

L'EAU ET LES MILIEUX AQUATIQUES DU BASSIN ADOUR-GARONNE

ETAT DES LIEUX



Validé par le Comité de bassin du 2 décembre 2013

Préparation du **2016**
SDAGE-PDM **2021**



NOTES

A series of horizontal dotted lines for writing notes, spanning the width of the page.



SOMMAIRE

1. PRÉSENTATION GÉNÉRALE DU BASSIN ADOUR-GARONNE	11
1.1. PRÉSENTATION GÉNÉRALE	12
1.2. CONTEXTE PHYSIQUE DU BASSIN ADOUR-GARONNE	12
1.2.1. Géographie	12
1.2.2. Géologie et hydrogéologie	13
1.2.3. Occupation du sol	13
1.3. RESSOURCE EN EAU	14
1.3.1. Les eaux douces superficielles	14
1.3.2. Les eaux souterraines	14
1.4. ECOSYSTÈMES AQUATIQUES ET ZONES HUMIDES	16
1.4.1. Les zones humides	16
1.4.2. Le littoral	17
1.5. ACTIVITÉS ET USAGES DE L'EAU	17
1.5.1. L'agriculture	17
1.5.2. L'alimentation en eau potable	18
1.5.3. L'industrie	18
1.5.4. L'hydroélectricité	20
1.5.5. Le thermalisme	20
1.5.6. La pêche	21
1.6. LES ENJEUX DU BASSIN ADOUR-GARONNE	21
1.6.1. Reconquérir la qualité des eaux au regard des usages et de la préservation des milieux aquatiques	21
1.6.2. Préserver la qualité des milieux et de la vie aquatique	22
1.6.3. Gérer les étiages	22
1.7. TENDANCES À L'HORIZON 2021	22
1.7.1. Démographie et aménagement	22
1.7.2. Climat	23
1.7.3. Agriculture	24
1.7.4. Industrie	24
1.7.5. Pêche	24
1.7.6. Loisirs et tourisme	24
1.8. LES ACTEURS ET OUTILS DE GESTION TERRITORIALE	24
1.8.1. Un bassin divisé en 8 sous-unités	24
1.8.2. Les acteurs	25
1.8.3. Les outils de gestion territoriale	26
2. ACTUALISATION DE LA DÉLIMITATION DES MASSES D'EAU	29
2.1. AJUSTEMENT DU RÉFÉRENTIEL DES MASSES D'EAU	30
2.2. MASSES D'EAU SUPERFICIELLE	30
2.3. MASSES D'EAU SOUTERRAINE	31

3. ACTUALISATION DE L'ÉTAT DES MASSES D'EAU	33
3.1. OBJECTIFS ET MÉTHODES	34
3.2. PRÉSENTATION GÉNÉRALE DE L'ÉTAT DES MASSES D'EAU DU BASSIN	34
3.3. ÉTAT DES MASSES D'EAU SUPERFICIELLE	35
3.3.1. Vue générale de l'état écologique et chimique des masses d'eau superficielle	35
3.3.2. Les masses d'eau rivières	36
3.3.3. Les masses d'eau lacs	36
3.3.4. Les masses d'eau côtières et de transition	38
3.4. ÉTAT DES MASSES D'EAU SOUTERRAINE	38
3.4.1. État des masses d'eau souterraine libres	38
3.4.2. État des masses d'eau captive et majoritairement captive	41
3.5. ACTUALISATION DES MASSES D'EAU FORTEMENT MODIFIÉES	42
4. ACTUALISATION DES PRESSIONS DES MASSES D'EAU	45
4.1. OBJECTIFS ET MÉTHODES	46
4.1.1. Rappel des objectifs	46
4.1.2. Méthodologie et notions mises en jeu	46
4.2. CARACTÉRISATION DES PRESSIONS PRINCIPALES SUR LES MASSES D'EAU DE SURFACE	46
4.2.1. Pression domestique	46
4.2.2. Pression industrielle : macropolluants, métaux toxiques et matières inhibitrices	48
4.2.3. Pression pollutions diffuses : nitrates et pesticides	51
4.2.4. Perturbations hydromorphologiques	54
4.2.5. Pression de prélèvements	60
4.3. CARACTÉRISATION DES PRESSIONS PRINCIPALES SUR LES MASSES D'EAU SOUTERRAINE	62
4.3.1. Pression nitrates	63
4.3.2. Pression pesticides	63
4.3.3. Pression prélèvement	64
4.4. INVENTAIRE DES SUBSTANCES TOXIQUES	66
4.4.1. Approche méthodologique globale de réalisation de l'inventaire	67
4.4.2. Inventaire des rejets, pertes et émissions des substances	68
4.4.3. Émissions industrielles	70
4.4.4. Émissions de stations de traitement des eaux usées collectives	70
4.4.5. Rejets urbains par temps de pluie	71
4.4.6. Ruissellement depuis les terres perméables	71
5. ÉVALUATION DU RISQUE DE NON ATTEINTE DES OBJECTIFS ENVIRONNEMENTAUX	73
5.1. LE RISQUE DE NON ATTEINTE DU BON ÉTAT DES EAUX SUPERFICIELLES ET SOUTERRAINES	74
5.1.1. Qualification du risque de non-atteinte des objectifs environnementaux	74
5.1.2. Eaux superficielles	74
5.1.3. Eaux souterraines	79
5.2. LE RISQUE DE NON ATTEINTE DES AUTRES OBJECTIFS DE LA DIRECTIVE-CADRE	83

6. ACTUALISATION DE L'ANALYSE ÉCONOMIQUE DES USAGES	85
6.1. L'ÉCONOMIE DU BASSIN EN QUELQUES CHIFFRES CLÉS	86
6.1.1. Poids économique du bassin	86
6.1.2. Démographie : un territoire avec une faible densité de population	87
6.2. L'INDUSTRIE	87
6.3. L'AGRICULTURE	88
6.3.1. La valeur économique des productions végétales	88
6.3.2. Les élevages	89
6.4. UN FORT POTENTIEL TOURISTIQUE AVEC D'IMPORTANTES RETOMBÉES ÉCONOMIQUES	90
6.4.1. Le tourisme	90
6.4.2. Les activités nautiques	91
6.4.3. Le thermalisme	91
6.5. UN POIDS IMPORTANT DE L'EXPLOITATION DES RESSOURCES NATURELLES	91
6.5.1. L'exploitation des granulats	91
6.5.2. L'hydroélectricité	92
6.6. UNE PÊCHE DIVERSIFIÉE SOUTENUE PAR UNE CONCHYLICULTURE LEADER EN EUROPE	92
6.6.1. La pêche maritime	92
6.6.2. La conchyliculture	93
6.6.3. La pisciculture	93
6.6.4. La pêche de loisirs	94
6.6.5. La pêche professionnelle en eau douce	94
6.7. AUTRES USAGES À L'ÉCHELLE DU BASSIN	94
6.7.1. Les eaux embouteillées	94
6.7.2. L'activité portuaire	95
7. RÉCUPÉRATION DES COÛTS	97
8. REGISTRE DES ZONES PROTÉGÉES	99
8.1. PRÉAMBULE	100
8.2. REGISTRE SANTÉ	100
8.2.1. Masses d'eau utilisées pour le captage d'eau destinée à la consommation humaine	100
8.2.2. Masses d'eau utilisées dans le futur pour le captage d'eau destinée à la consommation humaine	101
8.2.3. Masses d'eau désignées zones de baignade et d'activités de loisirs et de sports nautiques	101
8.3. ZONES VULNÉRABLES FIGURANT À L'INVENTAIRE PRÉVU PAR LE DÉCRET DU 27 AOÛT 1993 RELATIF À LA PROTECTION DES EAUX CONTRE LA POLLUTION PAR LES NITRATES D'ORIGINE AGRICOLE	103
8.3.1. Réglementation	103
8.3.2. Sur le bassin Adour-Garonne	103
8.3.3. Caractérisation et localisation des zones	103
8.4. ZONES SENSIBLES AUX POLLUTIONS DÉSIGNÉES EN APPLICATION DE L'ARTICLE 6 DU DÉCRET DU 3 JUIN 1994 RELATIF À LA COLLECTE ET AU TRAITEMENT DES EAUX USÉES	104
8.4.1. Réglementation	104
8.5. REGISTRE DES ZONES DE PROTECTION DES HABITATS ET DES ESPÈCES LIÉS AUX SITES NATURA 2000	105
8.5.1. Réglementation	105
8.5.2. Caractérisation et localisation des zones	105

8.6. ZONES DE PRODUCTION CONCHYLICOLE AINSI QUE, DANS LES EAUX INTÉRIEURES, LES ZONES OÙ S'EXERCENT DES ACTIVITÉS DE PÊCHES D'ESPÈCES NATURELLES AUTOCHTONES, IMPORTANTES DU POINT DE VUE ÉCONOMIQUE	106
8.6.1. Les zones conchylicoles	106
8.6.2. Caractérisation et localisation des zones	106
8.6.3. Cours d'eau désignés au titre de la directive 78/659 concernant la qualité des eaux douces ayant besoin d'être protégées ou améliorées pour être aptes à la vie des poissons	107
9. BESOIN EN DONNÉES ET CONNAISSANCES ET PROGRAMME DE MISE À NIVEAU	109
9.1. CONTEXTE	110
9.2. DESCRIPTION DES AMÉLIORATIONS RÉALISÉES DEPUIS L'ÉTAT DES LIEUX PRÉCÉDENT-EAUX SUPERFICIELLES	110
9.2.1. Évaluation de l'état des masses d'eau	110
9.2.2. Évaluation des pressions	110
9.3. DESCRIPTION DES AMÉLIORATIONS RÉALISÉES DEPUIS L'ÉTAT DES LIEUX PRÉCÉDENT-EAUX SOUTERRAINES	112
9.4. PRINCIPALES INCERTITUDES ET DONNÉES MANQUANTES ET PROPOSITIONS D'AMÉLIORATION DES CONNAISSANCES	112
9.4.1. Eaux superficielles	112
9.4.2. Eaux souterraines	113
LEXIQUE	116
ANNEXE 1. Évolution du référentiel des masses d'eau pour l'état des lieux 2013	117
ANNEXE 2. Éléments techniques sur l'outil national de modélisation de la qualité de l'état écologique des rivières développé par l'IRSTEA	118
ANNEXE 3. Méthodologie d'évaluation des pressions	122
NOTES	126

LISTE DES ILLUSTRATIONS

Figure 1 : Organisation administrative du bassin Adour-Garonne	12
Figure 2 : Carte des nappes libres du bassin Adour-Garonne	15
Figure 3 : Schéma en coupe de fonctionnement des nappes libres et captives	15
Figure 4 : Carte des nappes profondes	16
Figure 5 : Origine des eaux prélevées pour l'irrigation en 2010 par commission territoriale	18
Figure 6 : Évolution des prélèvements industriels sur 20 ans (Source : AEAG)	19
Figure 7 : Répartition des volumes prélevés au milieu naturel par secteur d'activité (Source : données redevances AEAG, activité 2010)	19
Figure 8 : Répartition des volumes prélevés au milieu naturel par type de ressource (Source : AEAG)	19
Figure 9 : Carte des usines hydroélectriques (source AEAG)	20
Figure 10 : Evolution des rejets des stations d'épuration du bassin Adour-Garonne	21
Figure 11 : Cartes des 8 commissions territoriales du bassin Adour-Garonne	25
Figure 12 : Carte des 36 contrats de milieux du bassin Adour-Garonne (source Gest'eau nov 2013)	27
Figure 13 : Masses d'eau affleurantes du bassin Adour-Garonne	31
Figure 14 : Masses d'eau captives du bassin Adour-Garonne	32
Figure 15 : État écologique masses d'eau superficielle	35
Figure 16 : État chimique masses d'eau superficielle	35
Figure 17 : État écologique masses d'eau lacs	37
Figure 18 : État quantitatif - masses d'eau souterraine affleurantes	39
Figure 19 : État chimique - masses d'eau souterraine affleurantes	40
Figure 20 : État chimique par typologie de nappes libres	40
Figure 21 : État quantitatif masses d'eau souterraine captives et majoritairement captives	41
Figure 22 : État chimique nappes captives et majoritairement captives	42
Figure 23 : Masses d'eau cours d'eau provisionnées MEFM	43
Figure 24 : Pression domestique des masses d'eau rivières par commission territoriale	47
Figure 25 : Pression domestique STEP, masses d'eau superficielle	47
Figure 26 : Rejets en E.H. des industries non-raccordées	48
Figure 27 : Pression industrielle macropolluants des ME rivières par commission territoriale	49
Figure 28 : Pression industrielle macropolluants, masses d'eau superficielle	49
Figure 29 : Pression industrielle MI-METOX, masses d'eau superficielle	50
Figure 30 : Pression industrielle MI-METOX sur les masses d'eau rivières par commission territoriale	50
Figure 31 : Pression nitrates sur les masses d'eau rivières par commission territoriale	51
Figure 32 : Pression nitrates, masses d'eau superficielle	52
Figure 33 : Pression pesticides, masses d'eau superficielle	52
Figure 34 : Pression pesticides sur les masses d'eau rivières par commission territoriale	53
Figure 35 : Altération de la continuité des masses d'eau rivières par commission territoriale	54
Figure 36 : Altération de la continuité des masses d'eau superficielle	55
Figure 37 : Altération de l'hydrologie des masses d'eau rivières par commission territoriale	55
Figure 38 : Altération de l'hydrologie des masses d'eau superficielle	56
Figure 39 : Altération de la morphologie des masses d'eau rivières par commission territoriale	56
Figure 40 : Altération de la morphologie des masses d'eau superficielle	57

Figure 41 : Pression hydromorphologique des masses d'eau lacs	57
Figure 42 : Pression d'extraction/rejet de sédiments en mer des masses d'eau littorales	58
Figure 43 : Volume prélevé par l'irrigation en 2010 sur chaque commission territoriale	60
Figure 44 : Pression de prélèvement, masses d'eau superficielle	61
Figure 45 : Bassins versants déficitaires	62
Figure 46 : Pression diffuse Nitrates, masses d'eau souterraine affleurantes	63
Figure 47 : Pression de prélèvement - masses d'eau souterraine affleurantes	64
Figure 48 : Pression de prélèvement - masses d'eau souterraine profondes	65
Figure 49 : Répartition des usages des nappes profondes (source EDL 2004)	66
Figure 50 : Différentes voies d'apports de contaminants vers les eaux superficielles	67
Figure 51 : Répartition du risque écologique 2021, masses d'eau superficielle	74
Figure 52 : Risque écologique 2021, masses d'eau superficielle	75
Figure 53 : Risque écologique 2021, masses d'eau lacs	75
Figure 54 : Risque écologique 2021 par commission territoriale	76
Figure 55 : Répartition du risque chimique 2021, masses d'eau superficielle	76
Figure 56 : Risque chimique 2021, masses d'eau superficielle	77
Figure 57 : Répartition du risque Global 2021	77
Figure 58 : Risque Global 2021 par commission territoriale	78
Figure 59 : Risque de non-atteinte du bon état chimique - Masses d'eau souterraine affleurantes	79
Figure 60 : Risque de non-atteinte du bon état chimique - Masses d'eau souterraine profondes	80
Figure 61 : Risque de non-atteinte du bon état quantitatif - Masses d'eau souterraine affleurantes	81
Figure 62 : Risque de non-atteinte du bon état quantitatif - Masses d'eau souterraine profondes	82
Figure 63 : Répartition du risque global 2021	83
Figure 64 : Evolution de l'emploi industriel midi-pyrénéen de 2000 à 2010 (Source : Evolution de l'emploi salarié 2010 - Région Midi-Pyrénées, par Pôle Emploi Midi Pyrénées)	87
Figure 65 : Evolution de l'emploi industriel aquitain de 1999 à 2009 (Source : L'impact de la crise sur le marché du travail en Aquitaine, par Pôle Emploi Aquitaine en 2011)	88
Figure 66 : Trafic portuaire en 2012 (tonnes) (données MEDDM et Port de Rochefort et Tonnay-Charente)	95
Figure 67 : Localisation des captages d'alimentation en eau potable de débit moyen supérieur à 10 m ³ /j	101
Figure 68 : Localisation des zones de baignade en fonction du type de baignade et des résultats du suivi	102
Figure 69 : Délimitation des zones vulnérables à la pollution par les nitrates	103
Figure 70 : Localisation des zones sensibles	104
Figure 71 : Localisation des zones de protections spéciales ("directive Oiseaux") pertinentes	105
Figure 72 : Localisation des Sites d'Intérêt Communautaire («directive habitats») pertinents	105
Figure 73 : Localisation des zones conchylicoles	107
Figure 74 : Recommandations et pistes d'amélioration proposées par le BRGM	115

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Bilan des tendances climatiques par commission territoriale	23
Tableau 2 : SAGE sur le bassin Adour-Garonne	26
Tableau 3 : Nombre de masses d'eau superficielle par catégorie	30
Tableau 4 : Nombre de masses d'eau par commission territoriale	30
Tableau 5 : Nombre de masses d'eau souterraine par commission territoriale	31
Tableau 6 : Pourcentage de masses d'eau en bon état (ME superficielle et souterraine)	34
Tableau 7 : État des masses d'eau rivières	36
Tableau 8 : État des masses d'eau lacs	37
Tableau 9 : État des masses d'eau côtières et de transition	38
Tableau 10 : Comparaison de l'état quantitatif du SDAGE 2010-2015 et de l'EDL 2013	38
Tableau 11 : État chimique des masses d'eau souterraine libres par commission territoriale	39
Tableau 12 : Nombre de masses d'eau identifiées dans la liste prévisionnelle	43
Tableau 13 : Rendements moyens sur le bassin Adour-Garonne	47
Tableau 14 : Pourcentage de masses d'eau et de mètres linéaires de cours d'eau (drain principal) où s'exerce une pression continuité, morphologie et hydrologie	54
Tableau 15 : Bilan des pressions hydromorphologiques sur les masses d'eau côtières et de transition	59
Tableau 16 : Répartition des prélèvements par usage	60
Tableau 17 : Pressions significatives, eaux souterraines	62
Tableau 18 : Volumes prélevés, masses d'eau souterraine	64
Tableau 19 : Répartition des volumes prélevés par usage	66
Tableau 20 : Flux de substances	68
Tableau 21 : Évaluation des flux par substance et par type d'émission	68
Tableau 22 : Pourcentage de masses d'eau en risque écologique 2021	75
Tableau 23 : Risque chimique 2021 par type de masse d'eau	76
Tableau 24 : Risque global 2021 par type de masse d'eau	77
Tableau 25 : Origine du RNAOE	78
Tableau 26 : Origine du RNAOE	83
Tableau 27 : Poids économique des différents usages de l'eau	86
Tableau 28 : Valeurs 2010 (millions d'euros) des productions végétales du bassin	89
Tableau 29 : Cheptel présent en 2010 sur le bassin Adour-Garonne	89
Tableau 30 : Répartition du chiffre d'affaires du bassin par type de bétail	90
Tableau 31 : Données socio-économiques des industries de carrières et matériaux de construction	92
Tableau 32 : Ventes de la conchyliculture pour la consommation en 2010	93
Tableau 33 : Nombre de pêcheurs recensés en 2009, selon leurs statuts professionnels	94
Tableau 34 : Zones de production conchylicole	106
Tableau 35 : Date des arrêtés par département	107

La préparation du second cycle de gestion 2016-2021, qui intègre la révision du SDAGE et du PDM, a été engagée dès 2012 par l'actualisation de l'état des lieux du bassin Adour-Garonne (le précédent état des lieux, ayant servi à l'élaboration du SDAGE-PDM 2010 - 2015, datant de 2004).

Cet état des lieux concerne à la fois les eaux superficielles (continentales et littorales) et les eaux souterraines. Les données de "pression" (année 2010 essentiellement) et "d'état" utilisées sont celles des années 2009-2010 pour l'état des eaux superficielles et 2007 - 2010 pour l'état des eaux souterraines.

L'actualisation de l'état des lieux comporte deux objectifs :

- Informer le public et les acteurs du bassin sur l'état des masses d'eau, l'évolution et le niveau des pressions et des impacts issus des activités humaines ;
- Identifier les masses d'eau sur lesquelles il existe un risque de non atteinte des objectifs environnementaux (RNAOE) en 2021 et sur lesquelles le futur PDM devra se focaliser pour diminuer les pressions afin d'obtenir le bon état des eaux.

Le document ci-après présente une synthèse des travaux réalisés dans le cadre de l'actualisation de l'état des lieux à l'échelle du bassin Adour-Garonne. Il est accompagné d'une synthèse par commission territoriale qui présente une vision territorialisée des résultats de l'état des lieux.

Ce document a été validé par le Comité de bassin le 2 décembre 2013.

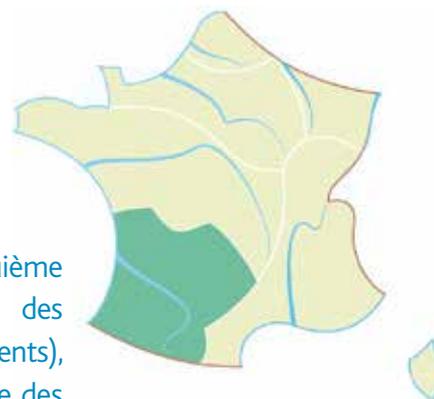
1. PRÉSENTATION GÉNÉRALE DU BASSIN ADOUR-GARONNE



1.1. PRÉSENTATION GÉNÉRALE

Le bassin hydrographique Adour-Garonne représente le cinquième du territoire national (superficie de 116 000 km²). Affranchi des circonscriptions administratives traditionnelles (régions, départements), il correspond à un découpage naturel suivant la "ligne de partage des eaux".

Le bassin compte plus de 6 900 communes et 35 villes de plus de 20 000 habitants rassemblant 28 % de la population. La majorité de ses 7 millions d'habitants se trouve concentrée sur l'axe Garonne entre les agglomérations toulousaine et bordelaise, l'essentiel du bassin (30 % de la population) gardant un caractère rural prononcé.



1.2. CONTEXTE PHYSIQUE DU BASSIN ADOUR-GARONNE

1.2.1. GÉOGRAPHIE

Le bassin est délimité par les massifs armoricain, central et pyrénéen, et s'ouvre largement sur la façade atlantique. Il communique avec le bassin parisien et la Méditerranée par les seuils du Poitou

et du Lauragais. Le bassin couvre deux régions en totalité, Aquitaine et Midi-Pyrénées, et quatre en partie : Auvergne, Languedoc-Roussillon, Limousin et Poitou-Charentes.



Figure 1 : Organisation administrative du bassin Adour-Garonne

Le bassin bénéficie d'un climat à dominante océanique, doux et humide, avec des tendances continentales à l'Est ; l'influence méditerranéenne se manifeste dans la partie Sud-Est du territoire. Les précipitations, assez marquées à proximité de

l'océan, voire abondantes localement (Pays Basque) et sur le relief (> 1400 mm), contrastent avec une pluviométrie relativement faible dans la partie centrale (600 à 700 mm/an).

1.2.2. GÉOLOGIE ET HYDROGÉOLOGIE

Le bassin forme une grande cuvette adossée à 2 massifs montagneux d'âges géologiques différents. Le bassin s'est structuré à l'époque de la formation du Massif central, massif ancien, avant une période d'histoire longue de plus de 200 millions d'années. Ensuite, les Pyrénées se sont formées.

Mais pendant qu'elles se forment, les chaînes de montagnes se détruisent aussi, par érosion, et les produits de cette dégradation se retrouvent dans les creux. Le grand creux du bassin aquitain a ainsi reçu des débris de destruction de plus en plus petits de l'amont vers l'aval : galets, graviers, sables, etc. Toute cette histoire a un impact sur les modes de circulation de l'eau aujourd'hui.

Le Massif central se caractérise par la présence de terrains "de socle" : granit, terrains schisteux. Ce sont des terrains anciens, avec des épaisseurs de résidus d'altération de plusieurs dizaines de mètres, et un volcanisme centralien, avec des terrains durs et fissurés, ou poreux avec des couches de cendres. On y trouve aussi l'amorce du grand bassin sud-est, avec les terrains calcaires des Grands Causses.

Dans les Pyrénées, chaîne beaucoup plus récente, plus haute (et qui continue à remonter), on trouve quelques

grands chaînons calcaires et massifs granitiques. Cette zone ne comprend pas de grands systèmes aquifères, mais de petits aquifères morcelés.

Le bassin aquitain est constitué, sur la bordure du Massif central, de grands plateaux calcaires avec peu de circulation d'eau en surface (terrains "karstiques"), et dans tout le sud de la "molasse" (mélange d'argile et de grès) peu aquifère, les seuls aquifères productifs de la région toulousaine étant les alluvions des grands cours d'eau.

A l'ouest, en dehors des grands corridors alluviaux, les sables marins puis ceux transportés par le vent ont achevé le comblement.

Du Poitou au pied des Pyrénées, on trouve une "pile d'assiettes" de plus en plus petites parce que le vide se réduisait, avec des profondeurs de plus en plus importantes pour les couches "du dessous", et, dans certaines zones, un phénomène de plissement avec des couches qui remontent vers la surface à la faveur de plis.

Cette diversité géologique explique qu'il est possible d'alimenter la population bordelaise en eau potable à partir d'eaux souterraines, mais qu'on ne peut l'envisager en région toulousaine.

1.2.3. OCCUPATION DU SOL

L'occupation du sol est relativement contrastée :

- massif forestier des Landes de Gascogne,
- forêts dans les reliefs pyrénéens, du Massif central et dans la partie est du bassin,
- terres arables dans un axe Toulouse-Agen,
- viticulture en région bordelaise et en Charente,
- tissu urbain autour de Bordeaux et Toulouse.

La base de données géographiques CORINE Land Cover repose sur une nomenclature à 3 niveaux détaillant les territoires artificialisés, les territoires agricoles, les forêts et milieux semi-naturels, les zones humides, les surfaces en eau.

Selon cette base de données, le bassin reste :

- peu artificialisé (3 % contre 5 % au niveau national),
- riche en milieux semi naturels (39 % contre 34 % en France),
- avec une surface agricole moindre (57 % contre 60 % au niveau national). L'agriculture occupe l'essentiel des zones rurales, malgré une déprise en périphérie urbaine, dans les Pyrénées ou le Massif central. Les grandes cultures se sont étendues au détriment des prairies (plaines de la Garonne, de l'Adour ou de la Charente).

1.3. RESSOURCE EN EAU

1.3.1. LES EAUX DOUCES SUPERFICIELLES

Les eaux douces superficielles sont composées des cours d'eau et des lacs. Le bassin comprend un linéaire total de 120 000 km de cours d'eau, permanents ou non, d'une longueur supérieure à 1 km. La

densité est proche de 1 km de cours d'eau par km² de surface. La répartition est cependant très inégale et peut varier du simple (0,6 pour la Charente) au double (1,2 pour l'Adour) selon les bassins fluviaux.

Les cours d'eau

Le bassin est drainé par de grandes vallées et un chevelu dense : la Garonne et l'Adour descendant des Pyrénées, le Tarn, le Lot, la Dordogne et la Charente, issus du Massif central. Au total, le bassin est parcouru par 120 000 km de cours d'eau.

Les principaux fleuves et cours d'eau du bassin sont :

- Garonne et ses affluents : 62 000 km
(elle est le 3^e fleuve français par ses débits)
- Adour et ses affluents : 21 000 km
- Dordogne et ses affluents : 21 000 km
- Charente et ses affluents : 6 000 km

- Ensemble des cours d'eau côtiers : 10 000 km

La géologie, le relief, le climat, l'eau (débit liquide) et les matériaux alluvionnaires (débit solide) régissent, en grande partie, l'évolution et les formes du lit mineur des cours d'eau. De l'amont vers l'aval, les cours d'eau sont caractérisés par des styles fluviaux en fonction de paramètres physiques (pente, sinuosité, topologie) : torrents, gorges, cours d'eau à lit mobile, cours d'eau en tresse, cours d'eau à lit non mobile avec méandres fixés, cours d'eau anastomosés, estuaires et baies.

Les lacs

Le bassin ne compte pas moins de 4 120 lacs de plus de 4 ha de surface en eau, représentant un total de 500 km², soit 0,4 % de la superficie totale.

Il convient de distinguer :

- les lacs naturels, dont l'origine résulte de processus géomorphologiques : tectonique, volcanique, glaciaire, glissement de terrain ou érosion fluviale. On peut mettre en exergue sur le bassin Adour-Garonne :

- les plans d'eau du littoral aquitain,
- les lacs d'origine volcanique,
- les lacs glaciaires.

- des lacs artificiels, d'origine anthropique, soit créés sur une masse d'eau rivière, et qui correspondent pour l'essentiel à des barrages, soit le résultat d'activités extractives en lit majeur (lac de Bordeaux par exemple) ou d'exploitation par EDF d'anciens gisements de lignite.

1.3.2. LES EAUX SOUTERRAINES

On peut distinguer 2 types d'eaux souterraines :

- les eaux souterraines libres, présentes dans des aquifères superficiels, directement en contact avec la surface : alluvions des grands cours d'eau, plateaux et chaînons calcaires, sable des Landes, terrains granitiques et schisteux des massifs montagneux, terrains volcaniques ;

- les eaux souterraines captives, présentes dans des aquifères profonds du bassin aquitain, qui sont isolés verticalement de la surface par les terrains peu ou pas perméables ; ces aquifères profonds sont le prolongement sous couverture des aquifères libres de la bordure du bassin.

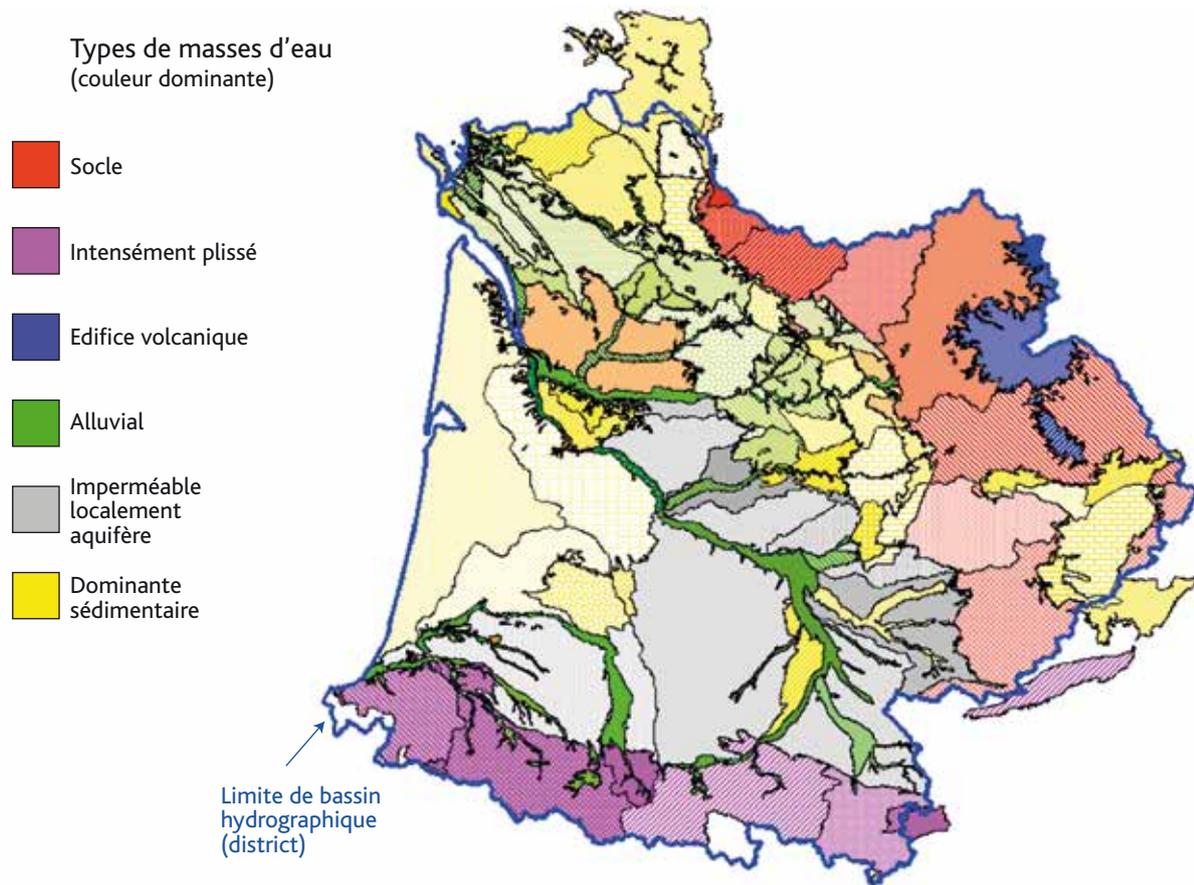


Figure 2 : Carte des nappes libres du bassin Adour-Garonne

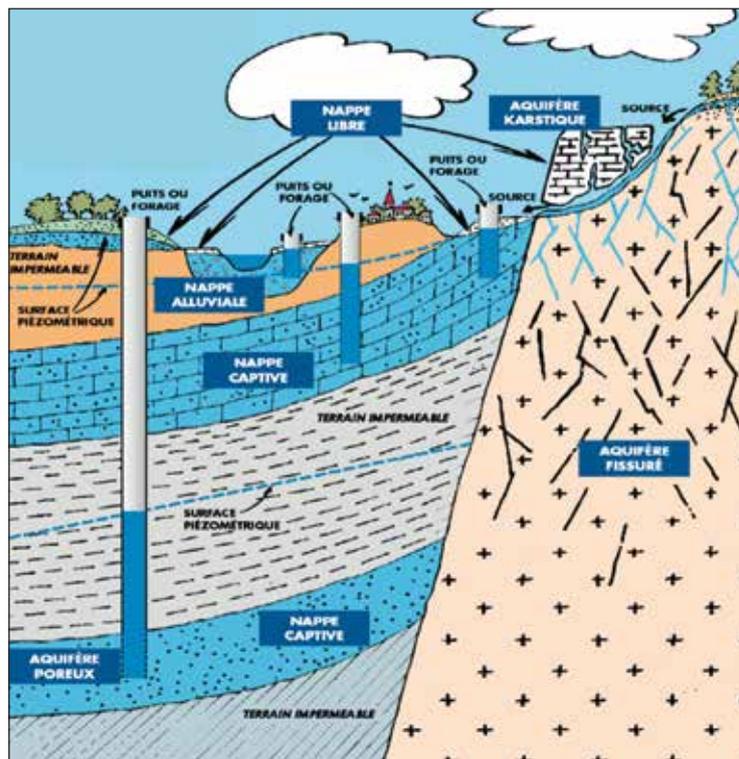


Figure 3 : Schéma en coupe de fonctionnement des nappes libres et captives

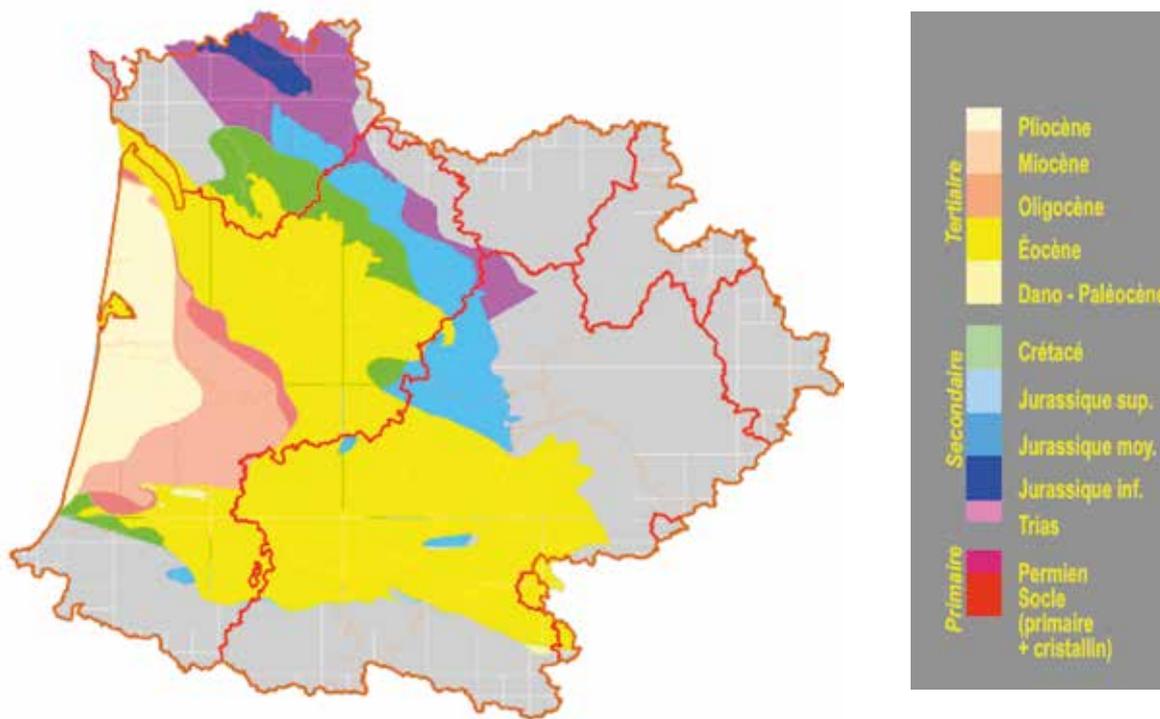


Figure 4 : Carte des nappes profondes

1.4. ÉCOSYSTÈMES AQUATIQUES ET ZONES HUMIDES

Le bassin comprend des milieux aquatiques nombreux et variés, dont 120 000 km de cours d'eau, 400 km de littoral, 250 000 ha de zones humides, trois estuaires (Adour, Charente, Gironde). Le lit de la rivière et ses abords, les zones humides,

les lacs ou étangs, les estuaires et même les eaux souterraines attirent de nombreuses espèces animales et végétales et sont autant de lieux de reproduction, de nourrissage, de cache et de repos.

1.4.1. LES ZONES HUMIDES

Les zones humides sont des milieux partiellement ou totalement inondés (notamment en période hivernale), gorgés d'eau douce ou saumâtre, dont la végétation existante est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année. Le bassin abrite une grande diversité de zones humides dont une partie est identifiée dans les sites Natura 2000 :

- Dans les hautes vallées : les tourbières, particulièrement présentes dans le Massif central et les Pyrénées, arborent une flore et une faune spécifiques.
- Dans les moyennes vallées (Garonne, Dordogne, Lot, Charente, etc.), les annexes hydrauliques et les bras morts sont d'une grande richesse pour les oiseaux et les poissons ; les saligues du bassin

de l'Adour se distinguent par la diversité et l'instabilité des milieux en perpétuel rajeunissement.

- Dans les basses vallées : les prairies humides (palus de la Garonne, "prés" inondables de la Charente), présentent un triple intérêt : elles jouent un rôle écologique, régulent les crues et dénitrifient les eaux.
- Sur le littoral : les zones humides sont soumises à l'influence marine : marais côtiers doux et salés (estuaires de la Charente ou de la Seudre, marais de Rochefort, île d'Oléron), zones humides littorales juxtaposant dunes (lande humide), plans d'eau, marais et forêts, vasières et prés salés, estuaires etc.

1.4.2. LE LITTORAL

Le littoral du bassin est un milieu riche mais fragile. Lieu de rencontre d'eaux douces et d'eaux salées, les estuaires, les marais associés et le littoral sont des milieux complexes, d'une richesse écologique exceptionnelle en termes de production primaire (nourriture) et de diversité. Fragiles, ils sont sensibles aux apports locaux (permanents et liés à une forte attractivité touristique) et à ceux de l'amont (apport d'eaux douces, pollutions). Ils sont soumis aux fluctuations des marées et de la houle, aux courants et au régime du fleuve. Le littoral, milieu spécifique, se caractérise par :

- des eaux douces (Seudre, Leyre, Nivelle et

Bidassoa, marais du littoral, lacs et étangs d'arrière dune), saumâtres et salées (marais de Seudre... l'estuaire de la Gironde, le plus vaste de toute l'Europe (450 km²), celui de l'Adour et de la Charente, le bassin d'Arcachon (155 km²),

- une faible épaisseur d'eau qui favorise une photosynthèse intense,
- une forte biodiversité,
- des usages sensibles à la qualité des eaux (baignades, conchyliculture, ...) susceptible d'être contaminée par diverses pollutions,
- un espace limité, objet de concurrence et de convoitise pour son occupation.

1.5. ACTIVITÉS ET USAGES DE L'EAU

En Adour-Garonne, plus de 2,3 milliards de m³ d'eau sont prélevés en moyenne chaque année (source AEAG).

1.5.1. L'AGRICULTURE

Avec une Surface Agricole Utile (SAU) de 5,3 millions d'ha, le bassin comprend 16 % de la SAU nationale.

L'agriculture utilise de l'eau pour l'alimentation du bétail, le lavage des installations et principalement l'irrigation des cultures. C'est cette dernière qui en nécessite le plus, notamment en été, alors que les niveaux des rivières et des nappes souterraines sont au plus bas.

Avec 530 000 ha irrigués en 2010, le bassin représente 34 % des surfaces irriguées en France, et est ainsi le premier bassin français pour l'irrigation. En 2010, les régions Midi-Pyrénées et Aquitaine sont respectivement les deuxième et troisième régions de France en termes de surfaces irriguées, et la région Poitou-Charentes arrive en quatrième position.

La part des surfaces irriguées par rapport à la surface agricole utile du bassin (SI / SAU) est de 10 % contre 5,4 % au niveau national. L'agriculture est fortement dépendante de l'irrigation dans plusieurs départements, c'est le cas notamment dans les Landes où le ratio SI/SAU atteint 66 % et dans une moindre mesure dans la Gironde et les Hautes-Pyrénées où ce rapport varie entre 53 % et 59 %.

Les surfaces irriguées ont connu une forte expansion depuis 1970 mais elles sont en baisse entre 2000 et 2010 (-18 %). Sur la même période, la baisse de la sole irriguée est de 13 % en Aquitaine, et de 26 % en Midi-Pyrénées. Trois facteurs expliquent cette diminution :

- l'évolution de la PAC, le découplage des aides enlevant une incitation financière à l'irrigation ;
- les mesures administratives de restriction d'usages et de réduction des autorisations globales de prélèvements ;
- la forte volatilité des prix agricoles et la forte augmentation du prix du blé (très peu irrigué) au détriment du prix du maïs (souvent irrigué).

L'irrigation concerne 20 % des exploitations dans le bassin (24 000 irrigants recensés sur les 118 000 exploitations agricoles du bassin).

Dans ce bassin agricole et rural, l'irrigation représente en moyenne 40 % des volumes prélevés annuels, mais 70 % des prélèvements estivaux (soit en moyenne annuelle de l'ordre du milliard de m³). Le besoin est très variable selon les conditions climatiques (pluies, températures).

La carte suivante donne l'origine des eaux prélevées pour l'irrigation en 2010 :

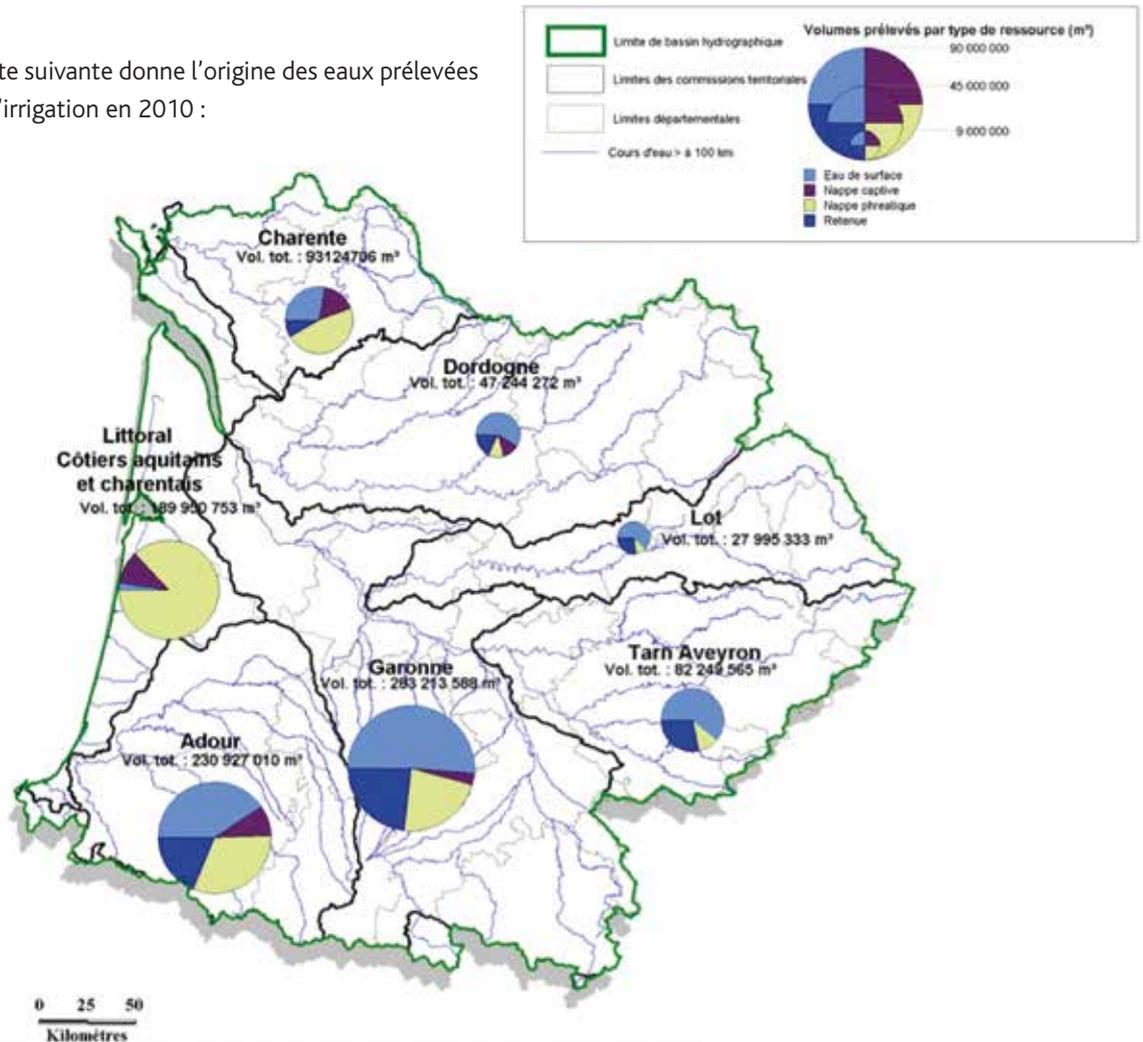


Figure 5 : Origine des eaux prélevées pour l'irrigation en 2010 par commission territoriale

1.5.2. L'ALIMENTATION EN EAU POTABLE

L'alimentation en eau potable est assurée soit par des forages, des puits ou des sources, lorsque les nappes superficielles ou profondes sont présentes et peuvent satisfaire le besoin (en quantité et en qualité), soit par les prises d'eau en eau superficielle (lac ou rivière).

Les eaux souterraines (puits et forages) représentent plus de 20% des ressources en eau utilisées sur le bassin, et près de 40% de l'eau potable (si l'on inclut les captages de sources, les eaux souterraines représentent 60% des volumes prélevés pour l'eau potable, 55% de la population desservie, et 95% du nombre des captages) (ref : AEAG septembre 2007).

1.5.3. L'INDUSTRIE

1 745 établissements industriels redevables sont présents sur le bassin .

Les filières industrielles du bassin emploient 305 000 salariés, dont le tiers dans l'industrie d'équipements et automobile et presque 70 000 dans l'industrie agro-alimentaire. Viennent ensuite le travail du bois (22 000 salariés) puis la chimie et l'énergie, avec 17 000 salariés chacun. Ces cinq filières citées ont aussi les plus gros chiffres d'affaires et valeurs ajoutées.

En Adour-Garonne, les industries représentent en moyenne 20 % de la totalité des prélèvements d'eau, soit 400 millions de m³ par an (87 % dans les eaux de surface, 9 % dans les nappes phréatiques et 4 % dans les nappes profondes). Ces chiffres sont en nette diminution depuis les années 90, suite à des baisses d'activité de certains secteurs (chimie, délainage, mégisserie) ou à des mesures d'économies d'eau mises en place par certaines entreprises.

Certaines activités économiques (thermalisme, géothermie, stockage de gaz dans des structures géologiques) ont également des impacts sur les ressources en eau souterraine, qui à l'heure actuelle, doivent être mieux évalués.

Les PME, notamment du secteur agro-alimentaire et hors activités spécifiques, utilisent le plus souvent l'eau potable du réseau public, éventuellement complétée d'un traitement d'affinage.

Les installations industrielles plus lourdes (chimie, métallurgie, papeteries, centrales nucléaires et thermiques EDF) aux besoins beaucoup plus importants, prélèvent directement l'eau au milieu naturel et réalisent les traitements spécifiques aux différents usages. Ces besoins quantitatifs alliés aux impératifs économiques et réglementaires ont souvent justifié la mise en place de circuits de recyclage, en particulier pour les eaux de refroidissement.

Figure 6 : Évolution des prélèvements industriels sur 20 ans (en Mm³/an) (Source : AEAG)

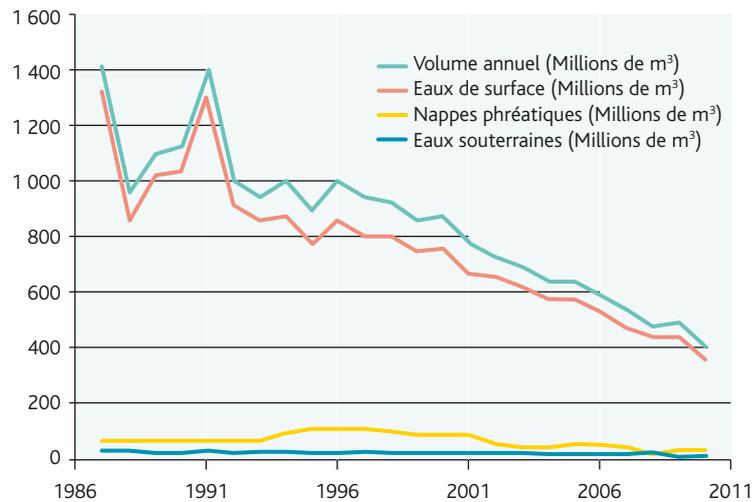


Figure 7 : Répartition des volumes prélevés au milieu naturel par secteur d'activité (Source : données redevances AEAG, activité 2010, base 417 millions de m³/an - hors centrale du Blayais)

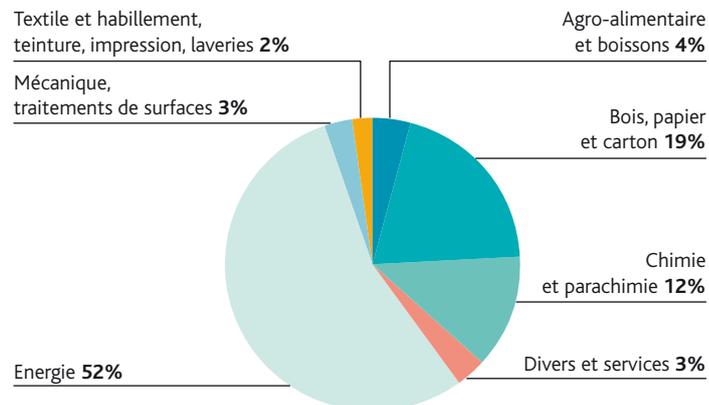
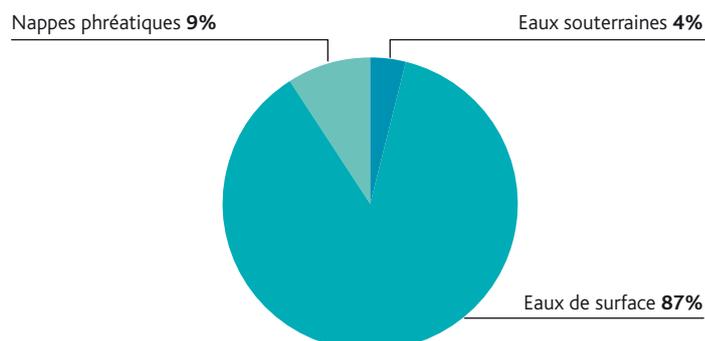


Figure 8 : Répartition des volumes prélevés au milieu naturel par type de ressource (Source : données redevances AEAG, activité 2010, base 417 millions de m³/an - hors centrale du Blayais)



1.5.4. L'HYDROÉLECTRICITÉ

La production hydroélectrique moyenne sur le bassin est de 15 000 GWh par an, soit 20 % de la production hydroélectrique nationale. Le parc

important des réservoirs représente un stock de 2,5 milliards de m³. 126 millions de m³ de ce stock contribuent également au soutien d'étiage.

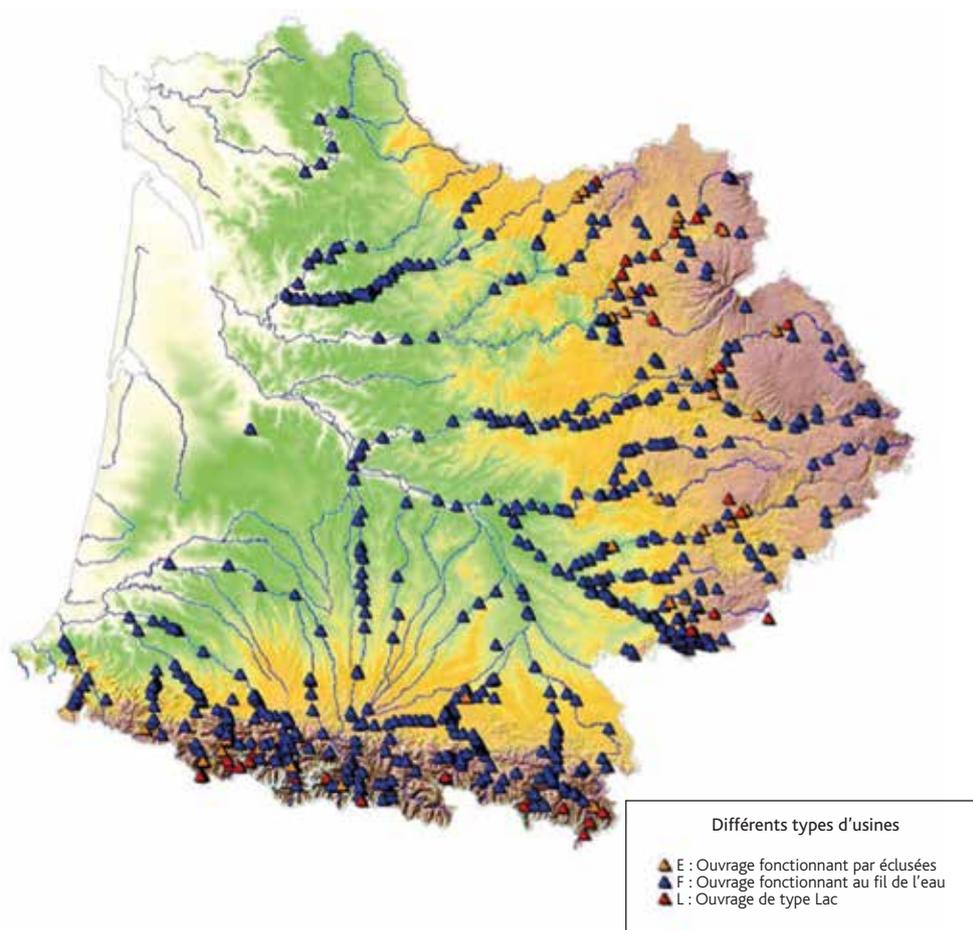


Figure 9 : Carte des usines hydroélectriques (source AEAG)

1.5.5. LE THERMALISME

Activité essentielle au développement économique du bassin, le thermoludisme connaît une progression importante, alors que le thermalisme regroupe toutes les pratiques utilisant les eaux, gaz et boues thermales à des fins thérapeutiques et voit son importance stagner ou diminuer. La région Midi-Pyrénées compte 17 stations thermales (3 en Ariège, 1 en Aveyron, 2 en Haute-Garonne, 3 dans le Gers et 8 dans les Hautes-Pyrénées). La région Aquitaine en abrite une douzaine : 6 dans les Landes (ce département arrivant au 1^{er} rang des départements thermaux, (plus de 70 000 curistes en 2009, soit 15 % du marché national), 1 en Lot-et-Garonne et 5 dans les Pyrénées-Atlantiques (AEAG, publication 31.01.2012).

Le bassin Adour-Garonne compte aussi 3 sites en Poitou-Charentes : Saujon, Jonzac et Rochefort (en Charente-Maritime), et 5 sites en Auvergne : La Bourboule, Le Mont-Dore, Chateauneuf les Bains, Châtelguyon (dans le Puy de Dôme), Chaudes-Aigues (dans le Cantal).

1.5.6. LA PÊCHE

La pêche amateur contribue à la dynamique économique et sociale des zones rurales. Elle maintient en vie un patrimoine culturel lié aux traditions de pêche et à la gastronomie. Par leur présence continue sur les cours d'eau, les pêcheurs sont des observateurs privilégiés des milieux aquatiques.

La pêche professionnelle quant à elle se heurte à la diminution des ressources halieutiques qui voient leur stock s'effondrer et font peser des interrogations sur la pérennité des entreprises. Il est difficile d'évaluer actuellement l'importance économique de l'activité de pêche professionnelle.

Environ 200 pêcheurs fluviaux travaillent sur les parties basses des fleuves et les estuaires du bassin Adour-Garonne. Cette pêcherie artisanale exploite la

civelle et l'anguille, la lamproie marine, la grande alose, le saumon et, sur les parties les plus à l'aval, la crevette blanche, le bar, le maigre et la sole.

Les entreprises de pêche maritime sont rattachées à cinq comités locaux des pêches maritimes et des élevages marins (CLPMEM) : La Rochelle, Marennes d'Oléron, Bordeaux, Arcachon et Bayonne. La flottille très diversifiée est majoritairement composée de petits navires pratiquant "la petite pêche" le long des côtes, dans le bassin d'Arcachon ou les estuaires. Outre les migrateurs, les espèces ciblées varient selon les ports :

- sole, merlu, seiche, maigre, bar et palourdes sur Arcachon,
- espèces pélagiques à Saint-Jean-de-Luz/Ciboure : maquereaux, anchois, thons, chinchards...

1.6. LES ENJEUX DU BASSIN ADOUR GARONNE

1.6.1. RECONQUÉRIR LA QUALITÉ DES EAUX AU REGARD DES USAGES ET DE LA PRÉSERVATION DES MILIEUX AQUATIQUES

Les pollutions issues des rejets domestiques et industriels dans les rivières sont bien maîtrisées grâce aux efforts conséquents de dépollution réalisés jusqu'à aujourd'hui, même si certains secteurs sont encore impactés notamment vis-à-vis du phosphore. Il convient désormais d'orienter les actions vers la lutte contre les pollutions diffuses et l'amélioration de l'hydromorphologie.

La lutte contre les pollutions diffuses est une priorité du bassin dans le cadre de la reconquête et de la préservation des ressources en eau potable. Il s'agit en effet de reconquérir la qualité des eaux brutes pour garantir durablement l'alimentation en eau potable.

Par ailleurs la lutte contre les pollutions de toute sorte permet aussi de préserver les milieux aquatiques.

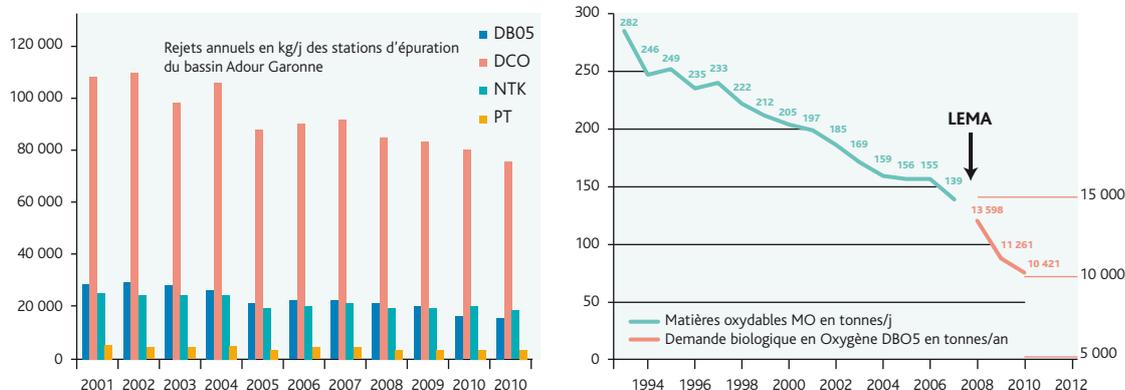


Figure 10 : Évolution des rejets des stations d'épuration du bassin Adour-Garonne

1.6.2. PRÉSERVER LA QUALITÉ DES MILIEUX ET DE LA VIE AQUATIQUE

Le bassin est caractérisé par des milieux aquatiques et humides d'un grand intérêt écologique. Ils jouent un rôle important pour l'épuration naturelle, la régulation des eaux et le maintien de la biodiversité, en particulier les huit espèces de poissons grands migrateurs (grande alose, lamproie, saumon atlantique, anguille, esturgeon européen,...) que le bassin Adour-Garonne reste le seul en Europe de l'ouest à accueillir.

Ces milieux restent fragiles : des aménagements (digues, rectifications du lit des cours d'eau, obstacles en rivière,...) réalisés depuis plusieurs décennies ont entraîné de fortes perturbations.

Des démarches sont donc à mener pour restaurer un meilleur fonctionnement des cours d'eau et la continuité écologique.

1.6.3. GÉRER LES ÉTIAGES

Le bassin connaît régulièrement des étiages sévères, résultant d'un déséquilibre entre les prélèvements et les ressources disponibles. Les perspectives de réchauffement climatique et la tendance observée d'une augmentation de la durée des périodes de sécheresse laissent penser que le maintien d'un débit suffisant dans les cours d'eau sera une des clefs pour atteindre l'objectif de bon état des eaux.

La quantité est aussi un enjeu pour l'eau potable :

- sur les petits cours d'eau (concurrence des autres prélèvements, respect des débits réservés...),

- sur les "grands" cours d'eau (dilution des pollutions venant de l'amont pour limiter les traitements (par exemple Charente, Garonne à Agen),

- sur les nappes, et particulièrement les nappes captives.

La gestion des réserves existantes, la création de nouvelles réserves, les économies d'eau et la maîtrise des prélèvements sont des réponses à combiner.

1.7. TENDANCES À L'HORIZON 2021

Le paragraphe suivant reprend des éléments du scénario tendanciel à l'échéance 2021 écrit en janvier 2013 (rapport méthodologique sur l'élaboration du Scénario Tendanciel 2021 – Geo-Hyd).

Un scénario tendanciel permet de projeter à l'échéance 2021 les pressions qui s'exercent sur les masses d'eau. Il évalue l'évolution des forces motrices sur le bassin Adour-Garonne à l'horizon 2021. Ces forces motrices regroupent les acteurs économiques et les activités associées (agriculture, activités industrielles, évolution de la démographie...) principales causes des pressions. Il contribue à évaluer le risque de ne pas atteindre les objectifs environnementaux (RNAOE) à 2021.

L'évolution à l'horizon 2021 des forces motrices et des pressions a été estimée à partir de différentes études scientifiques (imagine 2030, Garonne 2050, Explore 2070, Prouesse, Aqua2021, etc.) et de notes de conjoncture (démographie, industrie, élevage, énergie, tourisme, navigation, etc.).

Un certain nombre d'hypothèses de travail sur l'évolution des pressions ont été retenues et validées avant d'être prises en compte dans le calcul du RNAOE.

L'élaboration d'un scénario tendanciel est un exercice complexe et technique avec un indice de confiance faible de 5 à 6 ans et sur des évolutions difficiles à quantifier. En effet, une partie des réponses relève de mesures politiques (programmation, réglementation) qu'il est difficile d'anticiper.

1.7.1. DÉMOGRAPHIE ET AMÉNAGEMENT

Une augmentation modérée de la population est attendue sur l'ensemble du bassin. L'accroissement de la démographie devrait se concentrer autour des agglomérations (+15 % d'augmentation de la

population) et au détriment des petites villes et des zones rurales.

Dans le Tarn, le Lot, l'Aveyron, le Gers, l'Ariège, la Dordogne, le Lot-et-Garonne, la Corrèze, la Creuse

et le Cantal, on s'attend plutôt à une déprise démographique. L'augmentation de l'urbanisation devrait concerner principalement Toulouse-Montauban, Bordeaux-Agen, le bassin d'Arcachon et la région des Landes.

En matière de réseau routier et autoroutier, de nombreux axes en construction ou en projet devraient voir le jour sur le bassin. Par ailleurs, plusieurs lignes ferroviaires sont également en cours de réalisation (LGV SEA Tours-Bordeaux, Bordeaux-Espagne).

1.7.2. CLIMAT

Une approche par simulation du climat a été envisagée dans le cadre du scénario tendanciel 2021. L'objectif a été de caractériser, sur la base de données météorologiques allant de 1960 à 2010 (Météo-France), l'évolution tendancielle des variables climatiques telles que les précipitations ou l'évapotranspiration, ainsi que l'évolution du déficit en eau disponible pour l'écoulement. Ces données de tendance ont ensuite été "projetées" à l'horizon 2021 afin de proposer une vision qualitative et "préventive" de la situation sur les différentes commissions territoriales. Néanmoins, la prospection de la situation "Climat" à l'horizon 2021 reste un exercice compliqué et par définition dépendant de multiples variables.

L'étude de la série chronologique de la température moyenne annuelle fait ressortir une tendance à la hausse sur l'ensemble du territoire avec des intensités notables allant de 0.016°C/an (Littoral) à 0.025°C/an (Garonne).

Les résultats obtenus sur les précipitations font ressortir clairement le secteur Tarn-Aveyron pour lequel apparaît une baisse tendancielle de la quantité de précipitation sur la période 1960-2010. Suivant les hypothèses de travail, l'intensité de la baisse se situe entre 0.23 mm/an et 3.07 mm/an. Sur le reste du bassin Adour-Garonne, aucune tendance n'est confirmée sur les précipitations.

En ce qui concerne l'évapotranspiration réelle, les résultats montrent une tendance à l'augmentation pour les secteurs de l'Adour et du Lot avec des intensités somme toute assez faibles de l'ordre de 0.5 à 0.7 mm/an soit un différentiel de 25 mm sur la période 1960-2010.

Le déficit à l'écoulement résulte du comparatif entre l'évapotranspiration et les précipitations (déficit = précipitations – ETR) sur l'année hydrologique. Ce déficit caractérise donc la quantité d'eau disponible à l'écoulement. La tendance a été déterminée sur la base des résultats annuels pour chaque commission géographique. Il ressort que seul le secteur Tarn-Aveyron présente une tendance à la baisse des hauteurs d'eau disponibles à l'écoulement sur la période 1960-2010. Sur ce secteur, l'intensité de la baisse est évaluée autour de 3.22 mm/an soit un différentiel de 160 mm en moyenne sur la période 1960-2010. Sur le secteur de la Garonne, la tendance, bien que non validée par le test à 95 % de confiance, est de l'ordre de 1.8 mm/an soit un différentiel de 90 mm sur les 50 dernières années. Cette observation tend à appuyer les observations faites dans d'autres études qui évoquent une baisse de l'eau disponible sur le secteur méditerranéen et plus globalement aux latitudes moyennes (Garonne 2050).

Les éléments du scénario tendanciel sur le climat peuvent être considérés comme une alerte sur l'évolution du climat sur le bassin à long terme.

Tableau 1 : Bilan des tendances climatiques par commission territoriale

Commission Territoriale	Tendance Température	Tendance Précipitation	Tendance Evapotranspiration	Tendance P-ETP
Adour	↗	■	↗	■
Charente	↗	■	■	■
Dordogne	↗	■	■	■
Garonne	↗	■	■	■
Littoral	↗	■	■	■
Lot	↗	■	↗	■
Tarn-Aveyron	↗	↘	■	↘

1.7.3. AGRICULTURE

La tendance à l'horizon 2021 est au maintien de la concentration des exploitations agricoles avec, dans certaines branches d'activité, une réduction des exploitants associée à un agrandissement des exploitations. La SAU globale devrait diminuer d'environ 5 % au profit de l'urbanisation.

Les surfaces en grandes cultures devraient se maintenir voire se développer en plaine, parfois au détriment des surfaces en herbe.

Sur le piémont et en montagne, la déprise agricole devrait se poursuivre au même rythme qu'actuellement. Les productions d'ovins et de porcins devraient voir leur effectif diminuer.

Enfin, l'agritourisme et la diversification des exploitations devraient se poursuivre. Une augmentation des productions de qualité telles que les productions agriculture biologique est attendue. La production de bois devrait, quant à elle, retrouver un niveau similaire à 1999 à l'horizon 2021.

1.7.4. INDUSTRIE

Les activités industrielles devraient croître notamment sur l'aire toulousaine. Les principaux secteurs en croissance sont les secteurs des biotechnologies, de la chimie, de la pharmaceutique

et les activités de pointe (aérospatiale, électronique, etc.). En revanche, dans les zones rurales, une densité industrielle relativement faible devrait se maintenir.

1.7.5. PÊCHE

A l'horizon 2021, on s'attend à un maintien ou à une diminution des efforts de pêche et de captures en mer tout comme le maintien du nombre de pêcheurs professionnels continentaux. La pisciculture et la

conchyliculture devraient se maintenir sur le bassin. La pêche de loisir devrait également se maintenir au même niveau. La problématique du braconnage de la civelle devrait encore être importante.

1.7.6. LOISIRS ET TOURISME

Un développement du tourisme et des activités de plein air est attendu sur le bassin. Les capacités d'accueil et la qualité des structures d'accueil devraient s'améliorer. Le tourisme vert devrait également progresser notamment en Dordogne.

Le tourisme balnéaire sur le littoral atlantique et en particulier le bassin d'Arcachon devrait se développer. Enfin, le tourisme fluvial de navigation pourrait se développer dans la vallée du Lot avec l'extension du parcours navigable.

1.8. LES ACTEURS ET OUTILS DE GESTION TERRITORIALE

1.8.1. UN BASSIN DIVISÉ EN 8 SOUS-UNITÉS

La gouvernance locale est assurée par 7 commissions territoriales : Adour, Charente, Dordogne, Tarn-Aveyron, Garonne, Littoral et Lot. Elles correspondent à des sous bassins-hydrographiques

du bassin Adour-Garonne. A ces sous-bassins, s'ajoute la sous-unité "nappes profondes" prise en charge par une commission territoriale dédiée.

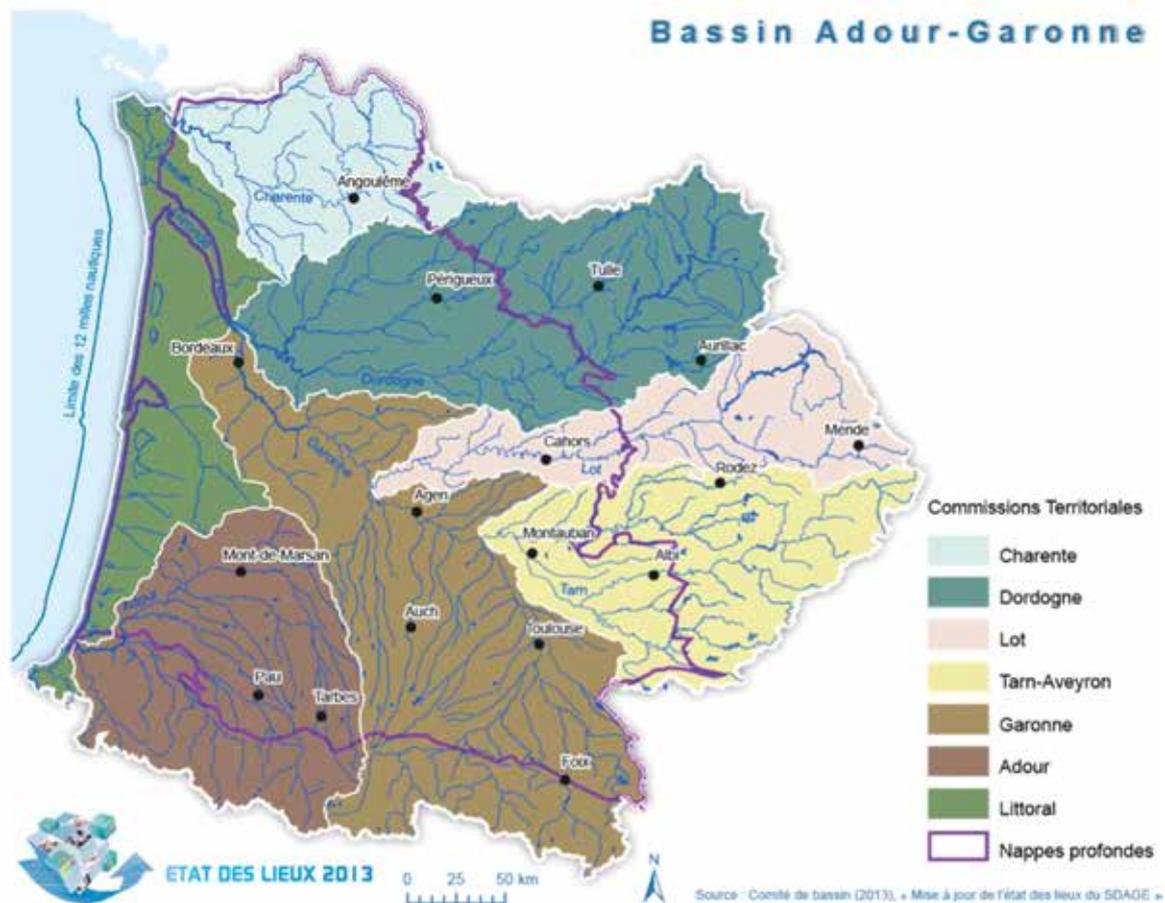


Figure 11 : Cartes des 8 commissions territoriales du bassin Adour-Garonne

1.8.2. LES ACTEURS

Les structures de gestion locale de l'eau (syndicats de rivières, syndicats mixtes, établissements publics territoriaux de bassin...) sont des partenaires incontournables de l'agence de l'eau. Le partenariat est structuré dans le cadre de la mise en œuvre de contrats de rivière ou de SAGE. On peut noter en particulier :

- Les établissements publics territoriaux de bassin (EPTB),
 - l'Institution Adour,
 - le SMIDDEST (Syndicat Mixte pour le développement durable de l'estuaire de la Gironde),
 - l'Institution interdépartementale pour l'aménagement du fleuve Charente,
 - l'Entente interdépartementale du bassin du Lot,
 - EPIDOR (Etablissement Public Interdépartemental de la Dordogne),
 - EPTB Montagne Noire (Institution Interdépartementale pour l'aménagement Hydraulique de la Montagne Noire),
- Les syndicats (Syndicat Mixte d'Etude et d'Aménagement de la Garonne - SMEAG, Syndicat Mixte d'Etudes et de Gestion de la Ressource en Eau du département de la Gironde - SMEGREG, ...)
- Le parc national des Cévennes,
- Le parc national des Pyrénées,
- Les parcs naturels régionaux (PNR),
 - PNR du Haut-Languedoc,
 - PNR des Landes de Gascogne,
 - PNR Périgord-Limousin,
 - PNR des Causses du Quercy,
 - PNR de Millevaches en Limousin,
 - PNR Pyrénées ariégeoises,
 - PNR des Grands Causses,
 - PNR des Volcans d'Auvergne.

1.8.3. LES OUTILS DE GESTION

Le SAGE, déclinaison locale du SDAGE

Le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE), comme le SDAGE, est né de la loi sur l'eau du 3 janvier 1992. Si le SDAGE fixe des orientations fondamentales pour une gestion équilibrée de la ressource en eau, le SAGE, quant à lui, s'applique à un niveau local.

Le SAGE a une valeur juridique : la police de l'eau qu'exerce l'État et donc les actes administratifs dans le domaine de l'eau, y compris ceux des collectivités

locales, doivent être compatibles avec le plan d'aménagement et de gestion durable (PAGD) du SAGE. Le règlement du SAGE est opposable non seulement à l'administration mais également aux tiers. C'est un outil qui permet la mise en œuvre d'une organisation collective entre les acteurs de l'eau sur le territoire concerné et la pérennisation d'actions coordonnées dans le domaine de l'eau.

Le bassin compte actuellement 23 SAGE.

Tableau 2 : SAGE sur le bassin Adour-Garonne (source Gest'eau 2013)

Nom du SAGE	Etat d'avancement 2013
Lacs médocains	Mis en œuvre
Célé	Mis en œuvre
Leyre, cours d'eau côtiers et milieux associés	Mis en œuvre
Etangs littoraux Born et Buch	Élaboration
Hers Mort Girou	Élaboration
Dordogne amont	Instruction
Lot amont	Élaboration
Adour amont	Élaboration
Ciron	Élaboration
Agout	Élaboration
Midouze	Mis en œuvre
Vallée de la Garonne	Élaboration
Seudre	Élaboration
Dropt	Émergence
Viaur	Élaboration
Estuaire de la Gironde et milieux associés	Mis en œuvre
Côtiers basques	Élaboration
Tarn-amont	Première révision
Charente	Élaboration
Nappes profondes de Gironde	Mis en œuvre
Boutonne	Première révision
Isle - Dronne	Élaboration
Neste-Ourse	Élaboration
Nappes Profondes	Mis en œuvre

2. ACTUALISATION DE LA DÉLIMITATION DES MASSES D'EAU



Les masses d'eau sont des entités qui constituent le référentiel cartographique élémentaire de la Directive Cadre sur l'Eau. Une masse d'eau est donc une unité spatiale d'évaluation et de pilotage de la qualité des eaux au sens de la Directive Cadre sur l'Eau. En outre, une masse d'eau est une entité d'eau présentant des caractéristiques assez homogènes tant

du point de vue de la géologie, de la morphologie, du régime hydrologique, de la topographie et de la salinité. Parmi les masses d'eau on distingue différentes catégories : des masses d'eau cours d'eau, lacs, littorales (côtières et de transition) et des masses d'eau souterraine. On distingue également des types de masses d'eau : naturelles, artificielles et fortement modifiées.

2.1. AJUSTEMENT DU RÉFÉRENTIEL DES MASSES D'EAU

A l'occasion de la mise à jour de l'état des lieux, une actualisation du référentiel des masses d'eau a été menée. Cette actualisation concerne à la fois la délimitation des masses d'eau, leur codification et leur classement par catégorie et par type. Les différentes évolutions ont abouti à une nouvelle version du référentiel des masses d'eau du bassin. En pratique, le nouveau référentiel sera effectif début 2016 et annexé au SDAGE 2016-2021. Avant 2016, une coexistence du référentiel 2010, annexé au SDAGE 2010-2015 et du nouveau référentiel provisoire aura lieu. Plusieurs modifications du référentiel des masses d'eau ont eu lieu pour l'état des lieux 2013. Ces modifications concernent uniquement des masses

d'eau de surface. Plusieurs masses d'eau ont été intégrées dont 3 nouvelles masses d'eau rivières et 2 masses d'eau lacs (retenues). Une masse d'eau de transition (estuaire de Gironde aval) a également été créée par la fusion de 3 masses d'eau. Par ailleurs, 2 masses d'eau rivière ont été supprimées ou gelées du référentiel. Enfin, moins d'une dizaine de masses d'eau superficielle ont été modifiées (limite du bassin versant, drain principal, contour de la masse d'eau, etc.). Le détail des modifications du référentiel se trouve dans l'annexe 1. Le référentiel des masses d'eau souterraine n'a pas évolué entre 2009 et 2013 car sa révision s'appuiera sur le référentiel des systèmes aquifères BD LISA en voie de finalisation.

2.2. MASSES D'EAU SUPERFICIELLE

Le bassin compte 2 809 masses d'eau superficielle, majoritairement des masses d'eau rivières (2 681). Parmi ces masses d'eau rivières, la plupart sont des

masses d'eau naturelles. 107 masses d'eau lacs ont été identifiées. Enfin, les masses d'eau côtières et de transition sont au nombre de 21.

Tableau 3 : Nombre de masses d'eau superficielle par catégorie

Masses d'eau rivières	Masses d'eau Lacs	Masses d'eau Côtières	Masses d'eau de Transition
2681	107	10	11
Total : 2809			

Les commissions territoriales Dordogne et Garonne sont les plus grandes et comptent le plus de masses d'eau superficielle (respectivement 607 et 681 masses d'eau).

Tableau 4 : Nombre de masses d'eau par commission territoriale

Commission Territoriale	Nombre de masses d'eau rivière	Nombre de masses d'eau lac	Nombre de masses d'eau côtière et de transition	Total
Adour	428	17	2	447
Charente	173	3	1	177
Littoral	166	11	14	191
Dordogne	585	20	2	607
Garonne	649	30	2	681
Lot	277	9	/	286
Tarn - Aveyron	403	17	/	420

2.3. MASSES D'EAU SOUTERRAINE

Le nombre de masses d'eau souterraine par commission territoriale est détaillé dans le tableau suivant :

Tableau 5 : Nombre de masses d'eau souterraine par commission territoriale

Commission territoriale	Masses d'eau souterraine libre	Masses d'eau souterraine captive (CT Nappes profondes)
CT Adour	11	6
CT Charente	13	4
CT Dordogne	21	5
CT Garonne	13	9
CT Lot	9	2
CT Littoral	7	9
CT Tarn-Aveyron	11	1
CT Nappes profondes		20
BASSIN - hors CT Nappes profondes	85	31*
BASSIN	105	

* le nombre de masses d'eau profondes est supérieur à 20 car les nappes profondes peuvent s'étendre sur plusieurs commissions territoriales (par exemple : Dordogne, Lot, Garonne).



Figure 13 : Masses d'eau affleurantes du bassin Adour-Garonne

Masses d'eau souterraines profondes

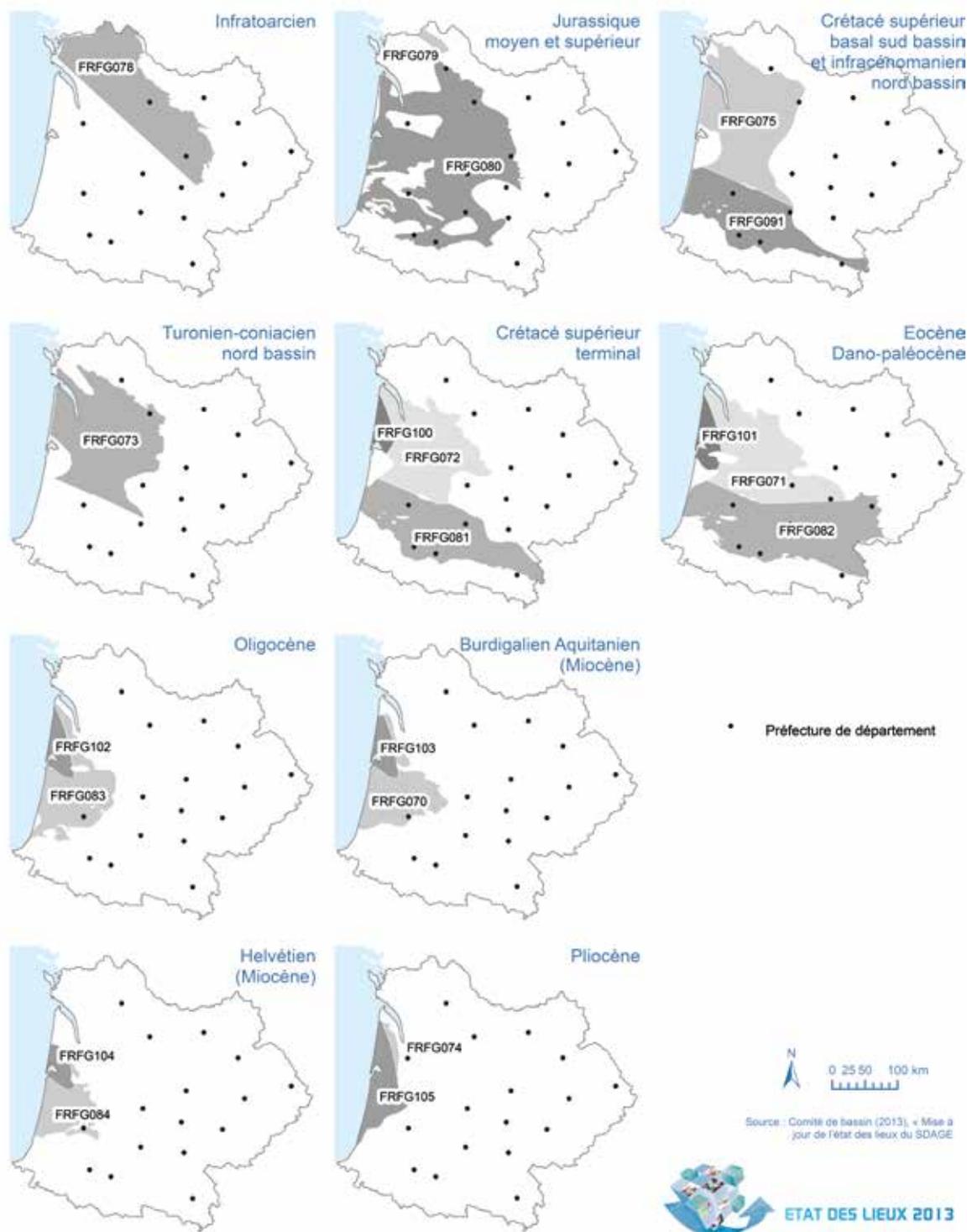


Figure 14 : Masses d'eau captives du bassin Adour-Garonne

3. ACTUALISATION DE L'ÉTAT DES MASSES D'EAU



3.1. OBJECTIFS ET MÉTHODES

La qualification des masses d'eaux douces de surface se base sur l'évaluation de deux états :

- **L'état écologique** qui correspond à la qualité de la structure et du fonctionnement des écosystèmes aquatiques. Il agrège donc les principaux indices biologiques (IBGN, IBD et IPR) avec les éléments physico-chimiques structurants et les polluants spécifiques.
- **L'état chimique** qui cible les 33 substances prioritaires et les 8 substances de l'annexe IX de la DCE, soit 41 au total.

Une masse d'eau est dite en bon état lorsque son état écologique et son état chimique sont qualifiés de bon.

Les états écologique et chimique des masses d'eau rivières, plans d'eau et littorales ont été évalués :

- sur la base des règles définies dans l'arrêté du 25 janvier 2010 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface
- selon les recommandations des guides et outils nationaux fournis en 2012.

Les années de référence des données utilisées pour les rivières sont 2009-2010. Pour les plans d'eau, 63 lacs sur 107 au total ont été suivis entre 2009 et 2011 et ont donc fait l'objet d'une évaluation. Pour les eaux de transition et côtières, les années de référence des données utilisées s'échelonnent de 2005 à 2010.

Des éléments complémentaires sur la modélisation de l'état écologique des rivières développée par l'IRSTEA sont disponibles dans l'annexe 2.

Par ailleurs, depuis 2007, le suivi de la qualité des milieux aquatiques sur le bassin, indispensable à la qualification des masses d'eau, poursuit les évolutions importantes suivantes :

- prendre en compte les nouvelles problématiques porteuses d'enjeux à la fois environnementaux et de santé publique (substances dangereuses et émergentes, médicaments, ...),
- élargir la couverture territoriale des réseaux de surveillance (doublement des stations suivies pour les rivières et les eaux souterraines pendant le 9^e programme, nouveaux milieux investigués tels que le littoral et les lacs),
- développer le suivi de la réponse du milieu aux pressions importantes du bassin telles que les pollutions diffuses (pesticides) et l'hydromorphologie, ainsi qu'aux actions de prévention et de restauration mises en œuvre dans ces domaines,
- renforcer le suivi des communautés biologiques (diatomées, invertébrés, macrophytes, poissons) puisque la DCE considère qu'elles sont le meilleur reflet de l'état de santé d'un milieu : le nombre de stations suivies dans ce domaine a ainsi triplé.

A ce jour, ce sont plus d'un million de données par an qui sont disponibles sur le portail de bassin au service de la meilleure connaissance de la qualité des milieux.

3.2. PRÉSENTATION GÉNÉRALE DE L'ÉTAT DES MASSES D'EAU DU BASSIN

Suite aux travaux techniques conduits par le STB depuis 2012 sur la base du cadrage national et à la consultation des STL au printemps 2013, les

résultats en matière de qualité des masses d'eau du bassin sont à ce jour les suivants :

Tableau 6 : Pourcentage de masses d'eau en bon état (ME superficielle et souterraine)

Bassin Adour-Garonne	% bon état écologique				% bon état chimique				% bon état quantitatif	
	SDAGE 2010/2015		EDL 2013		SDAGE 2010/2015		EDL 2013		SDAGE 2010/2015	EDL 2013
	Total	mesure	Total	mesure	Total	mesure	Total	mesure		
Rivières	48	35	43	37	91	95	91	74		
Lacs	25		23		100		94			
Littorales	100		55		69		71			
Souterraines					58		61		73	89

Remarque : pour les cours d'eau : les pourcentages sont calculés uniquement sur les masses d'eau ayant de l'information, mesurée ou modélisée/extrapolée.

Les années de référence des données utilisées pour cette nouvelle évaluation sont essentiellement les années 2009 et 2010 (années de références utilisées pour la détermination de l'état des masses d'eau de surface). Il faut ainsi retenir que cette actualisation de l'état des milieux ne peut pas servir à évaluer les

premiers résultats des actions spécifiques du PDM lancé en 2010. Ils peuvent cependant permettre d'évaluer les résultats des actions de dépollution et de préservation des milieux, conduites sur le bassin par les acteurs de l'eau et qui contribuent à l'atteinte des objectifs de la DCE.

3.3. ÉTAT DES MASSES D'EAU SUPERFICIELLE

3.3.1. VUE GÉNÉRALE DE L'ÉTAT ÉCOLOGIQUE ET CHIMIQUE DES MASSES D'EAU SUPERFICIELLE

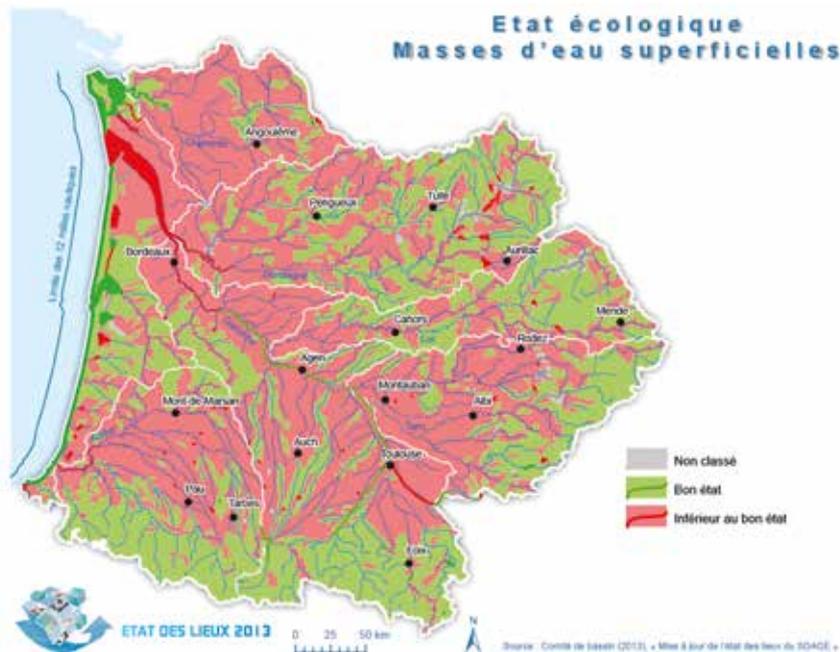


Figure 15 : État écologique masses d'eau superficielle

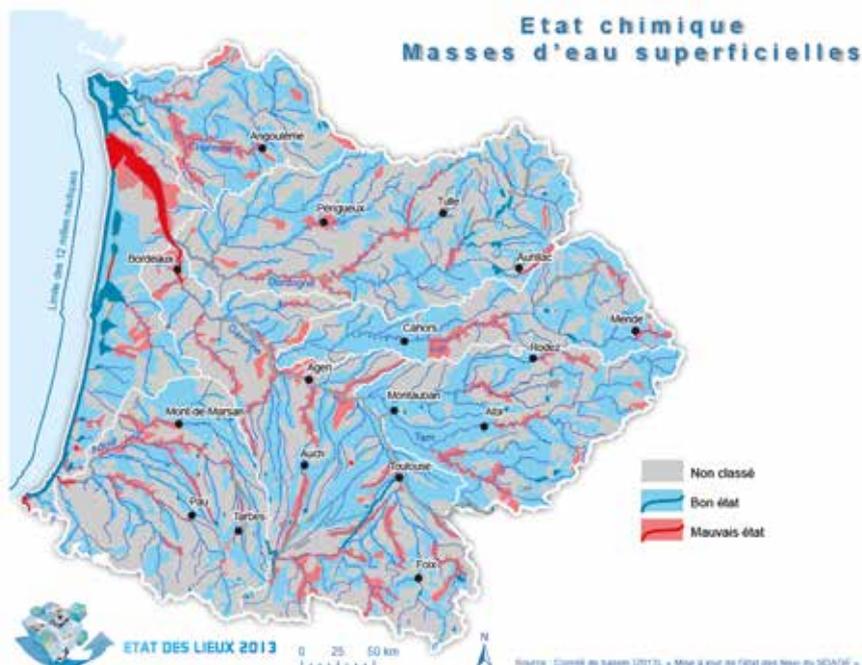


Figure 16 : État chimique masses d'eau superficielle

3.3.2. LES MASSES D'EAU RIVIÈRES

Concernant les rivières, les années de référence des données utilisées sont 2009-2010. En effet, suite au transfert national en 2011 du financement par les agences de l'eau des réseaux hydro-biologiques, les données biologiques 2011 n'ont pas été disponibles au moment des travaux sur l'état des lieux. Il n'a ainsi pas été possible de faire les traitements initialement prévus, sur les années 2010-2011. Cette contrainte a été validée par le STB lors du cadrage de la méthodologie sur l'évaluation de l'état qualité des masses d'eau en février 2012.

Les masses d'eau mesurées en bon état écologique sont plus nombreuses (36.7 % pour l'ensemble du bassin contre 34.5 % en 2009) ; les commissions territoriales Adour et Garonne sont celles qui se sont le plus améliorées depuis 2009, avec respectivement +17 et +11 % de bon état : ce sont principalement les éléments qui permettent d'évaluer la teneur en matière organique : DBO5, COD et les nutriments qui se sont améliorés.

Pour l'ensemble des masses d'eau rivières (mesurées et modélisées), le taux de bon état écologique diminue légèrement en 2013 (42.2 % contre 47.7 % en 2009). La différence s'explique par l'utilisation d'un nouveau modèle national, commun aux 6 bassins, d'évaluation des masses d'eau non mesurées (près de 75 % des masses d'eau en 2010). Le nouvel outil utilisé, développé par l'IRSTEA, semble plus déclassant que la méthode utilisée en 2009 notamment sur certains bassins ; c'est le cas de la commission territoriale Charente où 92 % des masses d'eau sont en état inférieur à bon.

Les autres commissions territoriales présentent des taux de masses d'eau en bon état équivalents à la moyenne du bassin, excepté la commission territoriale Lot, avec près de 64 % de masses d'eau en bon état.

Tableau 7 : État des masses d'eau rivières

Rivières - EDL 2013		Commissions territoriales						
		Adour	Charente	Littorale	Dordogne	Garonne	Lot	Tarn
Ecologie (mesurée + modélisée)	Bon état	51 %	8 %	41 %	45 %	38 %	64 %	38 %
	Inférieur au bon état	49 %	92 %	59 %	55 %	62 %	36 %	62 %
Chimie (mesurée + extrapolée)	Bon état	96 %	95 %	100 %	94 %	89 %	96 %	95 %
	Mauvais état	4 %	5 %	0 %	6 %	11 %	4 %	5 %

Concernant **l'état chimique des rivières**, contrairement à l'évaluation de l'état des masses d'eau du SDAGE 2010/2015 (basé sur les données 2007), toutes les substances prioritaires et dangereuses ont été mesurées en 2009 (pour mémoire, ces substances sont mesurées tous les 3 ans). **Sur les masses d'eau mesurées, pour l'ensemble du bassin, l'état chimique demeure globalement bon (91 % de masses d'eau en bon état).** A remarquer par ailleurs que les statistiques par commission territoriale entre 2009 et 2013 sont relativement stables.

Le cadmium, le mercure et les hydrocarbures (HAP) sont les molécules les plus responsables des déclassements. Les pesticides ne sont pas discriminants dans l'évaluation de l'état chimique des rivières (il est à rappeler que la quasi-totalité des phytosanitaires suivis dans le cadre de l'état chimique sont interdits de vente et d'utilisation). Pour le mercure, il est à noter que la majorité (68 %) des masses d'eau déclassées par ce métal sont situées sur le bassin amont de la Garonne (15 sur 22 masses d'eau).

3.3.3. LES MASSES D'EAU LACS

Concernant les lacs, l'évaluation de l'état de 2007 avait été réalisée principalement à dire d'expert (moins d'un quart des lacs disposaient de données

mesurées). L'exercice actuel met en avant une **relative stabilité des états écologique (25 % vs 23 %) et chimique (100 % vs 94 %)**, par rapport

au précédent état des lieux, **même si davantage de données mesurées sont disponibles, en lien avec la surveillance en place pour 63 lacs sur les 107 du bassin.**

Les états dégradés s'expliquent pour l'écologie par des transparences réduites ou de fortes concentrations en nutriments (azote, phosphore) et pour la chimie par la présence de composés dérivés de l'étain dans les sédiments.

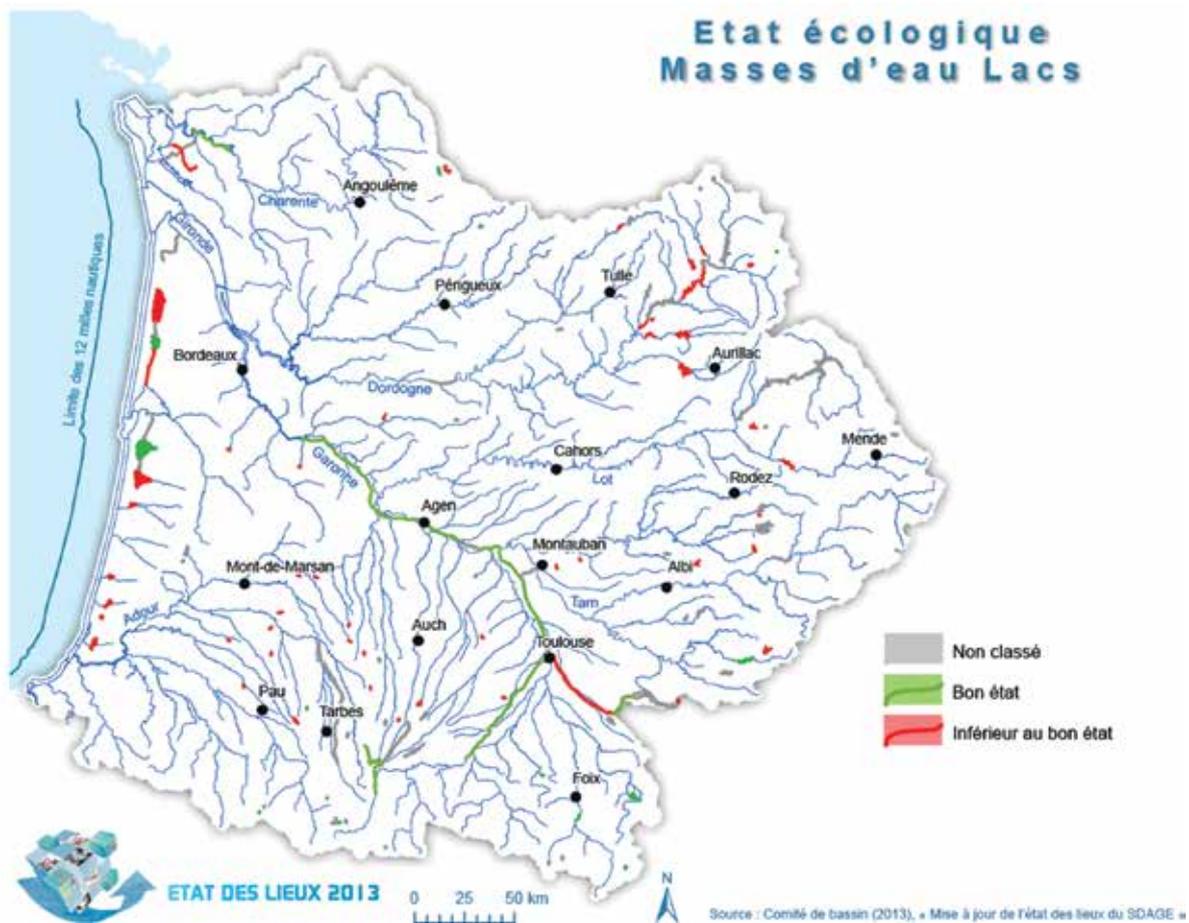


Figure 17 : État écologique des masses d'eau lacs

Tableau 8 : État des masses d'eau lacs

Lacs - EDL 2013		Commissions territoriales						
		Adour	Charente	Littorale	Dordogne	Garonne	Lot	Tarn
Nb total de ME		17	3	11	20	30	9	17
Nb de ME suivies		12	3	11	11	15 (17)*	2	9
Ecologie (mesurée)	Bon état	25 %	33 %	27 %	9 %	35 %	0 %	11 %
	Inférieur au bon état	75 %	67 %	73 %	91 %	65 %	100%	89 %
Chimie (mesurée)	Bon état	92 %	100 %	91 %	100 %	88 %	100%	100 %
	Mauvais état	8 %	0 %	9 %	0 %	12 %	0 %	0 %

(*) L'état de 2 lacs a été évalué à dire d'experts

3.3.4. LES MASSES D'EAU CÔTIÈRES ET DE TRANSITION

Les masses d'eau côtières présentent **plutôt un bon état** avec toutefois quelques interrogations sur la partie Nord Est de l'île d'Oléron touchée par des dépôts importants d'algues vertes, ainsi que sur la régression des zoostères dans le bassin d'Arcachon qui risque de déclasser cette masse d'eau.

L'indicateur « poisson » **déclasse tous les estuaires hormis la Charente**. Cette dégradation de l'état biologique est probablement multifactorielle, avec des interrogations fortes au niveau de l'impact de la contamination chimique. Celle-ci ne ressort

pas forcément dans les résultats, du fait d'une mesure des substances dans l'eau qui n'est pas très adaptée pour le traçage des contaminants.

Il faut rappeler qu'en 2007, l'évaluation de l'état avait été réalisée essentiellement à dire d'expert, les eaux littorales ne disposant pas à l'époque de méthodes de suivi adaptées ni de données. Les estuaires avaient été systématiquement déclassés pour la chimie, mais suite aux mesures de 2009, seules 4 masses d'eau de transition sont déclassées vis-à-vis de la chimie.

Tableau 9 : État des masses d'eau côtières et de transition

Côtières et de Transition EDL 2013		Commissions territoriales				
		Adour	Charente	Littorale	Dordogne	Garonne
Nb total de ME		2	1	14	2	2
Ecologie (mesurée)	Bon état	0 %	100 %	69 %	0 %	0 %
	Inférieur au bon état	100 %	0 %	29 %	100 %	100 %
Chimie (mesurée)	Bon état	0 %	100 %	79 %	Non qualifiées	0 %
	Mauvais état	100 %	0 %	21 %	Non qualifiées	100 %

3.4. ÉTAT DES MASSES D'EAU SOUTERRAINE

3.4.1. ÉTAT DES MASSES D'EAU SOUTERRAINE LIBRES

État quantitatif

89 % des masses d'eau souterraine libres sont en bon état quantitatif, 11 % en mauvais état quantitatif. Elles étaient 75 % en bon état, 14 % en mauvais état et 11 % n'avaient pas pu être déterminés dans le SDAGE 2010-2015.

Le pourcentage de masses d'eau en bon état a augmenté par rapport à 2009, mais cette augmentation est principalement due à

l'impossibilité lors de cet exercice de classer l'état de la masse d'eau en doute. Lors de l'état des lieux 2013, il a été décidé de classer en bon état toutes les masses d'eau pour lesquelles aucune preuve de dégradation n'existe.

La répartition par commission territoriale montre une grande hétérogénéité des territoires pour l'état quantitatif des masses d'eau souterraine :

Tableau 10 : Comparaison de l'état quantitatif du SDAGE 2010-2015 et de l'EDL 2013

Commission territoriale	SDAGE 2010 / 2015			EDL 2013	
	Bon état quantitatif	Etat quantitatif inconnu	Mauvais état quantitatif	Bon état quantitatif	Mauvais état quantitatif
Littoral	100 %	0 %	0 %	100 %	0 %
Lot	78 %	22 %	0 %	100 %	0 %
Adour	55 %	18 %	27 %	82 %	18 %
Tarn Aveyron	82 %	18 %	0 %	100 %	0 %
Dordogne	100 %	0 %	0 %	100 %	0 %
Garonne	92 %	8 %	0 %	100 %	0 %
Charente	15 %	15 %	69 %	46 %	54 %
Total Adour-Garonne	73 %	10 %	17 %	89 %	11 %

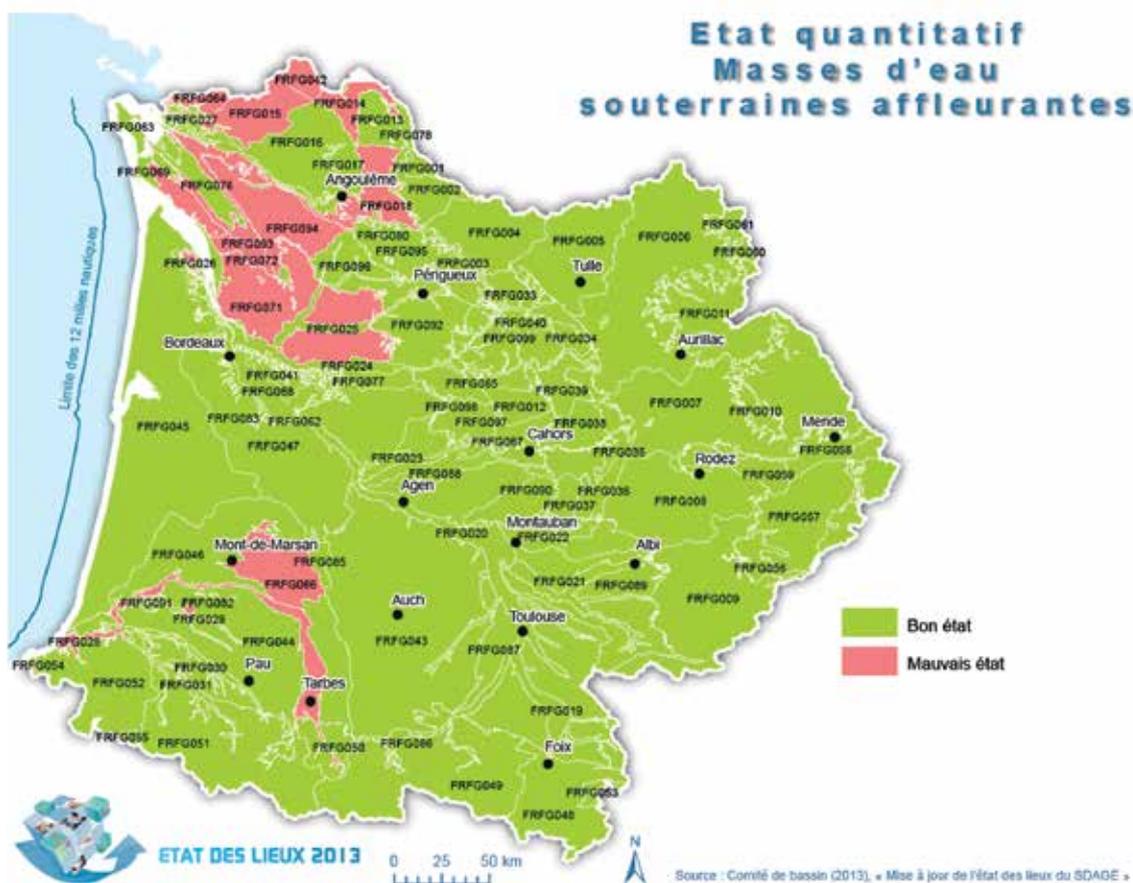


Figure 18 : État quantitatif - Masses d'eau souterraine affleurantes

État chimique

Les données utilisées pour évaluer l'**état chimique des eaux souterraines** sont extraites des chroniques 2007-2010 et proviennent de l'ensemble des réseaux de surveillance et des données AEP bancarisées dans ADES.

53 % des masses d'eau libres sont en bon état chimique, 47 % étant en mauvais état.

La présence de phytosanitaires et de nitrates est la principale cause du déclassement de l'état chimique des masses d'eau souterraine.

Le pourcentage de masses d'eau en bon état est quasiment identique entre 2009 et 2013 (49 % et

53 %). Elles se situent dans les Pyrénées, sur l'édifice volcanique du Cantal, dans le Lot-et-Garonne, en rive droite de la Garonne aval et de la Gironde dans l'entre-deux-mers et sur la côte Aquitaine.

Trois masses d'eau ont vu leur qualité dégradée (commissions territoriales Charente, Lot et Dordogne) et 4 ont une meilleure qualité qu'en 2009 (Adour, Lot (2) et Tarn-Aveyron).

La répartition par commission territoriale montre une grande hétérogénéité des territoires pour la qualité chimique des masses d'eau souterraine (cf. Tableau 11).

Tableau 11 : État chimique des masses d'eau souterraine libres par commission territoriale

Eaux souterraines Commissions territoriales	Bon état chimique (en %)	Mauvais état chimique (en %)
Littoral	100	0
Lot	100	0
Adour	55	45
Tarn Aveyron	55	45
Dordogne	48	52
Garonne	46	54
Charente	8	92

L'analyse par typologie des aquifères est plus pertinente pour montrer leur vulnérabilité face aux activités anthropiques. Concernant les nappes libres, les typologies qui présentent les surfaces

les plus dégradées sont par ordre décroissant : la molasse imperméable ou localement aquifère, le sédimentaire libre (principalement en région Poitou-Charentes), le socle puis les alluvions.

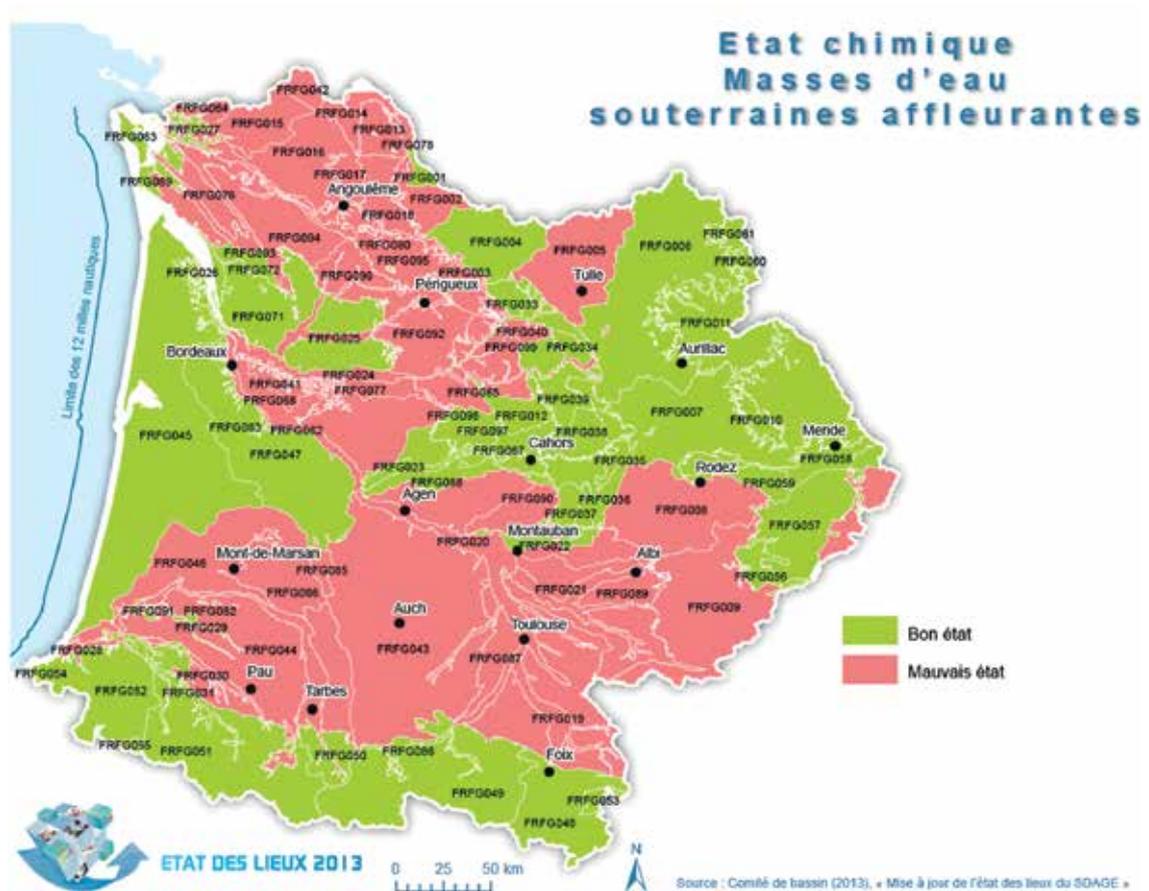


Figure 19 : État chimique - masses d'eau souterraine affleurantes

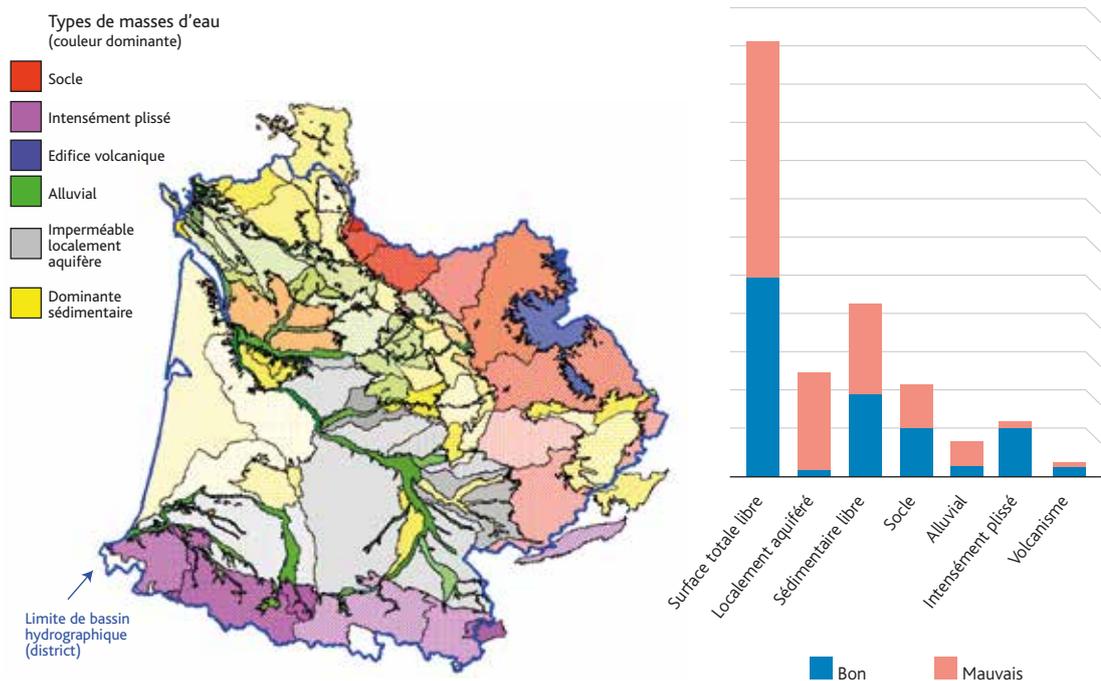


Figure 20 : État chimique par typologie de nappes libres

3.4.2. ÉTAT DES MASSES D'EAU CAPTIVE ET MAJORITAIREMENT CAPTIVE

État quantitatif des nappes

Les 3 masses d'eau FRFG071-« Eocène nord », FRFG072-« sommet du crétacé supérieur captif » et FRFG082-« Eocène-paléocène captif » sont classées en mauvais état quantitatif.

85% des masses d'eau captives et majoritairement captives sont en bon état quantitatif, 15 % en

mauvais état. Elles étaient 65 % en bon état, 5 % en mauvais état et 30 % n'avaient pas pu être déterminés dans le SDAGE 2010-2015.

La figure suivante synthétise l'état quantitatif des masses d'eau captives :

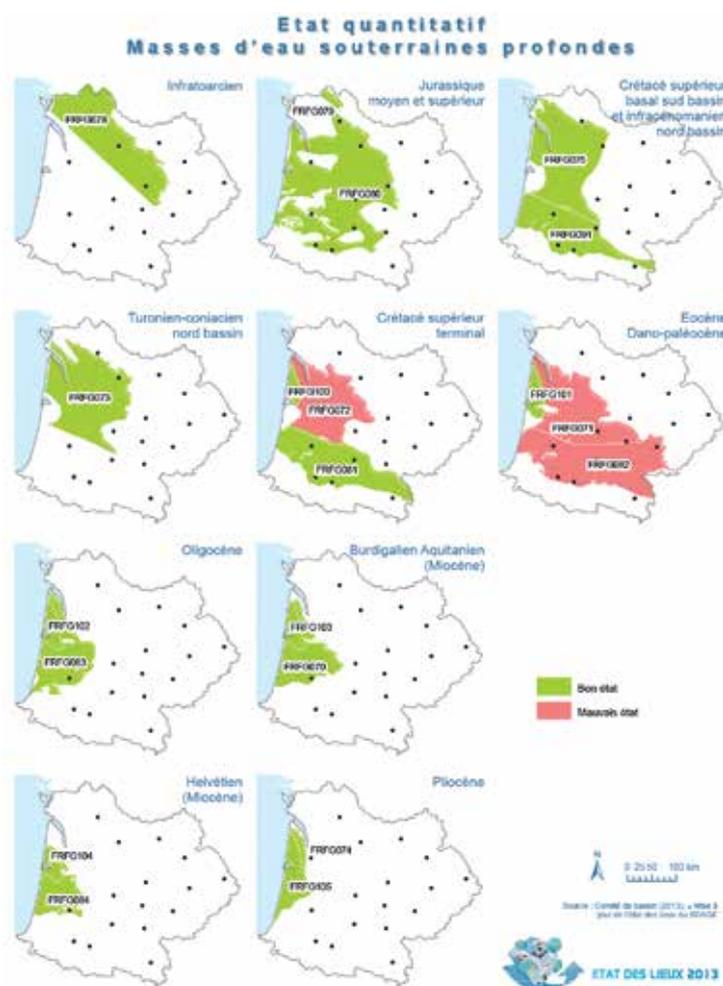


Figure 21 : État quantitatif des masses d'eau souterraine captives et majoritairement captives

État chimique des nappes

La figure suivante synthétise l'état chimique des masses d'eau souterraine captives et majoritairement captives.

La masse d'eau FG078-« infra-Toarcien » est la seule masse d'eau souterraine classée en mauvais état chimique.

L'état chimique n'a pas évolué depuis 2009. La masse d'eau FG078 est la moins bien protégée des activités de surface du bassin au nord.

Pour les masses d'eau à « typologie majoritairement captive », on retiendra que leur qualité est stable et globalement bonne. En effet, sur ces 20 masses

d'eau, une seule a été classée en mauvais état (Infra-Toarcien). Même si les parties libres de ces masses d'eau (ou celles sous couverture, mais proches des affleurements) sont souvent dégradées, elles ne représentent qu'une faible surface par rapport aux parties captives des masses d'eau et ne contribuent donc pas à les dégrader.

A noter que dans les nappes captives, le temps de résidence de l'eau est long. L'eau au contact de la roche peut se charger naturellement d'éléments indésirables pour certains usages mais qui ne sont alors pas d'origine anthropique.

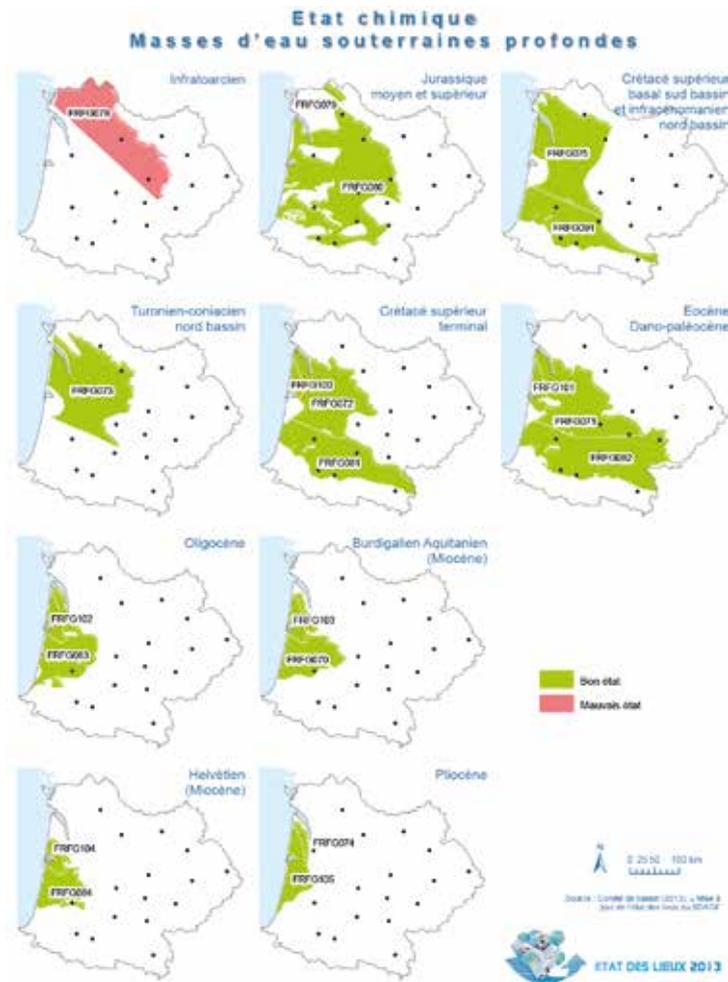


Figure 22 : État chimique des nappes captives et majoritairement captives

3.5. ACTUALISATION DES MASSES D'EAU FORTEMENT MODIFIÉES

L'article 4 de la DCE et l'article 11 du décret 2005-475 du 16 mai 2005 définissent, une masse d'eau de surface comme étant artificielle ou fortement modifiée lorsque sont réunies les conditions suivantes :

1. Les modifications à apporter pour obtenir le bon état écologique auraient des incidences négatives importantes sur l'environnement, la navigation, le stockage d'eau, la protection contre les inondations ou d'autres activités humaines
2. Il n'est pas possible d'obtenir les mêmes avantages par d'autres moyens permettant de parvenir à des

résultats sensiblement meilleurs pour des motifs techniques ou en raison de coûts disproportionnés. La première désignation des masses d'eau fortement modifiées (MEFM) a été effectuée dans le SDAGE 2010-2015, après une phase préalable d'identification (provision) dans le premier état des lieux. Leur désignation doit être réexaminée tous les six ans à chaque SDAGE. La mise à jour de l'état des lieux doit conduire à identifier une liste prévisionnelle de MEFM, qui devront être ou non confirmées dans une liste définitive qui figurera dans le projet de SDAGE.

Dans le bassin, la pré-identification des masses d'eau cours d'eau potentiellement éligibles au statut MEFM a été réalisée selon les deux étapes suivantes basées sur l'analyse des données utilisées pour l'état des lieux, et notamment celles sur l'hydromorphologie, l'état écologique et les usages liés aux pressions.

- ÉTAPE 1 : Identification des masses d'eau avec une pression hydromorphologique avérée.
 - ÉTAPE 2 : Croisement avec l'état DCE afin de ressortir les masses d'eau en état écologique moins que bon.
- Les autres masses d'eau superficielle, lacs et masses

d'eau côtières ou de transition, ont fait l'objet d'un traitement spécifique, selon 2 étapes puis validation par les experts de la commission littoral :

- ÉTAPE 1 : Identification des masses d'eau en état écologique moins que bon,
- ÉTAPE 2 : Croisement avec les pressions s'exerçant sur les masses d'eau à partir de l'évaluation dans l'étude BRGM

Le travail de pré-identification a abouti à une liste prévisionnelle de 414 masses d'eau potentiellement éligibles au statut de MEFM.

Tableau 12 : Nombre de masses d'eau identifiée dans la liste prévisionnelle

Type de milieu	Nombre de masses d'eau provisionnées
Cours d'eau	319
Plan d'eau	90
Côtier	0
Transition	5
Total	414

Le statut de MEFM de ces masses d'eau sera ou non confirmé dans le projet de SDAGE, après un travail d'analyse, notamment des usages ayant conduit à

l'altération de la masse d'eau, et de leur caractère pérenne ou réversible.

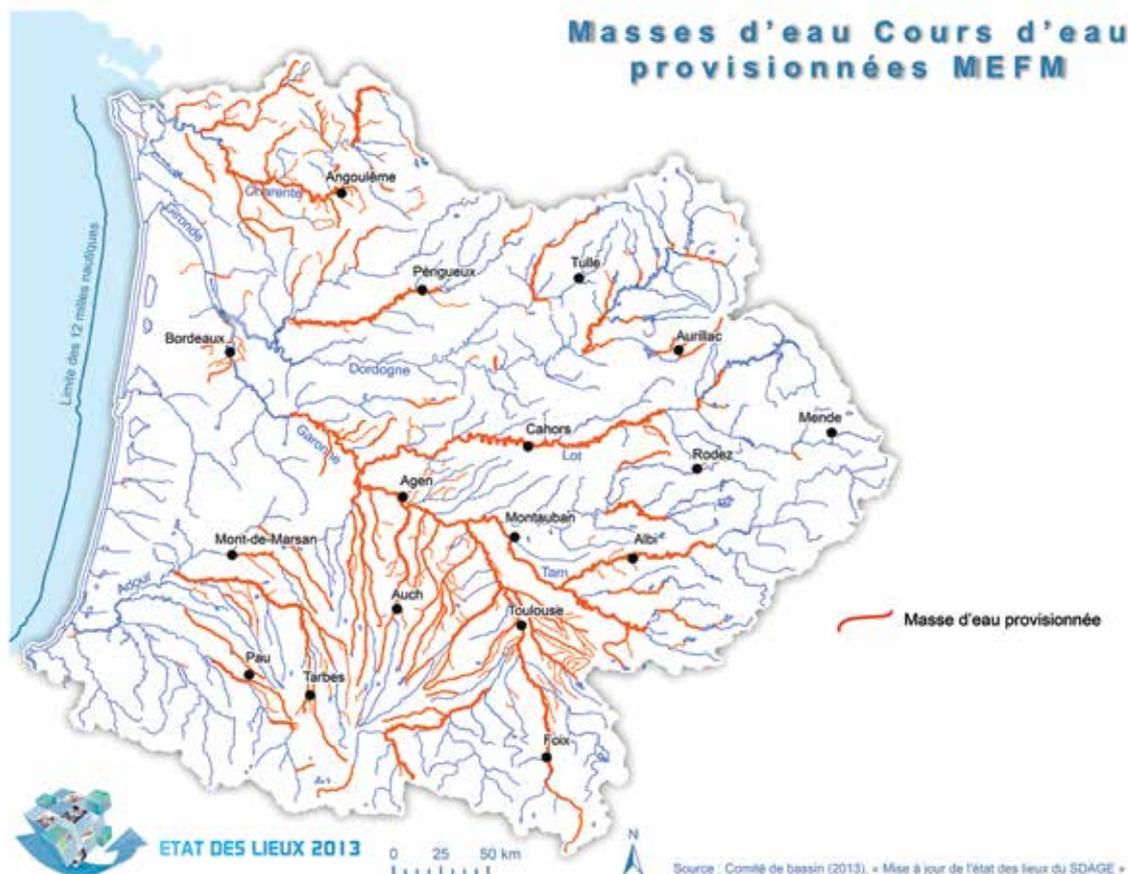


Figure 23 : Masses d'eau cours d'eau provisionnées MEFM

4. ACTUALISATION DES PRESSIONS DES MASSES D'EAU



4.1. OBJECTIFS ET MÉTHODES

4.1.1. RAPPEL DES OBJECTIFS

L'analyse des pressions et des impacts obéit à deux grandes finalités complémentaires :

- 1) informer sur les types de pollutions et de détériorations présents dans le bassin, leurs sources, leurs quantités, leur évolution dans le temps, ainsi que leurs effets sur les milieux ;
- 2) alimenter l'analyse du risque de non-atteinte des objectifs environnementaux en 2021 et, plus largement, être utile à l'élaboration du SDAGE et du programme de mesures ainsi qu'à l'ajustement du programme de surveillance.

4.1.2. MÉTHODOLOGIE ET NOTIONS MISES EN JEU

Les pressions sont la traduction des forces motrices (acteurs économiques et activités associées) et sont à l'origine d'un changement d'état dans l'espace et dans le temps.

Pour produire une évaluation la plus exhaustive possible des pressions s'exerçant sur le bassin, un travail a été conduit sur l'ensemble des masses d'eau de surface (cours d'eau, plans d'eau, côtières et de transition) et sur des masses d'eau souterraine. Une centaine d'indicateurs ont été définis et analysés sur le bassin Adour-Garonne, déclinés sur les grands compartiments de pressions :

- les pollutions ponctuelles,
- les pollutions diffuses,
- l'hydromorphologie,
- les prélèvements.

Pour la plupart des pressions ponctuelles et de prélèvements, la pression est jugée significative lorsqu'elle occasionne une différence supérieure à 30 % par rapport à la borne fixée pour le « bon état ». Le plus souvent, on constate qu'une masse d'eau en état dégradé actuellement ou susceptible de basculer en mauvais état à cause d'un paramètre est soumise à une pression significative sur ce paramètre. En effet,

les pressions significatives sur les masses d'eau sont celles entraînant, a priori, un impact, à savoir une altération de l'état de la masse d'eau. Cela revient à dire que la probabilité de ne pas être conforme aux futures exigences du bon état est forte si la masse d'eau est soumise à une pression significative.

La méthode d'évaluation pour chaque type de pression est détaillée dans l'annexe 3. En outre, un document de synthèse technique précise les éléments méthodologiques utilisés pour l'analyse des pressions. Il identifie les données, les outils, les méthodes et, le cas échéant les hypothèses mises en œuvre sur le bassin pour l'analyse des pressions et de leur impact sur les masses d'eau. Les outils et méthodes disponibles au niveau national pour évaluer certaines de ces pressions sont décrits dans le recueil de caractérisation des pressions (2012) ainsi que dans le guide Aquascop (2003).

Un scénario d'évolution des pressions a été proposé (rapport méthodologique pour l'élaboration du scénario tendanciel 2021 – Geo-hyd, janvier 2013). Il permet d'identifier l'évolution tendancielle de chaque pression à l'horizon 2021.

4.2. CARACTÉRISATION DES PRESSIONS PRINCIPALES SUR LES MASSES D'EAU DE SURFACE

4.2.1. PRESSION DOMESTIQUE

La pollution brute raccordée à l'assainissement collectif est d'environ 4 674 780 EH sur la base d'une population estimée à 7 610 740 habitants en 2010.

Les rendements moyens pour le paramètre DBO5, ammonium et phosphore, sont détaillés dans le tableau suivant :

Tableau 13 : Rendements moyens sur le bassin Adour-Garonne

Paramètre	DBO5	Ammonium (NH4+)	Phosphore total
Rendement moyen	94.8 %	72.5 %	67.3 %

La pression domestique est significative sur 22 % des masses d'eau rivières (soit 593 masses d'eau). Sur la carte des pressions domestiques, on retrouve des masses d'eau avec une pression significative sur l'ensemble du bassin et en particulier autour de l'axe Garonne et dans les secteurs les plus peuplés.

Sur ces secteurs, la problématique est généralement liée aux rejets domestiques d'ammonium et de phosphore. Proportionnellement, la commission territoriale Charente compte le plus de masses d'eau rivières avec une pression domestique significative (près de 35 %).

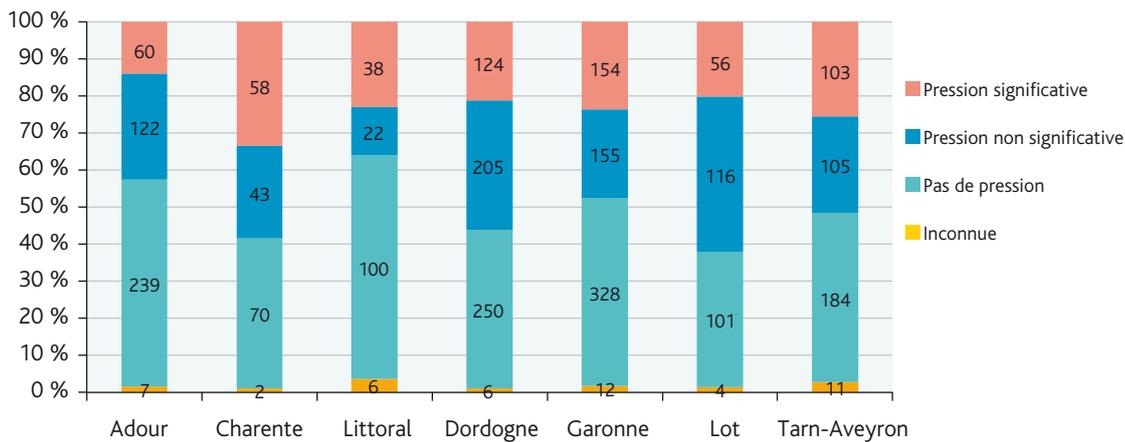


Figure 24 : Pression domestique des masses d'eau rivières par commission territoriale

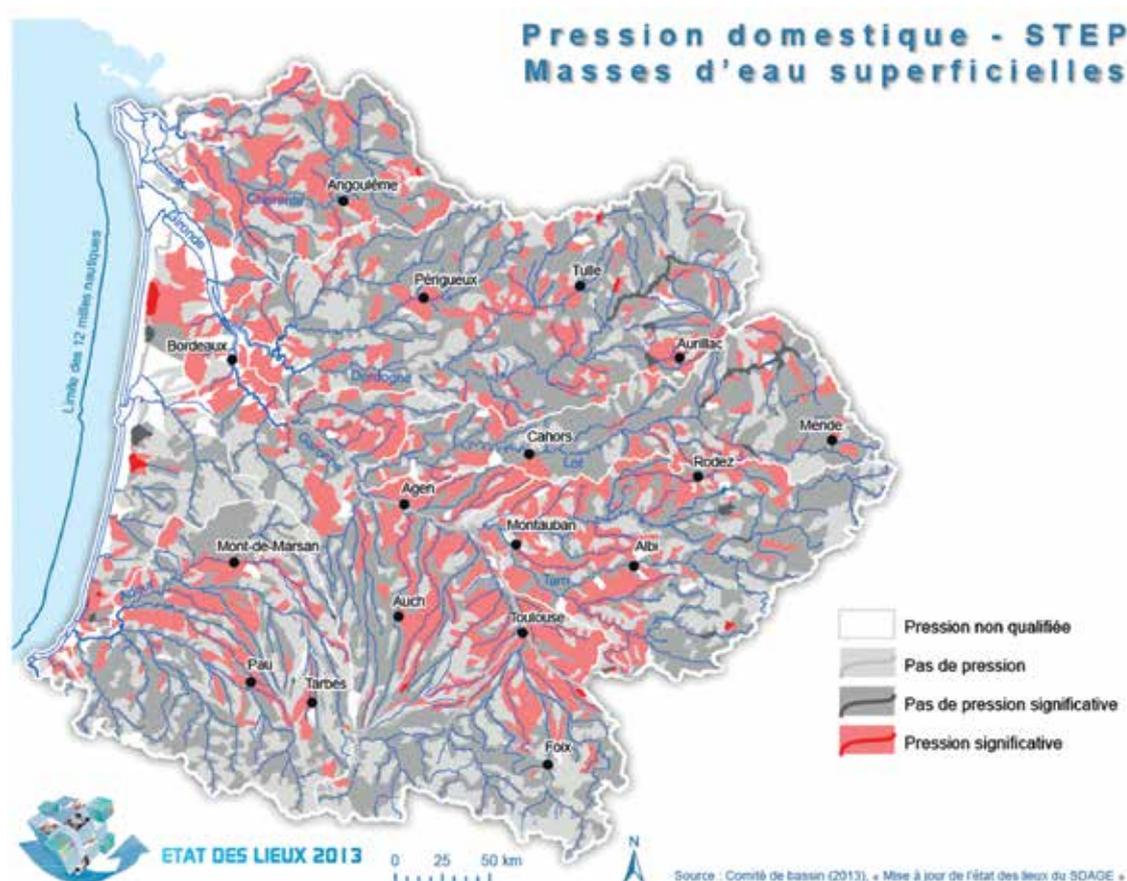


Figure 25 : Pression domestique STEP, masses d'eau superficielle

Parmi les **masses d'eau lacs**, 10 soit 9 % des lacs présentent une pression significative vis-à-vis des rejets des stations d'épuration de collectivités. Le bassin de Saint-Ferréol est le seul lac présentant une pression significative liée aux débordements de déversoirs d'orages. La pression en DBO5 se concentre sur seulement deux masses d'eau sur le territoire des commissions Adour et Tarn-Aveyron. La pression en ammonium est localisée sur le territoire

des commissions Littoral, Adour, Garonne, Charente et Tarn-Aveyron et concerne 7 masses d'eau. Pour le phosphore total, la pression s'exerce sur 8 masses d'eau réparties sur tout le bassin excepté sur le territoire de la commission Lot.

Parmi les **masses d'eau côtières et de transition**, seul le lac d'Hossegor présente une pression significative vis-à-vis de la pollution domestique. Pour les autres masses d'eau littorales, la pression est non qualifiée.

Tendances à l'horizon 2021

Des efforts importants ont été réalisés depuis les 20 dernières années sur les stations d'épuration qui sont en grande partie conformes à la Directive Eaux Résiduaires Urbaines (ERU). Cette amélioration des traitements d'effluents de STEP devrait se poursuivre surtout en aire urbaine.

La mise en conformité des STEP en lien avec la mise en œuvre de la directive ERU devrait également se poursuivre en particulier pour les STEP de plus de 200 EH. Une extension et une fiabilisation des réseaux d'assainissement sont également attendues.

En termes de rejets on s'attend à une diminution globale des rejets de DBO5, de phosphore et d'ammonium.

Le nombre d'installation d'assainissement non collectif en zone rurale devrait se maintenir en lien avec un habitat rural dispersé. Deux leviers devraient contribuer à la diminution des rejets de l'assainissement autonome : la mise en conformité des installations 4 ans après le diagnostic réalisé par les SPANC et la mise en conformité des installations lors des ventes immobilières. Cependant, l'impact sur l'amélioration des milieux aquatiques devrait être très faible voire nul.

4.2.2. PRESSION INDUSTRIELLE

1 745 établissements industriels redevables sont présents sur le bassin. Au total, 879 d'entre eux sont raccordés, soit environ 50 % du parc industriel total ; ils représentent 374 0001 EH (Ref. AEAG-redevances 2010).

Les rejets les plus importants des industries non-raccordées se situent sur le territoire de la

commission Littoral avec une pollution estimée à 103 000 EH sur la base de la DBO5.

A l'opposé, la pression liée aux industriels non raccordés est très faible sur les commissions du Lot et du Tarn-Aveyron avec respectivement 17 425 EH et 12 758 EH.

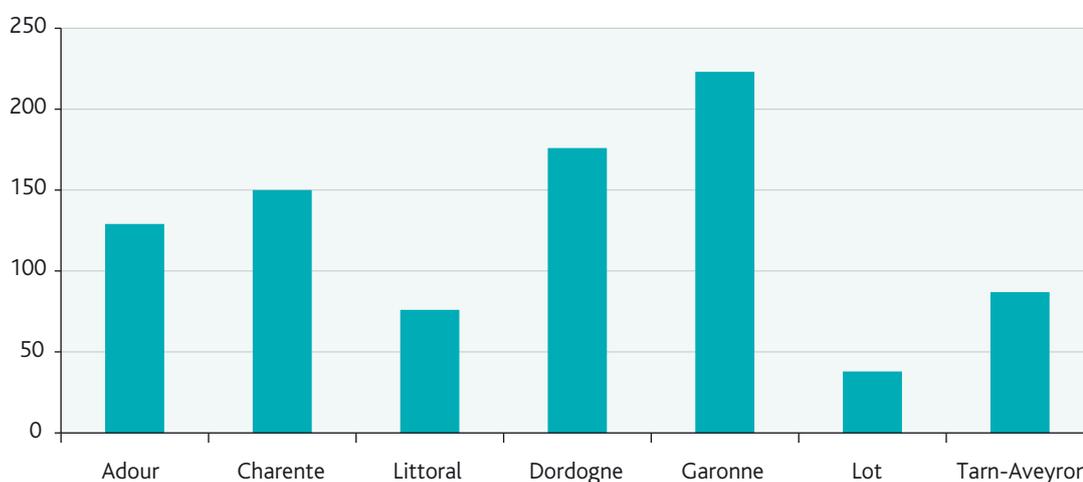


Figure 26 : Rejets en E.H. des industries non-raccordées

Pression industrielle liée aux macropolluants

La plupart des **masses d'eau rivières** subissant une pression macropolluants significative (162 masses d'eau soit 6 %) sont situées sur la frange ouest du bassin. Parmi les secteurs avec une forte pression macropolluants, on retrouve le secteur de Toulouse et de Bordeaux, l'Agout,

le Tarn et plusieurs affluents de l'Adour, la Dordogne et la Charente. La Charente est la commission territoriale comprenant le plus de masses d'eau rivières subissant une pression industrielle macropolluants significative (près de 20 % des masses d'eau).

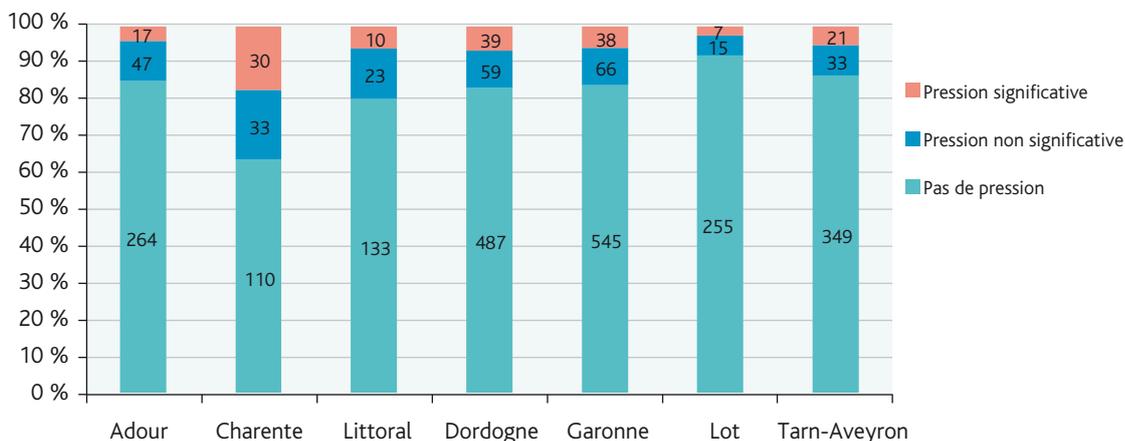


Figure 27 : Pression industrielle macropolluants des ME rivières par commission territoriale

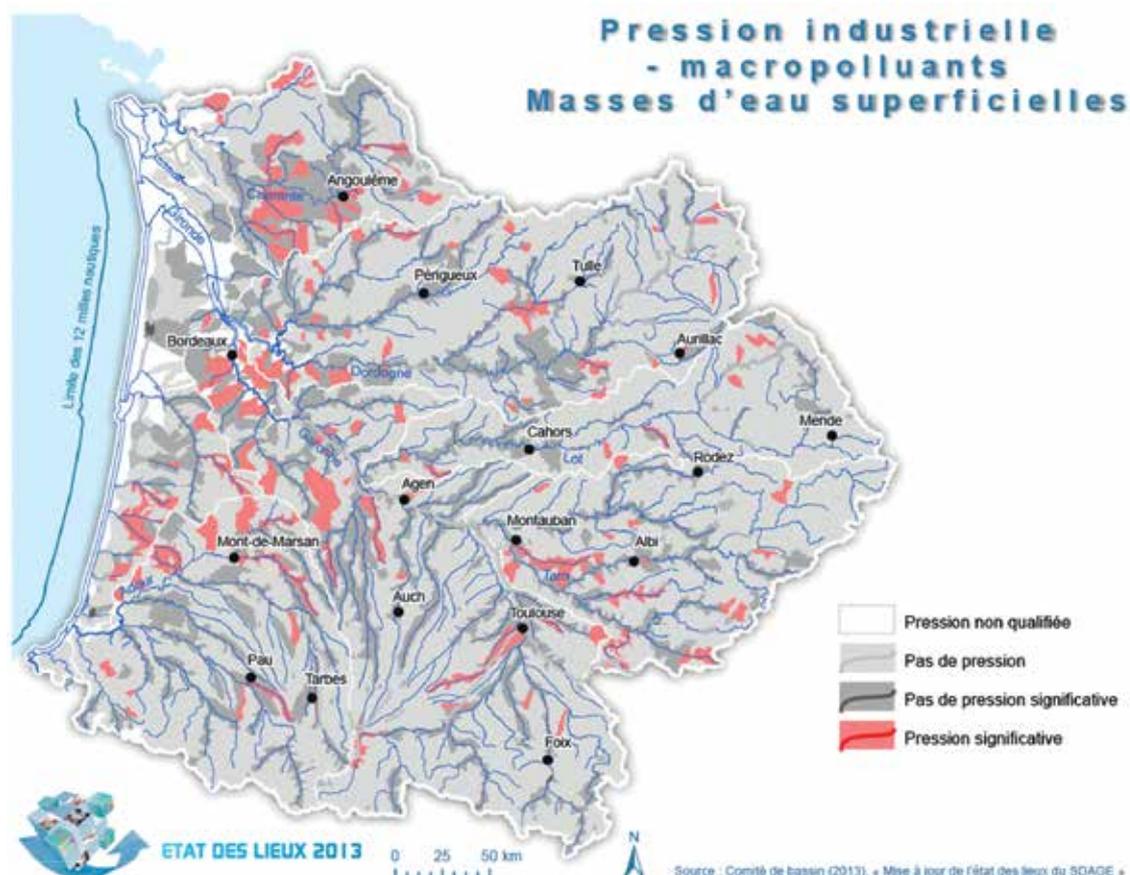


Figure 28 : Pression industrielle macropolluants, masses d'eau superficielle

La plupart des **masses d'eau lacs** ne présentent pas de pression macropolluants industriels. Aucun lac n'est identifié en pression significative pour ce paramètre.

Pression industrielle liée aux métaux toxiques et matières inhibitrices (MI-METOX)

Les pressions significatives vis-à-vis des métaux toxiques et matières inhibitrices se concentrent sur quelques secteurs du bassin . A noter que la plupart

des masses d'eau superficielle n'ont pas été qualifiées pour la pression MI-METOX.

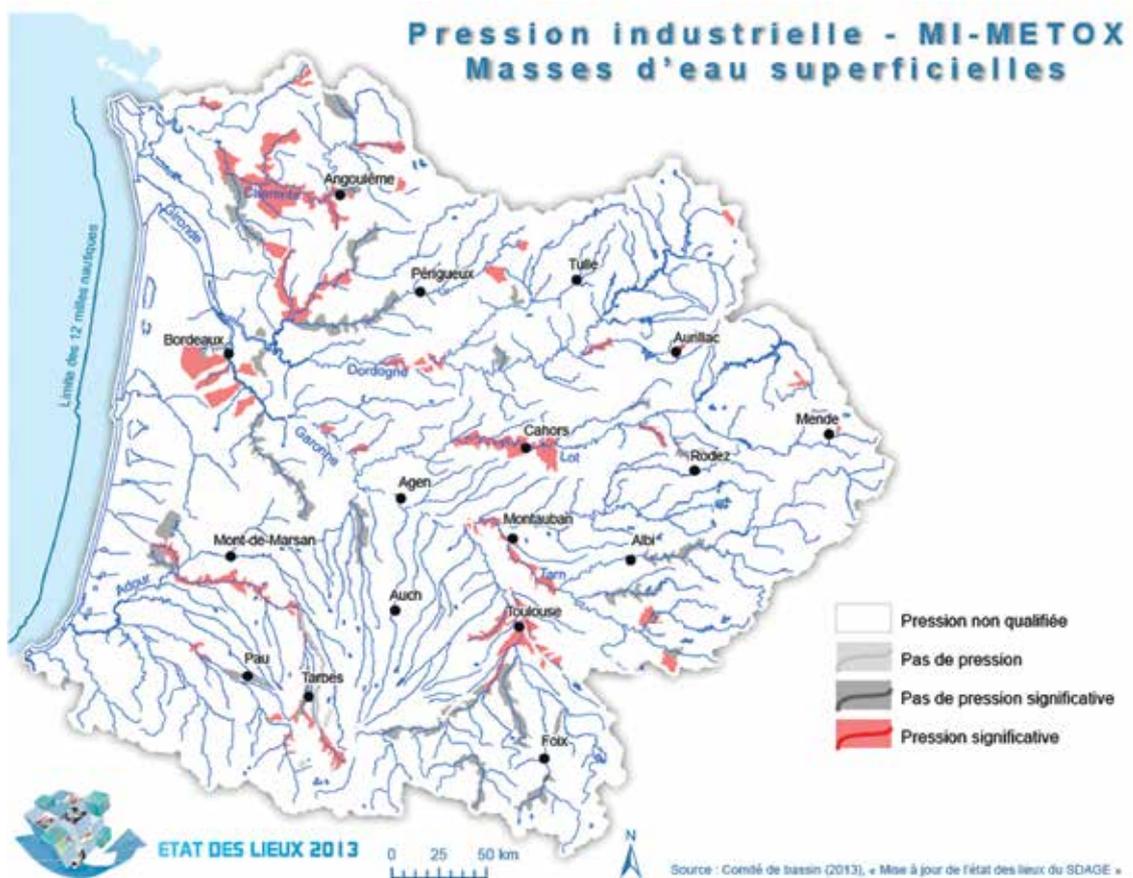


Figure 29 : Pression industrielle MI-METOX, masses d'eau superficielle

Les agglomérations de Bordeaux et de Toulouse correspondent à des secteurs avec une pression significative qui peut s'expliquer par la présence d'établissements dans les domaines de l'aéronautique, la mécanique et la chimie. Dans le Lot cette pression MI-METOX peut être associée à la présence d'industries du secteur du bois et papier,

de la mécanique et de l'agroalimentaire. L'Adour est également identifié avec une pression significative. Il s'agit d'un secteur où l'industrie agroalimentaire est très présente (rejets de matières inhibitrices). Enfin, la Charente et ses affluents sont aussi des secteurs avec une pression significative (près de 10 % des masses d'eau rivières).

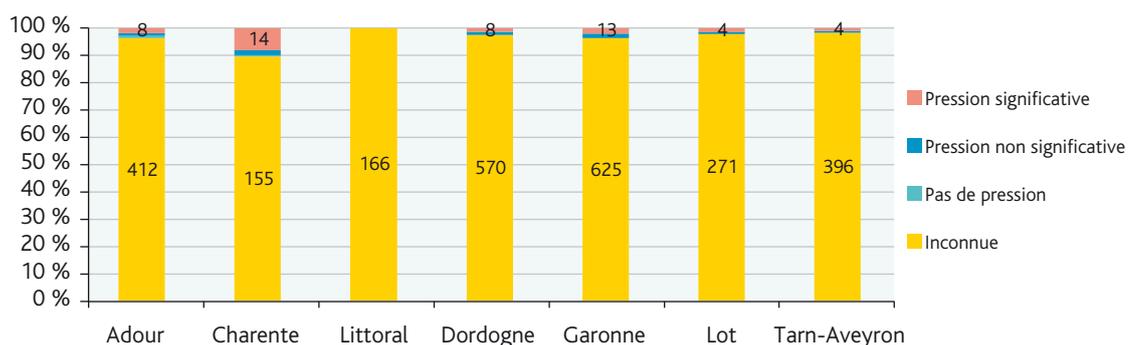


Figure 30 : Pression industrielle MI-METOX sur les masses d'eau rivières par commission territoriale

La plupart des **masses d'eau lacs** n'ont pas été qualifiées pour le paramètre MI-METOX et aucun lac ne présente de pression significative.

En ce qui concerne la pression ponctuelle sur les substances toxiques, 46 masses d'eau rivières

(soit 2 %) présentent une pression significative. Pour les masses d'eau lacs aucune n'est identifiée avec une pression significative. Enfin, sur les masses d'eau littorales, aucune n'a été qualifiée pour cette pression substances toxiques (hors phytosanitaires).

Tendances à l'horizon 2021

En matière d'assainissement industriel, un durcissement de la réglementation et des conventions pour les industries raccordées à l'assainissement collectif est attendu (ex : prétraitements). Les programmes en cours tel que le programme de recherche et réduction des Rejets de Substances Dangereuses dans l'Eau (RSDE) et la mise en œuvre des actions liées aux objectifs du SDAGE 2010-2015

permettent de prévoir une diminution des rejets en substances dangereuses. Quant aux nouveaux rejets industriels, ils devraient avoir un impact faible sur les milieux au vu des textes réglementaires actuels. En revanche, aucune amélioration des rejets des activités artisanales n'est attendue dans la mesure où il n'y a pas de levier réglementaire (rejets inférieurs aux seuils de déclaration et d'autorisation).

4.2.3. PRESSION POLLUTIONS DIFFUSES : NITRATES ET PESTICIDES

Pression liée aux nitrates

Elle est relativement forte et concentrée principalement sur les commissions Charente, Garonne et Tarn-Aveyron avec plus de 45 % des masses d'eau rivière avec une pression significative. Au total, **1 000 masses d'eau rivières présentent une pression significative soit 37 % des masses**

d'eau rivières. La contribution de l'agriculture à cette pression est prépondérante. En termes d'occupation du sol, il s'agit principalement de bassins de grandes cultures (Garonne, Adour, Charente, aval du bassin Tarn-Aveyron) et certains secteurs de polyculture et d'élevage (Charente, Périgord, Armagnac).

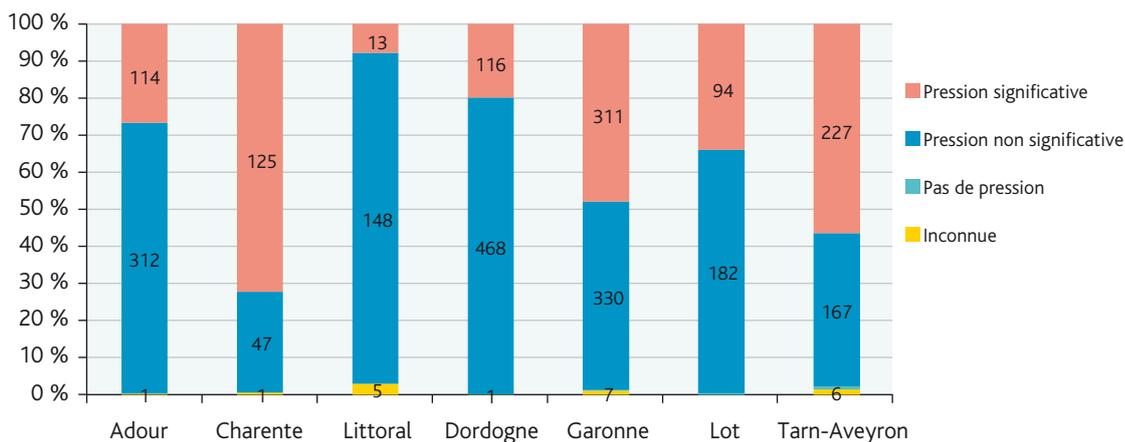


Figure 31 : Pression nitrates sur les masses d'eau rivières par commission territoriale

12 % des masses d'eau lacs présentent une pression azotée significative (12) ; certaines retenues sur la Garonne et l'Adour présentent une pression significative : barrage du Lizet, retenue du Gabas, de Castelnaud-Magnoac, d'Hagetmau-Monségur.

Sur les masses d'eau côtières et de transition, la pression nitrates est généralement non qualifiée ; seul le bassin d'Arcachon amont a été étudié mais aucune pression significative n'a été identifiée.

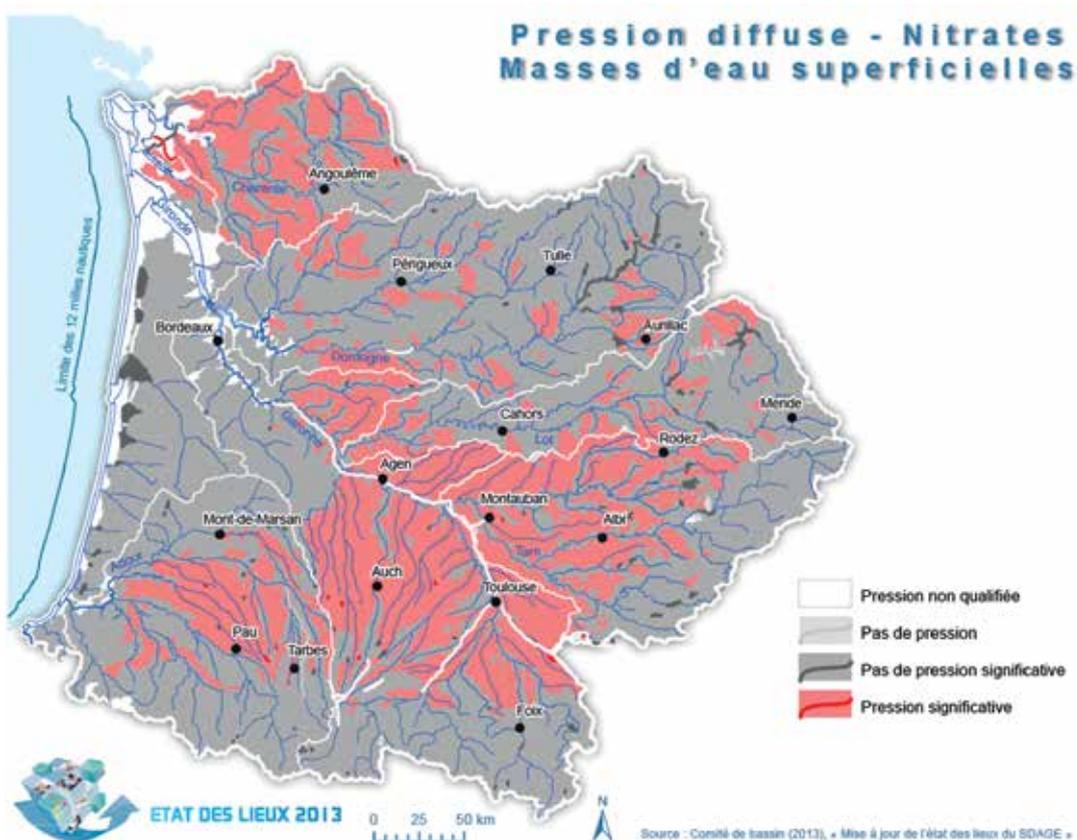


Figure 32 : Pression nitrates, masses d'eau superficielle

Pression liée aux pesticides

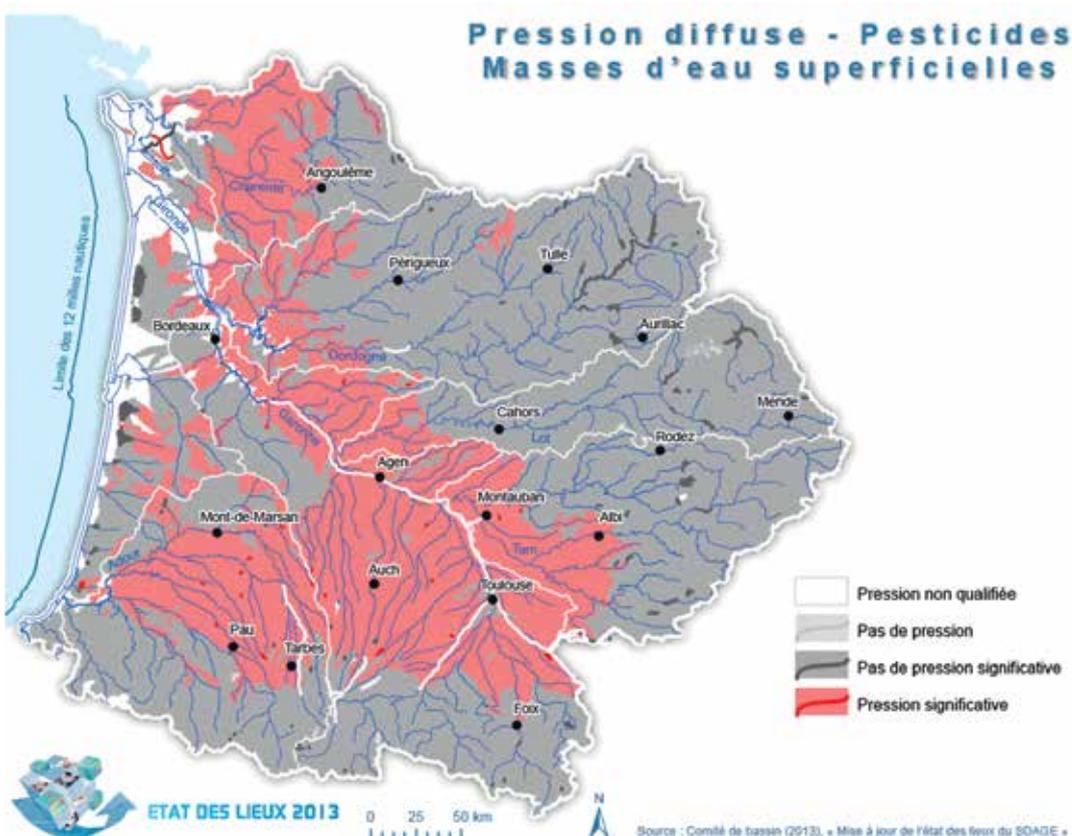


Figure 33 : Pression pesticides, masses d'eau superficielle

Parmi les **masses d'eau rivières**, 33 % sont en pression significative vis-à-vis des pesticides soit 895 masses d'eau. La pression pesticide est plus particulièrement localisée le long de l'axe de la Garonne et sur les commissions Charente et Adour. Ces secteurs correspondent principalement à des zones de grandes cultures mais également à quelques zones viticoles (Cognac, Bordeaux, Bergerac, Cahors, Armagnac) et aux zones de vergers et cultures maraîchères de la vallée moyenne de la Garonne. Par ailleurs, les pesticides sont également employés pour

l'entretien des espaces publics et voiries ainsi que des jardins privés et publics. Ces utilisations sont beaucoup moins importantes en volume mais présentent tout de même des risques de contamination des eaux, les apports étant généralement effectués sur des surfaces imperméabilisées.

Si l'on compare les différentes commissions territoriales, on constate que la Charente et la Garonne ont plus de 50 % de leurs masses d'eau rivières avec une pression pesticides significative.

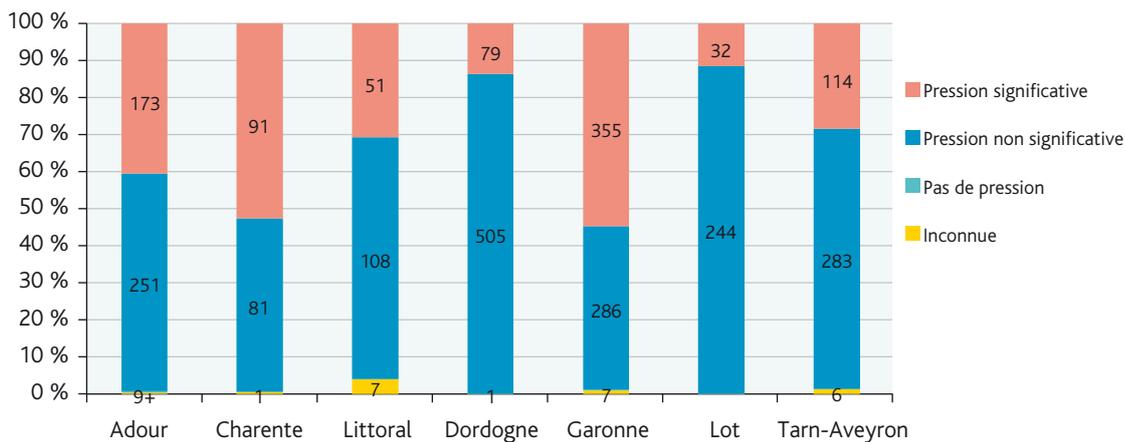


Figure 34 : Pression pesticides sur les masses d'eau rivières par commission territoriale

Sur les **masses d'eau lacs**, la pression pesticide est généralement non significative, sauf pour 23 d'entre eux (21 %).

Sur les **masses d'eau côtières** et de transition, la pression pesticide n'a pas été évaluée.

Tendances à l'horizon 2021

Une diminution globale des rejets de nitrates est attendue sur le bassin. Cette baisse des excédents azotés devrait être de l'ordre de -20 % en plaine et -10 % en zone de piémont (hypothèse de travail définie dans le cadre de l'élaboration du scénario tendanciel 2021). L'amélioration des pratiques de fertilisation minérale et de la gestion des intercultures devrait se poursuivre sur la base de la mise en œuvre de la réglementation (5^e programme d'actions Directive Nitrates, PAC, etc.).

En matière de pesticides, la réglementation et le programme ECOPHYTO devraient permettre une réduction globale des quantités de matières actives épandues. La quantification de la baisse des quantités de produits phytosanitaires est difficile à évaluer en raison de la forte hétérogénéité des molécules utilisées, des pratiques et des contextes météorologiques annuels. Toutes pratiques

confondues, l'hypothèse de travail définie dans le cadre de l'élaboration du scénario tendanciel 2021 est une baisse de l'utilisation de pesticides, et donc de la pression pesticides (20 % sur 6 ans).

Une amélioration significative de l'entretien des espaces publics urbains est à attendre via la formation et la certification des agents, l'acquisition de matériel spécifique voire l'arrêt de l'utilisation des produits phytosanitaires. En effet, une réelle prise de conscience émerge sur les risques liés à l'utilisation des produits phytosanitaires et les marges de progression sont importantes. En outre, un maintien ou une légère amélioration des pratiques des particuliers est à attendre en lien avec les programmes de sensibilisation existants.

4.2.4. PERTURBATIONS HYDROMORPHOLOGIQUES

Les perturbations hydromorphologiques des cours d'eau sont relativement importantes lorsque l'on prend en compte les pressions modérées et élevées. L'altération de la continuité et de la morphologie correspond à l'altération majeure sur le bassin avec, respectivement 13 % et 11 % du linéaire

concerné par une pression élevée. D'une manière générale, cette pression s'exerce en particulier sur les principaux drains du bassin. La pression finale sur les masses d'eau rivières est synthétisée dans les tableaux suivants, par compartiment de cette pression :

Tableau 14 : Pourcentage de masses d'eau et de mètres linéaires de cours d'eau (drain principal) où s'exerce une pression continuité, morphologie et hydrologie

Pression	Continuité % nbre de ME	Morphologie % nbre de ME	Hydrologie % nbre de ME
Inconnue	1 %	1 %	1 %
Minime	73 %	54 %	81 %
Modérée	18 %	34 %	14 %
Elevée	8 %	11 %	5 %

	Continuité % mètres linéaires	Morphologie % mètres linéaires	Hydrologie % mètres linéaires
Pression élevée	13 % Soit 5 167 km	11 % Soit 4 323 km	6,8 % Soit 2 636 km

Altération de la continuité - Masses d'eau rivières

219 masses d'eau rivières présentent une pression élevée vis-à-vis de la continuité écologique. Ceci représente 13 % du linéaire de cours d'eau du bassin. L'altération de la continuité a été évaluée à partir de 4 paramètres de qualité : continuité sédimentaire, continuité biologique, continuité

latérale et indice de fragmentation. Différentes causes peuvent être associées à une altération de la continuité, telles que la présence d'obstacles infranchissables, la réduction de la capacité de charriage ou encore le piégeage ou l'extraction du débit solide du cours d'eau.

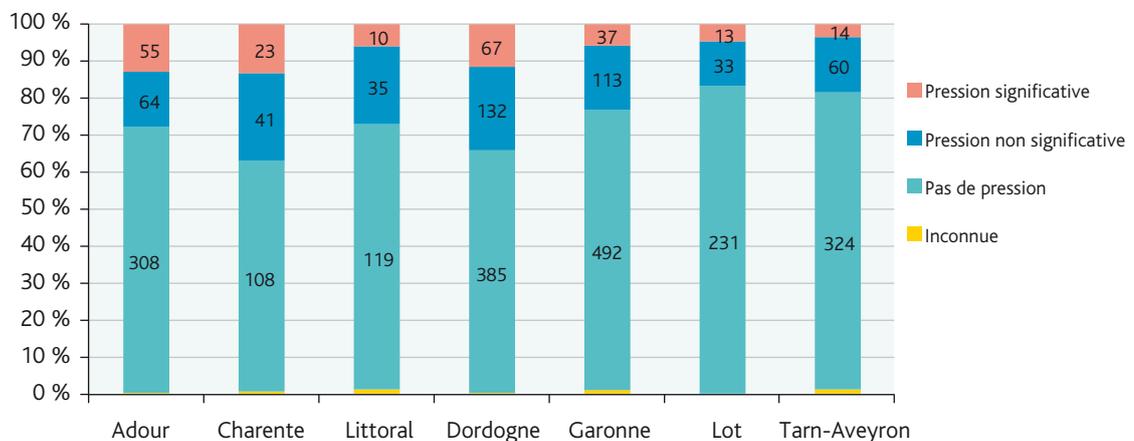


Figure 35 : Altération de la continuité des masses d'eau rivières par commission territoriale

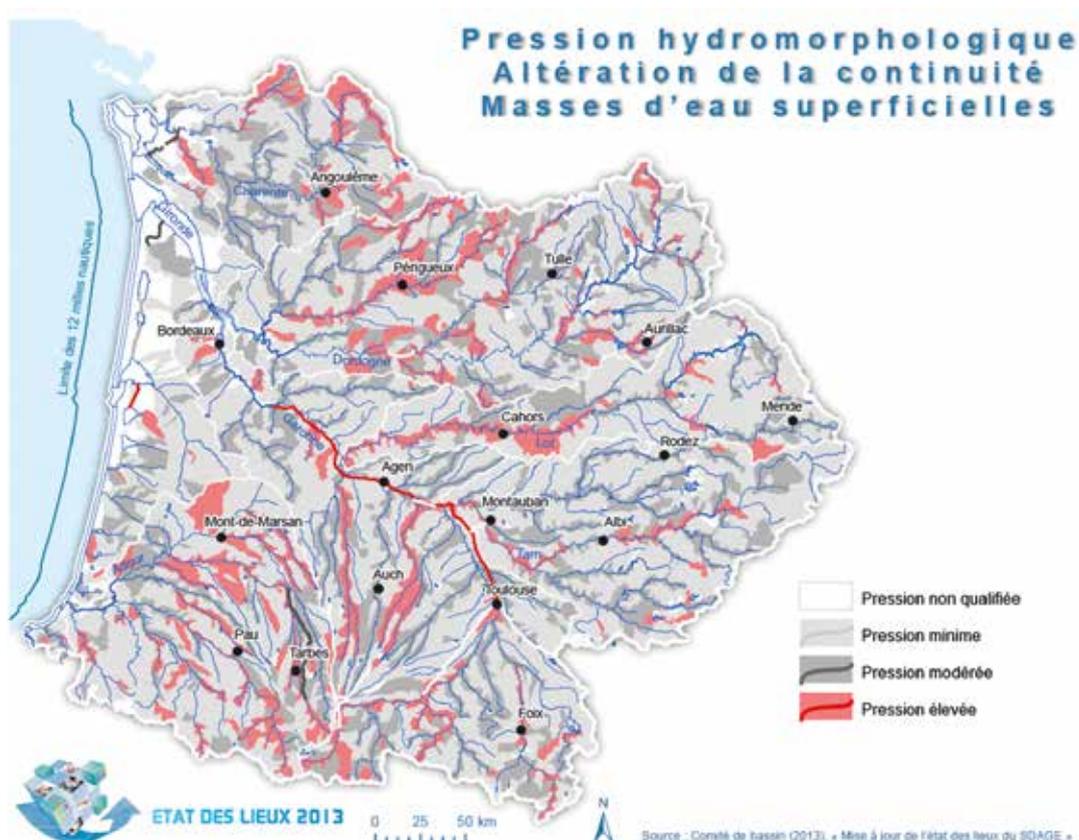


Figure 36 : Altération de la continuité des masses d'eau superficielle

Altération de l'hydrologie - Masses d'eau rivières

129 masses d'eau rivières présentent une pression élevée vis-à-vis de l'hydrologie (soit 6,8 % du linéaire de cours d'eau).

L'altération de l'hydrologie a été évaluée à partir de 6 paramètres : stockage, éclusée, connexion aux masses d'eau souterraine, quantité du débit, dérivation et dynamique du débit. Les causes des altérations de l'hydrologie des cours d'eau sont à mettre en lien avec les modifications de débit des cours d'eau (étiage, fréquence des crues en zone urbanisée, saisonnalité du débit) et avec la présence de grands aménagements hydroélectriques.

Les paramètres liés aux éclusées, au stockage et à la saisonnalité du débit mettent en exergue les secteurs du Lot aval, de la Garonne et du Tarn amont. Les paramètres liés à l'altération de la quantité du débit mettent en avant en particulier la Garonne et certains de ses affluents.

Quatre commissions territoriales (Adour, Charente, Dordogne et Garonne) ont sur leur territoire plus de 20 % de masses d'eau rivières avec une pression hydrologie de modérée à élevée.

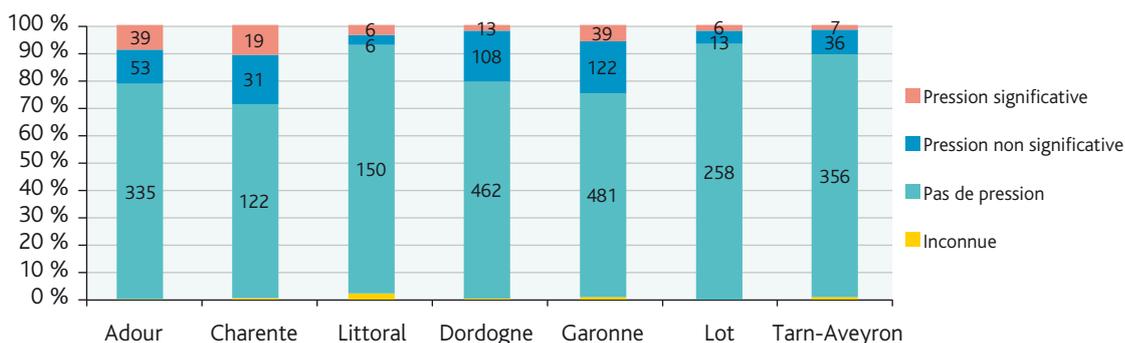


Figure 37 : Altération de l'hydrologie des masses d'eau rivières par commission territoriale

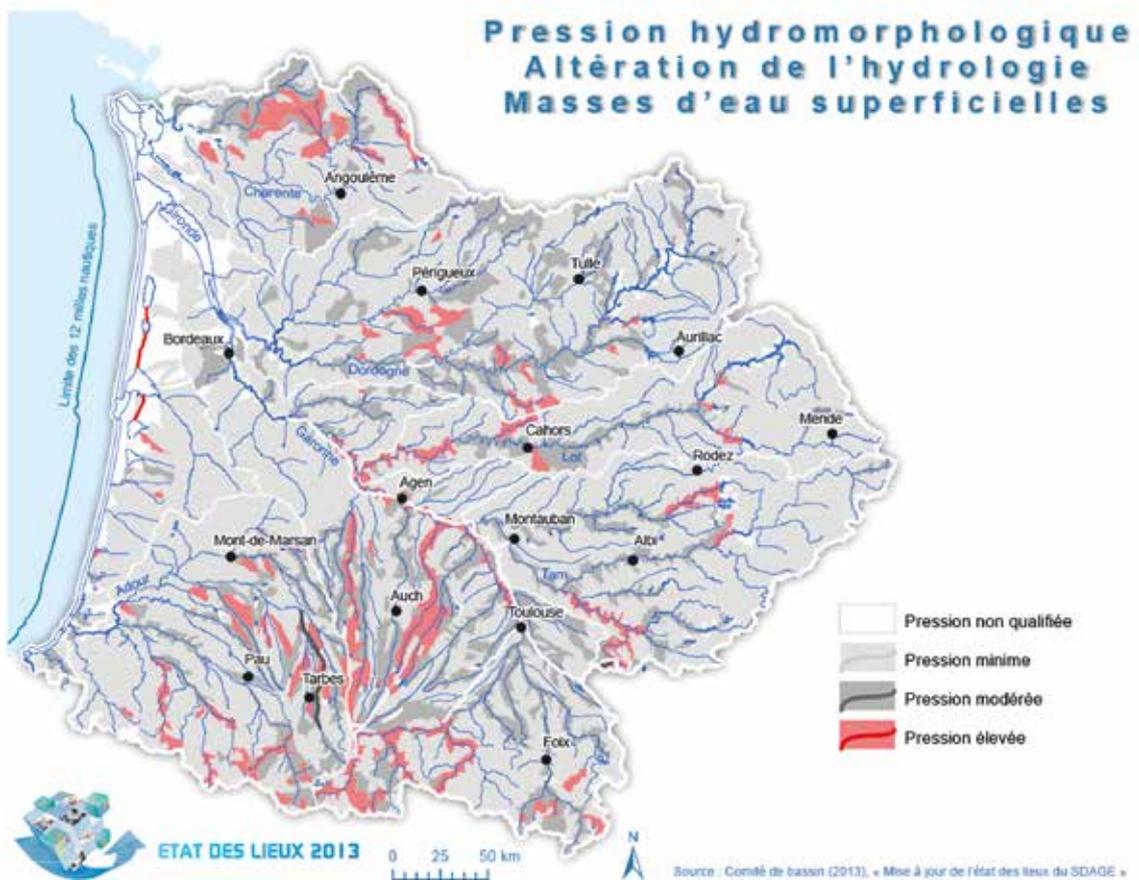


Figure 38 : Altération de l'hydrologie des masses d'eau superficielle

Altération de la morphologie - Masses d'eau rivières

11 % des masses d'eau rivières (293 masses d'eau représentant 11 % du linéaire) ont été identifiées avec une pression élevée vis-à-vis de la morphologie. L'altération de la morphologie a été évaluée via 3 paramètres : structure de la rive, profondeur, largeur, structure et substrat du lit.

Une pression élevée en termes de morphologie s'exerce sur la plupart des grands axes. Différentes causes peuvent être associées à une altération de la morphologie telles que le recalibrage, la chenalisation, l'altération de la rive, le piégeage ou l'extraction du substrat du cours d'eau.

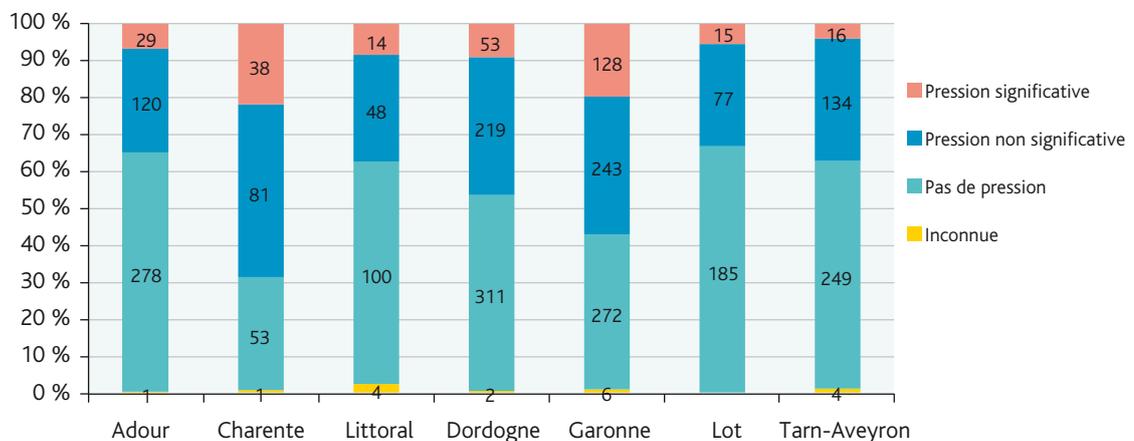


Figure 39 : Altération de la morphologie des masses d'eau rivières par commission territoriale

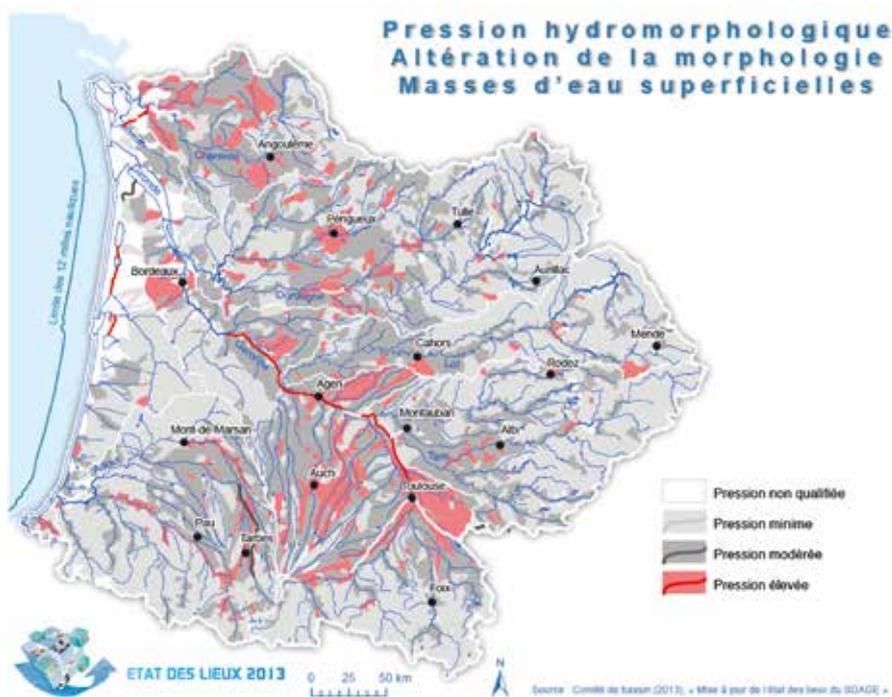


Figure 40 : Altération de la morphologie des masses d'eau superficielle

Altération de l'hydromorphologie - Masses d'eau lacs

Pour les masses d'eau lacs, 4 caractéristiques ont été prises en compte pour l'évaluation de l'altération hydromorphologique: la présence d'activités agricoles, l'artificialisation, la présence d'infrastructures terrestres et d'activités d'ingénierie. Sur le bassin, la pression élevée ou modérée sur les masses d'eau lacs est souvent liée à la présence d'activités agricoles et

dans certains cas aux infrastructures terrestres et à l'artificialisation (voies de communication, densité de population, bâtiments, etc.).

83 masses d'eau lacs sur 107, soit 78 %, subissent une pression élevée pour l'altération hydromorphologique. La majorité des plans d'eau est donc en état dégradé sur le bassin.

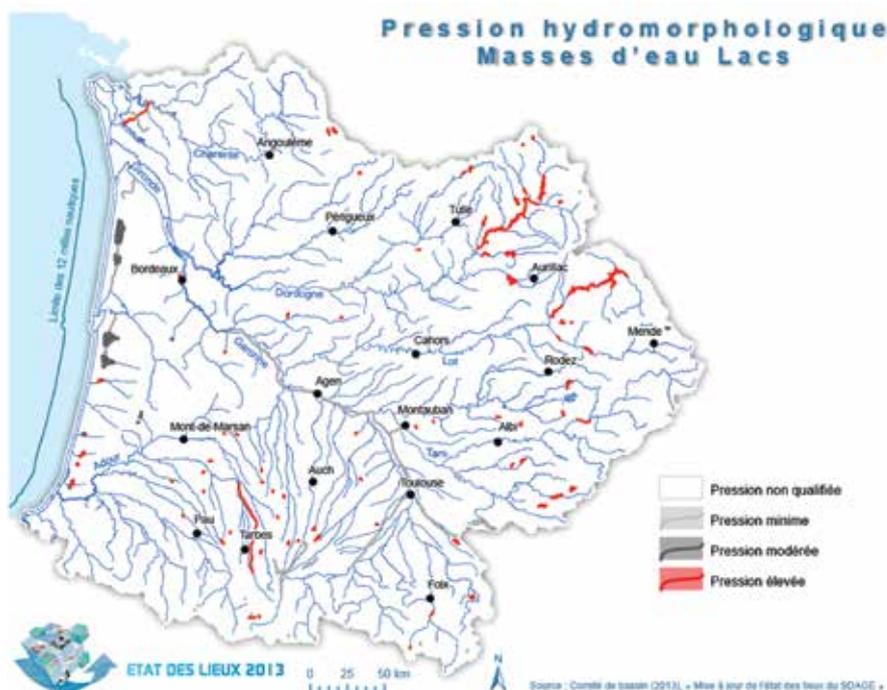


Figure 41 : Pression hydromorphologique des masses d'eau lacs

Altération de l'hydromorphologie - Masses d'eau côtières et de transition

La pression hydromorphologique des masses d'eau côtières et de transition a été évaluée à partir de plusieurs groupes de pressions. A noter, que de nombreuses masses d'eau n'ont pas été qualifiées pour la plupart des pressions hydromorphologiques.

La pression « extraction-rejets », qui prend en compte les extractions de granulats, les dragages et clapages ainsi que les modifications des tracés des chenaux, est significative sur 5 masses d'eau de transition : le lac d'Hossegor, l'estuaire Seudre, la Gironde amont, l'estuaire fluvial Garonne aval et l'estuaire Charente.

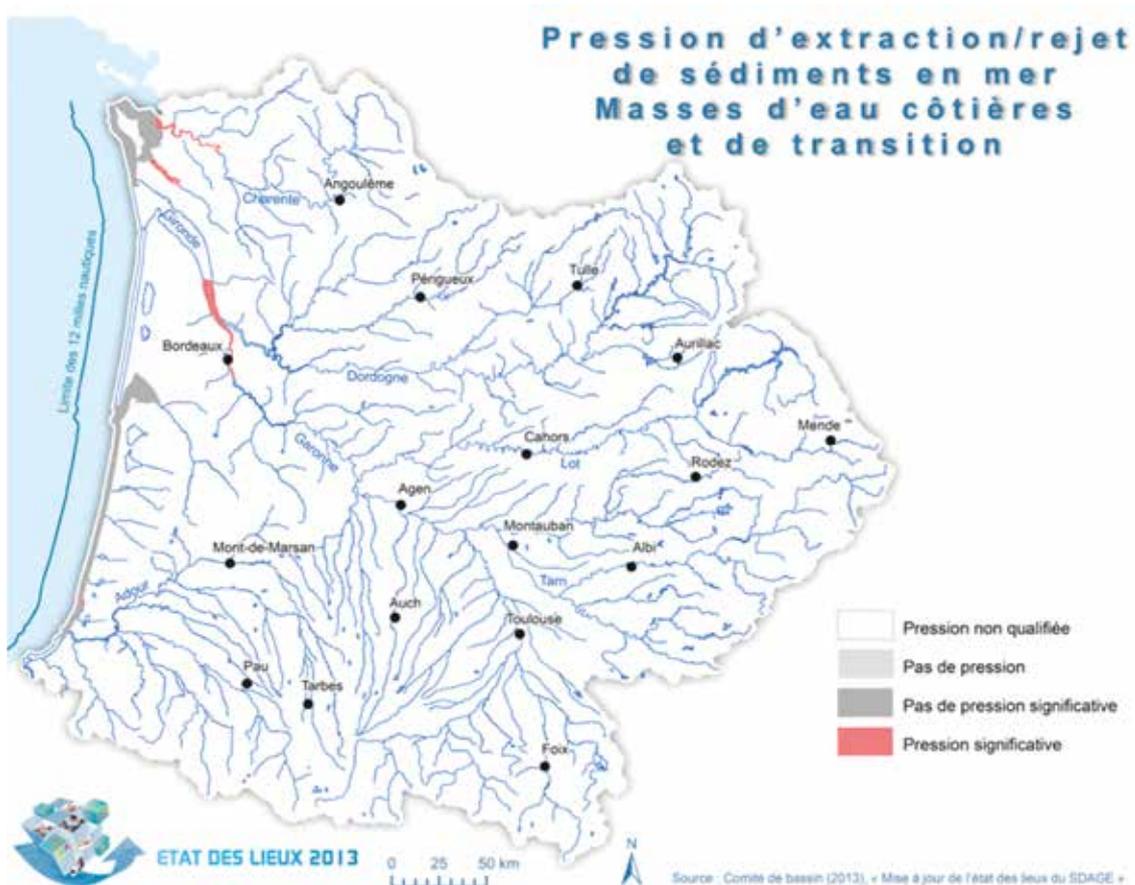


Figure 42 : Pression d'extraction/rejet de sédiments en mer des masses d'eau littorales

La pression liée aux activités anthropiques et en particulier à la pêche à pied est significative sur la masse d'eau côtière d'Arcachon amont.

La pression « modification des apports d'eau douce et intrusion d'eau salée » qui prend en compte l'artificialisation des tributaires, les barrages, les canalisations, les intrusions d'eau saline, les rejets d'eau, les prélèvements ou pompages, est significative sur 5 masses d'eau : l'estuaire Charente, Seudre, Fluvial Dordogne, Fluvial Isle, Fluvial Garonne amont et Fluvial Garonne aval.

Plusieurs masses d'eau côtières et de transition font l'objet d'une altération hydromorphologique importante en lien avec plusieurs groupes de pression. Il s'agit par exemple de l'estuaire Charente où s'exercent des pressions liées à l'aménagement du territoire (berges, ponts) et à la présence d'ouvrages, mais également aux activités d'extraction et aux modifications des apports d'eau douce et intrusion d'eau saline. L'estuaire Fluvial Garonne aval et l'estuaire Bidassoa sont également des masses d'eau où s'exercent plusieurs pressions hydromorphologiques dont des pressions liées à l'aménagement du territoire et à la présence d'ouvrages.

Tableau 15 : Bilan des pressions hydromorphologiques sur les masses d'eau côtières et de transition

	Pression significative	Pression non significative	Pas de pression	Inconnue
Pollution domestique	5 % (1)	0 %	0 %	95 % (20)
Pollution par la navigation	5 % (1)	0 %	0 %	95 % (20)
Aménagement du territoire	24 % (5)	29 % (6)	0 %	48 % (10)
Ouvrages de protection	38 % (8)	52 % (11)	0 %	10 % (2)
Terres gagnées sur la mer	14 % (3)	14 % (3)	0 %	71 % (15)
Modification des apports d'eau douce et intrusion d'eau salée	29 % (6)	10 % (2)	0 %	62 % (13)
Extraction - rejets	24 % (5)	33 % (7)	0 %	43 % (9)
Aménagement d'exploitation	14 % (3)	29 % (6)	0 %	57 % (12)
Activités anthropiques (pêche à pied)	5 % (1)	10 % (2)	0 %	86 % (18)

Tendances à l'horizon 2021

La qualité des habitats aquatiques devrait se maintenir dans les années à venir grâce aux programmes en cours et à la réglementation en vigueur. Des maîtrises d'ouvrage publiques émergent sur l'ensemble du bassin pour porter les actions de préservation et de restauration des milieux aquatiques et humides. Le développement d'activités préjudiciables à la morphologie sera compensé par des programmes de restauration ou d'intervention dans le cadre des plans pluriannuels de gestion qu'il faudra encourager. Par ailleurs, dans les secteurs en déprise agricole, une réduction de l'entretien des éléments du paysage (cours d'eau, zones humides, haies, etc.) est à craindre.

Aucune nouvelle pression liée aux ouvrages n'est à craindre sur la continuité écologique du fait de l'encadrement réglementaire et de la mise en œuvre de mesures compensatoires.

L'état de la continuité écologique ne devrait alors pas se détériorer sur les cours d'eau classés en liste 1 (art L214-17). Sur les cours d'eau classés en liste 2 (art L214-17) et les axes migratoires prioritaires,

elle devrait s'améliorer significativement. A l'horizon 2021, on peut prévoir un respect des débits réservés et une continuité assurée sur les axes migratoires. Par ailleurs, des projets de construction de nouveaux ouvrages de production hydroélectrique existent sur le bassin en lien avec le potentiel de développement et l'engagement national en faveur des énergies renouvelables. Cependant, les impacts de l'hydroélectricité devraient être progressivement atténués grâce aux progrès techniques et au respect des prescriptions réglementaires.

Une amélioration globale des impacts des éclusées et des variations artificielles des débits turbinés est à attendre. A l'horizon 2021, on peut prévoir un respect de tous les débits réservés révisés au titre de l'article L214-18. De plus, à l'occasion du renouvellement des droits d'eau, des études de définition des débits minimums biologiques devraient être réalisées pour mieux intégrer la fonctionnalité des milieux. Enfin, les épisodes de sécheresse devraient être mieux gérés grâce à une meilleure coordination des instances locales (Comité Sécheresse, Commission Locale de l'Eau).

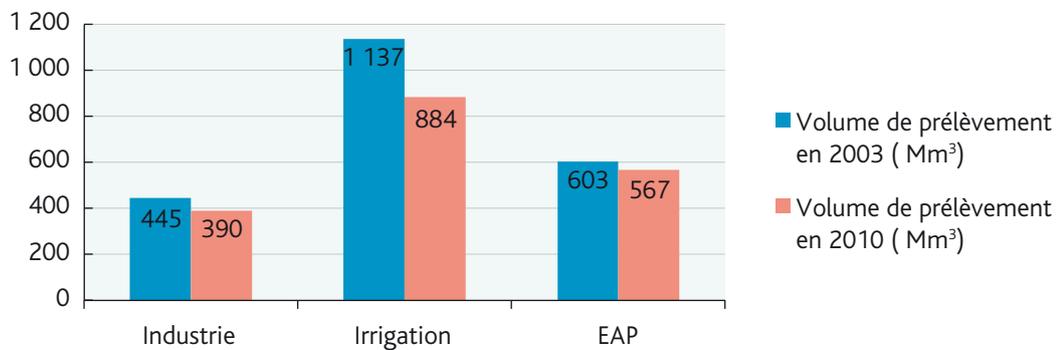
4.2.5. PRESSION DE PRÉLÈVEMENTS

En 2010, année de référence pour une année normale, les prélèvements pour l'alimentation en eau potable (AEP), l'irrigation et l'industrie s'élèvent à 1 841 Mm³. Ces prélèvements s'élèvent à 2 185 Mm³ en année sèche (année de référence : 2003). Les prélèvements sont majoritairement liés à

l'irrigation (entre 48 % et 52 % des prélèvements). La pression de prélèvement pour l'industrie et l'AEP est en proportion plus faible sur l'ensemble du bassin. A noter que les prélèvements liés au refroidissement des réacteurs nucléaires n'ont pas été pris en compte.

Tableau 16 : Répartition des prélèvements par usage

Prélèvements (Millions de m ³ /an)	Industrie	Irrigation	AEP
Prélèvements en année sèche (2003)	20 %	52 %	28 %
Prélèvements en année normale (2010)	21 %	48 %	31 %



En terme de volume prélevé en année normale pour l'irrigation (2010), les volumes prélevés les plus importants se trouvent sur les commissions Garonne (31 %), Adour (23 %) et Littoral (20 %).

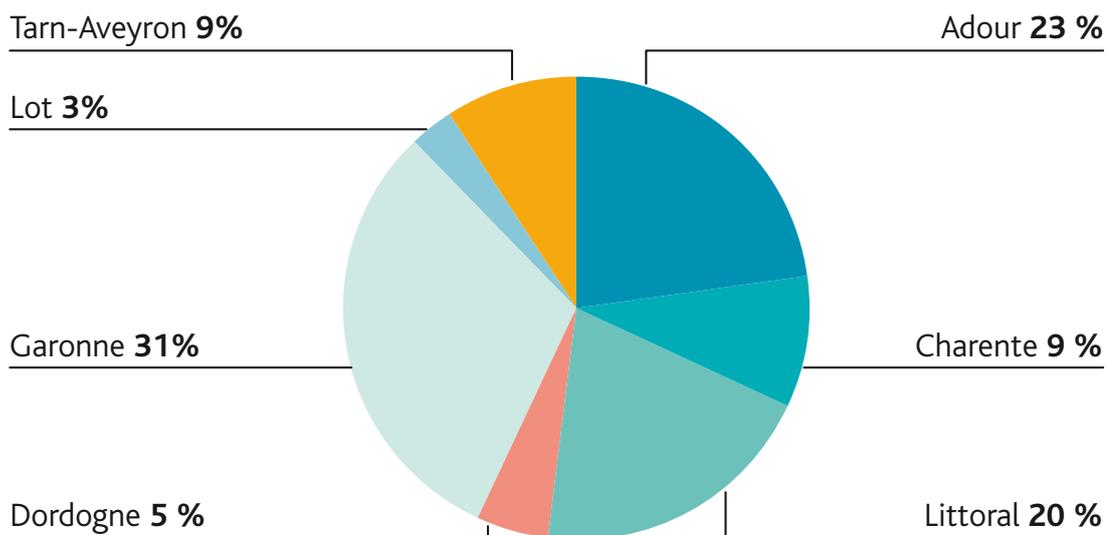


Figure 43 : Volume prélevé par l'irrigation en 2010 sur chaque commission territoriale

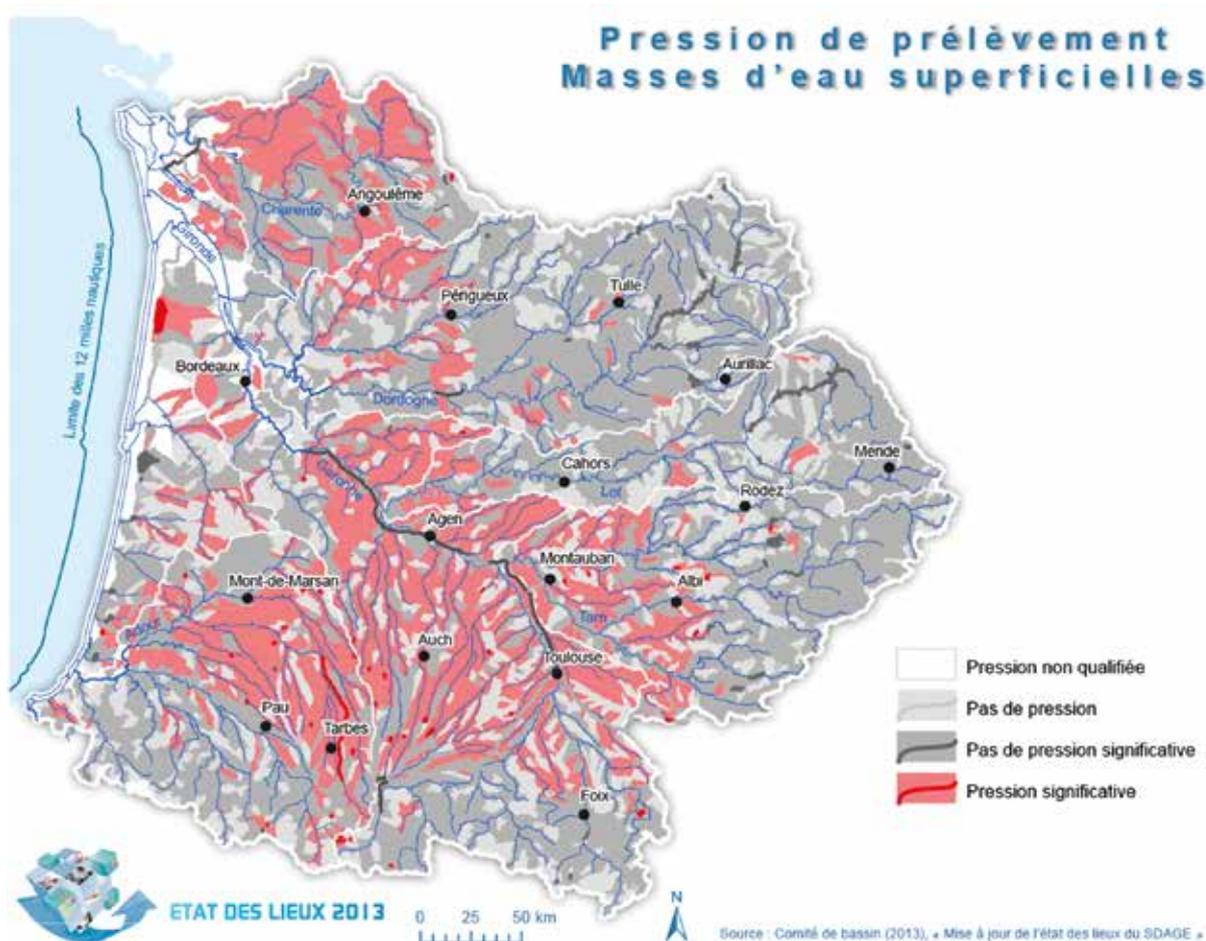


Figure 44 : Pression de prélèvement, masses d'eau superficielle

Globalement, la pression de prélèvement, tous usages confondus, s'exerce principalement sur les commissions Adour, Charente, Garonne et Tarn-Aveyron.

Les masses d'eau **côtières et de transition** subissent une pression de prélèvement de l'irrigation et de l'industrie, mais très localisée géographiquement (secteur de Bordeaux).

Par ailleurs, il semble important de souligner que la pression de prélèvement ne tient pas compte des soutiens à l'étiage : ainsi une forte sollicitation de la ressource (au sens de l'indicateur « pression de prélèvement ») n'est pas forcément synonyme de déséquilibre quantitatif compte tenu des ressources artificielles aujourd'hui mobilisables pour le soutien d'étiage.

La carte suivante établit le degré de sollicitation de la ressource en eau superficielle par les prélèvements en 2010, au regard des écoulements naturels reconstitués.

Les soutiens d'étiage constituent une « réponse » à une pression de prélèvement initialement identifiée comme forte. Ils diminuent (totalement ou partiellement) l'impact quantitatif de cette pression de prélèvement.

C'est pourquoi certains secteurs apparaissant en pression de prélèvement significative figurent en bleu sur la carte des bassins déficitaires ci-dessous. Si le bassin est à l'équilibre, l'impact est jugé faible. C'est notamment le cas de la Charente amont, d'une partie des commissions territoriales Adour et Garonne.

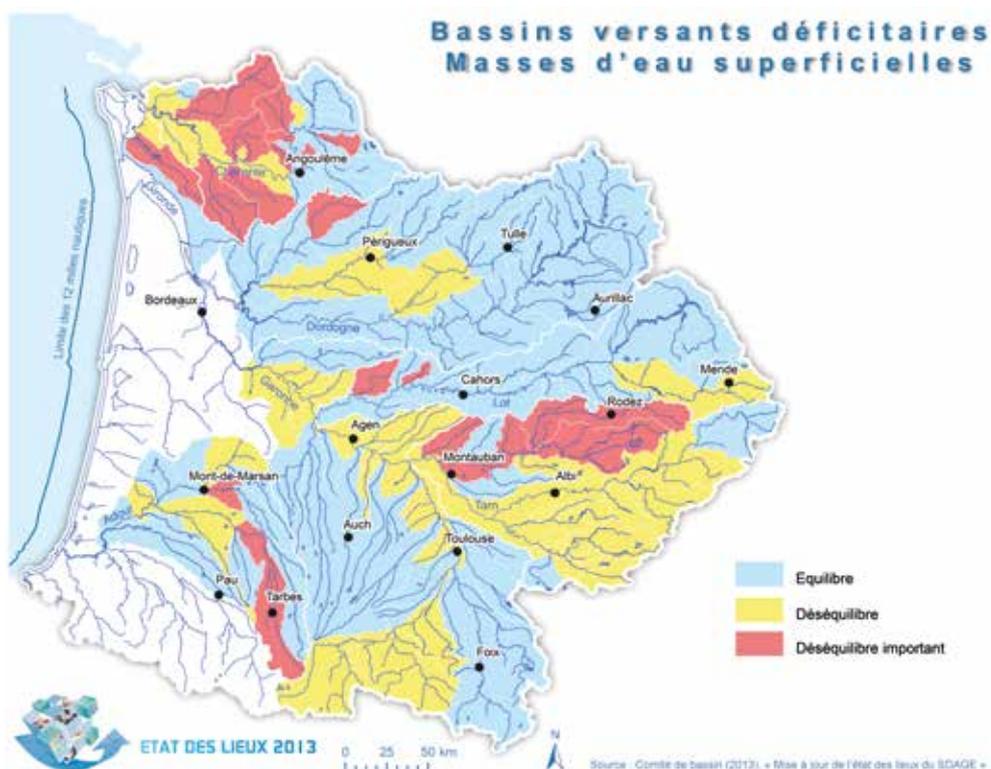


Figure 45: Bassins versants déficitaires

Tendances à l'horizon 2021

L'impact des prélèvements agricoles sur le milieu se réduit grâce à la mise en œuvre de la réforme des volumes prélevables et à la désignation des organismes uniques de gestion quantitative. Ces nouvelles modalités de gestion devraient permettre d'atteindre l'équilibre dans les masses d'eau déficitaires grâce à l'adaptation des prélèvements dédiés à l'irrigation à l'horizon 2021. Néanmoins, les prélèvements agricoles devraient légèrement augmenter en plaine et piémont de l'ordre de 0,2 % à 0,5 % par an avec probablement un décalage des prélèvements de la période estivale à la période hivernale (retenues de substitution dans les secteurs

déficitaires) (hypothèse de travail définie dans le cadre de l'élaboration du scénario tendanciel 2021).

Grâce à l'optimisation des process et des techniques, les prélèvements en eau pour l'industrie devraient rester stables ou n'augmenter que très peu malgré un relatif développement de l'industrie. Les prélèvements d'eau des activités de production d'énergie et des activités d'extraction devraient rester au même niveau qu'actuellement.

Les prélèvements en eau liés aux activités piscicoles ou au refroidissement des centrales devraient se maintenir au niveau actuel.

4.3. CARACTÉRISATION DES PRESSIONS PRINCIPALES SUR LES MASSES D'EAU SOUTERRAINE

Les pressions significatives sur les masses d'eau souterraine sont synthétisées dans le tableau suivant :

Tableau 17 : Pressions significatives, eaux souterraines

Pression Significative	Eau souterraine libre		Eau souterraine profonde		TOTAL	
	Azote agricole	Prélèvements	Azote agricole	Prélèvements	Azote agricole	Prélèvements
Nombre	30	8	Non quantifié	8	30	16
Pourcentage	35%	9%	-	40%	29%	15%

4.3.1. PRESSION NITRATES

Nappes libres

35 % des 85 masses d'eau présentent une pression significative nitrates, 21 % ne présentent pas de pression, 44 % présentent une pression non significative.

Les masses d'eau connaissant une pression significative se trouvent dans le piémont pyrénéen, en Charente, en Aveyron et le long de la Garonne.

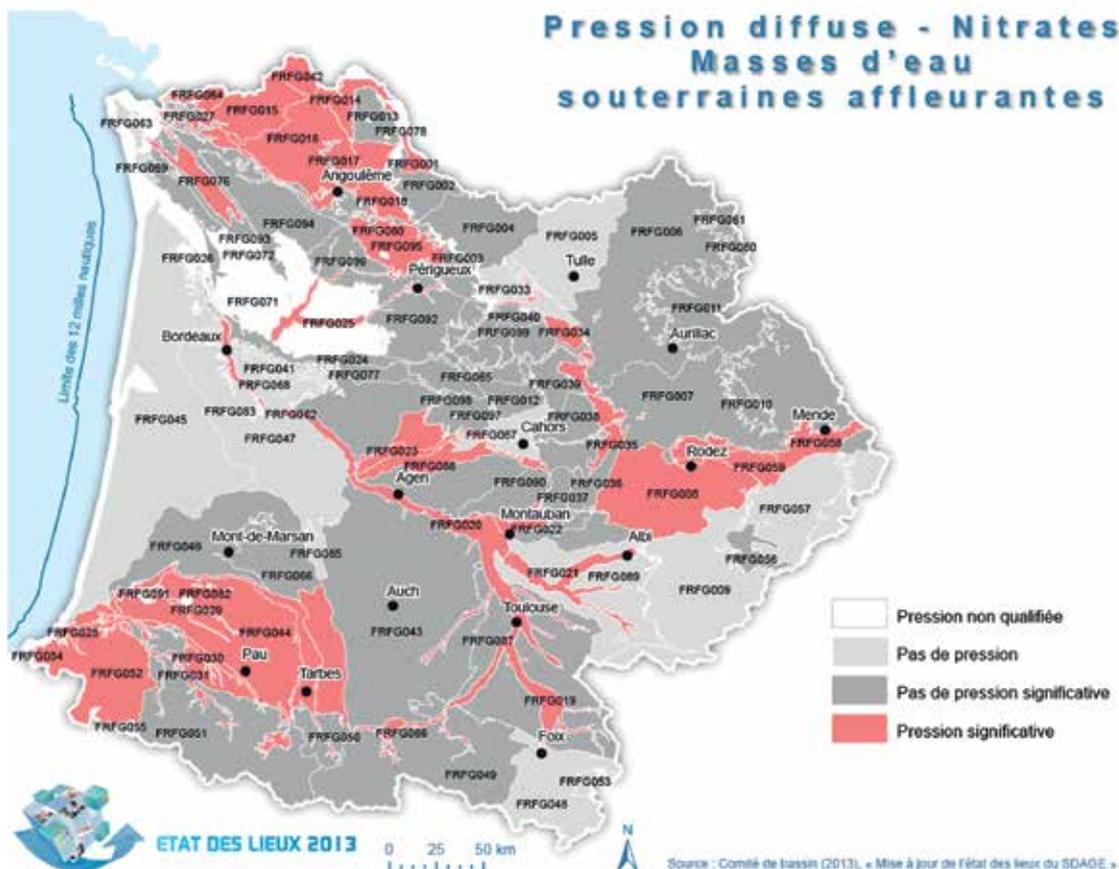


Figure 46 : Pression diffuse Nitrates, masses d'eau souterraine affleurantes

Nappes profondes

La pression « nitrates » sur les eaux souterraines profondes est actuellement non qualifiée. Bien qu'une pression sur leur partie affleurante ait été calculée, elle n'a pas grand sens au vu de la taille importante de ces masses d'eau souterraine et

du fait qu'elles sont en majeure partie protégées des pressions s'exerçant à la surface. On peut considérer que ces masses d'eau souterraine ne sont globalement pas soumises à une pression de ce type.

4.3.2. PRESSION PESTICIDES

La pression « phytosanitaires » sur les eaux souterraines est actuellement non qualifiée.

4.3.3. PRESSION PRÉLÈVEMENT

Nappes libres

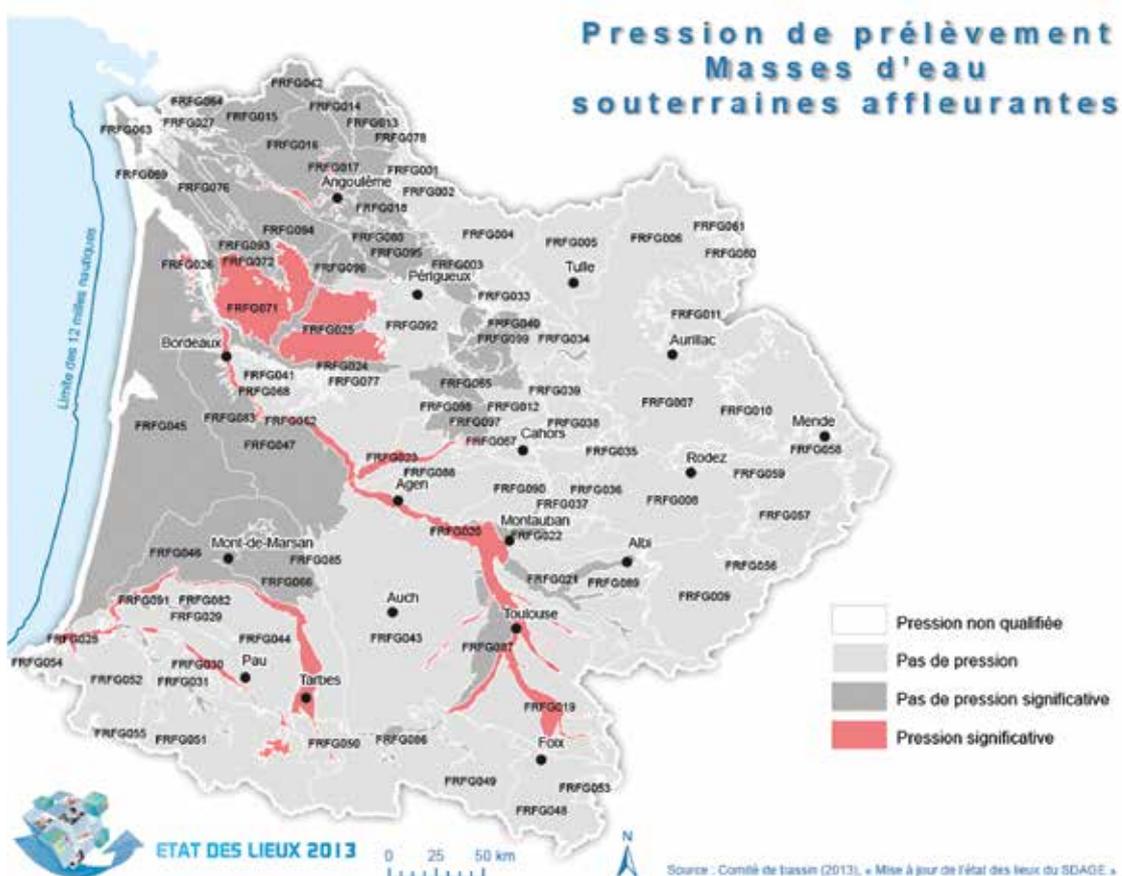


Figure 47 : Pression de prélèvement - Masses d'eau souterraine affleurantes

55 % des 85 masses d'eau souterraine libres ne présentent pas de pression prélèvement. 35 % présentent une pression non significative et 9 % une pression significative. Les pressions

significatives sont présentes sur les 8 masses d'eau alluviales de la Garonne (moyenne et aval), de l'Ariège, de l'Adour, de la Bidassoa, de la Charente, du Lot et du Gave de Pau.

Tableau 18 : Volumes prélevés, masses d'eau souterraine

MESO libres	Volume total m ³ /an	AEP	Industrie	Irrigation
Prélèvements en année normale (2010)	536 860 000	23 %	7 %	69 %
Prélèvements en année sèche (2003)	602 600 000	22 %	9 %	69 %

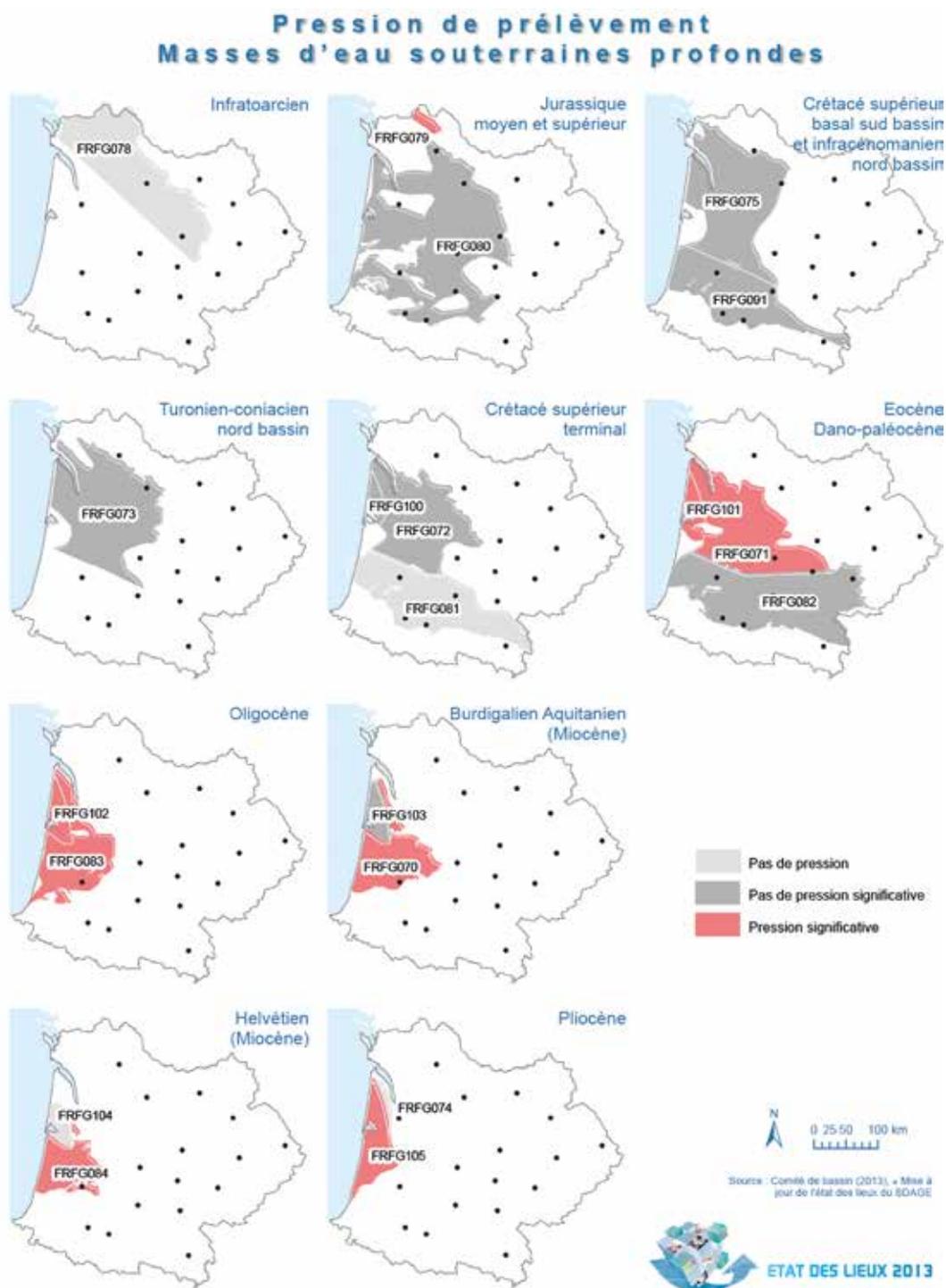


Figure 48 : Pression de prélèvement - Masses d'eau souterraine profondes

La pression de prélèvement est nulle sur 4 masses d'eau souterraine profondes. La pression est significative sur les 8 masses d'eau FRFG070 (Aquitainien-Burdigalien (Miocène) captif), FRFG071 (Eocène nord) FRFG079 (Jurassique charentais), FRFG079 (Jurassique moyen charentais), FRFG083 (Oligocène à l'ouest de la Garonne), FRFG084 (Helvétien (Miocène) captif)

FRFG101 (Eocène du littoral nord aquitain), FRFG102 (Oligocène captif du littoral nord Aquitain) et FRFG 105 (Pliocène captif du littoral aquitain). L'alimentation en eau potable est l'usage qui prélève le plus d'eau sur les masses d'eau souterraine profondes, sauf en région Poitou-Charentes, comme le montre le graphique ci-dessous issu de l'état des lieux 2004.

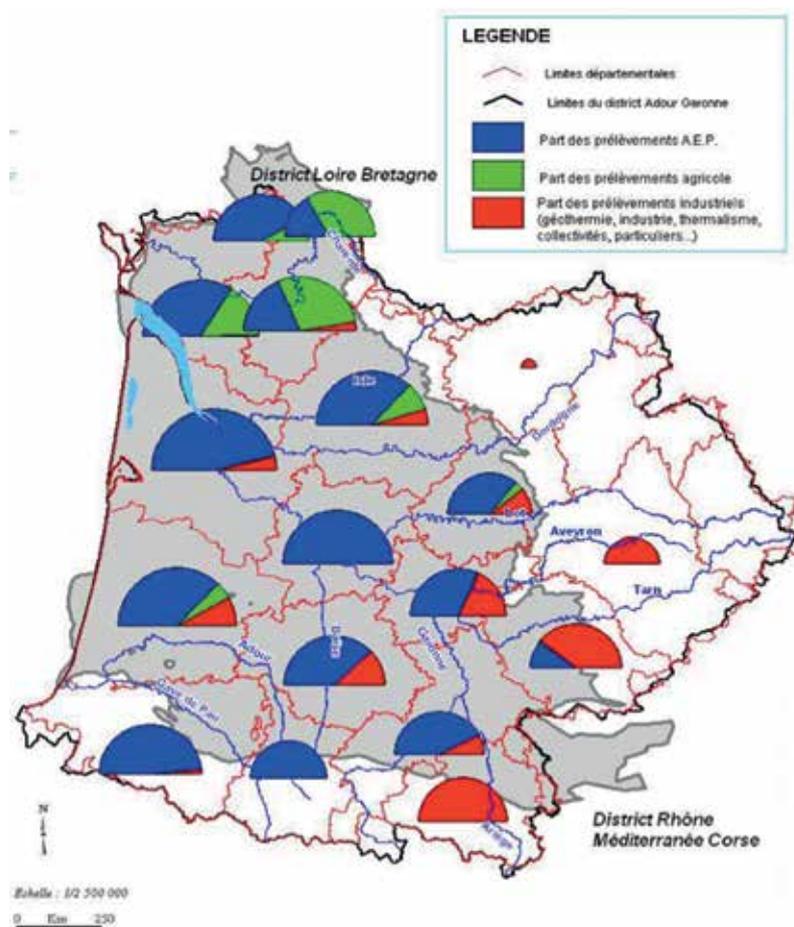


Figure 49 : Répartition des usages des nappes profondes (source EDL 2004)

Tableau 19 : Répartition des volumes prélevés par usage

MESO captives	Volume total m ³ /an	AEP	Industrie	Irrigation
Prélèvements en année normale (2010)	274 845 000	73 %	5 %	22 %
Prélèvements en année sèche (2003)	297 045 000	70 %	4 %	26 %

4.4. INVENTAIRE DES SUBSTANCES TOXIQUES

Conformément à l'article 5 de la directive 2008/105/CE (directive fille substances à la DCE), l'inventaire des rejets, pertes et émissions de substances s'attache à dresser un bilan, à l'échelle du bassin, de l'ensemble des émissions pertinentes de substances prioritaires et polluants listés à l'annexe 1 de la directive, partie A, susceptibles d'atteindre les eaux de surface.

La réalisation de l'inventaire est conduite sur les bases du guide européen pour la réalisation des

inventaires (Guidance Document n°28) et du guide national Onema-Ineris « Méthodologie d'élaboration des inventaires d'émissions, rejets et pertes de substances chimiques en France ».

Avertissement :

L'inventaire complet des émissions, pertes et substances sera produit dans le projet de SDAGE-PDM 2016-2021 soumis à la consultation.

Dans le cadre de cet état des lieux, l'inventaire présenté est partiel et s'appuie sur les résultats de mesures disponibles. Ainsi :

- seules les émissions liées aux rejets industriels et aux stations de traitement des eaux usées collectives (intégrant les établissements industriels raccordés) sont présentées compte

tenu de l'absence d'évaluation des flux émis par le ruissellement depuis les terres perméables et les rejets urbains par temps de pluie,

- seules les données RSDE¹ disponibles au 23/09/2013 sont prises en compte pour l'évaluation des flux émis par les industriels et les stations de traitement des eaux usées collectives.

¹ RSDE : Recherche et réduction des rejets de substances dangereuses dans l'eau

4.4.1. APPROCHE MÉTHODOLOGIQUE GLOBALE DE RÉALISATION DE L'INVENTAIRE

Les substances prises en compte dans cette évaluation sont les 41 substances caractérisant l'état chimique des eaux superficielles ainsi que les 9 polluants spécifiques de l'état écologique des eaux superficielles.

L'inventaire des substances présentes dans les milieux aquatiques superficiels est élaboré sur la base des données de l'année 2010 ou toute autre donnée complémentaire jugée représentative par rapport à 2010.

Cet inventaire repose sur une approche préalable en 2 étapes :

- une évaluation de la pertinence actuelle de la présence des substances à l'échelle du bassin dans les milieux aquatiques superficiels,

- une estimation des flux en jeu par type d'émission pour les substances caractéristiques du bon état.

Dans la figure ci-après sont représentées différentes voies d'apports de contaminants vers les eaux superficielles. A celles-ci, s'ajoute la remobilisation possible de certains contaminants hydrophobes piégés dans les sédiments des cours d'eau.

Dans le cadre de ce premier exercice, seules les émissions directes (mesurées via le RSDE) des sites industriels et des agglomérations par temps sec¹ vers les masses d'eaux superficielles sont présentées.

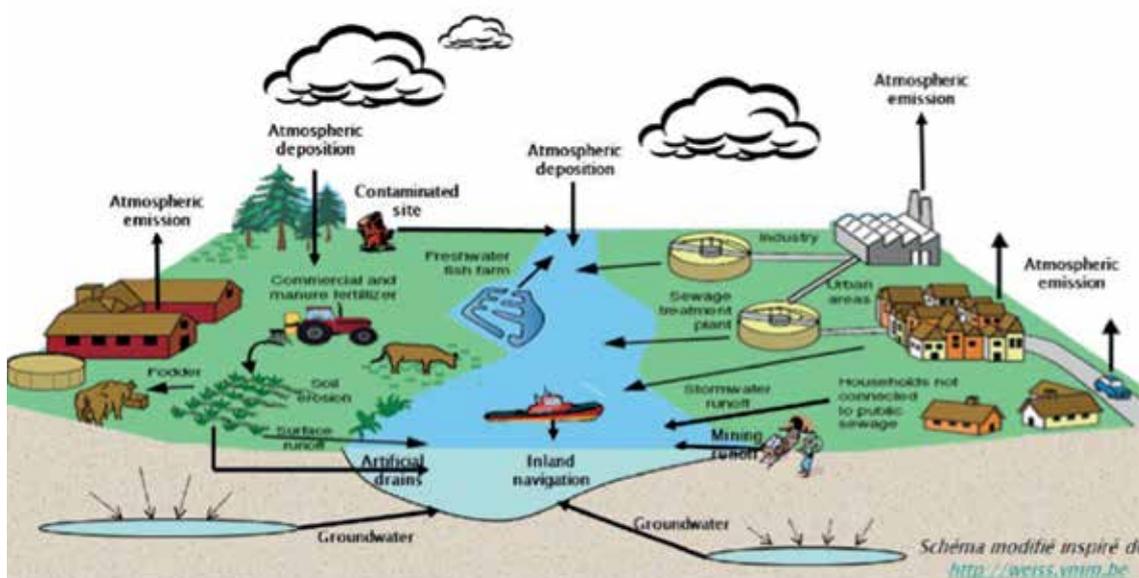


Figure 50 : Différentes voies d'apports de contaminants vers les eaux superficielles

¹ les mesures effectuées sur les rejets des agglomérations ont été effectuées par temps sec ou temps de pluie si le jour des mesures il pleuvait mais les polluants émis par les réseaux pluviaux ou les déversoirs d'orage n'ont pas été mesurés.

4.4.2. INVENTAIRE DES REJETS, PERTES ET ÉMISSIONS DES SUBSTANCES

Les flux de substances connus sur le bassin sont les suivants :

Tableau 20 : Flux de substances

Substances	Industriels non raccordés (kg/an)	Collectivités et industriels raccordés (kg/an)
Substances de l'état écologique	9 850	18 500
Substances de l'état chimique	4 200	14 300

Conformément au guide européen précédemment cité, et à ce stade d'avancement, l'identification des émissions ponctuelles est conduite en priorité. Le tableau ci-dessous reprend les évaluations de flux concernés pour chaque substance et chaque type d'émission.

Tableau 21 : Évaluation des flux par substance et par type d'émission

	Emissions industrielles (kg/an)	Emissions de stations de traitement des eaux usées collectives (kg/an)
9 substances état écologique		
Arsenic et ses composés	123,5	1 195,3
Chrome et ses composés	513,6	933,0
Cuivre et ses composés	1 111,0	3 312,2
Zinc et ses composés	8 101,6	12 983,1
Chlortoluron	0,0	4,9
Oxadiazon	0,0	13,6
Linuron	0,0	5,5
2,4-D (acide 2,4 dichlorophenoxyacétique)	0,0	17,6
2,4-MCPA	0,0	13,0
41 substances état chimique		
1,2 Dichloroéthane	14,5	202,0
4-(para)-nonylphénol	6,6	16,8
Alachlore	0,3	2,5
Aldrine ND	5,9	
alpha Endosulfan	1,3	1,3
Anthracène	0,3	3,0
Atrazine	0,7	10,4
Benzène	18,9	114,2
Benzo (a) Pyrène	0,7	1,2
Benzo (b) Fluoranthène	0,8	19,4
Benzo (g,h,i) Pérylène	0,5	0,7
Benzo (k) Fluoranthène	0,2	0,7
Cadmium et ses composés	82,8	290,9
Chlorfenvinphos	0,2	4,8
Chloroalcanes C10-C13	139,9	608,4
Chlorpyrifos	1,8	2,6

	Emissions industrielles (kg/an)	Emissions de stations de traitement des eaux usées collectives (kg/an)
DDT	-	5,9
Di (2-éthylhexyl)phthalate	21,6	417,9
Dichlorométhane ou Chlorure de méthylène	325,6	781,2
Dieldrine	ND	5,9
Diuron	1,1	16,5
Endrine	ND	12,5
Fluoranthène	2,3	3 642,6
gamma isomère - Lindane	0,2	4,4
Hexachlorobenzène	0,2	1,3
Hexachlorobutadiène	0,7	42,3
Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	0,6	0,7
Isodrine	ND	5,9
Isoproturon	14,7	10,8
Mercure et ses composés	13,6	56,7
Naphtalène	3,0	5 745,7
Nickel et ses composés	730,3	1 394,8
Octylphénols (para-tert-octylphénol)	3,1	11,5
Pentabromodiphényléther	1,2	-
Pentachlorobenzène	0,1	1,5
Pentachlorophénol	3,7	12,7
Plomb et ses composés	466,2	373,3
Simazine	0,2	10,9
Tétrachloroéthylène	7,6	69,8
Tétrachlorure de carbone	15,0	60,7
Tributylétain cation	0,4	2,5
Trichlorobenzène	0,1	63,5
Trichloroéthylène	23,1	82,3
Trichlorométhane ou Chloroforme	2 275,0	171,1
Trifluraline	0,3	1,3

Tableau : Inventaire partiel des flux de rejets, pertes et émissions de substances (exprimés en kg/an)

Substances identifiées en rouge	Substances Dangereuses Prioritaires de la DCE avec objectif de réduction des rejets à 2021
Substances identifiées en orange	Substances de la liste I de la directive 76/464/CEE (non incluses dans la DCE)
Substances identifiées en jaune	Substances Prioritaires de la DCE avec objectif de réduction des rejets (Pas de délai fixé)

4.4.3. ÉMISSIONS INDUSTRIELLES

L'estimation des émissions industrielles concerne les rejets directs nets effectués par les activités industrielles du bassin dans les masses d'eau superficielle. Ne sont pas pris en compte ici les rejets industriels effectués dans un système d'assainissement collectif.

Deux approches méthodologiques ont été adoptées pour évaluer ces émissions industrielles :

- La mesure des rejets : la seconde phase de l'action nationale de recherche et de réduction des rejets de substances dangereuses dans l'eau par les installations classées dite RSDE a démarré fin 2009. Elle permet un suivi des rejets de nombreux sites industriels du bassin. Cette recherche est basée sur une première surveillance d'une liste de substances significatives selon l'activité industrielle de chaque site. A ce jour, 227 rejets industriels vers les masses d'eau superficielle ont ainsi pu être mesurés de 2010 à 2013 (résultats disponibles). Sont principalement concernés les sites importants du bassin (sites relevant de l'ex directive IPPC, sites faisant l'objet de priorité eau par l'inspection des installations classées ou sites rejetant sur des masses d'eau dont l'état est déclassé au titre de la directive cadre sur l'eau). La somme des flux moyens annuels rejetés de ces établissements est consignée dans le tableau ci-avant en colonne émissions industrielles.
- L'estimation des rejets non mesurés : les rejets industriels ne faisant pas l'objet à ce jour de mesures des différents paramètres feront l'objet d'une

estimation à partir d'équations d'émissions produites dans le cadre du guide national méthodologique. Ces équations par paramètre et par secteurs d'activité permettront de donner une indication sur le niveau de rejet d'un site en fonction de son activité. Ces résultats seront disponibles pour l'actualisation de l'inventaire.

Les principales familles quantifiées dans ces rejets sont :

- les métaux zinc et cuivre avec des flux absolus relativement importants et dans une moindre mesure le chrome, le plomb et l'arsenic ; il est important de noter que les métaux dangereux prioritaires, aujourd'hui très réglementés et dont les rejets doivent être supprimés d'ici 2021, sont très peu retrouvés à l'échelle du bassin,
- les composés organiques halogénés volatils dichlorométhane et trichlorométhane (chloroforme) très utilisés dans certains secteurs industriels (88 % du flux de trichlorométhane provient d'un seul établissement),
- les chloroalcanes C10-C13 (paraffines chlorées) qui connaissent de nombreux usages industriels (composants d'huiles de coupes industrielles pour l'usinage de métaux, retardateurs de flamme, additifs dans les caoutchoucs, les peintures et les mastics, apprêts pour les produits en cuir et certains textiles). Il est à noter que les chloroalcanes sont des substances dangereuses prioritaires dont les rejets doivent être supprimés d'ici 2021.

4.4.4. ÉMISSIONS DE STATIONS DE TRAITEMENT DES EAUX USÉES COLLECTIVES

Cette estimation concerne les rejets ponctuels d'agglomérations à l'exutoire des dispositifs de traitement des eaux usées et tient donc compte des émissions industrielles des établissements raccordés sur ces stations. L'estimation repose principalement sur un fonctionnement des ouvrages par temps sec.

Deux approches méthodologiques ont également été développées pour cette composante :

- La mesure des rejets : comme pour les rejets industriels, une campagne RSDE précédemment citée a été conduite auprès des collectivités

depuis 2010. Cette recherche est également basée sur une campagne initiale de surveillance d'une liste élargie de substances. Pour les stations de traitement dont la capacité nominale est supérieure à 100 000 EH, plus de 90 substances ont été recherchées. Pour celles comprises entre 10 000 et 100 000 EH, les 41 et 9 substances qualifiant l'état des eaux superficielles ont été recherchées. Les rejets d'une centaine de stations (comprenant les 13 stations de plus de 100 000 EH du bassin) et pour lesquelles les données sont disponibles ont ainsi pu être évalués

et consignés en colonne émissions de traitement des eaux usées collectives (il s'agit de la somme des flux moyens annuels de ces stations),

- L'estimation des rejets non mesurés : les rejets de stations de traitement des eaux usées ne faisant pas l'objet à ce jour de mesures des différents paramètres feront l'objet d'une estimation à partir d'équations d'émissions produites dans le cadre du guide national. Ces résultats seront donc disponibles dans la prochaine version de l'inventaire.

Les principales familles quantifiées dans ces rejets sont :

- les métaux zinc, cuivre, nickel, arsenic, chrome, plomb et cadmium avec des flux absolus importants ; il est important de noter que les flux de rejets des métaux dangereux prioritaires

(mercure et cadmium) devant être supprimés d'ici 2021 apparaissent comme non négligeables ; ces derniers sont principalement retrouvés dans les stations de plus de 100 000 EH,

- Les chloroalcanes C10-C13 (paraffines chlorées) qui sont des substances dangereuses prioritaires devant être supprimés d'ici 2021,
- les phtalates (DEHP), significativement quantifiés,
- les HAP fluoranthène et naphthalène : il est important de souligner que les flux obtenus sont essentiellement issus d'une seule mesure sur une seule station et devront être confirmés,
- des composés organiques halogénés volatils trichlorométhane (chloroforme) et dichlorométhane qui présentent un flux significatif et dans une moindre mesure le 1,2 dichloroéthane.

4.4.5. REJETS URBAINS PAR TEMPS DE PLUIE

Cette estimation concerne les apports urbains par temps de pluie.

Ce type de rejets ne faisant pas l'objet à ce jour de mesures des différents paramètres sur notre bassin, ils feront l'objet d'une estimation à partir

d'équations d'émission produites dans le cadre du guide national méthodologique. Ces résultats seront donc disponibles dans la prochaine version de l'inventaire.

4.4.6. RUISSELLEMENT DEPUIS LES TERRES PERMÉABLES

Cette estimation concerne les apports ruraux par temps de pluie. Ce type de rejets ne faisant pas l'objet à ce jour de mesures réelles des différents paramètres sur notre bassin, ils feront l'objet d'une

estimation à partir d'équations d'émission produites dans le cadre du guide national méthodologique. Ces résultats seront donc disponibles dans la prochaine version de l'inventaire.

5. ÉVALUATION DU RISQUE DE NON ATTEINTE DES OBJECTIFS ENVIRONNEMENTAUX



5.1. LE RISQUE DE NON ATTEINTE DU BON ÉTAT DES EAUX SUPERFICIELLES ET SOUTERRAINES

5.1.1. QUALIFICATION DU RISQUE DE NON-ATTEINTE DES OBJECTIFS ENVIRONNEMENTAUX

Cette mise à jour de l'état des lieux du SDAGE doit permettre d'identifier le risque de ne pas atteindre les objectifs environnementaux à l'horizon 2021.

L'approche retenue pour l'évaluation du risque pour le bassin Adour-Garonne est calée en premier lieu sur les pressions qui s'exercent et qui sont projetées à l'horizon 2021, puis le risque de non atteinte est réévalué au regard de l'état de la masse d'eau. Ainsi, le RNAOE 2021 est destiné à identifier les masses d'eau et les pressions significatives sur lesquelles le PDM 2016-2021 devra agir en priorité pour atteindre ou maintenir le bon état. Par ailleurs, le RNAOE 2021 apporte également des éléments permettant, le cas échéant, d'adapter le réseau de contrôles opérationnels et l'ensemble du programme de surveillance.

L'évaluation du RNAOE 2021 est donc une étape préparatoire essentielle à l'élaboration du SDAGE et du programme de mesures 2016-2021.

Cet indicateur ne préjuge pas de ce que sera effectivement l'état des eaux à l'échéance concernée dans la mesure où il s'agit d'une approche en termes de probabilité et par conséquent porteuse de nombreuses incertitudes. Par ailleurs, le RNAOE 2021 ne préjuge pas des objectifs qui seront affichés dans le plan de gestion 2016-2021. Ces objectifs résulteront des mesures à mettre en œuvre et de leur efficacité supposée pour réduire les effets des pressions importantes à un niveau suffisant.

5.1.2. EAUX SUPERFICIELLES

Risque écologique

Le risque écologique est évalué sur la combinaison du risque maximum pouvant être occasionné par les pressions identifiées comme contributives du « bon état » écologique et l'état écologique réellement déterminé sur les masses d'eau (mesuré ou simulé). Les pressions retenues pour l'état écologique sont :

- pression par les rejets directs
- pression diffuse « Nitrates »
- pression hydromorphologique

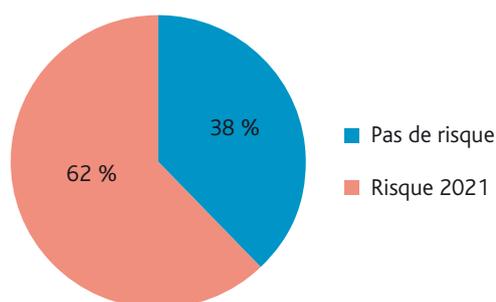


Figure 51 : Répartition du Risque écologique 2021, masses d'eau superficielle

Chaque masse d'eau est classée dans l'une des catégories suivantes (cette classification est reprise pour les eaux souterraines) :

- Pas de risque : les informations disponibles permettent de suggérer que la masse d'eau devrait atteindre le bon état en 2021.
- Risque 2021 : les prévisions d'évolution des pressions d'ici à 2021 conduisent à ce qu'au moins une des pressions étudiées reste à un niveau suffisamment important pour compromettre l'atteinte du bon état.

A l'échelle du bassin, 62 % de l'ensemble des masses d'eau superficielle sont susceptibles de ne pas atteindre le bon état écologique à l'horizon 2021.

61 % des masses d'eau rivières présentent un risque de non atteinte du bon état écologique sur le bassin Adour-Garonne. Cette tendance est également vraie pour les masses d'eau lacs (74 %) ainsi que pour les masses d'eau côtières et de transition (67 %).

Tableau 22 : Pourcentage de masses d'eau en risque écologique 2021

	Risque écologique	
	Pas de risque	Risque 2021
ME Rivières	39 %	61 %
ME Lacs	26 %	74 %
ME Côtiers et de transition	33 %	67 %

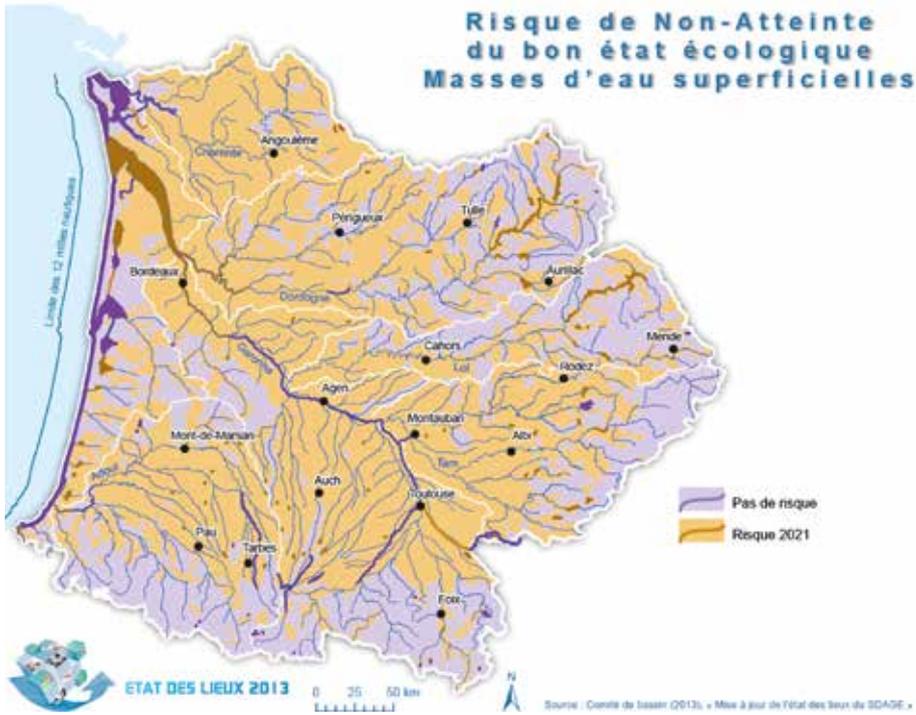


Figure 52 : Risque écologique 2021, masses d'eau superficielle

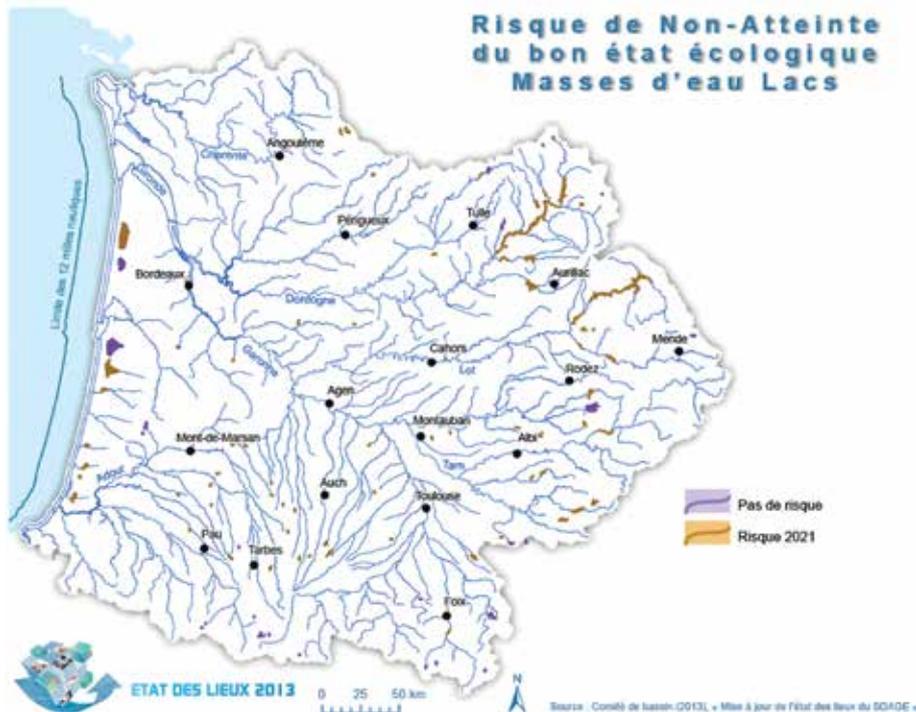


Figure 53 : Risque écologique 2021, masses d'eau lacs

En adoptant une approche par commission territoriale, on constate que sur la commission Lot, plus de la moitié des masses d'eau ne présentent

pas de risque. A l'inverse, la commission Charente présente près de 95 % de masses d'eau en risque 2021 pour l'état écologique.

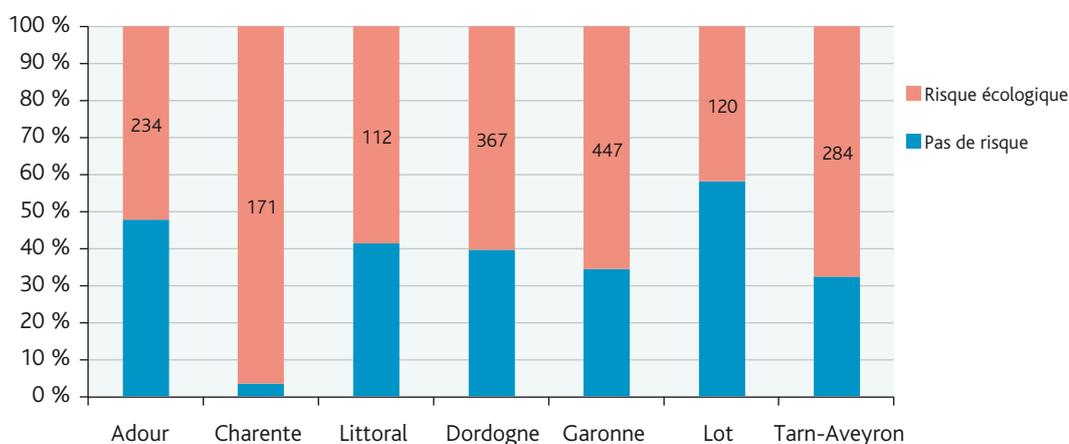


Figure 54 : Risque écologique 2021 par commission territoriale

Risque chimique

Le risque chimique est évalué à partir des pressions retenues comme contributives du « bon état » chimique et l'état chimique réellement déterminé sur les masses d'eau. Les pressions retenues pour l'état chimique sont :

- pression par les pesticides
- pression par les substances prioritaires / dangereuses

94 % de **l'ensemble des masses d'eaux superficielles** à l'échelle du bassin sont susceptibles d'atteindre le bon état chimique à l'horizon 2021. Le risque de non-atteinte du bon état chimique est porté sur 6 % des masses d'eau.

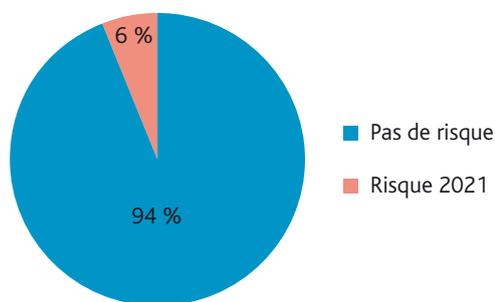


Figure 55 : Répartition du risque chimique 2021, masses d'eau superficielle

Tableau 23 : Risque chimique 2021 par type de masse d'eau

	Risque chimique	
	Pas de risque	Risque 2021
ME Rivières	94 %	6 %
ME Lacs	85 %	15 %
ME Côtières et de transition	62 %	38 %

Seulement 6 % des masses d'eau rivières du bassin présentent un risque de non atteinte du bon état chimique. Cette tendance est également vraie dans

une moindre mesure pour les masses d'eau lacs (15 %) ainsi que les masses d'eau côtières et de transition (38 %).

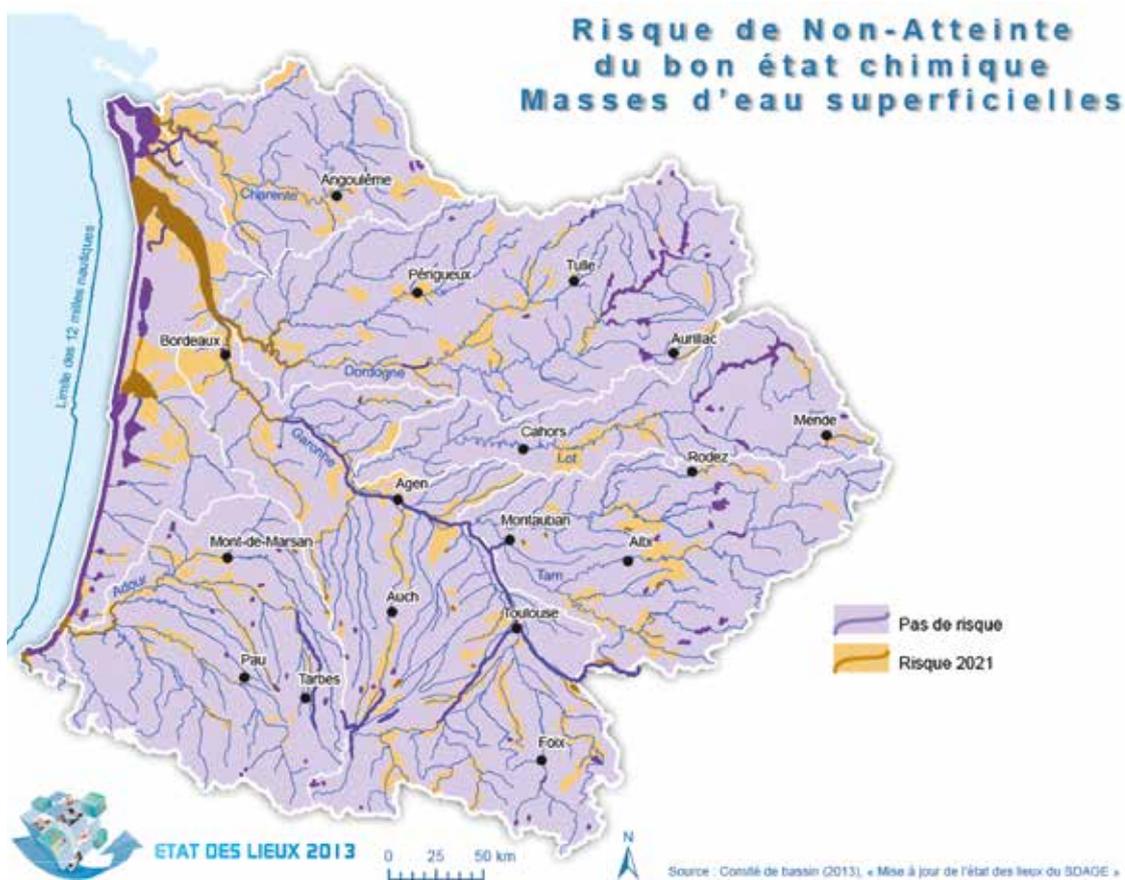


Figure 56 : Risque Chimique 2021, masses d'eau superficielle

Risque global 2021

Les résultats bassin sur le risque global (le plus déclassant des deux risques) sont de 63% des masses d'eau superficielle en risque global 2021.

Les masses d'eau lacs, côtières et de transition sont celles où l'on retrouve le plus de masses d'eau en risque avec respectivement 74 % et 67 % de masses d'eau en RNAOE 2021.

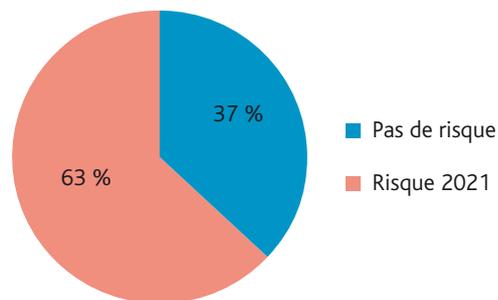


Figure 57 : Répartition du risque global 2021

Tableau 24: Risque Global 2021 par type de masse d'eau

	Risque global	
	Pas de risque	Risque 2021
ME Rivières	38 %	62 %
ME Lacs	25 %	75 %
ME Côtières et de transition	33 %	67 %

Si l'on compare les différentes commissions territoriales, on constate que sur la Charente, la quasi-totalité des masses d'eau superficielle

présentent un RNAOE 2021. D'une manière générale, seule la commission Lot a plus de 50% de ces masses d'eau superficielle sans risque.

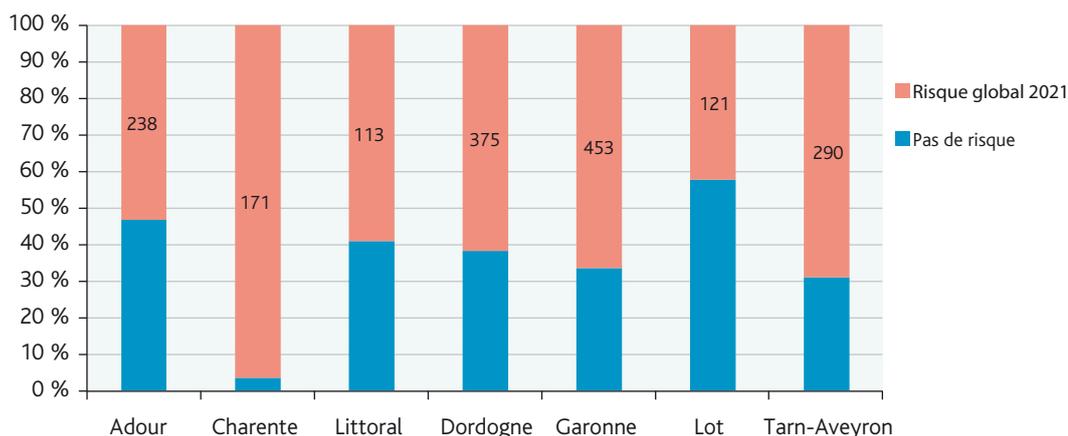


Figure 58 : Risque global 2021 par commission territoriale

Les tableaux ci-dessous mettent en évidence les pressions pouvant être à l'origine du risque :

Tableau 25 : Origine du RNAOE

Masses d'eau rivières	Risque	Non risque	Total
Nombre de masses d'eau en risque, quelle qu'en soit la cause :	1 667	1 014	2 681
Causes du risque* :			
Pression STEP	33 %		
Pression industrielle macropolluants	9 %		
Pression industrielle MI-METOX	3 %		
Pression azotée	54 %		
Pression pesticides**	51 %		
Pression continuité	10 %		
Pression morphologie	17 %		
Pression hydrologie	6 %		

* À noter qu'une même masse d'eau peut être classée en risque du fait de plusieurs causes.

Masses d'eau lacs	Risque	Non risque	Total
Nombre de masses d'eau en risque, quelle qu'en soit la cause :	80	27	107
Causes du risque* :			
Pression STEP	10 %		
Pression industrielle macropolluants	0 %		
Pression azotée	15 %		
Pression pesticides	29 %		
Pression hydromorphologique	94 %		

* À noter qu'une même masse d'eau peut être classée en risque du fait de plusieurs causes.

Masses d'eau côtières et de transition	Risque	Non risque	Total
Nombre de masses d'eau en risque, quelle qu'en soit la cause :	14	7	21
Causes du risque* :			
Pression pollution domestique	7 % (1)		
Pression diffuse nitrates	0 %		
Pollution par la navigation	7 % (1)		
Aménagement du territoire	36 % (5)		
Ouvrages de protection	50 % (7)		
Terres gagnées sur la mer	21 % (3)		
Modification des apports d'eau douce et intrusion d'eau salée	43 % (6)		
Extraction - rejets	36 % (5)		
Aménagement d'exploitation	21 % (3)		
Activités anthropiques	7 % (1)		

* À noter qu'une même masse d'eau peut être classée en risque du fait de plusieurs causes.

** À noter que la pression pesticides n'a pas été prise en compte dans le calcul du risque écologique des cours d'eaux.

5.1.3. EAUX SOUTERRAINES

Risque chimique

> Nappes libres

62 % des masses d'eau libre présentent un risque de non-atteinte du bon état qualitatif, 38 % ne présentant pas de risque.

Les masses d'eau ne présentant pas de risque qualitatif sont situées dans les Pyrénées, sur l'édifice volcanique du Cantal, dans le Lot et Dordogne, en Haute-Gironde et sur la côte d'Aquitaine.

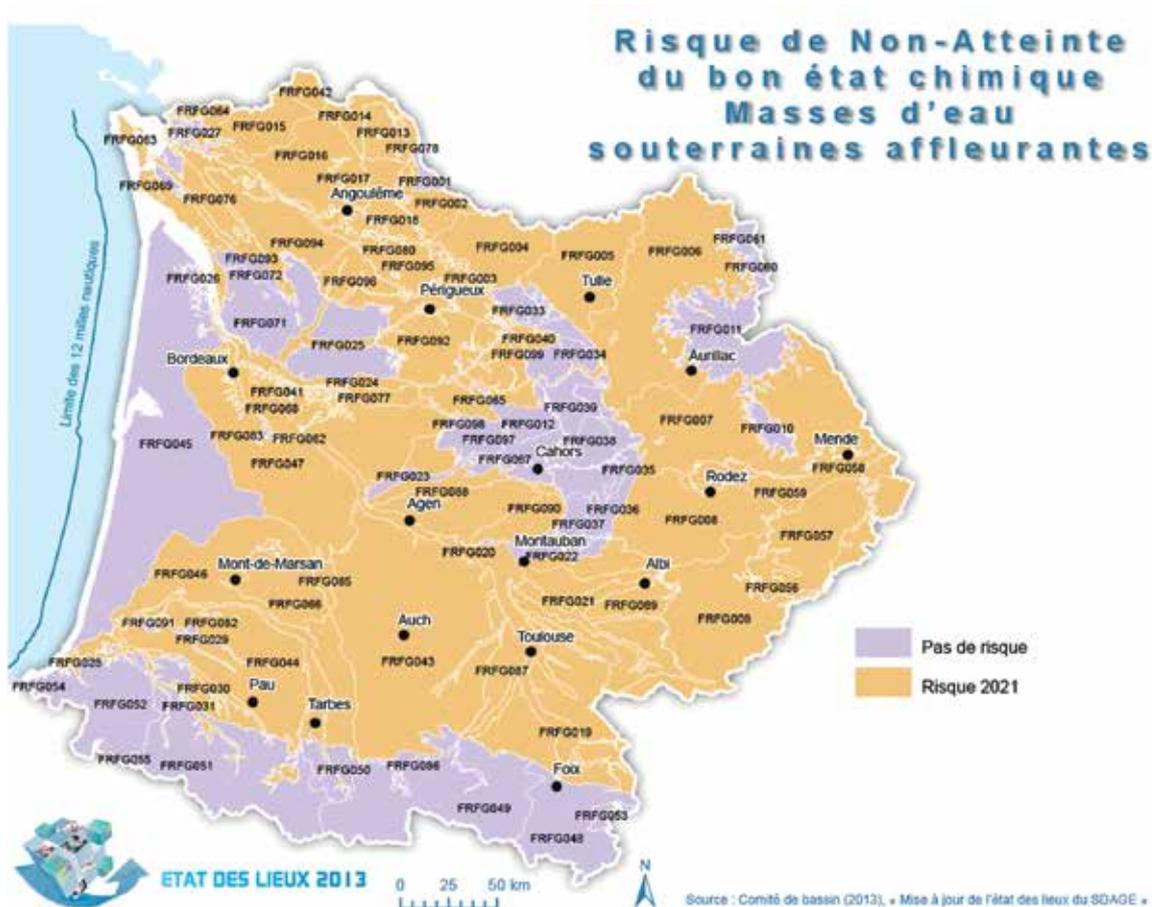


Figure 59 : Risque de non-atteinte du bon état chimique - Masses d'eau souterraine affleurantes

> Nappes captives

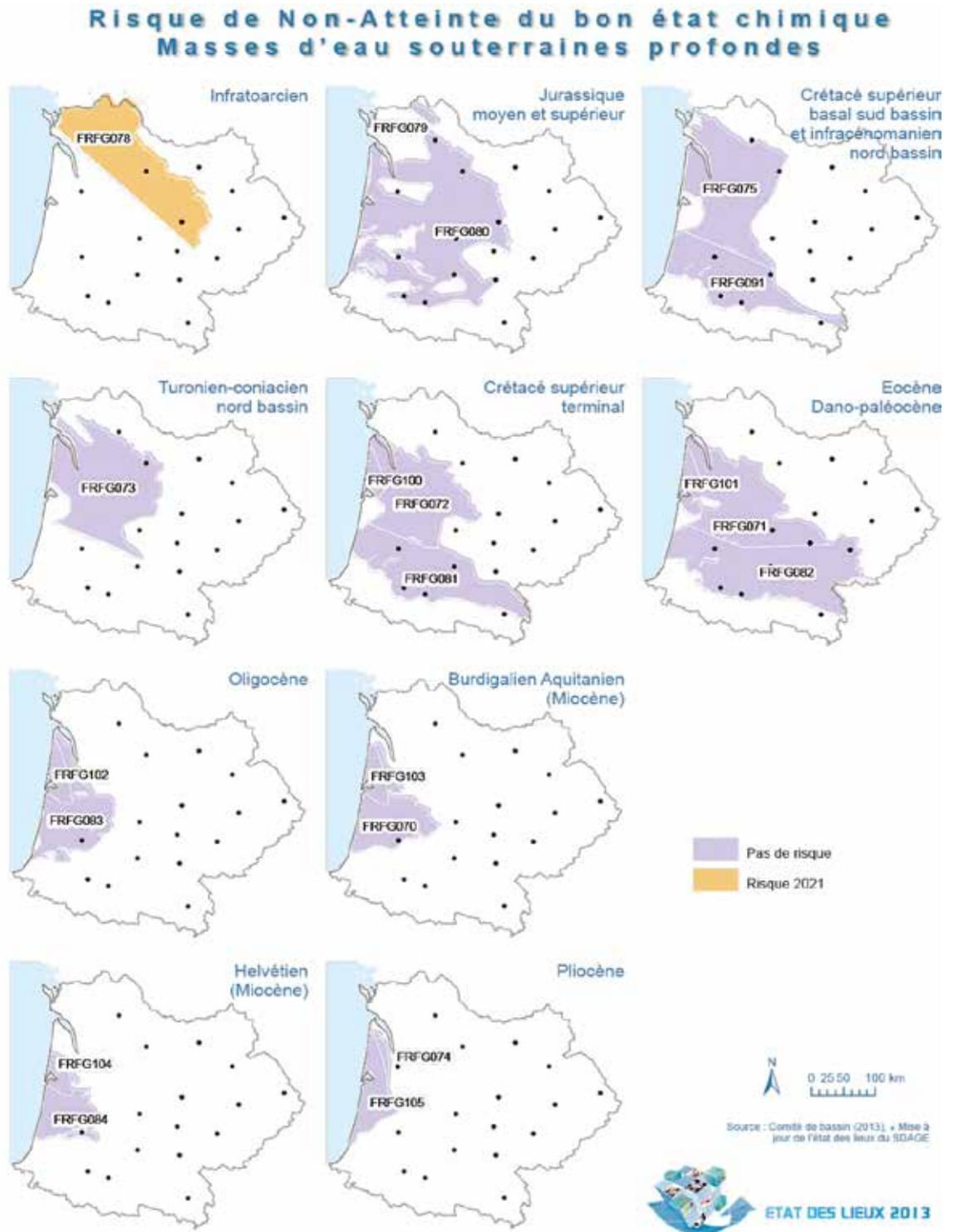


Figure 60 : Risque de non-atteinte du bon état chimique - Masses d'eau souterraine profondes

Risque quantitatif

> Nappes libres

15 % des masses d'eau libres présentent un risque de non-atteinte du bon état quantitatif, 85 % ne présentant pas de risque.

Les masses d'eau présentant un risque quantitatif sont situées dans les Pyrénées Atlantiques, dans le bassin de l'Adour, en Haute-Gironde et en Charente.

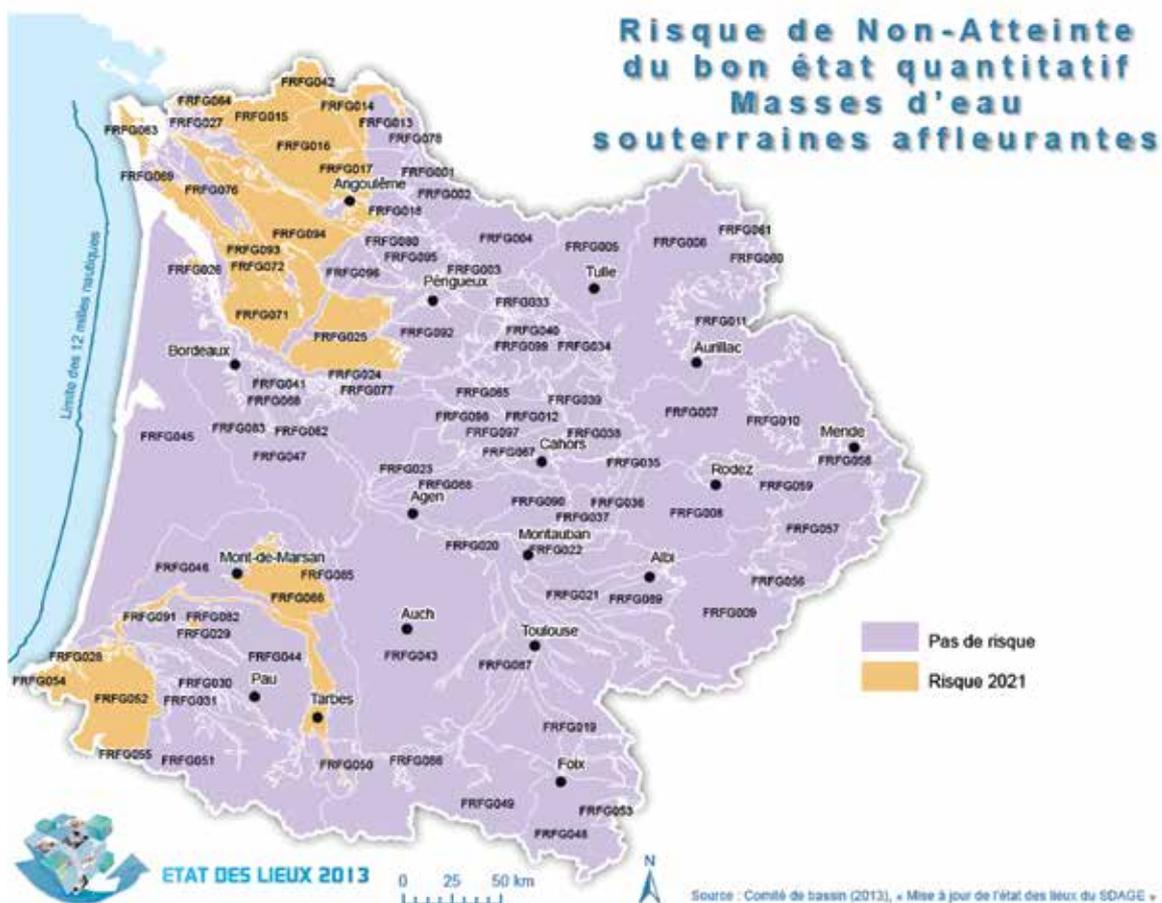


Figure 61 : Risque de non-atteinte du bon état quantitatif - Masses d'eau souterraine affleurantes

> Nappes captives

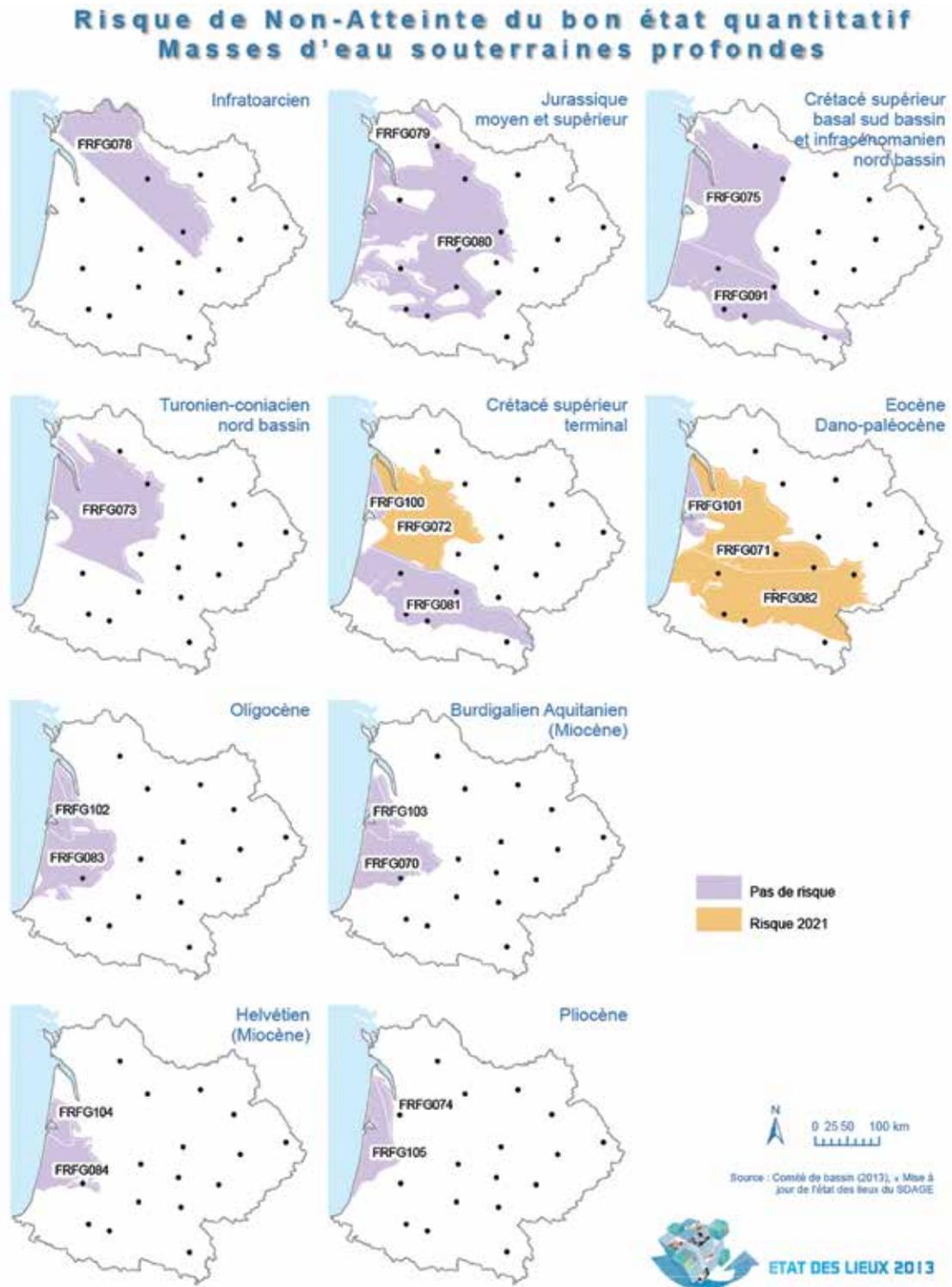


Figure 62 : Risque de non-atteinte du bon état quantitatif - Masses d'eau souterraine profondes

3 masses d'eau souterraine présentent un risque de ne pas atteindre le bon état quantitatif à l'horizon 2021 (FRFG071-Eocène nord AG, FRFG072-sommet

du crétaé supérieur nord AG et FRFG082 – Eocène-paléocène captif sud AG).

Risque global 2021

Les résultats bassin sur le risque global (le plus déclassant des deux risques) sont de 61% des masses d'eau souterraine en risque global 2021.

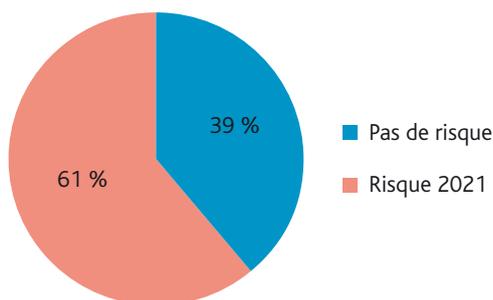


Figure 63 : Répartition du risque global 2021

Tableau 26 : Origine du RNAOE

	Risque	Non risque	Total
Nombre de masses d'eau en risque, quelle qu'en soit la cause :	59	46	105
Causes du risque* :			
Pression nitrates d'origine agricole	37 %		
Pression prélèvement	14 %		

* À noter qu'une même masse d'eau peut être classée en risque du fait de plusieurs causes.

5.2. LE RISQUE DE NON ATTEINTE DES AUTRES OBJECTIFS DE LA DIRECTIVE CADRE

L'identification des masses d'eau risquant de ne pas atteindre les objectifs environnementaux en 2021 est à évaluer au regard des objectifs environnementaux de la DCE :

- La non-dégradation des masses d'eau, la prévention et la limitation de l'introduction de polluants dans les eaux souterraines ;
- L'objectif général d'atteinte du bon état des eaux ;
- Les objectifs liés aux zones protégées ;
- La réduction progressive ou, selon les cas, la suppression des émissions, rejets et pertes de substances prioritaires, pour les eaux de surface ;
- L'inversion des tendances, pour les eaux souterraines.

Une présentation détaillée a été faite ci-dessus au titre du bon état des eaux. L'évaluation du risque au titre des autres objectifs est envisagée plus globalement comme suit :

Les objectifs de non-dégradation, de prévention et la limitation de l'introduction de polluants pour les eaux souterraines, constituent des objectifs « courants » de préservation d'une situation acquise qui renvoie à l'application du programme de mesures (mesures de base et mesures complémentaires) et de la réglementation en vigueur.

Pour les eaux souterraines, il convient de remarquer que, du fait de l'inertie de certains systèmes hydrogéologiques et de la présence résiduelle dans les sols de polluants, les masses d'eau peuvent se dégrader même après que les mesures nécessaires et la réglementation ont été appliquées.

La problématique de la préservation des « zones protégées » relève de la question des mesures permettant d'améliorer la situation de ces zones. Or les mesures (de base et complémentaires) prévues dans les programmes de mesures concourent toutes à l'atteinte du bon état des eaux de surface et des eaux souterraines. Et c'est bien en améliorant, à grande échelle, l'état écologique et chimique des eaux de surface et l'état quantitatif et chimique des eaux souterraines que l'on parviendra le mieux à préserver sur le long terme l'ensemble des zones protégées.

En ce sens, les mesures des programmes de mesures participent pratiquement toutes à la préservation des « zones protégées » listées dans la directive et les objectifs ambitieux définis par la France sont une réponse pour la préservation de ces zones et le respect des textes qui les régissent.

Pour l'analyse du risque, les objectifs liés aux zones protégées sont donc considérés, dans la plupart des cas, comme implicitement traités par la DCE au sein des objectifs environnementaux que sont la non-dégradation et l'atteinte du bon état des eaux.

Certaines pressions peuvent cependant avoir un impact sur des zones protégées alors qu'elles n'ont pas d'incidence sur l'état écologique ou chimique des masses d'eau (par exemple : substance dégradant un captage non prise en compte dans la liste des substances de l'état chimique ou écologique). Ces pressions devront ainsi être prises en compte en cohérence avec les directives concernées.

Pour les eaux souterraines, les objectifs liés à certaines zones protégées sont inclus dans l'évaluation de l'état au titre de l'impact sur les écosystèmes terrestres dépendants et de la production d'eau potable.

Réduction ou suppression progressive des rejets, émissions et pertes de substances prioritaires

L'objectif de réduction progressive voire de suppression des émissions, rejets et pertes des substances prioritaires est traité via l'inventaire des émissions, rejets et pertes des substances dont une première mise à jour est publiée dans ce document.

L'inversion des tendances

Cet objectif est lié à l'objectif de non-dégradation détaillé ci-dessus. Au-delà d'un objectif de non-dégradation de l'état, c'est un objectif général assez contraignant de non-dégradation de la qualité de l'eau souterraine, qui impose de n'avoir aucune tendance à la hausse significative et durable de la concentration d'un polluant résultant de l'impact de l'activité humaine.

6. ACTUALISATION DE L'ANALYSE ÉCONOMIQUE DES USAGÉS



Les objectifs de cette analyse sont :

- d'apporter une première estimation du poids économique des différents usages de l'eau. Afin de favoriser la comparaison entre ces usages, l'estimation de leur poids économique s'est appuyée à chaque fois que cela était possible sur les indicateurs suivants :
 - la valeur ajoutée
 - le chiffre d'affaires
 - le nombre d'emplois
- de mieux situer les différents enjeux économiques liés aux usages de l'eau,
- d'apporter des éléments d'arbitrage économique lors de la mise en œuvre des actions,
- d'estimer la capacité de contribution des différentes activités utilisatrices à payer les interventions nécessaires dans le domaine de l'eau .

Cette analyse économique a été menée pour les activités générant un usage de l'eau. Ainsi, le secteur tertiaire n'a pas été analysé.

Pour autant, pour toutes les activités recensées sur le bassin et générant un usage de l'eau significatif, l'analyse a été menée en s'efforçant de mettre en relation :

- les caractéristiques générales des usages,
- leurs besoins et leurs impacts sur l'eau,
- les retombées économiques de ces usages.

Les données présentées dans ce document proviennent de l'exploitation de statistiques nationales (INSEE, recensement agricole) et de données des secteurs professionnels.

6.1. L'ÉCONOMIE DU BASSIN EN QUELQUES CHIFFRES CLÉS

6.1.1. POIDS ÉCONOMIQUE DU BASSIN

En terme de PIB, le bassin est estimé à 190 milliards d'euros, soit 10 % du PIB national. Le PIB par habitant est inférieur de 10 % à la moyenne

nationale (26 200 euros contre 29 500 euros). Le tableau suivant synthétise le poids économique des principaux usages de l'eau dans le bassin :

Tableau 27 : Poids économique des différents usages de l'eau

Usage du milieu aquatique	Emplois		Chiffre d'affaires en Millions €/an		Observations
	Directs	Indirects	Direct	Indirect	
Industries	305 000		76 000		Données concernant l'activité industrielle dans son ensemble, la part relative aux établissements procédant à des prélèvements ou des rejets n'est pas chiffrable
Agriculture	175 000		11 000	16 300	Le CA indirect correspond au CA des IAA, qui est compris dans le CA des industries.
Tourisme	115 000		7 700		Données concernant l'activité tourisme en général (pour l'essentiel, chiffre d'affaires hébergement, restauration)
Granulats	9 500	7 500	2 058	1 600	
Usagers des services d'eau potable et d'assainissement			1 400		CA estimé à partir du poids de la facture d'eau
Hydroélectricité	1 800		630		Chiffre d'affaires sous estimé car gestion optimisée du parc n'est pas prise en compte .
Conchyliculture	6 100		172		
Eaux embouteillées	450		150		
Thermalisme	6 300	38 000	130	340	
Pêche prof. maritime	3 400		70		
Loisirs nautiques	1 050		55		
Pêche amateur				54	Dépenses estimées sur la base d'une dépense annuelle par pêcheur de 275 €/an
Salmoniculture	530		33		
Pisciculture maritime	60		10		

6.1.2. DÉMOGRAPHIE : UN TERRITOIRE AVEC UNE FAIBLE DENSITÉ DE POPULATION

Le bassin comprend plus de **6 900 communes regroupant 7.59 millions d'habitants permanents** ; la population du bassin a progressé de 10 % depuis 1999.

La population du bassin se distingue par 3 grandes spécificités :

- **Une population vieillissante** : avec un solde naturel négatif, la population vieillit plus vite que l'ensemble de la population métropolitaine ;
 - **Une population rurale** : avec une densité de 65 habitants au km², le bassin est loin derrière la moyenne nationale (115 habitants au km²) ;
 - **Une population saisonnière importante** : en plus des 7.59 millions d'habitants, on recense plus de 3 millions d'habitants saisonniers en raison du fort attrait touristique du bassin.
- Ces spécificités de la population du bassin ne sont pas neutres en termes d'habitudes de consommation d'eau, de capacité contributive, de dimensionnement et de nature des équipements que ce soit pour ce qui relève de l'alimentation en eau potable ou pour l'assainissement des eaux usées.
- Le poids de l'activité liée à la distribution AEP et à l'assainissement est estimé par le montant de la facture d'eau, qui est de l'ordre de 1 400 millions d'euros par an.

6.2. L'INDUSTRIE

Toutes filières confondues, le secteur industriel du bassin dégage un chiffre d'affaires de 76 milliards d'euros et une valeur ajoutée de 20.5 milliards d'euros.

Le bassin présente un caractère rural marqué, puisqu'il compte 11,6 % de la population métropolitaine pour 21,3 % de la superficie. Ce caractère rural se retrouve avec un poids de l'industrie du bassin qui représente :

- 10.3 % des emplois nationaux ;
- 9.2 % du chiffre d'affaires national ;
- 9.5 % de la valeur ajoutée.

L'évolution sur 10 ans de l'emploi industriel est représentée sur les graphiques ci-dessous. Alors que la France perd 20 % de ses effectifs entre 2000 et 2010, la région Midi-Pyrénées est beaucoup moins touchée avec un recul d'un peu moins de 5 % et la région Aquitaine légèrement moins de 10 % (entre 1999 et 2009). Une partie de l'explication tient sur les forts effectifs du secteur « équipements mécaniques et automobiles » dont la construction aéronautique et spatiale qui est peu touchée par la conjoncture négative de ces dernières années.

L'industrie agroalimentaire, qui est très implantée dans le bassin représente à elle seule un chiffre d'affaires de 16 milliards d'euros.

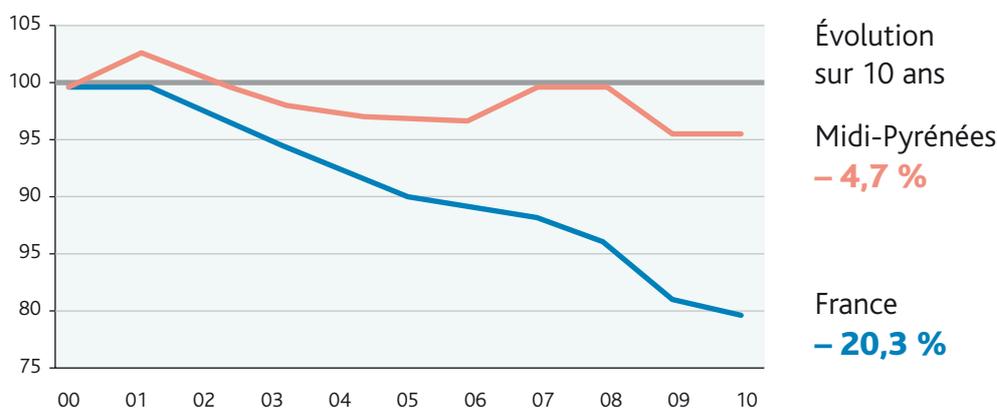


Figure 64 : Évolution de l'emploi industriel midi-pyrénéen de 2000 à 2010 (Source : Évolution de l'emploi salarié 2010 - Région Midi-Pyrénées, par Pôle Emploi Midi Pyrénées)

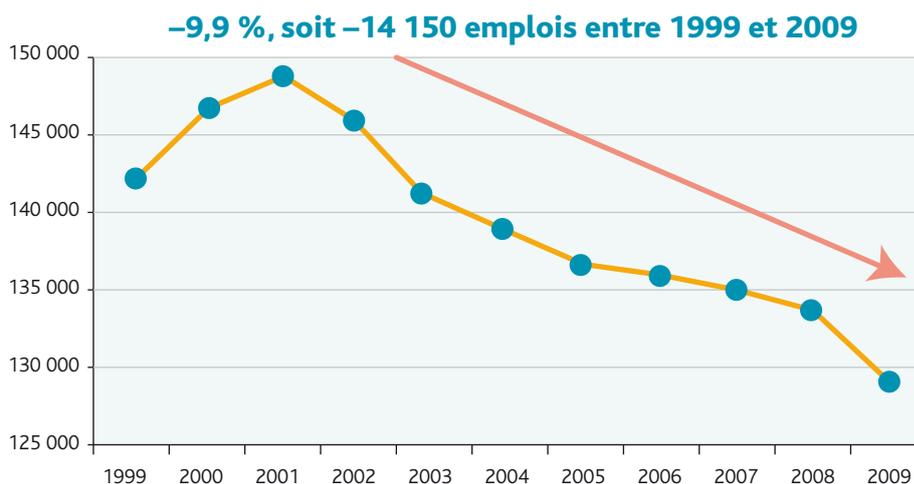


Figure 65 : Évolution de l'emploi industriel aquitain de 1999 à 2009 (Source : L'impact de la crise sur le marché du travail en Aquitaine, par Pôle Emploi Aquitaine en 2011)

Les filières industrielles emploient 305 000 salariés, dont le tiers dans l'industrie d'équipements et automobiles et presque 70 000 dans l'industrie agro-alimentaire. Viennent ensuite le travail du

bois (22 000 salariés) puis la chimie et l'énergie, avec 17 000 salariés chacun. Ces cinq filières citées ont aussi les plus gros chiffres d'affaires et valeurs ajoutées.

6.3. L'AGRICULTURE

Le bassin est fortement marqué par l'empreinte de l'agriculture :

- son poids dans le PIB régional est supérieur à la moyenne nationale (2,8 %), dans les trois principales régions du bassin : 4,6 % pour Midi-Pyrénées, 4,3 % pour Poitou-Charentes et 4 % pour l'Aquitaine,
- Avec une Surface Agricole Utile (SAU) de 5,3 millions d'ha, le bassin comprend 16 % de la SAU nationale.

En 2010, on recensait sur le bassin près de **120 000 exploitations agricoles**, soit une diminution de 22 % par rapport à 2000. Cette baisse du nombre d'exploitations ne correspond pas à l'évolution de leur taille ; en Aquitaine, les petites et moyennes

exploitations ont vu leur nombre diminuer de 28 % alors que les grandes ont baissé de seulement 5 %.

Entre 2000 et 2010, la SAU du bassin a diminué au même rythme que la SAU nationale (-3 %). La SAU moyenne par exploitation est ainsi passée de 36 à 45 ha entre 2000 et 2010 mais elle reste inférieure à la moyenne nationale (55 ha).

L'agriculture emploie sur le bassin 175 000 personnes (en UTA : unité de travail annuel = travail d'une personne à temps plein pendant une année), avec un fort besoin de main d'œuvre saisonnière.

6.3.1. LA VALEUR ÉCONOMIQUE DES PRODUCTIONS VÉGÉTALES

La valeur économique des productions végétales du bassin s'élève à 7,5 milliards d'euros. Elle se répartit comme suit selon les cultures :

- La viticulture représente près du tiers de la valeur de la production végétale du bassin. Deux régions portent des appellations d'origine contrôlées et autres labels de terroirs extrêmement réputés :

le bordelais en Aquitaine (1,6 milliard d'euros) et le cognaçais en Poitou-Charentes (830 millions d'euros),

- La production de céréales est également importante dans le bassin avec 2 milliards d'euros dont 1 milliard pour le maïs et 640 millions pour le blé tendre.

Tableau 28 : Valeurs 2010 (millions d'euros) des productions végétales du bassin

Régions	Céréales	Plantes industrielles	Plantes fourragères	Production maraîchère et horticole	Fruits	Pommes de terre	Vins	Production végétale totale
Poitou-Charentes	410	160	70	40	20	NC	830	1 520
Aquitaine	720	90	220	400	350	20	1 600	3 390
Midi-Pyrénées	870	350	430	200	270	0	180	2 300
Limousin	10	0	70	10	30	NC	0	130
Auvergne	10	0	90	0	0	NC	0	110
Languedoc-Roussillon	20	0	60	20	0	NC	0	100
Total Adour-Garonne	2 050	600	950	660	660	20	2 610	7 550

Données RGA2010, calculs ECODECISION sur la base de ratios calculés à partir du RGA 2000.

6.3.2. LES ÉLEVAGES

En 2010, le bassin représente une part importante du cheptel national : près de 40 % des têtes d'ovins, 25 % des têtes de chèvres, 18 % des têtes de bovins, 10 % de poulets de chair et 8 à 9 % des porcins nationaux. Le bassin regroupe environ 3.8 millions

d'UGBN (Unités Gros Bétails 'Azote'), soit 15 % du total national, en diminution de 7 % depuis 2000 et de 9 % depuis 1988. Les bovins représentent une part largement majoritaire en UGBN de l'élevage du bassin.

Tableau 29 : Cheptel présent en 2010 sur le bassin Adour-Garonne

Type de bétail	Nombre de têtes	UGBN	Part d'UGBN	Consommation en eau (en Mm ³ /an)
Bovins	3 571 000	2 536 000	67 %	82.4
Porcins	1 101 000	263 000	7 %	8.5
Caprins	365 000	37 000	1 %	1.2
Ovins	2 156 000	216 000	6 %	7.0
Volailles	34 175 000	637 000	17 %	20.7
Equidés	87 000	70 000	2 %	2.3
Total	41 455 000	3 759 000	100 %	122.1

Données : Calculs ECODECISION d'après données RGA2010

Évolution 2000-2010

Selon les espèces, on observe trois types d'évolutions du nombre d'UGBN dans le bassin :

- d'une part les cheptels ovins et porcins accusent des baisses respectives de l'ordre de 27 et 15 % ;
- d'autre part, les cheptels caprins et de volailles sont en hausse de 28 % et 14 % ;
- enfin, pour la troisième part, les cheptels bovins et équidés connaissent une baisse inférieure à 10 % (respectivement diminution de 9 % et 5 %).

La valeur des productions tirées des élevages

Les productions réalisées à partir des élevages du bassin ont permis de dégager en 2010 un chiffre d'affaires de 3,5 milliards d'euros (avant transformation par les

industries agro-alimentaires). Il provient pour près de 60 % des bovins qui représentent près de 67 % du cheptel exprimé en UGBN.

Tableau 30 : Répartition du chiffre d'affaires du bassin par type de bétail

	Bovins	Caprins	Ovins	Porcins	Volailles	TOTAL
chiffre d'affaires (millions d'€)	2 072	95	412	203	745	3 527
part du chiffre d'affaires (%)	59 %	3 %	12 %	6 %	21 %	100 %

Données : Calculs ECODECISION d'après données RGA2010, chiffres d'affaires régionaux au prorata des effectifs présents sur le bassin Adour-Garonne

Évolution entre 2000 et 2010

Le chiffre d'affaires a baissé de 12 % en 10 ans, cependant il faut rappeler ici qu'il y a eu une baisse des cheptels et une baisse très conséquente du nombre d'exploitations. On a donc une

augmentation du chiffre d'affaires par exploitation, mais une diminution du chiffre d'affaires par tête, hormis pour les chèvres et les poulets.

6.4. UN FORT POTENTIEL TOURISTIQUE AVEC D'IMPORTANTES RETOMBÉES ÉCONOMIQUES

Avec une situation géographique privilégiée et un patrimoine d'une grande diversité, le bassin a une forte vocation touristique.

L'activité touristique est génératrice de revenus et d'emplois locaux, de telle sorte qu'elle devient un enjeu de développement économique de première importance. Le maintien et le développement du tourisme sont très dépendants d'une bonne qualité des milieux aquatiques, même si ce lien n'est pas toujours simple à chiffrer précisément.

Ce domaine d'activité étant très complexe à aborder, les chiffres présentés ici constituent des premières bases d'évaluation qu'il sera utile d'approfondir localement pour prendre en compte l'intégralité des retombées économiques sur les territoires.

6.4.1. LE TOURISME

La population saisonnière séjournant dans le bassin est de l'ordre de 3 millions de personnes et le nombre de jour de visites est estimé à plus de 25 millions par an.

Le **chiffre d'affaires du tourisme** portant sur le seul hébergement touristique (hôtellerie, hôtellerie de plein air et hébergement chez l'habitant) est estimé à **2,7 milliards d'euros H.T.** sur le bassin.

Sur la base des données régionales, une extrapolation nous permet d'estimer à plus de **7,7 milliards d'euros H.T. le chiffre d'affaires global du tourisme** sur le bassin.

La **valeur ajoutée du tourisme** portant sur l'hébergement touristique (hôtellerie, hôtellerie de plein air et hébergement chez l'habitant) est estimée à **1,1 milliard d'euros H.T.** sur le bassin.

Sur la base des données régionales, une extrapolation à l'ensemble du secteur nous permet d'estimer à plus de 3,1 milliards d'euros la valeur ajoutée globale du tourisme sur le bassin.

24 216 emplois salariés sont recensés dans les hébergements touristiques (hôtellerie et hôtellerie de plein air) sur le bassin.

Sur la base de chiffres nationaux, une extrapolation nous permet d'estimer à près de **115 314 les emplois salariés générés par la filière tourisme** sur le bassin.

6.4.2. LES ACTIVITÉS NAUTIQUES

Le recensement des loisirs nautiques a porté sur les 12 activités suivantes : aviron, baignade, canoë-kayak, activités eaux vives, activités sous marines, surf, activités motorisées, ski nautique, activités « voile » dont planche à voile, kite surf, canyonisme, spéléologie.

2 310 sites de pratique ont été recensés pour 785 clubs et 33 245 licenciés (hors licences temporaires).

Ces activités s'appuient sur 1 052 éducateurs déclarés diplômés.

Le **poids économique** directement lié à l'encadrement d'une pratique nautique est estimé entre **44,5 millions d'euros et 66,8 millions d'euros** (hypothèse basse et hypothèse haute). Ce chiffre est minimisé par le fait que la plaisance n'est pas prise en compte dans cette étude. Les territoires littoraux et de montagne sont les plus concernés par les retombées économiques liées à l'eau.

La **valeur ajoutée** des activités liées à une pratique nautique est estimée entre **17,5 millions d'euros et 26,5 millions d'euros** sur le bassin.

Les 5 activités phares du territoire sont :

■ **Le surf** : activité emblématique du bassin qui est la zone géographique de référence en France pour pratiquer cette activité,

■ **Le canoë-kayak** : l'activité regroupe 10,6 % du nombre total de licenciés du territoire et génère un nombre important de licences temporaires (61 123, soit 20 % des licences temporaires françaises (France métropolitaine),

■ **La voile** : le bassin compte 737 éducateurs et représente 24 % du chiffre d'affaires généré par les activités liées à l'eau,

■ **La spéléologie** : représentant 38 % de la totalité des sites du recensement des équipements sportifs, la spéléologie est une activité très présente sur le bassin,

■ **Le canyonisme** : cinquième activité proposée sur le bassin qui concentre environ 276 sites, dont 220 sites reconnus par le recensement des équipements sportifs du ministère de la jeunesse et des sports (30 % des sites recensés à l'échelle métropolitaine) et 80 % des sites de pratique sont situés dans les Pyrénées.

6.4.3. LE THERMALISME

Dans le bassin, on recense 35 stations thermales et on estime à 38 000 le nombre d'emplois directs et indirects liés au thermalisme, dont environ 6 300 emplois directs.

Le **chiffre d'affaires direct de la filière est estimé à 130 millions d'euros**. Ces chiffres ne comprennent

ni les activités d'hôtellerie, de restauration et de commerce, ni les accompagnants. Le chiffre d'affaires direct national du thermalisme est de 500 millions d'euros, le bassin représente donc 26 % de la filière grâce notamment au département des Landes, qui représente plus de 40 millions d'euros.

6.5. UN POIDS IMPORTANT DE L'EXPLOITATION DES RESSOURCES NATURELLES

6.5.1. L'EXPLOITATION DES GRANULATS

En 2011, la production nationale de granulats s'élève à 379 millions de tonnes tous types confondus, dont 59 millions dans le bassin (plus de 15 % de la production nationale).

Tous les chiffres d'affaires donnés dans cette partie sont en hors taxes et comprennent l'activité de transport. Le tableau suivant présente les données socio-économiques des industries de carrières et matériaux de construction.

Tableau 31 : Données socio-économiques des industries de carrières et matériaux de construction

Région du bassin Adour-Garonne	Part de la région dans le bassin AG	Nombre d'entreprises	Effectifs employés	Chiffre d'affaires global (en M€)
Aquitaine	100 %	238	3 431	804
Auvergne	19 %	28	368	86
Languedoc-Roussillon	4 %	10	114	27
Limousin	38 %	27	279	67
Midi-Pyrénées	100 %	364	4 227	812
Poitou-Charentes	48 %	76	1 134	261
Total			9 553	2 058

Près de 10 000 employés travaillent pour ces industries directement ou indirectement (en fonction des départements, de leurs niveaux d'urbanisation, un emploi direct génère de 4 à 7 emplois indirects). Grâce aux chiffres des industries de carrières et matériaux de construction, on peut obtenir les chiffres des granulats au sens large. Les granulats représentent environ 7 500 emplois sur le bassin et dégagent un chiffre d'affaires (HT) de 1,6 milliard d'euros (dont 1 milliard pour le béton et 600 millions pour les granulats bruts), soit 15 % du chiffre d'affaires national.

Le poids économique de l'activité BTP

En fournissant au secteur du bâtiment et travaux publics (BTP) une de ses principales matières premières, la production de granulats est fortement liée à l'activité économique du BTP ; on peut ainsi estimer que la production de granulats contribue indirectement à l'emploi et au chiffre d'affaires du BTP.

En 2009, le BTP sur le bassin avait un chiffre d'affaires de près de 36 milliards d'euros et regroupait pas moins de 170 000 emplois toutes branches confondues.

6.5.2. L'HYDROÉLECTRICITÉ

La production moyenne du bassin est d'environ 12 TWh/an, soit 18 % de la production hydroélectrique nationale (67TWh). Les variations interannuelles de production, induites par l'hydrologie, sont fortes.

En termes d'emploi, on estime à 1 800 le nombre d'emplois dont 1 300 travaillant pour EDF, alors que la SHEM et les producteurs autonomes emploient 250 personnes chacun. Le ratio est un emploi pour deux centrales chez les producteurs autonomes.

La production électrique de 2009 a été valorisée en fonction des cours moyens de l'électricité sur la période 2009-2012, sur différentes périodes selon le type d'usines : toutes les périodes pour les usines au fil de l'eau (48 €/MWh), toutes périodes de pointe pour les usines à éclusées (55 €/MWh), périodes de pointe d'hiver pour les usines avec lac (58 €/MWh). Il en ressort une valeur estimative et minimaliste (optimisation du parc non prise en compte) de 630 M€/an.

6.6. UNE PÊCHE DIVERSIFIÉE SOUTENUE PAR UNE CONCHYLICULTURE LEADER EN EUROPE

6.6.1. LA PÊCHE MARITIME

Malgré une façade littorale importante (près de 400 km de côtes) on ne dénombre sur le bassin que 4 criées, soit 10 % du nombre national :

- Oléron (port de La Cotinière) et Royan pour la région Poitou-Charentes,
- Saint-Jean-de-Luz et Arcachon pour la région Aquitaine.

Ces 4 criées représentaient entre 2010 et 2012 :

- un tonnage débarqué variant entre 12 000 et 26 000 tonnes,
- un chiffre d'affaires de 55 à 71 millions d'euros, soit environ 10 % du chiffre national.

8 espèces constituent 2/3 des ventes : la sole, le bar, le calmar, le maigre, le merlu, la seiche, la baudroie et la langoustine.

6.6.2. LA CONCHYLICULTURE

La façade maritime du bassin comporte deux bassins ostréicoles principaux :

- Marennes-Oléron est le premier bassin ostréicole d'Europe. Il présente une double spécificité : le captage de naissain naturel et l'affinage en claires, qui permet de valoriser des huîtres élevées localement ou dans d'autres bassins. La production a mis en place des labels de qualité (IGP Marennes-Oléron et Label rouge), qui constituent des atouts importants en matière commerciale.

La production est assurée dans 2 200 ha de parcs et 1 700 ha de claires.

- Le bassin d'Arcachon permet aussi le captage de naissain et fournit l'essentiel de la production de la région Aquitaine, les compléments provenant du lac d'Hossegor et de l'estuaire de la Gironde. La production est assurée dans 850 ha de parcs.

Tableau 32 : Ventes de la conchyliculture pour la consommation en 2010

Région conchylicole (siège de l'entreprise)	Huîtres	Moules	Autres coquillages	Chiffre d'affaires	Entreprises	Emplois	
	tonnes	tonnes	tonnes	M€	nombre	nombre	UTA
Aquitaine	4 500	15	160	19,6	292	938	640
Marennes-Oléron	33 600	1 985	110	152,6	738	5 162	2 390
Adour-Garonne	38 100	2 000	270	172,2	1 030	6 100	3 030
Total France	80 649	70 339	2 251	490,7	2 967	16 816	9 215
AG/France	47 %	3 %	5 %	35 %	35 %	36 %	33 %

France et région : données MEDDE - DPMA - Enquête aquaculture 2010

6.6.3. LA PISCICULTURE

La pisciculture concerne l'élevage de poissons d'eau douce ou de poissons marins. Elle regroupe la pisciculture marine, la salmoniculture continentale, la pisciculture d'étangs ainsi que l'élevage de crustacés.

La région Aquitaine est la première région piscicole de France, avec une production salmonicole prédominante dans les Pyrénées-Atlantiques et les Landes, l'élevage de l'esturgeon en Gironde et la pisciculture d'étangs en Dordogne.

La pisciculture marine

La façade maritime du bassin Adour-Garonne compte quatre sites de pisciculture marine :

- Sur l'île d'Oléron, la Ferme marine de Douhet a une activité d'écloserie et d'élevage d'alevins de **dorade royale**. Commercialisant 1 milliard d'œufs

et 25 millions d'alevins par an, elle a employé 42 personnes en 2011 pour un chiffre d'affaires de 7,7 M€ et une valeur ajoutée de 2,6 M€.

- Dans des claires conchylicoles du bassin de Marennes-Oléron, sont parfois pratiqués des élevages complémentaires de **crevette impériale** (production est estimée à 60 t/an pour une valeur de 1,4 M€/an) et de **palourdes japonaises** (production de 65 t/an pour une valeur de 0,3 M€/an).
- Dans l'estuaire de la Gironde, cinq producteurs produisent principalement de la **crevette impériale** (gambas) sur plus de 100 ha de marais du Médoc. La production est d'environ 10 t/an.
- Dans l'estuaire de l'Adour, la ferme marine de l'Adour est une des cinq entreprises à assurer la production de turbot en France. Sa production avoisine les 200 t/an.

Le poids économique de la salmoniculture (truites et saumons)

La production de la salmoniculture dans le bassin est estimée à plus de 11 000 tonnes, essentiellement de la truite (plus de 95 % des tonnages produits

à l'échelle nationale). Cette production dégage un chiffre d'affaires estimé à 33 millions d'euros sur le bassin.

6.6.4. LA PÊCHE DE LOISIRS

On recense, selon les redevances de l'Agence de l'eau, 195 600 pêcheurs amateurs à l'année, auxquels s'ajoutent 40 000 licenciés saisonniers (à la journée ou à la semaine). Selon une étude conduite dans le bassin Seine Normandie, les

dépenses annuelles d'un pêcheur régulier sont de l'ordre de 275 euros par an. Sur cette base, le chiffre d'affaires généré par l'activité pêche de loisirs est de l'ordre de 54 millions d'euros pour les pêcheurs à l'année.

6.6.5. LA PÊCHE PROFESSIONNELLE EN EAU DOUCE

La pêche professionnelle en eau douce et en estuaire est en baisse dans le bassin : avec 260 pêcheurs en 2009 contre 649 en 2000, elle regroupe 49 % des pêcheurs professionnels français (contre

88 % en 2000). En effet, les baisses d'effectifs sont particulièrement fortes dans les estuaires de l'Atlantique. L'activité reste cependant concentrée dans les estuaires (Gironde et Adour).

Tableau 33 : Nombre de pêcheurs recensés en 2009, selon leurs statuts professionnels

Associations agréées	Pêcheurs fluviaux	Compagnons fluviaux	Marins	Effectif Total
Adour	98	1	28	127
Garonne Dordogne	42	14	-	56
Gironde	63	4	10	77
Total Adour-Garonne	203	19	38	260
Total France	391	40	101	532
AG/France	52 %	48 %	38 %	49 %

Données CONAPPED

Les principales espèces pêchées sont l'anguille (et la civelle), la lamproie, l'alose, le sandre et le brochet.

6.7. AUTRES USAGES À L'ÉCHELLE DU BASSIN

6.7.1. LES EAUX EMBOUTEILLÉES

L'embouteillage concerne deux types d'eau :

- les eaux de source, eaux répondant aux normes de potabilité non traitées ; il y a 13 captages qui portent cette appellation dans le bassin,
- les eaux minérales, eaux riches en minéraux (ne répondant pas forcément aux normes de potabilité) ayant une vertu thérapeutique, non traitées ; il y a 17 captages qui portent cette appellation dans le bassin.

Ces 30 captages sont exploités dans 15 usines d'embouteillage qui dégagent un chiffre d'affaires estimé à 150 millions d'euros et emploient 450 personnes, dont environ 80 personnes à la Salvetat-sur-Agout (81) et au Mont Dore (63).

6.7.2. L'ACTIVITÉ PORTUAIRE

La façade maritime du bassin compte quatre ports de commerce : Bordeaux, Rochefort, Tonny-Charente et Bayonne (12^e port de France par son tonnage en 2012). Bordeaux, 8^e port de France par son tonnage en 2012, a le statut de Grand Port Maritime.

Ces ports ont permis le transit de 12 millions de tonnes en 2012, tonnage en baisse de 11 % par rapport à celui de 2010, du fait principalement de la baisse des importations d'hydrocarbures et des exportations de céréales.

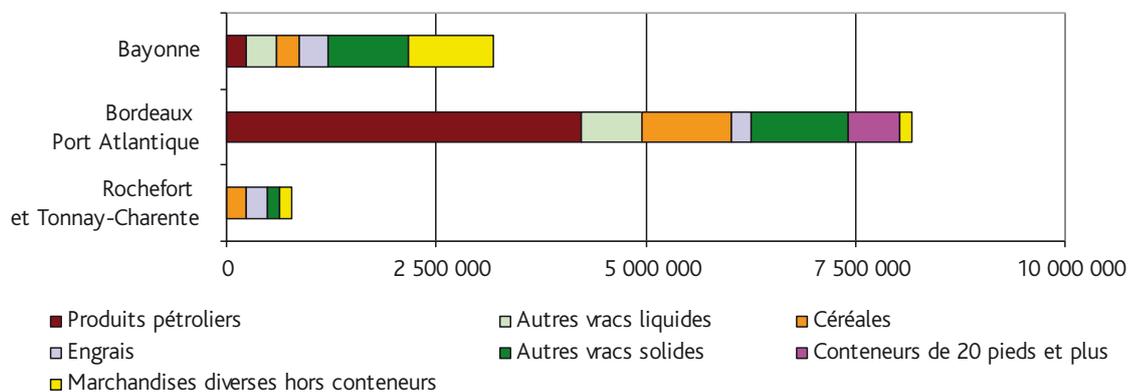


Figure 66 : trafic portuaire en 2012 (tonnes) (données MEDDM et Port de Rochefort et Tonny-Charente)

L'impact des ports sur l'emploi est très important : près de 1 700 emplois portuaires (activité portuaire et entreprises implantées dans les domaines portuaires) et environ 18 000 emplois induits. Les ports jouent

un rôle essentiel dans l'approvisionnement du bassin (produits pétroliers, engrais, composants d'avions, ...) et dans l'acheminement des exportations (céréales et autres produits agricoles, bois).

7. RÉCUPÉRATION DES COÛTS



En application de l'annexe III et de l'article 9, la Directive Cadre Européenne demande aux Etats membres de veiller à ce que d'ici 2010 « *les différents secteurs économiques décomposés en distinguant au moins le secteur industriel, le secteur des ménages et le secteur agricole, (...) contribuent de manière appropriée à la récupération des coûts des services de l'eau (...) compte tenu du principe du pollueur-payeur* ».

La récupération des coûts est le principe selon lequel les coûts associés aux utilisations de l'eau doivent être pris en charge par ceux qui en sont à l'origine.

La Directive n'impose pas un niveau spécifique de récupération des coûts ; elle laisse une certaine souplesse aux Etats membres, notamment en donnant la possibilité de tenir compte des impacts sociaux, environnementaux et économiques du recouvrement des coûts.

Une actualisation des données de 2004 sera intégrée dans le projet de SDAGE 2016-2021 qui sera soumis à la consultation en décembre 2014.

Concrètement, cette exigence demande d'analyser :

- le financement du secteur de l'eau, et notamment les subventions sur fonds publics ou les subventions croisées entre secteurs économiques ;
- l'évaluation du taux de couverture des coûts de maintenance et de renouvellement des ouvrages par le prix de l'eau ;
- le recouvrement des coûts environnementaux et des coûts pour la ressource par l'application du principe pollueur payeur.

Ces informations **doivent contribuer à la transparence du financement de la politique de l'eau** dans le bassin, en identifiant les montants et les origines des subventions d'investissement ou d'exploitation. Elles doivent permettre d'identifier les risques de non durabilité des financements de certains secteurs de la politique de l'eau.

8. REGISTRE DES ZONES PROTÉGÉES



8.1. PRÉAMBULE

L'article 6 de la directive 2000/60/CE établissant un cadre pour une politique communautaire dans le domaine de l'eau prévoit que, dans chaque bassin, soit établi un registre des zones protégées.

Le registre regroupe tous les zonages dans lesquels s'appliquent des dispositions relevant d'une législation européenne spécifique, concernant la protection des eaux de surface ou souterraines, ou la conservation des habitats et des espèces directement dépendants de la qualité de l'eau. Le contenu du registre des zones protégées est défini aux articles 6 et 7 et à l'annexe IV de la directive cadre. Par nature, les zones protégées sont :

- soit des aires géographiques particulières ;
- soit des masses d'eaux particulières utilisées pour l'alimentation en eau potable et/ou à réserver dans le futur à l'alimentation en eau potable.

Une zone protégée est en fait soumise à deux types d'objectifs :

- aux objectifs spécifiques définis par la directive qui a prévalu à sa désignation ;

- aux objectifs environnementaux définis par la Directive Cadre (bon état des eaux).

La loi n° 2004-338 du 21 avril 2004 portant transposition de la Directive Cadre précise que les reports d'échéance de réalisation des objectifs, d'une part et les dérogations relatives aux niveaux d'objectifs d'autre part, sont applicables dans les zones protégées, sous réserve du respect des normes et dispositions spécifiques applicables à ces zones. Autrement dit :

- les reports d'échéance et les dérogations aux objectifs environnementaux de la Directive Cadre sont envisageables, selon les dispositions prévues comme pour n'importe quelle masse d'eau ;
- les reports d'échéance et les dérogations aux objectifs spécifiques des directives existantes correspondant au registre des zones protégées ne sont pas envisageables.

Le registre des zones protégées ci-dessous reprend en partie des zonages déjà identifiés dans le SDAGE 2010-2015. Le registre des zones vulnérables nitrates a lui été actualisé.

8.2. REGISTRE SANTÉ

8.2.1. MASSES D'EAU UTILISÉES POUR LE CAPTAGE D'EAU DESTINÉE À LA CONSOMMATION HUMAINE

Réglementation

De manière générale, la législation impose aux Etats membres le respect de normes de qualité minimales pour les eaux destinées à la consommation humaine, au niveau d'un certain nombre de paramètres microbiologiques et chimiques. Elle impose également

la mise en place de mesures pour éviter la dégradation de la qualité actuelle et pour assurer un contrôle régulier. La date de mise en conformité des eaux aux normes directivées est la fin de l'année 2003, soit cinq ans après la mise en vigueur de la directive de 1998.

Caractérisation et localisation des zones

Seuls les captages délivrant plus de 10 m³/jour ou desservant plus de 50 personnes doivent être considérés. Une distinction des captages a été

réalisée en fonction du type de ressource sollicitée : eau superficielle ou eau souterraine.

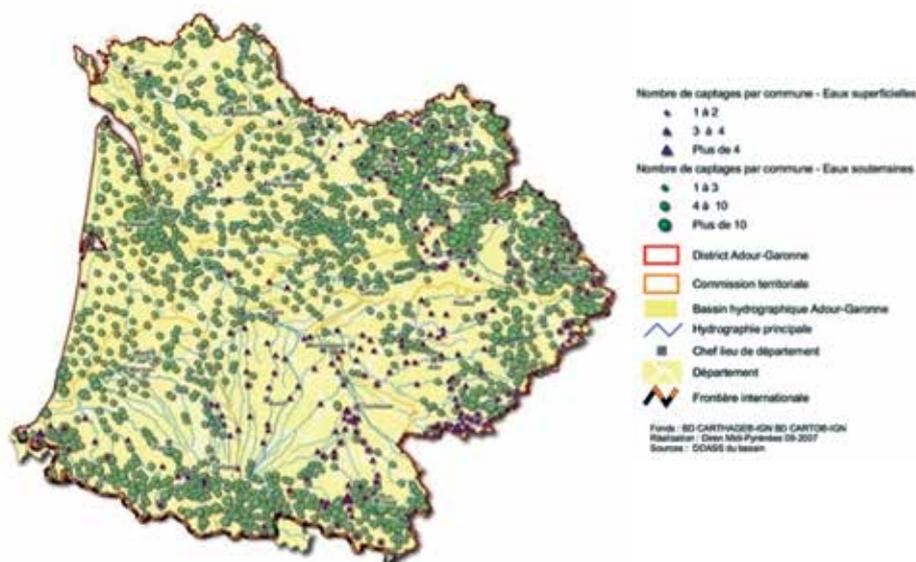


Figure 67 : Localisation des captages d'alimentation en eau potable de débit moyen supérieur à 10 m³/j

Sur l'ensemble du bassin, il existe 3 826 points de captage pour l'alimentation en eau potable délivrant un débit moyen par jour de 10 m³/j (données mai

2007) saisis dans la base SISE-EAUX, dont 92,4 % (3 535) en eau souterraine et 7,6 % (291) en eau superficielle.

8.2.2. MASSES D'EAU UTILISÉES DANS LE FUTUR POUR LE CAPTAGE D'EAU DESTINÉ À LA CONSOMMATION HUMAINE

En ce qui concerne les masses d'eau à réserver dans le futur à l'alimentation en eau potable et à l'exception de la directive cadre elle-même, il n'existe pas de réglementation européenne spécifique. En droit français, seul le code de l'environnement (art. 211-2, 211-3, loi sur l'eau codifiée) prévoit l'adoption par décret en Conseil d'Etat de règles générales de préservation des ressources. Dans la mesure où cette disposition n'a pas encore été prise, aucune mesure

ne s'applique à l'heure actuelle aux masses d'eau à ce titre.

En définitive, seules les ressources en eau identifiées dans le SDAGE, ont une réalité juridique (au travers du SDAGE lui-même).

Le SDAGE 2010-2015 Adour-Garonne et la disposition D1 en particulier identifient un zonage à préserver pour le futur à l'alimentation en eau potable.

8.2.3. MASSES D'EAU DÉSIGNÉES ZONES DE BAINNADE ET D'ACTIVITÉS DE LOISIRS ET DE SPORTS NAUTIQUES

Les masses d'eaux désignées en tant qu'eaux de plaisance correspondent aux portions de rivières, aux étangs, lacs et parties côtières où sont pratiqués des loisirs nautiques pouvant entraîner un contact fréquent avec l'eau. En plus des eaux de baignade, les eaux de plaisance comprennent aussi les zones de loisirs nautiques.

En France, les sites de baignade font l'objet d'un contrôle sanitaire périodique réalisé par les ARS et sont de ce fait bien identifiés. En revanche, les eaux de plaisance hors baignade ne sont pas encore identifiées. Le Ministère de la Santé a demandé aux différentes ARS de recenser l'ensemble des zones de loisirs nautiques. En conséquence, cette première version du registre ne traite que des eaux de baignade.

> Réglementation

Zones désignées en tant qu'eaux de baignade

Les eaux de baignade doivent satisfaire à des normes de qualité définies par la directive européenne 76/160/CEE du 8 décembre 1975, transposée en droit français par décret et arrêté d'application (décret 81-324 du 7 avril 1981, modifié par le décret 91-980 du 20 septembre 1991).

Sites de sports en eau vive

Aujourd'hui, il n'existe pas de textes européens ou nationaux les réglementant. Toutefois, la directive 76/160/CEE, en cours de révision, devrait intégrer ces pratiques. Cette directive modifiée visera à renforcer

La directive 2006/7/CE du 15 février 2006 concernant la gestion de la qualité des eaux de baignade s'appliquera pleinement, dès que toutes les mesures juridiques, administratives et pratiques nécessaires pour se conformer à cette nouvelle directive seront prises.

la sécurité sanitaire des baigneurs et à étendre les mesures de sécurité aux eaux de loisirs nautiques (cf. COM(2000) 860 au Parlement européen et au Conseil).

> Normes et zones de protection

Les normes sont basées sur des paramètres de qualité physico-chimiques et microbiologiques de l'eau. Leur transposition en droit français a permis

d'élaborer un classement des eaux de baignade en quatre catégories A et B (conformes) et C et D (non conformes).

> Caractérisation et localisation des zones

Les eaux de baignade ne font pas l'objet de zonage. Aussi le registre des zones protégées comprend la

carte des points de contrôle sanitaire des zones de baignade.

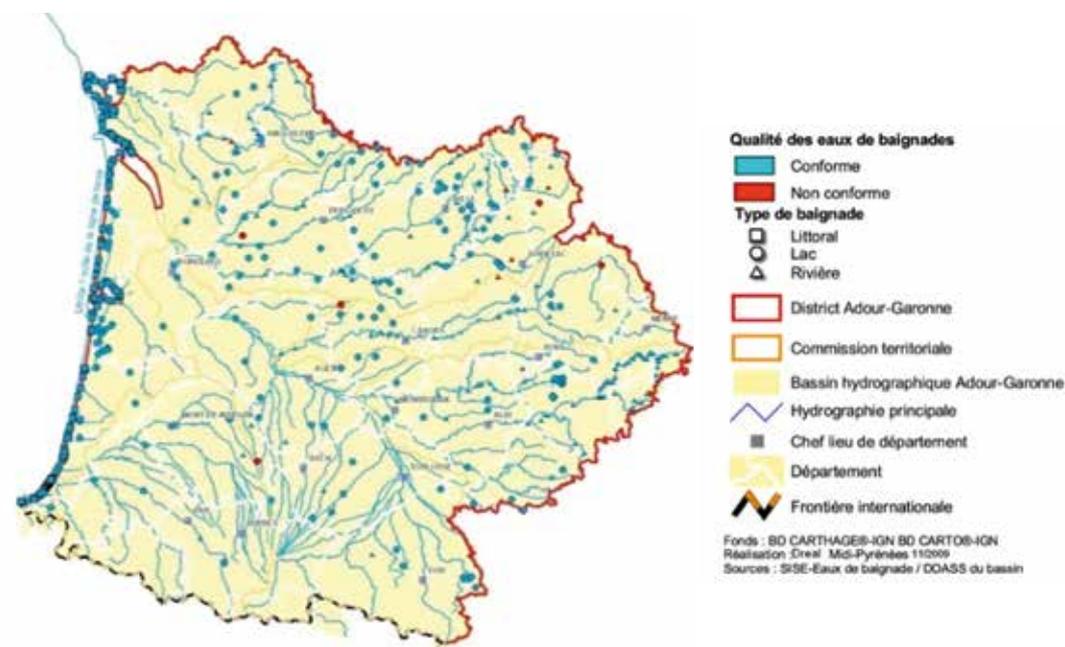


Figure 68 : Localisation des zones de baignade en fonction du type de baignade et des résultats du suivi

Sur l'ensemble du bassin, il existe 504 points de suivi de la baignade dont 183 (36%) sont situés sur des lacs, 141 (28%) sur des rivières et 180 (36%) sur le littoral.

Concernant les résultats de suivi de la qualité sur les trois dernières années, 489 (93%) sont conformes et 15 (1%) sont non conformes (données octobre 2009).

8.3. ZONES VULNÉRABLES FIGURANT À L'INVENTAIRE PRÉVU PAR LE DÉCRET DU 27 AOÛT 1993 RELATIF À LA PROTECTION DES EAUX CONTRE LA POLLUTION PAR LES NITRATES D'ORIGINE AGRICOLE

8.3.1. RÉGLEMENTATION

La réglementation sur les zones vulnérables s'appuie à la fois sur la législation européenne (Directive 91/676/CEE du 12/12/1991) mais également sur la législation nationale.

De manière générale, cette législation impose aux états membres :

- la délimitation de zones polluées, ou susceptibles de l'être, par les nitrates d'origine agricole (le

seuil étant fixé à 50 mg/l mais aussi en fonction de la vulnérabilité du milieu et de l'évolution des teneurs) ; La délimitation des « zones vulnérables » est arrêtée par le préfet coordonnateur de bassin. Ces zones sont réexaminées au moins une fois tous les quatre ans.

- l'élaboration et la mise en œuvre de plans d'actions définis au niveau régional visant à réduire ces pollutions.

8.3.2. SUR LE BASSIN ADOUR-GARONNE

Le dernier arrêté préfectoral délimitant les zones vulnérables du bassin a été pris le 31 décembre 2012. Il fait suite à ceux des 19 décembre 1994,

5 juillet 2001, 29 novembre 2002, 4 octobre 2007 et 31 décembre 2008.

8.3.3. CARACTÉRISATION ET LOCALISATION DES ZONES



Figure 69 : Délimitation des zones vulnérables à la pollution par les nitrates

Les zones vulnérables couvrent 29 460 km² et une totalité de 2 018 communes, soit 25 % de la superficie du bassin.

8.4. ZONES SENSIBLES AUX POLLUTIONS DÉSIGNÉES EN APPLICATION DE L'ARTICLE 6 DU DÉCRET DU 3 JUIN 1994 RELATIF À LA COLLECTE ET AU TRAITEMENT DES EAUX USÉES

8.4.1. RÉGLEMENTATION

La législation sur les zones sensibles impose aux Etats membres le **respect d'échéances de mise en place d'équipements en système de collecte et en dispositifs de traitement**, en fonction de la taille des agglomérations. Des échéances et des niveaux de traitement plus contraignants sont définis pour les rejets dans des eaux réceptrices considérées comme sensibles à l'eutrophisation. Elle impose aux Etats membres **d'identifier des zones sensibles** sur la base des critères suivants (Annexe II de la directive) :

- les masses d'eaux douces, estuariennes et côtières eutrophes ou pouvant le devenir ;
- les eaux douces de surface destinées à l'alimentation humaine où la teneur en nitrates dépasse 50 mg/l ;

■ les zones pour lesquelles un traitement complémentaire est nécessaire pour satisfaire aux autres directives du Conseil (habitats, conchyliculture, eaux de baignade...).

Les eaux résiduaires urbaines rejetées dans les zones sensibles et provenant d'agglomérations de plus de 10 000 équivalents habitants (EH) doivent subir un traitement plus rigoureux pour atteindre une épuration plus importante.

Les échéances fixées par la directive sont antérieures à 2015 et les objectifs concernent le niveau d'équipement et de traitement et non pas une norme de qualité du milieu récepteur.

Sur le bassin Adour-Garonne

Les derniers arrêtés délimitant les zones sensibles du bassin ont été pris au niveau national le 23 novembre 1994, le 31 août 1999 et le 29 décembre 2009.

Caractérisation et localisation des zones

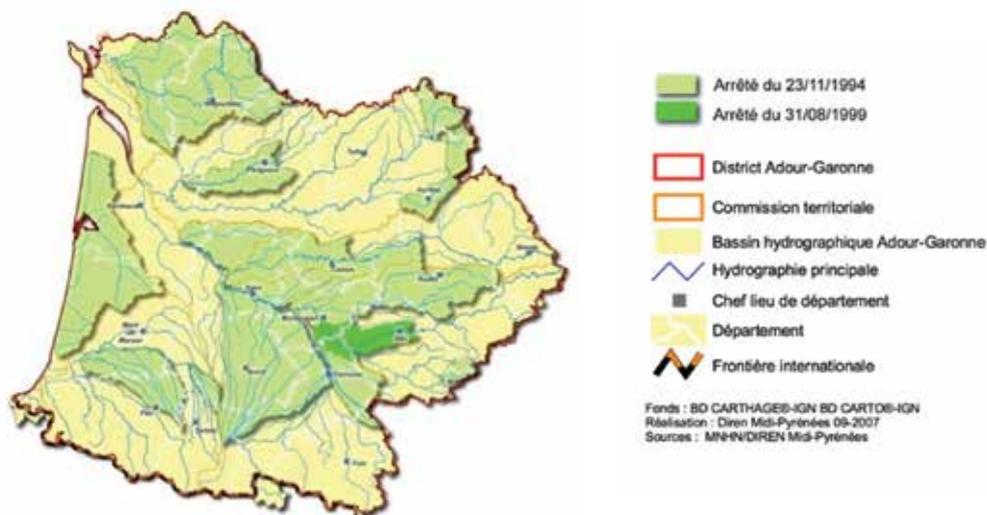


Figure 70 : Localisation des zones sensibles

Les zones sensibles couvrent 46 678 km², soit 40,2 % de la superficie du bassin.

8.5. REGISTRE DES ZONES DE PROTECTION DES HABITATS ET DES ESPÈCES LIÉS AUX SITES NATURA 2000

8.5.1. RÉGLEMENTATION

Le registre des zones protégées comprend les zones désignées comme zones de protection des habitats et des espèces où le maintien ou l'amélioration de l'état des eaux constitue un facteur important de cette protection, notamment les sites Natura 2000 « pertinents » désignés dans le cadre de la directive 92/43/CEE (directive « habitats ») et de la directive 79/409/CEE (directive « oiseaux »). Les zones de protection spéciales (ZPS), définies par la directive « oiseaux » et les zones spéciales de conservations (ZSC), définies par la directive « habitat », forment le réseau Natura 2000.

A noter que les objectifs des zones Natura 2000 ne sont pas encore nécessairement chiffrés en norme de qualité des eaux. En effet, si la survie des espèces et le maintien des habitats sont l'objectif ultime recherché (mais non daté), ce sont éventuellement les documents d'objectifs de chaque site (DOCOB) qui devraient définir de manière contractuelle le niveau de qualité des eaux minimal nécessaire à l'objectif de survie des espèces ou de maintien des habitats.

8.5.2. CARACTÉRISATION ET LOCALISATION DES ZONES

Sur le bassin, les zones de protection spéciales pertinentes couvrent 6 619 km², soit 5,7 % de la surface totale du bassin.



Figure 71 : Localisation des zones de protections spéciales ("directive Oiseaux") pertinentes

Sur le bassin, les sites pertinents d'intérêt communautaire couvrent 9 077 km², soit 7,8 % de la surface totale.



Figure 72 : Localisation des Sites d'Intérêt Communautaire ("directive habitats") pertinents

8.6. ZONES DE PRODUCTION CONCHYLICOLE AINSI QUE, DANS LES EAUX INTÉRIEURES, LES ZONES OÙ S'EXERCENT DES ACTIVITÉS DE PÊCHES D'ESPÈCES NATURELLES AUTOCHTONES, IMPORTANTES DU POINT DE VUE ÉCONOMIQUE

8.6.1. LES ZONES CONCHYLICOLES

Normes et zones de protection

En application de la directive européenne 91/492/CEE, la mise sur le marché des mollusques bivalves vivants pour la consommation humaine directe est soumise à diverses conditions concernant, notamment, les zones de production. L'emplacement et les limites des zones de production doivent être fixés par les Etats membres. Par ailleurs, la directive fixe les normes sanitaires des mollusques bivalves vivants destinés à la consommation humaine immédiate (seuil de salmonelles, coliformes totaux à respecter dans la chair du mollusque et dans le liquide intervalvaire) ainsi que le respect des normes fixées par la directive 79/923/CEE relative à la qualité requise des eaux conchylicoles (Annexe 11-3).

Le décret 94-340 définit le classement de salubrité des zones de production et qui repose sur la mesure de la contamination microbiologique et de la pollution résultant de la présence de composés toxiques ou nocifs, d'origine naturelle ou rejetés dans l'environnement, susceptibles d'avoir un effet négatif sur la santé de l'homme ou le goût des coquillages :

■ Zones A : zones dans lesquelles les coquillages peuvent

être récoltés pour la consommation humaine directe ;

■ Zones B : zones dans lesquelles les coquillages peuvent être récoltés mais ne peuvent être mis sur le marché pour la consommation humaine directe qu'après avoir subi, pendant un temps suffisant, soit un traitement dans un centre de purification, associé ou non à un reparcage, soit un reparcage ;

■ Zones C : zones dans lesquelles les coquillages ne peuvent être mis sur le marché pour la consommation humaine directe qu'après un reparcage de longue durée, associé ou non à une purification, ou après une purification intensive mettant en œuvre une technique appropriée ;

■ Zones D : zones dans lesquelles les coquillages ne peuvent être récoltés ni pour la consommation humaine directe, ni pour le reparcage, ni pour la purification.

Le zonage est celui du cadastre conchylicole qui est mis en correspondance avec les points de contrôle sanitaire. Dans chaque département, un arrêté du préfet définit l'emprise géographique des zones conchylicoles et leur classement de salubrité.

8.6.2. CARACTÉRISATION ET LOCALISATION DES ZONES

Les zones de production conchylicole du bassin sont au nombre de 45.

Elles sont situées sur trois départements de la façade Atlantique : Charente-Maritime, Gironde et Landes.

Tableau 34: Zones de production conchylicole

DEPT	Nombre zones	Zones à bivalves fouisseurs (1)				Zones à bivalves non fouisseurs (2)					
		Nombre	A	B	C	D	Nombre	A	B	C	D
17	22	10	1	3	3	3	14	9	3		2
33	22	8		7		1	15	5	9		1
40	1	1				1	1		1		

(1) palourdes,...

(2) huîtres, moules,...

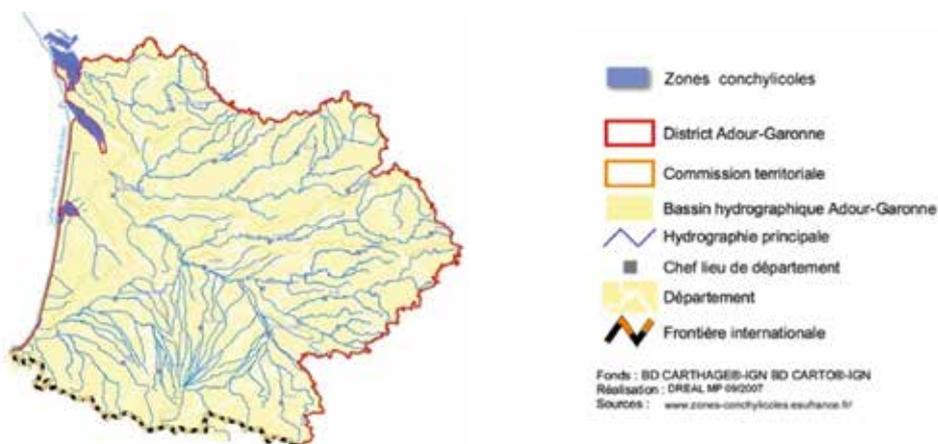


Figure 73 : Localisation des zones conchylicoles

8.6.3. COURS D'EAU DÉSIGNÉS AU TITRE DE LA DIRECTIVE 78/659 CONCERNANT LA QUALITÉ DES EAUX DOUCES AYANT BESOIN D'ÊTRE PROTÉGÉES OU AMÉLIORÉES POUR ÊTRE APTES À LA VIE DES POISSONS

Normes et zones de protection

La directive 78-659 du 18 juillet 1978 est relative à la qualité des eaux douces désignées par les Etats membres comme ayant besoin d'être protégées ou améliorées pour être aptes à la vie des poissons (Annexe 6). Cette désignation des eaux piscicoles, devait intervenir au plus tard deux ans après l'entrée en vigueur du texte européen et s'effectue en deux catégories :

- **les eaux salmonicoles** : eaux dans lesquelles vivent ou pourraient vivre les poissons appartenant à des espèces telles que les saumons, les truites, les ombres et les corégones ;

- **les eaux cyprinicoles** : eaux dans lesquelles vivent ou pourraient vivre les poissons appartenant aux cyprinidés ou d'autres espèces tels les brochets, les perches et les anguilles.

La désignation des eaux à vocation piscicole, au sens de la directive du 18 juillet 1978, est réalisée sur la base des informations et propositions des services de police des eaux, et fait l'objet d'arrêtés préfectoraux départementaux.

Caractérisation et localisation des zones

Sur le bassin, les départements ayant fait l'objet d'un classement piscicole sont les suivants :

Tableau 35 : date des arrêtés par département

Date de l'arrêté		
Région Aquitaine		
24	Dordogne	29/07/1986
33	Gironde	11/02/1986
40	Landes	11/05/1987
47	Lot-et-Garonne	13/08/1987
64	Pyrénées-Atlantiques	21/01/1991
Région Limousin		
19	Corrèze	09/12/1986
87	Haute-Vienne	22/01/1987
Région Midi-Pyrénées		
09	Lot-et-Garonne	30/04/1991
12	Aveyron	07/05/1986
65	Hautes-Pyrénées	22/01/1987
81	Tarn	15/05/1986
82	Tarn-et-Garonne	28/10/1986

9. BESOIN EN DONNÉES ET CONNAISSANCES ET PROGRAMME DE MISE À NIVEAU



9.1. CONTEXTE

De nombreuses données et connaissances sont nécessaires pour mieux évaluer l'état des milieux, en comprendre le fonctionnement et définir plus précisément les actions correctrices à mettre en œuvre pour les restaurer et les préserver. L'élaboration et la mise en œuvre du SDAGE 2010-2015 avaient mis en évidence des déficits de connaissance concernant

l'évaluation de l'état des eaux et des pressions de pollution. Ces déficits se combleront progressivement, au travers de nouveaux dispositifs de suivi ainsi que des programmes d'études, de recherche et développement (innovation, techniques alternatives, outils d'aide à la décision). Cette amélioration des connaissances contribue à renforcer l'efficacité des actions territoriales.

9.2. DESCRIPTION DES AMÉLIORATIONS RÉALISÉES DEPUIS L'ÉTAT DES LIEUX PRÉCÉDENT - EAUX SUPERFICIELLES

9.2.1. ÉVALUATION DE L'ÉTAT DES MASSES D'EAU

L'évaluation de l'état écologique des masses d'eau rivières s'appuie sur 825 stations représentatives du Réseau de Contrôle de Surveillance (RCS) et du Réseau de Contrôle Opérationnelle (RCO). Ces stations couvrent 664 masses d'eau. Pour l'état chimique environ 450 stations ont été prises en compte.

Pour les masses d'eau ne disposant d'aucune information mesurée, soit plus de 75 % des masses d'eau (environ 2000 sur 2680), une méthode en deux temps a été utilisée : classement en bon état écologique des masses d'eau identifiées en « très bon état écologique » au regard de la LEMA lors du SDAGE 2010-2015 et utilisation d'un outil national prédictif de l'état écologique. Cet outil, mis à disposition par l'IRSTEA en 2012, permet, en fonction d'indicateurs dits « à grandes échelles » (occupation du sol, % d'urbanisation, etc.) et de

concentrations en polluants modélisées par PEGASE, de prédire la qualité écologique d'une masse d'eau.

Concernant les masses d'eau « plans d'eau », l'évaluation de l'état de 2007 avait été réalisée principalement à dire d'experts (moins d'un quart des lacs disposaient de données mesurées). L'exercice actuel met en avant une relative stabilité de l'état écologique (25 % vs 23 %) par rapport au précédent état des lieux. A noter que davantage de données mesurées sont disponibles aujourd'hui, du fait de la surveillance mise en place pour 63 lacs sur les 107 du bassin entre 2009 et 2011.

Pour l'état des lieux 2013, 9 masses d'eau de transition sur 12 et 7 masses d'eau côtières sur 11 étaient suivies dans le cadre du RCS. L'état du reste des masses d'eau a été évalué à dire d'experts.

9.2.2. ÉVALUATION DES PRESSIONS

Création d'indicateurs

Lors de la mise à jour de l'état des lieux, une centaine d'indicateurs ont été bâtis pour évaluer les pressions qui s'exercent sur les masses d'eau superficielle. Ces indicateurs constituent un référentiel qui doit permettre une bonne lecture des pressions qui s'exercent sur le milieu mais également de mieux approcher les impacts potentiels que les pressions occasionnent.

Ce travail a conduit à mettre en relation les pressions et leurs états en intégrant, le cas échéant, la vulnérabilité du milieu sur la base de critères naturels. Cette vulnérabilité reste une clé de voûte importante pour mieux comprendre les interactions pression /

état, notamment pour ce qui concerne l'évaluation des pollutions diffuses (risque de ruissellement ou d'infiltration). Par ailleurs, il semble important de préciser que ce travail présente un certain nombre de limites. En effet, tous les indicateurs ne répondent pas toujours au lien pression / état.

C'est le cas pour les pollutions diffuses et en particulier pour la pression pesticides et phosphate diffus où une pression significative a pu être mise en évidence par les modèles sans pour autant que l'état observé n'apparaisse dégradé. Enfin, ce travail ayant été mené à l'échelle du bassin, il n'a pas l'ambition de se substituer à une connaissance fine du terrain.

Pressions hydromorphologiques

Des avancées majeures ont été acquises en matière d'évaluation de l'hydromorphologie des milieux aquatiques. En 2004, l'évaluation des pressions était à construire en termes de dispositifs de collecte de données et de consolidation d'outils d'interprétation.

Forts de ce constat, les pouvoirs publics ont souhaité disposer d'un outil cohérent à l'échelle nationale. C'est dans ce cadre que l'IRSTEA, en collaboration avec l'ONEMA et les Agences, a développé le Système Relationnel d'Audit de l'HYdromorphologie des Cours d'Eau (SYRAH-CE). Cet outil fournit un risque d'altération du lit majeur et du lit mineur au vu des pressions s'exerçant sur les territoires à l'échelle du bassin versant. On parle d'analyse hiérarchisée descendante. Le risque d'altération est approché sous forme probabiliste.

En matière de continuité biologique, un outil spécifique national a été développé par l'ONEMA : l'indicateur théorique de fragmentation des milieux aquatiques. Cet indicateur valorise les dernières avancées scientifiques sur les aptitudes des espèces au franchissement ainsi que le Référentiel des Obstacles à l'Écoulement (ROE). Il a permis de définir un indice de fragmentation des cours d'eau qui est venu en appui de la définition de l'état des lieux sur la continuité pour les masses d'eau cours d'eau.

La pression des grands aménagements sur l'hydrologie quantitative (dérivation, éclusée, stockage) a été actualisée par l'agence de l'eau en 2013 afin d'intégrer les spécificités bassin pour la pression sur l'hydrologie quantitative. Elle prend désormais en compte l'ensemble des masses d'eau.

Pression pollutions diffuses

En matière d'évaluation des pollutions diffuses, la principale avancée concerne la prise en compte de l'azote diffus. Cette couche de référence a été produite par les services de l'INRA à partir d'un modèle NOPOLU 2007 amélioré qui intègre à présent un coefficient de transfert vers la rivière.

Le modèle NOPOLU présente des surplus d'azote liés aux pratiques agricoles. Ceci correspond à un bilan CORPEN simplifié. Celui-ci a naturellement

tendance à faire ressortir les zones d'élevage en excédent d'azote. Afin de compléter ce modèle de base, la version corrigée présente, en plus d'une couche de surplus d'azote, un coefficient de transfert vers la rivière qui s'appuie sur le « base flow Index » de Meinardi, sur les pluies efficaces et sur la présence de forêts sur le territoire de la masse d'eau. Le résultat de cette nouvelle version de NOPOLU propose aujourd'hui une « productivité théorique » en kg/ha/an à l'exutoire des masses d'eau.

Pression de prélèvements

Au sein de la thématique « prélèvements d'eau » se distinguent les grands types d'usages suivant :

- les prélèvements liés aux besoins AEP ;
- les prélèvements liés aux besoins agricoles ;
- les prélèvements liés aux besoins de l'industrie ;
- les prélèvements liés aux besoins de refroidissement des centrales nucléaires ;
- les prélèvements liés aux demandes en eau par l'élevage ;
- les prélèvements liés à l'évapotranspiration par les plans d'eau.

Lors de cet état des lieux, l'évaluation de deux nouveaux prélèvements a été intégrée. Il s'agit des demandes en eau liées à l'élevage ainsi que l'évapotranspiration par les plans d'eau. Sur les plans

d'eau, l'évapotranspiration a été définie sur la base du surplus d'évapotranspiration occasionné par un plan d'eau en comparaison d'une prairie. De plus, afin de rendre compte de l'impact potentiel maximum des prélèvements, le débit d'étiage de référence sur cinq ans (QMNA5) pour les cours d'eau a été également pris en compte. Ceci a été possible grâce à la mise à disposition d'une couche des QMNA5 modélisés à l'échelle nationale par l'IRSTEA et non disponible auparavant. Ainsi, la pression significative a été évaluée en rapportant les volumes mensuels consommés aux volumes mensuels calculés sur la base du QMNA5 et qui s'écoulent dans les masses d'eau de surface. La caractérisation des prélèvements permet de quantifier le niveau de sollicitation sur la ressource disponible ainsi que les risques d'assecs.

9.3. DESCRIPTION DES AMÉLIORATIONS RÉALISÉES DEPUIS L'ÉTAT DES LIEUX PRÉCÉDENT - EAUX SOUTERRAINES

L'état des lieux avait mis en évidence des lacunes en matière de connaissances. Ces lacunes ont été en partie comblées par la mise en place des dispositifs d'acquisition de données sur les utilisations de l'eau et sur les milieux ainsi que la constitution d'un schéma national des données sur l'eau (SNDE). Ce schéma, qui réforme le réseau national des données sur l'eau, est défini comme l'ensemble des dispositifs, processus et flux d'informations, par lesquels les données relatives à l'eau sont acquises, conservées, organisées, traitées et publiées de façon systématique. Il vise également à définir un plan d'actions en matière de production, collecte, bancarisation et mise à disposition des données.

Le développement du RCS et du RCO et les précisions apportées par la Directive fille 2006/118/CE ont permis de mieux appréhender la caractérisation, la surveillance et les objectifs de bon état des masses d'eau souterraine. Cependant, du fait de l'inertie des masses d'eau souterraine, un recul important est nécessaire afin de mieux comprendre l'évolution de

ces dernières. Ces chroniques ne pourront s'obtenir qu'avec le temps.

L'intégration des points de captage AEP dans le processus global est en cours. Devant l'importance du nombre de captages concernés, une priorisation des points à intégrer a été réalisée. L'amélioration et harmonisation des seuils analytiques et méthodes d'analyse est en cours (normes, définitions SANDRE, marchés publics imposant un niveau de qualité des prestations). Les éléments en cours d'amélioration progressive depuis l'état des lieux précédent sont les suivants :

- amélioration des réseaux de mesure (quantité et qualité), en nombre de points, en localisation de ces points, en fréquence de mesures,
- valorisation des données d'autosurveillance des industriels (installations classées pour la protection de l'environnement),
- amélioration des liens point d'eau-masse d'eau,
- amélioration de la connaissance des pressions et des pratiques qui les induisent,
- délimitation des bassins d'alimentation des captages.

9.4. PRINCIPALES INCERTITUDES ET DONNÉES MANQUANTES ET PROPOSITIONS D'AMÉLIORATION DES CONNAISSANCES

9.4.1. EAUX SUPERFICIELLES

Principales incertitudes

Les données acquises sont en forte augmentation pour l'ensemble du bassin. Néanmoins, certaines données restent encore inexploitées et/ou leur interprétation peut poser certaines difficultés. Par ailleurs, malgré les progrès réalisés en matière de connaissances sur les masses d'eau lacs, côtières et de transition, des manques restent à combler en particulier pour les masses d'eau littorales. Pour ces milieux, la définition de certains indicateurs d'évaluation de l'état écologique et chimique est toujours en cours (polluants spécifiques, hydromorphologie, indices de confiance).

En matière de pressions diffuses nitrates et pesticides, des études sur de petits bassins versants existent mais sont difficilement extrapolables au bassin.

Par ailleurs, les données du Recensement Agricole actualisées en 2010 pourraient désormais être prises en compte dans l'évaluation des pressions, mais également dans une approche plus globale d'amélioration de la connaissance du monde agricole sur le bassin. A titre d'exemple, les données du Recensement Agricole concernant les pratiques phytosanitaires devraient permettre de travailler avec l'outil MERCAT'EAU, non utilisé jusqu'à aujourd'hui car les données n'étaient pas disponibles.

Il est nécessaire de pouvoir exploiter les données du RA à l'échelle de travail pertinente, et ce malgré le secret statistique qui les couvre et qui a empêché leur utilisation pour cet exercice.

Enfin, malgré les programmes nationaux et européens en cours, peu d'éléments sont disponibles en matière de contamination des milieux aquatiques

par les substances prioritaires et dangereuses et sur leur impact potentiel sur la biologie.

Propositions d'amélioration des données et connaissances

Plusieurs pistes d'amélioration des données et connaissances sont proposées ci-dessous.

> Amélioration des données spatiales « référentielles » :

- données concernant les points de prélèvement d'eau,
- données concernant les retenues artificielles & naturelles,
- données de référence sur l'infiltration et le ruissellement,
- piézométrie de référence,
- complétude du ROE,
- amélioration des données de référence sur les plans d'eau naturels,
- banque de données des pressions sur les eaux côtières et de transition.

> Connaissances complémentaires des contextes :

- pratique sur les usages de fertilisant et plus globalement des données agricoles (absence du RA 2010 pour cet état des lieux),
- pratique d'épandage de pesticides localisée et par activité,
- amélioration des connaissances sur les phénomènes d'inondation et leurs impacts sur l'hydromorphologie,
- temps de séjour dans les eaux de transition et période d'influence des marées.

> Connaissances complémentaires sur les données ponctuelles :

- chronique de débit des cours d'eau à des points clés,
- réseau d'observation des assecs (bientôt SONGE).

> Connaissances scientifiques du territoire :

- étude du fonctionnement des relations nappes / rivière dans les secteurs karstiques,
- étude de statistique de corrélation entre SYRAH et observations hydrobiologiques.

> Outils d'aide à la décision :

- amélioration de la base de données des prélèvements d'eau (structuration de l'information et de la base de données, informations sur les retenues collinaires et l'origine de l'eau),
- mise en place d'un modèle d'allocation des ressources en eau (WEAP / MIKE basin),
- modèles de nappes (MODFLOW / MARTHE),
- outil d'évaluation des impacts sur les eaux côtières et les eaux de transition,
- banque de données des initiatives locales (plan de désherbage communal etc.).

9.4.2. EAUX SOUTERRAINES

Principales incertitudes

Lors de l'actualisation de l'état des lieux des masses d'eau souterraine, (rapport BRGM/RP-62552_FR, juin 2013), le BRGM a identifié les incertitudes et données manquantes suivantes.

Les méthodologies d'évaluation des pressions pollutions diffuses et pollutions ponctuelles ont été développées et testées dans le cadre de l'état des lieux, à l'aide des données disponibles à l'échelle

du bassin, dans les coûts et délais impartis à cette étude. Elles demandent à être comparées aux travaux réalisés dans d'autres bassins, tant en termes de méthode que de données utilisées, de façon à consolider et améliorer la méthode et les données pour le prochain état des lieux. De même, les méthodologies d'évaluation du lien pressions / état ont été développées dans le cadre de cet état des lieux. Ces méthodes sont relativement simples à mettre en

œuvre mais ne sont pas entièrement satisfaisantes. Certaines approximations sont « grossières » et demandent à être revues pour optimiser l'évaluation du lien pression / état.

Enfin, les méthodologies d'évaluation de l'état quantitatif, et en particulier des tests « eau de surface » et « écosystèmes », ont été développées dans le cadre de cet état des lieux, à partir de données disponibles. La validation de la méthodologie utilisée pour réaliser ces tests est rendue difficile par le manque de données et les approximations faites sur les données sources.

A l'échelle du bassin, les connaissances générales demandent à être acquises afin d'améliorer les évaluations réalisées dans le cadre de cet état des lieux. Il s'agit en particulier de l'harmonisation des travaux d'évaluation de la vulnérabilité réalisés à l'échelle régionale, de l'évaluation de la recharge, de la représentativité des points de suivi, et en particulier des points de réseaux RCS – RCO, des

connexions eaux souterraines / eaux de surface et eaux souterraines / écosystèmes terrestres, de l'état des écosystèmes, de la localisation des points de prélèvements. Ce dernier point a demandé un large investissement dans le cadre de cet état des lieux. Le travail réalisé demande à être capitalisé et validé à l'échelle locale pour être utilisé lors du prochain état des lieux ou de toute autre étude nécessitant ces données. A l'échelle des masses d'eau, les connaissances sont très disparates. Il conviendrait d'améliorer les connaissances, notamment en développant les réseaux de surveillance sur les masses d'eau très peu ou pas suivies et sur celles présentant de forts enjeux (évolution défavorable des pressions, mauvais état, sous-parties à risque, ressources d'avenir, etc.), en améliorant les connaissances sur les interactions eaux souterraines / eaux de surface et eaux souterraines / écosystèmes terrestres en priorisant, ici aussi, les zones à enjeux.

Propositions d'amélioration des données et connaissances

Une synthèse des recommandations et pistes d'amélioration a été proposée par le BRGM (cf figure suivante). Cette synthèse regroupe les axes d'amélioration par thématique : état quantitatif, état chimique, représentativité des points de suivi, pression-état pollutions ponctuelles et pression-état pollutions diffuses. Le nom des projets BRGM en cours dans différentes régions du bassin y figure également. Ils répondent en partie à une ou plusieurs des thématiques identifiées.

Les principales lacunes et incertitudes sur les eaux souterraines sur le bassin sont donc les suivantes :

- variabilité spatiale et temporelle des concentrations en polluants,
- qualité et quantité des données disponibles parfois insuffisantes,
- liens point d'eau-masse d'eau à compléter,
- seuils analytiques et méthodes d'analyse variés dans les données historiques,
- connaissance et localisation des pratiques très incomplètes,
- difficultés à relier sans ambiguïté les pressions observées et l'état des points d'eau mesurés,
- difficultés à évaluer les relations nappe-rivière.

Comme cela a déjà été vu plus haut, les éléments en cours d'amélioration progressive depuis l'état des lieux précédent sont les suivants :

- amélioration des réseaux de mesure (quantité et qualité), en nombre de points, en localisation de ces points, en fréquence de mesures,
- valorisation des données d'autosurveillance des industriels (installations classées pour la protection de l'environnement),
- amélioration des liens point d'eau-masse d'eau,
- amélioration de la connaissance des pressions et des pratiques qui les induisent,
- délimitation des bassins d'alimentation des captages.

Les améliorations à venir sont les suivantes :

- évaluation des temps de réponse des milieux,
- amélioration de la connaissance des échanges nappe-rivière,
- amélioration des méthodologies liées aux tendances.

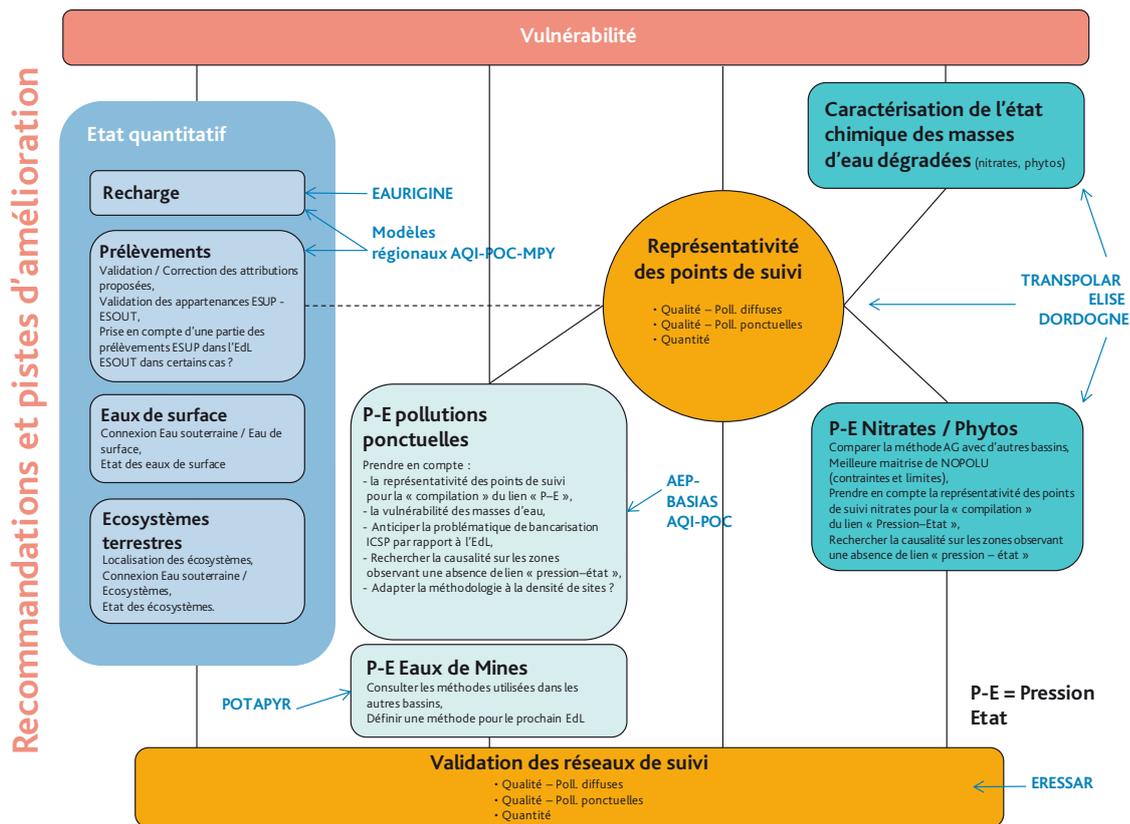


Figure 74 : Recommandations et pistes d'amélioration proposées par le BRGM

LEXIQUE

AAC : Aire d'alimentation des captages. Les AAC ont été définis pour les captages stratégiques et notamment pour les captages « Grenelle ». Les AAC comprennent la cartographie des zones de vulnérabilité.

Bon état des eaux : c'est l'objectif à atteindre pour l'ensemble des eaux en 2015 (sauf report ou objectif moins strict). Le bon état d'une eau de surface est atteint lorsque son état écologique et son état chimique sont au moins « bons ». Le bon état d'une eau souterraine est atteint si son état quantitatif et son état chimique sont au moins « bons ».

Bon potentiel écologique : Objectif spécifique aux masses d'eau artificielles et aux masses d'eau fortement modifiées. Le potentiel écologique d'une masse d'eau artificielle ou fortement modifiée est défini par rapport à la référence du type de masse d'eau de surface la plus comparable. Par rapport aux valeurs des éléments de qualité pour le type de masse d'eau de surface le plus comparable, les valeurs du bon potentiel tiennent compte des caractéristiques artificielles ou fortement modifiées de la masse d'eau.

DBO5 : Demande biologique en oxygène calculée au bout de 5 jours. Elle évalue la fraction biodégradable de la charge polluante carbonée. Il s'agit de la mesure de l'oxygène consommé par des bactéries pour oxyder les substances organiques présentes dans le milieu aqueux, en dioxyde de carbone et eau. Plus la charge organique est grande plus la quantité d'oxygène consommée est importante. Il en résulte que la quantité d'oxygène risque d'être réduite, voire en dessous des niveaux acceptables pour la vie aquatique.

EH : équivalent-habitant. Unité de mesure utilisée pour quantifier la capacité de traitement d'une station d'épuration.

EPTB : établissement public territorial de bassin

MEA : masse d'eau artificielle. Masse d'eau créée de toute pièce par l'homme en un lieu où ne préexistait pas une masse d'eau naturelle (gravière, canal...). Ce caractère artificiel ne lui permet pas d'atteindre le bon état écologique. L'objectif est d'atteindre un bon potentiel écologique.

MEFM : masse d'eau fortement modifiée. Masse d'eau dont les modifications hydromorphologiques, liées à un usage irréversible, ne lui permettent pas d'atteindre le bon état écologique (lac de retenue, zone endiguée pour la protection contre les crues, zones aménagées pour la navigation, ports, ...) L'objectif est d'atteindre un bon potentiel écologique.

Masse d'eau : portion de cours d'eau, canal, aquifère, plan d'eau ou zone côtière homogène. Il s'agit d'un découpage élémentaire des milieux aquatiques destiné à être l'unité d'évaluation de la DCE.

MES : matières en suspension

MESO : masse d'eau souterraine. Une masse d'eau souterraine est un volume distinct d'eau souterraine à l'intérieur d'un ou plusieurs aquifères.

MESU : masse d'eau de surface. Une masse d'eau de surface est une partie distincte et significative des eaux de surface, telles qu'un lac, un réservoir, une rivière, un fleuve ou un canal, une partie de rivière, de fleuve, de canal, une eau de transition ou une portion d'eaux côtières.

METOX : métaux toxiques. Paramètre calculé par la somme pondérée en fonction de la toxicité de 8 métaux et métalloïdes (mercure, arsenic, plomb, cadmium, nickel, cuivre, chrome, zinc).

MI : matières inhibitrices. Polluant des eaux, minéral ou organique, ayant une toxicité suffisante pour inhiber le développement et/ou l'activité des organismes aquatiques.

PDM : programme de mesures. Un programme de mesures est associé au SDAGE. Il traduit ses dispositions sur le plan opérationnel en listant les actions à réaliser au niveau des territoires pour atteindre les objectifs.

RNAOE : risque de non atteinte des objectifs environnementaux

SAGE : schéma d'aménagement des eaux. Le SAGE est le document d'orientation de la politique de l'eau au niveau local. Il est doté d'une portée juridique car les décisions dans le domaine de l'eau doivent être compatibles avec ses dispositions. Il met en place des prescriptions qui doivent pouvoir s'appliquer à un horizon de 10 ans. Il doit être compatible avec le SDAGE.

STEP : Station d'épuration

STB : Secrétariat Technique de Bassin

STL : Secrétariat Technique Local

ANNEXE 1. ÉVOLUTION DU RÉFÉRENTIEL DES MASSES D'EAU POUR L'ÉTAT DES LIEUX 2013

CRÉATION DE MASSES D'EAU DE SURFACE

Intégration des retenues créées récemment :

- FRFL106 de Castelnau Magnoac (32) STATUT MEFM
- FRFL107 Le Lizet (32). STATUT MEFM

Intégrations des masses d'eau signalées par le SAGE Born et Buch (amélioration de la connaissance) :

- FRFR932 : Canal de Navarosse
- FRFRC6_6 : Canal de Nézer
- FRFRL28_2 : Canal de l'Arreillet

Création d'une masse d'eau par fusion de plusieurs masses d'eau :

- Création de la FRFT09 (estuaire Gironde aval) issue de la fusion des FRFT04, FRFT05 et FRFC04

SUPPRESSIONS/GEL DE MASSES D'EAU DE SURFACE

La FRFRR682_6 « le Pépin » se révèle être un bief de moins de 2 km (anciennement 6 km) dans une zone entièrement plate et drainée artificiellement. Les écoulements issus de la Bd Topo et l'altimétrie permettent désormais un affinage du BV dont les 2/3 disparaissent > 15 km² à 5 km². (seuil minimal = 10 km²)

La FRFRR332_5 « Ruisseau des Moulins d'Angeac » se révèle dans BD Carthage être un bras de la Charente.

Aucun affluent permanent et continu n'a pu être distingué dans Bd Topo ou les images aériennes. En l'absence de milieu aquatique, la masse d'eau est gelée.

Gel des FRFT04, FRFT05 et FRFC04 (estuaire aval de la Gironde) au profit de la FRFT09 fusionnant les trois masses d'eau. La limite du panache aval ex-C04 a été modifiée (trait droit et non arc de cercle).

MODIFICATION IMPORTANTES DE MASSES D'EAU DE SURFACE

La FRFRR332_13 « Solénéon » n'est pas sur le bon drain principal. Il est changé au profit du Fossé du Roy (R3140510). L'impact sur le bassin versant est mineur, l'exutoire demeure inchangé.

La masse d'eau de transition FRFT02 est prolongée de 2 km en amont jusqu'à l'écluse du Riberou. La masse d'eau FRFR12 amont est raccourcie d'autant. 64 masses d'eau rivière ont une typologie revue par le CEMAGREF et les agences de l'eau. Le drain principal de la FRFRR10_2 « le Migron » est déplacé sur le cours d'eau « Le Dandelot » R3230630 suite à des remontées d'anomalies du réseau hydrographique sur le bassin de l'Antenne (Source SYMBA).

Le contour de la masse d'eau côtière FRFC02 est modifié afin d'englober l'île d'Aix, raccrochée au bassin Adour-Garonne. Cette modification est faite à la frontière avec la masse d'eau FRFGC54 gérée par le bassin Loire-Bretagne.

FRFRR215B_4 La Gèze est ramenée à la partie aval du lac L106 Castelnau-Magnoac, nouvellement intégré. (Longueur : 11,5 > 5 km ; surface BV : 27 km² > 15,8 km²)

Les contours hydrographiques des commissions territoriales englobent les masses d'eau littorales.

RÉFÉRENTIEL MASSES D'EAU SOUTERRAINE

Le référentiel des masses d'eau souterraine n'a pas évolué entre 2009 et 2013 car sa révision s'appuiera

sur le référentiel des systèmes aquifères BD LISA en voie de finalisation.

ANNEXE 2. ÉLÉMENTS TECHNIQUES SUR L'OUTIL NATIONAL DE MODÉLISATION DE LA QUALITÉ DE L'ÉTAT ÉCOLOGIQUE DES RIVIÈRES DÉVELOPPÉ PAR L'IRSTEA

CONTEXTE ET HISTORIQUE

L'évaluation de la qualité écologique des masses d'eau rivières repose sur le suivi de 2 compartiments principaux : la biologie et la physico-chimie. La biologie intègre des éléments de qualité tels que les macro-invertébrés, les algues ou les poissons. La physico-chimie quant à elle s'intéresse principalement aux concentrations en nutriments et en matières organiques dans le milieu. La combinaison de la biologie et de la physico-chimie permet d'estimer la qualité écologique d'une masse d'eau.

Cette évaluation doit être réalisée sur l'ensemble des 2680 masses d'eau rivières présentes sur le bassin. Pour l'état des lieux 2013, environ 660 d'entre elles (25 %) étaient suivies dans le cadre des réseaux de surveillance du bassin et disposaient d'analyses permettant l'évaluation de leur état écologique.

Lors de l'état des lieux du SDAGE 2010/2015, chaque bassin a appliqué sa propre méthode pour évaluer les

masses d'eau sans suivi. La méthodologie appliquée par Adour-Garonne reposait sur les 3 volets suivants :

- Modélisation de la qualité physico-chimique par l'outil PEGASE (outil qui estime la qualité physico-chimique d'une rivière en fonction des pressions ponctuelles qui s'y exercent),
- Caractérisation de l'état fonctionnel des cours d'eau en utilisant des espèces de poissons indicatrices des perturbations dues aux activités humaines. Cette donnée était issue du ROM (Réseau d'Observation des Milieux) de l'ONEMA,
- L'avis des experts locaux.

Le biais principal de l'utilisation de cette méthode provenait du fait que les méthodologies d'observations des milieux et de recueil d'avis d'expert n'étaient pas les mêmes selon les échelles géographiques de travail. Cette différence s'est traduite par une forte hétérogénéité des résultats d'un territoire à l'autre.

UN NOUVEAU MODÈLE NATIONAL DEPUIS 2012

En 2005, l'IRSTEA a initié le développement de modèles statistiques capables d'extrapoler la qualité des masses d'eau non suivies. Ces modèles dits « d'extrapolation spatiale » permettaient de prédire l'état écologique avec l'élément de qualité macro-invertébrés à partir de l'occupation du sol des bassins versants. Ces modèles n'étaient pas assez performants et précis pour permettre aux gestionnaires de réaliser une évaluation satisfaisante de l'état des masses d'eau.

En 2009, une collaboration a été initiée avec l'agence de l'eau Seine-Normandie afin de tester l'apport de nouvelles variables à ces modèles d'aide à la décision. Les résultats de ce travail de modélisation ont montré que l'apport des variables de population et de physico-chimie était indispensable pour améliorer

la capacité prédictive des modèles d'extrapolation spatiale initialement basés uniquement sur des données d'occupation du sol.

En 2010, l'intégration de données hydromorphologiques issues du modèle SYRAH a été testée dans le but d'améliorer encore la capacité prédictive des modèles et sa capacité d'adaptation à des situations de pression variées.

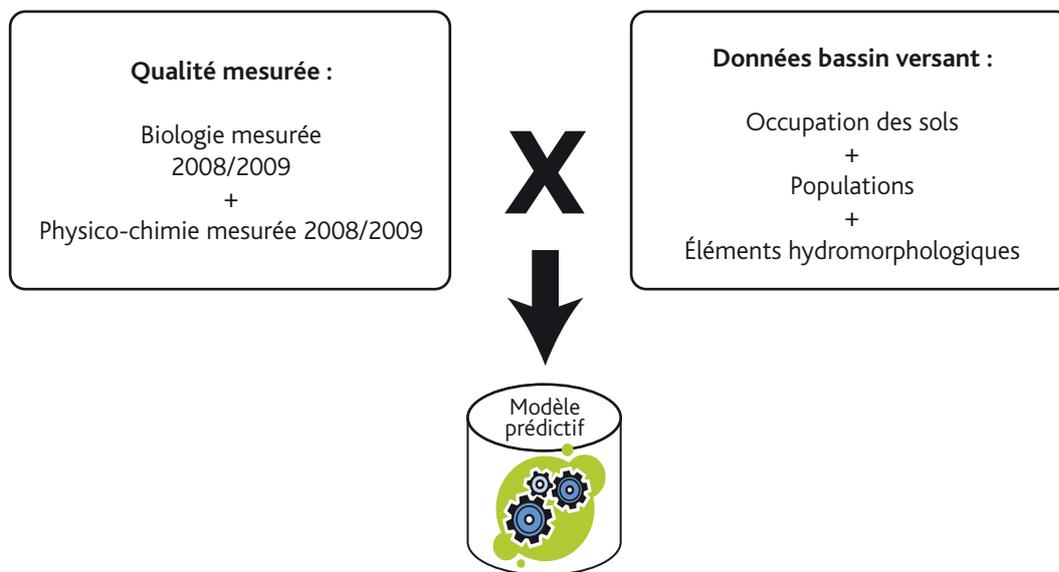
Ces étapes successives ont permis d'arriver à la conclusion qu'un modèle prédictif efficace et utile devait être construit à partir de données de bassin versant les plus diversifiées possibles, physico-chimiques, d'occupation du sol, hydromorphologiques et de population (nombre d'habitants).

Élaboration et application de l'outil

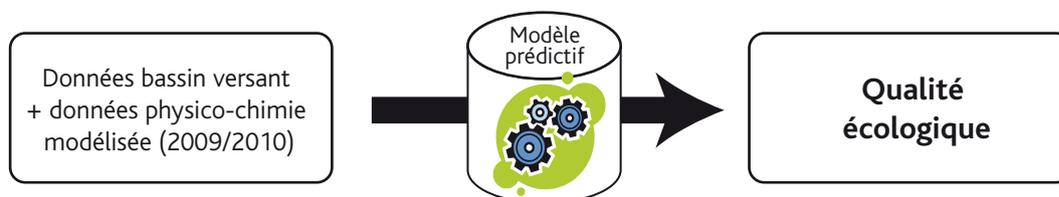
L'élaboration de l'outil a donc consisté à croiser les données physico-chimiques et biologiques (2008-2009), les données sur l'occupation des sol,

sur l'hydromorphologie et de population des cours d'eau pour ainsi constituer un modèle permettant de prédire la qualité.

> Élaboration du modèle



> Application du modèle



Une fois élaboré, il a été testé et appliqué à l'ensemble des bassins français pour le nouvel état des lieux, permettant ainsi d'avoir une méthode nationale homogène, contrairement au premier état des lieux de la DCE.

Le modèle prédictif a été testé sur des données plus anciennes (état écologique connu) et a donné un

taux d'erreur de 17 % (ce taux d'erreur signifie que le modèle a une très bonne capacité prédictive).

Malgré tout, la sensibilité de cet outil ne permet pas de distinguer les 5 classes habituelles de la qualité écologique (Très Bon, Bon, Moyen, Médiocre et Mauvais). Il ne se prononce uniquement que sur 2 classes de qualité : Bon état ou Etat inférieur à bon.

ÉTAT DES LIEUX 2013

L'état écologique des masses d'eau mesurées

L'état écologique des masses d'eau mesurées s'est légèrement amélioré entre les exercices 2009 et 2013. Les masses d'eau en bon état écologique sont

passées de 34,9 à 36,7 %, et celles en état médiocre ou mauvais ont nettement régressé.

Évolution de l'état écologique des masses d'eau mesurées du bassin Adour-Garonne

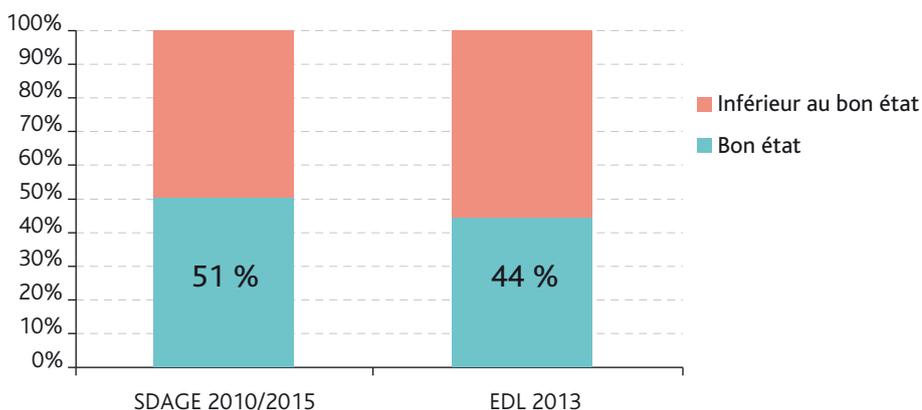


L'état écologique des masses d'eau sans mesure

L'application de l'outil sur près de 2000 masses d'eau sans mesure a conduit en 2013 au classement de 44 % des masses d'eau en bon état écologique.

En 2009, la méthode utilisée était visiblement moins déclassante que l'actuelle.

Évolution de l'état écologique modélisé sur le bassin Adour-Garonne



L'outil IRSTEA est donc plus discriminant que la méthode 2009. Cette différence d'appréciation a eu pour conséquence de voir le nombre de masses d'eau

en état inférieur à bon augmenter entre les deux exercices, sans qu'il y ait eu de dégradation des milieux, simplement par changement de modèle d'évaluation.

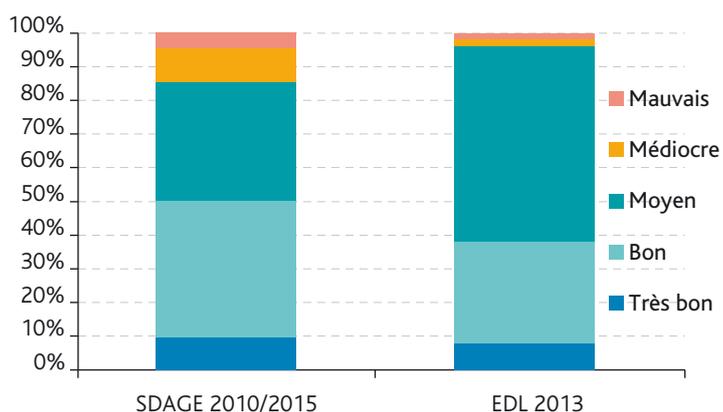
L'état écologique de toutes les masses d'eau du bassin

Comme près de 75 % des masses d'eau du bassin sont modélisées pour l'année 2010, le fait que l'outil soit plus discriminant, fait diminuer la proportion de masses d'eau en bon état (42,9 % contre 47,7 % en 2009), et ce malgré une légère augmentation de la qualité des masses d'eau mesurées.

avantages indéniables, il est utilisé sur l'ensemble des bassins français, les résultats sont donc comparables d'un bassin à l'autre, et surtout, même s'il est plus déclassant, cet outil est beaucoup plus proche de la réalité des milieux que ne l'était la version 2009. Les données à large échelle (rejets ponctuels, pollution diffuses, physico-chimie et hydromorphologie) sont toutes prises en compte.

Toutefois, il faut retenir que le modèle présente deux

Évolution de l'état écologique du bassin Adour-Garonne



CE QU'IL FAUT EN RETENIR...

Entre les deux exercices, on constate au final que le pourcentage de masses d'eau en bon état écologique diminue de 5 % environ. Comme

75 % des masses sont modélisées, avec un pourcentage d'erreur de 17 %, on peut considérer que l'état écologique global du bassin est stable.

ANNEXE 3. MÉTHODOLOGIE D'ÉVALUATION DES PRESSIONS

PRESSIONS PONCTUELLES ORGANIQUES ET NUTRIMENTS

Pour appréhender les pressions sur ces deux volets, les paramètres DBO5, phosphore et azote ont été retenus. Un travail a également été mené sur les MES suite à une demande remontée par les STL et certains experts afin d'avoir une idée d'un éventuel colmatage des milieux par les rejets.

Afin d'être au plus proche d'une évaluation des pressions en lien avec des impacts théoriques, la méthode a consisté à introduire une différenciation des pressions suivant la capacité du milieu récepteur à accueillir cette pression :

$$\text{Pression significative} = \frac{\text{(Pression Brute)}}{\text{(Vulnérabilité du milieu)}}$$

Avec :

- pression Brute qui correspond aux rejets émis vers le milieu après traitement par l'ouvrage de dépollution,
- vulnérabilité du milieu qui correspond au débit à l'étiage pour les cours d'eau et au temps de séjour pour les plans d'eau.

Pour chaque paramètre, le résultat a été évalué sur la base du différentiel de concentration théorique obtenu entre l'amont et l'aval.

PRESSIONS MI & METOX DES INDUSTRIES

Etant donné que le rapprochement des pressions MI & METOX à un débit ne présente pas de caractère réellement valable, la définition de la pression significative a été envisagée sur la forme suivante :

$$\text{Pression significative} = \frac{\text{(Pression Brute)}}{\text{(Bornes du profil statistique)}}$$

Avec :

- pression Brute qui correspond aux rejets émis vers le milieu après traitement par l'ouvrage de dépollution,
- bornes statistiques qui correspondent aux quartiles des pressions brutes par type d'activités. Ces bornes ont été déterminées par type d'activité et à partir de l'ensemble des données industrielles disponibles sur les MI et METOX.

Pour chaque type d'activités pour les MI et les METOX, le résultat a été évalué sur la classe d'appartenance selon le type d'activité concernée.

PRESSIONS POLLUTIONS DIFFUSES AZOTÉES

Les données initiales sont issues du modèle NOPOLU révisé 2007. Le modèle NOPOLU « de base » présente des surplus d'azote liés aux pratiques agricoles. Ceci correspond peu ou prou à un bilan CORPEN simplifié. Celui-ci a naturellement tendance à faire ressortir les zones d'élevage en excédent d'azote. Afin de compléter ce modèle de base, la version corrigée de NOPOLU présente, en plus d'une couche de surplus d'azote, un coefficient

de transfert vers la rivière.

Le résultat de cette nouvelle version de NOPOLU propose donc une « productivité théorique » en kg/ha/an à l'exutoire des masses d'eau. Cette couche de référence a été produite par les services de l'INRA et le détail méthodologique de son calcul est proposé dans le guide « Recueil des méthodes de caractérisation des pressions » de juillet 2012 (ONEMA).

Une des limites pour l'exploitation de ces résultats repose sur le fait que les évaluations ont été produites, pour le bassin, à l'échelle des bassins versant élémentaire des masses d'eau. La productivité théorique n'est donc pas totalement exploitable pour les masses d'eau « petit cours d'eau ». 710 masses d'eau « Cours d'eau » ont ainsi été évaluées sur leur bassin versant immédiat (incluant des bassins versant de petites masses d'eau).

Afin de produire des seuils de lecture, le calcul suivant a été mis en œuvre sur la base des informations NOPOLU afin de dégager une concentration théorique :

$$\text{Pression de l'azote diffus} = \frac{(\text{productivité du bassin versant (kg,ha,an)} \times \text{surface du BV})}{(\text{Vulnérabilité du milieu})}$$

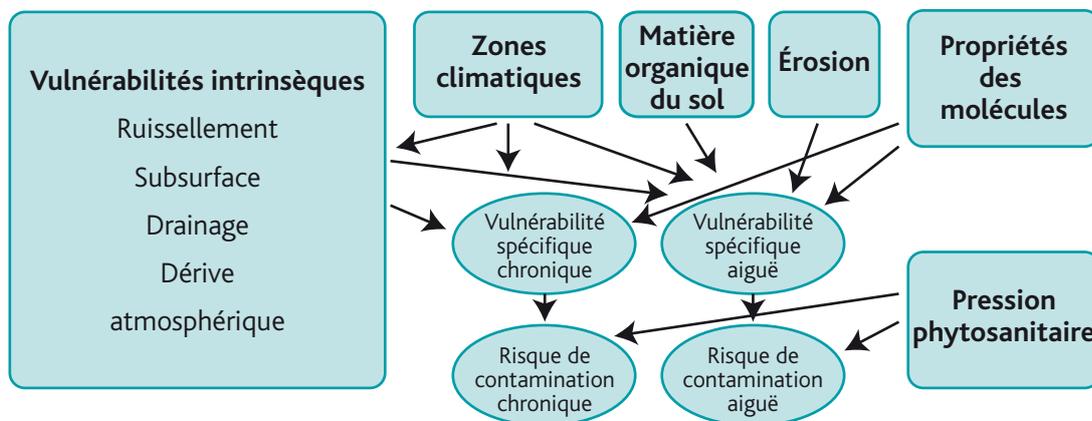
Avec :

■ vulnérabilité du milieu qui correspond au débit à l'étiage pour les cours d'eau et au temps de séjour pour les plans d'eau.

PRESSIONS POLLUTIONS DIFFUSES PHYTOSANITAIRES

Cette évaluation repose sur la méthode ARPEGES, mise en œuvre par l'IRSTEA dans le cadre de la mise à jour des pressions. Le détail méthodologique de mise en œuvre, les données sources utilisées ainsi

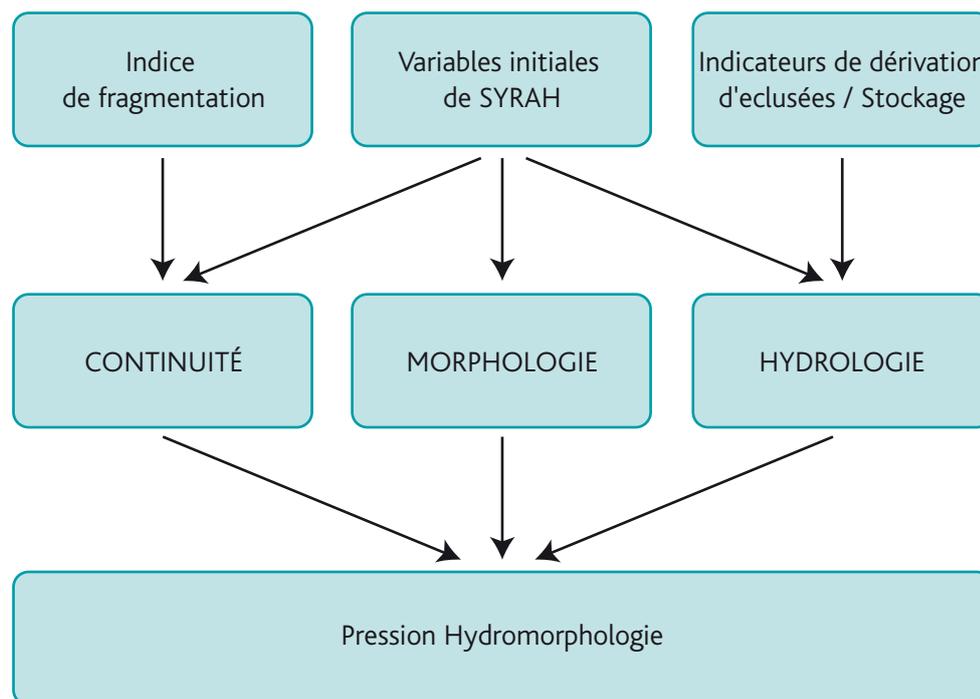
que les hypothèses retenues sont présentés dans le guide « Recueil des méthodes de caractérisation des pressions » de Juillet 2012 (ONEMA).



PRESSIONS HYDROMORPHOLOGIQUES (COURS D'EAU)

L'évaluation de la pression hydromorphologique est basée sur une construction à plusieurs étages qui permet d'aboutir au diagnostic de la pression hydromorphologique globale. Les pressions anthropiques susceptibles d'engendrer des perturbations de l'hydromorphologie sont combinées pour traduire un risque d'altération d'un ensemble de sous éléments de qualité. Ces sous éléments sont eux-mêmes agrégés pour évaluer l'altération des éléments de qualité DCE (Continuité,

Hydrologie, Morphologie). Ces trois éléments concourent enfin à évaluer le risque global sur l'hydromorphologie des cours d'eau en trois classes (minime, modéré, élevé). Un jeu de pondération a été appliqué : les coefficients sont fonction de la robustesse de construction des indicateurs. Certains coefficients recommandés par le niveau national ont été adaptés par le STB pour prendre en compte des spécificités du bassin.



Par ailleurs, pour évaluer la pression hydromorphologique différents outils ont été utilisés. Pour traiter de la continuité biologique, un outil spécifique national a été développé par l'ONEMA : l'indicateur théorique de fragmentation des milieux aquatiques. Cet indicateur valorise les dernières avancées scientifiques sur les aptitudes des espèces au franchissement ainsi que le Référentiel des Obstacles à l'Écoulement (ROE). La pression des grands aménagements sur l'hydrologie quantitative a été actualisée en régie par l'Agence en 2013. Elle prend désormais en compte l'ensemble des masses d'eau et une amélioration de la géolocalisation des prises d'eau. Enfin, l'évaluation de l'hydromorphologie a bénéficié de l'outil national SYRAH-CE (Système Relationnel d'Audit de l'HYdromorphologie des Cours d'Eau). Cet outil est le fruit d'une collaboration entre l'IRSTEA, l'ONEMA

et les agences de l'eau. La méthode SYRAH repose sur une analyse descendante qui quantifie, à différentes échelles, les pressions anthropiques qui s'exercent sur le bassin versant, le lit majeur et/ou le lit mineur et les risques d'altération. Les pressions anthropiques sont décrites et quantifiées soit à large échelle (zone hydrographique), soit à l'échelle du tronçon géomorphologique. Les bases de données géographiques disponibles de façon homogène à l'échelle nationale ont permis de construire des indicateurs de pression dans des zones tampons pertinentes, par exemple : taux de végétation dans les 30 m de part et d'autre du cours d'eau. Ces indicateurs de pression sont ensuite combinés et traités par approche bayésienne, pour aboutir à des probabilités d'altération des structures et des processus hydromorphologiques soutenant la biologie.

PRESSIONS PRÉLÈVEMENTS

Le but ici est d'abord de caractériser les prélèvements à partir de grandeurs adaptées et représentatives de la situation actuelle puis d'évaluer les pressions exercées sur les eaux de surface en confrontant les volumes effectivement consommés au débit des linéaires concernés. Afin de rendre compte de l'impact potentiel maximum, le débit utilisé est le débit d'étiage de référence sur cinq ans (QMNA5)

pour les cours d'eau et le volume / temps de séjour pour les plans d'eau.

Ainsi, la pression significative est évaluée en rapportant les volumes mensuels consommés aux volumes mensuels calculés sur la base du QMNA5 et qui s'écoulent dans les masses d'eau de surface. La caractérisation des prélèvements

permet de quantifier le niveau de sollicitation sur la ressource disponible ainsi que les risques d'assecs. Cette méthode fait référence directement au guide « Recueil des méthodes de caractérisation des pressions » de Juillet 2012 (ONEMA) et la méthodologie reste la même pour l'ensemble des types de prélèvement étudié. Les évaluations ont été conduites sur 2 années (2003 année sèche & 2010 année normale de référence). Les données utilisées dans le cadre de ce travail sont les données issues des redevances de l'agence de l'eau Adour-Garonne.

La pression est définie comme suit :

$$\text{Pression significative} = \frac{\text{(Pression brute)}}{\text{(Vulnérabilité du milieu)}}$$

Avec :

- pression Brute correspond aux volumes consommés (% d'un volume prélevé par activité) – la prise en compte du pourcentage d'un volume prélevé permet d'approcher une restitution au milieu et permet aussi une approche plus réaliste de la pression « prélèvement »,
- vulnérabilité du milieu correspond au débit à l'étiage pour les cours d'eau et au temps de séjour pour les plans d'eau.

Pour chaque type de prélèvement, la pression a été évaluée sur la base du pourcentage de QMNA5 que le prélèvement représente. A noter que cet indicateur ne tient pas compte des soutiens d'étiage.



Document consultable et téléchargeable sur :

www.eau-adour-garonne.fr

Secrétariat Technique de Bassin



Agence de l'Eau Adour-Garonne
90, rue du Férétra
CS 87801
31078 Toulouse Cedex 4
www.eau-adour-garonne.fr



**Direction Régionale de l'Environnement,
de l'Aménagement et du Logement**
Cité administrative - Bât. G
Bd. Armand Duportal
31074 Toulouse Cedex 9
www.midi-pyrenees.developpement-durable.gouv.fr



**Office national de l'eau
et des milieux aquatiques**
Délégation Midi-Pyrénées Aquitaine
Quai de l'Étoile - 7, Bd. de la Gare
31500 Toulouse
www.onema.fr