SAGE CHARENTE

Etat initial

67 allées Jean Jaurès
31000 Toulouse
Tél 05 61 62 50 68
Fax 05 61 62 65 58
E-mail eaucea@eaucea.fr

5, place Sainte Catherine
68000 Colmar
Tel. +33 (0)3 89 47 39 41

DOCUMENT SOUMIS EN VUE D'UNE VALIDATION PAR LA CLE

Février 2012

SOMMAIRE

1 PREAMBULE : L'ÉTAT DES LIEUX DANS LA DEMARCHE DE SAGE 12

1.1 Historique de l'initiation du SAGE Charente 12

1.1.1 Phase d'émergence (2009 – 2011) : définition du périmètre 12

1.1.2 Phase d'instruction (2010 – 2011) : composition de la CLE 14

1.2 Les étapes et le calendrier de l'élaboration du SAGE Charente 15

1.2.1 Les grandes étapes de l'élaboration du SAGE 15

1.2.1.1 Etat des lieux 15

1.2.1.2 Choix de la stratégie 16

1.2.1.3 Rédaction des documents du SAGE 16

1.2.1.4 L'évaluation environnementale 17

1.2.1.5 La procédure de consultation 18

1.2.2 Méthode de travail et de concertation (rôle de la CLE, du comité technique, du bureau, des commissions géographiques et du comité technique de la CLE) 18

1.2.2.1 Rôle de la CLE 18

1.2.2.2 Rôle du bureau et du comité technique 18

1.2.2.3 Rôle des commissions géographiques et thématiques 19

2 CONTEXTE GENERAL DU BASSIN DE LA CHARENTE 20

2.1 Les fondements physiques et géographiques 20

2.1.1 Climatologie 20

2.1.1.1 Les traits caractéristiques du climat du bassin 20

2.1.1.2 Les tendances climatiques 23

2.1.2 Géologie et hydrogéologie 27

2.1.3 Pédologie 31

2.1.4 Hydrologie 33

2.1.4.1 Le réseau hydrographique 33

2.1.4.2 Le réseau hydrométrique 35

2.1.4.3 Eléments de définition des indicateurs hydrologiques et des débits de gestion 37

2.1.4.4 Le régime hydrologique général de la Charente et de ses affluents 41

2.1.4.5 Les étiages sur le bassin versant de la Charente 44

2.1.4.6 Hydrologie en crue 48

2.1.5 L'estuaire de la Charente 51

2.1.5.1 Marées et marnage 51

2.1.5.2 Le gradient de salinité dans l'estuaire 53

2.1.5.3 Le bouchon vaseux 54

2.1.5.4 Envasement de l'estuaire en amont et en aval du barrage de Saint Savinien 56

2.1.6. Le littoral et l'Île d'Oléron 57

2.1.5.5 Fonctionnement hydrosédimentaire des pertuis Charentais 57

2.1.5.6 Géomorphologie du littoral : trait de côte et estran 61

2.1.5.7 Evolution du trait de cote 63

2.1.5.8 Les phénomènes de submersion marine sur le littoral Charentais 65

2.2 Histoire de l'aménagement du territoire à l'échelle du SAGE 69

2.2.1 Occupation du sol et aménagements du bassin versant 69

2.2.1.1 La forêt 69

2.2.1.2 L'agriculture 72

2.2.1.3 La viticulture 75
2.2.1.4 L'élevage 76
2.2.1.5 Urbanisation et axes de transport 78
2.2.1.6 L'évolution du linéaire de haies : une transformation marquante du paysage 82
2.2.1.7 Synthèse de l'impact des aménagements sur les écoulements et le risque d'érosion des sols 85
2.2.2 Les aménagements des cours d'eau 87
2.2.2.1 Carrières et extractions de granulats 87
2.2.2.2 Ouvrages en rivière : barrages, écluses, seuils de moulins 89
2.2.2.3 Les plans d'eau 92
2.2.2.4 Rectifications, recalibrages, protections de berges 96
2.2.2.5 Les aménagements de protection contre les inondations 97
2.2.2.6 Entretien et restauration des cours d'eau 97
2.2.2.7 Eléments de conclusions sur l'état des connaissances des paramètres hydromorphologiques des cours d'eau 98
2.2.3 L'aménagement des marais littoraux 99
2.2.3.1 Des milieux sculptés par l'Homme depuis le Xème siècle 99
2.2.3.2 Alimentation en eau douce des marais 101
2.2.3.3 Contexte et enjeux lié au renouvellement d'autorisation des aménagements de Saint Savinien 105
2.2.3.4 Les digues à la mer 106

3 LES USAGES LIES A L'EAU : DEPENDANCES, VULNERABILITES ET SOURCES DE POLLUTION 108

3.1 Les prélèvements 108
3.1.1 Eau potable 108
3.1.1.1 Prélèvements 2009 108
3.1.1.2 Prélèvements en période d'étiage 109
3.1.1.3 Prélèvements « nets », prenant en compte les volumes restitués 110
3.1.1.4 Evolution des prélèvements 110
3.1.2 Agriculture 111
3.1.2.1 Superficie irriguée 111
3.1.2.2 Besoins en eau 114
3.1.2.3 Prélèvements 115
3.1.3 Industrie 119
3.1.3.1 Prélèvements 2009 et évolutions 119
3.1.3.2 Prélèvement superficiels en période d'étiage 120
3.1.3.3 Prise en compte des volumes restitués au milieu 121
3.1.4 Prélèvement de l'UNIMA 121
3.1.4.1 Evolution des besoins potentiels 122
3.1.4.2 Volumes prélevés 123
3.1.5 Synthèse des prélèvements par Commission Géographique 125
3.2 Les sources d'émissions polluantes 128
3.2.1 L'assainissement des eaux usées (rejets ponctuels) 128
3.2.1.1 Un bassin reposant sur l'assainissement non collectif sur 50% des communes 128
3.2.1.2 Rejets des industries non raccordées (stations d'épuration autonomes) 129
3.2.1.3 Rejets domestiques et assimilés en assainissement collectif 132
3.2.1.4 Rejets domestiques non collectifs 140
3.2.2 Les autres pollutions d'origine urbaine 142
3.2.2.1 Les rejets du réseau d'eaux pluviales 142

3.2.2.2 Les utilisations urbaines de produits phytosanitaires 143
3.2.3 Les pollutions diffuses d'origine agricole 143
3.2.3.1 Origines des perturbations associées aux activités agricoles sur le bassin 143
3.2.3.2 Traitements phytosanitaires agricoles 147
3.2.3.3 Transferts de polluants en provenance des bassins versants 151
3.2.3.4 Transfert des pollutions d'origine agricole vers les nappes superficielles 151
3.3 Les autres activités liées à l'eau 153
3.3.1 Conchyliculture 153
3.3.1.1 Ostréiculture 153
3.3.1.2 Mytiliculture 157
3.3.1.3 L'observatoire conchylicole 157
3.3.1.4 Le réseau REMOULA (suivi de la croissance des moules) 160
3.3.1.5 Classement des zones de production de bivalves fouisseur et non fouisseurs 161
3.3.2 Pisciculture et aquaculture 161
3.3.2.1 Pisciculture 161
3.3.2.2 Saliculture 162
3.3.3 Tourisme et loisirs 163
3.3.3.1 Navigation de plaisance fluviale et estuarienne 163
3.3.3.2 Autres activités nautiques de loisir et sportive en eau douce 165
3.3.3.3 Navigation côtière (transport de passagers, plaisance et nautisme léger) 168
3.3.3.4 Les sites de baignade 169
3.3.4 Pêche 172
3.3.4.1 Pêche en mer et dans l'estuaire 172
3.3.4.2 Pêche à pied 172
3.3.4.3 Pêche en eau douce 174
3.3.5 Activités industrialo-portuaires et transport maritime 176
3.3.5.1 Port de commerce de Rochefort - Tonnay Charente 177
3.3.5.2 Les dragages d'entretien et la qualité des sédiments (REPOM) 178
3.3.5.3 Risque de pollutions accidentelles 181
3.3.6 Chasse 181
3.3.6.1 Usages et intérêts faunistiques / cynégétiques 181
3.3.6.2 Mode de gestion du remplissage des mares de tonnes 182
3.3.7 Le potentiel hydroélectrique du bassin 184
3.3.7.1 Evolutions du cadre réglementaire sur le classement des cours d'eau et implications sur les aménagements hydroélectriques 184
3.3.7.2 Le potentiel hydroélectrique du bassin de la Charente, les usines existantes et en projet 185
3.4 Urbanisation et vulnérabilité aux inondations 186
3.4.1 Les inondations continentales 186
3.4.1.1 Recensement des enjeux exposés aux inondations 187
3.4.1.2 Eléments de coût sur les dommages liés aux inondations continentales 192
3.4.2 Les submersions marines 193
3.4.2.1 Recensement des enjeux exposés aux inondations 193
3.4.2.2 Eléments de coût sur les dommages liés aux tempêtes 197
3.5 Les chiffres clés de l'économie du bassin 198
3.5.1 Une agriculture structurante et de qualité 198
3.5.1.1 A l'est du territoire, une agriculture majoritairement extensive, tournée vers l'élevage 200
3.5.1.2 Une viticulture d'appellation pour un produit de qualité : le cognac 201
3.5.1.3 Une céréaliculture où domine maïs et blé 203

3.5.2 Forêt et bois 205
3.5.3 La conchyliculture et la pêche 206
3.5.4 Le secteur industriel 208
3.5.4.1 Zone d'Angoulême 210
3.5.4.2 Zone Saintonge intérieure 210
3.5.4.3 Zone Saintonge maritime 210
3.5.4.4 Cognac 211
3.5.5 Tourisme et Loisirs 212
3.5.5.1 Le tourisme 212
3.5.5.2 Les loisirs 213
3.5.6 L'eau potable et l'assainissement 214
3.5.7 Synthèse : les chiffres clés 215

4 ETAT DE L'EAU ET DES MILIEUX AQUATIQUES 216

4.1. Les masses d'eau du SAGE 216
4.1.1 - Les différents types de masses d'eau 216
4.1.2 - Les critères de définition de l'état des masses d'eau 217
4.1.1 Les dispositifs et réseaux d'évaluation et de suivi de l'état des masses d'eau 218
4.2. Les masses d'eau cours d'eau 220
4.2.1 - Etat et objectifs d'atteinte du bon état du SDAGE 2010-2015 220
4.2.1.1 - La situation du bassin de la Charente 220
4.2.1.2 - La modélisation de l'état des masses d'eau non suivies par une station de mesure 221
4.2.2 - L'état hydrologique : bilan quantitatif 222
4.1.1.1 - Bilan sur l'axe Charente 222
4.1.1.1.1 Situation vis-à-vis des objectifs fixés par le SDAGE 222
4.1.1.1.2 La Charente, un axe réalimenté 226
4.1.1.2 - Bilan sur les affluents de la Charente 229
4.1.1.2.1 Situation vis-à-vis des objectifs fixés par le SDAGE 229
4.1.1.2.2 Situation au niveau des points d'objectif complémentaires 233
4.1.1.2.3 Données complémentaires des Réseaux départementaux d'observation des écoulements (RDOE) 235
4.2.3 - L'état chimique et physicochimique de l'eau 239
4.2.3.1 - L'état physicochimique 239
4.2.3.2 - Les polluants spécifiques de l'état écologique (2006-2009) 252
4.2.3.3 - L'état chimique 254
4.2.3.4 - Paramètres complémentaires non pris en compte pour l'évaluation du bon état 258
4.2.3.5 - Le cas particulier des canaux des marais 260
4.2.4 - L'hydromorphologie des cours d'eau 261
4.2.4.1 - Etat morphologique 261
4.2.4.2 - Poissons migrateurs et continuité écologique 262
4.2.4.3 - **Situation des obstacles aux migrations** 262
4.2.5 - L'état biologique de l'eau et des milieux aquatiques 272
4.2.5.1 - Hydroécorégions et contextes piscicoles 272
4.2.5.2 - Etat des peuplements piscicoles 273
4.2.5.3 - IBGN et IBD 275
4.2.5.4 - Les autres espèces emblématiques 280
4.2.5.5 - Les espèces aquatiques exotiques envahissantes 281
4.2.6 - Conclusion par commission géographique 281
4.3. Les masses d'eau lac 286

4.3.1 - Etat et objectifs d'atteinte du bon état du SDAGE 2010-2015 286
4.3.2 - La qualité de l'eau 286
4.3.2.1 - La qualité physicochimique 286
4.3.2.2 - La qualité chimique 289
4.3.3 - Les paramètres biologiques 290
4.4. Les masses d'eau souterraines 291
4.4.1 - Etat et objectifs d'atteinte du bon état du SDAGE 2010-2015 291
4.4.2 - Le bilan quantitatif 295
4.1.1.2 Les masses d'eau souterraines captives 295
4.1.1.3 Les masses d'eau souterraines libres 296
4.4.3 - La qualité de l'eau 299
4.2 Les masses d'eau côtières et de transition 304
4.2.1 Etat et objectifs d'atteinte du bon état du SDAGE 2010-2015 304
4.2.2 L'état physico-chimique des masses d'eau côtières et de transition 308
4.2.2.1 Dispositifs de suivi 308
4.2.2.2 Résultats des analyses physico-chimiques de l'eau 310
4.2.2.3 Les suivis sanitaires des coquillages : un suivi de bio-indicateurs 311
4.2.2.4 Le suivi des contaminations chimiques des coquillages (ROCCH) 315
4.2.3 Les paramètres biologiques de l'estuaire et des eaux côtières 320
4.2.3.1 L'estuaire, un site de haute productivité biologique 320
4.2.3.2 Les Pertuis Charentais 322
4.2.3.3 La Baie de Marennes-Oléron, l'Île d'Oléron et leurs marais littoraux 324
4.2.3.4 L'Anse de Fouras, la Baie d'Yves et les marais de Rochefort 326
4.2.4 Synthèse 327
4.5. Les zones humides 330
4.5.1 - Définition 330
4.5.2 - Connaissance 332
4.5.3 - Typologie et fonctionnalités des zones humides du bassin Charente 334

5 - ORGANISATION DES ACTEURS DANS LE DOMAINE DE L'EAU 337

5.1. Services et établissements publics de l'Etat 337
5.1.1 - Les services déconcentrés de l'Etat 337
5.1.2 - ONEMA 338
5.1.3 - Agence de l'eau 338
5.1.4 - Le conservatoire du littoral 339
5.1.5 - L'office national de la chasse et de la faune sauvage 339
5.1.6 - Organisation des polices dans les domaines liés à l'eau 339
5.1.6.1 - En eaux marines 339
5.1.6.2 - En eaux estuariennes 340
5.1.6.3 - En eaux continentales 341
5.2. Collectivités territoriales et EPCI à fiscalité propre 342
5.2.1 - Régions 342
5.2.2 - Départements 342
5.2.3 - Communes 342
5.2.4 - Les Etablissements Publics de Coopération Intercommunale (EPCI) à fiscalité propre 343
5.3. Les collectivités et le petit cycle de l'eau : eau potable et assainissement, y compris pluvial 343
5.3.1 - Structures à compétence Eau Potable 344
5.3.1.1 - Un réseau AEP et assainissement géré majoritairement par les services communaux 344

5.3.1.2 - Communes et EPCI 345
5.3.1.3 - Les syndicats d'eau potable 346
5.3.1.4 - Le Syndicat d'harmonisation en eau potable de la Charente (SHEP 16) 349
5.3.1.5 - Le Syndicat des eaux de Charente Maritime 349
5.3.2 - Structures à compétence Assainissement domestique 351
5.3.2.1 - Assainissement collectif 351
5.3.2.2 - Assainissement non collectif 353
5.4. Les collectivités et le grand cycle de l'eau 355
5.4.1 - Gestion et entretien des cours d'eau et canaux 355
5.4.1.1 - Départements 355
5.4.1.2 - Communes et EPCI 355
5.4.1.3 - Syndicats intercommunaux 356
5.4.1.4 - Les syndicats mixtes fermés 357
5.4.1.5 - Les syndicats mixtes ouverts 357
5.4.1.6 - Parc naturel régional 357
5.4.1.7 - L'UNIMA 358
5.4.1.8 - Le Forum des Marais Atlantiques 358
5.4.1.9 - L'institution interdépartementale du Fleuve Charente (EPTB Charente) 358
5.4.2 - Gestion, entretien et restauration de zones humides 359
5.5. Les acteurs de la profession agricole 360
5.5.1 - Représentants de la profession irrigante 360
5.5.2 - Associations syndicales de propriétaires dans les Marais Charentais et sur les bords de la Charente aval 360
5.6. Les organisations professionnelles 361
5.6.1 - Chambres Départementales et Régionales d'Agriculture 361
5.6.2 - Chambres Départementales et Régionales de Commerce et d'Industrie 361
5.6.3 - Bureau National Interprofessionnel du Cognac 362
5.6.4 - Comités des Pêches Maritimes 362
5.6.5 - Comité régional de la conchyliculture de Poitou-Charentes 363
5.6.6 - Les fédérations de pêche de loisir 363
5.6.7 - Les fédérations de chasse 364
5.6.8 - Le Centre Régional de la Propriété Forestière 364
5.6.9 - Union Nationale Interprofessionnelle des Carrières et Métaux de Construction 364
5.7. Les associations 365
6 - PLANS ET PROGRAMMES 366
6.1. Du SDAGE au PDM au PAOT 366
6.1.1 - Le SDAGE et le PDM 366
6.1.2 - Les Plans d'Actions Opérationnels Territorialisés (PAOT) 367
6.2. Maîtrise des pollutions diffuses 368
6.2.1 - Les secteurs concernés 368
6.2.2 - Maîtrise des pollutions diffuses agricoles (azotées) 369
6.2.2.1 - Réglementation en zones vulnérables nitrates 369
6.2.2.2 - Orientations du SDAGE Adour-Garonne 2010-2015 373
6.2.2.3 - Programmes contractuels 373
6.2.3 - Gestion des effluents au siège d'exploitation 374
6.2.4 - Programmes de maîtrise des pollutions par les pesticides 375
6.2.4.1 - Utilisations agricoles 375
6.2.4.2 - Utilisations non agricoles 379

6.2.5 - Transferts de polluants en provenance des bassins versants 380
6.2.6 - Programmes locaux de gestion intégrée des pollutions diffuses d'origine agricole et bilan des MAE..... 381
6.2.6.1 - Bilan sur le dispositif des MAEt 381
6.2.6.1.1 Le programme Re-Sources, une spécificité de Poitou-Charentes 384
6.2.6.2 - Programmes visant les bassins de captages pour la production d'eau potable 385
6.2.6.3 - PAT du bassin versant du Né 388
4.5.4 - Protection des sites de baignade 388
6.3. Gestion quantitative 389
6.3.1 - La législation européenne et nationale..... 391
6.3.2 - Les documents de planification structurants (SDAGE, PGE) 392
6.3.2.1 - SDAGE Adour Garonne 2010-2015 392
6.3.2.2 - Plan de Gestion des Etiages du Bassin de la Charente (2004) 393
6.3.2.3 - Plateforme régionale et autres dispositifs de l'Etat 395
6.3.3 - L'encadrement des prélèvements sur la ressource..... 396
6.3.3.1 - La Zone de répartition des Eaux du Bassin Charente 396
6.3.3.2 - Définition des volumes maximaux prélevables 397
6.3.3.3 - Implications pour la gestion des prélèvements agricoles 398
6.3.4 - Mesures d'accompagnement pour la réduction de la pression de prélèvements 404
6.3.4.1 - Les mesures agro-environnementales territorialisées « irrigation » 404
6.3.4.2 - Programmes de développement des retenues de substitution 406
6.3.5 - La gestion de crise en étiage 407
6.3.5.1 - Les arrêtés préfectoraux « sécheresse » 408
6.3.5.2 - Mesures de police de l'eau 412
6.3.5.3 - Les réseaux de suivi RDOE et ROCA 413
6.3.5.4 - Le suivi des linéaires d'assecs 414
6.3.5.5 - Outils de surveillance et de gestion développés par les acteurs 415
6.4. Gestion des cours d'eau, des marais et des zones humides 416
6.4.1 - Gestion des cours d'eau 416
6.4.1.1 - Organisation des acteurs et programmes pluriannuels 416
4.5.4.1 - Continuité écologique 416
4.5.4.2 - Gestion des espèces aquatiques exotiques envahissantes 418
6.4.2 - Gestion des marais..... 419
6.4.3 - Gestion des zones humides 419
6.4.3.1 - Les plans et programmes nationaux et le SDAGE 419
6.4.3.2 - Les outils de protection 420
6.4.3.3 - Les outils de gestion patrimoniale 420
6.4.4 - Protection des milieux naturels..... 421
6.4.4.1 - Zones d'inventaires écologiques 421
4.5.4.3 - Zones de protection des habitats naturels et des espèces 422
6.4.4.2 - Espaces labellisés 424
6.5. Prévention des risques d'inondation et protection des populations .. 426
6.5.1 - Plans de prévention des risques naturels..... 426
6.5.2 - Programme d'Actions et de Prévention des Inondations (PAPI)..... 426
6.5.3 - Le plan de submersions rapides..... 428
6.5.4 - Une articulation avec la Directive Inondation..... 428
6.5.5 - La sécurité des digues 429
6.6. Programmes territoriaux de gestion intégrée 431
6.6.1 - Le Parc Naturel Marin de l'estuaire de la Gironde et des Pertuis Charentais 431

6.6.2 - La gestion à l'échelle des sous-bassins versants 433
6.6.2.1 - La gestion intégrée du bassin versant du Né 433
6.6.2.2 - La gestion intégrée des zones humides du Bassin de Marennes 433
6.7. Les documents d'urbanisme 434
7 - ORGANISATION DES FINANCEMENTS DANS LE DOMAINE DE L'EAU 436
7.1. Les flux financiers pour paiement de service 436
7.1.1 - Le prix de l'eau domestique 436
7.1.1.1 - Le prix de l'eau domestique en France 436
7.1.1.2 - Le prix de l'eau domestique sur le SAGE Charente 436
4.2.5 Le coût et le prix de l'eau agricole 441
7.2. Les flux financiers liés aux investissements dans le domaine de l'eau 443
7.2.1 - Les actions en faveur de l'eau s'élèvent à 33,2 M€/an 444
7.2.2 - Qui bénéficie du montant des programmes engagés sur le SAGE? 446
7.2.2.1 - A quels programmes correspondent les grandes masses financières mobilisées ? .. 446
7.2.3 - Qui prend en charge le coût des programmes menés sur le SAGE ? 449
ANNEXES 453
ANNEXE 1 : GRAPHES STATISTIQUES DES DEBITS MOYENNES SUR 10 JOURS SUR LES POINTS NODAUX DU BASSIN 453
ANNEXE 2 : TABLEAU DE SYNTHESE DE L'ETAT DES STATIONS DE SUIVI DE LA QUALITE DE L'EAU 457
ANNEXE 3 : TABLEAUX DE SYNTHESE SUR LES STATIONS DE SUIVI DE LA QUALITE DE L'EAU DES MARAIS GRAPHES STATISTIQUES DES DEBITS MOYENNES SUR 10 JOURS SUR LES POINTS NODAUX DU BASSIN 463
ANNEXE 5 : NOTIONS ECONOMIQUES UTILES 466
ANNEXE 6 : GLOSSAIRE (EXTRAIT DE LA LOI DE REFORME DES COLLECTIVITES TERRITORIALES / GUIDE PRATIQUE) 468

Sigles et abréviations

AEP	Adduction d'Eau Potable
AF	Association Foncière
ASA	Association Syndicale Autorisée
ASF	Association Syndicale Forcée
ASL	Association Syndicale Libre
DCE	Directive Cadre sur l'Eau
DCR	Débit de CRise
DOE	Débit Objectif d'Etiage
DDTM	Direction Départementale des Territoires et de la Mer
DREAL	Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
EPCI	Etablissements Publics de Coopération Intercommunale
EPTB	Etablissement Public Territorial de Bassin
ETP	EvapoTranspiration Potentielle
FMA	Forum des Marais Atlantiques
hm^3	Million de m^3
ONEMA	Office National de l'Eau et des Milieux Aquatiques
PAOT	Programme d'Actions Opérationnel Territorialisé
PAPI	Programme d'Actions et de Prévention des Inondations
PDM	Programme de mesure du SDAGE
PGE	Plan de Gestion des Etiages
RFU	Réserve Facilement Utilisable
RGA	Recensement Général Agricole
RHP	Réseau Hydrobiologique et Piscicole
RPQS	Rapport annuel sur le prix et la qualité du service d'eau potable
SHEP	Syndicat d'harmonisation en eau potable de la Charente
SDAGE	Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux
SDPE	Service Départemental Police de l'Eau
SEPRONAS	Société pour l'Etude et la Protection de la Nature en Aunis et Saintonge
UNIMA	UNIon des MArais de Charente Maritime
VCN10	Débit moyen minimal annuel pendant 10 jours consécutifs
VCN30	Débit moyen minimal annuel pendant 30 jours consécutifs
ZRE	Zone de répartition des eaux

1 PRÉAMBULE : L'ÉTAT DES LIEUX DANS LA DÉMARCHE DE SAGE

1.1 Historique de l'initiation du SAGE Charente

La démarche de SAGE est cadrée par le code de l'environnement. L'ensemble des étapes d'initiation et d'élaboration d'un SAGE est décrit dans les chapitres suivants.

1.1.1 Phase d'émergence (2009 – 2011) : définition du périmètre

Le **bassin de la Charente** fait état d'un **très faible nombre de masses d'eau en bon état** en comparaison des bilans à l'échelle Adour-Garonne, avec notamment une situation particulièrement préoccupante des nappes libres. Le bassin (hors Boutonne) compte **12** des 57 **captages Grenelle** d'Adour Garonne, dont deux concernent des prélèvements sur la Charente aval, impliquant de fait l'ensemble du bassin dans les enjeux de qualité de l'eau. Le bassin de la Charente est également marqué par des **enjeux quantitatifs** forts, ainsi que des enjeux en lien avec la préservation des milieux et des usages sur le **littoral**, particulièrement exigeants en terme de qualité de l'eau, notamment la baignade et la conchyliculture.

Ces éléments ont conduit à la désignation du SAGE Charente comme « SAGE nécessaire » dans le SDAGE 2010-2015 (Disposition A9) en vue de respecter les orientations fondamentales et les objectifs fixés par ce dernier.

L'EPTB Charente a saisi le Préfet de Charente le 12 juillet 2009, l'informant de sa volonté de porter le SAGE Charente. Cette demande s'est accompagnée d'un dossier de saisine, justifiant l'intérêt de la démarche de SAGE et motivant la proposition de périmètre (cf. ci-après).

Les six Préfets de départements concernés par le périmètre ont ainsi sollicité l'avis des collectivités du territoire, conformément au code de l'environnement : Communes, Départements et Régions.

Selon les départements, cette procédure s'est déroulée d'avril à décembre 2010.

L'avis du Comité de Bassin Adour-Garonne a été favorable, à la suite de la présentation par l'EPTB Charente du projet de périmètre lors de la réunion de la Commission planification du 10 juin 2010.

Quatre réunions d'information ont également été organisées auprès de l'ensemble des acteurs de l'eau du projet de périmètre du SAGE Charente, les 25 et 27 mai et les 7 et 14 juin 2010. L'arrêté inter-préfectoral de délimitation du périmètre du SAGE Charente a été pris le 18 avril 2011, mettant fin à la phase d'émergence.

Le périmètre du SAGE Charente (cf. cartes 1.1 et 1.2) défini par l'arrêté n°2011108-0004 du 18 avril 2011 couvre 9 337 km², sur :

- **706 communes**, dont 162 partiellement comprises dans le périmètre du SAGE,

- Réparties sur 6 départements, à savoir la Charente (16), la Charente-Maritime (17), les Deux-Sèvres (79), la Vienne (86), la Haute-Vienne (87) et la Dordogne (24) et dont les 2 premiers départements représentent respectivement 48 et 40% du nombre de communes du périmètre,
- Et sur 3 régions, à savoir la région Poitou-Charentes, le Limousin et l'Aquitaine et dont la première région représente 94% du nombre de communes du périmètre.

Sur le littoral, le périmètre inclut également :

- Une partie du bassin de Marennes-Oléron (située entre le pont de l'ile d'Oléron au sud, et le pertuis d'Antioche au Nord). La limite entre le territoire du SAGE Charente et celui du SAGE Seudre se situe entre Bourcefranc-le-Chapus et le Château d'Oléron,
- L'île d'Oléron et ses côtes,
- L'île d'Aix.

Selon les chiffres de **la population légale de 2008**, la population du périmètre du SAGE atteint **près de 650 000 habitants** (source : INSEE).

A eux deux, les départements de la Charente et de la Charente-Maritime représentent 83% de la superficie du SAGE Charente. Les autres départements sont concernés par les secteurs suivants *(Voir tableau page suivante) :*

- Dordogne et Haute-Vienne : sous-bassins versants du Bandiat et de la Tardoire (et sources de la Charente en Haute-Vienne), alimentant le Karst de La Rochefoucauld et sa résurgence la Touvre ; Deux-Sèvres : amont des sous-bassins versants de l'Aume-Couture et de la Péruse (et en lien avec l'amont de la Boutonne) ;
- Vienne : la Charente non domaniale dans sa partie septentrionale.

Département		Nombre de communes dans le périmètre	Superficie dans le SAGE (km^2)	Part dans la superficie du SAGE	Part dans la superficie du département
16	Charente	342	4 525	49%	76%
17	Charente-Maritime	287	3 199	35%	46%
86	Vienne	21	312	3%	4%
87	Haute-Vienne	17	288	3%	5%
79	Deux-Sèvres	21	246	3%	4%
24	Dordogne	22	356	4%	4%

Le choix du périmètre du SAGE s'est opéré sur les critères suivants, tenant compte des avis émis durant la phase de consultation (avril à décembre 2010) et notamment de l'avis de la Commission planification du Comité de Bassin Adour-Garonne du 10 juin 2010 :

- Intégration du bassin versant de la Charente, à l'exclusion du bassin de la Boutonne qui fait déjà l'objet d'un SAGE en cours de révision (approuvé en 2008),
- Intégration du SAGE au district Adour-Garonne. Aucun territoire orphelin n'a été laissé en district Adour-Garonne : le périmètre du SAGE Charente a été défini par cohérence hydrographique et de manière jointive aux limites de SAGE existants,
- Intégration du secteur littoral et maritime, au niveau du bassin de Marennes-Oléron, afin de renforcer la nécessité des dialogues entre le territoire de Marennes-Oléron et le bassin versant de la Charente, et notamment de faciliter la cohérence entre le SAGE et le projet de Parc Naturel Marin de l'estuaire de la Gironde et des pertuis charentais. Ainsi, les 8 communes de l'île d'Oléron et la commune de l'île d'Aix sont comprises intégralement dans le périmètre du SAGE. De même, seules les masses d'eau littorales du district Adour-Garonne ont été retenues (en cohérence notamment avec le SAGE Seudre),
- Cependant, les districts ayant des limites communales, 24 communes en bordure nord du territoire appartiennent au district Loire-Bretagne. Le SAGE Charente s'appliquera sur le territoire hydrographique de ces communes concernées par le SAGE Charente, l'autre partie de ces communes étant concernée par un autre SAGE.
- Il conviendra de veiller à la cohérence InterSage (cf. carte 1.3) avec les SAGE de Loire-Bretagne (Sèvre Niortais – Marais Poitevin / Clain / Vienne) et les SAGE d'Adour-Garonne (Seudre / Estuaire de la Gironde / Isle-Dronne / Boutonne).

Sauf indication contraire, les données présentées dans ce document correspondent à l'ensemble des 706 communes.

1.1.2 Phase d'instruction (2010 – 2011) : composition de la CLE

La composition de la Commission Locale de l'Eau a été constituée en concertation avec les acteurs du territoire, via des réunions d'information et des échanges avec les principaux usagers pour les sonder sur leurs représentants les plus pertinents au sein de la CLE : acteurs agricoles, associations de pêcheurs, industriels, associations environnementales, de riverains, de propriétaires de moulins, …

D'autres réunions ont également été organisées par l'EPTB Charente en 2010 auprès des collectivités du territoire (Syndicats de rivière et d'eau potable, Communautés de Communes, …) pour assurer l'information et l'association nécessaires de ces acteurs.

Cette phase de concertation a abouti à une composition de CLE permettant la représentation de l'ensemble des acteurs de l'eau du territoire du bassin de la Charente, validée par l'arrêté préfectoral du 7 juin 2011.

La CLE est donc composée de trois collèges :

- Collège des collectivités territoriales, de leurs groupements et des Etablissements Publics Locaux : 44 membres,

- Collège des usagers, des associations professionnelles et associations représentantes des utilisateurs d'eau : 26 membres,
- Collège de l'Etat et de ses Etablissements publics : 12 membres.

A noter que :

- Dès lors que sur la totalité du territoire inclus dans le périmètre du SAGE, des Organismes Uniques auront été mis en place en application de l'article R.212-30 du code de l'environnement, un représentant de ces organismes sera désigné comme membre du collège des usagers.
- Dès lors qu'un Parc Naturel Marin aura été créé, il disposera d'un représentant au sein du collège de l'Etat et de ses Etablissements publics.

La première réunion de la CLE a eu lieu le 20 juin 2011, sous la Présidence du Préfet de Charente, coordonnateur du SAGE Charente pour le compte de l'Etat. La CLE a élu son Président, validé ses règles de fonctionnement et créé 5 commissions géographiques.

Cette réunion a clôturé la phase d'instruction et a officialisé le début de la phase d'élaboration du SAGE Charente.

1.2 Les étapes et le calendrier de l'élaboration du SAGE Charente

L'objectif fixé dans le SDAGE Adour-Garonne est **l'approbation du SAGE Charente d'ici 2015**. Le détail des étapes de l'élaboration est donné ci-dessous.

1.2.1 Les grandes étapes de l'élaboration du SAGE

1.2.1.1 Etat des lieux

Cette étape est le fondement de l'élaboration du SAGE. Son objectif est d'assurer une connaissance partagée par les membres de la CLE des enjeux de gestion de l'eau du territoire et de leurs justifications. Une synthèse de ce document souvent volumineux est intégrée au PAGD soumis à consultation (cf. ci-après). Les trois parties de l'état des lieux sont :

- État initial : organise et synthétise l'ensemble des données et des connaissances existantes sur le périmètre du SAGE, en termes de milieux, d'usages et d'acteurs, qui seront utiles à la phase de diagnostic (et aux phases suivantes d'élaboration du SAGE). Il apporte une vision d'ensemble, complétée par une vision territorialisée (par Commissions Géographiques). Cette étape nécessite un travail important de collecte, de synthèse et de mise en forme des données disponibles, permettant notamment de définir les manques éventuels et les études complémentaires à mener.

Lors de cette phase, l'EPTB Charente et sa cellule d'animation du SAGE ont souhaité rencontrer un grand nombre d'acteurs du territoire directement ou via le bureau d'études mandaté pour l'état initial et le diagnostic.

- Diagnostic : il s'agit d'une synthèse opérationnelle des différents éléments recueillis dans l'état initial, mettant en évidence les interactions entre milieux, pressions, usages, enjeux environnementaux et socio-économiques. Le diagnostic aboutit à l'identification des enjeux du SAGE et de leur niveau de priorisation.
- Tendances et scénarios :
    - Scénario tendanciel : estimation des tendances d'évolution des usages, de leurs impacts sur le milieu, prenant en compte les mesures correctives en cours ou programmées. Les grandes tendances d'évolutions actuelles permettent ainsi de décrire un état probable de la ressource et des milieux à différentes échéances (2015, 2020, 2030, …).
    - Des scénarios alternatifs sont ensuite évalués par la CLE, faisant varier les moyens d'atteinte des objectifs qu'elle se fixe ou qui lui sont fixés par la norme supérieure (Directive Cadre sur l'Eau, Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux Adour-Garonne, …). Ces alternatives sont étudiées autour d'approches à la fois techniques, économiques et stratégiques. Les facteurs de variation peuvent être des stratégies et dispositions techniques différentes, le niveau d'implication et d'ambition des acteurs du territoire, la stratégie de financement, …

1.2.1.2 Choix de la stratégie

Une analyse des conséquences des scenarios permet d'estimer :

- l'impact de l'évolution des pressions (sur la qualité des eaux, les débits, les milieux aquatiques…),
- les conséquences socio-économiques des stratégies alternatives proposées, sur les usagers, acteurs économiques et les flux financiers du secteur de l'eau,
- le risque de non atteinte du bon état en 2015 (et en 2021 et 2027).

La CLE formalise alors des objectifs pour le SAGE en termes de milieux et d'usages, évalue les scénarios au travers de leurs impacts écologiques et de leurs conséquences socio-économiques, puis choisit et finalise un scénario, appelé stratégie du SAGE.

1.2.1.3 Rédaction des documents du SAGE

La Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques a remodelé le contenu du SAGE établi par la loi de 1992, lui donnant une nouvelle portée juridique. Le SAGE est composé de deux documents :

- le Plan d'Aménagement et de Gestion Durable (PAGD) de la ressource en eau et des milieux aquatiques. Il définit les priorités du territoire, en matière de politique de l'eau et de milieux aquatiques, les objectifs, ainsi que les dispositions pour les atteindre. Il fixe les conditions de réalisation du SAGE, notamment en évaluant les moyens techniques et financiers nécessaires à sa mise en œuvre. Il est opposable aux décisions administratives, dans un rapport de compatibilité.
- le Règlement : il consiste en quelques règles édictées par la CLE pour préciser et assurer la réalisation des objectifs prioritaires du PAGD. Il est opposable non seulement aux décisions administratives mais aussi aux tiers, dans un rapport de conformité. Il ne s'applique cependant que sur des thématiques précisées par le code de l'environnement :
    - priorités d'usage de la ressource en eau, répartition de volumes globaux de prélèvements par usage,
    - règles particulières pour assurer la préservation et la restauration de la qualité des eaux et des milieux aquatiques,
    - règles nécessaires à la restauration et la préservation des zones humides, des aires d'alimentation de captages d'eau potables, des zones d'érosion des sols agricoles,
    - mesures pour améliorer le transport sédimentaire et la continuité écologique des cours d'eau.

1.2.1.4 L'évaluation environnementale

Comme pour le SDAGE, la démarche d'élaboration des documents du SAGE est soumise à évaluation environnementale : une étude doit être conduite sous l'égide de la Commission Locale de l'Eau et soumise à la DREAL de bassin pour mettre en évidence d'éventuels impacts du SAGE sur tous les compartiments de l'environnement (énergie, air, …) et pas uniquement sur l'eau,.

Au début de l'évaluation environnementale, la CLE peut consulter le préfet, autorité environnementale conformément à l'article R. 122-19, sur le degré de précision des informations que contiendra le rapport environnemental. C'est l'étape du "cadrage préalable" qu'il est souhaitable de faire après l'état initial et au plus tard avant le choix de la stratégie. L'avis rendu est préparé par la DREAL en liaison avec les autres services de l'Etat compétents.

Le rapport environnemental présente les conclusions de l'évaluation environnementale du SAGE. C'est un document distinct du PAGD et du règlement, qui s'ajoute au dossier SAGE soumis à enquête publique.

1.2.1.5 La procédure de consultation

L'article L.212-6 du code de l'environnement prévoit que la CLE instruit la consultation auprès des conseils généraux, des conseils régionaux, … (avis sous 4 mois), et du comité de bassin.

Le projet de SAGE et rapport environnemental est soumis à enquête publique (R.123-6 à R 123-23).

L'élaboration du SAGE prend fin quand la CLE valide le SAGE et que le préfet approuve le SAGE par arrêté (et le rend opposable).

Une fois approuvé, le SAGE est mis en œuvre par la réalisation des actions qui en découlent. Le cas échéant, il doit être révisé pour rester en conformité avec le SDAGE revu tous les 6 ans (prochaine révision en 2015).

1.2.2 Méthode de travail et de concertation (rôle de la CLE, du comité technique, du bureau, des commissions géographiques et du comité technique de la CLE)

Ces éléments sont issus des règles de fonctionnement validées par la CLE lors de sa réunion d'installation du 20 juin 2011.

1.2.2.1 Rôle de la CLE

La CLE est une assemblée délibérante chargée d'organiser et gérer l'ensemble de la procédure d'élaboration, de consultation puis de mise en œuvre du SAGE Charente. Le Président de la CLE conduit la procédure d'élaboration et soumet obligatoirement à la CLE l'approbation les différentes phases d'avancement.

La CLE est le véritable lieu de concertation à l'échelle du périmètre du SAGE, et coordonne l'action des commissions de travail, en leur donnant mandat de travail et en assurant la synthèse et la transversalité de leurs travaux.

La CLE ne dispose pas de personnalité juridique propre, et s'appuie donc sur une structure porteuse, pour assurer le portage technique, administratif et financier de l'élaboration du SAGE. La CLE a désigné l'Institution Interdépartementale pour l'Aménagement du Fleuve Charente et de ses Aflluents (EPTB Charente) comme structure porteuse. Celle-ci met une cellule d'animation du SAGE au service de la CLE et de son Président, et assure le financement des études nécessaires, dans la limite de son budget et des cofinancements apportés par ses partenaires.

1.2.2.2 Rôle du bureau et du comité technique

Le bureau exécutif, notamment chargé de la préparation des réunions plénières de la CLE, est composé de membres représentatifs des 3 collèges de la CLE :

- Collège des collectivités territoriales et leurs groupements : le Président de la CLE, ainsi que les Vice-Présidents de la CLE, eux-mêmes Présidents des commissions géographiques et thématiques,
- Collège des usagers : 6 représentants à désigner par ce collège en réunion de CLE,

- Collège des services de l'Etat : 3 représentants.

Le bureau sera élu au cours de la deuxième réunion de la CLE.

Il est placé auprès du Président pour l'assister dans ses fonctions. Le bureau pourra s'appuyer sur un comité technique dont la composition est fixée par le Président de la CLE. Ce comité est chargé du montage des dossiers techniques, de la préparation et de l'organisation des travaux du bureau, qu'il assiste dans ses missions. Il accompagne la structure porteuse du SAGE dans sa conduite de l'animation de la démarche du SAGE Charente.

1.2.2.3 Rôle des commissions géographiques et thématiques

La CLE est une assemblée délibérante chargée d'organiser et gérer l'ensemble de la procédure d'élaboration, de consultation puis de mise en œuvre du SAGE Charente. Le Président de la CLE conduit la procédure d'élaboration et soumet obligatoirement à la CLE l'approbation les différentes phases d'avancement.

La CLE est le véritable lieu de concertation à l'échelle du périmètre du SAGE, et coordonne l'action des commissions de travail, en leur donnant mandat de travail et en assurant la synthèse et la transversalité de leurs travaux.

La CLE ne dispose pas de personnalité juridique propre, et s'appuie donc sur une structure porteuse, pour assurer le portage technique, administratif et financier de l'élaboration du SAGE. La CLE a désigné l'Institution Interdépartementale pour l'Aménagement du Fleuve Charente et de ses Aflluents (EPTB Charente) comme structure porteuse. Celle-ci met une cellule d'animation du SAGE au service de la CLE et de son Président, et assure le financement des études nécessaires, dans la limite de son budget et des cofinancements apportés par ses partenaires.

2 CONTEXTE GÉNÉRAL DU BASSIN DE LA CHARENTE

2.1 Les fondements physiques et géographiques

2.1.1 Climatologie

2.1.1.1 Les traits caractéristiques du climat du bassin

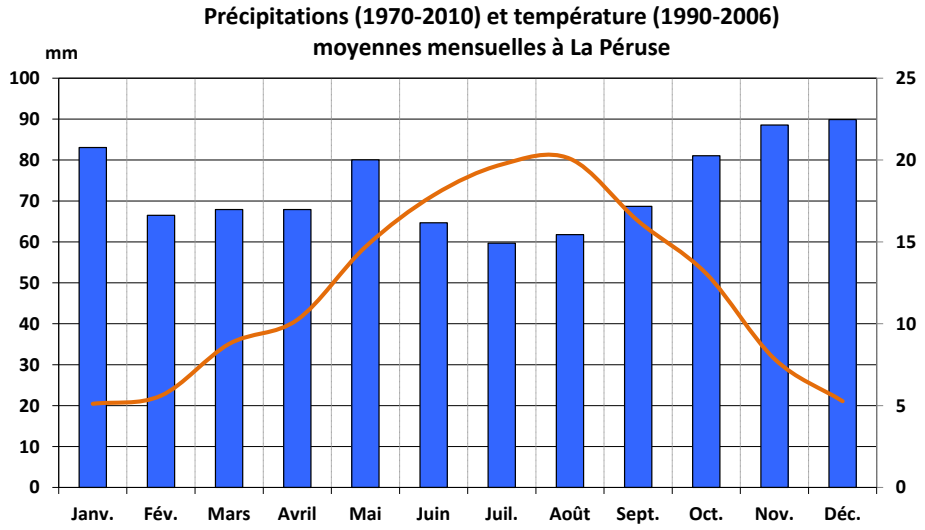
Le bassin de la Charente est sous l'influence d'un climat de **type océanique**. La pluviométrie fournie sur le bassin est comprise entre **700 mm** et **1 000 mm** par an (en moyenne annuelle). Les précipitations sont croissantes d'ouest en est suivant le relief.

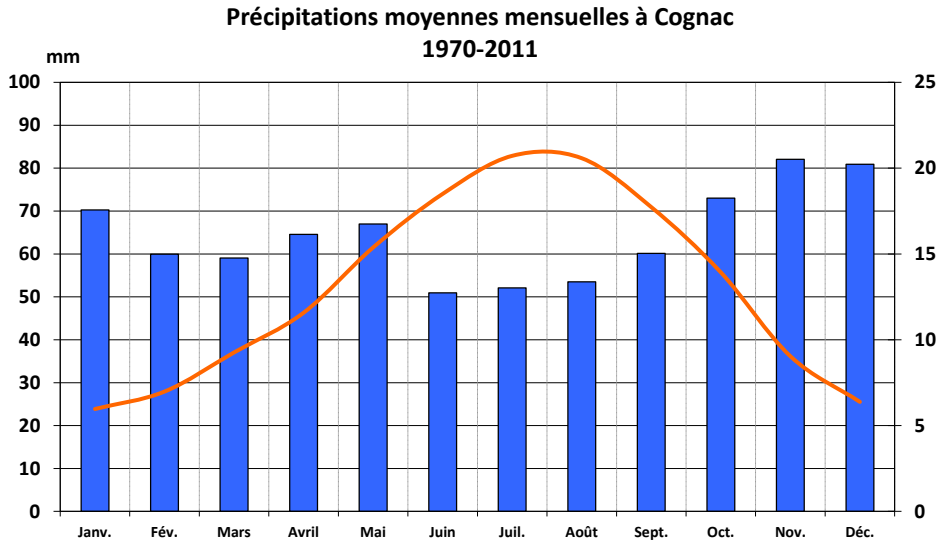
Le régime mensuel des précipitations est assez régulier à La Péruse et Cognac, avec des écarts assez limités entre le niveau des précipitations estivales (50 à 60 mm par mois) et celui des précipitations hivernales (60 à 90 mm par mois).

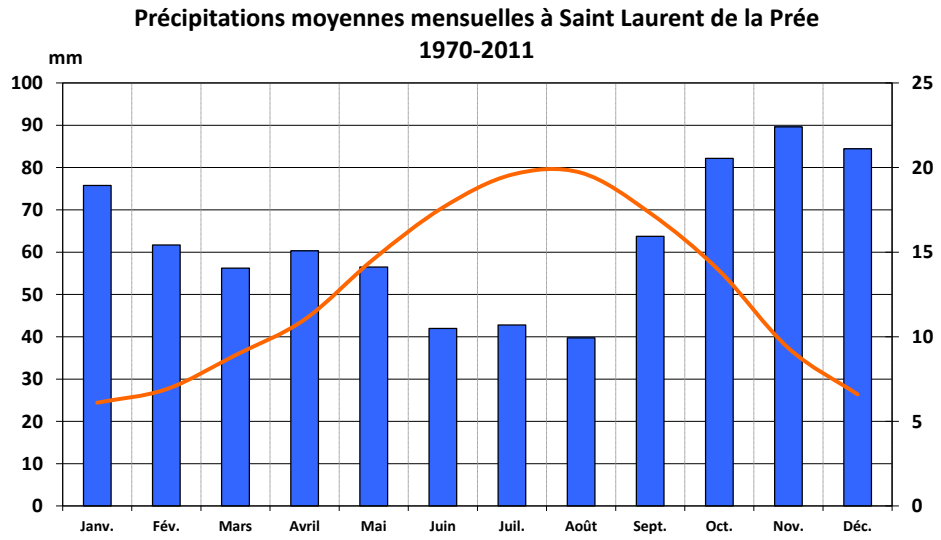
La différenciation des régimes de pluies moyennes mensuelles entre l'été et l'hiver est plus accentué sur le littoral, avec à Saint Laurent de la Prée des pluviométries moyennes mensuelles estivales de l'ordre de 40 mm et hivernales de l'ordre de 80 à 90 mm.

La température moyenne annuelle à Cognac se situe entre 12 et 15°C. L'été, les températures sont tempérées par la brise de mer en bordure côtière. Les hivers sont doux, le froid est toujours plus prononcé à l'intérieur des terres. La première gelée d'automne se produit souvent avec un décalage d'un mois entre l'est du bassin versant (1er novembre) et l'ouest (1er décembre).

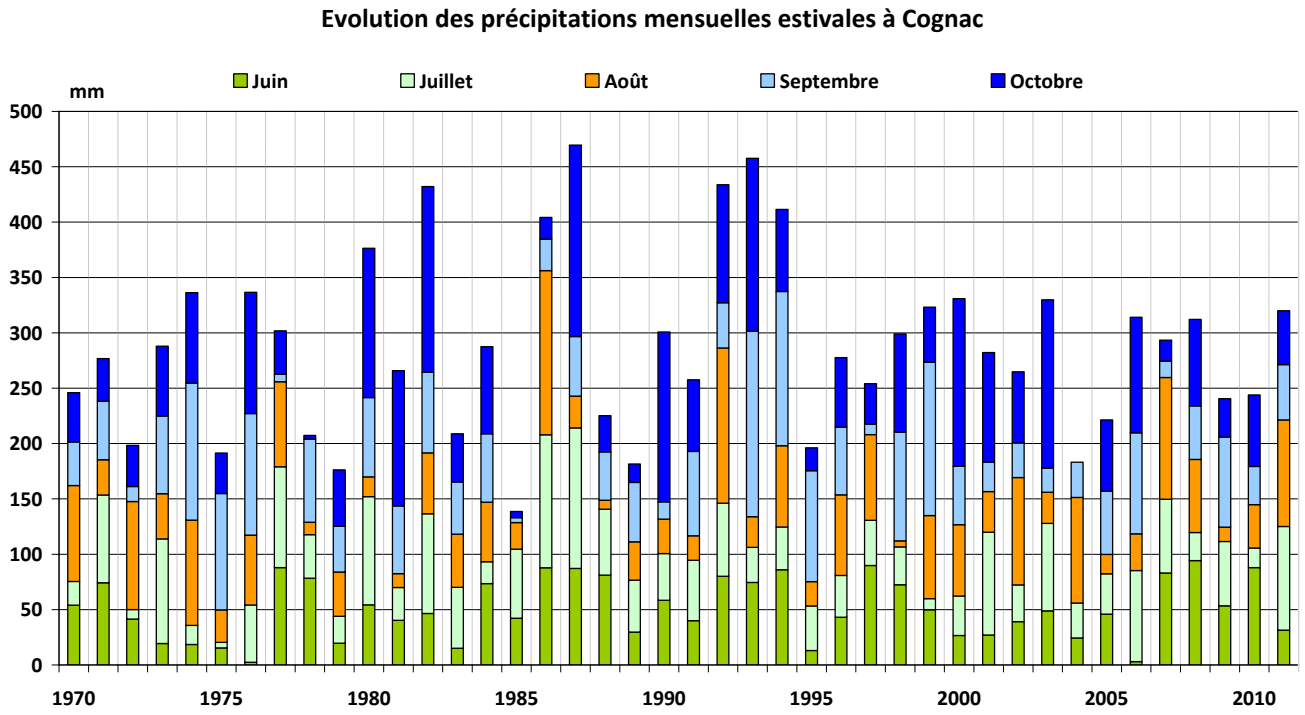
La température moyenne mensuelle à Cognac est de l'ordre de 6 à 7 °C pour les mois d'hiver (décembre à février) et de 18 à 20°C pour les mois d'été (juin à septembre).


Précipitations (1970-2010) et température (1990-2006)
moyennes mensuelles à La Péruse
mm
100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0
25
20
15
10
5
0
Janv.
Fév.
Mars
Avril
Mai
Juin
Juil.
Août
Sept.
Oct.
Nov.
Déc.


Précipitations moyennes mensuelles à Cognac
1970-2011
mm
100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0
25
20
15
10
5
0
Janv.
Fév.
Mars
Avril
Mai
Juin
Juil.
Août
Sept.
Oct.
Nov.
Déc.


Précipitations moyennes mensuelles à Saint Laurent de la Prée
1970-2011
mm
100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0
25
20
15
10
5
0
Janv.
Fév.
Mars
Avril
Mai
Juin
Juil.
Août
Sept.
Oct.
Nov.
Déc.

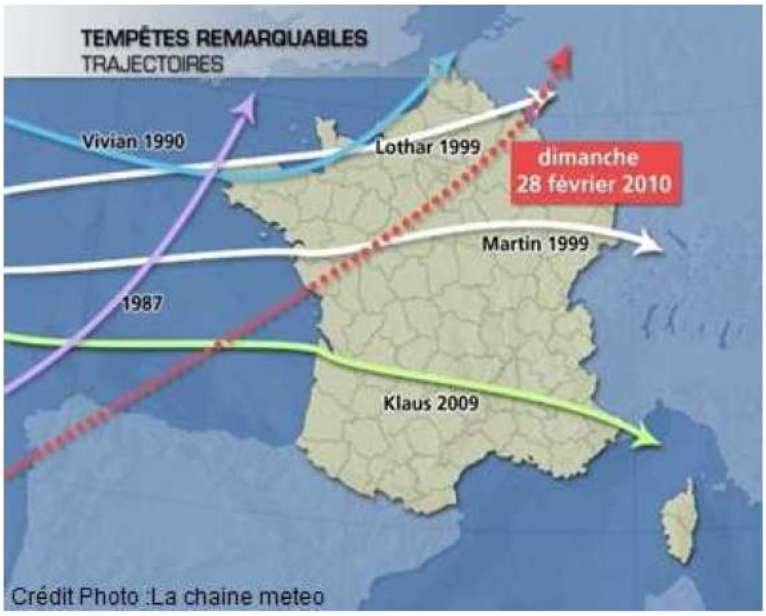
Sur les cinq mois d'étiage de juin à octobre, la pluviométrie cumulée est en moyenne de l'ordre de 300 mm avec une forte variabilité (entre 150 et 500 mm). La pluviométrie est plus élevée en septembre et en octobre. Juillet et août sont les mois les plus secs (environ 55 mm/mois). Sur cette même période l'évapotranspiration potentielle (ETP) est d'environ 520 mm, soit 2 à 3 fois la pluviométrie en juin, juillet et août, ce qui explique l'absence de recharge des nappes d'eau souterraines sur cette période.



L'atténuation de l'influence océanique à l'intérieur des terres se traduit également sur la force du vent, qui dépasse les 60 km/h à 50 reprises dans l'année sur la côte, pour seulement une vingtaine en Saintonge (Source EPTB Charente). A titre indicatif, des vents de 60 km/h correspondent sur l'échelle de Beaufort, à des vents de force 8 (qualifiés de « coups de vent ») et correspondent, sur l'échelle de Douglas, à une mer de niveau 5 soit « très forte » (amplitude maximale des vagues allant de 5,5 à 7,5 m).

Le vent est ainsi un facteur climatique important à l'origine de la houle et des mers de vent. Le régime des vents est très fluctuant sur le Golfe de Gascogne et les vents peuvent devenir subitement violents sur le secteur.

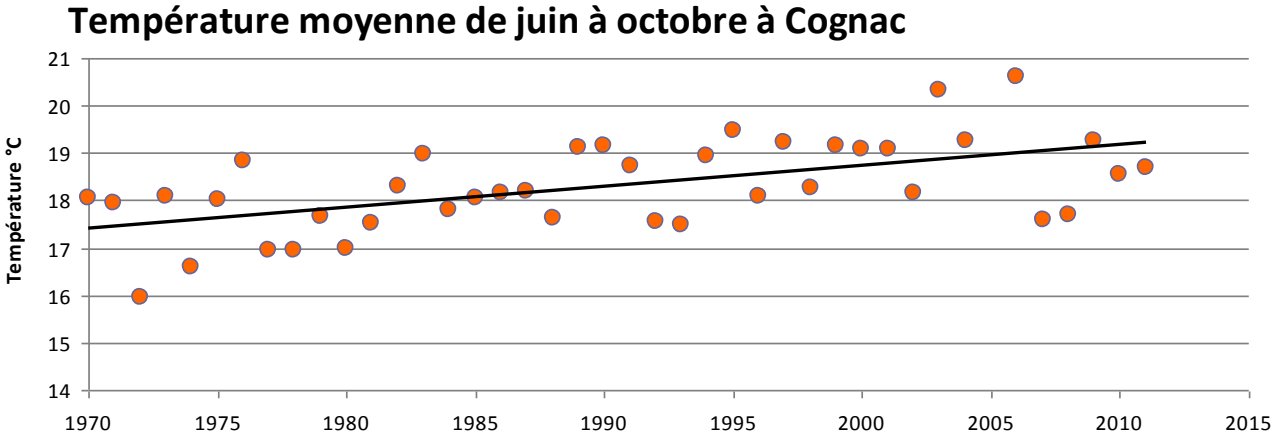
Le littoral est également exposé aux phénomènes de tempêtes. La carte ci-contre illustre la trajectoire des tempêtes enregistrées au cours des 30 dernières années. Dans le cas de la tempête Martin et Xynthia, les vents ont atteint respectivement 198 km/h et 140 km/h sur l'île d'Oléron. Ces tempêtes peuvent conduire à des phénomènes de submersion rapide (cf. Chapitre dédié au 2.1.5.8).



2.1.1.2 Les tendances climatiques

Concernant les tendances sur les mesures observées, l'analyse de la station de Cognac sur la période 1970-2011 fait apparaître :

- Une nette tendance à l'augmentation de la température moyenne sur la période juin à octobre (mais également sur la température moyenne annuelle).

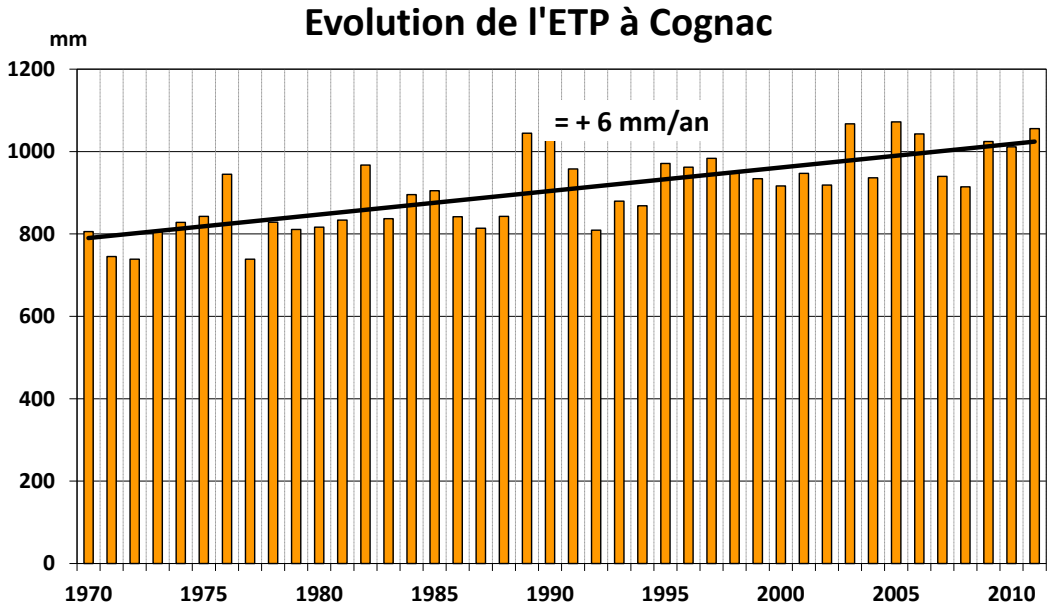


- Une augmentation du cumul annuel d'évapotranspiration (ETP) de l'ordre de 200 mm.

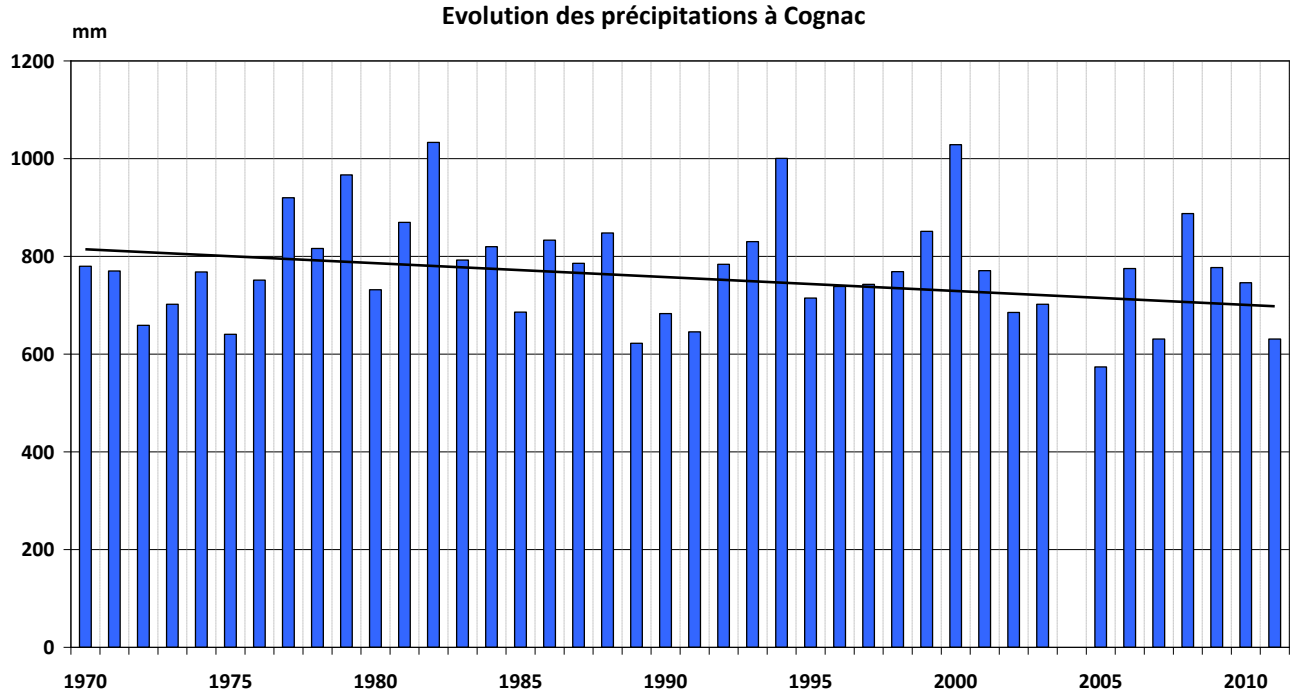
  L'évapotranspiration est sur le plan des ressources en eau, l'un des facteurs les plus importants puisqu'elle peut impacter lourdement la végétation, qu'elle régit les transferts vers les rivières et les nappes souterraines et enfin qu'elle peut induire un besoin d'irrigation des cultures plus important.

  Même si cette augmentation se fait principalement ressentir du mois de mai au mois d'août, on constate que l'ensemble du cycle annuel est affecté par cette

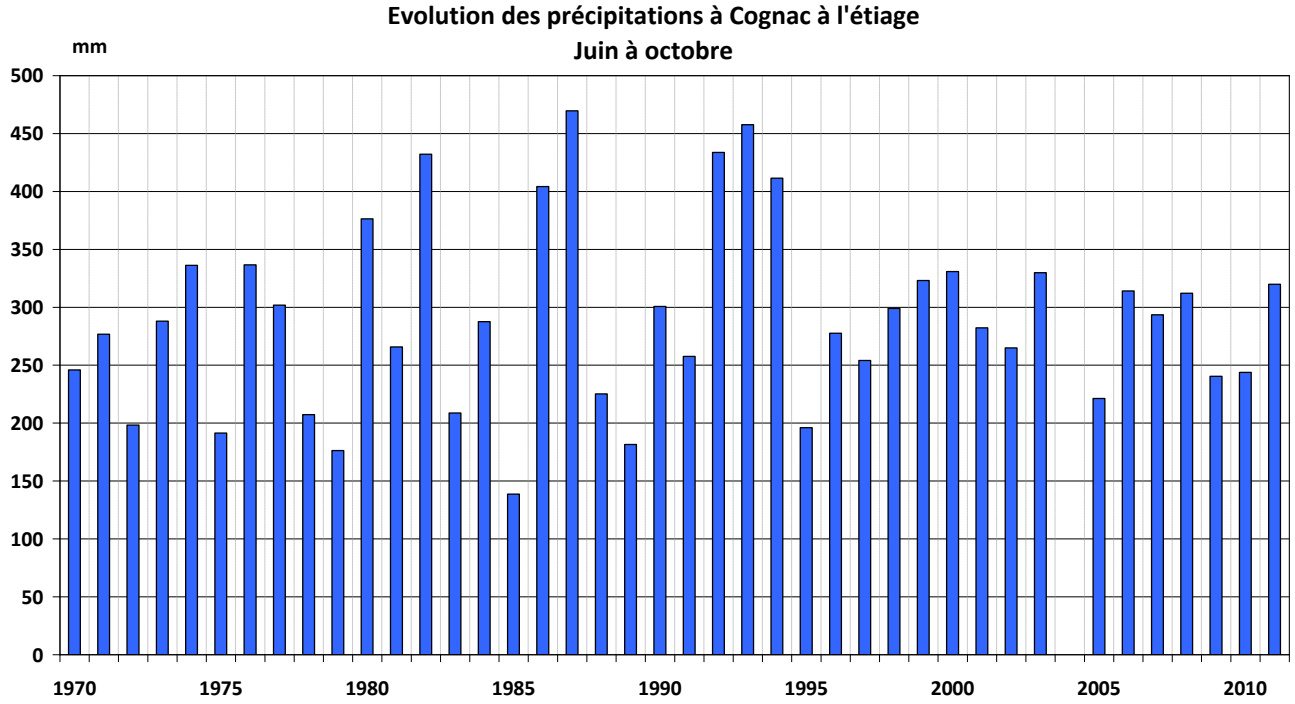
tendance. Au niveau annuel, cette tendance lourde pourrait avoir des répercussions sur le cycle de l'eau en milieu forestier notamment au printemps et en début d'été.



- Les précipitations envoient un signal peu marqué et hétérogène sur le plan tendanciel. Ainsi à Cognac, la tendance serait à une légère diminution des précipitations sur les 40 dernières années. Cette tendance ne se retrouve pas partout sur le bassin versant, ainsi à Marthon les précipitations semblent évoluer à la hausse alors qu'à Nuaillé-sur-Boutonne, aucune tendance ne se distingue.



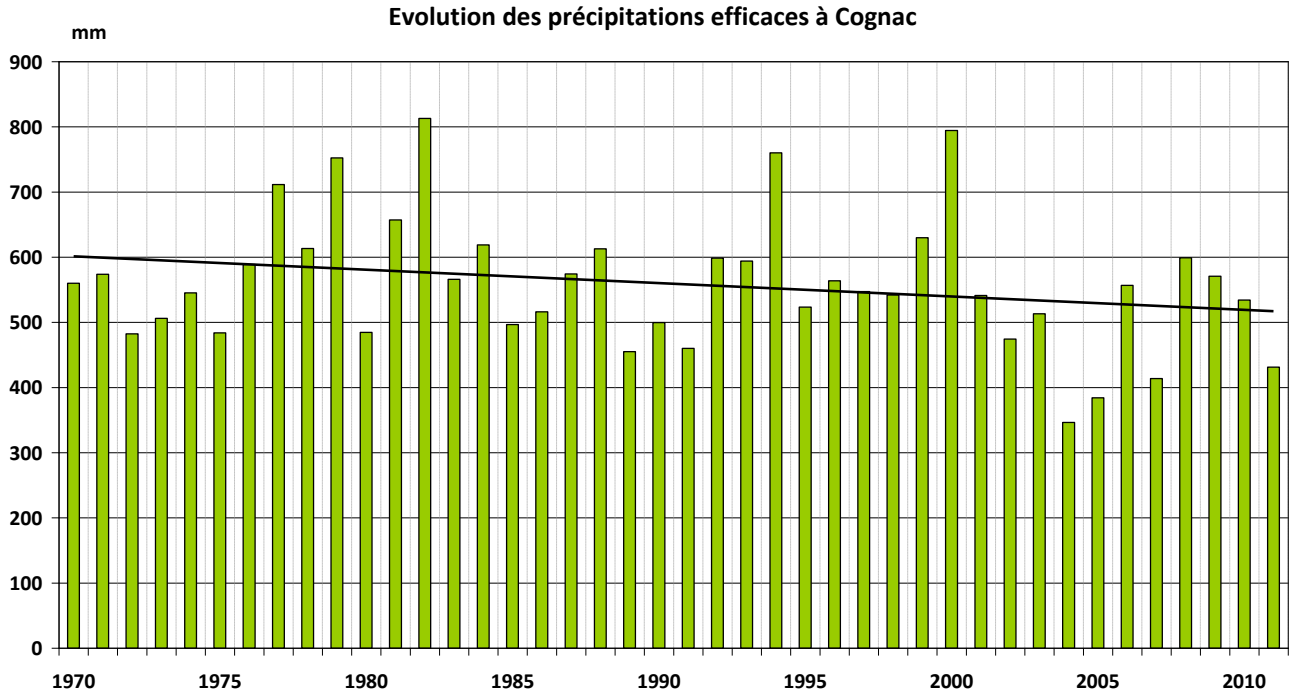
- Sur la période estivale (juin à octobre) aucune tendance claire ne se dégage.



- Au-delà de l'analyse du régime pluviométrique, une première expertise hydrologique peut être posée par l'analyse des précipitations efficaces. Cette valeur qui correspond au bilan Pluie efficace = Pluie – ETP permet d'évaluer la quantité d'eau qui reste potentiellement disponible à la surface du sol et qui peut alimenter les nappes et cours d'eau.

  Historiquement, la tendance des cumuls de précipitations efficaces est à la baisse et est très marquée. La dernière décennie n'ayant fait que renforcer cette tendance.

  Mettre chiffres globaux tendanciels depuis 40 et 10 ans



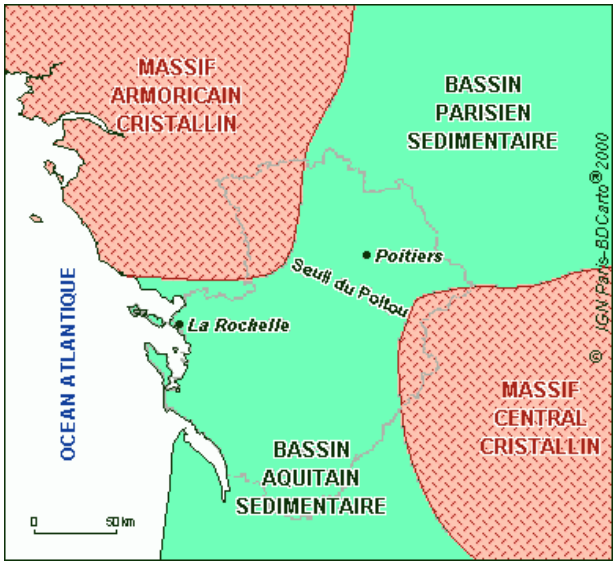
L'EPTB Charente a mobilisé des données régionalisées des scenarii climatiques issus des travaux du Groupe d'Experts Intergouvernemental sur l'Evolution du Climat (GIEC) dans le cadre de l'étude « Prospective hydrologique liée aux changements climatiques ». L'analyse des données à Cognac fait apparaître :

- Pour la température, les tendances observées par le passé devraient perdurer à moyen terme, ce qui conduirait à une augmentation de la température moyenne annuelle d'environ 1°C d'ici 2040.
- Pour l'évapotranspiration, les tendances observées par le passé devraient également perdurer à moyen terme, avec environ +60 mm pour la période 2000/2040 par rapport à la période 1960/2000.
- Concernant les précipitations annuelles, si aucune tendance ne peut être généralisée au vu des observations du passé, les scénarios climatiques conduisent à :
    - une diminution des précipitations moyennes annuelles de l'ordre de 60 à 80 mm d'ici 2040.
    - une modification du régime annuel de précipitations. AinsiLes mois d'hiver seraient le plus impactés par cette diminution. Les tendances sur le printemps et l'été sont moins marquées même si, de manière générale, une diminution des précipitations est à anticiper.
- Pour les précipitations efficaces, les projections futures font état d'une prolongation des tendances historiques à moyen terme avec une diminution de l'ordre de 50 à 70 mm des précipitations efficaces en moyenne d'ici 2040.

2.1.2 Géologie et hydrogéologie

L'histoire géologique du bassin de la Charente est liée à la formation :

- de deux grands massifs : le massif armoricain et le massif central,
- et à la formation de deux grands ensembles sédimentaires : le bassin parisien et le bassin aquitain,
- séparés par le « Seuil du Poitou » orienté nord-ouest / sud-est, zone surélevée et soulignée par de nombreuses failles.



Le bassin de la Charente est donc typiquement de nature sédimentaire, principalement appuyé sur le bassin aquitain, à l'exception de l'amont du bassin, appuyé sur le socle cristallin du massif central.

Cette nature sédimentaire confère au bassin de la Charente un potentiel favorable à la présence de grands aquifères. Elle explique également pour une part importante l'hydrologie de la Charente et de ses affluents.

La carte 2.1 présente les différentes formations géologiques du bassin. On distingue ainsi 4 grands ensembles géologiques :

Le socle cristallin de l'amont du bassin versant

Il s'étend à l'est de Montbron (16), en Haute-Vienne et en Dordogne, au niveau des sources de la Charente et des bassins versants amont de la Tardoire et du Bandiat.

Les formations de socle, composées de roches variées (granites, schistes, gneiss, …), peuvent contenir des nappes superficielles dans la zone d'altération et de fracturation. Les stocks d'eau souterraine ne sont pas importants et le ruissellement sur ce substratum est prépondérant, ce qui explique un réseau hydrographique dense et bien réparti. Ces formations sont recouvertes par des placages tertiaires, sédimentation continentale détritique, qui peuvent emmagasiner des stocks d'eau, mais qui sont globalement peu perméables (faible vitesse de circulation de l'eau dans ces aquifères).

Les formations sédimentaires du Jurassique

Jurassique inférieur

Ces formations sont très peu présentes à l'affleurement sur le bassin de la Charente. On les retrouve principalement dans la vallée du Transon et de la Charente amont jusqu'à Charroux. Dans ce secteur les calcaires forment un aquifère plus ou moins karstique, exploité pour l'alimentation en eau potable.

Jurassique moyen

Le jurassique moyen (Dogger) couvre une large partie du bassin versant de la Charente et de ses affluents en amont de Mansle. Ces formations calcaires très karstifiées constituent un aquifère important. Les circulations souterraines sont rapides dans des conduits parfois de taille importante. Cette ressource est d'autant plus intéressante qu'elle est souvent recouverte par des formations sablo-argileuses qui peuvent stocker beaucoup d'eau et alimenter la nappe karstique. Le Dogger est exploité par de nombreux forages qui peuvent se montrer très productifs.

De manière générale, à l'étiage, en amont de Saint-Saviol, le dogger alimente de manière très nette la Charente. Plus à l'aval, le Dogger semble moins productif et alimente de manière beaucoup moins marquée les débits de la Charente.

Jurassique supérieur

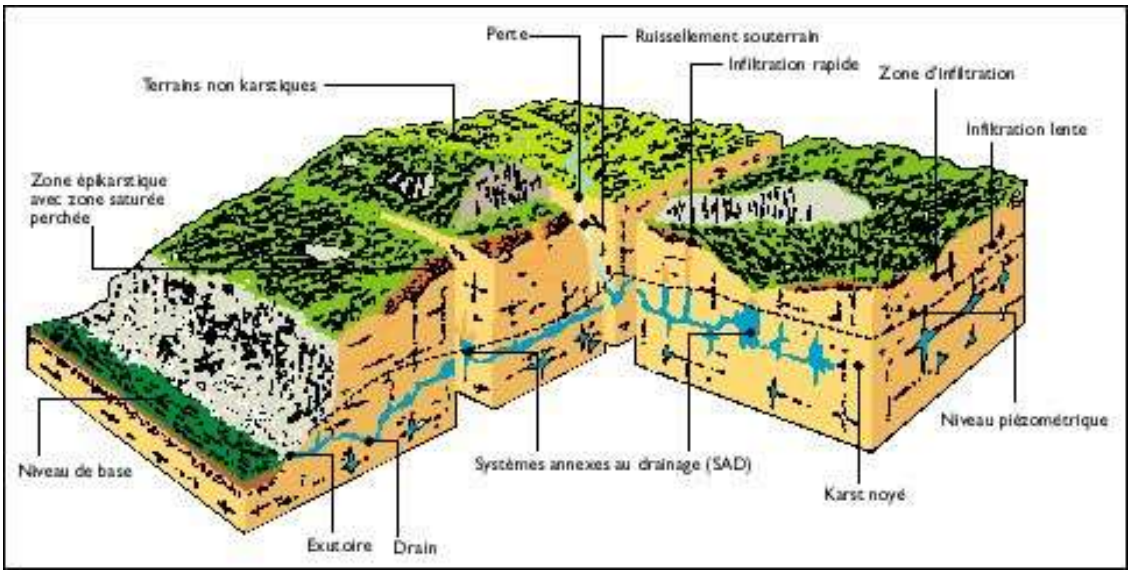
Les formations du jurassique supérieur forment les bassins versants de la Charente moyenne entre Mansle et Vindelle, des affluents rive gauche jusqu'à la confluence avec la Touvre et des affluents rive droite jusqu'à Cognac. Plus à l'aval, ces formations se retrouvent également sur les bassins versants de la Boutonne et de la Devise. Ces formations sont principalement calcairo-marneuses et peu perméables. Il s'y développe une frange d'altération et de fissuration qui contient une nappe qui dépasse rarement les 30 m d'épaisseur. Cependant, localement, la fracturation ou des faciès plus calcaires peuvent favoriser la présence de ressources plus profondes. En revanche, la fissuration induit une perméabilité élevée favorisant l'évacuation des eaux. La nappe ne permet donc pas un soutien efficace des rivières en période d'étiage.

Karst de La Rochefoucauld

Au sud de la Bonnieure, le Jurassique moyen et supérieur ont été profondément karstifiés et ont acquis des capacités réservoir considérables constituant le Karst de La Rochefoucauld, dont l'exutoire aux sources de la Touvre constitue la seconde résurgence de France après la fontaine de Vaucluse.

Qu'est-ce qu'un karst ?

Le karst est une région de formation calcaire caractérisée par d'importants réseaux de fissures et de galeries souterraines, et par une topographie spécifique, dus à la dissolution progressive du calcaire et à l'effondrement de certaines parties du sous-sol. En conséquence les écoulements souterrains y sont prépondérants, et le réseau hydrographique en surface très peu développé.



SCHEMA de la structure d'un karst. Source : SIAHP Touvre

En période d'étiage, la Tardoire, le Bandiat et la Bonnieure se perdent, en totalité pour les deux premières, ou en partie pour la seconde, dans la nappe dès qu'elles pénètrent dans les terrains du karst. Signalons que, si le Bandiat et la Tardoire se perdent intégralement dans la nappe, le fonctionnement de la Bonnieure est plus complexe.

Ainsi sur environ 470 km², le réseau hydrographique de surface est quasi absent, les écoulements se faisant via le réseau de fissures et de galeries souterraines, de l'amont vers l'aval. Le point bas du karst de La Rochefoucauld (son niveau de base) et son unique exutoire correspond aux quatre sources de la Touvre, situées à des altitudes de 45-50m sur la commune de Touvre :

- Le Bouillant
- Le Dormant
- La Fond de Lussac
- La Lèche

Au sein du karst les trois premières présentent le même bassin d'alimentation, mais celui de la Lèche diffère.

La résurgence du Bouillant (altitude 45m) fournit les 2/3 du débit de la Touvre. L'eau jaillit aujourd'hui d'une fissure située au fond d'une fosse d'effondrement de 40m de long sur 30m de large, profonde de 15m. La colonne d'eau ascendante est mise sous pression ce qui provoque un bouillonnement caractéristique (artésianisme). En période de hautes eaux le bouillonnement peut s'élever jusqu'à environ 30 cm au dessus de la surface.

La résurgence du Dormant (altitude 45 m) se situe à quelques mètres du Bouillant. La vasque du Dormant est profonde de 18 m et large de 3 à 4 m, l'eau filtrant au travers des éboulements. Du fait de l'érosion naturelle du coteau au bord duquel elle est située et du faible courant, les parois et le fond de la fosse se sont envasés, et il existerait un processus de comblement du fond de la vasque.

(al
pre
sur
1er
ter

La Lèche (altitude 49 m), vasque bouillonnante circulaire d'environ 1 m de diamètre et de 7 à 8 m de profondeur. Elle est située à environ 650 m du site des sources. Elle donne naissance à une rivière (le Bras de la Lèche, 670m de long) qui rejoint pour partie l'Echelle puis la Touvre au niveau des sources.

Ainsi, le karst constitue un énorme réservoir d'eau qui, en raison de ses débits estivaux, via la résurgence de la Touvre, est le principal soutien d'étiage de la Charente, notamment en début d'été. Le débit d'étiage de la station de Vindelle sur la Charente est en effet souvent inférieur à celui de la Touvre. Son mode de vidange prédictible (piézométrie reliée au débit de la Touvre), de par les effets de retard et d'inertie, décale l'étiage de la Touvre en septembre – octobre.

En contrepartie, la grande sécheresse des années 1990 a montré que la réserve karstique pouvait ne pas être restaurée intégralement en année sèche, reportant les étiages d'une année sur l'autre en cas de crise climatique.

- **Les formations sédimentaires du Crétacé,** au sud d'une ligne Rochefort – Angoulême

Elles correspondent aux bassins versants de la Charente en aval d'Angoulême, des rivières périangoumoisines, du Né, de la Seugne, de l'Arnoult et de la partie aval de l'Antenne. Le Crétacé supérieur contient dans cette portion de bassin, deux niveaux aquifères principaux : la nappe des sables, grés et calcaires et l'aquifère des calcaires.

Ces aquifères sont de type karstique, à porosité parfois élevée, qui permettent de contribuer aux écoulements superficiels et de soutenir les étiages. Entre ces deux niveaux, les argiles et marnes constituent un écran généralement imperméable.

Dans la partie orientale des formations Crétacé (Né et l'est du bassin de la Seugne), les aquifères sont contenus dans une frange superficielle d'altérations qui ne permet pas de contenir beaucoup d'eau et les rivières connaissent des étiages difficiles. En amont du bassin du Né, des faciès plus sableux sur les reliefs expliquent une ressource plus importante et le maintien en eau de certains cours d'eau.

Dans la partie occidentale du bassin de la Seugne, le bassin de l'Arnoult et dans la vallée de la Charente entre Saintes et Rochefort, les faciès plus calcaires ou sableux montrent une certaine inertie des nappes qui soutiennent les débits en période d'étiage.

- **Les étendues argileuses de la Charente aval (bri fluvio-marin) recouvrant les formations Jurassique et Crétacé**

Sur la bordure ouest (marais de Rochefort Nord et Sud, estuaire de la Charente, estuaire de la Seudre, île d'Oléron) se trouvent des matériaux récents, variés, mais peu développés, tels que des argiles, des vases marines, du sable de dune côtière.

Les dépôts sédimentaires de type sableux à argileux ont rempli le bassin de Rochefort jusqu'à +3m NGF. Le bri, une argile grise d'origine fluvio-marine peut atteindre 35m d'épaisseur dans la vallée de la Devise et seulement une quinzaine de mètres dans le secteur d'Yves (BRGM).

Quelques îlots de calcaires émergent des marais, leur altitude pouvant aller jusqu'à +30m NGF. Les bordures de rivière sont caractérisées par la présence de terrasses graveleuses et, le long des vallées, par des alluvions.

Dans les marais de Rochefort Nord, sous le bri, l'aquifère (« nappe » du bri) présente un caractère fissuré, non karstifié et peu productif. Il reste cependant assez exploité par l'agriculture puisqu'on dénombre une centaine de forages allant de 1 à 10 m^3/h.

Enfin, il convient de souligner qu'en bordure du littoral, la présence d'un biseau salé affecte en général la qualité de ces eaux souterraines. Les pompages peuvent amplifier le phénomène en attirant davantage le biseau vers le continent.

2.1.3 Pédologie

La carte 2.2, issue des travaux du programme IGCS (Inventaire Gestion et Conservation des Sols au 1/250 000ème) présente les pédo-paysages du bassin de la Charente. Elle permet d'identifier :

- Des **sols de marais** : sols d'origines fluvio-marine, composés de sédiments récents (appelés localement « bri »), déposés sur une profondeur de 5 à 30 mètres. Ils sont constitués à 98% d'éléments fins dont : 50% d'argiles, 50% de limons et sables fins.

  La réserve utile (RU) de ces sols est très importante : 1,8 mm par cm de profil. Elles peuvent dépasser les 200 mm au total. La caractéristique principale du matériau est l'imperméabilité due aux argiles gonflantes. En gonflant, les argiles réduisent la porosité et les fissurations du sol.

Le drainage a été nécessaire pour mettre en culture ces sols. La présence de sodium dans ces sols pose des problèmes de stabilité structurale. Ce problème peut être réduit par gypsage ou drainage.

Les sols les plus récents (1 siècle comme le marais de Möeze dans les marais sud) sont plus propices à la technique du gypsage, et donc à l'agriculture, que les sols anciens (4-5 siècles comme le marais de Saint-Agnant dans les marais sud).

Le travail de ces sols nécessite une importante force de traction.

- Des **terres de groies** : terres caillouteuses de texture argilo-limoneuse (20 à 50% d'argiles). On distingue différents types de groies en fonction de la profondeur d'apparition de la roche mère et de la teneur en argile, ce qui influe fortement sur la réserve utile qui peut varier de 40 à 120 mm.

  La faible capacité à stocker l'eau de la plupart des groies nécessite une gestion adaptée de l'irrigation (passages plus fréquents et doses moins élevées).

  La circulation de l'eau dans ces sols est rapide. Le sol ressuie rapidement. Ces sols sont sensibles à la lixiviation[1], ce qui demande un raisonnement précis et un fractionnement de la fertilisation azotée.

  Ces sols ont l'avantage d'un travail du sol peu contraignant, d'une bonne capacité de réchauffement et d'une bonne capacité structurale, mais ils ont les inconvénients de la présence de pierres, d'une réserve utile souvent limitée et d'une forte sensibilité à la lixiviation, notamment de l'azote.

- Des **terres de champagne** : terres argilo-calcaires (20 à 50% d'argile, 25% de limons), avec des pierres en surface. L'épaisseur de ces sols varie généralement avec la position dans le relief.

  Ces sols bénéficient de remontées capillaires de la roche mère, calcaire tendre du Crétacé supérieur. Leur réserve en eau est donc rarement inférieure à 80 mm. Elle peut dépasser 150 mm dans les fonds de vallée. En hiver, les risque d'excès d'eau sont importants, en particulier dans les zones basses.

  Ces sols ont une bonne capacité structurale et une forte CEC (capacité d'échange cationique). Cependant, le travail de ces sols est relativement difficile, leur réchauffement assez lent et il existe un risque de tassement.

- Des **terres de pays bas** : ces sols correspondent à une zone géologique particulière, les affleurements du Purbeckien avec une alternance de calcaires, marnes et lits gypseux. On distingue des Pays bas argileux et des Pays bas sur cailloutis (ces derniers correspondant à d'anciens chenaux de rivière).

  Dans les Pays bas argileux, la réserve en eau est bonne (au moins 90 mm) et il n'y a pas de discontinuité de texture ce qui permet un enracinement profond. Ces sols ont une tendance à l'hydromorphie ce qui explique l'intérêt de leur drainage.

[1] La lixiviation est le chargement de l'eau en substances solubles (nitrates, molécules chimiques, …) lors de son ruissellement ou infiltration dans le sol

Dans les Pays bas caillouteux, la réserve utile est limitée à 60-90 mm et l'épaisseur du cailloutis est souvent telle qu'elle est imperméable aux racines, en particulier lorsque le sol est sec. La présence de cailloutis favorise la circulation de l'eau.

- **Des doucins** : caractérisés par un fort pourcentage de limons et de sables fins. Ces sols présentent en générale une faible CEC (en raison du type d'argile présente et de faibles teneurs en matière organique).

  La réserve en eau de ces sols est généralement assez bonne, elle varie entre 70 et 120 mm. Ces sols sont sensibles à l'hydromorphie, notamment en lien avec la pente et la teneur en argile de l'horizon sous cultural.

  Ces sols sont très sensibles à la battance et également au tassement. Pour l'irrigation, cette instabilité structurale se traduit par une mauvaise adaptation des matériels d'irrigation de type canon.

- Des terres des **massifs anciens** : On distingue des sols sur schiste, disposant d'une bonne réserve en eau et d'une bonne CEC leur conférant de bonnes propriétés agronomiques, et des sols sur granite, de plus faible épaisseur et de plus faible CEC.

- Les **terres rouges** à châtaignier reconnaissables à leur couleur acajou, s'étendent sur un vaste plateau, d'altitude moyenne de 140 m. L'épaisseur des sols varie selon le microrelief. Les sols profonds sur argile rouge s'étalent sur les replats, ils sont bordés par des sols moyennement profonds sur pente douce auxquels succèdent des sols peu profonds et caillouteux sur coteaux.

2.1.4 Hydrologie

2.1.4.1 Le réseau hydrographique

La Charente prend sa source à Chéronnac en Haute-Vienne, sur les contreforts du Massif Central à environ 310 m d'altitude (Cf. Cartes 2.3 et 2.4 Relief et hydrographie). De sa source à la mer elle parcourt environ **380 km,** empruntant un cours sinueux et particulièrement méandré jusqu'à Angoulême, en aval de laquelle elle s'écoule dans une vaste plaine alluviale. La Charente se caractérise par un long linéaire au regard du dénivelé parcouru, se traduisant par une faible pente du cours d'eau.

Le tableau ci-après présente, par commission géographique, le linéaire des principaux affluents du SAGE.

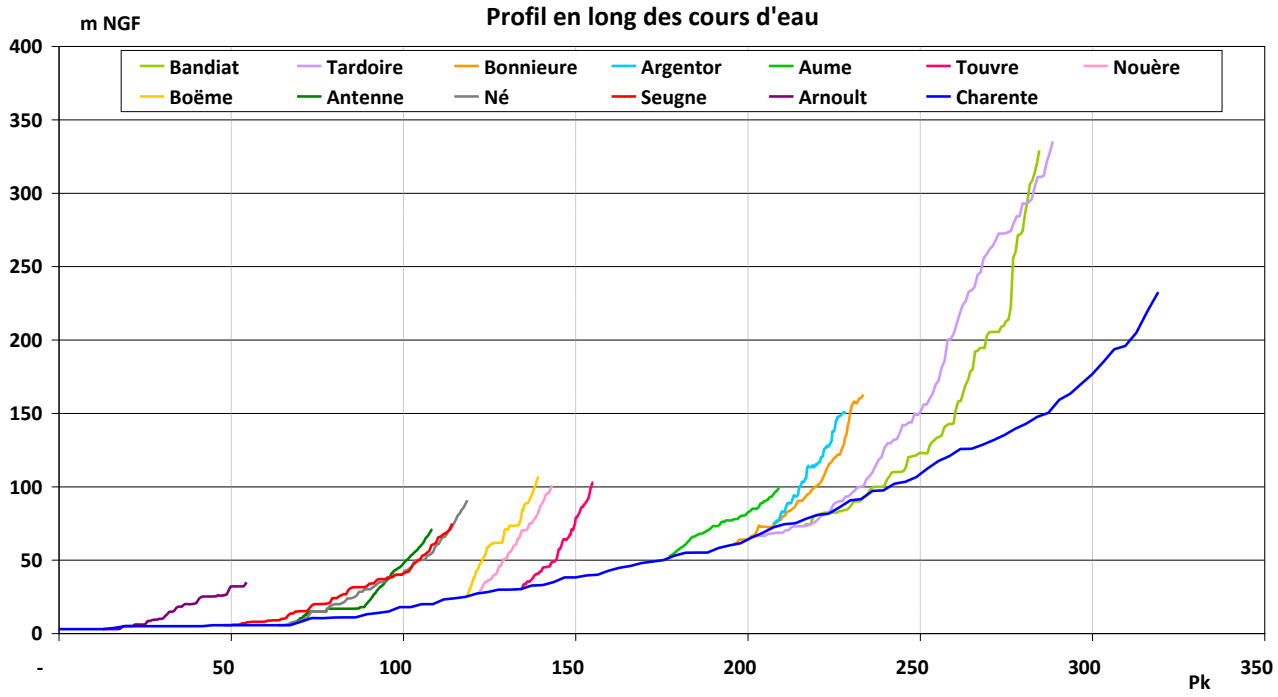
Commissions géographiques	Cours d'eau	Linéaire km
Charente amont	Argent-Or	30
	Aume	32
	Bief	23
	Bras de la Charente	27
	Charente	215
	Couture	28
	Sonnette	22
	Son-sonnette	35
Charente médiane	Antenne	48
	Boëme	23
	Bras de la Charente	4
	Charente	104
	Charraud	18
	Eaux claires	14
	Nouère	26
	Soloire	35
Marais et littoral	Arnoult	36
	Canal de la Seudre à la Charente	15
	Charente	53
	Devise	36
Né et Seugne	Beau	22
	Bras de la Charente	6
	Bras de la Seugne	87
	Charente	9
	Maine	29
	Né	66
	Seugne	82
	Trèfle	47
Touvre Tardoire Karst La Rochefoucauld	Bandiat	91
	Bonnieure	47
	Doue	17
	Tardoire	113
	Touvre	28
	Trieux	30
Total		**1 598**

La graphique ci-après présente les pentes des vallées de la Charente et des principaux affluents. Il est issu de la reconstitution du réseau hydrographique à partir du MNT (Modèle numérique de terrain – Topographie – Maille de 100 mètres). A noter que cette reconstitution du réseau entraîne des différences de linéaire et donc de pente par rapport à la situation réelle. Elle donne cependant un ordre de grandeur satisfaisant de la pente et donne une bonne image de la comparaison entre cours d'eau.

Ainsi, on observe que la Charente a une pente moyenne de l'ordre de 1‰ (1 mètre pour 1 km). La pente est particulièrement faible en aval de saintes, avec une valeur inférieure à 0.1‰.

L'Arnoult et la Seugne ont également de faibles pentes, du même ordre de grandeur que celui de la Charente, à savoir de l'ordre de 1‰. Né, Antenne et Aume ont des pentes légèrement supérieures de l'ordre de 1.5‰, même si elles restent faibles.

Les autres affluents évalués (Bandiat, Tardoire, Bonnieure, Argent-Or, Touvre, Nouère, Boëme) ont des pentes significativement plus importantes de l'ordre de 3‰. Rappelons cependant que ces pentes restent faibles et que ces affluents sont des cours d'eau de plaine.



La Charente se jette dans l'Océan Atlantique en aval de Rochefort, dans la Baie de Marennes-Oléron dont elle contribue à 90% des apports en eau douce. **De part et d'autre de l'embouchure et de l'estuaire s'étend la vaste zone des marais de Rochefort** (nord et sud). **La Charente est soumise à la marée sur sa partie aval**, jusqu'en amont de Saintes. La limite de salinité des eaux se situe cependant au niveau du barrage de St-Savinien.

A noter que la Charente est reliée à la Seudre par le canal Charente-Seudre, reliant Saint Hippolyte à Marennes.

Sur l'Île d'Oléron, également incluse dans le périmètre du SAGE, s'écoulent des ruisseaux de faible pente (le point culminant de l'île pointe à 34 m d'altitude). Il s'agit pour la plupart de cours d'eau aménagés desservant les marais salants de l'île (situés au sud-est et à l'est de l'île), et trouvant donc leur exutoire dans le bassin de Marennes-Oléron.

2.1.4.2 Le réseau hydrométrique

L'hydrologie du bassin de la Charente est suivie grâce à **26 stations de mesure réparties sur le fleuve et ses principaux affluents** (voir carte 2.5 et tableau ci-

après), suivies par le Service de Prévision des Crues Littoral Atlantique (service de la DDTM 17) et pour 3 stations complémentaires, par l'EPTB Charente (confié à Eaucéa).

	Code	Stations	Superficie BV (km2)	Producteur	Données disponibles depuis
Charente (de l'amont vers l'aval)	R0020011	LA CHARENTE à SURIS [PONT DE SURIS]	110	SPC 17	1979
	R0100010	LA CHARENTE à CHARROUX [PONT DE	346	SPC 17	1990
	R0110010	LA CHARENTE à SAINT-SAVIOL [PONT	492	SPC 17	1971
	R2020010	LA CHARENTE à LUXE [PONT DE LA TERNE]	3000	SPC 17	1972
	R2240010	LA CHARENTE à VINDELLE [LA COTE]	3750	SPC 17	1977
	R3090020	LA CHARENTE à JARNAC [MAINXE]	4160	SPC 17	1990
	R5200010	LA CHARENTE à CHANIERS [BEILLANT]	7412	SPC 17	2004
Affluents (de l'amont vers l'aval)	R1150010	LE BANDIAT A GRAND MOULIN	282	EPTB/EAUCEA	2010
	R1264010	LE BANDIAT à FEUILLADE [2]	333	SPC 17	1967
	R1132510	LA TARDOIRE à MAISONNAIS-SUR-	140	SPC 17	1970
	R1192510	LA TARDOIRE à MONTBRON [MOULIN DE	389	SPC 17	1967
	R1302510	LA TARDOIRE à COULGENS [PONT DE	1200	SPC 17	1969
	R2335050	LA TOUVRE [RESURGENCE] à GOND-PONTOUVRE [FOULPOUGNE]		SPC 17	1980
	R1054010	LA BONNIEURE à SAINT-CIERS-SUR-	203	SPC 17	1968
	R0250010	LE SON-SONNETTE à SAINT-FRONT	191	SPC 17	non renseigné
	R0210010	L'ARGENT-OR à POURSAC	92.3	SPC 17	non renseigné
	R2100010	L'AUME à ORADOUR [MOULIN DE GOUGE]	191	SPC 17	non renseigné
	R2110020	LA COUTURE [RUISSEAU DE CHILLE] à		SPC 17	1900
	R2110030	LA COUTURE à ORADOUR [LE MAINE]	190	SPC 17	1900
	R3010010	LA CHARRAUD à VOEUIL-ET-GIGET [PONT	48.7	SPC 17	non renseigné
	R3240010	L ANTENNE A RICHMONT	420	EPTB/EAUCEA	2010
	R4122523	LE NE [TOTAL] à SALLES-D'ANGLES [LES	602	SPC 17	1969
	R4060250	LE NE A NONAVILLE	260	EPTB/EAUCEA	2008
	R5023310	LA SEUGNE à SAINT-GERMAIN-DE-	150	SPC 17	2005
	R5123320	LA SEUGNE à SAINT-SEURIN-DE-PALENNE	902	SPC 17	1968
	R6092920	LA BOUTONNE à SAINT-SEVERIN-SUR-BOUTONNE [MOULIN DE CHATRE]	535	SPC 17	1969

Ce réseau hydrométrique comporte :

- 7 points nodaux définis par le SDAGE Adour-Garonne 2010-2015 (en vert dans le tableau et sur la carte 2.5), points où sont définis des débits objectifs d'étiage (DOE) et des débits de crise (DCR) (cf. définition au chapitre 2.1.4.4)
- 7 points d'objectifs complémentaires définis dans le cadre du Plan de gestion des étiages (PGE) de 2004 (en marron dans le tableau et sur la carte).
- 12 autres stations utilisées pour le suivi et la gestion.

Par ailleurs, le SPC Littoral Atlantique assure dans le cadre de ses missions le suivi d'un certain nombre de stations complémentaires de mesure des hauteurs d'eau, en lien avec la prévision des crues (sans mesure de débit).

Particularités et difficultés de suivi sur le bassin

La mesure des débits sur le bassin de la Charente est un exercice complexe, particulièrement délicat à l'approche de l'estuaire. En effet, plusieurs problèmes se posent :

- Les débits de la Charente dans sa partie aval sont très mal connus du fait de l'impossibilité de réaliser des courbes de tarage dans les secteurs soumis à la marée,
- Tous les affluents ne bénéficient pas d'une station de mesure,
- Les affluents aval ne sont pas équipés de station du fait de la difficulté de réaliser des courbes de tarage sur des rivières à très faibles pentes (Arnoult, Gères-Devise, …).

La connaissance des apports à l'estuaire est pourtant une donnée nécessaire, aussi bien pour le suivi du respect des objectifs définis par le Plan de Gestion des Etiages de la Charente, que pour l'évaluation globale des politiques de gestion quantitative du bassin amont.

Afin d'améliorer la connaissance hydrologique, trois stations hydrométriques complémentaires ont été installées par l'EPTB Charente sur des affluents (Le Né, le Trèfle, le Bramerit). Ces stations ont permis d'améliorer la connaissance des apports à la Charente et ainsi contribuer à la reconstitution des débits à l'estuaire[2] (Cf. chapitre 2.1.4.4).

2.1.4.3 Eléments de définition des indicateurs hydrologiques et des débits de gestion

Le tableau page suivante regroupe les données disponibles :

- de débits caractérisant l'hydrologie des cours d'eau :
  - Module
  - VCN10 quinquennal
  - Qj5 de crue
- de débits objectifs de gestion, issus :
  - du SDAGE : Débit objectif d'étiage et Débit de crise (DOE, DCR)
  - du PGE : Débit objectif complémentaire (DOC).

Les **définitions**[3] de ces indicateurs hydrologiques et débits objectifs sont décrites ci-après.

Le module d'un cours d'eau est généralement pris comme référence pour représenter des conditions hydrologiques moyennes. C'est la moyenne interannuelle des débits moyens annuels, sur une période d'observation suffisamment longue pour être représentative des débits mesurés ou reconstitués (environ 30 ans). Le module sert notamment de base pour la définition du débit réservé.

---

[2] Source : Hydrométrie du bassin versant de la Charente, 2009, EPTB Charente

[3] Source des définitions : Eaufrance

Pour l'étiage, les deux débits de référence (valeurs statistiques) les plus utilisés sont le QMNA5 et le VCN10 quinquennal.

- **Le QMNA5 sec** est le débit mensuel minimal annuel sur une année d'étiage de type quinquennale (c'est-à-dire ayant une probabilité 1/5 de ne pas être dépassé ; par extension de langage, on associe la valeur quinquennale à un débit non dépassé 1 année sur 5). Il se calcule à partir des débits moyens mensuels (mois calendaire), à la différence des VCN (voir ci-dessous).

  Le QMNA5 est le débit de référence défini au titre 2 de la nomenclature figurant dans les décrets n° 93742 et 93743 du 29 mars 1993, pris en application de la loi sur l'eau du 3 janvier 1992. A ce titre, c'est par exemple le débit qui est pris en compte pour définir le niveau d'acceptabilité de la qualité d'un rejet type station d'épuration dans le milieu récepteur, dans le cadre des procédures de déclaration/autorisation.

- **Le VCN10 1/5** est un indicateur fréquemment utilisé dans la gestion des étiages. C'est le débit minimal mesuré sur 10 jours consécutifs, sur une année d'étiage de type quinquennale (valeur non dépassée 1 année sur 5).

  Remarque : De même, il est possible de calculer le VCN30 1/5, plus faible débit moyenné sur 30 jours de fréquence quinquennale. Ces 2 valeurs sont généralement des valeurs de référence pour la fixation des DOE.

Le Qj5 de crue est le débit journalier moyen de crue de période de retour quinquennale (survenant statistiquement 1 année sur 5).

Outre ces différentes valeurs de débits statistiques, le SDAGE Adour-Garonne de 1996 a introduit deux concepts de débits seuils de gestion :

- Le **Débit Objectif d'Etiage (DOE)** est la valeur de débit :
  - au-dessus de laquelle sont assurés la coexistence normale de tous les usages et le bon fonctionnement du milieu aquatique,
  - qui doit être en conséquence garantie chaque année pendant l'étiage, avec des tolérances définies par le SDAGE.
- Le **Débit de Crise (DCR)** est la valeur de débit :
  - au-dessous de laquelle sont mises en péril l'alimentation en eau potable et la survie des espèces présentes dans les milieux,
  - qui doit en conséquence être impérativement sauvegardée par toutes mesures préalables, notamment de restriction des usages.

Le DOE est respecté au sens du SDAGE pour l'étiage d'une année si, pendant cet étiage, le VCN10 n'a pas été inférieur à 80% du DOE (VCN10 > 0,8 DOE). Le DOE doit être respecté statistiquement 8 années sur 10 (ou statistiquement 4 années sur 5). Ce dernier point du SDAGE introduit des critères statistiques : le respect du DOE 4 années sur 5 est en fait associé à la notion de **fréquence** (ou risque) **quinquennale**, c'est-à-dire que statistiquement 1 année sur 5, on considère que la situation relève de circonstances climatologiques ou hydrologiques exceptionnelles et que les objectifs ne sont pas respectés. On parle ainsi d'année quinquennale sèche

(faibles précipitations et/ou forte demande climatique) et de débit d'étiage quinquennal.

Enfin, **le PGE a défini** des **Débits d'Objectifs Complémentaires (DOC)** en certains points stratégiques du bassin. Il s'agit d'objectifs contractuels, différents des objectifs réglementaires de type DOE/DCR, propres à chaque sous-bassin. Ils ont été définis en fonction des enjeux locaux et en fonction de la contribution de leur sous-bassin aux débits objectifs visés à l'aval, dans un souci de partage de solidarité mais aussi de partage de l'effort.

Débits statistiques (descriptifs) et débits de gestion (d'objectifs, de seuils de crise) sur les stations de référence du bassin de la Charente

	Code	Stations	Superficie BV (km2)	Débits caractéristiques						SDAGE 2010-2015		PGE 2004
				Module	Module sp	VCN10/5	VCN10/5 sp	QMNA5 sec	Qj crue-5	DOE	DCR	DOC
				m3/s	l/s/km²	m3/s	l/s/km²	m3/s	m3/s	m3/s	m3/s	m3/s
Charente (de l'amont vers l'aval)	R0020011	LA CHARENTE à SURIS [PONT DE SURIS]	110	1.46	13	0.07	0.6	0.11	26			
	R0100010	LA CHARENTE à CHARROUX [PONT DE ROCHEMEAUX]	346	/	-	/	-	/	/		0.08	0.25
	R0110010	LA CHARENTE à SAINT-SAVIOL [PONT BRIDE]	492	5.5	11	0.67	1.4	0.93	75		0.28	0.85
	R2020010	LA CHARENTE à LUXE [PONT DE LA TERNE]	3000	**22.2**	7	**4**	1.3	**3.8**	**250**		0.9	2.7
	R2240010	LA CHARENTE à VINDELLE [LA COTE]	3750	30.2	8	0.87	0.2	1.5	320	3	2.5	
	R3090020	LA CHARENTE à JARNAC [MAINXE]	4160	/	-	/	-	/	/	10	5	
	R5200010	LA CHARENTE à CHANIERS [BEILLANT]	7412	/	-	/	-	/	/	15	9	
Affluents (de l'amont vers l'aval)	R1150010	LE BANDIAT A GRAND MOULIN	282						0			
	R1264010	LE BANDIAT à FEUILLADE [2]	333	3.78	11	0.18	0.5	0.31	25		0.1	0.3
	R1132510	LA TARDOIRE à MAISONNAIS-SUR-TARDOIRE	140	2.05	15	0.19	1.4	0.29	21		0.07	0.22
	R1192510	LA TARDOIRE à MONTBRON [MOULIN DE LAVAUD]	389	5.85	15	0.48	1.2	0.77	61		0.19	0.57
	R1302510	LA TARDOIRE à COULGENS [PONT DE COULGENS]	1200	/	-	/	-	/	/			
	R2335050	LA TOUVRE [RESURGENCE] à GOND-PONTOUVRE [FOULPOUGNE]	-	**13.4**	-	**4.1**	-	**4.85**	**32**	6.5	2.8	
	R1054010	LA BONNIEURE à SAINT-CIERS-SUR-BONNIEURE [VILLEBETTE]	203	1.48	7	0.008	0.04	0.023	20		0.02	0.06
	R0250010	LE SON-SONNETTE à SAINT-FRONT	191	/	-	/	-	/	/			
	R0210010	L'ARGENT-OR à POURSAC	92.3	/	-	/	-	/	/			
	R2100010	L'AUME à ORADOUR [MOULIN DE GOUGE]	191	/	-	/	-	/	/			
	R2110020	LA COUTURE [RUISSEAU DE CHILLE] à ORADOUR [FRAIGNEE]	0	/	-	/	-	/	/			
	R2110030	LA COUTURE à ORADOUR [LE MAINE]	190	/	-	/	-	/	/			
	R3010010	LA CHARRAUD à VOEUIL-ET-GIGET [PONT NEUF]	48.7	/	-	/	-	/	/			
	R3240010	L ANTENNE A RICHMONT	420	/	-	/	-	/	/			
	R4122523	LE NE [TOTAL] à SALLES-D'ANGLES [LES PERCEPTIERS]	602	4.93	8	0.015	0.02	0.023	40	0.4	0.13	
	R4060250	LE NE A NONAVILLE	260	/	-	/	-	/	/			
	R5023310	LA SEUGNE à SAINT-GERMAIN-DE-LUSIGNAN	150	/	-	/	-	/	/			
	R5123320	LA SEUGNE à SAINT-SEURIN-DE-PALENNE [LA LIJARDIERE]	902	6.85	8	0.7	0.8	0.79	91	1	0.5	
	R6092920	LA BOUTONNE à SAINT-SEVERIN-SUR-BOUTONNE [MOULIN DE CHATRE]	535	5.48	10	0.28	0.5	0.37	49	0.68	0.4	

Remarque : sur près de la moitié de ces stations, le recul n'est pas suffisant pour produire l'analyse statistique nécessaire à la définition du module et des débits statistiques d'étiage et de crue. Une période d'acquisition de données de 30 ans est considérée nécessaire pour cela.

Le manque d'historique sur les débits concerne notamment la moitié des stations actuellement suivies sur le cours principal de la Charente (3 stations sur 6), dont les stations de Jarnac (Mainxe) et Chaniers (Beillant), points stratégiques de la gestion quantitative de la ressource (avec débit objectif d'étiage et débit de crise).

Cela concerne également la moitié des principaux affluents de la Charente *(la Tardoire à Coulgens, le Son-Sonnette, l'Argent-Or, l'Aume, la Couture, la Charraud, l'Antenne, le Né en amont du Beau et la Seugne aval).*

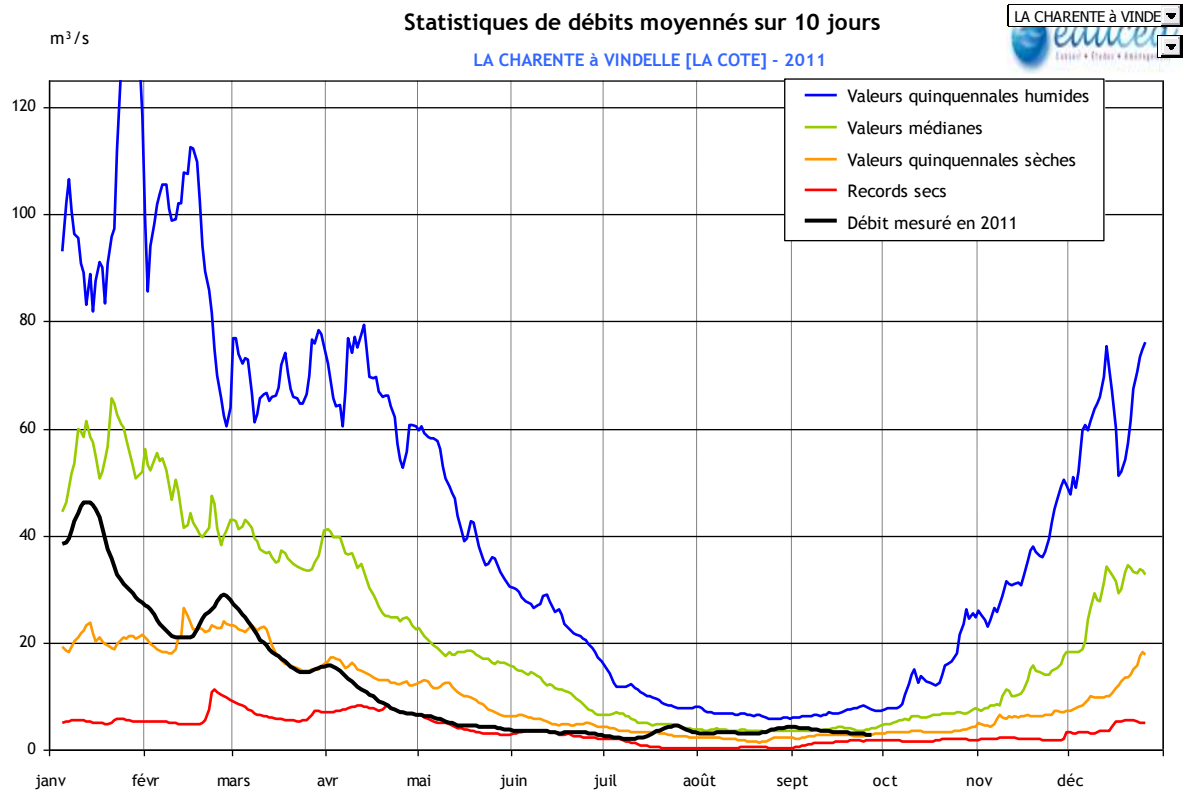
2.1.4.4 Le régime hydrologique général de la Charente et de ses affluents

La Charente est un fleuve au rythme relativement lent. Cependant, l'amplitude des débits peut être importante : de quelques m^3/s à l'étiage (juillet-août) à 800 m^3/s en crue à Saintes (1400 m^3/s à Rochefort).

Du fait de la géologie du bassin versant (à dominante calcaire), l'hydrologie de la Charente est particulièrement liée au fonctionnement hydrogéologique des ensembles souterrains, dont les interactions sont à l'origine d'apports majeurs (résurgences de la Touvre en particulier).

Le graphique suivant présente pour la station de Vindelle sur la Charente, les débits statistiques moyennés sur 10 jours :

- en valeurs quinquennales humides,
- en valeurs médianes,
- en valeurs quinquennales sèches,
- en records secs
- ainsi que les débits mesurés en 2011, qui pour le début de l'été suivent la courbe des records secs.



Statistiques de débits moyennés sur 10 pour la Charente à Vindelle

Ces graphiques sont également disponibles en **Annexe** , pour les stations de Foulpougne, Jarnac et Beillant (Charente), Salles d'Angles (Né) et la Lijardière (Seugne).

La Charente depuis la source jusqu'à Saint-Saviol (86)

La première station à l'amont de la Charente, disposant d'un historique conséquent, est celle de Suris, avec un module de 1,45 m^3/s, pour un bassin versant de 110 km^2, soit un débit spécifique de 13,2 l/s/km^2). Entre Suris et Saint-Saviol (partie du bassin situé en Charente et Vienne), la Charente ne reçoit aucun affluent majeur et son module passe de 1,45 à 5,55 m^3/s, pour un bassin qui passe à 492 km^2, soit un module spécifique de 11,3 l/s/km^2.

La Charente de Saint-Saviol à Luxé (16)

Entre Saint-Saviol et Luxé, le module de la Charente est multiplié par quatre et atteint 22,2 m^3/s à Luxé (module spécifique de 7,4 l/s/km^2). La Charente reçoit les eaux de deux affluents en rive gauche, l'Argent-Or et le Son-Sonnette, et d'un affluent rive droite le Bief. Les données disponibles sur les deux premières stations ne sont pas suffisantes pour calculer les indicateurs hydrologiques. Il n'y a pas de station de mesure des débits sur le Bief.

La Charente de Luxé à Vindelle (16)

La station de Vindelle est située en amont de la confluence avec la Touvre. Le module à cette station est de 30,2 m^3/s (module spécifique de 8 l/s/km^2). La Charente reçoit les eaux de deux affluents principaux, l'Aume et la Couture (qui rejoint l'Aume une dizaine de kilomètres avant la confluence avec la Charente). Les données disponibles sur ces deux stations ne sont pas suffisantes pour calculer les indicateurs hydrologiques.

La Charente de Vindelle à Jarnac (16)

Sur cette partie du bassin, la Charente reçoit un apport majeur, les eaux de la Touvre, dont le module à Foulpougne est de 13,4 m^3/s, ce qui représente environ 1/3 du module de la Charente juste après la confluence avec la Touvre.

Les sources de la Touvre, 2ème plus importante résurgence de France (après Fontaine de Vaucluse), sont la résurgence principale du Karst de La Rochefoucauld[4] (Cf. 2.1.2).

Rappelons que le karst de La Rochefoucauld est alimenté, outre les précipitations efficaces qui s'infiltrent sur son bassin versant (environ 470 km^2), par les pertes karstiques des cours d'eau du Bandiat et de la Tardoire (et occasionnellement de la Bonnieure), qu'il « absorbe » littéralement. Ces cours d'eau, qui prennent leur source

[4] Avec les sources de l'Echelle, qui se jette elle-même dans la Touvre.

sur l'amont du bassin versant, s'écoulent sur leur partie amont sur un lit quasi imperméable (socle cristallin). Leurs débits augmentent de l'amont vers l'aval, jusqu'à leur arrivée dans le département de Charente, où les pertes vers le karst les font diminuer :

- Le Bandiat voit ainsi ses débits complètement disparaître dans le compartiment souterrain et n'atteint la Tardoire que lors des crues.
- La Tardoire voit ses débits fortement diminuer. Elle n'atteint la Charente qu'en période hivernale.
- Les pertes sur la Bonnieure sont moins importantes, permettant à ce cours d'eau de garder un écoulement même en étiage.

D'autres affluents viennent contribuer (dans une bien moindre mesure) au débit de la Charente jusque Jarnac : les Eaux Claires, la Charraud, la Boëme, la Nouère, la Guirlande et le Claix. Il existe peu de recul sur les débits statistiques sur ces affluents, mais également sur la Charente au point nodal de Jarnac.

La Charente de Jarnac à l'estuaire

La Charente reçoit principalement la Soloire, l'Antenne, le Né, la Seugne, la Boutonne, l'Arnoult et la Gères-Devise. Les modules sont connus sur le Né (4,9 m^3/s), la Seugne (6,9 m^3/s) et la Boutonne (5,5 m^3/s).

Globalement les débits de la Charente dans sa partie aval sont mal connus, du fait de la complexité de mesure sur les secteurs soumis à la marée (jusqu'en amont de Saintes).

De récents travaux, appuyés sur des modèles pluie-débit, ont permis de reconstituer l'hydrologie (historique et naturelle) de la Charente aval, notamment à l'entrée de l'estuaire au niveau du barrage de Saint Savinien[5]. Les débits dits « naturels » reconstitués correspondent aux débits « historiques » reconstitués désinfluencés des prélèvements liés aux activités humaines. Les apports de ces modélisations (réalisées sur la période 1980-2007) sont les suivants.

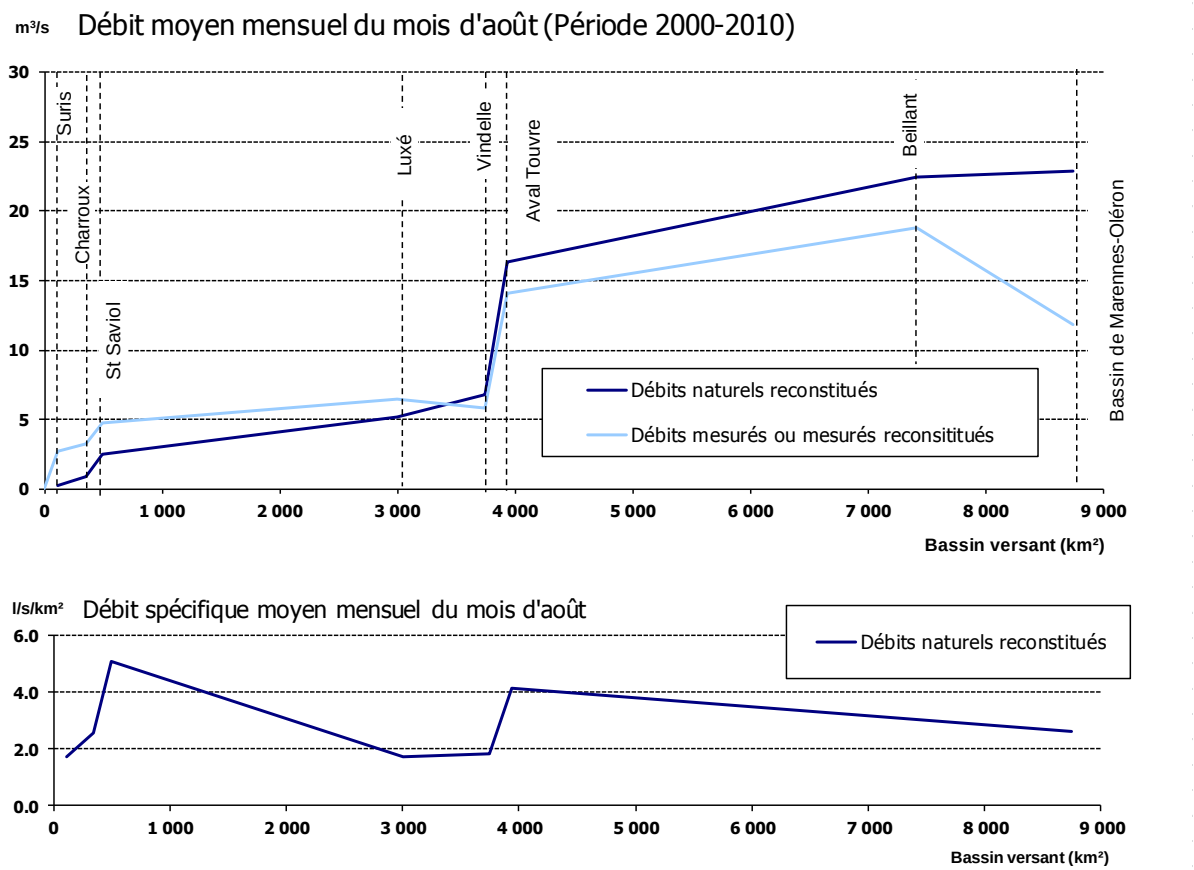
Selon ces travaux, le module de la Charente à Saint Savinien est d'environ 77 m^3/s. Il présente une tendance à la baisse depuis 1980. En termes de débit d'étiage :

- Le VCN10 1/5 « historique » reconstitué est estimé à 7,7 m^3/s en année quinquennale sèche et 11,2 m^3/s en année médiane.
- Le VCN10 1/5 « naturel » reconstitué est estimé à 14,5 m^3/s en année quinquennale sèche et 16,4 m^3/s en année médiane.
- L'évolution du VCN_{10} montre une nette tendance à la baisse, aussi bien sur les débits « naturels » que sur les débits « historiques » reconstitués. On constate une diminution d'environ 3 m^3/s en 30 ans.

[5] Source : Développement du modèle CyclEauPE : Charente à l'estuaire, 2009, Eaucéa-EPTB Charente

2.1.4.5 Les étiages sur le bassin versant de la Charente

Le graphique ci-dessous présente le profil en long des débits moyens mensuels du mois d'août de la Charente, sur la période 2000-2010, en distinguant les débits mesurés et les débits naturels reconstitués (Source PGE Charente).



Ce graphique met ainsi en évidence un profil atypique des débits naturels de la Charente entre Sursis et la confluence avec la Touvre.

En effet, les débits naturels augmentent très lentement sur ce secteur, alors que la tête de bassin est généralement la plus productive en terme de contribution aux écoulement superficiels. Les débits spécifiques à Luxé sont faibles, de l'ordre de 2 l/s/km². A noter cependant, des débits spécifiques élevés (de l'ordre de 5 l/s/km²) entre Charroux et Saint Saviol.

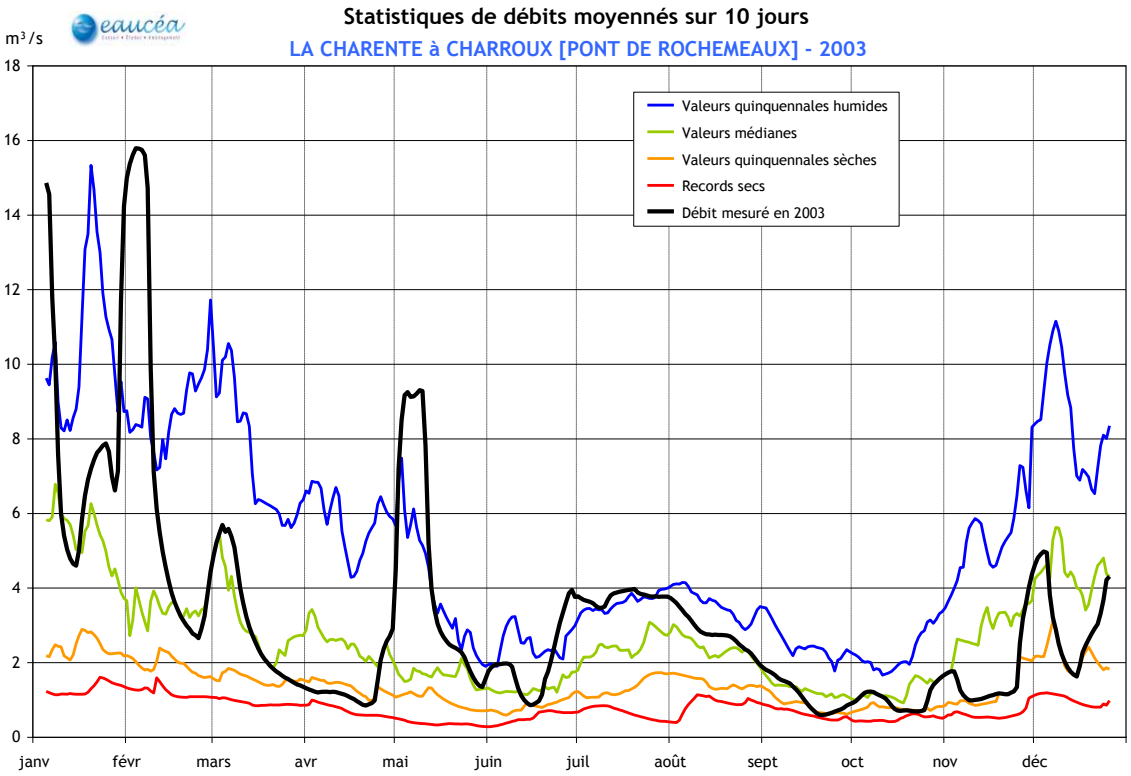
En fait, une part importante des écoulements transite par le karst sur ce secteur et resurgit au niveau des résurgences de la Touvre. On retrouve en aval de la Touvre des débits spécifiques de la Charente plus importants, de l'ordre de 4 l/s/km².

En aval de la Touvre, les contributions des bassins versants se réduisent. Le débit spécifique de la Charente atteint une valeur de l'ordre de 2,5 l/s/km² à son arrivée dans le bassin de Marennes-Oléron.

Le graphique met également en évidence que les débits mesurés sont nettement supérieurs aux débits naturels jusqu'à Luxé. Ce secteur est en effet sous l'influence

des soutiens d'étiage des retenues de Lavaud et Mas Chaban dont le débit de pointe peut atteindre 3 à 4 m^3/s.

Le graphique ci-dessous complète la description du fonctionnement de ce secteur. On observe ainsi à Charroux des débits mesurés en juillet août, fortement influencés par les soutiens d'étiage, plus importants que ceux mesurés au mois de mai et juin, ce qui correspond à une situation inversée par rapport à un fonctionnement naturel.



Le profil en long des débits moyens mensuel du mois d'août de la Charente met également en évidence que cette valeur est quasiment égale en débit naturel ou en débit mesuré à Vindelle. Ce résultat met en évidence que les différentes influences en terme de soutiens d'étiage et de prélèvements s'annulent globalement autour de cette station.

A noter enfin, une chute marquée des débits mesurés en aval de Beillant par rapport aux débits naturels, résultats du cumul des influences des prélèvements sur l'axe Charente, notamment via le canal de l'UNIMA, sur le bassin de la Seugne, de la Boutonne, de l'Arnoult et de la Devise.

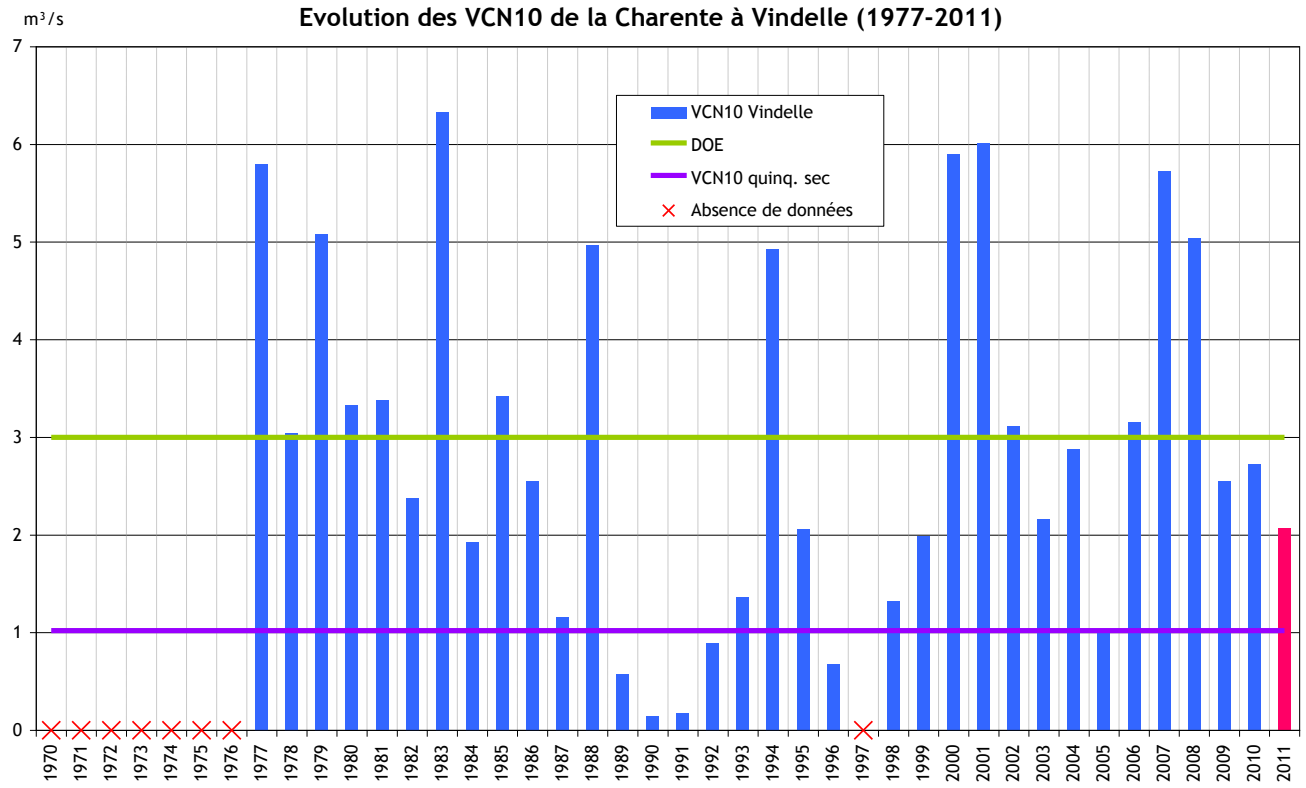
Retour historique sur la sévérité des étiages

Les graphiques ci-après présentent l'évolution des VCN10 depuis les années 70 aux stations de Vindelle sur la Charente et de la Lijardière sur la Seugne. Rappeleons que la première est influencée par les soutiens d'étiages réalisés à partir des retenues de Lavaud (depuis 1989) et Mas Chaban (depuis 2000).

La station de Vindelle montre jusqu'en 1988, une série d'années avec un VCN10 le plus souvent proche du DOE. Cette période est suivie par une série d'étiages assez sévères, jusqu'en 2000, avec un VCN10 le plus souvent proches voire inférieur au VCN10 quinquennal sec et bien inférieur au DOE (sauf en 1994). A partir de 2000, le VCN10 retrouve des valeurs plus fréquemment proches du DOE.

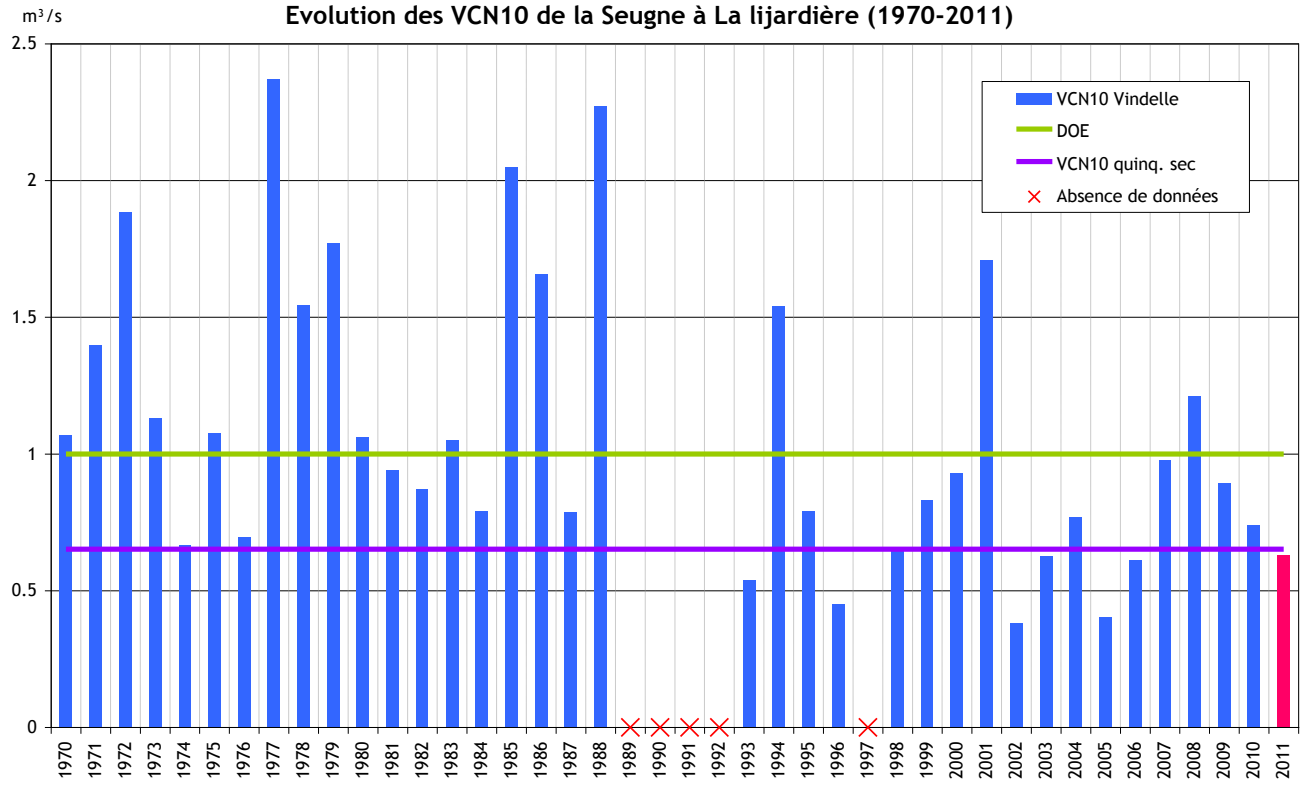
Ainsi, on il ressort au travers de l'analyse de cet indicateur d'étiage que :

- Avant 1989, des années relativement humides et un moindre développement de l'irrigation par rapport à aujourd'hui ont conduit à de bonnes valeurs des indicateurs d'étiage,
- Entre 1989 et 2000, le soutien d'étiage à partir du barrage de Lavaud n'a pas été suffisant pour compenser la sévérité des étiages associés au développement de l'irrigation.
- A partir de 2000, les soutiens d'étiage cumulés de Lavaud et Mas Chaban, ainsi que les efforts de gestion et d'encadrement des prélèvements réalisés notamment dans le cadre du Plan de Gestion des Etiage (PGE, 2004) permettent une nette amélioration des indicateurs d'étiage, malgré la présence d'années très sèches comme 2003, 2005, 2009, …



Le suivi des VCN10 sur la Seugne, cours d'eau non influencé par des soutiens d'étiage, donne un profil différent. On observe globalement deux grandes périodes, avant et après 1989, avec pour la première, des indicateurs d'étiage le plus souvent assez élevés, proches du DOE, et pour la deuxième, des indicateurs d'étiage significativement plus faibles et très fréquemment inférieurs au DOE. A noter que les

chroniques de débits en 1989, 1990, 1991 ne sont pas suffisantes pour calculer les VCN10, mais que les débits étaient très probablement très faibles sur ces 3 années.



Sur l'ensemble des cours d'eau du bassin, les étiages de 2009, 2010 et 2011 présentent la particularité de se prolonger à l'automne.

L'étiage 2011 fut marquant du fait de la faiblesse des débits atteints, avec des débits qui ont chuté très tôt, dès le mois d'avril, sous les débits typiques d'une année quinquennale sèche et qui ont même sur certaines périodes, **« écrit » les courbes de record sec** sur les graphiques statistiques de débit (visibles en annexe).

Globalement la pluviométrie forte des mois de juillet et août ont pu rehausser ponctuellement les débits, sans inverser la tendance. En fin d'été, la faible pluviométrie de septembre a fait rechuter les débits vers des valeurs proches des records secs historiques, et ils s'y sont maintenus très tardivement, jusqu'à début décembre 2011.

Ci-après un zoom sur l'étiage et la fin d'année 2011, détaillé par pour les 4 points nodaux du SDAGE offrant suffisamment de recul statistique (Charente à Vindelle, la Touvre et le Né à Salles d'Angles.

Station (point nodal)	Faits marquants de l'étiage 2011 (débits journaliers)
Charente à Vindelle	L'étiage 2011 « écrit » les records secs historiques de mi-avril à mi-juillet. De mi-juillet à mi-septembre, les débits remontent autour de valeurs caractéristiques d'une année «médiane ». Ils rechutent à partir de mi-septembre, et repassent sous les débits quinquennaux jusqu'à début décembre.
Touvre à Foulpougne	L'étiage 2011 « écrit » les records secs historiques de mi-avril à mi-juillet. De début juillet à mi-décembre, la situation reste à mi-chemin entre une année quinquennale sèche et les records secs historiques.
Né à Salles d'Angles	L'étiage 2011 « écrit » les records secs historiques de début mai à mi-décembre.
Seugne à La Lijardière	Débit journaliers situés entre les valeurs quinquennales sèches et les records historiques globalement pendant toute la période d'étiage (en restant proches d'une situation quinquennale sèche de mi-juillet à début septembre). En fin d'année (fin novembre – début décembre) ils écrivent la courbe des records historiques.

2.1.4.6 Hydrologie en crue

Les débits caractéristiques de crue

Le bassin versant du fleuve Charente connaît des crues remarquables tant par leur intensité (815 m^3/s à Saintes en 1982) que par leur durée.

La Charente est doté d'un lit mineur de faible capacité qui induit des débordements annuels récurrent dans les prairies proches et d'un lit majeur important, tant par ses dimensions que par le rôle qu'il a à jouer au niveau des inondations. Le lit majeur est une succession de zones de stockage et de rétrécissements brusques : rétrécissements à Angoulême, Jarnac, Cognac et surtout à Saintes, bassins d'amortissement notables dans la zone Vibrac-Cognac et dans le tronçon Cognac-Saintes.

Les affluents de la Charente sont eux aussi soumis à des crues largement débordantes : citons notamment le Bandiat, la Tardoire, le Né, la Seugne et la Boutonne, qui réagissent rapidement aux fronts pluvieux.

L'étude hydraulique de réduction des inondations de la Charente entre Saintes et Rochefort, menée par SOGREAH en 2004 donne les débits caractéristiques de crue à Saintes suivants.

Crue de période de retour	Débits à Saintes (m^3/s)	Niveau à Saintes (m NGF)
1 an	300	4,80
10 ans	550	6,05
30 ans	675	6,55
50 ans	760	6,80
100 ans	810	6,95

La genèse des crues sur le bassin de la Charente

D'une manière générale, les crues majeures sont liées au régime océanique générant des épisodes pluvieux de longue durée et relativement homogènes sur la totalité du bassin.

L**a montée des eaux et les décrues sont lentes, entraînant des durées de submersion très longues** (de 10 à 30 jours).

La forme ramassée du bassin versant à l'amont favorise l'émergence d'une onde de crue bien marquée. Puis, un important laminage de la crue se produit en se propageant vers l'aval, du fait des débordements dans un lit majeur souvent large et notamment entre Saintes et Cognac. Ce laminage se traduit par un impact positif sur la crue, à savoir un écrêtement des débits de pointe, d'où **l'importance de conserver des champs naturels d'expansion de c**rues.

La concomitance ou non des crues de la Charente et de ses affluents aval (Antenne, Seugne, Né) présente des conséquences majeures pour les niveaux d'inondation dans le secteur Saintes-Cognac.

Deux types de crue sont distingués :

- Les crues générées par des pluviométries courtes (3 à 4 jours) mais intenses :

  Elles conduisent à la formation d'une onde de crue rapide, caractérisée par un hydrogramme pointu mais de courte durée. Le débit à Angoulême peut ainsi être très élevé. En se propageant vers l'aval, l'onde de crue perd de sa force du fait des débordements dans le lit majeur et parvient à Saintes très émoussée et plusieurs jours après la crue des affluents avals.

  Ce type d'événement se traduit par des débits exceptionnels à Angoulême et anodins à Saintes (ex : crue de mars-avril 1962).

- Les crues générées par des pluviométries longues (supérieures à 1 semaine) et soutenues :

  L'onde de crue est étalée dans le temps à Angoulême sans pointe très marquée. En se propageant vers l'aval, elle se renforce des apports latéraux entretenus par la pluie persistante et vient s'ajouter aux crues des affluents avals, dont les débits gonflent avec le temps. Le débit à Saintes peut alors atteindre des valeurs dommageables.

Ce type d'événement a conduit à des crues exceptionnelles à Saintes, et moyennes à Angoulême (ex : crue de janvier 1961, décembre 1982 et janvier 1994).

A noter que le barrage de Saint Savinien représente un point singulier. Construit initialement, dans les années 1960, notamment pour réduire le risque d'inondation à Saintes, ce barrage a conduit à un envasement important de la Charente en amont de celui-ci (de Saint Savinien à Port d'Envaux), aggravant ainsi le risque d'inondation à Saintes.

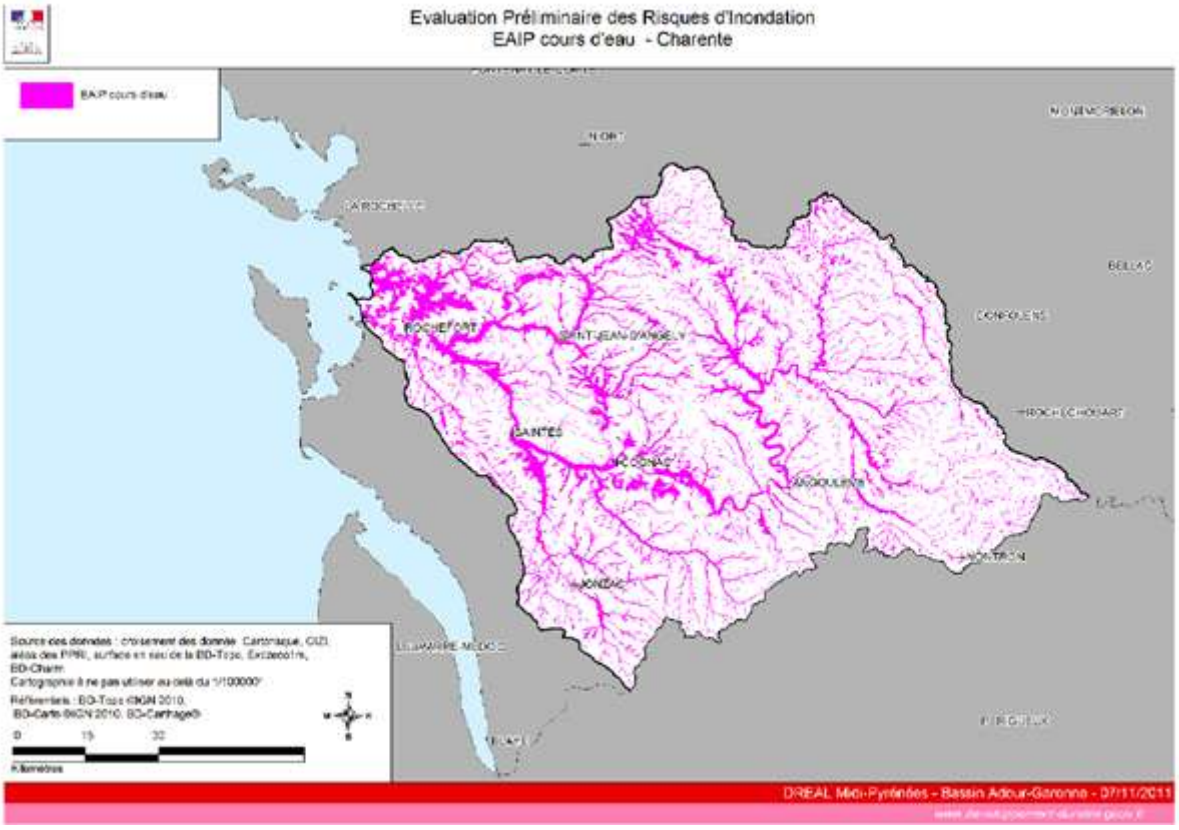
A titre informatif, il faut noter que des inondations par remontée de nappe phréatique peuvent se produire. Les seules données disponibles consistent en l'étude des zones inondables par remontée de nappe phréatique à l'échelle du territoire français (étude BRGM).

L'Enveloppe Approchée des Inondations Potentielles

L'Enveloppe Approchée des Inondations Potentielles (EAIP), réalisée dans le cadre de la mise en œuvre de la Directive Inondation, ne correspond pas à une zone inondable mais seulement à l'appréciation du maximum d'espace qui peut être couvert par l'eau en cas de submersion.

Les événements retenus dans l'EPRI Adour-Garonne (DREAL MP 2011) pour l'unité de présentation Charente sont les suivants.

Régime hydro-climatique	Type d'inondation	Localisation	Date
Crue océanique, couplée à une tempête et à de fortes marées	Débordement de cours d'eau	Tardoire, Bandiat et toute la Charente embouchure comprise	Mars-avril 1962
Crue océanique	Débordement de cours d'eau	Crue généralisée de la Charente et de ses affluents	Décembre 1982
Crue océanique	Débordement de cours d'eau	Crue généralisée de la Charente et de ses affluents	Décembre 1993 – janvier 1994
Crue océanique et cyclones Lothar et Martin	Débordement de cours d'eau et Submersion marine	Charente en aval de Saintes et zone littorale	Décembre 1999
Tempête Xynthia	Submersion marine	Littoral et estuaire de la Charente	27 et 28 février 2010



Le croisement entre l'EAIP est les enjeux est réalisé au chapitre 3.4.1.

2.1.5 L'estuaire de la Charente

L'estuaire de la Charente est sous l'influence conjointe des débits de la Charente (eau douce) et de la marée (pénétration d'eau marine salée).

Cette double influence conduits à plusieurs phénomènes majeurs conditionnant le fonctionnement de l'estuaire, notamment :

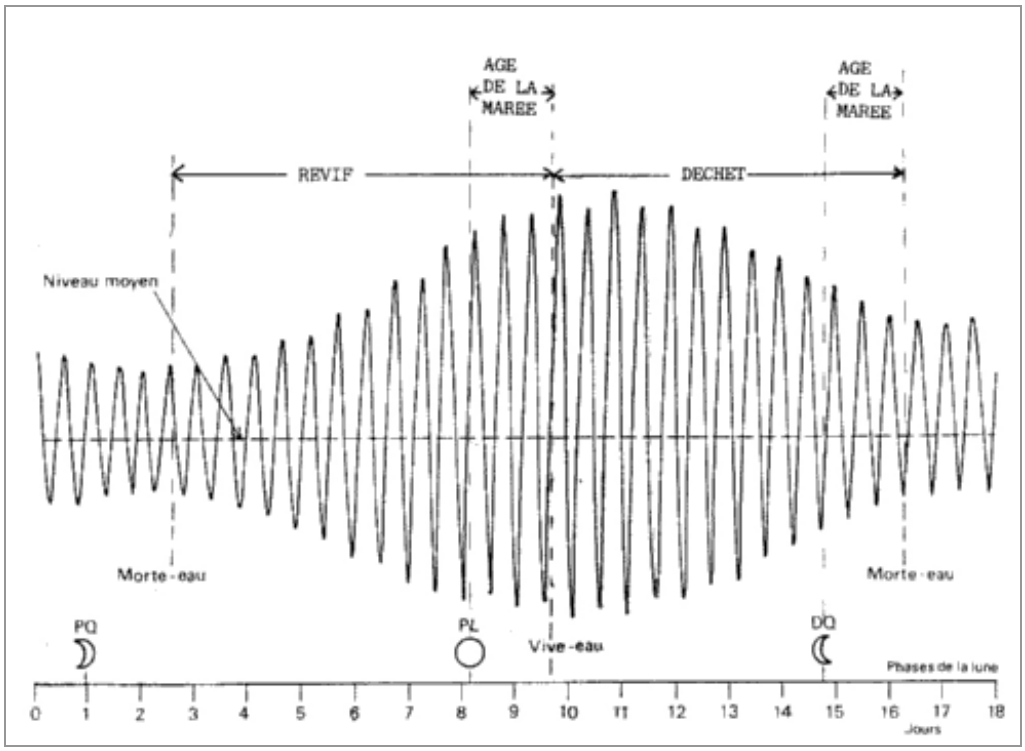
- De fortes variations des niveaux d'eau (marnage : différence de cote entre marée haute et marée basse), 2 fois par jour avec la marée,
- La formation d'un gradient de salinité,
- La formation d'un bouchon vaseux.

2.1.5.1 Marées et marnage

Les marées sont de type semi-diurne, c'est-à-dire que chaque jour on observe deux pleines mers et deux basses mers, à peu près de même amplitude, selon un cycle d'un peu plus de 12 heures.

L'intensité de la marée est décrite par le coefficient de marée. Ils sont au maximum de 120 (marée extraordinaire de vives-eaux d'équinoxe) et au minimum de 20 (plus faibles marées de mortes eaux). On parle de vives eaux pour les marées avec un coefficient supérieur à 70 et de mortes eaux pour les marées inférieures à 70.

Les marées réalisent un cycle de vives-eaux (forts coefficients de marées) / mortes-eaux (faibles coefficients) sur 2 semaines environ, décrit dans le schéma ci-dessous.



Variations d'une marée type semi-diurne en fonction des phases de la Lune

L'influence maritime est bloquée au barrage de Saint-Savinien pour des marées de coefficients inférieurs à environ 70. En effet, pour de telles marées le barrage mobile reste fermé et, empêche le jusant de remonter plus en amont. Pour les marées de coefficients supérieurs à 70, le barrage est alors ouvert et le flot peut alors remonter et se faire sentir jusqu'au barrage de La Baine à Chaniers.

Les marées d'un marnage important, qui peut représenter de 3 à 6 mètres à La Rochelle ou à Rochefort. Le marnage atteint un maximum de l'ordre de 5 mètres à Saint Savinien.

Pour des marées de 80-90 et des débits d'étiage de la Charente de 8 à 12 m^3/s les mesures réalisées par l'Ifremer en 2011, au niveau du barrage de Saint Savinien, font état de :

- Vitesses de courant de l'ordre de 0,7 m/s au flot et de 1 m/s au jusant,
- Débits de l'ordre de 150 à 170 au flot et de 180 m^3/s au jusant,
- Des volumes oscillant de l'ordre de 1,3 millions de m^3 au flot, et de 1,8 au jusant.

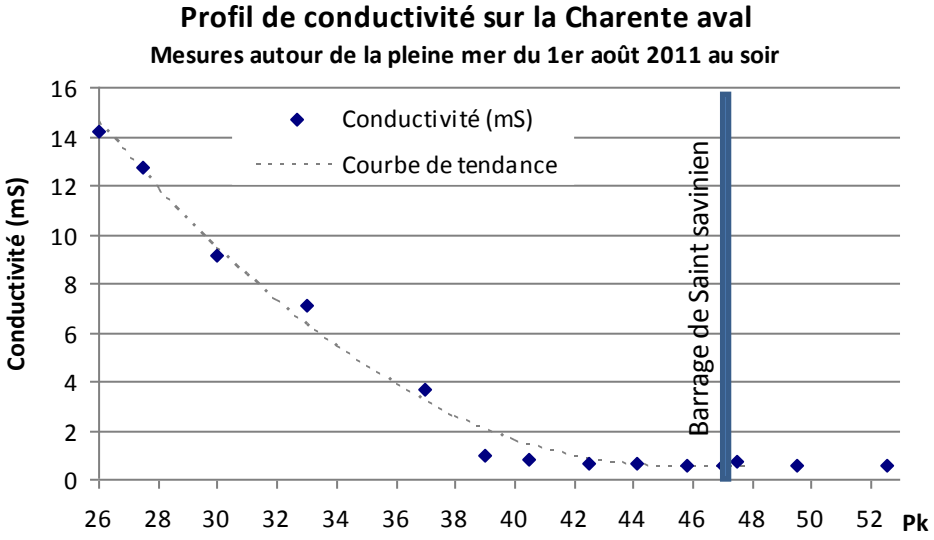
2.1.5.2 Le gradient de salinité dans l'estuaire

Avant la construction du barrage de Saint Savinien (dans les années 60), la limite de salure des eaux était officiellement fixée à Carillon (embouchure de la Boutonne).

Les constats réalisés ces dernières années montrent que la salinité remonte bien plus en amont, en fonction des conditions de débit de la Charente et des coefficients de marée.

La salinité dans l'estuaire s'établit selon un gradient, avec des valeurs de salinité qui se réduisent assez rapidement lorsque l'on remonte l'estuaire vers l'amont, comme l'illustre le graphique ci après, issus de mesures réalisées en 2011, dans le cadre d'expérimentations pour l'évolution de la gestion du barrage de Saint Savinien, portées par le Conseil Général de Charente Maritime.

A noter que ce graphique représente des valeurs de conductivité. La valeur obtenue par cette mesure est fonction de la quantité d'ions contenue dans l'eau. Lorsque le milieu est salé ou saumâtre, cette mesure permet de calculer la salinité de l'eau (les ions Na+ et Cl- sont dominants). Lorsque l'eau est douce (hors de l'influence de la salinité marine), la valeur de conductivité ne tombe pas à zéro en raison de la présence d'autres ions. La conductivité de l'eau de la Charente, hors de l'influence de la salinité marine, est de l'ordre de 0,5 à 0,6 mS.



L'analyse des données de suivi en continu de la conductivité à Tonnay, l'Houmée, Saint Savinien aval et Saint Savinien amont, réalisés par l'Ifremer en 2011 en partenariat avec Conseil Général de Charente Maritime et l'EPTB Charente, vont dans le même sens.

En effet, durant l'étiage 2011, pour des débits de la Charente qui ont atteint des valeurs évaluée jusqu'à 5 à 8 m^3/s et pour des coefficients de marée qui ont pu monter à plus de 100, ce suivi montre que la conductivité à Saint Savinien n'a jamais dépassé 1000 µS. Ainsi, aucun évènement de remontée de la salinité jusqu'au barrage

de Saint Savinien n'a pu être identifié. Le suivi à L'Houmée a, par contre, fait état de niveaux de salinité qui ont fréquemment atteint des valeurs de l'ordre de 2 à 4‰. Le front de salinité s'est ainsi établit en amont de l'Houmée, mais en aval de saint Savinien (10 km les séparent).

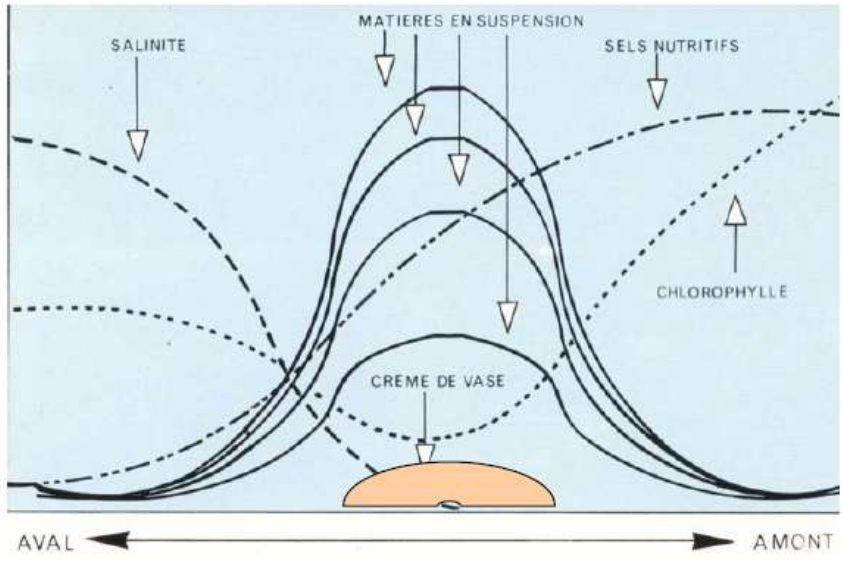
On peut donc conclure que dans la configuration actuelle du barrage, aucune remonté du front de salinité au niveau du barrage mobile de Saint Savinien n'a pu être observée durant l'étiage 2011. Il n'est cependant pas exclut que le front de salinité puisse atteindre, voire franchir le barrage en combinant à la fois de très forts coefficients de marée (> 110) et de très faibles niveaux de débit (< 8 m^3/s).

Il n'est pas aujourd'hui possible de définir jusqu'où remontrait le front de salinité (et sous quelles conditions de marée et de débit de la Charente) en l'absence du barrage de Saint Savinien. En effet, le barrage et le volume d'eau douce contenu dans le plan d'eau jouent actuellement à la fois un rôle de frein de la propagation de l'onde de marée et de dilution de la salinité.

2.1.5.3 Le bouchon vaseux

Le bouchon vaseux est un **phénomène naturel** dans les **estuaires macrotidaux** (milieu subissant des amplitudes de marée importantes, plus de 4 à 5 mètres).

Dans ces estuaires, le bouchon vaseux représente une **zone de forte turbidité des eaux,** qui peut s'étendre sur des dizaines de kilomètres, avec des concentrations de Matières En Suspension (MES) supérieures à 1 g/l. La rencontre entre l'eau douce fluviale et l'eau salée marine, ainsi que l'action de la marée conduisent à une circulation particulière de l'eau qui freine l'évacuation des MES vers l'océan. Le bouchon vaseux est constitué de matériaux très fins, de diamètre inférieur à 100 µm, avec une prédominance de vase.



Système estuarien macrotidal

Les forts niveaux de turbidité qui sont observés dans l'estuaire sont liés à deux phénomènes conjoints :

- Le déplacement du bouchon vaseux, dont la position est fonction du débit de la Charente et du coefficient de marée, déterminant ainsi la présence ou l'absence en un point donné de l'estuaire,
- La remise en suspension de la crème de vase (appelé « respiration du bouchon vaseux »), fonction du coefficient de marée et de la position dans le cycle de marée (flot/étale/jusant).

Le bouchon vaseux conduit à d'importants phénomènes d'envasement de l'estuaire, en particulier au niveau du barrage de Saint Savinien (Cf. chapitre ci-après). Il peut également conduire à une aggravation de l'envasement des ports de l'estuaire, comme potentiellement au niveau du port de Rochefort (Cf. chapitre 3.3.5).

Il conduit à des conditions particulières de dégradation de la matière organique qui peuvent se traduire par des phénomènes d'anoxie en étiage, qui sont observés notamment à la station de suivi de la qualité de l'eau de Rochefort (Cf. chapitre 4.2.2.2).

Il peut également influencer la qualité physico-chimique, les apports organiques, en nutriments ou en contaminants aux eaux côtières des pertuis.

Ces interrogations ont conduit à envisager l'élaboration d'un projet multipartenarial cohérent et permettant de la synergie tant en terme de connaissances que des moyens à mettre en œuvre.

Les partenaires intéressés sont, pour les gestionnaires, l'EPTB Charente (Etablissement Public de Territoire de Bassin), le CG17 (Conseil Général de Charente Maritime) et l'AEAG (Agence de l'Eau Adour Garonne) et, pour les scientifiques, l'ULR (Université de La Rochelle) et l'Ifremer.

Les premiers travaux de ce partenariat ont été réalisés au cours de l'étiage 2011 afin de contribuer à l'acquisition des connaissances nécessaires à l'amélioration de la gestion du barrage de Saint-Savinien. Ils apportent les premiers résultats suivants :

- Le bouchon vaseux remonte l'estuaire à l'étiage avec la réduction des débits de la Charente.
- Pour des débits inférieurs à 10-12 m^3/s à Beillant et a minima pour de forts coefficients de marée (conditions conduisant à une ouverture du barrage) :
    - le bouchon vaseux est présent au niveau du barrage de Saint Savinien.
    - de forts niveau de turbidité sont observés en amont du barrage et jusqu'à la station de prélèvement d'eau potable de Coulonge, confirmant le franchissement d'une partie de cette turbidité en amont du barrage,
    - le flux oscillant de MES transitant au niveau du barrage a été estimé à un minima de l'ordre de 2000 à 2500 tonnes de matières sèches par marée,

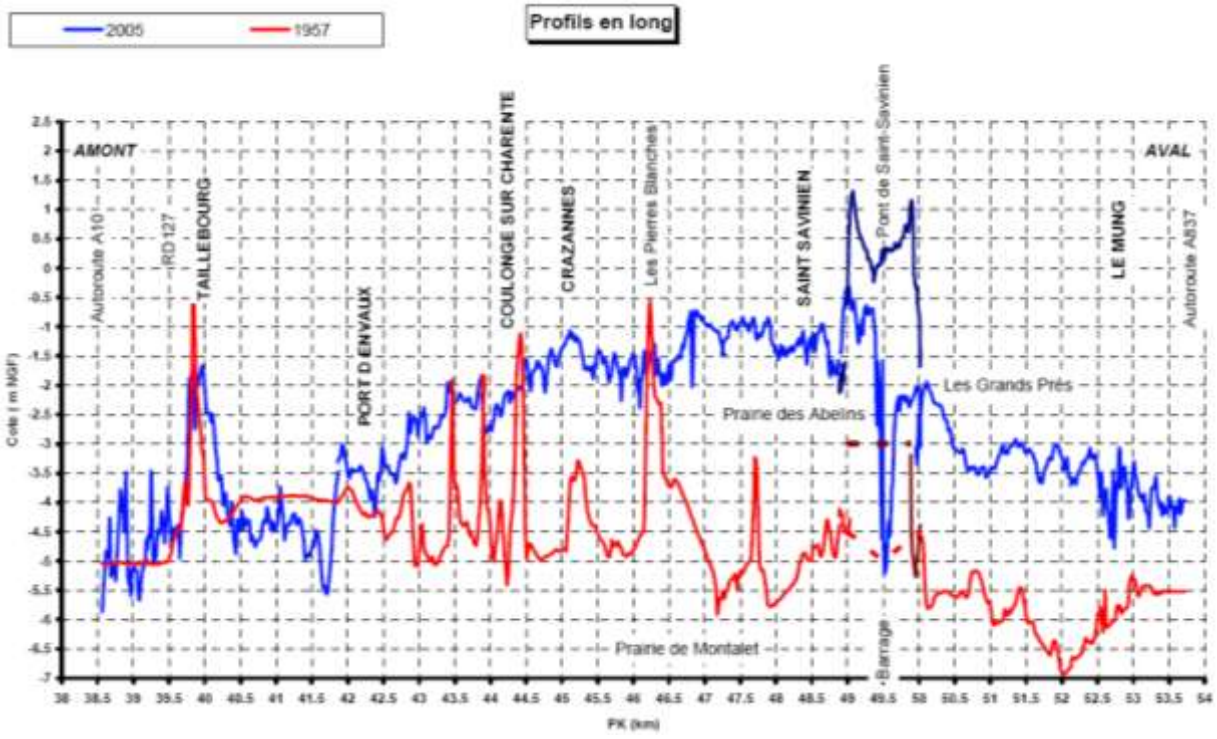
Les données aujourd'hui disponibles ne permettent pas de caractériser plus précisément le fonctionnement hydro-sédimentaire de l'estuaire, ainsi que ses liens avec les usages ou la qualité de l'eau des pertuis. La suite des travaux envisagés dans le partenariat visé ci avant devrait permettre à terme d'apporter des éléments de réponses sur ces enjeux.

2.1.5.4 Envasement de l'estuaire en amont et en aval du barrage de Saint Savinien

Un important phénomène d'envasement est observé en amont et en aval du barrage de Saint Savinien comme l'illustre le graphique ci après sur le rehaussement des fonds du lit mineur de la Charente entre 1957 et 2005.

On observe ainsi que :

- L'envasement des fonds à l'amont du barrage est localisé essentiellement entre Port d'Envaux et Saint-Savinien, avec des dépôts qui atteignent 3,5 mètres dans le bras naturel de Saint-Savinien et 4,5 mètres entre Saint-Savinien et Les Pierres Blanches.
- L'envasement à l'aval du barrage est essentiellement situé entre Saint-Savinien et L'Houmée, avec 3 à 4 mètres de vase au niveau du barrage, diminuant progressivement vers l'aval.



Les différentes études portées par le Conseil Général et l'EPTB Charente depuis 1995 montrent que l'origine des sédiments en jeu est principalement maritime et que l'envasement est le fait d'une combinaison de plusieurs facteurs, et en particulier :

⇨ La réduction des débits de la Charente qui joue à la fois sur la remontée du bouchon vaseux plus en amont et sur la capacité du fleuve à évacuer les sédiments fraîchement déposés.

⇨ L'implantation du barrage et son mode de gestion qui ont conduit à un déséquilibre hydro-sédimentaire par rapport à la situation de 1957, dont la réponse s'est traduite par un fort envasement du lit mineur.

Cet envasement a de nombreux impacts sur les milieux et les usages, notamment : l'aggravation du risque d'inondation à Saintes, la dégradation des milieux aquatiques (impact sur les habitats aquatiques, les frayères, impact sur des espèces emblématiques comme la grande mulette, …) sur un site classé en Natura 2000, impact sur les riverains et les usages associés au plan d'eau (impact visuel, conditions de navigation, baignade, …).

Ce secteur fait aujourd'hui l'objet de 2 démarches, en lien avec cette situation de l'envasement :

⇨ Une étude d'impact pour le curage de ce secteur, portée dans le cadre du PAPI, en particulier pour réduire le risque d'inondation à Saintes. Ce dossier, en cours d'élaboration, est porté par l'EPTB Charente.

⇨ La demande de renouvellement d'autorisations des aménagements de Saint Savinien, déposée conjointement par le Conseil Général de la Charente Maritime et l'UNIMA,en janvier 2012. L'élaboration de ce dossier a conduit a proposer des évolutions de la gestion du barrage, ainsi que des dragages d'entretiens, visant à réduire les conditions d'envasement.

2.1.6. Le littoral et l'Île d'Oléron

2.1.5.5 Fonctionnement hydrosédimentaire des pertuis Charentais

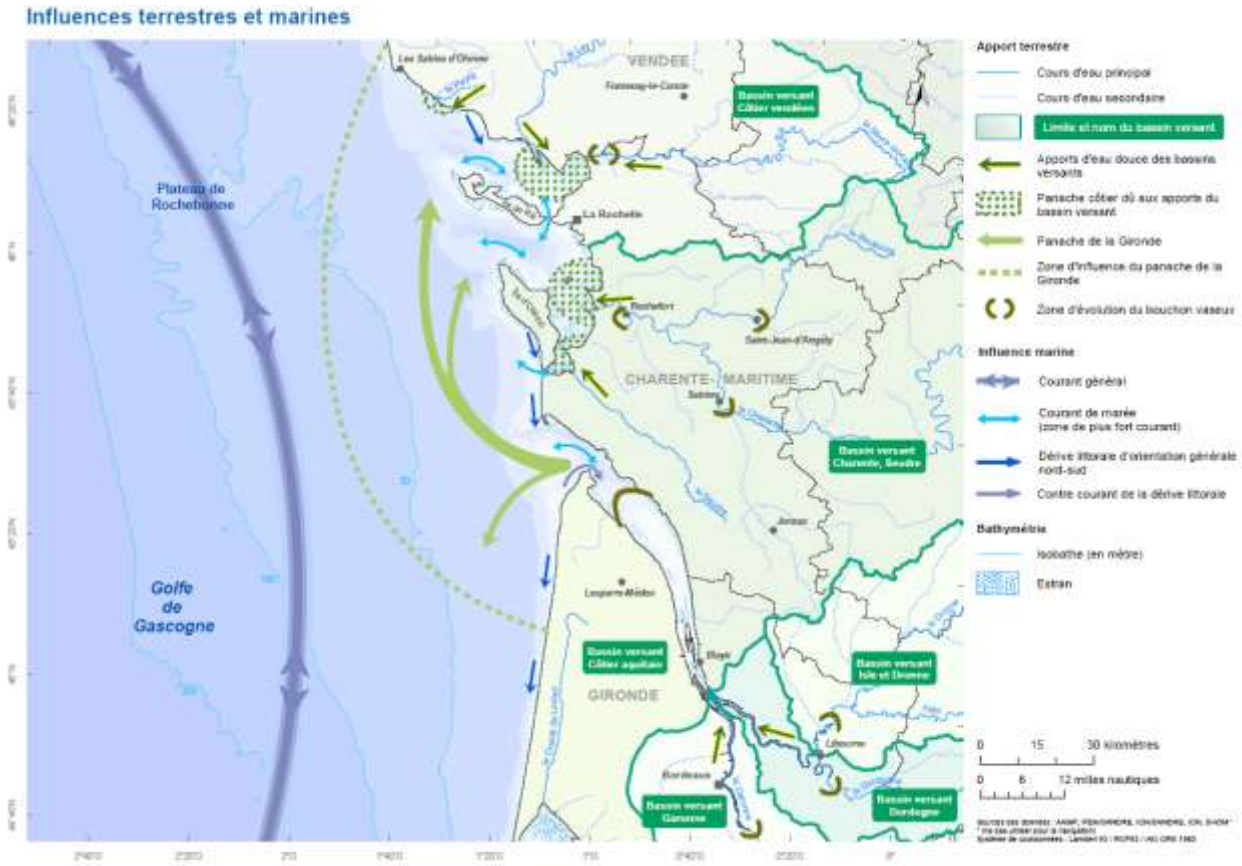
Les pertuis charentais sont, du nord au sud, le pertuis breton entre Ré et le continent, le pertuis d'Antioche entre Ré et Oléron et le pertuis de Maumusson entre la pointe sud d'Oléron et la presqu'île d'Arvert.

Concernant le périmètre du SAGE Charente, on s'intéressera au « bassin Marennes-Oléron », situé entre le continent et la façade orientale de l'Île d'Oléron.

La dynamique sédimentaire au sein de la mer des Pertuis charentais est engendrée par l'action conjuguée de la houle, des marées et du vent.

Elle dépend également de la morphologie du Golfe de Gascogne et de la mer des Pertuis. Le golfe de Gascogne est caractérisé par un vaste plateau continental, dont les fonds sont recouverts de sables et de vases sur un substrat graveleux.

Les courants généraux restant relativement faibles sur le plateau continental interne, seuls les courants engendrés par la houle sur la côte (dérive littorale) et les courants de marée dans les embouchures sont capables de transporter ces sédiments.



Comme pour la majorité des côtes ouvertes, le littoral de l'aire d'étude est soumis à d'importants transits sédimentaires qui sont de deux types :

- Un transit sédimentaire longitudinal avec la dérive littorale : sur le littoral du parc marin ce transport longitudinal (parallèle à la plage) est essentiellement orienté vers le sud, sous l'action des houles dominantes d'ouest-nord-ouest. Il existe cependant des exceptions très localisées, avec une dérive littorale vers le nord.
- Un transit sédimentaire transversal dirigé vers le large durant les périodes de forte énergie (houles de tempête par exemple) et vers la dune durant les périodes de faible énergie (houles de beau temps).

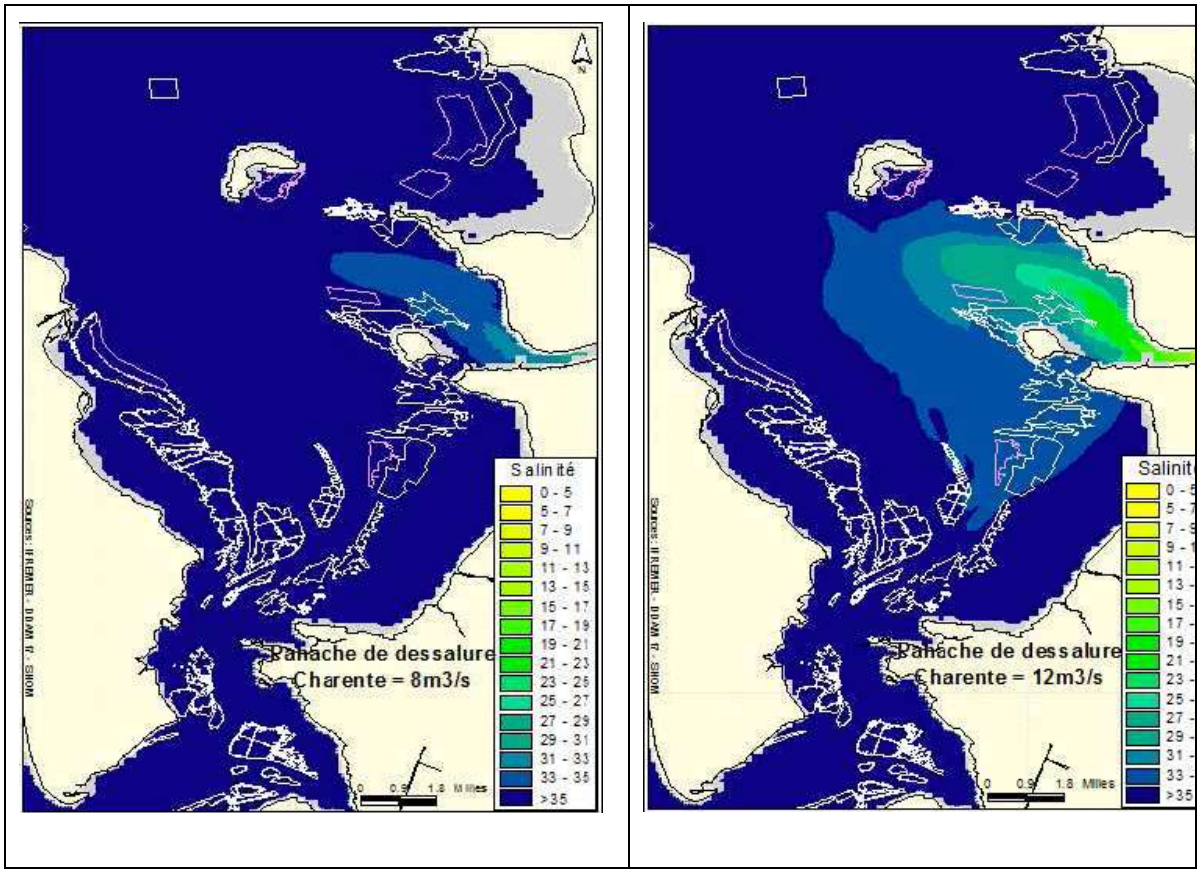
La combinaison de ces deux types de transport génère la présence de corps sableux extrêmement mobiles sur le littoral atlantique et sur l'aire d'étude. D'autre part, les pertuis Charentais permettent la communication entre la plate-forme continentale ouverte sur l'océan et les baies intérieures abritées où se trouvent les embouchures de la Sèvre Niortaise, de la Charente et de la Seudre. Le fonctionnement hydro-sédimentaire au niveau de la mer des pertuis charentais est donc fortement marqué par les apports continentaux.

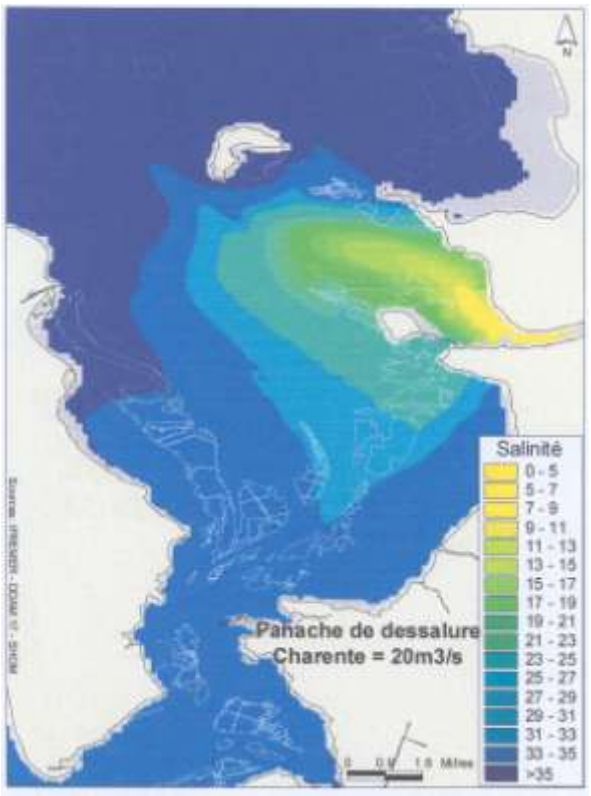
Abrité à l'ouest par l'île d'Oléron, le bassin de Marennes Oléron est intimement lié aux apports de la Seudre et de la Charente par les flux d'eau salée qui remontent leurs

estuaires comme par les flux d'eau douce qui se déversent dans le bassin mais également par le panache de la Gironde qui remonte vers le nord.

Les cartes ci-après montrent l'étendue du panache de dessalure lié aux apports d'eau douce de la Charente pour différents niveaux de débit. On observe que pour des débits de 12 m^3/s et moins, les zones conchylicoles ne bénéficient pas totalement de cette dessalure.

Le modèle n'intègre pas les processus de diffusion verticale (3D) c'est-à-dire le panache sur toute la colonne d'eau. Cela veut dire que la répartition de l'eau douce en surface peut être différente et notamment plus large que celle représentée ci-après. Le développement en cours du modèle 3D de l'Ifremer devrait donner des résultats plus complets sur l'influence de l'estuaire de la Charente sur la salinité du bassin.





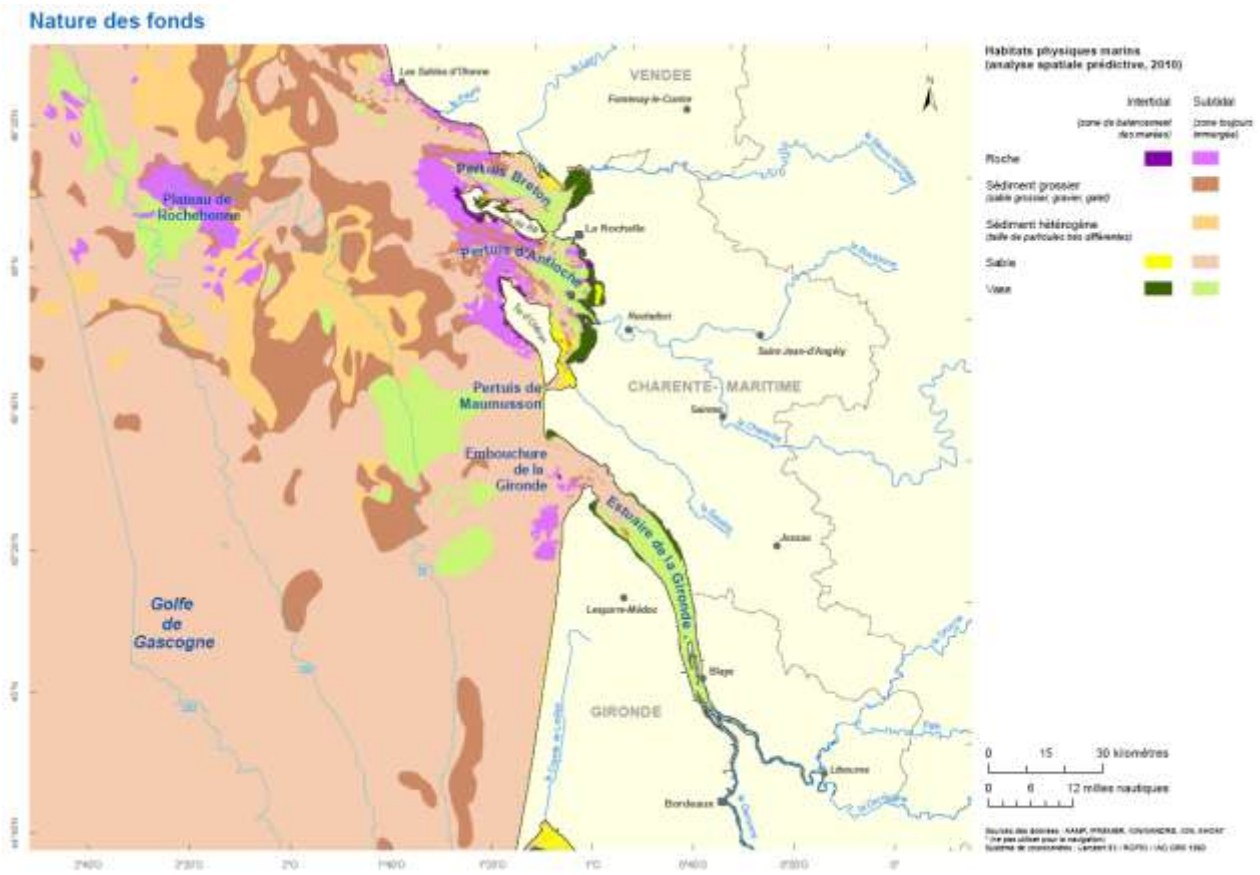
Le bassin de Marennes Oléron compose ainsi un système semi-fermé d'environ 250 km² et peu profond (8,6 m en moyenne). Bénéficiant d'une bonne protection face aux houles, cet espace est favorable à un processus d'envasement important. Ainsi, la zone d'estran représente près de 58 % de la surface totale du bassin de Marennes-Oléron.

Cet envasement résulte principalement de la transgression flandrienne, ayant entraîné une érosion des massifs calcaires. La succession de périodes de transgression et de régression marines entraîne une poldérisation progressive de l'ancien Golfe de Saintonge, ayant abouti au format actuel des marais de Brouage (dont la ville a été construite au bord de la mer au XVIème siècle en tant que port de commerce).

La marée conserve un rôle important en participant au mélange entre les eaux marines et continentales. A l'occasion de ses travaux sur les transferts sédimentaires dans le bassin de Marennes-Oléron (mars 2008), Pierre le HIR (IFREMER) a mis en évidence plusieurs caractéristiques relatives au transport et au dépôt de sédiments fins :

- les matières en suspensions sont présentes majoritairement à l'est du bassin, et les échanges est-ouest sont réduits (cela s'applique également à la salinité et aux transferts d'éléments dissous),
- la contribution des vagues à la remise en suspension des sédiments est du même ordre que celle des courants,
- le flux général de particules fines dans le bassin nord de Marennes-Oléron est dirigé vers le sud, et dans le bassin sud vers l'ouest (sortie par Maumusson),

- les flux résiduels dans les sections caractéristiques des bassins sont principalement contrôlés par la marée, et amplifiés en présence de vagues,
- les courants et les transits de sédiments fins sont fortement influencés par le vent,
- une tendance au piégeage de sédiments est constatée dans le bassin nord, ce qui n'est pas le cas dans le bassin sud (au sud du Chapus),
- le modèle révèle une très grande variabilité spatio-temporelle de la nature du sédiment superficiel, qu'il sera intéressant de confronter aux observations.



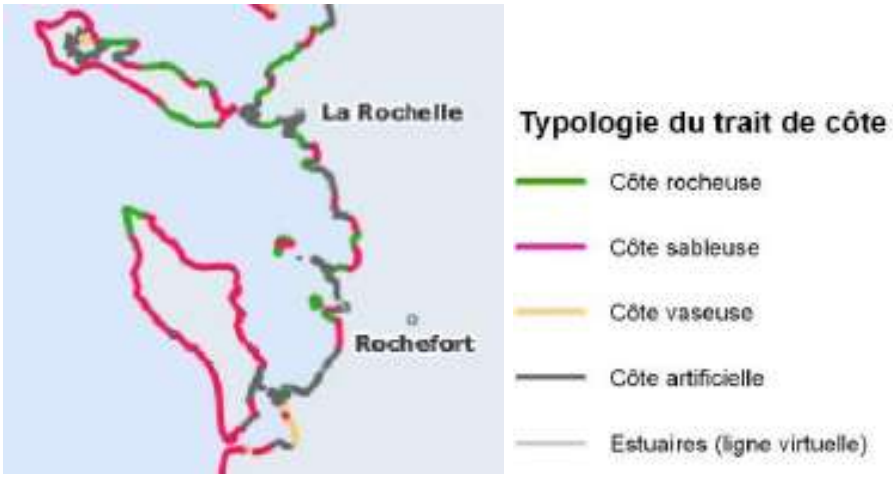
La mer des pertuis Charentais compose donc un système particulièrement complexe du point de vue de son fonctionnement hydro-sédimentaire . Celui-ci est en effet soumis à l'influence de multiples facteurs qui sont la houle et la dérive littorale, les courants de marées et les vents, les apports en eaux douces continentales, la bathymétrie et la géomorphologie littorale avec l'alternance entre des secteurs bien protégés et moins protégés des courants marins.

2.1.5.6 Géomorphologie du littoral : trait de côte et estran

Le trait de côte est défini comme la ligne qui relie l'ensemble des points constitués par l'atteinte des plus hautes mers sur l'estran.

Orienté nord-sud, le trait de côte du périmètre du SAGE se compose :

- de falaises et côtes rocheuses qui correspondent aux affleurements du jurassique (pointe nord de l'île d'Oléron, Port des Barques, île Madame, …),
- de côtes sableuses correspondant notamment à l'essentiel des côtes de l'île d'Oléron,
- les polders, trait de côte artificiel gagné sur la mer (marais nord et sud de Rochefort).



L'estran correspond à la partie du littoral située entre les niveaux connus des plus hautes et des plus basses marées (également appelé zone intertidale). Il constitue un espace d'interface naturel entre milieu continental et littoral.

Sur le périmètre du SAGE, les vastes anses au Nord et au sud de l'embouchure de la Charente ont été comblées par le dépôt d'argiles et de vases pour former de larges estrans.

La morphologie des estrans vaseux est marquée par la distinction entre deux grands domaines, la slikke (du néerlandais slijk = boue) et le schorre (du néerlandais schor = présalé).

La slikke correspond à la partie molle et presque nue de l'estran, essentiellement composées de matériels vaseux, toujours immergée à marée haute et qui découvre lors des marées de vives eaux. Ce sont des lieux de sédimentation active. La slikke constitue une zone privilégiée pour l'installation des parcs à huître. Les oiseaux utilisent les énormes biomasses d'invertébrés qui s'y développent.

Le schorre correspond à la partie supérieure des étendues intertidales, partie de l'estran plus ferme et plus couverte par la végétation. Immergé seulement lors des marées de vives eaux et lors des tempêtes, le schorre est issu de l'évolution de la slikke dont la sédimentation active a conduit à s'élever au-dessus de la limite des hautes mers de mortes eaux. Une végétation halophile relativement diversifiée (spartines, salicornes, Obione, Lavande de mer, Aster maritime, Puccinellie …) se

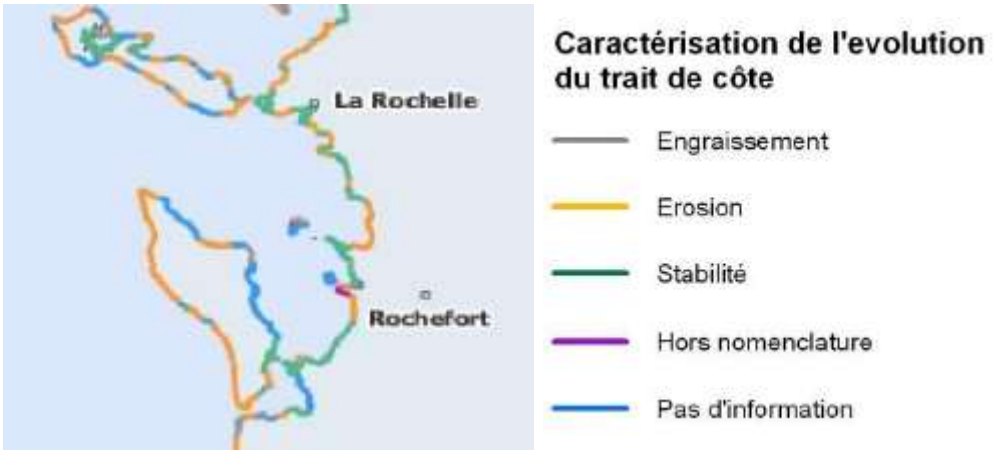
développe sur le schorre. Les secteurs qui ne sont atteints que par les marées exceptionnelles deviennent des prés salés, très prisés pour l'élevage des moutons.

La présence de grandes vasières, milieux particulièrement riches en termes de biodiversité, constitue un élément majeur du bassin Marennes-Oléron. L'alternance entre des côtes rocheuses, côtes sableuses, larges vasières, marais côtiers et estuariens permettent le développement d'une remarquable biodiversité.

2.1.5.7 Evolution du trait de cote

Les actions conjuguées de la mer et du vent ont pour effet de déplacer les sédiments et donc de modifier la morphologie du littoral.

L'érosion du trait de côte (cf. carte ci-dessous) est constaté sur une part importante du littoral du SAGE. Globalement, seuls les marais littoraux et les secteurs endigués sont épargnés par le recul du trait de côte

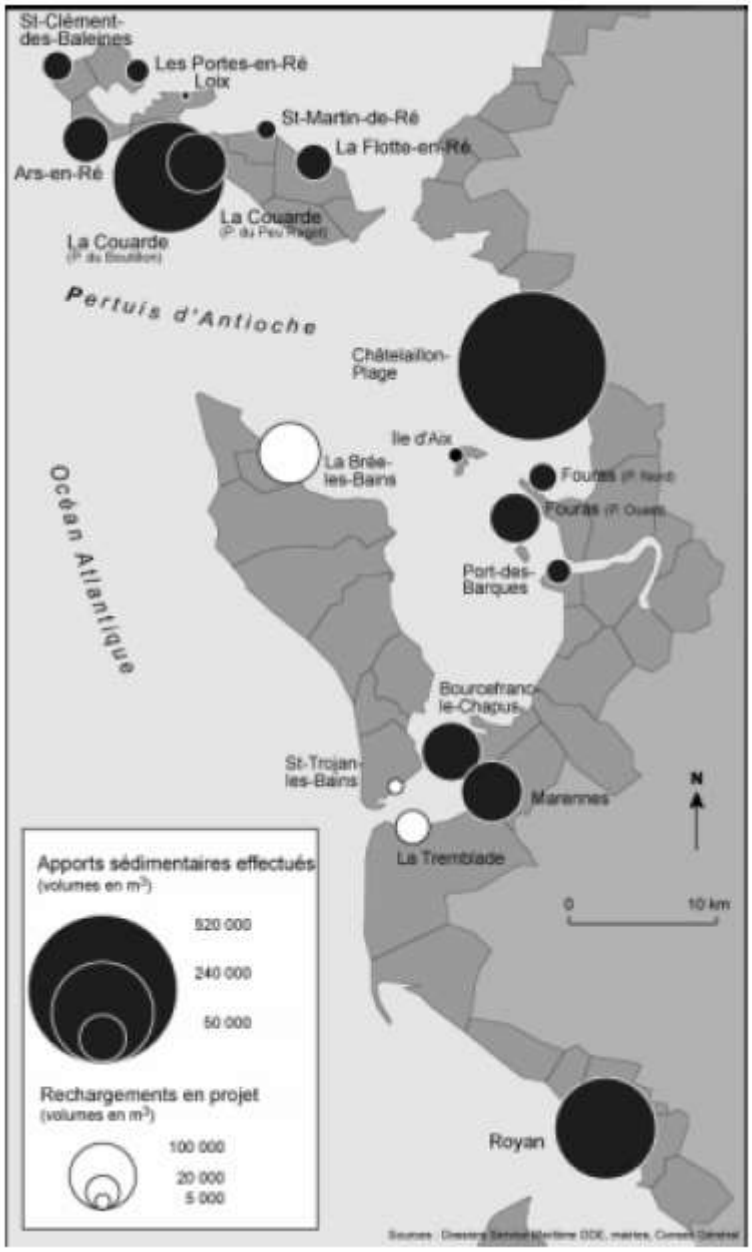


Le trait de côte sur les estrans sableux est dans son ensemble en recul. Les cas les plus marquants concernent la dune de Saint Trojan sur l'île d'Oléron (estimé entre 4 et 10 mètres par an entre 1996 et 2000), directement exposée aux courants et vents du grand large, et du démaigrissement de la plage de Châtelaillon.

Les côtes à falaises connaissent également une érosion, mais dans une moindre mesure par rapport aux côtes sableuses, différente en fonction du type de roche en place.

Le facteur anthropique joue un rôle non négligeable dans les processus d'érosion du trait de côte.

Il est apparu, à l'usage, que les défenses traditionnelles, techniques dites dures, visant à contenir l'attaque de l'érosion marine en tentant de figer le trait de côte (de type mur de protection, enrochements ou épis), ne permettent en rien de freiner le démaigrissement des plages et même souvent accélèrent leur érosion. Ils entravent les échanges sédimentaires entre l'estran et la dune, et surtout ils modifient les processus hydrodynamiques littoraux en renforçant l'agitation de la mer qui brise sur eux, accroissent la turbulence de l'eau sur le rivage.



Face à ce constat, l'alimentation artificielle des plages constitue une méthode douce pour contrecarrer le dégraissement et le recul de ces dernières, corriger un déséquilibre sédimentaire sans perturber le jeu naturel des processus en action sur la côte.

Cette méthode a été mise en œuvre à Châtelaillon, Marennes, Fouras, ainsi que sur la côte nord de l'île d'Oléron (cf. carte ci-contre). Le recours à cette méthode pose cependant la problématique des zones de prélèvement des sables, qui doivent être sélectionnées de manière à réduire au maximum l'impact sur les fonds marins prélevés.

Les pouvoirs publics s'engagent désormais vers une démarche qui allie le développement des connaissances et la structuration d'une gestion intégrée et concertée sur l'espace littoral pour une gestion dynamique des sédiments plus pertinente, avec notamment :

- La réalisation d'un guide national sur la gestion durable du trait de côte pour diffuser les connaissances et les stratégies de gestion des rivages soumis à l'érosion.
- La proposition d'une stratégie nationale de gestion du trait de côte, du recul stratégique et de la défense contre la mer, partagée entre l'État et les collectivités territoriales, articulée autour des 4 axes suivants :

  A – développer les outils de l'observation du trait de côte à l'échelle nationale et au sein des régions pour prioriser l'action publique

B - développer des stratégies partagées entre les acteurs (État, collectivités territoriales, propriétaires privés ou réunis en associations...) et les mettre en œuvre en s'appuyant sur les responsabilités et les compétences de chacun

C - construire l'évolution de la doctrine de la gestion du trait de côte, du recul stratégique et de la défense contre la mer

D - identifier des principes de financement

2.1.5.8 Les phénomènes de submersion marine sur le littoral Charentais

Description des phénomènes de submersions rapides

Les submersions marines sont des inondations temporaires de la zone côtière par des eaux d'origine marine lors de conditions météorologiques (forte dépression et vent de mer) et océanographiques (houles, marée) très sévères.

Lors des tempêtes marines, le niveau moyen de la mer augmente sous l'effet conjoint de :

- ⇨ la chute de pression atmosphérique qui entraîne une surélévation du niveau du plan d'eau : une diminution d'un hectopascal équivaut approximativement à une élévation d'un centimètre de niveau marin,
- ⇨ le vent qui exerce une contrainte à la surface de l'eau générant une modification du plan d'eau (surcote ou décote) et des courants,
- ⇨ à l'approche des côtes, les vagues créées par la tempête déferlent. Elles transfèrent alors leur énergie sur la colonne d'eau, ce qui provoque une surélévation moyenne du niveau de la mer (surcote liée aux vagues), pouvant s'élever à plusieurs dizaines de centimètres.

On appelle "surcote atmosphérique" l'élévation du niveau de la mer causée par les deux premiers mécanismes. Le niveau moyen de la mer lors d'une tempête résulte de l'ensemble de ces contributions avec celles de la marée. Pour obtenir le niveau maximal atteint par la mer, il faut aussi tenir compte du jet de rive ("swash"), c'est à dire le flux et le reflux des vagues. On appelle " Run-up" l'altitude maximale atteinte. Ces mécanismes sont illustrés dans la figure ci-après.

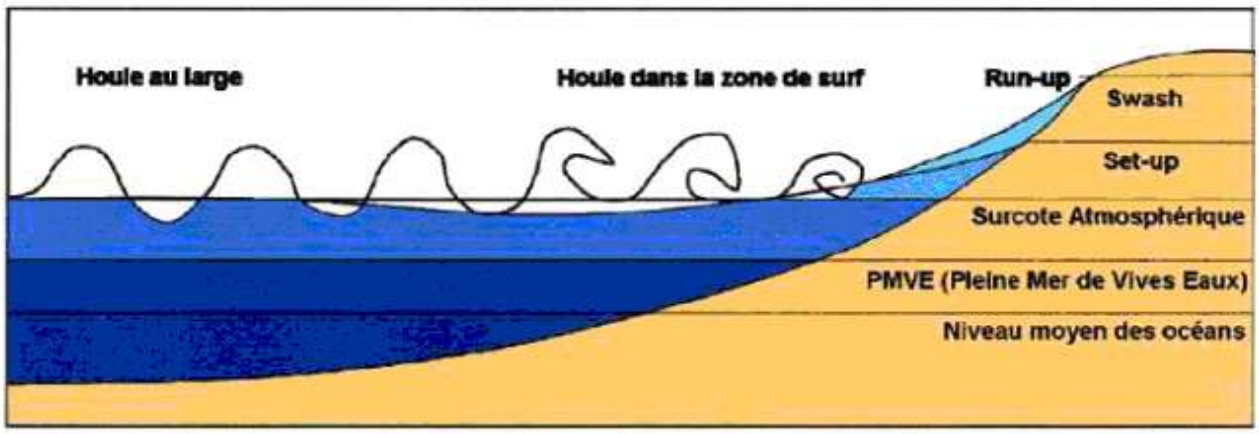


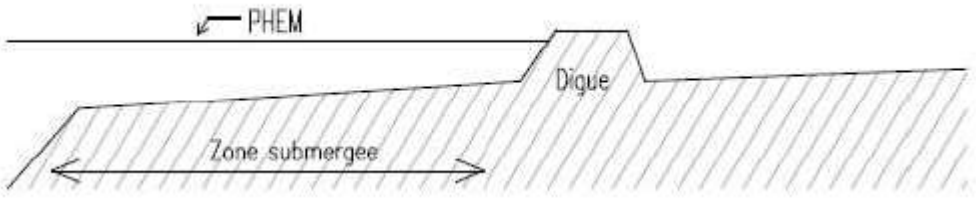
Schéma illustrant les principaux mécanismes à l'origine de l'élévation du niveau marin dans le cas d'une tempête (Source : BRGM)

La conjugaison de ces différents phénomènes provoque des submersions marines. Ces surcotes marines se propagent aussi à l'intérieur des marais connectés avec la mer par des chenaux et peuvent donc inonder des terrains loin du bord de mer.

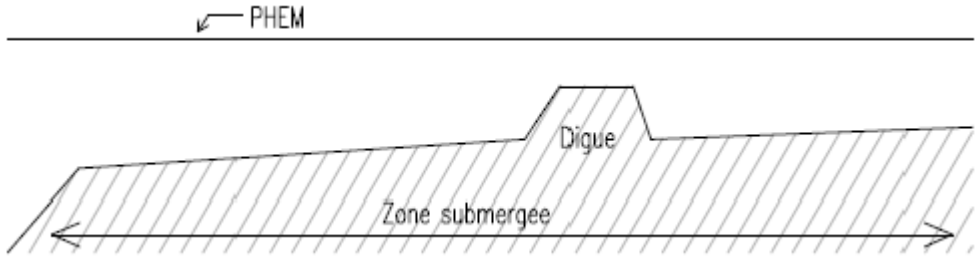
L'action de la houle contribue par ailleurs à l'érosion du trait de côte, par arrachement de matériel sableux, notamment aux plages et aux cordons dunaires. Cette érosion progressive des cordons dunaires peut provoquer l'apparition de brèches qui menacent les terrains situés en arrière du littoral dont l'altimétrie est en-dessous du niveau atteint par la mer.

En présence d'un linéaire de protection (digue), il existe plusieurs possibilités de submersion, comme présenté sur les schémas suivants :

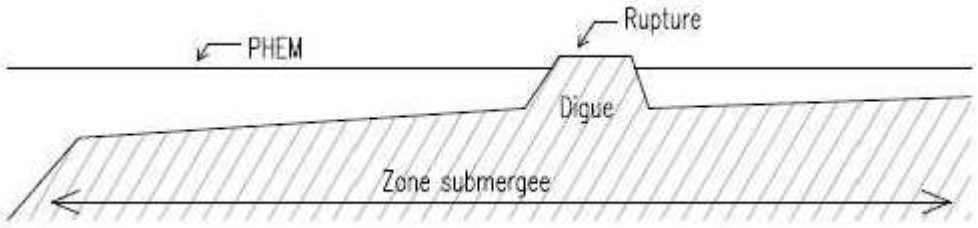
⇨ La submersion devant la digue,



⇨ La submersion derrière la digue par surverse, la cote du plan d'eau étant supérieure à celle du sommet de l'ouvrage,

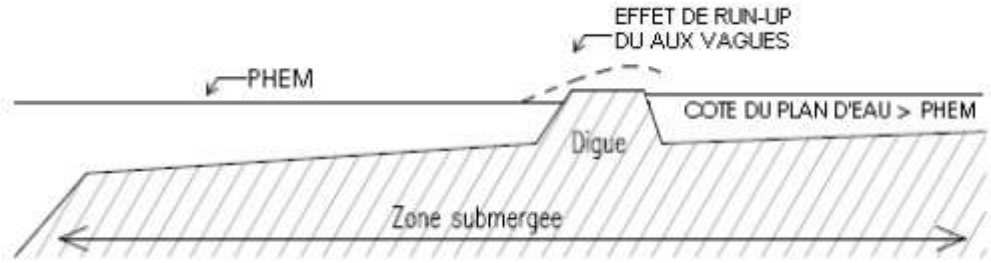


⇨ La submersion par rupture de la digue,



⇨ Le déferlement des vagues sur le linéaire de protection (effet de run-up dû aux vagues) entraînant le remplissage derrière la digue. Dans ce cas, la cote du plan

d'eau peut devenir plus haute que les PHEM en fonction du remplissage du casier.



Historique des principaux événements ayant eu lieu sur le littoral Charentais

L'Association Française pour la Prévention des Catastrophes Naturelles (AFPCN) consigne de nombreux évènements de type submersions de tempêtes sur le littoral atlantique en Poitou-Charente-Vendée (34 évènements recensés depuis 1500).

Ces dernières années 4 tempêtes restent encore présentes dans les mémoires : Lothar (25 décembre 1999), Martin (27 décembre 1999), Klaus (23/25 janvier 2009) et Xynthia (27/28 février 2010).

Du point de vue météorologique, la tempête Xynthia, de taille et d'intensité peu communes, n'a pas atteint pour autant le caractère exceptionnel des tempêtes de Lothar, Martin ou de Klaus:

- ⇨ les rafales maximales relevées en plaine, de 160km/h sur le littoral et de 120km/h à 130 km/h dans l'intérieur des terres, sont inférieures à celles enregistrées lors des événements de 1999 et de 2009, où l'on relevait près de 200 km/h sur le littoral et 150 à 160 km/h dans l'intérieur des terres,
- ⇨ Xynthia ne peut être qualifiée de "tempête explosive" : son creusement (une diminution de 20 hPa en plus de 24 h) est qualifié comme étant "classique" pour une dépression hivernale. Lors des tempêtes de décembre 1999, la pression avait chuté de 32 hPa dans le même laps de temps,
- ⇨ la tempête a traversé le pays assez rapidement : sa durée d'action a donc été moindre.

Si Xynthia n'a pas atteint l'intensité des tempêtes de décembre 1999, en termes de vitesses maximales instantanées de vent, elle a pourtant été à l'origine de phénomènes de submersion et d'érosion d'une rare intensité, notamment sur les côtes vendéennes et en Charente-Maritime.

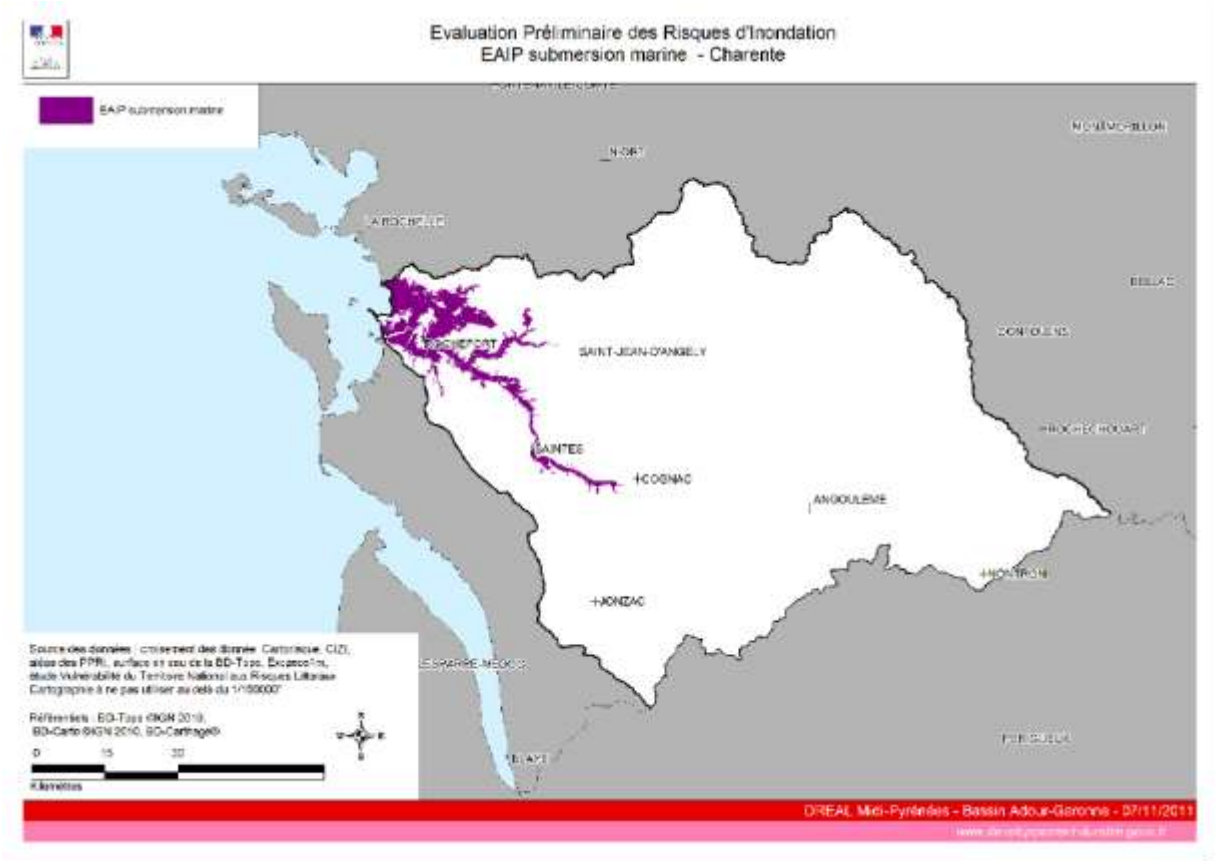
Le passage de la tempête a, en effet, coïncidé avec la pleine mer d'une marée de vives-eaux de coefficient 102 (pour un maximum de 120 pour les plus hautes marées) et des fortes houles comprises entre 6 et 7 m, provoquant une surcote de l'ordre de 1,50 m à La Rochelle.

Le caractère rare de Xynthia, et donc de ses conséquences les plus lourdes, est ainsi dû à la conjonction de :

- ⇨ la "surcote" importante produite par la tempête (forte dépression),
- ⇨ une marée de vives-eaux (coefficient important de 102),
- ⇨ l'instant de la pleine mer.

L'Enveloppe Approchée des Inondations Potentielles (Directive Inondation)

L'Enveloppe Approchée des Inondations Potentielles (EAIP), réalisée dans le cadre de la mise en œuvre de la Directive Inondation, ne correspond pas à une zone inondable mais seulement à l'appréciation du maximum d'espace qui peut être couvert par l'eau en cas de submersion. Elle se veut maximaliste, mais, compte tenu des limites des connaissances actuelles, ne permet pas de couvrir l'intégralité des zones potentiellement submersibles. L'EAIP submersion marine est construite à partir de la synthèse des données des DDTM (Atlas des Zones Inondables, PPR, données historiques…), d'une étude de référence au niveau national qui a cartographié les zones topographiques du littoral situées sous le niveau marin centennal (+ hypothèse de rehausse de 1 m à l'horizon 2100 du niveau marin) et des informations sur la géologie (couche des alluvions marines récente). Les ouvrages de protection contre les inondations ont été considérés comme transparents (cas de rupture).



Le croisement entre l'EAIP est les enjeux est réalisé au chapitre 3.4.2.

2.2 Histoire de l'aménagement du territoire à l'échelle du SAGE

Les carte 2.6 et 2.7 font apparaître les traits saillants du territoire suivants:

- Un **bassin amont** (Bandiat, Tardoire, Bonnieure, Son-Sonnette, Charente en amont de Civray) à **dominante forestière** (de l'ordre du 40% de la surface), avec une vocation des terres agricoles essentiellement consacrée à l'élevage,
- Un secteur **Charente amont** (Charente de Civray à Angoulême, Aume-Couture, Bief, Péruse…) principalement tourné vers les **grandes cultures**, avec les terres arables qui représentent plus de 50% de la surface de ce secteur,
- La **Charente en aval d'Angoulême et ses affluents** (Né, Seugne, Antenne) est marquée par la présence des **vignobles de Cognac**, qui représentent près de 20% du territoire, associés à des grandes cultures qui gardent une place assez importante (30 à 40% des surfaces),
- Un **secteur aval** marqué par l'importance des prairies humides, notamment au sein des **marais de Rochefort**,
- Un territoire globalement à **dominante rurale**, et les principaux **secteurs urbanisés** situés le long de l'axe Charente avec les **villes d'Angoulême, Cognac, Saintes, Rochefort, ainsi que sur le littoral** (Fouras, Port des Barques et l'île d'Oléron).

Les activités économiques associées à ces territoires, ainsi que les pressions en termes de prélèvements ou de flux de pollution sont décrits respectivement dans les chapitres **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**, 3.1 et 3.2.

Les chapitres qui suivent se concentrent sur les principaux traits de l'aménagement du territoire en lien avec les activités présentes sur le périmètre du SAGE (Cf. chapitre 2.2.1). Les aménagements en cours d'eau (Cf. chapitre 2.2.2) et le cas particulier de l'aménagement des marais littoraux (Cf. chapitre 2.2.3) sont décrits dans des chapitres spécifiques.

2.2.1 Occupation du sol et aménagements du bassin versant

2.2.1.1 La forêt

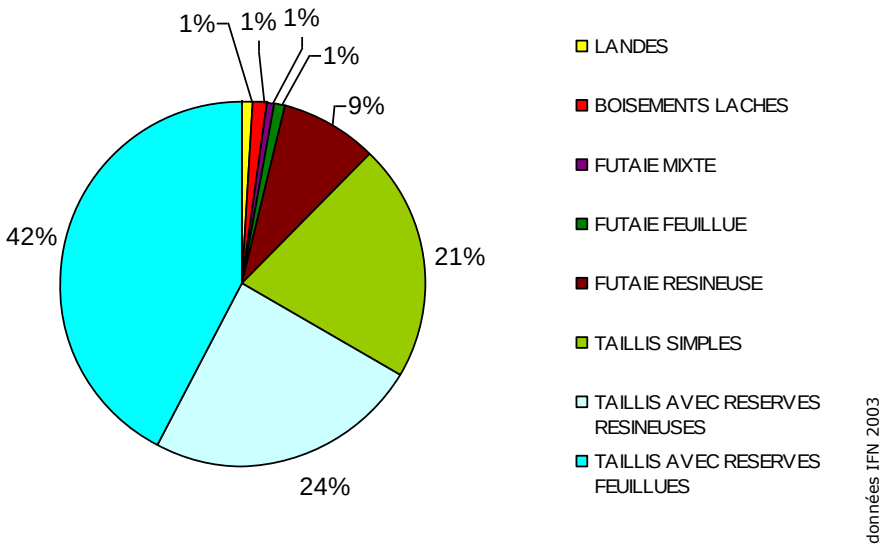
A l'échelle du périmètre du SAGE la forêt peut être abordée selon 2 grands sous-ensembles : le secteur du Parc Naturel Régional Périgord-Liousin, principal secteur boisé du périmètre, et le reste du bassin en région Poitou-Charentes.

Gestion et enjeux forestiers sur le périmètre du Parc Naturel Régional

Le secteur du Parc est la partie du périmètre du SAGE comportant le taux de boisement le plus important. Il est d'environ 35% sur ce secteur.

Les boisements feuillus sont largement dominants, principalement présents sous la forme de taillis, mélangés et simples. Dans ces taillis, 80% sont des taillis de châtaignier.

Comme sur la totalité du Parc, ces boisements appartiennent à une multitude de propriétaires privés. La superficie moyenne d'une propriété est estimée à 2,4 ha, fractionnés en plusieurs parties.



Répartition des types de peuplements sur la partie du bassin versant de la Charente incluse dans le Parc

Du fait de la structure géologique très mouvementée du secteur, les zones de forte pente sont nombreuses. Ainsi, on estime que sur ce secteur, 25 % des surfaces boisées correspondent à des pentes supérieures à 30%. **Ces fortes pentes sont toujours liées à un élément du réseau hydrographique.**

Enfin, ce secteur se caractérise, de par son substrat granitique, par l'existence d'un réseau hydrographique très dense. Les parcelles forestières sont souvent parcourues par des cours d'eau de tailles variables, et recèlent des mares, des zones humides.

Le principal enjeu forestier du secteur est lié à la présence de zones de pente supérieure à 30%. Ces boisements de pentes, très peu productifs, jouent un rôle fondamental pour la lutte contre l'érosion mais sont susceptibles d'être coupés à blanc. Les bords de la Tardoire sont particulièrement concernés, avec des pentes boisées allant jusqu'à 50%.

Le morcellement, s'il crée une forme de biodiversité par la variété des gestions (et des non-gestions) qui s'y appliquent, constitue également un risque. En effet, les pentes boisées, comme tout espace boisé, représentent de nombreux petits propriétaires qui peuvent décider d'exploiter. La forêt en Limousin est encore vue par les propriétaires comme une réserve financière et en cas de besoin, les bois sont vendus, où qu'ils soient.

Les pentes boisées ne font donc l'objet d'aucune gestion à long terme. Lorsqu'elles sont exploitées, les apports de matière dans les rivières en contrebas sont très

importants. Et ce phénomène perdure à chaque pluie, le temps qu'une barrière végétale suffisante se remette en place.

Un autre enjeu important est la faible prise en compte des milieux aquatiques dans la gestion forestière. Lors de travaux d'exploitation, le risque de voir les engins forestiers traverser les cours d'eau est réel. Ces pratiques déstructurent le lit des ruisseaux, abîmant berges et fonds, et introduisant de grandes quantités de sédiments dans l'eau. Les rémanents d'exploitation peuvent aussi être stockés dans les cours d'eau, créant des barrages au bon écoulement de l'eau.

Via sa charte forestière de territoire, le Parc a ciblé des besoins en formation et deux actions ont été mises en œuvre pour aller dans ce sens : formation des propriétaires forestiers sur les enjeux propres au territoire, et accompagnement des exploitants lors de la réalisation d'interventions situées à proximité de milieux aquatiques.

Enfin, comme **autres enjeux du secteur** on peut citer : présence de dépôts sauvages d'ordures en forêt, la circulation de véhicules à moteur en hors-piste, le reboisement en résineux. Ces enjeux sont présents, mais ont un impact très nettement moindre que les 2 enjeux cités précédemment.

Gestion et enjeux forestier sur le secteur en région Poitou-Charentes

Sur le périmètre du SAGE dans la Région Poitou-Charentes, la surface forestière est de l'ordre de 137 500 ha, soit un taux de boisement de l'ordre de 16 % (inférieur à la moyenne française de 25 %). Il conviendrait d'y ajouter la surface des haies, ripisylves et bosquets, qui constituent des espaces boisés non négligeables (tant sur leurs rôles que sur leur proportion).

Les principales caractéristiques des boisements sont les suivantes :

- Les feuillus sont très nettement majoritaires (91 % de la surface boisée) par rapport aux résineux (5 %) et boisements mélangés (4 %).
- Dans les vallées alluviales, les peupleraies ne couvrent jamais plus de 15 % des surfaces, toutes natures de couvertures végétales comprises.
- Les linéaires de bords de cours d'eau ne sont pas en diminution, contrairement aux linéaires hors vallées, où les activités agricoles continuent régulièrement d'en réduire la présence, et ce malgré des efforts de replantation, encouragés par les dispositifs d'aides départementaux et régionaux.
- Les espaces forestiers se présentent le plus souvent sous forme d'une myriade de massifs morcelés et fragmentés de l'ordre de 10 à 50 ha.
- On ne trouve que 3 massifs forestiers d'importance : la Braconne (env. 4 000 ha), Chasseneuil/Bel-Air (env. 3 000 ha) et la Boixe (env. 2 000 ha).
- Le niveau d'artificialisation des espaces forestiers (boisements et reboisements artificiels) est très limité, sans doute nettement moins de 10 % de la surface boisée. Les peupleraies sont les seuls types de peuplement artificiel, où le niveau d'artificialisation dépasse 95 %.
- Les types de peuplements forestiers sont globalement répartis entre les taillis (30 %) les mélanges taillis/futaies (50 %) et les futaies régulières (20 %).

- Les 2 essences forestières qui dominent largement sont les chênes (sessiles, pédonculés et pubescents, 62% à l'échelle régionale) et le châtaignier (16%). Dans les vallées, c'est le frêne qui est largement majoritaire, presque exclusivement en taillis.
- On dénombre 90 % de forêts privées, 8 % de forêts domaniales et 2 % de forêts communales.
- environ 123 100 propriétaires privés qui se répartissent plus de 431 000 parcelles cadastrales.
- 80 % des propriétaires privés détiennent moins de 1 ha de forêt (pour 21 % de la surface boisée totale), alors qu'1,5 % de propriétaires ont plus de 10 ha et se partagent 30 % de la surface boisée totale.

En forêts publiques, la gestion relève du Régime Forestier. Elle s'appuie sur une Directive Régionale d'Aménagement (en forêts domaniales) et sur un Schéma Régional d'Aménagement (en forêts communales).

En forêts privées, seuls les propriétaires de plus de 25 ha sont tenus, par la Loi, de présenter à l'agrément du CRPF un Plan Simple de Gestion qui donne un état des lieux de la forêt, un ou plusieurs objectifs de gestion, et un programme de coupes et travaux sylvicoles. Ce document doit s'appuyer sur le Schéma Régional de Gestion Sylvicole (SRGS).

Le SRGS fixe les grandes orientations qui permettent de valoriser les fonctions des forêts privées, qu'elles soient économiques, sociales ou environnementales. Il comprend notamment :

- Une présentation de la forêt privée de la région, ses composantes, ses enjeux,
- Les méthodes sylvicoles préconisées pour atteindre les objectifs de gestion et de production qui sont identifiés.

Pour tous les autres propriétaires privés, il n'y a pas d'obligation de se référer au SRGS, sauf s'ils souhaitent bénéficier de l'une des garanties de gestion durable fixée par la Loi : Plan Simple de Gestion volontaire, Code des Bonnes Pratiques Sylvicoles ou Règlement Type de Gestion. Cette garantie est nécessaire à l'obtention d'aides financières en forêt, ou de certaines exonérations fiscales, ou d'un des systèmes de certification forestière PEFC (Programme de reconnaissance des certifications forestières)ou FSC (Gestion durable des forêts).

2.2.1.2 L'agriculture

Le graphique ci-après, issu des données du RPG[6] 2008 présente la répartition des surfaces cultivées, par grand type de culture et par commission géographique.

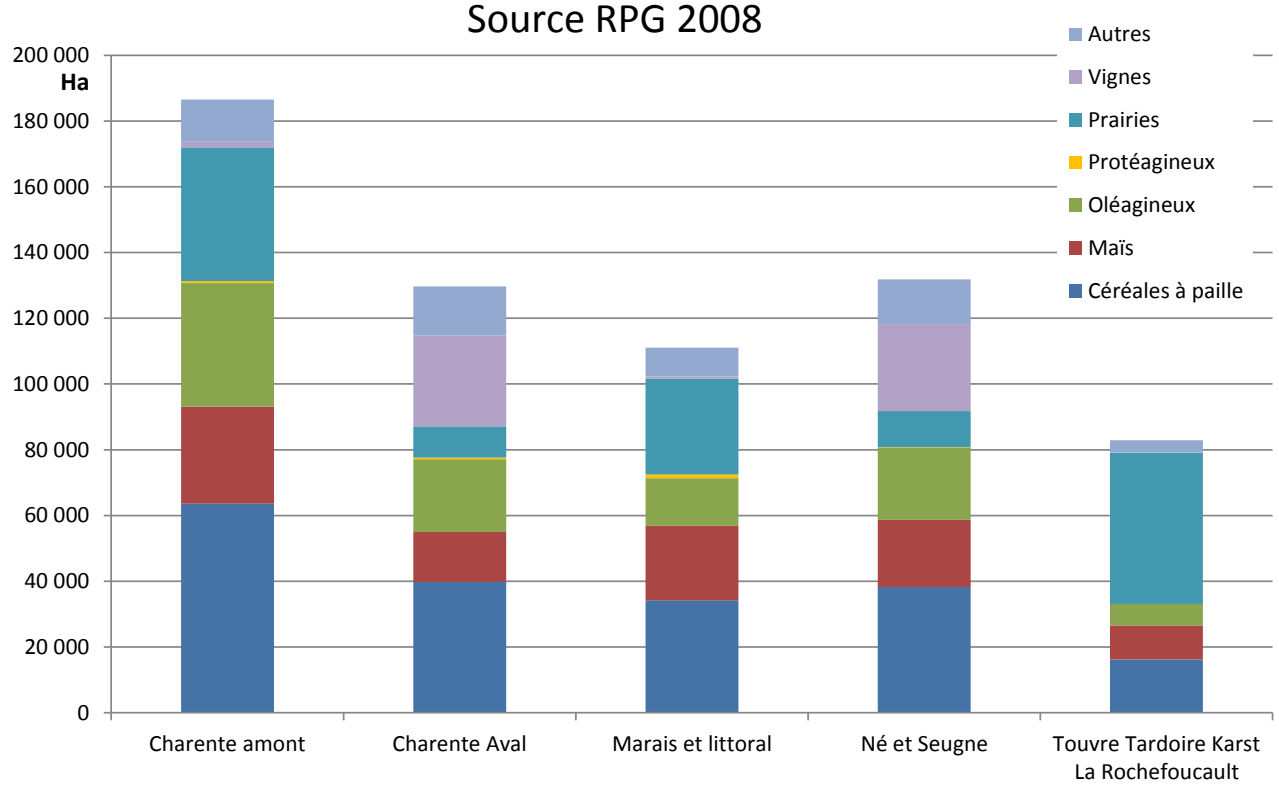
[6] Registre Parcellaire Graphique : système d'information géographique informatisé pour l'identification des parcelles agricoles, tenus par les services du Ministère de l'agriculture

Rappelons que ces données sont collectées dans le cadre des déclaration PAC. Seules les surfaces des cultures aidées sont réellement connues. Ainsi, les surfaces en maraîchage et arboriculture ne sont pas suivies dans le cadre du RPG.

Les surfaces associées à ce type de cultures peuvent être approchées via les statistiques départementales agricoles issues de la DRAAF Poitou-Charentes. Il apparaît que ces deux grands types de cultures sont assez peu représentés sur le périmètre du SAGE. On note toute de même la présence de culture de melon, en particulier en Charente Maritime : cf. tableau ci-après.

Répartition des surfaces cultivées par grand types de cultures

Source RPG 2008



Source DRAAF PC	Superficie (ha)	
	16	17
Légumes frais	**377**	**1681**
dont poireaux	32	51
dont melons	101	626
dont aspèrges	-	91
Légumes secs	**93**	**324**
Cultures fruitières	**845**	**786**
dont noix	526	112

D'après les données du RPG 2008, 45% des surfaces sont cultivées en céréale. Les cultures céréalières dominantes sont le blé tendre et le maïs avec respectivement 20 et 15% de la surface cultivée à l'échelle du SAGE. Le maïs est en proportion plus

important sur les commissions Charente amont, marais et littoral et Né et Seugne. Le détail par commission et par culture est présenté dans le tableau ci-après.

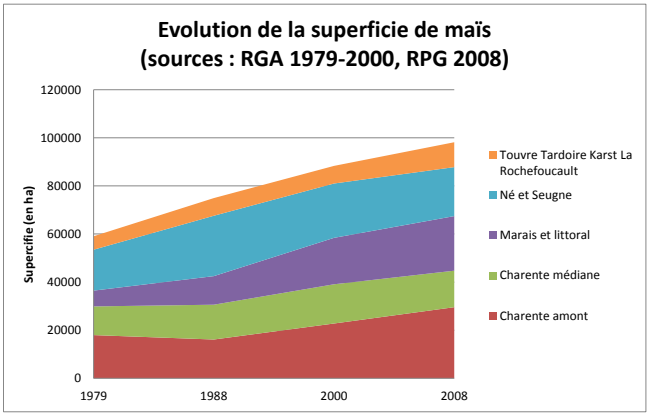
Part en céréales dans la SAU sur le SAGE Charente (Source : RPG 2008)

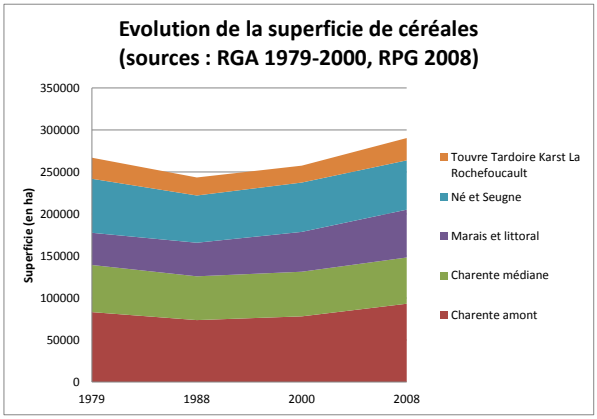
	Blé tendre	Maïs	Orge	Autres céréales	**TOTAL Céréales**
Charente amont	27%	16%	5%	2%	50%
Charente médiane	21%	12%	7%	2%	42%
Marais et littoral	20%	20%	5%	5%	51%
Né et Seugne	16%	15%	9%	4%	45%
Touvre Tardoire Karst La Rochefoucault	12%	12%	4%	3%	32%
Total SAGE	**20%**	**15%**	**6%**	**3%**	**45%**

Les autres cultures principales sont les oléagineux et la vigne (Cf. chapitre 2.2.1.3), représentant respectivement 16 et 9% des surfaces cultivées.

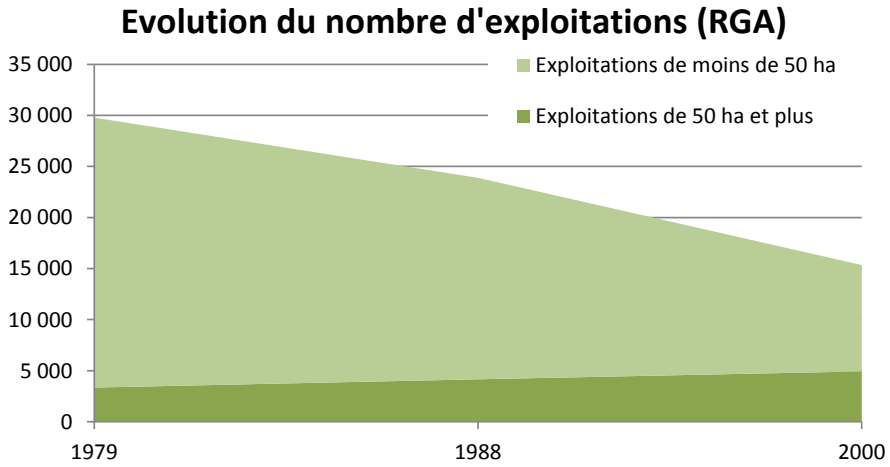
Par ailleurs, les données du RGA apportent des éléments sur l'évolution des principales cultures sur la période 1979 – 2000. Les données du RGA 2010 n'ont pu être mobilisées pour l'état initial. Elles le seront pour le diagnostic.

Les graphiques ci-dessous présentent l'évolution des surfaces en céréales et en maïs par commission géographique sur la période 1979 – 2008.

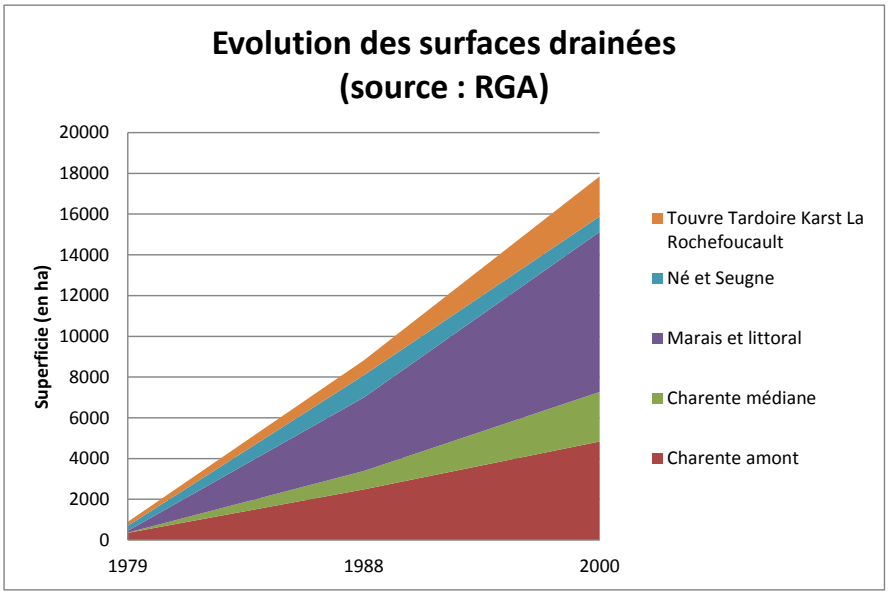




Les données du RGA mettent également en évidence une évolution importante de la structure des exploitations agricoles, avec une **très forte réduction du nombre d'exploitations et une forte augmentation en proportion du nombre d'exploitations de plus de 50 ha** (10% en 1979 et 30% en 2000).



Le graphique ci-après présente enfin l'évolution des surfaces drainées selon le RGA. Cette donnée donne un ordre de grandeur des surfaces en jeu et de leur évolution, mais il est difficile d'évaluer le niveau de fiabilité de cette donnée. En effet, il semble que les principaux travaux de drainage ont été effectués dans les années 70-80, et qu'elles ont cessé depuis la fin des années 90.

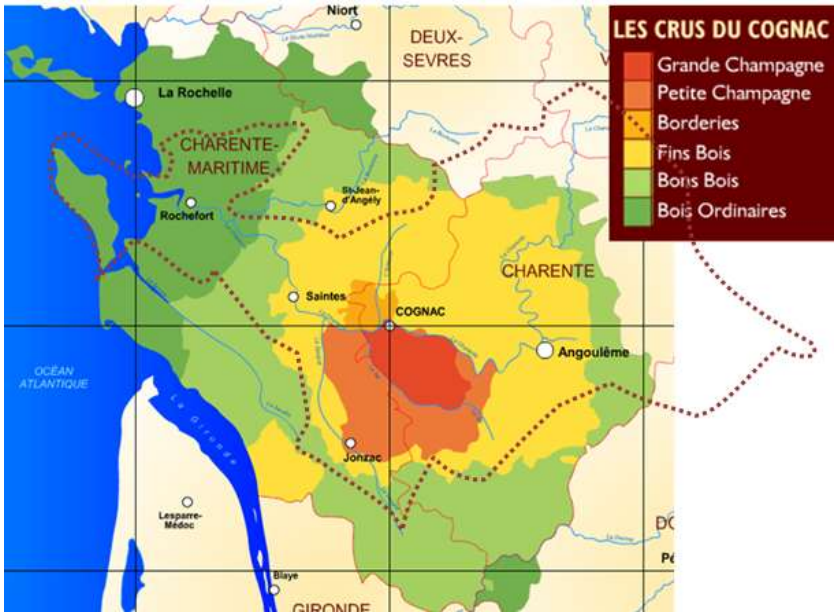


Concernant les surfaces irriguées et leur évolution, elles sont présentées dans le chapitre **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**.

2.2.1.3 La viticulture

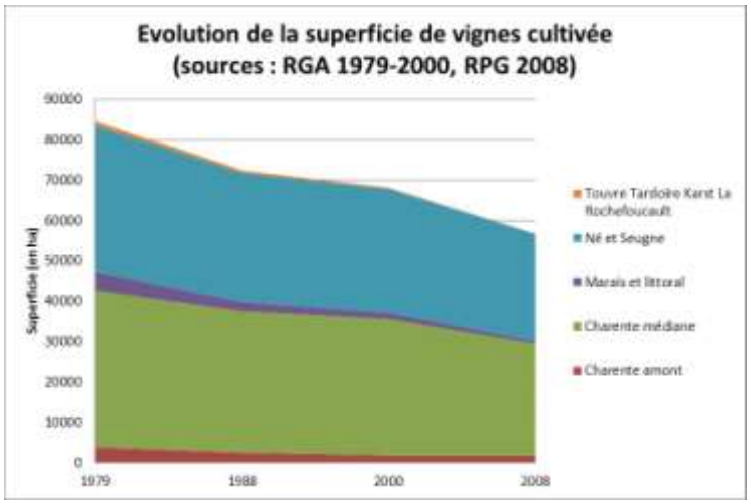
La viticulture représente des surfaces importantes sur le territoire (près de 57 000 ha selon les données du RPG2008), principalement regroupées sur les commissions géographiques Né et Seugne et Charente médiane. Ce territoire est essentiellement spécialisée vers la production de **cognac** et de **pineau**, avec 95% du vignoble utilisé à cette fin. Si la quasi-totalité du territoire du SAGE est située dans la zone d'appellation

contrôlée cognac, la production se concentre principalement dans une région centrée autour de la ville de Cognac, là où la production est la plus qualitative.



Carte des crus de cognac

Le graphique ci-dessous présente l'évolution des surfaces en vigne par commission géographique sur la période 1979 – 2008.

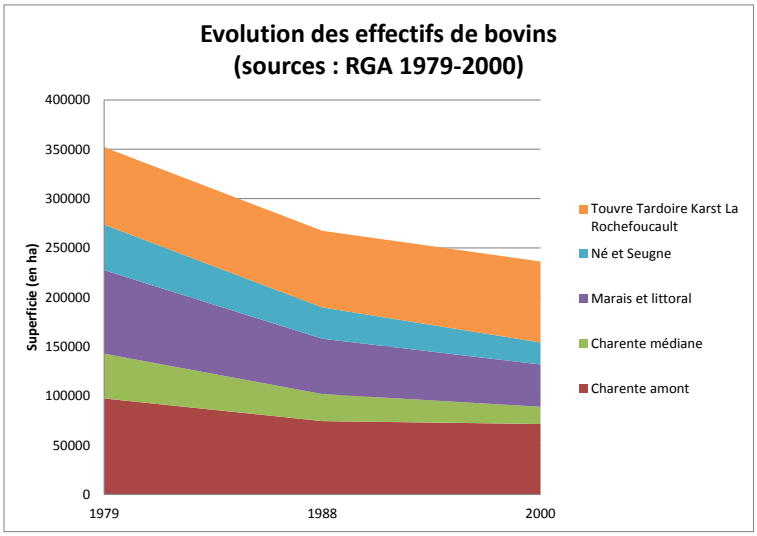


2.2.1.4 L'élevage

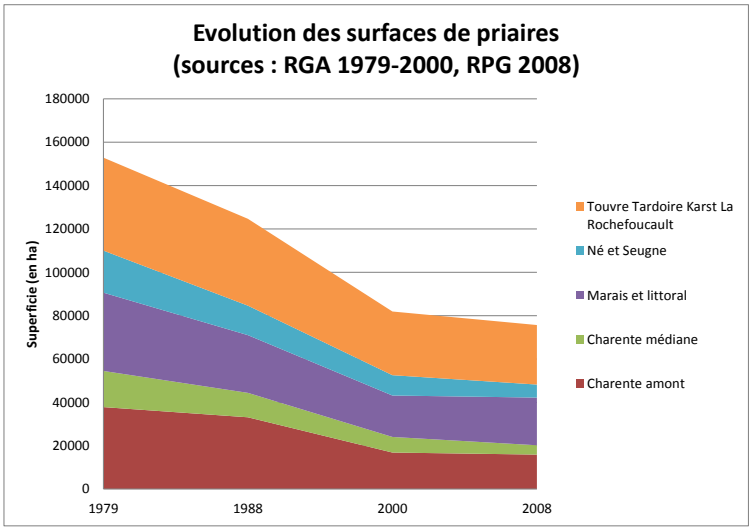
Les données du RGA montrent que l'élevage est principalement axé sur les bovins, avec un effectif en diminution depuis 1979. La réduction des effectifs est également importante sur les brebis et chèvres avec une diminution par 2 sur la période 1979/2000.

	1979	1988	2000
Bovins	352 214	267 387	236 267
Brebis mères	102 934	94 507	54 969
Chèvres	74 686	57 910	31 164
Equidés	3 305	3 117	3 634
Volailles	1 612 617	1 350 391	1 086 829

Le graphique ci-contre présente l'évolution des effectifs de bovins par commission géographique sur la période 1979 – 2000. Il fait apparaître une baisse des effectifs proportionnellement plus importante sur l'aval du bassin (Marais et littoral, Charente médiane) que sur l'amont (Charente amont, Touvre Tardoire Karst).



Le graphique ci-contre présente l'évolution des surfaces en prairie par commission géographique sur la période 1979 – 2008. La réduction des surfaces est importante et généralisée sur l'ensemble des commissions géographiques.



D'après les données du RPG 2008, les prairies temporaires représentent une part quasi identique aux prairies permanentes. Elle est même très nettement supérieure sur la partie Charente amont. Par contre sur la commission Marais et littoral, lmes prairies sont essentiellement constituées de prairies permanentes (dans les marais).

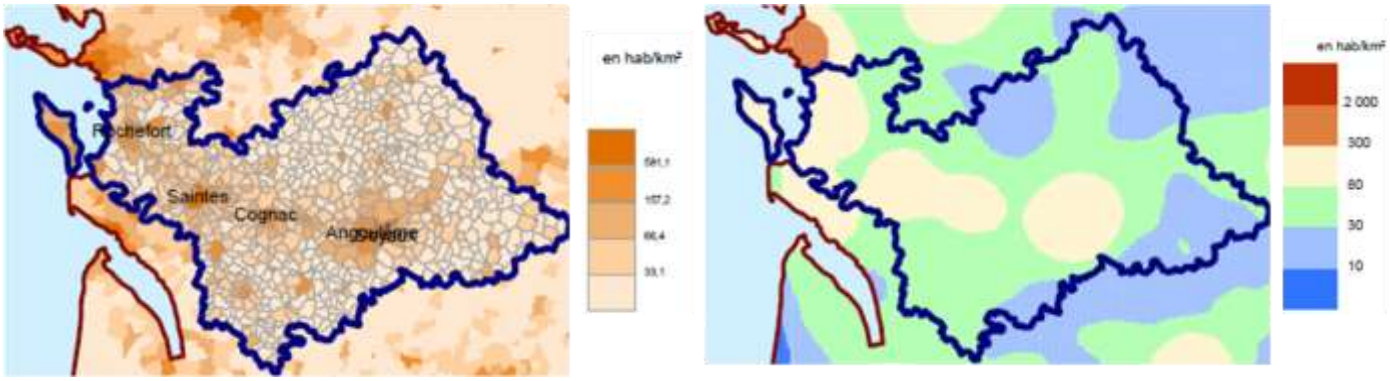
Trois commissions se distinguent ainsi par l'importance de leurs surfaces en prairies : la Charente amont, le secteur Touvre Tardoire Karst et le secteur marais et littoral.

	Prairies permanentes	Prairies temporaires	Total	%
Charente amont	15 903	24 779	40 683	30%
Charente médiane	4 309	5 172	9 481	7%
Marais et littoral	21 984	7 124	29 108	21%
Né et Seugne	6 013	4 980	10 993	8%
Touvre Tardoire Karst	27 448	18 465	45 913	34%
Total	**75 658**	**60 520**	**136 178**	

2.2.1.5 Urbanisation et axes de transport

Une urbanisation structurée autour de l'axe Angoulême / Cognac / Saintes / Rochefort

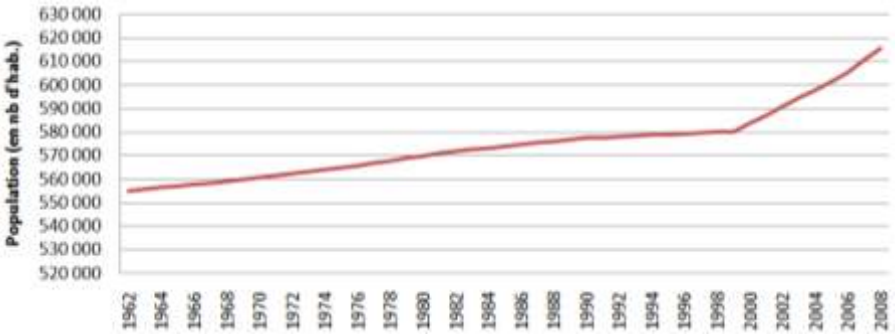
Avec environ 651 500 habitants répartis sur 8 900 km^2 (Hors surface maritime), le territoire du SAGE est peu densément peuplé avec 73 habitants/km^2, contre 114 habitants/km^2 en France métropolitaine.



Densité de population en 2008 par communes et lissée – Source INSEE

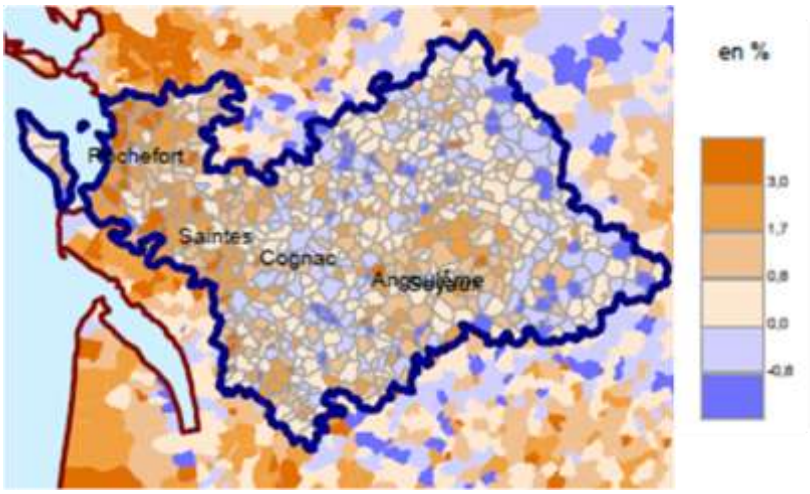
La population se concentre dans les pôles urbains que sont Angoulême (43 100 habitants), Cognac (19 100 habitants), Saintes (26 500 habitants) et Rochefort (26 700 habitants).

La population est en augmentation, avec une accélération depuis 1999 : 0,5%/an entre 1962 et 1999, contre 0,7%/an entre 1999 et 2008, soit une croissance similaire au niveau national sur cette deuxième période.



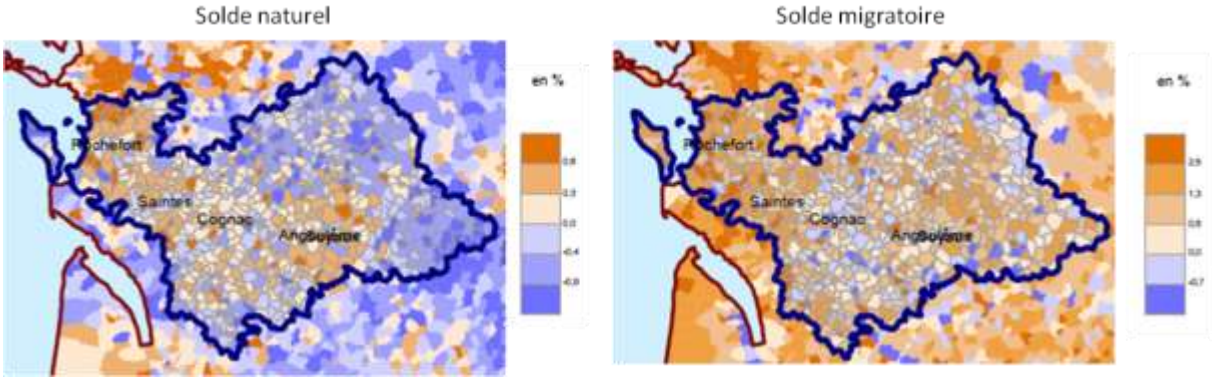
Evolution du nombre d'habitants sur le territoire entre 1962 et 2008 – Source INSEE

Cette croissance est principalement localisée sur la façade maritime et également autour de l'axe urbanisé.



Taux d'évolution annuel moyen de la population entre 1999 et 2008 – Source : INSEE

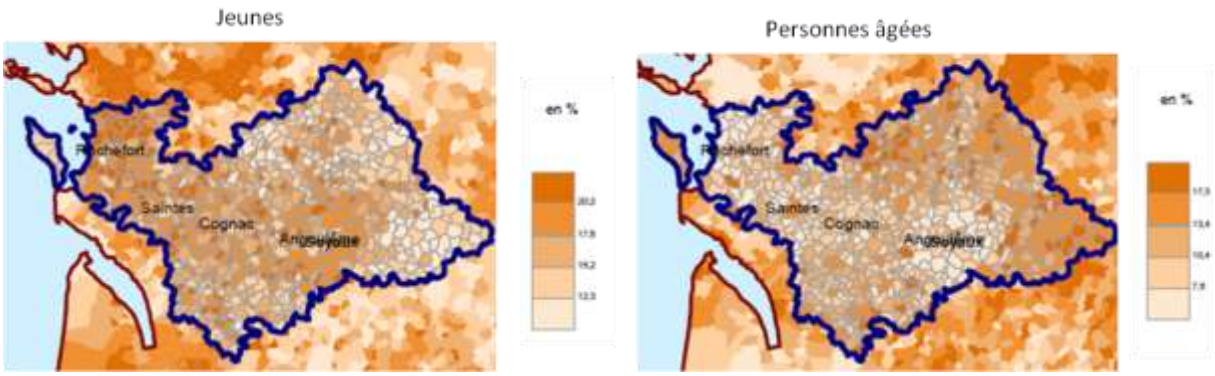
Avec un solde naturel négatif de -0,1%, l'augmentation de la population s'explique par le solde migratoire positif. Si l'arrivée des nouveaux habitants est plus marquée sur les communes en bordure littorale, les communes rurales sont toutefois attractives.



Taux d'évolution annuel moyen 1999-2008 dû respectivement au solde naturel et au solde migratoire – Source INSEE

Les grandes villes, avec une population plus jeune, présentent un solde naturel positif (plus de naissances que de décès), alors que les zones rurales, avec une population

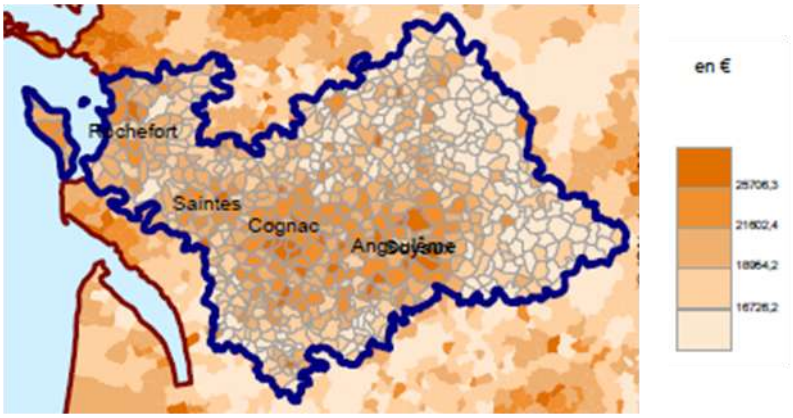
plus âgée, ont généralement un solde naturel négatif. A l'échelle du périmètre du SAGE, la proportion des moins de 45 ans (56%) est proche du niveau national (58%).



Part des 0-14 et des plus de 75 ans en 2008 – Source INSEE

Avec 19 994€ par foyer fiscal, le revenu net sur le territoire du SAGE Charente est de 15% inférieur à la moyenne nationale alors que taux de travail est comparable à celui du pays. En 2008, 48% des foyers fiscaux étaient imposables contre 54% au niveau national.

L'axe urbanisé ressort comme une zone à revenus plus importants. Les villes qui le composent correspondent en effet aux principaux pôles d'emplois du territoire.



Revenu net déclaré moyen en 2008 – Source INSEE

On compte environ 37 000 ha de surfaces urbanisées, industrielles et commerciales en 2006, selon les données du Corine Land Cover, ce qui représente environ 4% de la surface du territoire. Ce pourcentage est de : environ 3% sur la commission Charente amont, 4% sur le secteur Touvre Tardoire Karst, 6,5% sur la Charente médiane, 2% sur le secteur Né et Seugne, 5% sur Marais et littoral.

Le tableau de synthèse ci-après présente le linéaire (en km) de routes principales[7], d'autoroutes et de doubles voies, et de voies ferrées (Source BD Topo) :

Commissions géographiques	Autoroutes, doubles voies, rocades	Routes principales (1 chaussée)	Voies ferrées
Charente amont	69	65	98
Charente médiane	123	183	158
Marais et littoral	83	122	76
Né et Seugne	63	99	60
Touvre Tardoire Karst	32	65	73
TOTAL	**369**	**534**	**465**

Concernant la problématiques des voies de communications, il est nécessaire de prendre en compte le projet de construction d'une nouvelle ligne voie ferrée à grande vitesse (LGV) entre Tours et Bordeaux.

Ce dossier fait l'objet d'une demande d'autorisation du type Loi sur l'eau.

La LGV traverse le bassin de la Charente sur 95 km. Les impacts attendus sur les cours d'eau et milieux aquatiques sont les suivants :

[7] Liaisons nationales et départementales, selon la hiérarchisation de l'IGN en fonction de l'importance du trafic routier et non sur des critères administratifs.

- 3 franchissements de la Charente,
- 27 autres franchissements de cours d'eau à enjeux,
- 37 zones humides connues impactées,
- 12 zones inondables interceptées à compenser
- 7 sites Natura 2000 concernés

N° du site	Nom du site
FR5412021	Plaine de Villefagnan
FR5412006	Vallée de la Charente en amont d'Angoulême
FR5400405	Coteaux calcaires entre les Bouchauds et Marsac
FR5402009	Vallée de la Charente entre Cognac et Angoulême et ses principaux affluents (Soloire, Boëme, Echelle)
FR5400411	Chaumes du Vignac et de Clérignac
FR5400417	Vallée du Né et ses principaux affluents
FR5400420	Coteaux du Montmorélien (en partie sur le bassin versant de la Dordogne également)

2.2.1.6 L'évolution du linéaire de haies : une transformation marquante du paysage

Les évolutions de l'agriculture et le développement urbain et périurbain sont les deux facteurs majeurs à l'origine des transformations marquantes des paysages de ces dernières décennies. Avec la modification des pratiques agricoles (cultures intensives, mécanisation) et les remembrements ou restructurations foncières, ce sont plusieurs milliers de kilomètres de haies et d'arbres isolés qui ont disparu progressivement.

Près d'un million d'hectares ont été remembrés à l'échelle de la Région Poitou-Charentes depuis 1944, avec une grande période particulièrement active entre 1958 et 1976.

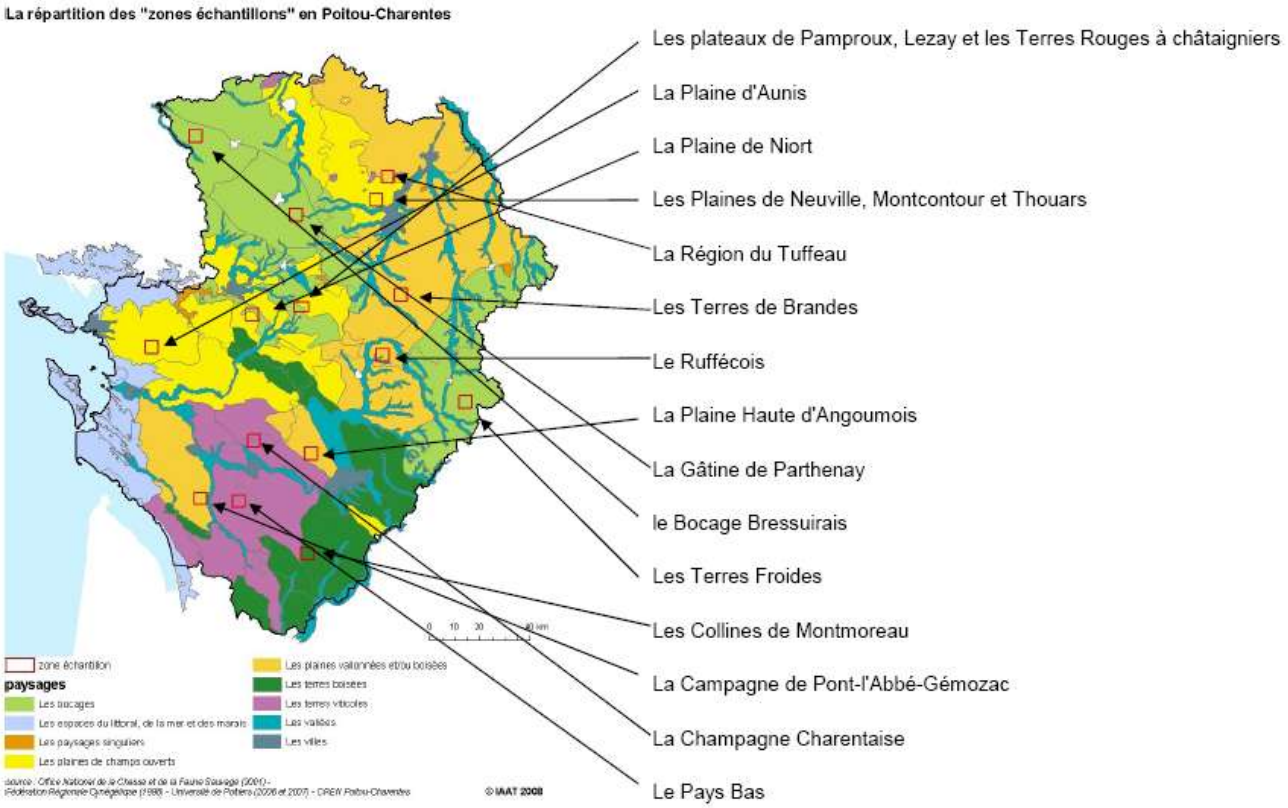
En 2008, à l'initiative de la Région Poitou-Charentes, l'analyse réalisée par l'Institut atlantique d'aménagement du territoire (IAAT) a montré que sur les paysages étudiés, ce sont plus de 35 000 km de haies qui ont disparu depuis les années 1960, soit 36 % de perte de linéaire de haies.

Une partie des éléments du bocage (haies, talus) présentent des fonctionnalités intéressantes de limitation de l'érosion et du ruissellement, en fonction de leur positionnement sur le bassin, du maillage/ du réseau formé, de leur état, de leur positionnement par rapport aux cours d'eau et à la pente… La perte du maillage bocager à l'échelle des bassins a donc des conséquences en termes d'érosion/ruissellement, et donc de transfert des pollutions diffuses aux cours d'eau et aux nappes.

Pour quantifier plus précisément ces « arrachages » et enrichir la réflexion sur l'avenir des Paysages en Poitou-Charentes, la Région a sollicité l'IAAT pour réaliser une analyse précise de l'évolution, depuis 1960, du linéaire de haies dans les grandes entités paysagères régionales.

L'objectif principal consistait à réaliser, par un échantillonnage représentatif, une évaluation comparée du linéaire de haies entre une période située avant la première grande vague de remembrements agricoles (autour des années 1960) et 2000 - 2006 (dates des dernières campagnes de photographies aériennes couvrant la région Poitou-Charentes).

Parmi les 15 zones de 25 km² qui ont été étudiées, représentatives des grands paysages de Poitou-Charentes, 6 sont sur le périmètre du SAGE Charente (cf. carte ci-après). Elles sont surlignées dans le tableau ci-dessous.



Les résultats font apparaître que les **secteurs du Ruffécois** (Plaine vallonnée boisée) et **des Pays Bas** (Terres viticoles) étaient ceux qui comportaient le plus de haies dans les années 60 (respectivement 145 et 120 km) et que ce **sont également eux qui ont connu les plus fortes régressions du linéaire de haies (respectivement -76% et -57%)**.

Le secteur le moins impacté en proportion par rapport aux années 60 est celui des collines de Montmoreau. A noter cependant que le linéaire de haies y reste relativement limité, même dans les années 60, comparativement aux autres secteurs.

Évolution sur la zone de 25 km2

Catégorie de paysage	Paysage concerné *	km de haies dans années 60	km de haies aujourd'hui	Évolution en % / années 60
Les plaines de champs ouverts et bocages	Les plateaux de Pamproux et de Lezay et les Terres Rouges à châtaigniers	422	139	-67
Les plaines de champs ouverts	La Plaine de Niort	233	144	-38
	La Plaine d'Aunis	168	104	-38
	Les Plaines de Neuville, Montcontour et Thouars	11	11	0
Les plaines vallonnées-boisées	Les Terres de Brandes	176	116	-34
	Le Ruffécois	**145**	**35**	**-76**
	La Plaine Haute d'Angoumois	**60**	**49**	**-19**
	La Région du Tuffeau	42	46	10
	La Campagne de Pont-l'Abbé-Gémozac	**40**	**21**	**-48**
Les bocages	La Gâtine de Parthenay	329	285	-13
	Les Terres Froides	275	213	-23
	le Bocage Bressuirais	198	218	10
Les terres viticoles	**Le Pays Bas**	**120**	**51**	**-57**
	La Champagne Charentaise	**54**	**25**	**-53**
Les terres boisées	**Les Collines de Montmoreau**	**42**	**36**	**-14**

A noter que le Département de la Charente, responsable depuis le 1er janvier 2006 des procédures d'aménagement foncier sur son département, a mis en place une **charte départementale d'aménagement foncier**. Cette charte est aujourd'hui signée par les différents partenaires de ces procédures (Chambre d'Agriculture, Association des Maires de Charente, Compagnie Régionale des Commissaires Enquêteurs, Chambre Départementale des Géomètres Experts, Préfecture).

Ainsi, dans le cadre de cette charte, la commune requérante doit tout mettre en œuvre pour expliquer la démarche aux habitants et pour éviter les destructions des espaces boisés, haies ou plantations, faute de quoi le Département rejette la demande de la commune concernée.

La commune est encouragée à réserver ou acquérir des emprises le long des routes et chemins communaux pour la plantation de linéaires de haies, par exemple.

La Commission Communale (ou Intercommunale) d'Aménagement Foncier, s'engage à maintenir les éléments les plus remarquables du réseau structurant du paysages, tels que des talus et des haies après la clôture des opérations d'aménagement foncier. Elle demandera pour cela le classement des éléments et espaces remarquables selon les dispositions législatives en vigueur.

Pendant les années qui suivent la réalisation des travaux connexes, les élus doivent mener des campagnes d'information pour inciter les particuliers à maintenir, entretenir, voire améliorer la trame bocagère.

2.2.1.7 Synthèse de l'impact des aménagements sur les écoulements et le risque d'érosion des sols

Dans les zones agricoles, le ruissellement lié à de fortes précipitations peut entraîner le départ de terre par érosion. Cette érosion provoque des dégâts aux terres agricoles mais a aussi des conséquences au-delà du sol lui-même, puisqu'elle entraîne une dégradation de la qualité des eaux et le déplacement de sédiments qu'il faut ensuite gérer.

L'étude de l'érosion hydrique des sols en France (Ifen, INRA, 2002) produit notamment 2 types de cartes :

- Les cartes d'érosion des sols, réalisées à partir de phénomènes constatés d'après des observations ou des données existantes
- Les cartes des « risques » d'érosion, reposant sur la prévision des aléas à partir des connaissances actuelles des phénomènes.

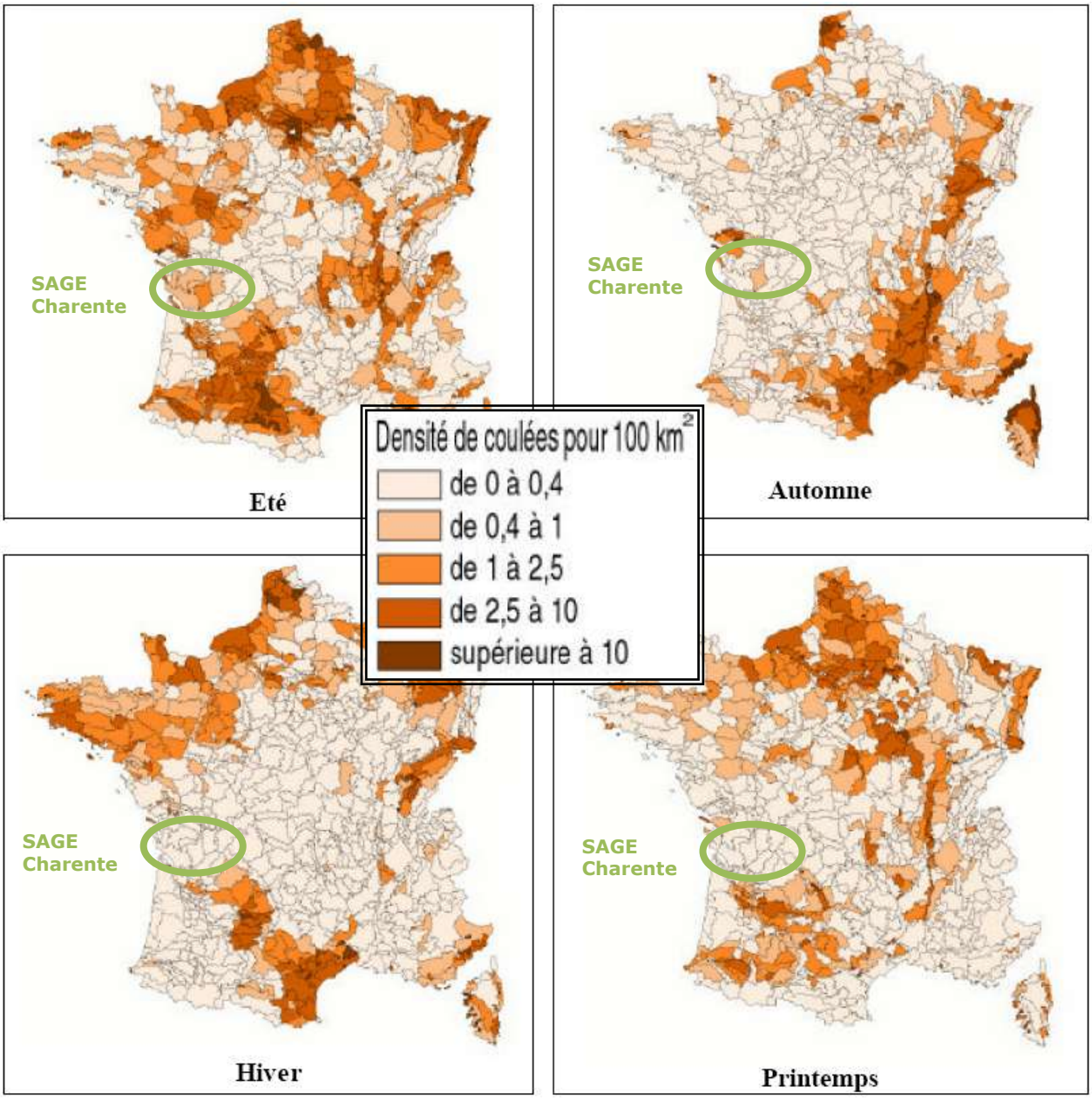
L'érosion des sols se développe lorsque les eaux de pluie, ne pouvant plus s'infiltrer dans le sol, ruissellent sur la parcelle en emportant les particules de terre. Ce refus du sol d'absorber les eaux en excédent apparaît soit lorsque l'intensité des pluies est supérieure à l'infiltrabilité de la surface du sol, soit lorsque la pluie arrive sur une surface partiellement ou totalement saturée par une nappe (ruissellement par saturation).

La perte en sol est un facteur de pollution des eaux superficielles. Les eaux de ruissellement sont chargées en matières en suspension qui sont des vecteurs d'éléments chimiques (fertilisants tels le phosphore, adsorbé sur les particules de terre, produits phytosanitaires, etc.) et augmentent la turbidité des cours d'eau ainsi que leur teneur en éléments eutrophisants (phosphore).

Les cartes ci-après présentent les densités de coulées de boues enregistrées sur la période 1985-2000, selon les 4 saisons. Il apparaît que ce type d'érosion a principalement lieu en été sur le bassin de la Charente. Ce type d'érosion n'est pas observé sur la partie boisée de l'amont du bassin. Elle est la plus forte sur la partie viticole avec des densité de coulées de boues de l'ordre de 1 à 2,5 pour 100 km².

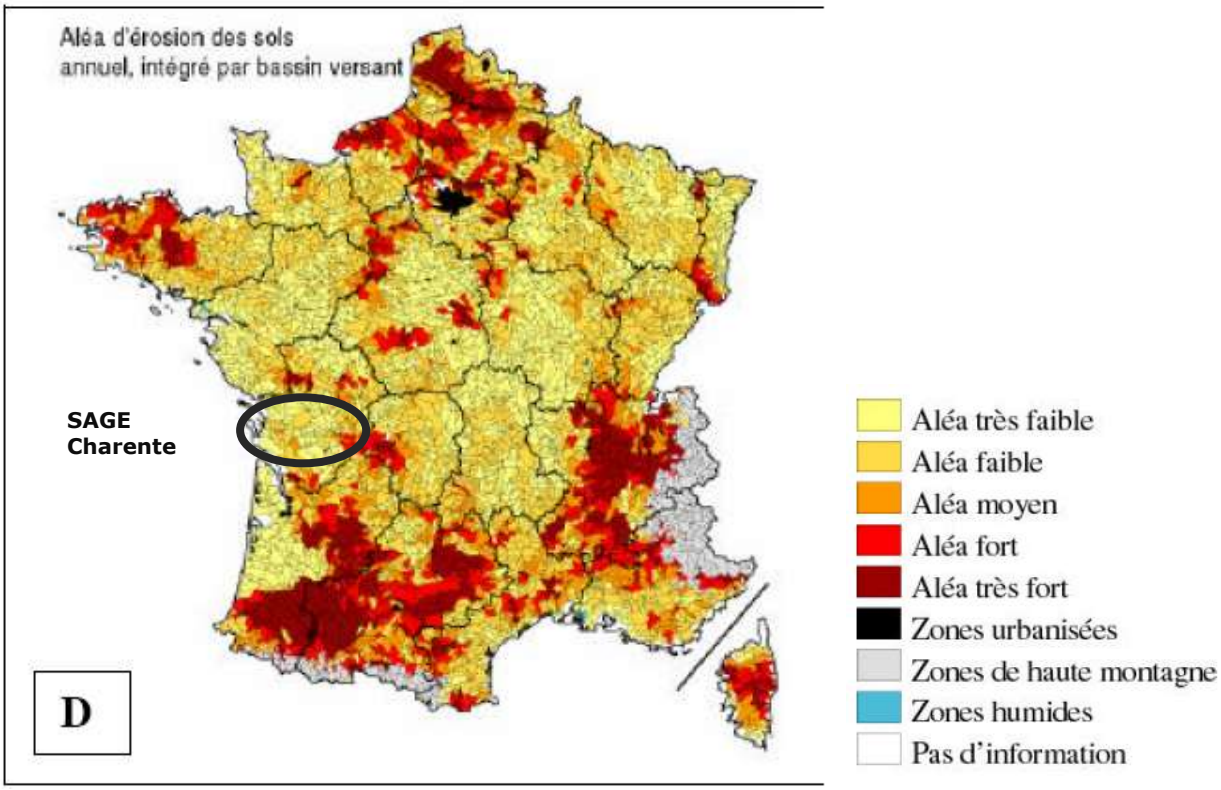
L'aggravation de l'aléa « coulées boueuses » en région de grandes cultures est le fait de l'évolution du paysage agricole : disparition des éléments structurant le paysage, agrandissement des parcelles, évolution des systèmes de production.

L'aléa d'érosion en région de vignoble peut évoluer sous l'effet de différents facteurs : la transformations du paysage et la concentration du ruissellement, les pratiques agronomiques en vignobles (enherbement de l'inter-rang et des tournières, travail du sol).



La cartographie de l'intensité de l'aléa érosion (cf. carte ci-dessous) a été réalisée en plusieurs étapes :

- Etape 1 : évaluation de la sensibilité potentielle des terrains à l'érosion, établie à partir du croisement de données sur les sols, l'occupation des sols et la pente,
- Etape 2 : évaluation de l'aléa moyen d'érosion saisonnier intégré par unité spatiale, obtenue par croisement de la sensibilité potentielle avec les précipitations moyennes saisonnières,
- Etape 3 : zonage typologique des aléas permettant de localiser les différents types d'érosion et ainsi de rapporter l'intensité de l'aléa au type de fonctionnement érosif.



Selon cette étude, l'aléa est faible sur le périmètre du SAGE, mais les « coulées de boue » observées, relativement nombreuses mettent en évidence des problèmes de stabilité du substrat. En effet, des glissements de terrain et de la solifluxion peuvent survenir lorsque des pluies très fortes saturent les argiles, qui glissent alors facilement ou chargent les rivières de boue. Toutefois ce ne sont pas des phénomènes d'origine agricole (ils ne sont donc pas mis en évidence par le modèle).

Les observations de terrain des acteurs de la Charente indiquent cependant que lors des épisodes pluvieux intenses, les cours d'eau sont de plus en plus chargés en particules en suspension.

2.2.2 Les aménagements des cours d'eau

2.2.2.1 Carrières et extractions de granulats

Rappels du cadre réglementaire

L'arrêté ministériel du 22 septembre 1994 interdit l'extraction des granulats dans le lit mineur des cours d'eau et dans les plans d'eau traversés par des cours d'eau, à l'exception des opérations nécessaires à leur entretien.

Avant cette date, des extractions ont pu avoir lieu directement dans les cours d'eau du bassin de la Charente, mais aucune donnée n'est actuellement disponible pour localiser ou quantifier ces extractions.

Selon l'arrêté de 1994, les extractions sont également interdites dans l'espace de mobilité du cours d'eau qui est défini comme l'espace du lit majeur à l'intérieur duquel le lit mineur peut se déplacer.

L'arrêté d'autorisation fixe la **distance minimale séparant les limites de l'extraction des limites du lit mineur des cours d'eau** ou des plans d'eau traversés par un cours d'eau. Cette distance doit garantir la stabilité des berges. Elle ne peut être inférieure à 50 mètres vis-à-vis des cours d'eau ayant un lit mineur d'au moins 7,50 mètres de largeur. **Elle ne peut être inférieure à 10 mètres vis-à-vis des autres cours d'eau.**

Toujours selon cet arrêté, les exploitations de carrières en nappe alluviale dans le lit majeur des cours d'eau ne doivent pas créer de risque de déplacement du lit mineur, faire obstacle à l'écoulement des eaux superficielles ou aggraver les inondations.
L'exploitation d'une carrière dans la nappe phréatique doit être soumise par le préfet à des mesures tendant au maintien de l'hydraulique et des caractéristiques écologiques du milieu.

Dans la disposition B50, le SDAGE Adour Garonne demande à ce que l'État et les collectivités territoriales incitent à l'étude des voies alternatives à l'extraction de granulats alluvionnaires et des disponibilités de substitution à ces matériaux, et favorisent, si possible, leur développement.

Production et enjeux sur le bassin

La région Poitou-Charentes est située aux limites du massif armoricain, du massif central, du bassin parisien et du bassin aquitain, ce qui permet de produire toutes les sortes de matériaux (roches dures, sables, ...).

Le département de la Charente-Maritime ne comporte pas d'extraction de matériaux alluvionnaires dans le lit mineur ou majeur des cours d'eau. Les gisements de Cadeuil, du secteur de Prignac ainsi que quelques sablières du Sud sont exploités dans la nappe. Il en résulte la création de plans d'eau.

D'après les données disponibles dans le schéma des carrières de Charente datant de 2000, la production de matériaux alluvionnaires entre 1982 et 1994 a varié entre 400 000 et 700 000 tonnes, avec un minimum en 1994.

Is proviennent de deux vallées : la Tardoire (pour environ 60%) et la Charente. Le solde global sur les matériaux alluvionnaire (Imports - Exports) était de 30 000 t en 1994, provenant principalement des départements de la Haute Vienne et de la Gironde.

La part des matériaux alluvionnaires consommés à l'échelle départementale est faible, de l'ordre de 1,9 t/hab en 1994 contre une moyenne nationale de 3,9 t/hab.

D'après le Schéma des carrières de la Vienne, il n'existe pas d'extraction de granulats alluvionnaires dans la vallée de la Charente.

A noter que dans le département de la Charente, le karst est particulièrement vulnérable à la pollution du fait de sa configuration géologique. Dans cette zone toute demande d'exploitation de carrière doit comporter une étude hydrogéologique devant démontrer l'innocuité du projet.

A noter également qu'il existe 4 exploitations de sables marins concédées au large des Iles de Ré et d'Oléron (Chassiron B, C, D et E), mais qu'elles sont toutes hors du périmètre du SAGE.

2.2.2.2 Ouvrages en rivière : barrages, écluses, seuils de moulins

Eléments d'histoire de l'aménagement de la Charente

La Charente a connu une longue histoire d'aménagements pour la navigation et l'utilisation de l'énergie de l'eau pour les moulins. On peut retenir les dates-clé suivantes :

- Xème-XIIème siècles : développement de la vie fluviale et ouverture sur l'Atlantique. Marchandises variées, mais marquée par deux flux : le vin descend et le sel remonte la Charente.
- Début XIVème siècle : multiplication des chaussées de moulins qui entravent la circulation fluviale. On en dénombre 7 sur les arches du pont de Saintes qui obstruent toutes les arches sauf celle du milieu.
- Guerre de Cent ans (de 1337 à 1453) : La Charente alterne entre dominations française et anglaise. Le pays est ruiné. Seules les terres dans les environs immédiats des villes fortifiées où l'on peut se réfugier sont cultivées. « Le bois est venu avec les Anglais » disait-on en Saintonge.
- XVIème siècle : retour de la paix et reconstruction. La Charente redevient une artère commerciale associée notamment au développement économique de Cognac et d'Angoulême. Il existe de nombreuses entreprises le long du fleuve : forges, moulins à papier, à poudre, à papier, ... La navigabilité est améliorée entre Jarnac et Angoulême.
- XVIIème siècle : essor d'un nouveau trafic, qui devient prépondérant, les eaux de vie.
- XVIIIème siècle : une longue période de paix, associée à l'implantation de l'arsenal de Rochefort et des forges de Ruelle à Angoulême, permet le développement aux extrêmes de la partie navigable du fleuve.

  Rochefort : ville nouvelle du XVIIème siècle qui doit sa création en 1666 à l'implantation d'un arsenal maritime et militaire dont l'ambition était d'en faire le plus grand et le plus beau du royaume pour la marine française. Rochefort est choisi par Louis XIV notamment en raison :

  - De la situation, à une vingtaine de kilomètres de la mer par la Charente, qui garantissait une protection contre une attaque maritime,
  - Des marais environnants qui offraient une protection contre une attaque par la terre,
  - De la Saintonge qui était riche en matières premières, en particulier le bois.

Fonderie de Ruelle : créée en 1753 sur la rivière Touvre pour couler des canons pour la marine royale.

L'aménagement de la Charente par Trésaguet jusqu'à Montignac débute vers 1780. Rappelons qu'avant cet aménagement, la Charente connaissait déjà un traffic de gabares qui franchissaient les barrages des moulins par des pertuis. Trésaguet avait même songé à les perfectionner plutôt que de construire des écluses à sas.

Cet aménagement permet l'intensification de la navigation au XVIIIème siècle. Elle décline rapidement à la fin du XIXème siècle sur le tronçon en aval d'Angoulême, alors que la partie comprise entre Montignac et Angoulême a été abandonnée dès le début du XIXème siècle.

- Arrivée du chemin de fer : 1857, Rochefort-Poitiers (Paris) et 1867, Rochefort-Angoulême … qui supplante rapidement le transport fluvial.
- L'Entre-Deux-Guerres (1918-1934) : l'axe fluvial perd définitivement son rôle économique

Eléments d'histoire sur les moulins apportés par la carte de Cassini

La carte de Cassini (levés effectués entre 1756 et 1789, cf. carte 2.8) permet d'identifier les moulins présents sur les cours d'eau à cette époque sur l'ensemble du bassin de la Charente. On dénombre ainsi 623 moulins sur les cours d'eau du bassin du SAGE (hors Boutonne).

Il faut tout d'abord rappeler que la précision et la lisibilité des cartes de Cassini peuvent conduire à des erreurs de lecture pouvant aussi bien aller dans le sens d'oublis que d'ajouts erronés de moulins. Le paysage rapporté par cette carte reste cependant représentatif du niveau d'aménagement des cours d'eau par des moulins à la fin du XVIIIème siècle, permettant de tirer les enseignements suivants :

- On observe un aménagement quasi généralisé des principaux affluents, voire de petits ruisseaux, avec une forte densité de moulins.
- Certains cours d'eau sont particulièrement aménagés comme par exemple la Seugne, le Trèfle, l'aval du Né ou l'Antenne.

Obstacles en travers des cours d'eau

Le Référentiel national des Obstacles à l'Ecoulement (ROE) de l'ONEMA recense les aménagements en travers des cours d'eau existants de nos jours. Cette base de données a été complétée avec les données de l'étude des potentialités piscicoles réalisée par l'EPTB.

On identifie ainsi actuellement (Cf. carte 2.9 et éléments de définition dans l'encadré ci-dessous) : 472 seuils en rivière, 20 barrages, 20 ouvrages de marais, 5 ponts, 4 grilles et 454 obstacles non renseignés.

Définition des différents types d'obstacles en travers des cours d'eau

Barrage : *ouvrage qui barre plus que le lit mineur d'un cours d'eau permanent ou intermittent ou un talweg. Chaque barrage est identifié par un code national unique.*

Seuil en rivière : *ouvrage fixe ou mobile, qui barre tout ou une partie du lit mineur contrairement au barrage qui, lui, barre plus que le lit mineur. Un seuil en rivière peut être composé d'un élément fixe, d'un élément mobile ou des deux simultanément (composition mixte).*

Pont : *dans certaines configurations et suivant son type architectural, l'aménagement d'un pont peut engendrer l'apparition d'un obstacle à l'écoulement.*

Epis de rivière : *ouvrage placé perpendiculairement au cours d'eau sur une partie du lit mineur ou du lit majeur permettant de diriger le courant et de limiter l'érosion d'une berge.*

Grille : *dispositif fixe ou mobile situé en aval et/ou en amont d'une pisciculture empêchant la libre circulation des poissons.*

Nom cours d'eau	Longueur (en km)	Nombre d'obstacles	Nb d'obstacles / km	Dénivelé naturel	Hauteur de chute cumulée (en m)	% obstacles renseignés / hauteur chute
Antenne	48	17	0.4	98	6	47%
Argent-Or	30	29	1.0	108	24	72%
Arnoult	36	22	0.6	34	43	95%
Aume	32	28	0.9	49	30	96%
Bandiat	91	16	0.2	370	17	94%
Beau	22	15	0.7	82	18	93%
Boëme	23	54	2.3	135	73	98%
Bonnieure	47	27	0.6	143	12	70%
Bras de la Seugne à la Charente	7	1	0.2	3	0	100%
Canal de la Seudre à la Charente	8	1	0.1	7	7	100%
Charente	412	258	0.6	295	261	89%
Charraud	18	2	0.1	83	3	100%
Couture	28	6	0.2	49	3	100%
Devise	36	6	0.2	18	9	83%
Eaux claires	14	22	1.6	83	10	45%
Né	66	87	1.3	161	40	45%
Seugne	82	60	0.7	72	23	62%
Soloire	35	6	0.2	83	6	100%
Sonnette	22	12	0.5	103	6	67%
Son-Sonnette	35	22	0.6	138	16	82%
Tardoire	113	73	0.6	366	49	58%
Touvre	28	30	1.1	129	17	77%

Trèfle	47	27	0.6	131	16	56%
Total	**1280**	**821**	**-**	**-**	**689**	**75%**

Cette base de données n'est pas exhaustive, cependant, l'analyse de la carte et du tableau ci-dessus met en évidence que :

- La Charente et ses affluents comptent un très grand nombre d'ouvrages, en particulier des seuils en rivières, sur lesquels peuvent notamment s'appuyer des moulins ou des prises d'eau agricoles.
- Sur certains affluents la densité d'ouvrages peut atteindre jusqu'à 1 à 2 ouvrages par km de cours d'eau.
- Dans environ 1/3 des cas, le type d'obstacle n'est pas renseigné. Par ailleurs, le recensement concerne essentiellement les principaux affluents. L'information est donc partielle, bien qu'elle fasse d'ores et déjà état d'un niveau d'aménagement important.
- La hauteur de chute des ouvrages est globalement bien renseignée (près de 80 % sur les affluents où les ouvrages sont recensés), ce qui devrait permettre à terme de calculer le taux d'étagement des cours d'eau.

La base de données associée à ces ouvrages est en cours de construction. Les champs actuellement renseignés sont aujourd'hui assez limités et hétérogènes sur le territoire. L'usage principal associé à l'ouvrage (hydroélectricité, agriculture, eau potable, …) ou l'existence de dispositifs de franchissement pour les poissons migrateurs sont relativement bien renseignés sur le bassin de la Charente, mais cette base de données ne donne pas d'information sur le propriétaire, la gestion de l'ouvrage, son état ou les enjeux associés.

Ces obstacles en travers des cours d'eau peuvent conduire à des problèmes de rupture de la continuité écologique et/ou à la création d'un plan d'eau. Les impacts associés aux plans d'eau sont présentés dans le chapitre 2.2.2.3 ci-après). L'état des connaissances sur la continuité écologique est présenté dans le chapitre 4.2.4.2 -.

A noter que l'Agence de l'eau Adour Garonne réalise une évaluation de l'impact du classement des cours d'eau proposés en liste 2. Ce classement entraînera l'obligation de la restauration de la continuité écologique (piscicole et sédimentaire) sous 5 ans pour ces cours d'eau. Les résultats de cette étude devraient être disponibles pour le diagnostic du SAGE.

2.2.2.3 Les plans d'eau

La carte 2.10 présente l'état de la connaissance des plans d'eau sur le périmètre du SAGE. La notion de plan d'eau est ici entendu au sens de la nomenclature loi sur l'eau : 3.2.3.0, plan d'eau permanent ou non dont la superficie est supérieure à 0,1 ha (seuil de déclaration).

Les données actuellement disponibles, issues des DDT, permettent de recenser 4192 plans d'eau. Ces données, issues des DDT ne présentent pas le même niveau

d'exhaustivité en fonction des départements mais donnent une bonne image de la répartition actuelle des plans d'eau. On observe ainsi une forte concentration sur le bassin amont qui suit de façon très marquée les limites du socle cristallin. On observe également une concentration assez forte, bien que beaucoup plus réduite par rapport à la zone de socle, sur l'amont du Trèfle et du Né.

A noter que selon l'inventaire de la DDT de la Charente, 48 % des plans d'eau du département ont une surface comprise entre 1 000 et 3 000 m^2. De plus, près de 60 % des plans d'eau identifiés du département ont été créés entre 1970 et 1990.

L'analyse de la localisation des plans d'eau montre qu'environ les ¾ ne seraient pas situés sur un cours d'eau. Ils correspondraient donc à des collinaires, interceptant le ruissellement. Les travaux de recensement et de renforcement des bases de données, en cours au niveau des DDT permettront de préciser cette donnée.

Sur la partie située en Dordogne et Haute-Vienne du périmètre du SAGE, le PNR Périgord-Limousin a également recensé les plans d'eau existants. Au nombre de 4500 sur le territoire du Parc, ils trouvent une concentration particulièrement élevé sur le bassin versant de la Doue, affluent du Bandiat. Sur ces 55km², environ 260 étangs sont présents, de taille moyenne 0,5 ha, soit une densité moyenne de 4,5 plans d'eau par km² et une surface d'emprise de 132 ha. Environ 190 étangs ont été créés entre la fin des années 60 et les années 70, dans un but d'agrément, et ponctuellement pour une activité économique (élevage piscicole ou irrigation). Sur ce secteur du territoire, ces étangs ont quasi-totalement été créés directement sur un cours d'eau, ce qui accentue leur impact sur l'environnement.

La présence de ces plans d'eau peut conduire aux dysfonctionnements suivants :

- Rupture de la continuité écologique : blocage de la charge solide (risque de pavage, enfoncement du lit ou reprise par érosion latérale en aval de l'ouvrage), difficulté de franchissement par les poissons (cf. chapitre 4.2.4.2 -) et rupture de la continuité pour les biocénoses aquatiques,
- Un effet « retenue », se traduisant à leur amont par un remous à l'origine de faciès d'écoulement lentiques et profonds en lieu et place des séquences de faciès d'écoulement naturellement courants (radiers, plats, mouilles etc.).
- Un effet « point dur » : en réduisant notamment les processus naturels d'érosion latérale dans l'emprise de la retenue.
- Modification de la qualité de l'eau dans le plan d'eau : désoxygénation du fond, réchauffement de l'eau en étiage, aggravation des phénomènes d'eutrophisation,
- Impact potentiel sur la qualité de l'eau aval en cas de vidange,
- Une évapotranspiration accrue par l'élévation de température dans les plans d'eau peu profonds (moins de 2 mètres pour la plupart),
- Modification des écoulements en étiage : enjeu du respect des débits réservés et de la gestion du stock des plans d'eau (retard des ruptures d'écoulements),
- Risque de prolongation des étiage automnaux, par captage d'une partie des écoulements lors du retour des pluies à l'automne, si le niveau du plan d'eau a été abaissé durant l'été, par prélèvement pour l'irrigation par exemple,

Favorisation de l'introduction d'espèces invasives (notamment la Jussie),

Il n'existe pas aujourd'hui de synthèses existantes, par grands bassins versants, des enjeux de gestion, d'entretien ou d'aménagement de ces ouvrages. On peut cependant dégager les problématiques décrites ci-après.

Modification de la qualité de l'eau

Le bassin de la Doue représente un exemple extrême de l'impact des plans d'eau.

Les cyanobactéries rencontrent dans ces étangs des conditions favorables à leur développement : concentration élevée de phosphore dans les sédiments et réchauffement estival des eaux.

La concentration de cyanobactéries a atteint en 2010 deux millions de cellules par mL à l'étang de St-Estèphe, situé en amont de la Doue (seuil préconisé pour la baignade : 200 000 C/mL).

La prolifération de cyanobactéries menace l'alimentation en eau potable de 25 communes, via la retenue de Moulin Pinard, située à l'aval du bassin de la Doue). En 2010, l'alimentation en eau potable a ainsi été arrêtée pendant 10 jours consécutifs.

Face à cette situation, le PNR Périgord-Limousin et le Syndicat Intercommunal des Eaux (SIDE) de la Région de Nontron conduisent depuis 2010 une démarche pilote de diagnostic et d'animation territoriale sur ces étangs.

Un contrat de bassin versant est en cours d'élaboration sous la forme d'un Plan d'Action Territorial, porté par le syndicat des eaux de la région de Nontron, et devrait débuter en 2012 avec des actions :

- De restauration de la continuité écologique et sédimentaire en améliorant la gestion des étangs voire en envisageant leur effacement,
- D'amélioration de l'assainissement (collectif et non collectif),
- De réduction des pollutions d'origine agricole.

Modification des écoulements en étiage

Le débit réservé

Tous les plans d'eau ont l'obligation de respecter un **débit réservé** (Cf. définition dans l'encadré ci-dessous).

*Le **débit réservé** consiste en l'obligation de maintenir dans le cours d'eau à l'aval de l'ouvrage un débit minimal garantissant en permanence la vie, la circulation et la reproduction des espèces vivant dans les eaux au moment de l'installation de l'ouvrage. Ce débit minimum « biologique », appelé ci-après « débit réservé », ne doit pas être inférieur à un plancher qui est fixé au 10ème du module interannuel du cours d'eau[8]. Ce débit réservé doit être respecté à tout moment à l'aval de l'ouvrage, sauf si*

[8] Le débit plancher pour la définition du débit réservé peut être abaissé au 20ème du module pour les ouvrages situés sur un cours d'eau dont le module est supérieur à 80 m^3/s ou pour les

le débit à l'amont immédiat de l'ouvrage est inférieur au débit réservé, dans ce cas c'est ce débit entrant qui doit être respecté à l'aval.

Selon l'article L. 214-18 du code de l'environnement, ces obligations sont applicables aux ouvrages existants, à la date de renouvellement de leur titre, et ***au plus tard au 1er janvier 2014****.*

A noter que cet article prévoit des possibilités de déroger au débit plancher, dans le cas de cours d'eau à fonctionnement atypique ou d'étiage naturel exceptionnel. Il prévoit également la possibilité, tout en respectant en moyenne sur l'année le débit réservé, de moduler celui-ci selon les différentes périodes de l'année, le débit le plus bas devant cependant rester supérieur à la moitié du débit réservé. On parle alors d'un « régime hydraulique réservé ».

Le niveau de connaissance sur le recensement des ouvrages, la définition de la valeur des débits réservés et de l'existence de dispositifs de délivrance du débit réservé est aujourd'hui encore limité. La base de données est en cours de construction.

Il est cependant probable qu'un nombre important de petits plans d'eau ne soit pas équipé de dispositifs permettant de respecter les débits réservés, avec des impacts cumulés potentiels sur les débits d'étiage. L'ampleur de la tâche impose cependant de définir des priorités, en commençant éventuellement par les bassins et les masses d'eau les plus impactées.

<u>Gestion du stock d'eau des plans d'eau en étiage : cas des ouvrages de maintien des niveaux d'eau</u>

A contrario, le stock des plans d'eau est valorisé sur certains bassins de plaine, de sorte à retarder l'arrêt des écoulements et permettre une migration des poissons vers l'amont pour éviter qu'ils ne se retrouvent bloqués dans des poches d'eau en aval (cas des bassins du Né et du Bandiat).

Les gestionnaires de ces bassins mettent en avant les points suivants :

- Importance de pouvoir coordonner la gestion des ouvrages à l'échelle du bassin versant.
- Difficultés liées à la propriété des ouvrages qui limitent parfois les possibilités d'intervention.
- Contradictions potentielles entre les enjeux de gestion des étiages, appuyée par la valorisation du stock d'eau créés par les seuils des moulins, et les enjeux de continuité écologique.

A noter que sur le Bandiat cette gestion est également associée à un aménagement des gouffres par une diguette maçonnée (cf. photo ci-dessous) qui permet de limiter

---

ouvrages hydroélectriques contribuant à la production d'électricité en période de pointe de consommation. Ce n'est le cas d'aucun ouvrage du bassin de la Charente.

les pertes vers le gouffre pour les débits d'étiage sans modifier le fonctionnement du cours d'eau en hautes eaux.

Aménagement d'un gouffre sur le Bandiat

Prolongation des étiages automnaux

En fonction de la surface de bassin versant interceptée par les plans d'eau, du volume des plans d'eau et de leur niveau de déstockage à la fin de l'été, le remplissage des plans d'eau peut potentiellement contribuer à prolonger les étiages en automne par interception des écoulements.

Aucune étude de l'impact cumulé des plans d'eau n'a pour l'instant été réalisée sur le périmètre du SAGE.

2.2.2.4 Rectifications, recalibrages, protections de berges

De nombreux cours d'eau ont subi des actions de chenalisation, au travers de travaux de rectifications, recalibrages, endiguements, …, se traduisant notamment par une banalisation des caractéristiques morphologiques qui conditionnent l'état et le fonctionnement écologique des milieux aquatiques.

Des cours d'eau naturellement sinueux ou méandriformes ont pu être artificiellement rectifiés sur de longues distances, généralement pour en augmenter la débitance (notamment grâce à l'augmentation de la pente) et réduire ainsi la fréquence de submersion des terrains riverains. On a aussi fréquemment utilisé le rescindement de méandres pour linéariser les parcelles agricoles afin d'en faciliter la culture (cas des petits cours d'eau lors d'opérations de remembrement).

La rectification d'un cours d'eau a souvent été couplée à d'autres interventions telles que le recalibrage du lit, la protection des berges contre l'érosion, l'endiguement ou la suppression de la ripisylve.

Les impacts potentiel de ces travaux sont multiples :

- homogénéisation des faciès d'écoulement, des variables hydrodynamiques (vitesses, profondeurs) et des substrats avec une forte banalisation des habitats aquatiques,
- incision du lit mineur liée à l'augmentation de la pente avec un abaissement de la nappe d'accompagnement, possibilité de déstabilisation des ouvrages de génie civil (ponts, digues, protections de berges),
- perte de fréquence et de durée de submersion du lit majeur et des annexes hydrauliques,
- aggravation des inondations en aval.

Il n'existe pas aujourd'hui de base de données permettant d'identifier les secteurs ayant subi ce type de transformation. Cette information est d'ailleurs souvent difficile à obtenir même à l'échelle d'un cours d'eau, nécessitant souvent un travail d'archives et ou d'analyse de photos aériennes.

Les techniciens de rivière disposent cependant de connaissances de terrain sur ce type d'interventions qui ont pu avoir lieu sur les cours d'eau de leur bassin versant qu'il serait intéressant de centraliser et d'homogénéiser afin d'en dégager un diagnostic à l'échelle du SAGE.

2.2.2.5 Les aménagements de protection contre les inondations

Sur la partie fluviale du bassin, aucun ouvrage de protection particulier n'est identifié comme dispositif de protection dédié aux crues de la Charente (digues, déversoirs...). Ponctuellement, des diguettes ont pu être élevées pour contourner les eaux de ruissellement ou de débordement. Par ailleurs, des quais urbains prolongés par des murettes maçonnées, munies d'échancrures dans lesquelles positionner des batardeaux, sont toujours en place, hérités de la période de navigation commerciale sur l'axe Charente (visibles à Saintes par exemple). Ils sont limités à des linéaires réduits, bien en deçà de l'extension urbaine récente, où de nombreux enjeux se sont installés en bordure de fleuve dans des zones d'aléa parfois fort (cf partie 3.3.4.3).

Notons que les phénomènes de crues jouant un rôle écologique important à l'échelle des plaines inondables et des milieux connectés au cours d'eau (bras morts, prairies inondables, …). La modification des écoulements et de l'expansion des crues, du fait de certains aménagements de protection des activités humaines, peut entraver ces fonctionnalités.

2.2.2.6 Entretien et restauration des cours d'eau

Les structures à compétences hydrauliques (Syndicats de bassins versants, Communautés de Communes, Conseils Généraux 16 et 17 sur la partie domaniale, … cf. chapitre 6.4.1 - réalisent des actions d'entretien régulier des cours d'eau et parfois de restauration.

Conformément à l'article L215.14 du code de l'environnement cet entretien est motivé par les objectifs suivants :

- maintenir le cours d'eau dans son profil d'équilibre,

- maintenir le libre écoulement des eaux,
- contribuer au bon état écologique du cours d'eau.

Les opérations répondant à ces objectifs peuvent notamment être :

- la restauration de la morphologie fonctionnelle du cours d'eau, assurant la continuité écologique et sédimentaire, la présence d'habitats et d'espèces inféodés à ces cours d'eau, la connexion avec les nappes et les annexes hydrauliques (bras secondaires, zones humides alluviales…), la diversification des habitats (reméandrage de cours d'eau, aménagement de frayères…),
- la gestion des ouvrages régulant les niveaux d'eau dans le cours d'eau et ses annexes (biefs de moulins par exemple),
- l'enlèvement des débris végétaux et/ou des atterrissements qui gênent l'écoulement dans le lit du cours d'eau (embâcles, …),
- l'entretien de la végétation des rives par élagage ou recépage (c'est à dire couper sans dé-soucher afin de permettre à l'arbre de redémarrer, ce qui évite de garder des éléments trop hauts qui risquent plus facilement d'être arrachés et de devenir des embâcles, ...).
- La gestion de la végétation du lit : faucardage localisé (fauche de la végétation aquatique), gestion des plantes aquatiques exotiques envahissantes (dans le cadre de l'ORENVA, en Poitou-Charentes), …

Le type de travaux de restauration des cours d'eau identifiés sur le périmètre du SAGE, notamment sur le Né, l'Aume Couture ou la Bonnieure, concerne notamment la diversification des écoulements sur des cours d'eau ayant subi des recalibrages ou la restauration de frayères à brochets.

Il n'existe pas à l'heure actuelle de base de données centralisant les informations sur ces interventions. Cette information n'est actuellement disponible qu'à l'échelle des bassins versants, via les programmes pluri-annuels d'entretien et les DIG associées.

2.2.2.7 Eléments de conclusions sur l'état des connaissances des paramètres hydromorphologiques des cours d'eau

Il apparaît donc que les bases de données aujourd'hui disponibles sur l'hydromorphologie sont relativement limitées, mais qu'il existe un grand nombre d'informations potentiellement disponibles notamment auprès des techniciens de rivière du bassin qui couvrent la majeure partie du territoire du SAGE (cf. partie 5 : acteurs).

Cette donnée est aujourd'hui abordée de façon assez hétérogène d'un gestionnaire à l'autre (choix des indicateurs hydromorphologiques retenus, échelle d'analyse, …) et elle n'est pas actuellement centralisée. La collecte et la structuration de cette matière permettrait d'apporter un éclairage significatif sur les enjeux hydromorphologiques, territorialisé par bassin versant.

2.2.3 L'aménagement des marais littoraux

2.2.3.1 Des milieux sculptés par l'Homme depuis le Xème siècle

Les marais de Rochefort ont été aménagés par l'homme entre le Xème et le XVIIIème siècle, par endiguement des vasières d'un ancien golfe maritime (cf. carte ci-après). Le long processus de comblement naturel dugolfe de Saintonge a donc été accéléré et accentué par l'Homme, laissant en héritage une salinité résiduelle et les traces topographiques des anciens chenaux d'écoulement.

Ces marais ont été façonnés, au fil des siècles, par les différents usages et activités économiques, aboutissant à des ensembles paysagers caractéristiques au sein desquels une biodiversité exceptionnelle a pu se développer.

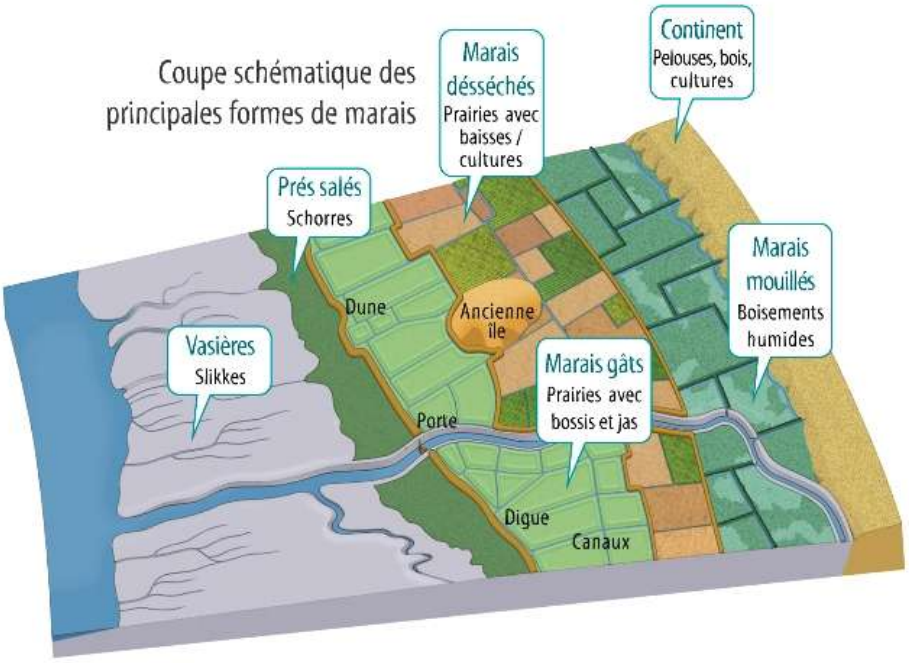
Initialement, les marais de Rochefort sont essentiellement constitués d'anciens marais salants, aménagés, abandonnés puis reconvertis en pâturages à partir du XVIIème siècle dans les marais nord et plus tardivement dans les marais sud, à partir du XIXème siècle.

Ces marais ont gardé des caractéristiques paysagères liées aux usages salicoles, qui l'ont dessiné en reliefs géométriques alternant bassins (baisses ou jas), fossés et bosses (bossis). Ces derniers siècles, l'élevage a valorisé cet espace par la fauche ou par le pâturage extensif (principalement de bovins), les fossés en eau douce jouant le rôle de clôtures naturelles et d'abreuvoirs. Ces pratiques traditionnelles ont permis le maintien d'une mosaïque de milieux propice à l'accueil d'une faune et d'une flore riches et variées (hérons cendrés et pourprés, aigrettes garzette, avocette élégante, échasse blanche, busard des roseaux, cistude d'Europe, cuivré des marais, iris jaunes et maritimes, ...).

Plus récemment, dans les années 1970-80, via le développement du drainage, ces marais ont été valorisés localement en cultures. La préservation des superficies de prairies exploitées et le soutien des activités d'élevage de marais sont maintenant passés par le dispositif des MAE (Mesures Agro-Environnementales, cf. partie 6 plans et programmes), ayant pour but de préserver leurs nombreuses fonctionnalités (agronomique, d'habitats naturels pour la flore et la faune, hydraulique, auto-épuratoire…).

Actuellement la majorité des exploitations des marais sont à dominante élevage et constituent une part importante du cheptel du département de Charente maritime.

Le schéma ci-après présente l'organisation de ces milieux et la répartition des usages (Source : LPO).



On distingue ainsi :

- les marais "gâts", anciens marais salants aujourd'hui supports d'élevage,
- les marais "plats" (ou déssechés), traditionnellement occupés par l'élevage et les cultures en rigoles,
- les marais "mouillés" zone d'expansion des crues, destinée à l'élevage et aux boisements humides.

2.2.3.2 Alimentation en eau douce des marais

Les marais de Rochefort ne sont plus aujourd'hui alimentés en eau de mer, sauf sur les bords ouest où se maintiennent des claires ostréicoles. En dehors de ces secteurs, le marais est endigué et ne reçoit plus que des eaux douces.

Ces marais sont isolés des eaux de mer par des digues et ouvrages hydrauliques. Ils sont gérés par des associations syndicales de propriétaires (cf. cartes 5.11 et 5.12), selon un rythme saisonnier :

- En période hivernale, les excès d'eau douce apportés par les bassins versants sont évacués par ouverture des ouvrages à la mer,
- Au printemps, les niveaux d'eau sont abaissés pour permettre d'entrer sur les parcelles cultivées et les mettre en culture.
- Dès l'entrée en période d'étiage, les ouvrages à la mer sont fermés pour maintenir le plus longtemps possible les niveaux d'eau dans les marais.

  Les apports des bassins versants peuvent contribuer au maintien des niveaux dans les marais jusqu'en mai-juin. A partir de juin-juillet, les apports sont fortement réduits, voire nuls, ne permettant plus d'assurer à eux seuls le maintien des niveaux.

A noter que cette gestion limite les capacités de stockage d'eau douce dans le marais (du fait de l'abaissement des niveaux au printemps) et conduit à avoir des niveaux plus élevés en été qu'au printemps.

En plus des apports des bassins versants, la majeure partie des marais littoraux est aujourd'hui alimentée en eau douce à partir de deux prises sur la Charente :

- Au niveau de l'écluse de Biard, par la **canal Charente-Seudre**

  Ce canal permet d'alimenter uniquement les **marais sud**.

  Il a été concédé en 1929 au Conseil Général de la Charente-Maritime, qui gère ce canal et ses principaux ouvrages sur la base d'un règlement d'eau datant de 1987 et qui a fait l'objet d'un avenant, en 1989, notamment pour faciliter les conditions d'approvisionnement des bassins d'affinage ostréicoles lors des fortes marées.

  Le canal Charente-Seudre nécessite des conditions particulières de coefficient de marées (cote suffisante pour une prise d'eau gravitaire) et de débit de la Charente (conditionnant la salinité) pour permettre le prélèvement.

- En amont du barrage de Saint-Savinien, par le **canal de l'UNIMA**

  La dérivation des eaux de la Charente pour l'alimentation du canal de l'UNIMA se fait au droit de Crazannes, au lieu-dit Port La Touche à environ 2,5 km en amont de Saint-Savinien. Le canal d'amenée, appelé canal de l'UNIMA, longe la rive gauche de la Charente sur une longueur d'environ 24 km.

  Le canal de l'Unima permet ainsi de desservir en eau les marais **nord et sud**, ainsi que certains marais de bord de Charente en rive gauche

Historiquement seuls les marais sud étaient réalimentés, à partir de la prise du canal Charente-Seudre.

Le décret du 21 décembre 1961 « portant déclaration d'utilité publique de travaux d'aménagement de la Charente et d'irrigation des marais de Rochefort et autorisant le département de la Charente-Maritime à établir une prise d'eau à Saint-Savinien sur la Charente » a simultanément autorisé :

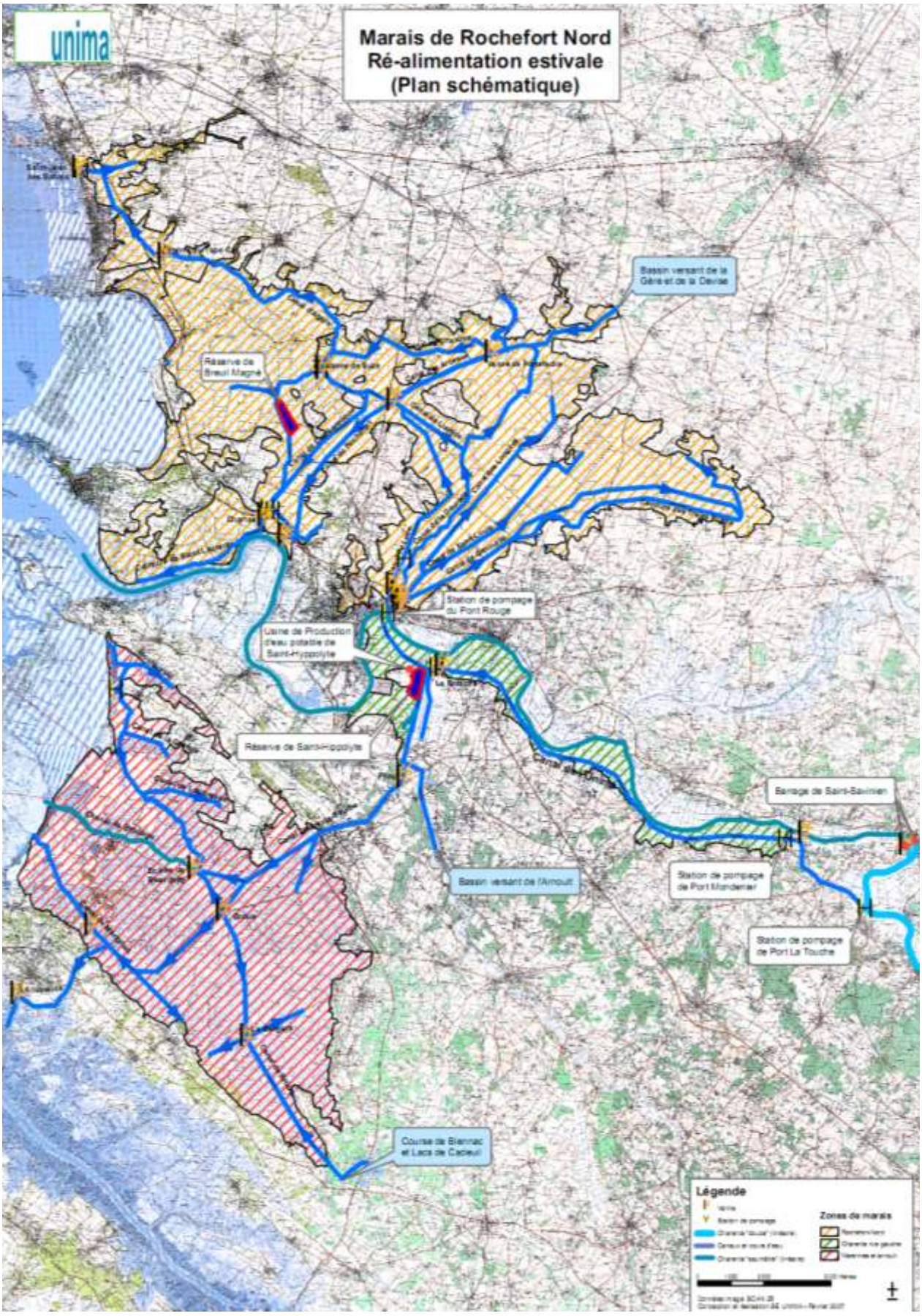
- des **travaux d'aménagement** de la Charente, consistant principalement en la construction d'un barrage fixe, d'un **barrage mobile** et d'un bras de dérivation par le département de la Charente-Maritime, sur le territoire des communes de Saint-Savinien et du Mung,
- des **travaux d'irrigation** des marais de Rochefort par l'Union des associations syndicales des marais de la Charente-Maritime (UNIMA), consistant principalement dans la construction du **canal de l'UNIMA** pour l'alimentation en eau douce des marais nord de Rochefort.

Ce décret a prévu l'attribution gratuite aux marais sud d'un débit maximum de 1m^3/s pendant 50 jours à l'étiage, apportés par le canal de l'UNIMA (soit un quota de 4,3 Mm^3) en compensation de l'augmentation de salinité induite par la réalisation des aménagements sur la Charente et de la prise d'eau de l'UNIMA.

En plus de ces aménagements, à noter l'existence des réservoirs suivants :

- **Breuil Magné** (1 millions de m^3). Alimenté par le canal de l'UNIMA, il est situé dans les marais de Rochefort nord. Il constitue une réserve pour le soutien des niveaux d'eau dans les marais. Il est la propriété du Conseil Général de Charente-Maritime, mais son entretien et sa gestion ont été confiés à l'UNIMA.
- **Saint Hippolyte** (1,5 millions de m^3, mis en service en 2004). Egalement alimenté par le canal de l'UNIMA, il constitue la réserve d'eau brute de l'usine de production d'eau potable Lucien Grand sur la commune de Saint Hippolyte. Il est propriété du Syndicat Départemental des eaux de Charente-Maritime. Il sert de réserve pour sécuriser la production d'eau potable.
- 2 réserves d'eau douce cumulant un volume d'environ 155 000 m^3, situées dans les marais sud.

Les principaux aménagements hydrauliques de ces marais réalimentés, représentant un ensemble d'environ 25 000 ha (11 000 pour les marais sud, 14 000 pour les marais nord), sont présentés dans la carte ci-après.


unima
Marais de Rochefort Nord
Ré-alimentation estivale
(Plan schématique)
Bassin versant de la Gère et de la Devise
Réserve de Breuil Magné
Station de pompage au Pont Rouge
Usine de Production d'eau potable de Saint-Hyppolyte
Réserve de Saint-Hippolyte
Barrage de Saint-Savinien
Bassin versant de l'Arnoult
Station de pompage de Port Manderlier
Station de pompage de Port La Touche
Course de Bernac et Lacs de Cadeuil
Légende
Zones de marais

L'objectif visé par les gestionnaires de marais est le **maintien de niveaux hauts dans les canaux durant toute la période d'étiage**, en particulier pour assurer le rôle de clôture des canaux, permettre l'abreuvement du bétail et assurer l'acheminement de l'eau dans le marais pour permettre l'irrigation de parcelles d'exploitations majoritairement appuyées sur des systèmes d'élevage.

Cet objectif est globalement tenu dans les marais nord notamment en raison de l'application des règles suivantes :

- **Priorité au maintien des niveaux d'eau** dans le marais. Les irrigants doivent réduire leurs prélèvements autant que nécessaire pour assurer ce maintien.
- **Maîtrise des autorisations** de prélèvement, avec un contrôle des critères d'attribution (exploitations avec 20% de terres dans le marais et parcelles irriguées à moins de 1 km du marais) et une absence d'augmentation du niveau global des autorisations depuis 1989.

Contrairement aux marais nord, des variations importantes de niveaux peuvent être observées dans les marais sud. Ce constat est notamment lié à un moindre niveau de réalimentation à partir du canal de l'UNIMA par rapport aux marais nord, à l'absence de règles de restriction des prélèvements clairement établies au sein des associations syndicales, ainsi qu'au manque de coordination entre les différents gestionnaires des marais sud.

Il apparaît donc que la ressource en eau douce, disponible pour l'alimentation des marais de Rochefort, est globalement limitée et ne permet pas chaque année de couvrir l'ensemble des besoins de tous les usages. De plus, la ressource disponible n'est pas la même entre les marais nord et les marais sud : prise d'eau du canal Charente Seudre, du canal de l'UNIMA, apports de l'Arnoult et de la Gère-Devise, Breuil Magné, …

2.2.3.3 Contexte et enjeux lié au renouvellement d'autorisation des aménagements de Saint Savinien

Les barrages de Saint-Savinien et la prise d'eau de 3 m^3/s du canal de l'UNIMA ont été autorisés en 1961 pour une durée de 50 ans, soit une échéance en décembre 2011.

Dans le cadre de la demande de renouvellement d'autorisations, le Conseil Général de la Charente Maritime et l'UNIMA ont souhaité élaborer un « Schéma de gestion Charente aval » afin de porter les débats sur l'évaluation de l'utilité de ces ouvrages, de leurs impacts et des conditions du partage de la ressource en eau, par anticipation des débats de l'enquête publique.

Ce Schéma a notamment permis de mettre à plat la gestion actuelle des marais et a conduit à des propositions d'évolution des règles de répartition de l'eau, autour des principes suivants :

- **Homogénéité des principes structurant les règles de gestion entre les marais nord et les marais sud** (tenant compte des différences entre marais nord

et sud, qui ne disposent pas des mêmes ressources, n'accueillent pas les mêmes niveaux d'usage et n'ont donc pas les mêmes atouts / contraintes de gestion).

- **Objectif de maintien des niveaux d'eau**, par rapport aux niveaux de référence dans les associations de propriétaires, **en situation normale**,
- **Priorités** suivantes **de répartition de l'eau** entre usages :
    1. Eau potable
    2. Maintien des niveaux
    3. Irrigation
    4. Chasse
- **Encadrement** des prélèvements d'**irrigation** et pour le remplissage des **mares de tonnes**, pour donner la priorité au maintien des niveaux d'eau, puis d'allouer les débits restants aux usages.

Dans la continuité des travaux du schéma de gestion Charente aval, **le SAGE,** compte tenu de ses champs d'action et de sa portée juridique renforcée depuis la Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques de 2006, **apparaît comme un outil privilégié pour l'aboutissement de l'évolution des modalités de gestion des marais**. Il pourrait à terme intégrer les nouvelles règles de répartition de la ressource qui seront définies.

2.2.3.4 Les digues à la mer

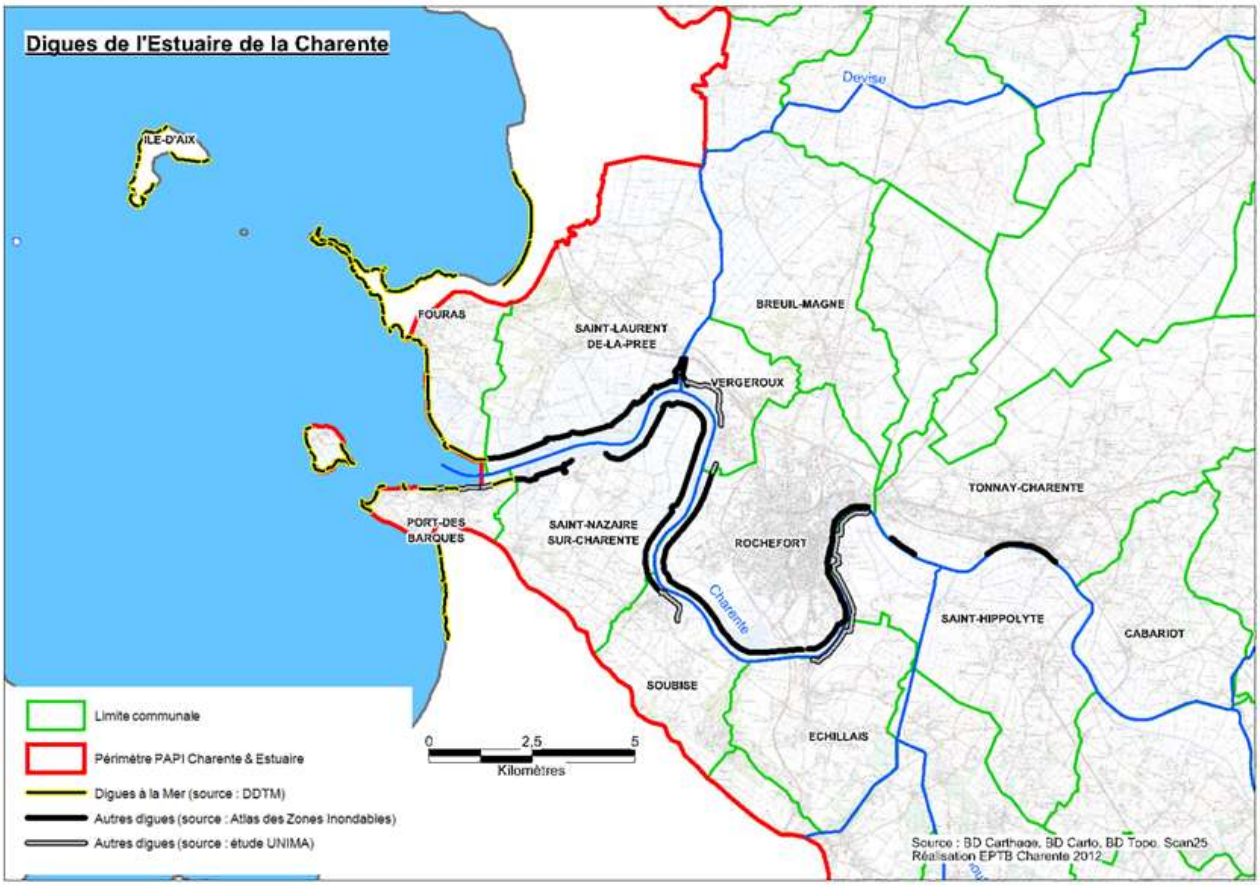
Le littoral et les marais de Rochefort en particulier sont situés à des altitudes très basses, généralement sous le niveau des plus hautes eaux marines. Ils sont donc particulièrement sensibles aux tempêtes et submersions marines.

Les communes du littoral charentais ont donc cherché depuis longtemps à se protéger contre les effets dévastateurs de la mer. La commune de Port-des-Barques, par exemple, s'est dotée de protections côtières dès le XIXe siècle. D'autres digues ont été aménagées à des fins d'exploitation agricole. Le parc de digues est aujourd'hui conséquent et assez disparate, que ce soit en termes de matériaux (digues maçonnées, digues en enrochement, …), de niveau de protection, de propriétaires ou de gestionnaires.

La DDTM17 dispose d'une base de données des digues à la mer, comportant notamment : le nom de la digue, sa domanialité, le type de digue, la longueur, la commune d'implantation, parfois le gestionnaire.

Deux autres sources de données complémentaires ont été mobilisées pour identifier les digues sur l'estuaire de la Charente : l'Atlas des risques littoraux de la DDTM17 (2001), l'étude globale sur les digues de protection de marais menée par l'UNIMA pour le compte du CG17 (2010).

La majeure partie des ouvrages sont implantées sur le Domaine Public Maritime et quelques-unes sur le domaine privé. La très grande majorité des digues à la mer sont orphelines de gestionnaire.


Digues de l'Estuaire de la Charente
ILE-D'AIX
FOURAS
SAINT-LAURENT DE-LA-PREE
BREUIL-MAGNE
VERGEROUX
Devise
TONNAY-CHARENTE
PORT-DES BARQUES
SAINT-NAZAIRE SUR-CHARENTE
ROCHEFORT
Charente
SAINT-HIPPOLYTE
CABARIOT
SOUBISE
ECHILLAIS
Limite communale
Périmètre PAPI Charente & Estuaire
Digues à la Mer (source : DDTM)
Autres digues (source : Atlas des Zones Inondables)
Autres digues (source : étude UNIMA)
0
2,5
5
Kilomètres
Source : BD Carthage, BD Carto, BD Topo, Scan25
Réalisation EPTB Charente 2012

3 LES USAGES LIÉS A L'EAU : DÉPENDANCES, VULNÉRABILITÉS ET SOURCES DE POLLUTION

3.1 Les prélèvements

3.1.1 Eau potable

3.1.1.1 Prélèvements 2009

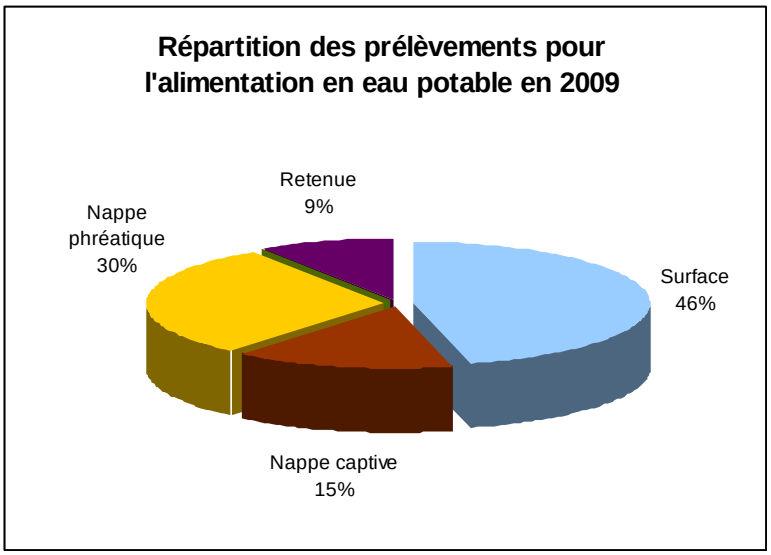
La base de données de l'Agence de l'Eau Adour Garonne permet un recensement quasi exhaustif des prélèvements réalisés sur le bassin pour l'alimentation en eau potable (ici sur l'année 2009).

Les prélèvements destinés à la production d'eau potable représentent au total 70 Mm3 sur l'année 2009 sur le bassin de la Charente. Ils sont répartis sur 140 captages, prélevant pour les trois quarts en surface ou en nappe phréatique : 46% des volumes sont prélevés dans la ressource de surface et 30% en nappe phréatique.

Ainsi les principaux captages pour l'alimentation en eau potable dépendent de la ressource de surface, de sa disponibilité quantitative et qualitative.

	Ressource					TOTAL
	Surface	Nappe captive	**Nappe phréatique**	Inconnue	Retenue	
Nombre de points de captages	33	41	65	2	1	**140 captages**
Volumes prélevés en 2009 (Mm3)	32,4	10,4	20,8	0,1	6,4	**70,1 Mm3**
Volumes prélevés en 2009 (%)	**46%**	15%	**30%**	0%	9,1%	

Source : Données AEAG (2009)



Source : Données AEAG (2009)

Notons **que 5% des captages (soit 7 captages) sont responsables de la moitié des prélèvements destinés à la production d'eau potable** sur le bassin de la Charente :

Localisation captage (commune)	Type de ressource	Volume prélevé en 2009
Saint Hippolyte (17) (usine Lucien grand)	Surface	11,8 Mm^3
Touvre (16)	Surface	7,96 Mm^3
Saint Savinien (17) (usine de Coulonge-sur-Charente)	Retenue	6 ,39 Mm^3
Saintes (17)	Surface	4,5 Mm^3
Trizay (17)	Nappe phréatique	1,81 Mm^3
Cognac (16)	Nappe phréatique	1,36 Mm^3
Taillebourg (17)	Nappe profonde	1,22 Mm^3

Source : Données AEAG (2009)

3.1.1.2 Prélèvements en période d'étiage

Le tableau ci-après estime la part des prélèvements réalisés sur la période d'étiage (1er juin au 31 octobre). Les volumes prélevés sur cette période sont également traduits en un débit de prélèvement équivalent (théorique), permettant de mieux cerner la pression sur la ressource, particulièrement limitée en étiage.

La production d'eau potable génère un prélèvement de près de 29,2 millions de m3 sur la période d'étiage, correspondant à un débit moyen global de prélèvement en cours d'eau de 1 m3/s sur cette période, et de 0,7 m3/s dans les nappes phréatiques.

	Ressource					TOTAL
	Surface	Nappe captive	**Nappe phréatique**	Retenue	Inconnue	
Volumes prélevés de juin à octobre* (Mm3)	13,5	4,4	8,7	0,0	2,7	**29,2 Mm3**
Débit équivalent** (m3/s)	1,0	0,3	0,7	0,0	0,2	**2,2 m3/s**

* évalué à partir du volume annuel prélevé, auquel est appliqué un ratio de 5/12

** en considérant un prélèvement constant sur tous les mois et tous les jours de l'année, ce qui induit une certaine marge d'erreur

Source : Données AEAG (2009)

3.1.1.3 Prélèvements « nets », prenant en compte les volumes restitués

Pour ce qui concerne les prélèvements de surface, une part importante des volumes prélevés par les collectivités est en réalité restituée via les rejets des stations d'épuration. La part réellement consommée (non rejetée) n'est pas connue précisément, mais il est possible de reprendre l'hypothèse utilisée dans le PGE (cf § ???), d'un taux de retour au milieu de 60%.

En 2009, les prélèvements « nets » annuels pour l'eau potable peuvent ainsi être estimés à environ 28 Mm^3, dont 5,6 Mm^3 à l'étiage.

Remarque : les prélèvements destinés à l'approvisionnement hors bassin de la Charente ne se traduisent pas par une restitution au milieu (cas du prélèvement de Coulonges alimentant l'agglomération de La Rochelle, ainsi que les communes littorales et insulaires desservies par le réseau départemental).

3.1.1.4 Evolution des prélèvements

L'état des lieux du Plan de Gestion des Etiages de 2004 présentait les évolutions de prélèvement pour l'eau potable entre 1976 et 2001 ; le tableau ci-dessous reprend les données du PGE et prolonge l'analyse jusqu'en 2009.

	1976	**2001**	Evolution 1976-2001	**2009**	Evolution 2001-2009
Surface	**34,7**	**49,6**	30%	**38,9**	-22%
Souterrain	**18,1**	**19,7**	8%	**31,2**	59%
TOTAL	**52,8**	**69,4**	24%	**70,1**	1%

Evolution des prélèvements pour l'eau potable sur le bassin Charente (en Mm3)
Sources : Données AEAG (2009), PGE (1976,2001).

Deux tendances se dessinent :

- Depuis le début des années 2000, les prélèvements de surface ont considérablement diminué (-20%), au profit des prélèvements en nappes dans lesquelles les prélèvements ont presque doublé entre 2001 et 2009 (+60 %). En effet, les problèmes qualitatifs rencontrés sur les eaux de surface et de nappes peu profondes, vis à vis des normes et process de potabilisation, ont conduit à une stratégie de repli sur des captages plus profonds mieux protégés des contaminations de surface.
- Après la hausse des prélèvements d'eau potable qui a accompagné la croissance démographique entre 1970 et 1990, les prélèvements semblent s'être stabilisés, voire présentent une tendance globale à la baisse, alors que la croissance démographique s'est maintenue voire accélérée depuis 1999. L'explication se trouve dans la baisse de la consommation moyenne par abonné, que l'on observe à l'échelle nationale et qui vient compenser la croissance démographique. Les investissements sur les rendements des réseaux et les limitations de pertes par fuites peuvent aussi expliquer ce ratio à la baisse.

Globalement en 2009, la consommation d'eau potable peut être globalement estimée à 107 m3/an/habitant à l'échelle du bassin du SAGE.

3.1.2 Agriculture

3.1.2.1 Superficie irriguée

La superficie irriguée est d'environ 54 000 ha (53 769 ha) sur le territoire du SAGE, soit environ 12% de la SAU, avec des différences notables d'un territoire à l'autre (données 2008, voir Figure 1).

		SAU (ha)	Part irriguée dans la SAU
Charente amont	N	163 242	12,5%
	O	23 298	
Charente médiane	N	117 923	9,1%
	O	11 789	
Marais et littoral	N	88 361	20,5%
	O	22 734	
Né et Seugne	N	118 105	10,4%
	O	13 712	
Touvre Tardoire Karst La Rochefoucault	N	76 615	7,6%
	O	6 304	
SAGE Charente	**N**	**564 246**	**12,1%**
	O	**77 837**	
		642 083	

Figure 1. Superficies totales et part de la SAU irriguées selon les territoires de commissions géographiques et à l'échelle du SAGE Charente (Source : RPG 2008)

La Figure 2 et la Figure 3 donnent des indications concernant l'évolution de la SAU, données disponibles à l'échelle de la région Poitou-Charentes, de 1994 à 2010. **A noter que selon les départements des évolutions différentes peuvent être rencontrées.**

La superficie irriguée globale est restée stable de 1996 à 2004. En revanche on observe une diminution marquée des superficies irriguées en 2005 (-9% par rapport à 2004) et à nouveau en 2006 (-27% par rapport à 2004). Cette baisse a concerné l'ensemble des cultures représentées ici. Depuis 2007 la superficie régionale irriguée se maintient à environ -23% de celle recensée en 2004. Le suivi de cet indicateur sur les prochaines années permettra de dire s'il s'agit d'une réponse conjoncturelle aux sécheresses sévères connues ces dernières années (2003,2005), ou d'une diminution durable de l'irrigation.

Notons que ces données concernent uniquement les cultures dont les surfaces irriguées sont recensées dans les statistiques agricoles, c'est-à-dire donnant droit à une aide.

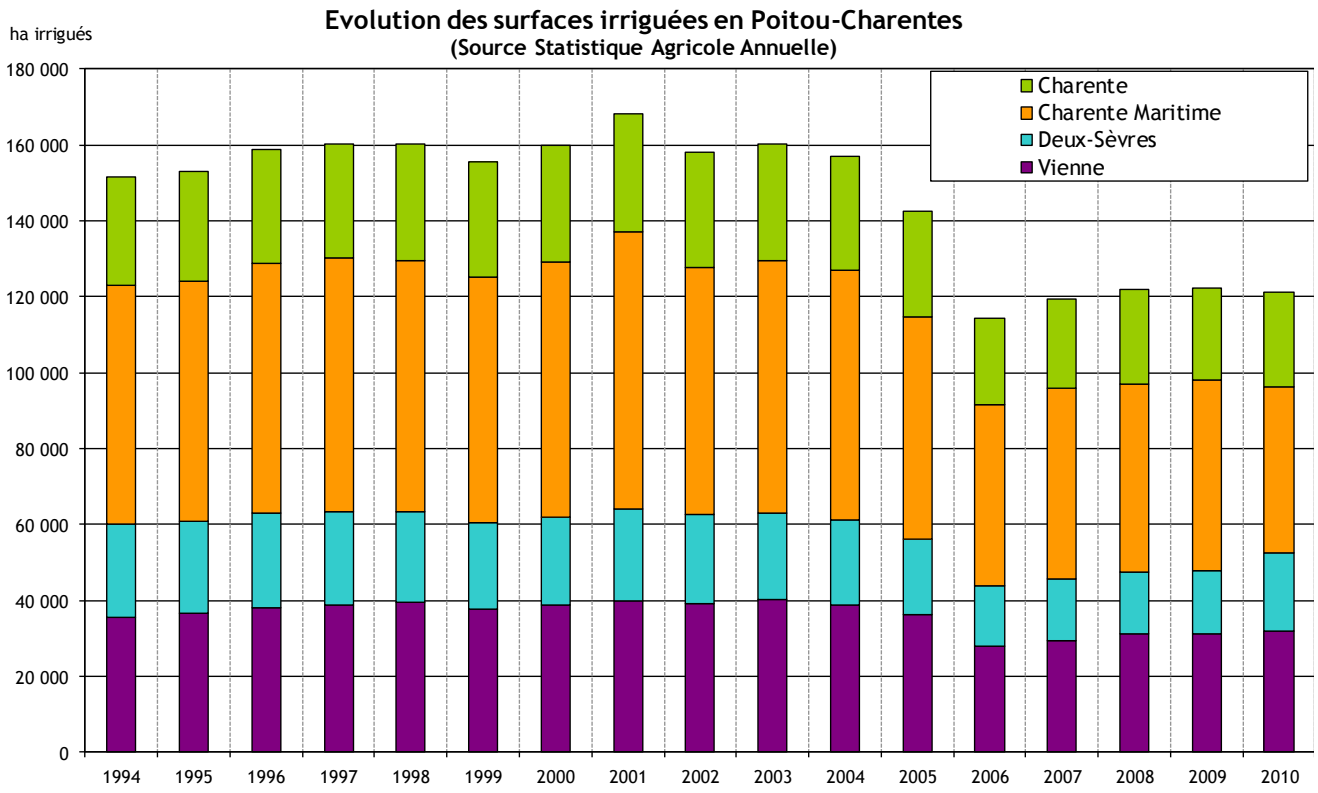


Figure 2. Evolution des surfaces irriguées à l'échelle régionale, par département (DRAAF Poitou Charentes)

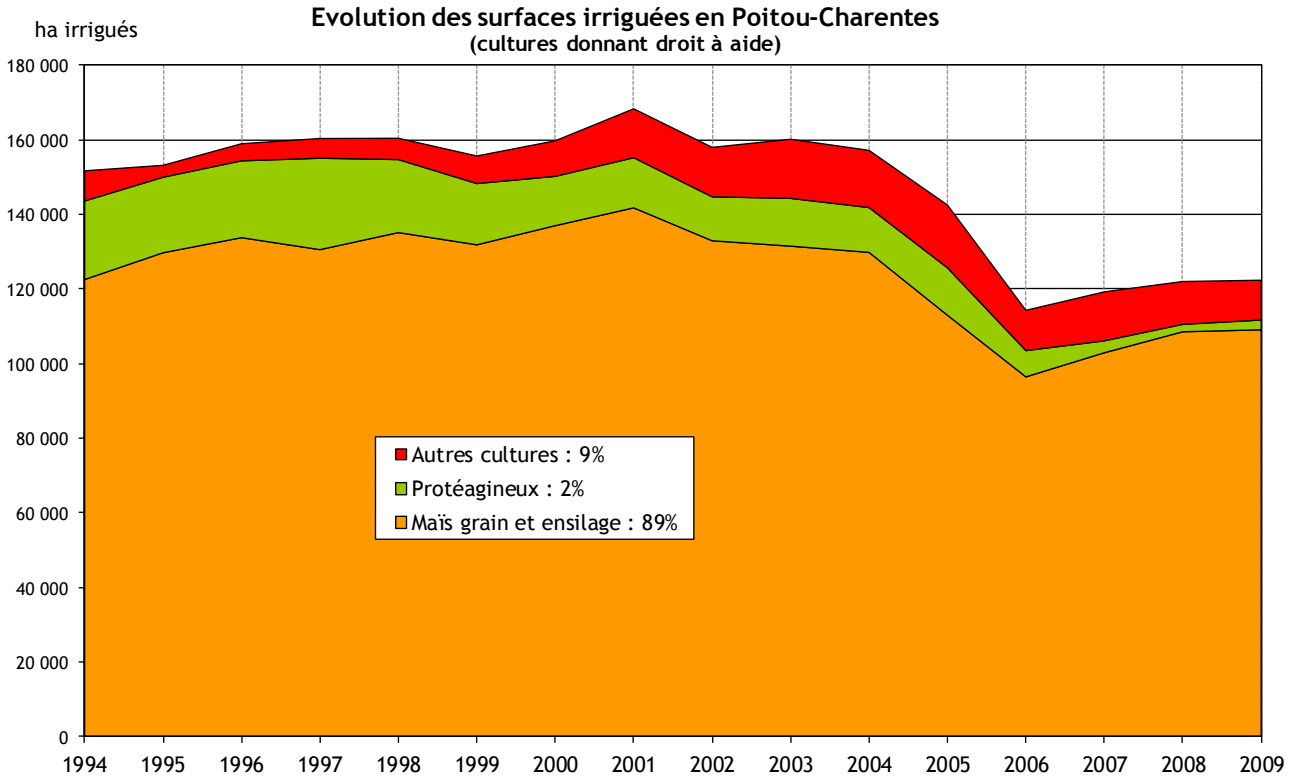


Figure 3. Evolution des surfaces irriguées à l'échelle régionale, par culture (DRAAF Poitou Charentes)

A l'échelle du bassin de la Charente, les superficies irriguées donnant droit à des aides (et donc recensées) concernent majoritairement le maïs (à 90%). En comparaison à l'échelle nationale, le maïs ne couvre 50% de la sole irriguée. Dans une moindre mesure, les autres cultures irriguées sont les protéagineux (pois), les cultures légumières ou le tabac (voir Figure 4).

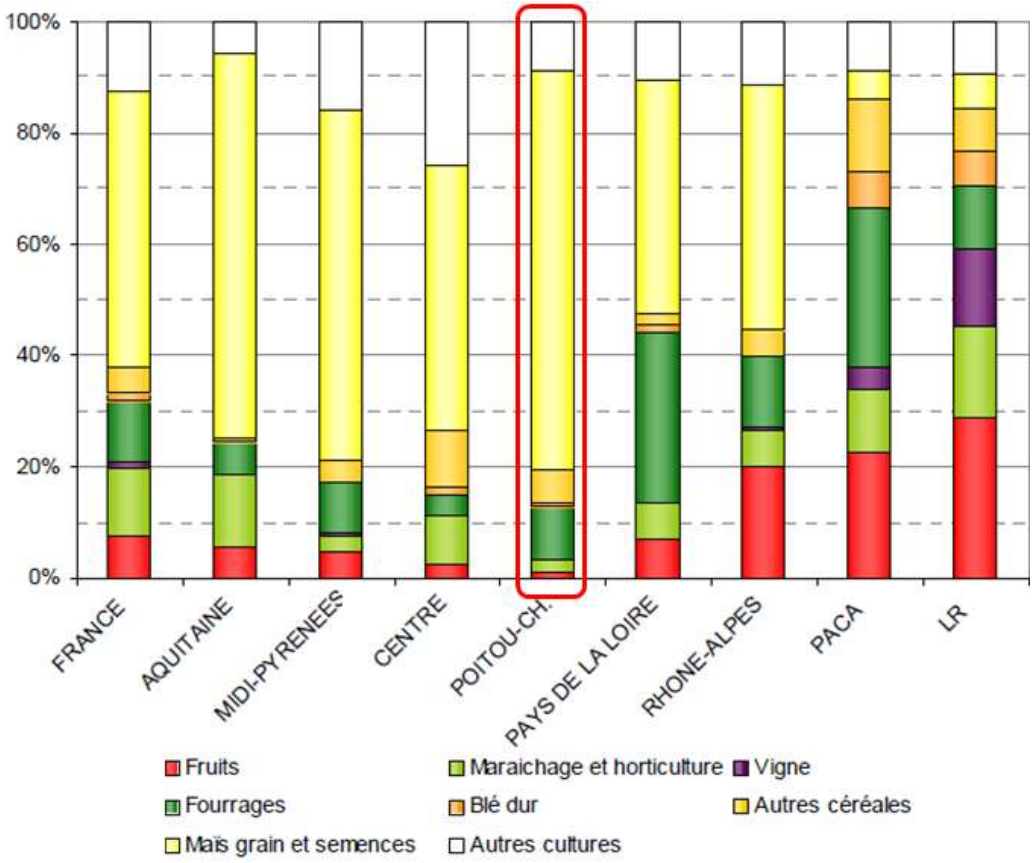


Figure 4. Assolements irrigués des principales régions irrigantes françaises (Source : RGA 2000)

3.1.2.2 Besoins en eau

Les besoins actuels d'irrigation sur le bassin versant de la Charente avoisinent en ordre de grandeur ceux de la production d'eau potable, et dépendent des mêmes ressources principales (voir Figure 5).

Ils dépendent aussi et surtout de la variabilité des conditions agro-climatiques (superficie irriguée, besoin agronomique, disponibilité de la ressource – pluviométrie, réserve en eau des sols). Sur la base de ces paramètres des simulations ont permis d'estimer **un prélèvement global, si la ressource n'était pas limitante, d'environ 125 millions de m³ en année quinquennale sèche à l'échelle du bassin Charente** (Source : Etat des lieux du PGE). En pratique, les dispositifs de restriction des prélèvements mis en place en période d'étiage (arrêtés « sécheresse ») et la mise en œuvre du Plan de Gestion des Etiage du bassin Charente limitent les prélèvements à un niveau moindre (voir Figure 8).

3.1.2.3 Prélèvements

Sur le territoire du SAGE Charente, la base de données de l'Agence de l'Eau Adour Garonne recense en 2009 **760 points de prélèvements agricoles, et des prélèvements réalisés aux ¾ dans les eaux superficielles (en cours d'eau ou en nappes phréatiques / superficielles).**

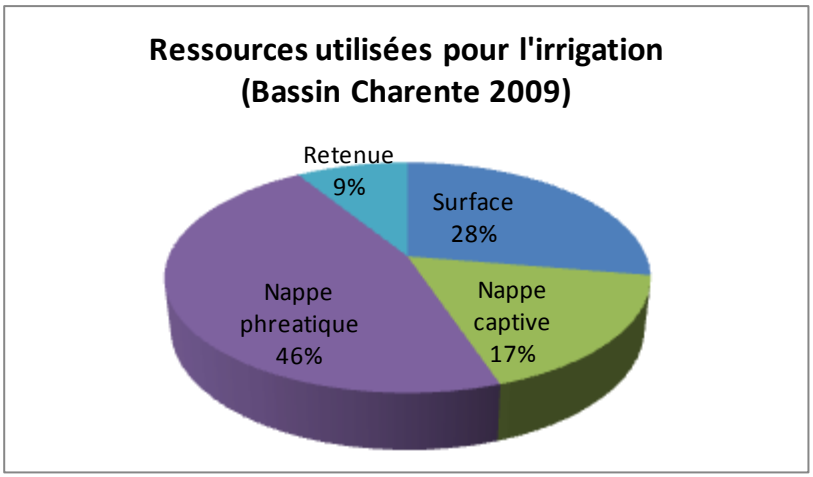


Figure 5. Répartition des volumes prélevés pour l'irrigation par type de ressource (AEAG – année 2009)

- **Volumes autorisés**

Le bilan du suivi pluriannuel des volumes autorisés et consommés sur 2005-2010 est présenté Figure 8[9].

Concernant les volumes autorisés, leur réduction progressive constituait l'un des enjeux du PGE de 2004, avec un objectif fixé à 82 Mm^3 sur le bassin de la Charente. **Depuis 2006, les volumes autorisés ont été réduits de 17%, passant de 146 hm3 à 122 hm3.** L'avancement de ces démarches peut varier selon les territoires (Figure 6). Elle doit se poursuivre, même si sur Charente amont, Charente aval et marais Littoral, les volumes consommés apparaissent quant à eux cohérents avec les objectifs du PGE sur la période 2005-2010, qui ont comporté des années relativement variées du point de vue hydrologique et de la demande climatique.

[9] Remarque : du fait d'une mise à jour de la base de données de Charente Maritime en 2006, les données 2005 (consommations de tous les irrigants) ne sont pas comparables aux données des années suivantes (consommations des adhérents aux associations d'irrigants uniquement), ni aux références du PGE.

	Réduction des volumes autorisés réalisée entre 2006 et 2010	Volumes autorisés : écart à l'objectif PGE en 2010
Charente amont	23%	8,4 hm^3
Touvre et karst de La Rochefoucauld	11,5%	6,4 hm^3
Charente aval	15,3%	12,3 hm^3
Boutonne	25,8%	11,8 hm^3
Marais-Littoral	4%	0,8 hm^3
TOTAL	**17%**	**39,7 hm^3**

Figure 6. Synthèse de l'avancement de la réduction des volumes autorisés par unité de gestion du PGE (L'unité « Charente aval » regroupe globalement les commissions géographiques du SAGE « Charente médiane » et Né-Seugne »)

- **Volumes consommés**

L'équipement des prises d'eau agricoles en compteurs volumétriques étant relativement récent, la reconstitution de l'historique des prélèvements d'irrigation est moins aisée que dans le cas de l'eau potable et de l'industrie. Elle a été approchée dans le cadre de l'état des lieux du PGE sur la base de l'évolution des surfaces irriguées. **Ainsi la croissance des prélèvements est estimée constante jusqu'en 1996, où elle s'est stabilisée à un niveau proche de celui de 2003.**

La Figure 8 illustre la variabilité des volumes consommés d'une année sur l'autre (38 hm3 en 2005 à près de 78 hm3 en 2010), fonction des conditions pluviométriques et surtout du degré de mise en œuvre des arrêtés départementaux de restriction/interdiction de prélèvement en période estivale.

Les premiers arrêtés de restriction/interdiction sont généralement pris mi-avril. Ils ont été nombreux en particulier sur les années 2006, 2009, 2010 et 2011 : jusqu'à 80% des unités de gestion ont été concernées à l'échelle de la région Poitou-Charentes, et 90% en 2011 (voir Figure 7). Ces arrêtés se sont maintenus plus tardivement en 2009, 2010 et 2011, dont l'étiage fut prolongé.

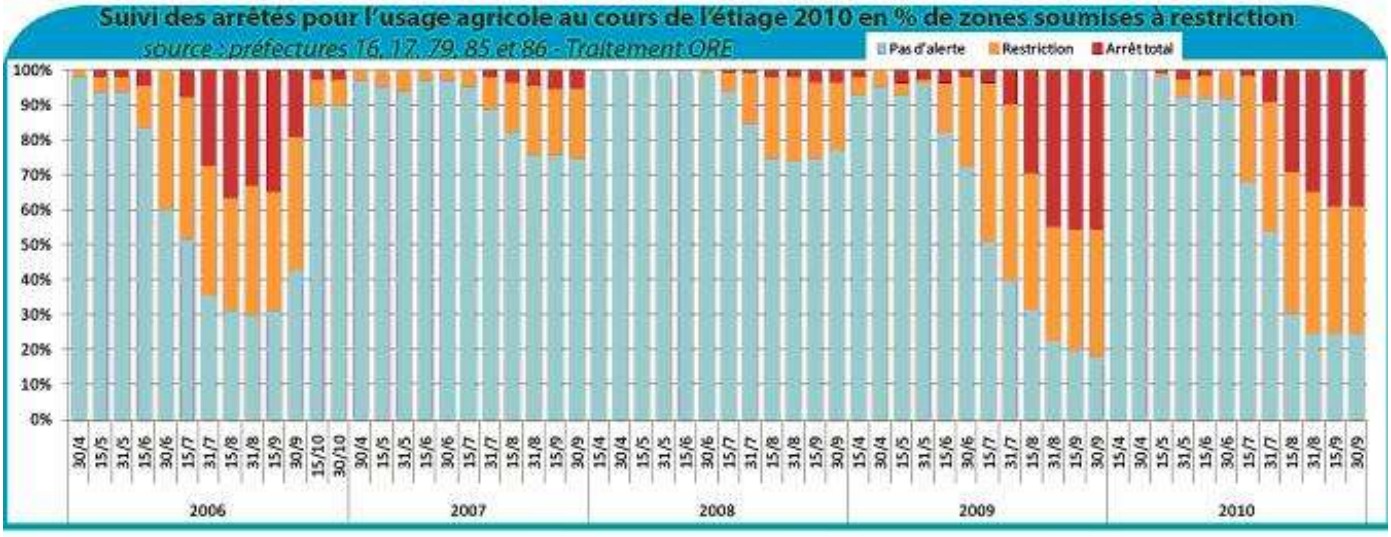


Figure 7. Synthèse des arrêtés de restriction/interdiction pour l'usage agricole au cours des étiages 2006-2010 sur la région Poitou-Charentes (Source : ORE)

- **Volumes disponibles en retenues de substitution**

Les prélèvements en retenue représentent d'après la Figure 5 environ 10% des prélèvements d'irrigation. L'usage de ce type de ressource se développe sur le territoire ; 9 retenues de substitution sont recensées pour 2012, allant de 120 000 à 450 000 m3 (pour 6 d'entre elles, la mise en eau est prévu pour 2012[10]) :

- 5 retenues se situent sur le bassin Aume-Couture (pour un total de 1.41 hm3),
- 1 sur le bassin de l'Antenne (146 000 m3)
- 3 sur le bassin du Bandiat (290 000m3).

Le volume fourni par les retenues de substitution recensées sur le bassin Charente (hors Boutonne) atteindra ainsi 1,85 hm3 en 2012, soit 2,7% des consommations agricoles en 2010. Sur le plus long terme, une cinquantaine de projets (évoqués ou au stade des études préalables) sont connus des services de la DRAAF Poitou-Charentes, pour une capacité de près de 8,4 hm^3.

Volumes irrigation autorisés, consommés et objectifs PGE

Unités de gestion	Objectif	Autorisations (hm³)					
	PGE	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Charente amont	28.6	50.0	48.2	44.6	42.9	40.7	37.0
Touvre et Karst de la Rochefoucauld	7.5	15.6	15.5	14.4	14.0	14.0	13.9
Charente aval	21.9	37.3	40.4	39.0	36.8	35.2	34.2
Boutonne	2.8	16.3	19.7	18.1	15.9	15.0	14.6
Marais - Littoral	21.3	22.9	23.0	23.5	22.8	22.4	22.1
TOTAL Charente	**82.1**	**142.1**	**146.7**	**139.6**	**132.4**	**127.2**	**121.8**

Unités de gestion	Objectif	Consommations (hm³)					
	PGE	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Charente amont	28.6	10.2	21.3	14.5	21.6	21.8	22.0
Touvre et Karst de la Rochefoucauld	7.5	6.4	7.4	4.6	6.4	6.8	8.6
Charente aval	21.9	6.7	25.2	13.2	20.6	23.6	21.8
Boutonne	2.8	6.5	10.6	8.2	10.2	8.8	8.9
Marais - Littoral	21.3	8.3	15.7	9.6	13.1	16.8	16.5
TOTAL Charente	**82.1**	**38.0**	**80.2**	**50.2**	**71.8**	**77.8**	**77.8**

Figure 8. Evolution des volumes autorisés et consommés sur le bassin de la Charente (2005-2010). L'unité « Charente aval » regroupe globalement les commissions géographiques du SAGE « Charente médiane » et Né-Seugne ».

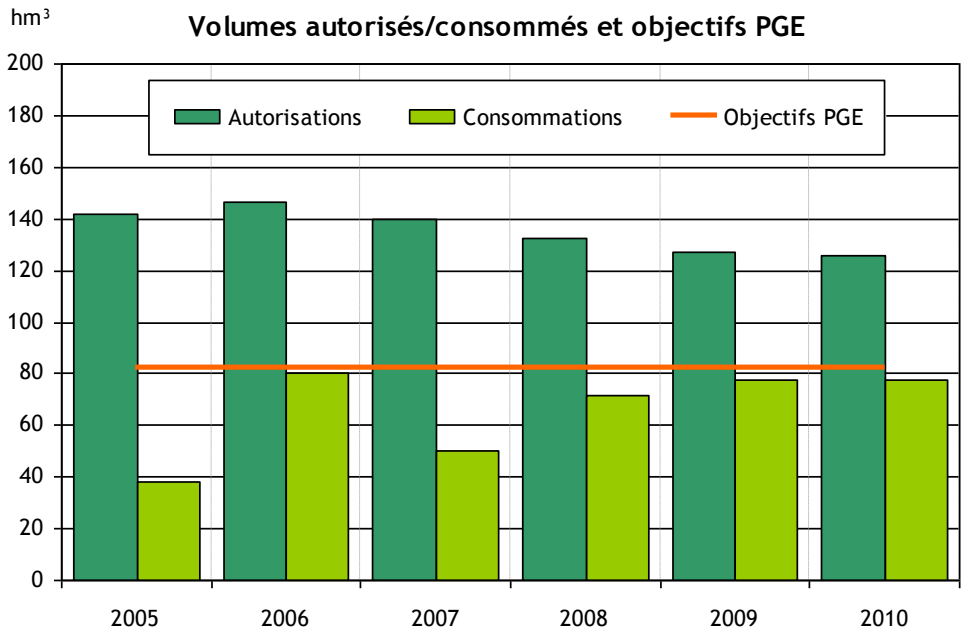


Figure 9. Graphique d'évolution des volumes autorisés et consommés sur le bassin de la Charente (2005-2010)

3.1.3 Industrie

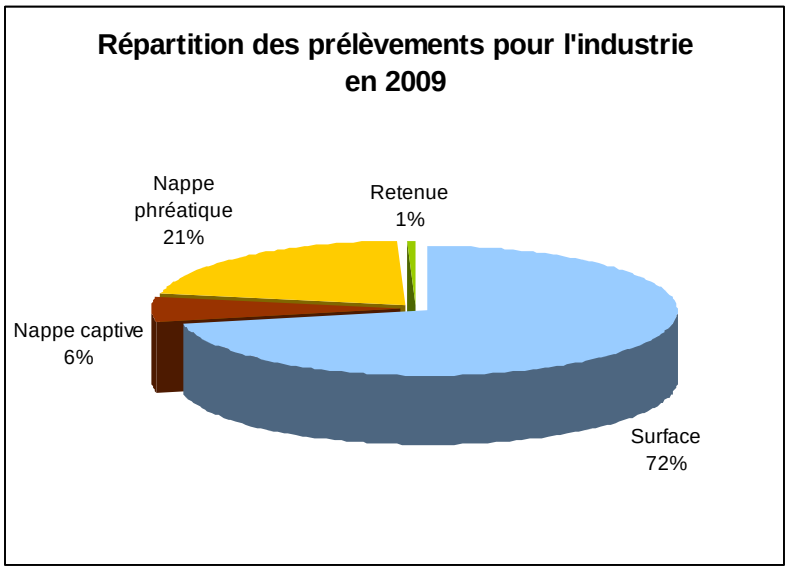
3.1.3.1 Prélèvements 2009 et évolutions

La base de données de l'Agence de l'Eau Adour Garonne permet un recensement quasi exhaustif des prélèvements destinés à l'industrie (ici sur l'année 2009).

Les prélèvements industriels concernent principalement des industries agro-alimentaires sur le bassin de la Charente. **En constante diminution depuis 2000, ils atteignent environ 10 Mm^3/an en 2009, majoritairement prélevés dans les eaux de surface.**

	Ressource				TOTAL
	Surface	Nappe captive	Nappe phréatique	Retenue	
Nombre de points de captages	54	18	62	2	**135 captages**
Volumes prélevés en 2009 (Mm3)	7,1	0,6	2,1	0,1	**9,9 Mm3**
Volumes prélevés en 2009 (%)	**72%**	6%	21%	1%	

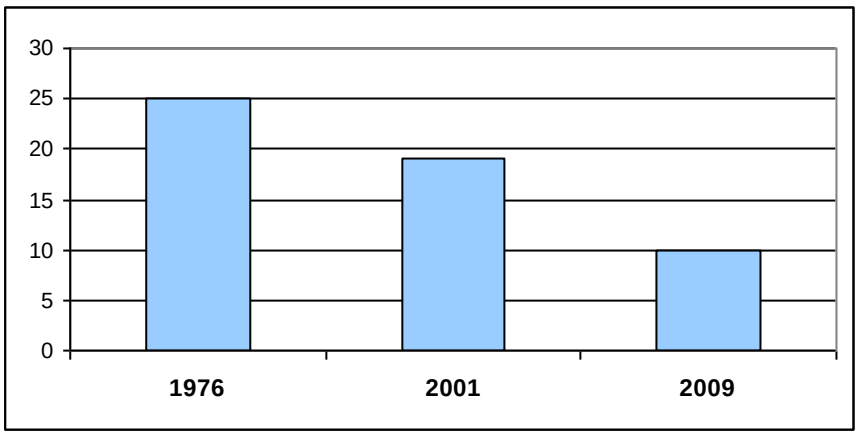
Source : Données AEAG



Source : Données AEAG

Suivant la tendance nationale, les prélèvements industriels ont considérablement diminué sur le bassin de la Charente, en lien avec les investissements réalisés dans la maîtrise de la consommation d'eau industrielle et les économies d'eau. Mais le secteur industriel (majoritairement agro-alimentaire) du bassin a également été durement impacté par la crise économique depuis 2008. Celle-ci a entraîné un certain nombre de fermetures de sites expliquant la baisse des prélèvements.

Ainsi depuis 1976, les prélèvements industriels ont diminué de 60%.



Evolution des prélèvements industriels sur le bassin Charente (en Mm^3)

Sources : Données AEAG (2009), PGE (1976,2001).

3.1.3.2 Prélèvement superficiels en période d'étiage

Les prélèvements industriels en surface durant la période d'étiage peuvent être estimés à environ 3,2 Mm^3 (période du 1er juin au 31 octobre), à partir des hypothèses décrites ci-dessous.

Il est également intéressant de traduire ce volume en débit de prélèvement équivalent (théorique), pour en mesurer l'impact en termes de pression sur la ressource, à une époque où elle se trouve limitée. Avec toutes les limites que cela implique, cela représenterait un débit approximatif de 0,2m^3/s.

	Ressource de surface			TOTAL
	Surface	Nappe phréatique	Retenue	
Volumes prélevés de juin à octobre* (Mm3)	2,9	0,3	0,03	**3,2 Mm3**
Débit équivalent** (m3/s)	0,2	0,0	0,002	**0,2 m3/s**

* évalué à partir du volume annuel prélevé, auquel est appliqué un ratio de 5/12

** en considérant un prélèvement constant sur tous les mois et tous les jours de l'année, ce qui induit une certaine marge d'erreur

Source : Données AEAG

3.1.3.3 Prise en compte des volumes restitués au milieu

Une large part des volumes prélevés par l'industrie est en réalité restituée aux cours d'eau. La part réellement consommée (non rejetée) n'est pas connue précisément ; toutefois l'hypothèse prise dans le cadre de la gestion des étiages (PGE) est un taux de restitution de 93%.

Ainsi en 2009 les prélèvements « nets » de l'industrie peuvent ainsi être estimés à seulement 700 000 m³/an, dont environ 300 000 m³ en période d'étiage (débit équivalent en période d'étiage : 0,02 m³/s).

3.1.4 Prélèvement de l'UNIMA

Le prélèvement en Charente alimentant le canal de l'UNIMA bénéficie à plusieurs usages :

- L'irrigation des marais de Rochefort Sud et Nord
- L'élevage
- L'approvisionnement en eau brute de l'usine de production d'eau potable de Saint Hippolyte (usine Lucien Grand), qui alimente le secteur de Rochefort.

Il bénéficie également aux fonctions environnementales des marais

La prise d'eau de l'UNIMA (Port Mondenier, sur le canal à environ 4 km de la Charente) **bénéficie jusque décembre 2011 d'une autorisation de prélèvement pour un débit maximal instantané de 3 m³/s du 1er juin au 30 septembre**, en cours de procédure de renouvellement. Les études réalisées à cette occasion conservent l'objectif de maintien des niveaux d'eau dans les marais durant la période estivale, et donc du prélèvement de l'UNIMA.

3.1.4.1 Evolution des besoins potentiels

Le développement des usages préleveurs a globalement augmenté la pression sur la ressource en eau dans les marais[11] :

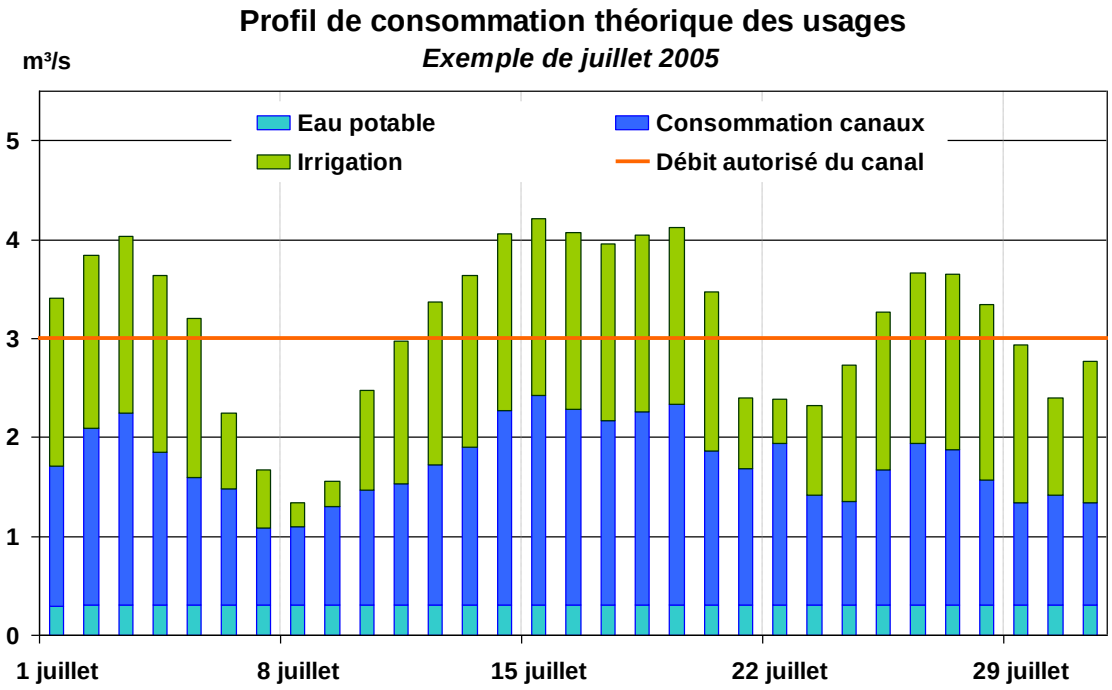
- L'eau potable, usage prioritaire, représente un prélèvement compris entre 0,3 et 0,6 m^3/s.
- L'irrigation représente actuellement un prélèvement potentiel de pointe de l'ordre de 2,1 m^3/s[12] (Nord + Sud + Bord de Charente).
- Les mares de tonne représentent un volume autorisé d'environ 1,3 Mm^3 à l'échelle du bassin de la Charente. Les prélèvements réalisés pour le remplissage de ces mares sont concentrés sur environ 10 jours et représentent un abaissement potentiel du niveau global des canaux de l'ordre de 1 cm/jour. Ils constituent donc une contrainte très forte sur le système pour la tenue des niveaux.

Le graphique suivant présente les besoins de prélèvements potentiels cumulés des différents usages en année sèche, sur l'exemple du mois de juillet 2005. Il apparaît que les besoins peuvent être supérieurs à l'autorisation de prélèvement de l'UNIMA. Ce graphique met également en évidence le poids des pertes accusées au niveau des canaux (évaporation du plan d'eau et consommation de la végétation de bordure), qui contrairement aux prélèvements, ne peuvent être évitées.

Les marais de Rochefort sont donc contraints par les débits d'entrée, nécessitant une gestion rigoureuse afin de satisfaire au mieux les différents usages et les fonctions environnementales. C'est l'objet du schéma de gestion Charente aval.

[11] Source : Rapport – bilan de la gestion d'étiage 2010 du bassin de la Charente (EPTB Charente/eaucea)

[12] Evaluation du débit de prélèvement d'irrigation réalisé dans le cadre du schéma de gestion Charente aval, préalable au renouvellement des autorisations de Saint savinien et du prélèvements de l'UNIM. L'évaluation (modèle agro-climatique) est calée sur la base des volumes déclarés à l'Agence de l'eau. Ce débit potentiel ne prend pas en compte les volumes prélevables.



3.1.4.2 Volumes prélevés

L'analyse statistique de l'historique des prélèvements du **canal de l'UNIMA** fait état d'un **volume moyen prélevé du 1er juin au 30 septembre de 18,1 Mm³** (analyse sur la période 1987-2009, voir Figure 10). Sur quelques années ces volumes peuvent atteindre 23 Mm³ (en 2003) voire 26,6 Mm³ (en 1989), années de référence en matière de sécheresse. Ces données sont intéressantes à mettre en parallèle avec le volume utile de réalimentation potentiel de l'autre côté du bassin : 22,4 Mm³ depuis Lavaud et Mas Chaban.

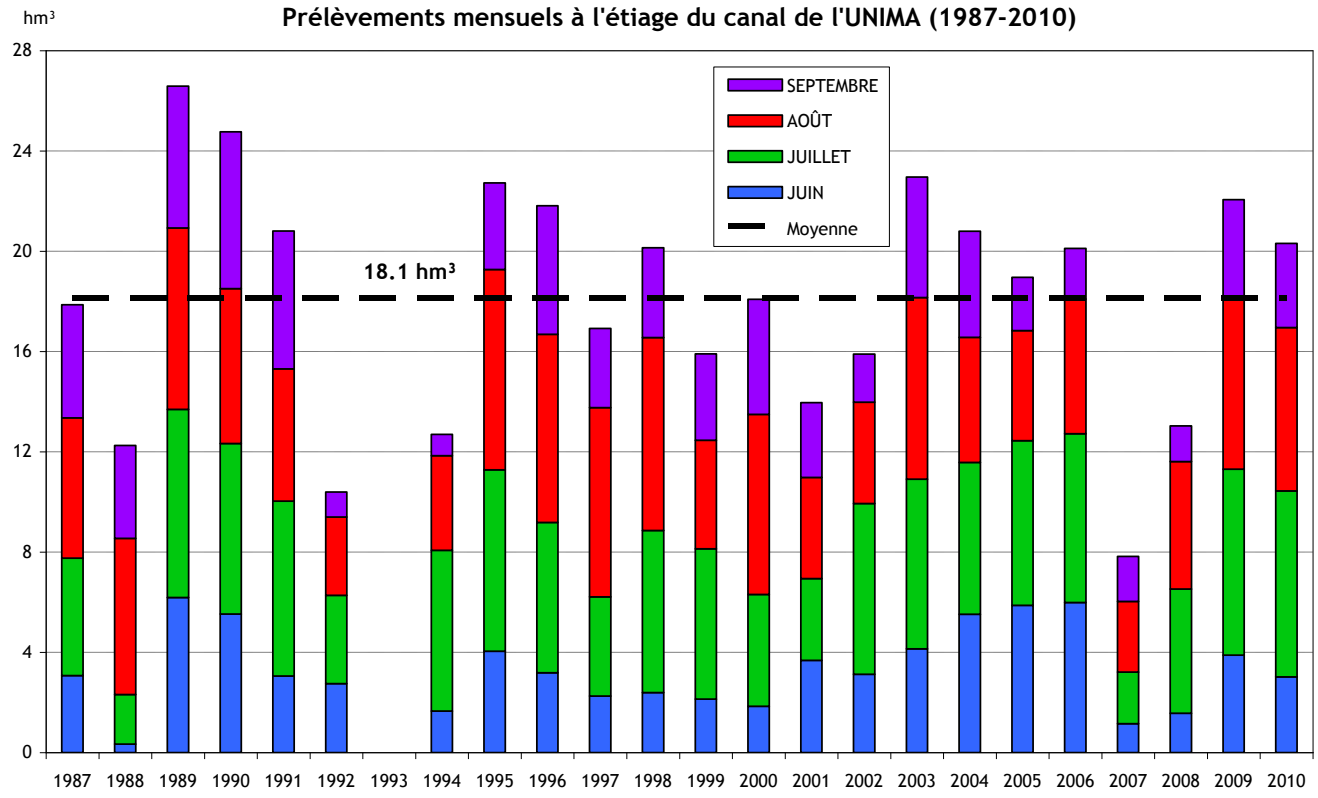


Figure 10. Historique des prélèvements destinés au canal de l'UNIMA (1987-2010), sur les mois de juin à septembre

En 2005, l'UNIMA a mis en place un dispositif de suivi en temps réel des prélèvements, objectif prévu dans le PGE. Les informations apportées servent notamment à la gestion des étiages et au partage de la ressource sur la Charente, et permettent de dresser des bilans sur les volumes prélevés. La Figure 11 illustre leur répartition entre les usages (pour le cas de l'année 2010).

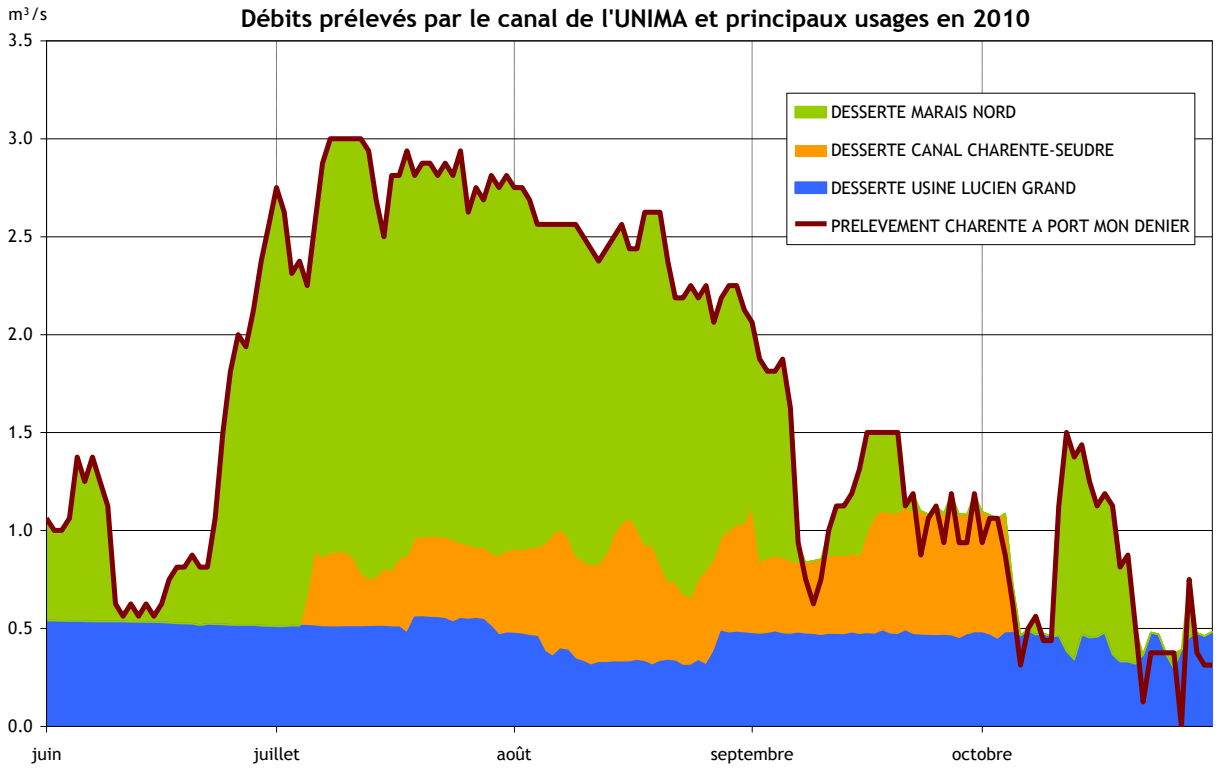


Figure 11. Répartition du débit prélevé par l'UNIMA entre les différents usages (eau potable, marais sud et marais nord) pour l'année 2010

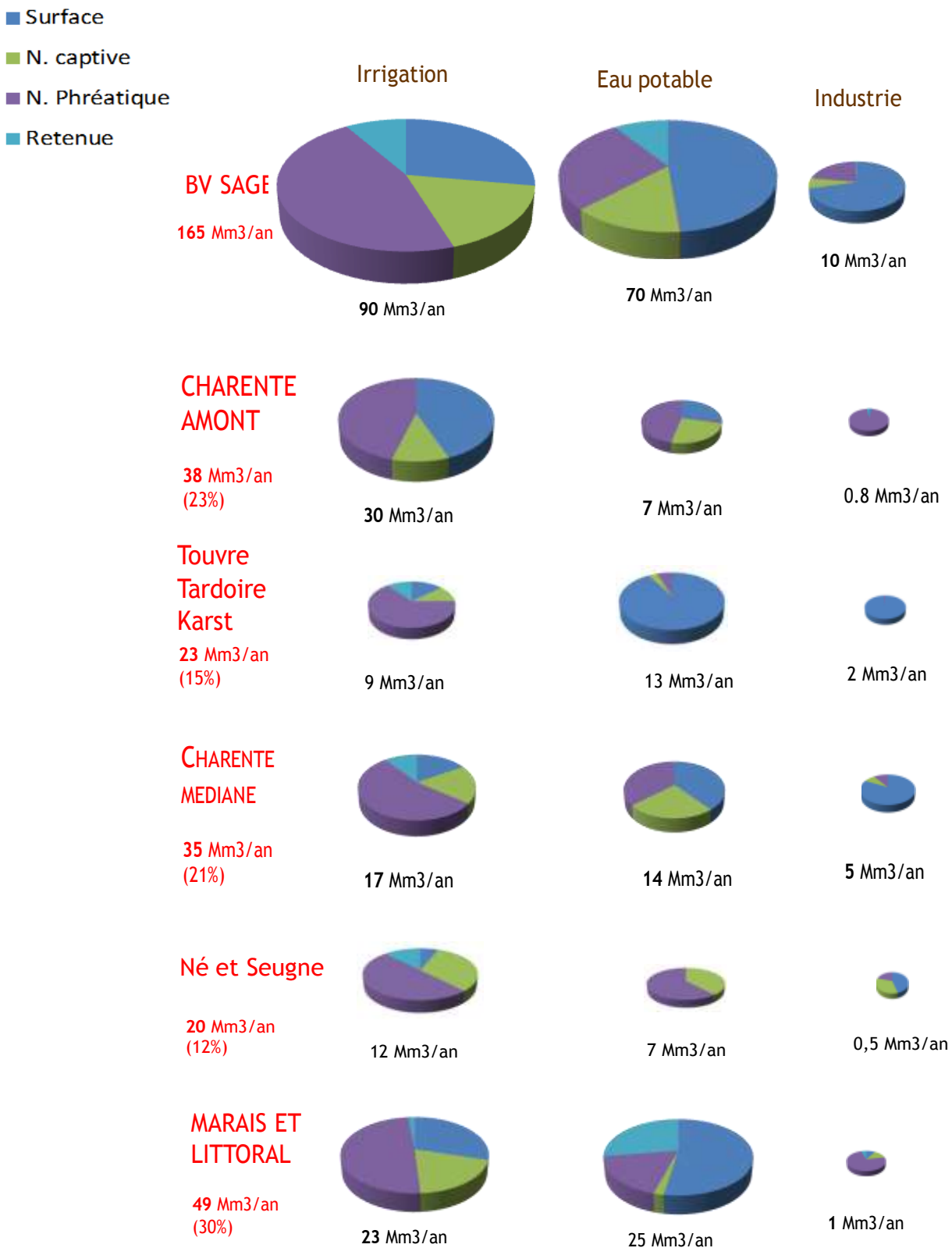
3.1.5 Synthèse des prélèvements par Commission Géographique

La Figure 12 dresse le bilan des volumes prélevés à l'année pour l'exemple de l'année 2009, année plutôt favorable du point de vue climatique, par territoire de commission géographique, par usage (agriculture, eau potable, industrie) et par type de ressource (eaux de surface = cours d'eau, nappes phréatiques, nappes captives, retenues).

Ce bilan n'inclut pas la Boutonne.

Remarque : la bilan est réalisé à partir des données Agence de l'Eau. Pour l'irrigation, les chiffrs peuvent différer du bilan des volumes consommés présentés partie 3.1.3., car le découpage en secteur n'est pas le même et que le présent bilan inclut les prélèvements en nappe captive, ce qui n'est pas systématique dans le bilan de la partie 3.1.3.

Figure 12. Synthèse des volumes prélevés à l'année (2009) – Par Commission géographique, par usage et par type de ressource



Sur l'ensemble du SAGE, une année comme 2009 génère des prélèvements à hauteur de 165 Mm^3 en cumulé, tous usages confondus. Le territoire de la Commission Géographique Marais-Littoral en concentre un tiers, les commissions Charente amont et Charente médiane environ 20% chacune.

En termes de ressources mobilisées, il ressort :

- **Globalement un large recours aux ressources de surface (cours d'eau, nappes superficielles et retenues).**
    - Elles représentent environ 90% de la ressource exploitée sur les commissions Charente amont, Touvre-Tardoire-Karst et Marais-Littoral.
    - Dans les ressources de surface, cours d'eau et nappes superficielles sont mobilisés à part égale en Charente amont, Charente médiane et Marais-Littoral.
    - Sur Né-Seugne les prélèvements en cours d'eau sont très limités. Cette commission dépend beaucoup des eaux de nappe (à 53%).
    - A l'inverse la commission Touvre-Tardoire-Karst dépend principalement de la ressource « cours d'eau » (67% des prélèvements).
    - Les retenues sont principalement des ressources d'irrigation (sauf dans le cas de l'usine de production d'eau potable du SDE17 à St Hippolyte).
- **Le recours aux nappes captives représente entre 5% et 35% des prélèvements selon les territoires.** Ceux y recourant le plus sont Né-Seugne (35%, essentiellement pour l'agriculture et l'eau potable) et Charente médiane (20%, essentiellement pour l'eau potable).

Une nuance importante aux ordres de grandeur schématisés sur la Figure 12 est que les prélèvements agricoles se concentrent sur la période estivale, tandis que les prélèvements destinés à la production d'eau potable ou à l'industrie se répartissent de façon homogène sur l'année.

De plus, une partie des prélèvements pour l'eau potable et l'industrie est restituée au milieu (en surface) via les rejets des stations d'épuration. Leurs prélèvements « nets » dans les eaux de surface sont donc moins importants en réalité.

Sur la Figure 21, un bilan ciblant la période estivale et prenant en compte les prélèvements « nets » réduirait les proportions de l'eau potable et l'industrie globalement par deux, tandis que les proportions de l'agriculture resteraient équivalentes.

Sur cette hypothèse, cela fait ressortir :

- **La part prédominante des prélèvements d'irrigation en période d'étiage, sur l'ensemble des territoires des commissions géographiques.**
    - Un poids plus important de l'irrigation sur les commissions géographiques Charente amont (90% des prélèvements en étiage), par rapport aux autres commissions (65% à 75% pour Charente médiane,

Né et Seugne et Marais-Littoral, 55% pour la commission Touvre-Tardoire-Karst).

- En second plan, le poids des prélèvements pour la production d'eau potable
    - Particulièrement sur la Commission Marais-Littoral (17 prises d'eau potable, dont celles du SDE17 à St Hippolyte et de la Communauté d'agglomération de La Rochelle à Coulonge-sur-Charente).
    - Egalement sur les Commissions géographiques Charente médiane (environ 30 prises d'eau, dont Saintes, Cognac et Taillebourg) et Touvre-Tardoire Karst (22 prises d'eau dont celle de la Ville d'Angoulême dans la Touvre.
- Des prélèvements industriels qui pèsent très peu en comparaison. Ce constat est à nuancer sur la Commission Charente médiane, où ressortent les prélèvements de l'industrie péri-angoumoisine.

3.2 Les sources d'émissions polluantes

3.2.1 L'assainissement des eaux usées (rejets ponctuels)

3.2.1.1 Un bassin reposant sur l'assainissement non collectif sur 50% des communes

A l'échelle de la région Poitou-Charentes, en 2008, deux tiers des communes disposent d'un assainissement collectif (correspondant à 90% de la population, valeur en augmentation puisqu'elle était de 86% en 2004 et 85% en 2001).

Toutefois le constat est différent à l'échelle des départements de Charente et charente maritime, et par conséquent à l'échelle du territoire du SAGE, comme le montre la figure suivante. Elle met en évidence que **sur le bassin Charente, en 2007, environ 1 commune sur 2 n'est pas raccordée et relève de l'assainissement non collectif.**

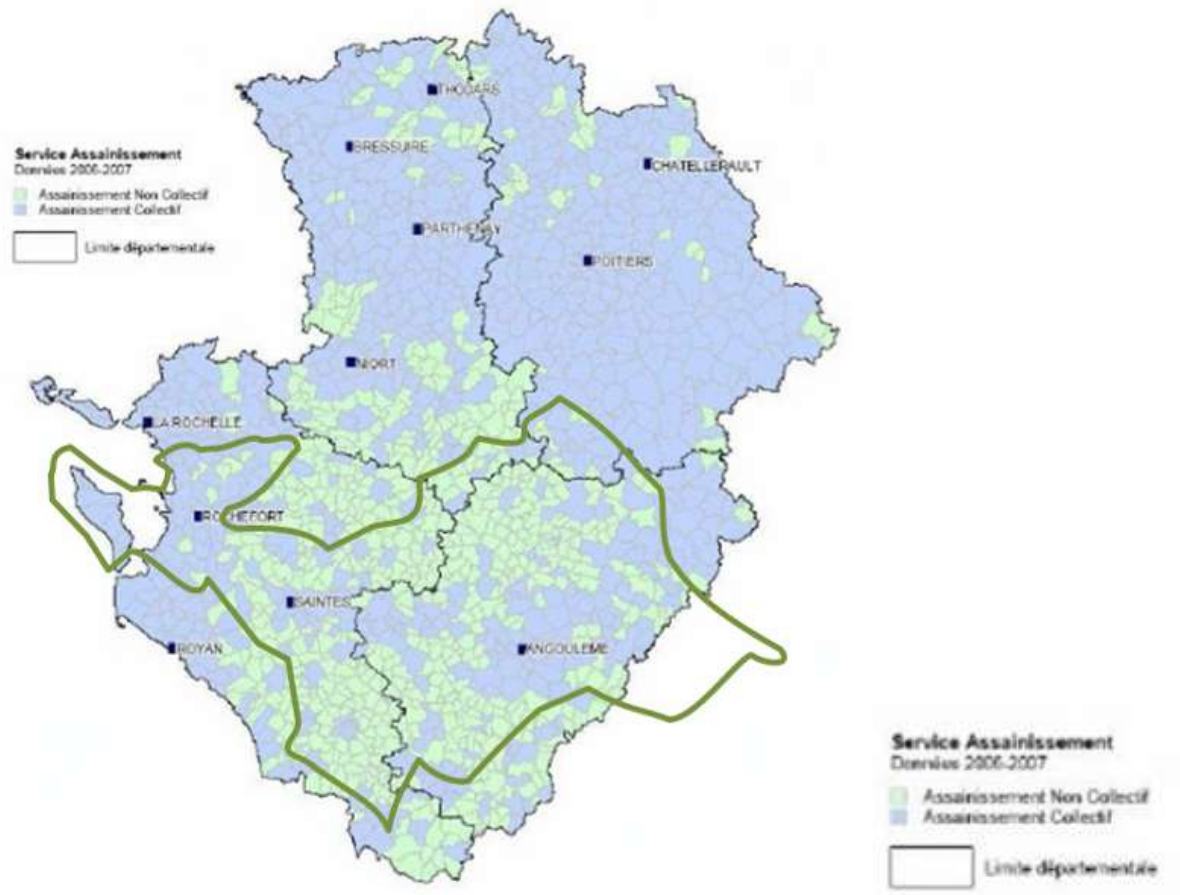


Figure 13 : Service d'assainissement collectif et non collectif en Poitou-Charentes (Source : ORE Poitou-Charentes)

3.2.1.2 Rejets des industries non raccordées (stations d'épuration autonomes)

L'Agence de l'eau, au travers des bases de données redevance, réalise un suivi des rejets des industries redevables et des stations d'épuration domestiques. Les chapitres suivants présentent ces données. A noter que les rejets des industries raccordées à des stations d'épuration domestiques, sont intégrés dans les bilans faits sur les stations d'épuration domestiques.

Les données de l'Agence de l'eau permettent d'identifier en 2009 406 rejets industriels sur le bassin du SAGE Charente (hors Boutonne).

Il s'agit des pollutions déterminées par les redevances perçues au titre de l'article L.213-10-2. du Code de l'Environnement (loi sur l'eau et les milieux aquatiques du 30/12/2006).

Elles concernent environ 2 000 établissements pour la pollution (dont 770 redevables) à l'échelle Adour Garonne.

Les pollutions nettes sont exprimés en flux annuels. Elles correspondent à la moyenne du mois de rejet moyen annuel et du mois de rejet le plus fort.

Une part de ces rejets est raccordée à des stations d'épuration. Dans ce cas, le rejet est abordé dans le chapitre **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**.

Le niveau de raccordement des industries à l'échelle du SAGE est d'environ 75%, avec des disparités importantes sur le territoire. Les secteurs Charente médiane et Né et Seugne comptent les plus fortes proportions d'industries non raccordées.

% d'industries non raccordées	
Charente amont	48%
Charente médiane	81%
Marais et littoral	24%
Né et Seugne	92%
Touvre Tardoire Karst La Rochefoucault	45%

La carte 3.1 présente la localisation des rejets non raccordés à des stations d'épuration. Cette carte met en avant les points suivants :

- 2 secteurs qui regroupent un nombre important d'industries : Cognac et les industries de l'appellation du même nom, Angoulême et des industries axées sur la papeterie, l'électromécanique, les explosifs et l'armement.
- le manque d'information sur un nombre assez important de points de rejet,

A partir de 2008, seuls les rejets nets après traitement au milieu naturel sont uniquement exprimés. Les bilans réalisés dans le tableau ci-après sur les paramètre suivi par l'Agence en 2007 permettent de donner une idée du niveau de traitement à cette date.

Ce tableau fait apparaître des taux de traitement assez variés entre les commissions géographiques et suivant les différents paramètre. Le taux de traitement est cependant globalement assez élevé.

Taux de traitement en 2007	Mes (Kg/j)	METOX (Metox/j)	Mi (Equitox/j)	Mo (Kg/j)	Nr (Kg/j)	P (Kg/j)
Charente amont	68%	62%	80%	96%	82%	63%
Charente Médiane	93%	93%	98%	97%	89%	93%
Marais et littoral	45%	78%	62%	30%	2%	0%
Né et Seugne	96%	87%	-	94%	87%	79%
Touvre Tardoire Karst La Rochefoucault	98%	77%	0%	92%	25%	17%
TOTAL bassin de la Charente	94%	89%	89%	96%	80%	80%

MES : Matières en suspensions, **METOX** : métaux et métalloïdes, **MI** : Matières inhibitrices, **Mo** : Matières oxydables, **NR** : Azote réduit (organique et ammoniacal), **P** : Phosphore total (organique et minéral)

Le tableau ci-après présente les rejets cumulés au milieu naturel et par paramètre, sur la base des données 2009. Un nombre assez important de

points de rejets apparaissent relativement peu renseignés, en particulier sur certains paramètres. Les bilans réalisés dans le tableau ci-dessous ne sont donc pas forcément représentatifs de la réalité, en particulier sur des paramètres peu renseignés comme les METOX, AOX ou les MI.

Sur des rejets plus classiques, de type DBO5 ou DCO, les bilans font apparaître une proportion importante de la commission marais et littorale alors que le nombre de points de rejets y est très limité. L'essentiel des rejets sur cette commission est produit par un seul établissement agroalimentaire (industrie laitière).

		Répartition par Commissions géographiques et Boutonne (%)					
Indicateurs	Total	Charente amont	Touvre Tardoire Karst	Né et Seugne	Charente médiane	Marais et littoral	Boutonne
Aox Nette (Kg/an)	2 043	86	7	0	5	1	0
Chaleur Nette (Mth/an)	15	0	100	0	0	0	0
DBO5 Nette (Kg/an)	1 877 385	1	2	17	30	39	10
DCO Nette (Kg/an)	4 520 375	1	4	15	36	33	12
Mes Nette (Kg/an)	739 420	6	14	7	67	3	3
METOX Nette (métox/an)	10 355	3	0	48	45	4	0
Mi Nette (KEquitox/an)	2 439	65	0	0	34	0	0
Nr Nette (Kg/an)	295 889	1	22	9	38	13	18
P Nette (Kg/an)	65 475	6	18	17	26	19	13

La DCE vise à renforcer la protection de l'environnement aquatique par des mesures spécifiques conçues pour

- réduire progressivement les rejets, émissions et pertes de substances prioritaires ;
- Arrêter ou supprimer progressivement des rejets, émissions et pertes de substances dangereuses prioritaires dans l'eau.

Une action de **recherche et de réduction des rejets de substances dangereuses (RSDE)** dans l'eau par les installations classées a été lancée dans chaque région en 2002. Suite à l'analyse des données récoltées lors de cette opération le MEEDDAT a décidé d'engager une nouvelle action de recherche et, le cas échéant, de réduction ciblée sur une liste de substances déclinée par secteurs d'activités auprès des installations classées soumises à autorisation sur l'ensemble du territoire. La circulaire du 5 janvier 2009 (complétée par les notes du 23 mars 2010 et du 27 avril 2011) encadre cette nouvelle opération avec l'appui technique de l'INERIS.

Au vu de ces éléments, on peut dégager les conclusions suivantes par commissions géographiques :

- **Charente amont** : des rejets industriels faibles, avec localement des impacts potentiels liés à des briqueteries à Roumazières-Loubet (rejets de MES)
- **Touvre Tardoire Karst** : des rejets industriels qui restent assez limités, avec des activités centrées au niveau de la tardoire (Agro-alimentaire, extraction sables) et de la Touvre (Papeterie, imprimerie)
- **Né et Seugne** : Un grand nombre de petits rejets principalement liés à l'industrie vinicole.
- **Charente médiane** : Un grand nombre de petits rejets principalement liés à l'industrie vinicole.
- **Marais et Littoral** : Un rejet d'une industrie laitière qui peut représenter localement un rejet important.

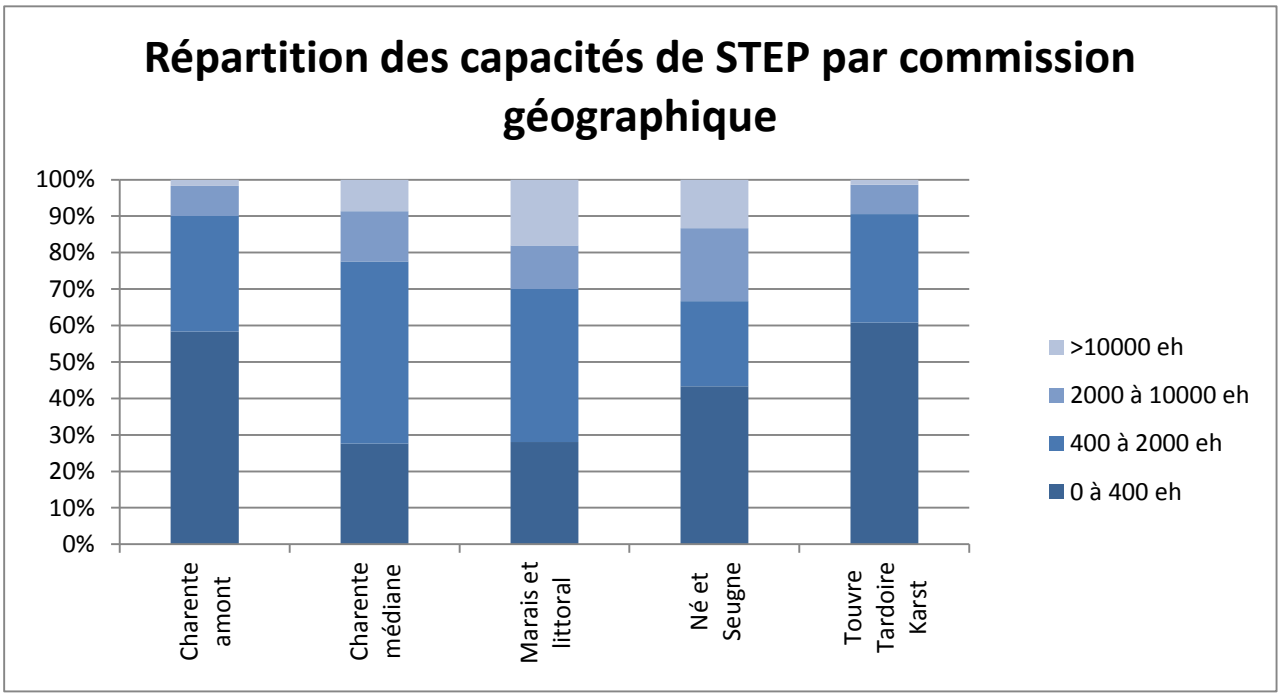
3.2.1.3 Rejets domestiques et assimilés en assainissement collectif

Les données de l'Agence de l'eau permettent d'identifier, en 2011, 271 stations d'épuration (STEP) sur le bassin du SAGE Charente (hors Boutonne), cumulant une capacité nominale d'épuration d'environ 730 000 EH (équivalents habitants). Les commissions Charente médiane et Marais - Littoral, regroupant les principales villes et sites touristiques cumulent naturellement les plus fortes capacités de traitement.

Commissions géographique	Nb STEP	Capacité nominale cumulée en E.H
Charente amont	60	48 708
Touvre Tardoire Karst	73	73 783
Né et Seugne	30	94 741
Charente médiane	58	231 250
Marais et littoral	50	285 760
TOTAL	271	734 242

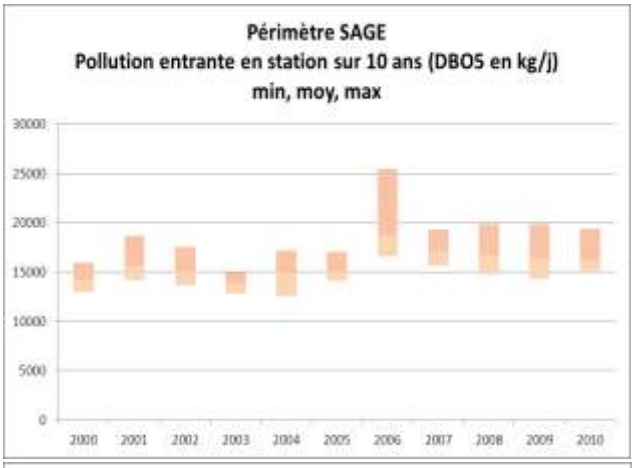
En proportion, le nombre réduit de stations implique des capacités de traitements plus importantes pour ces dernières.

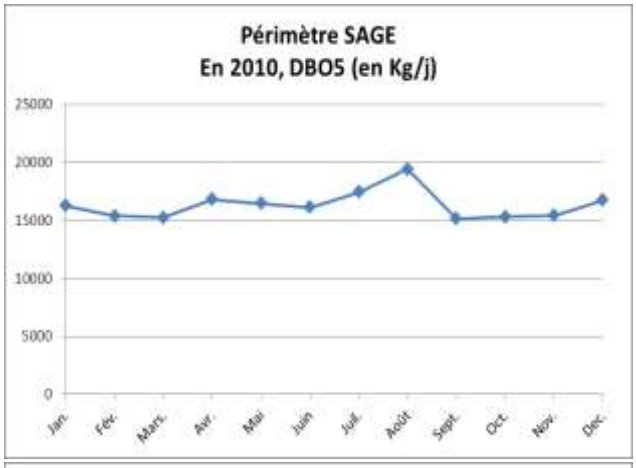
Le graphique ci-après présente, par commission géographique, la répartition des capacités de STEP.

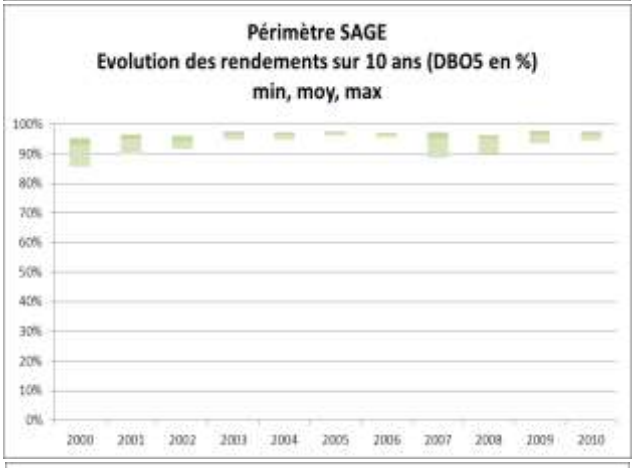


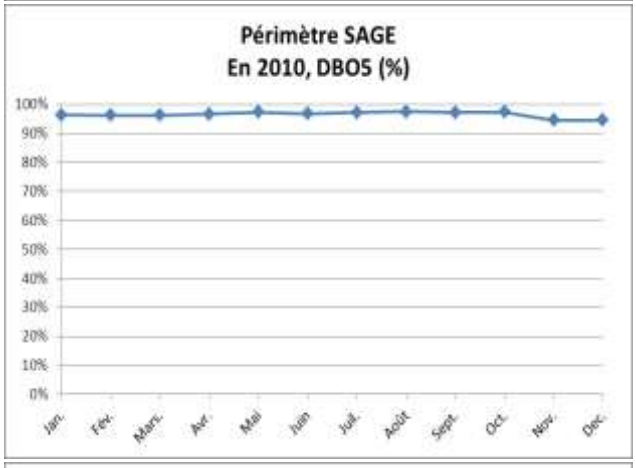
La carte 3.2 présente la localisation des stations d'épuration et leur capacité nominale de traitement.

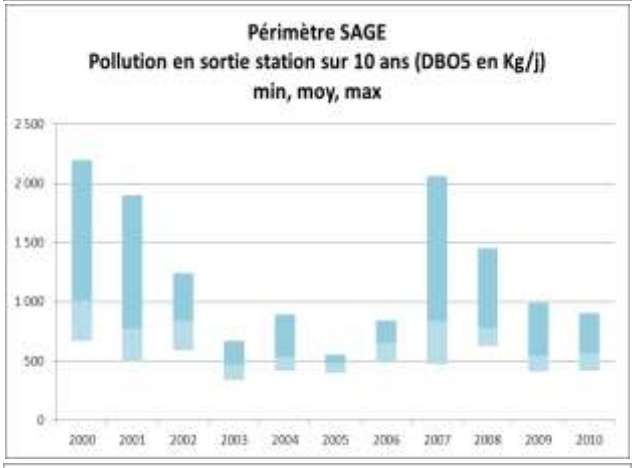
Les graphiques en page suivante présentent les évolutions des pollutions entrantes, sortantes, des rendements et des rejets directs, pour les paramètres DBO_5 et phosphore total, sur la période 2000-2010 ainsi qu'en moyenne mensuelle.

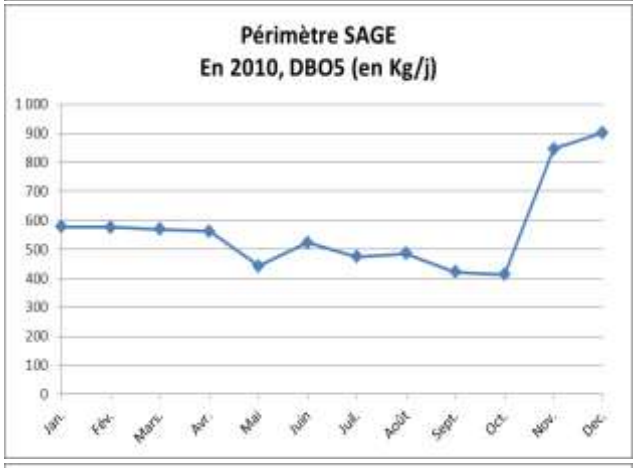

Périmètre SAGE
Pollution entrante en station sur 10 ans (DBO5 en kg/j)
min, moy, max
30000
25000
20000
15000
10000
5000
0
2000 2001 2002 2003 2004 2005 2006 2007 2008 2009 2010

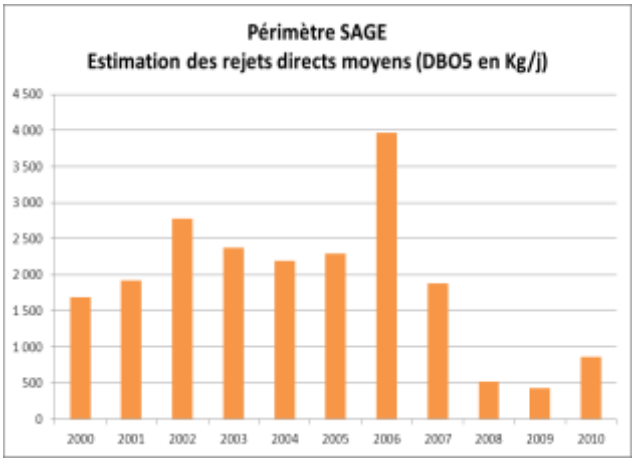

Périmètre SAGE
En 2010, DBO5 (en Kg/j)
25000
20000
15000
10000
5000
0
Jan. Fév. Mars Avr. Mai Juin Juil. Août Sept. Oct. Nov. Déc.

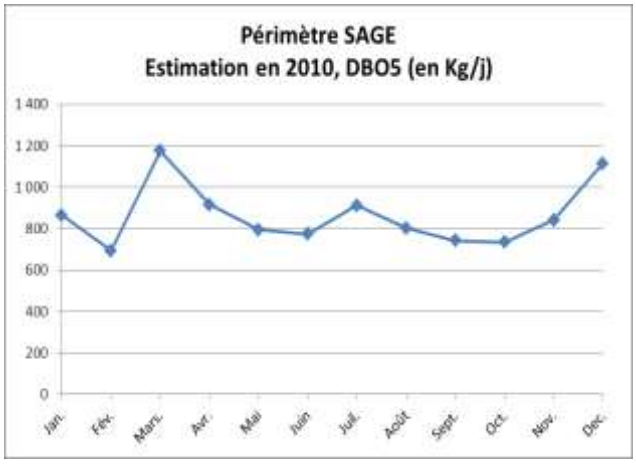

Périmètre SAGE
Evolution des rendements sur 10 ans (DBO5 en %)
min, moy, max
100%
90%
80%
70%
60%
50%
40%
30%
20%
10%
0%
2000 2001 2002 2003 2004 2005 2006 2007 2008 2009 2010

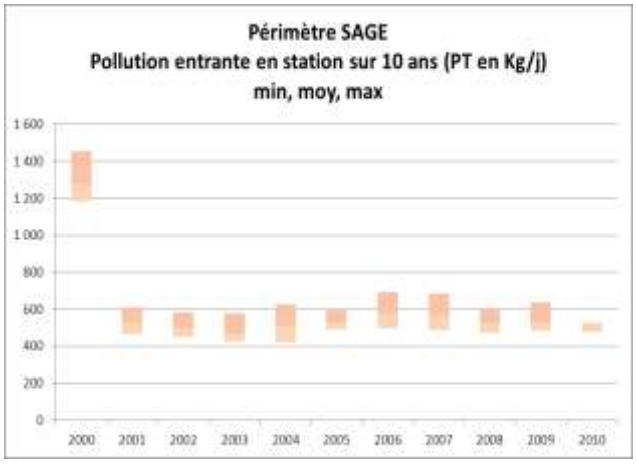

Périmètre SAGE
En 2010, DBO5 (%)
100%
90%
80%
70%
60%
50%
40%
30%
20%
10%
0%
Jan. Fév. Mars Avr. Mai Juin Juil. Août Sept. Oct. Nov. Déc.

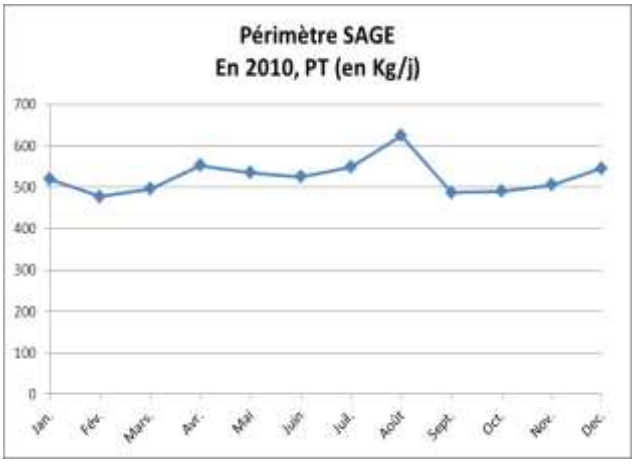

Périmètre SAGE
Pollution en sortie station sur 10 ans (DBO5 en Kg/j)
min, moy, max
2 500
2 000
1 500
1 000
500
0
2000 2001 2002 2003 2004 2005 2006 2007 2008 2009 2010

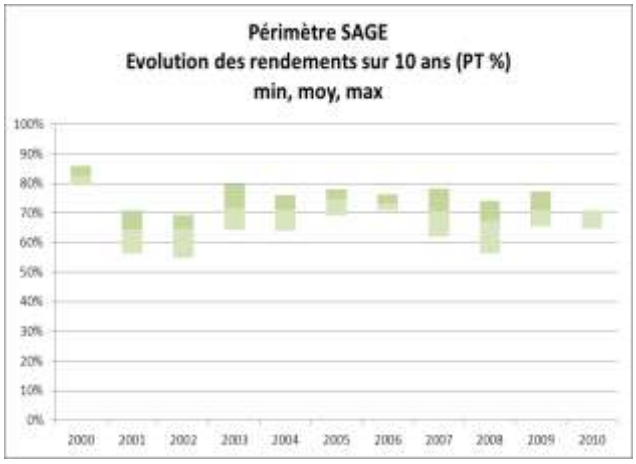

Périmètre SAGE
En 2010, DBO5 (en Kg/j)
1 000
900
800
700
600
500
400
300
200
100
0
Jan. Fév. Mars Avr. Mai Juin Juil. Août Sept. Oct. Nov. Déc.

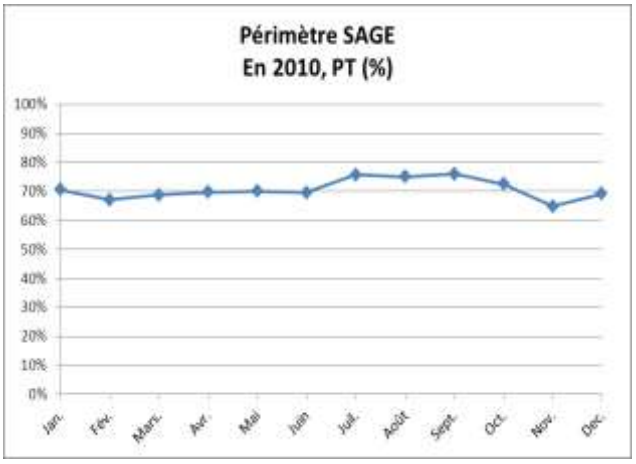

Périmètre SAGE
Estimation des rejets directs moyens (DBO5 en Kg/j)
4 500
4 000
3 500
3 000
2 500
2 000
1 500
1 000
500
0
2000 2001 2002 2003 2004 2005 2006 2007 2008 2009 2010

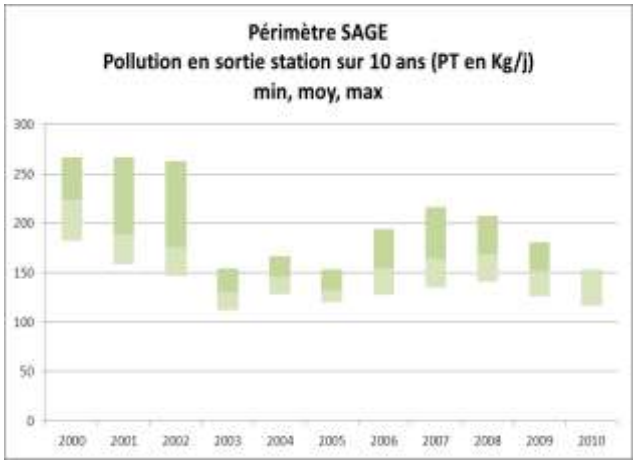

Périmètre SAGE
Estimation en 2010, DBO5 (en Kg/j)
1 400
1 200
1 000
800
600
400
200
0
Jan. Fév. Mars Avr. Mai Juin Juil. Août Sept. Oct. Nov. Déc.

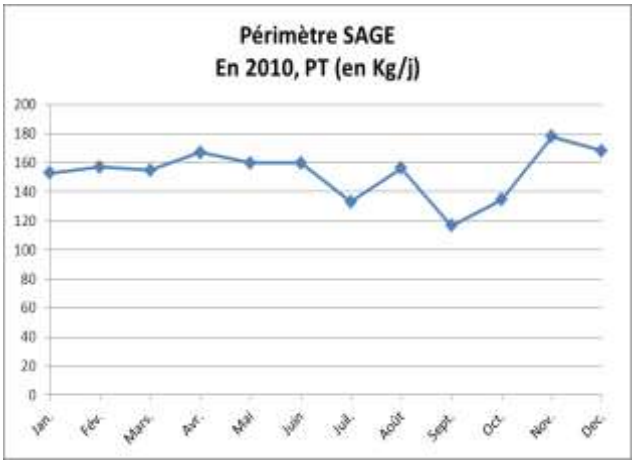

Périmètre SAGE
Pollution entrante en station sur 10 ans (PT en Kg/j)
min, moy, max
1 600
1 400
1 200
1 000
800
600
400
200
0
2000 2001 2002 2003 2004 2005 2006 2007 2008 2009 2010

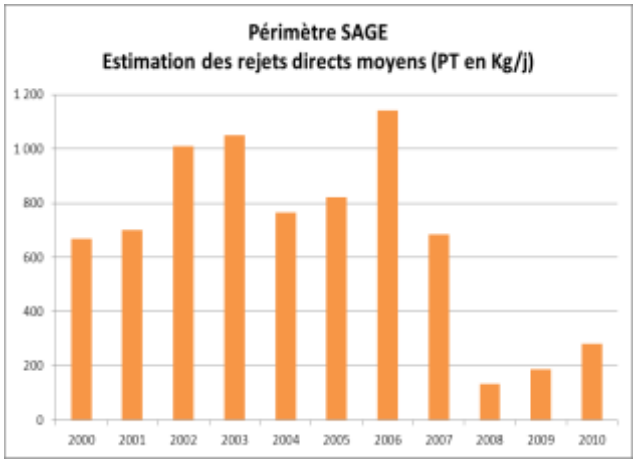

Périmètre SAGE
En 2010, PT (en Kg/j)
700
600
500
400
300
200
100
0
Jan. Fév. Mars Avr. Mai Juin Juil. Août Sept. Oct. Nov. Déc.

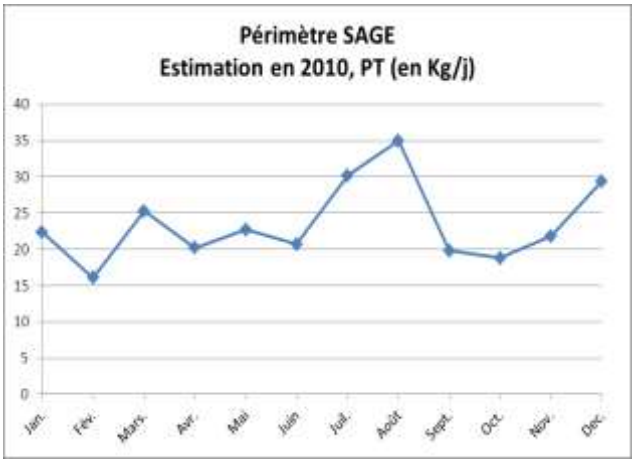

Périmètre SAGE
Evolution des rendements sur 10 ans (PT %)
min, moy, max
100%
90%
80%
70%
60%
50%
40%
30%
20%
10%
0%
2000 2001 2002 2003 2004 2005 2006 2007 2008 2009 2010


Périmètre SAGE
En 2010, PT (%)
100%
90%
80%
70%
60%
50%
40%
30%
20%
10%
0%
Jan. Fév. Mars Avr. Mai Juin Juil. Août Sept. Oct. Nov. Déc.


Périmètre SAGE
Pollution en sortie station sur 10 ans (PT en Kg/j)
min, moy, max
300
250
200
150
100
50
0
2000 2001 2002 2003 2004 2005 2006 2007 2008 2009 2010


Périmètre SAGE
En 2010, PT (en Kg/j)
200
180
160
140
120
100
80
60
40
20
0
Jan. Fév. Mars Avr. Mai Juin Juil. Août Sept. Oct. Nov. Déc.


Périmètre SAGE
Estimation des rejets directs moyens (PT en Kg/j)
1 200
1 000
800
600
400
200
0
2000 2001 2002 2003 2004 2005 2006 2007 2008 2009 2010


Périmètre SAGE
Estimation en 2010, PT (en Kg/j)
40
35
30
25
20
15
10
5
0
Jan. Fév. Mars Avr. Mai Juin Juil. Août Sept. Oct. Nov. Déc.

Le tableau ci-après présente pour l'année 2010, les flux de pollution moyens entrants et sortants par paramètres, ainsi que les rendements.

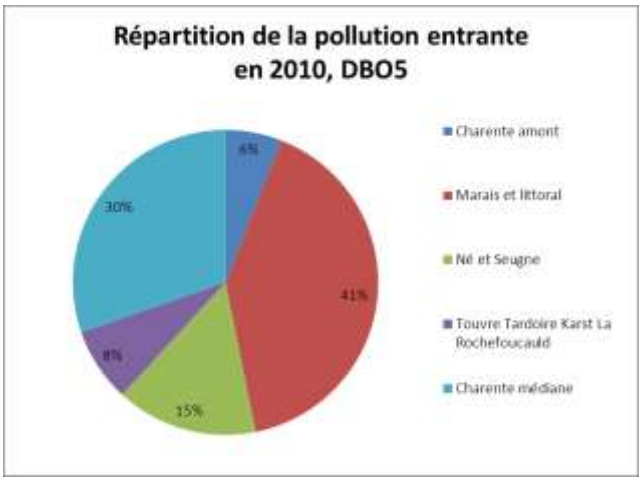
Pollutions traitées et rejetées dans le périmètre du SAGE	Flux moyen entrant dans les systèmes de traitement (en Kg/j)	Flux moyen sortant des systèmes de traitement (en Kg/j)	Rendement des systèmes de traitement
DBO5	16 327	567	97%
DCO	41 866	3 437	92%
MES	19 724	1 505	92%
NGL	4 077	1 008	75%
NH4	2 789	545	80%
NTK	4 038	777	81%
PT	526	154	71%

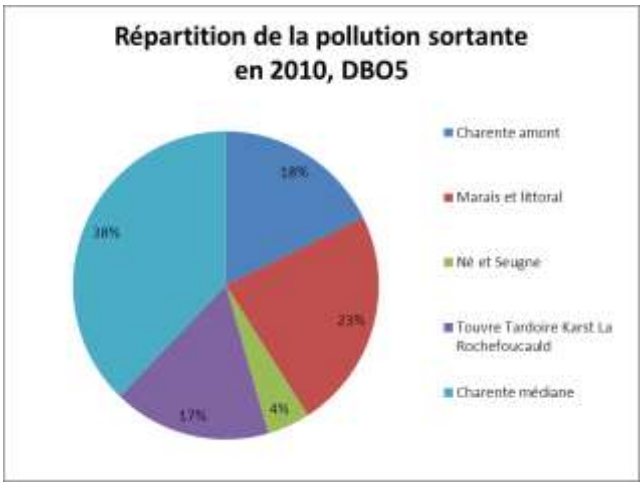
On peut ainsi déduire des graphiques et du tableau précédent que :

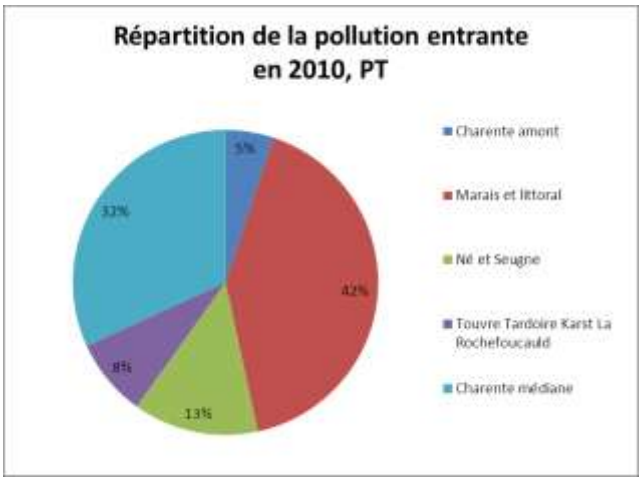
- Les **rendements globaux des STEP du bassin sont très bon sur les paramètres matières oxydables** (DBO_5, DCO) et MES.
- Les **rendements sont de l'ordre de 70% pour le phosphore total** (PT). A noter que le rendement en PT est ici légèrement surestimé car il manque environ 10% des données des flux sortants pour certaines STEP (cas de STEP d'assez faibles capacités nominales).
- Les données disponibles ne permettent **pas d'avoir des résultats fiables sur les paramètres nitrates et nitrites**.
- Concernant les graphiques sur le paramètre DBO_5, on observe un **pic de pollution entrantes dans les STEP aux mois de juillet août** sur les pollutions entrantes, vraisemblablement lié à **l'activité touristique** du littoral.
- Les **pollutions sortantes de mai à octobre sont plus faibles** que la moyenne annuelle, mettant en évidence une bonne prise en charge des rejets saisonniers liés à l'activité touristique. Les rejets en sortie de stations sont les plus importants pour les mois de novembre et décembre, vraisemblablement en lien avec le pluvial.
- **Les rejets directs** au milieu naturel **ont fortement réduit depuis 2008**, ce qui est vraisemblablement le reflet d'une augmentation de l'effort de collecte.
- Concernant les graphiques sur le paramètre PT, l'année 2000 est à prendre en considération avec précaution. Une mesure sur une STEP conduit des valeurs très importantes de flux entrant.

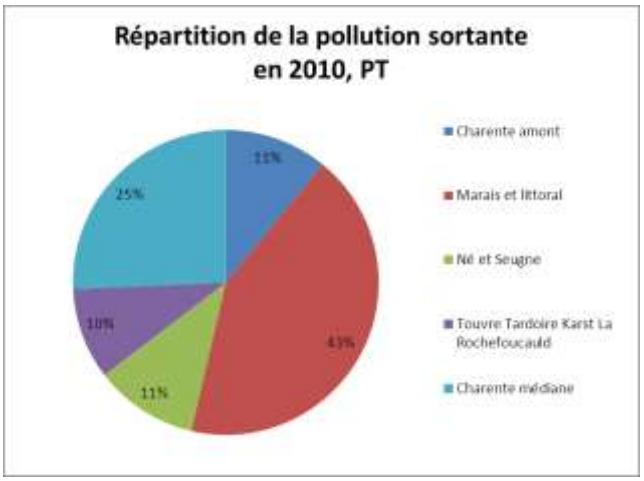
- On observe une réduction significative des rejets en sortie de station à partir de 2003, associé à une **amélioration des rendements**.

Les graphiques et le tableau ci-après présentent les flux entrants, sortants et les rendements, par commissions géographiques et pour les paramètres DBO5 et PT.









	Rendement des systèmes de traitement en 2010	
Commission géographique	**DBO5**	**PT**
Charente amont	90%	38%
Marais et littoral	98%	70%
Né et Seugne	99%	76%
Touvre Tardoire Karst La Rochefoucauld	93%	66%
Charente médiane	96%	76%

Il apparaît que la commission géographique Marais-Littoral compte la part la plus importante de flux de DBO_5 entrant dans les stations, mais qu'un très bon rendement sur ce paramètre lui permet de réduire très fortement ses flux sortants.

A noter que sur la commission Charente amont, le rendement sur le PT est beaucoup plus faible que sur les autres commisssions.

Le tableau ci-après présente l'état actuel de mise en conformité des stations d'épuration du bassin vis-à-vis de la directive ERU. Il met en évidence un niveau de conformité proche de 100% aussi bien en nombre de stations que de charges traitées, sauf pour les commissions Charente amont et Marais et littoral où le taux de conformité est respectivement de l'ordre de 60 et 80% sur la performance des stations.

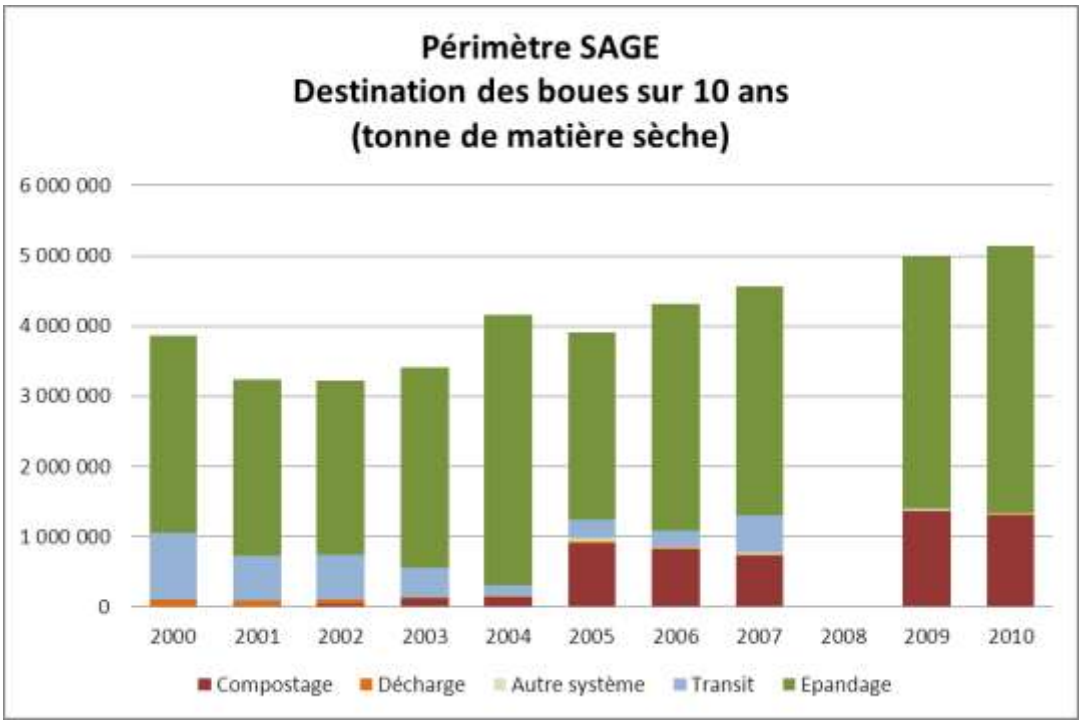
Source BD ERU

Conformité des stations d'épuration

	Réseau		Equipement		Performance	
Commissions géographique	% Nb STEP	% Charge entrante	% Nb STEP	% Charge entrante	% Nb STEP	% Charge entrante
Charente amont	100%	100%	87%	75%	77%	58%
Charente médiane	100%	100%	92%	95%	92%	95%
Marais et littoral	100%	100%	98%	86%	95%	80%
Né et Seugne	100%	100%	100%	100%	83%	82%
Touvre Tardoire Karst La Rochefoucauld	100%	100%	88%	99%	91%	98%

Le graphique ci-après présente la destination des boues à l'échelle du SAGE sur la période 2000-2010. On observe :

- Une augmentation significative du volume de boues produit sur cette période.
- Une destination des boues principalement sur l'épandage et dans une moindre mesure vers du compostage quoiqu'en augmentation depuis 10 ans.



Au vu de ces éléments, on peut dégager les conclusions suivantes par commissions géographiques :

- **Charente amont** : compte 60 STEP, dont 60% ont une capacité inférieure à 400 EH. Il existe une seule STEP supérieure à 10 000 EH (Ruffec : 11 700 EH). Le rendement global des stations sur le paramètre phosphore total est assez faible, de l'ordre de 40%. Les rejets nets représentent de 10 à 20 % des rejets à l'échelle du bassin de la Charente, selon les paramètres. Une réduction des rejets peut être attendue avec la mise en conformité des performance des stations.
- **Touvre Tardoire Karst** : 73 STEP, dont 60% ont une capacité inférieure à 400 EH. On dénombre 1 STEP de plus de 10 000 EH (Gond-Pontouvre).
- **Né et Seugne** : 30 STEP, dont 40% ont une capacité inférieure à 400 EH. On dénombre 4 STEP de plus de 10 000 EH (Touverac, 25 000 EH, Barbezieu, 16 700 EH, Jonzac, 15 000 EH et Pons, 13 000EH)
- **Charente médiane** : 58 STEP, dont 30% sont inférieures à 400 EH, 50% font entre 400 et 2 000 EH et 5 font plus de 10 000 EH, associées aux 3 villes d'Angoulême, Cognac et Saintes. La nouvelle station de Fléac (57000EH, agglomération d'Angoulême) devrait fonctionnellement progressivement remplacer les stations plus petites de l'agglomération.
- **Marais et Littoral** : 50 STEP, dont 9 de plus 10 000 EH (Surgères : 48 200 EH, Rochefort, 35 000 EH, Marennes-Bourcefranc-Le Chapus, 20 000 EH, et les 6 stations d'épuration de l'île d'Oléron. Une réduction

des rejets est attendue avec la mise en conformité des performance des stations.

3.2.1.4 Rejets domestiques non collectifs

L'assainissement non collectif (ANC), concerne les maisons d'habitations individuelles non raccordées à un réseau public de collecte des eaux usées.

Les communes doivent établir un schéma d'assainissement avant la fin de l'année 2013 (CGCT, art. L 2224-8). L'article L. 2224-10 du CGCT dispose que les communes ou leurs EPCI délimitent :

- ⇨ Les zones d'assainissement collectif où elles sont tenues d'assurer la collecte des eaux usées domestiques et le stockage, l'épuration et le rejet ou la réutilisation de l'ensemble des eaux collectées.
- ⇨ Les zones relevant de l'assainissement non collectif où elles sont tenues d'assurer le contrôle de ces installations et, si elles le décident, le traitement des matières de vidange et, à la demande des propriétaires, l'entretien et les travaux de réalisation et de réhabilitation des installations d'assainissement non collectif.

Sur les départements de Charente et de Charente Maritime, la grande majorité des communes disposent d'un zonage d'assainissement approuvé. Un certain nombre de communes de Charente sont en cours de révision de leur zonage. Cette révision va généralement dans le sens d'une augmentation de la part du non collectif par rapport à l'assainissement collectif.

Le Service Public d'Assainissement Non Collectif (SPANC) est un service public local chargé de :

- ⇨ Conseiller et accompagner les particuliers dans la mise en place de leur installation d'assainissement non collectif.
- ⇨ Contrôler les installations d'assainissement non collectif.

En Charente Maritime, ce service est principalement assuré par le Syndicat des eaux de Charente Maritime. En Charente, ce service est porté par des communautés de communes ou des syndicats intercommunaux. Seules de très rares communes ne se sont pas regroupées pour assurer ce service.

Sur le département de la Dordogne, dans le périmètre du SAGE, 2 syndicats intercommunaux portent la compétence SPANC et couvrent la totalité du bassin. Sur le département de la Haute Vienne, dans le périmètre du SAGE, on identifie : 2 communautés de communes portant la compétence SPANC (Monts de Chalus, Météorite), une commune où le contrôle des installations autonomes neuves est porté par le département (SATA), la Communauté de communes Bandiat Tardoire Avenir qui ne dispose pas de SPANC.

En Charente-Maritime, les données du SDE17 font état pour les communes concernées de :

- ⇨ Près de 56 000 installations non collectives (estimé actuel)
- ⇨ Environ 47 000 installations non collectives une fois que toutes le zones classées en zone d'assainissement collectif seront desservies par le réseau collectif.

En Charente, les données des SPANC sont centralisées par le Conseil général et font état des chiffres suivants :

- ⇨ Environ 63 850 installations non collectives (au 31/12/2010) dont :
  - Environ 14 550 installations « neuves » : postérieures à la mise en place des SPANC dans les années 2000. Sur ces installations, un contrôle de conception et de bonne exécution a systématiquement été effectué. La plupart de ces contrôles concluent à une conformité. Les quelques cas de non-conformité correspondent la plupart du temps à des défauts de ventilation.
  - Environ 49 300 installations « existantes » : antérieures à la mise en place des SPANC dans les années 2000 (estimé au 31/12/2010).

La loi sur l'eau de 2006, puis la loi du 12 juillet 2010, stipulent que les communes devront avoir contrôlé toutes les installations d'assainissement non collectif avant le 31 décembre 2012.

Si à l'issue du contrôle, des travaux sont nécessaires, les usagers doivent les effectuer au plus tard 4 ans après, sachant que les travaux ont d'abord pour objet de remédier à des pollutions pouvant avoir des conséquences réellement dommageables pour le voisinage ou l'environnement. Les travaux demandés doivent donc rester proportionnés à l'importance de ces conséquences.

En Charente Maritime, le diagnostic a été initié sur un grand nombre de communes, mais il a été finalisé sur l'ensemble des installations sur moins de 10 communes. A l'échelle de l'ensemble du syndicat (415 communes et 2119 installations), les **taux de conformité sont de l'ordre de 47%** en 2011. Sur les 508 installations qui ont été diagnostiquées comme nécessitant des travaux, 16,5% ont déjà aujourd'hui fait l'objet des travaux nécessaires.

En Charente, le diagnostic a été réalisé sur 37 700 et reste à réaliser sur environ 11 600 installations (estimé au 31/12/2010), soit un **taux de réalisation des diagnostics sur installations existantes estimé de l'ordre de 76%**. Au rythme actuel de résorption des diagnostics de l'existant par les SPANC de Charente, on peut estimer qu'entre 95 à 98% des installations auront été diagnostiquées au 31/12/2012. Parmi les installations diagnostiquées, une non-conformité a été constatée pour environ 15 100 installations. On peut donc évaluer à 22 600 le nombre d'installations conformes, soit un **taux de conformité de l'ordre de 60%** (estimé au 31/12/2010). Une des difficultés rencontrée est l'absence d'homogénéité des bases de données produites entre les différents SPANC. Néanmoins, le détail à l'échelon communal devrait être disponible sur ce département courant 2012. Ces éléments pourront donc être mobilisés dans le cadre du diagnostic du SAGE Charente.

3.2.2 Les autres pollutions d'origine urbaine

3.2.2.1 Les rejets du réseau d'eaux pluviales

Actuellement aucune commune du département de la Charente n'a réalisé de zonage sur le pluvial ou élaboré de schéma directeur des eaux pluviales. Quelques communes ont porté des études sur des secteurs où le pluvial posait d'ores et déjà des difficultés (inondations locales liées à des saturations du réseau, perturbation hydrauliques ou entraînement de Matières En Suspension (MES) dans les cours d'eau) et *a fortiori* dans le cadre d'urbanisations supplémentaires futures. Il s'agit en particuliers de communes situées sur des bassins versants situés sur le périmètre de l'agglomération du Grand Angoulême. A noter qu'une étude a également été demandée dans le cadre de l'élaboration du PLU de Barbezieux.

Sur le département de la Charente maritime, les enjeux en lien avec la qualité des eaux de baignade et la conchyliculture sont plus marqués. L'analyse de la base de données des financements de l'Agence de l'eau et le Conseil Général de Charente Maritime permet ainsi d'identifier :

- Une étude des eaux pluviales du bassin versant de la Boirie à Saint Pierre d'Oléron en 2001.
- Des travaux de traitement des eaux pluviales sur la commune de Saint Trojan les bains en 2002.
- Des travaux de traitement des eaux pluviales sur les communes de Rochefort, Saintes et Saint Pierre d'Oléron, entre 2009 et 2011, pour un budget total TTC de près de 1,7 millions d'euros.
- 7 financements d'élaboration de schéma directeur des eaux pluviales, dont 1 en 2005 (Marennes) et le reste en 2010 et 2011 (Fouras, Bourcefranc, Sainte Radegonde, Château d'Oléron, Saint Pierre d'Oléron, Echebrune).
- 2 études de gestion du pluvial sur les communes de Saint Hippolyte et de Saint Denis d'Oléron en 2010 et 2011.

L'analyse des profils de baignade permettra d'apporter de nombreux éléments sur les enjeux liés au pluvial. Cependant, très peu d'entre en sont aujourd'hui finalisés. La majorité est en cours de réalisation.

3.2.2.2 Les utilisations urbaines de produits phytosanitaires[13]

Au niveau des communes, des services de l'Etat (entretien des voiries), des gestionnaires de voirie (Etat, concessionnaires d'autoroute), de voies ferrées (SNCF) et des golfs, la baisse des quantités utilisées est enregistrée.

- Les communes : la consommation des pesticides est passée de 30 tonnes en 2000 à 23 tonnes en 2005 Malgré la diminution globale d'utilisation des pesticides, le glyphosate est en augmentation.
- Les routes nationales et départementales : elles sont entretenues par les conseils généraux et les DIR. Ces services utilisent principalement des herbicides. Les quantités utilisées étaient de 2,3 tonnes en 2005, contre 3,6 tonnes en 2000. Cette baisse s'explique par une politique de réduction d'utilisation des pesticides et une meilleure gestion mécanique des zones à entretenir.
- Les autoroutes : la région compte 262 kilomètres d'autoroute entretenus par les 3 districts d'ASF (Autoroutes du sud de la France) et cofiroute. Les quantités de pesticides utilisées sont passées de 915 kg en 2000 à 585 kg en 2005. le produit le plus utilisé reste le glyphosate.
- Les voies ferrées : 1022 kilomètres en Poitou-Charentes entretenus par la SNCF exclusivement avec des herbicides. 22 tonnes de pesticides épandues en 2005 contre 18 tonnes en 2000.
- Les golfs : la région compte 23 golfs, qui utilisent principalement des herbicides sélectifs. Les quantités utilisées ne sont pas connues.

3.2.3 Les pollutions diffuses d'origine agricole

Cette partie vise à dresser un **bilan global de l'état des pratiques culturales et d'élevage** à l'échelle du bassin de la Charente, en lien avec la maîtrise des sources de pollutions diffuses et ponctuelles des eaux.

3.2.3.1 Origines des perturbations associées aux activités agricoles sur le bassin

Certaines activités agricoles sont susceptibles d'être à l'origine d'impacts sur l'eau, notamment par l'apport d'intrants (agriculture intensive). La maîtrise de ces impacts comprend deux volets :

- La maîtrise des sources de pollutions azotées, phosphorées et chimiques :

[13] Sources : Enquête sur les utilisations non agricoles de pesticides à l'échelle de la région Poitou-Charentes (GRAP - Groupement Régional d'Action contre les Pollutions par les produits phytosanitaires, 2005)

  - Au siège, la suppression des risques pollutions ponctuelles, liées à la gestion et au stockage des effluents d'élevage et à la sécurisation des aires de stockage et de manipulation des produits phytosanitaires,
  - A la parcelle, l'optimisation des quantités d'apports de fertilisants organiques et minéraux, ainsi que des traitements phytosanitaires (doses, fréquences) pour limiter la fuite des excédents vers le milieu : sols, nappes, cours d'eau (pollutions diffuses).

- La limitation des transferts de polluants d'origine agricole à l'échelle des bassins versants, vers les nappes et vers les cours d'eau.
  - Cela concerne le transport du phosphore et des pesticides, qui se fait majoritairement sous forme particulaire (*via* les particules de sol), celles-ci étant mobilisées par l'érosion des sols et par les eaux de ruissellement.
  - Cette limitation est favorisée par le maintien d'éléments fixes du paysage (haies, talus, bandes enherbées), lorsqu'ils présentent des fonctionnalités intéressantes (en fonction de leur position sur le bassin versant, du réseau/maillage formé, de l'orientation par rapport à la pente,..), par la couverture hivernale des sols et des pratiques de travail du sol limitant l'érosion.

Le paysage diversifié du bassin de la Charente génère un panel d'orientations agricoles, de modes de conduite (extensif/intensif) et de pratiques culturales (types de fertilisation, de traitements phytosanitaires) différentes, avec des spécificités :

- La gestion des effluents d'élevage, des prairies et des cultures fourragères liées à l'élevage extensif en Charente Limousine, et dans les marais de Rochefort et de Brouage.
- Les pratiques de fertilisation liées aux grandes cultures et à la polyculture sur le bassin amont et médian,
- Les pratiques viticoles sur le bassin de Cognac.

Fertilisation azotée

- **Apports moyens pour les grandes cultures**

Le tableau page suivante synthétise pour ce qui concerne la région Poitou-Charentes, les données issues de l'enquête nationale sur les pratiques de fertilisation en grandes cultures, réalisée en 2006. Son actualisation est en cours. En Poitou-Charentes, elle a porté sur 1600 parcelles environ, couvertes par 8 types cultures.

Elle met en évidence la prépondérance des apports azotés minéraux ; les apports d'azote se font exclusivement sous forme minérale sur 60 à 90% des superficies cultivées.

Par rapport à l'enquête nationale de 2001, les superficies faisant l'objet d'une fertilisation azotée et les doses apportées sont en baisse pour le blé tendre, le maïs grain et le colza, traduisant une optimisation de le fertilisation. Les pratiques restent comparables pour l'orge et l'escourgeon, le tournesol et les prairies temporaires.

	Rendement s culturaux		Fertilisation					
	Rendement moyen	Part des superficies atteignant un rendement supérieur ou égal à l'objectif	Superficie n'ayant jamais reçu de fumure organique au cours des 10 dernières années	Superficie recevant des apports d'azote minéral + organique	Superficie recevant des apports d'azote minéral seulement	Dose moyenne d'azote minéral en 2006 (kg/ha/an), pour la région Poitou-Charentes	Dose moyenne d'azote organique en 2006 (kg/ha/an), pour la région Poitou-Charentes	Autres apports
Blé tendre	62 q/ha	21%	55%	8%	91%	162	7	- 43 % des superficies reçoivent un engrais phosphaté tous les ans, 25 % un engrais potassique
Orge et Escourgeon	57 q/ha	30%	65%	7%	91%	125	8	- 43 % des superficies reçoivent un engrais phosphaté tous les ans, 38 % un engrais potassique
Maïs-grain	104 q/ha pour le maïs irrigué 70 q/ha pour le non irrigué	47%	61%	18%	80%	171	29	72% de la superficie n'a pas reçu d'amendement basique (calcique et/ou magnésien) au cours des 5 dernières années En revanche 55% reçoivent chaque année de l'engrais phosphaté, 43% de l'engrais potassique
Colza	30 q/ha	15%	56%	17%	82%	161	17	- 54% des superficies reçoivent un engrais phosphaté tous les ans, 35% un engrais potassique - 3/4 des surfaces ont reçu du soufre - Peu d'apports supplémentaires (Bore, magnésie)
Tournesol	22 q/ha	23%	68%	6%	71%	48	31	- 35 % des superficies reçoivent un engrais phosphaté tous les ans, 31 % un engrais potassique - 16% un amendement calcique (1 à 2 fois) - Peu d'apports supplémentaires : Bore et soufre sur 11% des superficies
Prairies temporaires	196 000 ha en région Poitou Charentes	/	26%	22%	59%	77 (cache en réalité une grande disparité selon le type de prairies, selon la composition (graminées pures ou mélange d'espèces) et le mode d'exploitation (fauchée/pâturée/mixte)	- Sur la campagne 2005-2006, 27% ont reçu des fumures organiques, avec une fertilisation globalement raisonnée (teneur en azote connue sur 53% des superficies, prise en compte de la fumure organique pour calculer la dose d'azote minérale sur 80% des superficies). - Fertilisants organiques : majoritairement des fumiers de bovins (sur 60% des surfaces)	Environ la moitié des superficies reçoivent de façon régulière (chaque année) du phosphore (45%) et de la potasse (44%).

Figure 14. Enquête nationale des pratiques culturales, 2006 (fertilisation) - Les chiffres moyens pour la région Poitou-Charentes. Source : Agreste – DRAAF Poitou Charentes

- **Caractérisation de la pression azotée (excédents) à l'échelle du bassin**

La caractérisation de la pression de pollution azotée d'origine agricole passe par la connaissance du niveau des excédents azotés apportés aux cultures (différence entre apports et exports de la culture). La difficulté est que ces données ne sont pas disponibles de manière à la fois précise et homogène sur l'ensemble du bassin du SAGE.

Les données présentés ici sont donc issues de l'étude de l'IFEN pour le groupe de travail « IMPRESS France », dont l'objectif était de présenter un premier calcul globalisé des surplus d'azote à l'échelle nationale, de manière schématique, afin de donner une approximation du potentiel d'un territoire à transférer ces pollutions vers le sol et l'eau. Le modèle de calcul est un extension du modèle développé par le Services Statistique du Ministère de l'Agriculture, assisté du système modulaire NOPOLU – Système 2 (janvier 2004). Il est organisé de la manière suivante :

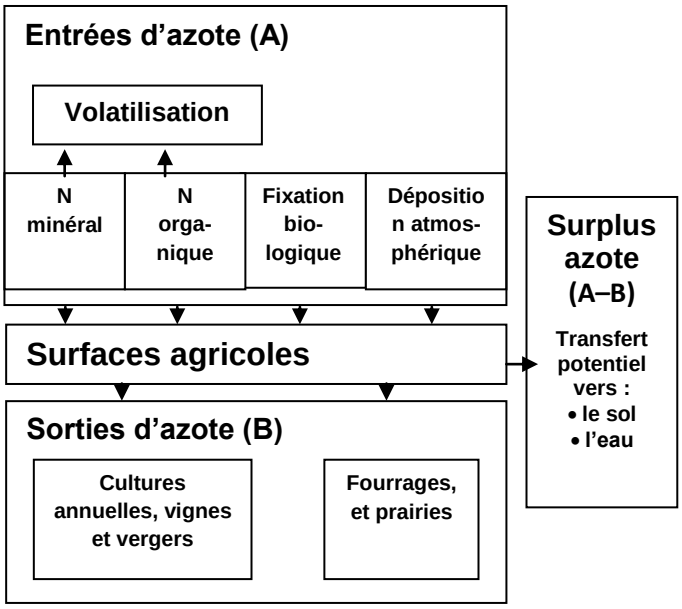


Figure 15. Schéma de fonctionnement du modèle NOPOLU utilisé pour le calcul de l'indicateur IFEN sur les surplus d'azote (Source : Solagro)

Le modèle prend en compte les éléments suivants pour le calcul des surplus d'azote :

- Les données d'entrées d'azote : effluents d'élevage, engrais minéraux, engrais organiques et matières organiques issues de déchets, fixation symbiotique, déposition atmosphérique
- Les données de sorties d'azote : exportation par les cultures, exportation par les prairies, émissions d'ammoniac et de gaz azotés vers l'atmosphère.
- Les données disponibles sur l'utilisation du territoire, la définition de l'espace agricole et l'utilisation des intrants.

Le modèle permet de spatialiser l'ensemble des variables et de calculer les bilans et surplus à l'échelle individuelle de chaque culture.

La carte 3.3 en présente les résultats sur le bassin de la Charente, par zone hydrographique. Globalement les excédents d'azote se situent entre 30 et 50 kg N/hectare/an. De manière logique ils sont moins élevés (20 à 30 kg N/ha/an) au sein de la zone se rapprochant de l'aire viticole du Cognac. Les valeurs les plus élevées (entre 50 et 60 kgN/ha/an) se retrouvent sur l'amont du bassin versant (amont du Bandiat et Charente amont).

Il n'existe pas d'indicateurs plus récent disponible à l'échelle du bassin du SAGE, en termes de quantités apportées, et en particulier pas de données permettant de distinguer la proportion d'azote organique et minéral.

- **Evolution des pratiques de fertilisation** *(source de données : bilans des 3e programmes d'actions pris en application de la Directive Nitrates)*

En Charente-Maritime (bilan 2003-2007) :

- Entre 40 et 50 % des exploitations disposent d'un outil de prévision de fumure azotée, bien souvent complété par des outils de pilotage.
- La situation vis-à-vis de l'équilibre de fertilisation azotée est variable selon les cultures :
  - La fertilisation azotée du blé apparaît bien maîtrisée et de manière régulière dans le temps
  - La fertilisation du maïs est mieux gérée dans le cas du maïs irrigué. En cas d'année à forte restriction de prélèvement (exemple de 2003 et 2005), les écarts entre les rendements objectifs et les rendements réalisés engendrent des reliquats azotés importants.
  - L'équilibre de fertilisation azotée du colza semble délicat à atteindre (en lien avec des difficultés à atteindre les rendements objectifs)
  - La fertilisation azotée du tournesol est maîtrisée (avec de faibles besoins en azote).

Un complément sera abordé lors du diagnostic quant au bilan issu du 3e PADN en Charente.

3.2.3.2 Traitements phytosanitaires agricoles

- **Apports moyens pour les grandes cultures**

Le tableau page suivante synthétise pour ce qui concerne la région Poitou-Charentes, les données issues de l'enquête nationale de 2006 sur les pratiques de traitements phytosanitaires en grandes cultures (environ 1600 parcelles enquêtées en Poitou-Charentes). Il s'agit de données très globales, significatives à l'échelle régionale mais moins pour une interprétation à une échelle plus locale. Si l'utilisation d'herbicides est généralisée, le recours aux insecticides et fongicides peut être très variable d'une année sur l'autre, en fonction de la pression parasitaire.

	Traitements phytosanitaires Pratiques moyennes en Poitou-Charentes (Campagne 2005-2006)
Blé tendre	En moyenne 4,9 produits et 3,7 passages - Herbicides et fongicides systématiques - Insecticide sur 37% des superficies enquêtées et régulateur de croissance sur 17 % des superficies
Orge et Escourgeon	En moyenne 4,2 produits et 3,1 passages - Herbicides et fongicides systématiques - Régulateur de croissance sur 25% des superficies et insecticide sur 17% des superficies.
Maïs-grain	En moyenne 4,1 produits et 2,8 passages - Herbicides systématiques (100% des superficies). - Insecticide sur 53% des superficies.
Colza	En moyenne 6,5 produits et 6,1 passages - Herbicides et insecticides systématiques (sur 99% et 96% des superficies). - Fongicides sur 80% des superficies
Tournesol	En moyenne 2,7 produits et 2,3 passages - Herbicides systématiques (99% des superficies). - Insecticide sur 18%, Anti-limace sur 33%

Figure 16. Enquête nationale des pratiques culturales, 2006 (pesticides) - Les chiffres moyens pour la région Poitou-Charentes. Source : Agreste – DRAAF Poitou Charentes

- **Les apports moyens pour la viticulture (notamment sur l'aire du Cognac)**

De manière générale, sur une année moyenne, la vigne reçoit une dizaine de traitements fongicides/insecticides, et environ 2 passages pour l'application d'herbicides. La pratique du désherbage (majoritairement au glyphosate) systématique s'est développée dans les années 80, pour des raisons de compétitivité hydriques avec la vigne et en lien avec les enjeux quantitatifs de développement de la production de Cognac. Une étude interne réalisée par le BNIC[14] sur l'évolution des pratiques sur les vingt dernières années indique de grandes tendances :

- L'emploi d'herbicides diminue, au profit d'une application plus raisonnée, du désherbage mécanique, partiel (1 rang sur 2 ou 3), de l'enherbement des tournières, du travail du sol ou de la lutte biologique. Plusieurs explications y contribuent : prise de conscience, coût des intrants et interdiction progressive des matières actives les plus efficaces.

[14] Bureau National Interprofessionnel du Cognac

- La réduction des utilisations de fongicides et d'insecticides est plus difficile, compte-tenu des variations de la pression parasitaire et des conséquences sur la production. Notamment, la prolifération de la flavescence dorée (l'une des plus importantes maladies sur la vigne se trouvant sur la liste des maladies de quarantaine) pose des problèmes accrus ces dernières années, nécessitant l'application de 3 traitements /an.

- **Caractérisation de la pression phytosanitaire agricole à l'échelle du bassin**

Peu d'indicateurs globaux exploitables ont pour l'heure été définis pour décrire la pression phytosanitaire agricole. L'Indice de Fréquence de Traitement (IFT) utilisé depuis 2006 pour les utilisations agricoles, est défini à l'échelle d'une parcelle de la façon suivante :

$$IFT = \frac{\text{Dose appliquée x Superficie traitée}}{\text{Dose homologuée minimale pour le produit x Surface de la parcelle}}$$

Il traduit l'intensité de l'utilisation agricole, par rapport aux valeurs de référence définies régionalement et par types de cultures. En revanche il ne permet pas de prendre en compte les caractéristiques des produits appliqués (toxicité, solubilité, volatilité…), ni les caractéristiques du milieu (et donc les risques de transfert vers le sol et l'eau).

Il n'existe pas de données homogènes à l'échelle du bassin Charente, pour donner une vision fiable et globale des IFT par culture. L'indicateur de pression phytosanitaire proposé est issu de l'état des lieux réalisée à l'échelle du bassin Adour-Garonne en application de la DCE, en 2006. L'objectif de ce travail fut de construire un indicateur simple de pression d'utilisation agricole : **le produit de la surface cultivée par un nombre moyen de passage de traitements phytosanitaires, par type de culture**. Ce nombre moyen est issu d'un travail réalisé en Aquitaine par la FREDON, en collaboration avec les Chambres régionale et départementales d'Agriculture. **Il est ensuite aggloméré pour fournir un indicateur à l'échelle cantonale :**

Les seuils utilisés sont les suivants :

Niveau de pression	Indicateur de pression par canton (Etat des lieux DCE 2006)
Très faible	0 – 10 000
Faible	10 000 – 30 000
Moyenne	30 000 – 100 000
Forte	100 000 – 200 000

La carte 3.4 des pressions phytosanitaires par canton à l'échelle du bassin Charente fait ressortir une pression moyenne sur les secteurs de grandes cultures et une pression forte sur l'aire d'appellation du Cognac. L'amont et l'aval du bassin versant, où ces deux types de culture sont moins densément représentées, ressortent avec une pression faible à très faible. Cela correspond globalement aux territoires des Commissions géographiques Tardoire-Bandiat-Karst et Marais-littoral.

En complément, on peut citer un autre indicateur NODU (ou nombre de doses unités apportées), utilisé le suivi global national de l'évolution de l'utilisation des produits phytosanitaires, dans le cadre du plan Ecophyto 2018. Les données disponibles (recul disponible sur 2 années seulement, 2008 et 2009) ne permettent pas d'en interpréter significativement l'évolution. La baisse du NODU enregistrée en Poitou-Charentes entre 2008 et 2009, qui porte surtout sur les fongicides, pourrait s'expliquer par la pluviométrie et une pression parasitaire plus faible. Des prix peu rémunérateurs pour les grandes cultures pourraient aussi expliquer un recours moindre aux intrants.

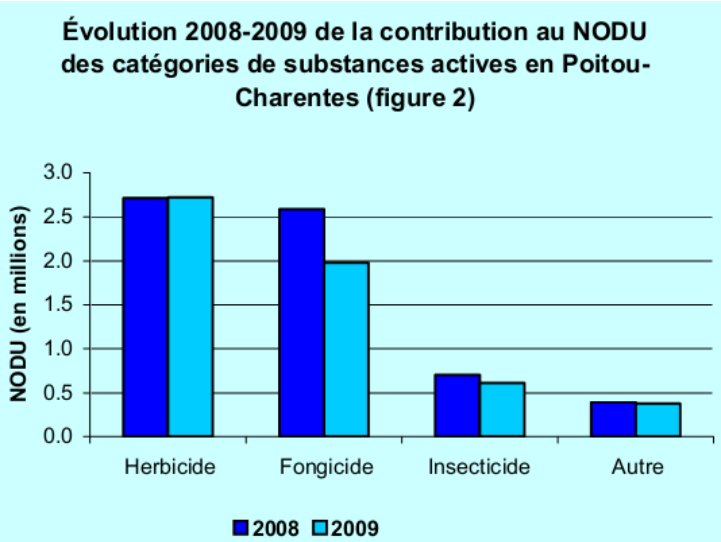


Figure 17. Evolution 2008-2009 de l'indicateur NODU en Poitou-Charentes. Source : Note de suivi 2008-2009 du plan Ecophyto 2018 Poitou-Charentes (DRAAF)

Enfin peu de données sont disponibles à l'échelle du bassin du SAGE, pour évaluer la maîtrise des pollutions ponctuelles liées à la gestion des produits phytosanitaires au siège (stockage, manipulation, gestion des effluents et des déchets de produits phytosanitaires) et aux champs (réalisation de la pulvérisation, nettoyage des cuves...).

De manière générale, les acteurs agricoles font toutefois ressortir l'intégration progressive des bonnes pratiques au niveau des aires de manipulation des produits phytosanitaires (stockage, remplissage, lavage des cuves), mais une intégration plus lente des bonnes pratiques de gestion des déchets et des effluents.

3.2.3.3 Transferts de polluants en provenance des bassins versants

L'aménagement de l'espace rural peut contribuer dans une certaine mesure à limiter les transferts de polluants en provenance des bassins versants, en agissant sur l'érosion des sols et le ruissellement : couverture des sols en automne et en hiver, maintien de bandes végétalisées aux abords des cours d'eau, maintien des éléments bocagers - haies, talus (pour l'aspect bocage, voir partie 2.2.1.6.)

L'évolution des pratiques à l'échelle du bassin de la Charente est encore mal connue. D'après le bilan du 3e programmes d'action de la Directive Nitrates de Charente maritime, les contrôles réalisés en 2004, 2005 et 2008 sur environ 440km de linéaire de cours d'eau ont révélé une bonne application de la mise en œuvre des bandes enherbées, présentes sur plus de 97% du linéaire enquêté. Pas d'information quant au taux de couverture des sols en hiver.

Notons la difficulté particulière de la mise en place des cultures intermédiaires pièges à nitrates (CIPAN) dans les zones argileuses (plus de 35% d'argile) ou de marais : sur ces terres la mise en place CIPAN à l'automne après blé et avant pois/orge de printemps ou tournesol est techniquement difficile, voire impossible du fait des difficultés à entrer dans les champs.

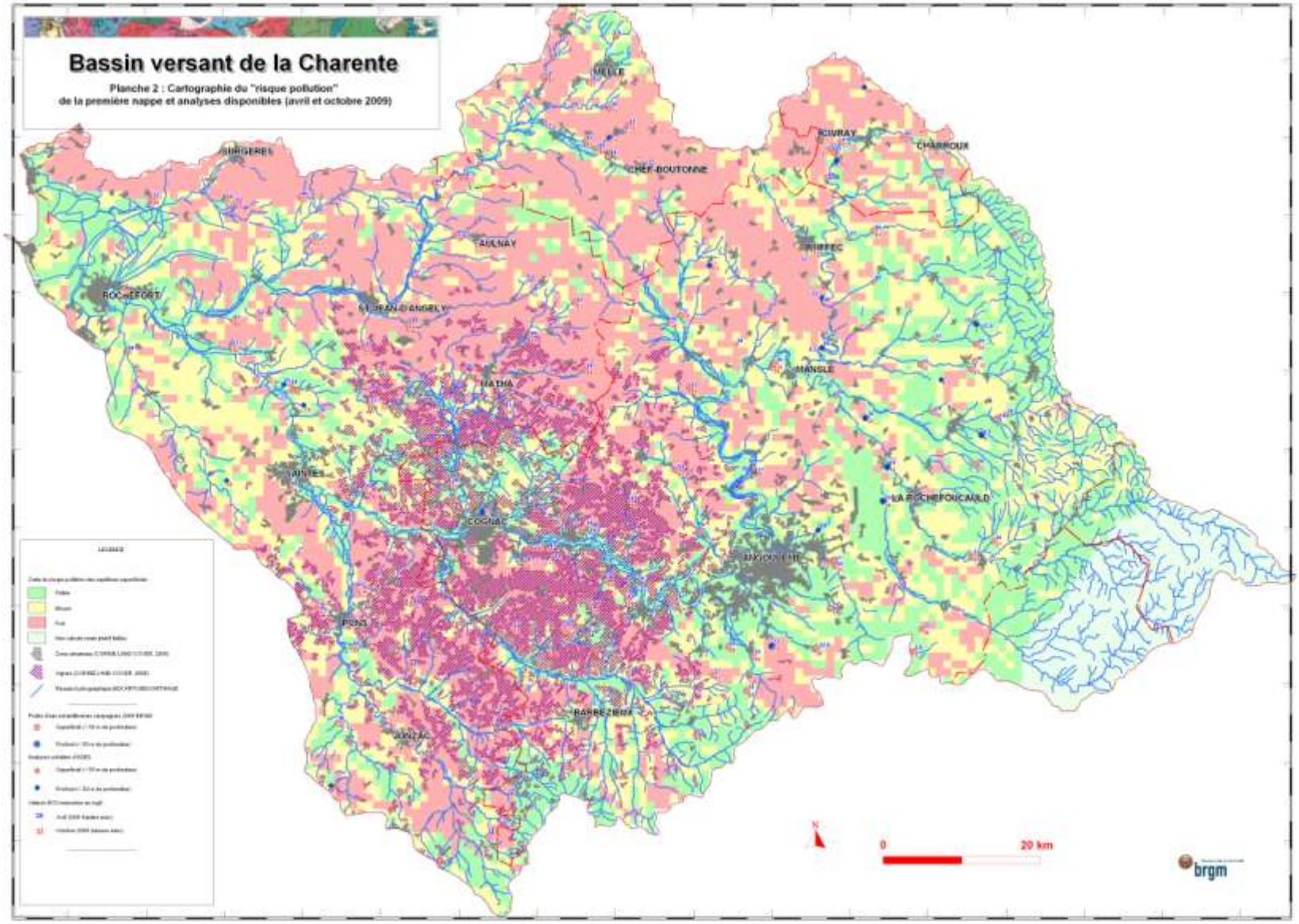
Ainsi en Charente maritime, une dérogation est accordée jusqu'à la campagne 2012 pour la mise en place de CIPAN dans les zones argileuses ou de marais, dans l'attente d'un suivi technique et de la proposition d'alternatives. Elle sera ré-examinée pour la campagne 2012-2013, sur la base des travaux. Dans les autres départements, des dérogations individuelles en terrains argileux sont également possibles.

3.2.3.4 Transfert des pollutions d'origine agricole vers les nappes superficielles

Cette partie vise à souligner les conclusions de l'étude réalisée par le BRGM[15] à l'échelle du bassin versant de la Charente, et qui a permis de cartographier sous forme de maillage, la vulnérabilité des nappes d'eau superficielles par rapport aux pollutions d'origine agricole.

Le modèle utilise les données d'occupation du sol pour évaluer un coefficient de pression (taux de surface agricole). Celui-ci est croisé avec la vulnérabilité intrinsèque des masses d'eau souterraines (fonction de la présence ou de l'absence d'une couche argileuse et du taux d'infiltration/ruissellement). La carte résultante est présentée en page suivante.

[15] « Bassin versant de la Charente : recherche d'une méthodologie pour prévoir l'évolution des teneurs en nitrates et phytosanitaires en fonction des pratiques anthropiques. », Phase 1, BRGM mai 2010)


Bassin versant de la Charente
Planche 2 : Cartographie du "risque pollution"
de la première nappe et analyses disponibles (avril et octobre 2009)
MELLE
SURGERES
CHEF-BOUTONNE
CIVRAY
CHARROUX
AULNAY
RUFFEC
ROCHEFORT
ST-JEAN-D'ANGELY
MANSLE
MATHA
SAINTES
LA ROCHEFOUCAULD
COGNAC
ANGOULEME
PONS
BARBEZIEUX
JONZAC
0
20 km
brgm

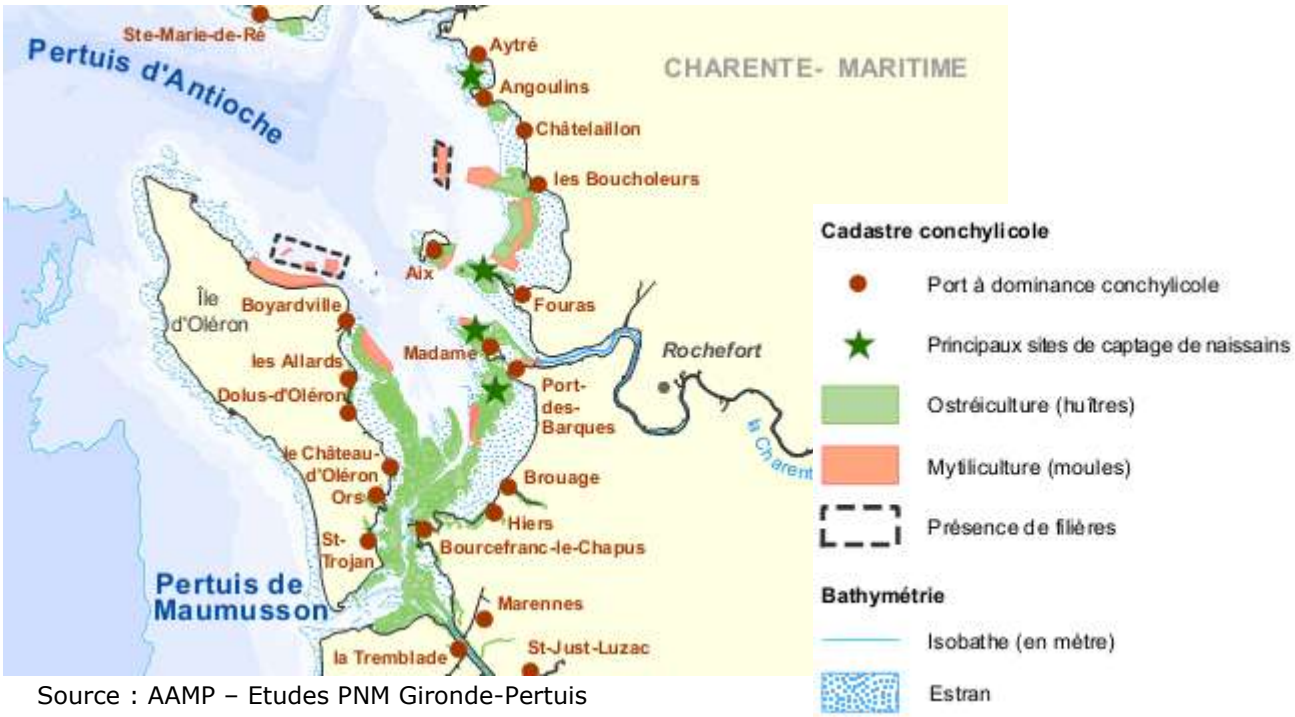
3.3 Les autres activités liées à l'eau

3.3.1 Conchyliculture

3.3.1.1 Ostréiculture

L'ostréiculture fait de la Charente-Maritime le premier département ostréicole français en termes de production de naissains issus de captages naturels. L'espèce principalement exploitée est Crassostrea gigas, huître creuse japonaise, dont le cycle s'étale sur 3 à 4 ans. L'activité d'élevage est saisonnière et occupe différents milieux des pertuis Charentais, selon le stade de vie de l'huître. En 2002, il est estimé que les concessions occupent 32 km² de surface sur les zones intertidales, soit 1/5éme de la surface de la baie[16].

Le secteur bénéficie des meilleures conditions de température et de salinité pour la reproduction naturelle de l'huître creuse, qui est capturée dans l'estuaire de la Charente et à l'embouchure. Les zones d'élevage (concessions) se répartissent sur l'estran du bassin de Marennes Oléron et dans le Pertuis de Maumusson (voir carte suivante). L'affinage des huîtres se fait ensuite en claires, essentiellement dans les marais de la Seudre et de l'Île d'Oléron, et ponctuellement dans le marais de Brouage.



Source : AAMP – Etudes PNM Gironde-Pertuis

Figure 18. Localisation des zones ostréicoles et mytilicoles

[16] Goulletquer et Le Moine, 2002; Heral et al., 1989

La partie 4.2) décrit l'état de santé des coquillages du bassin Marennes-Oléron et le classement microbiologique réglementaire des zones conchylicoles.

En dehors des conditions sanitaires, **la bonne croissance des huîtres, organismes filtreurs, est fortement influencée par les conditions environnementales.** Les principaux facteurs de sensibilité varient selon le stade de développement (voir schéma et carte suivants). La production est ainsi directement influencée par la température de l'eau, les apports nutritifs et la salinité. Ceux-ci dépendent eux-mêmes des apports en eau douce des bassins versants au bassin de Marennes-Oléron (quantité, débits et qualité des eaux) et de la gestion hivernale des marais.

Les questions de gestion de l'eau intéressant l'élevage conchylicole sont la gestion quantitative et qualitative à l'échelle du bassin versant de la Charente, ainsi que la qualité des eaux littorales. Les coquillages ont en effet des besoins physiologiques liés à l'eau et aux nutriments qu'elle véhicule, et ces apports doivent être le plus réguliers possibles. Les variations brutales du milieu sont une des sources probables des perturbations du cycle biologique des coquillages.

L'Etat attribue des concessions d'exploitation du domaine public maritime aux exploitants conchylicoles. Un schéma des structures établi par décret du 22/03/1983 détermine :

- Les dimensions de référence des exploitations (ainsi que la taille minimale et maximale)
- Les densités d'élevage par type d'espèces
- Les modes de culture autorisés

Ce schéma est en cours de révision par la DREAL.

Les pertuis charentais comptent aussi des espèces invasives telles que **Crepidula fornicata**, qui a progressivement colonisé les eaux côtières de Charente-Maritime depuis 1970 (probablement introduite lors de l'introduction des huîtres japonaises). Les gisements connus couvrent 181 hectares sur la presqu'île de Fouras-l'île d'Aix, et 615 hectares en baie de Marennes-Oléron (Sauriau et al., 1997).

Sa prolifération entraîne l'accumulation excessive de coquilles vides sur les fonds marins, participant à l'envasement et l'exhaussement des fonds, et est possiblement un compétiteur pour la nourriture vis-à-vis des huîtres et moules au sein des élevages conchylicoles. Actuellement la stratégie de gestion consiste à améliorer les connaissances de leur répartition et de leur stock dans le secteur Marennes-Oléron.

Le bilan de la qualité des eaux et des coquillages dans les zones conchylicoles est abordé partie 4.Etat de l'eau et des milieux aquatiques (§ Etat des masses d'eaux côtières).

CYCLE DE VIE DE L'HUITRE ET FACTEURS DE SENSIBILITE

Gamétogénèse (mars-juillet)

Sensibilité : ***Température de l'eau, apports nutritifs***

Salinité

↓

Reproduction (15 juillet- 15 août)

Sensibilité : ***Température de l'eau*** *(besoin > 20°C)*

Salinité

↓

Phase larvaire (21 jours)

Sensibilité : ***Température*** (premier facteur), baisse de captages en-dessous d'environ 18-20°C

Apports amont de ***matière organique détritique*** (support de nutrition des larves) : réduction du taux de mortalité. Si le niveau trophique baisse, les gammes de salinité et de température tolérées diminuent.

↓

Captage (août-septembre)

Sensibilité : ***Température de l'eau et salinité***

↓

½ Elevage (8-12 mois)

Sensibilité : ***Apports nutritifs***, eux-mêmes fonction des débits amont

↓

Elevage (6-8 mois)

Sensibilité : idem ½ élevage

↓

Affinage en claire (quelques semaines à plusieurs mois)

Sensibilité : ***Salinité*** : perte valeur gustative voire mortalité si dessalure trop importante (décembre). Lié à la vidange des marais.

Estuaire et embouchure de la Charente

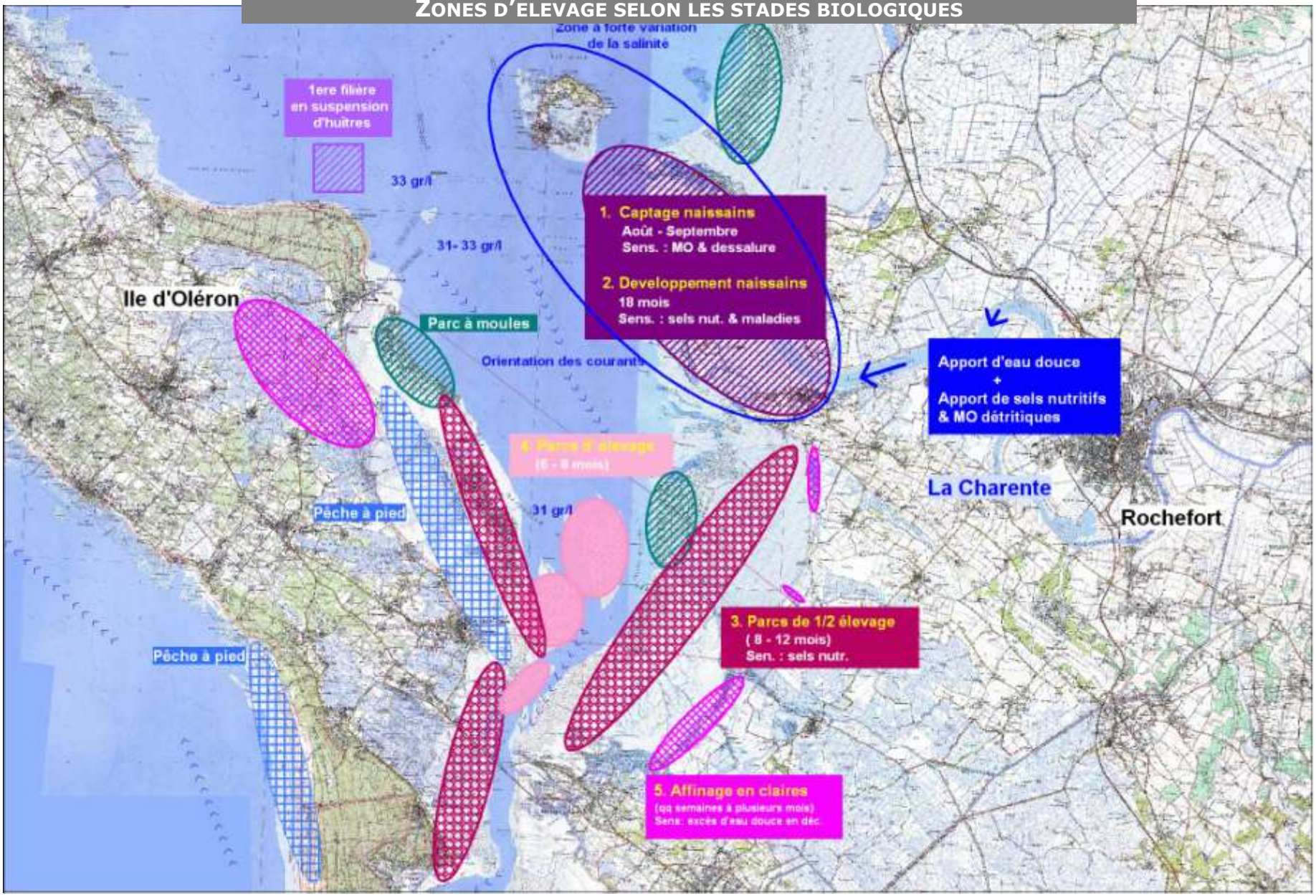
Estrans

Pertuis

Marais

3 ans

ZONES D'ELEVAGE SELON LES STADES BIOLOGIQUES



3.3.1.2 Mytiliculture

C'est la seconde activité conchylicole après l'ostréiculture. Les établissements sont concentrés à Brouage, les zones d'exploitation se situant au niveau de Port des Barques (Saint Froult), Boyardville (St Gorges d'Oléron), de la baie d'Yves de Fouras et de l'Ile d'Aix (voir carte de localisation – partie Ostréiculture).

Elle se pratique sur bouchots (avec un cycle de production de 1 an ½ à 2 ans ½) ou en suspension sous filières (avec un cycle de 6 mois à 1 an, pouvant nécessiter le recours aux bouchots pour la finition[17]).

Les facteurs de sensibilité sont globalement les mêmes que pour l'huître : salinité, température et apports nutritifs (à confirmer avec Ifremer).

3.3.1.3 L'observatoire conchylicole

Le réseau REMORA a suivi depuis 1993 les performances d'élevage de deux classes d'âge (" 18 mois " ou adultes, et " naissain " ou juvéniles) de l'huître creuse *Crassostrea gigas* sur les principales régions ostréicoles françaises. Il a permis ainsi **d'évaluer les tendances géographiques et temporelles de la survie, de la croissance et de la qualité des huîtres creuses**, en jouant un rôle de référentiel pour l'aide à la gestion des bassins ostréicoles et connaissance de ces écosystèmes.

En 2009, suite à la **crise de surmortalité qui a touché l'année précédente l'ensemble des huîtres creuses *Crassostrea gigas*** élevées sur le littoral français, l'Ifremer a mis en place un **observatoire national conchylicole, réseau d'observation des performances conchylicoles** répondant au besoin d'acquisition de données permettant de comprendre et caractériser cette crise. Cet observatoire s'appuie sur les stations du réseau REMORA dont le protocole a été remanié pour répondre aux nouveaux objectifs.

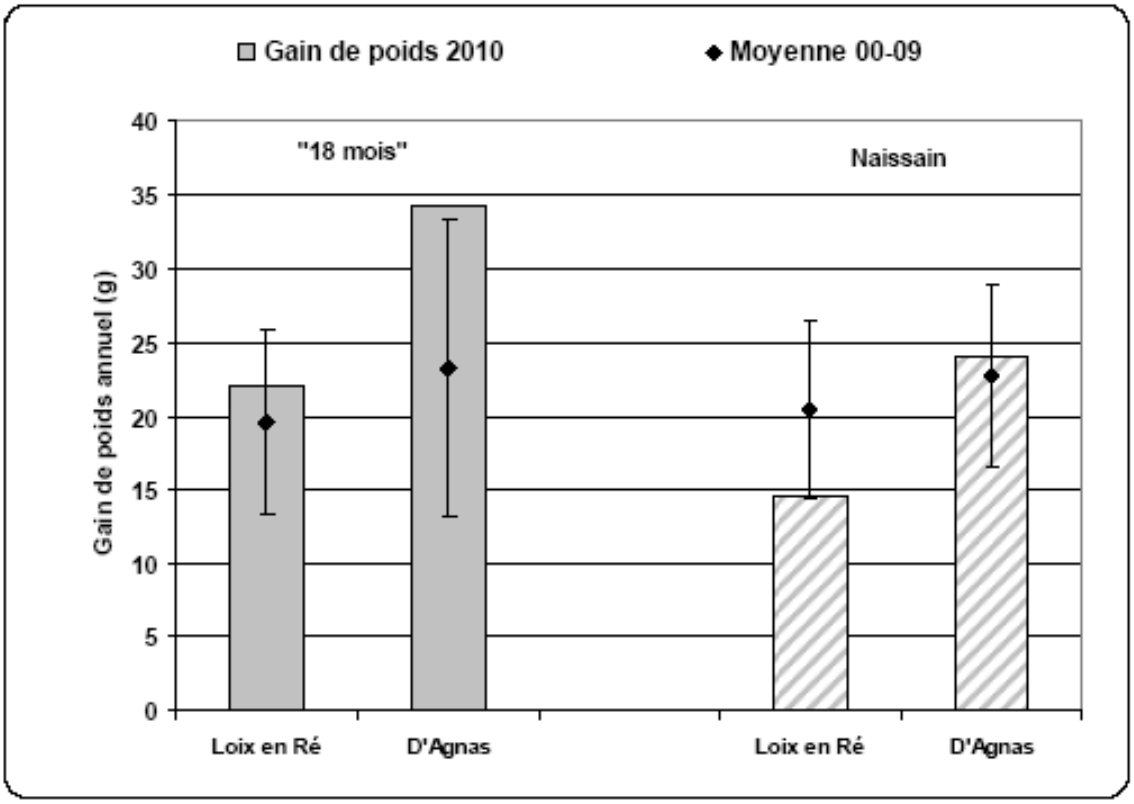
Les objectifs visés par ce réseau nécessitent de réaliser un suivi des sites à une fréquence élevée. Cette contrainte a conduit à réduire le nombre de sites-ateliers susceptibles de faire l'objet d'un tel suivi. Il y en a 2 dans le bassin de Marennes-Oléron.

<u>Suivi de la croissance</u>

Avec un gain de poids de 34,2 g et 22,1 g respectivement sur D'Agnas et Loix en Ré, **la croissance des huîtres de "18 mois" est bonne sur le bassin de Marennes-Oléron en 2010**, à comparer aux moyennes décennales respectives de 23.2 g et 19.6 g (voir graphe ci-après).

[17] Source : Etat des lieux des usages sur le secteur du PNM Pertuis Charentais – Estuaire de la Gironde. AAMP/Créocéan 2010.

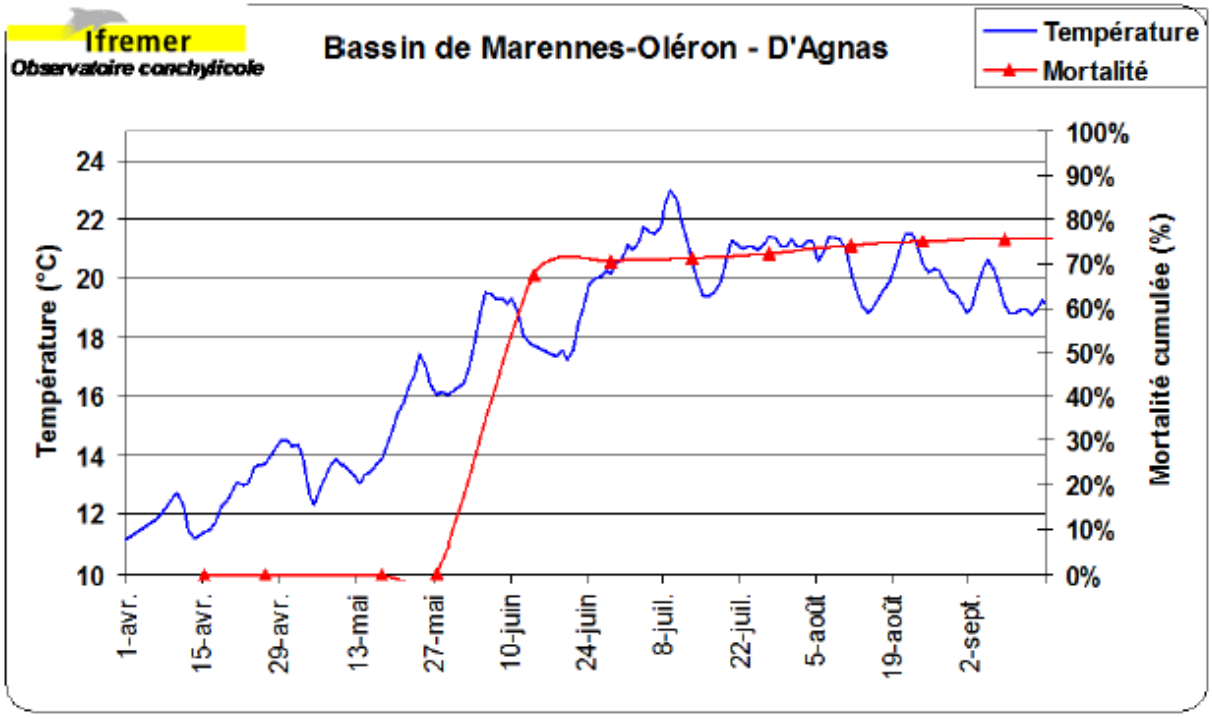
Pour le naissain, la croissance s'avère mauvaise sur Loix en Ré et conforme à la moyenne décennale sur D'Agnas (14.5 g vs 20.5 g de moyenne sur Loix en Ré, et 24.0 g vs 22.7 g sur D'Agnas). La mortalité constatée sur le naissain peut avoir une influence sur le suivi de croissance de cette classe d'âge.



Suivi de la mortalité

La mortalité démarre brutalement fin mai sur le naissain sur le site de D'Agnas pour atteindre 67.4 % au 14 juin pour le naissain de captage. La mortalité se stabilise à partir de la fin du mois de juin, mais reste latente et atteint 75.4 % en décembre. Le profil des mortalités est similaire sur le point de suivi de Loix en Ré.

A la date de survenue de la mortalité, la température de l'eau est proche de 18 °C, après une élévation qui s'est produite depuis le 15 mai. La température de 16 °C, considérée comme la température seuil ouvrant la fenêtre de risque, est dépassée le 22 mai.



Comme en 2009, les surmortalités ont touché tous les bassins ostréicoles français au cours de l'année 2010 (voir Erreur ! Source du renvoi introuvable.**). La moyenne nationale des taux de mortalité touchant le naissain de *Crassostrea gigas* a atteint 71% en décembre 2010.**

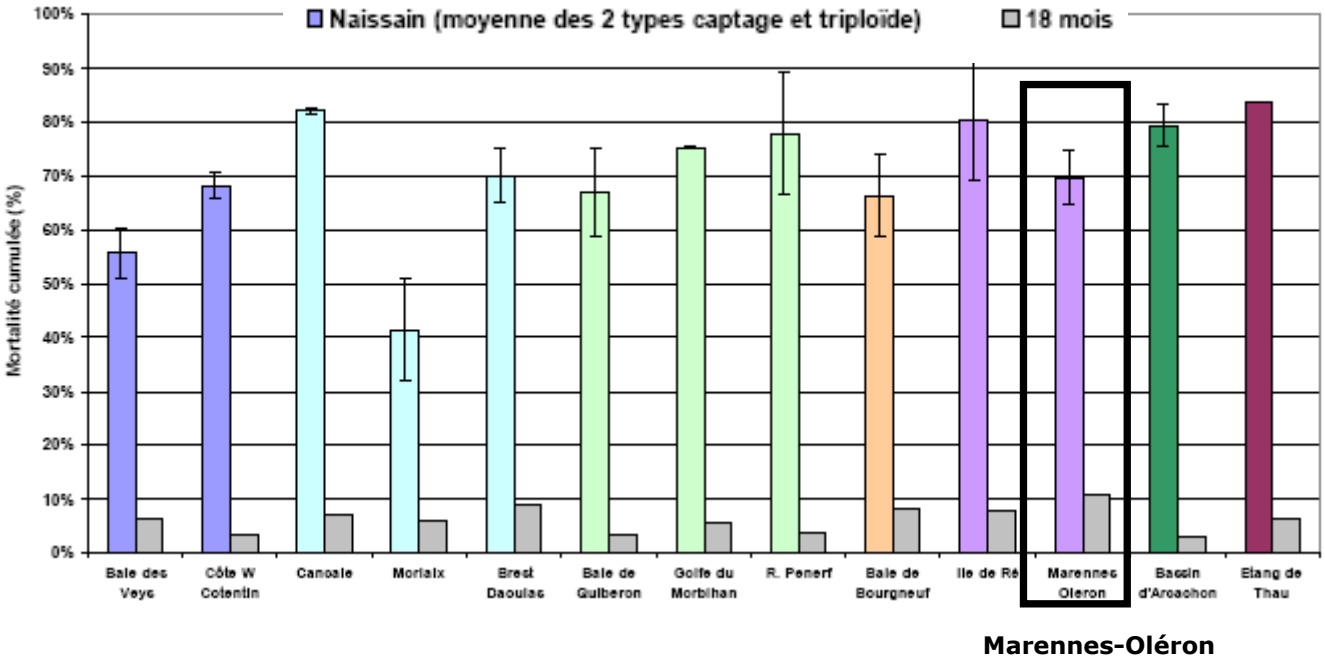
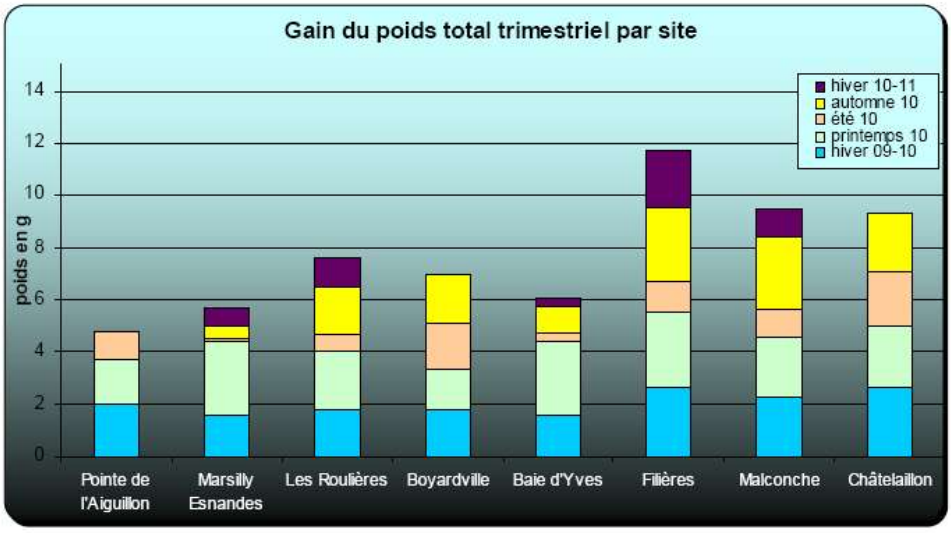


Figure 19. Mortalités cumulées observées sur le réseau de l'observatoire conchylicole national

3.3.1.4 Le réseau REMOULA (suivi de la croissance des moules)

Le réseau REMOULA, créé en 2000, est un réseau régional chargé du **suivi de la croissance des moules** (Mytilus edulis), il concerne les zones d'élevage des Pertuis Charentais.

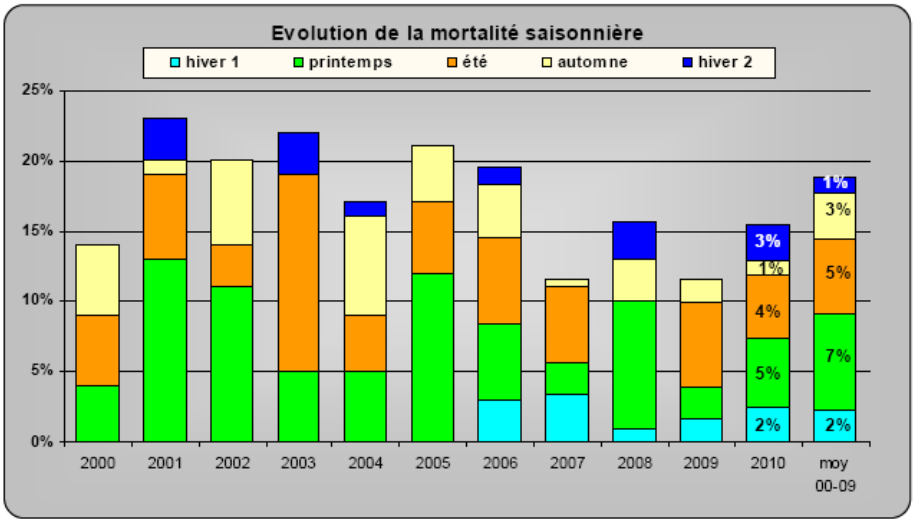
La croissance saisonnière sur les 8 sites observés est très inégale. Comparée à la moyenne 2006-2009, en 2010 la croissance printanière et estivale est faible, et la croissance hivernale très élevée :



(Voir localisation des points de suivi sur le carte 4.25).

En termes de mortalité, en mars 2010 le cumul des mortalités est de 15% contre une moyenne (2000 – 2009) de 18%. La mortalité printanière (5%) se situe au-dessous de la moyenne pluriannuelle 2000-2009, de même que la mortalité estivale (4% contre 5%) et la mortalité automnale (1% contre 3%).

Mortalité (moyenne des sites suivis)



3.3.1.5 *Classement des zones de production de bivalves fouisseur et non fouisseurs*

Le classement sanitaire des eaux conchylicoles, pris en application de la Directive européenne comporte 4 classes de A à D, basé sur la qualité microbiologique et les métaux lourds. La classe A est la meilleure classe et autorise une commercialisation directe et la pêche de loisir.

Entre 2005 et 2009, les classes de qualité des zones conchylicoles de Charente maritime ont peu évolué. En 2010 :

- **Le périmètre du SAGE Charente est classé A pour les bivalves non fouisseurs** selon l'arrêté n° 10-361 du 3 février 2010.
- **Les sites classés pour les bivalves fouisseurs se situent sur l'Île d'Oléron et sont classés en B** selon l'Arrêté n°10-1460 du 18 juin 2010 (Site de la Baie de Bellevue, de Vert bois et de la Giraudière).

L'Ifremer réalise une surveillance de la qualité du milieu marin côtier pour répondre aux objectifs environnementaux de la Directive Cadre sur l'Eau (DCE), aux obligations des conventions régionales marines (OSPAR et Barcelone) et aux objectifs sanitaires réglementaires concernant le suivi de la salubrité des coquillages des zones de pêche et de production conchylicoles.

Ces analyses sont décrites dans la partie 4 ETAT de l'eau et des milieux aquatiques. Etat de l'eau et des milieux aquatiques, permettant d'apporter des éléments de l'évaluation de l'état des masses d'eau.

3.3.2 Pisciculture et aquaculture

3.3.2.1 Pisciculture

Sur le littoral on ne note qu'une seule ferme piscicole (production d'œufs et d'alevins de bar, daurade et maigre), située sur l'Île d'Oléron, dans les marais salants de la Brée-les-Bains. Egalement, lÎle d'Oléron accueille une écloserie de mollusques bivalves.

Concernant les pisciculture d'eau douce :

- En Charente, 4 pisciculture spécialisées dans l'élevage de truites sont implantées sur la Touvre (1 aux sources de la Touvre, 2 à Touvre, 1 à Ruelle), dont 2 à haute production (500 et 1300 T/an). Au total cela représente 6% de la production nationale. Une pisciculture d'esturgeons est en cours d'installation à Bourg-Charente.
- En Charente maritime, 7 pisciculture sont recensées dont 5 sur le bassin versant de la Charente (1 sur la Boutonne).

NOM	Productions	Commune	Cours d'eau d'implantation	Entreprise
PISCICULTURE RAVENEL	salmonidés	TOUVRE (16)	Touvre	Christian RAVENEL
PISCICULTURE DU MOULIN DU ROY	salmonidés	TOUVRE (16)	Touvre	Yann BELLET
PISCICULTURE DES ORES	salmonidés	TOUVRE (16)	Touvre	Viviers de France
PISCICULTURE DE VILLEMENT	salmonidés	RUELLE (16)	Touvre	Yann BELLET
PISCICULTURE ALLAS BOCAGE	brochet, blackbass, rotengle, tanche, carpe, gardon, perche commune	ALLAS BOCAGE (17)	Seugne	FDPPMA 17
PISCICULTURE LES FORGES	esturgeon sibérien	LE DOUHET (17)	Rutelière	S.C.E.A._STURGEON
PISCICULTURE DU MOULIN DU GUA	esturgeon sibérien	COLOMBIERS (17)	Gua	S.C.E.A._STURGEON
PISCICULTURE MOULIN NEUF	salmonidés	ST CESAIRE (17)	Coran	PISCICULTURE DE LA VERGNEE

Figure 20. Inventaire des pisciculture en Charente maritime (Source DDTM17 et pisciculture Bellet)

Ces données seront complétées si nécessairs en phase de diagnostic, sur les autres départements.

L'élevage piscicole nécessite une eau en débit et en qualité suffisants. Les principaux facteurs de sensibilité sont l'oxygène et la température, maîtrisés au sein des élevages mais dépendant des apports des rivières su lesquels ils sont implantés.

Les pisciculture d'eau de mer et d'eau douce sont soumises au-delà d'un certain seuil de production au régime des ICPE (Code de l'Environnement), et en-deçà de ces seuils relèvent du règlement sanitaire départemental (code de la santé publique), permettant notamment de définir des limites de rejet acceptables, et de maîtriser les incidences de la présence, des créations ou des extensions d'élevages (prélèvement d'eau, seuils en rivière,…).

3.3.2.2 Saliculture

C'est aujourd'hui une activité relativement marginale sur la partie littoral du périmètre du SAGE : sur l'île d'Oléron, sur la commune de Grand-Village-Plage, depuis 2009 et après réhabilitation du site, les marais salants du Port des Salines (sud de l'Île) sont à nouveau exploités par 3 professionnels. Une démarche de valorisation touristique y est associée.

3.3.3 Tourisme et loisirs

3.3.3.1 Navigation de plaisance fluviale et estuarienne

De nos jours l'activité de navigation concerne uniquement la plaisance et le canotage, la Charente étant navigable de Rochefort jusqu'à Angoulême, sur près de 170 km. Il existe un règlement particulier de police de la navigation (voir les régimes juridiques et de la navigation fluviale sur la Charente, carte suivante).

Depuis le 1er janvier 2007, **le Conseil général de Charente Maritime est propriétaire du Domaine Public Fluvial (DPF)**, avec une mission d'entretien et de mise en valeur des ouvrages hydrauliques, au maintien d'une section de passage appropriée à la navigation et à l'amélioration des franges arborés des berges.

Par ailleurs l'EPTB Charente a initié un **schéma de Valorisation touristique et environnementale du fleuve Charente et de ses affluents**, dont l'état des lieux (2006) fournit une caractérisation les activités de plaisance fluviale et loisirs nautiques sur le fleuve. Il en ressort que :

- Les bateaux privés navigant sur la Charente sont de deux types :
  - Les bateaux de plaisance fluviale qui sont principalement stationnés dans les ports : Sireuil, Jarnac, Cognac, Saint-Savinien ou sur des quais (Fléac, Taillebourg...) ;
  - Les bateaux de plaisance maritime ou côtière qui peuvent également stationner sur la Charente (beaucoup à Saint-Savinien) mais plutôt au port de Rochefort, à Tonnay-Charente….
- En 2006, 6 bateaux à passagers exercent sur le fleuve.
- La navigation des bateaux de location reste limitée sur la Charente, en comparaison de grands bassins de navigation français (canal du Midi, …), et a fortement diminué (150 en 1995, 69 en 2001).

On estime à environ **75 le nombre de places dans les ports fluviaux** (5 places à Sireuil, 5 places à Jarnac, 45 places au port de Cognac et 20 à 25 places à Saint Savinien).

Le trafic aux différentes écluses de la rivière Charente est indiqué Figure 22. Il est estimé d'après les comptages réalisés par les DDE 16 et 17. A noter que le passage à l'écluse de Saint Savinien est très faible, et qu'Angoulême est un secteur peu fréquenté.

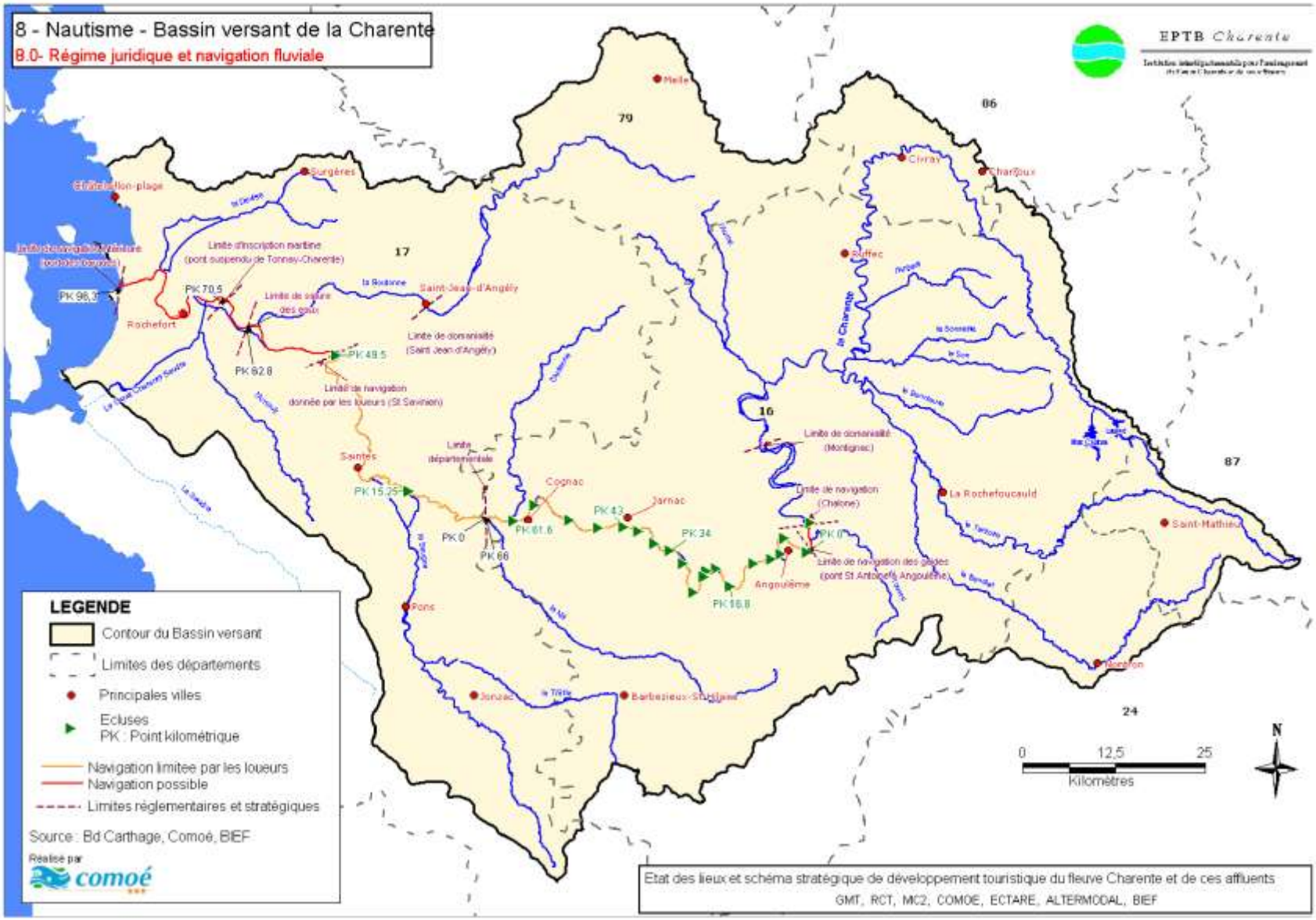


Figure 21. Régime juridique et Navigation fluviale sur la Charente
(Source : Etat des lieux du Schéma Stratégique de Valorisation touristique et environnementale du fleuve Charente et de ses affluents – EPTB Charente - 2006)

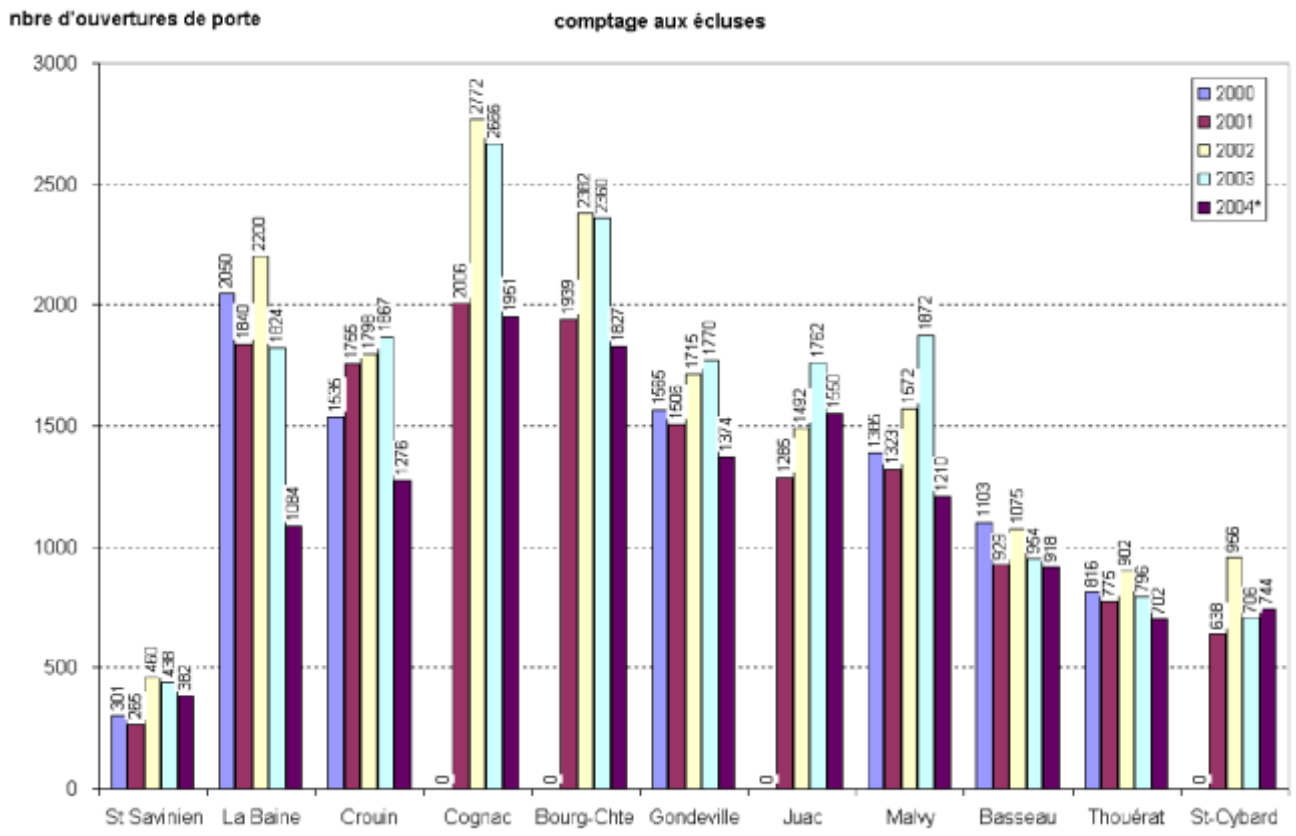


Figure 22. Trafic aux écluses situées sur la Charente (2001-2004)
(Source : Etat des lieux du Schéma Stratégique de Valorisation touristique et environnementale du fleuve Charente et de ses affluents – EPTB Charente - 2006)

Les services offerts par le sport de plaisance sont hétérogènes le long du fleuve. En particulier, le niveau de collecte des effluents n'est pas connu finement. Toutefois l'état des lieux réalisé par l'EPTB Charente en 2006 indique plusieurs remarques remontées par les plaisanciers concernant l'entretien et l'environnement, notamment le manqué de services (points d'eau notamment) et le problème des herbiers très développés qui se prennent dans les hélices.

3.3.3.2 Autres activités nautiques de loisir et sportive en eau douce

Les cours d'eau du bassin versant de la Charente sont le lieu de nombreuses activités nautiques sportives et de loisirs. Parmi elles, le canoë-kayak de rivière est très développé, de même que la pratique de l'aviron et plus ponctuellement du triathlon. On compte environ 17 clubs affiliés à la fédération française de canoë-kayak. Les secteurs les plus développés (voir carte suivante) sont la Charente sur la quasi-totalité de son cours, la Tardoire où une pratique plus sportive est possible, et la Boutonne. Les autres principaux cours d'eau fréquentés sont la Seugne, l'Antenne et le Bandiat.

On compte également une dizaine de clubs d'aviron, de triathlon ou de ski nautique.

La pratique de ces sports nécessite une **quantité d'eau suffisante** dans les rivières, notamment pour la pratique sportive :

- Sur les cours d'eau lents, le maintien d'un niveau d'eau est nécessaire pour la navigation de l'aviron et du canoë de randonnée, au même titre que les bateaux de plaisance
- Sur certaines parties de cours d'eau de type torrentiel, la pratique du canoë-kayak sportif nécessite également un maintien du débit suffisant (exemple de la Tardoire amont)

Parfois, le maintien du niveau d'eau passe par la gestion de seuils, notamment sur la Charente. La pratique du canoë-kayak nécessite donc que ces **ouvrages soient aménagés et franchissables** par les embarcations (passes à canoë, cales de mise à l'eau et de débarquement …).

De plus, la pratique de ces sports où le contact avec l'eau est permanent, nécessite une **qualité d'eau suffisante**. L'organisation de compétitions de différents niveaux, du départemental à l'international, ne peut se faire que selon des normes de qualité de baignade, notamment en ce qui concerne la bactériologie.

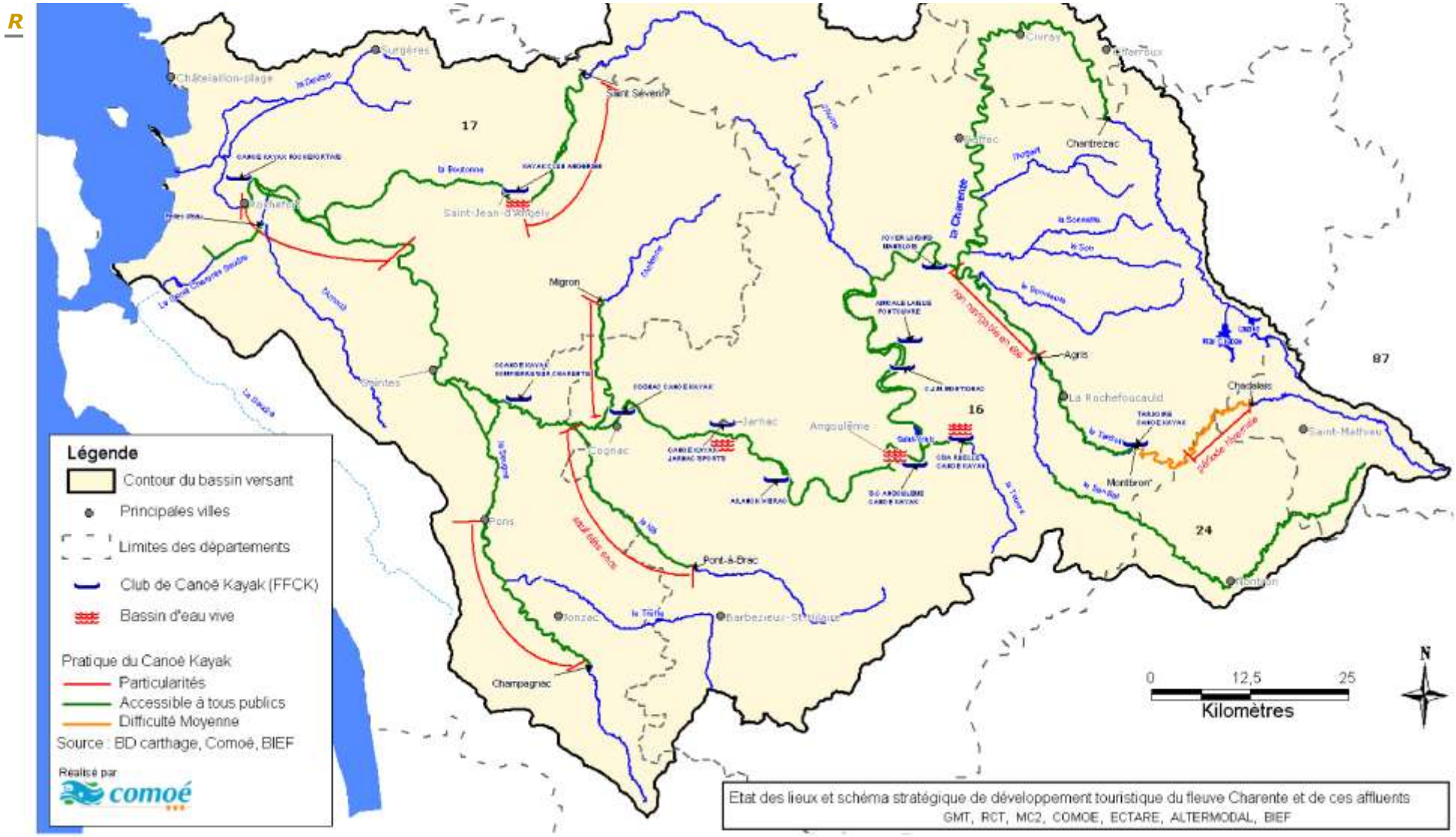


Figure 23. Axes de pratique du canoë kayak sur la Charente et ses affluents
(Source : Etat des lieux du Schéma Stratégique de Valorisation touristique et environnementale du fleuve Charente et de ses affluents – EPTB Charente - 2006)

3.3.3.3 Navigation côtière (transport de passagers, plaisance et nautisme léger)

Les ports de plaisance sur le front littoral du bassin se situent majoritairement sur l'Île d'Oléron, ainsi que dans l'estuaire de la Charente.

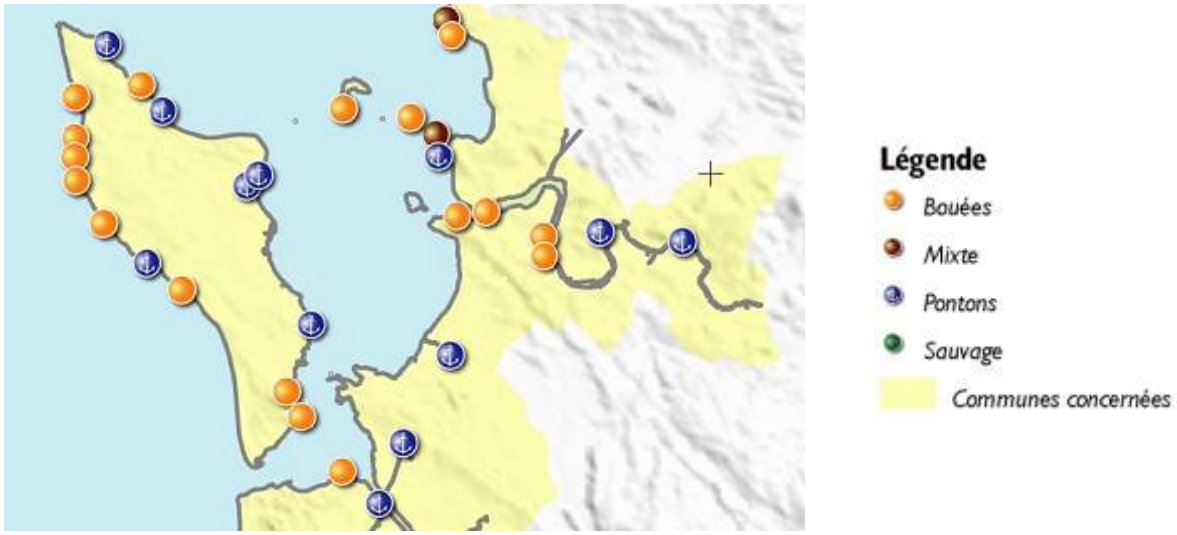


Figure 24. Localisation de sports de plaisance sur le littoral du bassin du SAGE (Source : Etat des lieux des usages sur le secteur du PNM Pertuis Charentais – Estuaire de la Gironde. AAMP/Créocéan 2010.

Le bassin de navigation des pertuis est l'un des plus dynamiques et fréquentés par les plaisanciers (voile ou moteur) à l'échelle nationale, avec une forte saisonnalité (pic de fréquentation estivale). Les données touristiques disponibles ne permettent pas de quantifier davantage le trafic plaisancier sur la Baie.

Le nautisme léger est également très développé sur le littoral de Charente maritime à proximité des côtes (canoë kayak, aviron, kite-surf, …) ou sur l'estran (char à voile), et la plongée est également pratiquée. Le Conseil général de Charente-Maritime a d'ailleurs mis en place un Schéma nautique. La qualité des eaux de baignade est toutefois ciblée au niveau des plages (voir § suivant).

Les questions que soulèvent ces usages vis-à-vis de la gestion de l'eau sont liées à la gestion des eaux usées, et vis-à-vis des écosystèmes côtiers à l'arrachage de la flore sous-marine par les ancres ou encore aux nuisances sonores.

La mise en place d'aires de carènage, l'amélioration du niveau de collecte des eaux usées dans les ports de plaisance (cf. tableau ci après)**, et la réglementation ou l'interdiction des pratiques dans les zones protégées, permettent d'en améliorer la gestion.**

Port	Aire de carénage	Centre de tri
Cotinière	Oui	Oui
Saint Denis d'Oléron	Oui	Oui
Château	En cours de construction	
Douhet	Aire de stockage	Non
Rochefort (plaisance)	Oui	Oui
Cercle nautique Rochefortais	Oui	Oui
Soubise	Oui	Oui
Bourcefranc	Oui	Oui

3.3.3.4 Les sites de baignade

On dénombre **48 sites de baignade** sur le périmètre du SAGE, **dont 32 sur le littoral** (cf. carte 3.5 et tableau suivant). L'activité plage est pratiquée par 13 à 25% de la population touristique estivale en Charente-Maritime, selon la période de la saison. Le taux de satisfaction vis-à-vis de la qualité des plages se situe autour de 80%[18].

[18] Source : Observatoire départemental du tourisme en Charente-Maritime (données du secteur Baie Marennes-Oléron)

Dpt	Commune	Plage	Code SISE	Milieu
17	THORS EAU DOUCE	BAIGNADE AMENAGEE		EAU DOUCE
17	JONZAC	BAIGNADES LES PRES DES ROCHES		EAU DOUCE
17	CHANIERS	BAIGNADE RIVE DROITE CHARENTE NIVEAU BOURG		FLEUVE CHARENTE
17	PORT-D'ENVAUX	BAIGNADE AMÉNAGÉE SUR LA CHARENTE		FLEUVE CHARENTE
17	LA BREE-LES-BAINS	La PLAGE	000545	MER
17	PORT-DES-BARQUES	PLAGE NORD	000560	MER
17	FOURAS	PLAGE DE L'ESPERANCE	000553	MER
17	CHÂTELAILLON-PLAGE	PLAGE DES BOUCHOLEURS	000595	MER
17	FOURAS	PLAGE NORD	000549	MER
17	FOURAS	PLAGE DE LA COUE	000552	MER
17	FOURAS	PLAGE OUEST	000551	MER
17	FOURAS	PLAGE OUEST GRANDE RETENUE	000694	MER
17	PORT-DES-BARQUES	PLAGE SUD	000561	MER
17	FOURAS	PLAGE DE LA VIERGE	000550	MER
17	BOURCEFRANC-LE-CHAPUS	LA PLAGE	000795	MER
17	ILE-D'AIX	PLAGE DE L'ANSE DU SAILLANT	000632	MER
17	ILE-D'AIX	PLAGE OUEST	000555	MER
17	ILE-D'AIX	PLAGE DE L'ANSE DE LA CROIX	000557	MER
17	LE CHATEAU-D'OLERON	LA PLAGE	000546	MER
17	LE CHATEAU-D'OLERON	PLAN D'EAU AMENAGE	000634	MER
17	SAINT-TROJAN-LES-BAINS	LA PETITE PLAGE	000577	MER
17	SAINT-TROJAN-LES-BAINS	PLAGE DE GATSEAU	000578	MER
17	SAINT-GEORGES-D'OLERON	PLAGE DE BOYARDVILLE	000569	MER
17	SAINT-GEORGES-D'OLERON	PLAGE DES SAUMONARDS - LA GAUTRELLE	000753	MER
17	SAINT-TROJAN-LES-BAINS	LA GRANDE PLAGE	000579	MER
17	LE GRAND-VILLAGE	PLAGE DE LA GIRAUDIERE	000554	MER
17	DOLUS-D'OLERON	PLAGE DE VERT-BOIS	000547	MER
17	DOLUS-D'OLERON	PLAGE LA REMIGEASSE- LA PERROCHE	000548	MER
17	SAINT-GEORGES-D'OLERON	PLAGE DU DOUHET- PLAISANCE	000612	MER
17	SAINT-PIERRE-D'OLERON	PLAGE DE LA CONCHE MATHA	000576	MER
17	SAINT-DENIS-D'OLERON	PLAGE DE LA BOIRIE - L'ANCIEN PORT	000567	MER
17	SAINT-GEORGES-D'OLERON	PLAGE DE LA CONCHE MADAME	000630	MER
17	SAINT-GEORGES-D'OLERON	PLAGE DES SABLE VIGNIER - LES BONNES - DOMINO (GRDE PLAGE)	000847	MER
17	SAINT-DENIS-D'OLERON	PLAGE LES HUTTES - LES SEULIERES	000566	MER
17	SAINT-GEORGES-D'OLERON	PLAGE DE DOMINO (PETITE PLAGE)	000848	MER
17	SAINT-GEORGES-	PLAGE DE CHAUCRE	000568	MER

	D'OLERON			
16	CONDAC	REJALLANT		EAU DOUCE
16	ECURAS	VILLAGE LE CHAT		EAU DOUCE
16	MARSAC	LA GRANDE ILE		EAU DOUCE
16	SAINT YRIEIX SUR CHARENTE	LA GRANDE PRAIRIE		EAU DOUCE
16	VARS	LE PORTAL		EAU DOUCE
16	VILLEFAGNAN	LES TROIS FONTAINES		EAU DOUCE
16	GOURS	(LES) BAIGNADE DE POINT FOLLE		EAU DOUCE
16	CHATEAUNEUF SUR CHARENTE	BAIN DES DAMES		EAU DOUCE
16	CHATEAUNEUF SUR CHARENTE	ETANG DE LA PELLETERIE		EAU DOUCE
16	MARSAC	ILE LABATTUT		EAU DOUCE
16	VINDELLE	LES PETITS ESSARDS		EAU DOUCE
16	LAMERAC	LA VERGNE		EAU DOUCE

La carte 3.6 présente la qualité des eaux de baignades (eaux douces et eaux de mer), évaluée selon les critères de la Directive « Eaux de Baignade » 2006/7/CE[19] à l'issue de la saison estivale 2011. Elle est évaluée à partir de 6 paramètres :

- 3 paramètres microbiologiques : coliformes totaux, Escherichia coli et entérocoques intestinaux.
- 3 paramètres physico-chimiques : huiles minérales, substances tensioactives (mousses) et phénols.

La grille de qualité européenne comprend des valeurs guides et des valeurs impératives, conduisant au final à 4 classes de qualité, de A à D (voir Figure 25). Au niveau européen, la qualité des eaux est considérée conforme pour les classes A et B, et non-conforme pour les classes C et D.

Sur le bassin versant de la Charente, la qualité des eaux de baignade est conforme vis-à-vis des normes européennes, avec une qualité bonne dans 60% des cas, sinon moyenne.

En application de la Directive européenne, l'ensemble des sites de baignade doit faire l'objet d'un profil de baignade (diagnostic des sources de pollution et planification des actions visant à les résorber). Un point d'avancement de l'élaboration des profils de baignade, figure en partie 3.7).

[19] Directive 2006/7/CE du Parlement européen et du Conseil du 15 février 2006 concernant la gestion de la qualité des eaux de baignade et abrogeant la directive 76/160/CEE

Critères de classement de la qualité des eaux de baignade en France			
A	**Eau de bonne qualité**	**B**	**Eau de qualité moyenne**
	Au moins 80% des résultats en ***Escherichia coli*** sont inférieurs ou égaux au nombre guide Au moins 95% des résultats en ***Escherichia coli*** sont inférieurs ou égaux au nombre impératif Au moins 90% des résultats en **Streptocoques fécaux** sont inférieurs ou égaux au nombre guide Au moins 95% des résultats en **Coliformes totaux** sont inférieurs ou égaux au nombre impératif Au moins 80% des résultats en **Coliformes totaux** sont inférieurs ou égaux au nombre guide Au moins 95% des résultats en sont inférieurs ou égaux aux seuils impératifs pour les **huiles minérales, les phénols et les mousses**.		Au moins 95% des prélèvements respectent le nombre impératif pour les ***Escherichia coli*** , et les **Coliformes totaux**; Au moins 95% des résultats sont inférieurs ou égaux aux seuils impératifs pour les **huiles minérales, les phénols et les mousses**. Les conditions relatives aux nombres guides ne sont pas, en tout ou en partie, vérifiées.
Les eaux classées en catégories A ou B sont conformes à la réglementation européenne			
C	**Eau pouvant être momentanément polluée**	**D**	**Eau de mauvaise qualité**
	La fréquence de dépassement des limites impératives est comprise entre 5% et 33,3%.		Les conditions relatives aux limites impératives sont dépassées au moins une fois sur trois Toutes les zones classées en catégorie D une année, doivent être interdites à la baignade l'année suivante.
Les eaux classées en catégorie C ou D ne sont pas conformes à la réglementation européenne			

Figure 25. Grille de classement des eaux de baignade selon la Directive européenne 2006/7/CE

3.3.4 Pêche

3.3.4.1 Pêche en mer et dans l'estuaire

En cours de finalisation d'ici la CLE

3.3.4.2 Pêche à pied

La pêche à pied professionnelle se définit par toute activité de récolte d'une ressource naturelle vivante, sur le rivage de la mer, domaine public maritime naturel, sans recours à une embarcation ou tout autre engin flottant (Roy, 1996).

Un groupe de professionnels la pratique sur le secteur Marennes-Oléron. Les espèces pêchées sont la palourde et les tellines. Selon l'espèce cible, les techniques vont de l'utilisation de fourche à palourdes au chalut-râteaux ou aux dragues à tellines tirées à l'aide d'un harnais.

Cette activité **est contrainte par les exigences du classement de salubrité des zones de pêche, basé sur des critères de contamination microbiologique (dosage en E.coli) et des dosages de contamination en métaux lourds (Plomb, Cadmium et Mercure).** On note également des cas ponctuels d'interdiction de commercialisation en 2010, suite à la présence de toxines phytoplanctoniques en forte quantités dans les coquillages (sur la côte sud-ouest de l'île d'Oléron, et sur autres secteurs suite à la tempête Xynthia).

Elle est également encadrée par la réglementation en vigueur en Charente maritime. Ainsi en dehors des gisements naturels classés, la pêche à pied est ouverte toute l'année. Elle est interdite à moins de 25 mètres des concessions de culture marine, ainsi que dans le périmètre de la réserve naturelle de Moëze-Oléron et sur une liste de zones fixée par arrêté préfectoral (179/1998 du 10 juillet 1998).

Pêche de loisir

La pêche de loisir (tous types confondus) est une activité pratiquée par 4 à 9% de la population touristique estivale, en Charente maritime[20]. Sur le littoral de Charente maritime, elle se pratique sur le platier rocheux (moules, huîtres, crustacés, étrilles, crabes verts, bigorneaux, buccins…), sur les fonds meubles (coques au râteau, palourdes au couteau, étrilles à la fourche, poissons aux palangres et filets fixes posés à la basse mer) ou dans l'eau (capture de la crevette ou du bouquet), ou encore en grattant le sédiment à la main (palourdes) et à la foëne (poissons blancs).

D'un point de vue réglementaire, elle est interdite dans les limites administratives des ports, et autorisée uniquement du lever au coucher du soleil. Elle est également soumise à une réglementation nationale stricte sur la taille des espèces pêchées, et à une réglementation départementale sur les techniques de pêche et les prélèvements autorisés.

Elle est soumise enfin soumise au classement de salubrité des zones de pêche à pied (voir Figure 24), dont la surveillance est assurée par l'ARS Poitou-Charentes. **Sur le périmètre du SAGE, 7 sites sont classées en qualité B (pêche à pied tolérée, qualité moyenne à médiocre), et 3 sites en qualité A (pêche autorisée, sans risque identifié).**

[20] Source : Observatoire départemental du tourisme en Charente Maritime (données du secteur Baie Marennes-Oléron)

Figure 26. Classement 2009 des zones de pêche à pied (Source : ARS Poitou-Charentes)

Il appartient au maire d'assurer l'information des pêcheurs à pied sur ces résultats, en mairie (tableau d'affichage extérieur) et à proximité des gisements contrôlés, à partir des supports éditées par l'ARS (affiches brochures).

3.3.4.3 Pêche en eau douce

La pêche professionnelle

Les pêcheurs professionnels en eau douce sont essentiellement en activité sur la partie basse du bassin (19 licences en Charente Maritime[21]). Une part importante de leur activité est centrée sur la capture des poissons migrateurs

[21] Ne correspond pas au nombre de pêcheurs, car certains pêcheurs disposent de plusieurs autorisations de pêche réparties sur plusieurs lots

amphihalins dont la valorisation économique prend toute sa dimension dans la gastronomie traditionnelle régionale (anguilles, aloses, saumons…)[22].

La réglementation est nationale (code de l'environnement) et locale (arrêtés préfectoraux, en général sur proposition du COGEPOMI). Les périodes d'ouvertures et les interdictions de pêche fixées par le Plan de Gestion des Poissons Migrateurs (PLAGEPOMI) 2008-2012 est rappelée ci-dessous :

Périodes d'ouverture de la pêche en eau douce

	1ère catégorie	2ème catégorie	
	Lignes	Lignes	Engins, filets
Grande Alose	Interdiction totale	Spécificités départementales sauf si application du moratoire	
Alose feinte	Interdiction totale	Spécificités départementales	
Lamproie marine	Interdiction totale	Interdiction totale ou sans objet	Spécificités départementales
Lamproie fluviatile	Interdiction totale	Interdiction totale ou sans objet	Spécificités départementales
Truite de mer	Interdiction totale	Interdiction totale	
Saumon	Interdiction totale	Interdiction totale	
Anguille	du 2e samedi de mars au 3e dimanche de septembre spécificités départementales pour les horaires	Spécificités départementales	
Anguille d'avalaison	Interdiction totale	Interdiction totale	
Civelle	Interdiction totale	Interdiction totale sauf départements Gironde, Charente-Maritime et Landes avec spécificités départementales	

Figure 27. Période d'ouverture de la pêche en eau douce, pour les poissons migrateurs (Source : PLAGEPOMI Garonne-Dordogne-Charente-Seudre-Leyre 2008-2012)

[22] Source : PLAGEPOMI Garonne – Dordogne – Charente –Seudre – Leyre 2008-2012

Les techniques de pêche ont évolué ; la motorisation et la vitesse de déplacement des embarcations ont pu induire un nombre de captures par unité d'effort supérieur. Les changements les plus marquants concernent probablement la pêche de la civelle du fait de l'évolution de la réglementation (augmentation du nombre et de la surface pêchante des tamis)

La pêche de loisir

C'est l'une des activités phares de la population touristique et de la population résidente. En 2007, environ 15 500 cartes de pêche à la ligne sont vendues par les AAPPMA en Charente et 25 700 en Charente maritime.

La pêche par les amateurs aux engins et aux filets se pratique principalement dans la partie estuarienne. Le nombre de licences est adaptable à la hausse ou à la baisse en fonction de l'état des ressources (selon une gestion exercée par le COGEPOMI). Ces pêcheurs sont visés par l'obligation réglementaire de remise de carnets de pêche **En 2007, 194 licences de pêcheurs amateurs aux engins sont attribuées en Charente maritime et 10 en Charente.**

La FDAAPPMA de la Charente-Maritime, avec l'appui de la FDAAPPMA de Charente, et de l'appui technique de la Cellule migrateurs de l'EPTB Charente, a élaboré en 2008 un **protocole de suivi des captures d'aloses (Grande alose et Alose feinte)** par les pêcheurs amateurs aux lignes et aux engins sur l'axe Charente. Cela se fait via des carnets de captures confiés à des pêcheurs volontaires. Cette évaluation doit permettre de caractériser la pression de la pêche de loisir, et d'acquérir des données pour suivre l'évolution des populations sur le bassin au cours du temps.

En 2008 et 2009, en Charente maritime, respectivement 560 et 730 aloses ont été pêchées par 75 et 87 pêcheurs, majoritairement des aloses feintes (voir bilan ci-dessous). A noter que le prélèvement des Grandes Aloses pêchées est interdit depuis février 2008 dans ce département.

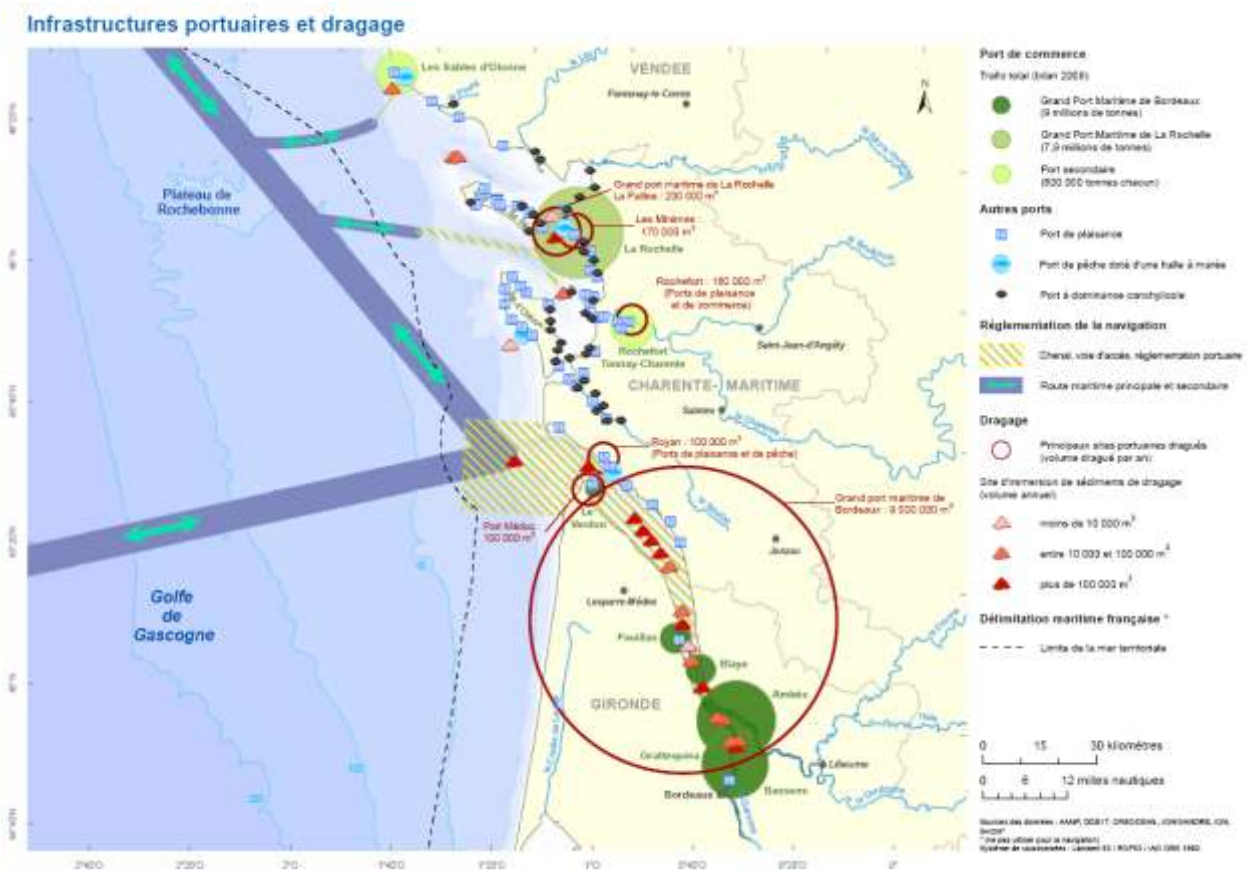
	2008	2009
Alose feinte	522	723
Grande alose	22	3
Indéterminé	17	0
Total	561	726
% captures	43,6	53,5

Figure 28. Bilan des captures 2008 et 2009, à partir du retour des carnets de pêche, FDAAPPMA 17)

3.3.5 Activités industrialo-portuaires et transport maritime

La carte ci-après présente la situation actuelle des ports du périmètre d'étude du Parc Naturel Marin (commerce, plaisance, pêche, conchyliculture), les axes

de navigation, les points de dragage et d'immersion des sédiments (Source Agence des aires marines protégées).



Un seul port commercial est présent sur le périmètre du SAGE : le port départemental de Rochefort - Tonnay-Charente.

3.3.5.1 Port de commerce de Rochefort - Tonnay Charente

Le port départemental de Rochefort Tonnay-Charente est composé :

- Du port de Rochefort, situé dans l'estuaire de la Charente. Il comporte un poste en rivière (Charente) et trois bassins à flot. Le port de commerce correspond au bassin n°3, qui dispose de 7 postes à quai et d'une desserte SNCF.
- Le port de Tonnay-Charente, situé sur la Charente en amont de Rochefort. Il compte 5 postes à quai sur la Charente.

Figure 29. Ports de Tonnay-Charente (à gauche) et de Rochefort (à droite). Source : CCIRS

Les échanges du port de Rochefort - Tonnay-Charente reposent principalement sur l'importation de sables, d'engrais et de bois scié et sur l'exportation de céréales et de ferraille.

Le trafic total de navires est de 484 rotations en 2009 pour le port de Rochefort - Tonnay-Charente, ce qui est faible par rapport aux ports de Bordeaux et La Rochelle avec respectivement 2569 et 1679 mouvements.

Les impacts potentiels des ports sur l'eau et les milieux aquatiques proviennent :

- de l'artificialisation des milieux (biodiversité et paysage),
- des nuisances vis-à-vis des espèces aquatiques (présence des navires, nuisances sonores),
- des rejets et émissions liés à l'activité portuaire et aux industries implantées sur la zone ,
- du risque de pollutions accidentelles.

3.3.5.2 Les dragages d'entretien et la qualité des sédiments (REPOM)

On distingue 3 types d'opérations de dragage sur le littoral du SAGE (Source : schéma départemental des dragages de Charente-Maritime, appuyé sur des données de 2007) :

- Les clapages (Immersion) de sédiment en mer. Les fosses suivantes et les ports concernés sont identifiés sur le périmètre du SAGE :
  - Fosse ouest de l'île d'Aix : ports de la Fumée, Fouras, de l'île d'Aix, chenal d'Arceau (île d'Oléron) et chenal de la Baudissière (île d'O.). Volume annuel immergé de l'ordre de 20 000 m^3.
  - Fosse de la Côtinière : port de la Côtinière, immersions ponctuelles.
  - Fosse de Maumusson : Ports de Bourcefranc, le Château d'Oléron, le chenal de Saint Trojan. Les clapages représentent de l'ordre de 26 000 m3/an (avec les ports de Cayenne, les chenaux de l'Atelier et de la Route Neuve sur la Seudre). Cette fosse n'est plus utilisée aujourd'hui en raison de conflits d'usage.
  - Fosse de Maumusson : n'est plus utilisée actuellement, en raison notamment de sa proximité avec des secteurs conchylicoles.

- Les rejets à la cote ou en estuaire : les opérations de ce type sont en général opérées à l'aide de dragues aspiratrices stationnaires. Les produits dragués sont mélangés avec de l'eau avant d'être aspirés par une pompe embarquée. Les produits sont alors refoulés dans une conduite vers un point de rejet définis de manière à favoriser la dispersion des produits dans le milieu marin. Les rejets sont en général opérés au jusant de manière à ce que les remises en suspension soient dispersées vers le large. On identifie :
    - Ports de plaisance de Rochefort (et sas d'entrée) : environ 20 000 m^3/an, pétionnaire Commune de Rochefort.
    - Port de commerce de Rochefort : environ 160 000 m^3/an, pétionnaire Conseil Général 17,
    - Saint Denis d'Oléron : environ 45 000 m^3/an, pétionnaire Commune de Saint Denis d'Oléron.
    - Saint Georges d'Oléron : environ 10 000 m^3/an, pétionnaire Commune de Saint Georges d'Oléron.
- La remise en suspension des sédiments et leur élimination au fil de l'eau en profitant des marées : technique très largement répandue en Charente Maritime. Les ports faisant l'objet d'un entretien s'appuyant sur la technique du rotodévasage sont listés ci-après :
    - Entretien annuel : La Baudissière Dolus-d'Oléron, Le Chapus Bourcefranc, Le Château Le Château d'Oléron, Saint Trojan, Port-des-Barques Port-des-Barques Mer d'Antioche (CG 17)
    - Entretien biannuel : Château d'Oléron

Au-delà de ces opérations d'entretien des ports, il faut également noter :

- L'entretien des zones conchylicoles,
- La Section Régionale Conchylicole de Charente Maritime est gestionnaire d'un engin de dragage propriété du Conseil Général : la Trézence. Les sites dragués sur le périmètre du SAGE sont : Les Boucholeurs, Lamouroux, Pointe d'Arceau, Banc d'Agnas (Château), Saint Trojan.
- Actuellement, il n'y a plus d'opération de dragage et d'immersion à proprement parler. Les interventions consistent à : nettoyer les parcs et éradiquer les compétiteurs (environ 2 000 m3 de crépidules sont prélevées chaque année).
- Le dragage d'entretien de la Charente à Saint Savinien par le Conseil Général 17,

  Entre 1979 et 1996, le volume des vases draguées en amont et en aval de Saint Savinien a représenté environ 315 000 m^3. Ces dragages d'entretien ont été arrêtés entre 1997 et 2006. Ils ont repris depuis cette date, avec une opération de roto-dévasage par an, dans la boucle de Saint-Savinien, permettant chaque année des abaissements de la hauteur de vase de 50 cm à 1 mètre selon les endroits.
- L'étude d'impact en cours d'élaboration (EPTB) pour le curage de la Charente en amont et en aval de Saint-Savinien, pour contribuer à la réduction du risque d'inondation à Saintes,

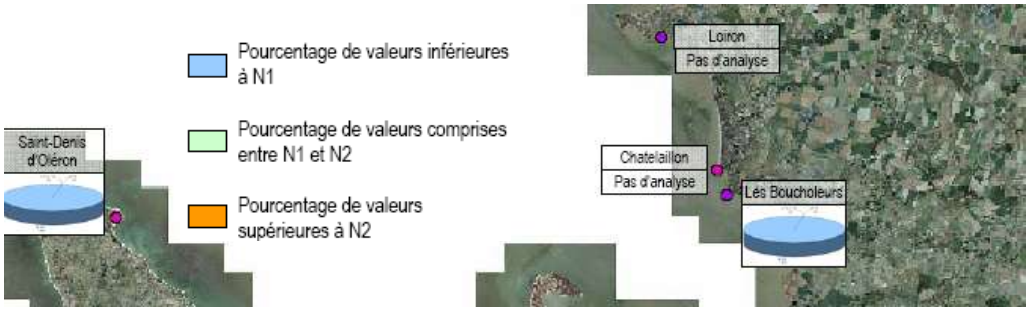
Le Conseil Général de la Charente-Maritime a élaboré un Schéma de dragage des ports, qui définit pour chaque port, un plan de gestion opérationnel, qui se compose d'une description du port, d'un état des lieux des opérations de dragage (technique, historique, bilan des suivis qualité…) et d'un plan d'actions dans le but d'améliorer les pratiques.

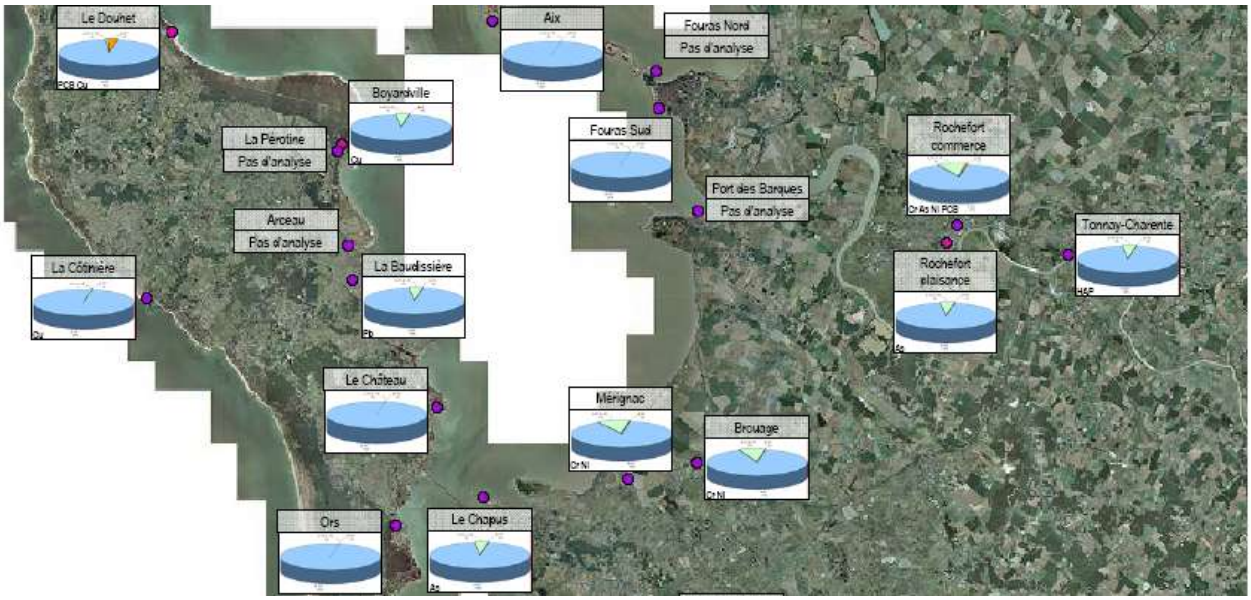
En parallèle, le Conseil Général de Charente-Maritime est engagé dans une politique d'amélioration de la qualité environnementale des ports (Source : CG17 / DDDM / MISSION MER / PORT ET DRAGAGE) autour des 3 objectifs suivants :

- ⇨ **Maîtriser les flux produits par l'activité portuaire**
  - entretien des navires (carénage, vidanges, ...)
  - gestion des déchets dangereux
  - gestion des eaux de ruissellement des quais
  - avitaillement : rejets illicites, ...
- ⇨ **Gérer les flux non liés à l'activité portuaire (bassin versant)**
  - dysfonctionnements des réseaux pluviaux et des réseaux d'assainissement
  - mise en place de solutions de prétraitement des eaux pluviales avant rejet
  - gestion efficiente des eaux usées sur les sites portuaires non pourvus de réseau d'assainissement collectif
- ⇨ **Prévenir les risques de pollution accidentelles et chroniques**
  - absence de procédure d'urgence (pollutions accidentelles)
  - défaut d'équipements antipollution de première intervention (kit : barrage, feuilles absorbantes, …)

Un programme de surveillance du milieu portuaire, le Réseau National de surveillance des Ports Maritimes (REPOM), a été mis en place en 1997 par les services de l'Etat en Charente-Maritime. Il a été complété localement par un réseau de surveillance local des ports de plaisance et de pêche, dont certains ne sont pas suivis par le REPOM (Seul le port de Rochefort est suivi dans le cadre du REOPOM). L'objectif est d'évaluer et de suivre l'évolution de la qualité des eaux et des sédiments portuaires afin, à partir des résultats obtenus, d'identifier leur impact sur les milieux, dans l'enceinte ou à proximité du port.

La carte ci-après présente l'état de la qualité des sédiments dragués (données 2007), sur la base des seuils N1 et N2. En dessous de N1, les opérations de dragage et d'immersion sont autorisées sans autre étude. Au-dessus de N2, les opérations d'immersion sont susceptibles d'être interdites. Entre les niveaux N1 et N2, une investigation complémentaire peut s'avérer nécessaire en fonction du projet considéré et du degré de dépassement du niveau N1.





La carte fait apparaître que les sédiments sont majoritairement en dessous des seuils N1. Seul le port du Douhet fait état de valeurs supérieures au seuil N2 pour le chrome et les PCB.

3.3.5.3 Risque de pollutions accidentelles

L'activité de navigation commerciale peut induire des risques de pollutions accidentelles, même si ce mode de transport est identifié dans le cadre du Grenelle de l'Environnement comme ayant un risque d'accidents moins élevé que le transport par la route :

- Risque de pollution accidentelle lié au transport de produits chimiques, qui reste faible, l'activité étant très réglementée et contrôlée (d'autant que les quantités transportées sont de plus en plus importantes).
- Risque d'introduction via les eaux de ballast d'organismes exotiques ou des espèces marines, pouvant être considérés comme nuisibles dans un nouveau milieu ou pouvant présenter un risque sanitaire (dans le cas de phytoplancton toxique par exemple).
- Concernant le risque de pollution accidentelle en mer, la réglementation européenne et la surveillance du trafic maritime s'est par ailleurs renforcée après les naufrages de l'Erika (1999) et du Prestige (2002).

3.3.6 Chasse

Sur le bassin de la Charente, la chasse au gibier d'eau représente le principal enjeu en lien avec la gestion de la ressource. Elle est en effet associée à la gestion hydraulique de certaines mares aménagées, appelées « mares de tonne ».

3.3.6.1 Usages et intérêts faunistiques / cynégétiques

Les mares de tonnes sont des dépressions naturelles ou creusées, entretenues par l'homme depuis le milieu du XXe siècle, et au bord desquelles on trouve des installations de chasse de nuit (les « tonnes », abris flottants ou sur pilotis). La chasse

vise le gibier d'eau (canards et oiseaux limicoles), de septembre à février. Leur superficie est en général de l'ordre de l'hectare, pour une trentaine de centimètres de profondeur[23].

Depuis 2001, les mares et les tonnes sont répertoriées par les services de l'Etat et immatriculées, aucune nouvelle immatriculation n'étant délivrée. On en recense plus de 1000 en Charente-Maritime.

En dehors du gibier d'eau, les mares de tonne hébergent au printemps plusieurs espèces d'oiseaux nicheurs, qui trouvent refuge dans les roselières implantées à proximité des berges (Bruant des roseaux Emberiza schoeniclus, fauvettes). D'autres espèces ont besoin d'un faible niveau d'eau dans les mares (Echasse blanche Himantopus himantopus, Vanneau huppé Vanellus vanellus).

3.3.6.2 Mode de gestion du remplissage des mares de tonnes

Les mares de tonne peuvent faire l'objet d'une gestion de l'eau, par vidange/remplissage. Individuellement, le remplissage est soumis à autorisation annuelle, la procédure pouvant être mutualisée par un mandataire (tel que la fédération de chasse).

Concrètement, le remplissage des mares se fait sur la 1ère décade de juin, ou par remplissage précoce au mois de mai. Une remise en eau est réalisée fin août, peu avant l'ouverture de la chasse, permettant le soutien des niveaux d'eau nécessaire jusqu'en novembre. Un calendrier de remplissage est transmis à la DDTM 10 jours avant l'ouverture anticipée de la chasse au gibier d'eau, établi par la Fédération départementale de chasse et les cellules locales.

Leur alimentation dépendant de la même ressource que les marais de Rochefort et l'eau potable sur Saint-Hippolyte (canal de l'UNIMA : eaux de la Charente), **et se faisant précisément en période d'étiage, où la ressource « Charente » est limitante, la gestion du remplissage des mares de tonnes s'inscrit donc pleinement dans la gestion collective de la ressource.**

La gestion globale du remplissage se fait via un arrêté cadre annuel, **pris à l'échelle du département de Charente-Maritime**, qui encadre le calendrier de remplissage des mares et définit les mesures de limitation provisoires des prélèvements (restriction ou interdiction). Cet arrêté, valable en 2011 pour la période du 15 avril au 30 novembre, définit :

- les bassins de gestion où s'appliquent les mesures (pour le bassin de la Charente : marais Rochefort Nord, marais Rochefort Sud, Fleuve Charente, Antenne et Rouzille, Seugne).
- les modalités de gestion du remplissage des mares de tonnes.

[23] Source : Fédération Départementale de Chasse 17

Les règles de gestion s'appliquant, en remplissage précoce ou à l'approche de l'ouverture anticipée de la chasse, sont été les suivantes pour l'année 2011[24] :

Article 5 : Modalités de gestion des remplissages de mares de tonnes

5.1. Remplissage précoce

La réglementation du remplissage des mares de tonne vise à un remplissage précoce de celles-ci autorisé en période d'excédent suivant les indicateurs définis par bassins de gestion à l'article 4.

Règles de Gestion	
Cas n° 1 :	Cas n° 2 :
Le 1er seuil n'est pas atteint ⇩ **Remplissage sans limitation**	Le 1er seuil est atteint **Mesure de coupure** ⇩ **Interdiction de remplissage et de remise à niveau**

5.2. Modalités de remplissage et règles de gestion à l'approche de l'ouverture anticipée de la chasse au gibier d'eau

Dix jours avant l'ouverture anticipée de la chasse au gibier d'eau, le remplissage des mares s'effectue :

- selon le calendrier défini par la Fédération Départementale des Chasseurs de Charente-Maritime et les cellules locales (présidents de syndicat de marais et les chasseurs) et transmis à la DDTM avant le 1er juillet,
- dans le respect des éventuels arrêtés de restriction en vigueur à cette date.

Règles de Gestion		
Cas n° 1 :	Cas n° 2 :	Cas n°3:
Le 1er seuil n'est pas atteint ⇩ **Remplissage possible selon calendrier arrêté en cellules locales.**	Le 1er seuil est atteint **Mesure de restriction** ⇩ **Remplissage possible limité à une surface inférieure à 1 ha par mare**	Le 2nd seuil est atteint **Mesure de coupure** ⇩ **Interdiction de remplissage et de remise à niveau**

Des restrictions peuvent également survenir en cas de pénurie d'eau pour l'eau potable, ou si la salubrité ou la vie piscicole sont menacées (sur la base du suivi des indicateurs ci-avant, du suivi RDOE/ROCA et d'observations significatives).

[24] Extraits de l'arrêté cadre n°848quarter, délimitant les bassins de gestion et définissant les mesures de restriction ou de suspension provisoires des mares de tonnes dans le département de Charente Maritime

Cet arrêté cadre est décliné en arrêtés de limitation ou d'interdiction temporaire des prélèvements d'eau douce pour le remplissage des mares de tonnes. En 2011, ils ont été interdits entre le 18 mai et le 9 août sur l'ensemble du département, et restreints ou interdits par la suite, selon les bassins de gestion.

3.3.7 Le potentiel hydroélectrique du bassin

3.3.7.1 Evolutions du cadre réglementaire sur le classement des cours d'eau et implications sur les aménagements hydroélectriques

La loi sur l'eau du 31 décembre 2006 a introduit 2 nouveaux types de classements qui se substitueront aux anciens (Cours d'eau réservés en application de la loi sur l'énergie de 1980 et les cours d'eau classés à migrateurs en application de l'article L 432-6 CE) permettant ainsi de les adapter aux objectifs de la DCE et d'étendre leur application à l'ensemble des ouvrages faisant obstacle à la continuité écologique.

Ainsi, sur un cours d'eau classé en **liste 1° du L214-17** aucun nouvel ouvrage ne peut être autorisé ou concédé s'il fait obstacle à la continuité écologique.

L'article R. 214-109 définit la notion d'obstacle à la continuité écologique. Il s'agit des ouvrages entrant dans l'un des cas suivants :

1°- il ne permet pas la libre circulation des espèces biologiques, notamment parce qu'il perturbe significativement leur accès aux zones indispensables à leur reproduction, leur croissance, leur alimentation ou leur abri ;

2°- il empêche le bon déroulement du transport naturel des sédiments ;

3°- il interrompt les connexions latérales avec les réservoirs biologiques ;

4°- il affecte substantiellement l'hydrologie des réservoirs biologiques.

La circulaire DCE n° 2008/25 du 6 février 2008 apporte deux précisions complémentaires à la définition de l'article R. 214-109 :

1°) les impacts sur la libre circulation des espèces biologiques ne doivent pas être uniquement appréhendés à l'échelle individuelle de l'ouvrage nouveau, mais également être resitués dans un contexte de bassin. En d'autres termes, dans une logique de délais de migration ou de cumul des impacts des ouvrages le long d'un axe, l'impact supplémentaire apporté, notamment en terme de retard à la migration et sa situation dans la chaîne d'obstacles doivent être également évalués. **En pratique, les ouvrages entièrement nouveaux nécessitant un dispositif de franchissement ne pourront probablement pas démontrer l'absence d'obstacle à la continuité.**

2°) La notion de bon déroulement du transport naturel des sédiments est relativement nouvelle au regard de celle de la libre circulation des espèces biologiques, pour les services instructeurs et les pétitionnaires. C'est pourquoi, il faudra apporter une attention particulière à ce que l'étude d'impact ou le document d'incidence du projet démontre la transparence sédimentaire de l'ouvrage en fournissant des éléments d'information détaillés sur les effets du projet sur le transport des sédiments, notamment les particules grossières et sableuses. **En pratique, les ouvrages barrant**

intégralement le cours d'eau ne pourront probablement jamais satisfaire ce dernier critère.

Au vu de ces éléments, le potentiel hydroélectrique sur les cours d'eau classés au 1° est non mobilisable, en dehors des seuils existants. Par contre, ce classement n'interdit pas :

- l'amélioration des performances énergétiques d'un ouvrage hydroélectrique existant y compris par l'augmentation d'une longueur dérivée ou d'une hauteur de seuil ou du débit turbiné,
- le turbinage du débit réservé,
- l'équipement d'un seuil existant pour une valorisation énergétique,
- l'installation d'une pompe ou d'une dérivation partielle dans un cours d'eau.

Sur les cours d'eau classés en **liste 1° du L214-17**, « il est nécessaire d'assurer le transport suffisant des sédiments et la circulation des poissons migrateurs. Tout ouvrage doit y être géré, entretenu et équipé selon des règles définies par l'autorité administrative, en concertation avec le propriétaire ou, à défaut, l'exploitant. »

Sur ces cours d'eau, le potentiel hydroélectrique peut être mobilisable par la création de nouveaux seuils, sous réserve du respect des obligations visées ci-dessus. A noter cependant que sur le bassin de la Charente la très grande majorité des cours d'eau classés au 2° sont également classés au 1° (Cf. cartes 6.8 et 6.9).

3.3.7.2 Le potentiel hydroélectrique du bassin de la Charente, les usines existantes et en projet

Une évaluation du potentiel hydroélectrique a été réalisée dans le cadre de l'élaboration du SDAGE 2010-2015, sur la base des informations techniques et réglementaires disponibles en 2007. Cette étude a été actualisée en 2010 pour intégrer l'évolution du contexte réglementaire visé au chapitre précédent. Les principaux résultats sont présentés ci-après.

Le calcul croisant les débits et les pentes des principaux cours d'eau, ainsi que les limites techniques d'une installation au fil de l'eau conduit à une production potentielle de 18,7 TWh/an à l'échelle Adour Garonne

Cette production théorique est de 0,2 TWh/an sur le bassin de la Charente soit 1% de la production potentielle d'Adour Garonne.

La carte 3.8 présentant les gisements énergétiques théoriques, ainsi que la localisation des usines existantes, montre :

- Les principaux gisements théorique sont situés sur la Charente en amont de Jarnac et sur la Tardoire amont,
- 7 usines, dont les 4 où la puissance est renseignée cumulent une puissance maximale de 0,9 MW et un productible estimé à 4,5 GWh, soit respectivement de l'ordre de 0,01% de la puissance et 0,03% du productible existant d'Adour Garonne.
- Ces usines sont naturellement situées sur les zones à plus fort potentiel sur la Charente visé ci avant.

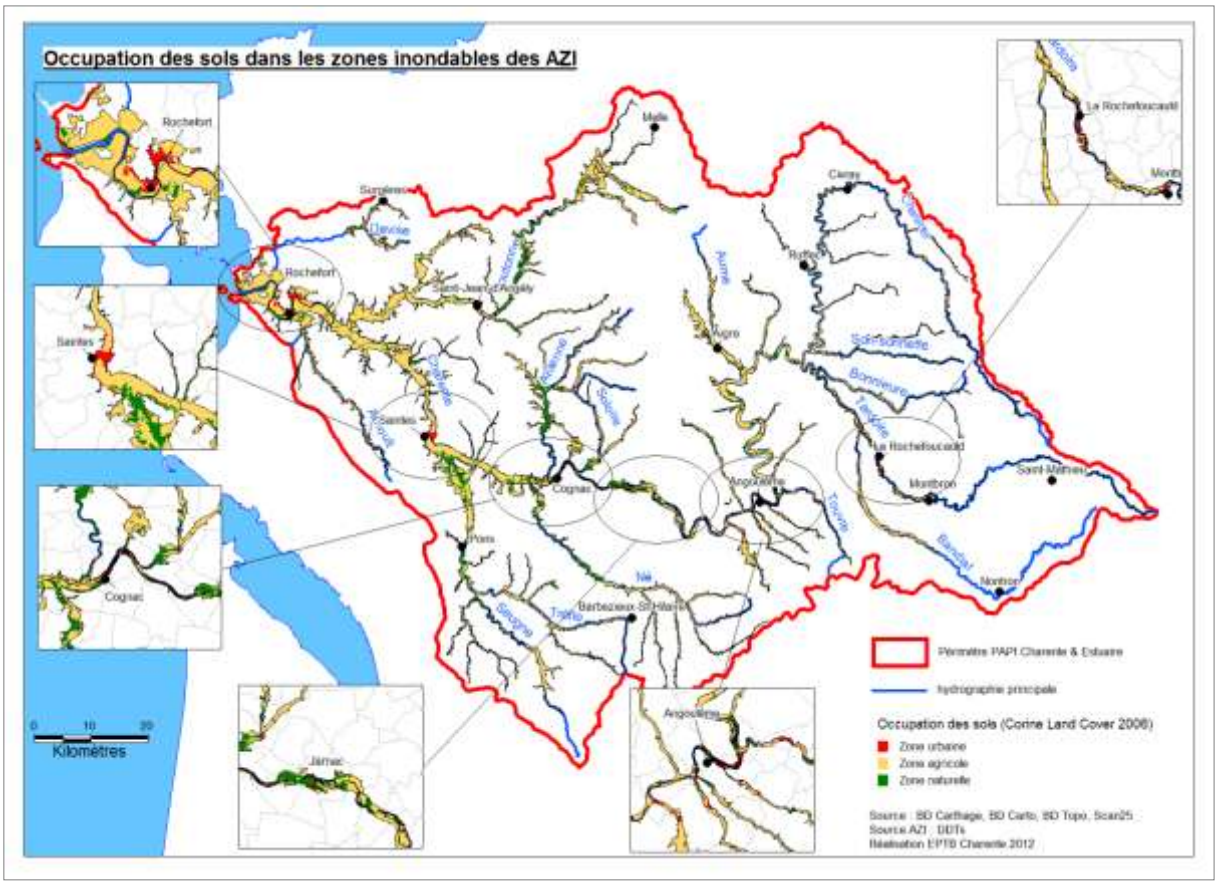
L'étude d'évaluation du potentiel hydroélectrique fait état de 12 projets d'aménagement d'usines hydroélectrique sur le bassin de la Charente.

3.4 Urbanisation et vulnérabilité aux inondations

3.4.1 Les inondations continentales

L'analyse de la cartographie des zones inondables du bassin (PHEC / AZI) par débordement de cours d'eau ou par submersion marine, croisée avec l'occupation des sols (Corine Land Cover 2006), montre que la superficie inondable cumulée atteint 730 km², soit 7 % du bassin :

- Terres agricoles : 596 km²
- Zones naturelles : 107 km²
- Habitat et zones d'activités : respectivement 19,8 et 0,8 km²



Carte de l'occupation des sols simplifiée située dans les Atlas de Zones Inondables (Sources AZI : DDTs)

Les principales zones d'enjeux (secteurs d'habitats et secteurs d'activités), situées dans les AZI, se trouvent dans les agglomérations de Rochefort, Saintes, Cognac, Jarnac, Angoulême et La Rochefoucauld.

Surface dans les AZI	Bassin versant	CdA Rochefort	CdC Saintes	CdC Cognac	CdC Jarnac	CdA Angoulême	CdC La Rochefou-cauld
Surface totale	73 208 ha	6 491 ha	3 704 ha	2 495 ha	2 240 ha	1 946 ha	1 591 ha
Surface urbaine	2 832 ha	581 ha	296 ha	182 ha	82 ha	513 ha	114 ha
Surface agricole	59 639 ha	5 480 ha	2 689 ha	1 389 ha	1 461 ha	1 192 ha	1 440 ha
Surface naturelle	10 738 ha	430 ha	719 ha	924 ha	697 ha	241 ha	37 ha

3.4.1.1 Recensement des enjeux exposés aux inondations

Dans le cadre du volet débordement fluvial du PAPI Charente et Estuaire, les scénarios suivants ont été retenus pour l'évaluation des enjeux :

- ✓ Une crue de période de retour 35 ans pour le premier événement dommageable (type 1961),
- ✓ La crue historique de 1982 correspondant aux Plus hautes eaux connues dans l'histoire récente et d'occurrence centennale,
- ✓ Une crue extrême calée sur une période de retour 200 ans.

Les débits caractéristiques pour ces trois types de crues ont été recensés ou estimés en plusieurs points bassins dans le cadre de l'étude Hydratec 2006 (cf tableau ci-après).

Lieu	Débits en m³/s (et intervalle de confiance à 95 %) pour une période de retour de							
	30 ans		50 ans		100 ans		200 ans	
	Littérature	Calcul	Littérature	Calcul	Littérature	Calcul	Littérature	Calcul†
La Charente à Saint-Saviol	140* (110-200)	130	150 (120-230)	145	170 (140-260)*	160	190 (150-300)	175
La Charente à Chenon	220(180-330)*	190	240(200-380)*	210	270(220-430)*	240	300 (240-490)*	275
La Charente à Marsle	-	340	330	380	360	450	-	510
La Charente à Vindelle	550 (450-800)	450	610 (500-910)	510	690 (560-1030)*	600	760 (610-1150)*	690
La Charente à Angouleme	-	490	560	550	630	640	-	730
La Charente à linars	520 (430-790)*	490	570 (460-870)*	550	630 (510-990)	640	700 (660-1130)	730
La Charente à Saint-Brice	440 (360-680)*	530	480 (390-760)*	590	530 (430-860)*	670	590 (470-960)	770
La Charente à Cognac	-	530	-	590	660	670	-	750
La Charente à Saintes-Palissy	640	650	-	710	710 à 860	790	-	870
La Tardoire à Coulgens	140 (120-190)	110	150 (130-210)	130	170 (140-240)*	150	190 (150-270)	165
Le Né à Saint-Fort	95(75-135)	145	100 (85-160)	155	120 (95-180)*	170	130 (100-210)	185
La Seugne à Pons	170 (140-230)	135	190 (150-280)	150	215 (170-320)	170	240 (190-360)	190
La Boutonne au Vert	80 (70-110)	130	90 (75-120)	140	100 (80-140)*	150	115 (95-160)	165

*: Valeurs estimées d'après le gradex déterminé par la DIREN : A considérer avec prudence

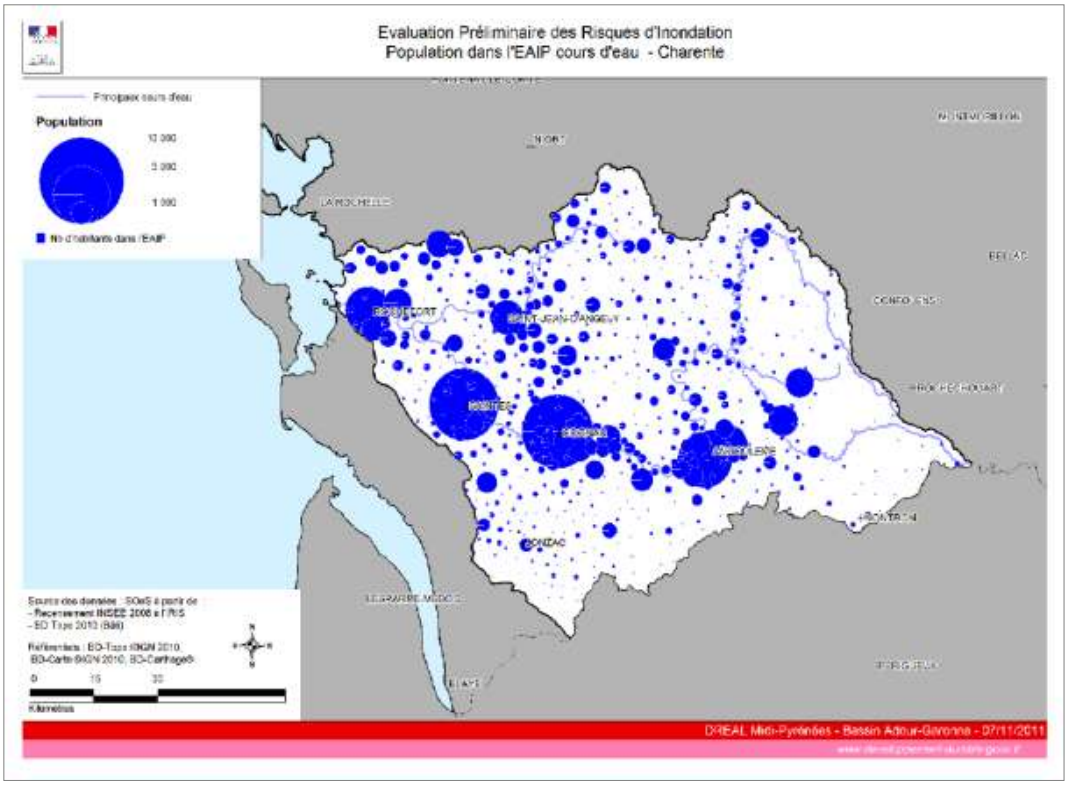
† : L'estimation de la pluviométrie pour cette période de retour sort du champ de l'analyse statistique réalisée par MétéoFrance : A considérer avec prudence.

Les crues de la Charente se traduisent par un fort étalement dans le lit majeur, une vingtaine de jours de submersion, le facteur vitesse est peu impactant dans ces crues de plaine à très faible pente. Le risque en pertes de vies humaines directes est donc très faible.

A l'échelle du bassin, la quasi-totalité des 281 communes soumises au risque inondation ont un enjeu agricole, alors qu'environ 45 % de ces mêmes communes n'ont pas d'enjeu urbain.

La vulnérabilité urbaine est logiquement très élevée au niveau des principales agglomérations, dont l'implantation en lit majeur est un facteur d'exposition et de risque importants : Saintes, Angoulême, Cognac, Gond-Pontouvre. De façon détaillée, à l'échelle des intercommunalités les chiffres sont globalement les suivants :

La carte ci-après présente une autre représentation de risque relatif à la population estimée dans l'EAIP (données de la DREAL Midi-Pyrénées relatives à la mise en œuvre de la Directive Inondation). L'EAIP représente l'appréciation du maximum d'espace qui peut être couvert par l'eau en cas de submersion.

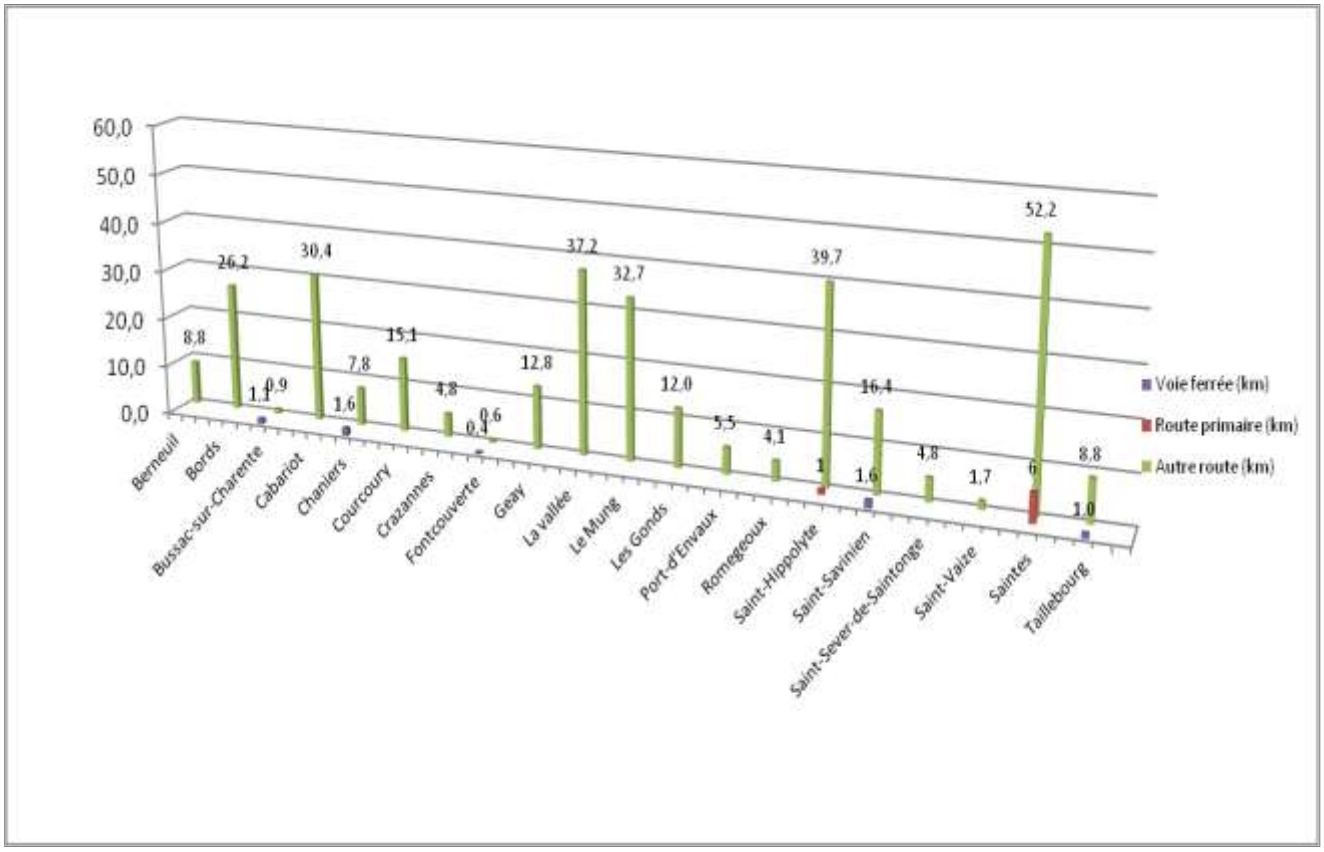


Des estimations similaires ont été calculées sur le nombre d'activités économiques en zones inondables, les infrastructures de transport touchées et leur vulnérabilité pour la continuité des services rendus à la population.

Les premières données chiffrées de cette Evaluation Préliminaire des Risques d'Inondation sont classées par indicateurs :

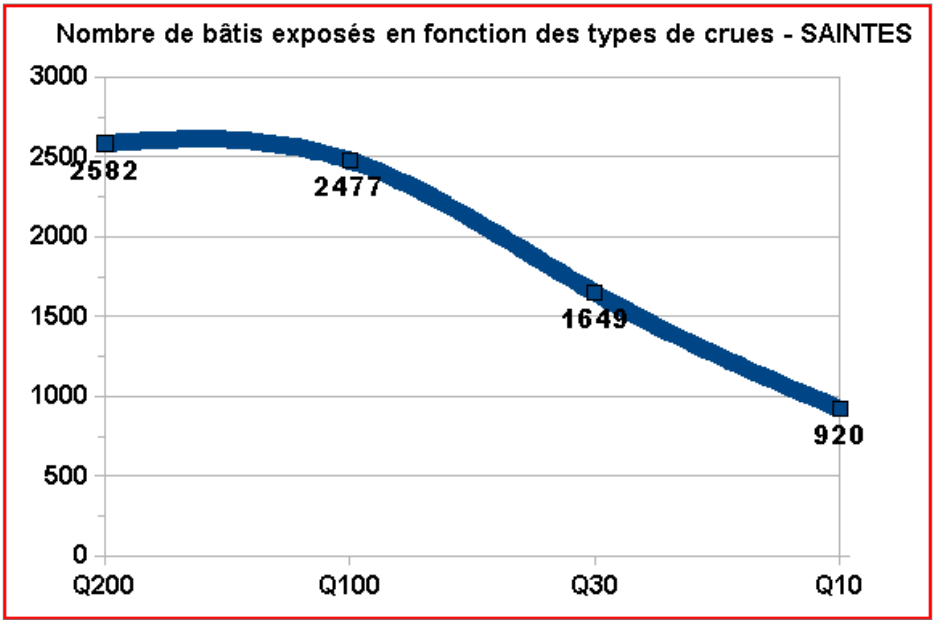
Evaluation EAIP Unité Charente	Aléa débordement de cours d'eau
Population	96 344 hab (16 % de la population du BV)
Emprise bâti total	15 100 797 m²
Emprise bâti activités	3 133 858 m²
Edifices patrimoniaux	78 858 m²
ZNIEFF	476 582 670 m²
Natura 2000	630 701 426 m²

Sur le secteur aval de Chaniers à Tonnay-Charente, globalement ces analyses démontrent une forte vulnérabilité des réseaux routiers et ferroviaire avec la ligne Bordeaux – La Rochelle. Plusieurs dizaines km de routes secondaires peuvent être ainsi inondées, perturbant ainsi l'accessibilité des employés à leur lieu de travail, la circulation de marchandises d'approvisionnement ou leur livraison, la mise en œuvre de secours et de moyens de sécurité civile... (cf graphique ci-après).



Linéaires d'infrastructures de transport impactées par une crue de retour 200 ans dans la vallée de la Charente (km – Source EPTB Charente)

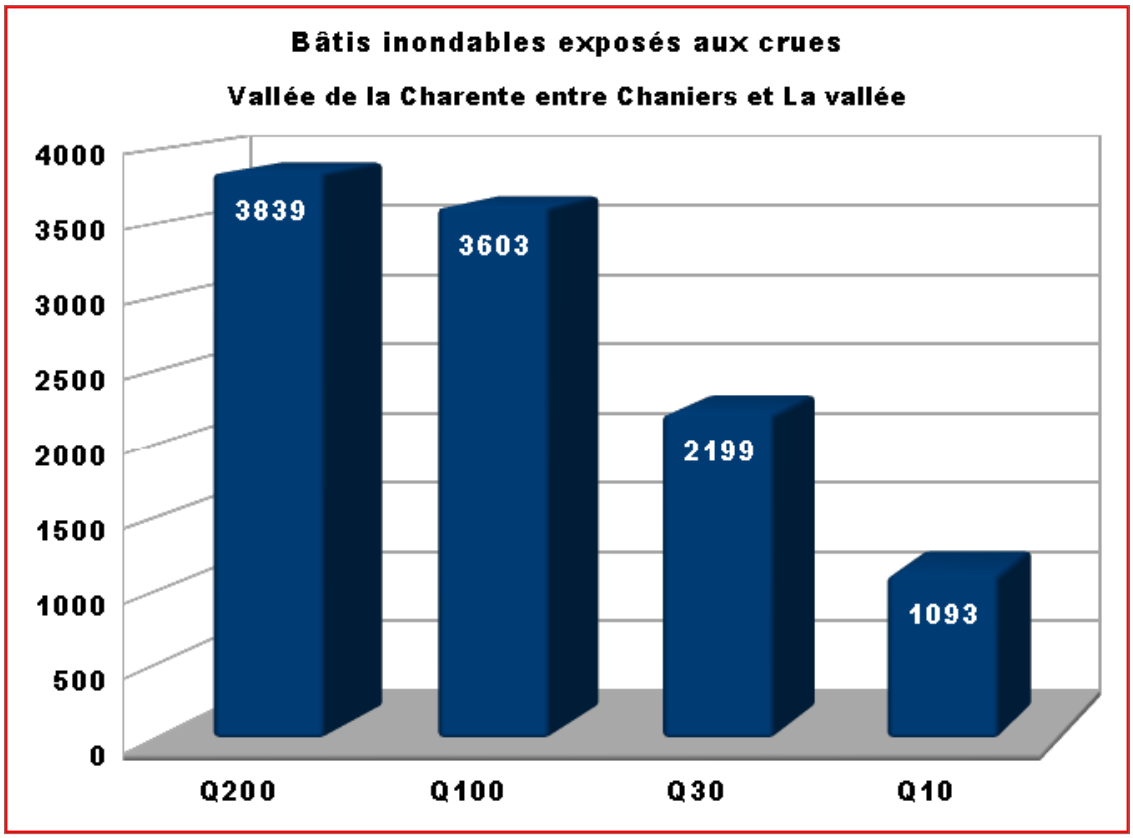
Le même type d'analyse détaillée de vulnérabilité, appliqué au bâti (habitations, commerces, industries...) dans les zones urbaines inondables, conduit à un recensement précis pour les différentes crues impactantes de la Charente.



A l'échelle communale cette fois, sur la base des cadastres numérisés, il est dénombré près de 2500 bâtiments (toutes catégories confondues) sur la ville de Saintes p.ex ,

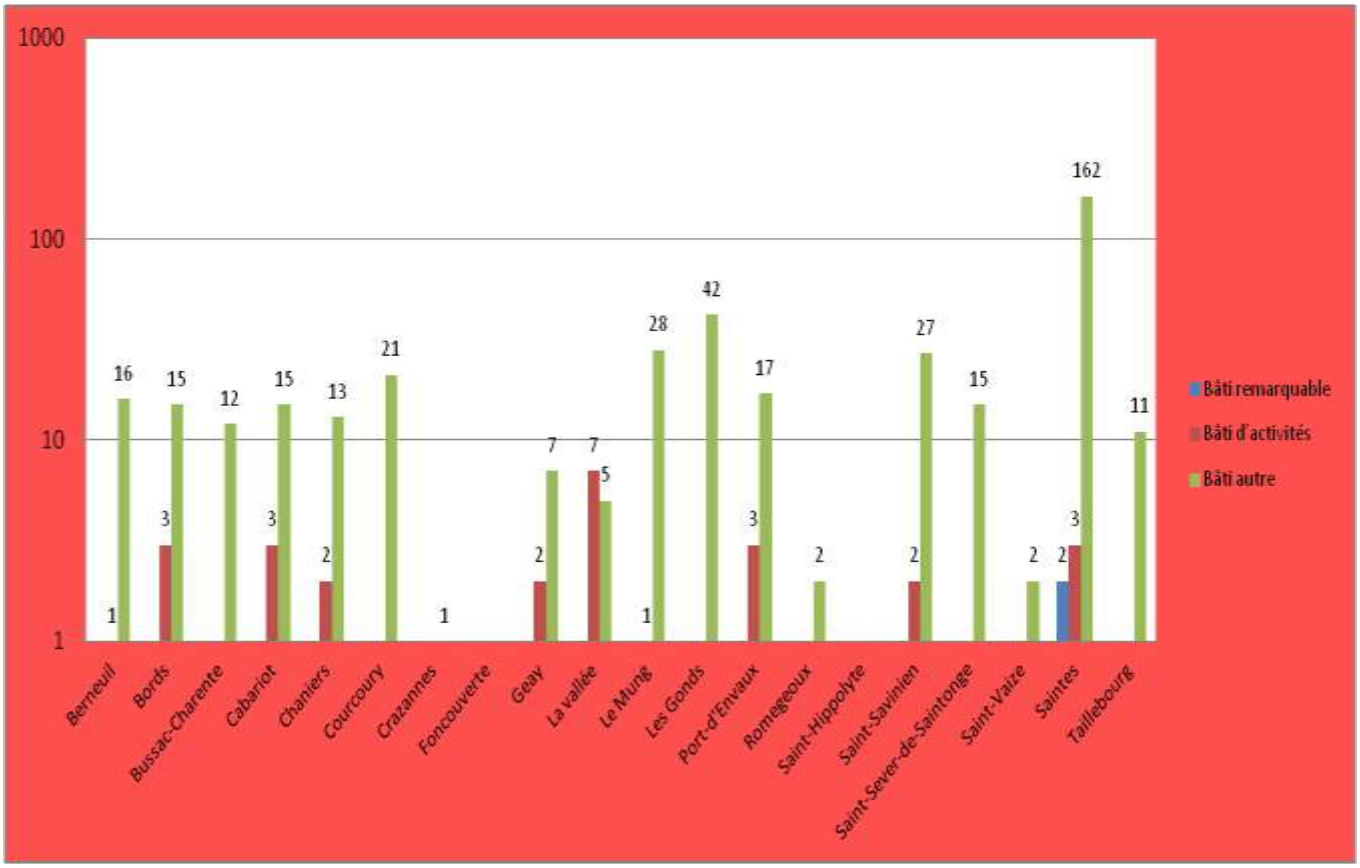
200 à Chaniers, 400 à Saint-Savinien... pour des crues de retour 100 à 200 ans (cf exemple ci-dessous pour Saintes).

A l'échelle de la vallée entre Chaniers et Tonnay-Charente, globalement et pour les quatre type de crues analysées, le cumul des batiments inondés atteint plus de 3800 en crue 200 ans, 2200 pour une crue 30 ans et plus de 1000 pour une crue de 10 ans.



La plupart des communes riveraines du fleuve et inondables disposent d'un Plan de prévention des risques inondation (PPRI). Sur ce type de document, annexé au PLU, figure les zones d'aléas faible-moyen-fort correspondant à des hauteurs de submersions respectivement < 0,5 m, entre 0,5 et 1 m, et > 1 m. La zone d'aléa fort > 1 m peut concerner un grand nombre de ces enjeux humains, comme le démontre le graphique suivant. Suivant les communes inondées, les îlots de bâtiments[25] exposés représentent plus d'une dizaine de « bâti autre » (assimilé aux habitations), plus de 160 à Saintes, quelques « bâtis d'activités » sur certaines communes (chiffres à consolider).

25 Traitement issu de la BD TOPO IGN, un îlot peut concerner un certain nombre de bâtiments, non précisé dans ce référentiel. Mais globalement, une façade continue de bâtiments dans une rue (front bâti) est considérée comme un seul îlot. Les chiffres données sous-estiment donc le nombre réel d'habitations, de commerces concernés par l'inondation, à la différence de l'approche cadastrale évoquée dans les graphiques précédents.



Dénombrement des îlots de bâtis inondés lors d'une crue de 200 ans, par un mètre d'eau et plus (données BD TOPO IGN – EPTB Charente)

La vulnérabilité humaine, le maintien en activité de nombreux quartiers et services de zones urbaines riveraine de la Charente sont donc fréquemment mises en difficulté du fait des inondations récurrentes de la Charente, dès les crues décennales pour certaines zones particulièrement vulnérables.

3.4.1.2 Eléments de coût sur les dommages liés aux inondations continentales

L'exemple de la crue de 1982 permet d'évaluer l'ordre de grandeur des enjeux économiques :

- Environ 6000 sinistrés concernés.
- Un coût financier de dommages directs estimés par la DDAF 16 en 1983 à 100 M€ (réactualisés en euros 2007), soit en détail : 75-85 M€ de dommages déclarés aux assurances, 2,7 M€ de calamités agricoles, 1,5 M€ de plan Orsec, 7,3 M€ dédiés aux ouvrages publics, 2,2 M€ de divers.
- Pour la seule ville de Saintes, le coût 1982 est estimé à 12,5 M€.
- La révélation du sous-dimensionnement de nombreux ouvrages d'art et de la vulnérabilité des réseaux de transport, d'approvisionnement en eau et électricité.

- La vulnérabilité des centres économiques et de la séparation des rives, coupées par l'inaccessibilité des ponts.

Ces retours d'expérience ne prennent pas en compte ni les dommages indirects nombreux et variés, ni les conséquences sur l'environnement et la santé des personnes, tels que la Directive inondation le recommande.

La succession des crues de 1982-1994-2000, en l'espace de 20 ans, a donc fait peser plus de 20 M€ de dommages économiques pour la ville de Saintes. A cette mémoire du risque, on peut associer une illustration du potentiel d'endommagement de ce territoire urbain : si rien n'est fait pour gérer préventivement le risque d'inondation, 1 année qui passe se traduit par un coût d'1 million d'euros pour la collectivité (au sens large du terme).

3.4.2 Les submersions marines

3.4.2.1 Recensement des enjeux exposés aux inondations

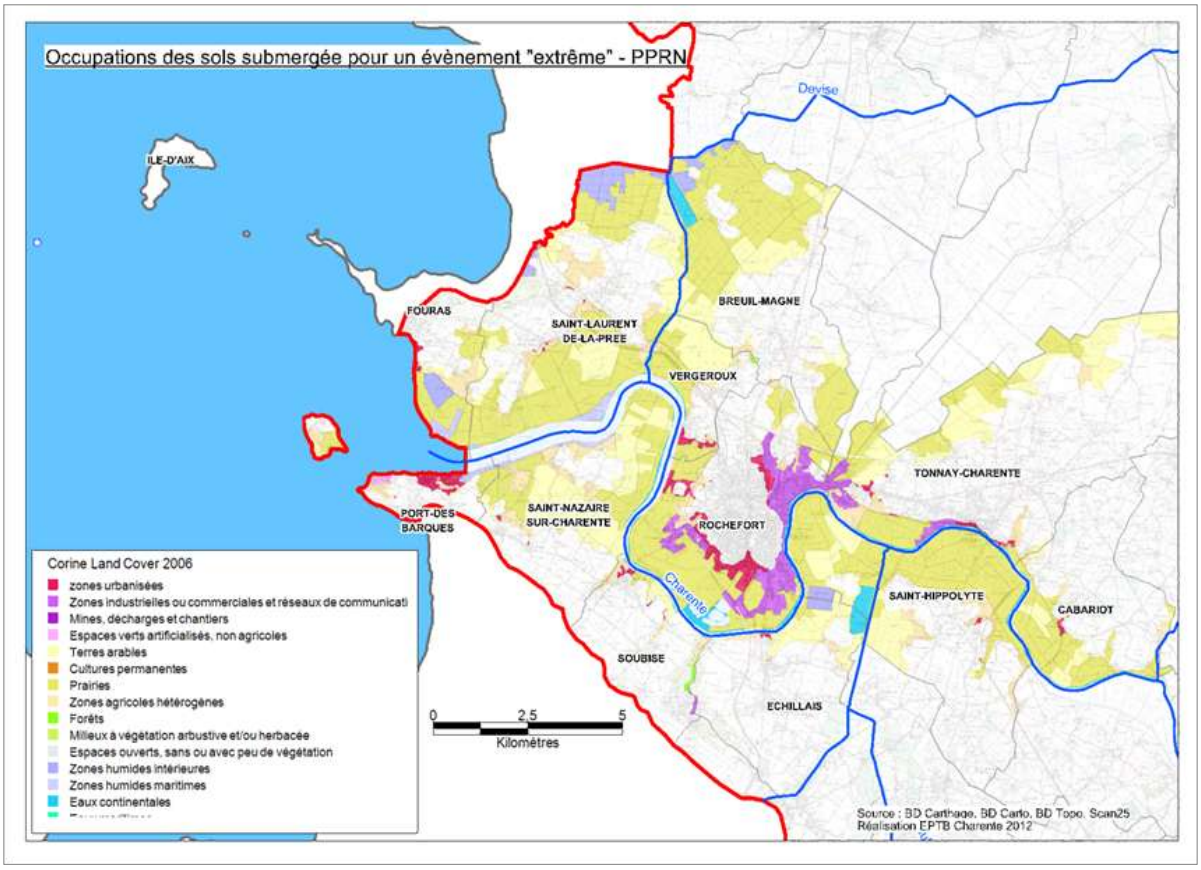
Les submersions se traduisent par l'invasion de biens bâtis ou non bâtis par des eaux salées particulièrement dommageables. Outre la variabilité des hauteurs de submersion, les durées de submersion sont également très disparates : lors de la tempête Xynthia, l'eau est parfois restée quelques heures pour repartir avec la marée (comme à Tonnay-Charente) et a stagné quelques jours dans d'autres sites (faute d'un ressuyage efficace).

Les phénomènes de franchissement peuvent être accompagnés de projections de sédiments sableux et surtout de galets qui peuvent avoir des effets destructeurs sur les fronts de mer urbanisés. Ces phénomènes se sont en particulier produits sur les communes de Châtelaillon et de Fouras à la Pointe de la Fumée.

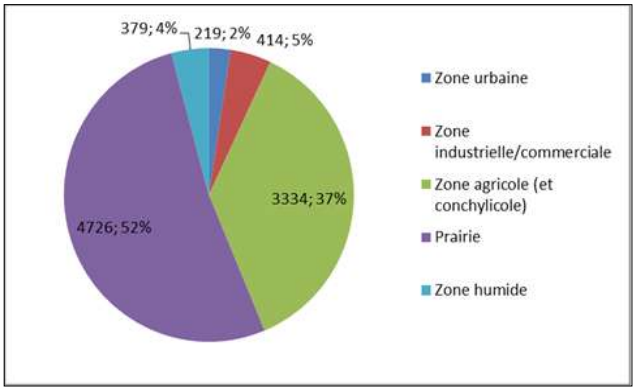
Dans le cadre de l'appel à projet du PAPI 2, trois scénarios d'inondation ont été étudiés pour caractériser les enjeux :

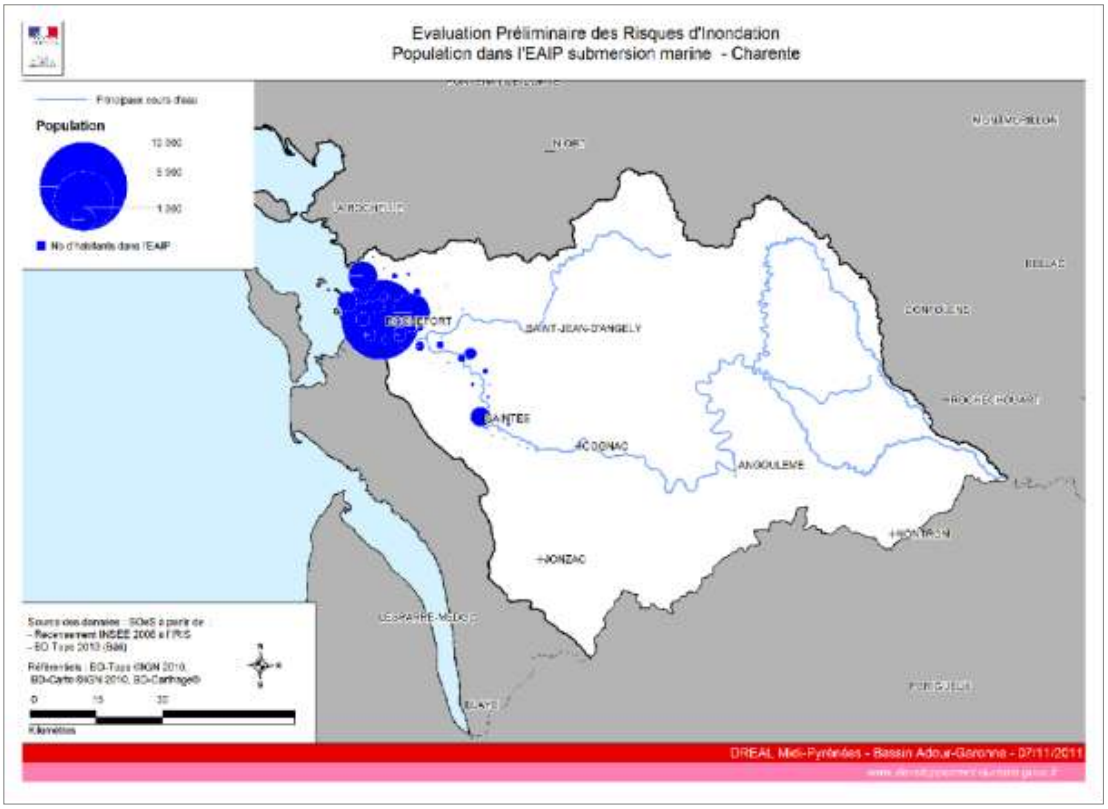
- Un évènement correspondant aux premières crues dommageables : Martin 1999
- Les Plus Hautes Eaux Connues ou la crue d'occurrence centennale si elle est supérieure : Xynthia 2010
- L'évènement extrême (concomitance exceptionnelle d'évènements), pour une base de réflexion en terme de gestion de crise : aléa actuel de référence du PPR Littoral

La carte et le graphique suivants présentent l'occupation du sol submergée pour un évènement extrême. Cet évènement toucherait près de 9200 ha, dont plus de la moitié de prairies, mais également près de 650 ha de zones urbanisées ou industrielles.



Des indicateurs d'enjeux définis au niveau national (population, bâti, emplois, sites ZNIEFF et Natura 2000, sites industriels, patrimoine) ont été croisés par les services de l'Etat avec l'EAIP submersion marine. Un exemple de résultat est présenté dans les cartes ci-après, concernant la population dans l'EAIP.

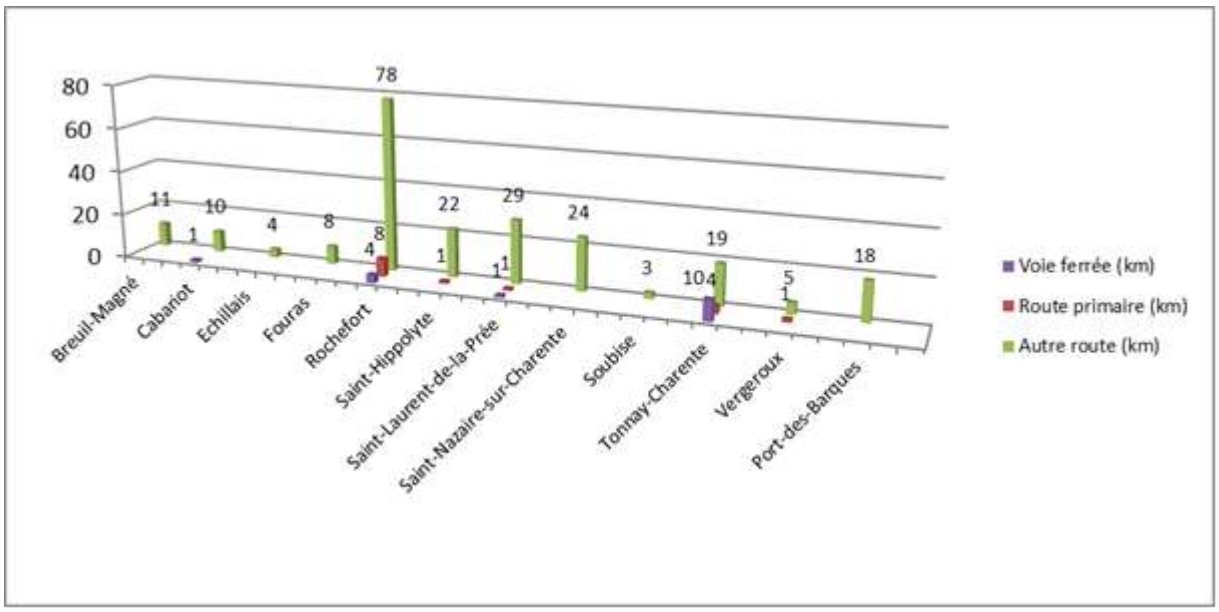




Les premières données chiffrées de cette Evaluation Préliminaire des Risques d'Inondation sont classées par indicateurs :

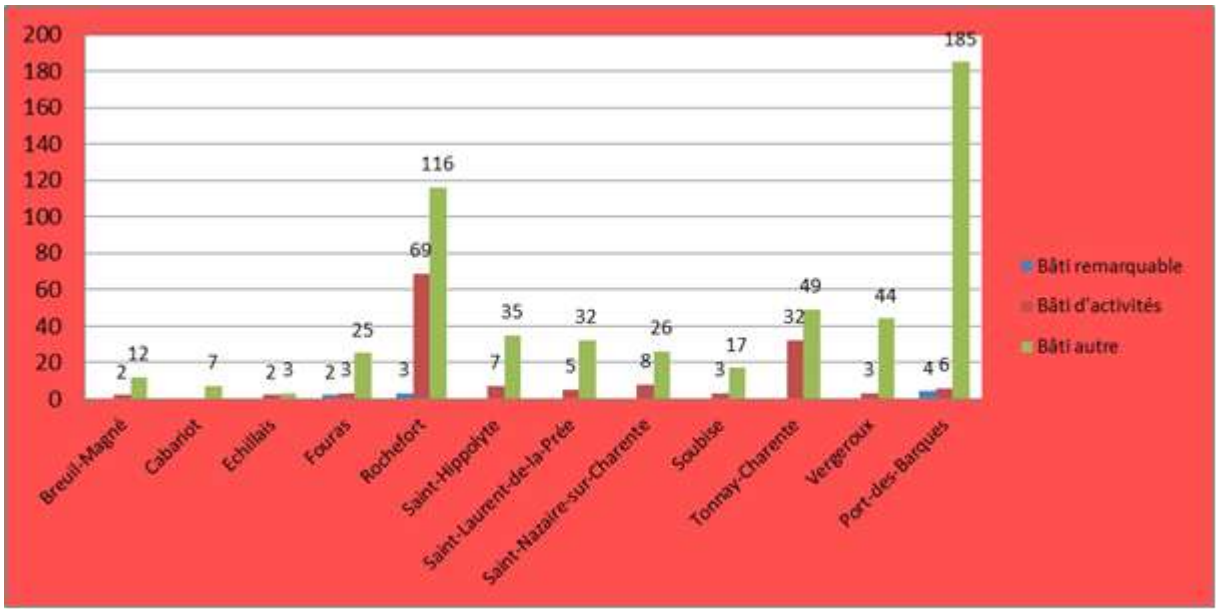
Evaluation EAIP Unité Charente	Aléa submersion marine
Population	14 020 hab (2 % de la population du BV)
Emprise bâti total	1 638 461 m²
Emprise bâti activités	674 857 m²
Edifices patrimoniaux	4 722 m²
ZNIEFF	232 793 894 m²
Natura 2000	168 706 130 m²

Sur le secteur de l'estuaire, la vulnérabilité des réseaux routiers et ferroviaire est certaine. Plusieurs dizaines de kilomètres de routes secondaires peuvent être ainsi inondées isolant certains hameaux ou villages (cf graphique ci-après).



Linéaires d'infrastructures de transport impactées par la submersion marine PPRL (km – Source EPTB Charente)

Les communes de l'Estuaire disposent d'un Plan de prévention des risques inondation (PPRI) appliqué par anticipation et qui sera approuvé courant 2012. De nombreux enjeux humains et économiques se concentrent dans les zones d'aléa fort, qui correspondent à des hauteurs d'eau supérieures à 1 m ou des courants rapides. Les communes de Rochefort et Port-des-Barques sont particulièrement exposées au niveau des habitations (dans catégorie « bâti autre »). Le secteur économique de la ville de Rochefort présente une vulnérabilité importante car implanté pour partie en front de marais.



Dénombrement des îlots de bâtis situés dans la zone d'aléa fort (h>1 m ou courant rapide) du PPR Littoral - (données BD TOPO IGN – EPTB Charente)

3.4.2.2 Eléments de coût sur les dommages liés aux tempêtes

La tempête Xynthia a fortement endommagé le littoral de la Charente-Maritime, sur un territoire d'environ 80 communes : 12 personnes ont perdu la vie (essentiellement par noyade), des centaines de familles ont dû être relogées et, sur un linéaire de l'ordre de 400 km de côte et de 225 km de défenses contre la mer, environ la moitié de ces ouvrages a subi des dommages plus ou moins importants. De plus, 5 000 à 6 000 bâtiments ont été submergés.

Les travaux sur les digues réalisés dans le cadre de la gestion post-crise ont eu pour objectif de rétablir les protections dans leurs caractéristiques d'avant la tempête. Les travaux réalisés ont représenté des coûts importants à savoir : 25 millions d'euros sur 120 sites entre le lendemain de la tempête et les marées hivernales. La tempête Xynthia a mis en évidence la fragilité de certains ouvrages qui ont cédé ou ont été submergés.

Dans l'estuaire de la Charente, les dommages ont été lourds. Pour quelques communes les dégâts aux biens des collectivités se sont parfois chiffrés en millions d'euros (Port-des-Barques, Fouras, Rochefort). Environ 500 maisons, une trentaine de commerces et une vingtaine d'industries ont été inondées dans l'estuaire, sans compter les exploitations ostréicoles et agricoles durement touchées. Sur l'Ile d'Oléron, la tempête Xynthia a eu d'importants impacts sur les deux façades de l'île que ce soit en termes d'érosion du cordon dunaire, de submersion et d'enjeux humains (bâti, marais…).

La tempête Xynthia a donné lieu à la définition de zones de solidarité (zones « noires ») et de zones de prescription (zones jaunes), publiées par la préfecture de Charente-Maritime en avril 2010. Ces zones ont fait l'objet d'une expertise par les services de l'Etat en 2011 (Mission Pitié) et également d'une expertise portée par le Conseil Général de la Charente Maritime dans le cadre de « la mission littorale ».

Zone de solidarité (« zone noire ») : *zones où un danger pour la vie est avéré, pour lesquelles aucune mesure de protection ne permet de faire face au risque de façon certaine et pérenne. Le gouvernement propose aux habitants une acquisition amiable de leur propriété.*

Zone à prescriptions (zone jaune) : *zones présentant un risque pouvant être maîtrisé par des prescriptions complémentaires.*

3.5 Les chiffres clés de l'économie du bassin

Un éclairage sur les notions économiques utilisées dans cette partie figure en annexe.

3.5.1 Une agriculture structurante et de qualité

Le périmètre du SAGE est un territoire très rural où l'agriculture est très présente. Selon le Recensement Général Agricole de 2000, les Surfaces Agricoles Utiles (SAU) couvrent **668 278 ha**, soit **64%** de l'ensemble de l'aire d'étude. En 2008, 642 000 hectares ont été déclarés sur le RPG[26].

En 2000, l'activité agricole représente **20 884 UTA** sur **15 602 exploitations** dont 9 610 exploitations professionnelles. Comme sur l'ensemble du pays, le nombre d'exploitations a fortement diminué entre 1988 et 2000 avec une baisse de 36%, phénomène compensé par l'augmentation de la taille moyenne des exploitations pour arriver à 42,8ha pour toutes les exploitations et 63,6ha pour les exploitations professionnelles (soit +53% entre 1988 et 2000). Cette taille assez faible par rapport à la moyenne nationale peut s'expliquer par la taille des exploitations viticoles avec une superficie moyenne en vigne de 8,4 ha.

L'agriculture du territoire présente trois orientations principales assez spatialisées : de l'**élevage** principalement bovin dans la partie est du territoire, une **viticulture** spécialisée localisée majoritairement autour de la ville de Cognac et une **céréaliculture intensive** sur le reste de la zone.

En 2008, les exploitants agricoles représentaient **2,2% de la population** contre 3,1% en 1999.

L'importance de l'agriculture dans le paysage du territoire se traduit par un plus fort poids économique qu'au niveau local. En 2007, le secteur agricole picto-charentais a dégagé **4,4 % de la valeur ajoutée régionale** contre 3% pour les autres régions de province.

[26] Le RPG (Registre Parcellaire Graphique) est rempli par les exploitants lors des déclarations PAC. Il recense graphiquement les différentes cultures déclarées sur les différents ilots de cultures de l'exploitation. La limite de cette source vient du fait qu'elle n'est pas exhaustive puisqu'elle correspond uniquement aux cultures éligibles aux aides PAC.

Tableau 1 : Valeurs des productions agricoles (Source : Comptes départementaux en 2009, Mémento 2010 Agreste Poitou-Charentes)

En M€	Charente	Charente-Maritime	Poitou-Charentes	France
Produits végétaux bruts et transformés	659	735	2078	35 052
Produits animaux bruts et transformés	130	114	888	21 880
Production totale de services	53	71	269	3 607
Subventions sur les produits	28	32	150	2 294
TOTAL	**870**	**952**	**3385**	**62833**

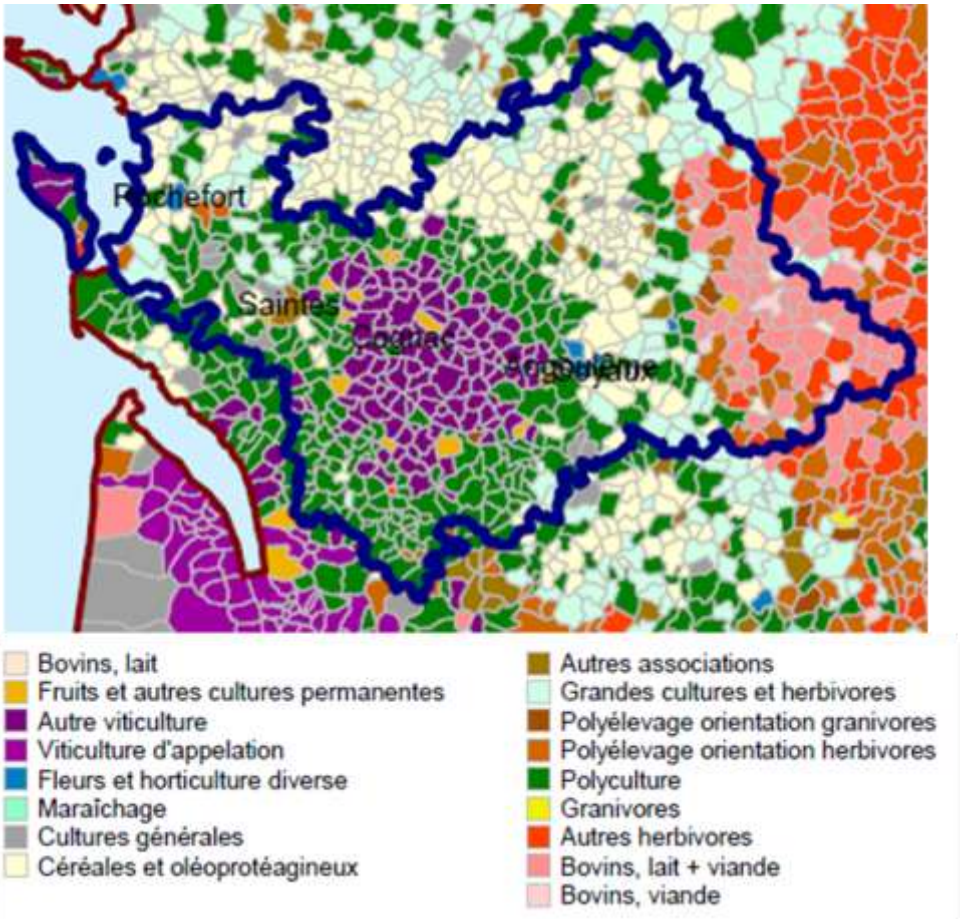


Figure 30 : Orientation technico-économique des exploitations en 2000 (OTEX) (Source : INSEE)

Après deux campagne difficiles financièrement en 2008 et 2009, le résultat courant avant impôts par actif non salarié des exploitations professionnelles de Poitou-Charentes s'est redressé en 2010 avec 33 000 euros en moyenne. Toutefois le lissage sur trois ans montre une baisse de près de 11% de la période 2008-2010 par rapport à 2007-2009 (*Source : les comptes*

départementaux provisoires 2010, Agreste Poitou-Charentes novembre 2011 n°27).

Le revenu reste fortement lié à l'orientation technico-économique des exploitations. Ainsi, les exploitations en grandes cultures voient cette moyenne triennale baissé de 8% tandis qu'elle augmente de près 2% pour les exploitations avec élevage. Cette différence s'explique en partie par la redistribution vers les systèmes herbagers avec la réorientation de la Politique Agricole Commune (bilan de santé).

3.5.1.1 A l'est du territoire, une agriculture majoritairement extensive, tournée vers l'élevage

Les productions agricoles constituent l'orientation technico-économique pour 2700 exploitations sur le périmètre du SAGE en 2000, dont **1600 exploitations bovines**. En Charente, 2/3 des exploitations bovines sont orientées vers la production de viande, tandis que la spécialisation entre lait et viande est plus équilibrée sur le département de Charente-Maritime.

L'élevage caprin est également très présent en Poitou-Charentes qui est leader au niveau national en production de lait de chèvre. Si les départements de la Charente et de la Charente-Maritime sont les moins spécialisés de la région, la production reste importante. Les éleveurs ne transforment pas leur production, ils la livrent en quasi-totalité aux industriels qui font de la transformation fromagère. Le prix du lait 2009 (61,3 €/hl) est identique à celui de 2008, soit une augmentation de +16% par rapport à 2007. Cette filière, caractérisée par une production en hausse, bénéficie d'une dynamique favorable sur les dernières années.

L'élevage représente 15% de l'ensemble de la production départementale charentaise et 11% de la valeur départementale en Charente-Maritime en 2010 (Source : comptes provisoires de l'agriculture 2010 –Agreste).

Au niveau régional, le RCAI des exploitations de polyculture-élevage (OTEX 81) est en augmentation en 2010 avec 34 800 € contre 11 300 € en 2009 et 23 400€ en 2008 (*Source : les comptes départementaux provisoires 2010, agreste Poitou-Charentes novembre 2011 n°27*).

3.5.1.2 Une viticulture d'appellation pour un produit de qualité : le cognac

La zone d'appellation contrôlée fixée est composée de différents crus, avec par ordre de qualité :

- La Grande Champagne, le 1er cru du cognac dont proviennent les eaux de vie les plus fines ;
- La Petite Champagne, un cru de très grande finesse ;
- Les Borderies, de maturation plus rapide que les deux premiers ;
- Les Fins Bois qui couvrent la plus grande zone de production avec 44% de la production ;
- Les Bons Bois, où apparaissent des goûts de terroir ;
- Les Bois Ordinaires, caractérisés par une maturation rapide et des influences océaniques.

Au niveau régional, le RCAI des exploitations viticoles (OTEX 38) est bien supérieur à la moyenne régionale, même s'il connait des fluctuations interannuelles importantes avec 48 100 € en 2010 (+46% par rapport à la moyenne régionale), 29 800 € en 2009 (+110%) et 50 300 € en 2008 (+83%) (*Source : les comptes départementaux provisoires 2010, agreste Poitou-Charentes novembre 2011 n°27*).

Le cognac est vendu en l'état ou transformé en pineau des Charentes par adjonction de moût de raisin issu de la même exploitation.

La production de cognac a triplé entre les années 1960 et 1990, puis la superficie a fortement diminuée suite la crise économique qui a touchée les pays asiatiques principaux consommateurs de l'eau-de-vie. Depuis les années 1990, la production se stabilise avec la conquête du marché américain. En 2000, on comptait **8 085 exploitations viticoles** sur le territoire su SAGE pour une superficie de **68 034 hectares de vignes**. En 2010, **7,11 millions de litres** de Cognac ont été produits, soit une augmentation de près de 8% entre 2009 et 2010 (entre 2008 et 2009, l'augmentation était d'1%).

La production de cognac constitue un élément fort dans l'économie du territoire. En effet le secteur viticole fait travailler près de **18 000 UTA,** auxquels s'ajoutent les emplois indirects. A un emploi agricole dans la filière Cognac correspond 0,29 emplois dans la distillation et le négoce et 0,32 emplois dans les professions annexes (verrerie, emballage, transport). De plus, c'est une

composante essentielle au tourisme locale car les maisons de cognac sont la première destination touristique du département charentais.

Cette filière a généré en 2007 près de **500M€** de chiffres d'affaires provenant pour 43M€ de la vente de vins destinés à la distillation, pour 70 M€ de la vente de Cognac de la récolte précédente, pour 323M€ de la vente de Cognac d'autres récoltes, 14M€ de vente de pineau au négoce, 27M€ de vente directe de pineau, 11M€ de la vente de moûts pour le jus de raisin et 5M€ de moûts pour vinification.

Les exportations de cognac, produit phare de la région, ont renoué avec la croissance. Elles ont progressé de 10,7% au cours de la campagne 2009-2010. La filière cognac contribue ainsi à **70% du solde commercial** de la région Poitou-Charentes.

Le dynamisme de cette filière se traduit dans les prix du **foncier viticole** avec **des prix 4 à 10 fois supérieurs** aux terres labourables avoisinantes.

crus (prix €/ha en 2009)		dominante	min	max
Charente	Grande champagne	35 000	20 000	38 000
	Petite champagne	26 000	19 000	32 000
	Borderies	27 000	18 000	30 000
	Fins Bois	30 000	19 000	38 000
	Bons Bois	15 000	13 000	18 000
Charente-Maritime	Petite Champagne	28 000	22 000	30 000
	Borderies	30 000	24 000	34 000
	Fins Bois	25 000	22 000	30 000
	Bons Bois	15 000	12 000	17 000

Figure 31 : Valeur vénale des vignes – Source : Enquête valeur vénale des terres viticoles en 2010 – Agreste Poitou-Charentes Octobre 2011 n°9)

Cette filière qui a su bien résister à la crise économique mondiale fait cependant face à des incertitudes avec la libéralisation des droits de plantations prévue pour 2015. Cette réforme controversée pourrait avoir des répercutions très importante sur la filière avec une multiplication potentielle par 5 ou 6 des surfaces en vignes (actuellement seuls 80 000 ha sont plantés sur l'aire géographique de près de 700 000 ha), ce qui aurait comme impact direct une dévaluation de la valeur du foncier, une surproduction et par conséquent une dépréciation du produit.

3.5.1.3 Une céréaliculture où domine maïs et blé

Au niveau régional, le RCAI des exploitations en grandes cultures (OTEX 13) a connu une bonne année en 2010 avec 42 600 € en 2010 redressant un bilan très difficile en 2009 avec 12 700 € en moyenne (*Source : les comptes départementaux provisoires 2010, agreste Poitou-Charentes novembre 2011 n°27*).

Les marges brutes des différentes productions du territoire peuvent être estimées en calculant pour chaque culture le résultat de la différence entre le produit (rendement x prix + primes) et les charges opérationnelles.

Tableau 2 : Marges brutes « grandes cultures » en 2002 et 2004 en Poitou-Charentes (Source réseau ROSACE - Chambre Régionale d'Agriculture Poitou-Charentes)

€/ha	**2002**	**2004**
Blé	590 à 689	691 à 723
Orge	505 à 558	620
Tournesol	599 à 751	546 à 633
Colza	740 à 895	603 à 653
Maïs irrigué	1 051 à 1 160	1 106 à 1 164
Maïs sec	549 à 658	797

Ces données n'intègrent pas les charges d'irrigation (estimées en 2006 à 250 €/ha pour le maïs irrigué et à 90€/ha pour le pois irrigué).

Encadré 1 : Poids socio-économique de l'irrigation en Poitou-Charentes et à l'échelle du SAGE

En 2008, on compte près de **4 000 exploitations** pratiquant l'irrigation en Poitou-Charentes.

L'irrigation est un élément structurant des exploitations agricoles du territoire. En effet, les exploitations déclarant des surfaces irriguées ont une SAU supérieure avec 131 hectares en moyenne, soit le double de celles des non irrigants. Par exploitation, ce sont environ 31 hectares qui ont bénéficié de ces apports d'eau en 2008. Ce chiffre est proche de celui du recensement de 2000 (Source : Agreste 2009).

L'irrigation assure des rendements plus sécurisés, souvent plus élevés et contribue ainsi directement et indirectement au développement socio-économique des territoires.

Le gain du rendement pour le maïs irrigué varie selon les conditions climatiques. C'est évidemment lors des années les plus sèches (en 2003, 2005 et 2006 par exemple) que l'écart est le plus important, avec près de **35 q/ha[27] de plus**. En 2007, les conditions météorologiques particulièrement favorables au maïs cultivé en sec ont limité le gain à **17 q/ha** au bénéfice de l'irrigation.

En 2006, la quantité moyenne d'eau apportée par hectare de maïs irrigué est plus faible en Poitou-Charentes que parmi les cinq régions ayant le plus recours à l'irrigation : 46 mm d'eau sont nécessaires dans la région pour un gain de 10 q/ha contre 76 mm d'eau en Rhône-Alpes par exemple.

L'irrigation permet donc de dégager une marge brute plus importante. En utilisant une hypothèse de prix moyen du maïs grain de 14€ par quintal (Source : Étude volume prélevable AEAG, 2011), cette différence de chiffre d'affaire est de l'ordre de 238 à 490 €/ha selon les années climatiques. La conduite de l'irrigation est à l'origine de charges opérationnelles plus élevées qu'en sec avec en moyenne 75€/ha supplémentaire[28]. Ainsi la pratique de l'irrigation permet de dégager une **marge brute supplémentaire** de l'ordre de **163 à 415€/ha**.

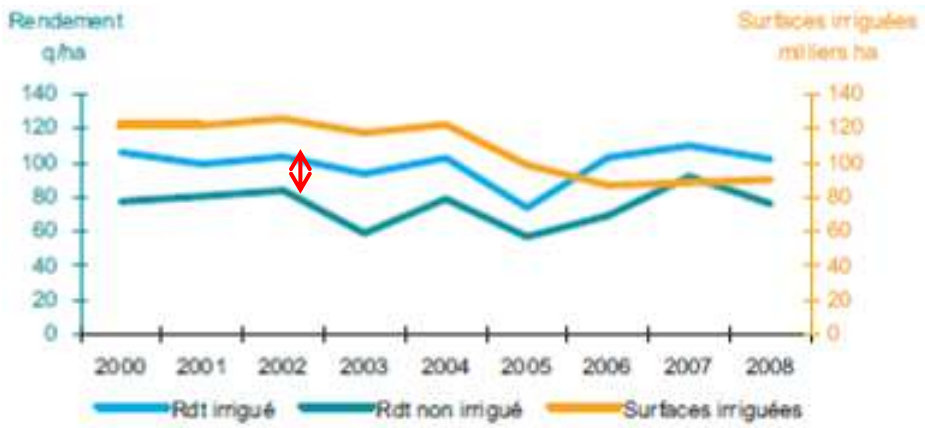


Figure 32 : Rendement en maïs grain (q/ha) avec et sans irrigation en Poitou-Charentes (Source : Agreste – Statistique Agricole Annuelle)

A l'échelle de la région Poitou-Charentes, le maïs irrigué représente près de 153 millions d'euros soit plus de 7% du produit **végétal brut**. Parmi ce produit, la

[27] Quintaux par hectare

[28] 550€/ha en maïs grain irrigué contre 475 €/ha en sec (Source : Étude volume prélevable AEAG, 2011)

plus value directement liée à **l'irrigation** correspond à plus de **31 millions d'euros**[29].

Ces **données sont minimalistes** puisqu'elles négligent plusieurs éléments. Tout d'abord seule la culture du maïs est considérée ici. Or les 10% restant de la sole irriguée correspondent à des cultures à hautes valeurs ajoutées comme par exemple le tabac. De plus l'irrigation constitue un facteur déterminant pour les éleveurs pour qui elle constitue un moyen de sécurisation du fourrage. De plus, dans le poids socio-économique de l'irrigation, il convient également de considérer les filières en amont et en aval de la production.

En Poitou-Charentes, alors que seul 18% des exploitations pratique l'irrigation, **un tiers des actifs** agricoles travaille dans des exploitations qui irriguent. La part des salariés permanents dans les exploitations irrigant est très importante puisque pratiquement **1 salarié sur 2 se trouve dans une exploitation qui irrigue**[30]**.**

La Chambre Régionale Agricole de Poitou-Charentes estime qu'une baisse de 30 à 45% des surfaces en maïs irrigué engendrerait une perte entre 15 et 44 M€ selon les hypothèses retenues.

3.5.2 Forêt et bois

Cette activité est principalement localisée dans la zone Est du territoire en Charente Limousine dans la zone d'élevage (correspondant à la commission géographique Touvre Tardoire Karst La Rochefoucault).

La filière bois correspond respectivement à **565 et 344 emplois** sur les départements de Charente et Charente-Maritime pour une production de **230 000 m³** de bois en 2009 sur ces deux départements.

[29] En utilisant une différence de rendement moyen de 26q/hectare, un prix de 14€/q et une superficie en maïs irrigué de 109 080 hectares (Source Agreste 2009)

[30] Avec 2 427 salariés sur les 5 095de la région (soit 47,6%) -Source : Chambre d'agriculture 17, eau et agriculture comprendre les enjeux de l'agriculture irriguée en Charente-Maritime, données Agreste Poitou-Charentes).

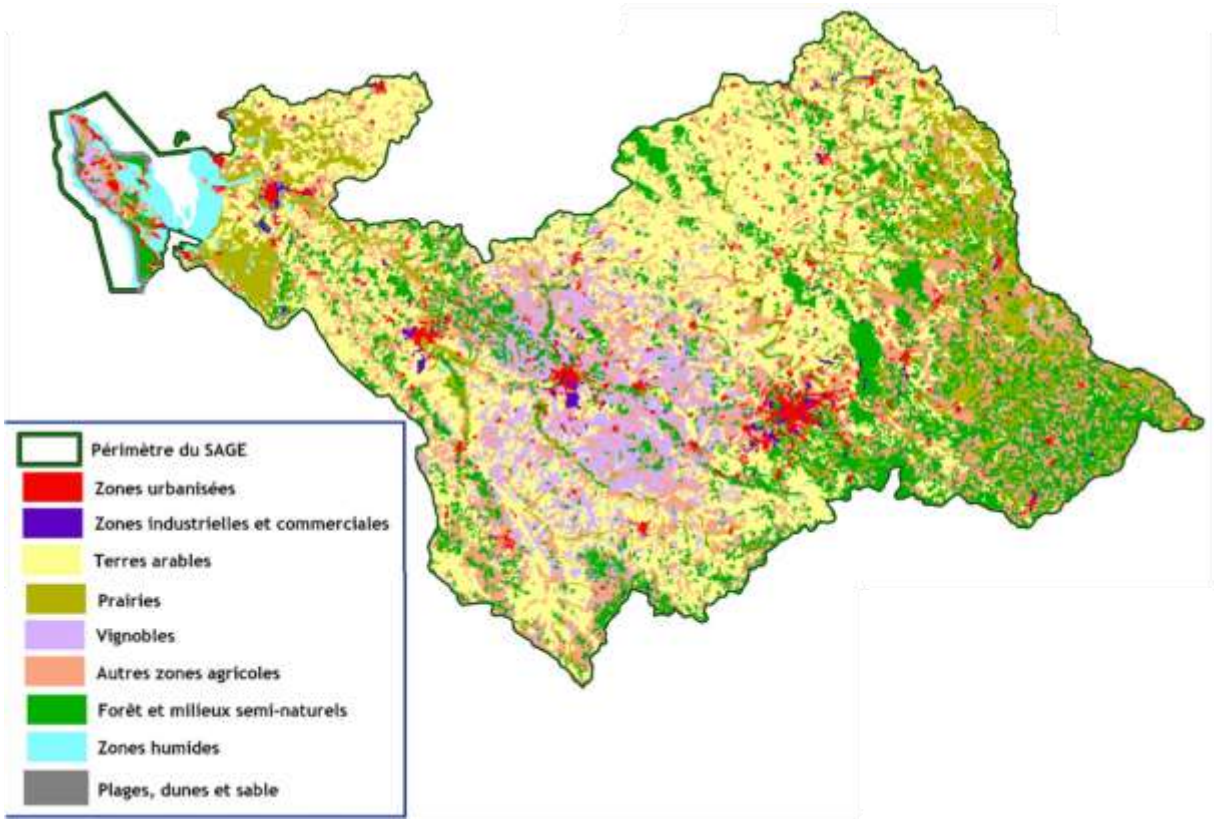


Figure 33 : Occupation du sol simplifiée en 2006 – Source Corine Land Cover, MEDDTL 2006

3.5.3 La conchyliculture et la pêche

La filière **ostréicole** est une des filières phares du bassin versant de la Charente : elle représente environ **9 000 emplois** directs et un chiffre d'affaire estimé supérieur à **200 M€**. En 2008-2009, 27 500 tonnes d'huîtres creuse, *Crassostrea gigas,* ont été produites en Poitou-Charentes par les **1 200 producteurs** de la région.

Les élevages d'huîtres ne sont pas majoritairement situés dans l'estuaire de la Charente, mais c'est l'apport d'eau douce du fleuve qui les rend possibles. En effet, cette culture demande des conditions de température et d'ensoleillement favorables pour la présence des sels nutritifs qui permettent le développement des phytoplanctons, nourriture principale des huîtres. Ces conditions favorables sont présentes dans le bassin de Marennes-Oléron.

Plus marginalement, il existe également un parc myticole avec une production de 19 500 tonnes de *Mytilus edulis*.

Figure 34 : Production conchylicole en Poitou-Charentes (Source : Ifremer, laboratoire conchylicole de Poitou-Charentes)

La pêche est également une des productions du territoire avec les ports de Marennes et d'Oléron. Plusieurs types de pêches coexistent : la pêche au large, la pêche côtière et la petite pêche. Les ventes des pêches de ces ports représentent 4 640 tonnes de poissons et 400 tonnes de crustacés en 2008, ce qui correspond respectivement à une valeur de 23,1 et 3,5 M€. En 2006, en Poitou-Charentes, la pêche a employé **900 marins** hors conchyliculture et petite pêche et **2 500** en intégrant ces catégories.

Il existe également une production de sel sur l'île de Ré avec environ 2 200 tonnes de gros sel par an et 100 tonnes de fleurs de sel. La moitié de cette production est commercialisées sur le marché régional.

3.5.4 Le secteur industriel

La majeure partie des activités industrielles concerne l'agro-alimentaire (cognac, industries laitières…), mais on trouve également des papeteries, des distilleries, des usines de traitement de surface et des industries chimiques. Les industries sont principalement localisées dans la périphérie d'Angoulême et de Cognac, et dans une moindre mesure autour de Rochefort.

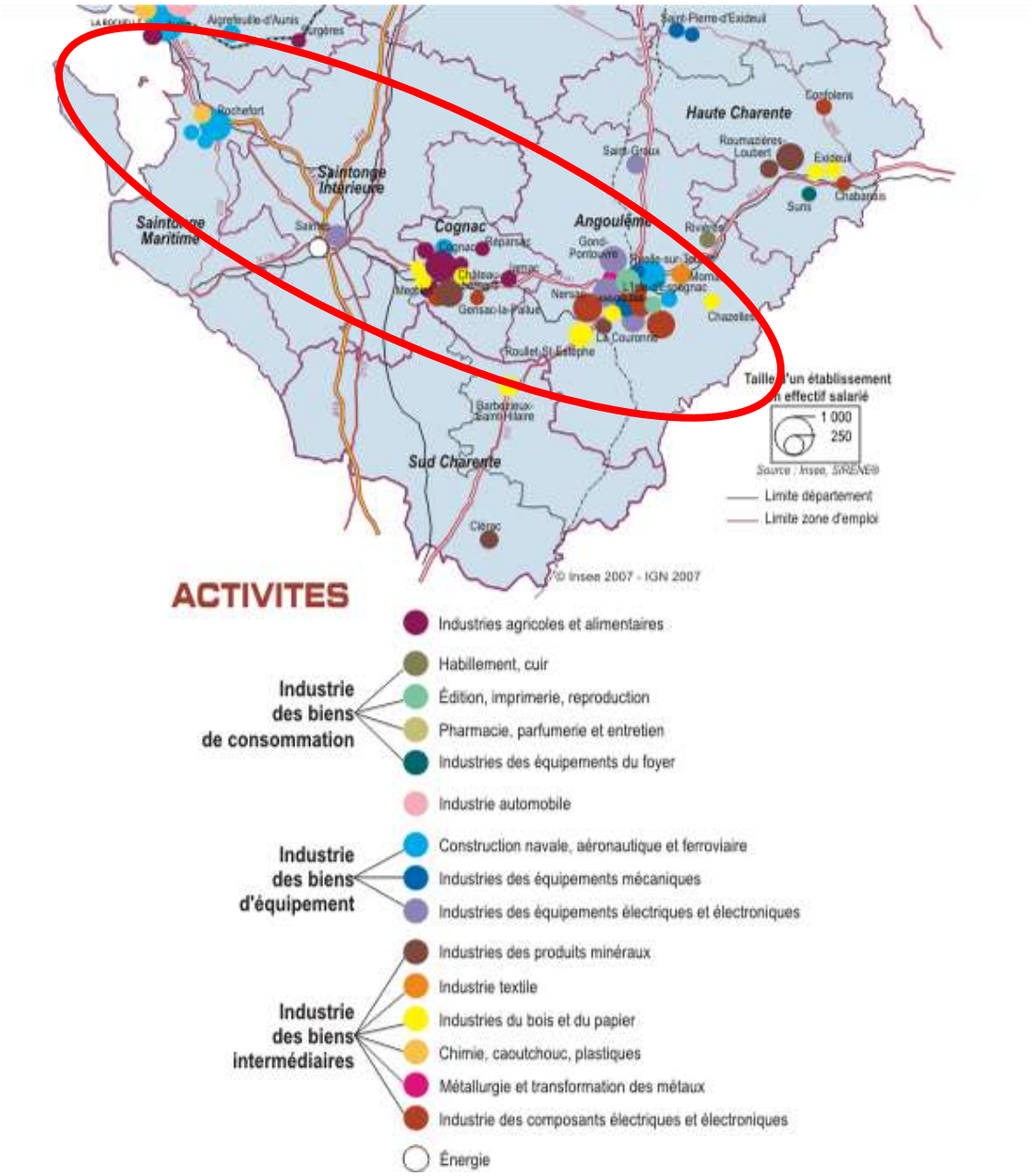


Figure 35 : Localisation des établissements industriels de 150 salariés et plus au 1er janvier 2007 – Source http://www.industrie-poitou-charentes.org/

Figure 36 : Limites des zones d'emplois de la région Poitou-Charentes [31](Source : site internet du portail des industries de Poitou-Charentes)

Les sites industriels sont concentrés dans les zones d'Angoulême et de Cognac au sein desquelles 21 et 28% des salariés travaillent dans l'industrie. Pour référence, cet indicateur est de 18% au niveau régional Poitou-Charentes et de 17% en France métropolitaine. En Saintonge intérieure et maritime, l'activité est moins présente.

Année 2005	Angoulême	Cognac	Saintonge intérieure	Saintonge maritime
Nombre d'établissements industriels	1 042	622	623	902
Salariés industriels	15 776 (21%)	8 113 (28%)	3 719 (11%)	4 608 (9%)

[31] Le découpage utilisé pour la description de cet usage est celui du portail industrie Poitou-Charentes[31]. Le territoire du SAGE correspond aux zones d'emplois Angoulême, Cognac, ainsi que Saintonge intérieure et la partie supérieure de Saintonge maritime.

3.5.4.1 Zone d'Angoulême

La région d'Angoulême s'est spécialisée depuis le 17ème siècle dans la fabrication du papier. Ce savoir-faire historique s'est concrétisé par des productions diverses : papier à lettres, papier à cigarettes, cartonnages et des activités connexes, comme la fabrication de feutre.

Cette zone emblématique d'activités industrielles perd progressivement de son dynamisme avec de nombreuses fermetures. L'emploi industriel y a diminué de 15% entre 1998 et 2005. Ces disparitions d'entreprises ont été en partie compensées par de nouveaux débouchés, la croissance de PMI locales indépendantes positionnées sur des marchés de niches et l'émergence de nouveaux pôles d'activités, notamment le secteur de l'image et notamment la fabrication de films d'animation.

Angoulême reste toutefois la zone d'emploi principale dans l'industrie avec plus de 15 000 salariés, soit plus de 15 % des effectifs régionaux.

La zone est caractérisée par un tissu industriel assez diversifiée : les trois premiers secteurs sont les industries des équipements électriques et électroniques (15 %), celles du bois et du papier (12 %) et celles des composants électriques et électroniques (11 %).

3.5.4.2 Zone Saintonge intérieure

Cette zone rurale compte peu de gros établissements industriels. Les orientations des industries de la zone sont relativement spécialisées vers l'industrie agro-alimentaire (19 %) puis les industries du bois et du papier (16 %). Cette diversité permet au tissu économique de ne pas être fragilisé par la dépendance vis-à-vis d'une seule activité.

L'emploi industriel de la zone, après avoir résisté de 1998 à 2003, a fortement baissé de 2003 à 2005 (-7,9 %). Sur cette dernière période, la perte est plus accentuée qu'au niveau régional (-3,5 %).

Cette zone bénéficie d'importants atouts : facilités de communication routières, aériennes et ferroviaires, proximité du port autonome de La Pallice, spécialisé dans les grumes et les céréales.

3.5.4.3 Zone Saintonge maritime

Dans cette zone littorale et touristique, l'industrie occupe une place modeste.

Les cinq premiers secteurs emploient 73 % des salariés de l'industrie, signe d'une spécialisées assez forte avec nettement en tête, le secteur de la construction navale et aéronautique (31 %), suivi par les industries agro-alimentaires (15 %).

Les gros établissements sont tous situés à Rochefort : cette commune s'impose donc comme le pôle industriel de la zone. Un des atouts de cette zone est sa déserte par mer, par route et par voie ferrée.

Le port de commerce Rochefort/Tonnay-Charente participe au dynamisme de l'industrie du territoire. Il est constitué d'un bassin à flots à Rochefort et du port de Tonnay-Charente situé sur le fleuve. Il est géré par la CCI de Rochefort et de Saintonge depuis 1927. C'est le cinquième port français pour l'importation des sciages résineux, le sixième port français pour l'importation d'engrais et le neuvième port céréalier français. Sa croissance est de 6% par an.

3.5.4.4 Cognac

Dans la zone d'emploi de Cognac, la présence industrielle est forte. Les cinq premiers secteurs emploient 83 % des salariés, signe d'une forte concentration. En tête et de loin, les IAA (32 % des salariés de la zone), comprenant avant tout le cognac, suivies du secteur des industries du bois et du papier (19 %). Ces activités participent fortement aux exportations régionales (le cognac représente un tiers des exportations de l'industrie régionale). Cette forte dépendance du tissu économique de la zone par rapport à la production de cognac induit une certaine fragilité. La bonne tenue des résultats économiques dépend donc largement des succès à l'exportation.

De 2001 à 2005, l'emploi industriel a baissé (-6,6 %), comme en région. L'activité de cette zone d'emploi gravite autour de la florissante industrie du cognac et des activités connexes. Le nombre de grands établissements est assez important.

3.5.5 Tourisme et Loisirs

3.5.5.1 Le tourisme

Le territoire du SAGE bénéficie d'un **tourisme estival** important.

Le poids économique du tourisme représentait un chiffre d'affaires de 1,4 milliards d'euros pour le département de la Charente-Maritime en 2007 (Source – Les Chiffres clés de l'économie de la Charente-Maritime). Cette activité génère près de 20 000 emplois directs en saison et 6 000 hors saison sur le département maricharentais. L'emploi salarié est ainsi multiplié par 5,5 en été sur l'Ile d'Oléron. Ces données soulignent l'importance de la saisonnalité touristique du territoire.

Cette orientation marquée s'illustre notamment par le nombre important de **résidences secondaires**, de chambres d'**hôtel** et de **campings**. On dénombre une quantité importante de résidences secondaires sur le territoire, ces dernières représentaient 13,6% des logements en 2008 (contre 9,7% à l'échelle du pays). Il s'agit principalement de logements individuels (plus de 80%). En 2011, la capacité d'accueil représente 4 168 chambres (dans 162 hôtels) et 19 650 emplacements de camping. Ces infrastructures sont majoritairement situées sur la **façade maritime**. La clientèle est essentiellement française (à 86% pour le département de la Charente Maritime – source : Observatoire du Tourisme).

En 2008, on a compté plus de 5,6 millions d'allers/retours sur le pont de l'île d'Oléron.

La principale activité de loisir sur le littoral reste la baignade, mais les autres activités touristiques sont nombreuses : surf et sports de glisse, plaisance, char à voile, thalassothérapie, kayak de vague ou de mer, plongée et chasse sous-marine, pêche de loisirs, découverte du patrimoine maritime. Comme principaux sites touristiques sur la côte, on peut citer : le chantier de reconstruction de l'Hermione à Rochefort (264 600 visiteurs en 2009), le phare des Baleines (185 920 visiteurs) et le phare de Chassiron (151 850 visiteurs).

La façade atlantique est également un site important de thalassothérapie et de thermalisme.

Sur le territoire du SAGE, on trouve deux centres de thalassothérapie : sur l'Île d'Oléron à Saint Trojan les Bains qui a accueilli près de 68 000 visiteurs en 2009 et à Châtelaillon-Plage avec 97 500 curistes en 2007. La station thermale de Rochefort, spécialisée pour la rhumatologie, la phlébologie et la dermatologie, a observé une fréquentation de 245 140 personnes en 2008. Cette filière est un atout pour le territoire, elle permet une dessaisonalisation et véhicule une image positive et valorisante.

Il existe également un tourisme continental dans l'arrière pays autour du tourisme vert et du tourisme fluvial. Les lacs de Haute Charente représentent près de 400 hectares de plans d'eau douce dans des vallées naturelles des contreforts limousins du Massif central.

La partie amont du fleuve et ses affluents, permettent la pêche, le canotage, l'observation de la nature et la découverte de sites et d'ouvrages liés au fleuve, en particulier les moulins.

Le fleuve Charente, large, sinueux et navigable dans sa partie aval permet, en plus des activités de navigation (gabarres, bateaux de location), de nombreux sports nautiques (aviron, canoë-kayak, ski nautique, voile sur les plans d'eaux comme à Saint-Yrieix, sur les lacs et dans l'estuaire).

De plus, de nombreux chemins de halages et chemins de randonnées, dont le GR4, situés en bordure des cours d'eau permettent des randonnées à pied, en vélo ou à cheval d'Angoulême à Rochefort.

Plus de 200 000 visiteurs se réunissent chaque année en janvier à Angoulême pour célébrer le neuvième art au festival international de la bande dessinée.

3.5.5.2 Les loisirs

La pêche est un loisir très pratiqué tout au long du fleuve et des plans d'eau. En Charente, on compte 600 km de cours d'eau, 900 km en 2e catégorie et 265 ha de plan d'eau et en Charente-Maritime, 310 km de cours d'eau et 2240 km de rivières et de canaux de 2e catégorie, 50 ha de plan d'eau et de lacs de

barrage, 30 km de berges pour la pêche, auxquels s'ajoutent la pêche sur l'estuaire.

3.5.6 L'eau potable et l'assainissement

S'il est difficile d'apprécier le nombre d'emplois générés dans le domaine des services liés à la consommation domestique d'eau (eau potable et assainissement), il serait intéressant d'en obtenir un ordre de grandeur dans le cadre d'un SAGE.

Ces services demandent en effet le recours à des salariés pour traiter d'une part le fonctionnement administratif et d'autre part le fonctionnement technique. Dans le cas d'une délégation des ces activités à des acteurs privés, ce service est alors générateur de bénéfices.

Il n'en existe pas de recensement précis du poids économique de cette activité liée à ces services, mais à titre d'exemple, un syndicat départemental comme le SDE 17(dont les compétences sont décrites dans le chapitre « Acteurs »), compte 54 salariés, dont 29 sur la partie technique et 25 sur la partie administrative[32]. En termes de recettes, en ordre de grandeur les ventes d'eau potable à l'échelle du SDE 17 représentent en 2010 près de 30 M€ pour la part eau potable, 18 M€ pour la part assainissement collectif et 0.7 M€ pour la partie assainissement non collectif.

[32] Source : rapport d'activité 2010 du Syndicat des Eaux de Charente-Maritime

3.5.7 Synthèse : les chiffres clés

Poids socioéconomiques des différents usages		
Agriculture	Global	20 900 UTA (SAGE - RGA 2000) 15 600 exploitations (SAGE - RGA 2000) SAU de 670 000 hectares (SAGE - RGA 2000) Respectivement 870 et 952 M€ de chiffre d'affaires agricole pour les départements de la Charente et de la Charente-Maritime en 2009
	Viticulture	8 000 exploitations (SAGE - RGA 2000) 68 000 hectares de vignes (SAGE - RGA 2000) 7,11 millions de litres de Cognac (appellation cognac - 2010) 500 M€ de CA (ensemble de la filière cognac -2007) 18 000 UTA 70% du solde commercial de la région Poitou-Charentes
	Céréaliculture	130 000 ha de blé tendre et 100 000 ha de maïs (SAGE - RPG 2008) 3 800 exploitations en grandes cultures (SAGE - RGA 2000) irrigation de 12% des surfaces 1 actif agricole sur 3 se trouve dans une exploitation qui irrigue Sur les 153 M€ de produit brut du maïs, la plus value due à l'irrigation est de 31 M€ (Poitou-Charentes)
	Élevage	2 600 exploitations (SAGE - RGA 2000) 1 400 hectares de prairies
Conchyliculture		9000 emplois 200 M€ de CA 1200 producteurs (Poitou-Charentes - 2009)
Pêche		900 marins (Poitou-Charentes 2006) 3,5 M€ de crustacés et 23 M€ de poissons (port Marennes et Oléron)
Industrie		3 800 établissements industriels (SAGE - Insee 2010) 37 000 salariés (SAGE - Insee 2010)
Tourisme		162 hôtels et 4 200 chambres (SAGE - Insee 2010) 1 400 M€ (Charente-Maritime - 2007) 20 000 emplois directs en saison et 6 000 emplois hors saison (Charente-Maritime - 2007)
Eau potable et assainissement		A titre d'exemple, pour le Syndicat des Eaux de Charente-Maritime : 54 emplois Résultat de 17 M€ en 2010 (57% eau potable, 43% assainissement collectif)

4 ETAT DE L'EAU ET DES MILIEUX AQUATIQUES

Ce chapitre présente, pour chaque catégorie de masses d'eau, l'analyse des données disponibles sur les composantes hydrologiques, physico-chimiques, morphologiques et biologiques.

Cette analyse s'appuie très largement sur les critères d'atteinte du Bon Etat, défini par le SDAGE 2010-2015, et dont les grands principes sont rappelés dans le chapitre 4.1.2 -, avant d'être détaillé paramètre par paramètre. L'analyse s'appuie également sur des paramètres complémentaires, non pris en compte pour l'évaluation du bon état mais qui apportent des informations importantes sur la qualité des milieux, comme le paramètre matières en suspension (MES) par exemple.

L'état des connaissances sur les zones humides, qui ne sont pas définies en tant que masses d'eau, est décrit en fin de ce chapitre.

4.1. Les masses d'eau du SAGE

4.1.1 - Les différents types de masses d'eau

On dénombre ainsi parmi les masses d'eau superficielles (cf. carte 4.1) :

- 147 masses d'eau cours d'eau, pour un linéaire total de 2 310 km, dont 3 artificielles et 1 fortement modifiée,
- 1 masse d'eau de transition,
- 3 masses d'eau côtières,
- 3 masses d'eau plan d'eau

	Cours d'eau					
Masses d'eau superficielles	Total		Dont artif.		Dont MEFM	
	Nb	L (km)	Nb	L (km)	Nb	L (km)
Charente amont	34	585				
Touvre Tardoire Karst	32	503				
Charente médiane	34	507			1	113
Né et Seugne	33	508				
Marais et littoral	14	207	3	72		
TOTAL	**147**	**2310**	**3**	**72**	**1**	**113**

Concernant les masses d'eau souterraines, on dénombre :

- 12 masses d'eau souterraines libres (Carte 4.2),
- 6 masses d'eau souterraines captives (ou majoritairement captives, Carte 4.3)

4.1.2 - Les critères de définition de l'état des masses d'eau

L'état global d'une **masse d'eau de surface** se décompose en un **état chimique** et un **état écologique**. L'état global correspond à la moins bonne valeur de l'état écologique et chimique.

L'arrêté du 25 janvier 2010 définit les critères d'atteinte du bon état :

- L'état écologique des eaux de surface est déterminé par l'état de chacun des éléments de qualité biologique, physico-chimique et hydro-morphologique décrits dans cet arrêté pour chaque type de masse d'eau.
- L'état chimique correspond au respect des Normes de Qualité Environnementales (NQE) d'une liste de substances chimiques définie par l'arrêté.

Pour évaluer l'état des masses d'eau de surface, on utilise l'ensemble des données disponibles et validées acquises non seulement à partir des réseaux du programme de surveillance de l'état des eaux (RCO et RCS, cf. chapitre 0), mais aussi celles issues des autres réseaux complémentaires (départementaux, structures locales…), dès lors que :

- les sites de suivi sont représentatifs de l'état de la masse d'eau concernée; et que,
- les méthodes utilisées pour le contrôle des éléments de qualité, paramètres ou groupes de paramètres sont conformes aux préconisations de l'arrêté du 25 janvier 2010.

En l'absence de données mesurées, les éléments ou paramètres physico-chimiques soutenant la biologie peuvent être évalués par l'utilisation d'un outil de modélisation mécanique/déterministe reconnu et validé en dépit de certaines limites d'utilisation (déclages observés entre modélisation et confrontation aux données mesurées sur le terrain). L'outil utilisé pour cette évaluation est le modèle Pégase de l'Agence de l'eau (Cf. chapitre 4.2.1 -).

L'état écologique des masses d'eau peut également être estimé à partir de masses d'eau dans des contextes similairespar assimilation, à partir de l'état obtenu avec des données « milieux ». En l'absence de données « milieux » suffisantes pour attribuer un état à une masse d'eau et dans le cas où il existe des données « pressions » suffisamment fiables, l'état écologique est évalué sur la base des données « pressions » disponibles en prenant en compte à la fois les pressions physico-chimiques et les pressions hydromorphologiques voire biologiques (espèces envahissantes).

L'état global d'une **masse d'eau souterraine** se décompose en un **état quantitatif** et un **état chimique**. L'état global correspond à la moins bonne valeur de l'état quantitatif et chimique.

Le bon état quantitatif d'une masse d'eau souterraine est atteint lorsque les prélèvements ne dépassent pas la capacité de renouvellement de la ressource disponible, compte tenu de la nécessaire alimentation des écosystèmes aquatiques.

L'état chimique est bon lorsque les concentrations en polluants dues aux activités humaines ne dépassent pas les normes et valeurs seuils, lorsqu'elles n'entravent pas l'atteinte des objectifs fixés pour les masses d'eaux de surface alimentées par les eaux souterraines considérées et lorsqu'il n'est constaté aucune intrusion d'eau salée due aux activités humaines.

L'arrêté du 17 décembre 2008 établit les critères d'évaluation et les modalités de détermination de l'état des eaux souterraines et des tendances significatives et durables de dégradation de l'état chimique des eaux souterraines.

4.1.1 Les dispositifs et réseaux d'évaluation et de suivi de l'état des masses d'eau

Le suivi de l'état de l'eau et des milieux aquatiques en France remonte aux années 1970, avec la mise en place par les Agences de l'Eau du Réseau National de Bassin (RNB), à vocation physicochimique sur les principaux axes hydrographiques. Il a été complété sur les affluents par les Réseaux Complémentaires Départementaux (RCD) mis en place le plus souvent à partir des années 2000. Dans le même temps, un certain nombre de dispositifs de suivis thématiques (alimentation en eau potable, contrôle des sites de baignades, rejets d'assainissement, populations piscicoles…) se mettent en place suite à des réglementations d'usages ou sous l'impulsion d'usagers.

L'adoption de la Directive Cadre européenne sur l'Eau (DCE) en 2000, repris par la suite dans le cadre du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Adour-Garonne, a introduit l'objectif réglementaire d'atteinte du bon état des masses d'eau, entraînant notamment une refonte des réseaux de suivi. Les paramètres ciblés sont désormais aussi bien d'ordres physicochimique, hydrobiologique et hydromorphologique, permettant une approche globale sur l'ensemble des masses d'eau.

Le RNB est ainsi remplacé en 2007 par le Réseau de Contrôle et de Surveillance (RCS), véritable outil de contrôle des objectifs DCE, piloté par les Agences de l'Eau. L'Agence met également en place un Réseau des Stations de Référence (RSR) destiné à définir et décrire les critères de bon état sur des stations non impactées et d'en assurer le suivi dans le temps sous l'impact de facteurs sans lien direct avec la gestion anthropique de l'eau tels que le réchauffement climatiques… Les structures locales comme les Départements complètent le RCS en participant dès 2009 à la mise en place du Réseau de Contrôle Opérationnel (RCO), ciblé sur les masses d'eau en risque de non atteinte du bon état et se basant sur les RCD existants.

La liste ci-après présente l'ensemble des stations de suivi de l'état de l'eau et des milieux aquatiques recensées sur les masses d'eau superficielles :

- 151 stations sur des cours d'eau, dont 23 ne sont plus suivies aujourd'hui (2011). A noter que certaines de ces stations, aujourd'hui arrêtées, disposent d'un historique intéressant et sont mobilisées dans l'état initial.
- 39 stations dans les canaux des marais de Rochefort, dont 8 situées sur des masses d'eau,
- 3 stations sur des lacs,
- 13 stations sur des masses d'eau de transition,

- 26 stations sur le littoral.

Les cartes 4.4 et 4.5 présente l'organisation des maîtrises d'ouvrage et des réseaux de suivi sur ces stations.

L'Agence de l'eau représente le principal gestionnaire en assurant directement le suivi du RSR, du RCS, organisant celui du Réseau de Contrôle Opérationnel (RCO) (portage Agence de l'eau, Départements, structures locales, …) et soutenant (techniquement et financièrement les autres dispositifs tels les Réseaux Complémentaires Départementaux (RCD).

RSR : L'objectif du Réseau des Stations de Références (RSR) est d'une part de définir et d'autre part de mettre à jour la définition du bon état sur les différents types de masses d'eau (notamment sous l'effet de changements globaux sans impact direct de la gestion anthropique de l'eau et des milieux aquatiques (changements climatiques…).

RCS : L'objectif du Réseau de Contrôle de Surveillance (RCS) est d'évaluer de façon pérenne l'état et l'évolution de l'état des masses d'eau (objectif DCE). C'est l'outil principal de contrôle des objectifs d'atteinte de bon état des masses d'eau édicté dans le cadre de la DCE.

RCO : Le Réseau de Contrôles Opérationnels est destiné à :

- suivre toutes les masses d'eau identifiées comme risquant de ne pas atteindre les objectifs environnementaux de la DCE (Bon état ou bon potentiel 2015),
- préciser les raisons de la dégradation des eaux.
- évaluer l'impact des actions menées sur les masses d'eau en risque de non atteinte du bon état dans le cadre des programmes de mesures,

Contrairement au réseau du contrôle de surveillance, la durée des contrôles opérationnels n'est donc pas liée à celle d'un plan de gestion : les contrôles opérationnels cessent lorsque la masse d'eau est revenue au bon état (ou au bon potentiel).

A noter que parmi ces stations, certaines sont également mobilisées pour le suivi des substances dangereuses définies par la Directive Cadre sur l'eau et sa directive fille (Directives 2000/60/CE et 2008/105/CE).

Des réseaux départementaux sont ou ont été développés sur l'ensemble des départements du bassin, mais tous n'intègrent pas forcément de stations sur le bassin Charente (RCD24, 87, 86, 79). Le RCD16 a permis le suivi de la plupart des sous-bassins de l'amont de la Charente de 2000 à 2010. Le RCD17 a été mis en place à partir de 2009 sur la base du RCO, en complémentarité du RCS et du réseau spécifique aux marais rétro littoraux géré par l'UNIon des Marais (UNIMA) depuis 2003 et a fusionné en 2010 avec le réseau préexistant suivi par les services de l'Etat (DDTM17) depuis les années 1990.

Certaines stations du RCD16, suivies jusqu'en 2010 par le Conseil Général de la Charente, ont été réactivées en 2011, dans le cadre d'un nouveau réseau complémentaire mis en place par l'EPTB Charente en partenariat avec des structures intercommunales intervenant dans la gestion de l'eau et des milieux aquatiques : le RECEMA (Réseau d'Evaluation Complémentaire de l'état de l'Eau et des Milieux Aquatiques). Ce dispositif partenarial a vocation à compléter les dispositifs existants

pour une connaissance adaptée sur l'ensemble du bassin de la Charente selon les besoins définis localement par les partenaires à l'échelle des sous-bassins. A ce titre, le RECEMA assure également en 2011 certains compléments de suivis sur des stations RCS et sur les départements Vienne, Deux-Sèvres, Charente-Maritime. En 2012 le RECEMA doit également intégrer des stations en Haute-Vienne et en Dordogne afin d'évaluer l'état des eaux et milieux aquatiques sur le petit chevelu de l'amont du bassin.

Enfin sur l'estuaire, le littoral et les eaux marines, un certain nombre de dispositifs de suivis sont complémentaires, au sein desquels ceux mis en œuvre par l'Institut français de recherche pour l'exploitation de la mer (Ifremer) paraissent structurants.

4.2. Les masses d'eau cours d'eau

4.2.1 - Etat et objectifs d'atteinte du bon état du SDAGE 2010-2015

4.2.1.1 - La situation du bassin de la Charente

Lors de l'élaboration du SDAGE 2010-2015, l'état des masses d'eau a été qualifié sur la base des données 2006-2007. L'état des masses d'eau superficielles, ainsi que les objectifs d'atteinte du bon état, issus du SDAGE, sont présentés dans les cartes 4.6, 4.7 et 4.8.

Le tableau ci-après montre que seulement 14% des masses d'eau cours d'eau du périmètre du SAGE sont considérées en bon état, contre 47% à l'échelle Adour-Garonne, principalement en raison des paramètres de l'état écologique. Ce constat est encore plus marqué sur les territoires des deux commissions géographiques Charente médiane et Né–Seugne qui ont respectivement 6 et 3% de leurs masses d'eau en bon état.

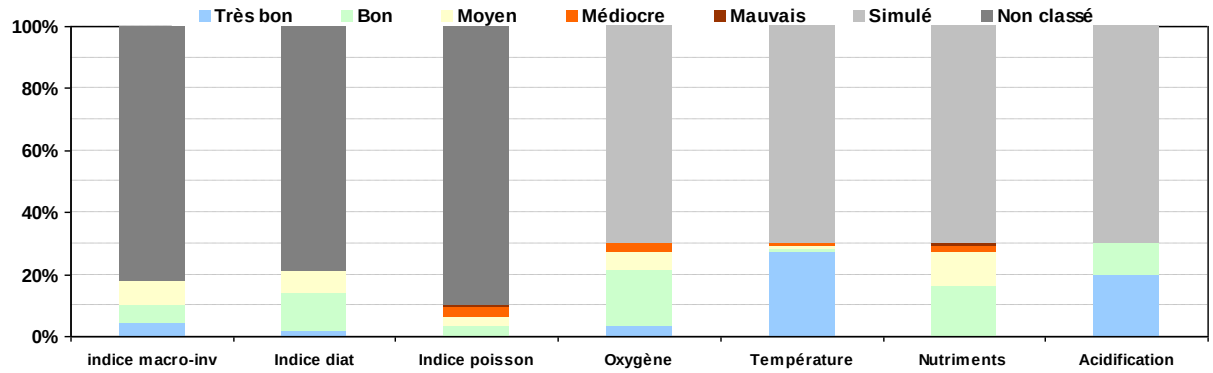
Masses d'eau cours d'eau	BE 2006-07			Obj 2015	Obj 2021	Obj 2027
	Global	Ecologique	Chimique			
Charente amont	18%	18%	35%	38%	47%	15%
Touvre Tardoire karst	22%	22%	44%	28%	53%	19%
Charente aval	6%	15%	41%	38%	38%	24%
Né et Seugne	3%	3%	39%	45%	21%	33%
Marais et littoral	29%	29%	57%	43%	50%	7%
TOTAL	**14%**	**16%**	**41%**	**38%**	**41%**	**21%**

Cette situation place le bassin de la Charente dans une position particulière par rapports aux objectifs d'atteinte du bon état du SDAGE qui visent à l'échelle Adour-Garonne 59% de masses d'eau en bon état écologique d'ici 2015 et 87% des masses d'eau en bon état chimique. Sur la Charente les objectifs d'atteinte du bon état sont bien plus modestes puisqu'ils ne concernent que 38% des masses d'eau.

Le graphique ci-dessous présente, pour les masses d'eau « cours d'eau », les données qui ont été mobilisées pour la qualification du Bon Etat écologique dans le SDAGE 2010-2015, sur la base des données 2006-2007.

Valeurs des paramètres du bon état des masses d'eau cours d'eau mobilisées pour l'élaboration du SDAGE (Données 2006-2007)

Périmètre du SAGE



Il apparaît que :

- Pour une majorité des masses d'eau, soit 70 à 80%, les paramètres du bon état ne sont pas mesurés. Les paramètres physicochimiques sont alors simulés, comme décrits ci-après, pour caractériser le bon état.
- Parmi les paramètres mesurés, l'indice poisson n'est pas en bon ou très bon état dans 73% des masses d'eau mesurées, et dans 48% des masses d'eau mesurées pour les nutriments.

De même, il apparaît que les paramètres du bon état chimique ne sont pas mesurés pour 47% des masses d'eau « cours d'eau » du SAGE.

On peut donc retenir que **l'état physico-chimique** des masses d'eau de la Charente est **fortement dégradé**, notamment en regard de la situation à l'échelle Adour-Garonne. De plus, **l'élaboration du SDAGE s'est appuyé sur des données mesurées de 2006-2007 qui devront être significativement complétées notamment dans le cadre des travaux pour l'élaboration du diagnostic du SAGE sur la base de suivis plus récents et parfois densifiés selon les secteurs**.

4.2.1.2 - La modélisation de l'état des masses d'eau non suivies par une station de mesure

Dans le cas où l'état chimique et écologique des masses d'eau n'est pas mesuré, il est simulé par le modèle PEGASE sur la base des paramètres physicochimiques.

Le modèle PEGASE explicite de très nombreuses interactions qui décrivent ce qu'il est convenu d'appeler le processus d'autoépuration. On y reconnaîtra en particulier les processus suivants qui, bien que simplifiés par rapport à la réalité du milieu naturel, restent cependant complexes : transport, dilution, sédimentation, échanges thermiques, absorption / pénétration de la lumière, production primaire phytoplanctonique, production primaire phytobenthique, mortalités, excrétions, respirations, dégradation de la matière organique (planctonique, biofilm, benthique), nitrification (planctonique + benthique), dénitrification (planctonique + benthique), réaération.

L'avantage de ce type de modèle est qu'il permet une analyse géographique sur des linéaires de cours d'eau mais la qualité des résultats ne peut être garantie que par un contrôle de terrain.

4.2.2 - L'état hydrologique : bilan quantitatif

4.1.1.1 - Bilan sur l'axe Charente

4.1.1.1.1 Situation vis-à-vis des objectifs fixés par le SDAGE

Trois points nodaux ont été définis par le SDAGE sur l'axe Charente réalimenté. L'objectif de débit d'étiage qui y est fixé (rappelé ci-dessous) devant répondre à la fois aux besoins des usages et aux besoins des milieux aquatiques :

Code	Noms stations	DOE (m3/s)	DCR (m3/s)
R2240010	LA CHARENTE à VINDELLE [LA COTE]	3	2.5
R3090020	LA CHARENTE à JARNAC [MAINXE]	10	5
R5200010	LA CHARENTE à CHANIERS [BEILLANT]	15	9

Y sont définis deux concepts de débits seuils de gestion :

- **Le Débit Objectif d'Etiage (DOE)** est la valeur de débit :
  - au-dessus de laquelle sont assurés la coexistence normale de tous les usages et le bon fonctionnement du milieu aquatique,
  - qui doit être en conséquence garantie chaque année pendant l'étiage, avec des tolérances définies par le SDAGE.

- **Le Débit de Crise (DCR)** est la valeur de débit :
  - au-dessous de laquelle sont mises en péril l'alimentation en eau potable et la survie des espèces présentes dans les milieux,

- qui doit en conséquence être impérativement sauvegardée par toutes mesures préalables, notamment de restriction des usages.

Le DOE est respecté au sens du SDAGE pour l'étiage d'une année si, pendant cet étiage, le VCN10 n'a pas été inférieur à 80% du DOE (VCN10 > 0,8 DOE). Le DOE doit être respecté statistiquement 8 années sur 10 (ou statistiquement 4 années sur 5). Ce dernier point du SDAGE introduit des critères statistiques : le respect du DOE 4 années sur 5 est en fait associé à la notion de fréquence (ou risque) quinquennale, c'est-à-dire que statistiquement 1 année sur 5, on considère que la situation relève de circonstances climatologiques ou hydrologiques exceptionnelles et que les objectifs ne sont pas respectés.

Le bilan quantitatif présenté ici porte ici sur une période de 12 ans (2000-2011), ce qui reste court pour rendre un bilan statistique réellement significatif. Pour cela une période d'au moins une vingtaine d'années serait nécessaire, mais il a été choisi ici de se limiter à 2000-2011 dans la mesure où le mode de gestion actuel des étiages n'existe que depuis l'année 2000 (mise en service de la retenue de Mas Chaban). Cette période apporte déjà une vision d'ensemble sur des années relativement variées sur les plans climatique et hydrologique.

Les indicateurs utilisés sont :

- Le respect du DOE au sens du SDAGE, pour chaque année
- D'autres indicateurs aidant à l'interprétation (intensité, durée de l'étiage) :
  - L'ampleur de l'écart au DOE
  - Le nombre de jours passés sous le DOE (Débit Objectif d'Etiage) et sous le DCR (Débit de CRise).

Les Figure 37 **à** Figure 39 **retracent la situation sur la période 2000-2011, sur l'axe Charente.**

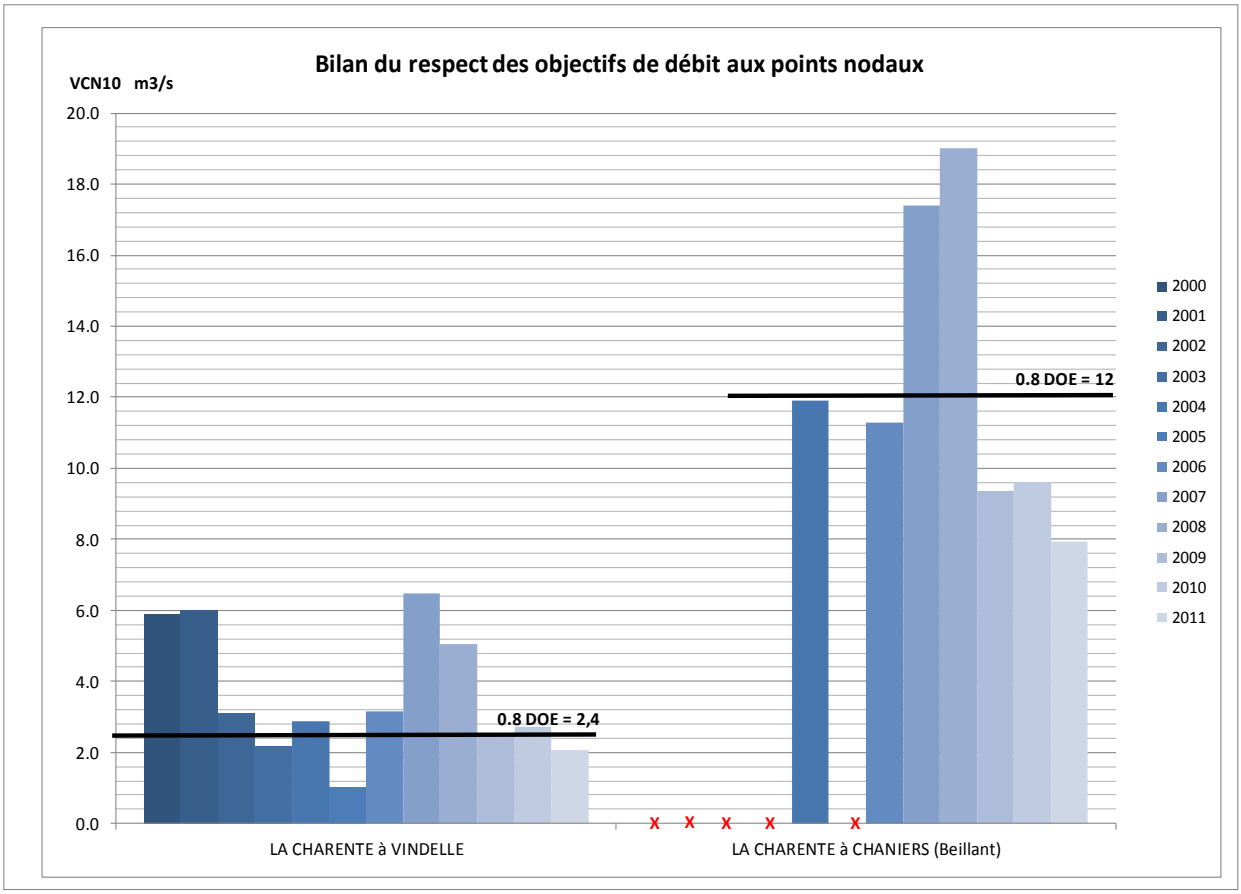


Figure 37. Bilan du respect du DOE - Axe Charente - Graphe

	VCN 10												0.8 DOE
m3/s	**2000**	**2001**	**2002**	**2003**	**2004**	**2005**	**2006**	**2007**	**2008**	**2009**	**2010**	**2011**	
LA CHARENTE à VINDELLE	5.9	6.0	3.1	2.2	2.9	1.0	3.2	6.5	5.0	2.6	2.7	2.1	2.4
LA CHARENTE à CHANIERS (Beillant)	x	x	x	x	11.9	NS	11.3	17.4	19.0	9.4	9.6	7.9	12.0

x Station non suivie

NS Manque significatif de données pour le calcul du VCN 10

Respect (VCN 10 > 0.8 DOE)

Non respect

Figure 38. Bilan du respect du DOE - Axe Charente – Tableau

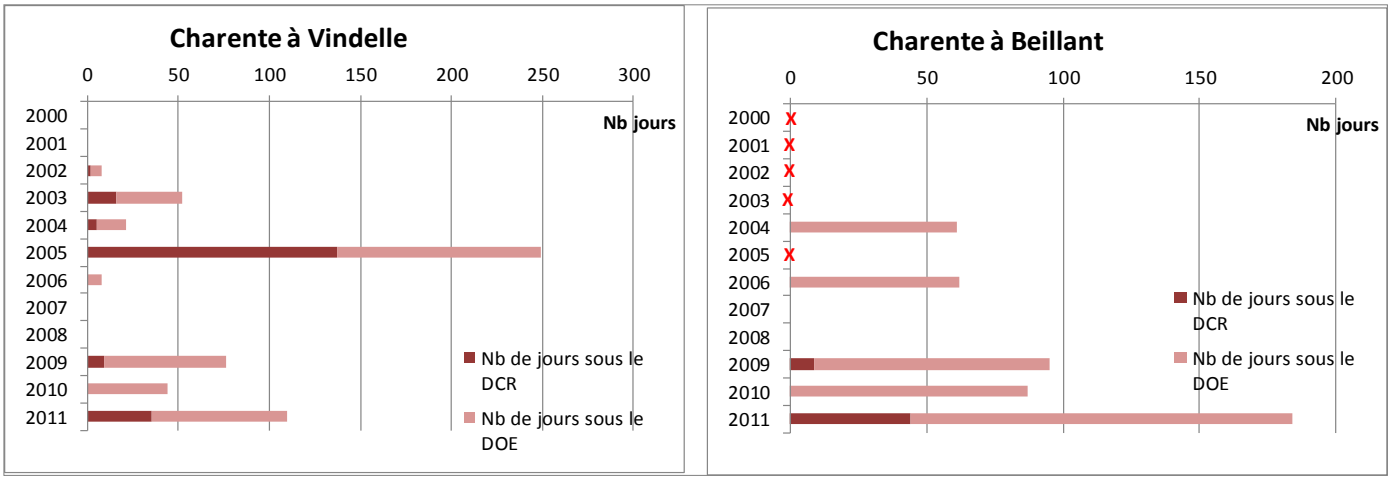


Figure 39.Nombre de jours sous le DOE et sous le DCR – points nodaux de l'axe Charente

Remarque : La particularité du point nodal de Vindelle est que le DCR peut être franchi alors qu'au sens du SDAGE, le DOE est respecté. Le DCR est en effet inférieur à la valeur "0.8DOE". C'est le cas en 2002, 2004, 2009.

Le point nodal de la Charente à Vindelle présente les meilleurs résultats de respect du DOE (3 m3/s) au sens du SDAGE, sur la période 2000-2011. Il est globalement maîtrisé sauf en cas d'étiage sévère (2003, 2005, 2011). Lorsqu'il n'est pas respecté, c'est avec un écart relativement faible (un peu plus de 2 m3/s en 2003 et 2011), sauf en 2005 où le VCN10 a atteint sa valeur minimale, à 1 m3/s, et est resté sous le DCR (Débit de CRise) pendant 4 mois et demi. Cela traduit bien la logique du mode de gestion des étiages mis en place sur le bassin versant, calé sur le respect du DOE à Vindelle (voir § suivant, 4.1.1.1.2)

Au-delà de cette analyse réalisée au sens du SDAGE, la Figure 39 témoigne des durées d'étiage variées d'une année sur l'autre (indicateur "Nombre de jours passés sous le DOE"). Il va de quelques jours ou 1 mois (étiage court : 2002,2003, 2006) à 4,5 mois (cas de l'année 2005, étiage particulièrement prolongé).

Au point nodal de la Charente médiane à Chaniers (Beillant), en amont de la confluence avec la Seugne, la station de mesure a été mise en service en 2004, sachant que la station n'a pas fourni de données lors de l'étiage 2005. Le recul est donc moindre et ne couvre pas les années très sèches de 2003 et 2005. Cependant même sans cela, le premier bilan qui s'en dégage est éloigné de l'objectif: **le DOE n'est globalement respecté que lors d'années humides (2007, 2008)[33].**

L'écart par rapport au DOE (15 m^3/s) est notamment significatif en 2009, 2010 et 2011, où le VCN10 descend entre 8 et 10 m^3/s, et reste sous le DOE pendant environ 3 mois en cumulé (2009, 2010). L'étiage 2011 est le plus marqué depuis 2000 à Beillant,

33

avec un VCN10 restant sous le DOE pendant 4,5 mois, et plus encore, sous le Débit de CRise (DCR) pendant 1,5 mois.

Au point nodal de la Charente à Jarnac (Mainxe), l'analyse statistique n'est pas encore possible. Les données de la station hydrométrique mise en service en 2002 sont peu fiables en étiage.

4.1.1.1.2 La Charente, un axe réalimenté

- **Objectifs du soutien d'étiage**

La situation décrite ci-avant sur la Charente amont est permise par un dispositif de soutien d'étiage, dont l'influence par rapport à une situation naturelle est globalement ressentie jusqu'à Vindelle (voir partie 2.1.4.5.).

Il est basé sur la ressource stockée dans les réserves artificielles de Lavaud et de Mas Chaban, qui avec un débit maximum de lâcher de 4 m^3/s (en cumulé), ont pour objectif la réalimentation de la Charente en étiage et le respect du DOE à Vindelle (3 m^3/s), 8 années sur 10. La logique de ce mode de gestion est que le respect de l'objectif de débit à Vindelle doit permettre de **ne pas exporter de déséquilibre vers l'aval du fleuve.**

- **Deux réserves : Lavaud et Mas Chaban**

Les deux réserves de soutien d'étiage construites sur le bassin amont de la Charente sont :

- La retenue de Lavaud sur la Charente, mis en service en 1990,
- La retenue de Mas Chaban sur la Moulde, un des premiers affluents de la Charente, mis en service en 2000.

Leurs caractéristiques techniques sont détaillées Figure 40.

A elles deux, les réserves de Lavaud et Mas Chaban offrent une capacité de réserve de près de 24 Mm3, dont environ 80% sont utilisés chaque année, sur la période 2000-2011.

	Capacité	Capacité utile (disponible pour les lâchers de soutien d'étiage)	Surface bassin versant	Débit réservé
Lavaud	10,2 Mm^3	9,2 Mm^3	40 km^2	60 l/s
Mas Chaban	13,6 Mm^3	12 Mm^3	60 km^2	80 l/s
TOTAL	23,8 Mm^3	21,2 Mm^3		

Figure 40. Caractéristiques techniques des réservoirs de soutien d'étiage du bassin Charente

La constitution du stock annuel disponible pour le soutien de l'étiage dépend du niveau atteint dans les retenues à la fin de l'étiage précédent, et de l'hydrologie automnale, hivernale et printanière qui vont déterminer le taux de remplissage des réserves, globalement bon sur 2000-2011 sauf en cas d'hydrologie particulièrement faible. Rappelons que les deux retenues ont été initialement dimensionnées avec l'objectif d'assurer un remplissage complet 9 années sur 10.

Sur la période 2000-2011, les années 2002, 2005, 2009 et 2011 ont vu un remplissage incomplet des retenues et ont posé problème quant à la reconstitution du stock :

- En 2002 et 2005, le remplissage des retenues s'est arrêté en juin, à 83% de la capacité en 2002 et à 66% en 2005.
- En 2009 le taux de remplissage de 94% sur Lavaud est dû à la vidange complète de la retenue réalisée en 2008.
- En 2011, il s'est arrêté dès avril pour Lavaud. Les retenues n'ont été remplies qu'à 34% sur Lavaud et 76% sur Mas Chaban.

Les difficultés moindres de remplissage de Mas Chaban s'expliquent par un bassin versant supérieur à celui de Lavaud.

Les volumes lâchés chaque année depuis les deux retenues, varient de 14 à 24 Mm^3/an (voir graphique ci-dessous), dont 1,85 Mm^3 peut être considéré comme le volume mobilisé pour le débit réservé à l'aval des ouvrages, le reste servant à assurer le soutien d'étiage au-delà du débit réservé. Le mode de gestion des lâchers est décrit dans le paragraphe suivant.

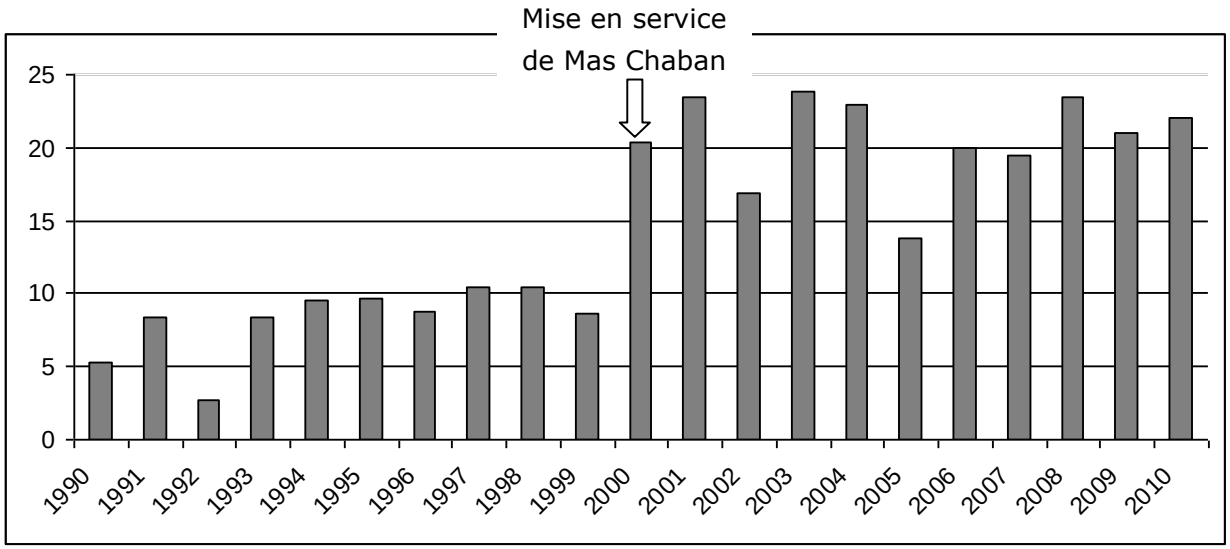


Figure 41. Volumes de soutien d'étiage mobilisés à partir de Mas Chaban et Lavaud (Mm3). Remarque : les données antérieures à 1996 sont estimées (Source : Bilan d'étiage 2010 – EPTB/Eaucéa)

- **Un mode de gestion concerté basé sur l'estimation de l'état de la ressource, des besoins et sur la prévision hydrologique**

Sur la période d'étiage de mai à octobre, les propriétaires-gestionnaires des barrages de Lavaud (EPTB Charente) et Mas Chaban (Département de Charente), organisent autant que de besoin des réunions hebdomadaires de concertation pour optimiser les débits lâchés. Participent également à ces réunions l'Etat (Direction Départementale des Territoires de Charente) et la profession agricole : Chambre d'agriculture et associations représentatives des irrigants, dont la Coopérative de Gestion de l'Eau de Charente amont.

Au cours de ces échanges, les données météorologiques (prévisions de pluviométrie, de température, …) sont confrontées aux données relatives aux usages :

- Milieu : débits des cours d'eau, niveau piézométrique des nappes souterraines, stocks des barrages
- Eau potable : réserves estimées, niveau des captages, besoins prévisionnels
- Irrigation : surfaces irriguées par type de culture pour la campagne, stades de développement des plantes, besoins prévisionnels

Ces données alimentent un modèle prédictif de l'évolution des débits en fonction des besoins de prélèvements et des conditions météorologiques, et tenant compte du stock disponible dans les barrages à chaque instant. Cet outil a été développé par l'EPTB Charente, avec l'appui du bureau d'études Eaucéa.

La concertation développée au cours de ces réunions, s'appuyant sur les connaissances et les besoins de terrain, et sur le modèle prédictif, permet **d'ajuster chaque jour de l'étiage les débits lâchés par les gestionnaires des barrages**, et du côté des irrigants de se répartir au plus juste un volume hebdomadaire fixé par l'Etat

Dans le cadre de cet outil de gestion, **des points complémentaires aux points nodaux sont définis sur l'axe Charente à Charroux, Saint Saviol et Luxé.** Sur ces points sont définis des débits objectifs complémentaires (DOC), qui contribuent à assurer le DOE visé au point nodal de Vindelle (voir Figure 42). Il s'agit d'objectifs contractuels, propres à chaque sous-bassin. Ils ont été définis en fonction des enjeux locaux et en fonction de la contribution de leur sous-bassin aux débits objectifs visés à l'aval, dans un souci de solidarité mais aussi de partage de l'effort de gestion de la ressource. Ils sont constamment respectés sur la période 2000-2011 (sauf en 2009 à Luxé).

Code	Noms stations	DOC	DCR

		m3/s	m3/s
R0100010	LA CHARENTE à CHARROUX [PONT DE ROCHEMEAUX]	0.25	0.08
R0110010	LA CHARENTE à SAINT-SAVIOL [PONT BRIDE]	0.85	0.28
R2020010	LA CHARENTE à LUXE [PONT DE LA TERNE]	2.7	0.9

Figure 42. Points d'objectifs complémentaires définis sur l'axe Charente

En cas de crise, le Préfet réunit l'Observatoire Départemental de l'Eau ou des cellules de prévention par bassin, où ces mêmes informations permettent de **compléter la prise d'arrêtés de restrictions de prélèvements**, en fonction des seuils d'alerte fixés dans l'arrêté cadre établi chaque année au préalable de la période d'étiage (généralement en mars). Voir à ce sujet partie 6. Plans et Programmes (§Gestion quantitative

L'utilisation et l'amélioration de ces outils de gestion, dans le cadre du PGE Charente, contribuent à faciliter un meilleur partage des connaissances techniques, une anticipation de la crise et une capacité d'auto-régulation par les acteurs eux-mêmes.

4.1.1.2 - Bilan sur les affluents de la Charente

4.1.1.2.1 Situation vis-à-vis des objectifs fixés par le SDAGE

Trois points nodaux sont définis par le SDAGE sur les affluents de la Charente :

- La Touvre à Gond Pontouvre (résurgence)
- Le Né à Salles d'Angles
- La Seugne à la Lijardière.

Les objectifs et seuils de gestion fixés par le SDAGE en ces points sont les suivants (voir définitions § 4.1.1.1.1 et carte 2.5).

Code	Noms stations	DOE (m3/s)	DCR (m3/s)
R2335050	LA TOUVRE à GOND-PONTOUVRE	6.5	2.8
R4122523	LE NE à SALLES-D'ANGLES	0.4	0.13
R5123320	LA SEUGNE à LA LIJARDIERE	1	0.5

Au sens du SDAGE, sur la période 2000-2011 le bilan quantitatif est globalement mauvais sur le Né (où l'on dispose toutefois de peu de recul sur les données) et moyen sur la Seugne et la Touvre. ILes Figure 43 **à** Figure 45 **l'illustrent.**

Sur la Touvre à Gond-Pontouvre, le DOE (6,5 m3/s) n'est respecté que sur 6 années. Il n'est pas assuré sur les années à étiage sévère (2003, 2005, 2011), avec un écart important, le VCN10 descendant entre 3,7 et 4,7 m^3/s. En 2005 et 2011, la période d'étiage est particulièrement longue et les débits journaliers restent sous le DOE pendant 4 à 5 mois. En 2006, 2009 et 2010 le DOE n'est pas non plus respecté, mais avec des valeurs qui restent plus proches du DOE (au-dessus de 5 m^3/s).

Au-delà de la définition que donne le SDAGE du respect du DOE (respect 8 années sur 10 ou respect de 80% du DOE), les débits journaliers de la Touvre restent fréquemment sous le DOE pendant 2 mois et plus. En revanche le DCR (Débit de CRise), fixé à 2,8 m^3/s, n'est jamais dépassé sur la Touvre. Des propositions d'évolution ont été faites dans le cadre du suivi de la mise en œuvre du PGE, consistant à abaisser le DOE et à augmenter le DCR de ce point nodal. Ces valeurs pourront être réévaluées dans le prochain SDAGE 2016-2021.

Sur la Seugne à La Lijardière, le bilan est comparable. Le DOE (1 m3/s) n'est respecté que 5 années sur 12. Les années 2002 et 2005 présentent le plus fort écart à l'objectif, avec un VCN10 chutant jusqu'à 0,4 m^3/s, et des débits journaliers qui franchissent le Débit de Crise pendant 20 jours en 2002, et pendant 1 mois et demi en 2005. L'écart est plus réduit sur les années 2003, 2004, 2006, 2010 et 2011, années où les débits journaliers restent sous le DOE pendant 2 à 3 mois (4 mois en 2011).

Enfin sur le Né à Salles d'Angles, la station de suivi des débits est peu fiable en étiage. Cela limite la période d'étude possible à 7 années entre 2000 et 2011. Le DOE (0.4 m^3/s) n'y est pas respecté sauf sur l'année 2008, avec un écart à l'objectif considérable (de l'ordre d'un facteur 10 en général et d'un facteur 100 en 2011). Les débits journaliers restent sous le DOE pendant 2 à 3 mois, voire pendant 5 mois en 2005. Le DCR (0.13 m^3/s) est franchi quasiment chaque année sur le Né, pendant en général 1.5 à 2.5 mois.

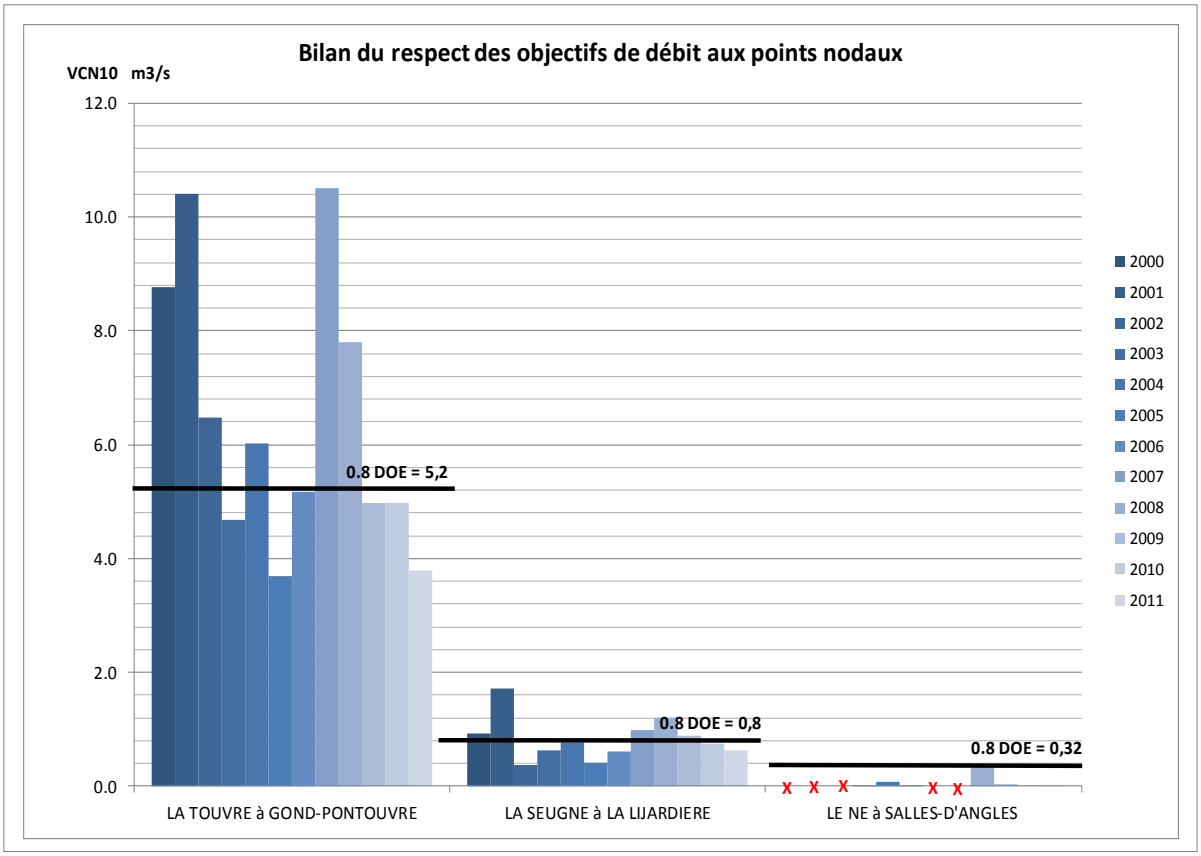


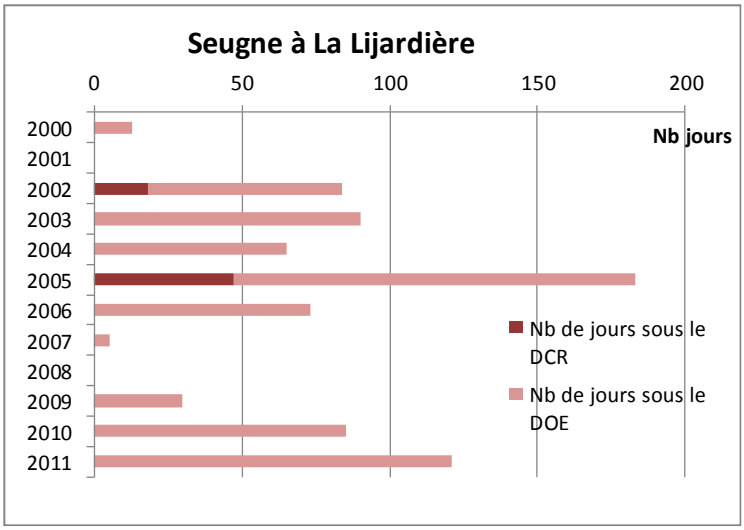
Figure 43. Bilan du respect du DOE – Affluents Charente - Graphe

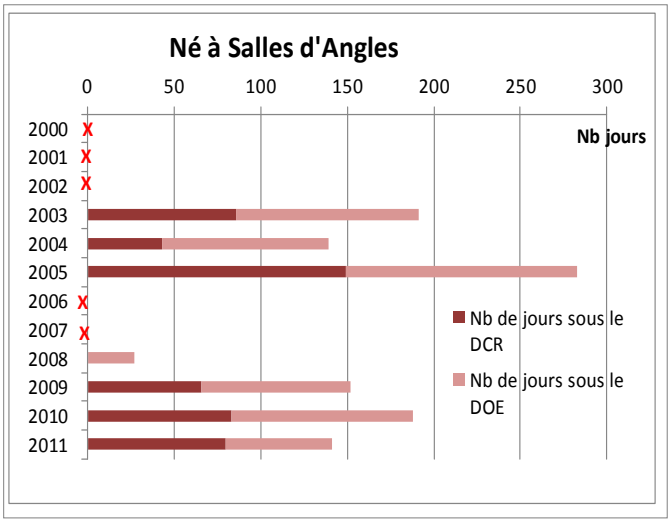
	VCN 10												0.8 DOE
m3/s	**2000**	**2001**	**2002**	**2003**	**2004**	**2005**	**2006**	**2007**	**2008**	**2009**	**2010**	**2011**	
LA TOUVRE à GOND-PONTOUVRE	8.8	10.4	6.5	4.7	6.0	3.7	5.2	10.5	7.8	5.0	5.0	3.8	5,2
LA SEUGNE à LA LIJARDIERE	0.9	1.7	0.4	0.6	0.77	0.4	0.6	1.0	1.2	0.9	0.7	0.6	0,8
LE NE à SALLES-D'ANGLES	x	x	x	0.02	0.08	0.02	NS	NS	0.33	0.04	0.01	0.003	0,3

x Station non suivie — Respect (VCN 10 > 0.8 DOE)

NS Manque significatif de données pour le calcul du VCN 10 — Non respect

Figure 44. Bilan du respect du DOE – Affluents Charente - Tableau





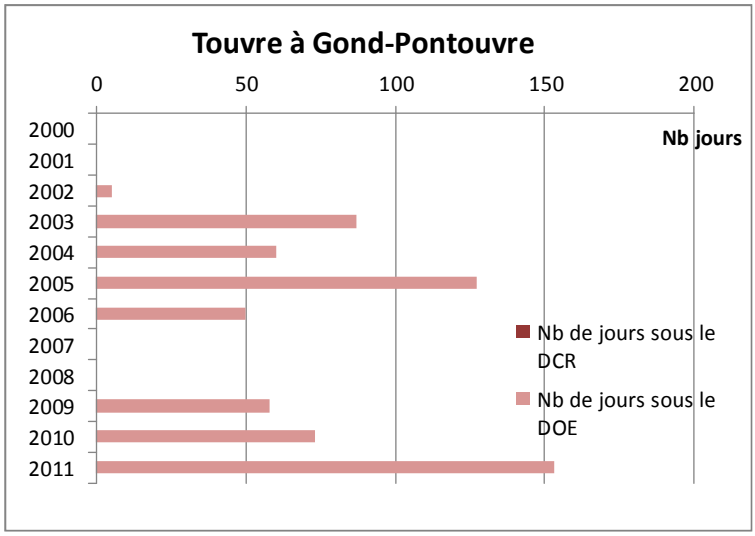


Figure 45. Nombre de jours sous le DOE et sous le DCR – points nodaux Affluents

4.1.1.2.2 Situation au niveau des points d'objectif complémentaires

Le Bandiat, la Tardoire et la Bonnieure sont des cours d'eau au fonctionnement atypique puisque marqués par des débits d'étiage très faibles et des pertes vers le karst. Leur hydrologie en étiage est abordée de manière plus détaillée § 2.1.4.5. Rappelons simplement que sur les graphes et tableaux affichés page suivante, les différences d'ordre de grandeur des débits d'étiage sur la Tardoire, le Bandiat et la Bonnieure s'expliquent en partie par des apports différents d'un bassin versant à un autre, et par un fonctionnement hydrogéologique sensiblement différent.

En effet, le débit spécifique moyen au niveau des stations de la Tardoire se situe autour de 14,5 l/s/km², soit 25% de plus que ce que le Bandiat à Feuillade reçoit de son bassin d'apport, et 50% de plus que la Bonnieure à Villebette. D'autre part, les pertes karstiques depuis le Bandiat sont encore plus importantes que sur la Tardoire. Ce sont des éléments de contexte à prendre en compte dans l'interprétation du bilan quantitatif.

Le PGE Charente complète le réseau de points nodaux du SDAGE, en identifiant sur ces 3 cours d'eau des points complémentaires dotés d'un Débit Objectif Complémentaire (DOC) :

Code	Noms stations	DOC	DCR
		m3/s	m3/s
R1054010	LA BONNIEURE à SAINT-CIERS-SUR-BONNIEURE [VILLEBETTE]	0.06	0.02
R1132510	LA TARDOIRE à MAISONNAIS-SUR-TARDOIRE	0.22	0.07
R1192510	LA TARDOIRE à MONTBRON [MOULIN DE LAVAUD]	0.57	0.19
R1264010	LE BANDIAT à FEUILLADE [2]	0.3	0.1

Ces objectifs ont été définis en fonction des enjeux locaux et en fonction de la contribution de leur sous-bassin aux débits objectifs visés à l'aval, dans un souci de partage de solidarité mais aussi de partage de l'effort de gestion de la ressource.

De la même manière qu'aux points nodaux du SDAGE, on considère que le DOE est respecté sur une année lorsque l'indicateur de débit d'étiage (VCN10) le respecte au moins 8 années sur 10, ou quand le VCN10 reste au-dessus de la valeur égale à 80% du DOC. (Voir méthode partie 4.1.1.1.1). Les Figure 46 et Figure 47 illustrent ce bilan sur la période 2000-2011.

Globalement, lorsque le DOC est respecté sur ces 4 points, il l'est souvent largement sur la Tardoire (et sur le Bandiat lors d'années humides), avec un VCN10 au moins deux fois supérieur au seuil de 0.8DOE.

En revanche le DOC n'est pas respecté en cas d'étiage sévère :

- Sur la Tardoire (en 2003, 2005, 2011 et dans une moindre mesure en 2006). Sur 2009-2011, le VCN10 est plus proche du DOC que sur les années précédentes. Notons que les débits de la Tardoire à Montbron présentent un moins bon bilan par rapport au DOC, que ceux de la station située plus à l'amont à Maisonnais.
- Plus encore sur le Bandiat (en 2003, 2005, et de 2009 à 2011).

Sur la Bonnieure, le DOC est respecté chaque année depuis 2000, sauf en 2010 et 2011.

A noter que l'étiage 2011 ne permet le respect du DOC sur aucun des points complémentaires définis sur ces cours d'eau. Les valeurs de VCN10 atteintes sont largement en-dessous de celles des étiages de 2003 ou 2005, en particulier sur la Tardoire amont et sur le Bandiat, dont le VCN10 chute respectivement à 0.004 m^3/s et à 0.06m^3/s.

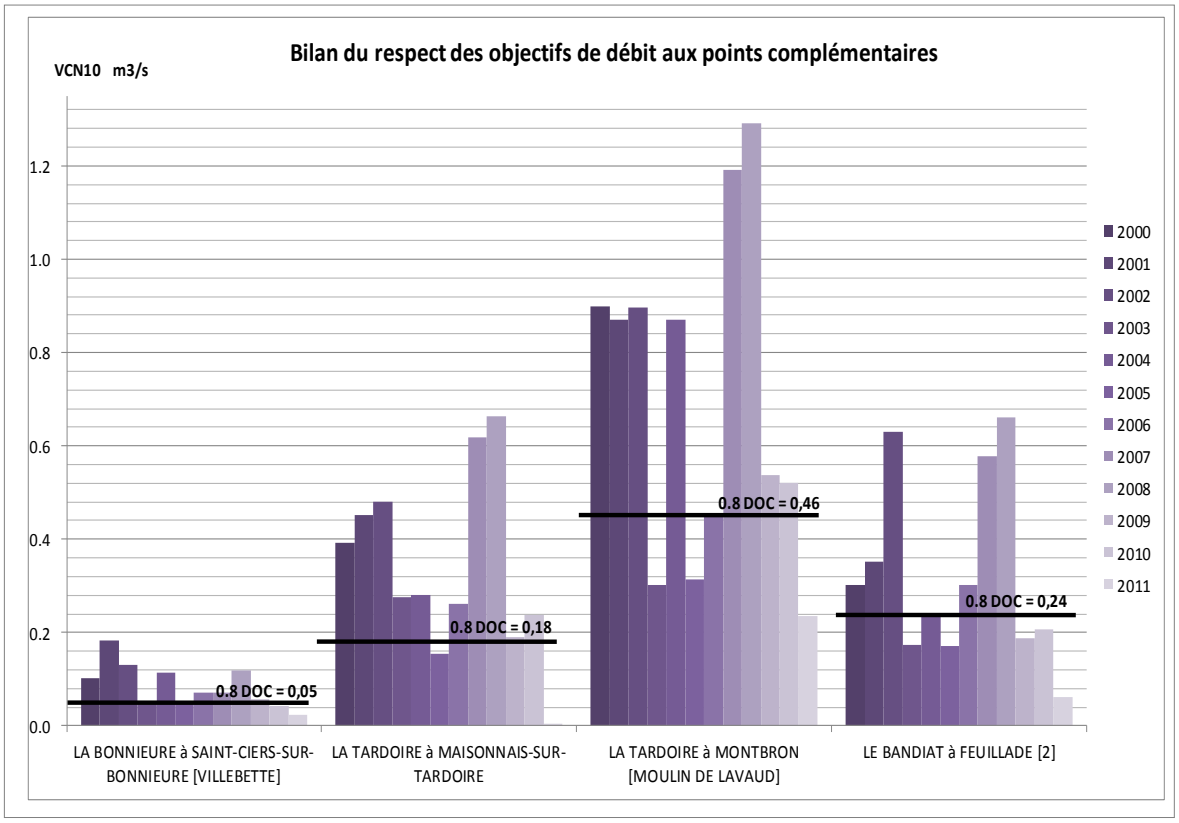


Figure 46. Bilan du respect du DOC – Affluents Charente - Graphe

m3/s	VCN 10												
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	0.8 DOC
LA BONNIEURE à SAINT-CIERS-SUR-BONNIEURE [VILLEBETTE]	0.1	0.2	0.13	0.05	0.11	0.05	0.07	0.07	0.12	0.06	0.04	0.02	0.05
LA TARDOIRE à MAISONNAIS-SUR-TARDOIRE	0.4	0.5	0.5	0.3	0.3	0.15	0.3	0.6	0.7	0.19	0.24	0.124	0.18
LA TARDOIRE à MONTBRON [MOULIN DE LAVAUD]	0.9	0.9	0.9	0.3	0.9	0.3	0.45	1.2	1.3	0.5	0.5	0.2	0.46
LE BANDIAT à FEUILLADE [2]	0.30	0.35	0.63	0.17	0.24	0.17	0.30	0.58	0.66	0.19	0.21	0.06	0.24

Respect (VCN 10 > 0.8 DOC)
Non respect

Figure 47. Bilan du respect du DOC – Affluents Charente – Tableau

Remarque : sur la Tardoire à Maisonnais en 2011, le VCN10 indiqué correspond au débit moyen sur les 10 jours précédant l'arrêt de la station (qui ne fournit plus de débit du 20 août au 6 septembre), car le VCN10 calculé sur l'ensemble de la période d'étiage donne une valeur incohérente. La valeur proposée ici a également été atteinte (en débit journalier minimum) début juillet, et traduit donc bien la situation.

4.1.1.2.3 Données complémentaires des Réseaux départementaux d'observation des écoulements (RDOE)

Les indicateurs quantitatifs issus du SDAGE et du PGE sont complétés par des indicateurs d'état de la ressource, au travers du Réseau Départemental d'Observation des Ecoulements (RDOE). Le fonctionnement et le portage de ce réseau est décrit § 5.3.5. Globalement il consiste au **suivi visuel des écoulements sur une centaine de stations** (voir carte 6.5), essentiellement situées sur les affluents la Charente.

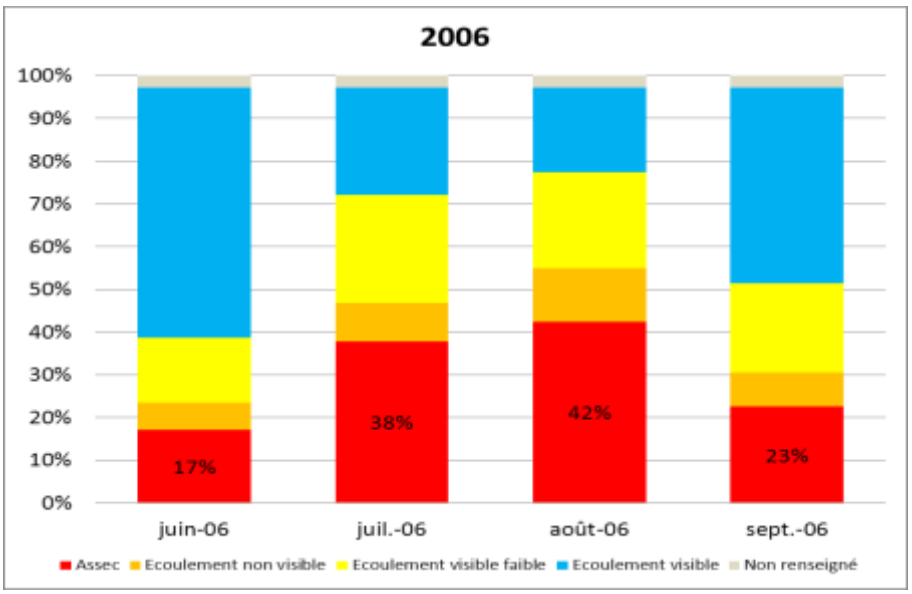
Les graphiques suivants en font ressortir le bilan mensuel à l'échelle du bassin Charente, sur la période 2006-2011, en période d'étiage. Le suivi porte généralement sur la période juin-septembre, sauf en 2009-2010 où il a été prolongé jusqu'à octobre-novembre (mais sur moins de la moitié des stations), et en 2011 où il a débuté fin mai, du fait de la précocité de l'étiage.

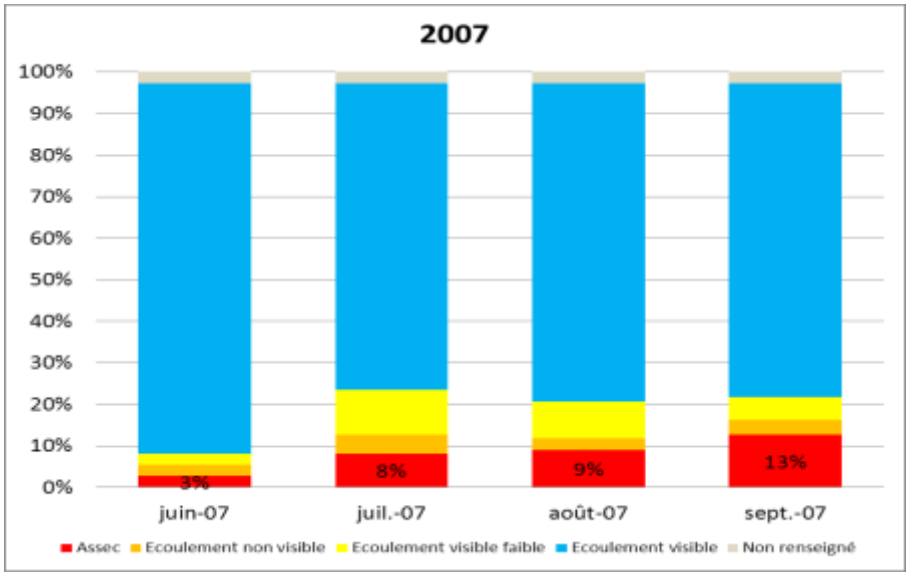
Sur le bassin Charente, une densité particulière de stations de suivi sur le bassin versant de la Seugne et du Né, sur l'Aume-Couture et sur l'Antenne, à prendre en compte dans l'interprétation.

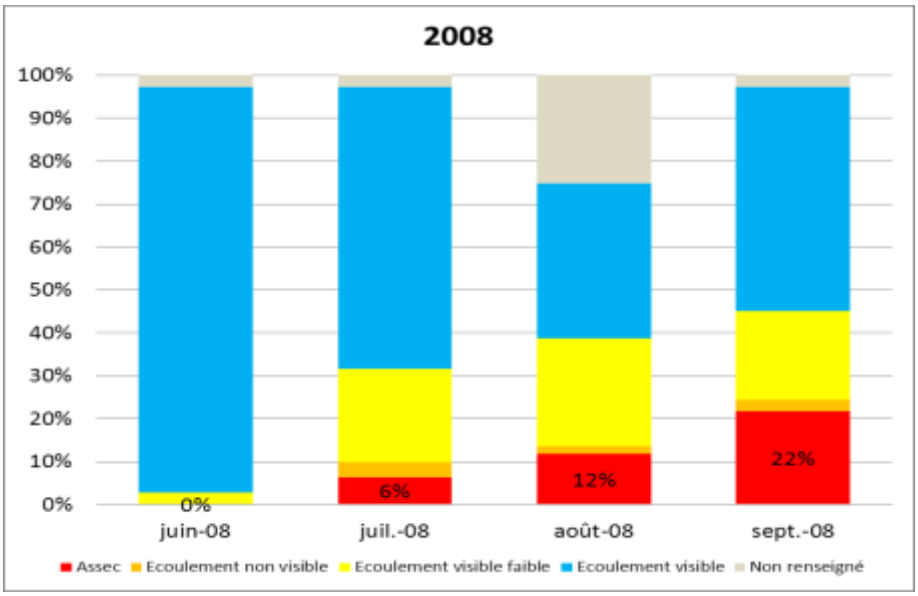
Ces graphiques font bien sûr ressortir les années humides et les années à hydrologie plus faible, comme précédemment dans le bilan quantitatif. Au-delà de ce constat il met en évidence :

- Même sur des années dites « humides », comme 2007 et 2008, 10 à 20% des stations sont en assec à partir de juillet (et 10 à 20% présentent un écoulement faible)
- Sur des années à hydrologie faible (2006, 2009-2011), une proportion de stations en assec qui atteint 35-40%, avec des différences :
    - Dans la précocité d'apparition des assecs (juin 2011, juillet 2006, août 2009, août 2010)
    - Dans leur prolongement :
        - En 2006, la proportion de stations « déclassées » (écoulement faible, non visible ou assec) redescend à 50% en septembre (elle était à 80% en août).
        - A l'inverse, de 2009 à 2011 les situations critiques d'écoulement se prolongent. Elles se maintiennent jusqu'en septembre sur 90% des stations suivies, avec 40-50% d'assec.

Les fédérations départementales pêche de Poitou-Charentes assurent également un suivi des assecs par observation des cours d'eau tous les 15 jours.


2006
100%
90%
80%
70%
60%
50%
40%
30%
20%
10%
0%
17%
38%
42%
23%
juin-06
juil.-06
août-06
sept.-06
Assec
Ecoulement non visible
Ecoulement visible faible
Ecoulement visible
Non renseigné


2007
100%
90%
80%
70%
60%
50%
40%
30%
20%
10%
0%
3%
8%
9%
13%
juin-07
juil.-07
août-07
sept.-07
Assec
Ecoulement non visible
Ecoulement visible faible
Ecoulement visible
Non renseigné


2008
100%
90%
80%
70%
60%
50%
40%
30%
20%
10%
0%
0%
6%
12%
22%
juin-08
juil.-08
août-08
sept.-08
Assec
Ecoulement non visible
Ecoulement visible faible
Ecoulement visible
Non renseigné

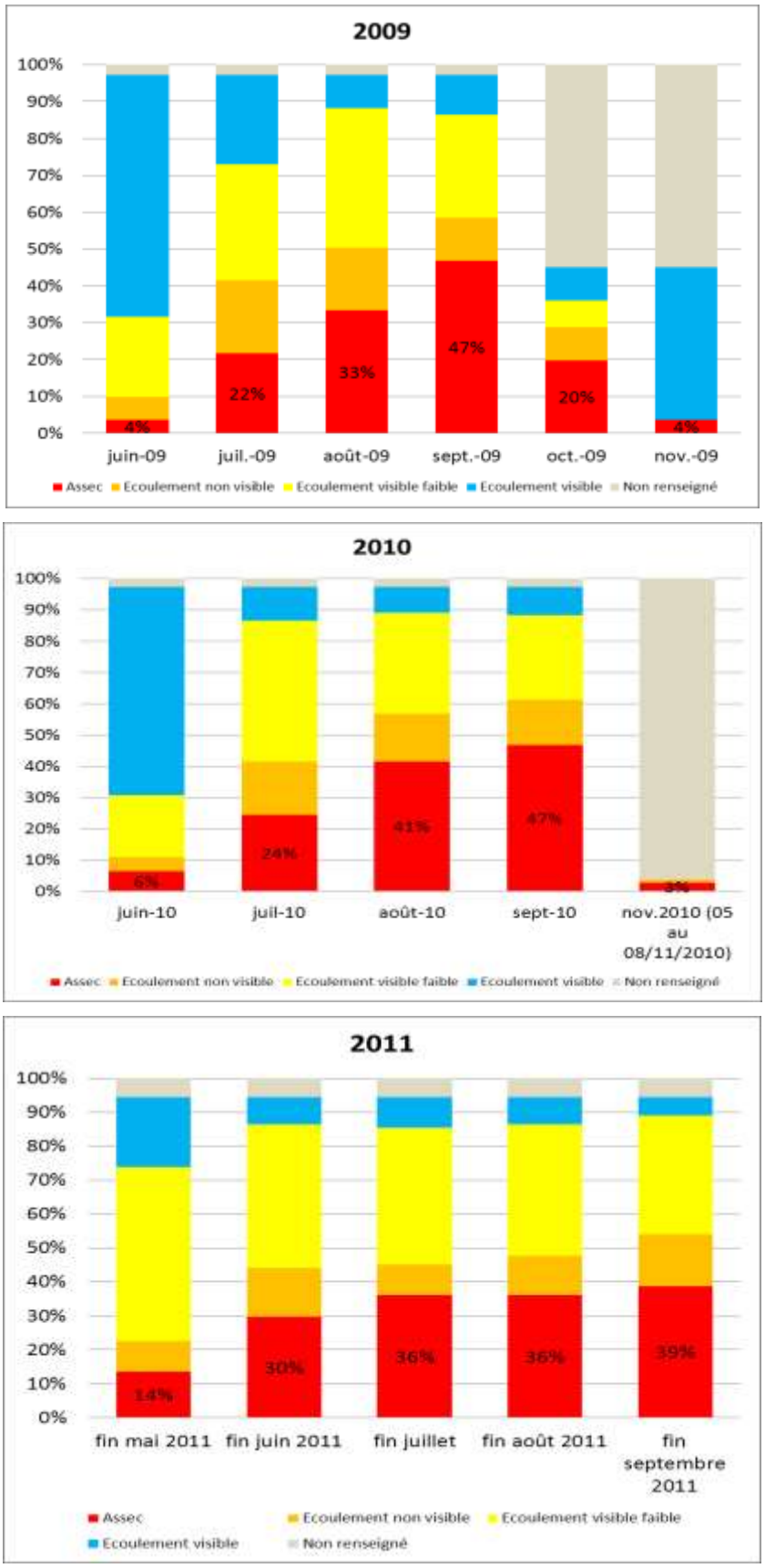


Figure 48. Résultats du RDOE sur le bassin Charente, période 2006-2011

Ces approches quantitatives spécifiques sont à rapprocher et à intégrer dans le cadre des suivis de l'état des masses d'eau, dont ils constituent une composante essentielle influençant les composantes chimiques, physicochimiques, morphologiques et biologiques.

4.2.3 - L'état chimique et physicochimique de l'eau

4.2.3.1 - L'état physicochimique

L'état physicochimique des cours d'eau est qualifié par l'arrêté du 25 janvier 2010 selon les paramètres suivants :

- Le bilan oxygène, décomposé comme suit :
  - Oxygène dissous
  - DBO5
  - Taux de saturation en oxygène dissous
  - Carbone organique dissous pour l'oxygène
- Le bilan nutriments, décomposé comme suit :
  - Ammonium
  - Nitrates
  - Nitrites
  - Phosphore
  - Phosphates
- Température
- Acidification

Dans le cadre des réseaux de suivis, les paramètres physicochimiques font l'objet de mesures périodiques (fréquences annuelle entre 6 et 12 avec couverture de l'ensemble des phases hydrologiques annuelles).

Le tableau suivant présente, par commission géographique, l'état physicochimique de l'eau, sur les stations disponibles, pour deux périodes :

- **2006-2007 :** données mobilisées par le SDAGE 2010-2015 pour qualifier l'état de la qualité de l'eau,
- **2008-2009 :** pour disposer de données plus récentes, souvent également plus complètes, et donner un aperçu des tendances en cours.

Le détail de l'état des stations est présenté dans l'Annexe 2 **: Tableau de synthèse de l'état des stations de suivi de la qualité de l'eau**.

Données 2006-2007

Commission géographique	Nb stations renseignées	Nb de station où le paramètre est inférieur au seuil de bon état												
		O2	Taux sat	DBO5	COD	T°	pH	Ammonium	Nitrites	Nitrates	Phosphates	Phospore	Nb global	% global
Charente amont	12	0	0	0	1	0	0	0	0	4	1	3	6	50%

Tardoire Karst Touvre	9	0	2	1	2	2	0	1	1	0	1	2	5	56%
Charente médiane	14	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	7%
Né et Seugne	11	3	7	0	3	0	0	2	1	1	1	7	9	82%
Marais et littoral	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	
Total SAGE	**47**	**4**	**10**	**2**	**8**	**3**	**0**	**4**	**3**	**6**	**4**	**13**	**21**	**45%**

Données 2008-2009

Nb de station où le paramètre est inférieur au seuil de bon état

Commission géographique	Nb stations renseignées	O2	Taux sat	DBO5	COD	T°	pH	Ammonium	Nitrites	Nitrates	Phosphates	Phospore	Nb global	% global
Charente amont	18	3	6	0	2	0	0	1	2	3	1	3	9	50%
Tardoire Karst Touvre	11	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	2	18%
Charente médiane	17	0	2	2	1	0	0	2	2	0	2	4	5	29%
Né et Seugne	16	2	6	0	10	0	0	0	1	2	1	8	13	81%
Marais et littoral	3	1	2	0	2	0	0	0	0	1	0	1	2	67%
Total SAGE	**65**	**6**	**17**	**2**	**16**	**0**	**0**	**4**	**5**	**6**	**5**	**17**	**31**	**48%**

Tableau : nombre de stations en mauvais état par paramètre de l'état physicochimique

Les données 2008-2009 étant plus complètes, l'analyse ci-après portera uniquement sur cette période. A noter qu'avec la mise en place des stations réalisées en 2009, 2010 et 2011, le réseau de suivi du bassin comportera 57 stations supplémentaires soit près du doublement du suivi disponible avec les données 2008-2009. Les données 2010 sont en cours de collecte au niveau de l'Agence et n'ont pu être mobilisées pour l'état initial. Néanmoins, il faut préciser que l'année 2010 constitue une année dont les suivis seront partiels tant du point de vue du nombre de stations que de la représentativité saisonnière des différentes phases hydrologiques (resserrement exceptionnel du à des contraintes organisationnelles des données sur le second semestre).

On observe également que très peu de stations en cours d'eau sont disponibles sur la commission marais et littoral (1 station sur la période 2006-2007, 3 stations sur la période 2008-2009). En effet, l'essentiel des stations disponibles sont de type canal, masse d'eau de transition ou masses d'eau côtières qui font l'objet d'une analyse spécifique (travaux de définition de descripteurs puis d'indicateurs de l'état des eaux en secteur de marais).

Le bilan oxygène

Le bilan oxygène a notamment pour objet d'approcher le niveau de charge en matières organiques (et oxydables) de l'eau. Ces dernières correspondent à la partie (plus ou moins) biodégradable des éventuelles pollutions organiques rejetées. Lorsqu'elles atteignent les rivières, les organismes aquatiques (bactéries) les exploitent et les

dégradent en les oxygénant (respiration). Ce phénomène est à l'origine du pouvoir épurateur des milieux aquatiques.

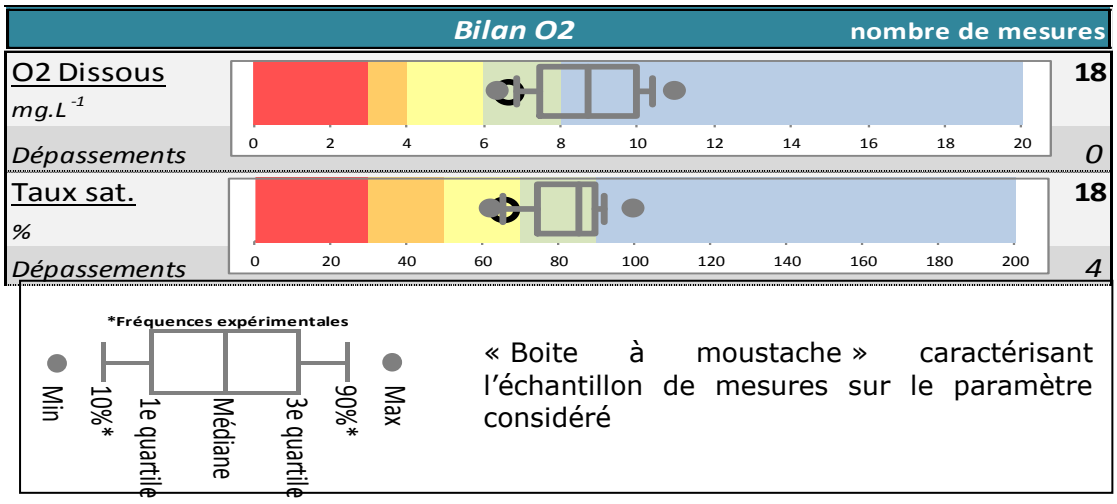
Néanmoins, lors d'apports excessifs, suite à des rejets domestiques, industriels ou d'élevage, il peut s'en suivre une diminution du taux d'oxygène dissous (surconsommé). Ces rejets peuvent donc conduire à une dégradation de la qualité de l'eau et à des perturbations des milieux aquatiques.

A noter également qu'un apport en excès de substances nutritives (Cf. partie sur le bilan nutriments), en particulier des phosphates (eaux douces) et des nitrates (eaux marines), peut conduire à des phénomènes d'eutrophisation par prolifération des algues. Ceux-ci se traduisent notamment par des sursaturations des concentrations en oxygènes dissous la journée (lié à la photosynthèse des algues) et à des chutes du taux de saturation en oxygène la nuit (par respiration des algues). L'eutrophisation s'observe principalement dans les écosystèmes alimentés en nutriments excessifs dont les eaux se renouvellent lentement.

Le bilan oxygène est composé des 4 paramètres suivants : Oxygène dissous, DBO_5 (Demande Biochimique en Oxygène à 5 jours), taux de saturation en oxygène dissous et Carbone Organique Dissous (COD).

Pour le paramètre ***oxygène dissous*** (Cf. carte 4.9), 6 stations (soit près de **10% des stations renseignées) sont qualifiées en mauvais état.** Ce nombre est porté à 16 stations (**25**%) avec le paramètre ***taux de saturation*** (bien que la température en elle-même ne soit pas déclassante, il semble qu'elle constitue un facteur aggravant sur la trop faible dissolution de l'oxygène dans l'eau, qualifiant plusieurs stations en mauvais état.

Le schéma ci-dessous, présentant l'analyse des données sur le **Bramerit en aval de Grandjean**, sur la période 2008-2009, illustre cette situation. Le rond noir correspond à la valeur retenue pour qualifier le l'état de la station (selon la méthode de l'arrêté du 25 janvier 2010). Le rond noir est dans la partie verte (bon état) pour l'oxygène et dans la partie jaune (état moyen) pour le taux de saturation.



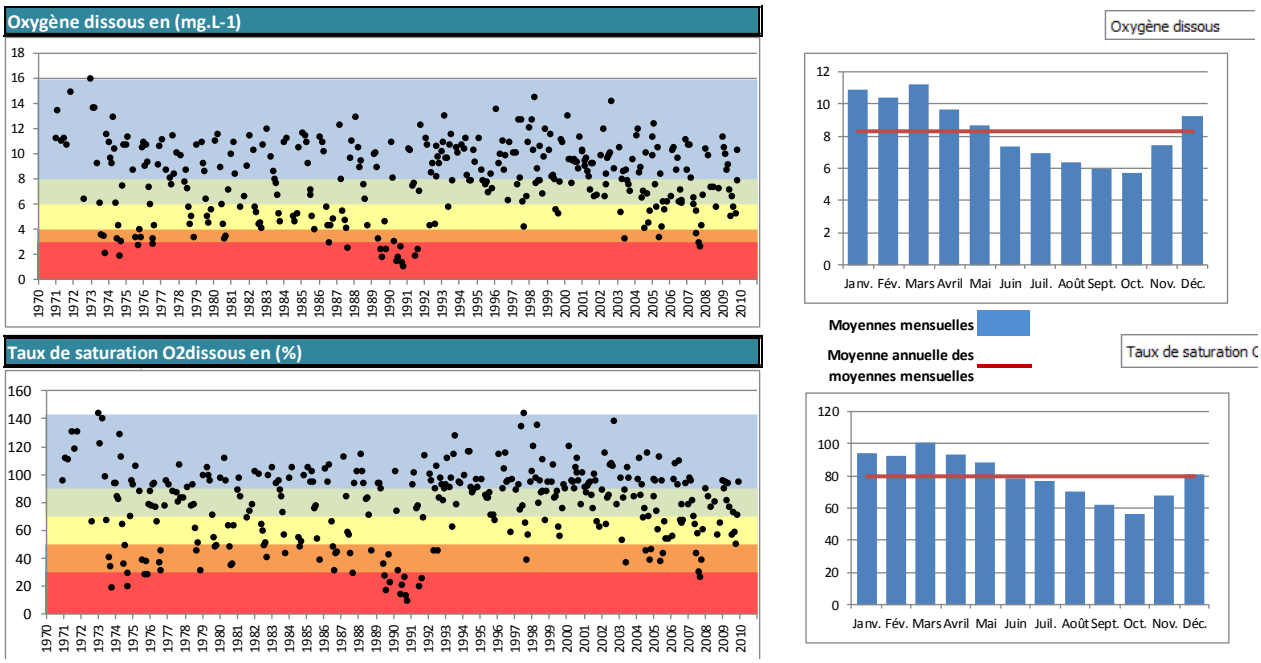
L'oxygène représente donc un facteur important de déclassement du bon état sur les stations suivies. **Ce sont dans les commissions Né et Seugne** (Gabout-Gourdine, La Maury, Né, Seugne) **et Charente amont** (L'Auge, L'Aume, Le Bief, l'Argent, Le Lien, la Charente à St Saviol) **que l'on observe le plus de stations où ce paramètre est déclassant**. Des apports excessifs de matières organiques par les versants peuvent être à l'origine de cette anoxie. Leur dégradation par les micro-organismes peut être à l'origine d'une surconsommation en oxygène. Le lien avec la durée et la sévérité des débits d'étiage pourrait être évalué, avec deux impacts potentiels :

- non réoxygènation de l'eau (brassage moindre),
- non dilution des apports de matières organiques.

Le fleuve Charente apparaît globalement moins impacté que ses affluents vis-à-vis de ce paramètre sauf à Saint-Saviol où une surcharge d'apports organiques peut être suspectée. Notons une **nette tendance à l'amélioration** de ce paramètre sur la Charente en aval d'Angoulême depuis les années 1970, probablement en lien avec l'évolution de l'activité industrielle et de ses rejets au milieu.

L'illustration ci-après présente l'évolution de ces deux paramètres sur une longue chronique à la station de St Germain de Luzignan sur la Seugne. On observe que :

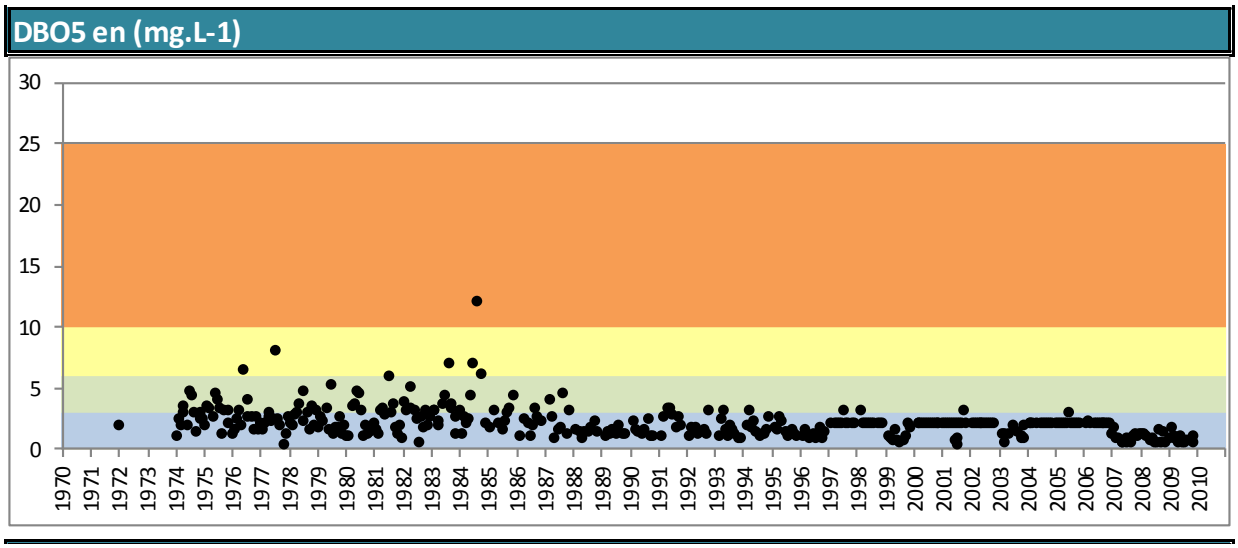
- Il n'apparaît pas de tendance nette à l'amélioration de ces paramètres sur ces stations.
- Des dépassements du seuil de bon état sont observés quasi chaque année, avec des valeurs minimales observées en octobre. Ce profil ne peut être expliqué par la température qui atteint des valeurs maximales en juillet et août et non en octobre. Sur ce bassin, des liens pourront être évalués avec des rejets saisonniers de type vinicoles.
- Des taux de saturation jusqu'à 120 à 140% sont observés. Ce phénomène peut être lié à un développement algal lié à un ralentissement des écoulements et/ou à la charge du cours d'eau en éléments nutritifs. Il s'agit du phénomène d'eutrophisation à l'origine d'une activité végétale accrue et d'une sursaturation en oxygène produit par photosynthèse.



Le paramètre DBO$_5$ (Demande Biologique en Oxygène sous 5 jours) est un indicateur direct de présence de matières organiques biodégradable dans les milieux aquatiques. Il apparaît que seules 2 stations sur 64 ne sont pas en bon état sur ce paramètre :

- La station de Badorit sur le Claix (05014100). Cette station est suivie depuis 2000. Sur les 42 mesures réalisées sur la DBO5 depuis 2000, seules 3 dépassements ont été observés, dont 2 en 2009.
- La station de Saint Michel sur les Eaux Claires (05015300). Cette station connaît d'importants et très fréquents dépassements, malgré une très forte amélioration de ce paramètre depuis les années 1970. L'activité industrielle sur ce bassin explique vraisemblablement cette situation.

Ce paramètre est **peu fréquemment déclassant pour les masses d'eau du SAGE** et il est en amélioration sur les 30 dernières années, comme l'illustre le graphique ci-dessous sur la Charente à la station de Taillebourg. Il transcrit l'effort d'assainissement domestique et industriel, ainsi que la baisse de l'activité industrielle, de ces 20 dernières années.



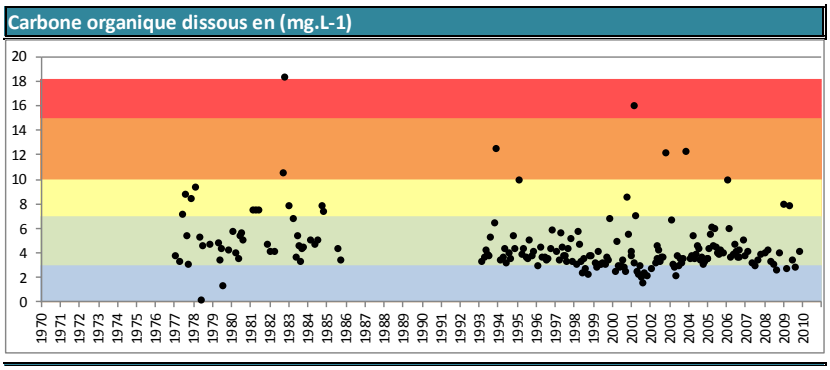
La situation est différente pour le paramètre ***Carbone Organique Dissous*** (Carte 4.10). En effet :

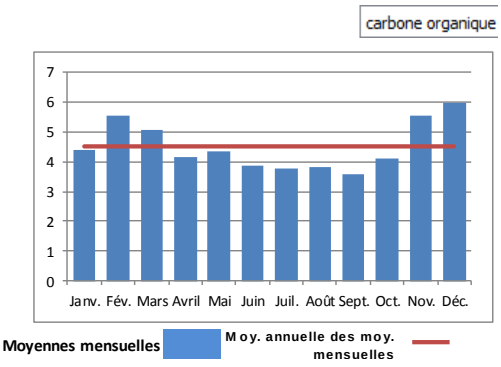
- Parmi les stations pour lesquelles des données sont disponibles en 2008 et 2009, **15 sont qualifiées en mauvais état**, dont :
    - 10 sur la commission géographique Seugne et du Né (sur le Nobla, la Seugne, le Pharon, le Né, le Beau, le Condéon, la Gourdine, la Maury et l'Arce), soit la quasi-totalité du bassin versant de cette commission. Néanmoins, l'absence de mesures sur le Trèfle ne permet pas de qualifier l'état de ce paramètre sur ce sous-bassin.
    - 1 station sur la commission marais et littoral (l'Arnoult),
    - 1 sur la commission Charente aval (Les Eaux Claires)
    - 2 sur la commission Charente amont (l'Argent et la Charente à Alloue)
    - 1 sur la commission Tardoire-Karst-Touvre (La Font Noire , petit affluent de la Touvre drainant une importante zone industrielle angoumoisine et recueillant également les rejets d'une station d'épuration importante de l'agglomération)

    A noter que si l'on faisait l'analyse uniquement sur la base des données de 2009 (et non sur l'ensemble des données 2008-2009) ont verrait apparaître des stations supplémentaires déclassées sur ce paramètre. Ce serait notamment le cas de la station sur le Trieux au niveau de Champniers et Reilhac (station installée en 2009).
- Il est à noter également que les secteurs touchés regroupent ceux identifiés par le paramètre de saturation en oxygène et de DBO_5. Sur ces secteurs, l'impact de rejets organiques plus ou moins importants, amplifiés par des débits plus ou moins faibles parait bien confirmé. L'analyse des différentes stations impactées sur la commission Seugne et Né montre une **tendance à l'amélioration sur ce paramètre** sur la longue période, avec des pics qui peuvent rester importants

comme le montre l'illustration ci-dessous de la Seugne à Saint Germain de Luzignan. Certaines stations il semble cependant que l'on observe une inflexion sur 2009 avec une amorce de réaugmentation de ce paramètre dont une partie au moins pourrait être liée à des phénomènes cycliques à grande période (en lien avec les conditions hydrologiques et climatiques)

- Le graphique ci-après montre également que les valeurs les plus importantes sont observées entre les mois de novembre à février. Cette observation, faite en période hivernale, peut correspondre à la dégradation de la biomasse issue, notamment, de la chute des feuilles à l'automne et de l'accumulation de nécromasse dans les hydrosystèmes.





Le bilan nutriment

Le bilan nutriment est décomposé des 5 paramètres suivants : Ammonium, Nitrates, Nitrites, Phosphore et Phosphates.

Parmi les nutriments minéraux à la base de la pyramide trophique des écosystèmes aquatiques, on peut notamment distinguer **les matières azotées (ammonium, nitrites, nitrates) et les matières phosphorées (orthophosphates, phosphore total)**.

Ammonium et nitrites correspondent à des formes minérales de dégradation croissante de l'azote organique (oxygénation incomplète ou transitoire) en azote oxydé. Elles peuvent être concentrées sur des zones de rejets insuffisamment traitées. Ces rejets peuvent être de nature minérale (rejets directs) ou sous forme organique avec dégradation incomplète en conditions anoxiques (elles-mêmes dues à un excès de matière organique dans le milieu). Ces deux formes peuvent, dans certaines conditions (élévation de la température et du pH), présenter des risques notoires de toxicité pour la santé publique ainsi que pour les peuplements biologiques.

L'ammonium (NH_4^+) constitue la forme minérale de l'azote la moins oxydée (1er stade de dégradation de l'azote organique).

L'analyse des données disponibles montre que 6 stations dépassent le seuil de bon état (Les Eaux Claires et la Font Noire sur les deux périodes, Seugne, Claix, Bief et Beau sur une des deux périodes 2006-2007 ou 2008-2009).

Les illustrations suivantes sur les Eaux Claires (Saint Michel) montrent une amélioration certaine sur ce paramètre au cours des dernières décennies, mais avec des niveaux de concentration qui demeurent très supérieurs au bon état (0,5 mg/l).

A noter que l'évolution saisonnière des concentrations suggère bien un impact de rejets industriels : activité industrielle minimale en août, reprise de l'activité en septembre octobre qui peut être associée à de faibles débits d'étiage.

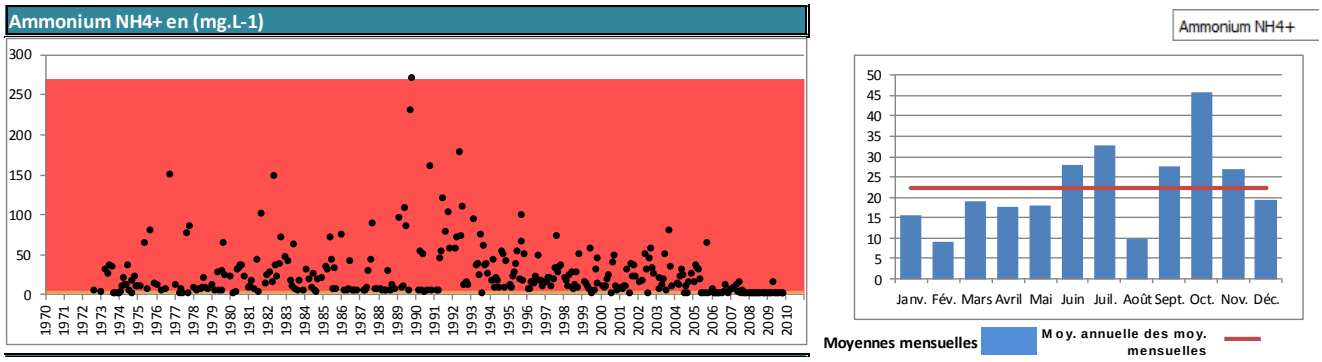
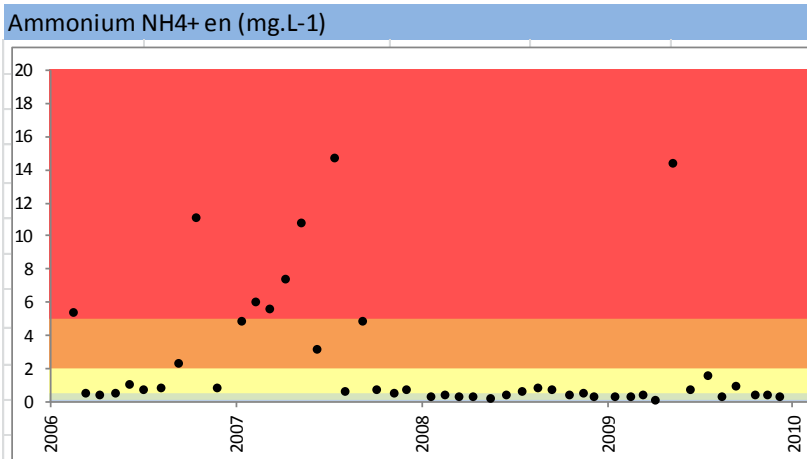
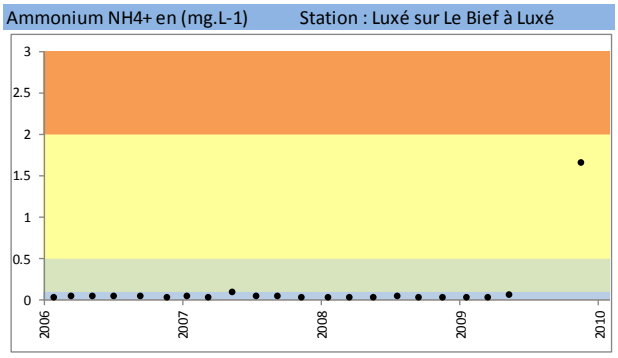


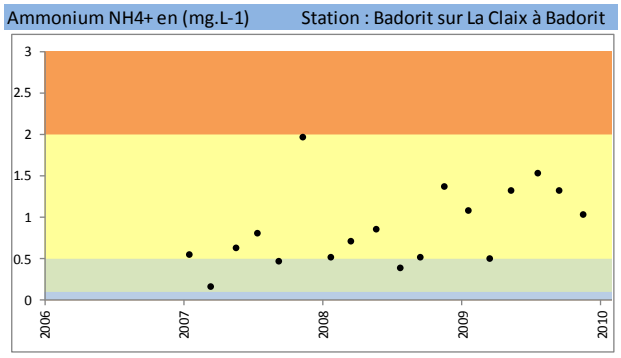
Illustration sur la totalité de la période disponible (Eaux-Claires à Saint-Michel)



Zoom sur la période 2006-2009 (Eaux-Claires à Saint-Michel)

Les deux illustrations ci-dessous montrent que ce déclassement peut être lié à des évènements ponctuels comme sur l'exemple du bassin du Bief (graphique de gauche, dans ce cas le pic fait suite à une longue période d'assec), mais il est plus marqué sur les autres bassins visés ci avant comme sur l'exemple du bassin du Claix présenté ci-dessous (Graphe de droite).





Les nitrites constituent, une forme minérale intermédiaire de dégradation de l'azote organique entre l'ammonium et les nitrates (Cf. Carte 4.11).

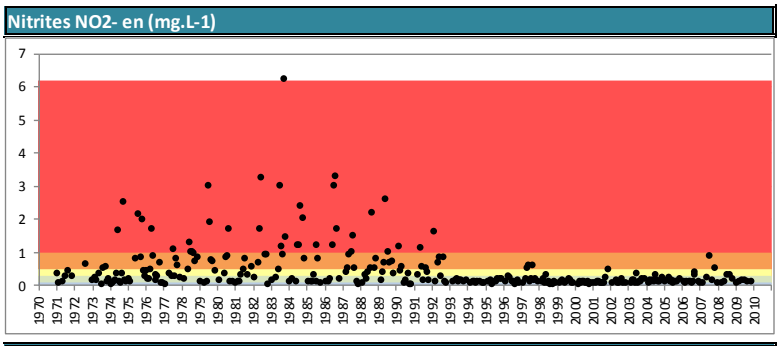
5 stations sont classées en mauvais état sur les Eaux Claires, La Seugne, la Font Noire, le Bief et le Claix.

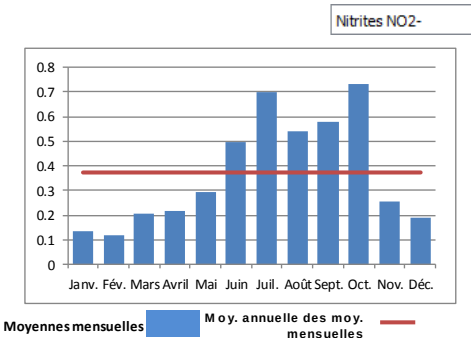
Le premier graphique ci-dessous montre une nette **tendance à l'amélioration de ce paramètre**, comme l'illustre l'exemple du bassin de la Seugne.

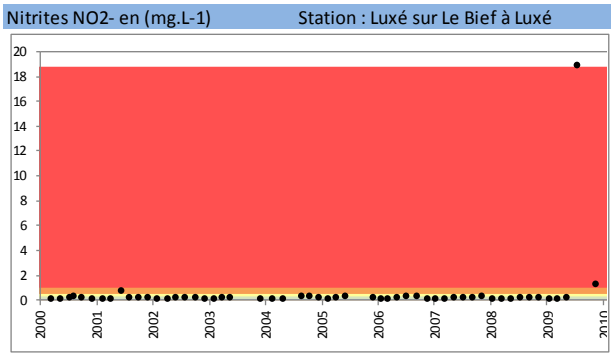
Le graphique du Bief à Luxé (graph de gauche) montre seulement 2 valeurs déclassantes en 10 années de suivis, ce qui suggèrerait des pollutions très ponctuelles, peut-être en lien avec des assecs importants précédant la mesure des pics.

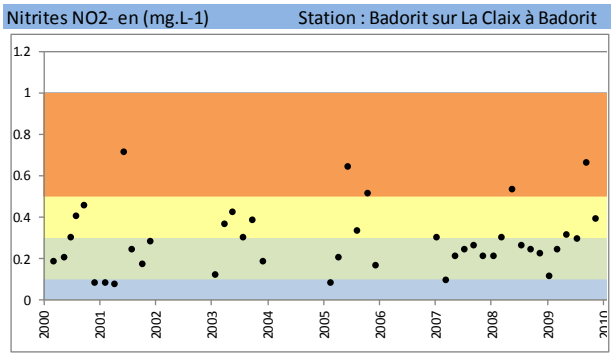
Enfin, à l'image du Claix à Badorit (graphique à droite), les concentrations en nitrites dépassent significativement et régulièrement les seuils du bon état sur les autres bassins visés ci avant.

La Seugne à Luzignan









Les résultats sur l'ammonium et les nitrites mettent en évidence les mêmes points noirs, ce qui confirme le fort lien de ces paramètres entre eux, caractéristiques des mêmes pressions sur le cycle biogéochimique de dégradation de l'azote organique en azote minéral.

Les nitrates constituent la forme minérale terminale de cette dégradation de l'azote organique en azote minéral. Ils se retrouvent naturellement à hauteur de quelques milligrammes par litre (mg/l) dans les eaux de surface. Il s'agit également de la forme azotée directement assimilable et donc la plus utilisée par les végétaux (pour produire de la matière organique).

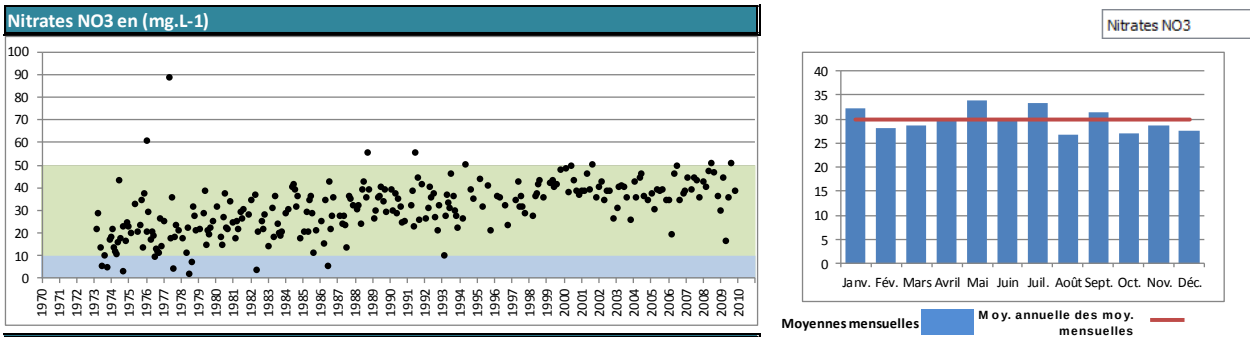
C'est aussi pourquoi, c'est le plus souvent sous cette forme que les fertilisants azotés sont apportés sur les sols par les grandes cultures. Les nitrates étant très solubles dans l'eau, la partie non utilisée peut être lessivée par les pluies et se retrouver sous forme dissoute dans les cours d'eau et les milieux aquatiques. Ils constituent alors un apport exogène de nutriments supplémentaires susceptible de perturber les équilibres biologiques des milieux aquatiques.

Sur le périmètre du SAGE, 8 bassins dépassent les seuils de bon état (Cf. Carte 4.12), sur les deux périodes étudiées pour le Beau, le Bief et le Lien, et sur une des deux périodes pour l'Argence, l'Aume, l'Auge, le Pharon et la Devise.

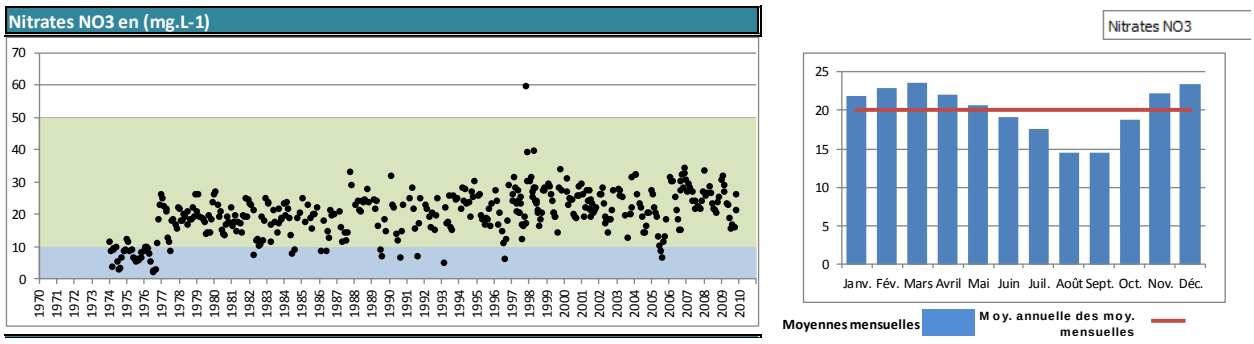
Les graphiques ci-après, montrent sur le Pharon (St Pardon) une **tendance à l'augmentation des concentrations** sur ce paramètre depuis les années 1970. Sur la Charente (Taillebourg) on observe après cette phase, une stabilisation à partir des années, globalement en dessous du seuil des 50 mg/l Cette observation se retrouve sur plusieurs bassins, notamment sur l'Antenne (Javrezac), le Né (La Magdeleine) ou la Seugne (Saint Germain de Luzignan).

Les changements de pratiques agricoles avec retournement des prairies, drainage des zones humides, suppression des haies et éléments arborés du paysage, emploi de fertilisants azotés (…) sont autant d'éléments favorisant à la fois l'apport de nitrates sur les versants et le transfert accéléré, sans intégration par les végétaux vers les masses d'eau.

Le Pharaon à St Pardon



La Charente à Taillebourg



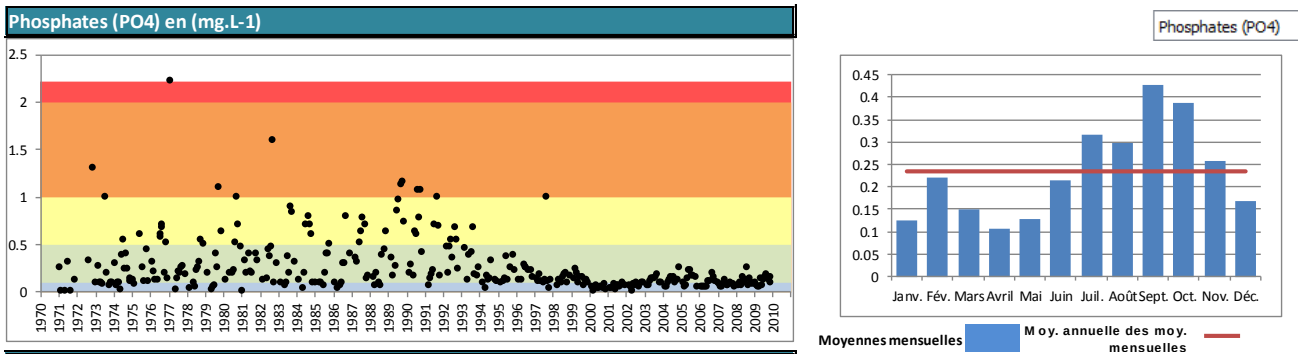
Le phosphore, autre élément nutritif (avec l'azote) à la base de la chaîne trophique des écosystèmes aquatiques, est le plus souvent présent dans les rivières sous forme de ***phosphates*** (ou orthophosphates). Ces derniers constituent la forme de dégradation minérale du phosphore organique et c'est sous cette forme qu'ils sont principalement rejetés par les effluents domestiques. Ils constituent, en eau douce, le facteur limitant de l'eutrophisation : des apports trop importants peuvent donc provoquer des développements excessifs d'algues planctoniques et filamenteuses et altérer l'état de l'eau et des milieux aquatiques.

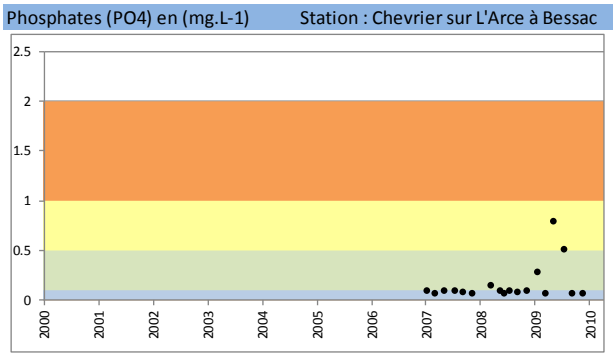
Concernant les phosphates (Cf. Carte 4.13), 6 stations sont qualifiées en mauvais état sur les bassins des Eaux Claires, de la Font-Noire, du Beau, du Lien, de l'Arce et du Claix.

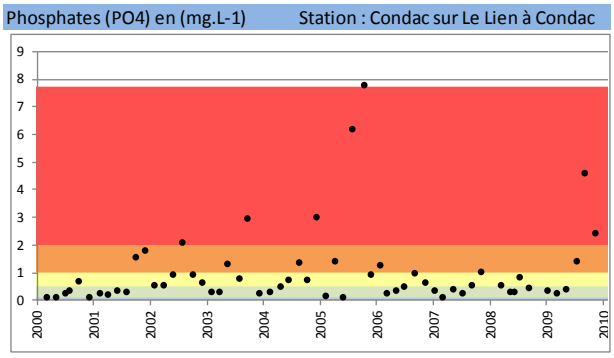
Le premier graphique ci-dessous montre une **nette tendance à l'amélioration** de ce paramètre, sur l'exemple de la Charente au pont de la Meure à partir de la fin des années 1990.

Les deux graphiques suivants montrent que si le déclassement à la station de Bessac sur l'Arce (graph de gauche) semble lié à un nombre limité de mesures délassantes (mais sur un historique de suivi restreint), ce paramètre dépasse significativement et régulièrement les seuils du bon état sur les autres bassins visés ci avant (comme le montre le graphique de droite sur le Lien à Condac).

Charente au pont de la Meure







Le phosphore est également présent dans les matières organiques ou sous forme complexée, adsorbé sur des particules en suspension. La somme de ces différentes formes de phosphore avec la forme minérale des orthophosphates correspond au ***Phosphore total***.

Il est à noter que les suivis concernant ce paramètre sont probablement à l'origine d'une sous-estimation de la pression phosphorée sur l'eau et les milieux aquatiques. En effet, pour le phosphore issu des apports des bassins versants, il est généralement véhiculé sous forme adsorbée sur des particules en suspension. C'est donc après d'importants épisodes pluvieux à l'origine de l'érosion des particules de sols depuis les versants jusqu'à la rivière que le phosphore est apporté aux milieux aquatiques. Par la suite, il sédimente sur le fond du lit de la rivière où il est mobilisable par les organismes biologiques et peut participer à l'eutrophisation (dont il est facteur limitant) et à la dégradation générale de l'état de l'eau et des milieux aquatiques qui s'en suit. Seul un prélèvement d'eau après un épisode pluvieux peut permettre de qualifier clairement une présence excédentaire en phosphore. Les données mesurées sont, par conséquent, susceptibles de sous-estimer cet impact (prélèvements hors périodes post épisodes pluvieux)

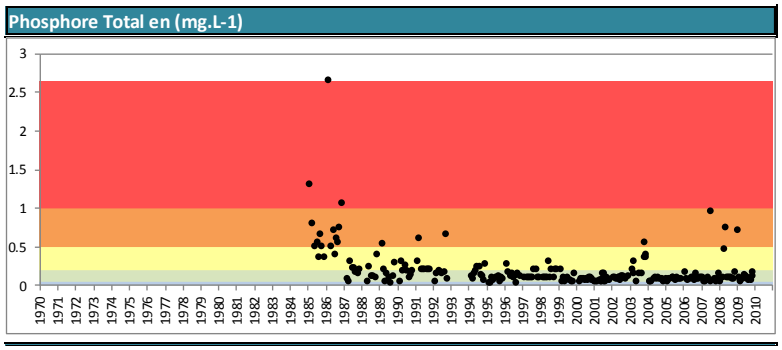
Or, pour ce paramètre, le nombre de stations en mauvais état est plus important que celui enregistré avec les seuls orthophosphates (Cf. Carte 4.14) : 17 stations sur la période 2008-2009 soit plus de 25% des stations sur lesquelles ce paramètre a été mesuré. Cette proportion passe à 50% sur la commission géographique Né et Seugne. Ce paramètre intervient donc de façon importante dans le déclassement des stations du bassin du SAGE. Le détail par commission géographique est présenté ci-après :

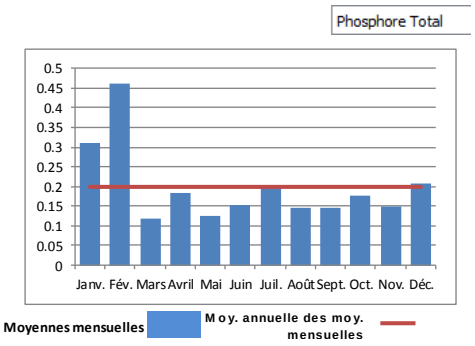
- Marais et littoral : Devise
- Charente aval : Eaux Claires, Charraud, Claix (Badorit) et la Charente à Taillebourg
- Né et Seugne : Seugne (vallade et St Germain de Luzignan), Pharon, Beau (St Médard), Condéon, Né (Moulin de Lussaud), Arce (Bessac)
- Charente amont : Lien, Lizonne, Moulde
- Touvre et Tardoire : Font Noire

Les bassins identifiés précédemment, concernés par une dégradation liés aux orthophosphates, se retrouvent logiquement dans ceux concernés par le phosphore total (dont ils constituent une composante). Pour les autres, un lien est à rechercher avec les bassins identifiés comme présentant des sensibilités aux pollutions organiques. Cette pression relativement forte du phosphore sur les masses d'eau du bassin Charente constitue pour elles un facteur potentiellement important d'eutrophisation des eaux douces.

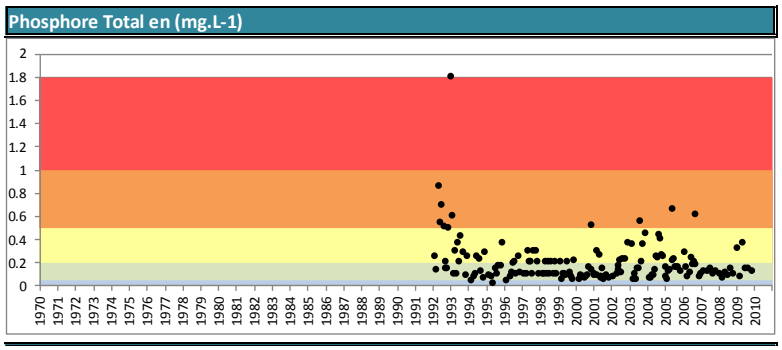
Il apparaît donc que, **malgré une tendance nette à l'amélioration générale** de la qualité de l'eau sur ce paramètre (en lien avec la réduction des principaux rejets industriels et domestiques), les **valeurs restent élevées et supérieures au seuil du bon état sur de nombreux bassins versants**.

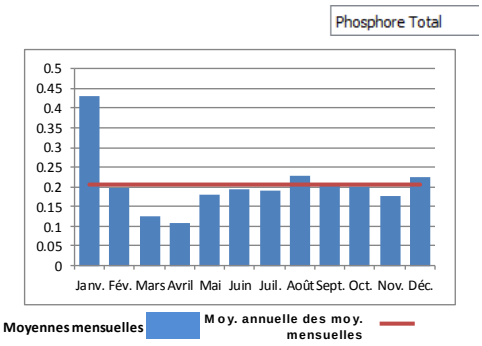
La Charente à Taillebourg





La Seugne à St Germain de Luzignan





Le bilan acidification

La totalité des stations sont classées en en bon état sur le périmètre du SAGE pour ce paramètres.

Les mesures aux stations montrent que le pH présente peu de variations aux échelles annuelle et interannuelle, et que les dépassements sont très rares.

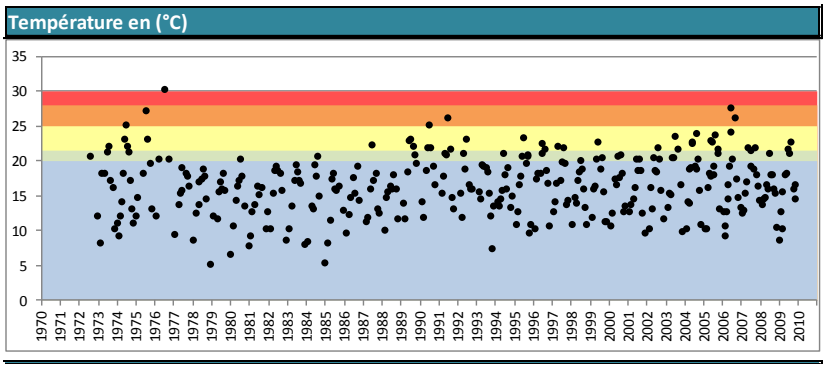
Le bilan température

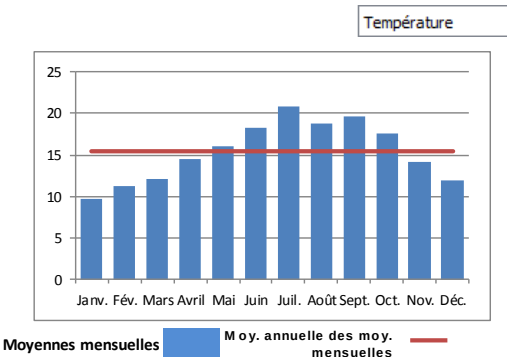
La totalité des stations sont classées en bon état sur ce paramètre, pour la période 2008-2009, mais 3 stations étaient classées en mauvais état sur la période 2006-2007 :

- Les Eaux Claires (St Michel),
- La Font-Noire (Amont de la Touvre),
- L'Echelle (Aval de Peusec)

Ces 3 stations sont situées autour d'Angoulême. Des liens avec une potentielle artificialisation de ces cours d'eau des bassins Eaux-Claires et Font-Noire, à caractère industriel, pourront être évalués. Ce lien parait potentiellement moins pertinent s'agissant du bassin de l'Echelle.

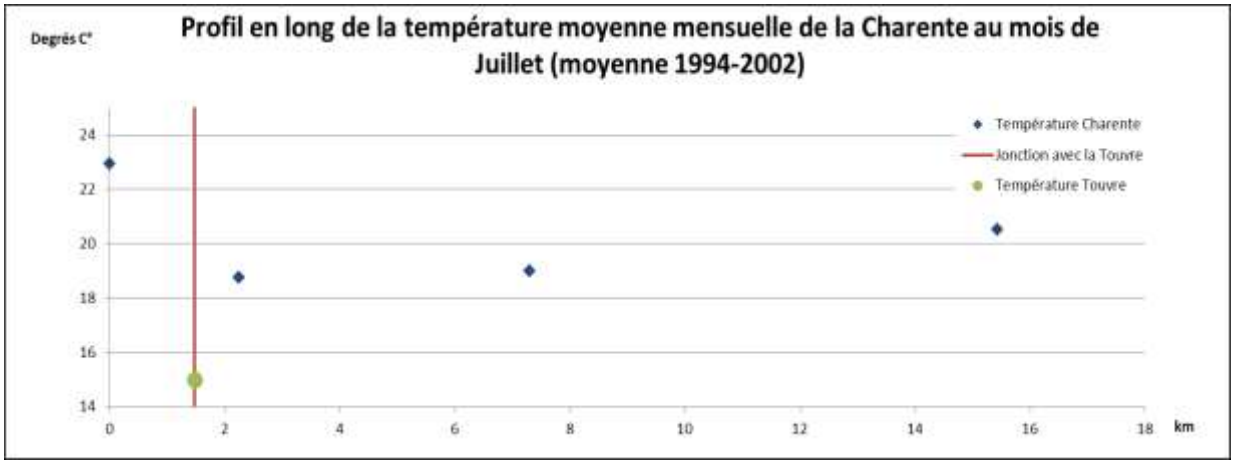
L'illustration ci-après présente l'ensemble des mesures disponibles à la station de St Michel sur les eaux Claires.





Il existe des dépassements en été sur de nombreuses stations, mais qui restent ponctuels et n'entraînent pas de déclassements pour une année donnée lorsque les mesures sont suffisamment nombreuses.

On peut également remarquer l'influence de la Touvre dont la température, bien plus faible que celle de la Charente, vient modifier le profil de la température de l'eau après la confluence avec la Touvre, comme l'illustre le graphique ci-après.



4.2.3.2 - Les polluants spécifiques de l'état écologique (2006-2009)

Les polluants spécifiques de l'état écologique se divisent en 2 classes :

- Non synthétiques : Arsenic, Chrome, Cuivre et Zinc
- Synthétiques : Chlortoluron, Linuron, Oxadiazon, 2,4-D, 2,4-MCPA
- Le bon état vis-à-vis de ces paramètres est évalué sur la base du respect des Normes de Qualité Environnementales (NQE) de ces substances. Ces **NQE** sont définies comme la **concentration en un polluant ou groupe de polluants**

dans l'eau, le sédiment ou le biote[34] qui ne doit pas être dépassée afin de protéger la santé humaine et l'environnement.

Par conséquent, ce seuil prend en compte :

- les effets écotoxicologiques directs (eau, sédiment), ,
- les effets écotoxicologiques indirects se produisant après bioaccumulation (écotoxicité chronique) ainsi que les effets sur la santé humaine par ingestion de nourriture et/ou d'eau,
- les effets toxiques à long terme et les mécanismes CMR (Cancérigène, Mutagène, Reprotoxique).

L'analyse a été effectuée sur la période 2006 – 2009 sur la base d'une fréquence de dépassement du seuil de bon état selon 4 classes :

- De 50 à 100% de dépassement
- De 10 à 50% de dépassement
- Moins de 10% de dépassement
- Aucun dépassement

Dans le tableau présenté au chapitre 4.2.3.3 -, on peut tout d'abord noter qu'**aucun dépassement n'a été mesuré sur les polluants synthétiques** pour toutes les stations ayant fait l'objet de mesures.

Concernant les **polluants non synthétiques**, on observe :

- Des dépassements de l'arsenic et du chrome sur un nombre relativement limité de stations,

  A noter que l'Arsenic est présent naturellement sur le secteur amont (fond géochimique lié au socle granitique).
- Des **dépassements sur plus de 50% des stations mesurées et des mesures réalisées pour le cuivre et le zinc**.
- Les stations impactées par le cuivre le sont également le plus souvent par le zinc.
- Plusieurs stations sont impactées à la fois sur le cuivre, le zinc et le chrome : Le Lien à Condac, Les eaux claires à Saint Michel, l'Anguienne à Lion de Saint Marc, la Charente en amont de Rochefort, La Font-Noire en amont de la Touvre.

Le faible nombre de stations disposant de mesure ne permet pas de réaliser une synthèse globale par commissions géographiques.

[34] Biote : l'ensemble des plantes, microorganismes et animaux et tous les êtres vivants, bactéries incluses, qui sont présentes dans un lieu ou secteur donné pour constituer le milieu biotique

4.2.3.3 - L'état chimique

L'état chimique d'une masse d'eau de surface est déterminé au regard du respect des normes de qualité environnementales (NQE) par le biais de valeurs seuils. Deux classes sont définies : bon (respect) et pas bon (non-respect). Dans ce cadre, 41 substances sont contrôlées : 8 substances dites dangereuses (annexe IX de la DCE) et 33 substances dites prioritaires (annexe X de la DCE).

La carte 4.7, présentant l'état des masses d'eau selon les données 2006-2007, a été construite sur la base du constat de 2 masses d'eau dépassant les seuils du bon état sur les substances visées par l'état chimique :

- La Charente du confluent de la Touvre au confluent du Bramerit : isodrines (insecticide).

  La Charente étant en bon état en amont de la Touvre, l'ensemble des affluents, potentiellement à l'origine de la dégradation de la Charente en aval de la Touvre, ont été classés en mauvais état chimique. Cette première approche sera à préciser ultérieurement dans le cadre du diagnostic notamment.
- La Nouère / Diuron (désherbant).

L'évaluation de l'état chimique des masses d'eau a été approfondie en s'appuyant sur les données de la **période 2006 – 2009**, sur la base d'une fréquence de dépassement du seuil de bon état selon 4 classes :

- De 50 à 100% de dépassement
- De 10 à 50% de dépassement
- Moins de 10% de dépassement
- Aucun dépassement

Il apparaît que :

- Seules 29 des 41 substances visées par le bon état ont fait l'objet de mesures sur la période 2006-2009 sur l'ensemble des stations disponibles.
- Sur ces 29 substances seules 8 disposent de plus de 20 mesures sur l'ensemble des stations et de la période 2006-2009 : arsenic, cadmium, diuron, isoproturon, mercure, nickel, plomb, simazine.
- Sur ces 8 molécules, toutes font état d'un faible nombre de dépassements, sauf sur le **cadmium** et le **mercure**.
- Les concentrations moyennes en cadmium et en mercure (sur l'ensemble de la période et des stations suivies) sont respectivement de 0,19 et 0,15 µg/l, soit des valeurs supérieures au seuil de bon état, soit respectivement 0,08 et 0,05 µg/l. A noter que les valeurs moyennes peuvent atteindre sur certaines stations 0,8 µg/l (La Font-Noire en amont de la Touvre) ou 0,5 µg/l (L'Argent à Vieux-Cérier).

Ces résultats mettent donc en évidence :

- le peu de données aujourd'hui disponibles sur le suivi de ces substances pour caractériser l'état chimique des masses d'eau,

- des dépassements significatifs et relativement fréquents des seuils de bon état sur les paramètres cadmium et mercure.

Les travaux de synthèse, par sous bassins, réalisés par la FREDON sur les produits phytosanitaires en Poitou-Charentes sur la base des données 2006-2010 permettent de compléter l'analyse sur les contaminations chimiques du bassin de la Charente.

- **La Charente jusqu'à Angoulême et affluents (Aume et Touvre)**

  Un bassin hydrographique caractérisé par :
  - Une grande diversité de substances phytosanitaires quantifiées (43 substances),
  - La prédominance des herbicides maïs et usages multiples,
  - Les 3 substances les plus quantifiées sur les eaux de surface suivantes : atrazine déséthyl, AMPA, glyphosate,
  - Sur les 10 dernières années : une forte baisse des quantifications d'atrazine, atrazine déséthyl et (S-) métolachlore, mais une augmentation des quantifications de glyphosate, AMPA, acétochlore, bentazone.

- **La Charente en aval d'Angoulême et affluents (Antenne, Né, Seugne)**

  Un bassin hydrographique caractérisé par :
  - Une très grande diversité de substances phytosanitaires quantifiées (63 substances),
  - La prédominance des herbicides maïs, usages multiples et vigne, avec en particulier de nombreuses substances avec une signature vigne,
  - Les 3 substances les plus quantifiées sur les eaux de surface suivantes : atrazine déséthyl, AMPA, terbuthylazine déséthyl,
  - Sur les 10 dernières années : une forte baisse des quantifications de triazines sauf terbuthylazine déséthyl, mais une augmentation des quantifications de glyphosate, AMPA, diuron, acétochlore.

Les concentrations en pesticides obtenues peuvent être notamment évaluées en regard de l'arrêté du 11 janvier 2007, relatif aux limites et références de qualité des eaux brutes et des eaux destinées à la consommation humaine. Cet arrêté donne les seuils suivants :

- eaux brutes : norme de 2 µg/l par substance et de 5 µg/l toutes substances confondues,
- eaux distribuées : norme de 0,1 µg/l par substance et de 0,5 µg/l toutes substances confondues.

Les suivis mettent notamment en évidence :

- Sur la Charente en amont d'Angoulême :
  - Les teneurs dépassent régulièrement le seuil de 0,1 µg/L,
  - On observe quelques pics de concentration pour l'acétochlore, le glyphosate et l'AMPA :

- acétochlore : 2,8 µg/L à Alloue en mai 2009
- glyphosate : 1,32 µg/L à Alloue en juin 2008, 0,66 µg/L à Barro en mars 2009
- AMPA : 5,89 µg/L à Saint-Yrieix en mai 2007

- Sur le bassin du Né :
  - La particularité de ce cours d'eau est la quantification de 11 fongicides.
  - Certaines substances ont de teneurs élevées surtout au mois de mai 2009 à Ars, notamment :
    - le (S-) métolachlore : 7,3 µg/L
    - le glyphosate : 1,16 µg/L
    - l'AMPA : 0,6 µg/L

Données 2006-2009

Commissions géographiques	Code station	Cours d'eau	Polluants de l'état chimique: Alachlore	Atrazine	BDE100	Benzo(a)pyrène	Benzo(b)fluoranthène	Benzo(g,h,i)pérylène	Benzo(k)fluoranthène	C10-C13-CHLOROALCANES	Cadmium	Chloroforme	DDT (Dichlorodiphényltrichloréthane)	Dichloroéthane-1,2	Dichlorométhane	Diuron	Hexachlorobenzène	Hexachlorocyclohexane alpha	Hexachlorocyclohexane delta	Indéno(1,2,3-cd)pyrène	Isoproturon	Mercure	Naphtalène	Nickel	NONYLPHENOLS	Pentachlorobenzene	Pentachlorophénol	Plomb	Simazine	Trichlorobenzène-1,2,4	Trifluraline	Polluants spécifiques état écologique: 2,4-D	2,4-MCPA	Arsenic	Chlortoluron	Chrome	Cuivre	Linuron	Oxadiazon	Zinc
Charente Amont	5018150	L'Argence à Balzac																																					
	5018650	L'Auge à Marcillac-Lanville																																					
	5018700	L'Aume à Chantemerle																																					
	5018800	L'Aume à l'aval des marais																																					
	5018950	Le Bief à Luxé																																					
	5022250	Le Son-Sonnette à Saint-Front																																					
	5022260	Le Son-Sonnette en amont immédiat de Cellefrouin																																					
	5022300	La Sonnette au Moulin de Mouchedune																																					
	5022400	L'Argent-Or à Poursac																																					
	5022450	L'Argent à Vieux-Cérier																																					
	5023000	La Charente au Pont de Barro																																					
	5023050	Le Lien à Condac																																					
	5023100	La Lizonne en aval de Bioussac																																					
	5024000	La Charente à St-Saviol																																					
	5024200	La Charente à Alloué																																					
	5024300	La Charente à Suris																																					
	5024305	La Moulde à Massignac																																					
Charente Aval	5006880	Le Bramerit en aval de Grandjean																																					
	5006900	La Charente à Taillebourg																																					
	5007400	Le Coran en amont immédiat de St Bris des Bois																																					
	5012000	L'Antenne à Javrezac																																					
	5013000	La Charente à Merpins																																					
	5013100	La Soloire à la prairie de Varaize																																					
	5013150	Le Tourtrat au niveau de Reparsac																																					
	5013200	La Charente à St-Brice																																					
	5013700	L'anqueville à Graves St Amans																																					
	5013900	La Charente à St-Simeux																																					
	5014100	La Claix à Badorit																																					
	5014190	La Boème à Nersac																																					
	5015000	La Charente au Pont de La Meure																																					
	5015060	La Nouère à Cheneuzac																																					
	5015100	Le Charraud à St-Michel																																					
	5015250	Le Charraud à Torsac																																					
	5015300	Les Eaux Claires à St-Michel																																					
	5015320	Les Eaux-Claires à Puymerle																																					
	5015800	L'Anguienne au Lion de St-Marc																																					
Marais littoral	5000245	La Devise à Muron																																					
	5000255	La Devise au niveau de Cire d'Aunis																																					
	5001500	La Charente en amont de Rochefort																																					
	5001600	L'Arnoult (canal Pont-Labbé) à Vouillay																																					
	5001800	L'Arnoult en amont de Pont l'Abbé d'Arnoult																																					
Né et Seugne	5007600	La Seugne au chateau Renaud																																					
	5007920	Le Nobla à Neulles																																					
	5007900	Le Trèfle au niveau de Clam																																					
	5008000	La Seugne à St-Germain de Lusignan																																					
	5010000	Le Pharon à St-Pardon																																					
	5010950	Le Né à Ars																																					
	5011400	Le Collinaud au niveau de Criteuil la Magdeleine																																					
	5011500	Le Né à La Magdeleine																																					
	5011600	Le Beau à Saint-Médard																																					
	5011660	Le Condéon à Condéon																																					
	5011700	Le Beau au moulin de la Grange																																					
	5011720	La Maury au Pont des Ecures																																					
	5011725	Le Né à Pereuil																																					
	5011730	Le Né au Moulin de Lussaud																																					
Touvre tardoire	5015900	La Touvre à Le Gond-Pontouvre																																					
	5015950	La Font-Noire en amont de la Touvre																																					
	5017060	L'Echelle en aval de Peusec																																					
	5018000	La Charente à Roffit																																					
	5019930	La Tardoire à Puygelier																																					
	5020000	La Bonnieure au pont de Les Pins																																					
	5020100	La Bonnieure au niveau de Suaux																																					
	5021000	La Tardoire à Vouthon																																					
	5021650	La Tardoire à Champagnac																																					
	5022100	Le Bandiat au Pont de Villejaleix																																					

Légende :

- Absence de mesures
- 0% de dépassement du seuil de bon état
- 0 à 10% de dépassements
- 10 à 50% de dépassements
- 50 à 100% de dépassements

	Alachlore	Atrazine	BDE100	Benzo(a)pyrène	Benzo(b)fluoranthène	Benzo(g,h,i)pérylène	Benzo(k)fluoranthène	C10-C13-CHLOROALCANES	Cadmium	Chloroforme	DDT (Dichlorodiphényltrichloréthane)	Dichloroéthane-1,2	Dichlorométhane	Diuron	Hexachlorobenzène	Hexachlorocyclohexane alpha	Hexachlorocyclohexane delta	Indéno(1,2,3-cd)pyrène	Isoproturon	Mercure	Naphtalène	Nickel	NONYLPHENOLS	Pentachlorobenzene	Pentachlorophénol	Plomb	Simazine	Trichlorobenzène-1,2,4	Trifluraline	2,4-D	2,4-MCPA	Arsenic	Chlortoluron	Chrome	Cuivre	Linuron	Oxadiazon	Zinc
Nombre de valeurs > seuil bon état	2	0	1	0	0	0	0	6	59	0	0	0	0	7	1	2	0	3	0	58	0	0	4	1	0	18	0	0	1	0	0	2	0	10	43	0	0	45
Nb total mesures sur 2006-2009	17	161	1	4	3	2	1	10	78	4	3	1	18	145	2	2	1	3	66	65	11	300	16	1	1	206	136	8	2	13	20	62	26	33	68	21	3	88
% de valeurs > seuil bon état	12%	0%	100%	0%	0%	0%	0%	60%	76%	0%	0%	0%	0%	5%	50%	100%	0%	100%	0%	89%	0%	0%	25%	100%	0%	9%	0%	0%	50%	0%	0%	3%	0%	30%	63%	0%	0%	51%

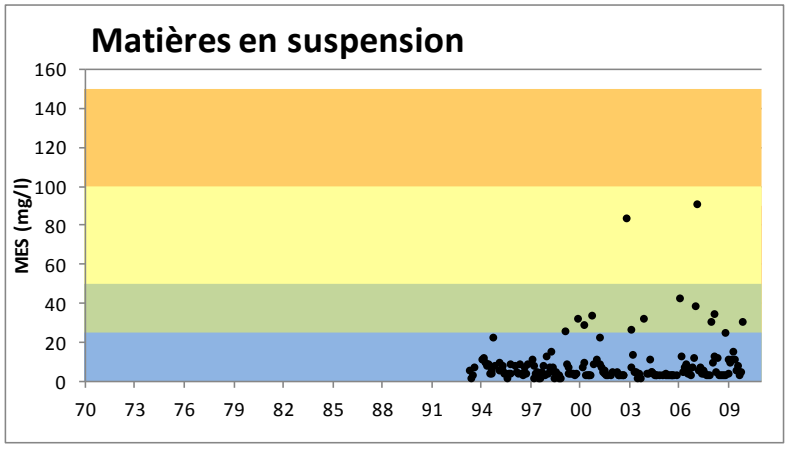
4.2.3.4 - Paramètres complémentaires non pris en compte pour l'évaluation du bon état

Les matières en suspension (MES)

L'analyse des concentrations en matières en suspension sur la base du seuil « bon » du SEQ Eau[35], met en évidence une bonne qualité de l'eau sur ce paramètre pour l'ensemble du bassin.

Quelques dépassements peuvent cependant être observés comme l'illustre le graphique ci-après de la Seugne à la station de Château Renaud.

La Seugne au chateau Renaud



Les données MES sont également à exploiter complémentairement à d'autres paramètres tels que le phosphore total ou les produits phytosanitaires, éléments transitant vers les milieux aquatiques adsorbés sur les particules du sol lors des flux de ces derniers érodés sur les versants.

Le suivi des métaux sur bryophytes

Les métaux sur bryophytes sont suivis sur 46 stations sur la période 2000-2010. On en tire les enseignements suivants :

- Le paramètre ayant le plus souvent des concentrations supérieures au seuil « bon » du Seq eau est le Cuivre, sur environ 1/3 des stations.
- Les stations de la tête de bassin (Tardoire, Son sonnette, Charente en amont d'Alloue, …) connaissent des dépassements du seuil bon nettement plus fréquents que les stations plus en aval, notamment sur l'arsenicdont la présence est à relier avec le fond géochimique.

[35] SEQ-Eau : Système d'Evaluation de la Qualité de l'Eau, ancien système officiel nationale pour qualifier la qualité de l'eau (avant la mise en œuvre des références liées à la notion de bon état des masses d'eau (objectif DCE)

- A noter le cas particulier de FontNoire qui connaît des dépassements importants sur 5 des 8 métaux visés par les polluants spécifiques de l'état écologique.

La qualité des sédiments

Les suivis de la qualité des sédiments permettent une analyse de 50 stations sur le périmètre du SAGE, sur la période 2000-2010, et sur 11 paramètres : Anthracène, Arsenic, Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP), Cadmium, Chrome, Cuivre, Mercure, Nickel, Plomb, Zinc, PolyChloroBiphényles PCB (somme 7[36]).

Il apparaît ainsi que :

- 100% des stations connaissent des dépassements du seuil « bon » du seq eau, pour au moins une mesure, sur les HAP.
- Pour les autres molécules, des dépassements sont observés sur 20 à 30% des stations du bassin.
- A noter sur les PCB, un relativement faible nombre de stations (14) disposant de mesures.
- Pour le cadmium, les concentrations moyennes sur l'ensemble des stations sont autour de 0,8 µg/kg (seuil bon du seq eau à 1 µg/kg), avec des valeurs qui peuvent sur certaines stations atteindre 2 à 3 µg/kg.
- Certaines stations apparaissent particulièrement impactées par ces molécules, avec un grand nombre de molécules où au moins un dépassement a été observé sur la période. On trouve ainsi, la Sonnette au Moulin de Mouchedune, la Touvre à Le Gond-Pontouvre, les Eaux Claires à St-Michel, l'Antenne à Javrezac, la Seugne au château Renaud, la Charente, réceptacle des rejets issus des différents affluents.

Les substances médicamenteuses

Après la prise de médicaments par une personne ou un animal, l'ensemble du médicament n'est pas utilisé ou dégradé par l'organisme. Des résidus médicamenteux peuvent ainsi se retrouver dans :

- les rejets des eaux usées : les stations d'épuration ne sont pas équipées pour traiter ces molécules. Après passage en station, elles vont pouvoir être évacuées avec les eaux traitées vers le milieu naturel.
- les rejets d'effluents issus des installations d'élevage : directement dans le milieu (activités piscicoles par exemple), ou par ruissellement, après épandage sur des sols agricoles.

Un résidu de médicament peut être un perturbateur endocrinien, mais d'autres polluants peuvent également engendrer des perturbations endocriniennes (pesticides, herbicides, détergents, métaux …). Un perturbateur endocrinien est un

[36] Somme 7 : Somme de 7 types de PCB distincts

agent exogène capable d'interférer avec les hormones naturelles, altérant ainsi les fonctions du système endocrinien, et induisant des effets nocifs sur la santé.

Actuellement, il n'existe pas de réglementation sur les normes et valeurs de référence à respecter et qualifiant l'impact et la présence des résidus de médicaments dans les eaux.

Une campagne nationale de mesure dans l'eau potable et les eaux destinées à la production d'eau potable en 2009 par le ministère en charge de la Santé.

Cette étude fait notamment apparaître sur l'eau potable que :

- Pour 75 % des échantillons d'eau traitée, aucune des 45 molécules recherchées n'a été quantifiée,
- Pour les 25% d'échantillons positifs, les analyses révèlent généralement la présence simultanée d'une à quatre molécules.

Afin de cerner le risque éventuel pour la santé et pour l'environnement et les milieux aquatiques, et d'engager des actions de réduction de la dispersion médicamenteuse dans l'eau, un Plan National sur les Résidus de Médicaments (PNRM) dans l'eau a été élaboré par les ministères chargés de l'Ecologie et de la Santé. Ce plan comprend 3 axes :

- évaluer les risques : acquérir des connaissances sur la présence, le devenir et l'impact des résidus de médicaments dans les eaux,
- définir les mesures de gestion à court terme
- développer les connaissances et structurer les actions de recherche

La déclinaison régionale du Plan National Santé Environnement (2004-2008), dans son action n°16, visait notamment à : Développer un programme de recherche sur les substances médicamenteuses et perturbateurs endocriniens.

Elle s'appuie sur la mise en place d'un comité de pilotage composé de d'exploitants, Collectivités, de syndicats, du CHU, de la DGS (Direction Générale de la Santé), de Chambres d'Agriculture, de la DRAAF, de la FREDON, de Pharmaciens de l'ARS, …

A ce jour, l'ARS Poitou-Charentes dispose de quelques données analytiques en eau brute et eau traitée, mais majoritairement sur des eaux superficielles. L'efficacité des filières classiques de traitement (coagulation, floculation, filtration, désinfection), les plus simples étant majoritaires dans la région, est inconnue.

4.2.3.5 - Le cas particulier des canaux des marais

Les canaux, lorsqu'ils sont définis en tant que masse d'eau, sont considérés comme des masses d'eau artificielles. Pour ces masses d'eau, ce n'est pas le bon état qui est visé, mais le bon potentiel.

Sur le périmètre du SAGE Charente, il s'agit du canal de l'UNIMA (FRFR926), du canal Charente Seudre (FRFR927) et du canal de Brouage (FRFR925). Cependant, la Devise aval (FRFR477A) qui correspond au canal de Charras pourrait également être considérée comme une masse d'eau artificielle.

Selon l'arrêté du 25 janvier 2010, le bon potentiel est défini selon une méthode mixte croisant les données disponibles relatives à l'état des milieux et une démarche « alternative » fondée sur les mesures d'atténuation des impacts.

En effet, ces canaux ont un fonctionnement physicochimique particulier, lié notamment au caractère lentique (très faibles vitesses d'écoulement) de ces milieux.

L'analyse de ces masses d'eau selon les seuils du bon état, comme présenté en Annexe 3 **: Tableaux de synthèse sur les stations de suivi de la qualité de l'eau des marais Graphes statistiques des débits moyennés sur 10 jours sur les points nodaux du bassin**, rapporte que les stations de suivi sont :

- Déclassées sur un grand nombre de paramètres physicochimiques sur une des stations du chenal de Brouage et sur la station actuellement disponible sur la devise aval (canal de Charras).
- En bon état sur tous les paramètres pour le canal de l'UNIMA et la deuxième station sur le chenal de Brouage.

Pour apporter des éléments sur la problématique de la qualité de l'eau des marais littoraux, l'UNIMA a mis en place un réseau de suivi de la qualité de l'eau depuis 2003.

Cet observatoire permet de suivre globalement l'évolution de la qualité de l'eau et ainsi améliorer les connaissances sur le fonctionnement de ces milieux écologiquement sensibles et situés en amont des activités littorales pour lesquels la qualité est un enjeu majeur.

Les mesures réalisées sont basées sur les protocoles préconisés par le SEQ-Eau, avec 6 campagnes de prélèvement par an, recouvrant ainsi les différentes périodes de gestion des marais.

Les données de ce réseau sont en cours de traitement au niveau de l'UNIMA pour apporter des éléments d'appréciation de la qualité de l'eau des marais. Les résultats devraient être disponibles au moment de l'élaboration du diagnostic du SAGE.

4.2.4 - L'hydromorphologie des cours d'eau

4.2.4.1 - Etat morphologique

Il n'existe pas à l'heure actuelle d'indicateurs permettant de qualifier l'état hydromorphologique des cours d'eau au sens de la directive Cadre sur l'eau.

A l'heure actuelle seules les données de l'évaluation de l'état de l'hydromorphologie par la méthode EVACE[37] qui avaient été mobilisées pour l'état des lieux DCE sont disponibles.

Le principe de l'outil repose sur un inventaire des pressions, définies par les ATO : aménagements, travaux, ouvrages. Sur cette base l'outil :

- Evalue le niveau d'anthropisation du cours d'eau pour chaque compartiment (lit mineur et lit majeur),
- Identifie et localise les altérations potentielles.

La carte 4.15 fait apparaître que :

- Très peu de cours d'eau sont qualifiés comme ayant des pressions faibles sur la morphologie du cours d'eau : la Maine, la Seugne amont et la Tardoire aval.
- La majorité des cours d'eau sont qualifiés avec une pression moyenne.
- Plusieurs masses d'eau sont qualifiés avec une pression forte : Né aval, Touvre, Charraud, Boëme, Tardoire médiane, Charente entre la Bonnieure et la Touvre.

Ces pressions importantes sur la morphologie peuvent conduire à des dysfonctionnements des milieux aquatiques et entraîner un déclassement des masses d'eau vis-à-vis de la DCE.

Cet outil ne correspond pas une expertise au cas/cas. Il évalue des altérations potentielles en se basant sur le fait que l'anthropisation peut avoir modifiée l'état ou le fonctionnement d'un cours d'eau.

Un Système Relationnel d'Audit sur l'Hydromorphologie des Cours d'Eau (SYRAH – CE) est actuellement en cours de construction (Cemagref, ONEMA, Agences de l'eau) dont l'objectif est de fournir une base de données homogène sur le territoire français concernant les pressions sur l'hydromorphologie et les risques d'altérations qui en découlent. La mise à disposition de cette base sur le bassin Charente peut être envisagée pour contribuer au diagnostic à l'échelle du bassin et en articulation avec des approches plus fines sur les sous-bassins.

Les diagnostics hydromorphologiques, portés par les syndicats de rivière dans le cadre des plans de gestion pluriannuels des cours d'eau ou des contrats de bassin versant (par exemple : étude hydromorphologique du SIAHP de la Touvre, travaux du SIAH de la Bonnieure, du SIAH de l'Aume-Couture, étude des étangs sur le bassin de la Doue…) représenteront une source importante d'information pour le diagnostic du SAGE, en lien avec l'échelon global (bassin) de la base SYRAH.

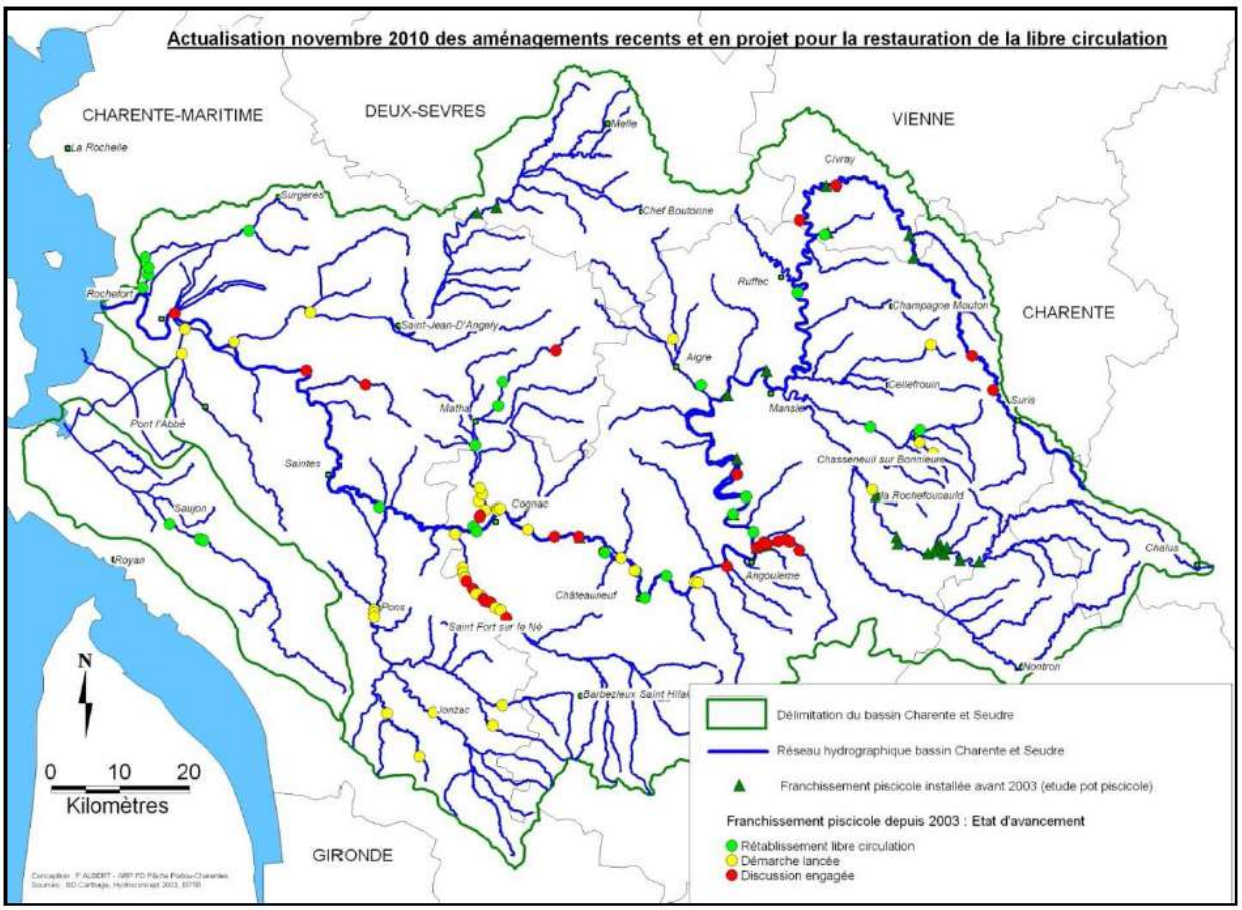
[37] EVACE : Evaluation de l'Anthropisation des Cours d'Eau

4.2.4.2 - Poissons migrateurs et continuité écologique

4.2.4.3 - ***Situation des obstacles aux migrations***

Une étude des potentialités piscicoles pour les poissons migrateurs sur les bassins de la Charente et de la Seudre a été portée par l'EPTB Charente, de 2000 à 2003, afin d'apporter des éléments sur les priorités d'ouverture des cours d'eau aux poissons migrateurs.

Un bilan de l'état d'aménagement des ouvrages pour la continuité écologique a été réalisé en novembre 2010 par la Cellule Migrateurs. Ce travail a permis de recenser un total de 95 ouvrages faisant l'objet d'un aménagement pour la circulation piscicole et d'identifier l'état d'avancement de la restauration de la continuité écologique (cf. carte et tableau ci-après).



Solution libre circulation	Discussion entreprise	Demarche engagée	Rétablissement effectué	Total	%/total
Aménagement	13	22	23	58	61%
Effacement	1	10	6	17	18%
Gestion	0	2	0	2	2%
Plusieurs scénarios	9	0	0	9	9%
Non renseigné	6	3	0	9	9%
Total général	**29**	**37**	**29**	**95**	**100%**
	66				

Dans ce contexte, le barrage de Saint Savinien est le premier obstacle aux migrations piscicoles sur la Charente. Actuellement, cet ouvrage n'est franchissable que lorsque les vannes du barrage mobile sont ouvertes. L'amélioration de la franchissabilité de l'ouvrage est donc un enjeu primordial.

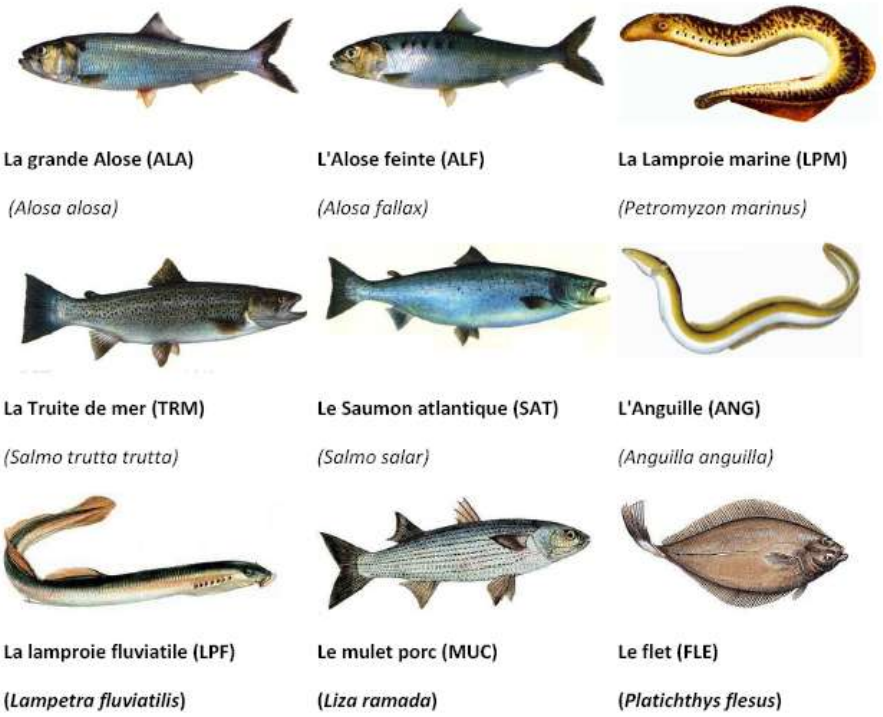
L'impact actuel du barrage sur les migrations n'est pas parfaitement connu. Cependant, des retards aux migrations sont observés sur les aloses (absence de quantification, mais suivi depuis 2009 à la station de comptage de Crouin).

Par ailleurs, les pêches électriques réalisées en 2009 et 2010, ont montré des densités d'anguilles de moins de 15 cm dans les ruisseaux directement en amont du barrage (moins de 50 individus / 100 m²), très inférieurs aux densités observées directement en aval du barrage (de l'ordre de 900 à 1 100 individus / 100 m² sur le Bruant).

Sur la base de ces deux constats, le barrage apparaît donc actuellement comme ayant une réelle influence sur le potentiel de colonisation des milieux par les espèces piscicoles.

LES MIGRATEURS DU BASSIN DE LA CHARENTE

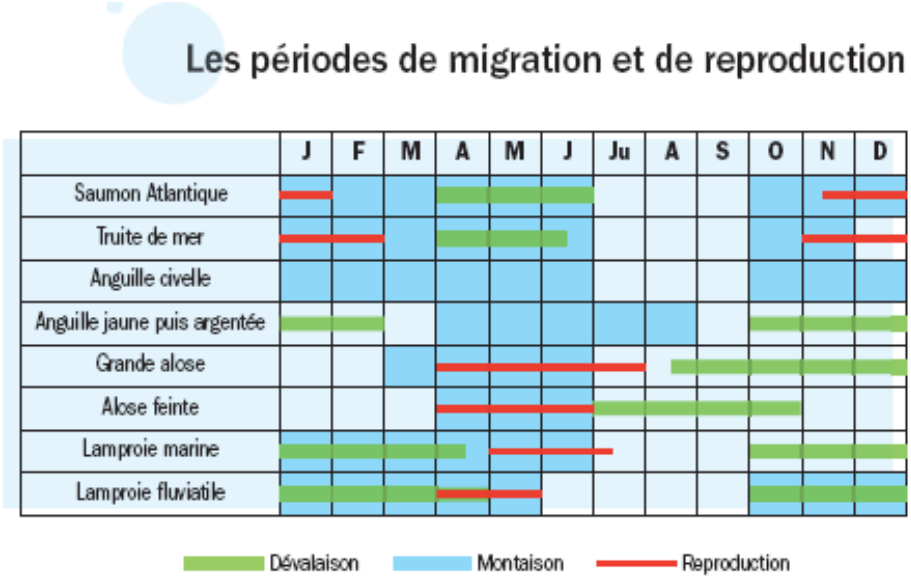
Le bassin de la Charente accueille 9 espèces de migrateurs amphihalins.



Ces espèces partagent leur vie entre mer et rivière et peuvent pour certaines parcourir de très longues distances afin de réaliser leur cycle biologique. Les grands salmonidés, les aloses et les lamproies naissent en rivière et rejoignent la mer pour s'y développer puis regagnent les eaux continentales pour se reproduire. L'anguille, quant à elle, effectue une migration inverse : elle se reproduit dans la mer des Sargasses et migre dans les cours d'eau pour accomplir sa phase de croissance. Les mulets et les flets effectuent des migrations en eau douce à des fins alimentaires.

Ainsi pour se reproduire ou se développer, les poissons migrateurs ont besoin de se déplacer librement d'un milieu à l'autre. Le calendrier des migrations est présenté

dans le schéma ci-après (Source : Guide technique sur la restauration de la restauration de la libre circulation des poissons migrateurs, EPTB Charente, 2011).



Le tableau ci-après, issu du Plagepomi, présente pour chaque espèce (à l'échelle des bassins Garonne, Dordogne, Charente, Seudre, Leyre), le bilan des indicateurs biologiques et des pressions exercées sur ces espèces.

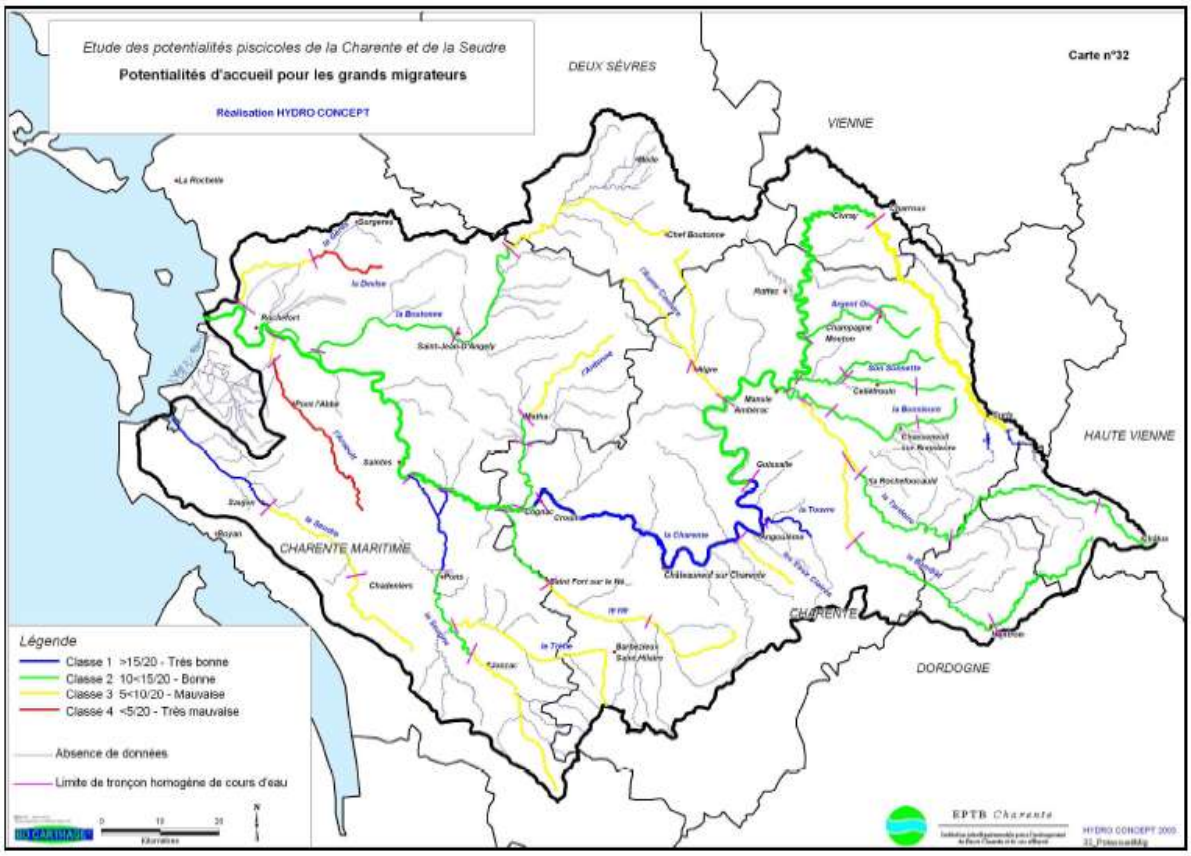
Indicateur	Anguille Européenne		Saumon Atlantique Dordogne		Saumon Atlantique Garonne		Truite de mer		Grande alose		Alose feinte		Lamproie marine		Lamproie de rivière	
	Etat	Tendance	Etat	Tendance	Etat	Tendance	Etat	Tendance	Etat	Tendance	Etat	Tendance	Etat	Tendance	Etat	Tendance
Répartition de l'espèce dans le bassin	😐	↘	😐	→	😐	→	😐	→	😐	↘	☺	→	?	→	?	?
Niveaux de fréquentation	☹	↘	☹	↘	☹	↘	☹	→	😐	↓	?	?	☺	→	?	?
Potentialité du stock reproducteur (hors état sanitaire)	?	?	☹	↘	☹	↘	?	?	😐	↓	?	?	☺	→	?	?
Niveau de recrutement	☹	→	😐	?	😐	↘	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?
Dynamique du stock (équilibre des cohortes)	?	→	😐	↘	😐	↘	?	?	☺	→	?	?	?	?	?	?
Efficacité de la reproduction	?	?	😐	↗	?	→	?	→	?	→	?	?	?	?	?	?
Caractéristiques sanitaires	?	→	?	→	?	→	?	→	?	→	?	?	?	?	?	?
Bilan partiel du stock par espèce	☹	↘	☹	↘	☹	↘	?	→	😐	↓	?	?	☺	→	?	?
Pression par pêche de loisir aux lignes	?	→	s. obj.	s. obj.	s. obj.	s. obj.	s. obj.	s. obj.	😐	→	?	↗	s. obj.	s. obj.	s. obj.	s. obj.
Pression par pêche amateur aux engins et filets	?	→	? (1)	↗	? (1)	↗	? (1)	↗	😐	→	?	?	☺	→	?	?
Pression par pêche «professionnels»	☹	→	? (1)	→	? (1)	→	? (1)	→	😐	↘	?	?	☺	→	?	?
Pression par pêche illégale (pêcheurs avec ou sans titre de pêche)	?	↘	?	→	?	→	?	→	☺	→	?	?	?	→	?	?
Obstacles à la migration	☹	→	☹	→	☹	↗	☹	→	☹	→	☺	→	😐	→	?	→
Mortalités à la dévalaison	☹	→	☹	→	☹	↘	☹	→	?	→	☺	→	?	→	?	→
Pressions en mer (pêche ou autres)	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?
Qualité des eaux et milieux	?	→	😐	→	?	→	?	→	😐	→	😐	→	😐	→	😐	→
Altérations physiques (aménagement, etc.)	😐	→	😐	→	😐	→	😐	→	?	?	?	?	?	?	?	?
Modification du régime hydraulique des cours d'eau	☹	↘	☹	↘	☹	↓	☹	↓	☹	↘	?	?	😐	→	😐	→
Bilan partiel des pressions par espèce	☹	→	☹	→	☹	→	☹	→	😐	→	?	?	😐	→	?	?
Bilan global de l'état et des tendances par espèce	☹	→	☹	↘	☹	↘	☹	→	😐	↓	?	?	☺	→	?	?

(1) Captures accidentelles

La situation est jugée alarmante pour l'anguille, le saumon, la truite de mer et l'alose, sachant que cette situation est encore en dégradation pour le saumon et l'alose. Dans ce bilan, les obstacles aux migrations représentent une pression très forte.

Une étude réalisée en 2003 par Hydroconcept sur le bassin de la Charente a montré que 60 % du linéaire présentait de bonnes conditions d'accueil pour les grands migrateurs, hors perturbations liées aux ouvrages.

La diversité des habitats, liée à l'existence d'un nombre important de sous-bassins, façonne un territoire où les populations sont encore bien présentes naturellement, sans soutien d'effectif artificiel.

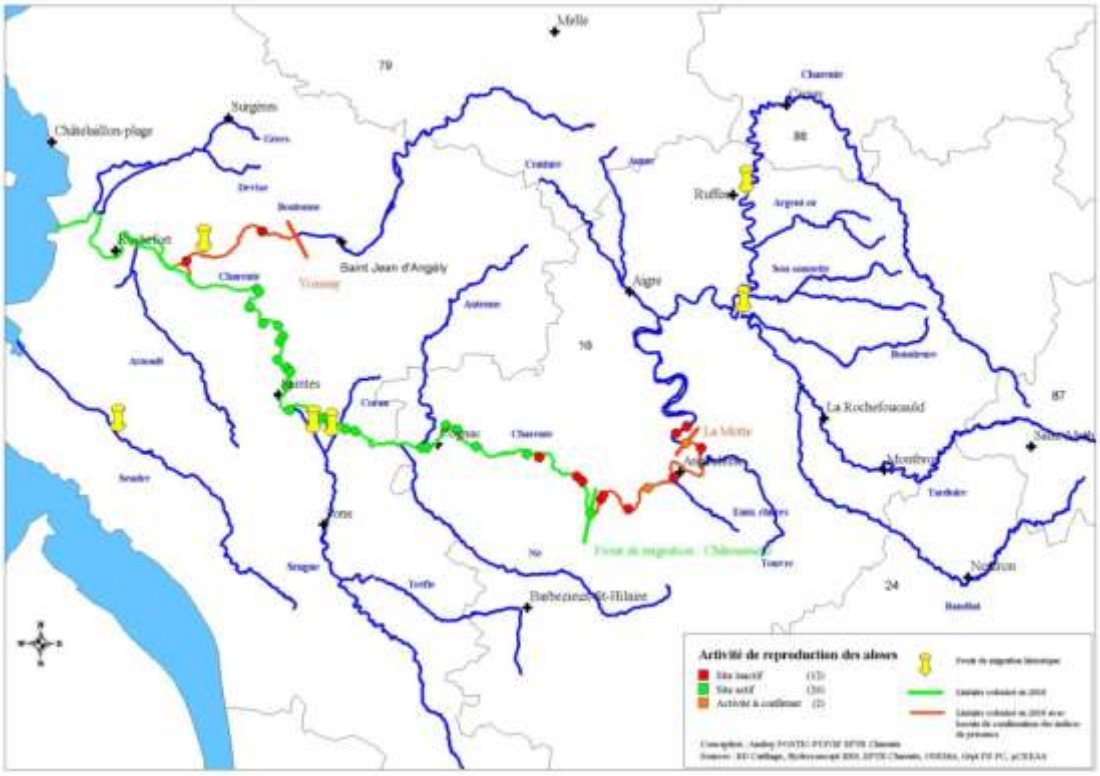


Dans ce cadre, la cellule d'animation des poissons migrateurs de la Charente et de la Seudre, mise en place en 2008 et animée par l'EPTB Charente et le groupement régional des fédérations de pêche, fournit de nombreux éléments sur la situation des poissons migrateurs du bassin, présentée ci-après.

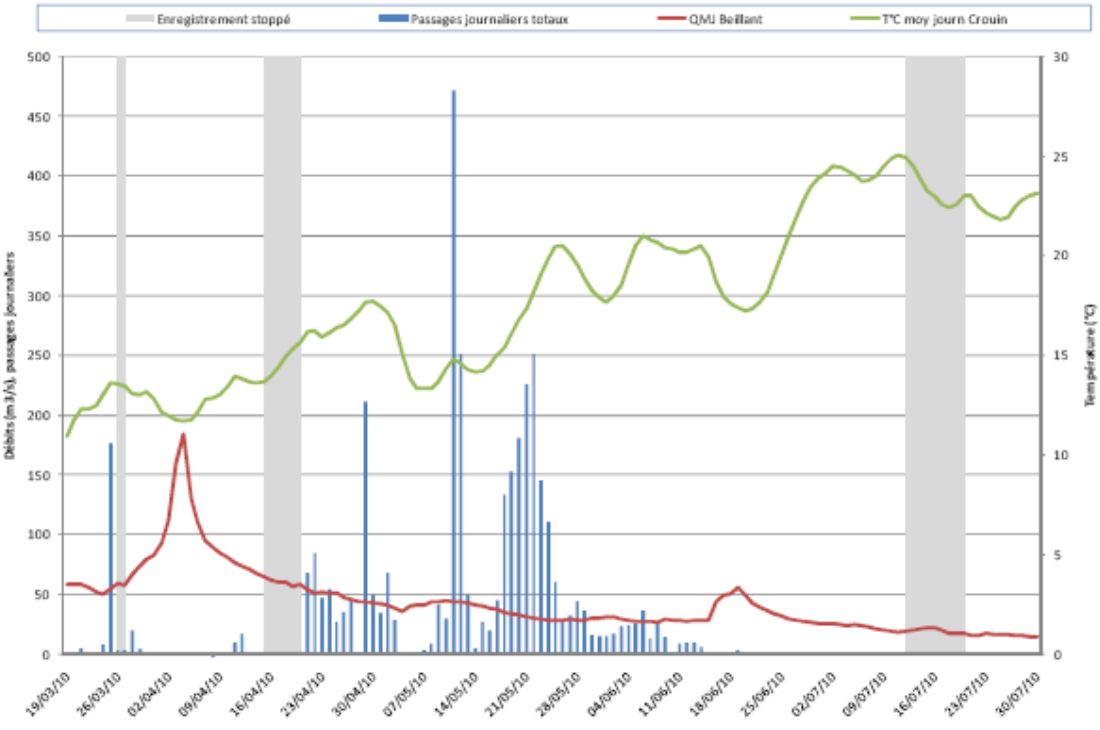
SUIVI DE LA REPARTITION ET DE LA REPRODUCTION DES ALOSES

Sur la Charente, le front de colonisation des aloses en 2010 s'établit à Châteauneuf (137 km de la mer). Des indices de présence ont été notés à la Motte (commune de Balzac en amont d'Angoulême) ainsi que sur la Boutonne jusqu'à Voissay, mais insuffisants pour valider un front de colonisation à ce niveau du bassin.

En comparaison, en 2009 le front de migration s'établissait à Basseau (155 km de la mer). Ce moindre avancement du front de migration vers l'amont en 2010 s'explique probablement par les faibles débits de la première quinzaine d'avril 2010.



Concernant la reproduction de l'alose, 26 des 40 sites de reproduction potentiels visités se sont révélés actifs en 2010. Les suivis ont mis en évidence de grandes zones de reproduction en aval du bassin, sur des secteurs soumis à la marée dynamique. Le suivi réalisé sur la passe à poisson du barrage de Crouin fait état de près de 3 700 aloses (feintes et grandes) ayant franchi l'ouvrage en 2010 (cf. graphique ci-après).

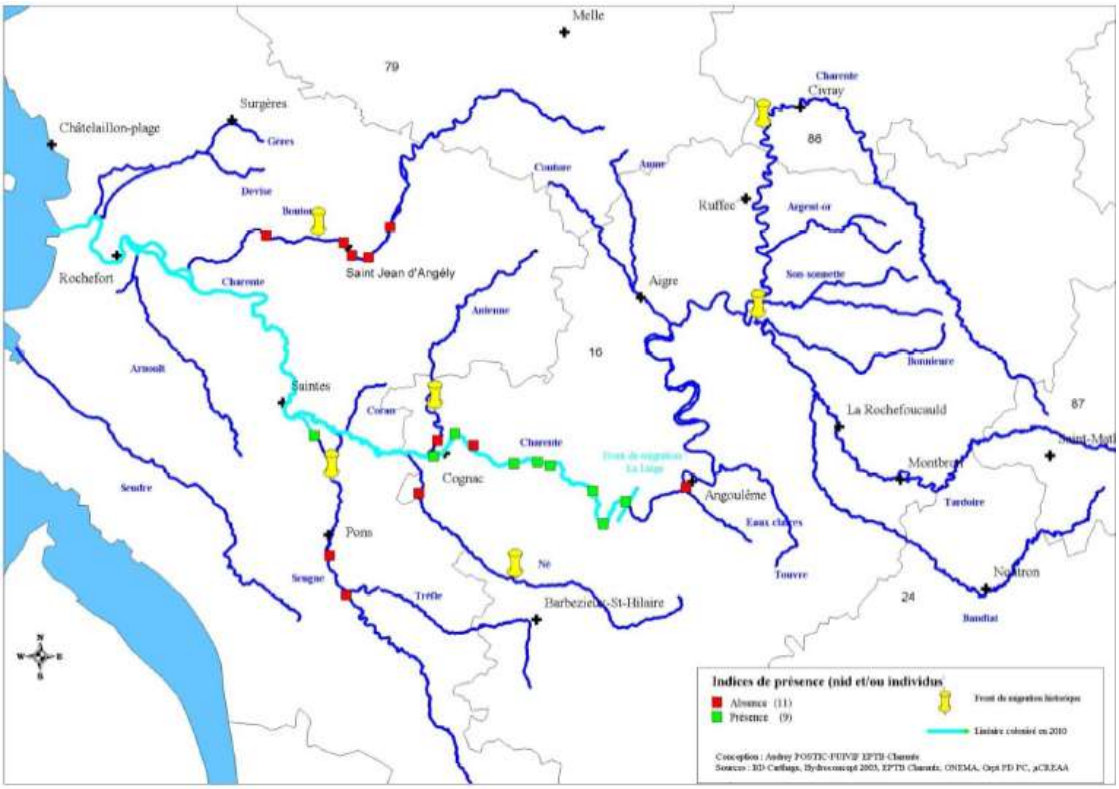


Pour l'alose, les passages s'effectuent par vagues successives et semblent être corrélés avec des augmentations de température et de débit.

L'analyse du nombre de bulls[38] comptabilisés en 2010 par site, par quart d'heure, par rapport à la distance à la mer, montre une décroissance de l'activité de l'aval vers l'amont. Une limite se distingue au niveau de Jarnac, avec à l'aval, 6 sites où l'on dénombre plus de 50 bulls par ¼ d'heure. Les sites les plus actifs correspondent principalement à des zones en pied de barrages. On confirme ainsi qu'il y a une accumulation de géniteurs en pieds d'ouvrage ce qui illustre le problème du franchissement des obstacles.

SUIVI DE LA REPARTITION ET DE LA REPRODUCTION DES LAMPROIES MARINES

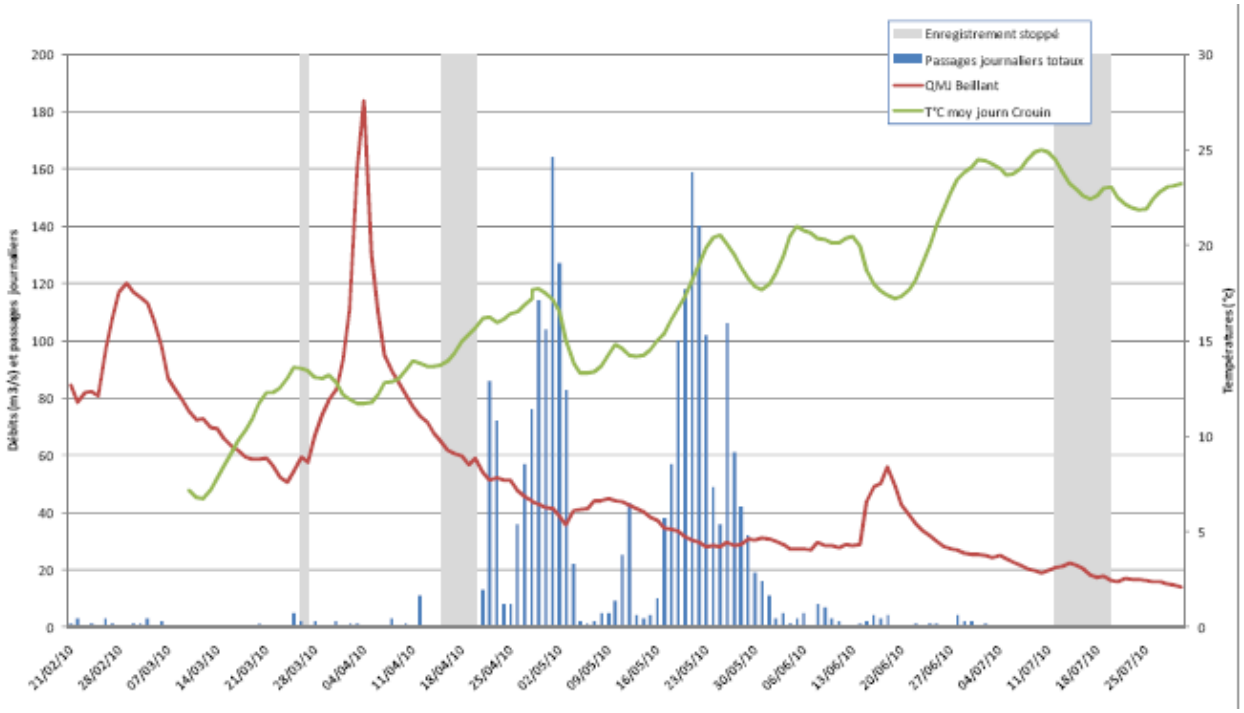
Le front de migration de la lamproie marine s'établit pour 2010 au barrage de la Liège (140km de l'océan).



Sur les 20 sites de frayères potentielles prospectées en 2010, 9 se sont révélés actifs et des indices de présence ont été notés sur la Seugne aval.

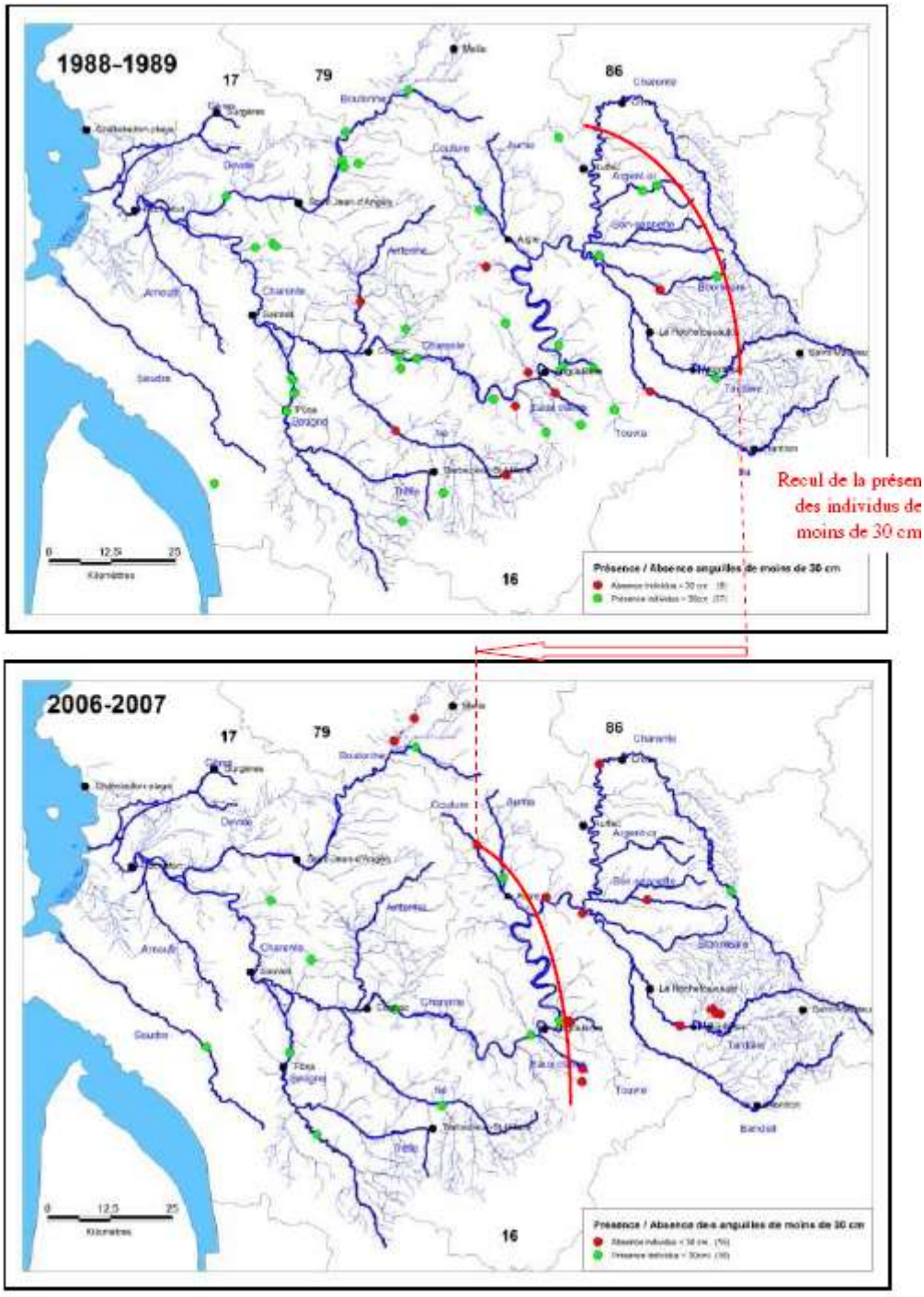
Le suivi réalisé sur la passe à poisson du barrage de Crouin fait état de près de 2 300 lamproies marines ayant franchi l'ouvrage en 2010 (cf. graphique ci-après). Comme pour l'alose, les passages s'effectuent par vagues successives et semblent être corrélés avec des augmentations de température et de débit.

[38] Lors de la reproduction, les aloses réalisent des mouvements à la surface de l'eau qui génèrent des bruits caractéristiques appelés « bull »



SUIVI DU FRONT DE COLONISATION DE L'ANGUILLE

L'analyse des données des inventaires de l'ONEMA de 1988 à 2007 (DUROZOI, POSTIC-PUIVIF, 2009) ne met pas clairement en évidence de différence de répartition entre les périodes 1988-89 et 2006-07 sur l'axe Charente ou sur la Boutonne. Cependant, pour les individus de moins de 30 cm, un recul de l'ordre d'une cinquantaine de kilomètres est observé (cf. cartes ci-après).

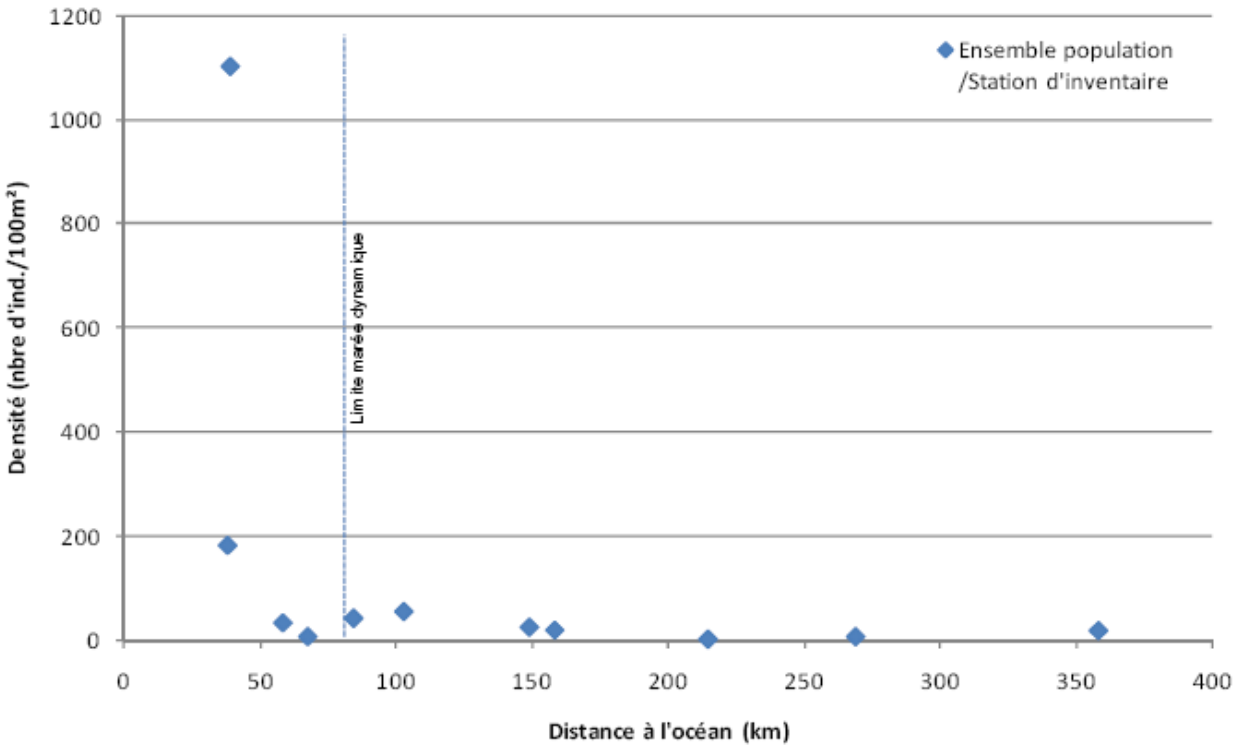


Un réseau de pêches électriques, complémentaire des réseaux RHP et DCE de l'ONEMA ou des inventaires piscicoles réalisés par les FDAAPPMA, ciblé sur la recherche des petites anguilles en phase de colonisation, a été mis en place en 2009 par la Cellule Migrateurs. En 2009, 20 cours d'eau affluents directs de la Charente ont été sélectionnés sur l'ensemble du bassin de la Charente, dont la totalité est considérée comme «zone active pour l'anguille». Pour les années suivantes, il a été décidé d'échantillonner la moitié de ces affluents, une année sur deux.

Le graphique ci-après, présentant les densités d'individus aux stations échantillonnées en 2009 en fonction de leur distance à l'océan met en évidence une

grande hétérogénéité des résultats entre les stations allant de 1 individus à 1 100 individus pour 100 m². Ces grandes différences de densités peuvent être expliquées par les configurations différentes des affluents échantillonnés (attractivité des cours d'eau, types de confluence…), mais également par la position des affluents sur le bassin (zone soumise à marée dynamique avec arrivée des civelles, transparence des barrages sur le cours principal de la Charente, …).

Si l'on considère les densités de l'ensemble de la population par station en fonction de l'éloignement de ces dernières avec l'océan, on remarque une diminution des densités de l'aval vers l'amont du bassin.



SUIVI DES AUTRES ESPECES

Le suivi réalisé à la passe de Crouin apporte également des éléments sur les autres espèces migratrices (cf. tableau ci-après).

Les passages de Truite de mer sur Crouin sont principalement enregistrés en mai et juin avec un sursaut en novembre ce qui est assez cohérent avec les données de la littérature.

Les effectifs en lamproies fluviatiles comptabilisés à Crouin sont très faibles, ce qui limite très fortement l'interprétation des données.

Pour les passages de mulets, on note deux pics principaux les (mars et avril) sans réelle corrélation avec la température ou le débit. De même pour la dévalaison, aucune corrélation n'a pu être établie.

Espèces migratrices	Nombre d'individus
Anguilles argentées dévalantes	250 *
Anguilles jaunes montantes	50 **
Aloses (grandes et feintes)	3 663
Lamproies marines	2 277
Lamproies fluviatiles	14
Saumon atlantique	1
Truites de mer	21
Mulets	2 037

*Effectifs non représentatifs car échappement possible en déverse par le barrage
** Effectifs minimum non représentatifs car détection difficile sur les petits individus

4.2.5 - L'état biologique de l'eau et des milieux aquatiques

4.2.5.1 - Hydroécorégions et contextes piscicoles

Les hydroécorégions correspondent à des zones homogènes du point de vue de la géologie, du relief et du climat, considérés comme les déterminants primaires du fonctionnement des écosystèmes d'eau courantes. C'est l'un des principaux critères utilisés dans la typologie et la délimitation des masses d'eau de surface.

Le périmètre du SAGE compte 5 hydroécorégions de niveau II (cf. carte 4.16) :

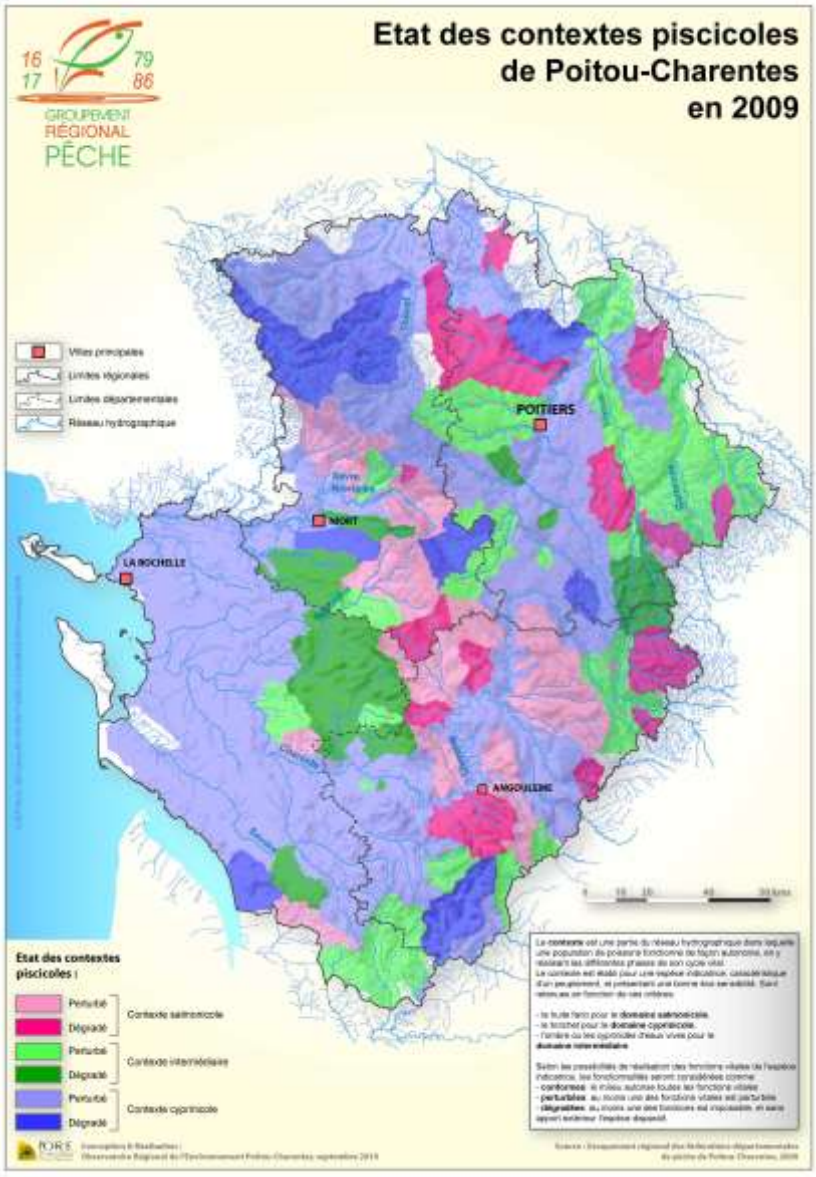
- **Massif central plateau limousin** : cette zone est constituée d'un plateau granitique descendant en pente douce vers les tables calcaires. L'altitude est peu élevée et le climat océanique humide.
- **Epandage éluviaux** : zone tampon, enclavée entre le massif central et les formations secondaires au niveau du seuil du Poitou. Ce secteur correspond à des zones relativement importantes de dépôts argilo-sableux du tertiaire, issus de l'érosion du massif central. Leur densité de drainage élevée et leur relief plat leur donne des caractéristiques proches de la Sologne. L'altitude est peu élevée (inférieure à 200m) et le climat océanique.
- **Collines calcaires de Dordogne** : zone intermédiaire caractérisée par la dominante des faciès calcaires du sous-sol, en alternance avec des marnes, au relief de collines.
- **Tables calcaires – Charente Poitou** : cette zone de plaine est dominée par un sous-sol calcaire et la faible densité du réseau de drainage témoigne d'une grande perméabilité de celui-ci. La pente est très faible.
- **Coteaux molassiques nord aquitain** : ce secteur de collines molassiques d'altitude peu élevée est traversé par de larges vallées alluviales.
- **Ile d'Oléron** : pentes quasi nulles sur substrat arilo-sableux.

La carte ci-après présente l'état des contextes piscicoles en Poitou-Charentes. Le contexte piscicole correspond à une unité de gestion dans laquelle une population piscicole homogène (salmonicole, intermédiaire ou cyprinicole) va pouvoir fonctionner de manière autonome en effectuant différentes fonctions de son cycle de vie.

A noter que les contextes piscicoles en Charente Maritime sont en cours de réévaluation dans le cadre de l'élaboration du PDPG (Plan départemental pour la protection du milieu aquatique et la gestion de la ressource piscicole) par la Fédération de pêche.

Les contextes piscicoles suivants sont considérés comme dégradés :

- La Tardoire amont,
- Le Bief,
- L'Aume Couture amont,
- Le Sauvage (l'Auge amont),
- La Soloire (médiane)
- L'Antenne,
- La Maine.



A noter que le Bandiat, dans le département de la Dordogne, est qualifié de contexte salmonicole très perturbé.

4.2.5.2 - Etat des peuplements piscicoles

Sur le périmètre du SAGE, on recense :

- 49 stations du réseau hydrobiologique et piscicole (RHP) de l'ONEMA ont été recensées. Depuis 2007, des données sont également recensées sur des stations complémentaires dans le cadre du RCS (évaluation de l'atteinte du bon état). Ces données seront à intégrer ultérieurement. L'objectif du RHP est de :

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

➢ 128 stations de pêche électrique des fédérations de pêches (recensés sur les départements 16, 17, 24, 87). Ces stations ne sont pas actuellement mobilisées pour qualifier l'état des masses d'eau, contrairement à celles du RHP. Cependant, elles apportent des informations très utiles pour le SAGE pour renforcer l'analyse de l'état des masses d'eau.

La carte 4.17 présente la localisation des stations, ainsi que la valeur de l'indice poisson de l'année renseignée la plus récente sur la période 2006-2010 (stations RHP et Fédérations de pêche). La carte met en évidence que :

- Les données mobilisées pour caractériser l'état des masses d'eau dans le SDAGE (données 2006-2007) n'ont permis de qualifier l'état que sur 10% des masses d'eau sur l'indice poisson (IPR). Sur les 10% des masses d'eau où l'état de l'IPR est qualifié, seul 3% sont qualifié en bon état.
- La mobilisation de données plus récentes (2006-2010) fait état d'un grand nombre de stations en mauvais état, représentant environ 80% des stations disposant d'une valeur d'IPR (Réseaux RHP et des Fédérations de pêche).
- La mobilisation des données des Fédérations de pêche permet d'apporter des éléments sur l'état des peuplements sur de nombreuses masses d'eau non suivies par le RHP.

Les données des pêches du réseau RHP font état d'une grande diversité d'espèces piscicoles présentes (39 espèces piscicoles recensées) et de 3 espèces d'écrevisses listées dans le tableau ci-après. Ces données mettent en évidence la présence de 2 espèces patrimoniale (Bouvière et Brochet), ainsi que de 8 espèces de migrateurs amphihalins.

Code de l'espèce	Nom Commun	Espèce patrimoniale	espèce migratrice
ABL	Ablette		
ALA	Grande alose		1
ANG	Anguille		1
BAF	Barbeau fluviatile		
BBG	Black bass a grande bouche		
BOU	Bouvière	1	
BRB	Brème bordeliére		
BRE	Brème		
BRO	Brochet	1	
CAS	Carassin		
CCO	Carpe commune		
CCU	Carpe cuir		
CHA	Chabot		
CHE	Chevaine		
CMI	Carpe miroir		
EPI	Epinoche		
EPT	Epinochette		
FLE	Flet		1
GAM	Gambusie		
GAR	Gardon		
GOU	Goujon		
GRE	Grémille		
HYC	Hybrides de cyprinidés		
LOF	Loche franche		
LPM	Lamproie marine		1
LPP	Lamproie de planer		
LPR	Lamproie de rivière		1
MUP	Mulet porc		1
PCH	Poisson chat		
PER	Perche		
PES	Perche soleil		
PLI	Plie		1
ROT	Rotengle		
SAN	Sandre		
SIL	Silure glane		
SPI	Spirlin		
TAC	Truite arc-en-ciel		
TAN	Tanche		
TRF	Truite de rivière		
TRM	Truite de mer		1
VAI	Vairon		
VAN	Vandoise		

4.2.5.3 - IBGN et IBD

L'indice biologique global normalisé est un outil de diagnostic basé sur l'étude des invertébrés. L'IBGN permet d'attribuer une note de la qualité biologique du milieu qui intègre à la fois l'influence de la qualité physicochimie de l'eau (pollutions organiques essentiellement) et l'influence des caractéristiques morphologiques et hydrologiques du cours d'eau. Cette méthode évalue l'aptitude globale d'un milieu à héberger des êtres vivants, en prenant en compte, à la fois la variété des macro-invertébrés benthiques et la représentativité des habitats présents sur la station.

L'indice Biologique Diatomées (IBD) a été élaboré pour le diagnostic des pollutions trophiques des cours d'eau. Cet indicateur analyse les taxons en présence et leur profil écologique. Il permet :

- D'évaluer la qualité biologique d'une station ;
- De suivre l'évolution temporelle et spatiale de la qualité biologique de l'eau ;
- D'évaluer les conséquences d'une perturbation sur le milieu (sensibilité à la pollution organique, saline ou eutrophisation).

Le protocole de l'indice macroinvertébrés est en cours d'évolution de façon à renforcer sa compatibilité avec les objectifs de la DCE. Ainsi, le protocole d'échantillonnage est mixte depuis 2005 de façon à disposer de données permettant à la fois d'évaluer un « IBGN reconstitué » et à terme le nouvel indice dont les références ne sont plus nationales mais référencées par type de masses d'eau considéré et intègrera pleinement la composante hydromorphologique dont l'influence est minimisée par l'ancien protocole IBGN.

Le tableau en page suivante présente l'analyse des données sur les stations disponibles sur le SIE Adour Garonne pour la période 2000-2010. Ces résultats font apparaître :

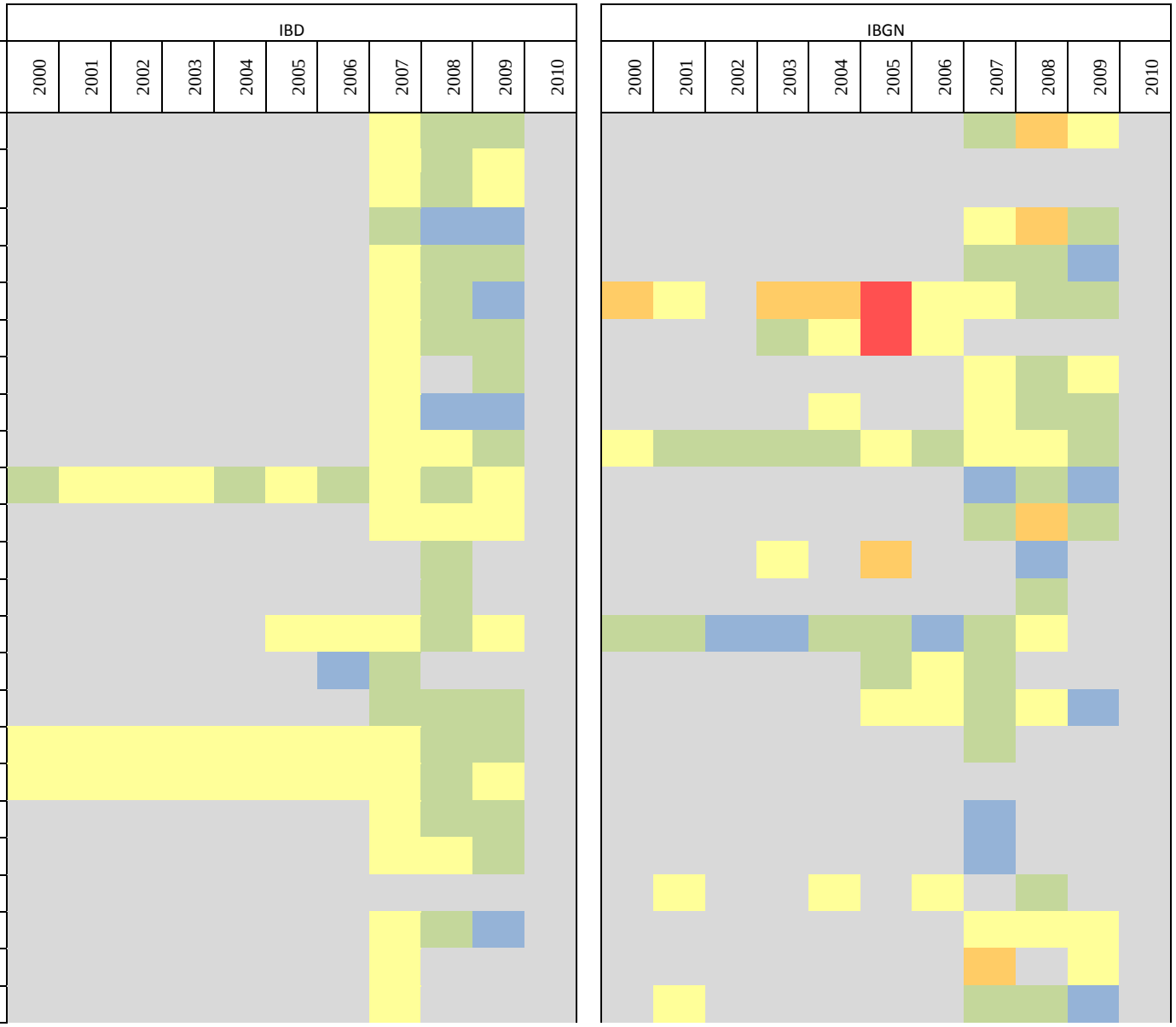
- Une assez forte variabilité des résultats pour une même station d'une année sur l'autre.
- Des stations en mauvais état dont le déclassement sur plusieurs paramètres physicochimiques avait déjà été mis en évidence (Font Noire, les Eaux Claires).

La carte 4.18 met en évidence que les données disponibles lors de l'élaboration du SDAGE ont permis de qualifier l'état des masses d'eau, selon l'indice macro invertébrés benthiques (IBGN), sur seulement 18% des masses d'eau. Sur ces 18%, 4% sont qualifié en très bon état, 6% en bon état et 8% en état moyen.

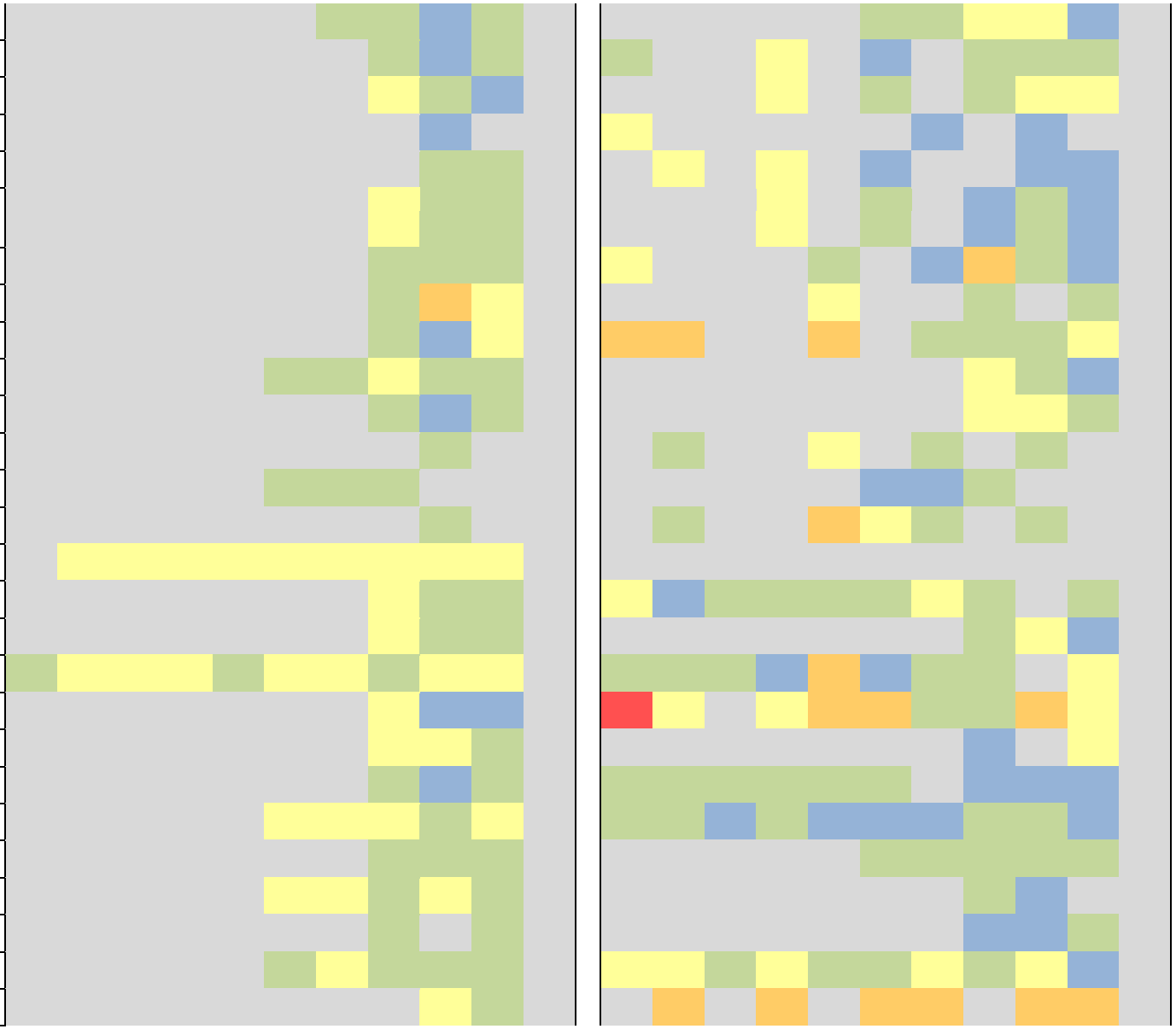
La carte 4.19 met en évidence que les données disponibles lors de l'élaboration du SDAGE n'ont permis de qualifier l'état des masses d'eau, selon l'indice diatomée (IBD), sur seulement 21% des masses d'eau.

Sur ces 21%, 2% sont qualifié en très bon état, 12% en bon état et 7% en état moyen.

Com. Géo	Code station	Station
Marais littoral	05 000 245	La Devise à Muron
	5 001 600	L'Arnoult (canal Pont-Labbé) à Vouillay
	5 001 800	L'Arnoult en amont de Pont l'Abbé
Né et Seugne	5 010 000	Le Pharon à St-Pardon
	5 011 600	Le Beau à Saint-Médard
	5 010 950	Le Né à Ars
	5 011 500	Le Né à La Magdeleine
	5 011 730	Le Né au Moulin de Lussaud
	5 008 000	La Seugne à St-Germain de Lusignan
	5 007 600	La Seugne au chateau Renaud
	5 011 660	Le Condéon à Condéon
	5 011 720	La Maury au Pont des Ecures
	5 011 750	L'Arce au niveau de Bessac
Charente Aval	5 012 000	L'Antenne à Javrezac
	5 007 400	Le Coran en amont de St Bris des Bois
	5 013 100	La Soloire à la prairie de Varaize
	5 006 900	La Charente à Taillebourg
	5 013 000	La Charente à Merpins
	5 013 200	La Charente à St-Brice
	5 013 900	La Charente à St-Simeux
	5 014 190	La Boème à Nersac
	5 015 100	Le Charraud à St-Michel
	5 015 300	Les Eaux Claires à St-Michel
	5 015 320	Les Eaux-Claires à Puymerle



	5 006 880	Le Bramerit en aval de Grandjean
	5 015 060	La Nouère à Cheneuzac
	5 014 100	La Claix à Badorit
	5 015 800	L'Anguienne au Lion de St-Marc
Charente Amont	5 022 250	Le Son-Sonnette à Saint-Front
	5 022 300	La Sonnette au Moulin de Mouchedune
	5 022 400	L'Argent-Or à Poursac
	5 022 450	L'Argent à Vieux-Cérier
	5 018 950	Le Bief à Luxé
	5 018 700	L'Aume à Chantemerle
	5 018 800	L'Aume à l'aval des marais
	5 018 150	L'Argence à Balzac
	5 023 100	La Lizonne en aval de Bioussac
	5 023 050	Le Lien à Condac
	5 019 000	La Charente à Luxé
	5 023 000	La Charente au Pont de Barro
	5 024 000	La Charente à St-Saviol
	5 024 200	La Charente à Alloué
	5 024 300	La Charente à Suris
Touvre tardoire	5 022 000	Le Bandiat à Feuillade
	5 022 100	Le Bandiat au Pont de Villejaleix
	5 020 000	La Bonnieure au pont de Les Pins
	5 019 930	- La Tardoire à Puygelier
	5 021 000	La Tardoire à Vouthon
	5 021 650	La Tardoire à Champagnac
	5 015 900	La Touvre à Le Gond-Pontouvre
	5 015 950	La Font-Noire en amont de la Touvre



	5 017 060	L'Echelle en aval de Peusec		
	5 018 000	La Charente à Roffit		

Très bon Bon Moyen Médiocre

Mauvais Pas de données

4.2.5.4 - Les autres espèces emblématiques

D'autres espèces emblématiques et patrimoniales sont identifiées sur le périmètre du SAGE Charente et ont été à l'origine du classement en sites Natura 2000. La liste complète des sites, ainsi que l'état d'avancement des documents d'objectifs (DOCOB) et des programmes d'action, sont présentés dans le chapitre 4.5.4.3 -.

Le tableau ci-après, liste pour les principaux sites liés aux milieux aquatiques et zones humides, les enjeux de protection associés et quelques espèces emblématiques associées :

N° de site	Nom du site Natura 2000	Espèces et habitats liés aux milieux aquatiques
FR5412006	Vallée de la Charente en amont d'Angoulême	Caractérisé par la présence de prairies de fauche humides (mésophiles et méso-hygrophiles). Accueille 3% de la population française de **Râle des genêts**. Présence également de **Guifette noire**.
FR5400408	Vallée de la Tardoire	Forêt alluviale et rivière, habitat de beaucoup d'espèces d'intérêt communautaire, surtout des oiseaux nicheurs, mais aussi des mammifères, des amphibiens, dont le **Crapaud sonneur à ventre jaune**, des coléoptères et des odonates.
FR5400413	Vallées calcaires péri-angoumoisines	Pelouses et forêts alluviales. Beaucoup d'espèces végétales protégées, présence de chiroptères.
FR5402009	Vallée de la Charente entre Angoulême et Cognac et ses principaux affluents (Soloire, Boëme, Echelle)	L'intérêt du site réside notamment dans la présence d'une population de Vison d'Europe (en voie de disparition à l'échelle nationale).
FR5400473	Vallée de l'Antenne	Prairies hygrophiles et forêt alluviale à Frêne et Aulne (sites menacés) qui hébergent des espèces prioritaires (**Rosalie des alpes, Loutre, Vison d'Europe, nombreuses espèces de chauves-souris …**
FR5400417	Vallée du Né et ses principaux affluents	Forêts alluviales et prairies plus ou moins humides. Site remarquable pour la présence de **vison d'Europe** ainsi que de tritons et autres amphibiens.
FR5402008	Haute vallée de la Seugne en amont de Pons et affluents	L'intérêt du site réside notamment dans la présence d'une population de Vison d'Europe (en voie de disparition à l'échelle nationale).
FR5400472	Moyenne vallée de la Charente et Seugnes et Coran	Forêt alluviale à Aulne et Frêne, coteaux et falaises calcaires, pelouses xéro-thermophiles support d'espèces prioritaires : Rosalie des Alpes, Loutre, Vison d'Europe, Cistude, chauves-souris. Présence notamment **d'Angélique à fruits variés, de Râle des genêts** et de **Grande mulette**.
FR5400430	Vallée de la Charente (basse vallée)	Ensemble exceptionnel par la diversité et l'originalité de ses milieux, riche faune et flore. Présence notamment **d'Angélique à fruits variés et de Râle des genêts.**

FR5400465	Landes de Cadeuil	Support d'habitats et d'espèces menacés en Europe, certains même classés comme prioritaires : lande tourbeuse à Bruyère à 4 angles, roselière à Marisque. Présence de Loutre, **Cistude**, Spiranthe d'été …
FR5400431	Marais de Brouage (et marais nord d'Oléron)	Ensemble remarquable par la diversité et l'originalité de ses milieux littoraux : dunes, lagunes, mares temporaires, vallées alluviales. Grande richesse sur les plans botanique et ornithologique. Présence de la **Loutre**.
FR5400433	Dunes et forêts littorales de l'île d'Oléron	Présence d'une espèce rare le Cynoglosse des dunes mais aussi l'Omphalodes littoralis, richesse végétale et ornithologique. Présence de la **Rosalie des Alpes** (prioritaires).
FR5400429	Marais de Rochefort	Site abritant plusieurs espèces et habitats d'intérêt communautaire dont certains prioritaires : Cynoglosse des dunes, Rosalie des Alpes, Loutre d'Europe, Cistude, pelouses arrière-dunaires à Raisin de mer …

4.2.5.5 - Les espèces aquatiques exotiques envahissantes

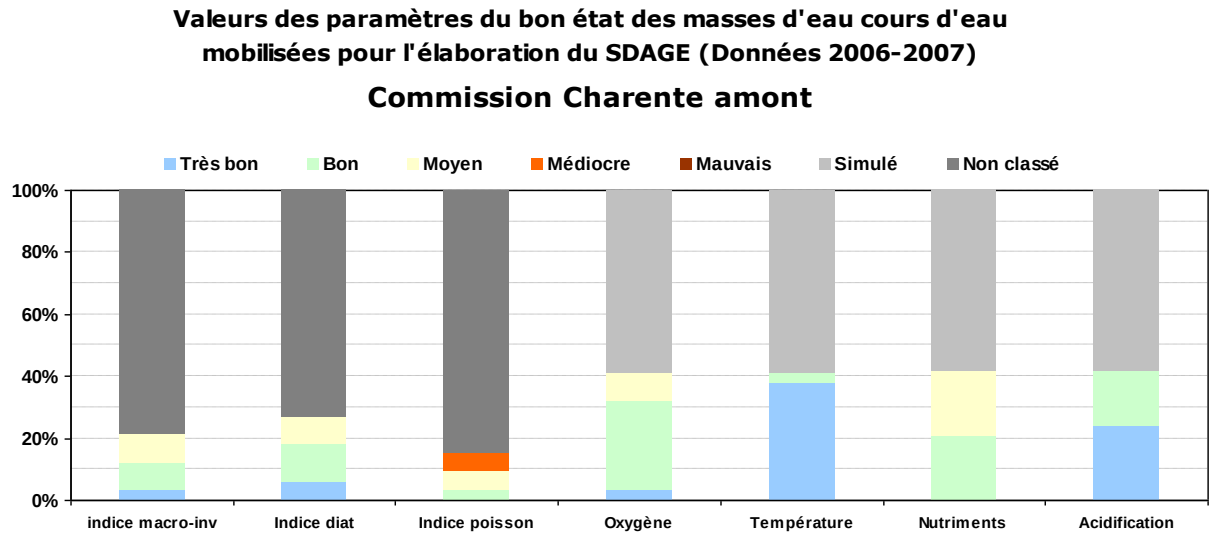
Les principales espèces concernées sont :

- Végétales : les Renouées (*Fallopia sp.*) et les Jussies (*Ludwigia sp.*),
- Animales : le Ragondin (*Myocastor coypus*), le Poisson-chat (*Ameirus melas*) et les trois espèces d'Ecrevisses (*Orconectes limosus, Pacifastacus leniusculus* et *Procambarus clarkii*). On les retrouve sur l'ensemble du périmètre du SAGE.

4.2.6 - Conclusion par commission géographique

Charente amont

Le graphique ci-après présente l'état des masses d'eau par paramètre, selon les données 2006-2007 mobilisées dans le SDAGE 1010-2015.



Cette commission compte 24 stations de mesures fonctionnelles en cours d'eau qui permettent aujourd'hui (Données 2008-2009) de qualifier l'état sur 15 des 34 masses d'eau. Ces stations permettront à terme de qualifier l'état de 17 masses d'eau, soit plus de la moitié des masses d'eau. Les masses d'eau non suivies sont toutes des Très Petites Masses d'Eau (TPME), sauf sur la Charente en amont et en aval du barrage de Lavaud (FRFR19B et C) et sur le Transon (FRFR469).

Les paramètres les plus fréquemment déclassants sont respectivement : le COD (6 stations sur 18), **le phosphore total, les nitrates et l'oxygène** (3 stations).

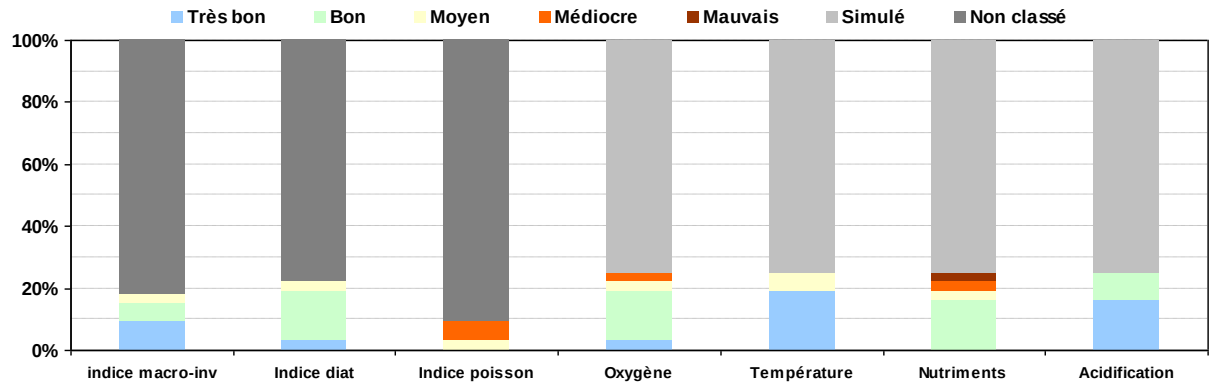
Deux masses d'eau apparaissent fortement impactées, Le Bief et le Lien, avec plus de la moitié des paramètres physicochimiques sous les seuils du bon état.

Tardoire, Karst et Touvre

Le graphique ci après présente l'état des masses d'eau par paramètre, selon les données 2006-2007 mobilisées dans le SDAGE 1010-2015.

Valeurs des paramètres du bon état des masses d'eau cours d'eau mobilisées pour l'élaboration du SDAGE (Données 2006-2007)

Commission Touvre Tardoire Karst de La Rochefoucault



Cette commission compte 28 stations de mesures fonctionnelles en cours d'eau qui permettent aujourd'hui (Données 2008-2009) de qualifier l'état sur 9 des 32 masses d'eau. Ces stations permettront à terme de qualifier l'état de 17 masses d'eau, soit plus de la moitié des masses d'eau. Les masses d'eau non suivies sont toutes des TPME, sauf pour le Trieux (FRFR466)

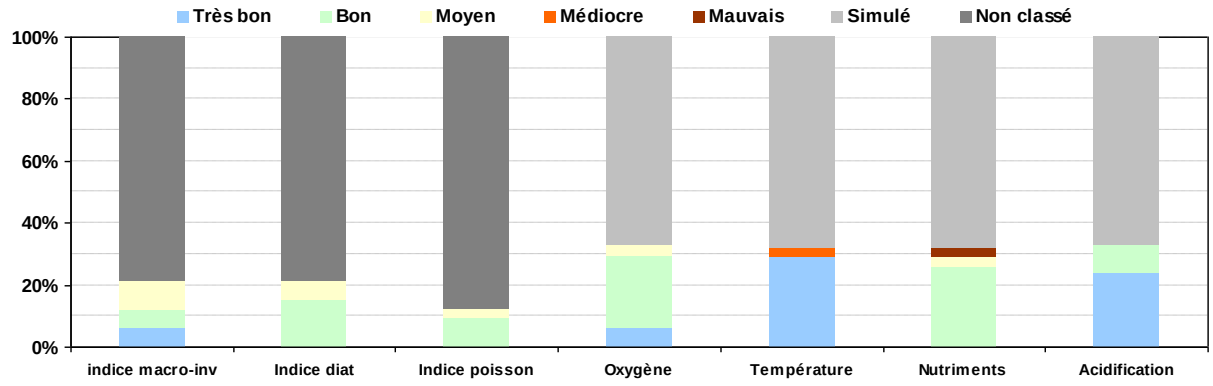
Les masses d'eau de cette commission sont **globalement de bonne qualité sur le plan physicochimique, à l'exception du cours d'eau Font-noire** qui est déclassée sur de nombreux paramètres : 8 paramètres physicochimiques sur 11 sur la base des données 2006-2007 et 4 paramètres sur 11 sur la base des données 2008-2009.

Charente médiane

Le graphique ci après présente l'état des masses d'eau par paramètre, selon les données 2006-2007 mobilisées dans le SDAGE 1010-2015.

Valeurs des paramètres du bon état des masses d'eau cours d'eau mobilisées pour l'élaboration du SDAGE (Données 2006-2007)

Commission Charente médiane



Cette commission compte 35 stations de mesures fonctionnelles en cours d'eau qui permettent aujourd'hui (Données 2008-2009) de qualifier l'état sur 11 des 34 masses d'eau. Ces stations permettront à terme de qualifier l'état de 20 masses d'eau, soit près des 2/3 des masses d'eau. Les masses d'eau non suivies sont toutes des TPME.

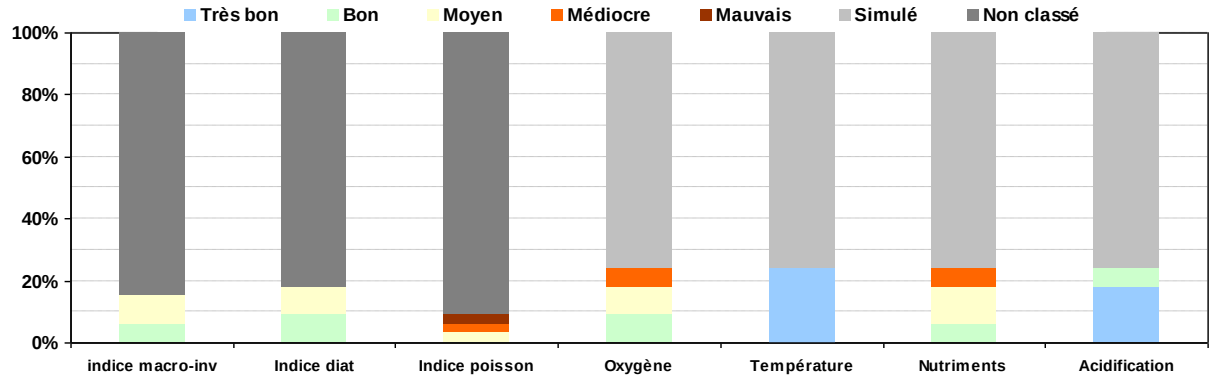
Les masses d'eau de cette commission sont **globalement en bon état sauf 2 masses d'eau** déclassées chacune sur presque tous les paramètres physico-chimies et généralement **très loin des seuils de bon état** : **Les Eaux Claires et le Claix.** A noter également des dépassements de phosphore sur le Charraud et la Charente à Taillebourg.

Né et Seugne

Le graphique ci après présente l'état des masses d'eau par paramètre, selon les données 2006-2007 mobilisées dans le SDAGE 1010-2015.

Valeurs des paramètres du bon état des masses d'eau cours d'eau mobilisées pour l'élaboration du SDAGE (Données 2006-2007)

Commission Né et Seugne



Cette commission compte actuellement 31 stations de mesures fonctionnelles en cours d'eau qui permettent aujourd'hui (Données 2008-2009) de qualifier l'état sur 13 des 33 masses d'eau. Ces stations permettront à terme de qualifier l'état de 20 masses d'eau. Les masses d'eau non suivies sont toutes des TPME, à l'exception de la Seugne amont.

La vision des masses d'eau cours d'eau de cette commission est aujourd'hui relativement bien renseignée et fait état d'**un grand nombre de masses d'eau qui ne sont pas en bon état physico-chimique, et généralement sur plusieurs paramètres.**

Les paramètres les plus fréquemment déclassants sont respectivement : **le COD** (10 stations), **le phosphore total** (8 stations) **et le taux de saturation en oxygène** (6 stations). C'est donc essentiellement des impacts organiques qui sont à l'origine du déclassement des masses d'eau de ces sous-bassins.

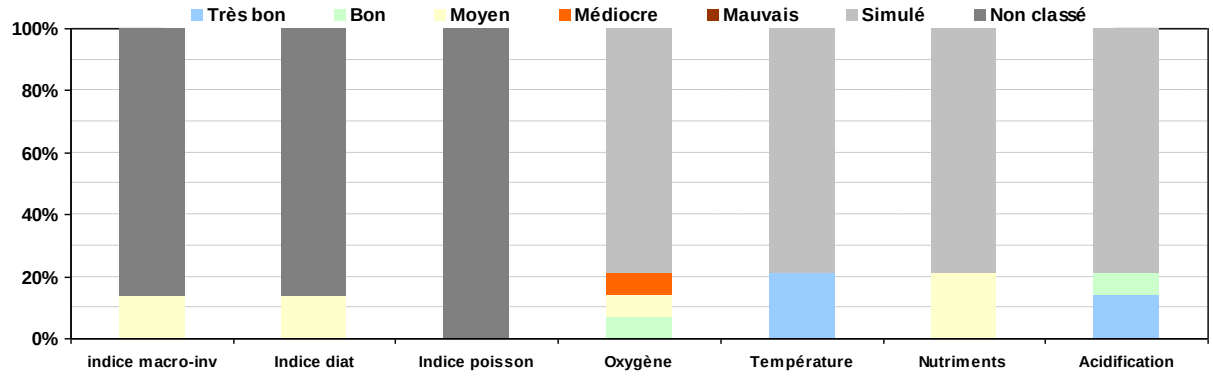
Les masses d'eau de cette commission apparaissent donc **globalement dégradées** sur les paramètres physico-chimiques.

Marais et littoral

Le graphique ci après présente l'état des masses d'eau par paramètre, selon les données 2006-2007 mobilisées dans le SDAGE 1010-2015.

Valeurs des paramètres du bon état des masses d'eau cours d'eau mobilisées pour l'élaboration du SDAGE (Données 2006-2007)

Commission Marais et littoral



Cette commission compte actuellement 8 stations de mesures fonctionnelles en cours d'eau (hors masses d'eau de type canal en marais : canal Charente Seudre, canal de Brouage, Canal de l'UNIMA, Devise aval ou canal de Charras).

Elles permettent aujourd'hui (données 2008-2009) de qualifier l'état sur seulement 2 masses d'eau (L'Arnoult et la Devise), les autres stations ayant été créées entre 2009 et 2011.

Sur les 10 ME que comporte cette commission géographique ces 7 stations permettront à terme un suivi sur 4 de ces masses d'eau. Celles qui ne seront pas suivies avec le réseau actuel sont des très petites masses d'eau TPME. Toutes les masses d'eau principales seront donc à terme suivies.

La vision des masses d'eau cours d'eau de cette commission sur les paramètres physicochimiques (hors canaux) est aujourd'hui limitée. La station de Pont l'Abbé sur l'Arnoult est déclassée sur 1 seul paramètre sur la période 2008-2009 (le COD), mais la Devise est déclassée sur 4 paramètres : oxygène, taux de saturation, nitrates, phosphore total.

4.3. Les masses d'eau lac

4.3.1 - Etat et objectifs d'atteinte du bon état du SDAGE 2010-2015

Le périmètre du SAGE compte 3 masses d'eau lacs, qui appartiennent toutes les 3 à la commission géographique Charente amont :

- Retenue de Lavaud (FRFL54)
- Plan d'eau de Lavaud amont (FRFL55)
- Retenue du Mas Chaban (FRFL61)

Par manque de données (mise en place de stations de suivi depuis 2010), l'état de ces 3 masses d'eau n'est pas qualifié ni pour l'état écologique, ni pour l'état chimique.

L'objectif fixé sur ces 3 masses d'eau est le bon état chimique en 2015, mais le bon état écologique est visé en 2027.

Les principales pressions identifiées sont liées aux impacts sur les frayères et aux empoissonnements réalisés sur ces masses d'eau.

4.3.2 - La qualité de l'eau

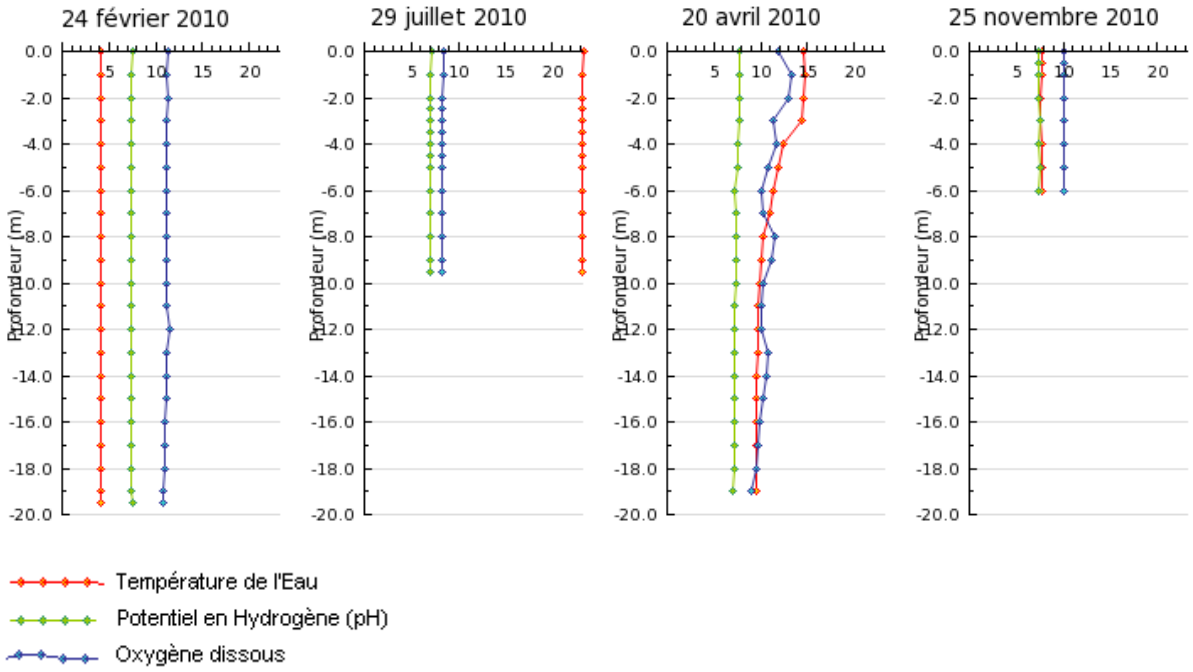
4.3.2.1 - La qualité physicochimique

Une station de mesure a été mise en place sur chacune de ces 3 masses d'eau en 2010 (Barrage de Mas Chaban, barrage de Lavaud, plan d'eau en amont du barrage de Lavaud). Les résultats sont analysés selon les seuils du bon état, à savoir :

- N Minéral maximal (NO_3^- + NH_4^+) : 0,4 mg $N.l^{-1}$
- PO_4^{3-} maximal : 0,02 mg $P.l^{-1}$
- Phosphore total maximal : 0,03 mg $P.l^{-1}$
- Transparence moyenne estivale : 3,5 mètres
- Polluants spécifiques de l'état écologique et état chimique : seuils identiques à ceux des rivières

Barrage de Mas Chaban

Les graphiques ci-dessous présentent les profils de température, pH et oxygène dissous sur les 4 campagnes de mesure de l'année 2010. On observe une faible stratification de l'eau et des concentrations en oxygènes dissous qui restent assez élevées (supérieures à 8 mg/l) même à 18 mètres de profondeur (présence d'un dispositif d'aération).

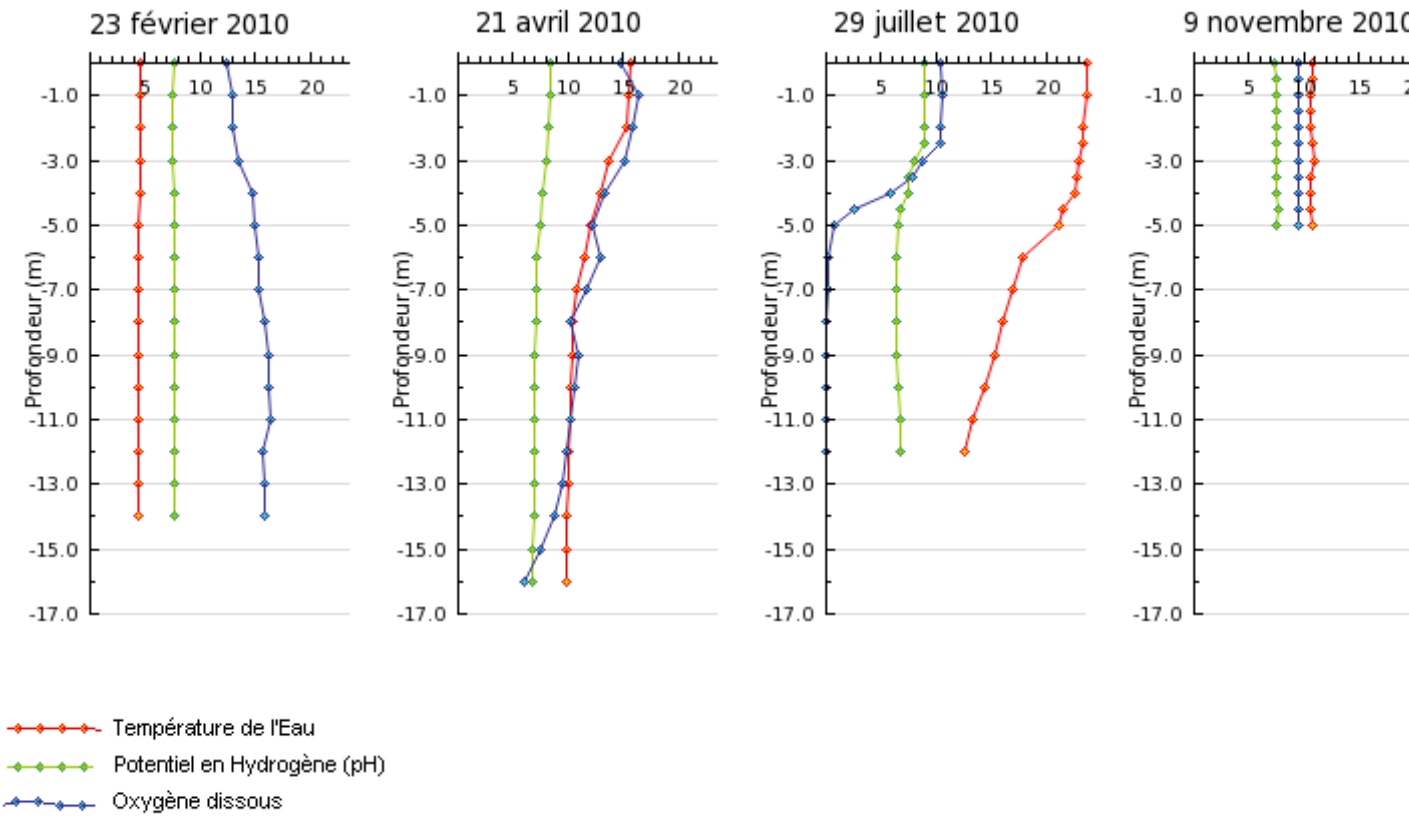


Concernant les paramètres physicochimiques :

- **L'azote minéral est dépassé sur les 10 mesures réalisées en 2010**, avec une moyenne des mesures à 1,5 mg $N.l^{-1}$
- **La concentration en orthophosphate n'est dépassée qu'une seule fois**, avec une valeur de 0,023 mg $P.l^{-1}$, très légèrement au-dessus du seuil de 0.02 mg $P.l^{-1}$
- **Le phosphore total est dépassé 6 fois sur les 10 mesu**res avec une concentration moyennes des mesures réalisées en 2010 de 0,04 mg $P.l^{-1}$
- Une mesure de **limpidité estivale** (Disque de Secchi) à 1,15 mètre (fin juillet), soit **bien inférieure au seuil de bon état de 3,5 mètres**

Barrage de Lavaud

Les graphiques ci-dessous présentent les profils de température, pH et oxygène dissous sur les 4 campagnes de mesure de l'année 2010. On observe une stratification de l'eau plus importante que celle observée sur le barrage de Mas Chaband, se prolongeant en été, et avec en juillet 2010 des concentrations en oxygène qui chutent très rapidement dès 3 mètres de profondeur et une anoxie dès 5 mètres de profondeur (absence de dispositif d'aération).

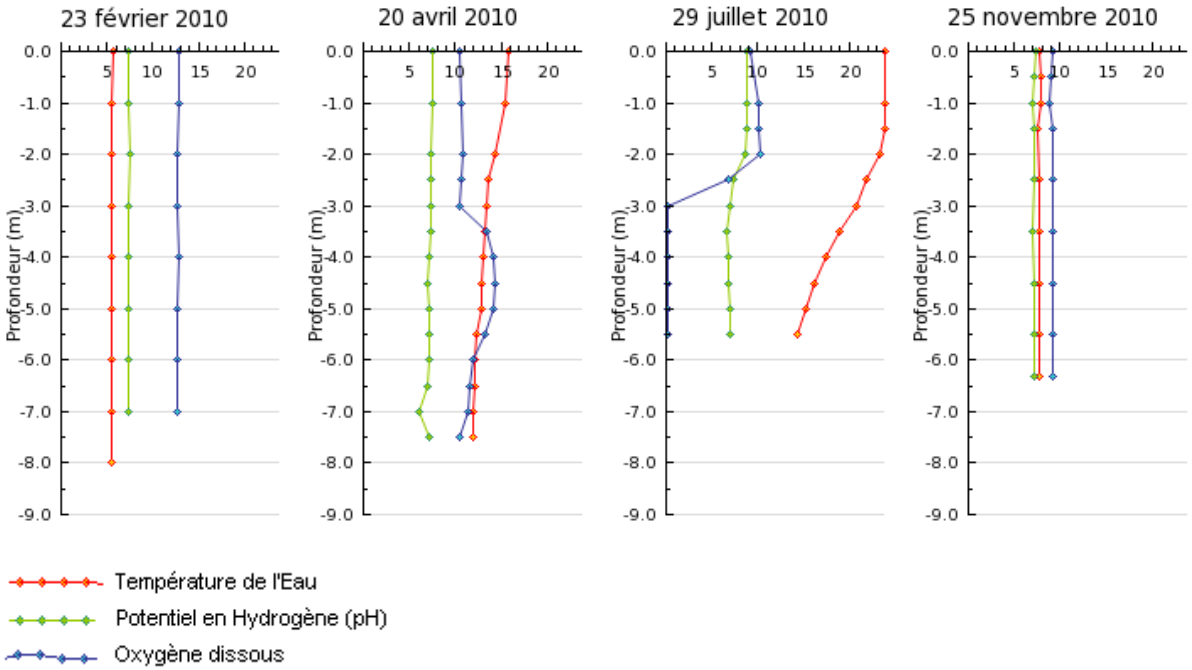


Concernant les paramètres physicochimiques :

- **L'azote minéral est dépassé sur 7 des mesures sur 10 réalisées en 2010**, avec une moyenne des mesures à 1,4 mg $N.l^{-1}$
- La concentration en **orthophosphate n'est dépassée qu'une seule fois**, avec une valeur de 0,055 mg $P.l^{-1}$
- **Le phosphore total est dépassé 4 fois sur les 10 mesures** avec une concentration moyennes des mesures réalisées en 2010 de 0,044 mg $P.l^{-1}$
- Une mesure de **limpidité estivale** (Disque de Secchi) à 1,65 mètres (fin juillet), soit **bien inférieure au seuil de bon état** de 3,5 mètres

Plan d'eau de Lavaud amont

Les graphiques ci-dessous présentent les profils de température, pH et oxygène dissous sur les 4 campagnes de mesure de l'année 2010. On observe comme pour le barrage de Lavaud une stratification importante de l'eau, avec en juillet 2010 des concentrations en oxygène qui chutent très rapidement dès 2 mètres de profondeur et une anoxie dès 3 mètres de profondeur.



Concernant les paramètres physicochimiques :

- **L'azote minéral est dépassé sur 7 des mesures sur 8 réalisées en 2010**, avec une moyenne des mesures à 1,6 mg $N.l^{-1}$
- La concentration en **orthophosphate n'est dépassée qu'une seule fois**, avec une valeur de 0,17 mg $P.l^{-1}$
- **Le phosphore total est dépassé 5 fois sur les 8 mesures** avec une concentration moyennes des mesures réalisées en 2010 de 0,068 mg $P.l^{-1}$
- Une mesure de **limpidité estivale** (Disque de Secchi) à 1,1 mètres (fin juillet), **soit bien inférieure au seuil de bon état** de 3,5 mètres

En conclusion, les trois grands lacs du bassin de la Charente présentent un fonctionnement différent, notamment en termes de stratification. Mais présentent tous des teneurs fréquemment voire toujours élevées en azote minéral et en phosphore total (majoritairement présents sous forme particulaire, adsorbé aux matières en suspension ; les teneurs en orthophosphates (forme dissoute du phosphore) restent faibles).

4.3.2.2 - La qualité chimique

L'analyse des 4 campagnes de mesures réalisées en 2010 montre :

- Des dépassements du seuil de bon état sur la concentration moyenne annuelle des paramètres suivants qualifiant l'état chimique :
  - Le Benzo(g,h,i)pérylène, sur la masse d'eau Mass Chaban (1 mesure),
  - Le plomb et le Cadmium (sur la base d'un seuil de bon état à 0,08, dureté faible de l'eau), sur les 3 masses d'eau (1 ou 2 mesures),

- Le mercure sur les masses d'eau Lavaud et plan d'eau en amont de Lavaud (1 mesure par masse d'eau),
- L'Ethyl hexyl phthalate sur les masses d'eau Lavaud et Mas Chaban (1 mesure par masse d'eau),
- Le Nonylphénols et 4-nonylphénols ramifiés sur les masses d'eau Mas Chaban et le plan d'eau en amont de Lavaud (1 à 2 mesures par masse d'eau).

➢ Des dépassements des seuils de bon état sur la concentration moyenne annuelle des paramètres suivants qualifiant les polluants chimiques spécifiques de l'état écologique :

- le cuivre et le chrome sur les 3 masses d'eau (2 à 5 mesures par masses d'eau),
- l'arsenic sur les masses d'eau Mas Chaban et le plan d'eau en amont de Lavaud (3 à 5 mesures par masse d'eau).

➢ Le dépassement des seuils de qualité du SEQ eau sur les autres polluants suivants :

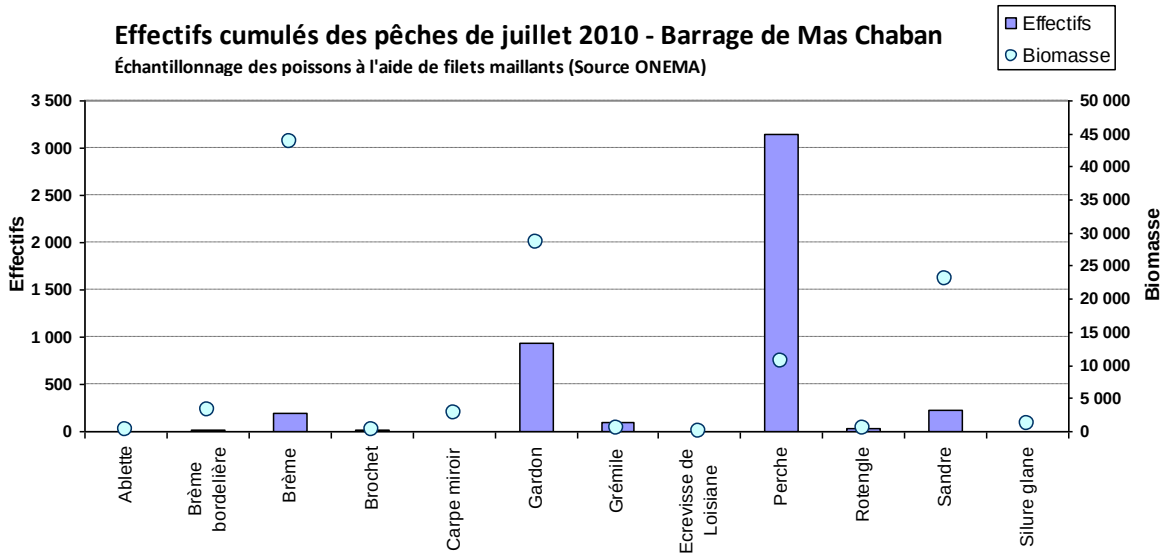
- Le xylène-ortho sur la masse d'eau Lavaud (1 mesure),
- Le chrysène et le Dibenzo(a,h)anthracène sur la masse d'eau plan d'eau en amont de Lavaud (1 mesure).

En conclusion, la qualité chimique des trois grands lacs du bassin apparaît dégradée, contaminée par des polluants chimiques, des polluants chimiques spécifiques de l'état écologique ou d'autres polluants, même s'il faut préciser que le nombre de mesure aujourd'hui disponibles sur ces masses d'eau et sur ces paramètres est aujourd'hui assez limité.

4.3.3 - Les paramètres biologiques

Actuellement, seule la masse d'eau du barrage de Mas Chaban dispose de données de pêches, réalisées par l'ONEMA (échantillonnage à l'aide de filets maillants).

Les résultats (cf. graphique ci-dessous) font apparaître un peuplement dominé par la perche et le gardon en effectif et par la brème, le gardon, le sandre et la perche en biomasse.



L'indice poisson est actuellement en cours de construction pour les masses d'eau lac. Il n'est donc pas aujourd'hui possible de qualifier ce peuplement vis-à-vis du bon état de la DCE.

L'impact du secteur des barrages Lavaud et Mas-Chaban sur l'aval de la Charente reste mal connu. En aval des barrages les phases hydrologiques sont en effet inversées (régime d'étiage en hiver lors du remplissage des barrages, forts débits en été lors des lâchers pour la réalimentation du fleuve). Une étude a été menée par l'EPTB Charente en 2002-2003, essentiellement vis-à-vis de paramètres physicochimiques. La zone d'influence des lâchers d'eau en aval avait pu être estimée à quelques dizaines de kilomètres maximum.

Les impacts tant physicochimiques, hydromorphologiques que sur la vie aquatique restent à préciser dans leur nature, leur ampleur et leur périmètre d'influence.

4.4. Les masses d'eau souterraines

4.4.1 - Etat et objectifs d'atteinte du bon état du SDAGE 2010-2015

Concernant les masses d'eau souterraines, les cartes 4.20 à 4.25 présentant l'état et les objectifs d'atteinte du bon état, ainsi que le tableau de synthèse en page suivante, mettent en évidence pour les masses d'eau souterraines :

- Captives :
  - 5 / 6 masses d'eau en bon état chimique,
  - 2 / 6 est en bon état quantitatif
  - Le bon état global n'est visé pour 2015 que sur 1 seule masse d'eau. Deux sont visées pour 2027, les autres pour 2021.
- Libres :
  - 4 / 12 des masses d'eau où on dispose de la donnée sont en bon état chimique,

- 4 / 10 des masses d'eau où on dispose de la donnée sont en bon état quantitatif,
- Le bon état est visé en 2015 pour 4 masses d'eau et 8 pour 2027. En effet, pour les masses d'eau impactées par les nitrates et/ou les pesticides, les conditions naturelles de renouvellement des nappes ne permettent pas d'envisager une baisse suffisante de ces paramètres dans les délais prévus : temps de réponse des milieux au-delà de 2021

	Masse d'eau		ETAT				OBJECTIFS					
	Code	Nom	Chimique	Quantitatif	Cause dégradation quantitatif	Cause dégradation chimique	Global	Échéance	Chimique	Échéance	Quantitatif	Échéance
Nappes captives	FRFG071	Sables, graviers, galets et calcaires de l'éocène nord AG	Bon	Mauv	Mauvais état (test balance "recharge/prélèvements" médiocre)		Bon	2021	Bon	2015	Bon	2021
	FRFG072	Calcaires du sommet du crétacé supérieur captif nord-aquitain	Bon	Mauv	Mauvais état (test balance "recharge/prélèvements" médiocre)		Bon	2021	Bon	2015	Bon	2021
	FRFG073	Calcaires du sommet du crétacé supérieur captif nord-aquitain	Bon	Bon			Bon	2015	Bon	2015	Bon	2015
	FRFG075	Calcaires, grés et sables de l'infra-cénomanien/cénomanien captif nord-Aquitain	Bon	Mauv	Mauvais état (test balance "recharge/prélèvements" médiocre)		Bon	2021	Bon	2015	Bon	2021
	FRFG078	Sables, grés, calcaires et dolomies de l'infra-toarcien	Mauv	Bon	Bon état repris de l'état 2004	Nitrates, Pesticides	Bon	2027	Bon	2027	Bon	2015
	FRFG080	Calcaires du jurassique moyen et supérieur captif	Bon	Mauv	Mauvais état (test balance "recharge/prélèvements" médiocre)		Bon	2027	Bon	2015	Bon	2027
Nappes libres	FRFG001	Socle BV Haute-Charente secteur hydro r0	Bon	Bon			Bon	2015	Bon	2015	Bon	2015
	FRFG002	Socle BV Haut Bandiat et Tardoire secteur hydro r1	Bon	Bon			Bon	2015	Bon	2015	Bon	2015
	FRFG014	Calcaires du jurassique moyen en rive droite de la Charente amont	Mauv	Mauv	Mauvais état (Test "eaux de surface" médiocre)	Nitrates, Pesticides	Bon	2027	Bon	2027	Bon	2015
	FRFG016	Calcaires du jurassique supérieur du BV Charente secteurs hydro r0, r1, r2, r3, r5	Mauv	Mauv	Mauvais état (Test "eaux de surface" médiocre)	Nitrates, Pesticides	Bon	2027	Bon	2027	Bon	2015
	FRFG017	Alluvions de la Charente	Mauv	Mauv	Mauvais état (Test "eaux de surface" médiocre)	Nitrates	Bon	2027	Bon	2027	Bon	2015
	FRFG018	Calcaires du karst de la Rochefoucauld BV Charente	Mauv	n.c.	Etude BRGM penche pour Mauvais Etat (Test "eau de surface" médiocre) L'analyse locale (STL) signale que les cours d'eaux sur le karts ont une tendance naturelle à l'assèchement indépendamment de la pression anthropique. Caractérisation 2008 proposée : Doute + Complément d'études à engager pour bilan mi-parcours (2012)	Pesticides	Bon	2027	Bon	2027	Bon	2015
	FRFG027	Alluvions fluvio-marines des marais de Rochefort, de Brouage et Seudre aval	Bon	Bon	Bon état repris de l'état 2004		Bon	2015	Bon	2015	Bon	2015
	FRFG063	Calcaires, sables et alluvions des îles d'Oléron et d'Aix	Bon	Bon	Bon état repris de l'état 2004		Bon	2015	Bon	2015	Bon	2015
	FRFG064	Calcaires du jurassique sup des BV de la Devise et	Mauv	Mauv		Nitrates	Bon	2027	Bon	2027	Bon	2015

Masse d'eau		ETAT				OBJECTIFS					
Code	Nom	Chimique	Quantitatif	Cause dégradation quantitatif	Cause dégradation chimique	Global	Échéance	Chimique	Échéance	Quantitatif	Échéance
	des côtiers charentais										
FRFG076	Calcaires, grés et sables de l'infra-cénomanien/cénomanien libre	Mauv	n.c.		Nitrates, Pesticides	Bon	2027	Bon	2027	Bon	2015
FRFG093	Calcaires, grés et sables du turonien-coniacien libre BV Charente-Gironde	Mauv	Mauv	Mauvais état (Test "eaux de surface" médiocre)	Nitrates, Pesticides	Bon	2027	Bon	2027	Bon	2015
FRFG094	Calcaires et calcaires marneux du santonien-campanien BV Charente-Gironde	Mauv	Mauv	Mauvais état (Test "eaux de surface" médiocre)	Nitrates, Pesticides	Bon	2027	Bon	2027	Bon	2015

4.4.2 - Le bilan quantitatif

Les conclusions des diagnostics sur l'état quantitatif des masses d'eau souterraines libres, réalisés dans le cadre de l'élaboration du SDAGE 2010-2015 (données mobilisées antérieures à 2006) sont présentées ci-après.

4.1.1.2 Les masses d'eau souterraines captives

La principale masse d'eau captive qualifiée en mauvais état quantitatif sur le périmètre du SAGE est la masse d'eau ***FRFG5075 : Calcaires grès et sables de l'Infra-Cénomanien / Cénomanien captif Nord***. Elle dépasse très largement le périmètre du SAGE, avec une extension de 23 000 km², qui s'étire jusque dans le département du Gers.

La majeure partie des prélèvements sur cette nappe sont situés au niveau de l'anticlinal de Jonzac (entre les bassins de la Seudre et de la Charente).

Le diagnostic réalisé dans le cadre du SDAGE a conclu les éléments suivants :

- Deux piézomètres présentent des baisses de niveaux piézométriques de : -0.12 et de -0.41 m/an.
- Une chronique a une tendance globale stable.
- Toutes les chroniques montrent une relative stabilisation des niveaux depuis 1996.
- Seules les parties Nord-Est et Est de la masse d'eau sont suivies quantitativement.
- Un suivi quantitatif plus important (notamment au niveau de l'anticlinal de Jonzac) semble nécessaire sur cette masse d'eau.
- De part ces indications, le test « Balance recharge /prélèvement » est estimé Médiocre avec un niveau de confiance faible.
- Aucune connexion avec les masses d'eau superficielles et les zones humides

La deuxième masse d'eau captive qualifiée en mauvais état est la masse d'eau ***FRFG5080 : Calcaire du Jurassique moyen et supérieur captif***. Elle intersecte le périmètre du SAGE sur une plus faible surface et cette masse d'eau est encore plus étendue (42 000 km^2) que la précédente (FRFG5075). Une très faible part des prélèbvements sur cette nappes sont situés sur le périmètre du SAGE (Bassin du Bandiat, dans le département de la Dordogne, en aval de Nontron

Le diagnostic réalisé dans le cadre du SDAGE a conclu les éléments suivants :

- Les 3 piézomètres qui présentent une baisse du niveau piézométrique (de l'ordre de un mètre par an) sont très proches et situés à proximité de prélèvements AEP importants.
- Les tendances piézométriques à long terme des 10 autre stations de surveillance n'ont pu être évaluées en raison notamment du manque d'année de mesure.

- Les parties Sud et Nord-Ouest de la masse d'eau ne sont pas suivies quantitativement.
- Les prélèvements en nappe ont une tendance globale à la hausse depuis 1989.
- Le test « Balance recharge /prélèvement » est estimé médiocre avec un niveau de confiance fort.
- Aucune connexion avec les masses d'eau superficielles et les zones humides

4.1.1.3 Les masses d'eau souterraines libres

Diagnostic du SDAGE 2010-2015 sur la masse d'eau ***FRFG014, Calcaires du jurassique moyen en rive droite de la Charente amont*** (483 km²) :

- Les chroniques piézométriques ont une tendance générale stable.
- Les piézomètres sont situés sur la partie Ouest de la masse d'eau. La zone à l'Est de la station hydrométrique de Saint-Saviol n'est pas suivie.
- Depuis 1998 et 2006, les prélèvements en eaux souterraines ont une tendance régulière à la baisse.
- La partie Est de la masse d'eau subit une faible pression de prélèvement.
- Le test « Balance recharge/prélèvement » est estimé Bon avec un niveau de confiance fort.
- Les prélèvements en eaux superficielles ont une tendance générale stable avec une baisse entre 2004 et 2006.
- Les 3 masses d'eau de surface recoupant la masse d'eau souterraine présentent un mauvais état écologique lié à un problème quantitatif.
- Les interactions masses d'eau superficielles / souterraines sont évaluées moyennes à fortes : alimentation de la rivière en étiage.
- Le test « Eaux de surface » est estimé Mauvais avec un niveau de confiance faible, en terme de contribution de cette masse d'eau souterraine à l'aggravation du déficit quantitatif de la masse d'eau superficielle (par réduction des apports de la nappe).

Masse d'eau ***FRFG013, Calcaire du jurassique moyen entre Charente et Son*** (538 km²) :

- Le test « Balance recharge prélèvement » ne peut être réalisé en raison de l'absence de station de surveillance de l'état quantitatif.
- Les prélèvements en eaux superficielles ont une tendance générale stable.
- 4 masses d'eau superficielles sur 5 recoupant la masse d'eau souterraine 5013 présentent un problème quantitatif.

- La contribution des eaux souterraines à l'écoulement des cours d'eau est évaluée forte.
- Le test « Eaux de surface » est estimé Mauvais avec un niveau de confiance faible.

Masse d'eau ***FRFG018, Calcaires du karst de la Rochefoucauld BV Charente*** (614 km²) :

- Les chroniques piézométriques ont une tendance globale stable.
- Le test « Balance recharge /prélèvement » est estimé Bon avec un niveau de confiance faible.
- 4 masses d'eau superficielles sur 9 recoupant cette masse d'eau souterraine sont identifiées avec un problème quantitatif.
- La connexion masse d'eau superficielle / souterraine est évaluée moyenne à forte.
- Le test «Eaux de surface » est estimé mauvais avec un niveau de confiance faible.

Masse d'eau ***FRFG016, Calcaires du jurassique supérieur du BV Charente secteurs hydro r0, r1, r2, r3, r5*** (1951 km²) :

- Les chroniques piézométriques ont une tendance générale stable.
- Le test « Balance recharge /prélèvement » est estimé Bon avec un niveau de confiance faible.
- 12 masses d'eau superficielles sur 14 situées sur cette masse d'eau souterraine sont identifiées avec un problème quantitatif.
- La contribution des eaux souterraines à l'écoulement des cours d'eau est estimée forte (notamment Antenne, Nouère, Aume Couture).
- La modélisation globale effectuée sur le bassin versant de l'Aume-Couture-Charente démontre la forte influence des prélèvements sur le débit des cours d'eau lors des années sèches.
- Le test «Eaux de surface » est estimé Médiocre avec un niveau de confiance Fort.

Masse d'eau ***FRFG017, Alluvions de la Charente*** (136 km²) :

- Il n'existe pas de point de surveillance de l'état quantitatif pour cette masse d'eau, le test « Balance recharge /prélèvement » n'a donc pas été réalisé.
- Toutes les masses d'eau superficielles recoupant cette masse d'eau souterraine présentent un mauvais état lié à un problème quantitatif.

- Trois stations hydrométriques sont présentes sur la Charente : Vindelle, Jarnac et Chaniers, mais ne sont pas représentatives de l'état quantitatif de la masse d'eau souterraine car les limites de la masse d'eau souterraine ne sont pas adaptées aux limites du bassin versant.
- Le test «Eaux de surface » est estimé Médiocre avec un niveau de confiance faible.

Masse d'eau ***FRFG076, Calcaires, grés et sables de l'infra-cénomanien/cénomanien libre*** (935 km²) :

- Les chroniques piézométriques ont une tendance globale stable.
- Le test « Balance recharge /prélèvement » est estimé Bon avec un niveau de confiance faible.
- La connexion masse d'eau superficielle / souterraine est évaluée faible à moyenne.
- 8 masses d'eau superficielles sur 20 recoupant la masses d'eau souterraines présentent un mauvais état lié à un problème quantitatif.
- En raison du manque de connaissance de l'impact de la masse d'eau souterraine sur les masses d'eau superficielles, le test « eau de surface » n'a pas été réalisé.

Masse d'eau ***FRFG093, Calcaires, grés et sables du turonien-coniacien libre BV Charente-Gironde*** (925 km²) :

- Les chroniques piézométriques ont une tendance globale stable.
- Le test « Balance recharge /prélèvement » est estimé bon (niveau de confiance faible).
- La connexion masse d'eau superficielle / souterraine est évaluée faible à moyenne.
- 10 masses d'eau superficielles sur 12 recoupant la masses d'eau souterraines présentent un mauvais état lié à un problème quantitatif.
- Les prélèvements en eau souterraine effectués dans la masse d'eau souterraine pourraient avoir une influence sur l'état écologique de certaines masses d'eau superficielles (ex : Seudre amont à sec en été).
- En raison du manque de connaissances sur les interactions masse d'eau superficielle / souterraine, le test « eaux de surface » est estimé médiocre avec un niveau de confiance faible.

Masse d'eau ***FRFG094, Calcaires et calcaires marneux du santonien-campanien BV Charente-Gironde*** (2070 km²) :

- Il n'existe pas de point de surveillance de l'état quantitatif, le test « Balance recharge-prélèvement » n'a donc pas été réalisé.
- Toutes les masses d'eau superficielles recoupant cette masse d'eau souterraine présentent un mauvais état lié à un problème quantitatif.
- La contribution des eaux souterraines à l'écoulement des cours d'eau a été évaluée comme « moyenne ».
- Le test « Eaux de surface » est estimé mauvais avec un niveau de confiance faible.

Masse d'eau ***FRFG064, Calcaires du jurassique sup des BV de la Devise et des côtiers charentais*** (296 km²) :

- Les deux points de surveillance ont des tendances stables.
- Le test « Balance recharge /prélèvement » est estimé bon (niveau de confiance faible).
- 1 masse d'eau superficielles sur 2 recoupant la masses d'eau souterraines présentent un mauvais état lié à un problème quantitatif.
- La connexion masse d'eau superficielle / souterraine est évaluée faible.
- Malgré cette faible connexion, l'ampleur des prélèvements dans le jurassique supérieur pourrait avoir un impact sur le mauvais état quantitatif de la Devise amont.
- Le test «Eaux de surface » est estimé Médiocre avec un niveau de confiance faible.

4.4.3 - La qualité de l'eau

Les seuils d'atteinte du bon état sont définis par l'arrêté du 17 décembre 2008, sur la base de seuil de bon état pour les paramètres : nitrates, pesticides, arsenic, cadmium, plomb, mercure, trichloroéthylène, tétrachloroéthylène et ammonium.

L'analyse de l'état actuel des masses d'eau montre que :

- 1 masse d'eau souterraine captive sur 6 est impactée par les pesticides,
- 8 des 12 masses d'eau souterraines libres sont impactées par les pesticides ou les nitrates.

Le tableau en page suivante présente pour chacune des masses d'eau impactées : le nombre de stations de suivi, le nombre de stations en mauvais état, les 3 principaux produits phytosanitaires mesurés.

Ces résultats montrent que les masses d'eau sont généralement impactées de façon généralisée sur l'ensemble de la masse d'eau, aussi bien sur les nitrates que les pesticides. Les principaux produits phytosanitaires rencontrés sont l'atrazine et l'atrazine désethyl.

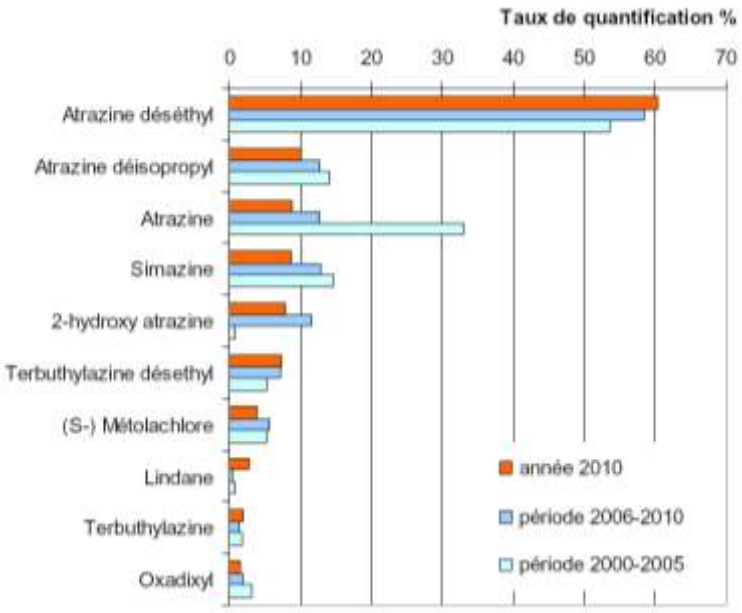
Ces problèmes de qualité de l'eau ont conduit à l'abandon de nombreux captages d'eau potable.

Concernant la masse d'eau souterraine captive (FRFG078), les teneurs en nitrates et en produits phytosanitaires sont importantes sur de nombreux points de prélèvements ce qui est normalement incompatible avec une nappe captive. Ce constat indique que l'aquifère est vraisemblablement mal isolé (mélanges d'eau avec les aquifères sous-jacents).

Masse d'eau		ETAT			Stations			Nitrates			P. Phyto.			Commentaire général
Code	Nom	Chimique SDAGE	Chimique éval. Actuelle	Cause dégradation chimique Eval. Actuelle	NO3	Pesticides	RCS	Nb stations > seuil BE	%	Tendance	Nb stations > seuil BE	%	3 principales molécules	
FRFG078	Sables, grés, calcaires et dolomies de l'infra-toarcien	Mauv	Mauv	Nitrates, Pesticides	33	29	6	1	3%	↑	2	7%	Atrazine déséthyl Métolachlore Atrazine	Impact généralisé de la masse d'eau. Valeurs élevées en nitrates et phytosanitaires. Pas de solvants chlorés identifiés. Une dizaine de captages AEP abandonnés / nitrates.
FRFG014	Calcaires du jurassique moyen en rive droite de la Charente amont	Mauv	Mauv	Nitrates, Pesticides	9	7	2	5	56%		2	29%	Piperonyl butoxyde Atrazine déséthyl Atrazine	Masse d'eau fortement impactée par nitrates et produits phytos. Produits phytos détectées sur quasiment toutes les stations. Pas de solvants chlorés identifiés.
FRFG016	Calcaires du jurassique supérieur du BV Charente secteurs hydro r0, r1, r2, r3, r5	Mauv	Mauv	Nitrates, Pesticides	12	12	3	4	33%		2	17%	Atrazine déséthyl Métolachlore Atrazine	Fortes concentrations en nitrates sur toutes les stations. Grand nombre de produits phyto détectés, sur la plupart des stations (9/12). Pollution étendue à l'ensemble de la masse d'eau. Une dizaine de captages AEP abandonnés / nitrates.
FRFG017	Alluvions de la Charente	Mauv	Mauv	Nitrates	20	20	1	4	20%	↑	0	0%	2-hydroxy atrazine Atrazine déséthyl Atrazine	Mauvais état sur les nitrates. Cette masse d'eau n'est plus considéré en mauvais état sur les produits phyto, en raison de l'évolution de la méthode d'évaluation (concentration moyenne). Mais existence d'une pollution chronique sur Atrazine déséthyl et Atrazine. 4 captages AEP abandonnés / qualité de l'eau.
FRFG018	Calcaires du karst de la Rochefoucauld BV Charente	Mauv	Mauv	Pesticides	10	10	2	0	0%		2	20%	Atrazine déséthyl Atrazine Imidaclopride	Les nitrates ne sont plus déclassant du fait de l'évolution de la méthodologie. Mais des maximums supérieurs à 75% de la norme réglementaire sont enregistrés sur les nitrates. Grand nombre de produits phytosanitaires détectés, sur la plupart des stations (8/10).
FRFG064	Calcaires du jurassique sup des BV de la Devise et des côtiers charentais	Mauv	Mauv	Nitrates	4	4	1	4	100%	↑	0	0%	Atrazine déséthyl Hydroxyterbuthylazine Atrazine	Toutes les stations impactées par les nitrates. Produits phytosanitaires détectés sur la moitié des stations.
FRFG076	Calcaires, grés et sables de l'infra-cénomanien/cénomanien libre	Mauv	Mauv	Nitrates, Pesticides	8	8	2	2	25%		5	63%	Atrazine déséthyl Atrazine déisopropyl Atrazine	Grand nombre de produits phytosanitaires détectés, sur toutes les masses d'eau. Captages existants très probablement voués à l'abandon pour des problèmes de qualité.
FRFG093	Calcaires, grés et sables du turonien-coniacien libre BV Charente-Gironde	Mauv	Mauv	Nitrates, Pesticides	30	30	3	1	3%	↑	8	27%	Simazine hydroxyl Atrazine déséthyl Atrazine	Concentrations élevées en nitrates sur de nombreuses stations. Produits phytosanitaires détectés sur plus des 2/3 des stations.

FRFG094	Calcaires et calcaires marneux du santonien-campanien BV Charente-Gironde	Mauv	Mauv	Nitrates, Pesticides	12	12	4	3	25%	↑	4	33%	Atrazine déséthyl Simazine Atrazine déisopropyl	La tendance à la hausse sur les nitrates peut être influencée par les pompages agricoles. Grand nombre de produits phytosanitaires détectés, sur toutes les masses d'eau.

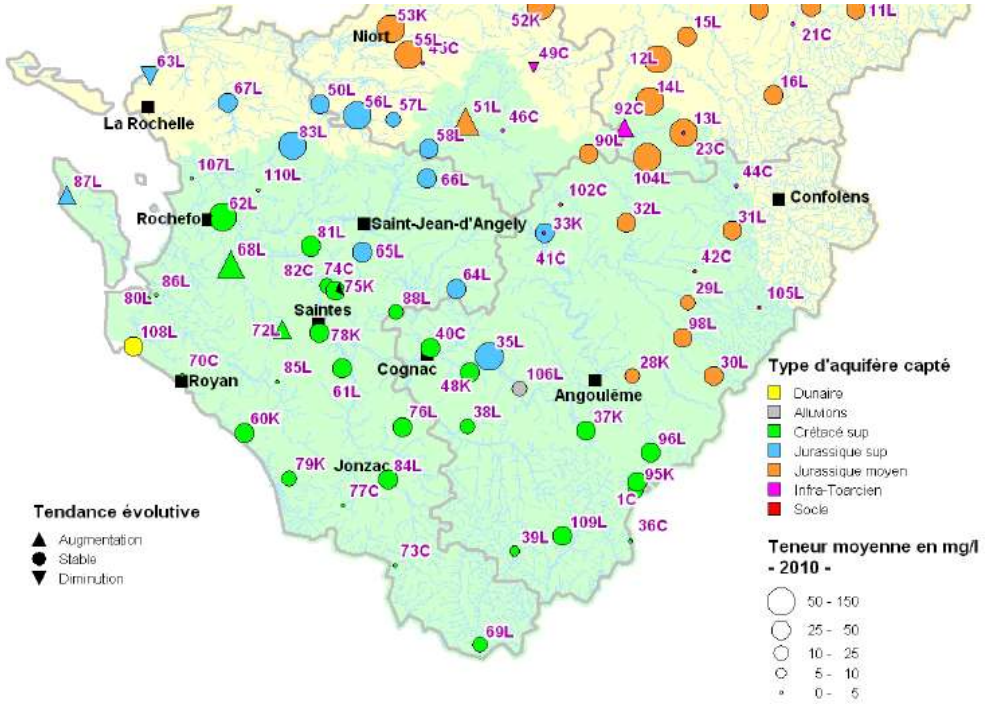
Les analyses portées dans le cadre du réseau régional de suivi de la qualité des nappes (BRGM) montrent que en 2010, les principales substances contribuant aux contaminations par les pesticides sont les traizines : atrazine, simazine, terbuthylazine et leurs produits de dégradation (cf. illustration ci-après).



La teneur en atrazine a nettement diminué, alors que les autres triazines et notamment l'atrazine déséthyl (métabolite de l'atrazine), sont rémanentes dans les eaux souterraines de la région.

Malgré l'importante utilisation du glyphosate en Poitou-Charentes, cette molécule et son métabolite l'AMPA n'ont été que rarement quantifiés en 2010 sur les nappes de la région.

Les travaux portés dans le cadre du réseau régional de suivi de la qualité des nappes (BRGM) donnent également des éléments sur les tendances évolutives des nitrates en comparant la médiane sur la période 2000-2009 à la valeur mesurée en 2010 (Cf. carte ci-dessous). Ces résultats font apparaître une stabilité des teneurs en nitrates sur la plupart des points de prélèvements et une augmentation sur quelques points de prélèvements.



4.2 Les masses d'eau côtières et de transition

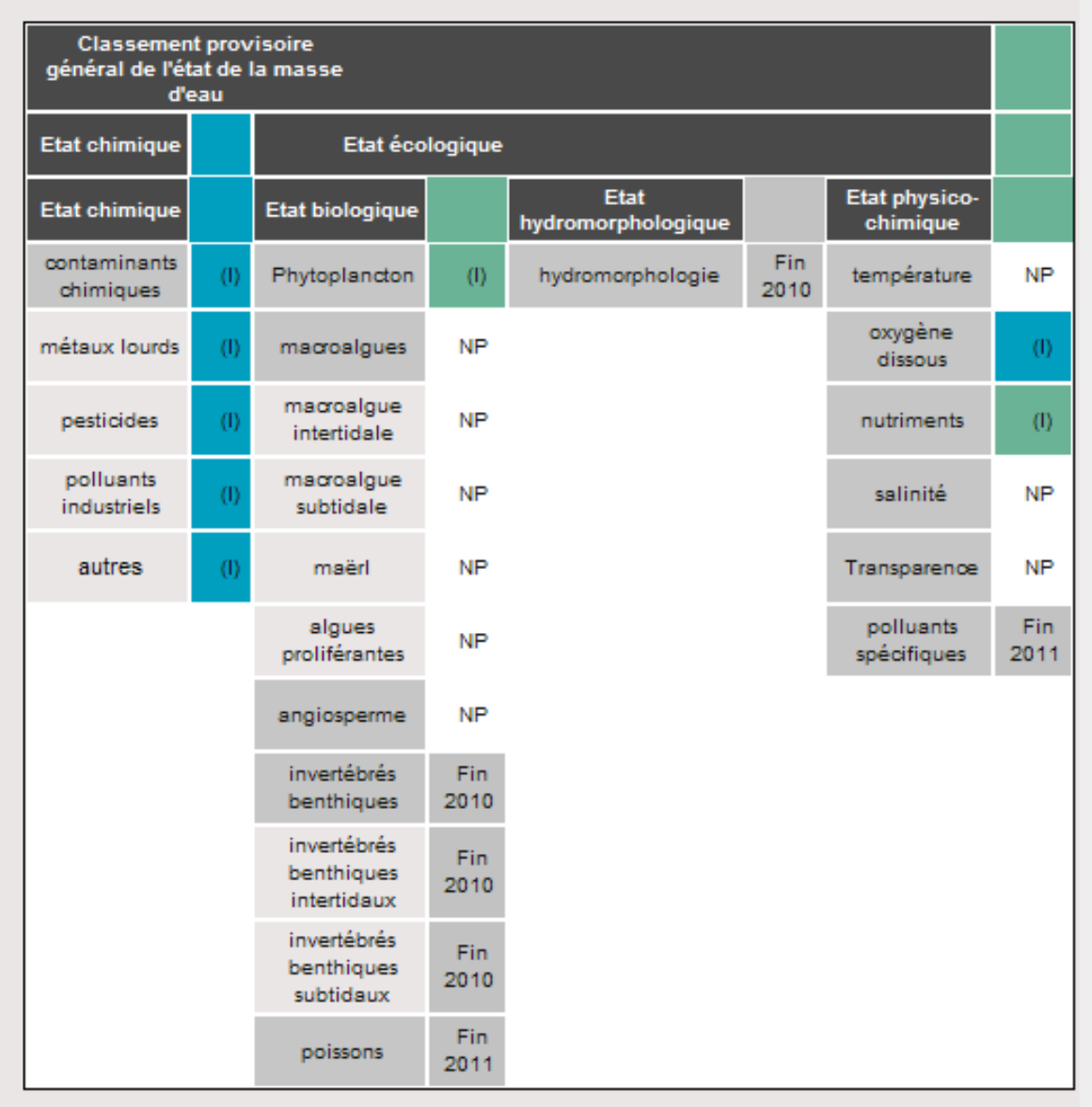
L'estuaire de la Charente sera traité dans cette partie avec la partie littorale du SAGE Charente.

4.2.1 Etat et objectifs d'atteinte du bon état du SDAGE 2010-2015

Le périmètre du SAGE ne compte qu'une seule masse d'eau de transition, située sur la commission géographique Marais et littoral : l'Estuaire de la Charente (FRFT01, du confluent du Bramerit à l'embouchure de l'estuaire).

Cette masse d'eau est qualifiée en **bon état chimique** et en **bon état écologique (provisoire), mais avec un objectif d'atteinte du bon état en 2021.** La dérogation au bon état est liée pour la chimie aux pollutions diffuses agricoles et pour l'écologie à l'hydromorphologie et à la continuité écologique (en lien avec le barrage de Saint-Savinien). Les pressions identifiées par la DCE sont principalement liées aux pollutions issues du bassin amont et de l'hydromorphologie locale.

Le tableau suivant synthétise les paramètres mobilisés pour le classement de la masse d'eau ainsi que leur état selon les données disponibles au 31/12/2010. **Notons qu'environ 1/3 des paramètres de l'état de la masse d'eau n'ont pu être renseignés à ce jour** (polluants spécifiques, hydromorphologie, invertébrés benthiques et poissons pour la biologie).



Classement provisoire général de l'état de la masse d'eau							
Etat chimique		Etat écologique					
Etat chimique		Etat biologique		Etat hydromorphologique		Etat physico-chimique	
contaminants chimiques	(I)	Phytoplancton	(I)	hydromorphologie	Fin 2010	température	NP
métaux lourds	(I)	macroalgues	NP			oxygène dissous	(I)
pesticides	(I)	macroalgue intertidale	NP			nutriments	(I)
polluants industriels	(I)	macroalgue subtidale	NP			salinité	NP
autres	(I)	maërl	NP			Transparence	NP
		algues proliférantes	NP			polluants spécifiques	Fin 2011
		angiosperme	NP				
		invertébrés benthiques	Fin 2010				
		invertébrés benthiques intertidaux	Fin 2010				
		invertébrés benthiques subtidaux	Fin 2010				
		poissons	Fin 2011				

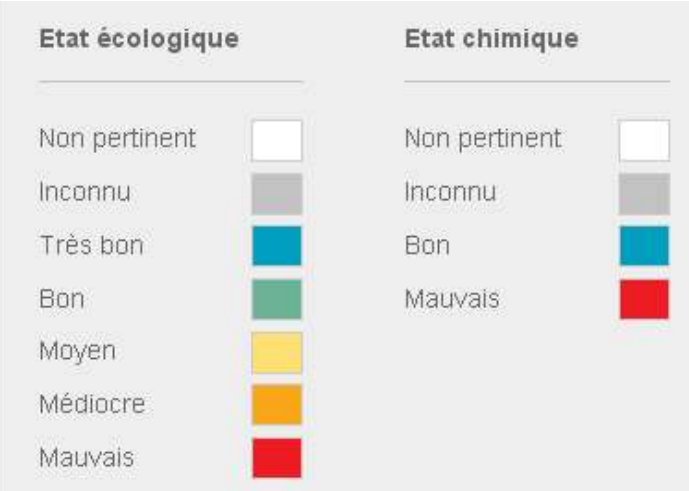


Figure 49. Etat de la masse d'eau de transition Estuaire de la Charente et données disponibles au 31/12/10. (bleu : très bon état, vert : bon état).

Le périmètre du SAGE compte 3 masses d'eau côtières :

- Côte Nord-Est de l'Ile d'Oléron (FRFC01)
- Pertuis Charentais (FRFC02)
- Côte Ouest de l'Ile d'Oléron (FRFC03)

L'état global est qualifié de bon sur ces 3 masses d'eau côtières, avec un objectif d'atteinte du bon état en 2015, 2021 et 2027 respectivement pour les masses d'eau FRFC01, FRFC03, FRFC02. **Toutefois le suivi est récent et source d'incertitudes, et les données manquent sur l'hydromorphologie et la physico-chimie, voir sur tous les paramètres pour la Côte Ouest de l'Île d'Oléron.** Seule la pérennisation du suivi et le recul obtenu sur plusieurs années permettront de décrire significativement l'état des masses d'eau côtières du territoire.

Les pressions identifiées par la DCE sont principalement liées aux pollutions issues du bassin amont, à la pression sur le vivant (pêche, …) et à l'hydromorphologie (dragages, …).

Les tableaux suivants synthétisent les paramètres pertinents pour le classement de ces masses d'eau côtières, ainsi que leur état selon les données disponibles au 31/12/2010.

Bilan provisoire dans le cadre du programme de surveillance de la DCE 2000/60/CE, basé sur les critères DCE et réalisé à partir des résultats disponibles au 31/12/2010

				Classement Général Provisoire des Masses d'eau		
				Côte Nord Est de l'Île d'Oléron (FRFC01)	**Pertuis Charentais (FRFC02)**	**Côte Ouest de l'Ile d'Oléron (FRFC03)**
ETAT CHIMIQUE		Contaminants chimiques	Global			
			Métaux lourds			
			Pesticides			
			Polluants industriels			
			Autres			
ETAT ECOLOGIQUE	ETAT BIOLOGIQUE	Phytoplancton				
		Macroalgues	Global		NP	NP
			Macroalgues intertidales		NP	
			Macroalgues Subtidales	NP	NP	
			Maërl	NP	NP	NP
			Algues proliférantes	NP	Fin 2011	NP
		Angiosperme		NP		
		Invertébrés benthiques	Global			
			Invertébrés benthiques intertidaux	NP		
			Invertébrés benthiquessubtidaux			
		Poissons		NP	NP	NP
	ETAT HYDROMORPHOLOGIQUE	Hydromorphologie		Fin 2010	Fin 2010	Fin 2010
	ETAT PHYSCICO-CHIMIQ	Température				
		Oxygène dissous				
		Nutriments				
		Salinité		Fin 2011	Fin 2011	
		Transparence		Fin 2011	Fin 2011	
		Polluants spécifiques		Fin 2011	Fin 2011	

Légende : **Bon** **Très bon** **Inconnu**

NP : Non Pertinent

4.2.2 L'état physico-chimique des masses d'eau côtières et de transition

4.2.2.1 Dispositifs de suivi

La qualité de l'eau dans **l'estuaire de la Charente** (FRFT01) est suivie par 13 stations, gérées en amont par l'Agence de l'Eau ou le Conseil général de Charente-Maritime et en aval par l'Ifremer et le CNRS :

Code station	Nom station	Type de réseau	Gestionnaire	Année début	Année fin
05001000	SOUBISE	Arrêtée	Arrêtée	1971	1971
05001500	La Charente en amont de Rochefort	RCS	Agence	2001	
05002000	CABARIOT	Arrêtée	Arrêtée	1971	1971
05002400	La Charente à Carillon	RCA (Sédiments)	AEAG	2009	
05002350	La Charente à Port	RCD	CG17 / DDTM	2011	
05006860	La Charente à Binetterie	RCD	CG17 / DDTM	2011	
?	Taillebourg RNB Taillebourg	RCS	AEAG	2009	
?	SOUBISE	REPHY, ROCCH, REBENT, RAZLEC	IFREMER - D.R.E.A.L.	?	
081-P-005	Les Fontenelles	RCS (REPHY)	Ifremer	?	
081-P-006	La Mouclière	RCS (ROCCH)	Ifremer	?	
081-P-028	Port des Barques int	RCS (REBENT)	CNRS	?	
081-P-029	Les Fontaines-estuaire de la Charente	RCS (ROCCH)	Ifremer	?	
081-P-030	Port des Barques SM	RCS (REBENT)	CNRS	?	

Figure 50. Stations de suivi de la qualité de l'eau dans l'estuaire

L'Ifremer réalise une surveillance de la qualité du **milieu marin côtier** pour répondre aux objectifs environnementaux de la Directive Cadre sur l'Eau (DCE), aux obligations des conventions régionales marines (OSPAR et Barcelone) et aux objectifs sanitaires réglementaires concernant le suivi de

la salubrité des coquillages des zones de pêche et de production conchylicoles.

- **La Directive cadre sur l'eau** 2000/60/CE (DCE) constitue le cadre réglementaire de la politique communautaire de l'eau. Pour les eaux littorales, elle concerne les estuaires et les lagunes (eaux de transition) et les eaux côtières jusqu'à 1 mille du trait de côte. La DCE inclut la « surveillance chimique » (substances dangereuses) et la « surveillance écologique ».
- **Le suivi sanitaire des coquillages**. le Règlement (CE) n°854/2004 prévoit un classement des zones de production conchylicole et un suivi régulier des zones classées. A ce titre, l'Ifremer est chargé de l'organisation et du suivi d'un dispositif national de surveillance sanitaire des zones conchylicoles.
- **La Directive cadre stratégie pour le milieu marin** 2008/56/CE (SMM) met en place un cadre visant à réaliser ou maintenir un bon état écologique du milieu marin (de la côte aux limites des zones économiques exclusives) des mers européennes.

La mise en œuvre de ces différentes politiques de surveillance des eaux littorales s'appuie sur les réseaux de surveillance mis en place par l'Ifremer :

- **ROCCH** pour la surveillance des contaminants chimiques,
- **REPHY** pour la surveillance du phytoplancton, des paramètres physico-chimiques dans l'eau et des phycotoxines dans les coquillages,
- **REMI** pour la surveillance microbiologique dans les coquillages,
- **REBENT** pour la surveillance de la faune et de la flore benthiques,

La liste des stations du périmètre du SAGE et les réseaux associés sont présentés dans le tableau suivant (voir aussi carte 4.26).

La situation de la qualité des eaux côtières à l'échelle du périmètre du SAGE est décrite à partir de l'ensemble de ces données.

Nom station	REMI	REPHY	ROCCH	REBENT Observatoire	REMOULA	Razlec
075-P-005 Vert Bois	X	X	X			
075-P-006 Vert Bois 2		X				
079-P-006 Filière Oléron		X				
079-P-010 Nord Saumonards		X				

079-P-025 Ile d'Aix	X	X				
079-P-059 Fort Boyard		X				
079-P-061 Saumonards Filières	X		X			
079-P065 Malconche SM				X		
080-P-002 Fouras sud	X					
080-P-003 Les Palles (a)	X					
080-P-004 Les Palles			X			
080-P-008 Boyard		X				
080-P-010 L'Estrée	X					
080-P-011 Vieille Goule	X					
080-P-020 Pertuis Antioche gisement 02		X				
080-P-021 Agoût	X	X	X			
080-P-028 Mérignac	X	X				
080-P-032 Petite Chette		X				
080-P-033 Boyardville			X			
080-P-067 Les doux				X		
080-P-068 Bellevue int HZN				X		
080-P-069 Boyardville SM				X		
REM05 Boyardville					X	
REM08 La Malconche					X	
RAZ01 Les Fontenelles						X
RAZ02 Boyard						X

4.2.2.2 Résultats des analyses physico-chimiques de l'eau

Sur le plan physico-chimique, les masses d'eau de transition sont par définition des zones où les éléments température, salinité, subissent de très fortes et fréquentes variations. Ces paramètres n'ont donc pas été retenus pour qualifier l'état de la masse d'eau (dans l'arrêté du 25 janvier 2010).

Le seul paramètre physicochimique retenu pour qualifier l'état écologique de la masse d'eau est **l'oxygène dissous.** Les seuils de bon état sont les mêmes que ceux des masses d'eau côtières, à savoir un minimum de 8,33 mg/l.

Les données de la station en amont de Rochefort sur la Charente montrent depuis 2000 un déficit d'oxygène dissous, par rapport à ce seuil**.** La concentration en oxygène est liée au fonctionnement du bouchon vaseux.

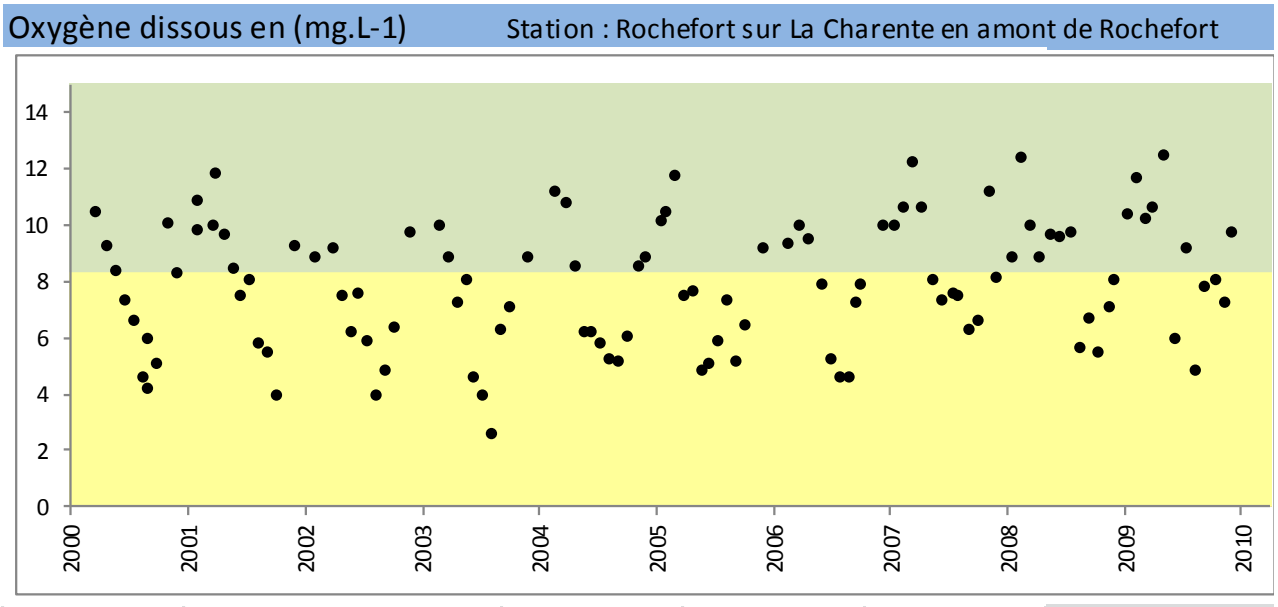


Figure 51. Teneur en oxygène dissous à la station « Charente en amont de Rochefort », 2000-2010.

Concernant la chimie, le suivi réalisé à cette même station fait état de **dépassements fréquents et importants sur les métaux lourds** : cadmium, mercure, plomb, chrome, cuivre et zinc. Leur suivi a été arrêté en 2007 (voir 4.2.2.3, § Le suivi des contaminations chimiques des coquillages (ROCCH).

4.2.2.3 Les suivis sanitaires des coquillages : un suivi de bio-indicateurs

Le réseau de suivi microbiologique (REMI)

Le REMI a pour objectif de surveiller les zones de production de coquillages exploités par les professionnels. Sur la base du dénombrement des *Escherichia coli* dans les coquillages vivants, le REMI permet d'évaluer les niveaux de contamination microbiologique dans les coquillages et de suivre leurs évolutions, de détecter et suivre les épisodes de contamination. Il est organisé en deux volets : surveillance régulière et surveillance d'alerte.

Le tableau suivant présente les résultats du suivi du REMI :

REMI	Tendance (2001-2010)	Qualité microbiologique (2008-2010)
075-P-005 Vert Bois	Moins de 10 ans de données	Moyenne
079-P-025 Ile d'Aix	↘	Moyenne
079-P-061 Saumonards Filières	Moins de 10 ans de données	Moyenne
080-P-002 Fouras sud	↘	Moyenne
080-P-003 Les Palles (a)	→	Bonne
080-P-010 L'Estrée	→	Moyenne
080-P-011 Vieille Goule	→	Moyenne
080-P-021 Agoût	Moins de 10 ans de données	Nb de données insuffisantes
080-P-028 Mérignac	→	Bonne

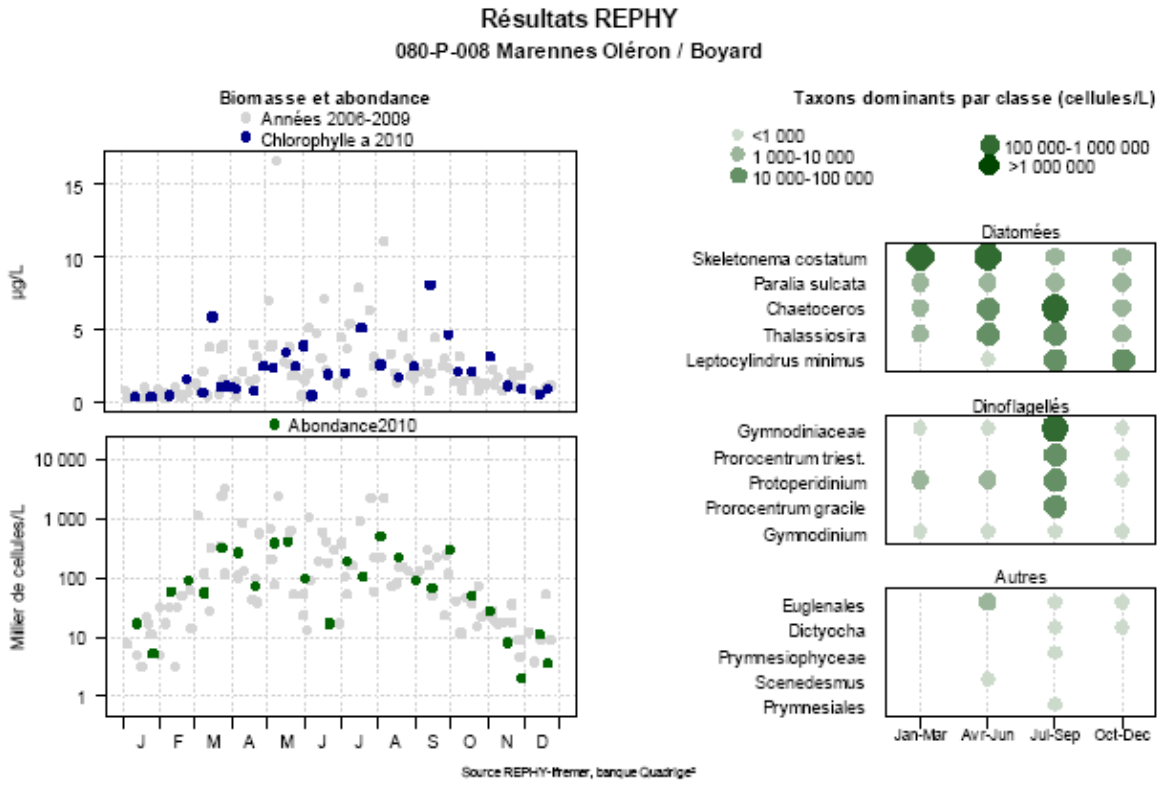
Les résultats font apparaître que **la plupart des stations sont classées en qualité moyenne** (au moins 90% des résultats inférieurs à 4 600 Escherichia coli/100 g CLI et ensemble des résultats inférieurs à 46 000). Une seule station (Les Palles) située à l'embouchure de l'estuaire de la Charente est classée en bonne (ensemble des résultats inférieurs à 230 Escherichia coli/100 g CLI)

Le REPHY (suivi du phytoplancton toxique ou non toxique)

Les objectifs du réseau REPHY sont à la fois environnementaux et sanitaires :

- la connaissance de la biomasse, de l'abondance et de la composition du phytoplancton marin des eaux côtières et lagunaires, le recensement des efflorescences exceptionnelles ou les développements d'espèces toxiques ou nuisibles susceptibles d'affecter l'écosystème,
- la détection et le suivi des espèces phytoplanctoniques productrices de toxines susceptibles de s'accumuler dans les produits marins de consommation ou de contribuer à d'autres formes d'exposition dangereuse pour la santé humaine,

Les graphiques ci-après présentent les résultats du suivi du phytoplancton sur le point P80-02 situé entre l'embouchure de l'estuaire et l'île d'Oléron :



Les résultats de l'année 2010 (Points bleus et verts des 2 graphiques de gauche) sont peu différents des quatre précédentes (points gris) en ce qui concerne l'abondance du phytoplancton, aussi bien en biomasse (chlorophylle) qu'en nombre de cellules.

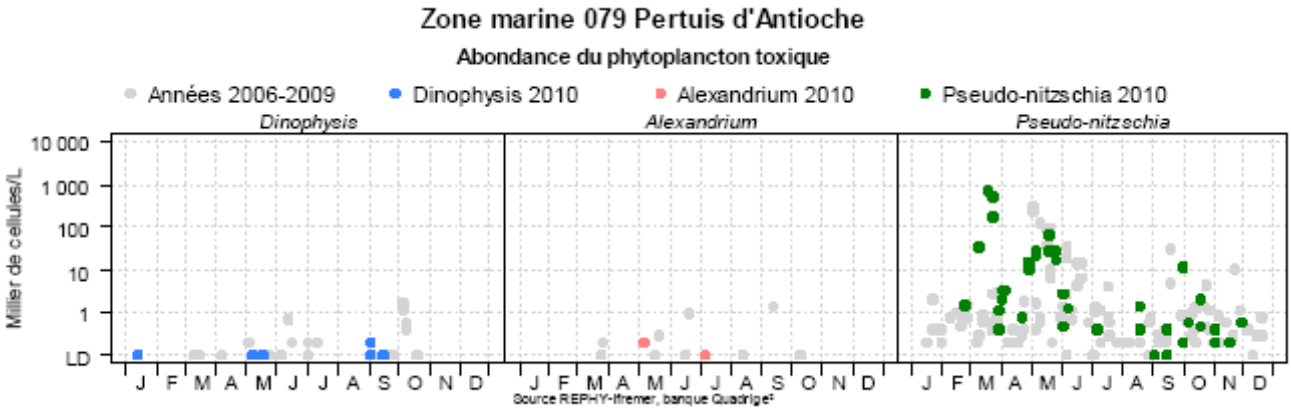
Les graphiques de droite mettent en évidence la prépondérance des diatomées sur une majeure partie de l'année, avec cependant une dominance des dinoflagellés durant l'été dans les pertuis d'Antioche et de Maumusson.

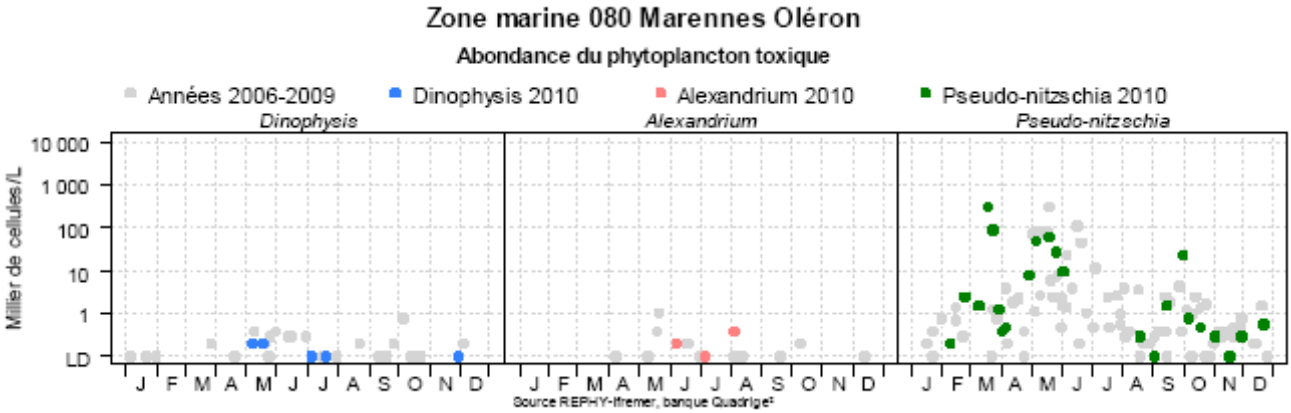
Parmi les diatomées et les dinoflagellés figurent des espèces pouvant, dans certaines circonstances (comme lors de la formation de « blooms »[39]) produire des toxines. En France, les risques pour la santé humaine sont liés à trois familles de toxines : toxines lipophiles incluant les toxines diarrhéiques, toxines paralysantes et toxines amnésiantes. La stratégie de surveillance des phycotoxines porte sur la détection dans l'eau des espèces produisant ces toxines et, en cas de dépassement du seuil d'alerte, la recherche des phycotoxines correspondantes dans les coquillages.

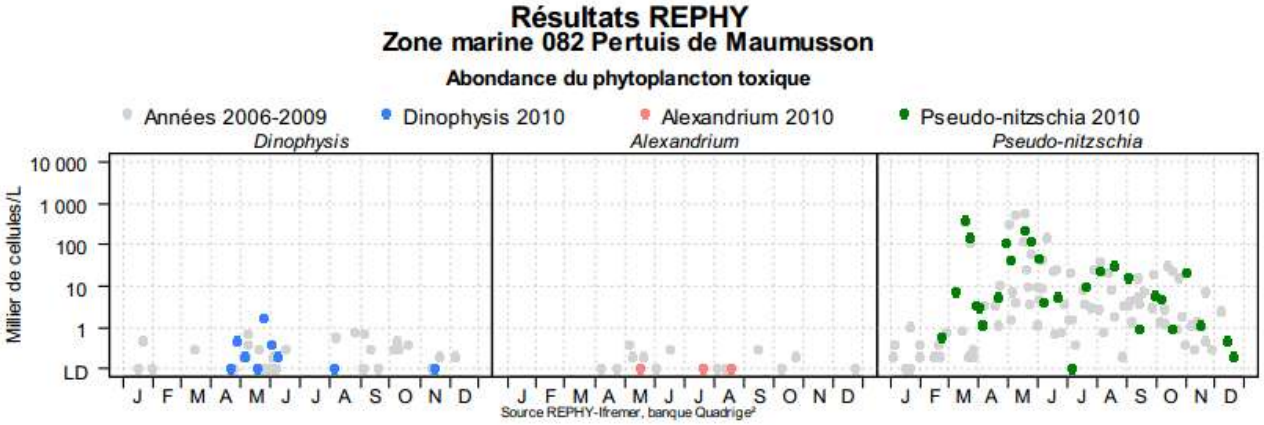
[39] Bloom : efflorescence d'algues formée à la suite à uned'une prolifération localisée

La surveillance porte couramment sur les genres Dinophysis (produisant des toxines diarrhéiques), Alexandrium (toxines paralysantes) et Pseudo-nitzschia (toxines amnésiantes).

Les résultats du suivi pour la période 2006-2010 figurent ci-dessous :







Seuils de déclenchement des tests « coquillages » :

Dinophysis : 100 à 500 cellules/litre, selon les sites de surveillance

Alexandrium : 5000 à 10 000 cellules/litre selon l'espèce concernée.

Pseudo-nitzschia : 100 000 à 300 000 cellules/litre (selon les groupes considérés)

Globalement sur 2006-2010, ces 3 algues phytoplanctoniques toxiques sont détectées dans le pertuis d'Antioche et dans le bassin de Marennes-Oléron, avec une prédominance de l'espèce Pseudo-nitzschia (d'un facteur 10 à 100 par rapport aux autres espèces), mais à des concentrations restant faibles par rapport aux normes sanitaires.

La situation pour l'année 2010 entraîna toutefois des conséquences sanitaires :

- **Dinophysis a été peu abondant en 2010**, **excepté dans le pertuis de Maumusson** où il a dépassé 10 000 cellules par litre fin avril (point « Auger »). Les analyses chimiques réalisées en de nombreux points indiquent une présence du complexe acide okadaïque/dinophysistoxines en deçà du seuil sanitaire dans les huîtres du pertuis de Maumusson (« Ronce »).

Seules les tellines de la côte sud-ouest de l'île d'Oléron (Vert Bois) ont fait l'objet de mesures d'interdiction de pêche par dépassement du seuil sanitaire de **toxines diarrhéiques**. Le suivi du phytoplancton potentiellement toxique au large de l'estuaire de la Gironde (Vert Bois) à partir de 2011 permettra de mieux appréhender le risque sanitaire dans ce secteur.

- **Pour la première fois en 2010, l'apparition de Pseudo-nitzschia australis, deux semaines après la tempête Xynthia**, à des concentrations supérieures à 10 000 cellules par litre, a entraîné l'accumulation d'acide domoïque dans les organismes marins filtreurs. Des mesures administratives **d'interdiction de pêche et de commercialisation ont concerné les bivalves d'élevage et de pêche à pied** pendant deux à trois semaines.

4.2.2.4 Le suivi des contaminations chimiques des coquillages (ROCCH)

Le Réseau national d'observation et de suivi des niveaux de contamination chimique (ex-RNO), est devenu le ROCCH à partir de 2008. **Les moules et les huîtres sont utilisées comme indicateurs quantitatifs de contamination**. En effet, comme de nombreux organismes vivants, ces mollusques concentrent dans leurs tissus certains contaminants présents dans le milieu où ils vivent (métaux, contaminants organiques hydrophobes).

Jusqu'en 2007 inclus, le RNO a mesuré les métaux (Argent, Cadmium, Crome, Cuivre, Mercure, Nickel, Plomb, Vanadium, Zinc), les hydrocarbures polyaromatiques (HAP), les PCB, le lindane et les résidus de DDT. Depuis sa restructuration en 2008, intégrant la mise en œuvre de la DCE, la surveillance des contaminants chimiques dans le cadre du ROCCH est décentralisée auprès des Agences de l'eau.

Les résultats de cette nouvelle organisation ne sont pour le moment pas disponibles. La surveillance chimique coordonnée et réalisée par Ifremer ne concerne plus que les 3 métaux réglementés au titre de la surveillance sanitaire **(Cd, Hg et Pb).**

Il n'y a donc de données nouvelles que pour ces trois métaux, présentés ci-après.

Cadmium

Le trait dominant de la région est constitué par les **fortes concentrations en cadmium mesurées depuis 30 ans**. En 2010, la teneur en cadmium est toujours supérieure à la médiane nationale pour tous les points de suivi de Charente-Maritime, en particulier pour les Palles, Mus de Loup, Bonne-Anse et Pontaillac.

Cependant, on observe depuis 30 ans sur tous les points une tendance à la diminution des teneurs observées. La principale source de cette pollution, véhiculée *via* la Garonne et la Gironde depuis un affluent du Lot, est l'ancienne usine " Vieille Montagne " de **Decazeville**. Sur la base des données observée aux Palles et à Mus de Loup, il est toutefois permis de considérer que d'autres sources potentielles de contamination en cadmium peuvent exister, bien que restant à déterminer.

Les données complémentaires du ROCCH sanitaire permettent d'avoir une vision plus exhaustive de la contamination chimique dans les pertuis Charentais.

Des teneurs élevées bien, qu'inférieures au seuil sanitaire, sont enregistrées sur la rivière Seudre. Elles sont supérieures à l'amont (L'Eguille) par rapport à l'aval (Mus de loup), ce qui peut conduire à **suspecter une contamination du bassin versant de la Seudre par ce métal**.

Les seuils de bon état sur le cadmium, le mercure et le plomb ont été dépassés sur le suivi de la qualité de l'eau à Rochefort, et ces polluants se retrouvent différentiellement dans les coquillages :

- ces seuils ne sont **pas dépassés** sur le suivi de la bioaccumulation de ces métaux dans la **moule,** sur la station de **la Mouclière** à l'embouchure la Charente, cf. figure 4.
- en revanche, on observe des **dépassements occasionnels récents des seuils** de bioaccumulation de **cadmium** dans **les huîtres aux Palles (2005-2006)**, et des concentrations moyennes qui restent proches du seuil, cf. figure 5**.**

Plomb et mercure

Pour le plomb, comme pour le mercure, les **teneurs restent proches ou légèrement supérieures aux médianes nationales mais largement inférieures aux seuils sanitaires.**

Autres paramètres suivi jusqu'en 2007 par l'Ifremer

Les résultats du RNO 2007 font état d'une **absence de dépassement des seuils sanitaires sur l'ensemble des paramètres suivi** : cuivre, zinc, lindane, DDT + DDD + DDE, CB 153, fluoranthène.

Seuils figurant dans les règlements européens n°466/2001 et n°221/2002 fixant les teneurs maximales en contaminants dans les denrées alimentaires :

A surveiller / > seuil	Seuils réglementaires : teneurs en mg/kg de poids humide (p.h.) : Cadmium: 1.0 - Mercure: 0.5 - Plomb: 1.5			Equivalent en mg/kg de poids sec (p.s) Cadmium 5.0	Mercure 2.5	Plomb 7.5
Zone Marine	Nom du point	Coquillage	Année	Cadmium mg/kg, p.s.	Mercure mg/kg, p.s.	Plomb mg/kg, p.s.
Marennes-Oléron	Les Palles* 080-P-004		2009	3.55	0.348	1.7
			2010	2.64	0.23	1.51
	Agoût 080-P-021		2010	0.72	0.385	1.79
	Boyardville* 080-P-033		2009	2.67	0.301	1.7
			2010	2.61	0.324	1.79
	Dagnas* 080-P-036		2009	3	0.345	1.8
			2010	2.91	0.326	1.42
Rivière de la Charente	La Mouclière* 081-P-006		2009	0.59	0.165	1.8
			2010	0.59	0.118	1.15
Pertuis de Maumusson	Perquis 082-P-008		2009	2.82	0.275	1.7
			2010	2.74	0.273	1.57

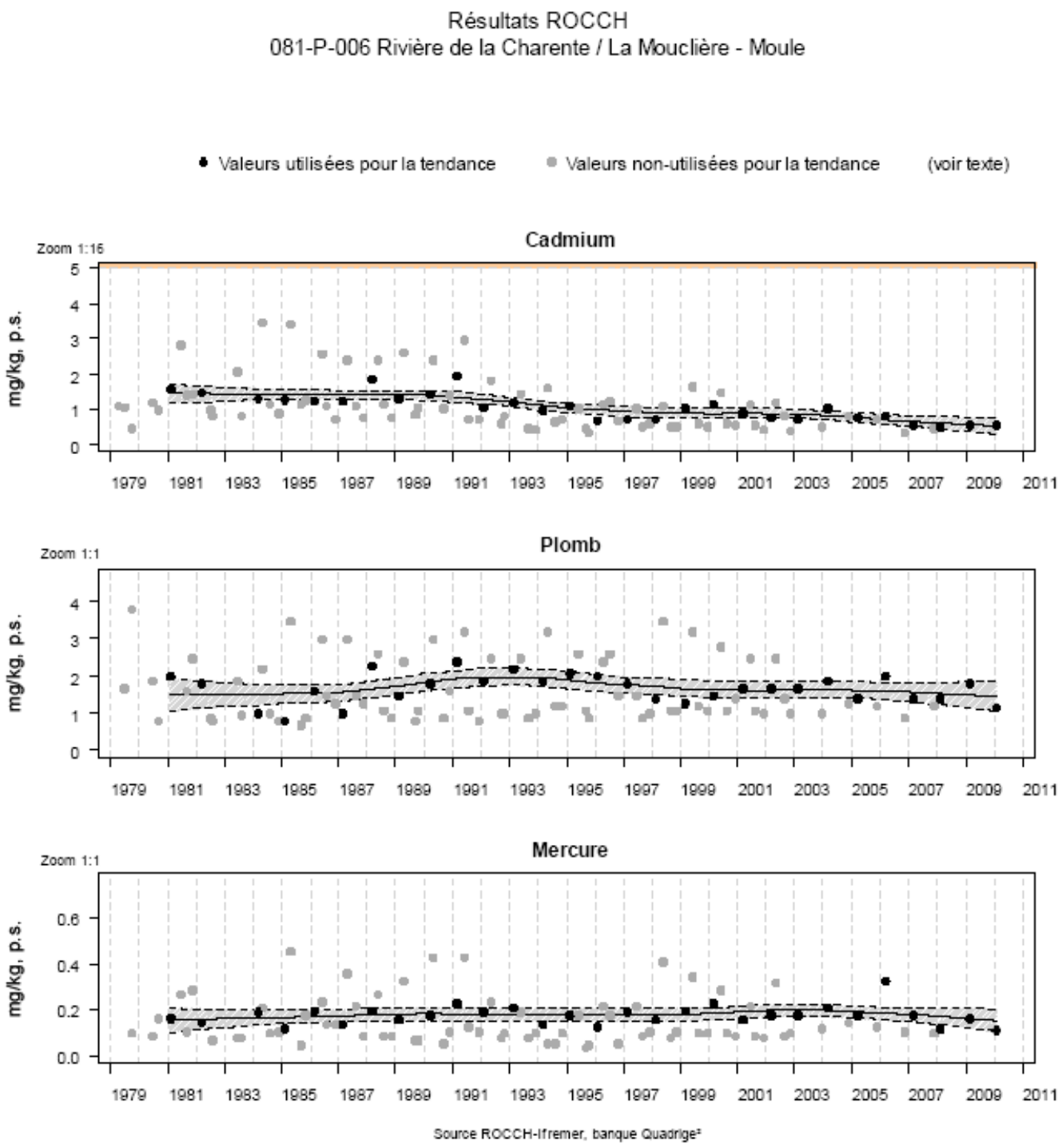


Figure 52. Teneurs en métaux dans l'eau – Station Charente / La Mouclière, 1980 – 2010). Source : Ifremer

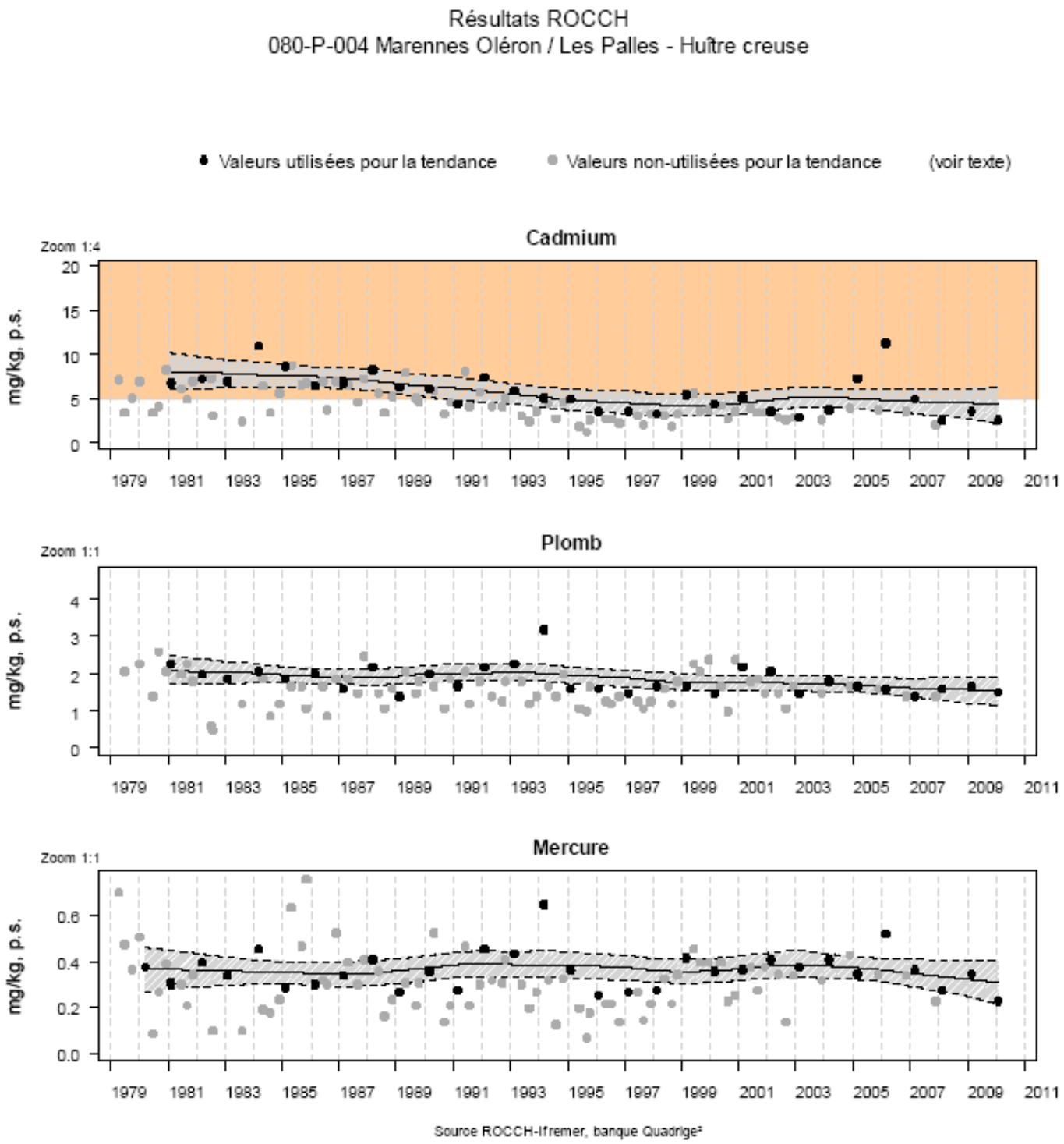


Figure 5. Teneurs en métaux dans l'eau – Station Les Palles, 1980 – 2010)
Source : Ifremer

4.2.3 Les paramètres biologiques de l'estuaire et des eaux côtières

L'estuaire de la Charente et les eaux côtières des pertuis charentais sont intimement liés, et sont le support de nombreuses espèces qui effectuent tout ou partie de leur cycle de vie dans l'un ou l'autre. Sur le périmètre du SAGE, la qualité environnementale de ces milieux est reconnue à travers le dispositif Natura 2000.

Par ailleurs, il existe un réseau de suivi des habitats côtiers et de la biodiversité (REBENT).

Le benthos désigne l'ensemble des organismes vivant en relation étroite avec les fonds subaquatiques. On distingue le benthos végétal ou phytobenthos (algues et phanérogames), du benthos animal ou zoobenthos (vers, mollusques, crustacés, poissons, etc.).

Les objectifs du réseau benthique, REBENT, sont de recueillir et mettre en forme la donnée relative à la **distribution des habitats côtiers** et au suivi de leur **biodiversité faunistique et floristique**.

Un suivi " Invertébrés de l'intertidal " est mis en place sur la station intertidale Bellevue en mars 2010 par LIENSs (CNRS-Université de la Rochelle). Ce site a été impacté par la tempête Xynthia, surtout le haut de plage et ses proches abords.

Les résultats des années antérieures (2007-2009) montrent une grande variation de l'élément de qualité " invertébrés de l'intertidal " sur la station de Bellevue avec une qualité moyenne à bonne. Le suivi 2010 devrait permettre de confirmer ou d'infirmer ces résultats.

Un suivi " Invertébrés du subtidal " est mis en place sur la station d'appui Boyardville en mars 2010 par LIENSs (CNRS-Université de la Rochelle). **Les résultats des années antérieures (2007-2009) montrent une très bonne qualité écologique pour l'élément de qualité " invertébrés du subtidal " sur cette station.** Le suivi 2010 devrait permettre de confirmer ou d'infirmer ces résultats.

4.2.3.1 L'estuaire, un site de haute productivité biologique

L'estuaire de la Charente, est un lieu de haute productivité biologique. **Il comporte une grande diversité et originalité de milieux et d'associations végétales :**

- Vasières découvrant à marée basse, zones à haute productivité primaire (zone de frayère pour diverses espèces de poissons),
- Falaises basses aspergées d'embruns (îles)

- Roselières saumâtres à plantes endémiques (Angélique à fruits variables, Oenanthe de Foucaud),
- Importantes surfaces de prairies subhalophiles,
- Bosquets de forêt alluviale à Frêne,
- Fourrés et bois thermophiles à Chêne vert et Filaria à feuilles étroites,
- Marais tourbeux calcaires (vallée du Bruant) …

Ce site abrite plusieurs espèces et habitats d'intérêt communautaire dont certains prioritaires (dépressions saumâtres à Salicaire à 3 bractées, forêt littorale à Pin maritime et Chêne-vert, Rosalie des Alpes, Angélique à fruits variables …).

Il est également inventorié comme Zone d'Importance pour la Conservation des Oiseaux (ZICO). En effet, il offre des zones d'hivernage et de reproduction pour plusieurs espèces d'oiseaux protégées, dont le Héron pourpré et l'Avocette élégante), **et au titre des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (plusieurs ZNIEFF)** en raison de la très grande richesse de sa flore et de sa faune (16 espèces végétales protégées au niveau national ou régional, dont 13 menacées en France, 39 espèces d'oiseaux menacés etc.).

En termes piscicole, l'estuaire de la Charente offre des zones de frayères et de nourriceries pour de nombreuses espèces de poissons, et est un couloir de migration majeur pour les 9 espèces de poissons migrateurs amphihalins se reproduisant et/ou croissant dans les cours d'eau du bassin versant (voir partie 4.2.4.3 -).

La composition et la répartition des peuplements piscicoles dans les estuaires est rare et très limitée. Un indice poisson spécifique au contexte d'estuaire est en cours de mise au point, dans le cadre de la surveillance des masses d'eau exigée par la DCE.

A cet effet, un premier inventaire biologique a été réalisé dans l'estuaire de la Charente, lors de deux campagnes de pêche réalisées ponctuellement au printemps et à l'automne[40] 2005. Il s'agit de pêches au petit chalut à perche et aux verveux, répartis dans l'estuaire et relevés à chaque marée basse durant 48h. En voici les principaux résultats :

[40] Etat des lieux des peuplements de poissons des eaux de transition du bassin Adour Garonne (AEAG/Cemagref Novembre 2007)

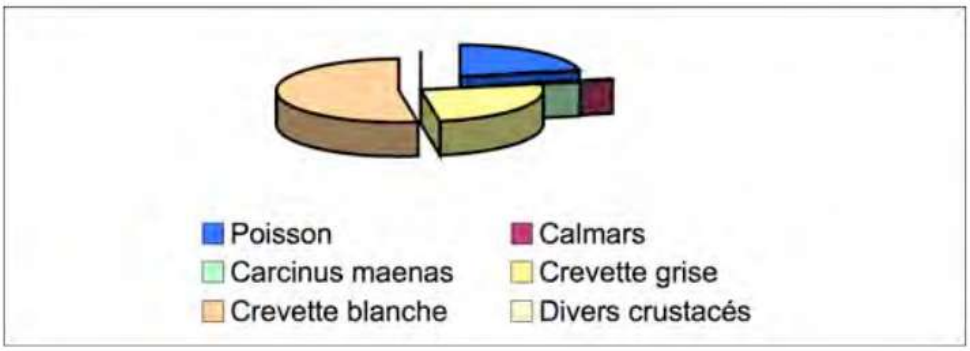


Figure 2 : Répartition en effectif des différents items de faune aquatique capturés au cours des inventaires dans l'estuaire de la Charente en 2005.

Sur l'estuaire de la Charente, environ 3000 poissons ont ainsi été capturés au printemps et à l'automne 2005, avec **6 espèces prédominantes (90% des effectifs) : le Sprat, le Gobie buhotte, l'Anchois, le Gobie Nonnat et le poisson chat.**

Quatre **espèces de crustacés** ont également été capturées lors de ces pêches, dont **deux très majoritairement : la crevette blanche (Palaemon longirostris) et la crevette grise (Crangon crangon).**

La mise en place d'un suivi sur plusieurs années permettra de fiabiliser et de compléter ces données. En particulier, la microfaune estuarienne reste très mal connue sur la Charente.

Par ailleurs la productivité de l'estuaire en phytoplancton et en zooplancton (productivité primaire) est fortement limitée par la turbidité des eaux estuariennes à l'aval du barrage de St Savinien (faisant contraste avec les eaux eutrophes et chargées en phytoplancton sur la Charente juste à l'amont du barrage).

Enfin, l'estuaire est également très favorable à la reproduction de l'huître creuse Crassostrea gigas dans l'estuaire et l'embouchure, et donc propice à l'élevage conchylicole dans le bassin de Marennes Oléron.

4.2.3.2 Les Pertuis Charentais

Les Pertuis Charentais figurent parmi les propositions de sites marins d'intérêt communautaire (réseau Natura 2000), en tant que :

- Zone Spéciale de Conservation (ZSC) des habitats et des espèces reconnus d'intérêt communautaire, et nécessitant une protection (bancs de sable, récifs, estuaires, grottes marines) :

- Zone de Protection Spécifique (ZPS) *Pertuis Charentais – Plateau de Rochebonne* (au titre de la Directive Oiseaux, ciblant les espèces et sous-espèces menacées qui nécessitent une attention particulière).

Ce site marin, connu sous le nom de "Mer des pertuis" prend en compte une partie du plateau continental et des eaux néritiques littorales, limitées arbitrairement vers le large par l'isobathe 20 m, et s'étend au large des côtes de Vendée et de Charente-Maritime. **Le périmètre du SAGE en inclut 2 à 5% en superficie, dont toute la côte Nord et Ouest de l'Ile d'Oléron, le pertuis d'Antioche (séparant l'Île d'Oléron de l'Île de Ré) et le pertuis de Maumusson (au sud de l'Île d'Oléron).**

Zones remarquables par la qualité du milieu marin et sa forte productivité biologique, les pertuis charentais sont aussi des **milieux très spécifiques** : faible profondeur, importants courants de marées et influence des apports trophiques de cinq estuaires plusieurs estuaires, ceux du Lay, de la Sèvre Niortaise, de la Charente, de la Seudre et de la Gironde.

Le site ZSC abrite des habitats naturels très nombreux et diversifiés : bancs de sables, aplomb des fosses, parties externes des estuaires, bancs d'Hermelles entre l'île de Ré et d'Oléron, bancs d'huîtres plates et de moules, herbiers à zostères, vasières, baies, etc…

Ils constituent notamment :

- **Une zone de nurseries pour les poissons en lisière de l'étage médio-littoral** (herbiers de zostères).
- **Une zone particulièrement riche du point de vue des ressources halieutiques,** exploitées par le secteur de la pêche professionnelle en mer (et pour la pêche de loisir). Voir détail des espèces valorisées dans les parties spécifiques relatives à ces usages,
- **Un couloir migratoire majeur pour de nombreuses espèces de poissons** : Lamproie marine (Petromyzon marinus), Grande Alose (Alosa alosa), Alose feinte (Alosa fallax), Saumon atlantique (Salmo salar), Lamproie de rivière (Lampetra fluviatilis) ou encore l'esturgeon d'Europe (Acipenser sturio). Espèce menacée ne se reproduisant plus qu'en France, dans le bassin de la Gironde, celui-ci vit une grande partie de sa vie dans les pertuis charentais, de la cote jusqu'au plateau de Rochebonne. Les pertuis ont donc une importance et une majeure vis-à-vis de la conservation de cette espèce.
- **Un site fréquenté par plusieurs grandes espèces de vertébrés aquatiques menacés:**

- De nombreuses espèces de cétacés (zone d'alimentation), comme le Grand Dauphin (Tursiops truncatus), ou le Marsouin commun (Phocoena phocoena) qui, après avoir quasiment disparu des pertuis, semble revenir progressivement depuis une dizaine d'années.
- Des tortues marines : la Tortue luth (Dermochelys coriacea) dont les observations sur le site représentent la moitié des observations faites sur les côtes françaises, et plus occasionnellement par la Tortue Caouanne ou la Tortue verte.

- **Une zone de reproduction pour d'autres espèces** telles que la Seiche (Sepia officinalis) ou les méduses (Rizostoma pulmo).

Par ailleurs le site ZPS des **Pertuis Charentais - Rochebonne** constitue sur un grand secteur, en continuité avec les zones de protection spéciale " large de l'Ile d'Yeu " et " panache de la Gironde ", un ensemble fonctionnel remarquable d'une haute importance pour les oiseaux marins et côtiers sur la façade atlantique. En associant les parties côtières du continent et des îles avec leurs zones d'estran et les zones néritiques, ce secteur est très favorable aux regroupements d'oiseaux marins et côtiers d'origine nordique pour l'essentiel, en période post-nuptiale.

4.2.3.3 La Baie de Marennes-Oléron, l'Île d'Oléron et leurs marais littoraux

L'écosystème de la baie de Marennes-Oléron est d'une grande richesse. Sur le plan de la faune et de la flore inféodées à l'eau :

- La Baie est propice aux activités conchylicoles (Crassostrea gigas) et aquacoles (Mytilis edulis)
- L'abandon de certains parcs ostréicoles est à l'origine du développement d'huîtres sauvages, dont le stock est aujourd'hui mal connu, , sur certaines parties basses des estrans de la partie Est de l'île d'Oléron et sur la vasière de Monportail-Brouage.
- Le secteur des pertuis charentais et le courreau d'Oléron sont particulièrement riches du point de vue des ressources halieutiques, exploitées par la pêche professionnelle en mer et à pied (professionnelles ou de loisirs). Voir détail des espèces valorisées dans les parties spécifiques relatives à ces usages.
- Les vasières de la baie (ainsi que celles des pertuis) sont dépourvues de végétation macrophyte,
- Dans l'estran, la production phytoplanctonique est limitée car la turbidité est trop forte. En revanche, le microphytobenthos constitue des accumulations (biofilms) formant une ressource alimentaire très

importante pour de nombreuses espèces (oiseaux en hivernage, nourricerie pour juvéniles de poissons,…).

Les milieux littoraux bordant la baie sont reconnus ou proposés comme sites d'intérêt communautaire. Il s'agit :

- De la proposition de site Natura 2000 *Marais de Brouage/ île d'Oléron*, visé comme ZSC[41] (Directive Habitats faune flore) et ZPS[42] (Directive Oiseaux). L'opérateur désigné est la Communauté de Communes Bassin de Marennes (pas de Document d'Objectif approuvé à ce jour).
- Du site Natura 2000 *Dunes et forêts littorales de l'île d'Oléron*, visé comme ZSC, dont l'opérateur est l'ONF et disposant d'un Document d'Objectif depuis 2001.

Les marais de Brouage et la Baie de Marennes-Oléron sont également inventorié comme **Zone d'Importance Communautaire pour les Oiseaux (ZICO).** Les marais de Brouage et une partie de l'Île d'Oléron sont également des **zones d'inventaire au titre des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF),** en raison de la très grande richesse de leur flore et de leur faune.

Le site des Marais de Brouage/ île d'Oléron, avec la présence de nombreux bassins salicoles abandonnés depuis des périodes plus ou moins anciennes et diversement recolonisés par la végétation naturelle constitue par ailleurs un facteur de diversité biologique et d'originalité paysagère essentiel. L'important réseau de fossés séparant les prairies constitue notamment un habitat essentiel pour deux espèces menacées en Europe : la Loutre et la Cistude.

Ce site constitue un vaste complexe de marais arrière-littoraux centre-atlantiques associant des prairies semi-naturelles sur des sols plus ou moins hydromorphes et halomorphes, des prés salés, des vasières tidales, des marais salants abandonnés. En lisière orientale, on note la présence d'éléments ponctuels mais d'une très forte valeur biologique : aulnaie-frênaie (colonie d'ardéidés), tourbière alcaline, moliniaies.

Le site présente également un fort intérêt ornithologique tout au long de l'année, d'importance internationale pour les oiseaux d'eau, au vu des

[41] ZSC : Zone Spéciale de Conservation des habitats et des espèces reconnus d'intérêt communautaire, et nécessitant une protection

[42] ZPS : Zone de Protection Spécifique (au titre de la Directive Oiseaux, ciblant les espèces et sous-espèces menacées qui nécessitent une attention particulière).

effectifs des espèces hivernantes et en migration qui y stationnent. Ce sont notamment plus de 70 000 oiseaux d'eau qui sont dénombrés sur la réserve de Moëze chaque hiver.

Au total pas moins de 26 espèces de l'annexe I de la Directive oiseaux ont été inventoriées, 31 espèces menacées au niveau national, et 23 menacées dans la région du Poitou-Charentes.

Le site des Dunes et forêts littorales de l'île d'Oléron (75% de forêt et environ 15% environ de dunes, en superficie) est l'un des sites régionaux et nationaux les plus riches en termes de forêt littorale arrière-dunaire à Pin maritime et à Chêne vert. C'est un écosystème endémique des grands complexes de dunes dans le contexte Atlantique allant de l'estuaire de la Gironde jusqu'au littoral vendéen.

Le site présente de remarquables séquences dunaires complètes depuis le haut de plage jusqu'à la forêt. Elles atteignent en forêt de St Trojan plus de 500 mètres de développement. On y retrouve notamment d'importantes populations d'une plante endémique, le Cynoglosse des dunes, et de la Rosalie des Alpes. Localement (au bloc de St Trojan), d'importantes dépressions arrière-dunaires au niveau desquelles affleure une nappe d'eau douce permet le développement d'habitats à hydromorphie temporaire ou permanente, particulièrement diversifiés.

La gestion de ce site vise notamment à répondre aux pressions de surfréquentation et à l'orientation vers des pratiques de gestion forestières plus favorables au maintien des habitats et des espèces protégés. En lien avec la gestion de l'eau, l'un des enjeux identifiés et de s'assurer que les fluctuations de la nappe phréatique ne dépendent que de facteurs naturels (étude prévue au programme d'actions). Des opérations ciblées de restauration d'habitats (mares et marais) naturels sont également prévues.

4.2.3.4 L'Anse de Fouras, la Baie d'Yves et les marais de Rochefort

Ce site Natura 2000 est reconnu depuis 1986 et géré par la Ligue pour la Protection *des Oiseaux.* Un document d'objectif actualisé en mai 2010 y définit les orientations de gestion. Le site comprend la ZSC[43] *Marais* de Rochefort et la ZPS[44] *Anse de Fouras, Baie d'Yves, marais de Rochefort.* Il est inclut pour environ ¾ de sa superficie dans le périmètre du SAGE.

[43] ZSC : Zone Spéciale de Conservation des habitats et des espèces reconnus d'intérêt communautaire, et nécessitant une protection

[44] ZPS : Zone de Protection Spécifique (au titre de la Directive Oiseaux, ciblant les espèces et sous-espèces menacées qui nécessitent une attention particulière).

Le site est l'un des exemples les plus représentatifs des grand marais arrière-littoraux centre-atlantiques. Ses caractéristiques majeures sont des surfaces étendues de vasières tidales et d'habitats prairiaux remarquables, tant par leur originalité liée à la présence de sel en quantités variables, que par leur diversité liée à l'hydromorphie variable des sols. Ces prairies sont séparées par un important réseau de fossés d'eau douce.

Plus localement mais d'un grand intérêt biologique, dunes et dépressions arrière-dunaires, bois marécageux, roselières, pelouses calcicoles xérophiles ponctuent le site.

La ZSC abrite plusieurs espèces et habitats et espèces d'intérêt communautaire, dont certains prioritaires (Cynoglosse des dunes, Rosalie des Alpes, Loutre d'Europe, Cistude, pelouses arrière-dunaires à Raisin de mer etc…). Le site est également un importante zone de reproduction pour le Pélobate cultripède, amphibien très localisé sur les côtes atlantiques.

La ZPS présente quant à elle plusieurs espèces d'intérêt : Busard cendré, Busard des roseaux, Milan noir, Cigogne blanche, Héron pourpré, Guifette noire, Echasse blanche…

Parmi les enjeux identifiés dans le document d'objectif du site (2010), plusieurs rejoignent les thèmes traités par le SAGE, en termes de gestion de l'eau et des milieux aquatiques :

- Le soutien aux modes de gestion agricoles favorables au maintien de la biodiversité et à la qualité de l'eau
- Entretenir le réseau de canaux et fossés et favoriser la bonne circulation de l'eau
- Maintenir les habitats littoraux dans un bon état de conservation
- Maintien et amélioration des fonctions biologiques du marais bocager, des roselières, des mégaphorbiaies, des mares et plans d'eau temporaire, des boisements humides et des levées boisées.

4.2.4 Synthèse

Caractériser la qualité des eaux et des milieux en contexte d'estuaire présente des difficultés (conditions de mesure très variables, liste des paramètres pertinents à adapter), d'où les nuances apportées dans le bilan ci-dessous.

Dans le cas de l'estuaire de la Charente, on retient :

- **Une masse d'eau DCE en état écologique provisoirement bon et en bon état chimique**, avec toutefois des incertitudes et des données manquantes sur environ 1/3 des paramètres (polluants spécifiques, hydromorphologie, invertébrés benthiques et poissons).
- **La présence d'un bouchon vaseux** naturellement présent et caractérisé par des eaux très peu oxygénées (amont de Rochefort)
- **Des dépassements fréquents et importants des normes de qualité sur les métaux lourds dans l'eau**, sans dépassement toutefois dans les coquillages (amont de Rochefort)
- **Des écosystèmes estuariens d'intérêt majeur** et un couloir de migration pour les poissons amphihalins remontant sur le bassin de la Charente, vis-à-vis desquels la qualité de l'eau est à préserver au même titre que les habitats. La gestion du site Natura 2000 de l'estuaire de la Charente, et sur la façade littorale les projets de Parc Naturel Marin et de SCOT Littoral participeront à la préservation des milieux estuariens.

La qualité des eaux côtières est à appréhender sous plusieurs angles : l'état des masses d'eau DCE, le niveau d'exigence des usages littoraux qui en sont tributaires, et son rôle dans la préservation des écosystèmes côtiers.

Sur le bassin de la Charente, on retient :

- **Un bon état des masses d'eau DCE**, mais avec des incertitudes importantes quant à leur état chimique et des données manquantes sur l'hydromorphologie et la physico-chimique.
- **Des activités littorales pour lesquels la qualité de l'eau est déterminante :**
    - **Une qualité de l'eau de baignade localement impactée** par des pollutions microbiologiques de proximité, qui sont à identifier et à résorber dans le cadre de l'élaboration des profils de baignade.
    - Localement des phénomènes ponctuels de proliférations de microalgues toxiques (Pertuis de Maumusson en 2010, Côte Sud-Ouest de l'Ile d'Oléron, Baie de Marennes Oléron et Pertuis suite à la tempête Xynthia), ayant amené en 2010 à des interdictions de pêche, de commercialisation des bivalves d'élevage et de pêche à pied. Les prochaines années de suivi permettront de mieux appréhender l'ampleur de ces proliférations.

  - **Le respect des normes sanitaires portant sur les teneurs en métaux dans les coquillages, mais une problématique régionale de contamination par le Cadmium**, retrouvé en fortes concentrations depuis 30 ans.
  - **Un phénomène de surmortalité estivale des huîtres creuses d'élevage** à l'échelle du littoral français, dont le caractère multifactoriel et complexe des causes semble se confirmer au regard des travaux de l'Ifremer.

- **Une grande richesse écologique,** dont la préservation dépend d'une bonne qualité des eaux mais également de la **préservation des habitats**, notamment par la maîtrise des effets de la présence des activités humaines. La gestion des sites Natura 2000 (couvrant une part importante de la Baie et des Pertuis), le projet de Parc Marin et le projet de SCOT Littoral en seront les outils adaptés.

4.5. Les zones humides

4.5.1 - Définition

Au niveau européen, la Convention de Ramsar, signée en 1971 et relative aux zones humides d'importance internationale, pose la définition de référence : « 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 ».

Au niveau national, les zones humides sont définies au travers des articles L.211-1, L.214-7-1 et R.211-108 du Code de l'Environnement, ainsi que par l'arrêté ministériel du 24 juin 2008, modifié par l'arrêté ministériel du 1er octobre 2009[45].

Article L.211-1 du Code de l'Environnement

« On entend par zone humide les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire ; la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année. »

Article R.211-108 du Code de l'Environnement (extrait)

I. - Les critères à retenir pour la définition des zones humides mentionnées au 1° du I de l'article L. 211-1 sont relatifs à la morphologie des sols liée à la présence prolongée d'eau d'origine naturelle, et à la présence éventuelle de plantes hygrophiles. Celles-ci sont définies à partir de listes établies par région biogéographique.

En l'absence de végétation hygrophile, la morphologie des sols suffit à définir une zone humide.

II. - La délimitation des zones humides est effectuée à l'aide des cotes de crue ou de niveau phréatique, ou des fréquences et amplitudes des marées, pertinentes au regard des critères relatifs à la morphologie des sols et à la végétation définis au I.

[45] Arrêté du 1er octobre 2009 modifiant l'arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement

Définition d'une zone humide - Arrêté ministériel du 24 juin 2008, modifié par l'arrêté ministériel du 1er octobre 2009) :

« Une zone est considérée comme humide si elle présente l'un des critères suivants :

- 1° *Les sols correspondent à un ou plusieurs types pédologiques*, exclusivement parmi ceux mentionnés dans la liste figurant à l'annexe 1. 1 et identifiés selon la méthode figurant à l'annexe 1. 2 de l'arrêté. Pour les sols dont la morphologie correspond aux classes IV d et V a, définis d'après les classes d'hydromorphie du groupe d'étude des problèmes de pédologie appliquée (GEPPA, 1981 ; modifié), le préfet de région peut exclure l'une ou l'autre de ces classes et les types de sol associés pour certaines communes, après avis du conseil scientifique régional du patrimoine naturel.
- 2° *Sa végétation, si elle existe, est caractérisée par :*
  - soit des espèces identifiées et quantifiées selon la méthode et la liste d'espèces figurant à l'annexe 2. 1 de l'arrêté complétée en tant que de besoin par une liste additionnelle d'espèces arrêtées par le préfet de région sur proposition du conseil scientifique régional du patrimoine naturel, le cas échéant, adaptée par territoire biogéographique ;
  - soit des communautés d'espèces végétales, dénommées " habitats ", caractéristiques de zones humides, identifiées selon la méthode et la liste correspondante figurant à l'annexe 2. 2 de l'arrêté. »

Les zones humides assurent des fonctionnalités multiples ; elles sont des réservoirs de biodiversité particulièrement riches, mais également de véritables « infrastructures naturelles » du point de vue de la gestion de l'eau et de l'aménagement du territoire :

- Habitats d'une faune et d'une flore inféodées aux milieux humides, dont des espèces rares et protégées,
- Epuration des eaux de ruissellement par des processus biologiques et physico-chimiques dans les zones humides végétalisées : abattement des matières organiques et des nutriments (azote/phosphore), piégeage d'éléments métalliques dans les sédiments,
- Rôle « tampon » de régulation hydraulique : ralentissement dynamique des eaux de ruissellement à l'échelle du bassin versant, zones d'expansion des crues,
- Rôle de réservoir d'eau : elles permettent un certain soutien d'étiage en période estivale,
- Supports d'activités économiques (agricoles, forestières, …)
- Supports d'activités récréatives (chasse, promenade, …), lieux de sensibilisation et de pédagogie
- Valeur paysagère
- …

Le patrimoine national de zones humides est fortement menacé, puisqu'entre les années 1960 et 1990, environ 50% des zones humides ont disparu en France. Cette tendance semble s'être ralentie entre 1990 et 2000[46]. Les principales causes de dégradations sont l'urbanisation, l'assèchement, le remblaiement, la mise en culture, le drainage de ces milieux. L'effet cumulé des pertes de zones humides à l'échelle des bassins versants se traduit ainsi par la perte d'un maillage cohérent de zones humides et des fonctionnalités qu'il entretenait, et la subsistance de zones humides éparses et parfois dégradées.

4.5.2 - Connaissance

La connaissance (cartographie et caractérisation) des zones humides du territoire est très hétérogène.

Sur l'amont du bassin, un inventaire précis des zones humides (inventaire de terrain) a été réalisé sur le territoire du PNR, en Dordogne et Haute-Vienne, entre 2004 et 2007 (voir carte 4.27). Il est en cours d'actualisation.

Sur le reste du bassin versant, L'EPTB Charente a réalisé entre 2007 et 2010 une étude de prélocalisation des zones humides potentielles. Cette étude a permis de construire une carte traduisant les zones de forte ou très forte probabilité de présence de zones humides, analysable du 1/100 000e au 1/25 000e, cf. carte 4.27).

La méthode employée a consisté à croiser plusieurs types de données cartographiques, et à leur affecter une certaine pondération :

- Prise en compte des zones humides connues (inventaires de zones humides de Dordogne et Haute Vienne, données d'autres inventaires mentionnant un potentiel humide : ZICO, ZNIEFF, inventaires issus des DOCOB des sites Natura 2000, réserves naturelles, …)
- Figurés relatifs à la présence d'eau sur les orthophotoplans et le Scan 25 de l'IGN
- Le Modèle Numérique de Terrain (MNT), recréant la topographie permettant de calculer l'indice IBK
- L'occupation du sol
- Les zones inondables.

Il ne s'agit donc pas d'inventaires de terrain garantissant la présence réelle d'une zone humide, mais ayant pour objectif d'indiquer des zones de

[46] Source : IFEN.

vigilance aux gestionnaires, propriétaires, collectivités et aménageurs dans leurs démarches d'inventaires et leurs projets d'aménagement.

Ainsi à l'échelle du périmètre du SAGE, l'étude permet d'estimer le *potentiel* de zones humides à environ 20% de la superficie du territoire (voir Figure 53 et Figure 54 ci-après).

Le taux de zones humides potentielles, de 13 à 23% selon les sous-bassins (et hors marais), reflète les résultats retrouvés sur d'autres bassins, avec une tendance haute caractéristique des bassins atlantiques estuariens. Les marais ressortent bien entendu nettement, avec 46% de zones humides potentielles.

en km2	Superficie des zones humides potentielles					
	Charente amont	**Karst – Touvre – Tardoire**	**Charente médiane**	**Né et Seugne**	**Boutonne**	**Marais et littoral**
Très forte probabilité	72	36	78	57	47	252
Forte probabilité	312	154	321	212	140	134
Occupation du sol contraire	25	13	46	35	47	91
Total	409	203	445	304	233	477
Total en % de la superficie de la Commission géographique	**17%**	**13%**	**23%**	**18%**	**18%**	**46%**

Figure 53. Synthèse des superficies de zones humides potentielles - Source : EPTB Charente - 2010

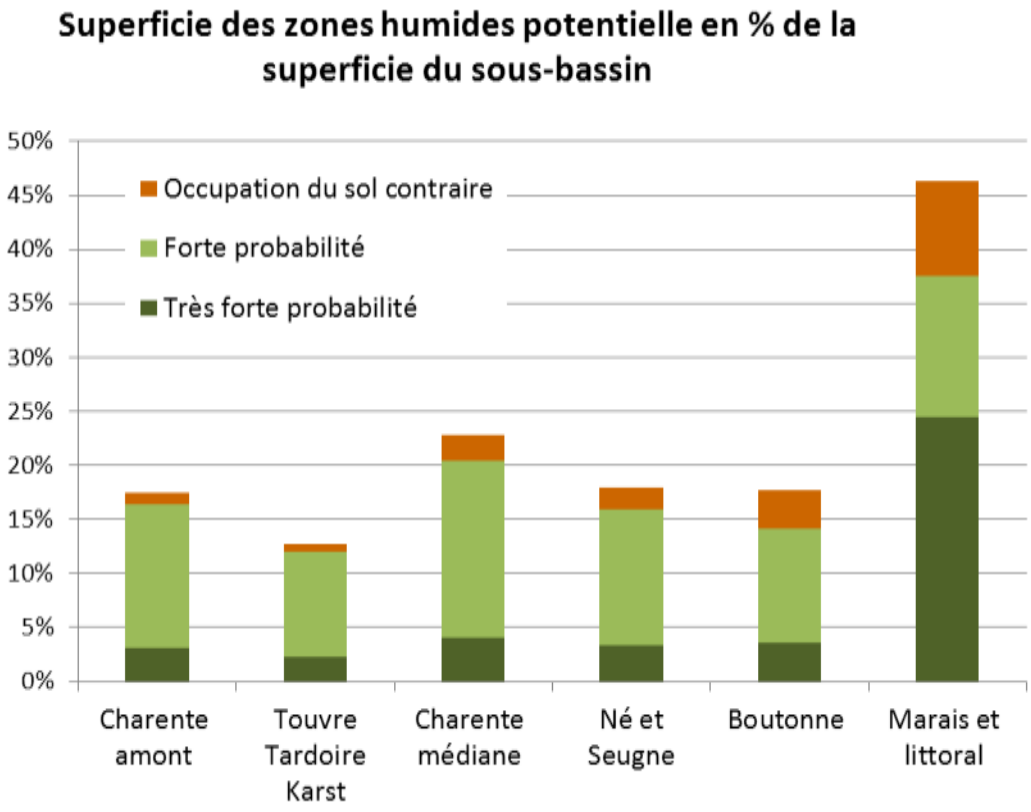


Figure 54. Taux de zones humides par rapport à la superficie des bassins versants

La cartographie des zones humides potentielles fait ressortir plusieurs choses :

- Outre le secteur des marais littoraux, les vallées alluviales sont les zones à très forte probabilité de présence de zones humides.
- Les zones de forte probabilité de présence de zones humides globalement sur l'ensemble du territoire, de manière « diffuse ». Cela fait particulièrement ressortir le tracé du réseau hydrographique (zones humides alluviales, abords des affluents, petit chevelu hydrographique…).
- Les zones présentant certaines caractéristiques de zones humides potentielles (topographiques, pédologiques, autres…), mais dont on l'occupation actuelle du sol « supprime » ces fonctionnalités représentent selon les secteurs, 1 à 10% des zones humides potentielles.

L'étude nationale d'évaluation économique des services rendus par les zones humides[47] synthétise les valeurs économiques issues de 15 études françaises. Les services rendus sont estimés entre 907 et 3132 €/ha/an (euro 2008), soit 1613€/ha/an en moyenne. Il convient toutefois de préciser que cette valeur est directement dépendante du type (plaine alluviale, marais, tourbière, estuaire, lac artificiel, étang, zone littorale) et des caractéristiques hydromorphologiques.

4.5.3 - Typologie et fonctionnalités des zones humides du bassin Charente

Le bassin versant de la Charente présente différents grands types de zones humides, réparties géographiquement sur plusieurs grands ensembles :

- **A l'est du bassin, l'hydroécorégion des contreforts du Massif Central** repose sur le socle cristallin - imperméable – et est caractérisée par des pentes et une pluviométrie importantes. Les vallées du Périgord-Limousin abritent ainsi des cours d'eau et des zones humides remarquables par leur abondance, leur diversité, leur richesse faunistique et floristique.
- **Sur la partie médiane du bassin versant**, là où les cours d'eau entrent dans le bassin sédimentaire, les zones humides alluviales de fond de vallée représentent une richesse écologique importante, et jouent un rôle de régulateur des débits d'étiage et de crues, ainsi qu'un filtre physique

[47] Évaluation économique des services des zones humides –MEEDM/CGDD/SEEIDD/ERNR - 2010

préservant la qualité des eaux de surface et souterraines. De nombreux secteurs sont ainsi valorisés par la reconnaissance Natura 2000.

- **A l'extrémité occidentale du bassin, les marais littoraux de Charente Maritime** constituent une particularité du territoire. Constitués par poldérisation de l'ancien Golfe de Saintonge, ces marais doux et salés constituent un pôle de zones humides littorales très conséquent.

On peut distinguer les grandes typologies de zones humides rencontrées selon qu'elles soient continentales ou côtières, associées aux cours d'eau ou ponctuelles, ou encore artificielles. Le SDAGE Adour Garonne 2010-2015 propose une typologie générale de zones humides. Une typologie possible, adaptée au bassin de la Charente et basée sur la typologie d'habitats CORINE Biotope[48] est la suivante[49] :

Les plans et programmes de protection et de gestion des zones humides sont abordés § 6.4.

Zones humides côtières	Eaux marines et herbiers associés
	Eaux saumâtres et herbiers associés
	Vasières des estrans
	Prés salés du schorre
	Fourrés des prés salés (hygro-halophiles)
	Végétations des lettes dunaires
	Lagunes côtières
Zones humides liées aux cours d'eau	Herbiers aquatiques des eaux douces courantes
	Végétations des sources et parois suintantes
	Prairies humides
	Magnoriçaies
	Roselières
	Mégaphorbiaies méso-eutrophes
	Forêts marécageuses
	Forêts alluviales
Zones humides ponctuelles	Herbiers aquatiques des eaux douces stagnantes
	Gazons amphibies du bord des eaux douces

[48] CORINE Biotope est le référentiel européen de typologie des habitats, notamment utilisée en France dans le cadre de l'application de l'arrêté du 24 juin 2008, modifié par celui du 1 octobre 2009 pour caractériser et délimiter les zones humides.

[49] Source : Guide d'identification simplifiée des zones humides sur le bassin de la Charente, Rapport de stage E. Langlest, EPTB Charente 2007

	Bas marais et pré paratourbeux
	Landes humides
Zones humides artificielles	Fossés, abords des canaux
	Carrières en eau
	Peupleraies
	Culture de maïs
	Autres paysages artificiels

Figure 55. Typologie des zones humides du bassin de la Charente et habitats associés.

5 - ORGANISATION DES ACTEURS DANS LE DOMAINE DE L'EAU

Le présent chapitre propose une photographie de la situation connue en août 2011. **Un glossaire des termes institutionnels est proposé en annexe.**

5.1. Services et établissements publics de l'Etat

5.1.1 - Les services déconcentrés de l'Etat

Les services déconcentrés de l'Etat sont les antennes opérationnelles de leurs ministères respectifs. Les services concernés par les enjeux du SAGE sont :

Au niveau régional :

La **DREAL**[50], Direction régionale de l'environnement de l'aménagement et du logement

La **DRAAF**, Direction régionale de l'agriculture et de la forêt

La **DIRM**[51], Direction interrégionale de la mer pour la région Poitou Charente

L'**ARS**[52], l'Agence régionale de santé

Au niveau départemental :

Les **DDT(M)**, Directions départementales des territoires (et de la mer le cas échéant) : depuis le 1er janvier 2010, les DDT et DDTM, issues des DDEA (Directions Départementales de l'Equipement et de l'Agriculture), mettent en œuvre les politiques publiques d'aménagement et de développement durable des territoires. La direction départementale des territoires regroupe l'essentiel des anciennes DDE (direction départementale de l'équipement), DDAF (Direction Départementale de l'Agriculture et de la Forêt) et une partie des services de la préfecture. Les DDT constituent le relais des DREAL pour le déploiement de la politique du ministère.

La MISEN/DISEN (Mission/Délégation Inter-service de l'eau et de la Nature) permet de décliner les politiques de l'eau et de la nature et d'harmoniser les

50 Regroupe depuis la RGPP les services DRE + DRIRE + DIREN

51 Regroupe depuis la RGPP les services DRAM + phares et balises de la DDE + coordination environnementale de la façade littorale de la DIREN

52 Regroupe depuis la RGPP les services DDASS

différentes actions des services de l'État dans le domaine de l'eau et de la biodiversité sur le département.

Elle propose un plan stratégique dont les priorités sont fixées dans la feuille de route 2011-2012 « Eau et biodiversité » de la Direction de l'Eau et de la Biodiversité (MEEDAT). Il se décline en un plan d'action opérationnel territorialisé et un plan de contrôles inter-services partagé entre le préfet de département, l'ONEMA et l'ONCFS.

5.1.2 - ONEMA

L'office national de l'eau et des milieux aquatiques (ONEMA) est un établissement public, placé sous la tutelle du ministère chargé du développement durable (MEDDTL). L'ONEMA est notamment chargé de la restauration et de la préservation des milieux aquatiques via la police de l'eau et de la pêche en eau douce. Il contribue à l'amélioration et à la diffusion de la connaissance des hydrosystèmes et de la biodiversité aquatique des eaux douces, ainsi que des actions dans le domaine de la recherche. Il contribue à des plans de restauration (Anguille européenne, Esturgeon…).

5.1.3 - Agence de l'eau

L'agence de l'eau Adour-Garonne, créée par la loi sur l'eau de 1964, est un établissement public de l'État. Elle a pour missions de lutter contre la pollution et de protéger l'eau et les milieux aquatiques.

L'Agence perçoit des redevances pour pollution de l'eau et prélèvements d'eau, qui sont ensuite redistribuées sous la forme d'aides financières aux maîtres d'ouvrage et acteurs de l'eau (collectivités, entreprises, agriculteurs, associations, particuliers) qui contribuent à la mise en œuvre des objectifs du SDAGE en particulier.

L'objectif de l'Agence est de contribuer à l'atteinte du bon état pour toutes les eaux du bassin Adour-Garonne (mise en œuvre de la DCE) et rechercher l'équilibre entre ressources disponibles et besoins en eau.

Ses axes d'action sont les suivants :

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

A noter que le bassin de la Charente est suivi par la délégation de Bordeaux.

5.1.4 - Le conservatoire du littoral

Le Conservatoire du littoral est un Etablissement Public National à caractère administratif, créé en 1975, et placé sous la tutelle du Ministère de l'Écologie et du Développement Durable.

Il mène une politique foncière visant à la protection des espaces naturels et des paysages sur les rivages maritimes et lacustres. Après avoir acquis des terrains fragiles et avoir fait les travaux de remise en état, il confie la gestion aux communes, à d'autres collectivités locales ou à des associations pour qu'ils en assurent la gestion.

Le conservatoire a une compétence territoriale restreinte aux cantons riverains de la mer (et des lacs de plus de 1000 ha).

Sur le périmètre du SAGE, des territoires ont été acquis sur 12 secteurs, principalement en zones humides (Carte 5.1.).

5.1.5 - L'office national de la chasse et de la faune sauvage

Etablissement Public National à caractère administratif, sous la double tutelle des ministres chargés de la chasse et de l'agriculture, l'Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage a une implantation départementale.

Il contribue à la définition, à la mise en œuvre et au contrôle des mesures de gestion, en particulier par la chasse, destinées à préserver la faune sauvage et ses habitats et à assurer leurs compatibilités avec les autres activités humaines. Cela passe par :

- L'initialisation, l'accompagnement, le soutien, l'évaluation et la valorisation de programmes interdisciplinaires co-construits avec les porteurs de la demande sociétale

- L'activation de groupes multidisciplinaires dans l'objectif de réaliser une expertise collective sur des problèmes environnementaux. Leurs membres ont un rôle important de comptage d'espèces, de veille et d'alerte.

5.1.6 - Organisation des polices dans les domaines liés à l'eau

5.1.6.1 - En eaux marines

Toutes polices hors police de la pêche :

- Préfecture avec le SDISS 17 eaux côtières (jusqu'à 5 milles)
- Préfecture maritime dans les eaux territoriales française (jusqu'à 200 milles)

Police portuaire :

- Police de l'eau assurée par la DDTM sur tous les ports
- Police sanitaire assurée par l'ARS sur tous les ports
- Hors police de l'eau sur les ports, les structures compétentes sont la police portuaire du CG17 et les communes dans leurs territoires de compétence. Les communes font quasiment toujours appel à la police portuaire du CG.

Police de la pêche :

- La DDTM[53]
- Police de la navigation
- Préfecture avec le SDISS 17 eaux côtières (jusqu'à 5 milles)
- Préfecture maritime dans les eaux territoriales française (jusqu'à 200 milles)
- DDTM (ex affaire maritime)

5.1.6.2 - En eaux estuariennes

Police portuaire :

- Police de l'eau assurée par la DDTM sur tous les ports
- Police sanitaire assurée par l'ARS sur tous les ports
- Hors police de l'eau sur les ports c'est la police portuaire du CG17 et les communes dans leurs territoires de compétence. Les communes font quasiment toujours appelle à la police portuaire du CG.

Police de la pêche :

- La DDTM jusqu'à la confluence avec la Boutonne (ouvrage de Carillon)
- A partir de Carillon c'est l'ONEMA et la fédération de pêche qui sont compétents. Les fédérations interviennent que si elles ont des baux sur les secteurs continentaux.
- De plus l'ONEMA intervient également sur l'estuaire de l'embouchure (St Nazaire) à Carillon pour les poissons migrateurs amphihalins

Police de la navigation :

[53] Qui a intégré notamment les services des Affaires Maritimes

DDTM sur le DPF[54] avec avis du service des voies d'eau du CG17 pour les manifestations nautiques. Les constats d'infraction sont réalisés par la DDTM.

5.1.6.3 - En eaux continentales

Pour la police de l'eau, sont commissionnés et peuvent intervenir sur tout le département :

- tous les agents de l'ONCFS
- tous les agents de l'ONEMA
- les agents de la DDTM assermentés (12 aujourd'hui)
- les agents des réserves naturelles commissionnés au titre de la police de l'eau (1 seul aujourd'hui)

Pour la police "faune flore" et la circulation des véhicules à moteur dans les espaces naturels, peuvent intervenir sur l'ensemble du département :

- tous les agents de l'ONCFS
- les agents des réserves naturelles commissionnés au titre de cette police (7 aujourd'hui)

Pour la pêche en eau douce :

- tous les agents de l'ONEMA
- tous les agents de l'ONCFS
- des agents commissionnés de la fédération départementale pour la pêche et la protection des milieux aquatiques sur les secteurs où il ont des baux.

[54] Domaine public fluvial, anciennement géré par l'Etat et récemment transféré aux Départements

5.2. Collectivités territoriales et EPCI à fiscalité propre

5.2.1 - Régions

Les compétences des régions seront développées d'ici le document final.

5.2.2 - Départements

Les compétences et champs d'intervention des 6 conseils généraux (Charente, Charente maritime, Vienne, Haute Vienne, Deux-Sèvres et Dordogne) dans le domaine de l'eau, techniques et financières, sont abordées dans les différentes parties thématiques correspondantes :

- § 2.2.2.6. et § 5.3.1 pour l'entretien et la restauration des cours d'eau
- § 6.4.2. pour la gestion des espaces Naturels Sensibles
- § 3.3.2.1. pour la gestion du domaine public fluvial (Conseil Général 17)
- § 6.2.3. pour la synthèse des subventions apportées par les Conseils Généraux du bassin aux investissements réalisés de 2007 à 2011 dans le domaine de l'eau (en particulier dans le domaine de l'eau potable et de l'assainissement).

5.2.3 - Communes

Le périmètre du SAGE compte **706 communes**, comprises partiellement ou totalement dans le périmètre du SAGE, réparties sur **5 départements** et **3 régions**. Elles disposent d'une compétence générale qui leur permet d'intervenir si elles le souhaitent (compétences non obligatoires) dans les domaines de l'eau, l'agriculture, l'environnement, …, et plus globalement sur tout sujet qu'elle jugera opportun de développer sur son territoire. Cette organisation décentralisée permet une adaptation des politiques en fonction des besoins et des réalités locales des territoires, mais aussi de priorités établies parfois sans nécessité d'intégrer la dimension globale du bassin. Il s'en suit une grande complexité de la carte de répartition des compétences sur le bassin, avec certains manques ou au contraire certains chevauchements de compétences.

Les zones les plus riches sur le plan économique sont organisées autour des grandes villes de l'axe Charente : Angoulême, Cognac, Saintes et Rochefort, ainsi que l'île d'Oléron en lien avec l'activité touristique.

5.2.4 - Les Etablissements Publics de Coopération Intercommunale (EPCI) à fiscalité propre

Les communautés de communes et communautés d'agglomération sont présentés sur les cartes 5.2 à 5.4.

On recense ainsi :

- 57 EPCI dont 23 en Charente et 22 en Charente Maritime, il convient de relever la situation de la communauté de communes de Haute-Saintonge, la plus grande de France en surface et la seconde pour le nombre de communes.
- 10 EPCI de moins de 5 000 habitants dont 5 en Charente (appelée à disparaître avec la réforme actuelle des collectivités territoriales),
- 3 communautés d'agglomération dont celle d'Angoulême (16), celle de Rochefort (17) et très marginalement celle de la Rochelle (17),
- 17 communes n'appartenant pas à une communauté de communes ou d'agglomération. Toutes ces communes isolées font moins de 5 000 habitants.

Département	Nombre d'EPCI	Nb EPCI < 5 000 hab	Nb de communautés d'agglo	Population 1999
Charente	23	5	1	347 270
Charente Maritime	21	1	2	499 655
Deux Sèvres	2	0	0	18 933
Dordogne	4	3	0	16 726
Haute Vienne	3	0	0	18 661
Vienne	3	1	0	20 934
Total	**56**	**10**	**3**	**922 179**

Vis-à-vis du SAGE, les EPCI à fiscalité propre présents sur le territoire sont soit des Communautés d'Agglomérations, soit des Communautés de Communes. A ce titre, elles ont des compétences obligatoires en matière de développement économique et d'aménagement de l'espace (SCOT, PLU, ...) et optionnelles notamment en matière d'eau potable, d'assainissement (gestion de service collectif).

5.3. Les collectivités et le petit cycle de l'eau : eau potable et assainissement, y compris pluvial

Il s'agit des compétences obligatoires des communes visées par le CGCT.

5.3.1 - Structures à compétence Eau Potable

5.3.1.1 - Un réseau AEP et assainissement géré majoritairement par les services communaux

L'approvisionnement des usagers en eau potable relève de la compétence des communes. Pour cela, elles peuvent choisir parmi différentes organisations et modes de gestion en fonction des contraintes techniques ou organisationnelles auxquelles elles font face.

Encadré 2 : Organisation et gestion du service public de l'eau

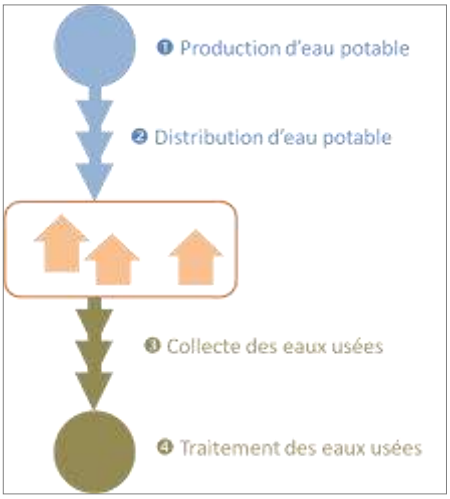
Le service public de l'eau comprend quatre activités :

-la production d'eau potable

-la distribution d'eau potable

-la collecte des eaux usées

-le traitement des eaux usées



Les activités peuvent être organisées et gérées de façon indépendante les unes des autres).

Souvent, le cadre communal s'avère trop contraignant et les communes se regroupent pour mettre en place un service commun, on parle alors d'organisation intercommunale.

Les formes les plus fréquentes d'organisation intercommunale sont les syndicats intercommunaux à vocation unique (SIVU) ou multiple (SIVOM).

Que ce soit dans le cadre communal ou intercommunal, la gestion peut être directe (gestion publique dite en régie) ou déléguée à une entreprise privée. Le mode de gestion peut être différent pour chacune des quatre activités. Si une partie est gérée en régie et une autre en délégation, on parle de gestion mixte.

Les communes ne bénéficiant pas de point de captage sur leur territoire doivent acheter l'eau auprès d'autres communes ou d'organismes.

Sur la plupart du territoire du SAGE, l'option retenue pour la production et la distribution d'eau potable est une organisation intercommunale. Ce constat reste vérifié quelque soit la taille des communes. Cette organisation concerne 96% des communes qui desservent 83% de la population (données enquête eau et assainissement de 2008, SOeS – SSP).

Pour se prémunir contre d'éventuels problèmes d'approvisionnement (pollution des points de captage, baisse de pression au cours de l'été), 90% des communes de la région Poitou-Charentes sont équipées d'interconnexions de leur réseau d'eau potable avec ceux des autres communes. Les trois quart d'entres elles avaient déjà eu recours à ce dispositif lors de l'enquête eau et assainissement de 2001.

Le service d'eau potable est majoritairement géré en régie sur la région Poitou-Charentes. La gestion directe correspond ainsi à 54% des communes de la région et 56% de la population.

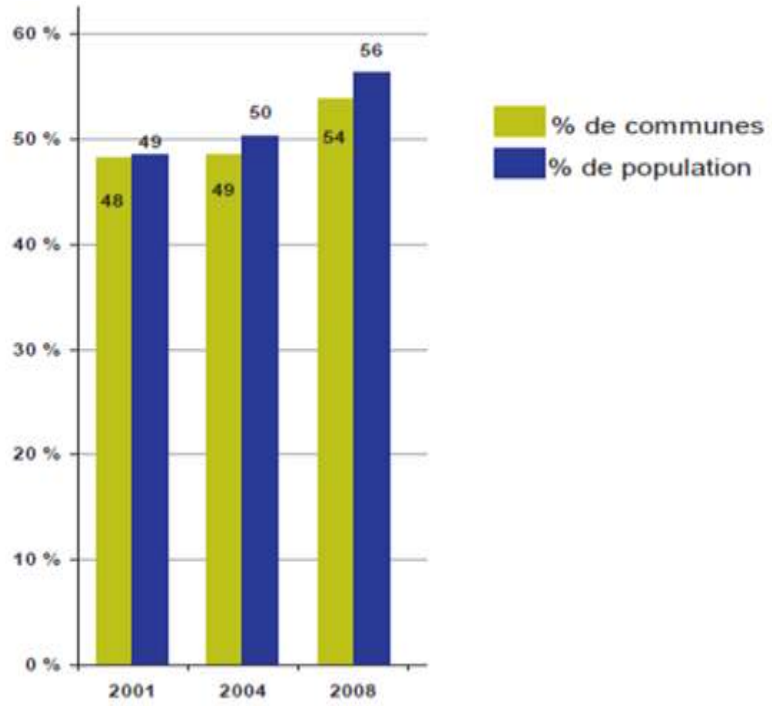


Figure 56 : Répartition de la population et des communes gérant le service d'assainissement en régie à l'échelle régionale (Source : Agreste – données SOeS-SSP Enquête eau et assainissement 2001, 2004 et 2008)

Ce constat réalisé par l'enquête eau et assainissement 2008 constitue une évolution notable puisque les précédentes enquêtes montraient une gestion en délégation plus prononcée.

5.3.1.2 - Communes et EPCI

En théorie, seule les CA ont une compétence eau potable à titre optionnelle. Ce cas est représenté par la CA d'Angoulême. Les conditions d'exercice de cette compétence par la CC de l'Echelle devraient être expertisées.

5.3.1.3 - Les syndicats d'eau potable

La carte ci-après met en évidence une différence très nette dans la structuration des acteurs portant la compétence eau potable entre les départements de Charente et de Charente Maritime.

En Charente Maritime, la compétence eau potable est principalement portée par le Syndicat des eaux 17 (SDE 17, voir §5.3.1.5 -). Les syndicats intercommunaux existants sont également membres du SDE17. A l'échelle du département, seules 6 communes urbaines ont choisi de rester indépendantes.

En Charente, on recense un **plus grand nombre de syndicats intercommunaux**, qui couvrent la majeure partie du périmètre dans le département de la Charente. Ils sont également **presque tous membres du Syndicat d'Harmonisation en Eau Potable de la Charente (SHEP16, voir §5.3.1.4 -),** mais qui n'a pas une compétence en production d'eau potable, contrairement au SDE17.

Un certain nombre de ces syndicats ont la double compétence, eau potable et Assainissement (voir les structures compétentes en assainissement, partie 5.3.2 -).

La liste des structures à compétence Eau Potable est présentée dans le tableau suivant et carte 5.10

Départements	Structures à compétence eau potable
17	CA DE LA ROCHELLE
	CC DU CANTON DE GEMOZAC ET DE LA SAINTONGE VITICOLE
	SAEP DE LA VALLEE ST-HIPPOLYTE
	SAEP MIGRON, VILLARS LES BOIS, LE SEURE
	SI ASS ST AGNANT, SOUBISE ECHILLAIS ET MOEZE
	SI ASS. DE PORT DES BARQUES ET ST-NAZAIRE-SUR-CHARENTE
	SI D'ETUDES POUR AEP DE CHANIERS
	SIAE DE CHIVES
	SIAE de Courpignac
	SIAE DE FONTAINES D'OZILLAC ET OZILLAC
	SIAE DE PONT - L'ABBE ET ST SULPICE D'ARNOULT
	SIAE DE ST GENIS DE SAINTONGE
	SIAE DE VALLET
	SIAE LE GROS ROC
	SIAEP D'ANGOULINS ET CHATELAILLON
	SIAEP DE BREUIL-MAGNE ET LOIRE-LES-MARAIS

Départements	Structures à compétence eau potable
	SIAEP DE LA JARD
	SIAEP DE LA REGION DE SUD ROCHEFORT
	SIAEP DE LA VALLEE DU TREFLE
	SIAEP DE LUSSANT
	SIAEP DE ST-BRIS-DES-BOIS ET ST-CESAIRE
	SIAEP D'OLERON NORD
	SIAEPA CHARENTE-SEUDRE
	SIVOM MARENNES BOURCEFRANC-LE-CHAPUS
	SIVU EN ALIMENTATION DE L'ESTUAIRE DE LA CHARENTE
	Syndicat des eaux de Charente Maritime
Total 17	**26**
16	CA DU GRAND ANGOULEME
	CC de la Vallée de l'Echelle
	SIAEP D AUGE CHARENTE
	SIAEP DE CHASSIECQ TURGON
	SIAEP DE CHAZELLES PRANZAC BUNZAC
	SIAEP DE LA BOEME
	SIAEP DE LA FONT CHAUDE
	SIAEP DE LA REGION D'AUNAC
	SIAEP DE LA REGION DE BAIGNES STE RADEGONDE
	SIAEP DE LA REGION DE CHAMPNIERS
	SIAEP DE LA REGION DE FOUSSIGNAC
	SIAEP DE LA REGION DE MONTEMBOEUF
	SIAEP DE LA REGION DE PUYREAUX
	SIAEP de la région de Ronsenac
	SIAEP DE LA REGION DE ST CLAUD
	SIAEP DE LA REGION DE ST FRAIGNE
	SIAEP DE LA REGION DE VILLEFAGNAN
	SIAEP DE LA VALLEE DE L'OR
	SIAEP DE LA VALLEE DU TRANSON
	SIAEP DE L'ARGENTOR LIZONNE
	SIAEP DE LUXE CELLETTES VILLOGNON
	SIAEP DE MONTBRON EYMOUTHIERS
	SIAEP DE NOUERE CHARENTE
	SIAEP DE ST GERMAIN DE MONTBRON
	SIAEP DES BASSES VALLEES DE LA TARDOIRE ET DE LA BONNIEURE
	SIAEP des Collines du Montmorélien

Départements	Structures à compétence eau potable
	SIAEP DU BROSSACAIS
	SIAEP DU VAL DE ROCHE
	SIAEP ET ASS. DE LA REGION DE SALLES D'ANGLES
	SIEAC de Cognac
	SIVOM DU COGNACAIS
	SM AEP ET ASS. DE LA REGION DE CHATEAUNEUF
	SM DES EAUX DE LA REGION DE SEGONZAC
	SHEP Charente
Total 16	**34**
86	S. EAU ET ASS. DU SUD VIENNE
	SIAEP DE CIVRAY
	SIAEP REGION DE CHARROUX
	SIAEP REGION DE ROMAGNE
	SM D'ETUDES ET DE PROD D'EAU POTABLE DE CIVRAY
Total 86	5
24	S.ASS. ET EAU POTABLE NONTRONNAIS
	SI DES EAUX DE LA REGION DE NONTRON
Total 24	**2**
87	SIAEP DU VAL DE TARDOIRE
	SIAEP MARVAL-LA CHAPELLE MONTBRANDEIX ET PENSOL
	SIAEP VAYRES-TARDOIRE
Total 87	**3**
Total	**70**

5.3.1.4 - Le Syndicat d'harmonisation en eau potable de la Charente (SHEP 16)

Le Syndicat Mixte pour l'Harmonisation des prix de l'Eau et pour la Gestion de la ressource dans le département de la Charente (SHEP Charente) a été créé le 12 décembre 1979. Sur les 50 collectivités ayant la compétence eau potable sur le département, 48 sont adhérentes au SHEP, dont les missions sont :

- la recherche et l'application de mesures destinées à réduire les disparités des prix de vente de l'eau dans le département,
- l'étude, la proposition et la participation aux actions concernant la gestion quantitative et qualitative de la ressource,
- l'assistance à la définition des mesures de protection des aires d'alimentation des captages d'eau potable et à leur suivi en application des articles L.3232-1-1 et suivants du code général des collectivités territoriales.

Le SHEP intervient en particulier sur :

- La révision du Schéma directeur d'eau potable départemental,
- La mise en place des périmètres de protection des captages d'eau potable,
- L'accompagnement des collectivités pour l'animation du programme Re-Sources, et tout récemment la mise en place des programmes de protection des Aires d'Alimentations de Captages « Grenelle » de Charente[55].

Le périmètre de ce syndicat est représenté carte 5.10

5.3.1.5 - Le Syndicat des eaux de Charente Maritime

Le syndicat des Eaux de Charente-Maritime (SDE) est un syndicat mixte fermé à la carte, créé par arrêté préfectoral du 15 mai 1952, dont le périmètre s'étend sur l'ensemble du département en comprenant 416 communes et 40 syndicats de communes.

[55] En avril 2010, le SHEP a recruté une chargée de mission spécifiquement dédiée, en lien avec les collectivités distributrices concernées, au pilotage du dossier « Captages prioritaires ».

Depuis la réalisation du premier forage du Bouil du Chambon en 1952, le Syndicat des Eaux est devenu au fil des années un véritable service départemental de l'eau.

Créé pour équiper les zones rurales ne disposant pas de réseau public de distribution d'eau potable, ses objectifs de départ étaient triple : mutualiser les financements importants et gérer la solidarité financière, assurer l'approvisionnement en eau de l'Ile de Ré, de La Rochelle et Rochefort, exploiter les réseaux en zone rurale.

Les statuts du syndicat évoluent en 2002 avec la définition de 3 compétences :

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

Le périmètre de ce syndicat est représenté carte 5.10

5.3.2 - Structures à compétence Assainissement domestique

5.3.2.1 - Assainissement collectif

- **Structures compétentes**

La base de données Banatic permet d'identifier la liste des EPCI à fiscalité propre et des Syndicats intercommunaux ayant la compétence assainissement collectif (tableaux suivants).

EPCI à fiscalité propre

DEPARTEMENT	RAISON_SOCIALE
16 Charente	CA du Grand Angoulême (GrandAngoulême)
	CC Braconne et Charente
	CC de la Boixe
	CC de la Vallée de l'Echelle
	CC du Pays d'Aigre
	CC du Pays de Villefagnan
	CC du Rouillacais

Syndicats intercommunaux

DEPARTEMENT	RAISON_SOCIALE
16 Charente	SIAEP ET ASSAINISSEMENT DE LA REGION DE SALLES D ANGLES
	SIAEP ET ASSAINISSEMENT DE L'AGGLO DE COGNAC
	SIVOM DE MONTIGNAC CHARENTE
	SIVU ASSAINISSEMENT CHENOMMET CHENON
	SYND MIXTE ALIMENTATION EN EAU POTABLE ET ASSAINISSEMENT DE LA REGION DE CHATEAUNEUF
	SYND MIXTE DES EAUX DE LA REGION DE SEGONZAC
17 Charente-Maritime	SI D'ASSAINISSEMENT DE PONT-L'ABBE-D'ARNOULT - STE-RADEGONDE ET CHAMPAGNE
	SI D'ASSAINISSEMENT DE PORT-DES-BARQUES ET ST NAZAIRE-SUR-CHARENTE
	SI D'ASSAINISSEMENT DE ST AGNANT - SOUBISE - ECHILLAIS ET MOEZE
	SI D'ASSAINISSEMENT DES MARAIS DE LA FUBLEE

DEPARTEMENT	RAISON_SOCIALE
	SI DE LA BREE-LES-BAINS - ST-DENIS-D'OLERON SIAEPA CHARENTE-SEUDRE SIVOM DE MARENNES BOURCEFRANC-LE CHAPUS SIVU D'ENTRETIEN MARAIS DE ST-GEORGES-D'OLERON - ST-DENIS-D'OLERON ET DE LA BREE-LES-BAINS SYNDICAT DES EAUX DE LA CHARENTE-MARITIME (à la carte)
24 Dordogne	S.I. DES EAUX DE LA REGION DE NONTRON S.NONTRONNAIS d'ASSAINISSEMENT et d'EAU POTABLE
86 Vienne	Syndicat d'Eau et d'Assainissement du Sud Vienne Syndicat Intercommunal d'Assainissement des Eaux Usées de Civray - St Pierre d'Exideuil - Savigné

- **Principaux modes de gestion représentés**

A l'échelle de la région Poitou-Charentes, la compétence de collecte et de traitement communal des eaux usées est peu déléguée (près des deux tiers des communes équipées le gèrent en régie, voir Figure 58). On retrouve ce constat à l'échelle départementale (voir Figure 58). En Charente 75% des stations d'épuration sont gérées en régie, et en Charente maritime, 12% des stations d'épuration sont gérées en régie et 66% sont confiées à la Régie des Eaux 17 (donc restant dans le domaine public).

Figure 57 : Zoom départementale sur l'assainissement en Charente et Charente-Maritime (Source : site AEAG)

		Charente	Charente-Maritime
Gestion	Régie	72% des STEP 53% de la capacité totale	12 % des STEP 13% de la capacité totale
	Déléguée	28% des STEP 47% de la capacité totale	88% des STEP 87% de la capacité totale
		Principalement à la SAUR[56] (15% des stations et 25% des EH)	- Régie des eaux 17 (66 % des stations et 24% des EH) - SAUR (22% des stations et 63% des EH)
Age du parc de stations		Relativement ancien : 60% des stations ont plus de 15 ans	Parc assez récent : 54% des stations ont moins de 15 ans

[56]

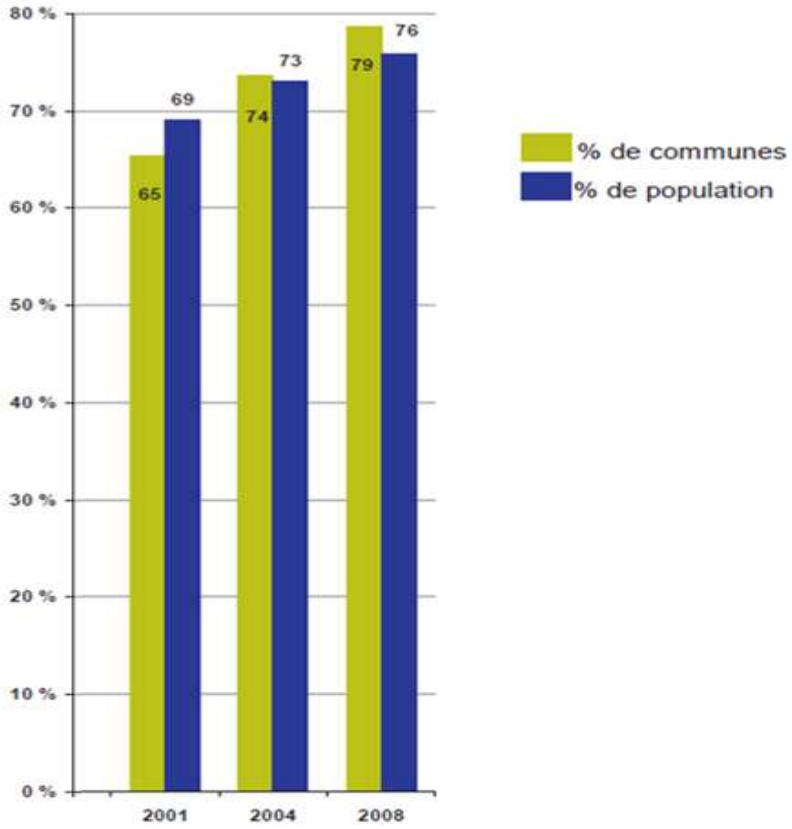


Figure 58 : Répartition de la population et des communes gérant le service d'assainissement en Régie à l'échelle de la région Poitou-Charentes (Source : Agreste – données SOeS-SSP Enquête eau et assainissement 2001, 2004 et 2008)

5.3.2.2 - Assainissement non collectif

La base de données Banatic permet d'identifier la liste des EPCI et des Syndicats intercommunaux ayant la compétence assainissement non collectif (tableaux suivants). A noter que le syndicat des eaux 17 compte en ses membres des syndicats intercommunaux ayant la compétence assainissement non collectif.

EPCI

DEPARTEMENT	RAISON_SOCIALE
16 Charente	CA du Grand Angoulême (GrandAngoulême)
	CC Bandiat-Tardoire
	CC Braconne et Charente

	CC Charente Boëme Charraud CC de Haute Charente CC de Jarnac CC de la Boixe CC de la Vallée de l'Echelle CC de Ruffec CC des 3B Sud-Charente CC des Trois Vallées CC du Blanzacais CC du Pays d'Aigre CC du Pays de Villefagnan CC du Pays Manslois CC du Rouillacais CC Seuil Charente Périgord
87 Haute-Vienne	CC des Monts de Châlus

Syndicats intercommunaux

DEPARTEMENT	RAISON_SOCIALE
16 Charente	SIAEP ET ASSAINISSEMENT DE LA REGION DE SALLES D'ANGLES SIAEP ET ASSAINISSEMENT DE L'AGGLO DE COGNAC SIVOM DE MONTIGNAC CHARENTE SIVOM DU COGNACAIS SYND MIXTE ALIMENTATION EN EAU POTABLE ET ASSAINISSEMENT DE LA REGION DE CHATEAUNEUF SYND MIXTE DES EAUX DE LA REGION DE SEGONZAC
17 Charente-Maritime	SYNDICAT DES EAUX DE LA CHARENTE-MARITIME (à la carte)
24 Dordogne	S.NONTRONNAIS d'ASSAINISSEMENT et d'EAU POTABLE
86 Vienne	Syndicat d'Eau et d'Assainissement du Sud Vienne syndicat intercommunal d'alimentation en eau potable de la Région de Charroux

5.4. Les collectivités et le grand cycle de l'eau

Il s'agit essentiellement des structures intervenant sur la **gestion des rivières, canaux, nappes et zones humides** sans lien immédiat avec des services publiques de type eau potable et assainissement (y compris pluvial urbain).

5.4.1 - Gestion et entretien des cours d'eau et canaux

5.4.1.1 - Départements

Les Conseils Généraux s'investissent également dans l'assistance, l'animation de réseau et la coordination du travail des syndicats de rivière et des communes.

En particulier :

- **En Charente**, le Conseil général et sa Cellule rivière (CATER) animent un réseau technique des syndicats et de leurs techniciens rivière.
- **En Charente maritime**, le Conseil général dans le cadre de sa réorganisation, met en place une cellule rivière intégrant une prise en compte renforcée de la gestion stratégique de l'eau. Elle permettra de structurer et de relayer au niveau départemental les réflexions sur l'aménagement et l'entretien des cours d'eau et des zones humides.

5.4.1.2 - Communes et EPCI

Les communes peuvent se doter de compétences dans différents domaines d'intérêt communautaire. On remarque que sur le périmètre du SAGE, seulement **3 communautés de communes ont été identifiées** via la base BANATIC **comme ayant la compétence hydraulique** à laquelle peut être partiellement assimilé l'entretien des cours d'eau. Voir carte 5.5

5.4.1.3 - Syndicats intercommunaux

Le croisement des bases de données BANATIC, Agence de l'eau, de l'EPTB, des SDCI, croisé avec la confrontation avec les acteurs de terrains a permis d'identifier **46 syndicats intercommunaux ayant une compétence hydraulique** sur le périmètre du SAGE (leur périmètre est localisé carte 5.6.

Leurs travaux concernent l'entretien des cours d'eau, de leurs berges et de la ripisylve, voire leur restauration quand cela est nécessaire. Ces travaux sont opérés le plus souvent sous couvert d'une Déclaration d'Intérêt Général, et pour tous dans le cadre d'un programme pluriannuel.

Près de la moitié des syndicats disposent d'un technicien de rivière. Certains encadrent une équipe de régie de travaux. Dans certains cas les techniciens de rivière peuvent être mutualisés (exemple du bassin de la Seugne (Communauté de communes Haute Saintonge : 1 technicien de rivière pour 7 SIAH).

Départements	Nombre de syndicats intercommunaux	Nombre avec technicien rivière	Nombre avec technicien rivière en projet
16	24	12	0
17	19	5	3
79	1	0	0
86	1	0	0
87	1	1	0
16-17	1	1	0
Total	**47**	**19**	**3**

Le périmètre des structures syndicales est cartographié ici sur la base de l'addition des périmètres communaux. En toute rigueur il faudrait préciser ce périmètre en analysant l'objet statutaire (par exemple : *compétent sur le bassin versant de ...).*

On observe du recouvrement entre les périmètres des différents syndicats intercommunaux uniquement sur le bassin de la Seugne. A noter 2 SIAEP, dans le département de la Charente, ayant également la compétence hydraulique.

Les syndicats intercommunaux présentés carte 5.7. ont été identifiés en périphérie du périmètre du SAGE. Il a été considéré que ces structures n'intervenaient pas sur le territoire du SAGE, malgré un recouvrement

partiel de leur périmètre avec celui du SAGE. Cette donnée est à valider avec les acteurs du SAGE ou une analyse détaillée des statuts.

5.4.1.4 - Les syndicats mixtes fermés

Le périmètre du SAGE compte **4 syndicats mixtes fermés à compétence hydraulique**, dont 3 en Charente. Leur périmètre est localisé carte 5.7.

5.4.1.5 - Les syndicats mixtes ouverts

Leur périmètre est localisé carte 5.9.

5.4.1.6 - Parc naturel régional

Le Parc naturel régional Périgord Limousin a été constitué en 1998. Il couvre 1800 km², sur 78 communes, 2 départements (la Dordogne (50 communes) et la Haute-Vienne (28 communes)) et 2 régions : l'Aquitaine et le Limousin.

Ce territoire est situé à cheval sur les bassins versants de la Charente, de la Vienne et de la Dordogne. La partie charentaise concerne les parties amont du bassin de la Tardoire et du Bandiat, soit 640 km² (35% du territoire du Parc) et 39 communes concernées (dont 19 totalement).

Le parc s'est doté d'une charte sur la période 1998-2008, qui a été renouvelée pour la période 2010-2022 après une phase de bilan.

Le parc intervient sur des projets relevant de problématiques environnementales (gestion et préservation des milieux naturels, des forêts, développement des énergies renouvelables…), mais aussi sur la valorisation du patrimoine culturel, du développement économique et touristique et de la promotion des activités artisanales et agricoles.

Le parc emploi un technicien de rivière pour la gestion et l'entretien des cours d'eau sur le périmètre du Parc, en lien avec les autres collectivités compétentes (CDC Périgord Vert, Syndicat de la Tardoire, …). Il porte également une Cellule d'assistance Technique sur les Zones Humides (CATZH), l'une des seules du district Adour-Garonne.

5.4.1.7 - L'UNIMA

Ce syndicat mixte ouvert relève d'une construction originale puisqu'il a pour membres 63 communes, 20 EPCI et 109 associations foncières ou associations syndicales autorisées. Ses statuts font l'objet d'une réflexion sur la détermination et l'exercice des compétences du syndicat. Les statuts actuels prévoient « la construction, l'entretien et l'exploitation des ouvrages nécessaires à la conservation et la mise en valeur des marais ».

5.4.1.8 - Le Forum des Marais Atlantiques

Le Forum des Marais Atlantiques est né dans les années 1990 de l'idée partagée par ses fondateurs qu'un espace de médiation était nécessaire afin de faciliter la gestion durable des zones humides.

Cette structure s'est concrétisée via un syndicat mixte ouvert, créé en 2000 par la Région Poitou-Charentes, le Département de Charente-Maritime, la Ville de Rochefort, l'Union des Marais de Charente-Maritime (UNIMA) et la Chambre d'Agriculture de Charente-Maritime.

Le Forum est Pôle-Relais en faveur des zones humides littorales de la façade Manche Atlantique et Mer du Nord. Il agit dans 3 directions principales :

- l'accroissement et la diffusion des connaissances sur les zones humides,
- l'appui méthodologique et technique aux porteurs de projets,
- l'animation du réseau que constituent les acteurs publics et privés de ces territoires.

5.4.1.9 - L'institution interdépartementale du Fleuve Charente (EPTB Charente)

L'Institution interdépartementale pour l'aménagement du fleuve Charente et de ses affluents a été créée en 1977 à l'initiative des quatre conseils généraux des départements de la région Poitou-Charentes : Charente, Charente-Maritime, Deux-Sèvres et Vienne. Son rôle est de permettre une harmonisation et une coordination des actions concernant la gestion des eaux superficielles du fleuve et de son bassin hydrographique. L'institution a été reconnue en 2007 comme établissement public territorial de bassin (EPTB) avec une compétence sur l'ensemble du bassin de la Charente ce qui l'autorise à intervenir sur des territoires non couverts par ses membres (exemple du haut bassin en Dordogne et Haute-Vienne). Ses principales actions sont :

- L'animation du Plan de Gestion des Etiages (PGE)

- La gestion du barrage de soutien d'étiage de Lavaud
- Le portage du Programme d'Actions de Prévention des Inondations (PAPI)
- La préservation et la restauration de la continuité écologique pour les poissons migrateurs ; l'EPTB porte depuis 2008 ainsi une cellule migrateurs, en collaboration avec le Groupement Régional des Fédérations de pêche de Poitou-Charentes et le CREAA, pour l'animation de ce programme
- L'EPTB a été désigné structure porteuse de l'élaboration du SAGE Charente par la Commission Locale de l'Eau ; il porte donc la cellule d'animation du SAGE
- Le portage du diagnostic et du programme d'action pour la préservation de la qualité de l'eau des captages Grenelle en eaux superficielles (fleuve Charente) de Coulonge et Saint-Hippolyte.

5.4.2 - Gestion, entretien et restauration de zones humides

Les acteurs impliqués dans la protection, la gestion ou la restauration de zones humides sont :

✓ Les collectivités, via la prise en compte des inventaires de zones humides existants dans les documents d'urbanisme. Leur degré d'implication actuel en ce sens n'est toutefois pas bien connu sur le territoire du SAGE, probablement faible en dehors des zones ayant fait l'objet d'un inventaire, comme sur le territoire du PNR).

✓ Les maîtres d'ouvrage d'opérations d'aménagement (Installations, Travaux, Activités, Ouvrages) soumis à déclaration/autorisation au titre du Code de l'Environnement du fait des incidences de leur projet sur les zones humides (inventaire des zones humides à l'échelle de l'aire d'étude du projet, mesures compensatoires).

✓ Certains gestionnaires de cours d'eau ou d'espaces naturels, travaillant également sur le volet zones humides : gestionnaires de sites Natura 2000, de réserves naturelles, de programmes de gestion intégrée, d'Espaces Naturels Sensibles (Conseils généraux), les CREN Poitou-Charentes, Limousin et Aquitaine, le Parc Naturel Régional Périgord-

Limousin (avec le travail de la Cellule d'animation technique « Zones humides » (CATZH), le Conservatoire du Littoral.

5.5. Les acteurs de la profession agricole

Les missions des Chambres d'agriculture sont décrites §5.6.

5.5.1 - Représentants de la profession irrigante

Les organisations professionnelles. **Les représentants de la profession agricole irrigante sont nombreux et diversement organisés sur le bassin versant (associations, groupements, Syndicats, ASA…).** Sans que cela soit exhaustif, citons notamment :

- En Charente, le Groupement des Irrigants Charentais, l'Association Grand Karst de La Rochefoucaud et le Syndicat des irrigants de Charente amont.
- En Charente maritime, l'Association de concertation pour l'irrigation et la maîtrise de l'eau de la Charente-Maritime, l'ASA Saintonge centre (secteur Seugne) et l'ASL Fleuve Charente.

Les ASA présentes sur le bassin versant de la Charente n'ont pas été recensées mais pourront l'être dans le cadre des étapes suivantes de l'élaboration du SAGE. Elles jouent un rôle important dans l'acheminement de l'eau d'irrigation.

5.5.2 - Associations syndicales de propriétaires dans les Marais Charentais et sur les bords de la Charente aval

Peuvent faire l'objet d'une association syndicale de propriétaires, la construction, l'entretien ou la gestion d'ouvrages ou la réalisation de travaux, ainsi que les actions d'intérêt commun, en vue :

1) De prévenir les risques naturels ou sanitaires, les pollutions et les nuisances ;
2) De préserver, de restaurer ou d'exploiter des ressources naturelles ;
3) D'aménager ou d'entretenir des cours d'eau, lacs ou plans d'eau, voies et réseaux divers ;
4) De mettre en valeur des propriétés.

Les cartes 5.11 et 5.12. présentent l'état actuel des connaissances sur la localisation des **Associations Syndicales (AS) de propriétaires dans le secteur à l'aval du bassin. On y distingue plusieurs grands ensembles d'AS :**

- Les associations syndicales des marais Nord

Ces marais regroupent 23 Associations syndicales. Les apports de leur bassin versant amont (Gères et Devise) sont très limités, voire négligeables à l'étiage, d'où l'importance de la réalimentation estivale depuis le canal de l'UNIMA.

- Les associations syndicales des marais Sud de Rochefort, qui s'organisent autour de 4 grandes associations syndicales, qui adhèrent toutes à l'UNIMA :
  - ASF de Saint-Agnant-Saint-Jean-d'Angle
  - ASF de Marennes
  - ASF de Moëze et de Monportail (aujourd'hui gérées conjointement)

- Les associations syndicales de l'Île d'Oléron
- Les associations syndicales des bords de Charente.

5.6. Les organisations professionnelles

5.6.1 - Chambres Départementales et Régionales d'Agriculture

Les Chambres d'Agriculture ont été constituées en 1927. Elles interviennent régulièrement sur les projets d'aménagements structurants et les préoccupations des zones rurales. Elles travaillent en étroite relation avec l'ensemble des acteurs de l'aménagement du territoire : Etat et Collectivités locales. Elles ont notamment deux missions distinctes : représenter et défendre les intérêts agricoles, fournir différents services d'intérêt général au service de l'agriculture.

5.6.2 - Chambres Départementales et Régionales de Commerce et d'Industrie

Les Chambres de Commerce et d'Industrie ont été créées le 9 avril 1898. Elles représentent les intérêts généraux du commerce, de l'industrie et des

services auprès des pouvoirs publics. Les missions des chambres de commerce et d'industrie sont :

- Représenter les entreprises pour défendre leurs intérêts économiques,
- Agir sur l'environnement des entreprises pour préparer l'avenir du territoire,
- Proposer des services pour aider les entreprises au quotidien.

5.6.3 - Bureau National Interprofessionnel du Cognac

Le BNIC est une organisation interprofessionnelle telle que définie aux articles L 631 du Code Rural. C'est un établissement à caractère privé, financé par les professionnels du Cognac (négociants et viticulteurs). Cependant, il est investi de missions de service public. Ses missions sont :

- d'organiser structurellement la production de Cognac, afin de répondre aux besoins du marché ;
- de connaître, défendre et promouvoir l'appellation en participant aux actions de défense et de protection du nom, du produit et du terroir et à la valorisation du produit ;
- de faciliter l'accès aux marchés ;
- de favoriser les relations entre négoce et viticulture ;
- de remplir les Missions déléguées par les Pouvoirs Publics (Contrôle des mouvements du Cognac, Tenue des comptes de vieillissement, Délivrance des certificats Cognac)
- d'assurer la mission d'organisme de défense et de gestion (ODG) de l'AOC Cognac au titre de l'article L.642-22 du code rural.

5.6.4 - Comités des Pêches Maritimes

Le Comité National de Pêches Maritimes et des Elevages Marins (CNPMEM) est une organisation interprofessionnelle des pêches maritimes et des élevages marins à laquelle adhèrent obligatoirement les 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. Le Comité National de Pêches Maritimes et des Elevages Marins a été créé par la loi du 2 mai 1991. Il compte 13 Comités Régionaux et 39 Comités Locaux.

5.6.5 - Comité régional de la conchyliculture de Poitou-Charentes

Anciennement Section Régionale de la Conchyliculture (SRC), les missions du Comité Régional de la Conchyliculture (CRC) de Poitou-Charentes sont définies par décret. Outre la représentation de la profession dans les instances consultatives, Le CRC est chargé :

- D'étudier et de diffuser des recommandations (méthodes de production et d'exploitation du domaine conchylicole, bonnes pratiques culturales, adaptation de la production aux besoins du marché)
- De réaliser des actions de promotion en faveur des produits conchylicoles de leur région ;
- De faciliter ou d'assurer la gestion d'actions collectives (dont l'amélioration de la productivité, l'organisation de l'exploitation des bassins - balisage, entretien des accès et chenaux, dévasage et éradication des parasites)
- De proposer ou de prendre toutes mesures tendant à améliorer la formation professionnelle et l'emploi
- De participer à la protection et à l'amélioration de la qualité des eaux conchylicoles
- D'informer leurs membres des mesures prises par le comité national et d'en assurer l'exécution.

Les comités régionaux peuvent recruter et rémunérer des gardes-jurés chargés de veiller au respect de l'application des réglementations en matière de gestion des ressources halieutiques. Ceux-ci peuvent notamment surveiller les bancs naturels, dont la garde est confiée aux comités régionaux.

5.6.6 - Les fédérations de pêche de loisir

Les fédérations départementales de pêche mènent des actions destinées à promouvoir la pêche de loisir et la protection des milieux aquatiques. Leurs actions visent :

- Le conseil et le soutien aux Associations Agréées de Pêche et de Protection du Milieu Aquatique (AAPPMA),
- La sensibilisation du public et éducation des jeunes,
- L'information des pêcheurs,
- La protection, la valorisation et la gestion des milieux aquatiques,

- Le suivi technique des dossiers présentant des enjeux en terme de milieu aquatique,
- La participation à l'exercice de la Police de la pêche.

La pêche aux lignes représente plusieurs milliers de pêcheurs sur le périmètre du SAGE.

La pêche amateur aux engins et filets sur le Domaine Public Fluvial représente plusieurs centaines de pêcheurs regroupés au sein d'Association Agréée Départementale des Pêcheurs aux Engins et Filets (AADPEF).

5.6.7 - Les fédérations de chasse

La chasse est rattachée au Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable. L'organisation associative, prévue par le Code de l'Environnement, comporte des fédérations régionales, départementales et, à un niveau infra-départemental, des associations Communales de Chasse Agréées, Associations Intercommunales de chasse Agréées, Associations de chasse privée, titulaires de droit de chasse, Associations de chasse maritime.

L'objet des fédérations régionales et départementales consiste à : Participer à la mise en valeur du patrimoine cynégétique départemental et à la protection de la faune sauvage et de ses habitats, Conduire des opérations d'information, d'éducation et d'appui technique, Coordonner les actions des associations communales de chasse agréées et des sociétés de chasse, Elaborer un schéma de gestion cynégétique départemental.

Les fédérations régionales et départementales sont des associations de protection de la nature agréée. Elles gèrent des territoires (sur leurs fonds propres) et éduquent les publics à l'environnement.

5.6.8 - Le Centre Régional de la Propriété Forestière

Il représente au niveau départemental et régional la forêt privée.

Le CRPF assure la coordination du développement forestier, participe à la formation des sylviculteurs, représente l'interface entre la recherche et les sylviculteurs. Depuis la tempête, il remplit un rôle d'accompagnement auprès des propriétaires dans la constitution de leurs dossiers de nettoyage, de reboisement et de traitement phytosanitaire. Il centralise également de nombreuses informations concernant la filière.

5.6.9 - Union Nationale Interprofessionnelle des Carrières et Métaux de Construction

L'Union Nationale Interprofessionnelle des Carrières et Matériaux de Construction (UNICEM) a été créée le 17 décembre 1965. Cette organisation professionnelle regroupe les activités extractives (carrières de pierres et

roches destinées à la construction et à l'industrie), les activités de transformation et de services. Elle consulte, assiste et informe les entreprises adhérentes dans des domaines aussi variés que la protection de l'environnement, la qualité des produits, la conjoncture économique et la législation.

5.7. Les associations

De nombreuses associations existent sur le bassin versant, intéressées par les questions liées à l'eau, à ses utilisations et à l'environnement. Les associations représentées à la Commission Locales de l'Eau sont listées dans le tableau suivant.

Liste des associations représentées à la CLE :

Conservatoire du littoral et des rivages lacustres
Ligue de Protection des Oiseaux
Association des Moulins de Charente
Groupement de valorisation des étangs charentais
Association des Riverains de la Charente et de ses Affluents
Association départementale des pêcheurs professionnels en eau douce de la Charente-Maritime
Conservatoire Régional d'Espaces Naturels de Poitou-Charentes
Poitou-Charentes Nature
Union Fédérale des Consommateurs - Que Choisir de Poitou-Charentes
Comité Régional Olympique et Sportif de Poitou-Charentes
Comité Régional du Tourisme de Poitou-Charentes
AGROBIO Poitou-Charentes

6 - PLANS ET PROGRAMMES

6.1. Du SDAGE au PDM au PAOT

6.1.1 - Le SDAGE et le PDM

Les orientations de la directive cadre sur l'eau (DCE) du 23 octobre 2000, la loi sur l'eau et les milieux aquatiques du 30 décembre 2006 et les conclusions des Grenelle de l'environnement et de la mer, ont conduit à réviser la politique de l'eau sur le bassin, formalisée dans le cadre du schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) du bassin Adour-Garonne pour la période 2010-2015.

Le SDAGE fixe les grandes orientations de préservation et de mise en valeur des milieux aquatiques, ainsi que des objectifs de qualité à atteindre d'ici à 2015.

Les objectifs environnementaux fixés à l'échelle Adour Garonne prévoient qu'en 2015, 60 % des 2 808 masses d'eau superficielles seront en bon état écologique et 58% des 105 masses d'eau souterraines en bon état chimique.

Dans ce cadre, 232 dispositions précisent les priorités d'action pour atteindre les objectifs fixés :

- créer les conditions favorables à une bonne gouvernance,
- réduire l'impact des activités sur les milieux aquatiques,
- gérer durablement les eaux souterraines, préserver et restaurer les fonctionnalités des milieux aquatiques et humides,
- assurer une eau de qualité pour des activités et usages respectueux des milieux aquatiques,
- maîtriser la gestion quantitative de l'eau dans la perspective du changement climatique,
- privilégier une approche territoriale et placer l'eau au cœur de l'aménagement du territoire.

Un programme de mesures (PDM) traduit les dispositions du SDAGE sur le plan opérationnel. Il identifie les actions techniques, financières et d'organisation des partenaires de l'eau à réaliser au niveau des territoires pour atteindre les objectifs. Il a été évalué à 4,1 milliards d'euros sur six ans. Les dépenses les plus importantes concernent l'assainissement des collectivités, la restauration des milieux aquatiques, la réduction des pollutions diffuses et l'alimentation en eau potable.

Le SDAGE est opposable à l'ensemble des actes administratifs. Les actes réglementaires de l'État, de ses établissements publics et des collectivités doivent être compatibles à ses dispositions.

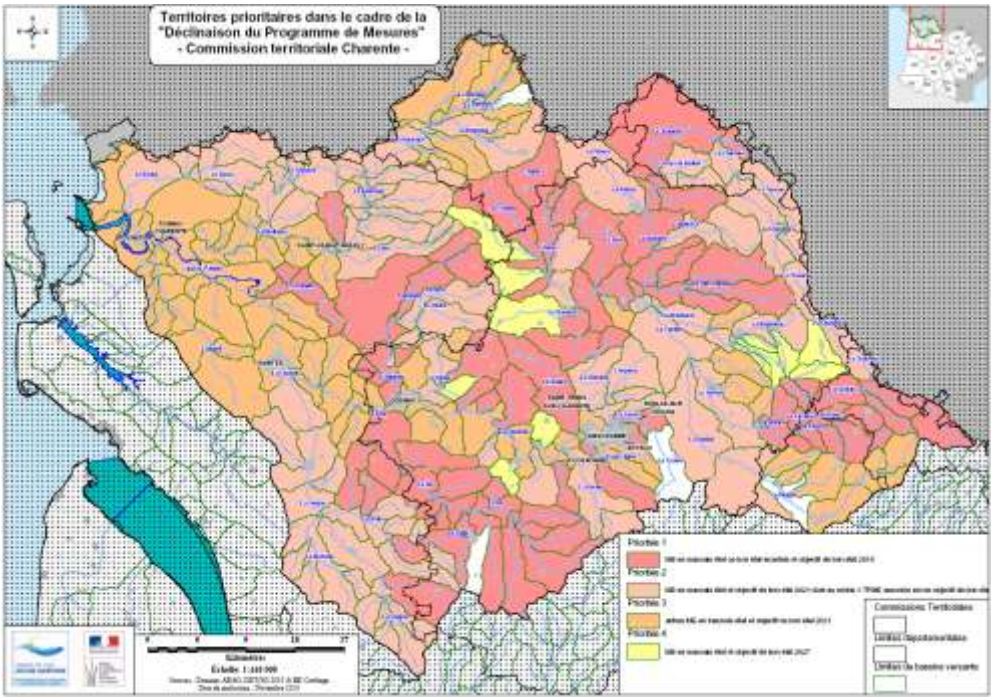
Le PDM ne présente pas ce caractère d'opposabilité. Il sera une base d'évaluation des politiques de l'eau françaises par la Commission Européenne, notamment pour vérifier la réalisation des objectifs environnementaux DCE prévus dans les SDAGE.

6.1.2 - Les Plans d'Actions Opérationnels Territorialisés (PAOT)

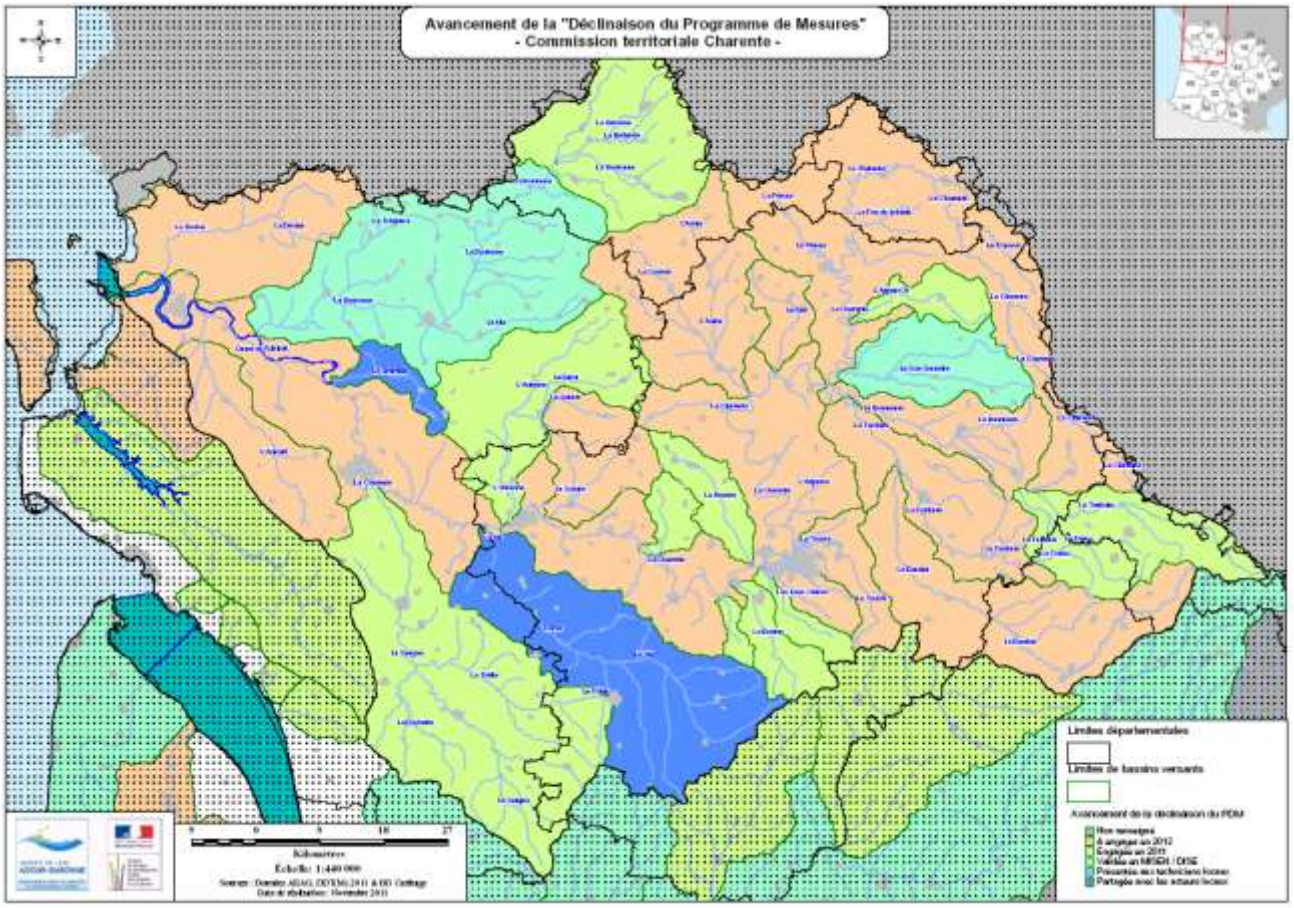
Les MISEN/DISE sont chargées de décliner le programme de mesure du SDAGE dans un plan d'actions opérationnel territorialisé (PAOT). Il s'agit ainsi de traduire en actions concrètes, et adaptées au bassin versant, et de planifier leur mise en place pour répondre aux nécessités d'actions mises en évidence par le programme de mesure du SDAGE. Le PAOT n'a pas vocation à être exhaustif de l'ensemble des actions menées sur le département, mais doit mettre en exergue les actions principales permettant de décliner le SDAGE.

La Commission Territoriale (CT) Charente de l'Agence de l'eau Adour Garonne, en concertation notamment avec les différentes DDT, a défini fin 2010 les territoires prioritaires pour la déclinaison du PDM en PAOT. La priorisation s'appuie sur l'état (2006-2007) des masses d'eau et sur la date d'objectif d'atteinte du bon état (Cf. carte ci-après).

Pour le département de Charente-Maritime les bassins situés sur des aires d'alimentation de captages Grenelle (hors AAC superficielles) ont été également considérés comme prioritaires.



La carte ci-après présente l'état d'avancement des PAOT. Il apparaît que les bassins du Né et du Bramerit sont les plus avancés, avec un PAOT présenté aux acteurs locaux. Les bassins de la Boutonne aval et de la Son Sonnette sont au stade de validation en MISEN/DISE.



6.2. Maîtrise des pollutions diffuses

6.2.1 - Les secteurs concernés

Une grande partie du bassin de la Charente est classé en zone vulnérable au titre de la Directive « Nitrates » (**70% en superficie**, voir carte 6.1.) Ce classement concerne les bassins qui lors de la dernière révision, en 2007, ont montré de fortes teneurs en nitrates (plus de 50 mg/l) ou supérieures à 40 mg/l mais à la hausse, et ayant tendance à l'eutrophisation. Ainsi d'un point de vue réglementaire, une grande partie du bassin est soumise à l'application des 4e programmes d'action départementaux de la Directive Nitrates.

Les secteurs du bassin qui échappent à ce classement sont le secteur amont (amont des bassins du Bandiat, de la Tardoire et de la Charente), une grande partie du bassin du Né et l'amont du bassin de la Seugne, du Trèfle et de la Maine, la partie aval du bassin versant (aval des bassins de l'Arnoult, de la Devise et de la Charente, Ile d'Oléron).

Le SDAGE Adour Garonne 2010-2015 identifie quant à lui des zones de vigilance (voir carte 6.2) associées aux orientations visant la maîtrise des pollutions diffuses :

- la quasi-totalité du bassin versant de la Charente (excluant le secteur amont) en **zones de vigilance «pesticides» et «nitrates».**
- L'amont du bassin du Bandiat, de la Tardoire et de la Charente sont repérés comme **zones de vigilance «élevage».**

6.2.2 - Maîtrise des pollutions diffuses agricoles (azotées)

6.2.2.1 - Réglementation en zones vulnérables nitrates

Tout exploitant soumis à la PAC est soumis à la conditionnalité du respect de l'arrêté du 22 novembre 1993 relatif au code des bonnes pratiques agricoles. Celui-ci est renforcé en zone vulnérable par les programmes d'action départementaux découlant de l'application de la Directive Nitrates. Le bassin du SAGE est concerné par 4 arrêtés départementaux relatifs au 4e programmes d'action de la Directive Nitrates :

- L'arrêté préfectoral du 09/02/10 en Charente
- L'arrêté préfectoral du 17/07/09 en Charente Maritime
- L'arrêté préfectoral consolidant dans la Vienne, les arrêtés du 20/07/09 et du 10/09/09
- L'arrêté préfectoral du 30/06/09 dans les Deux Sèvres.

Le tableau suivant synthétise le contenu des 4 arrêtés départementaux, qui sont construits sur la même trame et contiennent les 8 mesures obligatoires suivantes :

1 - périodes épandage

2 - capacités stockage

3 - équilibre fertilisation

4 - documents d'enregistrement

5 - 170 kg N / ha SDN[57]

[57] SDN, Surface « Directive nitrates » = surface potentielle d'épandage (SPE) + surfaces pâturées hors SPE

6 - conditions épandage

7 - couverture des sols à l'automne

8 - bandes végétalisées permanentes le long des cours d'eau

La plus-value des 4e programmes par rapport aux 3e est le renforcement des mesures visant la couverture des sols et la mise en place de bandes végétalisées aux abords des cours d'eau.

Thème	Contenu 4e programmes d'actions de la Directive Nitrates en zones vulnérables
Établissement d'un plan de fumure prévisionnel et tenue d'un cahier d'enregistrement des épandages des fertilisants azotés	Respect du contenu imposé et mise à disposition de l'administration
Limitation des apports azotés issus des effluents d'élevage	Ne doit pas dépasser 170 kg/ha de SAU épandable/an.
Equilibre de la fertilisation azotée pour chaque îlot cultural	Obligation de prise en compte des reliquats azotés du sol Obligation de respect de l'équilibre de fertilisation azotée, prenant en compte des rendements objectifs Modalités de fractionnement des apports azotés minéraux (globalement semblables sur les 4 départements) Obligation de connaissance des quantités d'azote organique apportées
Périodes d'interdiction d'épandage	Définies par types de grandes cultures, identiques dans les 4 départements
Conditions particulières d'épandage, Stockage des effluents	Respect des distances d'épandage et de stockage temporaire des fumiers par rapport aux cours d'eau, plans d'eau, points de prélèvement destinés à la consommation humaine, lieux de baignade et amont des piscicultures (identiques dans les 4 départements) Interdiction de l'épandage de fertilisants dans des conditions entraînant leur ruissellement direct ou leur transfert en dehors du champ d'épandage, sur les sols pris en masse par le gel, inondés ou détrempés, enneigés. Obligation de disposer d'une capacité de stockage des effluents d'élevage suffisant à couvrir les périodes d'interdiction d'épandage
Bandes végétalisées aux abords des cours d'eau	Mise en place d'une bande enherbée ou boisée permanente d'une largeur depuis la rive de 5m minimum, ni traitée chimiquement, ni fertilisée. Renforcée à 10m en Charente maritime sur certains secteurs (voir Figure 60).
Couverture des sols automnale et hivernale	Couverture des sols = Cultures dérobées, Cultures intermédiaires pièges à nitres (CIPAN) ou repousses. Respect des modalités de couverture des sols définies dans les arrêtés préfectoraux départementaux. Des dérogations possibles sur les dates de destruction des CIPAN. Objectif de 100% des sols couverts à l'échéance 2012 (avec des

	objectfis intermédiaires variables d'un département à un autre) Traitement chimique proscrit, toléré uniquement pour la destruction finale. Destruction mécanique préférentiellement.

Figure 59. Synthèse du contenu des 4e programmes d'action de la Directive Nitrates en Charente, Charente maritime, Vienne et Deux-Sèvres.

Figure 60. Cas de la Charente Maritime : renforcement de la mesure « bandes végétalisées » du 4e programme d'actions de la Directive Nitrates sur les secteurs listés ci-dessous :

- bassins d'alimentation des captages de Fraise et de Varaize propriétés de la CDA La Rochelle,
- bassins d'alimentation des captages du Bouil de Chambon et de la Clisse, propriétés du Syndicat des Eaux de la Charente-Maritime,
- le long de la Charente entre le barrage de Saint Savinien et la confluence avec le Né ainsi que le long du canal de l'UNIMA (entre la prise d'eau de Saint Savinien et l'usine Lucien BLANC à Saint Hippolyte).

Dans les bassins d'alimentation cités ci-dessus, les mesures concernant la largeur des bandes enherbées sont les suivantes :

•campagne 2009-2010 : - bande enherbée de 10 mètres le long des cours d'eau figurant en trait plein sur la carte IGN 1/25ème

•campagnes ultérieures : 10 mètres sur tous les cours d'eau classés BCAE, après concertation avec la profession agricole, suivant les modalités déjà retenues pour les secteurs déjà traités.

Dans ces secteurs, une exception est tolérée pour les cultures maraîchères : la bande enherbée devra être d'au moins 5 mètres

Toutefois ces 4e programmes d'action font l'objet d'une réforme, en retour à une procédure contentieuse ouverte par la Commission Européenne concernant une éventuelle mauvaise application de la Directive « nitrates » par l'Etat français. Le cadre évoluera progressivement à partir de 2012, et avec l'échéance de mi 2013 et des 5e programmes d'actions de la Directive Nitrates, vers :

- Un programme d'action national[58], faisant la distinction entre :
  - Les mesures obligatoires au titre de l'annexe III de la directive (mesures 1, 2, 3, 4, 5, 6), renforcées.
  - Les mesures du Grenelle de l'environnement, portant sur la couverture des sols à l'automne et la mise en place de bandes végétalisées permanentes le long des cours d'eau.
- Des programmes d'actions régionaux :
  - Renforçant les mesures 1, 3, 7 et 8 du programme national (dates d'épandage, épandage sur CIPAN, limitation de la fertilisation, ...)

58 Les principales mesures ont été définies par l'arrêté du 19 décembre 2011, relatif au programme d'actions national à mettre en œuvre dans les zones vulnérables afin de réduire la pollution des eaux par les nitrates d'origine agricole .

- Prévoyant des mesures complémentaires (retournement prairies, plafonnement du bilan azoté à l'exploitation, surveillance des flux d'azote, …)
- Tenant compte des caractéristiques agro-pédo-climatiques et des enjeux nitrates (qualité de l'eau) de chaque territoire.

Le zonage actuel sera donc éventuellement modifié. Les principaux renforcements apportés par le programme national (arrêté du 19/12/11) concernent la gestion de la fertilisation (calendrier d'épandage, limitation des fertilisants azotés, établissement d'un référentiel régional pour l'élaboration du plan de fumure prévisionnel, quantité maximale d'azote contenue dans les effluents d'élevage). Il n'apporte pas de changement concernant les distances d'épandage, le maintien d'un couvert végétal en périodes pluvieuses (CIPAN) et le long des cours d'eau (bandes enherbées).

6.2.2.2 - Orientations du SDAGE Adour-Garonne 2010-2015

L'enjeu de réduction des pollutions diffuses est affiché par le SDAGE comme une priorité, autour des orientations suivantes :

- Meilleure connaissance et communication sur la qualité des milieux, les résultats de la recherche et les stratégies de prévention.
- Réduction des pollutions à la source
  - Par la sensibilisation de tous les acteurs intervenant dans les filières de production, distribution ou utilisation des intrants, pour inciter à limiter les pressions
  - Par la valorisation des effluents d'élevage, agronomique ou énergétique
- Cibler les actions de lutte en fonction des risques et des enjeux
  - En identifiant des zones de vigilance
  - En renforçant le contenu des plans d'actions en zones vulnérables
  - En développant des plans d'actions concertés (démarches volontaires) sur des territoires ciblés (prioritairement dans les zones à enjeu eau potable.

6.2.2.3 - Programmes contractuels

Outre l'accompagnement des exploitants réalisé par les organisations professionnelles agricoles pour optimiser les pratiques de fertilisation, le dispositif des MAE (mesures agro-environnementales) est proposé sur certains territoires du bassin (voir plus loin).

6.2.3 - Gestion des effluents au siège d'exploitation

La maîtrise des pollutions ponctuelles depuis les sièges d'exploitation passe par l'amélioration de la collecte des effluents et de leur stockage, pour limiter les fuites et mettre en conformité les capacités de stockage de l'exploitation avec les périodes d'épandage autorisées.

Les exploitations d'élevage soumises à déclaration ou autorisation au titre des ICPE « élevage » appliquent les prescriptions techniques définies par l'arrêté du 7 février 2005[59].

Depuis 1993 ont été mis en place des programmes d'aide aux investissements pour la mise en conformité et la modernisation des bâtiments d'élevage. Le volet « élevage » du Programme de Maîtrise des Pollutions d'Origine Agricole, élaboré en 1993, y a ainsi contribué via le PMPOA1 (1996-2001) puis le PMPOA 2 (qui s'achèvera en 2012). Celui-ci rend éligible toute exploitation située en Zone d'Action Prioritaire (qui intègrent les zones vulnérables de la directive Nitrates, mais aussi des critères de pollution phosphorée ou microbiologique).

En Poitou Charentes, le PMPOA 2 s'est traduit par l'adhésion de 22% des exploitations professionnelles, soit environ 4070 exploitations[60].

A sa suite, le Plan de modernisation des bâtiments d'élevage (PMBE) constitue l'un des volets régionaux du Programme de développement rural hexagonal (PDRH) 2007-2013. En région Poitou Charentes par exemple, les priorités sont définies sur les bâtiments de logement des animaux, et (hors zone vulnérable) la gestion des effluents d'élevages (réseaux, ouvrages de stockage – fosse, fumière, traitement des effluents et pompes).

[59] Arrêté fixant les règles techniques auxquelles doivent satisfaire les élevages de bovins, de volailles et/ou de gibier à plumes et de porcs soumis à déclaration au titre du livre V du code de l'environnement

[60] Source : évaluation du programme de maîtrise des pollutions d'origine agricole - Institut de l'élevage pour le MAP et le MEEDDAT, juillet 2008.

6.2.4 - Programmes de maîtrise des pollutions par les pesticides

6.2.4.1 - Utilisations agricoles

- **Programmes réglementaires**

La maîtrise des pollutions liées à la gestion des produits phytosanitaires est notamment encadrée par l'arrêté ministériel du 12 septembre 2006[61], qui fixe des dispositions relatives à l'utilisation des produits à la limitation des pollutions ponctuelles et aux zones non traitées au voisinage des points d'eau.

Au niveau français, le plan interministériel de 2006 de réduction des risques liés aux pesticides a permis d'améliorer et de sécuriser les conditions de mise sur le marché et d'utilisation des pesticides. Le Grenelle de l'environnement prévoit plus précisément l'objectif de réduction de moitié des usages des pesticides, en accélérant la diffusion des méthodes alternatives et sous réserve de leur mise au point. Il prévoit également des mesures de retrait échelonné dans le temps (jusqu'en 2010) et de réduction d'usage, sur une cinquantaine de molécules jugées les plus dangereuses. La déclinaison en action en est le **plan national Ecophyto 2008-2018**, qui reprend **l'objectif de réduction de 50% de l'utilisation de produits phytosanitaires à l'horizon 2018**.

Enfin le SDAGE Adour-Garonne 2010-2015 rappelle les objectifs fixés par le plan Ecophyto, ainsi que l'objectif fixé par la Directive fille « substances dangereuses » pour la réduction de leur émission, jusqu'à leur suppression en 2021 (orientation B29).

L'ensemble de ces plans est décliné au niveau régional au travers des p**lans régionaux Ecophyto 2018.** En Poitou-Charentes, le plan régional associe des objectifs nationaux et des objectifs définis régionalement, détaillés ci-après. Il est mis en oeuvre par le Comité régional d'orientation et de suivi Ecophyto (CROS), présidé par le préfet de Région. Il est animé par la DRAAF qui s'appuie sur deux groupes techniques : le comité de surveillance biologique du territoire (présidé par la Chambre régionale d'agriculture) et le Groupe régional d'Action pour la Réduction des Pesticides (GRAP, présidence DRAAF).

A titre d'exemples :

[61] Arrêté du 12 septembre 2006 relatif à la mise sur le marché et à l'utilisation des produits visés à l'article L. 253-1 du code rural

- Le volet « formation » du plan Ecophyto inclut en particulier le dispositif national Certiphyto ; d'ici 2013 (ou 2015 selon la catégorie professionnelle), tout utilisateur, conseiller ou distributeur de produits phytosanitaires à des fins professionnelles, devra posséder un certificat d'aptitude obligatoire. **En région Poitou-Charentes, en phase d'expérimentation du dispositif Certiphyto, sur environ 15 000 agriculteurs 34% ont été formés sur l'année 2010, dont 70% ont obtenu leur certificat individuel.**
- Dans le cadre du volet « acquisition de références », plusieurs fermes pilotes existent sur le bassin de la Charente afin d'enrichir les références en matière de raisonnement et de systèmes agricoles économes en pesticides.
- …

Axes Nationaux Ecophyto	Objectifs nationaux et régionaux Ecophyto	Pilote	Opérateur
I. Evaluer les progrès en matière de diminution de l'usage des pesticides	N1. Rédiger une note de conjoncture régionale	DRAAF	DRAAF, CRA, OPA, Agences…
	R1 .Développer la connaissance des utilisations de pesticides et les contaminations de l'environnement (y compris Zones non Agricoles)	FREDON	Agence de l'eau, DRAAF, OPA, FREDON, Région, DREAL
II. Recenser, diffuser et généraliser les systèmes agricoles et les moyens connus permettant de réduire l'utilisation des pesticides	N2. Diffuser les guides de bonnes pratiques	CRA	Chambres d'Agriculture Distribution, Négoce
	N3. Informer, susciter les candidatures, participer au dispositif de sélection et de suivi des groupes de fermes et des dispositifs expérimentaux	CRA	Cellule FERME
	N4. Organiser la concertation sur la réduction de l'usage des pesticides dans les aires d'alimentation de captage prioritaires	DREAL	Cellule AAC
	N5. Accompagner l'engagement des exploitations des lycées agricoles dans la démarche Ecophyto 2018	DRAAF	DRAAF
	R2. Soutenir la modernisation des équipements des exploitations agricoles (PVE)	DRAAF	DDT
	R3. Soutenir le développement et la structuration de l'agriculture biologique	Conseil Régional	Agrobio/OPA
	R4. Promouvoir les systèmes de culture intégrés (formation, Internet…)	DRAAF	
III. Innover dans la conception et la mise au point de systèmes de cultures économes en pesticides	N6. Assurer une veille sur les programmes régionaux de recherche et développement, et faire remonter les informations	DRAAF	DRAAF, CRA, Instituts
IV. Former à la réduction et sécuriser l'utilisation des pesticides	N7. Informer sur les dispositifs de formation et inciter les différents professionnels à adhérer au dispositif Certiphyto	DRAAF	Chambres d'Agriculture Distribution, Négoce
	N8. Valider la délivrance du Certiphyto et contrôler le bon fonctionnement des centres de formation	DRAAF	
	N9. Accompagner les établissements de l'enseignement supérieur dans leur participation au dispositif	DRAAF	
	R5. Promouvoir les équipements en zones agricoles permettant de réduire les pollutions ponctuelles	CRA	DRAAF/OPA
	R6. Promouvoir les opérations de récupération et d'élimination des produits phytosanitaires	DRAAF	ADIVALOR FRCA, Négoce
	R7. Engager des démarches partenariales avec des organismes agricoles	DRAAF	FRCA, Négoce, OPA
	R8-R9 Soutenir les actions de sensibilisation aux formations continues pour les exploitants, salariés et dirigeants (hors certiphyto). (VIVEA, FAFSEA, MAE, Médecine du Travail) ex : (Les Espaces Santé-Sécurité)	DRAAF,	Conseil Régional FRCA Négoce, DRTEFP
	R10. Développer la dimension santé environnement dans les formations initiales préparant à des métiers concernés par l'utilisation des pesticides, en proposant outils et formations aux enseignants et chefs d'exploitation des Lycées agricoles	DRAAF	OPA,MSA, Négoce FRCA, OPA,Région Lycée Agricole
	R11. Mettre en place des actions d'information et de formation des médecins en milieu rural aux risques lié aux pesticides	ARS	MSA, Ordre des médecins
	R12. Promouvoir les dispositifs de qualification et de certification des exploitations concernant pour tout ou partie l'environnement et la gestion des produits phytosanitaires	CRA	Chambres d'agriculture, Agrotransfert, Instituts techniques, Negoce
	R13. Professionnaliser les métiers de la distribution et du conseil phytosanitaire (démarche qualité)	DRAAF	

Axes Nationaux Ecophyto	Objectifs nationaux et régionaux Ecophyto	Pilote	Opérateur
V. Renforcer les réseaux de surveillance des bio-agresseurs et des effets indésirables de l'utilisation des pesticides	N10. Mettre en oeuvre la circulaire ministérielle du 4 mars 2009, relative au réseau d'épidémio-surveillance	CRA	
	R14. Préciser les enjeux régionaux prioritaires en matière de recherche sur l'impact des pesticides sur l'environnement et la biodiversité	DREAL	CEMAGREF IFREMER
VII. Réduire et sécuriser l'usage des produits phytopharmaceutiques en zone non agricole	N11. Diffuser et inciter à l'utilisation des guides de bonnes pratiques	Conseil Régional	Animateurs, collectivités
	N12. Informer à l'échelle régionale sur les évolutions réglementaires en ZNA et sur les accords cadres amateurs et professionnels, et suivre leur mise en oeuvre dans le temps.	DRAAF	
	N13. A partir d'un bilan d'étape annuel sur les actions régionales entreprises pour la réduction des pesticides en ZNA, appuyer les initiatives locales; élargir la dynamique en lien avec les acteurs	DRAAF	Conseil Régional
	R15. Réduire le transfert des pesticides vers les eaux en mettant en œuvre des mesures réglementaires complémentaires (limitation d'usages de certaines substances dont le glyphosate,…)	DRAAF	
	R16. Promouvoir les techniques alternatives ou complémentaires à la lutte chimique en zones non agricoles	Conseil Régional	
	R17. Promouvoir les équipements en ZNA permettant de réduire les pollutions ponctuelles	Conseil Régional	
	R18. Sensibiliser les élus et responsables techniques des collectivités et mettre en œuvre des formations sur les alternatives et les bonnes pratiques auprès des agents publics assurant l'entretien des voiries et espaces verts	Conseil Régional	Animateurs (Pays, Re-sources), CNFPT, FREDON
	R19. Organiser, développer et coordonner les actions de sensibilisation des utilisateurs amateurs de pesticides	Conseil Régional	DREAL, FREDON
	R20. Engager des démarches partenariales avec des organismes professionnels non agricoles (Distributeurs, Collectivités, Entreprises,…)	Conseil Régional	FREDON
VIII. Organiser le suivi national du plan et sa déclinaison territoriale, et communiquer sur la réduction de l'utilisation des produits phyto-pharmaceutiques	N14. Créer un comité régional et les groupes techniques adaptés permettant la mise en oeuvre et le suivi des actions du plan	DRAAF	
	N15. Mettre en place avec les Chambres d'Agriculture l'organisation et le suivi des actions régionales pilotées par la DRAAF	DRAAF	
	N16. Communiquer sur le plan Ecophyto (site internet poitou-charentes)	DRAAF	

(Les objectifs en couleur sont suivis spécifiquement par un groupe technique)

- **Programmes contractuels**

Outre le soutien à l'agriculture biologique, le programme de développement rural français prévoit des mesures agroenvironnementales afin de soutenir financièrement des agriculteurs qui s'engagent sur 5 ans à réduire progressivement leur utilisation de produits phytosanitaires (voir plus loin).

Enfin la réduction de l'impact des produits phytosanitaires est, avec la réduction de la facture énergétique, l'un des 2 enjeux majeurs définis dans le cadre du PVE (Plan Végétal pour l'Environnement), dispositif national d'aide aux investissements sur les exploitations agricoles. Il porte sur :

- ✓ Les investissements productifs : équipement de pulvérisateurs, de désherbage mécanique (herse étrille, bineuse, interceps…), de distributeur d'engrais, de GPS…
- ✓ Les investissements non productifs :
  - ✓ Dispositifs de traitement des eaux phytosanitaires
  - ✓ Equipements sur le site d'exploitation : aire de remplissage et de lavage étanche, potence, matériel de pesée…

6.2.4.2 - Utilisations non agricoles

Les objectifs du programme Ecophyto 2018 visant la réduction de 50% des quantités utilisées concerne l'ensemble des utilisateurs de produits phytosanitaires. En région Poitou-Charentes, la charte régionale « Terre saine » répond à ces enjeux en invitant les communes et intercommunalités à devenir signataires, impliquant de :

- ✓ concevoir en amont l'organisation et l'entretien des sites concernés ;
- ✓ former régulièrement le personnel communal, affecté aux travaux d'entretien, à la protection de la santé et aux techniques préventives et/ou alternatives ;
- ✓ utiliser un cahier des charges en conformité avec les objectifs de la présente Charte si la commune fait appel à un délégataire ou à un prestataire de services ;
- ✓ organiser et assurer une information régulière des habitants et des touristes sur le sens et l'intérêt de ces nouvelles pratiques, par la concertation publique et en les associant aux changements ;
- ✓ réaliser un bilan et communiquer annuellement.

Trois niveaux d'engagement sont récompensés :

Pour obtenir un papillon, la collectivité respecte les critères obligatoires suivants :

- Elaborer et mettre en œuvre un Plan d'Entretien. Les préconisations de ce plan seront appliquées sur un minimum de 15 % en surface des sites concernés.
- Enregistrer les pratiques afin de réaliser un suivi et un bilan annuel.
- Informer les particuliers sur la démarche mise en œuvre, ses enjeux et ses objectifs, et sur différents thèmes liés à la présence des pesticides dans l'environnement.

Une collectivité, classée un papillon durant 1 an et complétant ses engagements, pourra présenter sa candidature pour obtenir deux papillons.

Pour obtenir deux papillons, la collectivité respecte les critères obligatoires suivants :

- Appliquer le Plan d'Entretien sur un minimum de 50 % des sites concernés. La collectivité précisera ses choix et les zones géographiques d'application des préconisations.
- Former tous les agents concernés, à l'utilisation des pesticides ainsi qu'à la protection de leur santé.
- Prendre en compte le "sans pesticides" dans les cahiers des charges des nouveaux aménagements, avoir une réflexion en amont de ces nouveaux aménagements.
- Informer les particuliers des alternatives à mettre en place en menant des actions de sensibilisation au jardinage sans pesticides.

Une collectivité classée deux papillons durant 1 an, et complétant ses engagements, pourra présenter sa candidature pour obtenir trois papillons.

Pour obtenir trois papillons, la collectivité respecte les critères obligatoires suivants :

- Appliquer le Plan d'Entretien sur un minimum de 90 % des sites concernés.
- Faire suivre à tous les agents communaux concernés une formation pratique sur les alternatives aux pesticides.
- Adopter une gestion différenciée des espaces publics répondant aux critères de la charte, dans un objectif de réduction maximale des pesticides à l'échelle de la collectivité.
- Mettre en place des panneaux ou tout autre outil d'information à destination des administrés sur les sites ne recevant plus de pesticides.

Comme le montre la carte 6.4, sur le territoire du SAGE l'engagement des collectivités dans cette charte reste encore limité.

6.2.5 - Transferts de polluants en provenance des bassins versants

La loi Grenelle 2 s'est traduit par un renforcement de la réglementation en matière de maintien de bandes végétalisées aux abords des cours d'eau. L'implantation de bandes végétalisées d'au moins 5m est obligatoire le long des cours d'eau dont la liste est définie par arrêté préfectoral[62]. Les conditions d'implantation et d'entretien des bandes végétalisées sont

[62] Article L.211-14 du Code de l'Environnement (introduit par la Loi Grenelle 2)

définies dans les conditions d'éligibilité de la PAC (bonnes pratiques agro-environnementales - BCAE)[63].

Le développement de la couverture hivernale et automnale des sols est également l'un des objectifs définis dans le cadre du Grenelle de l'Environnement.

A l'échelle des zones vulnérables, ces objectifs sont repris voire renforcés localement par les 4e programmes d'actions de la Directive Nitrates, ce qui est une plus-values importante par rapport aux 3e programmes (voir **Figure 59**, § Fertilisation azotée).

6.2.6 - Programmes locaux de gestion intégrée des pollutions diffuses d'origine agricole et bilan des MAE

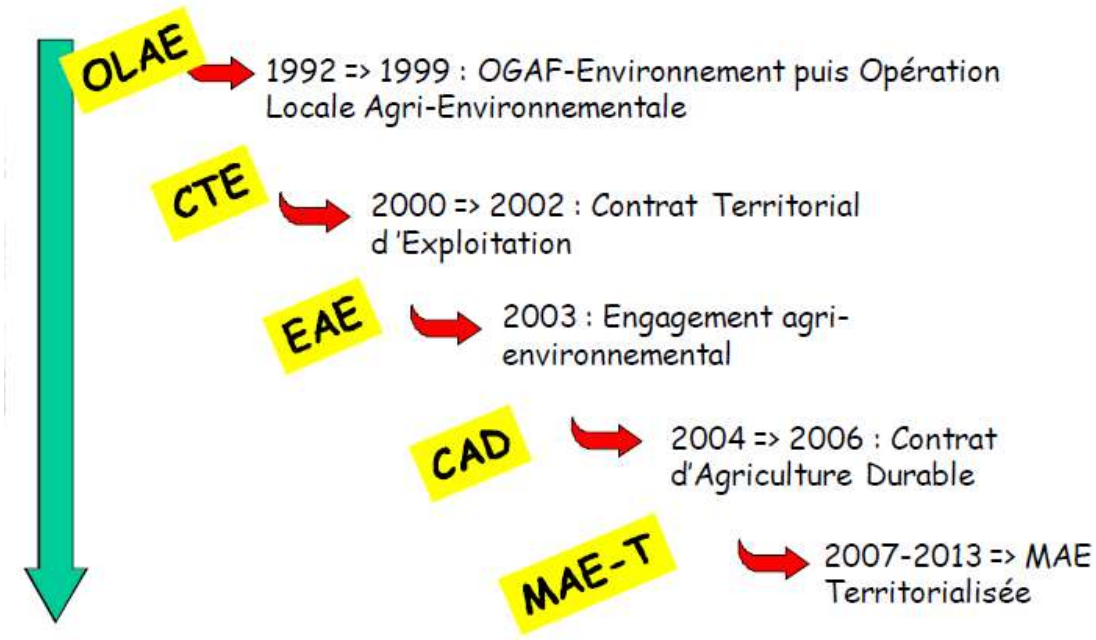
6.2.6.1 - Bilan sur le dispositif des MAEt

Le dispositif actuel des mesures agro-environnementales (MAE) correspond au second pilier de la PAC, et correspond à une programmation sur la période FEADER 2007-2013. Il propose aux exploitants agricoles volontaires et situés sur les territoires éligibles un engagement sur 5 ans portant sur des MAE territorialisées (MAEt). Il en existe deux catégories :

- Les MAE « Biodiversité », visant à préserver la biodiversité en secteur Natura 2000
- Les MAE « Eau » ou « DCE », visant à préserver la qualité des eaux.

Un point important est que l'année 2012 correspond à la fin des premiers contrats MAEt datant de 2007, et à la fin des derniers Contrats d'Agriculture Durable (CAD), qui étaient proposés aux exploitants depuis 2004. Les exploitants auront la possibilité de prolonger ces contrats.

[63] Cf fiche « Conditionnalité 2011 - Domaine BCAE - Bandes tampons le long des cours d'eau » établie par le Ministère de l'Agriculture, de l'alimentation, de la pêche, de la ruralité et de l'aménagement du territoire



Continuité des dispositifs d'aides agro-environnementales depuis 1992

(source S. Meriau – Chambre d'agriculture 17 – février 2010).

Les territoires éligibles aux MAEt favorables à la préservation de la qualité de l'eau sur la partie du bassin Charente située en en région Poitou-Charentes sont listés ci-après. Notons que des mesures concernant la qualité de l'eau sont proposées sur les territoires à enjeu biodiversité. En complément, certaines mesures à enjeu biodiversité peuvent également contribuer indirectement aux enjeux «Eau ».

Le bilan des superficies contractualisées depuis 2010 n'est pas encore disponible. En premier retour, les différents acteurs agricoles soulignent la meilleure réussite des MAE là où existe un programme intégré de bassin versant (Bassin du Né, bassins de captage pour l'alimentation en eau potable). Notons également que l'année 2014, avec la mise en œuvre de la nouvelle PAC, va constituer une année charnière puisqu'y sera défini le cadre de la poursuite du dispositif des MAEt.

Liste des territoires éligibles aux MAE « Eau »	Couverts visés
Bassin d'alimentation du captage de la Fosse Tidet	Grandes cultures, herbe, vigne, linéaires de haies,
Bassin d'alimentation du captage de Moulin neuf	Grandes cultures, herbe, linéaires de haies,
Bassin d'alimentation du captage de Moulin neuf (zone avifaune de plaine)	Grandes cultures, herbe, linéaires de haies, zone de régulation écologique, gel
Bassin versant de la Bonnieure	Grandes cultures (irrigation)
Bassin versant de la Nouère	
Bassin versant de la Seugne	
Bassin versant de l'Antenne Soloire	
Bassin versant de l'Argence	
Bassin versant de l'Auge	
Bassin versant de l'Aume Couture	
Bassin versant du Bief	
Bassin versant du Né	Grandes cultures, herbe, vigne
Bassins d'alimentation de la ville de La Rochelle	Grandes cultures, herbe, linéaire de haies
Bassins versants de Charente-Maritime	Grandes cultures (irriguation)
Captages du bassin Re-Sources de la vallée de l'Arnoult	Grandes cultures, herbe
Communauté de communes du Rouillacais	Grandes cultures, herbe, linéaire de haies, gel

Liste des territoires éligibles aux MAE « Biodiversité »	Couverts visés
Marais charentais	Grandes cultures, herbe, Habitat Râle des genêts, Habitat prairies inondables
Site Natura 2000 - Vallée de la Charente en amont d'Angoulème	Gel, Habitat Râle des genêts , herbe, zone de régulation écologique
Site Natura 2000 de la Vallée de la Charente entre Angoulême et Cognac	Herbe, grandes cultures
Site Natura 2000 de la vallée de l'Antenne	Grandes cultures, Habitats mégaphorbiaies, habitats remarquables, herbe, linéaire de

	ripisylve
Site Natura 2000 de la vallée du Né	Grandes cultures, herbe, vignes
Site Natura 2000 Vallée de la Tardoire	Herbe
Site Natura 2000 Vallée e la Tude et Côteaux du Montmorélien	Grandes cultures (fertilisation)
ZPS plaine de Barbezières à Gourville	Gel, grandes cultures, herbe, linéaire de haies, zone de régulation écologique
ZPS plaine de Néré à Bresdon	
ZPS plaine de villefagnan	

Une carte viendra compléter ce tableau dans la version définitive.

6.2.6.1.1 Le programme Re-Sources, une spécificité de Poitou-Charentes

Initié en 1999 pour répondre à la dégradation continue de la qualité de l'eau en Poitou-Charentes, le programme régional Re-Sources vise à reconquérir et protéger durablement la qualité des ressources naturelles pour l'alimentation en eau potable. Cette démarche associe l'ensemble des acteurs sur les bassins d'alimentation de captages les plus dégradés par les activités humaines, majoritairement par les pollutions diffuses agricoles.

Le tableau suivant résume les caractéristiques des territoires Re-sources du bassin versant de la Charente :

Bassin	Porteur de projet	Etat d'avancement	Surface totale (ha)	Surface sensible	Nb communes	Volume annuel produit (m^3)	Nb captages
Moulin Neuf	SIAEP St-Fraigne (16)	Programme d'actions depuis 2008	12500	20%	16	674348	1
Fosse Tidet	SIVOM Cognaçais (16)	Programme d'actions depuis 2008	3300	81%	7	332592	1
Arnoult	SDE 17						
Boutonne[64]	SMAEP 4B	Diagnostic en cours	30000		36	1672275	13

Source : Etat d'avancement du programme Re-Sources – mars 2010

[64] Hors périmètre du SAGE Charente – donné pour information

Les actions portées par les Syndicats d'eau potable, propriétaires et exploitants des captages, sont orientées vers la profession agricole, les collectivités et plus ponctuellement les industriels ; elles sont globalement les suivantes :

- ✓ Diagnostics individuels d'exploitation agricole, identifiant les risques de pollution par les pratiques culturales ; des alternatives techniques, économiquement viables, sont proposées à l'agriculteur
- ✓ Mesures agro-environnementales
- ✓ Travail collaboratif avec la profession agricole (dont formations)
- ✓ Implantation de l'agriculture biologique
- ✓ Plans d'entretien des espaces verts communaux
- ✓ Rénovation des systèmes d'assainissement, en lien avec les collectivités compétentes, dont les SPANC

6.2.6.2 - Programmes visant les bassins de captages pour la production d'eau potable

Historiquement, la démarche de protection des captages d'eau potable par la procédure d'instauration des périmètres de protection au titre du Code de la Santé Publique a permis de travailler sur la maîtrise des pollutions diffuses d'origine agricole. Toutefois le rôle de ces procédures a été clarifié, et elles doivent aujourd'hui se concentrer sur la prévention des risques de pollution accidentelle.

La maîtrise des pollutions diffuses d'origine agricole est en revanche au cœur des programmes d'actions réglementaires qui sont à établir à l'échelle des aires d'alimentation des captages (AAC) identifiés prioritaires lors du Grenelle de l'Environnement.

En effet l'engagement n°101 du Grenelle de l'environnement, transcrit notamment dans la loi du 3 août 2009, prévoit d'achever la mise en place des périmètres de protection de tous les points d'alimentation en eau potable et de protéger l'aire d'alimentation des 500 captages les plus menacés d'ici 2012, en intégrant la problématique des nitrates et des produits phytosanitaires.

Le dispositif de protection qui sera appliqué sur ces captages est principalement celui des « zones soumises aux contraintes environnementales » (ZSCE), issu de l'article 21 de la loi sur l'eau et les milieux aquatiques[65].

[65] http://www.developpement-durable.gouv.fr/La-preservation-de-la-ressource-en.html

Ainsi, pour l'application de ces objectifs du Grenelle, il s'agira pour chaque captage :

- ✓ De réaliser un diagnostic territorial des pressions agricoles pour arrêter la zone de protection de l'aire d'alimentation du captage (AAC),
- ✓ puis de définir le programme d'actions (calendrier visé à l'automne 2011), pour permettre la mise en place des mesures agro-environnementales d'ici mai 2012.

Les ministères en charge du Développement Durable, de l'Agriculture et de la Santé ont publié en 2009 la liste des 507 captages concernés, correspondant à 856 ouvrages de prélèvement. Ces captages ont été identifiés suivant un processus de concertation locale, notamment avec les services déconcentrés des trois ministères, sur la base de trois critères :

- ✓ l'état de la ressource vis-à-vis des pollutions par les nitrates ou les pesticides,
- ✓ le caractère stratégique de la ressource au vu de la population desservie,
- ✓ la volonté de reconquérir certains captages abandonnés.

La carte 6.3 indique que **35 des 57 captages Grenelle du district Adour-Garonne sont situés dans le bassin versant de la Charente**, témoignant de l'état particulièrement dégradé de la qualité des eaux, notamment en lien avec l'enjeu eau potable. Parmi eux, **12 sont concernés par le SAGE Charente, les autres étant situés sur le territoire du SAGE Boutonne.** Ces 12 captages prioritaires sont listés ci-après:

Nom du captage	Maître d'ouvrage	Localisation communale du captage	Eaux souterraines	Eaux superficielles
Source de Moulin neuf	SIAEP St-Fraigne et SIAEP Villefagnan	St-Fraigne (16)	X	
Source de la Mouvière*[66]	SIAEP Aunac – SIAEP St-Claud – SIAEP Villefagnan	Moutonneau (16)	X	
Source de Roche*	SIAEP Val de Roche	Verteuil (16)	X	

[66] Le SHEP (cf. § 7.5.2) porte pour le compte de certains de ses syndicats membres, le diagnostic territorial des captages marqués d'un astérisque.

Captage de la prairie de Triac* et Source de la Touche* (même aire d'alimentation des captages)	SIAEP Foussignac et Mairie de Jarnac	Triac et Jarnac (16)	X	
Source de la Fosse Tidet	SIVOM Cognaçais	Houlette (16)	X	
Puits de Vars* (n°2 et n°4)	SIAEP Champniers	Vars (16)	X	
Puits de "Chez Drouillard"* (n°1 et n°2)	Commune de Barbezieux	Barbezieux-St-Hilaire (16)	X	
Château d'eau – F et La Roche - P	Syndicat des Eaux de Charente-Maritime	La Clisse (17)	X	
Le Bouil de Chambon	SDE 17	Trizay (17)	X	
Canal de l'UNIMA – St-Hippolyte	SDE 17	Saint-Hippolyte (17)		X
Usine de Coulonge-sur-Charente	Communauté d'agglomération de La Rochelle	Saint-Savinien (17)		X

L'état d'avancement des démarches sur le bassin de la Charente est variable :

- ✓ Sur le département de la Charente les travaux du Programme Re-Sources, initié en 2002, ont préfiguré les objectifs du Grenelle et pourront servir d'appui à la réalisation de ces objectifs. Notamment des programmes d'actions sont en cours depuis 2008, sur les bassins des captages de Moulin Neuf (SIAEP St-Fraigne) et de Fosse Tidet (SIVOM Cognaçais)
- ✓ En Charente, les diagnostics territoriaux des pressions agricoles, portés par le SHEP[67], sont en cours de validation début 2012.
- ✓ En Charente maritime, les programmes d'action sont en cours de mise en œuvre.
- ✓ Concernant les 2 captages Grenelle en eaux superficielles (prises d'eau dans la Charente : Coulonges en captage direct, et Saint-Hippolyte via le canal de l'UNIMA), les études de définition des aires d'alimentation seront portées en 2012 par l'EPTB Charente.

[67] SHEP : Syndicat d'Harmonisation en Eau Potable, d'échelle départementale

6.2.6.3 - PAT du bassin versant du Né

Le plan d'action territorialisé (PAT) du bassin du Né est porté par la Chambre d'agriculture de Charente, en lien avec le SIAH du bassin du Né. Les principales actions concernent des formations, du conseil et des MAE territorialisées (contractualisées entre l'Etat et l'agriculteur depuis 2008 sur ce secteur) sur les sous-bassins du Collinaud, du Ru de chez Mathé et du Beau, prioritaires par rapport à la présence d'un ou plusieurs captages d'eau potable :

	Code MAE	Intitulé MAE	Bassin du Né	Vallée du Né
Grandes cultures	GC1	Limitation de l'irrigation	253€/ha	
	GC8	Réduction progressive du désherbage et limitation de la fertilisation azotée	163€/ha	
	GC3	Conversion à l'agriculture biologique	313€/ha	
	GC4	Maintien de l'agriculture biologique	213€/ha	
Vigne	VI6	Absence de désherbage sur les inter-rangs	136€/ha	
	VI2	Conversion à l'agriculture biologique	350€/ha	
	VI3	Maintien de l'agriculture biologique	150€/ha	
Herbe	HE1	Enherbement de parcelles ou de bandes	369€/ha	450€/ha (et absence de fauche et pâturage entre 1er mars et 15 juin)
	HE3	Gestion extensive des prairies	91€/ha	216€/ha (et absence de fauche et pâturage entre 1er mars et 15 juin)

Source : Mesures Agro-Environnementales Territorialisées – Année 2011 – Chambre d'agriculture 16 / SIAH du bassin du Né

4.5.4 - Protection des sites de baignade

En application de la Directive « Baignade » du 15 février 2006, qui rentrera en application le 1er janvier 2015, un « profil » des eaux de baignade doit être réalisé à l'échelle de chaque site. Celui-ci décrit les caractéristiques physiques et du site, recense à l'échelle du bassin versant immédiat les différentes sources de contaminations microbiologiques.

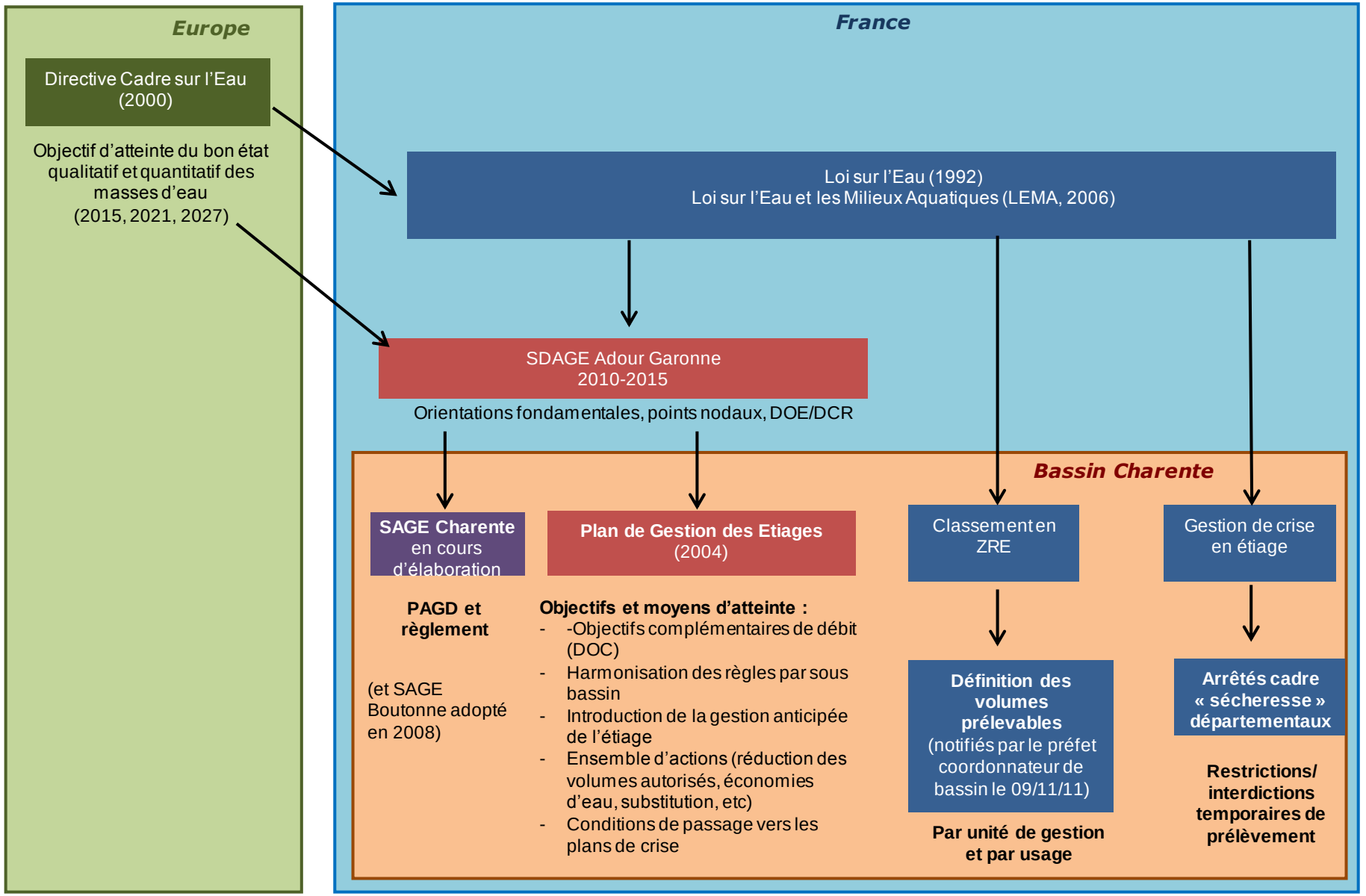
Selon ce diagnostic et la vulnérabilité du site de baignade, il définit les mesures de gestion adaptée pour la protection sanitaire des usagers, et

conduit si besoin à l'élaboration d'un programme d'actions spécifiques visant à réduire les sources de pollutions des eaux de baignade.

Sur le périmètre du SAGE, en 2010 l'élaboration des profils est en cours sur l'ensemble des sites de baignade littoraux (Voir carte 3.9. de l'avancement des profils de baignade). Sur les eaux douces, sur le département de la Charente tous sauf un ont été, certains étant achevés (pas de recensement précis disponible). Pour la Charente maritime, l'information sera précisée en phase de diagnostic, mais l'UNIMA a réalisé un certain nombre de profils à ce jour.

6.3. Gestion quantitative

Cette partie retrace l'articulation entre la législation et les différents programmes existants sur le bassin versant (réglementaires ou de planification, voir schéma suivant) et en rappelle les principaux objectifs.


Europe
Directive Cadre sur l'Eau (2000)
Objectif d'atteinte du bon état qualitatif et quantitatif des masses d'eau (2015, 2021, 2027)
France
Loi sur l'Eau (1992)
Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques (LEMA, 2006)
SDAGE Adour Garonne 2010-2015
Orientations fondamentales, points nodaux, DOE/DCR
Bassin Charente
SAGE Charente en cours d'élaboration
PAGD et règlement
(et SAGE Boutonne adopté en 2008)
Plan de Gestion des Etiages (2004)
Objectifs et moyens d'atteinte :
- -Objectifs complémentaires de débit (DOC)
- Harmonisation des règles par sous bassin
- Introduction de la gestion anticipée de l'étiage
- Ensemble d'actions (réduction des volumes autorisés, économies d'eau, substitution, etc)
- Conditions de passage vers les plans de crise
Classement en ZRE
Définition des volumes prélevables (notifiés par le préfet coordonnateur de bassin le 09/11/11)
Par unité de gestion et par usage
Gestion de crise en étiage
Arrêtés cadre « sécheresse » départementaux
Restrictions/ interdictions temporaires de prélèvement
Réglementaire
Documents de planification structurants
A institué
SAGE : document de planification local déclinant le SDAGE, intégrant les objectifs définis sur le territoire (PGE, Volumes prélevables), les décisions prises dans le domaine administratif devant lui être compatibles. Il comporte également un volet réglementaire (règlement opposable)

6.3.1 - La législation européenne et nationale

D'un point de vue législatif, la Directive Cadre sur l'Eau[68] (DCE) du 23 octobre 2006, la Loi sur l'Eau[69] du 3 janvier 1992 et la Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques révisée[70] (LEMA) du 30 décembre 2006 fixent le cadre de l'utilisation et de la gestion quantitative de la ressource en eau.

Ainsi historiquement :

- ✓ **La loi sur l'Eau de 1992** marque un tournant qui fixe les principes de gestion des prélèvements d'eau, en particulier les procédures d'autorisation et de déclaration des prélèvements (article 10) et la mise en œuvre des restrictions temporaires des usages (article 9). Elle prévoit la mise en place des SDAGE et des SAGE, qui sont autant d'outils de planification et de coordination pour gérer la ressource et rétablir l'équilibre ressources/usages.
- ✓ **La DCE** reprend les grands principes de gestion équilibrée (notamment quantitative) définis par les lois françaises de 1964 et de 1992, et définit des objectifs à atteindre de bon état qualitatif et quantitatif d'ici 2015, 2021 ou 2027 selon les masses d'eau.
- ✓ **La LEMA**, dans la continuité de la DCE, vise notamment à donner à l'administration, aux collectivités et aux acteurs de l'eau les outils qui permettront d'atteindre les objectifs de bon état, notamment quantitatif des cours d'eau et des nappes, dans une perspective de développement durable des activités économiques utilisatrices d'eau.

Par ailleurs, la sévérité de l'étiage 2003 et les prélèvements agricoles exceptionnellement élevés ont conduit l'Etat à renforcer la gestion de l'eau à l'étiage. Un **plan d'action sécheresse** a été diffusé le 30 mars 2004 par circulaire aux préfets. Ses principes fondamentaux sont les suivants :

- ✓ Mieux anticiper les étiages en améliorant la précocité et la qualité du diagnostic de l'état des ressources en eau (nappes, barrages, débit des cours d'eau et manteau neigeux) ;

---

68 Directive 2000/60/CE du 23 octobre 2000 établissant un cadre pour une politique communautaire dans le domaine de l'eau = Directive Cadre sur l'Eau, transposée en droit français par la loi n° 2004-338 du 21 avril 2004

69 Loi sur l'eau n°92-3 du 3 janvier 1992

70 Loi n°2006-1772 sur l'eau et les milieux aquatiques du 30 décembre 2006

- ✓ En cas de diagnostic défavorable, activer à tous les échelons les dispositifs de gestion de la ressource ;
- ✓ Planifier avant l'entrée en crise les mesures de maîtrise des usages nécessaires grâce à des arrêtés cadre ;
- ✓ Rendre en cas de crise des mesures effectives de maîtrise de manière plus réactive et efficace.

6.3.2 - Les documents de planification structurants (SDAGE, PGE)

6.3.2.1 - SDAGE Adour Garonne 2010-2015

Le SDAGE Adour Garonne 2010-2015 reprend et précise les principes du SDAGE de 1996, qui avait introduit les notions de DOE/DCR et l'outil Plan de Gestion des Etiages (PGE).

L'orientation fondamentale du SDAGE dans le domaine de la gestion quantitative est de **Rétablir durablement les équilibres en périodes d'étiage** :

- ✓ En répondant aux besoins socio-économiques dans le respect des objectifs environnementaux
  - ✓ Définition des conditions de débits de référence, qui permettent de concilier le bon fonctionnement des milieux aquatiques et la satisfaction des usages (définition des DOE, DCR et si besoin DOC dans le cadre de PGE).
- ✓ En restaurant durablement l'équilibre dans les bassins déficitaires
  - ✓ faciliter la mise en œuvre des moyens de gestion (définition des volumes maximum prélevables et gestion collective des autorisations de prélèvement d'irrigation par des organismes uniques).
  - ✓ généraliser les démarches concertées type SAGE et PGE
  - ✓ assurer leur mise en œuvre opérationnelle.
- ✓ En améliorant les connaissances et leur diffusion
  - ✓ Connaissance des prélèvements et des consommations
  - ✓ Connaissance du fonctionnement des nappes et des cours d'eau
  - ✓ Prise en compte des objectifs de qualité des milieux aquatiques
  - ✓ Prise en compte des effets prévisionnels du changement climatique.

Le SDAGE définit sur le bassin de la Charente (hors Boutonne) 6 points nodaux, au niveau desquels sont fixés un Débit Objectif d'Etiage (DOE) et un Débit de CRise (DCR). **La localisation des points nodaux, la définition des DOE et DCR ainsi que le bilan de leur respect sur 2000-2011 est donnée §4.2.2. Bilan quantitatif.** Voir aussi carte 2.5 (points nodaux et débits objectifs)

6.3.2.2 - Plan de Gestion des Etiages du Bassin de la Charente (2004)

Elaboré sur la base d'un état des lieux partagé, de scénarios de gestion co-construits, le protocole du PGE du bassin de la Charente a été approuvé le 26 avril 2004. Les particularités du bassin, notamment les interconnexions entre écoulements superficiels et souterrains, ont été prises en compte pour décliner un plan global de reconquête des débits de la Charente. L'objectif fixé est le respect des objectifs quantitatifs du SDAGE (respect au minimum 4 années sur 5 des DOE), en s'appuyant sur des principes généraux : la solidarité de bassin, le respect des objectifs locaux, l'urgence de l'action et la cohérence des politiques publiques.

Les fonctions du PGE Charente sont les suivantes :

- ✓ La définition de **7 points complémentaires aux points nodaux du SDAGE**, en certains points stratégiques mais pour lesquelles aucun DOE/DCR n'avait été fixé. Des valeurs de **débits objectifs complémentaires (DOC)** y ont été déterminées, sur une base contractuelle. Propres à chaque sous-bassin, elles ont été définies en cohérence avec les enjeux locaux et par rapport à leur contribution hydrologique aux débits objectifs visés à l'aval. Ceci dans un souci de partage de solidarité mais aussi de partage de l'effort. Ces points et objectifs sont présentés § 4.2.2. Bilan quantitatif, qui revient également sur le niveau de respect du DOC sur la période 2000-2011.
- ✓ L'établissement de règles de gestion harmonisées par sous-bassin versant
- ✓ Le passage progressif d'une gestion « au jour le jour » à une gestion anticipée, planifiée, en différenciant :
  - ✓ axes réalimentés / non réalimentés
  - ✓ ressources stockées
  - ✓ prélèvements directs en cours d'eau / prélèvements indirects (via les nappes d'accompagnement des cours d'eau) / prélèvements en nappes.
- ✓ La définition d'un ensemble d'actions permettant d'atteindre les objectifs (réduction des volumes autorisés, économies d'eau, création de ressources de substitution,…)

- ✓ La définition des conditions de passage vers les plans de crise (arrêtés sécheresse).

Le protocole du PGE n'a pas de portée réglementaire stricte mais constitue le cadre partagé par l'ensemble des acteurs du bassin pour la gestion de l'étiage. Sa portée s'exprime indirectement, au travers de sa prise en compte par les services de l'Etat (objectifs de réduction des volumes autorisés, gestion des demandes d'autorisation/déclarations et des restrictions/interdictions temporaires de prélèvement).

La mise en œuvre du PGE s'est traduite par la consolidation et la structuration du dispositif de gestion anticipée du soutien d'étiage sur l'axe Charente, piloté par l'EPTB Charente en concertation étroite avec les services de l'Etat et les différents usagers. Il est basé sur l'estimation de l'état de la ressource, des besoins et sur la prévision hydrologique. Voir description détaillée partie 4.2.2, § *La Charente, un axe réalimenté.*

Plus largement, la mise en œuvre du PGE a permis de poser le cadre d'une gestion concertée, améliorant le partage des connaissances et l'appropriation des enjeux par les usagers de la ressource. L'expérience et le recul acquis sur la gestion des étiages de la décennie 2000 ont pu être capitalisés, permettant au fil des années une meilleure anticipation et des propositions de précision/modification des indicateurs de gestion ou des objectifs de débit.

Le bilan annuel établi dans le cadre du tableau de bord du PGE[71], piloté par l'EPTB Charente et présenté chaque année à la Commission de suivi permet également un suivi régulier de l'avancement des mesures à l'échelle du bassin versant. Il comporte :

- ✓ Un bilan du contexte hydrologique et hydrogéologique de l'étiage
- ✓ Un bilan du respect des objectifs sur les points nodaux et les points complémentaires : DOE, DOC, et bilan du franchissement du DCR.
- ✓ Un bilan de l'avancement des moyens mis en œuvre, par rapport aux objectifs de moyen définis dans le PGE :
  - ✓ Gestion des prélèvements sur la période d'étiage
    - ✓ Bilan des prélèvements agricoles, industriels et destinés à la production d'eau potable sur l'étiage
    - ✓ Suivi des arrêtés de restriction / interdiction

[71] Un tableau de bord de suivi de l'étiage Charente est également produit et maintenu par l'EPTB, accessible en ligne sur le SIE : http://www.fleuve-charente.net/donnees-eau/tbre-bv-charente/tbre-bv)

- ✓ Evolution des autorisations de prélèvement et des consommations réelles sur la campagne, par sous bassin versant

- ✓ Eclairage sur les démarches connues d'économies d'eau
  - ✓ Retour sur la gestion des ressources stockées sur l'étiage, au regard des années précédentes : indicateurs de gestion des réserves de Lavaud et Mas Chaban, efficience des lâchers d'eau et autres ressources mobilisées (Réserve de Breuil Magné, retenues de substitution existantes ou en projet pour l'irrigation)

- ✓ Un retour sur les conséquences mesurées sur les milieux et les usages
  - ✓ Conséquences sur les écoulements (bilan des relevés RDOE et de l'évolution de l'indice ROCA sur la période d'étiage)
  - ✓ Etat des milieux aquatiques (Observations ONEMA, Fédérations de pêche)

Une commission de suivi est également organisée à chaque début de saison d'étiage (avril/mai) afin notamment de dresser l'état des ressources du bassin, d'engager des mesures préventives et de sensibilisation quant à la probable sévérité de l'étiage à venir, présenter une stratégie de soutien du fleuve par les barrages de Lavaud et Mas Chaban.

6.3.2.3 - Plateforme régionale et autres dispositifs de l'Etat

Notons que depuis 2004, **une plateforme régionale est animée par la DREAL Poitou-Charentes**, ayant pour objectif de contribuer à l'amélioration de la gestion quantitative de l'eau et à son harmonisation à l'échelle interdépartementale. En 2011, compte tenu de la situation critique mais également des avancées réalisées dans les modes de gestion, les objectifs définis sont :

- ✓ Poursuivre la réduction des autorisations volumétriques et la mise en place des organismes uniques
- ✓ Définir un cadre réglementaire pour l'élaboration et la conception des projets de retenues de substitution
- ✓ Poursuivre la recherche d'un cadre harmonisé pour les arrêtés de gestion de crise
- ✓ Intégrer les relations nappe-rivière via des systèmes multi-indicateurs : gestion couplée nappe-rivière avec si besoin expérimentation d'indicateurs de milieu représentatifs

- ✓ Révision de seuils d'alerte et de coupure (rivière et/ou nappe) en concertation avec les acteurs locaux
- ✓ Réflexion sur l'harmonisation régionale des mesures de gestion de crise pour les cultures dérogatoires.

Citons également le rapport Beseme[72] pour le littoral charentais-maritime, qui a posé l'analyse des enjeux, faiblesses et mesures à mettre en œuvre pour préserver la ressource en eau et les activités dépendantes de l'aval du bassin, notamment dans les pertuis.

6.3.3 - L'encadrement des prélèvements sur la ressource

6.3.3.1 - La Zone de répartition des Eaux du Bassin Charente

L'ensemble du bassin de la Charente (eaux de surface et eaux souterraines) est classé en zone de répartition des eaux (ZRE)[73]. Notons qu'en superficie, 70 % des ZRE du territoire français se situent sur le bassin Adour Garonne.

Le classement en ZRE **entérine la reconnaissance d'un déséquilibre durable entre la ressource disponible et les besoins en eau (des usages et des milieux) sur la zone considérée** ; le manque d'eau est devenu chronique et justifie une réglementation renforcée pour encadrer la gestion des prélèvements.

Les bassins versants concernés doivent faire l'objet prioritairement de mesures de gestion des prélèvements qui pèsent sur la ressource naturelle, notamment à l'étiage, conformément à :

- ✓ la loi sur l'eau et des milieux aquatiques (LEMA) du 30 décembre 2006
- ✓ le décret n°2007-1381 du 24 septembre 2007,
- ✓ la circulaire ministérielle du 30 juin 2008 relative à la résorption des déficits quantitatifs en matière de prélèvement d'eau et à la gestion collective des prélèvements d'irrigation.

---

[72] Du nom de l'ingénieur général missionné par le Ministère du développement durable suite à la sécheresse de 2005.

[73] Les ZRE et les mesures s'y appliquant sont définies par le décret n° 94-354 du 29 avril 1994, modifié par le décret n° 2003-869 du 11 septembre 2003. Le décret n°2003-869 du 11 septembre 2003 voit l'extension des ZRE, notamment l'inscription d'un certain nombre de systèmes aquifères.

- ✓ la circulaire du 3 Août 2010 relative à la résorption des déséquilibres quantitatifs en matière de prélèvement d'eau, dans les bassins où l'écart entre le volume prélevé en année quinquennale sèche et le volume prélevable est supérieur au seuil de l'ordre de 30%.

Les deux axes majeurs visés pour la résorption des déficits sont :

- ✓ **La détermination de volumes maximaux prélevables**, qui doivent permettre de respecter 8 années sur 10 en moyenne les objectifs de débits définis sur le bassin versant considéré. Elle est basée sur :
  - ✓ L'évaluation de la ressource disponible en tenant compte des objectifs de débit fixés par le SDAGE et le PGE
  - ✓ L'intégration des usages et l'étude de l'adéquation demande/ressource.

- ✓ **En accompagnement pour les prélèvements agricoles, la création d'organismes uniques de gestion des prélèvements** devenant, à une échelle hydrologique et hydrogéologique pertinente, et sur la base des volumes prélevables définis pour l'agriculture, les dépositaires des demandes d'autorisation des irriguants et les gestionnaires de la répartition de la ressource entre préleveurs.

Le classement en ZRE entraîne également d'autres règles plus contraignantes, à savoir :

- ✓ Une gestion plus fine des demandes de prélèvements par les services de l'Etat, puisque les seuils réglementaires de déclaration/autorisation de nouveaux prélèvements sont abaissés,
- ✓ Une redevance de l'Agence de l'Eau plus élevée, sauf pour les prélèvements agricoles effectués dans le cadre d'un organisme unique
- ✓ Des objectifs de réduction, pouvant porter sur la diminution des volumes prélevés, la diversification des ressources ou l'interconnexion des réseaux (notamment pour l'eau potable).
- ✓ Pour les irrigants bénéficiaires d'une autorisation de prélèvement, la transmission annuelle au préfet d'une synthèse de son registre (relevés de compteurs valeurs mensuelles ou estimations, incidents rencontrés).

6.3.3.2 - Définition des volumes maximaux prélevables

Sur le bassin de la Charente, la phase de concertation, pilotée par les préfets, s'est déroulée de 2008 à 2011, associant **:**

- ✓ les organismes de bassin : le comité de bassin Adour Garonne, la DREAL Midi-Pyrénées et l'Agence de l'eau Adour-Garonne
- ✓ Les acteurs du monde agricole :, la profession agricole (représentée par les Chambres d'Agriculture) et les associations d'irrigants
- ✓ L'EPTB Charente,
- ✓ Les Conseils Généraux
- ✓ Le domaine de l'expertise (BRGM, bureau d'études) .

6.3.3.3 - Implications pour la gestion des prélèvements agricoles

La circulaire du 30 juin 2008 prévoit que dès que les volumes prélevables globaux et les projets de répartition entre usages (alimentation en eau potable, industrie, agriculture, etc.) sont connus, **les préfets coordonnateurs de bassins**, après consultation des comités de bassins, **transmettent aux préfets concernés** ces résultats sous forme **d'orientations pour la mise en œuvre d'un programme de révision des autorisations de prélèvement**.

Sur le bassin de la Charente, les valeurs de volumes prélevables ont été notifiées par le préfet coordonnateur de bassin le 9 novembre 2011, par unité de gestion, par type de ressource et par usage (Eau potable, Agriculture, Industrie). Elles correspondent aux Figure 61 à Figure 63, fournies par la DREAL Poitou-Charentes.

Les préfets présentent alors au Conseil départemental de l'environnement, des risques sanitaires et technologiques (CODERST) un programme de révision des autorisations de prélèvement. **Le volume total autorisé devra être au plus égal au volume prélevable avant au plus tard le 31 décembre 2014** (une date ne pouvant l'excéder est fixée par le coordonnateur de bassin, après avis du comité de bassin).

Sur cette base, la réglementation prévoit un outil particulier pour accompagner l'atteinte des volumes prélevables dédiés à l'irrigation, sur les bassins versants en déficit quantitatif et où l'impact des prélèvements agricoles en étiage est prépondérant. Sur ces bassins, les autorisations de prélèvements agricoles devront en effet évoluer vers des arrêtés préfectoraux pluriannuels délivrés à un organisme unique.

L'organisme unique :

- ✓ Se constitue à l'échelle d'un périmètre hydrologique et hydrogéologique cohérent par rapport à la gestion de la ressource et à la ZRE délimitée (pas plus d'un organisme unique par bassin élémentaire)
- ✓ Prépare le dossier de demande d'autorisation de prélèvement global (dont le document d'incidences) soumis à enquête publique,
- ✓ **Détient l'autorisation globale de prélèvements pour le compte des irrigants**, et devient l'interlocuteur unique de l'administration. L'arrêté d'autorisation globale **se substitue aux autorisations individuelles pré-existantes** sur le périmètre de l'organisme unique. Il doit être **compatible avec les objectifs de qualité et de quantité des eaux fixés par le SDAGE**. Il est pris pour une durée de 15 ans maximum.
- ✓ Définit chaque année un **plan de répartition annuel des prélèvements** dans le temps et l'espace du périmètre où il est désigné, et **entre les préleveurs irrigants**. Ce plan est révisable à tout moment sur demande auprès du préfet.
- ✓ Définit un plan de gestion pour garantir le respect du DOE (règles d'adaptation en cas de limitation ou de suspension provisoire des usages de l'eau).

La circulaire du 3 août 2010 apporte des adaptations dans le cas des bassins à écart important (Volume prélevé en année quinquennale sèche supérieur au volume prélevable à un seuil de l'ordre de 30%) :

- ✓ **Un report de la date d'atteinte de l'équilibre au 31 décembre 2017 et une progressivité** dans les obligations de réduction des prélèvements. Cette progression doit intervenir dès 2011, possiblement par paliers annuels d'au moins 5% (plafonné à 10%) par an jusqu'en 2015, puis de façon convergente vers le volume prélevable jusqu'en 2017. La condition est la non remise en cause des objectifs d'atteinte du bon état des masses d'eau.
- ✓ **La prise en compte de l'évolution des ressources en eau durant la campagne d'irrigation,** quand elles peuvent être évaluées avec fiabilité au printemps. Le volume prélevable annuel peut alors être affiné. L'indicateur d'état de la ressource doit permettre de respecter les débits objectifs d'étiage 8 années sur 10 (ou les piézomètres objectifs).
- ✓ L'association possible, pour exprimer la notion de volume maximal prélevable, d'un débit instantané maximal et d'une durée de pompage. La notion temporelle peut prendre la forme de calendriers de tours d'eau entre irrigants et de déclinaisons selon des périodes adaptées (saisonnières, mensuelles ou décadaires).

L'objectif visé étant le respect des débits objectifs 8 année sur 10, l'atteinte des volumes prélevables doit permettre de ne plus recourir systématiquement aux modalités de gestion de crise, actuellement prises via les arrêtés préfectoraux de restrictions / interdictions de prélèvements. Toutefois ces arrêtés continueront à être pris en situation de défaillance ou d'évènements exceptionnels.

Articulation entre définition des volumes prélevables et SAGE Charente

Elle est importante puisque le règlement établi dans le cadre du SAGE, opposable au tiers, peut si la CLE le souhaite, définir les priorités d'usage de la ressource en eau et la répartition des volumes globaux (autrement dit reprendre et intégrer les valeurs de volumes prélevables notifiées par le préfet coordonnateur de bassin le 09/11/2011, par unité de gestion, par type de ressource et par usage).

Enfin notons que l'Agence de l'Eau Adour-Garonne a conduit une évaluation territorialisée des mesures d'accompagnement du passage aux volumes prélevables, et de l'impact du passage aux volumes prélevables définitifs sur l'économie des filières agricoles. Elle s'est basée sur une extrapolation à partir d'une analyse fine réalisée sur 6 bassins représentatifs, dont la Boutonne et la Seudre. Cette étude sera à valoriser dans les étapes suivantes de l'élaboration du SAGE, en particulier à partir de l'étape d'étude des scénarios possibles.

Sous-bassin	Périmètre élémentaire de calcul N°	Nom	Départements concernés	Données de référence		Vpi		Marges de manœuvre			Projets de retenues intégrés aux volumes prélevables eaux de surface		Vp def
				Volume autorisé (Mm3)	Volume prélevé en année quinquennale sèche (Mm3)	Vpi notifié le 02/12/09 (Mm3)	Vpi affiné durant la concertation (Mm3)	Marge de manoeuvre de 20% plafonné au prélevé quinquennal sec (Mm3)	Méthode alternative acceptée	Volume additionnel de printemps accepté	Nom	Volume (Mm3)	Volume prélevable définitif (Mm3)
Charente amont	187	Charente amont	16 -17 - 86 - 79	30.7	18.25	19	23.9	0.0	Non	Oui			23.90
	189	Aume couture		4.89	3.47	1.6	2.57	0.0		Non			2.57
	192	Son-Sonnette		0.75	0.64	0.8	0.8	0.0					0.80
	191	Argentor-Izonne		0.59	0.41	0.6	0.6	0.0					0.60
	188	Péruse		2.08	1.58	0.2	1.62	0.0					1.62
	190	Bief		0.52	0.24	0.2	0.2	0.0					0.20
	193	Argence		0.57	0.34	0.2	0.2	0.0					0.20
	201	Auge		0.95	0.46	0.3	0.3	0.0					0.30
				41.05	***25.39***	Total : ***22.90***	***30.19***					***0.00***	***30.19***
Touvre-Karst	195	Bandiat	16 - 87 - 24	0.79	0.08	0.32	0.32	0.0	Non	Non			0.32
	196	Bonnieure		0.13	0.31	0.1	0.12	0.0		Non			0.12
	199	Tardoire		0.5	0.3	0.5	0.5	0.0					0.50
	198	Touvre		0.55	0.3	0.4	0.55	0.0		Non			0.55
	197	Echelle - Lèche		0.21	0.13		0.15	0.0					0.15
		Karst		11.5	6.5	7.5	7.5	0.0		Oui			7.5(*)
				13.68	***7.62***	Total : ***8.82***	***9.14***					***0.00***	***9.14***
Charente aval	186	Sud Angoumois	16 - 17	0.76	0.66	0.76	0.76	0.0	Non	Non			0.76
	183	Nouère		0.47	0.3	0.3	0.32	0.0					0.32
	200	Charente aval		19.28	16.11	14.78	14.78	0.0		Oui			14.78
	182	Né		1.12	0.61	0.3	0.3	0.0					0.30
	181	Seugne		12.05	8.34	5.7	5.7	0.0					5.70
	185	Antenne		7.65	4.82	2.15	2.15	0.0		Non			2.15
	179	Arnoult		10.1	8.8	8.2	8.2	0.0					8.20
	178	Gère-Devise		2.75	2.16	2.75	2.75	0.0					2.75
				54.18	***41.80***	Total : ***32.19***	***34.96***					***0.00***	***34.96***
Boutonne	17	Boutonne		14.87	10.82	3.1	3.8	0.0	Non	Non			3.80
				14.87	10.82	Total : **3.1**	**3.8**					***0.00***	***3.80***
				123.78	**85.63**	**67.01**	**78.09**						**78.09**

(*) modalités de gestion précisées dans le protocole d'accord du 21 juin 2011

Figure 61. Détail sur la concertation des volumes prélevables sur le bassin Charente pour l'usage agricole / Volumes prélevables dans les cours d'eau et nappes d'accompagnement – Valeurs notifiées le 9 novembre 2011 par le préfet coordonnateur de bassin Adour-Garonne. Source : DREAL Poitou-Charentes.

Sous-bassin	Périmètre élémentaire de calcul N°	Nom	Départements concernés	Volumes prélevables en eaux souterraines déconnectées (Mm3) Turonien	Volumes prélevables en eaux souterraines déconnectées (Mm3) Autres Nappes	Volumes prélevables dans des retenues déconnectées (Mm3)	Projets de retenues déconnectées Type	Projets de retenues déconnectées Volume (Mm3)	Total (Mm3)
Charente amont	187	Charente amont	16 -17 - 86 - 79		0.6	0.554			0.554
	189	Aume couture			0.4	3.04	Substitution	1.65	4.69
	192	Son-Sonnette			0	0.681			0.681
	191	Argentor-Izonne			0	0			0
	188	Péruse			1.1	0			0
	190	Bief			2.48	0.1	Substittution	1.5	1.6
	193	Argence			0	0.284	Substitution	0.35	0.634
	201	Auge			0	0	Substitution	0.4	0.4
					4.58	**4.659**		**3.9**	**8.559**
Touvre-Karst	195	Bandiat	16 - 87 - 24	Volume prélevable spécifique devant être traité avec l'ensemble des départements concernés.	0	0			0
	196	Bonnieure			0	0	Substitution	0.2	0.2
	199	Tardoire			0	0			0
	198	Touvre			0	0			0
	197	Echelle - Lèche			0	0			0
		Karst			0	0			0
					0	**0**		**0.2**	**0.2**
Charente aval	186	Sud Angoumois	16 - 17		0	0			0
	183	Nouère			0	0.22	Substitution	0.29	0.51
	200	Charente aval			0.57	0.73	Substitution	1.5	2.23
	182	Né			0	0.4	Substitution	0	0.4
	181	Seugne			0	0.06	Substitution	3	3.06
	185	Antenne			0	0.354	Substitution	2	2.354
	179	Arnoult			0	0.22			0.22
	178	Gère-Devise			0	0.058			0.058
					0.57	**2.042**		**6.79**	**8.832**
Boutonne	17	Boutonne			2.7	1.3	Substitution	6.8	8.1
					2.7	1.3		6.8	8.1
				Total :	7.85	8.00		17.69	25.69

Fig *na* *ı et des*

Sous-bassin	Périmètre élémentaire de calcul N°	Nom	Départements concernés	VOLUMES PRELEVABLES USAGE EAU POTABLE Volume Prélevable annuel Eaux superficielles et nappes d'accompagnement Mm³	VOLUMES PRELEVABLES USAGE INDUSTRIE Volume Prélevable annuel Eaux superficielles et nappes d'accompagnement Mm³	VOLUMES PRELEVABLES USAGE IRRIGATION Volumes prélevables définitifs Période 1er avril / 30 septembre Eaux superficielles et nappes d'accompagnement Mm³	Eaux souterraines déconnectées Mm³	Turonien	Retenues déconnectées Mm3
Charente amont	187	Charente amont	16 -17 - 86 - 79	3.90	0.85	23.90	0.6	Volume prélevable spécifique devant être traité avec l'ensemble des départements concernés.	0.554
	189	Aume couture		1.21		2.57	0.4		4.69
	192	Son-Sonnette		0.58		0.80	0		0.681
	191	Argentor-Izonne		0.41		0.60	0		0
	188	Péruse		-		1.62	1.1		0
	190	Bief		-		0.20	2.48		1.6
	193	Argence		-		0.20	0.00		0.63
	201	Auge		-		0.30	0		0.4
			total	***6.10***	***0.85***	***30.19***	***4.58***		***8.56***
Touvre-Karst	195	Bandiat	16 - 87 - 24		4.33	0.32	0		0
	196	Bonnieure		1.26		0.12	0		0.2
	199	Tardoire		1.95		0.50	0		0
	198	Touvre-Echelle-Lèche				0.55	0		0
	197	Echelle - Lèche				0.15	0		0
		Karst		9.12		7.50	0		0
			total	***12.33***	***4.33***	***9.14***	***0.00***		***0.20***
Charente aval	186	Sud Angoumois	16 - 17	0.85	9.45	0.76	0		0.00
	183	Nouère		-		0.32	0		0.51
	200	Charente aval		33.36		14.78	0.57		2.23
	182	Né		1.25		0.30	0		0.4
	181	Seugne		**4.05**		5.70	0		3.06
	185	Antenne		0.65		2.15	0		2.35
	179	Arnoult		4.69		8.20	0		0.22
	178	Gère-Devise		0.99		2.75	0		0.058
			total	***45.84***	***9.45***	***34.96***	***0.57***		***8.83***
Boutonne	17	Boutonne	17 - 79	3.7 (*)	1.8	3.80	2.7	-	8.1
			total	***3.70***	***1.80***	***3.80***	***2.70***		***8.10***
				** 2,7 Mm3 en superficiel et 1 Mm3 en souterrain (Infraturonien)*					
			TOTAL CHARENTE	**67.97**	**16.43**	**78.09**	**7.85**		**25.69**

Figure 63. Orientations retenues sur le bassin Charente pour la révision des arrêtés d'autorisation – Valeurs notifiées le 9 novembre 2011 par le préfet coordonnateur de bassin Adour-Garonne. Source : DREAL Poitou-Charentes.

6.3.4 - Mesures d'accompagnement pour la réduction de la pression de prélèvements

6.3.4.1 - Les mesures agro-environnementales territorialisées « irrigation »

Le soutien à la limitation des consommations est apparu sur le bassin de la Charente en 2011, où des mesures agro-environnementales territorialisées (MAEt) comportant un engagement de limitation de l'irrigation en grandes cultures et cultures légumières sont ouvertes à la contractualisation sur 5 ans, sur 15 territoires à enjeu « Eau » et 7 territoires à enjeu « Biodiversité » (liste Figure 64).

Les MAEt sont définies pour chaque territoire par un porteur de projet local. Les cahiers des charges sont construits à partir d'engagements unitaires, définis au niveau national dans le cahier des charges du PDHR, établi chaque année.

Sur le bassin de la Charente en région Poitou-Charentes, l'engagement unitaire inclus dans les MAE proposées (IRRIG_02) permet un soutien de 253 ha/an. Il vise à réduire globalement les prélèvements en eau de l'exploitant par rapport à ses pratiques habituelles, en l'incitant à remplacer les cultures irriguées par des cultures sèches sur une partie de son assolement, et conduit à la suppression de l'autorisation de prélèvement. Il vise les bassins versant déficitaires retenus comme zones d'action prioritaires au niveau régional.

S'agissant d'une mesure très récente (2011), elle est encore très peu contractualisée[74]. Le bilan détaillé des contractualisations n'est pas encore disponible. D'autres mesures agro-environnementales sont en discussion, avec un lancement possible en 2012.

[74] Source DRAAF Poitou-Charentes

Code territoire	Libellé territoire
Territoires à enjeu Eau	
PC_BANR	Bassin versant du Né
PC_BANI	Bassin versant du Né
PC_BVLR	Bassins d'alimentation de la ville de La Rochelle
PC_CDCR	Communauté de communes du Rouillacais
PC_FOTI	Bassin d'alimentation du captage de la Fosse Tidet
PC_MACH	Marais Charentais
PC_IR17	Bassins versants de Charente-Maritime
PC_ARGE	Bassin versant de l'Argence
PC_AUCO	Bassin versant de l'Aume Couture
PC_BIEF	Bassin versant du Bief
PC_BONN	Bassin versant de la Bonnieure
PC_SEUG	Bassin versant de la Seugne
PC_ANSO	Bassin versant de l'Antenne Soloire
PC_AUGE	Bassin versant de l'Auge
PC_NOUE	Bassin versant de la Nouère
Territoires à enjeu Biodiversité	
PC_COTU	Site Natura 2000 Vallée de la Tude et Côteaux du Montmorélien
PC_VAAN	Site Natura 2000 de la vallée de l'Antenne
PC_VANR	Site Natura 2000 de la vallée du Né
PC_CHAV	Site Natura 2000 de la Vallée de la Charente entre Angoulême et Cognac
PC_NEBR	ZPS plaine de Néré à Bresdon
PC_BAGO	ZPS plaine de Barbezières à Gourville
PC_VILF	ZPS plaine de villefagnan

Figure 64. Territoires du bassin éligibles à une MAE comportant un engagement de limitation de l'irrigation sur grandes cultures sur l'année 2011

6.3.4.2 - Programmes de développement des retenues de substitution

Le PGE Charente de 2004 définit des orientations et recommandations encadrant le développement des retenues de substitution :

- ✓ Les réserves créées doivent être avant tout affectées à la résorption des déficits existants,
- ✓ Du fait de l'importance du déficit local à combler[75], le cours principal de la Charente aval et les bassins du Bandiat, l'Argence, l'Auge, l'Aume-Couture, la Bonnieure, le Bief la Nouère, l'Antenne-Soloire, le Né, la Seugne et les autres affluents de la Charente aval sont définis comme **bassins prioritaires** (bassins devant réduire d'au moins 1,5 fois le volume initial des prélèvements). Parmi eux les **bassins très prioritaires** sont l'Aume-Couture, le Bandiat, la Bonnieure, le Né et l'unité « Autres affluents de Charente aval ».
- ✓ La recommandation d'une étude d'impact globale pour chaque sous-bassin versant concerné, des impacts cumulatifs potentiels de la création de retenues, et de leur efficacité de réponse aux objectifs
- ✓ La transmission aux services de l'Etat de bilans annuels de remplissage des retenues établis par les gestionnaires.

Plusieurs programmes locaux[76] ont été initiés à la suite du PGE, financés par l'Agence de l'Eau, et en Charente Maritime par le Conseil Général. Des retenues de substitution existent (ou seront mise en service en 2012) sur les bassins versants de l'Aume-Couture, de l'Antenne et du Bandiat. Voir détail partie 3.1.2.3. § *Volumes disponibles en retenues de substitution.*

---

[75] L'indicateur retenu dans le cadre du PGE étant le rapport entre demande quinquennale (base surfaces irriguées en 2003) et le volume « objectif » défini par le PGE.

[76] Sous maîtrise d'ouvrage des ASA le plus souvent, accompagnées par les chambres d'agriculture, les projets de retenues font également l'objet depuis peu de maîtrises d'ouvrage publiques. Le CG 24 p.ex a réalisé plusieurs retenues sur le Bandiat (avec une délégation de service public « DSP » pour la gestion confiée à l'ASA locale). Le CG17 réfléchit à un syndicat départemental pour la maîtrise d'ouvrage de toutes les retenues du département. Une étude d'impact de ces ouvrages est chaque fois nécessaire. Par ailleurs, l'Etat est fortement mobilisé, avec l'appui technique et financier des Agences de l'eau, pour l'accompagnement et l'instruction de ces dossiers.

Plus largement, en 2009 et 2011 ont été présentés au niveau national deux plans, visant l'adaptation au changement climatique et l'adaptation de la gestion de l'eau en lien avec l'agriculture :

- ✓ Le Plan national d'adaptation au changement climatique (PNACC), qui encourage la création de retenues collinaires.
- ✓ Un Plan national quinquennal d'adaptation de la gestion de l'eau et de l'agriculture, comportant deux volets : soutien à la création de retenues d'eau et soutien à l'adaptation des cultures. Il a été présenté en juin 2011 au Comité national du développement durable et du Grenelle de l'environnement.

Notons que le Conseil Régional[77] de Poitou-Charentes a piloté une étude finalisée en 2006, visant à étudier les différentes stratégies envisageables dans le domaine agricole, pour rétablir une situation équilibrée sur le plan quantitatif. Plusieurs scénarios sont étudiés, de soutien ou non des projets de retenues de substitution et de la reconversion des systèmes de production irrigants. Ils sont abordés en particulier sous l'angle des conséquences socio-économiques sur les filières agricoles.

Cette étude sera à valoriser dans les étapes suivantes de l'élaboration du SAGE, en particulier à partir de l'étape d'étude des scénarios possibles.

6.3.5 - La gestion de crise en étiage

La gestion structurelle de l'étiage (décrite en partie au § 4.2.2), appliquée aux périodes de printemps et d'été dès le démarrage des cultures et des campagnes d'irrigation, s'appuie sur les points nodaux du bassin, le respect des DOE / DCR. En année normale ou humide, l'auto-gestion voire l'auto-régulation des prélèvements permettent de satisfaire les besoins de tous les usagers de la ressource sans intervention particulière sauf vigilance et suivi des indicateurs.

En période de tension et de pénurie annoncée ou aggravée, les dispositifs de gestion de crise prennent le relais sous l'autorité de l'Etat, à mesure que les seuils de vigilance des indicateurs d'étiage sont franchis.

[77] Etude sur l'irrigation et son évolution en Poitou-Charentes, Conseil régional Poitou-Charentes/AScA, Septembre 2006

6.3.5.1 - Les arrêtés préfectoraux « sécheresse »

Pour faire face à l'insuffisance de la ressource en eau en période d'étiage, les préfets peuvent prendre des **mesures de limitation ou de suspension des prélèvements d'eau**[78]. L'objectif général est de gérer les situations de pénurie en assurant l'exercice des usages prioritaires.

L'un des objectifs du Plan National d'Action Sécheresse de 2004, faisant suite à la sécheresse de 2003, fut l'établissement au niveau départemental d'**arrêtés « cadres » préfectoraux**. Généralement signés fin mars, ils ont pour objectif de garantir l'unicité et la cohérence de l'action de l'Etat dans le domaine de la gestion de crise, de gagner en anticipation et en efficacité de gestion. D'autres principes appliqués sont la progressivité, la durée d'application limitée, l'équité entre usagers d'un même bassin, la solidarité amont-aval et l'acceptabilité des mesures.

L'arrêté cadre pris chaque année par le préfet de département fixe ainsi un cadre aux arrêtés préfectoraux temporaires de limitation/suspension des prélèvements qui seront pris en période d'étiage :

- ✓ Il définit les bassins hydrographiques à considérer,
- ✓ Il planifie à l'avance les plans d'alerte : indicateurs de sécheresse, seuils de déclenchement des mesures de restriction et règles de limitation ou de suspension de prélèvements dans les eaux de surface et/ou souterraines, seuils visant les autres usages.

Sur chaque unité de gestion, un ou plusieurs indicateurs, jugés représentatifs du système hydrologique considéré, est retenu pour suivre son état (valeurs repères de débit ou de niveau d'eau au niveau de stations de suivi d'une rivière ou d'une nappe).

Ces arrêtés définissent à l'échelle d'unités de gestion hydrologique ou hydrogéologiques, les stations de mesure et les seuils de débits des rivières et de niveaux des nappes en-dessous desquels sont déclenchées de façon graduelle des mesures de restriction d'usages de l'eau. Ces seuils sont ceux sous lesquels ne peuvent être satisfaits que les exigences de la santé, de la salubrité publique, de la sécurité civile, de l'alimentation en eau potable, en tenant compte des besoins « biologiques » des milieux aquatiques.

[78] Article L. 211-3 du Code de l'Environnement. Le décret n° 92-1041 du 24 septembre 1992 relatif à la limitation et à la suspension provisoire des usages de l'eau précise les modalités de mise en œuvre de cet article. Ce décret est commenté par la circulaire du 15 octobre 1992.

Sur le bassin de la Charente, les arrêtés cadres départementaux suivent les principes posés par un arrêté cadre interdépartemental, dont le rôle est d'assurer une cohérence de bassin[79]. **Ci-dessous une synthèse du contenu des arrêtés cadres départementaux pris en 2011, les 6 départements recoupant le bassin versant de la Charente.**

Les seuils et mesures sont définis en distinguant deux périodes :

- ✓ la gestion de printemps du 4 avril au 12 juin (15 juin pour le département de la Charente),
- ✓ la gestion d'été du 13 juin au 2 octobre (3 octobre pour la Charente-Maritime).

Les bassins de gestion définis dans le cadre des arrêtés cadre départementaux de 2011 et rattachés au bassin de la Charente, ainsi que les types d'indicateurs et de seuils de gestion utilisés sont précisés Figure 65 et Figure 66.

A partir de ce cadre et en fonction du mode de gestion en vigueur (cf encadré ci-dessous), durant la période d'étiage des arrêtés préfectoraux temporaires sont publiés à l'échelle départementale. Ils explicitent :

- ✓ les règles de restriction ou d'interdiction de prélèvement secteur par secteur (hydrographique) et d'autres usages,
- ✓ leur période d'application (parfois jusqu'à la publication de l'arrêté modificatif suivant).

Encadré : modes de gestion des volumes destinés à l'irrigation agricole

Il faut noter la spécificité et la coexistence de deux types de gestion sur le périmètre du SAGE Charente. Basés sur les principes de la gestion volumétrique, les volumes autorisés individuellement aux préleveurs[80], sont définis dans les deux cas annuellement (un volume global de tant de m³/an, subdivisé en volume de printemps et volume estival), mais peuvent être répartis préalablement puis contraints de différente manière

- ✓ **Gestion en volume annuel :** les prélèvements sont autorisés sur une base globale (printemps et été), la répartition de ce volume dans le temps est laissée libre à l'exploitant. Les restrictions précisées par arrêté, sont affectées selon la conjoncture selon une tranche horaire précise ou seulement certains jours de la semaine.

[79] Arrêté cadre interdépartemental fixant les dispositions de restrictions d'usage à prendre pendant la période d'étiage sur le bassin de la Charente

[80] Et bientôt collectivement dans le cadre des organismes uniques.

- ✓ **Gestion hebdomadaire ou décadaire** : le volume annuel est subdivisé préalablement à la campagne en % de volume attribué à chaque semaine ou décade et non reportable. Cette répartition est notifiée dans son autorisation individuelle de prélèvement. Le volume hebdomadaire peut-être réduit par arrêté, selon la conjoncture, en précisant un nouveau % de réduction à appliquer au premier.

Les deux cas en vigueur introduisent des différences d'application, notamment en terme d'anticipation sur la pression et l'évolution de la ressource. La définition des eaux de surface, des eaux de nappes d'accompagnement, des eaux profondes est également différemment interprétée en fonction des départements et des arrêtés, autre source de disparité qui est en voie d'harmonisation régionale.

Des arrêtés de manœuvres de vannes (pour tout ouvrage hydraulique) sont systématiquement pris à l'échelle départementale, en fin de printemps et en fonction de la situation hydrologique, afin de préserver des niveaux d'eau acceptables dans les biefs en début de campagne d'étiage.

Les arrêtés départementaux peuvent être complétés par des arrêtés municipaux de limitation des usages de l'eau en particulier lorsqu'il existe un risque de pénurie pour l'alimentation en eau potable (restrictions des prélèvements, de l'arrosage, du lavage des véhicules, du remplissage des piscines…),. En Poitou-Charentes, plusieurs maires de communes y ont eu recours de manière exceptionnelle, notamment en 2005 et 2011.

Figure 65. Liste des unités de gestion rattachées au bassin versant Charente dans les arrêtés cadre départementaux de restriction/suspension des usages de l'eau

Charente
Fleuve Charente en amont d'Angoulême et certains affluents
Fleuve Charente en aval d'Angoulême
Aume et Couture
Bandiat
Né
Péruse (Piézomètre)
Antenne-Soloire (Piézomètre)
Echelle
Son-Sonnette
Bonnieure
Tardoire
Argentor-Izonne
Bief (Piézomètre)
Auge (Piézomètre)
Nouère (Piézomètre)
Argence (Piézomètre)
Sud-Angoumois (Anguienne, Eaux Claires, Boëme, charraud, Claix)

Charente maritime
Gères - Devise
Charente
Aume-Couture
Antenne -Rouzille
Marais de Rochefort Sud (uniquement les prélèvements superficiels)
Seugne
Né
Arnoult

Vienne
Bassin 8. Bassin de la Charente (Piézomètre)

Charente	Période printanière : 2 seuils ✓ Alerte 1 : mesures de restriction (gestion horaire) ✓ Alerte 4 : Interdiction totale ✓ Karst non concerné. Période estivale : 4 seuils ✓ Seuil de vigilance (alerte 1) ✓ Seuils intermédiaires (alerte 2 et 3) ✓ Seuil d'alerte 4 (niveau de coupure). Pour le Karst : mesures de restriction définies le le 15 juin, à partir de la valeur de seuil atteinte le 30 septembre par le modèle prédictif
Charente maritime	Indicateurs : ✓ Franchissement du Débit seuil d'Alerte ou du niveau piézométrique d'alerte : limitation des usages par abattement d'un certain % du volume restant au 12 juin par rapport au volume notifié ✓ Franchissement du Débit seuil intermédiaire ou niveau seuil intermédiaire : réduction supplémentaire dépendant de la date de franchissement ✓ Franchissement du Débit de coupure ou niveau piézométrique de coupure : Interdiction totale de prélever et d'irriguer Prise en compte des volumes hivernaux stockés dans les marais nord et sud de Rochefort : ✓ Marais Nord : Au franchissement du débit de coupure de la Charente à Beillant, le volume hivernal destiné à l'irrigation est strictement limité à la moitié du volume restant dans la réserve de Breuil Magné le jour du franchissement. ✓ Marais Sud : Au franchissement du débit de coupure de la Charente à Beillant, le volume hivernal destiné à l'irrigation est strictement limité à la moitié du volume restant dans les 2 lagunes de Moëze le jour du franchissement.

Figure 66. Types d'indicateurs et de seuils de gestion utilisés dans les arrêtés cadre départementaux de restriction/suspension des usages de l'eau de Charente et Charente maritime

6.3.5.2 - Mesures de police de l'eau

L'application des mesures réglementaires, et notamment des arrêtés de limitation d'usages de l'eau, est contrôlée sur le terrain par des agents assermentés de l'Etat (Onema, DDT, ONCFS...). Les infractions constatées (installations non conformes , dépassements de volumes, prélèvement en période d'interdiction...) font l'objet de procès-verbaux et d'amendes de différentes catégories, les poursuites judiciaires sont du ressort de l'instruction du Procureur de la République.

6.3.5.3 - Les réseaux de suivi RDOE et ROCA

Le Plan National d'Action « Sécheresse » a été mis en place en 2004 afin de minimiser les impacts des crises hydro-climatiques sur les écosystèmes aquatiques. Il se traduit par la réalisation par l'ONEMA de bulletins de situation hydrologique, analysant les effets de l'étiage sur l'état des milieux et de la faune piscicole (dispositif RDOE/ROCA). Le réseau de stations est cartographié carte 6.5.

Le Réseau Départemental d'Observation des Ecoulements (RDOE)

Il a (notamment) pour objectif d'évaluer à la fois l'intensité et la fréquence d'apparition des assecs sur chaque bassin versant, avec désormais un recul de 20 ans[81] sur les niveaux d'écoulements des cours d'eau suivis.

L'ONEMA réalise aujourd'hui les observations, chaque année de juin à septembre. Le nombre de stations s'est considérablement étoffé au fil des années.

Le RDOE permet notamment :

- d'identifier les bassins-versants les plus sensibles aux conditions d'étiages sévères
- d'évaluer l'état quantitatif de la ressource en eau en estimant le linéaire d'assec en kilomètre de cours d'eau asséchés
- de qualifier l'état des habitats pour l'ichtyofaune en période estivale.
- De dresser un bilan annuel postpériode d'étiage, qui aide à mieux comprendre les relations entre la nature géologique des sols, les conditions hydro-climatiques et les niveaux d'écoulement des cours d'eaux. Il peut également mettre en évidence l'effet des décisions prises en termes de gestion des débits lors de l'étiage, et ainsi alimenter l'expérience et les références pour la gestion des crises futures.

Depuis 2006, dans le cadre du RDOE, l'évaluation de l'écoulement se fait mensuellement selon 4 niveaux (« modalités » :

[81] Mis en place suite aux sécheresses de 1989 et 1990, le RDOE a été étendu à tous les départements de Poitou-Charentes en 2011. Les stations ont été définies et suivies depuis 1990 par le Conseil Supérieur de la Pêche, devenu ONEMA (Office National de l'Eau et des Milieux Aquatiques).

L'interprétation des données du RDOE sur le bassin du SAGE Charente figure partie 4.2.2 *Bilan quantitatif.*

Le Réseau d'Observation de Crise des Assecs

Mis en place depuis 2003, le ROCA est **déclenché au niveau départemental par la préfecture, uniquement en cas d'étiage sévère**. Les informations complémentaires qu'il apporte permettent de mieux anticiper et gérer la situation de crise, en évaluant rapidement l'intensité des étiages et en assurant l'efficacité de la diffusion des informations.

L'évaluation sur le terrain se fait selon le protocole du RDOE ; toutefois dans le cas du ROCA, la fréquence et la date des observations sont définies par le préfet de département (MISE) et peuvent être mensuelle à hebdomadaire au pire de la crise. L'ONEMA réalise alors des observations permettant de suivre l'évolution des rivières au cours de l'étiage en termes d'écoulements, et de caractériser l'état des milieux aquatiques (faune, flore, habitat...).

A l'aide des informations recueillies par le ROCA, un indicateur de l'intensité des étiages peut être calculé par département : l'indice ROCA. Il permet de qualifier l'intensité des étiages des stations de suivi, selon 3 classes :

- ✓ 10 > id > 8 : situation de vigilance
- ✓ 8 > id > 4: situation délicate
- ✓ 4> id >0: situation préoccupante

Cet indicateur varie de 0 à 10 : « 0 » correspond à une situation où toutes les stations d'un département sont en assec et « 10 » correspond à une situation où toutes les stations présentent un écoulement continu.

6.3.5.4 - Le suivi des linéaires d'assecs

Les fédérations de pêche activent également des équipes d'observations du milieu et comptabilisent des kilomètres cumulés de linéaires de cours d'eau suivant les mêmes états : écoulement normal, rupture, assec. Ce comptage est pris en compte à titre indicatif et complémentaire du RDOE et ROCA pour qualifier l'état général des cours d'eau. Des plans de sauvetages sont par ailleurs organisés par pêche électrique afin de déplacer les espèces de poissons concernées par les risques d'assecs vers des zones encore en eau.

6.3.5.5 - Outils de surveillance et de gestion développés par les acteurs

De nombreux acteurs ou institutions ont amélioré en continu leurs outils de suivi, de gestion d'ouvrage, de communication pour anticiper et mieux gérer les risques de crises.

Certains acteurs agricoles animent des réseaux pour suivre, diffuser des informations sur l'état de l'étiage et des consignes d'auto-régulation de la pression sur la ressource.

Les services de l'Etat (ARS/DDT) et des collectivités en charge de l'alimentation en eau potable ont établi des indicateurs de vigilance, des états d'alerte particuliers notamment sur les captages sensibles ou isolés, non-interconnectés, afin de prévenir les ruptures d'approvisionnement et de mettre en place des mesures alternatives.

Les producteurs d'eau potable ont par ailleurs décliné sur ces mêmes captages, des plans d'intervention pour la continuité du service d'alimentation en eau potable. Des sondes de mesures d'alerte (salinité, turbidité...) ont été également déployées sur certaines zones.

La surveillance du milieu estuarien et littoral est assurée par les réseaux Ifremer, qui édite des bulletins de suivi des paramètres marins.

L'EPTB et le CG16 disposent d'outils de suivi, de télégestion et de modélisation des étiages développés dans le cadre PGE, pour optimiser le soutien d'étiage par les barrages, anticiper les situations de crise et diffuser largement sur l'état du bassin (TBR étiage).

6.4. Gestion des cours d'eau, des marais et des zones humides

6.4.1 - Gestion des cours d'eau

6.4.1.1 - Organisation des acteurs et programmes pluriannuels

Les travaux d'entretien des cours d'eau sont réalisés dans le cadre de programmes pluriannuels.

Les acteurs portant ces programmes sont présentés au chapitre 5.4.1 -: principalement des syndicats de rivière, globalement bien structurés sur le bassin de la Charente, ou les Conseils Généraux via les CATER.

D'autres acteurs interviennent dans la gestion des cours d'eau, en particulier les opérateurs des sites Natura 2000, certaines communes/EPCI, ou pour le cas des canaux les gestionnaires des marais.

Le périmètre du SAGE est largement couvert par des structures assurant un entretien régulier des cours d'eau.

Ces programmes pluriannuels concernent des travaux d'entretien et de restauration des cours d'eau (lit mineur, berges et ripisylves). Des exemples d'actions menées sont abordés dans le chapitre 2.2.2.6. Ils contribuent aux objectifs d'atteinte du bon état des masses d'eau, notamment sur le volet hydromorphologie. A noter que selon les territoires, la reconnaissance et la gestion de zones humides peut aussi être portée par les syndicats de rivière.

4.5.4.1 - Continuité écologique

RAPPEL DES OUTILS DE CADRAGE DE LA GESTION DES POISSONS MIGRATEURS

La Directive Cadre européenne sur l'Eau (DCE) et la révision du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) du bassin fixent les objectifs à atteindre en termes de qualités des eaux et de continuité écologique. Ces documents sont en cohérence notamment pour les enjeux migrateurs et la restauration de la libre circulation avec le PLAn de GEstion des POissons Migrateurs (PLAGEPOMI) et constituent la base de travail pour l'établissement des classements réglementaires de la loi sur l'eau et les milieux aquatiques de décembre 2006 (article L214-17 du code de l'environnement). De plus, depuis 2007, un règlement européen pour la

sauvegarde de l'anguille a initié la mise en place de plans de gestion nationaux visant à reconstituer le stock européen de l'anguille.

La **DCE** vise l'atteinte du bon état des masses d'eau et introduit la notion de continuité écologique.

Pour répondre à cet objectif, le **plan d'actions pour la restauration de la continuité des cours d'eau**, décidé et engagé en 2009, a pour objectif de mieux coordonner et de créer des synergies entre les politiques portées par l'Etat et ses établissements publics, notamment les Agences de l'eau et l'Office National de l'Eau et des Milieux Aquatiques (ONEMA). Ce plan se décline en 5 piliers cohérents et complémentaires : la connaissance, la définition des priorités par bassin, la révision récente des IX^{émes} programmes des agences de l'eau et les contrats d'objectifs des établissements publics, la mise en œuvre de la police de l'eau, l'évaluation des bénéfices environnementaux.

La Circulaire du 25 janvier 2010 relative à la mise en œuvre par l'Etat et ses établissements publics du plan d'actions pour la restauration de la continuité écologique des cours d'eau définit « **la continuité écologique, pour les milieux aquatiques, par la circulation des espèces et le bon déroulement du transport des sédiments**. Elle a une dimension amont-aval, impactée par les ouvrages transversaux comme les seuils et barrages, et une dimension latérale, impactée par les ouvrages longitudinaux comme les digues et les protections de berges. »

Le **PLAn de GEstion des Poissons Migrateurs (PLAGEPOMI)**, document de référence révisé en juin 2008, propose à partir de l'état des lieux des différentes espèces, les grandes actions des 5 prochaines années pour la sauvegarde des populations de poissons migrateurs. Il propose notamment une liste des cours d'eau à enjeux migrateurs.

En 2011, une **stratégie nationale pour la gestion des poissons migrateurs (STRANAPOMI)** a été élaborée, avec notamment comme principales orientations : la nécessité d'améliorer la qualité des habitats aquatiques, de renforcer la régulation concernant l'état biologique des populations en mer et en eau douce, la gouvernance entre comités de bassin et comités de gestion des poissons migrateurs, l'encadrement des opérations de repeuplement.

Le **SDAGE** prend en compte l'enjeu poissons migrateurs et la libre circulation au travers des mesures (Carte 6.6) :

- C32 : liste des cours d'eau pour la mise en œuvre de mesures de préservation et de restauration des poissons migrateurs amphihalins.
- C34 : liste des cours d'eau prioritaires pour préserver et restaurer la continuité écologique et interdire la construction de tout nouvel obstacle à la migration.

Un **Règlement européen pour la sauvegarde de l'anguille** a été adopté en 2007. Le plan de gestion français a été validé le 15 février 2010. Parmi les dispositions, une Zone d'Actions Prioritaires (ZAP) a été retenue pour orienter géographiquement les mesures de gestion et notamment le rétablissement de la libre circulation pour l'anguille. Une liste d'ouvrages à aménager en priorité a été définie.

La loi sur l'eau et les milieux aquatiques de 2006 impose la révision des **classements réglementaires des cours d'eau** (article L214.17 du code de l'Environnement). Les cours d'eau prioritaires en termes de restauration de la libre circulation des poissons migrateurs doivent être classés en 2 listes. Celles-ci s'appuient sur la liste des axes à grands migrateurs amphihalins du SDAGE et les ouvrages de la ZAP anguille.

- Liste 1 (protection) : il y a interdiction de construire de nouveaux obstacles à la continuité écologique, quel qu'en soit l'usage (Carte 6.8),
- Liste 2 (restauration) : il y a obligation d'assurer la continuité écologique pour permettre le transport suffisant des sédiments et la circulation des poissons migrateurs. Les ouvrages existants devront être mis en conformité dans un délai de 5 ans après la publication de l'arrêté de classement (Carte 6.9).

Le **Grenelle de l'environnement**, initié en 2007, a pour but la prévention du changement climatique, la préservation de la biodiversité et l'évaluation des conséquences des pollutions sur la santé. C'est le projet de loi Grenelle II qui instaure la notion de continuité écologique par la création d'une **trame verte et bleue** permettant la libre circulation des espèces animales et végétales sur le territoire national. Les cours d'eau et bandes végétalisées riveraines forment la trame bleue qui profitera directement aux poissons migrateurs.

4.5.4.2 - Gestion des espèces aquatiques exotiques envahissantes

Face aux enjeux liés à la prolifération de plantes aquatiques invasives et conformément à la politique de gestion des rivières arrêtée en 2006, la

Région Poitou-Charentes a décidé d'accompagner et de fédérer les efforts des acteurs de la gestion des rivières pour la maîtrise des plantes envahissantes, en mettant à leur disposition un outil partagé de connaissances et d'aide à la gestion. Cet outil prend la forme d'un observatoire régional des plantes exotiques envahissantes des écosystèmes aquatiques (ORENVA), coordonné par la Région, le Forum des Marais Atlantiques et l'Observatoire Régional de l'Environnement.

6.4.2 - Gestion des marais

La gestion des marais est abordée § 2.2.3.*L'aménagement des marais littoraux.*

6.4.3 - Gestion des zones humides

6.4.3.1 - Les plans et programmes nationaux et le SDAGE

A l'échelle nationale, le **Plan National d'Action en faveur des zones humides** a pour objectif la préservation et la reconquête des zones humides. La loi Grenelle I fixe également comme enjeu la remise en bon état et l'entretien des zones humides essentielles pour la biodiversité et le bon état écologique des masses d'eau superficielles, par le développement des maîtrises d'ouvrage locales. Elle prévoit également l'acquisition de 20 000 hectares de zones humides afin de lutter contre l'artificialisation des sols et de valoriser économiquement les zones humides, notamment sur le plan agricole.

A l'échelle du district hydrographique Adour-Garonne, le **SDAGE 2010-2015** conforte ces objectifs de préservation en affichant l'objectif de « stopper la dégradation des zones humides et intégrer leur préservation dans les politiques publiques », assorti d'un ensemble de mesures spécifiques :

- Cartographier les zones humides
- Sensibiliser et informer sur leurs fonctions
- Eviter ou à défaut, compenser l'atteinte grave aux fonctions des zones humides
- Evaluer la politique « zones humides »
- Organiser et mettre en œuvre une politique de gestion, de préservation et de restauration des zones humides.
- Délimiter les ZHIEP et ZSGE

- Instruire les demandes sur les zones humides en cohérence avec les protections réglementaires.

6.4.3.2 - Les outils de protection

La préservation des zones humides s'est considérablement renforcée sur le plan réglementaire, avec la prise en compte depuis 2006 de la perte ou dégradation des zones humides dans les rubriques soumettant les installations, ouvrages, activités ou travaux à déclaration ou autorisation au titre du Code de l'Environnement, et l'arrêté ministériel de juin 2008 fixant le cadre de la caractérisation et délimitation des zones humides (voir § 4.6), renforçant définitivement leur prise en compte dans les études d'incidences. Toutefois ces milieux peuvent encore subir certaines atteintes.

Concernant le niveau de prise en compte des inventaires de zones humides dans les PLU, ou de réalisation de ces inventaires lors élaboration/révision des PLU, il est mal connu sur le territoire du SAGE. L'Agence de l'Eau Adour Garonne a produit à cet effet un document guide pour l'élaboration des cahiers des charges d'inventaires.

Enfin un certain nombre de zones humides ou d'ensemble de zones humides patrimoniales sont concernées par des zones de protection, telles que le dispositif Natura 2000 ou les réserves naturelles.

Notamment le dispositif Natura 2000, qui sur le bassin du SAGE regroupe pas moins de 30 sites classés ou proposés Zone Spéciale de Conservation au titre de la Directive Habitats, Faune, Flore et 10 sites classés ou proposés comme Zones de protection Spéciale au titre de la Directive Oiseaux. Un grand nombre d'entre eux abritent des zones humides.

Citons en exemple le cas de l'estuaire de la Charente, des sites Natura 2000 situés dans les marais (marais de Rochefort Nord, de Brouage) ou encore dans les vallées alluviales (Antenne, Né, Tardoire…)

6.4.3.3 - Les outils de gestion patrimoniale

Que ce soit dans le cadre de Natura 2000 ou d'initiatives locales, plusieurs programmes de gestion spécifiques aux zones humides ont été mis en place localement sur le bassin du SAGE.

- Les documents d'objectifs des sites Natura 2000
- Les plans de gestion définis sur les réserves naturelles
- Les sites classés Espaces Naturels Sensibles (Espaces acquis et gérés par les Conseil Généraux). Dans le département de Charente par

exemple, on compte 10 sites ENS à zones humides ou zones humides potentielles.

- Le programme de Gestion Intégrée des Zones Humides (GIZH) du Bassin de Marennes, à l'échelle des marais de Brouage et de l'estuaire de la Seudre
- Le travail de la Cellule d'animation technique « Zones humides » (CATZH) du Parc Naturel Régional Périgord-Limousin.
- Les programmes de gestion des CREN
- Les sites du Conservatoire du Littoral
- …

A noter enfin que certaines activités humaines peuvent jouer un rôle primordial dans l'entretien de milieux humides riches en biodiversité. C'est le cas notamment de l'élevage extensif vis-à-vis des prairies humides et de marais.

6.4.4 - Protection des milieux naturels

6.4.4.1 - Zones d'inventaires écologiques

On dénombre sur le périmètre du SAGE :

- 224 ZNIEFF 1 et 23 ZNIEFF 2 (Carte 6.13), couvrant respectivement une surface de 885 km² et 1387 km², soit 10% et 15% de la surface du SAGE. A noter que de nombreuses vallées alluviales sont classées en ZNIEFF 2 et que les marais de Rochefort sont classés en ZNIEFF 1 et 2.

  Les ZNIEFF sont les Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Floristique et Faunistique. Ces zones ont été recensées en France à partir de 1982. Cet inventaire, lancé à l'initiative du Ministère en charge de l'Environnement et supervisé par le Muséum National d'Histoire Naturelle (MNHN), avait pour objectif de réaliser une couverture des zones les plus intéressantes au plan écologique, essentiellement dans la perspective d'améliorer la connaissance du patrimoine naturel national et de fournir aux différents décideurs un outil d'aide à la prise en compte de l'environnement dans l'aménagement du territoire.

  On distingue deux types de ZNIEFF :
  - les ZNIEFF de type 1 qui sont des secteurs limités caractérisés par leur intérêt biologique remarquable et doivent faire l'objet

d'une attention toute particulière lors de l'élaboration de tout projet d'aménagement et de gestion,

- les ZNIEFF de type 2 qui sont de grands ensembles naturels riches et peu modifiés ou offrant des potentialités biologiques importantes et doivent faire l'objet d'une prise en compte systématique dans les programmes de développement.

4.5.4.3 - Zones de protection des habitats naturels et des espèces

- **Sites Natura 2000**

Le réseau Natura 2000 est un ensemble de sites naturels européens, terrestres et marins, identifiés pour la rareté ou la fragilité des espèces sauvages, animales ou végétales, et de leurs habitats. Il comprend deux types de sites :

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

Sur le périmètre du SAGE, **29 ZSC** ont été recensées (Carte 6.11 et tableau associé), couvrant une surface de 1 088 km² soit environ 12 % du périmètre du SAGE. Parmi ces sites :

- 14 sont situés dans le département de la Charente (dont 5 sont communs avec la Charente Maritime)
- 15 dans le département de la Charente Maritime (dont 2 sont communs avec les Deux-Sèvres et 1 avec la Vendée)
- 20 ont été validés et disposent d'un document d'objectif (DOCOB).

De même, **10 ZPS** ont été recensées (Carte 6.10 et tableau associé), couvrant une surface de 922 km² soit environ 10% du périmètre du SAGE. Parmi ces sites :

- 3 sont situés dans le département de la Charente (dont 1 est commun avec la Charente Maritime)

- 7 dans le département de Charente Maritime (dont 1 est commun avec la Vendée et 1 est commun avec la Charente)
- 5 ont été validés et disposent d'un document d'objectif (DOCOB).

A noter que plusieurs sites ZPS ou ZSC se chevauchent. **L'ensemble de ces 2 zonages couvre** 1651 km², soit **environ 18% du périmètre du SAGE.**

On dénombre enfin **9 ZICO** sur le périmètre du SAGE, qui recoupent quasiment totalement des périmètres de ZPS.

Les ZICO sont des Zones d'Importance Communautaire pour les Oiseaux. Elles ont été désignées dans le cadre de la directive "Oiseaux" 79/409/CEE du 6 avril 1979. Cette directive vise la conservation des oiseaux sauvages, en ciblant 181 espèces et sous-espèces menacées qui nécessitent une attention particulière, et la protection des milieux naturels indispensables à leur survie. Elles correspondent, comme leur nom l'indique, à des zones présentant un intérêt pour les oiseaux.

Les ZICO n'ont pas de statuts juridiques particuliers. Mais les plus appropriées à la conservation des oiseaux les plus menacés, sont classées totalement ou partiellement en Zones de Protection Spéciales (ZPS).

- **Autres sites protégés**

Au-delà du réseau de sites Natura 2000, le bassin de la Charente est riche en sites protégés :

- **12 arrêtés de biotope** (Carte 6.14), dont les tourbières de la touche (16AR02), le marais d'Avail et le bois de la Parée (17AR04), le marais de la Maratte (17AR05), la rive gauche du canal de Charras (17AR06), la prairie de Bercloux (17AR09).

  Un biotope est un milieu indispensable à l'existence des espèces de la faune et de la flore. C'est une aire géographique bien délimitée, dont les conditions particulières (géologiques, hydrologiques, climatiques, sonores…) sont nécessaires à l'alimentation, la reproduction, le repos de certaines espèces.

  Les arrêtés de biotope permettent de délimiter des zones en vue de la protection du patrimoine biologique. Ils sont codifiés dans les articles R411-15 à R411-17 du Code de l'Environnement.

  L'arrêté de protection de biotope ne comporte pas de mesures de gestion, il est limité à des mesures d'interdiction ou d'encadrement

d'activités, susceptibles d'être contrôlées par l'ensemble des services de police de l'Etat.

- **49 sites inscrits et 35 sites classés** (Cartes 6.15 et 6.16).

  Les sites classés sont des lieux dont le caractère exceptionnel justifie une protection de niveau national : éléments remarquables, lieux dont on souhaite conserver les vestiges ou la mémoire pour les événements qui s'y sont déroulés, ...

  L'inscription est une reconnaissance de la qualité d'un site justifiant une surveillance de son évolution, sous forme d'une consultation de l'architecte des Bâtiments de France sur les travaux qui y sont entrepris.

- **3 réserves naturelles nationales**, dont une partie du bassin Moëze-Oléron (RN02) et la Baie d'Yves (RN03) et 3 réserves naturelles régionales (Carte 6.17).

  Ces réserves sont régies par les articles L332-1 et suivants et R332-1 et suivants du Code de l'Environnement : "Des parties du territoire d'une ou de plusieurs communes peuvent être classées en réserve naturelle lorsque la conservation de la faune, de la flore, du sol, des eaux, des gisements de minéraux et de fossiles et en général du milieu naturel présente une importance particulière ou qu'il convient de les soustraire à toute intervention artificielle susceptible de les dégrader."

6.4.4.2 - Espaces labellisés

Le Parc Naturel Régional Périgord-Limousin (voir périmètre carte 6.17) a obtenu son label le 9 mars 1998 et son renouvellement pour 12 ans le 24 août 2011. Un PNR est « **un territoire rural habité, reconnu au niveau national pour sa forte valeur patrimoniale et paysagère, qui s'organise autour d'un projet concerté de développement durable, fondé sur la protection et la valorisation de son patrimoine** »[82].

Parallèlement, la vallée de la Charente est reconnue par plusieurs labels valorisant le patrimoine et en particulier lié à l'implantation de villes et villages le long de la Charente ou de ses affluents :

[82] Source : PNR Périgord-Limousin

- Les villes d'art et d'histoire (Angoulême, Cognac, Saintes, Rochefort)
- Les villages de pierre et d'eau.

6.5. Prévention des risques d'inondation et protection des populations

6.5.1 - Plans de prévention des risques naturels

Les plans de prévention des risques naturels (PPRN), institués en 1995, ont pour objectif de réduire l'exposition au risque ainsi que la vulnérabilité des biens et des personnes. Ils sont élaborés sous l'autorité du préfet en associant les collectivités locales dans une démarche de concertation et comportent 3 documents :

- Un rapport de présentation qui expose les études entreprises, les résultats et les justifications des délimitations des zones et réglementations inscrites dans le règlement et celles rendues obligatoires.

- Un plan de zonage, issu du croisement des aléas (fréquence et intensité des phénomènes) et des enjeux identifiant des zones inconstructibles (zone rouge), constructibles sous réserve du respect de certaines prescriptions (zone bleue) et des zones non exposées directement au risque naturel ;

- Un règlement décrivant les contraintes constructives et/ou sous conditions d'urbanisme à respecter dans chaque zone.

Le Plan de Prévention des Risques Naturels approuvé par le préfet est annexé après enquête publique et approbation au Plan Local d'Urbanisme (PLU) en tant que servitude d'utilité publique. La règle la plus contraignante des deux documents d'impose.

Les réglementations s'appliquent tant aux futures constructions qu'aux constructions existantes dans le but de maîtriser et réduire leur vulnérabilité.

La carte 6.18 présente la localisation et l'état actuel d'avancement des PPRI sur le périmètre du SAGE.

6.5.2 - Programme d'Actions et de Prévention des Inondations (PAPI)

Les programmes d'actions de prévention des inondations (PAPI) ont été lancés en 2002. Ils ont pour objet de promouvoir une gestion intégrée des risques d'inondation en vue de réduire leurs conséquences dommageables sur la santé humaine, les biens, les activités économiques et l'environnement. Outil de contractualisation entre l'État et les collectivités, le dispositif PAPI permet la mise en œuvre d'une politique globale, pensée à l'échelle du bassin de risque.

Face à ces enjeux d'inondation, un Programme d'Actions de Prévention des Inondations (P.A.P.I.) a été signé en février 2004 entre l'Etat et l'EPTB Charente. Ce programme a été doté d'un budget de 7 millions d'euros. Le tableau suivant présentent les actions du PAPI et leur taux de réalisation pour chacun grand type d'orientation.

	Actions	Taux de réalisation
	Action 1 : Equipe projet	100%
Connaissanc	Action 2 : Développement d'un SIE et relevé topographique laser LIDAR	100%
	Action 3 & 4 : Diagnostic risque à l'échelle du bassin versant	100%
	Action 5 : Information préventive	100%
	Action 6 : Formation des élus	Non formalisée et initiée
	Action 7 : Repères de crues	Non initiée
	Action 8 : Atlas des Zones Inondables (Etat)	100%
	Action 11 : Études de remontée de nappes	Non initiée
B. Surveillance	Action 9 : Mise en place du Service de Prévision des Crues (SPC)	100%
n-éra	Action 10 : Élaboration des PPRi (Etat)	80%
	Action 13 : Réduction de la vulnérabilité des logements, entreprises, activités. Analyse des enjeux, de la vulnérabilité, mesures de réduction.	15%
Ralent-isse	Action 12 : Création de champs d'expansion. Sites pilotes.	10%
	Action 14 : Opérations sur les zones humides. Inventaire, guide, identification de mesures	30%
E. Prot-ection	Action 15 : Travaux localisés de curage. Etude d'avant projet et enquête publique.	90%
	Action 16 : Création de rosnes (coupures de méandres). Etude d'avant projet.	100%

Après un bilan national effectué sur la première génération des PAPI, un nouveau dispositif a vu le jour en 2011 (circulaire du 12 mai), pour maintenir la dynamique instaurée précédemment et constituer une transition afin de préparer la mise en œuvre de la Directive Inondation (cf. chapitre 6.5.4 -)

Ce nouvel appel à projets est élargi à l'ensemble des aléas inondation, à l'exclusion des débordements de réseau. Il fait l'objet d'un processus de labellisation partenarial qui veille notamment à ce que la démarche PAPI soit intégrée avec les politiques de préservation de l'environnement et d'aménagement du territoire, qu'elle fasse l'objet d'une gouvernance locale renforcée et que la pertinence des mesures soit économiquement évaluée.

L'EPTB Charente souhaite poursuivre son action entreprise dans la prévention des inondations en s'inscrivant dans cette nouvelle démarche de PAPI. Une lettre

A

d'intention de s'engager dans ce nouvel appel à projet PAPI a été adressée le 30 août 2011 par l'EPTB Charente aux Préfets concernés.

6.5.3 - Le plan de submersions rapides

Ce plan présente la démarche définie par l'État pour assurer la sécurité des personnes dans les zones exposées aux phénomènes brutaux de submersions rapides : submersions marines, inondations consécutives à des ruptures de digues et crues soudaines ou ruissellements en zone urbaine ou non.

Il s'articulera avec des démarches locales pour aboutir à des contractualisations État / Collectivités territoriales pour la mise en œuvre de plans d'actions comprenant des mesures de prévention, de prévision, de protection et de sauvegarde des populations dans les 5 années à venir.

Une approche spécifique est proposée pour le littoral, intégrant : le Plan national d'adaptation au changement climatique, la stratégie nationale de gestion du trait de côte, la gestion particulière des estuaires et des zones lagunaires ou poldérisées.

Le plan s'articule autour de 4 axes :

1. la maîtrise de l'urbanisation et l'adaptation du bâti,
2. l'amélioration des systèmes de surveillance, de prévision, de vigilance et d'alerte,
3. la fiabilité des ouvrages et des systèmes de protection,
4. l'amélioration de la résilience des populations (la culture du risque et les mesures de sauvegarde)

Sur la période 2011-2016, l'État devrait pouvoir mobiliser de l'ordre de 500 M€ (mobilisation du fonds de prévention des risques naturels majeurs) permettant de soutenir l'engagement de travaux des collectivités territoriales et en particulier de confortement d'ouvrages.

6.5.4 - Une articulation avec la Directive Inondation

La directive européenne 2007/60/CE relative à l'évaluation et la gestion des risques d'inondation a pour principal objectif de créer les conditions favorables au choix des moyens, par chaque État membre, pour réduire les conséquences négatives potentielles des inondations.

Elle ne vient pas remplacer les outils existants, mais les complète en particulier sur les risques liés aux inondations par submersion marine ou par ruissellement pluvial dont les dommages sont importants, notamment en milieu urbain.

Cette directive ne fixe pas d'objectifs prédéfinis comme l'a fait la Directive Cadre sur l'Eau, mais fixe des modalités d'action. Elle a été transposée en droit français par les 2 textes suivants :

- L'article 221 de la Loi d'Engagement National pour l'Environnement dite « LENE » du 12 juillet 2010.
- Le décret n° 2011-227 du 2 mars 2011 relatif à l'évaluation et à la gestion des risques d'inondation.

Cette transposition française prévoit une mise en œuvre à trois niveaux : - National - District hydrographique - Territoire à Risques d'Inondations importants (TRI).

Au niveau national, le Ministre de l'Ecologie définit une Stratégie Nationale de Gestion des Risques d'Inondations (SNGRI) qui doit qualifier les critères de caractérisation de l'importance du risque d'inondations sur les bases des évaluations préliminaires élaborées dans chaque district hydrographiques français.

Au niveau de chaque district hydrographique, le Préfet Coordonnateur de Bassin :

- élabore une Evaluation Préliminaire des Risques d'Inondations (EPRI) sur le district pour le 22 décembre 2011
- sélectionne des Territoires à Risques d'Inondations importants (TRI) sur la base de l'EPRI et des critères nationaux définis dans le cadre de la SNGRI
- élabore des cartes des surfaces inondables et des risques d'inondations pour le 22 décembre 2013
- définit la liste des stratégies locales à élaborer pour les Territoires à Risques d'Inondations importants (TRI) au plus tard deux après avoir sélectionné les TRI
- élabore un Plan de Gestion des Risques d'Inondations (PGRI) sur le district pour le 22 décembre 2015. Il présente les objectifs de gestion fixés et les moyens d'y parvenir.

L'ensemble de ces étapes sont révisées tous les 6 ans suivant un calendrier commun à celui de la Directive Cadre sur l'Eau (DCE).

Le Plan de submersion rapide anticipe le cadre de la stratégie nationale de gestion des risques d'inondation, même si les grandes orientations de cette future stratégie ne sont pas encore arrêtées. La mise en œuvre de la Directive Inondation s'inscrit dans un processus continu d'évaluation et de gestion des risques d'inondations. Ainsi les réflexions menées dans le cadre des projets du PSR ont contribué à l'Évaluation Préliminaire des Risques d'Inondations et sont utiles à la sélection des Territoires à Risque important d'Inondation.

6.5.5 - La sécurité des digues

Les obligations des propriétaires de digues, en application du décret 2007-1745, sont modulées en fonction de l'importance des risques et des enjeux. Pour cela, les digues sont réparties en quatre classes de A (pour les ouvrages les plus importants)

à D en fonction de leurs caractéristiques géométriques et de la présence éventuelle d'enjeux importants protégée par les systèmes d'endiguement. Le décret définit pour chacune des classes les études, les vérifications, les diagnostics, … et leurs périodicités que doivent mettre en œuvre les responsables des ouvrages.

Le recensement des digues est en cours, avec 95 km de digues recensées (octobre 2010) en Charente Maritime. Un bilan de cette démarche réalisé fin 2010 par les services de l'état montre l'extrême complexité de la gouvernance des digues (digues privées, syndicats, digues communales, digues propriétés de l'État…) dans ce département où les zones de polders sont nombreuses.

Pour travailler sur la question de l'organisation des maîtrises d'ouvrage, une approche par bassin cohérent de risque a été organisée par les services de l'Etat pour faire émerger un niveau de structuration pertinent et capable de porter les enjeux de la gestion globale.

6.6. Programmes territoriaux de gestion intégrée

6.6.1 - Le Parc Naturel Marin de l'estuaire de la Gironde et des Pertuis Charentais

La mise à l'étude du parc naturel marin de l'estuaire de la Gironde et des pertuis Charentais a été décrétée par l'arrêté ministériel (MEEDAT - Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement durable et de l'Aménagement du Territoire) du 20 juin 2008.

Ce projet s'inscrit dans les engagements du Grenelle de l'environnement en faveur d'une gestion durable et concertée des ressources du littoral et la mise en place de 10 parcs marins d'ici 2012.

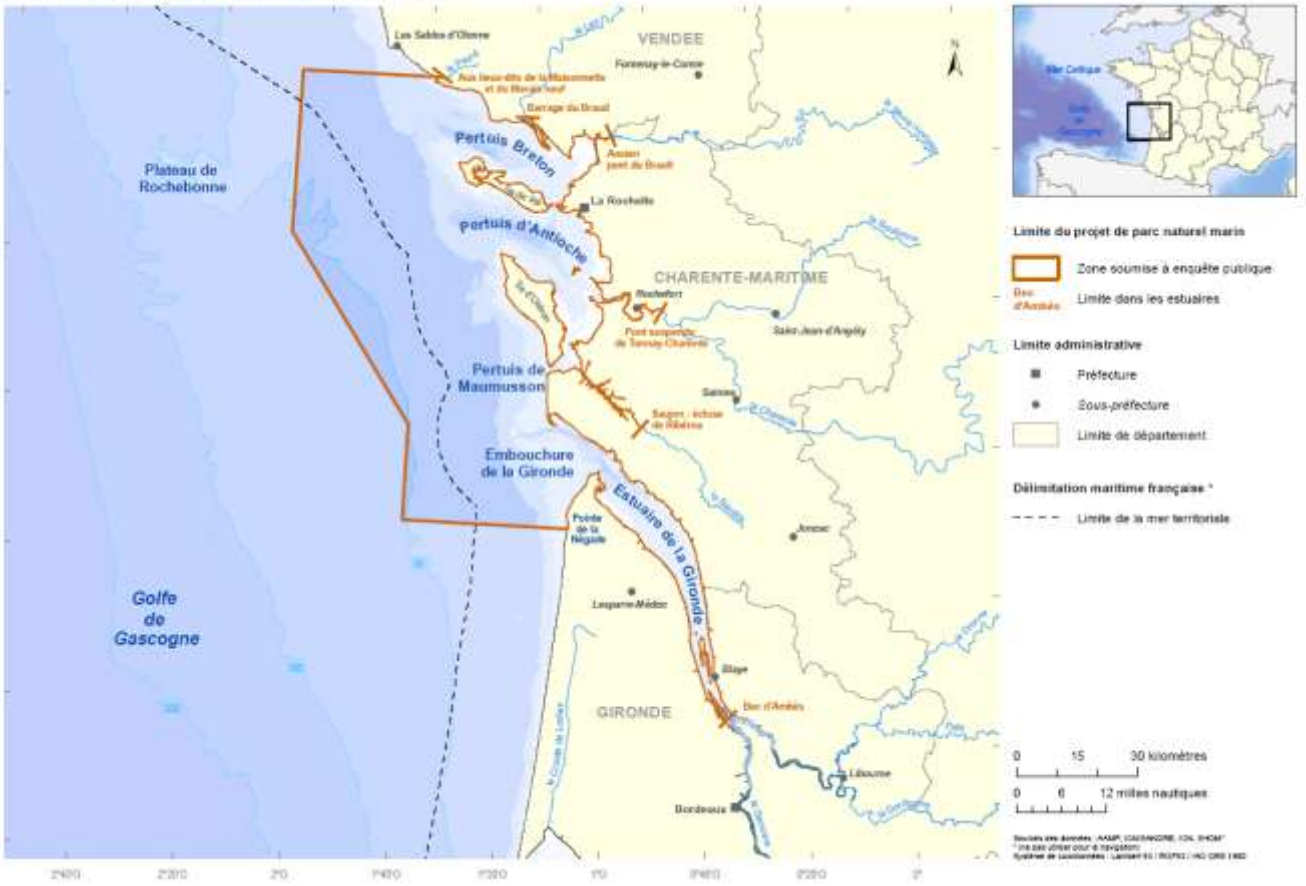
La conduite de la procédure d'étude et de création d'un parc naturel marin de l'estuaire de la Gironde et des pertuis Charentais a été confiée conjointement au préfet maritime de l'Atlantique et aux préfets des départements de la Charente-Maritime et de la Gironde, en concertation avec l'ensemble des acteurs et des usagers du domaine littoral et maritime. L'agence des aires marines protégées a été nommée opérateur de la mission d'étude.

L'enquête publique relative au périmètre du futur parc, aux orientations de gestion et à la composition du conseil de gestion s'est déroulée durant l'été 2011. Le projet de périmètre figure sur la carte suivante :

Les orientations proposées s'attachent :

- Au développement durable et promotion de tous les métiers et loisirs respectueux des patrimoines naturels et culturels par le progrès environnemental
- Au développement durable et promotion de la conchyliculture et de la pêche
- Au renforcement du lien entre «Mer & Terre» par la coordination des acteurs partenaires
- A la préservation ou restauration d'une mosaïque de milieux et de fonctionnalités.

Périmètre du projet de parc naturel marin



Un enjeu important sera l'articulation entre les dispositions du futur SAGE (orientations du PAGD, règles du règlement) et les orientations du futur Parc Naturel Marin, qui devront être compatibles, cohérentes et éventuellement complémentaires.

Le domaine d'intervention du SAGE est en effet tourné vers la gestion qualitative et quantitative de la ressource en eau à destination des usages et des milieux. Les orientations définies dans le cadre du PNM constitueront un complément essentiel vis-à-vis notamment du partage de l'espace et des ressources entre les usagers littoraux, afin d'assurer leur cohabitation et leur développement équilibré et durable.

Enfin PNM et SAGE s'intéressent à la préservation des milieux naturels, et pourront avoir sur ce volet une intervention complémentaire, à étudier. Il s'agira de valoriser la spécialisation du PNM sur les questions littorales et la portée juridique potentielle d'un SAGE, par exemple vis-à-vis des IOTA et des ICPE.

6.6.2 - La gestion à l'échelle des sous-bassins versants

6.6.2.1 - La gestion intégrée du bassin versant du Né

La gestion intégrée, appliquée au bassin versant du Né, est une démarche participative et volontaire. Elle a pour objectif d'atteindre et de pérenniser un bon état de l'eau et des milieux aquatiques, tout en garantissant un équilibre entre les différentes fonctions du milieu et les usages de l'eau. La gestion intégrée doit favoriser la mise en œuvre d'actions pour atteindre cet équilibre.

Cette opération est portée par le SIAH du bassin du Né, sur le périmètre du bassin versant de 700km², concernant 88 communes de Charente et de Charente-Maritime.

Initiée en 2007, cette démarche de gestion durable de l'eau a mobilisé les acteurs sur le partage d'un diagnostic de territoire. Les enjeux du bassin versant sont les suivants :

- La production d'eau potable
- Les activités piscicoles et les milieux aquatiques
- L'agriculture
- Les aménagements hydrauliques
- Les boisements
- L'urbanisation
- Le lien avec le fleuve et le SAGE Charente

Depuis 2011, elle se poursuit à travers l'élaboration d'un Contrat de bassin versant.

6.6.2.2 - La gestion intégrée des zones humides du Bassin de Marennes

Dans le cadre du projet de Gestion Intégrée des Zones Humides (GIZH) porté par la Communauté de Communes du Bassin de Marennes depuis bientôt 5 ans, un état des lieux et diagnostic des marais de Brouage et de l'estuaire de la Seudre a été réalisé en début d'année 2010.

A la lumière de cet état des lieux, un Programme d'Actions Territorialisées (PAT) a été rédigé et est désormais disponible. Celui-ci propose une trentaine de mesures considérées comme essentielles par l'ensemble des acteurs des marais pour la période 2010-2015. Ces mesures visent à

préserver le caractère humide des marais, leur exceptionnelle biodiversité, ainsi que les activités économiques et culturelles traditionnelles qui les ont façonnés.

6.7. Les documents d'urbanisme

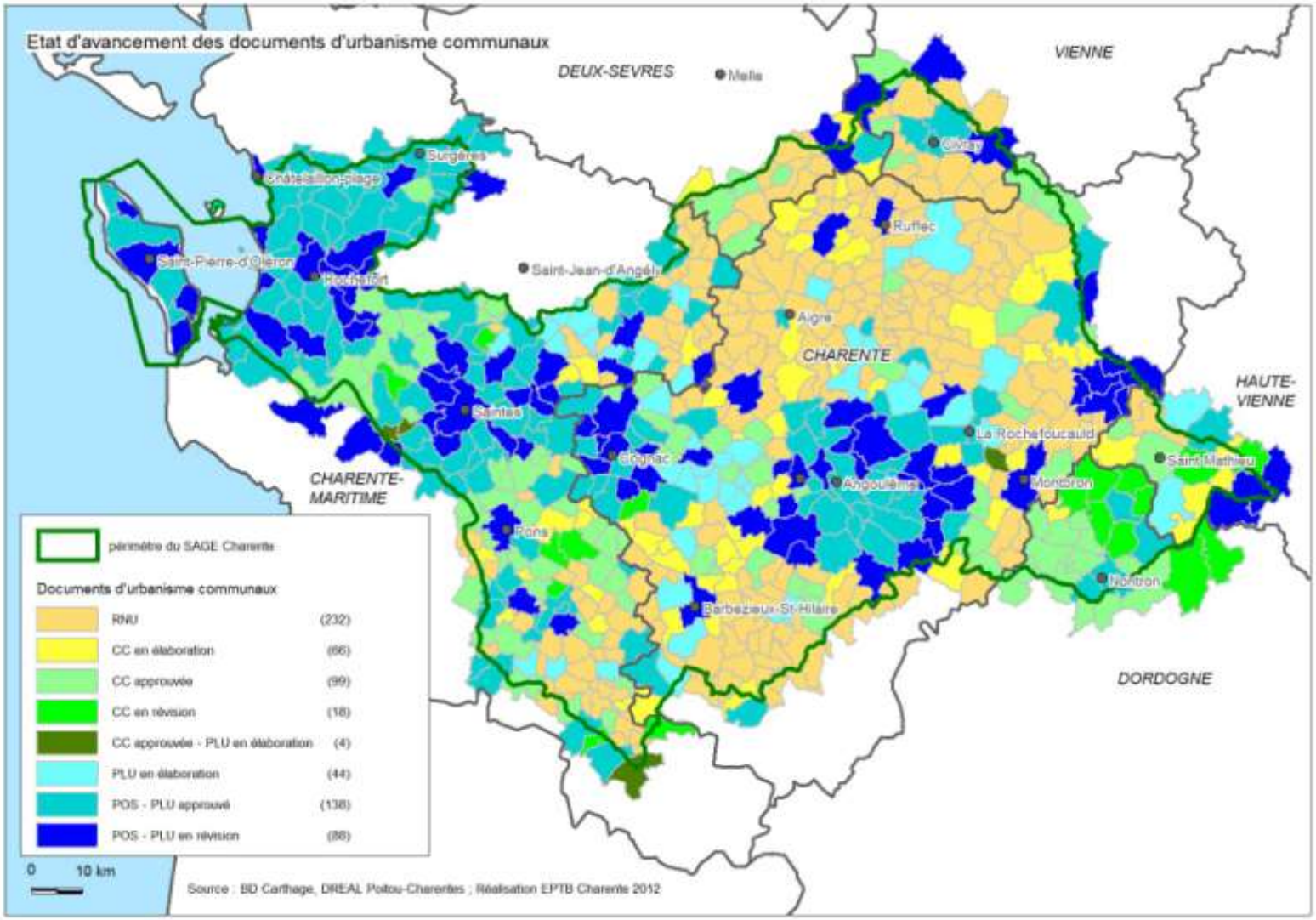
Les SCOT suivants (et leur état d'avancement à la date de décembre 2010) ont été recensés sur le périmètre du SAGE :

- SCOT Angoumois : en cours (16, diagnostic validé)
- SCOT du syndicat mixte du Pays Rochefortais (17, opposable)
- SCOT du syndicat mixte Marennes Oléron (17, opposable)
- SCOT du pays Val de Saintonge (17, en projet)
- SCOT du pays de Saintonge Romane (17, en projet)

La carte ci-après présente l'état d'avancement de l'élaboration des différents types de documents d'urbanisme sur le périmètre du SAGE (Attente des données des DDT Dordogne et Haute Vienne).

Selon l'état actuel des données recensées, on dénombre :

- 272 communes organisées sur la base d'un POS ou d'un PLU,
- 152 communes organisées sur la base d'une carte communale,
- 229 communes sans documents d'urbanisme (application du règlement national d'urbanisme).


Etat d'avancement des documents d'urbanisme communaux
DEUX-SEVRES
VIENNE
Melle
Surgères
Châtelaillon-plage
Saint-Pierre-d'Oléron
Rochefort
Saint-Jean-d'Angély
Ruffec
Aigre
CHARENTE
HAUTE-VIENNE
Saintes
La Rochefoucauld
Saint-Mathieu
Cognac
Angoulême
Montbron
CHARENTE-MARITIME
Jonzac
Barbezieux-St-Hilaire
Confolens
DORDOGNE
périmètre du SAGE Charente
Documents d'urbanisme communaux
RNU (232)
CC en élaboration (66)
CC approuvée (99)
CC en révision (16)
CC approuvée - PLU en élaboration (4)
PLU en élaboration (44)
POS - PLU approuvé (138)
POS - PLU en révision (88)
0 10 km
Source : BD Carthage, DREAL Poitou-Charentes ; Réalisation EPTB Charente 2012

7 - ORGANISATION DES FINANCEMENTS DANS LE DOMAINE DE L'EAU

7.1. Les flux financiers pour paiement de service

7.1.1 - Le prix de l'eau domestique

7.1.1.1 - Le prix de l'eau domestique en France

Le prix de l'eau en France comprend quatre grandes composantes, qui se répartissent autour des proportions moyennes suivantes :

- distribution de l'eau d'alimentation : 43 %
- collecte et assainissement (dépollution) des eaux usées : 31 %
- redevances "péréquation et solidarité" : 20,5 %
- TVA : 5,5 %

Le prix de l'eau a fortement augmenté entre 1990 et 1994 : en moyenne, de près de 10 % par an. Toutefois ce rythme d'augmentation semble s'être ralenti depuis 1995 : +6,4 % en 1995, +3,5 % en 1996 et +2,2 % en 1997 (source : Syndicat Professionnel des Distributeurs d'Eau). Deux raisons principales expliquent cette hausse :

-d'une part, le renforcement des normes de qualité européennes qui, avec la dégradation des ressources, impose une rénovation des unités de traitement et des réseaux de distribution ;

-d'autre part, les grands programmes de développement de l'assainissement des eaux usées en cours, pour répondre aux impératifs de la directive européenne du 21 mai 1991 : obligation aux communes de plus de 15 000 habitants d'être raccordées à une station d'épuration avant 2001, et aux communes de plus de 2 000 habitants avant 2006.

7.1.1.2 - Le prix de l'eau domestique sur le SAGE Charente

- **Données régionales**

La consommation domestique en eau par habitant a diminué de 12% entre 2004 et 2008 au niveau régional en passant de 166 à 146 litres par jour.

Le prix de l'eau dans la région Poitou-Charentes est à l'image de la moyenne nationale. En 2008, le prix du m^3 est de 3,46€ en Poitou-Charentes, contre

3,11€ en 2004, 2,95€ en 2001 et 2,74€ en 1998, soit une augmentation de 26% en dix ans.

En considérant une consommation domestique de 200m^3 par an, cela correspond à une facture de 692€/an soit **3% du revenu fiscal** moyen par foyer.

- **Décomposition du prix de l'eau**

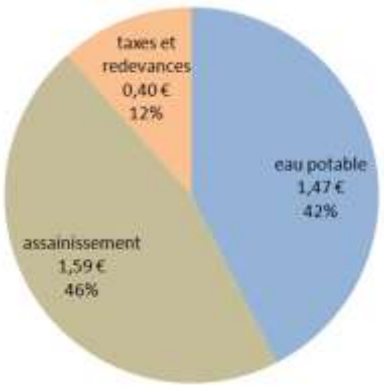


Figure 67 : Prix total de l'eau dans les communes ayant un assainissement collectif en Poitou-Charentes (Source : Agreste – données SOeS-SSP Enquête eau et assainissement 2008)

Tableau 3 : Composantes du prix de l'eau en 2004 et 2008 dans les communes de Poitou-Charentes ayant l'assainissement collectif (Source : Agreste – données SOeS-SSP Enquête eau et assainissement 2004 et 2008)

En €/m^3		Poitou-Charentes			France		
		2004	**2008**	**Évol.**	**2004**	**2008**	**Évol.**
Eau potable	Partie fixe	0,34	0,38	+12%	0,31	0,35	+13%
	Partie variable	1,03	1,09	+6%	1,06	1,16	+9%
	Redevance eau pot.	0,05	0,05	=	0,07	0,07	=
Total eau potable		1,42	1,52	+7%	1,44	1,58	+10%
Assainissement	Partie fixe	0,30	0,35	+17%	0,13	0,16	+23%
	Partie variable	1,14	1,24	+9%	1,04	1,20	+15%
	Redevance assainiss	0,25	0,35	+40%	0,37	0,45	+22%
Total assainissement		1,69	1,94	+15%	1,54	1,81	+18%
Total facture		**3,11**	**3,46**	**+11%**	**2,98**	**3,39**	**+14%**

L'enquête réalisée par l'Observatoire régional de l'environnement de Poitou-Charentes 2007[83] permet d'avoir un aperçu de la variabilité géographique régionale du prix de l'eau. La figure suivant permet de nuancer le premier constat. Le prix moyen pour le territoire du SAGE apparaît plus important que la moyenne régionale pour les communes où l'information est renseignée. Ce constat apparait particulièrement franc pour la bordure atlantique où le prix de l'eau est supérieur à 4€/m^3 TTC.

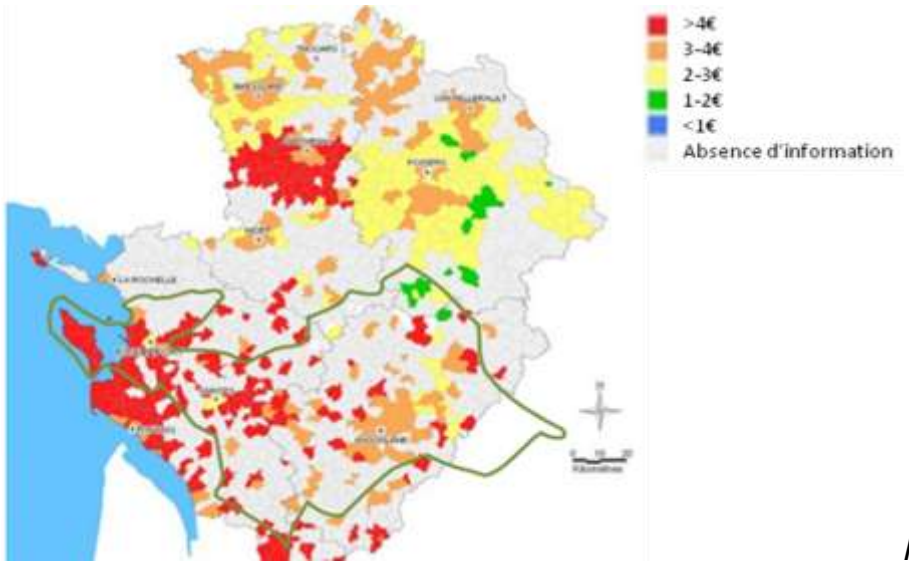


Figure 68 : Prix de l'eau 2007 en Poitou-Charentes (Source : ORE Poitou-Charentes)

Le détail géographique de la décomposition du prix de l'eau entre la partie eau potable et assainissement permet d'affiner cette analyse. En Charente-Maritime la part eau potable est dans la moyenne avec 1,48€ HT/m^3 en moyenne. C'est donc la part assainissement qui explique le coût plus important en façade littorale avec 2,05€ HT/m^3.

83 Cette étude doit être utilisée avec précautions puisqu'il existe des approximations de calcul (TVA, tranches de facturations, redevance) et que les résultats présentés sont limités par le taux de retour de l'ordre de 40%

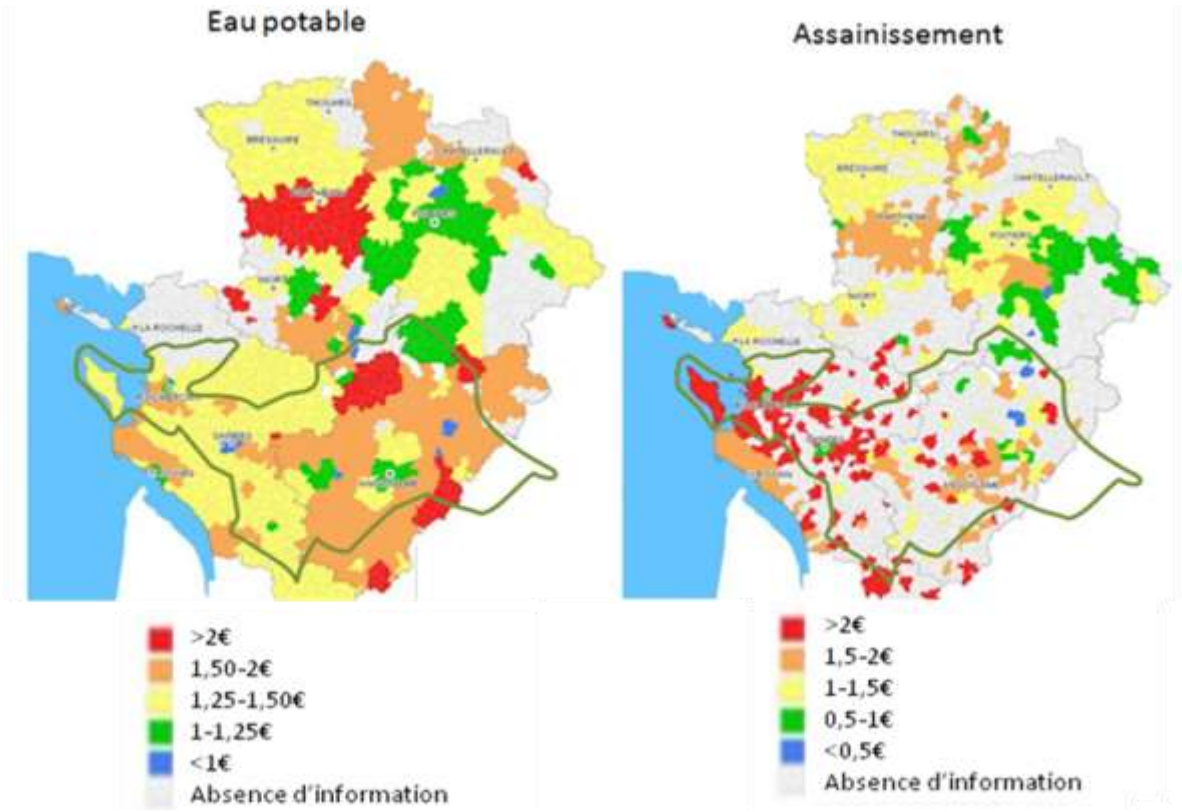


Figure 69 : Prix de la part eau potable et de la part assainissement en 2007 en Poitou-Charentes (Source : ORE Poitou-Charentes)

- **Quels facteurs influent le prix de l'eau ?**

Plusieurs facteurs jouent sur les prix : la dispersion de l'habitat, la longueur des réseaux, leur ancienneté, leur niveau d'entretien, les capacités naturelles de stockage, la présence ou non d'aquifères souterrains importants, les niveaux d'écoulement, la préservation de la ressource des pollutions externes, etc.

La gestion

L'option retenue par les municipalités dans la gestion du service public de l'eau potable influe également sur le prix de l'eau.

Ainsi sur le territoire, comme sur l'ensemble du pays, le prix de l'eau potable est plus élevé lorsque la gestion est déléguée au secteur privé. Mais il reste difficile de séparer la part du prix qui provient de l'aspect privé de la gestion de celle des facteurs techniques telle que la complexité des installations.

Tableau 4 : Comparaison des prix des services de l'eau selon la gestion en régie ou en délégation (Source : Agreste – données SOeS-SSP Enquête eau et assainissement 2008)

	Régie	Délégation	Surcoût
Prix moyen de l'eau potable	1,49€/m^3	1,61€/m^3	+8%
Prix moyen de l'assainissement	1,86€/m^3	2,21€/m^3	+19%

Le réseau

Le réseau d'eau potable est long de 47 000 km en Poitou-Charentes, soit 27 km de canalisation pour 1 000 habitants (contre seulement 14 km au niveau national). La qualité du réseau peut être appréciée à travers deux indicateurs :

-le rapport entre le volume des pertes et le volume mis en distribution[84]. En Poitou-Charentes ce taux est de 17% contre 22% au niveau national.

-indice linéaire de pertes. Il correspond à 1,6 m^3/km/jour (contre 3,9 pour le pays).

Globalement le réseau est donc efficient sur la région Poitou-Charentes.

Le coût de l'installation des conduites d'eau est amorti depuis plusieurs années mais l'entretien constitue un poste de dépense qui croît avec le temps. Les communes sont engagées dans un programme de renouvellement du réseau avec un taux de remplacement annuel de 0.6% pour les années 2009-2011[85]. Pour les petites communes où le linéaire de canalisation est important, ces charges pèsent d'autant plus.

En Charente-Maritime, ce sont les communes classées « touristiques » qui tirent le prix de l'eau vers le haut. Il est ainsi un tiers plus élevé que celui du reste du département. En effet, les communes littorales doivent dimensionner les structures d'assainissement proportionnellement à l'afflux de population pendant la période estivale, ce qui induit un surcoût.

L'origine de l'eau

Les deux tiers de la population de Poitou-Charentes consomment de l'eau d'origine souterraine qui a en moyenne un coût facturé moins élevé car les ressources sont mieux protégées des pollutions externes et permettent un débit régulier. Le tiers restant de la population dispose, soit d'eau de surface, soit d'un mélange d'eaux souterraines et de surface.

En Charente, la quasi-totalité de la population consomme de l'eau potable d'origine souterraine.

---

84 Cet indicateur ne tient compte ni de la longueur du réseau, ni de la densité des volumes

85 Ce qui correspond à une durée de vie théorique de 150 ans alors la durée de vie des conduites est estimée entre 50 et 75 ans

En Charente-Maritime, une moitié de la population consomme de l'eau potable d'origine souterraine et une autre des eaux mixtes (mélange eaux de surfaces – eaux souterraines).

4.2.5 Le coût et le prix de l'eau agricole

Il existe un décalage entre le prix de l'eau et le coût de l'eau pour une exploitation agricole. Il convient en effet d'intégrer dans les coûts l'ensemble des dépenses monétaires et non monétaires nécessaires à la mise en œuvre de la ressource en eau.

Les coûts d'irrigation pesant sur les exploitations irrigantes ont donc plusieurs composantes :

-les redevances de prélèvements payées aux Agences de l'eau ;

-le coût d'accès et de consommation d'eau ;

-les coûts en capital de maintenance et d'exploitation des infrastructures individuelles qu'il utilise sur son exploitation.

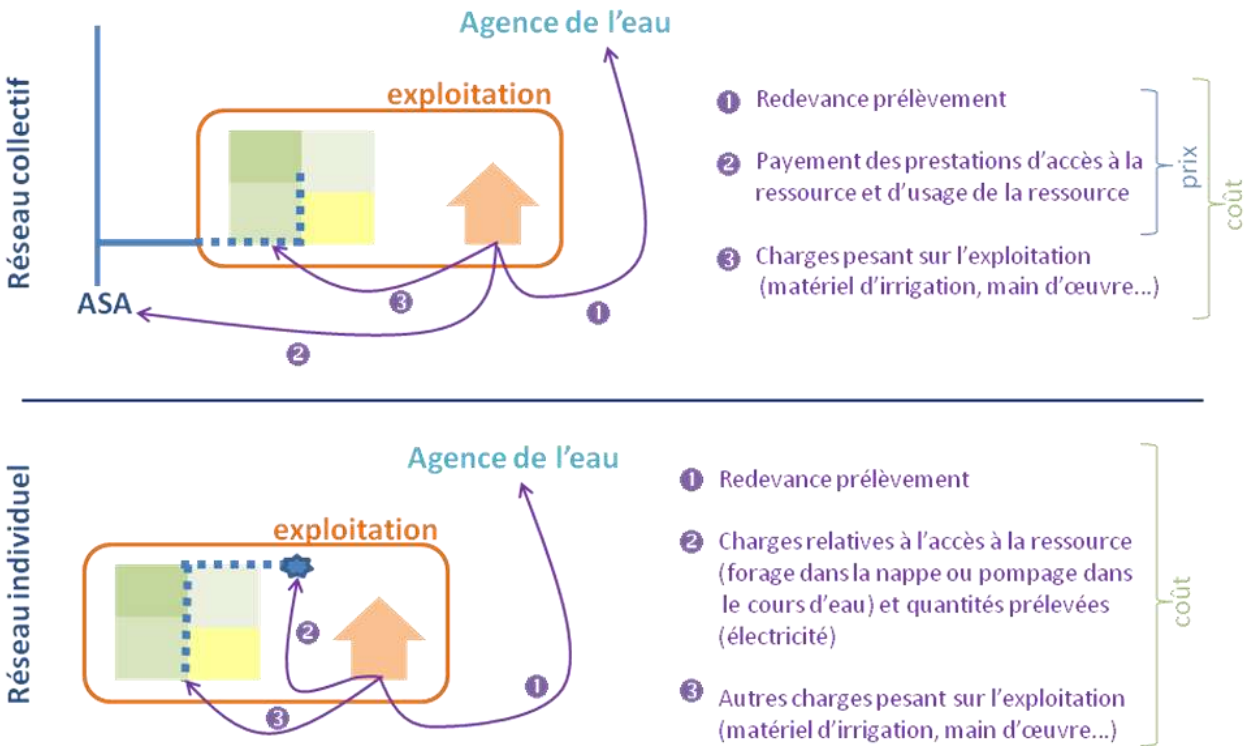


Figure 70 : Détail des coûts liés à l'irrigation sur une exploitation agricole en fonction de l'organisation en collectif ou en individuel

Sur le territoire du SAGE l'essentiel des prélèvements agricoles sont individuels. Ces prélèvements sont réalisés à principalement dans la nappe (80% des surfaces irriguées en Poitou-Charentes), mais également par pompage direct dans le cours d'eau (13% des surfaces irriguées).

La quasi-totalité de l'irrigation est réalisée par aspersion et 2/3 des exploitations utilisent des équipements mobiles dans la région picto-charentaise.

Tableau 5 : Coût de l'eau en Poitou-Charentes et en France (Agreste Primeur numéro 194 – mars 2007 – données RICA)

		Poitou-Charentes	France
Échantillon		63	445
Coût d'irrigation	**Eau (€/ha irr)**	**31**	**66**
	Électricité (€/ha irr)	**59**	**74**
Nature du réseau (2005)	Collectif public	0%	17%
	Collectif privé	8%	14%
	Individuel	48%	47%
	Mixte	25%	22%

Les données RICA (sur 63 exploitations régionales) font l'état d'un coût de l'eau régional moyen de l'ordre de **90 €/hectare irrigué** (en considérant un apport de 2000m^3 cela correspond à 0,045€/m^3).

L'essentiel des coûts liés à l'eau pour une exploitation sont des coûts fixes qui ne dépendent pas de la quantité effectivement consommée pour l'irrigation.

Ce coût correspond à **6% de la marge brute moyenne** des cultures irriguées (1410 €/ha moyenne RICA 2005-2007).

7.2. Les flux financiers liés aux investissements dans le domaine de l'eau

On observe de nombreux flux financiers entre les différents acteurs du domaine de l'eau. Ces flux, synthétises dans la figure suivante, font intervenir plusieurs catégories d'acteurs : les contributeurs, les acteurs financiers et les bénéficiaires. Il s'agit principalement de prélèvements (sous forme d'impôts, taxes et redevances) effectués par les acteurs financiers auprès des contributeurs et de financements de programmes d'intervention composés d'aides et d'autofinancements. Les bénéficiaires de ces programmes d'actions sont les différentes catégories d'usagers de l'eau, publics et privés, dont les actions ont un bénéfice reconnu sur l'état de l'environnement.

En France, ces flux financiers sont tenus de vérifier deux grands principes :

- "l'eau paie l'eau" : les usagers supportent, par leurs factures d'eau, l'essentiel des dépenses liées à la gestion de l'eau qu'ils consomment ; le budget des communes, pour les services de l'eau et de l'assainissement, doit être autonome, les recettes équilibrant les dépenses.
- "le principe pollueur payeur", essentiellement via les redevances pollution ou les redevances prélèvement versées aux Agences de l'Eau.

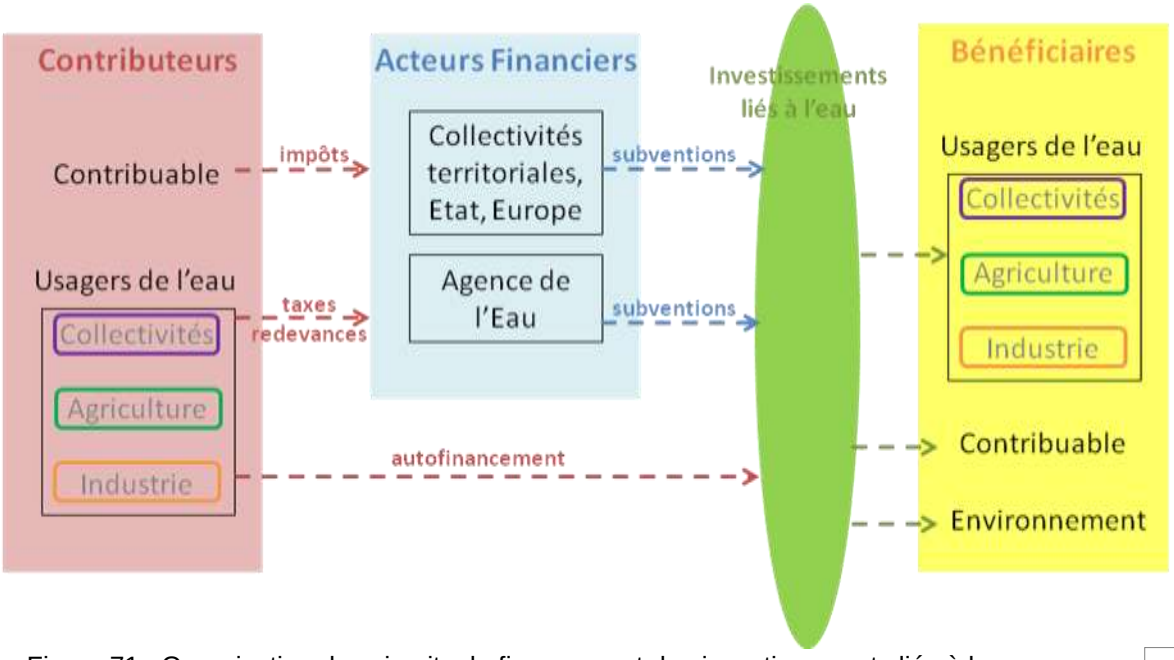


Figure 71 : Organisation des circuits de financement des investissements liés à la ressource en eau

Dans un premier temps cette partie s'appuie sur les données fournies par l'Agence de l'Eau Adour Garonne. Ainsi cette version du document recense les investissements ayant bénéficié d'aides (subvention ou avance) par l'Agence de l'Eau sur le territoire du SAGE sur les dernières années (2007-2011). Ces données informent également des montants globaux des travaux et des aides attribuées par les autres organismes dans le domaine de l'eau sur le territoire du SAGE Charente. Elles couvrent les cinq dernières années et des subventions apportées pour ces investissements.

7.2.1 - Les actions en faveur de l'eau s'élèvent à 33,2 M€/an

Les données utilisées correspondent aux investissements réalisés sur le territoire du SAGE Charente sur les cinq dernières années, entre 2007 et 2011.

Depuis 2007, les montants totaux investis dans le domaine de l'eau s'élèvent à plus de 157,6 M€, soit une moyenne de 33,2 M€ par an (NB : les données pour l'année 2011 correspondent aux trois premiers trimestres).

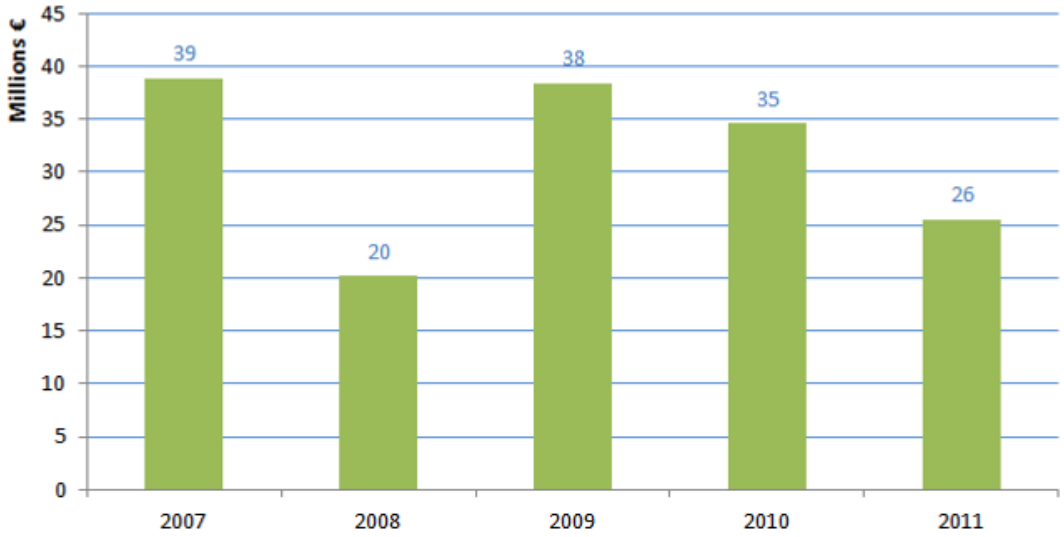


Figure 72 : Montants totaux engagés dans les actions de l'eau sur le territoire du SAGE

Encadré : Calculs d'équivalent Subvention Brut (ESB)

Les aides allouées sous formes d'avances ont fait l'objet d'un calcul d'équivalent-subvention afin de pouvoir les mesurer et les comptabiliser dans les flux financiers. L'équivalent subvention brut a été déterminé par une approximation qui permet d'estimer les frais financiers « économisés »

par l'avance apportée. L'équivalente subvention utilisée ici correspond à 25% des montants avancés.

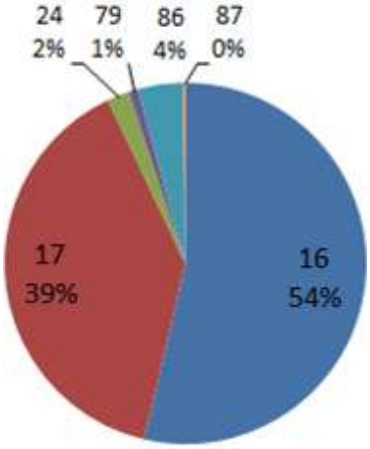


Figure 73 : Montants investis sur les 6 départements du SAGE pour la période 2007-2011

Comme l'illustre la figure précédente, les investissements des 5 dernières années sur le SAGE concernent principalement les départements de la Charente et de la Charente-Maritime. Ces résultats sont à rapprocher des importances relatives de ces départements dans le territoire du SAGE en termes de nombre de communes et de superficies. Ce rapprochement (Tableau 6) permet ainsi de mettre en évidence que les investissements en Charente le poids des investissements et relativement plus important que son poids en nombre de communes et en superficie. Au contraire les départements des Deux-Sèvres et de la Haute Vienne, et dans une moindre mesure le département de la Dordogne, ont des investissements moins importants par rapport à leur importance sur le territoire.

Tableau 6 : Investissements 2007-2011 dans les 6 répartements et leurs poids relatifs en nombre de communes et en superficie

Département		**Investissements**		**% communes SAGE**	**% superficie SAGE**
16	Charente	84 578 997 €	53,7%	48%	48%
17	Charente Maritime	61 922 012 €	39,3%	40%	34%
24	Dordogne	3 098 602 €	2,0%	3%	5%
79	Deux-Sèvres	1 347 573 €	0,9%	3%	5%
86	Vienne	6 279 051 €	4,0%	3%	4%

87	Haute Vienne	397 265 €	0,3%	2%	4%

7.2.2 - Qui bénéficie du montant des programmes engagés sur le SAGE?

7.2.2.1 - A quels programmes correspondent les grandes masses financières mobilisées ?

Les actions recensées ont été classées en 6 catégories et 16 sous-catégories correspondant à des enjeux spécifiques : eau potable, assainissement, qualité, quantité, milieux aquatiques, fonctionnement et enjeu transversal. Les investissements indiqués correspondent au montant retenu par l'Agence de l'Eau pour le calcul du montant des subventions, qui peut dans certains cas différencier sensiblement du montant final des opérations.

Tableau 7 : Montants des investissements 2007-2011 par enjeu

		Total des investissements
EAU POTABLE	Eau Potable	23 949 664 €
ASSAINISSEMENT	Aides à la performance épuratoire	6 346 416 €
	Installations de traitement des eaux usées domestiques et assimilées	54 352 819 €
	Prime pour épuration	4 132 175 €
	Réseaux d'assainissement des eaux usées domestiques et assimilées	31 634 952 €
QUALITE	Assistance technique à la dépollution	1 198 552 €
	Connaissance environnementale	4 990 614 €
	Elimination des déchets	1 640 437 €
	Lutte contre la pollution agricole	10 139 202 €
	Lutte contre la pollution des activités économiques hors agricoles	7 135 097 €
	Protection de la ressource	1 591 330 €
QUANTITE	Gestion quantitative de la ressource	3 479 500 €
MILIEUX	Restauration et gestion des milieux aquatiques	6 839 918 €
FONCTIONNEMENT	Planification et gestion à l'échelle du bassin et des sous bassins	136 121 €
TRANSVERSAL	Etudes générales	56 212 €
	Information, consultation du public et éducation à l'environnement	490 €
		157 623 501 €

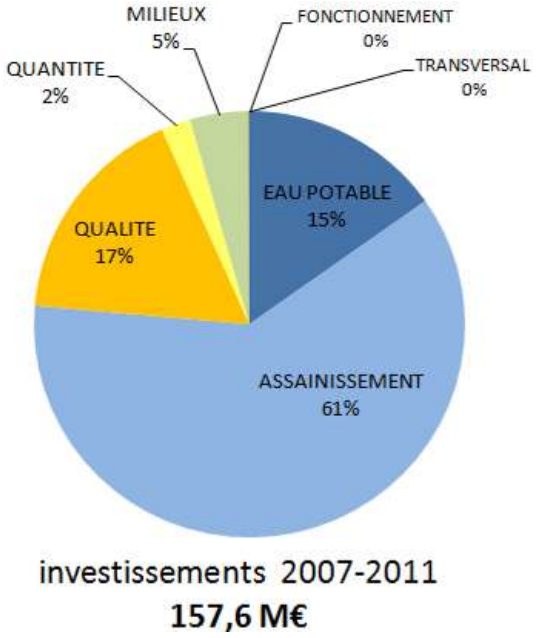


Figure 74 : Poids respectif des investissements 2007-2011 selon les différents enjeux

Les principaux postes d'investissements depuis 2007 concernent l'**assainissement** et **l'eau potable** avec respectivement 61% et 15% des montants totaux engagés[86]. La qualité de l'eau constitue le deuxième poste

[86] Ce poids très important est notamment explicable par les échéances de conformité de la Directive ERU, obligeant les communes à respecter des normes strictes de rejet. A défaut, l'Etat français serait sanctionné par de lourdes pénalités journalières.

d'investissement avec 17% des montants totaux. Cet enjeu se traduit principalement par la lutte contre les pollutions agricoles (6,4% du montant global et 38% des investissements qualité) et pollutions des autres activités économiques (4,5% du montant global et 26% des investissements qualité).

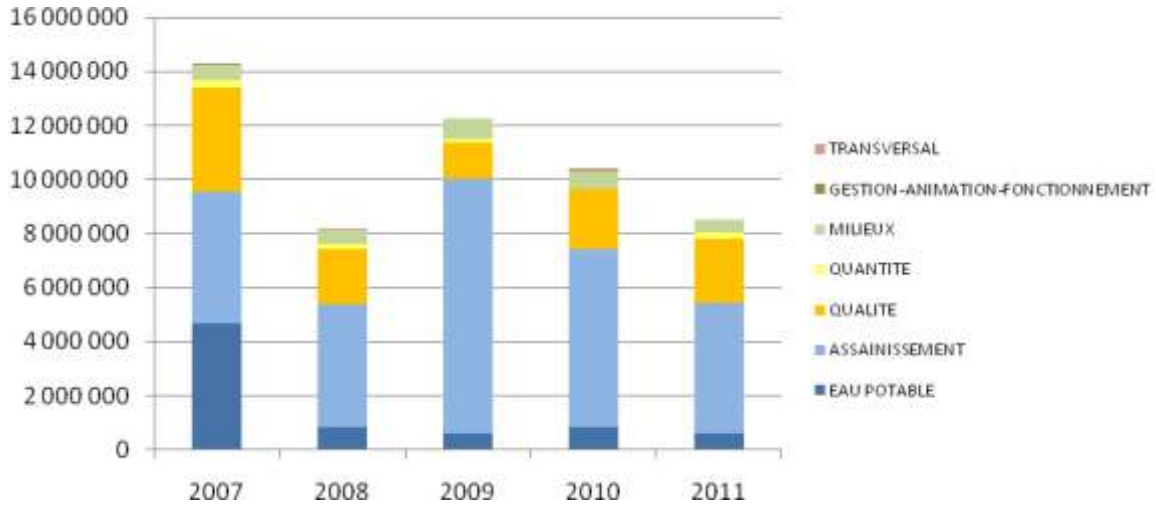


Figure 75 : Variation des investissements des différents enjeux selon les années

Les investissements relatifs aux enjeux transversaux, à la gestion, aux milieux aquatiques, à la qualité et à la quantité sont globalement stables d'une année sur l'autre. Les investissements en assainissement et en eau potable ont une variabilité interannuelle plus importante, responsable des variations globales des investissements dans le domaine de l'eau selon les années.

Il est important de préciser qu'ici seuls les investissements sur la période 2007-2011 sont recensés, mais que ces éléments ne sont pas seuls illustratifs des efforts réalisés pour chacun des enjeux.

Par exemple, le bilan de investissements concernant la gestion quantitative (près de 3,5 M€ sur 2007-2011) correspond principalement à certaines tranches de projets agricoles de création de retenues de substitution (ici les retenues construites sur Bandiat en 2011 et Rouzille en 2008), ainsi qu'à des opérations d'économies d'eau dans le domaine de l'industrie.

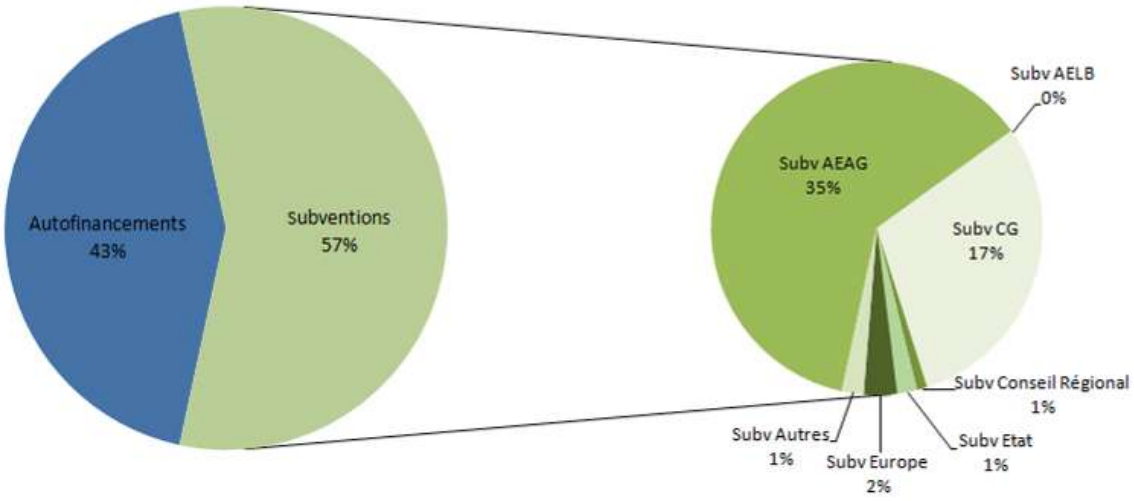
Or, dans le domaine de la réduction des prélèvements agricoles, l'effort d'investissement réalisé depuis le début de la mise en œuvre du PGE en

2004 doit être apprécié en tenant compte également des pertes nettes de revenu pour les irrigants. A titre illustratif, les simulations économiques d'une étude[87] réalisée sur la Boutonne, bassin voisin, montre que les réductions de prélèvements déjà effectuées ont impacté les exploitations à hauteur de -5 à -11% de MB/ha et de -6 à -13% de l'EBE selon les types d'exploitations considérées, ce qui représente à l'échelle de ce bassin 2,7 M€.

7.2.3 - Qui prend en charge le coût des programmes menés sur le SAGE ?

Sur les **157,6 M€** investis depuis 2007 sur le territoire du SAGE, **89,5 M€** ont été apportés par les financeurs publics, ce qui correspond à 57% des montants totaux, le reste étant de l'autofinancement.

Sur le territoire, les subventions apportées viennent principalement de deux grands financeurs : les Agences de l'Eau et les Conseils Généraux avec respectivement 35 et 17% des montants totaux. Parmi les autres structures publiques finançant les actions sur le SAGE, on retrouve également : le Conseil Général Poitou-Charentes, l'État (Ministère de l'Agriculture, Ministère de l'écologie et du Développement Durable) et l'Europe.



[87] Révision des autorisations de prélèvements d'eau pour l'irrigation sur le bassin Adour-Garonne - Rapport de phase I : Évaluation territorialisée de l'impact sur l'économie agricole, ACTeon, Brgm et Cemagref pour l'Agence de l'Eau Adour Garonne, 2010

Figure 76 : Parts des investissements autofinancée et subventionnée et détail des organismes financeurs

Le taux des aides apportées par les financeurs dépend des enjeux en questions comme l'illustre le tableau suivant

Tableau 8. Ainsi, par exemple, les actions correspondants à l'enjeu « épuration » (aides à la performance épuratoire et prime pour épuration) sont intégralement prises en charge par l'Agence de l'Eau Adour-Garonne. Les investissements réalisés par les Conseils Généraux correspondent à des enjeux d'eau potable et d'assainissement ainsi qu'à la protection de la ressource et la planification et à la gestion à l'échelle du bassin.

Tableau 8 : Taux de subventions moyens sur les investissements 2007-2011 par financeurs et par enjeux

	AEAG	CG	CR	Etat	Europe	Autre	TOTAL Subventions
Aides à la performance épuratoire	100%						100%
Assistance technique à la dépollution	96%						96%
Connaissance environnementale	87%	3%			4%	1%	94%
Eau potable	32%	30%				3%	64%
Elimination des déchets	37%	3%					40%
Etudes générales	50%						50%
Gestion quantitative de la ressource	29%	4%		26%	2%	6%	67%
Information,consultation du public et éducation à l'environnement	80%						80%
Installations de traitement des eaux usées domestiques et assimilées	25%	19%					43%
Lutte contre la pollution agricole	31%	1%	1%	6%	18%		57%
Lutte contre la pollution des activités économiques hors agricoles	32%						32%
Planification et gestion à l'échelle du bassin et des sous bassins	43%	18%	17%			2%	80%
Prime pour épuration	100%						100%
Protection de la ressource	48%	18%			3%		70%
Réseaux d'assainissement des eaux usées domestiques et assimilées	23%	26%				2%	50%
Restauration et gestion des milieux aquatiques	45%	11%	11%	3%	11%	4%	85%

Ces 89,5 M€ de subventions par les financeurs publics proviennent à pour moitié (54%) des redevances versés par les usagers de l'eau.

La base de données redevance a été fournie par l'Agence de l'Eau Adour-Garonne pour les années 2008 et 2009 à l'échelle du SAGE Charente. L'enveloppe annuelle correspondant aux redevances est stable. Ainsi une extrapolation sur 5 années a été faite à partir de la valeur moyenne 2008-2009.

Tableau 9 : Redevances perçues par l'AEAG en 2008 et 2009

	2008	2009	moyenne
Protection des milieux aquatiques	267 099 €	263 326 €	265 213 €
Redevance élevage	15 004 €	16 219 €	15 612 €
Redevance hydroélectricité	944 €	982 €	963 €
Redevance irrigation	517 263 €	604 582 €	560 923 €
Redevance obstacle	2 135 €	2 135 €	2 135 €
Redevance pollution collecte collectivité	3 900 331 €	4 784 042 €	4 342 187 €
Redevance pollution collecte industrie	408 957 €	380 726 €	394 842 €
Redevance pollution diffuse	1 882 009 €	2 709 642 €	2 295 826 €
Redevance prélèvement collectivité	2 182 122 €	2 079 252 €	2 130 687 €
Redevance prélèvement industrie	117 855 €	120 635 €	119 245 €
Redevance stockage		2 398 €	1 199 €
Total général	9 293 719 €	10 963 939 €	10 128 829 €

Les contributions des usagers de l'eau se font également à travers les autofinancements des programmes d'intervention.

Bilan : Qui paye quoi ?

Les usagers et les contribuables se retrouvent à la fois contributeurs et bénéficiaires. Cela permet de dresser un bilan entre ce qu'ils payent, et ce qui est investit dans les programmes d'intervention dont ils bénéficient.

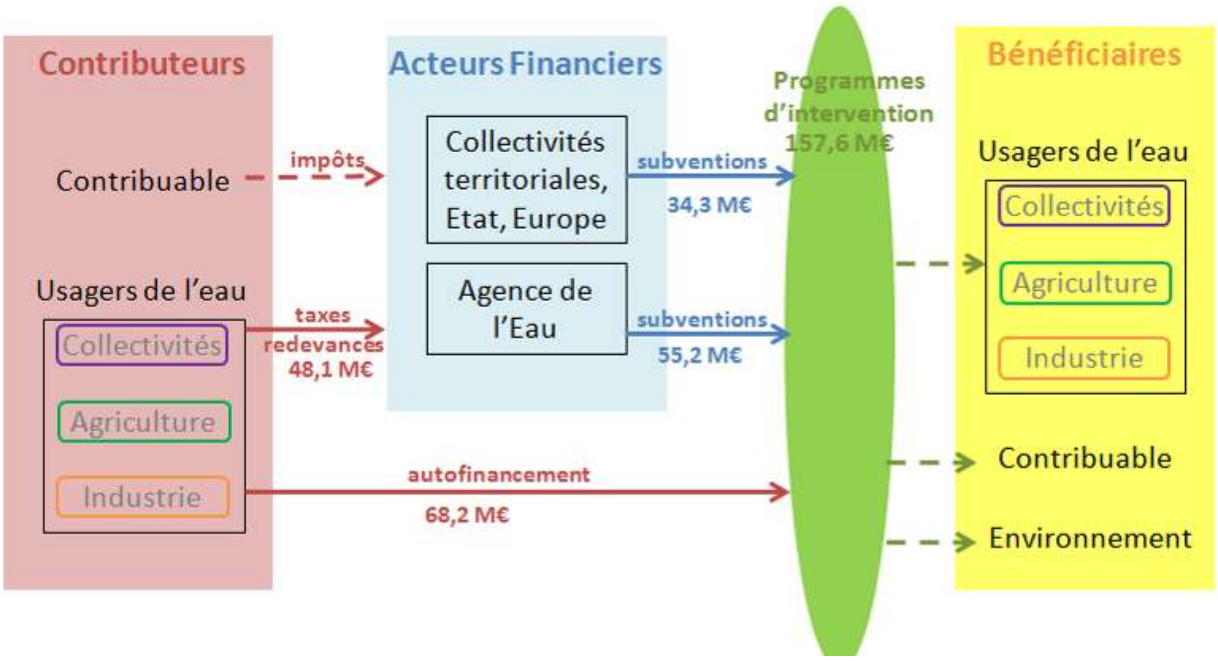


Figure 77 : Organisation des circuits de financement sur le SAGE Charente (montants sur 5 années : 2007-2011)

Le schéma précédent récapitule les grands flux financiers évoqués précédemment.

Cette analyse des circuits de financements dans le domaine de l'eau permet donc de comprendre la répartition de la prise en charge des dépenses entre les usagers du territoire et les contribuables, d'étudier les principaux postes d'investissements dans le domaine de l'eau et d'identifier les différents moyens de financements existants pour y répondre.

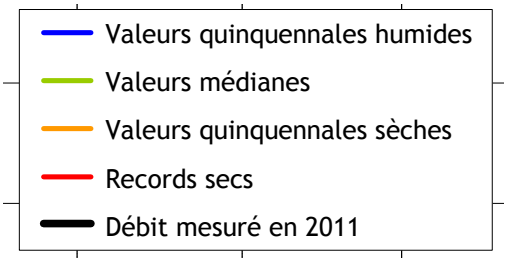
Parmi les importants investissements financiers qui ont été réalisés sur les 5 dernières années, les usagers de l'eau ont payé les trois quart des programmes d'intervention à travers les autofinancements (43%) et les redevances (32%), le reste a été financé par les contribuables à travers les impôts. Parmi les différents financeurs publics qui interviennent dans ce circuit, on note une place prépondérante de l'Agence de l'Eau Adour-Garonne et des Conseils Généraux.

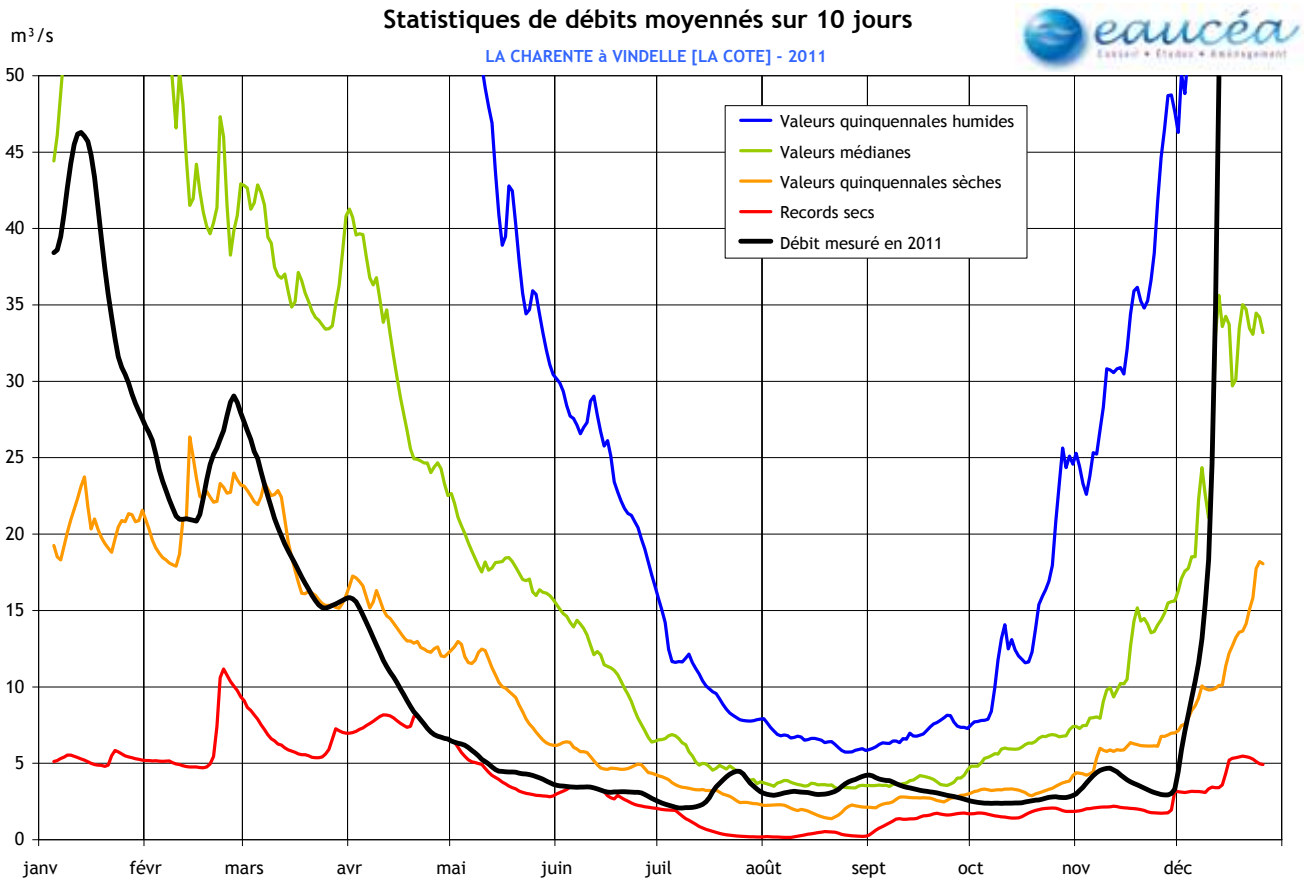
Ces investissements dans le domaine de l'eau ont été consacrés principalement aux services liés à l'eau (avec l'eau potable et l'assainissement) et à l'enjeu qualitatif de la ressource. Ce constat masque toutefois des flux non monétaires pour d'autres enjeux comme cela a été souligné pour l'enjeu quantitatif.

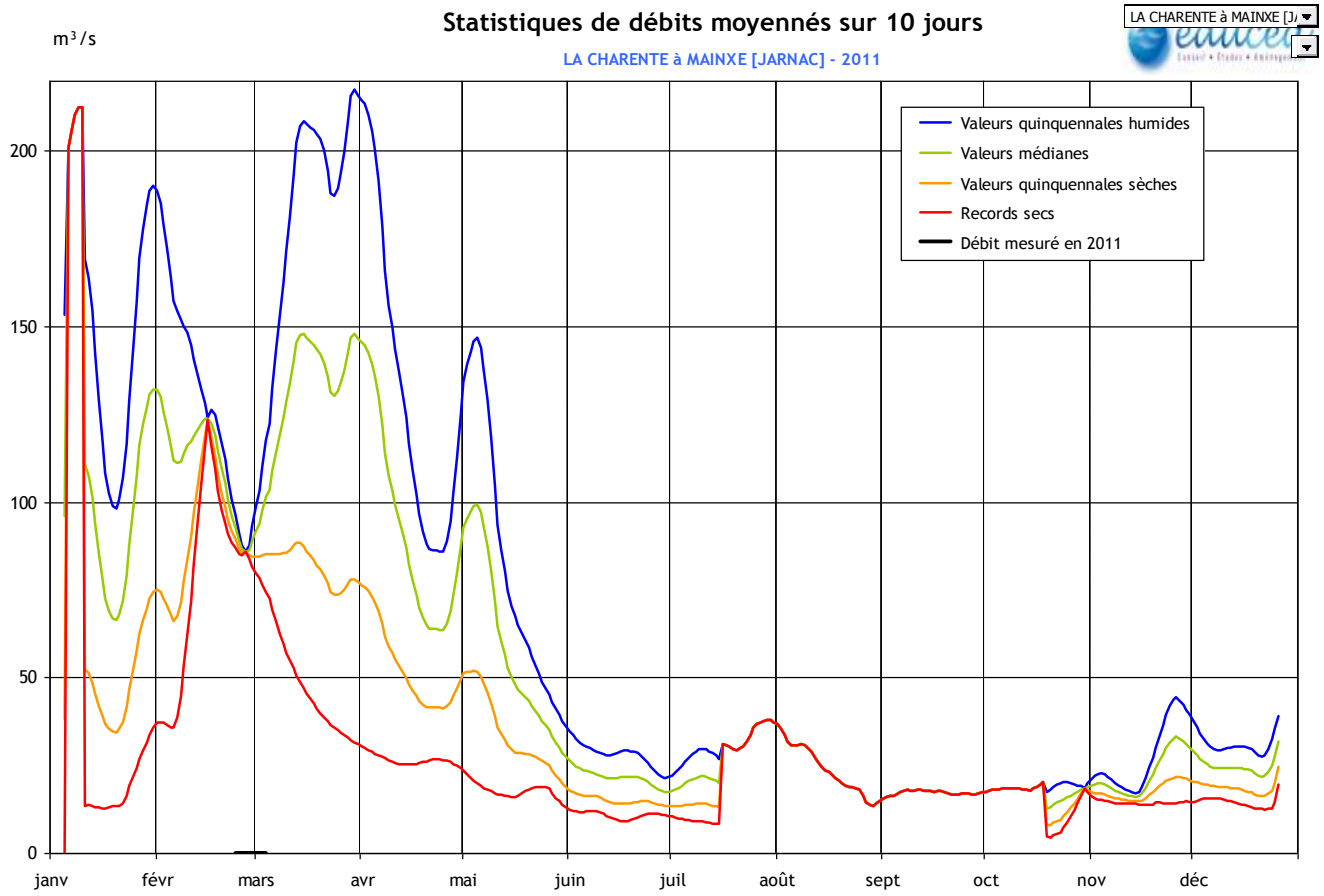
ANNEXES

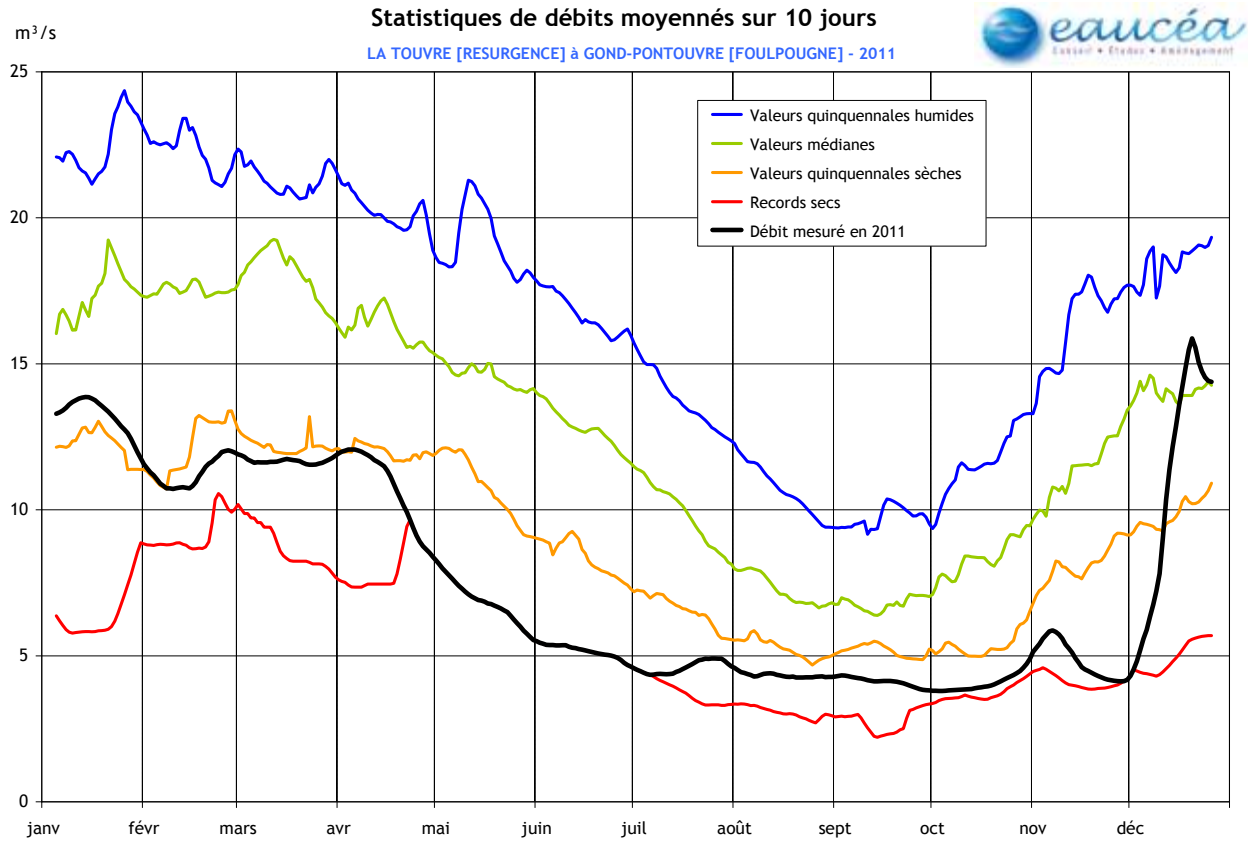
Annexe 1 : Graphes statistiques des débits moyennés sur 10 jours sur les points nodaux du bassin

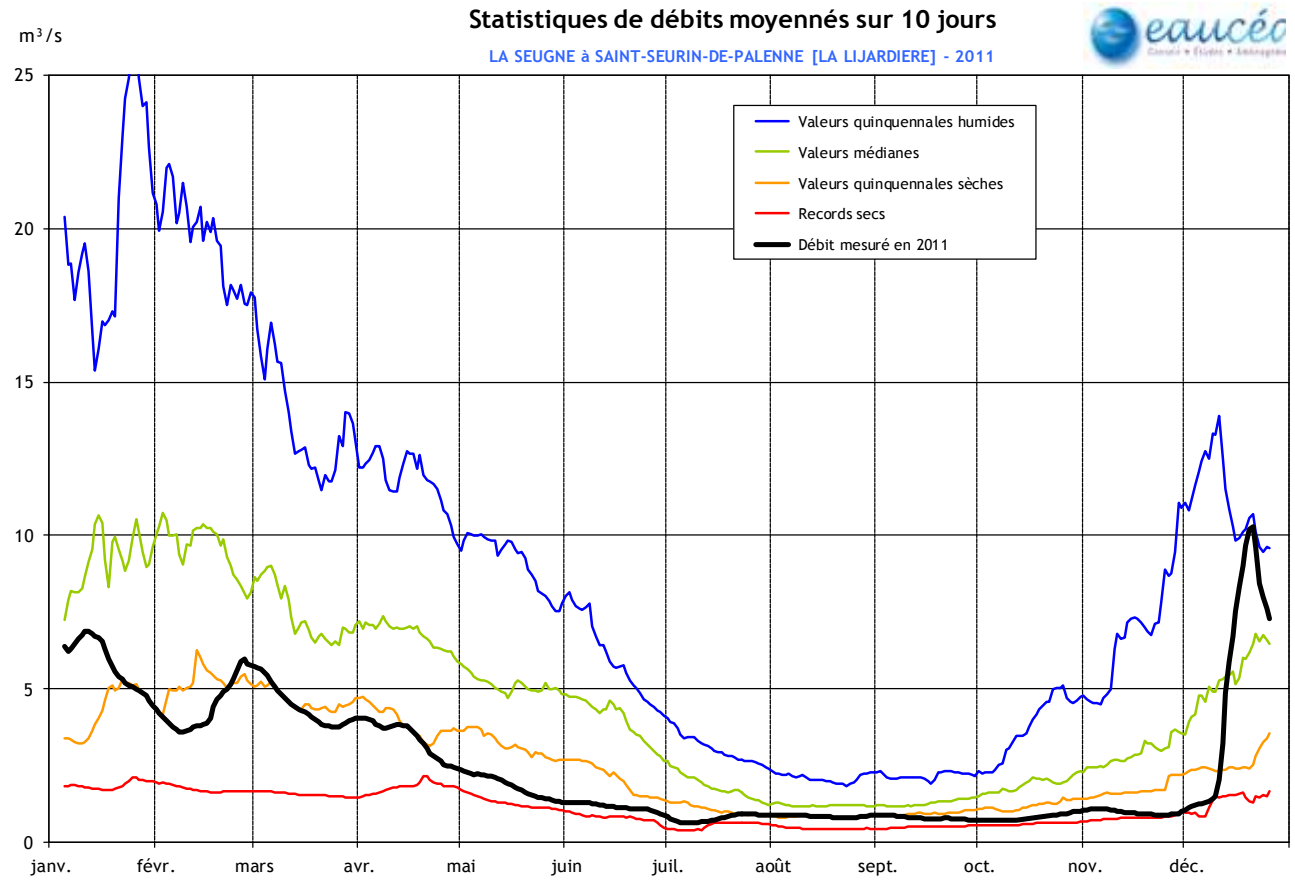
(Sauf Jarnac et Beillant, sur lesquels le recul disponible est encore insuffisant)

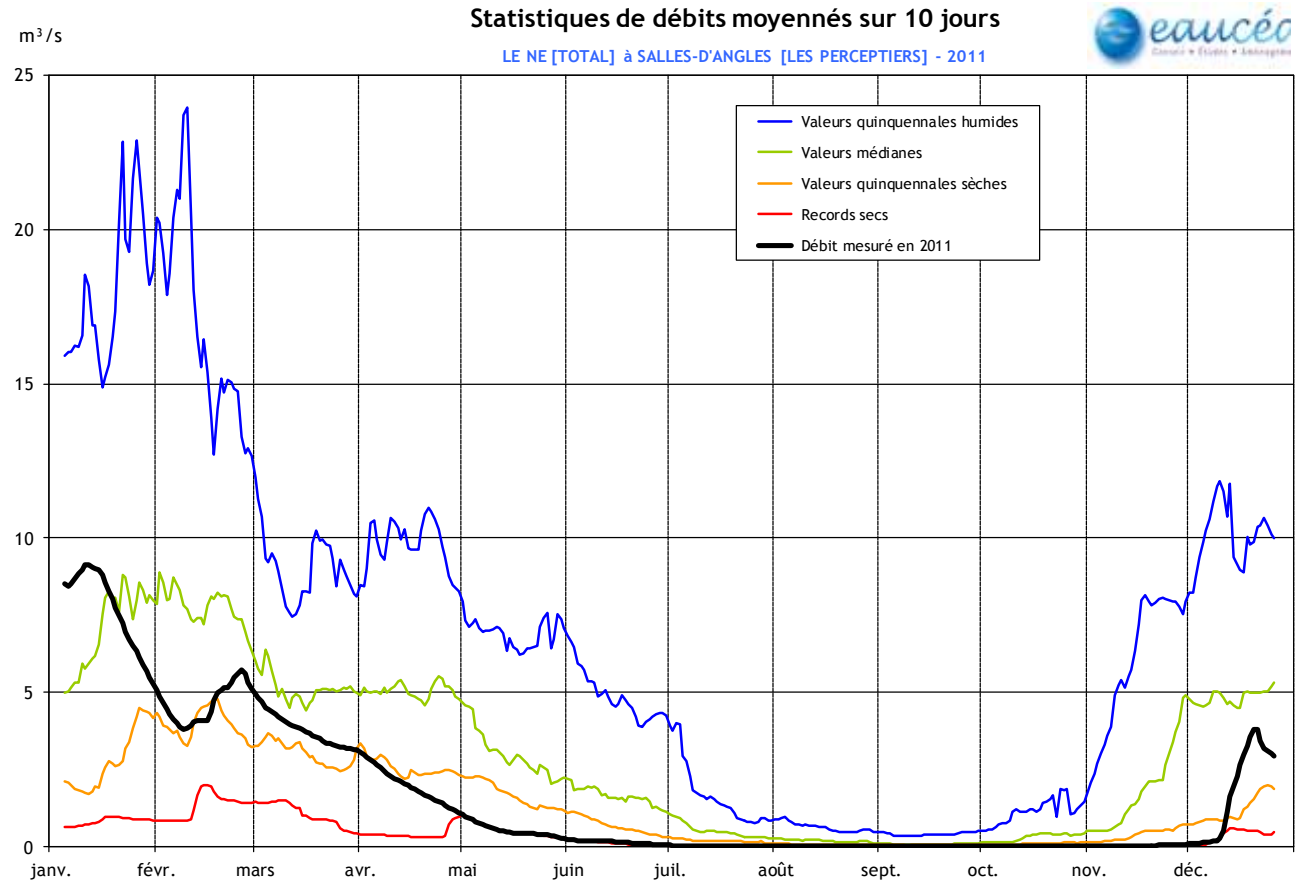





Statistiques de débits moyennés sur 10 jours
LA CHARENTE à MAINXE [JARNAC] - 2011
m³/s
LA CHARENTE à MAINXE [J
Valeurs quinquennales humides
Valeurs médianes
Valeurs quinquennales sèches
Records secs
Débit mesuré en 2011
200
150
100
50
0
janv
févr
mars
avr
mai
juin
juil
août
sept
oct
nov
déc


Statistiques de débits moyennés sur 10 jours
LA TOUVRE [RESURGENCE] à GOND-PONTOUVRE [FOULPOUGNE] - 2011
m³/s
25
20
15
10
5
0
janv
févr
mars
avr
mai
juin
juil
août
sept
oct
nov
déc
Valeurs quinquennales humides
Valeurs médianes
Valeurs quinquennales sèches
Records secs
Débit mesuré en 2011


Statistiques de débits moyennés sur 10 jours
LA SEUGNE à SAINT-SEURIN-DE-PALENNE [LA LIJARDIERE] - 2011
m³/s
25
20
15
10
5
0
janv.
févr.
mars
avr.
mai
juin
juil.
août
sept.
oct.
nov.
déc.
Valeurs quinquennales humides
Valeurs médianes
Valeurs quinquennales sèches
Records secs
Débit mesuré en 2011


Statistiques de débits moyennés sur 10 jours
LE NE [TOTAL] à SALLES-D'ANGLES [LES PERCEPTIERS] - 2011
m³/s
25
20
15
10
5
0
janv.
févr.
mars
avr.
mai
juin
juil.
août
sept.
oct.
nov.
déc.
Valeurs quinquennales humides
Valeurs médianes
Valeurs quinquennales sèches
Records secs
Débit mesuré en 2011

Annexe 2 : Tableau de synthèse de l'état des stations de suivi de la qualité de l'eau

Commissions géographiques	Code station	Nom station	Type de réseau	Gestionnaire	Année début	Année fin	Paramètre déclassants 2006-2007 : Physico-chimique O2	Taux sat	DBO5	COD	T°	pH	Ammonium	Nitrites	Nitrates	Phosphates	Phospore	Paramètres déclassants	Objectifs BE écologique	x	2008-2009 : Physico-chimique O2	Taux sat	DBO5	COD	T°	pH	Ammonium	Nitrites	Nitrates	Phosphates	Phospore	Paramètres déclassants	Evolution physico	x	Commentaire
Marais littoral	5 000 245	La Devise à Muron	RCS - RCO	AEAG	2007														2021													4			
	5 000 246	La Devise à Montprevert	RCD	CG17/DDTM	2011														2021																
	5 000 247	Gères à St Germain de Marencennes	RCO	CG17	2009														2021																
	5 000 248	La Devise à Les Ances	RCD	CG17/DDTM	2011														2021																
	5 000 249	Ruisseau de Charrière à La Bouquetière	RCA	AEAG	2011														2021																
	5 001 600	L'Arnoult (canal Pont-Labbé) à Vouillay	RCO-RCS	AEAG	2007													2	2021													2			
	5 001 800	L'Arnoult en amont de Pont l'Abbé	RCS	AEAG	2004														2021													1			
	5 001 850	L'Arnoult à Mirande	RCD	CG17/DDTM	2011														2021																
	5 006 880	Le Bramerit en aval de Grandjean	RCS	AEAG	2005													0	2015													1			
	5 006 884	Le Bramerit à Millon	RCD	CG17/DDTM	2011														2015																
	5 006 895	Le Boillard à Vergnée	RCD	CG17/DDTM	2011														2015																
	5 006 900	La Charente à Taillebourg	RCS	AEAG	1974													0	2021													1			
	5 006 920	La Charente à Port Berteau	RCD	CG17/DDTM	2011														2021																
	5 006 950	La Charente à Saint Sorlin	RCD	CG17/DDTM	2011														2021																
	5 007 000	La Charente à Lormont	Arrêtée	Arrêtée	1971	1973													2021																Arrêtée
	5 007 100	La Seugne à Courpignac	RCD	CG17/DDTM	2011														2021																
Charente Aval	5 007 200	La Charente à Chaniers	RCA	AEAG	2009														2021																Sédiments uniquement
	5 007 280	Le Bourru à Malmort	RCD	CG17/DDTM	2011														2021																
	5 007 300	Le Coran à Bouhet	RCO	CG17	2010														2027																
	5 007 380	Le Coran à La Vergne	RECEEMA	EPTB	2011														2027																
	5 007 400	Le Coran en amont de St Bris des Bois	RCO	AEAG	2005													0	2027													0			
	5 012 000	L'Antenne à Javrezac	RCS - RCO	AEAG	1971													0	2015													0			
	5 012 200	Le Ri Bellot à Cherves Richemont	RCO	AEAG	2009														2015																
	5 012 400	Rivière de Migron à Chebinau	RCD	CG17/DDTM	2011														2015																
	5 012 450	Le Dandelot à Château	RCD	CG17/DDTM	2011																														
	5 012 500	L'Antenne à Pont neuf	RCO	CG17	2010														2015																
	5 012 550	Le Briou à Jauriant	RCD	CG17/DDTM	2011														2021																

Commissions géographiques	Code station	Nom station	Type de réseau	Gestionnaire	Année début	Année fin	Paramètre déclassants 2006-2007 Physico-chimique O2	Taux sat	DBO5	COD	T°	pH	Ammonium	Nitrites	Nitrates	Phosphates	Phospore	Paramètres déclassants	Objectifs BE écologique	x	2008-2009 Physico-chimique O2	Taux sat	DBO5	COD	T°	pH	Ammonium	Nitrites	Nitrates	Phosphates	Phospore	Paramètres déclassants	Evolution physico	x	Commentaire
	5 012 700	La Gravelle à Les Groies	RCA	AEAG	2011														2015															
	5 013 000	La Charente à Merpins	RCO	AEAG	1971													0	2021													0		
	5 013 100	La Soloire à la prairie de Varaize	RCS - RCO	AEAG	2000													0	2021													0		
	5 013 150	Le Tourtrat au niveau de Reparsac	RCO	EPTB	2009														2027															
	5 013 180	La Soloire à Gadeville	RCD	CG17/DDTM	2011														2021															
	5 013 200	La Charente à St-Brice	RCS	AEAG	1972													0	2021													0		
	5 013 700	L'anqueville à Graves St Amans	RCO	AEAG	2009														2015															
	5 013 800	La Charente en aval de Saint-Simon	RCA	AEAG	2000	2000													2021															Arrêtée
	5 013 900	La Charente à St-Simeux	RCS - RCO - RSDE	AEAG	1972													0	2021													0		
	5 013 980	La Charente à Sireuil	RCA	AEAG	2008														2021															Sédiments uniquement
	5 014 000	La Charente à La Liège	Arrêtée	Arrêtée	1971	1973													2021															Arrêtée
	5 014 100	La Claix à Badorit	RCS	AEAG	2000														2015													*5*		
	5 014 190	La Boème à Nersac	RCO	AEAG	1975													0	2021													0		
	5 014 900	La Charente à L'Ile d'Epagnac	RCA	AEAG	2008														2021															Sédiments uniquement
	5 015 000	La Charente au Pont de La Meure	RCS	AEAG	1971													0	2021													0		
	5 015 010	La Charente à Ecluse de la Mothe	RCA	AEAG	2008														2021															Sédiments uniquement
	5 015 060	La Nouère à Cheneuzac	RCS	AEAG	2000														2021													0		
	5 015 100	Le Charraud à St-Michel	RCS	AEAG	1975													0	2015													*1*		
	5 015 200	Le Charraud à Paquet	RCD	CG16	2000	2002													2015															
	5 015 250	Le Charraud à Torsac	RCA	AEAG	2005													0	2015													0		
	5 015 300	Les Eaux Claires à St-Michel	RCS - RCO - RSDE	AEAG	1973													*9*	2021													*7*		
	5 015 310	Les Eaux Claires à La Couronne	RCA	AEAG	2002	2002													2021															Arrêtée
	5 015 320	Les Eaux-Claires à Puymerle	RCS	AEAG	2000														2021													0		
	5 015 400	La Charente en aval de Frégeneuil	RCA	AEAG	2002	2002													2021															Arrêtée
	5 015 700	L'Anguienne à Angoulème	RCA	AEAG	2002	2002													2021															Arrêtée
	5 015 800	L'Anguienne au Lion de St-Marc	RCO	AEAG	2000													0	2021													0		

							Paramètre déclassants	2006-2007													2008-2009															
								Physico-chimique													Physico-chimique															
Commissions géographiques	Code station	Nom station	Type de réseau	Gestionnaire	Année début	Année fin		O2	Taux sat	DBO5	COD	T°	pH	Ammonium	Nitrites	Nitrates	Phosphates	Phospore	Paramètres déclassants	Objectifs BE écologique	x	O2	Taux sat	DBO5	COD	T°	pH	Ammonium	Nitrites	Nitrates	Phosphates	Phospore	Paramètres déclassants	Evolution physico	x	Commentaire
	5 015 850	La Charente au camping	RCA	AEAG	2002	2002														2021																Arrêtée
	5 007 500	La Seugne à La Lijardière	Arrêtée	Arrêtée	1992	1992														2021																Arrêtée
	5 007 550	Bras de la Seugne à la Charente à Renardières	RCD	CG17/DDTM	2011														0																	
	5 007 600	La Seugne au chateau Renaud	RCS - RCO - RSDE	AEAG	1993														*1*	2021														0		
	5 007 700	La Soute à les Chartres	RCD	CG17/DDTM	2011															2015																
	5 007 800	La Seugne à Pons	Arrêtée	Arrêtée	1975	1993														2021																Arrêtée
	5 007 900	Le Trèfle au niveau de Clam	RCO	CG17	2009															2021																
	5 007 920	Le Nobla à Neulles	RCO	CG17	2009															2015																
	5 007 930	Le Trèfle à Pommeraud	RCD	CG17/DDTM	2011															2021																
	5 007 935	Le Petit Trèfle à Chez Musset	RCA	AEAG	2011															2015																
	5 007 940	Le Tâtre à Bossuet	RCD	CG17/DDTM	2011															2015																
	5 007 950	La Rochette à la Pointe	RCD	CG17/DDTM	2011															2021																
	5 008 000	La Seugne à St-Germain de Lusignan	RCS	AEAG	1971														*5*	2021														*5*		
	5 009 000	La Seugne à La Vallade	RCS	AEAG	1971															2021														*3*		
	5 009 850	Le Pontignac à Pommiers-Moulon	?	?	2011															2015																Gestionnaire et réseau non identifié
	5 010 000	Le Pharon à St-Pardon	RCS	AEAG	1971														*3*	2015														*3*		
	5 010 850	Le Gua à Morinauds	RCD	CG17/DDTM	2011															2015																
	5 010 950	Le Né à Ars	RCO	AEAG	2000														0	2015														0		
	5 010 960	[Toponyme inconnu] à Larceau	RCD	CG17/DDTM	2011															2027																
	5 011 000	Le Né à Saint Fort	RCA	AEAG	1971															2015																
	5 011 400	Le Collinaud au niveau de Criteuil	RCO	EPTB	2009															2027																
	5 011 490	Ruisseau Fontaines Blanches à Petit Pas des Tombes	RCA	AEAG	2011															2027																
	5 011 500	Le Né à La Magdeleine	RCS	AEAG	1975														0	2021														*2*		
	5 011 520	Ruisseau de chez Mathé à les Bruns	RECEEMA	EPTB	2011															2027																
	5 011 600	Le Beau à Saint-Médard	RCS - RCO	AEAG	2000														*4*	2027														*2*		
	5 011 620	Le Neuf Fonts à St Médard	RECEEMA	EPTB	2004	2004														2027																Arrêtée
	5 011 640	Le Condéon à Barbezieux St Hilaire	RECEEMA	EPTB	2004														*1*															*2*		

Né et Seugne

Paramètre déclassants

Commissions géographiques	Code station	Nom station	Type de réseau	Gestionnaire	Année début	Année fin	2006-2007 Physico-chimique O2	Taux sat	DBO5	COD	T°	pH	Ammonium	Nitrites	Nitrates	Phosphates	Phospore	Paramètres déclassants	Objectifs BE écologique	x	2008-2009 Physico-chimique O2	Taux sat	DBO5	COD	T°	pH	Ammonium	Nitrites	Nitrates	Phosphates	Phospore	Paramètres déclassants	Evolution physico	x	Commentaire
Touvre tardoire	5 011 660	Le Condéon à Condéon	RCS	AEAG	2004																										2			
	5 011 680	La Gourdine à Salles de Barbezieux	RECEEMA	EPTB	2004													3													2			
	5 011 700	Le Beau au moulin de la Grange	RECEEMA	EPTB	2000													4	2027												1			
	5 011 710	Le Né à Nonaville	RECEEMA	EPTB	2004													3	2021												1			
	5 011 720	La Maury au Pont des Ecures	RCO	EPTB	2000														2027												3			
	5 011 725	Le Né à Pereuil	RECEEMA	EPTB	2004													1	2021												0			
	5 011 730	Le Né au Moulin de Lussaud	RCS - RCO	AEAG	2000														2027												1			
	5 011 750	L'Arce au niveau de Bessac	RCO	EPTB	2007														2027												3			
	5 015 890	Le Lunesse en amont de la Touvre	RCA	AEAG	2002	2002																												Arrêtée
	5 015 900	La Touvre à Le Gond-Pontouvre	RCS - RCO	EPTB	1975													0	2015												0			
	5 015 950	La Font-Noire en amont de la Touvre	RECEEMA	EPTB	2000													8	2015												4			
	5 015 975	La Font-Noire à Recoux	RCA	AEAG	2000	2005													2015															Arrêtée
	5 015 980	Le Viville en aval de Champniers	Autre	CDA GRAND ANGOULEME	2002	2002													2015															Arrêtée
	5 016 000	TOUVRE à Ruelle	Arrêtée	Arrêtée	1971	1971													2015															Arrêtée
	5 016 100	La Touvre à Relette	RECEEMA	EPTB	2002														2015															
	5 016 500	La Touvre à Magnac sur Touvre	RECEEMA	EPTB	2009														2015															
	5 017 000	TOUVRE à Magnac	Arrêtée	Arrêtée	1971	1981													2015															Arrêtée
	5 017 050	Sources de la Touvre	RCA	AEAG	2000	2002													2015															Arrêtée
	5 017 060	L'Echelle en aval de Peusec	RCS	AEAG	2000													1	2015												0			
	5 018 000	La Charente à Roffit	RCS	AEAG	1971													0	2021												0			
	5 019 930	- La Tardoire à Puygelier	RCS	AEAG	2000													1	2021												1			
	5 019 940	La Bonnieure à Saint-Ciers	RECEEMA	EPTB	2009														2021															
	5 020 000	La Bonnieure au pont de Les Pins	RCS - RCO	EPTB	1971													0	2021												0			
	5 020 100	La Bonnieure au niveau de Suaux	RCO	EPTB	2009														2021															
	5 020 200	La Tardoire au niveau de St Ciers	RCO	AEAG	2009														2021															
	5 020 900	La Tardoire en aval Rochefoucauld	RECEEMA	EPTB	2000														2021															

Commissions géographiques	Code station	Nom station	Type de réseau	Gestionnaire	Année début	Année fin	Paramètre déclassants 2006-2007 – Physico-chimique: O2	Taux sat	DBO5	COD	T°	pH	Ammonium	Nitrites	Nitrates	Phosphates	Phospore	Paramètres déclassants	Objectifs BE écologique	x	Paramètre déclassants 2008-2009 – Physico-chimique: O2	Taux sat	DBO5	COD	T°	pH	Ammonium	Nitrites	Nitrates	Phosphates	Phospore	Paramètres déclassants	Evolution physico	x	Commentaire
	5 021 000	La Tardoire à Vouthon	RCS	AEAG	1971													1	2021												0			
	5 021 050	La Tardoire à Lavaud	?	?	2010														2015																Gestionnaire et réseau non identifié
	5 021 100	Le Renaudie à Montbron	RCO	EPTB	2009														2021																
	5 021 105	La Renaudie à Rouzède	?	?	2010														2021																Gestionnaire et réseau non identifié
	5 021 110	La Tardoire à Chambon	?	?	2010														2015																Gestionnaire et réseau non identifié
	5 021 120	La Tardoire à Eymouthiers	RECEEMA	EPTB	2009														2015																
	5 021 250	La Tardoire à Roussines	RCA	AEAG	2000	2005													2015																Arrêtée
	5 021 300	Tardoire à Maisonnais sur Tardoire	RCA	AEAG	2001	2003													2015																Arrêtée
	5 021 500	La Tardoire à l'aval de Champagnac	RCS	AEAG	1987													1	2027												0			
	5 021 650	La Tardoire à Champagnac	RCS	AEAG	2007														2027												0			
	5 021 750	Le Nauzon à La Chabroulie	?	?	2011														2021																Gestionnaire et réseau non identifié
	5 021 800	Trieux au niveau Champniers	RCO	AEAG	2009														2021																
	5 021 900	La rivière le Bandiat à Bunzac	RECEEMA	EPTB	2009														2021																
	5 022 000	Le Bandiat à Feuillade	RCS	AEAG	1971														2021												0			
	5 022 015	Le Bandiat au moulin de Biée	RCA	AEAG	2000	2005													2021																Arrêtée
	5 022 020	Ruisseau de Varaignes à Le Pavillon	?	?	2011														2021																Gestionnaire et réseau non identifié
	5 022 070	- Ruisseau La Doue au Bourdeix	RCO	AEAG	2009														2021																
	5 022 080	Le Bandiat aux Jommelières	RCO	AEAG	2009														2015																
	5 022 100	Le Bandiat au Pont de Villejaleix	RCS	AEAG	1973													0	2015												0			
Charente Amont	5 018 150	L'Argence à Balzac	RCO	AEAG	2000													2	2021												0			
	5 018 400	La Charente à Montignac	RCO	AEAG	2009														2015																
	5 018 650	L'Auge à Marcillac-Lanville	RECEEMA	EPTB	2008														2027												2			
	5 018 700	L'Aume à Chantemerle	RCS - RCO	EPTB	2001														2021												1			
	5 018 750	La Couture au niveau d'Oradour	RCO	EPTB	2009														2021																

Commissions géographiques	Code station	Nom station	Type de réseau	Gestionnaire	Année début	Année fin	Paramètre déclassants 2006-2007 Physico-chimique O2	Taux sat	DBO5	COD	T°	pH	Ammonium	Nitrites	Nitrates	Phosphates	Phospore	Paramètres déclassants	Objectifs BE écologique	x	Paramètre déclassants 2008-2009 Physico-chimique O2	Taux sat	DBO5	COD	T°	pH	Ammonium	Nitrites	Nitrates	Phosphates	Phospore	Paramètres déclassants	Evolution physico	x	Commentaire
	5 018 800	L'Aume à l'aval des marais	RCS - RCO	AEAG	2000													1	2021												0			
	5 018 900	L'Aume à St Fraigne	RECEEMA	EPTB	2009														2021															
	5 018 950	Le Bief à Luxé	RCS - RCO	AEAG	2000													1	2021												5			
	5 019 000	La Charente à Luxé	RCO	AEAG	1971													0	2015												0			
	5 022 250	Le Son-Sonnette à Saint-Front	RECEEMA	EPTB	2000														2015												0			
	5 022 260	Le Son-Sonnette en amont Cellefrouin	RECEEMA	EPTB	2005													0	2015												0			
	5 022 300	La Sonnette au Moulin de Mouchedune	RCS	EPTB	2000														2015												0			
	5 022 400	L'Argent-Or à Poursac	RCS - RCO	AEAG	2000													0	2021												0			
	5 022 450	L'Argent à Vieux-Cérier	RCS	AEAG	2000														2015												3			
	5 023 000	La Charente au Pont de Barro	RCS - RCO	AEAG	1971													0	2015												0			
	5 023 050	Le Lien à Condac	RCO	EPTB	2000													3	2021												6			
	5 023 100	La Lizonne en aval de Bioussac	RCA	AEAG	2005													0	2015												1			
	5 023 200	Ruisseau du Pas de la Mule à Lizant	RECEEMA	EPTB	2011														2021															
	5 023 950	La Charente à Les Poiriers	RCS	AEAG	1979	2006													2015															Arrêtée
	5 024 000	La Charente à St-Saviol	RCS	AEAG	1971													0	2015												1			
	5 024 200	La Charente à Alloué	RCS - RCO	AEAG	1975													1	2021												1			
	5 024 250	La Charente à Roumazières	RECEEMA	EPTB	2009														2021															
	5 024 300	La Charente à Suris	RCS	AEAG	2000													1	2021												0			
	5 024 305	La Moulde à Massignac	RECEEMA	EPTB	2007														2027												1			
	5 024 306	La Moulde à Vergnes	?	?	2011														2027															Gestionnaire et réseau non identifié
	5 024 308	La Charente à Laugerie	RCA	AEAG	2008														2021															Sédiments uniquement

Annexe 3 : Tableaux de synthèse sur les stations de suivi de la qualité de l'eau des marais Graphes statistiques des débits moyennés sur 10 jours sur les points nodaux du bassin

						Paramètre déclassants 2006-2007													Tendance 2008-2009											
						Physico-chimique													Physico-chimique											
Code station	**Nom station**	**Type de réseau**	**Gestionnaire**	**Année début**	**Année fin**	O2	Taux sat	DBO5	COD	T°	pH	Ammonium	Nitrites	Nitrates	Phosphates	Phospore	Paramètres déclassants	Objectifs BE écologique	O2	Taux sat	DBO5	COD	T°	pH	Ammonium	Nitrites	Nitrates	Phosphates	Phospore	Evolution physico
5 000 110	Le Canal de Brouage à Les Ecluses	RCS	UNIMA	2003													*4*	2015												
5000112	Les Tuilleries	RCD	CG17 / DDTM	2011													0	2015												
5 000 115	Canal de la Seudre à la Charente à Grand Sauvaget	RCD	CG17 / DDTM	2011													0	2015												
5 000 150	Chenal de Brouage à Saint Nadeau	RCS	AEAG	2003													0	2015												
5 000 250	Le Canal d'Amenee de l'Unima à Cire d'Aunis (Devise)	RCO	UNIMA	2003													*6*	2021												
5 000 255	La Devise au niveau de Cire d'Aunis	RCO	AEAG	2009													0	2021												
5 001 510	Le Canal de l'Unima à Saint Hippolyte	Marais	UNIMA	2003													0	2027												
5 001 590	Canal de la Seudre à la Charente à Biard	RCD	CG17 / DDTM	2010													0	2015												

4 161 107	Canal de Port-Punay à	Marais	UNIMA	2003	
5 000 100	Canal secondaire au Pont de la D27 à Saint Front à Saint Froult	Marais	UNIMA	2003	
5 000 120	Le Chenal de Boule à Vanne	Marais	UNIMA	2003	
5 000 200	Levée de la Daurade à Amont SNCF	Marais	UNIMA	2003	
5 000 210	Le Canal des Roseaux à Tête de Loup	Marais	UNIMA	2003	
5 000 220	Canal de ceinture du Marais de Mouillepieds à La Figerasse	Marais	UNIMA	2003	
5 000 230	Le Canal de Soucheneau à Voutron	Marais	UNIMA	2003	
5 000 240	La Devise à Aval SNCF	Marais	UNIMA	2003	
5 000 260	Levée des Arceaux à Vannes	Marais	UNIMA	2003	
5 000 540	Levée Droite à Les Pêcheries	Marais	UNIMA	2003	
5 001 520	Canal de la Daurade à Pont Rouge	Marais	UNIMA	2003	
5 001 525	La Loire à Ecluse	Marais	UNIMA	2003	
5 001 530	Canal de la Daurade à Amont Ecluse	Marais	UNIMA	2003	
5 001 535	Canal de Genouillé à Poste	Marais	UNIMA	2003	
5 001 540	Canal de Saint-Louis à Les Portes	Marais	UNIMA	2003	
5 001 545	Le Canal de Longees à Pont Tord	Marais	UNIMA	2003	
5 001 550	Canal de Saint-Louis à Carrée	Marais	UNIMA	2003	
5 001 555	Le Réseau secondaire à Muron	Marais	UNIMA	2003	
5 001 560	à Pont de Nolon	Marais	UNIMA	2003	
5 001 565	Canal de Genouillé à Cariée	Marais	UNIMA	2003	
5 001 610	L'Arnoult à Amont Vouillay	Marais	UNIMA	2003	

5 006 800	Canal du Freussin à la Charente à Houmée	Marais	UNIMA	2003	
5 006 850	Fossé le Moussard à Lanconniere	Marais	UNIMA	2003	
5 024 310	Chenal de la Fontaine à Le Riveau	Marais	UNIMA	2003	
5 024 320	Chenal de la Brande à Grand Deau	Marais	UNIMA	2003	
5 024 330	Chenal d'Arceau à Sableau	Marais	UNIMA	2003	
5 024 340	Chenal de la Perrotine à Matha	Marais	UNIMA	2003	
5 024 350	Chenal de la Perrotine à Les Gachettes	Marais	UNIMA	2003	
5 024 360	Canal du Douhet à L'Ileau	Marais	UNIMA	2003	
5 024 370	L'Achenau à Les Chavans	Marais	UNIMA	2003	
5 024 380	Chenal du Nicot à Petit Pont	Marais	UNIMA	2003	

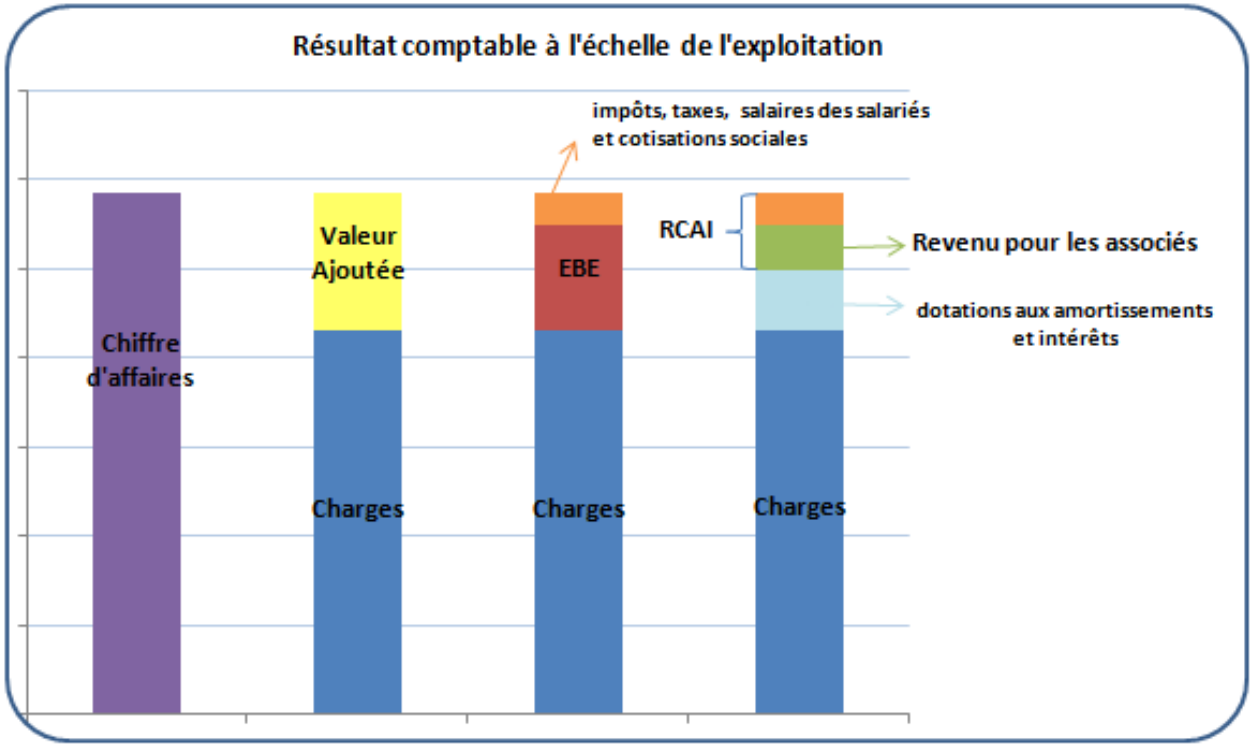
Annexe 4 : Tableaux de synthèse sur les stations de suivi de la qualité de l'eau de l'estuaire de la Charente

							Paramètre déclassants 2006-2007												Tendance 2008-2009											
							Physico-chimique												Physico-chimique											
Commissions géographiques	Code station	Nom station	Type de réseau	Gestionnaire	Année début	Année fin	O2	Taux sat	DBO5	COD	T°	pH	Ammonium	Nitrites	Nitrates	Phosphates	Phospore	Paramètres déclassants	Objectifs BE écologique	O2	Taux sat	DBO5	COD	T°	pH	Ammonium	Nitrites	Nitrates	Phosphates	Phospore	Evolution physico	Commentaire
Marais et littoral	5 001 500	La Charente en amont de Rochefort	RCS	AEAG	2001													*3*													
	5 002 400	La Charente à Carillon	RCA	AEAG	2009													0													Sédiments uniquement
	5 002 350	La Charente à Port	RCD	CG17 / DDTM	2011													0													
	5 006 860	La Charente à Binetterie	RCD	CG17 / DDTM	2011													0													Aval barrage St Savinien
	FRFT01-1	SOUBISE	?	IFREMER - D.R.E.A.L.	?																										
	FRFT01-2	SOUBISE	?	IFREMER - D.R.E.A.L.	?																										
	FRFT01-3	SOUBISE	?	IFREMER - D.R.E.A.L.	?																										
	FRFT01-4	SOUBISE	?	IFREMER - D.R.E.A.L.	?																										
	FRFT01-5	SOUBISE	?	IFREMER - D.R.E.A.L.	?																										
	FRFT01-6	SOUBISE	?	IFREMER - D.R.E.A.L.	?																										
	FRFT01-7	SOUBISE	?	IFREMER - D.R.E.A.L.	?																										
	5 001 000	SOUBISE	Arrêtée	Arrêtée	1971	1971																									
	5 002 000	CABARIOT	Arrêtée	Arrêtée	1971	1971																									
	??	Taillebourg RNB Taillebourg	RCS	AEAG	2009	2009																									
	FRFT01	081-P-029 - Les Fontaines-estuaire de la Charente	RCS	Ifremer	?																										
	FRFT01	081-P-030 - Port des Barques SM	RCS	CNRS	?																										
	FRFT01	081-P-028 - Port des Barques int	RCS	CNRS	?																										
	FRFT01	081-P-006 - La Mouclière	RCS	Ifremer	?																										
	FRFT01	081-P-005 - Les Fontenelles	RCS	Ifremer	?																										
	FRFT01	081-P-005 - Les Fontenelles	RCS	Ifremer	?																										
	FRFT01	081-P-005 - Les Fontenelles	RCS	Ifremer	?																										

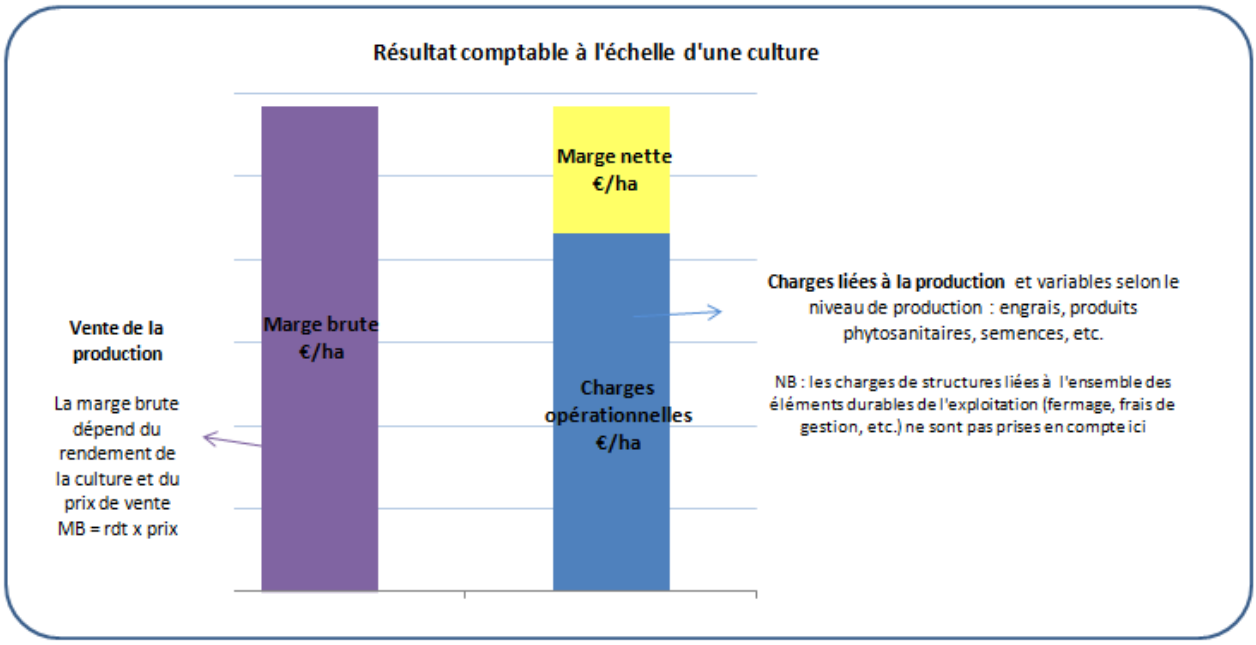
Annexe 5 : Notions économiques utiles

Ci-dessous un éclairage sur les principales notions d'économie utilisées dans le chapitre « 2.4. les chiffres clés de l'économie du bassin ».

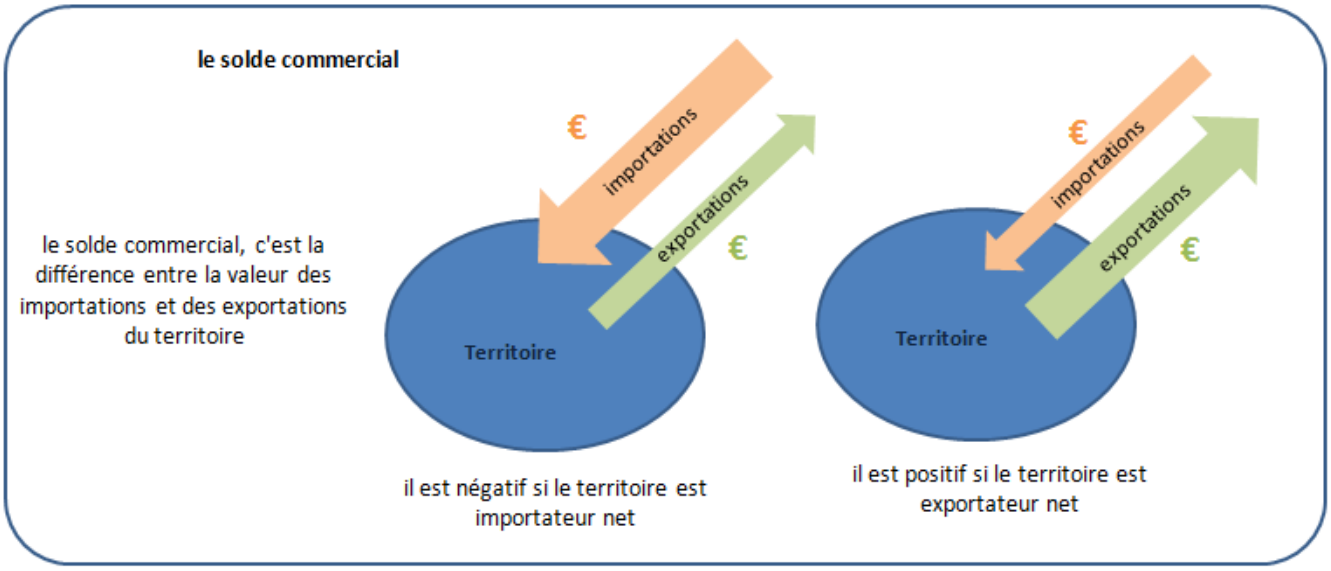
Résultat comptable à l'échelle d'une exploitation



Résultat comptable à l'échelle d'une culture



Solde commercial d'une filière



Produit annuel brut

Cela correspond à la production annuelle de richesses créés par un territoire (c'est-à-dire la valeur des biens et services créés, moins la valeur des biens et services détruits ou transformés durant le processus de production).

Annexe 6 : Glossaire (extrait de la loi de réforme des collectivités territoriales / Guide pratique)

Les dispositions institutionnelles et financières relatives à l'intercommunalité se trouvent dans le code général des collectivités territoriales (CGCT).

Les dispositions fiscales se trouvent dans le code général des impôts (CGI).

Agence départementale : établissement public regroupant un Département, des communes et des établissements publics intercommunaux régi par l'article L. 5511-1 du CGCT.

Commission départementale de la coopération intercommunale : commission composées d'élus locaux, présidée par le préfet, régie par les articles L. 5211-42 et suivants du CGCT.

Communauté de communes : EPCI régi par les articles L. 5214-1 et suivants du CGCT. Cet EPCI, réservé au milieu rural et petit urbain, ne comporte pas de seuil démographique.

Communauté d'agglomération (CA) : EPCI régi par les articles L. 5216-1 et suivants du CGCT de plus de 50 000 habitants autour d'au moins une commune centre de plus de 15 000 habitants.

Ce dernier seuil ne s'applique pas lorsque la CA comprend le chef-lieu ou la commune la plus importante du département. Le seuil de 50 000 est réduit à 30 000 lorsque la CA comprend le chef-lieu du département. Ce seuil peut également être apprécié en prenant en compte la population DGF à la double condition qu'elle excède le seuil d'au moins 20 % et la population totale de plus de 50 %.

Communauté urbaine : EPCI régi par les articles L. 5215-1 et suivants du CGCT de plus de 450 000 habitants.

Dotation d'intercommunalité : cette dotation constitue l'une des deux composantes de la dotation globale de fonctionnement (DGF) des établissements publics de coopération intercommunale à fiscalité propre. L'autre part étant la dotation de compensation.

Entente intercommunale : groupement de communes et/ou d'EPCI sans personnalité juridique régi par les articles L. 5221-1 et suivants du CGCT.

Entente interdépartementale : groupement de Départements sans personnalité juridique régi par les articles L. 5411-1 et suivants du CGCT.

Entente inter régionale : établissement public regroupant des Régions régie par les articles 5621-1 et suivants du CGCT.

Etablissement public de coopération intercommunale (EPCI) : catégorie d'établissements publics définie à l'article L. 5212-1-1 et regroupant le syndicat de communes, la communauté de communes, la communauté d'agglomération, la communauté urbaine, la métropole et le syndicat d'agglomération nouvelle.

Etablissement public de coopération intercommunale à fiscalité propre (EPCI à FP) : se classent dans cette catégorie les communautés de communes, communautés d'agglomération, communautés urbaine et syndicats d'agglomération nouvelle. Ces établissements publics disposent du pouvoir fiscal de lever l'impôt.

Etablissement public de coopération intercommunale sans fiscalité propre : se classent dans cette catégorie les syndicats de communes et les syndicats mixtes. Ces structures ne disposent pas d'un pouvoir fiscal. Elles sont financées par les contributions de leurs membres.

Groupement de collectivités territoriales : catégorie d'établissements publics définie à l'article L. 5211-1 comprenant les EPCI, les syndicats mixtes fermés, les syndicats mixtes ouverts, les pôles métropolitains, les agences départementales, les institutions ou organismes interdépartementaux et les ententes interrégionales.

Groupement de communes : catégorie d'établissements publics qui agit en lieu et place des communes, synonyme d'EPCI.

Institution d'utilité commune interrégionale : groupement de Régions sans personnalité juridique régi par les articles L. 5611-1 et suivants du CGCT.

Institution ou organisme interdépartementaux : établissement public regroupant des Départements régie par les articles 5421-1 et suivants du CGCT.

Métropole : groupement de communes régi par les articles L. 5217-1 et suivants du CGCT regroupant un ensemble de communes de plus de 500 000 habitants.

Pôle métropolitain : établissement public regroupant des EPCI à fiscalité propre régi par les articles L. 5731-1 et suivants du CGCT formant un ensemble de plus de 300 000 habitants, l'un d'entre eux comptant plus de 150 000 habitants. Ce dernier seuil est abaissé à 50 000 habitants si l'un des EPCI concerné est limitrophe d'un Etat étranger.

Schéma départemental de coopération intercommunale (SDCI) : document prévu par l'article L. 5210-1 du CGCT servant de cadre de référence à l'évolution de la carte intercommunale. Depuis la loi de réforme des collectivités territoriales du 16 décembre 2010, il constitue la base légale des décisions de création, modification de périmètre, transformation ou fusion d'EPCI ainsi que la suppression, transformation et fusion de syndicats de communes ou de syndicats mixtes

Syndicat d'agglomération nouvelle : groupement de communes régi par les articles L. 5332-1 et suivants du CGCT.

Syndicat de communes (ou syndicat intercommunal) : groupement de communes régi par les articles L. 5212-1 et suivants du CGCT. Les termes SIVU (syndicat à vocation unique) et SIVOM (syndicat à vocation multiple) constituent des vocables historiques n'ayant plus de valeur juridique.

Syndicat mixte : catégorie d'établissement public comprenant les syndicats mixtes fermés et les syndicats mixtes ouverts.

Syndicat mixte fermé : groupement de communes et/ou d'EPCI régis par les articles L. 5711-1 et suivants du CGCT.

Syndicat mixte ouvert : groupement régi par les articles L. 5721-1 et suivants du CGCT pouvant être constitué des institutions d'utilité commune interrégionales, des Régions, des ententes ou des institutions

interdépartementales, des Départements, des établissements publics de coopération intercommunale, des communes, des syndicats mixtes ouverts ou fermés compétents en matière de gestion de l'eau et des cours d'eau, d'alimentation en eau potable, d'assainissement collectif ou non collectif, de collecte ou d'élimination des déchets ménagers et assimilés, ou de distribution d'électricité ou de gaz naturel, des chambres de commerce et d'industrie, d'agriculture, de métiers et d'autres établissements publics. Le syndicat mixte ouvert doit comprendre au moins une collectivité territoriale ou un groupement de ces collectivités.