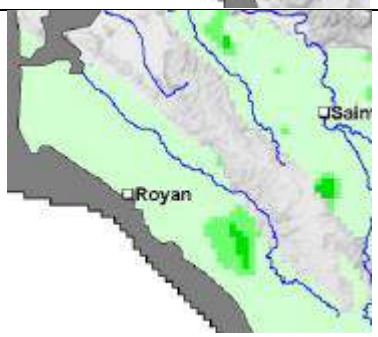
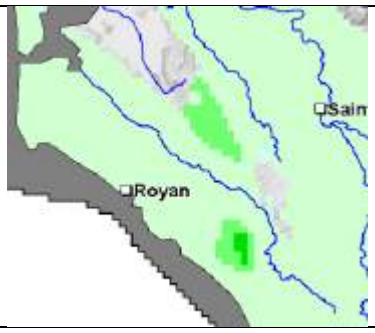
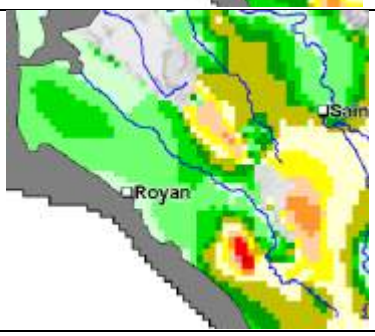
	Modèle climatique		Différence par rapport à la référence (m)
Aquifère	**GFDL-CM2.1 « optimiste »**	**MRI-CGCM 2.3.2 « pessimiste »**	
Campanien			
Turonien			
Cénomanien			

Figure 25 : baisse du niveau moyen de la nappe sur la période 2046-2065 par rapport à la période de référence 1961-1990 (source : BRGM)

Il est à noter que les trois aquifères modélisés ont un fonctionnement libre à captif selon les secteurs.

- Impacts sur les débits des cours d'eau

Le modèle a également été exploité pour évaluer l'impact du changement climatique sur les débits des cours d'eau. Comme pour la piézométrie, les résultats obtenus sont très différents selon le modèle climatique utilisé en entrée.

La simulation réalisée à partir du modèle climatique GFDL-CM2.1 « optimiste » présente un débit moyen interannuel proche de la situation de référence, mais avec une répartition différente des débits dans l'année (débit simulé à la station de Saint-André-de-Lidon, Figure 26) :

- une hausse de 50 % des débits en période hivernale,
- une baisse des débits en mars-avril/août-septembre-octobre comprise entre -30 % et -60 %,
- une diminution des débits de l'ordre de 10 % en juin-juillet.

La simulation basée sur le modèle climatique MRI-CGCM2.3.2 « pessimiste » prévoit une réduction très importante des (Figure 26) :

- une diminution du débit moyen interannuel de l'ordre de -80 %,
- des étiages très sévères avec des périodes d'assec quasiment chaque année,
  des débits hivernaux réduits de -60 % à -70 % par rapport à la période de référence.

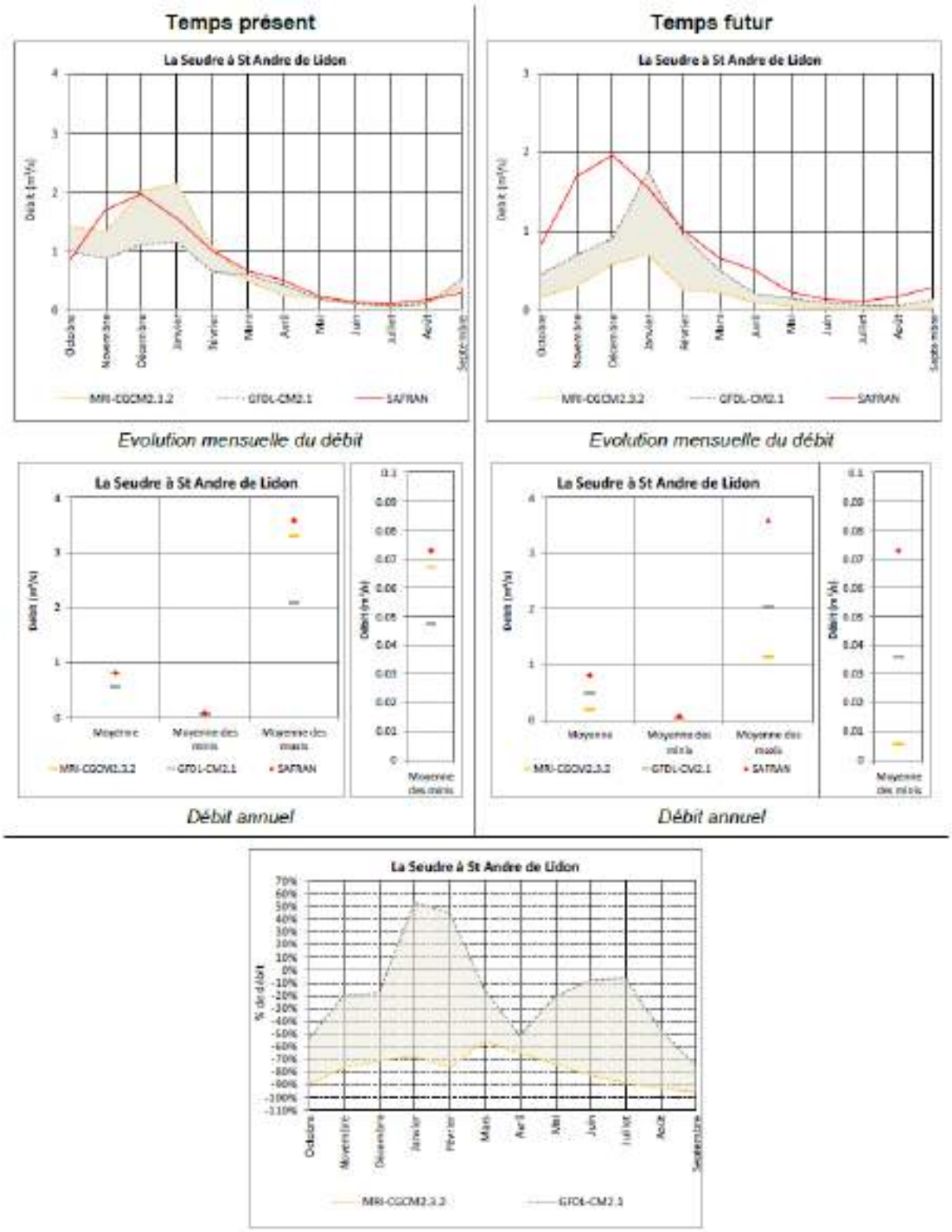


Figure 26 : simulation du débit de la Seudre à Saint-André-de-Lidon avec le changement climatique (source : BRGM)

Les simulations réalisées par le BRGM sont à interpréter en considérant les limites de la modélisation. Il apparaît en particulier que les résultats dépendent étroitement du modèle de représentation du changement climatique utilisé en entrée. Si les modèles convergent vers une augmentation de l'ETP consécutive à l'élévation de la température moyenne, la principale inconnue reste ainsi l'évolution du régime de précipitation. Les simulations montrent cependant que le changement climatique impliquera une diminution des niveaux piézométriques des nappes souterraines et une diminution marquée du débit de la Seudre, dont l'ampleur sera liée au niveau des changements du climat.

Synthèse sur les conditions climatiques et les changements à venir

L'analyse rétrospective de la pluviométrie sur le territoire montre des variations très importantes des cumuls de précipitations d'une année à l'autre, de l'ordre de 100% à 200% selon les périodes observées. Le niveau des aquifères suit de manière générale la pluviométrie, mais pas de manière linéaire. D'autres facteurs (température, prélèvements par les activités humaines, etc.) influencent l'évolution des niveaux piézométriques.

Les différents travaux menés sur le changement climatique convergent sur la poursuite de la hausse de la température moyenne. Mais les projections divergent en ce qui concerne les conséquences sur le régime pluviométrique. Ainsi le modèle Crétacé du sud Charentes prévoit une baisse du niveau des aquifères en réponse au changement climatique. L'ampleur de cette baisse dépend de celle de la pluviométrie telle qu'estimée par les différents modèles climatiques existants. Or ces derniers présentent eux-mêmes des résultats très divergents sur ce point.

Le changement climatique et ses répercussions restent donc mal connus. Les projections sont dons à exploiter avec précaution. Les modèles actuels prévoient, pour les plus optimistes, une diminution limitée du débit de la Seudre et du niveau des aquifères. Tandis que les modèles les plus pessimistes envisagent des réductions beaucoup plus significatives.

2.2.2. Pédologie

- *Types de sols rencontrés*

Les types de sols tels qu'identifiés par l'IGCS Poitou-Charentes[6] se répartissent par grands ensembles au sein du bassin de la Seudre (Carte2).

Les doucins couvrent une grande partie du bassin :
- **doucins hydromorphes** sur le secteur amont en rive droite de la Seudre,
- **doucins sableux sains** dans le secteur sud du territoire, en rive gauche de la Seudre,
- **doucins limoneux** dans le secteur moyen du bassin, en rive droite de la Seudre.

Ces trois types de sols couvrent 46 % de la surface du bassin de la Seudre

Les sols **argilo-calcaires et les groies sableuses** constituent également une part importante des sols, avec 15% de la surface du bassin. Les terres de **Champagne** représentent 12% de la surface du territoire.

[6] Le programme IGCS Poitou-Charentes (2007) est piloté par la Chambre Régionale d'Agriculture, l'IAAT et l'INRA et les données sont exploitables au 1/250 000e.

Type de sol	Surface (ha)	Part
Doucins sableux sains	14 925	19%
Argilo-calcaire de craie et groie sableuse	11 730	15%
Doucins limoneux	11 566	15%
Doucins hydromorphes	9 345	12%
Champagnes ou aubues	9 313	12%
Marais de claires	7 030	9%
Etang, mer	2 820	4%
Dunes récentes	2 129	3%
Dunes anciennes	1 961	3%
Vallées calcaires	1 629	2%
Agglomération	1 461	2%
Marais anciens non calcaires	1 333	2%
Vallées tourbeuses	846	1%
Doucins argileux	720	1%
Marais tourbeux	681	1%
Marais récents calcaires	53	0,1%
Ensemble	**77 542**	**100%**

Tableau 5 : répartition de la surface du bassin de la Seudre par types de sols (d'après IGCS Poitou-Charentes)

Sont notamment présents sur le territoire :

- Les sols développés directement à partir du substrat calcaire (« champagne ou terres de groies ») : sols calcaires ou calciques (à pH neutre ou basique) avec des textures plus argileuses. D'un point de vue agronomique, ces sols sont sains (aucun excès d'eau en hiver) avec une forte capacité d'échange cationique et des réserves en eau élevée (sauf sols plus superficiels ou plus sableux).

- Les sols développés dans des matériaux d'apports qui ont recouvert le substrat calcaire (limons +/- sableux) et présentent des traces de lessivage d'argile (horizon d'accumulation en profondeur) : textures plus légères et pH plus acide. D'un point de vue agronomique ces sols peuvent être hydromorphes (engorgement en eau hivernal), notamment en amont du bassin, leur capacité d'échange est plus limitée, ils sont sensibles au tassement et à la battance. Leur réserve en eau est généralement élevée mais diminue quand les textures sont plus sableuses ou en cas d'horizon d'accumulation d'argiles plus proche de la surface.

- Les sols de marais développés dans des matériaux alluviaux généralement argileux ethydromorphes, disposent d'une réserve en eau élevée.

- Les sols sableux, développés essentiellement dans des matériaux dunaires, généralement sains, sont caractérisés par une capacité d'échange et une réserve en eau très limitées.

83 % de la surface est constitué de sols dont la réserve utile est supérieure à 50 mm, dont 63 % avec une réserve utile supérieure à 100 mm (Carte3).

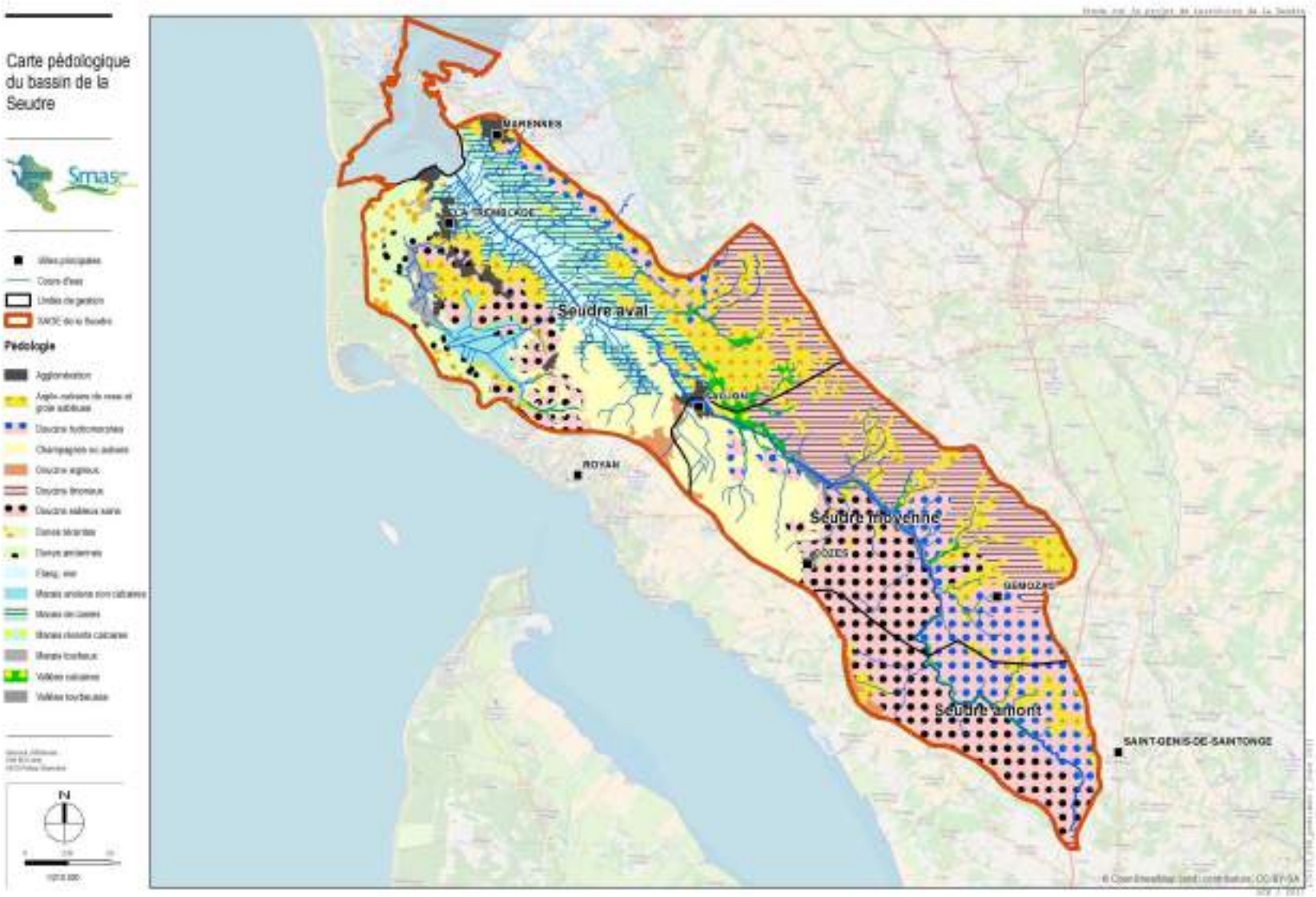
Réserve utile (mm)	Surface (ha)	Part
0-50	12 847	17 %
50-100	15 819	20 %
100-150	37 303	48 %
150-200	11 572	15 %
Ensemble	**77 542**	**100 %**

Tableau 6 : répartition de la surface du bassin de la Seudre selon la réserve utile des sols

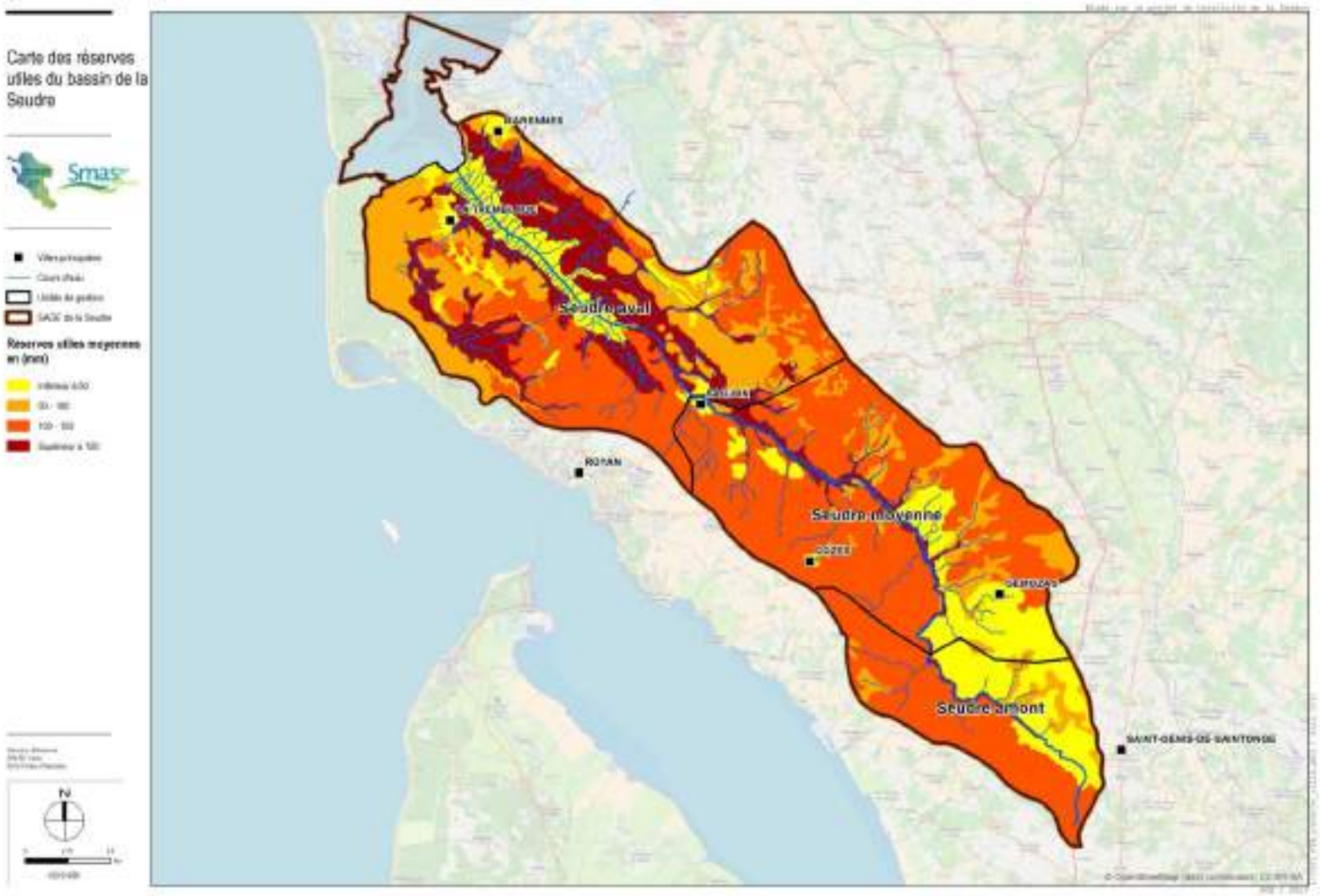
Au regard de la réserve hydrique, les réserves en eau apparaissent :

- très fortes dans les sols de marais,
- bonnes pour les doucins limoneux et argileux, les terres de champagne,
- moyennes pour les doucins plus sableux et les argilo-calcaires superficiels ou sableux,
- faibles pour les doucins hydromorphes.

Les sols ne présentent pas d'hydromorphie (engorgement en eau hivernal) sauf les doucins hydromorphes (en amont du bassin) et les terres de marais.



Carte 2 : carte pédologique du bassin de la Seudre (source : IGCS Poitou-Charentes)

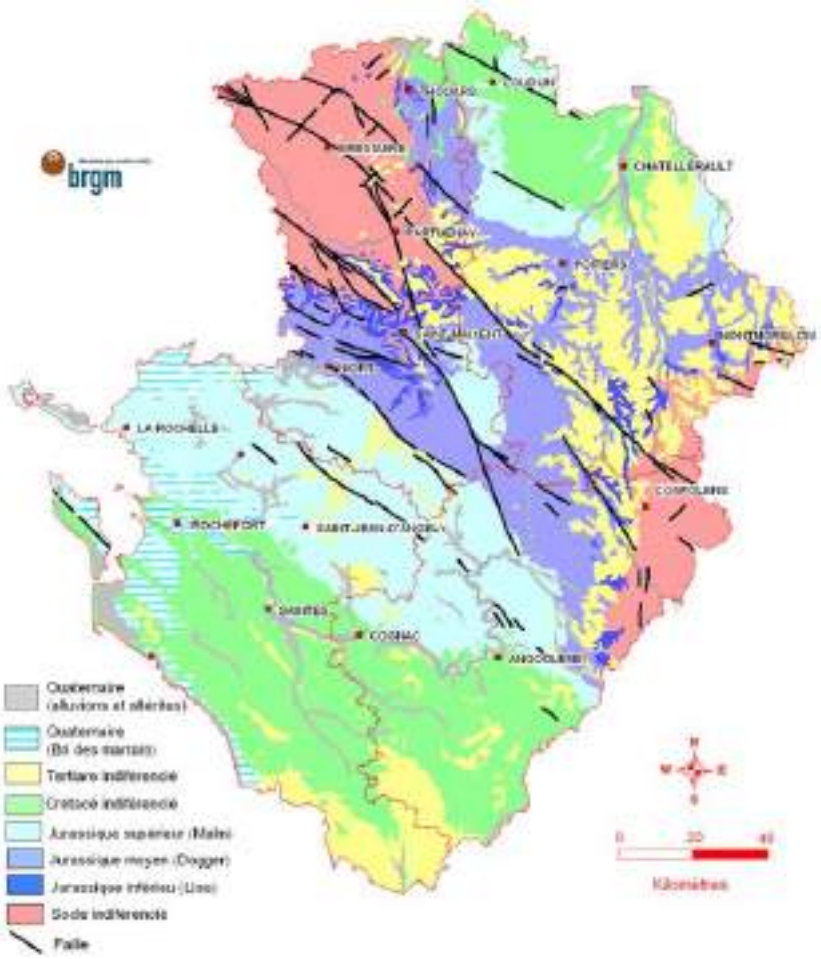


Carte 3 : réserve utile des sols (source : IGCS Poitou-Charentes)

2.2.3. Géologie

- *Contexte général*

La carte ci-après présente la géologie de l'ancienne région Poitou-Charentes. Elle se caractérise par la rencontre de deux massifs anciens (Armoricain et Central) et deux bassins sédimentaires (de Paris et Aquitaine).



Carte 5 : carte géologique simplifiée de l'ancienne région Poitou-Charentes (source : BRGM)

- *Contexte local du bassin de la Seudre*

Le bassin de la Seudre se situe dans les formations des bassins sédimentaires. Ces formations sédimentaires sont héritées de nombreux épisodes de transgression et de régression marines. Ces épisodes ont fait se succéder des périodes de sédimentation suivies de processus d'érosion et de karstification.

La géologie actuelle du bassin de la Seudre est héritée de cette histoire. Elle se structure notamment autour de l'anticlinal de Gémozac-Jonzac, formé par le plissement lié à l'orogenèse pyrénéenne (Figure 27).

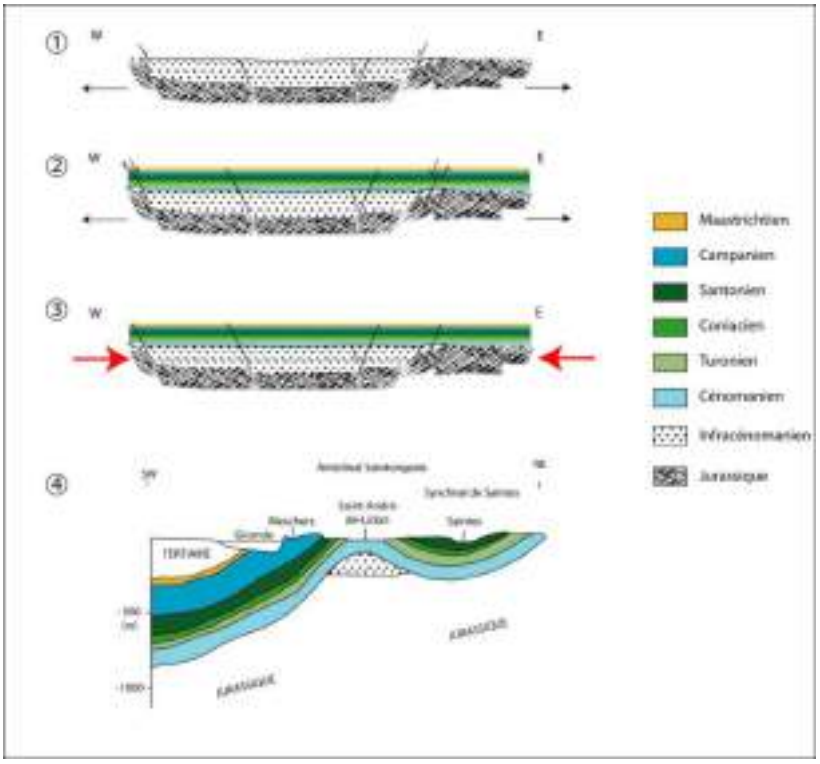
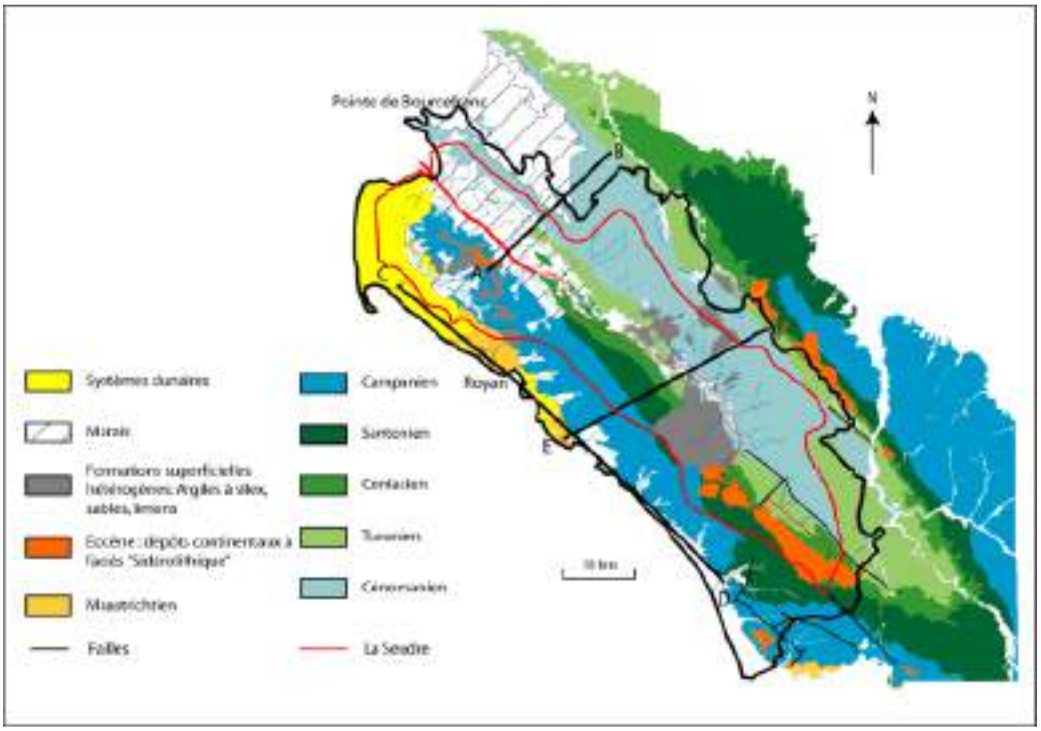


Figure 27 : mise en place de l'anticlinal Saintongeais ou de Jonzac (d'après MOURAGUES N., modifié, 2000)

Les affleurements et les reliefs actuels ont été déterminés par la résistance respective des différentes formations géologiques, dont les différents étages de la phase de sédimentation du Crétacé supérieur (calcaires du Cénomanien, du Turonien, du Coniacien, du Santonien et du Campanien).



Carte 6 : carte géologique synthétique du bassin de la Seudre (source : EGID, 2009)

Le bassin de la Seudre est caractérisé par l'intense karstification des calcaires du Crétacé supérieur qui s'est poursuivie au tertiaire puis au quaternaire. Cela se traduit par des formations naturelles, appelées localement « soucis », par lesquelles une partie des eaux du bassin de la Seudre s'infiltrent, à certaines périodes, vers la Gironde. On retrouve ces formations sur les communes de Virollet et Saint-Germain-du-Seudre.

Figure 28 : souci dans le secteur de la Barre, Saint-Germain-du-Seudre (photo SMASS, septembre 2010)

- *Relief*

Le relief du bassin de la Seudre est peu prononcé. L'altitude maximale est de 59 m à Bois en amont du bassin. Le fond de vallée a une altitude moyenne d'environ 30 m sur le bassin amont et d'environ 13 m sur le bassin moyen. Sur le bassin aval ou estuarien, le relief atteint des altitudes de quelques mètres à peine (de 0 à 3 m dans les marais bordant l'estuaire).

A retenir

La géologie du territoire a une influence directe sur les ressources en eau souterraines (cf. 2.3.1), tant sur le plan quantitatif qu'en terme de vulnérabilité vis-à-vis des pollutions en surface. Elle influence également le fonctionnement hydrologique en surface (« pertes » d'eau vers la Gironde liées à la karstification, assecs des cours d'eau sur le secteur amont de la Seudre – cf. 2.3.2).

2.2.4. Occupation du sol

- *Occupation du sol actuelle*

Le bassin de la Seudre est principalement occupé par des surfaces agricoles, 57 % de la surface totale dont 43 % de cultures sarclées. Les secteurs arborés occupent également une part importante du territoire, soit 22 % de la superficie. La vigne (6 %), les surfaces en eau (6 %) et l'urbanisation (5 %) constituent les autres occupations du sol notables sur le bassin (Tableau 7).

TYPE	Surface (ha)	Part	Typologie simplifiée	Surface (ha)	Part
Aquacole exploité	933	1%	Milieux humides	4 530	6%
Aquacole non exploité	1 922	2%			
Interstice ZH salée	352	0,4%			
Marais à poissons	413	1%			
Mare cynégétique	154	0,2%			
Prés salés	227	0,3%			
Sartières	530	1%			
Réseau hydrographique	4 623	6%	Surfaces en eau	4 623	6%
Zones arborées	18 002	22%	Zones arborées	18 002	22%
Gel	1 764	2%	Zones agricoles	45 580	57%
Prairies	2 460	3%			
Marais plats	1 900	2%			
Sarcles	34 526	43%			
Vergers	80	0,1%			
Vignes	4 850	6%			
Route	2 756	3%	Zones artificialisées	7 332	9%
Toiture	883	1%			
Voie ferrée	64	0,1%			
Zones urbaines	3 628	5%			
Ensemble	**80 067**			**80 067**	

Tableau 7 : occupation des sols sur le bassin de la Seudre (d'après LPO, RPG 2014, SIAH, BD TOPO 2007)

La part de surfaces artificialisées du bassin de la Seudre est comparable à celle observée à l'échelle de l'ancienne région Poitou-Charentes, inférieure à celle du département de Charente-Maritime (Tableau 8). Le bassin de la Seudre se distingue cependant par un important taux de surfaces naturelles et forestières (bois, landes, surfaces en eau), avec 35 % contre 16 % à 23 % à l'échelle du Poitou-Charentes et de la Charente-Maritime.

		Surfaces artificialisées (ha)	Taux d'artificialisation	Surfaces agricoles (ha)	Taux de surfaces agricoles	Surfaces naturelles et forestières (ha)	Taux de surfaces naturelles et forestières	Total (ha)
Région Poitou-Charentes	Fichiers fonciers 2011	251 639	9.7%	1 888 563	72.9%	451 826	17.4%	2 592 028
	Teruti-Lucas 2010	261 560	10.1%	1 755 513	67.7%	577 518	22.3%	2 594 591
	Corine Land Cover 2012	121 344	4.7%	2 061 277	79.5%	409 439	15.8%	2 592 060
Charente	Fichiers fonciers 2011	51 331	8.6%	406 882	68.2%	138 209	23.2%	596 422
	Teruti-Lucas 2010	56 117	9.4%	371 526	62.2%	169 794	28.4%	597 437
	Corine Land Cover 2012	27 431	4.6%	446 206	74.8%	122 793	20.6%	596 430
Charente-Maritime	Fichiers fonciers 2011	78 981	11.4%	483 236	70.0%	127 937	18.5%	690 155
	Teruti-Lucas 2010	83 866	12.2%	443 266	64.3%	162 153	23.5%	689 285
	Corine Land Cover 2012	37 967	5.5%	527 474	76.4%	124 718	18.1%	690 159
Deux-Sèvres	Fichiers fonciers 2011	60 128	10.0%	482 543	80.0%	60 211	10.0%	602 883
	Teruti-Lucas 2010	59 253	9.8%	448 269	74.3%	96 173	15.9%	603 695
	Corine Land Cover 2012	27 714	4.6%	530 728	88.0%	44 437	7.4%	602 879
Vienne	Fichiers fonciers 2011	61 199	8.7%	515 901	73.4%	125 469	17.9%	702 569
	Teruti-Lucas 2010	62 324	8.9%	492 452	69.9%	149 398	21.2%	704 174
	Corine Land Cover 2012	28 232	4.0%	556 868	79.3%	117 493	16.7%	702 593

Tableau 8 : occupation des sols de l'ancienne région Poitou-Charentes et de ses départements (d'après DGFiP, Teruti-Lucas 2010 et Corine Land Cover 2012)

L'analyse comparative de l'occupation des sols selon les unités de gestion du bassin de la Seudre montre que l'agriculture occupe la majorité du territoire sur le secteur amont et particulièrement le secteur moyen où elle représente plus de 70 % de la superficie (Figure 29). La part des surfaces artificialisées croît de l'amont (6 %) à l'aval (11 %). Le secteur aval se distingue par une occupation dominée par les milieux naturels, liée à la surface des marais et aux zones arborées de la presqu'île d'Arvert à l'ouest de la Tremblade (Carte 7).

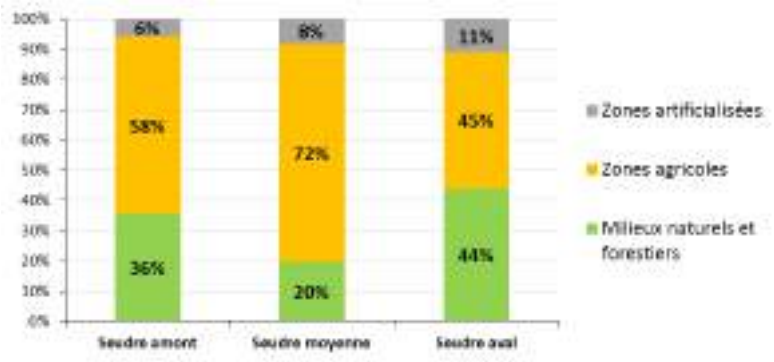
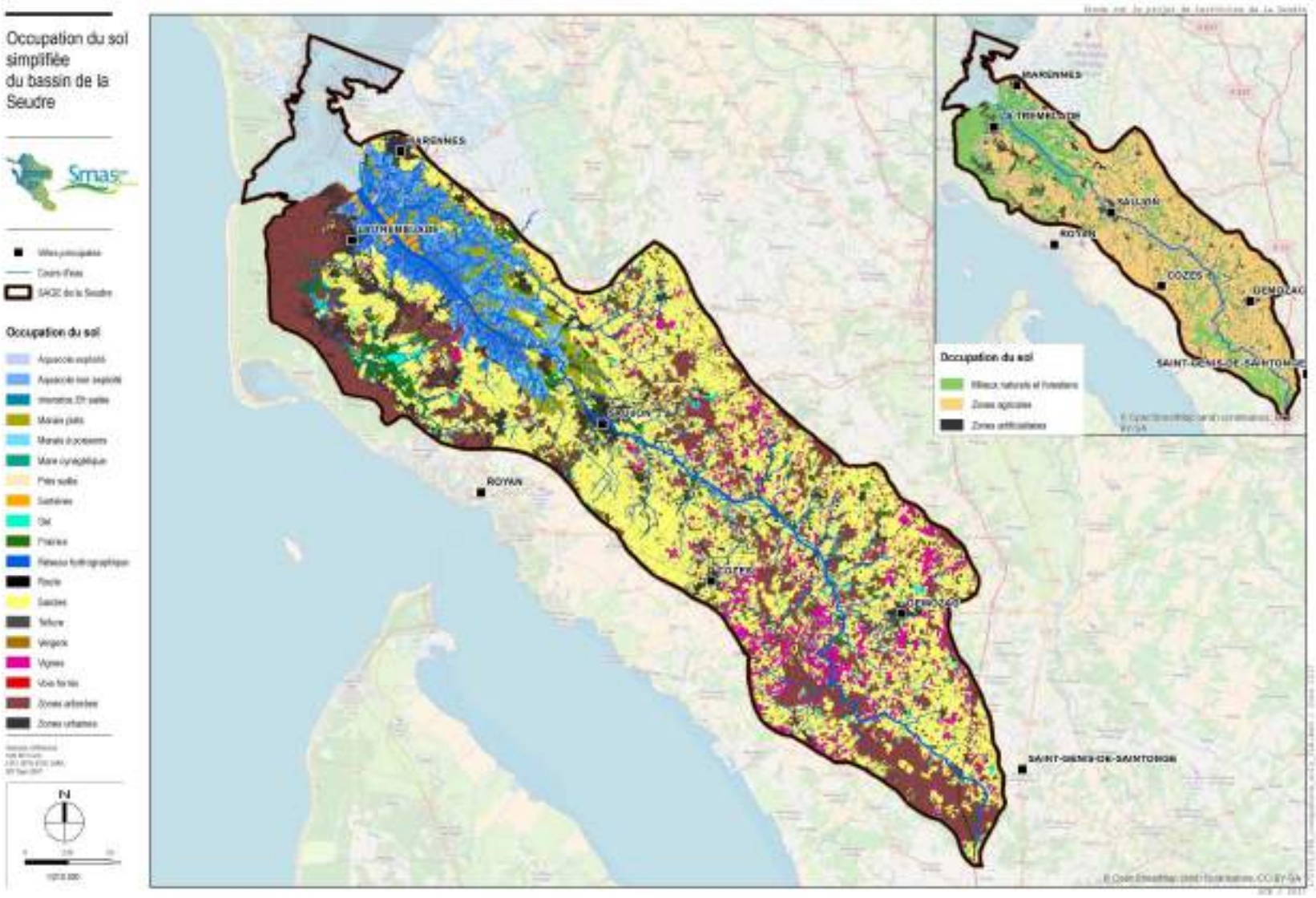


Figure 29 : occupation des sols des unités de gestion (d'après LPO, RPG 2010, SIAH, BD TOPO 2007)



Carte 7 : occupation des sols du bassin de la Seudre (d'après LPO, RPG 2010, SIAH, BD TOPO 2007)

- *Evolution récente de l'occupation des sols*

Les analyses suivantes sont réalisées sur la base des données Corine Land Cover[7]. Cette cartographie de l'occupation des sols est réalisée par photo-interprétation à partir d'images satellites. Elle représente des unités homogènes d'occupation des sols d'une surface minimale de 25 hectares. Ces données permettent d'établir une représentation générale de l'occupation des sols sur le bassin de la Seudre, et de son évolution au travers des différentes actualisations des observations. L'analyse réalisée à cette échelle ne permet cependant pas de mettre en évidence les particularités locales.

L'analyse de l'évolution de l'occupation de sols à partir des données Corine Land Cover montre une augmentation de plus de 60 % de la surface artificialisée entre 1990 et 2012, soit une artificialisation supplémentaire de 2 % de la surface totale du bassin. Les territoires agricoles régressent de 1 % sur la même période. Les surfaces de forêts et de milieux semi-naturels diminuent de 5 %, les zones humides de 2 %. Les surfaces en eau augmentent au contraire de 5 %.

	Superficie		
Type d'occupation du sol	1990 (ha)	2012 (ha)	Evolution 1990-2012
Territoires artificialisés	2 571	4 159	+62 %
Territoires agricoles	52 424	51 690	-1 %
Forêts et milieux semi-naturels	15 321	14 534	-5 %
Zones humides	10 080	9 923	-2 %
Surfaces en eau	1 787	1 876	+5 %

Tableau 9 : évolution de l'occupation des sols entre 1990 et 2012 (d'après Corine Land Cover)

Entre 1990 et 2012, les territoires artificialisés se sont développés :

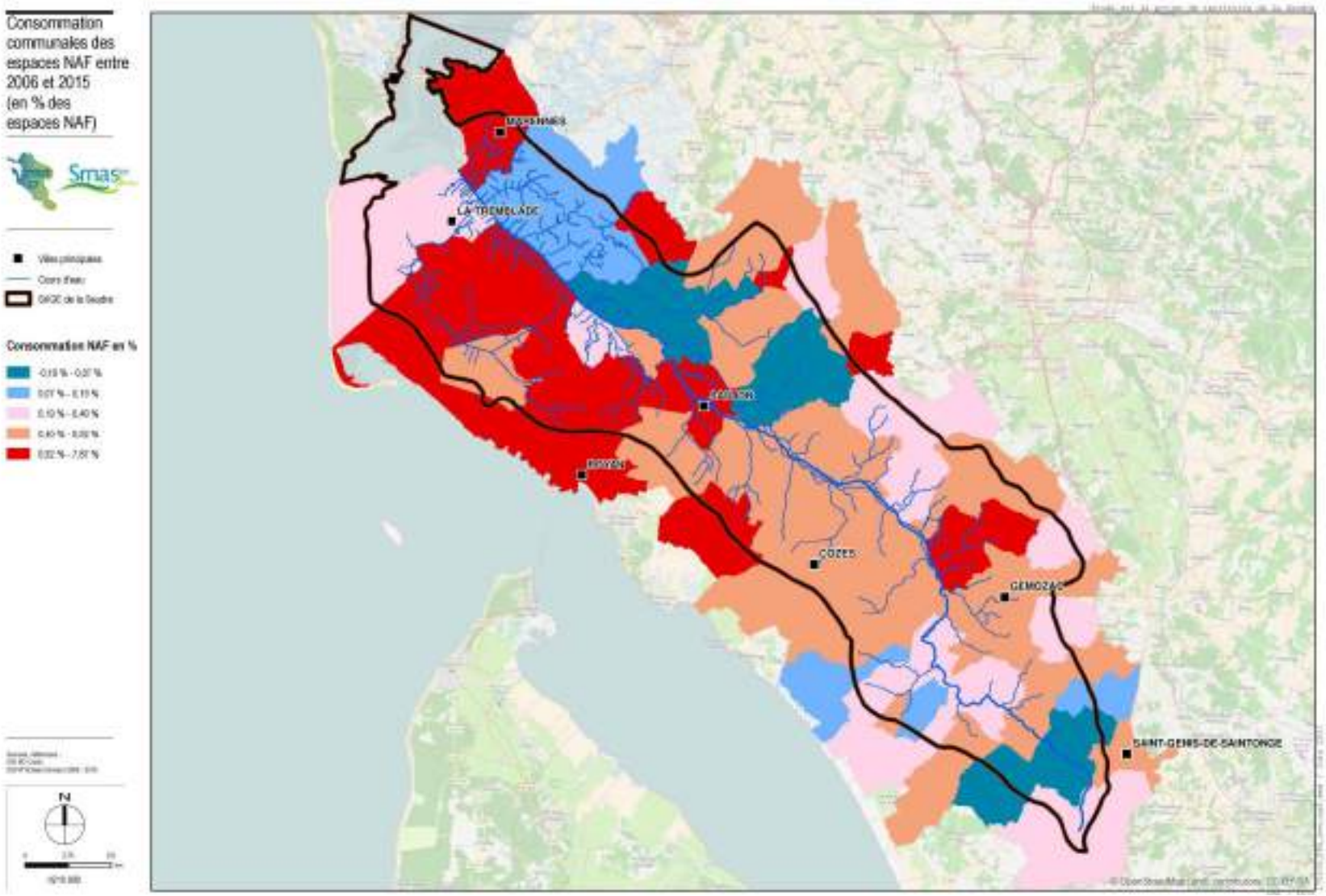
- pour plus de 70 % sur des surfaces agricoles,
- pour près de 30 % sur des forêts et milieux semi-naturels.

Bien que l'artificialisation mesurée entre 1990 et 2012, ne représente que 2 % de la superficie totale du bassin de la Seudre, elle peut localement impacter de manière beaucoup plus significative les secteurs ou les acteurs directement concernés.

La carte suivante, établie à l'échelle nationale par le Cerema Nord-Picardie à partir des données foncières de la DGFiP[8] permet de localiser les pertes d'espaces naturels, agricoles et forestiers (NAF) sur le bassin de la Seudre. Ces consommations se concentrent en particulier sur les communes de Marennes, Bourcefranc-le-Chapus, Saint-Sornin, Nancras, Pisany, Cravans, Saint-Simon-de-Pellouaille, Semussac, Saujon, Royan, Saint-Sulpice-de-Royan, Breuillet, Chaillevette, Etaules, Arvert, Les Mathes, Saint-Augustin, Saint-Palais-sur-mer, Vaux-sur-mer.

[7] Inventaire biophysique de l'occupation des sols et de son évolution en 44 postes pour la France métropolitaine, produit par interprétation visuelle d'images satellitaires

[8] Données foncières collectées par la Direction Générale des Finances Publiques à partir des déclarations des particuliers et des entreprises, et utilisées pour le calcul de l'impôt foncier



Carte 8 : consommation des espaces naturels, agricoles et forestiers (NAF) par commune entre 2006 et 2015 (source : Cerema Nord-Picardie d'après DGFiP)

- *Évolution des paysages depuis le début du 20ème siècle à nos jours*

Les paysages du bassin de la Seudre ont connu une évolution profonde, en lien avec le développement des activités humaines : urbanisation, mutations des surfaces agricoles, aménagement des espaces ruraux, aménagement des marais de l'estuaire de la Seudre, etc.

> *Evolution de l'occupation des sols : cf. analyses précédemment présentées dans ce chapitre*
> *Evolution des surfaces agricoles : cf. chapitre 4.3.2*
> *Evolution des éléments filtrants du paysage : cf. chapitre 2.3.4*

A retenir

Le territoire du bassin de la Seudre est caractérisé par une occupation des sols dominée par les surfaces agricoles. Il se distingue également par une proportion importante des milieux naturels et forestiers, en particulier sur le secteur aval avec la présence des marais de l'estuaire. Si elle reste limitée à l'échelle de l'ensemble du territoire, l'urbanisation et l'artificialisation des sols a été soutenu au cours des dernières années, et peut avoir, localement, un impact significatif sur les usages et les milieux aquatiques.

2.3. Les ressources en eau

2.3.1. Eau souterraine

- *Présentation des aquifères*

Les aquifères sont liés à l'histoire géologique du territoire. La succession de formations perméables et imperméables a conduit à la superposition de plusieurs aquifères présentés dans le Tableau 10.

Principaux aquifères (ordre du plus ancien au plus récent)	Masse d'eau DCE correspondante	Localisation
Cénomanien inférieur et Infracénomanien Les couches de base du Cénomanien sont des formations argilo-sableuses, siège d'un aquifère multicouche développé essentiellement au cœur de l'anticlinal de Jonzac. L'Infracénomanien affleure dans la partie nord du bassin, puis devient captif dans la partie sud-ouest, protégé par des étages plus récents. Ce réservoir est capté à la fois pour l'irrigation et la production d'eau potable.	ME 5075 et son affleurement ME 5076	
Cénomanien carbonaté Un niveau argileux garantit l'indépendance hydraulique entre cet aquifère et le précédent. Il affleure au cœur de l'anticlinal de Jonzac et devient captif au fur et à mesure de son enfoncement de part et d'autre de l'anticlinal. Ce réservoir est essentiellement exploité pour l'AEP dans le secteur de Saintes.		
Turonien-Coniacien Il est isolé du précédent niveau par les marnes et les calcaires argileux du Turonien inférieur (cette formation est cependant semi-perméable). Cet aquifère se trouve dans les niveaux carbonatés plus ou moins karstifiés du Turonien et se prolonge dans les niveaux détritiques du Coniacien. Il affleure sur une bande d'orientation nord-est sud-ouest (de Bois à Nieulle-sur-Seudre, interrompue entre St-André-de-Lidon et Virollet) appuyée sur les formations cénomaniennes. La nappe devient captive à semi-captive sous les formations semi-perméables du Santonien-Campanien. Ce réservoir est très utilisé pour l'eau d'irrigation et principal pourvoyeur de l'eau destinée à la potabilisation.	ME 5073 et son affleurement ME 5093	
Interfluve entre Seudre et Gironde : – **Santonien** : prend place dans les formations calcaréo-marneuses de l'interfluve entre la Seudre et la Gironde. Selon sa perméabilité, la formation santonienne peut communiquer (si imperméable) avec le Campanien ou (si perméable) avec le Turonien-Coniacien. – **Campanien** : se trouve dans des niveaux plus marneux, plutôt considérés comme un toit imperméable aux niveaux inférieurs ; – **Campanien supérieur-Maastrichtien** : occupe des niveaux fissurés et karstifiés, particulièrement propices à la circulation souterraine.	ME 5094	
Nappe des dunes et des alluvions Il s'agit d'un système aquifère libre, essentiellement constitué de sables éoliens, de graviers et de galets. Il est essentiellement drainé par les marais de La Tremblade et d'Arvert / Saint-Augustin. Cette nappe est très peu exploitée, excepté pour les besoins industriels (La Tremblade) ou pour l'abreuvage des bêtes (zoo de la Palmyre).	ME 5069	
Aquifère alluvial du cours inférieur de la Seudre C'est un système aquifère discontinu, libre, formé d'argiles et de vases flandriennes, incluant quelques lentilles peu épaisses de débris coquillers. Il existe vraisemblablement une continuité hydraulique entre cette nappe et les formations dunaires. Cette nappe peu productive et de salinité élevée est peu utilisée.	ME 5027	

Tableau 10 : aquifères du bassin de la Seudre

- *Fonctionnement des aquifères*

La circulation des eaux dans les aquifères est complexe. D'une manière générale les eaux circulent au sein des aquifères dans le sens du pendage de part et d'autre de la ligne d'affleurement sur laquelle s'aligne globalement le lit mineur de la Seudre. La Seudre formant ainsi une sorte d'incision sécante au sens d'écoulement, elle capte les flux souterrain dans les zones d'affleurement. L'alimentation de la Seudre par cette nappe d'accompagnement[9] dépend du niveau piézométrique des aquifères.

La perméabilité des différents aquifères détermine leur caractère libre ou captif. Dans les zones où affleurent les nappes les plus anciennes (aquifères du Cénomanien inférieur et de l'Infracénomanien, du Cénomanien carbonaté et du Turonien-Coniacien), une partie des eaux de pluie s'infiltre et alimente les écoulements souterrains. Cette caractéristique de nappe libre rend ces aquifères plus vulnérables aux pollutions de surface.

Des échanges verticaux se font entre les différents niveaux d'aquifères (libre ou captif) soit par le biais de fractures ou bien à la faveur d'une formation semi-perméable qui isole deux niveaux.

Carte 9 : sous bassins de la Seudre

La relation entre les eaux de surface et les eaux souterraines caractérise le fonctionnement de la Seudre puisqu'elle est essentiellement alimentée par affleurement de la nappe dominante. La Seudre dépend ainsi des niveaux piézométriques et connait par conséquent une variabilité saisonnière de son hydrologie.

Il est possible de découper la Seudre en deux bassins ayant un fonctionnement hydrologique différent selon un point, en amont duquel, le niveau du fond du lit se retrouve, en période de basses eaux hydrogéologique, perché par rapport au toit de la nappe. Ce point, dont la position moyenne se trouve en amont du barrage de Chadeniers (commune de Gémozac), se déplace vers l'amont ou vers l'aval en fonction de la pluviométrie. On trouve ainsi :

- En amont, le font du lit de la Seudre se situe au-dessus du toit de l'aquifère Turonien-Coniacien en période de basses eaux hydrogéologique. Elle ne s'écoule qu'une partie de l'année et s'assèche à cette période. Les assecs sont accentués par la capture d'une partie des eaux de la Seudre vers le bassin côtier de la Gironde (cf. paragraphe suivant).
- Le bassin de la Seudre moyenne où la Seudre s'écoule continuellement et reste connecté en permanence avec la nappe Cénomanienne.

Il est intéressant de noter que les aquifères appartenant au Santonien, au Campanien et au Campanien supérieur-Maastrichtien possèdent des caractéristiques hydrauliques médiocres et sont très peu exploités (EGID, 2005).

Ces aquifères participent dans une moindre mesure à l'écoulement de la Seudre continentale.

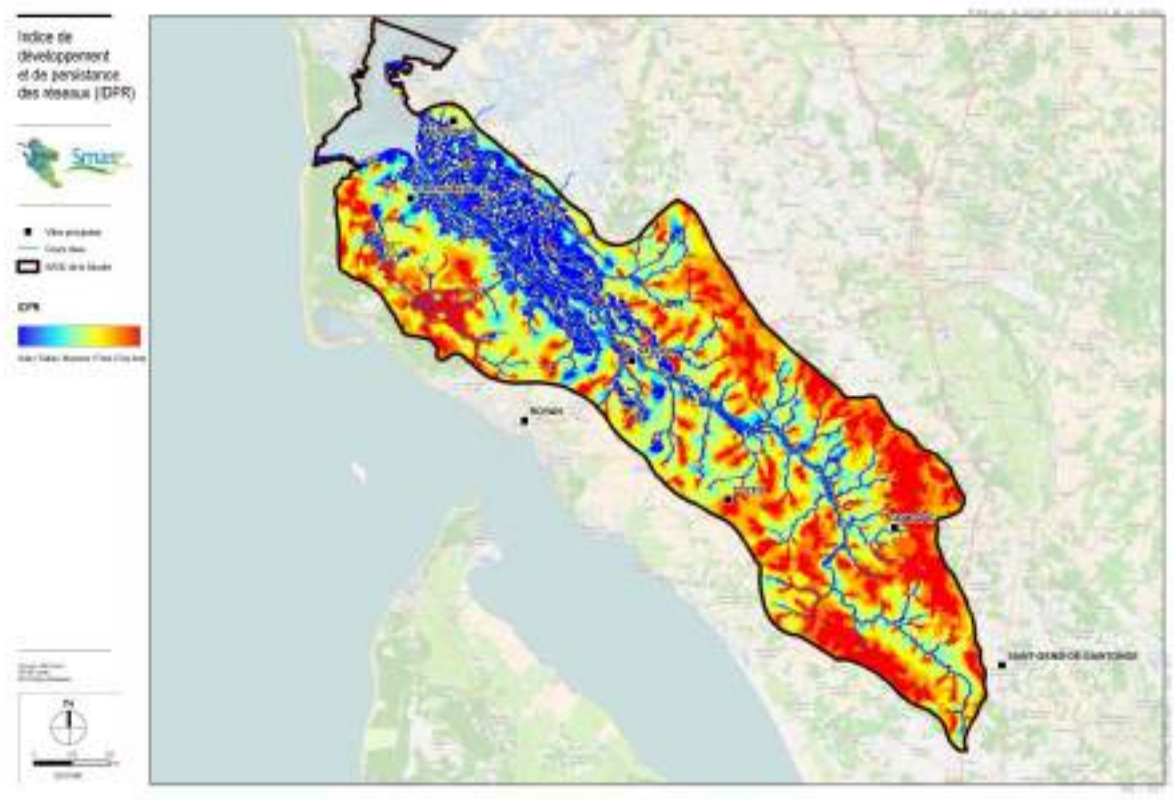
[9] La nappe d'accompagnement se définit comme « tout ou partie d'un réservoir libre ou captif en relation hydraulique directe ou indirecte avec le fleuve et sa nappe alluviale, et dans laquelle l'exploitation continue, 90 jours durant, d'un captage est susceptible d'influencer le système rivière/nappe alluviale » [Syndicat des Eaux de la Charente-Maritime, 2000].

Identification des zones de recharge des nappes

Les pluies sont peu abondantes sur le bassin de la Seudre compte tenu de sa taille limitée, de son relief peu marqué et de sa localisation côtière. L'arrachage des haies, la pratique de labours précoces et le drainage artificiel ont induit une accentuation du ruissellement des eaux au détriment de l'infiltration et de la recharge des nappes.

Le modèle de fonctionnement des nappes du Crétacé des Charentes exploite notamment deux types de données d'entrée pour caractériser les zones de sol au regard de la recharge des nappes :

- la réserve utile des sols
- l'Indice de Développement et de Persistance des Réseaux (IDPR) qui traduit l'aptitude des sols à laisser ruisseler ou s'infiltrer les eaux de surface (indice établi en fonction du relief et du réseau hydrographique naturel).



Carte 10 : indice de développement et de persistance des réseaux (source : BRGM)

Le SMASS a localement défini une hiérarchie des sous bassins versants en fonction de leur sensibilité potentielle au ruissellement. Ce travail a été réalisé par l'analyse croisée de données géographiques sur le bassin de la Seudre. Trois paramètres ont été intégrés :

- la topographie du bassin (intensité des pentes),
- la pédologie du territoire (perméabilité des sols),
- l'occupation des sols (imperméabilisation des sols).

Compte tenu de la précision des données d'entrée, cette approche constitue une première analyse globale à grande échelle, définissant des niveaux de priorité par sous-bassins. Elle sera à préciser localement sur la base de reconnaissances sur le terrain.

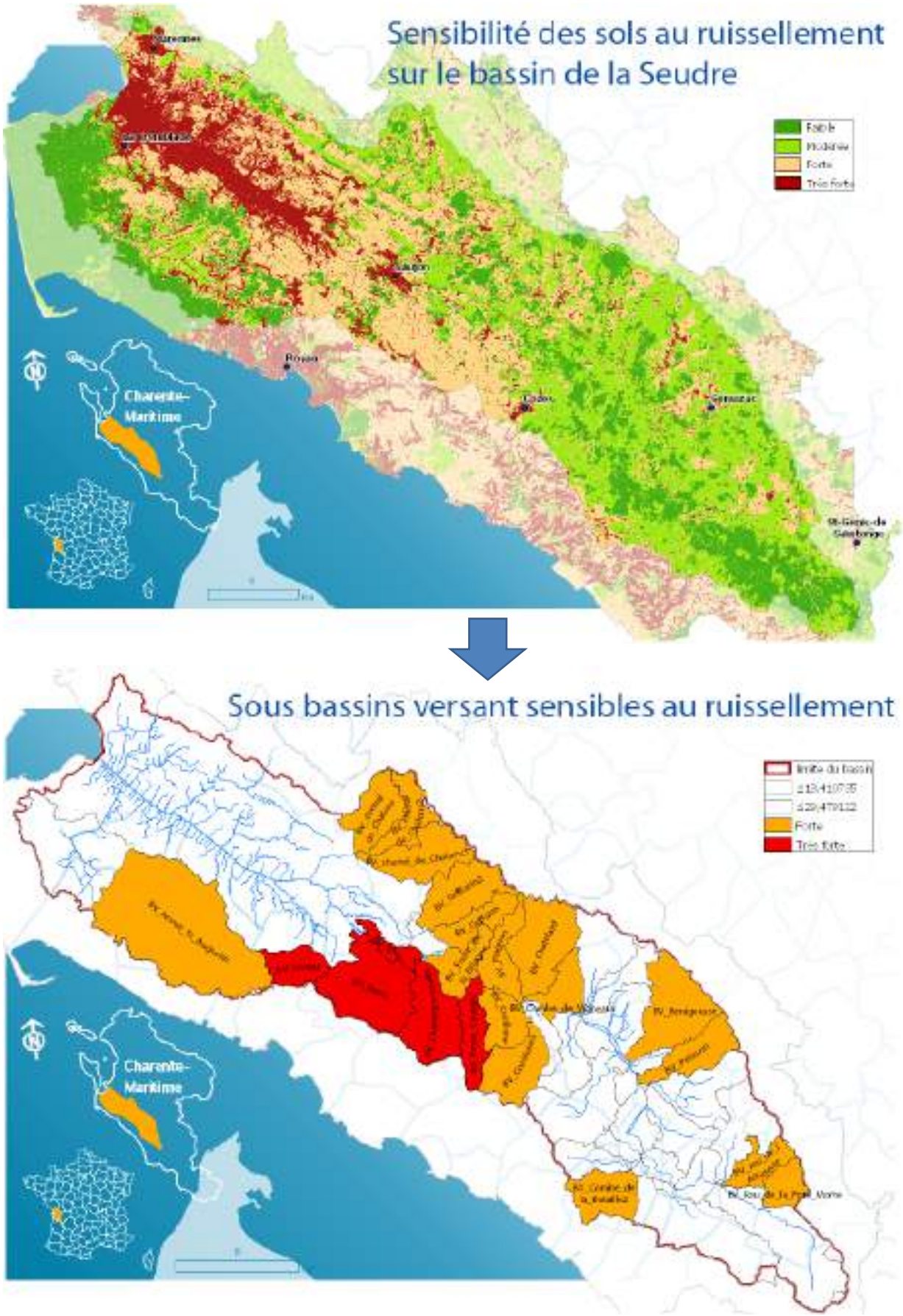


Figure 30 : sensibilité des sous bassins versants de la Seudre au ruissellement (source : SMASS, 2017)

De manière générale, les analyses montrent que l'amont du bassin est potentiellement plus favorable à l'infiltration des eaux et donc à la recharge des nappes, de par sa topographie peu marquée, ses sols relativement perméables et la présence de zones boisées. Le secteur moyen apparaît, au contraire, davantage propice au ruissellement avec des sols argileux moins perméables. La sensibilité potentielle au ruissellement y est accrue par la présence de grandes zones de culture et une urbanisation plus dense.

- *Les écoulements d'eau du bassin de la Seudre vers celui de la Gironde*

Comme évoqué dans le cadre de la présentation du contexte géologique (chapitre 2.2.3), le bassin de la Seudre comprend des « soucis », points d'infiltrations de la rivière vers le réseau karstique Turo-Coniacien. Ce dernier affleure sur les bords de la Gironde mettant ainsi en communication les bassins de la Seudre et de la Gironde.
En période de basses eaux hydrogéologique, les eaux de la Seudre sont captées et s'écoulent vers des sources situées sur les bords de la Gironde. Le débit ainsi capté est estimé à 0,2 m^3/s en moyenne sur la période estivale (BRGM, 2005). Sur une année normale, la durée d'infiltration, au droit de ces pertes, s'étale de mai à juin et de mi-novembre à fin janvier, soit sur une période de 5 mois au maximum.
En période de hautes eaux hydrogéologique, la Seudre est au contraire alimentée par la résurgence depuis le réseau karstique.

- *Réseau de suivi (piézomètres)*

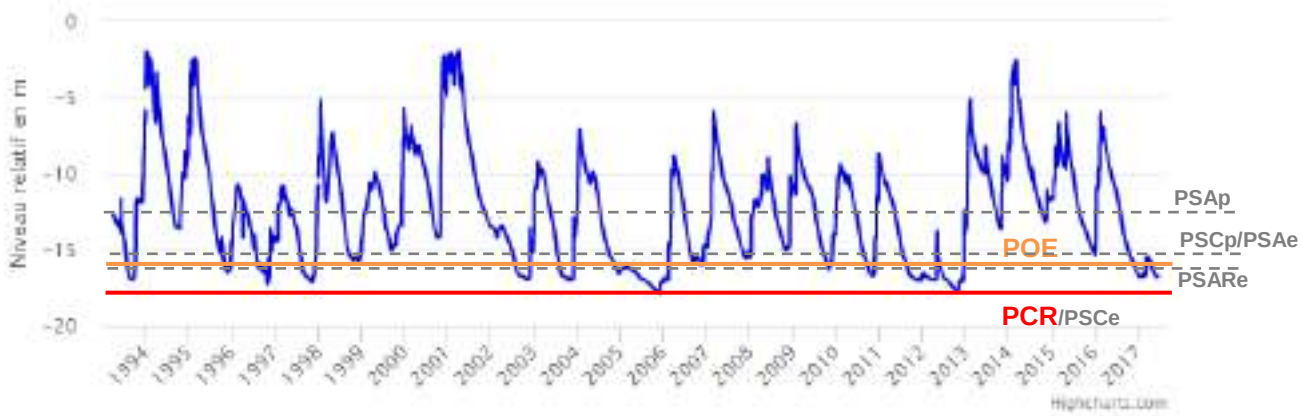
Le suivi hydrogéologique sur le bassin de la Seudre est actuellement assuré par deux piézomètres appartenant au réseau sous maîtrise d'ouvrage de la région Nouvelle-Aquitaine :
- un piézomètre à Mortagne-sur-Gironde mesurant l'aquifère Turo-Coniacien (secteur captif) ;
- un piézomètre à Bois mesurant l'aquifère Cénomanien libre.

Pour rappel, les piézométries de référence définies à Mortagne-sur-Gironde concernent le bassin versant des fleuves côtiers de Gironde dans le cadre de la gestion conjoncturelle. Les prélèvements dans les unités de gestion du bassin de la Seudre sont uniquement conditionnés par les débits de référence définis à Saint-André-sur-Lidon (cf. 2.1).

La piézométrie objectif d'étiage est établie à -16 m à Mortagne-sur-Seudre. La piézométrie de crise est définie à -17,5 m.

En 2017, l'arrêté cadre interdépartemental, qui restreint les usages en période de sécheresse, fixe les seuils suivants au piézomètre de Mortagne-sur-Gironde pour la période du 1er avril au 30 septembre :

		Seuils de printemps		**Seuils d'été**		
Bassin	Point de référence	Seuil d'alerte printanier	Seuil de coupure printanier	Seuil d'alerte d'été	Seuil d'alerte renforcé d'été	Seuil de coupure d'été
S9. Fleuves côtiers de Gironde	PZ Mortagne sur Gironde	-12,6 m	-15,5 m	-15,5 m	-16,5 m	-17,5 m



POE : piézométrie objectif d'étiage
PCR : piézométrie de crise
PSAp : piézométrie du seuil d'alerte printanier
PSAe : piézométrie du seuil d'alerte d'été
PSARe : piézométrie du seuil d'alerte renforcé d'été
PSCp : piézométrie seuil de coupure printanier
PSCe : piézométrie seuil de coupure d'été

Figure 31 : chronique piézométrique à la station de Mortagne 1994-2017 (source : région Nouvelle-Aquitaine)

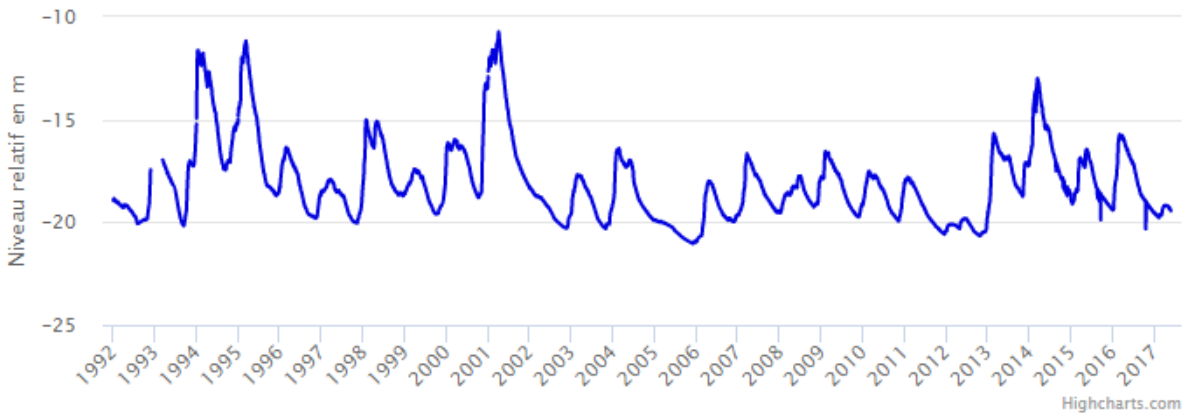


Figure 32 : chronique piézométrique à la station de Bois 1992-2017 (source : région Nouvelle-Aquitaine)

État quantitatif et qualitatif au regard de la DCE

La directive cadre européenne sur l'eau (DCE) 2000/60/CE du 23 octobre 2000 établissant un cadre pour une politique communautaire dans le domaine de l'eau est transcrite en droit français par les lois n°2004-338 du 21 avril 2004 et n°2006-1772 sur l'eau et les milieux aquatiques du 30 décembre 2006 (LEMA).

La directive instaure une ambition nouvelle pour les Etats membres : l'obligation de résultats dans le cadre d'une politique de gestion équilibrée de l'eau et des milieux aquatiques. Elle fixe ainsi des objectifs pour l'ensemble des masses d'eaux (superficielles et souterraines), à savoir l'atteinte du bon état à l'horizon 2015 sauf dérogation.

Le SDAGE 2016-2021 du bassin Adour-Garonne définit ces objectifs et leur délai d'atteinte en application de la DCE. Il a été adopté par arrêté du 1er décembre 2015 et publié le 20 décembre 2015 au Journal Officiel de la République Française. Il révise le SDAGE 2010-2015.

Le bassin de la Seudre compte 8 masses d'eau souterraine (cf. Tableau 10).

Le tableau suivant détaille l'état actuel, les objectifs fixés et les délais d'atteinte pour chacune des masses d'eau souterraines du territoire.

Le **bon état des masses d'eau souterraine** est défini en fonction :

- De **l'état quantitatif** qui est atteint lorsque les prélèvements ne dépassent pas la capacité de renouvellement de la ressource disponible, compte tenu de la nécessaire alimentation des écosystèmes aquatiques.

- De **l'état chimique** défini au regard de valeurs seuils fixés par polluants (nitrates, pesticides, autres paramètres).

Code de la masse d'eau	Nom de la masse d'eau	Catégorie	Type	Etat quantitatif	SDAGE 2016-2021			Etat chimique	SDAGE 2016-2021		
					Objectif quantitatif	Motif de l'exemption	Paramètre justifiant l'exemption ou faisant l'objet d'une adaptation (objectif moins strict)		Objectif chimique	Motif de l'exemption	Paramètre justifiant l'exemption ou faisant l'objet d'une adaptation (objectif moins strict)
FRFG027	Alluvions fluvio-marines des marais de Rochefort, de Brouage et Seudre aval	souterraine	AL	bon	Bon état 2015			bon	Bon état 2015		
FRFG069	Aquifère dunaire de la presqu'île d'Arvert	souterraine	DS	bon	Bon état 2015			bon	Bon état 2015		
FRFG073	Calcaires et sables du turonien coniacien captif nord-aquitain	souterraine	DS	bon	Bon état 2015			bon	Bon état 2015		
FRFG075	Calcaires, grés et sables de l'infra-cénomanien/cénomanien captif nord-quitain	souterraine	DS	bon	Bon état 2015			bon	Bon état 2015		
FRFG076	Calcaires, grés et sables de l'infra-cénomanien/cénomanien libre	souterraine	DS	bon	Bon état 2015			mauvais	Bon état 2027	CN	NI-PE
FRFG078	Sables, grés, calcaires et dolomies de l'infra-toarcien	souterraine	DS	bon	Bon état 2015			mauvais	Bon état 2027	CN	NI
FRFG093	Calcaires, grés et sables du turonien-coniacien libre BV Charente-Gironde	souterraine	DS	mauvais	Bon état 2027	CN	DQ	mauvais	Bon état 2027	CN	NI-PE
FRFG094	Calcaires et calcaires marneux du santonien-campanien BV Charente-Gironde	souterraine	DS	mauvais	Bon état 2027	CN	DQ	mauvais	Bon état 2027	CN	NI-PE

Nappe non exploitée

Colonne	Sigle	Définition
Type	AL	Alluvial
	DS	Dominante sédimentaire non alluviale
	EV	Edifice volcanique
	SO	Socle
	SI	Système imperméable localement aquifère
	SHC	Système hydraulique composite propre aux zones intensément plissées de montagne
Motif de l'exemption	CN	Conditions naturelles
	RT	Raisons techniques
Paramètre justifiant l'exemption	DQ	Déséquilibre quantitatif
	NI	Nitrates
	PE	Pesticides
	Etude en cours	Les paramètres justifiant l'exemption ne peuvent être déterminés à ce stade

Tableau 11 : état des masses d'eau souterraines du bassin de la Seudre et objectifs d'atteinte du bon état (source : état des lieux préparatoire et SDAGE Adour-Garonne 2016-2021)

Quatre masses d'eau souterraines ne respectent pas actuellement les critères de bon état au sens de la DCE :

- les masses d'eau FRFG093 (turonien-coniacien) et FRFG094 (santonien-campanien) déclassées vis-à-vis de l'état quantitatif et de l'état chimique (nitrates, pesticides),
- les masses d'eau FRFG076 (cénomanien) FRFG078 (infra-toarcien) en bon état quantitatif mais déclassées au regard de l'état chimique (nitrates, pesticides).

Le SDAGE Adour-Garonne 2016-2021 identifie :

- Des Zones à Protéger pour le Futur (ZPF) qui doivent faire l'objet d'une politique publique prioritaire de préservation des ressources en eau utilisées aujourd'hui et dans le futur pour l'alimentation en eau potable.

- Des zones à objectifs plus stricts (ZOS) à l'intérieur des ZPF où la ressource est utilisée aujourd'hui pour l'alimentation en eau potable, et dans lesquels des objectifs de qualité plus stricts peuvent être définis afin de réduire le niveau de traitement pour produire de l'eau potable.

La nappe d'accompagnement de la Seudre est identifiée comme ZOS par le SDAGE.

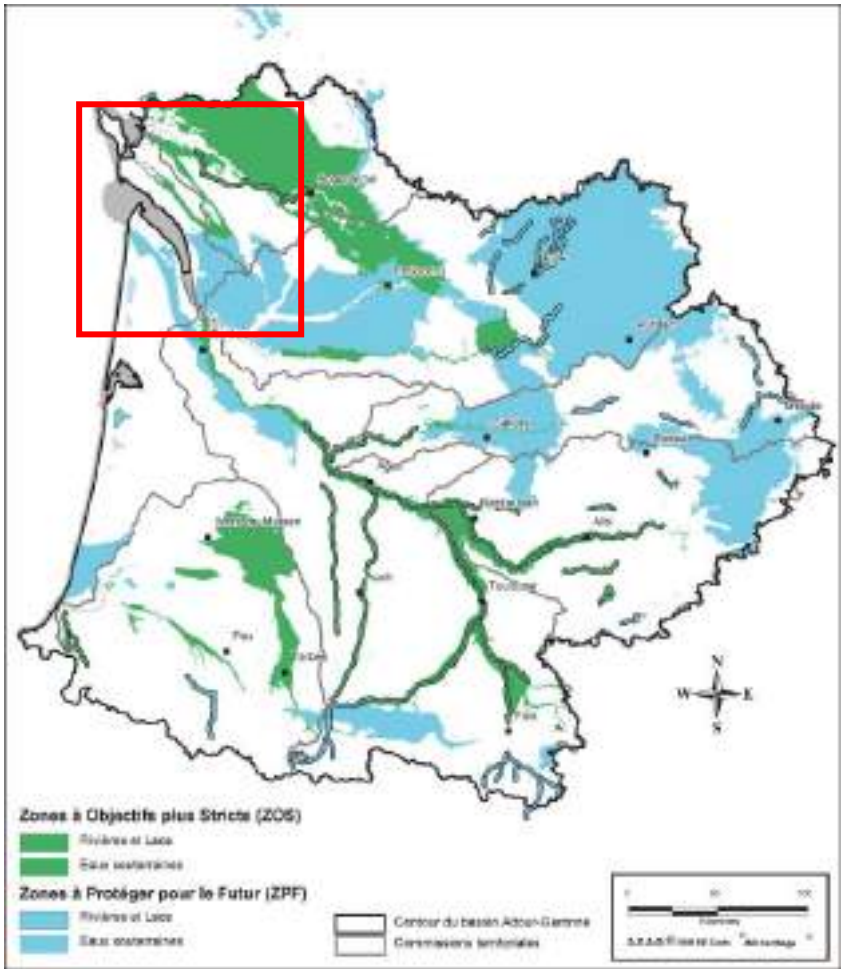


Figure 33 : Zones à protéger pour le futur-ZPF dont zones à objectifs plus stricts – ZOS (source SDAGE Adour-Garonne 2016-2021)

Sur le territoire, les nappes captives suivantes sont également identifiées comme zones à protéger pour le futur :

- calcaires et sables du turonien coniacien captif nord-aquitain (FRFG073)
- calcaires, grès et sables de l'infra-cénomanien/cénomanien captif nord aquitain (FRFG075)
- sables, grès, calcaires et dolomies de l'infra-toarcien (FRFG078)

Qualité vis-à-vis des nitrates

Les nitrates sont principalement suivis sur les masses d'eau du turonien-coniacien libre et de l'infra-cénomanien/cénomanien libre. Les concentrations en nitrates mesurées dans le turonien coniacien libre sont stables et inférieures au seuil de 50 mg/l (Tableau 12). Elles sont néanmoins relativement élevées en variant autour de 40 mg/l ces dernières années. Les concentrations en nitrates mesurées dans l'infra-cénomanien/cénomanien libre sont très faibles, autour de 3 mg/l.

			Concentration nitrates (Q90, mg/l)					
Masse d'eau		Station	2010	2011	2012	2013	2014	2015
FG093	Calcaires, grés et sables du turonien-coniacien libre BV Charente-Gironde	07062X0004/F1 (Saujon)	41,1	39,5	37,2	45	42	39,5
		07062X0005/F2 (Saujon)	40,4	43,6	39,74	37,3	35,3	36,5
		07062X0017/17 (Le Chay)	42	41,2	41,7	41	40	41
		07062X0033/P3 (Le Chay)	41	39,7	41,1	40	40	41
FG076	Calcaires, grés et sables de l'infra-cénomanien/cénomanien libre	07068X0006/HY (Montpellier-de-Médillan)	2,6	2,77	3,14	3	3	3

Tableau 12 : qualité des eaux souterraines vis-à-vis des nitrates entre 2010 et 2015 (source : ADES – eaufrance)

Bien que les concentrations en nitrates mesurées sur ces deux masses d'eau restent inférieures à 50 mg/l, elles ne sont cependant pas classées en bon état au regard de ce paramètre. Les concentrations en nitrates restent néanmoins élevées sur la masse d'eau FG093 à plus de 40 mg/l. Dans le cas de la masse d'eau FG076, son fonctionnement peut être de type libre ou semi captif selon le secteur. La mesure de la station dans le bassin de la Seudre correspond à un mode de fonctionnement captif et semi-captif, expliquant la faible concentration en nitrates observée.

Qualité vis-à-vis des produits phytosanitaires

Le tableau suivant analyse les résultats de suivi de la qualité des eaux souterraines du territoire au regard du seuil de 0,1 µg/l fixé pour les eaux distribuées pour l'alimentation en eau potable, plus discriminant par rapport aux seuils établis pour le suivi de la DCE.

Selon les suivis réalisés sur le territoire, la masse d'eau du turonien-coniacien libre (FRFG093) montre des concentrations supérieures à 0,1 µg/l par molécule (Tableau 13). Les principales molécules concernées sont l'atrazine et ses résidus de dégradation, le diméthénamide et le metolachlor. Ces substances sont utilisées pour diverses cultures (maïs, colza, tournesol, soja, sorgho, haricot…).

Il est à noter que l'atrazine est interdit en France depuis 2003, mais se dégrade lentement. Depuis cette période, l'évolution de la concentration d'atrazine déséthyl, principale molécule détectée dans les eaux souterraines du territoire, montre une diminution régulière dans le turonien-coniacien libre (Figure 34).

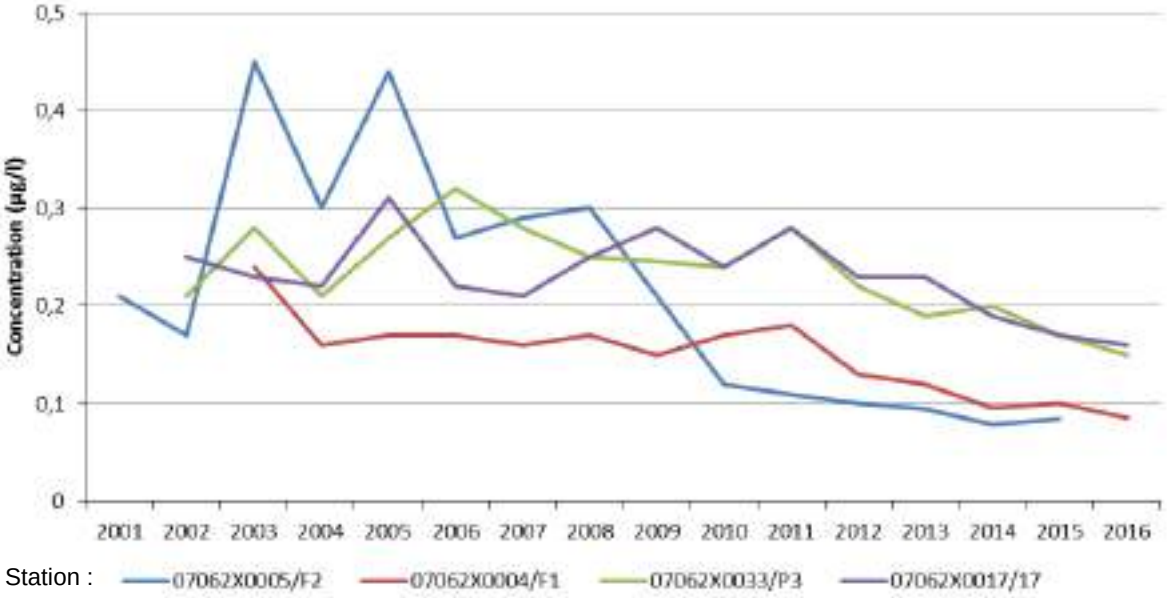


Figure 34 : évolution des concentrations annuelles maximales d'atrazine déséthyl (source : ADES - eaufrance)

			Résultats d'analyse dépassant 0,1µg/l par molécule															
Code station	Code ME souterraine	Nom ME	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
06818X0524/F	FG075	Calcaires, grés et sables de l'infra-cénomanien/cénomanien captif nord-aquitain	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
07061X0075/S	FG073	Calcaires et sables du turonien coniacien captif nord-aquitain	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
06818X0523/F	FG027 ; FG094	Alluvions fluvio-marines des marais de Rochefort, de Brouage et Seudre aval ; Calcaires et calcaires marneux du santonien-campanien BV Charente-Gironde	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
07061X0053/F	FG027 ; FG094	Alluvions fluvio-marines des marais de Rochefort, de Brouage et Seudre aval	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
07062X0005/F2	FG093	Calcaires, grés et sables du turonien-coniacien libre BV Charente-Gironde	2	2	5	5	4	5	5	3	0	2	2	0	2	1	3	0
07062X0004/F1	FG093	Calcaires, grés et sables du turonien-coniacien libre BV Charente-Gironde	0	0	3	2	2	1	2	2	3	4	5	6	2	0	0	2
07062X0033/P3	FG093	Calcaires, grés et sables du turonien-coniacien libre BV Charente-Gironde	0	1	2	1	3	3	3	4	0	3	3	4	4	4	5	4
07062X0017/17	FG093	Calcaires, grés et sables du turonien-coniacien libre BV Charente-Gironde	0	1	2	2	3	2	2	2	4	4	5	4	4	4	5	4
07068X0006/HY	FG076	Calcaires, grés et sables de l'infra-cénomanien/cénomanien libre	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
07068X0022/F	FG076	Calcaires, grés et sables de l'infra-cénomanien/cénomanien libre	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
07068X0047/F	FG076	Calcaires, grés et sables de l'infra-cénomanien/cénomanien libre	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
07075X0019/F	FG076	Calcaires, grés et sables de l'infra-cénomanien/cénomanien libre	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
06814X0003/PC2	FG076	Calcaires, grés et sables de l'infra-cénomanien/cénomanien libre	0	0	4	2	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0

Molécules dépassant 0,1µg/l

glyphosate

atrazine et ses résidus de dégradation

Tableau 13 : qualité des eaux souterraines vis-à-vis des produits phytosanitaires (source : ADES – eaufrance)

- *Zones de vulnérabilité qualitative*

La vulnérabilité vis-à-vis de la pollution diffuse (nitrates) a été qualifiée pour chacune des ressources exploitées pour la production d'eau potable. L'aquifère du Turonien-Coniacien (cf. présentation du Tableau 10) est situé sous des formations semi-perméables et fonctionne ainsi de manière semi-captive. Il présente une vulnérabilité forte vis-à-vis des pollutions par les nitrates (concentration moyenne comprise entre 36 et 40 mg/l, cf. Tableau 14) et les pesticides (dépassements du seuil de 0,1µg/l par molécule, cf. Tableau 13).

Protégé par des étages plus récents, l'aquifère de l'infracénomanien possède un caractère captif. Il est ainsi moins vulnérable vis-à-vis des pollutions en surface. Les concentrations en nitrates et pesticides y restent faible. Les eaux présentent néanmoins une minéralisation importante (fer).

Aquifère	Captages AEP	Commune	Teneurs moyennes en nitrates 2010-2015 (mg/l)	Vulnérabilité	Traitement des eaux
Infracénomanien	Bernessard-F2	Gémozac	< seuil de détection	Faible	Déferrisation
	La Combe des Brues–F1		Non exploité		Non
	Grand Font–F2	Montpellier-de-Médillan	3		
Turonien-Coniacien	La Bourgeoisie–B1	Saujon	26 à 44	Forte (nitrates, pesticides)	Oui (pesticides)
	La Bourgeoisie–B2		Non exploité		
	Pompierre-P2	Le Chay	36 à 42		
	Pompierre-P3	Chenac-Saint-Seurin-d'Uzet	38 à 42		

Tableau 14 : vulnérabilité de ressources exploitées pour l'AEP (source : OUGC Saintonge d'après données ARS et SDE 17)

2.3.2. Eau superficielle

- *Présentation du réseau hydrographique*

La Seudre s'écoule depuis le sud-est du bassin où sa source est constituée de deux exsurgences situées entre 35 m et 40 m d'altitude. Elle descend en direction du nord-ouest pour se jeter dans la baie de Marennes-Oléron.

Son bassin versant de 15 km de large en moyenne s'étend sur 64 km de long. L'écluse de Ribérou à Saujon constitue la limité artificielle de salinité et marque ainsi la séparation entre la Seudre continentale à l'amont et la Seudre estuarienne à l'aval.

Avec son bassin versant de petite taille et relativement étroit, la Seudre ne possède pas d'affluents de grande taille. Une multitude de petits affluents rejoignent le drain principal sur l'ensemble de son linéaire. L'hydrographie de surface du bassin adopte ainsi une configuration dite en « arrêtes de poisson ».

L'écoulement de la Seudre est fortement influencé par les apports d'eau de sa nappe d'accompagnement (cf. 2.3.1). Le point d'intersection entre le lit mineur de la Seudre et la crête piézométrique de la nappe d'accompagnement, qui se situe en amont du barrage de Chadeniers (Gémozac) sur la commune de Virollet, définit deux bassins et deux modes de fonctionnement de la Seudre :

- A l'amont, la Seudre s'écoule quand le toit de l'aquifère dépasse la cote du fond du lit mineur. En période de basses eaux hydrogéologique, le lit s'assèche. Le phénomène est amplifié par les pertes d'eau de la Seudre vers le bassin côtier de la Gironde (cf. 2.3.1).

- A l'aval, la Seudre est continuellement alimentée par la nappe et s'écoule en permanence.

- *Régime hydrologique*

Général

Les analyses suivantes s'appuient sur les débits mesurées aux stations de référence actuelles pour le suivi du débit de la Seudre, soit les stations de Saint-André de-Lidon et de Corme-Ecluse. Les résultats sont cependant à mettre en perspective au regard de plusieurs facteurs. Le débit à Saint-André-de-Lidon est influencé par un ouvrage situé à l'aval. La station de Corme-Ecluse est située sur le drain principal mais une partie des eaux s'écoule par des bras secondaires.

Le débit de la Seudre est calculé à la station de mesure de Saint-André-de-Lidon, située à 17 km en amont de Saujon. Elle représente 236 km², soit environ 30 % du bassin de la Seudre et constitue la station officielle pour la caractérisation des écoulements du bassin. Une autre station de suivi est située à Corme-Ecluse et représente 450 km², soit environ 45 % du bassin.

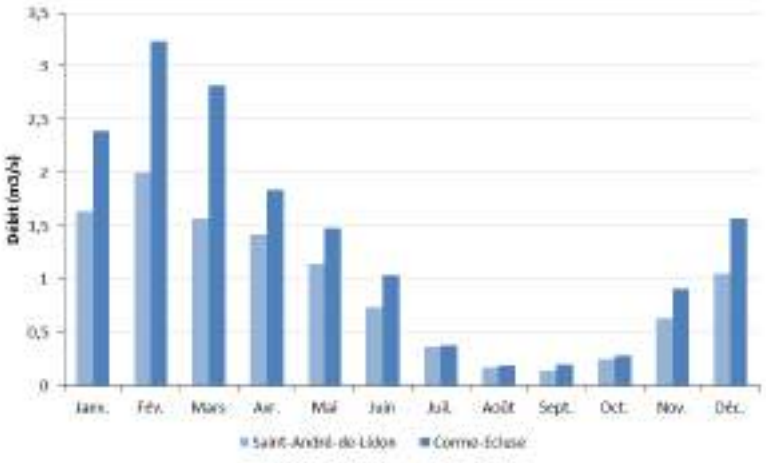


Figure 35 : débit moyen mensuel (source : Banque Hydro, station Saint-André-de-Lidon : 1970 à 2017, station Corme-Ecluse : 2006-2017)

A Saint-André-de-Lidon, le régime hydrologique de la Seudre varie entre un débit maximal de 2 m^3/s en février et 0,14 m^3/s en septembre. Le module[10] sur 48 ans est de 0,92 m^3/s.

A Corme-Ecluse, le débit moyen mensuel varie entre 3,23 m^3/s au mois de février et un débit minimum observé au mois d'août de 0,19 m^3/s. Le module sur 12 ans est de 1,35 m^3/s.

Le débit spécifique[11] est de 3,9 l/s/km² à Saint-André-de-Lidon et de 3 l/s/km² à Corme-Ecluse (surface de bassin versant plus grande à l'aval). Ces débits spécifiques sont sensiblement inférieurs à ceux observés sur d'autres cours d'eau de Charente-Maritime. Par exemple, le débit spécifique de la Seugne est de 7,5 l/s/km² à Saint-Seurin-de-Palenne. Cet écart s'explique notamment par les pertes karstiques qui influencent le régime hydrologique de la Seudre. Ce type de comparaison directe est cependant à relativiser, compte tenu par exemple des réalimentations des cours d'eau via des rejets anthropiques.

Basses eaux

Le tableau suivant présente les débits minimums de la Seudre observés à Saint-André-de-Lidon sur la période 1970-2017. Le QMNA5[12] observé sur cette période est de 0,067m^3/s.

Fréquence	VCN3 (m3/s)	VCN10 (m3/s)	QMNA (m3/s)
Biennale	0.035	0.044	0.067
Quinquennale sèche	0.009	0.013	0.023

Tableau 15 : débits de basses eaux de la Seudre à Saint-André-de-Lidon entre 1970 et 2017 (source : Banque Hydro)

[10] Débit moyen interannuel
[11] Rapport du débit du cours d'eau et de la surface de son bassin versant
[12] Débit mensuel minimal sur une année avec une période de retour statistique de 5 ans

Le SDAGE Adour-Garonne 2016-2021 définit des débits de référence à respecter au niveau de la station hydrométrique de Saint-André-de-Lidon :

- Le **débit objectif d'étiage (DOE)** qui est le débit de référence permettant l'atteinte du bon état des eaux et au-dessus duquel est satisfait l'ensemble des usages. Le DOE est satisfait « une année donnée » lorsque le plus faible débit moyen de 10 jours consécutifs (VCN10) a été maintenu au-dessus de 80 % de la valeur du DOE. Il est satisfait « durablement », lorsque les conditions précédentes ont été réunies au moins 8 années sur 10.

- Le **débit de crise (DCR)** est le débit de référence en dessous duquel seules les exigences de la santé, de la salubrité publique, de la sécurité civile, de l'alimentation en eau potable et les besoins des milieux naturels peuvent être satisfaites. La valeur du DCR est impérativement sauvegardée en valeur moyenne journalière.
  Un arrêté cadre interdépartemental définit des restrictions d'usage de l'eau en fonction de débits seuils sur le périmètre de l'OUGC Saintonge. Des limitations d'usages par rapport aux volumes autorisés sont ainsi respectivement fixées selon que le seuil d'alerte ou le seuil d'alerte renforcé est atteint. L'irrigation est interdite si le seuil de coupure est atteint.

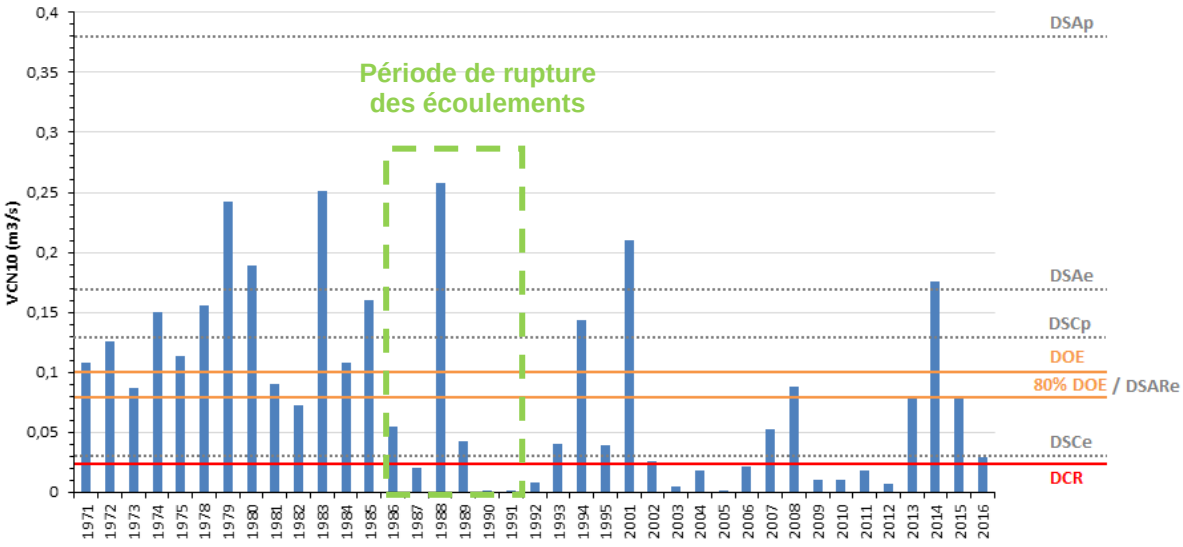
L'alimentation en eau potable des populations, l'abreuvement des animaux et la lutte contre l'incendie ne sont pas concernés par ces restrictions.

En 2017, cet arrêté fixe les seuils suivants à la station de Saint-André-de-Lidon pour la période du 1er avril au 30 septembre :

		Seuils de printemps		Seuils d'été		
Bassin	Point de référence	Seuil d'alerte printanier	Seuil de coupure printanier	Seuil d'alerte d'été	Seuil d'alerte renforcé d'été	Seuil de coupure d'été
Seudre (amont, moyenne et aval)	SJ Saint-André-de-Lidon	380 l/s	130 l/s	170 l/s	80 l/s	30 l/s

Tableau 16 : seuils de limitation des usages en fonction du débit de la Seudre (source : arrêté cadre interdépartemental du 28 mars 2017)

Les débits minimums observés sur la Seudre sont comparés à ces débits de référence dans la figure ci-après.



DOE : débit objectif d'étiage
DCR : débit de crise
DSAp : débit du seuil d'alerte printanier
DSAe : débit du seuil d'alerte d'été
DSARe : débit du seuil d'alerte renforcé d'été
DSCp : débit seuil de coupure printanier
DSCe : débit seuil de coupure d'été

Figure 36 : débits minimums de la Seudre comparés aux débits de référence (source : Banque Hydro, station Saint-André-de-Lidon, arrêté cadre interdépartemental du 28 mars 2017)

La chronique des débits observés à Saint-André-de-Lidon montre un changement marqué de la fréquence des étiages sévères à partir de la fin des années 1980 (Figure 36). A partir de cette période, le DOE est très rarement respecté, seulement trois années depuis 1990 (Tableau 17). Le débit est également descendu régulièrement sous le débit de crise (DCR) au cours de cette période.

	Années VCN10 >= DOE	Années respectant le DOE sur 10 ans
Depuis 1971	14	3,7
Depuis 1980	8	2,6
Depuis 1990	3	1,4
Depuis 2000	2	1,3

Tableau 17 : bilan du respect du DOE à Saint-André-de-Lidon sur la période 1970-2017 (d'après Banque Hydro)

Un bilan des chroniques de débits journaliers et mensuels comparés aux seuils réglementaires est présenté en annexe 7.6.

Crues

Les débits moyens maximaux de la Seudre sont observés sur la période janvier à mars (Figure 35). Les crues se concentrent ainsi sur la période hivernal. Compte tenu de son relief très modéré, de sa taille limitée et de l'écoulement karstique à l'amont, l'aléa de forte crue sur le bassin de la Seudre est relativement faible. L'évacuation des eaux peut cependant s'avérer relativement lente, en fonction notamment de la cote de l'estuaire à l'aval.

Les débits instantanés maximaux observés à Saint-André-de-Lidon sont compris entre 4,3 m^3/s pour une fréquence de retour biennale et 13 m^3/s pour une fréquence cinquantennale.

Fréquence	QJ (m3/s)	QIX (m3/s)
Biennale	3,9	4,3
Quinquennale	6,7	7,1
Décennale	8,4	9,0
Vicennale	10,0	11,0
Cinquantennale	12,0	13,0
Centennale	Non calculé	Non calculé

QJ : débit moyen journalier maximal
QIX : débit instantané maximal

Tableau 18 : débits maximaux observés à Saint-André-de-Lidon entre 1970 et 2017 (source : Banque Hydro)

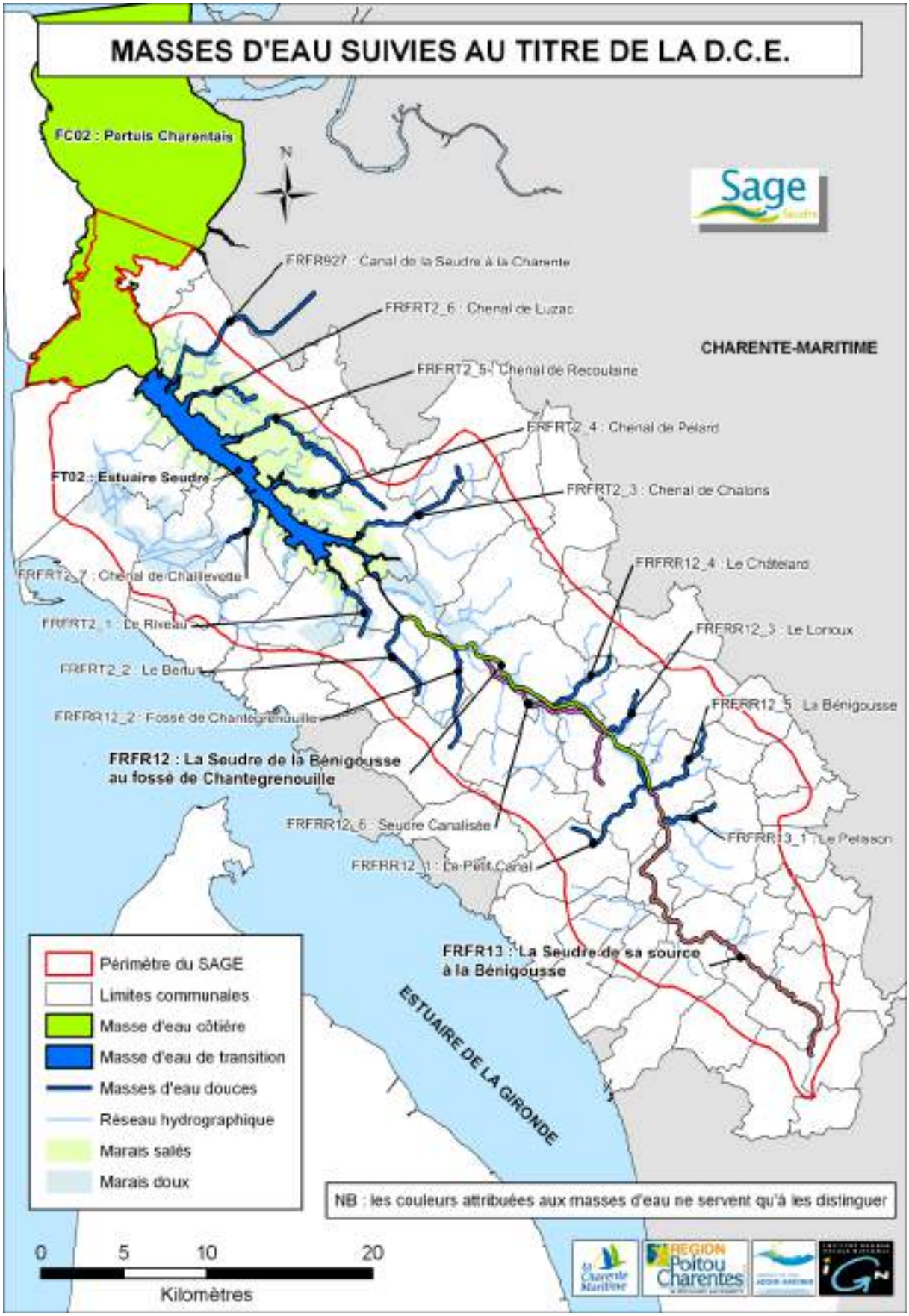
Selon une étude SOGREAH (2000), le débit de 23,8 m3/s observé à Saint-André-de-Lidon en décembre 1982, présente une période de retour proche de la centennale.

- *Présentation des masses d'eau superficielles*

Le bassin de la Seudre comprend les masses de surface suivantes :

- 3 masses d'eau rivières :
  - La Seudre en amont de la confluence de la Bénigousse,
  - La Seudre en aval de la confluence de la Bénigousse,
  - Le canal de la Seudre à la Charente ;
- 1 masse d'eau de transition :
  - L'estuaire de la Seudre ;
- 1 masse d'eau côtière :
  - Le pertuis charentais ;

ainsi que 14 très petites masses d'eau (TPME), affluentes de la Seudre et de son estuaire.



Carte 11 : masses d'eau superficielles (source : SAGE Seudre)

- *Etat et objectifs de qualité des masses d'eau au regard de la DCE*

Le **bon état des masses d'eau de surface** est défini en fonction :

- De l'état écologique qui est apprécié au regard du fonctionnement de l'écosystème aquatique caractérisé par des paramètres biologiques (poissions, invertébrés…), physico-chimiques (température, oxygène dissous, nitrates, phosphore, etc.) et hydromorphologiques (hydrologie, continuité, morphologie).

- De l'état chimique défini au regard de valeurs seuils fixées (normes de qualité environnementale – NQE) pour 45 substances dites prioritaires + 8 substances prioritaires dangereuses.

Une masse d'eau superficielle est classée en « bon état » lorsque que son état écologique et son état chimique sont au minimum « bons ». Celle-ci doit alors être maintenue en l'état. Si ce n'est pas le cas, la masse d'eau est déclassée et celle-ci doit être remise en état au regard des objectifs de la DCE.

Une grande majorité des masses d'eau du bassin est classée en état écologique moyen avec un objectif d'atteinte du bon état reporté à 2021 ou 2027. Les paramètres justifiant ce report de délai sont essentiellement liés au fonctionnement biologique des cours d'eau conditionné par leur état morphologique, hydrologique, et la continuité écologique. Seules la masse d'eau côtière du pertuis charentais et la TPME du chenal de Luzac sont classées en bon état écologique.

Les masses d'eau superficielles ne sont pas déclassées au regard du paramètre chimique. L'état chimique n'est cependant défini que pour trois masses d'eau du bassin de la Seudre.

Code de la masse d'eau	Nom de la masse d'eau	Catégorie	Nature	SDAGE 2016-2021				SDAGE 2016-2021			
				Etat écologique (données 2011-2013)	Objectif écologique	Motif de l'exemption	Paramètre justifiant l'exemption ou faisant l'objet d'une adaptation (objectif moins strict)	Etat chimique (données 2011-2013)	Objectif chimique	Motif de l'exemption	Paramètre justifiant l'exemption ou faisant l'objet d'une adaptation (objectif moins strict)
Masses d'eau rivières											
FRFR12	La Seudre du confluent de la Bénigousse au confluent du fossé de Chantegrenouille	cours d'eau	Naturelle	médiocre	Bon état 2027	RT, CN	IC, CO, CM, RH	bon	Bon état 2015		
FRFR13	La Seudre de sa source au confluent de la Bénigousse	cours d'eau	Naturelle	moyen	Bon état 2027	RT, CN	IC, CO, CM,	bon	Bon état 2015		
FRFR927	Canal de la Seudre à la Charente	cours d'eau	Artificielle	moyen	Bon potentiel 2021	CN	MO, MP, FA, RH	bon	Bon état 2015		
Masses d'eau de transition											
FRFT02	Estuaire Seudre	transition	MEFM	Moyen	Bon potentiel 2021			bon	Bon état 2015		
Masses d'eau côtières											
FRFC02	Pertuis Charentais	côtière	Naturelle	bon	Bon état 2015			bon	Bon état 2015		
Très petites masses d'eau											
FRFRR12_1	Le Petit Canal	cours d'eau	Naturelle	médiocre	Bon état 2021	RT	MA, MO, IC,	bon	Bon état 2015		
FRFRR12_2	Fossé de Chantegrenouille	cours d'eau	Naturelle	moyen	Bon état 2027	RT, CN	NI, IC,	bon	Bon état 2015		
FRFRR12_3	[Toponyme inconnu] S0111090	cours d'eau	Naturelle	moyen	Bon état 2027	RT, CN	IC	bon	Bon état 2015		
FRFRR12_4	Le Châtelard	cours d'eau	Naturelle	moyen	Bon état 2015			bon	Bon état 2015		
FRFRR12_5	La Bénigousse	cours d'eau	Naturelle	moyen	Bon état 2027			bon	Bon état 2015		
FRFRR12_6	[Toponyme inconnu] S0111020	cours d'eau	Naturelle	bon	Bon état 2027	RT, CN	IC	bon	Bon état 2015		
FRFRR13_1	Le Pelisson	cours d'eau	Naturelle	moyen	Bon état 2027	RT, CN	IC	bon	Bon état 2015		
FRFRT2_1	Le Riveau	cours d'eau	Naturelle	moyen	Bon état 2027			non classé	Bon état 2015		
FRFRT2_2	Le Bertu	cours d'eau	Naturelle	médiocre	Bon état 2015	RT, CN		non classé	Bon état 2015		
FRFRT2_3	Chenal de Chalons	cours d'eau	Naturelle	moyen	Bon état 2027	RT, CN		non classé	Bon état 2015		
FRFRT2_4	Chenal de Pélard	cours d'eau	Naturelle	moyen	Bon état 2027	RT, CN		non classé	Bon état 2015		
FRFRT2_5	Chenal de Recoulaine	cours d'eau	Naturelle	moyen	Bon état 2027	RT, CN		non classé	Bon état 2015		
FRFRT2_6	Chenal de Luzac	cours d'eau	Naturelle	médiocre	Bon état 2015			non classé	Bon état 2015		
FRFRT2_7	Chenal de Chaillevette	cours d'eau	Naturelle	moyen	Bon état 2027	RT, CN	IC, CO	non classé	Bon état 2015		

Tableau 19 : état des masses d'eau superficielles du bassin de la Seudre et objectifs d'atteinte du bon état (source : état des lieux préparatoire et SDAGE Adour-Garonne 2016-2021)

colonne	sigle	Définition
Motif de l'exemption	CN	Conditions naturelles
	RT	Raisons techniques
Paramètres justifiant l'exemption ou faisant l'objet d'une adaptation	BI	Benthos Invertébrés
	CM	Conditions morphologiques
	CO	Continuité
	FA	Flore aquatique
	IC	Ichtyofaune
	MA	Matières azotées
	MO	Matière Organique
	MP	Matières phosphorées
	MX	Métaux
	NI	Nitrates
	PE	Pesticides
	RH	Régime hydrologique

L'ensemble des grandes masses d'eau cours d'eau du territoire ne respectent pas le bon état. L'état des masses caractérisé sur la base des données 2013-2015 (Tableau 20) confirme l'état des masses d'eau tel qu'il avait été qualifié dans l'état des lieux du SDAGE 2016-2021 (données de suivi 2011-2013). Elles sont toutes déclassées au regard de la pollution organique et de l'oxygénation des eaux. La Seudre, à l'aval de la confluence avec la Bénigousse, est également déclassée vis-à-vis de l'état biologique, par rapport au paramètre macroinvertébrés (IBG) en particulier.

Code masse d'eau	FRFR12		FRFR13	FRFR927
Nom masse d'eau	La Seudre du confluent de la Bénigousse au confluent du fossé de Chantegrenouille		La Seudre de sa source au confluent de la Bénigousse	Canal de la Seudre à la Charente
Station de mesure représentative	5025000	5025050	5025060	5000112
Ecologie	Médiocre	Bon	Moyen	Moyen
Physico chimie	Moyen	Bon	Moyen	Médiocre
Oxygène	Moyen	Bon	Moyen	Médiocre
Carbone Organique (COD)	Moyen	Bon	Très bon	Médiocre
Demande Biochimique en oxygène en 5 jours (DBO5)	Très bon	Très bon	Très bon	Moyen
Oxygène dissous (O2 Dissous)	Bon	Bon	Bon	Moyen
Taux de saturation en oxygène (Taux saturation O2)	Bon	Bon	Moyen	Moyen
Nutriments	Bon	Bon	Bon	Bon
Ammonium (NH4+)	Très bon	Très bon	Très bon	Bon
Nitrites (NO2-)	Très bon	Bon	Bon	Très bon
Nitrates (NO3-)	Bon	Bon	Bon	Très bon
Phosphore total (Ptot)	Très bon	Très bon	Bon	Bon
Orthophosphates (PO4(3-))	Très bon	Très bon	Très bon	Très bon
Acidification	Très bon	Très bon	Très bon	Bon
Potentiel min en Hydrogène (pH) (pH min)	Très bon	Très bon	Très bon	Très bon
Potentiel max en Hydrogène (pH) (pH max)	Très bon	Très bon	Très bon	Bon
Température de l'Eau (Température)	Très bon	Très bon	Très bon	Très bon
Biologie	Médiocre	Bon	n.d.	n.d.
Indice biologique diatomées (IBD 2007)	Bon	Bon	n.d.	n.d.
IBG RCS	Médiocre	Bon	n.d.	n.d.
Indice Biologique Macrophytique en Rivière (I.B.M.R.)	Bon	Bon	n.d.	n.d.
Polluants spécifiques	Bon	Bon	Bon	Bon
Chimie	Bon	Bon	Bon	Bon

n.d. Non déterminé

Tableau 20 : état des grandes masses d'eau cours d'eau (source : agence de l'eau Adour-Garonne, période de référence 2013-2015)

– **Nutriments**

Ces masses d'eau présentent toutes des concentrations en nutriments conformes aux seuils de bon état au sens de la DCE pour la période 2013-2015. Il est à noter cependant que les concentrations en nitrates mesurées à Saint-André-de-Lidon et de Saujon sont proches du seuil de 50 mg/L avec des valeurs comprises entre 40 et 45 mg/l. L'évolution observée au cours des dernières années montre par ailleurs une tendance à la hausse de ces concentrations (Figure 35).

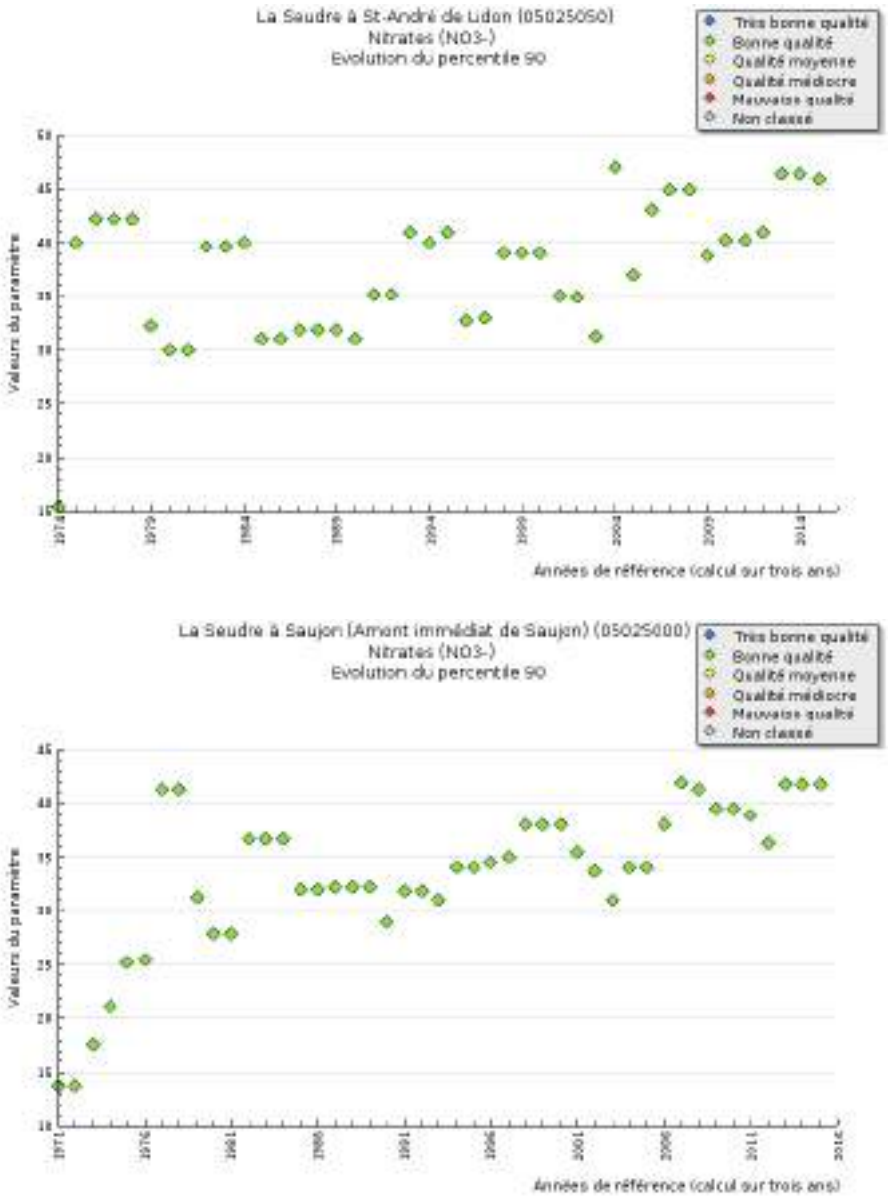


Figure 37 : évolution des concentrations en nitrates de la Seudre mesurées à Saint-André-de-Lidon et à Saujon (source : SIE Adour-Garonne)

- **Biologie**

D'après le suivi des indicateurs biologiques sur la période 2013-2015, l'IBG RCS[13] n'est pas conforme aux seuils de bon état tel que définis en application de la DCE. Il est ainsi qualifié de médiocre pour l'une des deux stations représentatives de la qualité de la masse d'eau de la Seudre entre les confluences de la Bénigousse et du fossé de Chantegrenouille.

Cet indicateur repose sur l'analyse des organismes vivant sur le fond du lit des rivières (larves d'insectes, mollusques, crustacés...). Cet indice témoigne de la qualité et de la diversité des habitats.

Il est à noter par ailleurs que l'indice poisson rivière (IPR), considéré comme un indicateur intégrateur de la qualité biologique d'un cours d'eau, n'a pas été mesuré sur les masses d'eau du bassin de la Seudre, pour la période 2013-2015.

[13] Indice biologique global (IBG) mesuré sur les stations du réseau de contrôle de surveillance (RCS) mis en place dans le cadre de la mise en œuvre de la DCE

La FDAAPPMA 17 avait réalisé 2 pêches électriques en 2010 et 1 en 2013. Les résultats de ces pêches sont présentés dans le tableau suivant. Il apparaît qu'aucun des résultats respectifs ne respectent les seuils de bon état.

Date de l'inventaire	Lieu	Espèces présentes	Note IPR
20 juillet 2010	Riolet en limite de commune entre Le Chay et Saint-Romain-de-Benet	Anguille, Brochet, Chevesne, Epinoche, Gardon, Goujon, Loche Franche, Ecrevisse américaine (OCL), Ecrevisse de Louisiane (PCC), Perche commune, Vandoise	30,324 : classe mauvaise
27 juillet 2010	lieu-dit Perrat sur la commune de Thaims	Anguille, Brochet, Chevesne, Gambusie, Gardon, Goujon, Ecrevisse américaine (OCL), Ecrevisse de Louisiane (PCC), Perche commune, Perche soleil, Tanche	34,132 : classe mauvaise
25 septembre 2013	lieu-dit Riolet en limite de commune entre Le Chay et Saint-Romain-de-Benet	Anguille, Brochet, Chevesne, Gardon, Goujon, Loche Franche, Ecrevisse américaine (OCL), Ecrevisse de Louisiane (PCC), Perche commune	22,122 : classe médiocre

– **Salinité**

La salinité des eaux constitue l'un des paramètres conditionnant la croissance des huîtres dans l'estuaire de la Seudre. Cette salinité dépend de l'équilibre entre les apports d'eau de mer et les apports d'eau douce dans les marais de l'estuaire. L'activité ostréicole du territoire dépend ainsi de la gestion équilibrée des eaux dans les marais (cf. 3.2.3.1 consacré à l'ostréiculture).
Compte tenu de l'hydrodynamique du fleuve Seudre et de sa morphologie, l'estuaire de la Seudre fonctionne davantage comme un « bras de mer » que comme un estuaire. Par rapport aux autres masses d'eau de transition, les salinités y sont élevées[14].

La salinité moyenne mesurée[15] dans l'estuaire de la Seudre varie, selon les années, entre 28 et 33 en surface (1999-2016), et entre 32 et 35 à plus d'un mètre de profondeur (2007-2017), soit respectivement des variations maximales de 17 % et 9 % (Figure 39, Figure 38).

[14] Ifremer - Suivi « hydrologie » et « phytoplancton » des masses d'eau du bassin hydrographique Adour-Garonne sur la période 2011-2016
[15] La salinité est mesurée par comparaison de la conductivité électrique entre un échantillon et une solution de chlorure de potassium - KCl (fraction en masse de KCl de 0,0324356, à la même température et même pression). La valeur de salinité représente ainsi un rapport et n'a pas d'unité.

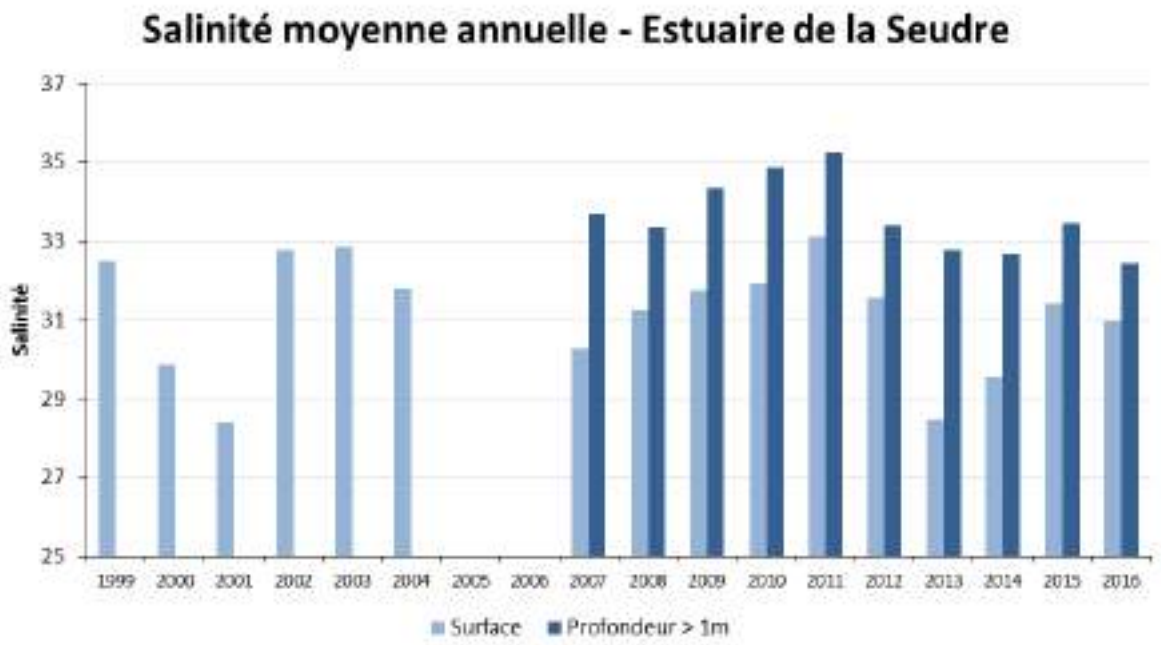


Figure 38 : salinité moyenne annuelle des eaux de l'estuaire de la Seudre (source : Ifremer / Quadrige, station 083-P-015 - Cotard)

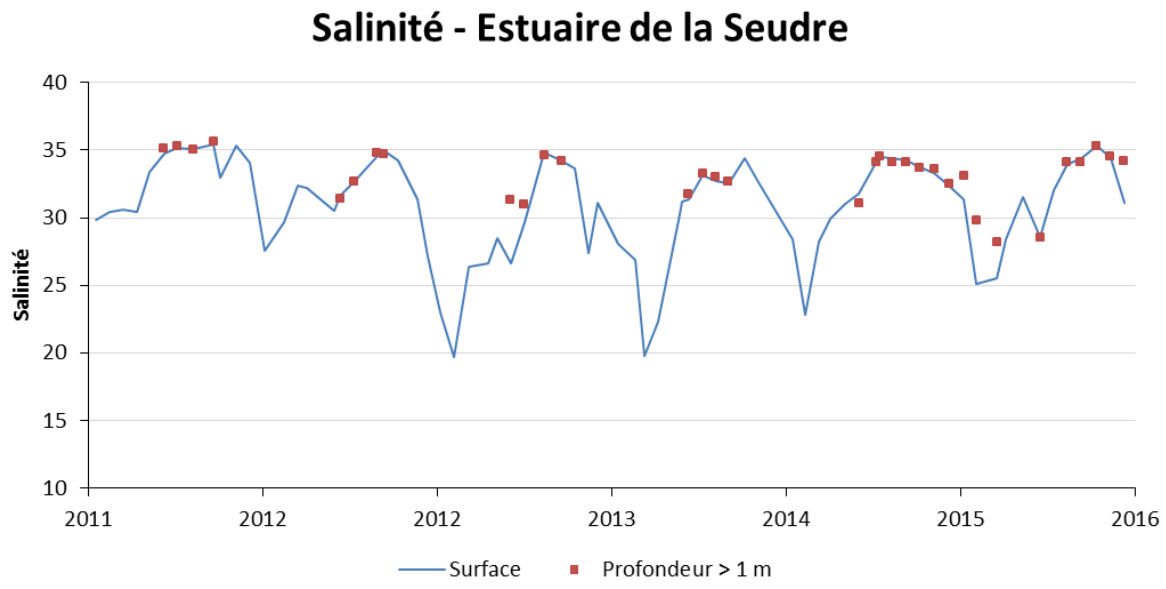


Figure 39 : évolution de la salinité des eaux de l'estuaire de la Seudre (source : Ifremer / Quadrige, station 083-P-015 - Cotard)

Malgré les variations interannuelles, la salinité des eaux de l'estuaire de la Seudre reste globalement stable sur l'ensemble de la période 1999 à 2017.

La salinité moyenne observée selon les mois de l'année met en évidence les variations au cours de l'année avec des valeurs maximales sur la période été-automne et une diminution en période hivernale (Figure 40). En moyenne la salinité varie un minimum de 27 en février et un maximum de 34 en septembre, soit une variation maximale de 27 %. L'amplitude des variations de la salinité en profondeur est moindre.

La salinité de l'estuaire varie ainsi en fonction des apports d'eau douce du bassin de la Seudre. Il est probable que les apports des bassins voisins, notamment ceux de la Charente influencent également la salinité de l'estuaire de la Seudre compte tenu des courants et des marées.

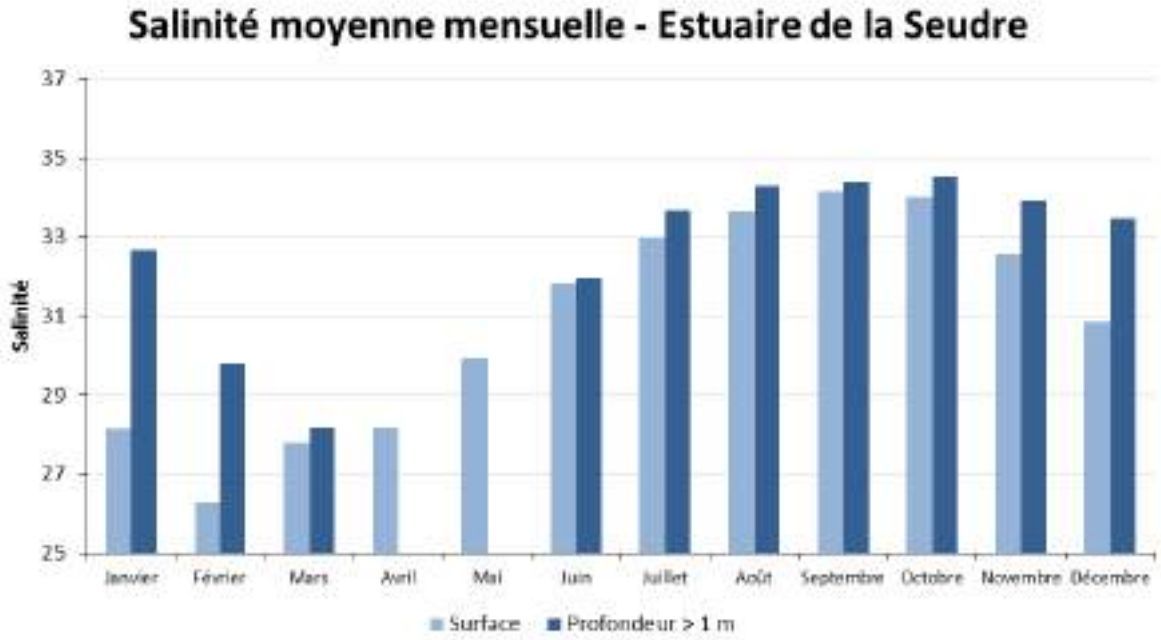


Figure 40 : salinité moyenne mensuelle des eaux de l'estuaire de la Seudre (source : Ifremer / Quadrige, station 083-P-015 - Cotard)

La salinité observée dans le pertuis de Maumusson suit globalement les mêmes cycles que ceux de l'estuaire de la Seudre, mais qui apparaissent moins marqués (Figure 41, Figure 42). La salinité des eaux en surface varie entre un minimum de 31 et un maximum de 34 sur la période 1995-2016, soit une variation maximale de 9 %.

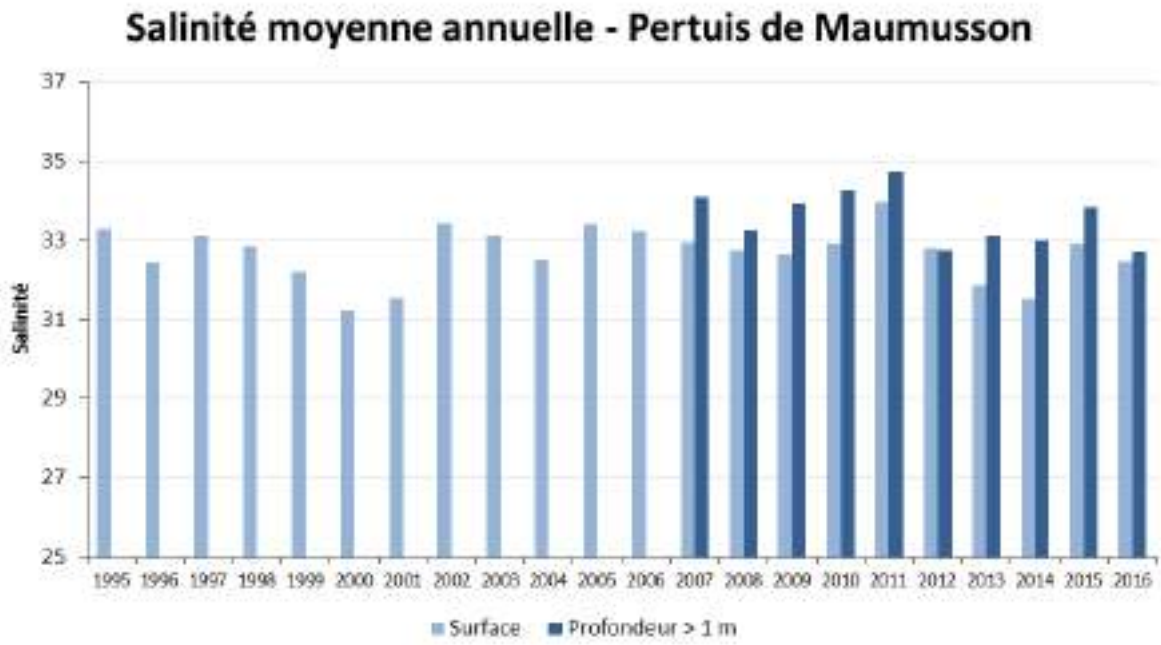


Figure 41 : salinité moyenne annuelle des eaux du Pertuis de Maumusson (source : Ifremer / Quadrige, station 082-P-001 - Auger)

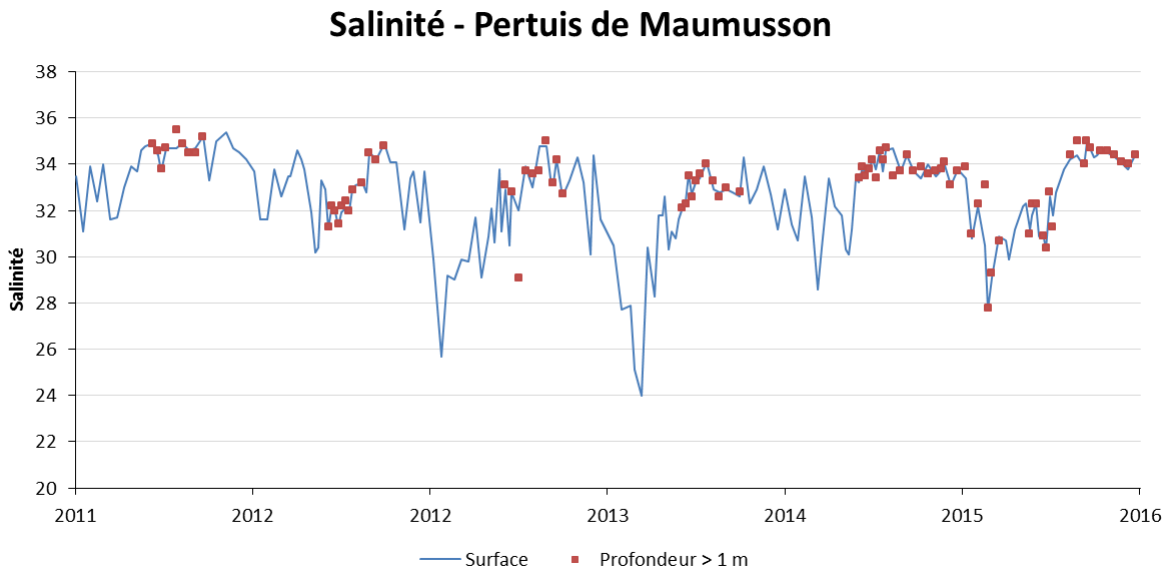


Figure 42 : évolution de la salinité des eaux du Pertuis de Maumusson (source : Ifremer / Quadrige, station 082-P-001 - Auger)

Comme l'estuaire de la Seudre, la salinité observée dans le pertuis reste globalement stable sur la période 1995 à 2016, malgré des variations saisonnières et interannuelles.

- *Les assecs observés sur le réseau hydrographique*

L'écoulement est interrompu sur des secteurs de la Seudre certaines années et périodes de l'année. Le secteur en amont de Virollet est particulièrement sensible en période de basses eaux hydrogéologique (cf. chapitre 2.3.1). Depuis 2012 les observations visuelles réalisées par les agents départementaux de l'Agence Française pour la Biodiversité (anciennement ONEMA) sont bancarisées par l'observatoire national des étiages (ONDE). Trois stations de su
ivi de cet observatoire sont situées dans le bassin de la Seudre :

- la Seudre à Virollet,
- la Seudre à Meursac,
- le canal de la Seudre à Saujon.

Les suivis antérieurs sur le bassin de la Seudre ont été formalisés par le SMASS à partir des observations réalisées par le Groupement Régional des Fédérations de Pêche de Poitou-Charentes et recensées par le Réseau Partenarial de Données sur l'Eau Poitou-Charentes.

L'historique des observations au niveau des trois stations du réseau ONDE est présenté dans l'annexe 7.5.

La synthèse des situations les plus critiques observées chaque année montre que la Seudre à Virollet connait systématiquement des assecs. A Meursac, la Seudre reste en eau mais connaît néanmoins des périodes de très faible écoulement, qui semblent plus fréquentes au cours des 10 dernières années par rapport à la période précédente. Le canal de la Seudre à Saujon subit ponctuellement des assecs certaines années (2010 et 2012).

	Station d'observation des écoulements		
Année	La Seudre à Virollet	La Seudre à Meursac	Le canal de la Seudre à Saujon
1990			n.d.
1991			n.d.
1992			n.d.
1993			n.d.
1994			n.d.
1995			n.d.
1996			n.d.
1997			n.d.
1998			n.d.
1999			n.d.
2000			n.d.
2001			n.d.
2002			n.d.
2003			n.d.
2004			
2005			n.d.
2006			
2007			
2008			
2009			
2010			
2011			
2012			
2013			
2014			
2015			
2016			

Tableau 21 : synthèse des assecs observés entre 1990 et 2016 (source : d'après ONDE, Groupement Régional des Fédérations de Pêche de Poitou-Charentes / Réseau Partenarial de Données sur l'Eau Poitou-Charentes 2004-2011)

Les assecs sont principalement observés sur la période juin à octobre sur la Seudre au niveau de Virollet, avec une pointe en août-septembre. Sur le canal de la Seudre à Saujon, les assecs sont observés entre juillet et octobre, principalement sur les mois d'août et de septembre.

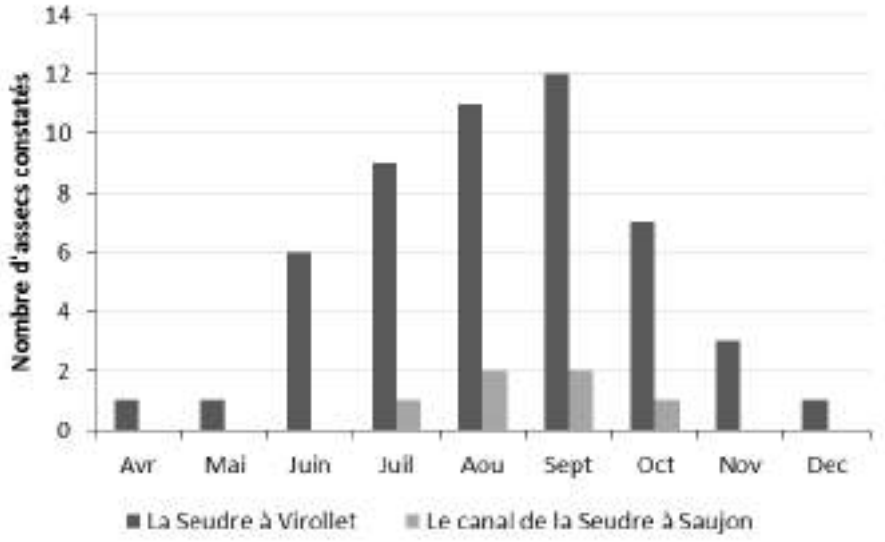
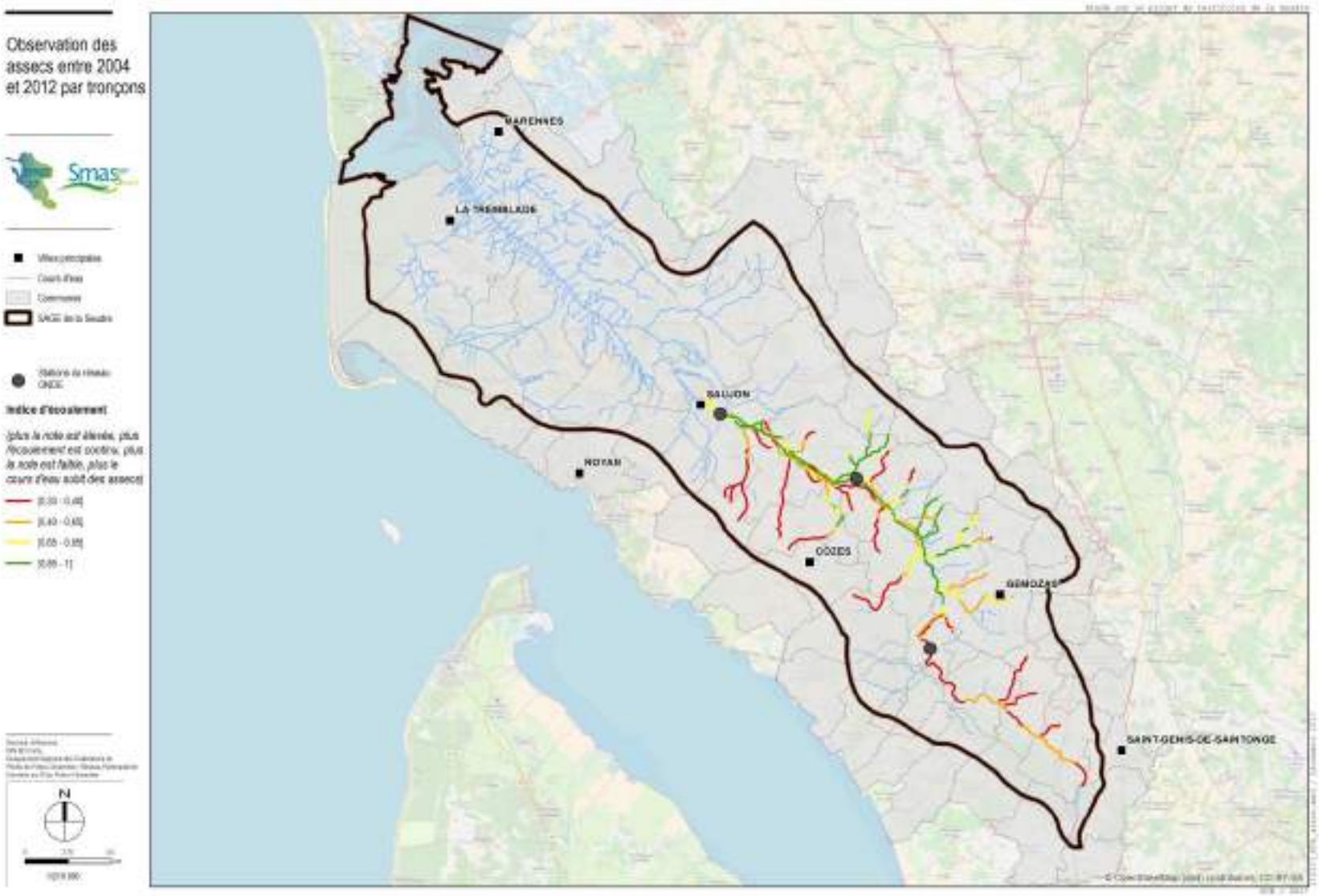


***Figure 43 : assecs observés selon les mois de l'année entre 2004 et 2016* (source : d'après ONDE 2012-2016, *Groupement Régional des Fédérations de Pêche de Poi*tou-Charentes / *Réseau Partenarial de Données sur l'Eau Poitou-Charentes* 2004-2011)**

Entre 2004 et 2012, le Réseau Partenarial de Données sur l'Eau Poitou-Charentes a centralisé les observations des écoulements réalisés le Groupement Régional des Fédérations de Pêche de Poitou-Charentes. Ces observations sont réalisées par tronçon de cours d'eau (Carte 12). La Seudre à l'amont immédiat de Virollet, la vieille Seudre ainsi que les secteurs aval de plusieurs affluents (Pelisson, Cozillonne, Chantegrenouille) apparaissent comme les tronçons les plus sensibles aux assecs au cours de la période 2004-2012. Sur cette période, près de 80% des tronçons observés ont connu au moins un assec (Tableau 22).



Carte 12 : assecs observés sur le bassin de la Seudre entre 2004 et 2012 (source : Groupement Régional des Fédérations de Pêche de Poitou-Charentes / Réseau Partenarial de Données sur l'Eau Poitou-Charentes 2004-2011)

Le Tableau 22 présente la répartition du linéaire de cours d'eau suivi en fonction du nombre d'assecs observés sur la période 2004 à 2012. Il apparaît que près de 80% du linéaire suivi a connu au moins un assec sur cette période, que la moitié du linéaire a connu au moins 3 assecs et 20% au moins 5 assecs.

Nombre d'assecs observés entre 2004 et 2012	Linéaire correspondant (km)	% linéaire observé	% cumulé
0	35	21 %	21 %
1	16	10 %	31 %
2	29	18 %	49 %
3	13	8 %	57 %
4	23	14 %	71 %
5	19	11 %	83 %
6	13	8 %	91 %
7	9	5 %	97 %
8	5	3 %	100 %
9	0,6	0,4 %	100 %

Tableau 22 : assecs observés entre 2004 et 2012 (source : d'après Groupement Régional des Fédérations de Pêche de Poitou-Charentes / Réseau Partenarial de Données sur l'Eau Poitou-Charentes)

- *Historique des travaux d'aménagement réalisés sur le réseau hydrographique : barrages agricoles, recalibrage, requalification, drainage, réseau de fossés…*

Bien qu'il n'existe pas d'historique précis, la configuration actuelle de la Seudre est le résultat de nombreux travaux d'aménagement réalisés sur son lit et sa vallée. Des travaux de recalibrage et de drainage ont notamment été réalisés afin d'accélérer l'évacuation des eaux et améliorer l'accès et le travail sur les basses terres de la vallée de la Seudre.

Sur le secteur entre Saint-André-de-Lidon et Saujon en particulier, la Seudre a été « canalisée », se distinguant du lit original appelé « vieille Seudre ». Compte tenu du surcreusement, l'eau s'écoule préférentiellement dans la Seudre canalisée au détriment de la vieille Seudre qui est également déconnectée de la nappe d'accompagnement. Le fonctionnement biologique de la vieille Seudre est ainsi fortement perturbé par le déficit d'eau.

Les niveaux d'eau dans la Seudre canalisée sont gérés, selon les conditions hydriques, via une série d'ouvrages mobiles (cf. 2.3.3).

Ces aménagements ont conduit au creusement du lit de la Seudre et à sa déconnexion latérale vis-à-vis de ses annexes hydrauliques (zones humides). Cette déconnexion des zones humides (cf. 2.3.4) du lit de la Seudre et de la nappe d'accompagnement implique leur assèchement, accentué par le drainage des terres. Dans cette situation, les zones humides ne sont plus en mesures d'assurer leurs multiples fonctions :

- **qualitative** : maintien et amélioration de la qualité de l'eau en agissant comme un filtre épurateur ;
- **quantitative** : zones tampons, permettant de réguler les crues et de soutenir le débit en période d'étiage ;
- **patrimoniale** : réservoirs de biodiversité.

- *Aménagement sur le bassin versant concourant à une meilleure gestion de l'eau*

Gestion des ouvrages

Les niveaux d'eau, dans les cours d'eau et dans les zones de marais sont gérés par un ensemble d'ouvrages (cf. Carte 13). Une gestion mieux coordonnée de ces ouvrages par leurs opérateurs respectifs constitue l'une des orientations du projet de SAGE. Le SAGE vise ainsi à mieux concilier la gestion au titre des activités humaines avec la préservation du fonctionnement des milieux.

Le Syndicat Mixte du Bassin de la Seudre et de ses Affluents porte, depuis octobre 2015, sur le linéaire situé entre l'ouvrage de Chadeniers à Gémozac et l'ouvrage de Ribérou à Saujon inclus (classements au titre de la Liste 2 de l'article L214-17 du Code de l'Environnement sur le bassin continental), une étude pour la restauration de la continuité écologique. En vue de répondre aux objectifs réglementaires fixés, l'effacement de certains ouvrages est programmé : l'ouvrage de Chadeniers a été traité en 2017 et celui de Chez Viguiaud (Thaims/Montpellier-de-Médillan) le sera à l'étiage 2018. Cette option est aussi étudiée pour l'ouvrage de Moulin du Port (Cravans).

Gestion des zones humides

Les zones humides présentes sur le territoire sont identifiées via la centralisation des inventaires par l'Observatoire National de Zones Humides (ONZH) et revue par le Forum des Marais Atlantiques. Le SMASS a porté en 2013 une étude visant à préciser la délimitation des zones humides sur le bassin de la Seudre, avec pour objectif de constituer une référence pour l'élaboration du SAGE et des documents d'urbanisme.

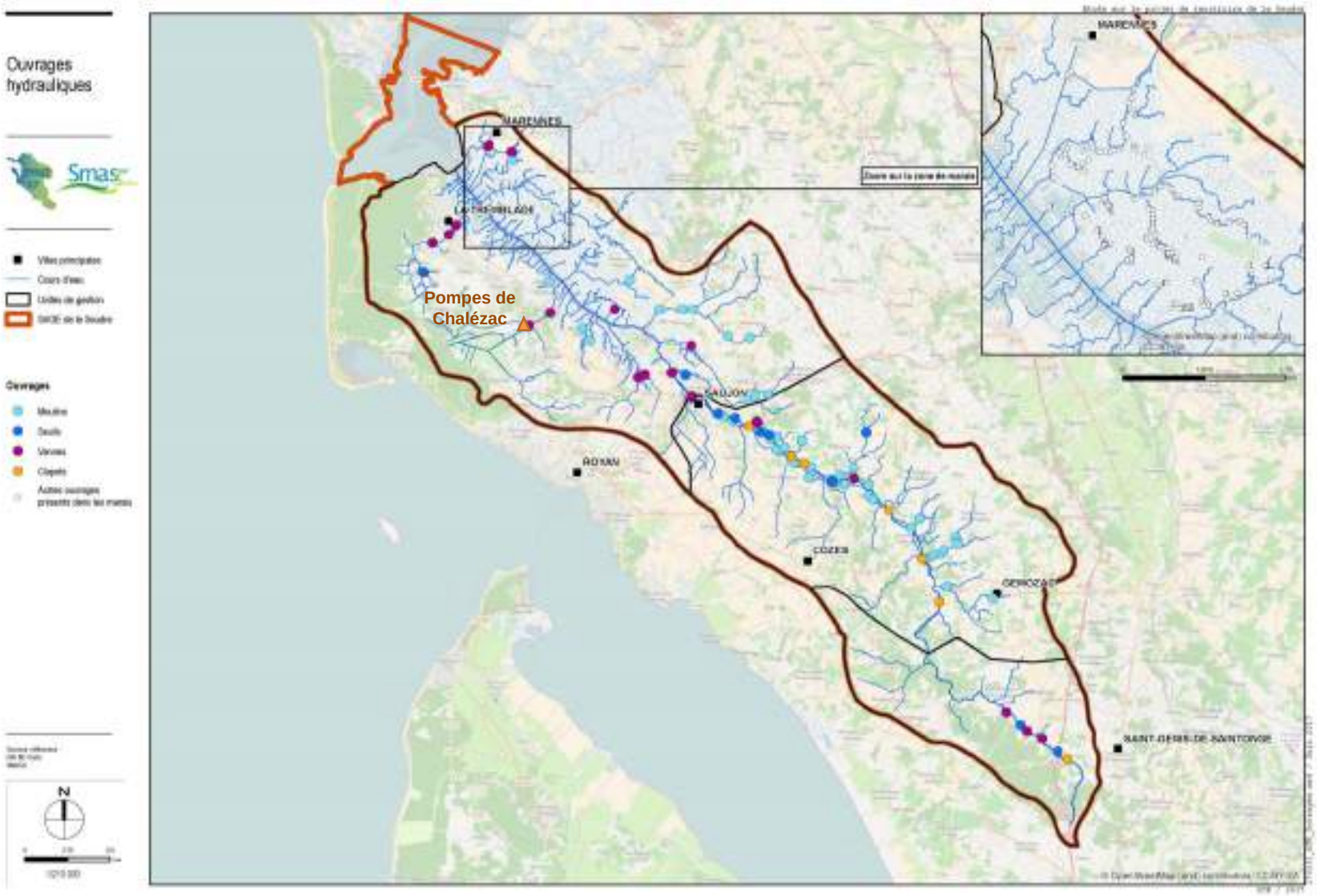
Le projet de SAGE vise à renforcer la protection de ces zones humides et de leurs services écosystémiques. Dans ce cas également, cela implique une meilleure adéquation avec les activités humaines présentes dans ces zones.

2.3.3. Contexte hydraulique

- *Les ouvrages hydrauliques et leur gestion*

Les niveaux d'eau de la Seudre sont gérés par un ensemble d'ouvrages. Différents types d'ouvrages sont présents sur la Seudre et ses affluents : moulins, seuils, vannes, clapets, etc. Un peu plus d'une centaine de ces ouvrages sont recensés sur le bassin de la Seudre (Carte 13)

De nombreux ouvrages sont plus spécifiquement dédiés à la gestion des niveaux d'eau dans les marais salés (près de 160 recensés en rive droite de l'estuaire).



Carte 13 : ouvrages hydrauliques sur le bassin de la Seudre

Les manœuvres des clapets, soumises le cas échéant à décision préfectorale, doivent tenir compte de certaines contraintes :

- l'accès aux parcelles riveraines à l'automne et en février-mars : les clapets sont alors abaissés pour favoriser le ressuyage des marais ;
- la prévention des basses eaux à partir du mois d'avril : les clapets doivent être remontés pour stocker un volume maximal.

La gestion de ces barrages est assurée par plusieurs acteurs :

- par le Syndicat Mixte du Bassin de la Seudre et de ses Affluents (SMBSA) de Saujon aux sources,
- par la commune de Saujon pour les écluses de Ribérou,
- par l'ASA des Marais de la Haute Seudre sur son territoire de compétence.

2.3.4. Les éléments en lien avec la gestion de l'eau

- *Inventaires des périmètres et zonages d'intérêt écologique*

Le bassin de la Seudre comprend de nombreux sites naturels reconnus d'intérêt patrimonial. Une grande partie d'entre eux sont inféodés à l'eau : milieux humides doux, marais salés, milieux littoraux. Plusieurs dispositifs de zonage visent à inventorier et/ou protéger ces milieux, notamment :

Zonage	Description	Sites sur le bassin
Les zones d'intérêt écologique et faunistique (ZNIEFF)	Recensement d'espaces naturels terrestres remarquables. Deux types de zones : ▪ **ZNIEFF type I** : écosystèmes homogène réduits abritant au moins une espèce et/ou un habitat rare(s) ou menacé(s) ▪ **ZNIEFF de type II** : grands ensembles aux potentialités biologiques importantes, pouvant inclure des ZNIEFF de type I et témoignant d'une cohérence écologique et paysagère.	20 ZNIEFF I 3 ZNIEFF II
Zones d'Intérêt Communautaire pour les Oiseaux (ZICO)	Inventaire des zones représentant un enjeu pour la conservation des oiseaux sauvages, s'inscrivant dans le cadre de la Directive Oiseaux européenne	2 ZICO
Natura 2000	Réseau pour la protection et la gestion des espaces naturels de valeur patrimoniale recensés au sein de Sites d'Intérêt Communautaire (SIC). Deux types de SIC : ▪ **Zones de Protection Spéciale (ZPS)** : instaurées par la directive « oiseaux », une ZPS est, dans la plupart des cas, une ZICO sur laquelle est mis en place un dispositif réglementaire ou contractuel cohérent assurant une protection efficace de la zone inventoriée ; ▪ **Zones Spéciale de Conservation (ZSC)** : instaurées par la directive habitats-faune-flore, elles complètent les ZPS pour la protection d'habitats naturels et d'espèces d'intérêt communautaire. Les objectifs de gestion durable et les actions à mettre à œuvre sur les sites Natura 2000 sont définis par des Documents d'Objectifs (DOCOB).	6 ZSC 4 ZPS

Les principaux sites concernés par ces zonages respectifs sur le bassin de la Seudre sont (Carte 15) :

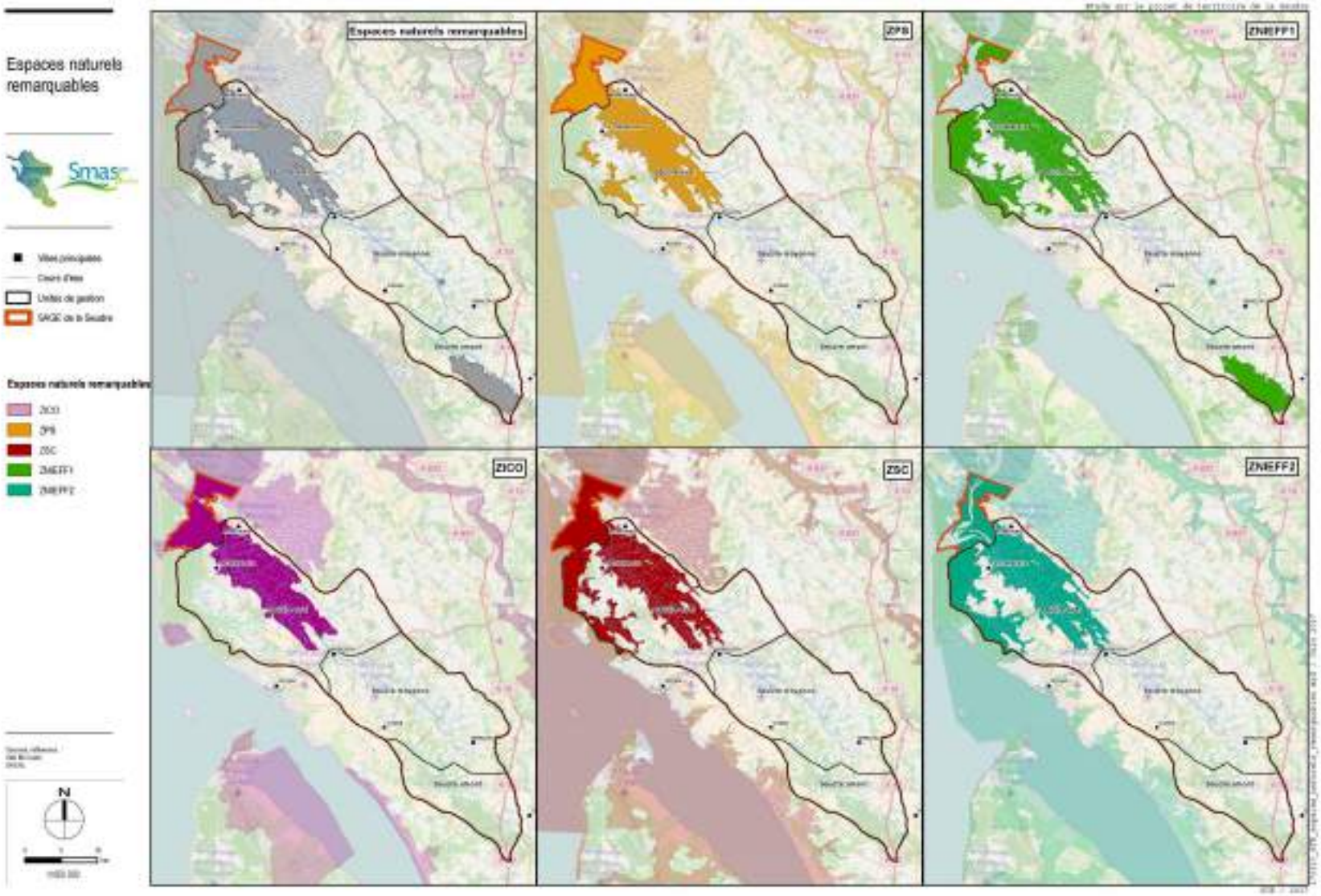
- L'estuaire et les marais salés de la Seudre,
- Les marais doux de la presqu'île d'Arvert,
- Secteurs littoraux et rétrolittoraux de la presqu'île d'Arvert.

C'est le bassin aval de la Seudre qui est ainsi principalement concerné par les milieux identifiés comme d'intérêt remarquable. Il comprend notamment la zone Natura 2000 des marais et de l'estuaire de la Seudre, avec environ 3 000 ha de prairies agricoles.

Unité de gestion	Part surfaces sites Natura 2000	Part surfaces ZNIEFF	Part surfaces ZICO
Seudre amont	**-**	**25%**	
Seudre moyenne	**-**	**0,2%**	
Seudre aval	**38%**	**43%**	**28%**

Tableau 23 : part des surfaces classées en sites Natura 2000 ou en ZNIEFF par unité de gestion

Le fonctionnement de ces milieux, les marais doux et salés en particulier, et donc leur valeur patrimoniale est sensible à l'état qualitatif et quantitatif des eaux.



Carte 15 : espaces naturels remarquables

- *Inventaires et caractérisation générale des Zones humides*

La Seudre, tant dans sa partie continentale que dans sa partie estuarienne est bordée par de nombreux marais et zones humides (Carte 16) :

- les marais salés qui bordent l'estuaire de la Seudre ;
- les marais doux :
  - marais d'Arvert-Saint-Augustin,
  - marais de Brejat,
  - marais de La Tremblade (marais de Dirée),
  - marais de Saujon - St-Sulpice (marais de l'Aubat),
  - marais de Dercie ;
- les zones humides alluviales de bord de Seudre.

Outre la salinité, les marais salés et les marais doux se distinguent avant tout par leur singularité en termes de milieu, de fonctionnement hydraulique, mais aussi d'usages. Ils partagent néanmoins des fonctionnalités : auto-épuration des eaux, régulation quantitative, habitat pour la faune et la flore, etc.

Zones humides d'eau douce

Les milieux humides occupent environ 7% de la surface du bassin versant de la Seudre (Tableau 24). Un peu plus de 5 000 ha de marais doux sont répartis entre les dépressions du sous bassin estuarien et le lit majeur de la Seudre continentale moyenne (Carte 16).

Unité de gestion	Part surfaces ZH d'eau douce	Part surfaces marais salés
Seudre amont	**0,4%**	**-**
Seudre moyenne	**6%**	**-**
Seudre aval	**9%**	**25%**
Ensemble du bassin de la Seudre	**7%**	**12%**

Tableau 24 : part des surfaces humides sur le bassin de la Seudre

Les marais du lit majeur de la Seudre continentale moyenne, les pressions qu'ils subissent et les enjeux autour de ces espaces, sont étroitement liés au système « corridor alluvial » (cf. 2.3.2 sur les aménagements du réseau hydrographique et ses conséquences).

Jusqu'aux années 70, les marais doux du bassin estuarien étaient traditionnellement consacrés à l'élevage extensif et au maraichage sur les parties ressuyées. Aujourd'hui, ces milieux dont le fonctionnement est éminemment régulé par l'Homme, sont partiellement mis en culture.
La gestion des niveaux d'eau dans les marais est majoritairement conditionnée par l'usage agricole, une part importante étant asséchée pour permettre la mise en culture. Comme pour la Seudre, les niveaux d'eau dans les zones de marais sont gérés par écoulement gravitaire ou par pompage grâce à différents ouvrages[16] :

- les vannes, principal outil de gestion des niveaux dans les marais doux comme salés, ont un système mécanique constitué d'une ou deux lames coulissantes,
- les clapets mobiles,
- les batardeaux qui sont des ouvrages transversaux constitués d'un empilement de madriers fixés sur chaque berge,
- les bondes, principalement utilisées en marais salé, constituées d'un tuyau et d'un élément de contrôle associé,
- les stations de pompage, qui sont électriques et ont l'avantage d'une grande facilité de gestion puisqu'elles s'affranchissent de l'écoulement gravitaire.

[16] D'après le fascicule « Vivre en marais », « Ouvrages hydrauliques et gestionnaires en marais atlantiques », UNIMA et Forum des Marais Atlantiques, 2003.

Une seule station de pompage est présente sur le bassin, sur la commune de Chaillevette (Figure 44), et participe à la gestion du niveau d'eau du marais d'Arvert-Saint-Augustin.

Les autres marais présents sur le bassin évacuent leur excédent d'eau par écoulement gravitaire grâce aux autres outils cités précédemment.

Figure 44 : station de pompage de Chalézac à Chaillevette (source : Communauté d'Agglomération de Royan Atlantique)

Ces zones humides sont également soumises à la pression foncière liée à l'extension de l'urbanisme. Le développement de l'urbanisation constitue d'une part un facteur de dégradation et de disparition des zones humides en lien avec la pression foncière. D'autre part, il contribue à accélérer le ruissellement vers les zones humides et s'accompagne de flux polluants.

Ces pressions altèrent les fonctionnalités de ces milieux.

Les exigences de l'activité agricole associées à ces excédents d'eau impliquent, sur les marais doux liés d'un point de vue hydraulique au marais salé, une gestion de l'évacuation vers les marais salés conduisant à des situations conflictuelles entre agriculteurs et conchyliculteurs.

Zones humides salées du bassin estuarien

Les marais salés des bords d'estuaire représentent un peu plus de 9 000 ha (Carte 16). Ils constituent un milieu profondément artificialisé. En effet, ces espaces ont été à la fois structurés et entretenus au gré des activités anthropiques qui se sont succédées au cours de l'histoire. Aujourd'hui, l'ostréiculture constitue la principale activité productive qui demeure au sein de claires bordant de part et d'autre l'estuaire (Figure 45). L'activité salicole a cessé, de même que l'élevage piscicole qui s'était développé à partir du XIIème siècle, principalement sur les parties hautes des marais salés en rive droite de l'estuaire.

Figure 45 : claires endiguées à Breuillet (source : Communauté d'Agglomération Royan Atlantique)

Désormais, la rentabilité des activités actuelles semble ne plus justifier les coûts induits par leur conservation, plus particulièrement sur les zones d'élevage extensif en marais gâts et les secteurs de sartières. Aussi, ces milieux humides particuliers, tributaires de l'action anthropique, connaissent un phénomène de déprise. Faute d'entretien, ils tendent à retrouver le fonctionnement naturel de la vasière sur laquelle ils ont été fondés. Cette évolution est fréquemment connotée de façon négative, car assimilée à la perte d'un patrimoine bâti par la main de l'homme pendant plusieurs siècles, à la perte d'habitats devenus d'intérêt communautaire, à l'implantation de nouvelles activités potentiellement génératrices de pollutions (déchets, sanitaire…).

Carte 16 : zones humides

- *Inventaire des éléments filtrants du paysage (haie, bande enherbées, prairies humides, …)*

Il n'existe pas actuellement de données centralisées sur les éléments filtrants du paysage sur le bassin de la Seudre. Le SMASS a prévu d'engager un travail de recensement en 2018.

Un inventaire exhaustif de la présence, de la densité et de l'état sanitaire des boisements rivulaires, éléments filtrants du paysage, a été réalisé sur la partie continentale du bassin dans le cadre de l'état des lieux/diagnostic réalisé par le SIAHBSA en juillet 2014. La présence et la largeur des bandes enherbées ont également été caractérisées dans le cadre de ce travail. Une carte de la ripisylve inventoriée est présentée dans l'annexe 7.7.

2.4. Synthèse des caractéristiques du territoire

Caractéristiques physiques :

- **Des variations cycliques importantes des précipitations**, de l'ordre de 200% sur la période de recharge des nappes entre septembre et mars
- Une augmentation prévue de la température de **+0,3°C tous les 10 ans** avec le **changement climatique**
- Accompagnée d'une **progression de l'évapotranspiration** de l'ordre de +13 % à +28 % en moyenne annuelle à l'horizon 2050
- Des implications plus **incertaines** vis-à-vis du régime de **précipitations**
- Les modèles de fonctionnement des aquifères prévoient un abaissement significatif des nappes si le changement climatique se traduit par une baisse des précipitations (divergence des prévisions par les différents modèles climatiques)
- Une **diversité des types de sols** qui se traduit par une capacité de stockage de l'eau contrastée selon les secteurs du territoire
- Une structure géologique à l'origine **d'infiltration d'eau** de la Seudre vers le bassin de la Gironde et d'assecs récurrents sur le secteur amont du bassin
- Une **occupation des sols** dominée par les surfaces agricoles, avec une part importante de surfaces forestières et en eau
- Une **surface urbanisée en progression : +62 % entre 1900 et 2012**, soit 2% de la surface du bassin qui a été artificialisée sur cette période, des surfaces agricoles, forestières et humides en recul

Les ressources en eau :

- Des nappes libres ou semi captives plus **vulnérables aux pollutions** s'infiltrant depuis la surface (nitrates, produits phytosanitaires)
- Une piézométrie des nappes qui descend assez fréquemment **en dessous des seuils de référence et d'alerte**
- Une **Seudre amont** déconnectée de l'aquifère Turonien-Coniacien en période d'étiage et qui s'assèche
- Une **Seudre moyenne** connectée à la nappe Cénomanienne et qui s'écoule en permanence
- Un **débit d'objectif d'étiage** (DOE) respecté uniquement au cours de trois années depuis 1990
- Près de **80% du linéaire** de cours d'eau suivi entre 2004 et 2012 a connu au moins un **assec.**
- Des masses d'eau de surface dégradées au regard de la pollution organique, du taux d'oxygène dissous et des paramètres biologiques (altération des habitats)
- Un territoire caractérisé par de **nombreux milieux humides** d'intérêt patrimonial : milieux humides doux (5 000 ha, soit 7 % du territoire), marais salés… qui sont le siège d'activités économiques (agriculture, aquaculture) et assurent plusieurs services écosystémiques (épuration, soutien d'étiage, biodiversité…)

3. Les usages de la ressource en eau hors irrigation par sous-unité (amont, moyenne et aval)

3.1. Contexte socio-économique général

La population sur le bassin de la Seudre est estimée à 62 000 habitants en 2013, et la densité moyenne de population est de 86 hab/km². Cette densité est faible en comparaison de celles des autres échelles géographiques et traduit le caractère très rural du territoire.

	France Métropolitaine	Région Poitou-Charentes	Département Charente Maritime	Bassin de la Seudre
Densité de population 2013 (hab/km²)	117	69	92	86

Tableau 25 : Comparaison des densités de population à plusieurs échelles (Source : INSEE)

En raison d'un solde migratoire positif élevé (cf. annexe 7.8), le territoire connait depuis 1962 une croissance régulière. La croissance démographique depuis 1962 a été relativement faible jusqu'en 1999. En revanche, depuis 1999, le développement démographique est rapide (+1.87 % par an), avec une croissance supérieure à celle de la France (+0.63 % par an), de la région Poitou-Charentes (+0.65 % par an) et du département Charente Maritime (+0.98 % par an).

La Carte 17 montre que la population évolue différemment selon les secteurs du bassin de la Seudre. Le secteur aval et littoral apparaît comme le plus dynamique en termes de démographie. La situation dans les secteurs amont et médian du territoire est différente, avec une croissance beaucoup plus faible, voire, dans certaines communes, un recul de la population depuis 2008.

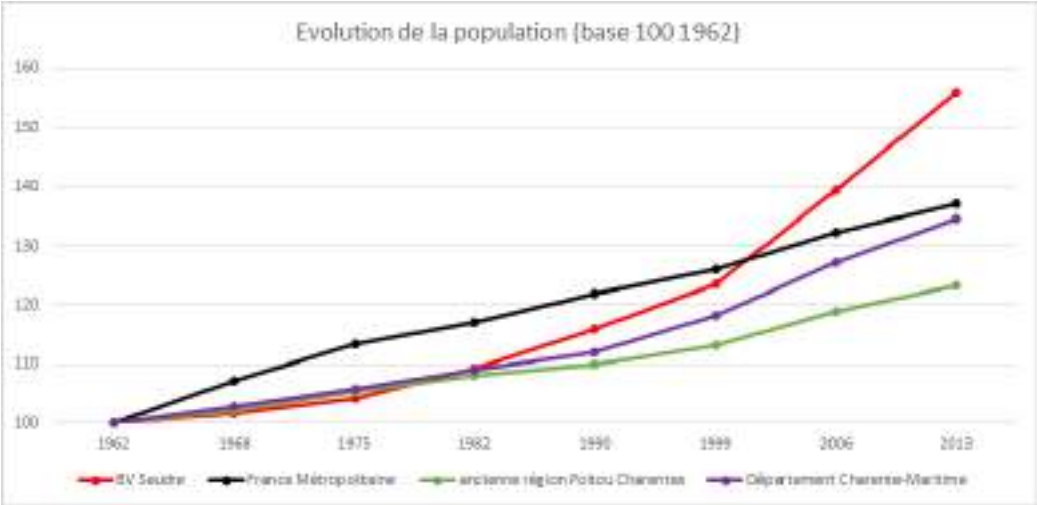
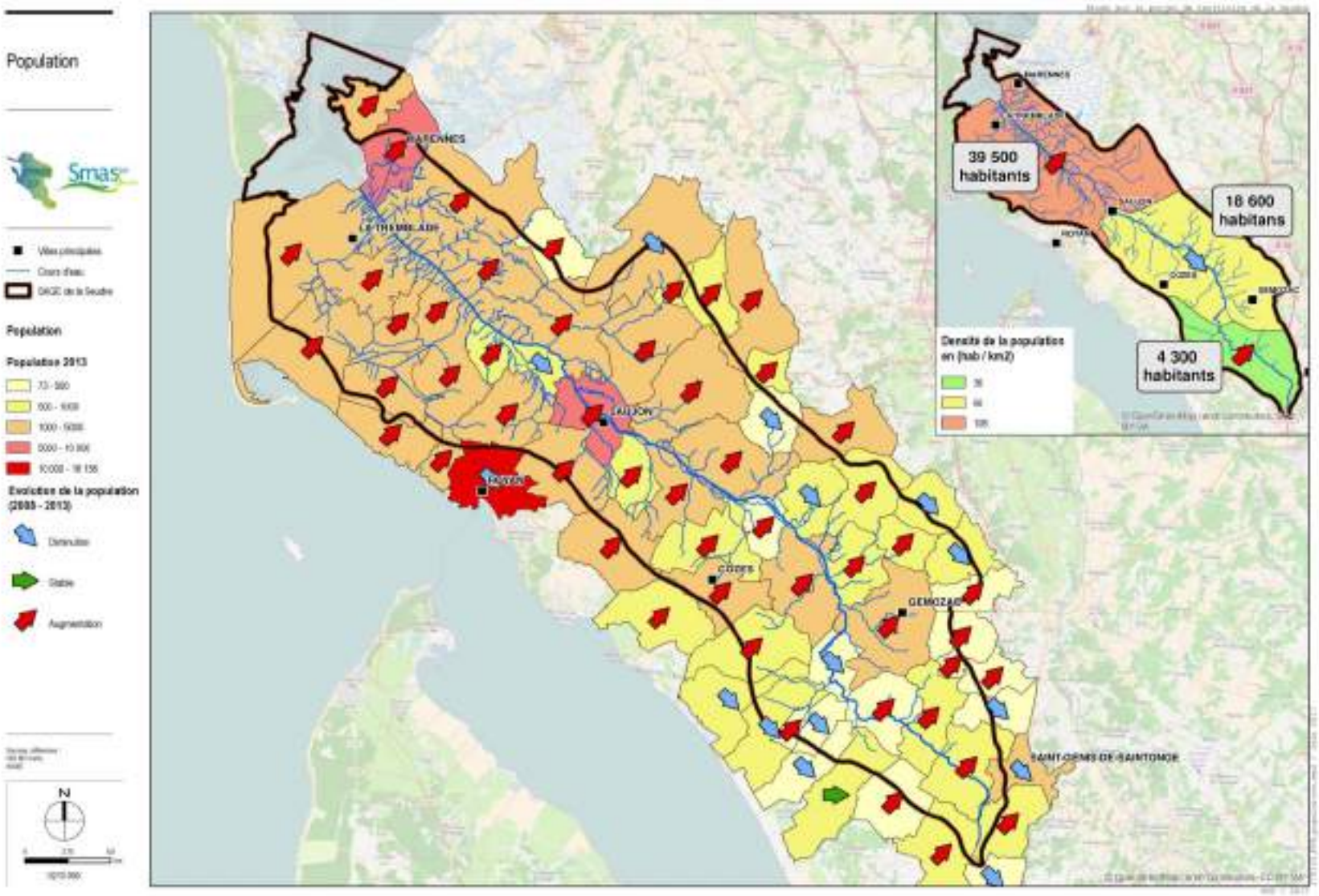


Figure 46 : Évolution de la population comparée, indice base 100 : 1962 (Source : INSEE)



Carte 17 : Evolution de la population sur le bassin de la Seudre (source : INSEE)

La population du bassin de la Seudre compte 42 % d'actifs en 2013 (soit 26 000 actifs), dont 14 % de chômeurs (soit 3 600 chômeurs). En comparaison avec les autres échelles, la part des actifs est plutôt faible et le taux de chômage est dans la moyenne.

	France Métropolitaine	Région Poitou-Charentes	Département Charente Maritime	Bassin Seudre
Part de la population active 2013	47%	45%	43%	42%
Taux de chômage 2013	14%	13%	14%	14%

Tableau 26 : Population active et taux de chômages à différentes échelles géographiques en 2013 (Source : INSEE)

Le territoire d'étude compte un peu plus de 15 700 emplois en 2013, ce qui représente une évolution de +2 % depuis 2008 (soit +0,36 % par an ; Figure 47). L'augmentation des emplois au cours de cette période est équivalente à celle de la région Poitou Charentes (+2 %), et plus rapide que celle du département Charente Maritime (+0,4 %) ou de la France métropolitaine (+1 %).

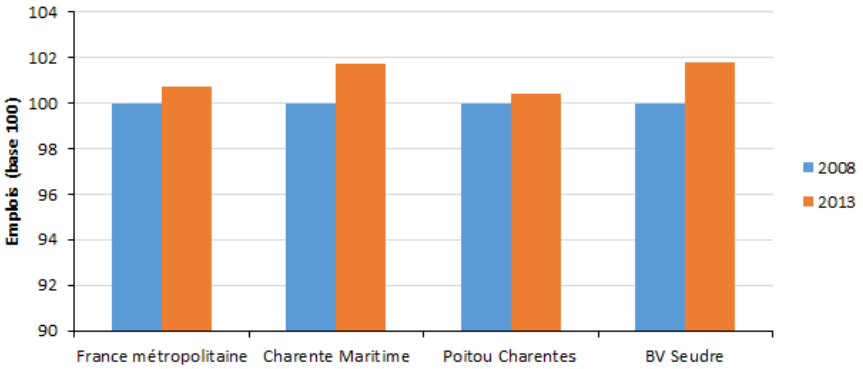
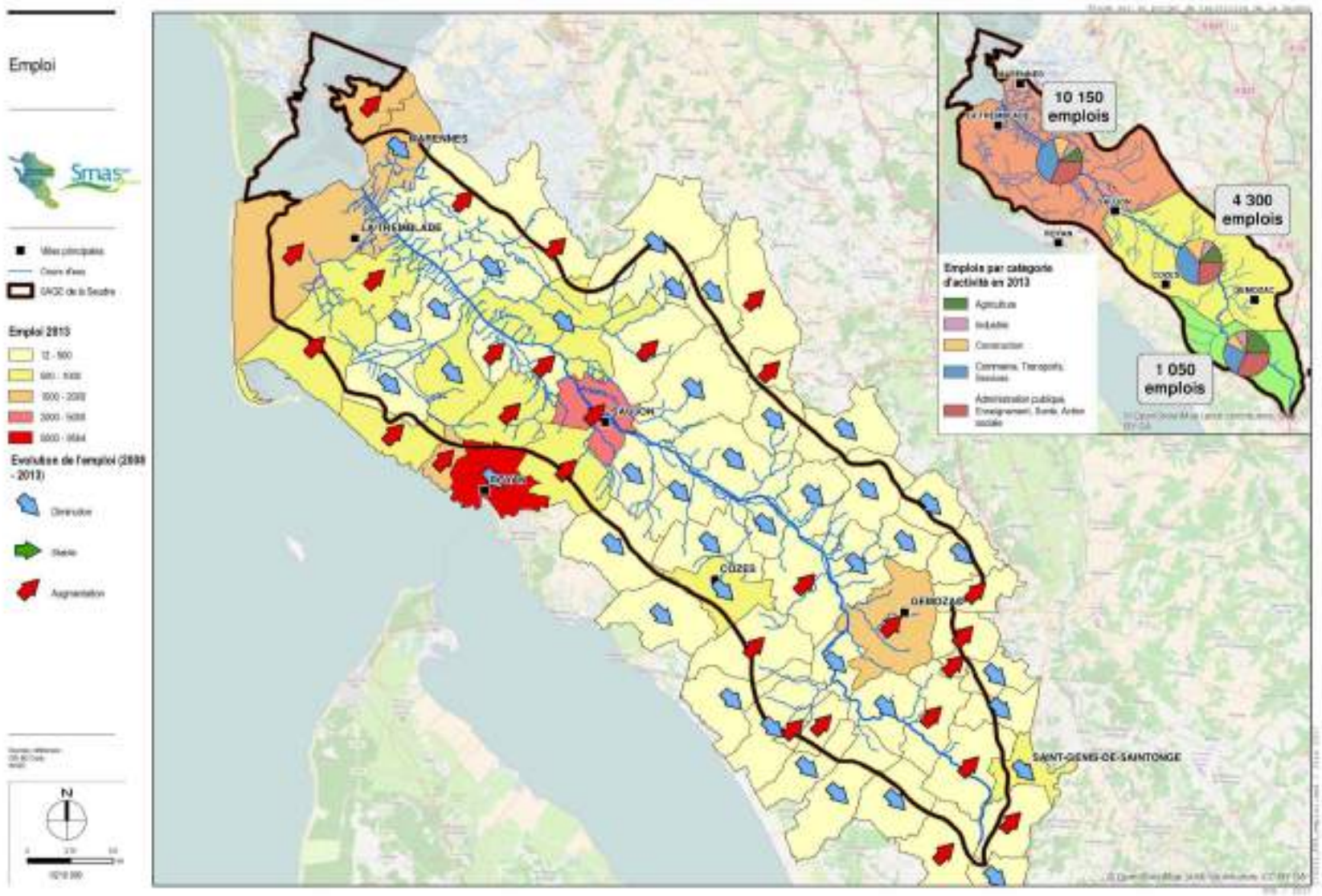


Figure 47 : Évolution des emplois entre 2008 et 2013 sur plusieurs échelles géographiques, indice base 100 : 2008 (Source : INSEE)

Entre 2011 et 2015, le nombre d'établissements marchands hors agriculture augmente également plus rapidement sur le territoire d'étude (+19 % soit 4 % par an) que sur le département (+17 %) et la région (+18 %). L'augmentation des établissements sur le bassin est équivalente à celle de la France (+19 %). Au total sur cette période, le bilan est de +717 établissements sur le territoire (données communales), pour atteindre un peu plus de 4 500 établissements marchands hors agriculture en 2015.

L'évolution de l'emploi montre que les secteurs de Royan, de Saujon, de la presqu'île d'Arvert et du littoral apparaissent comme les plus dynamiques.



Carte 18 : Evolution des emplois sur le bassin de la Seudre (source : INSEE)

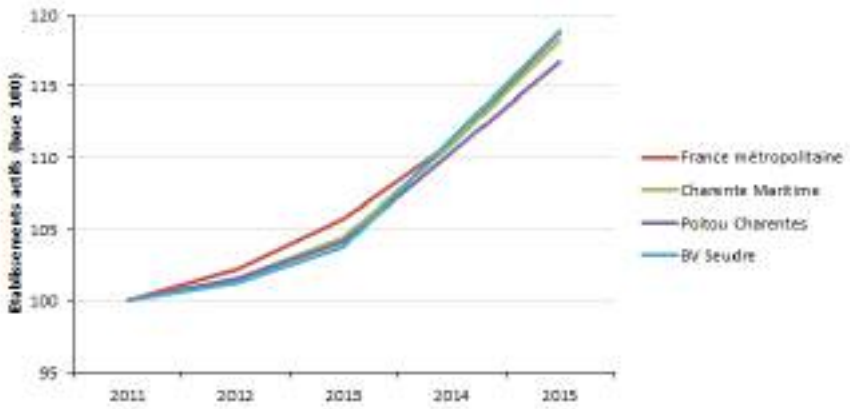


Figure 48 : Évolution du nombre d'établissements marchands hors agriculture sur plusieurs échelles géographiques entre 2011 et 2015, indice base 100 : 2011 (Source : INSEE)

La part de foyers fiscaux imposés sur le bassin de la Seudre est légèrement plus faible (39 %) qu'aux niveaux départemental, régionaux et national. Cela traduit une part non négligeable de ménages à faible revenu sur le secteur.

	France Métropolitaine	Région Poitou-Charentes	Département Charente Maritime	Bassin de la Seudre
Part des foyers fiscaux imposés	45%	41%	42%	39%

Tableau 27 : Part des foyers fiscaux imposés en 2013 à différentes échelles géographiques (Source : DGFiP)

En effet, le revenu fiscal moyen par foyer fiscal est lui aussi légèrement plus faible sur la zone d'étude : 23 k€, contre 24 k€ dans le département et 26 k€ au niveau national.

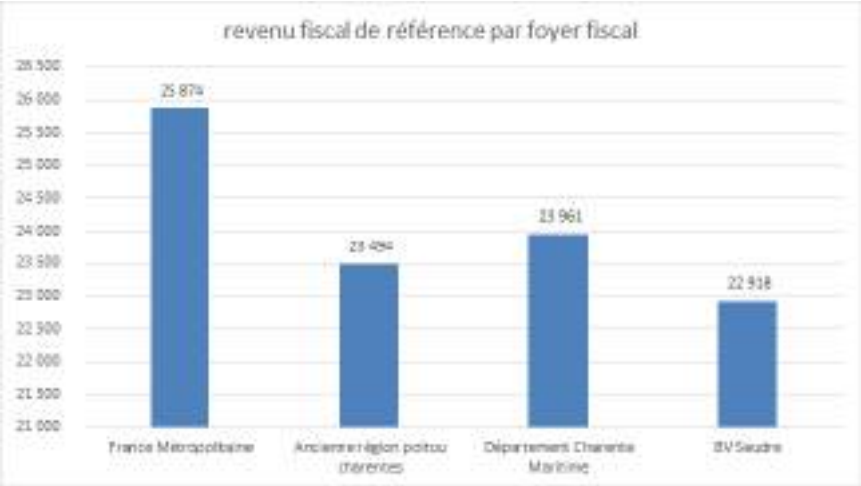


Figure 49 : Revenu fiscal moyen par foyer fiscal en 2013 à différentes échelles géographiques, en euros (Source : DGFiP)

Comparée à d'autres échelles géographiques, le bassin de la Seudre se distingue par une part plus importante des actifs agriculteurs[17] et exploitants et une part plus faible des professions intellectuelles

[17] Dans la nomenclature de l'INSEE, le secteur agricole inclut les activités aquacoles.

et cadres. Les parts d'actifs employés et ouvriers sont également relativement élevées par rapport aux autres échelles de territoire.

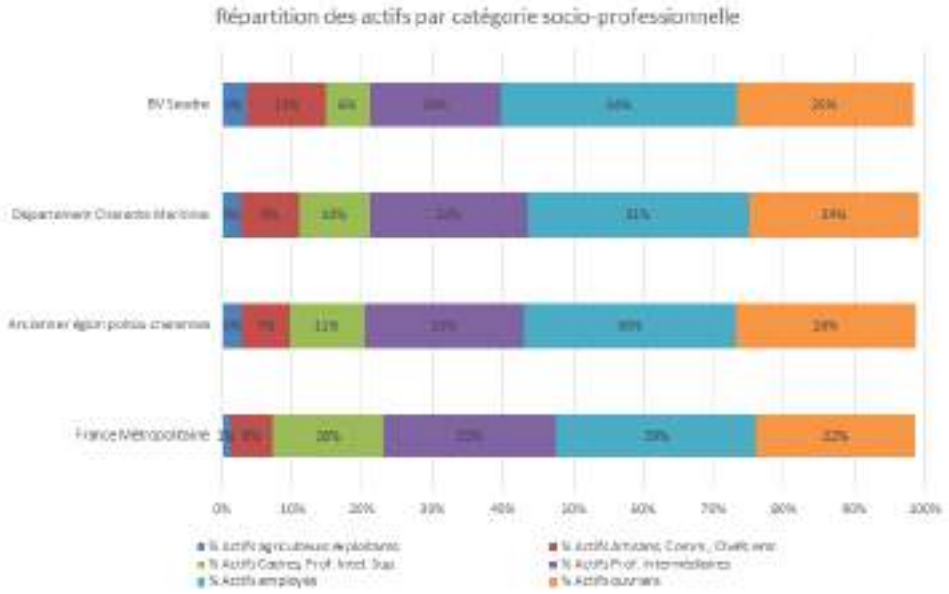


Figure 50 : Répartition des actifs par catégories socio-professionnelles en 2013 à différentes échelles géographiques (Source : INSEE)

La répartition des emplois montre une part plus importante du secteur agricole sur le bassin par rapport à celles observées aux échelles départementale, régionale et nationale, mais également du secteur de la construction. Les secteurs commercial et industriel, en revanche, représentent une moindre part en comparaison des autres échelles géographiques.

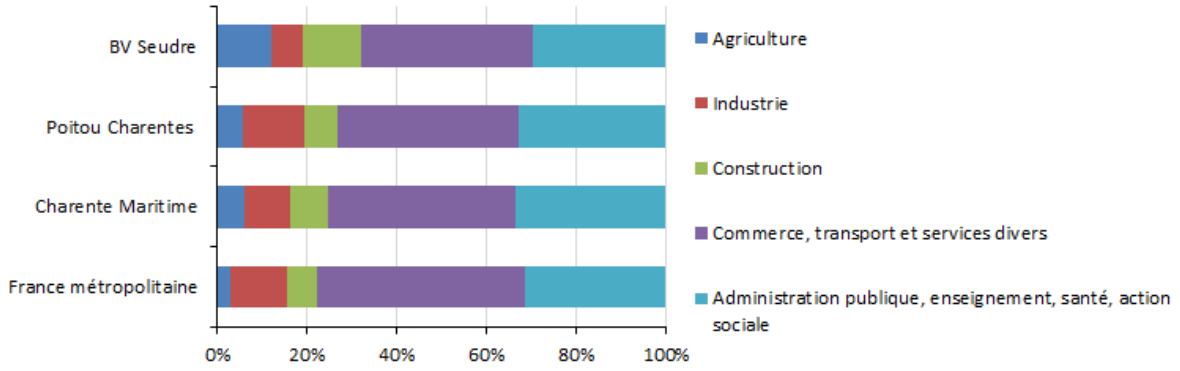


Figure 51 : Répartition des emplois par secteur d'activité en 2013 à différentes échelles géographiques (Source : INSEE)

La répartition des établissements par secteur d'activité montre également une part importante du secteur agricole sur le bassin par rapport aux autres échelles. Il en est de même pour le secteur de la construction, de façon moins marquée que la répartition des emplois. En revanche, le secteur industriel représente une part équivalente en répartition des établissements que les autres échelles géographiques.

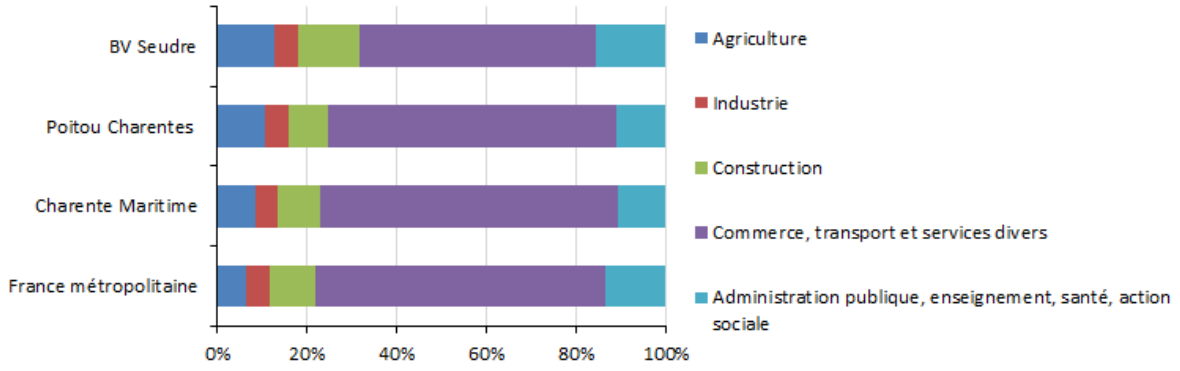


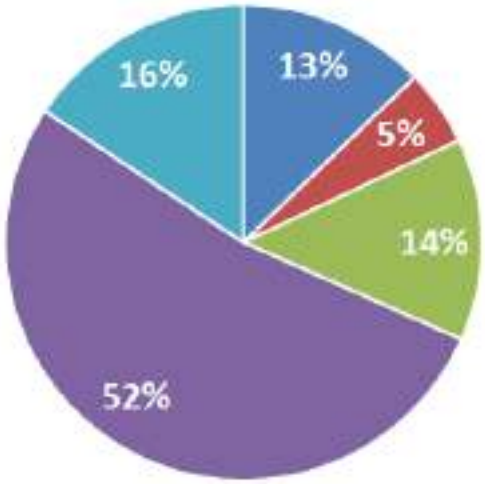
Figure 52 : Répartition des établissements par secteur d'activité en 2013 à différentes échelles géographiques (Source : INSEE)

La valeur ajoutée brute[18] sur le territoire, calculée à partir des valeurs ajoutées régionales au prorata du nombre d'emplois, est estimée à 928 millions d'euros en 2013. La répartition de la valeur ajoutée brute par secteur d'activité confirme la place prépondérante du tertiaire marchand (45 %) et non marchand (25 %). L'agriculture représente 10 % en valeur ajoutée, et l'industrie en représente 8 %.

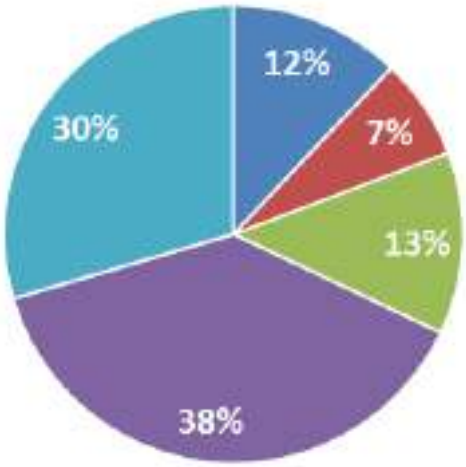
[18] Différence entre la valeur finale d'un bien produit et la valeur des biens consommés par le processus de production

Poids économique des grands secteurs d'activité dans les communes du bassin de la Seudre

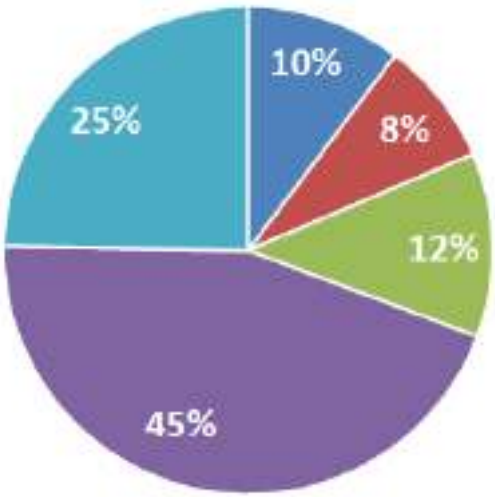
Au regard du nombre d'établissements



Au regard du nombre d'emplois



Au regard de la valeur ajoutée



Légende

- Agriculture
- Industrie
- Construction
- Commerce, transports et services divers
- Administration publique, enseignement, santé, action sociale

Figure 53 : poids économique des grands secteurs d'activité

Poids économique des grands secteurs d'activité

L'activité économique du bassin de la Seudre présente dans son ensemble un profil équivalent à celui des autres échelons géographiques en France métropolitaine, avec un poids prépondérant des services marchands (commerce, transport…) et non marchands (administration publique, enseignement, action sociale…). Le bassin de la Seudre se distingue par des secteurs de l'agriculture et de la construction davantage représentés par rapport aux moyennes observées à d'autres échelles géographiques. Les secteurs commercial et industriel apparaissent au contraire un peu en retrait.

3.2. Usages non agricoles de l'eau

Les usages agricoles sont détaillés dans le chapitre 4 consacré à cette activité.

3.2.1. Industrie

- *L'activité industrielle sur le bassin de la Seudre*

Le bassin de la Seudre totalisait 350 établissements industriels actifs en 2015. Le territoire montre une forte augmentation des établissements industriels actifs depuis 2011 : +18 %, contre +16 % sur le département et sur la région Poitou-Charentes, et +12 % sur la France métropolitaine. Au total entre 2011 et 2015, le bilan est de +52 établissements sur le territoire.

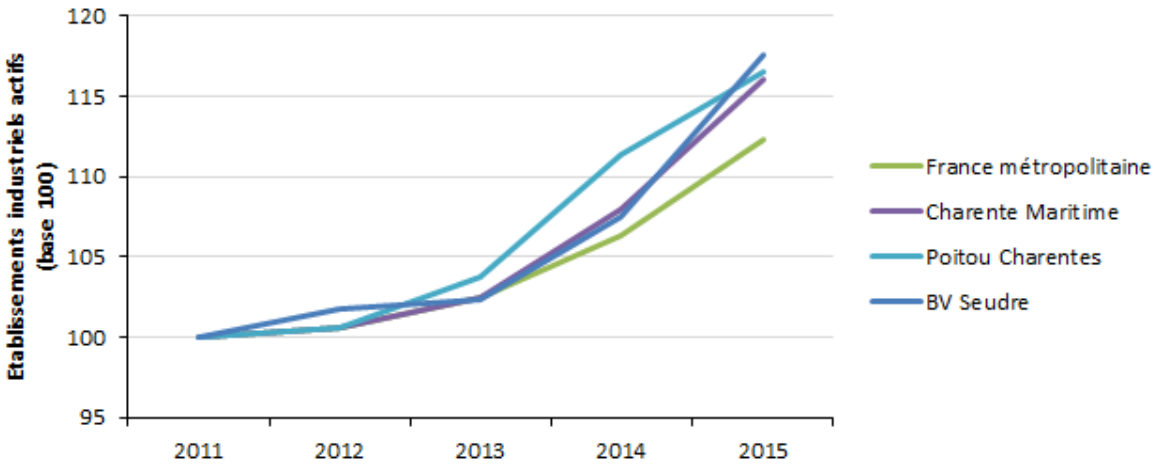
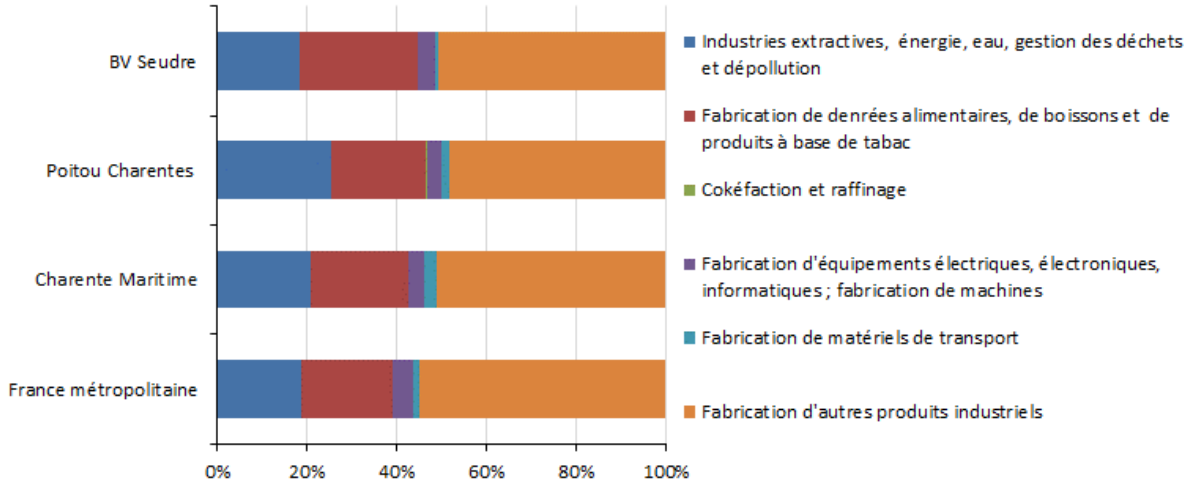


Figure 54 : Évolution du nombre d'établissements industriels actifs entre 2011 et 2015 à différentes échelles, indice base 100 : 2011 (Source : INSEE)

La répartition des établissements industriels par grands secteurs industriels montre une part assez importante d'industries agroalimentaires.



Cokéfaction et raffinage : traitement et transformation du pétrole en produits commercialisables

Figure 55 : Répartition des établissements industriels par grands secteurs industriels en 2015 à différentes échelles (Source : INSEE)

La répartition des salariés par grands secteurs industriels montre elle aussi une part très importante de l'industrie agro-alimentaire. Au total, on compte un peu plus de 1 100 emplois industriels sur le bassin en 2013 (7 % des emplois totaux).

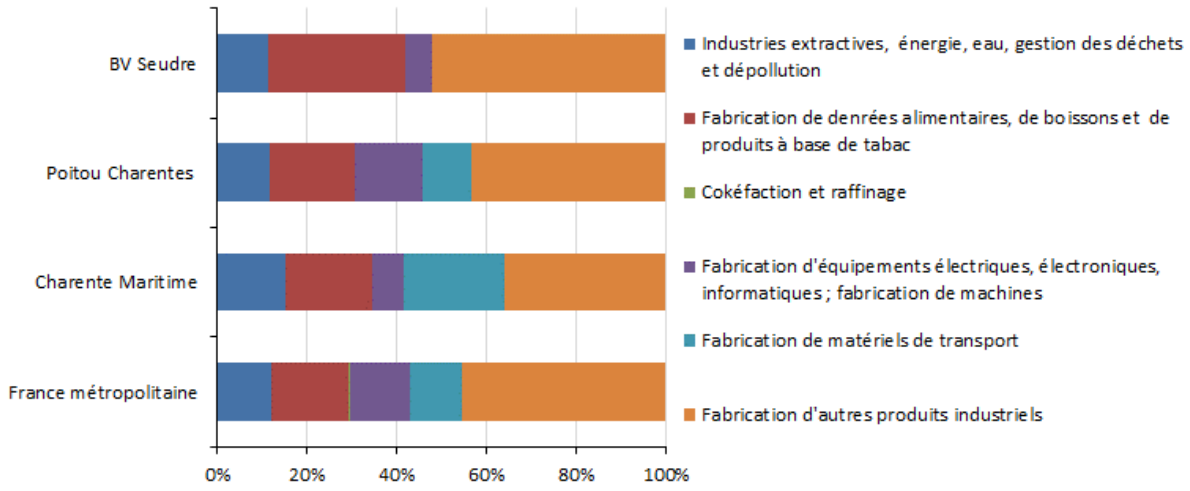


Figure 56 : Répartition des effectifs salariés par grands secteurs industriels en 2015 à différentes échelles (Source : INSEE)

- *Les Prélèvements industriels*

Les prélèvements industriels sur le bassin de la Seudre sont relativement faibles en comparaison aux autres types de prélèvement : 44 000 m^3 par an en moyenne sur la période 2010-2015 (SIE Adour-Garonne selon prélèvements industriels soumis aux redevances de l'agence de l'eau), contre près de 5,2 millions de m^3 pour l'eau potable et près de 7 millions de m^3 pour l'irrigation).

Ces prélèvements industriels ont cependant constamment augmenté sur la période 2010 à 2015, avec une progression de près de 90 % depuis 2010 (Figure 57).

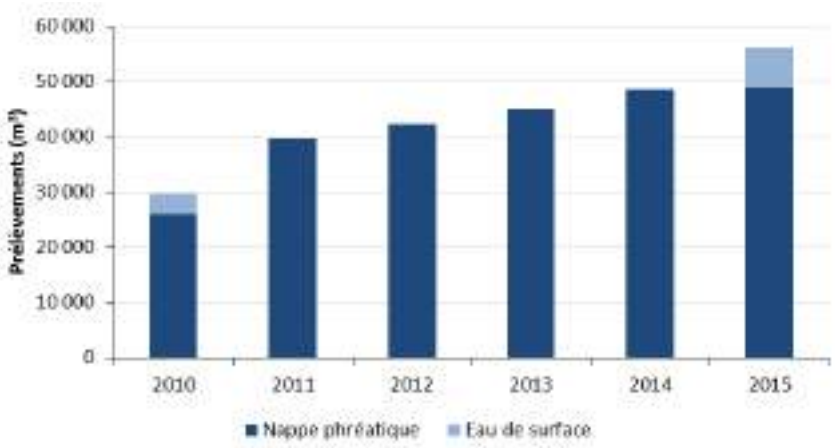


Figure 57 : Volumes des prélèvements industriels sur le bassin versant de 2010 à 2015 (Source : SIE Adour-Garonne)

La quasi intégralité des prélèvements industriels sont réalisés dans les eaux souterraines, à l'exception de prélèvements en surface enregistrés en 2010 et 2015. Ces prélèvements en surface liés à des activités viticoles restent cependant limités.

Les prélèvements industriels sur le bassin de la Seudre sont associés à trois secteurs d'activité sur la période 2010-2015 : le thermalisme, la viticulture et l'industrie du béton. En 2016, le thermalisme représente plus de 60% des prélèvements industriels, contre 23% pour le béton et 12% pour la viticulture (***Figure 58***).

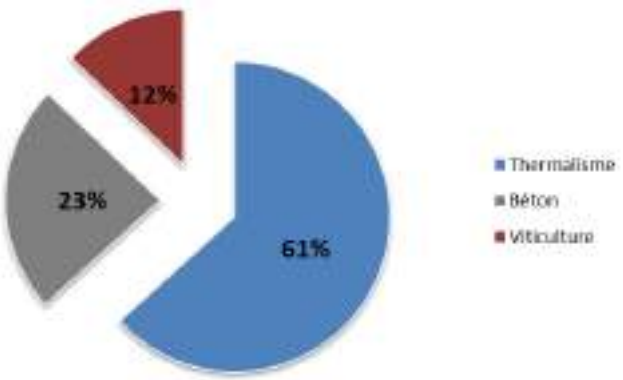


Figure 58 : répartition des prélèvements par secteurs d'activité industriels en 2016 (Source : SIE Adour-Garonne)

Les principales entreprises effectuant des prélèvements sont les thermes de Saujon ainsi que les entreprises de vinification et de distillerie.

A ces volumes prélevés par l'industrie s'ajoute les prélèvements d'eau d'exhaure servant à extraire les matériaux des carrières de calcaire situées sur les communes de Grézac et de Saint-Sornin

La carrière de Grézac, exploitée par le groupe GCM, représente 7 emplois directs.

Le dernier arrêté préfectoral n° 2014-659 DRCTE/BAE autorisant le renouvellement, l'extension, l'approfondissement d'une autorisation d'exploiter une carrière de calcaire à ciel ouvert ainsi que la modification de l'installation de traitement des matériaux et la mise en place de station de transit de produit minéraux inertes date du 21 mars 2014.

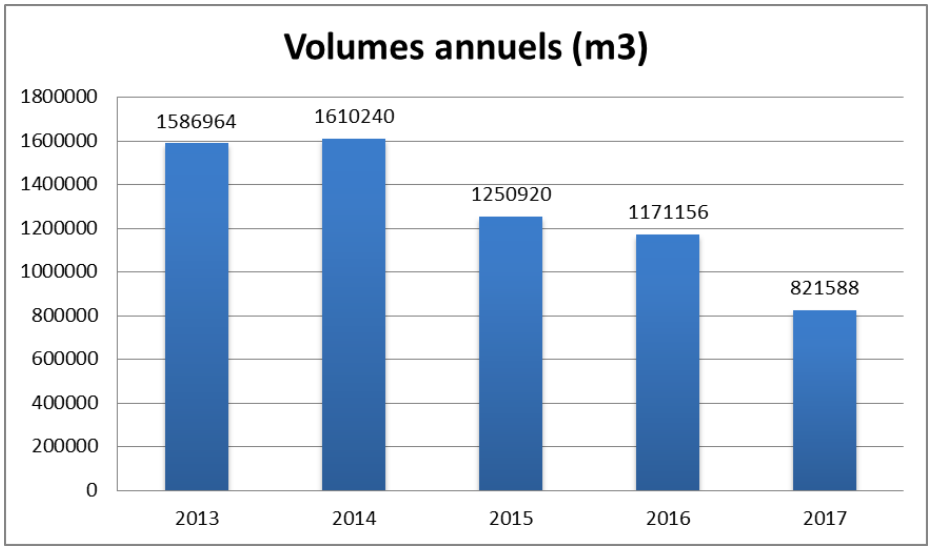


Figure 59: Volumes annuels prélevés entre 2013 et 2017 à la carrière de Grézac ; source: GCM.

La moyenne consommée entre 2013 et 2017 est de 1,3 millions de m^3. La quasi-totalité de l'eau extraite est rejetée dans la Couzillonne, affluent de la Seudre, c'est pourquoi ces volumes ne sont pas intégrés aux volumes prélevables.

Sur la commune de Saint-Sornin, c'est l'arrêté préfectoral n° 18-95/DCAT/BE du 18 janvier 2018 qui autorise la société GRANULATS de Charente-Maritime (GCM) à exploiter une carrière de calcaire au lieu-dit « Gratte-Chat ».

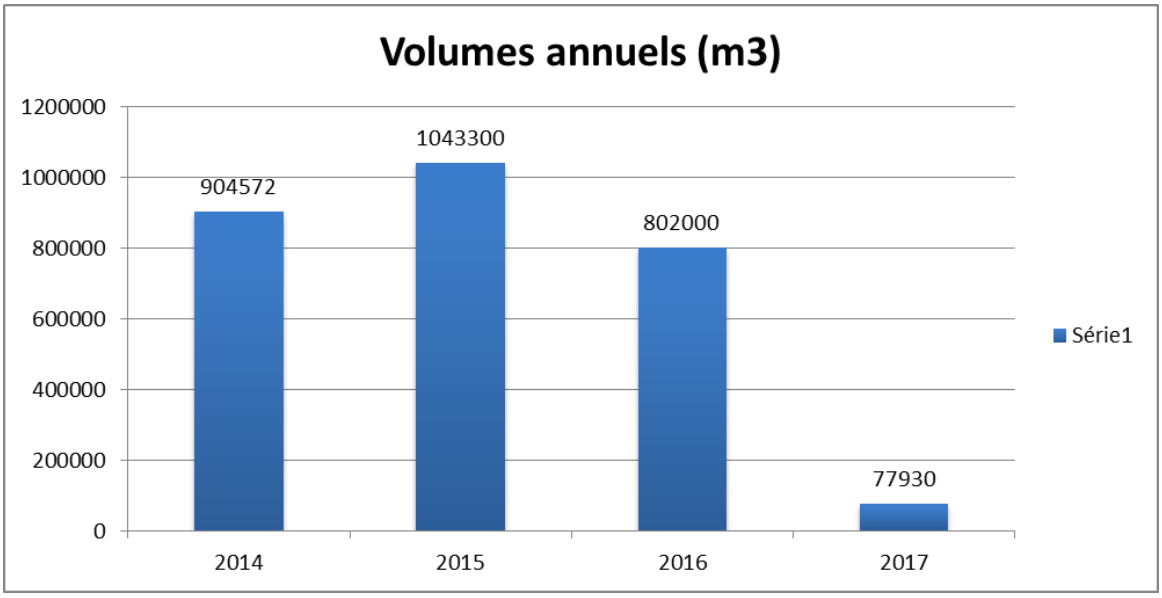


Figure 60:Volumes annuels prélevés entre 2014 et 2017 à la carrière de Saint Sornin ; source: GCM.

La moyenne consommée entre 2014 et 2017 est de 717 090 m^3. Les eaux d'exhaure sont acheminées vers le marais de Brouage via le chenal du Goëland.

3.2.2. Usages domestiques

3.2.2.1. AEP

- *Les services AEP*

Le Syndicat des Eaux de Charente-Maritime est compétent pour la production et la distribution de l'eau potable sur l'ensemble du territoire du bassin de la Seudre.

En dehors de la Communauté d'Agglomération de Royan Atlantique (CARA), l'exploitation est assurée par la régie d'exploitation des Services d'Eau de la Charente-Maritime (RESE). L'exploitation d'une grande majorité des communes de la CARA est réalisée dans le cadre de contrats de concession de service public avec les exploitants privés :

- AGUR,
- SAUR via sa filiale Compagnie des Eaux de Royan (CER),
- VEOLIA via sa filiale R2E (Royan).

- *Les captages et le réseau de distribution d'eau potable*

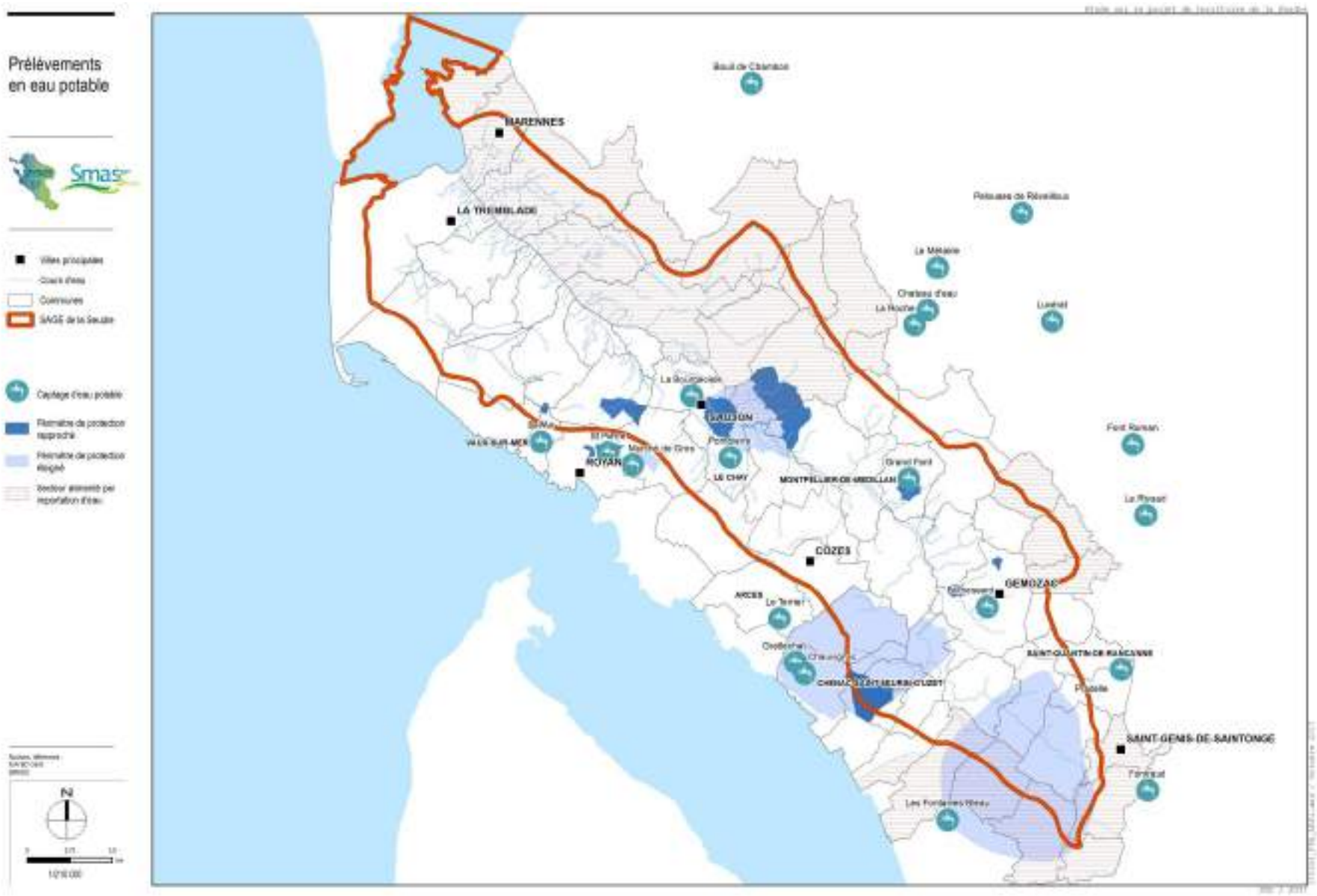
Le bassin de la Seudre est alimenté en eau potable par le réseau du Pays Royannais qui dessert également au sud les bordures de la Gironde (Figure 61).

Figure 61 : Réseau principal d'alimentation en eau potable du SDE 17 au 31 janvier 2016 (Source : SDE 17)

Le réseau du Pays Royannais distribue pour partie des eaux prélevées dans le bassin de la Seudre au niveau des captages (Carte 19) :

- "Pompierre" (Le Chay),
- "La Bourgeoisie" (Saujon),
- "Grand Font" (Montpellier-de-Médillan),
- "Bernessard" (Gémozac).

Une partie du bassin de la Seudre est également alimentée par les prélèvements réalisés sur les bords de la Gironde (Chenac "Chauvignac", Royan "Marché de Gros", Chenac "Grattechat", Vaux-sur-Mer « Bel Air »). Enfin, le territoire est aussi alimenté par de l'eau importée depuis des réseaux d'alimentation extérieurs, le réseau littoral en particulier (Figure 61).



Carte 19 : Répartition de l'alimentation en eau potable sur le bassin de la Seudre (source : SDE 17)

- *Les prélèvements pour l'alimentation en eau potable*

Les prélèvements pour la production d'eau potable ont représenté entre 5 et 5,9 millions de m^3 par an sur le bassin de la Seudre[19], au cours de la période 2010-2016. La variation entre les prélèvements annuels minimums et maximums sur cette période est ainsi de 20 %. Malgré ces variations interannuelles, le volume prélevé pour la production d'eau potable est resté relativement stable sur la période 2010-2016 (Figure 62).

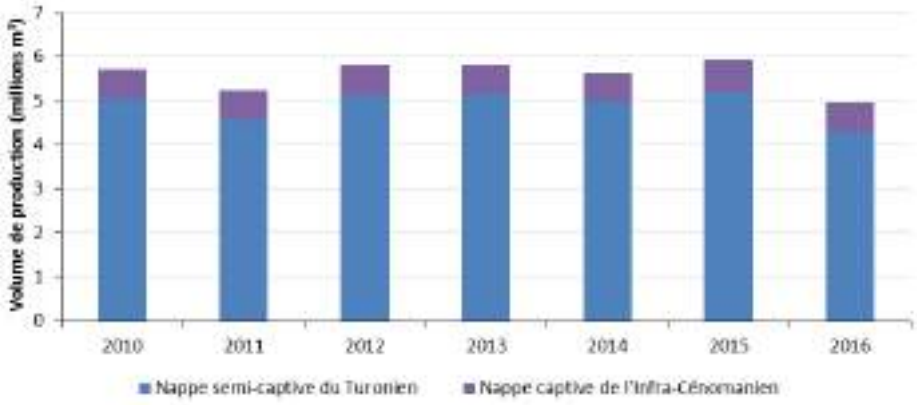


Figure 62 : Prélèvements annuels pour la production d'eau potable (Source : SDE 17)

L'intégralité des prélèvements locaux est réalisée dans les nappes souterraines. La nappe semi-captive du Turonien constitue la principale ressource exploitée. En 2016, 86 % des prélèvements ont été réalisés dans cet aquifère (Figure 63).

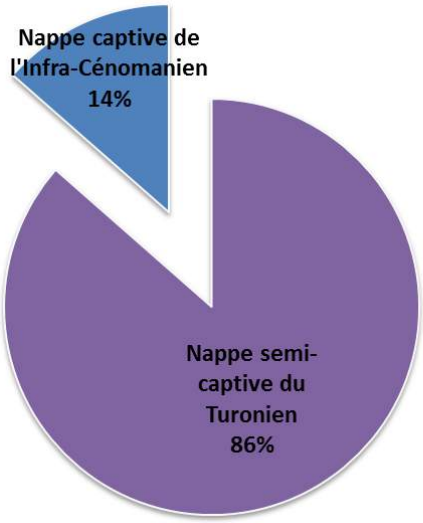


Figure 63 : Répartition des prélèvements AEP par aquifères en 2016 (Source : SDE17)

Selon les chiffres observés sur la période 2010-2016, c'est au mois de novembre que les prélèvements moyens sont les plus faibles. Au contraire, le volume de prélèvement est maximal au mois d'août. Les variations sont très importantes, le volume de prélèvement est plus que doublé entre ces deux mois. Elles sont liées à la fréquentation touristique en période estivale qui entraîne une forte augmentation de la consommation.

[19] captages situés dans le périmètre du bassin hydrographique de la Seudre

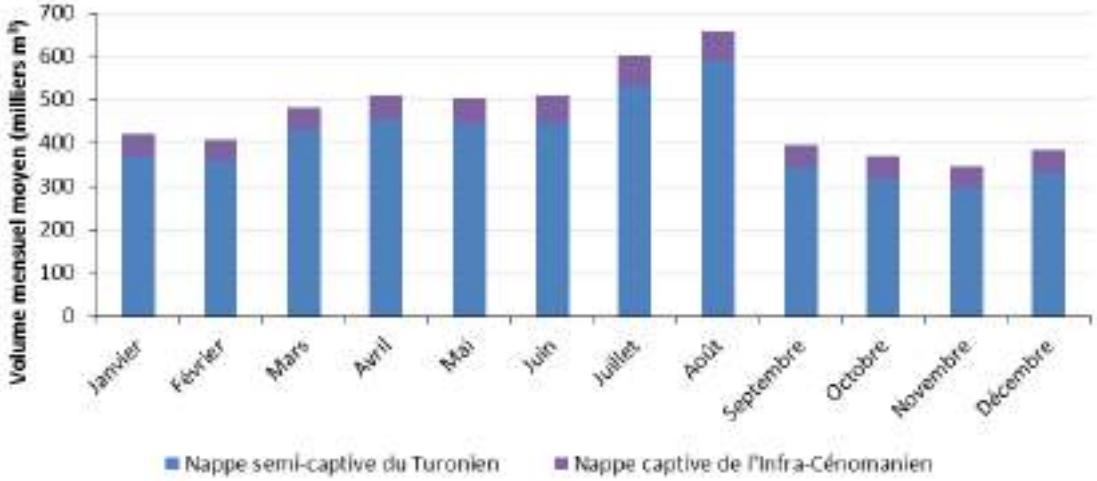


Figure 64 : Prélèvements mensuels moyens pour la production d'eau potable (moyennes sur la période 2010-2016, source : SDE 17)

Les variations mensuelles maximales observées sur les nappes semi-captive du turonien et captive de l'infra-cénomanien sont respectivement de 100 % et 50 %.

Deux captages représentent plus de 80 % des prélèvements totaux réalisés en 2016 sur le bassin de la Seudre. Il s'agit des captages de Pompierre (Le Chay) et La Bourgeoisie (Saujon) (Figure 65).

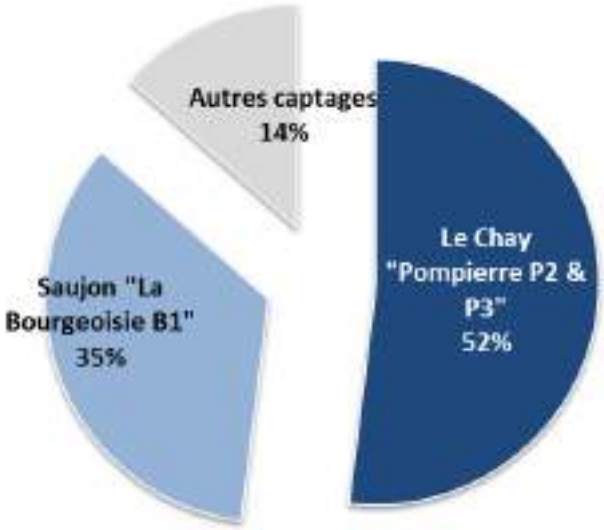


Figure 65 : Répartition des prélèvements entre les captages du bassin de la Seudre (source : SDE 17)

En dehors des prélèvements réalisés dans le bassin de la Seudre, une partie des prélèvements réalisés en bordure de Gironde (4,6 Mm^3 en 2016) alimentent également le territoire. Une partie de l'eau distribuée sur le bassin de la Seudre est importée depuis d'autres réseaux de distribution. En 2016, 1,3 millions de m^3 d'eau ont été importés. Le réseau de distribution du Pays Royannais (bassin de la Seudre + bordure de Gironde) est ainsi alimenté (Figure 66, Carte 20) :

- à 46 % par les prélèvements dans le bassin de la Seudre,
- à 42 % par les prélèvements de bord de Gironde,
- à 12 % par des importations depuis d'autres réseaux de distribution.

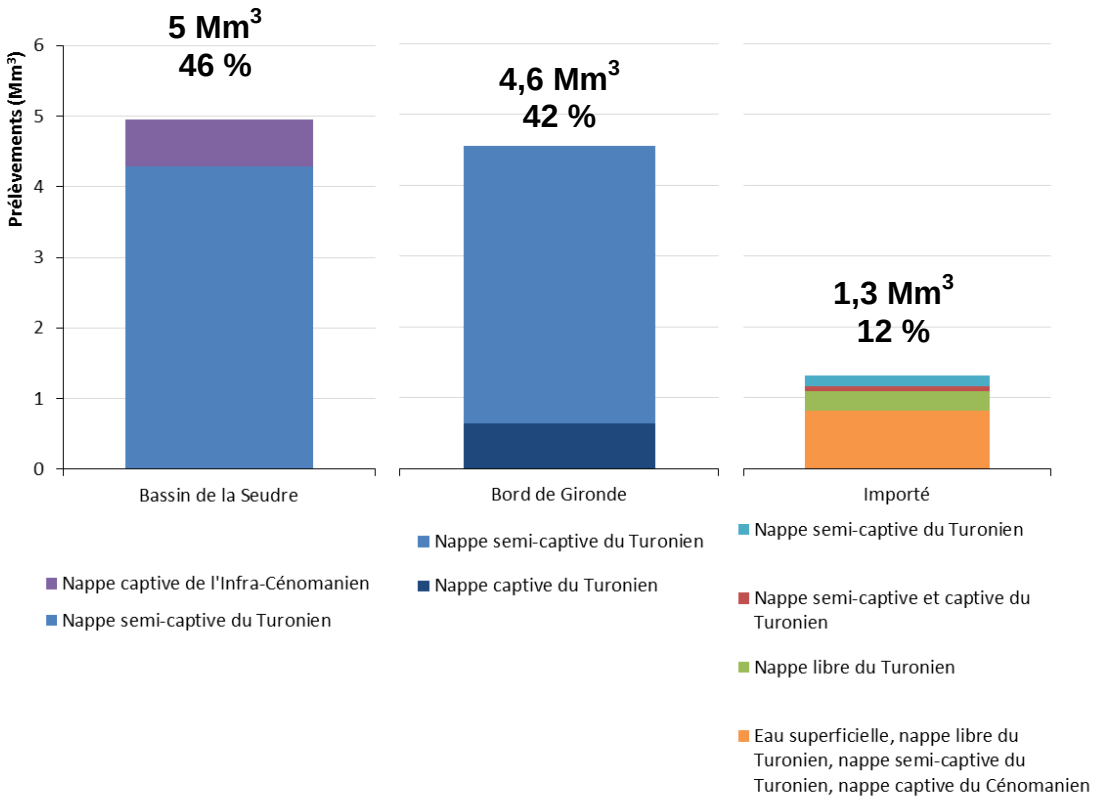


Figure 66 : Origine des eaux distribuées par le réseau du Pays Royannais en 2016 (source : SDE 17)

Le réseau qui alimente les communes littorales (Figure 61) représente l'essentiel de l'eau importée, soit plus de 60 % de ces importations. Cette eau est produite à l'usine de Saint-Hippolyte à côté de Rochefort et alimente tout ou partie d'une majorité des communes du secteur estuarien du bassin de la Seudre.

Selon le rapport d'activité 2016 du SDE 17, le rendement global du réseau de distribution est de 78,6% (indice linéaire de pertes en réseau : 1,98 m^3/km/jour, Indice de pertes par abonné 0,077 m^3/abonné/jour). Rapporté au volume produit pour le réseau du Pays Royannais, cela représente une perte d'environ 2,3 Mm^3 en 2016.

- *Les gros consommateurs d'eau potable*

Parmi les usagers des services de distribution d'eau potable, il est distingué plusieurs catégories de « gros consommateurs ». Ils sont désignés comme tels lorsque leur consommation est supérieure à 6 000 m^3/an.

Sur le bassin de la Seudre, ces gros consommateurs ont représenté une consommation globale d'un peu plus de 960 000 m^3 en 2016 (Figure 67). Cette consommation représente environ 9 % du volume total d'eau potable distribuée sur le bassin de la Seudre (10,9 Mm^3).

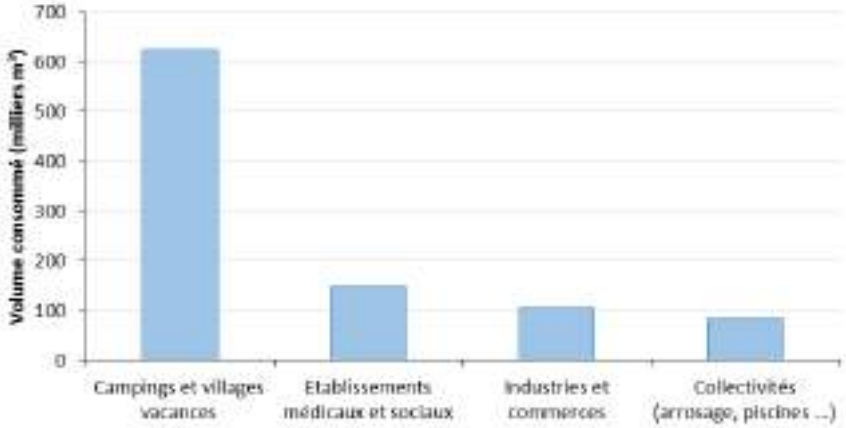
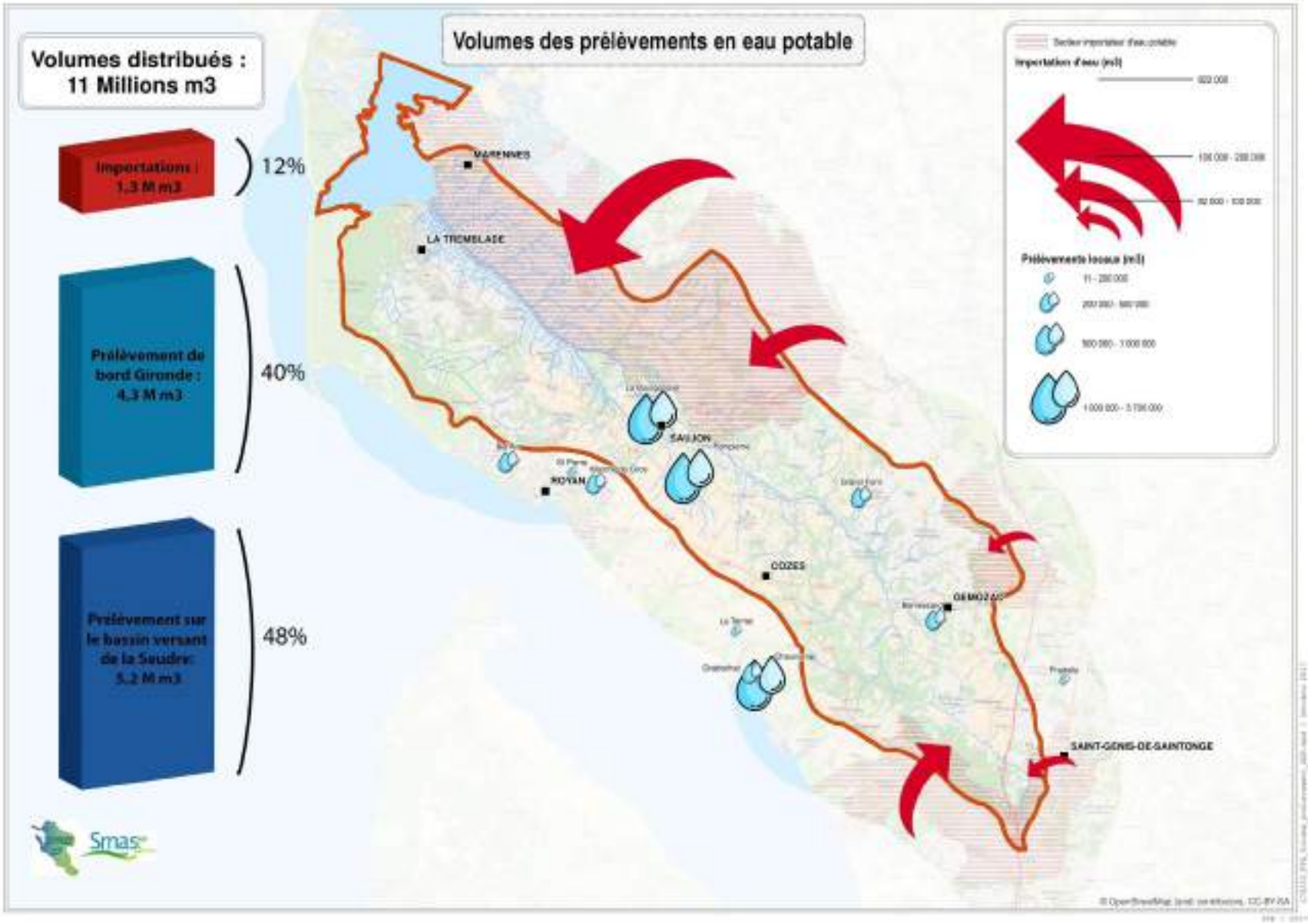


Figure 67 : Consommation d'eau potable par les « gros consommateurs » en 2016 (source : RESE, CERSAUR, AGUR, VEOLIA)

Parmi ces gros consommateurs, l'activité touristique (campings, villages vacances) apparaît, avec 65 % de la consommation, comme le principal usager des gros consommateurs d'eau potable sur le territoire.



Carte 20 : Prélèvements locaux et importations d'eau depuis les territoires voisins (source : SDE 17)

3.2.2.2. Assainissement

- *Les services d'assainissement collectif*

Le SDE 17 possède la compétence pour l'assainissement collectif sur les communes du bassin de la Seudre en dehors de la CARA. Sur ces communes, l'exploitation est partagée entre la régie du SDE 17 (RESE), et la CER et la SAUR dans le cadre de contrats de concession de services publics.

La CARA est compétente en assainissement collectif sur l'ensemble de son territoire. L'exploitation des réseaux et des unités de traitement est confiée à la Compagnie des Eaux de Royan (CER, filiale de la SAUR) dans le cadre d'un contrat de délégation de service public.

- *Les équipements et les rejets de l'assainissement collectif*

Les tableaux suivants listent les systèmes de traitement des eaux usées domestiques qui rejettent dans le bassin de la Seudre, ainsi que les systèmes qui ne rejettent pas dans le bassin mais susceptibles de traiter des eaux usées du territoire. Les systèmes qui rejettent dans le bassin de la Seudre représentent une capacité d'environ 37 000 EH. Les autres systèmes représentent une capacité totale de près de 330 000 EH. Les gros systèmes de traitement rejettent ainsi en dehors du bassin de la Seudre, en mer principalement. C'est le cas de la STEP de Saint-Palais-sur-Mer qui, avec 175 000 EH, constitue la STEP la plus importante du secteur.

Deux autres STEP de plus de 50 000 EH traitent une partie des eaux usées du territoire : STEP de Saint-Georges-de-Didonne qui permet de traiter les eaux usées de Saint-Georges-de-Didonne et Meschers-sur-Gironde (communes situées hors du bassin de la Seudre) et de Semussac (commune en partie incluse dans le bassin) ainsi que la STEP des Mathes-la Palmyre. Il est à noter que la STEP des Mathes-la Palmyre ne fonctionne qu'en période estivale en soutien de la station de Saint-Palais-sur-Mer.

	Exploit.	Nombre d'abonnés 2016	Nombre de STEP	Type de traitement	Capacité de traitement	Volumes traités en 2016	Taux de conformité 2016 (analyses)	Rejet
CRAVANS	RESE	186	1	Lagunage	600	19 027	Conforme	BV Seudre
GEMOZAC	RESE	953	3	Boues activées aération prolongée - faible charge + disques biologiques + Filtres plantés de roseaux	2 526	98 600	Conforme	BV Seudre (La Gémoze)
MEURSAC	RESE	296	1	Filtres plantés de roseaux + lagunage	700	25 576	Conforme	BV Seudre
RIOUX	RESE	140	1	Filtres Plantés de roseaux	480	11 980	Conforme	BV Seudre
SAINT ANDRE DE LIDON	RESE	135	1	Filtres Plantés de roseaux	280	10 736	Conforme	BV Seudre
ST GENIS DE SAINTONGE	RESE	689	2	Boues activées aération prolongée - faible charge + lagunage	1 530	77 751	Conforme	BV Seudre
ST GERMAIN DU SEUDRE	RESE	66	1	Filtres Plantés de roseaux	400	6 272	Conforme	BV Seudre
CORME ROYAL	RESE	492	1	Lagunage	1 500	58 510	50% (2, MES)	Hors BV Seudre
LE GUA	RESE	1 747	1	Boues activées aération prolongée - faible charge	8 900	179 300	Conforme	Hors BV Seudre (canal de Brouage)
LORIGNAC	RESE	100	1	Filtres Plantés de roseaux	350	3 410	Conforme	Hors BV Seudre
PISANY - LUCHAT	RESE	262	1	Lagunage	1 300	21 405	Conforme	Hors BV Seudre
RETAUD	RESE	55	1	FTE + Décanteur-digesteur	255	4 881	Conforme	Hors BV Seudre
ST FORT / GIRONDE	RESE	221	1	Lagunage	650	13 374	Conforme	Hors BV Seudre
TESSON	RESE	395	1	Lagunage	700	29 362	Conforme	Hors BV Seudre
MARENNES BOURCEFRANC	CER	5 388	1	Boues activées aération prolongée - faible charge.	18 000	735 149	Conforme	Hors BV Seudre
ST CIERS DU TAILLON	SAUR	60	1	Filtres à Rhizophytes	390	4 691	Conforme	Hors BV Seudre
Ensemble		**11 185**	**19**		**38 561**	**1 300 024**		

rejet en dehors du bassin hydrographique de la Seudre

Tableau 28 : Systèmes de traitement du SDE 17 sur les communes du bassin de la Seudre, situation 2016 (Source : SDE 17)

STEP	Nombre abonnés	Type traitement	Capacité de traitement (EH)	Volumes traités (m3)	Conformité 2016	Rejets
STEP de LA TREMBLADE	5 322	Boues activées, chloration	24 000	464 788	Conforme	BV Seudre (estuaire)
STEP de COZES	1 055	Boues activées, désinfection	3 000	99 709	Conforme	BV Seudre (ruisseau « la Cozillonne »)
STEP de l'ÉGUILLE-SUR-SEUDRE-Les Métairies	-	Filtre sable	25	936	Conforme	BV Seudre (fossé)
Lagune de COZES/Les Bretons	-	Lagunage naturel	50	-	Conforme	BV Seudre (fossé)
Lagune d'ÉPARGNES	103	Lagunage naturel	250	7 523	Conforme	BV Seudre (bassins d'infiltration)
Lagune de GRÉZAC	207	Lagunage naturel	500	15 269	Conforme	BV Seudre (bassins d'infiltration)
Lagune de LE CHAY	262	Lagunage naturel	500	16 684	Conforme	BV Seudre (bassins d'infiltration)
Lagune aérée de SAINT-ROMAIN-DE-BENET	182	Lagunage aéré	550	26 896	Conforme	BV Seudre (ruisseau)
Filtres plantés de roseaux de FLOIRAC/FIOLLE	-	Filtres roseaux	450	-	Conforme	BV Seudre (bassins d'infiltration)
Filtres plantés de roseaux de SABLONCEAUX/SAINT-ANDRÉ	170	Filtres roseaux	340	8 620	Conforme	BV Seudre (tranchées)
Filtres plantés de roseaux de SABLONCEAUX/TOULON-CHEZ CHAILLOUX	-	Filtres roseaux	450	16 589	Conforme	BV Seudre (tranchées)
Filtre à sable de SABLONCEAUX /LE PONT	-	Filtre sable	250	11 963	Conforme	BV Seudre (ruisseau « Le Sablonceaux »)
STEP de Saint-Palais-sur-Mer	55 473	Boues activées, physico-chimique, biologique, ultraviolet	175 000	4 040 388	Conforme	Hors BV Seudre (mer)
STEP de Saint-Georges-de-Didonne	12 667	Boues activées, physico-chimique, ultraviolet	64 000	819 835	Conforme	Hors BV Seudre (marais)
STEP des MATHES-LA PALMYRE	4 612	Biofiltres, ultraviolet	52 000	216 267	Conforme	Hors BV Seudre (mer)

STEP	Nombre abonnés	Type traitement	Capacité de traitement (EH)	Volumes traités (m3)	Conformité 2016	Rejets
	(Fonctionnement estival)					
Lagune d'ARCES-SUR-GIRONDE	197	Lagunage naturel	500	17 569	Conforme	Hors BV Seudre (ruisseau Godard)
Lagune de BARZAN/BOURG	160	Lagunage naturel	500	17 032	Conforme	Hors BV Seudre (ruisseau Désir)
Lagune de BARZAN/PLAGE	90	Lagunage naturel	500	19 569	Conforme	Hors BV Seudre (fossé)
Lagune de BRIE-SOUS-MORTAGNE / BOUTENAC-TOUVENT	241	Lagunage naturel	700	21 365	Conforme	Hors BV Seudre (bassins d'infiltration)
Lagune de CHENAC-SAINT-SEURIN-D'UZET	199	Lagunage naturel	600	18 800	Conforme	Hors BV Seudre (fossé)
Lagune de MORTAGNE-SUR-GIRONDE	600	Lagunage naturel	1 500	46 058	Conforme	Hors BV Seudre (canaux)
Lagune de TALMONT-SUR-GIRONDE	138	Lagunage naturel	500	12 890	Conforme	Hors BV Seudre (fossé)
Filtres plantés de roseaux de FLOIRAC/MAGELOUP	-	Filtres roseaux	240	620	Conforme	Hors BV Seudre (bassins d'infiltration)

rejet en dehors du bassin hydrographique de la Seudre

Tableau 29 : Systèmes de traitement sur la CARA, situation 2016 (Source : CARA)

Sous réserve de plusieurs contraintes (techniques, réglementaires, sociales, etc.) qui seront à analyser dans le cadre de l'élaboration du projet de territoire, la réutilisation (irrigation agricole) des eaux rejetées par ces systèmes de traitement pourraient potentiellement constituer l'une des solutions pour rationaliser l'usage de l'eau sur le territoire. Le cas échéant, ces solutions ne pourraient à priori concerner que des systèmes de traitement de taille significative compte tenu des investissements à réaliser. Il est à noter que la CARA va prochainement engager une réflexion à ce sujet. Le tableau suivant présente un bilan des volumes d'eau rejetés en 2016.

A titre de comparaison, entre 5,5 Mm^3 et 7,1 Mm^3 par an ont été prélevés pour l'irrigation agricole sur le bassin de la Seudre depuis 2010 (cf. 4.5.2).

		Capacité des systèmes de traitement		
Volumes rejetés (Mm^3)	**Total**	**> 100 kEH**	**> 50 kEH**	**> 10 kEH**
Dans le BV de la Seudre	0,9	0	0	0,5
Hors du BV de la Seudre	6,3	4	5,1	5,8
Total	**7,2**	**4**	**5,1**	**6,3**

Tableau 30 : Volumes rejetés par les systèmes de traitement en 2016 (Source : CARA, SDE 17)

Le volume total en sortie des 3 principales stations traitant en partie les eaux usées du bassin de la Seudre a relativement peu varié entre 2013 et 2016, restant autour de 5 Mm^3 par an.

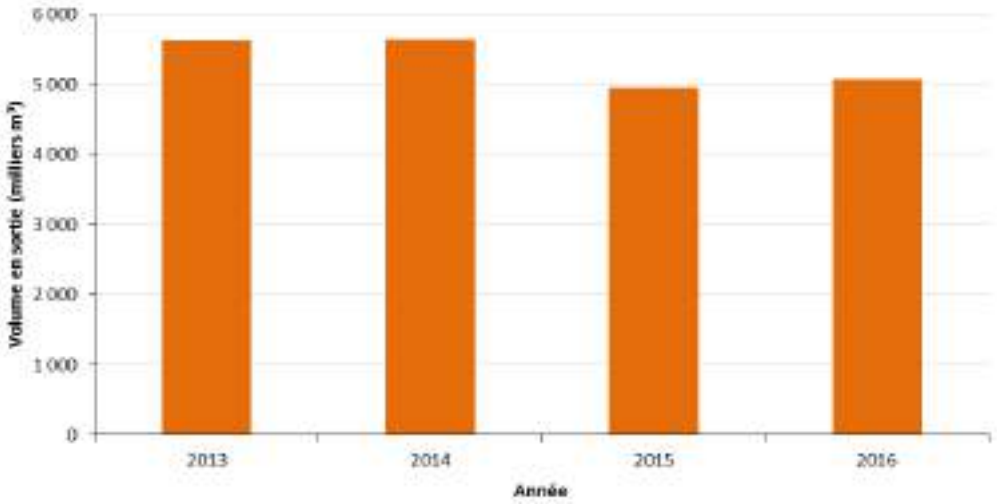


Figure 68 : Volume de sortie total des stations de Saint-Palais-sur-Mer, des Mathes-La Palmyre et de Saint Georges-de-Didonne entre 2013 et 2016 (source : CARA)

Le volume de sortie de ces stations varie fortement au cours de l'année avec en particulier une augmentation très forte en juillet et en août, avec un volume moyen mensuel compris entre 640 et 750 milles m^3 contre 320 à 470 milles m^3 par mois le reste de l'année.

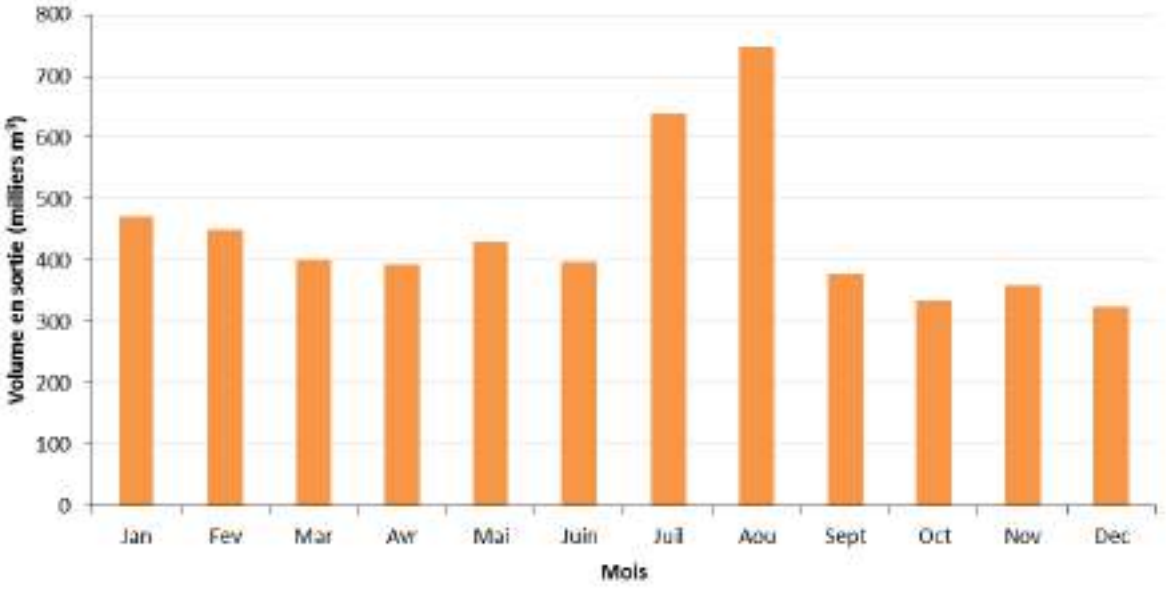


Figure 69 : Volume de sortie mensuel moyen des stations de Saint-Palais-sur-Mer, des Mathes-La Palmyre et de Saint Georges-de-Didonne (source : CARA, 2013-2016)

Afin de réduire les rejets d'eaux traitées et de réduire la consommation d'eau potable par les golfs, un partenariat a été établi avec ces derniers pour effectuer l'arrosage à partir des eaux traitées en STEP.

Le golf de Royan à Saint-Palais-sur-Mer a ainsi utilisé 147 412 m^3 (près de 4% du volume total annuel traité en 2016 par cette STEP et 5% des prélèvements AEP sur le bassin de la Seudre sur la période avril à septembre 2016) d'eaux traitées en 2016 pour l'arrosage de ses pelouses. L'arrosage de certains espaces verts sur la commune des Mathes (golf, Club Med, espaces verts communaux) a réutilisé 127 759 m^3 d'eaux traitées par la station des Mathes-La Palmyre ou par la station de Saint-Palais-sur-mer (5% des prélèvements AEP sur le bassin de la Seudre sur la période avril à septembre 2016).

Le Schéma Directeur d'Assainissement des Eaux Usées de la CARA, validé le 17 juillet 2017, présente un volume d'eaux claires parasites (issues du drainage de nappe et de tranchée en période critique) variant de 6 100 à 18 100 m^3/j.
Il est à noter que les infiltrations d'eaux parasites dans les réseaux ne sont pas permanentes. Le drainage de nappe ne se fait qu'en période de nappe haute, avec un niveau de nappe haute élevé, s'échelonnant donc sur quelques semaines.
Ces volumes sont variables selon les années, la hauteur de la nappe et la pluviométrie. Il est impossible de donner un chiffre annuel strict puisque ces volumes sont très aléatoires.

3.2.3. Usages professionnels inféodés au milieu

3.2.3.1. La conchyliculture

- *A l'échelle régionale Poitou-Charentes*[20]

En région Poitou-Charentes, la conchyliculture est une activité pratiquée en mer mais aussi à terre sur les marais salés. Avec ses 1 017 exploitations (859 exploitations ostréicoles et 158 exploitations mytilicoles[21]) comptabilisées en 2017, la région Poitou-Charentes est le premier centre conchylicole européen.

[20] Données issues du CRC Poitou-Charentes
[21] Base ETS 2017 et base myti2016 du CPO

A l'échelle de la France, elle est également le premier lieu d'affinage avec 9 établissements sur 10, le premier centre de production et d'expédition d'huîtres et le premier lieu de captage naturel de naissain pour les huîtres et les moules.

Les parcs à huîtres couvrent une surface de 2 300 ha de parcs et 2 100 ha de marais. On estime à 40 000 tonnes, soit 40 % du volume national le tonnage d'huîtres commercialisé.

Au total, les activités conchylicoles représentent 24 302 concessions sur le cadastre maritime réparties sur 3 505 ha et le chiffre d'affaire associé est estimé à 350 millions d'euros par an sur la région.

- *L'activité ostréicole sur le bassin de Marennes-Oléron*

Les activités d'affinage, d'élevage en claires et de conditionnement des huîtres Marennes-Oléron se répartissent sur 27 communes et sur plus de 3 000 ha sur les rives droite et gauche de la Seudre et l'île d'Oléron.

Les stratégies productives des exploitations sont variées et les entreprises se différencient par leurs facteurs de production, l'activité d'élevage ou encore sur le prix de vente de l'huître. Pour rendre compte de cette diversité, le CRC Poitou-Charentes a différencié cinq catégories d'entreprises :

- les « éleveurs purs » (24 %), axés sur la production (naissain et/ou ½ élevage et/ou élevage) dont l'essentiel de la production est vendue en gros et des courtiers ou des expéditeurs ;
- les « éleveurs expéditeurs » (15 %) qui expédient selon des circuits du marché ;
- les « éleveurs marché » (37 %) qui produisent et vendent la majorité de leur production en direct ;
- les « expéditeurs » (6 %) dont l'expédition constitue plus de la moitié de leur chiffre d'affaires :
- les « éleveurs diversifiés » (13%) qui vendent sur les marché ou à la filière ;
- catégorie « autres » (5 %) représentant les ostréiculteurs atypiques en vendant notamment des produits autres que les huîtres.

L'achat des huîtres constitue le premier poste de dépenses pour les entreprises d'expédition (60 % des charges totales contre 30 % pour les éleveurs expéditeurs).

La diversité des stratégies productives s'illustre à travers l'Excédent Brut d'Exploitation (EBE) qui représente le solde du compte d'exploitation une fois déduit de la valeur ajoutée, la rémunération des salariés, les autres impôts sur la production et à laquelle sont ajoutées les subventions d'exploitation (Source INSEE).

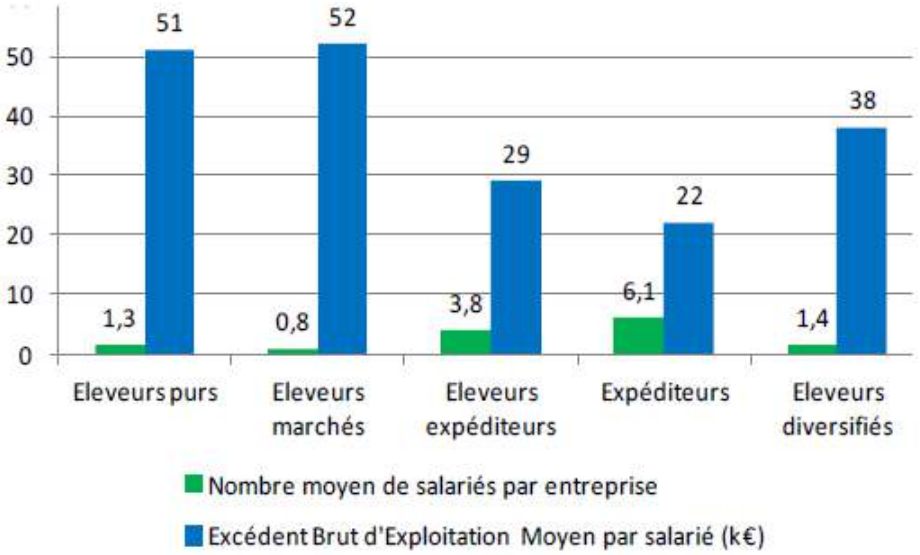


Figure 70: Nombre de salariés et EBE par salarié moyens par catégorie d'entreprise (extrait de l'analyse socio-économique du SAGE Seudre ; Source: CRC PC 2011, données 2009).

Cette activité, qui contribue largement à l'économie locale, est essentiellement une activité d'affinage et de captage sur la Seudre. On estime à 55 % le nombre d'huîtres vendues sur la Seudre provenant de parcs extérieurs au bassin de Marennes-Oléron (CC Marennes, 2012).

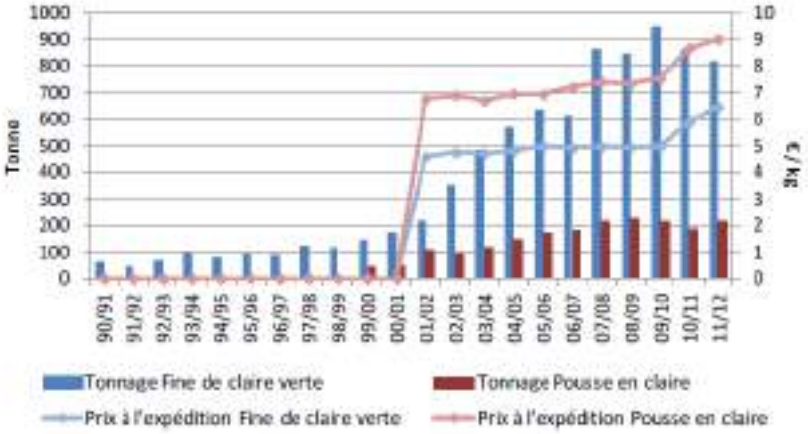


Figure 71: Evolution du tonnage expédié et du prix à l'expédition de l'huître "fine de claire verte" de l'huître de "pousse en claire" à l'échelle du bassin de Marennes-Oléron (extrait de l'analyse socio-économique du SAGE ; CRC Poitou-Charentes)

Selon un recensement réalisé en 2015, 283 entreprises ostréicoles étaient installées sur le bassin de la Seudre[22]. En comparaison, les autres activités aquacoles sont très minoritaires avec 15 entreprises : paludiers, pêcheurs professionnels, pénéiculture, mytiliculture, pisciculture (daurades).

Les entreprises comptent en moyenne 1,9 salarié. Parmi l'ensemble des salariés, 48 % d'entre eux sont des salariés en équivalent temps plein non permanents (CRC Poitou-Charentes, 2011) et viennent en renfort ponctuel sur la période de commercialisation la plus importante se déroulant en fin d'année.

L'âge moyen du chef d'exploitation est de 44 ans. Ces exploitants maintiennent souvent leur activité au-delà de 55 ans.

[22] D'après l'étude de la vulnérabilité des activités conchylicoles face aux risques de submersions marines – stage réalisé au SMASS en 2015 – cabanes recensées dans le marais salé de la Seudre.

En 2012, 76 % des entreprises avaient également une activité d'expédition contre 24 % d'entreprises d'élevage pur (DDTM 17, 2012). Il est important de noter que la différenciation de ces deux activités est difficile à caractériser car elles sont souvent pratiquées conjointement.

Hormis une baisse de - 20 % à - 30 % du tonnage d'huîtres en mer (soit une baisse d'environ 9 000 tonnes) constatée entre 2010 à 2013 (années de fortes mortalités), les tonnages produits en mer sont compris entre 10 000 et 15 000 tonnes et ceux issus de l'affinage en claires avoisinent les 30 000 tonnes (source : DDTM 17, 2018).

Les pertes de naissains ont été compensées par la pêche des huîtres sur les parcs abandonnés et à la marge des gisements du département, mais aussi par l'achat d'huîtres auprès des écloseries.

Zoom sur le marais salé de la Seudre

L'ostréiculture occupait près d'un tiers de la surface des marais salés de la commune de l'Eguille au pont de la Seudre en 2011.

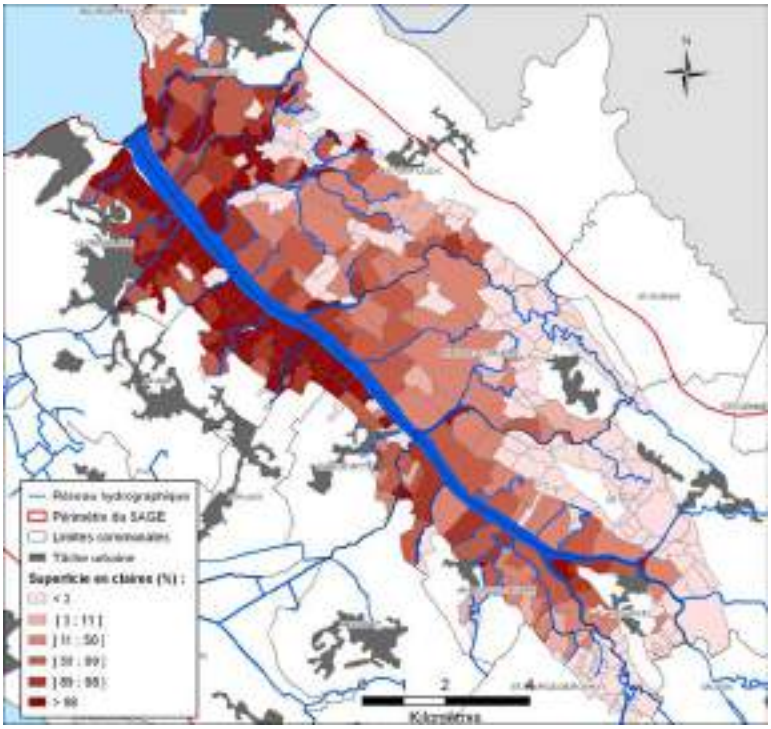
Figure 72 : aménagement des marais en bord de Seudre (photo SMASS)

L'affinage d'huîtres constitue la principale activité ostréicole sur le territoire, c'est pourquoi, les marais de l'estuaire de la Seudre ont été aménagés en claires.
On parle de « pousse en claire » lorsque l'huître est élevée dans une claire et « fines de claires » ou de « spéciales de claires » lorsqu'elles sont affinées en claires.

On estime à 91 % la surface totale des claires est utilisée pour l'affinage et à 9 % la surface consacrée à la pousse en claire (CREAA, 2004).

Les claires sont soumises aux cycles des marées et possèdent des modes de gestion d'alimentation et de vidange différents. Elles sont de faible profondeur pour permettre à la lumière de pénétrer et favoriser les échanges thermiques propices au développement des huîtres.
Sur 4 500 ha de marais cadastrés "ostréicoles", environ 2 250 ha de claires sont aujourd'hui exploités sur l'estuaire de la Seudre. La cartographie ci-après représente les prises et le pourcentage de leur superficie occupé par les claires.

Zoom sur les parcs en mer



D'après les chiffres de la DDTM 17, il y a dans le périmètre Seudre/Maumusson près de 5 000 concessions dont 3 400 concessions exploitées en bord de Seudre, dans les chenaux et en mer en CM1. Ces dernières sont réparties sur environ 400 ha pour 320 concessionnaires. 1 600 concessions ne sont pas exploitées à ce jour. On retrouve majoritairement parmi celles-ci des parcs à plat et des dépôts dans les chenaux.
La répartition des concessions en janvier 2018 est présentée dans le tableau ci-dessous.

Carte 21 : Proportion par prise, de la superficie occupée par les claires (source : CREAA)

Type de concession	Nombre de concessions	Dont non exploitées
Captage	700	100
Elevage en surélevé (tables)	2 000	400
Elevage à plat	1 200	500
Dépôts	1 100	600

- *Influence de la qualité des eaux sur l'activité ostréicole*

Classement des zones conchylicoles au regard de la qualité bactériologique

L'estimation de la qualité microbiologique de la zone utilise les données acquises en surveillance régulière REMI sur des périodes de trois années consécutives (année calendaire). L'interprétation des données se fait par rapport aux seuils microbiologiques en vigueur (Règlement (CE) n° 854/2004 ; DGAL/SDSSA/2017-277).

Classes de qualité	Répartition des résultats (pour 100g de CLI)	Conséquences
Qualité A *	80% ou plus des résultats < 230 E. coli Maximum 20% des résultats compris entre 230 et 700 E. coli Aucun résultat > 700 E. coli	Mise à la consommation directe possible après la récolte
Qualité B	90% ou plus des résultats ≤ à 4600 E. coli Et aucun résultat > à 46000 E. coli	Purification obligatoire en centre agréé ou reparcage avant mise à la consommation
Qualité C	Moins de 90% des résultats ≤ à 4600 E. coli Et aucun résultat > à 46000 E. coli	Reparcage de longue durée obligatoire avant mise à la consommation ou traitement thermique

Les zones conchylicoles situées sur le périmètre du SAGE Seudre sont classées en A ou B (Tableau 31). Les productions des zones classées en A peuvent être commercialisées directement. Celles des zones classées en B doivent passer par une étape préalable de purification ou de reparcage. Aucune zone n'est classée en C.
Les claires de sartière sont classées en B et les claires endiguées, et donc non influencées par la marée, sont classées en A. Le chenal de Bugée marque également la frontière entre la zone Seudre aval classée A et Seudre amont classée B.

Code de zone	Titre de la zone	Groupe 1	Groupe 2	Groupe 3	
17.10.04	Bourgeois - Daire	N	N	A	ESTRAN
17.11.03	Saint Trojan	N	N	A	
17.13	Ronce-les-Bains	N	N	B	
17.46	Côte sauvage	N	B	N	
17.50	Ade-Menson	N	B	N	
17.51	Bourgeois	N	B	N	
17.52	Ronce-les Bains-Barat	N	B	N	
17.C.11	Bourcefranc	N	N	A	
17.12.01	Seudre aval	N	N	A	SEUDRE
17.12.02	Seudre amont	N	N	B	
17.C.12	Les Faulx	N	N	A	MARAIS SALÉ
17.C.13	Lindron	N	B	A	
17.C.14	Luzac	N	B	A	
17.C.15	Marais de Nieulle sur Seudre	N	B	A	
17.C.16	Seudre-amont	N	N	A	
17.C.17	Mornac	N	N	A	
17.C.18	Chaillevette	N	N	A	
17.C.19	Etaules	N	B	A	
17.C.20	Coux	N	N	A	
17.C.21	Route neuve	N	N	A	

Tableau 31: Classement bactériologique des zones conchylicoles (source : arrêté préfectoraln°17-1081 du 12 juillet 2017)*(Groupe 1 = gastéropodes (bulots etc.), échinodermes (oursins) et tuniciers (violets), etc. ; Groupe 2 = bivalves fouisseurs, c'est-à-dire les mollusques bivalves filtreurs dont l'habitat est constitué par les sédiments (palourdes, coques...) ; Groupe 3 = Groupe 3 : bivalves non fouisseurs, c'est-à-dire les mollusques bivalves filtreurs dont l'habitat est situé hors des sédiments (huîtres, moules...).*

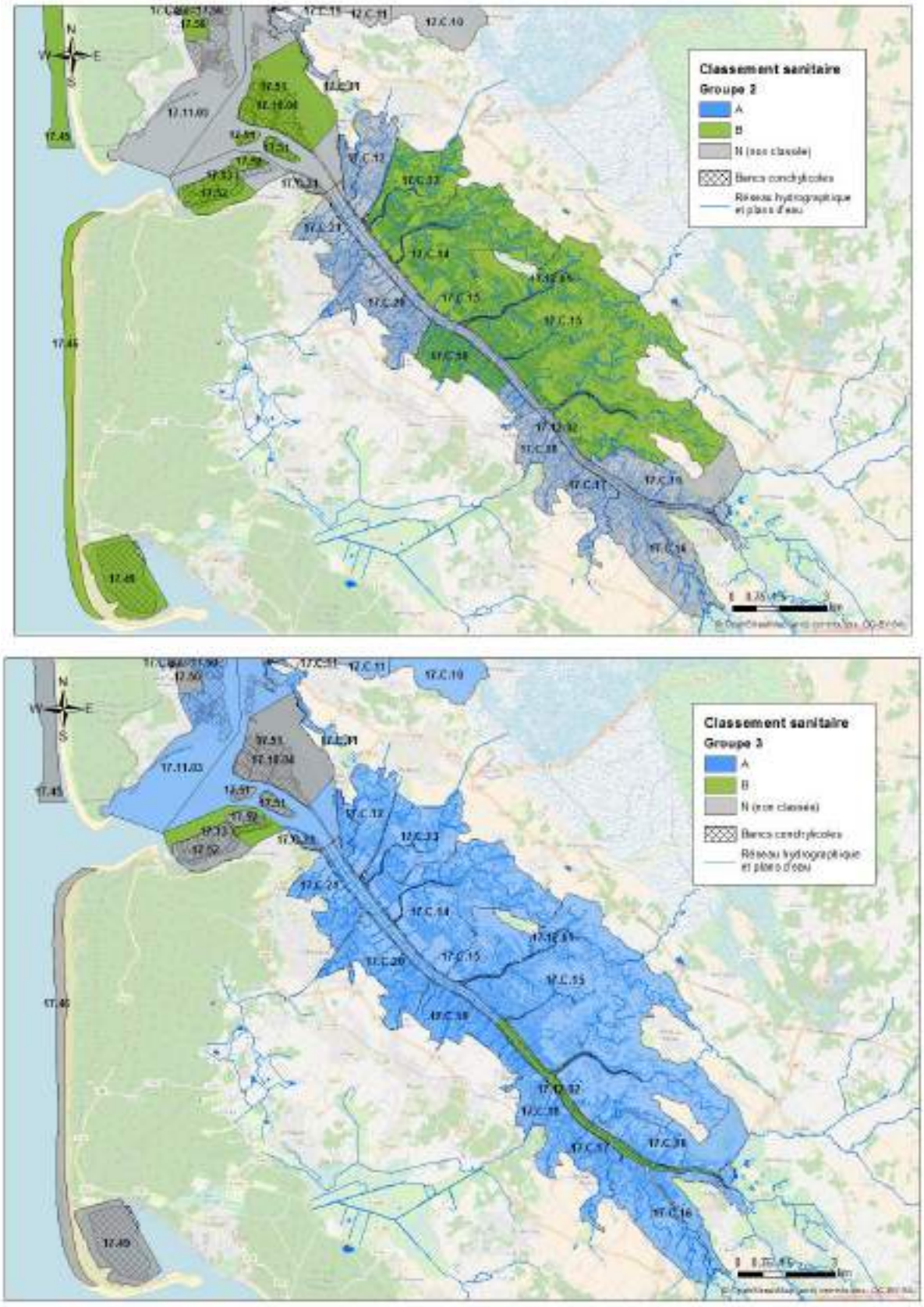


Figure 73 : Cartographique du classement sanitaire des zones conchylicoles en Seudre (Source : Atlas des zones de production et de reparcage de coquillages, 2018)

Les certifications

La qualité des masses d'eau, telle que fixée par la DCE, conditionne l'ostréiculture. Actuellement, leur déclassement, notamment à cause de leur indicateur piscicole faible, ne permet pas au conchyliculteur de prétendre au label bio. Une dérogation sur le critère « poisson » vient d'être demandée par le CRC Poitou-Charentes comme cela a été le cas pour la dérogation « macro algues ».

La production d'huîtres sous Label Rouge et Indication Géographique Protégée (IGP) doit répondre à un cahier des charges précis dont les principaux critères sont répertoriés dans la Figure 74. L'IGP fait référence à un produit possédant des caractéristiques liées au lieu géographique et c'est en 2009 que l'IGP « Huîtres Marennes Oléron » a été enregistrée par l'Union Européenne.

Deux Label Rouge sont attribués aux huîtres de Marennes-Oléron : un premier, obtenu en 1989 et un second en 1999 pour la Pousse en claire.

	La spéciale de claire	**La fine de claire**	**La fine de claire verte**	**La pousse en claire**
IGP	Oui	Oui	Oui	Oui
Label rouge	Non	Non	Oui	Oui
Elevage	Classe sanitaire B minimum Calibre supérieur à 30 g à la fin de la période			Elevage en claires pendant 4 mois minimum à 5 huîtres par m² maximum
Affinage	Affinage en claire pendant 28 jours minimum (de novembre à mars) à 3Kg/m² maximum			-
Stockage	Maximum 15 jours en période hivernale en dégorgeoir pour purification			

Figure 74: Cahier des charges pour la production par catégorie d'huîtres Label Rouge et IGP (Sources : analyse socio-économique du SAGE Seudre, Groupe Qualité Huître Marennes-Oléron, CRC Poitou-Charentes)

Pollution par le cadmium

Une pollution par le cadmium est également observée. La concentration dans la chair des mollusques reste inférieure mais proche des seuils de consommation (5 mg/kg p.s.[23]). Les sources seraient principalement associées aux apports des estuaires de la Gironde et de la Charente, mais restent à identifier.

Influence de la salinité des eaux

Les apports d'eau douce du bassin de la Seudre sont sources de nutriments indispensables à la croissance des huîtres. Cependant, une relative constance du taux de salinité conditionne également la production conchylicole. Elle dépend ainsi d'une gestion équilibrée des apports d'eau douce dans la Seudre estuarienne et ses marais.

L'apport majoritaire d'eau douce sur l'estuaire de la Seudre se fait par l'écluse de Ribérou à Saujon et par les exutoires des marais doux situés en rive gauche de la Seudre[24].

[23] réglements n° 466/2001 et n° 221/2002 de la Commission Européenne

24 On compte 4 exutoires des marais doux : le chenal de la Poterie, exutoire des marais d'Arvert-Saint Augustin, le chenal de l'Atelier, exutoire du marais de la Tremblade, le Riveau, exutoire des marais de Saujon-Saint Sulpice et le Canal de Dercie à la Pallud exutoire du marais de Dercie-La Pallud.

Des apports d'eau douce massifs peuvent provoquer des mortalités d'huîtres, l'interdiction de la commercialisation « fines de claires vertes » en label rouge ou encore l'affaiblissement ou l'amaigrissement des huîtres, celles-ci devenant potentiellement plus sensibles aux facteurs environnementaux (CREAA, 2007).

En période estivale, l'étiage, accentué par les prélèvements (AEP et irrigation), couplé à une évaporation importante entrainent une sur-salinité de l'estuaire et des marais. Un déficit hydrique consécutif sur trois années peut entrainer une chute estimée à 30 % du chiffre d'affaires lié à une baisse du volume global d'huîtres vendues (CREAA ; Mille et Lemoine, 2011).

L'huître creuse produite dans l'estuaire de la Seudre est relativement permissive en termes de salinité. La fourchette de salinité de 27‰ à 36‰ est considérée comme la plus optimale pour le développement de ce type d'huître. En condition naturelle, la salinité ne dépasse pas ce seuil. Dans les claires du bassin de la Seudre, la salinité peut descendre à 15‰, voire 10‰. L'huître creuse peut s'adapter à ces niveaux s'ils sont atteints de manière progressive. Le développement des huîtres est sensible à des variations de salinité trop brutales et est également très dépendant de la température de l'eau.

3.2.3.2. Les activités aquacoles complémentaires

Il existe d'autres activités aquacoles sur les marais de la Seudre qui restent des niches quant aux chiffres d'affaires globaux des activités conchylicoles. Elles permettent aux exploitants, notamment aux éleveurs, d'avoir un complément de revenu. Le recensement de 2015 a mis en évidence 15 entreprises ayant une autre activité que l'ostréiculture (marais salants, pénéiculture, mytiliculture, etc.).

On retrouve parmi ces activités :

- La pénéïculture qui correspond à l'élevage de crevettes impériales. Son développement s'est fait à partir des années 1980 et elle est souvent associée à l'élevage de l'huître « pousse en claire ». **En remuant le sol, les crevettes remettent en suspension des nutriments permettant une plus forte production de phytoplanctons et améliore ainsi les rendements d'huîtres.**
- La vénériculture qui correspond à l'élevage de palourdes japonaises s'est également développée dans les années 1980 mais reste très rare.

Ces deux activités nécessitent des aménagements particuliers dans les claires. L'évolution de ces activités est stable depuis 2010 même si récemment, il est possible d'observer un développement de la pénéiculture au détriment de la vénériculture (source : DDTM 17, 2018).

3.2.3.3. Pêche professionnelle

La pêche professionnelle est pratiquée dans les pertuis charentais, principalement pour les espèces suivantes : bar, seiche, poissons plats (sole, turbot, etc), le mulet, la daurade, le maigre, crevette rose, mais également pour la pêche des coquillages comme les Coquilles Saint-Jacques, Pétoncles et Huitres plates. Sur l'estran, c'est aussi près de 56 pêcheurs à pied professionnels.
La pêche de la civelle est également une pêche historique et importante en Seudre.

Le Comité départemental de la pêche maritimes et des élevages marins de Charente-Maritime (CDPMEM 17) est un organisme qui regroupe tous les professionnels du département, qu'ils soient pêcheurs embarqués, à pied, ou éleveurs marins.
Ses principales missions sont d'assurer la représentation et la promotion des intérêts des activités professionnelles, l'accompagnement de la gestion responsable des ressources halieutiques l'amélioration des conditions de production etc.

La pêche est une activité qui dépend des conditions météorologiques (vent et températures) mais aussi des apports d'eau douce vers l'estuaire et le pertuis. Ces paramètres influent donc sur les flux de bateaux de pêche.

Les productions et le nombre de bateaux sont également liés aux demandes des marchés, exclusivement européens. Cette tendance permet d'expliquer la non atteinte des quotas de repeuplement certaines années.

Les ports d'attache dans la Seudre sont ceux de l'Eguille, de la Cayenne, le chenal de l'atelier à la Tremblade et de Chaillevette.

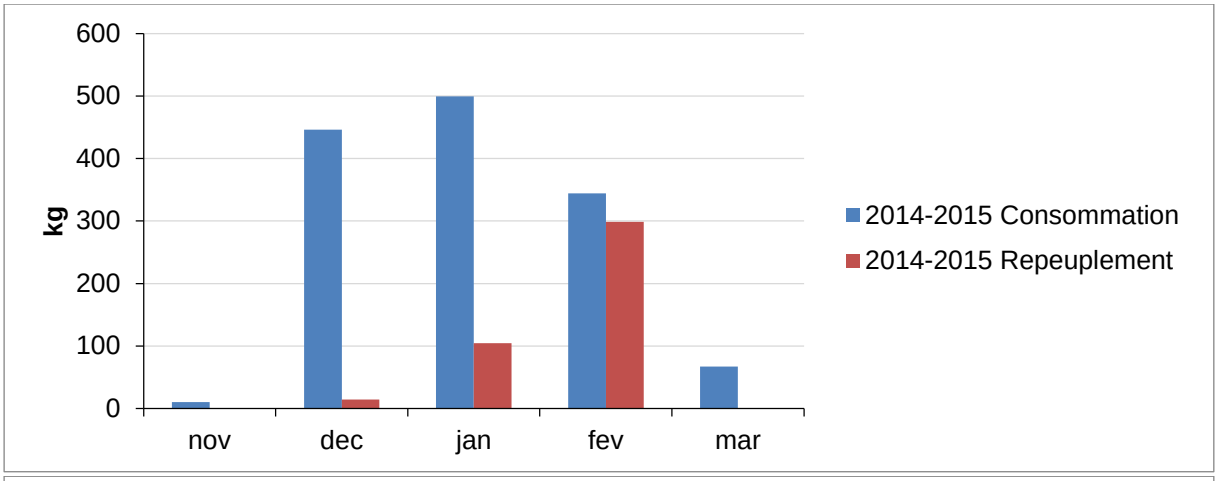
Zoom sur la pêche à la civelle

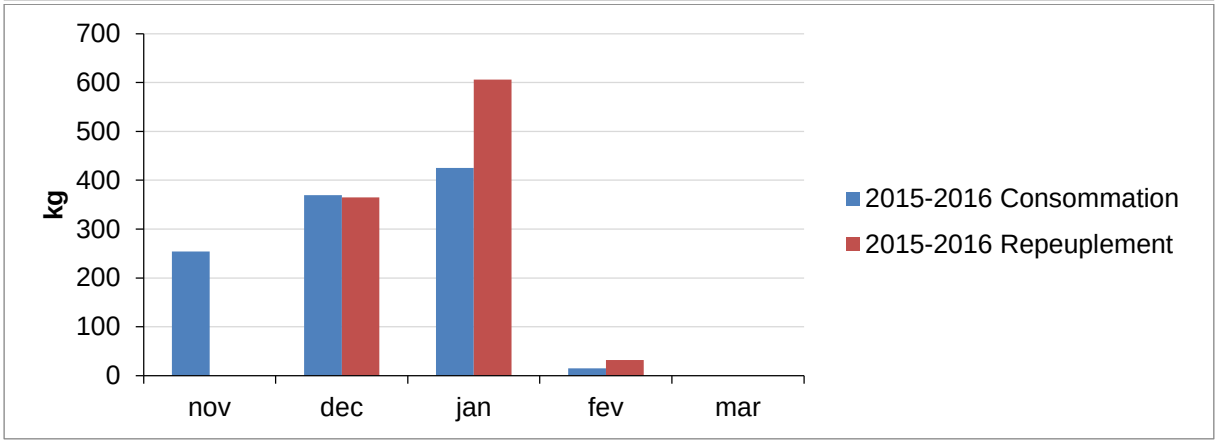
La pêche en estuaire est réglementée par un contingent de licences CMEA (Commission du Milieu Estuarien et des Amphihalins) dont l'attribution est gérée par le Comité départemental des Pêches, puis validée au niveau national. Ces licences permettent d'obtenir des timbres de pêche pour l'exploitation de la civelle. Le Tableau 32 fait état du nombre de licenciés

Les quotas de civelles sont régulés chaque année grâce à un rapport scientifique émis permettant de connaître les quotas de civelles à attribuer. Ces quotas sont ensuite divisés en deux catégories : les quotas la « Consommation » et le « repeuplement »

Les quotas de civelles sont attribués par UGA (Unité de Gestion Anguille). Sur le quota global de l'UGA « Garonne-Dordogne-Charente-Seudre-Leyre » (5,6 tonnes pour la consommation et 8,6 tonnes pour le repeuplement), le bassin de la Seudre représente donc 20 % de la consommation et 30 % du repeuplement de la région.

Les captures recensées sur la Seudre par le CDPMEM17 totalisaient sur la saison 2016-2017 1,2 tonne pour la consommation et 1,5 tonne pour le repeuplement de l'espèce (Figure 75).





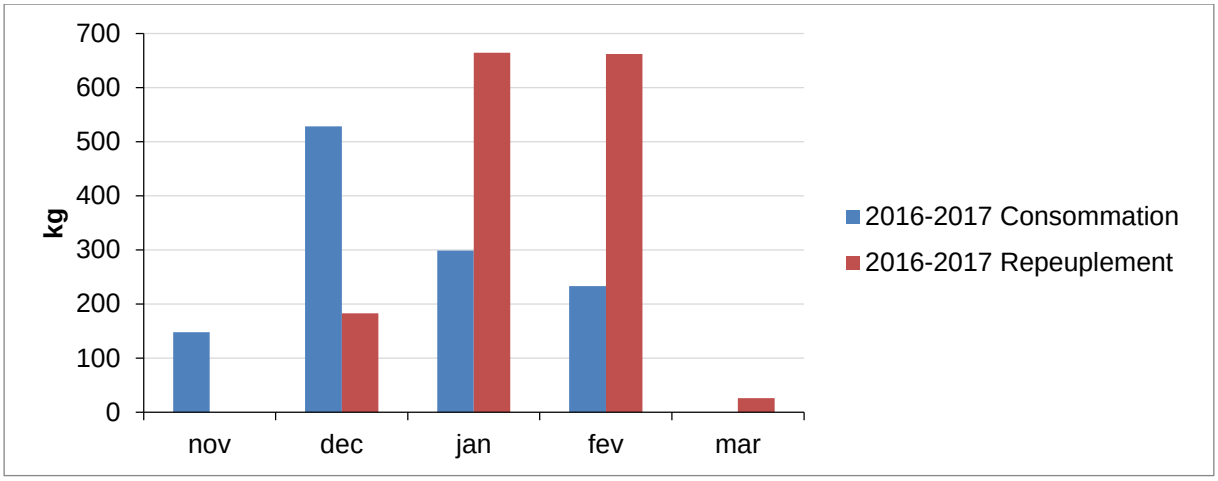


Figure 75: Captures de civelles (source : CDPMEM17)

Entre 26 et 28 pêcheurs licenciés ont réalisé leurs campagnes sur la Seudre entre 2014 et 2017 (selon le CDPMEM17).

Tableau 32: Nombre de pêcheurs professionnels ; Source: CDPMEM17

	2014-2015	2015-2016	2016-2017
Nombre de pêcheurs professionnels ayant une licence CMEA UGA GDC	76	76	78
Pêcheurs licenciés ayant fait la campagne	59	67	59
Dont Seudre	**26**	**26**	**28**

3.2.4. Tourisme et Loisirs

3.2.4.1. Capacité d'accueil

Le bassin de la Seudre comptait en 2016 9 700 résidences secondaires et logements occasionnels. Pour ce qui est de l'hébergement touristique marchand, on compte 340 chambres pour 18 hôtels, ainsi que 8 800 emplacements de campings (dont 2 900 loués à l'année) dans 48 campings. Le territoire compte également 3 villages vacances comprenant 2 100 lits.

En estimant le nombre de lits en hôtels à 2 par chambre, en campings à 2 par emplacement, et en résidence secondaire à 4 par résidence, il est mis en évidence une part prépondérante des résidences secondaires sur les autres types d'hébergement touristique du bassin (66 % en nombre de lits). Viennent ensuite les campings (30 %). Les hôtels et villages vacances représentent une très faible part en nombre de lits de l'hébergement touristique du bassin.

	Nombre de lits	Part
Hôtels	680	1 %
Campings	17 520	30 %
Résidences secondaires	38 761	66 %
Village vacances	2 093	4 %
Total	**59 055**	

Tableau 33: Capacité d'accueil touristique en 2016 sur le bassin (Source : INSEE)

La capacité d'accueil en hôtels sur le bassin est faible (0,54 chambres pour 100 habitants) en comparaison de celles du département et de l'ancienne région Poitou-Charentes. En revanche, la capacité d'accueil en campings, fortement associée au tourisme, est très élevée : 14 emplacements pour 100 habitants, quand la Charente-Maritime compte 8 emplacements et le Poitou-Charentes 3 emplacements.

	Bassin de la Seudre	Département Charente-Maritime	Région Poitou-Charentes
Nombre de chambres en hôtels pour 100 habitants	0,5	1,2	0,9
Nombre d'emplacements de campings pour 100 habitants	14	7,6	3

Tableau 34 : Comparaison de la capacité d'accueil touristique du bassin, du département et de l'ancienne région Poitou Charentes (Source : INSEE)

3.2.4.2. Campings

Sur le territoire de la Seudre, le Pays Royannais, le Pays de Haute Saintonge et le Pays de Marennes-Olérons totalisent à eux trois 4 millions de nuitées en campings, sur la saison Avril-Septembre 2016, et 578 000 nuits d'hôtel.

Les taux d'occupation sont beaucoup plus élevés dans le Pays Royannais et celui de Marennes-Oléron du fait de leur proximité à la mer. La comparaison du taux de remplissage des campings entre le Pays Royannais et celui de Haute-Saintonge montre un écart de 23 points, avec un rapport de 25 entre leurs nombres respectifs de nuitées payées.

	Campings (Chiffres Avrils à Septembre)		Hôtels (Chiffres à l'année)	
	Nombre de nuitée	Taux d'occupation	Nombre de nuitées	Taux d'occupation
Pays Royannais	2 444 806	34 %	320 268	52 %
Pays de Haute Saintonge	100 059	9 %	48 505	44 %
Pays de Marennes-Oléron	1 801 520	36 %	209 284	50 %
Total	4 346 385		578 057	

Tableau 35 : Nuitées et taux d'occupation des hébergements sur la Seudre (Source : Observatoire Régional du tourisme)

Les campings et les activités associées (piscines, jeux…) induisent une consommation importante en eau, qui constitue une part significative de la consommation du le bassin de la Seudre (cf. 3.2.2.1 sur les gros consommateurs d'eau potable).

3.2.4.3. Sites remarquables

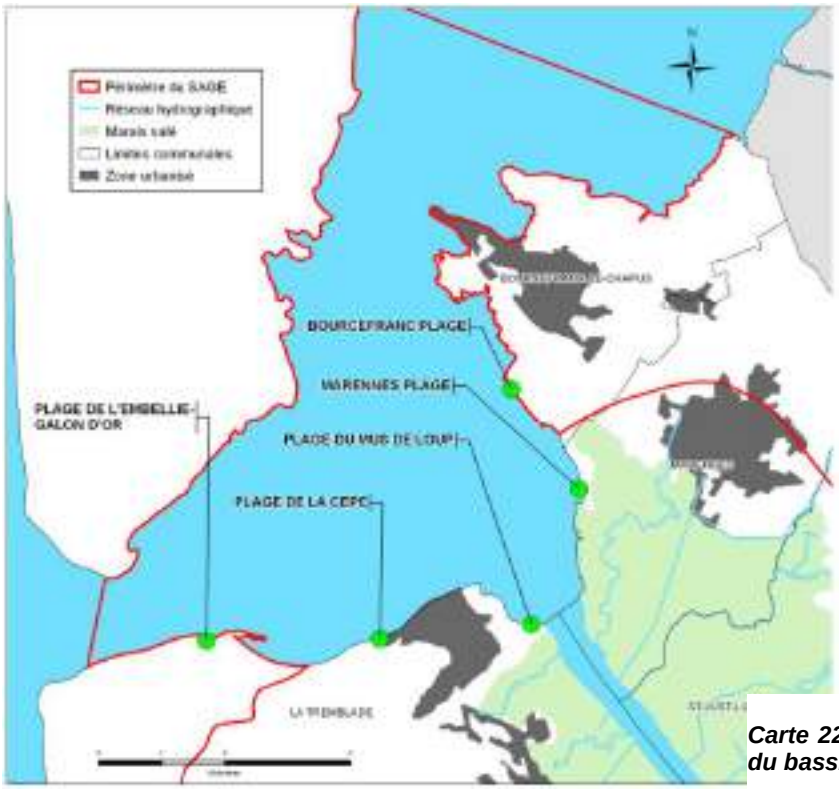
Le bassin de le Seudre possède en outre quelques sites touristiques remarquables, dont les plus importants en termes de visiteurs sont la station thermale de Saujon et le Château de Marennes. De nombreux sites touristiques sont situés aux abords du bassin : le zoo de la Palmyre, le chantier de reconstruction de l'Hermione, le Phare de Chassiron, le Phare de la Coubre…

Nom du site	Ville	Fréquentation
Station Thermale	**Saujon**	40 570 journées de cures
Château de la Gataudière	**Marennes**	31 675 visiteurs (données 2011)
Train Des Mouettes	**Saujon**	21 180 passagers
Fort Louvois	**Bourcefranc-Le-Chapus**	28 800 visiteurs
Cité de l'Huître	**Marennes**	28 238 visiteurs
Abbaye de Sablonceaux	**Sablonceaux**	9 264 visiteurs
Moulin des Loges	**Saint-Just-Luzac**	3 506 visiteurs

Tableau 36 : Fréquentation des sites touristiques supérieurs à 2000 visiteurs par an (Source : Observatoire régional du tourisme, chiffres 2013)

3.2.4.4. Loisirs aquatiques

- *Zones de baignade*



En 2016, toutes les zones de baignade surveillées (5 au total) sont classées d'excellente qualité au regard de la directive européenne 2006/7/CE, sauf une à Bourcefranc-le-Chapus qui est classée en "bon".
Trois sont situées à la Tremblade, une à Marennes et une autre à Bourcefranc.
Les plages les plus fréquentées sont celles de la Tremblade, avec un plan de plage territorial actuellement en cours pour gérer l'espace territorial de la Communauté d'Agglomération Royan Atlantique.

Carte 22 : Principales zones de baignades du bassin (Source : DDASS17)

	Plage de l'embellie-Gallon d'or	Plage de la Cepe (La Tremblade)	Plage du Mus de Loup (La Tremblade)	Marennes Plage	Bourcefranc Plage
2013	Excellent	Bon	Bon	Excellent	Suffisant
2014	Excellent	Suffisant	Bon	Excellent	Bon
2015	Excellent	Bon	Excellent	Excellent	Bon
2016	Excellent	Excellent	Excellent	Excellent	Bon

Tableau 37 : Classement des zones de baignade sur le territoire de la Seudre de 2013 à 2016 (Source : Ministère de la santé)

- *Canoë-kayak*

Le kayak est une activité importante sur l'estuaire de la Seudre ainsi que les marais. Trois associations principales existent sur le bassin, Kayak et Nature en Seudre basé à Mornac-sur-Seudre et Marennes (32 adhérents et 6 150 journées d'activité), Seudrement Kayak à Chaillevette et le club de canoë de Saujon (50 licenciés et environ 2 000 pratiquants occasionnels). D'autres clubs organisent aussi parfois des excursions sur la Seudre, comme Antioche Kayak et le club de la Tremblade.

Un bassin de slalom a été aménagé à l'amont immédiat de l'écluse de Ribérou.
Les secteurs possibles de pratique de cette activité dépendent étroitement du niveau des eaux dans les cours d'eau et dans les marais.

3.2.4.5. Pêche de loisirs

Le département de la Charente-Maritime comptait 19 590 pêcheurs en 2016. Un pêcheur dépense en moyenne 681 € par an (d'après l'étude de 2014 sur les impacts socio-économiques de la pêche de loisir en eau douce en France, Fédération de pêche) pour sa pratique habituelle et peut attribuer une part encore plus importante de son budget en période de vacances, comme cela est le cas pour certains pêcheurs de la Seudre.

A l'échelle départementale, le poids économique de cette activité se rapprocherait de 13 M€ et de 1,3 M€ sur le bassin de la Seudre.

Les pêcheurs fréquentent la quasi-totalité du cours de la Seudre à l'exception de la partie en amont de Champagnolles, sur laquelle l'écoulement est intermittent. Les espèces les plus recherchées sont le Gardon, la Perche commune et le Brochet.

- *Les associations de pêche*

On retrouve sur le bassin de la Seudre deux Associations Agréées Pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique (AAPPMA) chargées de la gestion piscicole et halieutique selon deux secteurs :

- L'AAPPMA « Seudre Atlantique », comptant 1425 adhérents en 2016 pour la partie continentale de la Seudre, de Chadeniers à Saujon, et le canal de Dercie ; Seudre, de Chadeniers à Saujon, et le canal de Dercie ;
- l'AAPPMA « La Gaule Marennaise », comptant 551 adhérents en 2016 pour le port de Marennes, le canal Charente-Seudre et le marais de Hiers-Brouage.

Des truites surdensitaires sont localement introduites par les Associations Agréées Pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique (AAPPMA) pour répondre à la demande halieutique, particulièrement forte en début de saison de pêche, de mars à mai.

Comme les autres activités de loisirs inféodées aux milieux aquatiques, la pratique de la pêche est conditionnée à des niveaux d'eau suffisants dans les cours d'eau.

- *La pêche à pied*

La pêche à pied est principalement pratiquée à l'embouche maritime de la Seudre sur l'estran du Mus du Loup ainsi que sur les chenaux amont de la Seudre estuarienne.

Depuis 2009, il est obligatoire de posséder une licence délivrée par le Comité Régional des Pêches pour pratiquer cette activité.

Sur le secteur de la Seudre, cette activité ne peut être pratiquée qu'en zone A ou B et les licences attribuées concernent la palourde, les huîtres (récolte de naissain pour l'ostréiculture), les vers, les poissons, les tellines, les crustacés et les crevettes.

60 pêcheurs à pied étaient recensés en 2010 sur le bassin de la Seudre (CC Marennes, 2012).

3.2.4.6. Chasse

En Charente-Maritime, la fédération des chasseurs regroupe plus de 20 000 adhérents, et est donc la première association du département devant celle du football et celle de la pêche.

Environ 300 chasseurs sont admis chaque année à l'examen, avec un taux d'admissibilité d'environ 75 % (examen réformé en 2014).

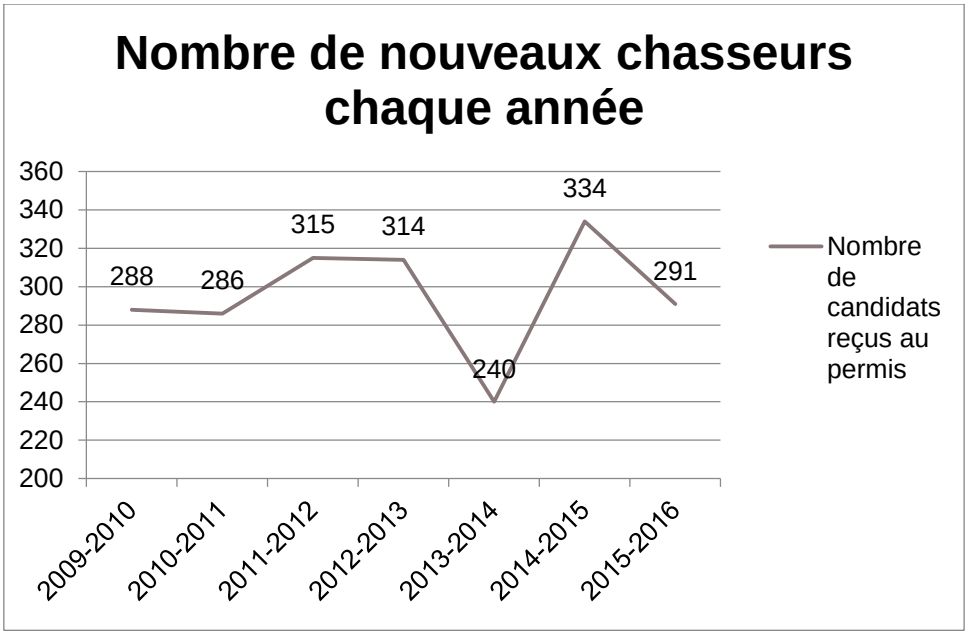


Figure 76 : Nombre de nouveaux chasseurs chaque année (source : fédération de chasse de Charente Maritime)

La chasse à la tonne constitue le principal type de chasse pratiquée sur le bassin de la Seudre. Elle se pratique depuis un affut fixe situé devant un plan d'eau. Près de 280 tonnes ont été recensés sur le territoire[25]. Et le nombre de chasseurs pratiquant sur le bassin de la Seudre est estimé entre 800 et 1 100.

Figure 77 : tonne de chasse sur le bassin de la Seudre(source : SMASS)

Les tonnes de chasse sont alimentées principalement par les eaux de mer. Elles ne constituent donc pas un enjeu significatif au regard de la gestion des eaux douces.

[25] Analyse socio-économique du territoire du SAGE Seudre – SMASS 2012

3.2.5. Bilan des usages de l'eau

Les usages non agricoles de l'eau :

- **11 Mm^3** d'eau distribués par an (2016)
- Dont **5,2 Mm^3** prélevés dans le bassin de la Seudre, **4,3 Mm^3** sur les bords de Gironde et **1,3 Mm^3** importés d'autres unités de distribution, plus de **80%** des eaux prélevées dans la nappe semi-captive du Turonien
- **Près d'1 million de m^3** d'eau potable utilisés par les « gros consommateurs » dont 65 % liés à l'activité de tourisme

Une consommation fortement dépendante de la fréquentation touristique du territoire, avec des **prélèvements plus que doublés sur la période juillet-août** par rapport à la période hivernale (février : 0,6 Mm^3, août : 1,3 Mm^3 en moyenne mensuelle sur la période 2010-2016). Soit une concomitance des besoins avec la période où les ressources sont les moins disponibles et au cours de laquelle les milieux aquatiques sont les plus vulnérables.

Les **prélèvements industriels**, bien qu'en augmentation ces dernières années, restent, avec moins de 60 000 m^3 en 2016, **très faibles** en comparaison des volumes associés à l'eau potable.

La part des prélèvements dans les eaux de surface est très faible et limitée à quelques industriels. L'ensemble des prélèvements pour la production d'eau potable sont réalisés dans les **ressources souterraines**.

En dehors des usages pour l'AEP et pour l'industrie, les autres prélèvements non agricoles, notamment liés à des captages individuels et domestiques, sont mal connus.

Des **milieux naturels remarquables** (zones humides, marais…) et des **activités de loisirs** (pêche, kayak…) très dépendants des niveaux d'eau dans le bassin.

Les **activités de la mer** sont principalement influencées par la qualité des eaux estuariennes et littorales (aquaculture, pêche, baignade). **L'ostréiculture** dans les marais de l'estuaire nécessite une salinité des eaux relativement stable. Cette dernière dépend d'une bonne **régulation des apports d'eau douce** dans les marais.

L'irrigation agricole (cf. chapitre 4.5.2) :

- **266 préleveurs-irrigants**, soit 31% des 847 exploitations
- **456 points** de prélèvements (98% nappe d'accompagnement, 2% en cours d'eau)
- **6,9 millions de m^3 d'eau** prélevés en **2016**

Bilan des prélèvements :

La quasi-totalité des prélèvements sur le bassin de la Seudre sont réalisés pour la production d'eau potable (AEP également assuré par des importations d'eau) et l'irrigation agricole. La part de l'irrigation varie entre 57 % sur l'ensemble de l'année et 79 % sur la seule période de juin à septembre (chiffres 2016).

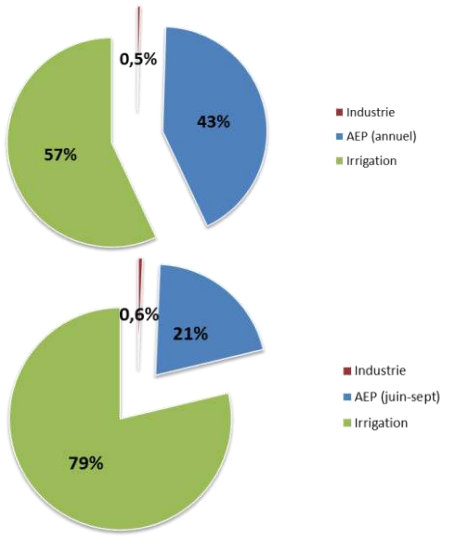


Figure 78 : Répartition des prélèvements par usages (source : SDE 17, OUGC, SIE Adour-Garonne)

4. L'activité agricole sur le bassin de la Seudre

4.1. Description générale des exploitations

La description des exploitations des 67 communes de la zone d'étude est réalisée à partir de trois principales sources d'informations :

- Le **Recensement Général Agricole** (RGA) qui permet de disposer de données exhaustives pour une caractérisation socio-économique des exploitations et de leur évolution entre les années 1988, 2000 et 2010.
- **Les données annuelles du Registre Parcellaire Graphique** (RPG) qui apportent une vision plus précise des productions végétales et de leur localisation sur le territoire entre **2006 et 2014**.
- **Les données des experts entretenus** (extractions de données chiffrées, observations personnelles) qui offrent une actualisation des données et des clés d'interprétation.

ⓘ ***Le Recensement Général Agricole et son analyse***

Le Recensement Général Agricole (RGA) permet de disposer de données exhaustives pour caractériser les exploitations et leur évolution.

Les données d'une exploitation sont rattachées à la commune dans laquelle est situé le siège d'exploitation, quelle que soit la localisation de ses parcelles. Les surfaces cultivées à l'extérieur du bassin par les exploitants des 67 communes sont comptabilisées dans les données communales du RGA. Cette donnée permet donc de caractériser la SAU des exploitations siégeant sur les 67 communes du bassin mais elle ne correspond pas tout à fait à la SAU du bassin de la Seudre.

On considère cependant qu'il y a un équilibre entre les exploitations ayant leur siège sur le bassin et quelques parcelles à l'extérieur et la configuration inverse.

Pour les communes (ou les cantons) se trouvant partiellement sur le bassin étudié, les données ont été affectées d'un coefficient correspondant à leur part de surface sur le bassin.

Une source d'imprécision provient également du secret statistique. Lorsqu'il y a moins de trois exploitations dans une commune pour une catégorie donnée, les données ne sont pas disponibles. Lors de notre analyse, nous avons parfois « contourné » ce secret statistique en réalisant une analyse à une échelle plus large (ex : cantons), permettant ainsi de ne pas avoir de secret statistique.

4.1.1. Les surfaces et le nombre d'exploitations

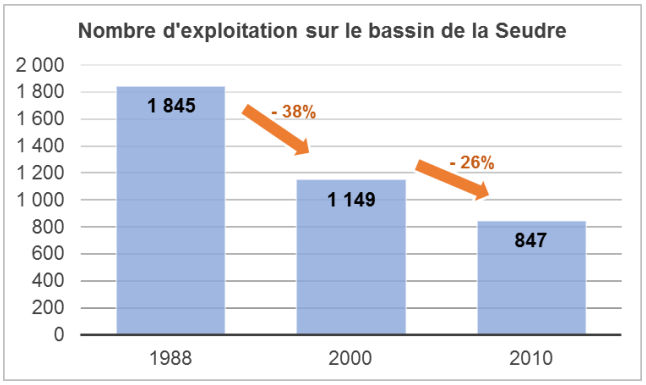
Le dernier recensement de 2010, fait état de **847 exploitations** sur les 67 communes, toutes orientations technico-économiques confondues (***Figure 79***). L'ensemble de ces exploitations totalise une surface agricole utilisée de **44 113 hectares** (***Figure 80***).

L'évolution de ces chiffres sur plusieurs années montre une chute importante du nombre d'exploitations agricoles et une chute plus modérée des surfaces utiles.

Entre 2000 et 2010**, soit dix années,** seulement, **302 exploitations ont disparu**, correspondant à une réduction **de 26 % du nombre exploitations du territoire**. Cette baisse est identique à celle observée pour le département de la Charente-Maritime (- 26 %).

Figure 79 : Nombre total d'exploitations agricoles sur le bassin et évolution

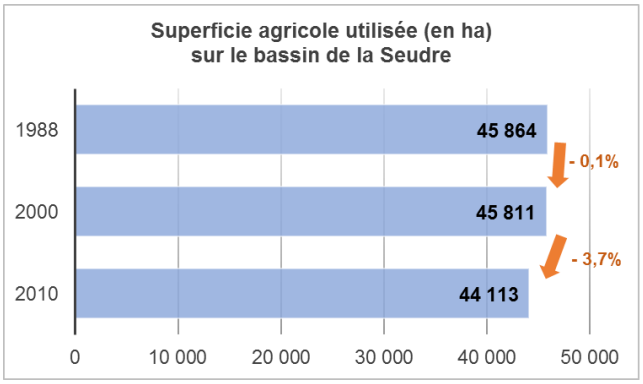
Source : RGA 2010



D'après les données du RGA, les surfaces ont également chuté sur cette même période : le territoire a perdu **1 698 hectares de terres agricoles** entre 2000 et 2010, soit une **baisse de 3,7 %**.
Ce taux de perte de terre agricole est légèrement supérieur à celui du département de la Charente-Maritime (-2,9 %).
D'après les données du **RPG 2014** (cf. partie « productions végétales »), la SAU du bassin **était de 44 489 ha en 2014**.

Figure 80 : Superficie agricole utilisée sur le bassin et évolution

Source : RGA 2010

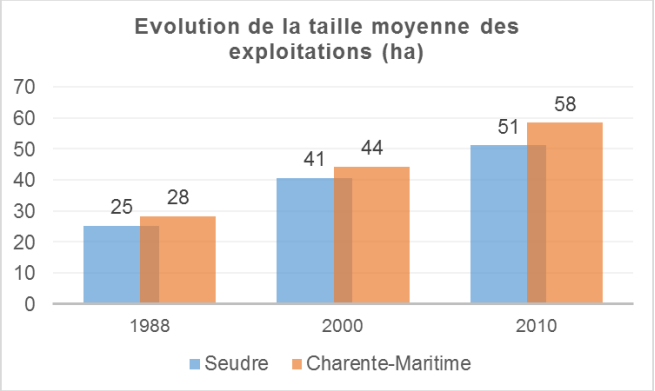


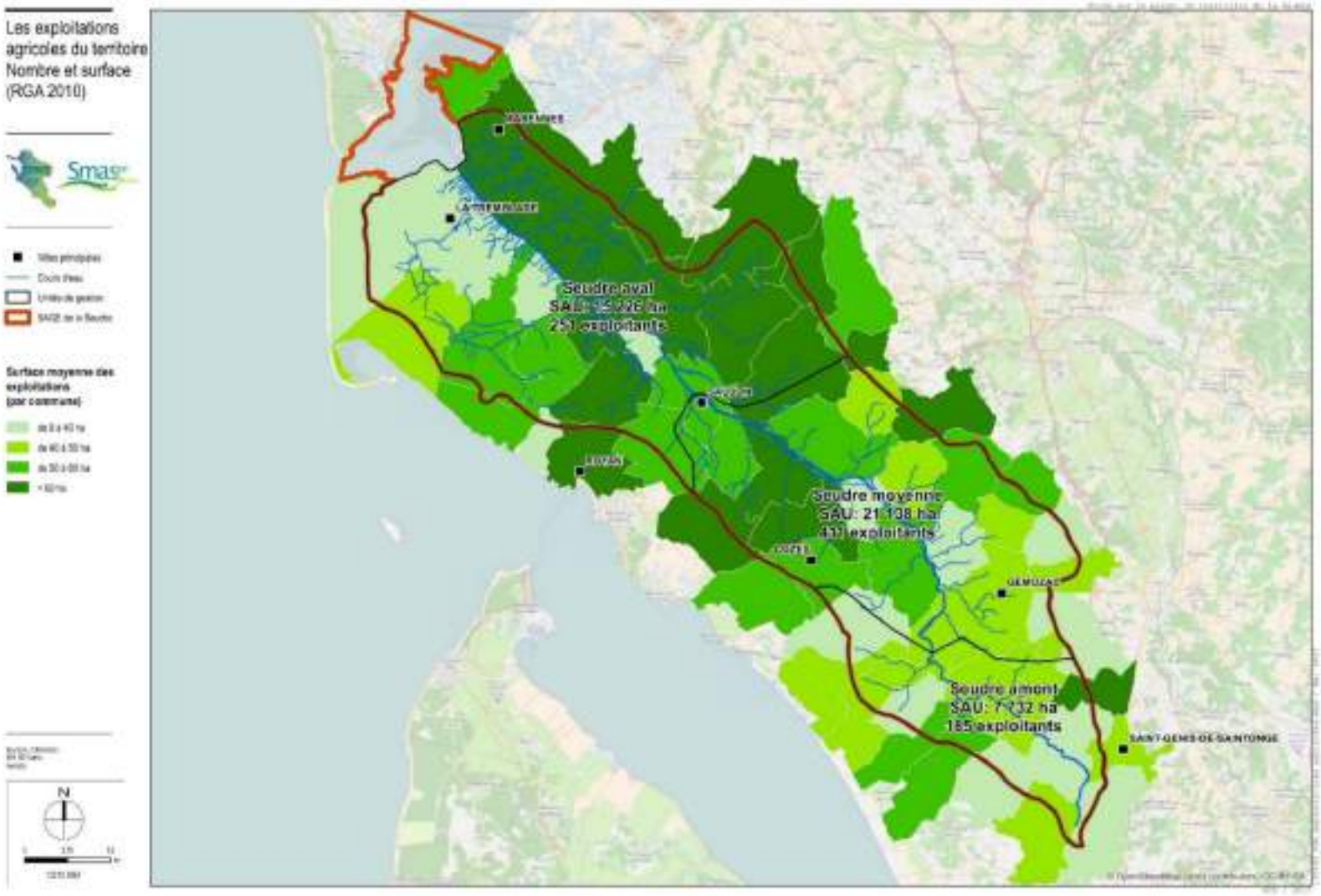
D'une façon générale, la taille moyenne des exploitations a augmenté sur la zone d'étude (***Figure 81***). Elle a **doublé** entre 1988 et 2010 pour atteindre les **51 ha.** Cette taille reste inférieure à la moyenne de la Charente-Maritime en 2010 : 58 ha.

Les exploitations sont en moyenne plus grandes vers l'aval du bassin (Carte 23). **L'unité de gestion** totalisant le plus de SAU est la **Seudre moyenne** avec 21 138 ha, soit **48 % de la SAU totale** du bassin.
Les terres agricoles occupent respectivement 64 % de la Seudre amont, 74 % de la Seudre moyenne et 41 % de la Seudre aval (=> SAU / superficie de l'unité de gestion).

Figure 81 : Taille moyenne des exploitations du bassin de la Seudre et du département 17

Source : RGA 2010





Carte 23 : Description des exploitations du bassin (source : RGA 2010)

4.1.2. Typologie générale des exploitations

4.1.2.1. Orientation technico-économique

Définition

La réforme de la politique agricole commune de 2003 instituant le découplage des aides liées à la production a conduit à créer le concept de production brute standard (PBS) qui succède à l'ancien concept de marge brute standard (MBS), désormais obsolète. Il en découle une nouvelle typologie européenne des exploitations agricoles.
Cette nouvelle classification européenne des exploitations selon leur spécialisation (orientation technico - économique : OTEX) et leur taille économique s'applique pour la première fois pour la diffusion des résultats du recensement agricole de 2010.
Une exploitation est spécialisée dans une orientation si la PBS (production brute standard) de la ou des productions concernées dépasse deux tiers du total.

Analyse

Le recensement agricole référence l'OTEX des exploitations agricoles (cf. nomenclature présentée en Annexe 7.10). Cette première approche globale permet d'obtenir des tendances sur le territoire, mais pour plus de précisions il convient de se référer aux parties suivantes : « Productions végétales » et « Productions animales ».

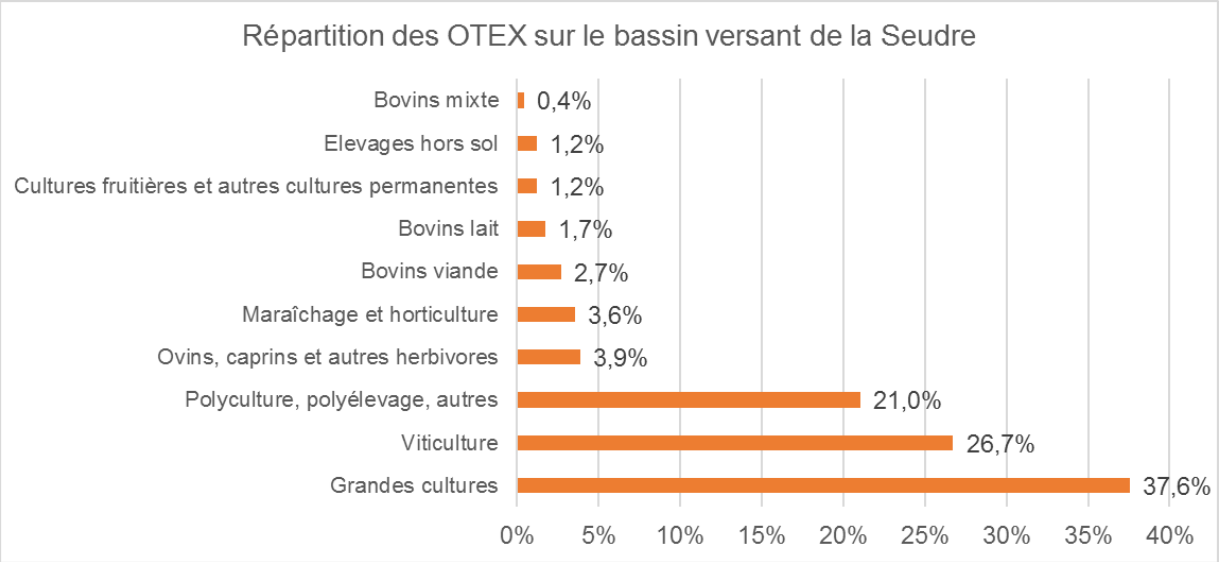
Sur le territoire du SAGE Seudre, **les OTEX majoritaires** sont (Figure 82) :

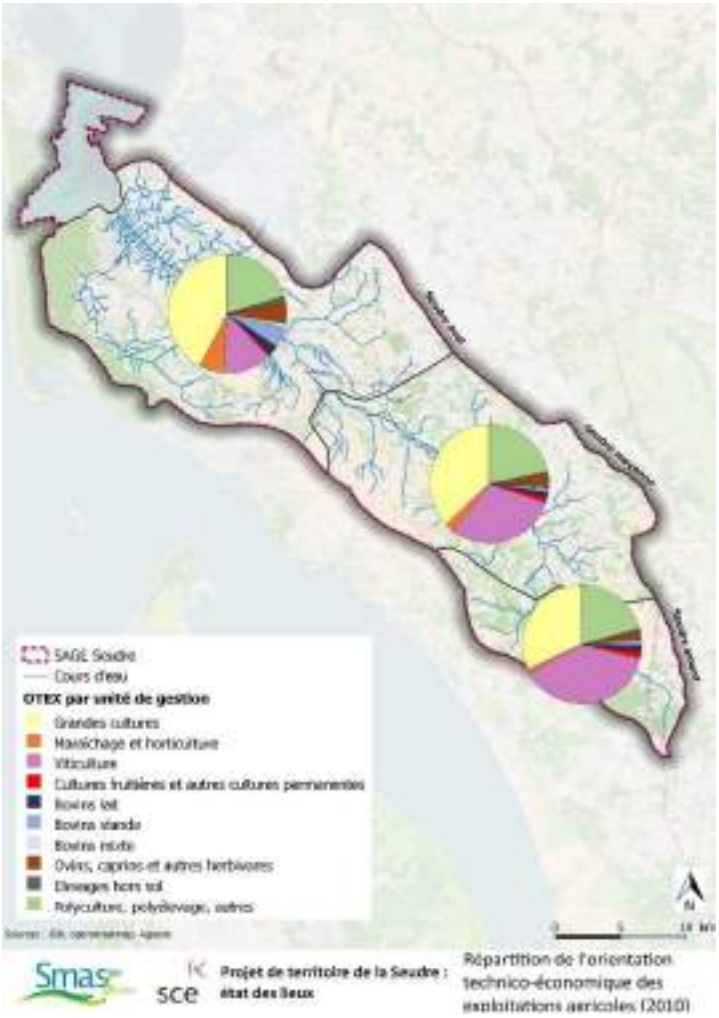
- **Grandes cultures** : 37,6 % des exploitations
- **Viticulture** : 26,7 % des exploitations
- **Polyculture, polyélevage**, autres : 21 %

A noter que l'OTEX « Polyculture, polyélevage, autres » regroupe beaucoup de situations (cf. annexe 7.10). Selon les zones, cette catégorie peut se rapprocher de la catégorie « Grandes cultures » et dans d'autres cas elle correspond à une association grandes cultures et élevage, voire grandes cultures et vignes. Plus de précisions sont présentes dans les parties « Productions végétales » et « Productions animales ».

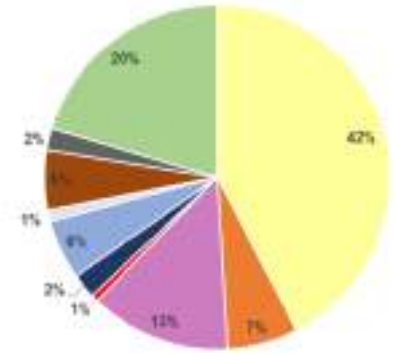
Figure 82 : Répartition des OTEX sur le territoire (en % du nombre total d'exploitations)

Source : RGA 2010

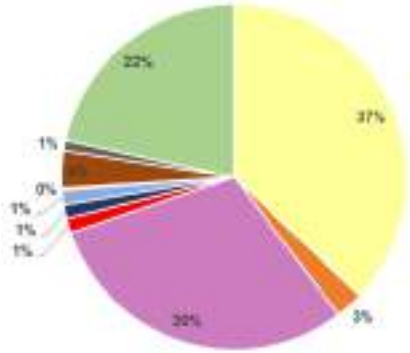




Seudre aval :



Seudre moyenne :



Seudre amont :

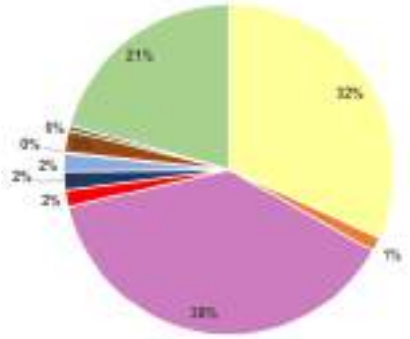


Figure 83 : Répartition des exploitations par OTEX par unité de gestion

Source : RGA 2010 (DISAR)

L'analyse des productions animales (Cf. partie 0) révèle que le territoire possède peu d'animaux relativement à d'autres territoires. Au total, le bassin versant possèdait 10 766 UGB en 2010, soit 0,24 UGB par hectare. Ainsi, l'OTEX « Polyculture, polyélevage, autres » s'apparente plutôt à des grandes cultures avec un peu de cheptels animaux localement, notamment sur la Seudre aval qui totalise 53 % des animaux (en UGB totale) du bassin.

4.1.2.2. Emploi agricole

Entre 1988 et 2010, on constate une baisse du nombre d'Unité de Travail Annuel (UTA) sur le bassin versant (***Figure 84***). L'UTA permet de mesurer la quantité de travail humain fourni sur chaque exploitation agricole. Cette unité équivaut au travail d'une personne à temps plein pendant une année.

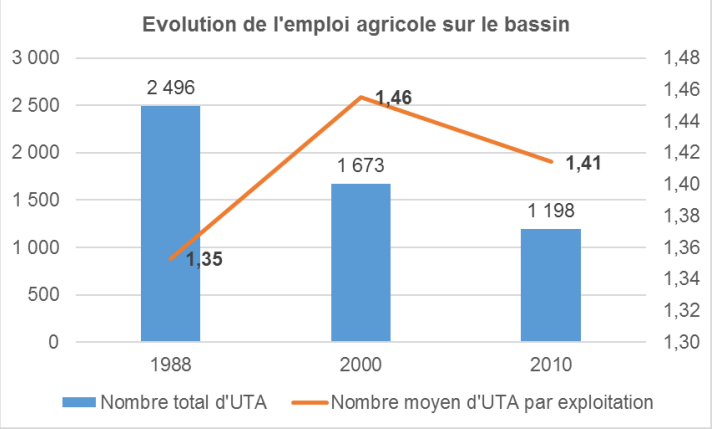
En 2010, l'agriculture employait **1 198 temps pleins** sur le bassin versant de la Seudre, dont 250 salariés soit 28 % de moins qu'en 2000 et 52 % de moins par rapport à 1988. Sur le département de la Charente-Maritime, la tendance est sensiblement la même avec 22 % de moins en 2010 qu'en 2000 et 53 % de moins par rapport à 1988.

Le nombre d'UTA moyen par exploitation a augmenté entre 1988 et 2000 mais il a baissé entre 2000 et 2010.

En 2010, une exploitation occupait en moyenne **1,41 temps plein**, contre 1,46 temps plein en 2000 et 1,35 temps plein en 1988. Cette valeur est comparable à celle du département de la Charente-Maritime (1,46 UTA par exploitation en 2010).

Figure 84 : Emploi agricole sur le bassin et évolution

Source : RGA 2010

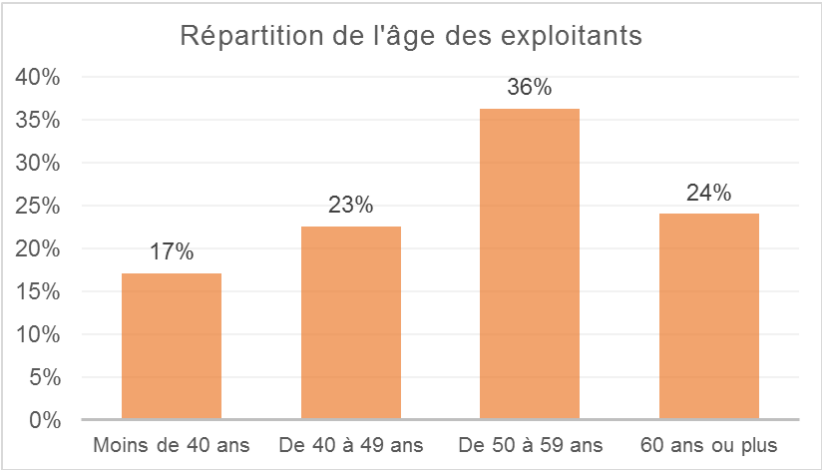


4.1.2.3. Ages des chefs d'exploitation

D'après le dernier recensement général agricole (2010), 24 % des exploitants avaient plus de 60 ans et 36 % d'entre eux avaient entre 50 et 59 ans (***Figure 85***). La somme de ces deux classes d'âge représente au total 60 % des exploitants. Cette partie des exploitants, déjà ou prochainement en retraite, représente une importante vague de départ.

Figure 85 : Répartition de l'âge des chefs d'exploitation

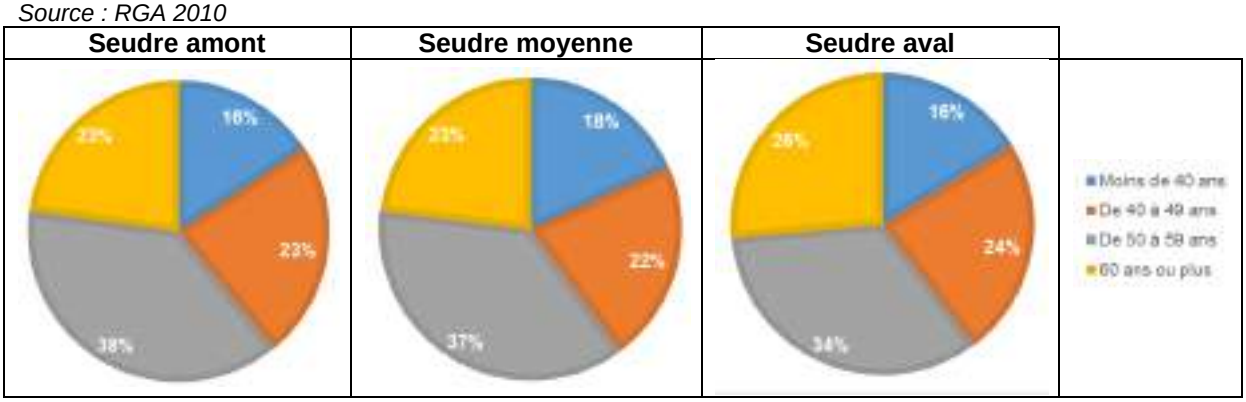
Source : RGA 2010



En termes de répartition des classes d'âges des chefs d'exploitation par unité de gestion, on retrouve sensiblement la même tendance que celle décrite précédemment. Il ne semble pas avoir de disparité entre les unités de gestion.

Figure 86 : Répartition de l'âge des chefs d'exploitation par unité de gestion

Source : RGA 2010



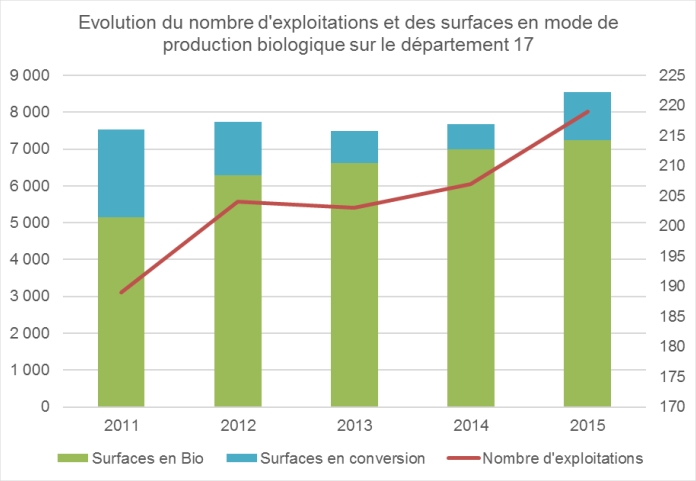
4.1.2.4. L'agriculture biologique sur le bassin

En 2017, on dénombre **33 exploitations**[26] en agriculture biologique sur le territoire des communes du SAGE Seudre dont 4 en viticulture, 5 en élevage, 6 en aquaculture, 12 en fruits et légumes, 7 en grandes cultures et 5 en autres productions. A noter que certaines d'entre elles ont plusieurs de ces productions d'où l'écart entre 33 exploitations par rapport au nombre global de 39.

A titre de comparaison, le département de **la Charente-Maritime** rassemblait **219 exploitations** en agriculture biologique en 2015 (Figure 87). En 5 ans, le département a vu son nombre d'exploitations engagées en AB augmenter de 16% et de 22 % entre 2015 et 2016, contre 11,5 % à l'échelle de la région Nouvelle-Aquitaine.

Figure 87 : Les opérateurs et les surfaces en Bio sur le département 17

Source : Agence Bio / OC, 2015



Année	Nombre d'exploitations	Surfaces en Bio	Surfaces en conversion	Surfaces totales
2011	189	5 144	2 379	**7 523**
2012	204	6 286	1 453	**7 739**
2013	203	6 617	860	**7 477**
2014	207	6 989	679	**7 668**
2015	219	7 231	1 308	**8 539**

[26] Source : GAB 17, chiffres comprenant les agriculteurs adhérents au GAB mais aussi les non adhérents, convertis et en conversion sur l'ensemble des surfaces des 67 communes du bassin

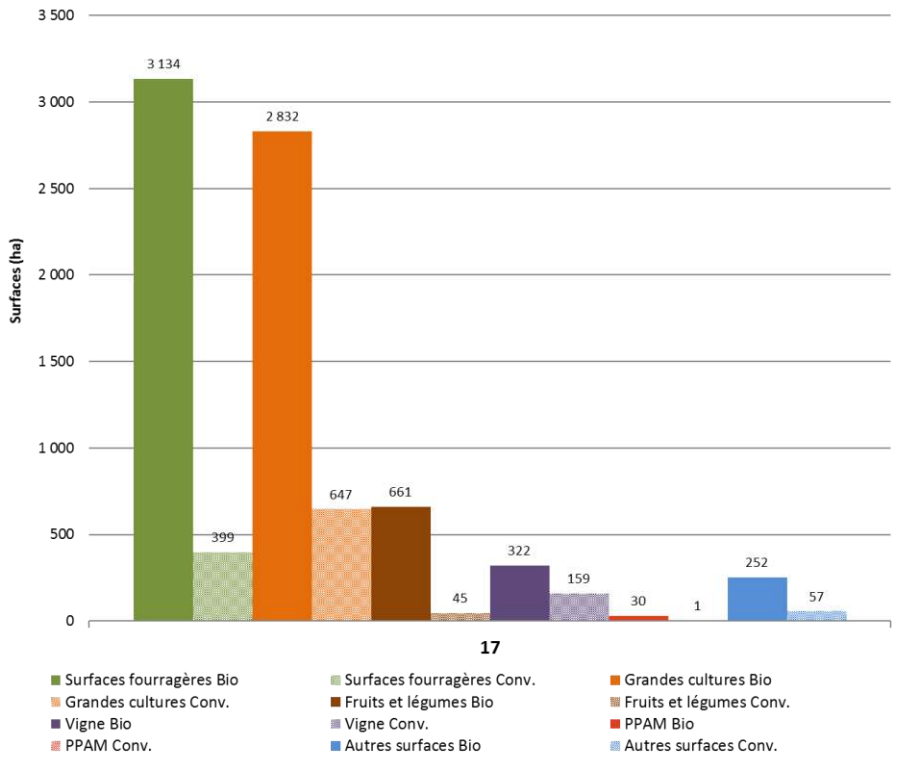
Productions végétales

En termes de **productions végétales, la répartition des cultures bio** en 2015 sur le département de la Charente-Maritime était la suivante (Figure 88) :

- 41% de surfaces fourragères,
- 41% de surfaces en grandes cultures,
- 9% de fruits et légumes,
- 6% de vignes,
- 3% d'autres surfaces.

Figure 88 : Répartition des surfaces certifiées bio et en conversion par filière sur le département 17

Source : Agence Bio / OC, 2015



Sur le **bassin de la Seudre**, en **2016**, près de **1 000 hectares étaient certifiés** en agriculture biologique et **442 ha** en cours de **conversion** (Tableau 38).

Tableau 38 : Surfaces en agriculture biologique sur le bassin de la Seudre

Source : Agence Bio 2016, données fournies par la DRAAF

	Surfaces (ha)	
Cultures	**Certifié Bio**	**Conversion**
Autres	69,29	63,05
Céréales	161,51	221,68
Cultures fourragères	243,24	69,19
Fruits	31,89	9,80
Légumes frais	70,18	secret
Légumes secs	secret	secret
Oléagineux	70,23	70,41
PPAM	secret	0,00
Protéagineux	56,12	secret
STH	199,18	secret
Vigne	104,92	8,60
Total :	**1006,56**	**442,73**

Les **rendements** des cultures en agriculture biologique sont globalement inférieurs à l'agriculture conventionnelle. A titre d'exemple, le Tableau 39 présente le rendement moyen en bio de 4 céréales au niveau national sur 3 campagnes différentes.
Il est cependant nécessaire de comparer les rendements obtenus selon ces deux moyens de production (agriculture conventionnel et biologique) aux différentes charges opérationnelles engendrées par celles-ci (intrants, herbicides, etc.).

Tableau 39 : Rendements moyens en agriculture biologique (q/ha)

Source : FranceAgriMer / ECS Bio 2011

	2010	2011	2012
Blé tendre	32	32	32
Maïs	58	54	57
Orge	31	30	28
Triticale	34	33	34

Productions animales

En termes de **productions animales bio**, le département de la Charente-Maritime comptait en 2015 près de 30 000 volailles, 748 vaches (74% allaitantes, 26% lait), 729 brebis viande, 123 chèvres et 15 truies (Figure 89).

Figure 89 : Productions animales en mode de production biologique - Nombre de têtes certifiées bio sur le département 17

Source : Agence Bio / OC, 2015

	Nombre de têtes certifiées bio
Vaches allaitantes	554
Vaches laitières	194
Brebis viande	729
Brebis laitières	secret statistique
Chèvres	123
Truies	15
Poulets de chair	25 650
Poules pondeuses	1 537
Ruches	secret statistique

En **2016**, le **bassin de la Seudre** comptait 312 brebis viande, 113 chèvres et 68 vaches allaitantes certifiées bio (Tableau 40). Les autres productions animales bio concernées sur le bassin sont soumises au secret statistique.

Tableau 40 : Productions animales bio (yc conversion) sur le bassin de la Seudre

Source : Agence Bio 2016, données fournies par la DRAAF

		Charente Aval	Seudre	Seugne
Brebis laitières	Nb exploitations	0	secret	0
	Nombre de têtes		secret	
Brebis viande	Nb exploitations	4	5	3
	Nombre de têtes	161,00	312,00	39,00
Chèvres	Nb exploitations	secret	3	0
	Nombre de têtes	secret	113,00	
Poules pondeuses	Nb exploitations	secret	secret	secret
	Nombre de têtes	secret	secret	secret
Poulets	Nb exploitations	0	secret	0
	Nombre de têtes		secret	
Ruches	Nb exploitations	0	0	0
	Nombre de têtes			
Truies	Nb exploitations	0	secret	0
	Nombre de têtes		secret	
Vaches allaitantes	Nb exploitations	11	4	3
	Nombre de têtes	407,00	68,00	56,00
Vaches laitières	Nb exploitations	3	secret	secret
	Nombre de têtes	156,00	secret	secret

Le RPG bio 2014 a été construit à partir des parcelles ayant fait l'objet d'une mesure agroenvironnementale (MAE) bio.
La Figure 90 montre la localisation des parcelles en agriculture biologique sur l'ensemble des communes du bassin.

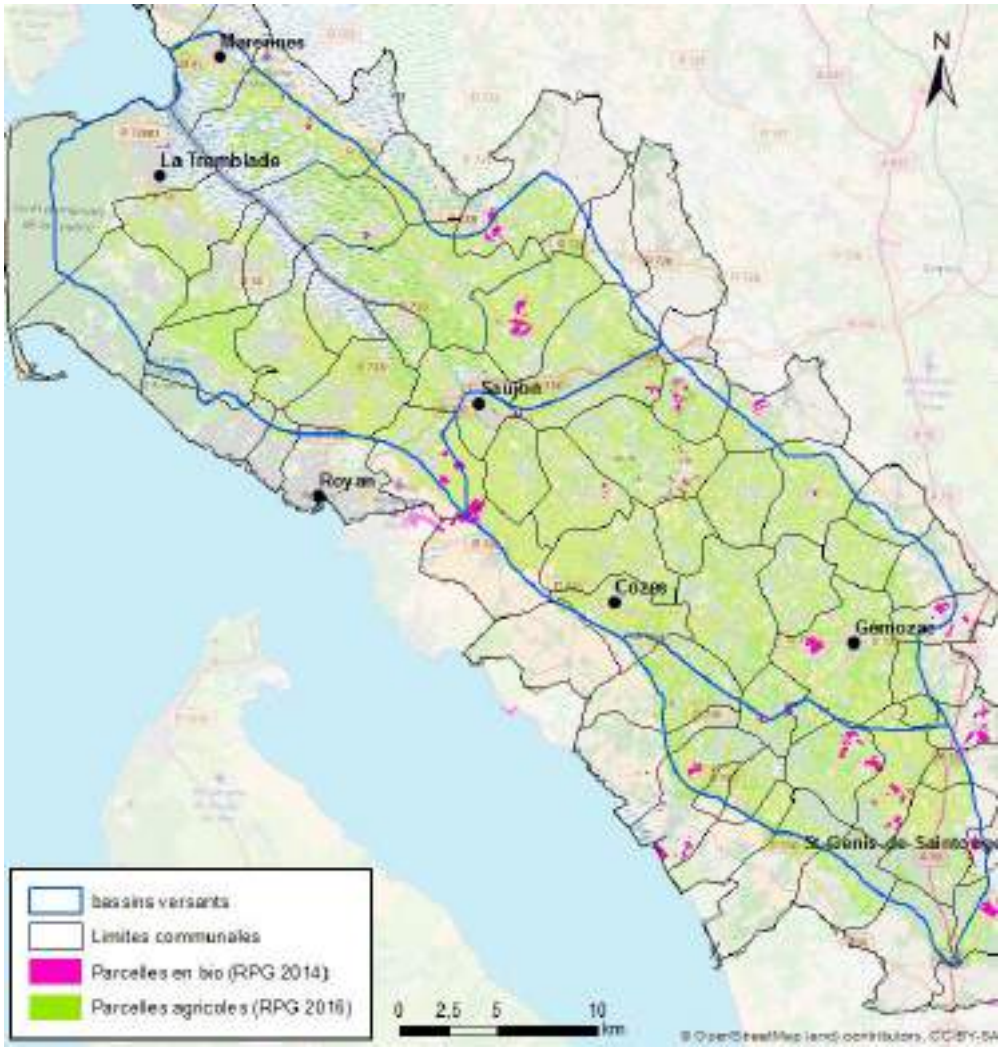


Figure 90: Localisation des parcelles en agriculture biologique sur les communes du bassin de la Seudre

Au total, environ 695 hectares étaient en agriculture biologique en 2014 avec 215 hectares sur le territoire de la Seudre amont, 299 hectares en Seudre moyenne et 180 hectares sur la Seudre aval.
Le Tableau 41 présente la part des surfaces en agriculture biologique par commune. Les villes n'apparaissant pas dans ce tableau ne possédaient pas de surface en bio.

Tableau 41: Surfaces en agriculture biologique par commune, d'après le RPG 2014.

COMMUNES	SAU (ha)	SAU bio (ha)	% bio/SAU total
SAINT-QUANTIN-DE-RANCANNE	576.21	61.98	10.8
SAINT-GERMAIN-DU-SEUDRE	938.59	74.85	8.0
JAZENNES	741.90	50.61	6.8
MORTAGNE-SUR-GIRONDE	1187.54	80.82	6.8
SAINT-GENIS-DE-SAINTONGE	733.71	47.8	6.5
PLASSAC	714.27	44.33	6.2
MEDIS	1630.39	93.9	5.8
THEZAC	784.23	44.34	5.7
CHAMPAGNOLLES	1133.90	57.53	5.1
SABLONCEAUX	1645.38	80.8	4.9
LA TREMBLADE	105.89	5	4.7
MEURSAC	1639.49	56.3	3.4
CONSAC	585.02	18.54	3.2
VIROLLET	578.25	17.7	3.1
SEMUSSAC	2122.97	64.5	3.0
GEMOZAC	2206.75	52.77	2.4
SAINTE-GEMME	2852.92	57.97	2.0
RETAUD	1179.24	22.95	1.9
SAINT-ROMAIN-DE-BENET	2067.45	19.62	0.9
SAINT-SORNIN	888.18	8	0.9
CORME-ECLUSE	1210.40	10.15	0.8
SAUJON	978.52	7.29	0.7
NIEULLE-SUR-SEUDRE	1219.58	7.56	0.6
SAINT-PALAIS-DE-PHIOLIN	795.81	4.33	0.5
SAINT-JUST-LUZAC	2763.52	14.56	0.5
BOIS	1176.09	5.62	0.5
ROYAN	571.41	2.5	0.4
CHENAC-SAINT-SEURIN-D'UZET	1293.87	5.08	0.4
RIOUX	1447.22	5.4	0.4
FLOIRAC	1019.39	3.15	0.3
LE CHAY	919.93	2.52	0.3
EPARGNES	1579.45	3.58	0.2
GIVREZAC	207.34	0.42	0.2

4.2. Les productions animales

D'après l'EdEi[27] l'ensemble des communes du bassin de la Seudre comptait au 1er janvier 2017 14 581 bovins, 1530 reproducteurs ovins et 729 reproducteurs caprins[28] dispatchés selon la répartition suivante :

[27] Etablissement d'Elevage Interdépartemental pour les départements de Charente, Charente-Maritime et Vienne.
[28] Nombre de mâles ou femelles de plus de 6 mois au 01/01/2017 sur déclaration du détenteur

Sous bassin	Bovins	Dont vaches allaitantes	Dont vaches laitières	Reproducteurs ovins	Reproducteurs caprins
Amont	2405	624	532	629	406
Aval	7851	2608	654	357	295
Moyenne	4325	1280	541	544	28
Total	**14581**	**4512**	**1727**	**1530**	**729**

Figure 91 : Nombre de têtes sur les communes du bassin de la Seudre par unité de gestion ; Source: EdEi 16,17, 86, 2017.

La Figure 92 montre la répartition des bovins recensés au début de l'année 2017 par commune. On observe une disparité de cette répartition entre la rive droite et la rive gauche de la Seudre sur la partie aval du bassin avec un élevage de bovin principalement présent en rive droite de la Seudre.

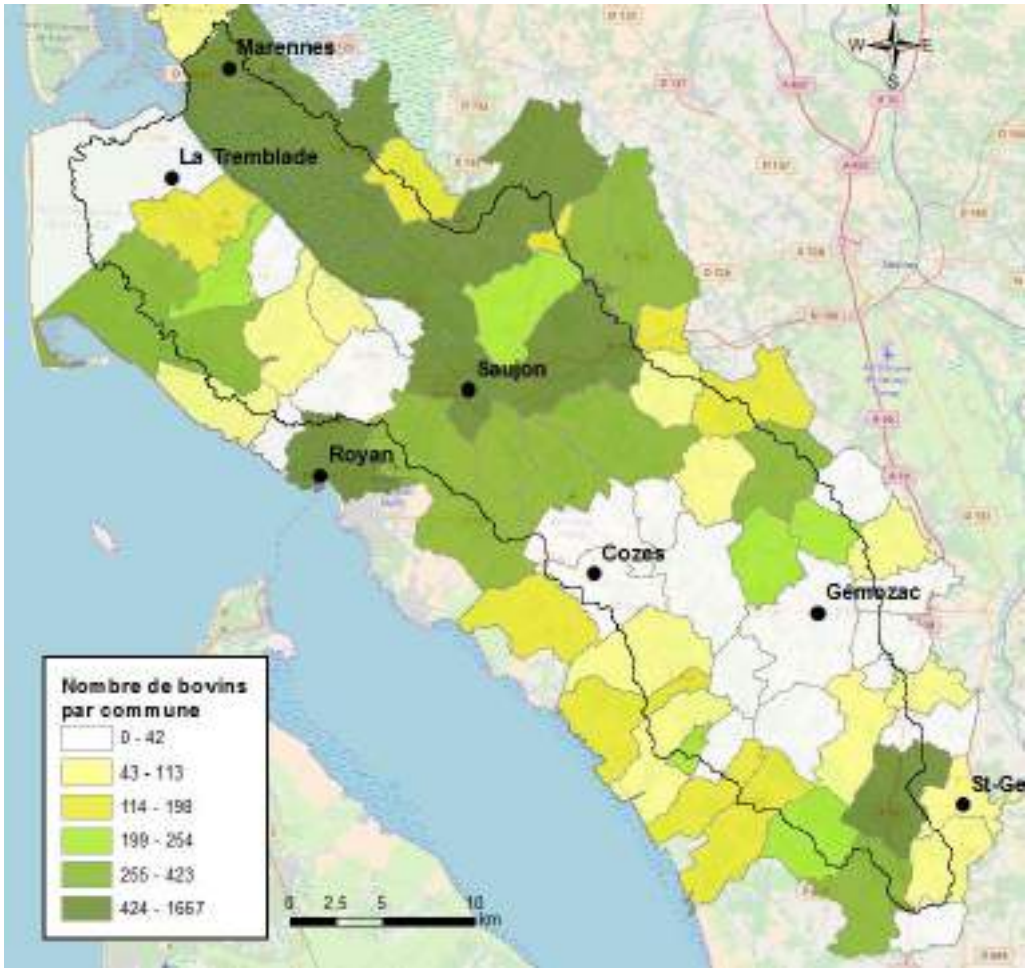


Figure 92: Répartition des bovins sur le bassin de la Seudre ; Source: EdEi, SMASS)

La population équine détenue par des structures ayant une activité agricole (élevages, écuries de course et établissements équestres) est estimée à 5600 individus sur le département de la Charente-Maritime[29]. Le département compte également 8516 cavaliers en compétition et 8516 licenciés.
Aucune information sur les équidés détenus par des particuliers n'est connue à l'échelle départementale mais ils sont estimé au nombre de 300 000 au niveau national.

[29] Institut Français du Cheval et de l'Equitation (IFCE), Base de données SIRE,

L'analyse du RGA 2010 ci-dessous permet de compléter ces chiffres.

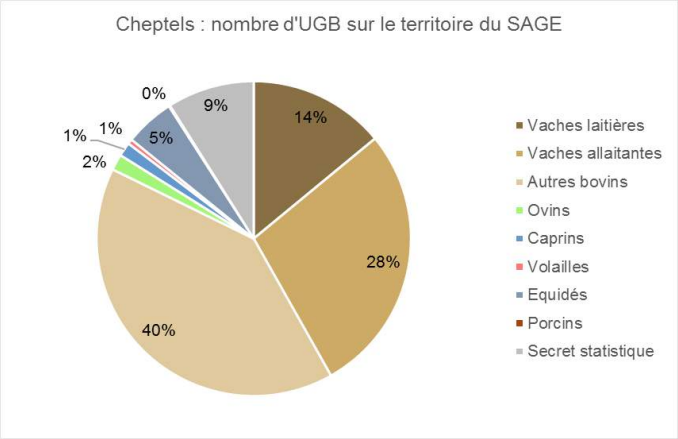
En 2010, le bassin versant de la Seudre totalisait **10 766 UGB**[30] (Figure 93, Carte 24). Le cheptel le plus représenté est le **cheptel bovin** avec **82% du total des UGB du bassin**. Parmi ces **82% de bovins**, on retrouve des vaches allaitantes pour 28%, des vaches laitières pour 14% et pour 40% d'autres bovins (jeunes bovins : veaux, génisses, bœufs, taurillons, génisses de plus de 1 an).
En comparaison, les autres cheptels sont relativement minoritaires sur le territoire, les équidés représentent par exemple 5% du cheptel total.

La densité du cheptel sur l'ensemble du bassin montre que la Seudre possède **peu d'animaux** en comparaison à d'autres territoires, **avec une densité de 0,24 UGB par hectare** contre 0,28 UGB/ha pour la Charente-Maritime,0,54 UGB/ha pour la Charente et 1,35 UGB/ha pour les Deux-Sèvres.

Figure 93 : Production animale sur le bassin versant de la Seudre

Source : RGA 2010

Cheptels	UGB	%
Bovins	8 855	82%
Vaches allaitantes	*2 991*	*28%*
Vaches laitières	*1 511*	*14%*
Autres bovins	*4 352*	*40%*
Equidés	549	5%
Ovins	177	1,6%
Caprins	154	1,4%
Volailles	54	0,5%
Porcins	13	0,1%
Secret statistique	*964*	*9,0%*
Total	**10 766**	**100%**



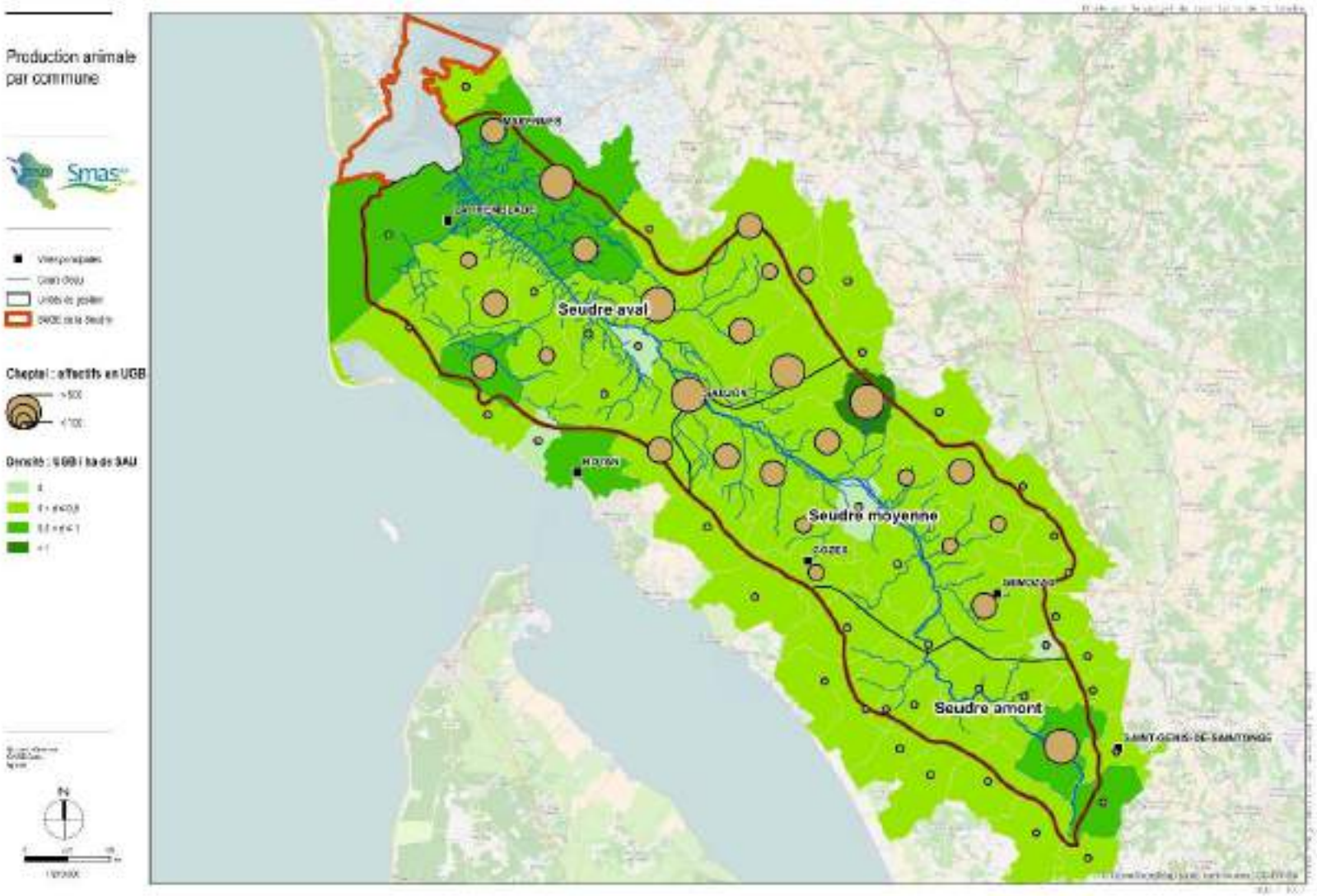
En termes de répartition géographique, la **Seudre aval totalise 53% du cheptel** du bassin, la Seudre moyenne 36% et la Seudre amont 11% (Figure 94, annexe 7.9). La répartition des cheptels pour chaque unité de gestion est similaire à la répartition globale du bassin décrite précédemment (Figure 93).

Figure 94 : Production animale sur le bassin versant de la Seudre par unité de gestion

Source : RGA 2010

Cheptels en UGB ta	Seudre amont	Seudre moyenne	Seudre aval	Total	
Vaches laitières	307	560	643	1 511	14%
Vaches allaitantes	281	979	1 731	2 991	28%
Autres bovins	422	1 537	2 393	4 352	40%
Ovins	30	94	53	177	2%
Caprins	25	72	57	154	1%
Volailles	5	21	28	54	0,5%
Equidés	44	233	272	549	5%
Porcins	1	12	1	13	0,1%
Secret statistique 's'	*?*	*?*	*?*	*964*	*9%*
Total (UGB ta)	**1 115**	**3 508**	**5 178**	**10 766**	**100%**
Total (%)	**11%**	**36%**	**53%**	**100%**	

[30] UGB : Unité Gros Bovin. Ici on l'unité utilisée est l'UGB ta (tous aliments). L'unité gros bétail tous aliments (UGB TA) compare les animaux selon leur consommation totale, herbe, fourrage et concentrés. Les coefficients de conversion utilisés sont ceux préconisés dans le recensement agricole de 2010.



Carte 24 : Production animale par commune (source : RGA 2010)

4.3. Les productions végétales : assolement et évolution

4.3.1. Analyse générale

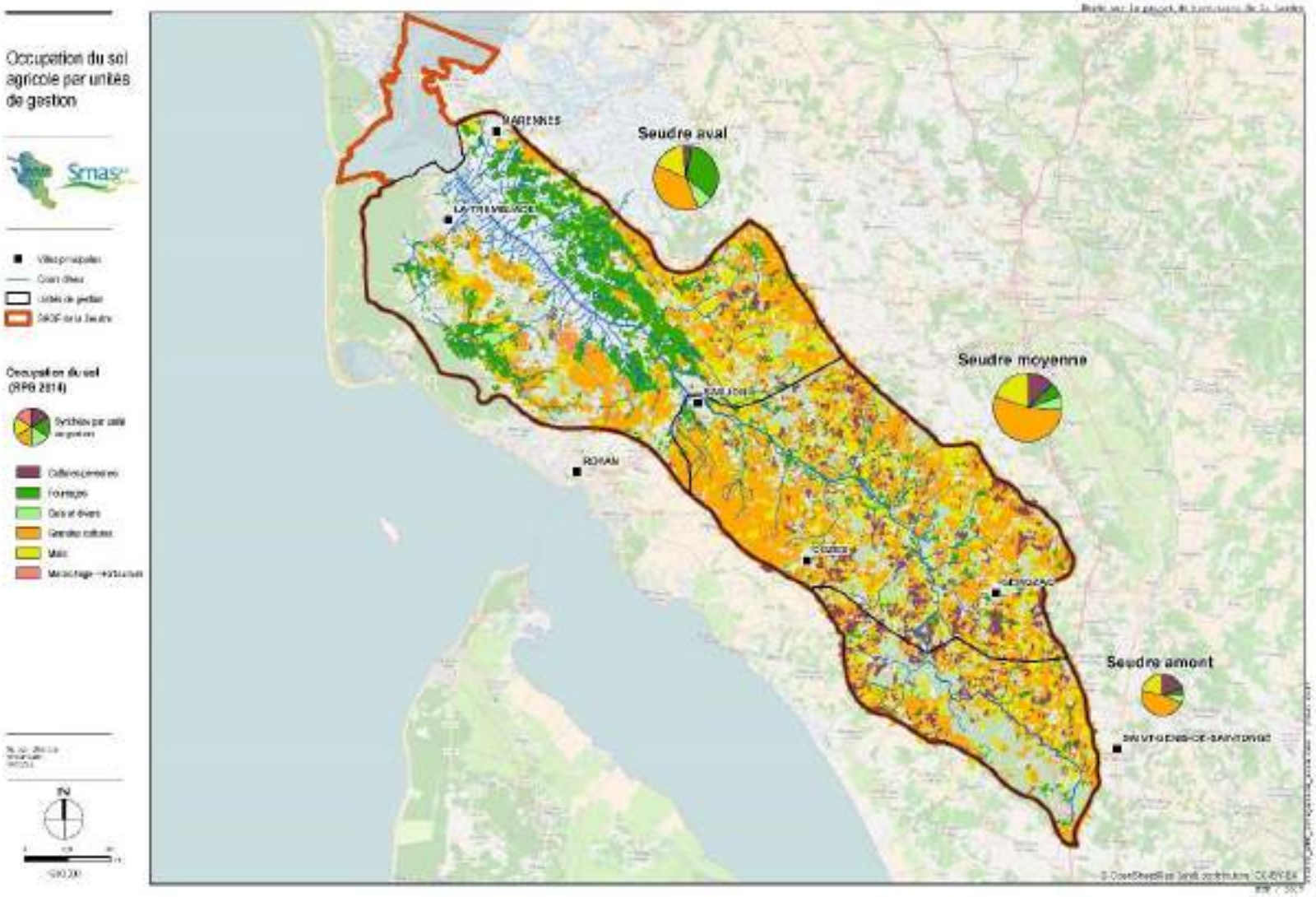
> ⓘ ***Le Registre Parcellaire Graphique et son analyse***
>
> Le RPG (Registre Parcellaire Graphique ; données issues des déclarations PAC des exploitants) est la source de données la plus précise sur l'usage des terres agricoles. Contrairement aux données du RGA utilisées précédemment, cette donnée est géoréférencée, ce qui permet une étude spatiale de l'occupation du sol. Pour l'analyse des données, nous avons conservé l'information à l'échelle des parcelles (culture et surface) et nous avons gardé la géométrie des ilots. En revanche, la représentation sur les cartes correspond à la culture majoritaire de l'ilot (pour rappel, un ilot peut avoir plusieurs parcelles et donc plusieurs cultures).

Sur le **bassin de la Seudre, en 2014, 44 489 hectares ont été déclaré à la PAC** (Figure 95, Tableau 42). L'analyse du RPG montre que la production est principalement orientée vers le maïs (19%), le blé tendre (18%), le tournesol (13%), les prairies (17%) et la vigne (10%). Le maïs produit est principalement du maïs grain.

En termes de répartition géographique (Figure 95), les prairies sont majoritairement localisées sur la Seudre aval et dans les terres de marais. Les grandes cultures et le maïs sont surtout cultivés sur la Seudre moyenne. En tête de bassin, c'est la vigne qui domine (en violet sur la carte).

Figure 95 : Occupation agricole du sol sur le bassin versant en 2014

Source : RPG 2014



La **Seudre moyenne** totalise **44% des terres cultivées**, la **Seudre aval 39%** et la Seudre amont 16% (Tableau 42). La Seudre amont et la Seudre moyenne ont sensiblement la même répartition de cultures, tandis que la Seudre aval totalise beaucoup plus de prairies.

Tableau 42 : Occupation agricole du sol sur le bassin versant en 2014 par unité de gestion

Source : RPG 2014

Cultures - RPG 2014	SAU (ha)	%
GRANDES CULTURES (HORS MAÏS)	**20 550**	**46%**
BLE TENDRE	8 062	18%
TOURNESOL	5 866	13%
ORGE	3 585	8%
AUTRES CEREALES	1 492	3%
COLZA	1 134	3%
AUTRES CULTURES INDUSTRIELLES	224	1%
PROTEAGINEUX	129	0,3%
SEMENCES	42	0,1%
LEGUMINEUSES A GRAINS	10	0,02%
AUTRES OLEAGINEUX	5	0,01%
MAÏS	**8 408**	**19%**
MAIS GRAIN ET ENSILAGE	8 408	19%
FOURRAGES	**7 472**	**17%**
PRAIRIES PERMANENTES	5 674	13%
PRAIRIES TEMPORAIRES	1 759	4%
FOURRAGE	39	0,1%
ESTIVES LANDES	1	0,002%
CULTURES PÉRENNES	**4 489**	**10%**
VIGNES	4 428	10%
VERGERS	34	0,1%
FRUITS A COQUE	15	0,03%
ARBORICULTURE	12	0,03%
GELS ET DIVERS	**3 150**	**7%**
AUTRES GELS	1 956	4%
DIVERS	1 194	3%
MARAICHAGE - HORTICULTURE	**420**	**1%**
LEGUMES-FLEURS	420	1%
TOTAL (ha)	**44 489**	**100%**

	SAU (ha)			
Groupe de cultures - RPG 2014	Seudre amont	Seudre moyenne	Seudre aval	TOTAL
GRANDES CULTURES (HORS MAÏS)	3 364	10 548	6 639	**20 550**
MAÏS	1 569	3 866	2 973	**8 408**
FOURRAGES	388	1 333	5 751	**7 472**
CULTURES PÉRENNES	1 461	2 572	456	**4 489**
GELS ET DIVERS	434	1 256	1 461	**3 150**
MARAICHAGE - HORTICULTURE	41	129	250	**420**
TOTAL (ha)	**7 257**	**19 703**	**17 530**	**44 489**
TOTAL (%)	**16%**	**44%**	**39%**	**100%**

Zoom sur les cultures spécialisées et à haute valeur ajoutée

Le RPG 2016 permet d'obtenir de façon précise l'assolement du bassin notamment avec le détail des cultures dites spécialisées. Ces dernières composaient **1,5%** de l'assolement total (43 086 ha) du bassin en 2016. Leur répartition est présentée dans le graphique ci-dessous.

Cultures spécialisées	Surface (ha)
Fruits et légumes	161.7
PPAM	12.26
Melon	152.77
Tabac	136.33
Verger, *dont noix et chataigne*	110.06
Pomme de terre de consommation	37.58
Pépinière	36.67
Total	**647.37**

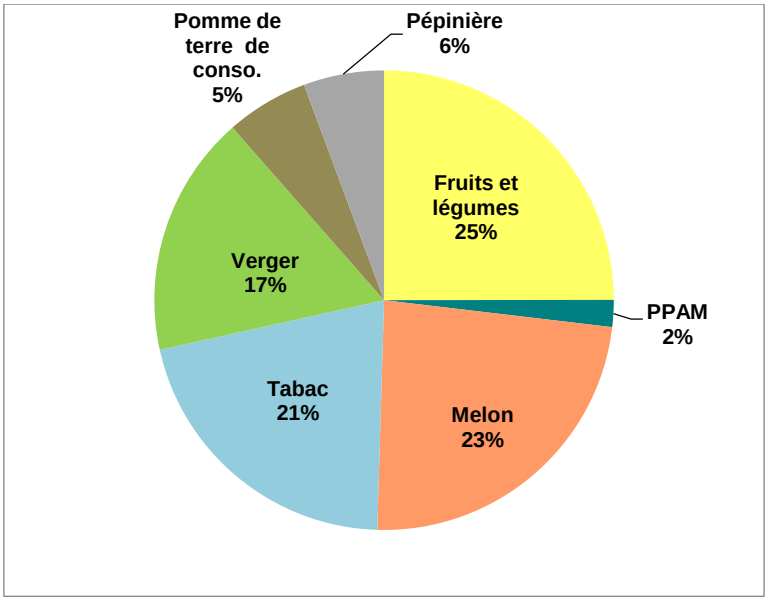


Figure 96 : Répartition des cultures spécialisées présentes sur le bassin de la Seudre ; d'après le RPG 2016

4.3.2. Evolution au cours du temps

⇨ **Evolution des principales grandes cultures**

Les surfaces d'une culture évoluent chaque année sur une parcelle en raison de plusieurs facteurs :

- rotation interannuelle (exemples : rotation 3 ans = Maïs grain / Blé tendre / Tournesol ; rotation 4 ans : Maïs grain / Blé tendre / Colza / Blé tendre) ;
- évolution du marché ;
- conditions climatiques (semis de fin d'été ou d'hiver possibles ou pas, anticipation d'une sécheresse pour les cultures de printemps...).

On comprend donc que le premier critère jouant sur le total des surfaces d'une année est très corrélé à la rotation pratiquée sur chaque parcelle. Les données sont issues des déclarations de surfaces pour la PAC. Les années les plus anciennes sont moins précises et moins exhaustives que les années les plus récentes pouvant expliquer certaines variations. A ce titre, certaines cultures non aidées par la PAC, comme la vigne, n'étaient pas ou peu déclarées auparavant.

La Figure 97 permet néanmoins de faire **ressortir des tendances**.
Le maïs garde globalement la même surface de 2006 à 2014, oscillant autour d'une moyenne à 7 630 hectares. Les surfaces ont suivi 3 tendances :

- de 2006 à 2009 : une augmentation des surfaces ;
- de 2009 à 2012 : une baisse des surfaces ;
- de 2012 à 2014 : une augmentation des surfaces.

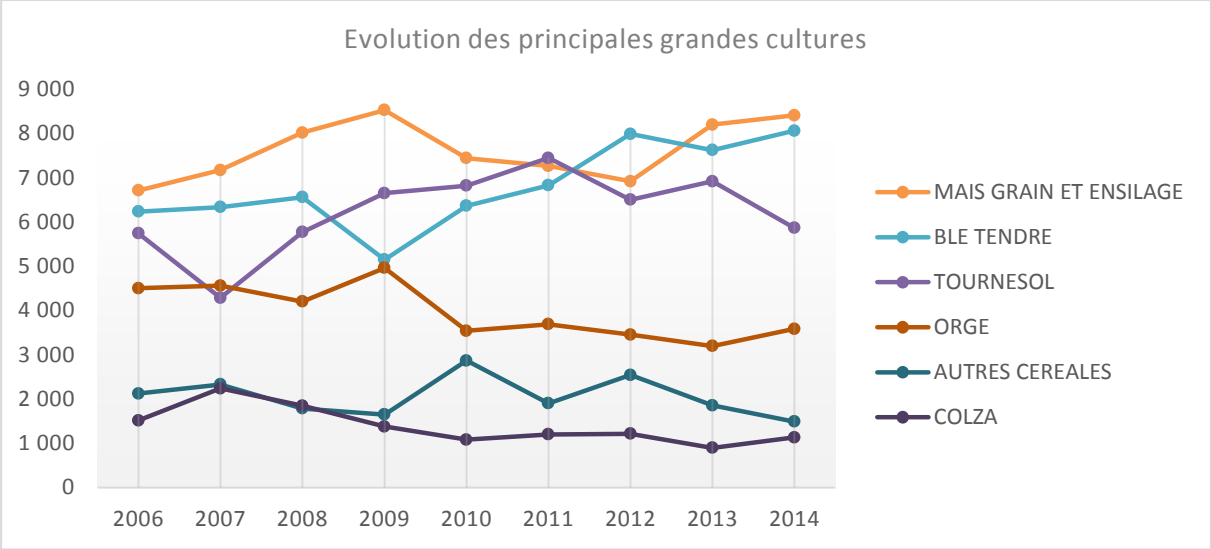
Le **blé tendre** connait une tendance à la hausse de 56 %, avec une augmentation de 2 911 hectares entre 2009 et 2014.

Le **tournesol** présente également une nette tendance à la hausse même si à partir de 2011 une baisse des surfaces est constatée.

A l'inverse, les surfaces en orge et en colza présentent des tendances légèrement à la baisse.

Figure 97 : Evolution de l'occupation agricole du sol de 2006 à 2014

Source : RPG 2006 à 2014



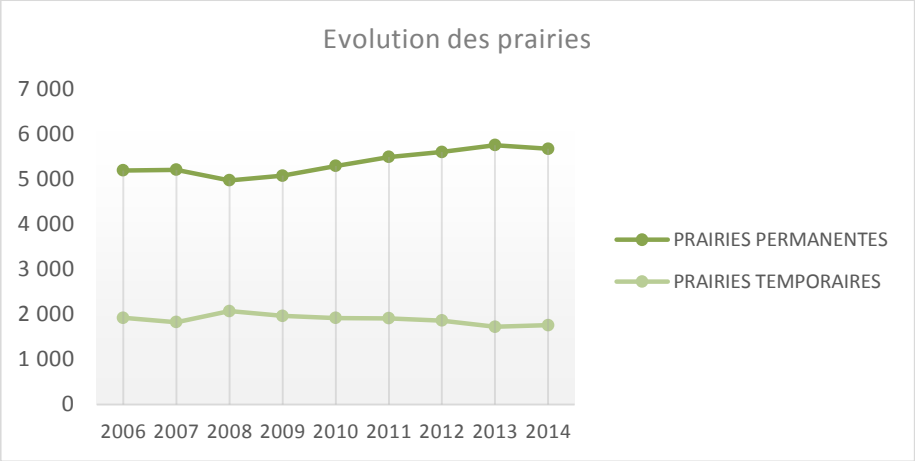
SAU (ha)	Cultures						
Années	**MAIS GRAIN ET ENSILAGE**	**BLE TENDRE**	**TOURNESOL**	**ORGE**	**AUTRES CEREALES**	**COLZA**	**Total général**
2006	6 715	6 235	5 744	4 505	2 123	1 518	**26 840**
2007	7 173	6 338	4 287	4 562	2 332	2 241	**26 933**
2008	8 018	6 560	5 774	4 203	1 787	1 850	**28 192**
2009	8 528	5 151	6 653	4 963	1 649	1 378	**28 321**
2010	7 444	6 368	6 822	3 542	2 868	1 084	**28 128**
2011	7 267	6 828	7 446	3 691	1 902	1 202	**28 336**
2012	6 919	7 989	6 503	3 456	2 543	1 217	**28 626**
2013	8 199	7 625	6 920	3 199	1 857	900	**28 699**
2014	8 408	8 062	5 866	3 585	1 492	1 134	**28 547**

⇨ Evolution des prairies

Aucune variation significative des surfaces en prairie sur le bassin de la Seudre est à constater entre 2006 et 2014 (***Figure 98***).

Figure 98 : Evolution des prairies de 2006 à 2014

Source : RPG 2006 à 2014

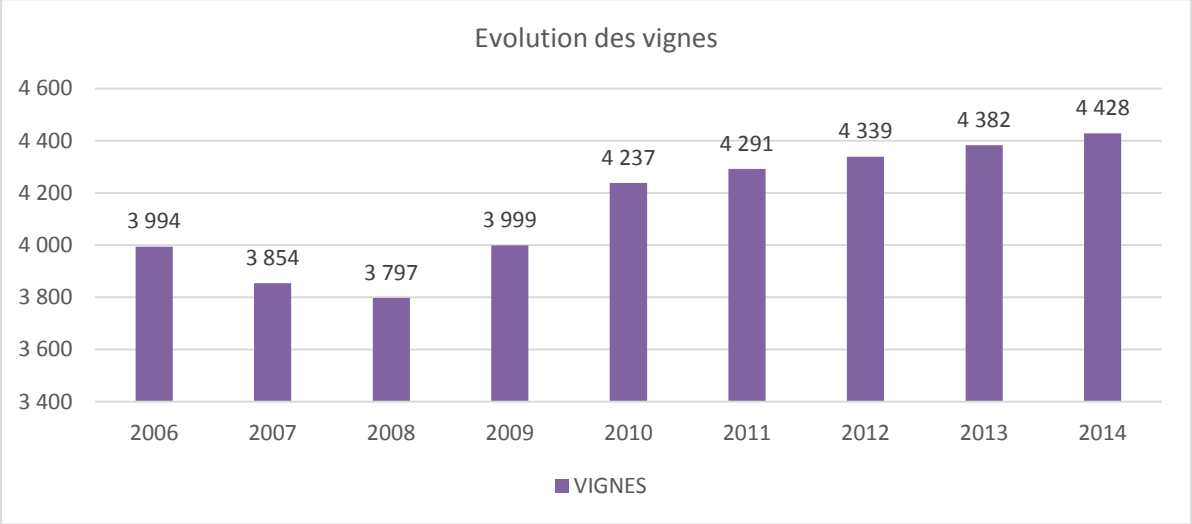


⇨ Evolution des vignes

Les surfaces déclarées en vignes ont augmenté entre 2006 et 2014 (Figure 99). Cela peut notamment s'expliquer par une hausse des déclarations au fil des années, les vignes étant historiquement des cultures non aidées par la PAC et donc auparavant pas ou très peu déclarées.

Figure 99 : Evolution des vignes de 2006 à 2014

Source : RPG 2006 à 2014



4.4. Description des filières et de leur adaptation

Parmi les coopératives et négoces présentes sur le territoire du bassin de la Seudre on retrouve :

- **Le groupe Océalia** qui est présent en Charente-Maritime, Charente, Deux-Sèvres, Dordogne et en Vienne. Cette coopérative est spécialisée dans quatre métiers traditionnels :
    - la production végétale ;
    - l'élevage ;
    - la viticulture ;
    - les agrofournitures ;
    - expérimentation et conseil.

  Océalia a également développé plusieurs filiales spécialisées avec de nombreux débouchés : Jules Gautret S.A. pour le cognac, pineau et vins, A.E. DOR pour le cognac haut de gamme, Sphère production pour le maïs pop-corn, les jardineries Montplaisir pour leur réseau de magasins Gamm Vert, LOGICEA pour le transport en grande route, Alternagro pour la distribution d'agrofournitures et d'aliments Alicoop, Durepaire bois et pailles, fabrication d'aliment, etc.

- **Le groupe Soufflet** qui est le premier négoce de France et le premier collecteur de céréales en Europe. Parmi ses spécialisations, on retrouve :
    - l'agriculture ;
    - la vigne ;
    - le riz et les légumes secs ;
    - la filiale Socomac de Soufflet Négoce avec laquelle il se démarque grâce aux filières blé et orge sur le marché mondial ;
    - la malterie Soufflet qui assure l'ensemble de la maîtrise de la filière ;
    - la meunerie.

- **Le groupe Isidore** qui est un négoce fondé en 1926 et implanté en Charentes, Gironde, Dordogne et à Sancerre et dont le siège social est situé à Gémozac. Il est spécialisé dans plusieurs domaines :
    - L'agrofourniture ;
    - Le conseil en viticulture ;
    - La collecte des céréales ;
    - Le conseil agricole.

- **La CORAB**, créée en 1998 en Charente-Maritime par une vingtaine d'agriculteurs BIO, est l'une des quatre coopératives historiques françaises bio. Elle représente à elle seule 20 % du marché des céréales bio en France et se situe parmi les leaders de l'avoine nue et du pois cassé bio. Cette structure collecte et stocke les grains dans quatre silos 100 % bio. A travers sa filiale SICA « Silo Bio Ouest », les produits des agriculteurs BIO du bassin sont collectés à Saint-Jean-d'Angély.

Zoom sur les filières présentes sur le bassin de la Seudre

Suite aux différents entretiens avec ces structures, **les tendances** en termes de filières sur le bassin sont les suivantes :

- Selon les coopératives contactées, le **maïs** est la filière la plus rentable sur le territoire. Cette culture, majoritairement irriguée (85% en irriguée, 15% en sec), voit ses superficies baisser depuis près de 7 ans. On note l'émergence des variétés Waxy et Waxy pro sur le bassin.

- **La filière maïs pop-corn (types butterfly et mushroom)** d'Océalia est une filière récente créée en 1999. Ce produit, destiné à l'alimentation humaine tout comme le maïs doux, nécessite un suivi rigoureux ainsi qu'une alimentation en eau raisonnée pour assurer son développement et la qualité du produit à la récolte. On recense près de 1 100 ha de maïs pop-corn sur le bassin en 2017 avec des parcelles principalement présentes en Seudre moyenne

et en Seudre amont. Les températures, plus élevées du bassin de la Seudre que sur le reste de la zone de chalandise, sont propices au maïs pop-corn et en améliore la qualité.

- Le **blé tendre,** deuxième culture en termes de tonnage, **voit** ses surfaces augmenter depuis quelques années.

- Pour **l'orge de printemps de brasserie**, la superficie stagne, principalement à cause de son besoin d'irrigation au printemps.

- Les surfaces en **blé dur** augmentent en fonction des prix du marché.

- **Les tournesols oléiques** stagnent.

- Les surfaces en **orge d'hiver de brasserie** ont plutôt tendance à baisser.

- Les surfaces en **colza d'hiver** sont en revanche en forte hausse en réponse au marché français actuel.

- **La filière soja** sans OGM est également présente et permet l'approvisionnement des éleveurs.

  Cette filière est notamment en développement chez Océalia en bio et en conventionnel.

- On note enfin quelques **marchés de niche** comme le millet, le sarrasin, le pois chiche ou les féveroles.

Les changements de filières demandent à ces structures un investissement important afin de développer de nouveaux types de collectes. **La valorisation des produits et les problèmes liés aux débouchés restent donc le principal frein aux changements**. Néanmoins, des tests de diversification sont en cours : pois-chiches, soja, sorgho (débouché en Espagne principalement), luzernes, etc.

Une tendance récente est également rapportée par les organismes stockeurs. Ces derniers expliquent que le développement des cultures d'automne par rapport aux cultures d'été, entraine des problèmes de stockage et de commercialisation puisqu'une partie de la production doit être vendue, parfois à perte, pour faire de la place aux cultures suivantes. Cette tendance récente engendre des coûts très importants pour ces structures qui doivent investir pour augmenter leur capacité de stockage.

Zoom sur les filières en agriculture biologique

Plusieurs filières associées à la conduite biologique sont présentes sur le bassin de la Seudre :

- la vigne, dont les produits sont valorisés en vente directe ou en distillerie (distillerie du Peyrat) ;

- les céréales, valorisées par la CORAB (100 % bio) et les autres coopératives partiellement bio ;

- l'élevage et l'aquaculture, valorisés en vente directe.

Mesures agro-environnementales
Les mesures agro-environnementales visent à accompagner les exploitants agricoles pour développer des pratiques alliant performance économique et performance environnementale. Elles constituent l'un des principaux outils de la prise en compte des enjeux environnementaux dans le cadre de la politique agricole commune (PAC).

Dans ce dispositif, en échanges d'aides financières, les agriculteurs s'engagent, sur une période minimale de 5 ans, à adopter des techniques agricoles respectueuses de l'environnement allant au-delà des obligations légales.

Les modalités des mesures agro-environnementales sont désormais fixées à plusieurs niveaux : national, régional et local.

La stratégie agro-environnementale est déterminée par l'autorité de gestion du FEADER (région). Cette stratégie a défini 4 zones d'action prioritaire (ZAP) en Poitou-Charentes pour la période 2014-2020.

L'autorité de gestion établit un Plan de Développement Rural Régional (PDRR). Plus localement, des appels à projets sont réalisés par l'autorité de gestion afin de constituer des projets agroenvironnementaux et climatiques (PAEC). Les PDRR et les PAEC définissent, à leurs échelles respectives, les modalités de mise en œuvre des mesures agro-environnementales et climatiques (MAEC).

Le marais de la Seudre (Seudre aval et marais doux de la presqu'île d'Arvert) fait partie du territoire MAEC des marais charentais dont l'opérateur est la chambre départementale d'agriculture de Charente-Maritime. Sur ce territoire, la majorité des contrats portent sur des engagements de réduction des intrants (« zéro » engrais). Pour la désirrigation, les dossiers instruits ces dernières années sont peu nombreux :

- 2011 : 1 dossier sur 75 ha (fermeture de 4 forages),
- 2012 : 1 dossier de fermeture de forage,
- 2013 : Reprise du dossier de 2011 portant sur l'irrigation et l'agriculture biologique,
- 2014 : 2 dossiers sur 35 ha.

Aucun dossier n'a à priori été contractualisé dans le cadre du nouveau dispositif MAEC à partir de 2015 sur le marais de la Seudre.

Ces contrats de désirrigation ne peuvent être proposés dans les autres secteurs du bassin de la Seudre car ils ne sont pas inclus dans le PAEC.

Circuits courts

La Communauté d'Agglomération Royan-Atlantique (CARA) comptait 490 exploitations agricoles en 2010 sur l'ensemble de son territoire soit 22 % de moins qu'en 2000 (source: CARA). C'est dans ce contexte que les producteurs sont de plus en plus nombreux à s'engager dans des pratiques et des modèles alternatifs tels que l'agriculture biologique et la commercialisation des produits en circuits courts. En 2010, 20% des exploitations du territoire commercialisaient l'ensemble ou une partie de leur production via la vente directe à la ferme, la vente sur les marchés ou encore lors des foires et salons.

Afin de soutenir l'économie locale aux exploitations agricoles ou ostréicoles, la CARA mène depuis 2003 des actions pour accompagner cette tendance, visant la valorisation et la promotion des produits locaux. Ces actions passent par :

- des animations scolaires,
- l'approvisionnement local de la restauration scolaire et collective,
- la création d'un atelier de transformation de viandes et une légumerie conserverie,
- la création d'un espace-test agricole en projet pour les futurs maraîchers désirant s'installer en culture biologique,
- la mise en place de guides tels que celui de la « Route des saveurs ».

Deux communes du bassin de la Seudre, Royan et Bourcefranc-le-Chapus, dispose de deux espaces « La ruche qui dit oui ! ». Ces espaces regroupent des producteurs se trouvant à moins de 250 kilomètres du lieu de distribution.

Un projet de préservation et de valorisation du marais de Brouage dénommé « Grand projet du marais de Brouage » est co-porté par la Communauté de Communes du Bassin de Marennes et la Communauté d'Agglomération Rochefort Océan. Il concerne 5 communes de la CDC de Marennes : Marennes, Bourcefranc-le-Chapus, Saint-Just Luzac, Saint-Sornin et Brouage. Parmi les actions prioritaires de ce projet se trouvent le soutien à l'activité d'élevage.

Le Pays de Saintonge Romane encourage également le développement des circuits courts à travers son programme LEADER qui vise à affirmer l'attractivité du territoire en mobilisant les ressources et les acteurs locaux dans une stratégie de circuits court. Les programmes LEADER permettent aux porteurs de projets de bénéficier d'une subvention et d'un accompagnement.

Le Pays de Saintonge Romane promeut également les producteurs fermiers grâce à l'identification des besoins des producteurs, l'élaboration d'un cahier des charges et l'édition annuelle du guide « A la découverte des produits et producteurs fermiers ».

4.5. Les usages agricoles de l'eau

4.5.1. Les besoins en eau des cultures[31]

Généralités importantes

Dans les régions tempérées, le maïs est semé au printemps entre les mois d'avril et de mai. La récolte survient généralement au début de l'automne, entre octobre et novembre (parfois dès la mi-août pour le maïs ensilage). Le maïs, comme la canne à sucre ou le sorgho, est une plante dont la photosynthèse est dite en « C4 » en référence aux quatre atomes de carbone qui composent le premier glucide formé. Les plantes en C4 ont besoin de beaucoup moins d'eau que les plantes en C3 comme le blé ou l'orge pour produire du carbone. Parmi les plantes cultivées, le maïs présente la meilleure efficience d'utilisation de l'eau. Ainsi, pour produire 1 kg de matière sèche, il faudra moins d'eau au maïs qu'au blé (Figure 100). Le tableau ci-dessous (Tableau 43) présente les pratiques moyennes d'irrigation par culture. Les céréales et les oléoprotéagineux demandent aux alentours de 50 mm d'eau par an (soit 500 m^3/ha pour une année culturale), le maïs grain demande quant à lui 150 mm d'eau par an en moyenne toutes régions confondues.

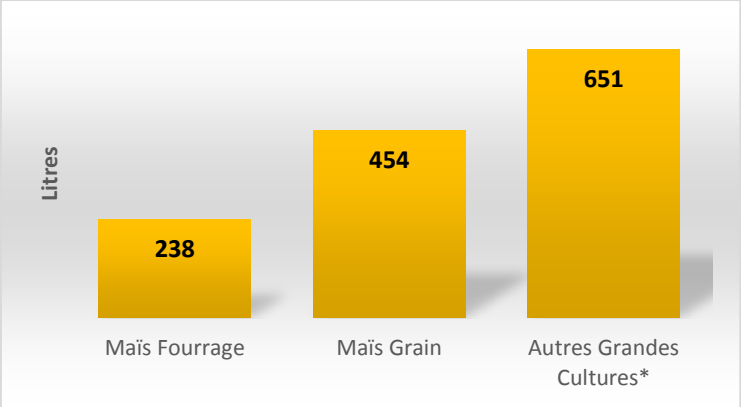
Tableau 43 : Apport en eau d'irrigation par culture, moyenne France, 2011

Source : Agreste – Enquête pratiques culturales 2011

Cultures	Apport en mm/an
Blé tendre	56
Blé dur	61
Orge	63
Tournesol	44
Pois protéagineux	59
Maïs fourrage	119
Maïs grain	154

Malgré une très bonne efficience d'utilisation de l'eau, **le principal inconvénient de la culture de maïs en climat tempéré réside dans le fait que son besoin en eau maximum se situe durant la période estivale au cours de laquelle les précipitations sont réduites**, contrairement aux céréales qui sont récoltées dès le mois de juillet. Cela soulève inévitablement des questionnements relatifs au bon usage et au partage de la ressource en eau, accentués ces dernières années par la perspective de raréfaction de cette ressource.

[31] Source principale : Marjorie Battude. Estimation des rendements, des besoins et consommations en eau du maïs dans le Sud-Ouest de la France : apport de la télédétection à hautes résolutions spatiale et temporelle. Interfaces continentales, environnement. Université Toulouse 3 Paul Sabatier (UT3 Paul Sabatier), 2017. Français.



Quantité d'eau nécessaire pour produire 1 kg de matière sèche (en litres)
** moyenne orge, blé, soja, pomme de terre*

Figure 100 : Comparaison de l'efficience d'utilisation de l'eau par les cultures

Source : CNRS

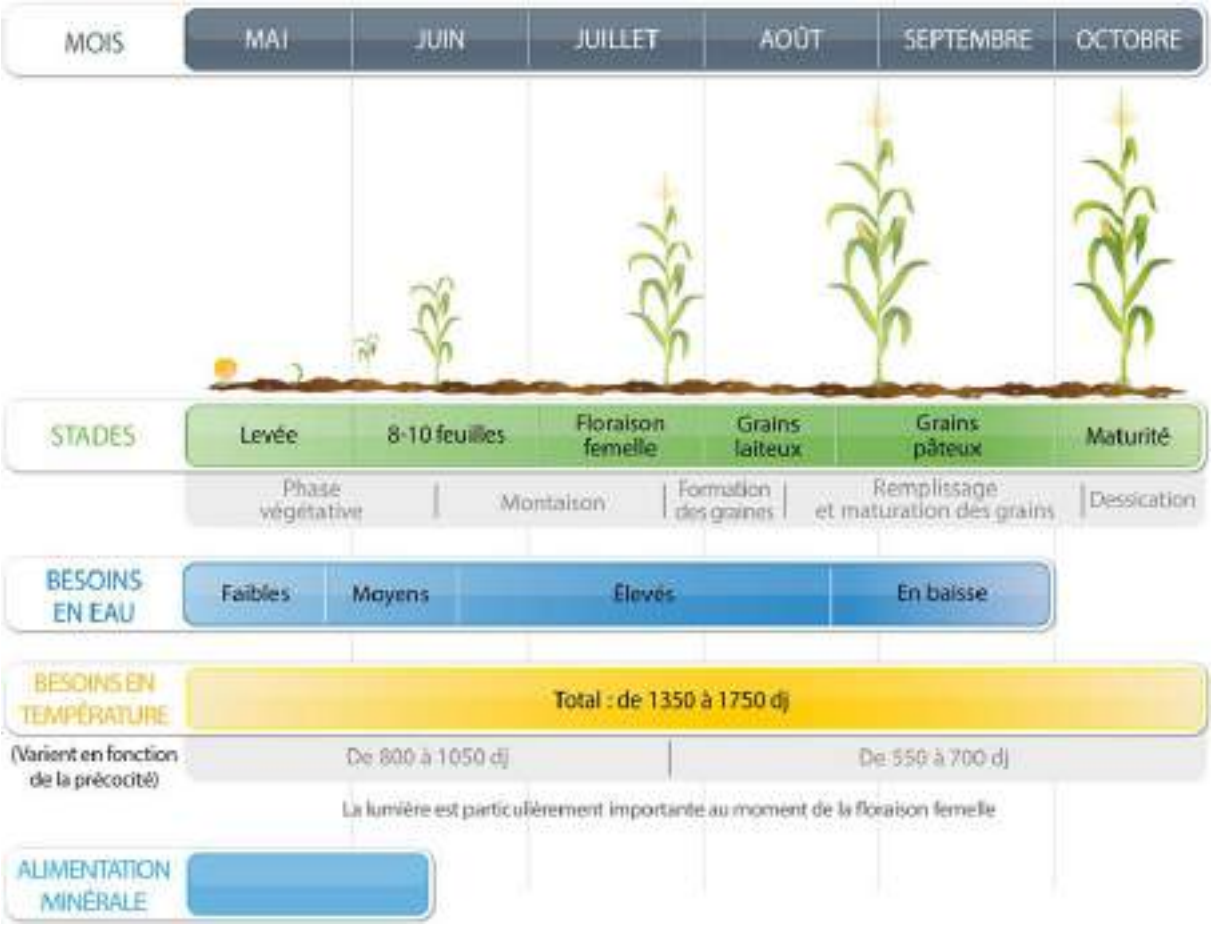
Le besoin quotidien en eau du maïs est défini par le produit entre l'évapotranspiration de référence notée ET_0 qui représente l'évapotranspiration qu'un gazon bien alimenté en eau aurait sous l'effet du climat, et un coefficient cultural noté Kc. Ce besoin varie en fonction du stade de développement de la culture et des facteurs climatiques (Allen et al., 1998). A partir du stade 8 feuilles et jusqu'au stade mi-montaison, les besoins en eau du maïs augmentent très rapidement (Figure 101). Ils atteignent leur maximum au stade mi-montaison et se maintiennent jusqu'au stade de limite d'avortement des grains. Puis les besoins diminuent tout en restant relativement élevés jusqu'au stade 50-45% d'humidité du grain. On observe ensuite une baisse assez rapide.

Plusieurs études ont démontré un pic de sensibilité du maïs au stress hydrique au moment de la floraison, du remplissage des grains et de la fin de la période végétative (Salter and Goode, 1967 ; Stewart et al., 1977 ; Denmead and Shaw, 1960 ; Westgate and Grant, 1989). Selon les années, les irrigants peuvent être confrontés à des volumes d'irrigation limités régis par les pouvoirs publics. Dans ce cas, afin d'assurer un bon rendement, l'irrigant va privilégier les irrigations en périodes de forte sensibilité au stress hydrique[32] et définir des priorités entre les parcelles. Les arbitrages concernant le calendrier d'irrigation dépendent de nombreux facteurs. Ainsi, la variété, le stade de développement de la culture, le type de sol et les pratiques culturales sont autant de paramètres à prendre en compte pour maximiser l'efficience de l'utilisation de l'eau.

Figure 101 : Cycle du maïs et besoins en eau

Source : http://www.lgseeds.fr

[32] Période entre le stade « dernière feuille étalée » et « grain laiteux »



Le maïs nécessite par ailleurs moins de traitements que d'autres cultures, il présente ainsi un IFT[33] plus faible (***Tableau 44***).

Tableau 44 : Indicateur de fréquence de traitement moyen selon les espèces

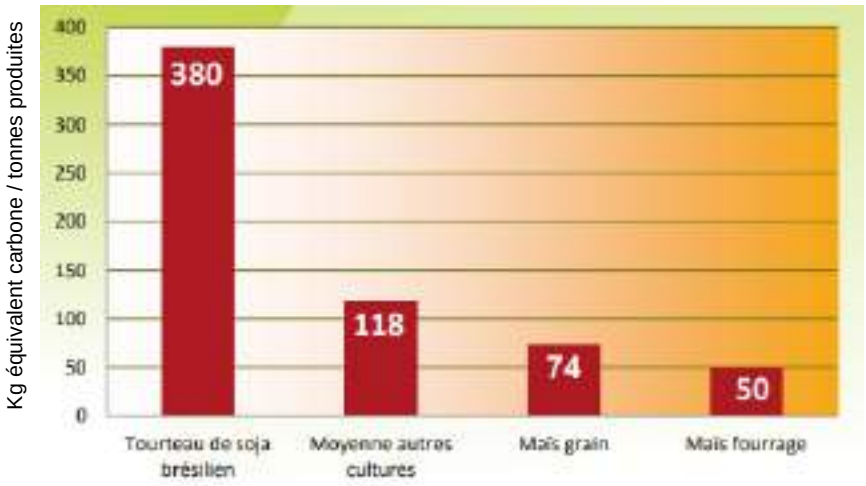
Source : Agreste – Enquête pratiques culturales 2011

		Blé tendre	Blé dur	Orge	Triticale	Colza	Tournesol	Pois protéagineux	Maïs fourrage	Maïs grain	Betterave sucrière	Pomme de terre
IFT herbicide	Valeur estimée	1,4	1,3	1,4	1,1	1,6	1,4	1,3	1,4	1,5	2,7	2,3
	demi-intervalle de confiance	0,07	0,09	0,06	0,04	0,07	0,08	0,05	0,06	0,07	0,14	0,11
IFT fongicide	Valeur estimée	1,5	1,1	1,1	0,5	1,2	nd	0,9	nd	nd	1,3	11,6
	demi-intervalle de confiance	0,09	0,09	0,05	0,05	0,05		0,04			0,09	0,45
IFT insecticide	Valeur estimée	0,4	0,2	0,1	0,1	2,4	0,1	1,6	0,1	0,3	0,2	1,4
	demi-intervalle de confiance	0,06	0,05	0,03	0,03	0,11	0,02	0,08	0,02	0,05	0,06	0,09
IFT autre	Valeur estimée	0,5	0,2	0,4	0,1	0,3	0,2	nd	nd	0,0	nd	nd
	demi-intervalle de confiance	0,05	0,04	0,03	0,02	0,03	0,04			0,02		
IFT total	**Valeur estimée**	**3,8**	**2,8**	**3,1**	**1,9**	**5,5**	**1,7**	**3,8**	**1,5**	**1,9**	**4,2**	**15,6**
	demi-intervalle de confiance	***0,18***	***0,18***	***0,10***	***0,09***	***0,16***	***0,11***	***0,11***	***0,07***	***0,11***	***0,18***	***0,56***

Les herbicides utilisés pour la destruction du couvert végétal contribuent faiblement à l'IFT herbicide. L'IFT pour cet usage est en effet compris entre 0,03 et 0,07 selon les cultures.
L'intervalle de confiance mesure la plage de valeur au sein de laquelle la « vraie » valeur a 95 % de chance de se situer. En 2011, l'indicateur de fréquence de traitement total sur le blé tendre a 95 % de chance de se situer entre 3,6 (3,8 – 0,19) et 4,0 (3,8 + 0,19).
nd : non diffusé (le nombre d'observations et la précision ne sont pas suffisantes).

[33] Indicateur de fréquence de traitement

En comparaison à d'autres cultures, le maïs présente un bilan carbone avantageux car ses besoins sont limités en azote et traitements (Figure 102).



Moyenne autres cultures : blé dur, blé tendre, orge, colza, tournesol
Méthode de calcul GEST'IM

Figure 102 : Comparaison des bilans carbone entre plusieurs espèces et produits finis

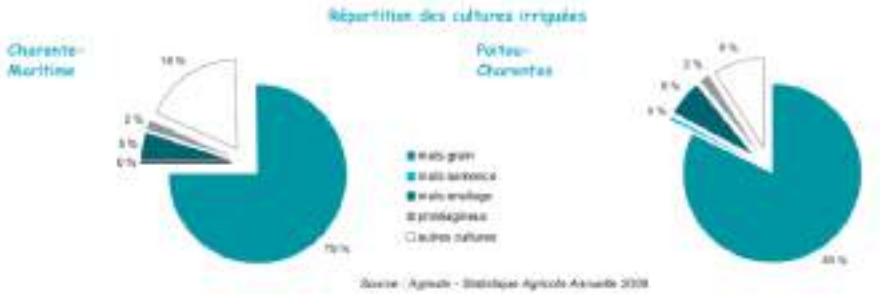
Source : Union française des semenciers

4.5.2. L'irrigation du bassin en chiffres

Quelques chiffres clés sur l'irrigation[34]

En 2008, la Charente-Maritime comptabilisait 1 700 déclarants d'irrigation soit près de 40 % des irrigants de la région Poitou-Charentes. Ces derniers représentaient 27 % des exploitations soit plus d'1/4 des exploitations réparties sur 11 % de la SAU.
Les irrigants ont des surfaces plus importantes (116 ha) que la moyenne départementale des déclarants (68 ha).
Entre 2004 et 2008, une baisse importante des surfaces irriguées a été observée sur l'ensemble du département (-15 500 ha).

La figure ci-contre montre la répartition des cultures irriguées en Charente-Maritime et en région Poitou-Charentes.



D'après l'organisme unique de gestion collective (OUGC Saintonge), on dénombre **266 préleveurs-irrigants** sur le bassin versant de la Seudre, ce qui représente environ **1/3 des exploitations du bassin**.

Parmi ces 266 exploitants, 182 sont adhérents à **l'ASA Saintonge centre**, unique ASA d'irrigation du bassin. Le périmètre de cette ASA couvre le bassin de la Seudre, celui de la Seugne et les Fleuves côtiers. Ces adhérents sont répartis de la manière suivante :

- **Seudre amont** : 53 adhérents pour un volume autorisé 2016 de 1,94 Mm^3
- **Seudre moyenne** : 91 adhérents pour un volume autorisé 2016 de 4,43 Mm^3
- **Seudre aval** : 49 adhérents pour un volume autorisé 2016 de 2,25 Mm^3

NB : 11 exploitations sont à cheval sur deux unités de gestion et sont donc comptabilisées en double.

On dénombre sur le territoire **456 points de prélèvements** ***Figure 103***dont :

- 447 points de prélèvement en nappe d'accompagnement
- 9 points de prélèvements en rivière

Le **volume total prélevé en 2016 était de 6,9 millions de m^3** d'eau (Figure 104). Il varie entre 4,7 Mm^3 à 8 Mm^3 entre 2006 et 2016. Le volume autorisé chaque année suit une tendance globale à la baisse et les prélèvements évoluent en fonction du climat notamment.

Figure 103 : Carte – Points de prélèvements à usage agricole

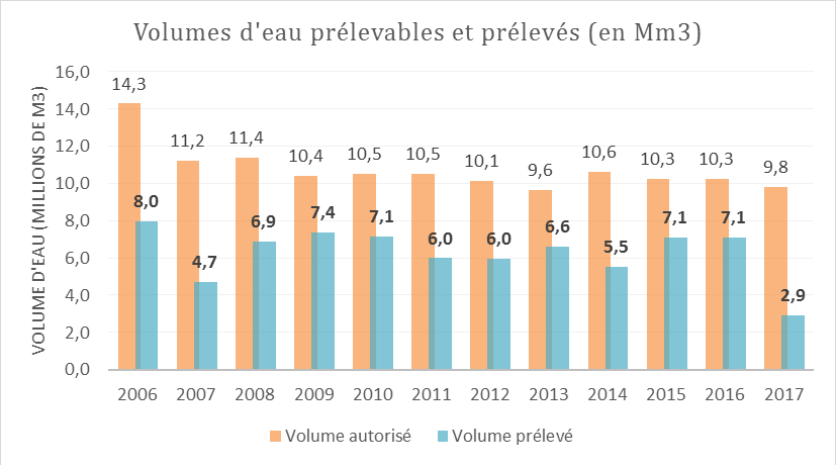
Source : OUGC, DDTM 17, SMASS

A noter que la situation des captages agricoles reste mal connue, notamment ceux prélevant en nappes captives. Le projet de SAGE en cours d'instruction prévoit un diagnostic élargi de ces captages afin de les mettre en conformité.

[34] Source : Agreste – Statistique agricole annuelle 2008.

Figure 104 : Evolution des volumes d'eau autorisés et prélevés

Source : OUGC, DDTM 17, SMASS[35]



La répartition des forages sur la carte précédente semblait relativement homogène sur le territoire mais lorsque l'on regarde **la répartition selon les volumes**, on constate des disparités fortes (Figure 105).

En effet, en 2016, il y a une dizaine de forages où les volumes prélevés sont importants (entre 40000 m^3/an et 150 000 m^3/an en moyenne sur 10 ans). Ceux-ci sont localisés pour la plupart en **rive droite** de la Seudre.

En termes de **densité de prélèvement**[36] (cf. annexe 7.11), en 2016, on constate que **la Seudre amont totalise la densité la plus forte** (14 249 m^3/km²). La Seudre moyenne a une densité proche avec 12 510 m^3/km² et la Seudre aval a une densité presque 3 fois inférieure avec 4 378 m^3/km².
La pression de prélèvement est donc plus forte de l'amont vers l'aval du bassin versant.

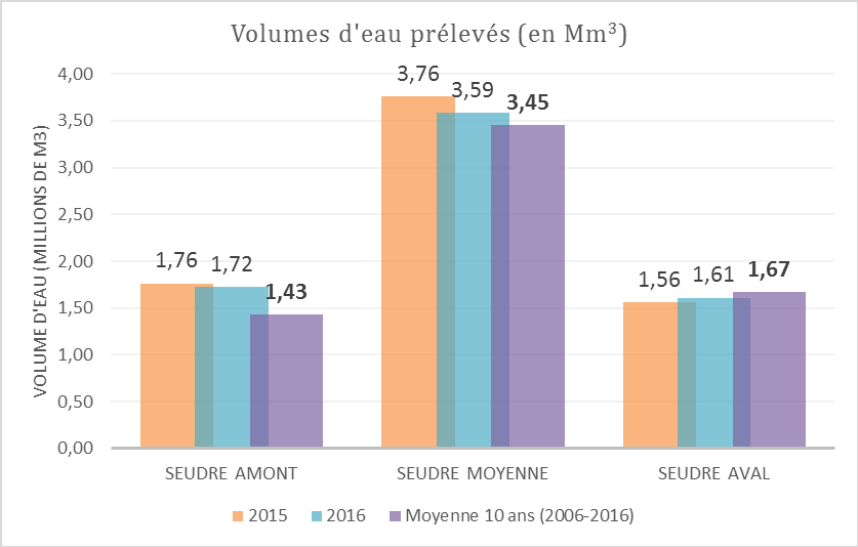
A noter que la **Seudre moyenne concentre 50% des volumes prélevés** sur le bassin (Figure 105). Les prélèvements sur la Seudre aval sont très localisés sur la rive droite amont de cette unité de gestion, juste avant les marais.

Figure 105 : Volumes d'eau prélevés à usage agricole par unité de gestion

Source : OUGC, DDTM 17, SMASS

[35] Attention, les données sont incomplètes pour certaines années. De 2006 à 2013 : près de 50 forages ne sont pas renseignés. Pour 2014, 8 forages présentent une donnée manquante. Pour 2015, les données sont complètes. Pour 2016, il manque 6 forages.

[36] Densité de prélèvement : c'est-à-dire le total des volumes prélevés par unité de gestion rapporté à la superficie de l'unité de gestion



4.5.3. Répartition de l'eau entre les irrigants du bassin

Au regard des environnementaux (respect du DOE), les irrigants se sont regroupés pour être force de propositions en étudiant la faisabilité d'ouvrages structurants sur le bassin. Ce groupement s'est constitué en ASA afin de répondre aux demandes de l'administration et des financeurs. Des réflexions ont été menées sur des projets de réalimentation et de substitution. Ces démarches ont été soutenues financièrement par l'agence de l'eau et le département. L'ASA Saintonge centre assume le restant à charge. Cette démarche collective relève d'un choix d'entreprise et d'un engagement volontaire. Il peut ainsi être distingué deux catégories d'irrigants sur le territoire :

- les adhérents à l'ASA qui participent à la démarche collective et financent les projets, à hauteur de leurs volumes respectifs ;
- les irrigants qui ne souhaitent pas s'engager dans cette démarche collective et n'adhèrent pas à l'ASA.

L'administration encourage néanmoins la démarche collective et souhaite préserver le potentiel d'irrigation des adhérents de l'ASA lorsque les projets seront mis en place. Elle applique ainsi des réductions de volumes moindres que pour les irrigants qui n'adhèrent pas à l'ASA.

La majeure partie des irrigants du bassin de la Seudre sont des adhérents de l'ASA Saintonge Centre. En 2015, près de 86 % des volumes ont été consommés par des irrigants adhérents contre 14 % par des non adhérents.

Pour appréhender la répartition de l'eau entre les irrigants du bassin de la Seudre, sept classes de volumes consommés ont été établies à partir de la moyenne des volumes consommés entre 2006 et 2016[37]. La méthode utilisée a permis de distinguer des groupes d'individus en fonction de leurs volumes consommés.

Les sept classes sont présentées dans le Tableau 45.

[37] selon la méthode de classification de Jenks

CLASSES	1	2	3	4	5	6	7	Total
consommation en m3 selon la moyenne des volumes consommés entre 2006 et 2016	*0-8821*	*8949-21531*	*21775-37602*	*37604-53890*	*56129-73386*	*76557-106868*	*117963-203878*	
Nombre de pacage par classe	67	92	45	28	15	11	8	266
Somme des moyennes des volumes consommés 2006-2016 (m3)	254731	1398945	1268061	1276978	962625	935148	1184705	7281194
Moyenne d'eau consommée par pacage (m3)	3802.0	15205.9	28179.1	45606.4	64175.0	85013.4	148088.1	
Part du volume consommé/volume total (%)	3.5	19.2	17.4	17.5	13.2	12.8	16.3	100.0
Part pacage/total (%)	25.2	34.6	16.9	10.5	5.6	4.1	3.0	100.0

Tableau 45 : Classes de volumes consommés réalisées en fonction des volumes 2006-2016 (Source, OUGC, DDTM, SMASS)

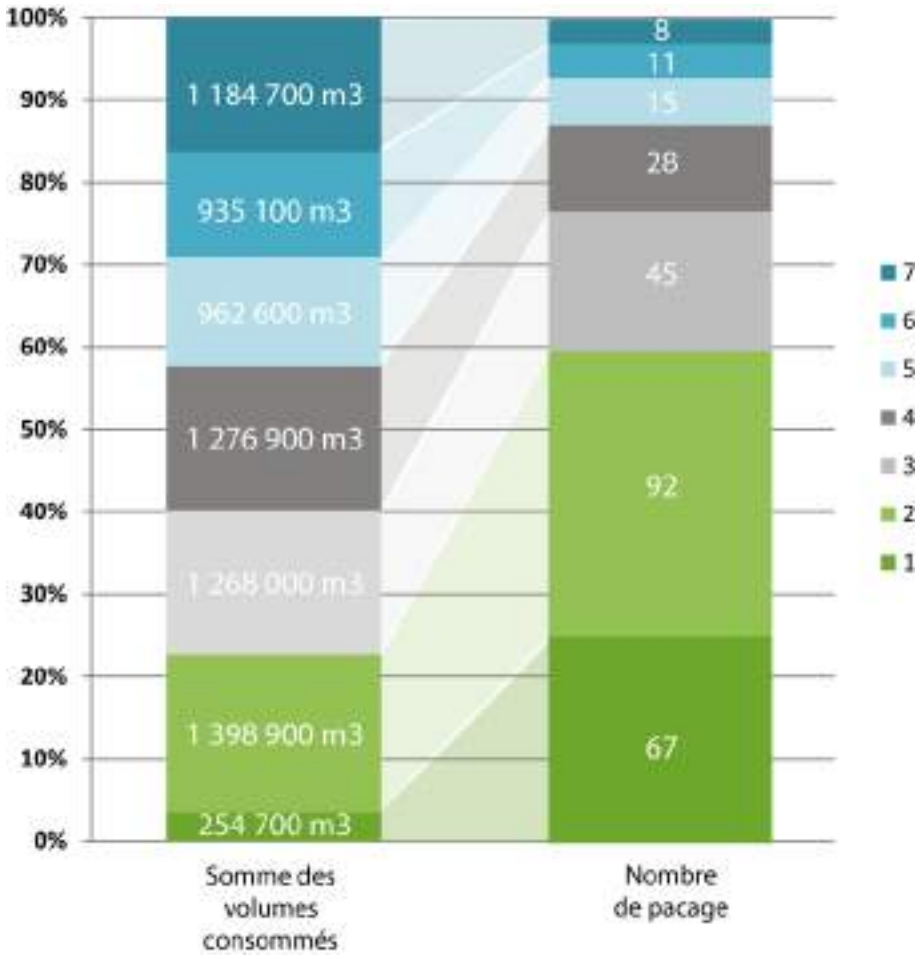


Figure 106: Répartitions des volumes moyens consommés entre 2006 et 2016 selon les 7 classes d'irrigants (Sources: DDTM, OUGC Saintonge, SMASS)

La répartition des volumes consommés entre ces différentes classes est présentée dans la Figure 106. Une répartition contrastée de l'eau entre les différents irrigants du bassin de la Seudre s'observe (d'après les 266 pacages présents dans la base de données OUGC Saintonge).

Ainsi, 60 % des irrigants du bassin de la Seudre (soit 159 pacages - classes 1 et 2) ont consommé près de 23 % du volume d'eau destiné à l'irrigation entre 2006 et 2016.

33 % des irrigants du bassin (soit 88 pacages - classes 3, 4 et 5) se sont partagés 48 % du volume 2006-2016.

Enfin, 7 % des exploitations irrigant le plus sur le bassin de la Seudre (soit 19 pacages - classes 6 et 7) ont consommés 29 % du volume d'eau sur cette même période.

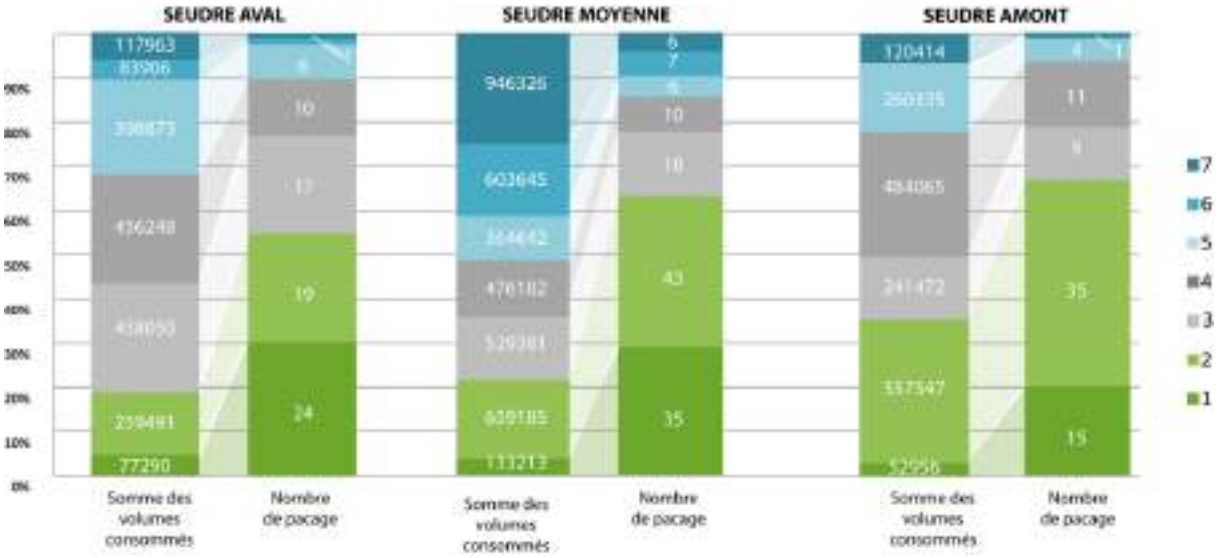


Figure 107 : Répartitions des volumes moyens consommés entre 2006 et 2016 selon les 7 classes d'irrigants et par unité de gestion (Sources: DDTM, OUGC Saintonge, SMASS)

Le calcul de la répartition des volumes entre ces différentes classes a également été réalisé selon les trois unités de gestion quantitative (Figure 107). La répartition de l'eau entre les irrigants de ces trois secteurs suit la tendance générale observée dans la Figure 106. En revanche, des écarts plus marqués s'observent sur la Seudre moyenne.

Remarque : *Certains pacages possèdent des points de prélèvements sur plusieurs unités de gestion et peuvent donc se retrouver dans plusieurs sous-bassins. Une variation du nombre d'individus par classe peut ainsi être observée entre les deux analyses.*

La Figure 108 montre la répartition des volumes autorisés et des volumes consommés de 2016 selon les 7 classes. Il ressort de ce graphique que les irrigants de la classe 1 ne consomment qu'une petite partie des volumes qui leur sont attribués. Globalement, pour les autres classes, la majeure partie du volume autorisé a été consommé par les irrigants en 2016.

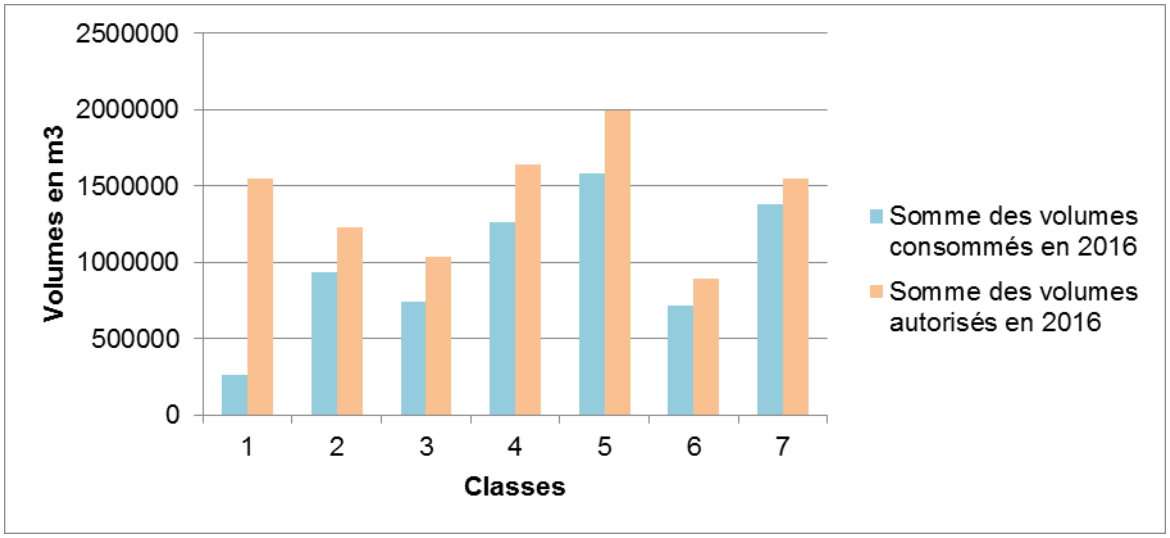


Figure 108 : Comparaison de la répartition des volumes autorisés et consommés en 2016

Les classes utilisées dans la Figure 108 (selon la méthode de Jenks appliquée sur les volumes consommés de 2016) sont :

- Classe 1 : 0 – 10 900 m^3
- Classe 2 : 10 901 – 20 000 m^3
- Classe 3 :20 001 – 29 106 m^3
- Classe 4 : 29 107 – 43 780 m^3
- Classe 5 : 43 781 – 65 710 m^3
- Classe 6 : 65 711 – 96 063 m^3
- Classe 7 : 96 064 – 207 900 m^3

La Figure 109 représente la moyenne des volumes consommés par unité de prélèvement entre 2006 et 2016 ainsi que le parcellaire des exploitations irriguées du bassin de la Seudre selon leur consommation de 2016 [38].

La majorité des points de prélèvement et des ilots potentiellement irrigués se trouvent en rive droite de la Seudre aval, en Seudre moyenne et sur la moitié nord/est de la Seudre amont. La répartition des prélèvements par unité de gestion est présentée sur la carte de l'annexe 7.11.

Ces résultats sont à nuancer puisque les volumes d'eau consommés peuvent dépendre de la taille des exploitations, de leur type de sol ou encore de leurs choix de production.

[38] Le RPG 2016 fourni pour cette analyse étant à l'ilot et non à la parcelle, le parcellaire représenté correspond à l'ensemble des surfaces des exploitations et non aux parcelles irriguées.

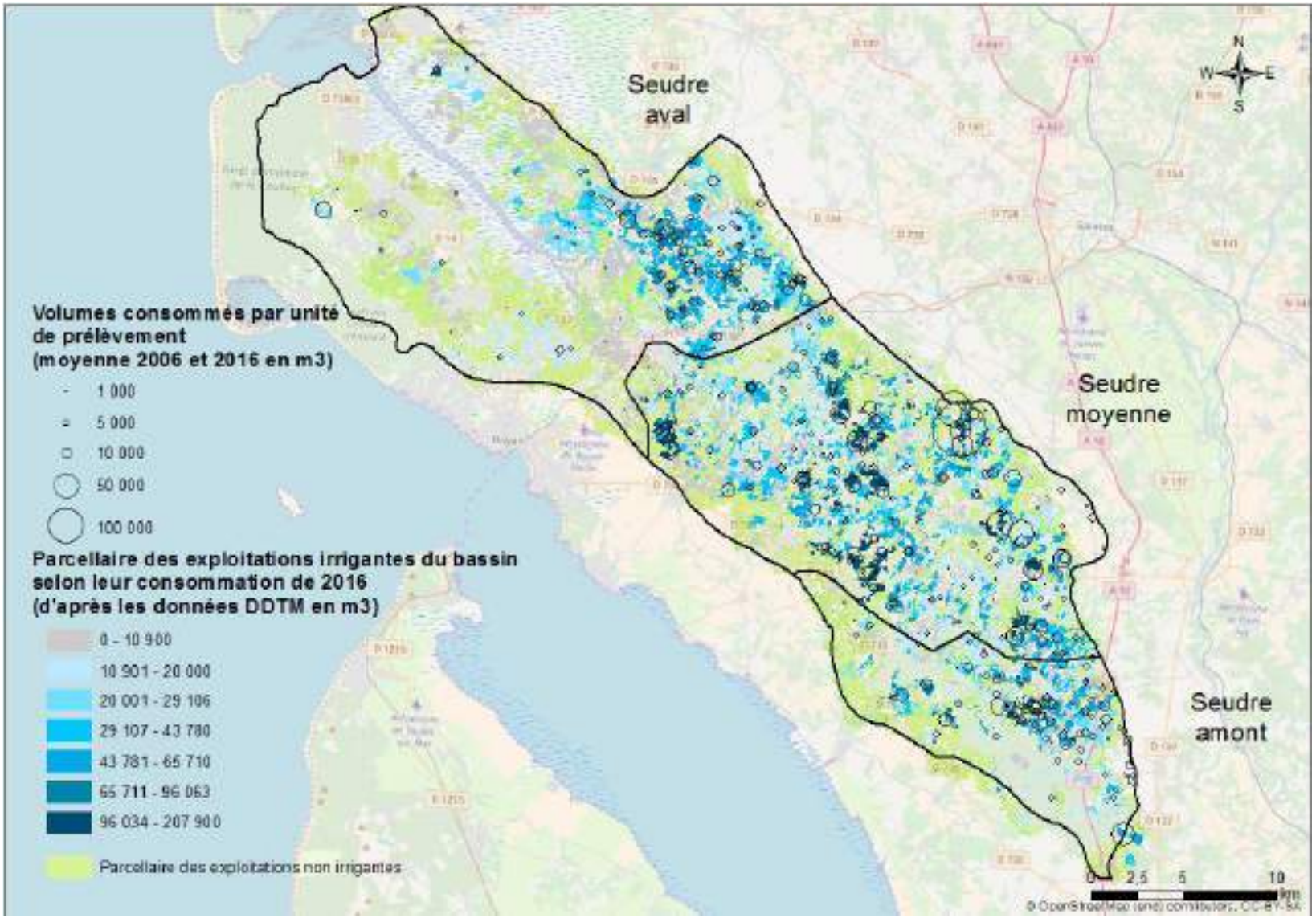


Figure 109: Répartition spatiale de l'irrigation sur le bassin de la Seudre, Source: DDTM 17, OUGC, SMASS

Les surfaces irriguées

Les données exploitées proviennent de deux sources :

- Données du **RPG 2009**[39] (dernière déclaration PAC où figurent les surfaces irriguées par culture).
- Données de **l'OUGC** (Chambre d'agriculture) : surfaces irriguées par culture pour 2014, 2015 et 2016. Ces données se basent sur la déclaration des exploitants irrigants et peuvent donc être sous-estimées. Les données sont à l'échelle communale. Pour les communes se trouvant partiellement sur le bassin étudié, les données ont donc été affectées d'un coefficient correspondant à leur part de surface sur le bassin (cf. méthodologie partie 4.1) afin d'estimer les surfaces irriguées correspondant aux limites du bassin.

Le Tableau 46 et le Tableau 47 présentent les données détaillées des surfaces irriguées du bassin pour 2009, 2014, 2015 et 2016.

Tableau 46 : Surfaces irriguées par culture sur le bassin de la Seudre – RPG 2009

Cultures Irriguées - RPG 2009	SAU (ha)	%
GRANDES CULTURES (HORS MAïS)	**1 646**	**22%**
Orge de printemps	1 216	16%
Tabac	99	1,3%
Tournesol	87	1,2%
Blé tendre hiver	75	1%
Blé dur hiver	42	0,6%
Sorgho	40	0,5%
Pois de printemps	39	0,5%
Blé dur printemps	26	0,3%
Fèves et Féveroles	11	0,1%
Orge d'hiver	7	0,1%
Soja	2	0,03%
Chanvre	1	0,01%
MAïS	**5 801**	**78%**
Maïs grain	5 603	75%
Maïs ensilage	198	3%
FOURRAGES	**15**	**0,2%**
Prairie temporaire	11	0,1%
Fourrage annuel, plantes sarclées	4	0,1%
MARAÎCHAGE	**6**	**0,1%**
Melon	6	0,1%
TOTAL (ha)	**7 468**	**100%**

Tableau 47 : Surfaces irriguées par culture sur les communes du bassin de la Seudre – OUGC (2014, 2015, 2016)

Cultures Irriguées	*286 exploitants irrigants* Surface Irriguée (ha) OUGC 2014	%	*320 exploitants irrigants* Surface Irriguée (ha) OUGC 2015	%	*271 exploitants irrigants* Surface Irriguée (ha) OUGC 2016	%
GRANDES CULTURES (HORS MAïS)	**1 267**	**24%**	**1 455**	**24%**	**936**	**21%**
Tournesol	0	0%	0	0%	321	7%
Blé dur	0	0%	0	0%	270	6%
Blé tendre	0	0%	0	0%	109	2%
Orge	0	0%	0	0%	69	2%
Oléagineux	225	4%	373	6%	55	1%
Céréales à paille	953	18%	1 026	17%	45	1%
Protéagineux	17	0%	6	0%	26	1%
Colza	0	0%	0	0%	25	1%
Semences porte-graines	66	1%	45	1%	16	0%
Sorgho	7	0%	6	0%	0	0%
MAïS	**3 784**	**71%**	**4 135**	**69%**	**3 134**	**72%**
Maïs grain	3 542	66%	3 937	66%	2 957	68%
Maïs ensilage	178	3%	184	3%	114	3%
Maïs pop-corn	64	1%	13	0%	63	1%
AUTRES CULTURES	**141**	**2,6%**	**186**	**3,1%**	**142**	**3,2%**
Tabac	117	2%	107	2%	90	2%
Autres cultures	24	0%	79	1%	52	1%
MARAÎCHAGE	**89**	**1,7%**	**119**	**2,0%**	**95**	**2,2%**
Cultures maraîchères	67	1%	74	1%	52	1%
Melons	22	0%	45	1%	43	1%
FOURRAGES	**39**	**0,7%**	**40**	**0,7%**	**31**	**0,7%**
Prairies, luzerne	39	1%	40	1%	31	1%
ARBORICULTURE	**37**	**0,7%**	**37**	**0,6%**	**29**	**0,7%**
Cultures arboricoles	37	1%	37	1%	29	1%
TOTAL (ha)	**5 357**	**100%**	**5 972**	**100%**	**4 367**	**100%**

[39] Une analyse spécifique a été réalisée à partir du RPG 2009. Elle est présente en Annexes et comporte notamment une analyse par unité de gestion.

Remarque importante : Les données et les pourcentages du tableau 47 proviennent de déclarations réalisées auprès de l'OUGC par les agriculteurs et ne sont pas exhaustives. Ces données étant fournies à l'échelle des communes, un ratio a été calculé en fonction de la part de la surface de la commune comprise dans le bassin de la Seudre.

Les surfaces irriguées sur le bassin concernaient près de 7 500 ha. Les données fournies de surfaces fournies par l'OUGC n'étant pas exhaustive, celles-ci ont juste été utilisées sous la forme de ratios et non de valeur réelle. Ainsi, on constate qu'entre 2009 et 2016, **les proportions** de chaque culture restent globalement les mêmes, avec par exemple :

- **Le maïs qui représente entre 69% et 78% de la sole irriguée du bassin selon les années**. Le maïs grain reste la culture irriguée largement majoritaire bien qu'on puisse observer une diminution de son assolement sur cette période. Le maïs ensilage représente 3% de la sole irriguée du bassin. A noter l'apparition du maïs pop-corn comme surfaces irriguées non négligeables à partir de 2014, soit environ 1% de la sole irriguée.
- **Les autres céréales** représentent entre **11% et 17% de la sole irriguée** du bassin entre 2014 et 2016. Ces céréales ont diminué en proportion entre 2014 et 2016 au profit des oléagineux (tournesol notamment). On constate surtout **l'apparition du blé dur** dans la sole irriguée qui était peu présent en 2009. En 2009, c'était surtout l'orge qui était irrigué.
- **Les oléagineux** voient leur proportion légèrement élever dans le temps avec près de 4% de la sole irriguée en 2014 et 9% en 2016 (dont 7% de tournesol). En revanche en 2009, il semblait y avoir peu de surfaces irriguées en oléagineux.
- Les **cultures maraîchères** représentent **moins de 2%** de la sole irriguée avec notamment la présence de melons irrigués.
- Enfin, **le tabac** reste constant avec **près de 2%** des surfaces irriguées du bassin.

4.6. Analyse économique par typologie d'exploitation

4.6.1.1. Méthode

Les données d'expertise comptable (données anonymisées du cabinet CER France) ont permis de réaliser l'analyse économique des exploitations agricoles du bassin de la Seudre. Ces données couvrent **3 années différentes** en termes de climat et de débits de la Seudre mesurés à Saint-André-de-Lidon (analyse réalisée par le SMASS pour le choix des années, cf. partie sur le Climat) :

- 2005 : année très sèche,
- 2008 : année intermédiaire
- 2014 : année plutôt humide.

Pour ces années, les cours des céréales, qui jouent un rôle dans les résultats des exploitations, était les suivants :

- **2005 : mauvaise année** (maïs aux environs de 80 €/t),
- **2008 : très bonne année** pour les céréales (maïs à 171 €/t),
- **2014 : année moyenne** (maïs à 137 €/t).

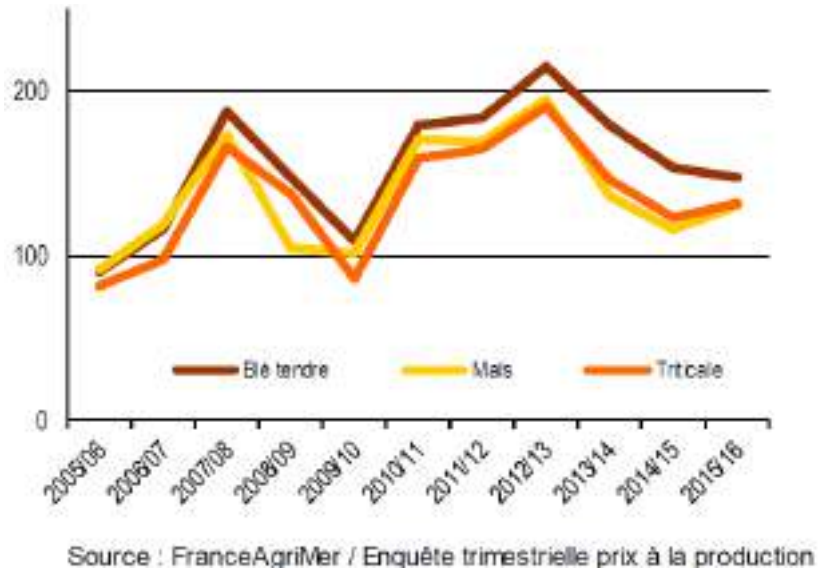


Figure 110: Céréales - agriculture conventionnelle : évolution des prix payés aux producteurs en €/t

L'échantillon se compose de **187 exploitations** en 2014 (soit environ **22% des exploitations** du bassin) et couvre **16 251 ha** (soit **36% de la SAU du bassin**, cf. analyse RPG 2014 partie 4.3).

Le regroupement des exploitations par **typologie a été effectué** selon plusieurs critères décrits dans le ***Tableau 48***. Les seuils choisis se basent sur une analyse statistique réalisée par le SMASS[40] à partir des données du RPG (2014 et 2009) sur l'ensemble du bassin. L'objectif est ici de faire ressortir des typologies basées sur des dominantes (ex : exploitation à dominante vignes) et non pas de décrire tous les cas de figures pouvant être rencontrés sur le bassin. Les **6 grandes typologies** retenues sont les suivantes :

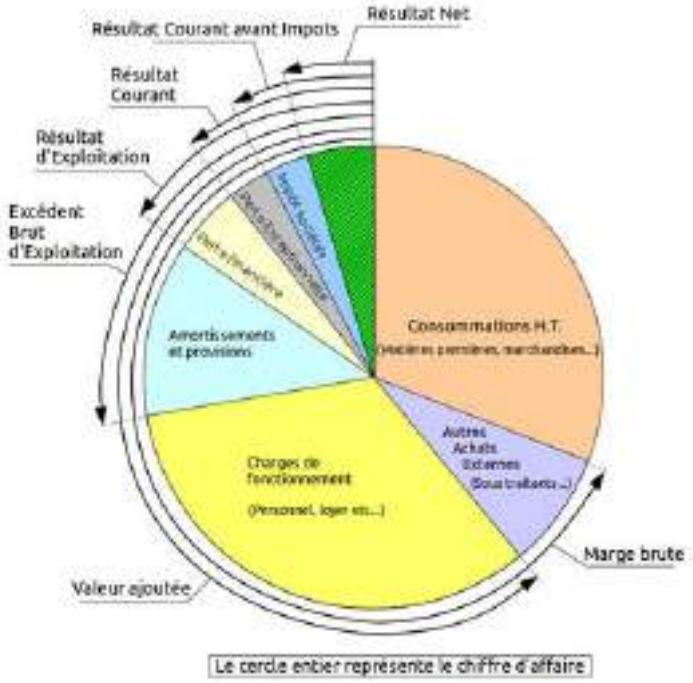
Tableau 48 : Les exploitations et leur typologie sur le bassin

Typologie	Critères et seuils	Nombre d'exploitations sur le bassin	Surfaces dans le bassin (ha)
Très petites exploitations	Toute exploitation ayant **moins de 8 ha** de SAU	100	369
Viticulteur	Toute exploitation ayant au moins **33% de vignes** dans son assolement	57	2 753
Eleveur	Toute exploitation ayant au moins **53% de prairies et de fourrages** (hors maïs fourrage) dans son assolement et dont le **nombre d'animaux est nécessairement positif**	45	3 730
Céréalier	Toute exploitation ayant au moins **88% de céréales et d'oléagineux** dans son assolement	77	5 193
Céréalier spécialisé irrigation	Toute exploitation ayant au moins **88% de céréales et d'oléagineux** dans son assolement et au moins **50% de son assolement irrigué**		
Polyculture	Toutes les autres exploitations de l'échantillon. Celles-ci ne sont pas de très petites structures et ne sont pas orientées majoritairement vers la vigne, ou l'élevage ou les céréales. Un redécoupage de cette typologie en plusieurs sous-typologies a été effectué selon 7 sous catégories observées.	Spé vignes : 97 Autres : 202	Spé vignes : 6 166 Autres : 15 355
	Total :	**578**	**33 565 ha**

[40] Méthode appliquée par le SMASS : échantillon basé sur le RPG 2014 (choix de garder les exploitations ayant au moins 70% de leur SAU sur le BV, soit 578 exploitations au total), puis calcul des assolements pour chaque exploitation du bassin, puis conversion en %, puis observation de seuils par culture, et enfin création des classes en fonction des seuils observés.

4.6.1.2. Notions d'économie des exploitations agricoles

Les **soldes intermédiaires de gestion** sont un ensemble d'indicateurs permettant de comprendre le fonctionnement économique d'une exploitation.



Le **chiffre d'affaire** (ou encore **les produits**) correspond aux ventes réalisées et provenant de la production agricole (céréales, oléagineux, vin, lait, animaux, …).

La **marge brute** correspond aux produits de l'activité auxquels on retire les **charges opérationnelles** (semences, engrais, produits phytosanitaires…).

Les **charges de structure** comprennent : les frais de mécanisation (carburant, petit matériel, assurances, amortissements, travaux pour tiers), les frais fonciers et bâtiments (loyer, impôt foncier, amortissements), les frais de main d'œuvre (salaires et charges sociales), les frais financiers (intérêts court terme et et long et loyen terme) et d'autres charges (eau, électricité, assurances, frais divers).

L'excédent brut d'exploitation (EBE) est la valeur produite au cours d'un cycle de production après déduction des approvisionnements utilisés (engrais, semences, phytos, aliments…), des services auprès des tiers (assurances, travaux par tiers, honoraires…), des impôts et taxes (non compris l'impôt sur le revenu) et des frais de personnel (salaires, charges sociales). Son calcul ne prend pas en compte les dotations aux amortissements et les éléments financiers et exceptionnels. Il traduit la capacité du chef d'exploitation à « gagner de l'argent » en faisant son métier.

L'EBE représente la capacité financière de l'entreprise. C'est la ressource financière qui permet de rembourser les annuités d'emprunt et les frais financiers. Ce qui reste constitue le revenu disponible permettant de couvrir les prélèvements privés (salaire), l'autofinancement et l'amélioration du fond de roulement, en quelque sorte de qui permet de conforter la trésorerie de l'exploitation.
Lorsque le **résultat net** est négatif : il est appelé **déficit ou perte**. Lorsque le résultat net est positif il s'agit d'un **bénéfice**.

La **rentabilité d'une exploitation** se calcule à partir de l'EBE divisé par la somme des produits courants. Le résultat obtenu donne un pourcentage s'interprétant de la façon suivante :
- < 20 % : exploitation peu rentable
- 20 – 35 % : exploitation moyennement rentable à rentable
- > 35 % : exploitation très rentable

La **Viabilité Economique**[41] constitue un indicateur du niveau de revenu des exploitants agricoles. Il correspond à l'EBE auquel sont soustraits les besoins de financement pour investir dans l'exploitation (la moitié des amortissements et les annuités de remboursement d'emprunt). Le tout est rapporté au nombre d'unité de travail humain non salarié.

4.6.1.3. Résultats par typologie

Les résultats détaillés sont présentés en Annexe 14 : Analyse économique par typologie (7.14) et en Annexe 15 : Zoom sur la typologie « Polyculture » (7.15) par typologie d'exploitation sur l'année 2014.

[41] Source : indicateur utilisé dans la méthode IDEA (Indicateurs de Durabilité des Exploitations Agricoles)

Une analyse de dispersion statistique a été réalisée pour chaque typologie afin de présenter les écarts qu'il peut y avoir entre les exploitations d'une même typologie. Cette analyse se base sur le calcul de quartiles, de la médiane, du minimum, du maximum et de la moyenne de l'échantillon.

Pour plus de simplicité dans la présentation des résultats, nous avons choisi de présenter la moyenne, la médiane, le quart inférieur et le quart supérieur pour l'EBE, le RCAI et la viabilité économique.

4.6.1.4. Synthèse et conclusion

L'échantillon

L'analyse économique a été réalisée à partir de la base du CER France. En 2005, 221 exploitations ont été analysées, 123 en 2008 et 184 en 2014.

La typologie des petites exploitations n'apparait pas dans la synthèse ci-dessous, cette catégorie n'étant pas représentative d'une activité agricole professionnelle.

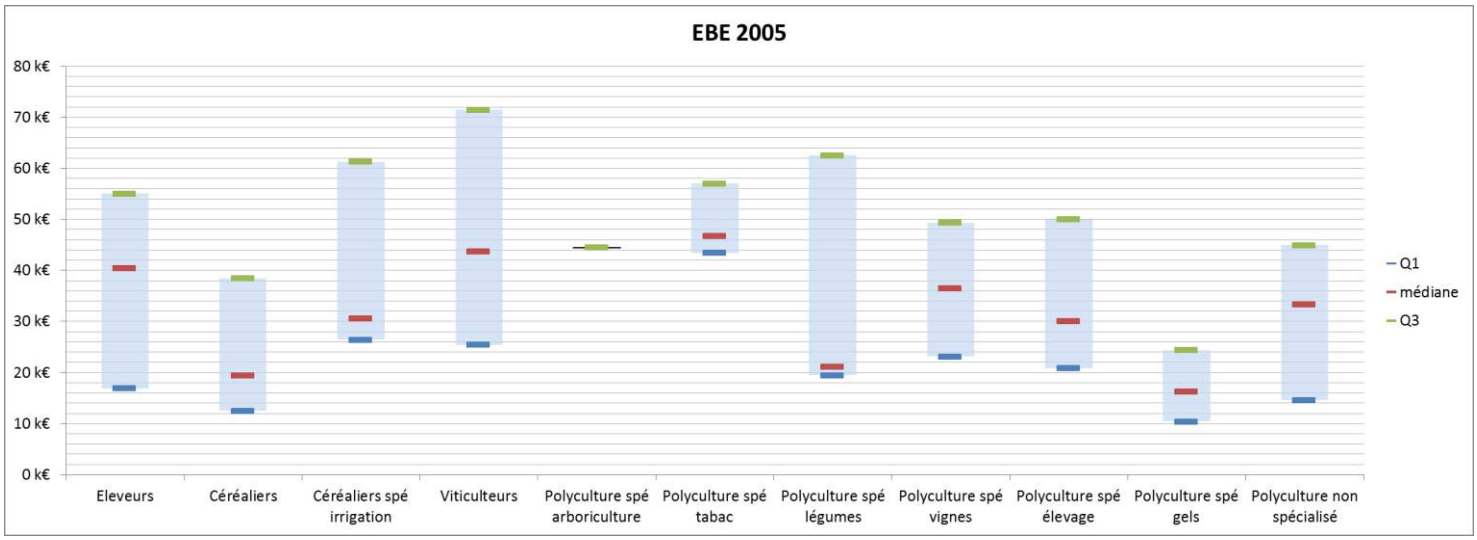
Il est important de noter que certaines typologies sont représentées par un nombre réduit d'individus, ce qui limite la représentativité et la généralisation des observations faites sur l'échantillon analysé.

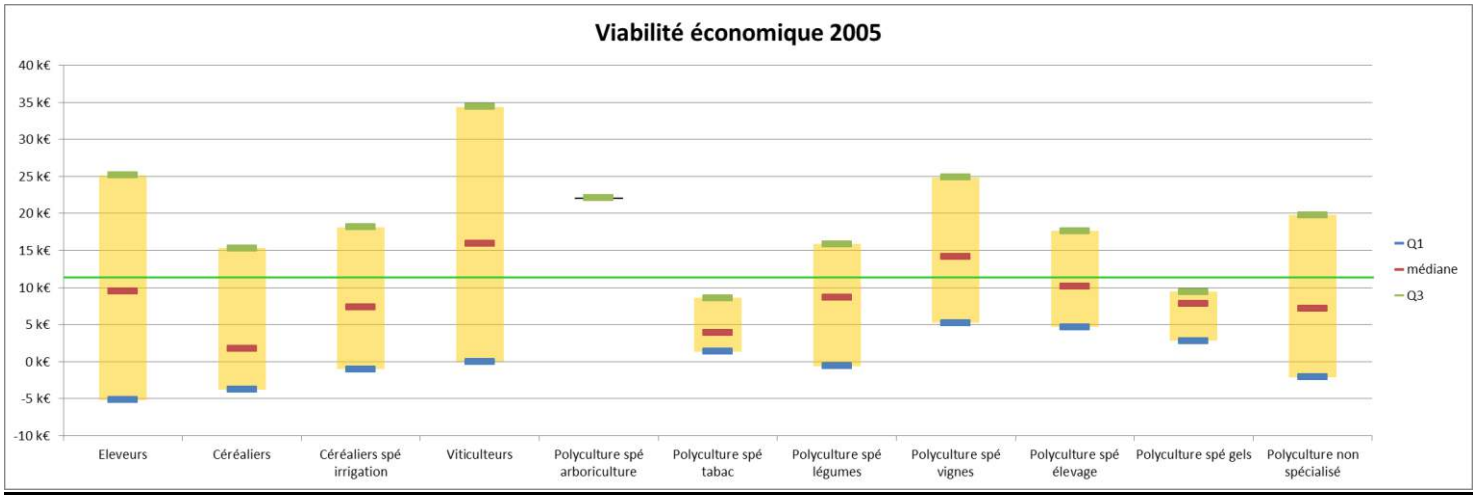
Les valeurs comprises entre Q1 (quartile 1) et Q3 (quartile 3) correspondent à 50% des effectifs (soit 50% des exploitations de notre échantillon).

Les chiffres clés pour l'année 2005

Mauvais cours des céréales
Conditions très sèches

Typologies	médiane			moyenne			effectif échantillon
	EBE	Rentabilité (EBE/∑ produits) (%)	Viabilité économique	EBE	Rentabilité (EBE/∑ produits) (%)	Viabilité économique	
Eleveurs	40 k€	4%	10 k€	35 k€	8%	8 k€	8
Céréaliers	19 k€	13%	2 k€	26 k€	14%	6 k€	22
Céréaliers spé irrigation	31 k€	18%	7 k€	43 k€	18%	9 k€	6
Viticulteurs	44 k€	34%	16 k€	52 k€	43%	19 k€	38
Polyculture spé arboriculture	44 k€	81%	22 k€	44 k€	81%	22 k€	1
Polyculture spé tabac	47 k€	32%	4 k€	43 k€	31%	2 k€	6
Polyculture spé légumes	21 k€	21%	9 k€	35 k€	22%	5 k€	8
Polyculture spé vignes	36 k€	21%	14 k€	39 k€	28%	17 k€	54
Polyculture spé élevage	30 k€	11%	10 k€	37 k€	14%	11 k€	28
Polyculture spé gels	16 k€	9%	8 k€	19 k€	9%	7 k€	5
Polyculture non spécialisé	33 k€	14%	7 k€	35 k€	14%	8 k€	45



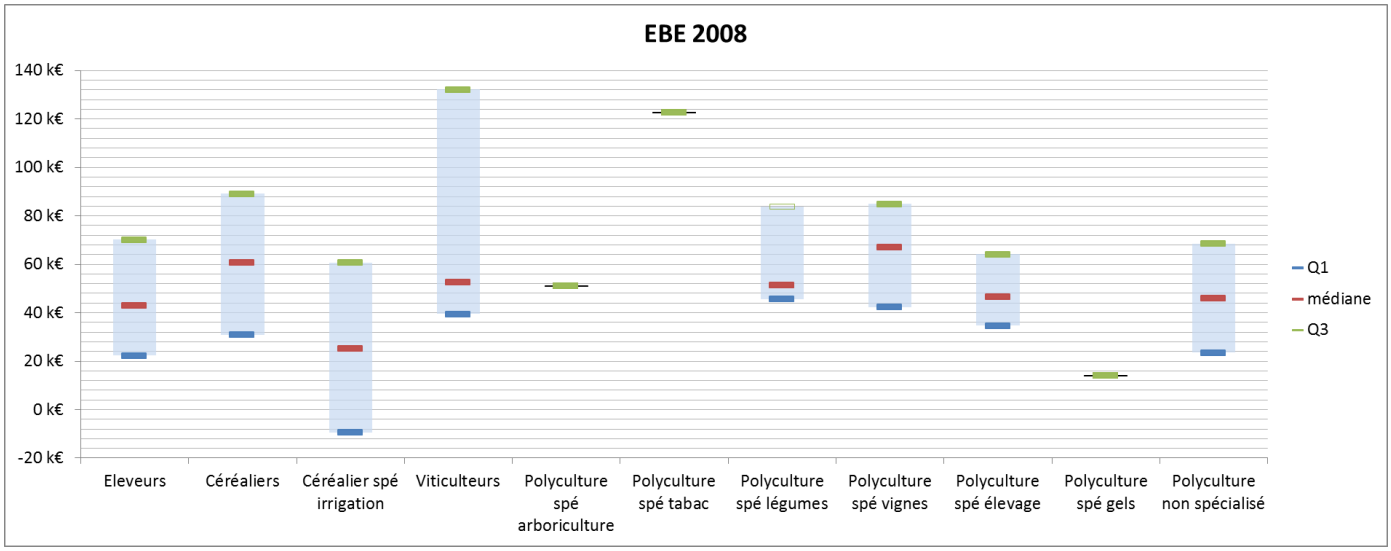


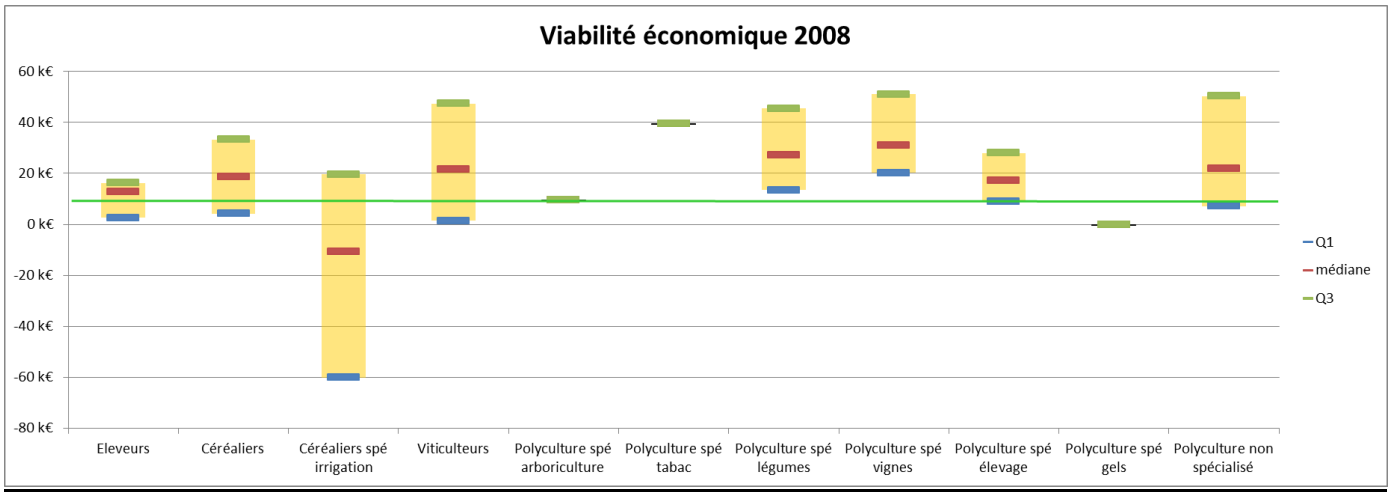
SMIC net 2005 évalué à 11 232 €

Les chiffres clés pour l'année 2008

Cours des céréales très bon
Conditions intermédiaires

Typologies	médiane			moyenne			effectif échantillon
	EBE	Rentabilité (EBE/∑ produits) (%)	Viabilité économique	EBE	Rentabilité (EBE/∑ produits) (%)	Viabilité économique	
Eleveurs	43 k€	15%	13 k€	44 k€	36%	11 k€	7
Céréaliers	61 k€	26%	19 k€	61 k€	29%	18 k€	20
Céréaliers spé irrigation	25 k€	6%	-11 k€	26 k€	14%	-23 k€	3
Viticulteurs	53 k€	33%	22 k€	85 k€	61%	38 k€	20
Polyculture spé arboriculture	51 k€	159%	9 k€	51 k€	159%	9 k€	1
Polyculture spé tabac	123 k€	114%	39 k€	123 k€	114%	39 k€	1
Polyculture spé légumes	51 k€	29%	27 k€	69 k€	33%	30 k€	3
Polyculture spé vignes	67 k€	34%	31 k€	68 k€	58%	35 k€	30
Polyculture spé élevage	47 k€	13%	17 k€	51 k€	16%	17 k€	10
Polyculture spé gels	14 k€	15%	0 k€	14 k€	15%	0 k€	1
Polyculture non spécialisé	46 k€	16%	22 k€	52 k€	19%	28 k€	27



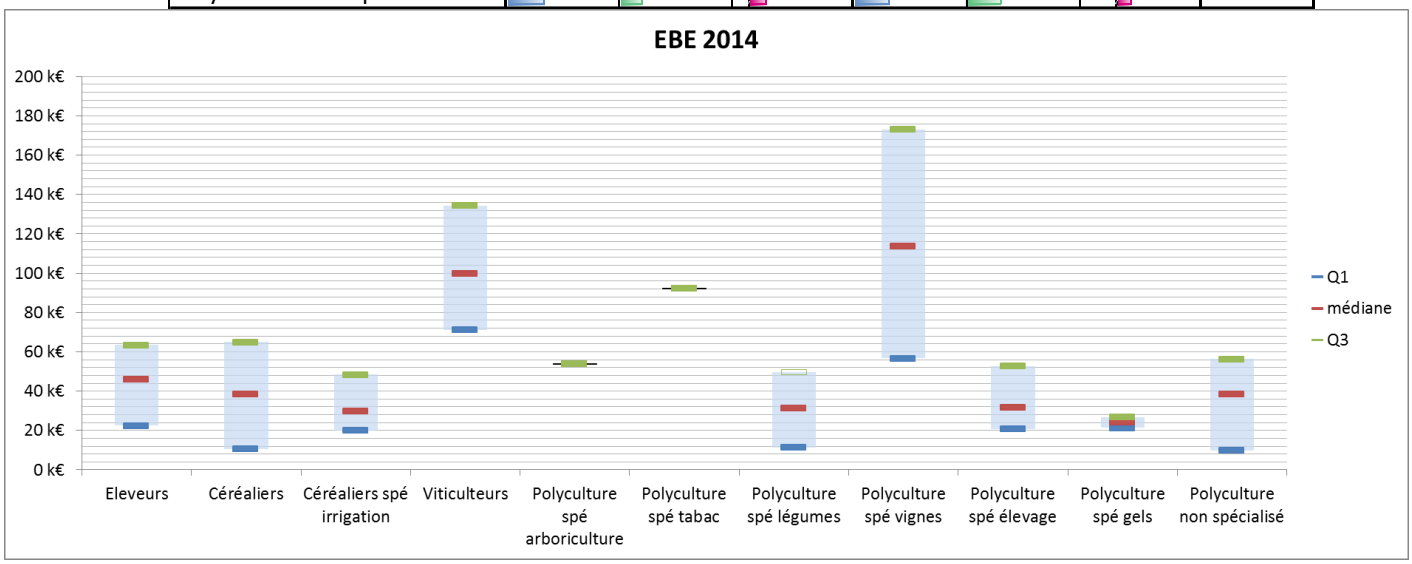


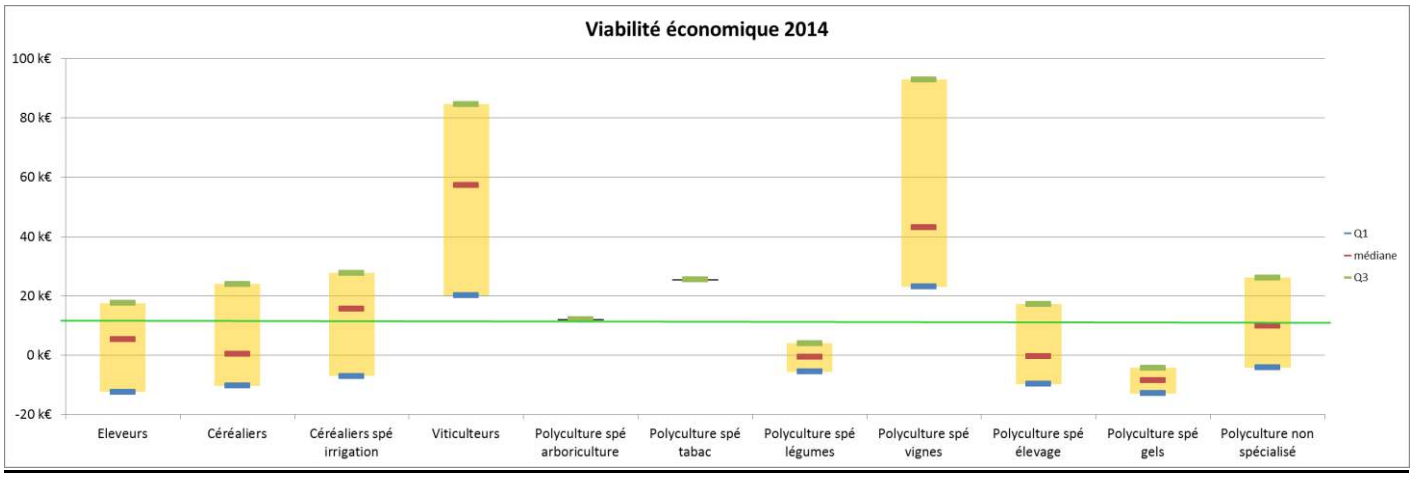
SMIC net 2008 évalué à 12 204 €

Les chiffres clés pour l'année 2014

Cours des céréales moyen
Conditions plutôt humides

Typologies	médiane			moyenne			effectif échantillon
	EBE	Rentabilité (EBE/∑ produits)	Viabilité économique	EBE	Rentabilité (EBE/∑ produits)	Viabilité économique	
Eleveurs	46 k€	11%	5 k€	33 k€	6%	-24 k€	14
Céréaliers	38 k€	14%	0 k€	46 k€	24%	0 k€	37
Céréaliers spé irrigation	30 k€	11%	16 k€	38 k€	14%	5 k€	4
Viticulteurs	100 k€	52%	57 k€	111 k€	43%	51 k€	29
Polyculture spé arboriculture	54 k€	24%	12 k€	54 k€	24%	12 k€	1
Polyculture spé tabac	92 k€	43%	25 k€	92 k€	43%	25 k€	1
Polyculture spé légumes	31 k€	13%	-1 k€	32 k€	18%	2 k€	5
Polyculture spé vignes	114 k€	44%	43 k€	116 k€	58%	56 k€	39
Polyculture spé élevage	32 k€	11%	0 k€	35 k€	17%	-5 k€	20
Polyculture spé gels	24 k€	15%	-9 k€	24 k€	15%	-9 k€	2
Polyculture non spécialisé	39 k€	10%	10 k€	37 k€	17%	10 k€	32





SMIC net 2014 évalué à 13 356 €

L'annexe 7.16 présente les résultats obtenus selon les trois unités de gestion du bassin de la Seudre.

Pour simplifier l'analyse et permettre la comparaison des résultats entre les trois unités de gestion, la médiane a été utilisée. Contrairement à la moyenne, celle-ci permet de prendre en compte la répartition des individus. Ainsi 50 % de l'effectif se situe au-dessus de la médiane et 50 % en-dessous.

Le découpage par unité de gestion permet de confirmer la tendance générale en observant une concentration des viticulteurs et des agriculteurs spécialisés vignes sur les sous bassins de la Seudre amont et de la Seudre moyenne.
Cette même tendance est observée pour la spécialisation en tabac mais l'échantillon reste très faible.
A l'inverse, il est possible d'observer un nombre plus important de céréaliers, d'éleveurs et d'agriculteurs spécialisés élevage sur le bassin de la Seudre aval.
D'autres catégories comme les agriculteurs non spécialisés semblent se répartir de façon homogène sur le bassin.

Sur tous les sous bassins versants, les typologies « viticulteurs » et « spé viticulture » sont celles possédant les meilleurs résultats. Pour les autres catégories, les résultats obtenus ne sont pas homogènes selon les différentes années étudiées et d'importants écarts sont observés.

De plus la taille des échantillons de plusieurs typologie telles que les céréaliers spé irrigation ou encore spé tabac est beaucoup trop faible pour pouvoir interpréter sereinement les résultats.

Ce qu'il faut retenir

Typologies	2005			2008			2014			Moyennes		
	EBE	Rentabilité (EBE/∑ produits) (%)	Viabilité	EBE	Rentabilité (EBE/∑ produits) (%)	Viabilité	EBE	Rentabilité (EBE/∑ produits) (%)	Viabilité	EBE	Rentabilité (EBE/∑ produits) (%)	Viabilité
Eleveurs	35 k€	8%	8 k€	44 k€	36%	11 k€	33 k€	6%	-24 k€	37 k€	17%	-2 k€
Céréaliers	26 k€	14%	6 k€	61 k€	29%	18 k€	46 k€	24%	0 k€	44 k€	22%	8 k€
Céréaliers spé irrigation	43 k€	18%	9 k€	26 k€	14%	-23 k€	38 k€	14%	5 k€	36 k€	15%	-3 k€
Viticulteurs	52 k€	43%	19 k€	85 k€	61%	38 k€	111 k€	43%	51 k€	83 k€	49%	36 k€
Polyculture spé arboriculture	44 k€	81%	22 k€	51 k€	159%	9 k€	54 k€	24%	12 k€	50 k€	88%	15 k€
Polyculture spé tabac	43 k€	31%	2 k€	123 k€	114%	39 k€	92 k€	43%	25 k€	86 k€	63%	22 k€
Polyculture spé légumes	35 k€	22%	5 k€	69 k€	33%	30 k€	32 k€	18%	2 k€	45 k€	24%	13 k€
Polyculture spé vignes	39 k€	28%	17 k€	68 k€	58%	35 k€	116 k€	58%	56 k€	74 k€	48%	36 k€
Polyculture spé élevage	37 k€	14%	11 k€	51 k€	16%	17 k€	35 k€	17%	-5 k€	41 k€	16%	7 k€
Polyculture spé gels	19 k€	9%	7 k€	14 k€	15%	0 k€	24 k€	15%	-9 k€	19 k€	13%	-1 k€
Polyculture non spécialisé	35 k€	14%	8 k€	52 k€	19%	28 k€	37 k€	17%	10 k€	41 k€	17%	15 k€

Figure 111 : comparaison de l'analyse économique par année (d'après les moyennes)

Afin d'interpréter au mieux cette analyse, il est indispensable de tenir compte des différents facteurs pouvant intervenir dans les résultats des exploitations : réserve utile des sols, savoir-faire de l'exploitant, historique de l'exploitation, climat, taille des échantillons, etc.

L'analyse des résultats économiques montre que les exploitants possédant de la vigne ou certaines cultures spécialisées possèdent les meilleurs résultats pour les trois années étudiées.

Ainsi la vigne et la diversification des cultures semblent constituer une sécurité pour les exploitations du bassin de la Seudre.

Les céréaliers semblent avoir davantage de difficultés que les exploitants en polyculture. Ce constat peut s'expliquer par leur plus grande dépendance aux aléas climatiques et à la variation des prix des marchés des céréales.

L'analyse de l'échantillon du CER France montre des situations très différentes, notamment en ce qui concerne les typologies des céréaliers.

L'irrigation permet de sécuriser les rendements les années sèches ou lorsque des périodes de sécheresse interviennent lors d'étapes clés de la croissance de la plante. **Cependant les données obtenues auprès du CERFRANCE ne permettent pas de prendre en compte de façon précise l'impact économique de l'irrigation au sein des exploitations irrigantes (données non exhaustives sur les surfaces irriguées des exploitations).**

Perspectives
L'analyse précédente permet de faire ressortir des tendances sur le bassin. Les viticulteurs semblent s'en sortir beaucoup mieux que les autres, quel que soit le climat de l'année, en termes de viabilité économique. Les situations rencontrées sont très diverses, notamment en ce qui concerne l'irrigation. L'irrigation permet de sécuriser les rendements, notamment les années sèches. **Pour autant, on constate que des exploitations non irrigantes s'en sortent bien sur le bassin, mais elles ont très souvent de la vigne dans leur assolement (dans 85% des cas en 2014). Attention tout de même, ces modèles ne sont pas forcément reproductibles partout car chaque cas est particulier et de nombreux facteurs jouent un rôle prépondérant (ex : potentiel des sols, savoir-faire de l'exploitant, historique de l'exploitation).**
Ainsi, il semble que dans des situations de volumes prélevables restreints, les exploitations les plus impactées soient les céréaliers et les exploitations en Polyculture (sauf celles spécialisées vignes), qui ont toutes une part plus ou moins importante de leur assolement irrigué.

A noter : Cette analyse ne tient pas compte des sols. Les exploitations ayant des sols superficiels à faible réserve utile sont les plus dépendants vis-à-vis des aléas climatiques.

4.7. Analyse prospective : Bénéfice économique de l'irrigation

Important : à consulter avant lecture

Cette partie de l'état des lieux vise à présenter **l'intérêt global de l'irrigation** aujourd'hui à partir de la comparaison des rendements en sec et en irrigué selon différents types de sols, les prix payés aux producteurs et le coût de l'irrigation. Il s'agit de **données exploratoires** pouvant servir de base de travail permettant de contribuer et d'enrichir les futurs échanges dans le cadre de l'élaboration du projet de territoire. Par exemple, les données concernant les coûts liés à l'irrigation pourront être ajustées à une situation avec réserve de substitution.
Différentes sources de données ont été utilisées de façon à obtenir des informations qui soient les plus justes et les plus représentatives possibles du contexte local.

Les **données utilisées sur les rendements** sont issues de l'institut du végétal Arvalis. Il s'agit de données mesurées obtenues à partir d'essais réalisés sur les stations du Magneraud et de Bois Joly (17), possédant des terres de différentes qualités. Les doses d'irrigation associées sont non contraintes.
A titre de comparaison, la moyenne de la dose attribuée en m^3 par hectare en 2009 sur le bassin de la Seudre était de 1230 m^3/ha.[42]

Les **données relatives au coût de l'irrigation** sont également issues de travaux réalisés par Arvalis.

Enfin, les données sur les prix payés aux producteurs ont été fournies par la DRAAF.

Des années de référence ont été choisies pour permettre d'avoir des résultats représentatifs d'années sèche, intermédiaire et humide.

Pour les céréales (blé tendre, blé dur et orge) les années de référence retenues sont :
- *Année sèche : 2011 pour les blé et 1996 pour l'orge*
- *Année intermédiaire : 2004*
- *Année humide : 2001*

Pour le maïs, des résultats étaient seulement disponibles sur 2013, 2015 et 2016 :

[42] Moyenne calculée à partir du RPG 2009 contenant l'information sur les surfaces irriguées et le volume prélevé 2009 calculé par l'AEAG.

/ ! ** Il est important de noter que le choix des années de référence a été **contraint par la disponibilité et l'existence de la donnée. En effet, toutes les expérimentations fournies par Arvalis permettant la comparaison de cultures en sec et en irrigué et selon différents types de sols n'étaient pas accessibles sur l'ensemble des années.

Tous les détails de méthodologie sont précisés dans la suite du document.

Sur la région Poitou-Charentes

La pratique de l'irrigation vise à sécuriser les rendements des cultures, notamment les années sèches et sur des sols à faible réserve utile, et assure une hausse générale des niveaux de production. Cette pratique permet donc aux agriculteurs de s'affranchir des contraintes climatiques lorsque l'eau est disponible. Cela permet en outre un gain de productivité. Ainsi, en Poitou-Charentes, **l'irrigation du maïs grain permet un gain de 20 à 40 quintaux par hectare** (Figure 112).

Figure 112 : Évolution du rendement du maïs grain irrigué et non irrigué

Source : Agreste Poitou-Charentes, Septembre 2009, n°17

De la même façon, d'après Arvalis (Institut du végétal), **l'irrigation des céréales à paille** (blé dur, blé tendre, orge) permet un gain de l'ordre de **8 à 21 quintaux par hectare**, en fonction du type de sol, et **l'irrigation du tournesol** (6% de la sole irriguée du bassin en 2016) permet un gain de **8 à 10 quintaux par hectares** pour 100 mm d'eau apportés

Données locales sur les rendements

Important : à consulter avant lecture

Des données sur les rendements issues de l'Institut du végétal ARVALIS ont été utilisées pour mettre en évidence les écarts de rendements entre des cultures en sec et en irrigué sur des sols possédant différentes réserves utiles.

ARVALIS effectue ses essais sur les stations expérimentales du Magneraud possédant des sols de groies moyennes et celle du bois Joly avec des sols de groies superficielles.

Une **surélévation de 15 %** dans les rendements, que ce soit en sec ou en irrigué, est observée en situation d'expérimentation. Cette surélévation des rendements en parcelle expérimentale s'explique par la minimisation de la variabilité spatiale : pas de passage de pulvérisateur, pas de bordure de chemin, pas de bordure de culture haute, etc.
Pour atténuer ce phénomène, les rendements ont été diminués de 15 % lors du des différents calculs effectués.

Il est également important de garder à l'esprit que la conduite d'irrigation menée sur les sites d'expérimentation est **optimale**, c'est-à-dire non contrainte, et réalisée avec la méthode Irrinov®[43].

[43] Méthode de pilotage de l'irrigation développée par ARVALIS et partenaires pour optimiser l'utilisation de l'eau.

Rappel : A titre de comparaison, la moyenne de la dose attribuée en m^3 par hectare en 2009 sur le bassin de la Seudre était de 1230 m^3/ha

Le Tableau 49 présente les rendements obtenus en sec et en irrigué pour le blé tendre, le blé dur et l'orge de printemps selon les trois années de référence choisies.

Le Tableau 50 présente les résultats de rendements obtenus et les écarts associés entre du maïs en sec et du maïs en irrigué. Pour le maïs, seules trois années étaient disponibles : 2013, 2015 et 2016.

Globalement, une hausse des rendements est observée avec une irrigation optimisée. La dose attribuée est présentée pour chaque situation dans les colonnes « volumes d'irrigation » (m^3/ha). De façon générale, l'irrigation sur des groies superficielles (faible réserve utile) entraine des écarts de rendements plus importants que sur des groies moyennes possédant une meilleure réserve utile. Ce sont durant les années les plus sèches qu'il est possible d'observer les écarts les plus importants pour les blés et mais aussi les doses d'irrigation les plus élevée.
En parallèle, les écarts de rendements sont moins marqués durant les années humides, de même que le volume d'eau attribué à l'hectare.

			Année intermédiaire : 2004			Année humide : 2001			Années sèches : 2011 pour les blés et 1996 pour l'orge		
Type culture	RU en mm	Irr/sec	rendement - 15 % (t/ha)	Ecart 2004 - 15% (t/ha)	Volume d'irrigation (m3/ha)	rendement - 15 % (t/ha)	Ecart 2001 - 15% (t/ha)	Volume d'irrigation (m3/ha)	2011 - 15 % (t/ha)	Ecart 2011 - 15% (t/ha)	Volume d'irrigation (m3/ha)
Blé dur GS	Bois-Joly - 70/80 mm	sec	5.3	1.2		5.8	0.7		3.6	2.1	
Blé dur GS	Bois-Joly - 70/80 mm	irr	6.5		700	6.5		600	5.7		700
Blé dur GM	Le Magneraud - 150 mm	sec	7.2	0.8		6.8	0.3		4.7	2.2	
Blé dur GM	Le Magneraud - 150 mm	irr	8.0		350	7.1		300	6.9		930
Blé tendre GS	Bois-Joly - 70/80 mm	sec	6.2	1.2		7.7	1.0		4.4	3.1	
Blé tendre GS	Bois-Joly - 70/80 mm	irr	7.4		700	8.7		600	7.5		1160
Blé tendre GM	Le Magneraud - 150 mm	sec	8.2	0.6		9.1	1.1		5.8	2.3	
Blé tendre GM	Le Magneraud - 150 mm	irr	8.8		350	10.2		300	8.1		930
Orge printemps GS	Bois-Joly - 60 mm	sec	4.8	1.8		4.3	1.6		5.2	1.4	
Orge printemps GS	Bois-Joly - 60 mm	irr	6.6		1300	6.0		700	6.5		1900
Orge printemps GM	Le Magneraud - 130 mm	sec	7.0	0.9		6.9	1.4		5.8	1.4	
Orge printemps GM	Le Magneraud - 130 mm	irr	7.8		660	8.2		700	7.1		1500

Tableau 49 : Rendements blé dur, blé tendre et orge obtenus en sec et en irrigué ; Source: Arvalis. GS = Groies superficielles et GM = Groies moyennes.

			2013			2015			2016		
Type culture	RU en mm	Irr/sec	rendement (t/ha) - 15 %	Ecart (q/ha) -15 %	Volume d'irrigation (m3/ha)*	rendement (t/ha) - 15 %	Ecart (q/ha)	Volume d'irrigation (m3/ha)*	rendement (t/ha) - 15 %	Ecart (q/ha) -15 %	Volume d'irrigation (m3/ha)*
Maïs grain, Variété 1/2T GS	La Laigne - GS - 90 mm	sec	3.4	7.0		5.8	6.9		3.9	7.9	
Maïs grain, Variété 1/2T GS	La Laigne - 90 mm	irr	10.4		2990	12.7		2380	11.8		3100
Maïs grain, Variété 1/2T GM	Le Magneraud - 150 mm	sec	7.5	6.3		9.3	5.0		5.5	8.5	
Maïs grain, Variété 1/2T GM	Le Magneraud - 150 mm	irr	13.8		2450	14.3		2510	14.0		2510

Tableau 50 : Rendements maïs obtenus en sec et en irrigué ; Source: Arvalis. GS = Groies superficielles et GM = Groies moyennes.

Prix payés aux producteurs

Pour mettre en évidence la valeur ajoutée de l'irrigation, il est nécessaire de mettre en lien les écarts de rendements avec le coût de l'irrigation et l'évolution des prix payés aux producteurs. Ces dernières sont présentées dans la Figure 113.

	2012-2013	2013-2014	2014-2015	2015-2016	2016-2017	Moyenne 2012-2017
Blé tendre	219.9	177.7	167.3	152.8	146.9	172.9
Blé dur	251.5	207.2	294.8	289.2	182.4	245.0
Orges*	200.1	157.8	145.2	144.1	122.1	153.9
Maïs grain	200.1	143.9	115.8	135.8	138.9	146.9
Colza**	468.1	372.2	330.0	344.5	364.8	375.9
Tournesol	483.3	340.8	359.4	375.6	331.5	378.1

**orges = moyenne des orges de mouture et de brasserie*

***colza = moyenne de tous les types de colza (alimentaire + industriel)*

Figure 113 : Cotations – Prix trimestriels FranceAgriMer ; SRISET DRAAF Nouvelle-Aquitaine

Afin d'obtenir des données comparable, les moyennes des cotations de 2012 à 2017 ont été utilisées. Elles apparaissent en jaune dans le ***Figure 113 :***
A noter toutefois la grande variabilité des cours : sur une courte période d'observation (6 ans), ils présentent des variations de +/- 25%.

Coût de l'irrigation

Le coût de l'irrigation se décompose entre les charges fixes, les charges opérationnelles et les charges liées à la main d'œuvre. La Figure 114 présente le détail de cette composition.

CHARGES M.O		**Main d'œuvre** : dépend du type de matériel. Les mains d'œuvre pose et dépose sont fixes chaque année. La main d'œuvre en cours de campagne est fonction du volume d'eau apporté et de la dose de chaque tour d'eau.
CHARGES OPERATIONNELLES (3 à 9 c€/m3)*	6%	**Redevances agence de l'eau** : Dépendent de l'agence, de la disponibilité, de l'origine de la ressource et du type d'irrigation.
	22%	**Energie** : Fuel ou électricité. Elle dépend de la puissace et du débit des pompes et du volume d'eau apporté aux cultures.
CHARGES FIXES (7 à 30c€/m3)*	9%	**Compteur électrique** : Dépend de la puissance des pompes électriques. Le contrat de fourniture d'électricité est variable sur la location du compteur et le coût du KWh.
	9%	**Accès à la ressource** : Retenue ou forage (amortissement technique), investissement fonction du volume, de la profondeur, du type de sous-sol, etc. Pompage en rivière, réseaux collectif : coût fonction de la rivière ou du réseau.
	8%	**Canalisations** : Enterrées et de surface (amortissement technique). Leur coût est fonction de leur diamètre, de leur matériaux de construction et de leur longueur liée au morcellement des parcelles. **Matériel de pompage** (amortissement technique) : Investissement et besoins de fonctionnement liés au matériel d'apport et configuration de l'installation (topographie, longueur de canalisation, etc.).
	46%	**Matériel d'apport** (amortissement technique) : Investissement et besions de fonctionnement propres (débit, pression, etc.).

Figure 114: Composition des charges d'irrigation, Arvalis 2018

Le coût de l'irrigation retenu dans cette analyse est issu de travaux réalisés par Arvalis sur la base d'un coût calculé pour une installation d'irrigation optimisée (matériel et consommation d'énergie) sur une parcelle plane rectangulaire irrigant 30 ha de maïs avec un apport de 200 mm/an (soit 2 000 m^3/ha).

Afin d'affiner l'analyse et de permettre d'associer le côut de l'irrigation à une dose d'irrigation (m^3), le coût des charges en €/ha (Tableau 51) a été converti en €/m3 (Tableau 52).

Tableau 51 : charges d'irrigation en €/ha

Charges d'irrigation* (Référence 2017) (€/ha) pour 2000m3/ha		CI**	Pivot	Enrouleur	Goutte à goutte			
					Enterré	Surface		
						rond	jetable	plat
Charges fixes	Matériel d'apport	86	158	121	331	344	467	632
	Forage, pompage, adduction, compteur	93	80	94	88	90	90	90
	Total charges fixes	**179**	**238**	**215**	**419**	**434**	**557**	**722**
Charges opérationnelles	Energie + redevance	105	130	170	65	65	65	65
	Total charges opérationnelles	**105**	**130**	**170**	**65**	**65**	**65**	**65**
Charges main d'œuvre	Main d'œuvre pose	69	1		18	112	112	138
	Main d'œuvre dépose	87	2		18	52	35	78
	Main d'œuvre en cours de campagne (hors trajet)	10	1	57	17	17	17	17
	Total main d'œuvre	**166**	**4**	**57**	**53**	**181**	**164**	**233**
Charges totales (€/ha)		**450**	**372**	**442**	**537**	**680**	**786**	**1020**

** Exemple de coûts d'irrigation calculés pour une installation d'irrigation optimisée (matériel et consommation d'énergie)*
** CI = Couverture intégrale

Tableau 52 : Charges d'irrigation en €/m3

Charges d'irrigation* (Référence 2017) (€/m3)		CI**	Pivot	Enrouleur	Goutte à goutte			
					Enterré	Surface		
						rond	jetable	plat
Charges fixes	Matériel d'apport	0.043	0.079	0.061	0.166	0.172	0.234	0.316
	Forage, pompage, adduction, compteur	0.047	0.040	0.047	0.044	0.045	0.045	0.045
	Total charges fixes	**0.090**	**0.119**	**0.108**	**0.210**	**0.217**	**0.279**	**0.361**
Charges opérationnelles	Energie + redevance	0.053	0.065	0.085	0.033	0.033	0.033	0.033
	Total charges opérationnelles	**0.053**	**0.065**	**0.085**	**0.033**	**0.033**	**0.033**	**0.033**
Charges main d'œuvre	Main d'œuvre pose	0.035	0.001	0.000	0.009	0.056	0.056	0.069
	Main d'œuvre dépose	0.044	0.001	0.000	0.009	0.026	0.018	0.039
	Main d'œuvre en cours de campagne (hors trajet)	0.005	0.001	0.029	0.009	0.009	0.009	0.009
	Total main d'œuvre	**0.083**	**0.002**	**0.029**	**0.027**	**0.091**	**0.082**	**0.117**
Charges totales (€/m3)		**0.225**	**0.186**	**0.221**	**0.269**	**0.340**	**0.393**	**0.510**

** Exemple de coûts d'irrigation calculés pour une installation d'irrigation optimisée (matériel et consommation d'énergie)*
** CI = Couverture intégrale

L'enrouleur étant l'installation la plus utilisée sur le bassin, c'est sur ce montant que la suite de l'analyse a été basée avec un coût de **0.221€/m3.** Le temps de déplacement des enrouleurs est intégré aux charges.

Important : La méthode proposée ici est valable pour une exploitation avec une installation d'irrigation calibrée pour irriguer majoritairement du maïs. Dans ce cas, il est possible de considérer que les charges di'rrigation sont pratiquement toutes supportées par le maïs et que, par conséquent, le coût au m^3 change peu si on introduit une petite partie de céréales. La répartition au prorata de la dose qui a été réalisée permet de répartir équitablement les charges entre les cultures ; les plus consommatrices supportant le plus de charges.

Valeur ajoutée de l'irrigation

Cette partie vise à exposer l'intérêt économique à investir ou pratiquer l'irrigation en dehors de contraintes d'accès à l'eau. La mise en évidence de la valeur ajoutée de l'irrigation a été calculée selon la formule suivante :

Valeur ajoutée nette = Ecart de rendements sec/irrigué (t/ha) * prix payés aux producteurs (€/t) – (dose d'irrigation (m^3) * coût de l'irrigation (€/m^3)

Les résultats obtenus reflètent ce que peut, dans des conditions optimales, rapporter en plus l'irrigation avec un coût de 0.221€/m^3. Il est important de souligner qu'il s'agit de valeurs ajoutées théoriques et que chaque système d'exploitation possède ces propres particularités.

La valeur ajoutée nette, dans un contexte d'irrigation optimisée, permet de mettre en évidence un gain économique pour toutes les cultures étudiées excepté pour l'orge en années sèche et intermédiaire et pour le blé dur en année humide.

Il est important de garder à l'esprit **l'importante dépendance de ces résultats vis-à-vis des prix payés aux producteurs**.
Dans un contexte de volumes prélevables, avec la potentielle mise en place de réserves de substitution, le coût de l'irrigation évoluera également et impactera les résultats obtenus ici.

Valeurs ajoutées pour le maïs

			2013					2015					2016				
Type culture	RU en mm	Irr/sec	rendements (t)	Ecart (t)	Volume d'irrigation (m3)	Prix payé producteur (€/t)	Valeur ajoutée nette (€/ha)	rendements (t)	Ecart (t)	Volume d'irrigation (m3)	Prix payé producteur (€/t)	Valeur ajoutée nette (€/ha)	rendements (t)	Ecart -15% (t)	Volume d'irrigation (m3)	Prix payé producteur (€/t)	Valeur ajoutée nette (€/ha)
Maïs grain, Variété 1/2T GS	La Laigne - GS - 90 mm	sec	3.4	7.0		147		5.8	6.9		147		3.9	7.9		147	
Maïs grain, Variété 1/2T GS	La Laigne - 90 mm	irr	10.4		2990	147	363.8	12.7		2380	147	486.1	11.8		3100	147	476.9
Maïs grain, Variété 1/2T GM	Le Magneraud - 150 mm	sec	7.5	6.3		147		9.3	5.0		147		5.5	8.5		147	
Maïs grain, Variété 1/2T GM	Le Magneraud - 150 mm	irr	13.8		2450	147	383.2	14.3		2510	147	182.5	14.0		2510	147	694.8

Valeurs ajoutées pour le blé tendre, le blé dur et l'orge

			Année humide (2001)					Année intermédiaire (2004)					Année sèche (2011 pour les blés et 1996 pour l'orge)				
Type culture	RU en mm	Irr/sec	rendements (t)	Ecart (t)	Volume d'irrigation (m3)	Prix payé producteur (€/t)	Valeur ajoutée nette (€/ha)	rendements (t)	Ecart (t)	Volume d'irrigation (m3)	Prix payé producteur (€/t)	Valeur ajoutée nette (€/ha)	rendements (t)	Ecart (t)	Volume d'irrigation (m3)	Prix payé producteur (€/t)	Valeur ajoutée nette (€/ha)
Blé dur GS	Bois-Joly - 70/80 mm	sec	5.8	0.7		245		5.3	1.2		245		3.6	2.1		245	
Blé dur GS	Bois-Joly - 70/80 mm	irr	6.5		600	245	34.0	6.5		700	245	136.9	5.7		700	245	365.9
Blé dur GM	Le Magneraud - 150 mm	sec	6.8	0.3		245		7.2	0.8		245		4.7	2.2		245	
Blé dur GM	Le Magneraud - 150 mm	irr	7.1		300	245	17.0	8.0		350	245	110.1	6.9		930	245	335.9
Blé tendre GS	Bois-Joly - 70/80 mm	sec	7.7	1.0		173		6.2	1.2		173		4.4	3.1		173	
Blé tendre GS	Bois-Joly - 70/80 mm	irr	8.7		600	173	43.9	7.4		700	173	51.2	7.5		1160	173	273.0
Blé tendre GM	Le Magneraud - 150 mm	sec	9.1	1.1		173		8.2	0.6		173		5.8	2.3		173	
Blé tendre GM	Le Magneraud - 150 mm	irr	10.2		300	173	124.9	8.8		350	173	25.6	8.1		930	173	191.5
Orge printemps GS	Bois-Joly - 60 mm	sec	4.3	1.6		154		4.8	1.8		154		5.2	1.4		154	
Orge printemps GS	Bois-Joly - 60 mm	irr	6.0		700	154	94.0	6.6		1300	154	-12.4	6.5		1900	154	-210.5
Orge printemps GM	Le Magneraud - 130 mm	sec	6.9	1.4		154		7.0	0.9		154		5.8	1.4		154	
Orge printemps GM	Le Magneraud - 130 mm	irr	8.2		700	154	54.7	7.8		660	154	-15.0	7.1		1500	154	-122.1

Tableau 53 : Valeurs ajoutées de l'irrigation selon 3 années de référence ; d'après les sources Arvalis

Comparaison des marges brutes

La comparaison des marges brutes expose l'intérêt global de l'irrigation et vise à préparer les discussions pour les futures évolutions de pratiques sur le territoire de la Seudre.
Pour cette partie, il a été comparé les différentiels de marges brutes[44] selon les cultures. L'objectif est donc ici de connaitre le gain économique imputable à l'irrigation, en dehors de toute contrainte d'accès à l'eau.

Différentiel de marges brutes en €/ha par rapport au maïs irrigué

Cultures	Année plutôt humide		Année intermédiaire		Année plutôt sèche	
	GS	GM	GS	GM	GS	GM
maïs irrigué / maïs en sec	683	645	741	452	809	963
maïs irrigué / blé tendre en sec	-140	171	517	402	619	776
maïs irrigué / blé dur en sec	-233	78	299	43	509	630
maïs irrigué / orge en sec	516	684	844	740	585	885

Différentiel de marges brutes en €/ha par rapport au blé tendre irrigué

Cultures	Année plutôt humide		Année intermédiaire		Année plutôt sèche	
	GS	GM	GS	GM	GS	GM
blé tendre irrigué/ maïs en sec	932	631	351	114	588	479
blé tendre irrigué / blé tendre en sec	109	157	127	64	398	292
blé tendre irrigué/ blé dur en sec	16	64	-91	-295	288	146
blé tendre irrigué / orge en sec	765	670	454	402	364	401

Différentiel de marges brutes en €/ha par rapport au blé dur irrigué

Cultures	Année plutôt humide		Année intermédiaire		Année plutôt sèche	
	GS	GM	GS	GM	GS	GM
blé dur irrigué / maïs en sec	1014	616	654	557	741	769
blé dur irrigué / blé tendre en sec	191	142	430	507	551	582
blé dur irrigué / blé dur en sec	98	49	212	148	441	436
blé dur irrigué / orge en sec	847	655	757	845	517	691

Différentiel de marges brutes en €/ha par rapport à l'orge irrigué

Cultures	Année plutôt humide		Année intermédiaire		Année plutôt sèche	
	GS	GM	GS	GM	GS	GM
orge irriguée / maïs en sec	337	91	24	-232	217	117
orge irriguée / blé tendre en sec	-486	-383	-200	-282	27	-70
orge irriguée / blé dur en sec	-579	-476	-418	-641	-83	-216
orge irriguée / orge en sec	170	130	127	56	-7	39

GS = Groies superficielles
GM = Groies moyennes

Tableau 54 : Différentiels de marges brutes pour du maïs irrigué et des céréales en sec, en €/ha, d'après les sources Arvalis.

Le Tableau 54 présente les différentiels de marges brutes pour du maïs irrigué et des céréales en non irrigué mais aussi pour des céréales irriguées et des céréales et du maïs en sec. Les résultats obtenus montrent que l'écart est beaucoup plus important dans un contexte d'année sèche. A l'inverse, en situation humide, cet écart se réduit voire s'inverse en groies superficielles où le blé peut s'avérer plus rentable pour l'exploitant. Les différentiels de marges brutes avec l'orge irriguée montrent des résultats en faveur des cultures en sec.
Ces différentiels ont été calculés à partir des marges brutes présentées en annexe 7.17.

[44] Différentiel calculé par la soustraction de la marge brute de la culture en sec à celle de la culture irriguée, d'après les MB présentée en annexe 7.17.

4.8. Synthèse de l'agriculture du bassin

Chiffres clés

Les exploitations agricoles :

- **847 exploitations sur le bassin en 2010,** contre 1 845 en 1998 et 1 149 en 2000 ;
- **44 489 ha de SAU déclaré en 2014** (RPG) ;
  dont 19% de maïs, 18% de blé tendre, 13% de tournesol, 17% de prairies et 10% de vigne
  ➔ un territoire principalement orienté vers les grandes cultures et la vigne ;
- **10 766 UGB dont 82% d'UGB bovins,** et une densité faible de 0,24 UGB par hectare ;
- **14 581 bovins en 2017 ;**
- **Taille moyenne de 51 ha** ;
- Baisse du nombre d'exploitations sur le bassin : augmentation de leurs surfaces (x2 entre 1988 et 2010)
- **1,4 UTA par exploitation en moyenne en 2010**
- Un bassin largement orienté vers la polyculture.

L'irrigation :

- **266 préleveurs-irrigants**, soit 1/3 des exploitations du bassin ;
- **456 points** de prélèvements (98% nappe d'accompagnement, 2% en cours d'eau) ;
- **6,9 millions de m^3 d'eau** prélevés en **2016 et 2,9 millions de m^3 en 2017 ;**
- **50%** du volume total prélevé sur la **Seudre moyenne ;**
- En 2009, **18% de surfaces irriguées** sur le bassin (soit 7 468 ha) dont **78% de maïs** (75% de maïs grain) et **16% d'orge de printemps ;**
- **Une répartition inégale de l'eau entre les irrigants** : 7 % des exploitations irrigantes ont consommé 29 % du volume consommé entre 2006 et 2016 et 60 % d'entre elles en ont consommé 23 %.

Analyse économique des exploitations :

- **La polyculture semble sécuriser les exploitations du bassin de la Seudre ;**
- La **vigne est un facteur clé dans la viabilité économique** des exploitations de la Seudre ;
- L'irrigation est une sécurité pour les années sèches mais elle n'est pas rentable tous les ans.
- Les irrigants possédant des sols à faible réserve utile et ne pouvant pas se diversifier, dans la vigne par exemple, sont ceux pour qui la réduction des volumes prélevables sera la plus impactante.
- Les céréaliers et les exploitations en polyculture, qui représentent l'essentiel des exploitations agricoles du territoire, sont les catégories où se trouvent la majorité des irrigants.

5. Liste des abréviations

A	
AAPPMA	l'Association Agréée Pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique
ADES	Accès aux Données sur les Eaux Souterraines
AEAG	Agence de l'Eau Adour Garonne
AEP	Alimentation en Eau Potable
ARS	Agence Régionale de Santé
ASA	Association Syndicale Autorisée
ASAISC	Association Syndicale Autorisée des Irrigants de Saintonge Centre
ASCO	Associations Syndicales Constituées d'Office
ATEN	Atelier Technique des Espaces Naturels
B	
BRGM	Bureau de Recherches Géologiques et Minières
C	
CARA	Communauté d'Agglomération Royan Atlantique
CC	Communauté de communes
CD	Conseil Départemental
CDPMEM	Comité départemental de la pêche maritimes et des élevages marins
CER	Compagnie des Eaux de Royan
CLE	Commission Locale de l'Eau
CMEA	Commission du Milieu Estuarien et des Amphihalins
CNDP	Commission Nationale du Débat Public
CNRS	Centre national de la recherche scientifique

COD	Carbone Organique Dissous
CRC	Comité Régional de la Conchyliculture
CREAA	Centre Régional d'Expérimentation et d'Application Aquacole
D	
DBO	Demande Biochimique en Oxygène
DC	Débit de Coupure
DCE	Directive Européenne sur l'Eau
DCR	Débit De Crise
DDTM	Direction Départementale des Territoires et de la Mer
DGFiP	direction Générale des Finances Publiques
DOCOB	DOCument d'OBjectif
DOE	Débit d'Objectif d'Etiage
DRAAF	Direction Régionale de l'Alimentation, de l'Agriculture et de la Forêt
DREAL	Directions Régionales de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
DSAp	Débit du seuil d'alerte printanier
DSAe	Débit du seuil d'alerte d'été
DSARe	Débit du seuil d'alerte renforcé d'été
DSCp	Débit seuil de coupure printanier
DSCe	Débit seuil de coupure d'été
E	
EBE	Excédent Brut d'Exploitation
EH	Equivalent Habitant
EPCI	Etablissement Public de Coopération Intercommunale

EPCI à FP	Etablissement Public de Coopération Intercommunale à Fiscalité Propre
ETP	Evapotranspiration potentielle
EVA 17	Programme d'entretien et de valorisation de l'arbre de Charente Maritime
F	
FDAAPPMA	Fédération Départementale des Associations Agréées de Pêche et de Protection des Milieux Aquatiques
FRAB	Fédération Régionale de l'Agriculture Biologique
FTE	Fosse toutes eaux
G	
GEMAPI	Gestion des Milieux Aquatiques et Prévention des Inondations
GIEC	Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat
I	
IAAT	Institut Atlantique d'Aménagement des Territoires
IBD	Indice Biologique Diatomées
IBG	Indice Biologique Global
IBMR	Indice Biologique Macrophytique en Rivière
IFREMER	Institut Français de Recherche pour l'Exploitation de la Mer
INRA	Institut National de la Recherche Agronomique
INSEE	Institut national de la statistique et des études économiques
IPR	Indice Poissons Rivière
IDPR	Indice de Développement et de Persistance des Réseaux
IGCS	Inventaire Gestion et Conservation des Sols

L	
LEMA	Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques
LPO	Ligue pour la Protection des Oiseaux
M	
MAE	Mesures Agro-Environnementales
MAPTAM	Loi de Modernisation de l'Action Publique Territoriale et d'Affirmation des Métropoles
MBS	Marge brute standard
ME	Masse d'Eau
MEFM	Masse d'Eau Fortement Modifiée
N	
NOTRe	Loi portant Nouvelle Organisation Territoriale de la République
O	
OGM	Organisme Génétiquement Modifié
ONDE	Observatoire national des étiages
ONEMA	Office National de l'Eau et des Milieux Aquatiques
ORACLE	L'Observatoire Régional sur l'Agriculture et le Changement cLimatiquE
OTEX	Orientation technico-économique
OUGC	Organisme Unique de Gestion Collective
P	
PAC	Politique Agricole Commune
PAGD	Plan d'Aménagement et de Gestion Durable
PAPI	Programme d'Actions de Prévention des Inondations

PBS	Production brute standard
PCR	Piézométrie de crise
PNACC	Plan National d'Adaptation au Changement Climatique
POE	Piézométrie Objectif d'Etiage
PSAp	Piézométrie du seuil d'alerte printanier
PSAe	Piézométrie du seuil d'alerte d'été
PSARe	Piézométrie du seuil d'alerte renforcé d'été
PSCp	Piézométrie seuil de coupure printanie
PSCe	Piézométrie seuil de coupure d'été
PZ	Piézomètre
Q	
QMNA	Débit mensuel minimal sur une année
R	
RCS	Réseau de Contrôle de Surveillance
REMI	Réseau de contrôle microbiologique des zones de production conchylicoles
RESE	Régie d'Exploitation des Services d'Eau de la Charente-Maritime
RGA	Recensement Général Agricole
RPG	Registre Parcellaire Graphique
S	
SAFRAN	Système d'Analyse Fournissant des Renseignements Atmosphériques à la Neige
SAGE	Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux
SAU	Surface Agricole Utile
SDAGE	Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux

SDE 17	Syndicat des Eaux de Charente Maritime
SIAHBSA	Syndicat Intercommunal d'Aménagement Hydraulique du Bassin de la Seudre et de ses Affluents
SMASS	Syndicat Mixte d'Accompagnement du SAGE Seudre
SMBSA	Syndicat Mixte du Bassin de la Seudre et de ses Affluents
SRADDET	Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires
STEP	Station d'EPuration
SYRES 17	SYndicat mixte des Réserves de Substitution de la Charente-Maritime
T	
TPME	Très Petite Masse d'Eau
U	
UGA	Unité de Gestion Anguille
UGB	Unité de gros bétail
UTA	Unité de Travail Annuel
V	
VCN	Volume consécutif minimal
Z	
ZICO	Zone importante pour la conservation des oiseaux
ZNIEFF	Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique
ZOS	Zone à Objectifs plus Stricts
ZPF	Zone à Protéger pour le Futur
ZPS	Zones de Protection Spéciale
ZRE	Zone de Répartition des Eaux
ZSC	Zones Spéciales de Conservation

6. Références bibliographiques

Climat

Observatoire Régional sur l'Agriculture et le Changement cLimatiquE (ORACLE), Chambre d'agriculture Poitou-Charentes, ADEME, 2013, *Etat des lieux sur le changement climatique et ses incidences agricoles en région Poitou-Charentes*

Agence de l'eau Adour-Garonne, 2014, *Garonne 2050 – Etude prospective sur les besoins et les ressources en eau, à l'échelle du bassin de la Garonne*

Géologie

Agence de l'eau Adour-Garonne, Université de Bordeaux, Institut EGID Bordeaux 3, 2009, *Bilan des connaissances sur les interactions Eaux de Surface/Eaux Souterraines du bassin de la Seudre - Synthèse du contexte hydrogéologique à partir des connaissances existantes, bilan des données manquantes nécessaires à une meilleure gestion de la ressource en eau*

Occupation des sols

DREAL Poitou-Charentes, L'essentiel n° 2015-02, décembre 2015, *Gestion économe de l'espace - Quels indicateurs pour la planification intercommunale ?*

Aquifères

BRGM, 2012, *Contribution à la gestion quantitative des ressources en eau à l'aide du modèle Crétacé du sud Charentes*

Gestion quantitative

Ministère de l'écologie, Ministère de l'agriculture, CGEDD, CGAAER, 2015, *Evaluation de la mise en œuvre des protocoles État - profession agricole conclus en 2011 dans le bassin Adour-Garonne pour la gestion quantitative de l'eau*

Planification

Comité de bassin Adour-Garonne, 2016, *Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux du bassin Adour-Garonne (SDAGE) 2016-2021*

Milieux aquatiques

SIAHBSA, 2014, *Etat des lieux – Diagnostic Hydromorphologique - Bassin versant de la Seudre Continentale*

Eau potable et assainissement

SDE 17, 2016, *Le prix et la qualité sur service public de l'eau potable – Rapport annuel 2016*

Communauté d'Agglomération Royan Atlantique, 2016, *Rapport Annuel sur le Prix et la Qualité du Service Public de l'Assainissement des Eaux Usées – Exercice 2016*

SDE 17, 2016, *Le prix et la qualité sur service public de l'assainissement collectif – Rapport annuel 2016*

Usages non agricoles de l'eau

SMASS, 2015, *Etude de la vulnérabilité des activités conchylicoles face aux risques de submersions marines – stage réalisé au SMASS en 2015*

SMASS, 2012, *Analyse socio-économique du territoire du SAGE de la Seudre*

Irrigation

Chambre d'agriculture ALPC, E.R.M., 2016, *Demande d'autorisation unique pluriannuelle de prélèvement d'eau – Etude d'impact sur les milieux et études d'incidences Natura 2000 – OUGC de la Saintonge*

Agence de l'eau Adour-Garonne, Acteon, BRGM, Cemagref, 2010, *Révision des autorisations de prélèvement d'eau pour l'irrigation sur le bassin Adour-Garonne - I) Evaluation territorialisée de l'impact sur l'économie agricole - II) Proposition de mesures d'accompagnement - III) Essai d'extrapolation à l'échelle du bassin Adour-Garonne*

AGRESTE Poitou-Charentes, publication de la DRAAF, septembre 2009 N°17, *L'irrigation en Poitou-Charentes*

AGRESTE Poitou-Charentes, publication de la DRAAF, septembre 2009 N°25, *L'irrigation en Poitou-Charentes – Zoom sur la Charente-Maritime*

AGRESTE Poitou-Charentes, mars 2013 N°4, *L'intérêt économique de l'irrigation conforté par la hausse du cours des céréales*

Marjorie Battude, Université Toulouse 3 Paul Sabatier (UT3 Paul Sabatier), 2017, *Estimation des rendements, des besoins et consommations en eau du maïs dans le Sud-Ouest de la France : apport de la télédétection à hautes résolutions spatiale et temporelle. Interfaces continentales, environnement.*

7. Annexes

7.1. Annexe 1 : Organismes uniques de gestion collective en Poitou-Charentes

Source : Observatoire Régional de l'Environnement Poitou-Charentes

7.2. Annexe 2 : Définition du projet de territoire précisée dans l'instruction du Gouvernement du 4 juin 2015 relative au financement par les agences de l'eau des retenues de substitution

Extrait de l'instruction du Gouvernement du 4 juin 2015 :

« Définition du projet de territoire

Un projet de territoire vise à mettre en œuvre une gestion quantitative de la ressource en eau reposant sur une approche globale de la ressource disponible par bassin versant. Le projet de territoire est un engagement entre les acteurs de l'eau permettant de mobiliser à l'échelle d'un territoire les différents outils qui permettront de limiter les prélèvements aux volumes prélevables et donc de respecter une gestion quantitative équilibrée de la ressource en eau en prenant en compte la qualité chimique et écologique des milieux aquatiques et en s'adaptant à l'évolution des conditions climatiques, tout en visant à accroître la valeur ajoutée du territoire.

Pour être qualifié de projet de territoire, il faut vérifier les critères suivants :

- Le projet est le fruit d'une concertation associant tous les acteurs du territoire.
- Il est régulièrement évalué selon une périodicité de 6 à 12 ans afin de tenir compte de la révision du SDAGE, le cas échéant du ou des SAGEs et l'amélioration continue de la connaissance du milieu naturel ou des prélèvements. Cette évaluation ne visera pas à remettre en cause l'existence d'ouvrages.
- Il est élaboré et mis en œuvre sous la conduite d'un comité de pilotage regroupant toutes les parties intéressées chargé notamment de valider les connaissances et les actions qui permettront d'atteindre l'objectif de gestion équilibrée de la ressource en eau. Lorsqu'elle existe, la Commission Locale de l'Eau (CLE), étendue aux parties intéressées non membres de la CLE, constitue ce comité de pilotage. Si la CLE ne souhaite pas porter ce comité de pilotage, un autre porteur peut le constituer à conditions que la pluralité des usagers soit respectée. Dans ce cas-là, la CLE, si elle existe, y est invitée et donnera un avis sur les documents intermédiaires et finaux. Le comité de pilotage définit les objectifs, valide l'état initial et les actions proposées et suit la mise en oeuvre des actions. Les documents validés seront joints aux demandes d'aides financières de l'Agence de l'Eau. Plus largement, le projet de territoire n'aura pas nécessairement la forme d'un document formellement « signé » par les acteurs (comme une charte par exemple), il sera une pièce du dossier de demande d'aide financière à l'Agence de l'Eau.
- La maîtrise d'ouvrage des actions du projet de territoire pourra être portée par des structures différentes du pilote, chacune devant avoir été identifiée dans le projet de territoire.
- C'est un projet collectif s'inscrivant sur un périmètre cohérent du point de vue hydrologique ou hydrogéologique. Il ne peut être la juxtaposition de projets réfléchis séparément, comme à l'échelle d'une exploitation agricole par exemple, sur un territoire, sans vision d'ensemble.
- Il a pour objectif une gestion équilibrée de la ressource en eau sur un territoire donné sans dégrader l'état qualitatif et en s'adaptant à l'évolution des conditions climatiques. Le projet de territoire définit un échéancier pour le retour à l'équilibre quantitatif sur le territoire en cohérence avec le SDAGE.
- Le projet prendra en compte les enjeux de qualité des eaux et des milieux aquatiques, via notamment la mise en place de systèmes de culture agro-écologiques et la diversification des assolements, dans l'objectif de diminution de l'impact environnemental.
- Tous les usages de l'eau (AEP, assainissement, industries, irrigation, énergie, pêche, usages récréatifs, …) sont concernés par un projet de territoire.

- Tous les éléments du projet sont rendus publics (état des milieux, ce qui est prélevé, quelles sont les caractéristiques des activités). L'état initial et le besoin en eau sont évalués sur la base des volumes réellement prélevés et déclarés à l'Agence de l'Eau. Les préleveurs non soumis à redevance prélèvement sur la ressource en eau (valeur inférieur à 100 euros), fourniront les éléments nécessaires à la prise en compte de leur besoin, notamment par la copie de la déclaration faite aux services de l'Etat en charge de la police de l'eau.

- Au-delà de l'objectif central de restauration de l'équilibre quantitatif ou d'accompagnement du changement climatique, les objectifs doivent être clairement explicités (tant sur le plan des milieux aquatiques que sur celui des projets et démarches économiques). Ils comprennent obligatoirement un volet de recherche de diminution des prélèvements totaux. Le projet de territoire doit démontrer qu'il est cohérent avec le SDAGE et les enjeux socio-économiques du territoire identifiés dans le plan régional d'agriculture durable (PRAD) mentionné à l'article L.111-2-1 du code rural. Les objectifs doivent faire l'objet d'engagements précis et chiffrés avec des échéances.

- Leviers mobilisés :
  - Le projet de territoire mobilise tous les leviers possibles pour réduire les besoins (maîtrise des consommations, diagnostics, amélioration de l'efficience de l'eau et modernisation des réseaux, changement de techniques d'irrigation, modifications des pratiques culturales, matériels, assolements, etc.) comme pour développer l'offre (optimisation de l'usage des retenues existantes et recyclage, par exemple, et pas seulement création de volumes supplémentaires de stockage ou transfert).
  - Pour ce qui concerne l'usage agricole, l'action sur la demande peut en particulier provenir d'une modification des assolements, en lien avec l'évolution des filières, de l'utilisation de variétés précoces, de l'amélioration ou de la modification des techniques d'irrigation (goutte à goutte, outils d'aide à la décision,...) du développement du conseil en irrigation et sur la conduite d'éventuelles cultures sèches, permettant l'adaptation de l'agriculture aux volumes prélevables et aux changements climatiques. Dans le cadre d'un projet adapté au territoire et à ses ambitions, il est essentiel d'associer les acteurs des filières concernées (filières déjà installées et filières à développer) afin d'identifier les productions nouvelles possibles (et notamment leurs débouchés), le cas échéant les filières à développer.

- Le projet de territoire contribue ainsi à étudier les alternatives à la création de nouvelles retenues. Le stockage d'eau sera un des outils mobilisés dans le projet de territoire pour réduire les déficits quantitatifs, mais ne sera pas le seul levier mobilisé pour atteindre les objectifs du projet de territoire.

- Le projet fournira une justification économique de l'investissement collectif en faveur de la retenue, et des bénéficiaires. Le contenu de cette analyse économique est adapté à l'importance du projet. Elle contient a minima une analyse cout/bénéfice du projet et une analyse économique des systèmes de production concernés par le projet.

- Les volumes de substitution sont basés sur les maximums prélevés observés, issus des déclarations aux agences de l'eau des 15 dernières années ou à défaut des études quantitatives conduites sur le bassin versant, auxquels sont appliqués des abattements qui seront définis dans chaque bassin, voire à l'échelle de sous-bassins, qui matérialisent le recours à différents outils pour résorber les déficits quantitatifs (à noter que les économies se calculent à l'échelle du projet de territoire et non nécessairement au niveau de la retenue).

- Les besoins de dilution pourront être pris en compte à condition de démontrer au préalable qu'il est impossible de réduire les rejets rendant nécessaire cette dilution à un coût économiquement acceptable.

- Dans tous les cas, un financement propre et significatif sera apporté par les usagers (directs ou indirects) du projet de territoire. Ce financement propre devra couvrir la totalité des frais de fonctionnement, et, sauf exception dûment justifiée, l'amortissement de la part non subventionnée. Il sera fait recours à la procédure de Déclaration d'Intérêt Général (L. 211-7

du code de l'environnement) pour définir cette récupération des coûts lorsque la maîtrise d'ouvrage sera portée par une collectivité territoriale.

- Partage de la ressource : le projet de territoire doit traiter équitablement les usages pour leur accès aux ressources en rappelant les enjeux prioritaires au titre de la loi sur l'eau, ainsi que les usagers au sein d'un même usage (par exemple entre les différents types de culture et notamment pour les cultures à forte valeur ajoutée et les cultures fourragères). Le projet de territoire s'intéressera aux règles d'attribution de l'eau, dans le respect des compétences de chaque intervenant, pour inciter les bénéficiaires à aller vers les cibles retenues dans les objectifs. Lorsque cela est pertinent, le projet de territoire peut indiquer comment les marges de prélèvements dégagés peuvent notamment profiter aux nouveaux irrigants dont les jeunes agriculteurs. Lorsqu'un Organisme Unique de Gestion Collective des prélèvements d'eau pour l'irrigation (OUGC) a été désigné sur le territoire, il est associé à l'élaboration du projet puisque c'est lui qui répartit les volumes entre les irrigants. »

7.3. Annexe 3 : Liste des membres de la CLE

Collège des représentants des collectivités territoriales et de leurs groupements
Agglomération Royan Atlantique
Communauté de Communes de la Haute-Saintonge
Communauté de Communes du Bassin de Marennes
Communauté de Communes du Canton de Gémozac et de la Saintonge Viticole
Commune d'Arvert
Commune de Bourcefranc le Chapus
Commune de Champagnolles
Commune de Cravans
Commune de Gémozac
Commune de l'Eguille sur Seudre
Commune de Meursac
Commune de Mornac sur Seudre
Commune de Nieulle sur Seudre
Commune de Sablonceaux
Commune de Saint Augustin
Commune de Saint Romain de Benet
Commune de Saint Sornin
Commune de St Germain du Seudre
Conseil Général de Charente Maritime
Conseil Régional de Poitou-Charentes
EPTB Charente
Forum des Marais Atlantiques
SIAH du Bassin de la Seudre
SMIDDEST
Syndicat des Eaux de la Charente-Maritime
Syndicat Mixte d'Accompagnement du SAGE Seudre
Collège des usagers, propriétaires fonciers et associations
Association APROMARAIS
Association Nature et Environnement 17
Association UFC Que choisir
CCI de Rochefort et de Saintonge
Chambre d'Agriculture de Charente Maritime
CRPM Poitou-Charentes
Fédération de la Charente-Maritime pour la Pêche et la Protection des Milieux Aquatiques
Fédération Départementale des Chasseurs
Organisme unique de gestion collective des prélèvements agricoles
CRC de Poitou-Charentes
Station Nautique du Pays Royannais
Syndicat de la Propriété Privée Rurale et Agricole de la Charente-Maritime
UNIMA
Collège des représentants de l'état et de ses établissements publics
Agence de l'Eau Adour Garonne
ARS Poitou-Charentes
Conservatoire du Littoral
DDPP17
DDTM17
DIRM Sud-Atlantique
DREAL Poitou-Charentes
Parc naturel marin de l'estuaire de la Gironde et de la mer des Pertuis
Agence Française pour la Biodiversité, Service Départemental
Préfecture de Région Midi-Pyrénées
Préfecture de la Charente-Maritime

7.4. Annexe 4 : Acteurs non membres de la CLE intégrés au comité de pilotage du projet de territoire du bassin de la Seudre

Structures
ASA des irrigants de Saintonge Centre
ASA des marais de Dercie-La Palud
ASA des marais de Saujon/Saint Sulpice de Royan
ASCO des marais d'Arvert
ASCO des marais de la Haute-Seudre
ASCO des marais de La Tremblade
ASCO des marais de St Augustin
Centre de gestion CERFRANCE
Charentes tourisme
Coop de France Poitou-Charentes
DRAAF
FRAB/GAB
Groupe ISIDORE
Groupe SOUFFLET
IFREMER
Océalia
OUGC Saintonge
SMBSA
Syndicat des eaux
Syndicat mixte du Pays de Marennes-Oléron

7.5. Annexe 5 : Assecs observés entre 1990 et 2017 sur les 3 sites de suivi du bassin de la Seudre

Avant 2012, les données ont été reconstruites à partir des données du Réseau Partenarial de Données sur l'Eau Poitou-Charentes.

	1990						1991						1992						1993					
Station	Juin	Juil	Aou	Sept	Oct	Nov	Juin	Juil	Aou	Sept	Oct	Nov	Juin	Juil	Aou	Sept	Oct	Nov	Juin	Juil	Aou	Sept	Oct	Nov
La Seudre à Virollet	n.d.	n.d.			n.d.	n.d.	n.d.			n.d.	n.d.	n.d.	n.d.			n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.		n.d.	n.d.	n.d.
La Seudre à Meursac	n.d.	n.d.			n.d.	n.d.	n.d.			n.d.	n.d.	n.d.	n.d.			n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.		n.d.	n.d.	n.d.

	1994						1995						1996						1997					
Station	Juin	Juil	Aou	Sept	Oct	Nov	Juin	Juil	Aou	Sept	Oct	Nov	Juin	Juil	Aou	Sept	Oct	Nov	Juin	Juil	Aou	Sept	Oct	Nov
La Seudre à Virollet	n.d.		n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.			n.d.	n.d.	n.d.	n.d.			n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.		n.d.	n.d.	n.d.
La Seudre à Meursac	n.d.		n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.			n.d.	n.d.	n.d.	n.d.			n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.		n.d.	n.d.	n.d.

	1998						1999						2000						2001					
Station	Juin	Juil	Aou	Sept	Oct	Nov	Juin	Juil	Aou	Sept	Oct	Nov	Juin	Juil	Aou	Sept	Oct	Nov	Juin	Juil	Aou	Sept	Oct	Nov
La Seudre à Virollet	n.d.	n.d.		n.d.	n.d.	n.d.	n.d.			n.d.	n.d.	n.d.	n.d.			n.d.	n.d.	n.d.	n.d.			n.d.	n.d.	n.d.
La Seudre à Meursac	n.d.	n.d.		n.d.	n.d.	n.d.	n.d.			n.d.	n.d.	n.d.	n.d.			n.d.	n.d.	n.d.	n.d.			n.d.	n.d.	n.d.

	2002						2003					
Station	Juin	Juil	Aou	Sept	Oct	Nov	Juin	Juil	Aou	Sept	Oct	Nov
La Seudre à Virollet					n.d.	n.d.			n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
La Seudre à Meursac					n.d.	n.d.			n.d.	n.d.	n.d.	n.d.

	Ecoulement normal
	Ecoulement faible
	Rupture d'écoulement
n.d.	Non déterminé

	2004						2005						2006						2007					
Station	Juin	Juil	Aou	Sept	Oct	Nov	Juin	Juil	Aou	Sept	Oct	Nov	Juin	Juil	Aou	Sept	Oct	Nov	Juin	Juil	Aou	Sept	Oct	Nov
La Seudre à Virollet			n.d.		n.d.	n.d.	n.d.				n.d.	n.d.					n.d.	n.d.						n.d.
La Seudre à Meursac			n.d.		n.d.	n.d.	n.d.				n.d.	n.d.					n.d.	n.d.						n.d.
Le canal de la Seudre à Saujon			n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.					n.d.	n.d.						n.d.

	2008						2009						2010						2011					
Station	Juin	Juil	Aou	Sept	Oct	Nov	Juin	Juil	Aou	Sept	Oct	Nov	Juin	Juil	Aou	Sept	Oct	Nov	Juin	Juil	Aou	Sept	Oct	Nov
La Seudre à Virollet						n.d.						n.d.						n.d.						
La Seudre à Meursac						n.d.						n.d.						n.d.						
Le canal de la Seudre à Saujon						n.d.						n.d.						n.d.						

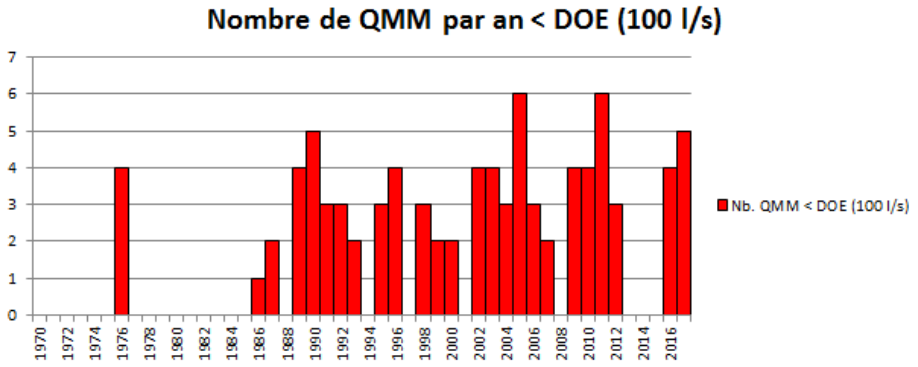
	2012									2013									2014								
Station	Avr	Mai	Juin	Juil	Aou	Sept	Oct	Nov	Dec	Avr	Mai	Juin	Juil	Aou	Sept	Oct	Nov	Dec	Avr	Mai	Juin	Juil	Aou	Sept	Oct	Nov	Dec
La Seudre à Virollet								n.d.	n.d.	n.d.							n.d.	n.d.	n.d.						n.d.		n.d.
La Seudre à Meursac								n.d.	n.d.	n.d.							n.d.	n.d.	n.d.						n.d.		n.d.
Le canal de la Seudre à Saujon								n.d.	n.d.	n.d.							n.d.	n.d.	n.d.						n.d.		n.d.

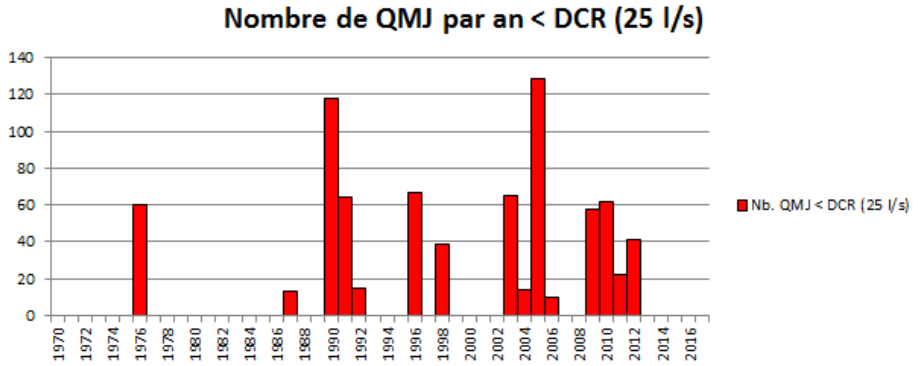
	2015									2016									2017		
Station	Avr	Mai	Juin	Juil	Aou	Sept	Oct	Nov	Dec	Avr	Mai	Juin	Juil	Aou	Sept	Oct	Nov	Dec	Avr	Mai	Juin
La Seudre à Virollet	n.d.						n.d.	n.d.	n.d.	n.d.									n.d.		
La Seudre à Meursac	n.d.						n.d.	n.d.	n.d.	n.d.									n.d.		
Le canal de la Seudre à Saujon	n.d.						n.d.	n.d.	n.d.	n.d.									n.d.		

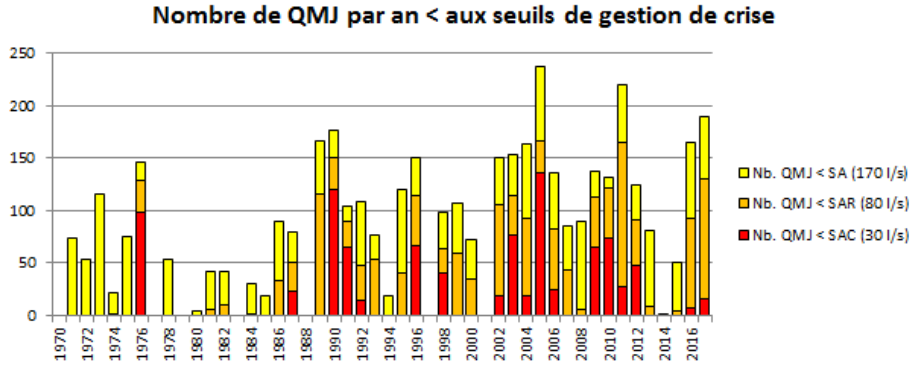
	Ecoulement normal
	Ecoulement faible
	Rupture d'écoulement
n.d.	Non déterminé

Source : ONDE, Groupement Régional des Fédérations de Pêche de Poitou-Charentes / Réseau Partenarial de Données sur l'Eau Poitou-Charentes

7.6. Annexe 6 : Bilan des débits observés de la Seudre par rapport aux seuils réglementaires



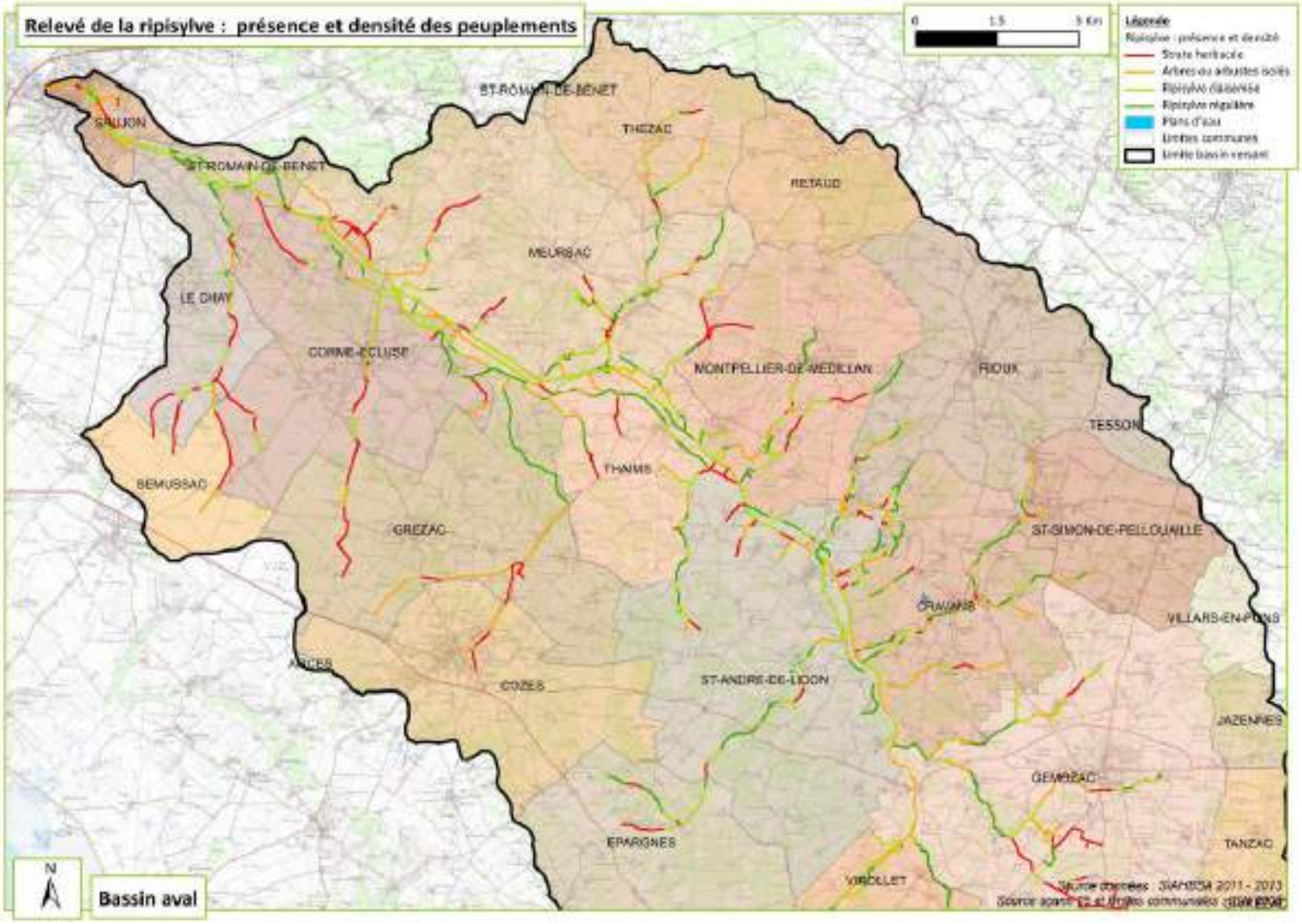


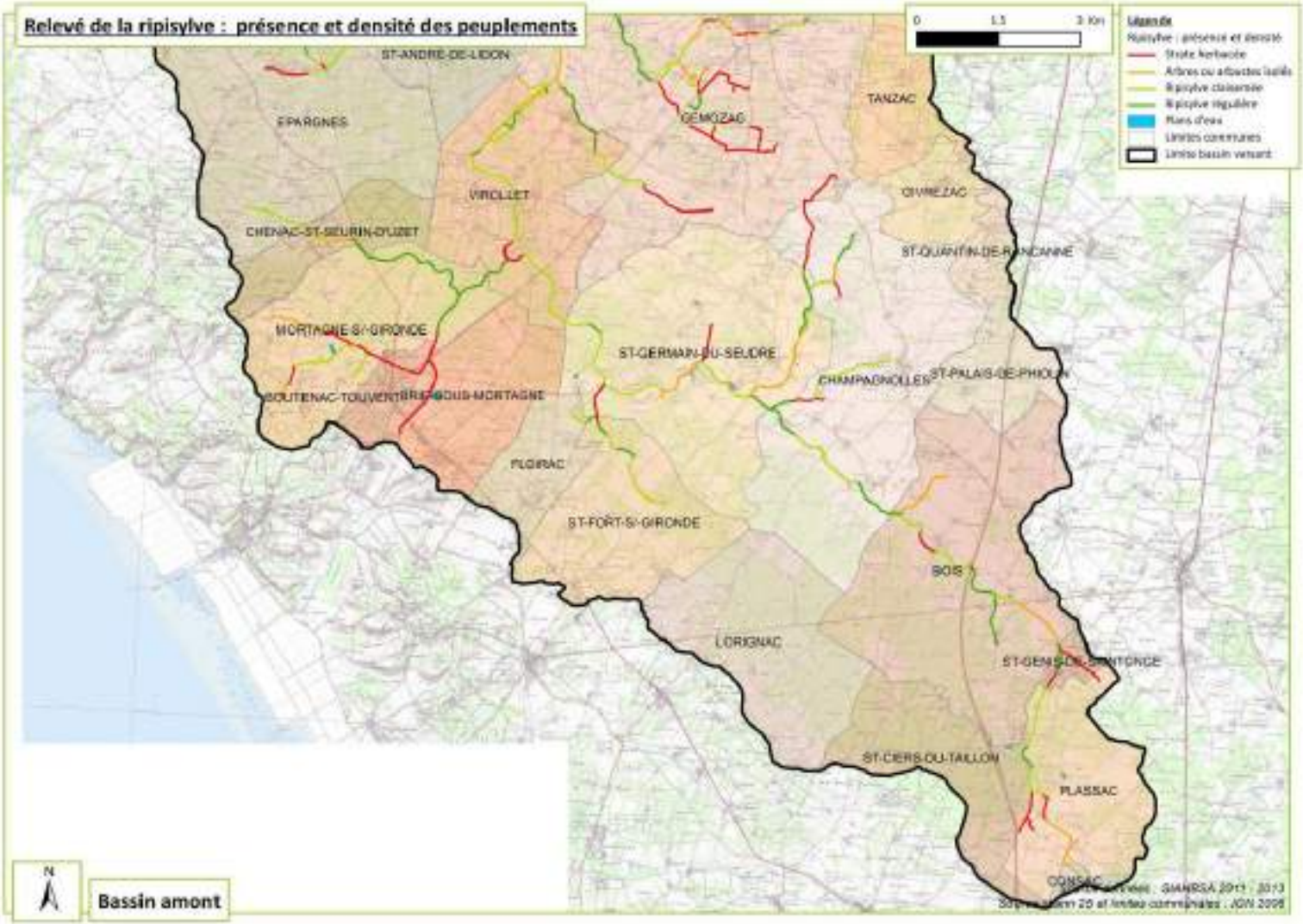


QMM : débit moyen mensuel
QMJ : débit moyen journalier
DOE : débit objectif d'étiage
DCR : débit de crise
SA : seuil d'alerte
SAR : seuil d'alerte renforcé
SAC : seuil de coupure

Chronique des débits comparée aux seuils réglementaires entre 1970 et 2017 (source : Syndicat Mixte du Bassin de la Seudre et de ses Affluents)

7.7. Annexe 7 : Ripisylve inventoriée sur le secteur continental de la Seudre en 2014

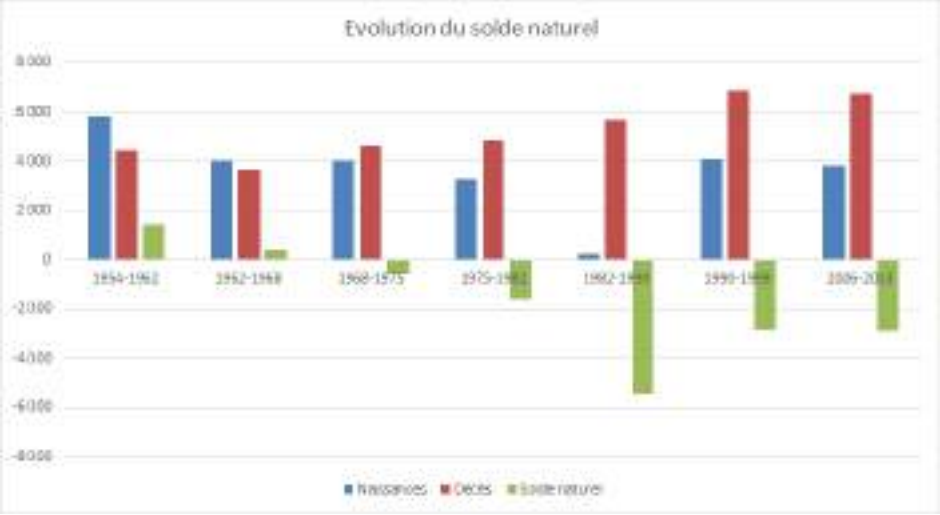

Relevé de la ripisylve : présence et densité des peuplements
0
1.5
3 Km
Légende
Ripisylve : présence et densité
Strate herbacée
Arbres ou arbustes isolés
Ripisylve clairsemée
Ripisylve régulière
Plans d'eau
Limites communes
Limite bassin versant
ST-ROMAIN-DE-BENET
THEZAC
RETAUD
MEURSAC
LE DHAY
CORME-ECLUSE
MONTPELLIER-DE-MEDILLAN
RIOUX
TESSON
THAIMS
BEMUSSAC
GREZAC
ST-SIMON-DE-PELOUAILLE
VILLARS-EN-PONS
ARCES
COZES
ST-ANDRE-DE-LIDON
JAZENNES
GEMOZAC
EPARGNES
TANZAC
VIRELLET
N
Bassin aval



Source : SMBSA 2014

7.8. Annexe 8 : Solde naturel, solde migratoire et pyramide des âges

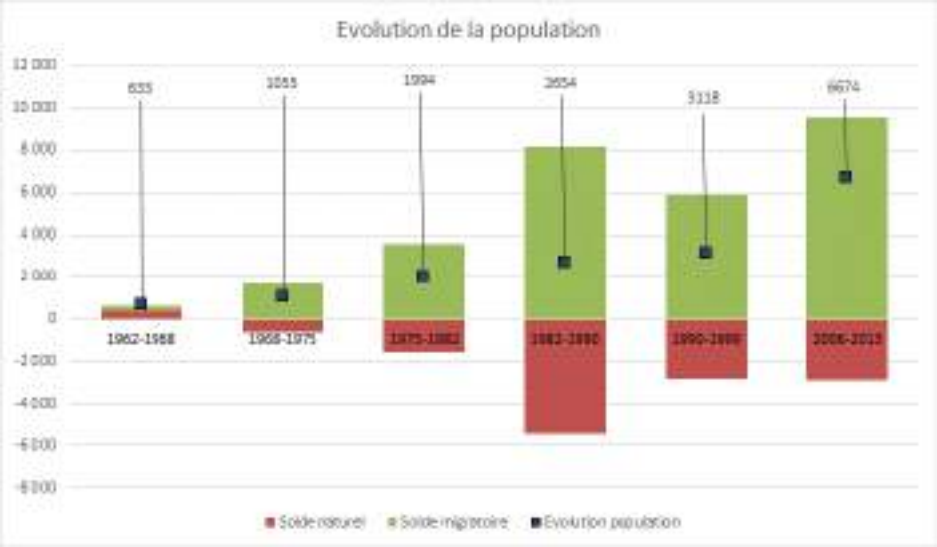
L'évolution du solde naturel est plutôt instable entre chaque recensement et sur les 10 dernières années. Il reste cependant négatif, excepté en 2005 où il a été positif bien que très faible. Ce solde naturel négatif a pu avoir un impact important sur certaines périodes.



Évolution du solde naturel de 1962 à 1999 et entre 2006 et 2013 (Source : INSEE)

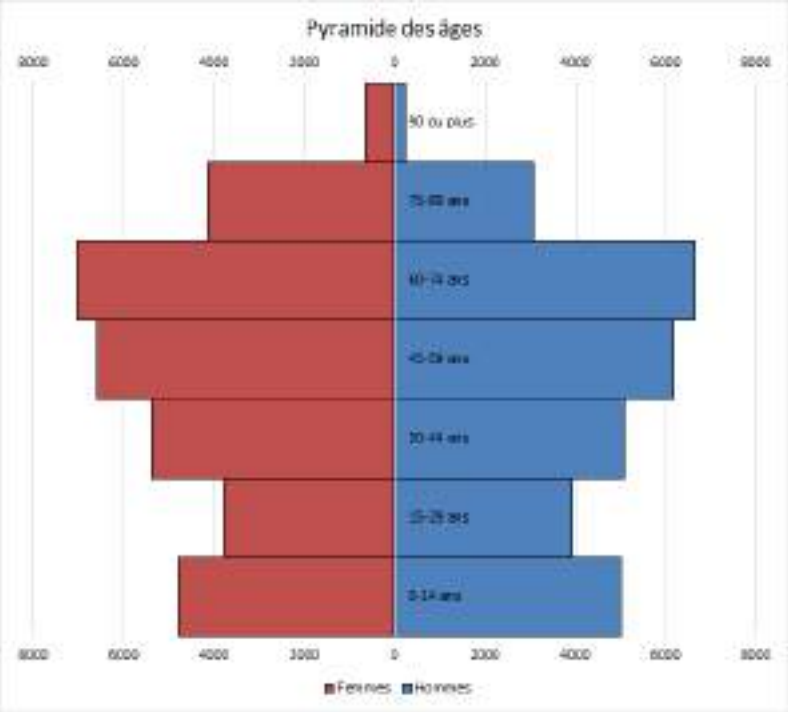
Évolution du solde naturel entre 2004 et 2014 (Source : INSEE)

Le solde migratoire apparent, estimé par différence entre la variation de la population et le solde naturel, apparait également variable. Il reste néanmoins positif et élevé, en particulier sur la période récente 2006-2013, sur laquelle son poids sur l'augmentation de la population est conséquent.



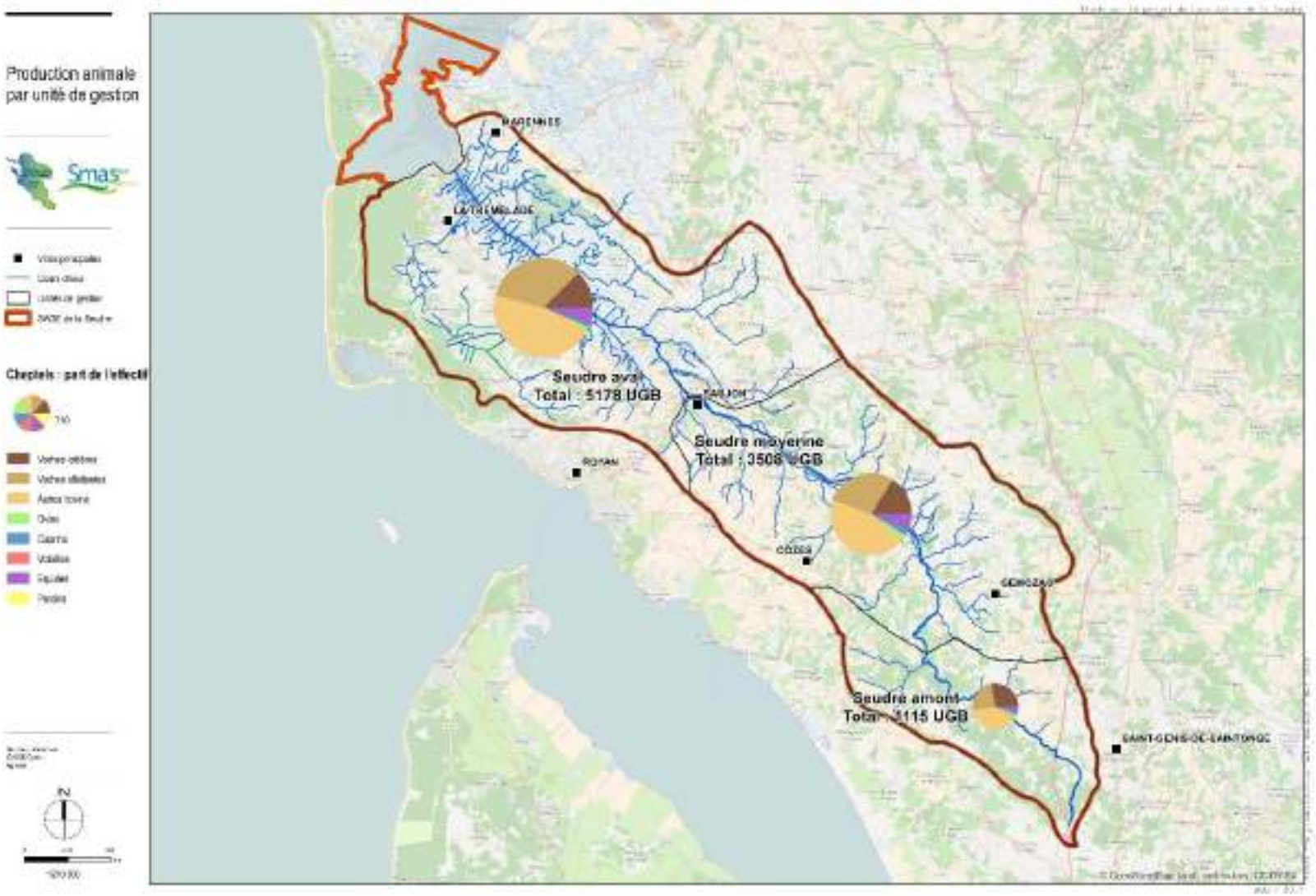
Solde naturel, solde migratoire et évolution de la population de 1962 à 1999 et entre 2006 et 2013 (Source : INSEE)

La pyramide des âges reflète un déficit de naissances, ainsi qu'un léger déséquilibre des effectifs masculins par rapport aux effectifs féminins, qui s'accentue notamment à partir de 75 ans. La population apparait quelque peu vieillissante, la tranche d'âge comptant le plus d'effectifs étant 60-74 ans. Les 60-74 ans représentent en effet 22% des hommes et 22% des femmes sur le bassin, contre 15% au niveau de la France Métropolitaine. Au niveau national, l'effectif des 45-59 est équivalent à celui des 30-44 ans, et ces deux classes sont celles comptant les plus grands effectifs (environ 20% des effectifs pour chacune de ces tranches).



Pyramide des âges sur le bassin de la Seudre en 2013 (Source : INSEE)

7.9. Annexe 9 : Production animale par commune par unité de gestion



Source : RGA 2010

7.10. Annexe 10 : Nomenclature des OTEX

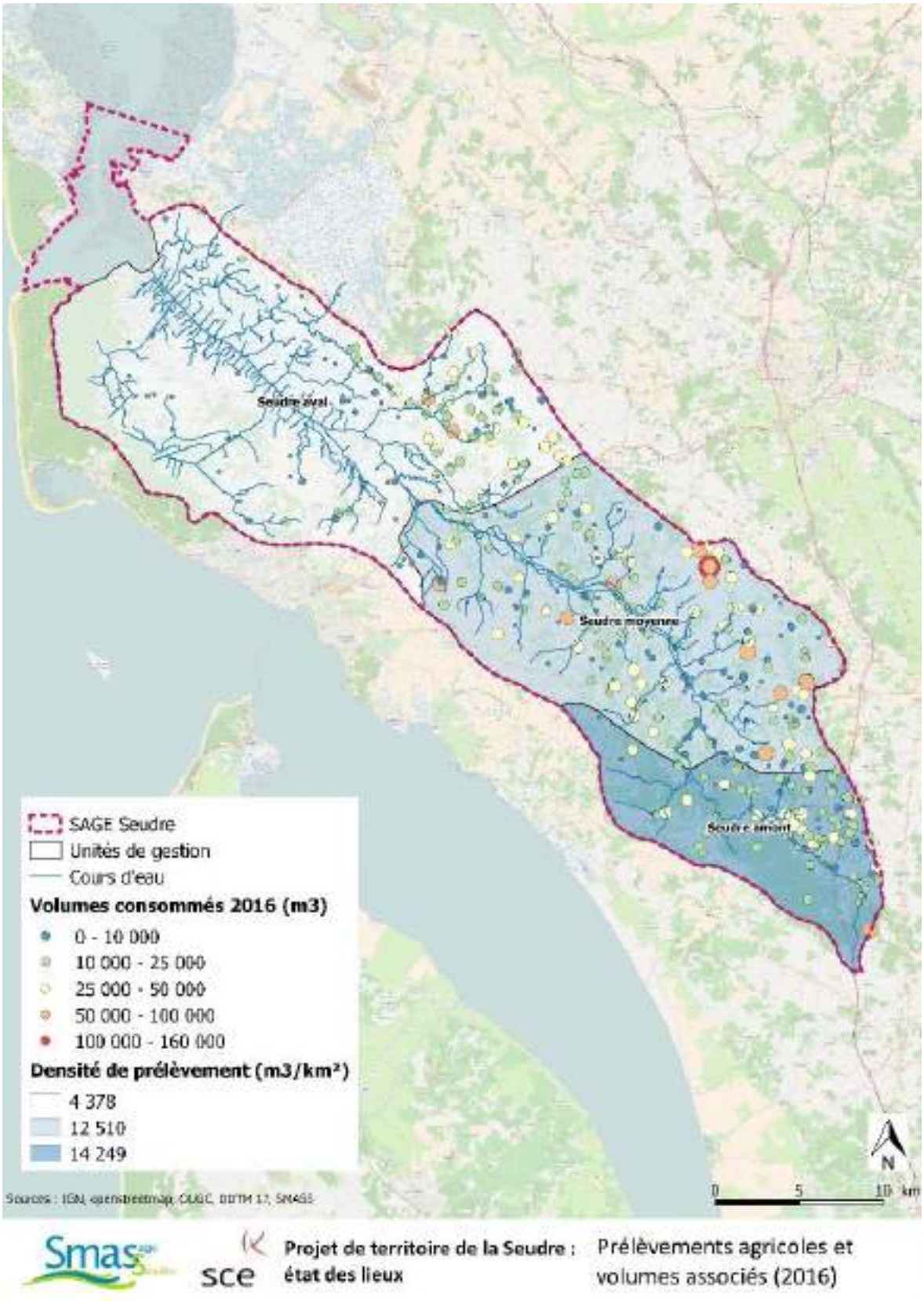
NOMENCLATURE FRANCAISE des Otex – recensement agricole 2010

OTE64F	OTE particulières	OTEFDD	OTE diffusion détaillée	OTEFDA	OTE diffusion agrégée
1510	Exploitations spécialisées en céréaliculture (autre que le riz) et en culture de plantes oléagineuses et protéagineuses	1500	Exploitations spécialisées en céréaliculture et en culture de plantes oléagineuses et protéagineuses	1516	Exploitations spécialisées en grandes cultures
1520	Exploitations spécialisées rizicoles				
1530	Exploitations combinant céréales, riz, plantes oléagineuses et protéagineuses				
1610	Exploitations spécialisées en culture de plantes sarclées	1600	Exploitations spécialisées en autres grandes cultures		
1620	Exploitations combinant céréales, plantes oléagineuses et protéagineuses et culture de plantes sarclées				
1630	Exploitations spécialisées en culture de légumes frais de plein champ				
1640	Exploitations spécialisées en culture de tabac				
1650	Exploitations spécialisées en culture de coton				
1660	Exploitations avec combinaison de diverses grandes cultures				
2811	Exploitations spécialisées en culture de légumes d'intérieur	2800	Exploitations spécialisées en culture de légumes et champignons	2829	Exploitations spécialisées en maraîchage et horticulture
2821	Exploitations spécialisées en culture de légumes de plein air				
2831	Exploitations spécialisées dans la culture de champignons				
2912	Exploitations spécialisées en floriculture et culture de plantes ornementales d'intérieur	2900	Exploitations spécialisées en culture de fleurs et horticulture diverse		
2913	Exploitations spécialisées en horticulture mixte d'intérieur				
2922	Exploitations spécialisées en floriculture et culture de plantes ornementales de plein air				
2923	Exploitations spécialisées en horticulture mixte de plein air				
2932	Pépinières spécialisées				
2933	Différents types d'horticulture				
3511	Exploitations vinicoles spécialisées dans la production de vins de qualité bénéficiant d'une AOP	3500	Exploitations spécialisées en viticulture	3500	Exploitations spécialisées en viticulture
3512	Exploitations vinicoles spécialisées dans la production des vins de qualité bénéficiant d'une IGP				
3513	Exploitations vinicoles spécialisées dans la productiondes vins de qualité AOP et IGP				
3520	Exploitations spécialisées vinicoles produisant des vins autres que des vins de qualité				
3530	Exploitations spécialisées dans la production de raisins de table				
3540	Autres vignobles				

OTE64F	OTE particulières	OTEFDD	OTE diffusion détaillée	OTEFDA	OTE diffusion agrégée
3610	Exploitations fruitières spécialisées (à l'exception des agrumes, des fruits tropicaux et des fruits à coque)	3900	Exploitations spécialisées en cultures fruitières et autres cultures permanentes	3900	Exploitations spécialisées en cultures fruitières et autres cultures permanentes
3620	Exploitations agrumicoles spécialisées				
3630	Exploitations spécialisées dans la production de fruits à coque				
3640	Exploitations spécialisées dans la production de fruits tropicaux				
3650	Exploitations spécialisées dans la production de fruits, agrumes, fruits tropicaux et fruits à coque: production mixte				
3700	Exploitations oléicoles spécialisées				
3800	Exploitations avec diverses combinaisons de cultures permanentes				
4500	Exploitations bovines spécialisées — orientation lait	4500	Exploitations bovines spécialisées — orientation lait	4500	Exploitations bovines spécialisées — orientation lait
4600	Exploitations bovines spécialisées — orientation élevage et viande	4600	Exploitations bovines spécialisées — orientation élevage et viande	4600	Exploitations bovines spécialisées — orientation élevage et viande
4700	Exploitations bovines — lait, élevage et viande combinés	4700	Exploitations bovines — lait, élevage et viande combinés	4700	Exploitations bovines — lait, élevage et viande combinés
4810	Exploitations ovines spécialisées	4813	Exploitations spécialisées ovines et caprines	4800	Exploitations avec ovins, caprins et autres herbivores
4820	Exploitations avec ovins et bovins combinés				
4830	Exploitations caprines spécialisées				
4840	Exploitations d'herbivores	4840	Exploitations avec ovins, caprins et autres herbivores		
5110	Exploitations spécialisées porcins d'élevage	5100	Exploitations porcines spécialisées	5074	Exploitations avec diverses combinaisons de granivores
5120	Exploitations spécialisées porcins d'engraissement				
5130	Exploitations combinant l'élevage et l'engraissement de porcins				
5210	Exploitations spécialisées poules pondeuses	5200	Exploitations avicoles spécialisées		
5220	Exploitations spécialisées volailles de chair				
5230	Exploitations combinant poules pondeuses et volailles de chair				
5300	Exploitations avec diverses combinaisons de granivores	5374	Exploitations avec diverses combinaisons de granivores		
6110	Horticulture et cultures permanentes combinées	6184	Exploitations de polyculture et polyélevage	6184	Exploitations de polyculture et polyélevage
6120	Exploitations combinant grandes cultures et horticulture				
6130	Exploitations combinant grandes cultures et vignes				
6140	Exploitations combinant grandes cultures et cultures permanentes				
6150	Exploitations de polyculture à orientation grandes cultures				
6160	Autres exploitations de polyculture				
7310	Exploitations de polyélevage à orientation laitière				
7320	Exploitations de polyélevage à orientation herbivores autres que laitiers				

OTE64F OTE particulières		**OTEFDD OTE diffusion détaillée**		**OTEFDA OTE diffusion agrégée**	
7410	Exploitations de polyélevage, granivores et bovins laitiers combinés	5374	Exploitations avec diverses combinaisons de granivores	5074	Exploitations avec diverses combinaisons de granivores
7420	Exploitations de polyélevage: granivores et herbivores autres que laitiers				
8310	Exploitations mixtes combinant grandes cultures avec bovins laitiers	6184	Exploitations de polyculture et polyélevage	6184	Exploitations de polyculture et polyélevage
8320	Exploitations mixtes combinant bovins laitiers avec grandes cultures				
8330	Exploitations mixtes combinant grandes cultures avec herbivores non laitiers				
8340.	Exploitations mixtes combinant herbivores non laitiers avec grandes cultures				
8410	Exploitations mixtes combinant grandes cultures et granivores				
8420	Exploitations mixtes avec cultures permanentes et herbivores				
8430	Exploitations apicoles				
8440	Exploitations avec diverses cultures et élevages mixtes				
9000	Exploitations non classées	9000	Exploitations non classées	9000	Exploitations non classées

7.11. Annexe 11 : Prélèvements à usage agricole et volumes associés en 2016 par unité de prélèvement



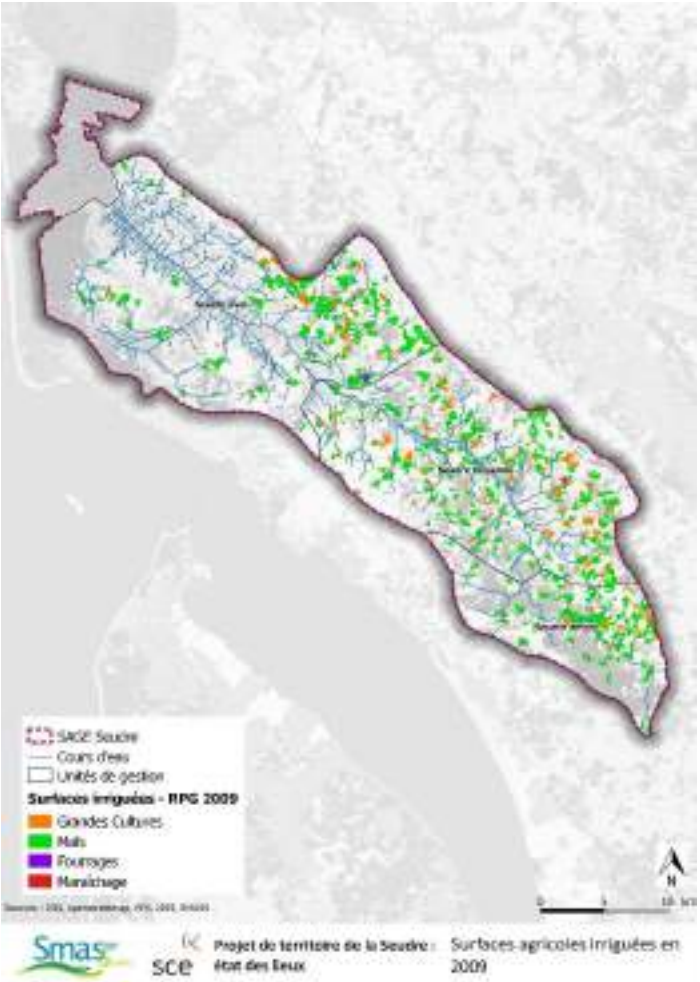
Source : OUGC, DDTM 17, SMASS

7.12. Annexe 12 : Analyse des surfaces irriguées en 2009

En ce qui concerne **les surfaces irriguées**, nous avons utilisé les données du **RPG 2009**. Il s'agit de la dernière année où l'information est déclarée sur le caractère irrigué ou non de la parcelle. Il est donc impossible d'avoir une image plus récente des surfaces irriguées.

Figure 115 : Surfaces agricoles irriguées en 2009

Source : RPG 2009



Cultures Irriguées - RPG 2009	SAU (ha)	%
GRANDES CULTURES (HORS MAïS)	**1 646**	**22%**
Orge de printemps	1 216	16%
Tabac	99	1,3%
Tournesol	87	1,2%
Blé tendre hiver	75	1%
Blé dur hiver	42	0,6%
Sorgho	40	0,5%
Pois de printemps	39	0,5%
Blé dur printemps	26	0,3%
Fèves et Féveroles	11	0,1%
Orge d'hiver	7	0,1%
Soja	2	0,03%
Chanvre	1	0,01%
MAïS	**5 801**	**78%**
Maïs grain	5 603	75%
Maïs ensilage	198	3%
FOURRAGES	**15**	**0,2%**
Prairie temporaire	11	0,1%
Fourrage annuel, plantes sarclées	4	0,1%
MARAÎCHAGE	**6**	**0,1%**
Melon	6	0,1%
TOTAL (ha)	**7 468**	**100%**

Unités de gestion	SAU 2009 (ha)	SI 2009 (ha)	% SI/SAU
Seudre amont	6 468	1 480	23%
Seudre moyenne	18 630	3 672	20%
Seudre aval	17 403	2 316	13%
Total (ha)	**42 501**	**7 468**	**18%**

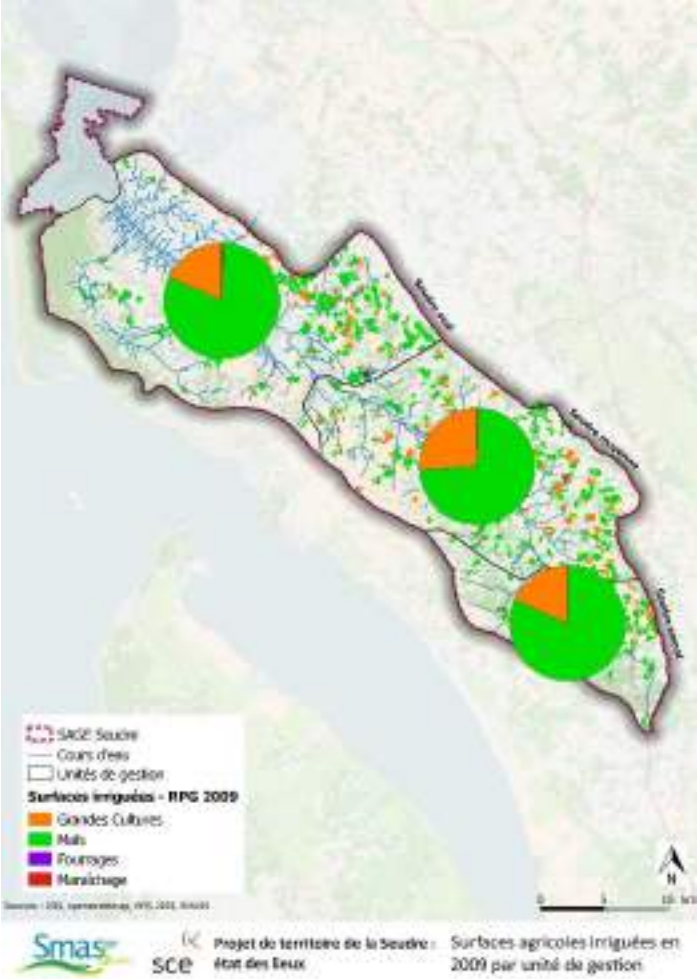
** SAU : Surface Agricole Utile ; SI : Surface Irriguée*

En 2009, le bassin versant présentait **7 468 hectares irrigués**, soit **18% de la SAU totale** du bassin (Figure 115). Le **maïs grain** représente alors **75% de la sole irriguée du bassin**. La deuxième culture la plus irriguée en surface est **l'orge de printemps avec 16% du total** des surfaces irriguées du bassin.

La **Seudre moyenne possède 49% des surfaces irriguées du bassin** (Figure 116). La répartition de ces surfaces irriguées varie un peu selon les unités de gestion. Sur la Seudre amont et moyenne, la part de surfaces irriguées tourne autour des 20% tandis que sur la Seudre aval seul 13% des surfaces sont irriguées.

Figure 116 : Surfaces agricoles irriguées en 2009 par unité de gestion

Source : RPG 2009



Cultures Irriguées - RPG 2009	Surface Irriguée (ha)	%
SEUDRE AMONT	**1 480**	**20%**
GRANDES CULTURES (HORS MAÏS)	**271**	**4%**
Orge de printemps	145	1,9%
Pois de printemps	11	0,2%
Blé dur printemps	9	0,1%
Tournesol	25	0,3%
Tabac	65	0,9%
Blé dur hiver	12	0,2%
Fèves et Féveroles	3	0,04%
Chanvre autre	1	0,01%
MAÏS	**1 209**	**16,2%**
Maïs grain	1 166	15,6%
Mais ensilage	44	0,6%
SEUDRE MOYENNE	**3 672**	**49%**
GRANDES CULTURES (HORS MAÏS)	**952**	**12,7%**
Orge de printemps	722	9,7%
Blé tendre hiver	75	1,0%
Tournesol	61	0,8%
Tabac	35	0,5%
Blé dur hiver	31	0,4%
Sorgho	9	0,1%
Fèves et Féveroles	8	0,1%
Orge d'hiver	7	0,1%
Pois de printemps	6	0,1%
MAÏS	**2 707**	**36,3%**
Maïs grain	2 680	36%
Mais ensilage	27	0,4%
FOURRAGES	**7**	**0,1%**
Fourrage annuel, plantes sarclées	4	0,1%
Prairie temporaire	3	0,0%
MARAÎCHAGE	**6**	**0,1%**
Melon	6	0,1%
SEUDRE AVAL	**2 316**	**31%**
GRANDES CULTURES (HORS MAÏS)	**424**	**5,7%**
Orge de printemps	349	4,7%
Sorgho	32	0,4%
Pois de printemps	22	0,3%
Blé dur printemps	17	0,2%
Soja	2	0,03%
Tournesol	2	0,03%
MAÏS	**1 884**	**25,2%**
Maïs grain	1 757	23,5%
Mais ensilage	127	1,7%
FOURRAGES	**8**	**0,1%**
Prairie temporaire	8	0,1%
TOTAL (ha)	**7 468**	**100%**

7.13. Annexe 13 : Résultats d'essais sur la conduite de l'irrigation et comparaison des rendements.

Source : Groupe Soufflet

Essai maïs 2017 (Balanzac)

Essai 4 rep dont un bloc mal irrigué

Serie	Rdt conduite irrigation réglementaire	Rdt bloc mal irrigué	Perte moyenne RDT liée irrigation	Nombre de variétés testées
400/500	152,7	141,2	11,9	20
500/550	153,8	135,3	18,4	8
>550	155	134,4	20,6	10

Essai maïs 2016 (Balanzac)

Serie	RDT conduite irrigation réglementaire	Rdt bloc mal irrigué	Perte moyenne RDT liée irrigation	Nombre de variétés testées
400/600	157,7	125,2	32,5	20

Essai maïs 2016 (Comparaison de 2 sites - mêmes variétés et même sol)

Balanzac bien irrigué (15 mm entre le 1er juillet et le 20 août)
St-Simon-de-Pellouaille mal irrigué (80 mm entre le 12 juillet et le 20 août)

Serie	RDT Balanzac	RDT Gémozac	Perte moyenne RDT liée irrigation	Nombre de variétés testées
400/500	157,7	89,9	67,8	20
500/550	125,2	95,2	30	14
>550	142,2	81,2	61	16

G 4 : indice fao 400 à 500
G 5 : indice fao 500/550
G 6 : indice fao > 550

	Groupe de précocité	Libellés courts à partir des résultats de l'automne 2017	Rappel des anciens codes	
			Inscription CTPS	Post inscription Arvalis-Institut du végétal
Maïs Grain	très précoce	G0	A	10
	précoce	G1	B	11
	demi-précoce	G2	C1	12
	demi-précoce à demi-tardive	G3	C2	13
	demi-tardive	G4	D	14
	tardive	G5	E1	15
	très tardive	G6	E2	16
Maïs Fourrage	très précoce	S0	S0	S4
	précoce	S1	S1	S8
	demi-précoce	S2	S2	SC
	demi-précoce à demi-tardive	S3	S3	SD

Indice de précocité, source FAO

Dose d'irrigation (m3) et rendements (q/ha) des cultures en Seudre en situations d'irrigation non contrainte et contrainte ; Source: AEAG, mai 2011

		Année clim B moy		Année clim B hum		Année clim B sec	
		rendement qt	dose d'irrigation	rendement qt	dose d'irrigation	rendement qt	dose d'irrigation
Blé T	sec	55	0	65	0	45	0
Blé T	irr	75	500	75	250	75	750
Maïs grain SABLE	sec	50	0	90	0	40	0
Maïs grain SABLE	irr	125	1800	125	1500	125	2400
Maïs grain GROIES	sec	42,5	0	80	0	30	0
Maïs grain GROIES	irr	125	1500	125	1250	125	2000
Maïs fourrage SABLE	sec	85	0	150	0	60	0
Maïs fourrage SABLE	irr	212,5	1800	212,5	1500	212,5	2400
Maïs fourrage GROIES	sec	70	0	130	0	40	0
Maïs fourrage GROIES	irr	212,5	1500	212,5	1250	212,5	2000
Orge hiver	sec	65	0	75	0	45	0
Orgebrassicole	irr	75	600	75	300	75	900
Blé D	sec	50	0	62	0	42	0
Blé D	irr	70	600	70	300	70	900
Colza	sec	27	0	27	0	27	0
Tournesol	sec	25	0	30	0	20	0
Tournesol	irr	37	690	37	460	37	920
Vigne	sec	1	0	1	0	1	0
Maïs pop corn	irr	70	1575	70	1350	70	2025
Tabac	irr	35	2335	35	2060	35	2610
Maïs grain SABLE spé irri	irr	135	1950	135	1485	135	2600
Maïs grain GROIES spé irri	irr	135	1500	135	1125	135	2000

		Année clim médiane		Année clim humide		Année clim sèche	
		rendement q/ha	dose d'irrigation m³/ha	rendement q/ha	dose d'irrigation m³/ha	rendement q/ha	dose d'irrigation m³/ha
Blé Tendre	sec	65	0	65	0	45	0
	irr	65	250	65	0	65	500
Maïs grain SABLE	sec	50	0	90	0	40	0
	irr	115	1810	125	1485	105	1810
Maïs grain GROIES	sec	42,5	0	80	0	30	0
	irr	95	1375	105	1125	85	1375
Maïs fourrage SABLE	sec	85	0	153	0	68	0
	irr	230	1810	250	1485	210	1810
Maïs fourrage GROIES	sec	72,25	0	136	0	51	0
	irr	190	1375	210	1125	170	1375
Orge hiver	sec	65	0	75	0	50	0
Orge brassicole	irr	63	300	63	0	63	600
Blé Dur	sec	50	0	62	0	42	0
	irr	62	300	62	0	62	600
Colza	sec	27	0	27	0	27	0
Tournesol	sec	25	0	30	0	20	0
	irr	32	460	32	460	25	460
Maïs pop corn	irr	62	1350	70	1350	50	1350
Tabac	irr	30	2060	35	2060	27	2060

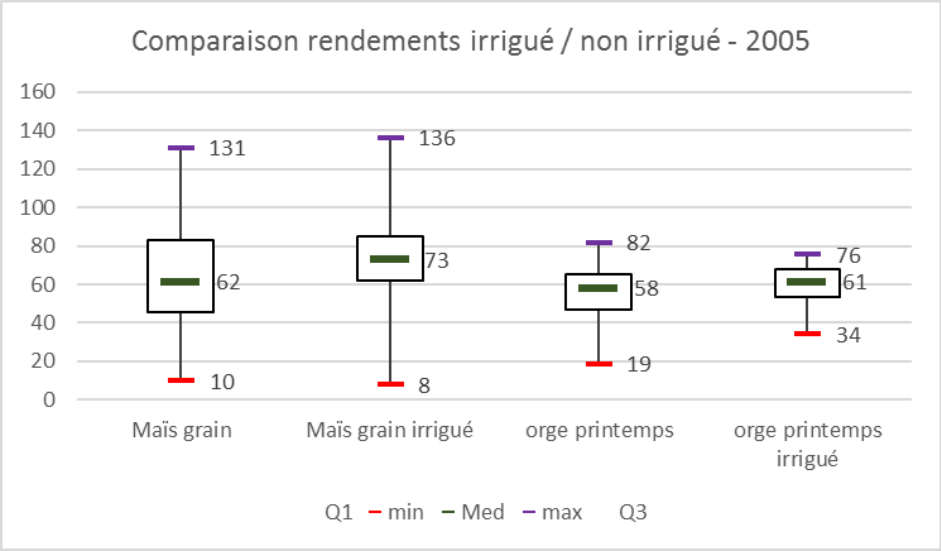
Analyse des données[45] du CERFRANCE

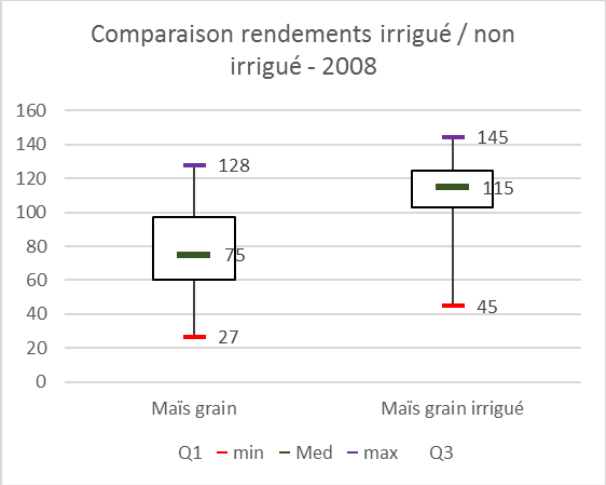
- En 2005, **le maïs grain irrigué permet un gain de rendement de 11 q/ha dans 50% des cas**. Et l'orge de printemps permet un gain de 3 q/ha dans 50% des cas.
- En 2008, **le maïs grain irrigué permet un gain de rendement de 40 q/ha dans 50% des cas**. La comparaison n'est pas possible pour l'orge car l'échantillon n'est pas assez important pour cette culture.
- En 2014, **le maïs grain irrigué permet un gain de rendement de 18 q/ha dans 50% des cas**. La comparaison n'est pas possible pour l'orge car l'échantillon n'est pas assez important pour cette culture.

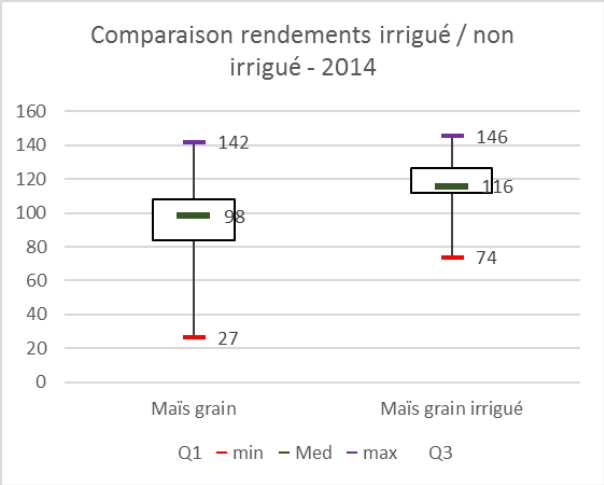
Remarque : Les données issues du CERFRANCE n'intégrant pas la dimension « sol ».

Comparaison des rendements en irrigué et en non irrigué sur la Seudre

Source : CER France (2005, 2008, 2014)







[45] Seuls le maïs et l'orge de printemps existent en nombre assez important en irrigué et non irrigué dans l'échantillon

7.14. Annexe 14 : Analyse économique par typologie

Typologie d'exploitation :

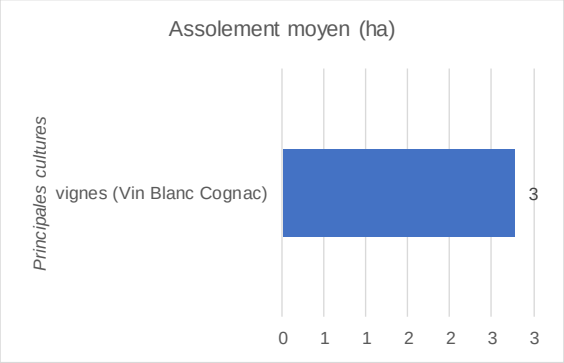
Très petites exploitations

Résultats 2014	Le quart inférieur	**La moyenne par exploitation***	Le quart supérieur
LES MOYENS HUMAINS			
Main d'œuvre exploitante (nombre)	0,1	0,4	0,6
Age du décideur (maxi si plusieurs)	**63**	**65**	**67**
LA TERRE			
Taille de l'exploitation (SAU totale en ha)	1	3	4
LES ANIMAUX			
Tous animaux (nombre de têtes)	0	0	0
L'IRRIGATION			
Surfaces irriguées : SI (ha)	0	0	0
Taux d'irrigation (SI / SAU totale) en %	0%	0%	0%
SAU irriguée maïs grain (ha)	0	0	0
L'ECONOMIE			
Produits végétaux (k€)	0 k€	0 k€	0 k€
Produits animaux (k€)	0 k€	0 k€	0 k€
Charges opérationnelles (k€)	1 k€	1 k€	5 k€
Marge brute globale (k€)	5 k€	22 k€	30 k€
Charges de structure (k€)	11 k€	14 k€	34 k€
Excédent Brut d'Exploitation : EBE (k€)	-1 k€	8 k€	14 k€
Viabilité économique (k€)	-3 k€	5 k€	10 k€

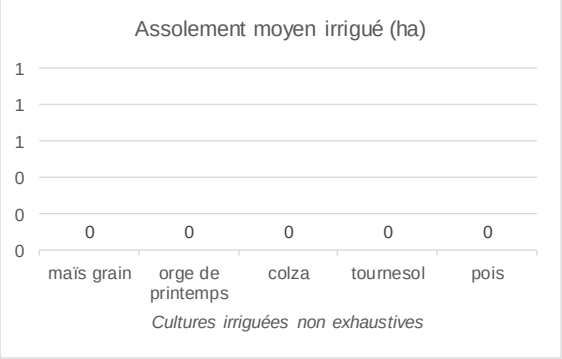
* Echantillon :	nb d'exploitations	surface en ha
Total	3	8
% du bassin	0%	0%

Résultats comparés 2005 - 2008 - 2014	Le quart inférieur	**La moyenne par exploitation**	Le quart supérieur
Viabilité économique **2005** (année très sèche) :	-4 k€	2 k€	10 k€
Viabilité économique **2008** (année sèche) :	13 k€	23 k€	37 k€
Viabilité économique **2014** (année plutôt humide) :	-3 k€	5 k€	10 k€

Assolement moyen



Assolement moyen irrigué



Commentaires

Ces exploitations sont un peu à part. Il semble être caractérisées par des exploitants à la retraite (65 ans en moyenne) ayant gardés quelques hectares, 3 ha de vignes en moyenne. Bien que nombreuses sur le bassin (100 exploitations sur l'échantillon de 578 exploitations du RPG2014), et ayant des caractéristiques diverses, nous n'irons pas plus loin dans l'analyse de ces exploitations, celles-ci n'étant pas représentatives de l'activité économique agricole du bassin.

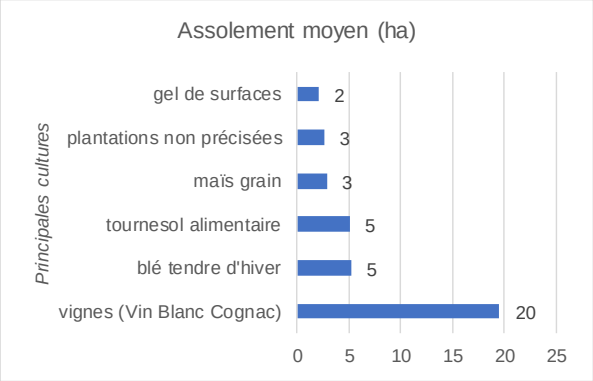
Typologie d'exploitation :

Résultats 2014	Le quart inférieur	**La moyenne par exploitation***	Le quart supérieur
		Viticulteur	
LES MOYENS HUMAINS			
Main d'œuvre exploitante (nombre)	1,0	1,0	1,0
Age du décideur (maxi si plusieurs)	46	53	**63**
LA TERRE			
Taille de l'exploitation (SAU totale en ha)	31	42	58
LES ANIMAUX			
Tous animaux (nombre de têtes)	0	1	0
L'IRRIGATION			
Surfaces irriguées : SI (ha)	0	0	0
Taux d'irrigation (SI / SAU totale) en %	0%	1%	0%
SAU irriguée maïs grain (ha)	0	0	0
L'ECONOMIE			
Produits végétaux (k€)	3 k€	15 k€	20 k€
Produits animaux (k€)	0 k€	0 k€	0 k€
Charges opérationnelles (k€)	22 k€	29 k€	34 k€
Marge brute globale (k€)	142 k€	213 k€	269 k€
Charges de structure (k€)	109 k€	153 k€	178 k€
Excédent Brut d'Exploitation : EBE (k€)	71 k€	111 k€	134 k€
Viabilité économique (k€)	20 k€	51 k€	85 k€

* *Echantillon* :	*nb d'exploitations*	*surface en ha*
Total	*29*	*1 213*
% du bassin	*3%*	*3%*

Résultats comparés 2005 - 2008 - 2014	Le quart inférieur	**La moyenne par exploitation**	Le quart supérieur
Viabilité économique **2005** (année très sèche) :	0 k€	19 k€	34 k€
Viabilité économique **2008** (année sèche) :	1 k€	38 k€	47 k€
Viabilité économique **2014** (année plutôt humide) :	20 k€	51 k€	85 k€

Assolement moyen



Assolement moyen irrigué

Aucune surface irriguée

Commentaires

Les exploitations spécialisées dans la vigne possède en moyenne 42 ha avec 20 ha de vignes. En moyenne, les exploitants ont 53 ans et sont 1,0 unité exploitante. Ces exploitations n'irriguent pas. La rentabilité économique est satisfaisante pour l'ensemble de l'échantillon. 75% des exploitations ont un revenu supérieur à 85 k€ en 2014. En moyenne, le revenu par exploitant est de 51 k€. Sur les 3 années étudiées, les viticulteurs s'en sortent globalement très bien même si le revenu semble moins bon en 2005.

Typologie d'exploitation :

Résultats 2014

Eleveur

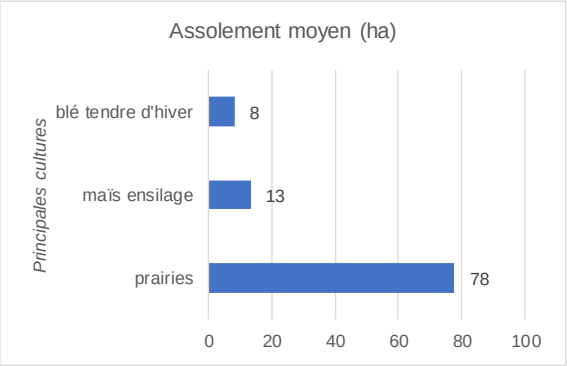
	Le quart inférieur	**La moyenne par exploitation***	Le quart supérieur
LES MOYENS HUMAINS			
Main d'œuvre exploitante (nombre)	1,0	1,1	1,0
Age du décideur (maxi si plusieurs)	44	52	**63**
LA TERRE			
Taille de l'exploitation (SAU totale en ha)	94	116	**169**
LES ANIMAUX			
Tous animaux (nombre de têtes)	40	119	164
L'IRRIGATION			
Surfaces irriguées : SI (ha)	0	1	0
Taux d'irrigation (SI / SAU totale) en %	0%	1%	0%
SAU irriguée maïs grain (ha)	0	1	0
L'ECONOMIE			
Produits végétaux (k€)	0 k€	29 k€	41 k€
Produits animaux (k€)	13 k€	96 k€	183 k€
Charges opérationnelles (k€)	33 k€	48 k€	110 k€
Marge brute globale (k€)	54 k€	175 k€	164 k€
Charges de structure (k€)	75 k€	116 k€	159 k€
Excédent Brut d'Exploitation : EBE (k€)	22 k€	33 k€	64 k€
Viabilité économique (k€)	-12 k€	-24 k€	18 k€

* *Echantillon* :	*nb d'exploitations*	*surface en ha*
Total	*14*	*1 622*
% du bassin	*2%*	*4%*

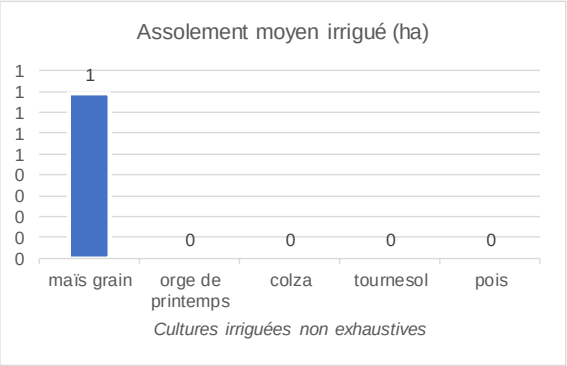
Résultats comparés 2005 - 2008 - 2014

	Le quart inférieur	**La moyenne par exploitation**	Le quart supérieur
Viabilité économique **2005** (année très sèche) :	-5 k€	8 k€	25 k€
Viabilité économique **2008** (année sèche) :	3 k€	11 k€	16 k€
Viabilité économique **2014** (année plutôt humide) :	-12 k€	-24 k€	18 k€

Assolement moyen



Assolement moyen irrigué



Commentaires

Les exploitations spécialisées élevage ont en moyenne 116 ha avec 78 ha de prairies, 13 ha de maïs ensilage et 8 ha de blé. En moyenne, les exploitants ont 52 ans et sont 1,1 unités exploitantes. Ces exploitations irriguent très peu (1 ha de maïs grain irrigué en moyenne).
75% des exploitations ont un revenu inférieur à 18 k€ en 2014.

Typologie d'exploitation :

Résultats 2014

Céréalier spé irrigation

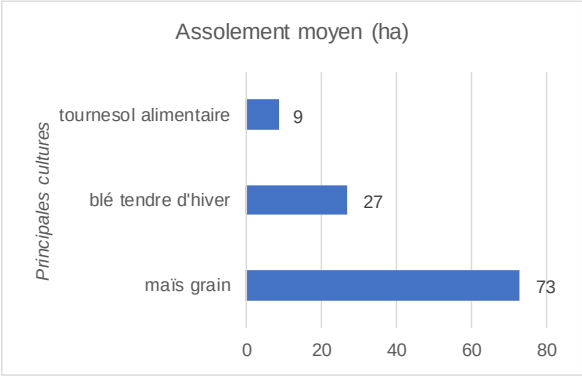
	Le quart inférieur	**La moyenne par exploitation***	Le quart supérieur
LES MOYENS HUMAINS			
Main d'œuvre exploitante (nombre)	1,0	1,0	1,0
Age du décideur (maxi si plusieurs)	51	53	**62**
LA TERRE			
Taille de l'exploitation (SAU totale en ha)	61	115	**169**
LES ANIMAUX			
Tous animaux (nombre de têtes)	0	0	0
L'IRRIGATION			
Surfaces irriguées : SI (ha)	50	71	98
Taux d'irrigation (SI / SAU totale) en %	**56%**	**65%**	**67%**
SAU irriguée maïs grain (ha)	50	71	98
L'ECONOMIE			
Produits végétaux (k€)	91 k€	150 k€	207 k€
Produits animaux (k€)	0 k€	0 k€	0 k€
Charges opérationnelles (k€)	37 k€	73 k€	109 k€
Marge brute globale (k€)	58 k€	93 k€	123 k€
Charges de structure (k€)	72 k€	113 k€	160 k€
Excédent Brut d'Exploitation : EBE (k€)	20 k€	38 k€	49 k€
Viabilité économique (k€)	-7 k€	5 k€	28 k€

* *Echantillon* :	*nb d'exploitations*	*surface en ha*
Total	*4*	*460*
% du bassin	*0%*	*1%*

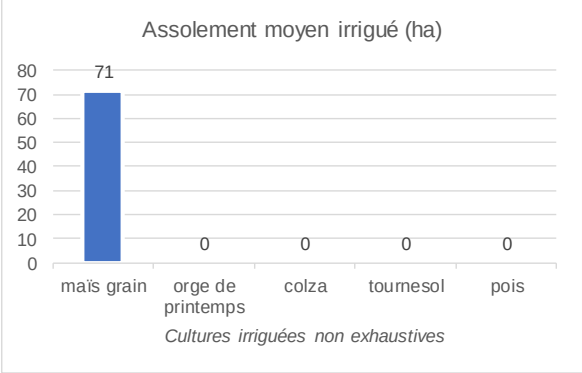
Résultats comparés 2005 - 2008 - 2014

	Le quart inférieur	**La moyenne par exploitation**	Le quart supérieur
Viabilité économique **2005** (année très sèche) :	-1 k€	9 k€	18 k€
Viabilité économique **2008** (année sèche) :	-60 k€	-23 k€	20 k€
Viabilité économique **2014** (année plutôt humide) :	-7 k€	5 k€	28 k€

Assolement moyen



Assolement moyen irrigué



Commentaires

Les exploitations spécialisées en céréales et oléagineux et ayant au moins 50% de leur assolement irrigué, ont en moyenne 115 ha avec 73 ha de maïs grain, 27 ha de blé, et 9 ha de tournesol. En moyenne, les exploitants ont 53 ans et sont 1,0 unités à travailler sur l'exploitation. Ces exploitations sont irriguantes et ont en moyenne 71 ha de maïs grain irrigués. 75% des exploitations ont un revenu inférieur à 28 k€ en 2014. Et au moins 25% des exploitations ne touchent pas de revenu en 2014.
2005 était est une meilleure année, en moyenne, que 2008 et 2014 en termes de résultat pour ces exploitations.

Typologie d'exploitation :

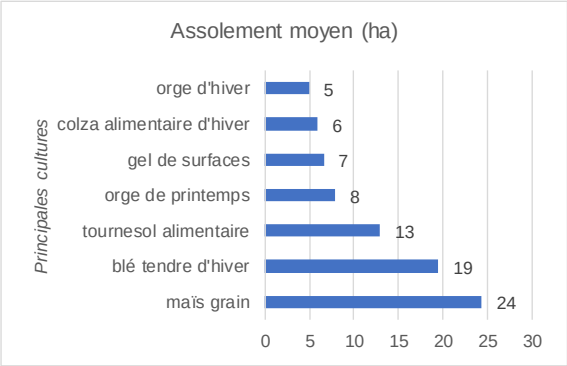
Céréalier

Résultats 2014	Le quart inférieur	**La moyenne par exploitation***	Le quart supérieur
LES MOYENS HUMAINS			
Main d'œuvre exploitante (nombre)	1,0	1,1	1,0
Age du décideur (maxi si plusieurs)	46	53	**64**
LA TERRE			
Taille de l'exploitation (SAU totale en ha)	56	105	**153**
LES ANIMAUX			
Tous animaux (nombre de têtes)	0	1	0
L'IRRIGATION			
Surfaces irriguées : SI (ha)	0	17	20
Taux d'irrigation (SI / SAU totale) en %	0%	13%	**32%**
SAU irriguée maïs grain (ha)	0	17	20
L'ECONOMIE			
Produits végétaux (k€)	55 k€	125 k€	161 k€
Produits animaux (k€)	0 k€	0 k€	0 k€
Charges opérationnelles (k€)	27 k€	45 k€	78 k€
Marge brute globale (k€)	43 k€	100 k€	123 k€
Charges de structure (k€)	43 k€	107 k€	164 k€
Excédent Brut d'Exploitation : EBE (k€)	11 k€	46 k€	65 k€
Viabilité économique (k€)	-10 k€	0 k€	24 k€

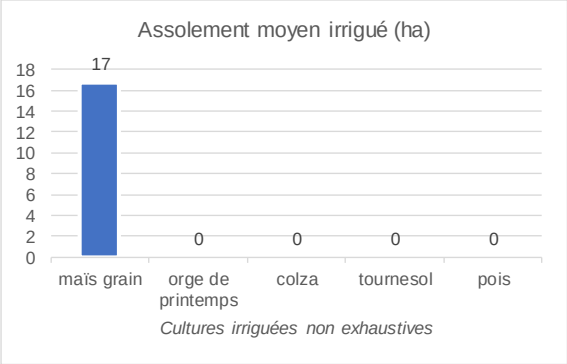
* Echantillon :	*nb d'exploitations*	*surface en ha*
Total	*37*	*3 893*
% du bassin	*4%*	*9%*

Résultats comparés 2005 - 2008 - 2014	Le quart inférieur	**La moyenne par exploitation**	Le quart supérieur
Viabilité économique **2005** (année très sèche) :	-4 k€	6 k€	15 k€
Viabilité économique **2008** (année sèche) :	4 k€	18 k€	33 k€
Viabilité économique **2014** (année plutôt humide) :	-10 k€	0 k€	24 k€

Assolement moyen



Assolement moyen irrigué



Commentaires

Les exploitations spécialisées en céréales et oléagineux possèdent en moyenne 105 ha avec 24 ha de maïs grain, 19 ha de blé, 13 ha de tournesol, 8 ha d'orge de printemps, 7 ha de gels, 6 ha de colza et 5 ha d'orge d'hiver. Les exploitants ont 53 ans et sont 1,1 unités exploitantes. Ces exploitations sont irriguantes et ont en moyenne 17 ha de maïs grain irrigués. 13% de leur assolement est irrigué, et 25% des exploitations ont au moins entre 32% et 50% de leur assolement irrigué. 75% des exploitations ont un revenu inférieur à 24 k€ en 2014. Et 25% des exploitations n'ont pas touché de revenu en 2014. 2008 était est une meilleure année que 2005 et 2014 en termes de résultat pour ces exploitations car les prix des céréales étaient élevés.

7.15. Annexe 15 : Zoom sur la typologie « Polyculture »

La **typologie « Polyculture »** a été étudiée plus en détails car elle représente une part importante des exploitations du bassin. Ainsi, nous avons découpé cette typologie en **7 sous-typologies** selon les critères décrits suivants :

Typologie	Critères
Polyculture spécialisée arboriculture	Toute exploitation en Polyculture ayant au moins **15% de vergers (ici pommiers)** dans son assolement
Polyculture spécialisée tabac	Toute exploitation en Polyculture ayant au moins **10% de tabac** dans son assolement
Polyculture spécialisée légumes	Toute exploitation en Polyculture ayant au moins **10% de légumes (melons, asperges, haricots plein champ, pomme de terre, autres cultures légumières non précisées)** dans son assolement
Polyculture spécialisée vignes	Toute exploitation en Polyculture ayant au moins **13% de vignes** dans son assolement
Polyculture spécialisée élevage	Toute exploitation en Polyculture ayant au moins **20% de prairies et fourrages** dans son assolement, et ayant au moins des animaux
Polyculture spécialisée gels	Toute exploitation en Polyculture ayant au moins **20% de gels** dans son assolement
Polyculture non spécialisée	Toutes les autres exploitations de l'échantillon en Polyculture.

Typologie d'exploitation :

Polyculture spé arboriculture

Résultats 2014

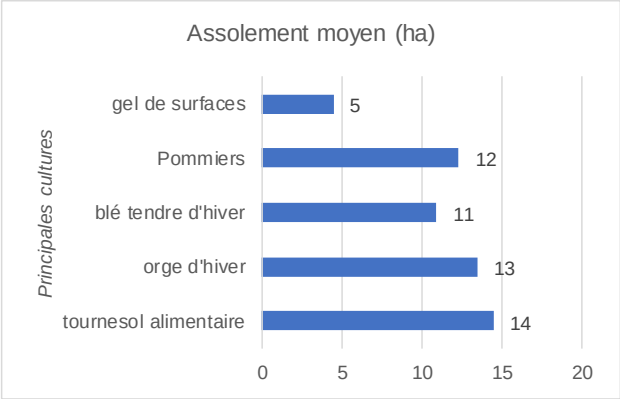
	Le quart inférieur	**La moyenne par exploitation***	Le quart supérieur
LES MOYENS HUMAINS			
Main d'œuvre exploitante (nombre)	1,0	1,0	1,0
Age du décideur (maxi si plusieurs)	**65**	**65**	**65**
LA TERRE			
Taille de l'exploitation (SAU totale en ha)	57	57	57
LES ANIMAUX			
Tous animaux (nombre de têtes)	0	0	0
L'IRRIGATION			
Surfaces irriguées : SI (ha)	0	0	0
Taux d'irrigation (SI / SAU totale) en %	0%	0%	0%
SAU irriguée maïs grain (ha)	0	0	0
L'ECONOMIE			
Produits végétaux (k€)	38 k€	38 k€	38 k€
Produits animaux (k€)	0 k€	0 k€	0 k€
Charges opérationnelles (k€)	43 k€	43 k€	43 k€
Marge brute globale (k€)	165 k€	165 k€	165 k€
Charges de structure (k€)	108 k€	108 k€	108 k€
Excédent Brut d'Exploitation : EBE (k€)	54 k€	54 k€	54 k€
Viabilité économique (k€)	12 k€	12 k€	12 k€

* *Echantillon* :	*nb d'exploitations*	*surface en ha*
Total	*1*	*57*
% du bassin	*0%*	*0%*

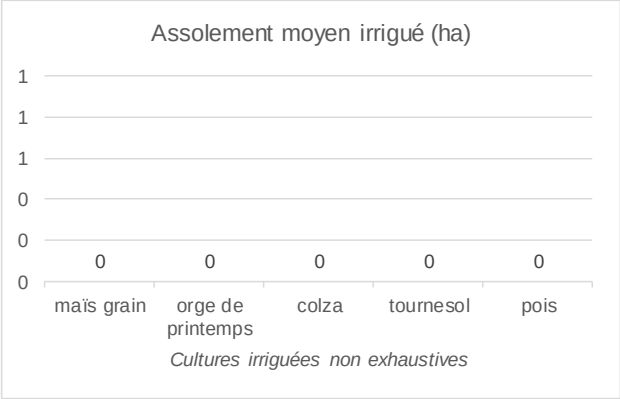
Résultats comparés 2005 - 2008 - 2014

	Le quart inférieur	**La moyenne par exploitation**	Le quart supérieur
Viabilité économique **2005** (année très sèche) :	22 k€	22 k€	22 k€
Viabilité économique **2008** (année sèche) :	9 k€	9 k€	9 k€
Viabilité économique **2014** (année plutôt humide) :	12 k€	12 k€	12 k€

Assolement moyen



Assolement moyen irrigué



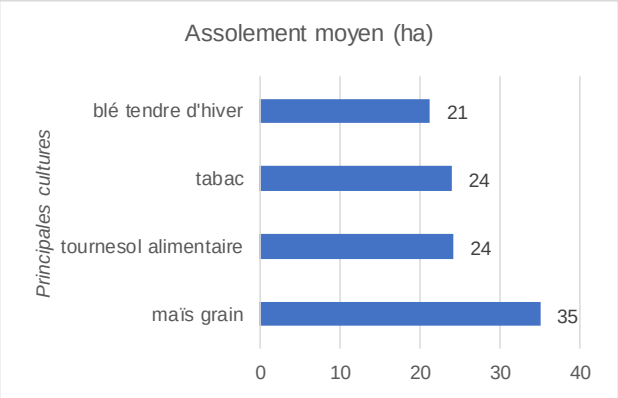
Typologie d'exploitation :

Résultats 2014	Le quart inférieur	**La moyenne par exploitation***	Le quart supérieur
		Polyculture spé tabac	
LES MOYENS HUMAINS			
Main d'œuvre exploitante (nombre)	2,0	2,0	2,0
Age du décideur (maxi si plusieurs)	**59**	**59**	**59**
LA TERRE			
Taille de l'exploitation (SAU totale en ha)	113	113	113
LES ANIMAUX			
Tous animaux (nombre de têtes)	0	0	0
L'IRRIGATION			
Surfaces irriguées : SI (ha)	35	35	35
Taux d'irrigation (SI / SAU totale) en %	**31%**	**31%**	**31%**
SAU irriguée maïs grain (ha)	35	35	35
L'ECONOMIE			
Produits végétaux (k€)	298 k€	298 k€	298 k€
Produits animaux (k€)	0 k€	0 k€	0 k€
Charges opérationnelles (k€)	70 k€	70 k€	70 k€
Marge brute globale (k€)	321 k€	321 k€	321 k€
Charges de structure (k€)	280 k€	280 k€	280 k€
Excédent Brut d'Exploitation : EBE (k€)	92 k€	92 k€	92 k€
Viabilité économique (k€)	25 k€	25 k€	25 k€

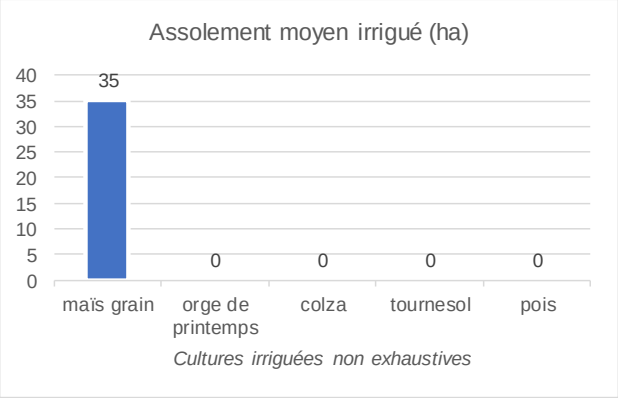
* *Echantillon* :	*nb d'exploitations*	*surface en ha*
Total	*1*	*113*
% du bassin	*0%*	*0%*

Résultats comparés 2005 - 2008 - 2014	Le quart inférieur	**La moyenne par exploitation**	Le quart supérieur
Viabilité économique **2005** (année très sèche) :	1 k€	2 k€	9 k€
Viabilité économique **2008** (année sèche) :	39 k€	39 k€	39 k€
Viabilité économique **2014** (année plutôt humide) :	25 k€	25 k€	25 k€

Assolement moyen



Assolement moyen irrigué



Typologie d'exploitation :

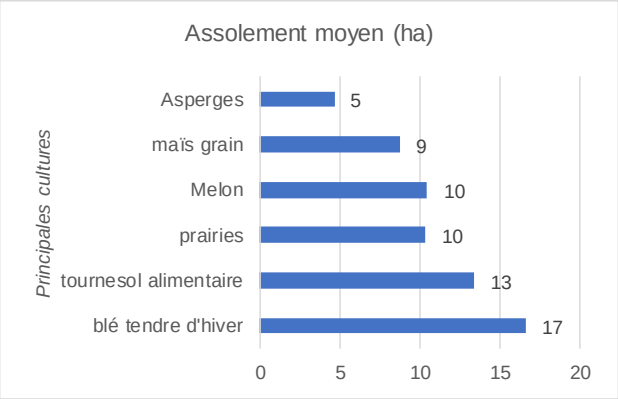
Polyculture spé légumes

Résultats 2014	Le quart inférieur	**La moyenne par exploitation***	Le quart supérieur
LES MOYENS HUMAINS			
Main d'œuvre exploitante (nombre)	1,0	1,2	1,0
Age du décideur (maxi si plusieurs)	**58**	**62**	**66**
LA TERRE			
Taille de l'exploitation (SAU totale en ha)	42	79	93
LES ANIMAUX			
Tous animaux (nombre de têtes)	0	10	0
L'IRRIGATION			
Surfaces irriguées : SI (ha)	0	9	20
Taux d'irrigation (SI / SAU totale) en %	0%	**15%**	**22%**
SAU irriguée maïs grain (ha)	0	9	20
L'ECONOMIE			
Produits végétaux (k€)	34 k€	41 k€	47 k€
Produits animaux (k€)	0 k€	0 k€	1 k€
Charges opérationnelles (k€)	26 k€	44 k€	63 k€
Marge brute globale (k€)	71 k€	121 k€	117 k€
Charges de structure (k€)	51 k€	95 k€	110 k€
Excédent Brut d'Exploitation : EBE (k€)	11 k€	32 k€	50 k€
Viabilité économique (k€)	-6 k€	2 k€	4 k€

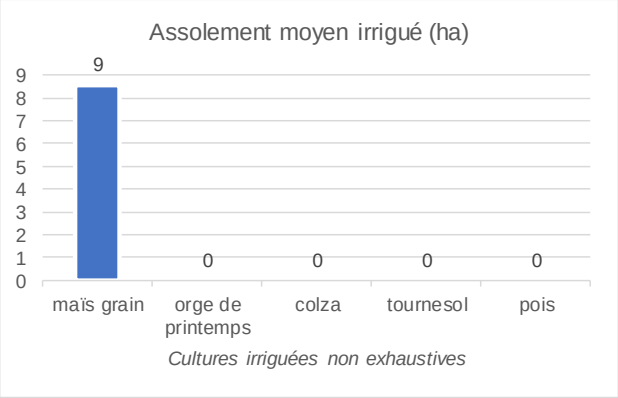
** Echantillon :*	*nb d'exploitations*	*surface en ha*
Total	*5*	*397*
% du bassin	*1%*	*1%*

Résultats comparés 2005 - 2008 - 2014	Le quart inférieur	**La moyenne par exploitation**	Le quart supérieur
Viabilité économique **2005** (année très sèche) :	-1 k€	5 k€	16 k€
Viabilité économique **2008** (année sèche) :	13 k€	30 k€	45 k€
Viabilité économique **2014** (année plutôt humide) :	-6 k€	2 k€	4 k€

Assolement moyen



Assolement moyen irrigué



Typologie d'exploitation :

Résultats 2014

Polyculture spé vignes

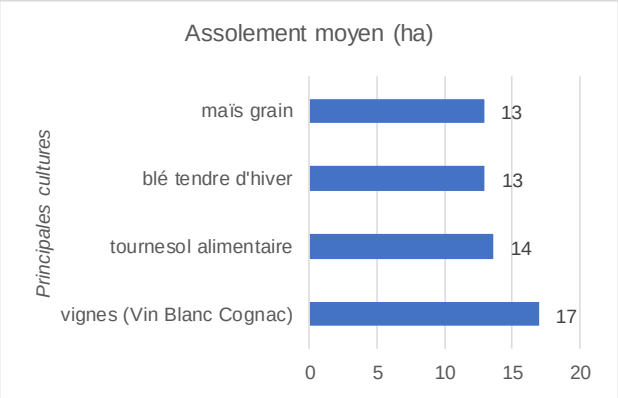
	Le quart inférieur	**La moyenne par exploitation***	Le quart supérieur
LES MOYENS HUMAINS			
Main d'œuvre exploitante (nombre)	1,0	1,2	1,0
Age du décideur (maxi si plusieurs)	43	49	**62**
LA TERRE			
Taille de l'exploitation (SAU totale en ha)	49	71	82
LES ANIMAUX			
Tous animaux (nombre de têtes)	0	1	0
L'IRRIGATION			
Surfaces irriguées : SI (ha)	0	7	9
Taux d'irrigation (SI / SAU totale) en %	0%	8%	15%
SAU irriguée maïs grain (ha)	0	7	9
L'ECONOMIE			
Produits végétaux (k€)	30 k€	49 k€	57 k€
Produits animaux (k€)	0 k€	0 k€	0 k€
Charges opérationnelles (k€)	31 k€	41 k€	53 k€
Marge brute globale (k€)	104 k€	218 k€	294 k€
Charges de structure (k€)	94 k€	144 k€	200 k€
Excédent Brut d'Exploitation : EBE (k€)	57 k€	116 k€	173 k€
Viabilité économique (k€)	23 k€	56 k€	93 k€

* *Echantillon* :	*nb d'exploitations*	*surface en ha*
Total	*39*	*2 776*
% du bassin	*5%*	*6%*

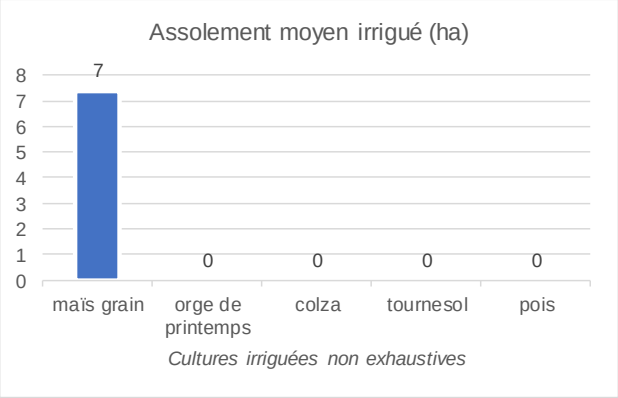
Résultats comparés 2005 - 2008 - 2014

	Le quart inférieur	**La moyenne par exploitation**	Le quart supérieur
Viabilité économique **2005** (année très sèche) :	5 k€	17 k€	25 k€
Viabilité économique **2008** (année sèche) :	20 k€	35 k€	51 k€
Viabilité économique **2014** (année plutôt humide) :	23 k€	56 k€	93 k€

Assolement moyen



Assolement moyen irrigué



Typologie d'exploitation :

Résultats 2014

Polyculture spé élevage

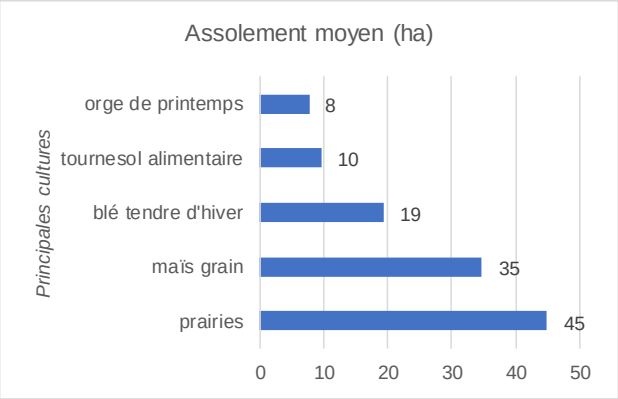
	Le quart inférieur	**La moyenne par exploitation***	Le quart supérieur
LES MOYENS HUMAINS			
Main d'œuvre exploitante (nombre)	1,0	1,2	1,0
Age du décideur (maxi si plusieurs)	46	51	**64**
LA TERRE			
Taille de l'exploitation (SAU totale en ha)	89	138	**182**
LES ANIMAUX			
Tous animaux (nombre de têtes)	34	64	87
L'IRRIGATION			
Surfaces irriguées : SI (ha)	0	12	17
Taux d'irrigation (SI / SAU totale) en %	0%	7%	12%
SAU irriguée maïs grain (ha)	0	12	17
L'ECONOMIE			
Produits végétaux (k€)	42 k€	61 k€	111 k€
Produits animaux (k€)	16 k€	28 k€	53 k€
Charges opérationnelles (k€)	29 k€	54 k€	86 k€
Marge brute globale (k€)	54 k€	97 k€	135 k€
Charges de structure (k€)	71 k€	104 k€	187 k€
Excédent Brut d'Exploitation : EBE (k€)	21 k€	35 k€	53 k€
Viabilité économique (k€)	-10 k€	-5 k€	17 k€

* *Echantillon* :	*nb d'exploitations*	*surface en ha*
Total	*20*	*2 758*
% du bassin	*2%*	*6%*

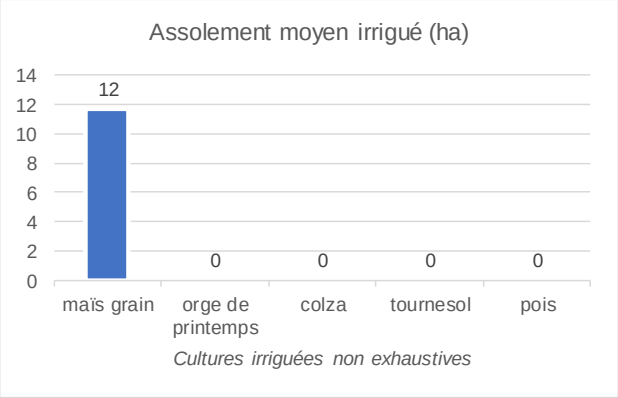
Résultats comparés 2005 - 2008 - 2014

	Le quart inférieur	**La moyenne par exploitation**	Le quart supérieur
Viabilité économique **2005** (année très sèche) :	5 k€	11 k€	18 k€
Viabilité économique **2008** (année sèche) :	9 k€	17 k€	28 k€
Viabilité économique **2014** (année plutôt humide) :	-10 k€	-5 k€	17 k€

Assolement moyen



Assolement moyen irrigué



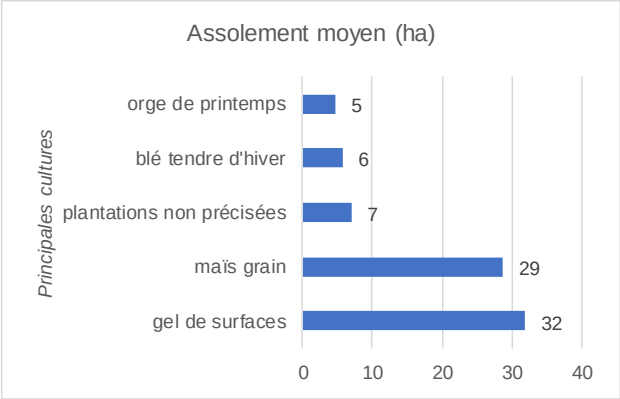
Typologie d'exploitation :

Résultats 2014	Le quart inférieur	**La moyenne par exploitation***	Le quart supérieur
		Polyculture spé gels	
LES MOYENS HUMAINS			
Main d'œuvre exploitante (nombre)	0,3	0,5	0,8
Age du décideur (maxi si plusieurs)	43	52	**62**
LA TERRE			
Taille de l'exploitation (SAU totale en ha)	52	86	120
LES ANIMAUX			
Tous animaux (nombre de têtes)	8	16	23
L'IRRIGATION			
Surfaces irriguées : SI (ha)	14	29	43
Taux d'irrigation (SI / SAU totale) en %	9%	**19%**	**28%**
SAU irriguée maïs grain (ha)	14	29	43
L'ECONOMIE			
Produits végétaux (k€)	17 k€	34 k€	51 k€
Produits animaux (k€)	4 k€	7 k€	11 k€
Charges opérationnelles (k€)	20 k€	28 k€	36 k€
Marge brute globale (k€)	50 k€	59 k€	69 k€
Charges de structure (k€)	54 k€	74 k€	93 k€
Excédent Brut d'Exploitation : EBE (k€)	21 k€	24 k€	27 k€
Viabilité économique (k€)	-13 k€	-9 k€	-4 k€

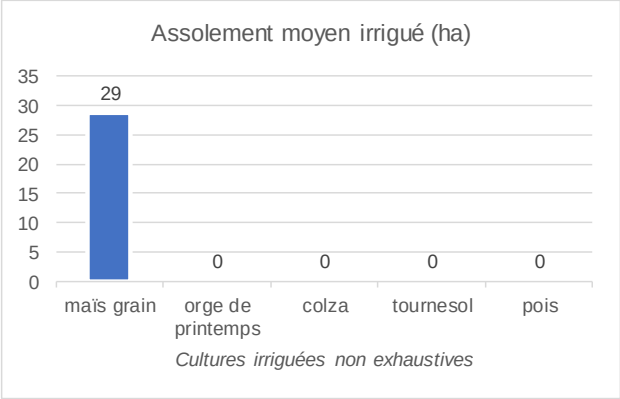
** Echantillon :*	*nb d'exploitations*	*surface en ha*
Total	*2*	*172*
% du bassin	*0%*	*0%*

Résultats comparés 2005 - 2008 - 2014	Le quart inférieur	**La moyenne par exploitation**	Le quart supérieur
Viabilité économique **2005** (année très sèche) :	3 k€	7 k€	9 k€
Viabilité économique **2008** (année sèche) :	0 k€	0 k€	0 k€
Viabilité économique **2014** (année plutôt humide) :	-13 k€	-9 k€	-4 k€

Assolement moyen



Assolement moyen irrigué



Typologie d'exploitation :

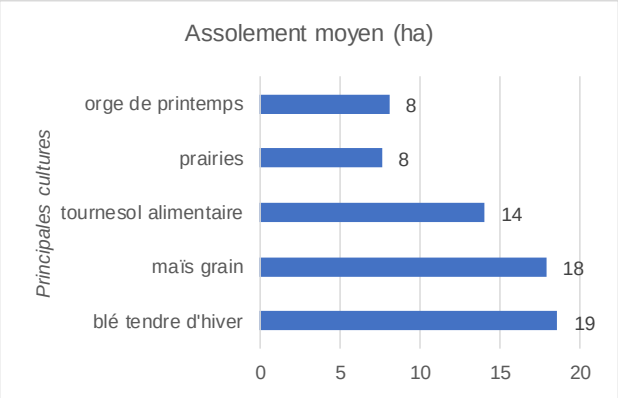
Polyculture non spécialisé

Résultats 2014	Le quart inférieur	**La moyenne par exploitation***	Le quart supérieur
LES MOYENS HUMAINS			
Main d'œuvre exploitante (nombre)	1,0	1,1	1,0
Age du décideur (maxi si plusieurs)	52	**55**	**64**
LA TERRE			
Taille de l'exploitation (SAU totale en ha)	56	87	88
LES ANIMAUX			
Tous animaux (nombre de têtes)	0	11	0
L'IRRIGATION			
Surfaces irriguées : SI (ha)	0	9	10
Taux d'irrigation (SI / SAU totale) en %	0%	11%	**16%**
SAU irriguée maïs grain (ha)	0	9	10
L'ECONOMIE			
Produits végétaux (k€)	32 k€	54 k€	84 k€
Produits animaux (k€)	0 k€	0 k€	0 k€
Charges opérationnelles (k€)	24 k€	36 k€	57 k€
Marge brute globale (k€)	42 k€	90 k€	130 k€
Charges de structure (k€)	48 k€	89 k€	117 k€
Excédent Brut d'Exploitation : EBE (k€)	10 k€	37 k€	56 k€
Viabilité économique (k€)	-4 k€	10 k€	26 k€

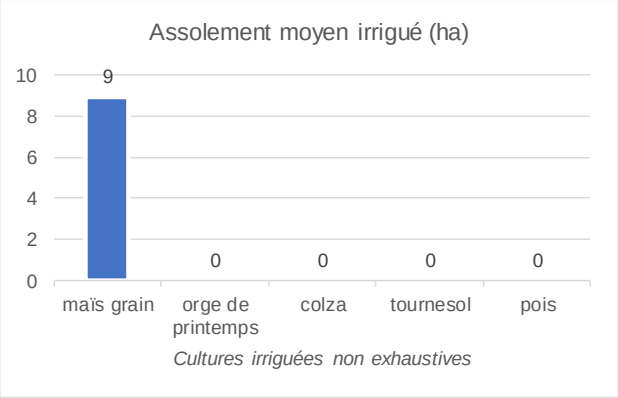
* *Echantillon* :	*nb d'exploitations*	*surface en ha*
Total	*32*	*2 782*
% du bassin	*4%*	*6%*

Résultats comparés 2005 - 2008 - 2014	Le quart inférieur	**La moyenne par exploitation**	Le quart supérieur
Viabilité économique **2005** (année très sèche) :	-2 k€	8 k€	20 k€
Viabilité économique **2008** (année sèche) :	7 k€	28 k€	50 k€
Viabilité économique **2014** (année plutôt humide) :	-4 k€	10 k€	26 k€

Assolement moyen



Assolement moyen irrigué



7.16. Annexe 16 : Analyse selon les trois unités de gestion du bassin de la Seudre

Remarque : L'échantillon, et notamment le nombre d'individus par classe après découpage selon les unités, est trop faible pour certaines classes pour permettre une comparaison objective. Les échantillons jugés trop faibles apparaissent en rouge dans la colonne « effectif échantillon ».

2005

Mauvais cours des céréales
Conditions très sèches

Typologies	Seudre amont – Médiane				Seudre moyenne – Médiane				Seudre aval – médiane			
	EBE	Rentabilité (EBE/∑ produits) (%)	Viabilité économique	effectif échantillon	EBE	Rentabilité (EBE/∑ produits) (%)	Viabilité économique	effectif échantillon	EBE	Rentabilité (EBE/∑ produits) (%)	Viabilité économique	effectif échantillon
Eleveurs	24 k€	5%	7 k€	1					54 k€	4%	12 k€	7
Céréaliers	15 k€	10%	2 k€	3	12 k€	13%	8 k€	5	29 k€	11%	1 k€	14
Céréaliers spé irrigation	49 k€	25%	20 k€	2	29 k€	12%	-7 k€	2	49 k€	17%	15 k€	2
Viticulteurs	40 k€	25%	10 k€	17	58 k€	46%	19 k€	19	39 k€	13%	7 k€	2
Polyculture spé arboriculture									44 k€	81%	22 k€	1
Polyculture spé tabac	55 k€	32%	4 k€	4	-2 k€	0%	-26 k€	1	43 k€	35%	20 k€	1
Polyculture spé légumes	70 k€	45%	13 k€	2	57 k€	27%	19 k€	2	19 k€	6%	-2 k€	4
Polyculture spé vignes	41 k€	20%	14 k€	30	32 k€	21%	13 k€	23	54 k€	27%	22 k€	1
Polyculture spé élevage	36 k€	17%	10 k€	4	27 k€	10%	8 k€	10	41 k€	11%	10 k€	14
Polyculture spé gels	29 k€	11%	5 k€	2	24 k€	19%	13 k€	1	6 k€	2%	5 k€	2
Polyculture non spécialisé	36 k€	18%	10 k€	12	26 k€	8%	0 k€	13	37 k€	14%	7 k€	14

2008

Cours des céréales très bon
Conditions intermédiaires

Typologies	Seudre amont – Médiane				Seudre moyenne – Médiane				Seudre aval – médiane			
	EBE	Rentabilité (EBE/∑ produits) (%)	Viabilité économique	effectif échantillon	EBE	Rentabilité (EBE/∑ produits) (%)	Viabilité économique	effectif échantillon	EBE	Rentabilité (EBE/∑ produits) (%)	Viabilité économique	effectif échantillon
Eleveurs					-5 k€	-1%	-12 k€	1	55 k€	17%	13 k€	6
Céréaliers	54 k€	40%	33 k€	3	45 k€	16%	19 k€	8	67 k€	30%	14 k€	9
Céréaliers spé irrigation					-9 k€	-5%	-60 k€	2	96 k€	54%	50 k€	1
Viticulteurs	68 k€	26%	22 k€	9	50 k€	46%	23 k€	9	62 k€	39%	0 k€	2
Polyculture spé arboriculture									51 k€	159%	9 k€	1
Polyculture spé tabac	123 k€	114%	39 k€	1								
Polyculture spé légumes	40 k€	43%	0 k€	1					84 k€	27%	45 k€	2
Polyculture spé vignes	65 k€	31%	32 k€	12	72 k€	31%	27 k€	16	61 k€	63%	43 k€	2
Polyculture spé élevage	39 k€	13%	15 k€	2	65 k€	23%	33 k€	2	47 k€	13%	13 k€	6
Polyculture spé gels					14 k€	15%	0 k€	1				
Polyculture non spécialisé	60 k€	16%	20 k€	9	54 k€	18%	26 k€	13	24 k€	8%	22 k€	5

2014

Cours des céréales moyen
Conditions plutôt humides

Typologies	Seudre amont – Médiane				Seudre moyenne – Médiane				Seudre aval – médiane			
	EBE	Rentabilité (EBE/∑ produits) (%)	Viabilité économique	effectif échantillon	EBE	Rentabilité (EBE/∑ produits) (%)	Viabilité économique	effectif échantillon	EBE	Rentabilité (EBE/∑ produits) (%)	Viabilité économique	effectif échantillon
Eleveurs	83 k€	10%	7 k€	2	33 k€	13%	-12 k€	3	53 k€	9%	13 k€	9
Céréaliers	16 k€	8%	2 k€	8	65 k€	30%	23 k€	11	29 k€	12%	-1 k€	18
Céréaliers spé irrigation	37 k€	14%	27 k€	1	17 k€	5%	-18 k€	2	84 k€	31%	30 k€	1
Viticulteurs	134 k€	68%	85 k€	13	83 k€	44%	38 k€	14	22 k€	40%	-7 k€	2
Polyculture spé arboriculture									54 k€	24%	12 k€	1
Polyculture spé tabac	92 k€	43%	25 k€	1								
Polyculture spé légumes	34 k€	28%	-1 k€	2	8 k€	7%	-8 k€	1	40 k€	14%	11 k€	2
Polyculture spé vignes	85 k€	44%	33 k€	18	118 k€	40%	54 k€	19	122 k€	53%	58 k€	2
Polyculture spé élevage	45 k€	9%	-10 k€	4	34 k€	12%	4 k€	7	30 k€	11%	0 k€	9
Polyculture spé gels					19 k€	21%	0 k€	1	30 k€	8%	-17 k€	1
Polyculture non spécialisé	44 k€	15%	14 k€	10	37 k€	10%	0 k€	13	30 k€	10%	10 k€	9

7.17. Annexe 17 : Marges brutes des différentes cultures

MB en €/ha

Cultures	Année plutôt humide		Année intermédiaire		Année plutôt sèche	
	GS	GM	GS	GM	GS	GM
maïs irrigué	1183	1744	1590	1813	1383	1775
blé tendre irrigué	1432	1730	1200	1475	1162	1291
blé dur irrigué	1514	1715	1503	1918	1315	1581
orge irrigué	837	1190	873	1129	791	929
maïs en sec	500	1099	849	1361	574	812
blé tendre en sec	1323	1573	1073	1411	764	999
blé dur en sec	1416	1666	1291	1770	874	1145
orge en sec	667	1060	746	1073	798	890

GS = Groies superficielles

GM = Groies moyennes

sce
Aménagement
& environnement

www.sce.fr

GROUPE KERAN