



ACTUALISATION DE L'ETAT DES LIEUX POUR LA DIRECTIVE CADRE SUR L'EAU – VOLET ECONOMIQUE

Rapport – Décembre 2013

Antoine LANGUMIER
Gaëlle JAFFRES

Ecodecision
conseil en environnement

Le Vexin 1 - 8, place de la Fontaine - 95000 CERGY
Tél : 01 30 32 33 30 – Fax : 09 72 11 68 95
ecodecision@wanadoo.fr

SOMMAIRE

SOMMAIRE	2
LISTE DES TABLEAUX	3
LISTE DES GRAPHIQUES	4
LISTE DES CARTES	4
1 LA DEMANDE DE L'AGENCE DE L'EAU	5
2 UNE AGRICULTURE ESSENTIELLE POUR L'ECONOMIE DU BASSIN	6
2.1 PANORAMA GENERAL DE L'AGRICULTURE DANS LE BASSIN ADOUR-GARONNE	6
2.2 L'EAU ET L'AGRICULTURE : ASPECTS QUANTITATIFS	9
2.3 L'EAU ET L'AGRICULTURE : ASPECTS QUALITATIFS	17
3 L'INDUSTRIE	26
3.1 PANORAMA GENERAL DE L'INDUSTRIE DANS LE BASSIN ADOUR-GARONNE	27
3.2 LES PRELEVEMENTS INDUSTRIELS	30
3.3 LES REJETS INDUSTRIELS	31
3.4 LES REDEVANCES PAYEES PAR L'INDUSTRIE A L'AGENCE DE L'EAU	33
4 DIFFERENTES ACTIVITES SONT LIEES A LA RESSOURCE EN EAU	35
4.1 L'EXTRACTION DE GRANULATS	35
4.2 L'HYDROELECTRICITE	43
4.3 LE THERMALISME	47
4.4 LA PECHE MARITIME	51
4.5 L'AQUACULTURE	53
4.6 LA PECHE PROFESSIONNELLE EN EAU DOUCE	56
4.7 LES EAUX EMBOUTEILLEES	58
4.8 LA GEOTHERMIE	59
4.9 L'ACTIVITE PORTUAIRE	60
5 LES COUTS POUR L'AEP DU FAIT DE LA DEGRADATION DES RESSOURCES EN EAU	61
6 PERSPECTIVES ET RECOMMANDATIONS	6261
ANNEXE : EXPERTS CONSULTES	6463

Liste des tableaux

Tableau 1: Surface irriguée (SI) dans 6 départements compris dans le bassin Adour-Garonne .	10
Tableau 2: Surface irrigable (SI) dans le bassin Adour-Garonne, selon le mode d'irrigation	12
Tableau 3: Comparaison des performance avec et sans irrigation.....	13
Tableau 5 : Cheptel présent en 2010 sur le bassin Adour-Garonne.....	18
Tableau 6 : Part du département en % du nombre de têtes du bassin par type de bétail	19
Tableau 7 : Evolution du nombre de têtes par cheptel de 2000 à 2010 dans le bassin	20
Tableau 8 : Evolution du nombre d'exploitations avec élevage de 2000 à 2010	20
Tableau 9 : Nombre de têtes de bétail par exploitation en fonction du type de cheptel	20
Tableau 10 : Répartition du chiffre d'affaires du bassin par type de bétail	21
Tableau 11 : Répartition de l'évolution du chiffre d'affaire du bassin par type de bétail	22
Tableau 12 : Livraisons d'engrais sur les principales régions du bassin	23
Tableau 13 : Répartition des tonnages vendus par dangerosité de substance	24
Tableau 14 : L'agriculture biologique dans les principales régions du bassin	25
Tableau 15 : Valeurs 2010 (millions d'euros) des productions végétales du bassin	25
Tableau 16 : Consommation d'eau des centrales nucléaires du bassin Adour Garonne	30
Tableau 17 : Prélèvements des industries du bassin Adour Garonne	30
Tableau 18 : Caractérisation des filières industrielles du bassin Adour Garonne.....	32
Tableau 19 : Redevances perçues par l'Agence de l'eau par filière industrielle	34
Tableau 20 : Répartition dans le bassin des établissements du secteur des granulats	35
Tableau 21 : Production de granulats (millions de t) en 2011 dans le bassin Adour-Garonne.....	36
Tableau 22 : Impacts potentiels des carrières implantées dans les lits majeurs des cours d'eau	38
Tableau 24 : Industries de carrières et matériaux de construction du bassin en 2011	39
Tableau 25 : Répartition modale du transport de granulats en France en 2010.....	41
Tableau 26 : Coûts directs et indirects des différents modes de transport de granulats	41
Tableau 27 : Production hydroélectrique dans le bassin Adour-Garonne	43
Tableau 28 : Répartition du chiffre d'affaires direct, indirect et induit	50
Tableau 29 : Ventes en criées de 2010 à 2012 dans le bassin Adour-Garonne	51
Tableau 30 : Ventes de la conchyliculture pour la consommation en 2010.....	53
Tableau 31 : Aquaculture dans les marais médocains	55
Tableau 32 : Caractéristiques de la Salmoniculture continentale en 2010	55
Tableau 33 : Nombre de pêcheurs recensés en 2009, selon leurs statuts professionnels	56
Tableau 34 : Quota de captures de civelles des professionnels (campagne 2012-2013)	57
Tableau 35 : Valorisation des captages géothermiques	59

Liste des graphiques

Graphique 1 :	Principales orientations technico-économiques dans le bassin Adour-Garonne	7
Graphique 2 :	Ordres de grandeur du coût de l'irrigation	15
Graphique 3 :	Poids de l'industrie du bassin dans l'industrie de la France métropolitaine	27
Graphique 4 :	Evolution de l'emploi industriel midi-pyrénéen de 2000 à 2010	28
Graphique 5 :	Evolution de l'emploi industriel aquitain de 1999 à 2009	28
Graphique 6 :	Evolution de l'emploi industriel aquitain de 1999 à 2009	29
Graphique 7 :	CA 2011 par branche des industries de carrières et matériaux de construction	40
Graphique 8 :	Répartition de la puissance et de la production 2009 selon le gestionnaire	43
Graphique 9 :	Les trois type d'usines hydro-électriques dans le bassin Adour Garonne	44
Graphique 10 :	Puissance hydroélectrique installée par commission et par type d'usines	44
Graphique 11 :	Ventilation des emplois permanents salariés dans les stations thermales	49
Graphique 12 :	Répartition moyenne des dépenses d'un curiste landais en 2009	50
Graphique 13 :	Détail par espèce des ventes en criées de 2012 dans le bassin Adour-Garonne	51
Graphique 14 :	marins pêcheurs de la façade maritime de bassin Adour-Garonne	52
Graphique 15 :	Part de l'Aquitaine dans les productions salmonicoles nationales	56
Graphique 16 :	Répartition de la valeur des captures selon les espèces	57
Graphique 17 :	Trafic portuaire de 2009 à 2012 (tonnes)	60
Graphique 18 :	Trafic portuaire en 2012 (tonnes)	60

Liste des cartes

Carte 1 :	Répartition des orientations technico-économiques dominantes par commune	8
Carte 2 :	Part de la SAU irriguée par département en 2010	10
Carte 3 :	Superficie drainée en 2000 et 2010 (part des départements dans le bassin)	16
Carte 4 :	Cultures principales du bassin Adour-Garonne	23
Carte 5 :	Répartition des ventes de phytosanitaires en 2010	24
Carte 6 :	Déficit ou excès de production départementale de granulats	37
Carte 7 :	Secteurs de pêche du littoral du bassin Adour-Garonne	52
Carte 8 :	Localisation des usines d'embouteillage du bassin Adour-Garonne	58

1 LA DEMANDE DE L'AGENCE DE L'EAU

L'Agence de l'eau Adour-Garonne (l'Agence) doit mettre à jour l'état des lieux DCE, et en particulier l'analyse économique réalisée en 2004. A cet effet, l'Agence souhaite l'appui d'un bureau d'études pour réaliser une partie des travaux nécessaires :

- la mise à jour simplifiée de la caractérisation des activités en lien avec l'eau ;
A cet effet, il est demandé de produire des estimations à l'échelle du bassin des principales caractéristiques socio-économiques (chiffre d'affaires, valeur ajoutée, emplois) et une présentation des activités mettant en valeur les spécificités du bassin Adour-Garonne.
- une contribution à l'analyse de la récupération des coûts portant sur les coûts subis par les services d'alimentation en eau potable du fait des pollutions d'origine agricole: coûts de traitement des nitrates et des phytosanitaires, coût engendrés par la nécessité d'abandonner des captages trop pollués.

Cette étude s'insère dans le cadre du processus complexe d'élaboration de l'état des lieux et du prochain SDAGE, avec des enjeux particulièrement sensibles en matière de participation et d'adhésion des acteurs. C'est pourquoi, les approches ont été menées en consultant des professionnels de certaines activités étudiées, qui ont pu apporter des informations précieuses ou valider les approches réalisées. La liste des personnes ainsi consultées figure en annexe.

Les parties suivantes présentent successivement les résultats élaborés concernant :

- l'agriculture
- les industries
- les activités spécifiques.

La partie suivante traite des coûts entraînés pour l'alimentation en eau potable du fait des pollutions de la ressource en eau.

Une dernière partie présente quelques perspectives et recommandations.

2 UNE AGRICULTURE ESSENTIELLE POUR L'ECONOMIE DU BASSIN

Cette synthèse dresse un panorama général de l'agriculture dans le bassin Adour Garonne, (Partie 2.1) avant d'aborder les relations de l'agriculture avec l'eau qui concernent à la fois des aspects quantitatifs (irrigation, drainage, élevages : Partie 2.2) et qualitatifs (pollution par les élevages, par les cultures : Partie 2.3).

2.1 Panorama général de l'agriculture dans le bassin Adour-Garonne

Le bassin Adour-Garonne est fortement marqué par l'empreinte de l'agriculture¹ :

- Le poids de l'agriculture 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 et plus de 50% de sa superficie est couverte par des terres agricoles.

2.1.1 Les caractéristiques des exploitations agricoles du bassin

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 est inversement proportionnelle à la taille des exploitations ; 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).

2.1.2 Les emplois agricoles dans le bassin

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.

Les régions Aquitaine et Midi-Pyrénées sont respectivement les 1^{ère} et 3^{ème} régions de France en termes d'actifs agricoles avec respectivement 73 900 et 60 800 actifs (UTA). L'Aquitaine représente à elle seule 10% des emplois agricoles nationaux.

En dix ans, l'emploi agricole a baissé de 20 et 24% respectivement en Aquitaine et en Midi-Pyrénées, suivant la diminution du nombre d'exploitations.

¹ Sauf indication contraire, les données de cette partie sont, issues du traitement des résultats des RGA 2000 et 2010.

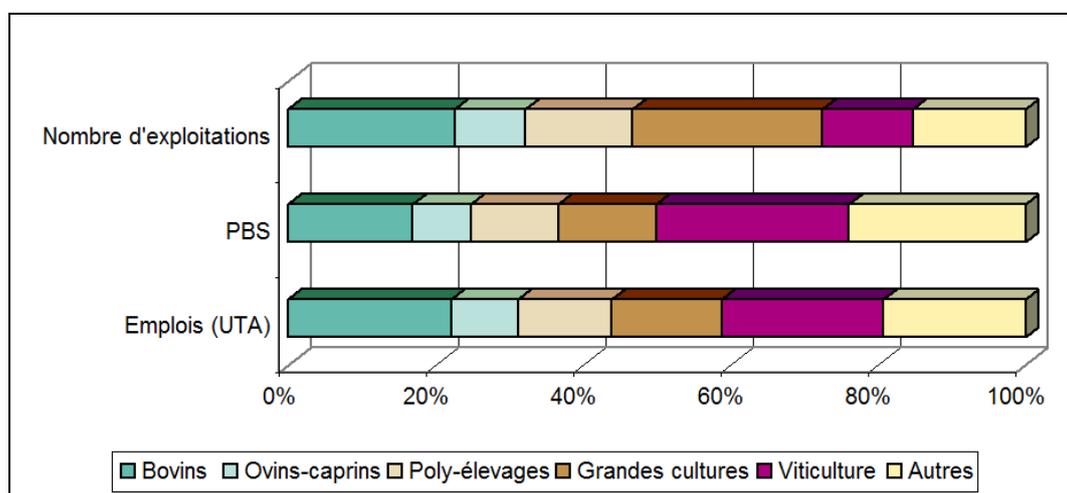
Malgré un rajeunissement des actifs agricoles depuis 1988 suite à un grand nombre de départ à la retraite, l'âge moyen des chefs d'exploitations en Aquitaine reste élevé : la moitié ont plus de 52 ans, et seulement ¼ ont moins de 40 ans.

En Midi-Pyrénées, les petites exploitations sont majoritaires (45 %), cependant, leur contribution à l'emploi régional agricole se limite à 21 % du nombre total d'UTA. Les grandes exploitations, plus minoritaires (18 %), utilisent 38 % des UTA totales. Les exploitations spécialisées en élevage représentent 49 % de l'emploi agricole et 55 % de l'emploi familial (Agreste Midi-Pyrénées, n°57, Sept 2011).

La faible présence des productions intensives dans de nombreuses zones du bassin a une incidence sur la productivité (surface cultivée / nombre d'emplois) qui est globalement dans le bassin inférieure à la moyenne nationale (30 ha/UTA contre 36 ha/UTA).

2.1.3 Les principales activités agricoles du bassin

La variété des reliefs, des climats et des terroirs a généré une grande diversité de productions agricoles sur le bassin Adour-Garonne. On peut toutefois analyser les orientations agricoles dominantes du bassin en s'appuyant sur la classification des exploitations par orientations technico-économiques (OTEX).

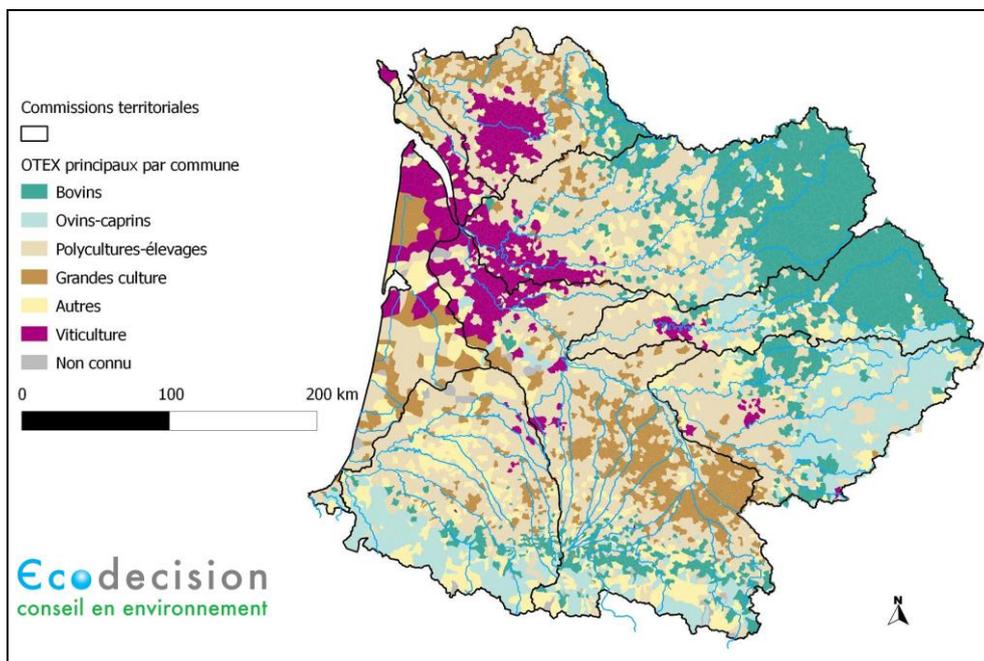


Graphique 1 : Principales orientations technico-économiques dans le bassin Adour-Garonne
Données : Estimations Ecodecision d'après données RGA 2010

Ainsi, à l'échelle du bassin, on observe l'importance de l'élevage et de la viticulture :

- L'OTEX Grandes cultures représente le quart des exploitations (26%) et les OTEX d'élevage (Bovins, Ovins-caprins et Poly-élevage) totalisent presque la moitié du nombre d'exploitations (47%).
- L'OTEX Viticulture totalise plus du quart de la valeur de production brute standard (PBS, 26%) avec seulement 12% des exploitations.
- Les OTEX Viticulture et Bovins mobilisent chacun 22% des emplois agricoles exprimés en temps annualisé, et les OTEX d'élevage comptent ensemble 44% des emplois.

La carte ci dessous illustre la répartition de ces orientations agricoles dominantes par commune sur l'ensemble du bassin :



Carte 1 : Répartition des orientations technico-économiques dominantes par commune
Données : RGA 2010

Les zones de montagne apparaissent logiquement orientées vers l'élevage des bovins ou des ovins, les zones de plaine et piémont sont plus orientées vers la culture, la polyculture-élevage ou les vignobles.

2.1.4 Le potentiel économique des activités agricoles

Au-delà de la ventilation des exploitations par grandes orientations agricoles, il est utile d'analyser la création de richesse (appréhendée à partir de la création de valeur ajoutée) que dégage l'agriculture du bassin ; à ce titre, **la région Aquitaine est la première région de France**, les régions Midi-Pyrénées et Poitou-Charentes dégageant pour leur part une plus faible valeur ajoutée en se positionnant respectivement en 8° et 12° place.

Le potentiel économique de l'agriculture du bassin est soutenu :

- **en Aquitaine** : par la viticulture (33% du poids économique de l'agriculture dans la région), les cultures céréalières et oléo protéagineuses (26%), avec au premier rang le maïs.
- **En Midi-Pyrénées** : par les cultures céréalières et oléoprotéagineuses (30%), avec en particulier le maïs (9%), les plantes fourragères (12%), l'élevage bovin (15%), l'élevage ovin et caprin (4%)
- **En Poitou-Charentes** : par les cultures céréalières et oléoprotéagineuses (24%) et la viticulture (46%)

A côté de ces orientations agricoles dominantes, existent des activités à forte valeur ajoutée telles que :

- la filière gras (canards, oies) en Aquitaine et Midi-Pyrénées qui sont les deux premières régions françaises (environ 75% de la production nationale) avec 3 500 éleveurs pour une filière comptant plus de 25 000 emplois directs et 1,2 Md€ de chiffre d'affaires² ;
- les cultures de légumes et de fruits (carotte, maïs doux, asperge, kiwi, melon, prune de table et pruneau, pomme, ...), avec une filière de transformation particulièrement développée³.

Dans un contexte de concurrence exigeant et suite aux crises récentes, **les agriculteurs du bassin jouent de plus en plus la carte de la qualité**, en proposant une production sous label :

- 9 000 exploitations en Appellation d'Origine Contrôlée ou Protégée
- 5 000 exploitations en Indication Géographique Protégée
- 10 000 exploitations en label rouge

Tout label confondu, près de 20% des exploitations produisent avec un signe d'identification, contre 10% au niveau national. Ces exploitations couvrent 26% de la SAU du bassin et assurent 24% de l'emploi agricole.

Par ailleurs, 4 300 exploitations sont certifiées en agriculture biologique, soit 3,7% des exploitations du bassin (comme au niveau national). Ces exploitations concernent au total 225 000 ha et 8 900 emplois agricoles.

Ces productions agricoles alimentent une filière agro-alimentaire très implantée sur le bassin et elle-même génératrice d'une valeur ajoutée importante (cf. analyse économique des usages industriels).

L'agriculture a également du poids en matière d'aménagement du territoire : dans les zones rurales du bassin, outre l'activité directe qu'elle génère, l'agriculture est à l'origine d'emplois indirects (petits commerces, écoles ...).

2.2 L'eau et l'agriculture : aspects quantitatifs

Sur le plan quantitatif, l'eau intervient comme un facteur de production essentiel à l'agriculture. Pour bien comprendre les enjeux associés aux prélèvements en eau des agriculteurs, il est nécessaire de mettre en relation les impacts de ces prélèvements, avec les coûts qu'ils génèrent pour les agriculteurs et la richesse qu'ils permettent de créer.

Cette première analyse devra être complétée ultérieurement avec la prise en compte des coûts supportés par les autres usagers du fait de ces prélèvements.

2.2.1 L'irrigation

a) Les surfaces irriguées

Avec 530 000 ha irrigués en 2010, le bassin Adour-Garonne représente 34% des surfaces irriguées en France, et est ainsi le premier bassin français pour l'irrigation⁴. 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.

² Association IGP Foie Gras du Sud-Ouest, Communiqué de presse, décembre 2010

³ source : <http://areflh.org>

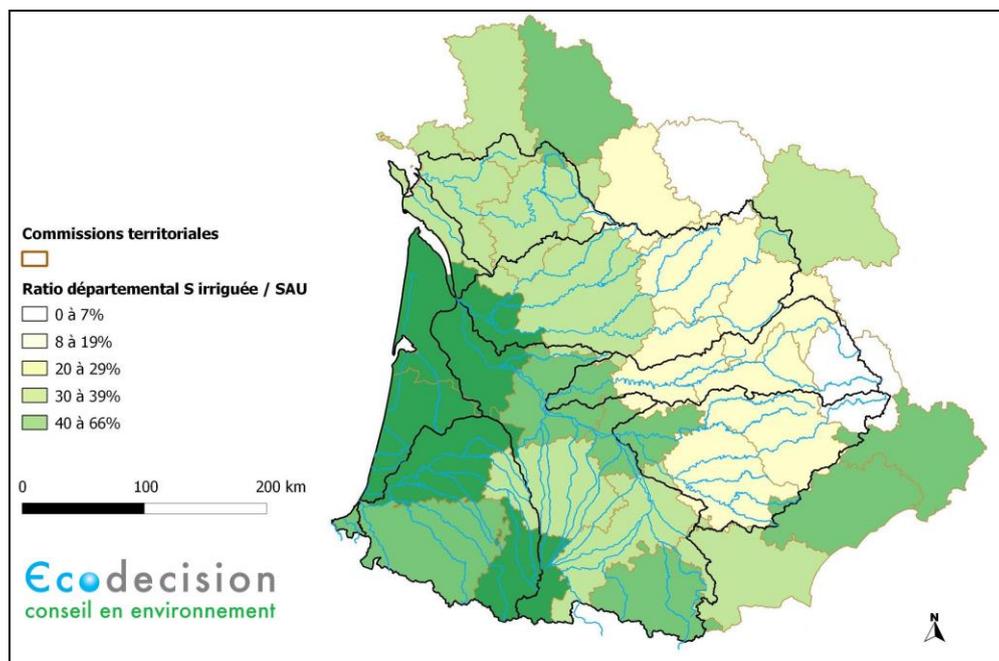
⁴ Sauf indication contraire, les données de cette partie ont été élaborées à partir de celles des RGA.

Près des 60% des surfaces irriguées du bassin sont concentrées dans 6 départements comme l'indique le tableau ci dessous :

Département	Landes	Lot-et-Garonne	Gers	Tarn-et-Garonne	Gironde	Haute-Garonne	Total 6 départements	Total Bassin Adour Garonne
Surface irriguée (ha)	98 130	65 723	64 326	37 842	30 962	29 659	326 643	530 375
SI / SI bassin (%)	18,5%	12,4%	12,1%	7,1%	5,8%	5,6%	61,6%	100%

Tableau 1: Surface irriguée (SI) dans 6 départements compris dans le bassin Adour-Garonne

Données : RGA 2010



Carte 2 : Part de la SAU irriguée par département en 2010

Données : RGA 2010

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 diminution⁵ :

- 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).

⁵ S. LOUBIER, M. CAMPARDON et S. MORARDET, L'irrigation diminue-t-elle en France ?

Premiers enseignements tirés du recensement agricole de 2010, Sciences Eaux & Territoires n°11 – 2013

b) Les volumes d'eau utilisés pour l'irrigation

Selon les assiettes de redevance irrigation de l'Agence, les **volumes prélevés** pour l'irrigation ont été de 954 Millions de m³ en 2010. Ces prélèvements sont en faible baisse par rapport à la campagne 2009 (-6%). Ils sont proches de la moyenne interannuelle 2002-2010 (937 Millions de m³).

Globalement sur l'année, ces prélèvements représentent près de la moitié des prélèvements réalisés par l'ensemble des usagers de l'eau (hors refroidissement des centrales nucléaires). Les prélèvements agricoles se concentrent sur une période de l'année d'environ 4 à 5 mois entre les mois d'avril et septembre. Ils consistent à de l'irrigation d'appoint, qui répond à l'insuffisance des précipitations pour permettre aux cultures d'arriver à maturité et stabiliser les rendements. L'essentiel de ces prélèvements est effectué au cours de l'été (80% des volumes), ce qui accentue les débits d'étiage et peut poser des problèmes pour les autres usagers de la ressource.

77% de ces prélèvements proviennent des eaux superficielles ou des nappes phréatiques, 16% des retenues collinaires et 7% des nappes profondes. Les prélèvements sont relativement concentrés sur un petit nombre d'acteurs : 1% des préleveurs utilisent 28% des volumes et 7% des préleveurs en utilisent 57%. Les plus gros préleveurs ne sont pas toujours des organismes collectifs (CACG, ASA, communes et syndicats). En effet, parmi les 1% des préleveurs aux plus gros volumes, il y a 45% d'organismes collectifs et 55% d'exploitants individuels.

Les prélèvements destinés à l'irrigation sont de mieux en mieux connus : en application de la loi de 1992 qui impose le comptage des prélèvements, les irrigants se sont massivement équipés en compteurs (23 612 compteurs financés par l'Agence), si bien qu'à l'issue de la campagne 2010, 96% des volumes prélevés sont mesurés. Sur le territoire du bassin Adour-Garonne, 33 391 points de prélèvements sont répertoriés.

L'irrigation collective est importante : elle représente 28 % du volume total prélevé sur le bassin Adour Garonne soit 270 Mm³ pour cette campagne de 2010. L'irrigation individuelle est plus représentée en Charente ou sur le littoral (86% à 99%). Ce mode d'irrigation est souvent associé à des prélèvements en nappes libres et alluviales. L'irrigation collective est plus majoritaire dans les départements du Lot, de la Dordogne et du Tarn où les eaux superficielles sont les plus sollicitées (AEAG, 2010). Le nombre d'exploitations raccordées à un réseau collectif baisse de 44% sur le bassin entre 2000 et 2010, du fait notamment de conditions moins favorables à la culture du maïs⁶.

c) Le patrimoine lié à l'irrigation

Le patrimoine lié à l'irrigation comporte différents types de biens et d'équipements :

- les réserves créées spécifiquement pour l'irrigation (retenues collinaires), ou pour des objectifs multiples (retenues multi-usages) ;
- les infrastructures et équipements permettant d'apporter l'eau à la parcelle ;
- les équipements permettant de distribuer l'eau dans la parcelle ;

Pour faire face à la sévérité des étiages, l'irrigation du bassin est dépendante de réserves complémentaires aux ressources naturelles :

⁶ S. LOUBIER, P. GARIN, Un avenir incertain pour les associations syndicales autorisées d'irrigation, Sciences Eaux & Territoires n°11 – 2013

- Selon l'Agence, près de 15 000 retenues collinaires à usage agricole totalisent une capacité de stockage de 290 Mm³ ; cette capacité de stockage peut être valorisée sur la base d'un ratio⁷ de 2 à 3 €/m³ stocké, soit une valeur estimative de 580 à 870 M€.
- Le soutien d'étiage à partir d'ouvrages à vocation hydroélectrique ou multiple permet la réalimentation des axes déficitaires, dans lesquels sont effectués des prélèvements agricoles.

La **mobilisation de l'eau** pour l'apporter aux parcelles des exploitations se fait par des infrastructures collectives, ou par des installations individuelles, ou parfois par les deux types (approvisionnement mixte). Globalement à l'échelle du bassin Adour-Garonne, 2/3 des exploitations et des surfaces irrigables sont alimentées par des systèmes individuels. La proportion des surfaces irriguées alimentées par des installations individuelles dépasse 90% en Poitou-Charentes, en Gironde et en Aveyron. Les réseaux collectifs desservent 20% des exploitations et 15% des superficies irrigables, surtout dans l'Ariège (46% des exploitations et près de 50% des superficies), le Lot et la Dordogne (30% des exploitations, 20% à 30% des superficies). L'alimentation mixte (collective et individuelle) concerne 14% des exploitations du bassin et 21% des superficies irrigables, elle est particulièrement importante dans les Pyrénées-Atlantiques (34% des exploitations et 46% des superficies), les Hautes-Pyrénées et le Tarn-et-Garonne (30% des superficies).

Dans les parcelles, les équipements varient selon le mode d'irrigation : très réduits pour l'irrigation gravitaire, ils sont plus importants pour l'aspersion et encore plus pour la micro irrigation. L'aspersion concerne la quasi-totalité des superficies.

Département	Aspersion (exclusivement)	Micro-irrigation (exclusivement)	Aspersion + Micro irrigation	Gravité (exclusivement)	Gravité + autre(s)
Surface irrigable (ha)	647 959	10 782	43 875	1 734	4 889
SI / SI bassin (%)	91,4%	1,5%	6,2%	0,2%	0,7%

Tableau 2: Surface irrigable (SI) dans le bassin Adour-Garonne, selon le mode d'irrigation
Données : RGA 2010

La valeur à neuf des équipements d'aspersion varie de 750 à 1 260 €/ha⁸. Pour l'ensemble des surfaces irrigables du bassin, un ordre de grandeur de valeur est de 532 à 893 millions d'€.

d) Les types de cultures irriguées

En 2010, le maïs est la première culture irriguée du bassin : en moyenne, elle représente 73% des surfaces irriguées (dont 66 % pour le maïs grain), et elle dépasse 90% des surfaces irriguées en Pyrénées-Atlantiques et en Hautes-Pyrénées.

Les autres cultures irriguées se répartissent ensuite entre Légumes frais, fraise et melon (6,6%), Vergers et petits fruits (5,9%) et soja (3,9%).

Certaines cultures sont fortement dépendantes vis-à-vis de l'irrigation :

- 54% du maïs est désormais irrigué (59% pour le seul maïs grain et semence), contre 75% en 2000 ; la dépendance reste très forte (plus de 75% irrigué) en Haute-Garonne, Gers et Tarn-et-Garonne.
- Le soja est irrigué aux 2/3, et jusqu'à 85% dans le Tarn et 91% en Ariège.
- 87 % des cultures maraîchères (Légumes frais, fraise et melon) et 60% de l'arboriculture (dont 81% des vergers avec fruits à pépins) à ont recours à l'irrigation. Pour les cultures

⁷ Retenues de stockage d'eau - Bassin Adour-Garonne, Rapport CGEDD-CGAAER, novembre 2011

⁸ Source TRAME-BCMA Coût prévisionnel indicatif 2012 des matériels agricoles

marais sous contrat avec des industriels de l'agro-alimentaire, l'industriel impose fréquemment à l'agriculteur le recours à l'irrigation. En effet l'irrigation permet de minimiser les risques, en apportant :

- des garanties par rapport au rendement,
- des garanties par rapport à la qualité des produits (on apporte l'eau au bon moment),
- une meilleure gestion des usines de transformation qui peuvent optimiser leurs plannings.

f) Les enjeux économiques de l'irrigation

Les calculs de gains de marges brutes et de coûts peuvent varier sensiblement selon différentes hypothèses (exemple : prix, rendement, nature des sols, type de coûts pris en compte, amortissement des équipements), de telle sorte qu'il peut être délicat de présenter des valeurs moyennes et que la comparaison entre différentes sources de données ne peut avoir un sens que si les hypothèses de calcul sont explicitement précisées, ce qui est rarement le cas.

A défaut de disposer d'une vision complète, il est utile de disposer d'ordre de grandeurs sur :

- Les gains de marge brute que peuvent générer des cultures irriguées
- La décomposition des coûts de l'irrigation
- Le poids des redevances agence dans le coût de l'irrigation

Les gains de marges brutes

Une étude de la chambre régionale d'agriculture de Midi-Pyrénées⁹ de 2011 apporte des éléments de comparaison sur les gains de marge brute comme indiqué dans le tableau suivant :

	Rendement en quintal /ha	Prix en euros / q	Charges opérationnelles en euros par ha	Marge brute en euros par ha
Mais irrigué	108	13.5	755	871
Mais sec	63	13.5	547	669
Tournesol	24	21.3	300	478

*Tableau 3: Comparaison des performance avec et sans irrigation
Données : Chambre Régionale d'Agriculture Midi-Pyrénées*

Sur une telle base de calcul, on parvient à un différentiel de marges (Mais irrigué / Tournesol) de l'ordre de 400 euros à l'hectare.

Ces premiers chiffres nécessitent quelques précisions :

- D'une part ces calculs de marges brutes sont effectués à partir d'hypothèses de prix et de rendements bas. Le différentiel de marge peut atteindre 500 euros par ha dans l'hypothèse de prix et de rendements élevés et à l'inverse, il peut diminuer à moins de 300 euros par ha dans le cas de prix bas et de rendements faibles ;
- Cette analyse sur le différentiel de marge n'est pas complète car il faut aussi prendre en compte :

⁹: observatoire technico économique des grandes cultures – ch regionale de midi pyrenees - 2009

- D'une part, les différentiels d'aides : le maïs irrigué a longtemps bénéficié d'aides qui étaient selon l'AUP¹⁰ supérieures de près de 50 euros/ha par rapport aux cultures en sec ; la suppression de la majoration des aides en fonction des superficies irriguées introduite par la réforme de la PAC a fortement réduit voir annulé ce différentiel, mais ces aides ont favorisé des investissements importants des agriculteurs qui doivent être amortis.
- D'autre part, l'augmentation des charges fixes avec l'irrigation : Selon une enquête réalisée par Arvalis¹¹, les charges fixes évoluent dans une fourchette comprise entre 230 et 356 euros par ha (entre 95 et 182 €/ha pour les coûts d'accès à la ressource et entre 135 et 174 €/an pour le matériel d'apport).

Ces charges couvrent les dépenses pour accéder à la ressource et le matériel d'apport à la parcelle. Ces équipements ont une durée de vie moyenne de 10 ans. Quand on voit qu'en situation de prix et rendements bas, la marge brute d'une année peut être entièrement consommée par le coût de ce matériel, on comprend mieux pourquoi des agriculteurs qui ont décidé d'investir dans l'irrigation ont besoin de règles du jeu économiques stables dans le temps.

Ce coût fixe ne tient pas compte des ouvrages particuliers (exemple : retenues collinaires) qu'il peut être nécessaire de construire pour permettre l'irrigation.

Ainsi, comme le soulignent les services statistiques agricoles de Midi-Pyrénées¹², le maïs grain, principale grande culture irriguée dégage une bonne marge brute et procure à ses producteurs un meilleur revenu à l'hectare. Par contre les importants capitaux engagés par l'irrigation y sont moins rentables. Le ratio résultat net / capitaux immobilisé est de 16% pour les exploitations en système sec et de 13% pour les exploitations en système irrigué.

Pour autant, il est délicat d'analyser la rentabilité de l'irrigation du maïs uniquement sous l'angle des gains de revenus directs. En effet, le maïs permet une alimentation du bétail et des volailles qui sont générateurs de valeur ajoutée (ex : augmentation des potentiels de production laitière, production de canards gras...)

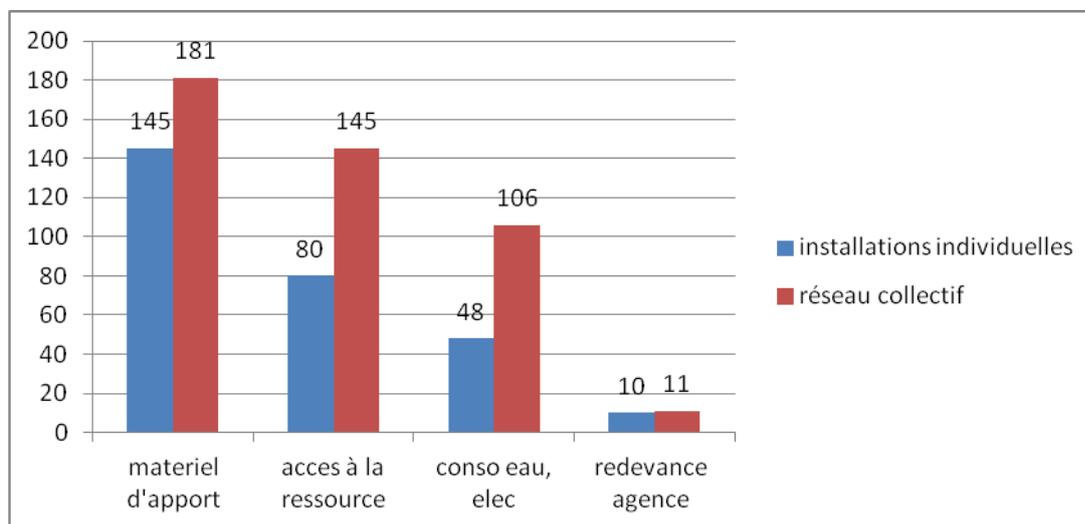
¹⁰ Données AUP citées par DRAAF Midi-Pyrénées, L'irrigation en Midi-Pyrénées, juillet 2009

¹¹ Coût de l'irrigation en midi Pyrénées

¹² Agreste- données n°17 – avril 2004

Le coût de l'irrigation

Une étude conduite par Arvalis¹³ sur 35 exploitations en réseau collectif ou individuel permet d'obtenir des ordres de grandeur sur les coûts spécifiques liés à l'irrigation :



Graphique 2 : Ordres de grandeur du coût de l'irrigation
Données : ARVALIS

Pour les exploitations qui irriguent avec des installations individuelles, le coût de l'irrigation est estimé à 283 €/ha, dont 225 € de coûts fixes

Pour les exploitations qui sont dans des réseaux collectifs, le coût de l'irrigation est estimé à 443 €/ha dont 336 euros de charges fixes

La part des redevances agence dans le coût de l'irrigation reste marginale :

- 3,5% des coûts d'irrigation pour les irrigants individuels
- 2,5% des coûts d'irrigation pour les irrigants collectifs

La rentabilité de l'irrigation du maïs par rapport à d'autres types de cultures n'est pas contestable mais il est utile de comprendre que cette rentabilité est portée par des subventions avantageuses et que la prise en compte des coûts fixes peut conduire à des résultats beaucoup plus nuancés. Toutefois, la durée de vie des équipements pour l'irrigation étant assez longue, une fois les équipements amortis, les irrigants peuvent bénéficier d'un retour sur investissement plus avantageux ce qui peut expliquer les freins rencontrés pour les faire renoncer à l'irrigation.

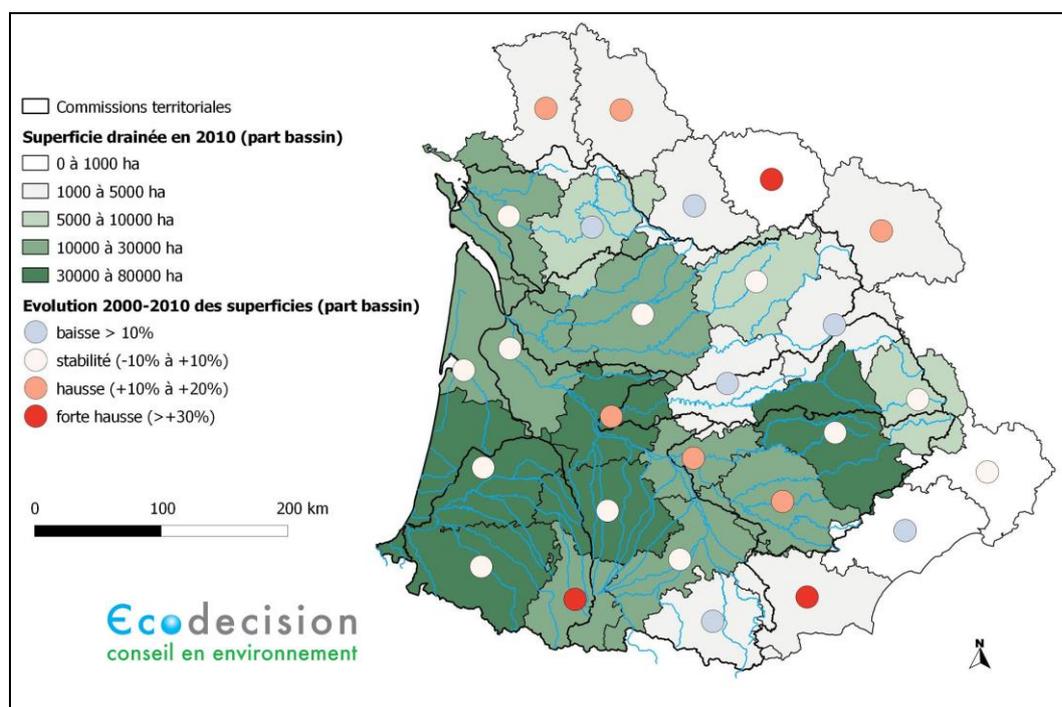
¹³ coût de l'irrigation en Midi Pyrénées

2.2.2 Le drainage

a) Les surfaces drainées

L'assainissement étant un moyen d'intensifier la production, le drainage des terres agricoles s'est développé dans le bassin pour concerner en 2010 **une superficie de 450 000 ha** (en augmentation de 5% depuis 2000, après une augmentation de 35% entre 1988 et 2000), dont 90 % se situent dans l'une des deux principales régions du bassin (Midi-Pyrénées et Aquitaine).

Entre 2000 et 2010, les évolutions sont très différentes selon les départements avec des hausses significatives dans les Hautes-Pyrénées, le Tarn, le Tarn-et-Garonne et le Lot-et-Garonne.



Carte 3 : Superficie drainée en 2000 et 2010 (part des départements dans le bassin)
Données : RGA 2010 et 2000

Les conséquences du drainage agricole sur les eaux peuvent être multiples. De façon directe, les écoulements facilités vers les cours d'eau lors des périodes humides peuvent exacerber les phénomènes de crues et d'étiage ainsi que ceux de lessivage des intrants présents dans les sols (fertilisants et pesticides). De façon indirecte, le drainage favorise le développement des cultures au détriment des surfaces en herbes avec un risque de plus forte utilisation d'intrants.

b) Les cultures drainées

Pour l'essentiel, ce sont les exploitations de grandes cultures qui ont investi dans le drainage.

2.2.3 La consommation d'eau des élevages

Pour estimer une consommation d'eau des élevages, on pose deux hypothèses:

- la première est que l'eau réagit de la même façon que l'azote, c'est-à-dire qu'une UGBN consomme autant d'eau qu'il s'agisse de bovins ou de porcins ;
- la seconde est de considérer tous les porcins, les volailles et les vaches laitières comme étant alimentés par le réseau d'eau potable car élevés hors sols (porcins et volailles) ou objet d'exigences sanitaires fortes (vaches laitières).

Une vache laitière consomme en moyenne 100 l/j en période de lactation et 34 l/j¹ hors lactation, c'est-à-dire deux mois par an, soit une moyenne de 89 l/j, ce qui signifie qu'un UGBN consomme 89 litres d'eau par jour.

Avec un cheptel de 3 800 000 UGBN, la consommation d'eau annuelle pour l'alimentation des animaux est donc d'environ 123 millions de m³/an d'eau dont 42 millions directement sur le réseau d'eau potable (les porcins, volailles et vaches laitières représentent 1 290 000 UGBN).

La consommation d'eau pour l'entretien des salles de traites est estimée à partir d'un ratio de 30 l/j¹⁴ par vache laitière, soit environ 3 millions de m³/an d'eau potable pour le bassin. Cet ordre de grandeur est très inférieur à celui de la consommation pour l'abreuvement des animaux (123 millions de m³/an), mais les volumes d'eau potable nécessaires pour les salles de traite peut représenter une part très importante des volumes distribués pour les services d'eau dans les petites communes à forte concentration d'élevages laitiers.

Le besoin en eau du bassin pour son cheptel est donc de l'ordre de 126 millions de m³/an, soit 7 fois moins que les besoins en eau pour l'irrigation.

2.3 L'eau et l'agriculture : aspects qualitatifs

Comme dans la partie précédente, l'analyse des enjeux associés aux pollutions agricoles est abordée en mettant en relation les impacts de ces pollutions avec les coûts qu'ils génèrent pour les agriculteurs et la richesse qu'ils permettent de créer.

Cette première analyse devra être complétée ultérieurement, en particulier par la prise en compte des coûts actuellement non chiffrables.

2.3.1 Les effluents d'élevages

a) Le cheptel

La fiabilité des données présentées ci-après est limitée par le caractère parfois incomplet de la diffusion des données du RGA, du fait du secret statistique et de l'avancement des travaux d'exploitation des enquêtes (voir encadré ci-après). L'idéal aurait été de pouvoir agréger les données relatives aux communes appartenant au bassin. Du fait des données non disponibles, cela n'a pas pu être fait, les estimations ont été construites à partir de données cantonales ou départementales. Les estimations à partir de données départementales ont été faites à l'aide de ratios. Les résultats obtenus sont donc des ordres de grandeur, les incertitudes les plus importantes concernant les volailles.

¹⁴ Etude économique sur la récupération des coûts des services liés à l'eau pour les secteurs industriels et agricoles du bassin Rhin-Meuse, Ecodecision pour Agence de l'eau Rhin-Meuse, mars 2009. Pour estimer les consommations d'eau pour le nettoyage des matériels et salles de traites, on peut s'appuyer sur les ratios de référence de la circulaire DEPSE/SDEA/C2001-7047 du 20 décembre 2001 utilisée pour le montage des dossiers PMPOA. Ces ratios dépendent du type d'organisation de la salle de traite. Par prudence, nous avons retenu le ratio correspondant à une situation plutôt économe (Double équipement à 2 x 20 postes) : 0,93 m³/mois/tête d'eaux blanches, soit 30 l/j/tête.

Le secret statistique et les données du RGA

Les règles de la statistique publique imposent des restrictions dans la diffusion des données du RGA. En effet, les données ne sont pas diffusées si dans l'entité considérée (commune, canton, département...) il y a moins de 3 exploitations pour la variable décrite, ou si un exploitant représente plus de 85% de la variable décrite. De plus, des entités sont touchées par le secret « induit »: par exemple, si dans un canton il y a une commune en secret statistique, une autre est également mise en secret statistique.

La publication progressive des données du RGA

Les données issues du RGA sont publiées progressivement. Au moment de la réalisation de cette étude, certaines informations manquent par rapport à ce qui lui est nécessaire : par exemple, le nombre de têtes de volailles n'est pas publié globalement ni pour certaines catégories, canards et oies en particulier.

Chiffrage du cheptel en nombre de têtes ou en UGBN

Les données du RGA relative au cheptel sont en nombre de têtes. On peut aussi les exprimer en Unités Gros Bovins azote (UGBN), qui traduit un ordre de grandeur du contenu en azote de leurs déjections avec la base conventionnelle de 1 UGBN par vache laitière. Les données en UGBN sont additionnables et permettent de comparer l'importance des différents types de bétail. Pour convertir le nombre de têtes en UGBN, par espèce et par catégorie de bétail, nous avons utilisé les ratios publiés par Eurostat ([http://epp.eurostat.ec.europa.eu/statistics_explained/index.php/Glossary:Livestock_unit_\(LSU\)/fr](http://epp.eurostat.ec.europa.eu/statistics_explained/index.php/Glossary:Livestock_unit_(LSU)/fr)). Le RGA fournit des données exprimées en UGBTA (Unité gros bétail tous aliments) qui diffèrent des données en UGBN (par exemple, une vache laitière = 1,45 UGBTA et 1 UGBN, une vache nourrice = 0,9 UGBTA et 0,8 UGBN, une truie-mère = 0,45 UGBTA et 0,5 UGBN), et ne peuvent pas être utilisées ici. La méthode exposée ci-dessus conduit à un chiffrage des UGBN de 2000 différent de celui présenté dans l'état des lieux de 2004. Les nouveaux chiffres ont été repris pour comparer les situations de 2000 et de 2010.

Type de bétail	Données Etat des lieux 2004			Données nouveau calcul		
	Nombre de têtes	UGBN	Part d'UGBN	Nombre de têtes	UGBN	Part d'UGBN
Bovins	3 736 000	1 990 000	71	3 710 000	2 779 000	69
Porcins	1 403 000	139 000	5	1 383 000	311 000	8
Caprins	305 000	29 000	1	287 000	29 000	1
Ovins	3 900 000	428 000	15	2 949 000	295 000	7
Volailles	26 000 000	102 000	4	31 665 000	558 000	14
Equidés	94 000	97 000	3	93 000	74 000	2
Total	35 438 000	2 785 000	100	40 087 000	4 046 000	100

Tableau 4 : Caractérisation du cheptel de 2000 selon la méthode de 2004 et selon la méthode actuelle
Données : Calculs Ecodecision d'après RGA 2000 / Agence de l'Eau Adour-Garonne état des lieux de 2004

En 2010, le bassin Adour-Garonne 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 Bétaills '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.

Type de bétail	Nombre de têtes	UGBN	Part d'UGBN	Consommation en eau ¹⁵ (en Mm ³ /an)	Nombre d'exploitations en ayant ¹⁶
Bovins	3 571 000	2 536 000	67 %	82.4	42 400
Porcins	1 101 000	263 000	7 %	8.5	5 300
Caprins	365 000	37 000	1 %	1.2	3 100
Ovins	2 156 000	216 000	6 %	7.0	17 400
Volailles	34 175 000	637 000	17 %	20.7	56 500
Equidés	87 000	70 000	2 %	2.3	12 800
Total	41 455 000	3 759 000	100 %	122.1	<i>non connu</i>

Tableau 5 : Cheptel présent en 2010 sur le bassin Adour-Garonne
Données : Calculs ECODECISION d'après données RGA2010

¹⁵ Voir commentaires et explications en 2.2.3 ci-dessus.

¹⁶ Il n'est pas possible d'additionner ces données, une exploitation ayant deux types de bétail étant comptée pour chaque type.

Le tableau suivant montre que les Pyrénées-Atlantiques et l'Aveyron sont les deux départements qui possèdent les cheptels les plus nombreux du bassin pour tous les types hormis les volailles. D'autres départements sont très spécialisés dans un type d'élevage, par exemple les Deux-Sèvres qui représentent 15 % du cheptel de caprins du bassin malgré la faible proportion du territoire du département faisant partie du bassin (sa participation dans les autres types de cheptels est quasi-négligeable) ou encore les Landes pour les volailles (36%) et le Cantal pour les bovins.

Région	Département ¹⁷	Bovins	Porcins	Caprins	Ovins	Equins	Volailles
Poitou-Charentes	16 - Charente	4,0%	10,1%	11,5%	1,0%	3,9%	0,2%
	17 - Charente-Maritime	2,9%	0,5%	6,1%	0,2%	4,2%	0,4%
	79 - Deux-Sèvres	0,8%	3,3%	15,1%	0,0%	0,5%	2,7%
	86 - Vienne	0,5%	0,5%	5,3%	0,2%	0,3%	0,1%
Aquitaine	24 - Dordogne	7,1%	7,8%	8,5%	1,8%	5,4%	7,0%
	33 - Gironde	1,5%	1,6%	0,6%	0,9%	6,3%	2,1%
	40 - Landes	1,9%	7,1%	0,2%	0,3%	2,7%	36,2%
	47 - Lot-et-Garonne	2,6%	2,6%	3,1%	0,5%	3,5%	7,9%
	64 - Pyrénées-Atlantiques	8,7%	17,9%	2,3%	31,8%	13,3%	9,9%
Midi-Pyrénées	09 - Ariège	2,5%	0,3%	1,8%	2,9%	6,9%	0,3%
	12 - Aveyron	13,2%	16,8%	19,1%	26,3%	6,4%	1,6%
	31 - Haute-Garonne	3,3%	1,0%	1,6%	2,0%	6,9%	2,5%
	32 - Gers	3,2%	3,6%	1,3%	0,8%	3,9%	15,6%
	46 - Lot	3,7%	4,8%	7,7%	10,8%	3,9%	4,3%
	65 - Hautes-Pyrénées	3,3%	4,2%	1,0%	3,8%	4,8%	2,5%
	81 - Tarn	4,6%	5,7%	3,6%	8,9%	4,9%	3,3%
	82 - Tarn-et-Garonne	2,0%	1,2%	4,7%	1,0%	3,2%	2,2%
Limousin	23 - Creuse	0,7%	0,1%	0,8%	0,1%	0,3%	0,0%
	19 - Corrèze	8,6%	4,4%	0,8%	0,9%	3,8%	0,4%
	87 - Haute-Vienne	2,9%	0,4%	0,7%	0,7%	1,1%	0,3%
Auvergne	15 - Cantal	13,4%	3,3%	1,3%	0,7%	6,6%	0,0%
	63 - Puy-de-Dôme	4,1%	1,2%	0,4%	0,5%	1,6%	0,1%
Languedoc-Roussillon	11 - Aude	0,5%	1,1%	0,4%	0,5%	1,2%	0,4%
	30 - Gard	0,0%	0,0%	0,2%	0,0%	0,1%	0,0%
	34 - Hérault	0,1%	0,1%	0,2%	0,2%	0,7%	0,0%
	48 - Lozère	4,0%	0,5%	1,8%	3,1%	3,6%	0,1%

Tableau 6 : Part du département en % du nombre de têtes du bassin par type de bétail
Données : Calculs ECODECISION d'après données RGA2010

Evolution 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%).

¹⁷ Part du département comprise dans le bassin Adour-Garonne uniquement.

La baisse de 4% des effectifs bovins sur le bassin est similaire à la baisse des effectifs nationaux. Pour les autres types de bétail, le bassin ne reproduit pas les évolutions nationales. Par exemple, alors que l'augmentation nationale du cheptel de caprins est d'environ 15%, les départements de l'Aveyron et du Tarn et Garonne ont presque doublé leurs cheptels respectifs, la région Midi-Pyrénées a donc augmenté son cheptel de 58% et le bassin Adour-Garonne de 25%.

Type de bétail	RGA 2000			RGA 2010			Evolution 2000-2010 (%)	
	Nombre de têtes	UGBN	Part d'UGBN	Nombre de têtes	UGBN	Part d'UGBN	Nombre de têtes	UGBN
Bovins	3 710 000	2 779 000	69	3 571 000	2 536 000	67	-4	-9
Porcins	1 383 000	311 000	8	1 101 000	263 000	7	-20	-15
Caprins	287 000	29 000	1	365 000	37 000	1	27	28
Ovins	2 949 000	295 000	7	2 156 000	216 000	6	-27	-27
Volailles	31 665 000	558 000	14	34 175 000	637 000	17	8	14
Equidés	93 000	74 000	2	87 000	70 000	2	-6	-5
Total	40 087 000	4 046 000	100	41 455 000	3 759 000	100	3	-7

Tableau 7 : Evolution du nombre de têtes par cheptel de 2000 à 2010 dans le bassin
Données : Calculs ECODECISION d'après données RGA 2000 et 2010

Les évolutions de 2000 à 2010 prolongent les tendances observées entre 1988 et 2000 : elles répondent donc à des mécanismes engagés depuis plus de 20 ans.

Le nombre d'exploitations d'élevage baisse systématiquement, quelles que soient la situation géographique ou la spécialité. De très rares exceptions sont à noter : la Corrèze et le Gard ont augmenté le nombre d'exploitations élevant des poulets et l'Hérault le nombre d'exploitations élevant des porcins.

	Exploitations élevant des				
	Bovins	Chèvres	Ovins	Porcins	Volailles
Evolution dans le bassin	-31,4%	-30,3%	-35,1%	-73,1%	-68,6%
Evolution nationale	-31,6%	-44,4%	-41,0%	-62,6%	-69,4%

Tableau 8 : Evolution du nombre d'exploitations avec élevage de 2000 à 2010
Données : Calculs ECODECISION d'après données RGA2010

En 10 ans, les exploitations sont devenues moins nombreuses mais comptent en moyenne plus de têtes de bétail.

	Bovins	Caprins	Ovins	Porcins	Volailles
Têtes par exploitation en 2000	60	79	107	70	837
Têtes par exploitation en 2010	84	144	124	207	2873
Evolution entre 2000 et 2010	40%	82%	16%	196%	243%

Tableau 9 : Nombre de têtes de bétail par exploitation en fonction du type de cheptel
Données : Calculs ECODECISION d'après données RGA2010

b) L'impact de l'activité élevage

Un élevage est susceptible d'émettre des rejets chargés notamment en azote. En considérant un rejet annuel de 85kg d'azote par UGBN, l'élevage du bassin Adour-Garonne émet un rejet de 200 000 tonnes d'azote par an.

c) Le coût pour les agriculteurs de la maîtrise des pollutions des élevages

En 2010, les éleveurs du bassin ont touché environ 28 millions d'euros¹⁸ au titre du plan de modernisation des bâtiments d'élevages à répartir sur 2 250 exploitations soit une moyenne de 12 500 euros par exploitation. Avec un taux moyen de subvention de 40% à 50%, on peut estimer un ordre de grandeur des travaux finalisés en 2010 entre 60 et 70 millions d'euros pour les exploitations rentrant dans les conditions des PMBE. Entre 2007 et 2012, plus de 7 500 exploitations sur AdourGaronne ont investi 400 M€¹⁹ dans les plans de modernisation des bâtiments d'élevage (y compris gestion des effluents d'élevage).

d) 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.

	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 %

Tableau 10 : Répartition du chiffre d'affaires du bassin par type de bétail

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

¹⁸ Source : Données Agreste départementales comptées au pro rata du nombre d'exploitations présentes dans le bassin

¹⁹ Source : Préfecture de Région Midi-Pyrénées, communiqué de presse « Révision de la délimitation de la zone vulnérable aux nitrates d'origine agricole sur le bassin Adour-Garonne », 7 décembre 2012

Evolution 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'affaire par tête hormis pour les chèvres et les poulets.

	Bovins	Caprins	Ovins	Porcins	Volailles	Ensemble
Chiffre d'affaire par type de bétail en 2000 (en M€)	2 430	70	510	290	700	4 000
Part du chiffre d'affaire par type de bétail 2000	61%	2%	13%	7%	18%	100%
Chiffre d'affaire par type de bétail en 2010 (en M€)	2 072	95	412	203	745	3 527
Part du chiffre d'affaire par type de bétail 2010	59%	3%	12%	6%	21%	100%
Evolution du chiffre d'affaire 2000-2010	-15%	+36%	-19%	-30%	+6%	-12%
Chiffre d'affaire par exploitations en 2000 (en €)	39 324	19 276	18 548	14 659	18 504	(22 062) ²⁰
Chiffre d'affaires par exploitations en 2010 (en €)	48 900	37 522	23 735	38 162	62 633	(42 190)
Chiffre d'affaires par tête en 2000 (en €)	655	244	173	210	22	100
Chiffre d'affaires par tête en 2010 (en €)	580	260	191	184	22	85

Tableau 11 : Répartition de l'évolution du chiffre d'affaire du bassin par type de bétail

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

Le produit phare du bassin est le foie gras, 75% de la production française se fait en effet dans le bassin qui regroupe les deux premières régions productrices d'oies grasses, l'Aquitaine produit 45% de la production française et Midi-Pyrénées 20%, soit une production d'environ 13 000 tonnes. Il est d'ailleurs important de préciser qu'une grande part de la volaille produite dans le bassin est labellisé (environ 50%).

La région Midi-Pyrénées est la première région productrice de lait de brebis avec 75% de la production française (la seconde étant l'Aquitaine), et d'ovins de façon générale avec 25% de la production française²¹.

L'élevage de bovins est important dans le bassin mais d'autres régions dominent déjà le marché, en effet le coût de production des bovins est plus élevé en Aquitaine que dans certaines autres régions plus spécialisées. De façon générale, le bassin cherche à faire des produits de qualité labellisée, plus rémunérateurs.

Les éleveurs connaissent aujourd'hui une diminution de leur revenu à cause de l'augmentation des coûts de matières premières et d'une stagnation des prix du marché des produits finis. De nombreuses aides existent telles que les aides de l'Etat ou de l'Union Européenne au travers des aides de la Politique Agricole Commune, le prêt à taux 0% ou aussi les aides régionales, malgré cela la rentabilité de l'élevage en France est médiocre, car les prix de la viande ou du lait ne sont pas indexés aux prix des matières premières.

Les producteurs de lait sont parmi les plus touchés par ce phénomène, et beaucoup de producteurs ont dû fermer leur exploitation laitière car les prix du marché ne permettent pas de rentabiliser de telles installations. Les exploitations restantes doivent sans cesse accroître leur cheptel pour se maintenir.

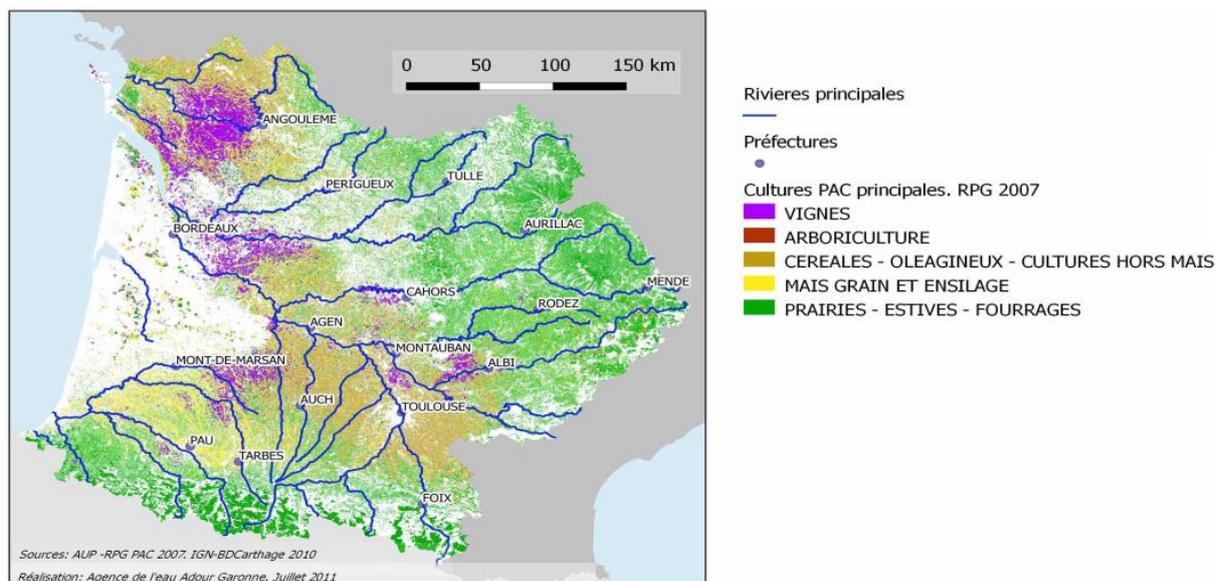
Au-delà de la conjoncture économique d'autres menaces affaiblissent les cheptels, telle la fièvre catarrhale ovine qui a réduit la part de femelles du cheptel bovin midi pyrénéen, entraînant une nette baisse des naissances en 2010²².

²⁰ Le nombre total d'exploitation n'étant pas disponible, le chiffre d'affaire par exploitation donné ici est une moyenne des chiffres d'affaires par exploitation et par type de bétail.

²¹ Chiffres publiés en 2010 sur le site internet de la Chambre d'Agriculture de Midi-Pyrénées.

2.3.2 Intrants utilisés pour les cultures et production végétale

a) Les principales cultures



Carte 4 : Cultures principales du bassin Adour-Garonne
Carte Agence de l'eau Adour-Garonne d'après les déclarations PAC 2007

Les grandes cultures céréalières occupent les plaines et les coteaux du bassin aquitain. Des cultures plus diversifiées (vigne, fruits et légumes) se développent dans les vallées.

b) Les engrais

Les pratiques agricoles nécessaires pour réduire les fuites de fertilisants vers les ressources en eau conduisent à une baisse des apports d'engrais. En effet, la fixation de l'azote présent dans les sols durant la période hivernale permet de disposer d'un stock plus important disponible pour la campagne suivante, et diminue donc les besoins en apports complémentaires. Par ailleurs, un ajustement plus fin des apports aux besoins des plantes permet une réduction supplémentaire des apports. La baisse des apports de fertilisants, pour une production équivalente, est donc un indicateur de l'amélioration des pratiques agricoles par rapport à l'enjeu de protection des ressources en eau.

Campagne	Surface fertilisable (milliers d'ha)			Engrais azotés (milliers de tN)			Engrais phosphatés (milliers de tP ₂ O ₅)			Engrais potassiques (milliers de tK ₂ O)		
	2000-2001	2011-2012	Evol.	2000-2001	2011-2012	Evol.	2000-2001	2011-2012	Evol.	2000-2001	2011-2012	Evol.
Aquitaine	1 348	1 320	-2%	156	118	-24%	70	42	-40%	84	42	-50%
Midi-Pyrénées	2 067	2 051	-1%	137	96	-30%	55	26	-53%	55	26	-53%
Poitou-Charentes	1 653	1 685	2%	197	167	-15%	75	34	-54%	70	35	-51%
France (métropole)	25 879	26 083	1%	2 415	2 014	-17%	798	432	-46%	1 036	481	-54%

Tableau 12 : Livraisons d'engrais sur les principales régions du bassin
Données UNIFA

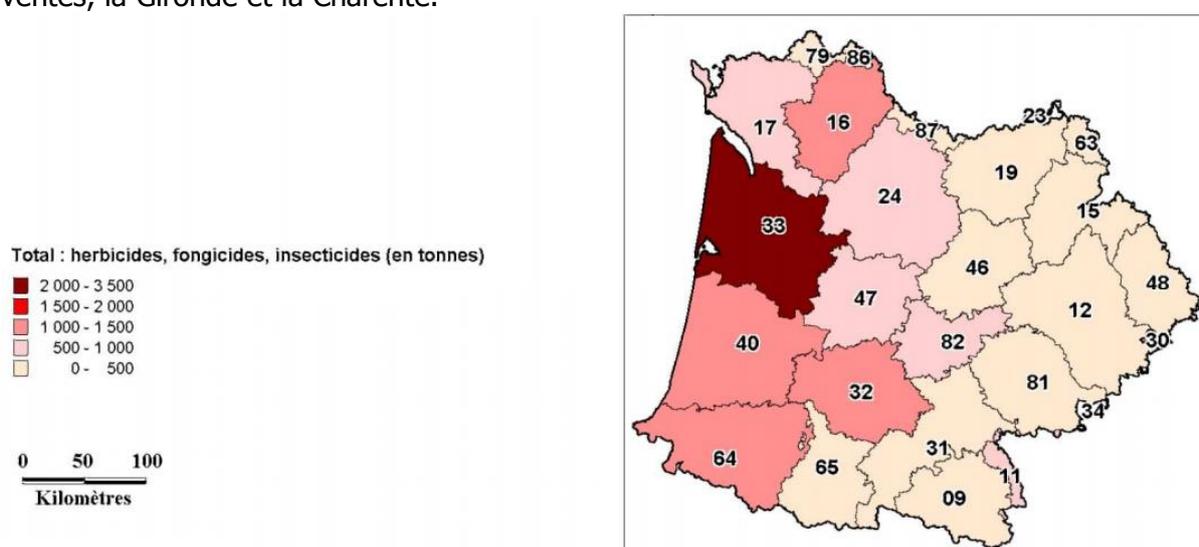
Sous l'impulsion des programmes de sensibilisation aux bonnes pratiques agricoles qui touchent un nombre croissant d'exploitations, les quantités d'engrais utilisées à l'ha sont en forte diminution alors que les surfaces fertilisables évoluent peu.

²² Chiffres publiés sur le site internet de la Chambre d'Agriculture de Midi-Pyrénées.

Une comparaison des quantités d'engrais utilisées par ha entre les principales régions du bassin et les quantités moyennes nationales, révèle que ces programmes de sensibilisation sont à renforcer car, en 2011-2012 comme en 200-2001, les régions Aquitaine et Poitou-Charentes ont des pratiques plus consommatrices d'engrais que la moyenne nationale (exemple : 88 kg/ha d'engrais azotés en Aquitaine et 107 kg/ha en Poitou-Charentes, pour une moyenne nationale de 78 kg/ha en 2011-2012)

c) Les pesticides

L'usage des produits phytosanitaires est important dans le bassin Adour-Garonne : 22% des tonnages commercialisés en France métropolitaine sont vendus sur le bassin. La localisation des ventes, qui ne correspond pas exactement à celle des utilisations, correspond sensiblement à celle des cultures les plus traitées (grandes cultures, vigne, fruits et légumes). Environ 30% des tonnages sont vendus sur les 2 départements aux plus grosses ventes, la Gironde et la Charente.



Carte 5 : Répartition des ventes de phytosanitaires en 2010
Carte Agence de l'eau Adour-Garonne d'après les données redevances

L'évolution des tonnages vendus entre 2009 et 2010, tels que déclarés à l'Agence de l'eau, est complexe à analyser car les règles ont changé. Ainsi, la forte baisse des substances de catégorie 3 est liée au retrait du marché du chlorate de sodium et se trouve compensée par l'augmentation des substances de catégorie 2.

	En Tonnes	2009	2010	Evolution 2009 à 2010 (en %)
Substances redevables	Catégorie 1	901	781	- 14 %
	Catégorie 2	7 304	7 862	+ 8 %
	Catégorie 3	796	454	- 43 %
	Total substances redevables	9 001	9 097	+ 1%
Substances non redevables		2 392	4 102	+ 71 %
Total substances redevables et non redevables		11 393	13 199	+ 16 %

Tableau 13 : Répartition des tonnages vendus par dangerosité de substance
Données redevances AEAG

Le montant de la redevance perçue par l'Agence de l'eau en 2010 s'élève à 17 millions d'euros.

d) L'agriculture biologique

L'agriculture biologique est caractérisée par des pratiques particulièrement favorables à la protection des ressources en eau. Son développement est soutenu par l'Agence de l'eau, notamment dans les aires d'alimentation des captages prioritaires. En 2011, l'agriculture biologique est représentée dans le bassin par plus de 8 200 exploitations couvrant 333 000 ha et élevant un cheptel d'au moins 61 000 UGBN (estimations ECODECISION à partir des données départementales au pro rata des proportions présentes dans le bassin) : cela représente 6% à 7% des exploitations et de la SAU, et moins de 2% du cheptel.

La région Midi-Pyrénées est la première région française pour l'agriculture biologique. La croissance de l'agriculture biologique entre 2009 et 2011 est plus forte dans les principales régions du bassin qu'en moyenne sur la France métropolitaine.

Année	Exploitations agricoles bio (en nombre)			SAU certifiée ou en conversion (en ha)			Vaches à viande bio allaitantes (en têtes)			Cheptel bio (en UGBN)		
	2009	2011	Evol.	2009	2011	Evol.	2009	2011	Evol.	2009	2011	Evol.
Aquitaine	1 411	2 161	53%	35 251	57 240	62%	2 810	3 420	22%	9 060	10 836	20%
Midi-Pyrénées	1 618	2 428	50%	77 385	118 754	53%	6 204	7 357	19%	12 987	14 668	13%
Poitou-Charentes	536	774	44%	24 861	37 347	50%	2 974	3 844	29%	10 297	12 389	20%
France (métropole)	16 325	22 930	40%	674 450	971 924	44%	62 129	75 602	22%	168 847	212 185	26%

Tableau 14 : L'agriculture biologique dans les principales régions du bassin
Données AgenceBio

e) Les productions végétales

La production végétale du bassin s'élève à 7,5 milliards d'euros. Les principales cultures en montant sont les suivantes :

- La viticulture représente près du tiers 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 milliards 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.

Les données concernant les pommes de terre ne sont pas toutes disponibles mais le chiffre est inférieur à 75 millions d'euros (75 millions étant la production de l'ensemble des 6 régions complètes et non des parts des régions comprises dans le bassin).

Régions ²³	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

Tableau 15 : Valeurs 2010 (millions d'euros) des productions végétales du bassin
Données RGA2010, calculs ECODECISION sur la base de ratios calculés à partir du RGA 2000.

²³ Part de la région comprise dans le bassin uniquement.

3 L'INDUSTRIE

Cette synthèse dresse un panorama général de l'industrie dans la bassin Adour Garonne, (Partie 3.1) avant d'aborder les relations de l'industrie avec l'eau qui concernent à la fois des aspects quantitatifs (prélèvements : Partie 3.2) et qualitatifs (rejets : Partie 3.3).

Auparavant, il s'avère nécessaire de clarifier le périmètre des activités industrielles. En effet, ce périmètre est considéré différemment selon les approches :

- 1- Dans les études de la récupération des coûts pour la DCE, on a retenu en France cinq catégories d'acteurs : les ménages, l'agriculture, l'industrie, le contribuable et l'environnement. Dans cette optique, l'industrie correspond en fait à **l'ensemble des activités économiques hors agriculture et hors administration**.
- 2- Dans la gestion de ses redevances, l'Agence considère comme industrie l'ensemble des **établissements** privés ou publics **susceptibles de payer une redevance « industrielle »**. Cela correspond à un périmètre proche de celui des industries au sens de la DCE, mais avec quelques différences :
 - l'Agence considère comme industriel un établissement d'une association, d'une collectivité ou d'une administration qui exerce une activité industrielle : par exemple, un hôpital ou un atelier protégé pourra faire partie des « industries » redevables ;
 - l'Agence ne connaît que les établissements dont l'activité dépasse un certain seuil (seuil variable selon l'activité), et ne suit donc pas une grande partie des plus petits établissements.
- 3- Or les statistiques publiques ne concernent que **l'industrie entendue hors activités de services** (transport, commerce, autres services marchands et services administrés), que nous appellerons « industrie au sens strict ».
- 4- Pour préparer leurs analyses de l'activité industrielle, les Agences de l'eau ont commandé des statistiques spécifiques à l'INSEE, par commission géographique et par « **filère industrielle** ». Les filières ont été définies par regroupement des activités (code APE) en fonction des types dominants de rejets. Elles ne couvrent pas tout le champ de l'activité industrielle, quelques activités ne présentant que rarement des rejets nécessitant un suivi par l'Agence.

Dans la présente partie, nous travaillerons avec deux périmètres :

- l'industrie au sens de l'INSEE, composée des branches DE et C1 à C5 ;
- les filières industrielles définies par les Agences de l'eau, à l'exception de la filière « Industries extractives » qui correspond pour l'essentiel à l'activité d'extraction de granulats présentée en partie 4 ci-après.

Pour décrire la dimension socio-économique, trois indicateurs sont privilégiés :

- l'emploi, qui sera assimilé à l'emploi salarié, faute de données sur l'emploi non salarié ;
- le chiffre d'affaires (CA) ;
- la valeur ajoutée (VA).

Valeur ajoutée et chiffre d'affaire : des données estimatives

Les données de valeur ajoutée et de chiffre d'affaire présentées dans ce rapport sont des estimations. En effet, deux difficultés se sont présentées pour les élaborer par filière et à l'échelle des territoires SDAGE :

- les filières ne se recoupent pas toujours avec les grands secteurs industriels, et les données distinguant finement les activités n'existent qu'à l'échelle nationale ;
- les territoires SDAGE n'ont rien à voir avec les découpages administratifs, alors que les données INSEE les plus finement localisées n'existent qu'à l'échelle des régions.

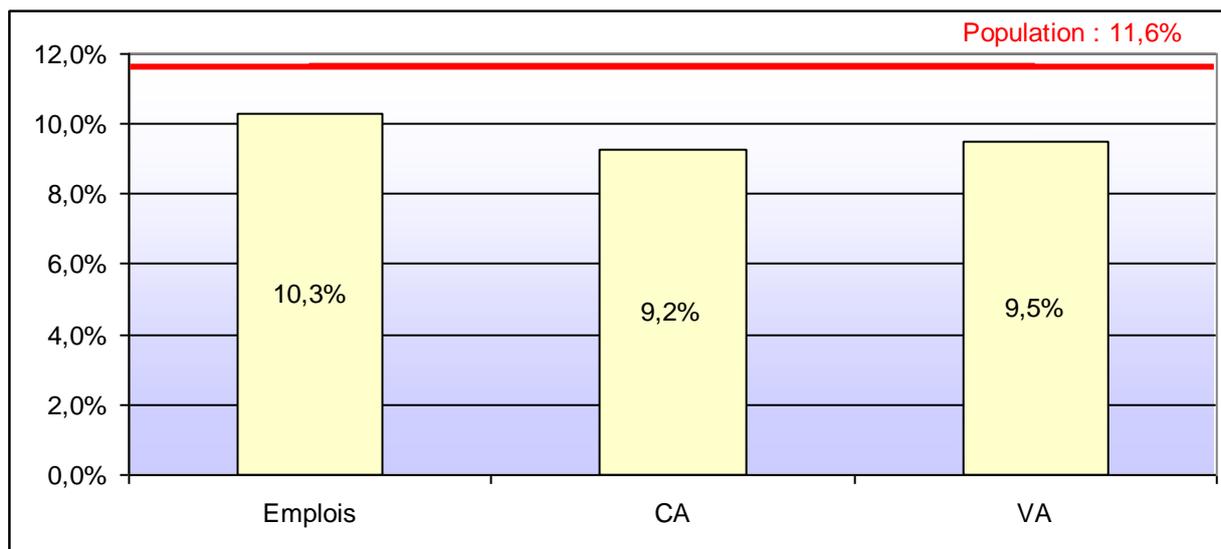
Des données statistiques par filière et par territoire SDAGE ont été commandées auprès de l'INSEE. Valables pour 2007, ces données se sont avérées incomplètes du fait des règles de secret statistique.

Les estimations présentées ont été construites par extrapolation des données régionales par grande branche et des données nationales par activité, en s'appuyant sur les données sur l'emploi salarié, données disponibles avec les détails nécessaires à l'échelle communale.

3.1 Panorama général de l'industrie dans le bassin Adour-Garonne

3.1.1 Un bassin relativement peu industrialisé

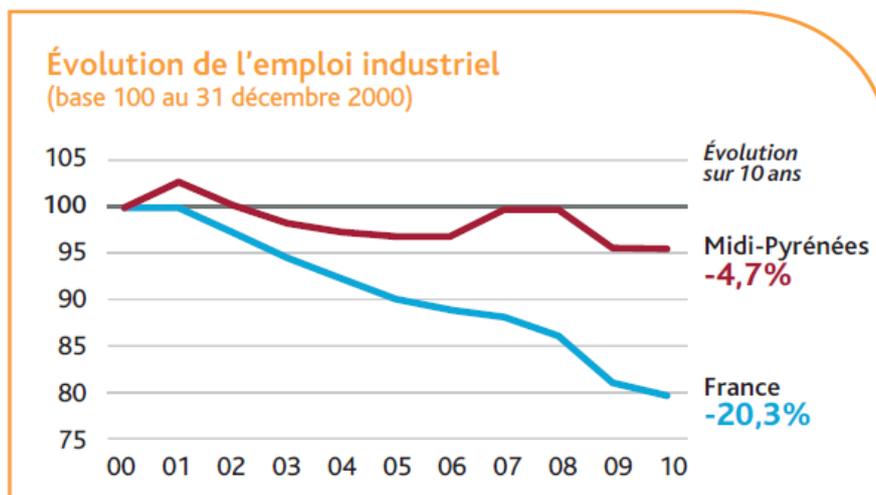
Le bassin Adour-Garonne présente un caractère rural marqué, puisqu'il compte 11,6% de la population métropolitaine pour 21,3% de la superficie. Ce caractère rural se retrouve avec un poids de l'industrie du bassin peu inférieur à celui de la population.



Graphique 3 : Poids de l'industrie du bassin dans l'industrie de la France métropolitaine
Données : estimations ECODECISION à partir des statistiques INSEE 2009

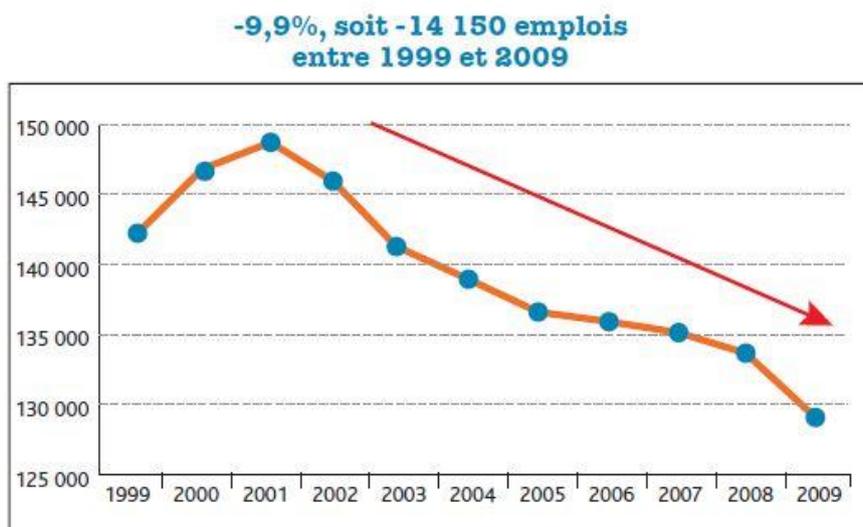
L'évolution sur 10 ans de l'emploi industriel est représentée sur les graphiques ci-dessous. Alors que la France perd 20% de ses effectifs entre 2000 et 2010, la région Midi-Pyrénées

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 peu touchée par la conjoncture négative de ces dernières années.



Graphique 4 : 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 en 2011



Graphique 5 : 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 dans la revue Pôlétudes.

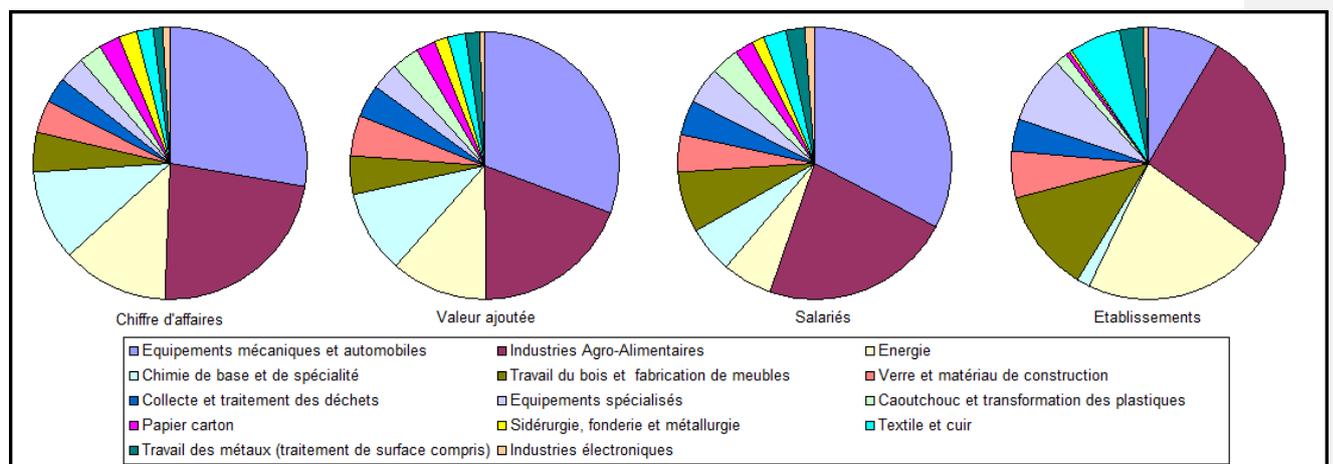
3.1.2 Quelques filières industrielles particulièrement développées

Classiquement les économistes définissent un certain nombre de filières qui vont de l'aval à l'amont de la production (fabrication de plastique puis assemblage de plastique). Les Agences de l'eau ont créé une classification de l'industrie selon le type de rejet spécifique, qui ne correspond que partiellement à la classification communément employée par l'INSEE. Par exemple, l'industrie du Papier-Carton comprend toute la chaîne de production de la pâte à papier à la fabrication de produits finis tels que ramettes de papier ou journaux. Cependant cela ne comprend pas la sylviculture (exploitations forestières et bien souvent scierie) qui reste une activité agricole.

Pour l'établissement des redevances, l'Agence de l'eau Adour-Garonne collecte des données déclaratives sur les prélèvements d'eau et les rejets des établissements susceptibles de dépasser certains seuils variables selon l'activité. Tous ces établissements considérés comme industriels ne rentrent pas forcément dans les filières définies par les Agences de l'eau. Cela peut concerner divers secteurs :

- les hôpitaux et autres activités liées à la santé humaine ou animale,
- les commerces de gros ou de détail, y compris les garages,
- les bâtiments d'enseignement secondaire, supérieur et centres de recherche,
- les établissements de l'administration ou de la défense,
- les établissements assurant un logement collectif (pensionnats, prisons, hôtellerie),
- les grands immeubles de bureaux,
- le secteur des bâtiments et travaux publics,
- les blanchisseries,
- le secteur de l'édition,
- le secteur des transports urbains et interurbains.

En 2010, il y avait 335 000 employés dans l'industrie du bassin. 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. La répartition du nombre d'établissements est différente, certaines filières comptant beaucoup d'établissements de petite taille (exemple : travail du bois) alors que d'autres ont plus d'établissements de grande taille (exemple : énergie)



Graphique 6 : Evolution de l'emploi industriel aquitain de 1999 à 2009
 Source : calculs ECODECISION d'après données statistiques INSEE 2009-2010.

Les chiffres d'affaires et valeurs ajoutées par filière industrielle sont présentés dans le [Tableau 18](#) à la page 35.

Mis en fo
Tahoma, N

3.2 Les prélèvements industriels

L'industrie en Adour-Garonne a prélevé 5,2 milliards de m³ pour l'année 2010 dont 96 % pour le secteur énergétique. En effet, les prélèvements d'eau industrielle sont très largement dominés par ceux des centrales nucléaires, surtout par celui de la centrale du Blayais. Cependant la consommation réelle de ces centrales est quasi nulle puisque tout ou presque est rejeté dans le cours d'eau intercepté.

	Eau de surface (en m3)	Eau souterraine captive (en m3)
Golfech	214 250 000	0
Blayais	4 771 250 000	7 685

Tableau 16 : Consommation d'eau des centrales nucléaires du bassin Adour Garonne
Données AEAG données redevances 2010.

En dehors de ces besoins très spécifiques dans le domaine de l'énergie, d'autres secteurs sont également de grands consommateurs d'eau, tels que le secteur du papier-carton (près de 40% des prélèvements hors énergie) ou encore celui de la chimie (plus de 30%).

Filière	Volumes prélevés en 2010	Nombre de compteurs	Volume moyen par compteur	Part du volume total	Part du volume hors énergie
Energie	4 985 508 000	6	830 918 000	96%	
Papier-Carton	71 810 000	28	2 565 000	1%	40%
Chimie de base et de spécialité	57 600 000	87	662 000	1%	32%
Travail du bois et fabrication de meubles et activité forestière	18 806 000	47	400 000	<1%	10%
Industries Agro-alimentaires	12 100 000	160	76 000	<1%	7%
Travail des métaux (traitement de surface compris)	6 015 000	14	430 000	<1%	3%
Verre et matériau de construction	4 454 000	45	99 000	<1%	2%
Sidérurgie, fonderie et métallurgie	3 906 000	18	217 000	<1%	2%
Equipements mécaniques et automobiles	2 933 000	60	49 000	<1%	2%
Textile et cuir	1 889 000	46	41 000	<1%	1%
Caoutchouc et transformation des plastiques	1 329 000	10	133 000	<1%	1%
Collecte et traitement des déchets	867 000	10	87 000	<1%	<1%
Equipements spécialisés	0	1	0	0%	0%
TOTAL	5 167 216 000	532	9 713 000	100%	100%

Tableau 17 : Prélèvements des industries du bassin Adour Garonne
Données AEAG données redevances 2010.

Le rapprochement de ce tableau avec le [Tableau 18](#) de la page 35 permet de constater que :

- le nombre d'établissements dont le prélèvement est suivi par l'Agence est très inférieur au nombre total d'établissements, pour chaque filière industrielle : peu d'établissements ont des besoins en eau qui justifient l'investissement dans un prélèvement spécifique ; par ailleurs, les données présentées ne tiennent pas compte des achats d'eau potable ;
- les filières qui comptent le plus de points de prélèvements ont un nombre total d'établissements élevé (Equipements mécaniques et automobiles, Industries Agro-alimentaires) ou plusieurs établissements de grande taille (Chimie).

Dans certains contextes, les prélèvements industriels peuvent représenter un enjeu pour la ressource. Ainsi, la gestion des nappes profondes de la Gironde a nécessité des actions de report des prélèvements vers les eaux souterraines. Par ailleurs, les prélèvements dans les

Mis en fo
Tahoma, f

cours d'eau peuvent créer des mortalités au niveau des crépines de pompage, comme cela a été observé sur la prise d'eau de la centrale du Blayais.

3.3 Les rejets industriels

Le tableau de la page suivant détaille les principales caractéristiques des rejets nets 2010 des différentes filières industrielles, et les confronte aux autres données : prélèvements, nombre d'établissements, emplois salariés, valeur ajoutée (VA). La composition des rejets varie selon le type d'industrie, mais deux paramètres concernés par tous les usages : les matières organiques (MO) et les matières en suspension (MES). Les rejets industriels de substances toxiques sont en effet spécifiques à certaines filières, donc moins fréquents.

Les **rejets de MES** dans les cours d'eau y ajoutent de la turbidité, ce qui peut nuire à l'oxygénation en réduisant l'arrivée de la lumière sur les organismes dotés de photosynthèse présents dans les eaux ou sur les fonds. De plus, le dépôt de MES peut contribuer au colmatage des fonds, au détriment des fonds sableux ou graveleux nécessaires pour certaines espèces. Les **rejets de MO** (estimés à partir des mesures de DBO5 et DCO) augmentent la consommation d'oxygène par les organismes qui les assimilent, ce qui réduit le potentiel biologique des cours d'eau. Les **nutriments** comprennent différentes formes d'azote dont l'"azote réduit" (NR) et de phosphore (P). Leur présence en excès dans les eaux douces ou marines perturbe les équilibres biologiques (sur-développement de certaines espèces au dépens d'autres) et physico-chimiques (appauvrissement en oxygène du fait d'une moindre pénétration de la lumière et de la bio-dégradation des organismes plus nombreux). Enfin, les **rejets toxiques** ("métaux et métalloïdes" : METOX, "matières inhibitrices" : MI) présentent des effets néfastes sur les organismes vivant dans ou à proximité des cours d'eau, et peuvent entraîner des risques sanitaires en cas d'ingestion de l'eau ou de consommation de poissons ou crustacés. Le niveau global des rejets est un bon indicateur des enjeux représentés à l'échelle du bassin, mais il n'y a pas des impacts à une échelle plus fine, où l'effet d'un rejet dépend du débit des cours d'eau et de la sensibilité de milieu.

En 2010, l'industrie de production de papier-carton totalise plus de la moitié des rejets de MES (52%), de MO (66%) et de composés organohalogénés adsorbables sur charbon actif (AOX, 76%). Cette filière est aussi celle qui rejette le plus de NR et de METOX. Pour les rejets de P, elle est la deuxième filière, derrière l'agro-alimentaire qui domine avec 53% des rejets dont 24% pour la seule industrie du lait. La chaleur ne concerne que quelques industries : surtout les centrales nucléaires (98% des rejets de chaleur), les 2 % restant provenant essentiellement de l'industrie du papier-carton.

La filière de l'équipement mécanique et automobile, qui représente une part importante de l'activité industrielle, est caractérisée par un rejet relativement important de métaux ou métalloïdes (30% des rejets de METOX observé dans le bassin).

L'industrie agro-alimentaire est la filière qui compte le plus d'établissements suivis pour leurs rejets. Les rejets totaux sont importants pour les MO et les MES, mais relativement faibles pour les métaux ou les substances toxiques. La moyenne des rejets par établissement suivi est plus basse que pour l'ensemble des filières.

Les rejets de l'industrie chimique apparaissent aussi comme importants en MES, MO (surtout la DCO), métaux et métalloïdes. Par ailleurs, cette filière émet 76% des MI du bassin. La moyenne de rejets de DCO par établissement suivi est relativement élevée.

La collecte et le traitement des déchets paraît négligeable, mais les rejets moyens par établissement sont supérieurs à ceux de l'ensemble des filières pour les MES et les MO.

FILIERE	Socio-économie (ensemble des établissements)				Prélèvements (établissements suivis)		Rejets (établissements suivis par l'Agence)					
	CA (millions d'€)	VA (millions d'€)	Nombre d'emplois salariés	Nombre d'établissements	Nombre de compteurs	Volumes 2010 (milliers de m3)	Etablissements suivis	MES (tonnes)	DBO5 (tonnes)	DCO (tonnes)	MO (tonnes)	METOX (Kg)
Equipements mécaniques et automobiles	19 700	5 600	100 000	3 250	60	2 933 000	125	386	102	714	306	27 851
Industries Agro-Alimentaires	16 300	3 400	69 000	9 906	160	12 100 000	358	1 126	2 648	6 590	3 962	10
Energie	8 800	2 100	17 000	8 327	6	4 985 508 000	2	164	2	8	4	0
Chimie de base et de spécialité	7 800	1 800	17 000	571	87	57 600 000	86	1 229	521	3 259	1 434	5 157
Travail du bois et fabrication de meubles	3 200	900	22 000	4 585	47	18 806 000	48	52	26	103	52	723
Verre et matériau de construction	2 900	900	14 000	2 106	45	4 454 000	46	445	19	91	43	4 721
Collecte et traitement des déchets	2 200	700	13 000	1 459	10	867 000	14	1 420	196	853	415	1 331
Equipements spécialisés	2 100	600	13 000	3 113	1	0	13	26	5	27	12	1 225
Caoutchouc et transformation des plastiques	1 900	600	10 000	482	10	1 329 000	16	42	15	55	29	607
Papier carton	1 800	400	7 000	208	28	71 810 000	27	6 203	4 544	28 540	12 543	29 290
Sidérurgie, fonderie et métallurgie	1 600	300	4 000	124	18	3 906 000	24	46	18	121	53	7 613
Textile et cuir	1 400	400	9 000	2 292	46	1 889 000	48	41	117	361	198	2 125
Travail des métaux (traitement de surface compris)	900	300	7 000	1 078	14	6 015 000	45	304	43	348	145	10 911
Industries électroniques	500	100	3 000	178	-	-	6	2	<1	6	2	2 704
TOTAL filières industrielles	71 100	18 100	305 000	37 679	532	5 167 217 000	858	11 486	8 256	41 076	19 198	94 268
Autres activités industrielles	5 000	2 400	33 000									
TOTAL Industrie	76 100	20 500	338 000									

Tableau 18 : Caractérisation des filières industrielles du bassin Adour Garonne
Données AEAG données redevances 2010 et statistiques INSEE 2009

La filière "équipements spécialisés" comprend différentes activités très spécifiques. Les établissements suivis pour leurs rejets fabriquent des équipements d'aide à la navigation, de l'instrumentation scientifique, du matériel médico-chirurgical et dentaire, ou de la monnaie. Les rejets les plus importants sont en METOX, mais la moyenne par établissement est inférieure à celle de l'ensemble des filières.

L'évolution des rejets entre 2004 et 2010 est difficilement analysable. En effet, la Loi sur l'Eau et les Milieux aquatiques (LEMA) a introduit en 2008 de deux changements majeurs dans le suivi des rejets :

- pour les plus gros établissements, les rejets font de plus en plus souvent l'objet d'un suivi en continu ou avec une fréquence élevée ;
- les analyses portent sur le rejet vers le milieu naturel et non sur le rejet de sortie d'usine, ce qui permet de tenir compte de l'épuration dans les stations collectives.

3.4 Les redevances payées par l'industrie à l'Agence de l'eau

Les redevances industrielles perçues par l'Agence de l'eau Adour-Garonne s'élèvent à 14 millions d'euros, pour l'ensemble des activités « industrielles » au sens de l'Agence de l'eau.

Ce chiffre comprend trois redevances différentes :

- redevance prélèvement (6,3 millions d'euros) ;
- redevance pollution (7,0 millions d'euros) ;
- redevance collecte (0,7 millions d'euros).

Le tableau ci-après détaille les montants des différentes redevances par filière industrielle. Les nombres d'établissements redevables ne sont pas additionnables au total puisque dans chaque filière certains établissements sont redevables d'une seule ou de deux ou des trois redevances indépendamment.

Les filières industrielles fournissent 89% du montant global des redevances industrielles perçu par l'Agence de l'eau soit plus de 12 millions d'euros, dont plus de 3,7 millions de la part d'Electricité de France pour les prélèvements d'eau de refroidissement des deux centrales nucléaires du bassin, ainsi que 4,7 millions de la part de l'industrie du papier carton pour la pollution qu'engendre ses rejets et pour ses prélèvements.

L'industrie de chimie et l'industrie agro-alimentaire payent plus d'un million chacune. Comme l'industrie agro-alimentaire compte beaucoup plus d'établissements que l'industrie de la chimie, ses redevances moyennes par établissement sont nettement plus faibles.

Le montant des redevances versées par les activités hors filières industrielles (cf. encadré de la page 29) est de l'ordre de 1,6 millions d'euros, soit 11% des redevances industrielles perçues. Or ces établissements représentent de 38 à près de 50% des établissements redevables selon le type de redevances. Ils sont donc redevables de montants moyens bien moindres que les industries citées précédemment, seule la part relative à la redevance de collecte est plus élevée pour eux car ils sont plus souvent raccordés aux réseaux collectifs d'assainissement.

Filière industrielle	Redevance prélèvement		Redevance pollution		Redevance collecte		Montant total par filière (en €)
	Nombre	Montant (en €)	Nombre	Montant (en €)	Nombre	Montant (en €)	
Equipements mécaniques et automobiles	25	38 204	63	111 497	48	44 119	193 931
Industries Agro-Alimentaires	86	215 749	180	803 880	67	186 492	1 206 368
Energie	2	3 725 823	2	442 031	0	0	4 167 856
Chimie de base et de spécialité	45	516 822	36	789 859	13	35 068	1 341 798
Travail du bois et fabrication de meubles	26	125 846	15	27 334	4	8 194	161 393
Verre et matériau de construction	34	36 749	13	102 625	5	8 103	147 495
Collecte et traitement des déchets	6	10 275	10	87 894	5	11 165	109 349
Equipements spécialisés	0	0	4	5 252	3	1 336	6 595
Caoutchouc et transformation des plastiques	7	12 718	3	13 131	1	1 145	26 998
Papier carton	20	993 536	19	3 681 320	1	3 210	4 678 086
Sidérurgie, fonderie et métallurgie	11	42 315	16	19 970	10	9 214	71 525
Textile et cuir	27	22 129	20	47 566	9	26 307	96 031
Travail des métaux (traitement de surface compris)	2	20 074	19	79 630	13	13 085	112 821
Industries électroniques	0	0	3	7 363	2	9 604	16 972
TOTAL	291	5 760 240	403	6 219 352	181	357 042	12 336 634
Autres activités « industrielles »	273	581 063	255	763 797	123	340 842	1 685 702
TOTAL	564	6 341 303	658	6 983 149	304	697 884	14 022 336

Tableau 19 : Redevances perçues par l'Agence de l'eau par filière industrielle
Données : Redevances AEAG 2011

4 DIFFERENTES ACTIVITES SONT LIEES A LA RESSOURCE EN EAU

4.1 L'extraction de granulats

4.1.1 Contexte général de l'activité

Les granulats sont des fragments de roches inférieurs à 125 mm, ayant en majeure partie pour destination le secteur du bâtiment et des travaux publics. Trois types de granulat sont à distinguer :

- les granulats issus de roches meubles, bien souvent des roches alluvionnaires, elles sont triées puis lavées selon les besoins,
- les granulats issus de roches massives qui sont ensuite concassées,
- enfin, les granulats de recyclage (issus des travaux de déconstruction des bâtiments, routes et ouvrages d'art), encore très rares, ne représentaient en 2011 qu'un peu moins de 7 % de la production nationale de granulats.

En 2011, la production nationale de granulats s'élève à 379 millions de tonnes tous types confondus dont 59 millions dans le bassin Adour Garonne (plus de 15% de la production nationale). Les carrières sont réparties sur tout le bassin, cela concerne 434 communes (cf. tableau suivant).

Commissions territoriales	Nombre de communes	Nombre de communes ayant un établissement du secteur des granulats en 2010	Part (en%)
Adour	1220	51	4,2
Charente	707	37	5,2
Côtiers aquitains et charentais	280	24	8,6
Dordogne	1372	110	8,0
Garonne	2111	129	6,1
Lot	566	35	6,2
Tarn Aveyron	661	48	7,3
Total	6917	434	6,3

Tableau 20 : Répartition dans le bassin des établissements du secteur des granulats

Données : Calculs ECODECISION d'après données INSEE (Connaissance locale de l'appareil productif)

Les roches massives (et de recyclage) représentent 54% de la production du bassin contre 46% pour les roches meubles. Il est à noter que dans les régions Aquitaine et Midi-Pyrénées les proportions sont inversées, ce sont les roches meubles qui représentent 53 à 54 % de la production (cf. détail dans le tableau suivant).

	Aquitaine	Midi-Pyrénées	Poitou-Charentes	Limousin	Auvergne	Languedoc-Roussillon	Bassin Adour-Garonne
Tonnages totaux produits	21,3	23,0	22,3	4,3	10,2	18,4	
Part de la production de la région faite dans le bassin ²⁴	100%	100%	48%	38%	19%	4%	
Tonnages produits dans le bassin AG	21,3	23,0	10,7	1,6	2,0	0,8	59,4
<i>dont alluvionnaire</i>	11,3	12,4	2,9	0,2	0,5	0,1	27,4
<i>dont roches massives²⁵</i>	10,0	10,6	7,8	1,4	1,5	0,7	32,0

Tableau 21 : Production de granulats (millions de t) en 2011 dans le bassin Adour-Garonne

Données : UNPG

La production et la consommation ne sont pas entièrement corrélées d'un point de vue géographique. Cela entraîne des coûts de transports et des surcoûts aux collectivités (entre autres l'entretien des voies de transports, création d'aires de stockage au plus proche des lieux de consommation).

Le département de la Gironde est par exemple fortement déficitaire en granulats, les départements voisins en particulier les départements du Poitou-Charentes et la Dordogne lui fournissent ce dont il a besoin. Une part marginale du déficit de granulats de la Gironde est comblée par des importations venues d'Ecosse ou de Norvège par bateau, de l'ordre de 150 000 tonnes²⁶ (valeur maximale) soit 3 % du déficit, la problématique est le besoin de stockage très important aux abords du port de Bordeaux.

La comparaison des productions et consommations²⁷ départementales montre :

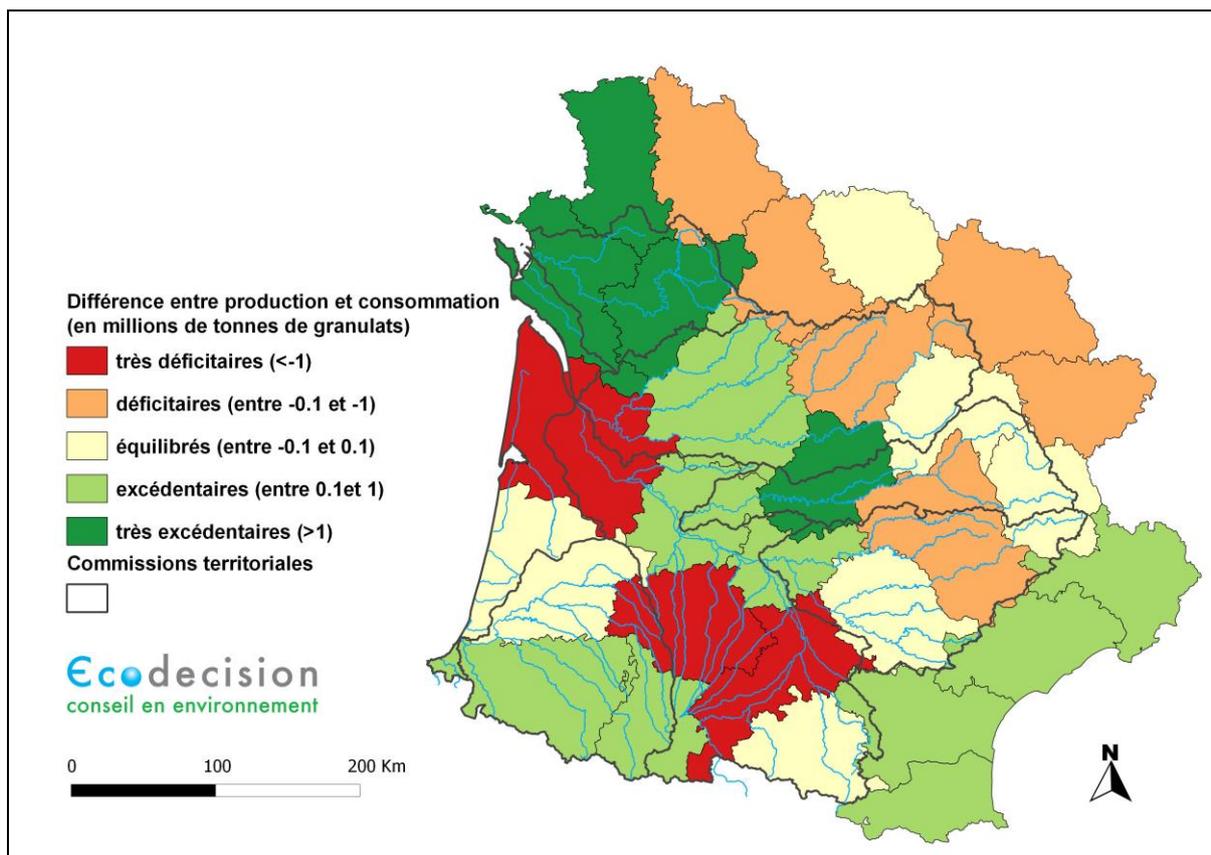
- les départements fortement déficitaires : la Gironde (dépendance de 30% soit 3 millions de tonnes de déficit) et la Haute-Garonne, c'est-à-dire les deux départements les plus peuplés ; ce constat est à modérer puisqu'en proportion la Haute-Garonne est déficitaire de 14 % de ses besoins au même titre que la Corrèze ou l'Aveyron, au contraire le Gers est en déficit de près d'un millions de tonnes de granulats mais cela représente plus de la moitié de sa consommation,
- les départements fortement excédentaires : les Deux-Sèvres et la Charente (la région Poitou-Charentes est dans sa globalité fortement excédentaire)
- globalement un équilibre entre production et consommation est respecté à l'échelle du bassin Adour-Garonne, mais au prix de flux de transport significatifs. L'excédent observé est peu significatif compte tenu des approximations,
- contrairement au bassin Adour-Garonne, la France est déficitaire, du fait notamment d'une région Ile-de-France extrêmement consommatrice avec une production très nettement insuffisante.

²⁴ Pourcentages effectués sur la base des productions départementales, source : UNPG, chiffres 2011.

²⁵ Roches massives et granulats de recyclage, ces derniers ne représentant qu'un petit pourcentage des tonnages.

²⁶ Sources : UNICEM Aquitaine chiffres des importations 2008.

²⁷ La consommation a été estimée par différentes méthodes : soit une valeur était donnée dans le schéma départemental des carrières, soit l'UNICEM a communiqué ses chiffres (en Aquitaine notamment), soit Ecodecision a multiplié le nombre d'habitants du département (source: INSEE) par le ratio de consommation national communément admis de 7 tonnes de granulats par habitants.



Carte 6 : Déficit ou excès de production départementale de granulats
 Données : UNICEM ; schémas départementaux des carrières ; estimations Ecodecision

La législation²⁸ des carrières interdit l'exploitation du lit mineur (défini comme l'ensemble des bras et des barres sédimentaires submergés avant débordement) ainsi qu'une bande de 50 m de largeur de part et d'autre d'un lit mineur supérieur à 7,50 m et de 10 m lorsque le lit mineur est moins large. Les zones de mobilité des cours d'eau sont également exclues du périmètre potentiel des carrières.

De plus, les carrières sont des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement, et sont à ce titre soumises à autorisation préfectorale, exceptionnellement à déclaration. Les projets de carrières sont soumis à étude d'impact, évaluation environnementale et enquête publique. Lors de l'instruction pour l'ouverture d'une carrière, les services de l'Etat vérifient que la vocation du site après exploitation est déterminée en fonction des enjeux locaux et conforme à l'ensemble des contraintes réglementaires. Dans le cadre du principe "éviter, réduire, compenser", des mesures compensatoires peuvent également être exigées notamment pour prendre en compte des enjeux environnementaux forts ou des opérations de défrichements. Une garantie financière est requise sous forme de caution afin de s'assurer que même en cas de faillite de l'exploitant, le réaménagement sera réalisé et financé.

²⁸ Arrêté du 24 janvier 2001 modifiant l'arrêté du 22 septembre 1994 relatif aux exploitations de carrières et aux installations de premier traitement des matériaux de carrières et l'arrêté du 23 janvier 1997 relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement.

4.1.2 Besoins en eau

L'évolution de la législation ainsi que des technologies permettent de réduire les besoins en eau. En effet, en 2003 les prélèvements effectués par les industries du granulat dans le bassin Adour Garonne étaient de près de 38 Mm³ pour 168 compteurs contre 4 Mm³ en 2010 pour 148 compteurs. Une exploitation consomme donc en moyenne 8 fois moins qu'en 2003.

On peut expliquer cette diminution de consommation par deux raisons. La première est la distance minimale de la carrière au cours d'eau imposée par la législation qui diminue considérablement le besoin de rabaisser la nappe. La deuxième est la volonté des industriels des granulats d'avoir de meilleures pratiques environnementales, notamment en recyclant leurs eaux. En effet, il est apparu que le traitement des granulats peut se faire en circuit quasi fermé et qu'alors l'apport en eau nouvelle est relativement faible comparé à la quantité d'eau nécessaire.

4.1.3 Les impacts

Le tableau ci-après présente les impacts et risques potentiels les plus fréquents des carrières de granulats implantées en lit majeur de cours d'eau. Les carrières de roches meubles hors lit majeur et les carrières de roches massives ont les mêmes impacts potentiels, à part ceux sur les cours d'eau.

Thèmes	Impacts pendant l'exploitation	Impacts après l'exploitation	Remarques
Nappe alluviale	mise à nu - diminution de la protection		impacts variables selon la localisation
	augmentation de la turbidité – perturbation de l'Alimentation en Eau Potable	-	
	abaissement de la nappe, assèchement de zones humides	augmentation de la perte par évaporation, augmentation du drainage de la nappe, accentuation du phénomène de sécheresse	
	-	rarement : élévation du niveau de la nappe, mise en eau de terre cultivable	
Faune-Flore	rupture de la continuité écologique	-	bilan global très variable selon les sites et les réhabilitations réalisées
	destruction d'habitat	habitats détruits, création de nouveaux habitats	

Tableau 22 : Impacts potentiels des carrières implantées dans les lits majeurs des cours d'eau

Les bactéries dénitrifiantes anaérobies originellement présentes dans les alluvions profondes peuvent quelques fois coloniser le fond des plans d'eau (pourvu que l'épaisseur d'eau soit suffisante) après l'exploitation de la carrière et participer activement à la dénitrification (en transformant les nitrates en azote ou en ammoniacque). C'est notamment le cas dans la vallée de la Garonne en aval de Toulouse. Cependant il faut noter que l'effet est très limité géographiquement et qu'il faut comparer cette dénitrification avec celle éventuellement produite par la flore du milieu initial.²⁹

²⁹ Source : Effets de l'extraction des granulats alluvionnaires sur les milieux aquatiques, édition *Les études des Agence de l'Eau*, Octobre 2000

4.1.4 Les retombées économiques

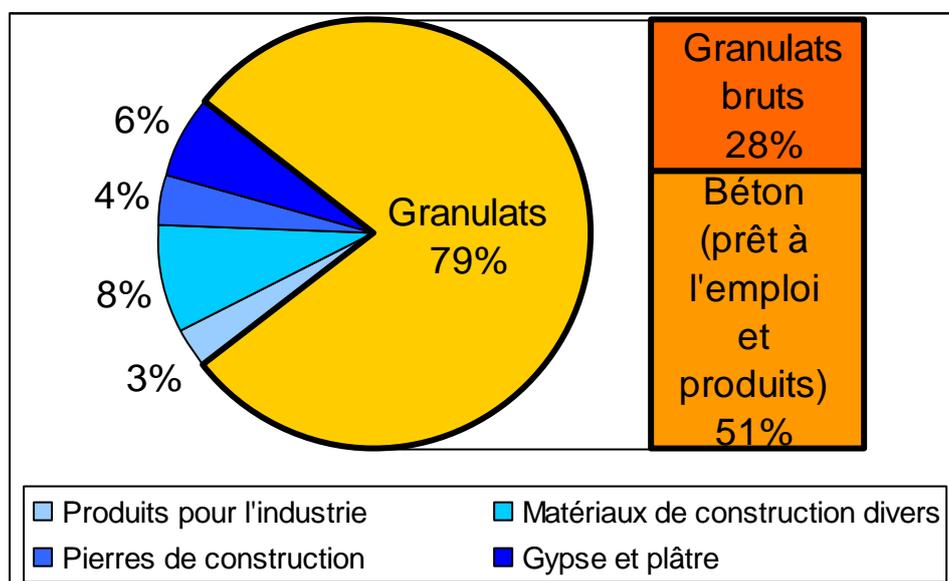
Tous les chiffres d'affaires donnés dans cette partie sont en hors taxes et comprennent l'activité de transport. Le tableau suivant présente les données socio-économiques des industries de carrières et matériaux de construction, près de 10 000 employés travaillent pour ces industries directement ou indirectement (en fonction des départements, de leurs niveaux d'urbanisation, un emploi direct génère de 4 à 7 emplois indirects).

Région du bassin Adour-Garonne	Part de la région dans le bassin AG ³⁰	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

Tableau 2324 : Industries de carrières et matériaux de construction du bassin en 2011
source : UNICEM, UNPG

³⁰ Les parts sont calculées à partir des données départementales de production de granulats (source : UNPG, chiffres 2011).

Les granulats et produits finis (béton) concentrent près de 80% du chiffre d'affaires des industries de carrières et de matériaux de construction en France, les 20% restant se répartissent entre les plâtres, les pierres de construction, les produits pour l'industrie et autres (ciment, tuiles et briques) comme schématisé dans la figure suivante.



Graphique 7 : CA 2011 par branche des industries de carrières et matériaux de construction
 Source : UNICEM, Enquête de branches 2011

Grâce aux chiffres des industries de carrières et matériaux de construction (tableau de la page précédente), on peut obtenir les chiffres des granulats au sens large. Les granulats représentent environ 7 500 emplois sur le territoire Adour-Garonne et dégagent un chiffre d'affaires (HT) de 1,6 milliards 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 bâtiments 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'affaire du BTP.

En 2009, le BTP sur le bassin Adour-Garonne avait un chiffre d'affaire de près de 36 milliards d'euros et regroupait pas moins de 170 000 emplois toutes branches confondues (calcul Ecodecision d'après des données INSEE).

4.1.5 Le transport des granulats

Le transport de granulats s'effectue en grande majorité par voie routière (92 % du tonnage national en 2010) et très peu par voies d'eau (5%) ou ferroviaire (3%). Cependant, les deux derniers modes de transport sont préférés pour des trajets plus longs, ainsi en raisonnant en tonnes kilométriques (TK) le constat est différent. En effet, le tableau suivant montre que les transports non routiers sont moins marginalisés lorsqu'on considère le kilométrage parcouru, puisqu'ils représentaient 27% des TK en 2010.

	Tonnages (en millions de tonnes)	Part (en%)	Tonnes- Kilométriques (en milliards de TK)	Part (en%)	Distance moyenne (en km)
Route	348,7	92%	11,5	73%	33
Fer	11	3%	2,1	13%	194
Voie d'eau	20,7	5%	2,2	14%	106
TOTAL	380	100%	15,8	100%	42

Tableau 2425 : Répartition modale du transport de granulats en France en 2010

Sources : UNICEM - VNF - MEDDTL/TRM - SOeS (provisoire) cités dans *Situation, enjeux et perspectives du transport et de la distribution des granulats*, par UNPG, en 2012

En 2009, la distance moyenne à parcourir entre une carrière et un chantier est de 32 km³¹. Le tableau suivant présente différentes estimations de coûts de transport. Pour la distance de 50 km, seul le mode routier est chiffré car les autres modes sont très rarement adaptés techniquement. Sur une distance de 120 km, le transport routier n'est pas toujours compétitif en termes de coûts directs face aux transports par voie d'eau ou de rail. Les coûts indirects causés par le transport routier sont de loin les plus élevés.

Type de transport	Route		Fer	Fluviale	Maritime
Distance	50 km	120 km	120 km	120 km	120 km
Estimation des coûts directs 2004*	4 à 4,5 €/T	7,2 à 8,4 €/T	6,6 à 7,8 €/T	6,8 à 20 €/T	11 à 21 €/T
Estimation des coûts directs 2012**	4,8 à 5,5 €/T	8,7 à 10,2 €/T	pas d'estimation disponible	8,6 à 25,4 €/T	13 à 25 €/T
Estimation des coûts indirects 2004*	1,3 à 5,8 €/T	3,0 à 14,0 €/T	0,7 à 2,6 €/T	0,5 à 3 €/T	1,30 à 2,25 €/T
Paramètres pris en compte pour le calcul de l'estimation des coûts indirects*	Pollution et effets sanitaires, gaz à effet de serre, bruit, insécurité, usure infrastructures				CO ₂

Tableau 2526 : Coûts directs et indirects des différents modes de transport de granulats

* Sources : *Les coûts du transport des matériaux de carrières par la route et le rail*, par DRE Aquitaine, en 2004 et *Stratégie des différents acteurs intervenant dans le transport de granulats*, par CEBATRAMA en 2005

** Calcul Ecodecision à partir de données INSEE et de *

La protection des milieux naturels et le refus par la population de sites de production proches des villes obligent les professionnels à ouvrir leurs nouvelles carrières de plus en plus loin des centres de consommation. Au vu des données ci-dessus, il est clair que l'augmentation des distances de transport des granulats aura un impact sur les coûts directs à la charge des destinataires finaux. Mais l'augmentation des distances peut s'avérer propice à la mobilisation de transports non routiers, aux impacts moindres si on se rapporte aux coûts indirects générés.

³¹ Sources : SOeS - enquête TRM ; calculs UNICEM, cités dans *Situation, enjeux et perspectives du transport et de la distribution des granulats*, par UNPG, en 2012

Cependant le développement des transports fluviaux et ferrés implique un investissement conséquent dans des aménagements compatibles avec ces choix : réseaux ferrés disposant de sillons libres, aménagement fluviales, réseau de transport routier de distribution adapté et plateformes multimodales en périphérie des agglomérations.

Quel sera l'impact économique de l'allongement des transports ?

Dans le cas probablement extrême d'un allongement des distances de 50 à 120 km, on peut estimer que les **coûts directs** peuvent augmenter de $9 - 5 = 4$ €/t.

Pour un chantier de **construction d'autoroute**, le coût total moyen du km est estimé à 5,4 M€ (valeur février 2006)^a, actualisé à 7,0 M€ (valeur février 2013) avec l'indice TP01 de l'INSEE. Cette construction nécessite 30 000 t de granulats au prix de 6 à 10 €/t (valeur 2010)^b, actualisé à 6,5 à 10,8 €/t (valeur février 2013) avec l'indice GRA (production des granulats pour la construction et la viabilité) de l'UNICEM, soit un montant de 194 000 à 324 000 €/km, c'est-à-dire 3 à 4,5% du coût total. Un surcoût de transport des granulats à hauteur de 4 €/t représenterait une augmentation de 120 000 €/km, soit **moins de 2% des coûts totaux**.

Pour une **construction de logement**, on retiendra le coût moyen pour un T3 en logement collectif, qui est de 222 609 € au 4^{ème} trimestre 2012 d'après la Fédération des Promoteurs Immobiliers^c. Cette construction nécessite 100 à 300 t de granulats au prix de 6 à 10 €/t (valeur 2010)^b, actualisé à 6,5 à 10,8 €/t (valeur février 2013) avec l'indice GRA (production des granulats pour la construction et la viabilité) de l'UNICEM, soit un montant de 650 à 3 250 €/logement, c'est-à-dire 0,3 à 1,7% du coût total. Un surcoût de transport des granulats à hauteur de 4 €/t représenterait une augmentation de 400 à 1 200 €/logement, soit **moins de 1% des coûts totaux**.

Si l'augmentation de la distance s'accompagne d'un changement de mode transports, **les coûts indirects peuvent baisser sensiblement**. En effet, si on retient les valeurs moyennes des fourchettes citées les coûts indirects passeraient de 3,5 €/t pour un transport routier sur 50 km à 1,7 €/t pour un transport fluvial ou ferroviaire sur 120 km. Ces gains représentent un peu plus de 40% des augmentations de coûts directs.

^a Rapport sur la comparaison au niveau européen des coûts de construction, d'entretien et d'exploitation des routes, CGEF et CGPC, décembre 2006

^b Décision n° 10-DCC-98 du 20 août 2010 relative à la prise de contrôle exclusif d'actifs du groupe Tarmac par la société Eurovia, Autorité de la Concurrence (France)

^c Observatoire de l'Immobilier, Les chiffres clés du logement neuf, bilan 2012, Fédération des Promoteurs Immobiliers, 14 février 2013

4.2 L'hydroélectricité

4.2.1 La production hydroélectrique

Le bassin Adour Garonne possède des variations d'altitude intéressantes pour l'hydro-électricité, notamment dans les Pyrénées et dans le Massif Central (chaîne des Puys, Causses et Montagne Noire). Les cours d'eau comprenant le plus d'ouvrages sont :

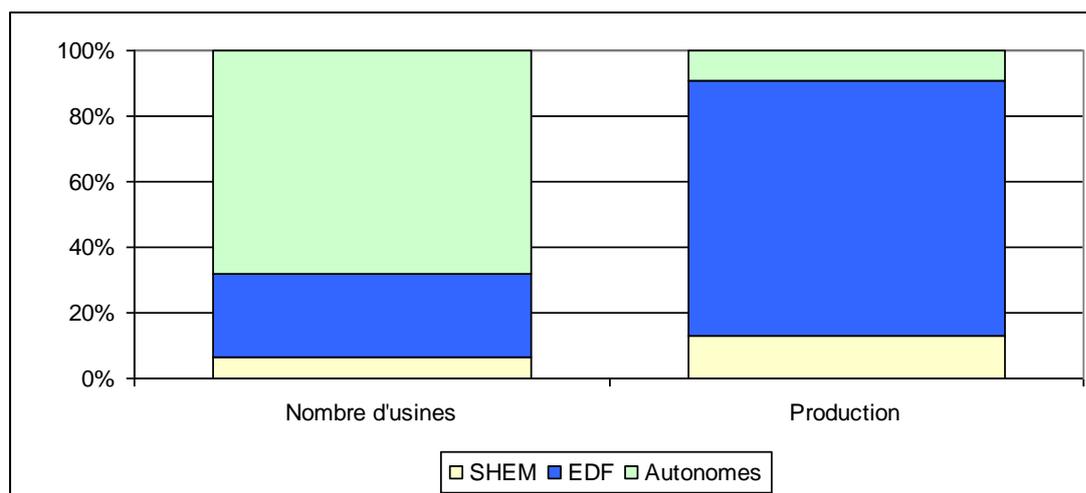
- pour les cours d'eau issus du Massif Central : l'Isle, le Lot, l'Agout et ses affluents
- ainsi que pour les cours d'eau descendant des Pyrénées : l'Ariège, les affluents de la Salat, la Baise, les gaves de Pau et d'Oloron et leurs affluents.

La production moyenne du bassin est d'environ 12 TWh/an, soit 18% de la production hydroélectrique nationale (67TWh)³². Les variations interannuelles de production, induites par l'hydrologie, sont fortes, avec une production particulièrement faible en 2011. L'année 2009 est considérée comme une année moyenne et servira de référence pour la suite.

Année	Volume turbiné (hm ³)	Nombre d'usines (unités)	Production (TWh)
2008	300 000	756	13,8
2009	216 000	742	11,8
2010	257 000	747	13,5
2011	209 000	751	8,7

Tableau 2627 : Production hydroélectrique dans le bassin Adour-Garonne
Données : AEAG (usines redevables)

Le plus gros producteur sur le bassin est Electricité De France (EDF, leader européen d'hydroélectricité), suivi de la Société Hydro-Electrique du Midi (SHEM, filiale du groupe GDF SUEZ, numéro 2 national pour l'hydroélectricité). Cependant la majorité des ouvrages sont gérées par des producteurs autonomes (particuliers, industriels ou régies municipales) qui possèdent la plupart des ouvrages de faible production.



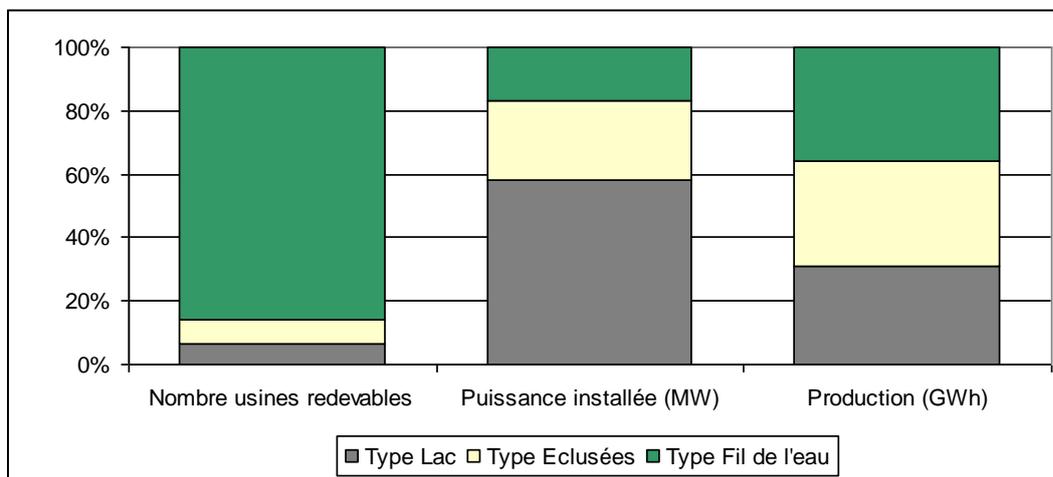
Graphique 8 : Répartition de la puissance et de la production 2009 selon le gestionnaire
Données : AEAG (usines redevables, production) et Etude Eaucéa³³ (puissance installée)

³² Source : L'hydroélectricité : les chiffres en France et dans le monde, par le Syndicat des énergies renouvelables, plaquette de juin 2012.

³³ Etude d'évaluation du potentiel hydroélectrique du bassin Adour-Garonne, Eaucéa pour AEAG et ADEME, décembre 2007

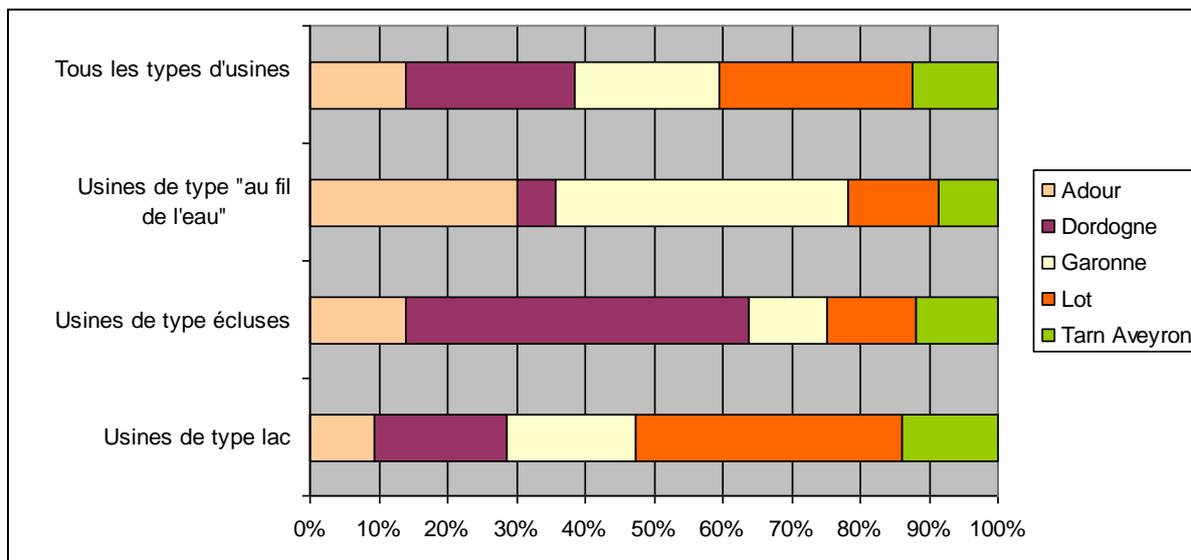
Le bassin possède trois types d'usines hydro-électriques, produisant chacun près du tiers du total (cf. graphique ci dessous):

- les centrales au fil de l'eau : sans possibilité de stockage, elles produisent de l'énergie avec les débits naturels du cours d'eau,
- les centrales à éclusées : un stockage réduit leur permet de produire l'eau aux heures pleines, cette régulation peut même être hebdomadaire en différenciant les week-ends des jours ouvrés,
- les lacs : les réservoirs permettent une concentration saisonnière des flux, et une production d'énergie conséquente en hiver.



Graphique 9 : Les trois types d'usines hydro-électriques dans le bassin Adour Garonne
Données : AEAG (usines redevables, production) et Etude Eaucéa³⁴ (puissance installée)

La répartition géographique des usines et de la puissance installée est présentée dans le graphique ci-dessous :



Graphique 10 : Puissance hydroélectrique installée par commission et par type d'usines
Données : Etude Eaucéa³⁴

³⁴ Etude d'évaluation du potentiel hydroélectrique du bassin Adour-Garonne, Eaucéa pour AEAG et ADEME, décembre 2007

Les bassins ont des caractéristiques très différentes :

- Le bassin du Lot dispose de la plus grande capacité installée (2 100 MW, soit 28% de la capacité totale du bassin Adour-Garonne), avec notamment les 5 usines de type lac de la Truyère (22% de la capacité totale et 39% de la capacité de type Lac).
- Le bassin de la Dordogne possède près du quart de la capacité installée, et se distingue par sa chaîne de 18 usines à éclusées qui cumulent la moitié de la capacité des usines de ce type sur le bassin Adour-Garonne.
- Le bassin de la Garonne dispose de 20% de la capacité installée totale et possède 43% de la capacité du type Fil de l'eau.
- Les bassins de l'Adour et du Tarn-Aveyron ont chacun un peu plus de 10% de la capacité installée.
- Les bassins de la Charente et le littoral ont une puissance installée négligeable, seul le bassin de la Charente comptant quelques petites usines.

4.2.2 Importance socio-économique

En terme d'emploi, on estime à 1 800 le nombre d'employés dont 1 300 travaillant pour EDF, alors que la SHEM et les producteurs autonomes emploient 250 personnes chacun. Une norme d'emploi indique 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 pointes 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 de 630 M€/an. Cette valeur constitue une fourchette basse qui ne tient pas compte de la gestion optimisée des ouvrages.

L'hydroélectricité présente l'avantage de ne pas émettre de CO₂, alors que la moyenne nationale de rejet de CO₂ pour la production d'électricité³⁵ est de 75g/kWh. La production hydroélectrique du bassin Adour-Garonne permet d'éviter annuellement l'émission de

$$1,8 \text{ TWh} \times 75 \text{ g/kWh} = 885 \text{ 000 t CO}_2$$

Un autre impact positif pour les barrages est le soutien d'étiage faisant souvent l'objet d'une convention, donnant ainsi la possibilité aux agriculteurs de maintenir leurs prélèvements pour l'irrigation. Exceptionnellement quelques barrages ont aussi une fonction de régulation de crues, utiles pour les populations et les biens ainsi protégés. Enfin, l'aspect touristique de ce genre d'aménagement n'est pas négligeable, ces lacs sont souvent utilisés comme base de loisirs.

4.2.3 Besoins

L'hydroélectricité ne consomme pas à proprement parler d'eau, mais sa production dépend des débits utilisables. Ainsi, l'hydrologie sèche de 2011 a entraîné une forte baisse de la production hydroélectrique par rapport à la période 2008/2010.

4.2.4 Impacts

Certains ouvrages ou groupes d'ouvrage réalisent un transfert d'eau d'un cours d'eau à un autre. Il existe ainsi un pompage inter-bassin entre un affluent de l'Agout et l'Orb dans le bassin Rhône Méditerranée (via un pompage qui mène jusqu'à l'usine de Montahut). Des

³⁵ Source : *Note détaillée concernant le contenu en CO₂ du kWh électrique : Avantages comparés du contenu marginal et du contenu par usages sur la base de l'historique*. Document final du 08/10/2007, par le Réseau de Transport d'Electricité (RTE) et l'Agence De l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie (ADEME)

cas plus nombreux correspondent à un transfert à l'intérieur du bassin Adour-Garonne. Ces transferts peuvent avoir des impacts sur le cours d'eau amont (baisse des débits en aval de la prise d'eau) et sur le cours d'eau aval (modification des écoulements suite à l'ajout d'un débit supplémentaire parfois très supérieur au débit naturel).

Les usines nécessitent le plus souvent la mise en place d'un barrage, qui peut avoir des impacts par « effet retenue » (ennoisement des zones immédiatement à l'amont de l'ouvrage, création d'une zone à faible écoulement avec décantation et modification de la qualité de l'eau) et par « effet seuil » (ruptures de continuité écologique et sédimentaire).

Par ailleurs, les usines de type lac ou éclusées modifient le régime des écoulements et peuvent ainsi perturber les milieux aquatiques. Les lâchers peuvent être une gêne, voire un facteur de danger, pour certains usagers de la rivière (promeneurs, pêcheurs, kayakistes).

Du fait de ces impacts potentiels, une redevance est perçue par l'Agence de l'eau sur ces ouvrages. Les usines de type lac ou éclusées ayant des impacts plus forts que celles de type au fil de l'eau, leurs redevances sont affectées d'un coefficient multiplicateur de 1,5 sauf en cas de convention d'adaptation des éclusées pour en réduire l'impact (1 cas dans la commission Dordogne). De plus, une redevance complémentaire est perçue pour les ouvrages importants effectuant un stockage d'eau en période estivale.

Sur la période 2008-2011, la redevance hydroélectricité représente 3,7 à 6,6 M€. Elle varie en fonction des taux de redevances qui ont augmenté de 0,25 à 0,41 €/MWh, mais aussi de la production. Avec 20% des usines, EDF paie 80% du montant des redevances. La redevance pour stockage est très fluctuante mais reste d'un montant plus modeste (de 0,1 à 0,8 M€/an).

4.3 Le thermalisme

4.3.1 Besoins et impacts sur l'eau

On distingue communément trois types de thermalisme en France :

- **le thermalisme thérapeutique**, les eaux thermales sont utilisées dans un cadre médical avec un suivi par des professionnels de la santé, en soins entre autres pour la rhumatologie, la phlébologie, la dermatologie, la gynécologie ou encore pour des maladies psychosomatiques.

Ces cures sont bien souvent conventionnées, elles sont prescrites par un médecin, doivent durer 18 jours et se dérouler dans un établissement thermal ayant reçu un agrément du ministère de la Santé. Dans ce cadre, la cure thermale conventionnée donne lieu à une prise en charge par les organismes sociaux. Le thermalisme thérapeutique représente la grande majorité du chiffre d'affaire du thermalisme au sens large.

- **le thermalisme de bien être** ou de prévention peut également avoir un caractère thérapeutique avec un suivi médical mais non pris en charge par les organismes sociaux, soit parce qu'il n'y a pas de prescription médicale, soit parce que la durée n'est pas de 18 jours. Il peut s'agir de séjour grossesse ou de séjour minceur avec suivi par un nutritionniste par exemple. Le poids économique représenté par ces cures est le plus bas des trois types de thermalisme.

- **le thermoludisme** régulièrement couplé au spa, il n'a pas de caractère médical, il s'agit d'utiliser les eaux thermales pour des piscines, saunas, hammams et pour des soins de spa. Le thermoludisme a une clientèle en constante augmentation depuis une dizaine d'années.

Dans cette étude, on différencie uniquement le thermalisme thérapeutique pour lequel les chiffres sont très précis notamment en termes de fréquentation. Le thermalisme non thérapeutique, pour lequel il est plus difficile d'obtenir des chiffres, est estimé par soustraction lorsque cela est possible (chiffre départemental global - chiffre thérapeutique) ou par extrapolation des chiffres d'années précédentes.

Le bassin Adour-Garonne est le second bassin thermal si l'on considère le nombre de curistes, le premier étant le district Rhône-Méditerranée. On recense 36 stations sur l'ensemble du bassin, dont 17 en Midi-Pyrénées, 10 en Aquitaine, 3 en Auvergne (depuis 2008, les nouvelles limites administratives de l'agence incluent la Bourboule et le Mont Dore) et 3 en Poitou-Charentes ; les parts du Languedoc-Roussillon et du Limousin comprises dans le bassin ne comprennent aucune station bien que le Languedoc Roussillon soit la première région thermale de France.

Le département des Landes reste la première destination thermale de France, en effet 14% des curistes se regroupent dans les 5 stations de ce département et en premier lieu à Dax qui regroupe près de 10% des curistes de France. Les stations d'Eugénie-les-Bains, Préchacq-les-Bains, Saint-Paul-lès-Dax et Saubusse complètent l'offre thermale des Landes.

En matière de séjours « bien-être » et de thermoludisme, le bassin n'est pas homogène. En effet, les stations des Landes restent essentiellement tournées vers le thermalisme médicalisé, alors que les stations de Midi-Pyrénées ont fortement investi vers ces nouvelles activités et comptent 8 des 10 sites thermoludiques en activité sur le bassin.

4.3.2 Besoins et impacts sur l'eau

27 stations thermales sont redevables de la taxe de prélèvement industriel pour une valeur globale de 61 500 euros par an (valeur de l'année 2011) pour une consommation d'eau de l'ordre de 3 millions de mètres cubes.

Le thermalisme est basé sur l'utilisation d'eaux remontées d'aquifères très profonds, qui se sont enrichies en éléments bénéfiques pour les cures. Cette remontée est soit naturelle (généralement à cause de failles qui remontent depuis ces aquifères), soit effectuée par des forages dans l'aquifère exploité. Dans les deux cas, si l'exploitation dépasse un certain seuil critique, différent selon chaque site, l'eau sera d'une qualité moindre par dilution par un autre aquifère ou par dégradation de l'aquifère ou bien encore par diminution du temps de résidence de l'eau dans l'aquifère donc appauvrissement en minéraux. Si ce seuil critique est dépassé, l'activité de thermalisme sera remise en question.

4.3.3 Les retombées économiques

L'emploi

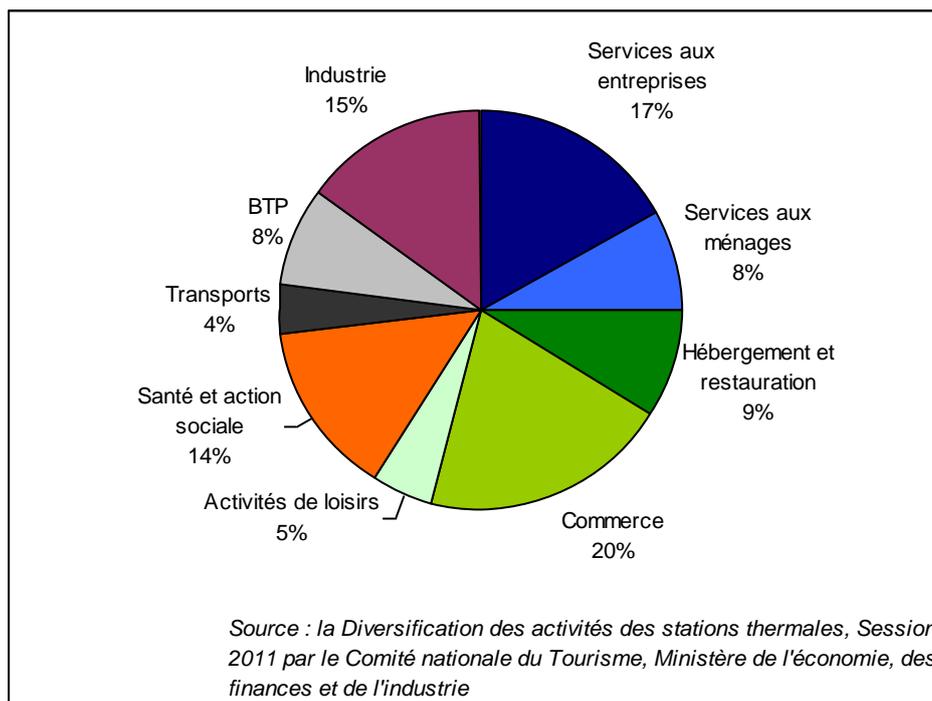
Le chiffre national des emplois directement, indirectement et induits liés au thermalisme est 100 000 dont seulement 15 à 20 % travaillant dans une station thermale. En effet, pour un employé dans une station, il y a environ 5 employés indirects aux alentours.

Au niveau national seul 40% des emplois sont permanents, le thermalisme étant une activité saisonnière.

Dans le bassin Adour Garonne on estime à 38 000 le nombre d'emplois directs et indirects liés au thermalisme³⁶, dont environ 6 300 emplois directs.

Dans les Landes, il y avait en 2008, 2 150 emplois directs dont 1616 ayant une activité dans une station ou un hôpital thermal (les 534 étant liés aux achats et investissements des thermes où à la consommation des curistes) et 6 845 emplois indirects (tourisme et commerce).

³⁶ calcul Ecodecision basé sur le poids du bassin sur le nombre de curistes national (38% des cures thérapeutiques française s'effectuent dans le bassin Adour-Garonne)



Graphique 11 : Ventilation des emplois permanents salariés dans les stations thermales
(données nationales 2009)

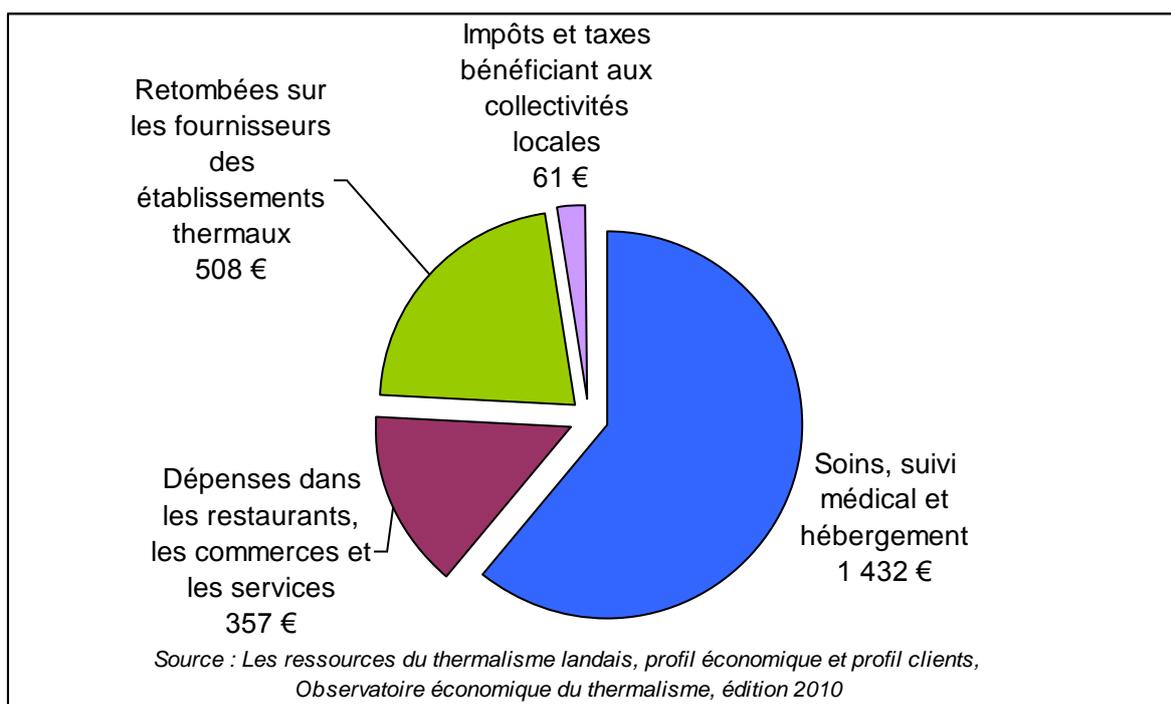
En moyenne en France, il y a 10 employés pour 100 curistes.

Le chiffre d'affaire

Pour une valeur moyenne de cure thérapeutique estimée à 560 euros (source : site Internet, www.medecinthermale.fr) par personne et une fréquentation de 197 471 personnes en 2011 (source : Conseil National des Exploitants Thermaux), le chiffre d'affaire du thermalisme thérapeutique est estimé à 110 millions d'euros par an. A ce chiffre se rajoute la part de thermoludisme que l'on estime grossièrement à 20 % du chiffre d'affaires hors département des Landes soit un chiffre d'affaires du thermoludisme de 20 millions d'euros par an, ce qui monte le **chiffre d'affaires direct de la filière à 130 millions d'euros**. Ces chiffres ne comprennent ni les activités d'hôtellerie, de restauration et de commerce, ni les accompagnants (hors journée de thermoludisme). Le chiffre d'affaires direct national du thermalisme est de 500 millions d'euros, le bassin Adour-Garonne représente donc 26% de la filière grâce notamment au département des Landes, qui représente plus de 40 millions d'euros, pourtant dans ce département seule la station de Saint Paul les Dax s'est équipée d'un centre de thermoludisme dès 1997. Les chiffres du département annoncé ici sont donc exclusivement liés aux cures thérapeutiques. La station de Dax à elle seule comprend 15 établissements générant 27 millions d'euros.

L'apport financier moyen d'un client est de 2 358 €³⁷, répartis comme indiqué dans le graphique ci-après. Si on applique ce ratio au bassin, le chiffre d'affaires direct, indirect et induit du thermalisme serait de près de 470 millions d'euros.

³⁷ Les ressources du thermalisme landais, profil économique et profil clients, Observatoire Economique du Thermalisme, édition 2010



Graphique 12 : Répartition moyenne des dépenses d'un curiste landais en 2009

Selon cette répartition, il est possible de déduire des chiffres d'affaires par secteur de dépenses comme présenté dans le tableau suivant.

Secteur de dépenses des curistes	Chiffre d'affaires (en millions d'€)
Soins, suivi médical et hébergement	283
Dépenses dans les restaurants, les commerces et les services	71
Retombées sur les fournisseurs des établissements thermaux	100,5
Impôts et taxes bénéficiant aux collectivités locales	12
Total chiffre d'affaires	466,5

Tableau 2728 : Répartition du chiffre d'affaires direct, indirect et induit

Données : calcul Ecodecision sur la base des données de l'Observatoire économique du thermalisme, chiffres landais 2009 extrapolées au bassin Adour-Garonne proportionnellement au nombre de curistes

En terme d'évolution, il y a eu une baisse extrêmement forte du chiffre d'affaire de 2002 à 2009 liée à la conjoncture. Depuis 2009, l'augmentation est conséquente.

Pour illustrer ce fait le comité départemental du tourisme Béarn - Pays Basque et la société Deloitte annoncent dans Activité de thermalisme Béarn - Pays Basque, en juin 2012, une augmentation du chiffre d'affaires de près de 10% entre 2009 et 2011, due d'une part à l'augmentation du nombre de curistes et d'autre part à la diversification des activités proposées, ainsi la part du chiffre d'affaire lié au bien-être dans le département est passée de 15% en 2009 à 21% en 2011.

Depuis 2008, des centres thermoludiques ouvrent leurs portes notamment en Midi-Pyrénées, où 5 centres ont été créés portant à 8 leur nombre total (3 stations thermales s'étant déjà équipées entre 2000 et 2005). Ces centres sont un complément des thermes thérapeutiques parfois exploités par la même société, seule la station de Génos-Loudenvielle est entièrement dédiée au bien-être.

A Dax, la diversification est orientée sur la commercialisation de produits à base de boues thermales uniquement pour les centres thermaux de la ville, le public ne peut pas se procurer ces produits.

4.4 La pêche maritime

Malgré une façade littorale importante (près de 300 km de côtes) on ne dénombre sur le bassin Adour-Garonne que 4 criées, soit 10% du nombre national (les criées sont les endroits où les espèces pêchées sont vendues aux enchères, juste après leur débarquement):

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

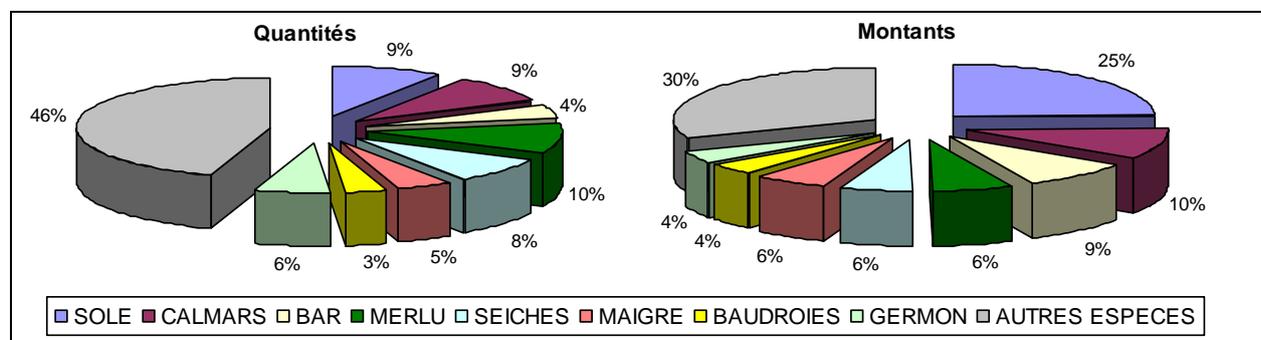
Ces 4 criées représentaient entre 2010 et 2012³⁸ :

- **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.

De 2010 à 2012, 8 espèces constituent 2/3 des ventes : la sole, le bar, le calmar, le maigre, le merlu, la seiche, la baudroie et la langoustine.

	2010		2011		2012	
	Q.Vendues (tonnes)	V.Ventes (K€)	Q.Vendues (tonnes)	V.Ventes (K€)	Q.Vendues (tonnes)	V.Ventes (K€)
OLERON	5 293	25 163	11 305	28 512	5 472	26 604
ROYAN	744	6 093	3 132	7 562	864	7 126
ARCACHON	1 830	13 298	4 458	15 419	2 647	16 664
SAINT JEAN DE LUZ	3 866	10 812	7 568	19 172	6 443	18 336
TOTAL Adour-Garonne	11 733	55 366	26 463	70 665	15 426	68 730
TOTAL FRANCE	224 594	619 514	231 782	683 634	232 944	668 967

Tableau 2829 : Ventes en criées de 2010 à 2012 dans le bassin Adour-Garonne
Données FranceAgrimer



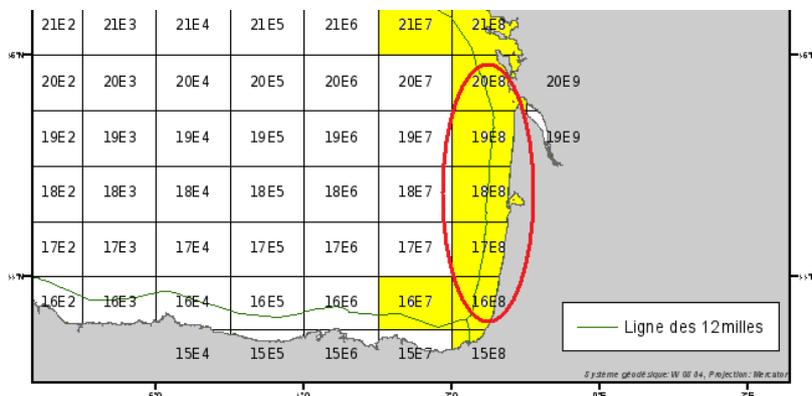
Graphique 13 : Détail par espèce des ventes en criées de 2012 dans le bassin Adour-Garonne
Données FranceAgrimer

Les tonnages et le chiffre d'affaire des débarquements hors criées ne sont pas estimés dans les sources exploitées ; au niveau national la pêche hors criée représente 60% du chiffre d'affaire.³⁹

³⁸ Les filières animales terrestres et aquatiques Bilan 2012 / Perspectives 2013, FranceAgrimer, février 2013, <http://www.franceagrimer.fr/content/download/21502/176247/file/BIL-MER-VIA-LAI-Bilan2012-Perspectives2013.pdf>.

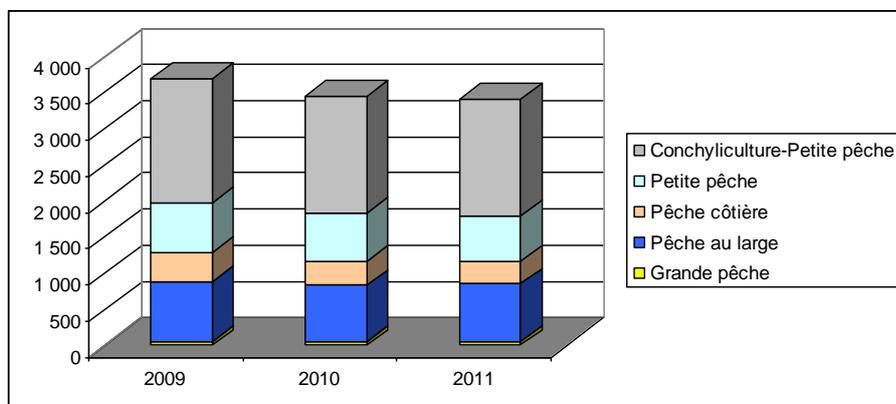
³⁹ Suivi socio-économique des filières pêches maritime et aquaculture dans les régions de l'AGLIA (2000-2010), 2011, SAS CAPACITES pour l'AGLIA, www.aglia.org

A titre de comparaison, les captures en 2011⁴⁰ sur les secteurs de pêche du littoral du bassin Adour-Garonne (secteurs 16E8 à 20E8, voir la carte ci-dessous), telles que recensées par l'IFREMER, s'élèvent à 10 300 tonnes pour une valeur qui peut être estimée à **51 millions d'euros sur la base des cours moyens par espèce sur les 4 criées du bassin en 2010**.



Carte 7 : Secteurs de pêche du littoral du bassin Adour-Garonne
source IFREMER-SIH

Environ **3 400 marins** sont recensés dans les ports du littoral d'Adour-Garonne fin 2011. Ils ont diminué de presque 8% depuis la fin 2009. Ces marins travaillent à 75% en conchyliculture, petite pêche ou pêche côtière. Ils représentent environ **1 260 équivalents-temps plein en 2010⁴¹** (soit 12% du nombre national) dont 953 en Aquitaine et environ 313 en Poitou-Charentes.



Graphique 14 : marins pêcheurs de la façade maritime de bassin Adour-Garonne
Données : Direction des Pêches maritimes et de l'Aquaculture

L'activité de pêche maritime est impactée par la qualité des eaux et des milieux aquatiques. En particulier, les atteintes aux milieux estuariens (pollutions, raréfaction des zones intertidales) peuvent réduire le développement d'espèces commerciales (entre autres), et cet impact est à la fois établi et important au niveau de l'estuaire de la Gironde. Rien que pour la sole, les captures ainsi perdues sont chiffrées entre 11 et 25 M€/an (valeur criée)⁴². D'autres pertes sont liées aux espèces migratrices et peuvent concerner la pêche maritime. Elles seront évoquées dans le paragraphe relatif à la pêche en rivière et estuarienne, qui est plus fortement impactée.

⁴⁰ Synthèse 2011 par secteur de pêche, IFREMER-SIH, <http://www.ifremer.fr/sih>

⁴¹ Activité 2010 des navires de pêche par quartier maritime, IFREMER-SIH, <http://www.ifremer.fr/sih>

⁴² Avantages économiques du bon état des eaux, Ecodecision et Ecowhat pour AEAG, 2011

4.5 L'aquaculture

L'aquaculture se décompose entre la conchyliculture (ostréiculture et mytiliculture) et la pisciculture (aquaculture nouvelle).

4.5.1 La conchyliculture

La façade maritime du bassin Adour-Garonne 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.

Les métiers de l'ostréiculture sont variés : production (captage de naissains, élevage, affinage), négoce inter-entreprises, vente directe et expédition (pour vente via la restauration, les commerces spécialisés, la grande distribution et l'export).

Région conchylicole (siège de l'entreprise)	Huîtres	Moules	Autres coquillages	Chiffre d'affaires	Entreprises	Emplois	
	t	t	t	M€	nombre	nombre	UTA
Aquitaine	4 500	15	160	19,6	292	938	640
Poitou-Charentes	39 551	11 658		207,3	907	6 074	2 811
<i>dont Marennes-Oléron</i>	<i>33 600</i>	<i>1 985</i>	<i>110</i>	<i>152,6</i>	<i>738</i>	<i>5 162</i>	<i>2 390</i>
Adour-Garonne	38 100	2 000	120	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%

Tableau 2930 : Ventes de la conchyliculture pour la consommation en 2010

France et région : données MEDDE - DPMA - Enquête aquaculture 2010⁴³

Marennes-Oléron et Adour-Garonne : estimations Ecodecision⁴⁴

Le bassin de Marennes-Oléron produit l'essentiel des **moules** du le bassin Adour-Garonne. Les quantités produites sont de l'ordre de 2 000 tonnes⁴⁵ sous la marque « Moules de Fort Boyard ». Le site des Saumonards, au nord de l'île d'Oléron, constitue un des principaux lieux de **captage de naissains** de moules en France⁴⁶.

⁴³ Ministère de l'Agriculture et de la Pêche, Graphagri 2012, <http://agreste.agriculture.gouv.fr/publications/graphagri/>

⁴⁴ Tonnage d'huîtres et emplois de Marennes-Oléron estimés à 85% des données Poitou-Charentes, Tonnage de moules d'après CRC Poitou-Charentes données 2009 (appellation Fort Boyard), chiffre d'affaires estimé en appliquant des prix unitaires (4,30 €/t d'huîtres, 2,93 €/t de moules et 20,50 €/t d'autres) compatibles avec les CA régionaux

⁴⁵ La conchyliculture en Poitou-Charentes, CRC Poitou-Charentes, décembre 2009
<http://www.la-tremblade.fr/sites/tremblade-mairie/files/pr%C3%A9sentation%20conchy%202013.pdf>

⁴⁶ Suivi de la reproduction et du captage de la moule *Mytilus edulis* dans le bassin de Marennes-Oléron en 2012, CREEA, août 2012, http://creaa.pagesperso-orange.fr/doc/20_fiche_moule.pdf

L'activité ostréicole est très sensible aux conditions climatiques et environnementales :

- l'hydrologie de la Charente et de la Seudre a un impact direct sur les conditions de fonctionnement des claires ;
- la tempête Xynthia a touché de nombreuses exploitations (détérioration des installations et mortalité des cheptels) mais de façon moins dramatique que sur le bassin Loire-Bretagne ;
- un phénomène de sur-mortalité juvénile est constaté depuis 2008 et on observe cette année une sur-mortalité des adultes ;
- les exigences sanitaires nécessitent de travailler dans des eaux de très bonne qualité microbiologique ou, en cas de contamination, de procéder à une purification par traitement ou par passage en claire ;
- la pollution des sédiments de la Gironde par le cadmium a entraîné l'arrêt des exploitations conchylicoles dans l'estuaire (ramassage dans les bancs naturels et élevage) depuis 1996, certains exploitants ayant pu se reconvertir dans l'élevage de crevettes et la récolte de naissains, les pertes subies étant estimées à 43 M€ (valeur 2009)⁴⁷.

4.5.2 La pisciculture

Présentation générale

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-Atlantique 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 an⁴⁸, elle a employé 42 personnes en 2011 pour un chiffre d'affaires de 7,7 Me et une valeur ajoutée de 2,6 M€⁴⁹.
- Dans des claires conchylicoles du bassin de Marennes-Oléron, sont parfois pratiqués des élevages complémentaires⁵⁰ 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** (gamba) sur plus de 100 ha de marais du Médoc. La production est d'environ 10 t/an. La commercialisation des crevettes, vivantes ou cuites, se fait sur les marchés (dans un rayon de 100 km) ou en direct chez le producteur.⁵¹

⁴⁷ Avantages économiques du bon état des eaux, Ecodecision et Ecowhat pour AEAG, 2011, actualisant « La pollution de l'estuaire de la Gironde par le cadmium, Essai d'approche économique du dommage à la conchyliculture, Patrick Point, GRAPE-CEEP, 2005 »

⁴⁸ Informations reprises du site internet de la société : <http://ferme.marine.pagesperso-orange.fr>

⁴⁹ <http://www.societe.com/>

⁵⁰ SAGE SEUDRE - Quel poids socio-économique des usages de l'eau ? Analyse socio-économique du territoire, étude ACTeon pour le SMA su SAGE Seudre, septembre 2012

⁵¹ Données CRPMEM Aquitaine, <http://www.peche-aquitaine.com/elevages-marins-aquitaine.php>

EXPLOITATION AQUACOLE	Surface (ha)		Commune	PRODUCTION				
	Totale	en eau		Gambas	Palourdes	Coques	Crevettes locales	Naissain d'huîtres
EARL Eau Médoc	30	14	Saint-Vivien-de-Médoc	x	x	x	x	x
EARL La petite Canau	45	32	Saint-Vivien-de-Médoc	x	x		x	
EARL Bleu Médoc	51	29	Saint-Vivien-de-Médoc	x				x
Entreprise unipersonnelle	20	10	Le Verdon-sur-Mer	x				
SCEA FACEM	20	10	Le Verdon-sur-Mer	x	x		x	
SCEA de Charmail	20	10	Jau-Dignac-et-Loirac	x				

Tableau 3031 : Aquaculture dans les marais médocains

Données : Diagnostic du DOCOB « Marais du Bas Médoc »⁵²

- 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. La transformation et la commercialisation se font en Espagne, via le groupe Stolt Sea Farm auquel la ferme appartient.⁵³

Le poids économique de la salmoniculture (truites et saumons)

La production de la salmoniculture dans le bassin Adour-Garonne est **estimée à plus de 11 000 tonnes**, essentiellement de la truite (plus de 95% des tonnages produits à l'échelle nationale). Comme l'indique le tableau ci-dessous, **cette production dégage un chiffre d'affaire estimé à 33 millions d'euros sur le bassin.**

Région (siège de l'entreprise)	Entreprises	Emplois		Ventes à piscicultures et autres	Ventes au repeuplement	Ventes à la pêche de loisir	Ventes à la consommation	Production*	Valeur
	nombre	nombre	UTA	t	t	t	t	t	M€
Aquitaine - Poitou-Charentes	65	325	228	2 646	221	266	7 310	9 103	26,3
Midi-Pyrénées	47	211	152	795	187	131	1 199	1 918	6,8
Adour-Garonne	112	536	379	3 441	408	396	8 509	11 022	33,1
Total France	424	1 799	1 294	15 276	1 851	4 626	19 126	35 803	121,5
AG/France	26%	30%	29%	23%	22%	9%	44%	31%	27%

* La production est calculée comme l'ensemble des ventes moins les achats

Tableau 3132 : Caractéristiques de la Salmoniculture continentale en 2010

Source : MAAF - DPMA - Enquête aquaculture 2010⁵⁴

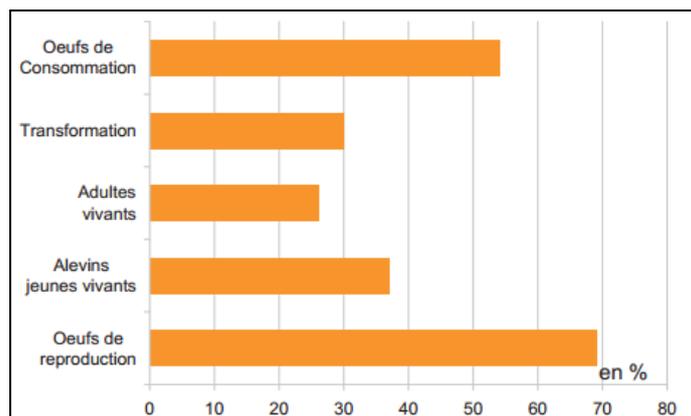
L'Aquitaine est la première région productrice de salmonidés de France et occupe la première place sur tous les segments de cette activité. La filière en Aquitaine est marquée par la spécialisation des départements : éclosiers dans le Lot-et-Garonne, élevage d'alevins en Pyrénées-Atlantiques puis élevage d'adultes et valorisation dans les Landes.⁵⁵

⁵² http://medoc.n2000.fr/sites/all/files/medoc/2 - DOCOB_Marais Bas Médoc_Partie 1_p44 à 104.pdf

⁵³ Données CRPMEM Aquitaine, <http://www.peche-aquitaine.com/elevages-marins-aquitaine.php>

⁵⁴ Ministère de l'Agriculture et de la Pêche, Graphagri 2012, <http://agreste.agriculture.gouv.fr/publications/graphagri/>

⁵⁵ L'Aquitaine, première région salmonicole française, privilégie l'emploi et la valeur ajoutée, INSEE, Agreste n°34, décembre 2009, http://www.agreste.agriculture.gouv.fr/IMG/pdf_R7209A29.pdf



Graphique 15 : Part de l'Aquitaine dans les productions salmonicoles nationales
 Source : DRAAF Aquitaine / SRISSET - Recensement salmoniculture 2007⁵⁶

La pisciculture est très sensible à la qualité de l'eau. La qualité de l'eau est même un critère de choix de la localisation des élevages salmonicoles, qui nécessitent une eau très oxygénée et peu chargée en azote et matière organique. On peut craindre également des effets nocifs sur les élevages en cas de contamination des eaux par des pesticides.

Même si les pratiques ont beaucoup progressé, les élevages piscicoles peuvent impacter les cours d'eau du fait des rejets (alimentation, déjections).

4.6 La pêche professionnelle en eau douce

La pêche professionnelle en eau douce et en estuaire est en baisse dans le bassin Adour Garonne : **avec 260 pêcheurs en 2009 contre 649** en 2000, elle regroupe 49 % des pêcheurs professionnels français (contre 88% en 2000)⁵⁷. 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).

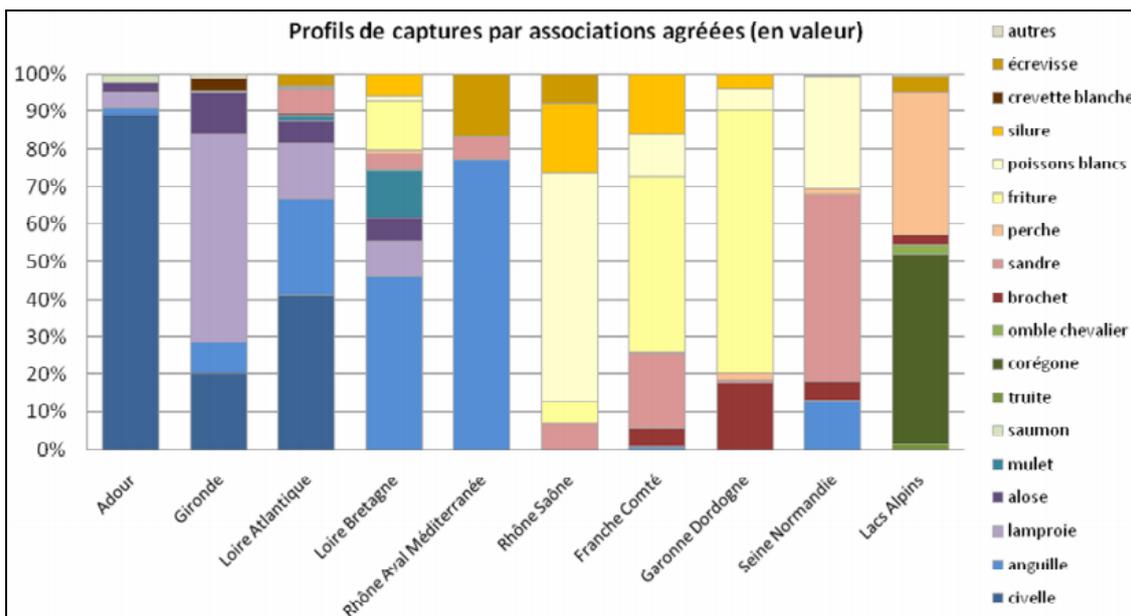
Associations agréées	Pêcheurs Fluviaux	Compagnons fluviaux	Marins	Effectif Total
Adour	98	1	28	127
Garonne Dordogne	42	14	-	56
Gironde	63	4	10	77
Total Adour-Garonne	203	19	38	260
Total France	391	40	101	532
AG/France	52%	48%	38%	49%

Tableau 3233 : Nombre de pêcheurs recensés en 2009, selon leurs statuts professionnels
 Données CONAPPED

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

⁵⁶ L'Aquitaine, première région salmonicole française, privilégie l'emploi et la valeur ajoutée, INSEE, Agreste n°34, décembre 2009, http://www.agreste.agriculture.gouv.fr/IMG/pdf_R7209A29.pdf

⁵⁷ Sauf indication contraire, les données de ce paragraphe datent de 2009 et proviennent de l'« Etude socio-économique sur le secteur de la pêche professionnelle en eau douce » réalisée par AND international pour le MEDDM, elles sont rapportées aux données relatives à l'année 2000 figurant dans l'état des lieux de 2004.



Graphique 16 : Répartition de la valeur des captures selon les espèces
Données ANDI

La pêche en eau douce et estuarienne est fortement impactée par les dégradations des cours d'eau et des milieux aquatiques. En effet, les captures de plusieurs espèces migratrices ont fortement baissé ou sont restreintes par la réglementation, alors qu'elles représentent l'essentiel des revenus des pêcheries estuariennes. Or ces baisses sont liées pour une large part aux obstacles à la migration des poissons se reproduisant en amont des cours d'eau et à la perte d'habitats dans l'estuaire. Parmi ces baisses, on peut noter :

- celles induites par les interdictions de pêcher la grande alose dans l'estuaire de Gironde depuis 2008, du fait de l'effondrement des effectifs ;
- celles induites par les interdictions de pêche de l'anguille adulte dans la Garonne à l'aval de Golfech et dans la Charente depuis 2009 puis dans l'ensemble Gironde-Garonne-Dordogne-Ariège, dans l'Adour et les Gaves depuis 2011, du fait des contaminations en PCB ;
- celles induites par les interdictions de pêcher l'alose feinte dans l'estuaire de Gironde et l'ensemble Garonne-Dordogne (départements 33 et 46) de 2010 à 2012, du fait aussi des contaminations en PCB ;
- celles induites par les quotas sur la pêche à la civelle mis en place depuis 2010.

Unité de gestion anguille (UGA)	Quota global (en kg)	Sous-quota consommation (en kg)	Sous-quota repeuplement (en kg)	Part eau douce (en kg)	Part mer (en kg)
Garonne-Dordogne	8 500	4 250	4 250	1 020	7 480
Adour-Cours d'eau côtiers	3 400	1 700	1 700	1 700	1 700
Total	34 000	17 000	17 000	2 720	9 180

Tableau 3334 : Quota de captures de civelles des professionnels (campagne 2012-2013)

Données Journal Officiel citées par <http://www.lepecheurprofessionnel.fr/>

Ces difficultés ont largement contribué à la forte diminution entre 2007 et 2010 des entreprises de pêche en eau douce (-28%, il en reste 72 en 2010) et de leurs ventes (-35% pour atteindre moins de 1,5 M€ subventions alose incluses)⁵⁸.

⁵⁸ Pêche professionnelle fluviale en Gironde : Evolution de la situation des entreprises de 2000 à 2010, AAPPED Gironde, 1^{er} décembre 2010.

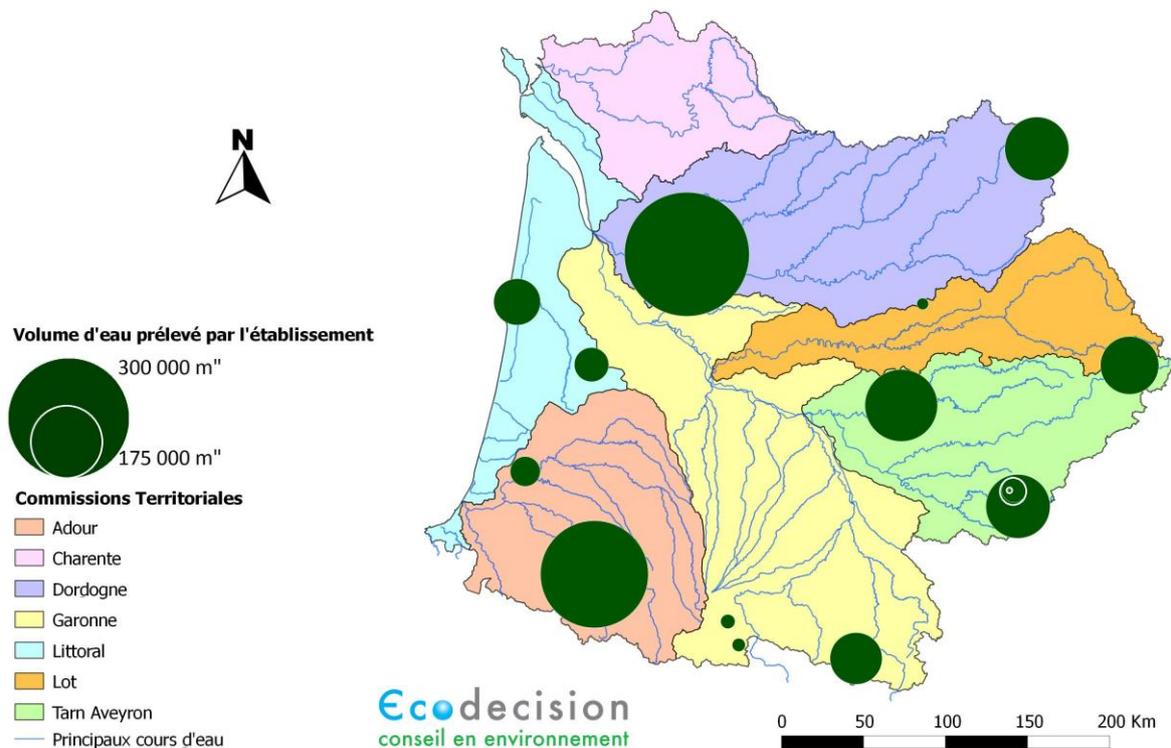
4.7 Les eaux embouteillées

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 Adour-Garonne,
- 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 et au Mont Dore.

L'exploitation des 30 captages consomme 1,8 millions de m³ d'eau et fait l'objet d'une redevance prélèvement de 33 k€ versée à l'Agence de l'Eau Adour-Garonne.



Carte 8 : Localisation des usines d'embouteillage du bassin Adour-Garonne
Source AEAG données redevances

4.8 La géothermie

Il existe une vingtaine d'installations géothermiques importantes en fonctionnement sur le bassin. Les captages sont situés principalement en Gironde (10 captages) et dans les Landes (6), mais aussi en Charente-Maritime, Gers et Haute-Garonne (2 chacun). L'énergie est utilisée pour des activités diverses, et l'eau est parfois utilisée pour l'alimentation en eau potable (3 captages).

Valorisation	Nb de captages
Chauffage et Climatisation	7
Piscine et Centre nautique	7
Pisciculture	5
Chauffage thermes et Spa	3
Agriculture	3
Eau chaude sanitaire	1

Tableau 3435 : Valorisation des captages géothermiques
Données Ecodecision (un captage peut comporter plusieurs valorisations)

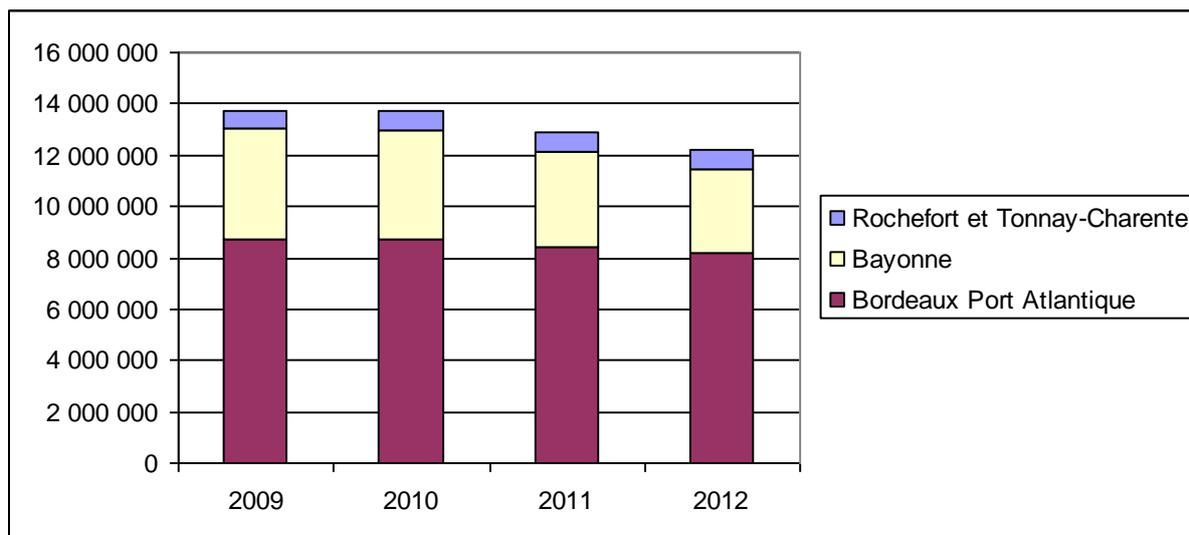
L'ADEME estime que ces équipements permettent d'économiser plus de 16 000 TEP/an, soit une émission évitée de plus de 42 t CO₂/an⁵⁹.

⁵⁹ http://www.geothermie-perspectives.fr/pdf/08-06Philippe_LAPLAIGE.pdf

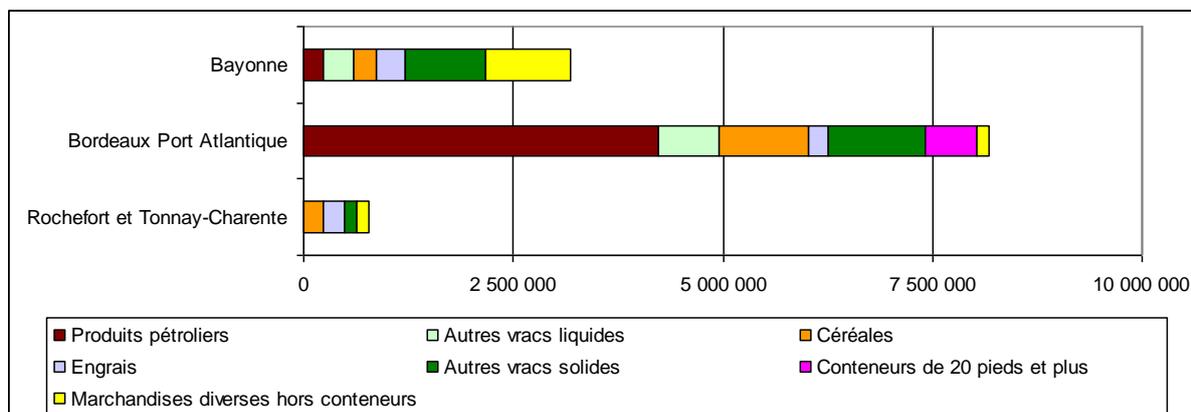
4.9 L'activité portuaire

La Façade maritime du bassin Adour-Garonne compte quatre ports de commerce : Bordeaux, Rochefort, Tonnay-Charente et Bayonne (12^{ème} port de France par son tonnage en 2012). Bordeaux, 8^{ème} 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.



Graphique 17 : Trafic portuaire de 2009 à 2012 (tonnes)
Données MEDDM et Port de Rochefort et Tonnay-Charente



Graphique 18 : Trafic portuaire en 2012 (tonnes)
Données MEDDM et Port de Rochefort et Tonnay-Charente

Les tonnages correspondent principalement aux produits pétroliers importés, aux exportations agricoles (céréales notamment) et de bois (Bayonne est le premier port exportateur de bois de France) et aux échanges d'engrais. Le GPM de Bordeaux est le seul à avoir un trafic significatif en conteneurs.

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 Adour-Garonne (produits pétroliers, engrais, composants d’avions, ...) et dans l’acheminement des exportations (céréales et autres produits agricoles, bois).

L’activité portuaire peut avoir un impact fort sur les milieux aquatiques (mer, littoral et estuaires). Un des enjeux les plus importants est lié aux dragages dans l’estuaire de la Gironde, qui peuvent entraîner des destructions d’habitats lors du prélèvement des sédiments ou lors de leur dépôt.

5 LES COÛTS POUR L’AEP DU FAIT DE LA DEGRADATION DES RESSOURCES EN EAU

Un travail important a été engagé pour estimer les surcoûts sur l'eau potable du fait de pollution par les nitrates et les pesticides, mais les données mobilisées posent des problèmes de fiabilité et les services de l'Agence n'ont pas été en mesure de fournir une information exploitable sans risque de mauvaise interprétation. Il a donc été décidé de ne pas présenter les résultats ainsi obtenus car ils n'offrent qu'une vision biaisée de la situation.

6 PERSPECTIVES ET RECOMMANDATIONS

La présente étude a permis d'élaborer ou de réunir des ordres de grandeur utiles pour situer les enjeux de la gestion de la ressource en eau pour les activités économiques. Mais les approches pourraient être plus fiables si elles n'étaient pas autant limitées par l'absence de données pertinentes directement utilisables.

En premier lieu, l'accès à certaines données existantes est limité par le secret statistique, comme le nombre de salariés par établissement ou certaines données communales détaillées des RGA. Par rapport à l'état des lieux de 2004, la situation est plus restreinte, puisqu'il avait été possible d'utiliser les données sur les salariés des établissements. La réglementation sur le secret statistique prévoit des autorisations pour répondre aux besoins de statistiques des services de l'Etat, il serait intéressant d'examiner l'opportunité d'une demande en ce sens au profit des Agences de l'eau.

De plus, la connaissance des dépenses des activités en lien avec l'eau reste médiocre :

- dépenses des industries pour le prélèvement et l'assainissement, qui ne sont que partiellement connues (données régionales par grandes branches et pour les établissements de plus de 20 salariés) ;
- dépenses pour l'irrigation agricole et pour l'abreuvement du bétail (ratios issus d'études partielles pour l'irrigation, données très parcellaires pour l'abreuvement).

Des études spécifiques complémentaires seraient utiles sur ces sujets.

Pour disposer de données socio-économiques relatives aux filières étudiées, il a fallu définir celles-ci à partir de leur code APE (code attribué par l'INSEE en fonction de leur activité). Cette nécessité est en général peu contraignante, sauf pour quelques activités où cohabitent des acteurs industriels et un secteur coopératif. Sur le bassin Adour-Garonne, cela impacte surtout les activités agro-alimentaires dont la vinification, ainsi que le travail du bois. Il est possible, et même probable, que pour ces filières, une partie des acteurs coopératifs soient enregistrés avec un code APE qui ne permet pas de les prendre en compte. Pour réduire cette sous-estimation, il serait nécessaire de mener une étude spécifique.

Par ailleurs, il serait intéressant d'ajuster pour le bassin Adour-Garonne la définition des filières industrielles par les Agences de l'eau, issue d'un travail pour le bassin Seine-Normandie. Cela permettrait par exemple de disposer de chiffres pour la filière aéronautique, particulièrement développée sur le bassin.

Enfin, les données socio-économiques sur l'hydroélectricité ont du être estimées (avec probablement une sous-estimation significative). Du fait de la présence d'un acteur assurant à lui seul une part très importante de l'activité, et du caractère sensible de ses performances dans un contexte de concurrence pour la réattribution des concessions, l'accès aux données des acteurs n'a en effet pas été possible.

Les données ainsi produites permettent de disposer d'ordres de grandeur macro-économiques à l'échelle du bassin, mais pour disposer d'une vision plus fine déclinable à l'échelle des territoires, il faudrait prévoir des études complémentaires.

La partie traitant des surcoûts sur la facture d'eau potable n'a pu être menée à son terme, car l'accès à ces informations s'est heurté à la structuration inadaptée des bases de données mobilisées. Si on veut disposer d'éléments d'appréciation sur les flux d'investissements annuels et sur le parc des équipements en service pour les traitements des nitrates, des pesticides, pour les déplacements de captages, le recours à des ressources de substitution, il sera nécessaire d'engager des études importantes et / ou de mieux structurer les bases de données de l'Agence et de ses partenaires.

ANNEXE : EXPERTS CONSULTES

Pour mener cette étude, quelques experts ont été contactés pour compléter ou valider les informations sur certaines branches d'activité.

Branche	Expert	Structure
Pêche	Mme RABIC	Comité Régional des Pêches Maritimes d'Aquitaine
Hydroélectricité	M. OSSELIN	EDF
Hydroélectricité	Mme ETCHEGOYHEN	Syndicat des Producteurs Autonomes d'Electricité
Granulats	M. AZIMONT	UNICEM