



JUN 2010

ETAT INITIAL

Dider Mauléon, Agglomération Royan Atlantique

Le présent document, état initial du SAGE de la Seudre, a été validé par la Commission Locale de l'Eau (CLE) du 14 septembre 2010.

SOMMAIRE

INDEX CARTOGRAPHIQUE.....	6
INDEX DES FIGURES.....	6
INDEX DES GRAPHIQUES.....	7
INDEX PHOTOGRAPHIQUE.....	7
INDEX DES TABLEAUX.....	8
PRINCIPAUX SIGLES.....	9
PREAMBULE.....	13
L'origine du SAGE de la Seudre.....	13
Du SDAGE Adour-Garonne au SAGE de la Seudre.....	13
Les différentes phases d'un SAGE.....	13
La portée juridique d'un SAGE.....	14
Intégrer la DCE et le PDM à l'outil SAGE.....	15
La notion de Masse d'Eau.....	15
Le bon état des Masses d'Eau d'ici 2015 et la notion de RNABE.....	15
CHAPITRE 1 : LE SUPPORT PHYSIQUE DU SAGE.....	19
1. Le périmètre.....	20
1.1. Délimitation d'une aire hydrologique cohérente.....	20
1.2. La coordination inter-SAGE.....	20
1.3. Structures administratives présentes sur le périmètre du SAGE.....	20
1.3.1. Les arrondissements, cantons et communes.....	20
1.3.2. Les Etablissements Publics de Coopération Intercommunale et les pays.....	22
2. Les données du milieu.....	23
2.1. Le contexte climatique.....	23
2.2. Le fonctionnement hydrologique du bassin.....	24
2.2.1. L'hydrogéologie.....	24
• Evolution géologique et géomorphologique.....	24
• Les principaux niveaux aquifères.....	31
• Relations entre aquifères et réseau hydrographique.....	33
• Les pertes de la Seudre vers la Gironde.....	34
2.2.2. L'hydrographie de surface.....	35
• La section continentale.....	36
• La Seudre estuarienne.....	36
• Les marais salés.....	36
• La baie de Marennes-Oléron.....	40
• Les marais doux et les zones humides alluviales de bord de Seudre.....	40
<i>Les marais d'Arvert-Saint-Augustin.....</i>	43
<i>Le marais de Brejat.....</i>	43
<i>Le marais de La Tremblade (marais de Dirée).....</i>	43
<i>Le marais de Saujon - St-Sulpice (marais de l'Aubat).....</i>	43
<i>Le marais de Dercie.....</i>	44
<i>Les zones humides de bord de Seudre.....</i>	44
2.2.3. Les infrastructures hydrauliques.....	44
• Les ouvrages d'étagement de plans d'eau.....	44
<i>Les vannes.....</i>	44
<i>Les bondes.....</i>	44
<i>Les empellements et seuils fixes.....</i>	45
<i>Les clapets mobiles.....</i>	45

<i>Les batardeaux</i>	45
<i>Les stations de pompage</i>	45
• Les ouvrages de protection à la mer	46
<i>La protection statique</i>	46
<i>La protection dynamique</i>	50
• La gestion des barrages de la section continentale	51
2.2.4. Le patrimoine architectural des moulins	51
2.2.5. Le régime hydrologique	51
• Les crues	54
• Les étiages	54
CHAPITRE 2 : LES USAGES DE L'EAU	55
1. L'importance du facteur démographique	56
1.1. Des densités de population disparates	56
1.2. La variation de population liée au tourisme	56
2. L'usage domestique	57
2.1. L'alimentation en eau potable	57
2.1.1. L'origine de l'eau	57
2.1.2. Les périmètres de protection	60
2.1.3. Les syndicats et les exploitants	60
2.1.4. L'organisation du réseau primaire	65
2.2. L'épuration des eaux usées	65
2.2.1. Les systèmes de traitement collectifs	65
2.2.2. L'assainissement non-collectif	66
3. Les usages économiques	70
3.1. L'agriculture	70
3.1.1. Les grandes cultures irriguées	71
3.1.2. L'élevage	73
3.1.3. La vitiviniculture	73
3.2. L'aquaculture	74
3.2.1. Le premier centre ostréicole français	74
• L'élevage de l'huître	74
• Des besoins spécifiques	77
• Les retombées économiques de l'activité	77
• Une activité en mutation	78
• La surmortalité ostréicole	79
3.2.2. Les autres activités aquacoles	80
• Des viviers traditionnels : la pêche dans les fossés à poissons	80
• La vénériculture	80
• La pénéculture	80
• La nurserie	80
3.3. La pêche professionnelle	81
3.3.1. La pêche dans le Pertuis de Maumusson	81
3.3.2. La pêche dans l'estuaire	81
3.4. La saliculture	82
3.5. L'activité industrielle	82
3.6. La thématique des déchets	83
3.6.1. La collecte et/ou le traitement des déchets	83
3.6.2. Les dépôts sauvages	83
4. Les activités récréatives	87
4.1. La pêche de loisirs	87
4.1.1. La pêche à la ligne	87
4.1.2. La pêche à pied	87
4.2. La chasse au gibier d'eau	88
4.3. La baignade	88

4.4. Le thermalisme	89
4.5. La plaisance	89
4.5.1. Capacité d'accueil	89
4.5.2. Les risques induits de la plaisance.....	90
4.5.3. Le cadre réglementaire.....	91
4.5.4. La situation actuelle et les projets.....	91
4.6. La pratique du canoë-kayak.....	91
4.7. Les engins motorisés.....	92
4.7.1. La pratique du jet-ski dans l'estuaire.....	92
4.7.2. La « randonnée mécanique »	92
5. Les eaux pluviales et leur ruissellement	93
5.1. Ruissellement urbain	93
5.2. Ruissellement rural	93
CHAPITRE 3 : L'ÉTAT DE LA RESSOURCE	95
1. L'approche quantitative.....	96
1.1. Le bilan hydrique du bassin de la Seudre.....	96
1.1.1. Les besoins en eau.....	96
• L'alimentation en eau potable.....	96
• L'agriculture irriguée	96
• L'industrie.....	97
• Le milieu.....	97
• Bilan des prélèvements moyens sur le bassin	98
1.1.2. Chronique des débits de la Seudre.....	99
1.1.3. L'évaluation de l'« offre » du milieu.....	100
1.1.4. L'état actuel de la gestion quantitative.....	101
• La restriction des prélèvements agricoles.....	101
• De la gestion de crise à la gestion de l'eau.....	102
1.2. La concurrence quantitative des usages	103
1.2.1. Les usages économiques	103
• L'agriculture irriguée et l'ostréiculture	103
• Les interactions entre marais doux et marais salé.....	104
<i>Le Chenal de la Poterie, exutoire des marais d'Arvert-Saint Augustin</i>	104
<i>Le Chenal de l'Atelier, exutoire du marais de La Tremblade</i>	105
<i>Le Riveau, exutoire des marais de Saujon-Saint Sulpice</i>	106
<i>Le Canal de Dercie à la Pallud, exutoire du marais de Dercie-la Pallud</i>	109
1.2.2. Les usages récréatifs	109
• La pêche de loisir en rivière.....	109
• Les activités nautiques en rivière.....	109
2. L'approche qualitative.....	110
2.1. L'état des eaux superficielles selon le prisme DCE.....	110
2.1.1. La définition de l'état d'une Masse d'Eau selon la DCE.....	110
2.1.2. Principaux paramètres de l'état écologique.....	111
• Physico-chimie et équilibre trophique.....	111
<i>Etat des marais</i>	111
<i>Etat des eaux douces</i>	112
<i>Etat de l'estuaire et des pertuis</i>	113
<i>Bilan physico-chimique</i>	114
• La qualité hydrobiologique des eaux douces.....	114
<i>L'Indice Poissons Rivière (I.P.R.)</i>	114
<i>L'Indice Biologique Global Normalisé (I.B.G.N)</i>	115
<i>L'Indice Biologique Diatomées (IBD)</i>	115
<i>Bilan de l'état biologique des eaux douces</i>	116

2.1.3. L'état chimique.....	116
• Les pesticides.....	116
<i>Les eaux douces</i>	117
<i>Les eaux salées</i>	118
• Pollution par les métaux lourds.....	118
<i>Les eaux douces</i>	118
<i>Les eaux salées</i>	121
• Bilan de l'état chimique	122
• Pollutions « émergentes »	122
2.1.4. L'état global des masses d'eau suivies dans le cadre de la DCE.....	123
• Etat global des masses d'eau douces	123
• Etat global des masses d'eau de transition et côtières	123
• Commentaire sur l'état des eaux superficielles.....	124
2.2. L'état des eaux souterraines	125
2.3. L'état des eaux selon le prisme des usages	125
2.3.1. L'entrée d'analyse « conchylicole ».....	126
• Le classement des zones de production	126
• Le classement des zones de pêche à pied de loisir.....	127
2.3.2. L'entrée d'analyse « zone de baignade »	128
• La réglementation.....	128
• L'état des zones de baignade.....	129
2.3.3. La qualité des eaux brutes avant potabilisation selon la DDASS.....	129
2.4. L'état des eaux selon la DDE.....	130
2.4.1. Le suivi en eau douce (réseau DDE Rivières).....	130
2.4.2. Le suivi en eau saumâtre (réseau DDE Estuaire).....	131
2.4.3. Le suivi des eaux et des sédiments portuaires (réseau DDE REPOM)	131
• Les eaux.....	131
• Les sédiments	132
3. Les mesures existantes pour l'amélioration de la qualité de la ressource.....	133
3.1. La Directive Nitrates.....	133
3.2. La lutte contre les produits phytosanitaires.....	133
3.4. Les Mesures Agri-Environnementales (MAE)	134
3.5. Le programme de mise en conformité des forages d'irrigation en nappe captive.....	135
CHAPITRE 4 : L'ETAT DES MILIEUX ET DES POPULATIONS	136
1. Le milieu potamique et ses espaces associés, bassins amont et moyen	137
1.1. Le lit mineur et la discontinuité longitudinale	137
1.1.1. La compartimentation	137
1.1.2. Les modifications du tracé.....	138
1.2. L'espace rivulaire.....	138
1.3. Les annexes hydrauliques et le lit majeur.....	138
1.4. La faune piscicole	139
1.4.1. Peuplement général.....	139
1.4.2. Focus sur les espèces migratrices	142
• L'anguille.....	142
• Aloses et salmonidés	144
2. L'estuaire et les marais du bassin aval	144
2.1. L'estuaire.....	144
2.2. Les marais	144
2.2.1. Les marais salés.....	146
• Le phénomène de déprise.....	146
• L'acquisition récréative.....	147
• La pression urbaine.....	147
• Habitats et intérêt biologique.....	147

2.2.2. Les marais doux.....	148
• La pression agricole.....	148
• La pression urbaine.....	148
• Habitats et intérêts biologiques.....	148
3. Les espèces invasives.....	149
3.1. Espèces animales invasives.....	149
3.1.1. Le ragondin.....	149
3.1.2. Le rat musqué.....	150
3.1.3. Le vison d'Amérique.....	150
3.1.4. L'écrevisse de Louisiane.....	151
3.1.5. L'écrevisse américaine.....	151
3.1.6. La tortue de Floride.....	152
3.1.7. La grenouille taureau.....	153
3.1.8. Le poisson-chat.....	153
3.2. Espèces végétales invasives.....	154
3.2.1. Les jussies.....	154
3.2.2. Le myriophylle du Brésil.....	154
3.2.3. Les élodées.....	155
• L'élodée dense.....	155
• L'élodée du Canada.....	155
• L'élodée Nuttall.....	155
• L'élodée crépue.....	155
3.2.4. La renouée du Japon.....	157
3.2.5. Le baccharis.....	157
3.2.6. L'ambroisie à feuilles d'armoise.....	158
3.2.7. Plantes envahissantes émergentes.....	158
• Sicyos anguleux.....	158
• Herbe à alligators.....	159
4. Les zones de protection de la faune et de la flore.....	159
4.1. Les zones d'inventaire et de connaissance.....	159
4.1.1. Les Zones d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF).....	160
4.1.2. Les Zones d'Intérêt Communautaire pour les Oiseaux (ZICO).....	160
4.1.3. Le programme de conservation des berges à angélique des estuaires.....	162
4.2. Les mesures contractuelles.....	163
4.2.1. Le réseau Natura 2000.....	163
4.2.2. Le programme de réhabilitation des fossés à poissons.....	163
4.2.3. Le projet SEACASE.....	164
4.2.4. La lutte contre les espèces invasives.....	164
4.3. Les outils de protection réglementaire.....	167
4.3.1. Le Schéma Départemental de Vocation Piscicole (SDVP).....	167
4.3.2. Le Plan de Gestion des Poissons Migrateurs (PLAGEPOMI).....	167
4.3.3. L'arrêté de biotope.....	167
4.3.4. Le Schéma Aquacole.....	167
4.3.5. Le projet de Parc Naturel Marin.....	167
4.3.6. Le projet de PDPG des milieux aquatiques et de la ressource piscicole.....	168
4.4. Les acquisitions foncières.....	168
4.4.1. Les sites du Conservatoire Régional des Espaces Naturels (CREN).....	168
4.4.2. Les sites du Conservatoire de l'Espace Littoral et des Rivages Lacustres (CELRL).....	168
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES.....	170
GLOSSAIRE.....	172

INDEX CARTOGRAPHIQUE

Cartographie 1 : Masses d'eau superficielles présentes sur le périmètre du SAGE	17
Cartographie 2 : Localisation et découpage administratif du SAGE de la Seudre.....	21
Cartographie 3 : Etablissements Publics de Coopération Intercommunale (EPCI) présents sur le périmètre du SAGE... ..	22
Cartographie 4 : Altimétrie du bassin versant et profil en long de la Seudre.	29
Cartographie 5 : Masses d'eau souterraines présentes sur le périmètre du SAGE	32
Cartographie 6 : Ligne de partage des eaux souterraines.....	33
Cartographie 7 : Sous-bassins de la Seudre.....	33
Cartographie 8 : Principales pertes et relations avec les résurgences de bord de Gironde.	35
Cartographie 9 : Réseau hydrographique et occupation du sol du bassin continental.....	37
Cartographie 10 : Hydrographie et occupation du sol du bassin estuarien de la Seudre	38
Cartographie 11 : Superficie de fossés à poissons par prise.....	39
Cartographie 12 : Enveloppe des marais salés de bord de Seudre.	41
Cartographie 13 : Marais doux du bassin versant de la Seudre.....	42
Cartographie 14 : Ouvrages d'étagement de plans d'eau recensés sur la section continentale.....	47
Cartographie 15 : Ouvrages d'étagement de plans d'eau recensés sur la section estuarienne	48
Cartographie 16 : Zones basses du bassin de la Seudre.....	49
Cartographie 17 : Les moulins du bassin de la Seudre	53
Cartographie 18 : Densité de population en 2006 par commune	58
Cartographie 19 : Pourcentage des résidences secondaires en 1999.....	59
Cartographie 20 : Captages pour la production d'eau potable et périmètres de protection.....	62
Cartographie 21 : Unités de gestion, Adhésion au SDE 17, Réseau primaire d'AEP et compagnies fermières.....	63
Cartographie 22 : Stations d'épuration présentes sur le bassin de la Seudre.....	67
Cartographie 23 : EPCI dotés de la compétence « assainissement non-collectif ».....	69
Cartographie 24 : Pourcentage de la superficie communale occupé par la SAU.....	70
Cartographie 25 : Proportion de la SAU irriguée en 2009 et niveaux aquifères captés.....	72
Cartographie 26 : Zones viticoles du bassin de la Seudre	73
Cartographie 27 : L'élevage sur le bassin de la Seudre	75
Cartographie 28 : Proportion par prise, de la superficie occupée par les claires	74
Cartographie 29 : Etablissements industriels potentiellement polluants.....	85
Cartographie 30 : Déchetteries et dépôts sauvages sur le bassin de la Seudre.....	86
Cartographie 31 : Principales zones de baignade du bassin.....	88
Cartographie 32 : Ports de l'estuaire de la Seudre.....	89
Cartographie 33 : Salinité du réseau hydrographique du bassin estuarien et limite de salure des eaux	107
Cartographie 34 : Points de suivi de l'Agence de l'Eau Adour Garonne.....	110
Cartographie 35 : Zone de vulnérabilité aux nitrates	113
Cartographie 36 : Points de suivi du REPHY de l'IFREMER.....	113
Cartographie 37 : Points de suivi de la qualité chimique des eaux.....	116
Cartographie 38 : Réseau REMI de l'IFREMER.....	126
Cartographie 39 : Réseau de l'UNIMA	127
Cartographie 40 : Points de suivi « pêche à pied » de la DDASS Charente-Maritime.....	127
Cartographie 41 : Les réseaux de suivi de la qualité des eaux de la DDE de Charente-Maritime.	130
Cartographie 42 : Cours d'eau à enjeu et franchissabilité des obstacles pour l'anguille.....	145
Cartographie 43 : Les ZICO présentes sur le périmètre du SAGE.....	160
Cartographie 44 : ZNIEFF de type I et II présentes sur le bassin de la Seudre.....	161
Cartographie 45 : Carte des enjeux et densités théoriques de l'angélique des estuaires	162
Cartographie 46 : les sites du réseau NATURA 2000 présents sur le périmètre du SAGE.....	165
Cartographie 47 : Les sites du Conservatoire de l'Espace Littoral et des Rivages Lacustres	169

INDEX DES FIGURES

Figure 1 : Les étapes principales de l'élaboration d'un SAGE.....	14
Figure 2 : Mise en place de l'anticlinal Saintongeais ou de Jonzac (d'après MOURAGUES N., modifié, 2000).....	25
Figure 3 : Cartographie et coupes géologiques synthétiques du bassin versant de la Seudre (EGID, 2009)	26
Figure 4 : Régime hydrologique de la Seudre.....	52

INDEX DES GRAPHIQUES

Graphique 1 : Pluviométrie mensuelle sur la période 2003-2007.....	23
Graphique 2 : Evolution des températures à la station de Royan de 1900 à 2000.....	24
Graphique 3 : Répartition des surfaces cultivées sur le bassin hydrographique de la Seudre.....	70
Graphique 4 : Evolution des surfaces irriguées sur les communes rattachées au bassin de la Seudre (1979-2006).....	71
Graphique 5 : Répartition des différents types de cultures irriguées sur le bassin de la Seudre (2009).....	71
Graphique 6 : Répartition des usages (valeurs moyennes) de l'eau toutes ressources confondues.....	98
Graphique 7 : Débits d'étiage (1 ^{er} juin au 30 octobre) mesurés à St-André-de-Lidon, comparés au DOE du SDAGE. ...	100
Graphique 8 : Répartition de l'usage de la SAU dans le marais d'Arvert et St-Augustin.....	104
Graphique 9 : Répartition de l'usage de la SAU dans le marais de La Tremblade.....	105
Graphique 10 : Répartition de l'usage de la SAU dans le marais de Saujon et St-Sulpice.....	106
Graphique 11 : Répartition de l'usage de la SAU dans le marais de Saujon et St-Sulpice.....	109
Graphique 12 : Evolution des teneurs en cadmium et mercure mesurées sur bryophytes à Saujon.....	118
Graphique 13 : Evolution des teneurs en cadmium et mercure mesurées sur sédiments à Saujon.....	119
Graphique 14 : Evolution des teneurs en chrome, nickel et plomb mesurées sur bryophytes à Saujon.....	119
Graphique 15 : Evolution des teneurs en chrome, nickel et plomb mesurées sur sédiments à Saujon.....	120
Graphique 16 : Evolution des teneurs en cuivre et zinc mesurées sur bryophytes à la station RCS de Saujon.....	120
Graphique 17 : Evolution des teneurs en cuivre et zinc mesurées sur sédiments à la station RCS de Saujon.....	121

INDEX PHOTOGRAPHIQUE

Photographie 1 : Claires endiguées à Breuillet.....	40
Photographie 2 : Claires de sartière à Chaillevette (Chenal de Chatressac).....	40
Photographie 3 : Marais doux d'Arvert.....	43
Photographie 4 : Vanne simple vantelle ou varagne à Nieulle-Sur-Seudre.....	45
Photographie 5 : Double bonde à Nieulle-Sur-Seudre.....	45
Photographie 6 : Seuil en amont du clapet des Châtelards à Meursac.....	46
Photographie 7 : Clapets mobiles du Barrage de Charloteau à Corme-Ecluse.....	46
Photographie 8 : Batardeaux en amont du barrage de Beaunant à Corme-Ecluse.....	46
Photographie 9 : Station de pompage de Chalézac.....	46
Photographie 10 : Digue séparant le Ruisson de la Plie et la prise du Petit Geoffrit à Nieulle-Sur-Seudre.....	50
Photographie 11 : Vanne principale de Ribérou, Saujon.....	50
Photographie 12 : Clapets anti-retour de l'écluse de La Poterie Chaillevette.....	50
Photographie 13: Moulin à marée des Loges à Saint Just Luzac.....	51
Photographie 14 : Huîtres sur parcs d'élevage au large de La Tremblade.....	77
Photographie 15 : Cabanes ostréicoles à La Tremblade.....	78
Photographie 16 : Anguilles au stade de civelles.....	81
Photographie 17 : Pêche à pied à Mornac-sur-Seudre.....	87
Photographie 18 : Bateaux à quai, chenal de l'Atelier à La Tremblade.....	89
Photographie 19 : Passe à canoë du barrage de Charloteau.....	91
Photographie 20 : Poissons morts dans la Seudre, été 2005.....	109
Photographie 21 : Ancienne zone endiguée aujourd'hui soumise aux marées – Proche du Ruisson de la Plie.....	146
Photographie 22 : Claires abandonnées – Prise du Petit Geoffrit.....	146
Photographie 23 : <i>Myocastor coypus</i> ou ragondin.....	149
Photographie 24 : Terrier de ragondin, St-Germain-du-Seudre.....	149
Photographie 25 : Ondatra zibethicus ou rat musqué.....	150
Photographie 26 : <i>Neovison vison</i> ou vison d'Amérique.....	150
Photographie 27 : <i>Procambarus clarkii</i> ou écrevisse rouge de Louisiane.....	151
Photographie 28 : Terriers creusés par l'écrevisse de Louisiane.....	151
Photographie 29 : <i>Orconectes limosus</i> ou écrevisse américaine.....	151
Photographie 30 : <i>Trachemys scripta elegans</i> ou tortue de Floride.....	152

Photographie 31 : <i>Rana catesbeiana</i> ou grenouille taureau.....	153
Photographie 32 : <i>Ludwigia grandiflora</i> ou jussie à grandes fleurs	154
Photographie 33 : <i>Myriophyllum aquaticum</i> ou myriophylle du Brésil.....	154
Photographie 38 : <i>Baccharis halimifolia</i> femelle.....	157
Photographie 39 : <i>Baccharis halimifolia</i> mâle.....	157
Photographie 40 : <i>Ambrosia artemisiifolia</i> ou ambrosie à feuilles d'armoise.....	158
Photographie 41 : <i>Ambrosia artemisiifolia</i> , fleur mâle.....	158
Photographie 42 : <i>Sicyos angulatus</i> ou Sicyos anguleux.....	159
Photographie 43 : Talus envahi par le Sicyos anguleux.....	159
Photographie 44 : <i>Alternanthera philoxeroides</i> ou herbe à alligators.....	159
Photographie 45 : Angélique des estuaires (<i>Angelica heterocarpa</i>)	162

INDEX DES TABLEAUX

Tableau 1 : Masses d'Eau présentes dans le périmètre du SAGE et objectifs d'atteinte du bon état.	16
Tableau 2 : Les débits de crue instantanés calculés à Saint-André-de-Lidon	54
Tableau 3 : L'évolution de la population sur l'ensemble des communes du bassin depuis 1982	56
Tableau 4 : Part des résidences secondaires sur les communes de la presqu'île d'Arvert	57
Tableau 5 : Etat des procédures de mise en place de périmètre de protection sur les captages d'eau potable	60
Tableau 6 : Stations d'épuration incluses dans le périmètre du SAGE	66
Tableau 7 : Les stades de développement de l'huître du bassin Marennes Oléron.....	74
Tableau 8 : Répartition des places dans les ports de Seudre	90
Tableau 9 : Estimation de la demande de places de plaisance dans les ports de Seudre	90
Tableau 10 : Volume prélevé pour l'Adduction d'Eau Potable sur le Bassin de la Seudre.....	96
Tableau 11 : Consommations annuelles pour l'irrigation sur le bassin de la Seudre.....	97
Tableau 12 : Evaluation de la répartition des consommations, par sous-bassin et par type de ressource.....	97
Tableau 13 : Valeurs de référence des DOE/POE et DCR/PCR	98
Tableau 14 : Besoins moyens annuels du bassin de la Seudre.....	98
Tableau 15 : Estimation des volumes prélevés ayant une influence sur l'écoulement de la Seudre.....	99
Tableau 16 : Valeurs indicatives de DSA, DSI et DC	101
Tableau 17 : Evolution des volumes autorisés pour l'irrigation sur le bassin de la Seudre (2006-2009).....	102
Tableau 18 : Paramètres permettant d'apprécier l'équilibre trophique. La Seudre à Saujon.....	112
Tableau 19: Tableau récapitulatif des points de mesure de l'état physico-chimique (2006-2007).....	114
Tableau 20 : Evolution de l'Indice Poisson Rivière à Saint André de Lidon (2001-2006) et à Thaims (1994-1998).....	115
Tableau 21 : Evolution de l'Indice Biologique Global Normalisé (1997-2009).....	115
Tableau 22 : Evolution de l'Indice Biologique Diatomées à Saujon (2005-2009).....	116
Tableau 23 : Récapitulatif de mesures disponibles de l'état biologique (2009).....	116
Tableau 24 : Evolution des paramètres d'évaluation de la qualité chimique de l'eau à Saujon (2000-2008).....	117
Tableau 25 : Synthèse de l'état des masses d'eau superficielles du bassin de la Seudre	123
Tableau 26 : Essai d'évaluation de l'état de la Seudre (2006-2007).....	124
Tableau 27 : Etat quantitatif et qualitatif des masses d'eau souterraines et objectif d'atteinte du bon état	125
Tableau 28 : Classement des zones de pêche à pied (2008)	127
Tableau 29 : Classement des zones de baignade situées dans le périmètre du SAGE.....	129
Tableau 30 : Etat des eaux douces aux points de suivi DDE (2008).....	130
Tableau 31 : Etat des eaux saumâtres aux points de suivi DDE (2008).....	131
Tableau 32 : Etat des eaux portuaires aux points de suivi REPOM (2008).....	132
Tableau 33 : Etat des sédiments portuaires aux points de suivi REPOM (2007).....	132
Tableau 34 : Espèces piscicoles recensées à la station de Thaims entre 1994 et 1998.....	140
Tableau 35: Espèces piscicoles recensées à la station de Saint-André-de-Lidon entre 1999 et 2006.	141
Tableau 36 : Indice Poisson Rivière (IPR) 2005 détaillé. Saint-André-de-Lidon.	142
Tableau 37 : Indice Poisson Rivière (IPR) 2006 détaillé. Saint-André-de-Lidon.	142

PRINCIPAUX SIGLES

AAPPMA	Association Agréée pour la Pêche et la Protection des Milieux Aquatiques
ACCA	Association de Chasse Communale Agréée
ACRIMA	Association Crevette Impériale des Marais Charentais
AF	Association Forcée
ANC	Assainissement Non Collectif
APROMARAIS	Association des Propriétaires de Marais
AS	Association Syndicale
ASA	Association Syndicale Autorisée
ASF	Association Syndicale Forcée
BNIC	Bureau National Interprofessionnel du Cognac
BRGM	Bureau de Recherche Géologique et Minière
CACG	Compagnie d'Aménagement des Coteaux de Gascogne
CAD	Contrat d'Agriculture Durable
CDT	Comité Départemental du Tourisme
CER	Compagnie des Eaux de Royan
CLE	Commission Locale de l'Eau
CLI	Chair et Liquide Intervalvaire
CODERST	Conseil Départemental de l'Environnement et des Risques Sanitaires et Technologiques
COGEPOMI	Comité de Gestion des Poissons Migrateurs
CORPEN	Comité d'Orientation pour la Réduction de la Pollution des Eaux par les Nitrates et les phosphates d'origine agricole
CQEL	Cellule Qualité des Eaux Littorales de la DDE
CRE	Comité Régional de l'Environnement
CREAA	Centre Régional d'Expérimentation et d'Application Aquacole
CREN	Conservatoire Régional des Espaces Naturels
CRPM	Comité Régional des Pêches Maritimes et des élevages marins
CSP	Conseil Supérieur de la Pêche
CTE	Contrat Territorial d'Exploitation
DBO5	Demande Biologique en Oxygène sur 5 jours
DC	Débit de Coupure
DCE	Directive Cadre Européenne
DCR	Débit De Crise
DDAF	Direction Départementale de l'Agriculture et de la Forêt
DDASS	Direction Départementale des Affaires Sanitaires et Sociales
DDE	Direction Départementale de l'Equipement
DDEA	Direction Départementale de l'Equipement et la l'Agriculture
DDSV	Direction Départementale des Services Vétérinaires
DDTM	Direction Départementale des Territoires et de la Mer
DIACT	Délégation Interministérielle à l'Aménagement et la Compétitivité des Territoires
DI	Débit Intermédiaire
DISE	Délégation Inter Services de l'Eau
DOCOB	Document d'Objectifs Natura 2000
DOE	Débit d'Objectif Etiage
DPF	Domaine Public Fluvial

DPM	Domaine Public Maritime
DRAF	Direction régionale de l'Agriculture et de la Forêt
DRAM	Direction Régionale des Affaires Maritimes
DRASS	Direction Régionale des Affaires Sanitaires et Sociales
DREAL	Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
DRIRE	Direction Régionale de l'Industrie, de la Recherche et de l'Environnement
DSA	Débit Seuil d'Alerte
EH	Equivalent Habitant
EID	Entente Interdépartementale de Démoustication
ETP	Evapotranspiration Potentielle
ETR	Evapotranspiration Réelle
FEADER	Fonds Européen Agricole pour le Développement Rural
FEOGA	Fond Européen d'Orientation et de Garantie Agricole
FREDON	Fédération Régionale de Défense contre les Organismes Nuisibles
GIZC	Gestion Intégrée des Zones Côtières
GMS	Grandes et Moyennes Surfaces
GRAP	Groupe Régional d'Actions contre les Pollutions par les produits phytosanitaires
IAAT	Institut Atlantique d'Aménagement des Territoires
IBGN	Indice Biologique Global Normalisé
ICPE	Installation Classée pour la Protection de l'Environnement
IFREMER	Institut Français de Recherche pour l'Exploitation de la Mer
IGP	Indication Géographique Protégée
INSEE	Institut National des Statistiques et des Etudes Economiques
IPR	Indice Poisson Rivière
IRQUA	Institut Régional de la Qualité Agroalimentaire Poitou-Charentes
LEMA	Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques
LEPRC	Laboratoire Environnement Ressources des Pertuis Charentais
LPO	Ligue pour la Protection des Oiseaux
MEFM	Masse d'Eau Fortement Modifiée
MINE	Minéraux
MOOX	Matière Organique Oxydable
MV	Matière de Vidange
NGF	Nivellement Général de la France
NITR	Nitrate
NQE	Norme de Qualité Environnementale
Ntk	Azote Total Kjeldhal
ONEMA	Office National de l'Eau et des Milieux Aquatiques
ORE	Office Régional de l'Environnement
ONF	Office National des Forêts
PAC	Politique Agricole Commune
PAES	Particules en Suspension
PCB	Polychlorobifényle
PCR	Niveau Piézométrique De Crise
PDM	Programme De Mesures
PGE	Plan de Gestion des Etiages
PGPM	Plan de Gestion des Poissons Migrateurs
PHEC	Plus Hautes Eaux Connues
PHOS	Phosphore
PLU	Plan Local d'Urbanisme

PMPOA	Programme de Maîtrise des Pollutions d'Origine Agricole
POE	Niveau Piézométrique d'Objectif Etiage
PSP	Toxines paralysantes pseudo-nitzschia
PZ	Station Piézométrique
QMNA	Débit(Q) mensuel (M) minimal (N) de chaque année (A) civile
QMNA5	Débit mensuel minimal de période de retour 5 ans
RCA	Réseau Complémentaire Agence
RCD	Réseau Complémentaire Départemental
RDOE	Réseau Départemental d'Observation des Ecoulements
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 de l'Agriculture
RGP	Recensement Général de la Population
REH	Réseau d'Evaluation des Habitats
RNABE	Risque de Non Atteinte du Bon Etat Ecologique
RNB	Réseau National de Bassin
ROCA	Réseau d'Observation des Crises d'Assec
ROM	Réseau d'Observation des Milieux
RU	Réserve Utile
SATESE	Service d'Assistance Technique et d'Etude aux Stations d'Epuration
SAU	Surface Agricole Utile
SAUR	Société d'Aménagement Urbain et Rural
SCOT	Schéma de Cohérence Territoriale
SDAGE	Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion de l'Eau
SDEMV	Schéma Départemental d'Elimination des Matières de Vidange
SDVP	Schéma Départemental à Vocation Piscicole
SEMDAS	Syndicat d'Economie Mixte pour le Développement de l'Aunis et de la Saintonge
SEQ Eau	Système d'Evaluation de la Qualité de l'Eau
SIAEP	Syndicat Intercommunal d'Alimentation en Eau Potable
SIAH	Syndicat Intercommunal d'Aménagement Hydraulique
SIC	Site d'Intérêt Communautaire NATURA 2000
SMIDDEST	Syndicat Mixte pour le Développement de l'Estuaire de la Gironde
SMVM	Schéma de Mise en Valeur de la Mer
SPANC	Service Public d'Assainissement Non Collectif
SPC	Service de Prévision des Crues
SRC	Section Régionale de la Conchyliculture
SRU	Solidarité Renouvellement Urbain
STH	Superficie Toujours en Herbe
TBT	Tributylétain
TPME	Très Petite Masse d'Eau
TRF	Truite Fario
UHR	Unité Hydrographique de Référence
UICN	Union Internationale de Conservation de la Nature
UNIMA	Union des Marais de la Charente Maritime
ZICO	Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux
ZNIEFF	Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Floristique et Faunistique
ZPS	Zone de Protection Spéciale
ZSC	Zone Spéciale de Conservation

PREAMBULE

L'origine du SAGE de la Seudre

L'idée de mettre en place un outil de gestion coordonnée de l'eau, sur le bassin de la Seudre, remonte à 1998. En effet, le projet d'initier un Schéma d'Aménagement et de Gestion de l'Eau (SAGE) fut évoqué par le Syndicat Intercommunal d'Aménagement Hydraulique (SIAH) du bassin de la Haute Seudre, en partenariat avec la Section Régionale Conchylicole de Poitou-Charentes, comme une réponse adaptée au besoin d'engager une concertation élargie à tous les acteurs concernés par les problématiques de gestion de l'eau et des milieux aquatiques sur ce territoire.

Du SDAGE Adour-Garonne au SAGE de la Seudre

Depuis la loi sur l'eau de 1992, l'orientation de la politique de gestion hydrique est formalisée par les Schémas Directeurs d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE). Chaque bassin hydrographique produit un SDAGE conforme à la fois au code de l'environnement et à ses problématiques en matière de gestion de l'eau. Le document de référence qu'est le SDAGE est révisé tous les cinq ans pour introduire les évolutions en matière de politique de gestion, elles même orientées par les modifications du cadre réglementaire. La Seudre s'inscrivant dans le district hydrographique Adour-Garonne, est soumise aux exigences du SDAGE du même nom (Adour-Garonne).

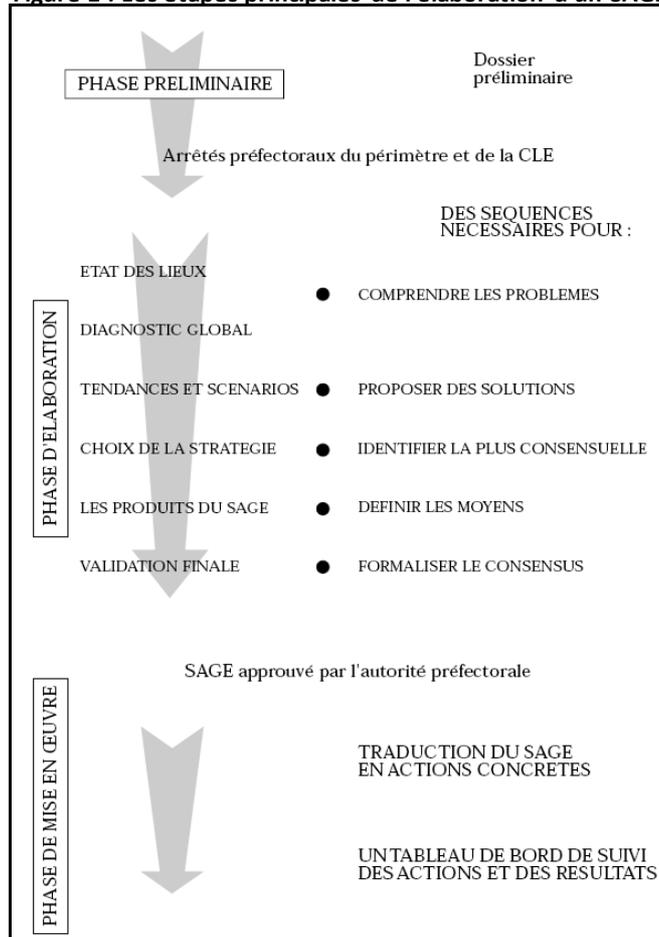
Le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) est la transposition du SDAGE à l'échelle d'une unité hydrographique cohérente, sous la forme d'un document de planification des actions concrètes visant à instaurer un équilibre durable entre la protection de la ressource et la satisfaction des usages.

Les différentes phases d'un SAGE

La réalisation d'un SAGE comporte trois phases principales (cf. Figure 1) :

- la phase préliminaire
- la phase d'élaboration du SAGE
- la phase de mise en œuvre

Figure 1 : Les étapes principales de l'élaboration d'un SAGE



Source : SDAGE Rhône Méditerranée Corse

Le SAGE de la Seudre est né de la volonté des élus locaux d'organiser une gestion de l'eau rationnelle sur leur territoire. Grâce à leur résolution, le Syndicat Mixte d'Accompagnement du SAGE de la Seudre (SMASS) est officialisé en 2007 et devient la structure porteuse du projet. Depuis 2009, le SAGE de la Seudre est doté d'un périmètre et d'une Commission Locale de l'Eau (CLE), ayant ainsi accompli sa phase préliminaire. Le présent document est le premier stade de la phase d'élaboration du SAGE : l'état initial du bassin de la Seudre.

La portée juridique d'un SAGE

Un SAGE est constitué de deux documents principaux :

- **Le Plan d'Aménagement et de Gestion Durable (PAGD)** de la ressource en eau et des milieux aquatiques. Il est opposable aux décisions administratives. Il fixe les objectifs, leurs priorités et les dispositions pour les atteindre ;
- **Le Règlement.** Opposable aux tiers, il reprend certains points du PAGD pour les renforcer juridiquement. Le non-respect du règlement peut conduire à des sanctions pénales. Le SAGE est de ce fait, soumis à enquête publique avant son adoption.

Intégrer la DCE et le PDM à l'outil SAGE

Entrée en vigueur depuis décembre 2009, la nouvelle version du SDAGE 2010-2015 du bassin Adour-Garonne incorpore les évolutions majeures du cadre réglementaire de la gestion de l'eau, induites par la Directive Cadre Européenne (DCE). Cette dernière a été transposée en droit français par l'intermédiaire des Lois sur l'Eau et les Milieux Aquatiques (LEMA) de 2004 et 2006. L'évolution fondamentale ainsi introduite par ce nouveau SDAGE est l'expression d'objectifs d'état et surtout, l'obligation de résultat assortie de délais pour les atteindre.

Le SDAGE revêt une vision d'ensemble de la gestion de l'eau à l'échelle du bassin Adour-Garonne. Cependant, grâce au Programme De Mesures (PDM), le SDAGE établit le cadre d'actions à mettre en œuvre, à l'échelle locale, pour atteindre les objectifs évoqués précédemment. Ainsi le PDM, décliné à l'échelle du bassin de la Seudre, pourra constituer une trame sur laquelle se construira le SAGE pour atteindre le bon état des eaux préconisé par la DCE.

La notion de Masse d'Eau

Les objectifs de résultats de la DCE sont fixés par Masse d'Eau (ME). Celle-ci est définie comme un volume d'eau dont les caractéristiques physiques sont homogènes et sur lequel les pressions urbaines, agricoles et industrielles sont identiques. C'est l'unité de référence choisie pour définir des objectifs environnementaux, évaluer l'état des milieux et ultérieurement, vérifier l'atteinte des objectifs fixés.

Le chevelu associé à chaque Masse d'Eau prend le nom de Très Petites Masses d'Eau (TPME). Enfin, une distinction est établie entre les masses d'eau de surface et les masses d'eau souterraines. Le tableau n°1 fait état de l'ensemble des masses d'eau de surface du bassin de la Seudre et les Cartographie 1 et Cartographie 5 les représentent.

Le bon état des Masses d'Eau d'ici 2015 et la notion de RNABE

C'est l'objectif principal de la DCE et par conséquent du SDAGE. Cependant, concernant le SAGE de la Seudre, une certaine nuance quant au délai sera à considérer.

En effet, il ressort d'un état des lieux validé en 2008 par l'Agence de l'eau, que l'ensemble des masses d'eau de surface du bassin de la Seudre, mais aussi la majorité des masses d'eau souterraines font l'objet de pressions, de pollution, d'altérations hydromorphologiques. Dans ces conditions, l'atteinte du bon état d'ici 2015 semble compromise et les Masses d'Eau sont dites en : Risque de Non Atteinte du Bon Etat (RNABE). Cette classification entraîne un report d'échéance pour l'atteinte du bon état, soit en 2021 ou en 2027. Le Tableau 1 présente les objectifs pour chaque Masse d'Eau.

Tableau 1 : Masses d'Eau présentes dans le périmètre du SAGE et objectifs d'atteinte du bon état.

Code de la M.E.	Catégorie	Nom de la M.E.	Nature de la M.E.	Objectif global	Motivation des choix	Echéance écologique	Echéance chimique
FRFR12	Rivière	La Seudre du confluent de la Bénigousse (incluse) au confluent du fossé de Chantegrenouille	Naturelle	2021	CN, RT	2021	2021
FRFR13	Rivière	La Seudre de la source au confluent de la Bénigousse	Naturelle	2021	RT	2015	2021
FRFRT02	Transition	Estuaire Seudre, aval Saujon	MEFM	2027	CN, RT	2021	2027
FRFR927	Rivière	Canal de la Seudre à la Charente	MEA	2015		2015	2015
FRFC02	Côtière	Pertuis charentais	MEFM	2027	CN, RT	2015	2027
Code de la T.P.M.E.	Catégorie	Nom de la M.E.	Nature de la M.E.	Objectif global	Motivation des choix	Echéance écologique	Echéance chimique
FRFRR12_1	Rivière	Le petit canal	Naturelle	2015		2015	2015
FRFRR12_2	Rivière	Chantegrenouille	Naturelle	2015		2015	2015
FRFRR12_3	Rivière	Le Lorioux	Naturelle	2015		2015	2015
FRFRR12_4	Rivière	Ruisseau le châtelard	Naturelle	2015		2015	2015
FRFRR12_5	Rivière	Ruisseau la Bénigousse	Naturelle	2015		2015	2015
FRFRR12_6	Rivière	La Seudre canalisée	Naturelle	2021	CN, RT	2021	2015
FRFRR13_1	Rivière	Ruisseau le Pelisson	Naturelle	2015		2015	2015
FRFRT2_1	Transition	Ruisseau le Riveau	Naturelle	2015		2015	2015
FRFRT2_2	Transition	Ruisseau le Bertu	Naturelle	2015		2015	2015
FRFRT2_3	Transition	Ruisseau course de chalons le Monard	Naturelle	2015		2015	2015
FRFRT2_4	Transition	Chenal de Pélard	Naturelle	2021	CN, RT	2021	2015
FRFRT2_5	Transition	Chenal de Roucalaine	Naturelle	2021	CN, RT	2021	2015
FRFRT2_6	Transition	Chenal de Luzac	Naturelle	2021	CN, RT	2021	2015
FRFRT2_7	Transition	Chenal de Chaillevette	Naturelle	2015		2015	2015
M.E. Souterraines	Catégorie	Nom de la M.E.	Type de M.E.	Objectif Global	Motivation des Choix	Echéance Chimique	Echéance Quantitatif
5027	Libre	Alluvions fluvio-marines des marais de Rochefort, de Brouage et Seudre aval	Alluvial	2015		2015	2015
5073	Captive	Calcaires, et sables du turonien-coniacien captif nord-aquitain	Dominante sédimentaire	2015		2015	2015
5075	Captive	Calcaires, grès et sables de l'infra-cénomaniens/cénomaniens captif nord aquitain	Dominante sédimentaire	2021	CN	2015	2021
5076	Libre	Calcaires, grès et sables de l'infra-cénomaniens/cénomaniens libre	Dominante sédimentaire	2027	CN	2027	2015
5078	Captive	Calcaires, grès, calcaires et dolomies de l'Infra-toarcien	Dominante sédimentaire	2027	CN	2027	2015
5093	Libre	Calcaires, grès et sables du turonien coniacien libre/ bassin versant Charente-Gironde	Dominante sédimentaire	2027	CN	2027	2015
5094	Maj_Libre	Calcaires et calcaires marneux du Santonien-Campanien / bassin versant Charente-Gironde	Dominante Sédimentaire	2027	CN	2027	2015

CN = Conditions Naturelles
RE = Raisons économiques
RT = Raisons Techniques

Source : adapté de l'Annexe 3 du SDAGE 2010-2015, Agence de l'Eau Adour Garonne

CHAPITRE 1 : LE SUPPORT PHYSIQUE DU SAGE

1. Le périmètre

La totalité du bassin versant de la Seudre se trouve sur le département de la Charente-Maritime. Il étend ses 776 km², entre le bassin de la Charente au Nord et celui de la Gironde au Sud (cf. Cartographie 2).

1.1. Délimitation d'une aire hydrologique cohérente

La définition du périmètre du SAGE s'est faite dans un souci de cohérence hydrographique et socio-économique. Les communes de bord de Gironde, tournées vers l'estuaire et Royan, n'entretiennent que peu de relations socio-économiques avec celles du bassin versant de la Seudre. De plus, elles sont peu impliquées dans les problématiques de gestion de l'eau de ce dernier. Ceci étant et malgré la présence de connexions hydrogéologiques entre la Seudre et les sources de bord de Gironde, le bassin versant topographique est tout de même apparu comme le contour le plus pertinent (cf. Cartographie 2).

Le périmètre du SAGE intègre également une partie du pertuis entre l'île d'Oléron et le continent. Ceci afin de bien prendre en considération les problématiques liées aux pratiques de la pêche maritime et de la conchyliculture, dont les actions s'étendent au-delà de l'estuaire de la Seudre, dans une zone sous l'influence du régime des eaux continentales. La zone maritime est ainsi délimitée :

- au nord de l'estuaire par une ligne allant de Bourcefranc le Chapus au Château d'Oléron,
- au sud par une ligne allant de La Tremblade (Pointe espagnole) à Saint Trojan les Bains (Pointe de Gatseau).

1.2. La coordination inter-SAGE

Par souci de cohérence hydrologique, le SAGE Seudre devra veiller à conforter ou compléter les mesures déclinées dans le SAGE *Estuaire de la Gironde et milieux associés*. En effet, la relation hydrogéologique entre les deux bassins conduit à la définition d'orientations de gestion communes.

Situé à la limite méridionale du SAGE Seudre, le SAGE Estuaire de la Gironde a été approuvé en septembre 2010. Son périmètre s'étend sur 3 807 km² et concerne 185 communes de Charente-Maritime et de Gironde, dont 16 sont inscrites dans les deux SAGE (cf. Cartographie 2).

Une démarche de coopération inter-SAGE sera également mise en place avec le SAGE Charente, actuellement en phase d'émergence.

1.3. Structures administratives présentes sur le périmètre du SAGE

1.3.1. Les arrondissements, cantons et communes

Le périmètre du SAGE traverse 3 arrondissements, 9 cantons et intègre 67 communes, dont 24 dans leur totalité. La Cartographie 2 représente ce découpage administratif.

LOCALISATION ET DECOUPAGE ADMINISTRATIF DU SAGE DE LA SEUDRE



Cartographie 2 : Localisation et découpage administratif du SAGE de la Seudre

1.3.2. Les Etablissements Publics de Coopération Intercommunale et les pays

La Cartographie 3 représente les 6 EPCI et les 4 pays présents sur le périmètre du SAGE.



Cartographie 3 : Etablissements Publics de Coopération Intercommunale (EPCI) présents sur le périmètre du SAGE

2. Les données du milieu

Connaître un milieu et son fonctionnement, permet de comprendre, en partie, les Hommes mais surtout le rapport qu'ils entretiennent avec leur support. Ce paragraphe fixera les « variables naturelles » que devra intégrer le futur outil de gestion qu'est le SAGE Seudre.

2.1. Le contexte climatique

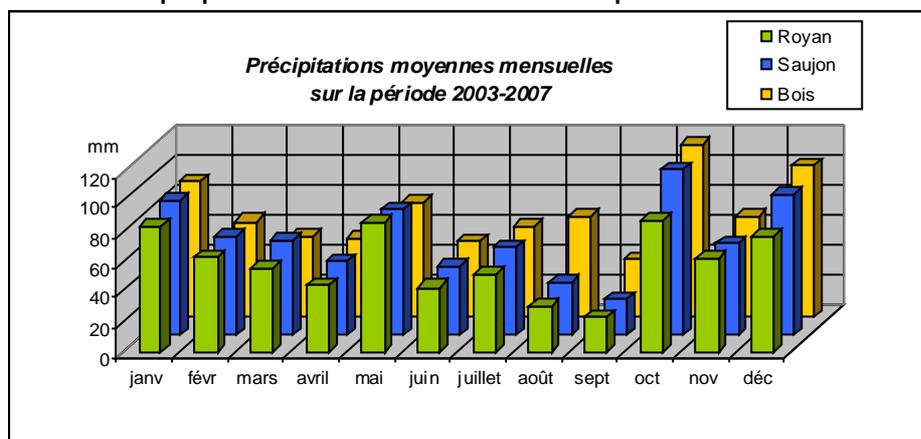
Aujourd'hui, le bassin de la Seudre bénéficie d'un climat tempéré océanique, caractérisé par la douceur des températures et une certaine abondance des précipitations. Un léger effet orographique dans la partie amont du bassin entraîne un accroissement des précipitations et une diminution des températures (station de Bois).

La pluviométrie moyenne annuelle sur le bassin est de 800 mm. Sur la période 2003-2007, relativement sèche, la moyenne interannuelle des précipitations varie sensiblement de l'aval vers l'amont avec 718 mm à Royan, 779 mm à Saujon et 838 mm à Bois.

Les précipitations sont réparties tout au long de l'année avec des maxima d'octobre à janvier et une période plus sèche de juin à septembre.

L'examen des chroniques de précipitations 2003-2007 (cf. Graphique 1) ne permet pas de dégager une tendance pluviométrique sur cette période. Les récentes années sèches laisseraient supposer une tendance à la baisse des précipitations mais peuvent également témoigner d'un phénomène cyclique.

Graphique 1 : Pluviométrie mensuelle sur la période 2003-2007

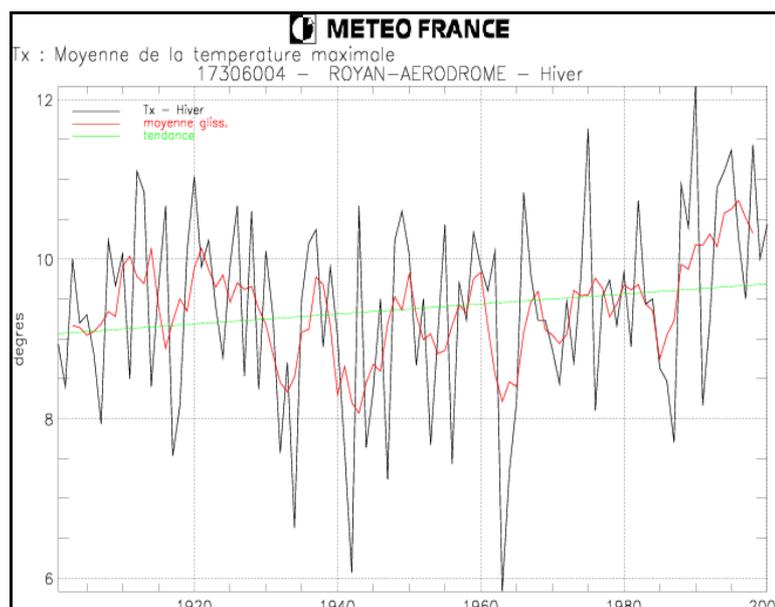


Source : Météo-France

La poursuite du réchauffement climatique est désormais un scénario largement adopté par la communauté scientifique. Les changements simulés par les modèles de l'IPCC (*Intergovernmental Panel on Climate Change*) pour la France sont de +2°C en 2050 et +3°C en 2100, un climat plus sec en été et des températures estivales supérieures à la moyenne actuelle, où 2003 serait une année inférieure à la moyenne de 2050.

Dans ce contexte de réchauffement global du climat, force est de constater la tendance à l'augmentation des températures sur le bassin de la Seudre avec une hausse des moyennes hivernales de près de 0,5°C à la station de Royan en l'espace d'un siècle (cf. Graphique 1).

Graphique 2 : Evolution des températures à la station de Royan de 1900 à 2000



Sous réserve de confirmation de cette tendance, l'augmentation conjuguée de l'évaporation et de l'évapotranspiration pourrait accentuer de façon sensible la pression sur la ressource hydrique du bassin versant de la Seudre.

2.2. Le fonctionnement hydrologique du bassin

La Seudre est un cours d'eau dont le fonctionnement est, en grande partie, soumis à la circulation karstique. Ainsi l'hydrologie de surface est-elle indissociable de l'hydrogéologie. Cependant, pour des raisons pratiques de présentation, ces deux domaines feront l'objet d'une présentation séparée dans les deux sous-parties suivantes.

2.2.1. L'hydrogéologie

Bien qu'il puisse paraître inhabituel d'aborder en priorité la partie « invisible » du fonctionnement du bassin, les notions qui seront développées ci-après, permettront de comprendre les mécanismes sous-tendant l'écoulement superficiel.

• Evolution géologique et géomorphologique¹

Le support de l'actuelle vallée de la Seudre, est hérité des conditions de sédimentation en milieu marin du secondaire. Au début du secondaire (-240 à -184 Ma), la quasi-totalité du territoire français était envahie par une mer, siège d'une intense sédimentation. Elle donna lieu à la formation des calcaires du Trias et du Jurassique.

¹ D'après Thierry Le Roux, « Cavernes en Charente Maritime », 2003, support : CD-ROM.

A la fin de cette période (-150 Ma environ), une régression marine émergea l'actuelle Charente-Maritime, jusqu'à la fin du Crétacé inférieur (-100 Ma environ). Les calcaires du Jurassique subirent ainsi une intense érosion continentale, ainsi qu'une karstification. Cette phase d'émergence implique la lacune stratigraphique, concernant la quasi-totalité des étages du Crétacé inférieur, dans cette région.

Au début du Crétacé supérieur (-100 Ma), une transgression marine vint recouvrir le sud de l'actuel département. Pendant environ 30 millions d'années, une nouvelle phase de sédimentation vint combler le paléo-karst et former les calcaires du Cénomarien, du Turonien, du Coniacien, du Santonien et du Campanien. La géologie du bassin de la Seudre est essentiellement composée de ces étages.

Au début du Tertiaire, une phase de plissement rattachée à l'orogénèse pyrénéenne, affecta les couches sédimentaires déposées à l'ère secondaire pour donner naissance à l'anticlinal de Gémozac-Jonzac (cf. Figure 2). L'ensemble du bassin de la Seudre s'inscrit sur le flanc sud-ouest de cet anticlinal également appelé « saintongeais ».

La carte géologique actuelle du bassin de la Seudre (cf. Figure 3) et notamment la disposition des affleurements des étages du Crétacé supérieur (bandes subparallèles de direction nord-ouest sud-est), découle de l'érosion qui « surfaça » le dôme de l'anticlinal saintongeais. La résistance relative des formations géologiques, détermine la succession du nord-est vers le sud-ouest, jusqu'à la Gironde, de zones déprimées et de cuestas². Aux processus morphogénétiques du Tertiaire, il convient d'ajouter l'intense phase de karstification que connurent, à cette époque, les calcaires du Crétacé supérieur.

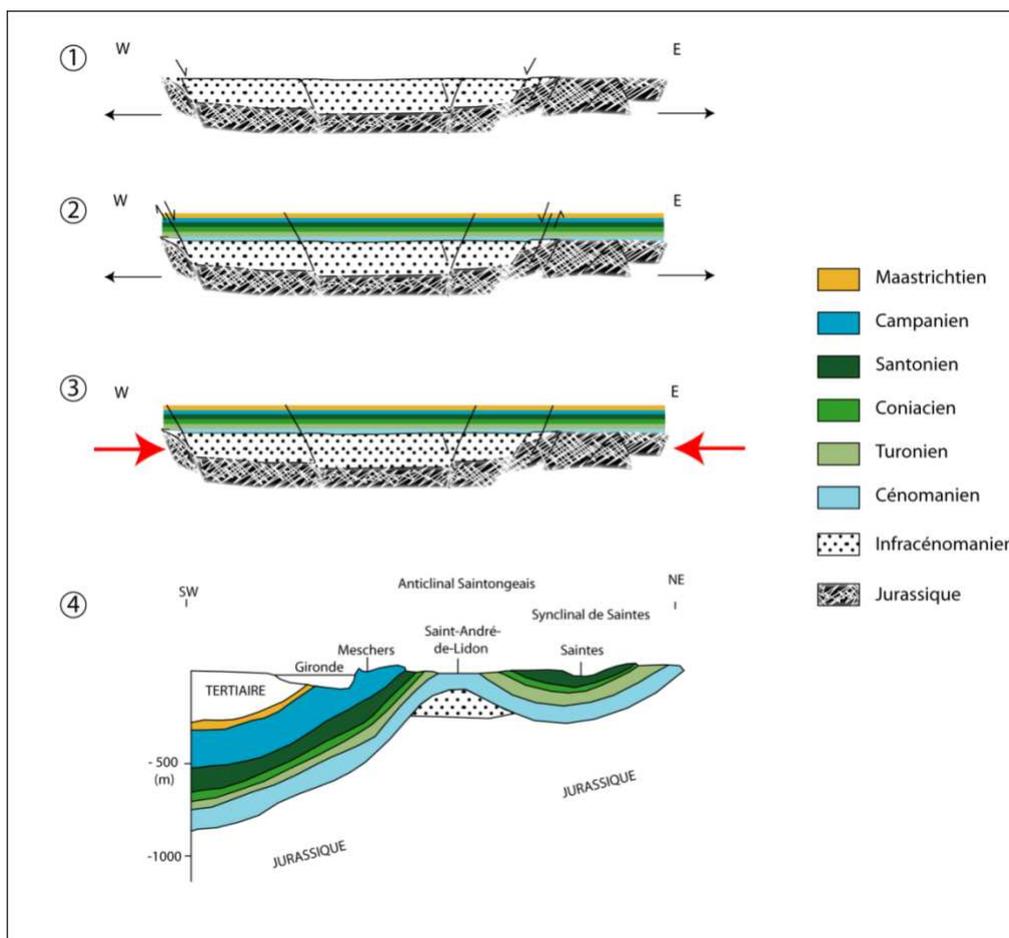


Figure 2 : Mise en place de l'anticlinal Saintongeais ou de Jonzac (d'après MOURAGUES N., modifié, 2000)

² D'après la notice de la carte géologique du BRGM au 1/50 000 – Royan-Tour de Cordouan.

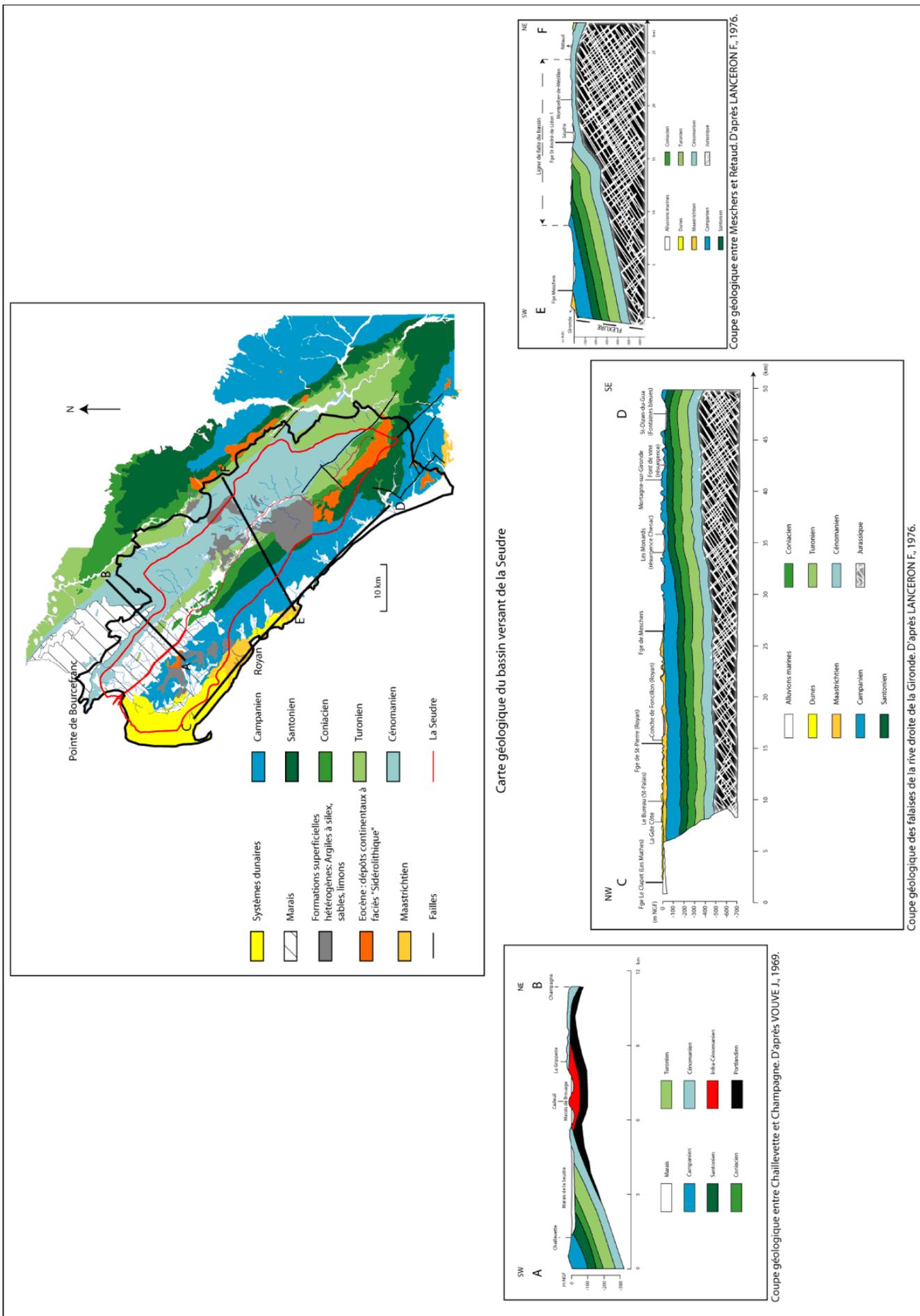


Figure 3 : Cartographie et coupes géologiques synthétiques du bassin versant de la Seudre (EGID, 2009)

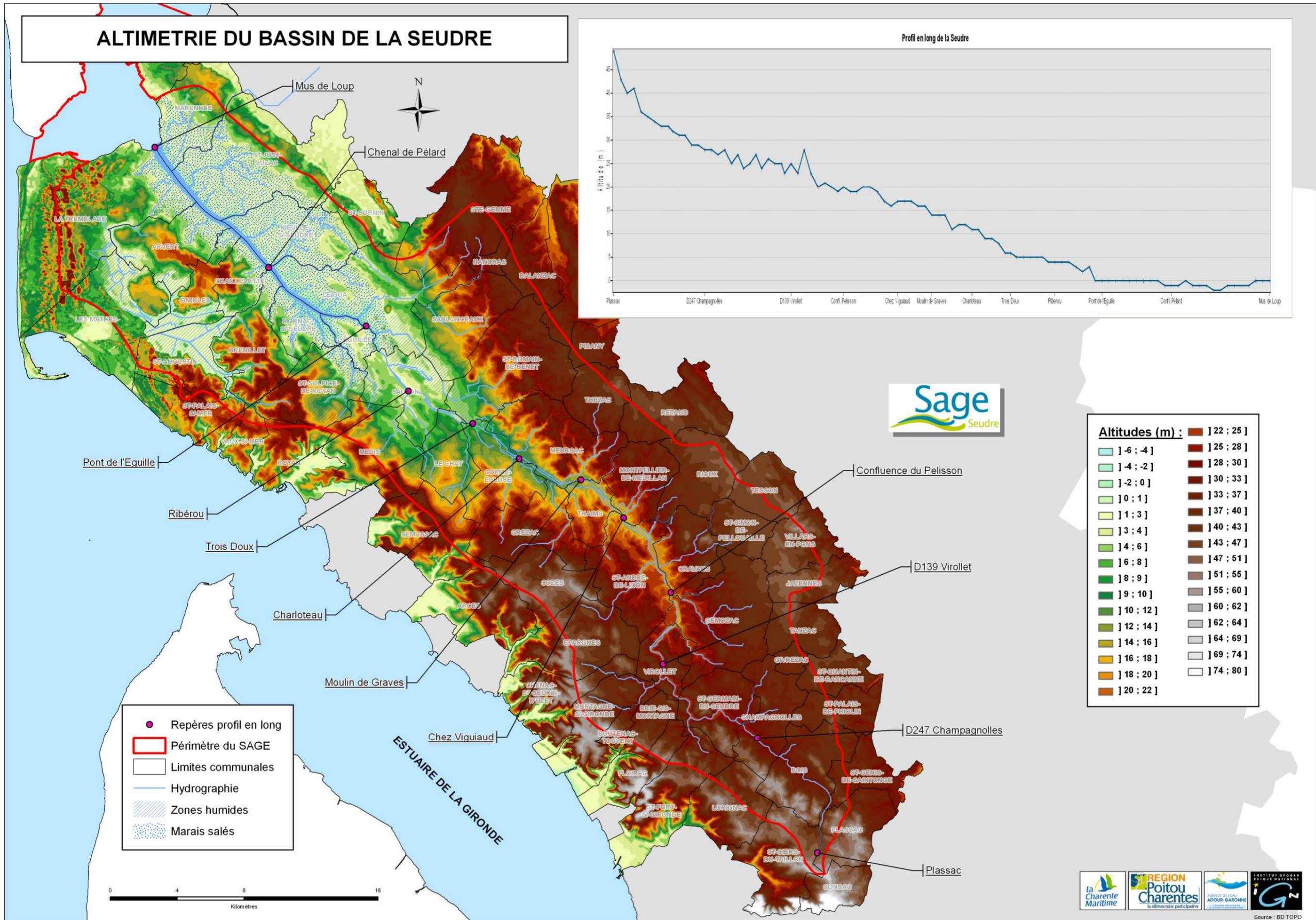
Les évolutions récentes du quaternaire furent tributaires des différentes phases de glaciation qui s'échelonnèrent de -1,8 Ma à -7 000 ans. L'installation du réseau hydrographique actuel, semble dater de la dernière phase de glaciation (Würm, -60 000 à -10 000). A cette époque, l'abaissement considérable du niveau de la mer eut pour conséquence le surcreusement et l'encassement des vallées. L'écoulement superficiel s'est ainsi dessiné en fonction de la nature des formations géologiques sous-jacentes et des accidents structurels qui les parcourent. De fait, le cours de la Seudre suit une ligne de faille d'orientation Nord-Ouest/Sud-Est. La pente moyenne du fond du lit est de 0,5 ‰, avec les différences suivantes selon les tronçons (cf. Profil en long sur Cartographie 4) :

- 0,52 ‰ de la source (Plassac) à Thaims (Moulin de Graves),
- 1,11 ‰ de Thaims à Saujon (Ribérou),
- 0,09 ‰ dans la section estuarienne.

Depuis la transgression flandrienne (-10 000 à -4 500), qui déplaça les estuaires vers l'est, les conditions de sédimentation tendent au colmatage des baies (dépôt de bri) et à la formation de marais. Actuellement, le bilan sédimentaire est positif et entraîne un exhaussement des fonds.

Les reliefs du bassin de la Seudre sont relativement modérés (cf. Cartographie 4). L'amont du bassin versant est constitué de plaines et de vallons, dont l'altitude maximale atteint 59 m à Bois. 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).

ALTIMETRIE DU BASSIN DE LA SEUDRE



Cartographie 4 : Altimétrie du bassin versant et profil en long de la Seudre.

• Les principaux niveaux aquifères³

La succession verticale des formations perméables et imperméables, qui font la géologie du bassin de la Seudre, offrent des conditions favorables à la superposition de plusieurs aquifères dont les principaux sont (du plus ancien au plus récent) :

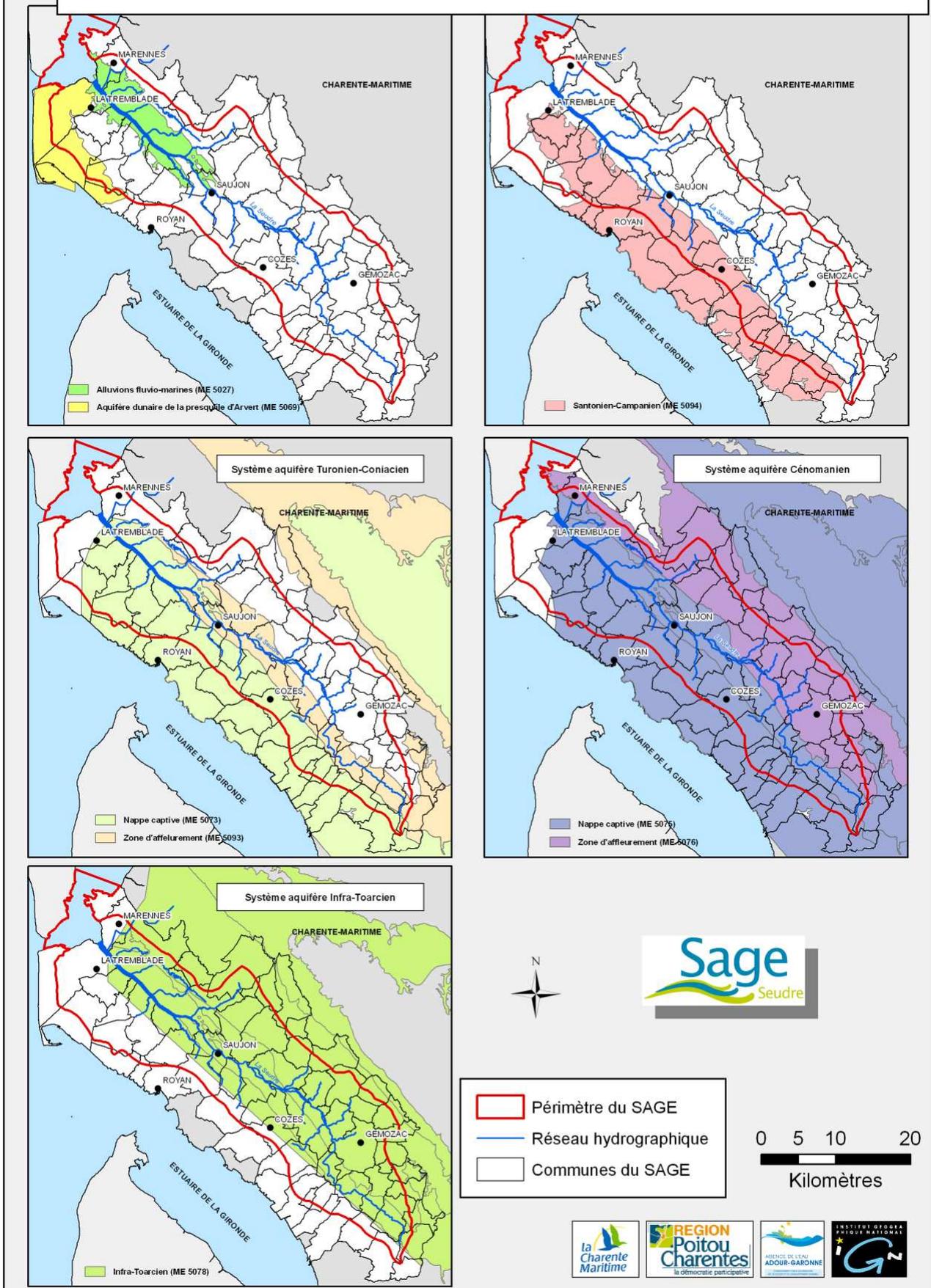
- **L'aquifère multicouche du Cénomaniens inférieur et Infracénomaniens.** Les couches de base du Cénomaniens sont des formations argilo-sableuses, siège d'un aquifère multicouche développé essentiellement au cœur de l'anticlinal de Jonzac. L'Infracénomaniens affleure dans la partie nord du bassin, puis 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.
- **L'aquifère du Cénomaniens 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.

Note : les deux niveaux ci-dessus sont réunis dans la même Masse d'Eau, la ME 5075, dont l'affleurement porte le code ME 5076.

- **L'aquifère du Turonien-Coniacien** (ME 5073 et son affleurement ME 5093). 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.
- **Les systèmes aquifères de l'interfluve entre Seudre et Gironde** (ME 5094) :
 - **L'aquifère du 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 ;
 - **L'aquifère du Campanien**, se trouve dans des niveaux plus marneux, plutôt considérés comme un toit imperméable aux niveaux inférieurs ;
 - **L'aquifère du Campanien supérieur-Maastrichtien**, occupe des niveaux fissurés et karstifiés, particulièrement propices à la circulation souterraine.
- **La nappe des dunes et des alluvions** (ME 5069). Il s'agit d'un système aquifère libre, essentiellement constitué de sables éoliens, de graviers et de galets. Cette nappe est très peu exploitée, excepté pour les besoins industriels (La Tremblade) ou pour l'abreuvement des bêtes (zoo de la Palmyre).
- **L'aquifère alluvial du cours inférieur de la Seudre** (ME 5027). C'est un système aquifère discontinu, libre, formé d'argiles et de vases flamandaises, incluant quelques lentilles peu épaisses de débris coquilliers. Il existe vraisemblablement une continuité hydraulique entre cette nappe et les formations dunaires. Cette nappe peu productive et de salinité élevée est peu utilisée.

³ D'après : CACG 2005 et EGID 2009.

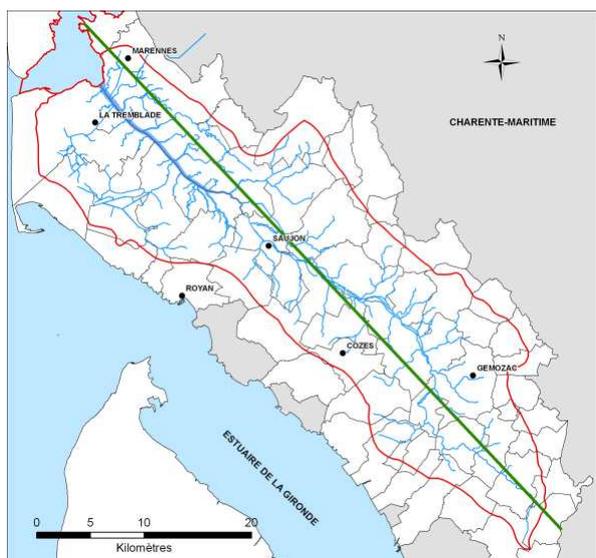
MASSES D'EAU SOUTERRAINES SUIVIES AU TITRE DE LA D.C.E.



Cartographie 5 : Masses d'eau souterraines présentes sur le périmètre du SAGE

Il convient d'apporter une précision quant aux modalités de recharge des trois niveaux aquifères les plus anciens, précédemment cités. Dans les zones d'affleurement, une partie des eaux de pluie s'infilte, alimentant l'écoulement souterrain. Ce caractère de nappe libre leur confère une certaine vulnérabilité aux pollutions de surface. Dans leur partie considérée comme confinée, il existe quelques échanges entre les différents niveaux. Cette drainance verticale s'opère, soit à la faveur d'une formation semi-perméable « isolant » deux niveaux, soit par l'intermédiaire d'une fracture. Ainsi, même s'il est limité, le risque d'une éventuelle contamination des eaux souterraines, même en nappe captive, existe.

• Relations entre aquifères et réseau hydrographique⁴



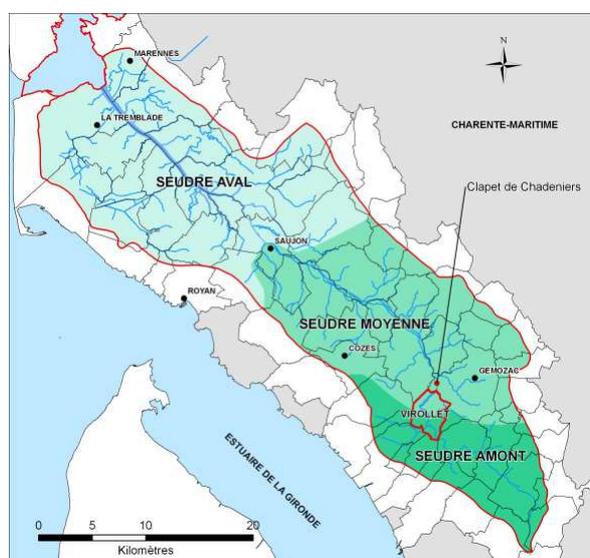
Cartographie 6 : Ligne de partage des eaux souterraines

D'une façon générale, la circulation souterraine au sein des niveaux aquifères s'effectue depuis la zone d'affleurement en direction du pendage⁵. Dans le cas du bassin de la Seudre, une ligne imaginaire de partage des eaux souterraines, reliant Bourcefranc le Chapus à Saint-Genis de Saintonge, définit la limite de part et d'autre de laquelle s'effectue l'écoulement : vers le nord-est au nord de cette ligne ; vers le sud-ouest au sud (schéma ci-contre).

Le lit de la Seudre, sorte d'incision sécante au sens d'écoulement, lui permet de capter, dans les zones d'affleurement, une partie du flux souterrain. Les niveaux aquifères ainsi mis en relation (directe ou indirecte) avec l'écoulement superficiel sont englobés dans le terme **nappe d'accompagnement**. L'approvisionnement de la Seudre par l'intermédiaire de cette nappe est tributaire de sa piézométrie, connaissant une variabilité saisonnière. Ainsi est-il possible de déterminer 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.

Cartographie 7 : Sous-bassins de la Seudre

Ce point, intersection de la crête piézométrique et du lit de la Seudre, se déplace (vers l'amont ou l'aval) suivant les années en fonction de la pluviométrie. Cependant, d'une façon schématique, il est possible d'établir une **position moyenne**, en amont du barrage de Chadeniers (Gémozac) sur la commune de Virollet. Ce dernier définit la limite entre deux bassins :



⁴ Selon : CACG 2005, EGID 2009, BRGM 2005.

⁵ L'écoulement de chaque niveau aquifère est complexe. Une étude réalisée par l'institut EGID de l'Université de Bordeaux 3, en 2009, présente le fonctionnement détaillé de tous les niveaux présents sur le bassin de la Seudre.

- celui de la **Seudre amont** (cf. Cartographie 7). Sur un tronçon d'environ 25 Km, la rivière ne coule que lorsque le toit de l'**aquifère Turonien-Coniacien** atteint le fond du lit (période de hautes eaux hydrogéologique). En basses eaux, l'écoulement souterrain est déconnecté du superficiel, la Seudre s'assèche ;
- celui de la **Seudre moyenne** (cf. Cartographie 7). L'écoulement y est permanent, le cours d'eau draine une partie de l'écoulement souterrain de la **nappe Cénomaniennne**, dont la côte piézométrique est toujours supérieure à celle du fond du lit.

Les autres niveaux aquifères, évoqués précédemment, participent dans une moindre mesure à l'écoulement de la Seudre continentale. La nappe des dunes et des alluvions est drainée par les marais de La Tremblade et Arvert-St Augustin, eux-mêmes parcourus par les « courses » se jetant dans l'estuaire de la Seudre. L'écoulement de l'aquifère alluvial du cours inférieur de la Seudre est en partie capté par les chenaux et ruisseaux, participant ainsi à l'alimentation de l'estuaire.

• Les pertes de la Seudre vers la Gironde⁶

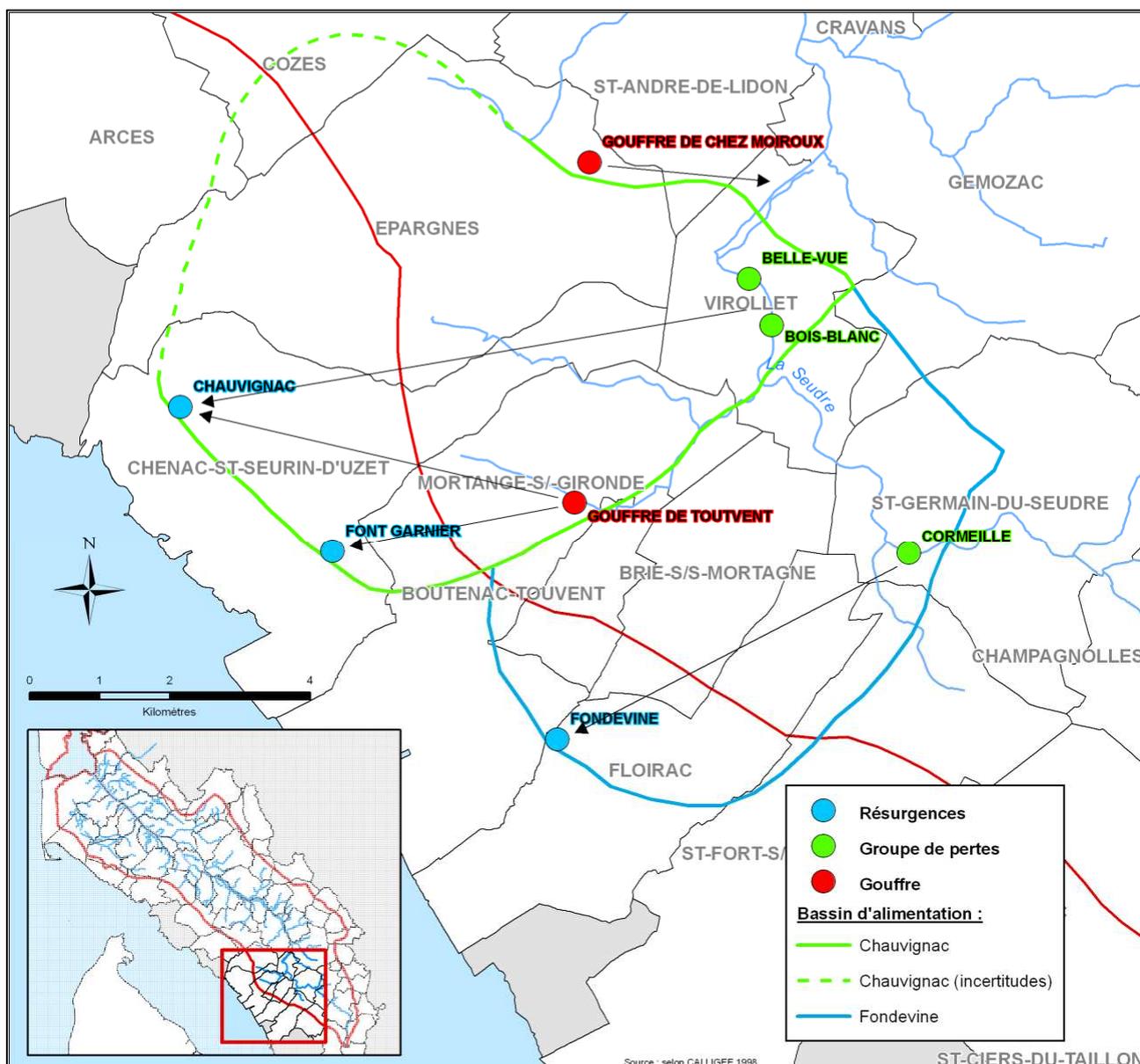
Lors des phases de glaciation du plio-quadernaire, la régression marine eut pour conséquence une accélération de la karstification dynamique. Celle-ci s'est traduite par la formation de « soucis ». Ce terme local désigne des pertes, constituées d'effondrements de 40 à 60 cm de diamètre en moyenne, par lesquels les eaux de la rivière s'infiltrèrent dans le karst Turo-Coniacien. A la faveur d'affleurements de cet étage sur les bords de Gironde, leur résurgence alimente les multiples « fontaines » naturelles se trouvant entre Chenac-Saint-Seurin-d'Uzet et Saint-Dizant-du-Gua. Onze pertes ont été individualisées sur le cours de la Seudre et peuvent être regroupées en trois zones (cf. Cartographie 8) :

- Bellevue (7 pertes) ;
- Bois-Blanc (2 pertes) ;
- Cormeille (2 pertes).

Attention, il semble très important d'apporter une précision quant au fonctionnement de ces pertes. En effet, le transfert de l'eau de ruissellement du bassin versant amont, n'a lieu qu'en période (hydrogéologique) de basses et moyennes eaux, soit de juillet à octobre. Les précipitations sur cette période, sont captées par la Seudre et s'infiltrèrent vers les sources de bord de Gironde. *Le débit moyen soustrait à la rivière par les pertes serait de l'ordre de 0,2 m³/s, soit 2 à 3 hm³ si l'on considère toute la période estivale* (BRGM, 2005). A l'inverse, lorsque le niveau piézométrique de la nappe est supérieur à la côte du fond du lit, les pertes se comportent en émergences et alimentent la rivière.

Les quantités transférées du bassin de la Seudre vers les sources du bord de l'estuaire de la Gironde ne seront connues avec une plus grande exactitude qu'en 2011, grâce au modèle hydrodynamique dit des « nappes crétaées » du BRGM.

⁶ Selon : CACG 2005, EGID 2009, BRGM 2005.



Cartographie 8 : Principales pertes et relations avec les résurgences de bord de Gironde.

2.2.2. L'hydrographie de surface

Le drain principal du bassin de la Seudre se jette dans la baie de Marennes-Oléron par un estuaire large d'environ un demi-kilomètre à la Pointe du Mus de Loup. Le bassin hydrographique, particulièrement étroit (largeur moyenne de 5 km pour une longueur d'environ 64 km), présente une physionomie dite en « arrêtes de poisson » (cf. Cartographie 9).

La vallée de la Seudre revêt une caractéristique très importante, héritée de l'action séculaire de l'Homme. Au gré des multiples aménagements, le fonctionnement hydraulique de la rivière a été modifié et certains milieux ont même été « construits ». L'ensemble des modifications apportées au bassin sera détaillé par la suite. Il ne sera fait état ici que d'un ouvrage, définissant une limite importante du bassin versant : l'écluse de Ribérou à Saujon. Construite vers le milieu du XIX^e siècle, sorte de limite de salure artificielle, elle marque la séparation entre Seudre continentale (44 km) et estuarienne (20 km).

• La section continentale

La Seudre naît de deux exurgences intermittentes : l'une sur la commune de Saint-Genis-de-Saintonge, au lieu-dit le Vivier, à une altitude de 35 m, l'autre sur la commune de Plassac, au lieu-dit Les Marchais, à une altitude de 40 m.

Dans sa partie amont, elle s'écoule entre les cultures et les forêts de Haute-Saintonge. Sur la plaine de rive droite, la céréaliculture domine, tandis que le vignoble prend place sur les hauteurs. La rive gauche, est le domaine de la forêt de la Lande, vaste bande boisée d'environ 4000 hectares. Sur le parcours Plassac Saint-André-de-Lidon, le chenal de la Seudre a été recalibré, surcreusé, déplacé, certains méandres ont été recoupés.

A partir de Saint-André-de-Lidon, la Seudre draine des espaces ouverts principalement dédiés à la céréaliculture. Témoins des grands remembrements des années 60 à 80, ils sont presque exempts de haies ou de bois et ne présentent que peu de prairies.

Dans cette zone centrale du bassin, s'écoulent « les Seudres ». Ce tracé à chenaux multiples, résulte d'un aménagement finalisé au début du XX^e siècle. Il est intéressant de savoir qu'à l'époque gallo-romaine, la Seudre était un bras de mer s'étendant jusqu'à Chademiers. Au XIX^e siècle, la remontée des eaux salées bien en amont de Saujon, entraînait la stagnation des eaux douces et provoquait d'importantes épidémies de typhoïde. Aussi en 1838, le premier Syndicat des Marais fut-il créé dans le but d'assainir la vallée et de mettre en culture les terres basses. Pour ce faire, les parcelles furent drainées et l'écoulement principal canalisé.

La persistance de la « Vieille Seudre » est liée à ses aménagements les plus anciens. En effet, le cours de la rivière comportait des moulins, ainsi, lors des travaux de canalisation, fut-il nécessaire de maintenir en eau les sections sur lesquelles il était fait usage de l'énergie hydraulique. Aujourd'hui, l'ancien cours sinueux est finalement constitué de biefs réalimentés à partir de la section canalisée. Il souffre d'un entretien insuffisant et d'un déficit en eau principalement dû au surcreusement du drain principal, qui abaisse le niveau de la nappe d'accompagnement.

• La Seudre estuarienne

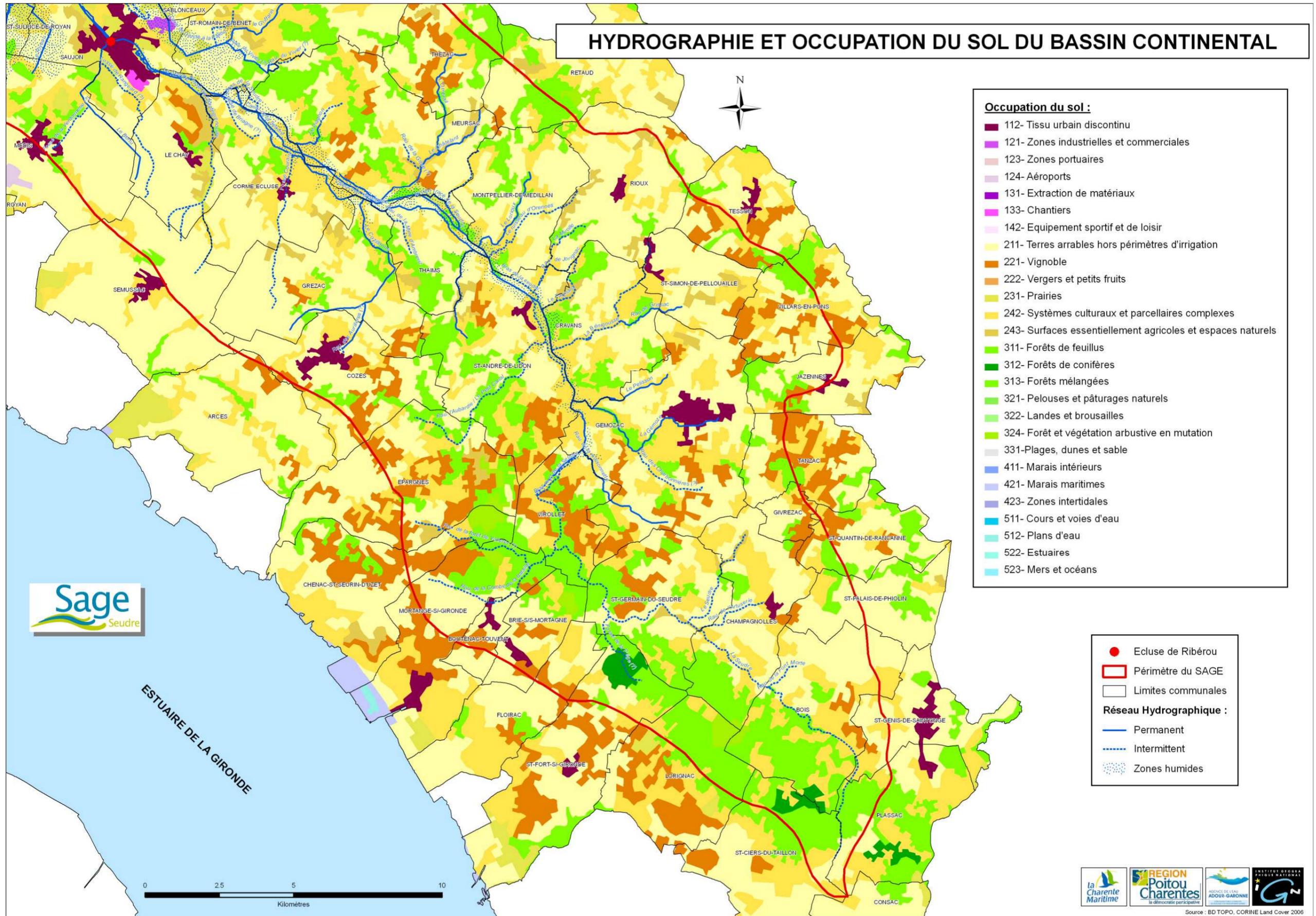
Le terme estuaire est employé ici plus par commodité, que par sens. En effet, compte tenu de la faiblesse des apports d'eau douce, particulièrement en été, le fonctionnement de la section estuarienne est assimilable à celui d'un bras de mer partiellement colmaté par les marais. Les principaux écoulements doux estivaux, parvenant à l'estuaire, proviennent du canal Charente-Seudre⁷.

• Les marais salés

Cette étendue résulte du comblement, par des dépôts sableux et argileux imperméables (bri), du fossé entaillé par la Seudre « primitive », dans les assises calcaires lors de la dernière glaciation. Par la suite, la vasière ainsi créée, a été incisée par des chenaux de marée ramifiés en ruissons. Aujourd'hui, un bilan sédimentaire positif tend à l'exhaussement de leur fond. Certains chenaux, drainent une portion d'eau douce issue des versants du bassin estuarien, mais sont également soumis à l'influence des marées. Leurs eaux, essentiellement saumâtres alimentent les marais salés.

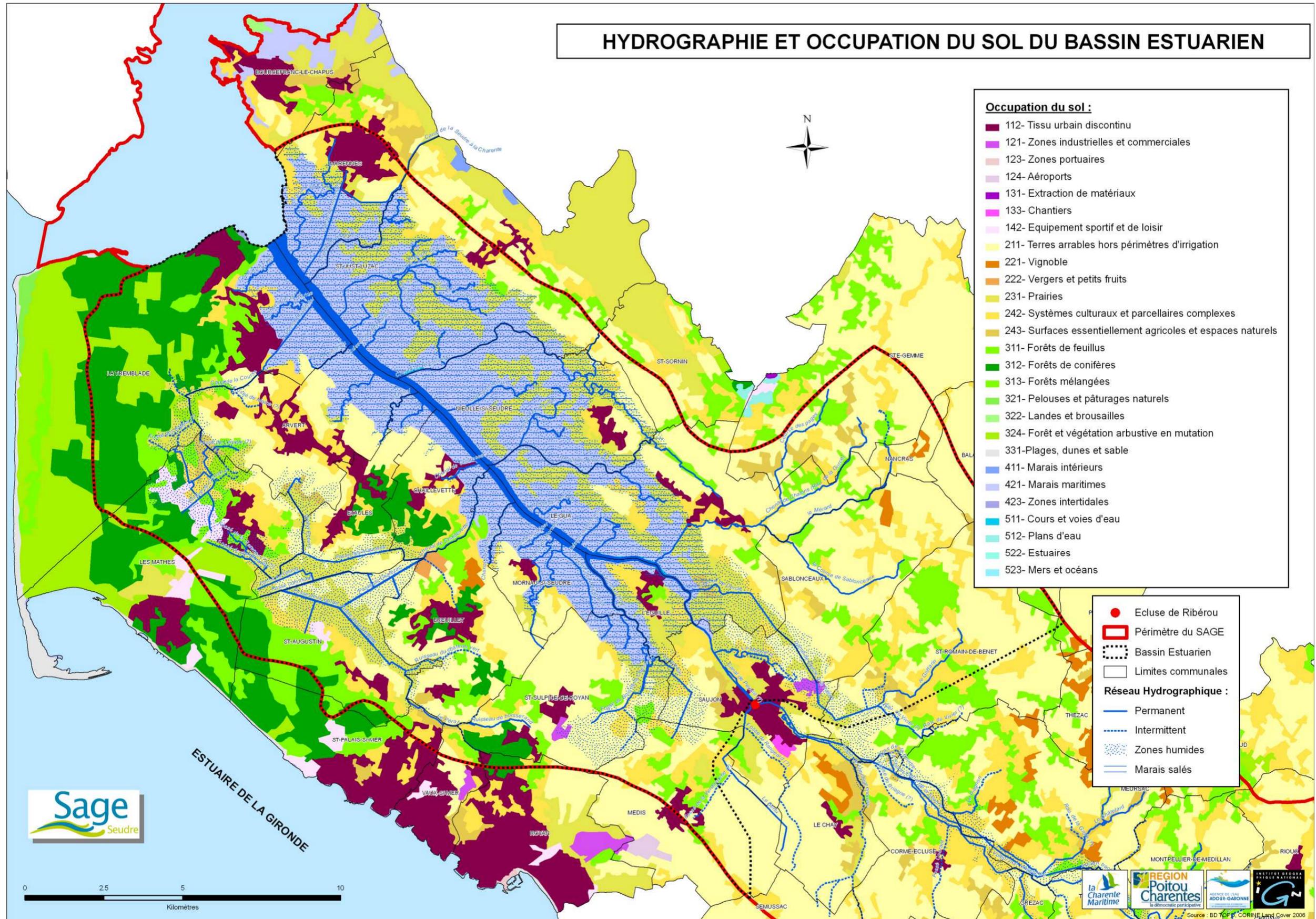
⁷ Débit de prélèvement en Charente compris entre 0,8 et 1 m³/s. Le débit parvenant à l'estuaire de la Seudre n'est pas connu.

HYDROGRAPHIE ET OCCUPATION DU SOL DU BASSIN CONTINENTAL



Cartographie 9 : Réseau hydrographique et occupation du sol du bassin continental

HYDROGRAPHIE ET OCCUPATION DU SOL DU BASSIN ESTUARIEN



Cartographie 10 : Hydrographie et occupation du sol du bassin estuarien de la Seudre

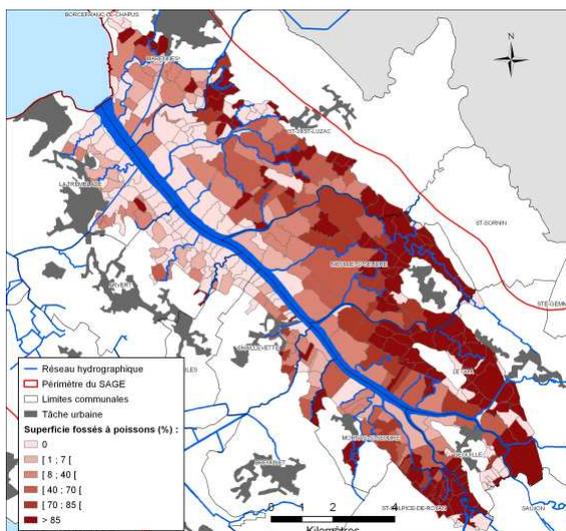
L'estuaire de la Seudre est bordé d'environ 9 000 ha de marais (compris entre 0 et 3 m NGF), représentant le plus grand ensemble français de marais maritimes. Ce territoire est partagé entre 14 communes : 5 en rive droite et 9 sur la rive gauche. L'étendue de marais de la rive droite est la plus importante (près de 75% de la superficie totale), elle couvre une bande d'1 à 4 km de large. Celle de la rive gauche est plus modeste et ne s'étend que sur une largeur variant de 600 m à 1,8 km (cf. Cartographie 12).

Les marais tels qu'ils existent aujourd'hui, résultent d'une succession d'aménagements inhérents à leurs usages. Au cours des siècles et selon des phases de développement et d'abandon successif liés à l'Histoire, cet espace a été façonné, « construit » par l'Homme. Les milieux résultant de ces aménagements sont dits anthropisés.

La première phase d'aménagement, dédiée à la production de sel, eut lieu entre le VII^e et le IX^e siècle. Les invasions normandes interrompirent temporairement l'activité. Entre le XI^e et le XII^e siècle, les grandes abbayes orchestrèrent l'endiguement du marais et favorisèrent le développement de la saliculture. La construction d'une saline, consiste tout d'abord à la délimitation d'un espace par l'élévation d'une digue, le déconnectant de son environnement hydraulique. L'entité ainsi constituée est appelée « prise » ou « jas ».

La guerre de Cent Ans puis les guerres de religions, anéantirent ces efforts. A la fin du XVI^e siècle, sous le règne d'Henri IV, le pouvoir royal accordait des privilèges à ceux qui asséchaient le marais. Mais en 1685, la révocation de l'Edit de Nantes, contraignit les sauniers, en majorité protestants, à émigrer. Le commerce du sel s'en trouva ruiné. Au début du XIX^e siècle, le règlement du préfet Le Terme, organisa l'aménagement et l'entretien du marais. Cependant, à partir de 1850, le développement du chemin de fer favorisant le sel gemme, le poids des taxes, la concurrence des Salins du Midi et le développement de la conservation par le froid (remplaçant celle par le sel), entraînèrent le déclin inéluctable de l'activité saunière.

Les marais ne perdirent pas pour autant leur fonction de production. Déjà au XVII^e siècle, l'ostréiculture avait fait son apparition. Les premières claires furent creusées sur le schorre pour l'engraissement et le verdissement des huîtres. Appelées claires de sartière, elles sont submergées par les marées de coefficient supérieur à 70 et couvrent aujourd'hui une bande de 200 à 500 m de large de part et d'autre de l'estuaire (cf. Photographie 1 et Photographie 2). Au cours du XVIII^e siècle, le marais salicole endigué fut réaménagé en claires, en particulier près des chenaux, garantissant une bonne alimentation en eau salée. Le véritable développement de l'ostréiculture eut lieu vers 1850, avec la maîtrise du captage du naissain.



Cartographie 11 : Superficie de fossés à poissons par prise

En parallèle de la saliculture et de l'ostréiculture, les marais furent le siège d'une activité aquacole extensive. Dès le XII^e siècle, exploitant d'anciennes salines, l'élevage de poissons s'est développé. Il prit place dans la zone la plus haute du marais, essentiellement en rive droite, dans les parties les plus éloignées des chenaux (cf. Cartographie 11). Ces secteurs n'étaient pas propices à l'ostréiculture à cause du mauvais renouvellement de l'eau salée. Plus d'un tiers des marais de Seudre, soit près de 3000 hectares sont ainsi devenus des marais à poissons.

Les marais salés de bord de Seudre, ont aujourd'hui un fonctionnement hydraulique complexe. En partie indépendants du marnage naturel, ils restent alimentés par l'eau des marées, par l'intermédiaire d'étiers, la plupart du temps calqués sur les anciens chenaux de drainage naturel de la vasière. Ces derniers alimentent un réseau de canaux et de fossés « irrigant » en eau salée les claires ostréicoles et les fossés à poissons.

Photographie 1 : Claires endiguées à Breuillet



Source : Agglomération Royan Atlantique

Photographie 2 : Claires de sartière à Chaillevette (Chenal de Chatressac)



Source : Agglomération Royan Atlantique

Avec la mécanisation de l'activité ostréicole et les nouveaux modes de gestion demandant des parcelles de taille plus importante, plus accessibles aux engins, les cabanes ostréicoles traditionnelles sont peu à peu remplacées par des bâtiments d'exploitation de plus grande taille.

• La baie de Marennes-Oléron⁸

Ce bras de mer de la façade atlantique est, entre autres, l'exutoire du bassin de la Seudre. La baie est délimitée, à l'ouest, par la rive orientale de l'île d'Oléron et à l'est, par les marais de la Charente et de la Seudre. La presqu'île boisée d'Arvert représente sa limite sud. Cette zone fonctionne comme un bras de mer, communiquant avec l'Océan Atlantique par le Pertuis d'Antioche (nord) et celui de Maumusson (sud).

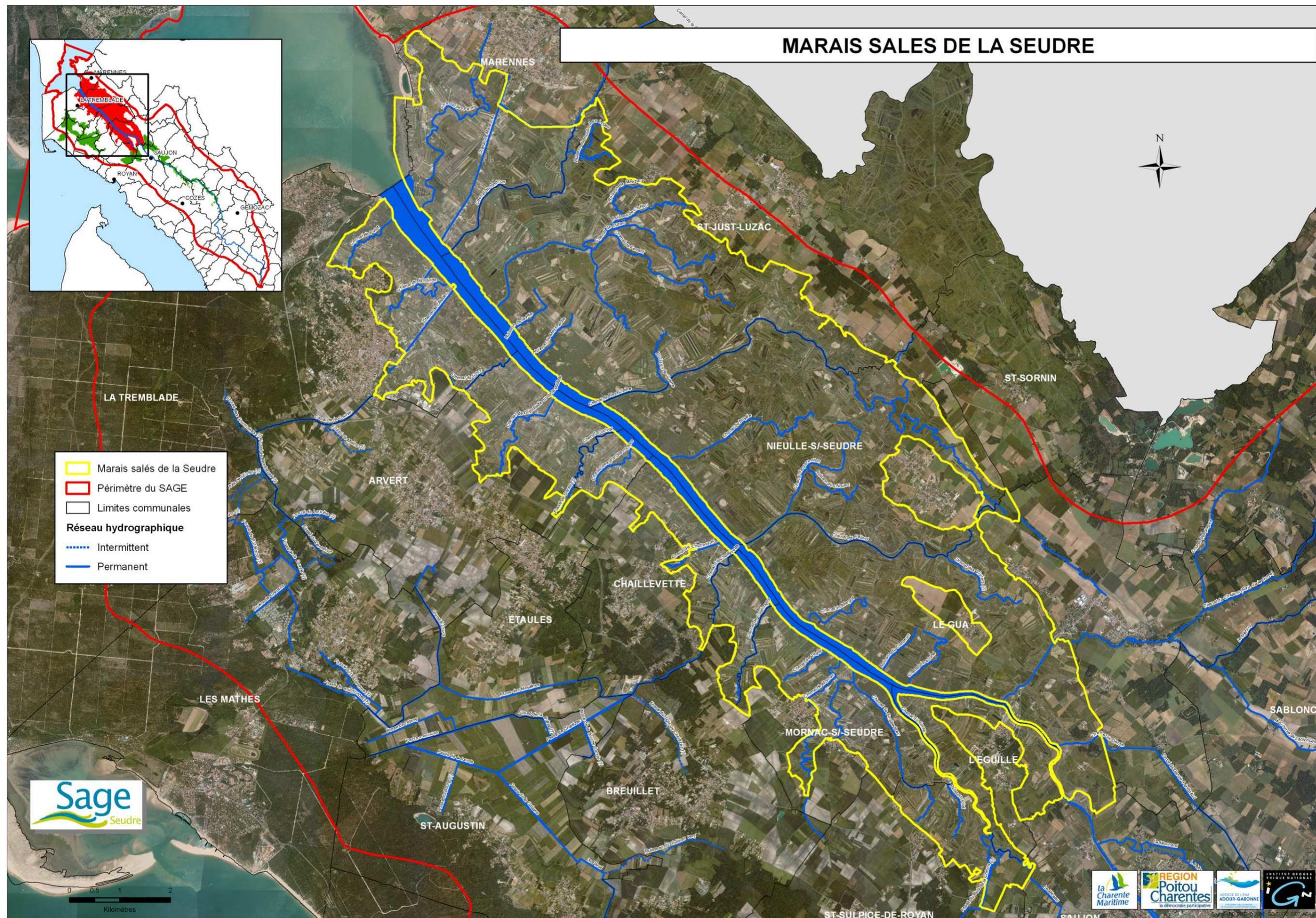
Les courants dominants animant la zone, sont imputables aux mouvements de marées plus qu'aux houles. A chaque flot, les eaux de l'Atlantique pénètrent par le pertuis d'Antioche et entraînent vers le sud les eaux continentales de la Charente. L'écoulement se poursuit par le chenal ouest du banc de Lamouroux puis par le Coureau d'Oléron.

• Les marais doux et les zones humides alluviales de bord de Seudre

Les marais doux, se trouvent principalement en rive gauche de la Seudre, mais aussi au nord et nord-ouest de Saujon. D'une superficie totale d'environ 4 600 ha, ils prennent place au sein de vastes dépressions, isolées des eaux saumâtres par des digues ou une altitude suffisamment élevée. Ces espaces, constitués d'un linéaire complexe de canaux et de fossés, de surfaces inondées ou drainées suivant les périodes de l'année, ont un fonctionnement hydraulique plus ou moins artificiel. Les terres dites basses, situées dans le lit majeur de la rivière, abritent les marais alluviaux de bord de Seudre (cf. Cartographie 13).

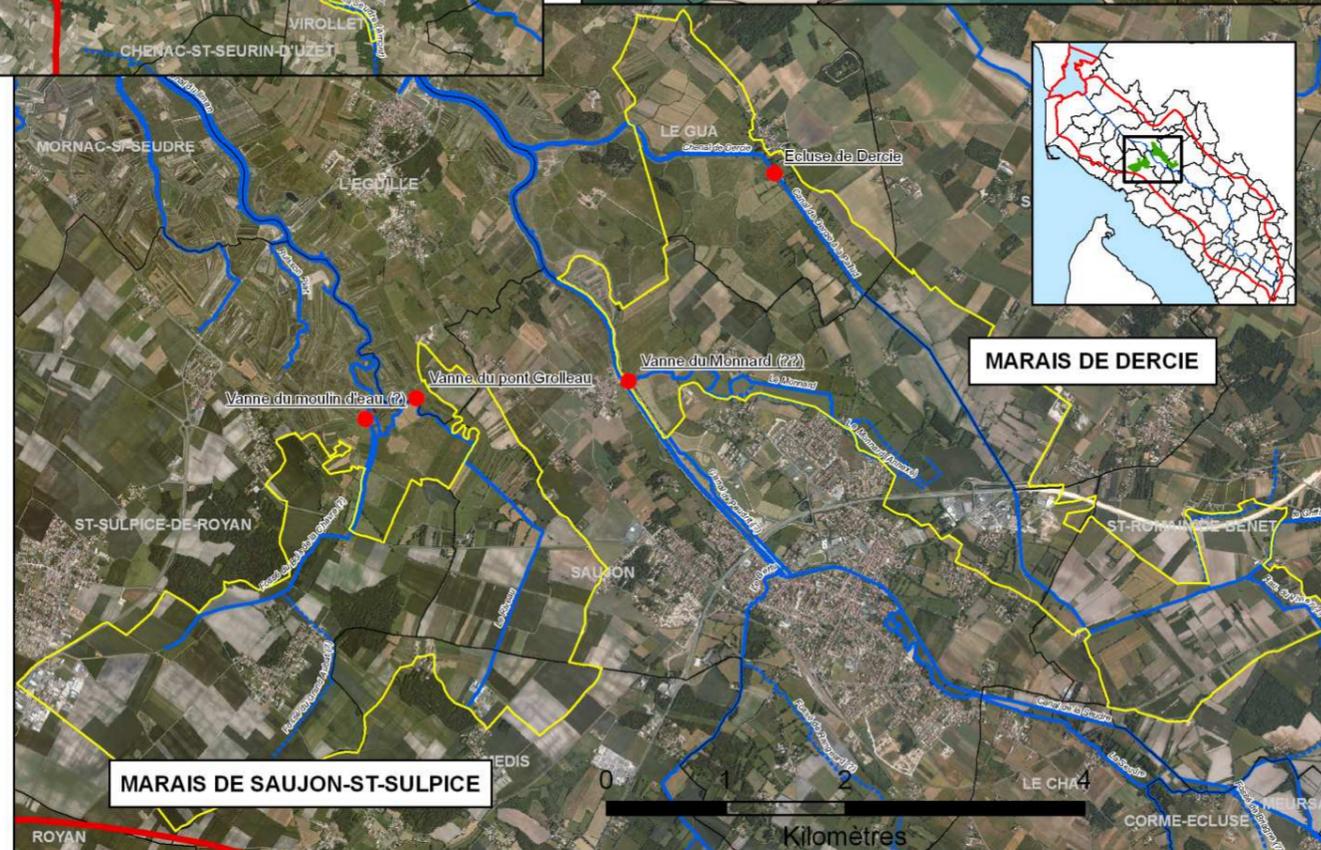
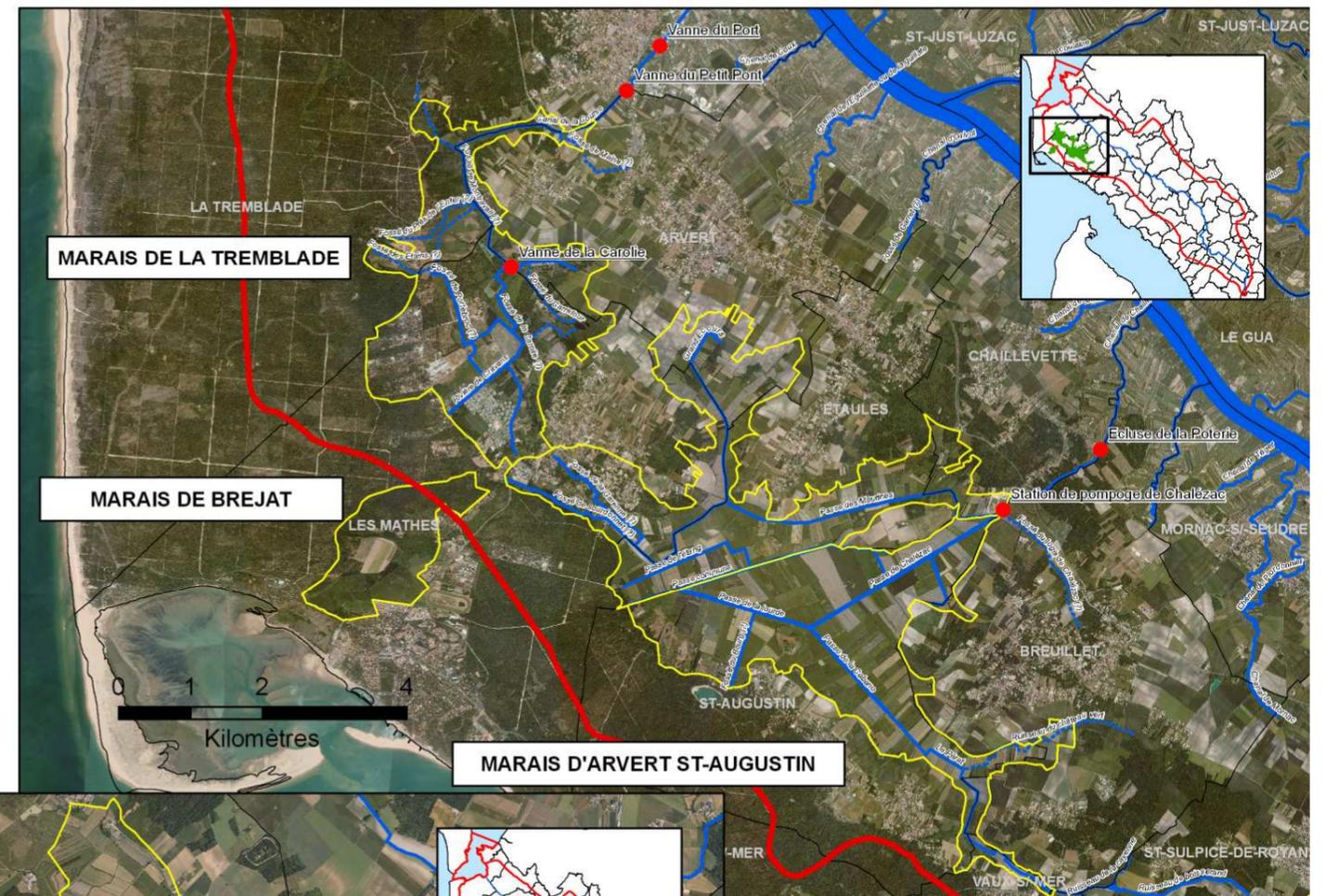
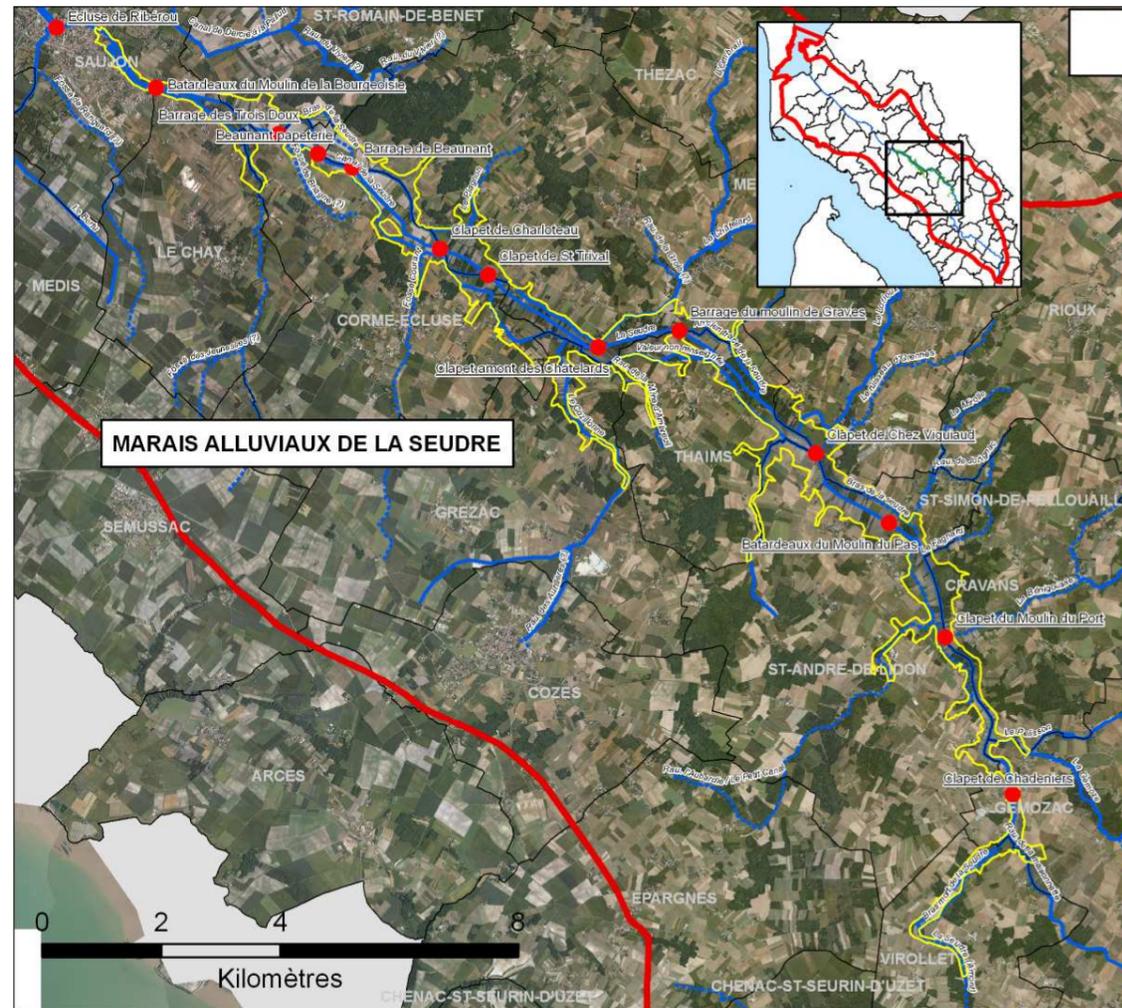
Autrefois zones de pâturages, les marais doux et les zones humides, ont en partie perdu leur caractère prairial au profit des cultures céréalières. La régulation de leur niveau d'eau, désormais fonction d'impératifs de production, se fait par l'intermédiaire de différents systèmes (cf. *Infra*).

⁸ Selon les informations tirées de la page : <http://www.ifremer.fr/delao/français/infogeo/ig1/atlas/seudre.html>



Cartographie 12 : Enveloppe des marais salés de bord de Seudre.
Couche cartographique des marais salés fournie par le CREA.

MARAIS DOUX DU BASSIN DE LA SEUDRE



N

- Ouvrages de régulation
- Périmètre du SAGE
- Enveloppe des marais doux
- Limites communales

Réseau hydrographique

- ⋯ Intermittent
- Permanent



Source : BD ORTHO 2006 ; BD TOPO 2007, ONZM

Cartographie 13 : Marais doux du bassin versant de la Seudre

Les marais d'Arvert-Saint-Augustin

Ce marais d'environ 1 800 ha correspond à la région déprimée du centre de la presqu'île d'Arvert. Il représente 5% du sous-bassin estuarien de la Seudre et un peu plus de 2% de la superficie totale du bassin de la Seudre. Situé sur les communes d'Arvert, Saint-Augustin, Etaules et une partie des Mathes, il est le « point bas » d'un bassin versant d'environ 6 400 ha.

Les eaux du marais, appelé autrefois « Golfe de Barbareu », rejoignaient l'estuaire de la Gironde par l'intermédiaire d'un canal creusé au XIII^e siècle. La première campagne d'assainissement de cette zone eût lieu au XV^e siècle et détourna les eaux des marais vers la Seudre par le canal creusé à partir de Chalézac. La quasi-totalité du marais est comprise entre 0 et 2 m au-dessus du niveau de la mer et certaines zones se trouvent en dessous. Bien que très faible, la pente du canal de Chalézac permet la régulation du niveau d'eau jusqu'en 1966, date à laquelle fut construite la station de pompage (cf. Photographie 9). Connue sous le nom de station de Chalézac, elle permet de rejeter les eaux excédentaires du marais dans le chenal de la Poterie à Chaillevette par l'intermédiaire duquel elles rejoignent la Seudre. Les trois pompes de la station peuvent évacuer 2m³/s chacune et les lâchers d'eau sont régis par un protocole de pompage datant de 1994. L'ASF d'Arvert et l'ASF de Saint-Augustin entretiennent le réseau de canaux, les ouvrages et gèrent les lâchers.

Photographie 3 : Marais doux d'Arvert



Source : Agglomération Royan Atlantique

Le marais de Brejat

Ce marais situé sur la commune des Mathes a une superficie d'environ 250 ha. Seule une trentaine d'hectares de son enveloppe sont inclus au périmètre du SAGE. Il constituait une zone de transit pour les eaux de l'ancien « Golfe de Barbareu ». Aujourd'hui, le marais de Brejat conserve son exutoire dans la baie de Bonne Anse sur l'estuaire de la Gironde.

Le marais de La Tremblade (marais de Dirée)

Ce marais d'environ 880 ha est situé sur les communes d'Arvert, les Mathes et La Tremblade. Il est géré par l'ASCO des marais de la Tremblade. Le niveau d'eau est régulé par les vannes de l'écluse du Port et celles de l'écluse du Petit Pont de Besse, ouvrages distants d'environ 900 m. L'exutoire de cette zone humide, le chenal de La Tremblade, alimente en eau salée les exploitations ostréicoles qui le bordent.

Le marais de Saujon - St-Sulpice (marais de l'Aubat)

Ce marais, d'une superficie proche des 820 ha, se trouve principalement sur les communes de Saujon et St-Sulpice-de-Royan. Il est entretenu par l'ASA de Saujon-St-Sulpice. Son niveau d'eau est régulé par l'intermédiaire de deux vannes verticales avec clapet anti-retour : vanne du Moulin d'eau et vanne du Pont de Groleau (cf. *Infra*, paragraphe 1.2).

Le marais de Dercie

Ce marais d'environ 1 000 ha s'étend sur les communes de Saujon, Le Gua et St-Romain-de-Benet. L'entretien du réseau et des ouvrages est à la charge de l'ASA de Dercie. L'écluse de Dercie est l'ouvrage principal permettant de contrôler le niveau d'eau, la vanne du Monnard assure également cette fonction pour la portion de zone humide la plus proche de Saujon. Elle est constituée de deux vannes verticales avec clapet anti-retour sur la vanne aval (cf. *Infra*, paragraphe 1.2).

Les zones humides alluviales de bord de Seudre

Elles couvrent une superficie d'environ 1 400 ha répartis sur les communes de : Saujon, Saint-Romain de-Benet, Le Chay, Corme-Ecluse, Meursac, Grézac, Thaims, Montpellier de Médillan, Saint André de Lidon, Cravans, Gémozac, Virollet (cf. Cartographie 13). Ces espaces ont fait l'objet de campagnes d'assèchement au XIX^e siècle (cf. *Supra*), permettant aujourd'hui la mise en culture du lit majeur. L'Association Syndicale Forcée (ASF) des Marais de la Haute Seudre, en partenariat avec le SIAH de la Haute Seudre et l'UNIMA, sont chargés d'entretenir le réseau de fossés et les ouvrages. Le niveau d'eau de ces zones humides est régulé par l'intermédiaire des barrages qui jalonnent la rivière (cf. *Infra*).

2.2.3. Les infrastructures hydrauliques⁹

Difficilement dissociables du paragraphe précédent, les outils de la maîtrise hydraulique peuvent être classifiés en deux familles : les ouvrages d'étagement de plans d'eau et les ouvrages de protection à la mer. Les ouvrages aujourd'hui inventoriés sont représentés sur les Cartographie 14 et Cartographie 15.

• Les ouvrages d'étagement de plans d'eau

« Nés avec la construction du marais, des biens et des activités qui y sont attachés, leur fonction est de contrôler le niveau d'eau de tout ou partie du marais. [...] Ils assurent le compartimentage du marais en « casiers », chaque entité ayant un niveau d'eau adapté à sa topographie et aux activités économiques »

Les vannes

Bien que constituant l'ouvrage emblématique des marais, aussi bien doux que salés, les vannes sont également utilisées en rivière. Parfois simple vantelle, mais aussi double vantelle, elles fonctionnent cependant sur le même principe : une (ou deux) lame(s) coulissant dans un pertuis, dont la manœuvre est assurée par un système mécanique (cf. Photographie 4).

Les bondes

Ce système est particulièrement présent en marais salé, mais trouve également sa place en marais doux. Il consiste en un tuyau de prise, muni d'un élément de contrôle : cheminée, bouchon de bois, vannes... (cf. Photographie 5).

⁹ Ce paragraphe est rédigé à partir du fascicule « Vivre en Marais », « Ouvrages hydrauliques et gestionnaires en marais atlantiques », UNIMA et Forum des Marais Atlantiques, 2003.

Les empellements et seuils fixes

Ces ouvrages transversaux fonctionnant par surverse, sont essentiellement utilisés en cours d'eau. Ils sont constitués d'un seuil dont le niveau est définitivement fixé par une maçonnerie ou par une lame métallique sur le fond (cf. Photographie 6).

Les clapets mobiles

Ces dispositifs ont un fonctionnement quasi-identique à celui des empellements et des seuils fixes. Leur différence fondamentale réside dans la possibilité de régler le passage de l'eau et par conséquent la hauteur de la ligne d'eau à l'arrière de l'ouvrage. Ils peuvent s'effacer totalement si besoin.

Ils sont principalement utilisés sur la section canalisée de la Seudre continentale sur laquelle ils ont remplacé les anciens ouvrages dégradés par le temps (cf. Photographie 7). Les clapets mobiles permettent le stockage ou l'évacuation de l'eau suivant les périodes, les besoins du milieu et ceux de l'agriculture.

Les batardeaux

Ces ouvrages transversaux présentent un aspect rustique de par leur constitution. En effet, ils sont constitués d'un empilement de madriers, dont les extrémités sont calées sur chaque berge, dans les fentes de supports bâtis à cet effet (cf. Photographie 8)

Les stations de pompage

Elles sont la version moderne des moulins à vent qui servirent à assécher les polders hollandais. Aujourd'hui électriques, elles présentent l'avantage d'une grande facilité de gestion puisqu'elles s'affranchissent de l'écoulement gravitaire. Elles permettent ainsi d'abaisser le niveau d'eau d'un marais alors que son exutoire se trouve à un niveau supérieur (cf. Photographie 9).

Photographie 4 : Vanne simple vantelle ou varagne à Nieulle-Sur-Seudre



Source : SAGE Seudre, 28/04/2010

Photographie 5 : Double bonde à Nieulle-Sur-Seudre



Source : SAGE Seudre, 28/04/2010

Photographie 6 : Seuil en amont du clapet des Châtelards à Meursac.



Source : EPTB Charente 2000-2003

Photographie 7 : Clapets mobiles du Barrage de Charloteau à Corme-Ecluse.



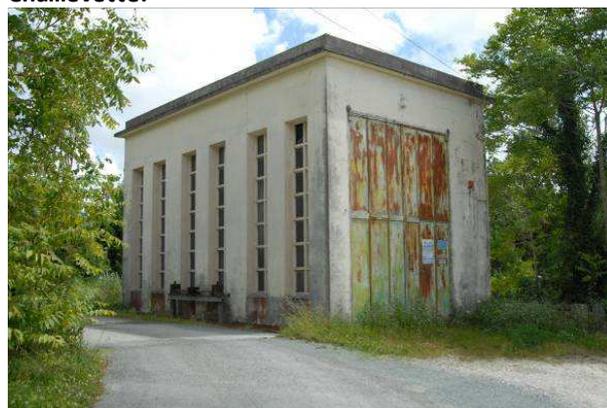
Source : EPTB Charente 2000-2003

Photographie 8 : Batardeaux en amont du barrage de Beaunant à Corme-Ecluse.



Source : EPTB Charente 2000-2003

Photographie 9 : Station de pompage de Chalézac à Chaillevette.



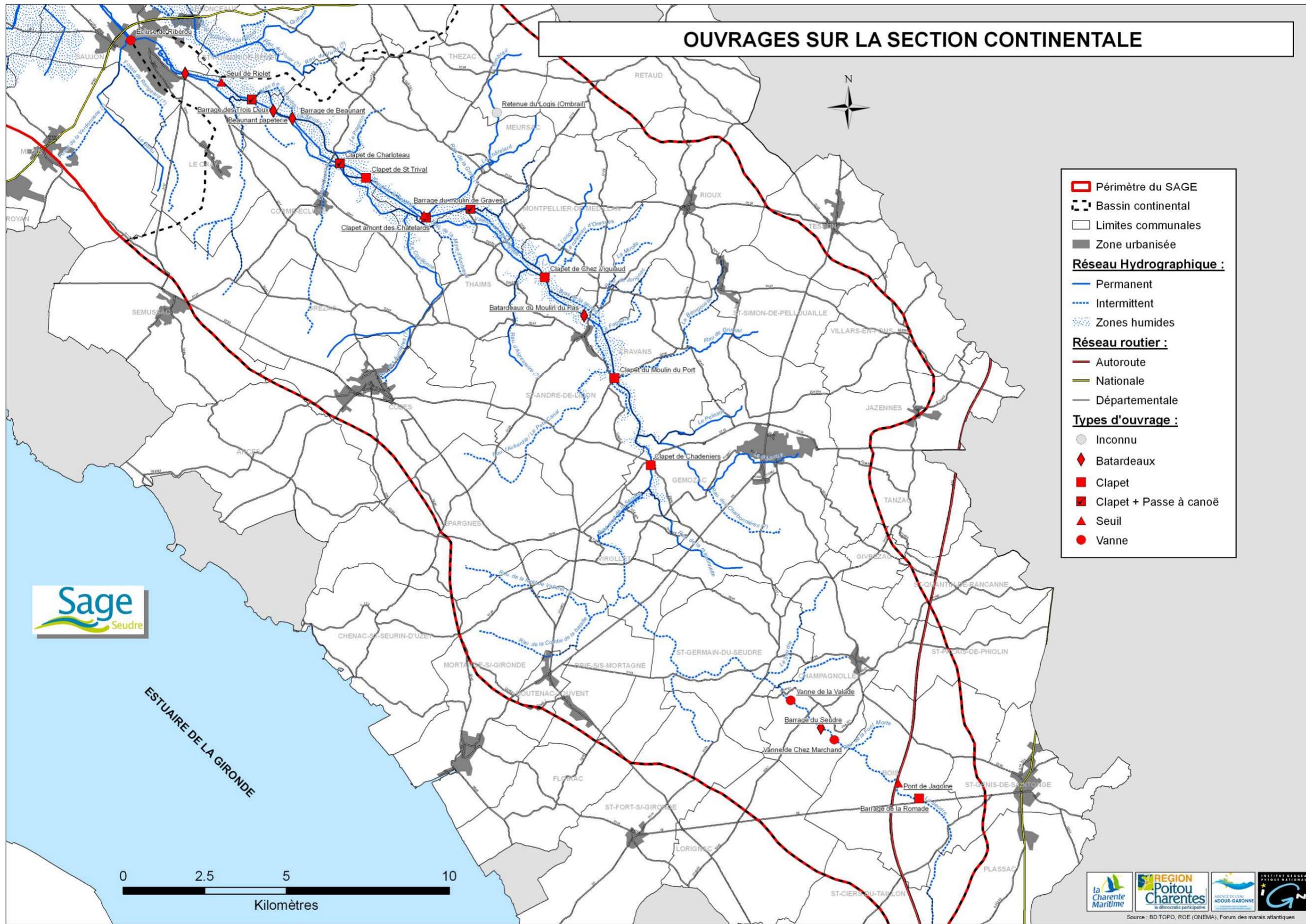
Source : Agglomération Royan Atlantique

• Les ouvrages de protection à la mer

Ces structures concernent principalement la section estuarienne de la Seudre. Leur fonction première consiste à protéger les prises et d'une façon plus générale, les terres situées à l'arrière, de la submersion lors des forts coefficients de marées. Deux familles de protections à la mer existent, la protection statique et la protection dynamique.

La protection statique

Evoqué précédemment (cf. *Supra*, Paragraphe 2.2.2), le principal outil de protection statique des terres est la digue. Sur le bassin, l'essentiel des surfaces endiguées, sont les prises du bord de l'estuaire. Les digues sont la plupart du temps constituées de levées de terre et peuvent recevoir, sur les points soumis à l'érosion, un renfort de pieux (et/ou de pneus), un enrochement. La Cartographie 16 représente les zones basses du bassin, celles situées à proximité immédiate du littoral et de l'estuaire de la Seudre sont les plus susceptibles d'être affectées par la submersion marine.



OUVRAGES SUR LA SECTION CONTINENTALE

- Périmètre du SAGE
- Bassin continental
- Limites communales
- Zone urbanisée
- Réseau Hydrographique :**
- Permanent
- - - Intermittent
- ⋯ Zones humides
- Réseau routier :**
- Autoroute
- Nationale
- Départementale
- Types d'ouvrage :**
- Inconnu
- ◆ Batardeaux
- Clapet
- Clapet + Passe à canoë
- ▲ Seuil
- Vanne

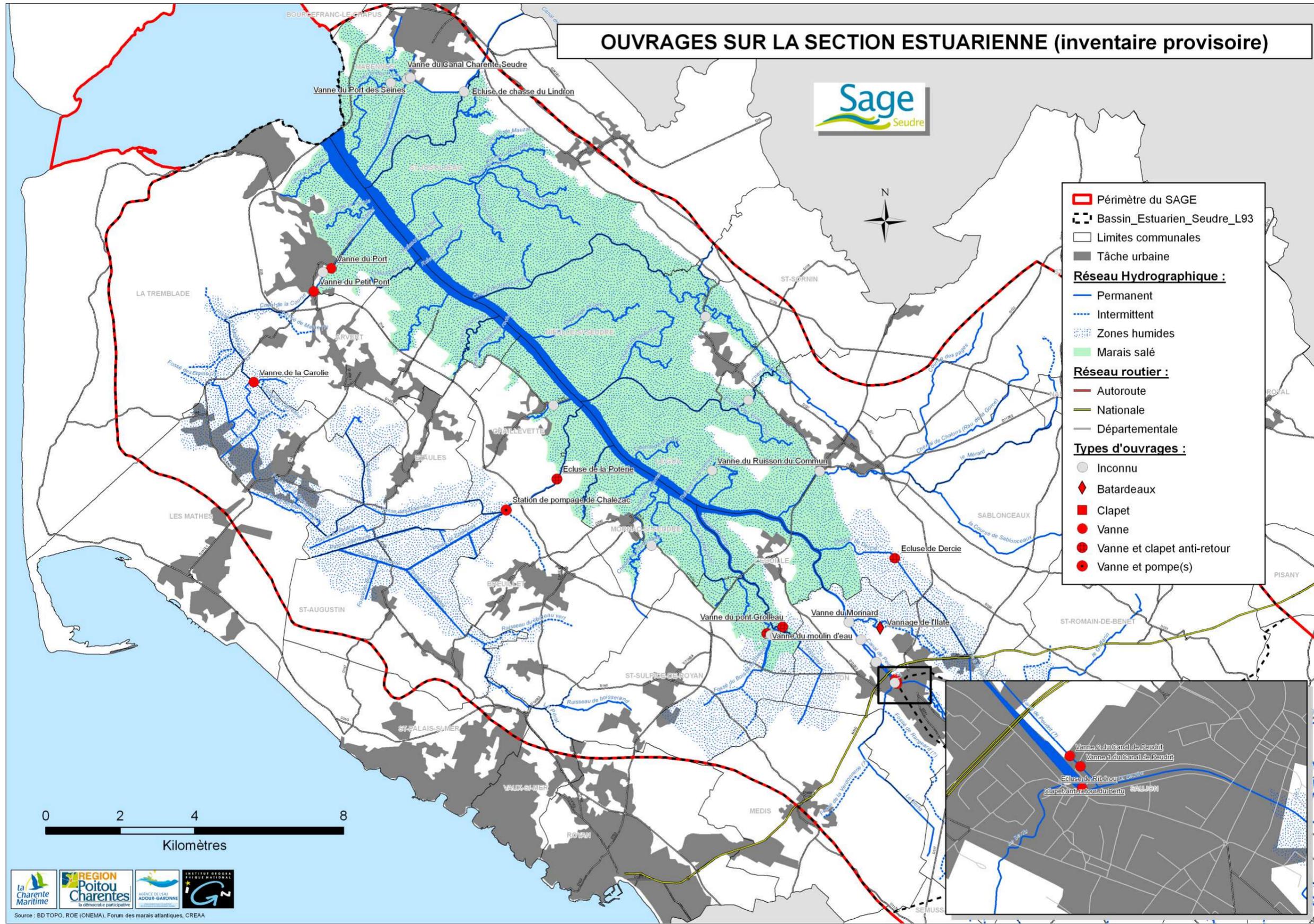


Cartographie 14 : Ouvrages d'étagement de plans d'eau recensés sur la section continentale

OUVRAGES SUR LA SECTION ESTUARIENNE (inventaire provisoire)



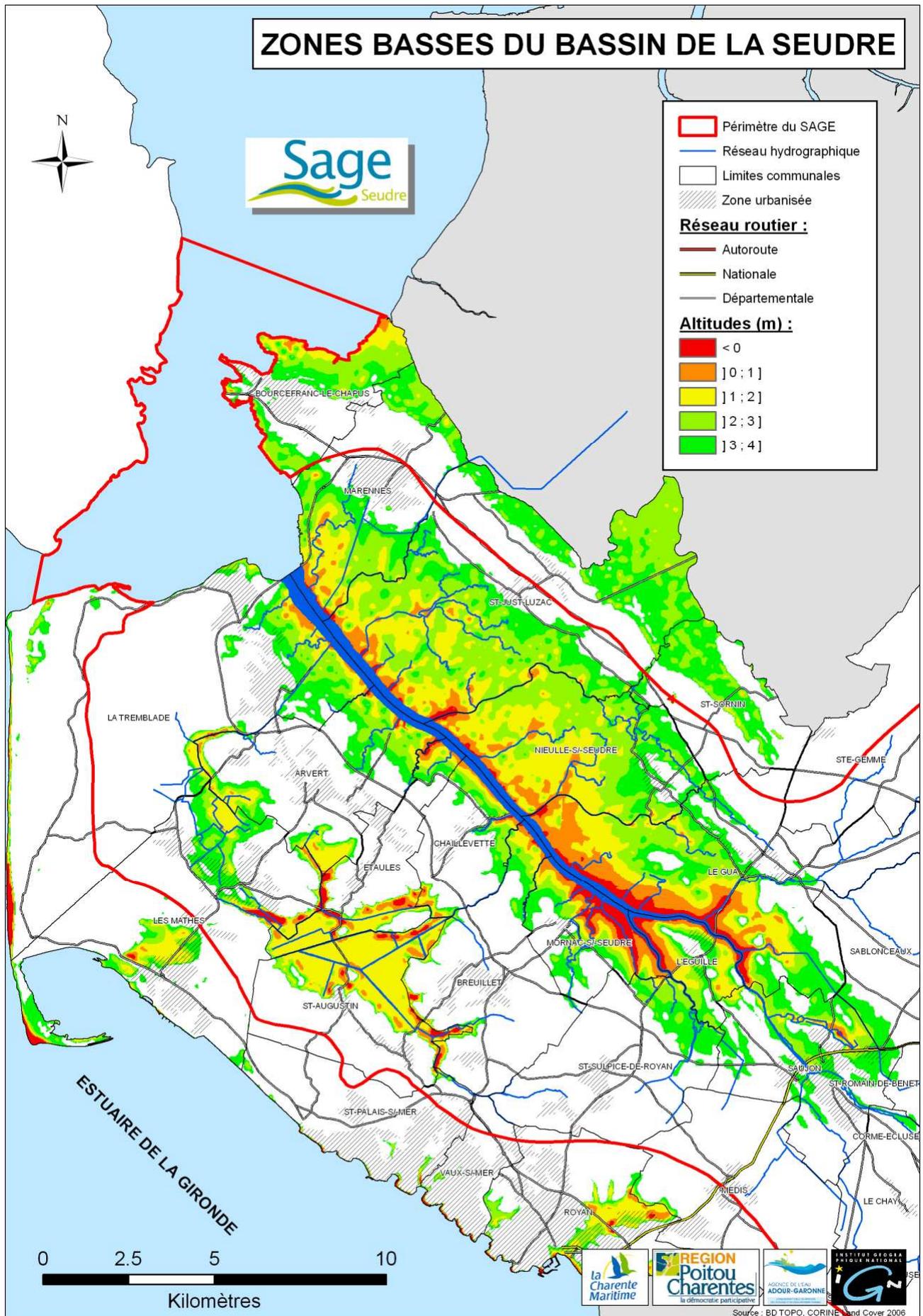
- Périmètre du SAGE
 - Bassin_Estuarien_Seudre_L93
 - Limites communales
 - Tâche urbaine
- Réseau Hydrographique :**
- Permanent
 - Intermittent
 - Zones humides
 - Marais salé
- Réseau routier :**
- Autoroute
 - Nationale
 - Départementale
- Types d'ouvrages :**
- Inconnu
 - ◆ Batardeaux
 - Clapet
 - Vanne
 - Vanne et clapet anti-retour
 - Vanne et pompe(s)



Source : BD TOPO, RCE (ONEMA), Forum des marais atlantiques, CREA

Cartographie 15 : Ouvrages d'étagement de plans d'eau recensés sur la section estuarienne

ZONES BASSES DU BASSIN DE LA SEUDRE



Cartographie 16 : Zones basses du bassin de la Seudre



Photographie 10 : Digue séparant le Ruisson de la Plie et la prise du Petit Geoffrit à Nieulle-Sur-Seudre

Source : SAGE Seudre, 28/04/2010

Lors d'évènements littoraux exceptionnels, comme la tempête de décembre 1999 ou celle du 28 février 2010, ces ouvrages peuvent présenter certaines faiblesses et laisser passer la mer. Les submersions marines sont un facteur de risque considérable pour les populations et les biens concernés. Aucun document ne formalise la connaissance du terrain concernant l'état des digues ainsi que leur régime foncier.

La protection dynamique

Photographie 11 : Vanne principale de Ribérou, Saujon

Souvent appelées « portes à la mer », les protections dynamiques permettent d'évacuer au jusant l'eau située en amont de l'ouvrage et de bloquer au flux l'eau salée de la marée. Les principaux ouvrages assurant cette fonction sur le bassin, sont : la vanne de Marennes au débouché du canal Charente-Seudre¹⁰, la vanne principale de Ribérou à Saujon (cf. Photographie 11), de Dercie la Pallud, du pont de Groleau, du moulin d'eau, du Chenal de la Poterie à Chaillevette et du port à La Tremblade.



Photographie 12 : Clapets anti-retour de l'écluse de La Poterie à Chaillevette.

Source : EPTB Charente 2000-2003.

Les vannes sont souvent couplées à des clapets anti-retour, assurant automatiquement le blocage de l'eau salée à marée montante (cf. Photographie 12).

¹⁰ Ce canal long de 27 km, relie la Charente au chenal de La Cayenne, autour duquel s'est constitué le port de Marennes. Il est alimenté par les eaux de la Charente et reçoit également une partie des eaux de l'Arnoult et du marais de Brouage.

• La gestion des barrages de la section continentale

La gestion des barrages est assurée par le SIAH de la Haute Seudre. Les clapets sont manœuvrés manuellement par les propriétaires riverains désignés par le Syndicat. Les manœuvres, 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 drainage des terrains ;
- la prévention des basses eaux à partir du mois d'avril : les clapets doivent être remontés pour stocker un volume maximal.

Des échelles limnimétriques ont été installées au niveau de chaque clapet. Les niveaux doivent être régulièrement notés et toute manœuvre doit être signalée au SIAH de la Haute Seudre, ce qui ne semble pas être le cas dans la pratique. A ce jour, il n'existe pas de gestion globale et concertée des ouvrages.

En cas de crue, les manœuvres s'effectuent en concertation avec l'éclusier chargé de la vanne principale de Saujon. En effet, une crue concomitante avec un fort coefficient de marée ne pourrait être évacuée. L'eau, dans ce cas, doit être retenue le plus en amont possible afin de ne pas submerger Saujon. La vanne (aussi appelée écluse) de Ribérou a fait l'objet d'une automatisation suite à la réfection de l'ouvrage en 2008.

2.2.4. Le patrimoine architectural des moulins



Photographie 13: Moulin à marée des Loges à Saint Just Luzac

L'utilisation de l'énergie hydraulique, qu'elle provienne des écoulements gravitaires ou de la circulation d'eau liée aux marées en zone estuarienne, a laissé un riche patrimoine, signe d'une activité économique prospère sur l'ensemble du bassin de la Seudre.

De ce riche passé économique, basé sur l'activité papetière et meunière, subsistent de nombreux moulins à eau, une papeterie et trois moulins à marée sur le cours de la Seudre et ses chenaux (cf. Cartographie 17). Certains ont d'ailleurs été sauvés d'une destruction certaine grâce à une réhabilitation résidentielle ou hôtelière. Le moulin à marée des Loges, exemple d'un patrimoine exceptionnel, est désormais la propriété du Conservatoire du Littoral.

2.2.5. Le régime hydrologique

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. A cet endroit, le bassin versant topographique recouvre une superficie de 236 km². Sur la

période 1970-2008, le régime est globalement unimodal avec un débit maximum en février de 1,99 m³/s et minimum en septembre de 0,15 m³/s (cf. **Figure 4**). Le débit moyen sur 39 ans s'élève à 0,98 m³/s.

Selon la CACG (2005), le module spécifique de la Seudre n'est que de 4,5 l/s/km², soit sensiblement inférieur aux valeurs rencontrées sur d'autres bassins versants de la région : 10,8 l/s/km² pour la Boutonne au Vert, 7,8 l/s/km² pour la Seugne à Pons, 9,2 l/s/km² pour le Né à S^t Fort sur le Né. Cette différence s'explique par la situation de la station de mesure de Saint-André-de-Lidon, en aval de la zone de pertes karstiques.

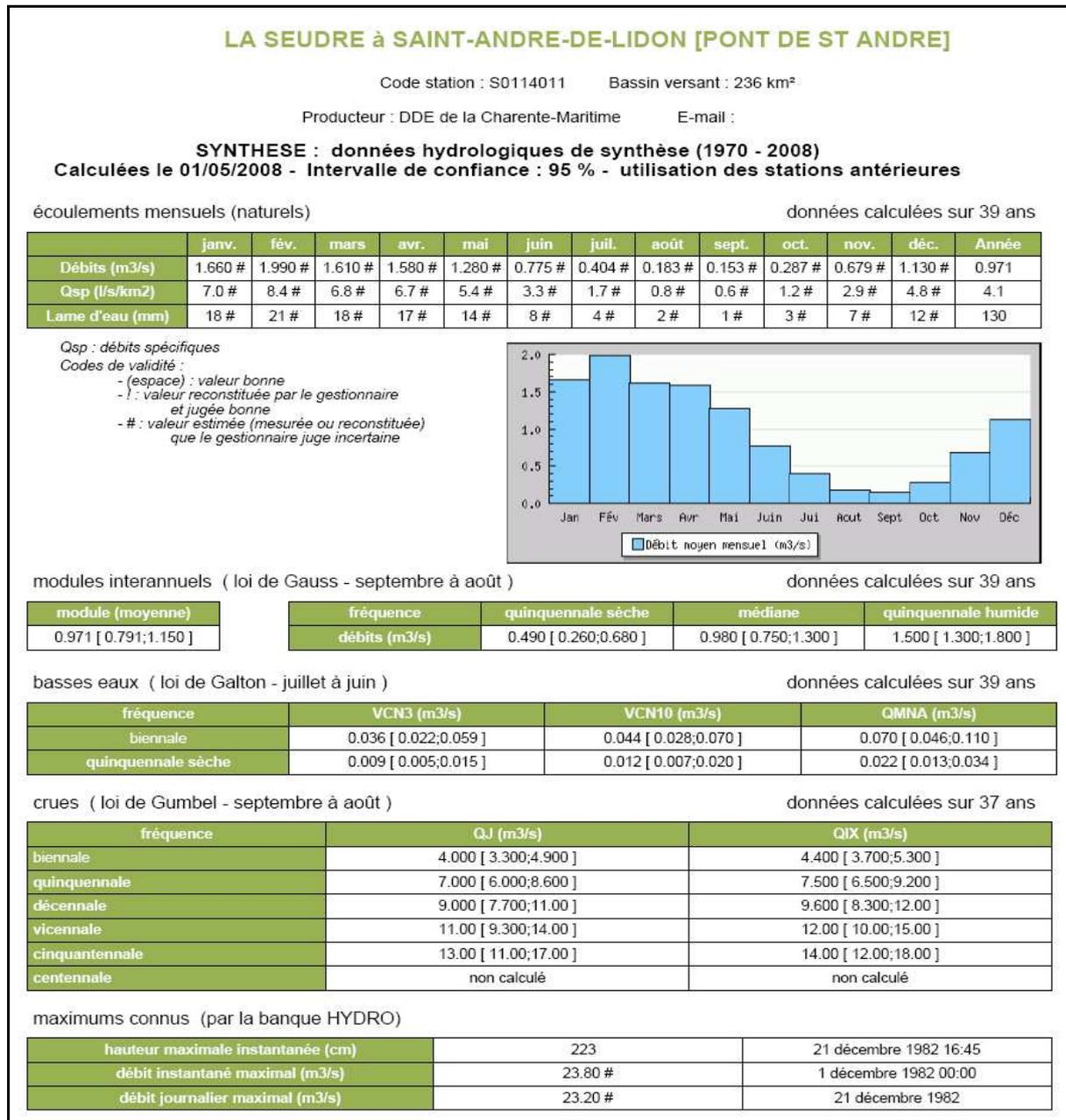


Figure 4 : Régime hydrologique de la Seudre

LES MOULINS DU BASSIN DE LA SEUDRE



Cartographie 17 : Les moulins du bassin de la Seudre

• Les crues

Les crues de la Seudre se concentrent en période hivernale, de décembre à février. Les débits instantanés les plus importants enregistrés à la station de Saint-André-de-Lidon sur la période 1970-1998 sont de 15 m³/s en janvier 1994 et **23,8 m³/s en décembre 1982** (cf. Tableau 2). Selon une étude SOGREAH (2000), la crue de décembre 1982, présente une période de retour proche de la centennale.

Tableau 2 : Les débits de crue instantanés calculés à Saint-André-de-Lidon

Débit (m ³ /s)	Etude DIREN-Agence de l'Eau, 1994	Etude SOGREAH, 2000
Q 5	9.4	8.5
Q 10	12.5	11.6
Q 20	15.4	-
Q 50	-	19.5
Q 100	-	23.5

A Saujon, les débits maximaux instantanés sont estimés à :

- Débit quinquennal (Q5) : 12.0 m³/s
- Débit décennal (Q10) : 17.2 m³/s
- Débit centennal (Q100) : 40.2 m³/s

L'aléa de crue importante sur le bassin de la Seudre est assez faible. D'une part, le relief très modéré, garantit des temps de concentration relativement longs. D'autre part, la dimension du bassin, assez restreinte, ne lui impose pas le drainage de grandes quantités d'eau pluviales. Enfin, l'écoulement karstique en zone amont, opère un transfert d'une partie des eaux vers l'estuaire de la Gironde.

Cependant, lorsqu'une crue survient, comme ce fut le cas en 1982, 1983, 1994, 1999, la propagation des eaux est lente et le temps d'évacuation de l'excédent, peut s'avérer long. En effet, l'estuaire, « niveau zéro » local, connaît des variations de côte. Celles-ci peuvent être régulières dans le cas des marées, ou exceptionnelles lors d'évènements météorologiques importants affectant le littoral.

Le bassin versant de la Seudre compte 17 km² de zones inondables situées en particulier sur le secteur de Saujon. L'enjeu d'une inondation sur ce territoire est essentiellement économique, lié à la protection des espaces urbanisés et au maintien des activités agricoles et ostréicoles (maintien des cultures et de la salubrité des claires). Ainsi, le cours de la Seudre, entre Saint-André-de-Lidon et Saujon, est-il surveillé par le Service de Prévision des Crues (SPC) Littoral Atlantique de l'ex-DDE de Charente-Maritime (aujourd'hui DDTM), assurant l'information du grand public en cas de situation hydrologique préoccupante et la transmission de l'information aux acteurs de la sécurité civile et de l'organisation des secours.

• Les étiages

Le fonctionnement normal de la Seudre amont, marqué par la circulation karstique et les transferts hydriques qu'elle implique vers l'estuaire de la Gironde, conduit à des étiages sévères. Toutefois, depuis les années 80, les périodes d'assec sont devenues de plus en plus précoces. La conjonction de plusieurs facteurs est à l'origine de ce constat. D'une part, l'artificialisation de la vallée¹¹ entraîne la réduction du temps de séjour des eaux dans leur bassin d'expansion et diminue ainsi la période de réalimentation de la nappe d'accompagnement. D'autre part, les prélèvements dans les niveaux aquifères ont augmenté. La problématique des étiages sera reprise et approfondie dans le Chapitre 3, paragraphe « L'approche quantitative » page 96 (cf. *Infra*).

¹¹ Drainage des marais, réduction des zones humides, recalibrage du lit mineur de la Seudre, remembrement des parcelles agricoles, imperméabilisation des surfaces.

CHAPITRE 2 : LES USAGES DE L'EAU

Ce chapitre établira le bilan des besoins hydriques du bassin de la Seudre. Il s'articulera selon trois grands types d'usages : domestique, économique et récréatif. Avant d'aborder ces usages, un point sur la démographie semble opportun.

1. L'importance du facteur démographique

La population totale des communes inscrites dans le SAGE Seudre était de 103 623 habitants en 2006¹². La population du bassin de la Seudre *stricto sensu*, serait d'environ 56 000 habitants, sachant que cette valeur n'est qu'estimative. En effet, le périmètre étant défini sur une logique de bassin, les limites n'épousent pas celles des communes.

Le bassin de la Seudre est un territoire à dominante rurale. La croissance démographique a été d'environ 25 % entre 1982 et 2006, soit 0,8 %/an (cf. Tableau 3). Cette évolution est principalement liée à un solde migratoire important, lié à l'attractivité de la frange littorale et compensant le vieillissement de la population de certaines communes rurales de l'arrière-pays.

Tableau 3 : L'évolution de la population sur l'ensemble des communes du bassin depuis 1982

Population 1982	Population 1990	Population 1999	Population 2006	Densité moyenne 2006 (hab/km ²)	Évolution 82-2006
82 824	86 553	91 578	103623	92	25%

1.1. Des densités de population disparates

La population est inégalement répartie sur le bassin, avec des valeurs de densité augmentant à proximité de la frange littorale (cf. Cartographie 18). La densité de population varie d'une moyenne de 31 hab/km² dans les communes rurales de l'amont du bassin, à près de 170 hab/km² dans la Presqu'île d'Arvert.

La densité de population revêt une importance certaine en matière de gestion de l'eau, dans le sens où elle reflète la structuration de l'habitat. Cette dernière conditionne notamment le mode d'assainissement, la satisfaction des besoins en eau potable ou encore, la pression foncière exercée sur le milieu.

1.2. La variation de population liée au tourisme

La douceur du climat, l'étendue de sa façade littorale et le patrimoine aussi bien architectural que paysager, sont autant d'atouts à l'origine d'une fréquentation touristique, concentrée sur la saison estivale. Aussi, le tourisme est-il l'activité économique prédominante des communes littorales du bassin de la Seudre. Ces dernières constituent le principal lieu de villégiature du département avec 46 % de la fréquentation pour l'été 2001.

En pleine saison, la population locale peut être multipliée par 7 ou 8, voire beaucoup plus, comme pour la commune des Mathes, passant de 1 670 habitants à 70 000 ou 100 000. Le Tableau 4 consigne la

¹² Valeur issue du RGP 2006 de l'INSEE, valable pour toutes les valeurs non datées

proportion de résidences secondaires sur les communes les plus concernées par l'augmentation saisonnière de la population et la Cartographie 19 représente ce même paramètre sur l'ensemble du bassin.

La variation saisonnière de la population est un paramètre très important en matière de gestion de la ressource hydrique. En effet, la conduite des systèmes doit intégrer la fluctuation du nombre d'utilisateurs pour satisfaire les nécessités, qu'il s'agisse de l'adduction d'eau potable ou de l'assainissement.

Tableau 4 : Part des résidences secondaires sur les communes de la presqu'île d'Arvert

	Résidences secondaires	%*
Les Mathes	3276	82
Royan	7021	41
St-Augustin	304	47
St-Palais-sur-Mer	4015	71
La Tremblade	1890	44
Vaux-sur-Mer	3165	65

Source : RGP 1999, INSEE

* : % par rapport au parc de logements de chaque commune

2. L'usage domestique

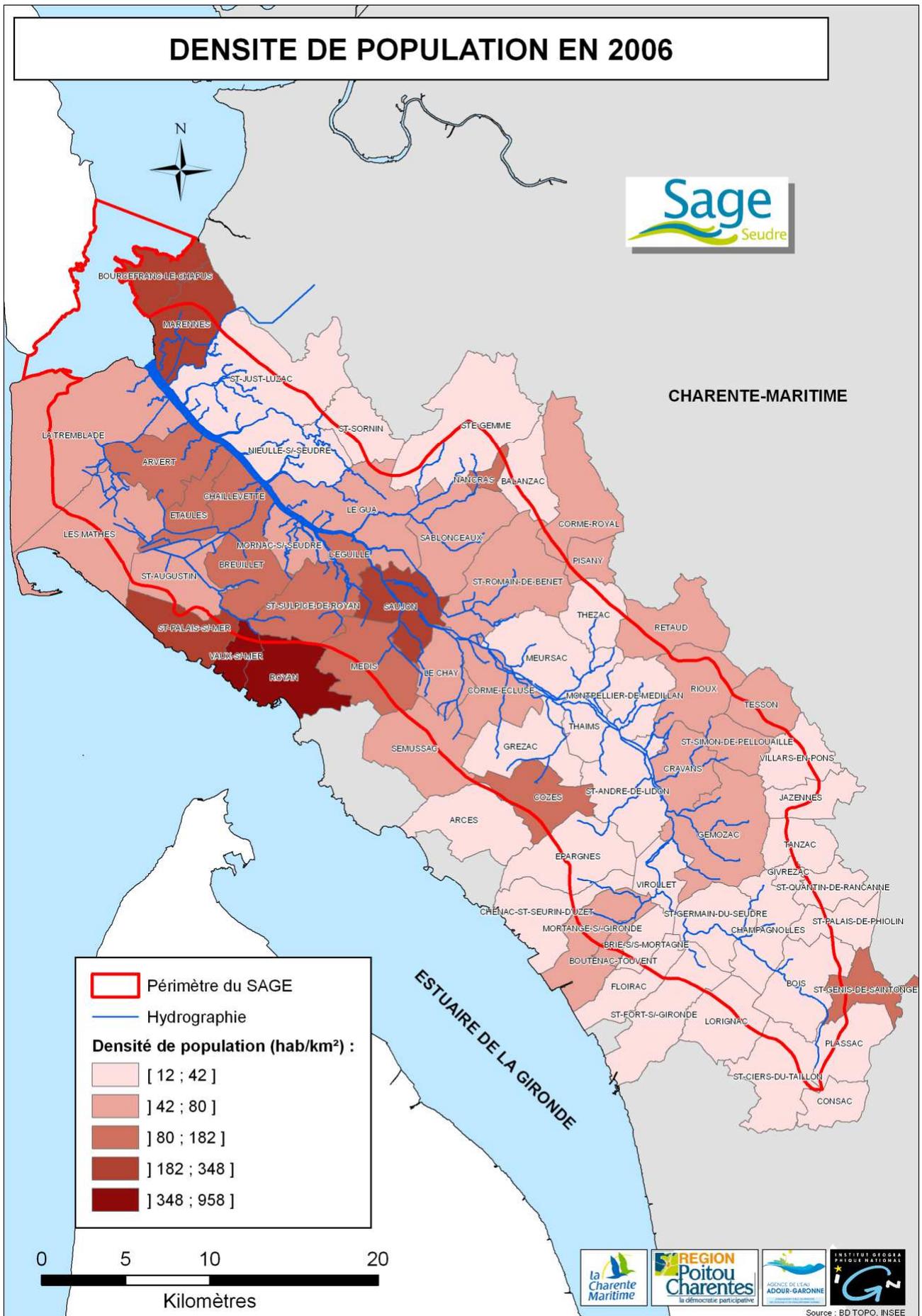
2.1. L'alimentation en eau potable

2.1.1. L'origine de l'eau

Les principaux prélèvements d'eau brute destinée à la potabilisation sur le bassin de la Seudre, se font par l'intermédiaire de 8 Captages. Ils peuvent être regroupés en 4 unités de production selon le niveau aquifère dans lequel s'effectue le prélèvement (cf. Cartographie 20) :

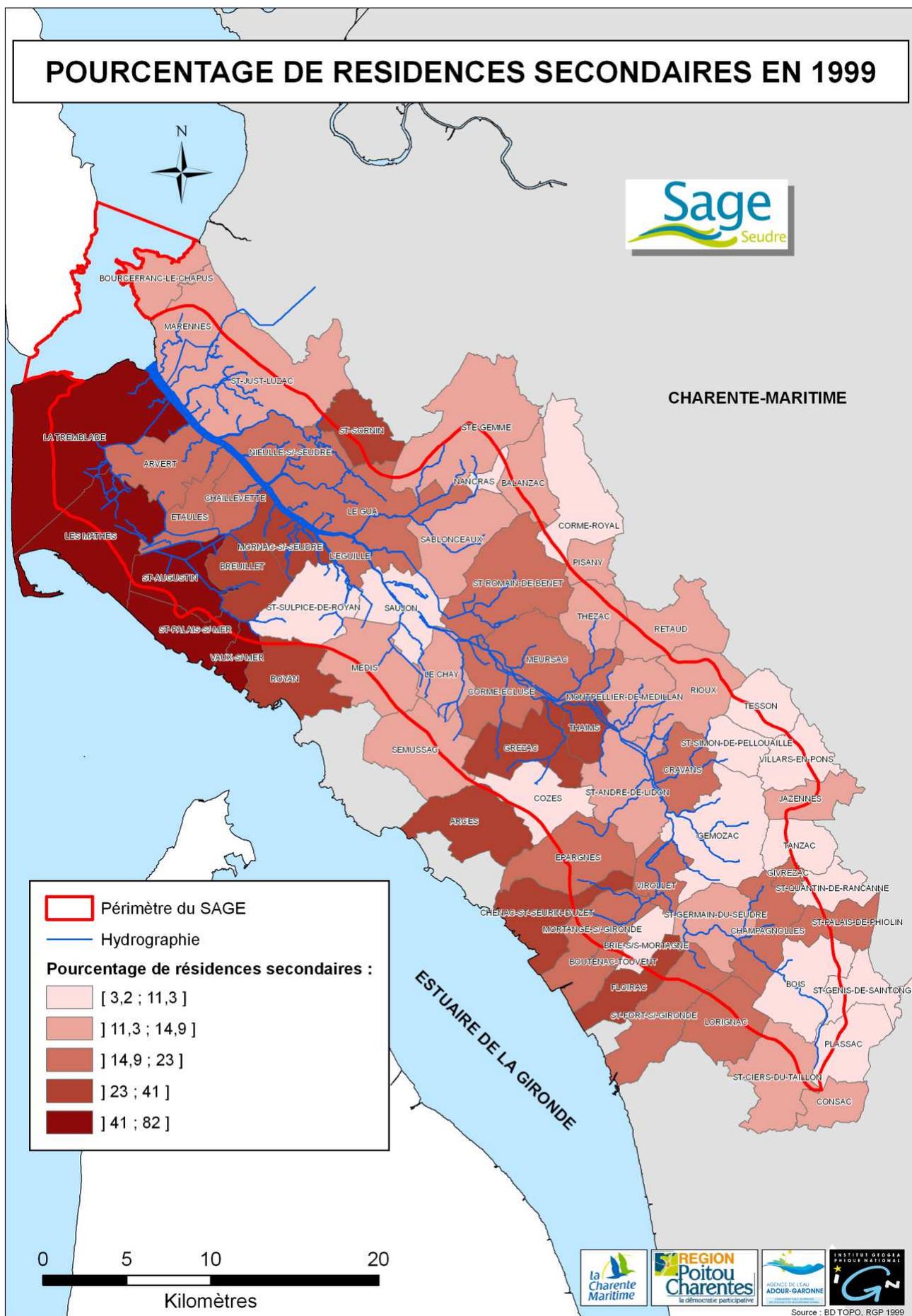
- Quatre captages dans la nappe dite turo-coniacien de la Seudre (117a1 incluse dans la ME 5093, calcaires et sables du turonien-coniacien Libre) situés à Saujon et Le Chay, bassin de la Seudre moyenne ;
- Deux captages dans la nappe du cénomanien entre Charente et Seudre (116a2 incluse dans la ME 5076, calcaires, grès et sables de l'infra-cénomaniens et cénomanien libre) situés sur les communes de Gémozac et de Montpellier-de-Médillan, bassin de la Seudre moyenne ;
- Un captage dans la nappe du cénomanien entre Charente et Seudre (116a2 incluse dans la ME 5076, calcaires, grès et sables de l'infra-cénomaniens et cénomanien libre) situé à Marennes. Prélèvement récemment abandonné pour la production d'eau potable. Désaffectation à venir ;
- Un captage dans le niveau Turo-coniacien (215c2 inclus dans la ME 5073, Calcaires et sables du Turonien Coniacien captif nord-aquitain) situé à Vaux-sur-Mer.

DENSITE DE POPULATION EN 2006



Cartographie 18 : Densité de population en 2006 par commune

POURCENTAGE DE RESIDENCES SECONDAIRES EN 1999



Cartographie 19 : Pourcentage des résidences secondaires en 1999

2.1.2. Les périmètres de protection

La mise en place d'un périmètre de protection, entend protéger tout captage d'eau destiné à la production d'eau potable par l'intermédiaire d'une succession de zonages :

- le *périmètre de protection immédiate* correspond à l'environnement proche du point d'eau. Il est acquis par la collectivité, clôturé et toute activité y est interdite ;
- au sein du *périmètre de protection rapprochée*, toutes les activités susceptibles de provoquer une pollution sont interdites ou soumises à des prescriptions particulières ;
- le *périmètre de protection éloignée* est destiné à sensibiliser les occupants sur les risques de pollution engendrés par leur activité et les inciter au respect de la réglementation.

Le Tableau 5 présente l'état d'avancement des procédures de protection des captages d'eau potable sur le bassin de la Seudre et la Cartographie 20 localise les périmètres.

Tableau 5 : Etat des procédures de mise en place de périmètre de protection sur les captages d'eau potable

Commune	Captage AEP	Procédure de protection
Saujon	La Bourgeoisie-B1	Procédures en cours – Dossiers présentés au CoDERST ¹³ de mars 2010. Arrêté de DUP ¹⁴ attendu pour avril-mai
	La Bourgeoisie-B2	
Le Chay	Pompierre-P2	Procédure en cours – état parcellaire à réaliser avant de conduire l'enquête publique
	Pompierre-P3	
Gémozac	Bernessard-F2	Procédure achevée, arrêté de DUP 05/10/2004
Montpellier-de-Médillan	Grand Font	Captage abandonné
	Grand Font- F2	Procédure achevée, arrêté de DUP 01/07/2003
Marennes	Le Lindron	Captage abandonné en 2010
Vaux-sur-Mer	Bel-Air	Procédure achevée, arrêté de DUP 22/12/2006

Source : DDASS 17, 2010

2.1.3. Les syndicats et les exploitants

La Cartographie 21 représente les Etablissements Publics de Coopération Intercommunale (EPCI) dotés de la compétence « eau potable » sur le bassin. L'état actuel de ce découpage en unités de gestion (parfois appelées syndicats de base), découle des premières fédérations intercommunales visant à assurer le service d'eau potable. Aujourd'hui, excepté Royan, toutes les communes du bassin adhèrent au Syndicat des Eaux de la Charente-Maritime (SDE 17).

Confronté aux besoins importants des populations touristiques, ainsi qu'aux ressources en eaux souterraines limitées des sols jurassiques du nord du département, le Conseil Général de Charente-Maritime a favorisé la mise en place dès 1952 d'un syndicat intercommunal à l'échelle départementale [le SDE17], apte à réaliser les grands ouvrages structurants d'alimentation en eau potable.

(« Qualité des ressources en eau et production d'eau potable », CRE, 2002)

Lorsque les syndicats de base persistent, ils sont responsables des « petites réparations » (< 12 m) et de l'entretien courant du réseau (remplacement des bouches à clef défectueuses par exemple). Les communes n'adhérant plus à ces unités de gestion assurent elles-mêmes ces services. L'adhésion au SDE17 permet aux

¹³ Conseil Départemental de l'Environnement et des Risques Sanitaires et Technologiques.

¹⁴ Déclaration d'Utilité Publique.

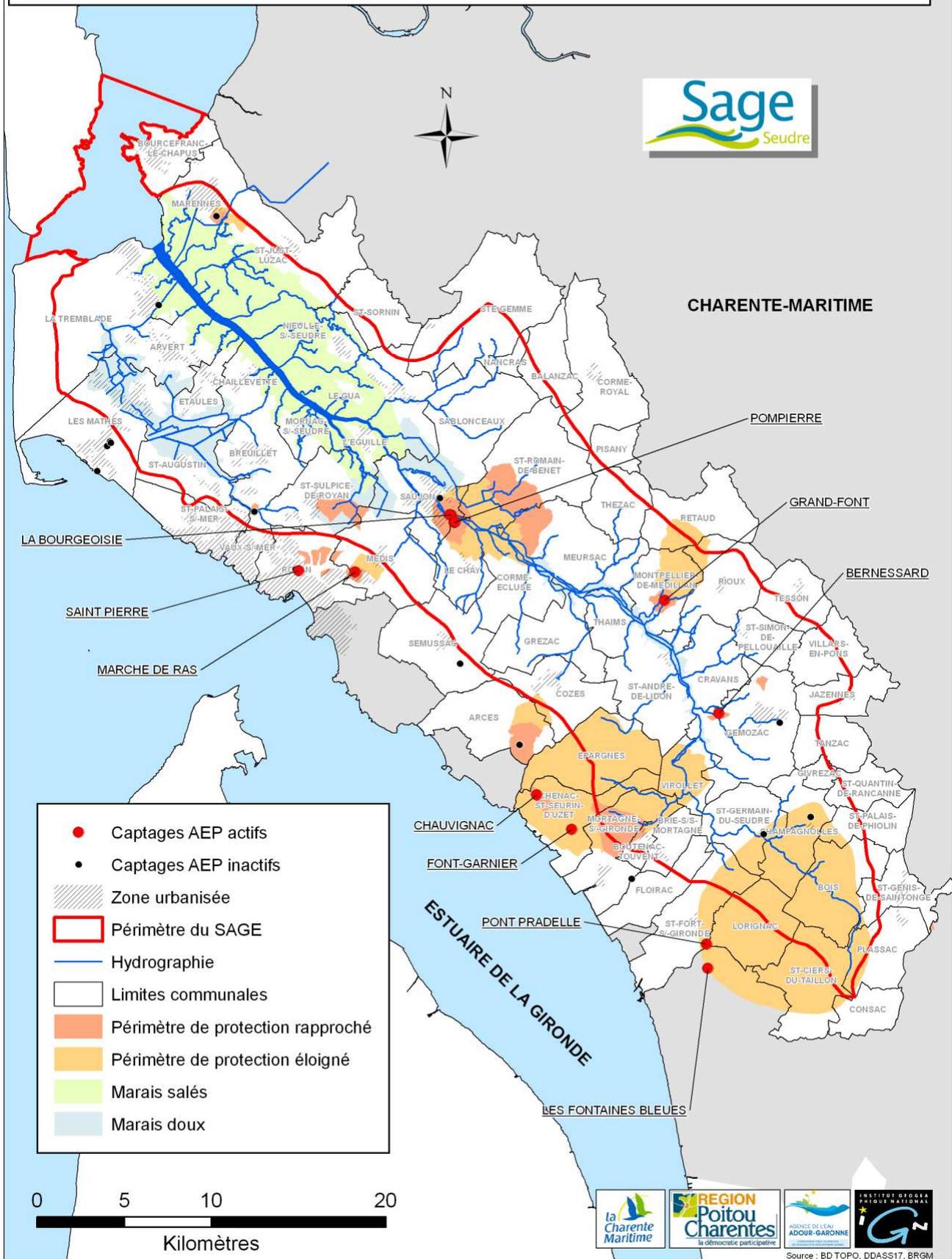
membres un financement mutualisé à l'échelle du département, en cas de gros travaux : extension du réseau, renouvellement des canalisations, travaux d'amélioration de la qualité de l'eau, renforcement du réseau, amélioration du rendement, etc.

Sur le bassin, trois structures se partagent l'exploitation du réseau d'eau potable :

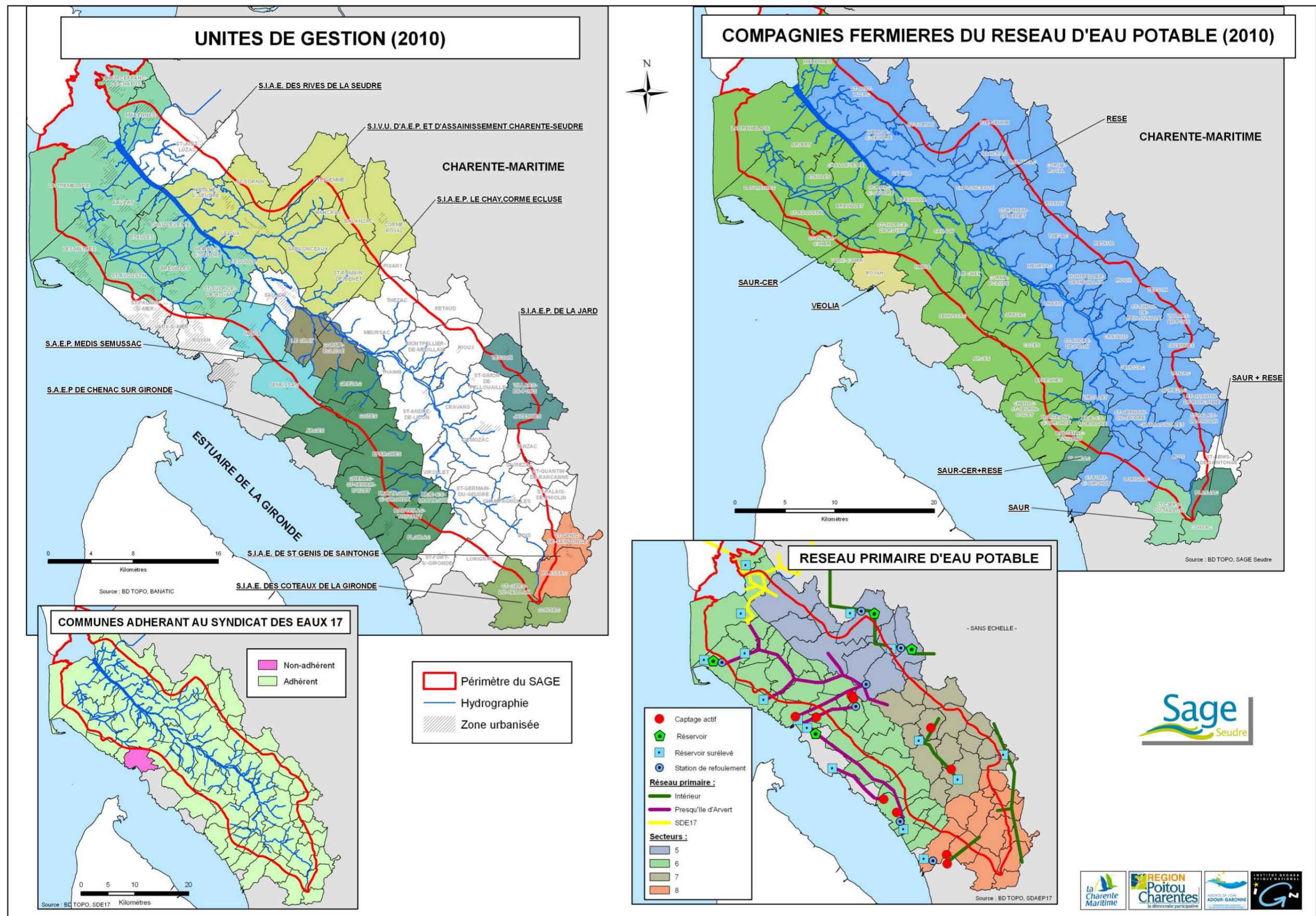
- La Régie d'Exploitation des Services d'Eau de la Charente Maritime (RESE), créée par le SDE 17 ;
- La Compagnie des Eaux de Royan (CER), aujourd'hui filiale de la Société d'Aménagement Urbain et Rural (SAUR) ;
- VEOLIA assure le service des eaux de la ville de Royan.

Certaines communes, à l'habitat dispersé, peuvent être desservies par la RESE et la SAUR.

CAPTAGES POUR LA PRODUCTION D'EAU POTABLE ET PERIMETRES DE PROTECTION



Cartographie 20 : Captages pour la production d'eau potable et périmètres de protection



Cartographie 21 : Unités de gestion, Adhésion au syndicat des eaux 17, Réseau primaire d'eau potable et compagnies fermières

2.1.4. L'organisation du réseau primaire

La rive gauche du bassin correspond au secteur 5 du Schéma Départemental d'Alimentation en Eau Potable de la Charente-Maritime (SDAEP 17). Cette zone est presque totalement alimentée par le réseau primaire dit « de la presqu'île d'Arvert » (cf. Cartographie 21). Ce dernier, géré par la CER-SAUR, correspond plus ou moins au territoire de l'Agglomération de Royan Atlantique (Marennes et Bourcefranc-le-Chapus en plus). Il distribue principalement l'eau des captages de Saujon et Le Chay, mais aussi celle des résurgences de Chenac-St-Seurin-d'Uzet (captages situés hors du périmètre du SAGE, mais en relation hydrogéologique avec la Seudre). Le réseau « de la presqu'île d'Arvert » alimente également quelques communes de rive droite : Le Gua, Sablonceaux, Saint-Romain-de-Benet et Meursac.

Le réseau primaire de la presqu'île d'Arvert, est connecté à celui dit « littoral » du SDE 17. Cette liaison, sur la commune de La Tremblade, assure la réponse à l'augmentation de la demande estivale, par l'achat d'environ 1 000 m³/j en été.

La rive droite du bassin moyen est alimentée par le réseau primaire « intérieur ». L'eau approvisionnant la zone 5 est issue du forage de la Clisse, situé hors du périmètre du SAGE. La zone 7 est alimentée par les eaux des captages de Gémozac et Montpellier-de-Médillan.

Enfin, le bassin amont, correspondant à la zone 8, reçoit l'eau des captages de St-Fort-sur-Gironde et de St-Dizant-du-Gua (captages situés hors du périmètre du SAGE, mais en relation hydrogéologique avec la Seudre).

Les zones 5, 7 et 8, sont principalement exploitées par la RESE.

2.2. L'épuration des eaux usées

2.2.1. Les systèmes de traitement collectifs

Il existe sur le bassin topographique de la Seudre, 17 dispositifs de traitement des eaux usées (cf. Tableau 6 et Cartographie 22). Cependant, il conviendrait également de tenir compte des stations de Marennes (Bourcefranc SIVOM) et de St-Trojan les bains. En effet, leurs rejets se font sur le pertuis, ainsi, leurs flux peuvent-ils avoir une influence sur les masses d'eau intégrées au périmètre du SAGE.

Trois collectivités du bassin ont la compétence en matière d'assainissement : la CDA Royan Atlantique, la CDC Seudre et Arnoult et la CDC du Canton de Gémozac et de la Saintonge Viticole.

Pour la CDC de la Haute Saintonge et celle du Bassin de Marennes, la gestion de l'assainissement collectif est confiée au Syndicat des Eaux de Charente-Maritime.

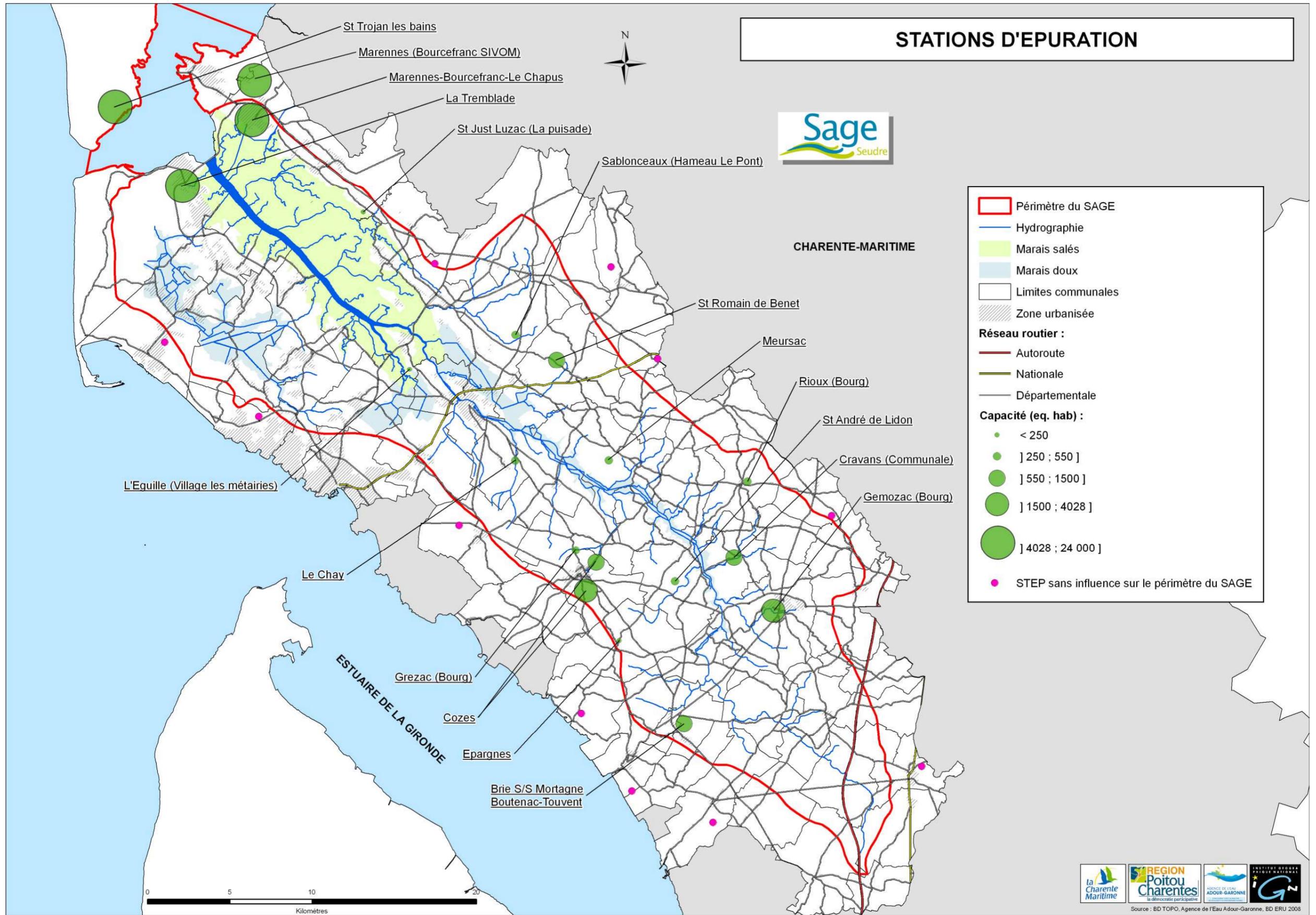
Tableau 6 : Stations d'épurations incluses dans le périmètre du SAGE

Nom	Capacité	Exploitant	Traitement	Milieu récepteur
Brie sous Mortagne - Boutenac Touvent	700	CER	Secondaire	Sol infiltration
Le Chay	500	CER	Secondaire	Fossé de Chantegrenouille
Cozes	1 400	CER		La Cozillone
Cozes	3 000	CER		
Cravans (Communale)	600	RESE	La gunage et filtres plantés	
L'Eguille (Village les métaines)	25	CER	Bi ologique simple	
Epargnes	250	CER	La gunage et filtres plantés	
Gémozac (Bourg)	2 200	RESE		La Gemoze
Grézac (Bourg)	500	CER		Sol infiltration
Mare nnes (Bource franc SIVOM)	13 000	SIVOM	Bi ologique NTK	Pertuis
Mare nnes-Bource franc-Le Chapus	18 000			
Meursac	500	RESE	La gunage et filtres plantés	Fosse Seudre (?)
Rioux (Bourg)	330	RESE	La gunage et filtres plantés	
Sablonceaux (Hameau Le Pont)	280	RESE	Bi ologique simple	La Course
Sablonceaux (St-André)	280	RESE	La gunage	Infiltration
Sablonceaux (Toulon)	280	RESE	La gunage	Infiltration
St André de Lidon	280	RESE	La gunage et filtres plantés	
St Just Luza c (La puisade)	50	RESE		
St Romain de Benet	700	RESE	La gunage et filtres plantés	Le Griffarin
St Trojan les bains	10 000	RESE	Bi ologique NTK	Pertuis
La Tremblade	24 000	CER	Bi ologique	Estuaire Seudre

Source : réalisé à partir des données de l'Agence de l'Eau Adour-Garonne et BD ERU 2008.

2.2.2. L'assainissement non-collectif

En raison d'un habitat dispersé important sur l'ensemble du bassin, les systèmes d'assainissement autonomes sont relativement nombreux. Afin de vérifier leur état de fonctionnement, ces installations font actuellement l'objet de contrôles de la part du Syndicat des Eaux de Charente-Maritime et des collectivités territoriales au travers des Services Publics d'Assainissement Non Collectif (SPANC). Ces services sont chargés de contrôler les installations neuves liées à un permis de construire mais également d'exercer un contrôle sur les installations d'assainissement existantes (cf. Cartographie 23). A ce jour, les données concernant l'état de l'assainissement non collectif ne sont pas disponibles.



STATIONS D'EPURATION



Périmètre du SAGE

- Hydrographie
- Marais salés
- Marais doux
- Limites communales
- Zone urbanisée

Réseau routier :

- Autoroute
- Nationale
- Départementale

Capacité (eq. hab.) :

- < 250
-] 250 ; 550]
-] 550 ; 1500]
-] 1500 ; 4028]
-] 4028 ; 24 000]

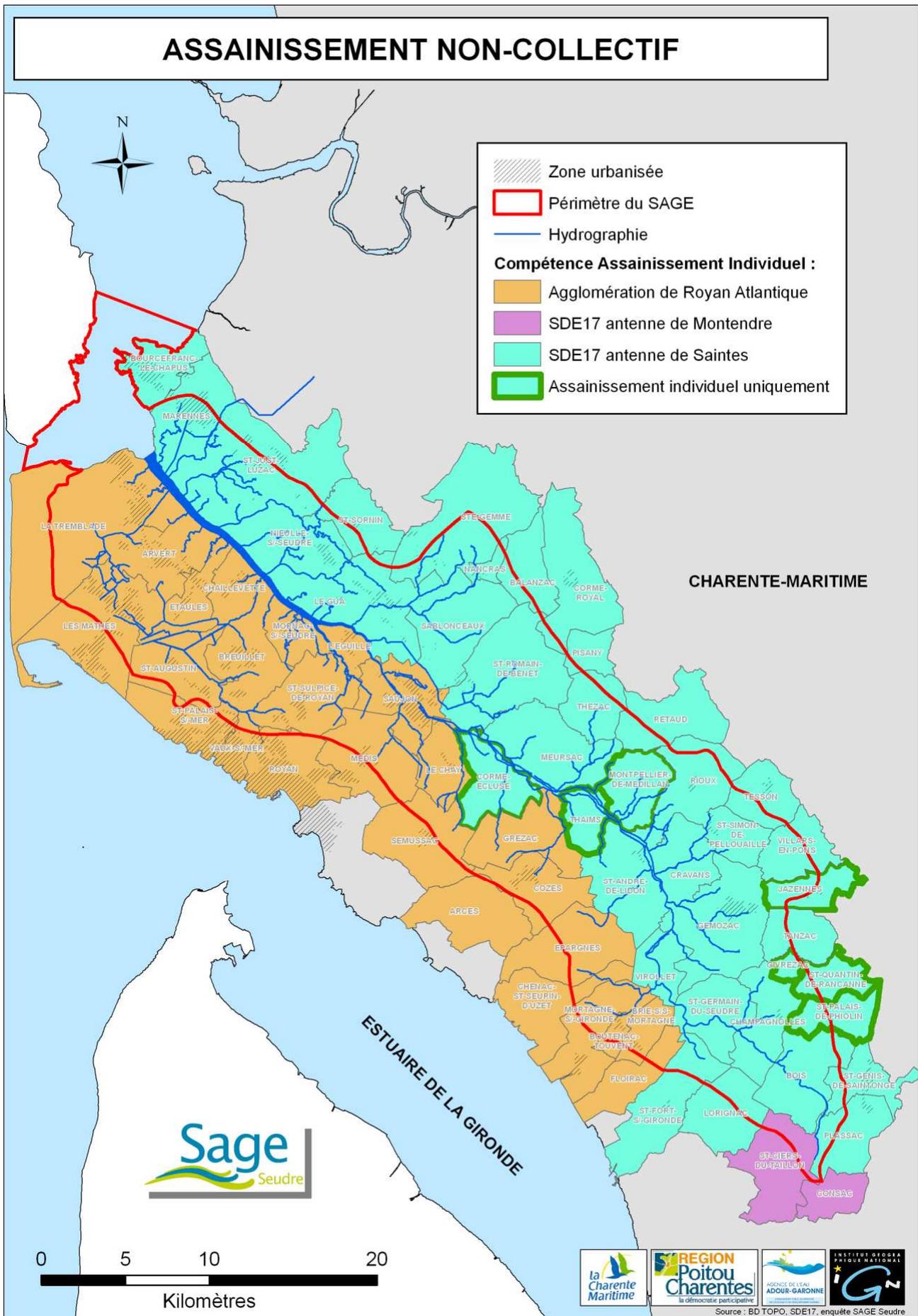
● STEP sans influence sur le périmètre du SAGE

Cartographie 22 : Stations d'épuration présentes sur le bassin de la Seudre



Source : BD TOPO, Agence de l'Eau Adour-Garonne, BD ERU 2008

ASSAINISSEMENT NON-COLLECTIF

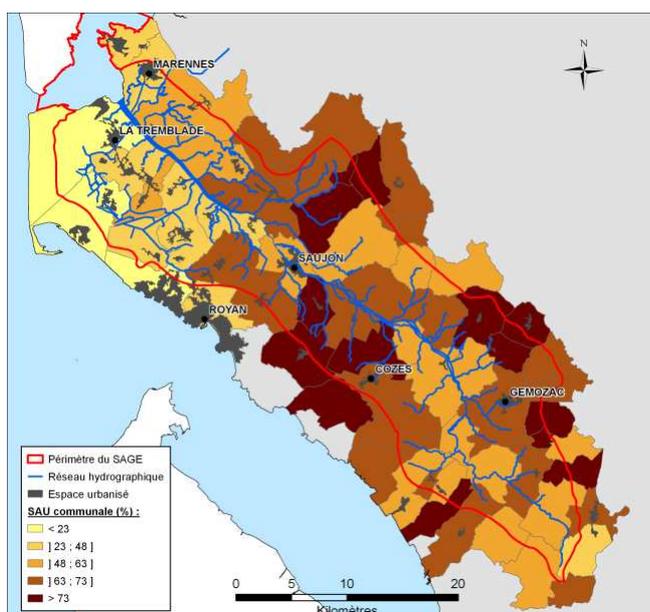


Cartographie 23 : Etablissements Publics de Coopération Intercommunale dotés de la compétence « assainissement non-collectif ».

3. Les usages économiques

3.1. L'agriculture

Certaines données présentées ci-dessous sont obsolètes, car provenant du dernier Recensement Général Agricole (RGA) réalisé en 2000. Dans la mesure du possible, de l'information statistique élaborée à partir des déclarations PAC 2009 a été intégrée.



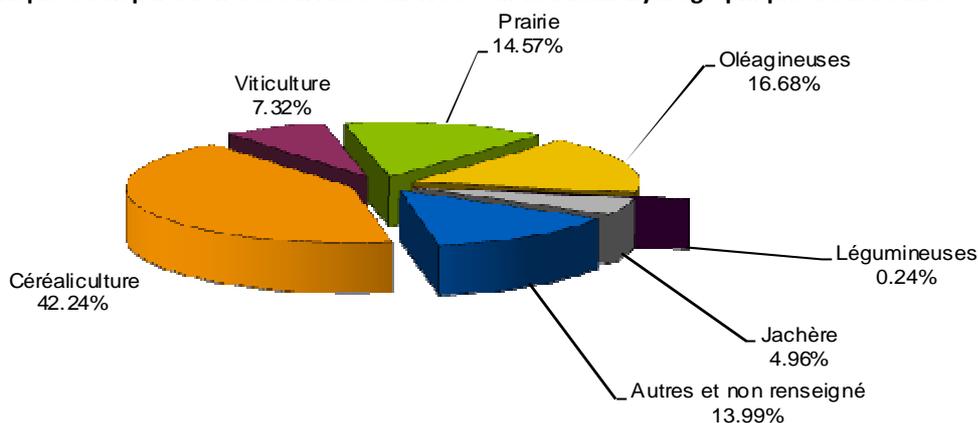
Cartographie 24 : Pourcentage de la superficie communale occupé par la SAU

Donnée : SRISE Poitou-Charente, Déclaration PAC 2009

Avec environ 742 M€ de chiffre d'affaire (HT) pour l'année 2008¹⁵, l'agriculture est l'activité économique dominante des bassins moyen et amont de la Seudre, sur lesquels la Surface Agricole Utile (SAU) occupe toujours plus de 48 % de la superficie communale (cf. carte ci-contre). Le secteur agricole représentait en 2000 un peu plus de 2 800 actifs, au sein d'entreprises le plus souvent familiales (seulement 13 % de salariés permanents). Le

Graphique 3 représente la répartition des cultures sur le périmètre du SAGE.

Graphique 3 : Répartition des surfaces cultivées sur le bassin hydrographique de la Seudre



Source : Déclaration PAC 2009 et CORINE, Land Cover 2006

Selon les déclarations PAC 2009, complétées par la couverture CORINE Landcover 2006¹⁶, la surface cultivée du bassin hydrographique avoisinerait les 48 300 ha, soit un peu plus de 62% de la superficie totale du bassin. La céréaliculture est dominée par le maïs (42%), les blés (32%) et l'orge (24%) ; le sorgho, l'avoine, le sarrasin et le seigle représentent la part restante (2%). La culture du tournesol représente près

¹⁵ Donnée DDFIP Charente-Maritime, CA 2007 (HT) : 679 955 169 €, CA 2006 (HT) : 643 457 045 €.

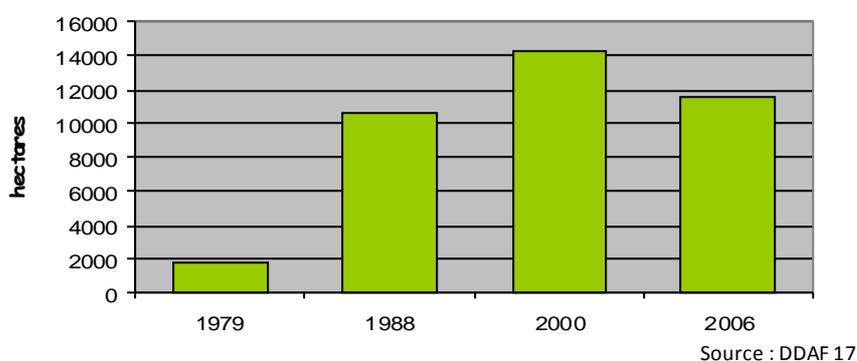
¹⁶ Le croisement de données n'ayant pas été collectées la même année est d'une rigueur discutable. Cependant, les surfaces en vigne n'étant pas incluses dans les déclarations PAC, la donnée issue de l'analyse spatiale CORINE Land Cover 2006 est tout de même apparue comme la plus pertinente.

de 83% des oléagineux. Entrent dans la catégorie « prairies », la surface toujours en herbe (68%) et les prairies temporaires (intégrée dans une rotation, 32%).

3.1.1. Les grandes cultures irriguées

Les années 80 furent marquées en Poitou-Charentes par un développement sans précédent de l'irrigation (cf. Graphique 4). La région connut alors le plus fort développement de cette technique sur le territoire français. Sur l'ensemble des communes du bassin de la Seudre, la superficie irriguée est passée de 1 174 ha en 1979 à 14 241 ha en 2000 (DDAF), soit une augmentation de 1 213 % en 20 ans. Aujourd'hui, la surface de terres irriguées sur les communes rattachées au SAGE tend à diminuer, avoisinant 12 000 ha. Quant aux cultures irriguées sur le bassin hydrographique de la Seudre, elles occupaient en 2009, environ 7 900 ha soit un peu plus de 16 % de la Surface Agricole Utile (SAU).

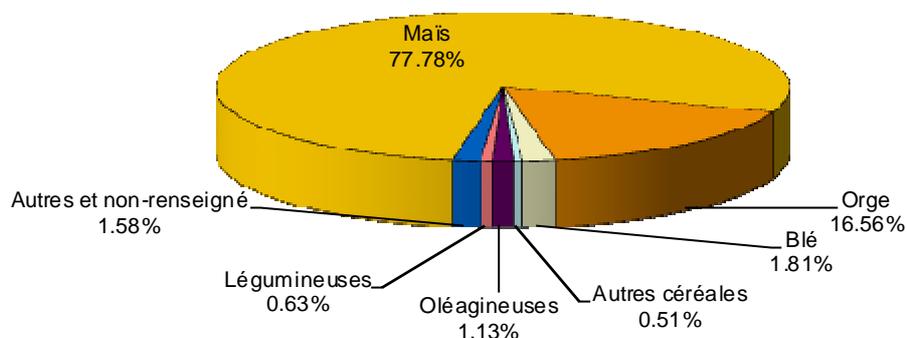
Graphique 4 : Evolution des surfaces irriguées sur les communes rattachées au bassin de la Seudre (1979-2006)



La rive droite des bassins amont et moyen est le secteur sur lequel la proportion de la SAU irriguée est la plus forte (cf. Cartographie 25). La quasi-totalité des prélèvements destinés à l'irrigation se fait dans les eaux souterraines, la Cartographie 25 représente ces captages¹⁷. Le Cénomaniens (principalement ME 5075 et 5076) et le Turo-Coniacien (principalement ME 5073 et 5093), sont les niveaux aquifères les plus exploités.

D'après les données relatives aux déclarations 2009 des cultures primables par la PAC, sur le bassin hydrographique de la Seudre, le maïs (ensilage inclus) est la culture dominante, occupant un peu plus de 77% des surfaces irriguées (Graphique 5).

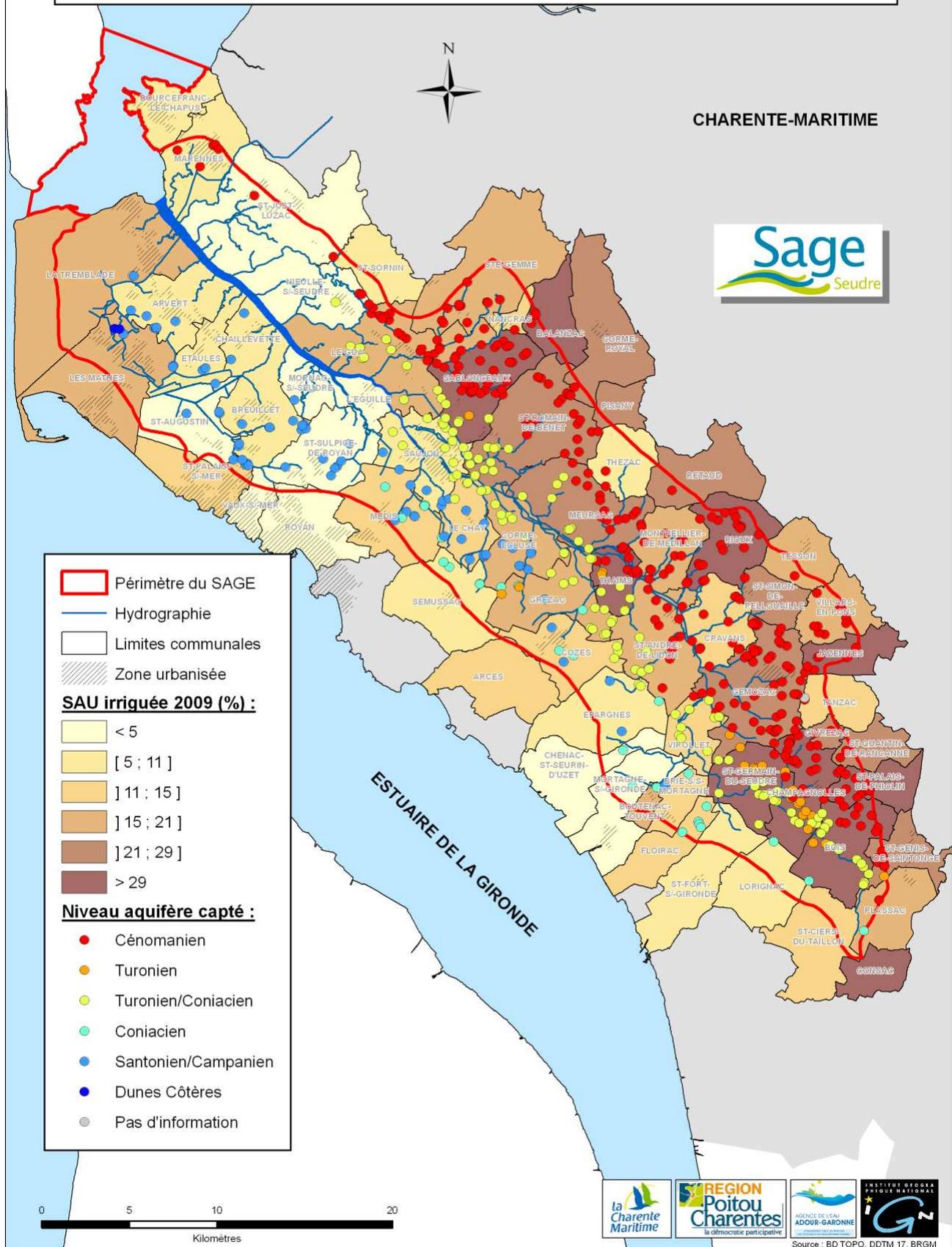
Graphique 5 : Répartition des différents types de cultures irriguées sur le bassin de la Seudre (2009)



Source : Déclaration PAC 2009

¹⁷ D'après une base de données du BRGM de 2003. Seuls les captages actifs à cette date sont représentés sur la Cartographie 25.

PROPORTION DE LA S.A.U. IRRIGUEE ET NIVEAUX AQUIFERES CAPTES POUR L'IRRIGATION



Cartographie 25 : Proportion de la Surface Agricole Utile (SAU) irriguée en 2009 et niveaux aquifères captés (forages actifs en 2003).

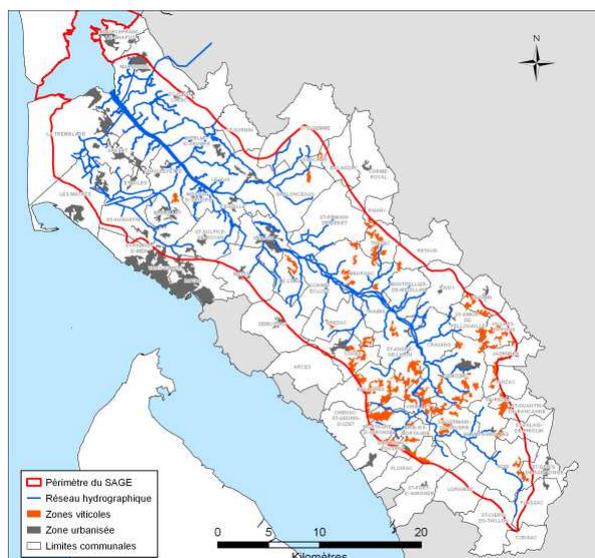
3.1.2. L'élevage

Cette activité prend place principalement dans les marais doux et salés de la rive droite et sur les communes de bord de Seudre où les prairies occupent plus de 40% de la SAU (cf. Cartographie 28). Dans les marais, l'élevage bovin est surtout pratiqué sur les anciens marais à poisson. Les parcelles les plus planes sont fauchées, les autres sont pâturées. Les pratiques sont très extensives (moins d'une Unité de Gros Bétail par hectare), laissant supposer un impact limité sur l'hydrosystème.

La surface de marais mobilisée pour l'activité agro-pastorale, représente environ 4 390 ha dont 80% ont été mis sous contrat environnemental (cf. *Infra*, page 134, « Les Mesures Agri-Environnementales (MAE) ») soit environ 3 500 ha. Si le poids socio-économique de l'élevage est limité, son emprise sur le marais reste significative. Ainsi, les éleveurs sont-ils les principaux acteurs de l'entretien de ces espaces. Leur contribution à la valorisation des écosystèmes crée des bénéfices sociaux et environnementaux difficilement monnayables mais qu'ils convient de prendre en compte.

Si l'élevage n'implique qu'une consommation négligeable en termes de volumes prélevés, elle reste un facteur de dégradation potentiel de la ressource. Les flux polluants générés par les déjections du bétail, sont principalement caractérisés par une charge azotée et représentent un facteur d'altération microbiologique des eaux.

3.1.3. La vitiviniculture



Cartographie 26 : Zones viticoles du bassin de la Seudre
Source : CORINE Land Cover 2006

La vigne occupe un peu plus de 3 500 ha sur le bassin versant. Bien qu'étant une activité agricole, la vitiviniculture est souvent inventoriée dans les activités industrielles. En effet, les établissements vinicoles sont inscrits à la nomenclature des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE). Les productions inférieures à 500 hl sont soumises à la réglementation sanitaire départementale. Entre 500 et 20 000 hl, les installations doivent être déclarées à la Préfecture. Au-dessus de 20 000 hl, la préfecture doit émettre une autorisation.

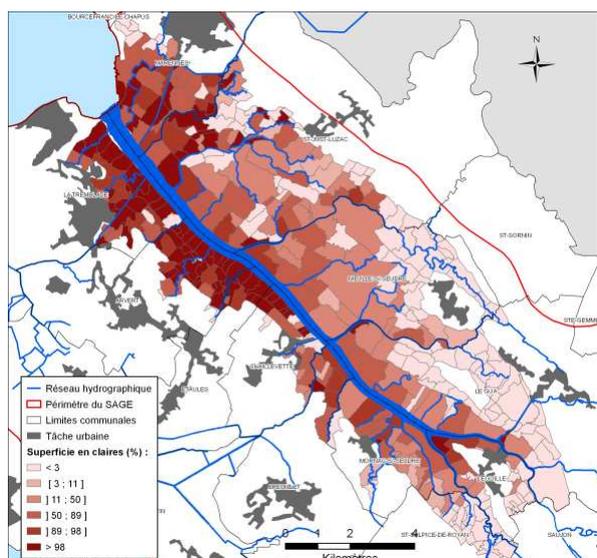
Concernant les prélèvements en eau, les volumes apportés à la vigne sont très limités (traitement, arrosage lors de la plantation des ceps). La consommation la plus importante de cette activité a lieu durant la vinification. Elle est principalement liée aux lavages du matériel utilisé lors des différentes phases de transformation du raisin et sert à refroidir les alambics pendant la campagne de distillation (novembre à mars). L'eau utilisée dans les chais provient du réseau d'eau potable et de forages privés.

Le principal impact de la vitiviniculture sur l'hydrosystème provient des effluents vinicoles. Ils sont caractérisés par leur aspect saisonnier (environ 65 % du flux annuel produit en période de vendange) et leur charge organique (DBO élevée). Les eaux issues des chais sont parfois rejetées sans traitement et entraînent une importante dystrophie du milieu récepteur. Les traitements phytosanitaires de la vigne représentent une source de pollution chimique. Outre les pesticides, il convient de citer le cuivre, métal lourd tendant à se concentrer dans la partie aval du réseau hydrographique.

3.2. L'aquaculture

Les productions aquacoles présentent la particularité d'être des pratiques « inféodées » au milieu. Celui-ci, unique support de production, conditionne totalement cet usage de la ressource. Bien que les besoins en termes de quantités d'eau douce soient difficilement mesurables, il est cependant possible de considérer que la satisfaction des besoins de l'aquaculture passe par un fonctionnement équilibré du milieu.

3.2.1. Le premier centre ostréicole français



Cartographie 27 : Proportion par prise, de la superficie occupée par les claires

Source : donnée CREA

Le Bassin de Marennes-Oléron représente un territoire exceptionnel. La renommée de ses huîtres repose sur le caractère singulier de leur affinage. Sur les quelques 5 000 ha de marais cadastrés « ostréicoles », environ 1 700 ha de claires sont aujourd'hui exploités sur l'estuaire de la Seudre. La cartographie ci-contre représente les prises et le pourcentage de leur superficie occupé par les claires.

• L'élevage de l'huître

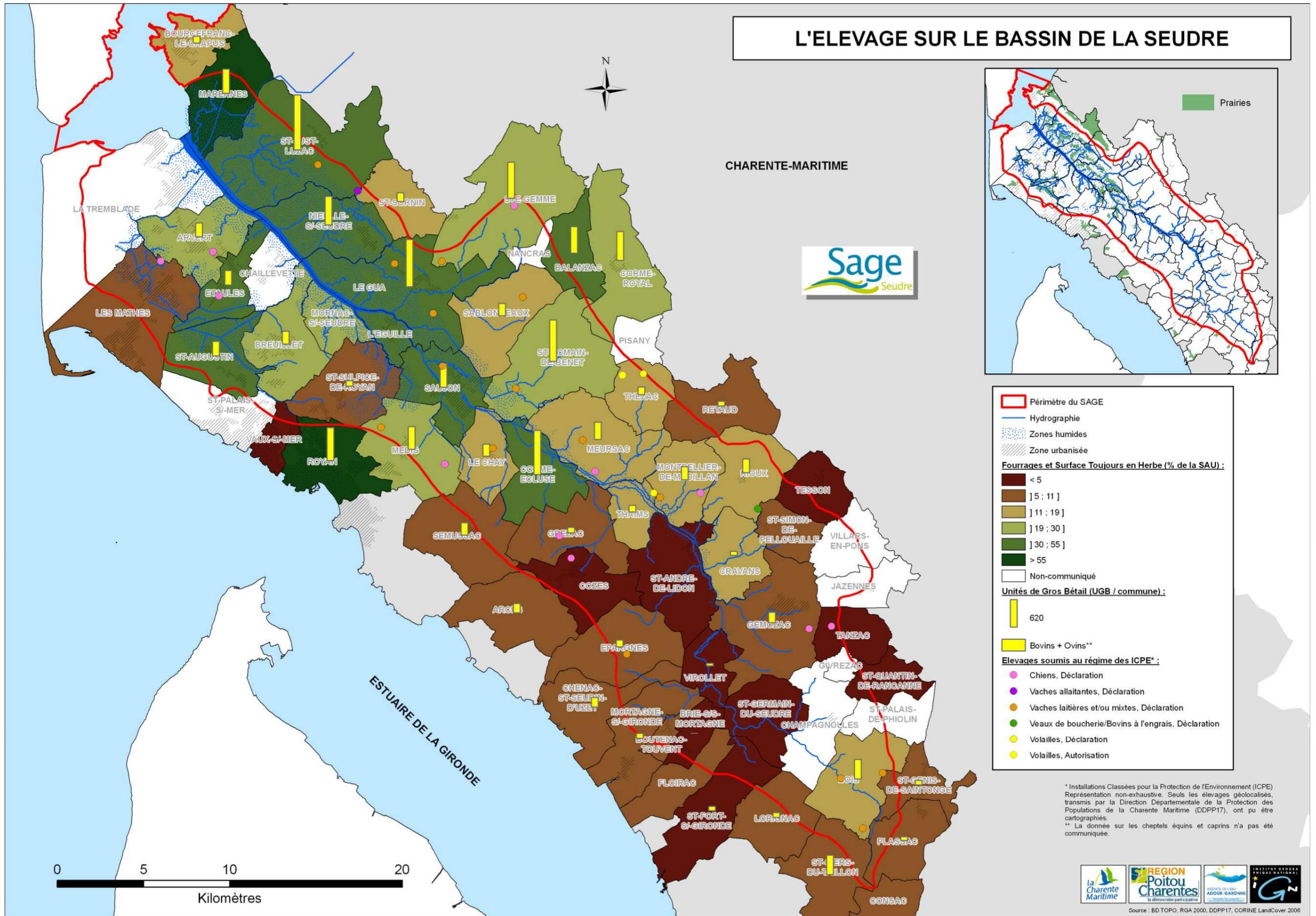
Le développement de l'huître japonaise *Crassostrea gigas* élevée à Marennes Oléron s'étale en moyenne sur 4 ans, du captage du naissain à l'expédition (cf. Tableau 7).

Tableau 7 : Les stades de développement de l'huître du bassin Marennes Oléron

Année 1	Année 2	Année 3	Année 4
Captage du naissain - - - Développement du naissain dans les parcs de captage (fin juillet à fin août)	Détroquage des petites huîtres - - - Développement des huîtres sur collecteurs dans les parcs de demi-élevage	Développement des huîtres une à une sur les parcs d'élevage	Finition des huîtres et durcissement des coquilles - - - Affinage en claires (engraissement et verdissement)

Source : SRC Poitou-Charentes

L'ELEVAGE SUR LE BASSIN DE LA SEUDRE



Cartographie 28 : L'élevage sur le bassin de la Seudre

Photographie 14 : Huîtres sur parcs d'élevage au large de La Tremblade



Source : Agglomération Royan Atlantique

• Des besoins spécifiques

L'élevage de l'huître est conditionné par la qualité du milieu dans lequel se développe le mollusque. En effet, certains critères physico-chimiques, comme la relative constance de la salinité de l'eau sont fondamentaux. Pour éviter tout risque de stress, voire de mortalité du cheptel, la concentration en sel de l'eau des claires doit être comprise entre 20 ‰ et 35 ‰ et ne doit pas subir de variations brutales. Pour garantir cette stabilité, la régularité des apports d'eau douce dans la Seudre estuarienne et ses affluents est importante. Les besoins de l'ostréiculture se répartissent différemment dans le temps :

- l'apport d'eau douce doit être suffisant l'été, en juillet et août, lors de la collecte du naissain, période à laquelle elle tend à manquer. Les conditions idéales au captage du naissain sont une salinité comprise entre 25 et 35 ‰ et une température supérieure à 19°C (optimum entre 22 et 25°C) ;
- pour éviter des niveaux de salinité trop bas, les apports doivent être modérés en hiver, saison au cours de laquelle l'eau est en excédant.

L'eau douce est également responsable de l'apport de nutriments nécessaires à la croissance de l'huître. Celle-ci est microphage, c'est-à-dire qu'elle se nourrit du phytoplancton en suspension dans l'eau. Ainsi, ce coquillage est-il capable de filtrer entre 5 et 16 litres d'eau par heure pour en extraire sa nourriture. Ce mode de nutrition expose incontestablement le mollusque aux différentes formes de pollution. De fait, l'huître, concentre les polluants chimiques dans sa glande digestive et peut aussi accumuler des bactéries pathogènes captées dans le milieu. Etant destinée à la consommation humaine, la plupart du temps sans cuisson, les paramètres de qualité chimique et microbiologique caractérisant la chair ainsi que l'eau du bivalve sont rigoureusement contrôlés (cf. Annexe 1).

La bonne qualité chimique et microbiologique de la Seudre à l'aval de Saujon est à la fois garante de la santé économique du bassin ostréicole de Marennes Oléron et de celle des consommateurs. La DCE prévoit l'abrogation de la Directive sur la qualité des eaux conchylicoles (directive 91/492/CEE) dès 2013. La réflexion est aujourd'hui en cours, au niveau européen, pour définir les nouvelles méthodes de suivi : nombre de contrôles, suivi des contaminants, etc.

• Les retombées économiques de l'activité

Le bassin Marennes Oléron couvre 45% de la commercialisation des huîtres en France, avec 40 000 tonnes de coquillages expédiés en 2006, pour un chiffre d'affaires d'environ 150 M€. La profession totalise 468 chefs d'exploitation employant 45 conjoints collaborateurs, 573 salariés permanents et 4000 ouvriers saisonniers pendant les fêtes de fin d'année, soit 1350 emplois temps plein (ADASEA, 2007).

La profession a développé des démarches Qualité afin que l'huître Marennes-Oléron puisse être identifiée comme un produit remarquable dont le cycle de production fait l'objet d'un cahier des charges très strict. Plusieurs certifications ont ainsi été attribuées :

- le Label Rouge pour les huîtres Fines de Claires Vertes en 1989 ;
- le Label Rouge pour les huîtres Pousse en Claires en 1999 ;
- l'Indication Géographique Protégée (IGP) « Huîtres Marennes-Oléron » depuis le 3 février 2009, lié à l'affinage en claires.

Pendant, la forte mortalité des larves et des juvéniles d'huîtres, enregistrée sur les bassins de productions français, met à mal la viabilité économique des exploitations (cf. *Infra*, « La surmortalité ostréicole »).

• Une activité en mutation

Aujourd'hui, le secteur ostréicole connaît une phase d'importante transformation. Le nombre d'exploitants est en constante diminution et l'activité se concentre de plus en plus au sein de grandes exploitations. Avec 35% d'exploitants individuels de plus de 50 ans et 16% de plus de 55 ans, la question de la reprise des établissements se pose, d'autant plus qu'une vingtaine d'entreprises disparaissent chaque année (ADASEA, 2007). Cette tendance est générale sur l'ensemble de la filière conchylicole au niveau national.

Photographie 15 : Cabanes ostréicoles à La Tremblade



Source : Agglomération Royan Atlantique

La réglementation sanitaire de plus en plus stricte et l'évolution des modes de production conduisent la profession à abandonner progressivement les cabanes d'exploitation traditionnelles au profit de bâtiments plus grands. Les claires sont également « remembrées » de deux ou trois unités en une seule pouvant atteindre 1500 m² afin de faciliter leur exploitation par de plus gros engins mécaniques. Les claires de sartières sont peu à peu abandonnées, ne répondant plus aux exigences de l'ostréiculture moderne. Difficilement accessibles, leur exploitation est peu rentable. A proximité des chenaux, les besoins de surface supplémentaires (aires de manœuvre, stockage) conduisent à des demandes d'agrandissement ou de regroupement des cabanes existantes.

• La surmortalité ostréicole

Selon l'IFREMER, la surmortalité ostréicole est connue depuis une quarantaine d'années, avec des épisodes d'intensité variable. Les productions françaises sont touchées de façon significative depuis 1990. Selon les années, les pertes peuvent atteindre 50 % des juvéniles mis en élevage et, dans une moindre mesure, des individus proches de la commercialisation.

*Depuis fin avril 2009, des **surmortalités** ou **mortalités anormales d'huîtres creuses** (*Crassostrea gigas*) ont été recensées en France. Les huîtres (de moins d'un an) sont principalement atteintes. Les taux de mortalité calculés pour cette catégorie d'animaux sont particulièrement élevés (80 % à 100 % pour de nombreux lots). Comme en 2008, ce nouvel épisode revêt, par son ampleur, **un caractère exceptionnel**.*

(IFREMER, novembre 2009)

En l'état actuel des connaissances, l'hypothèse retenue pour expliquer la surmortalité ostréicole, laisse supposer qu'elle résulterait de l'interaction de trois compartiments : l'environnement, l'hôte et les pathogènes. Le programme MOREST (Mortalité estivales de l'huître creuse *Crassostrea gigas*, 2001-2006) a mis en évidence que la fluctuation des paramètres environnementaux, induisant entre autres un stress du mollusque, pouvait expliquer les variations interannuelles du taux de mortalité.

*L'induction directe d'une mortalité par les pathogènes opportunistes n'est pas encore possible par leur simple mise en contact avec des huîtres (baignade). [...] un **stress environnemental** supplémentaire serait probablement nécessaire **pour achever d'affaiblir suffisamment les défenses immunitaires de l'huître**: stress naturel (dessalure, oxygène...) ou anthropique : (manipulations des cheptels, polluants à des doses sub-létales...).*

(Extrait de la synthèse des résultats du programme MOREST, IFREMER, 2002)

Les observations de l'année 2009 confirment le caractère infectieux de la mortalité estivale :

- Le virus OsHV-1 a été détecté sur tous les sites d'élevage d'huîtres en France et dans la quasi-totalité des prélèvements (52 sur 55 lots) effectués dans le cadre du Réseau national Pathologie Mollusques (REPAMO). La bactérie *Vibrio splendidus* a été détectée dans la moitié des échantillons (25/53) et la bactérie *Vibrio aestuarianus* dans 10 % des échantillons. Ce virus et ces bactéries caractérisés depuis de nombreuses années (1992 pour le virus) sont connus pour être associés à des phénomènes de mortalité dans le milieu.

- Un génotype particulier du virus OsHV-1 (dénommé OsHV-1 μ Var) a été retrouvé en 2009 dans la totalité des échantillons ayant fait l'objet d'une analyse complémentaire par séquençage. Ce même génotype avait été détecté dans 47 % des échantillons en 2008.

*- En 2008, les travaux réalisés en laboratoire par l'Ifremer ont permis de démontrer la capacité d'individus infectés par le virus OsHV-1 et des bactéries appartenant au genre *Vibrio* à transmettre ces agents infectieux à des individus sains placés à proximité. En 2009, le caractère infectieux et contagieux du phénomène s'est aussi affirmé au travers des observations de terrain. La propagation des organismes infectieux doit être facilitée à la fois naturellement par les courants, et par l'impact des pratiques culturelles des professionnels (transferts d'huîtres intra et inter bassins).*

(IFREMER, octobre 2009)

La surmortalité estivale, demeure entourée de nombreuses incertitudes. Néanmoins, l'état actuel des connaissances laisse supposer que les cheptels, fragilisés par un ensemble de facteurs environnementaux (naturels et anthropiques), seraient plus vulnérables aux organismes pathogènes.

3.2.2. Les autres activités aquacoles

Si l'ostréiculture est le secteur le plus développé des activités aquacoles sur le bassin de Marennes-Oléron, il existe néanmoins d'autres élevages dépendants de la ressource en eau.

• Des viviers traditionnels : la pêche dans les fossés à poissons

Cette activité, principalement développée dans le marais salé de la rive droite de l'estuaire, a permis l'entretien de cette zone humide grâce à son aménagement spécifique. Au fil des trente dernières années, l'exploitation professionnelle de la quasi-totalité de ces espaces a été abandonnée. Certaines zones bénéficient encore d'un entretien, lié soit à l'ostréiculture (circulation d'eau), soit à l'élevage (fossés en eau constituant des barrières).

La pisciculture pratiquée traditionnellement consiste à faire pénétrer des alevins puis à laisser le poisson captif se nourrir dans le milieu pendant trois ans. Les espèces généralement pêchées sont l'anguille, le bar, le mullet, la daurade et les poissons plats de type sole, turbot, carrelet. Outre le patrimoine culturel qu'ils représentent, les marais à poissons jouent un véritable rôle écologique (zone tampon entre les marais ostréicoles et les terres agricoles, lieu de forte biodiversité). La remise en état de ces structures est donc primordiale au bon fonctionnement de l'ensemble du marais et pourrait permettre une relance des activités extensives, permettant une valorisation raisonnée et l'entretien durable de ces systèmes.

• La vénériculture

Aujourd'hui en déclin, l'élevage des palourdes est réalisé de manière occasionnelle et au hasard des disponibilités des claires. La vénériculture a néanmoins connu un fort développement dans les années 80. Deux exploitations produisent 65 tonnes de palourdes (ADASEA, 2007).

• La pénéculture

La « Crevette Impériale » ou gambas est élevée d'avril à septembre à faible densité en claires insubmersibles. Sur le bassin de la Seudre, huit exploitants travaillent cette espèce à la peau tigrée, longue d'une quinzaine de centimètres. Le principal intérêt de la crevette réside dans la brièveté de son cycle : 100 à 120 jours suffisent pour avoir des individus commercialisables. La majorité des producteurs se sont regroupés autour de l'association ACRIMA, Association Crevette Impériale des Marais Charentais, afin de promouvoir une production de 20 tonnes par an.

• La nurserie

Cette activité est présente sur la commune de Saint Just Luzac. Le site de la Société Atlantique de Mariculture (SATMAR), reçoit en effet sur une trentaine d'hectares de marais, le naissain d'huîtres et de palourdes, nées en éclosiers dans la Manche. Le site produit également des microalgues, utilisées entre autres, comme complément alimentaire des mollusques filtreurs.

3.3. La pêche professionnelle

3.3.1. La pêche dans le Pertuis de Maumusson

La pêche pratiquée dans le Pertuis est principalement axée sur la crevette rose et la civelle. Les captures concernent également le bar, le mulot, la daurade, le maigre et les poissons plats de type sole, turbot et carrelet.

3.3.2. La pêche dans l'estuaire

Seule la pêche professionnelle de la civelle est autorisée dans la Seudre estuarienne. Elle bénéficie d'un régime dérogatoire du 15 novembre au 31 mars, période où les alevins d'anguilles remontent l'estuaire et empruntent les canaux et fossés. Entre 60 et 80 bateaux pratiquent cette activité depuis les ports de Marennes et La Tremblade. L'exercice de cette pêche est soumis à la détention d'une licence pour la pêche dans les estuaires et la pêche de poissons migrateurs, délivrée par le Comité Régional des Pêches Maritimes et des élevages marins (CRPM).

Comme sur l'ensemble des estuaires français, les populations d'anguille et de civelle diminuent depuis la fin des années 70. Aujourd'hui, cette tendance se poursuit.

Selon l'ONEMA, les causes du déclin des anguilles sont multiples et pour le moment impossible à hiérarchiser. Cette tendance serait tout d'abord liée à des causes océaniques, notamment la modification des courants qui affecteraient la survie des larves se dirigeant vers les côtes européennes. Ensuite, de nombreux facteurs continentaux, parmi lesquels la pêche, les pollutions aiguës, l'anoxie liée à l'assèchement des habitats, la dégradation de ces derniers ou la diminution de leur surface, sont des causes de mortalité directe. La mortalité indirecte, peut être causée par des agents pathogènes, par la concentration des individus au pied d'obstacles à la migration. Enfin, la détérioration de la qualité des géniteurs par la pollution ou les parasites peut également entraîner une baisse de la reproduction.

Photographie 16 : Anguilles au stade de civelles



Source : ONEMA

Face au déclin du stock d'anguilles européennes, la Commission Européenne a émis un règlement ambitieux le 18 septembre 2007 qui institue des mesures de reconstitution du stock et a imposé à chaque état membre de soumettre un plan de gestion de sauvegarde de l'espèce avant le 31 décembre 2008. Le bassin de la Seudre est soumis au Plan de Gestion des Poissons Migrateurs (PLAGEPOMI) « Garonne – Dordogne – Charente – Seudre et Leyre » 2008/2012. Dans ce plan, des mesures de gestion sont préconisées et se déclinent en huit grandes thématiques allant de la libre circulation des migrants à la gestion de la pêche en termes de dates d'ouverture.

L'anguille est désormais classée par l'UICN¹⁸ dans la catégorie des espèces en danger critique, catégorie précédent celle de l'extinction. L'espèce est également inscrite à l'annexe II de la CITES¹⁹. Depuis la saison de pêche 2009-2010, des quotas règlementent la pêche professionnelle, avec obligation de réserver une partie des captures au repeuplement. La valeur marchande de la civelle, prisée des marchés asiatiques et espagnols, peut dépasser 1000€/kg, motivant des pratiques de braconnage massives et très organisées.

3.4. La saliculture

Il n'y a plus en Seudre que deux producteurs de sel, l'un situé à Saint-Just-Luzac qui met en valeur 40 aires saunantes pour une production maximum de 100 t/an et l'autre venant de s'installer sur la commune de Mornac-sur-Seudre.

3.5. L'activité industrielle

Ce paragraphe s'appuie sur deux ressources principales, celle des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) et celle des Etablissements Industriels Polluants recensés par l'Agence de l'Eau Adour-Garonne. Ainsi, la Cartographie 29 ne peut-elle être considérée comme un inventaire exhaustif des sites potentiellement polluants du bassin. De plus, les ICPE soumises à déclaration (donnée transmise par la préfecture de Charente-Maritime), n'ont pu être représentées faute de géolocalisation.

Néanmoins, l'analyse des données disponibles laisse supposer une pression industrielle modérée, dominée par la production agroalimentaire. Essentiellement localisée sur le bassin amont, cette activité regroupe principalement deux types d'établissements : les productions de vins et alcools distillés et les sites de stockage de céréales. En la matière, Gémozac apparaît comme un « pôle ». De fait, cette commune abrite plusieurs distilleries importantes et deux silos dont l'unique site SEVESO (Seuil Bas) du bassin. Deux autres sites relativement importants de la production agroalimentaire sont la vinaigrerie de La Tremblade et les caves coopératives de St-Sulpice-de-Royan.

Les secteurs de l'industrie du bois et de ses dérivés, ainsi que les activités extractives sont assez présents sur l'ensemble du bassin. Enfin, deux établissements reliés à l'activité chimique et parachimique prennent place à Marennes et à Médis. Ce dernier site relève de la directive dite « IPPC » (*Integrated Pollution Prevention and Control*²⁰), relative à la prévention et à la réduction intégrées de la pollution. Elle tend à imposer une approche globale de l'environnement pour la délivrance des autorisations des grandes installations industrielles. Le site de Médis fait partie des quelques 6 000 IPPC françaises et constitue une priorité nationale.

La Cartographie 29 présente les sites pour lesquels une information relative au traitement des effluents a pu être récupérée. Environ 37% des établissements recensés (ICPE autorisées et EIP) procèdent de façon certaine à un traitement (connexion au réseau collectif, système de traitement autonome, épandage, etc.). Cependant, il est important de préciser que la donnée sur ce thème reste erratique.

¹⁸ Union Internationale pour la Conservation de la Nature.

¹⁹ Convention sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction

²⁰ Directive n°96/61/CE du Conseil Européen, en date du 24 septembre 1996.

3.6. La thématique des déchets

3.6.1. La collecte et/ou le traitement des déchets

Les déchets domestiques produits sur le bassin sont collectés par les services des différentes communautés de communes, leur traitement se fait hors du périmètre du SAGE. La Cartographie 30 représente les structures liées aux déchets sur le périmètre du SAGE. Parmi celles qu'il convient de citer, le centre de transfert de Médis, centralisant les déchets de l'Agglomération Royan Atlantique. Huit déchetteries s'inscrivent à l'intérieur du périmètre du SAGE.

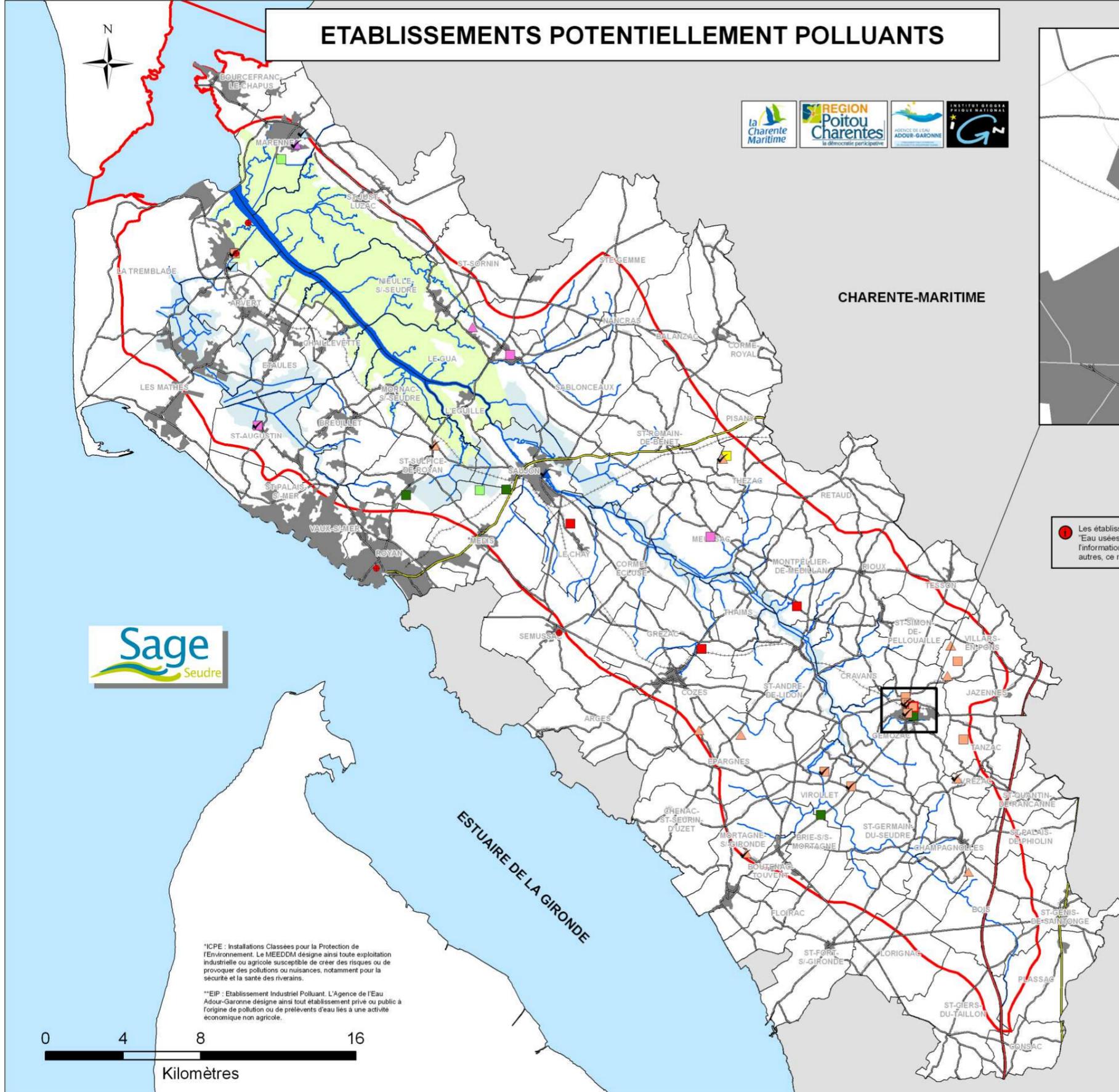
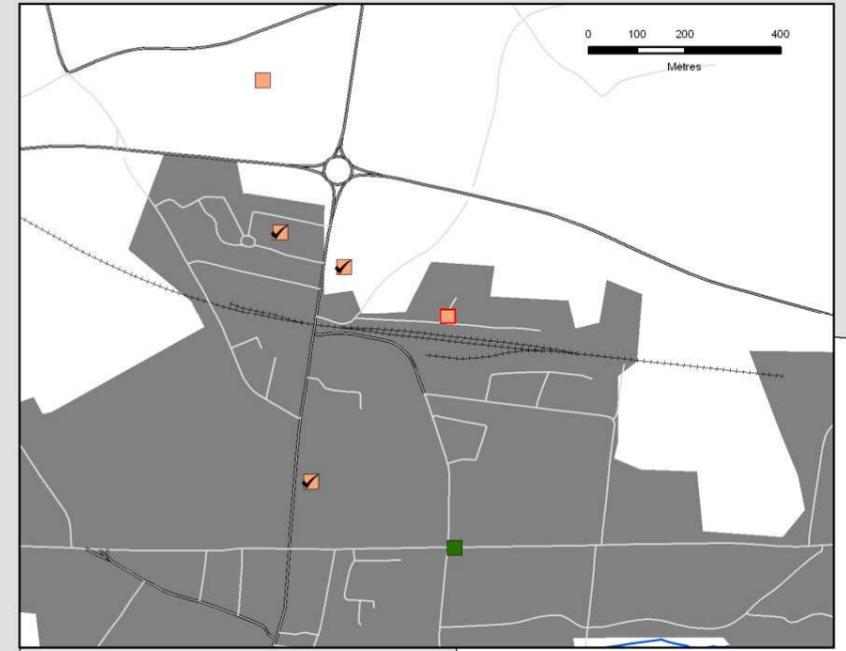
A ce jour, il n'a pas été possible d'obtenir une information suffisamment détaillée sur l'équipement de chacune de ces structures. Ainsi, n'est-il pas possible de conclure sur leur impact potentiellement polluant pour l'eau.

3.6.2. Les dépôts sauvages

La Cartographie 30 établit un inventaire non-exhaustif et provisoire des 59 sites de dépôt sauvage actuellement connus sur le bassin de la Seudre. Attention, l'état actuel des sites présentés n'est pas connu. Il est fort possible que certains aient été réhabilités, une étude de terrain complètera le premier travail de localisation. Les sites dont le symbole porte une couleur grisée, sont ceux présentant une incertitude quant au type de déchet qu'ils reçoivent. Actuellement, la base de données constituée sur ce sujet est en cours de construction. Ce travail devrait apporter des détails quant à la fréquence d'utilisation de ces sites et la nature des déchets entreposés. La zone prospectée sera également étendue aux marais du bassin estuarien.

La majeure partie des dépôts sauvages reçoit déblai et gravats. Il est important de signaler que de nombreuses décharges sauvages se trouvent à proximité du réseau hydrographique. Dans certains cas, elles prennent place dans une excavation (souvent un ancien site d'extraction de pierre), mettant en relation directe le dépôt (potentiellement polluant) et la nappe d'accompagnement.

ETABLISSEMENTS POTENTIELLEMENT POLLUANTS



*ICPE : Installations Classées pour la Protection de l'Environnement. Le MEEDDM désigne ainsi toute exploitation industrielle ou agricole susceptible de créer des risques ou de provoquer des pollutions ou nuisances, notamment pour la sécurité et la santé des riverains.
 **EIP : Etablissement Industriel Polluant. L'Agence de l'Eau Adour-Garonne désigne ainsi tout établissement privé ou public à l'origine de pollution ou de prélèvements d'eau liés à une activité économique non agricole.

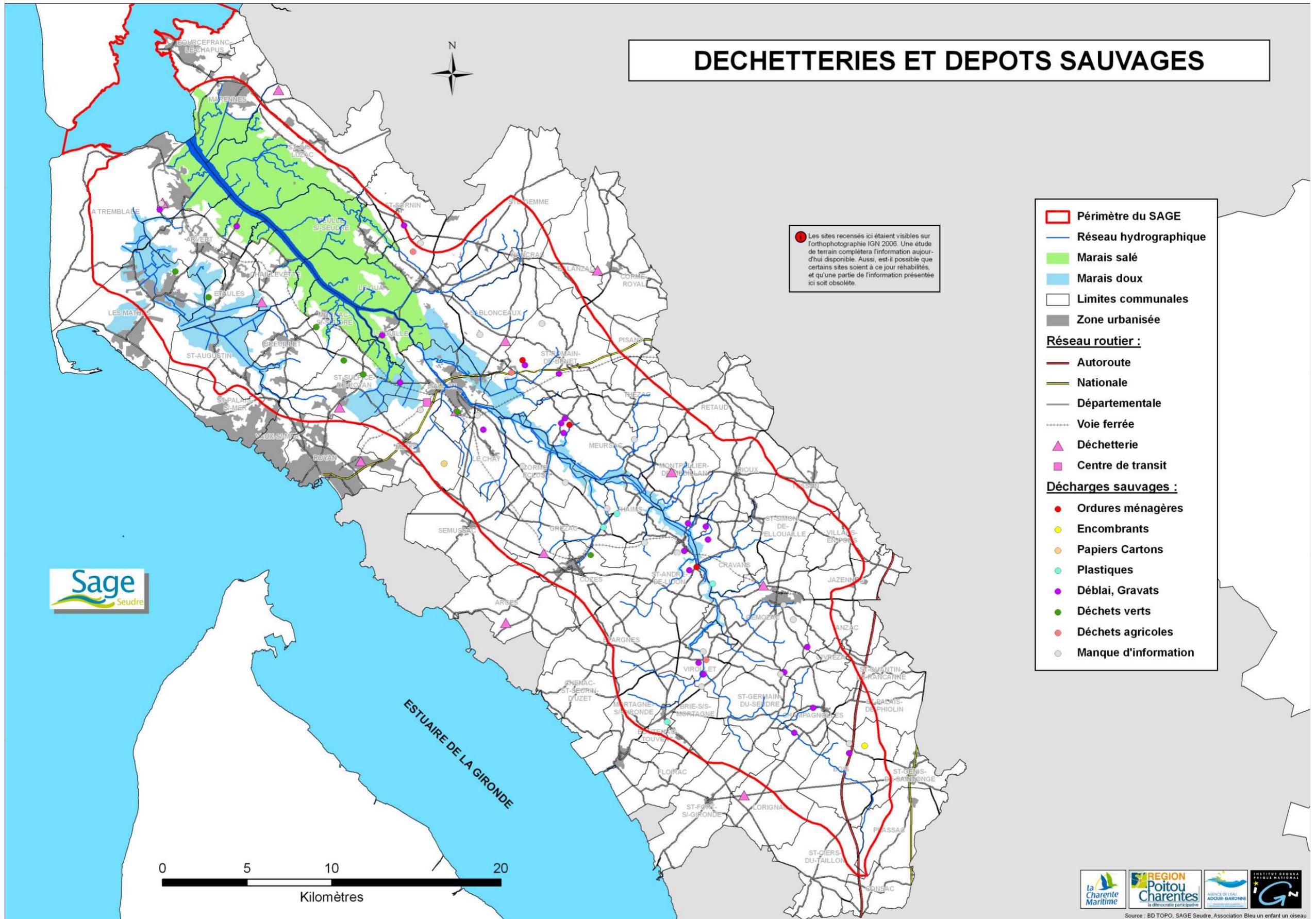
Les établissements portant le symbole "Eau usées traitées" sont ceux pour lesquels l'information est disponible. Concernant les autres, ce renseignement est à acquérir

- Périmètre du SAGE
- Hydrographie
- Marais salés
- Marais doux
- Limites communales
- Zone urbanisée
- Voies de communication :**
- Autoroute
- Nationale
- Départementale
- Voie ferrée
- ICPE soumises à autorisation* :**
- Elevage
- Agroalimentaire
- Agroalimentaire, SEVESO (seuil bas)
- Bois, papier, Carton
- Chimie et parachimie
- Industries extractives
- Mécanique et traitement de surface
- Traitement des déchets
- EIP Adour-Garonne** :**
- ▲ Agroalimentaire
- ▲ Bois, papier, carton
- ▲ Mécanique et traitements de surface
- ▲ Commerces et services
- ▲ Autres activités
- Captage Industriel
- ✓ Eaux-usées traitées

Source : BD TOPO, BD Installations Classées, Agence de l'Eau Adour-Garonne, enquête SAGE Seudre

Cartographie 29 : Etablissements industriels potentiellement polluants

DECHETTERIES ET DEPOTS SAUVAGES



Les sites recensés ici étaient visibles sur l'orthophotographie IGN 2006. Une étude de terrain complètera l'information aujourd'hui disponible. Aussi, est-il possible que certains sites soient à ce jour réhabilités, et qu'une partie de l'information présentée ici soit obsolète.

- Périmètre du SAGE
- Réseau hydrographique
- Marais salé
- Marais doux
- Limites communales
- Zone urbanisée
- Réseau routier :**
- Autoroute
- Nationale
- Départementale
- Voie ferrée
- ▲ Déchetterie
- Centre de transit
- Décharges sauvages :**
- Ordures ménagères
- Encombrants
- Papiers Cartons
- Plastiques
- Déblai, Gravats
- Déchets verts
- Déchets agricoles
- Manque d'information



Cartographie 30 : Déchetteries et dépôts sauvages sur le bassin de la Seudre

4. Les activités récréatives

4.1. La pêche de loisirs

4.1.1. La pêche à la ligne

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. 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.

Deux AAPPMA sont chargées de la gestion piscicole et halieutique de la Seudre :

- l'AAPPMA *Seudre Atlantique*, comptant 2000 adhérents, pour la partie continentale de la Seudre, de Chadeniers à Saujon, et le canal de Dercie ;
- l'AAPPMA *La Gaule Marennaise* (900 adhérents), pour le port de Marennes, le canal Charente-Seudre et le marais de Hiers-Brouage.

Outre le rôle de gestion du loisir « pêche » et du milieu aquatique, l'AAPPMA *Seudre Atlantique* propose également des ateliers d'initiation et de découverte de la pêche et du milieu aquatique, notamment à l'attention du jeune public.

4.1.2. La pêche à pied



Photographie 17 : Pêche à pied à Mornac-sur-Seudre

Source : Agglomération Royan Atlantique

Cette activité traditionnelle se pratique principalement sur l'estran du Mus de Loup, au débouché maritime de la Seudre ainsi que sur les chenaux amont de la Seudre estuarienne. Activité de loisirs pour certains, elle est également source de revenus pour d'autres qui revendent leur pêche aux restaurateurs locaux.

Les classes de qualité sont identiques à celles des zones conchylicoles et fonction des mêmes seuils de contaminants microbiologiques et chimiques (cf. Annexe 1). La principale différence étant que seule une eau de qualité A ou B autorise la pêche des coquillages (cf. Annexe 1). Les zones de pêches sont systématiquement déclassées en zone D, dès que les seuils de contaminants chimiques dans la chair des coquillages sont dépassés.

Un suivi sanitaire est effectué par la DDASS 17 sur 4 sites inclus dans le périmètre du SAGE :

- Ronce-les-Bains (La Tremblade) ;
- l'école de voile (Bourcefranc le Chapus) ;
- Gatseau (Saint Trojan-Les-Bains) ;
- Petite Plage (Saint-Trojan-Les-Bains).

4.2. La chasse au gibier d'eau

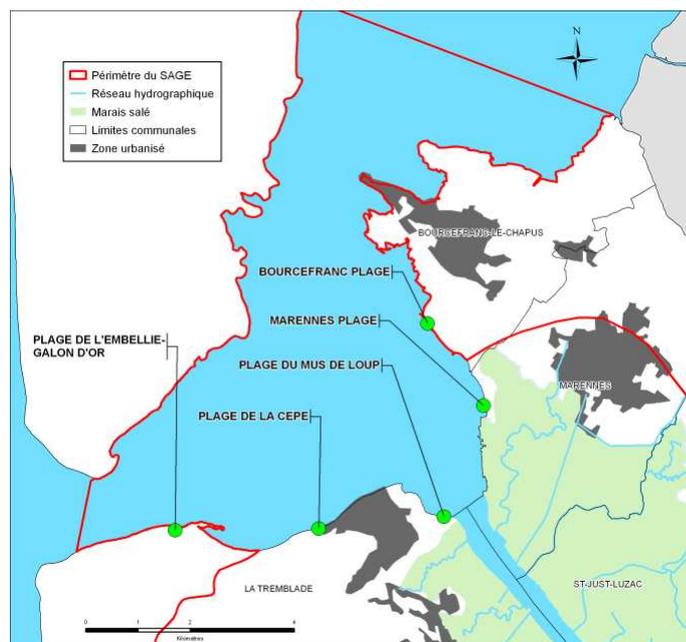
Les marais de la Seudre sont un lieu d'hivernage et de nourrissage fréquenté par de nombreuses espèces d'anatidés. Durant la journée, ces oiseaux stationnent en général sur de grandes étendues d'eau leur permettant de voir arriver de loin un danger potentiel. Au coucher du soleil, ils s'envolent vers les zones de « gagnage » dans le marais, où ils trouvent leur nourriture. Ils les quittent au point du jour pour regagner les zones de repos. Ces passages nocturnes d'oiseaux sont à l'origine de la chasse à la tonne. Cette chasse est pratiquée depuis un affût fixe situé devant un plan d'eau. Les chasseurs attirent les oiseaux sauvages grâce à des individus semi-domestiques ou des leurres.

Il n'y a que très peu de tonnes de chasse dans les marais doux. La concentration la plus importante d'installations destinées à la chasse de nuit sur le bassin de la Seudre, se trouve en rive droite de l'estuaire (80% des tonnes recensées). Cette dernière, moins peuplée que la rive gauche, répond aux besoins de tranquillité qu'exige cette pratique. Les marais de Seudre comptent environ 215 tonnes (Information DDTM 17 - 210 recensées par Geiger en 1987). La surface en mares de tonnes de chasse représente environ 116 ha (source CREA).

En règle générale, une mare de tonne se situe à proximité d'un chenal d'amenée d'eau. Celui-ci permettant le remplissage, par l'intermédiaire d'une varagne, au cours des grandes marées de juillet à septembre. Une mare dispose d'une profondeur moyenne de 30 à 50 cm et sa surface est inférieure à 1 ha. La réglementation du remplissage est régie par arrêté préfectoral, au même titre que l'ouverture et la fermeture de la chasse.

La Fédération Départementale des Chasseurs élabore des propositions de gestion afin de maintenir des niveaux d'eau dans les mares de tonne compatibles avec la nidification et l'alimentation d'espèces d'intérêt patrimonial au printemps et en été. Dans un souci de gestion raisonnée de la ressource, elle souhaite également mettre en œuvre des scénarii de remplissage des mares suivant la situation hydraulique du bassin versant.

4.3. La baignade



Cartographie 31 : Principales zones de baignade du bassin

Source : DDASS17

Les rivages du pertuis charentais, intégrés au périmètre du SAGE, comportent plusieurs zones de baignade, dont les principales sont localisées sur la cartographie ci-contre. Afin de prévenir d'un risque sanitaire, ces dernières sont soumises aux contrôles de la DDASS de Charente-Maritime. Ces analyses permettent de définir la qualité des eaux d'un site, selon des paramètres microbiologiques (cf. *Infra*, Chapitre 3, 2.3.2. L'entrée d'analyse « zone de baignade »).

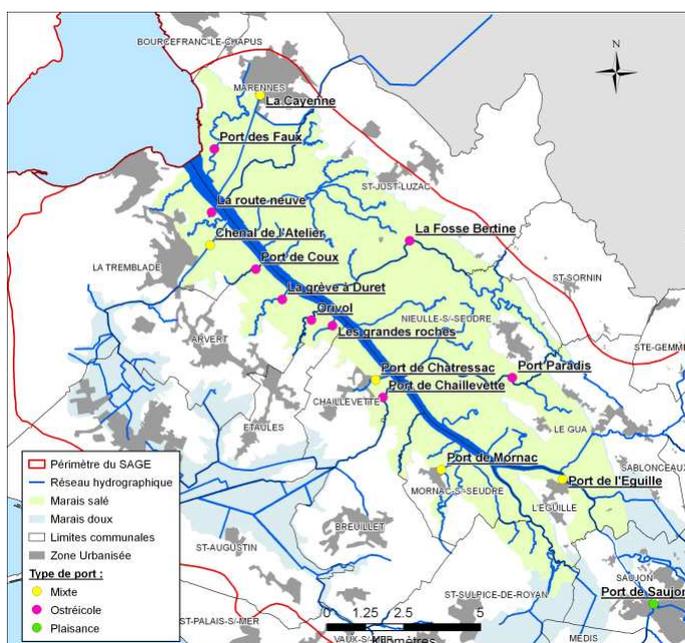
4.4. Le thermalisme

Le thermalisme a été introduit à Saujon en 1860. Il exploite aujourd'hui l'eau en provenance d'un forage en nappe captive. Les quantités extraites sont incluses aux volumes exploités par l'industrie.

4.5. La plaisance

La navigation de plaisance tend à se développer sur l'ensemble de la Seudre estuarienne, jusque-là plutôt réservée aux activités ostréicoles. Son potentiel touristique est essentiellement fondé sur le patrimoine ostréicole et l'intérêt paysager, culturel et gastronomique que présentent les communes riveraines de l'estuaire. Compte tenu des conditions très particulières de navigation, l'activité la plus largement observée est la pratique de la plaisance à la journée, sur des bateaux à moteur non habitables de moins de 8 mètres.

4.5.1. Capacité d'accueil



Cartographie 32 : Ports de l'estuaire de la Seudre

La grande majorité des ports se situe en rive gauche de l'estuaire (cf. ci-contre). L'ensemble des ports de Seudre sont communaux, excepté le port mixte de Marennes (plaisance et conchyliculture), port départemental en régie municipale. Les ports de Saint-Just-Luzac et de Nieulle-sur-Seudre restent à vocation ostréicole, leur plus grand éloignement du cours de la Seudre les rendant difficilement accessibles aux plaisanciers. La capacité d'accueil des ports du bassin de la Seudre est estimée à 750 places, réparties comme l'indique le Tableau 8

Photographie 18 : Bateaux à quai, chenal de l'Atelier à La Tremblade

Source : Agglomération Royan Atlantique



Tableau 8 : Répartition des places dans les ports de Seudre

La Tremblade	<i>Route Neuve</i>	2
	<i>Chenal de l'Atelier</i>	198
	<i>Ronce-les-Bains</i>	150
	<i>Port à sec du Mus de Loup</i>	50
Marennes - Port de la Cayenne		100
Arvert - Ports de Coux et de la Grève à Duret		14
Etaules - Port des Grandes Roches		53
Chaillevette - Ports de Chaillevette et de Chatressac		18
Mornac-sur-Seudre		72
L'Eguille		21
Saujon		12
Autre (estimation)		60
Total Seudre		750

Source : ACTOUEST

Sur l'ensemble du territoire français, le secteur de la plaisance fait l'objet d'une forte pression auprès des ports pour l'obtention de places supplémentaires. Pour les ports de Seudre, la demande reste modérée et concentrée sur la partie aval. Considérant qu'il n'existe aucune liste d'attente officielle, le Tableau 9 ne représente qu'une estimation de la demande relative aux places de plaisance.

Tableau 9 : Estimation de la demande de places de plaisance dans les ports de Seudre

<i>Demandes non satisfaites</i>		
Taille bateau	Nombre de demandes	% de demande sur la zone
≤ 6 m	139	93%
8-10 m	10	7%
TOTAL	149	100%

Source : ACTOUEST

4.5.2. Les risques induits de la plaisance

Cette hausse de fréquentation, bien maîtrisée à La Tremblade, doit faire l'objet d'un suivi accru dans le reste du secteur car elle est à l'origine d'une certaine pression sur la zone ostréicole. L'augmentation du nombre de bateaux provoque une occupation de plus en plus diffuse des ports ostréicoles à chenaux, pouvant gêner les activités professionnelles et générer des conflits. Le développement de la plaisance peut avoir un impact sur le milieu, notamment par l'intensification du batillage, moteur de l'érosion des berges ou par les fréquentations terrestres associées.

L'une des atteintes environnementales impliquées par l'augmentation de l'effectif d'embarcations, est la pollution chimique des ports. Elle provient d'une part, des moteurs à combustion des bateaux et d'autre part, des opérations de carénage (si effectuées hors d'une aire prévue à cet effet). Les effluents produits lors de la révision et de la restauration des coques, contiennent des éléments toxiques (hydrocarbures, particules métalliques, peinture antisalissure, polyuréthane...). Les peintures antisalissure contiennent des biocides destinés à tuer les algues et les coquillages susceptibles de s'accrocher à la coque. Elles sont par nature très toxiques pour les organismes marins et non biodégradables.

4.5.3. Le cadre réglementaire

La réglementation applicable à l'ensemble des ports maritimes, toutes activités confondues, émane de l'article 5 de la directive 2000/59/CE du parlement européen. Cette directive a été transposée en droit français, pour les ports relevant de l'Etat par le décret 2003-920 du 22 septembre 2003. Le décret 2005-255 du 14 mars 2005 a étendu, aux ports décentralisés, l'obligation d'établir des plans de réception des déchets d'exploitation et des résidus de cargaison. L'ensemble des dispositions réglementaires a été inséré dans le code des ports maritimes. Articles L 343-1 à L 343-3 et R 325-1 à R 325-3.

4.5.4. La situation actuelle et les projets

Conformément à la réglementation, les opérations de carénage doivent être réalisées sur des aires spécifiques permettant la récupération et le traitement des effluents. Il n'existe à ce jour qu'un équipement très restreint sur les ports de Seudre. La Tremblade (chenal de l'atelier) a une petite aire de carénage munie d'un décanteur. Le port de Marennes (la Cayenne) est également équipé d'une aire technique. Cette situation laisse supposer qu'actuellement, l'entretien des bateaux puisse être à l'origine d'un flux de pollution chimique. Cependant, le Schéma Nautique Départemental en cours définira vraisemblablement les besoins en matière d'équipement.

La commune de La Tremblade projette l'extension de son port à sec du Mus de Loup à hauteur d'une centaine de places. Quant à son port chenal, il devrait être agrandi par creusement vers le bourg pour offrir 116 places supplémentaires. Une aire de carénage est d'ores et déjà prévue dans les aménagements futurs.

La création d'un port mixte en eau profonde est également en projet au Mus de Loup, sur la commune de La Tremblade. "Port Seudre" serait doté d'une capacité d'accueil de 400 places accessibles 24h/24h et pourrait accueillir pêcheurs, ostréiculteurs et plaisanciers.

4.6. La pratique du canoë-kayak

Cette activité a lieu de part et d'autre de l'écluse de Ribérou, avec cependant certaines restrictions en fonction de la marée ou de l'écoulement, la lame d'eau conditionnant la navigation. Ainsi, la section en amont de Saujon, n'est-elle praticable que jusqu'à Thaims. Le club de Saujon est affilié à la fédération française de canoë-kayak et compte 50 licenciés dont certains de niveau national. Un bassin de slalom a été aménagé à l'amont immédiat de l'écluse de Ribérou.

Outre les difficultés de navigation liées à l'étiage d'été, les obstacles du cours moyen de la Seudre sont un frein à l'activité. Cependant, certains ouvrages sont équipés de passes à canoë : Châtelard, Charloteau, Moulin des Graves et Trois Doux.



Photographie 19 : Passe à canoë du barrage de Charloteau

Source : SAGE Seudre

4.7. Les engins motorisés

Les pratiques du jet-ski et la « randonnée mécanique » sont principalement individuelles et encore peu organisées autour de fédérations sportives. Leur impact est difficilement mesurable. Si le jet-ski est bien une pratique nautique, en ce sens en lien direct avec le milieu aquatique, la « randonnée mécanique » est en revanche, une activité de plein air pouvant éventuellement affecter les milieux humides ou les cours d'eau.

4.7.1. La pratique du jet-ski dans l'estuaire

Cette pratique individuelle tend à se développer. Il existe actuellement une demande croissante de la part des pratiquants à disposer de cales de mise à l'eau depuis les ports de Seudre. Cette activité, aujourd'hui peu encadrée, est source de conflits avec le monde ostréicole (dégradation des berges, accidents dans les parcs, source de HAP, ...). Au même titre que la randonnée mécanique, le jet-ski pourrait faire l'objet d'une réglementation.

4.7.2. La « randonnée mécanique »

Ce terme englobe l'ensemble des pratiques consistant à l'usage d'engins motorisés, pour des déplacements d'ordre récréatif, dans des espaces à caractère naturel. Ainsi, regroupe-t-il : motos (enduro sauvage), quad, véhicule 4x4, buggys, etc.

La loi n°91-2 du 3 janvier 1991, publiée dans le Journal Officiel du 5 janvier 1991, relative à la circulation des véhicules terrestres dans les espaces naturels et portant modification du code des communes, interdit dans son article premier : « *la circulation des véhicules à moteur [...] en dehors des voies classées dans le domaine public routier de l'Etat, des départements et des communes, des chemins ruraux et des voies privées ouvertes à la circulation publique des véhicules à moteur* ».

Suivant cette loi, visant à assurer la protection des milieux naturels, la pratique de la randonnée mécanique est illégale en dehors des voies susmentionnées et des circuits prévus à cet effet. Pourtant, l'activité semble se développer dans des zones inadéquates.

Bien que son impact sur les milieux aquatiques semble limité, il n'est cependant pas inexistant. La circulation, parfois répétée, à proximité ou dans le lit des cours d'eau, déstabilise ou dégrade les berges. Ce constat est applicable aux zones humides. Le passage répété des roues arrive à provoquer un tassement superficiel de la terre et crée de la sorte, une surface imperméable, voire dans certains cas un chemin préférentiel de ruissellement.

L'impact sur les milieux d'une façon générale, est caractérisé par l'intrusion des nuisances occasionnées par les moteurs à combustion : pollution chimique et sonore. L'effet de passage présente un impact direct sur les espèces végétales et/ou animales foulées par les roues. Ainsi, cette activité mérite-t-elle un encadrement et une surveillance.

5. Les eaux pluviales et leur ruissellement

Le lessivage des substances présentes sur les versants ou les surfaces urbaines imperméabilisées, peut conférer aux eaux de pluie une certaine charge polluante. Bien que ne satisfaisant de façon maîtrisée aucun usage, ces eaux peuvent tout de même devenir le vecteur d'un transfert de pollution vers le milieu. C'est ainsi que les précipitations, pour lesquelles le terme d'« usage » est, il est vrai, tout à fait discutable, n'en restent pas moins une ressource, potentiellement dégradée par la traversée des systèmes agro-pastoraux ou urbains. Pour cette raison, les précipitations et leur ruissellement, sont inventoriés ici.

5.1. Ruissellement urbain

Après leur passage en zone urbaine, les eaux pluviales qui ne font pas l'objet d'un traitement avant rejet dans les marais ou la Seudre et ses affluents, sont à l'origine d'un flux de pollution par un apport de nutriments, de bactéries, de sédiments, de métaux lourds, d'huiles et d'abrasifs routiers.

Outre l'altération qualitative, l'urbanisme, par imperméabilisation des sols, réduit les temps d'écoulement vers les points bas. Lors d'évènements météorologiques intenses, l'exutoire principal peut être saturé et entraîner des inondations, comme ce fut le cas en 1982, 1983, 1994, 1999 à Saujon.

D'un point de vue juridique, il n'existe pas d'obligation de collecte ou de traitement des eaux pluviales. Toutefois, les communes ou les collectivités territoriales sont tenues d'établir entre autre, un zonage d'assainissement pluvial (art. L2224-10 du CGCT) définissant :

- *Les zones où des mesures doivent être prises pour limiter l'imperméabilisation des sols et pour assurer la maîtrise du débit et de l'écoulement des eaux pluviales et du ruissellement ;*
- *Les zones où il est nécessaire de prévoir des installations pour la collecte, le stockage éventuel et le traitement des eaux de pluie et de ruissellement lorsque la pollution qu'elles apportent au milieu aquatique risque de nuire gravement à l'efficacité des dispositifs d'assainissement.*

Aujourd'hui, sur les onze communes riveraines de l'estuaire, cinq ont intégré à leur gestion des eaux pluviales une démarche concernant leur stockage et leur traitement éventuel. La Tremblade a inauguré le 16 juin 2010 une station de lagunage des eaux de ruissellement du bourg. L'Eguille et Saint Just-Luzac ont commencé, des travaux similaires. Arvert est en cours d'acquisition de terrains pour installer un système de traitement. Le Gua et Mornac-sur-Seudre ont lancé l'étude. Pour les autres communes, la question des eaux de pluie est intégrée dans le PLU, mais les travaux n'ont pas été mis en route.

5.2. Ruissellement rural

Sur les versants majoritairement occupés par les activités agricoles, les eaux de pluies tendent à se charger en nutriments, en produits phytosanitaires ainsi qu'en sédiments. Elles peuvent également véhiculer une certaine charge microbiologique lors du ruissellement sur des terres récemment fumées ou des zones d'élevage. Les pratiques culturales modernes, ayant gommé les obstacles végétaux au ruissellement, ont d'une part, accru les phénomènes de transfert de pollution vers le réseau hydrographique ou les zones humides et d'autre part, éliminé l'épuration naturelle par les haies.

CHAPITRE 3 : L'ETAT DE LA RESSOURCE

Les usages de l'eau présentés dans le chapitre précédent, sont à l'origine d'interactions qui seront exposées dans la partie suivante. Bien qu'en matière d'hydrologie, le lien entre l'état quantitatif et qualitatif soit très étroit, le premier conditionnant dans une large mesure le second, ce chapitre fera néanmoins l'objet d'une approche séparant les deux. Les réseaux de suivi qualitatifs et quantitatifs, permettant d'« ausculter » la ressource hydrique du bassin de la Seudre, sont présentés en Annexe 3.

1. L'approche quantitative

1.1. Le bilan hydrique du bassin de la Seudre

Cette entrée d'analyse représente la base de toute éventuelle politique de gestion quantitative de l'eau. Elle consiste à mettre en rapport la demande des usages et l'offre du milieu. La description qui suivra et les conclusions qui en seront tirées, seront orientées sur les prélèvements dans la nappe d'accompagnement et les eaux de surface. Ces derniers représentent environ 78 % des volumes extraits sur le bassin. De plus, leur exploitation influence de façon directe les écoulements superficiels et par conséquent, l'état du milieu.

1.1.1. Les besoins en eau

• L'alimentation en eau potable

Les prélèvements moyens pour une année s'élèvent à environ **5 millions de m³/an** (cf. Tableau 10). Cependant, l'augmentation saisonnière de la population concentre sur une période de 5 mois le plus fort de la consommation, soit de juin à octobre. Selon la CACG, le **prélèvement estival dans la nappe d'accompagnement, s'élèverait à 2,7 hm³** au total (55%), avec une moyenne quotidienne de 17,5 dam³/j.

Tableau 10 : Volume prélevé pour l'Adduction d'Eau Potable sur le Bassin de la Seudre

Forage	Masse d'Eau	Volume prélevé (hm ³ /an)							Moyenne
		2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	
Saujon – Le Chay	5093	3,72	4,5	4,44	3,33	4,75	4,22	3,41	4,05
Gémozac – Montpellier de Médillan	5076	0,6	0,66	0,74	0,71	0,7	0,62	0,64	0,67
Marennes	5076	0,22	0,14	0,07	0,01	0,04	0,09	0,2	0,11
Vaux sur Mer	5073	-	0,12	-	0,03	0,07	0,01	-	0,08
TOTAL		4,54	5,41	5,25	4,21	5,56	5,04	4,25	4,9

Source : adapté de l'étude CACG 2009, valeurs 2008 Agence de l'Eau Adour-Garonne (valeurs arrondies)

• L'agriculture irriguée

Tous les prélèvements agricoles sont soumis à autorisation. En 2005, les exploitants irrigants ont reçu une autorisation de prélèvement en volume dont le calcul a été validé lors de l'Observatoire de l'Eau (ODE) de mars 2005 (moyenne des consommations déclarées à l'Agence de l'Eau entre 2000 et 2004, augmentée de 15 % pour les adhérents à la gestion volumétrique). Le Tableau 11 présente une chronique des consommations agricoles, toutes ressources confondues, pour le bassin de la Seudre, sur la période 2000 à 2007.

Tableau 11 : Consommations annuelles pour l'irrigation sur le bassin de la Seudre.

Année	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Volume (hm³/an)	17,07	14,48	11,77	15,17	14,64	9,49	11,69	6,91	7,8	8

Source : Agence de l'Eau Adour-Garonne, 2009.

Selon la CACG (2009), les consommations des années 2002 et 2003 seraient représentatives des prélèvements probables lors d'un étiage quinquennal sec. La répartition des prélèvements par type de ressource et par sous-bassin pour une telle situation, est consignée dans le Tableau 12.

Tableau 12 : Evaluation de la répartition des consommations (quinquennale sèche), par sous-bassin et par type de ressource (d'après consommation 2003).

Sous-bassin	Volume en hm ³ /an			
	Nappe d'accompagnement	Hors nappe d'accompagnement	Rivière	Total
Seudre amont	0	3,37	0	3,37
Seudre moyenne	8	0,41	0,08	8,48
Seudre aval	2,89	0,42	0	3,31
TOTAL	10,89	4,20	0,08	15,17

Source : CACG, 2009

La CACG considère (selon une hypothèse simplificatrice) que la majorité des prélèvements sur le sous-bassin amont a lieu hors nappe d'accompagnement (écoulement de la nappe vers l'estuaire), à l'inverse des zones moyenne et aval, pour lesquelles les captages se font en nappe d'accompagnement. A cette remarque, il convient d'ajouter que 90 % des besoins de l'irrigation s'expriment entre le 8 juin et le 19 Août (CACG, 2005). Soit, pour une année sèche, environ **13,7 hm³ consommés en deux mois et onze jours, dont 9,8 hm³ en nappe d'accompagnement**²¹ (valeurs CACG, 2009).

• L'industrie

Les prélèvements satisfaisant les besoins de l'usage industriel s'élevaient à environ **0,6 hm³ en 2007**.

• Le milieu

Bien que difficilement quantifiables, les besoins théoriques du milieu, peuvent être définis suivant des seuils fixés par le SDAGE Adour-Garonne, en termes de débit et de piézométrie :

Le Débit Objectif d'Etiage/Piézométrie Objectif d'Etiage (DOE/POE). Ces seuils (valeurs mensuelles) garantissent le bon fonctionnement des milieux aquatiques et la coexistence de tous les usages. Le milieu est considéré en équilibre dans la mesure où ces valeurs, sont respectées huit années sur dix.

Le Débit de Crise/Piézométrie de Crise (DCR/PCR). Elles représentent le débit/niveau critique (valeurs journalières) en deçà duquel sont mises en péril la survie des espèces présentes dans le milieu et l'alimentation en eau potable. Ces seuils doivent impérativement être respectés.

²¹ Des 9,8 hm³ prélevés dans la nappe d'accompagnement, seuls les 7,2 hm³ prélevés sur le bassin moyen auraient une influence certaine sur l'écoulement de la Seudre.

Les seuils des DOE/POE et DCR/PCR sont définis à la station hydrométrique de Saint-André-de-Lidon et au piézomètre à de Mortagne-sur-Gironde. Les valeurs de référence pour le bassin de la Seudre, sont consignées dans le Tableau 13.

Tableau 13 : Valeurs de référence des DOE/POE et DCR/PCR

Points de référence	DOE/POE	DCR/PCR
Station de Saint-André-de-Lidon	100 l/s	25 l/s
Station piézométrique de Mortagne	- 16 m	- 17,5 m

• Bilan des prélèvements moyens sur le bassin

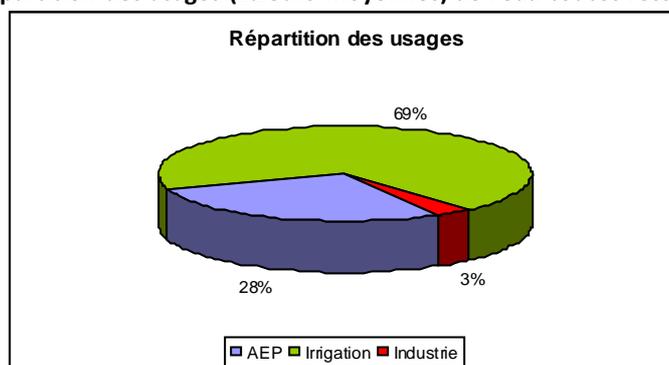
La satisfaction de l'ensemble des usages de l'eau (AEP, Agriculture et Industrie) sur le bassin de la Seudre mobilise en moyenne 17,6 hm³/an (cf. Tableau 14 et Graphique 6), dont environ 13,59 hm³ sont captés dans les couches aquifères constituant la nappe d'accompagnement (CACG, 2009). Ainsi, la relation entre cette dernière et le réseau hydrographique établie dans le Chapitre 1, est-elle aujourd'hui très influencée par les prélèvements.

Tableau 14 : besoins moyens annuels du bassin de la Seudre

Usage	Volume annuel (hm ³)
AEP	5
Irrigation	12
Industrie	0,59
TOTAL	17,59

D'après les valeurs de l'étude CACG 2009

Graphique 6 : Répartition des usages (valeurs moyennes) de l'eau toutes ressources confondues



D'après les valeurs de l'étude CACG 2009

Selon la CACG, les prélèvements sur la zone hydrogéologique amont du bassin n'influenceraient pas ou très peu le régime de la Seudre et n'auraient d'incidence que sur le débit des sources du bord de l'estuaire de la Gironde. En revanche, les captages sur le bassin moyen auraient une répercussion directe sur les écoulements. Le Tableau 15 fait état des volumes nécessaires à la satisfaction des besoins, dont le prélèvement a une influence sur le débit de la Seudre. Il présente la demande moyenne annuelle et le pic de consommation estival. Ce dernier résulte de la provision d'eau potable pour la population saisonnière conjuguée aux volumes destinés à l'irrigation.

Tableau 15: Estimation des volumes prélevés ayant une influence sur l'écoulement de la Seudre

Usage	Moyenne (hm ³ /an)	Pic estival (hm ³)
AEP	4,16	2,7
Irrigation	10,89	9,8
Industrie	0,6	0,25
TOTAL	15,65	12,75

Selon l'étude CACG 2009

Note : le volume présenté pour l'AEP est la moyenne 2002-2007 des captages de Saujon-Le Chay considérés comme ayant une influence majeure sur l'écoulement (Turonien-Coniacien), le pic estival s'étend du 1^{er} juin au 31 octobre ; pour l'irrigation, le chiffre présenté est celui de la consommation estimée en nappe d'accompagnement pour l'année 2003, et le pic estival du début juin à fin août représente 90 % des besoins annuels ; les valeurs de la consommation industrielle sont celles de l'année 2007 (redevance Adour-Garonne) et intègrent les prélèvements en rivière et nappe phréatique des zones moyennes et aval.

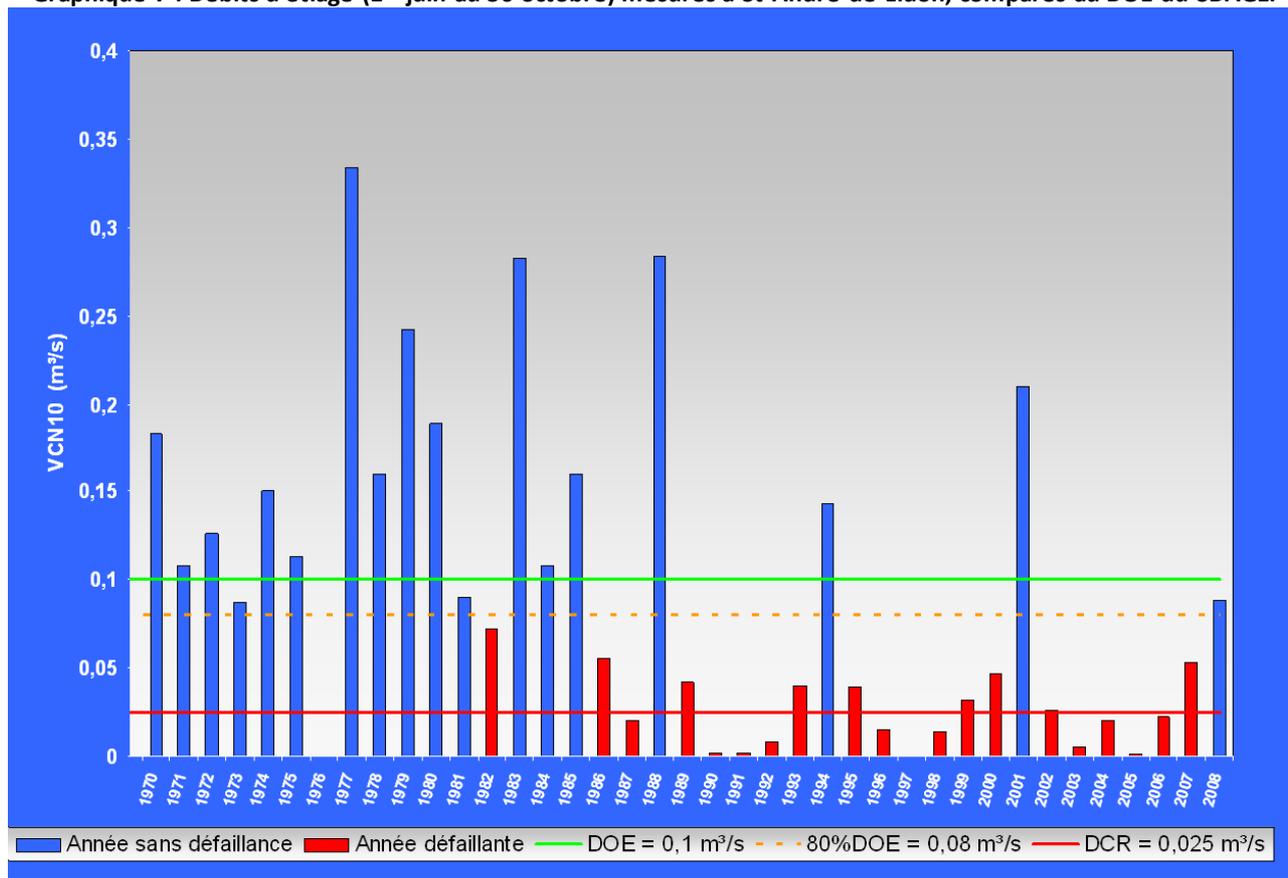
1.1.2. Chronique des débits de la Seudre

L'analyse de la chronique 1970-2008 (cf. Graphique 7) du débit de la Seudre mesuré à St André de Lidon, fait très clairement apparaître une rupture aux alentours de 1985. En effet, outre la sécheresse de 1976, le débit de la rivière ne descendait jamais en dessous du débit critique (DCR = 25 l/s) et restait supérieur au débit objectif (DOE = 100 l/s) 12 années sur 16. A partir de 1985, les périodes en dessous du DCR sont devenues coutumières (12 années sur 23) et l'écoulement conforme au DOE, exceptionnel (3 années sur 23). Sur la période 1970-1985, la valeur moyenne du débit mensuel minimal (QMNA) était de 0,19 m³/s. Cette valeur est réduite à 0,07 m³/s pour la période 1986-2004.

Dans le cadre général des cours d'eau pluviaux sous latitudes tempérées, les basses eaux sont un état normal de tout organisme fluvial. L'étiage, débit très faible, revêt en revanche un caractère exceptionnel, il survient la plupart du temps lors de sécheresses prolongées. La régularité des étiages sévères témoigne d'un dysfonctionnement du régime hydrologique. Lorsque ce dernier est observable sur un laps de temps relativement court (décennie), l'origine de l'affection est très probablement anthropique.

Ainsi, force est de constater qu'à partir de 1985, les prélèvements ont régulièrement dépassé la limite de l'« offre hydrique » du milieu. Cet état de fait est à rapprocher de l'essor majeur de l'irrigation sur le bassin entre 1979 et 1988. Les volumes mis en jeu par l'agriculture se sont ajoutés à ceux nécessaires à l'approvisionnement en eau potable, ainsi qu'à l'usage industriel.

Graphique 7 : Débits d'étiage (1^{er} juin au 30 octobre) mesurés à St-André-de-Lidon, comparés au DOE du SDAGE.



1.1.3. L'évaluation de l'« offre » du milieu

Elle sera fondée sur les résultats de deux études de la CACG (avril 2005, novembre 2009) et une étude du BRGM (2007). Les deux premières par des approches légèrement différentes ont pour objectif la restauration d'un débit d'étiage dans la Seudre. Elles exploitent un tronç commun de données relatives aux prélèvements (la seconde intégrant les mesures de deux années supplémentaires), ainsi qu'une reconstitution des débits naturels théoriques de la Seudre. L'étude BRGM, par une analyse des débits mesurés à St-André-de-Lidon et des piézométries à Mortagne-sur-Gironde fournit une approche des volumes théoriquement disponibles pour des prélèvements saisonniers, en respectant un DOE de 100 l/s à Saint-André-de-Lidon.

Avant d'aborder les conclusions, il semble important de clarifier deux postulats intégrés au raisonnement de la CACG. Le premier, concerne la satisfaction des besoins en eau potable. Celle-ci répond à un impératif, probablement compressible, mais prioritaire sur tout autre usage. De ce fait, les quantités qui lui sont destinées, bien qu'intégrées à la démonstration, n'entrent pas dans les volumes prélevables et sont considérées comme prélevées d'office. Le second, est relatif à l'usage industriel. Les volumes qu'il implique, bien qu'intégrés aux calculs, sont négligeables par rapport à la production d'eau potable et à l'irrigation. Pour cette raison, ils sont également considérés comme prélevés d'office. Ainsi, le raisonnement porte-t-il principalement sur les volumes agricoles. Ceci ne signifie pas pour autant que dans le cadre d'un plan de gestion, le secteur de l'eau potable et celui de l'industrie, ne puissent pas faire l'objet d'une politique de réduction des consommations.

S'il existe certaines nuances entre les études, toutes abondent dans le même sens : **le potentiel hydrique du bassin de la Seudre n'est pas suffisant pour répondre au pic de consommation estival tout en assurant les besoins du milieu.**

« Pour un débit objectif pris égal au DOE en vigueur, c'est-à-dire 100 l/s, le déficit à Saint-André-de-Lidon s'élève à 0,5 Mm³ [hm³] en moyenne, 1, 1 Mm³ [hm³] en année quinquennale sèche et atteint 1,4 Mm³ [hm³] en année décennale sèche » ; « Dans la gamme de débits objectifs compris entre 100 et 200 l/s, les déficits à Saujon atteignent entre 2,4 et 3,2 Mm³ [hm³] en moyenne et entre 5 et 6,2 Mm³ [hm³] en valeur décennale sèche. »

(CACG, 2005)

« [...] un débit objectif de 150 l/s [en amont de Saujon²²] conduirait à un volume prélevable pour l'irrigation égal à zéro [sur le bassin moyen]. » ; « Dans ces conditions [pour un débit objectif de 100 l/s en amont de Saujon], le volume prélevable pour l'irrigation serait de 0,5 Mm³ [hm³] entre le 1^{er} juin et le 31 octobre. »

(CACG, 2009)

« [...] la comparaison des volumes prélevés ces dernières années avec les volumes théoriquement disponibles montre que des économies importantes sont nécessaires plus de 9 années sur 10 pour respecter le DOE et le DCR [...]. »

(BRGM, 2007)

1.1.4. L'état actuel de la gestion quantitative

• La restriction des prélèvements agricoles

Afin de respecter les valeurs de DOE/POE (cf. *Supra*, Tableau 13 : Valeurs de référence des DOE/POE et DCR/PCR), la gestion quantitative du bassin de la Seudre passe par le contingentement provisoire des prélèvements. Un arrêté préfectoral annuel de limitation ou de suspension des usages de l'eau (Arrêté cadre), fixe des seuils de débit mesurés à la station de Saint-André-de-Lidon (cf. Tableau 16), déclenchant les mesures de restriction, durant la période de vigilance (du premier avril au 30 septembre) :

- Le Débit Seuil d'Alerte (DSA) : son dépassement induit une diminution des volumes autorisés ;
- Le Débit Seuil Intermédiaire (DSI) : son dépassement entraîne une seconde diminution ;
- Le Débit de Coupure (DC) : son dépassement provoque l'arrêt total de l'irrigation.

Tableau 16 : Valeurs indicatives de DSA, DSI et DC

Bassin	Point de référence	DSA	DSI	DC
Seudre	Station de Saint-André-de-Lidon	170 l/s	80 l/s	30 l/s

Les mesures de débit déclenchant les restrictions ou l'interdiction de prélèvement sont complétées par les observations issues de deux réseaux :

- Le Réseau Départemental d'Observation des Ecoulements (RDOE), existant depuis 1990 en Charente-Maritime effectue une analyse visuelle des écoulements. Il permet d'acquérir des connaissances sur l'intensité des étiages en période estivale et d'apporter des éléments nécessaires à la gestion quantitative des cours d'eau. Deux points d'observation se trouvent sur la Seudre : Meursac, Virollet.

²² Pour rappel le DOE de 100l/s est fixé à St-André de Lidon.

- Le Réseau d'Observation de Crise des Assecs (ROCA), lancé en 2004, vient compléter le RDOE pour faire face aux situations de sécheresse sévère. Il est déclenché en période de crise par le préfet de département. Trois points de suivi se trouvent sur la Seudre : Meursac, Saujon, Virollet.

Selon une information de la DDTM, l'effort de reconstitution de l'équilibre quantitatif est déjà en place. En effet, en fonction de diverses études, le déficit par bassin a pu être estimé. Afin de le résorber d'ici 2017, des diminutions annuelles de volume autorisé sont pratiquées (cf. Tableau 17). Un échéancier est présenté chaque année en Observatoire de l'Eau. Ces diminutions ne touchent pas les petits préleveurs (moins de 20 dam³), certaines productions spécialisées (maraîchage, pépinières, etc.) et les irrigants engagés dans un projet de stockage « actif » subissent une réduction moindre (d'environ 50%).

Tableau 17 : Evolution des volumes autorisés pour l'irrigation sur le bassin de la Seudre (2006-2009)

Année	2006	2007	2008	2009
Volume autorisé Toutes ressources confondues (hm ³ /an)	13,87	13,45	13,06	11,82

Source : CACG, 2009

• De la gestion de crise à la gestion de l'eau

Le bassin de la Seudre est classé en Zone de Répartition des Eaux (ZRE). Instauré en 1994, ce zonage définit des secteurs caractérisés par une insuffisance chronique des ressources en eau par rapport aux besoins, la situation de déséquilibre quasi-permanent de ces bassins devant être traitée en priorité.

En 1998, le programme Irri-Mieux est agréé sur le bassin de la Seudre. Il regroupe 330 irrigants, pour une surface de 9 100 ha, soit environ 80 % de la superficie totale irriguée. Cette opération entendait favoriser une gestion équilibrée de la ressource par les irrigants, s'appuyant sur la mise en œuvre d'actions techniques visant à optimiser l'apport d'eau aux cultures. Selon la CACG, les opérations Irri-Mieux auraient conduit à une économie moyenne d'environ 20 % sur les parcelles « sur-irriguées ». Cette réduction des apports n'a vraisemblablement pas été suffisante pour assurer l'équilibre entre prélèvement et potentiel hydrique.

Dans la continuité de cette volonté de gestion planifiée et globale, l'arrêté du 24 septembre 2007, application de l'article 21 de la Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques de 2006 (LEMA), entend favoriser la gestion collective de la ressource hydrique sur un périmètre hydrologique et/ou hydrogéologique cohérent. L'objectif étant de confier la répartition des volumes d'eau, notamment ceux destinés à l'irrigation, à un **Organisme Unique** (OU). Ce dernier délivrera l'autorisation de prélèvement sur le périmètre concerné. Le volume autorisé pour l'irrigation, sera conforme au volume prélevable déterminé pour cet usage. Sur le bassin de la Seudre, le volume prélevable sera fixé par le Préfet coordonnateur de bassin après concertation réalisée par le Préfet de la Charente-Maritime. Le règlement du SAGE reprendra ce volume qui pourra être amendé en fonction de nouveaux éléments.

Une circulaire du MEEDDAT du 30 juin 2008 met l'accent sur la tournure prise par le mode de gestion des eaux de la plupart des bassins déficitaires :

« Dans le cadre de la mise en œuvre de la Directive Cadre sur l'Eau (DCE), il n'est plus envisageable de continuer, pour la gestion des aspects quantitatifs, d'utiliser les modalités de gestion de crise instituées par le décret n°92-1041 du 24 septembre 1992 (art R211-66 à 70 du Code de l'environnement), alors même que l'application de ces modalités ne doit être envisagée que lors d'épisodes climatiques exceptionnels. »

Afin de rompre avec cette pratique, cette même circulaire insiste sur la nécessité d'application de la LEMA et notamment sur la détermination des volumes prélevables. Ces préconisations s'inscrivent dans le

cadre d'une volonté de gestion planifiée de la ressource. Sur les bassins dotés de SAGE, la constitution du règlement de ce dernier devra préciser les volumes prélevables et leur répartition entre les usages.

L'information aujourd'hui disponible, relative aux **volumes prélevables pour l'usage agricole** provient de l'étude CACG 2009²³ et du comité de pilotage organisé le 1 avril 2010 par la DDTM. Il convient de préciser que les volumes présentés dans le Tableau 18 ne sont pas encore validés. La DDTM de Charente-Maritime a transmis au Préfet coordonnateur de bassin, l'ensemble de l'information disponible permettant de les arrêter et demeure en attente d'une réponse.

Tableau 18 : Volumes prélevables pour l'usage agricole, par sous-bassin

Sous bassin ²⁴	Volume Prélevable (hm ³)
Amont	1,6
Moyen	0 à 0,5
Aval	0 à 0,5

La circulaire du 30 juin 2008, citée précédemment stipule que :

« Dans les bassins où la différence entre les volumes moyens prélevés pour l'irrigation, et les volumes prélevables par l'irrigation est très importante, la proposition d'un calendrier pour l'atteinte de l'objectif pourra être retenue dans l'autorisation globale de prélèvement. Ce calendrier pourra prendre en compte les projets réalistes de création de retenues, si leur mise en eau est prévue avant le 31 décembre 2014. »

1.2. La concurrence quantitative des usages

Le potentiel hydrique du bassin ne peut couvrir l'intégralité de la demande sans que la satisfaction des usages ne se fasse au détriment du fonctionnement hydrologique du milieu. Aussi la « pénurie » d'eau fait-elle entrer en concurrence les principales activités de production dépendantes de la ressource.

1.2.1. Les usages économiques

• L'agriculture irriguée et l'ostréiculture

Il est important de préciser que tous les prélèvements en nappe d'accompagnement (AEP, Industrie, Irrigation) ont une part de responsabilité dans les étiages sévères de la Seudre. Néanmoins, les volumes destinés à l'agriculture irriguée sont le plus souvent sujets à controverse et portent la responsabilité de restreindre de façon trop importante l'écoulement de la Seudre continentale. Cette diminution des apports d'eau douce est fréquemment désignée comme un paramètre favorisant les faibles productions de naissain (cf. page 79, « La surmortalité ostréicole »). Cependant, en l'état actuel des connaissances, il n'est pas possible de l'affirmer avec certitude.

La sphère agricole et l'ostréiculture entretiennent une autre relation conflictuelle. Celle-ci repose sur la gestion des excédents d'eau douce provenant des marais doux du bassin estuarien.

²³ « Détermination des volumes prélevables initiaux dans les cours d'eau et les nappes d'accompagnement des unités de gestion en zone de répartition des eaux du Bassin Adour-Garonne »

²⁴ Voir Chapitre 1, paragraphe 2.2., « Fonctionnement hydrologique du bassin »

• Les interactions entre marais doux et marais salé

Elles sont principalement liées aux relations hydrologiques entre marais doux et marais salé (cf. Cartographie 33). En effet, les marais estuariens de la Seudre sont parcourus par des chenaux de taille, mais aussi de fonction variable. La distinction qui suit est certes schématique, mais nécessaire à la compréhension. Ainsi, certains chenaux « irriguent » le marais salé durant le flux et les claires qui les jouxtent « boivent » l'eau saumâtre de l'estuaire. D'autres, « irriguent » et « drainent », amenant l'eau salée aux claires pendant le flux et évacuant l'eau douce des marais au jusant.

Les chenaux remplissant la double fonction d'« irrigation » et de « drain », peuvent être sujets à certains problèmes de régulation des apports d'eau douce. Ainsi, la cohabitation entre les sphères agricole et ostréicole sur deux espaces, certes différenciés, mais très fortement dépendants l'un de l'autre, génère un conflit reposant principalement sur la gestion des excédents d'eau douce.

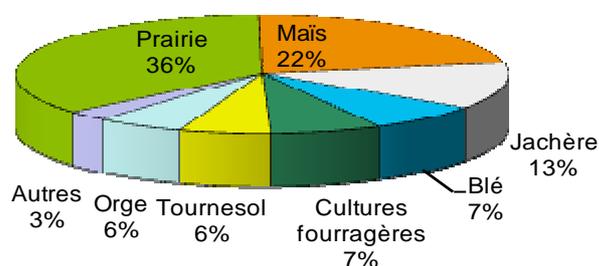
Le Chenal de la Poterie, exutoire des marais d'Arvert-Saint Augustin

Le chenal de la Poterie à Chaillevette est le siège d'une activité ostréicole et draine les eaux du marais d'Arvert-Saint Augustin (≈ 1 800 ha), évacuées par l'intermédiaire de la station de pompage de Chalézac. La gestion hydraulique du marais est assurée par les Associations Syndicales Forcées (ASF) d'Arvert (≈ 870 ha) et de Saint Augustin (≈ 930 ha).

Ce marais est un milieu clos, avec des points bas situés sous le niveau de la mer (cf. Cartographie 16). Il était autrefois occupé par des prairies naturelles et temporaires, inondées chaque année et servant de pâture. Vers le milieu des années 70, les premières cultures sur parcelles drainées ont été mises en place. Malgré un certain déclin, l'activité pastorale traditionnelle persiste (près de 630 ha de prairie et un peu plus de 127 ha de cultures fourragères), mais a largement cédé le pas aux cultures intensives. Désormais, un peu plus de 1 120 ha, soit 62% de la superficie du marais (hors prairie permanente), sont cultivés avec la répartition indiquée par le Graphique 8. Les cultures irriguées occupent environ 7% de la SAU, soit près de 120 ha, dédiés à la culture du maïs. Enfin, la couverture boisée est très restreinte, avec environ 91 ha disséminés sur le marais.

Enfin, les marges du marais sont soumises à la pression d'un urbanisme croissant. Il est à l'origine de la réduction des temps de concentration, non seulement par imperméabilisation des sols, mais également par la « consommation », consécutive à son expansion, de l'ancienne couverture boisée (selon l'UNIMA, 2003).

Graphique 8 : Répartition de l'usage de la SAU dans le marais d'Arvert et St-Augustin



Source : Déclarations PAC2009

Les cultures drainées ne supportant pas l'enneigement (colmatage des drains), les eaux du marais doivent être maintenues en dessous de leur niveau naturel. La station de pompage (cf. page 48, Cartographie 15) assure cette fonction. Un protocole d'accord entre ostréiculteurs et agriculteurs, signé le 31 mai 1994 en Sous-préfecture de Rochefort (objet d'une validation annuelle), règlemente les lâchers d'eau douce. Il entend ménager la cohabitation de l'activité agro-pastorale et de l'ostréiculture, en

établissant un calendrier des lâchers, régissant les conditions de pompage suivant quatre périodes de l'année :

- **Saison principale pour l'ostréiculture**

- **Octobre/novembre** : l'objectif est de prévenir une éventuelle pluviométrie abondante afin d'éviter toute inondation des terres agricoles. Cette période de pré-alerte doit permettre de vider au maximum les fossés du marais doux.
- **Décembre** : c'est le mois le plus important pour la commercialisation des huîtres. Le protocole a pour but de préserver l'ostréiculture en limitant les risques de dessalure par la diminution maximale des rejets d'eau douce vers la Seudre. Les temps de pompage sont déterminés après concertation entre les parties.
- **Janvier** : la priorité est de vider au maximum le marais agricole de l'eau accumulée le mois précédent tout en préservant l'ostréiculture

- **Le reste de l'année**

Le protocole entend préserver l'activité dans le marais agricole en diminuant le niveau d'eau ou en maintenant un niveau correct pour permettre le bon déroulement des cultures et de l'élevage.

Le Chenal de l'Atelier, exutoire du marais de La Tremblade

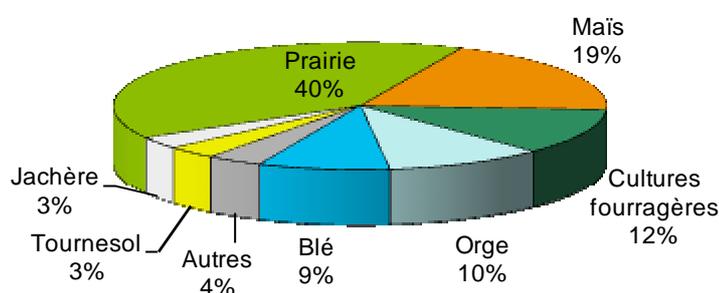
« Le marais de La Tremblade, comporte une partie située hors du domaine de salure des eaux et une partie maritime intimement liée à l'ostréiculture.

Le bassin versant du marais doux, estimé à 870 ha est constitué de prairies, de bois et de roselières pour sa partie base. Il est entouré de cultures en ceinture. Le surplus d'eau douce d'origine pluviale s'écoule gravitairement via une écluse dans le Chenal de l'Atelier. Celui-ci, d'une longueur de 2,6 km, rejoint la Seudre dans sa partie aval.

Ce chenal alimente en fonction des marées, les nombreux établissements et marais ostréicoles situés de part et d'autre de son linéaire. » (CREAA, 2007)

Environ 360 ha de ce marais sont occupés par des bois et un peu plus de 25% de sa superficie est cultivée, soit 221 ha (hors prairie permanente) et utilisée comme l'indique le Graphique 9. Les cultures irriguées représentent un peu moins de 19% de la SAU du marais (environ 69 ha), principalement occupés par le maïs et l'orge. La zone centrale ($\leq 2,5$ m NGF) est le siège d'une activité extensive d'élevage (bovins, équins). Les « mottes » sont cultivées d'avril à octobre.

Graphique 9 : Répartition de l'usage de la SAU dans le marais de La Tremblade



Source : Déclarations PAC2009

La vanne du Petit Pont de Besse est l'ouvrage principal permettant de gérer le niveau d'eau dans le marais (cf. page 48, Cartographie 15). Son ouverture laisse passer l'excédent, s'écoulant par le Canal de la Course jusqu'à la Vanne du Port. Cette dernière, dont la gestion est confiée à la mairie de La Tremblade, régule l'apport d'eau douce dans le Chenal de l'Atelier. Les lâchers sont soumis à un protocole, signé entre la commune de La Tremblade et l'Association Syndicale Constituée d'Office (ASCO) des marais de La

Tremblade. La manœuvre des écluses a été automatisée par un mécanisme indexé sur les horaires de marées.

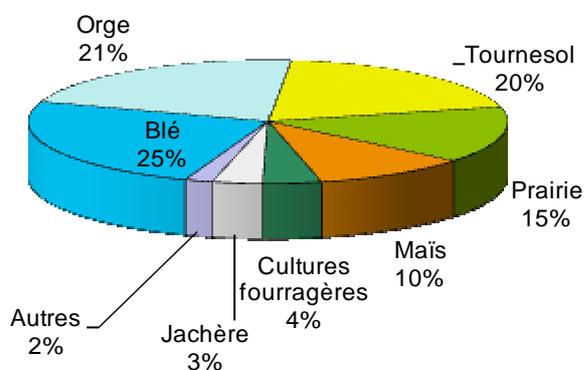
Il semblerait que ces précautions limitent, sur le Chenal de l'Atelier, les conflits aigus entre l'agriculture et l'ostréiculture. Toutefois, les éleveurs manifestent, selon les années, le besoin d'évacuer de plus grandes quantités d'eau pour garantir un bon état de leurs pâturages.

En effet, l'urbanisme avançant, l'imperméabilisation des surfaces limite l'infiltration et accélère le ruissellement des eaux de pluie. Le marais est rapidement ennoyé. La submersion prolongée dégrade les prairies. Ainsi, un projet de travaux sur l'écluse du Petit Pont de Besse pourrait-il permettre d'augmenter le débit de l'ouvrage et ainsi permettre, dans une fenêtre de temps identique, d'évacuer de plus grandes quantités d'eau, sans interférer sur la salinité du chenal récepteur. L'hypothèse selon laquelle l'urbanisation ne connaîtrait pas de frein, impliquerait la mise en place de mesures visant à ralentir, voire à stocker les écoulements, afin d'adapter les apports à la capacité de l'exutoire.

Le Niveau, exutoire des marais de Saujon-Saint Sulpice

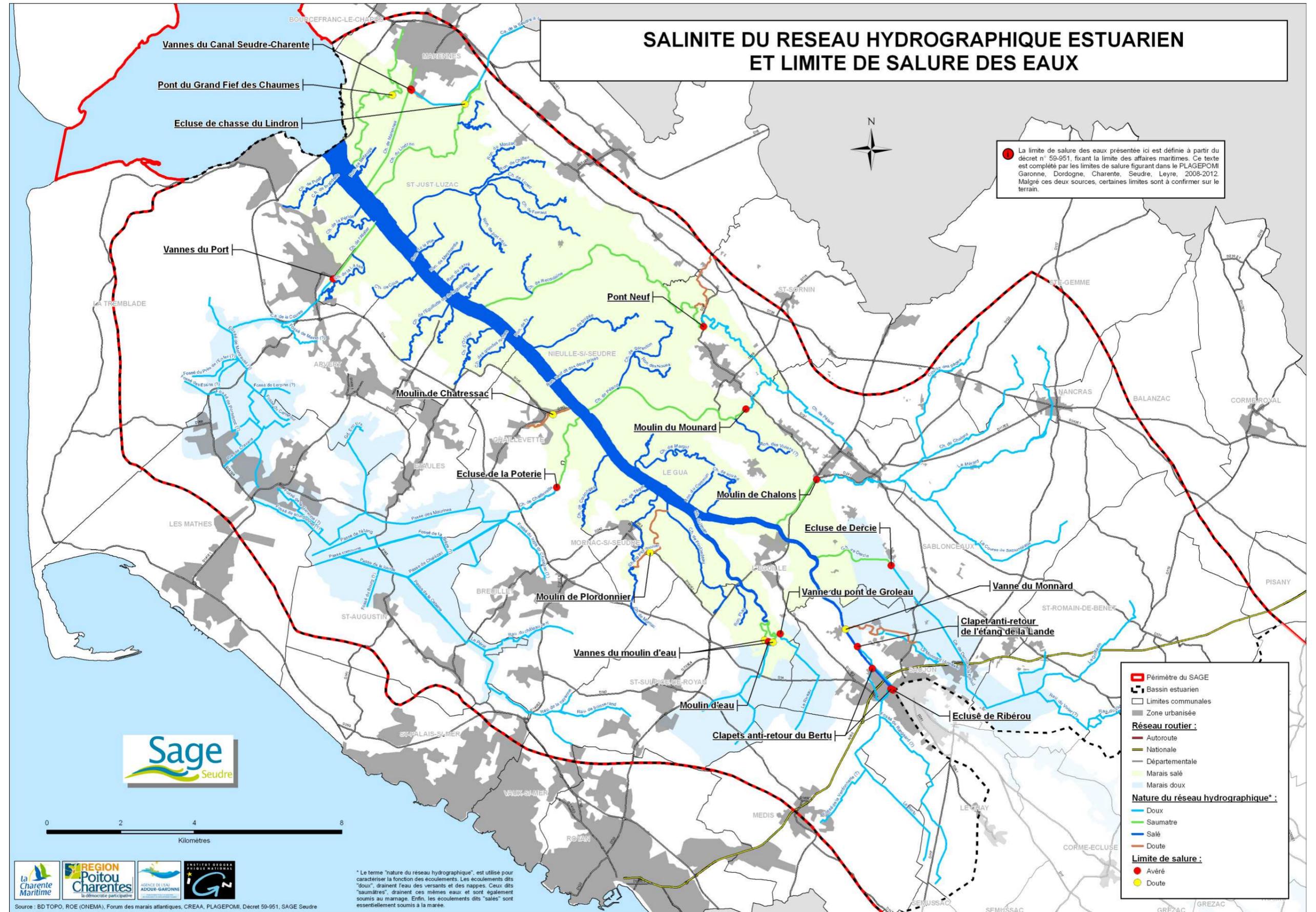
Le niveau d'eau de ces marais d'environ 830 ha, est régulé par deux écluses : la vanne du Pont de Groleau et celle du Moulin d'Eau (cf. Cartographie 33). Il n'existe pas de protocole encadrant les lâchers d'eau. L'ASA de Saujon-Saint Sulpice manœuvre les ouvrages de façon à conserver un niveau d'eau répondant aux exigences des activités pratiquées dans ces marais. La quasi-totalité de leur superficie est en culture, excepté 130 ha de prairie permanente et environ 36 ha de bois. Le Graphique 10 indique la répartition de l'occupation des surfaces cultivées. Environ 56% de la SAU sont consacrés aux céréales (orge, blé, maïs). Environ 8% de la SAU sont irrigués, essentiellement l'orge de printemps (environ 12 ha) et le maïs (un peu plus de 58 ha).

Graphique 10 : Répartition de l'usage de la SAU dans le marais de Saujon et St-Sulpice



Source : Déclarations PAC2009

SALINITE DU RESEAU HYDROGRAPHIQUE ESTUARIEN ET LIMITE DE SALURE DES EAUX



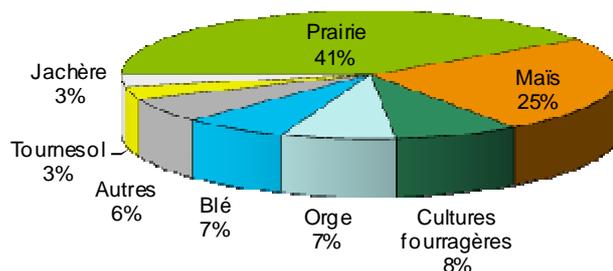
* Le terme "nature du réseau hydrographique", est utilisé pour caractériser la fonction des écoulements. Les écoulements dits "doux", drainent l'eau des versants et des nappes. Ceux dits "saumâtres", drainent ces mêmes eaux et sont également soumis au marée. Enfin, les écoulements dits "salés" sont essentiellement soumis à la marée.

Cartographie 33 : Salinité du réseau hydrographique du bassin estuarien et limite de salure des eaux

Le Canal de Dercie à la Pallud, exutoire du marais de Dercie-la Pallud

L'ASA de Dercie-La Pallud est responsable de la gestion de l'écluse de Dercie (cf. Cartographie 33) régulant le niveau d'eau dans le marais. La gestion des lâchers n'est soumise à aucun protocole. Ce marais d'environ 1 040 ha est cultivé sur près de 45% de sa superficie (470 ha, hors prairie permanente). Environ 39% de la SAU sont consacrés aux céréales (blé, orge et maïs). Un peu plus de 16% de la SAU sont irrigués (soit 128 ha) et majoritairement consacrés à la culture du maïs (102 ha) et de l'orge de printemps (18 ha). L'élevage extensif reste une activité importante de ce marais puisque les prairies occupent environ 41% de la SAU. Cette zone humide n'a pas de couverture boisée significative.

Graphique 11 : Répartition de l'usage de la SAU dans le marais de Dercie-la Pallud



Source : Déclarations PAC2009

1.2.2. Les usages récréatifs

Le déficit hydrique, préjudiciable à l'état du milieu, n'atteint pas seulement les activités de production. Les usages récréatifs pâtissent également de la sévérité des étiages.

• La pêche de loisir en rivière



Photographie 20 : poissons morts dans la Seudre, été 2005

Source : AAPPMA Les Pêcheurs Saujonnais

La diminution draconienne des débits lors des étiages des années 2003 à 2006 est à l'origine d'une forte mortalité piscicole sur la section continentale. Ainsi, les assècs compromettent-ils la pêche de loisir. Leurs effets sur l'ichtyofaune et sur le milieu seront développés dans le Chapitre 4.

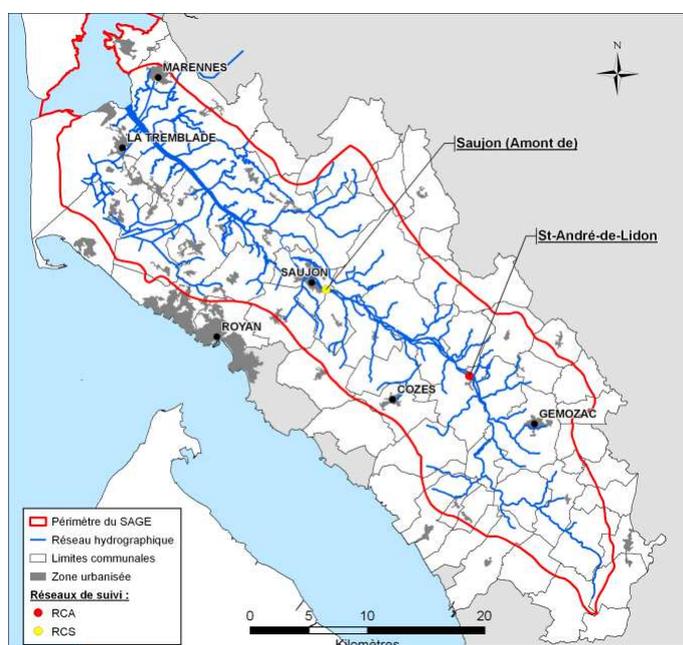
• Les activités nautiques en rivière

La section de la Seudre accueillant les randonnées en embarcations légères de type canoë ou kayak (cf. *Supra*, Paragraphe 4.6.) peut devenir impraticable compte tenu du manque d'eau dans la rivière.

2. L'approche qualitative

Cette partie, tout comme la précédente présenterait un intérêt certain si elle avait pu s'articuler suivant la concurrence qualitative des différents usages. Cependant, l'état actuel des connaissances sur le bassin rend cette analyse plus délicate. Les flux de pollution sont quelques fois supposés, les mécanismes de contamination ne sont pas toujours connus avec exactitude. Ainsi, les données qualitatives (issues des réseaux de suivi décrits en Annexe 3) seront-elles présentées selon deux entrées. La première, sera conforme à l'évaluation de l'état des cours d'eau selon la DCE. La seconde, présentera des données complémentaires s'attachant à qualifier la ressource par rapport à ses usages. Dans la mesure du possible, un lien pourra être établi entre les dégradations éventuelles et leurs causes. Ceci permettra à terme de mettre en place le diagnostic nécessaire à l'élaboration du SAGE en tant que document de référence.

2.1. L'état des eaux superficielles selon le prisme DCE



Cartographie 34 : Points de suivi de l'Agence de l'Eau Adour Garonne

Les points de suivi appartenant aux réseaux patrimoniaux de l'Agence de l'Eau Adour Garonne, sont localisés sur la cartographie ci-contre. Le **Réseau de Contrôle de Surveillance (RCS)**, le **Réseau Complémentaire Agence (RCA)** sont décrits brièvement en Annexe 3. Ces points de suivi servent à la description de l'état des eaux dans le cadre de la DCE.

2.1.1. La définition de l'état d'une Masse d'Eau selon la DCE

La définition de l'état d'une Masse d'Eau se fait de la façon suivante :

- pour les **Masses d'Eau de surface**, les deux paramètres d'état pris en considération sont :
 - **l'état chimique**, défini comme bon lorsqu'il correspond au respect des normes d'émission concernant 41 substances chimiques visées par la DCE et définies comme particulièrement nocives pour les milieux aquatiques ;
 - **l'état écologique**, intègre deux paramètres : physico-chimiques et biologiques. L'état est apprécié en fonction de l'écart entre les conditions observées et les conditions de référence²⁵ qui représentent l'objectif à atteindre.

²⁵ Chaque M.E. correspond à une typologie établie, son état écologique est ainsi déterminé à partir d'une grille d'évaluation standardisée et utilisée par tous les Etats européens.

- pour les **Masses d'Eau souterraines**, les deux paramètres d'état considérés sont :
 - **l'état chimique**, devant respecter la norme fixée par la DCE pour les 41 substances considérées comme dangereuses et/ou prioritaires ;
 - **l'état quantitatif**, défini par le bilan entre les prélèvements et la recharge de la nappe.

L'état global d'une Masse d'Eau est lié au **moins bon des deux paramètres** (chimique ou écologique ; chimique ou quantitatif) qui la caractérise. Par exemple, une masse d'eau superficielle peut être en bon état chimique et mauvais état écologique. Ce dernier caractérisera l'état global.

Enfin, il est important de préciser que les Masses d'Eau de surface, modifiées d'un point de vue hydromorphologique et dont les activités ne peuvent être remises en cause, pour des raisons techniques ou économiques, sont classées en Masses d'Eau Artificielles (MEA) ou Masses d'Eau Fortement Modifiées (MEFM). Elles sont alors **dispensées de l'objectif de bon état** écologique, mais sont en revanche, soumises à l'atteinte du **bon potentiel** écologique.

2.1.2. Principaux paramètres de l'état écologique

L'évaluation de l'état écologique des eaux se fait principalement sur la base de paramètres biologiques et de paramètres physico-chimiques sous-tendant la biologie. Cependant, des éléments complémentaires sont à prendre en compte tels que l'hydromorphologie ou la continuité écologique. Ces derniers, bien qu'étant des facteurs explicatifs importants de l'état biologique, ne seront pas développés ici, mais dans une partie dédiée à l'état des milieux.

• Physico-chimie et équilibre trophique

L'analyse des paramètres physico-chimiques associée à la mesure de la production phytoplanctonique, est nécessaire à la qualification de l'équilibre trophique d'un milieu. Ainsi les paragraphes suivants ne feront pas l'objet d'une présentation de l'état physico-chimique *stricto sensu*, ils traiteront de la charge nutritive : nitrates (NO_3^-) et orthophosphates (PO_4^{3-}) ; ils incluront également un paramètre biologique : la production de chlorophylle-a et/ou de phéopigments.

Etat des marais

Selon l'UNIMA, les valeurs obtenues pour les matières azotées, semblent présenter une variabilité sensible dans l'espace et dans le temps. En effet, les teneurs les plus élevées en nitrates sont observées en période hivernale (période d'écoulement) et sur les stations en fond de vallée ou en tête de réseau de marais possédant de grands bassins versants. A l'inverse, en période estivale, les marais présentent des teneurs en nitrates faibles voire nulles, ce qui indiquerait une consommation importante par les organismes chlorophylliens. En ce qui concerne les autres formes de l'azote, leur oxydation est souvent complète sauf sur certains secteurs où l'incidence de sources anthropiques peut être envisagée (présence d'ammonium).

Les valeurs obtenues pour le phytoplancton, semblent indiquer que ces milieux sont relativement eutrophisés. En effet, les teneurs en chlorophylle-a ou en phéopigments sont globalement élevées avec ponctuellement des phénomènes très marqués. En outre, les développements planctoniques induisent une consommation très importante pouvant expliquer l'absence presque généralisée de phosphore sous forme dissoute (PO_4^{3-}) et les faibles teneurs en nitrates (NO_3^-) en période estivale (d'où le classement bon à très

bon selon la DCE). Ainsi, certains points du bassin de la Seudre témoigneraient vraisemblablement d'une tendance à l'eutrophisation : le Canal de la Course à La Tremblade, le Chenal de Dercie-La-Pallud à Le Gua et le Chenal de Chalezac à Chaillevette. Cependant, il faut garder à l'esprit que les eaux analysées proviennent de marais et que les critères d'interprétation des résultats aujourd'hui disponibles, sont conçus pour les eaux de rivières. Faute de référentiel, il est préférable de moduler les conclusions concernant la qualité physico-chimique.

Etat des eaux douces

Le raisonnement relatif à l'eutrophisation de la Seudre porte sur l'analyse des phéopigments+Chlorophylle-a ainsi que sur la charge nutritive, mesurés à la station RCS de Saujon (05025000) pour les années 2007 et 2008 (cf. Tableau 19). Une chronique des stations RCA de Saint-André-de-Lidon (05025050) et de Saujon s'étendant sur les années 2001 à 2006 est également utilisée pour compléter la tendance (cf. Annexe 6).

La charge nutritive azotée (nitrates) a eu tendance à diminuer puis à stagner sur les deux stations entre 2000 et 2005 (moyenne de 25 à 26,7 mg/l, pic à 61 mg/l en décembre 2005). Depuis 2005, ce paramètre tend à augmenter vers des valeurs moyennes autour de 30 mg/l.

Les concentrations moyennes en orthophosphates pour ces deux stations ont connu une tendance similaire de diminution puis de stagnation sur la période 2000-2004 (moyenne entre 0,04 et 0,05 mg/l, pic à 0,34 mg/l en novembre 2000). La charge phosphorée a augmenté au début de l'année 2005 et stagne depuis autour de 0,05 mg/l.

Tableau 19 : Paramètres permettant d'apprécier l'équilibre trophique. La Seudre à Saujon

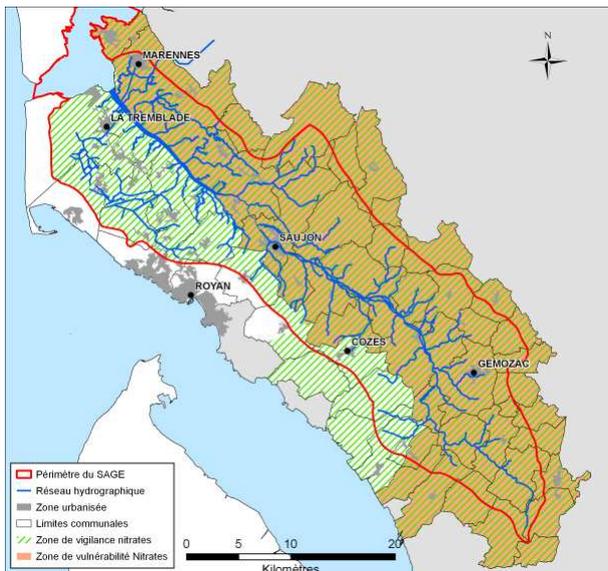
Station n°05025000	2007							2008						
	Mars	Mai	Juillet	Août	Sept.	Oct.	Moyenne	Janvier	Mars	Mai	Juillet	Sept.	Nov.	Moyenne
Phéopigments+Chlorophylle-a (µg/l)	5,3	4,5	2,6	2,6	3,2	1,8	3,3	5,9	6,8	5,9	4,4	3,4	3	4,9
Taux de Saturation d'O ₂ (%)	90	86	89	77	85	53	80	87	87	80	78	62	65	77
pH	7,8	8,0	8,1	8,0	8,1	8,2	8,0	7,9	8,0	7,9	8,0	7,9	8,1	8,0
Nitrates (mg/l)	41,9	31,7	32,3	27,5	27,5	25,9	31,1	40,9	30,7	31,2	30,2	25,4	24,7	30,5
Orthophosphates (mg/l)	0,05	0,05	0,05	0,03	0,05	0,05	0,05	0,08	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,06

Source : Système d'Information sur l'Eau Adour-Garonne, interprétation selon grille SEQ-Eau.

	Très bonne
	Bonne
	Passable
	Médiocre
	Mauvaise

Selon la grille d'analyse DCE, la charge nutritive azotée moyenne (2006-2007) est considérée *bonne*, celle phosphorée *très bonne* (cf. Tableau 20).

Suivant la grille d'analyse SEQ-Eau (pour 2007-2008), l'eau de la Seudre est affectée par la présence de nitrates, sur ce paramètre son état est *médiocre* (cf. Tableau 19). Quant aux concentrations en orthophosphates, elles sont vraisemblablement basses, puisqu'elles permettent un classement *très bon*. Ce dernier paramètre représente probablement un facteur limitant la production phytoplanctonique, qui reste très modérée (classe 1: *très bonne*) sur la période d'observation disponible (2007-2008).



Cartographie 35 : Zone de vulnérabilité aux nitrates

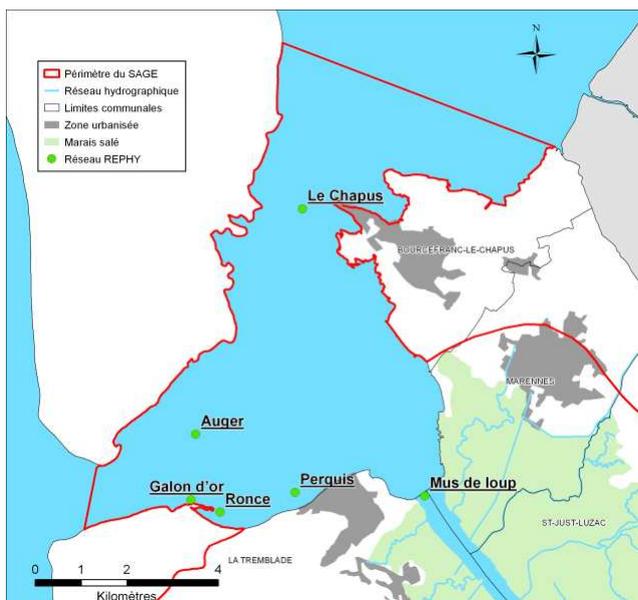
Source : Agence de l'Eau Adour-Garonne

Ce rapide comparatif des grilles d'interprétation DCE et SEQ-Eau, montre que le cadre européen est moins strict quant aux seuils régissant les classes d'appréciation de la pollution par les nitrates (limite de bon état DCE < 50 mg/l contre 10 mg/l pour SEQ-Eau). Néanmoins, bien que la Seudre soit considérée en bon état sur ce paramètre, il est intéressant de remarquer que la majorité des communes du bassin sont classées en « zone vulnérable aux nitrates d'origine agricole » (cf. cartographie ci-contre), au titre d'une directive européenne antérieure à la DCE du 12 décembre 1991. De plus, la totalité du bassin est en zone de vigilance nitrates dans le SDAGE 2010-2015.

Etat de l'estuaire et des pertuis²⁶

Selon l'IFREMER, il convient de souligner que l'empreinte DCE et les éléments actuels d'évaluation de la mer, des pertuis charentais, dont l'estuaire de la Seudre, considèrent des échelles de temps et/ou d'espace ne couvrant pas idéalement les objectifs du SAGE.

Le point en aval de l'estuaire (Mus de loup, cf. Cartographie 36) suivi depuis 2008 ne permet pas aujourd'hui de traduire de tendance particulière. Cette station, représentative de la masse d'eau FRFRT02, est classée en très bon état d'un point de vue de l'oxygène dissous. L'évaluation réalisée sur le phytoplancton à partir de 3 composantes (biomasse, abondance et composition, selon les termes de la DCE) classe cette masse d'eau en bon état écologique.



Cartographie 36 : Points de suivi du REPHY de l'IFREMER.

L'évaluation des pertuis sur les mêmes composantes à l'échelle d'un plan de gestion de 6 ans (sur la base des données du Réseau REPHY sur la période 2003-2008) traduit des classements similaires de bon à très bon état écologique. Il est cependant important de préciser que les stations suivies dans ce contexte ne sont pas soumises au seul effet de l'estuaire de la Seudre (notamment la station Auger située en proximité de la passe de Maumusson).

En l'état actuel des connaissances, le périmètre le plus aval du SAGE Seudre (partie maritime) peut être considéré comme mésotrophe.

²⁶ Ce paragraphe a été spécialement rédigé pour l'état initial du SAGE de la Seudre par S. GUESDON, IFREMER La Tremblade, mai 2010.

Bilan physico-chimique

Le Tableau 20 récapitule l'état physico-chimique des eaux pour lesquelles des mesures existent. Les cours d'eau affectés d'une « ID ME » (Identifiant Masse d'Eau) font partie des masses d'eau suivies dans le cadre de la DCE. Les libellés de station sur fond vert déterminent les chenaux sur lesquels les mesures de l'UNIMA sont faites en eau salée.

Tableau 20: Tableau récapitulatif des points de mesure de l'état physico-chimique (2006-2007)

Code Station	ID ME	Réseau	Libellé Station	Physico-chimie											ETAT	
				O ₂ d	TxSatO ₂	DBO ₅	COD	PO ₄ ³⁻	PT	NH ₄ ⁺	NO ₂ ⁻	NO ₃ ⁻	T°C	pH M		pH m
5024980	FRFRT2_7	UNIMA	Chenal de Chalezac à Chaillevette	4	4	2	3	1	NC	2	2	2	1	1	1	4
5024960	FRFRT2_5	UNIMA	Chenal de la Recoulaine à St-Just-Luzac	3	3	1	2	2	NC	2	2	1	1	2	1	3
5024950	FRFRT2_6	UNIMA	Chenal de Luzac à St-Just-Luzac	3	3	1	1	2	NC	2	1	1	2	2	1	3
5025000	FRFR12	RCS	Seudre à Saujon	2	3	1	3	1	2	1	1	2	1	1	1	3
5025050	FRFR12	RCA/RCO	Seudre à St-André de Lidon	2	3	1	2	1	2	2	2	2	1	1	1	3
5024970		UNIMA	Chenal de Pélard à Nieulle sur Seudre	4	4	2	2	2	NC	2	2	2	3	2	1	4
5024990		UNIMA	Chenal de Dercie-la Palud à Le Gua	2	3	2	1	1	NC	1	3	2	3	1	1	3
5024940		UNIMA	Canal de la Course à La Tremblade	3	4	2	5	2	NC	2	2	2	1	1	1	5

Source : Système d'Information sur l'Eau Adour-Garonne, interprétation selon guide technique 2009

O₂d : Oxygène dissous

TxSatO₂ : Taux de saturation d'oxygène

DBO : Demande Biologique en Oxygène

COD : Carbone Organique Dissous

PT : Phosphore Total

pH M : pH Maximum

pH m : pH minimum

1	Très bon
2	Bon
3	Moyen
4	Médiocre
5	Mauvais

Les masses d'eau du bassin sont en état physico-chimique moyen à médiocre. Ceci étant, il convient d'insister sur une remarque déjà faite précédemment. Les points de mesure UNIMA caractérisent des eaux issues de marais, ainsi, les seuils de bon état utilisés pour les eaux de rivières ne peuvent-ils convenir pour juger de leur qualité de façon pertinente. De plus, les chenaux de la Recoulaine, Pélard et Luzac sont salés. Ainsi, la classification physico-chimique est-elle **présentée à titre indicatif, mais n'est pas représentative** d'un état objectif de ces cours d'eau, puisqu'ils sont ici appréciés au travers d'une grille destinée aux eaux douces de rivières.

Les stations pour lesquelles l'état mesuré semble fiable, sont celles situées sur la Seudre, à Saujon ainsi qu'à Saint-André-de-Lidon. Elles présentent un **état physico-chimique moyen**.

• La qualité hydrobiologique des eaux douces

L'Indice Poissons Rivière (I.P.R.)

Selon la notice de présentation et d'utilisation de l'IPR, ONEMA, avril 2006 :

« La mise en œuvre de l'IPR consiste globalement à mesurer l'écart entre la composition du peuplement sur une station donnée, observée à partir d'un échantillonnage par pêche électrique, et la composition du peuplement attendue en situation de référence, c'est-à-dire dans des conditions pas ou très peu modifiées par l'homme. La mise au point de l'IPR s'inspire d'outils multiparamétriques (IBI: Index of Biotic Integrity) développés initialement aux Etats Unis. Ces indices consistent à évaluer le niveau d'altération des peuplements de poissons [...] sensibles à l'intensité des perturbations anthropiques et qui rendent compte notamment de la composition taxonomique, de la structure trophique et de l'abondance des espèces. »

Les résultats des mesures IPR, pratiquées à Saint André de Lidon sur la période 2002-2006 et ceux plus anciens, issus des pêches électriques pratiquées à Thaims (cf. Tableau 21), indiquent que le **peuplement**

piscicole de la Seudre est, selon les années, moyen à mauvais. Les raisons de cette situation seront détaillées dans la partie consacrée aux milieux (cf. page 137).

Tableau 21 : Evolution de l'Indice Poisson Rivière à Saint André de Lidon (2001-2006) et à Thaims (1994-1998)

IPR	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
St. A. de Lidon	23,2	33,2	38,18	34,1	33,99	36,66	34,52	29,81
	1994	1995	1996	1997	1998			
Thaims	26,1	21,8	21,4	21,9	27,5			

Très bon
Bon
Moyen
Médiocre
Mauvais

Source : ONEMA, portail d'Information sur les Milieux Aquatiques pour la Gestion Environnementale.

L'Indice Biologique Global Normalisé (IBGN)

L'IBGN (Indice Biologique Global Normalisé) permet d'évaluer la qualité générale d'un cours d'eau au moyen de l'analyse des macro-invertébrés benthiques. Les différents taxons observés, par leur degré de polluo-résistance, informent sur la qualité de l'eau.

Les principes méthodologiques de l'IBGN sont les suivants :

- prélèvement de la macrofaune benthique par station selon un protocole d'échantillonnage tenant compte des différents types d'habitats, définis par la nature du support et la vitesse d'écoulement ;
- tri et identification des taxons prélevés afin de déterminer la variété taxonomique de l'échantillon et son groupe faunistique indicateur ;
- détermination de l'IBGN, exprimé par une note entre 0 et 20.

Cette note est ensuite interprétée suivant des seuils définissant des classes de qualité. Ces seuils varient en fonction de l'hydro-écorégion dans laquelle s'écoule le cours d'eau. La Seudre appartient aux « Tables Calcaires ».

Le Tableau 22 présente l'évolution de l'IBGN sur la période 1997-2009, calculé à partir des prélèvements effectués à Saint André de Lidon. Une seule campagne est disponible à Saujon, pour l'année 2007. Sur la décennie représentée, l'IBGN est variable, de *bon* à *médiocre*. Cependant, la plupart du temps l'indice est plutôt *moyen*, signifiant que la faune des invertébrés benthiques est peu abondante et par conséquent la **qualité de l'eau non-satisfaisante**. Toutefois, la diversité de la faune benthique peut-être affectée par un évènement temporaire, comme un pic de pollution ou un étiage sévère et expliquer par exemple le résultat de l'année 2006 (Août).

Tableau 22 : Evolution de l'Indice Biologique Global Normalisé (1997-2009)

IBGN	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Saujon											14		
St. A. de Lidon	13	12	12	11	9	16	14	12	11	6	14		13

Très bon
Bon
Moyen
Médiocre
Mauvais
Pas de donnée

Source : Données extraites du Système d'Information sur l'Eau Adour-Garonne, interprétation selon la norme NF T90-350

L'Indice Biologique Diatomées (IBD)

Les diatomées, microalgues unicellulaires phytoplanctoniques, ont un rôle primordial dans la vie des écosystèmes aquatiques, dans le sens où elles sont à l'origine des réseaux trophiques de nombreuses espèces. Le calcul de l'IBD repose sur l'abondance des espèces benthiques récoltées sur une station et intègre un indice de sensibilité à la pollution spécifique à chaque taxon. La note (de 0 à 20) obtenue pour un IBD est ensuite interprétée selon la norme IBD 2007 (NF T 90-354). Cette dernière, comme pour l'IBGN,

définit des seuils de qualité propres à chaque hydro-écorégion. L'IBD caractérisant la qualité biologique d'une eau, permet néanmoins d'établir une corrélation avec l'état physico-chimique de cette dernière.

Le Tableau 23 présente l'évolution entre 2005 et 2009 de l'IBD à Saujon, trois analyses sont disponibles à Saint-André-de-Lidon pour les années 2007 à 2009. L'état de l'eau, varie de *mauvais* à *bon*. Excepté l'année 2005 où l'indice a probablement été affecté par la sécheresse, **l'état biologique de l'eau est bon**.

Tableau 23 : Evolution de l'Indice Biologique Diatomées à Saujon (2005-2009) et à Saint-André-de-Lidon (2007-2009)

IDB	2005	2006	2007	2008	2009
Saujon	4,2	13,9	15,1	15,7	16,7
St-André de Lidon			14,8	14,8	15,2

1	Très bon
2	Bon
3	Moyen
4	Médiocre
5	Mauvais
	Pas de donnée

Source : Données extraites du Système d'Information sur l'Eau Adour-Garonne, interprétation selon la norme IBD 2007

Bilan de l'état biologique des eaux douces

Le Tableau 24 récapitule les dernières mesures de la qualité biologique disponibles. L'état biologique mesuré serait *bon* sur la Seudre de la Benigousse au fossé de Chantegrenouille, si l'IPR n'était pas pris en considération (ce qui fut le cas pour l'état des lieux DCE). Cependant, malgré les bons résultats concernant la faune d'invertébrés ainsi que le phytoplancton, l'IPR révèle un déséquilibre important de l'écosystème de la Seudre (cf. page 139, « La faune piscicole »).

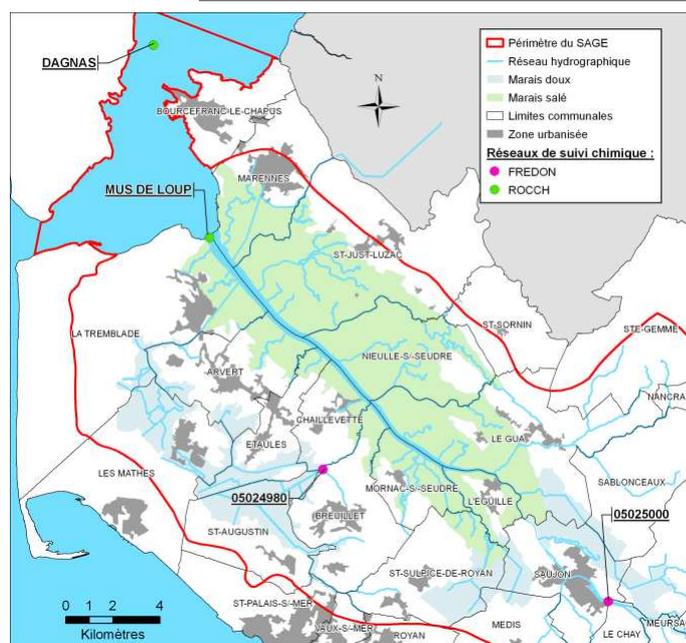
Tableau 24 : Récapitulatif de mesures disponibles de l'état biologique (2009)

Libellé station	IPR	IBGN	IBD	ETAT
St-André-de-Lidon	4 (2006)	2	2	4
Saujon		2 (2007)	2	2

1	Très bon
2	Bon
3	Moyen
4	Médiocre
5	Mauvais
	Pas de donnée

2.1.3. L'état chimique

• Les pesticides



Cartographie 37 : Points de suivi de la qualité chimique des eaux.

Des suivis réguliers des taux de pesticides dans les eaux superficielles sont réalisés, sur la section continentale, par l'Agence de l'Eau Adour-Garonne et par la Fédération Régionale de Défense contre les Organismes Nuisibles (FREDON) Poitou-Charentes. L'IFREMER réalise le suivi de la section estuarienne et des pertuis (ROCCH).

Les teneurs en pesticides des eaux douces sont suivies par l'intermédiaire de deux stations (cf. Cartographie 37) :

- la station n° 05024980, située sur le chenal de la Poterie, à Chaillevette (depuis 2003)
- la station n° 05025000, située sur la Seudre à Saujon (depuis 2000)

Un rapport de la FREDON (2005) commente quelques concentrations en pesticides pour les eaux de la Seudre, pour laquelle :

« [...] les triazines (atrazine, simazine, terbuthylazine et leurs produits de dégradation) tendent légèrement à la baisse depuis 2004 [interdits d'utilisation depuis juin 2003]. En 2005, les teneurs en atrazine déséthyl varient encore autour de 0.1 µg/L [...] En 2005, le métolachlore (ou S-métolachlore), utilisé sur maïs est toujours mis en évidence, avec des concentrations dépassant 0.2 µg/L de juillet à octobre. Un nouvel herbicide, le clopyralide, a été détecté pour la première fois, sur ce point. Cet herbicide est autorisé pour de nombreux usages. »

Les transferts de pesticides vers le réseau hydrographique lors d'épisodes pluvieux intenses peuvent être importants comme le précise cet extrait commentant les résultats d'analyses sur la Seudre, l'Arnoult et les marais de Charente-Maritime :

« En 2004, les prélèvements réalisés en avril après un épisode pluvieux conséquent, avaient révélé des transferts importants de substances actives ; comme le carbofuran [interdit à l'usage depuis le 13/12/2008], insecticide du sol utilisé sur cultures de printemps et toute une série d'herbicides pour la plupart utilisés sur maïs. Un pic à 11 µg/L, de glyphosate avait été observé en juillet 2004 sur le marais de la Seudre [Arvert et Saint-Augustin]. En 2005, les détections ont été moins nombreuses. L'atrazine et l'atrazine déséthyl sont encore mises en évidence et comme sur la plupart des cours d'eau, le glyphosate, son produit de dégradation l'AMPA et le diuron sont régulièrement retrouvés. »

Bien que l'emploi des pesticides précédemment cités, concerne majoritairement le secteur agricole, les collectivités et les particuliers participent à la consommation et à l'introduction dans le milieu de produits phytosanitaires. Le Tableau 25 présente une évolution sur la période 2000-2008 de différents paramètres d'évaluation de la qualité chimique des eaux de la Seudre à Saujon. La ligne concernant les **pesticides fait état d'une qualité moyenne à bonne**.

Tableau 25 : Evolution des paramètres d'évaluation de la qualité chimique de l'eau à Saujon (2000-2008)

Station	Paramètre*	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
5025000	HAP	3	3		3	3	3	3	2	
	HAPS	3	3		3	3	3	3	2	
	MPMI	2	2	2	2	2	2	3	2	2
	MPOR	2	2		2	2	2		2	
	PCB	2	2							
	PCBS	2	2						1	
	PEST	3	3	3	3	3	2	2	2	3

Source : Système d'Information sur l'Eau Adour-Garonne, interprétation selon grille SEQ-Eau

- * HAP : Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques
- HAPS : Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques mesurés sur sédiments
- MPMI : MicroPolluants Minéraux (Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn, Se, As, etc.)
- MPOR : MicroPolluants Organiques (Autres que HAP, PCB et Pesticides)
- PCB : Poly-Chloro-Biphényles (tout support)
- PCBS : Poly-Chloro-Biphényles mesurés sur sédiments
- PEST : Pesticides (tout support)

	Très bonne
	Bonne
	Passable
	Médiocre
	Mauvaise
	Pas de donnée

²⁷ Les commentaires sur les pesticides sont extraits d'un rapport fourni par la FREDON, datant de 2005.

Les eaux salées

D'après les analyses du suivi ROCCH, les concentrations en Lindane et en DDT (et ses métabolites) dans la chair des huîtres analysées tendrait à diminuer. Cependant, ces insecticides rémanents sont toujours décelés malgré leur interdiction depuis 1972 pour le DDT et 1998 pour le Lindane. Les valeurs observées pour ces deux produits sont supérieures à la médiane nationale, particulièrement à la station Mus de Loup (32071102).

A l'issue de ce paragraphe, il convient de noter que le suivi des produits phytosanitaires dans les eaux du bassin est assez limité, aussi bien dans sa partie continentale, qu'estuarienne. De plus certaines données sont anciennes et ne reflètent certainement pas la réalité.

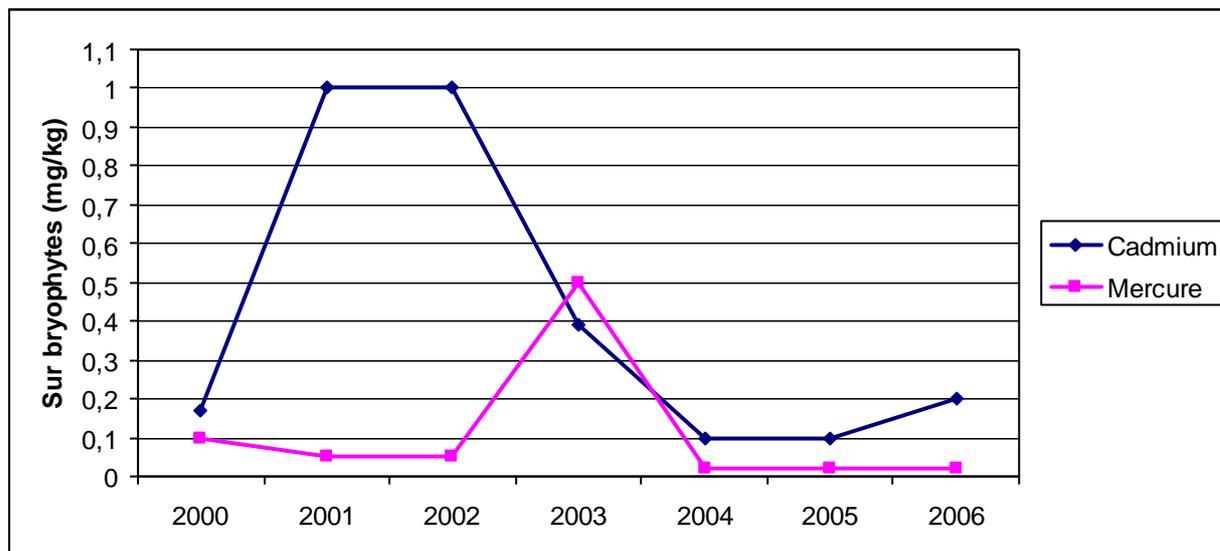
• Pollution par les métaux lourds

Les eaux douces

Les analyses de métaux lourds disponibles sur le bassin sont effectuées sur deux types de supports : l'une sur les bryophytes, végétaux considérés comme bons traceurs de ce type de pollution par l'intégration et l'accumulation des éléments métalliques ; l'autre, sur les sédiments dans lesquels les composés insolubles des métaux lourds ont tendance à s'accumuler. Les résultats de ces deux types d'analyses, disponibles pour la station RCS de Saujon, sont consignés dans les Graphique 12 à Graphique 17.

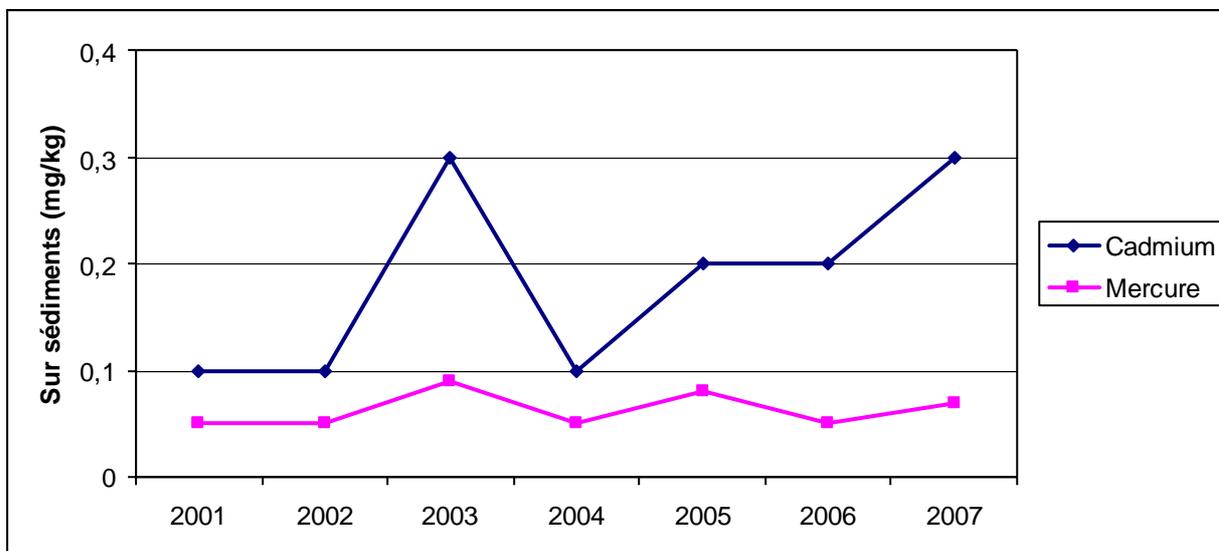
Les données sont présentées sous forme de graphiques et ce à titre indicatif. En effet, l'analyse de la donnée brute a été faite à partir de la grille SEQ-Eau et n'est en ce sens pas compatible avec l'état selon la DCE. Ainsi, les graphiques proposés ne représentent-ils qu'une tendance d'évolution des concentrations en métaux lourds et ne permettront pas de conclure sur l'état du milieu pour ce paramètre.

Graphique 12 : Evolution des teneurs en cadmium et mercure mesurées sur bryophytes à la station RCS de Saujon



Source : D'après les données du système d'Information sur l'Eau Adour-Garonne

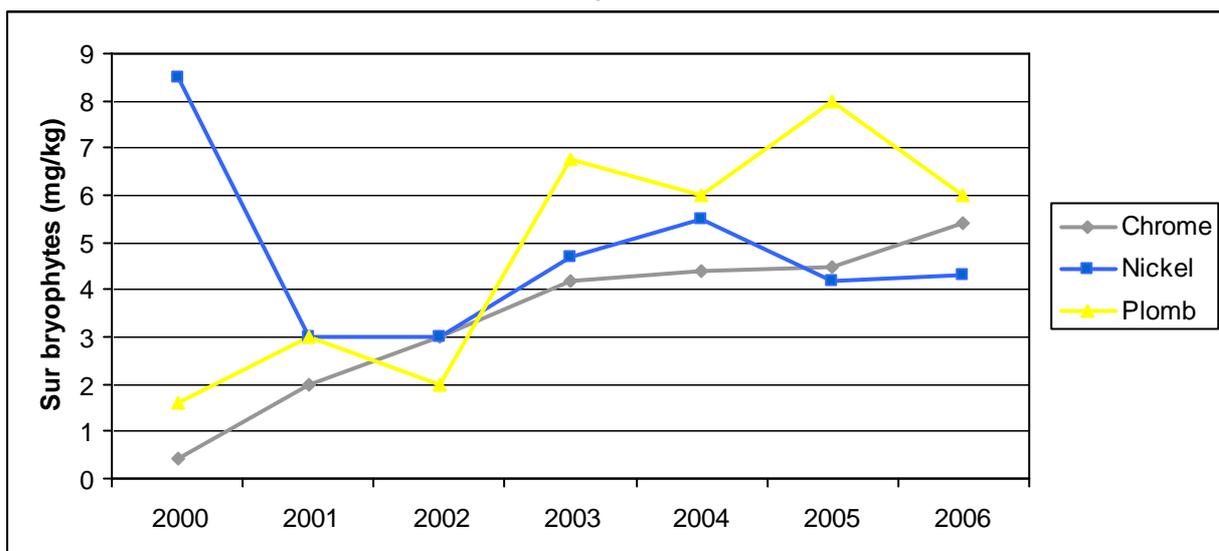
Graphique 13 : Evolution des teneurs en cadmium et mercure mesurées sur sédiments à la station RCS de Saujon



Source : D'après les données du système d'Information sur l'Eau Adour-Garonne

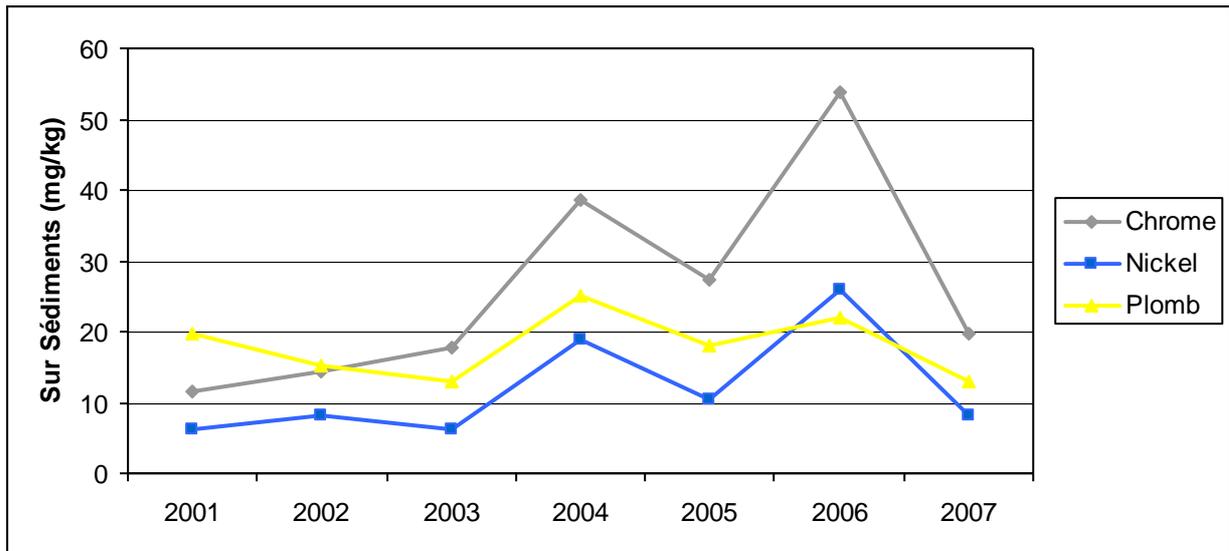
Selon la grille SEQ-Eau, les teneurs en cadmium et en mercure mesurées sur bryophytes sont *très bonnes*, sauf en 2003 pour le mercure (teneur *bonne*). Ces mêmes paramètres mesurés sur les sédiments sont bons sur l'ensemble de la période de mesure.

Graphique 14 : Evolution des teneurs en chrome, nickel et plomb mesurées sur bryophytes à la station RCS de Saujon



Source : D'après les données du système d'Information sur l'Eau Adour-Garonne

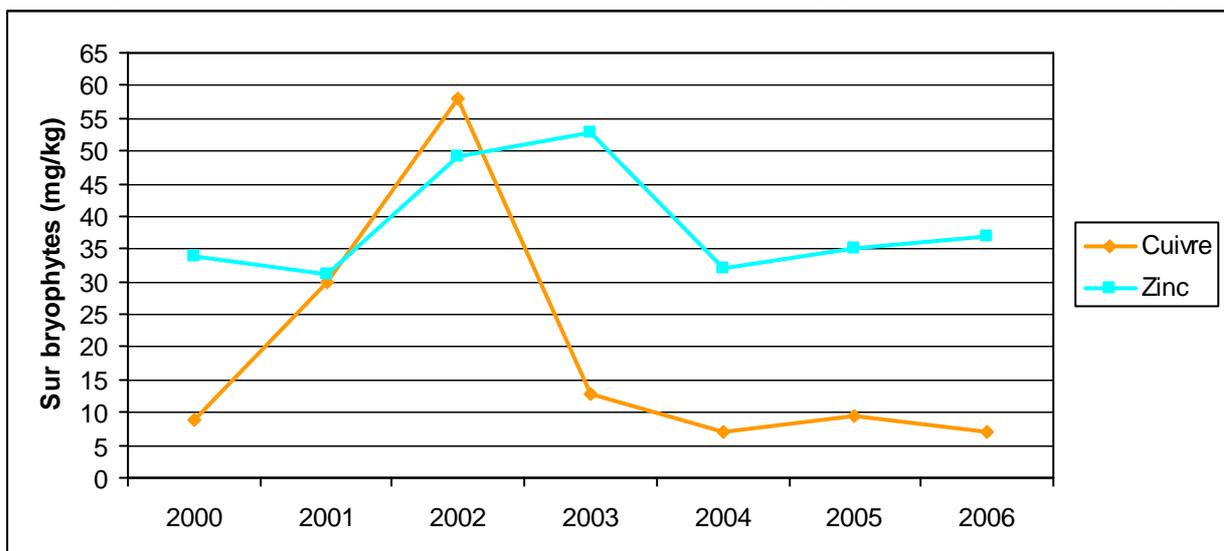
Graphique 15 : Evolution des teneurs en chrome, nickel et plomb mesurées sur sédiments à la station RCS de Saujon



Source : D'après les données du système d'Information sur l'Eau Adour-Garonne

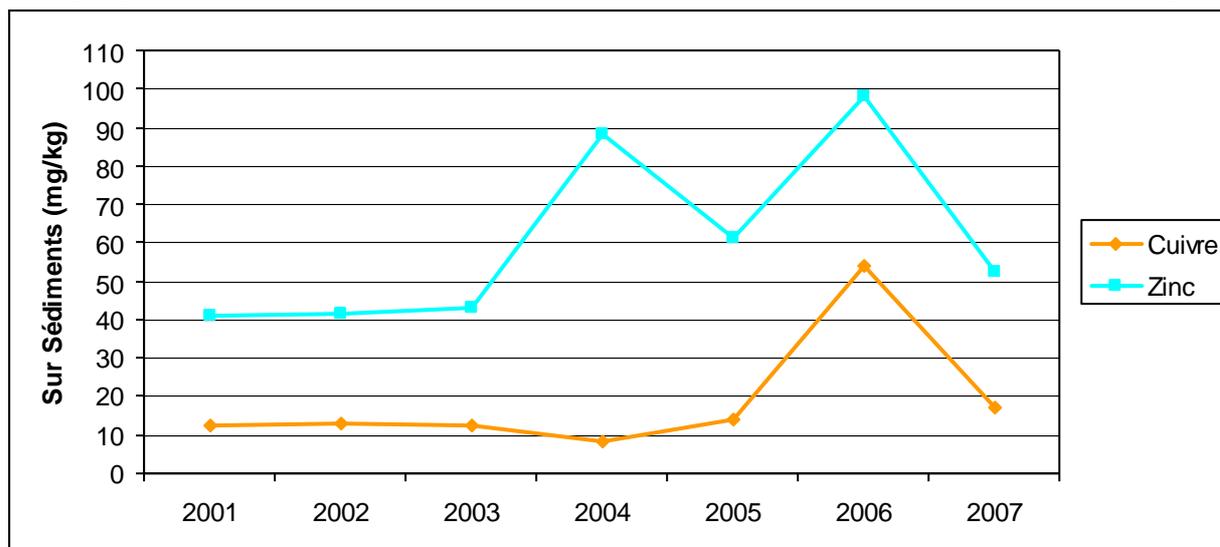
Les teneurs en chrome, nickel et plomb, mesurées sur bryophytes, sont *très bonnes* sur la période d'observation. La concentration de ces mêmes métaux mesurée sur les sédiments est *bonne* sur l'ensemble de la période, excepté en 2006 pour le chrome (> 43mg/kg) et pour le nickel (> 22 mg/kg) où les valeurs sont *passables*.

Graphique 16 : Evolution des teneurs en cuivre et zinc mesurées sur bryophytes à la station RCS de Saujon



Source : D'après les données du système d'Information sur l'Eau Adour-Garonne

Graphique 17 : Evolution des teneurs en cuivre et zinc mesurées sur sédiments à la station RCS de Saujon



Source : D'après les données du système d'Information sur l'Eau Adour-Garonne

Les teneurs en cuivre et en zinc, mesurées sur bryophytes, sont *très bonnes* sur l'ensemble de la période, sauf en 2002 pour le cuivre (> 43 mg/kg) où la valeur est *bonne*. La teneur en zinc mesurée sur les sédiments est bonne sur l'ensemble de la période d'observation. Celle du cuivre l'est également, sauf pour l'année 2006, où la concentration dépasse 31 mg/kg.

Les mécanismes de diffusion dans l'environnement ainsi que les effets écotoxicologiques de l'ensemble des métaux lourds évoqués ci-dessus sont complexes. Aussi, **en l'absence d'étude approfondie sur ce thème et à défaut d'avis expert, aucune conclusion ne sera tirée des données présentées précédemment.**

Les eaux salées

Pour le **cadmium**, la diminution observée depuis 1985 se poursuit. Cependant, les valeurs observées dans la chair des mollusques prélevés sur le pertuis et la Seudre estuarienne restent proches du seuil sanitaire au-delà duquel la consommation est interdite (5mg/kg p.s.). Elles sont relativement stables depuis 1997, même si ces dernières années (2003-2007) sont marquées par une légère augmentation (phénomène également identifié à Saujon ; cf. *Supra*). Les résultats des analyses 2005-2007 mettent en exergue des valeurs plus de deux fois supérieures à la médiane nationale. Les apports de cadmium proviendraient principalement de l'estuaire de la Gironde. Cependant, l'augmentation des concentrations observée depuis 2006 au point de prélèvement Les Palles (32069103), laisserait supposer que la Charente soit également responsable d'une partie des apports.

Pour le **mercure**, les concentrations tendent à augmenter depuis 1999, sur le pertuis comme dans l'estuaire. Les valeurs observées sont toutefois nettement inférieures au seuil sanitaire de 2,25 mg/kg p.s. Le taux de mercure sur les stations considérées est nettement plus élevé que la médiane nationale. Par référence aux mesures effectuées en eau douce à Saujon (cf. *Supra*) et considérant la stabilité des concentrations en mercure sur cette station de mesure, il est possible d'émettre l'hypothèse d'un apport extérieur au bassin, pour cette substance.

Les teneurs en **plomb** sont stables sur les deux stations de mesure et très éloignées du seuil sanitaire. Les concentrations restent proches de la médiane nationale.

Les concentrations en **cuivre**, augmentent très nettement sur la période 1997-2007. Elles sont assez sensiblement supérieures à la médiane nationale. Les apports sont probablement induits par l'utilisation

sur le bassin, de composés cuivrés, notamment en viticulture. Cette hypothèse serait confirmée par les mesures en eau douce effectuées à Saujon (cf. *Supra*).

Le **zinc** est en très légère augmentation sur les stations considérées. Les valeurs atteintes dans l'estuaire sont conformes à la médiane nationale et celles du pertuis sont supérieures.

Les valeurs concernant l'**argent**, le **chrome**, le **nickel** et le **vanadium** dépassent la médiane nationale dans l'estuaire et sur le pertuis. La station Dagnas (32070110) enregistre des taux d'argent plus de deux fois supérieurs à la médiane nationale.

• Bilan de l'état chimique

L'état chimique des eaux douces par masse d'eau, sur le bassin n'apparaît pas dans les bilans dressés par l'Agence de l'Eau Adour Garonne dans le cadre de la DCE. Les concentrations en polluants chimiques collectées à la station de Saujon (0525000) classent les eaux analysées *bonnes*.

Les points de suivi DCE sur l'estuaire et le pertuis sont en cours d'analyse. L'information permettant de **déterminer l'état chimique de ces masses d'eau, n'est pas disponible à ce jour.**

• Pollutions « émergentes »

Ces pollutions sont définies comme des substances non incluses dans la surveillance réglementaire mais identifiées par la communauté scientifique comme pouvant présenter un effet sur la santé, soit directement, soit par leurs métabolites. La réflexion est amorcée concernant les résidus médicamenteux, mais pour le moment, le sujet reste assez peu traité. Les méthodes d'analyse ne sont pas encore standardisées, ni au point afin de mettre en évidence ces polluants présents en très petites quantités. Outre celui des hormones (pilule contraceptive, traitement de la ménopause, usage vétérinaire) sur le système endocrinien des poissons, l'effet écotoxicologique de très faibles concentrations de produits est encore difficile à évaluer.

L'origine des flux polluants est clairement identifiée : les systèmes de traitement des eaux usées. La plupart du temps, les stations d'épuration ne sont pas conçues pour dégrader ce type de pollution. Les petits bassins comme celui de la Seudre sont particulièrement concernés par cette détérioration qualitative supposée. En effet, la moindre dilution des rejets des équipements collectifs d'assainissement des eaux, entraîne une exposition plus importante du milieu récepteur. Les produits vétérinaires sont également considérés comme une source de molécules à usage thérapeutique pouvant affecter les milieux aquatiques.

La connaissance sur ce type de pollution est encore restreinte, tout comme celle induite par certains biocides, détergents, plastifiants, etc. Ainsi, la réglementation à ce sujet sera-t-elle probablement soumise à une évolution au fur et à mesure de la compréhension de l'impact environnemental de ces substances.

2.1.4. L'état global des masses d'eau suivies dans le cadre de la DCE

• Etat global des masses d'eau douces

Comme l'indique le Tableau 26, la plupart des masses d'eau du bassin sont dans un état global *moyen* à *médiocre*. La Seudre amont (de sa source au confluent de la Bénigousse) ainsi que le Canal Charente-Seudre, sont considérés en bon état.

Tableau 26 : Synthèse de l'état des masses d'eau superficielles du bassin de la Seudre

Code ME	Nom	Analyse	Paramètres définissant l'état écologique			Etat écologique	Etat Chimique	ETAT GLOBAL
			PCh modélisée	PCh mesurée	Biologie			
FRFR12	La Seudre de la Bénigousse au fossé de Chantegrenouille	Modélisée	2			3		3
FRFR12_1	Le Petit Canal	Modélisée	2			3		3
FRFR12_2	Fossé de Chantegrenouille	Modélisée	3			4		4
FRFR12_3	Le Lorioux	Modélisée	3			4		4
FRFR12_4	Le Châtelard	Modélisée	2			3		3
FRFR12_5	La Bénigousse	Modélisée	2			3		3
FRFR12_6	La Seudre canalisée	Modélisée	2			3		3
FRFR13	La Seudre de sa source au confluent de la Bénigousse	Mesurée		2	2	2		2
FRFR13_1	Le Pelisson	Modélisée	4			4		4
FRFR927	Canal de la Seudre à la Charente	Modélisée	2					2
FRFT02	Estuaire Seudre	Mesurée						
FRFR2_1	Le Riveau	Modélisée	2			3		3
FRFR2_2	Le Bertu	Modélisée	2			3		3
FRFR2_3	Chenal de Chalons	Modélisée	2			3		3
FRFR2_4	Chenal de Pélard	Modélisée	2			3		3
FRFR2_5	Chenal de Recoulaine	Mesurée		3		3		3
FRFR2_6	Chenal de Luzac	Mesurée		3		3		3
FRFR2_7	Chenal de Chaillevette	Mesurée		4		4		4
FRFC02	Pertuis charentais	Mesurée						

Source : d'après les données Agence de l'Eau

* PCh modélisée : Physico-chimie modélisée. Cet état des masses d'eau est obtenu à partir du modèle PEGASE.

Lorsque la colonne Biologie est vide, l'état biologique est déterminé par expertise et non par mesure.

L'état chimique n'est pas mesuré sur les Très Petites Masses d'Eau (TPME), notées : FRFRxx_x ou FRFR2x_x

1	Très bon
2	Bon
3	Moyen
4	Médiocre
5	Mauvais

• Etat global des masses d'eau de transition et côtières

Pour le moment, seuls les résultats de la biologie benthique sont disponibles sur l'estuaire. Elle est *bonne* en zone subtidale et *moyenne* en zone intertidale. Sur le pertuis, seul l'indice phytoplancton est disponible, il est *bon*. Concernant l'état chimique de l'eau dans l'estuaire, trois Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP) dépassent la Norme de Qualité Environnementale (NQE) : Benzo[a]anthracène, Chrysène, Dibenzo[a,h]anthracène. Pour le pertuis, seul le Dibenzo[a,h]anthracène est détecté supérieur à la NQE.

• Commentaire sur l'état des eaux superficielles

L'état des eaux superficielles présenté dans le Tableau 26 pour les masses d'eau FRFR12 et FRFR13, paraît plus optimiste que l'interprétation faite des mesures de qualité sur les stations de Saujon (0525000) et de Saint-André-de-Lidon (0525050). La raison de ce décalage s'explique de la façon suivante :

- La station 0525050 se trouve sur la masse d'eau FRFR12, mais est jugée représentative des eaux provenant de l'amont, soit de la masse d'eau FRFR13. Cette affectation de la donnée paraît cohérente ;
- Les mesures de la station 0525000 ne sont pas prises en compte. L'état de cette masse d'eau est de ce fait évalué à partir d'une modélisation. Cette situation est liée à une anomalie dans la délimitation des masses d'eau. En effet, la Seudre moyenne (ME FRFR12) va de la confluence avec la Bénigousse (Cravans) jusqu'à celle du fossé de Chantegrenouille (Le Chay). Ainsi, le tronçon de Seudre à l'aval de Chantegrenouille jusqu'aux écluses de Saujon n'est rattaché à aucune masse d'eau. Hors la station de prélèvement 0525000 s'y trouve.

Dans le cadre du futur SAGE, une révision de la délimitation des masses d'eau permettrait d'utiliser la donnée existante pour qualifier de façon plus fidèle l'état de la Seudre. Si tel était le cas, l'état des deux masses d'eau en question pourrait être celui consigné dans le Tableau 27.

Tableau 27 : Essai d'évaluation de l'état de la Seudre (2006-2007)

Station de mesure	Masse d'eau	Physico-chimie	Paramètre déclassant	Biologie	Paramètre déclassant	Etat écologique	Chimie	Paramètre déclassant	Etat global
0525000	FRFR12	Moyen	O ₂ , NO ₃ ⁻	Moyen*	Morphologie	moyen	Moyen	Pesticides	Moyen
0525050	FRFR13	Moyen	O ₂	Médiocre	IPR	Médiocre	NC		Médiocre

Attention : le Tableau 27 n'est présenté qu'à titre indicatif, l'état des masses d'eau qu'il définit n'est pas l'état officiel déterminé dans le cadre de la DCE. S'il s'inspire de la grille d'analyse et de la présentation de cette dernière, il utilise en revanche (notamment pour la chimie), la classification SEQ-Eau. Cependant, le bilan qu'il dresse semble assez conforme avec la réalité. Toutefois, la réalisation d'une telle classification, si elle a lieu, devra se faire au sein d'un comité d'acteurs compétents, à même de juger de l'affectation et de l'interprétation pertinente des données aujourd'hui disponible pour qualifier l'état des eaux de la Seudre.

*Il n'y a pas d'IPR pour cette masse d'eau, ce paramètre aurait de fortes chances de déclasser en médiocre la qualité biologique.

2.2. L'état des eaux souterraines

Le Tableau 28 synthétise l'état quantitatif et qualitatif des masses d'eau souterraines présentes dans le périmètre du SAGE. Les masses d'eau sont présentées dans l'ordre chronologique des formations, de la plus ancienne à la plus récente. Les principaux systèmes aquifères d'accompagnement de la Seudre sont le cénonanien et le turonien-coniacien.

Tableau 28 : Etat quantitatif et qualitatif des masses d'eau souterraines et objectif d'atteinte du bon état

MESO	Nom de la masse d'eau	Type de nappe	Evaluation de l'état quantitatif 2008	Commentaire	Échéance du bon état quantitatif	Etat chimique	Échéance du bon état chimique	Commentaire Chimie
Système aquifère profond								
5078	Sables, grès, calcaires et dolomies de l'Infra-Toarcien	Profonde	Bon état		2015	Mauvais état	2027	Nitrates, Pesticides
Système aquifère cénonanien								
5075	Calcaires, grès et sables de l'Infra-cénonanien / cénonanien captif nord-aquitain	Profonde	Mauvais état	Test balance « recharge/prélèvements » médiocre	2021	Bon état	2015	
5076	Calcaires, grès et sables de l'Infra-Cénonanien / Cénonanien libre	Affleurement de la ME 5075	Doute	Test « eaux de surface » non réalisé	2015	Mauvais état	2027	Nitrates, Pesticides
Système aquifère turonien-coniacien								
5073	Calcaires et sables du Turonien Coniacien captif nord-aquitain	Profonde	Bon état		2015	Bon état	2015	
5093	Calcaires, grès et sables du Turonien-Coniacien libre BV Charente-Gironde	Affleurement de la ME 5073	Mauvais état	Test « eaux de surface » médiocre	2015	Mauvais état	2027	Nitrates, Pesticides
Système aquifère santonien-campanien								
5094	Calcaires et calcaires marneux du Santonien-Campanien BV Charente-Gironde		Mauvais état	Test "eaux de surface" médiocre	2015	Mauvais état	2027	Nitrates, Pesticides, Ammonium, Chlorures, Sulfates, Conductivité
Systèmes aquifères dunaires et alluvionnaires								
5027	Alluvions fluviomarines des marais de Rochefort de Brouges et de Seudre aval	Libre	Bon état		2015	Bon état	2015	
5069	Aquifère dunaire de la presqu'île d'Arvert	Libre	Bon état		2015	Bon état	2015	

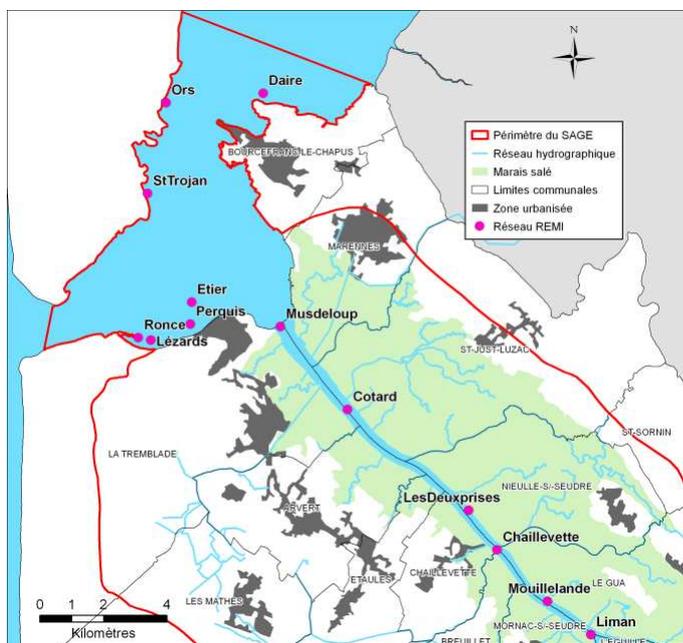
Source : D'après l'Agence de l'Eau Adour-Garonne

2.3. L'état des eaux selon le prisme des usages

Les analyses microbiologiques disponibles (IFREMER, DDE, DDASS, UNIMA), bien que portant sur un traceur commun de contamination fécale, ne sont pas ou très difficilement corrélables entre elles. En effet, ni le support, ni les grilles d'analyses ne sont communs. Ainsi, ce paragraphe privilégiera deux entrées d'analyses, conformes à l'usage pour lequel est conçue la surveillance.

2.3.1. L'entrée d'analyse « conchylicole »

• Le classement des zones de production²⁸



Cartographie 38 : Réseau REMI de l'IFREMER

Selon les résultats du réseau REMI sur la période 1999-2009, les niveaux de contamination bactériologique, observés dans les coquillages, sont globalement stables. Néanmoins, ces dernières années, la partie amont de l'estuaire présente une tendance à la dégradation. L'estuaire présente un gradient décroissant des niveaux de contamination de l'amont vers l'aval. Seul le point situé à proximité des chenaux de Chatressac et Chailllevette (point Chailllevette) semble indiquer la présence occasionnelle de phénomènes de contamination indépendants du gradient amont/aval sus-cité.

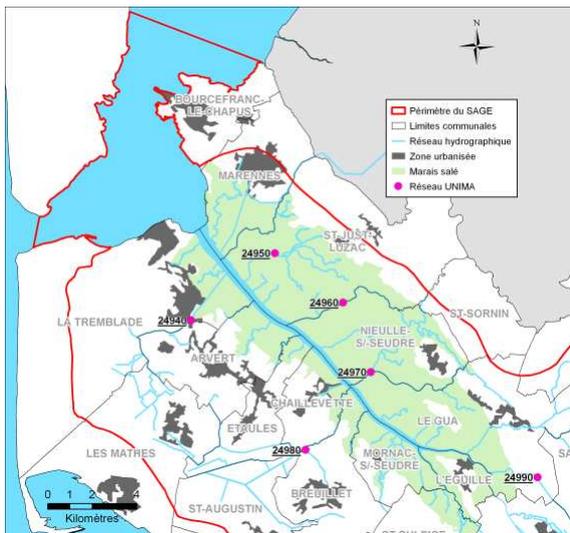
Les facteurs de contamination microbiologique de l'estuaire sont, à ce jour, aussi hypothétiques que complexes. Cependant, compte tenu des résultats REMI, il est possible de suspecter un flux principal en provenance du secteur situé en amont de l'Eguille (partie estuarienne et fluviale). Des contaminations secondaires, en provenance des chenaux, affecteraient de façon occasionnelle l'aval de cette commune.

L'arrêté préfectoral n°10-361 du 3 février 2010 a déclassé en zone B pour les bivalves non-fouisseurs, le secteur compris entre le chenal de Bugée et le pont de l'Eguille. Ce même secteur était classé en C pour les bivalves fouisseurs, mais n'étant plus exploité de façon professionnelle, il n'est désormais plus classé. Du chenal de Bugée jusqu'au pont de Mus de Loup, le secteur reste classé A pour les non-fouisseurs et B pour les fouisseurs. Quant aux claires alimentées par les eaux de l'estuaire de la Seudre, elles sont classées A.

Des épisodes de contamination dépassant les seuils sanitaires réglementaires ont été observés pendant les étés 2007 et 2008. Ces épisodes de contamination ont conduit l'administration à interdire temporairement la récolte des coquillages élevés dans l'estuaire de la Seudre.

Les niveaux de contamination du banc de Ronce-les-Bains, assez stables ces dernières années, peuvent être occasionnellement élevés et semblent associés aux épisodes pluvieux en période estivale. Des travaux actuellement en cours sur le réseau pluvial de la Tremblade pourraient améliorer la situation dans les années à venir. Actuellement la zone de production du banc de Ronce est classée B pour les bivalves non-fouisseurs par l'arrêté préfectoral n°10-361 du 3 février 2010.

²⁸ Ce paragraphe est dans une très large mesure rédigé à partir d'une note spécialement écrite pour l'état initial du SAGE, par J-C PIQUET, IFREMER La Tremblade (mai 2010).



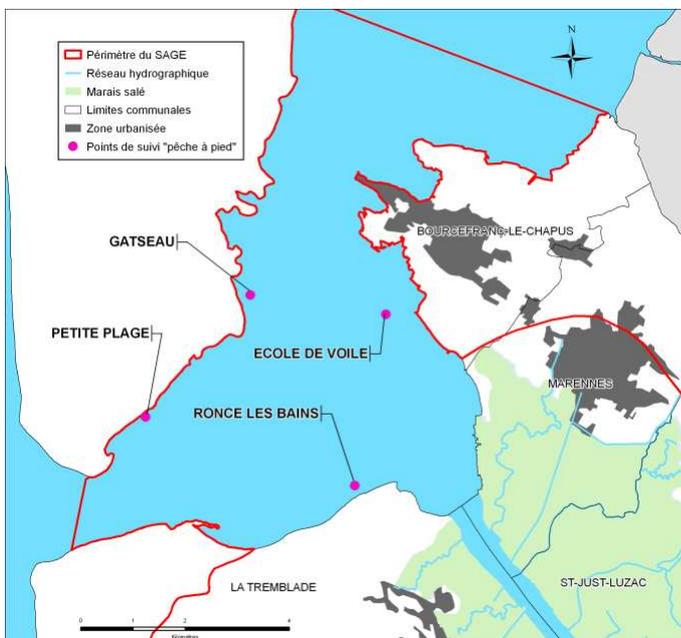
Cartographie 39 : Réseau de l'UNIMA

Les analyses sur la période 2003-2006, issues du réseau de suivi de l'UNIMA, peuvent compléter les observations de l'IFREMER. Certains points présentent des épisodes de contamination bactériologique : le Chenal de Dercie-La-Palud à Le Gua (24990), ainsi que le Canal de la Course à La Tremblade (24940). Ce dernier semblant plus atteint que le premier, considérant la présence d'E. Coli.

La maîtrise des flux de pollution bactériologique arrivant dans l'estuaire, représente un enjeu important pour la restauration de la zone déclassée. Cet enjeu implique une connaissance fine des apports des versants du bassin estuarien.

Les résultats de **suivi chimique** du ROCCH, présentent des valeurs inférieures aux seuils réglementaires de plomb, de mercure et de cadmium admissibles dans les denrées alimentaires. Ces paramètres sont jugés *bons*, même s'il convient de signaler que les concentrations de cadmium sont très proches des valeurs réglementaires sur les points de suivi « Dagnas » et « Mus de Loup ».

• **Le classement des zones de pêche à pied de loisir**



Cartographie 40 : Points de suivi « pêche à pied » de la DDASS Charente-Maritime

Les résultats du suivi sanitaire des gisements naturels de coquillages exploités par la pêche à pied récréative inclus dans le périmètre du SAGE sont synthétisés dans le Tableau 29.

Tableau 29 : Classement des zones de pêche à pied (2008)

Point de suivi	Commune	Classement
Ecole de voile	Bourcefranc-Le-Chapus	B
Ronce-les-bains	La Tremblade	C
Gatseau	St-Trojan-Les-Bains	B
Petite plage	St-Trojan-Les-Bains	B

Source : DDASS

Les commentaires de la DDASS sur ces résultats sont les suivants :

« La qualité sanitaire médiocre du site de Ronce-Les-Bains est liée à la présence proche d'un exutoire pluvial contaminé par des eaux usées (situation connue depuis plusieurs années). Une solution technique est en cours de mise en œuvre. Depuis le 30/07/2003 la pêche est interdite sur ce gisement.

Le point « Ecole de voile » [témoigne d'] un fond de pollution plus ou moins marqué, dont l'impact est constaté régulièrement au niveau du suivi sanitaire (plusieurs contaminations entre juin et octobre, ces 2 dernières années) »

Le site « Gatseau » reste en catégorie B mais connaît une nette amélioration depuis la réfection du réseau d'eaux usées du secteur des Bris au début 2005. Cependant, des pics de contamination ont été enregistrés aux mois d'octobre 2006 et 2007, laissant supposer un flux bactériologique en lien avec l'évacuation d'eaux pluviales. Aucun pic n'a été observé en 2008.

La zone de « Petite Plage » est classée en catégorie B. Elle est soumise à une pollution bactériologique épisodique, parfois importante comme ce fut le cas au mois d'août 2008, laissant supposer un problème d'assainissement et/ou d'eaux pluviales.

Le suivi de la zone estuarienne de la Seudre (REMI) conduit à classer, pour les coquillages fouisseurs, la portion comprise entre le chenal de Bugée et le pont de l'Eguille en catégorie C, suite aux contaminations microbiologiques récurrentes et élevées. La partie aval de l'estuaire, ainsi que le banc de Ronce-les-Bains sont classés en catégorie B.

2.3.2. L'entrée d'analyse « zone de baignade »

• La réglementation

Sur le même principe que pour les zones conchylicoles, les zones de baignade doivent atteindre des objectifs correspondant à la meilleure qualité possible. La directive 76/160/CEE sur les eaux de baignade de 1976, prévoit quatre niveaux de qualité (A, B, C, D), définis en fonction de paramètres microbiologiques (*Escherichia coli*, entérocoques intestinaux) et classés en fonction des valeurs seuils présentées en Annexe 2.

La directive européenne 2006/7/CE, adoptée le 15 février 2006, abroge la directive 76/160/CEE. Elle est transposée en droit français le 18 septembre 2008 (décret n°2008-990). Reprenant les obligations de la directive de 1976, elle les renforce et les modernise, entre autre par :

- un durcissement des valeurs seuils microbiologiques (*E. coli* et entérocoques intestinaux) ;
- un classement des eaux de baignades sur les 4 dernières années consécutives et non plus une seule ;
- une modification des classes de qualité des eaux de baignade : A/excellente, B/bonne, C/suffisante, D/insuffisante.

L'application des dispositions de la directive 2006, impose l'établissement de profils de baignade avant le 1^{er} décembre 2010. Pour le moment, seule la plage de la Cèpe à La Tremblade, fait l'objet de ce type de démarche. Les résultats de l'étude devant aboutir sur le profil ne sont pas encore disponibles.

« Le profil consiste d'une part, à identifier les sources de pollution susceptibles d'avoir un impact sur la qualité des eaux de baignade et d'affecter la santé des baigneurs et d'autre part, à définir les mesures de gestion à mettre en œuvre pour prévenir les pollutions à court terme, ainsi que les actions à conduire, afin de parvenir en 2015 à une eau de qualité au moins suffisante au sens de la directive. »

(CIRCULAIRE N°DGS/EA4/2009/389 du 30 décembre 2009)

• L'état des zones de baignade

Le classement, sur les cinq dernières saisons, des zones de baignade faisant l'objet d'un suivi dans le périmètre du SAGE Seudre (cf. Cartographie 31, page 88) est consigné dans le Tableau 30. Excepté pour la saison 2006 à La Tremblade, la qualité des eaux de baignade est jugée *bonne* à *moyenne* au titre de la directive de 1976 sur les eaux de baignade. Pour la saison 2009, les plages de Bourcefranc le Chapus, de la Cèpe et de Mus de Loup sont classées *insuffisantes*, au titre de la directive 2006.

Tableau 30 : Classement des zones de baignade situées dans le périmètre du SAGE

Classement		Selon la Directive 1976					Selon Directive 2006
Communes	Points de baignade	2005	2006	2007	2008	2009	2006-2009
Marennes	Plage	B	A	A	A	A	Excellente
Bourcefranc le Chapus	Plage	A	B	B	A	B	Insuffisante
La Tremblade	L'Embellie – Galon d'Or	A	A	A	A	A	Excellente
La Tremblade	La Cèpe	B	C	B	B	B	Insuffisante
La Tremblade	Mus de Loup	A	B	B	A	B	Insuffisante

Source : ARS (ex-DDASS)

Ce bilan concernant la qualité des eaux de baignade, laisse supposer qu'il existe un **risque bactériologique** pour cet usage. L'exemple de la pollution momentanée de la plage de la Cèpe en 2006 et son maintien en qualité moyenne de 2007 à 2008, prouvent que la maîtrise des flux microbiologiques pourrait s'avérer profitable à la conservation voire à l'amélioration de la qualité des eaux de baignade.

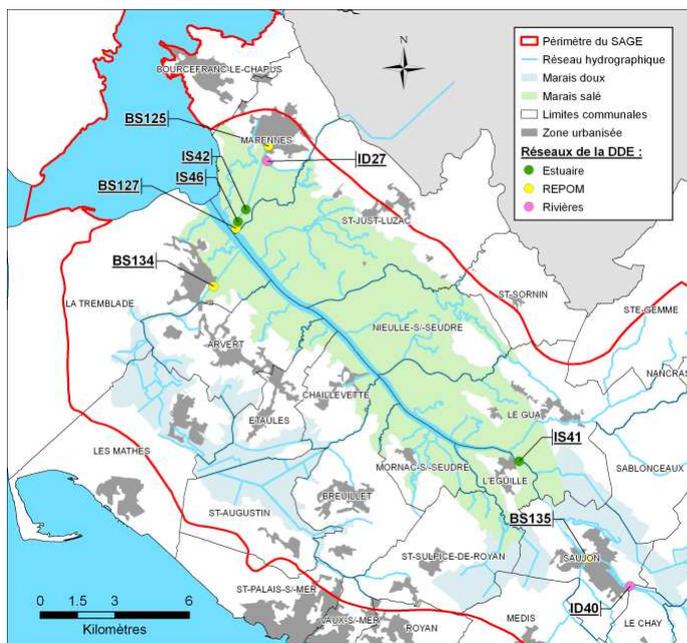
2.3.3. La qualité des eaux brutes avant potabilisation selon la DDASS

Parmi les captages actifs d'eau destinée à la potabilisation, seuls ceux de Saujon et Le Chay connaissent une vulnérabilité importante aux pollutions phytosanitaires et azotées. Cependant, ils représentent un enjeu majeur dans la mesure où ils fournissent plus de 83% de l'eau produite sur le bassin.

Les analyses de la DDASS sur la période 2000-2010, indiquent une contamination chronique des captages de Saujon et Le Chay par un métabolite de l'atrazine (atrazine déséthyl). Les concentrations oscillent de 0,16 à 0,36 µg/l à Le Chay et de 0,09 à 0,33 µg/l à Saujon. Ces teneurs impliquent un traitement spécifique d'élimination des pesticides avant distribution, qui a nécessité l'installation de filtres pour chaque unité de production.

Les concentrations en nitrates sont inférieures à la limite de qualité des eaux brutes utilisées pour la production d'eau destinée à la consommation humaine (50 mg/l), mais s'en approchent à Le Chay (40 mg/l en moyenne sur 2009 et 2010) et à Saujon (35 à 42 mg/l sur 2009 et 2010).

2.4. L'état des eaux selon la DDE



Cartographie 41 : Les réseaux de suivi de la qualité des eaux de la DDE de Charente-Maritime.

2.4.1. Le suivi en eau douce (réseau DDE Rivières)

Les eaux du port de la Tuilerie, sur le canal Charente-Seudre, ont un état trophique *bon* à *très bon* pour les paramètres azotés et phosphorés (cf. Tableau 31). La DBO₅, *moyenne*, l'oxygène et les MES *médiocres* suscitent une remarque identique à celle déjà faite au sujet des eaux de marais. La pertinence de l'interprétation des résultats de leurs analyses selon une grille définie pour des eaux de rivière est discutable. Cependant, l'état ainsi obtenu est assez cohérent avec celui décrit par les analyses de l'UNIMA pour les eaux douces issues de zones humides. Enfin, l'analyse bactériologique est *bonne* pour les Escherichia Coli, mais apparaît *moyenne* pour les entérocoques. Ceci laisse supposer une contamination d'origine fécale, peut-être liée à un rejet d'eaux pluviales contaminées (octobre 2008) ou d'eaux usées. Cette pollution peut s'avérer préjudiciable à la zone conchylicole de Marennes située en aval.

L'état physico-chimique observé par la DDE à Saujon est conforme à celui présenté dans la partie dédiée à l'état physico-chimique et l'équilibre trophique (cf. *Supra*) : un taux de nitrates considéré *médiocre*. En revanche, les analyses microbiologiques sont *très mauvaises* (décembre 2008) et traduisent une contamination d'origine fécale (cf. Tableau 31). L'état microbiologique de la Seudre à Saujon est à surveiller dans la mesure où il existe une activité nautique d'embarcations légères (canoë, kayak). Si l'eau n'est pas tenue de respecter les normes inhérentes à la baignade, il convient cependant d'offrir aux pratiquants une eau de qualité satisfaisante, de façon à prévenir tout risque sanitaire.

Tableau 31 : Etat des eaux douces aux points de suivi DDE (2008)

Station	Libellé	pH	Cond.	O ₂ d	O ₂ s	Turb.	DBO ₅	NO ₃ ⁻	PO ₄ ³⁻	NH ₄ ⁺	E.coli	Entero	MES
ID27	Marennes port de la Tuilerie	1	1	4	4		3	2	1	1	2	3	4
ID40	Saujon, amont de Saujon	1	1	2	2	2	1	4	1	1	5	5	5

Source : DDTM (ex-DDE17, CQEL)

Interprétation des mesures selon la grille SEQ-Eau version 2

Cond. : Conductivité
O₂d : Oxygène dissous
O₂s : Taux de saturation en oxygène
Turb. : Turbidité

DBO₅ : Demande biologique en Oxygène sur 5 jours
NO₃⁻ : Nitrates
PO₄³⁻ : Orthophosphate
NH₄⁺ : Ammonium

E. Coli : Escherichia Coli
Entero : Entérocoques
MES : Matières En Suspension

Très bonne
Bonne
Passable
Médiocre
Mauvaise

2.4.2. Le suivi en eau saumâtre (réseau DDE Estuaire)

L'état physico-chimique des eaux de l'Eguille est très nettement dégradé par la présence d'ammonium et de nitrates dont les concentrations sont *mauvaises* à *passable* (cf. Tableau 32). Au déséquilibre azoté, s'ajoute une contamination d'origine fécale conduisant la DDE à classer ces eaux en *mauvaise* qualité. Ces analyses corroborent les résultats du suivi REMI de l'IFREMER (cf. *Supra*).

Les points de mesure sur le Chenal de Marennes (IS42 et IS46) révèlent une eau dont l'état trophique est jugé *bon* à *très bon* sur la partie aval, mais connaît une dégradation plus en amont (Petite Cayenne) par l'ammonium. Sur cette zone, la microbiologie est *moyenne* pour les entérocoques comme pour les Escherichia Coli et s'améliore sur ce dernier paramètre dans la zone aval. Compte tenu de l'activité ostréicole, la contamination bactériologique est à surveiller sur le chenal de Marennes.

Tableau 32 : Etat des eaux saumâtres aux points de suivi DDE (2008)

Station	Libellé	pH	Salinité	Cond.	O ₂ d	O ₂ s	Turb.	NO ₃ ⁻	PO ₄ ³⁻	NH ₄ ⁺	E.coli	Entero
IS41	Port de l'Eguille	1	3	3	2	2		3	2	4	4	4
IS42	Chenal Marennes Petite Cayenne	1	1	3	2	2	1	1	1	4	3	3
IS46	Marennes la Cayenne	1	1	3	2	2		1	1	2	1	3

Source : DDTM (ex-DDE17, CQEL)

Interprétation des mesures selon la grille provisoire DDE ci-dessous.

Cond. : Conductivité
O₂d : Oxygène dissous
O₂s : Taux de saturation en oxygène
Turb. : Turbidité
DBO₅ : Demande biologique en Oxygène sur 5 jours
NO₃⁻ : Nitrates

PO₄³⁻ : Orthophosphate
NH₄⁺ : Ammonium
E. Coli : Escherichia Coli
Entero : Entérocoques
MES : Matières En Suspension

Grille provisoire d'interprétation des mesures de qualité des eaux saumâtres (DDE)

CLASSE DE QUALITE	Très Bonne	Bonne	Passable	Mauvaise	Très Mauvaise
Température (°C)	20			22	
Turb. (NTU)	300			> 300	
pH	7 à 9				<7 ou >9
Cond. (µs/cm)	23000		55 000		
Salinité (g/kg)	15 à 38		<15 ou >38		
O ₂ d (%)	90 à 110	70 à 90	60 à 70	50 à 60	< 50
O ₂ s (%)		110 à 120	120 à 130	130 à 140	> 140
NO ₃ ⁻ (mg/l)	5		50		
NH ₄ ⁺ (mg/l)	0,1	0,15	0,2	0,3	
PO ₄ ³⁻ (mg/l)	0,1	0,2	0,5	1	
E. coli (U/100ml)	10		500	2000	
Coliformes Totaux (U/100ml)	100		2500	10000	

2.4.3. Le suivi des eaux et des sédiments portuaires (réseau DDE REPOM)

• Les eaux

Les résultats du Tableau 33 sont présentés à titre indicatif et ne seront pas commentés. Ceci à cause d'un doute quant à la pertinence de la grille d'appréciation fournie par la DDE qui permettrait de déterminer l'état des eaux, suivant des valeurs seuils communes aux eaux douces (Marennes-Bassin de Plaisance et Saujon-Port de Ribérou) et aux eaux saumâtres (Marennes-La Cayenne et La Tremblade-Chenal de l'Atelier).

Tableau 33 : Etat des eaux portuaires aux points de suivi REPOM (2008)

Station	Libellé	Nitrates	Phosphates	Ammonium	COT	E.coli	Entero	MES
BS125	Marennes Bass. Plaisance	3	2	1		3	2	1
BS135	Saujon Port de Riberou	4	2	1		3	2	2
BS127	Marennes La Cayenne	4	2	1	1	2	3	1
BS134	La Tremblade Chenal de l'Atelier	2	2	1	1	3	3	1

Source : DDTM (ex-DDE17, CQEL)

Interprétation des mesures selon la grille spéciale DDE ci-dessous.

Grille d'appréciation des valeurs seuils utilisées dans les ports

QUALITE DES EAUX		Très Bonne	Bonne	Passable	Mauvaise	Très Mauvaise
Nitrates	mg/l	2	10	25	50	
Phosphates	mg/l	0,1	0,5	1	2	
Ammonium	mg/l	0,5	1,5	4	8	
Matière Organique (COT)	mg C/l	5	7	10	15	
Escherichia coli	U/100ml	20	200	2000	20000	
Streptocoques fécaux	U/100ml	20	200	1000	10000	
Matières en Suspension	mg/l	25	50	100	150	

• Les sédiments

L'analyse de sédiments pratiquée par la DDE dans les ports de Marennes La Cayenne et de La Tremblade, est bonne sur l'ensemble des métaux lourds excepté le Cuivre (particulièrement à Marennes). Les paramètres Arsenic, Polychlorobiphényl, Tributylétain et Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques sont bons.

Tableau 34 : Etat des sédiments portuaires aux points de suivi REPOM (2007)

Station	Libellé	Cd	Cr	Cu	Hg	Ni	Pb	Zn	As	PCB	TBT	HAP
BS127	Marennes La Cayenne	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1	1
BS134	La Tremblade Chenal de l'Atelier	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1

Source : DDTM (ex-DDE17, CQEL)

Interprétation des mesures selon la grille spéciale DDE ci-dessous.

Qualité des sédiments portuaires		Bonne	Passable	Mauvaise
Niveaux de référence de l'arrêté du 9 août 2006				
Arsenic	mg/kg sec	25		50
Cadmium	mg/kg sec	1,2		2,4
Chrome	mg/kg sec	90		180
Cuivre	mg/kg sec	45		90
Mercurure	mg/kg sec	0,4		0,8
Nickel	mg/kg sec	37		74
Plomb	mg/kg sec	100		200
Zinc	mg/kg sec	276		552
PCB7	mg/kg sec	0,5		1
Niveaux d'appréciation				
		Faible	Moyen	Elevé
HAP	mg/kg sec	0,5	1	10

3. Les mesures existantes pour l'amélioration de la qualité de la ressource

3.1. La Directive Nitrates

La directive européenne du 12 décembre 1991 (dite Directive Nitrates) impose la lutte contre la pollution des eaux par les nitrates d'origine agricole. Elle est complétée par le décret du 27 août 1993, instaurant notamment la délimitation des zones vulnérables, dont la majeure partie du bassin de la Seudre fait partie (cf. Cartographie 35).

Ce zonage regroupe des territoires sur lesquels un programme d'action doit être mis en œuvre. En Charente-Maritime, le suivi de la Directive Nitrates est assuré par l'ex-DDAF (aujourd'hui DDTM). L'arrêté préfectoral instaurant le quatrième Programme d'Action en Zones Vulnérables a été signé en juillet 2009. Il stipule les mesures suivantes :

- Etablissement d'un document prévisionnel de fertilisation minérale et organique ; tenue d'un document d'enregistrement de fertilisation ;
- Réduction des apports azotés issus des effluents d'élevage (<170kg/ha de SAU/an) ;
- Equilibre de la fertilisation azotée pour chaque îlot cultural (calcul des doses, fractionnement) ;
- Périodes d'interdiction d'épandage (définies pour chaque type d'apport, lisier, azote minéral, etc.) ;
- Conditions particulières d'épandage (proximité de cours d'eau, baignade, pisciculture) ;
- Stockage des effluents d'élevage ;
- Gestion adaptée des terres (Bande enherbée ou boisée obligatoire à proximité des cours d'eau pour certaines communes).

3.2. La lutte contre les produits phytosanitaires

En 2006, le Gouvernement a lancé le Plan Interministériel de Réduction des Risques liés aux Pesticides (PIRPP). Ce plan est décliné, en 2007, à l'échelle de la région Poitou-Charentes et s'articule autour de trois grands axes :

- agir sur les pratiques et minimiser le recours aux pesticides ;
- renforcer la formation des professionnels, la protection des utilisateurs de pesticides et leur information ;
- renforcer la connaissance et la transparence en matière d'impacts sanitaire et environnemental des pesticides.

Dans le cadre du Plan régional de réduction des pesticides adopté en 2007, la Région en partenariat avec le GRAP a lancé la charte « Terre Saine - Votre commune sans pesticides ». Elle invite les collectivités locales à réduire puis à supprimer les pesticides de la conception à la gestion des espaces publics (voiries, espaces verts, terrains de sports, etc.). Sur le bassin de la Seudre, seule la commune de Saujon adhère à cette charte.

L'arrêté du 21 avril 2009, relatif à l'utilisation de produits phytopharmaceutiques à proximité des milieux aquatiques, donne une dimension légale à la lutte contre les pesticides en interdisant :

- l'application desdits produits sur l'ensemble du réseau hydrographique comprenant les fossés, les points d'eau et les puits de forages ;
- toute application sur les ouvrages d'évacuation pluviale.

3.3. Les Zones Non Traitées (ZNT)

Instaurées par l'arrêté interministériel du 12 septembre 2006, cette réglementation précise que les utilisateurs de produits phytosanitaires sont tenus de respecter des distances de Zones Non Traitées (ZNT) au voisinage des points d'eau. La largeur de ZNT est indiquée sur l'étiquette des produits de traitement (peut varier de 5 à 100 m).

3.4. Les Mesures Agri-Environnementales (MAE)²⁹

Les MAE ont été mises en place lors de la réforme de la Politique Agricole Commune par un règlement de juin 1992. Elles se concrétisent par des aides devant compenser les pertes de revenus ou les surcoûts résultant des pratiques respectueuses de l'environnement. Leur mise en place s'est traduite en France par des interventions à deux niveaux :

- **au niveau national**, avec la Prime au Maintien des Systèmes d'Élevage Extensifs (PMSEE) ou « prime à l'herbe », qui devint en 2003 la Prime herbagère Agri-Environnementale (PHAE). Cette subvention tend à freiner la diminution des surfaces en herbe ;
- **au niveau régional** au moyen d'une succession de programmes : Opérations Locales Agri-Environnementale (OLAE - 1993 à 1999), Contrats Territoriaux d'Exploitation (CTE - 1999 à 2002), Engagements Agro- Environnementaux (EAE – 2003), Contrat d'Agriculture Durable (CAD - 2004 à 2006), et enfin les Mesures Agro-Environnementales Territorialisées (MAET) depuis la mise en place du Plan de Développement Rural Hexagonal (PDRH) en 2007.

En 2009, 233 ha font l'objet d'une demande de MAE sur le bassin de la Seudre. Les secteurs de marais sont particulièrement concernés. Les principaux engagements de l'agriculteur souscrivant un contrat de MAE portent sur l'usage limité voire interdit de fertilisant, la défense d'utilisation de produits phytosanitaires, le respect d'un calendrier de fauche.

3.5. Le programme de mise en conformité des forages d'irrigation en nappe captive

De nombreux forages agricoles présentent des défauts d'isolation et favorisent ainsi la contamination des nappes captives, privilégiées pour l'alimentation en eau potable.

Une enquête de terrain réalisée par le Syndicat des Eaux de la Charente-Maritime sur l'ensemble du département recense 12 communes du bassin concernées par la mise en conformité de forages privés, à savoir :

Communes sans captage AEP	Communes avec captage AEP
<ul style="list-style-type: none">- Bois- Consac- Cravans- Jazennes- Lornac- Tanzac- Thaims- Virollet	<ul style="list-style-type: none">- Chenac-Saint-Seurin-d'Uzet- Saint-Quantin-de-Rançanne- Montpellier-de-Médillan

²⁹ D'après la page Web : http://www.forum-marais-atl.com/act_mae.html

Actuellement, ce programme est en phase de diagnostic. Sur le territoire du SAGE, les secteurs de Gémozac et Montpellier-de-Médillan ont été couverts. Les travaux de mise ne conformité devraient débuter courant 2011.

CHAPITRE 4 : L'ETAT DES MILIEUX ET DES POPULATIONS

1. Le milieu potamique et ses espaces associés, bassins amont et moyen

Deux bases de données de l'ONEMA, contenant des informations sur l'état du milieu potamique de la Seudre, sont disponibles (cf. ANNEXE 3) : le Réseau d'Evaluation des Habitats (REH) décrivant les altérations physiques et le Réseau d'Observation des Milieux (ROM) s'attachant aux perturbations du cycle de vie d'une espèce repère (le brochet). Cependant, seul un tronçon allant de la source de la Bourie (Gémozac) au pont de Cormeille (St. Germain-du-Seudre) a été traité à ce jour (observations 2003). Ainsi, l'information formalisée par l'ONEMA **ne permettra d'étayer les propos des paragraphes suivants que sur la zone concernée**. Néanmoins, l'état général que reflètent le REH et le ROM est, selon les observations des acteurs du terrain, plutôt représentatif de l'ensemble du cours amont et moyen.

1.1. Le lit mineur et la discontinuité longitudinale

Comme le décrit le paragraphe 2.2.2 du Chapitre 1, le bassin de la Seudre est un milieu fortement anthropisé. Cette intervention de l'Homme a des répercussions importantes sur l'hydromorphologie de la rivière.

1.1.1. La compartimentation

Les nombreux ouvrages compartimentant le lit mineur contraignent la rivière à un fonctionnement assimilable à une succession de plans d'eau, particulièrement en période de basses-eaux. Ils représentent non seulement un obstacle à la circulation des poissons (cf. Cartographie 42, page 145) mais aussi à l'ensemble de la charge solide en transit (minérale et végétale). La continuité longitudinale reçoit une note d'altération de niveau 4 sur 5 dans la base REH et de niveau 3 sur 5 pour le ROM.

En effet, en modifiant les conditions d'écoulement, les barrages, les seuils, les dérivations influent sur les dynamiques sédimentaires et perturbent particulièrement la capacité d'autorégulation du profil en long de la rivière. Ce dernier peut ainsi présenter des anomalies liées à l'exhaussement des fonds à l'arrière des barrages, notamment une diminution de la pente, voire un fond plat. Dans le secteur de Saint-André-de-Lidon, Gémozac (zone des pertes, cf. *Supra*, Chapitre 1, paragraphe 2.2.1), le lit présente des inversions de pente, conduisant en période de basses eaux à un écoulement de l'aval vers l'amont.

L'absence ou la très faible déclivité, combinées aux obstacles, réduisent les vitesses d'écoulement et par voie de fait, la compétence de transport solide de la rivière. Ceci favorise la sédimentation des particules fines, provoquant l'homogénéisation des substrats (granulométrie dominée par les limons). L'ONEMA (REH) parle d'une dominance des faciès d'écoulement profonds (altération maximale de niveau 5 sur 5). Cette dernière contribue à la monotonie des habitats avec pour conséquence directe, la réduction de la diversité des espèces présentes dans le milieu.

Enfin, en période d'étiage, la quasi-stagnation des eaux est un facteur accentuant les dégradations physico-chimiques.

1.1.2. Les modifications du tracé

De nombreuses sections du lit de la Seudre ont été modifiées, rectifiées, recalibrées et régulièrement curées. Ces interventions contribuent d'une part à la monotonie des habitats et d'autre part peuvent aggraver les altérations morphologiques, notamment l'érosion des berges, conséquence directe d'une incapacité de la rivière à dissiper l'énergie de l'écoulement (fonction assumée entre autres par les méandres). L'altération du tracé du lit est notée 5 sur 5 dans la base REH et 1 sur 5 pour le ROM.

1.2. L'espace rivulaire

La ripisylve est dans l'ensemble discontinue, faiblement structurée en hauteur, peu diversifiée en espèces et de faible largeur (≤ 3 m), participant à la dégradation de l'état général du cours d'eau. En effet, l'absence de barrière végétale permet à l'ensemble des éléments apportés par le ruissellement d'aboutir dans la rivière (sédiments, nutriments, substances chimiques). D'autre part, le défaut d'ombre induit un réchauffement des eaux en période estivale et favorise le surpeuplement végétal dans le lit mineur. Les rives ne sont que peu ou pas protégées par la végétation et présentent de nombreuses érosions de berges. Enfin, l'état de la ripisylve influe sur la diversité et la densité d'abris, de sources de nourriture, de supports de reproduction pour la faune aquatique, terrestre et l'avifaune. L'espace rivulaire présente dans la base REH un niveau d'altération maximal 5 sur 5.

1.3. Les annexes hydrauliques et le lit majeur

Bien qu'aucune bibliographie spécifique à ce sujet ne soit disponible sur la Seudre, l'information glanée dans les différentes études³⁰ fait état de lourds travaux de drainage et de recalibrage visant à « assainir » la vallée (notamment sur le tronçon allant de Saint-André-de-Lidon à Saujon). Ces aménagements remplissent toujours leur fonction de dessèchement des terres basses et d'évacuation rapide des eaux. Ces interventions sont à l'origine d'une profonde modification du fonctionnement de l'ensemble du système « lit majeur », assimilable à une forme de discontinuité écologique transversale (ou latérale).

En effet, notamment sur le tronçon allant de Saint-André-de-Lidon à Saujon, le lit mineur originel appelé vieille Seudre pâtit d'un déficit d'alimentation en partie lié à l'abaissement de la nappe d'accompagnement (imputable d'une part au surcreusement de la Seudre canalisée et d'autre part aux prélèvements dans les niveaux aquifères). La majorité de l'écoulement étant capté par la Seudre canalisée et son débit régulé par une série d'ouvrages (cf. Chapitre 1, paragraphe 2.2.3), l'expansion normale de la rivière dans son lit majeur est perturbée, contrecarrant les potentialités biologiques que posséderait la vieille Seudre. Ainsi, les prairies inondables constituant des zones de frayère essentielles dans le cycle de vie du brochet et des cyprinidés d'eau calme ne bénéficient plus ou trop peu de la submersion en période de crue.

Néanmoins, sur le tronçon considéré par le REH, la classe d'altération du lit majeur et des annexes, est 1 sur 5 soit le niveau minimal. Selon ces observations, le secteur prospecté disposerait d'un lit majeur en bon état. Cependant la récurrence des assecs et la submersion limitée des prairies perturbent significativement le cycle de reproduction du brochet, conduisant au classement en état fonctionnel de 3 sur 5 selon les critères du ROM.

³⁰ Principalement : Schéma Départemental à Vocation Piscicole de la Charente-Maritime (actualisation 97-98) et Etude des potentialités piscicoles des bassins de la Charente et de la Seudre pour les poissons migrateurs (200-2003).

La déconnexion des zones humides ne leur permet plus d'assurer leur rôle multifonctionnel, qualitatif, quantitatif et patrimonial de :

- maintien et d'amélioration de la qualité de l'eau en agissant comme un filtre épurateur ;
- zones tampons, diminuant l'intensité des crues et soutenant le débit de la rivière en période de basses eaux. Certaines d'entre elles participent à l'alimentation en eau des nappes phréatiques superficielles ;
- réservoirs de biodiversité assurant les fonctions essentielles à la vie des organismes qui y sont inféodés (fonction d'alimentation, de reproduction, d'abri, de refuge et de repos notamment pour les poissons et les oiseaux).

L'encadré « Marais alluviaux de la Seudre » de la Cartographie 13 (cf. page 42) est basé sur une couche cartographique fournie par l'Observatoire National de Zones Humides (ONZH) et revue par le Forum des Marais Atlantiques. Elle donne une idée de l'enveloppe générale des zones humides associée à la Seudre. Parmi celles qu'il convient de citer, la roselière de Bois Mou à Cravans, répertoriée en ZNIEFF, sert de halte migratoire et d'hivernage pour de nombreux passereaux.

1.4. La faune piscicole

La Seudre est une rivière de seconde catégorie piscicole³¹, dont l'état de l'ichtyofaune, selon l'Indice Poisson Rivière (cf. *Supra*, Chapitre 3, Paragraphe 3, « IPR ») est *médiocre*, voire *mauvais* selon les années. Ce constat découle, selon l'ONEMA, de l'état fonctionnel du milieu, considéré médiocre dans son ensemble. La ripisylve et les zones de reproduction sont dégradées, voire absentes. La succession d'ouvrages cloisonne le cours d'eau et empêche la libre circulation des individus. La gestion des vannages en période de basses eaux induit une stagnation propice à la consommation de l'oxygène dissous en milieu eutrophe. Enfin, les étiages sévères réduisent la capacité d'accueil piscicole. La récurrence des assècs induit dans les zones les plus touchées une diminution importante du peuplement, tant en termes d'espèces qu'en nombre d'individus.

1.4.1. Peuplement général³²

Le cours en aval de Saujon, influencé par les marées, abrite des espèces caractéristiques des eaux saumâtres comme l'anguille, l'athérine, le flet ainsi que des cyprinidés d'eau calme. Les pêches pratiquées par l'ONEMA (servant à la détermination de l'IPR) permettent d'établir un inventaire des espèces présentes sur le cours médian (cf. Tableau 35 et Tableau 36). Sur ce tronçon, les densités et biomasses sont largement supérieures aux prévisions des modèles statistiques. Ce constat conduit à qualifier le milieu de surproductif, voire d'hyperdystrophe, car nourrissant beaucoup d'individus, mais ne permettant pas le développement d'un peuplement piscicole structuré.

³¹ Les rivières de première catégorie étant celles pouvant accueillir des salmonidés. Ce sont généralement des cours d'eau de montagne, aux eaux fraîches et bien oxygénées.

³² Le commentaire des pêches électriques de l'ONEMA présenté ici est adapté de celui fourni par le Pôle Ingénierie Milieux Aquatiques, Fédération de la Charente-Maritime pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique, 2010.

Le peuplement caractéristique de ce tronçon devrait être un peuplement mixte de transition entre la tête de bassin (plus dynamique) et la partie aval (plus lente) de la Seudre. Le peuplement théorique est centré sur les Cyprinidés qui devraient constituer la majeure partie de la biomasse. Ce milieu semble riche en éléments nutritifs et subit directement l'influence des nombreux ouvrages qui jalonnent la Seudre.

L'analyse spécifique ne permet pas de tirer des conclusions certaines sur l'évolution de la qualité du milieu. Cependant, la régression des espèces d'eaux vives (vairon, vandoise), voire leur absence totale (truite fario) au profit d'espèces de faciès plus lent (brème, perche soleil, tanche...), témoigne d'un certain niveau de dégradation. Il convient de noter également la faible abondance des carnassiers, qui ne représentent que 1 à 6 % de la biomasse totale en fonction des années (20% dans un peuplement structuré). Le carnassier de référence, le brochet, est peu présent, probablement à cause de la raréfaction des zones de frayère liée à la discontinuité écologique transversale (évoquée en début de chapitre).

Tableau 35 : Espèces piscicoles recensées à la station de Thaims entre 1994 et 1998.
Densités exprimées en individus/100 m².

Espèces		12/07/1994	11/05/1995	15/05/1996	15/05/1997	17/08/1998	
Peuplement théorique	Chabot	CHA					
	Truite de rivière	TRF					
	Lamproie de Planer	LPP					
	Vairon	VAI	14	8	5	2	2
	Loche franche	LOF	1	1	1	1	3
	Chevaine	CHE	15	22	13	8	13
	Goujon	GOU	3	1	6	5	1
	Vandoise	VAN		1	1		
	Brochet	BRO	15	2	1	1	1
	Perche	PER	1		1	2	2
	Gardon	GAR	34	36	34	31	22
	Tanche	TAN		1		1	1
	Carpe commune/miroir/cuir	CCO					
	Sandre	SAN					
	Brème	BRE					
	Grémille	GRE					
	Perche soleil	PES		1	1		3
	Anguille	ANG	23	5	7	10	11
	Epinochette	EPT					1
	Ecrevisse américaine	OCL					
Ecrevisse de Louisiane	PCC						
Gambusie	GAM	2	1	1	31	2	
Rotengle	ROT						
Ablette	ABL					1	

Source : ONEMA

Tableau 36: Espèces piscicoles recensées à la station de Saint-André-de-Lidon entre 1999 et 2006. Densités exprimées en individus/100 m².

Espèces		10/1999	09/2000	09/2001	09/2002	09/2003	09/2004	09/2005	09/2006	
Peuplement théorique	Chabot	CHA								
	Truite de rivière	TRF								
	Lamproie de Planer	LPP								
	Vairon	VAI	19	13	3	1	1	2		
	Loche franche	LOF	11	3	2	1	4	1	1	
	Chevaine	CHE	13	21	24	30	19	14	7	15
	Goujon	GOU		2	13	14	27	23	21	12
	Vandoise	VAN	3	7	16	4	5	5	3	2
	Brochet	BRO	1		4	1	1	2	1	1
	Perche	PER	1	2	2	1	2	2	4	1
	Gardon	GAR	46	119	161	100	51	109	81	45
	Tanche	TAN	1		1	2	26	7	5	1
	Carpe commune/miroir/cuir	CCO								
	Sandre	SAN								
	Brème	BRE					1	2	1	1
	Grémille	GRE								
	Perche soleil	PES	1	3	3	3	38	11	20	32
	Anguille	ANG	23	21	22	21	19	22	20	23
Epinochette	EPT	1								
Ecrevisse américaine	OCL				2	1	1	1		
Ecrevisse de Louisiane	PCC				1	1	1		5	
Gambusie	GAM	1	1		4	53	147	47	231	
Rotengle	ROT				1	4	1			
Ablette	ABL									
Black bass	BBG							1		
Carassin	CAS							1		

Source : ONEMA

L'Indice Poisson Rivière (dont une chronique des valeurs est présentée dans le Chapitre 3, paragraphe 2.1.2, page 114) rend compte de l'écart entre une situation de référence (sans aucune perturbation) déterminée à partir de paramètres purement physiques et une situation réellement observée. A partir des données de l'ONEMA, seuls les IPR pour les années 2005 et 2006 ont pu être analysés plus précisément (cf. Tableau 37 et Tableau 38) :

- **Nombre total d'espèces** : les espèces principales du peuplement théorique sont l'anguille, le goujon, le gardon et la loche franche. Les espèces secondaires sont l'ablette, le vairon, le chevesne, la vandoise, la tanche, la brème, la perche soleil et le brochet. L'analyse de cette métrique fait état de la présence d'espèces non prévues par le modèle (perche et carassin), ce qui pénalise le score associé.

- **Nombre d'espèces rhéophiles (espèces d'eaux vives)** : la valeur de cette métrique est inférieure aux prédictions du modèle et illustre l'absence de la truite fario lors de l'inventaire.

- **Nombre d'espèces lithophiles (espèce se reproduisant sur les graviers et cailloux)** : la valeur de cette métrique est inférieure aux prédictions du modèle et illustre l'absence du vairon et de la truite fario lors de l'inventaire. L'absence du vairon est symptomatique d'un milieu dégradé puisque cette espèce fait partie des poissons dont la capacité de colonisation est la plus forte.

- **Densité d'individus tolérants** : la valeur de cette métrique est largement supérieure aux prédictions du modèle et illustre la dégradation du peuplement piscicole vers un peuplement de moins bonne qualité. Les espèces les moins exigeantes comme le gardon ou le chevesne sont favorisées.

- **Densité d'individus invertivores** : bien que largement supérieure aux prédictions du modèle, le score affecté à cette métrique est peu impactant pour la note finale.

- Densité d'individus omnivores : la valeur de cette métrique est largement supérieure aux prédictions du modèle et illustre la dégradation du peuplement piscicole vers un peuplement de moins bonne qualité. Les espèces les plus opportunistes comme le gardon, le chevesne ou la tanche sont favorisées.

- Densité totale d'individus : Comme évoqué précédemment, la densité totale est très largement supérieure aux standards et découle de la dystrophie du milieu.

Tableau 37 : Indice Poisson Rivière (IPR) 2005 détaillé. Saint-André-de-Lidon.

Métrique	Abréviation	Valeur observée	Valeur théorique	Probabilité	Score associé
Nombre total d'espèces	NTE	12	7,4750	0,0906	4,8024
Nombre d'espèces rhéophiles	NER	1	1,4233	0,3453	2,1267
Nombre d'espèces lithophiles	NEL	0	1,7848	0,0742	5,2031
Densité d'individus tolérants	DIT	0,7687	0,0601	0,0631	5,5274
Densité d'individus invertivores	DII	0,3233	0,0396	0,9751	0,0504
Densité d'individus omnivores	DIO	0,8405	0,0229	0,0089	9,4485
Densité totales d'individus	DTI	1,2093	0,1329	0,0254	7,3496
Valeur totale de l'IPR				34,508	
Classe de qualité				4	Mauvaise

Source : données ONEMA, exploitation FPPMA 17

Tableau 38 : Indice Poisson Rivière (IPR) 2006 détaillé. Saint-André-de-Lidon.

Métrique	Abréviation	Valeur observée	Valeur théorique	Probabilité	Score associé
Nombre total d'espèces	NTE	11	7,7043	0,2174	3,0520
Nombre d'espèces rhéophiles	NER	1	1,4829	0,3284	2,2268
Nombre d'espèces lithophiles	NEL	0	1,9225	0,0628	5,5357
Densité d'individus tolérants	DIT	0,5624	0,0636	0,0952	4,7031
Densité d'individus invertivores	DII	0,4011	0,0443	0,9802	0,0401
Densité d'individus omnivores	DIO	0,5879	0,0198	0,0128	8,7116
Densité totales d'individus	DTI	1,0123	0,1606	0,0623	5,5531
Valeur totale de l'IPR				29,822	
Classe de qualité				4	Mauvaise

Source : données ONEMA, exploitation FPPMA 17

1.4.2. Focus sur les espèces migratrices

Le SDAGE 2010-2015 définit des axes sur lesquels il faut « *préserver et restaurer les poissons grands migrateurs amphihalins, leurs habitats fonctionnels et la continuité écologique* » (mesures C32 à C37). La Cartographie 42 présente ces axes considérés prioritaires sur le bassin de la Seudre.

• L'anguille

Malgré la discontinuité longitudinale, l'anguille est bien représentée sur l'ensemble du bassin de la Seudre. C'est l'espèce dominante en termes de biomasse.

*Longtemps considérée en France comme espèce nuisible dans les rivières de première catégorie en raison de son régime alimentaire carnivore (prédation sur les œufs et alevins de salmonidés), l'Anguille européenne, [...] fait aujourd'hui partie des espèces menacées. Constaté depuis près de 50 ans dans certaines zones, un net déclin de son abondance continentale est avéré aujourd'hui sur l'ensemble de son aire de répartition*³³.

³³ http://www.forum-marais-atl.com/dd_anguille.html

Les informations disponibles sur le sujet indiquent que le stock est à son niveau historiquement le plus bas et que la diminution persiste. La raison principale de ce déclin est l'exploitation de l'anguille tout au long de son cycle de vie. *Son abondance passée s'est traduite par la mise en œuvre de nombreux actes de cueillette (pêche, braconnage) sans [que le besoin d'] une gestion raisonnée ne se fasse ressentir*³⁴. D'autres facteurs anthropiques comme la destruction de ses habitats et la faible liberté de circulation dans les cours d'eau aggravent cette tendance.

L'étude des potentialités piscicoles des bassins de la Charente et de la Seudre pour les poissons migrateurs³⁵ a permis de mettre en évidence :

- des densités d'anguilles décroissantes de l'estuaire vers les têtes de bassin (distance par rapport à la mer, nombre d'ouvrages à franchir et cumul des prédatons vers l'amont) ;
- la faiblesse des zones colonisables, par manque d'accessibilité ou réduction des zones humides latérales ;
- la sensibilité de l'espèce par rapport aux pollutions (métaux lourds, pesticides, bloom algaux...) et aux parasites ;
- des prélèvements de civelles (pibales) non négligeables sur l'évolution des stocks en zone estuarienne.

La quasi-totalité du cours de la Seudre est considérée comme une zone d'action prioritaire dans le Plan Anguille Garonne Dordogne Seudre Leyre (cf. Annexe 5). Quant au SDAGE 2010-2015, il définit dans sa mesure C32, les axes à grands migrateurs amphihalins, représentés en rouge sur la Cartographie 42.

L'application du Plan Anguilles se traduit sur la Seudre par plusieurs actions multi partenariales engagées sur les différents compartiments du cours d'eau³⁶ :

- sur l'estuaire, avec l'estimation du taux d'échappement de civelles par la Cellule Migrateurs (2009), composée de l'EPTB Charente, du Groupement régional des fédérations de pêche, du CREAA ;
- en marais, avec le programme Seacase mené par le CREAA (2009) ;
- sur la partie continentale (2010), avec le suivi de la passe-piège de Ribérou par la Fédération de pêche de Charente-Maritime et l'analyse de l'efficacité de cette même passe par marquage d'anguilles par le Pôle hydraulique du Groupe d'Hydraulique Appliquée aux Aménagements Piscicoles et à la Protection de l'Environnement (ONEMA/CEMAGREF).

De plus, la mise en place de suivis permettra d'analyser les fluctuations de l'état du stock et du recrutement de la population sur le bassin Seudre et d'obtenir ainsi des indicateurs indirects de l'efficacité des mesures de gestion mises en place pour l'espèce :

- mise en place d'un réseau d'inventaire « anguilles » par la Cellule Migrateurs afin d'analyser l'effet cumulatif des obstacles à la migration et de déterminer le front de migration des « jeunes » anguilles (2010) ;
- lancement d'un questionnaire sur la pratique de pêche de loisir de l'anguille sur le bassin Seudre (partie maritime et continentale) par l'AAPPMA Seudre Atlantique et la Fédération de pêche 17, retours sur les captures 2008 et 2009 (2010).

³⁴ *Idem.*

³⁵ EPTB Charente, 2000-2003.

³⁶ Selon le Groupement des Fédérations de Pêche du Poitou-Charentes.

• Aloses et salmonidés

La partie estuarienne de la Seudre est empruntée par les aloses et quelques salmonidés, dont la remontée prend fin au pied des écluses de Ribérou. Il n'existe pas ou trop peu de donnée quantitative sur le stock d'aloses et de saumons se présentant dans l'estuaire. Compte tenu des mauvaises conditions d'accueil des cours moyen et amont, l'ouverture aux grands migrateurs tels que l'Alose, la Lamproie marine et les Salmonidés ne semble pas opportune à court terme.

2. L'estuaire et les marais du bassin aval³⁷

2.1. L'estuaire

L'estuaire de la Seudre, à l'instar de la partie continentale, est également un milieu anthropisé (cf. *Supra*, Chapitre 1, Paragraphe 2.2.2). Sa morphologie et son fonctionnement lui valent une classification parmi les Masses d'Eau Fortement Modifiées (MEFM). Les ouvrages présents sur la plupart de ses tributaires constituent autant d'obstacles à la continuité écologique.

En termes d'habitat, la Seudre estuarienne entre dans la catégorie des slikkes d'estuaires. Le mélange des eaux douces continentales avec l'eau de mer provoque la précipitation de sédiments fins formant de larges replats boueux. Ces derniers abritent une microfaune très abondante de mollusques fouisseurs. Ainsi, l'estuaire représente-t-il un maillon important des écosystèmes littoraux, notamment pour les limicoles. En revanche, les fonds vaseux ne présentent pas d'intérêt particulier pour la reproduction des grands migrateurs³⁸. Il convient néanmoins de signaler une frayère forcée à aloses feintes en aval des écluses de Ribérou à Saujon.

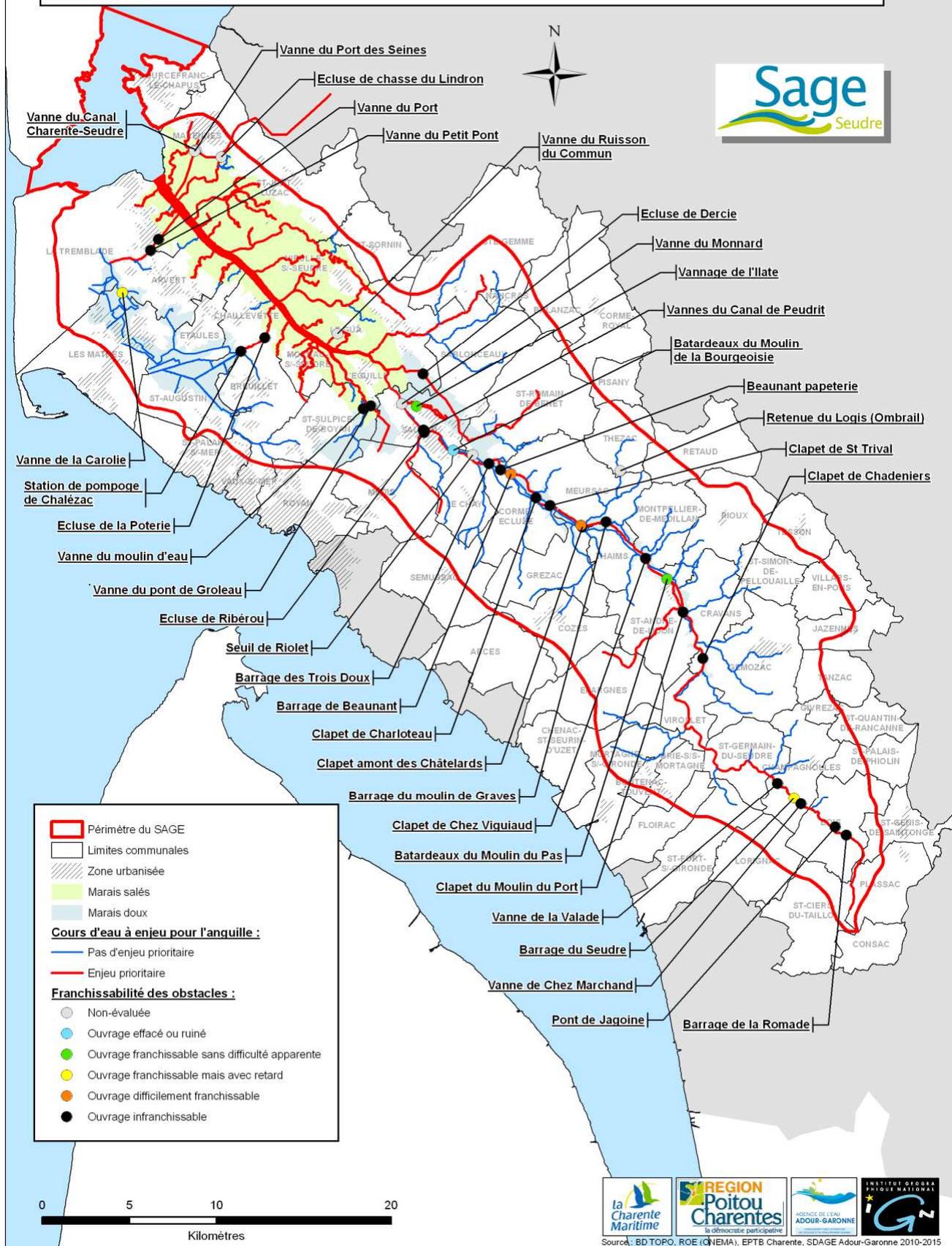
2.2. Les marais

Les marais du bassin de la Seudre et surtout les marais salés, sont des espaces dits « produits ou construits » dans le sens où ils ont été conformés par l'Homme. Leur organisation et leur fonctionnement en tant que milieu, ont été imaginés et maintenus par et pour les activités de production (cf. *Supra*, Chapitre 1, Paragraphe 2). Aussi, l'état de ces milieux éminemment artificialisés, est-il difficilement descriptible de façon objective, selon des paramètres « classiques » comme ceux applicables aux cours d'eau. Par conséquent, le tableau le plus pertinent qui puisse être dressé, serait principalement fondé sur leurs fonctionnalités.

³⁷ La majeure partie de l'information concernant les habitats provient de la page web : <http://www.poitou-charentes-nature.asso.fr/-Guide-des-habitats-naturels-du-.html>

³⁸ Selon « Etude des potentialités piscicoles des bassins de la Charente et de la Seudre pour les poissons migrateurs », EPTB Charente, 2000-2003.

COURS D'EAU A ENJEU POUR L'ANGUILLE ET FRANCHISSABILITE DES OBSTACLES



Cartographie 42 : Cours d'eau à enjeu et franchissabilité des obstacles pour l'anguille.

2.2.1. Les marais salés

L'exploitation traditionnelle de ces espaces, dédiés à l'aquaculture et au pastoralisme extensifs, ne semble plus en adéquation avec les préceptes prégnants de productivité. Ainsi, les activités qui les ont façonnés sont-elles progressivement abandonnées.

• Le phénomène de déprise

Il touche particulièrement les claires de sartières (cf. *Supra*, Chapitre 1, Paragraphe 2.2.2) et les marges des marais salés, mais aussi certaines prises. L'équilibre de ces milieux étant d'origine anthropique, basé depuis leur construction sur un entretien proportionnel à leur intérêt productif, la déprise a pour conséquence directe, un retour vers des conditions de fonctionnement plus naturelles.

Par défaut d'entretien, certains ouvrages isolant une prise des eaux de l'estuaire ne remplissent plus leur fonction, laissant le flux envahir librement l'ancienne zone endiguée (cf. Photographie 21). Les marais auparavant isolés du marnage, redeviennent une zone d'estran. Dans d'autres cas, l'eau salée n'arrive que rarement (grandes marées) et les zones inexploitées ne tardent pas à être envahies par une végétation halophile (salicornes, spartine maritime, obione), les anciennes claires disparaissent progressivement (cf. Photographie 22).

Le marais « domestiqué » tend à redevenir un marais « sauvage ». Ainsi, convient-il d'évoquer avec la plus grande prudence ce phénomène, couramment qualifié par la bibliographie traitant du sujet, de « dégradation du milieu ». Dans les faits, la déprise ne peut être considérée comme une dégradation du milieu au sens strict du terme, mais comme une évolution connotée négativement.

Photographie 21 : ancienne zone endiguée aujourd'hui soumise aux marées – Proche du Ruisson de la Plie.



Source : SAGE Seudre 28/04/2010

Photographie 22 : claires abandonnées – Prise du Petit Geoffrit.



Source : SAGE Seudre 28/04/2010

En effet, s'il est question de dégradation, la plus importante, induite par cette évolution, n'est pas celle du milieu, mais celle de ses fonctionnalités et par conséquent de ses représentations. La diminution du degré d'intervention humaine sur l'« espace construit », caractérisée entre autres par l'enfrichement ou le dysfonctionnement du système hydraulique, est assimilée au délabrement d'un espace auquel chaque acteur se sent attaché, ceci en fonction de ses pratiques :

- outil de production (aquaculture, agriculture, saliculture) ;
- support d'activités de loisir (chasse, pêche, tourisme) ;
- fonction patrimoniale (réservoir biologique, héritage culturel).

• L'acquisition récréative

Ce terme regroupe toute acquisition et usage de terrains du marais à des fins autres que celles de production. Les deux usages récréatifs principaux des marais de bord de Seudre sont la chasse à la tonne (cf. *Supra*, page 88, « La chasse au gibier d'eau ») et l'acquisition de parcelles en tant que lieu de loisir. Cette dernière fonction, assez récente, peut se traduire de plusieurs façons dans le paysage du marais. Elle peut conduire au défaut d'entretien, induit par une fréquentation occasionnelle des lieux (assimilable à la déprise). A l'inverse certains terrains prennent l'allure de jardins et témoignent d'un entretien quasi-forcené, pouvant être considéré comme préjudiciable à la biodiversité. Aujourd'hui, ce phénomène existe mais reste tout de même relativement restreint.

Cependant, il convient de ne pas le négliger. En effet, les zones les plus convoitées de par leur attrait cynégétique peuvent être soumises à un phénomène qualifié par certains auteurs de « solognisation ». Ce néologisme qualifie la mise en place de chasses privées, regroupant l'acquisition foncière, la création de plans d'eau, l'installation de clôtures, l'introduction de gibier. Les conséquences de cette appropriation de l'espace sont, dans un premier temps l'inflation du prix des terres, puis une homogénéisation du biotope entraînant un appauvrissement de la biocénose, une reconquête végétale anarchique.

• La pression urbaine

Bien qu'assez restreinte, la pression de l'urbanisme sur les marges des marais salés existe. C'est notamment le cas de l'extension de la zone d'activité de Le Gua, qui pourrait avoir un impact notable en termes de ruissellement des eaux.

• Habitats et intérêt biologique

Les marais endigués de la Seudre estuarienne offrent divers types d'habitats, conditionnés par les usages. En fonction de l'intensité de leur exploitation ou de leur degré d'abandon, ils sont assimilables à des lagunes aménagées ou des marais artificiels fortement anthropisés.

Considérés comme un ensemble fonctionnel avec les vasières de la zone estuarienne, des chenaux, des ruissons et les estrans du pertuis, les marais endigués présentent un intérêt particulier pour l'avifaune. Les plans d'eau servent de reposoir de marée haute aux oiseaux utilisant la zone intertidale pour se nourrir. La forte productivité des eaux offre de nombreuses espèces-proies (invertébrés, petits poissons). La végétation des berges ou les formations arbustives peuvent s'avérer favorables à la nidification de certaines espèces (limicoles, laridés, passeraux).

L'intérêt écologique des marais de bord de Seudre a permis de les inventorier dans leur ensemble en ZNIEFF (cf. Cartographie 44). Ils abritent neuf espèces nicheuses protégées au niveau national ou européen : Busard cendré, Busards des roseaux, Echasse blanche, Fauvettes paludicoles, Gorge-Bleue à miroir, Hérons, Tadorne de Belon, etc. Le marais offre à la fois un refuge mais aussi un secteur d'alimentation pour les oiseaux d'eau, passereaux et rapaces qu'ils soient sédentaires ou migrateurs. La loutre d'Europe, mammifère protégé, y est aussi présente. Certaines espèces de reptiles comme le Lézard vert, la Vipère aspic ou plusieurs espèces de Couleuvres peuplent les marais. Ils sont également une zone de nurserie indispensable pour la faune piscicole (bar, mullet, daurade, anguille...)

D'un point de vue botanique, l'intérêt de ces marais tient à la présence d'une mosaïque de milieux, plus ou moins saumâtres et diversement inondés. Cette particularité conditionne une végétation originale et singulière, composée d'espèces de prés salés et de communautés végétales propres aux hauts schorres :

Ache inondée, Armoise maritime, Frankénie hirsute, Renoncule de Baudot, Rupie maritime, Salicorne ligneuse, Trèfle marin, Trèfle de Micheli, Trèfle résupiné, Vulpin bulbeux, etc.

2.2.2. Les marais doux

Ces milieux anthropisés, dont le niveau d'eau est contrôlé par l'intermédiaire d'un réseau de canaux et d'ouvrages d'étagement (cf. *Supra*, Chapitre 1, Paragraphe 2.2.3) étaient traditionnellement exploités comme zones de pâture et d'agriculture maraîchère sur les parties plus ressuyées. Aujourd'hui, l'intensification des pratiques agricoles et le développement de l'urbanisme sont les principales pressions menaçant ces milieux.

• La pression agricole

Le drainage des parcelles, visant à dessécher le marais pour le mettre en culture, correspond à la régression de la zone humide au sens strict du terme. Les marais de Dercie-La Pallud, de Saint-Sulpice-de-Royan et de Saint-Augustin sont particulièrement concernés par ces pratiques.

• La pression urbaine

Les marais de La Tremblade (ou de Dirée) et d'Arvert sont particulièrement soumis à la pression urbaine. Au-delà du développement du bourg des Mathes, ces zones humides se trouvant au cœur du secteur le plus touristique du bassin, subissent la pression liée au développement des hébergements saisonniers. La demande de logement peut être satisfaite par l'assèchement des parcelles, par la suite loties et construites. Cette pratique d'urbanisation s'oppose radicalement aux objectifs de conservation et de restauration des zones humides dictés aussi bien par les textes européens que par leur transcription en droit français.

L'urbanisation des marges, voire de la zone humide elle-même, génère de très fortes pressions sur ces espaces. Le ruissellement urbain, abordé dans le paragraphe 5.1 page 93, sur des surfaces imperméabilisées, accélère l'envolement des marais. Cet état de fait complique la gestion des niveaux, notamment par la nécessité d'évacuer une plus grande quantité d'eau dans une fenêtre de temps réduite (cf. Paragraphe « *Le Chenal de l'Atelier, exutoire du marais de La Tremblade* » et *Le Chenal de la Poterie, exutoire des marais d'Arvert-Saint Augustin*, page 105).

• Habitats et intérêts biologiques

Les marais doux intègrent une grande diversité d'habitats caractéristiques des zones humides sublittorales : vastes prairies humides séparées par des fossés colonisés par des roselières, secteurs marécageux, bois tourbeux... Ces milieux abritent une faune rare et menacée comme le Vanneau huppé, le Martin pêcheur, la Cistude d'Europe, le Lucane cerf-volant, etc. Les nombreux fossés et canaux servent d'abri et de zone de pêche pour la Loutre d'Europe.

A ce jour, seule une liste des habitats issue des inventaires ZIC et ZPS et une description sont disponibles, mais aucune base permettant une représentation cartographique n'a été produite. Les inventaires NATURA 2000, aujourd'hui en cours de réalisation, permettront d'avoir une meilleure connaissance, d'une part des espèces, mais aussi des habitats et de leur localisation, aussi bien en marais doux qu'en marais salé.

3. Les espèces invasives

L'équilibre écologique d'un hydrosystème peut être perturbé par l'introduction d'une espèce allochtone. Cette dernière, en l'absence de concurrence ou de prédateurs, tend à proliférer et peut priver une espèce autochtone de sa niche écologique. Leur régulation ou leur éradication peut s'avérer difficile, en raison de leur résistance, de leur fécondité ou de leur adaptabilité.

3.1. Espèces animales invasives

3.1.1. Le ragondin

Le *Myocastor coypus*, aussi appelé castor des marais est originaire d'Amérique du Sud et fut introduit en Europe au cours du 19^e siècle pour le commerce de sa fourrure. L'ensemble de la population aujourd'hui présente en France provient d'individus échappés des élevages ou lâchés volontairement. Ce gros rongeur, présent sur l'ensemble du bassin de la Seudre, occupe les milieux aquatiques doux et parfois saumâtres. Les terriers qu'il creuse sont une menace pour les ouvrages hydrauliques : déstabilisation des berges et comblement des écoulements par export de terre. Une femelle peut avoir deux à trois portées par an et ainsi augmenter la population de 10 à 21 individus. Peu exigeant, le ragondin peut se nourrir d'une très grande variété de végétaux et causer d'importants dégâts aux cultures. Enfin, il représente un risque sanitaire, étant porteur de la bactérie *Leptospira interrogans*, responsable de la leptospirose ou maladie de Weil.

Photographie 23 : *Myocastor coypus* ou ragondin



Source : <http://fr.wikipedia.org/wiki/Ragondin>

Photographie 24 : Terrier de ragondin, St-Germain-du-Seudre



Source : SAGE Seudre

Le seul facteur de régulation naturelle que connaisse le ragondin en Charente-Maritime, est d'ordre climatique. En effet, les périodes de grand froid lui sont fatales. Cependant ces dernières étant assez rares en conditions océaniques tempérées, il semble indispensable d'organiser une action de lutte susceptible d'enrayer le développement de ce rongeur. La Communauté d'Agglomération de Royan Atlantique (CARA) et la Communauté de Communes du Bassin de Marennes sont impliquées dans un programme de lutte, en partenariat avec la Fédération Départementale des Groupes de Défense contre les Organismes Nuisibles de la Charente-Maritime (FDGDON 17).

3.1.2. Le rat musqué



Photographie 25 : *Ondatra zibethicus* ou rat musqué

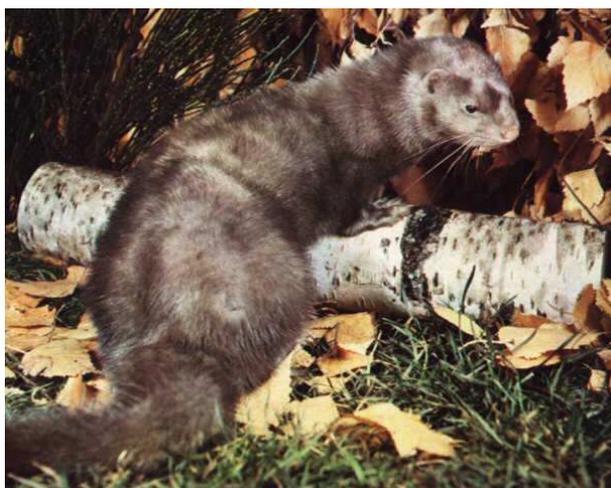
Source : http://fr.wikipedia.org/wiki/Rat_musqué

Ondatra zibethicus, encore appelé rat d'Amérique ou rat musqué, est un rongeur originaire d'Amérique du Nord, présentant de nombreux points communs avec le ragondin. Il fut introduit en Europe pour sa fourrure au début du 20^e siècle. Il a colonisé un très vaste territoire après s'être échappé des élevages ou avoir été relâché volontairement.

Capable d'occuper la plupart des milieux, il affectionne particulièrement les zones humides et les cours d'eau. Les terriers qu'il creuse ont tendance à déstabiliser les berges. Une femelle peut augmenter la population de 12 à 21 individus grâce à deux ou trois portées annuelles. Le rat musqué est principalement herbivore, mais peut se nourrir à l'occasion de mollusques ou de poissons.

L'arrêté préfectoral de la Charente Maritime, en date du 14 janvier 2009, rend obligatoire sur l'ensemble du département, la lutte contre le ragondin et le rat-musqué.

3.1.3. Le vison d'Amérique



Photographie 26 : *Neovison vison* ou vison d'Amérique

http://fr.wikipedia.org/wiki/Vison_d'Amérique

Neovison vison ou vison d'Amérique est un mustélidé provenant d'Amérique du nord, introduit en Europe pour sa fourrure. Il fréquente divers habitats tels que : les zones humides, les forêts et broussailles proche des cours d'eau, les marais, les lacs et les zones côtières. Il occupe les cavités naturelles ou creusées puis abandonnées par une autre espèce. Il peut aussi à l'occasion creuser son propre terrier. La femelle n'a qu'une portée par an, avec en moyenne 3 à 4 petits. Carnivore, il se nourrit d'amphibiens, de petits mammifères, de poissons et d'oiseaux (particulièrement le canard).

Attention, il ne faut pas le confondre avec le vison d'Europe (*Mustela lutreola*), espèce protégée, dont le cousin américain occupe la niche écologique, entraînant ainsi le déclin de l'espèce autochtone. Outre la concurrence, les individus *Neovison* sont très dangereux pour les *Mustela lutreola*, car porteurs de la maladie aléoutienne, mortelle pour les deux espèces.

Les prédateurs du vison sont : la loutre, le renard et le hibou grand-duc. Compte tenu de la croissance plutôt lente de sa population, le vison d'Amérique peut être régulé, si besoin, par piégeage.

Aucune information n'est à ce jour disponible concernant les effectifs de vison d'Amérique présents sur le bassin de la Seudre.

3.1.4. L'écrevisse de Louisiane

Procambarus clarkii ou écrevisse rouge de Louisiane, est un crustacé décapode originaire du continent américain. Introduite en Europe pour l'élevage, certains spécimens se sont manifestement échappés des viviers. Elle occupe désormais les cours d'eau et zones humides et, contrairement à l'espèce autochtone, s'adapte très bien aux eaux polluées, turbides et/ou de salinité élevée. Elle se reproduit rapidement grâce à deux pontes annuelles (200 à 700 œufs par ponte). Les terriers qu'elle creuse, forment un réseau de galeries parfois profond (jusqu'à deux mètres), pouvant atteindre le niveau phréatique et lui permettant de résister à la sécheresse. Comme dans le cas du ragondin, cette pratique représente une menace pour la stabilité des berges. Cette écrevisse peut passer plusieurs jours hors de l'eau et parcourir ainsi des distances importantes (jusqu'à 4 km par jour), pour coloniser un nouveau milieu. Aussi agressive que robuste, elle est omnivore et **consomme jusqu'à épuisement de la ressource disponible** : plantes, invertébrés, mollusques, amphibiens et poissons. De plus, elle est porteuse d'une mycose mortelle (*Aphanomyces astaci*) pour les espèces endémiques d'écrevisses.

Photographie 27 : *Procambarus clarkii* ou écrevisse rouge de Louisiane



Source : http://fr.wikipedia.org/wiki/Ecrevisse_de_Louisiane

Photographie 28 : Terriers creusés par l'écrevisse de Louisiane



Source : <http://www.parc-naturel-brenne.fr>

Les premières observations d'écrevisses de Louisiane sur le bassin de la Seudre datent de 1999 dans les marais d'Arvert-Saint-Augustin et de 2000 pour la Seudre amont, au niveau du barrage de Châtelard (observations de l'ONEMA). Sa présence depuis plus d'une décennie sur la Seudre laisse supposer une population importante, constituant un facteur supplémentaire de dégradation des écosystèmes.

3.1.5. L'écrevisse américaine



Photographie 29 : *Orconectes limosus* ou écrevisse américaine

Source : <http://guillaume.doucet.free.fr/>

Orconectes limosus ou écrevisse américaine est originaire de la côte est des Etats-Unis d'Amérique. Elle fut introduite en Europe à la fin du 19^e siècle et aurait commencé à coloniser le réseau hydrographique français au début du 20^e siècle. Au même titre que l'écrevisse de Louisiane, elle peut occuper des eaux de qualité médiocre et ainsi, coloniser les habitats laissés vacants par les espèces plus sensibles. Elle n'a pas besoin de terrier et de ce fait provoque moins de dégâts sur les berges des cours d'eau que *Procambarus clarkii*. Elle se reproduit légèrement moins rapidement que cette dernière.

L'écrevisse américaine se nourrit d'invertébrés mais elle se montre assez agressive envers les poissons de petite taille qu'elle peut dévorer. Elle est également porteuse de la mycose *Aphanomyces astaci* décimant les espèces endémiques d'écrevisses.

L'écrevisse américaine est observée sur la Seudre par l'ONEMA depuis 1999, laissant supposer la présence de nombreux individus.

L'éradication des écrevisses allochtones semble particulièrement difficile, mais il est certainement possible de ralentir leur progression. D'une part, en maintenant une population prédatrice de poissons carnassiers (le brochet par exemple). D'autre part, en incitant les prélèvements tout en veillant à la sensibilisation sur les méfaits de ces espèces et sur l'interdiction de les transporter vivantes.

3.1.6. La tortue de Floride



Photographie 30 : *Trachemys scripta elegans* ou tortue de Floride

Source : http://fr.wikipedia.org/wiki/Tortue_de_Floride

Trachemys scripta elegans fait partie de la famille des tortues de Floride. Elle a été abondamment importée d'Amérique du Nord jusqu'en 1998, pour garnir les aquariums ou aquaterrariums d'appartements. Les individus alors commercialisés ne dépassent que rarement les trois centimètres de diamètre. Cependant, leur croissance rapide a poussé un certain nombre de propriétaires à relâcher dans le milieu des individus devenus trop gros, trop agressifs et/ou trop voraces.

Essentiellement aquatique, la tortue de Floride affectionne les étangs, les cours d'eau calmes et les zones sur lesquelles la végétation est abondante. Sa croissance est très rapide et sa maturité sexuelle précoce (4-5 ans). Une femelle peut pondre 5 à 20 œufs par an. Les jeunes individus sont essentiellement carnivores et tendent à devenir omnivores, puis principalement herbivores à l'âge adulte. Cette tortue, présente en Poitou-Charentes, n'a pas de prédateur naturel. Seul le froid hivernal peut limiter sa progression.

Bien qu'aucune étude scientifique ne le prouve, il serait légitime de penser que cette espèce puisse entrer en concurrence, par usurpation de niche écologique, avec l'espèce protégée qu'est la cistude d'Europe (*Emys orbicularis*).

Quelques spécimens ont été observés par les pêcheurs, mais aucune information précise n'est à ce jour disponible concernant les effectifs de tortue de Floride présents sur le bassin de la Seudre

3.1.7. La grenouille taureau



Photographie 31 : *Rana catesbeiana* ou grenouille taureau

Source : <http://fr.wikipedia.org/wiki/Ouaouaron>

Rana catesbeiana encore appelée ouaouaron ou grenouille taureau est un amphibien originaire d'Amérique du Nord. Introduite en France en 1968 à Arvert en Gironde, pour agrémenter un bassin d'ornement, elle a très rapidement étendu son territoire à la Dordogne, au Lot-et-Garonne, aux Landes et à la Charente-Maritime.

Peu exigeante en matière d'habitat, elle fréquente tout milieu sur lequel elle trouve de l'eau. Soumise à une forte pression de prédation dans son environnement d'origine, la grenouille taureau a développé un système de reproduction très performant, grâce à un nombre particulièrement élevé d'œufs par ponte et un taux de survie important des têtards. Dépourvue de prédateurs dans les écosystèmes français, elle est en mesure d'accroître rapidement sa population. A cette faculté de reproduction, s'ajoute un régime alimentaire glouton, faisant de ce batracien une menace pour les écosystèmes qu'il colonise. En effet, l'ouaouaron consomme : d'autres espèces de grenouilles, des poissons, des insectes aquatiques, de petits rongeurs (mulots, campagnols, etc.) et de petits passereaux.

Aucune information n'est à ce jour disponible concernant les effectifs de grenouille taureau présents sur le bassin de la Seudre.

3.1.8. Le poisson-chat

Ameiurus melas, *Ictalurus melas*, *Silurus melas* sont autant d'espèces regroupées sous le nom de poisson chat. Originaire d'Amérique du Nord, il a été implanté en Europe vers la fin du 19^e siècle. L'ensemble du réseau hydrographique français est colonisé depuis les années 50. Poisson d'eau calme, il s'accommode bien de milieux pauvres en oxygène et résiste également aux pollutions. Son mode de reproduction est très efficace et lui confère une prolificité facilitant sa propagation. C'est une espèce omnivore, opportuniste et surtout très vorace, consommant : végétaux, invertébrés, crustacés, œufs, alevins et autres poissons.

Des individus ont été observés dans le marais d'Arvert-Saint-Augustin (observations de l'ONEMA).

3.2. Espèces végétales invasives³⁹

3.2.1. Les jussies



Photographie 32 : *Ludwigia grandiflora* ou jussie à grandes fleurs
Source : http://fr.wikipedia.org/wiki/Ludwigia_grandiflora

Ludwigia grandiflora, jussie à grandes fleurs et *Ludwigia peploides*, jussie à petites fleurs ou faux pourpier, sont des plantes originaires d'Amérique du Sud. Les raisons de leur introduction sont méconnues, mais les jussies sont présentes en France depuis le début du 19^e siècle. Espèce aquatique herbacée, la jussie peut coloniser une très large gamme de milieux, tels que les plans d'eau, les cours d'eau calmes, les annexes hydrauliques, les marais doux ou les prairies humides. Très affectées par la salinité, elles ne se développent qu'en milieux doux, sous forme d'herbiers denses quasiment impénétrables, immergés ou émergés. Des taux de croissance mesurés montrent que la biomasse totale d'un herbier peut quasiment doubler en trois semaines. Elles peuvent s'installer en pleine eau par des profondeurs atteignant trois mètres, cependant leur développement est plus abondant dans 0,4 à 1 mètre d'eau. Elles s'adaptent très bien aux milieux pauvres en oxygène.

La densité des herbiers de jussie a pour principale conséquence l'éradication des espèces autochtones. Elle participe également au comblement des voies d'eau par sa production très importante en termes de biomasse (pouvant dépasser 2 kg de matière sèche par m²).

Deux moyens de lutte ou de ralentissement de la progression des jussies sont aujourd'hui connus. Le premier est l'arrachage (mécanique ou manuel) avec une prise de précaution particulière pour éviter la propagation par bouturage. Le second consiste à limiter l'insolation par la conservation ou la restauration d'une ripisylve suffisamment dense. L'ombre ne fait que ralentir le développement de la jussie et ne constitue en ce sens qu'un moyen complémentaire de lutte.

La jussie est présente sur l'ensemble du cours continental de la Seudre (observations de l'AAPPMA les Pêcheurs Saujonnois).

3.2.2. Le myriophylle du Brésil



Photographie 33 : *Myriophyllum aquaticum* ou myriophylle du Brésil
Source : <http://www.fedepeche49.fr/>

Myriophyllum aquaticum ou myriophylle du Brésil est une plante aquatique originaire d'Amérique du Sud. Introduite au début du 20^e siècle à des fins ornementales, elle a aujourd'hui colonisé les départements de la façade atlantique. Cette plante se développe de préférence dans les cours d'eau calmes, peu profonds et bien éclairés. Elle colonise également les plans d'eau.

³⁹ Une grande partie des informations sur les plantes envahissantes, est tirée du guide technique « Gestion des plantes exotiques envahissantes en cours d'eau et zones humides », Comité des pays de la Loire, édition 2006.

L'espèce semble apprécier les milieux eutrophes sur lesquels elle forme des herbiers denses et monospécifiques (ou quasi). En France, l'absence de pied mâle, fait du bouturage, le seul mode de dispersion du myriophylle du Brésil. Outre l'élimination des variétés autochtones, la colonisation par le myriophylle entraîne, une surconsommation d'oxygène dissous, un ralentissement de l'écoulement (favorisant l'exhaussement des fonds), une gêne pour les activités liées au cours d'eau.

Les moyens de lutte aujourd'hui connus sont les mêmes que ceux employés contre les jussies.

Aucune information n'est à ce jour disponible concernant les secteurs affectés par le Myriophylle du Brésil sur le bassin de la Seudre

3.2.3. Les élodées

• L'élodée dense

Egeria densa ou élodée dense, encore appelée élodée du Brésil est une plante aquatique originaire d'Amérique du Sud et importée en France au début du 20^e siècle. Couramment utilisée en aquariophilie, elle est observée dans le milieu à partir des années 60. Cette espèce est aujourd'hui présente sur l'ensemble des départements de la façade atlantique (excepté le Finistère), mais également en Manche. Elle affectionne les milieux stagnants ou à faible courant sur lesquels elle forme des herbiers denses. Seuls des plants mâles ont été introduits en Europe, ainsi, l'élodée dense se répand-t-elle par bouturage. Encore peu développée, cette espèce présente néanmoins toutes les capacités laissant présager une possible extension.

• L'élodée du Canada

Elodea canadensis ou élodée du Canada est une plante aquatique originaire d'Amérique du Nord, introduite au milieu du 19^e siècle. Elle colonise les zones d'eaux plutôt fraîches (< 25°C), calmes et peu profondes. Représentée sur l'ensemble du territoire français, elle est présente en Charente-Maritime. Cependant, les cas de prolifération semblent aujourd'hui rares et localisés. La multiplication de cette espèce est limitée au bouturage en raison de l'import exclusif de pieds femelles.

• L'élodée Nutall

Elodea nuttallii ou élodée nuttall est apparue en France dans les années 50. Très proche d'*E. canadensis*, elle affectionne les mêmes milieux sur lesquels elles entrent en concurrence. Parfois difficile à différencier, elle se distingue par des feuilles plus longues (≈ 1 cm) et la plupart du temps recourbées vers le bas. Bien que présente en Charente-Maritime, *E. Nuttallii* est cependant moins répandue.

• L'élodée crépue

Lagarosiphon major ou élodée crépue, est une plante aquatique originaire d'Afrique du Sud, introduite à des fins ornementales dans les années 30. Elle se développe en eaux calmes sur des fonds vaseux et a de faibles exigences écologiques. Peu sensible à la turbidité, le *lagarosiphon* est également doté d'un système de photosynthèse très performant, lui permettant de se développer dans des conditions de faible luminosité. Ceci lui permet de s'installer en eau profonde (2 à 7 m). En Europe cette plante se multiplie exclusivement par bouturage. Elle se distingue des autres espèces d'élodée par la disposition alternée de ses feuilles (en spirale).

Photographie 34 : *Elodea canadensis* ou élodée du Canada



Source : <http://www.habitas.org.uk/flora/species.asp?item=2113>

Photographie 35 : *Egeria densa* ou élodée dense



Source : <http://www.fedepeche49.fr/>

Photographie 36 : *Lagarosiphon major* ou élodée crépue



Source : <http://www.rnzih.org.nz/pages/lagarosiphonmajor.htm>

Les moyens de lutte contre le genre *Elodea* aujourd'hui connus sont les mêmes que ceux employés contre les jussies et le myriophylle du Brésil. Cependant, les élodées dense et crépue étant très peu exigeantes en matière d'ensoleillement, le maintien et/ou la restauration de la ripisylve n'est pas efficace pour les ralentir.

3.2.4. La renouée du Japon



Photographie 37 : *Fallopia japonica* ou renouée du Japon

Source : http://fr.wikipedia.org/wiki/Renouée_du_Japon

Fallopia japonica ou renouée du Japon est une plante originaire d'Asie, importée vers 1825 à des fins ornementales. Elle s'est propagée sur l'ensemble du territoire français. Plante terrestre se développant à proximité immédiate de l'eau, sa végétation est saisonnière, mais son rhizome et ses racines produisent de nouveaux bourgeons au printemps. Bien que sa reproduction sexuée soit possible, la renouée se disperse principalement par bouturage spontané de fragments de tiges et par la propagation de rhizomes.

En plus de former des taillis denses pouvant atteindre trois mètres de hauteur (prive les espèces voisines de lumière), son réseau racinaire sécrète une substance pouvant tuer les racines de la végétation autochtone. Ainsi, son implantation aboutit souvent au peuplement monospécifique d'une zone.

Le réseau racinaire et les rhizomes de renouée peuvent s'installer en profondeur (jusqu'à 3 m), ainsi semble-t-il très difficile d'éradiquer cette plante par simple arrachage. La méthode de lutte la plus efficace consiste à faucher régulièrement les pousses tout en installant des végétaux ligneux locaux (à croissance rapide si possible). A terme, l'ombre de ces derniers empêchera le développement de la renouée en la privant de lumière. Le maintien et/ou la restauration d'une ripisylve suffisamment dense limite, voire interdit la colonisation par *F. japonica*.

Aucune information n'est à ce jour disponible concernant les secteurs affectés par la renouée du Japon sur le bassin de la Seudre.

3.2.5. Le baccharis

Baccharis halimifolia est un arbuste ramifié ne dépassant pas cinq mètres de hauteur, importé d'Amérique du Nord à la fin du 17^e siècle. Plante ornementale, le baccharis a progressivement colonisé les côtes françaises, du Finistère jusqu'aux Alpes Maritimes. Il s'établit notamment dans les prairies et zones humides riches en matière organique. Sa croissance rapide et sa très abondante production de graines, lui confèrent une grande capacité de colonisation. Une fois implanté, la densité de sa végétation constitue un facteur limitant pour les espèces indigènes, sur lesquelles il prend le pas.

Photographie 38 : *Baccharis halimifolia* femelle



Source : <http://www.jtosti.com/fleurs3/baccharis.htm>

Photographie 39 : *Baccharis halimifolia* mâle



Source : <http://www.jtosti.com/fleurs3/baccharis.htm>

Le seul moyen de lutte aujourd'hui connu est l'arrachage, aussi bien des jeunes pousses que des pieds plus importants. La coupe, même rase, est à proscrire car la plante repousse.

Le baccharis se développe de façon importante dans le marais de Bréjat (observations Nature Environnement 17).

3.2.6. L'ambrosie à feuilles d'armoise

Photographie 40 : *Ambrosia artemisiifolia* ou ambrosie à feuilles d'armoise



Source : http://fr.wikipedia.org/wiki/Ambrosie_à_feuilles_d'armoise

Photographie 41 : *Ambrosia artemisiifolia*, fleur mâle



Source : <http://www.jardinsauvage.fr/FLORE/INVASIVES/AMBROISIE.html>

Ambrosia artemisiifolia ou ambrosie à feuilles d'armoise, est une plante herbacée annuelle importée involontairement d'Amérique du Nord. Cette plante, dont la taille varie de 0,2 à 2 mètres, se développe sur les sols nus et ensoleillés dès le début du printemps. Présente en Poitou-Charentes depuis les années 20, elle revêt un caractère invasif, principalement dans les zones de grandes cultures (champs de sorgho, maïs, tournesol). Elle pousse aussi dans les friches, les carrières, les chantiers, les talus et bas-côtés des routes, les berges et les bancs de sable des cours d'eau.

Précoce et résistante, notamment à la sécheresse, elle peut concurrencer les espèces indigènes plus fragiles. De plus, elle représente une menace pour la santé humaine, car son pollen, même en faible quantité dans l'air, est très allergisant. L'ambrosie produit à la fin de l'été, une quantité importante de pollen, dont les grains peuvent être transportés sur plusieurs centaines de kilomètres. La semence produite par chaque pied, peut conserver son pouvoir germinatif pendant plusieurs dizaines d'années.

L'ambrosie à feuilles d'armoise a été observée sur le bassin de la Seudre à Saint Sulpice de Royan et La Tremblade (association Poitou-Charentes Nature, 2009).

Toute méthode de destruction mécanique des pieds est efficace à partir du moment où l'opérateur est protégé et l'intervention pratiquée avant la grenaison et si possible avant dissémination du pollen.

3.2.7. Plantes envahissantes émergentes

Le Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique signale deux espèces présentant toutes les caractéristiques des plantes envahissantes, mais non encore reconnues en tant que telles.

- **Sicyos anguleux**

Sicyos angulatus appartient à la famille des Cucurbitaceae. Cette plante grimpante, originaire d'Amérique du Nord, forme des peuplements monospécifiques très denses étouffant la végétation herbacée et ligneuse. Elle est fréquemment observée sur les berges des cours d'eau et dans les champs de maïs.

Photographie 42 : *Sicyos angulatus* ou Sicyos anguleux



Source : <http://www.delawarewildflowers.org/bucktoe.php>

Photographie 43 : Talus envahi par le Sicyos anguleux



Source : Enrico Romani *in*
<http://luirig.altervista.org/cpm/albums/enrrom01/001-sicyos-angulatus.jpg>

• Herbe à alligators



Photographie 44 : *Alternanthera philoxeroides* ou herbe à alligators

Source : Jeffrey Pippen *in*
<http://www.duke.edu/~jspippen/plants/alternanthera.htm>

Alternanthera philoxeroides appartient à la famille des Amaranthaceae. Cette plante stolonifère, importée d'Amérique du Sud, forme également des peuplements monospécifiques très denses. Sa présence est souvent signalée sur les berges soumises au marnage.

Ni la présence du sicyos anguleux, ni de l'herbe à alligators n'a été signalée sur le bassin de la Seudre.

4. Les zones de protection de la faune et de la flore

Elles se distinguent par quatre niveaux principaux :

- Les zones d'inventaire et de connaissance ;
- Les mesures contractuelles ;
- Les outils de protection réglementaire ;
- Les acquisitions foncières.

4.1. Les zones d'inventaire et de connaissance

Ces zones sont dépourvues de portée juridique directe. Elles constituent un outil de connaissance et d'alerte sur l'intérêt écologique qu'elles peuvent représenter et doivent être prises en compte dans les documents de planification territoriale.

4.1.3. Le programme de conservation des berges à angélique des estuaires



Photographie 45 : Angélique des estuaires (*Angelica heterocarpa*)

Source : www.poitou-charentes-nature.asso.fr

« *Angelica heterocarpa* ou angélique des estuaires, est une grande ombellifère, liée aux berges des fleuves soumises à des marées d'eau douce ou faiblement salée. Elle est une des rares espèces endémiques de la France métropolitaine. Elle n'est connue que sur les seuls estuaires de la Loire, de la Charente, de la Gironde, de l'Adour et de la Nive. Cette espèce à très forte valeur patrimoniale est protégée par la réglementation nationale (liste rouge, arrêté du 20 janvier 1982) et européenne (espèce prioritaire de la Directive Habitats). »

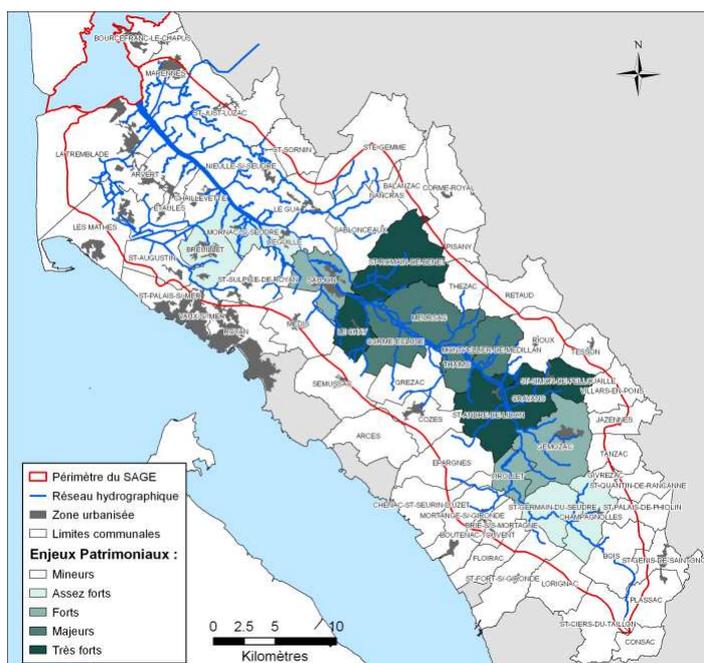
Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique, 2008

Le programme de conservation porté par le Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique (CBNSA), a commencé en 2007 et devrait se terminer en 2010. Il a pour objectif d'établir un plan de gestion et de conservation des berges à angélique des estuaires sur les régions Aquitaine et Poitou-Charentes. Au-delà de l'angélique, ce programme entend préserver l'habitat que constituent les berges estuariennes et les espèces patrimoniales qu'elles hébergent.

Cartographie 45 : Carte des enjeux et densités théoriques de l'angélique des estuaires

« Les prospections réalisées par le CBNSA à l'occasion de ce programme n'ont pas permis de vérifier toutes les informations historiques de présence de la plante sur ce secteur. La situation semble également évoluer très rapidement et il n'est pas certain que l'Angélique des estuaires dispose encore d'une population viable à long terme sur la Seudre.

Précisons que l'habitat de cette espèce, les berges à marée d'eau douce, a pratiquement disparu de la vallée de la Seudre : le barrage de Ribérou à Saujon, a entraîné une quasi-disparition de la marée dans l'ancienne partie oligohaline de la Seudre. Il semble que ce facteur soit essentiel à la survie des populations.



Une des priorités actuelles du « plan de conservation des berges à Angélique des estuaires » que coordonne le CBNSA concerne : la quantification de l'espèce sur la Seudre, l'analyse génétique des populations et la rédaction d'un document visant à préciser les facteurs nécessaires à la pérennisation ou à la restauration de cette espèce endémique sur la Seudre. »

Avis technique du CBNSA, novembre 2009

4.2. Les mesures contractuelles

4.2.1. Le réseau Natura 2000

Ce réseau européen, entend promouvoir la protection et la gestion des espaces naturels de valeur patrimoniale, dans le respect des exigences économique et socioculturelles. Pour ce faire, il intègre les espaces recensés comme participant à la préservation d'habitats et d'espèces, contribuant de manière significative au maintien de la biodiversité dans une région considérée : les Sites d'Intérêt Communautaire (SIC).

Le réseau Natura 2000 intègre deux types de SIC :

- **Zones de Protection Spéciale (ZPS)** : aboutissement de 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)** : elles sont introduites par la directive 92/43/CEE⁴⁰ qui les définit ainsi : « sites d'importance communautaire désignés par les États membres par un acte réglementaire, administratif et/ou contractuel où sont appliqués les mesures de conservation nécessaires au maintien ou rétablissement, dans un état de conservation favorable, des habitats naturels et/ou des populations des espèces pour lesquels le site est désigné ».

La Cartographie 46 présente l'ensemble des ZPS et ZSC incluses (tout ou partie) au périmètre du SAGE.

Les objectifs de gestion durable et les actions à mettre à œuvre avec les acteurs locaux sur les sites Natura 2000, sont définis par les Documents d'Objectifs (DOCOB). Pour les sites « Marais et estuaire de la Seudre, Ile d'Oléron » et « Marais de la Seudre », ils seront réalisés par la CDC du Bassin de Marennes. De ce fait, l'harmonisation de la gestion avec les objectifs du SAGE, passera par une étroite collaboration entre le SMASS et la CDC. Le DOCOB du site « Bonne anse, Marais de Bréjat et de St-Augustin » est réalisé par l'Office National des Forêts.

Les inventaires Natura 2000 aujourd'hui en cours apporteront une connaissance accrue des espèces animales et végétales présentes sur les sites du bassin. De plus, ils devraient comporter une cartographie des habitats.

4.2.2. Le programme de réhabilitation des fossés à poissons

L'Association Syndicale Autorisée (ASA) de réhabilitation des fossés à poissons de Seudre et d'Oléron, regroupe 22 propriétaires de fossés à poissons et mène un projet de réhabilitation de ces marais, progressivement abandonnés depuis les années 70 (cf. *Supra*, page 80, « Des viviers traditionnels : la pêche dans les fossés à poissons »).

⁴⁰ Souvent appelée *Directive Habitats faune flore* ou *Directive habitat*. Directive relative à la conservation des habitats naturels et des espèces (faune et flore) sauvages.

Pilotée par le CREEA et la Chambre d'Agriculture, une restauration expérimentale, menée entre 1996 et 2000, d'environ 22 km de fossés, a permis de mettre au point un protocole d'élevage orienté vers un entretien écologique. La première tranche de travaux, initiée en 2007, concerne une centaine d'hectares situés sur les communes de Saint-Just-Luzac, Le Gua et Nieulle-sur-Seudre. Aujourd'hui, une cinquantaine d'hectares ont été remis en production. L'objectif du projet serait la restauration d'environ 300 ha de fossés situés principalement en rive droite de l'estuaire, pour un budget estimé à 975 000 €.

Le frein principal à la remise en activité des fossés à poissons est l'étude économique associée au projet, tendant à démontrer le défaut de rentabilité de leur exploitation. Cependant, le caractère extensif de cette pisciculture traditionnelle est cohérent avec la volonté de préservation des milieux humides. De plus, l'opération pourrait présenter un bénéfice écologique certain par rapport à la sauvegarde de l'anguille.

4.2.3. Le projet SEACASE

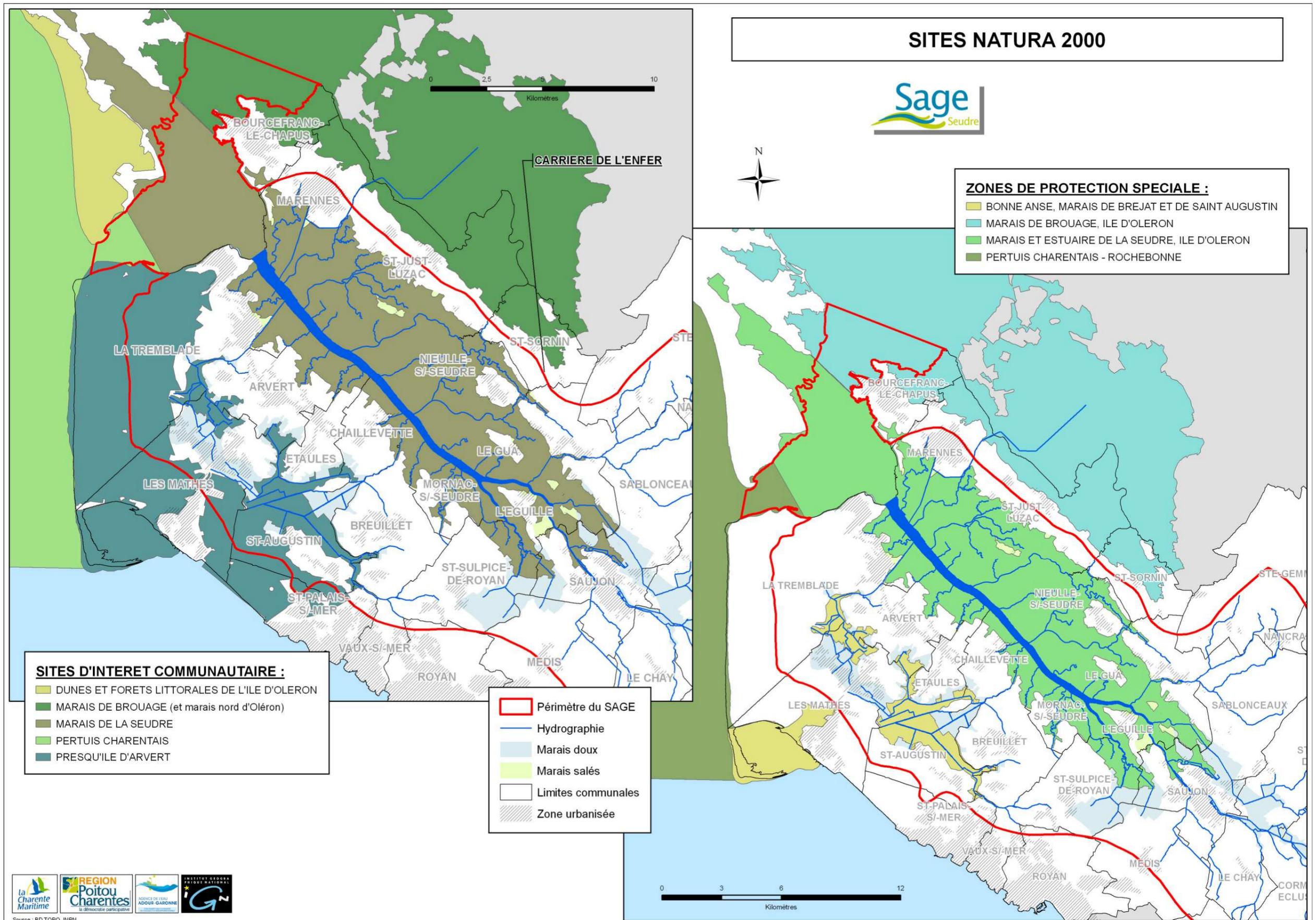
Parallèlement au programme de réhabilitation des fossés à poissons, le programme européen SEACASE (cf. Infra) d'une durée de trois ans (2007-2009), visait à promouvoir l'aquaculture côtière durable extensive et semi-extensive dans le Sud de l'Europe. Parmi le réseau de suivi mis en place, 21 fossés concernent les marais de la Seudre. Cette étude avait pour objectif la définition de plans de gestion et de réhabilitation de ces milieux.

Le Centre de droit et d'Economie de la Mer de l'Université de Brest (UMR-AMURE) a réalisé une recherche sur la durabilité des productions aquacoles extensives en Europe (2007-2009), dans le cadre du projet européen SEACASE (Sustainable Extensive And Semi-Intensive Coastal Aquaculture In Southern Europe). L'IFREMER, le CREEA et le Forum des Marais Atlantiques étaient les autres partenaires français de ce projet. Son objectif était le développement d'outils visant à maintenir la compétitivité, la productivité et par conséquent, la durabilité de l'aquaculture extensive et semi-intensive, tout en minimisant ses impacts environnementaux.

Une procédure d'audit a permis de définir les conditions et moyens d'un contrat patrimonial de qualité entre l'aquaculture extensive et le territoire dans les marais atlantiques et plus particulièrement sur la Seudre. A la suite de cet audit, des protocoles d'élevage respectueux de l'environnement ont été analysés et/ou développés, des possibilités de certification seront évaluées et proposées pour un usage possible par les producteurs. Une évaluation socio-économique des systèmes de production sélectionnés a été réalisée et complétée, dans la mesure du possible par une estimation de la valeur sociale et patrimoniale de ces activités.

4.2.4. La lutte contre les espèces invasives

L'Observatoire Régional des plantes exotiques envahissantes des écosystèmes Aquatiques (ORENVA) de Poitou-Charentes remplit une mission de structuration et d'accompagnement d'un réseau d'acteurs en mettant à sa disposition des outils de suivi et de compréhension des phénomènes invasifs pour guider les choix tactiques et financiers dans la gestion annuelle et pluriannuelle de ces espèces. Initié par la Région en 2008, cet observatoire bénéficie de l'appui technique de l'Observatoire Régional de l'Environnement (ORE) et du Forum des Marais Atlantiques (FMA). Le SMASS est identifié comme coordinateur de la collecte et de la restitution des données de l'ORENVA à l'échelle du bassin de la Seudre.



SITES NATURA 2000



- ZONES DE PROTECTION SPECIALE :**
- BONNE ANSE, MARAIS DE BREJAT ET DE SAINT AUGUSTIN
 - MARAIS DE BROUAGE, ILE D'OLERON
 - MARAIS ET ESTUAIRE DE LA SEUDRE, ILE D'OLERON
 - PERTUIS CHARENTAIS - ROCHEBONNE

- SITES D'INTERET COMMUNAUTAIRE :**
- DUNES ET FORETS LITTORALES DE L'ILE D'OLERON
 - MARAIS DE BROUAGE (et marais nord d'Oléron)
 - MARAIS DE LA SEUDRE
 - PERTUIS CHARENTAIS
 - PRESQU'ILE D'ARVERT

- Périmètre du SAGE
- Hydrographie
- Marais doux
- Marais salés
- Limites communales
- ▨ Zone urbanisée



Source : BD TOPO, INPN

Cartographie 46 : les sites du réseau NATURA 2000 présents sur le périmètre du SAGE

4.3. Les outils de protection réglementaire

4.3.1. Le Schéma Départemental de Vocation Piscicole (SDVP)

Document départemental d'orientation de l'action publique en matière de gestion et de préservation des milieux aquatiques et de la faune piscicole, le second Schéma Départemental de Vocation Piscicole de Charente Maritime a été approuvé par arrêté préfectoral le 22 décembre 2000. Il dresse le bilan de l'état des cours d'eau et définit les objectifs et les actions prioritaires.

4.3.2. Le Plan de Gestion des Poissons Migrateurs (PLAGEPOMI)

Afin de lutter contre la régression des poissons migrateurs, le décret interministériel n° 94-157 du 16 février 1994 a défini des principes de gestion et créé les COGEPOMI (COmité de GEstion des POissons MIgrateurs). La première mission de ces comités a été de préparer des Plans de Gestion des Poissons Migrateurs (PLAGEPOMI) par grands bassins hydrographiques.

Le bassin de la Seudre est intégré au PLAGEPOMI Garonne-Dordogne-Charente-Seudre-Leyre 2008-2012. Ce document définit les mesures utiles à la reproduction, au développement, à la conservation et à la libre circulation des poissons.

4.3.3. L'arrêté de biotope

L'arrêté préfectoral de biotope fixe des mesures permettant la conservation de biotopes remarquables. Certaines activités y sont interdites, limitées ou soumises à autorisation. La procédure, par sa rapidité de mise en place, permet d'adapter la réglementation à une situation particulière et peut concerner des sites de petite surface. Un arrêté de biotope est en place dans le Marais de Bréjat sur la commune des Mathes.

4.3.4. Le Schéma Aquacole

Les travaux de la Mission de coordination interministérielle pour la conchyliculture, confiée à la DRAM le 10 novembre 2005 par le Ministre de l'Agriculture et de la Pêche ont débouché notamment sur la réalisation du « Schéma aquacole sur le bassin ostréicole de la Seudre et de l'Île de Ré ».

L'étude comporte un volet de propositions d'orientations et d'actions conséquentes, y compris l'élaboration d'outils de suivi (cartographie et bases de données).

4.3.5. Le projet de Parc Naturel Marin

Le parc naturel marin est un outil de gestion du milieu marin créé par la loi du 14 avril 2006. Ayant pour objectif de contribuer à la protection et à la connaissance du milieu marin ainsi qu'au développement durable des activités liées à la mer, le parc coordonne les différents outils existants de protection tels Natura 2000 en mer.

L'arrêté du 20 juin 2008 portant sur la mise à l'étude d'un parc naturel marin sur l'estuaire de la Gironde et sur les Pertuis Charentais est paru dans le journal officiel du 9 juillet 2009.

L'étude, ayant débuté en octobre 2009, est conduite sous l'autorité conjointe du préfet maritime de l'Atlantique, du préfet de Gironde et du préfet de Charente-Maritime. L'Agence des aires marines protégées a financé la création de la mission d'étude et apporte son appui technique. L'équipe qui mène l'étude doit notamment déterminer le périmètre envisagé pour le futur parc, mais aussi identifier les instances pouvant gérer les différents milieux naturels.

4.3.6. Le projet de PDPG des milieux aquatiques et de la ressource piscicole

Le Plan Départemental de Protection et de Gestion (PDPG) des milieux aquatiques et de la ressource piscicole est un projet porté par la Fédération Départementale pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique de Charente-Maritime (FDPPMA17).

Actuellement en cours d'élaboration, le PDPG représente la déclinaison opérationnelle du SDVP. Il vise l'amélioration de la prise en compte du milieu aquatique et des ressources piscicoles dans les politiques et les actions mises en œuvre à différents échelons, notamment celui du SAGE de la Seudre.

D'une façon générale, un PDPG s'articule selon deux volets :

- Expertise : synthèse de l'état fonctionnel des « contextes piscicoles⁴¹ », état des peuplements, principales perturbations et solutions préconisées ;
- Programme d'Actions Nécessaires (PAN) : établit la synthèse des préconisations de gestion par « contexte piscicole ».

4.4. Les acquisitions foncières

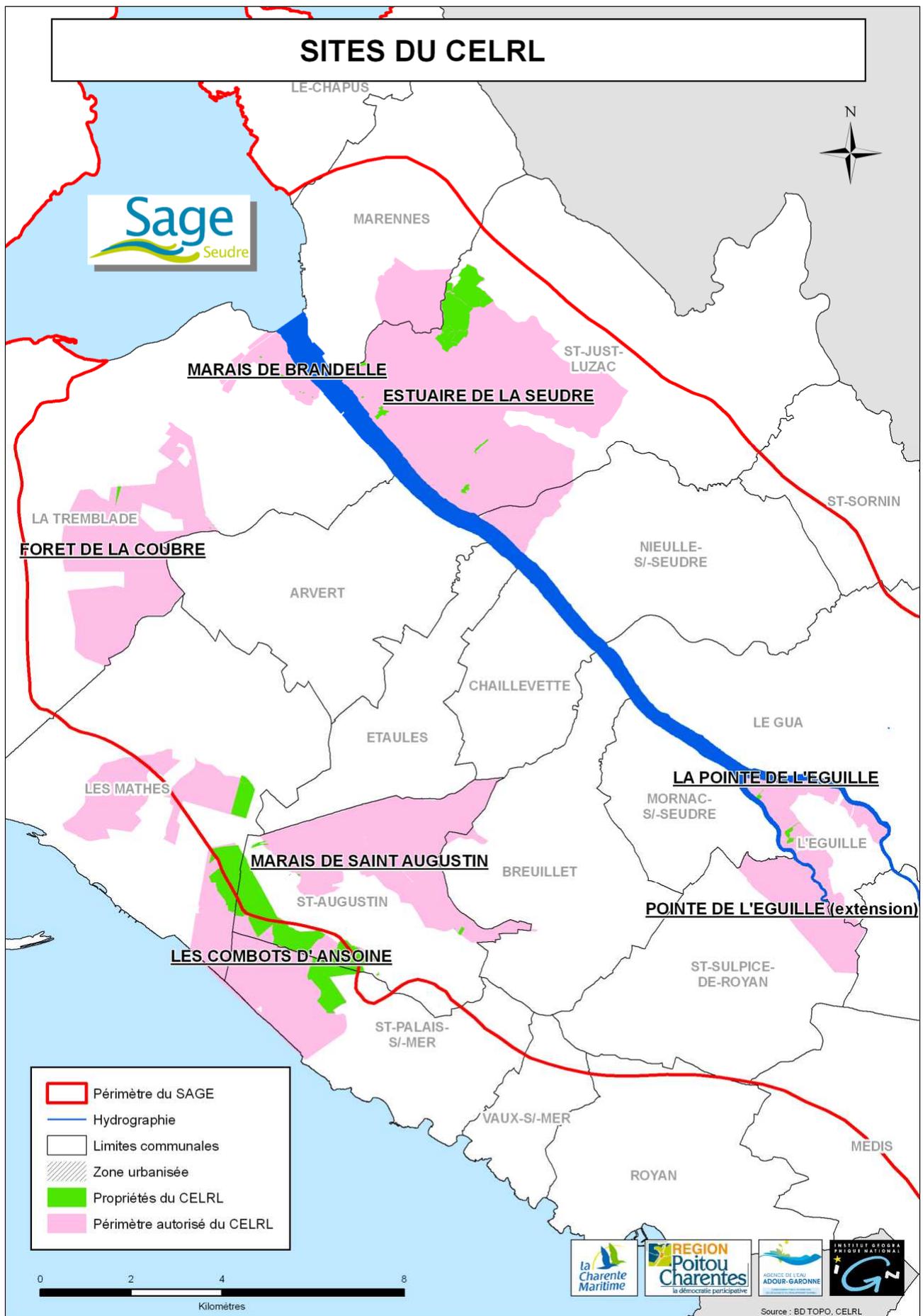
4.4.1. Les sites du Conservatoire Régional des Espaces Naturels (CREN)

Le CREN de Poitou-Charentes est propriétaire de deux sites sur le bassin de la Seudre, acquis afin de préserver et de mettre en valeur les espaces naturels. Ces acquisitions concernent 6 ha dans le marais de Saint-Augustin situés sur la commune d'Etaules et 60,5 ha dans le marais de Saint-Just-Luzac.

4.4.2. Les sites du Conservatoire de l'Espace Littoral et des Rivages Lacustres (CELRL)

Cet établissement public mène une politique foncière visant à la protection définitive des espaces naturels et des paysages sur les rivages maritimes et lacustres. La Cartographie 47 présente les sites dont le CELRL est propriétaire et ceux sur lesquels il exerce une veille foncière lui conférant une priorité d'achat en cas de mise en vente.

⁴¹ Ce terme est assimilable au bassin versant.



Cartographie 47 : Les sites du Conservatoire de l'Espace Littoral et des Rivages Lacustres

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Aménagement du territoire

CITADIA Conseil Sud-Ouest, Communauté d'Agglomération du Pays Royannais, 2006, *Elaboration du Schéma de Cohérence Territoriale du Pays Royannais : rapport de présentation*, 160 p.

Direction Départementale de l'Équipement, 1993, *Le Livre Bleu : Schéma de Mise en Valeur de la Mer et de ses Affluents du Littoral Charentais*, 126 p. + annexes

Agence de l'Eau Adour-Garonne, 1996, *SDAGE Adour-Garonne : Diagnostic, objectifs et mesures*, 114 p.

Agence de l'Eau Adour-Garonne, 2005, *L'état des ressources en eau du Bassin Adour-Garonne, Consultation du public mai-octobre 2005*, 132 p.

Bassin de la Seudre

UNIMA, SIAH du Bassin de la Seudre et de ses affluents, Section Régionale Conchylicole Marennes-Oléron, 1999, *Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux du Bassin de la Seudre : Dossier préliminaire*, 56 p. + annexes

Espèces invasives

Comité des Pays de la Loire, 2006, *Guide technique : Gestion des plantes exotiques envahissantes en cours d'eau et zones humides*, 54 p. + annexes

Estuarium, Forum des Marais Atlantiques, 2005, *Paroles des Marais Atlantiques n°6 : La gestion des espèces exotiques envahissantes en zones humides*, Coll. Aestuaria, 264 p.

Faune piscicole

EPTB Charente – Hydro Concept, 2003, *Etude des potentialités piscicoles des bassins de la Charente et de la Seudre pour les poissons migrateurs : la Seudre et les marais latéraux*, 188 p. + annexes

Fédération de la Charente Maritime pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique, 1998, *Schéma Départemental de Vocation Piscicole de la Charente-Maritime, Qualité des milieux aquatiques – actualisation 1997-1998, Tome 1 : parties 1 à 4 (Contexte, matériels et méthodes, présentation générale des données et les actions prioritaires)*, 86 p. + annexes

Fédération de la Charente Maritime pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique, 1998, *Schéma Départemental de Vocation Piscicole de la Charente-Maritime, Qualité des milieux aquatiques – actualisation 1997-1998, Tome 2 : V^e partie (Données physico-chimiques, hydrobiologiques et piscicoles par tronçon homogène de rivière)*, 180 p.

Hydrologie, Hydraulique

ARCHAMBAUD A., Université d'Orléans, Faculté de Lettres et Techniques de Cartographie, 2004, *Expérimentation d'une méthode de modélisation du réseau hydraulique appliquée aux marais de la Seudre*, rapport de stage, 46 p. + annexes

CACG Aquitaine Midi-Pyrénées, Association Syndicale Autorisée des Irrigants de Saintonge Centre, 2005, *Bassin de la Seudre, Etudes hydrauliques pour l'amélioration de l'étiage : rapport de phase 1*, 124 p. + annexes

BOUQUET AL., 2003, *Réseau conchylicole en marais salé : Fonctionnement du chenal de la Poterie*, CREA, Région Poitou-Charentes, 24 p.

BOUQUET AL., 2007, *Réseau conchylicole en marais salé : Fonctionnement du chenal de l'Atelier, Suivi de 2000 à 2007*, CREA, SRC, Région Poitou-Charentes, 26 p.

BOUQUET AL., 2004, *Réseau conchylicole en marais salé : Volet suivi de l'hydraulique du marais, Evolution hydrologique des chenaux suivis par les professionnels de 2000 à 2004*, CREA, 42 p.

GIRAUD S., Université de Poitiers, Département de Géographie, 1998, *L'eau douce en marais maritime - Le cas du marais de la Seudre*, 90 p. + annexes

Marais, Zones Humides

Conservatoire du Littoral et des Rivages Lacustres, 1998 : *La Seudre, ses marais et le Moulin des Loges à travers l'histoire*, 30 p.

CREN Poitou-Charentes, 2001 : *Diagnostic écologique des marais de la Seudre - Sites du CREN Poitou-Charentes*, 66 p. + annexes

Cultures marines n°197, juin 2006, Article d'Yves Gaubert : *Une plaie ouverte dans le marais*, p.13

FMA, 2004, *Cahier technique : Les marais salés atlantiques, Mieux connaître pour mieux gérer*, 72 p.

FMA, 2006, *Cahier technique : Les marais à poissons du littoral atlantique*, 20 p.

GEIGER O., 1987, *Les marais de la Seudre : Comprendre leur fonctionnement pour définir des actions de revalorisation*, rapport d'étude ENGREF, 196 p. + annexes

LE TERME C.E., 1826, réédition, *Règlement général et notice sur les marais de l'arrondissement de Marennes*, 320 p.

Conchyliculture

Ministère de l'Agriculture et de la Pêche, Rapport de mission de Jean-Louis Beseme, Ingénieur Général du Génie Rural des Eaux et Forêts, 2006, *Vers une répartition équilibrée des ressources en eau pour les besoins de l'ostréiculture et de l'agriculture dans le bassin de la Charente*, 14 p.

Section Régionale Conchylicole de Poitou-Charentes, 2003, *Impact des mutations sur la qualité des milieux et des paysages : Elaboration d'un diagnostic*, 96 p. + annexes et atlas cartographique

Section Régionale Conchylicole de Poitou-Charentes, 2003, *Impact des mutations sur la qualité des milieux et des paysages : Elaboration d'un plan d'actions*, 152 p. + annexes et atlas cartographique

Ministère de l'Ecologie, du Développement et de l'Aménagement Durables, ADASEA de Charente Maritime, 2007, *Réalisation d'un schéma aquacole sur le bassin ostréicole de la Seudre et les marais de l'île de Ré*, 164 p.

Prévention des inondations

SOGREAH, 2000, *Notice explicative : Prise en compte des zones inondables dans le Plan d'Occupation des Sols, Mairie de Saujon*, 26 p. + annexes

Qualité de l'eau

BRGM, Région Poitou-Charentes, 2006, *Réseau régional du suivi de la qualité des eaux souterraines en Poitou-Charentes – Résultats 2001-2005*, brochure + CD Rom

Conseil Général de la Charente-Maritime, SOGREAH Praud, 2004, *Etude du Schéma départemental d'assainissement des eaux usées domestiques de la Charente-Maritime*, 382 p. + annexes et atlas cartographique

GRAP Poitou-Charentes, 2005, Réseau régional de suivi de la qualité des eaux superficielles vis-à-vis des produits phytosanitaires,

IFREMER - Laboratoire Environnement Ressources des Pertuis Charentais, Section Régionale Conchylicole Poitou-Charentes, 2005, *Rapport de contrat 2004, Actions de l'IFREMER au profit de la SRC Poitou-Charentes*, 90 p.

IFREMER - Laboratoire Environnement Ressources des Pertuis Charentais, 2006, *Résultats de la Surveillance de la Qualité du Milieu Marin Littoral, Départements de Charente Maritime et Vendée*, 74 p.

GLOSSAIRE

Abotteau

Terme local désignant la levée de terre entre chaque claire.

Affinage

Passage des huîtres en claires pendant quelques semaines.

Alevinage

Introduction d'alevins dans un plan d'eau ou un cours d'eau.

Allochtone

Du grec *allos*, étrange et *chthonos*, terre. En écologie ce terme est utilisé pour désigner une espèce exotique, introduite dans un écosystème

Anoxie

Un milieu en anoxie est tel que l'oxygène sous sa forme dissoute en est absent.

Anthropique / Anthropisé

Du grec *anthropos*, l'homme. Qualifie tout élément provoqué directement ou indirectement par l'action de l'homme. Un milieu profondément modifié par l'action humaine est qualifié d'anthropisé.

Antidinal

Pli dont le centre est occupé par les couches géologiques les plus anciennes.

Aquifère

Formation géologique contenant de façon temporaire ou permanente de l'eau mobilisable, constituée de roches perméables (formations poreuses et/ou fissurées) et capable de la restituer naturellement et/ou par exploitation (drainage/pompage,...).

Assainissement

Ensemble des techniques de collecte des eaux usées et de leur traitement avant rejet dans le milieu naturel (réseau d'assainissement et station d'épuration). Le traitement et l'élimination des boues font partie de l'assainissement. L'assainissement peut être collectif ou autonome.

Assainissement autonome

Ensemble des filières de traitement qui permettent d'éliminer les eaux usées d'une habitation individuelle, unifamiliale, en principe sur la parcelle portant l'habitation, sans transport des eaux usées. Une extension concerne le traitement des eaux usées de quelques habitations voisines sur un terrain privé. Il s'agit toujours d'assainissement autonome mais groupé.

Assainissement collectif

Mode d'assainissement constitué par un réseau public de collecte et de transport des eaux usées vers un ouvrage d'épuration.

Auto-épuration

Ensemble des processus biologiques, chimiques ou physiques permettant à un écosystème (rivière, lacs, mer et océan...) de transformer lui-même les substances organiques qu'il produit ou qui lui sont apportées de l'extérieur. Les organismes vivants dans les milieux aquatiques jouent dans ce processus un rôle important (bactéries, protozoaires, algues, poissons...).

Bassin de finition

Bassin ostréicole en béton dans lequel les huîtres sont mises à dégorger dans de l'eau de mer décantée afin qu'elles rejettent les particules de vase qu'elles renferment.

Bassin hydrogéologique

Aire de collecte considérée à partir d'un exutoire ou d'un ensemble d'exutoires, limitée par le contour à l'intérieur duquel se rassemblent les eaux qui s'écoulent en souterrain vers cette sortie.

Bassin versant

Surface d'alimentation d'un cours d'eau ou d'un lac. Le bassin versant se définit comme l'aire de collecte considérée à partir d'un exutoire, limitée par le contour à l'intérieur duquel se rassemblent les eaux précipitées qui s'écoulent en surface et en souterrain vers cette sortie.

Bilan demande / ressources

Bilan réalisé sur un bassin ou un sous-bassin donné et pour une période déterminée entre :

- d'une part des ressources disponibles du fait des apports ou entrées d'eau prévisibles sur cette même zone pour la période considérée compte tenu du nécessaire bon fonctionnement des écosystèmes aquatiques,
- d'autre part des demandes en eau, c'est-à-dire des volumes ou débits prélevés et consommés par les différents usages et nécessaires au bon fonctionnement des milieux.

Bosse

Partie surélevée dans un marais, formée par la terre creusée lors de la fabrication du marais salant.

Compétence

La compétence d'une rivière est sa capacité à transporter une charge (principalement sédiments et végétaux).

Concession

Acte juridique qui traduit un accord entre l'Etat ou une collectivité et un autre partenaire privé ou public.

- *Concession de service public* : mode de gestion d'un service public consistant à confier la gestion à un concessionnaire recruté contractuellement agissant à ses risques et rémunéré par des perceptions prélevées sur les usagers (eau potable, assainissement...).
- *Concession d'occupation du domaine public* : contrat de droit administratif conférant à son bénéficiaire, moyennant rémunération, le droit d'utiliser privativement une partie plus ou moins étendue du domaine public.

Conchyliculture

Elevage des mollusques (huîtres, moules, palourdes...).

Cours d'eau non domaniaux

Cours d'eau qui ne sont pas classés comme appartenant au domaine public. Les propriétaires riverains, propriétaires de la moitié du lit, doivent en assurer l'entretien régulier.

Crue

Phénomène caractérisé par une montée du niveau d'un cours d'eau, liée à une croissance du débit jusqu'à un niveau maximum dont il redescend en général plus lentement. Ce phénomène peut se traduire par un débordement hors de son lit mineur. Les crues font partie du régime d'un cours d'eau. En situation exceptionnelle, les débordements peuvent devenir dommageables par l'extension et la durée des inondations.

On caractérise aussi les crues selon leur période de récurrence :

- crue quinquennale (fréquence une année sur 5)
- crue décennale (fréquence une année sur 10)
- crue centennale (fréquence une année sur 100)

Cuesta

Traduction espagnole du terme côte. Le mot est entré dans le jargon géographique pour désigner un relief dyssymétrique. Constitué d'un côté, du front de cuesta, talus concave à pente raide et de l'autre côté, le revers de cuesta, d'un plateau en pente douce incliné en sens inverse du front.

Curage « vieux fonds - vieux bords »

Expression consacrée des anciens règlements et usages locaux qui précisent les conditions et la périodicité avec lesquelles doit être remplie l'obligation de curage faite à chaque riverain d'un cours d'eau non domanial par l'article 98 du Code Rural. Il constitue un entretien courant de la rivière par le riverain ou son ayant droit.

Article 98 du Code Rural et Article 11 de la Loi du 02/02/95

Demande Biologique en Oxygène sur 5 jours (DBO5)

Quantité d'oxygène nécessaire aux micro-organismes pour dégrader l'ensemble de la matière organique d'un échantillon d'eau maintenu à 20°C, à l'obscurité pendant 5 jours.

Débit d'étiage

Débit minimum d'un cours d'eau calculé sur un pas de temps donné en période de basses eaux. Ainsi pour une année donnée, on parlera de :

- débit d'étiage journalier
- débit d'étiage de n jours consécutifs
- débit d'étiage mensuel : moyenne des débits journaliers du mois d'étiage (QMNA)

A titre indicatif, le débit d'étiage mensuel quinquennal est le débit de récurrence 5 (QMNA 5)

Débit de Crise (DCR)

C'est la valeur de débit d'étiage au-dessous de laquelle il est considéré que l'alimentation en eau potable pour les besoins indispensables à la vie humaine et animale, ainsi que la survie des espèces présentes dans le milieu. A ce niveau, toutes les mesures possibles de restriction des consommations et des rejets doivent avoir été mises en œuvre.

Débit Objectif d'Etiage (DOE)

Valeur de débit d'étiage au point nodal (point clé de gestion) au-dessus de laquelle il est considéré qu'à l'aval du point nodal, l'ensemble des usages (activités, prélèvements, rejets,...) est en équilibre avec le bon fonctionnement du milieu aquatique.

Dévalaison

Action pour un poisson migrateur de descendre un cours d'eau pour retourner dans un lieu nécessaire à son développement (lieu de reproduction ou de développement).

Dérase

Créneau aménagé dans l'abotteau contigu au ruisson pour assurer l'alimentation en eau des claires (échancrure de l'ordre d'un mètre de large).

Douçain

Dessalure, excès d'eau douce susceptible de provoquer la mortalité des huîtres dans les claires.

Douve

Fossé, canal.

Eaux usées

Eaux ayant été utilisées par l'homme. On distingue généralement les eaux usées d'origine domestique, industrielle ou agricole. Ces eaux sont rejetées dans le milieu naturel directement ou par l'intermédiaire de système de collecte avec ou sans traitement.

Eclusée

Volume d'eau lâchée à partir d'un ouvrage hydraulique et se traduisant par des variations de débits brusques et artificiels.

Equivalent Habitant (EH)

Unité de mesure caractérisant la quantité de pollution émise en un jour par une personne (1 EH = 60 g de DBO₅/jour ou 21.6 kg de DBO₅/an). Cette unité de mesure permet de comparer facilement les flux de matières polluantes.

Espèce vulnérable

Espèce dont le passage dans la catégorie des espèces en danger est jugé probable dans un avenir proche en cas de persistance des facteurs qui sont cause de la menace.

(Directive Habitat 92-43-CEE du 21/05/92)

Estuaire

Milieu aquatique de transition entre la mer et un cours d'eau. Il présente une forme évasée de la terre vers la mer et une bathymétrie croissante vers la mer. La pénétration continentale de l'estuaire correspond à l'extension maximale vers l'amont de la zone d'inversion des courants de marée.

Etier

Bras de mer qui rentre dans les terres, drainant une zone de marais.

Eutrophisation

Du grec *eu*, bien et *trophein*, nourrir. Un milieu est qualifié d'eutrophe lorsqu'il est riche en éléments nutritifs (azote et phosphore notamment). L'état eutrophe d'une eau est le dernier stade de l'évolution trophique normale d'un milieu aquatique. Les deux premiers stades étant l'oligotrophie (du grec *oligo*, peu et *trophein*, nourrir) et la mesotrophie (du grec *mesos*, milieu et *trophein*, nourrir). L'eutrophisation des eaux est communément assimilée à une dégradation, en réalité l'excès de nutriments dans l'eau porte le nom de dystrophie (dys provient du grec *dus*, signifiant mauvais, erroné).

Les phénomènes d'eutrophisation excessive, soit de dystrophie, se manifestent par la prolifération végétale, pouvant provoquer une importante diminution du taux d'oxygène dissous, préjudiciable à la vie aquatique.

Fertilisation

Epannage sur les sols de toute substance contenant un ou des composés azotés afin d'améliorer la croissance de la végétation, y compris les effluents d'élevage, les résidus d'élevage piscicoles et les boues d'épuration.

Frayère

Aire (marine ou limnique) dans laquelle les animaux, poissons principalement, se réunissent périodiquement pour leur reproduction et où ils déposent leurs œufs.

Habitat (au sens de la Directive)

Milieu dans lequel vit une espèce ou un groupe d'espèces animales ou végétales (ex : tourbières, roselières, chênaies,...). Ce sont des zones terrestres ou aquatiques possédant des caractéristiques biogéographiques et géologiques particulières et uniques.

Halieutique

Qualifie toutes les activités relevant de la pêche sous toutes ses formes, professionnelle ou de loisirs, en eau douce ou marine.

Hydrosystème

Système composé de l'eau et des milieux aquatiques associés dans un secteur géographique délimité, notamment un bassin versant. Le concept d'hydrosystème insiste sur la notion de système et sur son fonctionnement hydraulique et biologique qui peuvent être modifiés par les actions de l'homme.

Indice Biologique Global Normalisé (IBGN)

Note de 0 à 20 attribuée au niveau d'une station de mesure après étude du peuplement d'invertébrés aquatiques. La valeur de cet indice dépend à la fois de la qualité du milieu physique (structure du fond, état des berges,...) et de la qualité de l'eau ; elle prend toute sa signification avec l'interprétation indispensable qui doit être faite.

Norme NF T90-350

Invertivore

Qui se nourrit de petits invertébrés.

Karst

Définit le type d'écoulement souterrain se mettant en place dans les roches solubles (calcaires, dolomie, craie, gypse, sel gemme). Un paysage peut être qualifié de karstique, lorsque sa géomorphologie résulte d'un processus d'érosion souterraine par dissolution des roches. La karstification est le processus de mise en place d'un système d'écoulement karstique.

Lasse

Bateau ostréicole.

Maline

Terme désignant une marée de vives eaux (coefficients de marée ≥ 70).

Marnage

Elévation de la mer entre la marée haute et la marée basse.

Masse d'eau

Unité géographique retenue par la DCE pour identifier les mesures à mettre en œuvre

Micropolluant

Polluant présent généralement en faible concentration dans un lieu donné (de l'ordre du microgramme (μg) au milligramme (mg) par litre ou par kilogramme) et qui peut avoir un impact notable sur les usages et les écosystèmes. Les micropolluants rencontrés le plus souvent sont : les métaux lourds (mercure, plomb, zinc, cadmium, cuivre) et les molécules organiques (biocides, hydrocarbures, tributylétain (TBT), polychlorobifényl (PCB).

Module

Débit moyen annuel pluriannuel en un point d'un cours d'eau. Il est évalué par la moyenne des débits moyens annuels sur une période d'observations suffisamment longue pour être représentative des débits mesurés ou reconstitués.

Module spécifique

Module rapporté à la surface de bassin versant permettant de comparer différents bassins versants entre eux.

Naissain

Très jeunes coquillages (huîtres et moules) résultant de la fixation des larves pélagiques sur un support solide naturel ou utilisé par l'homme pour leur capture.

Nappe d'accompagnement

Tout ou partie d'un réservoir aquifère, libre ou captif, en relation hydraulique directe ou indirecte avec un cours d'eau et sa nappe alluviale.

Nappe captive

Volume d'eau souterraine généralement à une pression supérieure à la pression atmosphérique car isolée de la surface du sol par une formation géologique imperméable.

Nappe libre

Volume d'eau souterraine dont la surface est libre, c'est-à-dire à la pression atmosphérique.

Nappe phréatique

Première nappe rencontrée lors du creusement d'un puits.

Oligohaline

Se dit de la zone d'un fleuve dans laquelle la salinité est comprise entre 0,5 ‰ et 3-5 ‰.

Passe à poissons

Dispositif implantés sur un obstacle naturel ou artificiel (barrage) qui permet aux poissons migrateurs de franchir ces obstacles pour accéder à leurs zones de reproduction ou de développement.

Pénéiculture

Elevage des crevettes.

Périmètre de protection de captage d'eau potable

Limite de l'espace réservé réglementairement autour des captages utilisés pour l'alimentation en eau potable. Les activités artisanales, agricoles et industrielles y sont interdites ou réglementées afin de préserver la ressource en eau, en évitant des pollutions chroniques ou accidentelles.

Pesticide

Terme générique qui désigne toutes les substances naturelles ou de synthèse capables de contrôler, d'attirer, de repousser ou de détruire des organismes vivants (insectes, animaux, champignons, végétaux) considérés comme indésirables pour l'agriculture ou d'autres activités (synonyme : produit phytosanitaire).

Piscivore

Animal qui se nourrit de poisson (ex : le brochet).

Point nodal

Point clé pour la gestion des eaux, défini en général à l'aval des unités de références hydrographiques pour les SAGE et/ou à l'intérieur de ces unités dont les contours peuvent être déterminés par les SDAGE. Leur localisation s'appuie sur des critères de cohérence hydrographique, écosystémique, hydrogéologique et socio-économique.

Poisson migrateur

Poisson qui se déplace périodiquement entre sa zone de reproduction et ses zones de développement (lieu de vie des juvéniles et des adultes). Certaines espèces vivent alternativement en eau douce et en eau de mer.

Potamique

Du grec *potamos*, la rivière. Adjectif relatif au fleuve, à la rivière.

Prise

Surface de marais entourée d'une digue, construite à partir des déblais dus au creusement des bassins de la prise.

Produit phytosanitaire

Voir pesticide.

Profil en long

Représentation d'une coupe verticale d'un objet dans le sens de sa plus grande dimension.

Qualité microbiologique

Etat de l'eau caractérisé par un niveau de présence de microorganismes (virus, bactéries, protozoaires,...) pouvant induire un risque sanitaire plus ou moins grand).

Régression marine

Terme qualifiant un retrait durable de la mer.

Ripisylve

Du grec *ripa*, la rive et *sylva*, forêt. Formation végétale qui se développe le long des cours d'eau ou des plans d'eau situés entre milieu aquatique et terrestre. Elle est constituée de peuplements particuliers du fait de la présence d'eau pendant des périodes plus ou moins longues (saules, aulnes, frênes en bordure, érables et ormes plus en hauteur, chênes pédonculés, charmes sur le haut des berges). C'est une zone particulièrement riche d'un point de vue biologique, grâce à sa diversification provoquée par l'effet lisière.

Ruisson

Petit cours d'eau amenant l'eau salée du chenal aux claires ou les eaux pluviales à marée descendante, dans ce même chenal.

Seuil

Elevation naturelle ou artificielle du lit formant un ressaut, mais sans partie émergée.

Stratigraphique

Relatif à la stratigraphie. Discipline des sciences de la terre étudiant les différentes couches géologiques (aussi appelées strates).

Système séparatif

Système d'assainissement formé de deux réseaux distincts, l'un pour les eaux usées, l'autre pour les eaux pluviales. C'est un système usuel depuis les années 70, le réseau d'eaux usées étant seul raccordé à la station d'épuration, le réseau d'eaux pluviales déversant les eaux généralement directement vers un cours d'eau.

Système unitaire

Système d'assainissement formé d'un réseau unique dans lequel les eaux usées et les eaux pluviales sont mélangées et dirigées vers un éventuel système d'épuration. Pendant les périodes pluvieuses, une partie du trop-plein peut être rejeté par les déversoirs d'orage.

Taillée

Nom donné à une digue dans le marais.

Tonne

Ouvrage enterré et fixé au sol au bord d'un plan d'eau.

Triazines

Les triazines sont trois désherbants (atrazine, simazine et terbuthylazine) qui ont été largement utilisés dans la culture du maïs. L'utilisation de l'atrazine est interdite en France depuis juin 2003. Leur solubilité est relativement importante et leur dégradation plus lente que les autres pesticides.

Unité Hydrographique de Référence

Sous bassin ou groupement de sous-bassins dont le contour est déterminé par le SDGAE selon des critères de cohérence hydrographique, écosystémique, hydrogéologique et socio-économique.

Varagne

Nom donné à un ouvrage hydraulique dans le marais.

Vénériculture

Elevage des palourdes.

Zone inondable

Zone où peuvent s'étaler les débordements de crues, dans le lit majeur et qui joue un rôle important dans l'écrêtement des crues.

Zone humide

Les zones humides sont des étendues de marais, de fagnes, de tourbières ou d'eaux naturelles ou artificielles, permanentes ou temporaires, où l'eau est stagnante ou courante, douce, saumâtre ou salée, y compris des étendues d'eau marine dont la profondeur à marée basse n'excède pas six mètres

(Convention RAMSAR, 1971)

Terrain exploité ou non, habituellement inondé ou gorgé d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire. C'est un espace de transition entre la terre et l'eau. Comme tous ces types d'espaces particuliers, il présente une forte potentialité biologique et a un rôle de régulation par l'écoulement et l'amélioration de la qualité des eaux.

(loi sur l'eau, 3 janvier 1992)

ANNEXES

INDEX

ANNEXE 1 : la réglementation sanitaire conchylicole	5
Zones de production	5
Réglementation de la pêche à pied.....	6
ANNEXE 2 : la réglementation des zones de baignade.....	7
ANNEXE 3 : les réseaux de suivi en place sur le bassin	8
1. Réseaux de suivi Qualitatif	8
1.1. Les Réseaux liés à la DCE	8
1.1.1. Le suivi des masses d'eau douces :.....	8
1.1.2. Le suivi des masses d'eau côtières et de transition :	8
1.1.3. Le suivi des masses d'eau souterraines.....	8
1.1.4. Le Réseau Complémentaire de Bassin de l'Agence de l'Eau	9
1.2. Les réseaux de l'IFREMER.....	9
1.3. Le réseau de suivi de la DDE.....	10
1.4. Le réseau de suivi de la qualité des eaux du marais de l'UNIMA.....	10
1.5. Les réseaux de suivi sanitaires de la DDASS.....	11
1.5.1. Zones de baignades	11
1.5.2. Zones de pêche à pied récréatives	12
1.5.3. Captages d'eau destinée à la potabilisation.....	12
1.6. Le réseau de suivi de la FREDON.....	12
1.7. Le réseau de suivi du CREAA	12
1.8. Les suivis de l'ONEMA	13
1.8.1. Les pêches électriques.....	13
1.8.2. Les réseaux d'observation des milieux et d'évaluation des habitats.....	13
2. Les réseaux de suivi quantitatifs	14
2.1. Suivi des eaux superficielles	14
2.2. Suivi des eaux souterraines.....	14
ANNEXE 4 : Les acteurs et les structures impliquées dans la gestion de l'eau.....	16
1. Les services déconcentrés de l'Etat.....	16
2. Les établissements publics d'Etat.....	16
2.1. L'Agence de l'Eau Adour Garonne (AEAG)	16
2.2. L'ONEMA	16
2.3. Le Conservatoire du Littoral.....	17
2.4. L'Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage	17
3. Les chambres consulaires.....	17
3.1. La Chambre d'Agriculture de Charente Maritime	17
3.2. La Chambre de Commerce et d'Industrie	17
4. Les collectivités territoriales.....	18

4.1. Le Conseil Général de Charente Maritime	18
4.2. Le Conseil Régional de Poitou-Charentes	18
4.3. L'Institution du Fleuve Charente.....	18
5. Les syndicats mixtes	18
5.1. Le Forum des Marais Atlantiques.....	18
5.2. L'Union des Marais de la Charente Maritime	19
6. Les organisations associatives.....	19
6.1. Les associations syndicales	19
6.1.1. Les associations syndicales de marais.....	19
6.1.2. L'association Syndicale Autorisée des Irrigants de Saintonge Centre	20
6.2. Les fédérations.....	20
6.2.1. La Fédération de la Charente Maritime pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique.....	20
6.2.2. La Fédération Départementale des Chasseurs de Charente Maritime	20
6.3. Les AAPPMA	21
6.4. Les ACCA.....	21
6.5. L'association APROMARAIS.....	21
6.6. L'association Nature Environnement 17.....	21
6.7. La LPO de Charente Maritime	22
6.8. Le Conservatoire Régional des Espaces Naturels.....	22
6.9. Le CREAA	22
6.10. L'association l'Huître Pédagogique	22
6.11. L'ADASEA de la Charente Maritime	22
7. Les organismes de recherche	23
7.1. L'IFREMER.....	23
7.2. Le BRGM.....	23
7.3. Le CEMAGREF.....	23
7.4. Le CRELA (IFREMER, CNRS, Université de La Rochelle).....	24
8. Les organisations interprofessionnelles.....	24
8.1. La Section Régionale de la Conchyliculture Poitou-Charentes	24
8.2. Le Comité Local des Pêches Maritimes et des Elevages Marins de Marennes-Oléron	24
ANNEXE 5 : LES MESURES DE GESTION DU PLAN ANGUILE	25
1. La Gestion des Habitats	25
2. Libre circulation	26
3. Suivi biologique	28
4. Suivi Halieutique.....	29
5. Amélioration des connaissances	30
ANNEXE 6 : CHRONIQUES DES CHARGES NUTRITIVES DE LA SEUDRE	31
Nitrates à Saujon (2000-2008)	31
Nitrates à St-André-de-Lidon (2000-2008).....	33
Orthophosphates à St-André-de-Lidon (2000-2008)	34
Orthophosphates à Saujon (2000-2008)	36

ANNEXE 1 : la réglementation sanitaire conchylicole

Zones de production

Les zones conchylicoles sont soumises à un classement, proposé par la DDAM et sanctionné par arrêté préfectoral, selon le degré de salubrité de leurs produits et ce pour 3 groupes de coquillages, définis en fonction de leur physiologie :

- groupe 1 : les gastéropodes (bulots), les échinodermes et les tuniciers ;
- groupe 2 : les bivalves fouisseurs (coques, palourdes, etc...) ;
- groupe 3 : les bivalves non fouisseurs (huîtres, moules, etc...).

L'estimation de la **qualité bactériologique** d'une zone s'effectue par compilation des données acquises en surveillance régulière sur les trois dernières années, pour chaque groupe de coquillages. L'interprétation des données se fait par rapport aux seuils microbiologiques définis par l'arrêté du 21 mai 1999 (cf. Tableau 1).

Tableau 1 : classes et seuils de qualité microbiologique définis par l'arrêté du 21 mai 1999.

Classe	Nombre d'Escherichia coli dans 100 g de CLI*			
	230	1 000	4 600	46 000
A	≥ 90 %	≤ 10 %	0 %	
B	≥ 90 %		≤ 10 %	0 %
C	≥ 90 %			≤ 10 %
D				≤ 10 %

* CLI : Chair et Liquide Intervallaire

L'interprétation du classement en termes de protocole à appliquer aux coquillages avant la commercialisation est la suivante :

- Classe A : ces zones sont réputées salubres et la mise sur le marché directe des coquillages de pêche ou d'élevage est autorisée ;
- Classe B : dans ces zones, une purification des coquillages par immersion est nécessaire avant la mise en vente ;
- Classe C : les coquillages des zones C doivent être reparqués dans une zone A pendant une longue durée ou être expédiés aux conserveries (traitement thermique) ;
- Classe D : toute activité d'élevage ou de pêche est interdite.

La qualité chimique des coquillages, conditionne également l'autorisation de commercialisation. Les seuils figurant dans le règlements européens n°466/2001 et n°221/2002, fixent les teneurs maximales en contaminants dans les denrées alimentaires. Elles sont exprimées en milligrammes par kilogramme de poids humide (mg/kg, p.h.) :

- Mercure : 0,5 mg/kg, p.h. ;
- Plomb : 1,5 mg/kg, p.h. ;
- Cadmium : 1 mg/kg, p.h.

Règlementation de la pêche à pied

Les zones de pêche à pied sont soumises au même classement que les zones de production. La récolte des coquillages n'est possible que sous réserve de conditions bonne ou moyenne (cf. Tableau 2).

Tableau 2 : Classement des zones de pêche à pied.

Classe	Qualité	Législation
A	Bonne	Pêche autorisée
B	Moyenne	Pêche tolérée (cuisson des coquillages recommandée)
C	Médiocre	Pêche interdite
D	Mauvaise	Pêche interdite

ANNEXE 2 : la réglementation des zones de baignade

La colonne « G » du Tableau 3, est la valeur guide, signe d'une bonne qualité bactériologique ; la valeur « I » est le seuil de qualité impérative, ne devant être dépassé :

Tableau 3 : Valeurs seuil de contamination bactériologique pour les eaux de baignade

Paramètres microbiologiques	G	I
UFC / 100 ml*	500	10 000
Escherichia coli	100	2 000
Entérocoques intestinaux	100	1 000**

* Unités Formant Colonies pour 100 ml d'eau.

** les normes européennes ne prévoient pas de nombre impératif pour les streptocoques fécaux, la circulaire du Ministère de la Santé en date du 23 juin 1976 propose le chiffre 1000.

Tous les résultats inférieurs aux valeurs guides (colonne G) sont considérés de bonne qualité (classe A) et ceux dépassant les seuils impératifs (colonne I), de mauvaise qualité (classe D). Une interprétation des résultats des analyses de contrôle de chaque plage permet, en fin de saison, le classement des zones de baignade comme l'indique le Tableau 4.

Tableau 4 : Proportions de résultats d'analyses inférieures aux valeurs guides et impératives conduisant au classement des zones de baignade.

Classe	Qualité	Paramètres bactériologiques
A	Bonne	80% Escherichia coli \leq G 95% Escherichia coli \leq I 90% Entérocoques intestinaux \leq G
B	Moyenne	95% Escherichia coli \leq I
C	Momentanément polluée	5% \leq fréquence de dépassement \leq 33%
D	Mauvaise	Fréquence de dépassement de I \geq 33%

ANNEXE 3 : les réseaux de suivi en place sur le bassin

Les contrôles exercés sur le bassin de la Seudre sont multiples et portent sur les deux volets principaux de la gestion hydrique : la qualité et la quantité.

1. Réseaux de suivi Qualitatif

1.1. Les Réseaux liés à la DCE

1.1.1. Le suivi des masses d'eau douces :

L'Agence de l'Eau gère le **Réseau de Contrôle de Surveillance (RCS)** et le **Réseau Complémentaire Agence (RCA)**. Ils permettent d'évaluer l'état général des eaux et les tendances d'évolution au niveau d'un bassin. Les stations RCS, RCA sur la Seudre sont situés :

- en amont des écluses de Ribérou à Saujon, point RCS n° 05025000 ;
- au pont de la D 216 à Saint-André-de-Lidon, point RCA n° 05025050 ;

1.1.2. Le suivi des masses d'eau côtières et de transition :

- L'IFREMER est responsable des suivis biologiques (sauf poissons) et chimiques dans les sédiments et le biote ;
- Les paramètres chimiques sont suivis par l'Agence de l'Eau ;
- Les poissons font l'objet d'un suivi assuré par le CEMAGREF.

1.1.3. Le suivi des masses d'eau souterraines

Le Tableau 5 consigne les qualitomètres présents sur le bassin de la Seudre. Ces dispositifs servent à l'évaluation de la qualité des eaux souterraines.

Tableau 5 : Qualitomètres présents sur le bassin de la Seudre

Code station	identifiant	Libellé	Masse d'eau suivie
17452001	06818X0523/F	La Tremblade	5094
17351001	06818X0524/F	St Just-Luzac	5075
17421004	07062X0005/F2	Saujon	5093
17244002	07068X0006/HY	Montpellier-de-medillan	5076

Source : Système d'Information sur l'Eau Adour-Garonne

1.1.4. Le Réseau Complémentaire de Bassin de l'Agence de l'Eau

D'autres points de suivi de l'ancien RNB (hors masses d'eau DCE) forment le Réseau Complémentaire Agence (RCA). Le point n°25050 de Saint André-de-Lidon sert également au RCA. Les paramètres physico-chimiques, chimiques et biologiques sont suivis.

1.2. Les réseaux de l'IFREMER

Le laboratoire Environnement Ressources des Pertuis Charentais de l'IFREMER gère sept réseaux de surveillance des eaux littorales et estuariennes (cf. Tableau 6) en différents points du bassin Marennes-Oléron :

Surveillance de la qualité des eaux conchylicoles

- Le REMI : Réseau de contrôle microbiologique
- Le REPHY : Réseau de surveillance du phytoplancton et des phytotoxines

Surveillance des productions conchylicoles

- Le REMORA : REseau MOLLusques des Rendements Aquacoles (Huîtres)
- Le REMOULA : Equivalent du REMORA pour les moules
- REPAMO : REseau Pathologique des MOLLusques

- Le ROCCH : (ex RNO) Réseau d'observation de la contamination chimique
- Le RAZLEC : Réseau de suivi hydrologique sur le bassin de Marennes-Oléron

Tableau 6 : Objectifs et paramètres d'analyses des réseaux de suivi de l'IFREMER

	REMI	REPHY	ROCCH	REMORA et REMOULA	REPAMO	RAZLEC
Date de création	1989	1984	1974	1993	1986	1977
Objectifs	Suivi microbiologique des zones de production conchylicole classées	Suivi spatiotemporel des flores phytoplanctoniques et des phénomènes phycotoxiniques associés	Evaluation des niveaux et tendances de la contamination chimique	Evaluation de la survie, la croissance et la qualité de lots cultivés d'huître creuse et de moules	Prévenir l'introduction et la propagation d'agents pathogènes	Evaluation des niveaux et tendances de paramètres hydrologiques dans le bassin de Marennes-Oléron
Paramètres	Escherichia coli	Alexandrium Dinophysis Pseudo-Nitschia	Métaux : Cadmium Plomb Mercure Cuivre Zinc Argent Chrome Nickel Vanadium Organohalogénés : Polychlorobiphényle Lindane DDT+DDE+DDD HAP : Fluoranthène	Poids, taux de mortalité		Température Salinité Turbidité Chlorophylle a

1.3. Le réseau de suivi de la DDE

La DDE effectue un suivi de la qualité des eaux douces, salées et saumâtres (physicochimie, bactériologie et chimie) sur l'ensemble de la Charente-Maritime, par l'intermédiaire de trois réseaux de suivi : Estuaire, REPOM (eau des ports) et rivière. Les points analysés présents sur le périmètre du SAGE sont détaillés dans le Tableau 7.

Tableau 7 : Points de suivi de la qualité des eaux DDE

Réseau	Points	Localisation	Paramètres suivis		
Estuaire	IS41	Port de l'Eguille	T°C, pH, [NaCl], O ₂ dissous, NO ₃ ⁻ , NH ₄ ⁺ , PT, DBO ₅ , turbidité. E. Coli, Entérocoques		
	IS42	Chenal Marennes Petite Cayenne			
	IS46	Marennes La Cayenne			
REPOM	BS125	Marennes Bass. Plaisance	Eau	T°C, pH, [NaCl], O ₂ dissous, NO ₃ ⁻ , NH ₄ ⁺ , P tot, DBO ₅ , turbidité, MES. E. Coli, Entérocoques	
	BS135	Saujon Port de Ribérou			
	BS127	Marennes La Cayenne	Eau	<i>idem</i>	Sédiments Granulométrie, Matières Sèches, NTK, PT, COT, Hydrocarbures Totaux, HAP6, PCB7, Composés organiques de l'étain, As, Cd, Al, Cr, Cu, Hg, Pb, Zn
	BS134	La Tremblade Ch. De l'Atelier			
Rivière	ID27	Marennes Port de la Tuilerie	T°C, pH, [NaCl], O ₂ dissous, NO ₃ ⁻ , NH ₄ ⁺ , PT, DBO ₅ , turbidité. E. Coli, Entérocoques		
	ID40	Saujon, Amont de Saujon			

1.4. Le réseau de suivi de la qualité des eaux du marais de l'UNIMA

Afin d'améliorer la connaissance de ces milieux dans le cadre de la DCE, l'UNIMA a mis en place un réseau de suivi de la qualité des eaux superficielles des marais de la Charente-Maritime depuis 2003. La méthodologie utilisée est basée sur les protocoles préconisés par le SEQ-Eau.

Le réseau comprend 71 stations dont 6 sont situées dans les marais de la Seudre dont la fréquence de prélèvement est de 6 campagnes par an, recouvrant ainsi les différentes périodes de gestion :

- Station 57 : chenal de l'Atelier
- Station 58 : station de pompage de Chalézac
- Station 59 : chenal de Dercie
- Station 60 : chenal de Pélard
- Station 61 : chenal de Recoulaine
- Station 62 : chenal de Luzac

L'UNIMA travaille actuellement à la définition d'une grille d'interprétation des résultats de ses analyses. En effet, l'application d'une lecture de type SEQ-Eau par exemple, tendrait à assimiler l'eau des marais aux eaux courantes, appréciant leur qualité de façon inadaptée aux conditions écologiques particulières des milieux humides. De ce fait, il est à ce jour, difficile, voire hasardeux, de se prononcer sur les résultats du suivi de la qualité des eaux des marais. Le référentiel est attendu pour 2015. Les analyses de l'UNIMA intègrent 15 paramètres physico-chimiques et 2 paramètres microbiologiques (cf. Tableau 8)

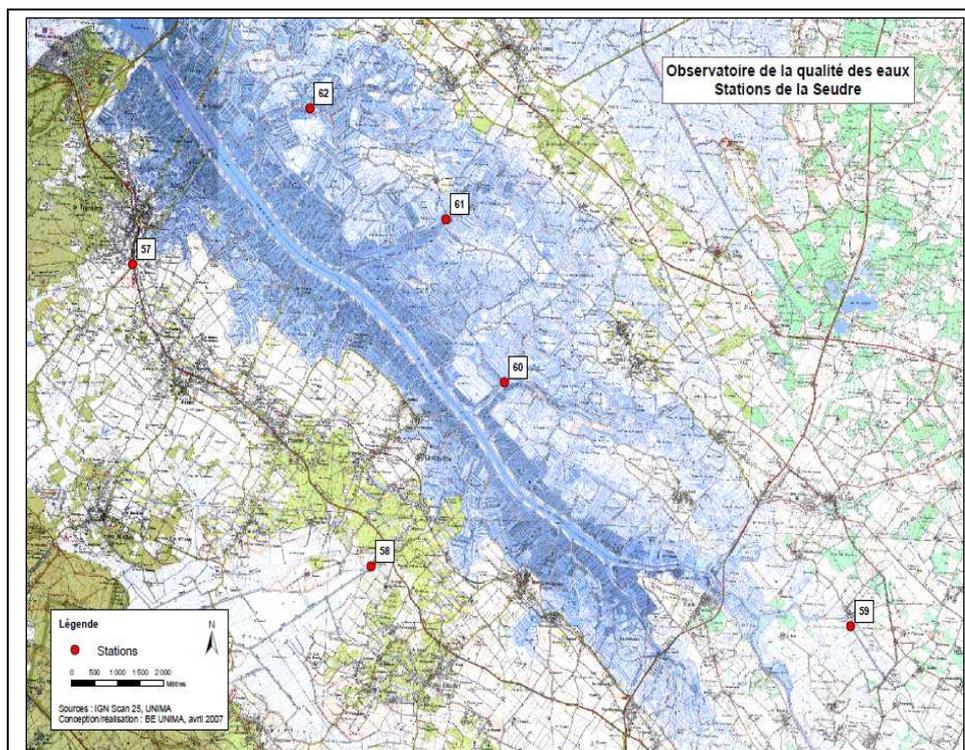


Tableau 8 : Paramètres d'analyses des points de suivi UNIMA

Paramètres physico-chimiques		Paramètres microbiologiques
Ammonium	O2 dissous	
Azote Kjeldahl (NTK)	pH	
Chlorophylle A	Pheopigments	Escherichia coli
COD	Phosphates	Entérocoques
Conductivité	Phytoplancton	
MES	Salinité	
Nitrates	T°C eau	
Nitrites		

1.5. Les réseaux de suivi sanitaires de la DDASS

1.5.1. Zones de baignades

Un suivi de la qualité des eaux de baignade est effectué conformément à directive européenne n°76/160/CEE du 8 décembre 1975. Le contrôle sanitaire porte sur l'ensemble des zones accessibles au public n'ayant pas fait l'objet d'un arrêté d'interdiction. Les sites de baignade sont définis conjointement par le gestionnaire de la baignade (personne privée, municipalité, etc.) et la DDASS. En pratique, il s'agit de zones fréquentées de façon non occasionnelle où la fréquentation instantanée pendant la saison balnéaire est supérieure à 10 baigneurs. Les contrôles s'étendent généralement du 15 juin au 15 septembre.

Les analyses s'effectuent sur des paramètres microbiologiques (Escherichia coli, entérocoques intestinaux) et physico-chimiques (mousses, phénols, huiles minérales, couleur, résidus goudronneux, matières flottantes, transparence).

1.5.2. Zones de pêche à pied récréatives

Le contrôle sanitaire des gisements naturels de coquillages fréquentés pour la pêche à pied récréatives est effectué par la DDASS depuis 1997. Les paramètres d'analyse sont ceux présentés dans le paragraphe 3.5.1. (cf. *Supra*). Les réseaux de suivi exploités sont :

- Le réseau REMI (microbiologique) de l'IFREMER
- Le réseau DDASS.

1.5.3. Captages d'eau destinée à la potabilisation

La DDASS effectue un contrôle annuel de la qualité des eaux brutes captées pour la production d'eau potable. Les paramètres d'analyse sont physico-chimiques, chimiques et microbiologiques. Chaque point de production en activité est soumis au contrôle.

1.6. Le réseau de suivi de la FREDON

La Fédération Nationale de Défense contre les Organismes Nuisibles (FREDON) de Poitou-Charentes effectue un suivi des substances actives des produits phytosanitaires dans les eaux superficielles depuis 2000.

Une centaine de substances actives ou produits de dégradation sont recherchées quatre fois par an aux deux stations de suivi du bassin de la Seudre :

- La station n° 05024980 du canal de Chalézac
- La station n°05025000 sur la Seudre à Saujon

Les concentrations observées sont interprétées par rapport aux référentiels relatifs à la potabilité, ou à l'aptitude biologique en utilisant le SEQ-Eau.

1.7. Le réseau de suivi du CREEA

Le Centre Régional d'Expérimentation et d'Applications Aquacole est responsable de trois réseaux de surveillance des activités conchylicoles.

- Réseau de suivi d'émission des larves de moules et d'huîtres : Des dénombrements bimensuels (mars à juin) des larves de moules et bihebdomadaires (juin à septembre) des larves d'huîtres sont effectués pour le compte de la Section Régionale de la Conchyliculture Poitou-Charentes.
- Réseau de suivi des mortalités et croissances sur l'estran : Les performances d'élevage des huîtres sur 14 parcs de Marennes-Oléron sont suivies depuis 1994 et restituées trois fois par an.

- Réseau de suivi de la qualité de l'eau en marais : Le CREAA anime un réseau de 28 partenaires en marais salé dotés d'appareils de mesures des paramètres de l'eau. Ce travail en réseau permet une meilleure connaissance du milieu et de ses modifications en matière de physico-chimie (température, salinité et Oxygène dissous).

1.8. Les suivis de l'ONEMA

1.8.1. Les pêches électriques

L'ONEMA pratique des pêches électriques à la station RCS de Saujon. Cette observation de la population halieutique permet le calcul de l'Indice Poisson Rivière.

1.8.2. Les réseaux d'observation des milieux et d'évaluation des habitats

La base de données du Réseau d'Observation des Milieux (ROM) :

Ce réseau a pour objectif d'évaluer l'état fonctionnel des cours d'eau à grande échelle, en estimant l'écart par rapport à une situation naturelle dénuée de toute perturbation d'origine anthropique.

Pour cela, le réseau hydrographique a été découpé en "contextes". Ces derniers correspondent à des sous-bassins dans lesquels une espèce de poisson dite "espèce repère" effectue la totalité de son cycle de vie (éclosion, croissance, reproduction). Les espèces repères possibles sont, de l'amont vers l'aval : la truite, les Cyprinidés rhéophiles et le brochet. Pour la Seudre, l'espèce repère considérée sur le « contexte » disponible (tronçon allant de Gémozac à St Germain du Seudre) est le Brochet.

Dans chacun de ces contextes, le travail suivant a été effectué :

- Liste des activités humaines présentes ;
- Identification des perturbations engendrées par ces activités humaines et présentes sur les cours d'eau compris dans ce contexte. Les perturbations peuvent être d'ordre chimique et/ou hydro-morphologique ;
- Evaluation de l'impact de ces perturbations sur les 3 phases du cycle de vie de l'espèce repère considérée pour ce contexte.

Définition des 5 classes de qualité du ROM :

État fonctionnel 1. Le cycle vital de l'espèce indicatrice du contexte se déroule de façon optimale. La population est à son niveau potentiel au regard des caractéristiques naturelles du contexte. On ne peut pas espérer mieux, et la population actuelle peut être considérée comme une référence pour ce type de milieu.

État fonctionnel 2. Il existe des activités qui ont des impacts faibles ou peu étendus à l'échelle du contexte sur les phases du cycle vital de l'espèce indicatrice. Au moins une des phases est faiblement affectée et la population est légèrement décalée par rapport à son niveau potentiel. Une amélioration de la population est envisageable par la suppression des perturbations. Cette amélioration restera toutefois limitée, du fait du faible écart avec le niveau potentiel.

État fonctionnel 3. Les activités humaines perturbent significativement la réalisation d'au moins une des phases du cycle vital de l'espèce indicatrice. La population indicatrice est notablement décalée de son niveau

potentiel. Dans l'hypothèse d'une suppression des perturbations, une amélioration sensible de la population peut être attendue.

État fonctionnel 4. Les activités humaines perturbent fortement la réalisation d'au moins une des phases du cycle vital de l'espèce indicatrice. Bien que l'espèce se maintienne encore naturellement, la population indicatrice est très décalée de son niveau potentiel. Elle peut être présente soit sur l'ensemble du contexte mais à un niveau pouvant être considéré comme relictuel, soit ponctuellement dans quelques « poches de vie ».

État fonctionnel 5 (en rouge sur les cartes). Les activités humaines rendent impossible la réalisation d'au moins une des phases du cycle vital de l'espèce indicatrice, qui ne peut plus être présente de façon naturelle dans le contexte.

La base de données du Réseau d'Evaluation de l'Habitat (REH).

Ce réseau présente une expertise du niveau d'altération physique des cours d'eau découpés en tronçons. Ces derniers constituent une unité hydro-morphologique homogène en termes de largeur, hauteur d'eau, pente, vitesse du courant, etc. Ils peuvent ainsi s'étendre de quelques kilomètres à plusieurs dizaines de kilomètres. Pour chaque tronçon, le travail effectué est le suivant :

- description des caractéristiques du débit, de la ligne d'eau, du lit mineur, du lit majeur, des berges/ripisylve, et de la continuité longitudinale et latérale
- identification des pressions anthropiques majeures perturbant éventuellement le cycle de vie des poissons (libre circulation, disponibilité et qualité de l'habitat pour la reproduction et la croissance)
- expertise du niveau d'altération par l'homme de chacun des paramètres cités ci-dessus (ex/ niveau d'altération du débit, etc.)

Il existe sur la Seudre un tronçon pour lequel les données sont disponibles (observations 2003). Il s'étend de la source de La Bourie (Gémozac) au pont de Cormeille (St Germain du Seudre).

2. Les réseaux de suivi quantitatifs

2.1. Suivi des eaux superficielles

Le bassin de la Seudre a une station hydrométrique située à Saint-André-de-Lidon. Ce point de mesure du débit, porté par la DDTM 17, permet la surveillance de l'écoulement. Un second point de mesure se trouve à Corme-Ecluse. Cette station servait essentiellement à la prévention des crues, mais elle a été équipée pour mesurer également les petits débits. En 2010, ce point de mesure était en cours de calage.

2.2. Suivi des eaux souterraines

Le Tableau 9 présente les piézomètres du bassin de la Seudre. Ces forages servent à mesurer la hauteur du toit de la nappe aquifère. Celui de Mortagne-sur-Gironde, mesurant la piézométrie de la nappe « calcaires et calcaires marneux du Santonien-Campanien » (ME 5094) est le principal point de surveillance utilisé pour la gestion volumétrique de la ressource.

Tableau 9 : Piézomètres présent sur le bassin de la Seudre

Code station	identifiant	Libellé	Masse d'eau Suivie
17050001	07312X0034/S	Bois	5076
17248001	07304X0007/S	Mortagne	5094

Source : Système d'Information sur l'Eau Adour-Garonne

ANNEXE 4 : Les acteurs et les structures impliquées dans la gestion de l'eau

1. Les services déconcentrés de l'Etat

Les services publics de l'Etat ont fait l'objet d'une refonte dans le cadre de la Réforme Générale des Politiques Publiques (RGPP), dans un objectif de diminution des dépenses et d'amélioration des services publics. Ainsi, depuis janvier 2010 :

- **la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement** Poitou-Charentes (DREAL) regroupe depuis 2010 les compétences des DIREN, DRE et DRIRE ;
- **la Direction Régionale de l'Alimentation, de l'Agriculture et de la Forêt** (DRAAF) regroupe la DRAF et les services vétérinaires ;
- **l'Agence Régionale de Santé** (ARS) intègre la DRASS/DDASS ;
- **les Directions Départementales de des Territoires et de la Mer** (DDTM) fusionne les services des DDE, des DDAF et des DDAM.

2. Les établissements publics d'Etat

2.1. L'Agence de l'Eau Adour Garonne (AEAG)

L'Agence de l'Eau met en œuvre le SDAGE et suit les documents de planification et de gestion de l'eau comme les SAGE.

L'AEAG est un Etablissement Public à caractère Administratif (EPA) dotée de l'autonomie financière. Elle perçoit une redevance sur les usagers de l'eau : usages domestiques (81%), établissements industriels (13%), agriculteurs (3%) et producteurs d'hydroélectricité (3%). Les fonds sont ensuite répartis en fonction des priorités d'action du programme pluriannuel d'intervention.

L'AEAG finance les travaux de lutte contre la pollution, les organismes responsables de la gestion de la ressource (les SAGE par exemple), elle contribue également à l'amélioration des connaissances dans le domaine de l'eau.

2.2. L'ONEMA

L'ONEMA est un établissement public de l'Etat à caractère administratif, placé sous la tutelle du Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable (MEDD). Il constitue un organisme consultatif auprès du Ministre chargé de la pêche en eau douce et participe au contrôle de la qualité de l'eau, aux inventaires de populations piscicoles, ainsi qu'à la protection des milieux aquatiques et à leur mise en valeur piscicole.

2.3. Le Conservatoire du Littoral

Le Conservatoire du Littoral est un établissement public de l'Etat à caractère administratif, placé sous la tutelle du MEDD. Le Conservatoire mène une politique foncière visant à la protection des espaces naturels sur les rivages maritimes et lacustres. Après avoir acquis des terrains fragiles et réalisé les travaux de remise en état, il en confie la gestion aux communes, aux collectivités territoriales ou aux associations afin qu'elles en assurent la gestion.

2.4. L'Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage

Cet établissement public national à caractère administratif exerce sous la double tutelle des ministres chargés de la Chasse et de l'Agriculture et est représenté au niveau local par des fédérations départementales. Il contribue à la définition, à la mise en œuvre et au contrôle des mesures de gestion, en particulier pour la chasse, destinées à préserver la faune sauvage et ses habitats et à assurer leurs compatibilités avec les autres activités humaines. L'ONCFS joue un rôle primordial dans la régulation des espèces.

3. Les chambres consulaires

3.1. La Chambre d'Agriculture de Charente Maritime

La Chambre d'Agriculture est une institution professionnelle chargée de représenter la profession agricole. Elles ont deux missions distinctes :

- une mission de représentation : porte-parole du monde agricole et rural, elles se prononcent sur toutes les questions relatives à l'activité agricole et la valorisation des territoires ;
- une mission d'intervention : les Chambres d'Agriculture viennent en appui aux agriculteurs et leurs partenaires.

3.2. La Chambre de Commerce et d'Industrie

La Chambre de Commerce et d'Industrie (CCI) représente les intérêts généraux du commerce, de l'industrie et des services auprès des pouvoirs publics. Ses missions sont de trois ordres :

- représenter les entreprises pour défendre leurs intérêts économiques
- agir pour l'environnement des entreprises pour préparer l'avenir du territoire
- proposer des services pour aider les entreprises au quotidien

4. Les collectivités territoriales

4.1. Le Conseil Général de Charente Maritime

La loi du 30 juillet 2003 relative à la prévention des risques technologiques et naturels instaure un domaine public fluvial des collectivités territoriales. C'est pourquoi la gestion de la partie estuarienne de la Seudre est aujourd'hui à la charge du Conseil Général de Charente-Maritime, auparavant exercée par la DDE.

4.2. Le Conseil Régional de Poitou-Charentes

L'un des secteurs d'intervention du Conseil Régional est l'aménagement du territoire. Dans ce domaine, il intervient en partenariat avec l'Etat et les collectivités via le Contrat de Projet Etat-Région qui fixe les grandes priorités économiques et sociales et prévoit les programmes d'actions des signataires.

4.3. L'Institution du Fleuve Charente

L'Institution interdépartementale pour l'aménagement du fleuve Charente est un établissement public territorial de bassin (EPTB) dont le rôle est de permettre l'harmonisation des actions de gestion des eaux à l'échelle du bassin hydrographique de la Charente.

Depuis 2008, l'Institution a mis en place une animation « poissons migrateurs » instaurant des actions de restauration des poissons migrateurs, sur les bassins de la Charente et de la Seudre.

5. Les syndicats mixtes

5.1. Le Forum des Marais Atlantiques

Le Forum des Marais Atlantiques est un syndicat mixte, regroupant la région Poitou-Charentes, le Conseil Général de Charente-Maritime, la ville de Rochefort, l'UNIMA et la Chambre d'Agriculture de Charente-Maritime. Il contribue au développement d'une gestion durable des marais atlantiques. Il n'exerce aucune responsabilité en matière de maîtrise d'ouvrage ou de maîtrise d'œuvre.

Le Forum des Marais Atlantiques a été désigné en octobre 2000 comme relais du plan d'action gouvernemental en faveur des zones humides pour les marais littoraux de l'Atlantique, de la Manche et de la Mer du Nord (recueil et mise à disposition de l'information, promotion de gestion durable et évaluation des résultats).

5.2. L'Union des Marais de la Charente Maritime

L'Union des Marais de la Charente-Maritime (UNIMA) est un syndicat mixte au service des structures publiques (associations de propriétaires de marais, collectivités territoriales et autres structures publiques) chargées de la gestion et de l'entretien des marais de Charente-Maritime.

Les domaines de compétences de l'UNIMA sont :

- La restauration et d'entretien des ouvrages et des canaux par l'intermédiaire d'une régie de travaux ;
- un service technique permettant l'étude et la réalisation d'opérations lourdes de restauration ou d'aménagements ;
- un service administratif et financier afin de trouver les aides et assurer le montage financier des opérations en assurant les missions de maîtrise d'ouvrage.

6. Les organisations associatives

6.1. Les associations syndicales

6.1.1. Les associations syndicales de marais

Les Associations Syndicales de Marais regroupent les propriétaires fonciers des marais ou des zones humides de fond de vallée. Elles ont en charge l'entretien du réseau hydraulique et de ses ouvrages ainsi que la gestion des niveaux d'eau à l'aide des ouvrages de régulation. D'un point de vue réglementaire, certaines sont forcées (ASF) ou constituées d'office (ASCO), d'autres sont autorisées (ASA).

Deux AS ont compétence sur le bassin de la Seudre moyenne :

- l'ASF de la Haute Seudre (1310 ha) qui assure l'entretien du lit et des berges de la Seudre et de la Vieille Seudre ainsi que des fossés de marais entre Virollet et Saujon ;
- l'ASA de Dercie la Pallud qui couvre les 993 ha des marais de Dercie la Pallud.

Quatre AS et un syndicat ont compétence sur le bassin de la Seudre estuarienne :

- l'ASA de Saujon-Saint Sulpice (527 ha) qui regroupe l'ensemble des marais de Saujon, Saint-Sulpice-de-Royan et l'Eguille ;
- l'ASF de Saint-Augustin (890 ha) et l'ASF d'Arvert (830 ha) qui recouvrent les marais doux d'Arvert-S^t-Augustin. Elles travaillent en commun pour la gestion des pompages hivernaux, l'entretien et le fonctionnement de la station de pompage de Chalézac ;
- l'ASCO de La Tremblade (870 ha) qui fédère les marais de Montravail, Lerpine et Rivière de Cravans ;

- le Syndicat des anciens Marais Salants de Saint-Just-Luzac, représentant un territoire de 167 ha, propriété du Conservatoire de l'Espace Littoral et des Rivages Lacustres et géré par le CREN Poitou-Charentes.

6.1.2. L'association Syndicale Autorisée des Irrigants de Saintonge Centre

L'ASA des irrigants de Saintonge Centre regroupe la majorité des propriétaires irrigants répartis sur les bassins versants suivants : Seudre et Seugne, canal Charente Seudre et bords de Gironde. Le bassin de la Seudre est le plus représenté en nombre d'adhérents et en surface, avec 250 agriculteurs représentant 5700 hectares.

L'objectif de l'association est d'assurer une gestion satisfaisante de l'eau entre les différents utilisateurs adhérents. Ses principales missions sont :

- l'information des membres des dispositions prises dans le domaine de la gestion de l'eau
- l'initiation de projets collectifs et en particulier de réserves d'eau et forages profonds
- l'assistance technique aux irrigants
- la construction, l'entretien et la gestion des ouvrages inhérents aux projets collectifs

Depuis 1997, l'ASA expérimente sur le bassin réglementaire de la Seudre un protocole de gestion volumétrique signé conjointement avec la DDAF et la Chambre d'Agriculture auquel 80 % des irrigants adhèrent. Elle s'est engagée en 1998 dans le programme Irri-Mieux.

6.2. Les fédérations

6.2.1. La Fédération de la Charente Maritime pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique

La Fédération de Pêche de la Charente Maritime, située à Saintes, mène des actions destinées à promouvoir le loisir pêche et la protection des milieux aquatiques en réalisant :

- conseil et soutien aux AAPPMA
- sensibilisation du grand public et éducation des plus jeunes
- protection, gestion et mise en valeur des espaces aquatiques
- suivi technique des dossiers présentant des enjeux en matière de milieu aquatique
- participation à l'exercice de la Police de la pêche

6.2.2. La Fédération Départementale des Chasseurs de Charente Maritime

Les fédérations de Chasse sont des associations de protection de la nature agréées par le Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable. La pratique de la chasse est gérée par les fédérations au niveau départemental et régional, et à un niveau infra-départemental, en Associations

Communales de Chasse Agréées (ACCA), Associations Intercommunales de Chasse Agréées (AICA) ou en associations de chasse privée.

L'objet de la fédération de chasse est de :

- participer à la mise en valeur du patrimoine cynégétique et à la protection de la faune sauvage et de ses habitats
- mener des opérations d'information, d'éducation et d'appui technique
- coordonner les actions des ACCA et des sociétés de chasse
- élaborer un schéma de gestion cynégétique départemental

6.3. Les AAPPMA

Deux Associations Agréées Pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique (AAPPMA) ont en charge la gestion piscicole et halieutique de la Seudre :

- l'AAPPMA « Les Pêcheurs Saujonais » (2000 adhérents), pour la partie continentale de la Seudre, de Chadeniers à Saujon, et le canal de Dercie. Ils procèdent à l'alevinage de truites arc en ciel, de poissons blancs et carnassiers selon les années.
- l'AAPPMA « La Gaule Marennaise » (900 adhérents), pour le port de Marennes, le canal Charente-Seudre et le marais de Hiers Brouage. Ils alevinent en poissons blancs (Gardon, Brême, Carpe, Tanche...).

Outre le rôle de gestion du loisir « pêche » et du milieu aquatique, l'AAPPMA « les Pêcheurs Saujonais » propose également des ateliers d'initiation et de découverte de la pêche et du milieu aquatique, notamment en direction des enfants et des écoles.

Il n'existe pas de gestion associative du cours d'eau et de ses affluents en amont de Chadeniers, sans doute expliquée par la rareté des débits sur ce secteur.

6.4. Les ACCA

Associations Communales de Chasse Agréées. **Pas d'information.**

6.5. L'association APROMARAIS

Association de protection des marais.

6.6. L'association Nature Environnement 17

Nature Environnement 17 est une association départementale agréée au titre de la loi de 1976 sur la protection de la nature. Ses domaines d'intervention sont :

- la connaissance des espèces d'intérêt patrimonial en Charente-Maritime ;
- la mise en place de mesures de conservation et la gestion d'espaces naturels.

6.7. La LPO de Charente Maritime

La Ligue pour la Protection des Oiseaux (LPO) de Charente-Maritime est une association reconnue d'utilité publique dont le but est la protection des oiseaux et les écosystèmes dont ils dépendent, en particulier la faune et la flore qui y sont associées. Ses principales actions dans le département sont :

- le suivi et la protection d'espèces menacées et la sauvegarde de leurs habitats
- l'éducation à l'environnement et la découverte de sites naturels
- la réalisation d'études d'impact et d'expertises en environnement

6.8. Le Conservatoire Régional des Espaces Naturels

Le Conservatoire Régional des Espaces Naturels (CREN) est une association dont l'objet est la sauvegarde, la protection, la mise en valeur et l'étude des milieux naturels de la région qui représentent un intérêt écologique remarquable.

Le CREN intervient directement par l'acquisition foncière, la maîtrise d'usage, l'aménagement et la gestion des milieux d'intérêt patrimonial mais également en assistant les porteurs de projet souhaitant valoriser leurs milieux les plus remarquables.

6.9. Le CREAA

Le Centre Régional d'Expérimentation et d'Application Aquacole (CREAA) est une association dont les principales actions sont de conforter les activités aquacoles existantes, de développer de nouvelles activités et de promouvoir la sauvegarde du marais salé.

6.10. L'association l'Huître Pédagogique

Cette association, basée à Mornac-sur-Seudre, propose depuis 1984 de partager les savoir-faire et les pratiques de l'ostréiculture en marais par le biais de journées de découverte et d'exposition tout au long de l'année. L'objectif est de sensibiliser tous publics dont les scolaires à la fragilité de cet environnement qu'il convient de protéger pour préserver sa richesse culturelle et environnementale.

6.11. L'ADASEA de la Charente Maritime

L'Association Départementale pour l'Aménagement des Structures des Exploitations Agricoles a pour but d'accompagner les évolutions du milieu rural. Elle aide notamment l'Etat dans le versement des aides publiques et réalise diverses études de territoire. L'ADASEA a ainsi réalisé en 2007 le Schéma Aquacole du bassin ostréicole de la Seudre et des marais de l'île de Ré.

7. Les organismes de recherche

7.1. L'IFREMER

L'IFREMER est un Etablissement Public à caractère Industriel et Commercial (EPIC), placé sous la tutelle conjointe des ministères chargés de la Recherche, de l'Agriculture et de la Pêche, de l'Équipement, des Transports et du Logement et enfin de l'Environnement. Il a pour mission de connaître, évaluer et mettre en valeur les ressources des océans et permettre leur exploitation durable.

Sur l'estuaire de la Seudre, La station IFREMER de La Tremblade gère différents réseaux de mesure de la qualité des eaux, des sédiments et des coquillages destinés à la consommation (huîtres et moules). Le suivi RNO (Réseau National d'Observation de la qualité du milieu marin) évalue les niveaux de contamination chimique du bassin. Le réseau REMI (Réseau de Surveillance Microbiologique) établit des analyses microbiologiques mensuelles.

7.2. Le BRGM

Le Bureau de Recherche Géologique et Minière est un EPIC dont les missions principales sont la recherche et le développement technologique, l'appui aux politiques publiques et l'information des citoyens, la coopération internationale et l'aide au développement, la prévention et la surveillance des anciens sites miniers.

7.3. Le CEMAGREF

Le Centre d'Étude du Machinisme Agricole et du Génie Rural des Eaux et Forêts est un institut public de recherche pour l'ingénierie de l'agriculture et de l'environnement. Il diffuse des méthodes de diagnostic et de contrôle, développe des outils de négociation et de gestion, conçoit des technologies innovantes et apporte son expertise aux services publics et aux entreprises. Ses quatre orientations scientifiques sont :

- le fonctionnement des écosystèmes,
- le génie des équipements et services pour l'eau et les déchets,
- la gestion des territoires à dominante rurale,
- le génie des équipements dans le secteur agricole et alimentaire.

Le centre ayant la compétence sur la Charente-Maritime est celui de Bordeaux.

7.4. Le CRELA (IFREMER, CNRS, Université de La Rochelle)

Le Centre de Recherche sur les Ecosystèmes Littoraux Anthropisés, étudie le fonctionnement des écosystèmes côtiers et des marais maritimes. Ce laboratoire axe, aujourd'hui, ses recherches sur quatre thématiques complémentaires :

- les réponses des animaux marins à la variabilité environnementale ;
- les processus impliqués dans la structuration des populations et communautés marines ;
- le fonctionnement des réseaux trophiques aux interfaces continent-océan ;
- la prise en compte d'une approche écosystémique de l'exploitation de ressources naturelles dans la bande côtière, liée à l'aquaculture marine.

8. Les organisations interprofessionnelles

8.1. La Section Régionale de la Conchyliculture Poitou-Charentes

La Section Régionale de la Conchyliculture (SRC) est l'organisme local de l'organisation interprofessionnelle de la Conchyliculture. Dotée d'une personnalité morale, elle regroupe l'ensemble des membres des professions qui se livrent aux activités de production, de distribution et de transformation des produits de la conchyliculture sur le bassin de Marennes Oléron.

Les missions de la SRC sont principalement de :

- conseiller en vue de la bonne gestion des intérêts conchylicoles et d'une meilleure adaptation de la production aux besoins du marché
- réaliser des actions de promotion
- améliorer la formation professionnelle
- informer les professionnels des nouvelles réglementations et en assurer l'exécution

En outre, elle représente les intérêts conchylicoles auprès des pouvoirs publics (rôle consultatif).

8.2. Le Comité Local des Pêches Maritimes et des Elevages Marins de Marennes-Oléron

Le Comité Local des Pêches Maritimes (CLPM) Marennes Oléron est l'organisme local de l'organisation interprofessionnelle des pêches maritimes et des élevages marins sur le bassin Marennes Oléron. Doté d'une personnalité morale, il regroupe l'ensemble des membres des professions qui se livrent aux activités de production, de premier achat et de transformation des produits des pêches maritimes et des élevages marins sur le bassin.

Le CLPM a pour missions :

- d'assurer l'information économique de toutes les professions intéressées du secteur des pêches maritimes et des élevages marins
- de fournir une assistance technique

- de formuler des avis et de faire des propositions sur les questions qui le concerne aux instances régionale et nationale de l'organisation interprofessionnelle des pêches maritimes et des élevages marins

En outre, elle représente les intérêts de la pêche et des élevages marins auprès des pouvoirs publics (rôle consultatif).

ANNEXE 5 : LES MESURES DE GESTION DU PLAN ANGUILE

Source : Plan de gestion Anguille de la France, application du règlement R(CE) n°1100/2007 du 18 septembre 2007 – volet local Garonne-Dordogne-Charente-Seudre-Leyre.

Sont répertoriées ci-après l'ensemble des mesures de gestion concernant l'anguille validées par le Comité de Gestion des Poissons Migrateurs du bassin Garonne-Dordogne-Charente-Seudre-Leyre pour la période 2008-2012.

Les réflexions étant menées au niveau national sur la gestion de la pêche, les mesures de cette thématique ne sont pas présentées ici.

1. La Gestion des Habitats

Prendre en compte les anguilles dans la protection et la restauration des milieux aquatiques

Mettre en oeuvre une politique de protection et de restauration de la qualité des milieux aquatiques sur les axes à enjeux pour les anguilles

Edicter des recommandations spécifiques aux anguilles afin de les prendre en compte dans les différents documents de planification tels que SDAGE, SAGE, PGE, ... en particulier sur les axes à enjeux pour les anguilles. S'assurer que toute action ira au moins dans le sens de la non-dégradation des habitats. Porter à connaissance des acteurs publics la liste des cours d'eau à enjeu.

Mettre en place une gestion des débits compatible avec les exigences des anguilles

Intégrer la problématique "anguille" à la gestion des débits et des volumes stockés, pour l'adapter.

Définir un calendrier des débits établissant les enjeux pour les anguilles (conditions de montaison, prévention des assècs, prévention des échouages - piégeages, expulsion du bouchon vaseux...). Etudier les voies de gestion possibles et mettre en œuvre des protocoles de gestion des débits qui intègrent les besoins des anguilles sur les grands axes dont le régime est perturbé. Diminuer les pressions de prélèvement qui aggravent les problèmes d'étiage, en particulier sur les petits affluents. Intégrer la problématique dans les SAGE et PGE.

Mieux prendre en compte les anguilles dans les procédures administratives

Veiller à ce que l'autorité administrative prenne en compte la présence des anguilles et la préservation de leurs habitats dans l'instruction des demandes d'autorisation ou de déclaration.

Garantir la disponibilité des informations utiles à la protection des habitats essentiels auprès des gestionnaires et en particulier des services de l'Etat instructeurs des autorisations et déclarations. Etablir des recommandations sur la gestion de ces milieux. Actualiser l'information en fonction des éléments de connaissances nouveaux notamment sur la localisation des habitats.

Restaurer les habitats

Restaurer les habitats utiles aux anguilles

Opérations pilotes de restauration des habitats notamment ceux identifiés dans le cadre des inventaires Natura 2000. Suivis et évaluations

Limiter les impacts des pompages du CNPE du Blayais

Réduire les impacts des pompages du CNPE du Blayais, en fonction des éléments d'évaluation obtenus dans le cadre de la "veille technologique"

Demander à être destinataire du bilan de fonctionnement du dispositif de récupération des organismes vivants des installations de pompage du CNPE du Blayais (tous les 4 ans). Sur la base des expertises, améliorer les techniques de pompage en vue de réduire les impacts.

Caractériser les problèmes liés au bouchon vaseux

Caractériser les phénomènes et les problèmes liés au bouchon vaseux de l'estuaire de la Gironde à partir des nouveaux éléments de connaissance disponibles

Participer aux dynamiques d'étude sur le bouchon vaseux. Mettre en évidence les situations critiques pour les anguilles. Décrire les conditions de leur occurrence.

2. Libre circulation

Prendre en considération les cours d'eau à enjeu pour l'anguille

Prendre en considération les cours d'eau identifiés comme ayant un enjeu "libre circulation" dans les différents documents de planification et en proposer un classement réglementaire

Contribuer à la révision du classement des cours d'eau "anguille" et à l'actualisation des classements en particulier au titre du L214-17 du Code de l'Environnement.

Le classement des cours d'eau pour la libre circulation est un outil réglementaire national qui permet à l'autorité administrative d'imposer le rétablissement de la continuité écologique aux propriétaires des ouvrages faisant obstacle. Dans le cadre de l'application de la loi sur l'eau et les milieux aquatiques, au titre de l'article L 214-17 du code de l'Environnement, le projet de SDAGE Adour Garonne retient d'ores et déjà une liste de cours d'eau représentant un enjeu pour les migrateurs. La sélection des cours d'eau pour le futur classement L214-17 se fera sur la base de cette liste de cours d'eau à migrateur SDAGE.

En cohérence avec cette démarche, et afin de définir cette liste de cours d'eau à enjeu, le COGEPOMI a adopté dans le cadre de son plan de gestion des poissons migrateurs 2008-2012 une carte des cours d'eau spécifiques à l'anguille. Les cours d'eau de cette liste sont situés dans les secteurs aval du bassin versant, dans la zone dite active (présence avérée d'anguille de moins de 30cm de longueur) ou dans les secteurs plus amont pour ce qui concerne les axes hydrologiques majeurs du bassin.

Toutefois, le classement au titre de l'article L214-17 CE fait l'objet d'une procédure complète intégrant une analyse « coûts-bénéfices » et une consultation des partenaires et notamment des collectivités et aboutissant à un arrêté du préfet coordonnateur de bassin. Ainsi la liste des cours d'eau classés ne sera pas nécessairement identique à la carte des cours d'eau à enjeu proposée par le COGEPOMI.

Evaluer la franchissabilité des obstacles par les anguilles

Poursuivre l'inventaire des obstacles à la migration dans la zone active (cours d'eau et zone de marais)

Inventaire des obstacles à la migration, description des obstacles et expertise franchissabilité. S'assurer d'une conformité au cahier des charges SDDE (AEAG ONEMA) avec mise à disposition de données.

Informier les administrations sur les techniques de franchissement adaptées aux anguilles

Informier les administrations compétentes de l'état sur les techniques de franchissement actuelles.

Expertise et développement technologique. S'assurer de la bonne diffusion des informations techniques disponibles comme par exemple les guides techniques envisagés par l'ONEMA.

Améliorer la montaison des anguilles en zone active et sur les axes majeurs de migration

Faciliter l'accès au potentiel productif fluvial en réduisant les difficultés de circulation par la mise en place de dispositifs de circulation adaptés à la montaison des anguilles.

Aménagement ou gestion des obstacles à la migration de montaison dans la zone active et sur les axes majeurs de migration.

Contrôler le fonctionnement des passes à poissons

S'assurer de la fonctionnalité des dispositifs de franchissement des barrages existants. Maintenir dans la durée une perméabilité maximale des obstacles à la montaison et à la dévalaison.

Contrôler le bon fonctionnement des installations, s'assurer du bon entretien. Expertiser les dispositifs de franchissement de dévalaison et de montaison existant.

Définition de la Zone d'actions prioritaires

La zone d'actions prioritaires a été retenue pour orienter géographiquement les mesures de gestion et l'action coercitive des services compétents sur la durée du plan de gestion. Il ne s'agit pas d'une mesure réglementaire.

La zone retenue ne doit pas exclure l'action en dehors de cette zone.

Les actions à entreprendre au sein de la Zone d'actions prioritaires comme en dehors sont en partie évoquées dans la liste des mesures d'amélioration de la libre circulation citées plus haut ;

- de façon générale évaluer, si cela n'a pas été fait, les difficultés de franchissement à la montaison comme à la dévalaison ;
- s'interroger en outre sur l'efficacité des dispositifs de franchissement en place pour l'anguille en vérifier notamment le bon entretien et le bon réglage ;
- lorsque l'ouvrage est problématique pour la migration des anguilles, évaluer l'opportunité d'un effacement de l'ouvrage ;
- Si l'ouvrage doit être conservé, choisir et mettre en œuvre le dispositif de franchissement le plus adapté à la situation. Il peut s'agir, pour faciliter la montaison de mettre en place une passe spécifique anguille ou de gérer les dispositifs hydrauliques afin de permettre le franchissement ;
- Dans le cas de la dévalaison, les arrêts de turbinage ou les meilleures techniques disponibles seront appliqués.

Spécifiquement au sein des zones d'actions prioritaires sur la durée du présent plan de gestion :

- confirmation du diagnostic et mise en place rapide des études préalables ;
- mise en œuvre de solutions de franchissement (effacement, gestion, équipement, ...) ;
- si les solutions multispécifiques ne peuvent être envisagées ou acceptées sur la durée du plan de gestion, une approche spécifique à l'anguille doit être mise en œuvre.

D'une manière plus concrète l'identification de la zone d'actions prioritaires de bassin a été faite en fonction des éléments suivants :

- Tenir compte de la zone active (présence avérée d'anguille de moins de 30 cm de longueur) ;
- Tenir compte de la liste des cours d'eau à enjeu migrateur du SDAGE et de la liste des cours d'eau à enjeu anguille du Plan de Gestion des Poissons Migrateurs 2008-2012 ;
- Tenir compte des diagnostics disponibles sur les difficultés de franchissement des ouvrages à la montaison et à la dévalaison ;
- Etablir la liste des ouvrages en fonction du gain biologique pour l'anguille en prenant notamment en compte le linéaire de cours d'eau libres et la qualité des habitats en amont de l'ouvrage ;
- Progresser d'aval vers l'amont en considérant différemment les axes principaux qui contribuent à une colonisation en profondeur dans le bassin versant et les axes secondaires qui finalisent la colonisation diffuse du bassin versant ;
- Considérer a priori tous les premiers obstacles à la migration à l'aval des cours d'eau et notamment les ouvrages au contact de la marée dynamique.

3. Suivi biologique

Suivi des migrateurs aux stations de contrôle

Poursuivre le suivi des migrations anadromes à partir des stations de contrôle de Tuilières, Mauzac et Golfech

Suivre et exploiter les observations sur les montées des anguilles aux barrages de Tuilières, Mauzac et Golfech.

Compléter les contrôles des migrations dans les différents sous-bassins

Compléter le suivi des migrations anadromes des bassins de la Garonne et de la Dordogne au-delà du premier ouvrage aval. Mettre en place une station de contrôle sur le bassin de la Charente.

Contrôle des migrations sur la Garonne pour la montaison : Ramier-Bazacle, Carbonne. Contrôle sur la Dronne sur le barrage de Montfourat et à Laubardemont. Création d'une station à Crouin sur la Charente. Mettre en place un suivi des migrations sur le canal des Etangs (Pas du bouc).

Poursuivre le suivi des indicateurs de population d'anguille

Assurer le suivi de la population d'anguilles jaunes, avec la mise en place d'indicateurs de suivi de la population en cohérence avec les recommandations du programme Indicang (suivi du front de colonisation et évolution de la population), à travers les pêches spécifiques anguille, le réseau RHP et le suivi des stations de contrôle.

Pêches électriques spécifiques anguilles, Réseau RHP, suivi au niveau des stations de contrôle (stations existantes (Tuilières, Mauzac, Golfech, Bazacle...) et mises en place de nouvelles stations au niveau de Laubardemont, Montfourat, Pas de Bouc, Charente...)

Etablir un suivi de la contamination des anguilles

Disposer d'éléments de connaissance sur la contamination des différents stades d'anguilles dans le bassin et relier ces observations aux connaissances sur les effets des contaminants sur la population d'anguille.

Lors d'actions de pêche expérimentales ou autre échantillonnage, prélèvement d'échantillons pour analyses (PCB, métaux lourds...), ou actions ponctuelles si besoin.

Mise en place d'un tableau de bord sur l'anguille et les actions de gestion

Des indicateurs pertinents et fiables sur l'anguille, mais aussi en ce qui concerne la qualité des milieux et l'accessibilité des axes seront définis et suivis annuellement dans le cadre d'un tableau de bord. Ces indicateurs de résultats seront complétés par des indicateurs de moyen à partir du suivi des actions.

Pour l'anguille, il sera nécessaire de s'inspirer du guide méthodologique proposé par le programme Indicang. Le réseau des stations de contrôle pourra être adapté en tant que de besoin.

4. Suivi Halieutique

Elaborer des bilans annuels de l'exploitation halieutique

Réaliser un bilan annuel de l'exploitation halieutique des anguilles.

Synthèse des données de capture, comparaison aux données des bilans biologiques disponibles, calcul des taux d'exploitation.

Assurer un suivi halieutique des pêcheries aux engins

Assurer un suivi des pêcheries professionnelles et amateurs aux engins (maritimes et fluviales) permettant de disposer de statistiques pour la gestion en matière d'indice d'abondance et de taux d'exploitation

Enquêteur halieutique pêche professionnelle en complément du SNPE et CNTS

Evaluer la pêche de l'anguille à la ligne

Améliorer les connaissances de l'exploitation de l'anguille par la pêche à la ligne.

Par l'intermédiaire de sondage, avoir une évaluation des prélèvements par la pêcherie à la ligne sur l'ensemble du bassin.

5. Amélioration des connaissances

Recherche sur la relation migrateurs-gestion quantitative des eaux

Etudier les relations entre climatologie, gestion anthropique et habitat des migrateurs.

Lancement de thématiques de recherche visant à adapter la gestion des débits et des volumes stockés aux exigences des migrateurs pour ce qui concerne leur migration, leur survie et leur reproduction. Cela nécessite de définir pour les espèces les conditions de débit nécessaires. Test de différents scénarios en fonction des débits.

Recherches sur la colonisation des anguilles

Améliorer les connaissances sur la colonisation et la population d'anguille.

Mettre en place des rivières ateliers pour mieux appréhender certaines problématiques : dynamique de colonisation d'un bassin versant, dynamique de population, efficacité des dispositifs de franchissement, ...

Recherches et développement sur la problématique turbines et anguilles

Améliorer la connaissance de la migration de l'anguille sur les ouvrages hydroélectriques afin de développer les techniques de franchissement et les méthodes d'évaluation des impacts.

Définir les meilleures techniques de franchissement (exutoires associés à des grilles fines, arrêt des turbinages en période de dévalaison...). Développer les méthodes d'évaluation de l'impact des ouvrages hydroélectriques sur les anguilles dévalantes.

ANNEXE 6 : CHRONIQUES DES CHARGES NUTRITIVES DE LA SEUDRE

Nitrates à Saujon (2000-2008)

Code de la station	Libellé national de la station	date du prélèvement	heure du prélèvement	code du paramètre	libelle parametre	libelle support	libelle fraction	resultat de l'analyse	libelle unite
5025000	Saujon	21/03/2000	16:35:00	1340	Nitrates	Eau	Eau brute	37.60	mg/l
5025000	Saujon	10/04/2000	14:45:00	1340	Nitrates	Eau	Eau brute	33.00	mg/l
5025000	Saujon	25/04/2000	15:20:00	1340	Nitrates	Eau	Eau brute	33.70	mg/l
5025000	Saujon	23/05/2000	13:30:00	1340	Nitrates	Eau	Eau brute	34.80	mg/l
5025000	Saujon	21/06/2000	13:30:00	1340	Nitrates	Eau	Eau brute	31.60	mg/l
5025000	Saujon	19/07/2000	15:30:00	1340	Nitrates	Eau	Eau brute	29.70	mg/l
5025000	Saujon	16/08/2000	18:00:00	1340	Nitrates	Eau	Eau brute	20.90	mg/l
5025000	Saujon	04/09/2000	16:10:00	1340	Nitrates	Eau	Eau brute	19.30	mg/l
5025000	Saujon	02/10/2000	18:30:00	1340	Nitrates	Eau	Eau brute	19.00	mg/l
5025000	Saujon	17/11/2000	15:45:00	1340	Nitrates	Eau	Eau brute	24.80	mg/l
5025000	Saujon	20/11/2000	13:30:00	1340	Nitrates	Eau	Eau brute	26.60	mg/l
5025000	Saujon	04/12/2000	17:30:00	1340	Nitrates	Eau	Eau brute	26.40	mg/l
5025000	Saujon	06/02/2001	14:00:00	1340	Nitrates	Eau	Eau brute	28.00	mg/l
5025000	Saujon	06/03/2001	13:00:00	1340	Nitrates	Eau	Eau brute	28.00	mg/l
5025000	Saujon	03/04/2001	15:00:00	1340	Nitrates	Eau	Eau brute	19.00	mg/l
5025000	Saujon	02/05/2001	15:05:00	1340	Nitrates	Eau	Eau brute	18.00	mg/l
5025000	Saujon	29/05/2001	15:05:00	1340	Nitrates	Eau	Eau brute	31.00	mg/l
5025000	Saujon	19/06/2001	12:45:00	1340	Nitrates	Eau	Eau brute	29.00	mg/l
5025000	Saujon	17/07/2001	12:00:00	1340	Nitrates	Eau	Eau brute	28.00	mg/l
5025000	Saujon	13/08/2001	13:15:00	1340	Nitrates	Eau	Eau brute	30.00	mg/l
5025000	Saujon	11/09/2001	14:50:00	1340	Nitrates	Eau	Eau brute	30.00	mg/l
5025000	Saujon	09/10/2001	13:15:00	1340	Nitrates	Eau	Eau brute	24.00	mg/l
5025000	Saujon	06/11/2001	14:00:00	1340	Nitrates	Eau	Eau brute	26.00	mg/l
5025000	Saujon	03/12/2001	15:45:00	1340	Nitrates	Eau	Eau brute	23.00	mg/l
5025000	Saujon	05/02/2002	15:55:00	1340	Nitrates	Eau	Eau brute	26.00	mg/l
5025000	Saujon	05/03/2002	09:45:00	1340	Nitrates	Eau	Eau brute	25.00	mg/l
5025000	Saujon	02/04/2002	15:40:00	1340	Nitrates	Eau	Eau brute	26.00	mg/l
5025000	Saujon	29/04/2002	11:45:00	1340	Nitrates	Eau	Eau brute	26.00	mg/l
5025000	Saujon	28/05/2002	14:15:00	1340	Nitrates	Eau	Eau brute	21.00	mg/l
5025000	Saujon	17/06/2002	11:15:00	1340	Nitrates	Eau	Eau brute	19.00	mg/l
5025000	Saujon	15/07/2002	20:15:00	1340	Nitrates	Eau	Eau brute	14.00	mg/l
5025000	Saujon	13/08/2002	14:30:00	1340	Nitrates	Eau	Eau brute	24.00	mg/l
5025000	Saujon	10/09/2002	12:45:00	1340	Nitrates	Eau	Eau brute	8.70	mg/l
5025000	Saujon	08/10/2002	15:15:00	1340	Nitrates	Eau	Eau brute	12.00	mg/l
5025000	Saujon	04/11/2002	14:30:00	1340	Nitrates	Eau	Eau brute	14.00	mg/l
5025000	Saujon	02/12/2002	16:20:00	1340	Nitrates	Eau	Eau brute	39.00	mg/l
5025000	Saujon	05/03/2003	14:45:00	1340	Nitrates	Eau	Eau brute	29.50	mg/l
5025000	Saujon	01/04/2003	11:45:00	1340	Nitrates	Eau	Eau brute	30.50	mg/l
5025000	Saujon	15/04/2003	13:30:00	1340	Nitrates	Eau	Eau brute	28.40	mg/l
5025000	Saujon	28/04/2003	13:30:00	1340	Nitrates	Eau	Eau brute		mg/l
5025000	Saujon	27/05/2003	14:20:00	1340	Nitrates	Eau	Eau brute	26.50	mg/l
5025000	Saujon	17/06/2003	11:00:00	1340	Nitrates	Eau	Eau brute		mg/l
5025000	Saujon	15/07/2003	14:15:00	1340	Nitrates	Eau	Eau brute	18.70	mg/l
5025000	Saujon	12/08/2003	13:30:00	1340	Nitrates	Eau	Eau brute		mg/l

5025000	Saujon	09/09/2003	14:55:00	1340	Nitrates	Eau	Eau brute	23.50	mg/l
5025000	Saujon	04/11/2003	13:30:00	1340	Nitrates	Eau	Eau brute	30.70	mg/l
5025000	Saujon	20/11/2003	11:15:00	1340	Nitrates	Eau	Eau brute	21.70	mg/l
5025000	Saujon	02/12/2003	13:10:00	1340	Nitrates	Eau	Eau brute	51.40	mg/l
5025000	Saujon	17/12/2003	13:00:00	1340	Nitrates	Eau	Eau brute	31.80	mg/l
5025000	Saujon	24/02/2004	13:00:00	1340	Nitrates	Eau	Eau brute	34.00	mg/l
5025000	Saujon	02/03/2004	14:15:00	1340	Nitrates	Eau	Eau brute	35.00	mg/l
5025000	Saujon	30/03/2004	14:45:00	1340	Nitrates	Eau	Eau brute	30.00	mg/l
5025000	Saujon	25/05/2004	15:25:00	1340	Nitrates	Eau	Eau brute	28.00	mg/l
5025000	Saujon	15/06/2004	10:45:00	1340	Nitrates	Eau	Eau brute		mg/l
5025000	Saujon	12/07/2004	14:15:00	1340	Nitrates	Eau	Eau brute	17.00	mg/l
5025000	Saujon	10/08/2004	11:30:00	1340	Nitrates	Eau	Eau brute	11.00	mg/l
5025000	Saujon	07/09/2004	14:35:00	1340	Nitrates	Eau	Eau brute	13.00	mg/l
5025000	Saujon	05/10/2004	12:30:00	1340	Nitrates	Eau	Eau brute	17.00	mg/l
5025000	Saujon	16/11/2004	13:30:00	1340	Nitrates	Eau	Eau brute	22.00	mg/l
5025000	Saujon	01/12/2004	12:45:00	1340	Nitrates	Eau	Eau brute	21.00	mg/l
5025000	Saujon	08/02/2005	10:50:00	1340	Nitrates	Eau	Eau brute	26.00	mg/l
5025000	Saujon	08/03/2005	11:15:00	1340	Nitrates	Eau	Eau brute	27.00	mg/l
5025000	Saujon	05/04/2005	13:50:00	1340	Nitrates	Eau	Eau brute	24.00	mg/l
5025000	Saujon	03/05/2005	12:30:00	1340	Nitrates	Eau	Eau brute	20.00	mg/l
5025000	Saujon	31/05/2005	14:00:00	1340	Nitrates	Eau	Eau brute	19.00	mg/l
5025000	Saujon	21/06/2005	11:30:00	1340	Nitrates	Eau	Eau brute	12.00	mg/l
5025000	Saujon	19/07/2005	14:20:00	1340	Nitrates	Eau	Eau brute	27.00	mg/l
5025000	Saujon	17/08/2005	11:30:00	1340	Nitrates	Eau	Eau brute	25.00	mg/l
5025000	Saujon	13/09/2005	14:00:00	1340	Nitrates	Eau	Eau brute	29.00	mg/l
5025000	Saujon	11/10/2005	12:45:00	1340	Nitrates	Eau	Eau brute	28.00	mg/l
5025000	Saujon	08/11/2005	13:00:00	1340	Nitrates	Eau	Eau brute	10.00	mg/l
5025000	Saujon	07/12/2005	12:45:00	1340	Nitrates	Eau	Eau brute	61.00	mg/l
5025000	Saujon	21/02/2006	10:20:00	1340	Nitrates	Eau	Eau brute	50	mg/l
5025000	Saujon	28/03/2006	13:40:00	1340	Nitrates	Eau	Eau brute	38	mg/l
5025000	Saujon	25/04/2006	13:35:00	1340	Nitrates	Eau	Eau brute	36	mg/l
5025000	Saujon	07/06/2006	12:55:00	1340	Nitrates	Eau	Eau brute	26	mg/l
5025000	Saujon	13/07/2006	11:00:00	1340	Nitrates	Eau	Eau brute	12	mg/l
5025000	Saujon	03/08/2006	11:35:00	1340	Nitrates	Eau	Eau brute	9.8	mg/l
5025000	Saujon	28/08/2006	16:20:00	1340	Nitrates	Eau	Eau brute	13	mg/l
5025000	Saujon	21/09/2006	10:00:00	1340	Nitrates	Eau	Eau brute	15	mg/l
5025000	Saujon	05/10/2006	09:00:00	1340	Nitrates	Eau	Eau brute	14.1	mg/l
5025000	Saujon	09/10/2006	15:20:00	1340	Nitrates	Eau	Eau brute	19	mg/l
5025000	Saujon	02/11/2006	11:50:00	1340	Nitrates	Eau	Eau brute	21	mg/l
5025000	Saujon	23/11/2006	11:00:00	1340	Nitrates	Eau	Eau brute	17	mg/l
5025000	Saujon	12/12/2006	11:30:00	1340	Nitrates	Eau	Eau brute	41.2	mg/l
5025000	Saujon	14/12/2006	12:30:00	1340	Nitrates	Eau	Eau brute	36	mg/l
5025000	Saujon	18/01/2007	09:15:00	1340	Nitrates	Eau	Eau brute	32.6	mg/l
5025000	Saujon	15/02/2007	08:45:00	1340	Nitrates	Eau	Eau brute	43	mg/l
5025000	Saujon	15/03/2007	09:20:00	1340	Nitrates	Eau	Eau brute	41.9	mg/l
5025000	Saujon	12/04/2007	08:30:00	1340	Nitrates	Eau	Eau brute	38.4	mg/l
5025000	Saujon	22/05/2007	09:15:00	1340	Nitrates	Eau	Eau brute	31.7	mg/l
5025000	Saujon	14/06/2007	08:45:00	1340	Nitrates	Eau	Eau brute	31.5	mg/l
5025000	Saujon	19/07/2007	10:10:00	1340	Nitrates	Eau	Eau brute	32.3	mg/l
5025000	Saujon	09/08/2007	09:50:00	1340	Nitrates	Eau	Eau brute	27.5	mg/l
5025000	Saujon	13/09/2007	10:15:00	1340	Nitrates	Eau	Eau brute	27.5	mg/l
5025000	Saujon	11/10/2007	09:50:00	1340	Nitrates	Eau	Eau brute	25.9	mg/l

5025000	Saujon	15/11/2007	11:50:00	1340	Nitrates	Eau	Eau brute	27.1	mg/l
5025000	Saujon	06/12/2007	09:40:00	1340	Nitrates	Eau	Eau brute	21.3	mg/l
5025000	Saujon	21/01/2008	10:30:00	1340	Nitrates	Eau	Eau brute	40.9	mg/l
5025000	Saujon	18/02/2008	10:25:00	1340	Nitrates	Eau	Eau brute	39	mg/l
5025000	Saujon	17/03/2008	12:30:00	1340	Nitrates	Eau	Eau brute	30.7	mg/l
5025000	Saujon	14/04/2008	09:50:00	1340	Nitrates	Eau	Eau brute	27.3	mg/l
5025000	Saujon	19/05/2008	12:00:00	1340	Nitrates	Eau	Eau brute	31.2	mg/l
5025000	Saujon	17/06/2008	12:45:00	1340	Nitrates	Eau	Eau brute	31.2	mg/l
5025000	Saujon	21/07/2008	11:10:00	1340	Nitrates	Eau	Eau brute	30.2	mg/l
5025000	Saujon	18/08/2008	10:00:00	1340	Nitrates	Eau	Eau brute	28.6	mg/l
5025000	Saujon	15/09/2008	12:45:00	1340	Nitrates	Eau	Eau brute	25.4	mg/l
5025000	Saujon	20/10/2008	10:00:00	1340	Nitrates	Eau	Eau brute	23.2	mg/l
5025000	Saujon	18/11/2008	10:05:00	1340	Nitrates	Eau	Eau brute	24.7	mg/l
5025000	Saujon	08/12/2008	15:45:00	1340	Nitrates	Eau	Eau brute	36.8	mg/l

Nitrates à St-André-de-Lidon (2000-2008)

Code de la station	Libellé national de la station	date du prélèvement	heure du prélèvement	code du paramètre	libelle parametre	code support	libelle support	libelle fraction	resultat de l'analyse	libelle unite
5025050	St-André	21/03/2000	15:45:00	1340	Nitrates	3	Eau	Eau brute	38.10	mg/l
5025050	St-André	25/04/2000	14:30:00	1340	Nitrates	3	Eau	Eau brute	34.90	mg/l
5025050	St-André	21/06/2000	12:55:00	1340	Nitrates	3	Eau	Eau brute	31.90	mg/l
5025050	St-André	16/08/2000	17:00:00	1340	Nitrates	3	Eau	Eau brute	21.00	mg/l
5025050	St-André	02/10/2000	17:15:00	1340	Nitrates	3	Eau	Eau brute	21.60	mg/l
5025050	St-André	07/11/2000	15:00:00	1340	Nitrates	3	Eau	Eau brute	23.10	mg/l
5025050	St-André	04/12/2000	16:30:00	1340	Nitrates	3	Eau	Eau brute	28.30	mg/l
5025050	St-André	01/02/2001	16:00:00	1340	Nitrates	3	Eau	Eau brute	28.10	mg/l
5025050	St-André	06/02/2001	13:05:00	1340	Nitrates	3	Eau	Eau brute	31.00	mg/l
5025050	St-André	22/03/2001	11:00:00	1340	Nitrates	3	Eau	Eau brute	19.20	mg/l
5025050	St-André	03/04/2001	14:30:00	1340	Nitrates	3	Eau	Eau brute	24.00	mg/l
5025050	St-André	29/05/2001	14:20:00	1340	Nitrates	3	Eau	Eau brute	30.00	mg/l
5025050	St-André	17/07/2001	11:30:00	1340	Nitrates	3	Eau	Eau brute	29.00	mg/l
5025050	St-André	20/08/2001	14:15:00	1340	Nitrates	3	Eau	Eau brute	26.40	mg/l
5025050	St-André	11/09/2001	14:15:00	1340	Nitrates	3	Eau	Eau brute	31.00	mg/l
5025050	St-André	03/12/2001	15:00:00	1340	Nitrates	3	Eau	Eau brute	25.00	mg/l
5025050	St-André	05/02/2002	15:00:00	1340	Nitrates	3	Eau	Eau brute	27.00	mg/l
5025050	St-André	02/04/2002	15:00:00	1340	Nitrates	3	Eau	Eau brute	29.00	mg/l
5025050	St-André	28/05/2002	13:40:00	1340	Nitrates	3	Eau	Eau brute	25.00	mg/l
5025050	St-André	15/07/2002	19:30:00	1340	Nitrates	3	Eau	Eau brute	17.00	mg/l
5025050	St-André	10/09/2002	12:00:00	1340	Nitrates	3	Eau	Eau brute	17.00	mg/l
5025050	St-André	02/12/2002	15:30:00	1340	Nitrates	3	Eau	Eau brute	47.00	mg/l
5025050	St-André	05/03/2003	14:00:00	1340	Nitrates	3	Eau	Eau brute	31.30	mg/l
5025050	St-André	01/04/2003	11:00:00	1340	Nitrates	3	Eau	Eau brute	31.30	mg/l
5025050	St-André	27/05/2003	13:40:00	1340	Nitrates	3	Eau	Eau brute	28.30	mg/l
5025050	St-André	15/07/2003	13:40:00	1340	Nitrates	3	Eau	Eau brute	14.00	mg/l
5025050	St-André	09/09/2003	14:00:00	1340	Nitrates	3	Eau	Eau brute	11.70	mg/l
5025050	St-André	02/12/2003	12:15:00	1340	Nitrates	3	Eau	Eau brute	61.30	mg/l
5025050	St-André	14/02/2004	12:20:00	1340	Nitrates	3	Eau	Eau brute	37.00	mg/l
5025050	St-André	30/03/2004	14:00:00	1340	Nitrates	3	Eau	Eau brute	31.00	mg/l
5025050	St-André	25/05/2004	14:40:00	1340	Nitrates	3	Eau	Eau brute	30.00	mg/l
5025050	St-André	12/07/2004	13:20:00	1340	Nitrates	3	Eau	Eau brute	27.00	mg/l
5025050	St-André	07/09/2004	13:45:00	1340	Nitrates	3	Eau	Eau brute	16.00	mg/l

5025050	St-André	26/10/2004	11:45:00	1340	Nitrates	3	Eau	Eau brute	20.00	mg/l
5025050	St-André	16/11/2004	12:40:00	1340	Nitrates	3	Eau	Eau brute	21.00	mg/l
5025050	St-André	01/12/2004	11:30:00	1340	Nitrates	3	Eau	Eau brute	19.00	mg/l
5025050	St-André	19/01/2005	15:55:00	1340	Nitrates	3	Eau	Eau brute	25.00	mg/l
5025050	St-André	08/02/2005	13:10:00	1340	Nitrates	3	Eau	Eau brute	26.00	mg/l
5025050	St-André	08/03/2005	10:45:00	1340	Nitrates	3	Eau	Eau brute	28.00	mg/l
5025050	St-André	05/04/2005	13:00:00	1340	Nitrates	3	Eau	Eau brute	25.00	mg/l
5025050	St-André	31/05/2005	13:05:00	1340	Nitrates	3	Eau	Eau brute	21.00	mg/l
5025050	St-André	21/06/2005	10:30:00	1340	Nitrates	3	Eau	Eau brute	12.00	mg/l
5025050	St-André	19/07/2005	13:25:00	1340	Nitrates	3	Eau	Eau brute	4.00	mg/l
5025050	St-André	17/08/2005	10:30:00	1340	Nitrates	3	Eau	Eau brute	4.90	mg/l
5025050	St-André	13/09/2005	13:00:00	1340	Nitrates	3	Eau	Eau brute	9.00	mg/l
5025050	St-André	07/12/2005	11:30:00	1340	Nitrates	3	Eau	Eau brute	66.00	mg/l
5025050	St-André	21/02/2006	10:50:00	1340	Nitrates	3	Eau	Eau brute	56.00	mg/l
5025050	St-André	28/03/2006	14:25:00	1340	Nitrates	3	Eau	Eau brute	43.00	mg/l
5025050	St-André	07/06/2006	12:30:00	1340	Nitrates	3	Eau	Eau brute	28.00	mg/l
5025050	St-André	02/08/2006	11:40:00	1340	Nitrates	3	Eau	Eau brute	14.00	mg/l
5025050	St-André	21/09/2006	10:30:00	1340	Nitrates	3	Eau	Eau brute	20.00	mg/l
5025050	St-André	14/12/2006	12:00:00	1340	Nitrates	3	Eau	Eau brute	39.00	mg/l
5025050	St-André	18/01/2007	08:45:00	1340	Nitrates	3	Eau	Eau brute	33.8	mg/l
5025050	St-André	15/03/2007	08:55:00	1340	Nitrates	3	Eau	Eau brute	44.9	mg/l
5025050	St-André	22/05/2007	08:30:00	1340	Nitrates	3	Eau	Eau brute	33.6	mg/l
5025050	St-André	19/07/2007	09:30:00	1340	Nitrates	3	Eau	Eau brute	36.00	mg/l
5025050	St-André	13/09/2007	09:30:00	1340	Nitrates	3	Eau	Eau brute	30.1	mg/l
5025050	St-André	15/11/2007	14:00:00	1340	Nitrates	3	Eau	Eau brute	27.8	mg/l
5025050	St-André	21/01/2008	09:45:00	1340	Nitrates	3	Eau	Eau brute	42.1	mg/l
5025050	St-André	17/03/2008	13:30:00	1340	Nitrates	3	Eau	Eau brute	34.3	mg/l
5025050	St-André	19/05/2008	13:05:00	1340	Nitrates	3	Eau	Eau brute	34.6	mg/l
5025050	St-André	21/07/2008	10:20:00	1340	Nitrates	3	Eau	Eau brute	30.3	mg/l
5025050	St-André	15/09/2008	15:30:00	1340	Nitrates	3	Eau	Eau brute	27.1	mg/l
5025050	St-André	18/11/2008	09:34:00	1340	Nitrates	3	Eau	Eau brute	26.6	mg/l

Orthophosphates à St-André-de-Lidon (2000-2008)

Code de la station	Libellé national de la station	date du prélèvement	heure du prélèvement	code du paramètre	libelle parametre	libelle support	libelle fraction	resultat de l'analyse	libelle unite
5025050	St-André	21/03/2000	15:45:00	1433	Orthophosphates	Eau	Eau brute	0.01	mg/l
5025050	St-André	25/04/2000	14:30:00	1433	Orthophosphates	Eau	Eau brute	0.02	mg/l
5025050	St-André	21/06/2000	12:55:00	1433	Orthophosphates	Eau	Eau brute	0.01	mg/l
5025050	St-André	16/08/2000	17:00:00	1433	Orthophosphates	Eau	Eau brute	0.02	mg/l
5025050	St-André	02/10/2000	17:15:00	1433	Orthophosphates	Eau	Eau brute	0.01	mg/l
5025050	St-André	07/11/2000	15:00:00	1433	Orthophosphates	Eau	Eau brute	0.24	mg/l
5025050	St-André	04/12/2000	16:30:00	1433	Orthophosphates	Eau	Eau brute	0.09	mg/l
5025050	St-André	01/02/2001	16:00:00	1433	Orthophosphates	Eau	Eau brute	0.10	mg/l
5025050	St-André	06/02/2001	13:05:00	1433	Orthophosphates	Eau	Eau brute	0.04	mg/l
5025050	St-André	22/03/2001	11:00:00	1433	Orthophosphates	Eau	Eau brute	0.05	mg/l
5025050	St-André	03/04/2001	14:30:00	1433	Orthophosphates	Eau	Eau brute	0.05	mg/l
5025050	St-André	29/05/2001	14:20:00	1433	Orthophosphates	Eau	Eau brute	0.02	mg/l
5025050	St-André	17/07/2001	11:30:00	1433	Orthophosphates	Eau	Eau brute	0.07	mg/l

5025050	St-André	20/08/2001	14:15:00	1433	Orthophosphates	Eau	Eau brute	0.10	mg/l
5025050	St-André	11/09/2001	14:15:00	1433	Orthophosphates	Eau	Eau brute	0.04	mg/l
5025050	St-André	03/12/2001	15:00:00	1433	Orthophosphates	Eau	Eau brute	0.03	mg/l
5025050	St-André	05/02/2002	15:00:00	1433	Orthophosphates	Eau	Eau brute	0.04	mg/l
5025050	St-André	02/04/2002	15:00:00	1433	Orthophosphates	Eau	Eau brute	0.02	mg/l
5025050	St-André	28/05/2002	13:40:00	1433	Orthophosphates	Eau	Eau brute	0.03	mg/l
5025050	St-André	15/07/2002	19:30:00	1433	Orthophosphates	Eau	Eau brute	0.03	mg/l
5025050	St-André	10/09/2002	12:00:00	1433	Orthophosphates	Eau	Eau brute	0.03	mg/l
5025050	St-André	02/12/2002	15:30:00	1433	Orthophosphates	Eau	Eau brute	0.05	mg/l
5025050	St-André	05/03/2003	14:00:00	1433	Orthophosphates	Eau	Eau brute	0.05	mg/l
5025050	St-André	01/04/2003	11:00:00	1433	Orthophosphates	Eau	Eau brute	0.05	mg/l
5025050	St-André	27/05/2003	13:40:00	1433	Orthophosphates	Eau	Eau brute	0.05	mg/l
5025050	St-André	15/07/2003	13:40:00	1433	Orthophosphates	Eau	Eau brute	0.05	mg/l
5025050	St-André	09/09/2003	14:00:00	1433	Orthophosphates	Eau	Eau brute	0.05	mg/l
5025050	St-André	02/12/2003	12:15:00	1433	Orthophosphates	Eau	Eau brute	0.05	mg/l
5025050	St-André	14/02/2004	12:20:00	1433	Orthophosphates	Eau	Eau brute	0.05	mg/l
5025050	St-André	30/03/2004	14:00:00	1433	Orthophosphates	Eau	Eau brute	0.05	mg/l
5025050	St-André	25/05/2004	14:40:00	1433	Orthophosphates	Eau	Eau brute	0.05	mg/l
5025050	St-André	12/07/2004	13:20:00	1433	Orthophosphates	Eau	Eau brute	0.05	mg/l
5025050	St-André	07/09/2004	13:45:00	1433	Orthophosphates	Eau	Eau brute	0.05	mg/l
5025050	St-André	26/10/2004	11:45:00	1433	Orthophosphates	Eau	Eau brute	0.05	mg/l
5025050	St-André	16/11/2004	12:40:00	1433	Orthophosphates	Eau	Eau brute	0.05	mg/l
5025050	St-André	01/12/2004	11:30:00	1433	Orthophosphates	Eau	Eau brute	0.05	mg/l
5025050	St-André	19/01/2005	15:55:00	1433	Orthophosphates	Eau	Eau brute	0.05	mg/l
5025050	St-André	08/02/2005	13:10:00	1433	Orthophosphates	Eau	Eau brute	0.05	mg/l
5025050	St-André	08/03/2005	10:45:00	1433	Orthophosphates	Eau	Eau brute	0.05	mg/l
5025050	St-André	05/04/2005	13:00:00	1433	Orthophosphates	Eau	Eau brute	0.05	mg/l
5025050	St-André	31/05/2005	13:05:00	1433	Orthophosphates	Eau	Eau brute	0.05	mg/l
5025050	St-André	21/06/2005	10:30:00	1433	Orthophosphates	Eau	Eau brute	0.17	mg/l
5025050	St-André	19/07/2005	13:25:00	1433	Orthophosphates	Eau	Eau brute	0.12	mg/l
5025050	St-André	17/08/2005	10:30:00	1433	Orthophosphates	Eau	Eau brute	0.05	mg/l
5025050	St-André	13/09/2005	13:00:00	1433	Orthophosphates	Eau	Eau brute	0.05	mg/l
5025050	St-André	07/12/2005	11:30:00	1433	Orthophosphates	Eau	Eau brute	0.05	mg/l
5025050	St-André	21/02/2006	10:50:00	1433	Orthophosphates	Eau	Eau brute	0.05	mg/l
5025050	St-André	28/03/2006	14:25:00	1433	Orthophosphates	Eau	Eau brute	0.05	mg/l
5025050	St-André	07/06/2006	12:30:00	1433	Orthophosphates	Eau	Eau brute	0.05	mg/l
5025050	St-André	02/08/2006	11:40:00	1433	Orthophosphates	Eau	Eau brute	0.05	mg/l
5025050	St-André	21/09/2006	10:30:00	1433	Orthophosphates	Eau	Eau brute	0.05	mg/l
5025050	St-André	14/12/2006	12:00:00	1433	Orthophosphates	Eau	Eau brute	0.05	mg/l
5025050	St-André	18/01/2007	08:45:00	1433	Orthophosphates	Eau	Eau brute	0.09	mg/l
5025050	St-André	15/03/2007	08:55:00	1433	Orthophosphates	Eau	Eau brute	0.05	mg/l
5025050	St-André	22/05/2007	08:30:00	1433	Orthophosphates	Eau	Eau brute	0.05	mg/l
5025050	St-André	19/07/2007	09:30:00	1433	Orthophosphates	Eau	Eau brute	0.05	mg/l
5025050	St-André	13/09/2007	09:30:00	1433	Orthophosphates	Eau	Eau brute	0.05	mg/l
5025050	St-André	15/11/2007	14:00:00	1433	Orthophosphates	Eau	Eau brute	0.05	mg/l
5025050	St-André	21/01/2008	09:45:00	1433	Orthophosphates	Eau	Eau brute	0.05	mg/l
5025050	St-André	17/03/2008	13:30:00	1433	Orthophosphates	Eau	Eau brute	0.05	mg/l
5025050	St-André	19/05/2008	13:05:00	1433	Orthophosphates	Eau	Eau brute	0.05	mg/l
5025050	St-André	21/07/2008	10:20:00	1433	Orthophosphates	Eau	Eau brute	0.05	mg/l

					ates				
5025050	St-André	15/09/2008	15:30:00	1433	Orthophosphates	Eau	Eau brute	0.05	mg/l
5025050	St-André	18/11/2008	09:34:00	1433	Orthophosphates	Eau	Eau brute	0.05	mg/l

Orthophosphates à Saujon (2000-2008)

Code de la station	Libellé national de la station	date du prélèvement	heure du prélèvement	code du paramètre	libelle parametre	libelle support	libelle fraction	resultat de l'analyse	libelle unite
5025000	Saujon	21/03/2000	16:35:00	1433	Orthophosphates	Eau	Eau brute	0.01	mg/l
5025000	Saujon	10/04/2000	14:45:00	1433	Orthophosphates	Eau	Eau brute	0.01	mg/l
5025000	Saujon	25/04/2000	15:20:00	1433	Orthophosphates	Eau	Eau brute	0.01	mg/l
5025000	Saujon	23/05/2000	13:30:00	1433	Orthophosphates	Eau	Eau brute	0.01	mg/l
5025000	Saujon	21/06/2000	13:30:00	1433	Orthophosphates	Eau	Eau brute	0.02	mg/l
5025000	Saujon	19/07/2000	15:30:00	1433	Orthophosphates	Eau	Eau brute	0.01	mg/l
5025000	Saujon	16/08/2000	18:00:00	1433	Orthophosphates	Eau	Eau brute	0.01	mg/l
5025000	Saujon	04/09/2000	16:10:00	1433	Orthophosphates	Eau	Eau brute	0.01	mg/l
5025000	Saujon	02/10/2000	18:30:00	1433	Orthophosphates	Eau	Eau brute	0.01	mg/l
5025000	Saujon	17/11/2000	15:45:00	1433	Orthophosphates	Eau	Eau brute	0.34	mg/l
5025000	Saujon	20/11/2000	13:30:00	1433	Orthophosphates	Eau	Eau brute	0.15	mg/l
5025000	Saujon	04/12/2000	17:30:00	1433	Orthophosphates	Eau	Eau brute	0.04	mg/l
5025000	Saujon	06/02/2001	14:00:00	1433	Orthophosphates	Eau	Eau brute	0.03	mg/l
5025000	Saujon	06/03/2001	13:00:00	1433	Orthophosphates	Eau	Eau brute	0.02	mg/l
5025000	Saujon	03/04/2001	15:00:00	1433	Orthophosphates	Eau	Eau brute	0.05	mg/l
5025000	Saujon	02/05/2001	15:05:00	1433	Orthophosphates	Eau	Eau brute	0.10	mg/l
5025000	Saujon	29/05/2001	15:05:00	1433	Orthophosphates	Eau	Eau brute	0.02	mg/l
5025000	Saujon	19/06/2001	12:45:00	1433	Orthophosphates	Eau	Eau brute	0.05	mg/l
5025000	Saujon	17/07/2001	12:00:00	1433	Orthophosphates	Eau	Eau brute	0.13	mg/l
5025000	Saujon	13/08/2001	13:15:00	1433	Orthophosphates	Eau	Eau brute	0.02	mg/l
5025000	Saujon	11/09/2001	14:50:00	1433	Orthophosphates	Eau	Eau brute	0.01	mg/l
5025000	Saujon	09/10/2001	13:15:00	1433	Orthophosphates	Eau	Eau brute	0.04	mg/l
5025000	Saujon	06/11/2001	14:00:00	1433	Orthophosphates	Eau	Eau brute	0.03	mg/l
5025000	Saujon	03/12/2001	15:45:00	1433	Orthophosphates	Eau	Eau brute	0.02	mg/l
5025000	Saujon	05/02/2002	15:55:00	1433	Orthophosphates	Eau	Eau brute	0.04	mg/l
5025000	Saujon	05/03/2002	09:45:00	1433	Orthophosphates	Eau	Eau brute	0.01	mg/l
5025000	Saujon	02/04/2002	15:40:00	1433	Orthophosphates	Eau	Eau brute	0.01	mg/l
5025000	Saujon	29/04/2002	11:45:00	1433	Orthophosphates	Eau	Eau brute	0.03	mg/l
5025000	Saujon	28/05/2002	14:15:00	1433	Orthophosphates	Eau	Eau brute	0.01	mg/l
5025000	Saujon	17/06/2002	11:15:00	1433	Orthophosphates	Eau	Eau brute	0.01	mg/l
5025000	Saujon	15/07/2002	20:15:00	1433	Orthophosphates	Eau	Eau brute	0.01	mg/l
5025000	Saujon	13/08/2002	14:30:00	1433	Orthophosphates	Eau	Eau brute	0.01	mg/l
5025000	Saujon	10/09/2002	12:45:00	1433	Orthophosphates	Eau	Eau brute	0.04	mg/l
5025000	Saujon	08/10/2002	15:15:00	1433	Orthophosphates	Eau	Eau brute	0.02	mg/l
5025000	Saujon	04/11/2002	14:30:00	1433	Orthophosphates	Eau	Eau brute	0.01	mg/l
5025000	Saujon	02/12/2002	16:20:00	1433	Orthophosphates	Eau	Eau brute	0.05	mg/l
5025000	Saujon	05/03/2003	14:45:00	1433	Orthophosphates	Eau	Eau brute	0.05	mg/l
5025000	Saujon	01/04/2003	11:45:00	1433	Orthophosphates	Eau	Eau brute	0.05	mg/l
5025000	Saujon	15/04/2003	13:30:00	1433	Orthophosphates	Eau	Eau brute	0.05	mg/l

5025000	Saujon	28/04/2003	13:30:00	1433	Orthophosphates	Eau	Eau brute		mg/l
5025000	Saujon	27/05/2003	14:20:00	1433	Orthophosphates	Eau	Eau brute	0.05	mg/l
5025000	Saujon	17/06/2003	11:00:00	1433	Orthophosphates	Eau	Eau brute		mg/l
5025000	Saujon	15/07/2003	14:15:00	1433	Orthophosphates	Eau	Eau brute	0.15	mg/l
5025000	Saujon	12/08/2003	13:30:00	1433	Orthophosphates	Eau	Eau brute		mg/l
5025000	Saujon	09/09/2003	14:55:00	1433	Orthophosphates	Eau	Eau brute	0.05	mg/l
5025000	Saujon	04/11/2003	13:30:00	1433	Orthophosphates	Eau	Eau brute	0.05	mg/l
5025000	Saujon	20/11/2003	11:15:00	1433	Orthophosphates	Eau	Eau brute	0.05	mg/l
5025000	Saujon	02/12/2003	13:10:00	1433	Orthophosphates	Eau	Eau brute	0.05	mg/l
5025000	Saujon	17/12/2003	13:00:00	1433	Orthophosphates	Eau	Eau brute	0.05	mg/l
5025000	Saujon	24/02/2004	13:00:00	1433	Orthophosphates	Eau	Eau brute	0.05	mg/l
5025000	Saujon	02/03/2004	14:15:00	1433	Orthophosphates	Eau	Eau brute	0.05	mg/l
5025000	Saujon	30/03/2004	14:45:00	1433	Orthophosphates	Eau	Eau brute	0.05	mg/l
5025000	Saujon	25/05/2004	15:25:00	1433	Orthophosphates	Eau	Eau brute	0.05	mg/l
5025000	Saujon	15/06/2004	10:45:00	1433	Orthophosphates	Eau	Eau brute		mg/l
5025000	Saujon	12/07/2004	14:15:00	1433	Orthophosphates	Eau	Eau brute	0.05	mg/l
5025000	Saujon	10/08/2004	11:30:00	1433	Orthophosphates	Eau	Eau brute	0.05	mg/l
5025000	Saujon	07/09/2004	14:35:00	1433	Orthophosphates	Eau	Eau brute	0.05	mg/l
5025000	Saujon	05/10/2004	12:30:00	1433	Orthophosphates	Eau	Eau brute	0.05	mg/l
5025000	Saujon	16/11/2004	13:30:00	1433	Orthophosphates	Eau	Eau brute	0.05	mg/l
5025000	Saujon	01/12/2004	12:45:00	1433	Orthophosphates	Eau	Eau brute	0.05	mg/l
5025000	Saujon	08/02/2005	10:50:00	1433	Orthophosphates	Eau	Eau brute	0.05	mg/l
5025000	Saujon	08/03/2005	11:15:00	1433	Orthophosphates	Eau	Eau brute	0.05	mg/l
5025000	Saujon	05/04/2005	13:50:00	1433	Orthophosphates	Eau	Eau brute	0.05	mg/l
5025000	Saujon	03/05/2005	12:30:00	1433	Orthophosphates	Eau	Eau brute	0.05	mg/l
5025000	Saujon	31/05/2005	14:00:00	1433	Orthophosphates	Eau	Eau brute	0.05	mg/l
5025000	Saujon	21/06/2005	11:30:00	1433	Orthophosphates	Eau	Eau brute	0.05	mg/l
5025000	Saujon	19/07/2005	14:20:00	1433	Orthophosphates	Eau	Eau brute	0.05	mg/l
5025000	Saujon	17/08/2005	11:30:00	1433	Orthophosphates	Eau	Eau brute	0.05	mg/l
5025000	Saujon	13/09/2005	14:00:00	1433	Orthophosphates	Eau	Eau brute	0.05	mg/l
5025000	Saujon	11/10/2005	12:45:00	1433	Orthophosphates	Eau	Eau brute	0.07	mg/l
5025000	Saujon	08/11/2005	13:00:00	1433	Orthophosphates	Eau	Eau brute	0.05	mg/l
5025000	Saujon	07/12/2005	12:45:00	1433	Orthophosphates	Eau	Eau brute	0.05	mg/l
5025000	Saujon	21/02/2006	10:20:00	1433	Orthophosphates	Eau	Eau brute	0.05	mg/l
5025000	Saujon	28/03/2006	13:40:00	1433	Orthophosphates	Eau	Eau brute	0.05	mg/l
5025000	Saujon	25/04/2006	13:35:00	1433	Orthophosphates	Eau	Eau brute	0.05	mg/l
5025000	Saujon	07/06/2006	12:55:00	1433	Orthophosphates	Eau	Eau brute	0.05	mg/l
5025000	Saujon	13/07/2006	11:00:00	1433	Orthophosphates	Eau	Eau brute	0.05	mg/l
5025000	Saujon	03/08/2006	11:35:00	1433	Orthophosphates	Eau	Eau brute	0.05	mg/l
5025000	Saujon	28/08/2006	16:20:00	1433	Orthophosphates	Eau	Eau brute	0.05	mg/l
5025000	Saujon	21/09/2006	10:00:00	1433	Orthophosphates	Eau	Eau brute	0.05	mg/l
5025000	Saujon	09/10/2006	15:20:00	1433	Orthophosphates	Eau	Eau brute	0.05	mg/l
5025000	Saujon	02/11/2006	11:50:00	1433	Orthophosphates	Eau	Eau brute	0.05	mg/l
5025000	Saujon	23/11/2006	11:00:00	1433	Orthophosphates	Eau	Eau brute	0.05	mg/l
5025000	Saujon	14/12/2006	12:30:00	1433	Orthophosphates	Eau	Eau brute	0.05	mg/l
5025000	Saujon	18/01/2007	09:15:00	1433	Orthophosphates	Eau	Eau brute	0.05	mg/l
5025000	Saujon	15/02/2007	08:45:00	1433	Orthophosphates	Eau	Eau brute	0.07	mg/l
5025000	Saujon	15/03/2007	09:20:00	1433	Orthophosphates	Eau	Eau brute	0.05	mg/l
5025000	Saujon	12/04/2007	08:30:00	1433	Orthophosphates	Eau	Eau brute	0.05	mg/l

					ates				
5025000	Saujon	22/05/2007	09:15:00	1433	Orthophosphates	Eau	Eau brute	0.05	mg/l
5025000	Saujon	14/06/2007	08:45:00	1433	Orthophosphates	Eau	Eau brute	0.05	mg/l
5025000	Saujon	19/07/2007	10:10:00	1433	Orthophosphates	Eau	Eau brute	0.05	mg/l
5025000	Saujon	09/08/2007	09:50:00	1433	Orthophosphates	Eau	Eau brute	0.03	mg/l
5025000	Saujon	13/09/2007	10:15:00	1433	Orthophosphates	Eau	Eau brute	0.05	mg/l
5025000	Saujon	11/10/2007	09:50:00	1433	Orthophosphates	Eau	Eau brute	0.05	mg/l
5025000	Saujon	15/11/2007	11:50:00	1433	Orthophosphates	Eau	Eau brute	0.05	mg/l
5025000	Saujon	06/12/2007	09:40:00	1433	Orthophosphates	Eau	Eau brute	0.05	mg/l
5025000	Saujon	21/01/2008	10:30:00	1433	Orthophosphates	Eau	Eau brute	0.08	mg/l
5025000	Saujon	18/02/2008	10:25:00	1433	Orthophosphates	Eau	Eau brute	0.05	mg/l
5025000	Saujon	17/03/2008	12:30:00	1433	Orthophosphates	Eau	Eau brute	0.05	mg/l
5025000	Saujon	14/04/2008	09:50:00	1433	Orthophosphates	Eau	Eau brute	0.05	mg/l
5025000	Saujon	19/05/2008	12:00:00	1433	Orthophosphates	Eau	Eau brute	0.05	mg/l
5025000	Saujon	17/06/2008	12:45:00	1433	Orthophosphates	Eau	Eau brute	0.05	mg/l
5025000	Saujon	21/07/2008	11:10:00	1433	Orthophosphates	Eau	Eau brute	0.05	mg/l
5025000	Saujon	18/08/2008	10:00:00	1433	Orthophosphates	Eau	Eau brute	0.05	mg/l
5025000	Saujon	15/09/2008	12:45:00	1433	Orthophosphates	Eau	Eau brute	0.05	mg/l
5025000	Saujon	20/10/2008	10:00:00	1433	Orthophosphates	Eau	Eau brute	0.05	mg/l
5025000	Saujon	18/11/2008	10:05:00	1433	Orthophosphates	Eau	Eau brute	0.05	mg/l
5025000	Saujon	08/12/2008	15:45:00	1433	Orthophosphates	Eau	Eau brute	0.07	mg/l