



# RESSOURCES NATURELLES

# I. L'UTILISATION DE L'ESPACE

## I.1. L'occupation du sol

Avec 10 000 km<sup>2</sup>, la Gironde est le plus grand département de France et l'un des trois départements côtiers d'Aquitaine. Sa superficie couvre 1,6% du territoire français et près du quart de la région. En 2010, d'après l'analyse des données Majic 2011, le département est composé de 44% de forêts, 33% d'espaces agricoles, 11% d'espaces naturels, et 12% d'espaces artificialisés.

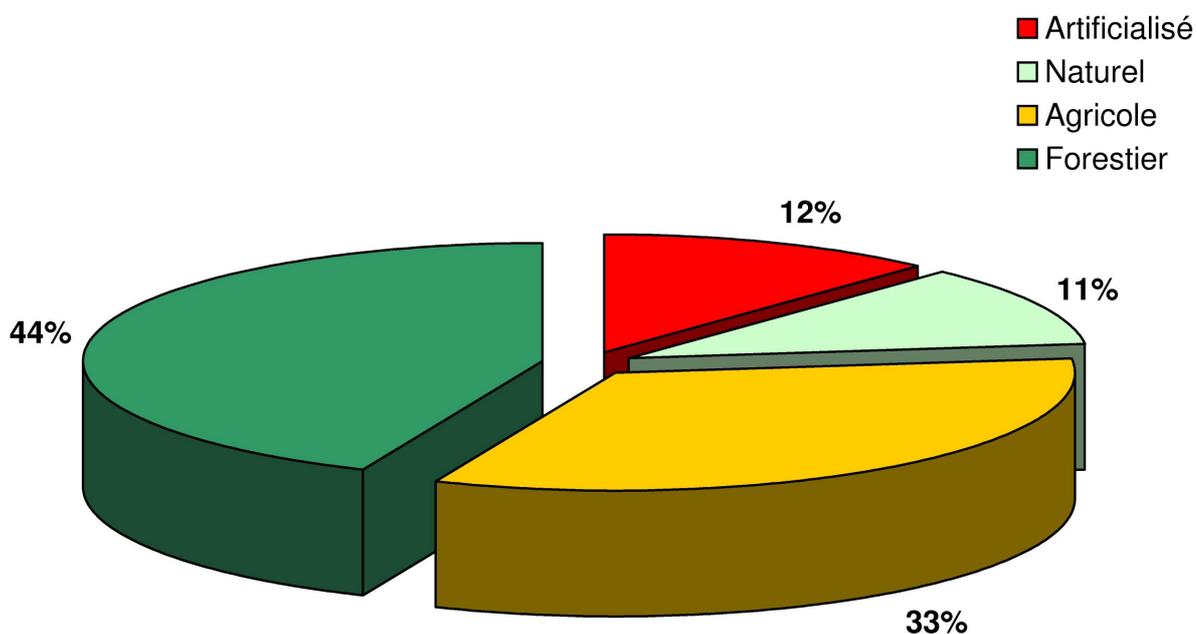


Figure 6 : Occupation du sol en Gironde en 2010 (Source : données Majic 2011, DDTM 33)

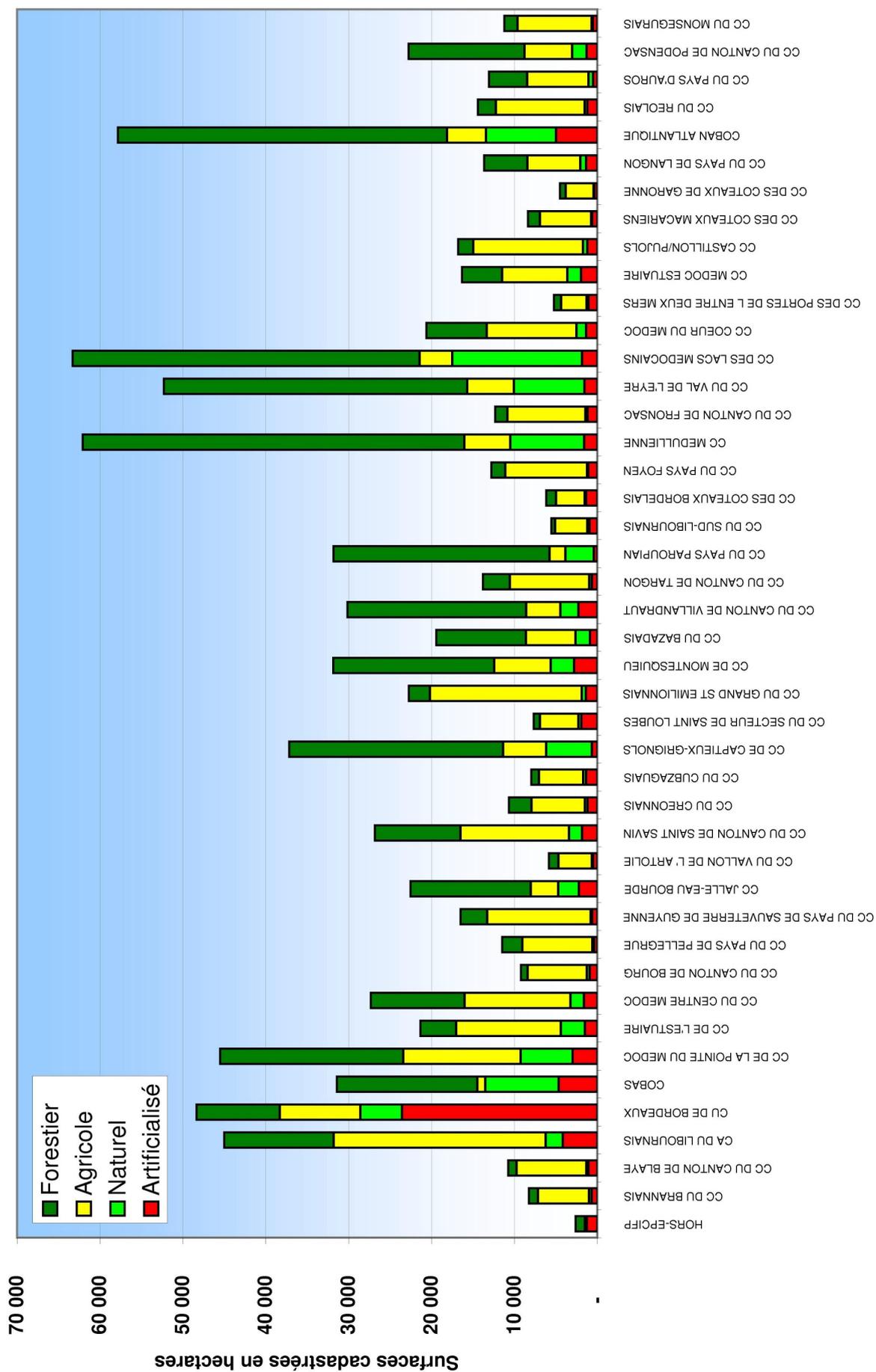


Figure 7 : Occupation du sol en 2010 par Communauté de Communes (Source : DDTM 33)

## I.2. L'artificialisation du territoire

### I.2.1. Les surfaces artificialisées

- **Généralités**

Les espaces artificialisés recouvrent les zones d'habitat, les zones industrielles et commerciales, les réseaux de transports, les équipements, par opposition aux espaces agricoles, aux forêts ou milieux naturels, aux zones humides ou surfaces en eau. Ces espaces subissant une artificialisation ne sont plus disponibles pour des usages tels que l'agriculture, la sylviculture ou pour les habitats naturels, alors consommés par l'étalement urbain.

Pour l'Agence Européenne de l'Environnement, l'étalement urbain représente le phénomène d'expansion géographique d'une zone donnée par l'implantation en périphérie, au détriment de larges zones principalement agricoles et de zones urbanisées (banlieues pavillonnaires, maisons individuelles...). En d'autres termes, l'étalement urbain décrit le fait que les villes croissent en surface et que le territoire s'artificialise à un rythme beaucoup plus important que ne l'imposerait le seul facteur démographique.

L'étalement urbain et l'artificialisation des sols qui l'accompagne contribuent à la disparition des zones agricoles périurbaines. Ils obligent à développer et à entretenir de nouvelles infrastructures pour desservir les nouvelles zones urbanisées, ce qui a un coût pour les collectivités et affecte de manière notable l'environnement. Ils concourent à l'augmentation des déplacements et ainsi à celle des émissions de polluants et gaz à effet de serre.

Les zones artificialisées sont souvent imperméabilisées, ce qui amplifie les phénomènes de ruissellement et donc perturbe le régime des eaux et affecte leur qualité. L'artificialisation des sols appauvrit également la biodiversité, directement par la disparition des espèces animales et végétales, mais aussi indirectement, par le morcellement de leurs biotopes notamment par le phénomène du mitage.

- **Plus d'un hectare sur dix est artificialisé en Gironde**

En Gironde, selon l'étude des données Majic 2011 (Source : DDTM 33), près de **121 350 ha, soit 12% du territoire étaient artificialisés**, dont 86 800 ha de parcelles cadastrées privées (urbanisation) et près de 34 550 ha situés dans le domaine public. L'étalement urbain et l'artificialisation des territoires se poursuivent. Ces évolutions touchent à la fois des espaces urbains, périurbains et des espaces ruraux.

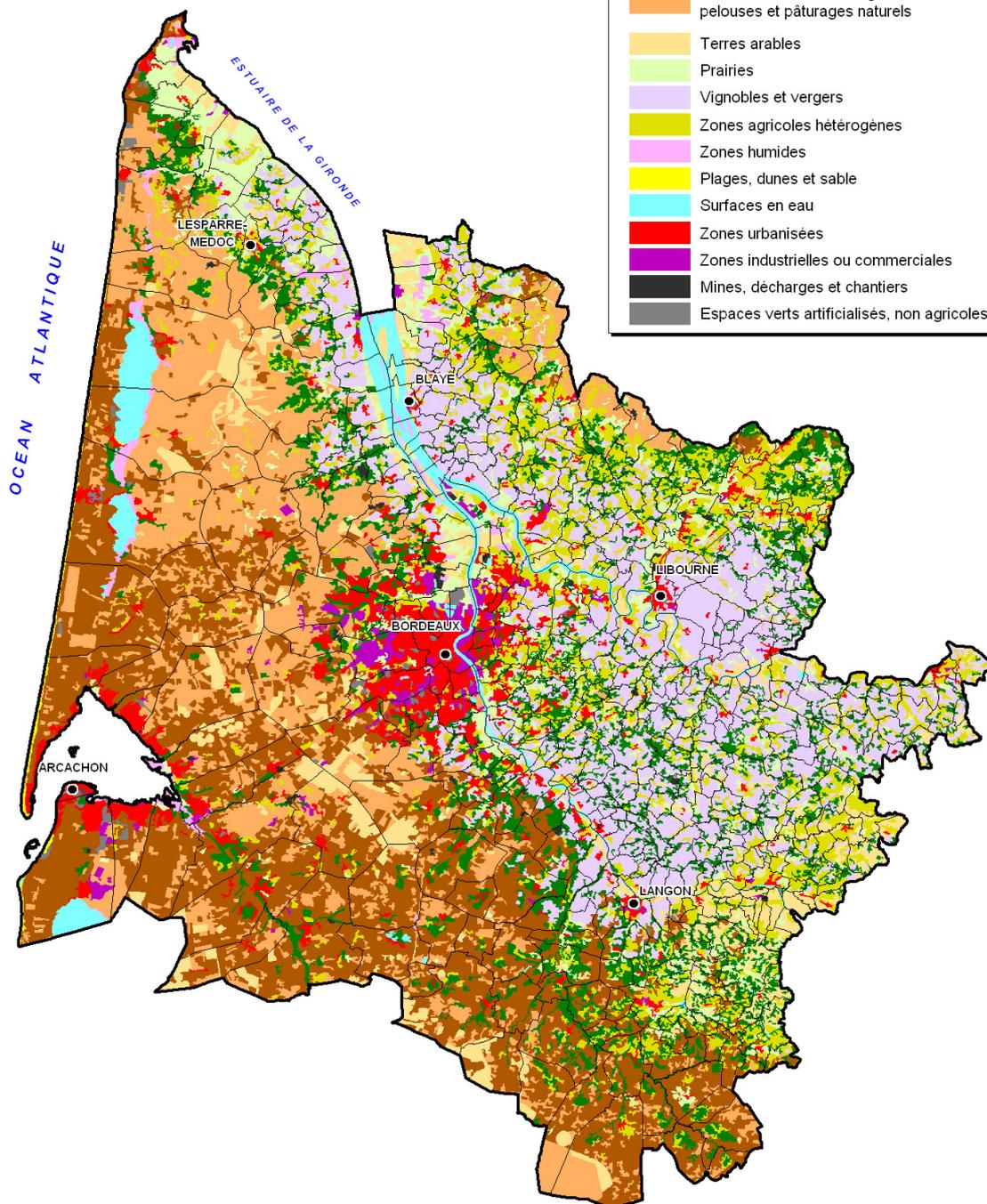
Les principaux territoires artificialisés (hors artificialisation du domaine public) sont situés dans l'aire métropolitaine de Bordeaux : la CUB (49% d'espaces artificialisés), les Communautés de Communes des Coteaux Bordelais (22%), du secteur de Saint-Loubès (25%), des Portes de l'Entre-Deux-Mers (20%) et de Cestas-Canéjan (10%). En dehors de ces territoires, les secteurs les plus artificialisés sont les principaux pôles urbains du département. Ainsi, on retrouve des taux élevés pour les Communautés de Communes du Libournais (9%), du Bassin d'Arcachon Sud (15%), du Sud-Libournais (17%) et du Cubzaguais (17%).

# PROFIL ENVIRONNEMENTAL DE LA GIRONDE

## DEPARTEMENT

### OCCUPATION DU SOL

- Forêts de feuillus et forêts mixtes
- Forêts de résineux
- Landes, broussailles, végétation arbustive, pelouses et pâturages naturels
- Terres arables
- Prairies
- Vignobles et vergers
- Zones agricoles hétérogènes
- Zones humides
- Plages, dunes et sable
- Surfaces en eau
- Zones urbanisées
- Zones industrielles ou commerciales
- Mines, décharges et chantiers
- Espaces verts artificialisés, non agricoles



**BKM**  
septembre 2011



© IGN

Sources : BD Carto, BD Carthage  
Corine Land Cover 2006

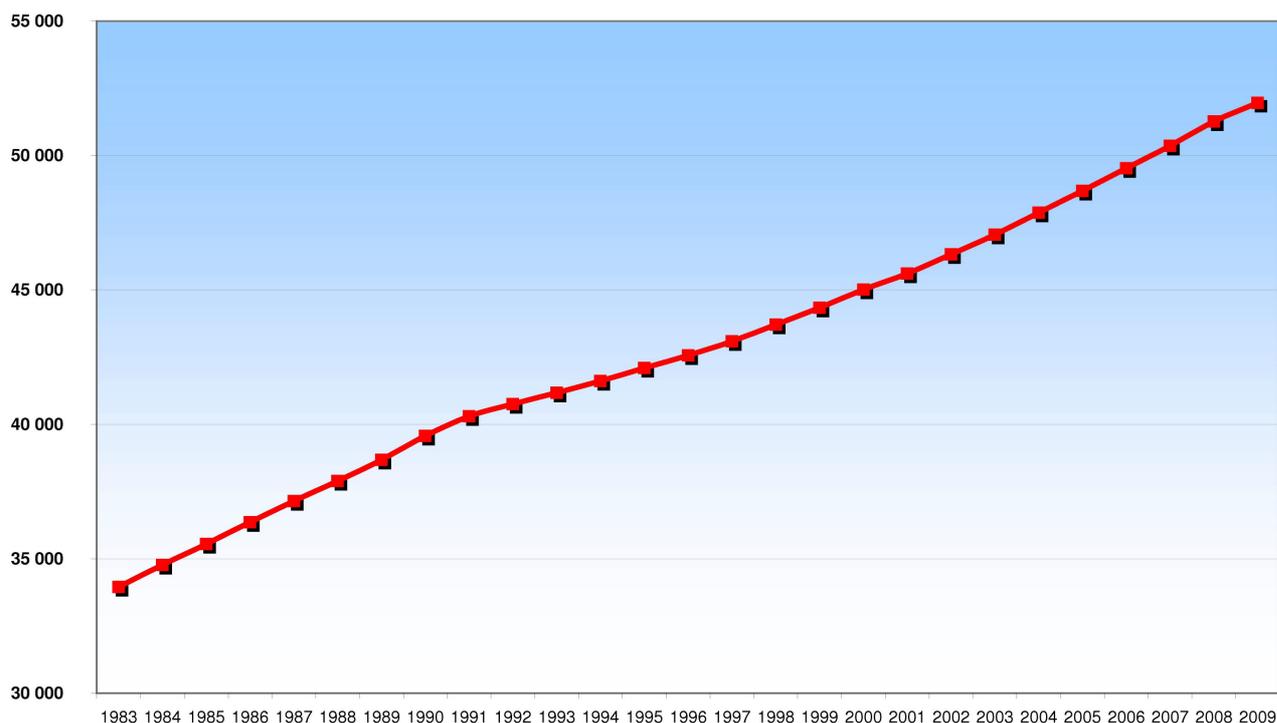


Figure 8 : Évolution de la surface artificialisée bâtie en Gironde (Source : données Majic 2011, DDTM 33)

Sur les 25 dernières années, proportionnellement à l'étendue des territoires, l'urbanisation a été particulièrement consommatrice dans l'agglomération bordelaise. 9 à 12% des espaces ont été artificialisés à Bordeaux et dans les cantons périurbains (Mérignac, Pessac, le Bouscat, Floirac). L'étalement urbain s'est également concentré le long du littoral, principalement sur le Bassin d'Arcachon (1546 ha consommés dans le canton d'Audenge, 1123 ha dans celui de la Teste-de-Buch), dans le canton de Castelnau-du-Médoc (833 ha consommés), mais aussi le long des principaux axes routiers desservant l'agglomération bordelaise, dans les cantons de Créon (A89), Saint-André de Cubzac (A10), La Brède et Langon (A62).

La progression de l'artificialisation a été variable d'une décennie à l'autre. Ainsi, l'étude des données Magic met en évidence une forte artificialisation du département de 1983 à 1990, à laquelle a succédé un ralentissement durant les années 90.

Entre 2000 et 2009, le rythme de l'artificialisation s'est à nouveau accéléré ; la surface des zones artificialisées a augmenté de 17% (hors domaine public) et a causé la disparition d'environ 7 624 ha d'espaces essentiellement agricoles et forestiers.

Période	1983-1990	1990-1999	2000-2008
Surfaces artificialisées	6 522 ha	4 762 ha	7 624 ha
Evolution sur la période	19,70%	12,00%	17,20%
Moyenne annuelle	815 ha/an	529 ha/an	762 ha/an

Tableau 8 : Surfaces artificialisées en Gironde (hors domaine public) par période (Source : DDTM 33)

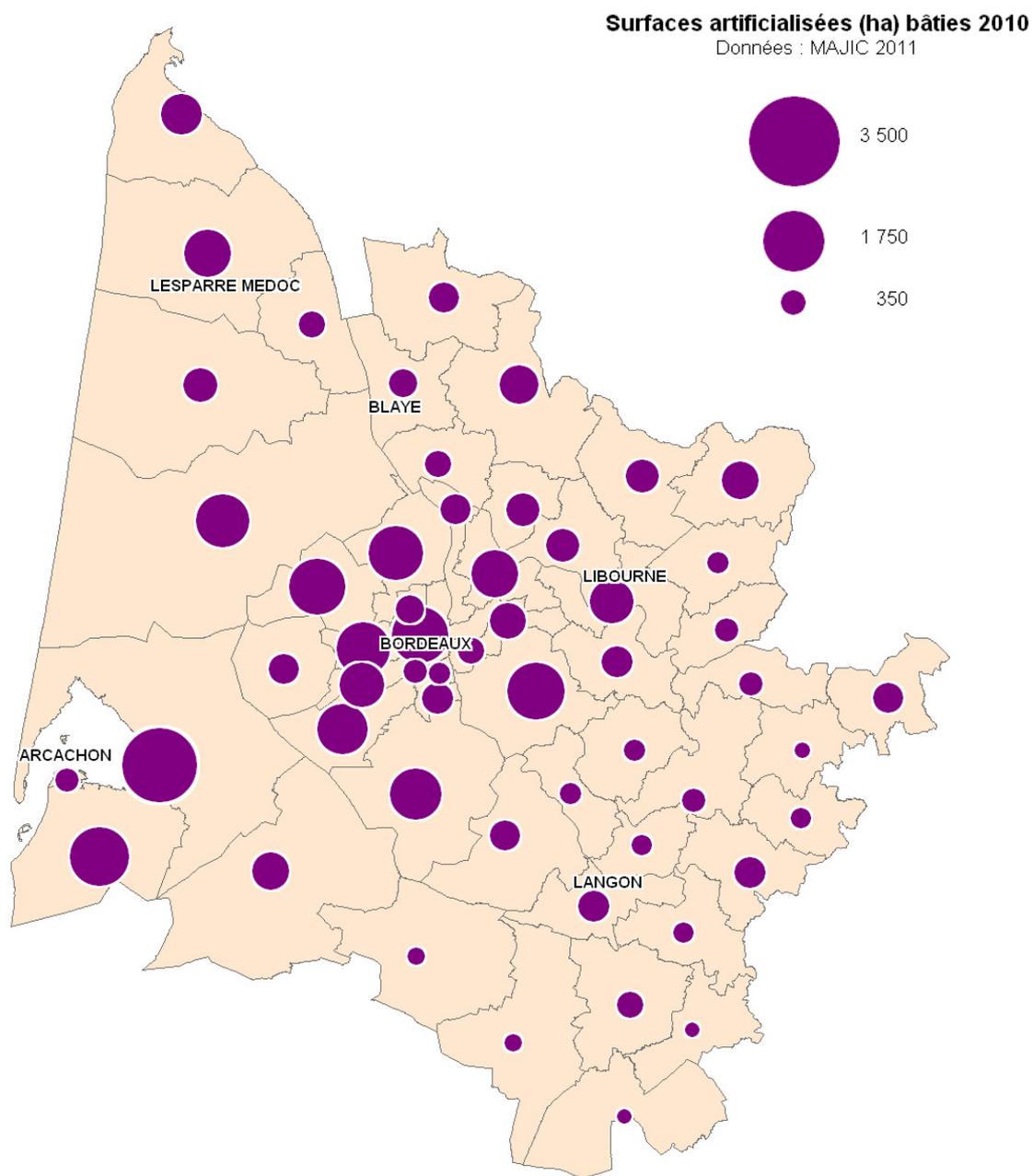


Figure 9 : Surfaces artificialisées bâties (en ha) en Gironde en 2010  
(Source : données Majic 2011, DDTM 33)

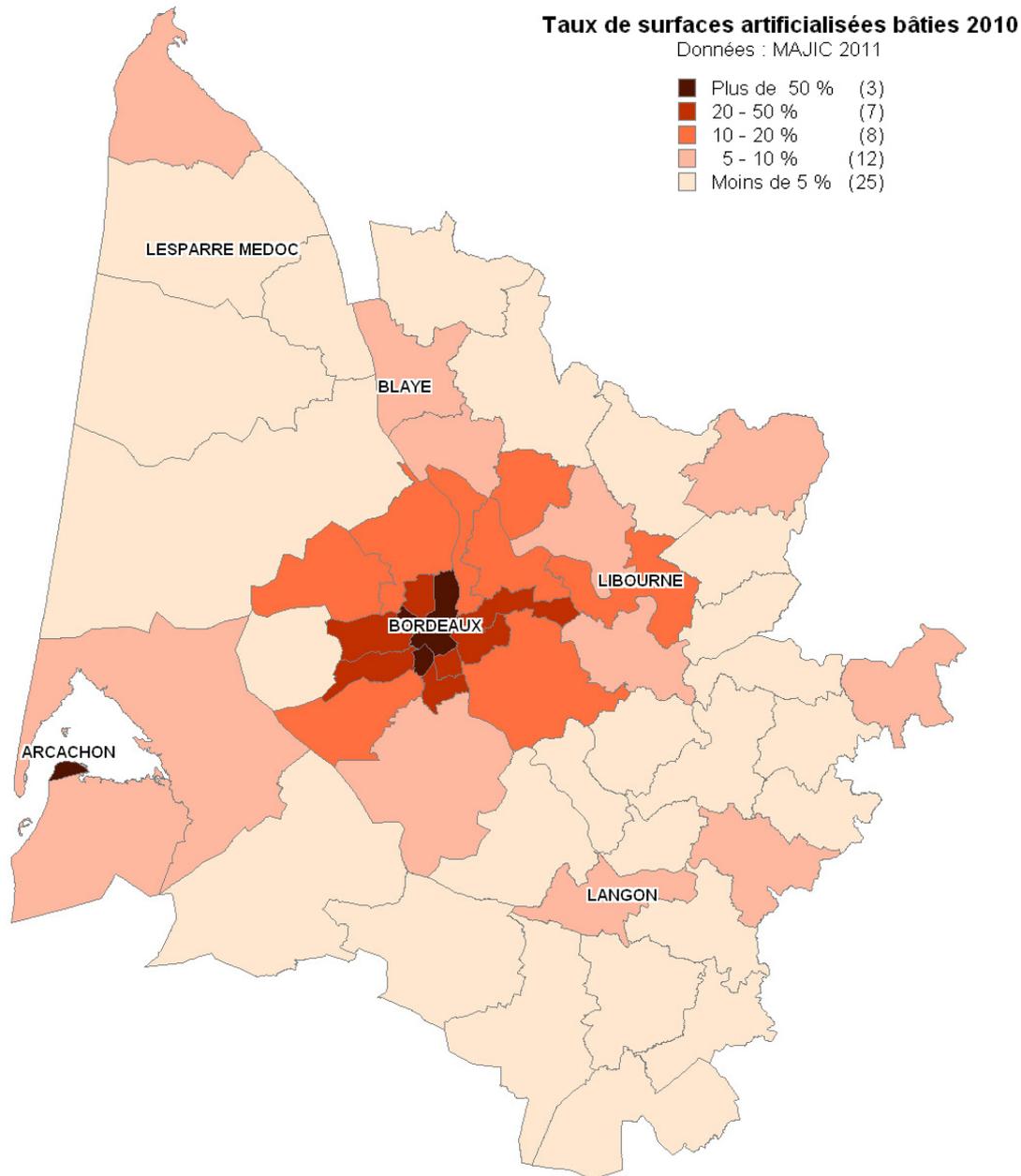


Figure 10 : Taux des surfaces artificialisées bâties en Gironde en 2010  
(Source : données Majic 2011, DDTM 33)

- **Les espaces ruraux, premiers consommateurs de surface par habitant et par logement**

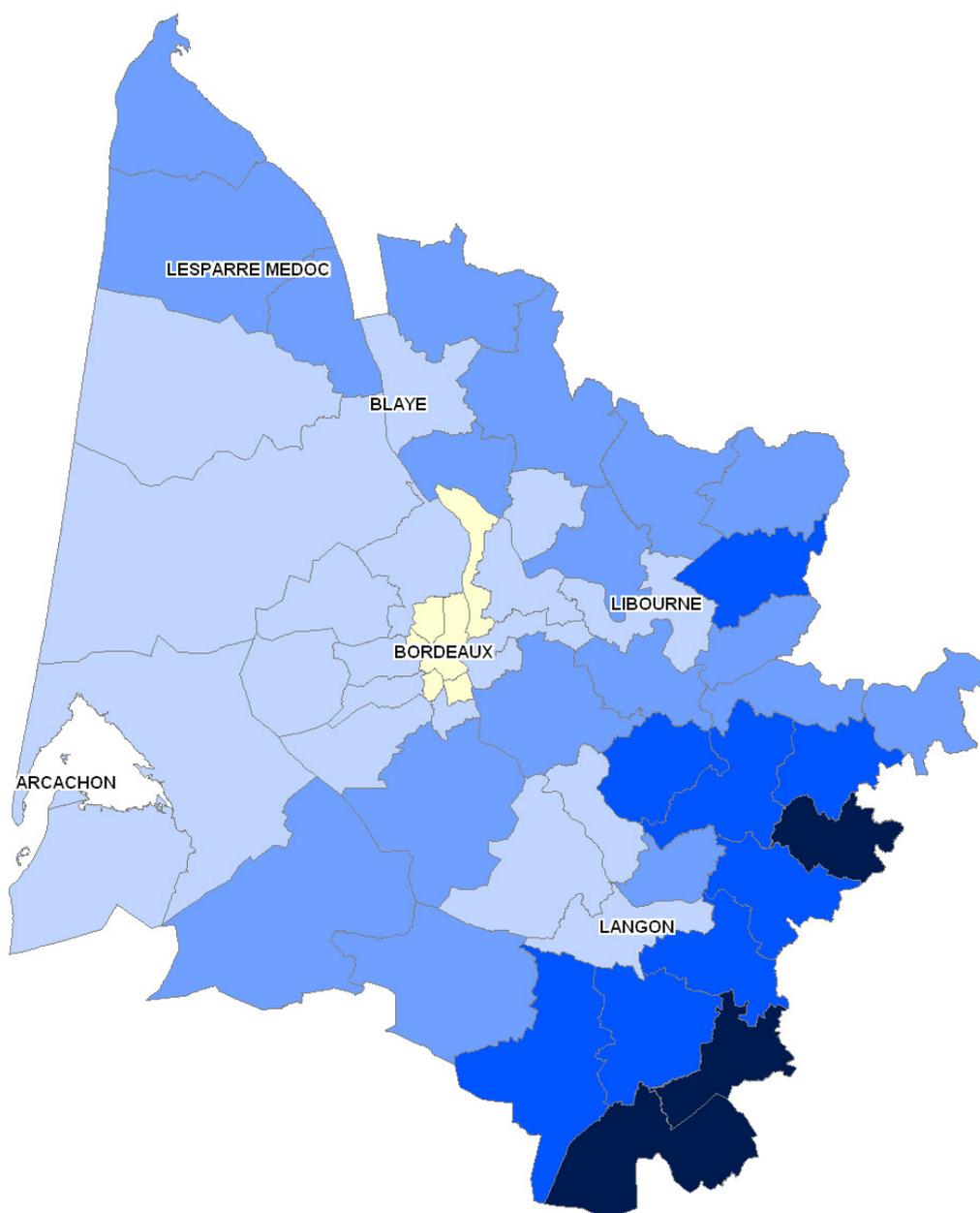
S'il est évident que les pôles urbains et leurs espaces périurbains consomment chaque année une part plus importante de leur territoire à l'urbanisation, la consommation foncière des logements et des habitants est globalement plus élevée dans les espaces ruraux. Ainsi, les pôles urbains de Bordeaux, Libourne, Blaye, Arcachon consomment moins de 500 m<sup>2</sup> par logement supplémentaire. A contrario, l'artificialisation dépasse 1000m<sup>2</sup> par logement, dans le Sud-Gironde, la Haute-Gironde et dans la pointe du Médoc, là où par ailleurs les densités de population sont souvent les plus faibles. Sur la période 1999-2009, la consommation s'est élevée en Gironde, à une moyenne de 557 m<sup>2</sup> par logement supplémentaire (Source : Majic 2011, DDTM 33).

Sur cette même période, **les constructions individuelles ont été aménagées sur des terrains d'une surface moyenne de 971 m<sup>2</sup>** (Source : Majic 2011, DDTM 33). Les terrains les plus petits, inférieurs à 500m<sup>2</sup>, se situent dans le cœur de l'agglomération bordelaise (Bordeaux, Talence, Bègles), où la pression foncière et le prix du foncier sont parmi les plus élevés du département. Les terrains dépassant les 1500 m<sup>2</sup> se rencontrent à l'est du département. Les grandes surfaces de plus de 2000 m<sup>2</sup> ne sont pas exceptionnelles dans les territoires ruraux du Sud-Gironde (cantons de Captieux, Grignols et Monségur).

**Superficie moyenne (m<sup>2</sup>) des parcelles de Maisons construites entre 2000 et 2009**  
 Données : Majic 2011 (exclusion des parcelles supérieures à 8 000 m<sup>2</sup>)

■ Plus de 2 000 m <sup>2</sup>	(3)
■ 1 500 - 2 000	(8)
■ 1 000 - 1 500	(18)
■ 500 - 1 000	(21)
■ Moins de 500 m <sup>2</sup>	(5)

Moyenne départementale : 971 m<sup>2</sup>



© IGN

Figure 11 : Surfaces moyennes des parcelles construites entre 2000 et 2009 par canton (Source : DDTM 33)

Nombre de m<sup>2</sup> consommés par logement supplémentaire

Données : MAJIC 2011

- Plus de 1 200 m<sup>2</sup> (8)
- 800 - 1 200 m<sup>2</sup> (13)
- 500 - 800 m<sup>2</sup> (19)
- 200 - 500 m<sup>2</sup> (11)
- Moins de 200 m<sup>2</sup> (4)

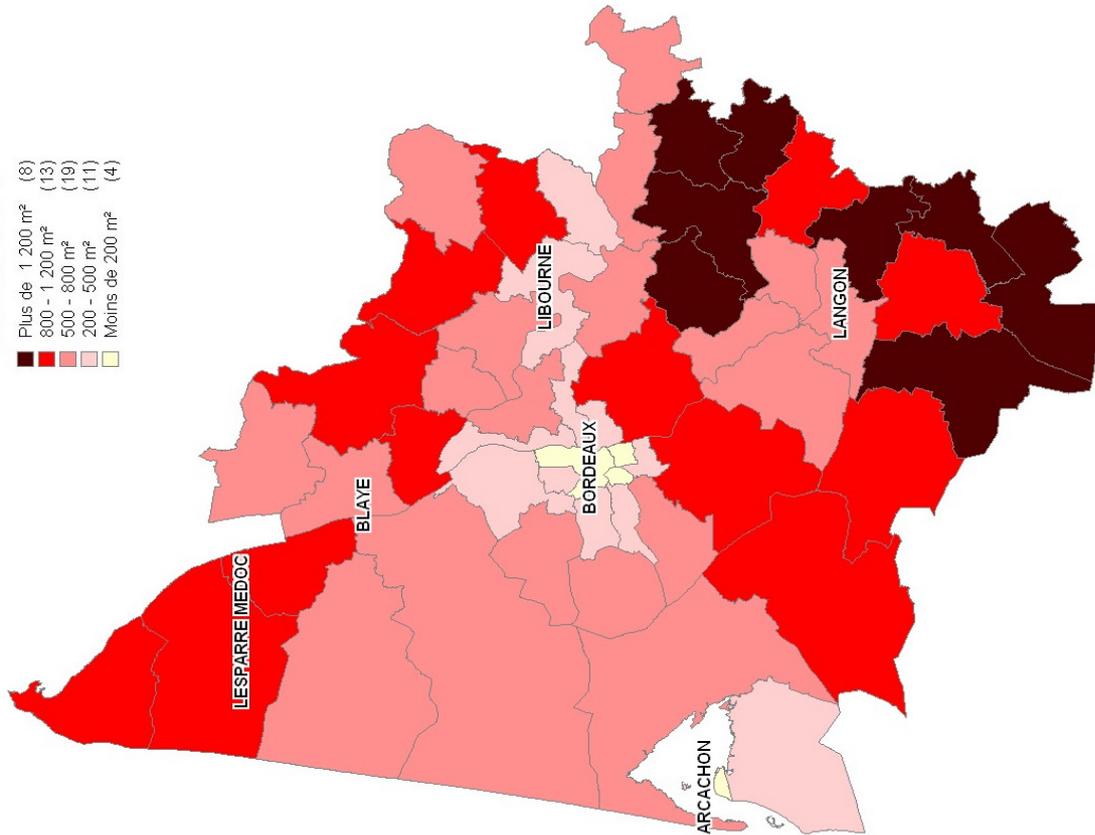


Figure 12 : Nombre de m<sup>2</sup> consommés par logement supplémentaire entre par canton (Source : données Majic 2011, DDTM 33)

Nombre de m<sup>2</sup> consommés par logement supplémentaire

Données : MAJIC 2011

- Plus de 700 m<sup>2</sup> (2)
- 500 - 700 m<sup>2</sup> (3)
- Moins de 500 m<sup>2</sup> (1)

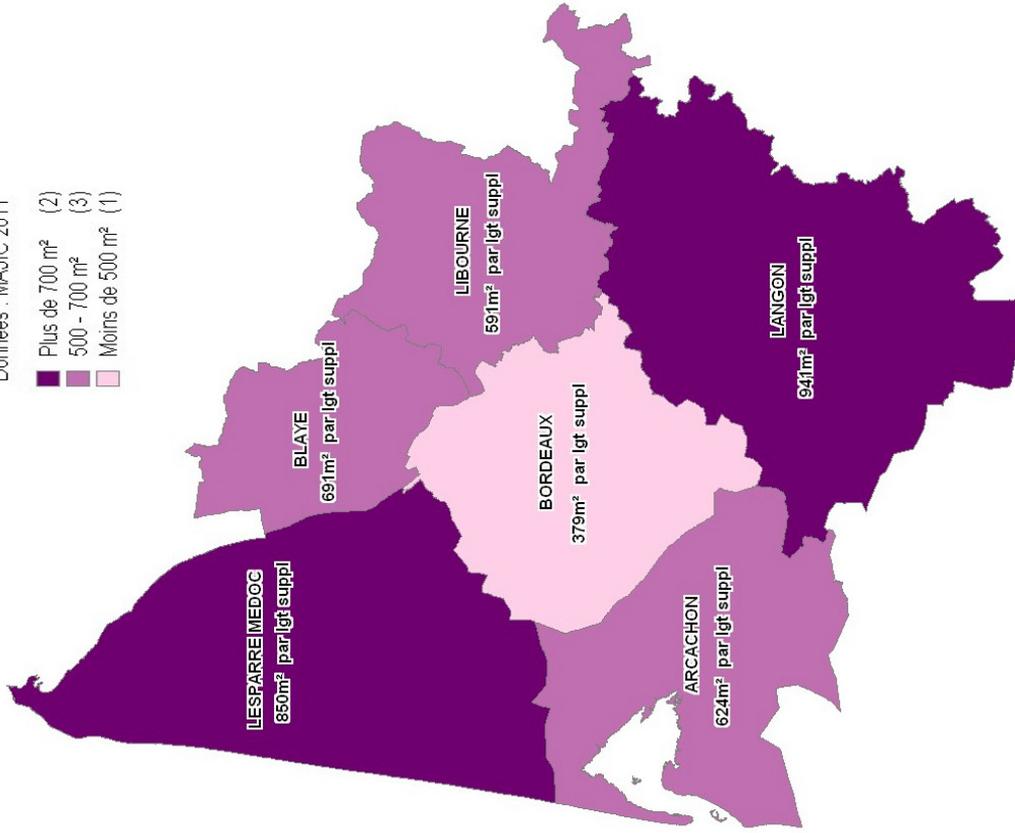


Figure 13 : Nombre de m<sup>2</sup> consommés par logement supplémentaire par arrondissement (Source : données Majic 2011, DDTM 33)

## I.2.2. Une artificialisation de l'espace poussée par l'essor démographique

Au 1<sup>er</sup> janvier 2010, 1 449 245 personnes vivent en Gironde (45% de la population aquitaine), soit un accroissement annuel moyen de 1,1% depuis 1999. La densité de la population du département est de 145 habitants au km<sup>2</sup> et presque deux fois plus élevée que celle de la région.

La Gironde est le seul département aquitain où le solde naturel contribue de façon positive à cette progression (+ 0,3%). Le flux migratoire reste cependant le vecteur essentiel de l'essor démographique surtout dans les zones littorales, mais il a bénéficié tant aux zones urbaines que rurales.

Depuis 1999, les aires urbaines de Bordeaux, d'Arcachon et le littoral se sont particulièrement densifiés. La population du littoral et du Bassin d'Arcachon a progressé (2% en moyenne par an), plus vite que dans l'agglomération bordelaise.

Un million de personnes, soit plus de sept Girondins sur dix, résident désormais dans l'aire urbaine de Bordeaux. Celle-ci devient la sixième aire urbaine française.

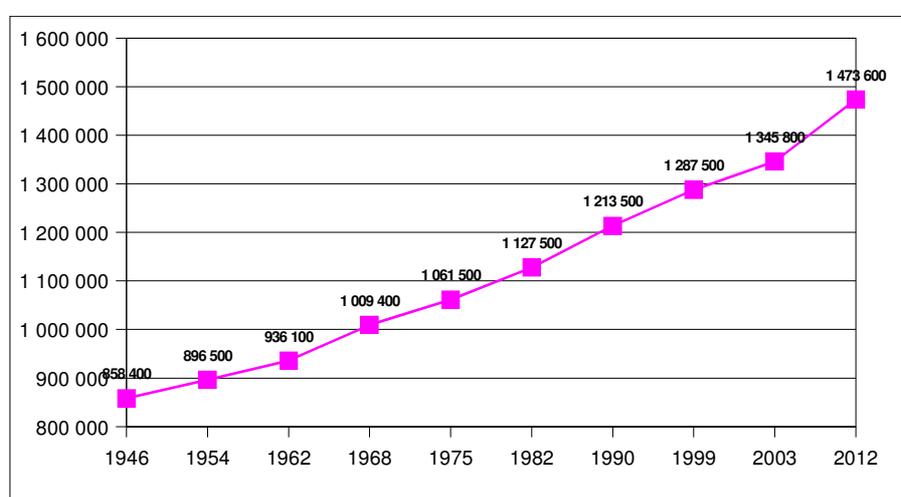


Figure 14 : Évolution de la population de la Gironde depuis 50 ans (Source : Insee)

La croissance démographique observée dans les grandes aires urbaines du département touche aussi leurs espaces périphériques et se prolonge le long des grands axes de communication, notamment de Bordeaux en direction de Langon, Libourne et Arcachon.

Arrondissement	Population 2009	Population 1999	Variation 1999/2009		Superficie km <sup>2</sup>	Densité hab./km <sup>2</sup>
			En volume	En part		
Arcachon	134 553	110 275	24 278	+22%	1 470	77
Blaye	82 358	71 080	11 278	+15,9%	782	105
Bordeaux	864 089	797 567	66 522	+8,3%	1 522	568
Langon	124 571	107 955	16 616	+13,4%	2 644	47
Lesparre-Médoc	81 314	68 992	12 322	+17,9%	2 274	36
Libourne	147 776	131 663	16 113	+12,2%	1 283	115

Tableau 9 : Évolution de la population par arrondissement de 1999 à 2009 (Source : Insee, RP)

A horizon 2030, les projections de population réalisées par l'INSEE prévoient plus de 1,7 millions d'habitants en Gironde, soit une hausse de 16% par rapport à 2009. La progression démographique est surtout attendue le long du littoral et sur le Bassin d'Arcachon. En revanche, la croissance de l'agglomération bordelaise serait la moins élevée du département, en particulier au sein de la CUB. Le nord et l'est de la Gironde pourraient voir leur croissance s'accélérer et se rapprocher de celle du Bassin d'Arcachon (Source : Le quatre pages n°197, INSEE Aquitaine, décembre 2011).

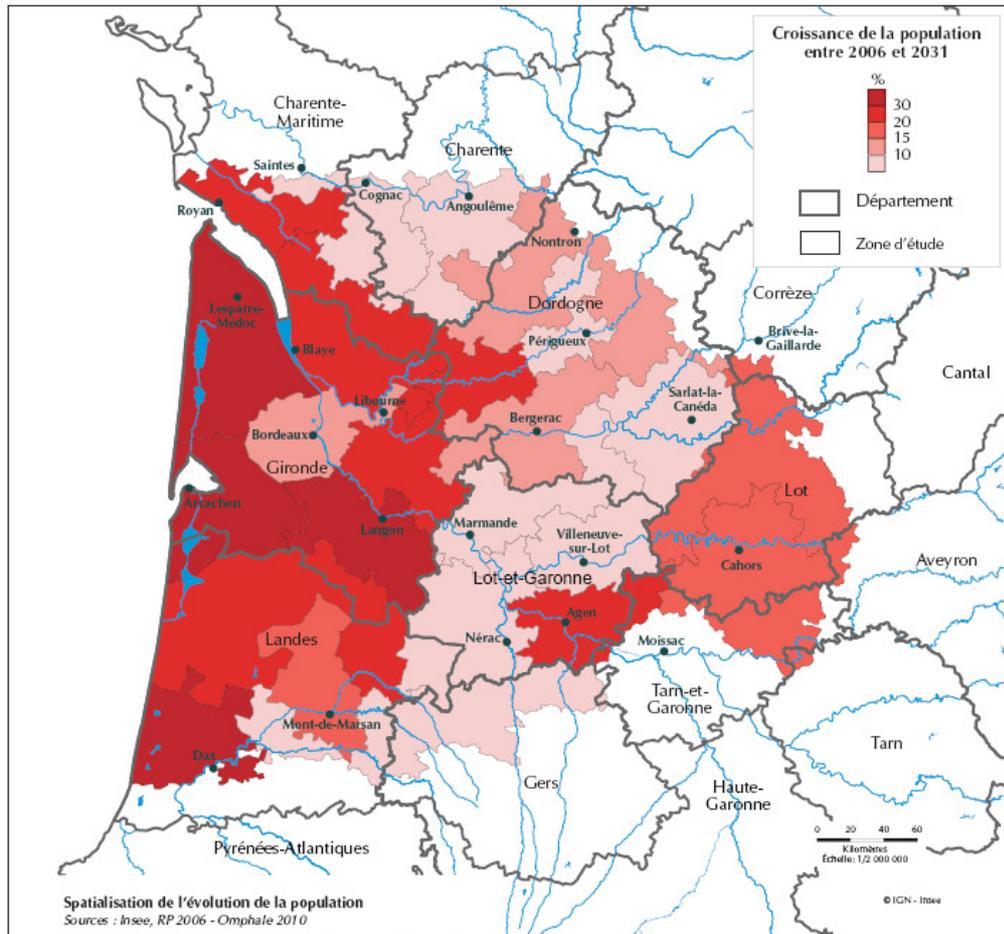


Figure 15 : La croissance de la population entre 2006 et 2031 en Aquitaine (Source : INSEE)

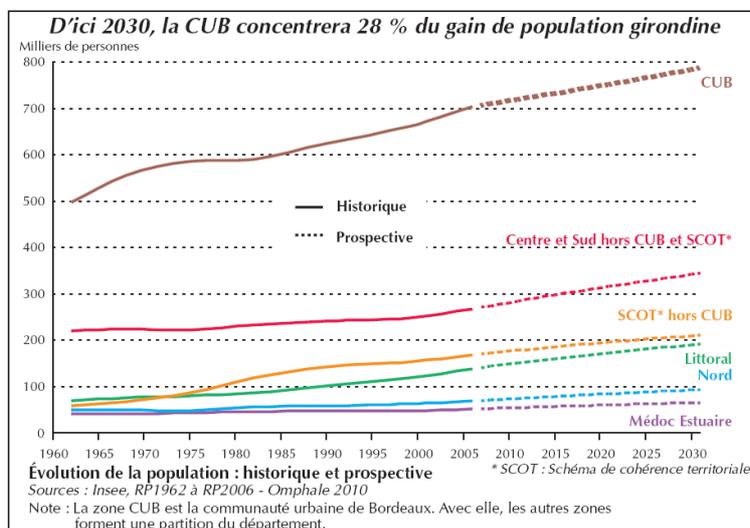


Figure 16 : Évolution de la population girondine : historique et prospective en Gironde (Source : INSEE)

### **I.2.3. Une croissance soutenue de la construction de logements**

Cet essor démographique accompagné d'un desserrement des ménages se traduit par une augmentation du nombre de logements sur les territoires urbanisés. Les plus fortes augmentations concernent l'aire urbaine de Bordeaux (42 600 logements en plus entre 1999 et 2006) puis celle d'Arcachon (5 100). Sur la même période, le dynamisme du logement se diffuse sur les territoires.

Au sein de l'aire urbaine de Bordeaux, le parc de logements augmente dans toutes les communes de 10 000 habitants ou plus. En particulier, les communes d'Izon, Saint-Jean-d'Illac, Parempuyre, Bruges, Canéjan et Vayres connaissent des taux de croissance de leur habitat compris entre 20 et 30%.

Le logement se développe dans les communes périurbaines de Bordeaux. Celles-ci représentent 17% des logements en 2006. Entre 1999 et 2006, elles ont accueilli 30% de l'augmentation du parc de logements. Parmi les communes les plus dynamiques, citons St-André-de-Cubzac, Mios, Le Barp, Créon et Martignas-sur-Jalle.

### **I.2.4. Vers une densification urbaine du territoire**

Le pôle urbain de Bordeaux et ses 51 communes, constitue le grand espace urbain de la Gironde et au-delà de l'Aquitaine. Il rassemble la moitié de la population girondine et le quart de la population régionale. C'est sur ce territoire, très attractif, que la densité urbaine en 2010 est la plus forte, notamment à Bordeaux et dans sa proche banlieue où elle est supérieure à 30 habitants par hectare artificialisé. Cette zone concentre l'habitat collectif le plus dense de la Gironde, avec une multiplication des immeubles de plus de 50 logements.

Quelques communes, telles que Libourne, Arcachon, Castelnau-de-Médoc et un ensemble localisé le long de l'axe Bordeaux-Toulouse, ont une densité urbaine plus élevée que la moyenne départementale qui s'établit à 17 habitants par hectare artificialisé en 2010 (*données Majic 2011*).

Au-delà des communes périphériques à la rocade bordelaise, la construction de maisons individuelles reste très majoritaire. Néanmoins, depuis une dizaine d'années, l'habitat collectif se développe dans tous les territoires aussi bien dans le périurbain que dans l'espace rural. En Gironde, 35% des logements étaient de l'habitat collectif (appartements) en 2009 contre 32% en 1999. Cette tendance va se poursuivre dans les années à venir, sous l'effet de la pression démographique et de la volonté politique, traduite dans le Grenelle de l'environnement 2 de réduire la consommation des espaces naturels, agricoles et forestiers.

### DENSITE URBAINE EN 2010

En nombre d'hbts par hectare artificialisé (MAJIC 2011)

■ Plus de 30	(11)
■ 20 - 30	(27)
■ 15 - 20	(78)
■ 10 - 15	(253)
■ Moins de 10	(173)

Moyenne départementale : 17 hbts/ha

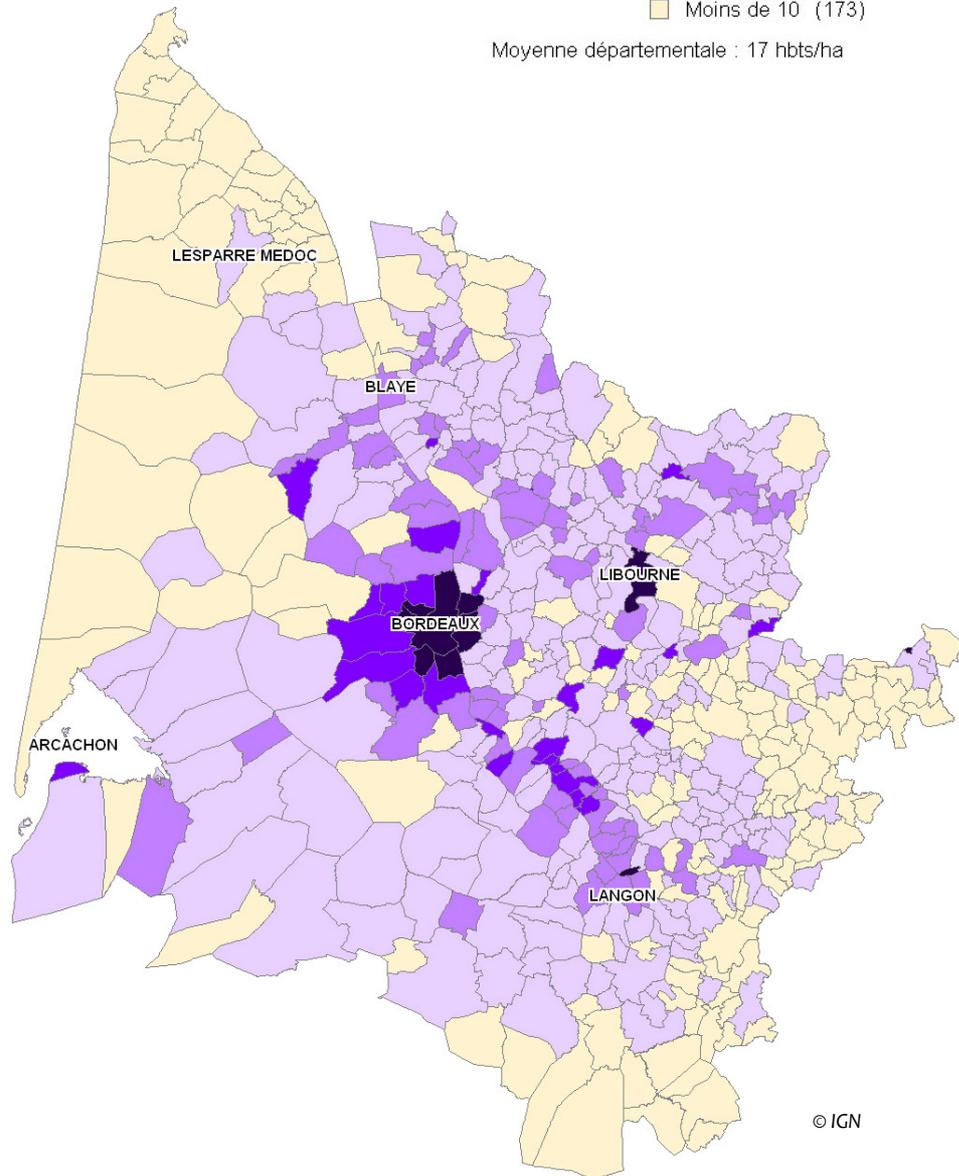


Figure 17 : Densité urbaine en 2010 par commune (Source : DDTM 33)

## I.2.5. Les documents d'urbanisme

Le développement de l'urbanisation est encadré par les documents d'urbanisme qui définissent les règles d'occupation du sol. En Gironde, 435 communes (80,3%) sont couvertes par un document d'urbanisme approuvé qu'il s'agisse d'une carte communale, d'un Plan d'Occupation des Sols (POS) ou d'un Plan Local d'Urbanisme (PLU). Sur les 107 communes pour lesquelles le Règlement National d'Urbanisme (RNU) s'applique, 42 ont lancé l'élaboration d'un PLU et 15 une Carte Communale. A terme, une fois ces documents approuvés, seules 50 communes (9,2%) n'auront pas de document d'urbanisme.

Document d'urbanisme	Nombre de communes
Commune en RNU	107
dont Carte communale en élaboration	15
dont PLU en élaboration	42
Carte communale approuvée	144
dont CC en révision	9
dont PLU en élaboration	21
PLU approuvé	211
dont PLU en révision	61
POS approuvé	80
dont POS en révision ou PLU en élaboration	54

Tableau 10 : Les documents d'urbanisme en Gironde (Source : DDTM 33)

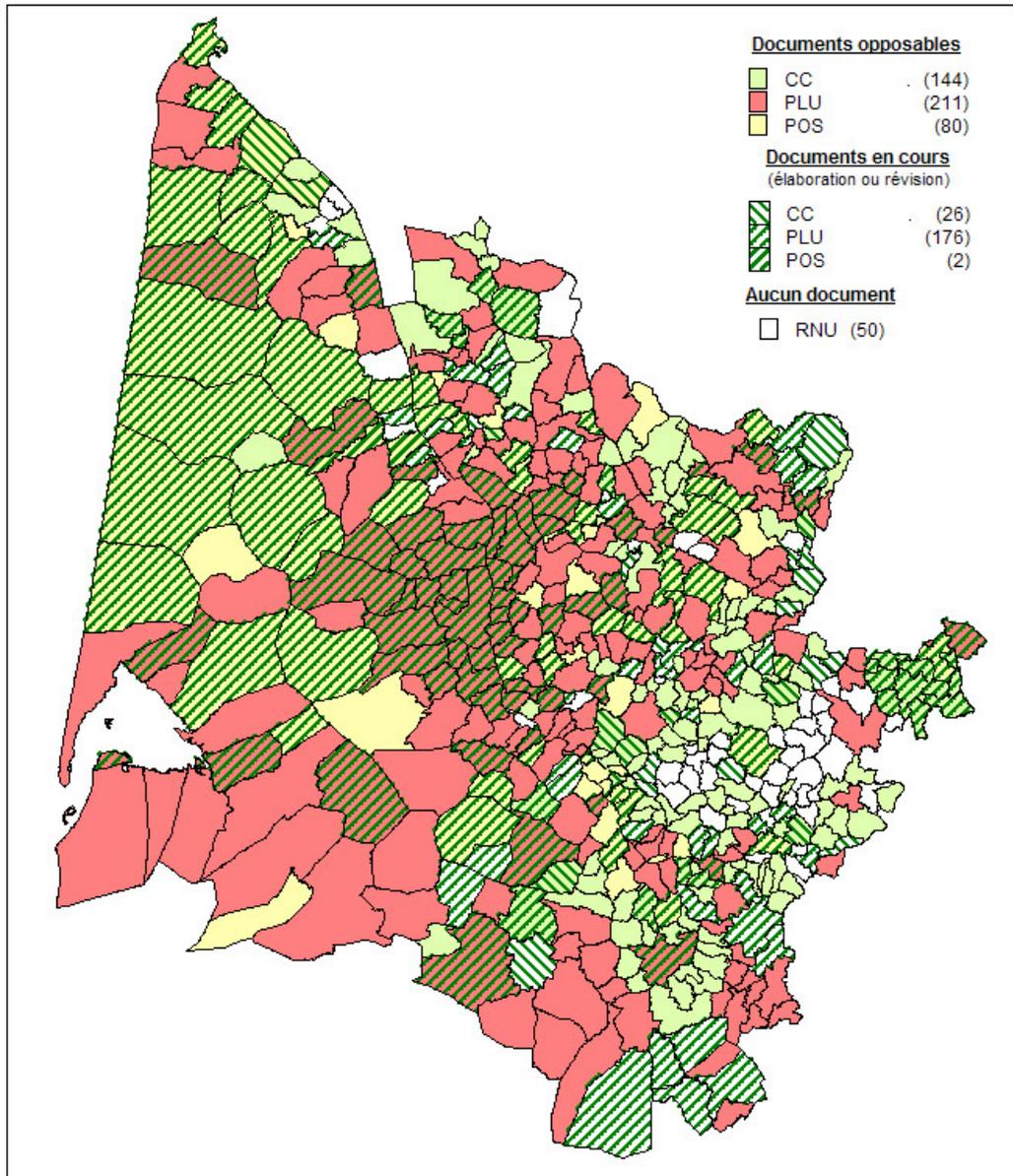
En Gironde, 6 Schémas de Cohérence Territoriale (SCoT) sont également en cours d'élaboration. Ces documents de planification constituent une démarche-cadre pour l'aménagement et la maîtrise du développement, à horizon de 15/20 ans, à l'échelle d'un territoire de bassin de vie et d'emplois supra-communal.

Document d'urbanisme	Nombre de communes	Date d'engagement	Date d'approbation
SCoT de l'Aire Métropolitaine Bordelaise	93	31/08/04	12/07/2012
SCoT des Lacs médocains	3		25/04/2012
SCoT du Bassin d'Arcachon et du Val de Leyre	17	18/10/06	24/06/2013
SCoT du Libournais	131	06/03/06	En cours d'élaboration
SCoT du Médoc 2033	29	05/06/12	En cours d'élaboration
SCoT du Pays de Haute-Gironde	55	06/08/12	En cours d'élaboration
SCoT Pointe Médoc	11		11/08/2011
SCoT Sud-Gironde	189	13/10/11	En cours d'élaboration

Tableau 11 : Les SCoT en Gironde

*Planification urbaine en Gironde*  
*Etat d'avancement des documents d'urbanisme*

Date_traitement
27/05/2013



Données extraites du site de la DGALN  
Direction générale de l'aménagement, du logement et de la nature

## I.3. Les terres agricoles

### I.3.1. L'évolution des surfaces agricoles

La Gironde est davantage forestière qu'agricole mais le département dispose d'un territoire agricole de qualité avec des produits reconnus (huîtres du Bassin d'Arcachon, agneau de Pauillac, asperges du Blayais, bœuf de Bazas...) et surtout un des plus anciens vignobles du monde.

Le département est composé de deux entités agricoles très contrastées qui se séparent selon une diagonale nord-ouest / sud-est :

La zone des sables structurée par la forêt (pins) ; l'agriculture y occupe une faible part de l'espace ; au maximum 20% du territoire, voire moins de 10% sur certaines communes.

Le nord et l'est, où l'agriculture occupe au moins un tiers de l'espace rural, et en particulier plus de la moitié du territoire dans l'Entre-Deux-Mers.

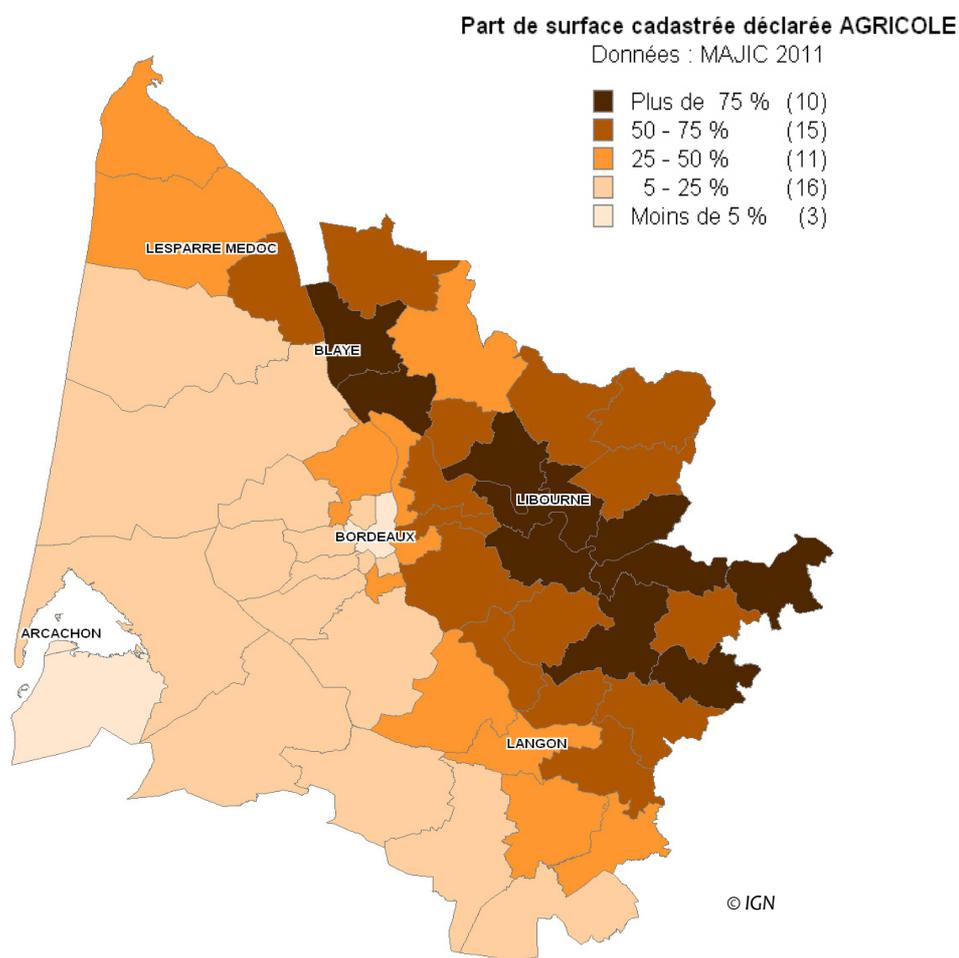


Figure 18 : Part de la surface cadastrée en espace agricole par canton (Source : données Majic 2011, DDTM 33)

Les surfaces agricoles couvrent en 2012, 242 275 ha et reculent de 7% par rapport à 2000. En moyenne, la SAU régresse d'environ 1 800 ha chaque année, par extension forestière et par artificialisation des sols, ce qui pose la question de la protection foncière des terres agricoles. Les surfaces agricoles les plus en recul sont les surfaces toujours en herbe des exploitations, corollaire de la forte disparition des exploitations d'élevage dans le département girondin.

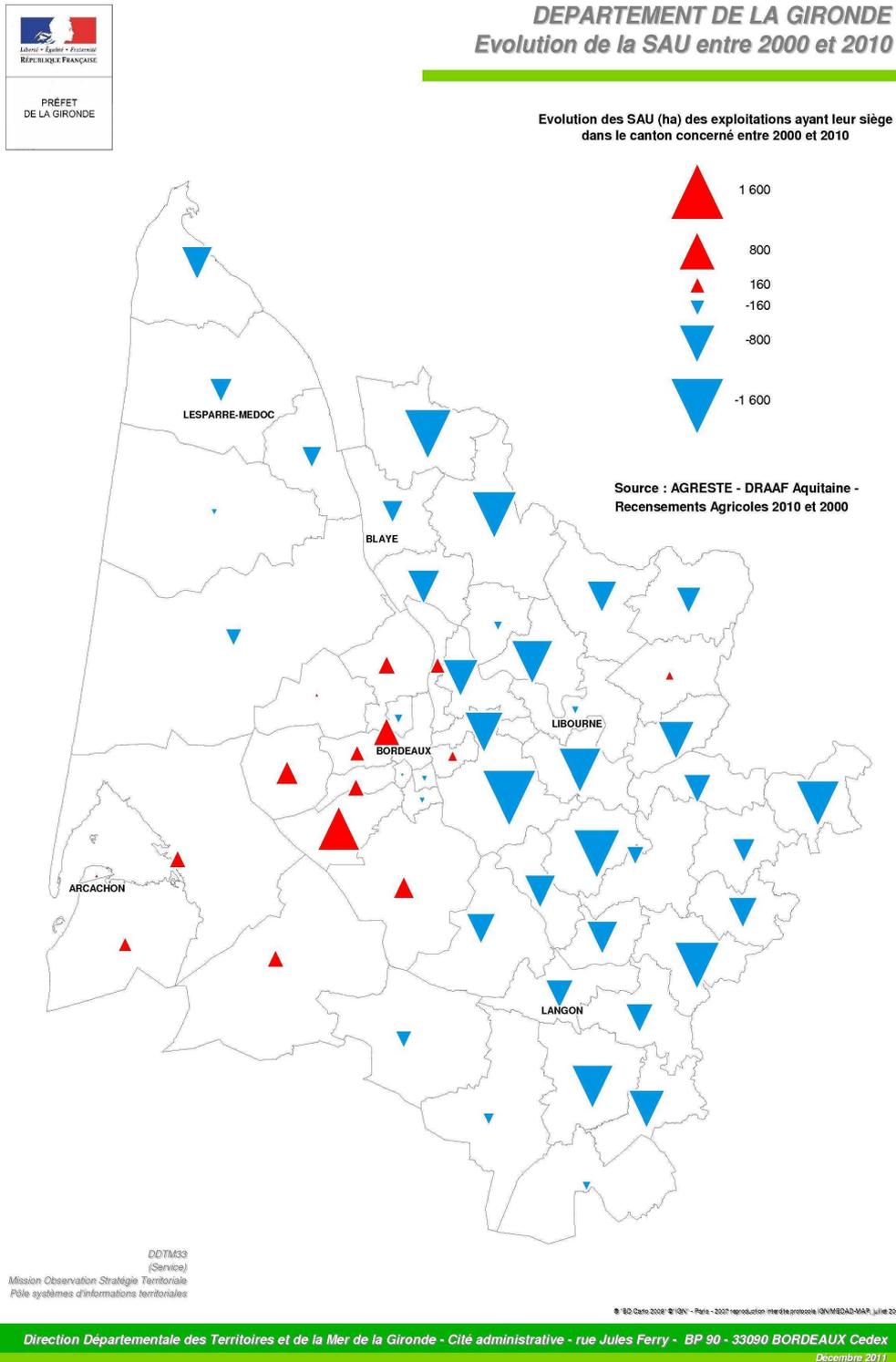


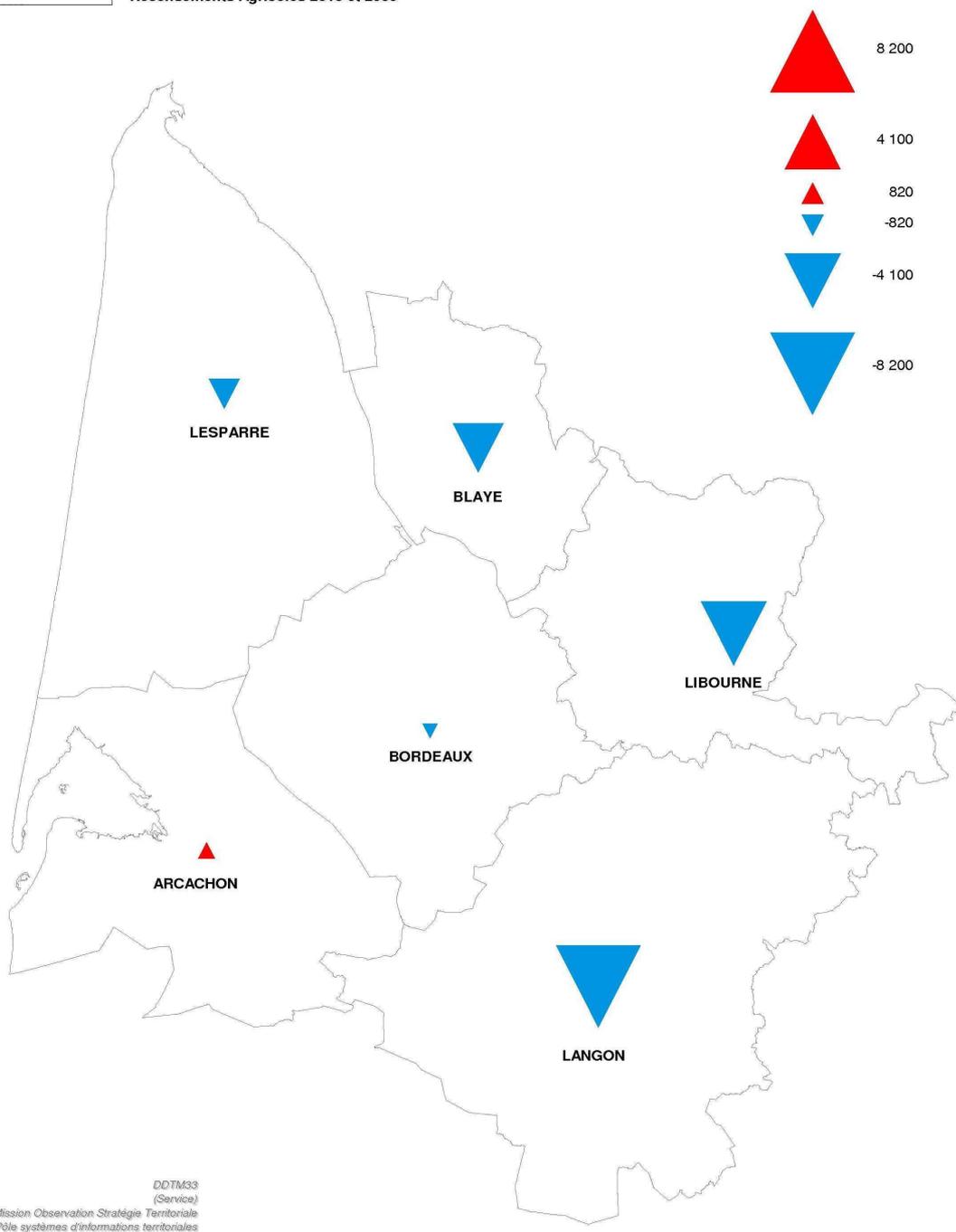
Figure 19 : Evolution de la SAU à l'échelle du canton entre 2000 et 2010  
(Source : Agreste, DRAAF Aquitaine, recensements agricoles 2000 et 2010)

## DEPARTEMENT DE LA GIRONDE

### Evolution de la SAU entre 2000 et 2010

Source : AGRESTE - DRAAF Aquitaine - Recensements Agricoles 2010 et 2000

Evolution des SAU (ha) des exploitations ayant leur siège dans l'arrondissement concerné entre 2000 et 2010



Direction Départementale des Territoires et de la Mer de la Gironde - Cité administrative - rue Jules Ferry - BP 90 - 33090 BORDEAUX Cedex  
 Décembre 2011

Figure 20 : Evolution de la SAU à l'échelle de l'arrondissement entre 2000 et 2010  
 (Source : Agreste, DRAAF Aquitaine, recensements agricoles 2000 et 2010)

Cette régression de la SAU est à rapprocher de celle du nombre d'exploitations et de l'emploi agricole, en baisse respectivement de 3,2% par an et de 1,6% par an. La filière d'élevage est particulièrement touchée.

Année	2000	2005	2007	2010
Nb d'exploitations agricoles	12729	10 489	9 864	9432

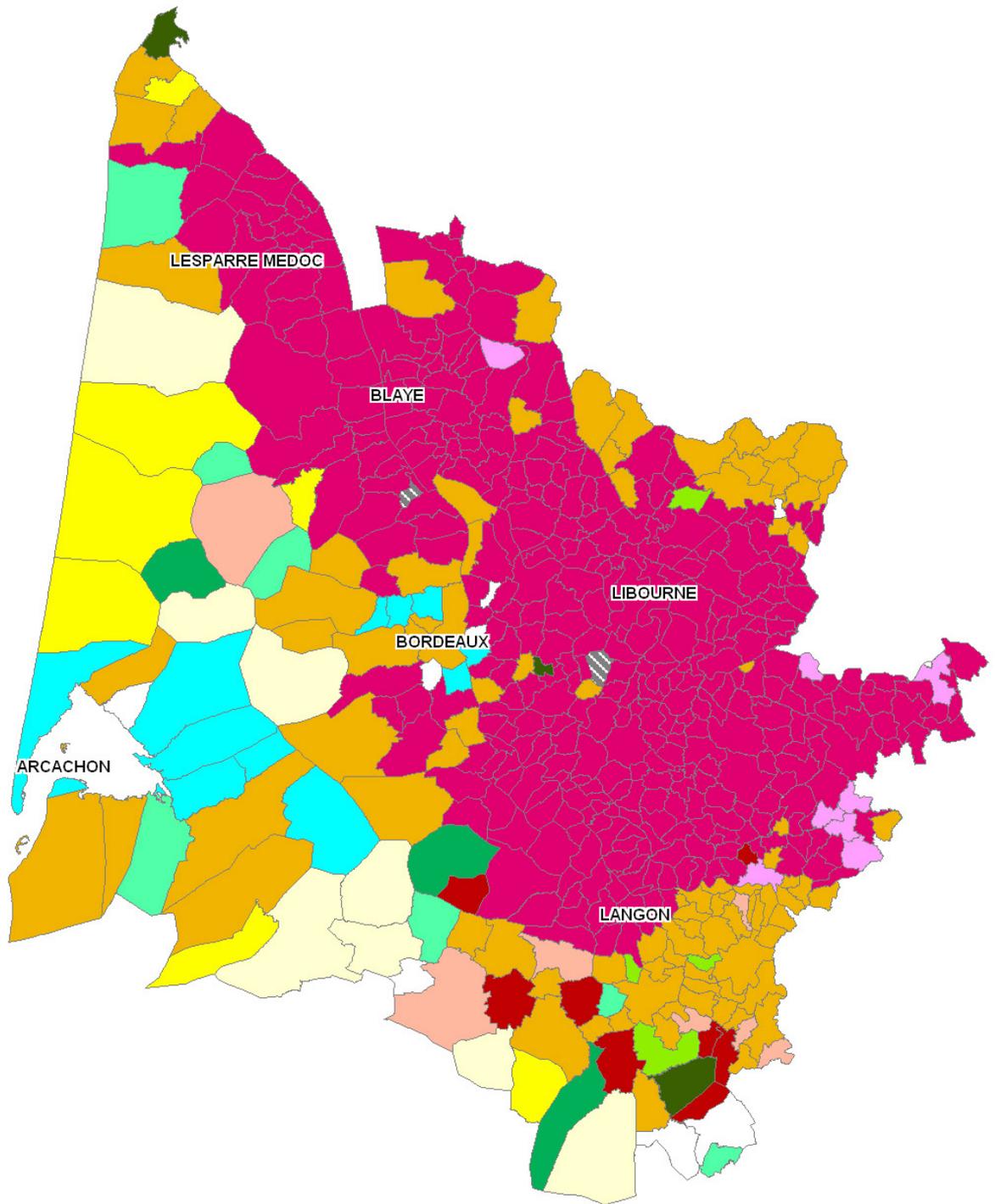
Tableau 12 : Évolution du nombre d'exploitations (Sources : Étude des territoires à enjeux prioritaires permettant l'émergence de plans locaux d'actions agro-environnementales)

### I.3.2. Les productions

La Gironde, grâce à son climat océanique (doux et humide) et sa diversité de sols, autorise une large gamme de productions agricoles. La viticulture d'appellation est largement étendue, dans le Médoc, la Haute-Gironde, le Libournais et l'Entre-Deux-Mers.

La polyculture domine dans le secteur de Coutras (nord-est), la Saintonge boisée et le nord de la CUB. Le Bazadais est orienté vers les systèmes « polyélevage à orientation herbivores » et « grandes cultures et herbivores » et le cœur du Bazadais conserve une polyculture-élevage dominante (principalement bovins, granivores).

Des cultures spécialisées sont produites telles que le maraîchage au nord-ouest de Bordeaux et l'horticulture autour du Bassin d'Arcachon.



**Orientation technico-économique des communes de Gironde**

Source : Agreste - Recensement Agricole 2010

□ Sans exploitations recensées	(10)
▨ Non diffusible	(2)
■ Céréales et oléoprotéagineux (COP)	(7)
■ Cultures générales (autres grandes cultures)	(8)
■ Fleurs et horticulture diverse	(12)
■ Viticulture (appellation et autre)	(372)
■ Fruits et autres cultures permanentes	(8)
■ Bovins viande	(3)
■ Bovins mixte	(4)
■ Ovins et caprins	(3)
■ Autres herbivores	(7)
■ Volailles	(8)
■ Granivores mixtes	(7)
■ Polyculture et polyélevage	(91)

Figure 22 : Orientation technico-économique des communes en Gironde en 2010  
(Source : Agreste, recensement agricole 2010)

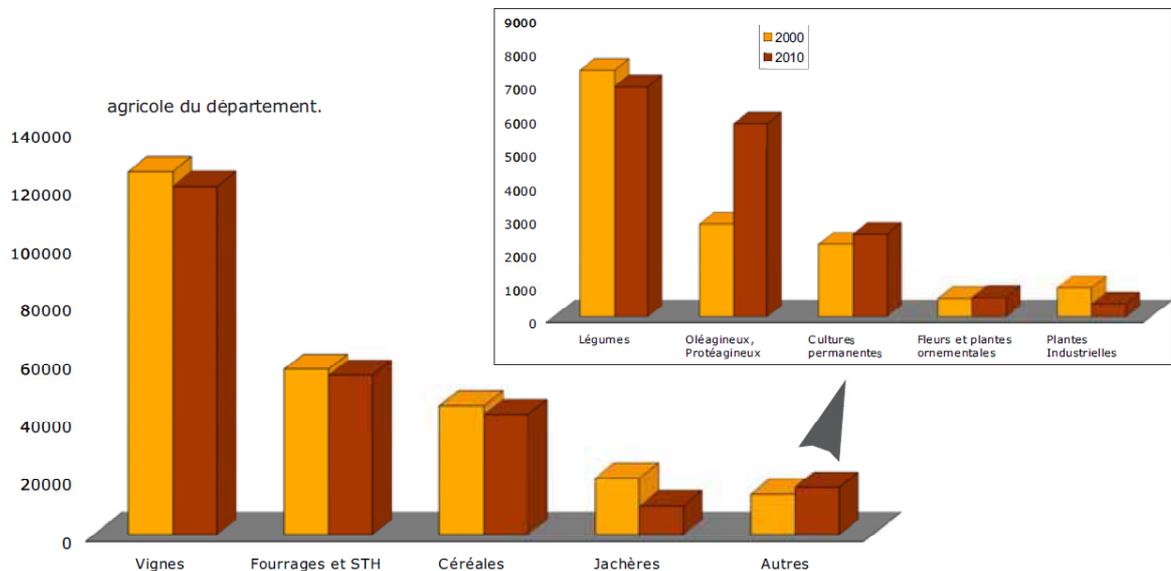


Figure 23 : Répartition des terres par production (ha)  
 (Source : Les chiffres clés de l'agriculture girondine – Analyse RGA 2010, Chambre d'Agriculture 33)

## ▪ La viticulture

La viticulture représente un enjeu très fort en Gironde, premier département viticole français, où le vignoble s'étend sur 120 809 ha (SAA 2012), soit près de la moitié de la surface agricole départementale. La vigne domine dans la zone estuarienne (Médoc, Haute-Gironde) et dans l'Entre-Deux-Mers où elle couvre 49% de la SAU. Les surfaces en vignes ont baissé de 4% en 10 ans ; ce recul a été moins fort que celui du nombre d'exploitations viticoles (-23%). Parallèlement à la baisse des exploitations viticoles, on observe une augmentation de la surface des exploitations en place. Aujourd'hui, 35% du vignoble sont détenus par des exploitations de plus de 50 ha.

Avec ses 118 929 ha en 2010 et ses 57 appellations, la région bordelaise représente le plus vaste vignoble d'AOC Français. Les surfaces viticoles AOC ont progressé en 2010, de 15% par rapport à 1990 pour 8 623 producteurs en 2010 (-50% par rapport à 1990). La production est d'environ 5,7 MhL/an. Le vignoble bordelais produit de grands crus classés (Sauternes-Barsac, Graves, Saint-Émilion, Médoc) et jouit d'une réputation mondiale. Ses vins de qualité font partie des principaux produits exportés.

Au-delà des surfaces, la viticulture a un poids majeur dans l'économie girondine. La viticulture domine l'économie agricole de 70% des communes du département. La prépondérance des productions végétales, au travers de la viticulture, ne laisse que peu de place à l'élevage.

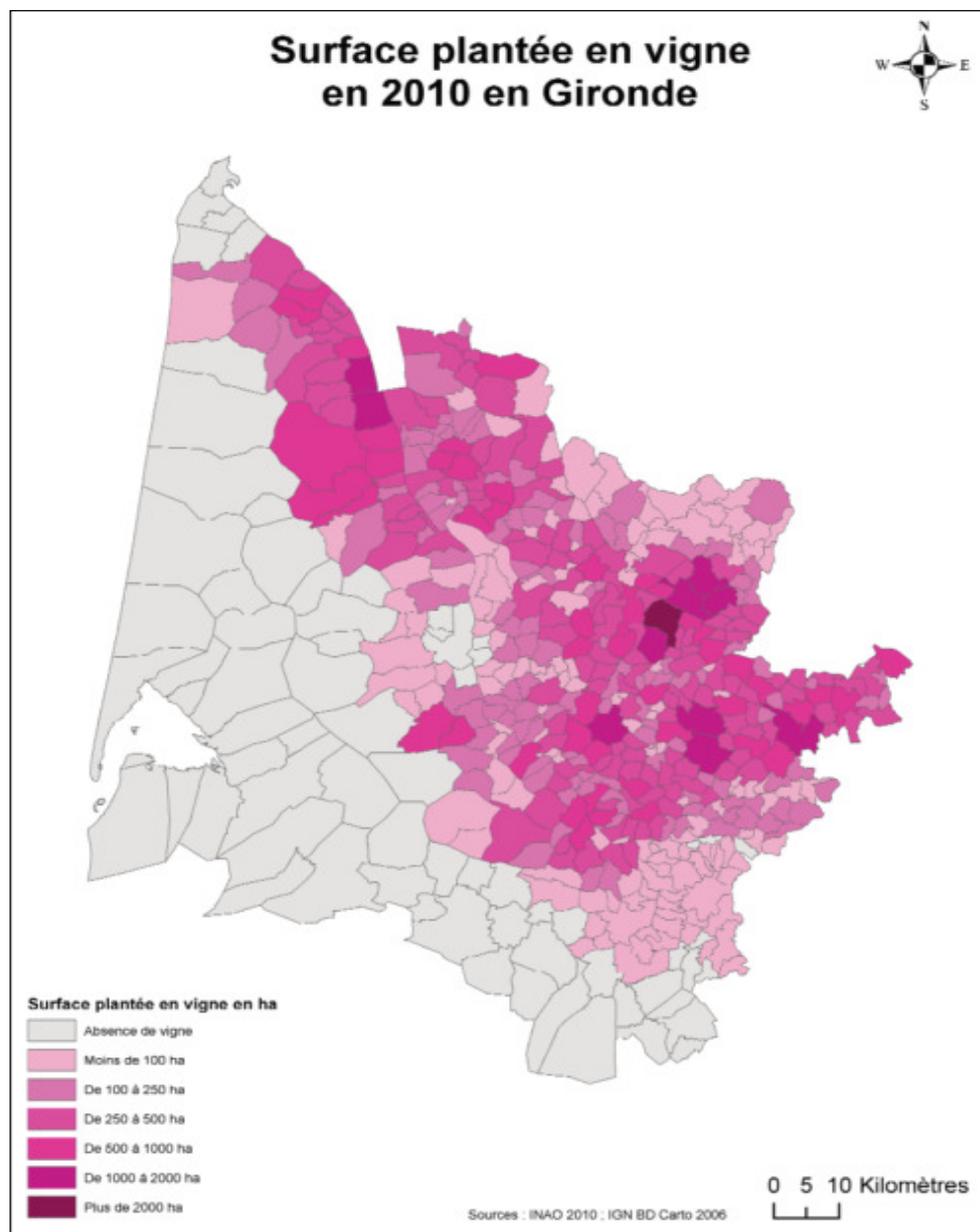


Figure 24 : La surface plantée en vigne en 2010 en Gironde  
(Source : Les chiffres clés de l'agriculture girondine – Analyse RGA 2010, Chambre d'Agriculture 33)

## ▪ Les grandes cultures

Les grandes cultures (céréales, oléoprotéagineux et cultures générales) représentent la deuxième utilisation du sol, avec 41 116 ha en 2010 (RGA 2010). Elles couvrent près de 25% de la surface agricole girondine.

Le maïs grain et semence est la céréale majeure avec 31 665 ha, soit 80% des surfaces de grandes cultures. Viennent ensuite les autres cultures céréalières en diminution légère et les oléo-protéagineux qui se développent depuis quelques années. Après une baisse de 5 000 ha (- 12%) depuis 2000, la surface totale de maïs s'est stabilisée autour de 36 000 ha depuis 2006.

Cultures	Surfaces en 2010 (RGA 2010)	Surfaces en 2012 (SAA 2012)
Maïs grain et maïs semence	32 999 ha	31 665 ha
Maïs fourrage	3 349 ha	3 000 ha
Blé	5 259 ha	6 200 ha
Orge	776 ha	850 ha
Tournesol	4 151 ha	4 300 ha
Colza	674 ha	875 ha

Tableau 12 : Les surfaces en grandes cultures en Gironde

## ▪ Les cultures de plein champ et les vergers

Les cultures légumières de plein champ sont principalement produites sur les terres des landes et au nord-ouest de la CUB : carottes (1 663 ha), haricots verts (2 450 ha), maïs doux (3 275 ha), asperges (260 ha) et pommes de terre (630 ha). Les cultures sous serre sont marginales (tomates, salades...) avec environ 50 ha (SAA 2012). Le développement de ces filières place le département pour certaines d'entre-elles dans le peloton de tête au plan national.

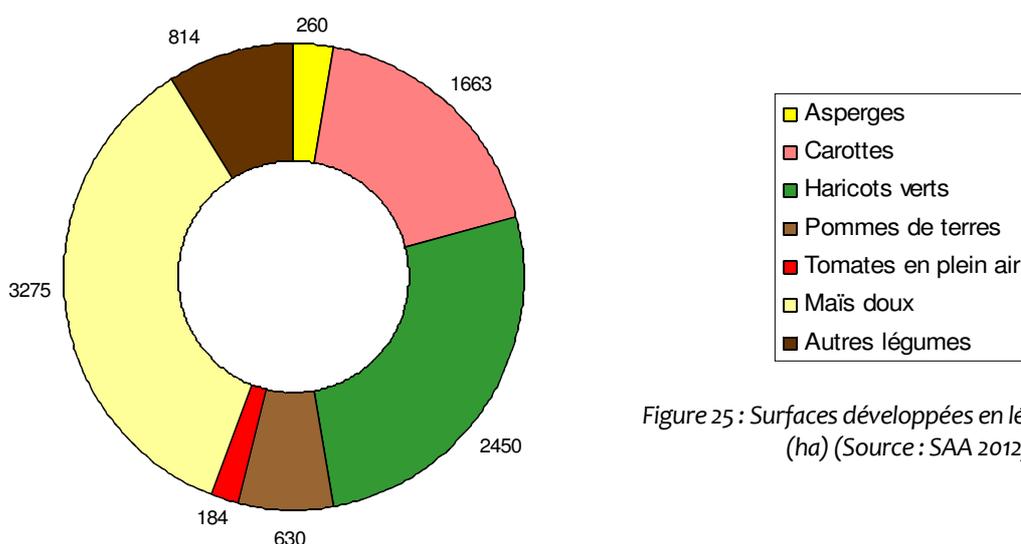


Figure 25 : Surfaces développées en légumes en 2012 (ha) (Source : SAA 2012)

Les exploitations exclusivement maraîchères sont en baisse. Aujourd'hui, on rencontre soit de petites exploitations maraîchères utilisant de petites surfaces avec serres, soit de grandes exploitations en superficie de légumes de plein champ (carottes, haricots verts, maïs doux).

Les vergers représentent environ 1 490 ha : majoritairement de prunes à pruneaux (670 ha), de noix (156 ha) et de kiwis (95 ha).

## ▪ Les prairies

Les prairies sont essentiellement implantées dans le nord médoc, le Blayais, le long de l'Estuaire de la Gironde, des vallées du Dropt, de la Dordogne et dans une moindre mesure le long de la Garonne, mais également dans le Bazadais et le nord du Libournais.

La Gironde compte 66 140 ha de surfaces en prairies (naturelles, temporaires et artificielles) et est constituée à plus de 89% de prairies naturelles (59 000 ha), loin devant les prairies temporaires (6 640 ha) et artificielles (500 ha).

Les surfaces toujours en herbe (ou prairies naturelles) ont fortement diminué ces dernières décennies. Cette forte érosion a été défavorable au maintien de la biodiversité (perte d'habitats), mais aussi en terme de préservation des ressources naturelles (eau et sol) puisqu'une partie de ses prairies naturelles a été artificialisée. Cette érosion témoigne également d'une fragilisation des exploitations agricoles d'élevage.

## ▪ Les outils de gestion agri-environnementales

La Gironde compte en 2011, 13 797 ha conduits en agriculture biologique, dont 6 940 ha certifiés agriculture biologique (AB) et 6 857 ha en conversion à l'agriculture biologique (CAB). L'agriculture biologique représente donc 5,7% de la SAU départementale.

Depuis quelques années, la production de vin bio est en plein essor. Les surfaces ont été multipliées par 4 en 10 ans.

La vente directe à la ferme se développe et prend part à la diversification des activités agricoles. Les principaux produits proposés s'articulent autour, du vin, des légumes... La commercialisation en circuits courts se présente comme un créneau intéressant à développer de par la proximité du bassin de consommation relativement important que constitue l'agglomération bordelaise. Ces ventes directes se sont développées au château ou à la ferme, parfois au travers de divers réseaux tels que « Bienvenue à la ferme », « accueil paysan ». Ces dernières années, plusieurs modes de mise sur le marché en circuits courts ont pris de l'ampleur : les marchés de producteurs et les Associations de Maintien de l'Agriculture Paysanne (AMAP). Il existe en 2011, une quarantaine d'AMAP en Gironde, principalement autour de l'aire métropolitaine bordelaise.

Aujourd'hui, le département est le 1er en France pour le nombre d'exploitations en circuits courts. 2 exploitations girondines sur 5 commercialisent en circuit court, soit près de 3 650 exploitations. Plus des ¾ sont des exploitations viticoles (2 987 exploitations).

D'autres démarches environnementales permettent de réduire l'impact de l'agriculture sur l'environnement : agriculture raisonnée accompagnée par la Chambre d'Agriculture, terra vitis pour la viticulture, les démarches ISO 140001 de plusieurs exploitations agricoles, destination 3D notamment dans les caves coopératives, système de management environnemental du CIVB...

Sont également en place, des outils nationaux (mesures agri-environnementales, Grenelle...), régionaux (AREA, dispositifs d'aide du Conseil régional), départementaux (dispositifs d'aides des Conseils généraux, soutiens techniques départementaux) et infra-départementaux (démarches locales portées par les structures collectives : actions des GDON en viticulture...).

En Gironde, 85% des exploitations sont engagées dans une démarche de production de qualité.

### I.3.3. Le poids de l'agriculture dans l'économie locale

La Gironde est le premier département français en nombre d'actifs agricoles. L'agriculture est une composante importante de l'économie ; elle génère plus de 15 000 actifs agricoles familiaux, 14 000 salariés permanents et 33 000 emplois saisonniers.

Exploitations agricoles	9 432
SAU (ha)	241 978
Exploitations agricoles professionnelles	6 602
Chefs d'exploitations	11 276
Actifs agricoles familiaux	4 091
Salariés permanents	14 348
Salariés saisonniers	33 655

Tableau 13 : Les exploitations agricoles en 2010 (Source : RGA 2010)

Les productions s'appuient sur une industrie agro-alimentaire dynamique et performante, apte à assurer la valorisation. Ce secteur est le 2<sup>ème</sup> secteur d'activité industrielle du département avec 10,4% du poids dans l'effectif industriel (source : INSEE 2011). Fin 2008, dans l'agro-alimentaire, deux entreprises (Lu France et Les Caves de Landiras Louis Eschenauer) employaient chacune entre 250 et 500 salariés.

## I.4. La forêt

### I.4.1. Les principales caractéristiques de la forêt girondine

Le département de la Gironde est le deuxième département métropolitain le plus boisé en superficie après les Landes, avec une surface de 483 222 ha de forêts. Son taux de boisements (47,6%) est le quatrième en France après les Landes, le Var et les Vosges (taux de boisements moyen en France : 28,6%, et en Aquitaine : 42,2%).

Les forêts de production couvrent la majorité des formations boisées. Il s'agit de forêts privées pour près de 90% de la surface. La Gironde, avec les Landes possèdent les forêts domaniales les plus étendues de la région. Dans le département, l'ONF (Office National des Forêts) met en œuvre le régime forestier :

11 forêts domaniales, s'étendant sur 23 019 ha, essentiellement le long du littoral (forêts domaniales de Lège, de Lacanau, d'Hourtin...),

52 forêts de collectivités publiques relevant du régime forestier (31 071 ha) et situées surtout dans le sud-ouest du département et dans le Médoc.

L'ONF intervient également par convention sur 4 forêts militaires couvrant 8926 ha.

L'ONF est ainsi l'un des principaux opérateurs de la gestion de la forêt girondine. Au total, l'ONF gère 13% de la surface forestière du département et participe à l'approvisionnement de la filière bois à hauteur de 200 000 m<sup>3</sup>/an.

Le peuplement forestier est scindé en deux principaux ensembles (*Source : Guides milieux forestiers en Aquitaine, CRPF*) :

À l'ouest de l'Estuaire de la Gironde et de la Garonne : les Landes de Gascogne. Cet ensemble repose sur une vaste plaine sableuse plate et peu fertile. Il est largement dédié à la production de pins maritimes (89% de la forêt), dont le développement est issu de la vague de boisements de la fin du 19<sup>ème</sup> siècle. Ce massif de production alimente la filière forêt-bois et la filière bois-énergie.

À l'est de l'Estuaire de la Gironde et de la Garonne : le massif Dordogne-Garonne. Il s'étend sur les territoires agricoles de l'Entre-Deux-Mers, du Libournais et de la Haute-Gironde où le taux de boisements est faible, inférieur à 15% et stable depuis 50 ans. Les formations boisées sont installées sur des coteaux souvent impropres à l'agriculture ou dans les grandes vallées fluviales de la Dordogne et de la Garonne.

Ces forêts, privées à 99%, sont pour les deux tiers feuillues et un tiers résineuses. Les essences principales sont le chêne pédonculé, le pin maritime et le châtaignier. Leurs gisements génèrent des volumes suffisants pour alimenter une filière forestière viable. Elles sont complétées par une filière peuplier dont la culture est maintenant bien installée dans les grandes vallées, et occupe une place importante dans la filière bois.

Ces deux grands ensembles sont découpés en sylvo-écorégions, définies par l'IFN (Inventaire Forestier National) :

- les dunes littorales et le plateau landais ; ces régions sont très boisées et ont pour essence principale le pin maritime,
- la Double, le landais et le Bazadais, assez boisés et composés de forêts mélangées, avec néanmoins le pin maritime pour essence principale,
- la vallée de la Garonne et ses affluents et le terrefort du Dropt, peu boisés et composés de feuillus,
- les marais littoraux, dans lesquels les forêts sont rares, le territoire étant essentiellement agricole et couvert de zones humides.

Ces régions sont des unités naturelles comportant des caractéristiques homogènes de végétation, de sol, de climat et offrant des paysages comparables. Elles sont présentées plus finement par fiche sur le site internet de l'IFN ([http://www.ifn.fr/spip/IMG/pdf/IFN\\_33\\_4\\_GIRONDE.pdf](http://www.ifn.fr/spip/IMG/pdf/IFN_33_4_GIRONDE.pdf)).

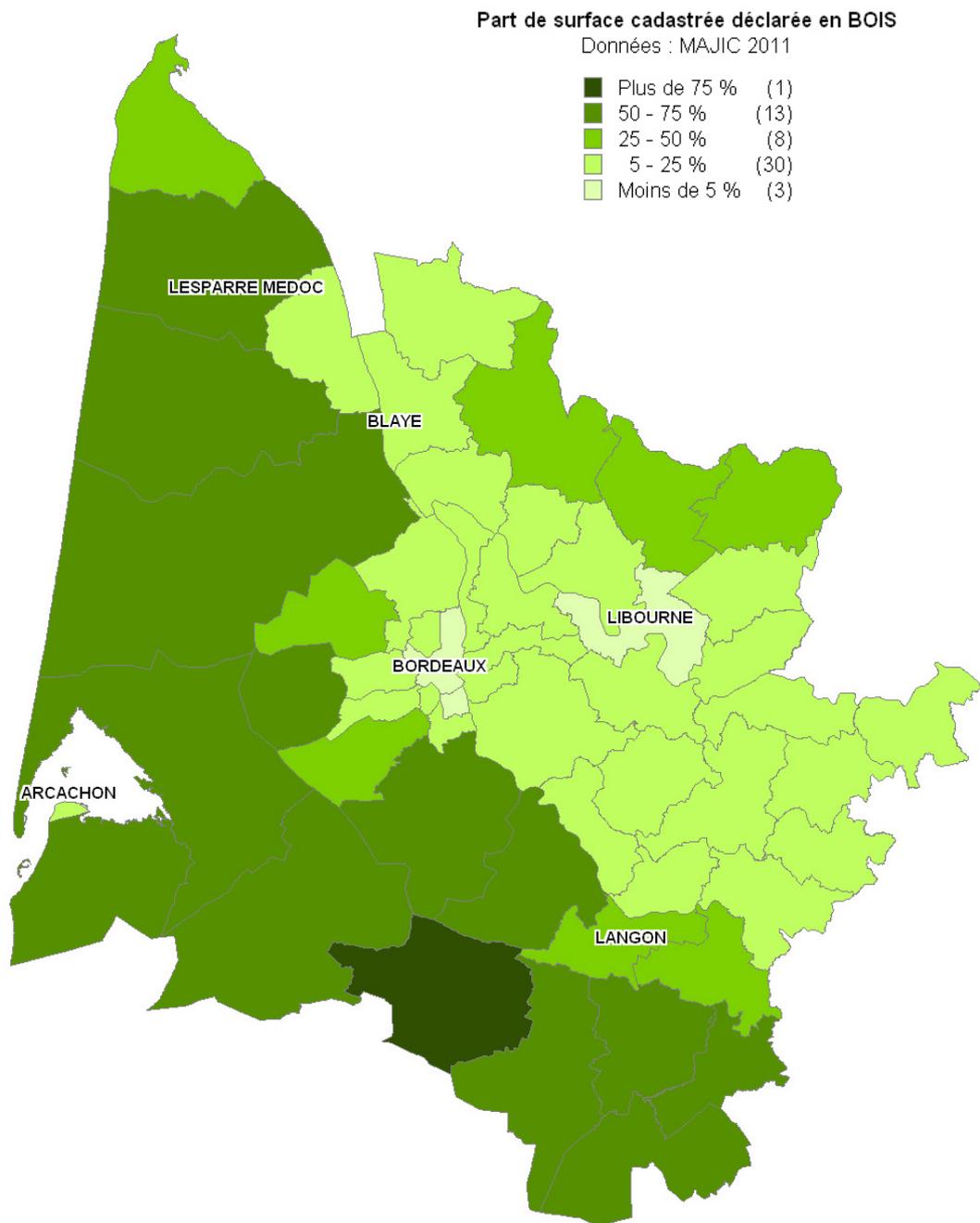


Figure 26 : Pourcentage de surfaces cadastrées en boisements par canton (Source : Majic 2011, DDTM 33)

## I.4.2. La ressource forestière

Le type de boisement largement représenté est la futaie de pin maritime (76,3% de la surface), puis le mélange de futaies de pin maritime et taillis (11,3%) et le mélange de futaies de feuillus et taillis (7%). Le pin maritime est très largement majoritaire ; il constitue une essence adaptée aux caractéristiques pédologiques du département, à savoir des sols sableux, filtrants, pauvres et acides. Il occupe près de 371 000 hectares comme essence principale et 79,6% des forêts boisées de production. Les essences feuillues s'étendent sur 16,4% de la surface forestière, avec pour essence principale le chêne pédonculé, puis le chêne pubescent et le châtaignier (Source : SDENR, CG 33, 2010).

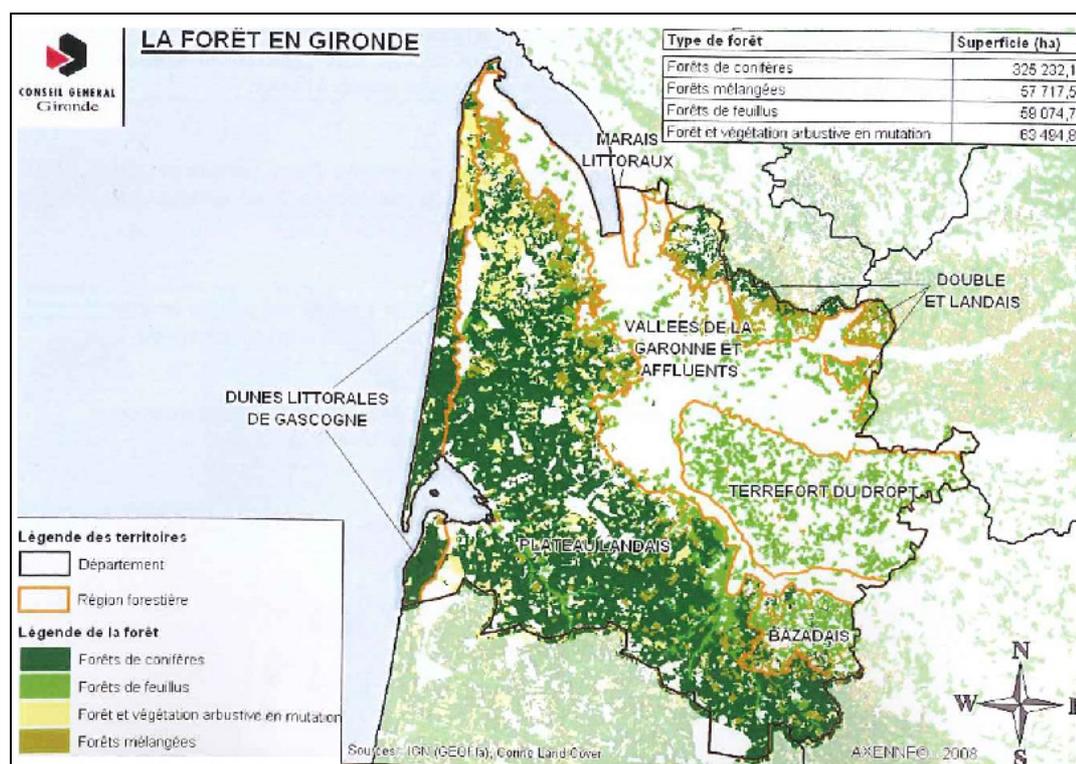


Figure 27 : Les types de forêts en Gironde (Source : SDENR, 2010)

Le pin maritime représente ainsi 82% des volumes sur pied des essences du département, loin devant les chênes pédonculé et pubescent (9%).

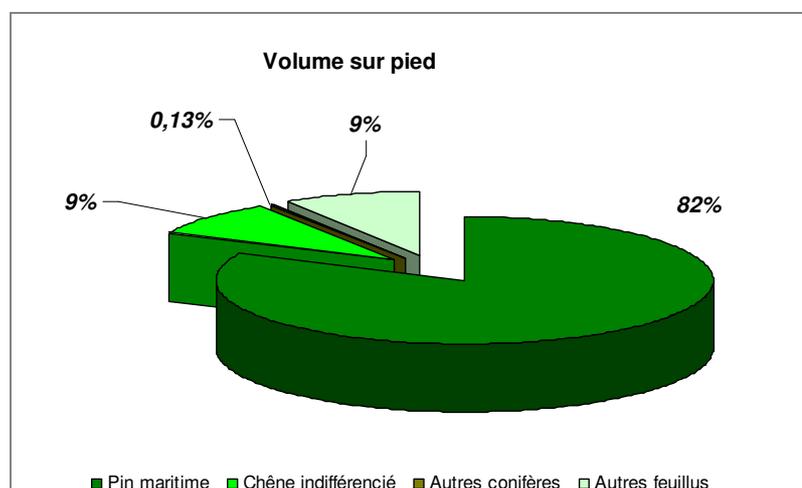


Figure 28 : Les principales essences de la forêt en Gironde (Source : IFN, SDER - mars 2010)

La ressource résineuse du massif landais a particulièrement été touchée par les tempêtes de ces 15 dernières années. La tempête Martin du 27 décembre 1999 a causé un taux de dégâts sur la forêt résineuse de 36%, soit plus de 17 500 milliers de m<sup>3</sup> touchés (Source : IFN). En 2009, la tempête Klaus du 24 janvier 2009 a dévasté 24% de la forêt résineuse, soit environ 8 500 milliers de m<sup>3</sup>. Les volumes de résineux ont donc été considérablement réduits depuis la réalisation du 4<sup>ème</sup> inventaire forestier de 1998, passant de 48 800 à environ 27 000 milliers de m<sup>3</sup> en 2009, soit une baisse de 45%. La ressource feuillue a été nettement moins affectée par ces tempêtes que la ressource résineuse.

La Gironde possède donc aujourd'hui des densités de boisements (92 m<sup>3</sup>/ha) nettement inférieures aux moyennes nationale (157 m<sup>3</sup>/ha) et régionale (118 m<sup>3</sup>/ha). Le volume sur pied à l'hectare est le plus faible de la région et se situe bien en dessous de celui estimé dans le 4<sup>ème</sup> inventaire de 1998 (147 m<sup>3</sup>/ha). Suite au passage des tempêtes, une modification notable est apparue dans la forêt girondine : les forêts de feuillus sont désormais plus denses que les forêts de résineux (Source : IFN, 2009).

En revanche, la production de surface terrière (quantité de bois pour une surface donnée) ne suit pas le même classement. La Gironde se situe au deuxième rang des départements aquitains, après les Landes, en terme de production ligneuse. Elle a une production annuelle de 334 000 m<sup>3</sup>/an (Source : IFN, 2009). La forêt publique résineuse est légèrement plus productive que la forêt privée tout en possédant une densité à l'hectare plus élevée. Dans le domaine privé, les forêts de feuillus sont moins productives que les forêts de résineux, tout en ayant des stocks sur pied comparables.

### **I.4.3. La production forestière et son poids dans l'activité économique**

#### **▪ La production forestière**

Sans surprise, la Gironde concentre la majorité des récoltes mais reste largement derrière les Landes, avec 20,1% du volume de bois produit en Aquitaine. En 2011, 2 107 milliers de m<sup>3</sup> de bois ont été collectés en Gironde, principalement du pin maritime (Source : DRAAF Aquitaine).

Les récoltes ont été marquées par une forte augmentation, observée en 2000 et 2001, suite aux tempêtes Martin et Lothar, à laquelle a succédé une chute spectaculaire des volumes prélevés (fin de la récolte des chablis).

Une nouvelle hausse, moins importante que la précédente, a été constatée en 2009, suite à la tempête Klaus. Le ramassage des chablis a été effectué cette fois-ci à un rythme plus soutenu, grâce à l'expérience passée, au développement de la mécanisation de l'exploitation forestière et à la maîtrise des techniques de stockage de longue durée des bois avant transformation.

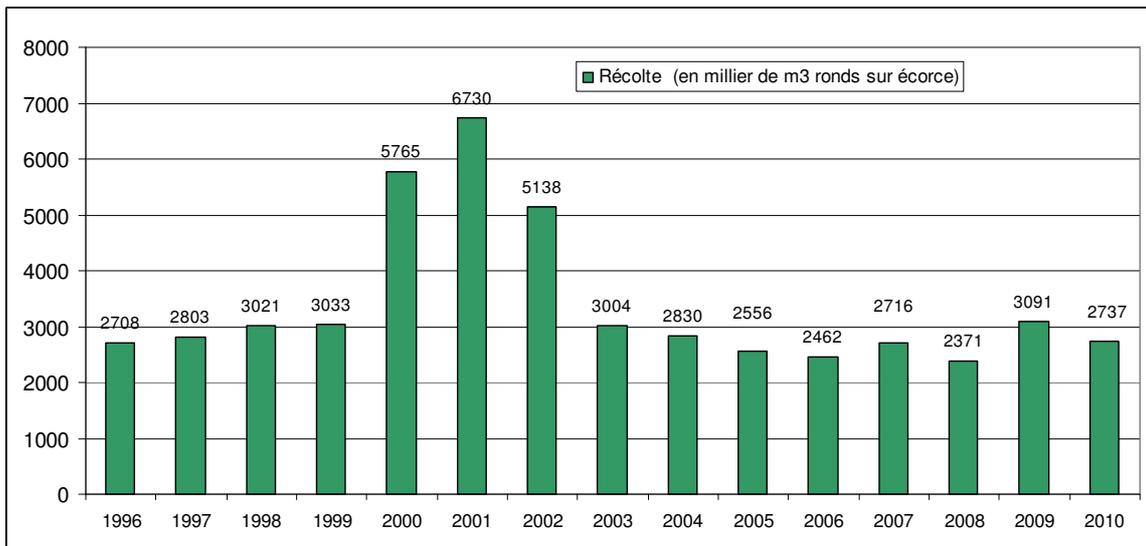


Figure 29 : Evolution des récoltes départementales de bois entre 1996 et 2010 (Source : Chiffres et données n°45, Octobre 2011 – DRAAF Aquitaine)

En 2011, les prélèvements en forêt ont été destinés pour 50% à la production de bois d’œuvre, essentiellement à partir des conifères (98% des bois d’œuvre). Ce chiffre est à prendre avec une certaine réserve, les quantités recensées en bois d’œuvre n’étant au final pas toutes aptes au sciage.

45% des prélèvements sont destinés au bois de trituration. De plus petite dimension que le bois d’œuvre, ce bois est principalement destiné à la fabrication de la pâte à papier et de panneaux à composante bois.

La part des bois-énergie reste encore marginale mais elle pourrait se développer dans les années à venir, avec l’organisation et le soutien de la filière, au vu du renchérissement constant des différentes sources d’énergie fossile.

Selon le GIP ECOFOR (Groupement d’Intérêt Public des écosystèmes Forestiers), les besoins industriels pourraient être en déficit de 38 à 48% à l’horizon 2015, si la demande en bois-énergie atteignait 1 à 2 millions de tonnes en Aquitaine.

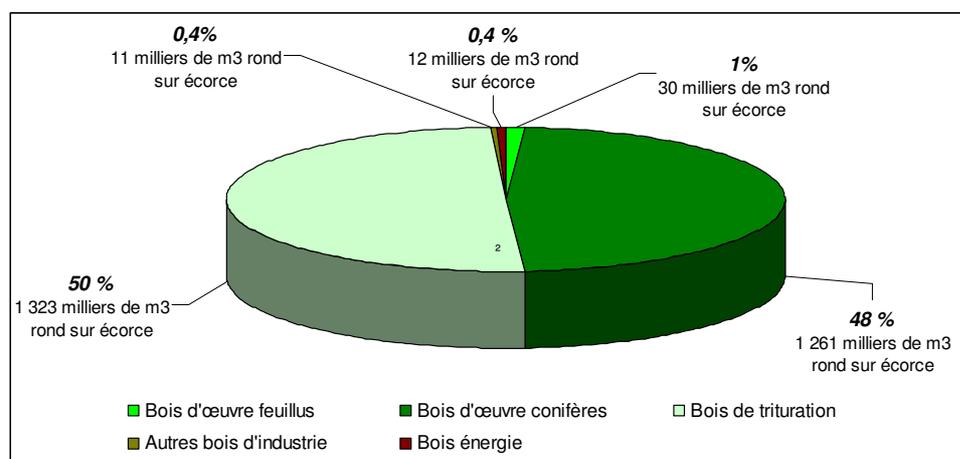


Figure 30 : Destination des prélèvements en forêt en Gironde en 2010 (Source : Chiffres et données n°45, Octobre 2011 – DRAAF Aquitaine)

- **Le poids de la forêt dans l'économie du département et de la région**

Le poids de l'industrie du bois se décline à la fois en terme de richesse créée (exportations, emplois directs et indirects), et d'aménagement du territoire. La forêt girondine joue un rôle important dans l'économie locale en créant de nombreuses activités dans l'industrie, depuis son exploitation jusqu'à sa transformation. La Gironde est le deuxième département d'Aquitaine pour l'industrie du bois, concentrant 29% des exploitations forestières et 23% des scieries.

Activité forestière			
	Gironde	Aquitaine	% Dept /Aquitaine
<b>Main-d'œuvre permanente des entreprises forestières</b>			
Salariés	1385	4470	31%
<b>Exploitations forestières</b>			
Nombre d'exploitations forestières	65	226	29%
Salariés en forêt	251	428	59%
<b>Scieries</b>			
Nombre de scieries	37	160	23%
Salariés en sciage	450	1678	27%
<b>Atelier de 2ème transformation du bois et hors production</b>			
Salariés	684	2 364	29%

Tableau 13 : L'activité forestière en 2011 (Source : DISAR - Enquêtes de branches - exploitations forestières - 2011)

Au total, la filière forestière comprend 3500 entreprises en Gironde, pour 8000 emplois (Source : CG 33).

Les investissements réalisés dans la modernisation des industries de transformation sont importants depuis plusieurs années et témoignent de la bonne santé de l'économie du bois dans le département.

En outre, de nouvelles perspectives de développement du bois dans l'économie voient le jour, avec l'essor du bois-énergie, qui constitue une nouvelle filière pour les forestiers et les industriels.

#### **I.4.4. Une forêt multifonctionnelle**

La forêt est un élément essentiel du paysage de par son étendue dans le territoire girondin. Elle constitue un réservoir important de biodiversité. Malgré la faible diversité des peuplements de résineux et la faible richesse en essences du massif des Landes de Gascogne, la présence de formations forestières originales ou de milieux naturels particuliers (forêts dunaires, landes humides, lagunes...) revêt une importance toute particulière.

La forêt a un rôle fondamental dans le cycle de l'eau. Elle a un impact positif de protection de la qualité de l'eau. Les boisements assurent aussi un rôle de régulation des eaux, en interceptant les précipitations et en les infiltrant, et de protection contre l'érosion des sols.

La forêt a une capacité de stockage durable du carbone et peut jouer un rôle important dans la limitation des gaz à effet de serre et le changement climatique. Une évaluation des stocks de carbone dans la biomasse ligneuse a été réalisée par l'IFEN en 2004. Le massif des Landes de Gascogne, tous départements confondus, constituait un puits de carbone (biomasse + sol) de 101 MtC (millions de tonnes de carbone), avec une augmentation annuelle de 0,35 MtC/an dans la biomasse forestière. En moyenne, un hectare de forêt stockait 102,1 tonnes de carbone par an.

Concernant le massif Garonne-Dordogne, le stock de carbone a été estimé après la tempête de 1999 à 34,4 MtC, avec une évolution annuelle de 0,19 MtC/an dans la biomasse ligneuse.

Ces données ne sont aujourd'hui qu'indicatives, la tempête Klaus ayant eu des conséquences importantes sur ces stocks. Par le passé, la tempête de 1999 avait déjà entraîné une libération de 15% du puits de carbone dans le massif landais. D'après Malfait, le tempête de 2009 a provoqué une baisse d'un tiers du stock de carbone, et a ramené celui-ci à un niveau inférieur à celui des années 1990.

Le rôle de la forêt dans le stockage du carbone reste par ailleurs à préciser sur le massif landais. Le travail du sol lors des travaux de reboisement (déstructuration du sol, labour) est à l'origine d'un déstockage de carbone estimé à environ 20% d'après Jolivet et al (2005). A priori ce stock se reconstituerait au cours de la vie du peuplement mais les études sur ce sujet sont encore partielles.

La forêt a également un rôle social important en Gironde de par les emplois qu'elle génère. Les massifs forestiers sont aussi des lieux privilégiés pour des promenades, des cueillettes et la chasse. Sur le littoral, les forêts domaniales ont été aménagées par l'ONF et sont ouvertes à l'accueil du public.

#### **I.4.5. Les facteurs d'influence**

Une multitude de causes peuvent être à l'origine de dépérissements localisés des boisements, mais un nombre plus réduits de facteurs sont à l'origine de dégâts importants.

- **Les principales adversités biotiques**

L'abondance des cervidés en forêt pose problème pour les jeunes peuplements. Les forêts du Médoc et du Sud-Gironde sont particulièrement touchées par les dommages occasionnés par les populations de cerfs. Les dégâts pourraient remettre en cause la régénération naturelle des pins maritimes. Les cervidés constituent une menace très sérieuse sur les peuplements de feuillus.

La forêt est exposée à des attaques spectaculaires d'insectes. Une surveillance du massif forestier, associant diagnostics phytosanitaires et conseils auprès des gestionnaires est menée par la Direction Régionale de l'Agriculture, de l'Alimentation et de la Forêt (DRAAF) d'Aquitaine. Les principaux problèmes rencontrés ces dernières années dans le massif des Landes de Gascogne sont liés à la présence :

- de chenilles processionnaires du pin, redoutables défoliateurs ; elles affaiblissent les arbres et provoquent un retard de croissance. Durant l'hiver 2009-2010, la chenille processionnaire a entraîné des défoliations spectaculaires, les plus importantes depuis 20 ans. 4% du massif landais ont été touchés par des défoliations quasi-totales et 34% des surfaces défoliées le sont à plus de 20%. Le caractère urticant de la processionnaire du pin pose également un problème dans les zones d'accueil du public et les secteurs habités.
- de scolytes qui parasitent la forêt sinistrée par la tempête de 2009. Ils se sont développés dans les chablis puis sont venus coloniser en 2010 les arbres sur pied non touchés par la tempête. L'évaluation de la mortalité d'arbres due aux scolytes, menée en Aquitaine en septembre 2010, a mis en évidence un volume d'arbres parasités d'environ 3,8 millions de m<sup>3</sup> dans l'ensemble du massif landais.

Les forêts de résineux, notamment de pins maritimes, sont également touchées par des champignons parasites tels que l'armillaire et le fomès.

## ▪ Les principales adversités abiotiques

La forêt girondine est fragilisée par les événements climatiques : impacts des gels précoces sur les jeunes plants (dessèchements, gélivures sur les feuillus), de la grêle (blessures entraînant une mortalité ou favorisant l'installation de pathogènes), dégâts liés aux sécheresses (chutes de feuilles précoces sur les chênes notamment, mortalité, stress hydrique), impacts liés aux tempêtes (chutes d'arbres).

La Gironde a été fortement touchée par les dernières tempêtes qui ont balayé le Sud-Ouest. En 1999, les dégâts les plus importants ont été recensés sur le massif forestier girondin ; 21 millions de m<sup>3</sup> d'arbres ont été mis à terre dont 10 millions dans le Médoc et plus de 10 000 ha détruits à plus de 40%. En 2009, la tempête Klaus a surtout touché le sud du département. Au total, en Aquitaine, 40,1 millions de m<sup>3</sup> ont été détruits dont 93% de pin maritime.

Les feux de forêt constituent un problème récurrent en Gironde, notamment dans le massif des Landes de Gascogne. Le département est le premier de France en nombre de départs de feux. Les mesures mises en place depuis plusieurs décennies, notamment avec l'organisation de la DFCI (Défense des Forêts Contre l'Incendie) ont largement limité le risque de grands incendies.

### I.4.6. Le devenir du massif landais

Des expertises scientifiques et techniques et des groupes de travail ont été menés en 2009 et 2010 par le GIP ECOFOR (Groupement d'Intérêt Public des Ecosystèmes Forestiers) dans le cadre de la réflexion sur l'«Avenir du massif forestier des Landes de Gascogne», suite aux deux tempêtes majeures de 1999 et 2009. Elles sont consultables sur le site internet du GIP ECOFOR (<http://landes.gip-ecofor.org>). L'objectif de ce travail a été de mobiliser la connaissance autour d'options envisageables pour assurer l'avenir du massif forestier landais et de la partager avec les acteurs qui pourront ensuite l'utiliser pour prendre leurs décisions.

Par exemple, une réflexion a été lancée sur la diversification des essences du massif landais. Elle est aujourd'hui très actuelle après les tempêtes et face aux impacts attendus du changement climatique (augmentation de la fréquence des sécheresses, apparition de nouveaux ravageurs). L'expertise conclut que le pin maritime doit rester dominant, avec une diversification des essences (pin taeda, robinier, eucalyptus); elle recommande l'introduction de feuillus non productifs en accompagnement des reboisements pour améliorer la biodiversité et accroître la résistance aux vents, aux ravageurs et aux maladies.

### I.4.7. Les outils de gestion durable

#### ▪ Les Plans Simples de Gestion (PSG)

Tout propriétaire d'une forêt susceptible d'aménagement, d'exploitation régulière et non soumise au régime forestier, dont la surface est supérieure à 25 ha doit présenter à l'agrément du Centre Régional de la Propriété Forestière (CRPF) un Plan Simple de Gestion.

Le décret du 25 mai 2011 précise qu'ont l'obligation d'établir un PSG, les propriétés de plus de 25 ha, calculées en prenant en compte le bloc de parcelles principal, et les surfaces boisées isolées de plus de 4 ha sur cette commune et ses communes limitrophes. Les propriétaires concernés seront

appelés par le CRPF à présenter un Plan Simple de Gestion dans un délai d'un an après cet appel. Ces appels seront étalés sur les 10 prochaines années, de manière à ce que tous les nouveaux plans soient présentés avant fin 2022. Pour les propriétaires ayant déjà un PSG, mais qui ne prend pas en compte les parcelles nouvellement concernées, les nouvelles parcelles pourront être intégrées lors du renouvellement de leur plan.

En février 2011, la Gironde comptait 1510 PSG couvrant une superficie de 239 453 ha soit 49,5% de la superficie forestière totale du département (Source : CRPF).

Les PSG doivent répondre aux objectifs et recommandations du Schéma Régional de Gestion Sylvicole (SRGS) d'Aquitaine ( [http://testcrpf.mediaforest.net/docs/srgs\\_bd.pdf](http://testcrpf.mediaforest.net/docs/srgs_bd.pdf) ). Le SRGS prévu par la loi d'orientation forestière du 9 juillet 2001 comme cadre des documents de gestion durable des forêts privées a été approuvé par arrêté du ministre de l'agriculture et de la pêche le 21 juin 2006.

#### ▪ **La certification des forêts**

Le système de certification utilisé en France est le Programme Européen de Forêts Certifiées (PEFC). Les propriétaires forestiers, les exploitants et les entreprises peuvent adhérer à la certification moyennant une cotisation. Ils mettent alors en œuvre des pratiques de gestion forestière durables via l'application d'un cahier des charges et / ou la mise en place d'une chaîne de contrôles. Les adhérents sont contrôlés régulièrement sur le respect de leurs critères de certification.

En 2010, en Aquitaine, le massif des Landes de Gascogne compte 8 140 propriétaires certifiés pour une surface totale de 770 703 ha (78% de sa surface et 85% des propriétaires certifiés d'Aquitaine). Dans le massif Dordogne-Garonne, 1 908 propriétaires sont certifiés sur une surface de 61 827 ha. Les surfaces boisées certifiées ne cessent d'augmenter depuis 2002 et le début de la mise en place de la certification de la forêt en Aquitaine.

La récolte de bois issue des forêts gérées suit la même tendance. En 2009, 1,25 millions de m<sup>3</sup> de bois récoltés l'ont été sur des surfaces certifiées. Ce volume représente 85% de la récolte totale.

La certification des sciages (papier, carton, panneaux) produits est un peu plus faible mais elle progresse régulièrement. 75% des sciages aquitains sont certifiés.

#### ▪ **Le Code des Bonnes Pratiques Sylvicoles**

La loi forestière de juillet 2001 a prévu pour les propriétaires n'étant pas tenus à avoir un Plan de Simple de Gestion mais qui désireraient présenter des garanties de gestion durable, l'adhésion à un Code de Bonnes Pratiques Sylvicoles. Ce document constitue les recommandations essentielles conformes à une gestion durable. En signant ce code, chaque propriétaire s'engage à prendre en compte les recommandations les mieux adaptées pour la valorisation de ses parcelles forestières et ce, sur une durée de 10 ans, renouvelable à terme.

Le Code de Bonnes Pratiques Sylvicoles élaboré par le CRPF d'Aquitaine a été approuvé par le Préfet de Région le 24 juin 2005. Il est consultable sur le site du CRPF.

(<http://testcrpf.mediaforest.net/docs/CBPSAquitaine.pdf>).

- **Les Chartes Forestières de Territoire**

Les Chartes Forestières de Territoire ont été instaurées par la loi d'orientation sur la forêt n° 2001-602 du 9 juillet 2001. Elles sont menées à l'initiative des acteurs locaux et constituent un outil d'aménagement du territoire et de développement durable encourageant l'insertion des forêts dans leur environnement économique, écologique, social et culturel. La Gironde compte 2 chartes forestières celle du Pays Médoc et celle du Pays Libournais.

Chartes forestières	Objectifs
Pays Médoc	Valoriser la forêt en tant que patrimoine environnemental et culturel (paysage, eau, DFCI, accueil, chasse). Renforcer la position de la filière sur les plans économique et social (nouveaux débouchés, bois-énergie, emplois, menus produits, tourisme).
Pays Libournais	Favoriser une gestion qualitative et durable des espaces forestiers par une approche multifonctionnelle. Mieux gérer l'évolution des espaces forestiers. Relancer une véritable « culture du bois ». Valoriser la place de la forêt dans les problématiques d'aménagement.

Tableau 14 : Les objectifs des Chartes Forestières de Territoire

- **Les documents de gestion dans les forêts relevant du régime forestier**

L'ONF est chargé de rédiger les aménagements forestiers qui garantissent la gestion durable des forêts domaniales et des forêts des collectivités publiques. Il s'agit de documents de gestion fournissant des informations détaillées à la fois au propriétaire de la forêt quant à l'avenir de son patrimoine, et aux forestiers qui doivent mener à bien le programme d'actions tout au long des quinze à vingt ans d'exécution de l'aménagement forestier. Ce document est approuvé par arrêté ministériel pour les forêts domaniales, et par arrêté préfectoral pour les forêts des collectivités.

## I.5. Synthèse

Diagnostic	
Atouts	Faiblesses
<b>Les espaces artificialisés</b>	
<p>73% des communes sont dotées d'un outil de planification communale en vigueur (carte communale, POS, PLU) et 16,5% ont un document en cours d'élaboration.</p> <p>L'augmentation des prix du foncier et l'essor démographique à assimiler, ont entraîné ces dernières années une densification de l'urbanisation, sur l'agglomération bordelaise (parcelles pour maisons individuelles plus petites, développement du collectif).</p>	<p>Les surfaces aujourd'hui urbanisables des documents d'urbanisme sont trop importantes et ne conduisent pas à une gestion économe.</p> <p>Une accélération de l'artificialisation des sols sur la période 2000-2008 par rapport aux années 90.</p> <p>La faible densité de la construction consommatrice d'espace particulièrement dans les territoires ruraux.</p>
<b>L'agriculture</b>	
<p>Le département possède le plus important territoire viticole de France (Médoc, Entre-deux-Mers, Libournais, Blayais), de renommée mondiale, avec une filière de production structurée.</p> <p>L'agriculture girondine, bien que fortement marquée par la viticulture reste très diversifiée : céréaliculture et légumes sur le plateau landais, horticulture sur le bassin et l'agglomération bordelaise, maraîchage dans la CUB, élevage dans les vallées ...</p> <p>Des productions de qualité : vins AOC, agneau de Pauillac, asperges du Blayais, bœuf de Bazas...</p> <p>Le développement des démarches environnementales (mesures agroenvironnementales, conversion à l'agriculture biologique ...)</p>	<p>La régression de la surface agricole utile d'environ 1800 ha en moyenne par an, par extension forestière et par artificialisation des sols.</p> <p>Le recul de l'élevage et des surfaces de prairies dans le Nord-Médoc, l'Estuaire de la Gironde, le Bazadais et les vallées du Dropt, de la Dordogne et ses affluents ont un impact sur le paysage, sur la biodiversité et la ressource en eau.</p> <p>Une diminution des surfaces agricoles de 1800 ha en moyenne par an.</p> <p>En 2008, seuls 3,1% des surfaces agricoles étaient certifiés agriculture biologique.</p>

Diagnostic	
Atouts	Faiblesses
<b>La forêt</b>	
<p>La forêt girondine a un rôle social important, en raison de la fréquentation touristique et de loisir notamment dans la partie littorale, et un rôle environnemental majeur (biodiversité, protection contre l'érosion, paysage, qualité des eaux...).</p> <p>La filière bois-énergie se développe en Gironde et se structure.</p> <p>L'activité sylvicole et les industries du bois sont ancrées dans le tissu économique du département et génèrent des milliers d'emplois.</p> <p>La démarche de certification européenne (PEFC) pour la gestion durable des forêts est considérablement développée auprès des propriétaires forestiers.</p>	<p>La forêt girondine, essentiellement résineuse, fait face à d'importantes attaques d'insectes (processionnaires du pin, Scolytes).</p> <p>Les cervidés entraînent des dégâts importants dans le massif Dordogne-Garonne.</p>

Tendances évolutives	
Opportunités	Menaces
<b>Les espaces artificialisés</b>	
<p>Le renforcement de la prise en compte des enjeux environnementaux dans les documents d'urbanisme (évaluation environnementale, dossier d'incidences Natura 200).</p> <p>L'objectif de diminution de la consommation des espaces naturels, agricoles et forestiers fixé par le Grenelle de l'environnement 2 et la loi de Modernisation Agricole.</p>	<p>L'augmentation de la population prévue (+ 20% d'ici 2030) fait craindre un étalement urbain aux dépens des espaces agricoles et forestiers, notamment le long du littoral.</p> <p>Le mitage et l'étalement urbain menacent la pérennité des espaces agricoles et forestiers, mais aussi la qualité des paysages et la biodiversité.</p> <p>Le changement climatique et ses impacts sur la forêt et les productions agricoles.</p>
<b>La forêt</b>	
<p>Le bois-énergie devrait se développer en raison de l'augmentation des prix des produits pétroliers et des politiques initiées par l'État dans le cadre du développement des énergies renouvelables.</p> <p>La révision des documents d'urbanisme et l'application du Grenelle de l'environnement 2 sur les trames vertes et bleues sera l'occasion de préserver les ripisylves des cours d'eau et les boisements du département.</p>	<p>Le changement climatique risque d'accroître l'exposition des peuplements aux maladies, accélérer la fréquence des événements climatiques exceptionnels (tempêtes, sécheresse) et entraîner un affaiblissement des peuplements forestiers surtout dans le département où la forêt est monospécifique à 78%.</p> <p>Le mitage en milieu forestier (Bassin d'Arcachon, le long du littoral médocain) augmentera le risque de feux de forêt menaçant le massif forestier.</p>
<b>L'agriculture</b>	
	<p>La perte de biodiversité liée à la disparition des prairies, notamment des prairies permanentes.</p>

## I.6. Objectifs de référence

**La loi n°2000-1208 du 13 décembre 2000 relative à la solidarité et au renouvellement urbain.**

**La Loi Grenelle 1 n° 2009-967 du 3 août 2009**, loi d'orientation visant à formaliser les principes des engagements du Grenelle de l'environnement.

**Objectifs** : Lutter contre la régression des surfaces agricoles et naturelles et concevoir l'urbanisme de façon globale

**Loi Grenelle 2 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement (ENE).**

**Objectifs** : Elle réaffirme l'objectif de gestion économe de l'espace. La loi ENE fixe des objectifs pour les SCoT d'analyse de la consommation d'espace et de réduction de cette consommation.

## II. LE SOUS-SOL

### II.1. Les carrières

#### II.1.1. La production

Le département de la Gironde dispose d'une ressource en matériaux de carrière assez peu diversifiée, et essentiellement d'origine alluvionnaire. 71% des matériaux extraits sont des matériaux alluvionnaires et marins, 17% d'autres sables, 1% des roches calcaires et 11% des matériaux recyclés.

En 2011, la Gironde possédait 55 carrières implantées sur 43 communes (Source : UNICEM, DREAL).

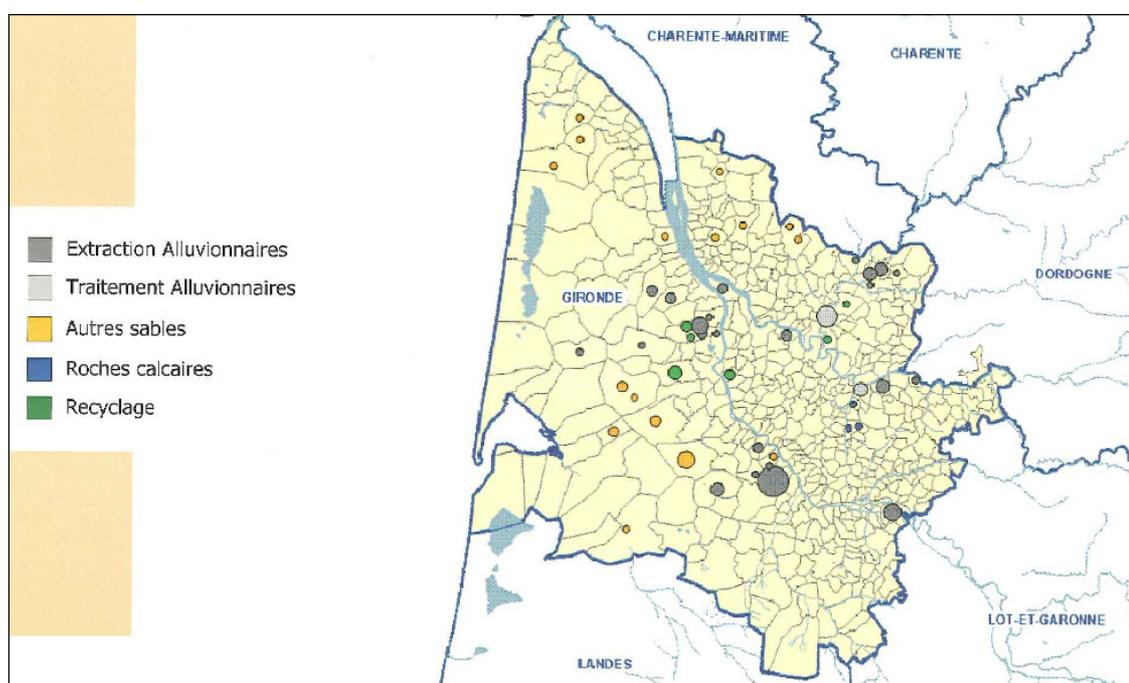


Figure 30 : Les sites d'extraction de matériaux en 2008 (Source : UNICEM)

La production s'est élevée en 2010 à 4,3 millions de tonnes de granulats (Source : UNICEM). Elle est globalement en baisse depuis 5 ans et reste très variable d'une année sur l'autre. Pour comparaison, elle était de 5,8 millions de tonnes en 2007. L'activité d'extraction de granulats génère dans le département 200 emplois directs et environ 1400 emplois indirects.

Société	Ville	Type de matériaux
Cemex Granulat Sud-Ouest	Avensan	Granulats alluvionnaires
Dilmex	Saint-Laurent-Du-Médoc	Granulats alluvionnaires
Dilmex	Cussac-Fort-Médoc	Granulats alluvionnaires
Dilmex	Pauillac	Granulats alluvionnaires
Etablissement Fabre	Cestas	Granulats alluvionnaires
Fabrimaco	Saint-Jean-D'Ilac	Granulats alluvionnaires
Fabrimaco	Blanquefort	Granulats alluvionnaires
Fabrimaco	Laruscade	Granulats alluvionnaires
Fabrimaco	Portets	Granulats alluvionnaires
Fabrimaco	Saint Michel de Rieufret	Granulats alluvionnaires
Fabrimaco	Belin-Beliet	Granulats alluvionnaires
Fabrimaco	Virelade	Granulats alluvionnaires
GSM	Blanquefort	Granulats alluvionnaires
GSM	Saint Michel de Rieufret	Granulats alluvionnaires
GSM	Illats	Granulats alluvionnaires
GSM	Virelade	Granulats alluvionnaires
LPF(ex Pierre de Frontenac)	Jugazan	Roches ornementales
LPF(ex Pierre de Frontenac)	Tauriac	Roches ornementales
Lafarge Granulats Sud	Fontet	Granulats alluvionnaires
Lafarge Granulats Sud	Bourdelles	Granulats alluvionnaires
Lafarge Granulats Sud	Les peintures	Granulats alluvionnaires
Lafarge Granulats Sud	Coutras	Granulats alluvionnaires
Lafarge Granulats Sud	Saint-Peys-de-Castets	Granulats alluvionnaires
Lafarge Granulats Sud	Cabanac-Et-Villagrains	Granulats alluvionnaires
Lafarge Granulats Sud	Les Billaux	Granulats alluvionnaires
LN Maurice	Blanquefort	Granulats alluvionnaires
LN Maurice	Ambès	Granulats alluvionnaires
LN Maurice	Saint-Loubès	Granulats alluvionnaires
LN Maurice	Brach	Granulats alluvionnaires
MV Aquitaine	Blanquefort	Granulats recyclés
MV Aquitaine	Ambarès	Granulats recyclés
S.B.V.M	Mérignac	Granulats recyclés
Sablère de Saint Jean D'illac	Saint-Jean d'Ilac	Granulats alluvionnaires
Samin	Marcheprie	Autres matériaux pour l'industrie
Sarrazy TP-Colas Sud Ouest	Queyrac	Granulats alluvionnaires
Sarrazy TP-Colas Sud Ouest	Naujac sur Mer	Quartz
Sibelco France	Le Barp	Autres matériaux pour l'industrie
Sibelco France	Mios	Autres matériaux pour l'industrie
Sibelco France	Belin Beliet	Autres matériaux pour l'industrie
Socem	Saint Michel de Rieufret	Granulats alluvionnaires
Société de travaux routiers	Frontenac	Granulats calcaires
Sogiex	Le Temple	Granulats alluvionnaires
Sablère de Castillonville	Cestas	Granulats alluvionnaires
Sosa	Saucats	Granulats alluvionnaires
Sosa	Parempuyre	Granulats alluvionnaires
Sosa	Le Fieu	Granulats alluvionnaires
Auguste	Saint-Aubin-De-Blaye	Granulats alluvionnaires
Courrian Daniel	Jau-Dignac-et-Loirac	Granulats alluvionnaires
Estenave	Lavazan	Granulats alluvionnaires
Fenelon Alain	Saint Pey de Castets	Granulats alluvionnaires
Grelier	Laruscade	Granulats alluvionnaires

Société	Ville	Type de matériaux
Grelier	Berson	Granulats alluvionnaires
Grelier	Saint-Aubin-De-Blaye	Granulats alluvionnaires
Semlt	Lagorce	Granulats alluvionnaires
Signoret	Naujac sur Mer	Granulats alluvionnaires

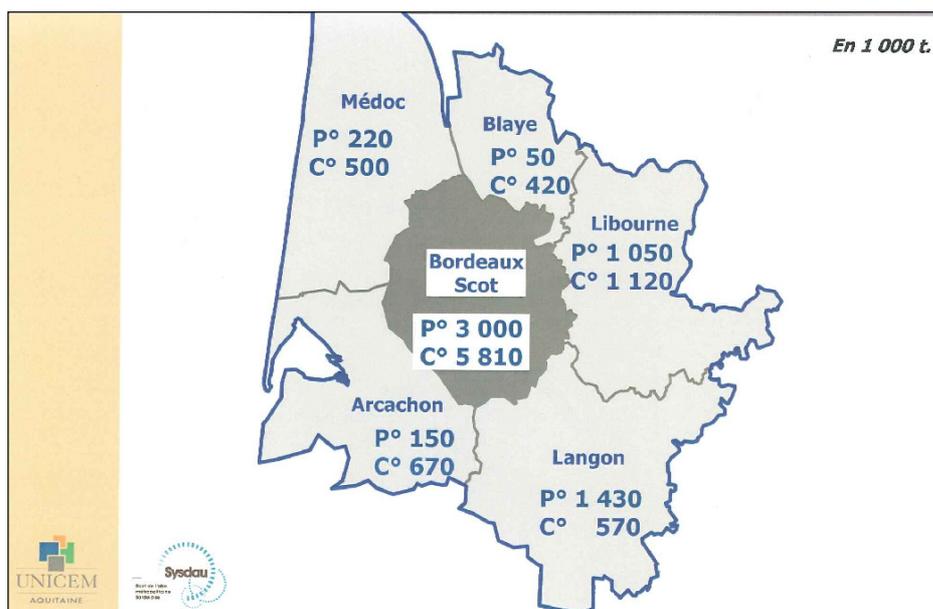
NB : un site peut s'être étendu sur plusieurs communes et ne faire qu'une exploitation. C'est le cas des exploitations sur Illats, St Michel de Rieuffret et Portets.

Tableau 15 : Liste des carrières en Gironde (Sources : UNICEM, DREAL, 2011)

## II.1.2. Les besoins

En 2009, la Gironde a consommé un peu plus de 9,7 millions de tonnes de granulats, alors qu'elle n'en a produit que 5,3 millions. En moyenne, un habitant girondin consomme 7 tonnes de matériaux par an, soit 20 kg par jour.

Le département est très déficitaire et dépend pour 45% de ses besoins (chiffres 2009) de l'extérieur pour ses approvisionnements en granulats. Ces besoins sont concentrés dans les agglomérations, notamment dans l'aire métropolitaine bordelaise (62% de la consommation) et plus précisément dans les communes de la Communauté Urbaine de Bordeaux (54% de la consommation).



P : production, C : consommation

Figure 31 : Demande/production par zone de consommation en 2008 (Source : UNICEM)

En Gironde, l'accès à la ressource est limité en raison de la présence de zones naturelles protégées (Natura 2000, trame bleue et verte, zone humide...), d'aires d'Appellation d'Origine Contrôlée (AOC), d'un important développement de l'urbanisation, de conflits d'usage, et surtout de l'inadaptation des documents d'urbanisme qui ne permettent pas, le plus souvent, l'ouverture de carrières sur leurs territoires.

En outre, la situation géologique de la Gironde essentiellement alluvionnaire, implique pour le département le recours à des importations de roches dures (calcaire et éruptif) en provenance d'autres départements (Dordogne, Charente, Deux-Sèvres) pour les travaux d'ouvrages de travaux publics et d'infrastructures (routes, voies ferrées...).

Cet éloignement des sites d'extraction et des lieux de consommation de granulats observé depuis une dizaine d'années, génère une hausse des coûts des matériaux et des flux de transports supplémentaires, surtout routiers, alors que 95% du transport se fait déjà par la route.

La Gironde et plus particulièrement l'agglomération bordelaise, est sous-équipée en matière de plateformes de réception et de stockage de granulats acheminés par train (environ 1 400 tonnes par train).

A chaque million de tonnes importées, c'est environ l'équivalent de 160 camions supplémentaires par jour mis sur la route pour acheminer les granulats vers leurs points de livraison.

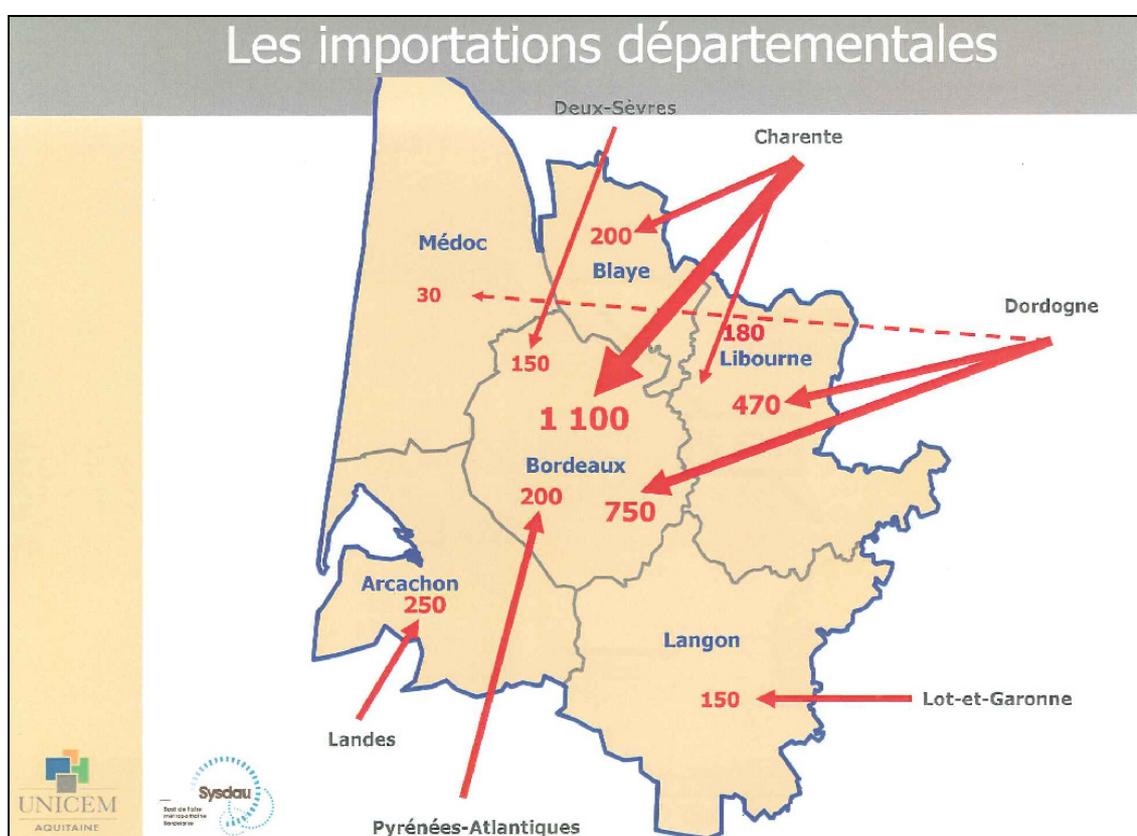


Figure 32 : Les importations départementales-2008 (Source : UNICEM)

La Gironde est en plein essor et porte de nombreux projets programmés pour les 10 à 15 prochaines années : ligne à grande vitesse Tours-Bordeaux, prolongée vers Bayonne et Toulouse, extension voire création de nouvelles lignes de tramway, développement de l'agglomération bordelaise à 1 million d'habitants...

Une étude d'évaluation des productions à l'horizon 2023 a été menée par l'UNICEM. Elle démontre la raréfaction des réserves autorisées et par conséquent celle de la production sur l'ensemble de la Gironde. Cette étude met en évidence une inadéquation entre les capacités locales de production et d'approvisionnement de granulats et les projets envisagés d'aménagement et de développement programmés en Gironde. Les capacités de production des départements voisins sont par ailleurs

limitées, et cette situation s'accompagne d'une situation protectionniste des acteurs locaux qui souhaitent réserver la ressource locale à leurs propres chantiers locaux.

Des alternatives face à cette pénurie de matériaux sont envisageables tout en demeurant assez limitées et vont vraisemblablement consister à optimiser le recours aux matériaux recyclés (à noter : les volumes de matériaux recyclés produits et réutilisés représentent déjà plus de 10% de la production totale de granulats en Gironde contre 6% au niveau national), à mettre en œuvre une gestion économe et rationnelle de la ressource, et à étudier le recours à des granulats marins.

Il conviendra cependant de mener une réflexion de fond sur l'accès à la ressource locale (contraintes d'urbanisme et réglementaires), qui approvisionne le département de la Gironde pour près de 60% de ses consommations et sur les conditions d'accueil (plateformes) des matériaux issus des départements et régions voisines.

### **II.1.3. La remise en état des carrières**

En Gironde, toutes les carrières en activité disposent de garanties financières permettant d'assurer la remise en état en cas de défaillance de l'exploitant.

Jusqu'à une époque récente, les carrières jouissaient d'une mauvaise image auprès de la population, liée aux impacts et aux nuisances (visuelles, sonores, poussières) qu'elles génèrent. Ce facteur limite leur implantation. Les industriels doivent donc porter une grande attention aux conditions d'implantation de leurs sites et à leur fonction future après exploitation et réaménagement. Les préoccupations environnementales sont au cœur du développement de la filière.

Dans le département, la remise en état des carrières a donné naissance à des espaces d'intérêt pour la biodiversité (espace écologique d'Avensan, parc de l'Hermitage à Lormont, île de Lalande), à des espaces urbains (site de loisirs d'Eysines) et des lieux de loisirs (base de ski nautique de Baurech, plaine des sports de Bègles...).

## **II.2. Les outils de gestion et de contrôle**

### **II.2.1. La charte environnement des industries de carrières en Aquitaine**

Dès 1992, l'UNICEM a créé une Charte Environnement des Industries de Carrières qui a développé auprès de ses adhérents depuis 2004, une démarche volontaire de progrès continu : le Référentiel de Progrès Environnemental. La démarche a pour objectif de concilier développement économique, respect de l'environnement et concertation locale. Elle est développée par l'exploitant de carrière dans le cadre d'un chemin individuel de progrès qui repose sur un socle commun de bonnes pratiques portant sur de nombreux thèmes (paysage, propreté, écoute des riverains, maîtrise des impacts tels que le bruit, les vibrations, poussières, eaux, déchets...), et par la profession au travers de formations annuelles, de documentations pédagogiques et d'actions de communication. L'évolution des progrès des carriers, évaluée sur une échelle de 4 niveaux, est vérifiée au travers d'audits environnementaux réalisés par des auditeurs externes.

En 2010, 39 entreprises, représentant 120 sites d'exploitation sont engagées dans cette démarche de progrès et 21 sites ont d'ores et déjà atteint le niveau 4 du référentiel.

### **II.2.2. Le Schéma Départemental des Carrières en Gironde**

Le Schéma Départemental des Carrières en Gironde est un document qui définit les conditions générales d'implantation des carrières dans le département. Instauré par la loi du 4 janvier 1993, il est établi par la Commission Départementale des Carrières et fait l'objet d'un arrêté préfectoral. Ce schéma prend en compte l'intérêt économique national, les ressources, les besoins en matériaux du département et des départements voisins, la protection des paysages, des sites et des milieux naturels sensibles, la nécessité d'une gestion équilibrée de l'espace, tout en favorisant une utilisation économe des matières premières.

Le schéma départemental des carrières de Gironde a été approuvé le 31 mars 2003 pour une durée maximum de 10 ans, délai après lequel il devra être révisé. Sa révision a donc commencé en 2011 et devrait s'achever pour 2014.

## **II.3. Les exploitations soumises au code minier**

### **II.3.1. L'activité minière**

L'activité minière traditionnelle est inexistante en Gironde.

Il existe néanmoins des gisements de pétrole notamment près du Bassin d'Arcachon sur les communes de La Teste-de-Buch, Lège Cap-Ferret, Arcachon, Lugos... La production de pétrole est largement en baisse malgré des opérations d'amélioration de la productivité du gisement des Pins près du Bassin d'Arcachon. Une fois extrait, le pétrole est pour partie stocké au Cap-Ferret et à Cazaux avant d'être expédié au terminal pétrolier de Bordeaux situé à Ambès par pipeline. En 2009, 149 000 tonnes de pétrole brut ont été extraits des gisements girondins.

### **II.3.2. Production d'eaux minérales**

La seule source exploitée pour la production d'eau minérale se situe à Arcachon (Eau minérale Naturelle des Abatilles et Eau de Source Naturelle « La Source des Pins »). Elle se trouve à 472 mètres pour une température de 25°C, produit 16 millions de litres par an et emploie 19 salariés.

### **II.3.3. La géothermie**

Cf. partie Energie. IV.2.4. La géothermie.

### **II.3.4. L'exploitation de granulats marins**

Dans le département, une seule exploitation de granulats marins, dite « du Platin de Grave », est située à l'embouchure de l'Estuaire de la Gironde. La concession est ouverte depuis 2002, par le groupe GSM, sur une superficie d'environ 10 km<sup>2</sup>. Un volume de 200 000m<sup>3</sup> est extrait annuellement

et acheminé vers les ports de Royan (Les Monards) et de Bordeaux (Grattequina), essentiellement pour leur activité de béton prêt à l'emploi.

A quelques kilomètres au nord-ouest du Platin de Grave, le banc du Matelier a été reconnu comme une zone potentiellement intéressante pour l'exploitation de granulats marins. L'estimation du potentiel est de 20 millions de m<sup>3</sup>, par des profondeurs de l'ordre de moins de 25 m.

## II.4. Synthèse

Diagnostic	
Atouts	Faiblesses
La ressource alluvionnaire et la géologie du département sont favorables à la production de granulats.	<p>Les ressources produites dans les carrières locales sont déficitaires par rapport aux besoins de consommations courants et cette situation sera aggravée par les grands projets d'infrastructures et d'équipements en cours et à venir.</p> <p>L'importation des départements plus ou moins proches est assez courante compte tenu de la difficulté administrative à implanter des carrières ce qui augmente les coûts de transports et leurs nuisances (émission de GES, trafic...), et donc le coût pour l'environnement.</p> <p>Les réserves et les besoins à moyen terme restent à estimer même si les prospections de l'Unicem laissent craindre une baisse constante des réserves autorisées dans les années à venir.</p>
Tendances évolutives	
Opportunités	Menaces
La mise en place de chartes environnementales pour les carrières peut répondre aux soucis de protection de l'environnement et de gestion des sites.	Les carrières doivent toujours plus tenir compte des enjeux environnementaux. Leur implantation est de plus en plus complexe face aux orientations des documents d'urbanisme et aux pressions publiques.

## II.5. Objectifs de référence

- **Niveau international**

**Directive 2006/21/CE du Parlement européen et du Conseil du 15 mars 2006** concernant la gestion des déchets de l'industrie extractive et modifiant la directive 2004/35/CE.

- **Niveau national**

**Code de l'environnement : Art. L. 515-1 et suivants.**

**Arrêté du 22 septembre 1994 relatif aux exploitations de carrières** et aux installations de premier traitement des matériaux de carrières.

**Arrêté ministériel du 9 février 2004 relatif à la détermination du montant des garanties financières** de remise en état des carrières prévues par la législation des installations classées (a abrogé celui de 1998) et la circulaire du 16 mars 1998 relative aux garanties financières pour la remise en état des carrières après exploitation.

**Arrêté ministériel du 26 décembre 2006** relatif aux prescriptions applicables aux exploitations de carrières soumises à déclaration sous la rubrique n°2510 de la nomenclature des installations classées.

**Décret n°94-603 du 11 juillet 1994 (article L 515-3 du code de l'environnement) relatif au schéma départemental des carrières.**

- Définition : art. L515-3 du code de l'environnement.
- Réglementation : art. R515-2 et suivants du code.
- Décret n° 94-603 du 11 juillet 1994 relatif au schéma départemental des carrières.
- Circulaire du 11/01/1995 relative au schéma départemental des carrières.
- Circulaire du 04/05/95 relative à l'articulation entre les schémas directeurs d'aménagement et de gestion des eaux, les schémas d'aménagement et de gestion des eaux et les schémas départementaux de carrières.
- Circulaire n°96-52 du 02/07/1996 relative à l'application de l'arrêté du 22/09/94.
- Circulaire du 19/02/04 relative aux évolutions législatives récentes influant sur l'instruction des demandes d'autorisation d'exploitation de carrières et l'élaboration des schémas départementaux des carrières.

**Loi n°93-3 du 4 janvier 1993 relative aux carrières** (modifie le code minier et la Loi n°76-663 du 19 juillet 1976) indique que les carrières sont soumises à la réglementation des ICPE et que les départements doivent mettre en place des schémas départementaux des carrières.

**Loi n°76-663 du 19 juillet 1976** et son décret d'application du 21 septembre 1977 modifié relatifs aux installations classées pour la protection de l'environnement (codifié livre V, titre I, du Code de l'Environnement). Une demande d'autorisation doit être adressée au Préfet pour l'installation d'activités présentant des « dangers ou des inconvénients » pour le voisinage, la salubrité publique... : carrières, installations industrielles et agricoles...

Le décret précise par ailleurs l'obligation pour l'exploitant de remettre son site en état, si l'installation classée est mise à l'arrêt définitif.

Stratégie nationale pour la gestion durable des granulats terrestres et marins et des matériaux et substances de carrières, mars 2012.

- **Niveau départemental**

**Schéma départemental des carrières de Gironde approuvé par arrêté préfectoral du 31 mars 2003.**

**Objectif** : Il fixe les conditions d'exploitation des carrières, leur localisation, ainsi que les objectifs à atteindre en matière de remise en état et de réaménagement des sites. Il prend en compte l'intérêt économique, les besoins en matériaux, la protection de l'environnement, la gestion équilibrée de l'espace, tout en favorisant une utilisation économe des matières premières.

# III. LA RESSOURCE EN EAU

## III.1. Etat quantitatif

### III.1.1. Contexte climatique

Les précipitations sont importantes en Gironde ; elles vont en augmentant du nord au sud et de l'est vers l'ouest, passant de 700 mm à La Pointe de Grave et 800 mm à Saint-Emilion, à 935 mm à Lacanau et 1 000 mm à Belin-Beliet. A Bordeaux, le total annuel des précipitations est en moyenne de 820 mm depuis la fin des années 1970 ; on y compte 205 jours pluvieux.

Les précipitations les plus abondantes se produisent en hiver, en liaison avec les perturbations venant de l'Océan Atlantique. Les saisons intermédiaires sont également bien arrosées, alors que des périodes de sécheresse peuvent s'installer durant plusieurs mois, durant l'été et au début de l'automne, malgré l'apparition de nombreux orages. Les quantités de précipitations doublent au cours de l'année ; elles sont de l'ordre de 50 mm au mois de juillet et de 100 mm en décembre ou janvier.

Les massifs forestiers connaissent la pluviométrie la plus forte et des bancs de brouillard très fréquents. En toute saison, la bande littorale est peu pluvieuse et très tempérée. Les vallées de la Garonne, de la Dordogne et l'estuaire sont également très tempérés et moins pluvieux surtout en hiver et au printemps, mais les brouillards y sont nombreux. Le Bazadais connaît une situation plus contrastée avec des précipitations plus faibles mais orageuses et violentes l'été.

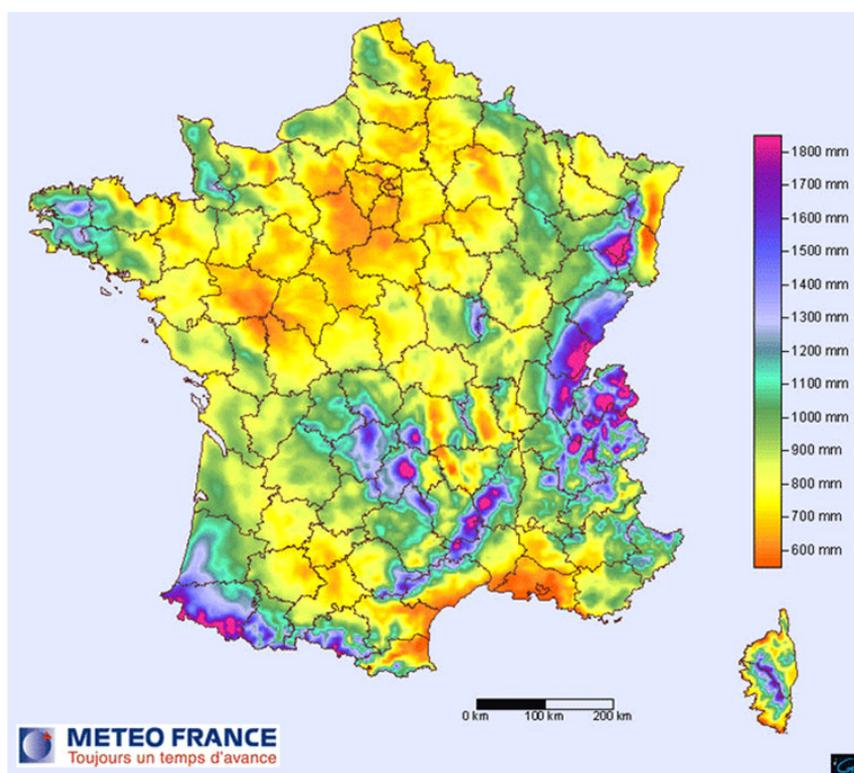


Figure 33 : Cumul des précipitations normales de 1971 à 2000 (Source : Météo France)

### III.1.2. Les caractéristiques de la ressource en eau

- **Les eaux superficielles**

Le département se situe sur 3 principaux bassins versants : la Garonne, la Dordogne, et les cours d'eau côtiers. La Gironde possède un réseau hydrographique très dense composé de 400 km de linéaire de fleuves, 3500 km de rivières et 2500 km de crastes dans le massif forestier.

Bassin versant	Superficie	% du département	Sous bassins versants
Garonne	3 671 km <sup>2</sup>	36%	Garonne
			Dropt
Dordogne	2 073 km <sup>2</sup>	21%	Dordogne
			Isle – Dronne
Cours d'eau côtiers	4 327 km <sup>2</sup>	43%	Les côtiers de la Pointe de Grave à l'embouchure de la Leyre
			Les côtiers de l'embouchure de la Leyre au courant de Mimizan
			La Leyre
			Les côtiers de l'embouchure de la Charente au confluent de la Garonne et de la Dordogne

Tableau 16 : Bassins versants de la Gironde

Les deux grands fleuves, la Garonne et la Dordogne, qui viennent, l'un des Pyrénées, l'autre du Massif Central, et qui drainent la plus grande partie de la Gironde, se rejoignent au Bec d'Ambès pour former l'immense Estuaire de la Gironde qui a donné son nom au département. Ces deux fleuves attirent à eux de nombreux cours d'eau qui circulent dans le nord-est du département, l'Entre-Deux-Mers, le Bazadais et la partie orientale du Plateau Landais : l'Isle, la Dronne, le Dropt, le Ciron...

L'écoulement des eaux au voisinage de la Garonne et de la Dordogne est considérablement ralenti par l'effet des marées, qui est ressenti presque jusqu'aux confins du département, au-delà de Langon sur la Garonne et au-delà de Castillon-la-Bataille sur la Dordogne. Ces deux fleuves déversent, par an, en moyenne près de 45 milliards de mètres cubes d'eau dans l'Estuaire de la Gironde, et ce sont en moyenne 1 500 millions de mètres-cubes que l'Océan Atlantique apporte à chaque marée. Cette dynamique océane entraîne à la fois un ralentissement des eaux, à l'origine de près de 50 000 ha de marais qui s'étendent le long de ces grands axes, et un comblement des chenaux de navigation, devant être constamment débarrassés de leurs alluvions qui ont du mal à s'évacuer.

Le plateau Landais, à l'ouest du département est drainé par une multitude de cours d'eau côtiers dont le plus important est la Leyre qui se jette dans le Bassin d'Arcachon par un delta marécageux. Un important réseau de canaux, fossés et « crastes » mis en place depuis le XIX<sup>ème</sup> siècle a amélioré le drainage des landes humides, assurant l'écoulement jusqu'au pied du cordon dunaire au niveau des étangs littoraux qu'un canal relie ensuite au Bassin d'Arcachon.

A l'arrière des dunes littorales, plusieurs lacs naturels se sont formés sous l'effet de l'évolution géomorphologique du littoral. Ce type de formation, ne se rencontre à une aussi grande échelle nulle part ailleurs sur la façade atlantique européenne. Ces lacs sont du sud au nord, le lac de Cazaux-Sanguinet d'une superficie de 5500 ha à cheval sur les départements de la Gironde et des Landes, le lac de Lacanau (1985 ha), et le lac de Carcans-Hourtin. Avec 5 800 ha, le lac de Carcans-Hourtin est le plus grand plan d'eau douce de France après le lac Léman et devant le lac de Cazaux-Sanguinet.

## ▪ Les eaux souterraines

Le département de la Gironde se caractérise par la présence **d'importantes réserves en eaux souterraines**. Les formations géologiques renferment 27 masses d'eau souterraine dont :

- 17 nappes profondes, libres en bordure du Bassin Aquitain, qui deviennent captives par enfouissement sous les formations semi-perméables à imperméables plus récentes,
- 10 nappes libres en relation avec le réseau hydrographique.

### Les masses d'eau profondes

Ces masses d'eau ont été étudiées dans le cadre du SAGE nappes profondes de la Gironde. Les principales caractéristiques des nappes exploitées dans le département sont les suivantes (Source : *SAGE Nappes profondes de Gironde – Etat des Lieux des ressources – Diagnostic, SMEGREG, novembre 2010*) :

**Nappe du Jurassique :** Cet aquifère est présent dans la quasi-totalité du sous-sol de la Gironde entre 800 m et 1 500 m de profondeur. Il est constitué de calcaires et dolomies qui fournissent des débits très importants et des eaux chaudes très minéralisées.

**Nappes du Crétacé supérieur :** Ce système se compose de deux grands sous-systèmes qui s'étendent sur la totalité du sous-sol du département.

La base du Crétacé supérieur (Cénomaniens à Santonien), située entre 50 et 1 100 mètres de profondeur, est constituée de calcaires, de sables et de dolomies. Ces formations fournissent des débits importants allant de 100 à 200 m<sup>3</sup>/h par forage et une eau généralement de bonne qualité. Les eaux sont principalement utilisées pour la géothermie dans la région bordelaise (eaux à environ 50°C) et pour l'eau potable dans le Sud-Gironde, et dans le nord Médoc, malgré des excès en fluor.

Le sommet du Crétacé supérieur (Campano-Maastrichien), situé entre 0 et 700 mètres de profondeur, est constitué de calcaires qui fournissent des débits compris entre 50 et 200 m<sup>3</sup>/h par forage. Le principal usage correspond à l'eau potable mais les eaux du sommet du Crétacé supérieur sont aussi utilisées pour la géothermie.

**Nappes de l'Eocène :** Ce système aquifère s'étend sur la totalité du département de la Gironde à l'exception de l'anticlinal de Villagrains-Landiras. Il se situe entre 100 et plus de 500 mètres de profondeur. Il est constitué de plusieurs niveaux superposés de sables, de graviers, d'argiles, de marnes et de calcaires allant de l'Eocène inférieur à l'Eocène supérieur. Les forages fournissent des débits de l'ordre de 100 à 200 m<sup>3</sup>/h. Les eaux de la nappe de l'Eocène sont principalement utilisées pour l'alimentation en eau potable. Elles sont aussi utilisées par les industries dans la région bordelaise, pour l'embouteillage en tant qu'eau minérale naturelle à Arcachon et, dans une très faible proportion, pour l'irrigation à proximité des zones d'affleurement.

**Nappes de l'Oligocène :** Ces systèmes aquifères sont essentiellement formés de calcaires et de calcaires gréseux. Ils s'étendent sur toute la partie du département située à l'ouest de la Garonne, entre 0 et 500 mètres de profondeur, et sur les plateaux calcaires de l'Entre-Deux-Mers. Les forages implantés à l'ouest de la Garonne permettent d'obtenir des débits de l'ordre de 100 à 200 m<sup>3</sup>/h. Le système aquifère se caractérise aussi par l'existence de sources captées pour l'alimentation en eau potable de la région bordelaise, qui présentent des débits très importants (100 à plus de 1 000 m<sup>3</sup>/h). La nappe est principalement utilisée pour l'eau potable et, dans une moindre mesure, pour l'irrigation, notamment dans le Médoc.

**Nappes du Miocène :** Ce système aquifère multicouche est composé de deux niveaux aquifères principaux : celui de l'Aquitainien-Burdigalien qui occupe l'ouest et le sud du département, au-delà

d'une ligne Naujac-sur-Mer/Langon et celui du Langhien-Serravallien qui surmonte le précédent et qui se développe dans le Sud-Ouest du département. Il se situe entre 0 et 150 mètres de profondeur et est constitué de plusieurs niveaux de sables, de calcaires et de sables à proximité du littoral. Les forages fournissent des débits moyens, de l'ordre de 50 à 80 m<sup>3</sup>/h par forage. Cette nappe est majoritairement utilisée pour l'irrigation et dans une moindre mesure pour l'alimentation en eau potable.

#### Les masses d'eau superficielles

Les formations plio-quadernaires aquifères ont une grande importance ; elles participent à l'alimentation des nappes sous-jacentes. Elles sont représentées par :

- la « nappe des graviers de base » qui correspond au système aquifère captif du Pliocène,
- la nappe sus-jacente dite du « Sable des Landes » qui correspond à une succession de réservoirs interconnectés ; elle est contenue dans le sable fin des Landes sur toute la bordure ouest du département. Les ouvrages qui la captent vont de quelques mètres à une vingtaine de mètres de profondeur.

Les nappes alluviales contenues dans les alluvions de sables, graves et galets présents en bordure des rivières. Les plus importantes du département sont celles de la Garonne, de la Dordogne et de l'Isle. Les ouvrages qui la captent ont généralement une profondeur de l'ordre de la dizaine de mètres et de forts débits sont possibles.

En règle générale, les eaux issues des formations pliocènes et du Sable des Landes sont utilisées pour l'irrigation et l'injection d'eau douce dans les réservoirs pétroliers. Les formations alluviales, sensibles aux pollutions de surface, en particulier agricoles, sont prélevées pour l'irrigation, l'arrosage des espaces verts et l'industrie.

### III.1.3. La surveillance de la ressource en eau

#### ▪ Le réseau de surveillance des eaux souterraines

La maîtrise d'ouvrage de la surveillance des eaux souterraines est assurée par le Conseil général depuis 1998. Le financement de ces réseaux est assuré par le Conseil général de la Gironde, le Bureau de la recherche géologique et minière (BRGM), opérateur technique, et le Ministère de l'écologie au travers de l'Agence de l'Eau Adour-Garonne. Les points de surveillance se répartissent entre :

- Le réseau de contrôle de surveillance (RCS) qui est suivi depuis 2008 par l'ONEMA (Office National de l'Eau et des Milieux Aquatiques) ; il permet de connaître l'état général des masses d'eau souterraines au titre de la Directive Cadre Eau (DCE). En 2009, ce réseau comprenait 64 points de mesures.
- Le réseau complémentaire départemental (RCD), est suivi par le Conseil général. Ce réseau offre une connaissance plus locale des nappes avec des points choisis en fonction des problématiques spécifiques. En 2009, ce réseau comprenait 118 points de mesures.
- Le réseau complémentaire est composé de points de mesures annuelles qui ne sont pas systématiquement les mêmes d'une année sur l'autre. Ce réseau a pour objectif de densifier l'information piézométrique.

En 2009, les 182 forages ont fait l'objet d'un suivi continu, mensuel ou trimestriel dans le cadre des programmes « Contrôle qualité et gestion des nappes d'eaux souterraines en Gironde » et « Suivi ONEMA » (points RCS).

Les niveaux piézométriques mesurés sur ces forages, ainsi que sur les ouvrages dits « annuels » (235 mesures réalisées en 2009) ont permis d'établir des cartes piézométriques pour chaque aquifère.

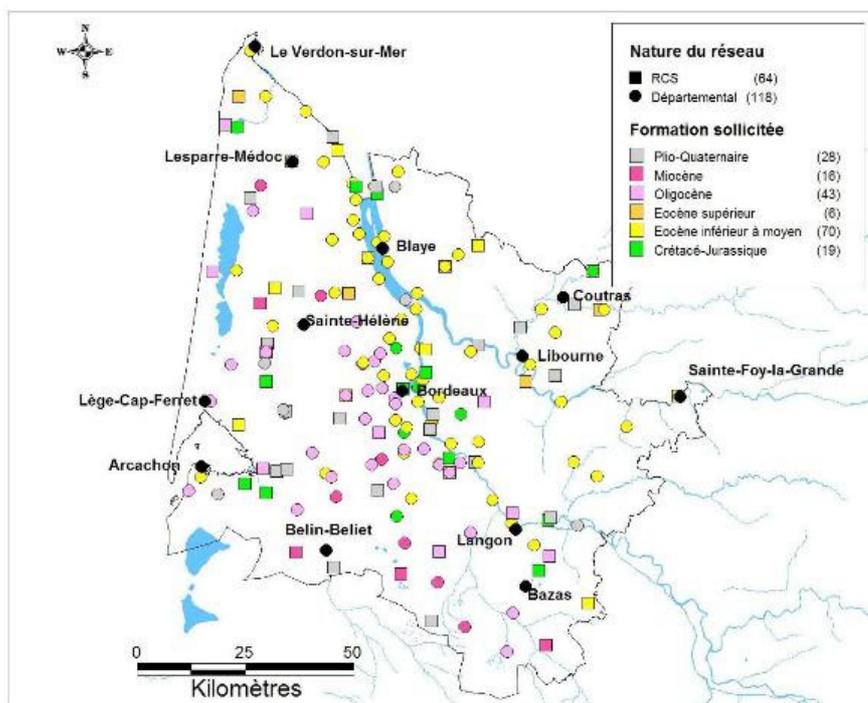


Figure 34 : Réseau de surveillances des eaux souterraines en 2009

## ▪ Le réseau de surveillance des eaux superficielles

Le suivi des cours d'eau est assuré à partir de 16 stations hydrométriques, 11 gérées par la DREAL Aquitaine et 5 par le Service de Prévention des Crues de la Dordogne. Les données de hauteurs d'eau recueillies sont fournies à la Banque Hydro gérée par le Ministère de l'Environnement et du Développement Durable, qui calcule sur chaque station donnée les débits instantanés, journaliers, mensuels...

Un réseau d'observation des crises d'assec (ROCA) a été mis en place par le Conseil Supérieur de la Pêche, devenu ONEMA en 2004, dans le cadre du plan d'actions sécheresse élaboré par le Ministère de l'Écologie et du Développement Durable. Il est depuis 2012, devenu l'Observation National des Débits d'Étiage. Ce réseau complète les informations à la disposition de la mission inter-services de l'eau (MISE) en période de crise hydroclimatique, concernant la disponibilité de la ressource en eau dans le département.

Pendant les périodes de crise, des observations visuelles sont effectuées sur l'écoulement de l'eau de chaque station ainsi que sur son état écologique. Ces observations sont réalisées selon une grille simple à 4 modalités : l'écoulement est acceptable (1), l'écoulement est visible mais faible (2), il n'y a plus d'écoulement (3), et la station est asséchée (4). Elles sont complétées par une expertise relative au fonctionnement écologique des cours d'eau, permettant d'évaluer l'impact que subissent les cours d'eau durant la crise.

En matière de surveillance, s'ajoutent également des réseaux locaux : suivi de l'étiage hebdomadaire d'EPIDOR, suivi par certains techniciens de rivière des situations d'assec...

Dans le cadre du SDAGE Adour-Garonne, il est établi un réseau de points stratégiques, appelés points nodaux, où sont fixés pour chacun de ces points, un Débit d'Objectif d'Étiage (DOE) et un Débit de Crise (DCR). En Gironde, 4 cours d'eau ont un objectif d'étiage : la Dordogne, la Dronne, le Dropt, et la Garonne.

### III.1.4. Les prélèvements

En 2009, 4 203 millions de m<sup>3</sup> d'eau ont été prélevés dans la ressource, dont 119 millions pour l'alimentation en eau potable, près de 104 millions pour l'irrigation et 3 979 millions pour l'industrie (Source : AEAG). Si on enlève les eaux superficielles prélevées pour le refroidissement des 4 réacteurs de la centrale nucléaire du Blayais et intégralement restitués au milieu, les prélèvements industriels sont ramenés à 28 millions de m<sup>3</sup> et les prélèvements girondins à 248 millions de m<sup>3</sup> pour l'année 2009. La moitié de ce volume est prélevée dans les eaux superficielles (cours d'eau) ou la nappe du sable des Landes. L'autre moitié est extraite de quatre nappes souterraines profondes renfermées dans les formations géologiques du Miocène, de l'Oligocène, de l'Eocène et du Crétacé.

Les eaux de surface sont en quasi-totalité utilisées pour l'industrie, les nappes phréatiques pour plus de 80% des volumes prélevés pour l'eau potable, les nappes captives sont destinées à l'AEP et à l'irrigation ; les retenues ont exclusivement une vocation agricole.

## ▪ L'alimentation en eau potable

### Des prélèvements essentiellement en nappes profondes

L'alimentation en eau potable de la Gironde est réalisée au 30 septembre 2011 à partir de 366 captages (Source : Agence Régionale de Santé d'Aquitaine), prélevant pour 98,5% d'entre eux dans les nappes souterraines profondes, 44% dans l'Éocène Moyen et 33% dans l'Oligocène.

Le département a peu recours aux eaux superficielles et aux nappes phréatiques pour l'alimentation en eau potable, celles-ci ne présentant pas les garanties sanitaires et la qualité de la ressource souterraine profonde. D'une part, les principaux cours d'eau du territoire, la Garonne et la Dordogne sont soumis au bouchon vaseux, d'autre part, les cours d'eau côtiers, de meilleure qualité, sont éloignés des zones de besoins. Quant à la nappe superficielle du sable des Landes, elle présente des teneurs en fer élevées et est très sensible aux pollutions. Ces ressources sont donc peu attractives comparées aux nappes profondes, protégées des pollutions de surface, qui offrent une eau d'excellente qualité.

En 2010, 116 millions de m<sup>3</sup> d'eau ont été prélevés dans les nappes souterraines dont 113 millions de m<sup>3</sup> dans les nappes profondes : 47% dans l'Éocène et 44% dans l'Oligocène (Source : CG 33). La nappe la plus exploitée est celle de l'Éocène dans laquelle plus de 55 millions de m<sup>3</sup> ont été extraits alors qu'une gestion durable imposerait que ces prélèvements ne dépassent pas 45 millions de m<sup>3</sup><sup>1</sup>.

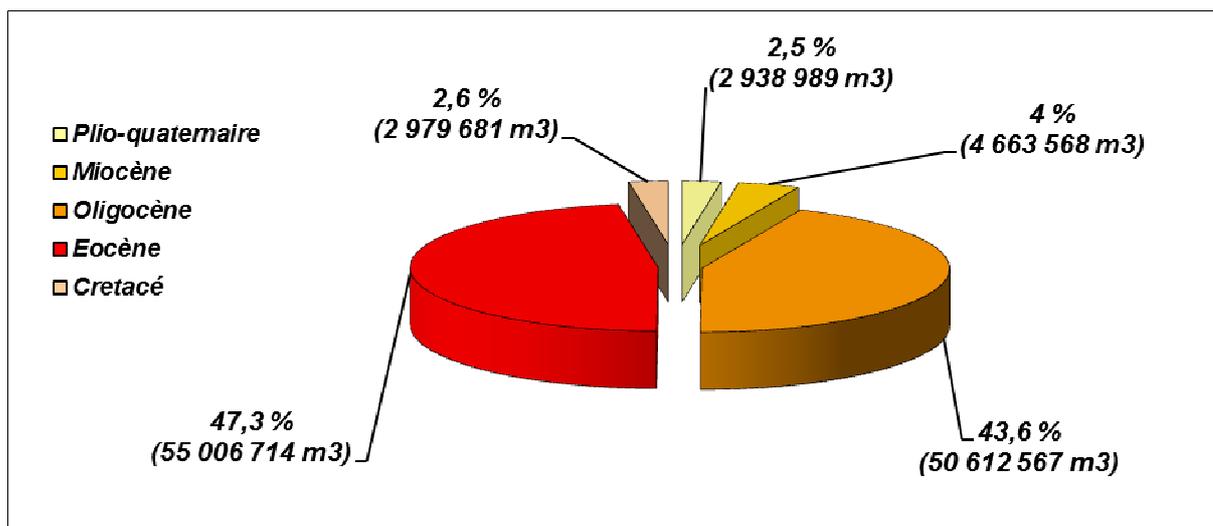


Figure 35 : Prélèvements dans les nappes souterraines en 2010 (Source : CG 33)

<sup>1</sup> Extrait « les 4 pages INSEE Aquitaine n°197 – décembre 2011 – En Gironde, la gestion durable de l'eau intégrera la dynamique des territoires ».

Depuis 2003, tandis que la population augmente, les prélèvements en eau potable sont assez constants, de l'ordre de 120 millions de m<sup>3</sup>, avec des variations d'une année sur l'autre. Sur la période 1975-2006, les prélèvements ont augmenté de 58% alors que la population avait progressé de 31%. Les prélèvements d'eaux souterraines ont augmenté dans la plupart des territoires girondins plus fortement que la population, notamment sur le Bassin d'Arcachon. La CUB, qui représente la moitié des prélèvements du département, a fait figure d'exception, limitant ainsi la pression déjà trop forte exercée sur les nappes profondes (cf.III.1.4. L'Etat de la ressource).

#### Des volumes prélevés influencés par le rendement des réseaux AEP

Les volumes prélevés reposent en premier lieu sur la population, l'activité économique et leurs besoins, mais également sur le rendement des réseaux. La Gironde possède l'un des réseaux d'eau potable le plus long de France. Dans le département, parmi les 110 collectivités maître d'ouvrage, plusieurs sont concernées par un niveau de perte d'eau excessif. Afin de réduire ces pertes et répondre aux objectifs du SAGE nappes profondes de préservation et d'économies de la ressource en eau, une trentaine de collectivités doivent améliorer le rendement de leur réseau d'ici 2015.

### ▪ L'irrigation

L'irrigation est le troisième secteur consommateur d'eau en Gironde avec 103,8 millions de m<sup>3</sup> d'eau prélevés en 2009 à partir de 3 312 points de prélèvement. L'eau provient aux trois quarts de la nappe phréatique des Sables des Landes ou du Mio-Plio-Quaternaire que l'on rencontre à faible profondeur et dans une moindre mesure, des nappes profondes. Les eaux superficielles sont peu sollicitées et les retenues collinaires ne constituent qu'une infime part de la ressource utilisée pour l'agriculture.

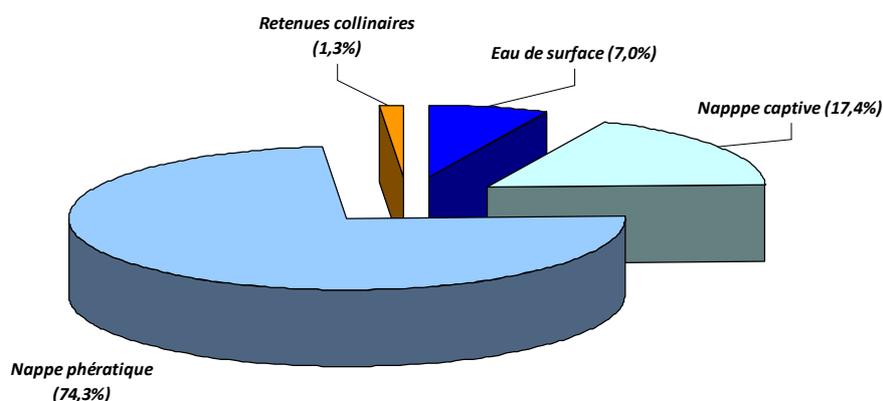


Figure 36 : Ressources sollicitées pour l'irrigation (D'après données de l'AEAG-2009)

Les prélèvements varient sous l'influence des conditions pédoclimatiques et de manière plus marginale, en fonction de la variation annuelle des surfaces irriguées. Les années se suivent mais ne se ressemblent pas. Ainsi, 2007 et 2008 ont été des années durant lesquelles les conditions climatiques ont généré des besoins en irrigation modestes au regard de la période 2003-2006. Pour l'année 2009, les prélèvements sont repartis à la hausse.

L'irrigation est essentiellement réalisée durant la période d'étiage de juin à août ; elle constitue une pression importante sur la ressource en eau à un moment où celle-ci atteint son plus bas niveau de l'année. Pour préserver les milieux aquatiques et assurer les besoins en eau potable, des restrictions

d'usage sont mis en place. Par exemple, le département a eu recours à la mise en place de restrictions maximales avec interdiction totale d'irriguer à plusieurs reprises en 2011.

Parmi les cultures irriguées en Gironde, le maïs représente la très grande majorité des prélèvements en eau en raison de son importante surface (23 000 ha de maïs irrigués d'après Agreste en 2009) et de la forte consommation d'eau par unité de surface (1500 à 5000 m<sup>3</sup>/ha/an).

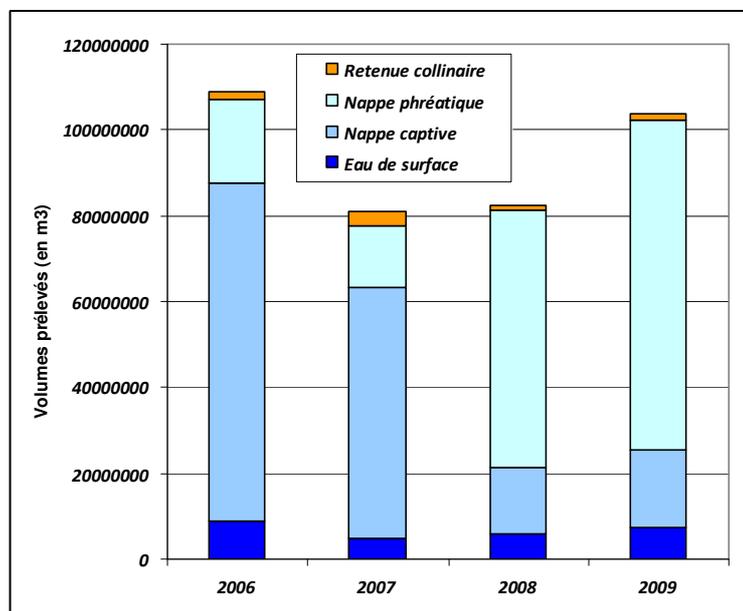
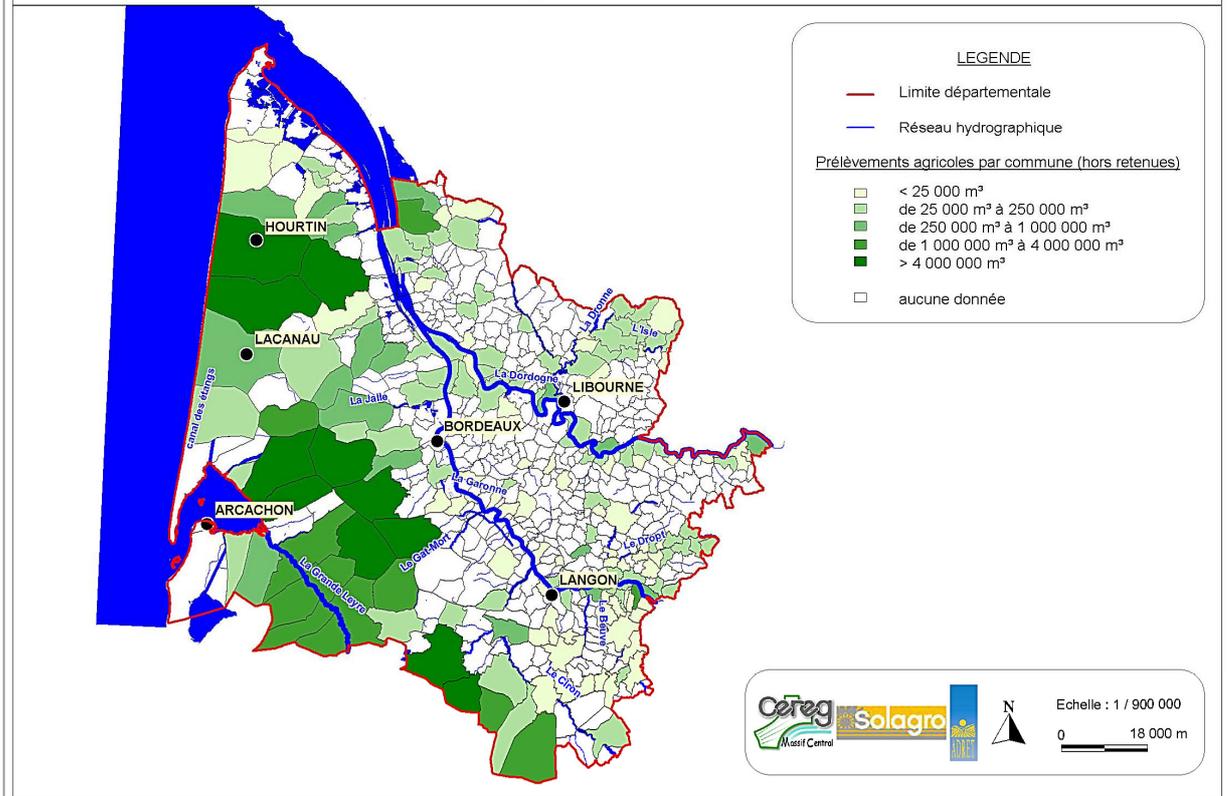
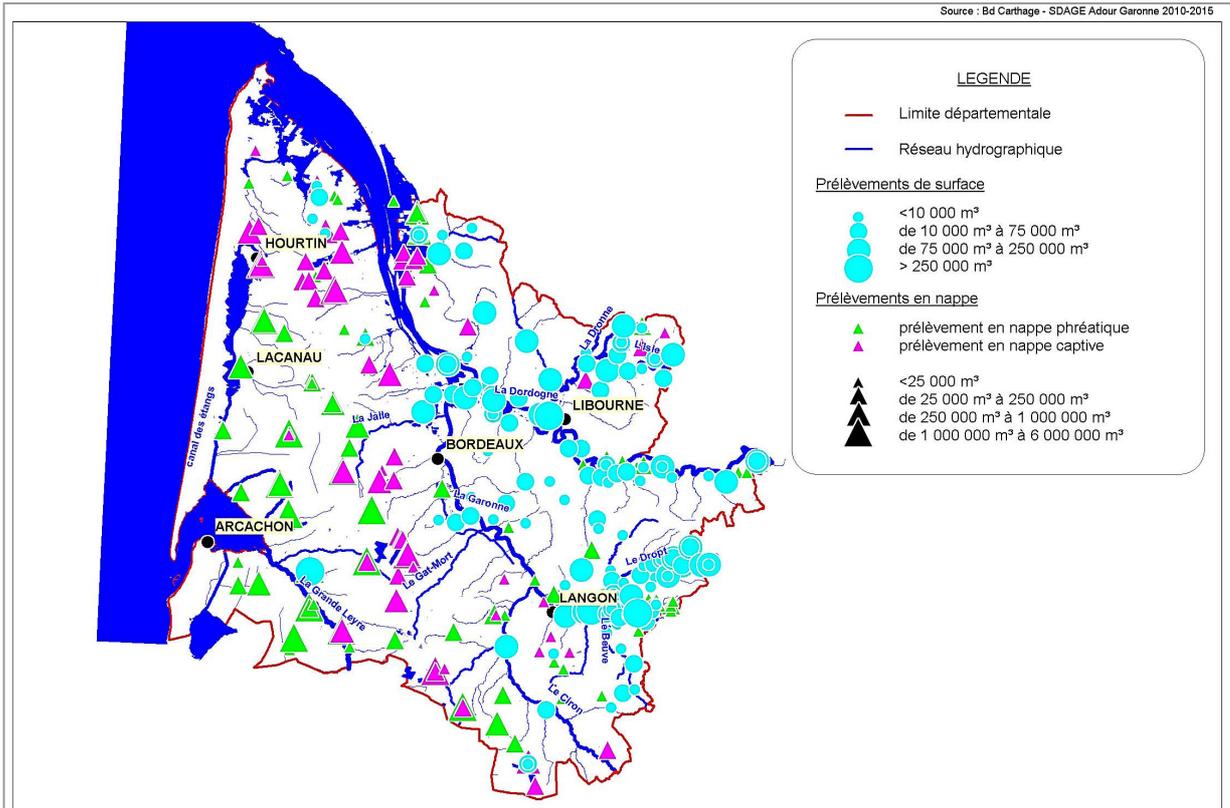


Figure 37 : Volumes prélevés pour l'irrigation de 2006 à 2009 (Source : AEAG)

Les surfaces irriguées sont majoritairement localisées dans les petites régions agricoles des terres des Landes où le maïs grain domine (65% de l'assolement), avec des cultures légumières de plein champ (carottes ...). Dans ces terres, la faible réserve hydrique du sol sableux implique un besoin important en eau en période estivale. Les prélèvements pour l'irrigation dans les secteurs hydrographiques des Landes représentent environ 85% des prélèvements agricoles girondins, provenant à 82% de la nappe phréatique du Plio-Quaternaire et pour 18% des nappes profondes (Source : *Étude des territoires à enjeux prioritaires en Gironde, CG 33*).

Au sein du périmètre du SAGE nappes profondes de la Gironde, 86 irrigants effectuent des prélèvements dans les nappes profondes, pour un volume de 18 Mm<sup>3</sup>. Les prélèvements réalisés dans la classe dite non déficitaire représentent 95% du volume total prélevé dans les nappes profondes du département. Seuls 2 irrigants prélèvent en zone déficitaire.



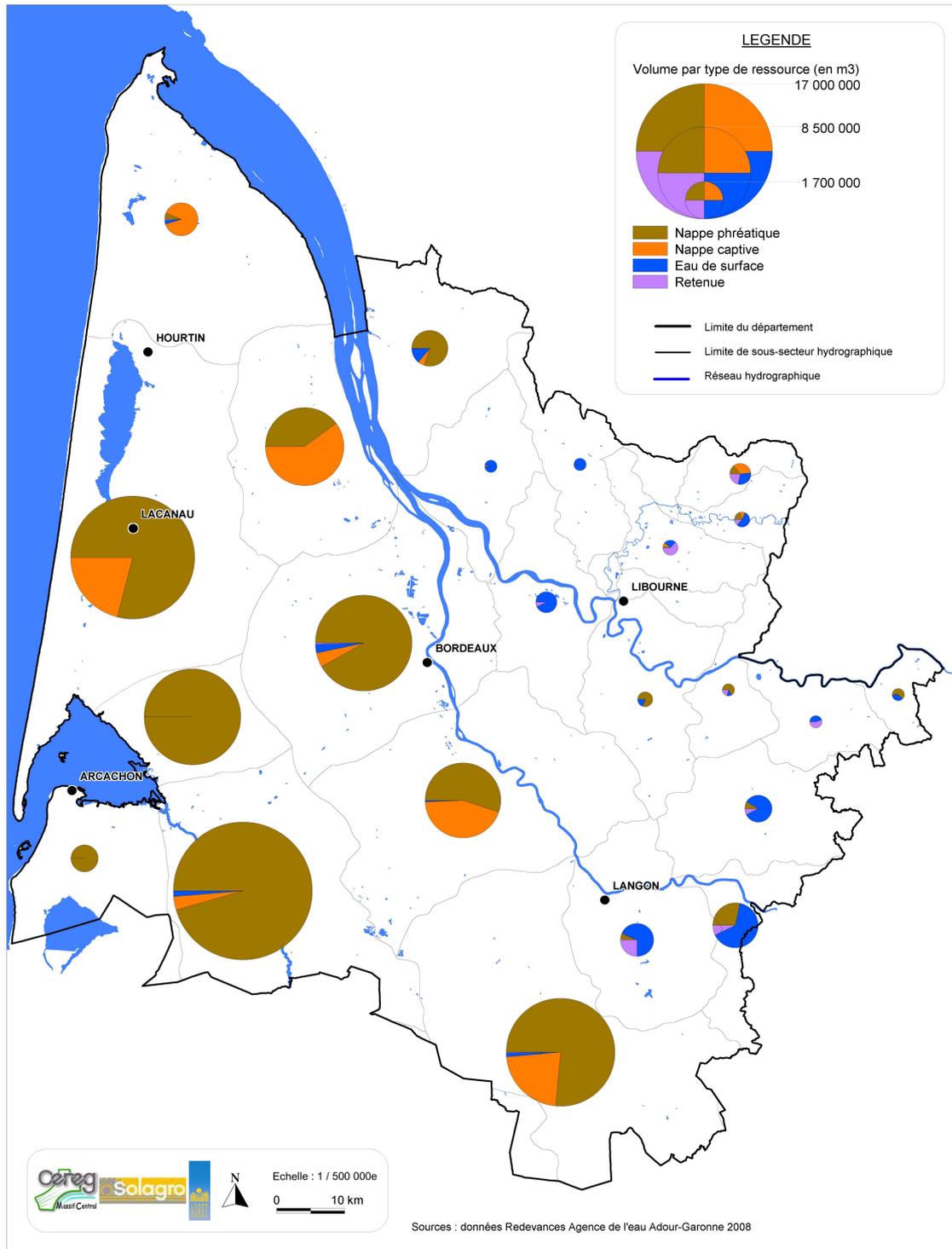


Figure 39 : Prélèvements agricoles – Volumes moyens annuels déclarés à l'Agence de l'Eau entre 2003 et 2008  
(Source : Étude des territoires à enjeux prioritaires en Gironde, CG 33)

- **L'industrie**

En 2009, 3 979 millions de m<sup>3</sup> destinés aux activités industrielles ont été prélevés à partir 234 points de prélèvement (Source : Agence de l'Eau Adour Garonne). La centrale nucléaire du Blayais, est le principal préleveur d'eau (99% des prélèvements industriels); elle place l'industrie au premier rang des secteurs consommateurs en Gironde. Mais l'eau prélevée, qui sert au refroidissement des 4 réacteurs (180 m<sup>3</sup>/s), est intégralement restituée au milieu. Les prélèvements pour les activités industrielles de la Gironde peuvent donc être ramenés à 28 millions de m<sup>3</sup>; 69% se font dans les eaux de surface, 17% dans les nappes captives et 14% dans les nappes phréatiques.

Dans le cadre du SAGE nappes profondes, les prélèvements industriels dans les nappes profondes dans la presqu'île d'Ambès ont été réduits depuis 2003. Une prise d'eau en Garonne a été créée sous maîtrise d'ouvrage de la CUB en 2004, ramenant la part des prélèvements dans les nappes profondes de 40% en 2003 à 30% aujourd'hui. Cette eau superficielle prélevée est stockée dans des gravières. La capacité de l'installation de 3,2 Mm<sup>3</sup> permet de substituer 2,3 Mm<sup>3</sup> dans les nappes profondes.

### III.1.5. L'état de la ressource

- **Des cours d'eau déficitaires**

La ressource en eau superficielle est sollicitée en Gironde, pour différents usages, notamment l'irrigation agricole en période estivale, au moment où les cours d'eau sont à leur niveau le plus bas. Afin d'avoir une connaissance plus précise et un meilleur contrôle des prélèvements, l'arrêté préfectoral du 28 février 2005 a classé l'ensemble des communes du département en Zone de Répartition des Eaux (ZRE) dont 247 au titre du bassin versant superficiel. Ce classement implique pour tous prélèvements, excepté les prélèvements domestiques inférieurs à 1 000 m<sup>3</sup>/an, la réalisation d'un dossier de déclaration ou d'autorisation loi sur l'eau.

En Gironde, plusieurs cours d'eau connaissent des débits faibles, voire nuls. Le SDAGE Adour-Garonne a classé en cours d'eau déficitaires les cours d'eau ne respectant pas les Débits Objectif Etiage<sup>3</sup> (DOE) : l'Isle, la Dronne, la Dordogne, le Dropt et la Garonne. Des DOE sont franchis régulièrement, entraînant une incapacité à satisfaire les besoins des usagers. Afin de pallier cette situation, les services de l'État ont défini des volumes prélevables pour chaque bassin versant et révisé les autorisations afin de parvenir à un équilibre entre les volumes demandés et la préservation des équilibres biologiques des cours d'eau.

---

<sup>3</sup> Le DOE est la valeur de débit fixée par le SDAGE au-dessus de laquelle sont assurés la coexistence normale de tous les usagers et le bon fonctionnement du milieu aquatique. Il doit être en conséquence garanti pendant l'étiage, statistiquement huit années sur dix. Pour les cours d'eau très déficitaires, la reconstitution des DOE est prioritaire.

Dans cette perspective et afin de préserver l'usage prioritaire que constitue l'alimentation en eau potable, des mesures de restriction voire d'interdiction de certains usages de l'eau (irrigation agricole, lavage des voitures, arrosage des espaces verts...) sont mises en œuvre chaque année. En 2011, 12 arrêtés préfectoraux relatifs à des restrictions d'eau ont été pris en Gironde.

Le SDAGE a également fixé sur les points nodaux, des Débits de Crise<sup>4</sup> de Référence (DCR) afin de suivre l'efficacité des mesures de restrictions appliquées pour préserver les usages prioritaires. Ces DCR sont également franchis certaines années (l'Isle à La Filolie en 2009).

Les objectifs DOE et DCR de l'Isle, de la Dronne, du Dropt, de la Dordogne et de la Garonne aux points nodaux sont présentés dans le tableau ci-dessous :

Cours d'eau	Station (DOE)	Surface du bassin versant (km <sup>2</sup> )	n° de station	Valeur DOE (m <sup>3</sup> /s)	Valeur DCR (m <sup>3</sup> /s)
Garonne	Bec d'Ambès (33)	Station calculée		111	44
Dronne	Coutras (33)	2820	P8462520	3,2	2,3
Isle	La Filolie (33)	3350	P7181520	5	2,3
Dropt	Loubens (33)	1200	Q9372510	0,32	0,19
Dordogne	Gardonne (24)	14 600	P5420010	33	16

Tableau 17 : Débits d'Objectifs d'Étiage et Débits de Crise fixés par le SDAGE Adour-Garonne 2010-2015

La Garonne, la Dropt et la Dronne bénéficient d'un soutien d'étiage.

Si en Gironde, l'alimentation en eau potable est préservée, notamment parce qu'elle provient pour l'essentiel de prélèvements en nappes souterraines, les faibles débits constatés sur les cours d'eau du département ont un impact sur les milieux aquatiques et remettent en cause la survie des espèces par la survenue d'assec. Depuis 2004, le réseau d'observation des crises d'assec suivi par l'ONEMA, a mis en évidence des situations de rupture d'écoulement voire d'assec.

Le bassin versant de la Dordogne a connu des phénomènes d'assec sur la Virvée, la Gravouse, le Palais et le Seignal, et des ruptures d'écoulement sur la Barbanne, le Moron et la Gamage. Ces ruptures d'écoulement ont également été constatées sur l'Andouille, la Bassanne, tous deux affluents du Dropt ou encore sur le Lisos, affluent de la Garonne.

#### ▪ Les nappes Éocène et Oligocène surexploitées

D'après l'état des lieux des ressources du « SAGE nappes profondes de la Gironde » de novembre 2010, les nappes souterraines de l'Éocène et de l'Oligocène sont surexploitées. Les niveaux

---

<sup>4</sup> Le DCR est la valeur de débit fixée par le SDAGE au-dessous de laquelle sont mises en péril l'alimentation en eau potable et la survie des espèces présentes dans le milieu. Ce DCR doit être impérativement sauvegardé par toutes mesures préalables, notamment de restriction des usages.

piézométriques montrent une baisse importante depuis plusieurs années. L'observation des niveaux des nappes amène aux conclusions suivantes :

- La nappe du Cénomanién (base du Crétacé supérieur) est peu sollicitée. Les mesures effectuées révèlent une piézométrie stable hormis dans les zones où des prélèvements sont réalisés. Dans ces secteurs, les variations des niveaux piézométriques se corrént avec les variations des volumes prélevés.
- La nappe du Campano-Maastrichtien (sommet de Crétacé supérieur) présente une dépression centrée sur l'agglomération bordelaise, qui s'explique pour partie par des prélèvements directs et surtout par l'influence des prélèvements dans la nappe sus-jacente de l'Éocène inférieur à moyen, avec laquelle il existe des liens de drainance forts.
- La nappe de l'Eocène inférieur à moyen est fortement sollicitée pour les besoins en eau potable (93% des prélèvements). Elle présente une dépression piézométrique sous l'agglomération bordelaise au droit ou à proximité de laquelle se concentrent d'importants prélèvements. Les niveaux piézométriques ont baissé de 35 m en l'espace de 60 ans et d'environ 5 m sur les 15 dernières années.
- La nappe de l'Eocène supérieur calcaire et des sables fluviatiles du Libournais ne présente pas de problème dans les secteurs des sables fluviatiles libournais et dans le Médoc. En revanche, ailleurs, sa surface piézométrique est comparable avec celle de l'Eocène moyen et suit la même tendance.
- La nappe de l'Oligocène est très exploitée en Gironde. Les variations de niveau sont comprises entre 1 et 5 mètres et sont influencées par les prélèvements proches. Au sud de l'agglomération bordelaise, la forte concentration des prélèvements est à l'origine d'un phénomène de dénoyage.
- Les nappes du Miocène, les moins profondes des nappes du SAGE montrent localement une tendance à la baisse, influencée par le contexte climatologique et les prélèvements.

Afin d'atteindre le bon état quantitatif des ressources souterraines profondes, le SAGE « nappes profondes de la Gironde » a défini des volumes maximum prélevables objectifs (VMPO) à atteindre pour restaurer un équilibre. En comparant les volumes effectivement prélevés à ces objectifs, les nappes de l'Eocène et du Campano-maastrichtien (crétacé) ont été classées en zone déficitaire dans l'unité gestion « Centre », à l'équilibre dans le secteur « Médoc-estuaire » comme la nappe de l'Oligocène dans le secteur « Centre ». De plus certaines zones ont été définies comme zones à risque, du fait de forts prélèvements locaux qui entraînent des risques de dénoyage : l'oligocène dans la partie centre au sud de Bordeaux et l'Eocène à la pointe du Médoc.

Dans un souci de maîtrise des prélèvements dans les nappes souterraines, le département est classé en Zone de Répartition des Eaux pour les nappes profondes de l'Eocène, de l'Oligocène et du Crétacé. Tous les prélèvements dans ces nappes sont soumis au régime de la déclaration ou de l'autorisation.

## III.2. Etat qualitatif

### III.2.1. Le réseau de surveillance

#### ▪ Les eaux souterraines

La qualité des eaux souterraines est surveillée à travers des analyses effectuées dans le cadre des réseaux de suivi, sous maîtrise d'ouvrage du Conseil général de la Gironde :

- le réseau patrimonial (dit DCE ou RCS) qui comporte 36 points de suivi de qualité en 2009 répartis selon les différentes nappes : 5 points au Crétacé, 10 points à l'Eocène, 9 points pour l'Oligocène, 3 points au Miocène et 9 points au Plio-Quaternaire,
- le réseau départemental qui complète ce réseau de suivi au travers de 16 points de suivi complémentaires en 2009 : 11 points dans l'Eocène et 5 points pour l'Oligocène.

La qualité des eaux des nappes est également connue au travers des résultats d'analyses effectuées par l'Agence Régionale de Santé d'Aquitaine dans le cadre du suivi sanitaire des eaux brutes destinées à la consommation humaine, sur environ 370 points. Elle l'est également à partir du suivi des forages agricoles par la Chambre d'Agriculture dont les données sont transmises à la MISE.

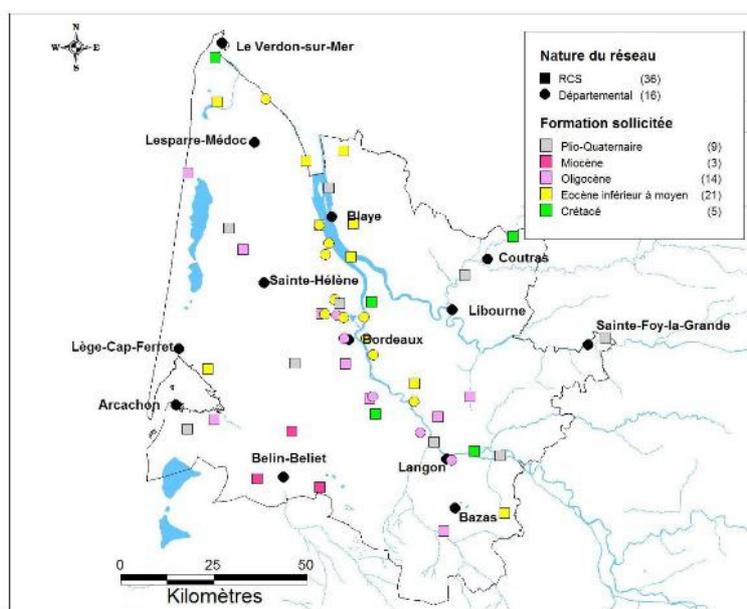


Figure 40 : Réseau de suivi de la qualité des eaux souterraines (Source : SIGES Aquitaine, 2009)

#### ▪ Les cours d'eau

Depuis 2007, les réseaux de surveillance de la qualité des cours d'eau ont évolué afin de répondre aux exigences de la Directive Cadre Européenne sur l'Eau en matière de surveillance des milieux. Le suivi de l'évolution de l'état des cours d'eau est réalisé au travers du :

- **Réseau National de Surveillance (RNS)** de l'Agence de l'Eau Adour-Garonne et de la DREAL Aquitaine, dont l'objectif est de donner une image globale de l'évolution de l'état des eaux. Il est centré, non pas sur le suivi des pressions et des pollutions, mais sur le suivi des milieux aquatiques sur le long terme, notamment pour évaluer les conséquences des modifications

des conditions naturelles (changement climatique par exemple) et des activités anthropiques. Il est constitué en Gironde de 16 stations de mesure.

- **Réseau de Contrôle Opérationnel (RCO)** est destiné à suivre toutes les masses d'eau identifiées comme risquant de ne pas atteindre les objectifs environnementaux de la DCE (bon état ou du bon potentiel 2015), à suivre les améliorations suite aux actions mises en place dans le cadre des programmes de mesures et à préciser les raisons de la dégradation des eaux. A ce jour, 37 stations ont été retenues dans le département pour le réseau de contrôle opérationnel 2008. Ce réseau est amené à évoluer annuellement.

Ces réseaux sont complétés par :

- le Réseau Complémentaire Départemental de suivi de la qualité des eaux superficielles de Gironde mis en place en 2000. Il est composé de 10 stations de mesure en Gironde,
- les 2 stations de l'Union des Marais Charentais à Saint-Ciers-sur-Gironde,
- la station du SAGE Etangs Littoraux Born et Buch à Gujean-Mestras,
- le réseau MAGEST, composé de 4 sites de mesures, qui suit l'évolution du bouchon vaseux dans l'estuaire, et les parties fluviales de la Dordogne et de la Gironde.

Le SIBA suit ponctuellement la qualité physico-chimique des ruisseaux du Lanton et du Cirès sur le Bassin d'Arcachon.

La qualité écologique des cours d'eau est suivie par l'Office National de l'Eau et des Milieux Aquatiques (ONEMA) à travers deux réseaux portant sur 2 stations : le REH (Réseau d'Évaluation des Habitats) et le ROM (Réseau d'Observation des Milieux).

#### ▪ **Les lacs**

Actuellement, 6 lacs sont suivis dans le cadre du Réseau Complémentaire de Surveillance (RCS) : lac de la Prade, lac du Bousquet, étang de Lacanau, lac de Bordeaux, étang de Carcans-Hourtin et étang de Cazaux-Sanguinet.

#### ▪ **Les eaux littorales**

La surveillance des eaux littorales s'appuie sur les 5 réseaux de surveillance mis en place par l'Ifremer :

- ROCCH pour la surveillance des contaminants chimiques,
- REPHY pour la surveillance du phytoplancton, des paramètres physico-chimiques dans l'eau et des phycotoxines dans les coquillages,
- REMI pour la surveillance microbiologique dans les coquillages,
- REBENT pour la surveillance de la faune et de la flore benthiques,
- IGA pour le suivi spécifique des eaux de rejets des centrales nucléaires.

Depuis 2007, un programme de surveillance défini par la circulaire DCE 2007/20 est mis en œuvre pour les masses d'eau côtières et de transition. Le réseau de surveillance DCE ne s'exerce pas sur toutes les masses d'eau, mais sur un nombre suffisant pour permettre une évaluation générale de

l'état écologique et chimique des eaux à l'échelle du bassin hydrographique. En Adour-Garonne, le choix des masses d'eau suivies s'est fait sur la base de plusieurs critères (type de masse d'eau, répartition nord/sud, nature des pressions anthropiques exercées...). Ainsi, en Gironde, les masses d'eau qui font l'objet du contrôle de surveillance DCE sont au nombre de :

- 3 masses d'eau côtière sur 5 (Arcachon amont, Arcachon aval, Côte landaise),
- 3 masses d'eau de transition sur 7 (Gironde centrale, Estuaire fluvial Dordogne, Estuaire fluvial Garonne amont).

Au niveau de chaque masse d'eau, l'état chimique et l'état écologique sont évalués grâce à une batterie d'éléments de qualité (chimiques, biologiques...). Les données sont acquises sur une période de 6 ans, durée d'un plan de gestion.

Le choix des points de surveillance a été fait en tenant compte des réseaux de surveillance déjà existants et mis en œuvre par l'Ifremer (REPHY, ROCCH), du réseau universitaire de suivi de la qualité des eaux SOMLIT et du réseau de suivi des installations nucléaires de l'IGA. La surveillance chimique s'effectue sous la responsabilité de l'Agence de l'Eau Adour-Garonne et la surveillance écologique s'effectue sous la responsabilité de l'Ifremer, à l'exception des éléments de qualité suivants : poissons (Cemagref) et hydromorphologie (BRGM).

Les 7 masses d'eau ne faisant pas l'objet d'un contrôle de surveillance DCE font l'objet de mesures sur un ou plusieurs indicateurs de l'état chimique et/ou écologique en s'appuyant sur les réseaux de surveillance cités plus haut.

Par ailleurs, un réseau de surveillance des pesticides a été mis en place sur le Bassin d'Arcachon en mai 2010 par le SIBA. Le Réseau Pesticides Bassin d'Arcachon (réseau REPAR) regroupe également l'Ifremer, l'Agence de l'Eau, le Cemagref, le Ministère de l'agriculture et l'université de Bordeaux I. Ce réseau comprend 9 stations de mesure dont 4 stations dans l'intrabassin (Arguin, Grand Banc, Mapouchet et Piquey) et 5 stations sur les cours d'eau se jetant dans le bassin (Leyre, Ponteil, Massurat, Cires, Canal des étangs).

#### ▪ Les eaux de baignade

**En 2011, la surveillance des eaux de baignade** est assurée par l'Agence Régionale de Santé d'Aquitaine au travers de **62 points de surveillance, 42 en mer et 20 en eau douce**. Les prélèvements sont effectués durant la saison balnéaire qui s'étale en général du 15 juin au 15 septembre mais peut varier selon les conditions climatiques. La fréquence d'échantillonnage ne peut être inférieure à quatre prélèvements et analyses par saison balnéaire et le délai entre 2 prélèvements ne doit pas être supérieur à un mois. Un prélèvement supplémentaire est effectué 10 à 20 jours avant le début de chaque saison. En moyenne, 10 prélèvements sont réalisés au cours de la période estivale.

### III.2.2. La qualité des masses d'eau

#### ▪ La qualité des masses d'eau souterraine

##### Des nappes souterraines de bonne qualité

La qualité générale des eaux souterraines, évaluée à partir des analyses effectuées, fait apparaître le constat suivant (Source : SAGE Nappes profondes de Gironde – État des Lieux des ressources – Diagnostic, SMEGREG, novembre 2010) :

- Les eaux du Crétacé supérieur sont généralement de bonne qualité. Des teneurs en fer, en fluor, en sulfates et en potassium, supérieures aux limites de potabilité, ont néanmoins été observées localement.
- Les eaux de l'Eocène sont le plus souvent d'une excellente qualité, à l'exception des teneurs en fer qui, souvent élevées, imposent presque toujours un traitement des eaux. Au droit d'un domaine dit « minéralisé » situé entre la Garonne et la Dordogne, de Grignols dans le Bazadais à Lamarque dans le Médoc, les eaux présentent des teneurs en fer et en fluor supérieures aux limites de potabilité ainsi que de fortes concentrations en calcium, chlorures, sodium et sulfates.

Au droit de l'anticlinal de Blaye-Lamarque, l'aquifère est en communication avec le système estuarien de la Gironde qui est constitué du fleuve proprement dit mais aussi de nappes d'eaux souterraines fortement minéralisées, piégées sous les argiles du Flandrien. Des invasions par des eaux saumâtres à salées sont observées dans le secteur de la Pointe de Grave et en bordure de l'estuaire, dans sa partie aval.

- Les eaux de l'Oligocène ont en général une excellente qualité. Elles peuvent présenter des teneurs en fer naturellement élevées dans la partie sud-ouest de la Gironde (principalement à l'ouest de l'agglomération bordelaise et dans quelques forages du littoral), des anomalies en calcium au sud de l'agglomération bordelaise et des concentrations naturelles significatives en fluor, sulfates et sodium dans le sud-est du département. Dans les zones proches des affleurements, en bordure de la Garonne, la nappe est libre et sensible aux pollutions de surface ; elle peut drainer des aquifères sus-jacents chargés en fer et des teneurs moyennes en nitrates importantes y sont détectées. Sur ces zones, des pesticides sont ponctuellement ou systématiquement observés.
- Les eaux du système aquifère Miocène sont les moins minéralisées des eaux profondes de Gironde. Elles sont généralement de bonne qualité. Toutefois, dans les secteurs où l'aquifère est en liaison hydraulique avec la nappe du « Sable des Landes », les teneurs en fer peuvent être élevées. De l'arsenic, a priori d'origine naturelle, a été identifié dans le secteur de Captieux et des nitrates liés aux pratiques agricoles ont été détectés dans les eaux des sources du Sauternais et du Bazadais. Dans le sud-est du département, on relève également des concentrations élevées de sulfates, calcium et fluor d'origine naturelle. A proximité du littoral atlantique, où le réservoir bénéficie du couvert forestier et de la protection des couches sus-jacentes, la qualité des eaux est généralement excellente.

- Les formations du Plio-Quaternaire renferment, quant à elles, des eaux qui peuvent être très vulnérables vis-à-vis des pollutions anthropiques et se caractérisent souvent par la présence de nitrates et de pesticides, en particulier dans les secteurs agricoles. Ce sont souvent des eaux acides et agressives, peu minéralisées. Elles sont les plus chargées en fer des eaux de nappe ; les teneurs moyennes en fer dépassent la référence de qualité dans la plupart des nappes.

Pour l'ensemble des masses d'eau souterraine, le SDAGE Adour-Garonne fixe un bon état qualitatif à l'horizon 2015.

#### Une qualité favorable à la production d'eau potable

La bonne qualité des eaux des nappes profondes de Gironde est donc un atout considérable pour l'alimentation en eau du département. L'eau ne nécessite le plus souvent qu'un simple traitement et présente de gros avantages par rapport aux eaux superficielles : stabilité des caractéristiques physico-chimiques, faible vulnérabilité aux pollutions, d'autant plus que la nappe est profonde. C'est la raison pour laquelle ces nappes sont très sollicitées pour l'AEP et alimentent 99% des girondins. **En 2009, sur 332 captages, 23 présentaient occasionnellement des problèmes de qualité** (Source : SMEGREG). Aucun d'entre eux ne sollicite de nappes captives. Depuis, plusieurs d'entre eux ont été abandonnés ou le seront prochainement.

En 2011, les captages superficiels de la nappe Oligocène du Thil et de la Gamarde à Saint Médard en Jalles, des sources de Cantinolle à Eysines et de Bussac au Haillan produisant près de 25% de l'eau potable de la Communauté Urbaine de Bordeaux (CUB) ont été arrêtés, suite à la détection d'une pollution au perchlorate d'ammonium, sur le site de la SME à Saint-Médard-en-Jalles. En attendant, des pompages plus importants ont été opérés dans d'autres zones non polluées (champ captant de Sainte-Hélène) et des nouveaux forages sont envisagés. Cette pollution est aujourd'hui un problème majeur pour l'approvisionnement en eau potable de l'agglomération bordelaise.

La qualité des eaux destinées à la consommation humaine est consultable sur le site internet : <http://www.sante.gouv.fr/eau-potable.html>

#### La vulnérabilité des nappes

La vulnérabilité des nappes représente la facilité avec laquelle une pollution pénètre dans le sol pour rejoindre la nappe et enfin le captage, s'il y en a un. Au cours de ce transfert, plusieurs filtres s'opposent à cette intrusion, la végétation, le sol, la zone non saturée et enfin la nappe. La vulnérabilité de l'aquifère va dépendre de chacun de ces filtres au travers de la dynamique de l'écoulement et des processus physique, chimique ou biologique qui sont susceptibles de réduire cette pollution.

Afin de mieux orienter les actions à mener et définir les moyens à mettre prioritairement en œuvre en vue de préserver la qualité des eaux souterraines, une cartographie de la vulnérabilité intrinsèque simplifiée des eaux souterraines d'Aquitaine a été confiée au BRGM par le MEDD en 2006. La cartographie du département de la Gironde figure ci-après ; elle met en évidence une forte vulnérabilité des eaux souterraines dans la zone des sables des Landes de la frange littorale et estuarienne, et des affleurements calcaires de la Dordogne.

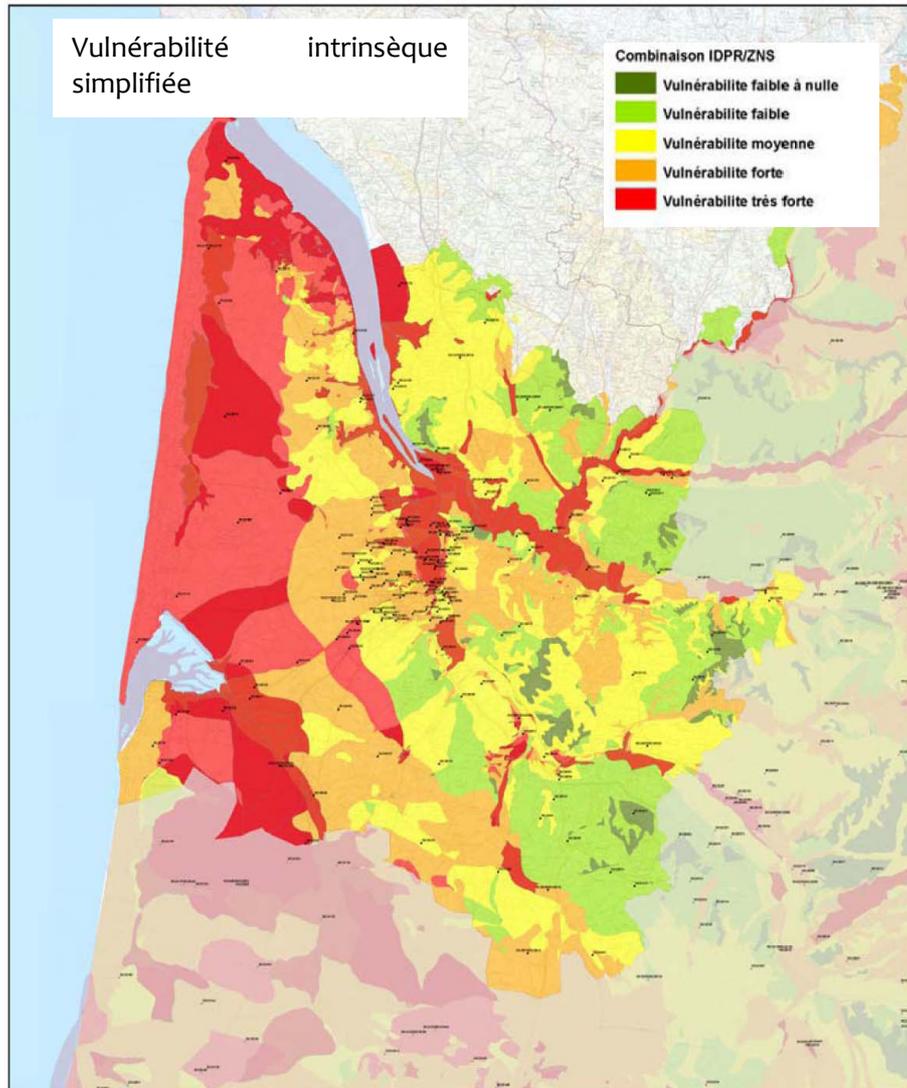
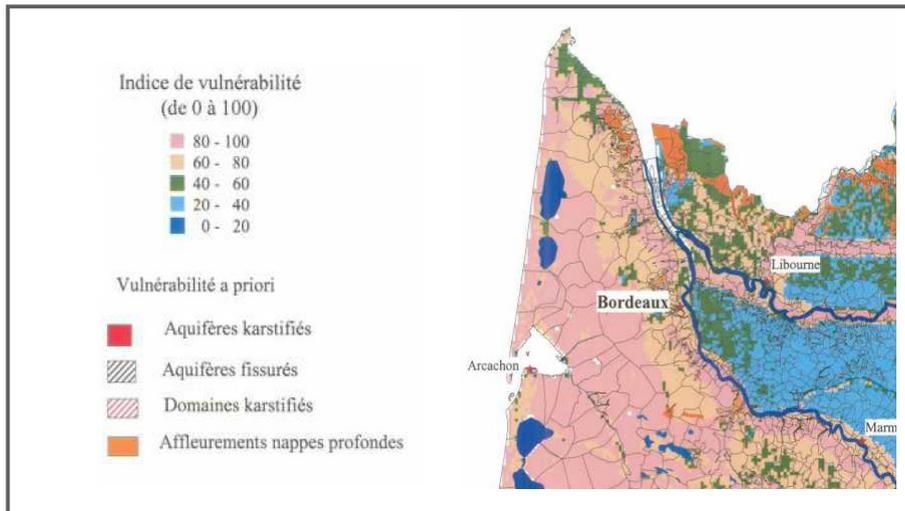


Figure 41 : Vulnérabilité intrinsèque de la Gironde (Source : BRGM)

## ▪ La qualité des masses d'eau rivière

La Gironde compte 190 masses d'eau rivière dont 67 sont dans un bon état et doivent être maintenues ainsi. Pour les autres, l'objectif est d'atteindre le bon état global (écologique et chimique), conformément au SDAGE Adour-Garonne, à horizon 2015 (49 masses d'eau), 2021 (45 masses d'eau) ou 2027 (29 masses d'eau).

L'état biologique et chimique des masses d'eau, présenté ci-après, date de 2006/2007. Une réactualisation est prévue en 2013. Des évaluations annuelles des stations de mesures, ayant permis de caractériser l'état des masses d'eau, ont été réalisées en 2008, 2009 et 2010, mais elles ne constituent en rien une actualisation de l'état des masses d'eau ; elles permettent uniquement de connaître les évolutions annuelles.

L'état des masses d'eau 2006-2007 et les objectifs de qualité fixés par le SDAGE Adour-Garonne figurent sur les cartes ci-après.

### État biologique

Sur 187 masses d'eau classées, l'état est bon voire très bon sur 67 masses d'eau, moyen sur 69 masses d'eau, médiocre sur 30 masses d'eau et mauvais pour 21 d'entre elles. Au total, l'état est dégradé pour 65% des masses d'eau.

Les rejets domestiques et industriels, notamment l'activité viti-vinicole, se traduisent par une dégradation de la qualité des cours d'eau surtout vis-à-vis de l'altération par les matières organiques. Ce taux important de matières organiques entraîne une réduction d'oxygène dissous affectant la vie aquatique.

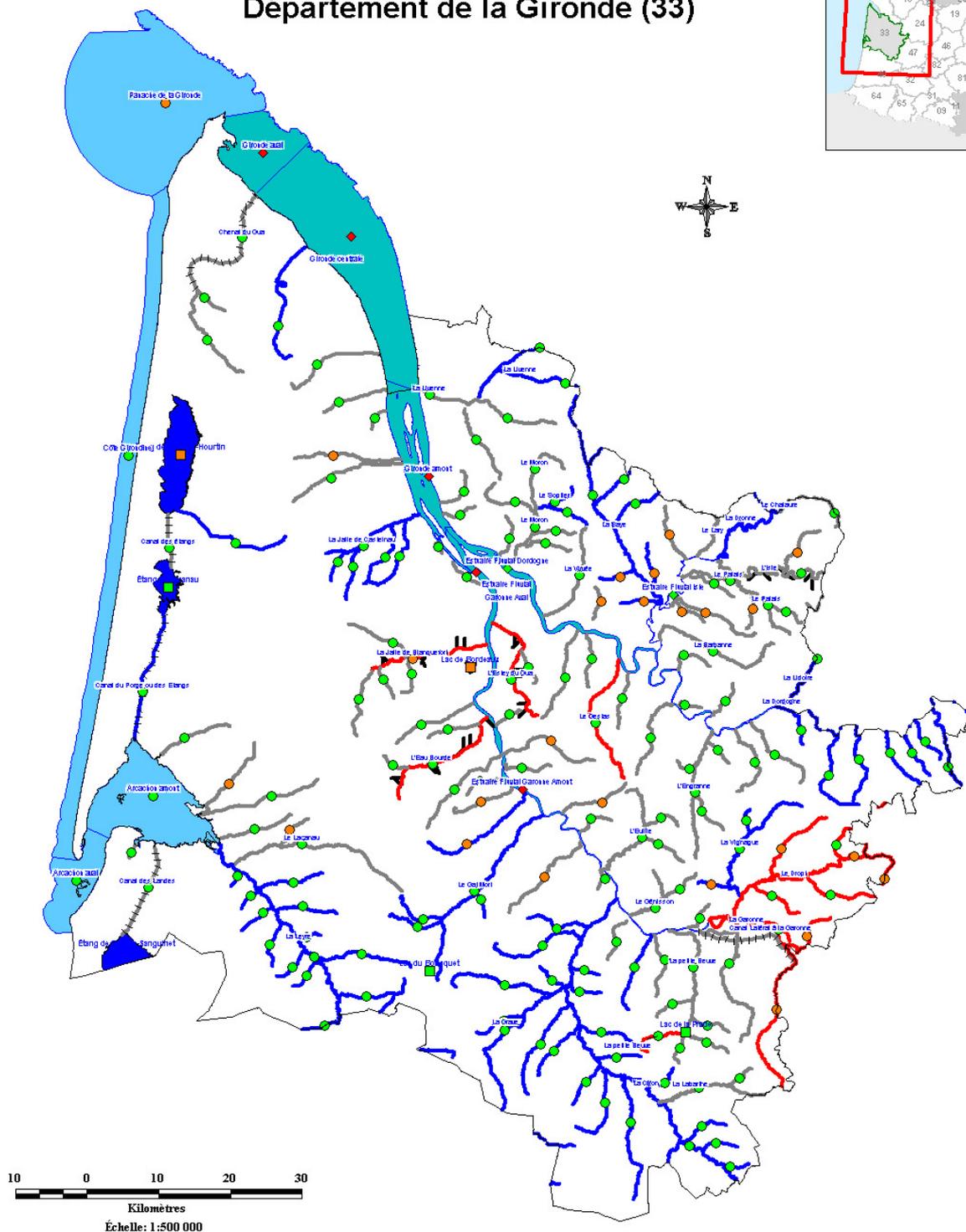
En Gironde, la Jalle de Blanquefort, l'Eau Bourde, l'Estey du Gua sont essentiellement impactés par les rejets domestiques de l'agglomération bordelaise. Le Galouchey, le Gestas, la Barbanne, la Virvée, la Livenne et la Jalle de Castelnau sont touchés par les impacts de l'activité viti-vinicole. Quant à la Jalle de Blanquefort, elle est surtout dégradée par les micro-polluants organiques et métalliques provenant de l'industrie mécanique présente dans l'agglomération bordelaise.

La qualité biologique des cours d'eau est en outre dégradée par la présence d'aménagements dans l'agglomération bordelaise (Jalle de Blanquefort, Eau Bourde, Estey de Guâ) et par une succession de seuils de moulins (Ciron, Dropt).

### État chimique

Sur les 96 masses d'eau rivière classées, 17 présentent un état chimique mauvais et 79 un bon état. La qualité chimique est dégradée sur la Jalle de Blanquefort, le Dropt et ses affluents, l'Eau Bourde, le Gestas, la Garonne en amont du département, la Petite Beuve et l'estey du Gua. Ce mauvais état est lié à la présence de substances phytosanitaires d'origine agricole, de molécules chimiques d'origine industrielle et à la présence de cadmium dans la Garonne provenant de l'ancienne mine de Vieille Montagne dans l'Aveyron.

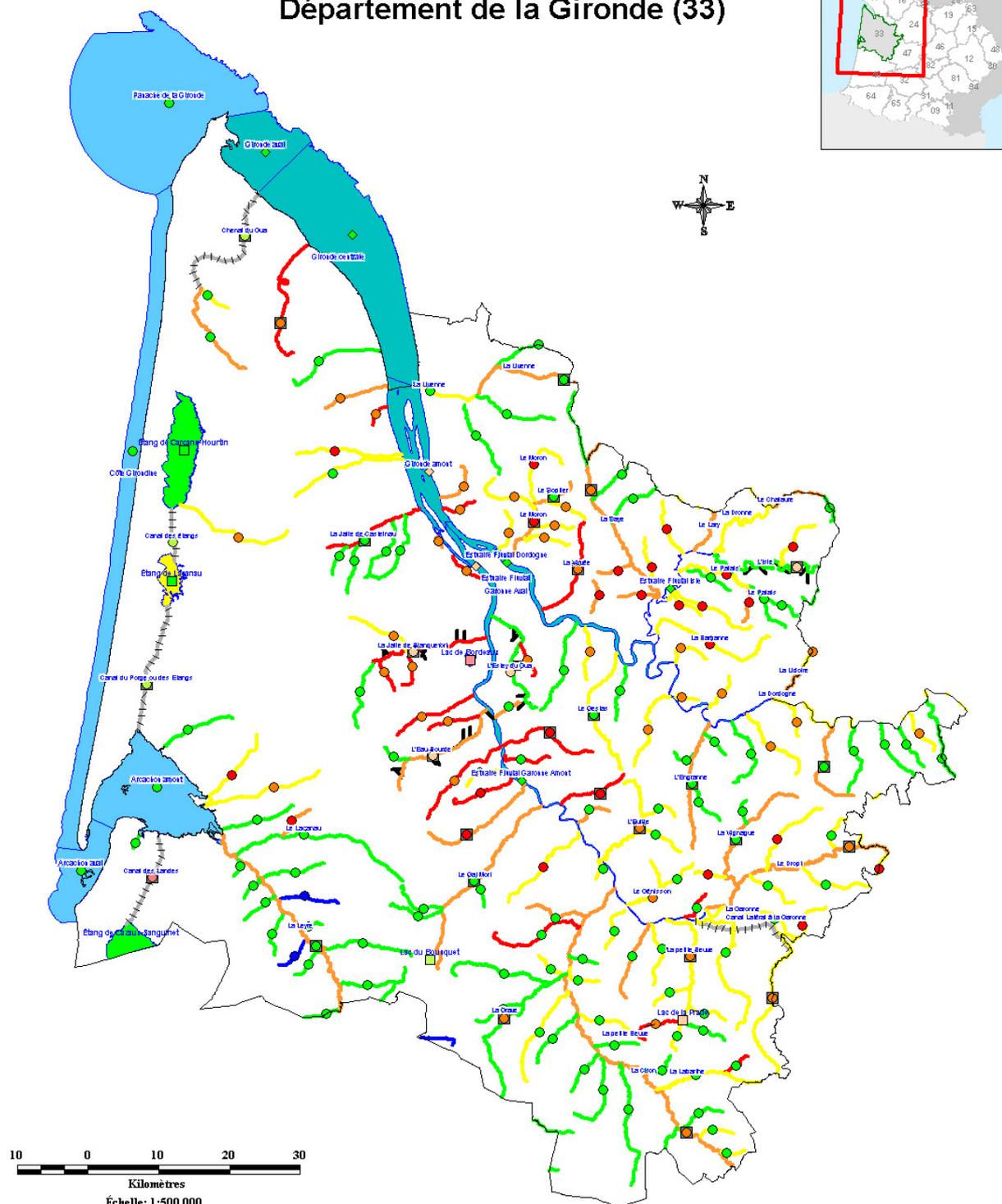
# Etat chimique et objectif chimique Département de la Gironde (33)



<b>Etat chimique ME Superficielles</b> Pas d'informations (96) Bon (79) Mauvais (17)	<b>Objectif chimique SDAGE ME Superficielles</b> Bon état 2015 (149) Bon état 2021 (24)	<b>Objectif chimique SDAGE ME de transition</b> Bon état 2015 (2) Bon état 2027 (5)	<b>Masses d'Eau Fortement Modifiées</b> MEFM (4)	<b>Masses d'Eau de transition</b> Masses d'Eau côtières
<b>Etat chimique ME Lacs</b> Pas d'informations (2) Bon (4)	<b>Objectif chimique SDAGE Lacs</b> Bon état 2015 (3) Bon état 2027 (2)	<b>Objectif chimique SDAGE ME côtières</b> Bon état 2015 (3) Bon état 2021 (1)	<b>Masses d'Eau Artificielles</b> MEA (5)	

Sources : Données AEAG et BD Carthage

# Etat écologique et objectif écologique Département de la Gironde (33)



Sources : Données AEAG 2007 et BD Carthage

<b>Etat écologique ME superficielles</b> Pas d'informations (5) Très bon (3) Bon (64) Moyen (69) Médiocre (30) Mauvais (21)	<b>Objectif écologique SDAGE ME superficielles</b> Bon état 2015 (98) Bon état 2021 (40) Bon état 2027 (25) Bon potentiel 2015 (3) Bon potentiel 2021 (4) Bon potentiel 2027 (1) Très bon état 2015 (2)	<b>Objectif écologique SDAGE Lacs</b> Bon état 2015 (2) Bon potentiel 2015 (1) Bon potentiel 2021 (1) Bon potentiel 2027 (1)	<b>Masses d'Eau Fortement Modifiées</b> MEFM (4) <b>Masses d'Eau Artificielles</b> MEA (5)	<b>Etat écologique ME Lacs</b> Pas d'informations (2) Bon (2) Moyen (1) Médiocre (1)
<b>Etat écologique mesuré - modélisé</b> Mesuré (28)	<b>Objectif écologique SDAGE ME côtières</b> Bon état 2015 (4)	<b>Objectif écologique SDAGE ME de transition</b> Bon état 2015 (5) Bon potentiel 2021 (2)	<b>Masses d'Eau de transition</b> Masses d'Eau côtières	

## ▪ La qualité des masses d'eau lac

Parmi les 6 lacs suivis dans le cadre de la surveillance DCE, seul l'état de 4 d'entre eux a fait l'objet d'un classement, qualifié à partir des mesures effectuées entre 2002 et 2008. Les points de mesure des lacs de la Prade et du Bousquet ont été mis en place récemment (en 2009); les résultats obtenus cette année-là ne peuvent pas à eux seuls qualifier l'état de ces masses d'eau. Pour les autres masses d'eau lac, le bilan met en évidence les points suivants :

- La qualité des eaux du lac de Bordeaux est dégradée. Le lac est l'exutoire d'une dizaine de points de rejets pluviaux, notamment du réseau unitaire du bassin versant du Limancet (cf. eaux de baignade).
- Les lacs médocains (Carcans-Hourtin, Lacanau) sont de vastes plans d'eau naturels de la côte atlantique, peu profonds. L'oxygène est bien présent dans la masse d'eau, 95 à 105% de taux de saturation, le ph est stable, entre 7.7 et 8, et la minéralisation moyenne, conductivité de l'ordre de 300  $\mu$  S/cm. Les paramètres physico-chimiques généraux de l'eau indiquent un état « moyen » à « médiocre » uniquement pour le paramètre de la transparence de l'eau. Celle-ci est en effet faible, de l'ordre de 2 à 3 m, ceci s'expliquant par des phénomènes naturels de coloration des eaux et de remise en suspension des sédiments. Les autres paramètres sont bons, les concentrations en nutriments, azote et phosphore étant faibles.
- La qualité écologique est donnée par les indicateurs de « chlorophylle a » et du phytoplancton. La qualité est jugée « moyenne » en particulier du fait de la présence de cyanobactéries. Il faut toutefois noter que ces cyanobactéries sont associées à de nombreuses autres espèces de phytoplancton dont certaines sont exigeantes en terme de qualité des eaux et spécifiques de milieux oligotrophes. On observe également que la végétation rivulaire est composée d'espèces patrimoniales inféodées aux milieux oligotrophes.

Nom de la masse d'eau	Identification de la masse nom	État chimique non mesuré	État écologique mesuré	État biologique	État physico-chimique	Pressions connues	
						Nutriments	Gestion piscicole
Lac de la Prade	FRFL105	Non classé	Non classé	Non classé	Non classé	Inconnu	Inconnu
Lac du Bousquet	FRFL17	Non classé	Non classé	Non classé	Non classé	Inconnu	Faible
Étang de Lacanau	FRFL49	Bon	Moyen	Moyen	Médiocre	Inconnu	Faible
Lac de Bordeaux	FRFL17	Bon	Médiocre	Médiocre	Médiocre	Inconnu	Faible
Étang de Carcans-Hourtin	FRFL25	Bon	Moyen	Moyen	Médiocre	Inconnu	Faible
Étang de Cazaux-Sanguinet	FRFL28	Bon	Bon	Bon	Bon	Faible	Faible

Tableau 18 : État de la masse d'eau - Evaluation SDAGE 2010 sur la base de données 2002-2008 (Source : SIE Adour-Garonne - AEAG)

Le SAGE Adour Garonne fixe un bon état global des lacs à horizon :

- 2015 pour l'étang de Cazaux Sanguinet, le lac du Bousquet et l'étang de Lacanau,
- 2021 pour le Lac de la Prade,
- 2027 pour le lac de Bordeaux et l'étang de Carcans-Hourtin.

#### ▪ **La qualité des masses d'eau de transition et des masses d'eau côtière**

##### Les masses d'eau côtière

La Gironde compte 5 masses d'eau côtière. Les masses d'eau du Bassin d'Arcachon (MEC Arcachon amont et aval) et les eaux littorales du Sud du département (MEC Côte Landaise) présentent un bon état global, malgré les pressions exercées par l'urbanisation, le nautisme et l'agriculture. Les rejets des stations d'épuration du Bassin d'Arcachon (Wharf de la Salie) et les rejets industriels de Biganos n'altèrent pas la qualité des eaux.

Le Bassin d'Arcachon est un secteur particulièrement sensible aux pollutions provenant des bassins versants (molécules phytosanitaires<sup>2</sup>, rejets domestiques et d'eaux pluviales). Ces apports de polluants peuvent impacter la qualité bactérienne des eaux de baignade ou la qualité des eaux conchylicoles et engendrer un impact sanitaire et économique important.

Le premier bilan complet des mesures menées par le REseau Pesticides Bassin d'Arcachon (réseau REPAR) sur le bassin, sera diffusé à la fin de l'année 2011. Les éléments communiqués par le SIBA font état de concentrations de pesticides inférieures aux normes DCE, que ce soit dans les cours d'eau ou dans le bassin. Pour autant, l'impact des molécules trouvées, même en faibles quantités, n'est à ce jour, pas connu.

Concernant les masses d'eau côtière plus au nord, à savoir la Côte Girondine et le Panache de Gironde, l'état 2007-2009 n'est pas disponible, mais l'état des lieux réalisé en 2004 dans le cadre de la révision du SDAGE a mis en évidence d'importants rejets polluants dans le Panache de Gironde. Celui-ci connaît un problème de cadmium et, dans une moindre mesure, des concentrations élevées en cuivre et zinc.

Le SDAGE Adour-Garonne 2010-2015 fixe un bon état global à horizon 2021 pour le Panache de Gironde et à horizon 2015 pour les 4 autres masses d'eau.

---

<sup>2</sup> Une enquête a été lancée à l'état 2011 par le SIBA pour connaître les phytosanitaires utilisés par les usagers (agriculteurs...) dans le bassin d'Arcachon ainsi que les quantités et les périodes d'utilisation. L'objectif à terme est de cibler les molécules à rechercher via le réseau REPAR et d'en étudier leurs impacts.

## Les masses d'eau de transition

Le département est concerné par 7 masses d'eau de transition. Les résultats provisoires de l'état des masses d'eau de transition sur la période 2007-2009 ne portent actuellement que sur 2 d'entre elles ; ils sont les suivants :

- la masse d'eau Gironde centrale subit des pressions élevées liées principalement aux rejets de stations d'épuration et d'industries, à l'activité du port autonome de Bordeaux, au fonctionnement des réacteurs du Blayais (augmentation de la température et de la mortalité des organismes liée au système de pompage pour le refroidissement), et aux apports des bassins versants amont. L'activité agricole représente également une pression polluante non négligeable, notamment du fait des produits phytosanitaires utilisés sur les vignes. Cette masse d'eau présente un état chimique mauvais en raison de la présence de tributylétain utilisé dans de nombreuses applications industrielles (peintures antisalissures, traitement des eaux industrielles, conservation des textiles).
- la masse d'eau Estuaire fluvial Garonne Aval a un état chimique mauvais, aucune explication détaillée relative à ce classement n'est disponible pour le moment.

Pour les autres masses d'eau en cours d'étude, on s'appuiera sur l'état des lieux réalisé en 2004 dans le cadre de la révision du SDAGE, qui donne une vision certes plus ancienne, mais toujours d'actualité sur l'état des masses d'eau de transition en Gironde. Cet état des lieux souligne la présence :

- de micropolluants organiques métalliques dans les eaux, et les sédiments dans les masses d'eau de la zone fluvio-estuarienne, entre l'estuaire de la Garonne amont et la Gironde aval. Cette zone est impactée par le cadmium issu du bassin versant du Lot ou contenu dans les sédiments de ces masses d'eau. Les masses d'eau de l'Estuaire de la Gironde et notamment celles situées sous l'influence de l'agglomération girondine, sont également impactées par les micropolluants organiques rejetés par les industries (PCB) ;
- de pesticides d'origine agricole (viticulture et grandes cultures) ou non agricole (infrastructures de transport et zone urbaine).

Le bouchon vaseux<sup>3</sup> de l'Estuaire de la Gironde est un véritable piège pour ces polluants et notamment pour les métaux tels que le zinc ou le cadmium. Ces molécules contribuent à perturber la vie biologique des milieux aquatiques.

La remontée de ce bouchon vaseux sur les parties fluviales est liée à l'étiage de la Garonne et de la Dordogne. Quand le débit de la Garonne est supérieur à 200 m<sup>3</sup>/s et celui de la Dordogne est de 100 m<sup>3</sup>/s, le bouchon vaseux est repoussé vers l'estuaire. Au-dessous de ces valeurs, il remonte. La remontée du bouchon vaseux est aggravée par les prélèvements destinés à l'irrigation ou à l'industrie effectués en amont, et par les travaux de chenalisation qui favorisent la pénétration

---

<sup>3</sup> Bouchon vaseux : La rencontre de l'eau douce, riche en limons, avec l'eau salée, fait flocculer les particules argileuses qui forment un bouchon vaseux. La Gironde charrie chaque année de deux à huit millions de tonnes de particules en suspension. Une partie des matières en suspension (1,5 à 3 millions de tonnes par an) se dépose, formant des bancs et des îles.

marine. Celle-ci peut par ailleurs remettre en cause l'implantation sur la Garonne de prises d'eau destinées à diminuer les prélèvements en nappe profonde.

Le SDAGE Adour-Garonne fixe un bon état global des masses d'eau de l'estuaire de l'Isle et de l'estuaire fluvial de la Dordogne à horizon 2015. L'échéance est plus lointaine pour les 5 autres masses d'eau. En raison d'un état très dégradé, notamment de la qualité chimique, l'atteinte du bon état global des masses d'eau a été fixée à 2027 (MET Gironde Centrale, Gironde aval, Gironde Amont, Estuaire fluvial Garonne Amont, Estuaire fluvial Garonne Aval).

Nom de la masse d'eau	Identification de la masse nom	État chimique provisoire	État écologique provisoire	État global provisoire	Pressions <sup>2</sup> et évolution		
					polluantes	sur le vivant	morphologique
Masses d'eau côtière							
Panache de Gironde	FRFC04				Forte →	Moyenne →	Faible →
Côte Girondine	FRFC05				Faible ↘	Faible →	Faible →
Arcachon Amont <sup>1</sup>	FRFC06	Bon	Bon	Bon	Faible →	Moyenne →	Forte →
Arcachon Aval <sup>1</sup>	FRFC07	Bon	Bon	Bon	Faible ↘	Faible →	Faible →
Côte Landaise <sup>1</sup>	FRFC08	Bon	Bon	Bon	Faible ↘	Faible →	Faible →
Masses d'eau de transition							
Gironde Centrale <sup>1</sup>	FRFT04	Mauvais	Bon	Mauvais	Forte ↘	Forte →	Moyenne →
Gironde aval	FRFT05				Forte →	Moyenne →	Faible →
Gironde Amont	FRFT35				Moyenne ↘	Forte →	Forte →
Estuaire fluvial Isle	FRFT31				Moyenne ↘	Faible →	Faible →
Estuaire Fluvial Dordogne <sup>1</sup>	FRFT32				Moyenne ↘	Faible →	Faible →
Estuaire fluvial Garonne Amont <sup>1</sup>	FRFT33				Forte ↘	Faible →	Faible →
Estuaire fluvial Garonne Aval	FRFT34	Mauvais		Mauvais	Forte ↘	Forte →	Forte →

En gris : Etat inconnu ; En gris foncé : Etat inconnu - mesures en cours sur un ou plusieurs indicateurs de qualité  
<sup>1</sup> Masses d'eau suivies au titre du contrôle de surveillance DCE

<sup>2</sup> Pressions polluantes : rejets urbains et industriels d'origine portuaire ou agricole ; Pressions sur le vivant : par la pêche et les prélèvements, les activités de dragage et d'extraction de granulats et les cultures marines ; Pressions morphologiques : artificialisation du trait de côte (digues, ouvrages portuaires) ou de la zone de balancement des marées (zones conchylicoles), activités de dragage et pêche aux trainants.

Tableau 19 : Bilan provisoire sur les résultats disponibles au 31/12/10 dans le cadre du programme de surveillance de la DCE (Sources : AEAG, Ifremer)

### ▪ Le classement des zones conchylicoles

L'huître est très sensible à la pollution des eaux, aux métaux lourds (plomb, mercure, cadmium), et aux substances chimiques (hydrocarbure, dioxine...) issus des bassins versants, de l'agriculture, de l'urbanisation ou des rejets d'eau pluviale.

Le suivi de la contamination des eaux conchylicoles est effectué par le Réseau Microbiologique (REM) de l'Ifremer.

Les zones de production de coquillages vivants font l'objet d'un classement sanitaire, défini par arrêté préfectoral. Celui-ci est établi sur la base d'analyses des coquillages présents : analyses

microbiologiques utilisant *Escherichia coli* (*E. coli*) comme indicateur de contamination et dosage de la contamination en métaux lourds (plomb, cadmium et mercure). Le classement et le suivi des zones de production de coquillages distinguent 3 groupes de coquillages au regard de leur physiologie, dont 2 sont présents en Gironde :

- groupe 2 : les bivalves fouisseurs, c'est-à-dire les mollusques bivalves filtreurs dont l'habitat est constitué par les sédiments (palourdes, coques...),
- groupe 3 : les bivalves non fouisseurs, c'est-à-dire les autres mollusques bivalves filtreurs (huîtres, moules...).

Quatre qualités de zones ont été définies, et entraînent des conséquences sur la commercialisation des coquillages vivants qui en sont issus :

<b>Zones A</b>	Zones dans lesquelles les coquillages peuvent être récoltés pour la consommation humaine directe.
<b>Zones B</b>	Zones dans lesquelles les coquillages peuvent être récoltés mais ne peuvent être mis sur le marché pour la consommation humaine qu'après avoir subi, pendant un temps suffisant, un traitement dans un centre de purification. La pêche de loisir est possible, en respectant des conditions de consommation édictées par le ministère de la santé, comme la cuisson des coquillages.
<b>Zones C</b>	Zones dans lesquelles les coquillages ne peuvent être mis sur le marché pour la consommation humaine qu'après un reparcage qui, en l'absence de zones agréées dans cet objectif, ne peut avoir lieu en France. La pêche de loisir y est interdite.
<b>Zones D</b>	Zones dans lesquelles toutes activités de pêche ou d'élevage est interdite, du fait d'une contamination avérée des coquillages présents.
<b>Zones N</b>	Zones non classées, dans lesquelles toute activité de pêche ou d'élevage est interdite.

La Gironde a été divisée en 11 zones de productions conchylicoles localisées dans le bassin d'Arcachon et sur l'Estuaire de la Gironde. Elles ont été classées par l'arrêté préfectoral du 30 mai 2008 relatif à la salubrité des zones de production de coquillages :

Zone conchylicole	Numéro de zone	Groupe 2 Bivalves fouisseurs	Groupe 3 : Bivalves non fouisseurs
Arès	33-02-03	N	B
Arguin	33-08	N	A
Estuaire de la Gironde	33-13	D	D
Gorp	33-10-B	N	A
Guian	33-10-A	N	A
Gujan-Mestras	33-05-06	N	B
Le Ferret	33-09	N	A
Le Teich	33-04	N	B
Piraillan	33-01	N	B
Zone 33-11	33-11	B	N
Zone 33-12	33-12	B	N

Tableau 20 : Classement des zones de production conchylicoles (Sources : Arrêté du 30/05/2008 et site internet <http://www.zones-conchylicoles.eaufrance.fr>)

Les zones de production de bivalves du Bassin d'Arcachon sont classées en A ou B pour les bivalves non fouisseurs (huîtres). L'Estuaire de la Gironde est interdit à l'activité de pêche et d'élevage en raison de sa contamination microbiologique et des teneurs en métaux lourds (cadmium, plomb, mercure).

## ▪ La qualité des eaux de baignade

Conformément à la Directive européenne 2006/7/CE du 15 février 2006 concernant la gestion de la qualité des eaux de baignade, le classement des eaux de baignade est réalisé depuis 2010 à partir du contrôle de deux paramètres microbiologiques indiquant une contamination fécale : les entérocoques intestinaux et les *Escherichia coli*. Les normes de qualité des eaux douces sont différentes de celles des eaux de mer et sont plus sévères que celles de la Directive de 1975 appliquée jusqu'à la saison balnéaire de 2009.

A partir de la saison balnéaire 2013, l'évolution et le classement des eaux de baignade s'effectueront selon de nouvelles règles. La directive de 2006 prévoit de prendre en compte le contrôle visuel pour détecter la présence de résidus goudronneux, de verre, de plastique et une surveillance des cyanobactéries, des macro-algues et du phytoplancton, accompagné de mesures de gestion si nécessaire.

Sur 61 sites de baignade girondins, les résultats des analyses effectuées en 2011 par l'Agence Régionale de Santé d'Aquitaine classent 53 sites en catégorie A (eau d'excellente qualité) et 8 sites en catégorie B (eau de bonne qualité). Un site a été fermé en 2011, celui de la plage ACM à Vendays-Montalivet. Depuis 2007, tous les sites de baignade sont classés en catégorie A ou B, et sont considérés comme « conformes » au niveau européen.

	Classe A Excellente qualité	Classe B Bonne qualité	Total
Nombre de points de prélèvements en mer	39	3	42
Nombre de points de prélèvements en eau douce	14	5	19
Total	53	8	61

Tableau 21 : Résultats des analyses sur les points de baignade de la Gironde en 2011 (Source : <http://baignades.sante.gouv.fr/>)

La nouvelle directive de 2006 a introduit la réalisation par les gestionnaires de profils des eaux de baignade. Ces études sont établies pour chaque point de baignade et destinées à évaluer leur vulnérabilité et les risques de pollutions potentielles, afin de renforcer les outils de prévention à la disposition des gestionnaires. L'objectif à long terme est de n'avoir aucun rejet polluant dans une zone de baignade. Ces profils devaient être élaborés au plus tard en février 2011. En Gironde, sur 62 sites de baignade, 51 profils de baignade ont été validés au 1<sup>er</sup> octobre 2011. Ces profils et les bilans des analyses menées par l'ARS font état de sources potentielles de pollution sur certains points de baignade :

- Le lac de Bordeaux : en période de très fortes précipitations, des eaux usées et des eaux pluviales sont redirigées par le gestionnaire vers le lac de Bordeaux pour ne pas surcharger les réseaux souterrains et les bassins de retenue de la CUB. Ces déversements entraînent une dégradation de la qualité des eaux. Pour les rejets importants, la plage du lac est fermée de manière préventive. Actuellement, aucune solution alternative n'a été trouvée pour limiter cette pollution. Un problème de rejets d'eaux pluviales a également été identifié à Soulac-sur-Mer.

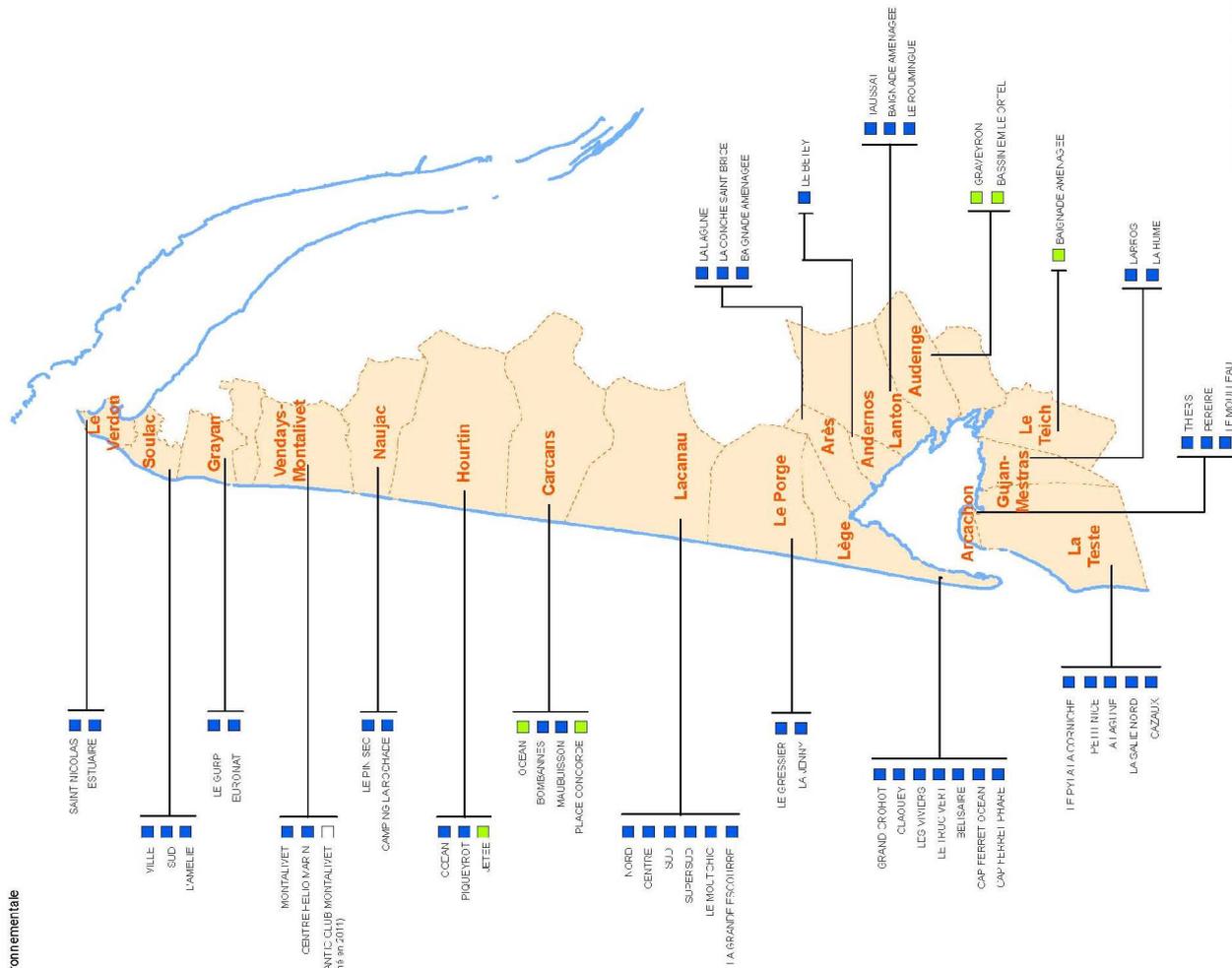
- Le lac de Carcans-Hourtins connaît un développement des cyanobactéries. Celles-ci se développent dans les eaux eutrophes et peu transparentes. Les genres actuellement observés en plus grand nombre ne sont pas connus pour produire des toxines. Des cyanobactéries ont aussi été relevées sur les sites d'eau douce du Moulin Blanc à Saint-Christoly-de-Blaye et sur le plan d'eau de la plaine des sports à Bègles.

Les sites de baignade sur l'océan ne présentent pas de problèmes majeurs, ni ceux du Bassin d'Arcachon plus sensibles.

Les résultats du contrôle sanitaire des eaux de baignade sont disponibles sur internet <http://baignades.sante.gouv.fr>.

# Qualité des eaux de baignade en Gironde

## Classement de la saison estivale 2011



### III.2.3. Les pressions, les sources de pollution

#### ▪ L'agriculture

L'activité agricole génère des pollutions diffuses dans les eaux superficielles et souterraines, ainsi que dans les zones sableuses drainantes (Source: *Etude des territoires à enjeux prioritaires en Gironde, CG 33*).

#### Les nitrates

Les nitrates présents dans les eaux superficielles et souterraines ont pour principale origine les apports diffus issus des pratiques agricoles. Ces apports résultent le plus souvent des fuites d'azote non consommé par les cultures (les surplus d'azote). L'intensité de l'impact dépend de certains types de pratiques de fertilisation, mais aussi de la nature des cultures (plus de fertilisation azotée pour le maïs grain ou maïs fourrager que pour les prairies), du relief et de la fréquence des épisodes pluvieux.

La pression azotée est forte dans les cantons de Coutras, Gradignan, Auros, la Réole et Monségur. Plusieurs secteurs à risque sont localisés en amont de bassins versants :

- Cantons de Coutras, de Sainte-Foy-la-Grande et de Guîtres sur les bassins versants de la Dronne et de la Dordogne,
- Cantons d'Auros, la Réole, Monségur et à une moindre mesure le Bazadais, sur le bassin versant de la Garonne.

70 communes du département sont classées en zone vulnérable aux pollutions par les nitrates au sens de la directive n° 91/676/CEE concernant la protection des eaux contre la pollution par les nitrates, dite directive « nitrates », transcrite en droit français par le décret n° 93-1038 du 27 août 1993.

Ce zonage concerne des secteurs où la pollution par les nitrates d'origine agricole et par d'autres composés azotés susceptibles de se transformer en nitrates, menace à court terme la qualité des milieux aquatiques et plus particulièrement l'alimentation en eau potable. Dans cette zone, des programmes d'actions sont mis en place pour amener les agriculteurs à modifier leurs pratiques de fertilisation azotée. Cette zone couvre la vallée de la Garonne, en amont de sa confluence avec le Gat-Mort, et les communes au sud du bassin en raison de la forte sensibilité vis-à-vis des nitrates dans les milieux humides, et de l'ostréiculture.

Dans les zones de fortes pressions azotées, des zones de vigilance grandes cultures ont été définies par le SDAGE Adour-Garonne (action B33) afin de réduire ces pollutions diffuses.

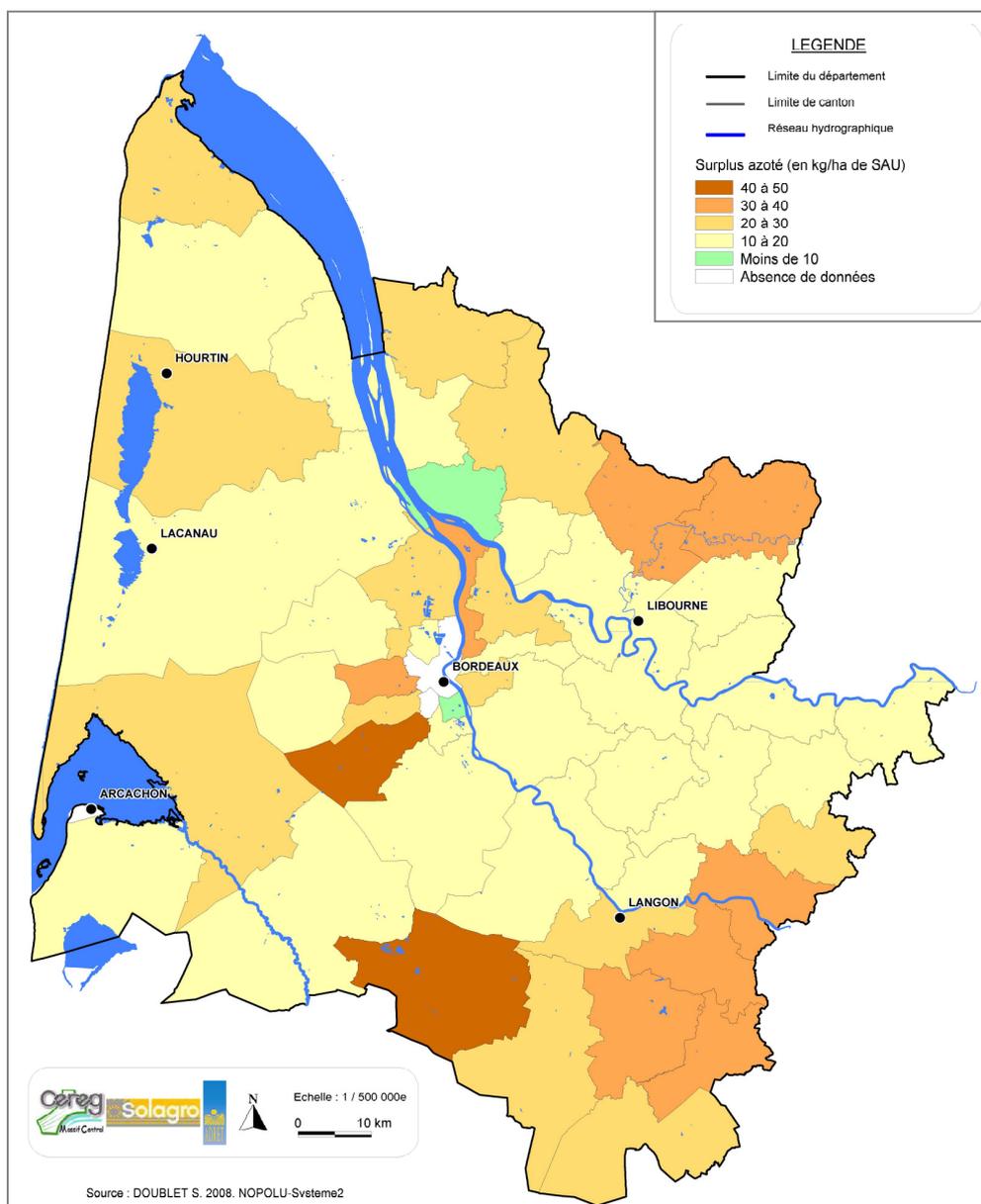


Figure 42 : Surplus d'azote par canton en Gironde en 2006 (Source : Etude des territoires à enjeux prioritaires en Gironde, CG 33)

### Les produits phytosanitaires

Des pesticides sont également retrouvés dans les eaux souterraines et superficielles. Ils proviennent en grande partie des activités agricoles, même si leur utilisation domestique, dans l'entretien des fossés, des voies ferrés, des autoroutes, n'est pas sans conséquence sur la pollution du milieu. Ces pesticides présentent une forte toxicité pour la faune et la flore aquatiques, variable selon les substances considérées. Ils peuvent également gêner la production d'eau potable et leur présence induit des traitements spécifiques onéreux.

La pression due aux pesticides agricoles est la plus forte dans le Médoc, le Libournais, l'Entre-Deux-Mers et le Bazadais. La viticulture et les grandes cultures sont les plus consommatrices de pesticides.

Une zone de vigilance pollution diffuse phytosanitaires a été définie par le SDAGE Adour-Garonne (action B33) afin de réduire ces pollutions diffuses.

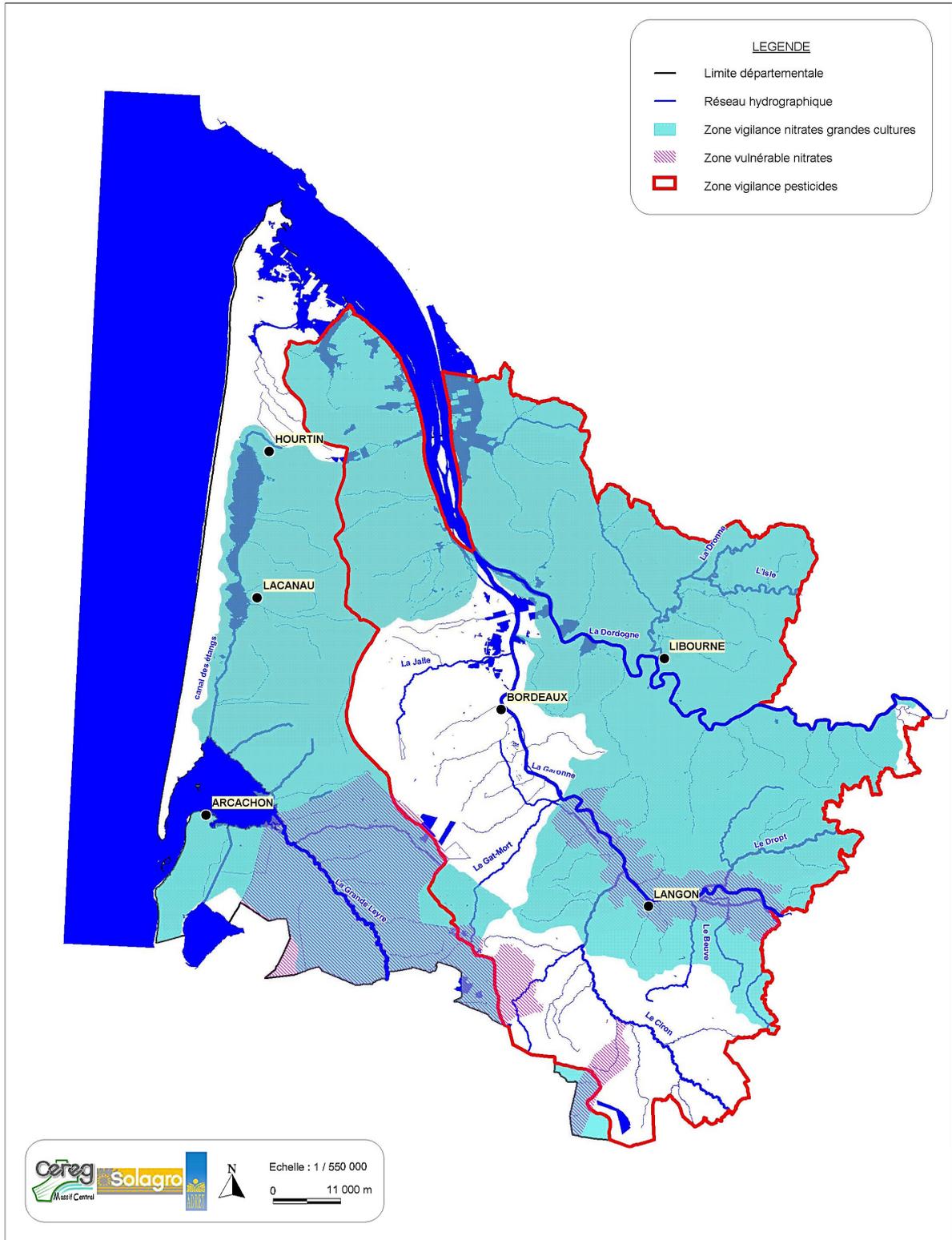


Figure 43 : Zones de vigilance pollutions diffuses et zones vulnérables (Source : Etude des territoires à enjeux prioritaires en Gironde, CG 33)



économique afin de réduire les émissions de ces substances dans leur(s) rejet(s). En l'état des connaissances, le principal cours d'eau impacté est la Jalle de Blanquefort.

L'action RSDE vise à contribuer d'ici 2015, à l'objectif national de réduction de 50% des substances dangereuses prioritaires, de 30% des substances prioritaires, et de 10% des substances pertinentes.

#### ▪ **L'assainissement domestique**

##### Le parc des stations d'épuration de la Gironde

Sur les 542 communes, environ 75% sont dotées d'un assainissement collectif. Toutes ont fait réaliser un schéma d'assainissement définissant sur leur territoire les zones en assainissement collectif et les zones en assainissement non collectif.

Le parc de stations d'épuration de la Gironde est composé en 2011, de 258 ouvrages de traitement, pour une capacité totale de traitement de 1 830 000 EH :

- 165 stations d'une capacité inférieure ou égale à 2000 EH,
- 53 stations d'une capacité comprise entre 2000 EH et 5000 EH,
- 14 stations d'une capacité comprise entre 5000 EH et 10 000 EH,
- 22 stations d'une capacité comprise entre 10 000 EH et 100 000 EH,
- 4 stations d'une capacité comprise entre 100 000 EH et 500 000 EH.

Les stations d'épuration sont de divers types : boues activées (54% du parc), lagunage (15%), lit planté de roseaux (10%), filtre à sables (7%), disque biologique (2%) et lit bactérien (2%).

Plus des trois quarts de ces stations sont exploités par délégation de service (affermage, concession ou prestation) à des groupes privés, notamment à la Lyonnaise des Eaux (44% du nombre de stations correspondant à 70% de la capacité totale du parc) et à Véolia générale des eaux (7% des stations pour 19% de la capacité totale du parc). L'exploitation en régie directe concerne 23% du nombre de stations et représente 7% de la capacité installée du parc.

Un tiers des stations d'épuration du département présente un fonctionnement médiocre, voire mauvais. Les dysfonctionnements les plus fréquemment observés sont liés à des eaux parasites en période de précipitations, à des départs de boues dans le milieu naturel, à des raccordements d'eaux pluviales sur le réseau d'eaux usées et à des problèmes d'étanchéité et de casse sur les réseaux.

A noter que trois secteurs en Gironde sont classés en zone sensible à l'eutrophisation au sens de la directive européenne du 21 mai 1991. Il s'agit de zones sensibles aux pollutions, notamment sujettes à l'eutrophisation, dans lesquelles les rejets de phosphore, d'azote, ou de ces deux substances doivent être réduits. Ces zones sont :

- les lacs et étangs littoraux aquitains et du Bassin d'Arcachon,
- les affluents de la rive droite de la Garonne en amont du département,
- l'Isle.

En 2010, 162 000 m<sup>3</sup> de boues ou 16 233 tonnes de matières sèches ont été produites en Gironde. 50% des boues produites le sont par les stations d'épuration de la CUB. 78% sont valorisés en centre de

compostage (Audenge, Cestas, St-Christophe de Double, St-Jean d'Illac, St-Denis de Pile, St-Selve, Martillac, Vouhé), 18% sont incinérés et 3% sont enfouis en centre de stockage.

#### Des réseaux de collecte et des ouvrages de traitement en conformité avec la Directive ERU

La Directive Européenne « Eaux Résiduaires Urbaines » du 21 mai 1991, dite directive ERU, impose aux états membres de s'assurer que les agglomérations soient équipées en système des eaux urbaines résiduaires et que ces eaux bénéficient d'un traitement approprié avant rejet dans le milieu naturel.

En 2011, plusieurs stations d'épuration ont été déclarées non-conformes à la DERU (Bordeaux Louis Fargue, Fargues-Saint-Hilaire, Libourne, Pellegrue, Portets, Saint-Caprais-de-Bordeaux/Cambes, Salaunes, Targon et Saint-Jean-d'Illac). Les travaux de mises aux normes ont été réalisés ou sont encore en cours. Ainsi, fin 2012, il ne reste plus que trois stations d'épuration non conformes dont les travaux sont en cours (Libourne, Pellegrue et Saint-Jean-d'Illac). Les ouvrages de collecte des eaux usées de Bordeaux, auparavant non conformes avec la directive, sont désormais aux normes.

Aujourd'hui, les ouvrages de traitement doivent répondre aux objectifs de la DCE et à des contraintes de rejets plus élevées. Certains gestionnaires devront donc réaliser des travaux de réhabilitation de leurs équipements et mettre en place des traitements complémentaires (traitements tertiaires).

#### Des systèmes d'assainissement non collectif à réhabiliter

Conformément à la loi sur l'eau du 3 janvier 1992, les collectivités doivent prendre en charge le contrôle des installations d'assainissement non collectif et, si elles le décident, leur entretien. Des Services Publics d'Assainissement Non Collectif, ou SPANC ont été créés à cet effet. Ils sont 100 en Gironde. Ce sont des Syndicats des Eaux (38), des Communautés de Communes, une Communauté Urbaine (12), ou des communes qui assurent cette mission en régie (50).

Les SPANC ont pour mission de :

- vérifier à l'occasion de l'instruction des permis de construire, la conception des installations,
- projeter et contrôler l'exécution des travaux lors de leur réalisation,
- réaliser des diagnostics des installations existantes,
- vérifier tous les 4 ans le bon fonctionnement des installations diagnostiquées.

La Gironde compte environ 140 000 systèmes d'assainissement non collectif. Des contrôles sur les installations d'assainissement individuel sont en cours. En France, en moyenne 70 à 80% des installations d'assainissement individuel sont non-conformes et doivent être restaurées. Les dispositifs à réhabiliter concernent principalement des habitations qui rejettent directement dans le milieu naturel sans prétraitement ni traitement des eaux usées.

Depuis 2006, le Conseil général est à l'initiative d'une « Charte pour la qualité de l'assainissement non collectif en Gironde », en partenariat avec les communes et groupements de communes responsables de SPANC, ainsi que l'État et l'Agence de l'Eau. Renouvelée le 1<sup>er</sup> juillet 2010, pour tenir compte des récentes évolutions réglementaires, elle offre un cadre de fonctionnement auquel se référer.

- **La gestion des effluents viticoles**

### Les effluents viticoles

Dans le cadre d'une étude « Les Systèmes de Traitement Collectif des Effluents Viticoles en Gironde » menée par l'Agence de l'Eau, 5188 chais ont été recensés pour une production d'environ 6 millions d'hectolitres (MhL) d'effluents viticoles. 55 caves coopératives vinifient le quart de la production, les trois quart restants étant vinifiés dans les 5 133 chais particuliers présents en Gironde.

La totalité des caves coopératives traitent leurs effluents, selon diverses techniques : boues activées (35 caves), épandage sur cultures (14), stockage aéré (5), méthanisation (cave de Saint-Estèphe). Le taux d'équipement des chais a progressé de 20% entre 2002 et 2010 et de 14% pour les volumes traités. Ce sont surtout les petits chais qui se sont équipés, les plus importants étant déjà munis de système de traitement. Cette amélioration est la conséquence d'une réglementation plus stricte, interdisant tout rejet dans le milieu naturel sans traitement préalable. Les viticulteurs se sont donc consacrés peu à peu à la mise aux normes de leur chai. Les crises viticoles et les incertitudes sur la viabilité des exploitations ont néanmoins certainement restreint la volonté de certains viticulteurs à se doter de systèmes de traitement.

Aujourd'hui, sur les 5 133 chais particuliers, 73% ne sont pas équipés. Ils représentent un volume non traités de 2,6 millions d'hectolitres (53% des effluents). Ce sont surtout les petits chais de moins de 5000 hL qui ne disposent pas d'ouvrages de traitement.

La région du Médoc est la région la plus fortement équipée, à l'inverse, la région des Graves est la moins bien pourvue en installations de traitement.

Taille du chai	Nombre de chais	% équipé	% volume traité	Volume non traité
Médoc	580	41%	68%	0,25 MhL
Blayais-Libournais	2 389	32%	55%	0,91 MhL
Entre-Deux-Mers	1 749	21%	58%	1,25 MhL
Région des Graves	470	19%	40%	0,2 MhL
Total	5 133	27%	43%	2,6 MhL

Tableau 22 : Taux d'équipement des chais par région viticole (Source : AEAG 2010)

Parmi les chais équipés, environ la moitié possède un système de traitement individuel, souvent les plus grands chais, l'autre moitié adhère à un système collectif. Enfin, 1% des effluents sont traités par des prestataires privés.

- **La gestion des eaux pluviales**

Les eaux pluviales peuvent constituer une source de pollution importante des cours d'eau. L'eau de pluie se charge en éléments polluants (matières en suspension, métaux, hydrocarbures...) lors de son ruissellement sur les surfaces imperméabilisées. La gestion des eaux pluviales n'est pas prise suffisamment en compte par les collectivités territoriales, notamment lors de la réalisation des Plans Locaux d'Urbanisme.

En Gironde, peu de communes disposent d'un réseau de collecte de type unitaire ou mixte et quand c'est le cas il s'agit de communes peuplées. Les réseaux de Bordeaux et de Libourne constituent les principaux réseaux unitaires du département. D'autres communes ont également des linéaires d'unitaire comme par exemple Langon, Lesparre et Sauveterre de Guyenne. En cas de fortes précipitations, les contraintes de préservation des installations d'épuration peuvent imposer un déversement d'eaux polluées dans le milieu naturel. Les stations récentes sont aujourd'hui équipées de bassins tampons et de stockage des effluents afin d'éviter les phénomènes de surverses, ce qui n'est pas toujours le cas pour les stations anciennes.

### III.3. Les politiques et actions en cours

#### III.3.1. Les outils de gestion et de planification

- **Le SDAGE Adour-Garonne**

Le SDAGE 2010-2015 a été approuvé par arrêté préfectoral le 1<sup>er</sup> décembre 2009. Il remplace celui qui a été mis en œuvre depuis 1996 et s'inscrit dans le cadre du Code de l'environnement, qui a intégré la loi sur l'eau et les milieux aquatiques du 30 décembre 1996 et la Directive Cadre européenne sur l'Eau (DCE) d'octobre 2000.

Le SDAGE est un document d'orientation stratégique pour une gestion harmonieuse des ressources en eau. Il concerne l'ensemble des milieux aquatiques du bassin : fleuves et rivières, lacs, canaux, estuaires, eaux côtières, eaux souterraines libres ou captives et zones humides. Six orientations fondamentales constituent l'ossature du SDAGE. Elles intègrent les objectifs de la DCE et du SDAGE précédent qu'il est nécessaire de poursuivre ou de renforcer :

- créer les conditions favorables à une bonne gouvernance,
- réduire l'impact des activités sur les milieux aquatiques,
- gérer durablement les eaux souterraines, préserver et restaurer les fonctionnalités des milieux aquatiques et humides,
- une eau de qualité pour assurer activités et usages,
- maîtriser la gestion quantitative de l'eau dans la perspective du changement climatique,
- privilégier une approche territoriale et placer l'eau au cœur de l'aménagement du territoire.

Le SDAGE fixe les résultats à atteindre selon les principes contractuels de la DCE. Ces objectifs sont fixés par masse d'eau, nouvelle notion introduite par la DCE et commune à l'ensemble des Etats membres de l'Union européenne. 4 objectifs principaux doivent être atteints dans l'ensemble des pays européens :

- ne pas détériorer l'état actuel des milieux aquatiques,
- atteindre le bon état des eaux en 2015, voire 2021 et 2027 lorsque des dérogations ont été prévues,
- supprimer les rejets de substances prioritaires d'ici 2020,

- respecter les objectifs spécifiques des zones protégées (zones vulnérables aux pollutions par les nitrates d'origine agricole, zones sensibles aux eaux usées des collectivités, zones Natura 2000, captages destinés à l'alimentation en eau potable...).

#### ▪ **Les SAGE**

Le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) est un document de planification de la gestion de l'eau à l'échelle d'une unité hydrographique cohérente (bassin versant, aquifère...). Il fixe des objectifs généraux d'utilisation, de mise en valeur, de protection quantitative et qualitative de la ressource en eau et il doit être compatible avec le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE). Le SAGE constitue un instrument essentiel de la mise en œuvre de la directive cadre sur l'eau (DCE).

Le SAGE est constitué d'un Plan d'Aménagement et de Gestion Durable de la ressource en eau et des milieux aquatiques (PAGD), dans lequel sont définis les objectifs partagés par les acteurs locaux, d'un règlement fixant les règles permettant d'atteindre ces objectifs, et d'un rapport environnemental. Une fois approuvé, le règlement et ses documents cartographiques sont opposables aux tiers. Ce document est élaboré par les acteurs locaux (élus, usagers, associations, représentants de l'Etat...) réunis au sein de la commission locale de l'eau (CLE). Ces acteurs locaux établissent un projet pour une gestion concertée et collective de l'eau.

En Gironde, 3 SAGE ont été approuvés et 5 sont en cours d'élaboration. Pour intégrer les objectifs de la loi sur l'eau de 2006, les SAGE « Nappes profondes », « Leyre, cours d'eaux côtiers et milieux associés » et « Lacs médocains » sont en cours de révision.

Nom	Leyre, cours d'eau côtiers et milieux associés	Estuaire de la Gironde et milieux associés	Vallée de la Garonne	Ciron	Lacs médocains	Etangs littoraux Born et Buch	Isle – Dronne	Nappes profondes 33
Etat d'avancement	Mise en œuvre de la première révision	Élaboration	Élaboration	Élaboration	Première révision	Élaboration	Élaboration	Mise en œuvre de la première révision
Arrêté de périmètre	13/07/2001	31/03/2005	24/09/2007	20/07/2007	30/05/2001	23/03/2007	17/05/2011	19/08/1998
Arrêté de création de la CLE	11/06/2002	08/02/2006	27/09/2010	25/05/2009	15/11/2002	10/06/2008	01/07/2011	22/03/1999
Arrêté du SAGE	05/02/2008				25/10/2007			25/11/2003
Arrêté modificatif d'approbation du SAGE	13/02/2013							18/06/2013
Superficies	2 565 km <sup>2</sup>	3 807 km <sup>2</sup>	7 550 km <sup>2</sup>	1 158 km <sup>2</sup>	1 000 km <sup>2</sup>	1 490 km <sup>2</sup>	7 500 km <sup>2</sup>	10138 km <sup>2</sup>
Nombre de communes en Gironde	21	185	153	41	13	6	68	542
Structure porteuse	Syndicat Mixte du Parc Naturel Régional des Landes de Gascogne	SMIDDEST	Syndicat Mixte d'études et d'aménagement de la Garonne	Syndicat Mixte d'Aménagement du Bassin Versant du Ciron	SIAEBVELG	Syndicat Mixte GEOLANDES	EPIDOR	SMEGREG

SIAEBVELG : Syndicat Intercommunal d'Aménagement des Eaux du Bassin Versant des Etangs du Littoral Girondin

SMIDDEST : Syndicat Mixte pour le Développement Durable de l'Estuaire de la Gironde

SMEGREG : Syndicat Mixte d'Etudes pour la Gestion de la Ressource en Eau du département de la Gironde

EPIDOR : Etablissement Public Territorial du Bassin de la Dordogne

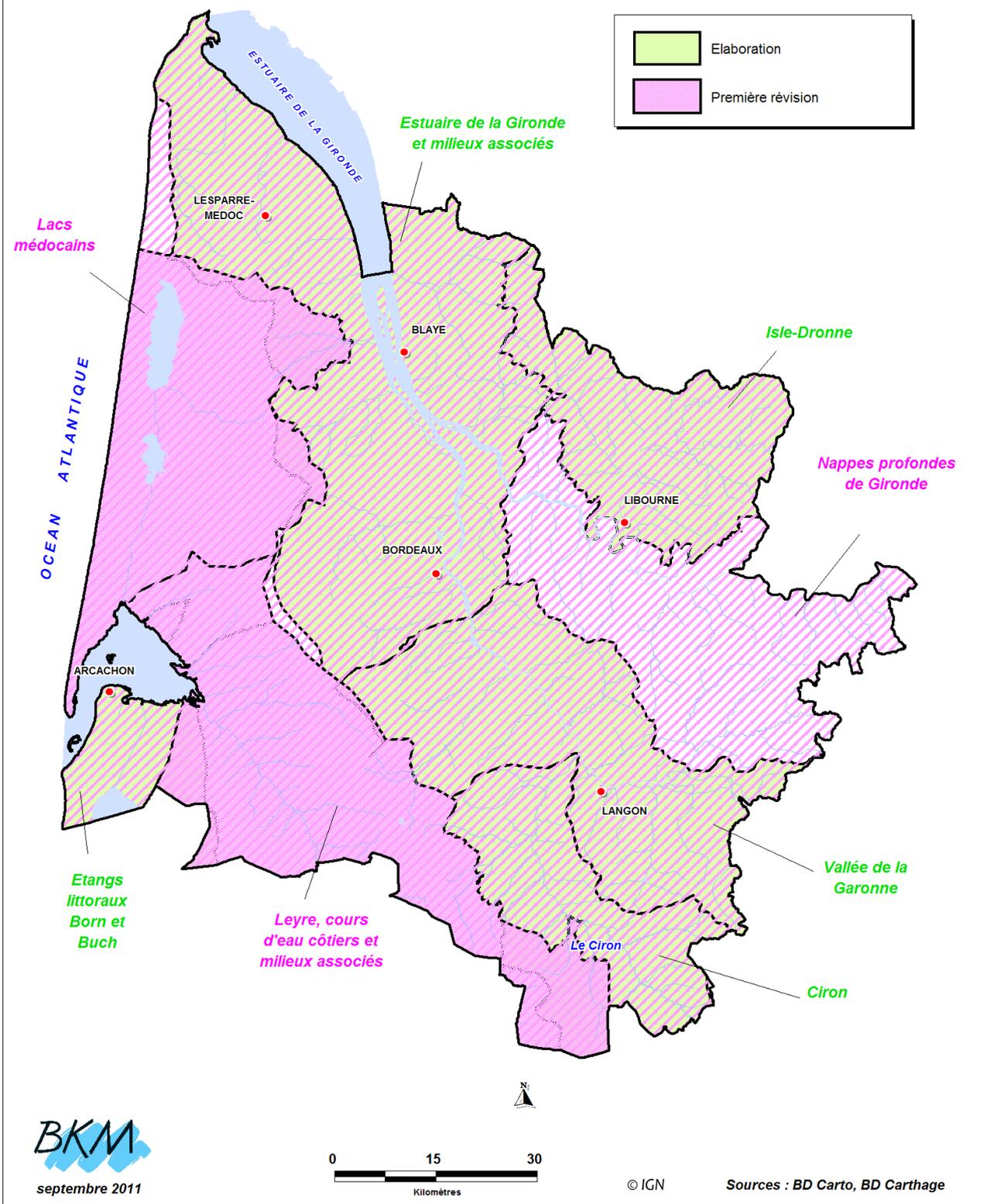
Tableau 23 : État d'avancement des SAGE au 1<sup>er</sup> novembre 2011 (Source : <http://www.gesteau.eaufrance.fr>)

Pour les 3 SAGE approuvés les mesures adoptées visent à répondre aux enjeux suivants :

SAGE Leyre, cours d'eau côtiers et milieux associés	SAGE Lacs médocains	SAGE Nappes profondes
<ul style="list-style-type: none"> <li>-Améliorer la qualité des eaux superficielles en prévision du développement des activités et de l'urbanisation.</li> <li>-Assurer une gestion hydraulique satisfaisante pour les milieux et les usages.</li> <li>-Optimiser la gestion de la nappe plio-quadernaire.</li> <li>-Assurer une gestion raisonnée des réseaux superficiels pour le maintien de l'équilibre biologique et physique.</li> <li>-Préserver et gérer les zones humides du territoire.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Amélioration de la qualité et de la connaissance des eaux des lacs.</li> <li>-Gestion hydraulique et entretien des canaux et des tributaires.</li> <li>-Rétablissement de l'équilibre piscicole.</li> <li>-Maintien de la qualité écologique du milieu aquatique et des zones humides.</li> <li>-Maintien des activités de loisir dans le respect des autres enjeux.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Alimentation en eau potable.</li> <li>-Surexploitation de la nappe de l'Oligocène.</li> <li>-Surexploitation de la nappe de l'Eocène.</li> <li>-Surexploitation de la nappe du Crétacé supérieur.</li> <li>-Dépression piézométrique.</li> <li>-Dénoyage d'aquifères captifs.</li> <li>-Risques d'intrusion saline.</li> <li>-Piézométrie d'objectifs et de crise.</li> <li>-Volumes maximum prélevables.</li> <li>-Économies d'eau et maîtrise des consommations.</li> <li>-Ressources de substitution</li> </ul>

# PROFIL ENVIRONNEMENTAL DE LA GIRONDE DEPARTEMENT

## ETAT D'AVANCEMENT DES SAGE

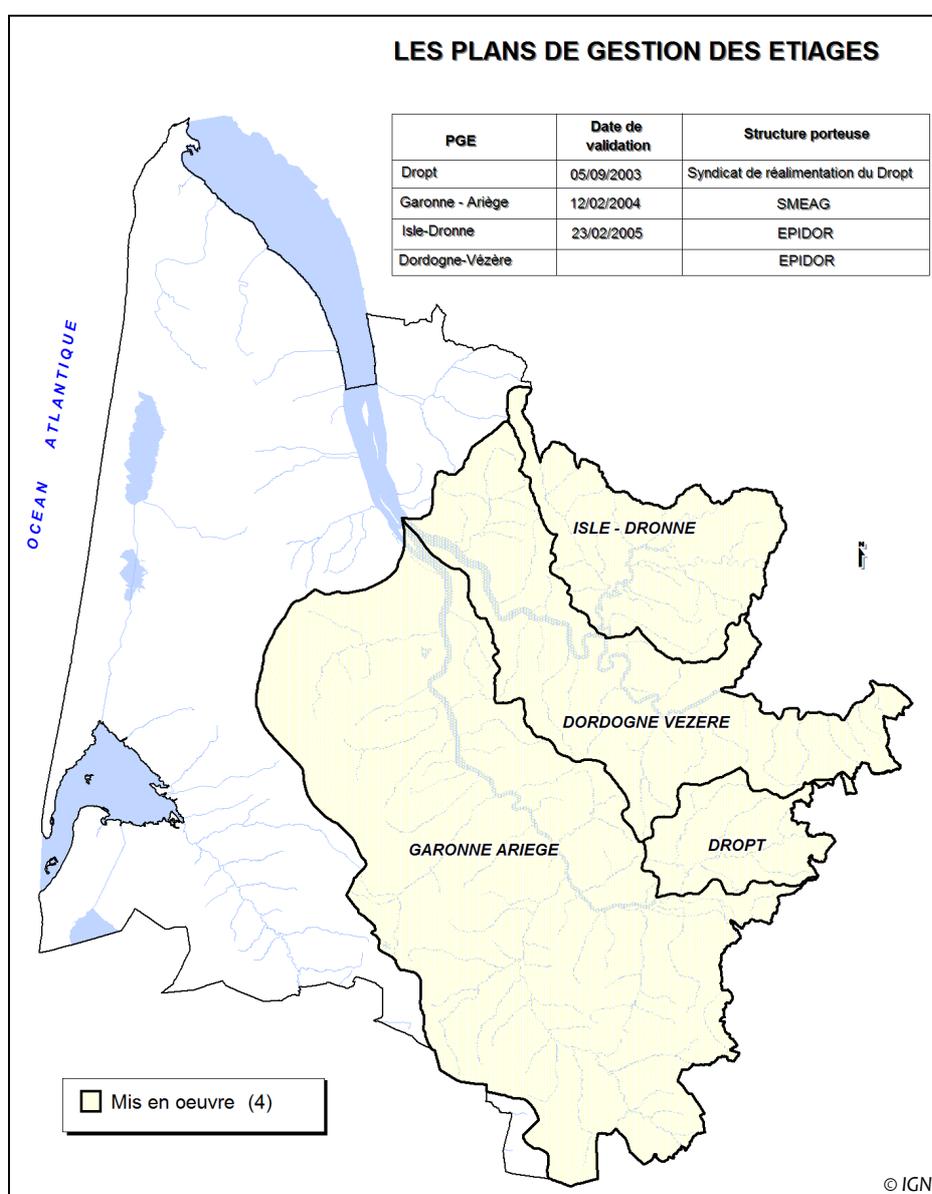


- **Les Plans de Gestion des Etiages (PGE)**

Les Plans de Gestion des Etiages (PGE) ont été introduits par le SDAGE Adour-Garonne. Ce sont des outils élaborés entre différents partenaires (État, Agence de l'Eau, agriculteurs, EDF ...) pour permettre un retour des cours d'eau à l'équilibre. Ils précisent les modalités de maintien ou de rattrapage des Débits d'Objectifs d'Etiages (DOE). Leur contenu vise, d'une part, à décrire de façon opérationnelle, l'équilibre milieux/usages, d'autre part, à expliciter les règles de gestion et les engagements des partenaires concernés.

En Gironde, quatre PGE sont en phase de mise en œuvre : les PGE Isle-Dronne, Dropt, Garonne-Ariège, et Dordogne-Vézère.

Dans les petits bassins versants pour lesquels le SDAGE ne fixe pas de DOE, des débits d'objectifs complémentaires ont été fixés dans les PGE, pour organiser la gestion de l'eau sur le territoire.

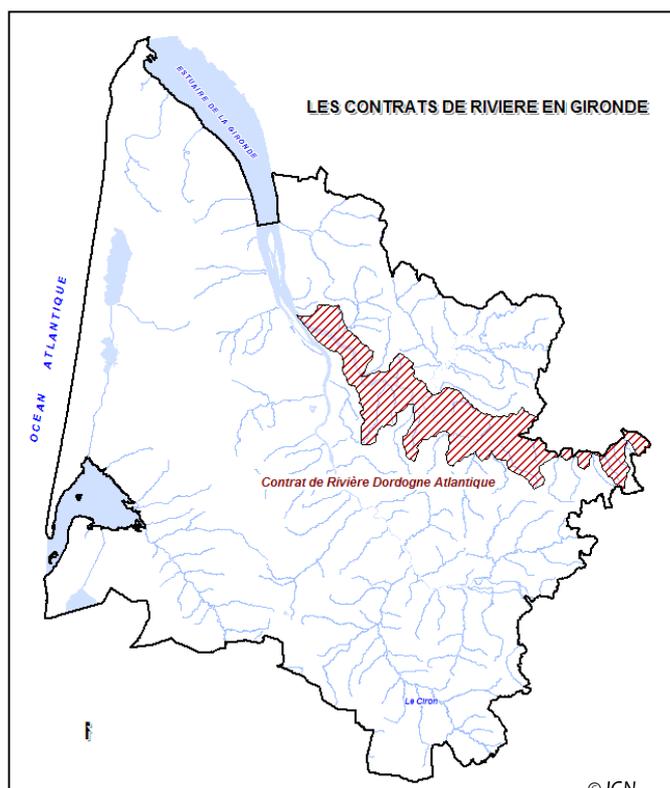


## ▪ Les contrats de rivière

Un contrat de rivière (ou également de lac, de baie, de nappe) est un instrument d'intervention à l'échelle de bassin versant. Comme le SAGE, lors de l'élaboration de ce document, des objectifs de qualité des eaux, de valorisation du milieu aquatique et de gestion équilibrée des ressources en eau sont définis afin d'adopter un programme d'intervention multithématiques sur 5 ans (travaux ou études nécessaires pour atteindre ces objectifs, désignation des maîtres d'ouvrage, du mode de financement, des échéances des travaux, etc.). Contrairement au SAGE, les objectifs du contrat de rivière n'ont pas de portée juridique, mais constituent un engagement contractuel entre les signataires (Préfet(s) de département(s), agence de l'eau et les collectivités locales (Conseil général, Conseil régional, communes, syndicats intercommunaux...)).

Un contrat de rivière a été signé dans le département et est en cours d'exécution. Il s'agit du contrat de rivière Dordogne Atlantique approuvé le 16 mai 2008. Le périmètre prend en compte la Dordogne et certains de ses affluents (ruisseau Langrane, le Laurence, la Souloire...). Il s'étend sur un territoire de plus de 3 000 km<sup>2</sup> et concerne 345 communes, dont 72 en Gironde, dans le Libournais et la Haute-Gironde. Ce contrat de rivière, porté par l'Établissement Public Territorial du Bassin de la Dordogne (EPIDOR), se fixe 6 objectifs principaux :

- améliorer la qualité de l'eau,
- préserver le lit, les milieux naturels et restaurer les berges,
- protéger les espèces,
- gérer la ressource,
- mettre en valeur le patrimoine culturel et les paysages,
- encourager un tourisme respectueux de l'environnement.



### III.3.2. Les actions de lutte contre les pollutions

#### ▪ La lutte contre les pollutions industrielles

La DREAL Aquitaine, en liaison avec la DDTM 33 et l'Agence de l'Eau, va étudier prochainement les installations classées industrielles potentiellement à l'origine du déclassement de certaines masses d'eau dans le département. Ce travail permettra par la suite, de définir des actions auprès des industriels pour atteindre le bon état des masses d'eau, imposé par la DCE aux échéances de 2015 et 2021, voire 2027.

## ▪ La lutte contre les pollutions agricoles

### Les Mesures AgroEnvironnementales

Les Mesures AgroEnvironnementales sont des dispositifs contractuels d'engagements sur des exploitations agricoles qui visent à mettre en œuvre des pratiques respectueuses de l'environnement. Ces contrats ont une durée de 5 ans. Ces pratiques agricoles concernent la préservation de la ressource en eau mais aussi de la biodiversité et du patrimoine génétique.

Certains dispositifs sont d'application nationale ; il s'agit de la nouvelle Prime Herbagère AgroEnvironnementale (PHAE 2) visant à préserver les prairies et à encourager une gestion extensive de ces surfaces et des pratiques respectueuses de l'environnement, et la nouvelle Mesure AgroEnvironnementale Rotationnelle (MAER2) qui permet notamment de réduire l'intensité d'utilisation des produits phytopharmaceutiques. De 2007 à 2010, 137 exploitations agricoles ont été bénéficiaires de la PHAE2 et 4 de la mesure agro-environnementale rotationnelle.

En Aquitaine, 4 autres dispositifs de MAE ont été mis en œuvre dont 3 ont un impact sur la qualité des eaux :

- Le dispositif AgroEnvironnemental de Conversion à l'Agriculture Biologique (CAB). Du fait des contraintes liées à leurs itinéraires techniques (interdiction d'emploi de traitements phytosanitaires et de fertilisation minérale), les productions en agriculture biologique contribuent à répondre à des objectifs de protection des eaux et de maintien de la biodiversité.
- Les Mesures AgroEnvironnementales Territorialisées, enjeu Natura 2000. L'exploitant agricole s'engage pendant 5 ans à respecter le cahier des charges spécifique qui s'applique pour le territoire du site Natura 2000, pour lequel des MAE types par habitat (habitats aquatiques, zones humides) ont été validées.
- Les Mesures AgroEnvironnementales Territorialisées, enjeu Directive Cadre sur l'Eau sont ciblées sur des Zones d'Actions Prioritaires (ZAP). Elles ont pour objectif essentiel de contribuer à préserver ou rétablir la qualité de l'eau dans les zones les plus menacées (bassins versants prioritaires définis au titre de la DCE).

En 2009, 45 exploitations ont été bénéficiaires de primes liées à la contractualisation de Mesures AgroEnvironnementales (MAE) hors PHAE.

### Le Plan Végétal pour l'Environnement (AREA - PVE)

Le Plan Végétal pour l'Environnement (PVE) dans le cadre d'une Agriculture Respectueuse de l'Environnement en Aquitaine (AREA) est un dispositif pour l'acquisition d'agro-équipements environnementaux.

L'objectif de ce plan est de mettre en place un dispositif de soutien pour la réalisation d'investissements spécifiques permettant aux exploitants agricoles du secteur végétal de mieux répondre aux exigences environnementales. L'enjeu principal du plan est la reconquête de la qualité des eaux et l'amélioration des pratiques phytosanitaires.

En Aquitaine, l'AREA-PVE présente 4 entrées dont 2 agissent sur la qualité des eaux :

- volet 1- Enjeu phytosanitaire : l'objectif est la réduction des pollutions par les produits phytosanitaires et les fertilisants,
- volet 2- Enjeu effluents végétaux : l'objectif est la réduction des effluents issus de la transformation des raisins, des effluents de serres, des cultures hors sol.

Le nouveau dispositif a été approuvé en Aquitaine par l'arrêté préfectoral du 20 juillet 2010.

De 2007 à 2010, 383 PVE ont été réalisés, ce qui fait de la Gironde le département en ayant le plus réalisé en France.

### Le Plan National Ecophyto et sa déclinaison régionale

Le plan Ecophyto 2018, élaboré suite aux conclusions du Grenelle de l'environnement, a été présenté et validé par un Comité National d'Orientation et de Suivi (CNOS) du Ministère de l'Agriculture en avril 2009. Ce plan s'articule autour de 8 axes prioritaires comportant 105 actions. Parmi ces axes stratégiques :

- Axe 1 : Évaluer les progrès en matière de diminution de l'usage des pesticides,
- Axe 2 : Recenser, mutualiser et diffuser les systèmes agricoles et les moyens connus permettant de réduire l'utilisation des pesticides,
- Axe 3 : Innover dans la conception de systèmes de production moins dépendants des pesticides et économiquement viables,
- Axe 4 : Former les utilisateurs et sécuriser l'utilisation des pesticides,
- Axe 5 : Renforcer les réseaux de surveillance sur les bio-agresseurs et sur les effets non intentionnels des pesticides,
- Axe 7 : Réduire et sécuriser l'usage des produits phytopharmaceutiques en zone non agricole.

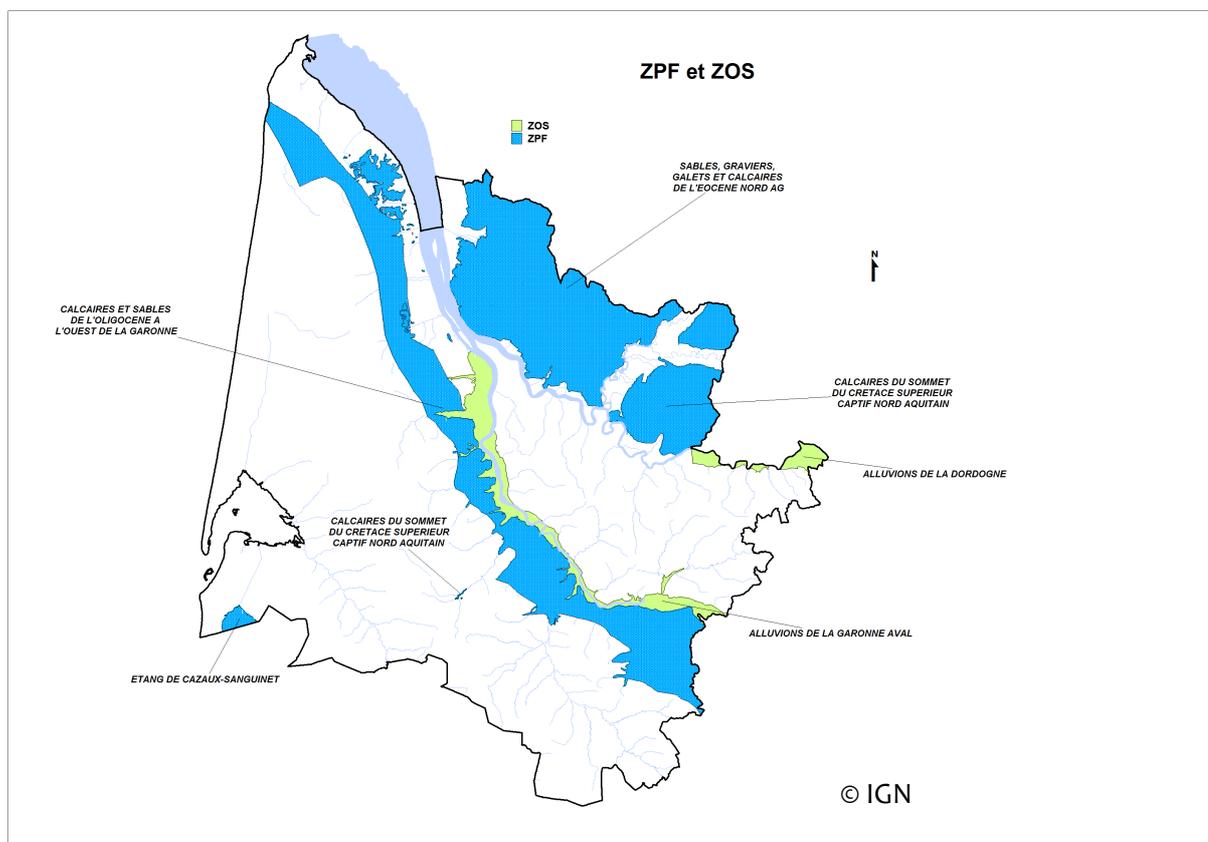
En Aquitaine, le plan Ecophyto 2018 est en train d'être décliné au travers de plusieurs types d'actions opérationnelles définies en groupes de travail. Des actions sont déjà citées telles que le changement des pratiques en viticulture par l'enherbement de l'inter-rang, la sensibilisation des gestionnaires à la prise en compte des techniques alternatives à l'utilisation des pesticides, le développement de la lutte biologique...

### III.3.3. Les actions en matière de gestion de l'eau potable

- Zones à Préserver pour l'alimentation en eau potable dans le Futur (ZPF) et Zones à Objectifs plus Stricts (ZOS)

Le SDAGE Adour-Garonne a identifié des ZPF et des ZOS comme des zones nécessitant des programmes pour réduire les coûts de traitement de l'eau potable. Les ZPF sont les masses d'eau à caractère stratégique reconnues pour l'alimentation en eau potable dans le futur. Les ZOS sont les masses d'eau dont la qualité doit être améliorée pour réduire le niveau de traitement de potabilisation de l'eau.

En Gironde, ces zones sont des portions de masses d'eau souterraine et le lac de Cazaux.



- La protection des captages

En septembre 2011, 75.4% des captages, soit 276 sur 366, bénéficient d'une protection, au lieu des 100% prévus par le Plan National Santé Environnement (PNSE) adopté en juin 2004. Aujourd'hui, en Gironde 80% des volumes pompés le sont à partir de captages protégés.

Sur les 90 captages non protégés, 80 sont en cours de procédure, 9 vont être abandonnés et un seul n'a pas de procédure engagée.

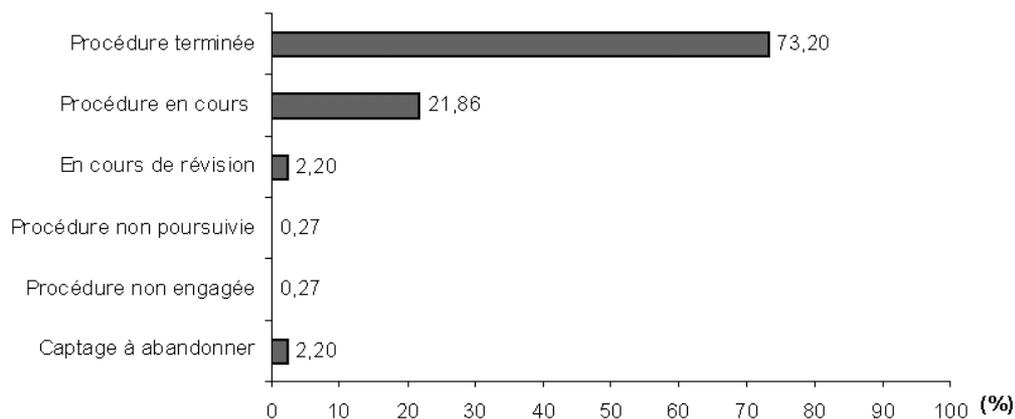


Figure 44 : État d'avancement des procédures de protection des captages au 30 septembre 2011 (Source : ARS)

Aucun des captages de Gironde n'a été proposé au titre de la protection des aires d'alimentation des 500 captages les plus menacés en France.

#### ▪ Les mesures d'économies d'eau

Dans le cadre du SAGE Nappes profondes révisé en 2013 et en vue d'atteindre une valeur de 80 m<sup>3</sup> prélevés/habitant/an, voire 75 m<sup>3</sup>/hab/an, un certain nombre de mesures ont été mises en œuvre pour réduire les prélèvements dans la ressource pour l'alimentation en eau potable et diminuer les consommations des abonnés :

- les autorisations pour l'eau potable et l'irrigation ont été révisées afin de ramener les autorisations délivrées au niveau des volumes effectivement prélevés et de se rapprocher des Volumes Maximum Prélevables Objectif (VMPO) pour les unités de gestion déficitaires. Pour l'alimentation en eau potable, les autorisations de prélèvement dans les nappes déficitaires ou à l'équilibre ont été globalement réduites de 60%. De 158 millions de m<sup>3</sup>/an, les autorisations de prélèvements ont été ramenées à 65 millions de m<sup>3</sup>/an. Pour l'irrigation, les autorisations ont en particulier réduits de 76% les volumes de prélèvements autorisés sur l'Eocène centre déficitaire.
- des audits de réseaux ont été lancés par les gestionnaires afin d'identifier les performances et les dysfonctionnements des réseaux. Il doivent déboucher sur des programmes de travaux et devenir in fine des schémas directeurs d'alimentation en eau potable. Début 2010, plus d'un tiers étaient achevés.
- des diagnostics de performance des installations collectives ont été réalisés en Gironde...
- la mise en place d'équipements hydro-économiques dans les logements sociaux neufs.
- l'information et la sensibilisation : espace info économie d'eau, site internet [www.jeconomiseleau.org](http://www.jeconomiseleau.org), formation des professionnels...



### III.4. Synthèse

Diagnostic	
Atouts	Faiblesses
<p>Un réseau de suivi piézométrique et hydrologique développé.</p> <p>L'alimentation en eau potable est effectuée essentiellement à partir de nappes profondes de bonne qualité.</p> <p>La qualité des nappes profondes est bonne La qualité des eaux de baignade est bonne.</p> <p>Des masses d'eau côtière de bonne qualité...</p> <p>La majorité des stations d'épuration qui n'étaient pas conformes à la directive ERU en 2011, le sont en 2012. Pour trois d'entre elles, qui n'ont pas atteints cet objectif, les travaux de mises aux normes sont actuellement en cours.</p> <p>La Gironde est largement couverte par des SAGE, permettant une gestion qualitative et quantitative des eaux au niveau des bassins versants.</p>	<p>Des cours d'eau déficitaires (Garonne, Dordogne, Dropt, Isle) et des phénomènes d'assecs sur les bassins versants de l'Isle et de la Dordogne remettent en cause la pérennité de la vie aquatique.</p> <p>Des nappes Eocène et Oligocène surexploitées notamment dans la zone centre.</p> <p>L'arrêt de 5 captages produisant 25% de l'eau potable de la CUB.</p> <p>...mais les nappes alluviales sont détériorées par des pollutions agricoles (nitrates, pesticides), industrielles et domestiques.</p> <p>65% des cours d'eau n'ont pas un bon état écologique.</p> <p>Des pressions importantes sur les masses d'eau de transition (estuaires) entraînent une forte dégradation de leur état.</p> <p>1 captage sur 4 n'est pas protégé.</p> <p>Des rejets d'eaux pluviales dans le lac de Bordeaux pouvant dégrader ponctuellement la qualité de l'eau.</p> <p>Un tiers des stations d'épuration ont un fonctionnement médiocre voire mauvais.</p> <p>73% des chais ne sont pas équipés de systèmes de traitement des effluents et 43% des effluents viticoles ne sont pas traités (2,6 MhL).</p>

Tendances évolutives	
Opportunités	Menaces
<p>L'application de la Directive Cadre Eau et la mise en place de programmes d'actions de réduction des pollutions.</p> <p>Les profils des eaux de baignade.</p> <p>La réhabilitation des systèmes d'assainissement individuel.</p> <p>Les SAGE en cours d'élaboration et en cours de révision.</p>	<p>Le changement climatique et ses conséquences (augmentation de l'occurrence des sécheresses) risque de dégrader l'état quantitatif des masses d'eau en période d'étiage.</p> <p>L'augmentation de la population attendue d'ici 20 ans s'accompagne d'une augmentation des besoins en eau potable et accentue la pression sur la ressource en eau.</p> <p>L'urbanisation augmente les volumes d'eaux pluviales, le plus souvent non traitées et rejetées.</p>

## III.5. Objectifs de référence

### ▪ Niveau international

Directive 2008/1/CE du 15 janvier 2008 relative à la prévention et à la réduction intégrées de la pollution.

#### Objectifs :

S'assurer que les mesures de prévention contre les pollutions soient prises, qu'aucune pollution importante ne soit causée, que la production de déchets soit évitée, que l'énergie soit utilisée de manière efficace et que les mesures nécessaires soient prises pour prévenir les accidents et limiter leurs conséquences.

**Directive 2006/118/CE du 12 décembre 2006 sur la protection des eaux souterraines** contre la pollution et la détérioration. Elle définit les mesures spécifiques visant à prévenir et à contrôler la pollution des eaux souterraines (« critères pour l'évaluation du bon état chimique des eaux souterraines et pour l'identification et l'inversion des tendances à la hausse significatives et durables ») et les mesures de prévention ou de limitation des introductions de polluants dans les eaux souterraines.

Directive 2006/113/CE du 12 décembre 2006 relative à la qualité requise des eaux conchylicoles.

**Directive révisée 2006/7/CE du 15 février 2006 sur les eaux de baignade** (abrogeant la directive 76/160/CEE), elle fixe les dispositions sur la surveillance et le classement de la qualité des eaux de baignade, la gestion de la qualité des eaux de baignade et l'information du public.

#### Objectifs :

- Recenser chaque année toutes les eaux de baignade et définir la durée de la saison balnéaire, et cela pour la première fois avant le début de la première saison balnéaire, après le 24 mars 2008.
- Réaliser des évaluations de la qualité des eaux de baignade pour chaque eau de baignade, à l'issue de chaque saison balnéaire.
- Classer les eaux de baignade, conformément aux critères établis à l'annexe II de la Directive. Le premier classement est à achever au plus tard à la fin de la saison balnéaire 2015. Les États membres doivent veiller à ce que, à la fin de la saison balnéaire 2015 au plus tard, toutes les eaux de baignade soient au moins de qualité « suffisante ».
- Etablir des profils des eaux de baignade pour la première fois avant le 24 mars 2012. Des mesures de gestion devront être prises lorsque les états ont connaissance de situations pouvant avoir une incidence négative sur la qualité des eaux de baignade et sur la santé des baigneurs.
- Lors de risque potentiel de prolifération de cyanobactéries, une surveillance appropriée est effectuée pour permettre d'identifier les risques sanitaires. En cas de prolifération, des mesures de gestion adéquates sont prises afin de prévenir l'exposition, y compris des mesures pour informer le public.
- Diffuser rapidement l'information auprès du public.

**Directive européenne 2000/60/CE (dite DCE) du 22 décembre 2000** établissant un cadre pour une politique communautaire dans le domaine de l'eau.

### Objectifs :

Les eaux de surface :

- mettre en œuvre les mesures nécessaires pour prévenir la détérioration de l'état de toutes les masses d'eau,
- protéger, améliorer et restaurer toutes les masses d'eau artificielles ou fortement modifiées, afin de parvenir à un bon état des eaux de surface en 2015, tant sur le plan biologique, que chimique,
- réduire progressivement la pollution due aux substances prioritaires et arrêter ou supprimer progressivement les émissions, les rejets et les pertes de substances dangereuses prioritaires.

Les eaux souterraines :

- mettre en œuvre les mesures nécessaires pour prévenir ou limiter l'introduction de polluants dans les eaux souterraines,
- protéger, améliorer, restaurer toutes les masses d'eau souterraines afin d'obtenir un bon état des masses d'eau souterraines à horizon 2015,
- mettre en œuvre les mesures nécessaires pour inverser toute tendance à la hausse, significative et durable, de la concentration de tout polluant résultant de l'impact de l'activité humaine afin de réduire progressivement la pollution des eaux souterraines.

Les zones protégées :

- assurer le respect de toutes les normes et de tous les objectifs au plus tard en 2015.

Directive n°98/83/CE du 3 novembre 1998 relative à la qualité des eaux destinées à la consommation humaine.

### Objectifs :

Protéger la santé des personnes des effets néfastes de la contamination des eaux destinées à la consommation humaine en garantissant la salubrité et la propreté. Elle fixe les exigences minimales à respecter pour que les eaux soient salubres.

**Directive n°96/61/CEE du 24 septembre 1996 relative à la prévention et à la réduction intégrée de la pollution** encadre les contrôles et les exigences relatives aux rejets des installations classées (IPPC). Elle a pour objet la prévention et la réduction intégrées des pollutions en provenance des activités. Elle prévoit les mesures visant à éviter et, lorsque cela s'avère impossible, à réduire les émissions des activités susvisées dans l'air, l'eau et le sol, y compris les mesures concernant les déchets, afin d'atteindre un niveau élevé de protection de l'environnement.

**Directive n°91/676/CEE du Conseil du 12 décembre 1991 relative à la protection des eaux contre la pollution par les nitrates** à partir de sources agricoles. Elle prévoit la mise en place d'un code de bonnes pratiques agricoles, avec des programmes d'actions obligatoires dans les zones vulnérables.

**Directive n°91/271/CEE du 21 mai 1991 sur le traitement des eaux résiduaires (DERU)** prévoit la mise en conformité des systèmes de traitement des agglomérations. Un échéancier a été fixé, fondé sur des critères de taille des agglomérations et de vulnérabilité des milieux récepteurs (notamment le 31 décembre 1998 pour les rejets d'agglomération de plus de 10 000 équivalents-habitants en zone sensible et le 31 décembre 2000 pour les rejets de plus de 15000 équivalents-habitants).

Directive n°80/68/CEE du 17 décembre 1979, relative à la protection des eaux souterraines.

Directive n°79/923/CEE du 30 octobre 1979 relative à la qualité requise des eaux conchyliques.

Directive n°75/440/CEE du 16 juin 1975 relative à la qualité des eaux superficielles relative à la qualité des eaux superficielles.

- **Niveau national**

**La Loi Grenelle 1 n° 2009-967 du 3 août 2009, loi d'orientation visant à formaliser les principes des engagements du grenelle de l'environnement.**

**Objectifs :**

- Réaliser des économies d'eau dans l'habitat,
- Réaffirmer l'objectif de la DCE de bon état des eaux d'ici 2015, avec notamment :
  - La réduction des pollutions d'origine agricole, urbaine et industrielle avec notamment la suppression de certains produits phytosanitaires dans l'objectif de réduire de moitié les usages des produits phytopharmaceutiques et des biocides en dix ans, si possible, et l'interdiction des phosphates dans tous les produits lessiviels d'ici 2010.
  - La restauration des milieux aquatiques : acquisition de 20 000 hectares de zones humides, rétablissement de la continuité écologique des cours d'eau (trame bleue), aide à la mise en œuvre de contrats de rivière ou de baies...
  - La maîtrise des risques liés aux résidus médicamenteux.
  - La généralisation des périmètres de protection et la protection de l'aire d'alimentation des 500 captages les plus menacés d'ici 2012.
  - La mise aux normes des stations d'épuration.
  - L'évaluation des risques liés à chaque usage de l'eau.
  - L'adaptation des prélèvements aux ressources et réduire les fuites des réseaux.
  - Le développement des systèmes nouveaux de récupération et de réutilisation d'eaux pluviales ou d'eaux usées.
- Réduire l'émission et la dispersion dans les milieux de produits nocifs pour la santé,
- Réduire les déchets flottants.

Loi n°2006-1772 du 30 décembre 2006 sur l'eau et les milieux aquatiques.

**Objectifs :**

Donner les outils aux acteurs de l'eau pour reconquérir la qualité des eaux et atteindre en 2015 les objectifs de bon état écologique fixés par la Directive Cadre Européenne (DCE) du 22 décembre 2000, et retrouver une meilleure adéquation entre ressources en eau et besoins dans une perspective de développement durable des activités économiques utilisatrices d'eau.

**Loi n°92-3 sur l'eau du 3 janvier 1992**, définit l'eau comme le « patrimoine commun de la nation » et a pour objet une gestion équilibrée de la ressource en eau.

**Objectif :**

La protection contre toute pollution et la restauration de la qualité des eaux superficielles et souterraines et des eaux de la mer dans la limite des eaux territoriales.

Décret n°91-1283 du 19 décembre 1991 sur la qualité des eaux potables, des eaux de baignade, des eaux piscicoles et des eaux conchyliques.

- **Niveaux régional, départemental et de bassin**

**Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE)** du bassin Adour-Garonne approuvé le 1<sup>er</sup> décembre 2009.

Plan Régional Santé Environnement Aquitaine 2010-2015.

Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE).

## IV. L'ÉNERGIE

### IV.1. L'offre et la demande en matière d'énergie

#### IV.1.1. La production d'énergie

La Gironde possède sur son territoire la centrale nucléaire du Blayais (Réacteur à Eau Pressurisée) située sur l'Estuaire de la Gironde et mise en service en 1980-1983. Cette centrale a produit en 2011, 25,9 TWh, soit 120% des besoins régionaux (consommation régionale en 2009 : 22,4 TWh). De ce fait, l'Aquitaine est exportatrice d'électricité. La centrale du Blayais a couvert en 2011, 5,4% de la consommation nationale.

Cette source de production est complétée par plusieurs centrales hydrauliques des Pyrénées-Atlantiques. La production hydroélectrique est quasiment absente dans le département de la Gironde. Seuls 4 MWh/an étaient produits dans le Libournais en 2005.

Le gaz n'est pas produit dans le département ; il provient essentiellement des gisements de Lacq (Pyrénées-Atlantiques) qui produisent 2,7 milliards de m<sup>3</sup>/an mais le gisement est proche de l'épuisement. La fin de l'exploitation est annoncée à l'horizon 2012-2014.

Plusieurs puits de pétrole, gérés par la société Vermillon REP, sont situés sur les communes de la Teste-de-Buch (puits de Cazaux, Les Arbousiers, les Mimosas, les Pins, Tamaris), de Lège Cap-Ferret (puits de Courbey) et de Lugos (puits de Lugos). En 2010, 149 000 tonnes de pétrole brut ont été extraites des gisements girondins. Cette production représente 43% du pétrole brut extrait en Aquitaine et raffinés dans les raffineries de la presqu'île d'Ambès.

#### IV.1.2. Les consommations énergétiques

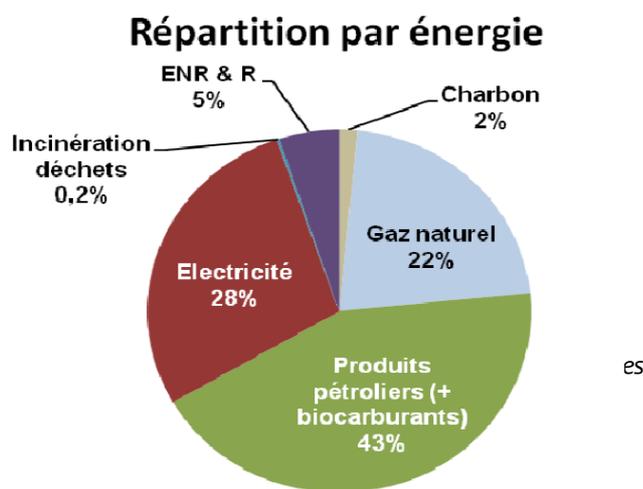
En Gironde, la consommation énergétique s'est élevée en 2010, à 34 000 GWh (Source : ALE). Elle a augmenté depuis 1990, plus vite que l'augmentation de la population. Les facteurs sont divers : apparition de nouveaux usages (ordinateurs, téléviseurs plus perfectionnés, climatisation), développement des résidences secondaires, des transports routiers et des activités tertiaires.

L'habitat est le premier secteur consommateur d'énergie. Il représente 38% des consommations totales départementales. Les habitations les plus énergivores sont celles construites avant 1975 et la première réglementation thermique. Sur les 706 220 logements comptabilisés en Gironde en 2008, 55% ont été construits avant 1975 contre 60% en France (Source : Insee). Ces logements consomment en moyenne 375 à 400 kWh/m<sup>2</sup>/an, soit 7 fois plus que les Bâtiments Basse Consommation (BBC), constituant au 1<sup>er</sup> janvier 2013 la nouvelle norme imposée par la réglementation thermique 2012.

Le secteur des transports est le second poste de consommation avec 37% du total des consommations d'énergie. La Gironde, est dans la région, le département le plus consommateur d'énergie pour les transports. Cette forte consommation est liée aux effets combinés du fort trafic de transit en direction des pays de la péninsule ibérique et des nombreux déplacements urbains. La Gironde concentre plusieurs infrastructures à grand gabarit ; la rocade bordelaise et les axes du corridor Sud Europe Atlantique (A10, A63 et RN10), qui contribuent en Aquitaine à 27% des consommations totales d'énergie du mode routier.

L'industrie se place au troisième rang pour les consommations d'énergie. Les entreprises industrielles consomment 24% de l'énergie totale consommée dans le département.

Le territoire de la Gironde est dépendant à 95% des énergies fossiles. Avec 5% de la consommation totale, les énergies renouvelables et de récupération locales consommées sur le territoire de la Gironde correspondent essentiellement à l'utilisation du bois-énergie retrouvée en grande partie dans le secteur de l'habitat.



### IV.1.3. Les objectifs du Grenelle

La politique française en matière d'énergie-climat s'appuie à la fois sur l'engagement européen des « 3x20 » et sur les objectifs nationaux définis dans la loi Grenelle 1. Les objectifs du « 3x20 » sont les suivants à l'échelle européenne :

- réduction des émissions de gaz à effet de serre de 20% en 2020 par rapport à l'année de référence 1990,
- amélioration de 20% de l'efficacité énergétique d'ici 2020,
- 20% de la consommation d'énergie en Europe doit provenir des sources d'énergies renouvelables d'ici 2020.

Le Grenelle 1 a repris ces objectifs et les a également déclinés par secteur. Par exemple, pour le bâtiment, il a été défini un objectif de réduction des consommations d'énergie de 38% d'ici 2020. S'agissant du secteur des transports, il s'agit de diminuer les émissions de gaz à effet de serre de 20% par rapport à 1990.

La déclinaison en France de l'objectif des « 3x20 » européens à l'horizon 2020 nécessite la production de 23% de la consommation d'énergie à partir d'énergies renouvelables. L'objectif de 23% d'énergies renouvelables sera atteint à la fois par une augmentation de la production d'énergies renouvelables et par une diminution des consommations d'énergie d'ici 2020.

## IV.2. Les filières d'énergies renouvelables en Gironde

### IV.2.1. L'essor du solaire photovoltaïque et thermique

#### a) Etat des lieux

##### ▪ Le solaire photovoltaïque

Poussé par un potentiel énergétique avéré, ainsi que par le Grenelle de l'environnement 1 et la mise en place d'un dispositif étatique intéressant (crédit d'impôt, tarif de rachat de l'électricité avantageux...), le nombre d'installations photovoltaïques raccordées a augmenté de façon exponentielle ces dernières années.

Le solaire photovoltaïque de puissance inférieure ou égale à 3kWc (Kilowatt Crête) croît de manière significative chez les particuliers. La Gironde est le département qui connaît le plus grand nombre d'installations en Aquitaine : 4 245 installations étaient recensées au 30 décembre 2010 pour une puissance raccordée de 11,3 MW (Sources : SoeS d'après ERDF et RTE). C'est d'ailleurs le seul département d'Aquitaine, où la puissance des installations dont la puissance est inférieure ou égale à 3kWc, est majoritaire. Les installations de plus de 3 kWc sont au nombre de 151 pour une puissance raccordée de 3 MW.

Au total, fin 2011, la Gironde comptabilisait 6 543 installations (37,3% des installations en Aquitaine) pour une puissance installée de 86,4 MWc (27,1% de la puissance raccordée en Aquitaine). Au 31 décembre 2012, l'Aquitaine est, avec 415 MWc, la 3<sup>ème</sup> région française en terme de puissance installée, derrière les régions PACA (530 MWc) et Midi-Pyrénées (416 MWc) (Source : SOeS).

Les projets de grande ampleur ont connu une croissance sans précédent depuis la mise en place des tarifs incitatifs d'obligations d'achat de l'électricité de 2006. La DREAL Aquitaine a recensé en moyenne 20 demandes d'installations de plus de 250 kWc par semaine sur la région. Preuve du développement exponentiel de la filière, le nombre de projets de centrale photovoltaïque au sol déposés auprès des services de l'État n'a fait qu'augmenter ces dernières années. Au 25 janvier 2011, 25 projets étaient en cours d'instruction en Gironde, pour une puissance totale de 416 MWc : centrales d'Hostens (20 MWc), Saint-Symphorien (24 MWc), Saint-Magne (21,5 MWc), ou encore celui de Cestas (97 MWc)... (Source : DDTM33).

D'ores et déjà, plusieurs centrales au sol ont vu le jour en Gironde, notamment celles du Barp, de Martillac, de Saint Symphorien... Notons également les ombrières du parking du parc des expositions de Bordeaux-Lac. Ce parc est devenu, avec ses 78 500 m<sup>2</sup> de panneaux photovoltaïques la plus grande centrale urbaine de France.

Face à l'essor spectaculaire du photovoltaïque en France, un moratoire a été lancé en décembre 2009 ; il a depuis considérablement ralenti la filière. Sur le nombre de projets en cours d'instruction, peu d'entre eux sont aujourd'hui susceptibles d'atteindre le stade de la réalisation.

Dans le cadre de ce moratoire, une large concertation sur la mise en place d'un nouveau dispositif de régulation a été menée avec les acteurs concernés par le développement de la filière photovoltaïque française. A l'issue de ces travaux, de nouvelles modalités de soutien de l'État aux projets photovoltaïques ont été fixées. Ainsi, tout projet d'installation photovoltaïque de plus de 100 kWc et toute centrale au sol, devra désormais passer par un appel d'offres, et être sélectionné pour être aménagé.

Cette nouvelle réglementation s'accompagne d'une diminution des crédits d'impôts et d'une baisse des tarifs d'achats pour les installations photovoltaïques de moins de 100 kWc à partir du 1<sup>er</sup> juillet 2011. Ces tarifs sont désormais revus et révisés chaque trimestre.

En quelques années, le photovoltaïque au sol a soulevé plusieurs problématiques. Son développement a entraîné une consommation foncière élevée de terres sylvicoles et agricoles. C'est particulièrement le cas en Gironde où la filière s'est implantée sur de nombreux boisements touchés par les tempêtes. De retour d'expériences, on sait aujourd'hui qu'un MWc occupe en moyenne 8 333 m<sup>2</sup> de superficie (Sources : *Outil Calsol – INES, SRCAE*). Avec un taux d'occupation au sol de 30%, un MWc nécessite une occupation au sol d'environ 2,5 ha. L'aménagement de centrales au sol génère également des impacts sur le paysage (co-visibilité, mitage du territoire) et sur l'environnement (destruction de milieux naturels, d'habitats d'espèces, diminution du puits carbone).

Pour répondre à ces différentes problématiques, l'État a défini un document de cadrage pour l'instruction des projets, qu'ils soient au sol ou intégrés au bâti. Les centrales au sol doivent privilégier une implantation sur des espaces déjà artificialisés, veiller à maintenir l'équilibre économique, en particulier des filières agricoles et sylvicoles et préserver la biodiversité et la qualité paysagère. Par ailleurs, l'installation de panneaux photovoltaïques sur toiture dans le respect de la qualité architecturale du patrimoine bâti est à privilégier.

#### ▪ **Le solaire thermique**

Le solaire thermique a connu également un succès grandissant ; les installations de chauffe-eau solaires individuels pour l'eau chaude sanitaire (ECS) ou de systèmes combinés (ECS et chauffage) connaissent une forte croissance depuis 2000 et encore plus depuis 2005 avec la mise en place du crédit d'impôt. En 2006, 1089 chauffe-eau solaires individuels étaient en fonctionnement en Gironde et 35 installations s'agissant du système solaire combiné (Source : *SDENR*).

Avec l'entrée en vigueur de la nouvelle réglementation thermique 2012, le nombre de chauffe-eau solaires devrait continuer à augmenter, puisque la RT oblige la mise en place de systèmes de production d'eau chaude sanitaire utilisant en grande partie les énergies renouvelables.

### **b) Les potentialités**

La région bénéficie d'un ensoleillement important. Le taux d'ensoleillement moyen annuel s'échelonne de 1275 à 1300 kWh/m<sup>2</sup>/an. Le potentiel énergétique est donc considérable.

Le solaire photovoltaïque se développe fortement mais les quantités produites restent encore faibles au regard d'autres sources énergétiques et du potentiel solaire présent sur le département.

En Gironde, le Schéma Régional Climat Air Energie (SRCAE) a estimé à 7189 MWc le potentiel photovoltaïque au sol sur des surfaces anthropisées et à 2 890 MWc en toiture.

Le solaire thermique bénéficie quant à lui d'un gisement important à la fois dans le renouvellement d'équipements existants sur des habitations (remplacement d'une installation en fin de vie), et dans le cadre de l'investissement pour les constructions neuves.

Ces filières représentent à elles deux la seconde source de développement des énergies renouvelables dans le département. L'évolution de la réglementation thermique visant à développer des bâtiments à énergie positive à horizon 2020 sera un facteur incitant au recours à l'énergie solaire. Néanmoins, leur développement dépendra essentiellement de l'encadrement réglementaire, du soutien financier de l'État et des collectivités territoriales, et des politiques tarifaires en matière de rachat de l'électricité d'origine photovoltaïque.

## IV.2.2. La biomasse : une énergie en plein développement

### a) Etat des lieux

#### Le bois-énergie utilisé dans le résidentiel

Le bois-énergie se développe comme pour le solaire thermique souvent pour la production de chauffage. Le particulier a davantage recours à la cheminée, au poêle, à l'insert ou à la chaudière automatique. Pour les usages collectifs, ce sont les réseaux de chaleur et les chaudières automatiques qui sont privilégiés.

En Aquitaine, 13,5% des résidences principales sont déclarées chauffées au bois (9,7% au niveau national).

#### Production de chaleur à partir de la biomasse

La biomasse est également une source d'énergie utilisée dans les secteurs industriels et agricoles. Dans le cadre d'un appel à projets appelé « Biomasse Chaleur Industrie et Agriculture et Tertiaire » (BCIAT), lancé en 2009, 3 projets ont été retenus en Gironde en 2010 pour la réalisation d'une installation assurant une production de chaleur supérieure à 1 000 tep par an à partir de la biomasse.

Projet	Commune	Production thermique	Produits
Scierie Beynel Manustock	Salle	79,5 GW/han	90% de plaquettes forestières, 10% DIB + connexes
Saipol	Bassens	180 GW/han	100% coques de tournesol
Gascogne Wood product	Mérignac	26,3 GW/han	52% plaquettes forestières, 33% connexes, 15% prod. Bois de vie

Tableau 24 : Projets biomasse retenus en 2010 dans le cadre de l'appel à projets « Biomasse Chaleur Industrie et Agriculture et Tertiaire » (Source : SRCAE Aquitaine, 2011)

#### Production d'électricité à partir de la biomasse

Dans le cadre des appels à projets lancés depuis 2007 par la Commission de Régulation de l'Electricité, plusieurs sites ont été retenus pour le développement de la production d'électricité à partir de la biomasse en Gironde. Actuellement, seul le projet de la centrale d'énergie de Factice à Biganos est en cours de réalisation (69,6MW).

A ces projets s'ajoutent ceux retenus dans le cadre des 3 appels à projets fonds chaleur, de type BCIAT : Saipol à Bassens, Beynel Manustock à Salles et Dalkia/SKCP à Biganos.

### b) Les potentialités

La forêt girondine est la deuxième forêt française avec 483 222 hectares. La filière bois constitue donc un des plus grands potentiels d'énergie renouvelable du département. Ces boisements sont déjà exploités pour la production de bois d'œuvre (parquets, meubles...), de bois d'industrie (papier, carton, emballage,...) et de bois de trituration (plaquettes, sciures...).

En 1999, le prélèvement est estimé à 91% de la forêt girondine et la ressource non captée évaluée à 350 000 m<sup>3</sup> par an. En outre, sur les 620 000 m<sup>3</sup> de connexes de sciage produits en 2005 par les 50 scieries du département, 17 275 tonnes n'ont pas été commercialisées. A ce gisement s'ajoutent les milliers de tonnes de chablis apportés par les tempêtes de 1999, 2009 et 2010. Enfin, le bois de rebut,

collecté dans les déchetteries du département et les déchets d'élagage sont autant de gisements pouvant être utilisés.

L'estimation du gisement brut de bois-énergie réalisée dans le cadre du SDENR, s'élève à 217 000 tonnes issues des ressources forestières et connexes des scieries, auxquelles s'ajoute le potentiel représenté par les bois de rebut et d'élagage (Source : SDENR).

Le bois-énergie est la principale source de développement des énergies renouvelables.

Le développement de la biomasse risque néanmoins d'être freiné par la problématique de la disponibilité de la ressource. Le gisement forestier en Aquitaine semble suffisant pour la production de bois d'œuvre, mais selon les simulations faites par le GIP ECOFOR en 2010, les besoins industriels pourraient être en déficit de 38 à 48% à l'horizon 2015, si la demande en bois-énergie atteignait 1 à 2 millions de tonnes dans la région.

### **IV.2.3. L'éolien : une énergie non exploitée en Gironde**

#### **a) Etat des lieux**

L'éolien n'est pas une source d'énergie renouvelable encore exploitée en Gironde et plus globalement en Aquitaine. Le développement n'en est qu'en phase de prospection et d'étude. Aucun projet ne fait l'objet de proposition de raccordement au réseau.

Actuellement, les parcs d'éoliennes à l'étude sont rares et les projets ont du mal à se concrétiser pour plusieurs raisons : difficultés de raccordement au réseau, problèmes fonciers, incompatibilité avec la protection du littoral, contraintes environnementales, préservation des terres AOC, servitudes aéronautiques, urbanisation...

Le Préfet de la Gironde a autorisé par arrêté préfectoral du 20 mars 2009, la création d'une zone de développement de l'éolien (ZDE) au sein de la Communauté de Communes de l'Estuaire, sur la commune de Reignac. Il s'agit de la première ZDE d'Aquitaine ; elle porte sur une production maximale d'électricité de 70 MW. Des études de faisabilité plus poussées sont en cours sur la Zone d'Implantation Potentielle. Une dizaine d'éoliennes devraient être implantées et pourraient produire environ 60 000 MWh/an, soit la consommation électrique des habitants de Bègles.

Par ailleurs, le Schéma Régional Eolien (SRE), élaboré par l'État et la Région, a été arrêté le 6 juillet 2012 puis annexé au Schéma Régional Climat Air Energie, le 15 novembre 2012. Il définit les parties du territoire Aquitain favorables au développement de l'énergie éolienne qui peuvent conduire à l'implantation de ZDE : en Aquitaine, cela concerne 1.655 communes, représentant une superficie de 18.350 km<sup>2</sup> soit 72% des communes d'Aquitaine et 45% du territoire de l'Aquitaine.

## b) Les potentialités

### L'éolien terrestre

Au regard des protections environnementales (zones Natura 2000) sur terre et en mer et au regard des espaces militaires, le département de la Gironde possède l'essentiel du potentiel éolien terrestre de l'Aquitaine (proximité de l'Océan, Estuaire de la Gironde, vallées et collines ...).

Une évaluation du gisement éolien sur le littoral Aquitain a été lancée par le Conseil régional d'Aquitaine et l'ADEME en 2002. Les résultats montrent que le département est peu venté ; 79% de la Gironde possède un gisement inférieur à 5 m/s, ce qui est insuffisant sachant qu'une éolienne commence à produire de l'électricité à partir de 4 m/s environ et qu'une vitesse de 6 m/s est nécessaire pour atteindre la rentabilité économique (Source : SDENR). Néanmoins, cette étude a mis en exergue un réel gisement de vent et un potentiel « sérieux » sur le littoral et en Haute-Gironde. En Gironde, environ 300 km<sup>2</sup> dépassent la moyenne de 5,5 m/s, parmi lesquels 30 km<sup>2</sup> dépassent les 6m/s à 50 mètres.

L'étude de l'Agence Locale de l'Énergie de l'agglomération bordelaise et l'étude « Énergie éolienne, quelle contribution à une électricité pérenne et propre en Gironde », d'avril 2010 précisent les territoires potentiellement intéressants. « Plusieurs territoires dans le Médoc, à quelques kilomètres de la côte, offrent des potentiels intéressants d'autant plus que l'habitat n'y est pas trop dispersé. La typologie serait relativement similaire plus au sud (landes girondines), malgré la présence de contraintes fortes. Enfin, de manière plus diffuse, plusieurs possibilités s'offrent aussi dans le département, sur les coteaux et dans l'Entre-Deux-Mers ».

Territoires	Puissances
Médoc	1000
Landes girondines	300
Coteaux	150
Entre-Deux-Mers	100
Total	1550

Tableau 25 : Le potentiel terrestre éolien en Gironde en MW (Source : Énergie éolienne, quelle contribution à une électricité pérenne et propre en Gironde, ALE 33)

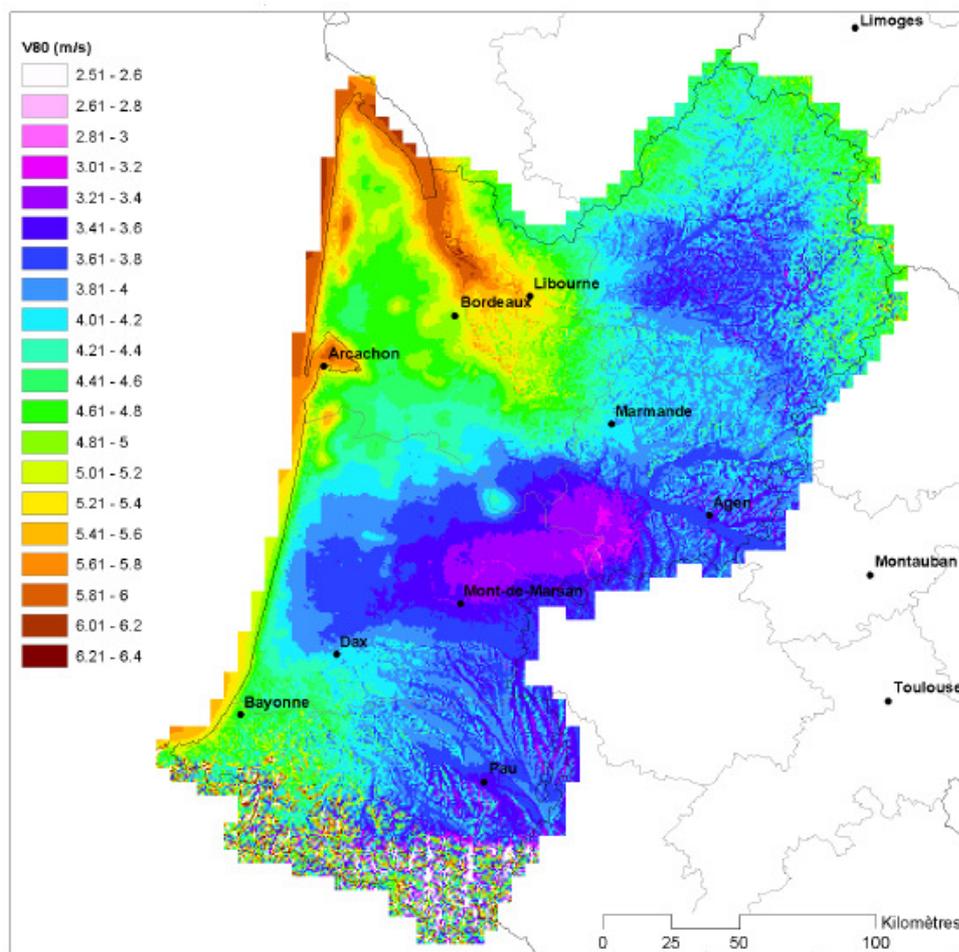


Figure 46 : Cartographie du gisement éolien aquitain (Source : Géowind-2008)

### L'éolien Off-shore

Les éoliennes off-shore fonctionnent sur le même principe que les éoliennes terrestres et présentent l'avantage d'être plus puissantes (5 MW contre 3 MW pour les éoliennes terrestres) et d'avoir une variabilité de production plus stable.

La loi grenelle 1 vise l'installation de 1200 éoliennes en mer d'ici 2020, pour une puissance de 6 000 MW, ce qui permettra une production de 18 TWh par an, soit l'équivalent de la consommation domestique de 8 millions de français (3,5% de la consommation française). Le potentiel français est estimé à 30 TWh, soit la consommation de 30 millions de personnes (Source : AIE).

Un appel d'offres pour le lancement de l'éolien offshore français a été lancé en 2011 par l'État. La zone d'Hourtin initialement envisagée n'a pas été retenue dans cette première tranche qui permettra d'installer une puissance totale de 3 000 MW.

Les projets d'éoliennes off-shore sont soumis à de nombreuses contraintes environnementales et humaines : faune et flore sous-marines, oiseaux, pêche, circulation maritime, tourisme, paysage... D'autres solutions présentent des intérêts et sont en phase de balbutiement : les éoliennes urbaines, l'énergie houlomotrice (énergie des vagues), la biomasse algale, l'énergie thermique des mers...

## Les éoliennes urbaines

Les éoliennes urbaines sont de petite taille (5 à 20 mètres) et de petite puissance ; elles permettent de produire de l'électricité sur site, évitant toute perte de transport. Il s'agit d'une nouvelle technologie permettant d'élargir le choix en matière d'énergies renouvelables.

### IV.2.4. La géothermie : un potentiel local à développer

#### a) Etat des lieux

La géothermie est exploitée en Gironde, notamment pour la distribution de chaleur permettant le chauffage urbain et l'eau chaude sanitaire. 14 forages exploitant des eaux souterraines pour leur potentiel thermique ont été recensés. Ils se situent principalement autour de Bordeaux.

Exploitant	Nom du forage	Localisation	En activité
Gaz de Bordeaux	Mériadeck	Bordeaux	Oui
	Benauges	Bordeaux	Oui
	Grand Parc	Bordeaux	Non
Esso Rep	Doublet Esso-Rep	Bègles	Non
SIGDU	Stadium	Pessac	Oui
DOMOFRANCE	Saige-Formanoir	Pessac	Oui
SPA Caudalies	Les Caudalies	Martillac	Oui
Lyonnaise des Eaux	Gueyrosse 4	Libourne	Oui
Mairie de Lormont	Génicart	Lormont	Non
Aqualand/Générale des Eaux	La Hume	Gujan Mestras	Oui
CEMAGREF/Ecloserie de Guyenne	CEMAGREF-CREA	St-Seurin sur l'Isle	Oui
BA 106 (DDE)	GMC1	Mérignac	Oui
SA L'Esturgeonnaise	GLPT1 – Pirac 1	Le Teich	Oui
SC La truite argentine	Moulin de la Cassadote	Biganos	Oui

Tableau 26 : Liste des 14 forages géothermiques de Gironde (Source : Inventaire descriptif des installations géothermiques et valorisation de l'eau géothermale en Gironde, SMEGREG, 2004)

8 puits géothermiques ont été creusés dans les années 80 sur l'agglomération bordelaise, mais ils ne valorisent globalement que le dixième de leur potentiel. Pourtant, la géothermie, permettrait de couvrir à terme, une part importante des besoins thermiques du parc de bâtiments, l'enjeu étant le secteur résidentiel-tertiaire, premier consommateur d'énergie sur la Communauté Urbaine de Bordeaux et premier émetteur de gaz à effet de serre, devant les transports.

Une exploitation géothermique alimente en énergie une activité. Il s'agit de l'installation géothermale de Mios-Le-Teich qui par l'énergie puisée dans un ancien forage, permet le maintien de la température des bassins d'élevage d'esturgeons.

Opération	Utilisation	Apport géothermique (MWh utiles)	Pollution évitée (t de Co2)
Bordeaux Benauges	piscine+1500 logements chauffés	391	92
Bordeaux Mériadeck	chauffage	3312	847
Bordeaux Stadium	piscine	1082	255
Gujan-Mestras	centre nautique	2004	472
Mérignac-BA 106	chauffage	16218	3816
Mios-Le Teich	pisciculture	21440	5045
Pessac-Saige Formanoir	chauffage de 1530 logements	16157	3802
Blagnac 1	piscine	3202	753
Blagnac 2	chauffage	6302	1483
<b>Total</b>		<b>70 108</b>	<b>16 565</b>

Tableau 27 : Les principales opérations géothermiques en Gironde en 2004 (Source : Inventaire descriptif des installations géothermiques et valorisation de l'eau géothermale en Gironde, SMEGREG, 2004)

## b) Les potentialités

La géothermie consiste en l'exploitation de la chaleur du sous-sol. Cette chaleur est produite pour l'essentiel par la radioactivité naturelle des roches constitutives de la croûte terrestre.

On distingue par ailleurs 3 types de géothermie (Source : SDENR) :

- La géothermie très basse énergie

La géothermie « très basse énergie » utilise l'énergie du sous-sol et des aquifères, localisés à une centaine de mètres de profondeur et caractérisés par des températures inférieures à 30 °C. Elle est utilisée pour le chauffage et le rafraîchissement des locaux par le biais d'une pompe à chaleur (PAC). Le potentiel de la géothermie « très basse énergie » se détermine en fonction du choix de capteurs horizontaux ou verticaux. Les capteurs horizontaux se basent sur deux paramètres : l'humidité et la texture du sol. En Gironde, les zones les plus favorables pour les capteurs horizontaux sont situées le long de la Garonne et de son estuaire, dans le Haut Entre-Deux-Mers, le Cœur Entre-Deux-Mers et le nord-est de la Haute-Gironde. A contrario, les zones les moins favorables sont essentiellement situées le long du littoral.

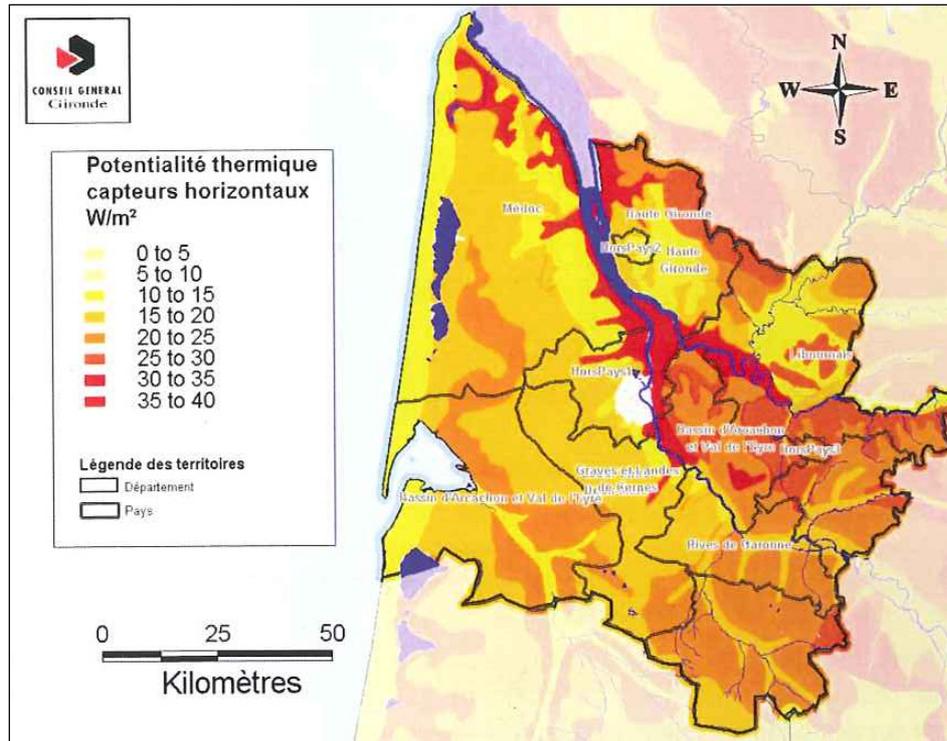


Figure 47 : Potentialité des capteurs géothermiques horizontaux en Gironde (Source : SDENR, mars 2010)

Le potentiel géothermique d'un sol pour la captation par des capteurs verticaux dépend essentiellement du type de sol rencontré. Les zones a priori plus propices à l'installation de capteurs géothermiques verticaux se situent entre les deux fleuves de la Garonne et de la Dordogne. Les zones littorales et le sud du département semblent en revanche de moindre intérêt.

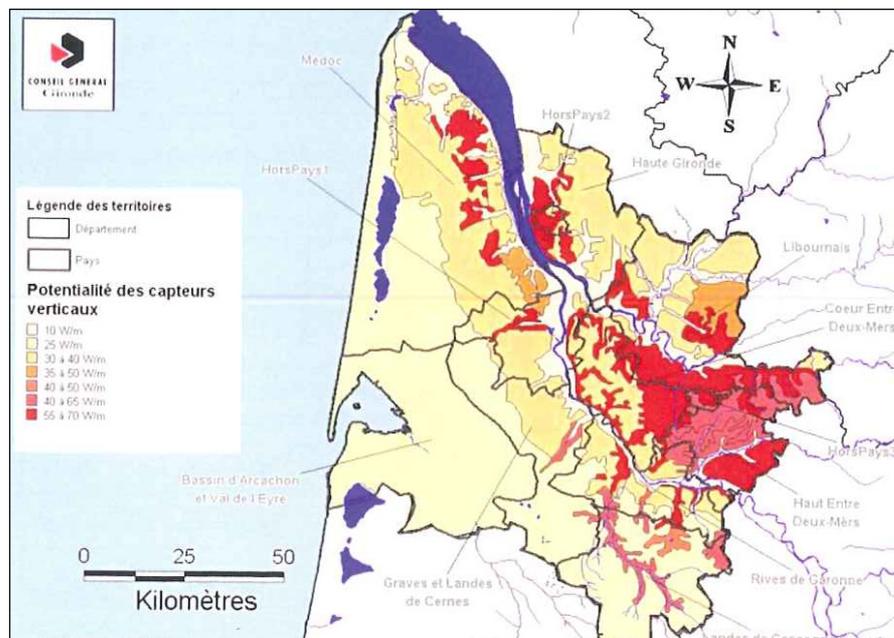


Figure 48 : Potentialité des capteurs géothermiques verticaux en Gironde (Source : SDENR, mars 2010)

- La géothermie « basse énergie »

La géothermie « basse énergie » se caractérise par des températures comprises entre 30 et 90 °C. Les réservoirs exploités sont situés dans les bassins sédimentaires, le plus souvent à des profondeurs de 1500 à 2500 m. Ce type de géothermie est destiné au chauffage urbain et à certaines utilisations industrielles, au thermalisme ou à la balnéothérapie.

La Gironde est un bassin sédimentaire profond dans lequel on trouve des aquifères de manière continue. Deux zones particulièrement favorables ressortent en région Aquitaine : un croissant au nord/nord-est de Bordeaux et une zone allant du Bassin d’Arcachon jusqu’à Bayonne et aux pieds des Pyrénées.

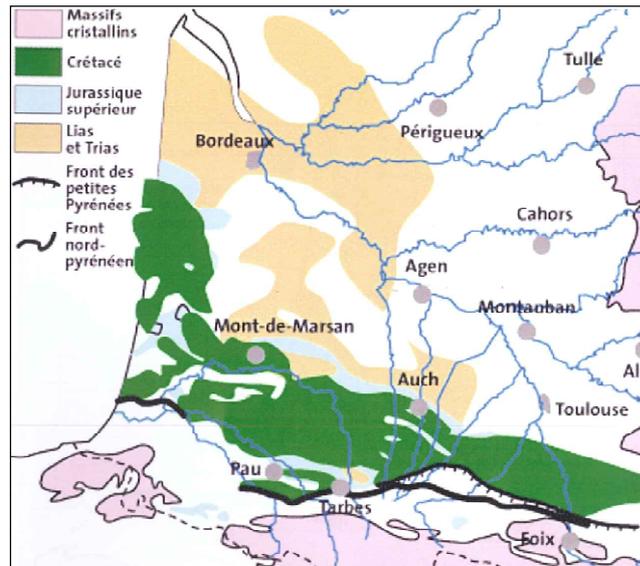


Figure 49 : Potentiel géothermique du Bassin Aquitain : principaux réservoirs géothermiques à plus de 60°C (Source : BRGM)

- La géothermie « haute énergie »

La géothermie « haute énergie » se caractérise par des températures supérieures à 150°C. Les réservoirs exploités sont généralement localisés entre 1 500 et 3 000 m de profondeur. Ce type de géothermie est utilisé pour alimenter des chauffages urbains. L’atlas européen des températures du sous-sol, à environ 5000 mètres de profondeur, indique que les températures du sous-sol en Gironde s’étalent entre 120 et 140°C. Celles-ci ne sont pas suffisantes pour être exploitées.

Le potentiel de géothermie en Gironde, se situe donc dans la géothermie de surface dite « à très basse énergie ». Ce potentiel s’appuie sur la présence de plusieurs nappes exploitables situées dans le Médoc, autour du Bassin d’Arcachon et dans le Sud Est du département. A cela, s’ajoutent d’anciens forages pétroliers pouvant être réhabilités pour une utilisation géothermique. Une cinquantaine d’anciens forages ont été recensés, essentiellement sur Lège-Cap-Ferret, La Teste-de-Buch, Gujan-Mestras et Lugos.

## IV.2.5. Les énergies de la mer

### ▪ *Les hydroliennes : des projets à l'étude*

Une hydrolienne est une turbine sous-marine (ou subaquatique, ou posée sur l'eau et à demi-immersée) qui utilise l'énergie cinétique des courants marins ou des cours d'eau, comme une éolienne utilise l'énergie cinétique de l'air.

En Gironde, deux projets sont à l'étude dans la Garonne, à Bordeaux. Le premier, est situé au niveau du Pont-de-Pierre, endroit où le débit du fleuve est particulièrement rapide en raison de l'étroitesse des arches. L'installation d'hydroliennes sous les arches du pont, interdites à la navigation fluviale, constituera le futur site d'essais d'hydroliennes (site expérimental estuarien pour l'essai et l'optimisation d'hydroliennes). Une étape expérimentale a d'ores et déjà été mise en œuvre avec l'installation au printemps 2011, de la première hydrolienne au monde sous la plateforme du ponton Richelieu.

Le projet de site d'essais sous le pont de Pierre a été labellisé par l'État, au titre d'Institut d'excellence d'énergies décarbonées, France Énergies Marines. Il sera prochainement réalisé pour tester des machines.

Le second projet, d'une puissance de 50 à 100 kWh se situe au niveau du Pont d'Aquitaine, au pied duquel une turbine géante, dotée d'une hélice à pales de trois mètres d'envergure, serait installée et reliée par un câble sous-marin à un transformateur basé sur la berge.

### ▪ *Les énergies houlomotrices : un site expérimental prochainement mis en œuvre*

L'énergie houlomotrice (énergie de la houle) est une source d'énergie d'origine cinétique et potentielle liée au déplacement de la surface de la mer sous l'action de la houle. Un site expérimental destiné à accueillir des unités off-shore produisant de l'énergie électrique à partir des vagues va être prochainement construit au Croisic (Loire-Atlantique). Il permettra une étude complète et la mise en place d'un modèle d'exploitation à des fins commerciales.

Le golfe de Gascogne est connu pour la fréquence de ses houles tout au long de l'année. Les puissances générées offrent un potentiel important en énergie renouvelable et peuvent constituer une opportunité à saisir pour diversifier l'offre énergétique dans le département.

### ▪ *Les potentiels en énergies marines*

En matière d'énergie marine, le GIP littoral a fait réaliser une étude sur les potentiels économiques de la filière des énergies marines renouvelables en Aquitaine, de la Pointe de Grave à Hendaye, et à une distance de douze milles nautiques (environ 22 km). Les estuaires et les fleuves ont également été étudiés.

Dans le département, l'estuaire de la Gironde, sur la Garonne jusqu'à Bègles et sur la Dordogne jusqu'à Saint-Loubès, sont des sites potentiels pour le développement des hydroliennes, tout comme les passes nord et sud du bassin d'Arcachon. Dans la région, le potentiel théorique de cette énergie est estimée à 100 MW.

Concernant l'éolien posé en mer, le potentiel en Aquitaine est de 450 MW sur un espace de 50 km<sup>2</sup>, à 10 km du littoral nord girondin, au niveau de la partie située entre l'estuaire de la Gironde et le nord du Bassin d'Arcachon. Le gisement éolien flottant apparaît, lui, localisé dans la zone au large située entre Montalivet-les-Bains et Biscarosse-Plage. Sur le front des énergies houlomotrices, la puissance potentielle est très élevée et est de plus de 5 500 MW, sur une zone allant de Lège-Cap-Ferret à la frontière espagnole.

#### **IV.2.6. L'énergie hydroélectrique : un faible potentiel**

Seize barrages sont actuellement présents sur le territoire de la Gironde mais ils ne sont pas utilisés à des fins de production d'hydroélectricité. Ce sont tous des barrages au fil de l'eau ou des barrages de retenue, situés sur les rivières du Dropt, de l'Isle, de la Dronne, du Ciron et sur le Canal des étangs. 14 sont implantés sur des rivières réservées sur lesquelles aucune autorisation ou concession n'est donnée pour les entreprises hydrauliques nouvelles. Les deux autres sont situés sur un canal. Il n'y a donc pas de potentiel hydroélectrique sur les barrages existants.

Un très faible gisement hydraulique a été identifié sur les anciens moulins, ayant fonctionné par le passé et disposant d'un droit d'eau. Sur les 160 moulins recensés en Gironde, seule une vingtaine peuvent être réhabilités pour répondre à une production individuelle.

#### **IV.2.7. Les autres énergies renouvelables**

- ***Le potentiel méthanisation***

La méthanisation (ou digestion anaérobie) est le processus naturel biologique de dégradation de la matière organique en absence d'oxygène. Les sources du gisement sont les déchets urbains, la part fermentescible des déchets ménagers et de la restauration, les effluents agricoles et des industries agro-alimentaires.

En Gironde, le SDENR évalue le gisement à 65 milliers de tonnes de matières organiques, à 80% d'origine agricole. « Le gisement se concentre dans la partie nord et sud-est du département et à l'ouest de Bordeaux. Le gisement agro-industriel représente 10 000 tonnes de matières organiques, essentiellement concentrées autour de Bordeaux et de Libourne. Les zones potentielles d'implantation d'usine de méthanisation au regard de la répartition géographique du gisement et des besoins de chaleur, se situent au sud de l'agglomération bordelaise, autour de Coutras, de Libourne et de Bazas ».

- ***La récupération de chaleur sur les réseaux d'eaux usées***

Les calories des eaux usées rejetées dans les canalisations d'évacuation peuvent être utilisées pour le chauffage et le refroidissement des bâtiments, par le recours à une pompe à chaleur. Ce système est adapté au milieu urbain, car il nécessite une population minimale de 8 000 à 10 000 habitants. La C.U.B. projette le recours à cette technologie pour le chauffage de l'hôtel de la communauté existant (Source : SDENR).

## IV.3. Accompagnement par les politiques publiques en cours

### IV.3.1. Le Schéma Régional Climat, Air et Énergie d'Aquitaine

Un Schéma Régional Climat, Air et Énergie a été approuvé le 15 novembre 2012. Le SRCAE est un document à portée stratégique visant à définir à moyen et long termes les objectifs régionaux en matière de lutte contre la pollution atmosphérique, de maîtrise de la demande énergétique, de développement des énergies renouvelables, de réduction des émissions de gaz à effet de serre et d'adaptation aux changements climatiques.

Le SRCAE définit 28 orientations dont 5 orientations portant sur le secteur de l'énergie et des réseaux. Ce plan est consultable à l'adresse suivante : <http://www.aquitaine.developpement-durable.gouv.fr/le-projet-de-schema-regional-a1060.html>

La partie du SRCAE consacrée à l'éolien prend la forme du Schéma Régional Éolien (SRE). Il identifie les parties du territoire régional favorables au développement de l'énergie éolienne compte tenu du potentiel éolien, des servitudes, mais aussi des règles de protection de l'environnement, des ensembles paysagers et des contraintes techniques. Le SRE définit les grandes zones de développement et les objectifs à atteindre en puissances installées. Il a été approuvé par le préfet de région le 6 juillet 2012. Ce plan est consultable à l'adresse suivante : <http://www.aquitaine.developpement-durable.gouv.fr/schema-regional-eolien-en-a1147.html>

En Gironde, les zones favorables à l'éolien couvrent en totalité ou en partie 440 communes. 4 zones de développement de l'éolien ont été proposées, comprenant au total l'installation de 90 éoliennes à horizon 2020, pour une puissance de 205 MW (plus de 50% de la puissance installée en Aquitaine). Par ailleurs, l'Observatoire Régional Energie Changement Climatique Air (ORECCA) d'Aquitaine a été lancé en octobre 2011, avec le soutien de l'ADEME, du Conseil régional d'Aquitaine et de la DREAL Aquitaine.

Il a notamment pour missions de :

- rassembler et produire une information au niveau régional et infrarégional (département, agglomération) sur les différentes composantes de la production/consommation d'énergie, d'émissions de gaz à effet de serre et de qualité de l'air,
- assurer la liaison, l'échange et la cohérence de ces informations entre le niveau régional et le niveau national,
- mettre en place un suivi de cette connaissance avec des outils et des indicateurs permettant d'évaluer l'impact des politiques mises en œuvre,
- engager des études spécifiques, y compris sous forme de prospectives, sur les ressources énergétiques locales, les besoins et les déterminants de la consommation.

Son hébergement, sa mise en œuvre et son animation ont été confiés à AIRAQ (association agréée pour la surveillance de la qualité de l'air en Aquitaine).

### IV.3.2. Les Plans Climat-Énergie Territoriaux

Le Plan Climat Énergie Territorial (PCET) est un projet territorial de développement durable dont la finalité première est la lutte contre le changement climatique. Institué par le Plan Climat national de 2004, il constitue un cadre d'engagement pour le territoire. Ce plan sera réexaminé tous les 5 ans.

Les régions, si elles ne l'ont pas intégré dans le Schéma Régional du Climat de l'Air et de l'Énergie (SRCAE), les départements, les communautés urbaines, les communautés d'agglomération ainsi que les communes et les communautés de communes de plus de 50 000 habitants doivent avoir adopté un PCET pour le 31 décembre 2012, c'est-à-dire dans le même temps que l'établissement des bilans de GES qui en seront les supports. Les autres collectivités ont simplement la possibilité d'en adopter un. Si un Agenda 21 local pré-existe, le PCET renforce le volet « Énergie-Climat » de celui-ci. Dans le cas contraire, le PCET peut constituer le premier volet d'un futur Agenda 21.

Actuellement, 13 PCET sont en cours d'élaboration ou en phase de mise en œuvre (cf. tableau ci-après).

Nom des collectivités	Échelle territoriale	Lancement du PCET	Approbation du PCET	Niveau engagement
CA du Bassin d'Arcachon Sud	CA	2010	29/03/12	M
CU de Bordeaux	CA	2007	Février 2011	M
Communauté de Communes du Nord bassin	CdC	2008		P
Communauté de Communes du Libournais	CdC	2012		D
Conseil général de Gironde	CG	2008	20/12/12	M
Pessac	Commune	2011	15/11/12	M
Bordeaux	Commune	2012	Fin 2012	M
Bègles	Commune	2008		?
Mérignac	Commune	2012		C
Pays du Bassin d'Arcachon et du Val de Leyre	Pays	2008		C
Pays de la Haute-Gironde	Pays	2009	Avril 2011	M
Pays des Landes de Gascogne	PNR	2010	Mars 2012	M
Région Aquitaine	Région	2010	19/12/11	M

Niveau engagement ; P : Préfigurer ; E : en cours d'élaboration ; M : Mise en œuvre

Tableau 28 : État d'avancement des PCET en Gironde (Source : DREAL, 2013)

Parmi ces PCET, voici quelques exemples :

- **Le Plan Climat Aquitain - « Défi Aquitaine Climat »**

Le Plan Climat Aquitain a été adopté en 2007 à l'initiative du Conseil régional d'Aquitaine, de l'Ademe et de l'État (<http://aquitaine.fr/politiques-regionales/developpement-durable/plan-climat-aquitain.html>). Il fixe pour objectif la maîtrise de l'énergie et une réduction des gaz à effet de serre de 10% à l'horizon 2013 à travers diverses mesures concernant le transport, le bâtiment et l'éco-habitat, l'industrie et les déchets, et l'agriculture et la forêt. Pour la période 2007-2013, le Plan Climat Aquitain mobilise 100 millions d'euros (26 de l'ADEME, 26 du Conseil régional et 48 de l'Union européenne).

Ce plan est en cours de révision parallèlement à l'élaboration sous pilotage État – Région du Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Energie. Ce nouveau plan s'intitulera « Défi Aquitaine Climat » (<http://aquitaine.fr/politiques-regionales/environnement-climat-energie/defi-aquitaine-climat.html>).

#### ▪ **Le Plan Climat Énergie de la Gironde**

Un Plan Climat Énergie de la Gironde ([http://www.gironde.fr/jcms/cgw\\_55227/le-plan-climat-air-energie-girondin?hlText=plan+climat+%C3%A9nergie](http://www.gironde.fr/jcms/cgw_55227/le-plan-climat-air-energie-girondin?hlText=plan+climat+%C3%A9nergie)) est en cours de réalisation. Il s'agit de s'intéresser à l'ensemble des actions pertinentes en matière d'atténuation du changement climatique et d'adaptation aux impacts pressentis du changement climatique, à initier en Gironde.

Après le Livre Vert, état des lieux des principaux enjeux en Gironde publié en 2009, le Conseil général s'est engagé dans l'élaboration du Livre Blanc. Celui-ci s'appuie sur deux étapes successives :

- la consultation publique, menée de juin 2009 à juin 2010 dans la foulée du Livre Vert, via un questionnaire en ligne comprenant 80 questions sur 9 thèmes à forts enjeux en Gironde. Cette consultation a reçu 5300 réponses, qui ont été analysées pendant l'été 2010,
- une concertation technique, appuyée sur 5 ateliers dont les thèmes correspondent aux principaux domaines d'intervention locale en matière de changement climatique.

#### ▪ **Le PCET de la Communauté Urbaine de Bordeaux**

La Communauté Urbaine de Bordeaux a adopté son Plan Climat Énergie Territorial le 11 février 2011. Ce plan fixe des objectifs hauts pour contribuer à l'effort collectif de lutte contre le changement climatique. Il s'agit de réduire de 25 à 30% les émissions de gaz à effet de serre à l'horizon 2020 et de diviser par 4 ces émissions d'ici 2050 (objectif national).

42 fiches-actions ont été élaborées ; elles constituent en quelque sorte la feuille de route « climat-énergie » de la CUB et se déclinent autour de quatre grandes familles d'interventions :

- la promotion d'une nouvelle logique d'aménagement du territoire et d'urbanisme, qui implique à la fois de lutter contre l'étalement urbain, mais aussi de développer la qualité du « vivre-ensemble »,
- l'encouragement à une évolution des modes de déplacements et la promotion des modes les plus sobres,
- la mise en oeuvre d'efforts significatifs de réduction des consommations énergétiques en proposant des mesures de sobriété et d'efficacité énergétiques,
- l'exploitation de tous les potentiels offerts par les énergies renouvelables.

Pour piloter efficacement son action, la CUB mettra en oeuvre des synergies avec tous les acteurs concernés et s'appuiera sur l'expertise de l'Agence Locale de l'Energie. Elle s'engage à réserver 1% du budget de la collectivité à la lutte contre le changement climatique. Un volet Plan Climat sera également intégré aux futurs contrats de co-développement et les acteurs privés pourront s'engager sous la forme de « contrats climat ». Ce dispositif est par ailleurs appelé à monter en puissance avec un premier plan d'actions prioritaire 2011-2014, puis une graduation des objectifs par paliers, jusqu'en 2050.

### IV.3.3. Les démarches Agenda 21

Des actions sont menées en matière énergétique au travers des démarches d'Agenda 21. La Gironde est le département qui compte le plus d'Agenda 21 : 63 démarches sont en phase de mise en œuvre ou de projet, dans 6 Pays, 16 Communautés de Communes, 39 communes auxquels s'ajoutent ceux du Conseil général et du Conseil régional.

### IV.3.4. Les actions par secteur

#### ▪ *Les actions sur les bâtiments*

Une étude menée en 2009 par l'association régionale des organismes sociaux pour l'habitat en Aquitaine (AROSHA) a identifié les caractéristiques du parc social aquitain de manière à définir une stratégie d'intervention en matière d'efficacité énergétique. 26% du parc locatif social (44 000 logements) sont « les plus énergivores » (classe E, F, G) et relèvent des objectifs opérationnels du Grenelle de l'environnement. 72 000 autres logements (42% du parc) nécessitent également une intervention significative en matière d'efficacité énergétique. Suite à ce constat, des opérations d'amélioration de l'efficacité énergétique dans le logement social « les plus énergivores » ont été engagées ; elles sont financées par les bailleurs sociaux, les collectivités territoriales et les fonds de l'Europe (FEDER). En Gironde, l'Europe soutient notamment les travaux d'efficacité énergétique dans plus de 1000 logements sociaux à Lormont (quartier Génicart).

L'ADEME continue de promouvoir les opérations d'amélioration thermique et énergétique des bâtiments (OPATB) et les constructions neuves respectueuses de l'environnement (HQE). A ce jour, seul le SIPHEM a développé une OPATB. Le GIP des Hauts-De-Garonne a quant à lui abandonné le projet après la réalisation des études pré-opérationnelles. En revanche, les constructions HQE (Haute Qualité Environnementale) qui prennent en compte la réduction des consommations énergétiques, et/ ou le développement des énergies renouvelables se multiplient dans le département.

Dans le cadre du Plan National d'Amélioration de l'Isolation thermique, l'ADEME a également créé dans le département, 7 Espaces Info-Énergie où chacun peut obtenir, auprès de spécialistes, des informations sur la maîtrise de l'énergie et les énergies renouvelables. Ils sont situés à Bordeaux (4 espaces), Mérignac, Artigues-près-Bordeaux, et la Teste-de-Buch. A cela, s'ajoutent des permanences dans de nombreuses collectivités assurées par des conseillers info-énergie (pays de Haute-Gironde, du Libournais, du Médoc, du Bassin d'Arcachon et du Val de l'Eyre, des Graves et Landes de Cernes, du Coeur Entre-Deux-Mers et des Rives de Garonne).

Concernant le secteur résidentiel-tertiaire, l'ADEME a déterminé une série d'actions prioritaires sur la période 2004/2010, visant notamment à poursuivre son soutien aux études d'aide à la décision de travaux, en privilégiant les projets visant la très haute performance énergétique et environnementale ainsi que la réalisation de diagnostics de performance énergétique.

Dans le cadre de son Plan Climat-Énergie, la CUB a réalisé en 2009 une thermographie aérienne infrarouge sur son territoire afin de visualiser les déperditions énergétiques des toitures des bâtiments. A partir de cette information, chaque citoyen a la possibilité d'agir pour une meilleure isolation de son habitat, réduire sa facture d'énergie et, du même coup, limiter ses émissions de gaz à effet de serre. Cet outil est accessible sur le site internet de la CUB (<http://www.lacub.fr/nature-cadre-de-vie/thermographie>).

### ▪ **Les actions à destination des entreprises**

L'ADEME réalise de manière permanente des diagnostics et des études de faisabilité dans le domaine de l'énergie. Par ailleurs, des formations à destination des entreprises ont été mises en place par l'ADEME pour les informer des moyens existants d'optimisation des consommations énergétiques. L'ADEME et le Conseil régional d'Aquitaine ont accompagné au travers du programme « Objectif Energie - 20% » une dizaine d'entreprises d'Aquitaine dans une démarche de réduction de leur consommation énergétique.

### ▪ **Les actions sur les transports**

Le Conseil général de la Gironde et plus localement la Communauté Urbaine de Bordeaux portent des projets de services de transports qui visent à réduire l'usage de la voiture particulière de manière individuelle au profit des transports collectifs urbains (extension du réseau, projets de Transports Collectifs en Site Propre...) et interurbains (développement des lignes interurbaines, promotion du covoiturage...). Ces projets s'inscrivent dans une approche durable des territoires et de promotion des énergies propres.

Afin de réduire l'utilisation de la voiture, le Conseil général a développé près de 600 km de pistes cyclables en sites propres, 435 km de pistes en milieu urbain et 200 km de sentiers de randonnées balisés.

Par ailleurs, 14 parcs relais ont été créés en Gironde. Il s'agit des parcs relais permettant aux usagers utilisant le réseau TBC de garer leur véhicule pour emprunter les lignes tram et bus de la CUB et de parkings de covoiturage.

Des alternatives à la voiture sont développées via notamment un système de location de Vélos en libre-service mis en place sur l'ensemble de la CUB depuis le 20 février 2010 et géré par Kéolis.

La Haute-Gironde va développer dans le cadre de son Plan Climat Energie Territorial, le covoiturage dynamique via l'expérimentation « Hironde Aquitaine » et le renforcement de son réseau de transports collectifs.

La réduction des consommations énergétiques passe également par le développement :

- **des Plans de Déplacements Entreprises (PDE) :** Ils permettent d'optimiser les trajets liés aux activités professionnelles du personnel d'une entreprise, en privilégiant les transports propres, les transports doux et le covoiturage. Les PDE sont menés soit à l'initiative d'établissements administratifs, soit d'entreprises, à titre individuel ou dans une démarche groupée.

Conformément à la loi SRU, qui oblige la mise en place d'un « conseil en mobilité » dans les agglomérations de plus de 100 000 habitants, la CUB a créé en mars 2010 un poste de « conseil en mobilité ». Ses missions consistent notamment à impulser, conseiller et soutenir les PDE existants, ainsi qu'à favoriser l'émergence de nouveaux PDE.

- **des Plans de Déplacement Urbain (PDU)** : ce document de planification définit les principes d'organisation des transports de personnes et de marchandises, de la circulation et du stationnement. Il doit permettre un usage coordonné de tous les modes de déplacements en favorisant les moins polluants et les moins consommateurs d'énergie. Les mesures d'aménagement et d'exploitation mises en œuvre sur les territoires seront pour leur grande part la traduction des orientations fixées en matière de déplacement dans le PRQA Aquitaine et le SRCAE d'Aquitaine.

**Le Plan de Déplacement Urbain de la Communauté Urbaine de Bordeaux** a été adopté le 26 mai 2000 et mis en conformité avec la loi SRU en mai 2004. Un suivi de la mise en œuvre du PDU a été réalisé au 31 décembre 2008. Il est actuellement en révision dans le cadre de la démarche du PLU 3.1.

**Un PDU a également été élaboré sur le territoire de la Communauté d'Agglomération du Bassin d'Arcachon Sud (COBAS)** ; il a été approuvé le 11 juillet 2005.

## IV.4. Synthèse

Diagnostic	
Atouts	Faiblesses
<p>Les ressources et les potentialités en énergies renouvelables.</p> <p>Les projets bois-énergie se développent ainsi que l'installation de chauffe-eau solaires et de cellules photovoltaïques pour les particuliers.</p> <p>Des acteurs qui se mobilisent en faveur des énergies propres et du climat par des politiques actives : Plans climat-énergie territoriaux, agenda 21...</p> <p>Les actions concrètes se développent pour un transport durable (covoiturage, transports alternatifs à la voiture, PDE...)</p> <p>Le Schéma Départemental des Énergies Renouvelables réalisé par le Conseil général améliore la connaissance sur les potentialités présentes dans le département.</p>	<p>La consommation d'énergie du secteur des transports est dans le département la plus forte d'Aquitaine.</p> <p>Une forte dépendance vis-à-vis des énergies fossiles.</p> <p>Le niveau technique de l'éolien actuel n'est pas adapté au niveau des courants éoliens présents sur la côte aquitaine excepté sur une partie du nord Gironde, sur l'estuaire.</p> <p>La consommation des espaces naturels agricoles et forestiers par les projets photovoltaïques au sol.</p>
Tendances évolutives	
Opportunités	Menaces
<p>Les ressources en énergies renouvelables sont diverses et importantes notamment le bois, le solaire (photovoltaïque, thermique) et la géothermie...</p> <p>La mise en place de l'Observatoire Régional Energie - Changement Climatique - Air (ORECCA).</p> <p>La mise en œuvre du Schéma Régional Climat Air Energie approuvé.</p> <p>Le Schéma Régional Eolien approuvé.</p> <p>Les gisements d'économies d'énergies sont importants dans les secteurs du bâtiment (isolation thermique...), des transports (amélioration des technologies, développement des déplacements doux et alternatifs à la voiture...), des activités (mise en place de schéma de maîtrise des émissions, plan de déplacements d'entreprise...).</p>	<p>Une précarisation énergétique des ménages liée à l'augmentation du prix de l'énergie.</p> <p>Les besoins liés au développement du bois-énergie pourraient concurrencer les besoins en bois des filières bois d'industrie et bois d'œuvre.</p>

## IV.5. Objectifs de référence

- **Niveau international**

**Directive 2003/87/CE du 13 octobre 2003** établissant un système d'échange des quotas d'émission de gaz à effet de serre dans la Communauté.

**Directive 2002/91/CE du 16 décembre 2002 sur la performance énergétique des bâtiments.**

- **Niveau national**

**Loi 2005-781 du 13 juillet 2005**, fixant les orientations de la politique énergétique.

**Plan national d'allocation des quotas (PNAQ)**, publié en décembre 2004, et fixant les quotas d'émission pour la France.

**Plan national de lutte contre le changement climatique (PNLCC)**, adopté le 19 janvier 2000.

**Programme national d'amélioration de l'efficacité énergétique (PNAEE)**, adopté en décembre 2000.

**Loi n°96-1236 sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie du 30 décembre 1996**, en partie codifiée dans le Code de l'Environnement.

**Loi n° 2009-967 du 3 août 2009 de programmation relative à la mise en œuvre du Grenelle de l'environnement.**

**Objectifs** : une amélioration de 20% de l'efficacité énergétique et engage la France à porter la part des énergies renouvelables à au moins 23% de sa consommation d'énergie finale d'ici à 2020. Elle prévoit des mesures en faveur des transports et du bâtiment pour réduire les consommations énergétiques de ces secteurs.

**Loi Grenelle 2 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement (ENE).**

**Objectifs** : Elle porte l'engagement de l'Etat en faveur de l'environnement à travers 248 articles. En matière d'énergie, les objectifs fixés par la loi sont : l'amélioration énergétique des bâtiments (rénovation thermique du parc ancien et bâtiments BBC dans le neuf), le développement des transports collectifs urbains et périurbains, la réduction des consommations énergétiques, favoriser les énergies renouvelables...

- **Niveaux régional et local**

**Le Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Énergie (SRCAE)** approuvé le 15 novembre 2012.

**Les Plans Climat Énergie territoriaux.**

