

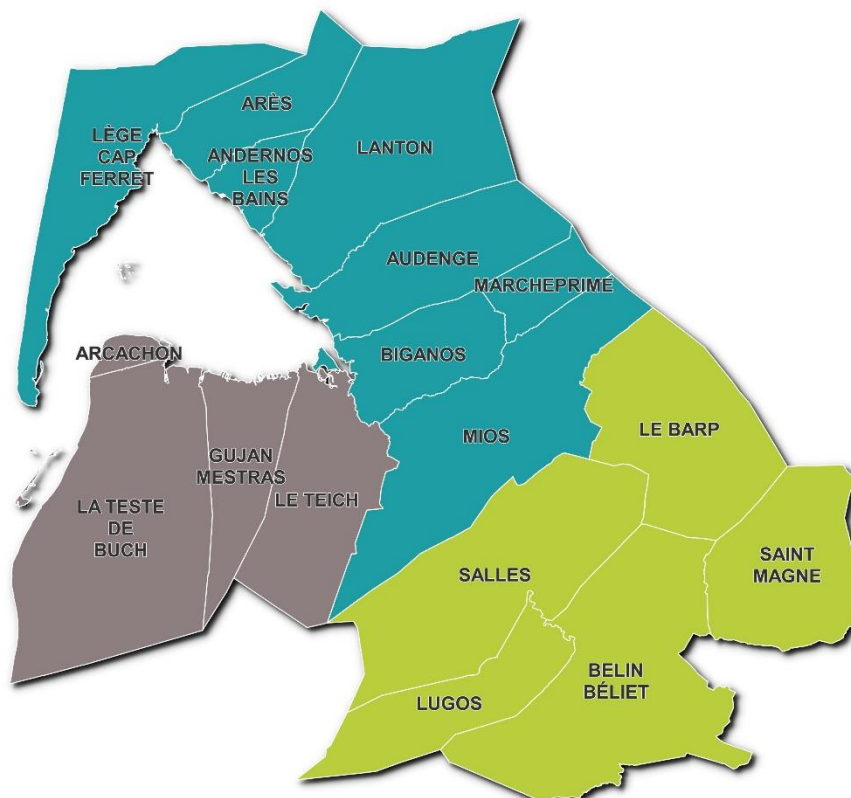


Syndicat Mixte du Bassin d'Arcachon et du Val de l'Eyre

Schéma de Cohérence Territoriale

Tome 3

3.2 Etat Initial de l'Environnement



Arrêt du SCOT – 25 mai 2023

SOMMAIRE

1.	Le contexte géographique local	1
1.1	Géologie.....	1
1.2	Topographie et bathymétrie	5
1.3	Climat.....	8
2.	Ecosystèmes et fonctionnalités.....	9
2.1	Paysages et sols	9
2.2	Les milieux naturels : intérêt, responsabilité et évolution	16
2.2.1	Les milieux marins et littoraux	16
2.2.2	Les milieux naturels du plateau landais.....	30
2.2.3	Les milieux aquatiques et humides continentaux	39
2.2.4	Les milieux urbains	54
3.	Trame Verte et Bleue : interactions entre milieux	56
3.1	Principes et méthodes	56
3.1.1	Éléments constitutifs de la Trame Verte et Bleue : les zones de diversité à enjeux et la matrice forestière.....	59
3.1.2	Éléments fragmentant de la Trame Verte et Bleue : les contraintes urbaines.....	62
3.1.3	Éléments fragmentant de la Trame Verte et Bleue : les infrastructures linéaires de transport.....	66
3.1.4	Éléments fragmentant de la Trame Verte et Bleue : les zones agricoles intensives	72
3.1.5	Éléments fragmentant la Trame Noire.....	73
3.2	Les continuités terrestres et aquatiques du territoire	78
4.	L'eau, composante primordiale de l'environnement du territoire	85
4.1	Articulation du volet Eau avec les autres schémas et documents d'urbanisme	86
4.2	Le réseau hydrographique et les masses d'eau.....	87
4.2.1	Le réseau hydrographique.....	87
4.2.2	Les masses d'eau superficielle du territoire SCOT	90
4.2.3	Les masses d'eau souterraine.....	91
4.2.4	Le Bassin d'Arcachon et le Delta de la Leyre.....	92
4.3	La qualité des eaux	93
4.3.1	Les eaux superficielles et le Bassin d'Arcachon	94
4.3.2	Les eaux souterraines	104
4.4	Quantité et prélèvements	108
4.4.1	Gestion	108
4.4.2	Prélèvements	118

4.5	Assainissement	130
4.5.1	Assainissement collectif	130
4.5.2	Assainissement non collectif	133
5.	Transition énergétique.....	136
5.1	Consommation d'énergie finale	136
5.1.1.	Poids et évolution des consommations d'énergie	136
5.1.2	Consommations par secteur	137
5.1.3	Consommations issues des énergies renouvelables	138
5.2	Production d'énergie	140
5.2.1	Production énergétique actuelle	140
5.2.2	Des gisements en énergies renouvelables exploitables	144
5.3	Émissions de gaz à effet de serre et séquestration du carbone.....	150
5.3.1	Une évolution des émissions de GES par habitant en baisse	152
5.3.2	Des émissions caractérisées par les transports et les produits pétroliers	152
5.3.3	Stockage et séquestration du carbone	153
6.	Adaptation au changement climatique	157
6.1	Définition du climat local.....	157
6.1.1	Contexte général	157
6.1.2	Précipitations	157
6.1.3	Températures	157
6.1.4	Vents dominants	157
6.2	Les risques, nuisances et pollutions qui menacent actuellement le territoire.....	158
6.2.1	L'articulation des stratégies et des plans qui encadrent la gestion des risques naturels ...	159
6.2.2	Inondations : submersion marine, débordement de cours d'eau et remontée de nappe ..	161
6.2.3	Recul du trait de côte et avancée dunaire	166
6.2.4	Le retrait gonflement des argiles	173
6.2.5	Le risque feux de forêt	175
6.2.6	Les risques industriels et technologiques	177
6.2.7	Les pollutions de l'eau, du sol et de l'air	179
6.2.8	Les autres nuisances liées à l'activité humaine : nuisances sonores, olfactives, lumineuses et pressions liées à la fréquentation	181
➤	La fréquentation	185
6.3	Les évolutions climatiques à l'œuvre en raison du réchauffement de la planète.....	186
6.3.1	Analyse des évolutions climatiques passées	186

6.3.2	Etude des projections climatiques	191
6.4	Les impacts actuels et à venir de chaque évolution climatique sur le territoire du SCoT.....	201
6.4.1	Les impacts directs de la hausse des températures sur le territoire	201
6.4.2	Les impacts directs de l'élévation du niveau marin sur le territoire	207
6.4.3	Les impacts directs de l'érosion sur le territoire	212
6.4.4	Les conséquences transversales du changement climatique sur la biodiversité et les milieux naturels	218
6.5	Les sensibilités du territoire du SYBARVAL face au changement climatique	219
6.5.1	Des activités économiques particulièrement dépendantes des conditions climatiques	219
6.5.2	Une très forte pression foncière qui limite la relocalisation des enjeux menacés	220
6.5.3	Des risques importants à prévoir sur la population du SYBARVAL	220
6.5.4	Une biodiversité en péril malgré un niveau de protection élevé	221
7.	Une richesse et une fragilité reconnues par divers périmètres	222
7.1	Les zones réglementées	222
7.1.1	Les sites Natura 2000	222
7.1.2	Site Ramsar	227
7.1.3	Les sites inscrits et sites classés	230
7.1.4	Classement des cours d'eau au titre des continuités écologiques	233
7.1.5	Les Réserves Naturelles Nationales	235
7.1.6	Arrêté de protection de biotope	237
7.1.7	Les Parcs Naturels	239
7.1.8	Forêt de protection	242
7.1.9	Réserve de chasse et de faune sauvage	244
7.1.10	Réserves de chasse	244
7.1.11	Réserve de pêche	244
7.1.12	Espaces protégés au titre de la loi Littoral	246
7.2	Les zones d'intervention et de gestion.....	247
7.2.1	Les sites du Conservatoire du Littoral	248
7.2.2	Les Espaces Naturels Sensibles du Conseil Départemental de la Gironde	248
7.2.3	Réserve ornithologique du Teich	249
7.2.4	Grand Site de la Dune du Pilat	249
7.3	Zones d'inventaires	251
7.3.1	Les Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique	252
7.3.2	Les Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux	253



7.3.3	Les espaces abritant un potentiel archéologique	253
8.	Articulation du SCoT avec les autres documents	257
8.1	Les documents, plans et programmes avec lesquels le SCoT doit être compatible	257
8.2	Les documents, plans et programmes que le SCoT doit prendre en compte	257
8.3	Les autres documents, plans et programmes de référence	257
9.	ANALYSE GLOBALE ET HIERACHISATION DES ENJEUX	258

1. Le contexte géographique local

1.1 Géologie



Ère quaternaire (M.A. = million d'années)		Ère tertiaire	Nature des sédiments	
	Holocène (époque actuelle à -10 000 ans)			calcaire
	Pléistocène supérieur (-10 000 à -150 000 ans)			faluns
	Pléistocène moyen (-150 000 à -500 000 ans)			molasse
	Pléistocène moyen à inférieur (-500 000 ans à -1 M.A.)			argile
	Pléistocène inférieur à Pliocène (-1 M.A. à -2 M.A.)			argiles, sables et graviers
				sable fin
				alluvions modernes

Carte géologique (source : BRGM / d'après «Atlas de la Gironde» - carte n°5 - Géographie Active 1993)

Quatre types de roches affleurent sur ce territoire, dans l'ordre chronologique :

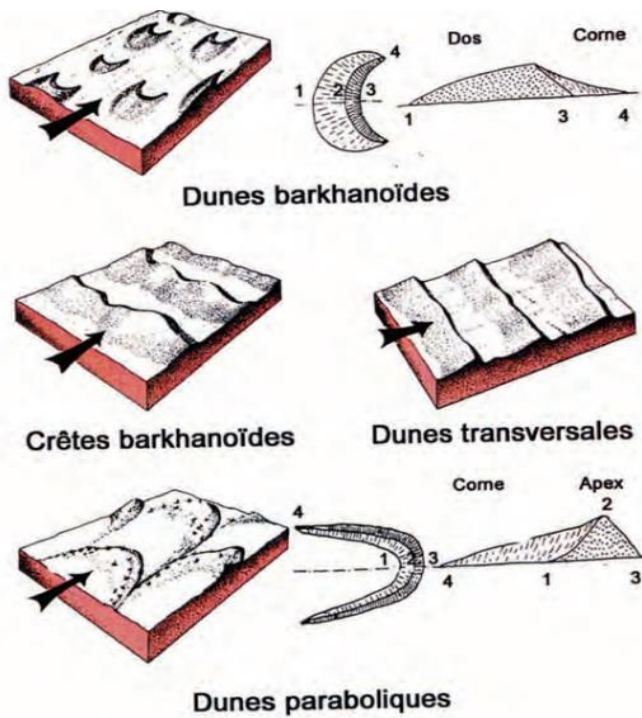
- Des molasses de l'oligocène ou du miocène (-10 à -37 millions d'années) sont présentes dans le Val de l'Eyre ;
- Lors de la dernière glaciation, d'énormes quantités d'eau étaient figées et retenues au niveau des pôles. Sur le Littoral atlantique, le niveau des océans était cent vingt mètres au-dessous du niveau actuel, et le trait de côte se positionnait à une cinquantaine de kilomètres plus à l'ouest. Le plateau continental était recouvert d'une végétation basse et clairsemée n'offrant aucune barrière aux vents. Les vents dominants d'ouest ont alors balayé pendant des milliers d'années ces sables, en les poussant vers l'intérieur des terres sur des distances importantes. Le sable a progressivement recouvert une grande partie du plateau landais. C'est ainsi que se forma la plaine des Landes de Gascogne, essentiellement constituée du « sable des Landes ». C'est pourquoi la majorité du territoire du SCoT du Bassin d'Arcachon – Val de l'Eyre est constituée de sables ;
- Des alluvions modernes datant de l'holocène se sont déposées en bordure du Bassin, allant d'Arcachon à Lanton. Les alluvions sont un dépôt de sédiments charriés par un cours d'eau (l'Eyre dans le cas présent) ;
- La façade océanique est constituée de sables fins de l'holocène (époque actuelle à - 10 000 ans), jusqu'à 8 km dans les terres. Ces sables se sont déposés lors de la transgression flandrienne, durant laquelle le niveau de la mer est monté en raison du réchauffement du climat (fin de glaciation). L'océan va progresser puis redescendre à plusieurs reprises, laissant sur le Littoral de grandes quantités de sable sous forme de dunes.

Les roches affleurantes jouent un rôle important sur le contexte physique. La géologie est partiellement responsable de la topographie actuelle : le relief résultant notamment de la disposition des roches, elle-même due à l'évolution des couches internes et externes de la Terre.

De plus, les roches entrent en compte directement dans la formation des sols, de même que le climat et la végétation. Les sols résultant de la pédogenèse seront plus ou moins fertiles en fonction de critères physiques, chimiques et organiques (pH, profondeur, matière organique, capacité de rétention de l'eau...). Seuls des végétaux adaptés à ces sols pourront s'y implanter et se développer. On voit ainsi la forte influence des roches sur les phytocénoses¹ d'un milieu naturel. La fertilité des sols joue aussi un rôle important dans l'implantation des zones agricoles et sylvicoles.

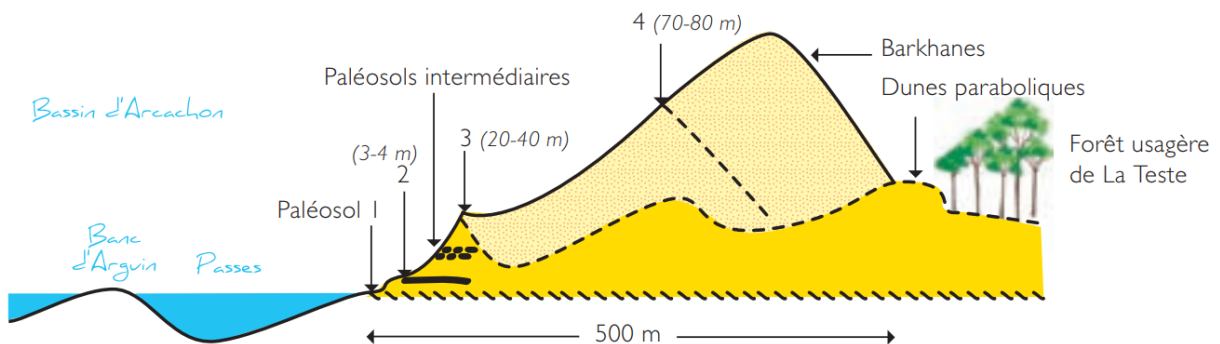
¹ Phytocénoses : groupements végétaux

Morphologie des dunes du littoral aquitain



Source : morphologie des différents types de dunes présentes sur Hourtin, document d'objectifs du site Natura 2000 «Dune du Littoral girondin de la pointe de Grave au Cap Ferret », 2006.

Morphologie des dunes



Coupe transversale schématique de la dune du Pilat

Source : Syndicat mixte de la Grande Dune du Pilat

Les quatre étapes de formation de la dune du Pilat :

Paléosol 1 : 8 000 – 2 000 ans av. JC

Paléosol 2 : 2 000 – 500 ans av. JC

Paléosol 3 : V-XVII^{ème} siècle

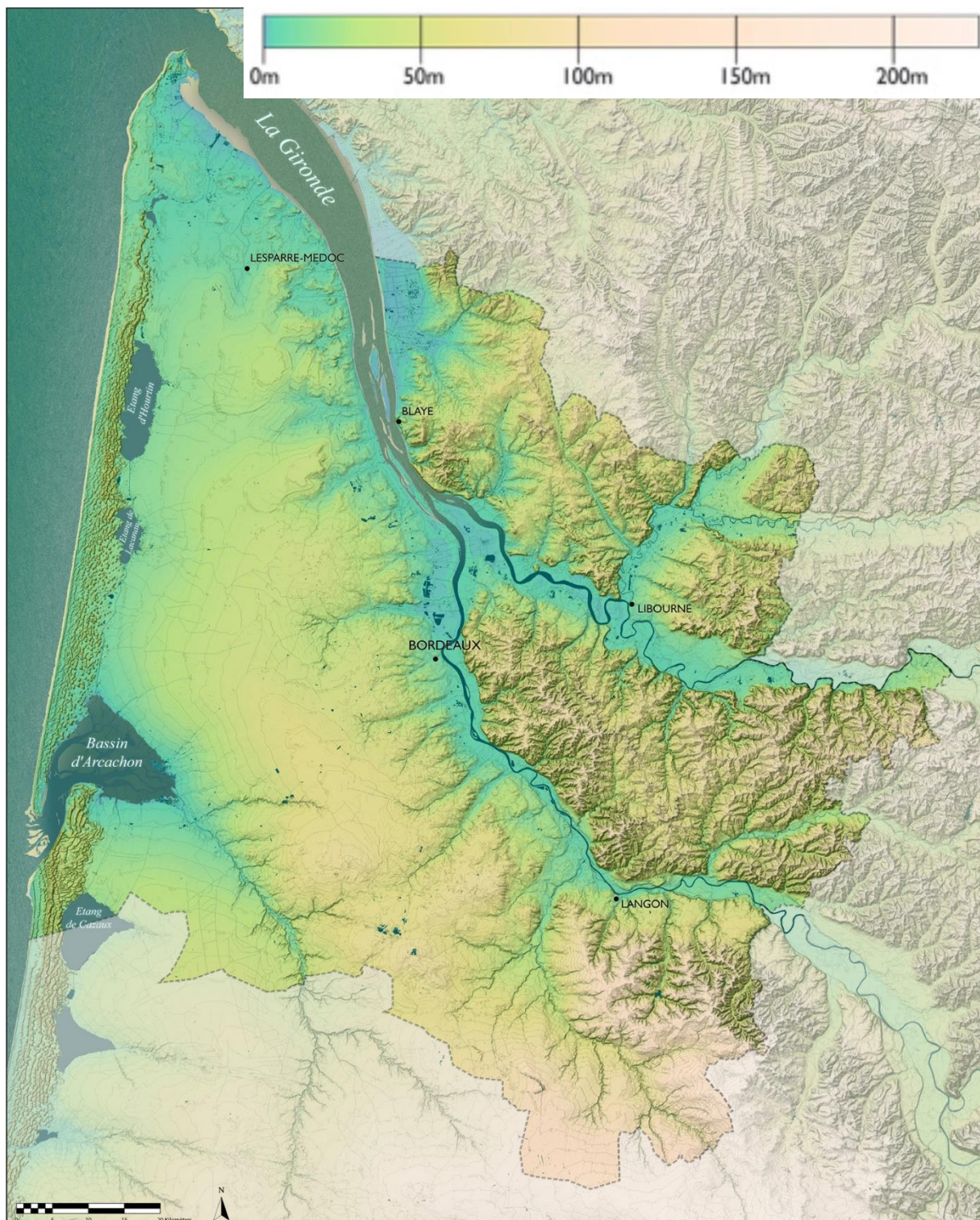
Paléosol 4 : XVIII-XIX^{ème} siècle

L'humidification du climat a permis le développement d'une végétation fixatrice du sable, induisant la formation des dunes « paraboliques », aussi appelées « anciennes » (-5000 ans) et l'immobilisation des cordons sableux. Par la suite, des dunes très mobiles appelées « barkhanes ou modernes » (-3000 ans) se sont mises en place. La forme de type barkhane est liée à une forte activité éolienne en climat aride, qui limite le développement des végétaux. Les dunes paraboliques se sont créées sous un climat plus tempéré, permettant l'installation de la végétation et freinant l'avancement du sable. Les dunes côtières sont donc formées par l'action conjointe du transport de sable par le vent et la fixation par la couverture végétale.

La dune du Pilat est un exemple unique de dune côtière. À la base de la falaise, côté plage, se trouve le « sable des Landes », couronné par un sol podzolique épais à alios. Il est surmonté d'une dune « parabolique ou ancienne », elle-même coiffée d'un sol humifère. Au-dessus, le sable d'une dune « moderne » porte un sol humifère très mince. La partie haute de l'édifice est une dune d'accumulation récente, soumise à de constants remaniements.

Le sous-sol ne joue pas seulement un rôle sur les milieux naturels et sur le milieu physique. Il est aussi à l'origine de ressources qui sont exploitées par l'homme telles que les granulats et le pétrole mais également au regard des activités agricoles et sylvicoles.

1.2 Topographie et bathymétrie



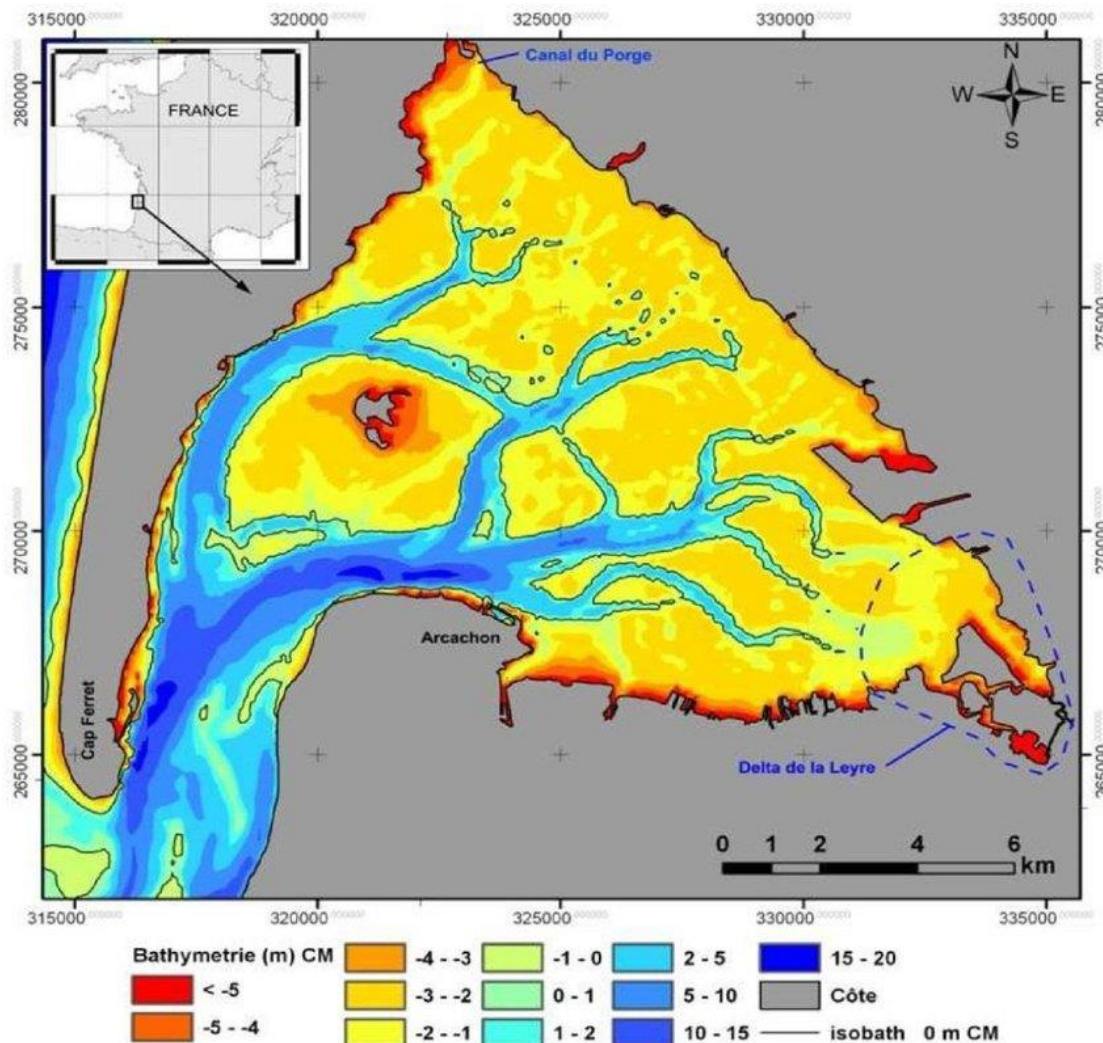
Carte des reliefs girondins – Source : Atlas des paysages de la Gironde à partir des données IGN BD Alti, BD Topo et BD Carthage.

Le plateau landais ne présente aucun relief notable excepté les vallées des cours d'eau qui se jettent dans le Bassin. La plus marquée d'entre elles est indéniablement le val de l'Eyre, caractérisé par une altitude de 20 m au niveau du lit majeur et de 50 m sur le plateau à Belin-Beliet. Les petites vallées des affluents de l'Eyre définissent autant de dépressions dans le plateau, marquées à certains endroits par des pentes élevées.

Le pourtour du Bassin présente une nette dissymétrie est-ouest :

- A l'Est d'une ligne Lège-Arcachon, le plateau landais s'enfonce sous le niveau de la mer sans relief notable. Les deltas de l'Eyre et des prés salés d'Arès témoignent de ce relief plat où la mer affleure à marée haute.
- A l'Ouest, s'étendent de vastes formations dunaires dont le point culminant s'élève à 106,4 m au niveau de la dune du Pilat (relevé OCA).

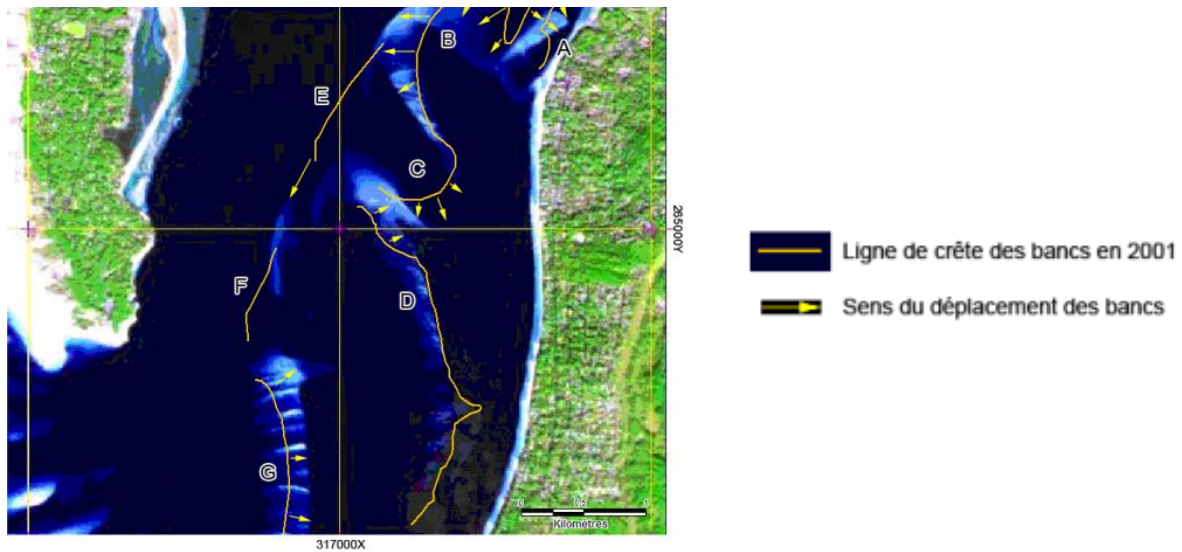
Concernant le Bassin d'Arcachon, les relevés bathymétriques de 2004 et 2005 réalisés par la DDE Gironde révèlent qu'il est constitué d'une vaste zone se découvrant à marée basse, dans laquelle circule un réseau filandreux de chenaux de taille et d'importance variables. Les suivis réalisés depuis les années 2000 mais également les données plus diffuses et anciennes confirment par ailleurs l'évolution constantes des chenaux. La compréhension des tendances générales et phénomènes locaux est indispensable pour faire des choix d'aménagement raisonnés. Une bathymétrie générale, réalisée par le SIBA, est en cours. Ces données 2019-2020 serviront de base aux études et modélisations futures et seront intégrées à ce document dès qu'ils seront disponibles.



Carte bathymétrique du Bassin d'Arcachon – Source : Ganthy, 2011

Le chenal principal connaît deux grands secteurs profonds : une zone à -20 m cote marine (CM) en bordure ouest à la sortie du Bassin et un secteur à -22 m CM en bordure immédiate de la ville d'Arcachon. Sur le tronçon réunissant ces deux secteurs profonds, les cotes bathymétriques du chenal se situent aux alentours de -8 à -10 m CM. Ces secteurs relativement profonds constituent la partie du chenal principal proche de l'embouchure. Ailleurs, sur le secteur nord-est, le chenal principal se divise en différents et multiples chenaux secondaires dont la cote bathymétrique se situe de -4 à -2 m, remontant progressivement jusqu'au zéro sur la partie amont du Bassin au nord-est.

Entre ces chenaux, nous trouvons de vastes zones d'estran dont les cotes bathymétriques se situent majoritairement entre 0 et +2 m CM dans le centre du Bassin, et entre +2 et +4 m CM sur le pourtour de celui-ci.



Source : Rapport de B. Manciet sur l'évolution des bancs de sable entre 2001 et 2010, à partir d'une image Spot du 15 Mai 2001 et du 1 Février 2010 ©CNES

1.3 Climat

> Contexte général

Le climat du territoire est de type océanique, caractérisé par des hivers doux et des étés tempérés et marqué par des vents d'ouest dominants. L'influence océanique se traduit notamment par une faible amplitude thermique et par une pluviométrie généralement plus élevée en hiver et en automne. La durée de l'insolation mesurée à la station météorologique de La Teste-de-Buch se situe autour de 2 100 heures par an.

> Précipitations

La hauteur moyenne annuelle des précipitations enregistrées à la station météorologique de La Teste-de-Buch est de l'ordre de 926 mm. La pluviométrie est plutôt élevée et relativement régulière tout au long de l'année. L'automne et l'hiver sont cependant plus arrosés, avec en moyenne plus de 80 mm par mois d'octobre à février. La pluviométrie mensuelle sur la période estivale se situe en deçà de la barre des 50 mm, le mois d'août apparaissant comme le mois le plus sec. Les pluies d'été prennent souvent la forme d'orages localisés. Les précipitations annuelles sont plus importantes au fur et à mesure que l'on s'éloigne du Littoral ; elles atteignent 1 000 mm à l'extrémité Est du territoire, alors qu'elles ne sont que de 800 mm environ sur la bande littorale. Ces données ne tiennent pas compte de l'effet des modifications climatiques.

En effet, d'après le rapport AcclimaTerra (2018), il apparaît qu'une légère baisse de la pluviométrie annuelle est observée entre les périodes 1959-1983 et 1990-2014. De plus, les scénarios d'évolution du climat régional prévoient une modification du régime pluviométrique avec une augmentation des pluies hivernales et une fréquence accrue des événements extrêmes (fortes pluies). Une partie dédiée aux effets du changement climatique est présentée « Risques, nuisances et pollutions ».

> Températures

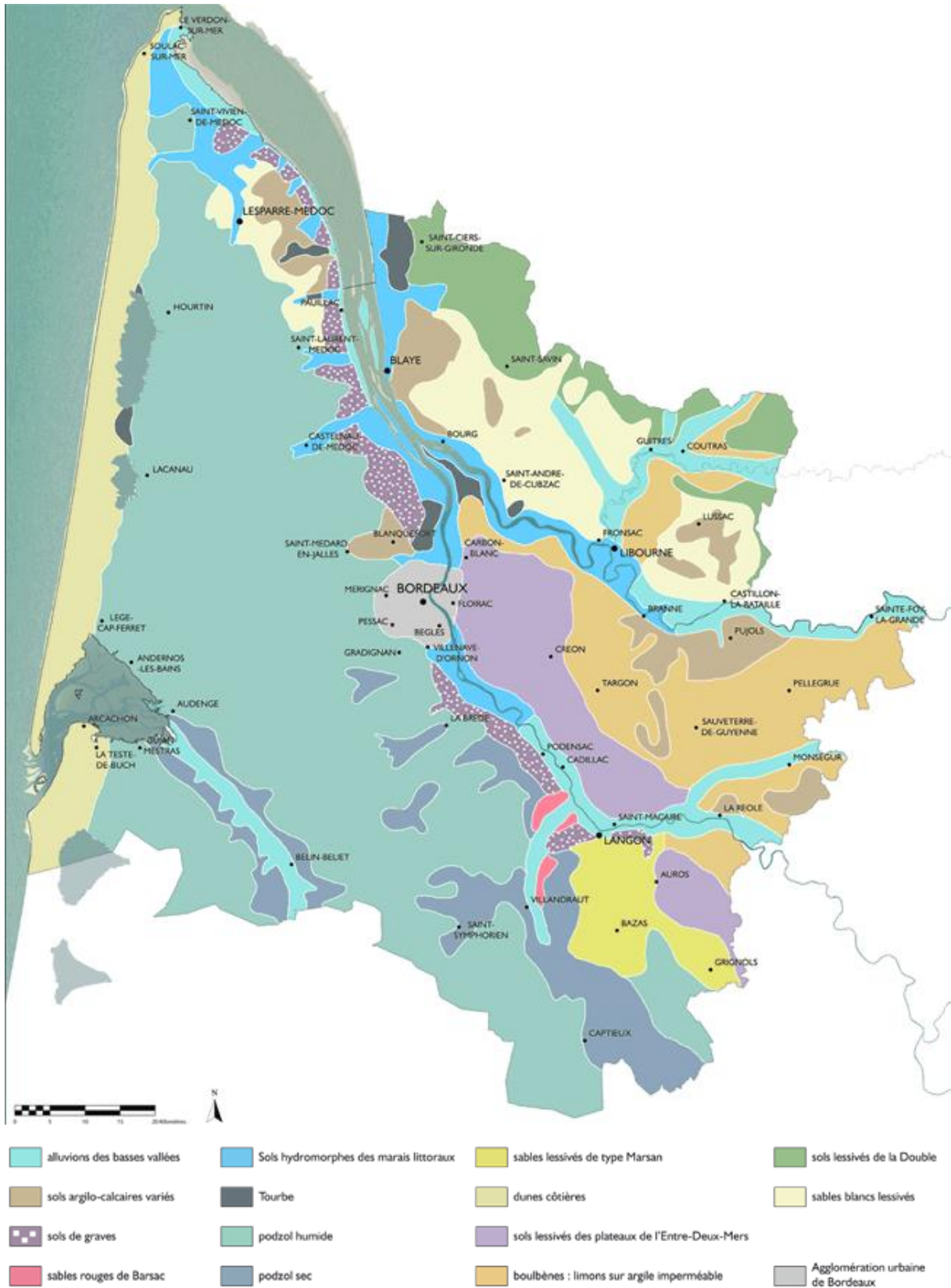
La température annuelle moyenne est de 13,3°C (température parmi les plus élevées du Littoral atlantique). L'amplitude thermique sur l'ensemble de l'année reste modérée et n'excède pas 14°C, avec un minimum de 6 °C en janvier et un maximum de 20°C en juillet. Le nombre de jours de gel sur la période 1996-2008 est faible et se situe en moyenne à 26,6 jours par an, enregistrés notamment de décembre à février.

> Vents dominants

Les vents dominants sont d'orientation ouest et peuvent parfois être violents. Sur les dix dernières années, le nombre de jours avec vent fort (>37 km/h) s'établit en moyenne à 68 par an et le nombre de jours avec vent violent (>57,6 km/h) à 6,1 par an.

2. Ecosystèmes et fonctionnalités

2.1 Paysages et sols



Carte pédologique - Source Atlas des paysages de la Gironde

En Gironde, ce sont le climat, la géologie, le relief et les cours d'eau qui ont façonné les sols. Quatre grands types de sols se distinguent sur le territoire du SCoT du Bassin d'Arcachon-Val de l'Eyre : les Thalassosols, les sols des dunes côtières (Arénosols, Régosols), les Fluviosols et les Podzosols.

La façade océanique est constituée, en arrière des Thalassosols, de **dunes côtières**. Cette formation peut aller jusqu'à 8 km à l'intérieur des terres. Les sols de ces dunes sont généralement peu différenciés.

En bordure du Littoral, il s'agit de sols très filtrants, jeunes et peu évolués. Il s'agit surtout d'Arénosols (sols peu différenciés, développés sur des matériaux très sableux) et de Régosols sableux acides. Ce sont les sols les moins évolués du cordon dunaire littoral. Ils sont minces, avec un ou plusieurs horizons peu différenciés reposant sur une couche de sable mobile.

Plus en retrait du littoral, on trouve également des Arénosols acides et parfois podzolisés et des réductisols (sols dans lequel ont lieu des processus de réduction chimique sous l'influence d'un excès d'eau). Leurs caractéristiques (sols acides, filtrants, minces...) en font des sols peu fertiles, d'où l'implantation de végétaux adaptés à ces conditions édaphiques². En bordure du littoral, il s'agit d'une végétation inféodée aux milieux xériques³ et fortement concentrée en sel. Cette phytocénose est progressivement remplacée en rentrant dans les terres par une forêt de pins maritimes et de chênes bien adaptée à ces sols.

On trouve des **Fluviosols**, formés d'alluvions, sur une bande d'environ deux kilomètres de largeur du côté nord-est de la Leyre. Les alluvions sont des dépôts de débris plus ou moins gros (sédiments), tels du sable, de la vase, de l'argile, des galets, du limon ou des graviers, transportées par de l'eau courante. Ces alluvions peuvent créer des zones très fertiles qui ne sont pas exploitées par l'agriculture malgré la fertilité de ces sols. Elles sont couvertes de ripisylves.

Les **podzols ou podzosols** sont un type de sol au pH très acide. Ce sont des sols où l'horizon⁴ B⁵ est composé d'une accumulation de matières organiques et/ou de fer mais appauvri en aluminium. On les trouve généralement dans les régions froides et humides, mais ils peuvent aussi accompagner, comme c'est le cas ici, des forêts tempérées de conifères. Ces sols couvrent la majeure partie du territoire.

Les zones de podzols sont principalement occupées par la sylviculture et l'agriculture.

Les podzols conviennent assez mal aux cultures et nécessitent des travaux et des apports importants (amendements, engrais, chaulage, irrigation, drainage...) pouvant modifier la nature du sol. Le podzol sec est le plus mal adapté des deux, le podzol humide ayant une fertilité et une réserve en eau supérieures (voir le zoom sur les zones humides du territoire, la réglementation et l'analyse hydro-géo-morphologique).

Le pin sait s'acclimater sur les sols les plus pauvres et les plus acides. Néanmoins, bien qu'il puisse s'adapter à une hydromorphie relativement importante (inondation temporaire), son système racinaire ne lui permet pas de résister aux forts vents dans des conditions d'inondation importante. Ainsi, l'abaissement raisonné de la nappe hivernale facilite l'accès

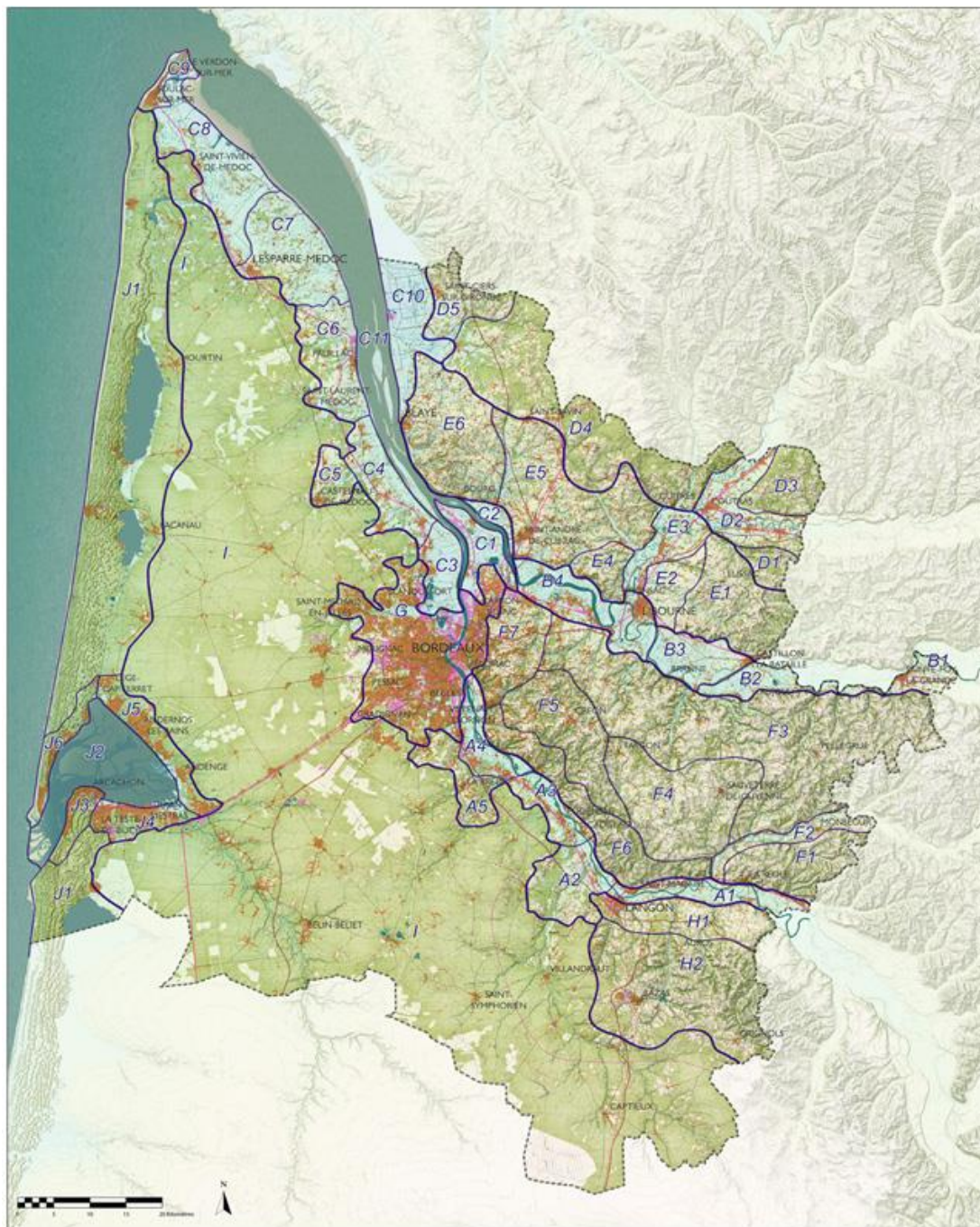
² En pédologie, « édaphique » désigne ce qui se rapporte au sol

³ Milieu caractérisé par une aridité persistante

⁴ Couche du sol homogène et parallèle à la surface

⁵ Horizon d'accumulation.

aux parcelles pour les travaux et contribue à l’ancrage des pins. Les perspectives annoncées du changement climatique nécessitent cependant une étude préalable avant chaque intervention.



I : Les landes girondines ; J1 : La bande littorale ; J2 : La lagune du Bassin d’Arcachon ; J3 : Arcachon et la dune du Pilat ; J4 : Le littoral ostréicole de La Teste au Teich ; J5 : Le littoral d’Andernos ; J6 : Le Cap Ferret

Carte des unités paysagères girondines – Source : Atlas des paysages de la Gironde

> Les différentes unités paysagères

Le contexte géographique local et les différents sols de ce territoire laissent apparaître des paysages singuliers, caractérisés dans l'atlas des paysages de la Gironde par plusieurs unités paysagères.

Les dunes sableuses ou bande littorale, interface terre-mer évolutive sous l'influence de facteurs naturels et humains multiples, constituent une première unité paysagère, remontant depuis le Sud des Landes jusqu'à l'estuaire de la Gironde. Visiblement homogène depuis la mer, cette unité est finalement diversifiée.

Au Sud du Bassin d'Arcachon, le cordon dunaire bloque le plateau sableux pour former le Lac de Cazaux. Protégé des vents par la forêt et offrant une vue ouverte au sortir du massif boisé, le lac est le support d'activités touristiques diverses et également d'habitats naturels d'intérêt écologique.

Également, les dunes elles-mêmes restent des entités diversifiées : à l'Est, les dunes boisées, zone de transition avec l'unité paysagère des landes girondines, laissent place vers l'Ouest aux dunes grises, puis aux dunes blanches et embryonnaires.

Les dunes grises, protégées des embruns, voient une végétation rase et plus clairsemée les maintenir en place. La dune blanche, quant à elle, est particulièrement mobile : implantée en front de mer, elle est la plus exposée au vent, qui la déplace et l'engraisse par de nouveaux apports sableux, captés par les quelques plantes pionnières qui la couvrent. Enfin, la dune embryonnaire prend la forme d'une banquette sableuse - issue de l'accumulation de sables éoliens au pied de la dune vive - et annonce l'apparition possible de nouveaux reliefs.

Généralement située entre la dune boisée et la dune grise, la lette (dépressions topographiques intra ou inter-dunaires) laissent place à des milieux plus humides. Selon le niveau de la nappe phréatique, on y trouvera de véritables marais ou de simples pelouses humides. Ces secteurs sont bien plus abondants en matières organiques que les dunes blanches, et présentent des milieux naturels très riches, variant suivant la durée d'inondation, la salinité, l'exposition au vent...

La mobilité et la sensibilité aux éléments naturels comme aux activités humaines font de ces secteurs dunaires des milieux fragiles. La fréquentation estivale très importante implique une gestion attentive de ces lieux, afin de maintenir un équilibre permettant de préserver la richesse des habitats tout en assurant au plus grand nombre la jouissance de ces sites exceptionnels.



Prise de vue des dunes blanches désertiques à la pinède des dunes boisées – Source : Atlas des paysages de la Gironde, crédits Agence Folléa-Gautier

La seconde unité paysagère est celle des **landes girondines**. La pinède définit l'emprise de cette unité bien que ses limites ne soient pas nettes mais plutôt progressives. La couverture boisée se prolonge en effet presque jusqu'à l'océan Atlantique, mais le relief, l'hydrographie et l'urbanisme particuliers du littoral définissent les contours imprécis des unités paysagères littorales (dunes sableuses et littoraux urbanisés). Bien que généralement ressentie comme homogène, la pinède présente différents stades forestiers, successifs, générant des vues et impressions diverses, symboles du massif forestier des Landes.

Quelques éléments viennent également hétérogénéiser le paysage des landes girondines. Parmi eux, les cours d'eau et leurs ripisylves apportent fraîcheur et diversité, de par les nuances (topographies, couleurs...) qu'ils créent. Les ensembles agricoles fournissent enfin



d'autres formes de paysages, grands et ouverts. Au contraire des formations boisées et de leurs contours imprécis vers l'Ouest, ces clairières agricoles forment une rupture nette avec les boisements. Enfin et de manière plus relictuelle sur le territoire, les airiaux restent un des symboles du massif landais.

Prise de vue d'une craste, marquant la limite entre les parcelles céréalière et forestière – Source : Atlas des paysages de la Gironde, crédits Agence Folléa-Gautier.

Enfin, les quatre unités suivantes représentent l'emprise des secteurs littoraux pour partie urbanisés. Centrés autour des emprises urbaines, ces paysages forment également des unités distinctes et hétérogènes.

L'unité **d'Arcachon et de la dune du Pilat**, bénéficie d'un patrimoine architectural célèbre et agréable, partagé entre des secteurs urbains en centre-ville de la commune d'Arcachon, et des secteurs de lotissement forestier enrichi par la flore. Elle bénéficie en outre d'un relief favorable aux prises de vues. Elle est enfin remarquable, par la dune du Pilat, emblème du territoire, ainsi que de par la forêt usagère de La Teste-de-Buch, héritage culturel et patrimonial à proximité immédiate des zones urbaines et de la dune du Pilat.

Prise de vue à travers les pins sur le Bassin, depuis le Parc Pereire – Source : Atlas des paysages de la Gironde, crédits Agence Folléa-Gautier





Prise de vue du port ostréicole de La Teste – Source : Atlas des paysages de la Gironde, crédits Agence Folléa-Gautier.

L'unité du **littoral ostréicole de La Teste-de-Buch** est d'abord caractérisée par la présence des ports ostréicoles, donnant le caractère et la typicité paysagère de ce secteur Sud du Bassin d'Arcachon. L'urbanisation en retrait des ports est-elle marquée par l'absence de relief et un urbanisme moins végétalisé que l'unité précédente. Elle est également contrainte par les infrastructures de transport. Néanmoins, les

cours d'eau et crastes ainsi que les coupures d'urbanisation, précieux et fragiles, constituent, outre leur rôle de continuité écologique, un lieu de passage d'un quartier à un autre, avec des ambiances naturelles qui contribuent directement à la valorisation du cadre de vie, du paysage.



Prise de vue du port de la Tuile, ambiance « terrienne », précieuse et originale, des ports de la côte orientale du Bassin Source : Atlas des paysages de la Gironde, crédits Agence Folléa-Gautier.

Le paysage de l'unité du **littoral d'Andernos**, s'étendant du delta de la Leyre au canal des Etangs, est notamment remarquable de par la « plongée » du plateau forestier dans le Bassin, sans intermédiaire du système dunaire. L'image est ici plus terrienne que maritime, grâce à la présence de feuillus. Les coupures

d'urbanisation ainsi formées jouent donc un rôle clé dans le paysage, par la différenciation des différentes stations balnéaires et de par les petits ports présents aux abords du Bassin. Ces coupures sont, entre Andernos et Lanton ainsi qu'entre Audenge et Biganos, devenues plus résiduelles et fragiles. Enfin, l'ambiance urbaine végétalisée, parfois d'airiel urbain, offre des paysages urbains de grande qualité.

Prise de vue par une ouverture visuelle sur le Bassin, grâce au relief dunaire – Source : Atlas des paysages de la Gironde, crédits Agence Folléa-Gautier.

Pour finir, l'unité du **Cap Ferret**, étroite presqu'île entre le Bassin et le littoral, bénéficie de nombreux atouts, par la proximité naturelle à l'océan et au Bassin ainsi qu'au système dunaire et à la forêt domaniale. L'urbanisation est ici intégrée à la pinède, tout comme l'est l'ostréiculture aux loisirs balnéaires. Les vues sur la dune du Pilat ainsi que sur les plages et les villages ostréicoles, l'imbrication de ces éléments multiples, fait de cette unité un espace d'intérêt particulier, typique et très attractif.



La structure géologique joue un rôle essentiel dans la répartition entre les milieux naturels, agricoles et forestiers, et conditionne de fait les paysages que l'on peut rencontrer sur le territoire du SCOT. Le sous-sol est en effet le déterminant principal de la construction du relief, de la localisation du réseau hydrographique mais aussi de la qualité des sols (cf. partie précédente).

D'une manière générale, le sous-sol sableux du plateau, bien présent sur la majorité du territoire, a donné des sols pauvres sur lesquels seul le pin maritime ou des cultures fortement amendées peuvent croître en lieu et place de la lande originelle. Cet espace constitue un vaste milieu semi-naturel de forêts plantées, de sous-bois et de landes issus du cycle de régénération du pin. Cet espace abrite des milieux humides remarquables liés à la présence ponctuelle d'eau dans des dépressions géologiques argileuses : les lagunes.

Le cordon dunaire établi tout le long de la côte, constitue à la fois le seul relief significatif et donc attractif du territoire, mais aussi un milieu physique sur lequel se développe un groupement de végétaux particulier au littoral atlantique.

Le rôle de l'eau est également déterminant. Le dense réseau de chevelu renferme en effet la majeure partie des espaces naturels du domaine continental, à savoir les cours d'eau proprement dits et les zones humides attenantes. L'Eyre, le plus important cours d'eau de l'aire du SCOT, constitue une véritable colonne vertébrale pour les espaces naturels. Les masses d'eau ne pouvant s'écouler directement dans l'océan, par l'obstacle que constituent les dunes, s'écoulent perpendiculairement à la côte et forment une chaîne de grands lacs tout le long du littoral. L'étang de Cazaux, l'un des plus vastes d'entre eux, est un espace naturel aquatique emblématique.

Le Bassin d'Arcachon est une originalité géomorphologique, issue de la confrontation entre les masses d'eaux de l'Eyre et de l'océan Atlantique, en perpétuel mouvement. Cette lagune concentre en son sein et sur sa côte les principaux espaces naturels du territoire (slikke, schorres, delta, bancs de sables...), les paysages les plus emblématiques (banc d'Arguin, île aux Oiseaux...) et les activités liées à l'exploitation des ressources maritimes.

L'influence du climat se manifeste essentiellement sur la composition végétale du bord de mer du fait des variations des conditions de salinité et de vent mais également sur la localisation du trait de côte (submersion et érosion).

2.2 Les milieux naturels : intérêt, responsabilité et évolution

La partie suivante présente les différents éléments écologiques du territoire, par grand type d'habitat naturel et par conséquent de paysage, d'historique et de dynamique passée et à venir.

Pour les espaces marins et littoraux :

- Les eaux océaniques ;
- Le Bassin d'Arcachon ;
- Le banc d'Arguin ;
- Les systèmes dunaires littoraux ;
- Les espaces endigués.

Pour les espaces continentaux :

- Le plateau forestier ;
- Les cours d'eau et les zones humides ;
- La biodiversité urbaine.

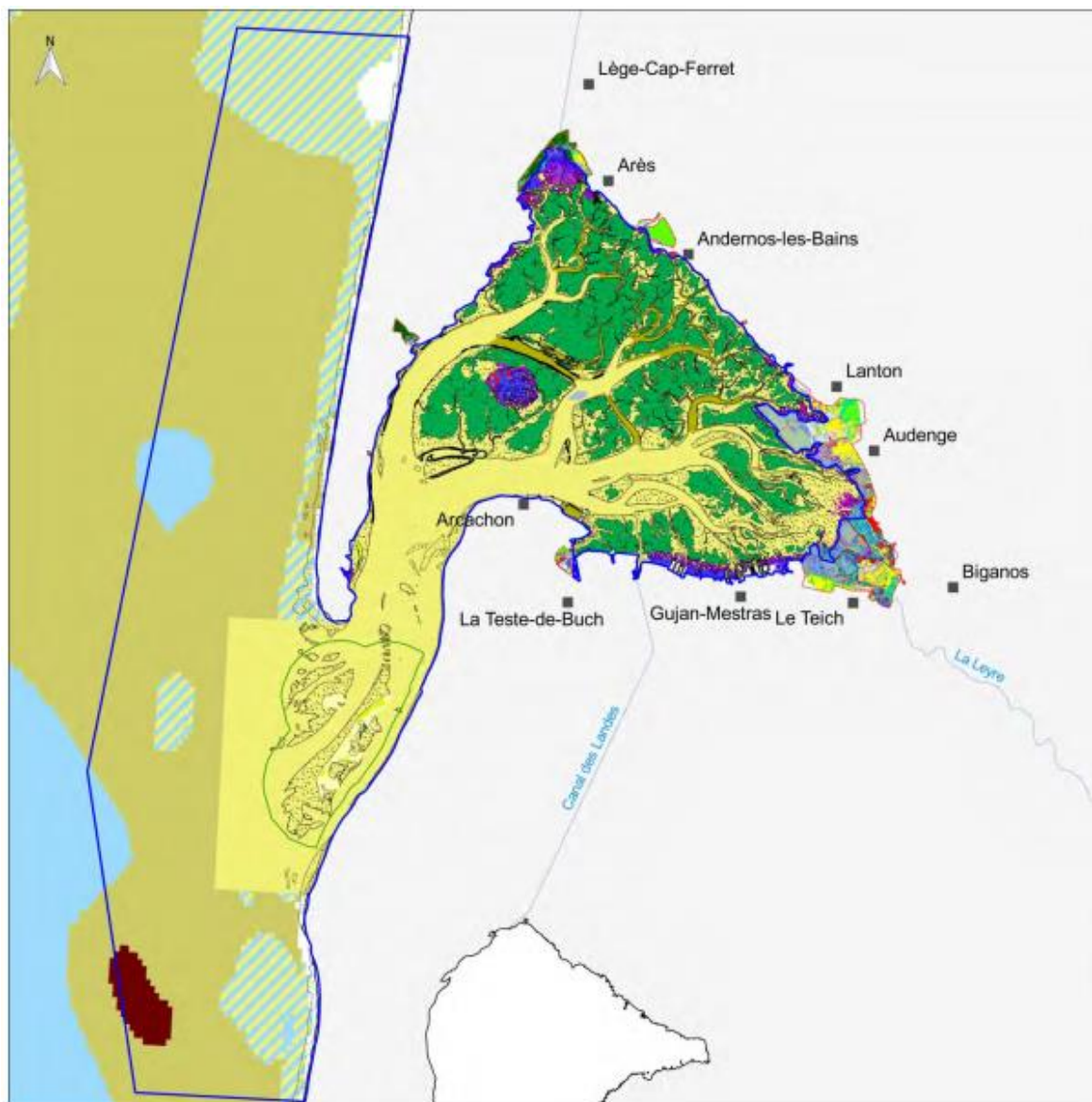
Ces espaces sont décrits par leur intérêt écologique et patrimonial ainsi que par leur vulnérabilité, mais également de par leur intérêt socio-économique et culturel. Cette présentation transversale des éléments écologiques permet *in fine* de définir et hiérarchiser les enjeux écologiques du territoire, selon une vision intégrée (patrimonialité et diversité, fonctionnalités écologiques et intérêts socio-économiques).

A noter que les cartographies présentées sont construites avec les données disponibles à cet instant, elles sont par conséquent évolutives et non exhaustives.

2.2.1 Les milieux marins et littoraux

Les espaces marins et littoraux sont très variés puisque se côtoient des communautés animales et végétales propres aux habitats naturels suivants :

- Les eaux océaniques qui baignent la côte sableuse et les passes ;
- Les eaux du Bassin, milieu remarquable, mélange d'eau douce et d'eaux marines ;
- Le banc d'Arguin ;
- Les dunes et les plages ;
- Les vasières ;
- Les prés salés ;
- Les espaces endigués ;
- Les marais d'eau douce et les prairies humides.



Localisation des habitats d'intérêt communautaire

- Parc naturel marin du Bassin d'Arcachon
- Périmètre Natura 2000 hors Parc naturel marin
- Réserve naturelle nationale

Estran

0 1 2 3 4 miles marins

0 2 4 6 8 kilomètres

Sources des données

- Habitats
- EuSeaMap 2016 EMODnet Seabed Habitats
- Programme CARTHAM (AAMP / CREOCEAN, 2012)
- Précartographie AFB / CBNSA 2017
- PNM, N2000 : AFB, 2017
- Réserves naturelles : RNN, 2017
- Fond de carte : BD TOPO (IGN), 2016
- sauf Banc d'Arguin (d'après Pléiades 2015)







Système de coordonnées :
RGF 1993 Lambert 93

EDITEE LE :
27/04/2017










Bassin d'Arcachon
AGENCE FRANÇAISE
POUR LA BIODIVERSITÉ
MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT



Substrat de l'ouvert**(hors Natura 2000, issu de EuSeaMap2)**

-  Sédiments grossiers
-  Vase
-  Sablo-vaseux
-  Roches et autres substrats durs
-  Sable
-  Sédiments mélangés

Habitats marins du Bassin d'Arcachon**(en Natura 2000 issus CH2004 - CARTHAM)**



-  1110-1 : Sables fins propres et légèrement envasés, herbiers à *Zostera marina*
-  1140-3 : Estrans de sable fin
-  1160-1 : Vasières infralittorales
-  1160-2 : Sables hétérogènes envasés infralittoraux
-  Pas de correspondance
-  Herbiers de *Zostère naine*
-  Herbiers de *Zostère marine*

Potentiels habitats d'interface et terrestres**(en Natura 2000 issus de la précartographie du CBNSA)**

-  Herbier de zostères (1110, 1140, *1150)
-  Lagune d'eau douce (3110, 3130, 3140, 3150, 3260, 6410)
-  Lagune d'eau salée à saumâtre (1110, 1140, *1150, 1310, 1330, 3140)
-  Lac de tonne (1110, 1140, *1150, 1310, 1330, 3140)
-  Banc de sable à végétation annuelle halophile (2110)
-  Pelouse des sables littoraux (1310, 1330, 1420, 2110, 2120, 2130, 2150, 3270)
-  Pelouse des sables intérieurs (1310, 2330, 3120, 3130, *6230)
-  Haute slikke (1310, 1320)
-  Bas schorre (1310, 1320, 1330)
-  Moyen schorre (1310, 1330)
-  Haut schorre (1310, 1330, 1420, 3170)
-  Prairie subhalophile ou non, hygrophile à mésophile (1410, 6410, 6430, 6510)
-  Roselière subhalophile à dulçaquicole (6430, 7210)
-  Ourlet xérophile à méso-hygrophile à Fougère aigle
-  Ourlet halophile à Chiendent du littoral
-  Fourré crassulescent des schorres (1330)
-  Fourré halophile à Tamaris de France
-  Fourré halophile à subhalophile à Séneçon en arbre, pruneliers et ronces
-  Boisement hygrophile à méso-hygrophile (2180, 3150, 3270, *4020, 4030, 6430, 9190, *91E0, 91F0)
-  Boisement mésophile à méso-xérophile de chênes caducifoliés et de pins maritimes (2180, 4030, *6230)
-  Boisement de chênes sempervirents et de pins maritimes (2150, 2180, 4030)
-  Infrastructure diverse
-  Mozaïque d'habitats
-  Bas schorre x Haute slikke
-  Moyen schorre x Bas schorre
-  Haut schorre x Moyen schorre

-  Boisement mésophile à méso-xérophile de chênes caducifoliés et de pins maritimes
-  x Roselière subhalophile à dulçaquicole
-  Boisement hygrophile à méso-hygrophile x Roselière subhalophile à dulçaquicole
-  Fourré halophile à subhalophile à Séneçon en arbre, pruneliers et ronces
-  x Boisement de chênes sempervirents et de pins maritimes
-  Fourré halophile à subhalophile à Séneçon en arbre, pruneliers et ronces
-  x Boisement hygrophile à méso-hygrophile
-  Fourré halophile à subhalophile à Séneçon en arbre, pruneliers et ronces
-  x Fourré halophile à Tamaris de France
-  Fourré halophile à subhalophile à Séneçon en arbre, pruneliers et ronces x Haut schorre
-  Fourré halophile à subhalophile à Séneçon en arbre, pruneliers et ronces x Moyen schorre
-  Fourré halophile à subhalophile à Séneçon en arbre, pruneliers et ronces
-  x Ourlet halophile à Chiendent du littoral
-  Fourré halophile à subhalophile à Séneçon en arbre, pruneliers et ronces
-  x Ourlet xérophile à méso-hygrophile à Fougère aigle
-  Fourré halophile à subhalophile à Séneçon en arbre, pruneliers et ronces
-  x Roselière subhalophile à dulçaquicole
-  Fourré halophile à subhalophile à Séneçon en arbre, pruneliers et ronces
-  x Pelouse des sables intérieurs
-  Fourré halophile à subhalophile à Séneçon en arbre, pruneliers et ronces
-  x Pelouse des sables littoraux
-  Fourré halophile à subhalophile à Séneçon en arbre, pruneliers et ronces x Infrastructure diverse
-  Fourré halophile à Tamaris de France x Boisement de chênes sempervirents et de pins maritimes
-  Haut schorre x Boisement mésophile à méso-xérophile de chênes caducifoliés et de pins maritimes
-  Haut schorre x Boisement de chênes sempervirents et de pins maritimes
-  Haut schorre x Fourré halophile à Tamaris de France
-  Haut schorre x Prairie subhalophile ou non, hygrophile à mésophile
-  Ourlet halophile à Chiendent du littoral x Boisement de chênes sempervirents et de pins maritimes
-  Prairie subhalophile ou non, hygrophile à mésophile x Boisement hygrophile à méso-hygrophile
-  Prairie subhalophile ou non, hygrophile à mésophile x Fourré halophile à subhalophile à Séneçon en arbre, pruneliers et ronces
-  Prairie subhalophile ou non, hygrophile à mésophile x Fourré halophile à Tamaris de France
-  Prairie subhalophile ou non, hygrophile à mésophile x Ourlet xérophile à méso-hygrophile à Fougère aigle
-  Roselière subhalophile à dulçaquicole x Bas schorre
-  Roselière subhalophile à dulçaquicole x Boisement de chênes sempervirents et de pins maritimes
-  Roselière subhalophile à dulçaquicole x Haut schorre
-  Roselière subhalophile à dulçaquicole x Moyen schorre
-  Roselière subhalophile à dulçaquicole x Prairie subhalophile ou non, hygrophile à mésophile
-  Pelouse des sables intérieurs x Boisement mésophile à méso-xérophile de chênes caducifoliés et de pins maritimes
-  Pelouse des sables intérieurs x Boisement de chênes sempervirents et de pins maritimes
-  Fourré halophile à subhalophile à Séneçon en arbre, pruneliers et ronces x Boisement mésophile à méso-xérophile de chênes caducifoliés (et de pins maritimes)

Potentielles infrastructures et autres entités**(en Natura 2000 issus de la précartographie du CBNSA)**

-  Lac de tonne
-  Infrastructure diverse

Les eaux océaniques

> Intérêt écologique et patrimonial

La façade océanique au droit du territoire du SCoT est fréquentée par plusieurs espèces spécialisées dont certaines d'intérêt communautaire :

- Mammifères marins, en particulier le grand dauphin mais également le Marsouin commun ;
- Oiseaux de mer : zone d'hivernage (pingouin torda, guillemot de Troïl) ;
- Etape migratoire (puffin des Baléares, fou de Bassan) ;
- Zone de pêche pour les espèces nichant sur le littoral (sterne caugek par exemple) ;
- Poissons, notamment l'esturgeon, l'anguille et les lamproies ;
- Reptiles : la tortue caouanne y a été notée à plusieurs reprises.

La partie du golfe de Gascogne, située à la même latitude que le territoire du SCOT, est l'une des zones où les oiseaux sont les plus abondants et où le nombre d'espèces d'oiseaux marins est maximal. Les fortes abondances et la grande richesse spécifique sont révélatrices de la productivité et de l'état de santé de l'écosystème. Ces sites peuvent à ce titre être considérés comme des zones d'intérêt prioritaire.

Par ailleurs, les poissons, qu'ils soient des espèces communes (bar, maigre, sole, seiche...) ou des espèces patrimoniales (esturgeon, anguille...), représentent également un enjeu important. Les espèces amphihalines sont notamment fortement concernées, avec des besoins en termes de déplacement particulièrement déterminants. Concernant l'anguille commune par exemple, citée dans la Convention OSPAR et dont la population mondiale est estimée en « danger critique d'extinction », les eaux océaniques et le Bassin d'Arcachon portent à la fois une responsabilité pour les phases de croissance des individus « sédentaires » et pour les phases de migration.

Enfin, d'autres espèces comme les élasmobranches (raies et requins) et les mammifères marins sont également présents.

> Les fonctionnalités des eaux océaniques

Au vu de la grande diversité faunistique des eaux océaniques, en lien avec l'attractivité des habitats naturels du Bassin d'Arcachon, ces milieux jouent un rôle fonctionnel primordial pour l'accomplissement du cycle de vie des espèces.

L'océan joue évidemment un rôle de premier plan dans le cycle de plusieurs éléments chimiques, notamment le carbone et l'azote mais également le phosphore, le silicium et le soufre ou encore le fer. En tant que moteur principal des variations de la composition chimique des océans, le phytoplancton, par ses capacités de fixation photosynthétique, est d'importance majeure.

> Tendances des habitats naturels des eaux océaniques

La plupart des connaissances sur les habitats naturels marins et leurs espèces associées est disponible à une échelle globale. En outre, l'estimation des populations reste techniquement complexe et par conséquent fragmentaire. Néanmoins, les futurs suivis, dans le cadre de l'application de la Directive Cadre Stratégique pour le Milieu Marin et notamment via le Parc Naturel Marin, apporteront des données complémentaires.

En revanche, les projections et suivis réalisés à des échelles plus larges, notamment sur les mammifères marins, laissent entrevoir une diminution de la majorité des populations.

Le banc d'Arguin

> Intérêt écologique et patrimonial

Ce système de bancs de sable émergés et mobiles situés à l'entrée des passes du Bassin d'Arcachon est classé en réserve naturelle en raison notamment de la présence de la plus grosse colonie de sternes caugek de France (3 500 à 4 500 couples en 1999, 3 208 couples en 2007) et une des plus grosses d'Europe.

Il s'agit en outre d'un des plus importants reposoirs de limicoles du Bassin à marée haute (jusqu'à 40 000 bécasseaux variables ou 1 500 courlis cendrés par exemple). Ainsi, de très nombreuses autres espèces d'oiseaux fréquentent le site : nidification de l'huitrier-pie, du gravelot à collier interrompu (également sur les dunes du Cap Ferret), de l'eider à duvet (jusqu'en 1999) ... En hivernage, le banc constitue une remise de marée haute pour une partie des limicoles du Bassin d'Arcachon, principalement les bécasseaux variables, courlis cendrés, pluviers argentés... Le banc d'Arguin et le Cap-Ferret revêtent un grand intérêt, au niveau européen, en tant que point de passage des oiseaux en période de migration.



Prise de vue du banc d'Arguin – Source : bassin-arcachon.com

> Les fonctionnalités du banc d'Arguin

L'Aquitaine se situe sur le grand axe migratoire ouest européen. Ainsi, chaque automne et chaque printemps, plusieurs milliers d'oiseaux survolent l'Aquitaine pour y stationner ou traverser les Pyrénées au niveau des cols basques. Le banc d'Arguin a par conséquent une fonctionnalité écologique importante, au regard de l'accueil d'espèces migratrices mais également sédentaires.

Proche de fosses abyssales, le banc d'Arguin accueille également des Grands dauphins, des Phoques gris et des Tortues luth.

En plus de ses fonctionnalités écologiques, ce site, ainsi que le banc de Toulinguet, jouent également un rôle pour la régulation de l'intensité des courants, favorable aux habitats naturels du Bassin et également pour limiter

l'érosion.

> Tendances des habitats naturels du banc d'Arguin

Les effectifs d'oiseaux du banc d'Arguin sont relativement stables voire en progression sur les 10 dernières années. Néanmoins, pour la Sterne caugek par exemple, les effectifs nicheurs ont été divisés par 1,5 entre les années 1990 et 2005. Depuis, les populations sont relativement stables bien que le succès de reproduction soit variable, voire en légère diminution. D'autres espèces comme les goélands sont eux en forte progression tandis que les populations nicheuses d'Huitrier pie et de Gravelot à collier interrompu n'augmentent que légèrement.

Comme pour les autres espèces, il est particulièrement important de s'assurer que les conditions optimales seront réunies pour que ces individus puissent mener à bien leur reproduction sur le Bassin d'Arcachon, c'est-à-dire que les adultes puissent mener leur couvée jusqu'à l'envol des jeunes. Cependant, les évolutions liées au changement climatique et aux conditions météorologiques défavorables peuvent aujourd'hui perturber les conditions de reproduction. Également, la réduction globalisée des ressources alimentaires engendre une relative augmentation de la compétition intra et interspécifique, préjudiciable à certaines espèces.

Le Bassin d’Arcachon

> Intérêt écologique et patrimonial

Le Bassin d’Arcachon est une vaste lagune semi fermée, seule lagune à marées des côtes françaises (150 km²). Rupture majeure dans le tracé rectiligne du littoral, le Bassin d’Arcachon réunit un complexe de milieux aquatiques présentant toutes les gammes de salinité. Cette vaste baie marine à salinité variable découvrant de grandes surfaces de vasières possède le plus grand herbier à zostères d’Europe (environ la moitié de la superficie du Bassin, majoritairement de *Zostera noltii*) et une mosaïque de différents types d’habitats dont une grande superficie de prés salés. Le schorre est ainsi le deuxième de France après celui de la baie du Mont Saint-Michel du point de vue de la richesse floristique spécifique.



Photo sous-marine de *Hippocampus guttulatus* dans un herbier de zostères – Source : Enora Becheler Y-DROS

Cette richesse floristique comprend la plupart des espèces halophiles et des phytocénoses du littoral atlantique. On y recense 64 espèces de phanérogames, dont 56 sont caractéristiques des schorres. Parmi les espèces les plus remarquables, on peut citer la très rare *Spartina juncea*, les rares ou assez rares *Inula crithmoïdes*, *Limonium lychnidifolium*, *Frankenia laevis*, *Spartina maritima*, *Sueda vera*..., ainsi que des espèces rares des bordures estuariennes, comme *Salsola soda*, *Atriplex littoralis*, *Hordeum marinum* ; sur les vases, on trouve une algue rare : *Fucus lutarius*. La réserve naturelle d’Arès-Lège abrite notamment les espèces patrimoniales suivantes : *Silene laeta*, *Agrostis elegans*, *Spergularia heldreichii*, *Triglochin barrelieri*, *Romulea bulbocodium*.

Le Bassin d’Arcachon abrite également des poissons migrateurs (anguilles, lamproies) pour une grande partie de leur cycle biologique, tandis que l’embouchure du Bassin, couverte de sédiments sableux, est un habitat important pour plusieurs espèces de poissons benthiques. Soles, céphalopodes et coquillages sont également présents sur le Bassin. Au cours des dernières années, la Tortue caouanne et la Tortue de Kemp ont été régulièrement observées à l’intérieur du Bassin.

Par ailleurs, le Bassin d’Arcachon revêt une importance internationale pour de nombreuses espèces d’oiseaux d’eau : il se situe sur un des trajets de migration les plus empruntés par les oiseaux et constitue une étape plus ou moins longue pour les migrants. C’est aussi un lieu d’hivernage et de reproduction pour de nombreuses espèces. Ainsi, le Bassin abrite 63% de l’effectif régional moyen des anatidés et foulques macroules hivernants ou 56% de l’effectif national hivernant de Bernache cravant (1^{er} site d’hivernage en France).

Enfin, le Bassin d’Arcachon est l’un des rares sites en France où se trouvent les deux espèces d’hippocampes (*Hippocampus hippocampus* et *Hippocampus guttulatus*), figurant par ailleurs sur la liste des espèces OSPAR. Également inscrite sur cette liste, l’Huître plate constitue aussi un enjeu patrimonial important.

Le delta de la Leyre et les domaines endigués contigus représentent des sites d’accueil complémentaires fondamentaux.

> Les fonctionnalités du Bassin

En plus de leur intérêt patrimonial, les herbiers ont de fortes valeurs fonctionnelles :

- Fonctions écologiques : ils sont le support au cycle de vie de multiples espèces animales et végétales (zone d'abris, de repos, de nourricerie, de refuge pour l'avifaune marine et l'ichtyofaune) ;
- Fonctions biogéochimiques et hydrologiques : ils participent à l'assimilation du carbone et du phosphore, à l'oxygénation de la lagune et améliore ainsi la qualité de l'eau.

Dans une certaine mesure, les herbiers contribuent également localement à la lutte contre l'érosion côtière, au travers du piégeage des particules fines (atténuation des houles et diminution de la turbidité)

Au-delà des herbiers, les schorres, habitats naturels de l'interface terre-mer, ont également des fonctionnalités importantes :

- Fonctions écologiques : en lien avec les espèces végétales citées précédemment, ils ont un rôle de nourricerie pour l'ichtyofaune à marée haute et de repos et d'alimentation pour les oiseaux à marée basse ;
- Fonctions biogéochimiques et hydrologiques : les schorres ont une forte capacité de séquestration et d'assimilation des éléments chimiques, en lien avec une forte productivité de matière organique. Ils jouent par conséquent un rôle pour l'amélioration de la qualité de l'eau. Ils génèrent également une « barrière » physique atténuant progressivement l'énergie des vagues et participant ainsi à la lutte contre l'érosion.

Au sein de cette interface terre-mer et sur les zones moins abritées, la laisse de mer apporte également sa contribution. En ce sens et de par la matière organique déposée sur les plages de sable (notamment de débris de zostères et de planctons), la décomposition de la laisse de mer apporte un engrais naturel favorable au développement d'une végétation pionnière ainsi qu'aux invertébrés comme ceux du genre *Talitrus*. Ces derniers, en plus de jouer un rôle direct dans la décomposition des détritiques organiques, sont la base du régime alimentaire pour certains oiseaux et poissons.

Enfin, il est à noter l'importance de l'interaction entre les nombreux cours d'eau qui débouchent sur le Bassin d'Arcachon où les habitats de roselières présents contribuent aux fonctionnalités écologiques (support au cycle de vie de l'avifaune, des mammifères, des insectes et de l'ichtyofaune), biogéochimiques (séquestration et assimilation des éléments chimiques, au travers d'une forte productivité de matière organique) et hydrologique (épuration des eaux, ralentissement des écoulements).

Ainsi, l'ensemble de ce complexe d'habitats naturels principaux, dont les connaissances s'affinent au travers notamment du travail piloté par le Parc Naturel Marin, contribuent aux équilibres du Bassin, participent à la limitation de l'érosion et permettent de préserver des conditions favorables pour le maintien de certaines activités humaines.

> Tendances des habitats naturels du Bassin d'Arcachon

Les habitats naturels du Bassin sont, notamment pour les zostères depuis les années 1980, en régression (33% entre 1989 et 2007 pour la Zostère naine et 73% entre 1988 et 2008 pour la Zostère marine). Plus récemment, les données acquises entre 2006 et 2014 montrent une stabilité de la Zostère marine mais une régression de la Zostère naine ; régression variable en fonction des stations de suivi. En ce sens, le Parc Naturel Marin porte un objectif de conservation mais aussi de restauration. A noter que la DCE impose un objectif de bon état dont le critère « zostère » décline actuellement le Bassin d'Arcachon.

Les causes de dégradation de ces milieux sont encore incomplètement connues, les pistes explorées par le SIBA, l'Université de Bordeaux et l'Ifremer révèlent notamment la présence

de molécules chimiques et une augmentation de la turbidité, préjudiciables aux écosystèmes et *in fine* aux activités humaines qui en dépendent (conchyliculture et également la pêche, la fonction de nourricerie des zostères étant primordiale). Des éléments de détails sont présentés dans le chapitre 5.6 Pollutions.

Les dunes littorales

> Intérêt écologique et patrimonial

Du sud de l'Adour à la pointe de Grave s'étend sur 230 kms le plus grand ensemble dunaire de la façade atlantique européenne, seulement interrompu par le Bassin d'Arcachon.

Ce vaste ensemble dunaire du littoral aquitain possède des habitats naturels d'intérêt européen, des plantes et animaux rares ou protégés (épervière laineuse, lézard ocellé par exemple). Il présente également des intérêts mycologiques et entomologiques élevés. Sont présents tous les stades, de la dune embryonnaire à la dune largement boisée (forêt de La Teste de Buch par exemple), en incluant les zones humides arrières-dunaires. La dune du Pilat est un des sites exceptionnels du littoral européen. A noter enfin que le Cap Ferret est un site de migration de l'avifaune reconnu.

Les milieux dunaires occupent la totalité de la façade littorale sur la commune de Lège-Cap-Ferret et une bonne partie de celle de la commune de la Teste (dunes du Pilat à la limite communale sud), ainsi que le banc d'Arguin, et une petite partie de l'île aux Oiseaux. Les milieux s'organisent classiquement en plusieurs zones successives, de l'océan vers l'intérieur des terres :

Le haut de plage, régulièrement balayé puis réalimenté en sable par le vent et l'océan, sur lequel échouent les déchets transportés par la mer : morceaux de bois, algues, mais aussi plastiques et détritiques provenant de l'activité humaine ; seules quelques plantes spécialisées peuvent s'y développer (*Cakile maritima*) mais de nombreux invertébrés vivent dans le sable humide et dans les morceaux de bois échoués.

- La dune embryonnaire, ou avant-dune, à végétation très claire et instable, à base de chiendent junceiforme (*Agropyrum junceum*).
- La dune blanche ou mobile, zone de végétation dunaire de densité moyenne, qui correspond à des secteurs « agressés » par l'érosion marine et éolienne et où la végétation est affaiblie ; cette dernière est caractérisée par le gorbet, ou oyat, et son cortège (liseron des sables, panicault de mer, euphorbe des sables).
- La dune grise ou semi fixée à fixée : zone de végétation dunaire dense et stabilisée, dominée par l'immortelle des sables et son cortège (armoïse de Lloyd, silène de Porto, silène de Thore, canche blanchâtre).
- La lette, zone dépressionnaire plate arrière-dunaire non boisée ; la végétation est proche de celle de la dune grise mais les conditions de sécheresse particulièrement marquées favorisent la présence de mousses et lichens. Notons que lorsque ces dépressions sont suffisamment proches du toit de la nappe, des zones humides telles que des tourbières peuvent se développer (exemple des barins de la réserve naturelle nationale de l'Étang de Cousseau).
- Le fourré pré-forestier ou forêt de protection, à arbousier, genêt à balais, ciste à feuilles de sauge, chêne-liège.
- La forêt de protection et les chênaies sclérophylles à chêne vert (vraisemblablement l'essence climacique sur les dunes médocaines, mais peut-être aussi une phase pionnière de la chênaie pédonculée) et chêne liège, qui possèdent une flore d'affinités méditerranéennes.

- La forêt de pin maritime de la partie centrale du cordon dunaire. L'exemple le plus remarquable est la forêt usagère de La Teste dont le statut particulier a permis le maintien, sur près de 4 000 ha, de peuplements qui s'apparentent beaucoup à ce que devait être la forêt primitive du littoral aquitain (futaie irrégulière où toutes les classes d'âge sont mélangées, présence de très vieux arbres).

Les dunes littorales du territoire comprennent plusieurs habitats d'intérêt communautaire (figurant à l'annexe 1 de la directive européenne n° 92-43 dite « habitats »), dont certains sont prioritaires. Ainsi, sur les dunes du Cap-Ferret, les habitats suivants ont été identifiés (conservatoire du Littoral, 2000) :

- Végétation annuelle des laisses de mer (code Corine 17.2) ;
- Groupement annuel des plages de sable (code Corine 16.12) ;
- Dunes mobiles embryonnaires atlantiques (code Corine 16.2111) ;
- Dunes mobiles à *Ammophila arenaria* atlantiques (code Corine 16.2121) ;
- Dunes grises des côtes atlantiques (code Corine 16.222), habitat prioritaire ;
- Pelouses rases annuelles arrière-dunaires (code Corine 16.227), habitat prioritaire ;
- Fourré pré-forestier (code Corine 16.29) ;
- Dunes à saules des dunes (code Corine 16.26) ;
- Gazons de plantes pionnières des lettes (code Corine 16.32) ;
- Bas-marais dunaires (code Corine 16.33).

Par ailleurs, le Livre rouge des phytocénoses terrestres du littoral français (M.-J. Géhu, 1991) recense une association végétale menacée, représentée surtout au sud du Bassin d'Arcachon :

- La dune semi meuble à gaillet des sables et épervière laineuse, espèce endémique des côtes aquitaines entre le Bassin d'Arcachon et l'Adour, considérée comme en forte régression.
- Les dunes du Cap Ferret sont remarquables par le grand développement des pelouses sèches à *Helichrysum stoechas* et *Silene portensis* (dunes grises), bien stabilisées et à diversité floristique élevée, également par la présence de dépressions humides d'arrière-dunes à *Schoenus nigricans*. Une zone humide de la pointe, d'intérêt remarquable, est toutefois fortement menacée à court terme par l'érosion marine.
- Les dunes de la Teste sont intéressantes par le développement du groupement à gaillet des sables et épervière laineuse (cf. ci-dessus), endémique du sud Aquitaine, et la présence des groupements de lette humide. A La Teste, comme au Cap Ferret, on retiendra aussi la présence des groupements halonitrophiles des bordures de plage.

En outre, les lettes d'arrière-dunes du Cap Ferret près de la pointe de la presqu'île contiennent deux orchidées des milieux humides particulièrement remarquables, le spiranthe d'été et l'héleborine des marais (stations toutefois fortement menacées par l'érosion marine). **Les dunes des Landes de Gascogne constituent une sorte de conservatoire de la flore des milieux dunaires.** Elles ont servi de refuge pour de nombreuses espèces qui ont disparu de la plus grande partie du littoral européen.

Concernant la faune, le peuplement du haut de plage comprend des espèces très particulières d'insectes et de petits crustacés qui supportent la présence du sel et résistent à d'éventuelles immersions ; la zone de balancement des marées est d'une grande importance pour la diversité et l'abondance des organismes vivants qu'elle abrite, tels les annélides, crustacés, mollusques.

D'une manière générale, les milieux dunaires présentent un intérêt très fort pour les insectes : par exemple des études menées sur les dunes du Cap-Ferret (Société linnéenne, 1996) ont permis de recenser 290 espèces d'insectes dont plusieurs sont en forte régression en France. Les espèces les plus remarquables sont le perce-oreille des rivages (*Labidura riparia*), dont les populations et les habitats (laisses de mer) sont en forte régression, et le hanneton foulon (*Polyphylla fullo*), coléoptère en forte régression partout en France... mais aussi l'œdipe milanais (*Acrotylus insubricus*) espèce méditerranéenne à répartition très restreinte sur le littoral atlantique. L'océan ramène sur la plage un grand nombre de déchets naturels tels que morceaux de bois, coquillages, cadavres d'animaux, algues qui représentent des habitats particulièrement attractifs pour les invertébrés, bien que le nettoyage non sélectif des plages conduise à l'élimination d'éléments intéressants pour cette biodiversité.

La présence régulière du lézard ocellé (*Lacerta lepida*) sur les dunes du Cap Ferret est un élément remarquable étant donné la rareté de l'animal, qui se rencontre essentiellement en région méditerranéenne ; les populations encore présentes sur le littoral atlantique sont menacées par la réduction de ses habitats dunaires sous les effets de l'érosion marine et de l'urbanisation.

Enfin, sur le plan ornithologique, les milieux dunaires se caractérisent par un peuplement de passereaux nicheurs assez peu diversifié mais composé d'espèces inféodées aux milieux secs et ouverts. Ils accueillent en nidification plusieurs espèces spécifiques des espaces herbacés ou landicoles secs : le pipit rousseline (espèce rare), le bruant zizi, le cochevis huppé, l'alouette des champs, la perdrix rouge (espèces assez rares).

> Les fonctionnalités des dunes

En plus de leur rôle pour l'accomplissement du cycle de vie de certaines espèces, et notamment de son corridor écologique quasi-continu, les dunes jouent un rôle important pour la prévention des risques naturels (érosion marine et éolienne).

La végétation spécifique des dunes joue notamment un rôle dans la réduction de la vitesse du vent au sol, provoquant ainsi le dépôt du sédiment transporté.

> Tendances des habitats naturels des dunes

Façonnées par l'homme mais naturellement mobiles, les dunes, notamment la Dune du Pilat, avancent progressivement vers l'intérieur des terres. Selon l'Observatoire de la Côte Aquitaine, le recul moyen du trait de côte girondin est de 2,5m/an (abordé dans la partie Risques).

La fréquentation des dunes, sur certains secteurs, peut également être défavorable à la préservation des dunes (piétinement, déchets...). Néanmoins, les aménagements réalisés, notamment dans le cadre des plans plage, régulent pour partie les dégradations.

Les espaces endigués



Prise de vue des espaces endigués du domaine de Certes et de Graveyron – Source : Conservatoire du littoral

> Intérêt écologique et patrimonial

Les domaines endigués offrent une grande variété d'habitats favorables à la flore et à la faune : bassins de profondeur et salinité variables, digues et bosses qui totalisent un grand linéaire d'interface entre la terre et l'eau, haies buissonneuses à tamaris et baccharis, roselières et prairies plus ou moins humides, prés salés en continuité. Ainsi, ils sont fréquentés par des espèces spécifiques à chacun de ces milieux ainsi que par d'autres qui ont besoin des lisières pour exploiter les deux milieux adjacents. La quiétude à l'intérieur de certains domaines est aussi un élément favorable à la faune.

Tous ces espaces possèdent un cortège plus ou moins étendu d'espèces remarquables :

Le site des réservoirs de Pirailan est remarquable par sa colonie de héron cendré (reproduction) ;

Les étangs d'eau douce de Saint-Brice se caractérisent par un cortège de plantes des milieux humides sur substrat acide, parmi lesquelles *Drosera intermedia* (protégée en France) et de nombreuses utriculaires ; le site de Saint-Brice et les réservoirs des Quinconces accueillent la cistude d'Europe (tortue en déclin en France), de nombreuses libellules dont l'agrion gracieux (*Coenagrion pulchellum*) et la cordulie bronzée (*Cordulia aenea*), et de nombreux oiseaux des milieux aquatiques et humides (martin-pêcheur, grèbe castagneux, rousserole effarvate, aigrette garzette, héron cendré, héron pourpré).

Les domaines de Certes, Graveyron et Escalopier sont connus pour leur fort intérêt ornithologique. On y compte plus de 100 espèces d'oiseaux dont plusieurs très rares (hibou des marais, butor étoilé, cigogne blanche, balbuzard pêcheur, gorgebleue à miroir...) Ils constituent aussi l'habitat de trois espèces rares d'intérêt européen : le vison d'Europe (un cadavre trouvé en août 2008 prouve que l'espèce était encore présente dans la zone), la loutre, la cistude d'Europe.

Le domaine de Fleury abrite également la cistude d'Europe, la loutre et le vison d'Europe et un riche cortège d'oiseaux des milieux aquatiques (89 espèces d'après A. Thimel, 1993) parmi lesquels : héron garde-bœuf, cigogne blanche, échasse blanche, avocette élégante, spatule blanche, cygne tuberculé, busard des roseaux, gorge-bleue à miroir...

> Les fonctionnalités des espaces endigués

En plus de leur rôle fonctionnel pour l'accomplissement du cycle de vie des espèces précitées, les espaces endigués remplissent des fonctions hydrologiques et biogéochimiques importantes.

Ces espaces constituent en effet une zone tampon fonctionnelle. D'une part, ils interviennent dans la régulation des courants marins, réduisant ainsi l'érosion et la submersion marine.

L'intervention humaine – entretien et gestion – est souvent nécessaire pour conserver leur fonctionnalité.

D'autre part, leur fonction de ralentissement des eaux et par conséquent des sédiments qu'elles transportent joue un rôle essentiel dans l'épuration des eaux. En ce sens, les espaces endigués agissent comme des pièges chimiques et organiques (azote, carbone, phosphore, recyclage de la nécromasse...).

> Tendances des habitats naturels des espaces endigués

Ces habitats naturels spécifiques bénéficient en grande partie de l'action du Conservatoire du littoral. Ils sont à ce titre préservés tout en accueillant des activités socio-économiques. La comparaison de photographies satellites de 1950 et 2015 a permis de constater l'urbanisation des espaces endigués et des prairies humides qui les composent. Néanmoins, aujourd'hui ces habitats ne sont plus impactés par l'urbanisation en raison de la perte de leur usage économique (pisciculture et saliculture).

C'est tout le paradoxe entre la sensibilité de ces habitats naturels, de la pression existante par l'activité humaine mais de sa nécessaire intervention pour conserver la fonctionnalité des habitats.

Intérêts socio-économiques et culturels des milieux marins et littoraux

En plus de son fort intérêt paysager décrit précédemment, le Bassin d'Arcachon est également le support d'activités socio-économiques, conditionnées par le bon état de ses habitats naturels.

> La pêche

Parmi ces activités, la pêche et l'ostréiculture représentent des secteurs économiques importants. En ce sens, 18 ports de pêche et ostréicoles sont présents au sein du Bassin.

Le Bassin joue un rôle important dans le renouvellement des espèces piscicoles, notamment pour la seiche. C'est une zone d'accueil des poissons juvéniles caractérisée par l'abondance de la ressource alimentaire ainsi qu'une protection relative contre les prédateurs, aussi appelée nourricerie.

L'activité de pêche sur le Bassin reste artisanale. Elle concerne essentiellement les crevettes roses, les seiches, l'anguille et la civelle, le bar, les rougets barbets, les soles (blonde et sénégalaise), les daurades, les mulets et les mollusques (moules, coques et palourdes). Selon la convention OSPAR (OSLo PARis, Commission internationale chargée de la préservation du milieu marin en Atlantique du nord-est depuis 1992), aucune des espèces pêchées ne sont menacées ou en déclin.

Les déclarations de captures sont obligatoires et des quotas existent sur certaines espèces. La pêche professionnelle est régie par de nombreux textes européens, nationaux et régionaux. Ces derniers sont pris en concertation avec les professionnels qui sont souvent à l'origine de la réglementation. Ces textes concernent les quotas, les tailles et/ou les poids pour certaines espèces, ainsi que les engins de pêche (nombre, longueur, caractéristiques, etc.). Les professionnels peuvent également se fixer des règles locales spécifiques selon la période de l'année et/ou certaines espèces. Enfin, un système de licence contingenté est mis en place par le CRPMEM NA.

Notons que le Fond Européen pour les Affaires Maritimes et la Pêche (FEAMP), mis en place sur la période 2014-2020, propose une mesure régionale spécifique intitulée Développement Local mené par les Acteurs Locaux (DLAL) dont les objectifs affichés par la France sont :

- Le maintien et la création d'emplois directs ou indirects dans les filières pêche et aquaculture
- Le renforcement de la place des filières pêche et aquaculture dans le développement des territoires littoraux, dans une perspective de croissance bleue durable.

Sur le territoire du Bassin d'Arcachon-Val de l'Eyre, les acteurs locaux (élus, pêcheurs, ostréiculteurs, scientifiques, services de l'état, associations...) ont décidé de travailler en concertation pour construire et déposer une candidature DLAL.

Elle a été officiellement retenue par la Commission Permanente de la Région Nouvelle-Aquitaine, le 11 juillet 2016 et la signature de la convention entre la Région et le territoire a eu lieu le 10 mars 2017, officialisant ainsi le groupe DLAL. Le territoire dispose d'une enveloppe de 1 037 500 € de FEAMP, auxquels viendront s'adosser autant de cofinancements publics (Région, Département, Collectivités...) pouvant ainsi financer jusqu'à 80% du coût total des projets s'inscrivant dans la stratégie DLAL du territoire BARVAL. L'enveloppe globale prévisionnelle pour ce dispositif est donc de 2,6 millions d'euros. Le 24 juin 2019, le nombre total de projets opérationnels retenus était porté à 22, correspondant à un montant total de plus de 1.6 million d'euros d'investissements sur le territoire avec 646 300 € de FEAMP, soit 62.3 % de l'enveloppe allouée au territoire.

> La conchyliculture

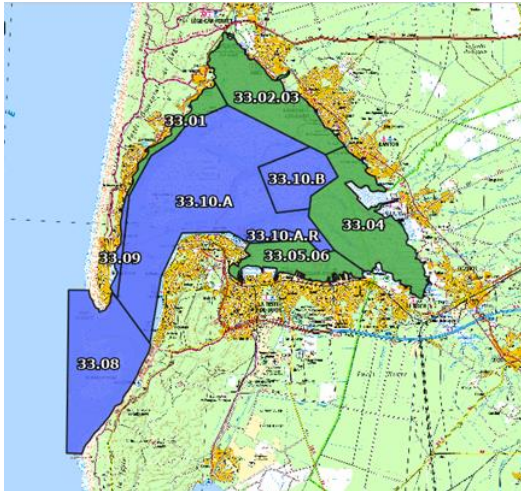
L'ostréiculture constitue la seule activité de conchyliculture du territoire. Avec 300 entreprises actives, l'ostréiculture arcachonnaise représente la quasi-totalité de l'ostréiculture de l'ex-région Aquitaine. Elle est en revanche située derrière l'ex-région Poitou-Charentes. La qualité des eaux du Bassin, alliée à la douceur du climat, offre aux huîtres des conditions optimales de frai. Le Bassin d'Arcachon est le premier centre naisseur européen d'huîtres, bien que la zone charentaise puisse avoir de très bonnes années de captage.

La majorité des parcs sont en intra-bassin : 694 ha sur 3615 parcs à huîtres. Pour gagner en productivité les professionnels ont dû installer leurs parcs sur des zones plus productives que le fond du bassin, donc plus proches des passes : Grand Banc, Ferret, Courbey... excepté Arguin situé en zone Arcachon Aval (Source : Comité Régional Conchyliculture Arcachon Aquitaine). Ils se situent le plus souvent en bordure des chenaux. La réhabilitation des friches ostréicoles et la régulation des gisements d'huîtres sauvages sont intégrées à la reconquête des zones interne du Bassin. L'ostréiculture est par ailleurs sensible aux pollutions dues aux activités liées au plan d'eau comme à l'interface terre-mer et au bassin versant (navigation, résidentiel, agriculture, ...). C'est pourquoi la qualité de l'eau est extrêmement surveillée.

La qualité de l'eau dans le Bassin est classée en catégorie A sur les zones de production et en catégorie B sur le Littoral (classement apprécié selon des paramètres bactériologiques et phytoplanctonique).

Zones de production de coquillages	Description
Zone A	Zones dans lesquelles les coquillages peuvent être récoltés et mis directement sur le marché pour la consommation humaine directe après passage par un centre d'expédition agréé.

Zone B	Zones dans lesquelles les coquillages peuvent être récoltés mais ne peuvent être mis sur le marché pour la consommation humaine qu'après avoir été traités dans un centre de purification agréé ou après reparaçage dans une zone spécifiquement agréée pour cette opération.
--------	---



En bleu : Zones A, en vert : Zones B. Source <http://www.atlas-sanitaire-coquillages.fr>

Concernant les aspects sanitaires liés à la consommation des huîtres, la grande majorité des parcs est classée en qualité A, illustrant une très bonne qualité bactériologique des eaux du Bassin.

Concernant les fonctions de croissance et de reproduction des coquillages, d'autres molécules (pesticides, HAP, Fuv, Cuivre,..) sont surveillées même à l'état de trace par les réseaux de surveillance ROCCH et REMPARG.

L'ostréiculture, de par sa dépendance totale à la bonne qualité des eaux, joue un rôle de sentinelle pour la préservation du Bassin

> Les activités de loisirs et tourisme

Le Plan de Gestion du Parc Naturel Marin Bassin d'Arcachon relève trois types d'activités de loisirs et de tourisme sur le Bassin d'Arcachon. Pratiquées seules, dans un cadre associatif, ou encadrées par des professionnels, ces activités constituent une partie importante de l'identité du Bassin en termes de découverte et d'utilisation du plan d'eau.

Les activités nautiques engendrent un déplacement sur le Bassin et sont ouvertes à des fins professionnelles ou de loisir, que ce soit sur la bande côtière, le plan d'eau ou encore sous l'eau. Elles concernent ainsi aussi bien les pratiquants professionnels utilisant le plan d'eau à des fins économiques (navettes maritimes, ostréiculteurs, pêcheurs, etc.) que les pratiquants de loisir utilisant le plan d'eau pour la découverte, le nautisme, la pêche, la chasse, la balade, les sports de glisse, la plongée, la natation, etc.

L'activité balnéaire du Bassin d'Arcachon, initialement tournée vers les « bains de mer », est étroitement liée à la fréquentation touristique du territoire depuis le XIXe siècle. Elle concerne des périodes précises pendant lesquelles les vacanciers viennent en nombre profiter des atouts naturels du site, et lors desquelles de nombreuses manifestations ou événements sont organisés.

L'activité balnéaire peut également être associée à des activités de nature et de découverte des milieux à partir du bord et, notamment, des sentiers littoraux. L'observation des richesses naturelles fait partie de ces activités et peut faire l'objet d'un accompagnement par des professionnels pour des excursions sur l'estran (prés salés, lagunes à marées, etc.) ou sous l'eau (plongée sous-marine).








Pour les activités balnéaires comme pour les activités de nature, les modes et les niveaux de pratiques peuvent engendrer des nuisances si leur compatibilité avec la préservation du milieu marin n'est pas recherchée, notamment en termes de dérangement des espèces terrestres, marines ou aviaires.

2.2.2 Les milieux naturels du plateau landais

Patrimoine naturel

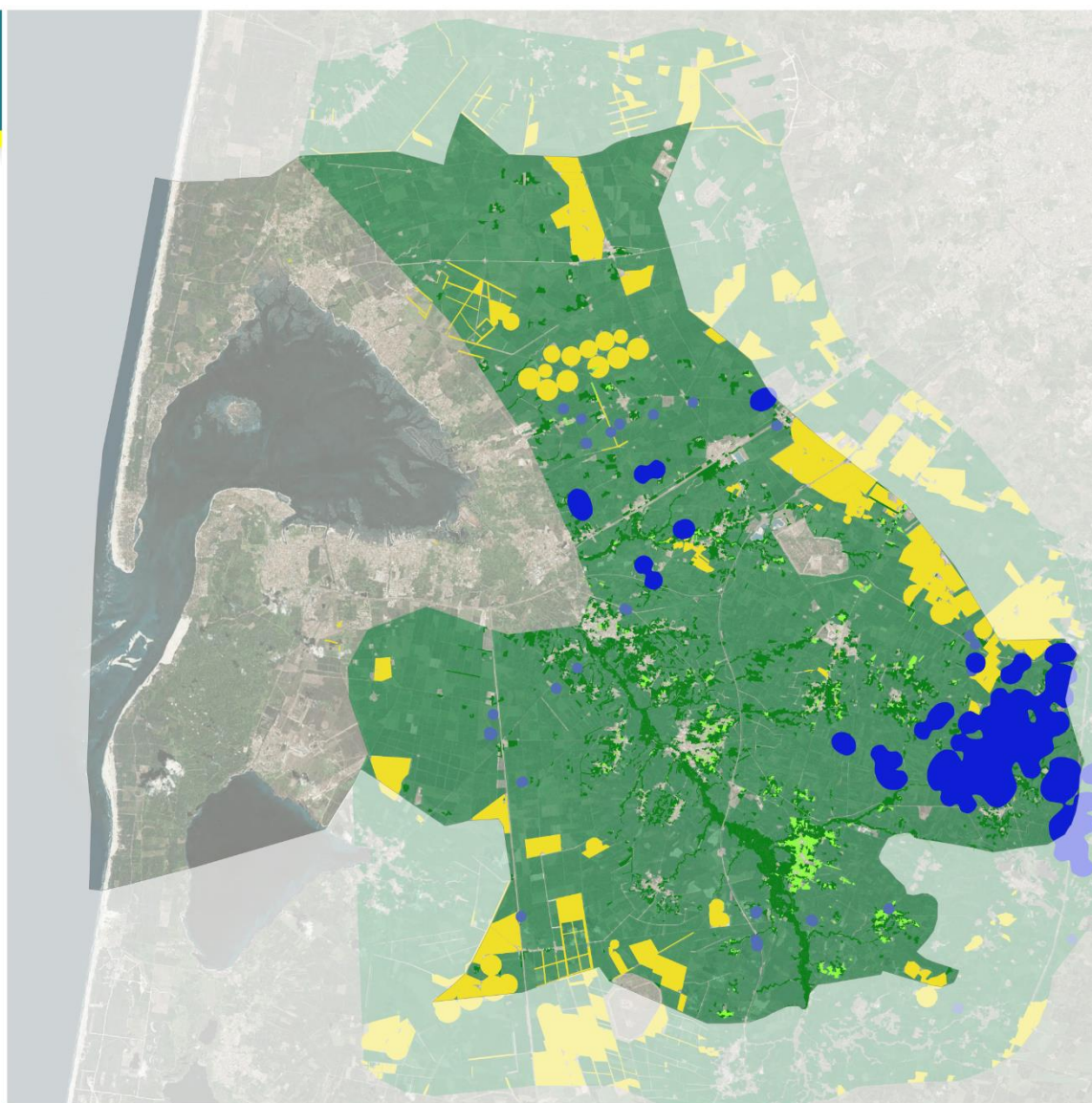
Les habitats du plateau forestier

Légende

-  SCoT_bassin
-  Espaces en prairies
-  Espaces agricoles
-  Forêts de feuillus
-  Forêts de résineux
-  Zones de lagunes identifiées (tampon 500m)
-  Zones Humides identifiées par les SAGE

Photographies aériennes

Source : OCS, PNRLG



> Intérêt écologique et patrimonial

La forêt landaise constitue le plus grand massif forestier d'Europe occidentale (environ 1 million d'hectares boisés). Elle constitue sur le territoire du SCoT un vaste corridor écologique entre le massif médocain et le reste du massif forestier ainsi qu'entre le Bassin d'Arcachon et l'agglomération bordelaise.

Les espaces forestiers occupent environ 75% du territoire, soit 110 955 hectares (données OCS Nouvelle-Aquitaine). La forêt du pays du Bassin d'Arcachon et Val de l'Eyre représente plus de 20% de la surface forestière du département de la Gironde (500 000 hectares). Toutefois, ce taux moyen de boisement recouvre des zones forestières variées : suivant les communes, le taux de boisement varie de 12,4% (Arcachon) à 89,2% (Saint Magne).

Elle est drainée par un réseau hydrographique (cours d'eau et canaux) et des landes humides qui sont les supports de la biodiversité et sont le lien avec le Bassin d'Arcachon. La pinède gasconne présente une relative homogénéité. Cependant, elle possède une réelle diversité de milieux, toutes les parcelles ne jouant pas le même rôle d'accueil pour la faune et la flore sauvages. Différents éléments concourent à diversifier la pinède cultivée : lisières, zones humides ponctuelles comme les lagunes, réseau hydrographique, bosquets de feuillus, bouquets de chênes-lièges, anciens parcs à moutons, monticules issus du creusement manuel de fossés d'assainissement (« dougues »), les airiaux et leurs prairies (devenues rares).

La forêt du Bassin d'Arcachon et du Val de l'Eyre est constituée principalement de peuplement résineux typique du massif forestier des Landes de Gascogne (plus de 100 000 hectares, soit environ 92% des surfaces forestières du SYBARVAL) dominés notamment par le pin maritime et installés sur les dunes et les sols podzoliques de plateau sableux. Les feuillus, notamment le chêne pédonculé, le chêne tauzin et l'aulne glutineux, sont présents dans le paysage et occupent les espaces interstitiels : zones humides et bords de cours d'eau, versants est des dunes, airiaux, ...

Le tableau ci-après donne le détail des surfaces forestières en hectare par commune :

Commune	Surface en Ha					Taux de boisement (%)
	Forêts de conifères	Forêts de feuillus	Forêts mélangées	Surface commune	Surface forestière	
ANDERNOS-LES-BAINS	892,24	59,14	12,14	2073,39	963,52	46,5%
ARCACHON	58,48	34,16	1,85	763,23	94,50	12,4%
ARES	4131,28	67,49	23,73	4888,56	4222,50	86,4%
AUDENGE	5392,14	314,42	102,67	8181,98	5809,23	71,0%
BELIN-BELIET	12518,08	1054,74	91,55	15609,49	13664,37	87,5%
BIGANOS	2981,46	646,04	68,91	5006,81	3696,41	73,8%
GUJAN-MESTRAS	2147,37	158,37	84,25	5009,96	2390,00	47,7%
LA TESTE-DE-BUCH	9297,19	508,73	228,39	17671,10	10034,31	56,8%

LANTON	10895,03	230,05	94,93	13791,37	11220,01	81,4%
LE BARP	6861,51	270,71	27,83	10730,14	7160,05	66,7%
LE TEICH	6726,49	277,06	123,53	8587,19	7127,07	83,0%
LEGE-CAP-FERRET	6578,26	217,73	158,66	9691,57	6954,65	71,8%
LUGOS	4474,69	192,93	17,60	6204,30	4685,22	75,5%
MARCHEPRIME	1991,27	40,91	28,09	2480,49	2060,27	83,1%
MIOS	10078,88	1013,14	251,65	13732,80	11343,67	82,6%
SAINT-MAGNE	6961,02	329,70	115,78	8299,93	7406,51	89,2%
SALLES	10925,32	1018,71	179,39	13873,09	12123,41	87,4%
Total	102910,72	6434,04	1610,94	146595,41	110955,69	75,7%

La forêt de pins maritimes de production occupe la majeure partie du territoire des communes, en arrière de la façade littorale. Autrefois caractérisé par ses étendues de landes marécageuses, le massif landais est né d'une volonté politique de reboisement au XIXe siècle. Il constitue aujourd'hui le plus grand massif forestier d'Europe occidentale, dominé par le pin maritime. De nombreux éléments des landes subsistent à tous les stades forestiers (après les coupes, pare-feux, bords de routes, marais...), mais sont moins bien représentés dans la pinède adulte.

L'habitat de landes est particulièrement intéressant car il s'agit d'un habitat d'intérêt communautaire figurant en annexe 1 de la directive européenne « Habitats, faune, flore ». On peut considérer schématiquement que chaque lande correspond à un niveau de nappe et à un type de sol :

- La lande humide, caractérisée par la molinie bleue, des bruyères (*Erica ciliaris*, *Erica tetralix*), la pédiculaire des marais (*Pedicularis palustris*), la gentiane pneumonanthe (*Gentiana pneumonanthe*) (code Natura 2000 4020) ;
- La lande mésophile, caractérisée par la Fougère aigle (*Pteridium aquilinum*) ;
- La lande sèche avec la bruyère cendrée (*Erica cinerea*), l'hélianthème (*Halimium alyssoides*) thermo-atlantique (code Natura 2000, 4030-4).

D'une manière générale, tous les espaces ouverts où peut apparaître une végétation de landes sont des éléments écologiques sensibles, très importants du plateau forestier.



Prise de vue d'un secteur de transition entre pinède mature et lande herbacée – Source Valentin Pommier OXAO

La gestion sylvicole limite l'intérêt écologique par la réduction du sous-bois où se développerait spontanément une végétation de feuillus à base de chêne pédonculé, chêne tauzin, châtaignier, mais également de chênes verts et lièges. Localement, cette pinède est ponctuée de lagunes, plans d'eau de petite taille de forme circulaire, et d'origine naturelle, qui sont un des milieux les plus originaux et les plus riches de la forêt de pin des Landes.

Plus près du Littoral, les pinèdes laissent la place, sur des espaces de dimensions réduites, à des boisements de feuillus à base de chêne pédonculé, frêne commun, peupliers, voire aulne glutineux. Ces espaces sont souvent en frange des espaces semi bocagers et des domaines endigués décrits précédemment. Leur sous-bois est plus riche que celui de la pinède. Les forêts galeries sont les boisements de feuillus qui longent les cours d'eau. La plus importante est celle qui longe la Leyre ; elle s'élargit considérablement à l'approche de l'embouchure dans le Bassin d'Arcachon pour former un delta, vaste plaine marécageuse servant de zone d'étalement des crues. Les autres forêts galeries importantes sont celles qui longent les ruisseaux de Lanton, du Milieu, de l'Aiguemorte (à Lanton et Audenge), le Cirès (à Arès et Andernos), et du Tagon (à Biganos).

Dans les secteurs les plus larges (val de l'Eyre, ruisseau de Lanton, ruisseau d'Aiguemorte), il se développe une véritable aulnaie marécageuse, dans laquelle l'aulne glutineux est



accompagné par un cortège diversifié d'espèces hygrophiles : saule roux, osmonde royale, laïche paniculée, épilobe hérissée, chanvre d'eau, iris des marais... Le long des autres cours d'eau, de dimension plus modeste, ainsi que le long du canal des Etangs et du canal des Landes, aux berges hautes et abruptes, la forêt galerie se réduit à une bande de feuillus (aulnes et saules), accompagnée d'espèces de sous-bois plus ou moins hygrophiles.

Prise de vue de boisements rivulaires – Source : Enora Becheler, Y-DROS

Les plantes d'intérêt majeur sont exceptionnelles dans les parcelles traitées en sylviculture intensive, les travaux forestiers ayant pour effet de banaliser la végétation. Les espèces originales sont presque toujours situées dans des milieux marginaux : lagunes, bords de fossés, chemins... Les travaux hydrauliques en forêt peuvent avoir des effets intéressants sur des espèces pionnières de milieux sableux humides comme le Lycopode des tourbières *Lycopodiella inundata*, la Pilulaire *Pilularia globulifera*, ou les droséras, plantes protégées au niveau national.

Concernant la faune, la pinède en sylviculture intensive est pauvre, notamment sur le plan ornithologique. La richesse des peuplements de passereaux est en effet largement dépendante de la diversité de la végétation et de la complexité des strates en sous-bois (Maizeret, 2005). Peu d'espèces sont liées strictement au pin, mais citons la mésange huppée notamment. La présence de feuillus augmente de manière importante la richesse des peuplements.

Parmi les rapaces, le circaète Jean-le-Blanc, essentiellement prédateur de reptiles, est bien représenté, tandis que le busard cendré est plus localisé. Parmi les espèces phares qui traversent l'Aquitaine et qui y hivernent, on peut notamment citer les grues cendrées (plusieurs dizaines de milliers séjournent sur le site d'Arjuzanx, de Captieux ou dans les Barthes de l'Adour, mais des effectifs importants (500-1 000) existent également dans le territoire du SCoT vers Lugos.

L'Engoulevent d'Europe ainsi que la Fauvette pitchou, espèces d'intérêt communautaire dont la seconde est en déclin à l'échelle européenne, sont quant à elles présentes au sein de quelques périodes des itinéraires sylvicoles.

Concernant la grande faune, les densités sont encore importantes dans le nord et le sud Bassin, que ce soit pour le cerf, le chevreuil ou le sanglier.

Enfin, les invertébrés les plus originaux se rencontrent dans les landes humides : Fadet des laïches, Damier de la Succise, divers orthoptères dont le criquet migrateur (*Locusta migratoria*) à répartition limitée dans l'ouest de la France. Le grand capricorne (protégé au niveau national et européen) est également présent.



> Les fonctionnalités du plateau forestier

Prise de vue d'une pinède peu dense sur sol humide – Source : Valentin Pommier, OXAO

Les fonctionnalités du plateau forestier sont diverses, compte tenu des différents habitats naturels présents.

Ecologiquement, le plateau forestier, bien que pauvre en termes de diversité et d'abondance d'espèces, est le support au cycle de vie de plusieurs espèces d'intérêt patrimonial, comme la Fauvette

pitchou (liée aux stades arbustifs des milieux landicoles) et le Fadet des laïches (lié aux stades herbacés, en conditions hygrophiles). Pour ce dernier en effet, le plateau landais constitue un des derniers bastions de l'espèce à l'échelle européenne. Autrement, le plateau forestier constitue une voie de déplacement des populations animales importante.

Au-delà de l'aspect écologique et de réserve de biodiversité, la forêt en tant qu'écosystème naturel joue un rôle important dans l'interface avec les milieux physiques. Elle a également un rôle majeur de régulation dans le cycle du carbone, de l'eau et des nutriments.

Les forêts fixent le carbone grâce à la photosynthèse et l'emmagasine dans leur biomasse (troncs, branches, ...) ce qui participe à la diminution de la concentration du CO₂ dans l'atmosphère.

L'ONF a estimé à 70 millions de tonnes la capacité d'absorption annuelle des forêts françaises. En effet, en 2018, elles captaient entre 12 et 14 % des émissions de CO₂ du pays.

Le bilan carbone du bois d'énergie est structurant car cette filière dégage moins de gaz à effet de serre que d'autres secteurs utilisant des ressources non renouvelables (pétrole...). Cette filière est d'autant plus intéressante grâce à l'utilisation d'installations avec le label Flamme verte, qui permet de rejeter moins de monoxyde de carbone (CO), moins d'oxyde d'azote (NO_x).

La forêt joue un rôle d'épuration et de filtration grâce aux systèmes racinaires et au couvert forestier permettant de garantir une bonne qualité chimique de l'eau. Cet espace remplit aussi un rôle particulier pour la régulation d'un réseau hydraulique dense composé de nombreux cours d'eau mais aussi des crastes visant à assainir le plateau des Landes. Enfin, le couvert forestier assure une protection des sols contre l'érosion éolienne et hydrique, en retenant et stabilisant les sols, notamment pour la forêt dunaire (cf. partie 4.1.3).

La futaie régulière est bien adaptée au pin maritime car c'est une essence de lumière et pionnière qui colonise facilement les terrains nus car les jeunes plants ont besoin de lumière pour se développer. La coupe rase qui a lieu tous les 45 à 50 ans recrée les conditions de landes qui sont favorables aux espèces des milieux ouverts. Le paysage de landes dure de 7 à 9 ans. Cette alternance de milieux fermés avec une mosaïque d'âges et de milieux ouverts crée une diversité de conditions qui est favorable à la biodiversité.

On peut noter la présence d'une certification PEFC attestant de la gestion durable des parcelles aussi bien sur le plan environnemental que sociétal et économique. Cette certification garantit l'application de règles strictes, comme par exemple la conservation des arbres morts.

Le plateau landais et les milieux qui y sont associés ont également un rôle important dans le maintien des débits d'étiage, et notamment pour assurer les apports en eau douce vers le Bassin. Il permet par ailleurs de recharger les nappes sous-jacentes.

Enfin, les fonctions biogéochimiques de ces milieux sont également à noter, notamment dans l'actuel contexte de changements climatiques. En effet, bien que séquestrant moins de carbone que les forêts de feuillus, les forêts de résineux du plateau permettent le stockage d'environ 120 tC/ha sur 100 ans (Forêt-Entreprise, CRPF Nouvelle-Aquitaine, 2019).

> Tendances des habitats naturels du plateau forestier

De manière générale et selon l'observatoire NAFU, les surfaces d'habitats du plateau forestier réduisent, notamment au profit des zones urbaines.

Les habitats originels de landes ont été largement réduits depuis le XIX^{ème} siècle. Ces habitats sont surtout liés à la gestion sylvicole (expression de landes après coupe-rase, sous-strates de landes en fonction de la gestion...) mais également aux abords des routes et chemins ainsi que le long des lignes électriques.

Les habitats de feuillus restent en marge, et notamment liés aux cours d'eau. Les habitats de résineux sont quant à eux bien présents, bien que subissant des pressions d'origines diverses (urbanisation, conjoncture économique, aléas...).

> Intérêts socio-économiques et culturels du plateau forestier

En Aquitaine, 90 % des surfaces boisées sont privées. De même, la forêt du Bassin d'Arcachon et du Val de l'Eyre appartient majoritairement à des propriétaires privés (près de 88 % de la surface recensée). Les forêts ont des intérêts différents en fonction du gestionnaire :

- Les forêts privées ont principalement une vocation de production. L'accueil du public n'est pas prévu mais l'absence de clôture permet néanmoins un accès bien qu'encadré pour diverses activités (VTT, VTM, randonnées...). Pour rappel, par une jurisprudence constante, les chemins forestiers ne font pas partie des voies ouvertes à la circulation publique. Ce « libre accès » est une tolérance ponctuelle sujette à des réglementations diverses ;
- Les forêts « publiques » peuvent appartenir au domaine privé de l'Etat (domaniales) ou à des collectivités. Elles peuvent être soumises au régime forestier et sont en majorité gérées par l'Office national des forêts (ONF). Elles sont multi-fonctionnelles, avec des prédominances pour l'une de ces fonctions : production, protection ou accueil du public.

La forêt de la plaine des Landes est en quasi-totalité dédiée à la **production** de résineux (plantation systématique décidée au milieu du XIX^{ème} siècle, remplaçant rapidement les activités pastorales existantes). D'abord cultivée pour la résine (gemme), la valorisation principale est aujourd'hui celle de la production de bois : bois d'industrie, bois d'œuvre mais également bois-énergie.

En outre, quels que soient les propriétaires (grands propriétaires peu nombreux, vivant exclusivement de la ressource ou petits propriétaires plus nombreux, pluri-actifs), l'aspect patrimonial du massif landais, autant que l'aspect économique, est actuellement non négligeable.

Enfin, la forêt accueille d'autres activités :

- **La chasse.** La chasse est également présente sur le territoire. Les dates d'ouverture et de fermeture de la chasse pour chaque espèce, sont fixées chaque année par le préfet, après avis de la Fédération Départementale des chasseurs et consultation de la Commission départementale de la chasse & de la faune sauvage. Au vu de l'application du Schéma départemental de la gestion cynégétique (SDGC) depuis 2014, la chasse est une activité importante pour la gestion et la conservation des milieux forestiers. L'évolution du gibier est à peu près sous contrôle dans le massif du fait de l'ouverture des forêts aux chasseurs, qui peuvent ainsi en maîtriser les effectifs. Les grands gibiers présents sur le territoire du SYBARVAL sont le sanglier, le chevreuil et le cerf, ce dernier étant le moins présent. Ces grands gibiers se manifestent majoritairement dans les communes du Val de l'Eyre. Une attention particulière est portée sur leurs effectifs afin de limiter les interactions avec l'homme. On peut aussi relever la présence de certaines espèces considérées comme nuisibles (renard, blaireau, raton-laveur observé dans la réserve ornithologique du Teich en 2020, ...) méritant aussi une attention particulière. Notons que certaines de ces espèces sont attirées par l'environnement urbain qui est alors perçu comme une source de nourriture très importante. Le mitage urbain et l'augmentation des infrastructures créent une augmentation des zones de refuge favorable à la présence ou au développement de certains gibiers et nuisibles à proximité des zones urbaines, augmentant le risque d'interactions. L'absence de pression de chasse à ces endroits conduit à une augmentation des dégâts (dégradation d'espaces verts, dégâts sur l'agriculture, accidents de voitures, ...). Il est donc important de maintenir l'équilibre entre les populations de gibier, la gestion sylvicole et les espaces urbanisés.
- **L'accueil du public :** L'accueil du public n'est pas prévu dans les forêts privées à vocation productive, majoritaires sur le territoire, et n'est généralement pas souhaité par les propriétaires. Cependant, c'est une forêt qui n'est pas grillagée pour des raisons historiques de droits de chasse. Ceci pose des problèmes importants car les promeneurs en forêt n'ont pas de réflexes « forestiers » (déchets laissés sur place, comportements à l'origine d'incendies, dégâts causés par les quads, ...). De plus, les accidents ayant lieu dans les forêts engagent la responsabilité du propriétaire. Il y a

donc un risque de fermeture des forêts et d'émergence de plus en plus de conflits avec le développement de l'urbanisation. On note déjà depuis 15 ans une forte augmentation des clôtures et autres aménagements ayant pour but de limiter les fréquentations de parcelles forestières. Bien que le PNR Landes de Gascogne alerte d'ores et déjà sur les externalités de certaines activités, en particulier le déplacement des véhicules terrestres motorisés (VTM), des engagements supplémentaires pourraient être pris conjointement par les collectivités. Ainsi un mode de gestion adapté de l'accueil du public est un enjeu particulièrement important pour le territoire. La présence de forêts de production à proximité des centres urbains pose la question de la capacité à allier accueil de populations et développement économique.

> La forêt dunaire

Le littoral de la Côte d'argent étant soumis à une importante érosion marine et éolienne, de nombreux travaux ont été menés au cours des siècles précédents en vue de stabiliser les dunes dites modernes autour des années 1500. L'ingénieur Brémontier, à la fin du XVIII^e siècle, poursuivra ces travaux pour limiter les mouvements dunaires.

Aujourd'hui afin de maintenir cette forêt et de continuer à stabiliser le cordon dunaire, cet espace bénéficie majoritairement d'une domanialité publique et d'un statut de forêt de protection. L'office national des forêts a une attention particulière sur la gestion de cette forêt (cf. guides des sylvicultures, Forêts littorales atlantiques dunaires).

Au-delà de la fonction régulatrice des phénomènes érosifs, la forêt dunaire est un écosystème à part entière et doit être considéré comme tel.

La forêt dunaire fait partie intégrante d'un équilibre nécessaire et fragile pour le maintien du cordon dunaire. De nombreuses études ont démontré l'impact de la fréquentation touristique qui aggrave les phénomènes d'érosions par le piétinement (cf. Observatoire de la côte Aquitaine). L'ouverture de ces espaces aux populations est donc réglementée : les accès au littoral sont concentrés en quelques points accessibles en véhicules motorisés (notamment au niveau des « stations »), ainsi qu'aux cycles et piétons (chemins forestiers interdit aux véhicules motorisés). Mais les pratiques humaines comme les traversées hors des sentiers aménagés peuvent fragiliser durablement ces milieux.

La gestion de ces flux fait désormais l'objet d'une réflexion partagée à travers la mise en place des Plans plages suite à la circulaire ministérielle de 1979 (cf. GIP Littoral aquitain).

L'ONF, auquel incombe la gestion de ces espaces naturels, a défini différentes actions en fonction de trois objectifs essentiels : la protection du milieu dunaire et de sa biodiversité, l'accueil des publics en préservant les équilibres naturels et d'entretenir le renouvellement des essences sur lesquels s'appuie la gestion du littoral.

> La forêt usagère

Elle s'étend sur environ 3800 hectares au cœur de la commune de La Teste de Buch. Il s'agit d'une des rares forêts « naturelles » des Landes de Gascogne. Elle est cultivée pour sa résine depuis plus de 2000 ans. Elle n'a jamais été exploitée dans le cadre de la sylviculture, ce qui lui donne un visage très particulier, que l'on ne trouve nulle part ailleurs dans la forêt landaise.

Elle a acquis son statut de forêt usagère au XV^e siècle. Les habitants ayant leur résidence permanente sur le territoire du captalat détiennent ainsi un droit d'usage pour le bois de chauffage. Pour ce qui est du bois d'œuvre, sa délivrance nécessite une justification de dix années de résidence sur le territoire du captalat. Le territoire du « captalat » concerne les communes de La Teste de Buch, Gujan-Mestras, Arcachon et une partie de Lège-Cap Ferret (uniquement la partie presqu'île rattachée à la commune de Lège par le décret de 1976). Aujourd'hui les captages sont majoritairement utilisés pour du bois de chauffage ou du bois de

construction (ce dernier cas nécessitant une autorisation soumise au syndicat gestionnaire de la forêt usagère). Le nombre de prélevant est difficile à estimer pour le bois de chauffage, chacun pouvant capter de manière individuelle. La gestion de ce droit de captage est complexe et à l'origine de nombreux conflits d'usages dont certains sont toujours d'actualité. L'abandon de l'exploitation de la résine pose des questions sur l'entretien de cette forêt. En effet les résiniers assuraient le nettoyage du sous-bois en y faisant paître quelques bêtes.

Ce massif, très riche en faune et en flore, abrite un écosystème précieux mais fragile. Son originalité botanique est la conséquence de son statut. En effet, la richesse de son sous-bois est beaucoup plus importante que celle des forêts dunaires modernes plantées par l'homme.

> Évolution du massif forestier : le maintien d'une forêt fonctionnelle

Certains risques pèsent sur la forêt à court terme, pouvant avoir comme conséquence la diminution de la productivité du massif. Le risque le plus important est le feu de forêt. L'ex-Aquitaine est classée à haut risque feux de forêt par l'Union européenne et l'Etat français depuis 1992. Ainsi sur la période 2014-2018 on compte en moyenne 66 départs de feu pour 76 hectares détruit chaque année pour les communes du SYBARVAL. Ces résultats sont suivis à la DFCL (Défense de la forêt contre les incendies), qui mobilise une forte vigilance du massif, un bon entretien du réseau, une tactique d'attaque des feux naissants, ... Actuellement l'état d'équipement pour la lutte contre le feu est optimal. Il convient de ne pas le laisser se dégrader.

Le territoire du SYBARVAL est aussi soumis à des aléas climatiques tel que les tempêtes qui impactent d'importantes superficies de forêt. En effet l'agencement des parcelles de production de pins maritimes favorisant un effet de venturi et la formation du vent de couloir.

Les changements climatiques à venir sont aussi à prendre en compte. Les scénarios élaborés dans le cadre du 5e rapport du GIEC en 2014 prévoient, a minima (RCP 2.6) une hausse des températures de l'ordre d'1,7°C à 2100 à l'échelle de la planète. Le scénario le plus pessimiste (RCP 8.5) prévoit néanmoins une hausse de +4,8°C en 2100. On estime actuellement que le déplacement des espèces végétales est de 100km vers le nord pour chaque degré de réchauffement. Toutefois l'Aquitaine étant au nord de l'aire de répartition du pin maritime, ce problème n'est pas préoccupant. En revanche, l'augmentation des périodes de sécheresse estivale peut rapidement devenir un sujet préoccupant pour cette essence.

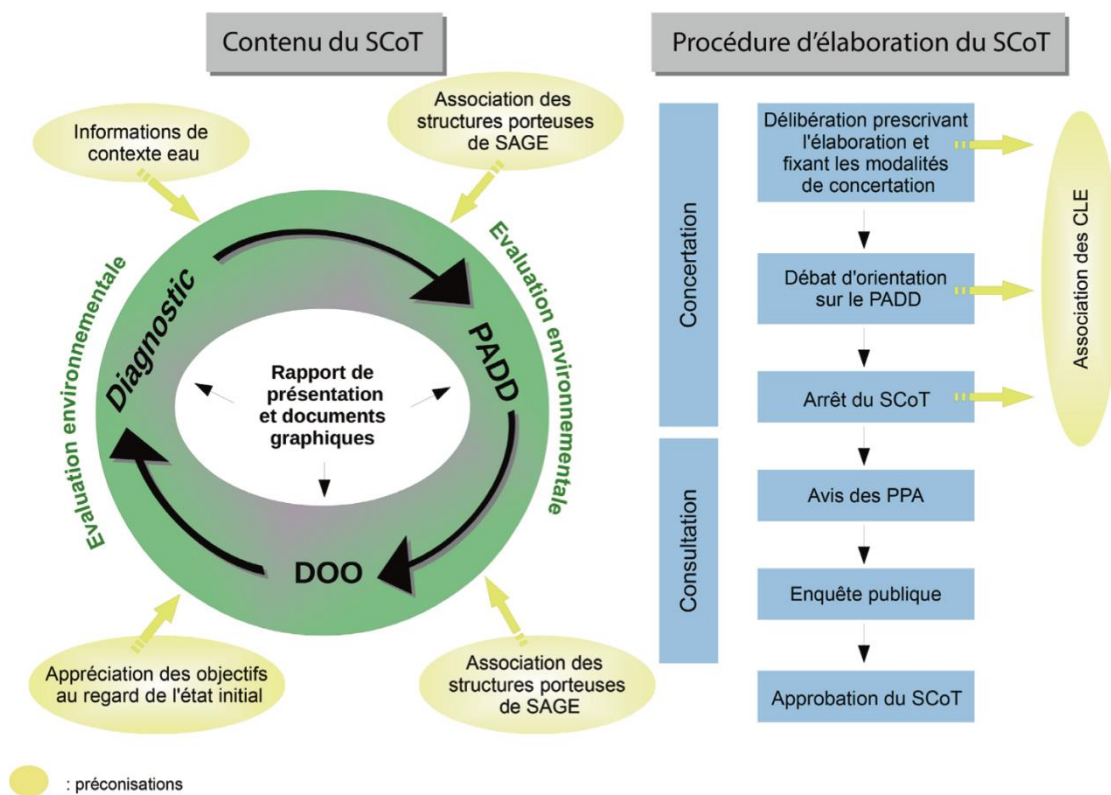
Outre les risques climatiques pouvant impacter la productivité du massif, le développement urbain peut aussi avoir un impact important. En outre le risque se porte notamment sur les parcelles de moins de 4 hectares. Ces dernières se situent majoritairement en périphérie des villes. Il est donc important de leur trouver une fonction telle que l'accueil du public tout en résolvant la problématique de la rémunération des propriétaires. En effet, des opérations particulières (gestion écologique d'espace, pratiques sylvicoles en faveur de la biodiversité ou du carbone, démarche d'accueil du public...) peuvent être rémunérées par des mécanismes publics comme privés. Les obligations réelles environnementales, les paiements pour services environnementaux ou les diverses démarches en faveur du climat peuvent en être des outils.

Il existe aussi un risque de défrichement en vue d'une transformation en terrain agricoles notamment pour la zone située entre Bordeaux et le Bassin d'Arcachon. En effet ce sont des zones de landes humides, présentant des caractéristiques très favorables aux cultures céréalières. Dans l'état du droit actuel, les collectivités ne peuvent néanmoins pas intervenir, seule la préfecture détient les compétences nécessaires en matière de défrichement.

2.2.3 Les milieux aquatiques et humides continentaux

Le SCoT doit être compatible avec les documents de portée supérieure, comme le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE). Cette compatibilité signifie qu'il ne doit pas y avoir de contradiction majeure entre les dispositions des documents d'urbanisme et les objectifs de qualité, de quantité et de protection de la ressource en eau définis par le SDAGE et les SAGE.

De manière concrète, l'état initial de l'environnement du territoire du SCoT doit intégrer l'ensemble des éléments du SAGE, afin de fixer les objectifs du PAS, les axes du projet et les orientations (DOO), qui en découlent. L'évaluation environnementale du document d'urbanisme devra **traiter des impacts sur les milieux, pour éviter, réduire, voire compenser leurs effets négatifs.**



Dans le cadre de la prise en considération des SAGE dans le SCoT du SYBARVAL, cette obligation de mise en compatibilité pourra notamment être assurée par :

- l'identification des zones humides ;
- l'intégration, dans les documents cartographiques des documents d'urbanisme, de l'inventaire des zones humides validé par les SAGEs ;
- la préservation des zones humides par le classement en « zone naturelle » ou en « zone agricole » dans les règlements de zonage et les cartographies suivant le contexte ;
- la limitation de projet d'aménagement ou de modification d'occupation du sol impactant les zones humides (assèchements, exhaussements, remblaiements, comblements...), à l'exception des projets d'intérêts généraux ;

- la conservation de terrains humides pour la mise en place de mesures compensatoires,
- pour les zones humides au sein d'une enveloppe urbaine, l'instauration d'un recul suffisant pour toute construction.

L'attention des rédacteurs des documents d'urbanisme est attirée sur le caractère non exhaustif des inventaires des zones humides. Il leur appartient donc de vérifier si les terrains situés sur leurs territoires respectifs répondent ou non aux critères de définition des zones humides et des zones humides prioritaires.

> SAGE Leyre, cours d'eau côtiers et milieux associés

Le territoire du SAGE Leyre, cours d'eau côtiers et milieux associés est riche d'habitats naturels variés et souvent patrimoniaux. Cette richesse est liée à la présence du sol sableux qui, couplé à celle de l'eau, offre des milieux aquatiques oligotrophes, des sols acides plus ou moins gorgés d'eau.

Les vallées de la Leyre sont reconnues pour la richesse écologique naturel liée aux particularités de la rivière, son delta, ses milieux associés de forêt-galerie. Sa valeur patrimoniale exceptionnelle tient aux écosystèmes d'intérêt majeur rencontrés :

- des milieux tourbeux et tourbières dont certaines représentent les derniers systèmes de haut-marais en pleine pour le bassin aquitain,
- des forêts lié à une remarquable dynamique alluvial naturel conditionnant des Écosystème exceptionnel en Europe,
- des milieux aquatiques liés à des eaux d'excellente qualité.

L'enjeu principal énoncé dans le SAGE concernant les zones humides, est de **préserver et gérer les zones humides du territoire** pour **renforcer leur rôle fonctionnel et patrimonial**.

En effet, les zones humides, les lagunes, les domaines endigués sont des milieux dont les fonctions multiples peuvent concourir à l'amélioration qualitative et quantitative de l'état des masses d'eau du territoire. Cependant, bien que ces milieux soient en partie intégrés à des démarches de préservation (réseau Natura 2000 par exemple), ils ne restent pas moins fragiles.

> SAGE Lacs Médocains

Sur le périmètre du SAGE des lacs Médocain, on distingue les milieux aquatiques suivants :

- les lagunes forestières,
- les cours d'eau (berle et craste) et leur ripisylve,
- les marais et les landes humides,
- les étangs et les lacs ,
- les prés salés.

L'enjeu principal du SAGE est d'assurer une **gestion cohérente sur l'ensemble du bassin versant**. Il s'agit d'avoir une cohérence amont aval sur la **gestion hydraulique** pour assurer le bon fonctionnement entre les crastes, les zones humides, les lacs, les canaux et le bassin d'Arcachon.

Les zones humides et les fonctions qu'elle assure sont directement dépendante des niveaux d'eau. La gestion hydraulique étant un enjeu majeur du territoire, l'enjeu de **reconnexion des zones humides** est donc très important sur le bassin versant pour atteindre les principaux objectifs du SAGE. Ces objectifs sont :

- atteindre le bon état des masses d'eau,
- maintenir la qualité des zones de baignade,
- assurer une gestion équilibrée des niveaux d'eau,
- préserver la biodiversité et les milieux naturels.

Il convient également de favoriser les échanges et la concertation entre les différents gestionnaires des milieux aquatiques.

> SAGE Étangs littoraux Born et Buch

Sur le territoire du SAGE Étangs littoraux Born et Buch différents types de milieux naturels sont recensés :

- Les formations herbacées hygrophiles d'arrière-dune,
- Les prés salés et fourrés halophiles,
- Les végétations aquatiques et amphibies,
- Les zones humides et les lagunes,
- Les tourbières,
- Les dunes côtières et lettes.

L'enjeu principal du SAGE associé est ces milieux est d'identifier, de préserver et de restaurer les zones humides du territoire. Cela passe par :

- Affiner/compléter l'inventaire des zones humides, et caractériser leurs fonctions, leurs services rendus et leur fonctionnement,
- Compléter l'inventaire des zones humides prioritaires,
- Mettre en œuvre et compléter les programmes d'actions visant à protéger, gérer et restaurer les zones humides prioritaires,
- Limiter les prélèvements à proximité des zones humides, et définir des règles à respecter,
- Assurer la mise en compatibilité des documents d'urbanisme avec les objectifs de préservation/protection des zones humides,
- Limiter tout projet d'aménagement ou de modification d'occupation du sol impactant les zones humides.

Le SAGE délimite également des zones dites " **zones humides d'intérêt environnemental particulier** " dont le maintien ou la restauration présente un intérêt pour la **gestion intégrée du bassin versant**, ou une valeur **touristique, écologique, paysagère ou cynégétique particulière**. Ces zones peuvent englober les zones humides dites " zones stratégiques pour la gestion de l'eau " (ZSGE) prévues à l'article L. 212-5. Il cartographie également des Zones Humides Effectives ayant un intérêt fonctionnel majeur.

Habitats d'intérêt écologique

Zones humides

Légende

SCoT_bassin

SAGE :

- Zones Humides (2007_PNR-SAGE VdIE)
- Lagunes Revision (2012_PNR-SAGE VdIE)
- Zone verte (SAGE LM)
- ZHE (2016_SAGE BB)

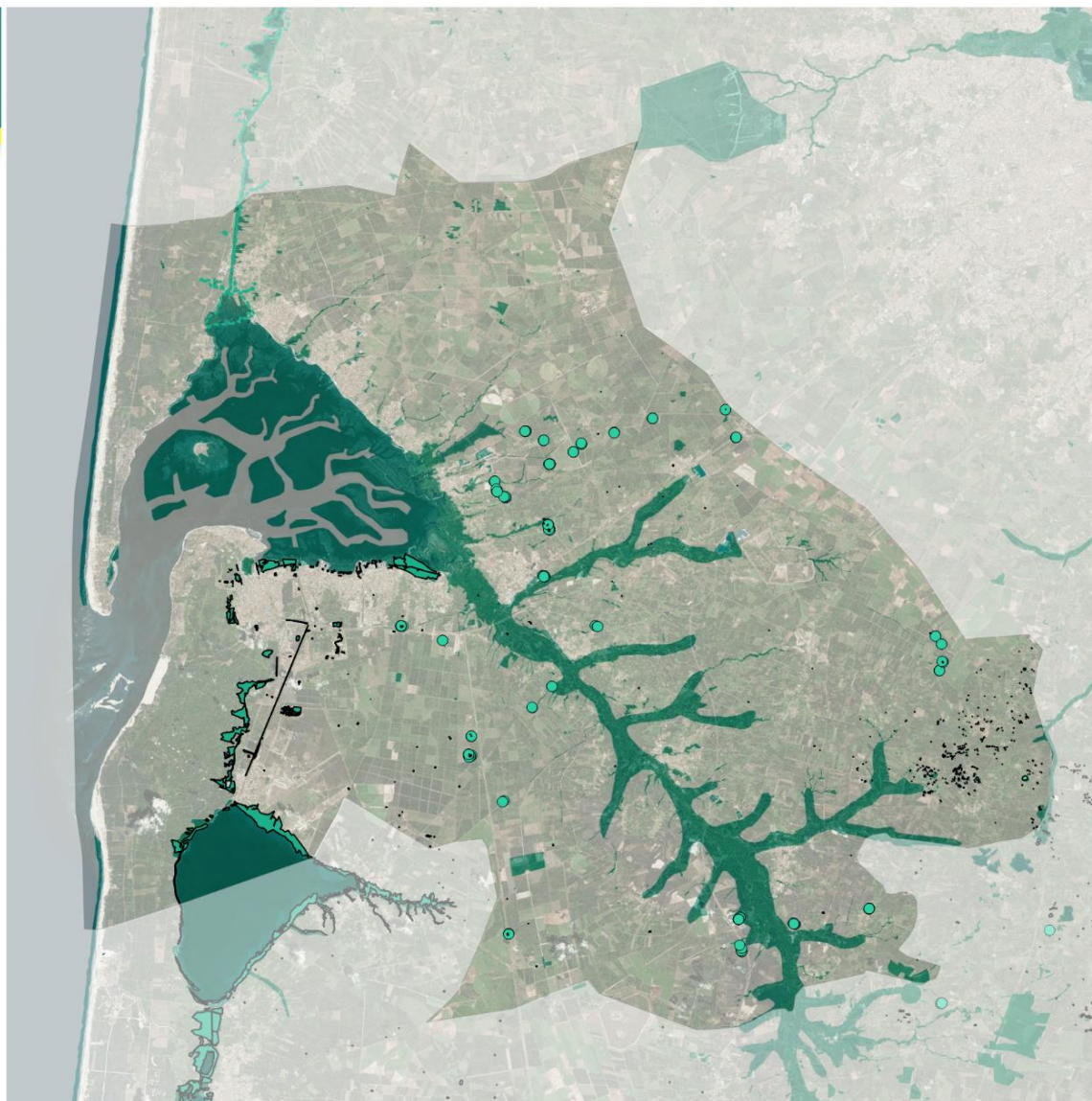
Prélocalisation zones humides (FMA)

Fonds de carte : Bing

Sources: PNR des Landes de Gascogne, SAGE Val de l'Eyre, SAGE des Lacs Médocains, SAGE Born et Buch, Forum des Marais Atlantiques






0 1 2 3 4 km



L'eau

Le réseau hydrographique

Légende

-  Délimitation du SCoT
-  Cours d'eau au sens de la loi sur l'eau
-  Fils d'eau hors loi sur l'eau

Sources : EauFrance/SIE (2020), DDTM33 (2021), ESRI Satellite



0 1 2 3 4 km



> Intérêt écologique et patrimonial

Les milieux aquatiques et humides du territoire sont d'importance cruciale pour l'ensemble des écosystèmes du territoire. Ceux-ci accueillent une faune et une flore spécifique, dont de nombreuses espèces patrimoniales. Ils constituent ainsi des milieux particulièrement sensibles.

D'après le 5^e rapport du GIEC, les zones humides sont parmi les écosystèmes les plus vulnérables aux changements climatiques. Celles-ci sont en effet dépendantes des régimes des précipitations, les sécheresses, les tempêtes. L'augmentation du niveau de la mer aura également un impact, notamment sur la salinité des zones humides côtières. Les zones humides, au regard de leur évolution historique et des évolutions futures mises en avant dans les différents scénarios du GIEC, forment ainsi un axe primordial pour la conservation de la biodiversité mais également pour le maintien des services qui en découlent.

Les cours d'eau représentent le squelette de ces milieux. Leur intérêt écologique réside notamment dans l'accueil d'espèces protégées comme le vison d'Europe ou la loutre, ainsi que pour plusieurs espèces amphihalines comme les lamproies ou l'anguille.

Parmi ces cours d'eau, la Leyre présente un intérêt élevé pour le territoire. Débouchant en delta sur le Bassin (delta inscrit comme site RAMSAR), sa bonne qualité globale permet l'accueil de nombreuses espèces patrimoniales.

Le canal des Landes et celui des Etangs, sont également d'importance majeure, notamment pour la migration des espèces amphihalines. Néanmoins, leurs berges hautes et abruptes réduisent l'intérêt des milieux associés à ces cours d'eau.

Les boisements humides, retrouvés au sein des dunes littorales mais également au sein des ripisylves des cours d'eau, notamment de la ripisylve quasi-continue de la Leyre, constituent des habitats patrimoniaux d'intérêt majeur. Ils abritent par exemple des espèces comme l'Osmonde royale (*Osmunda regalis*) et la cistude d'Europe et sont nécessaires à l'accueil de la loutre et du vison d'Europe. Ils accueillent également des espèces d'amphibiens et d'oiseaux protégés voire menacés.

Les lagunes, déjà citées dans la présentation du plateau forestier, constituent des espaces d'intérêt élevé, favorables à un cortège important d'espèces floristiques et faunistiques. Ils abritent notamment plusieurs espèces de bruyères ainsi que des sphaignes. Leur intérêt réside aussi dans la présence d'une des plus importantes populations françaises de *Caropsis* ainsi que dans l'accueil d'espèces d'amphibiens (rainettes, pélodyte ponctué, grenouilles, tritons...), de reptiles (lézard vivipare notamment), de chiroptères (trois espèces de leucorrhines) et d'invertébrés (fadet des laïches...).

L'étang de Cazaux, espace naturel aquatique emblématique, abrite également de nombreuses plantes protégées remarquables en France (Faux cresson de Thore *Thorella verticillatundata*, le fluteur nageant *Luronium natans*, l'isoète de Bory *Isoetes boryana*) ainsi que d'animaux (loutre, vison, cistude, lamproie de Planer ou encore le butor étoilé et balbuzard pêcheur).

Enfin, l'ensemble des autres cours d'eau, plus modestes que les précédents, constituent également des zones d'intérêt écologique et patrimonial élevé. Ils sont accompagnés d'un réseau dense de crastes, favorables à la connectivité des milieux aquatiques et humides.

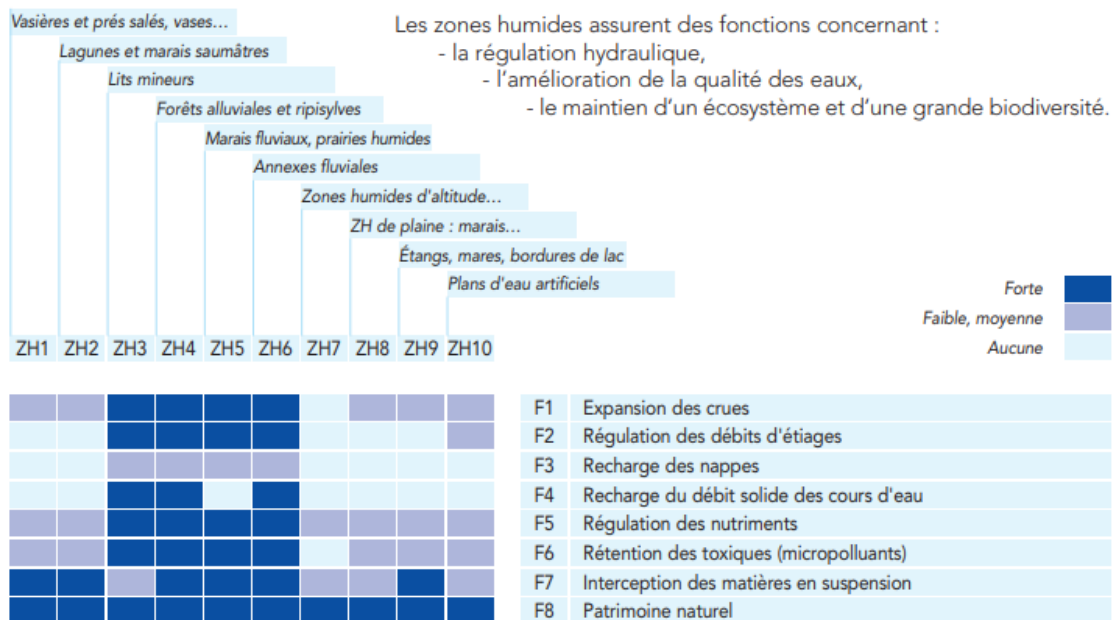
Concernant plus particulièrement les zones humides du plateau forestier, celles-ci sont liées aux conditions pédologiques (cf partie relative au sol) et aux cycles sylvicoles. Les coupes rases de pinède engendrent une augmentation de l'hydromorphie des sols, qui réduisent ensuite au fur et à mesure de la croissance des peuplements. Cette dynamique sylvicole est ainsi favorable temporairement à la bonne fonctionnalité des landes humides.

> Les fonctionnalités des milieux aquatiques et humides

L'importance des fonctionnalités des milieux aquatiques et humides est la plus élevée des habitats naturels continentaux du territoire. Ces milieux participent directement à l'alimentation en eau des autres habitats naturels, à la rétention des sédiments, à la régulation des niveaux d'eau (étiage et inondations) et à l'assimilation des éléments chimiques naturels et anthropiques. Les lits majeurs des cours d'eau constituent par exemple des zones d'interaction indispensables pour la réalisation de ces fonctions.

Ces milieux et notamment les zones humides, constituent ainsi de véritables éponges naturelles, agissant comme filtres naturels et permettant un développement conséquent de la vie animale et végétale. Le bon état de ces milieux conditionne en grande partie l'équilibre des écosystèmes du territoire.

La figure ci-dessous représente de manière schématique les fonctions écologiques, hydrologiques et biogéochimiques des milieux aquatiques et humides.



Les fonctions des zones humides. Source : Guide Technique Interagence

> Tendances des habitats naturels des milieux aquatiques et humides

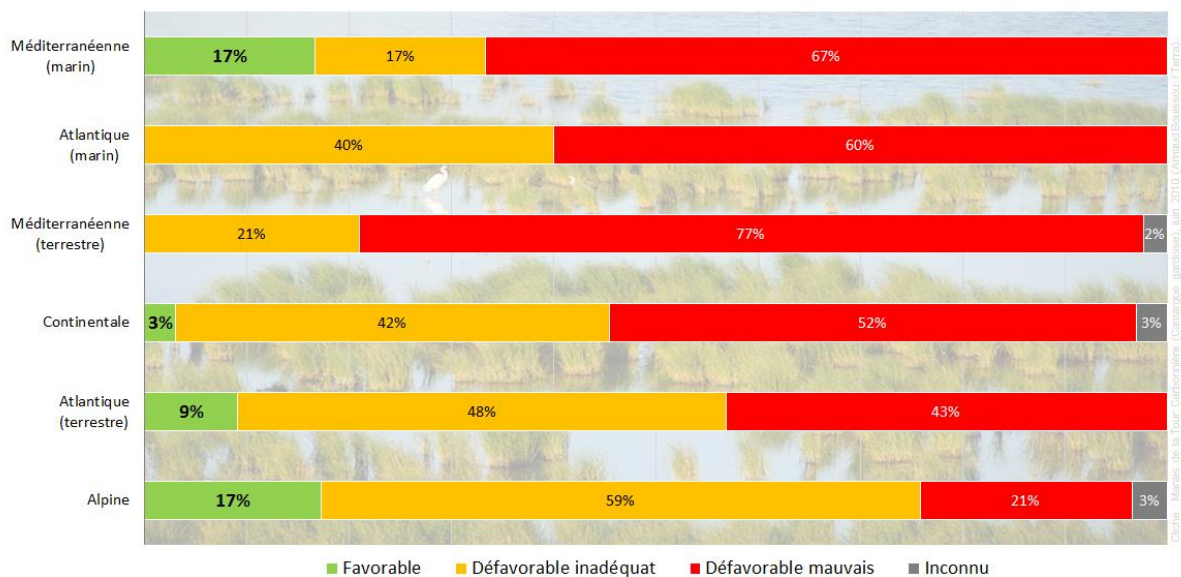
Les milieux aquatiques et humides subissent de nombreuses pressions, parfois historiques comme la plantation de pins, parfois plus récentes comme les pollutions et l'urbanisation. L'état global de ces milieux et par conséquent leurs fonctions et services rendus sont donc réduits.

Parmi ces pressions, l'urbanisation est une cause majeure de dégradation, d'une part, par la destruction directe des habitats et d'autre part, par les impacts indirects qu'elle provoque (pollutions, imperméabilisation, ruissellements, espèces exotiques envahissantes...).

Par ailleurs, les activités industrielles, agricoles et sylvicoles ont aussi un impact sur la réduction des fonctionnalités des milieux aquatiques et humides.

Enfin, les prélèvements directs (eau potable, irrigation, industrie...) constituent également un facteur important de dégradation des milieux aquatiques et humides.

Etat de conservation des habitats humides d'intérêt communautaire par région biogéographique (période 2007-2012)



Note : Résultats tous habitats confondus (160 évaluations)



Visuel ONB, d'après :

Origine des données : INPN/SINP, évaluation périodique de l'état de conservation des habitats DHFF

Traitements : UMS PatriNat (AFB-CNRS-MNHN) - Tour du Valat



Zoom sur les Zones Humides du territoire, la réglementation et l'analyse hydro-géo-morphologique

Définition

L'article L 211-1 du code de l'environnement, modifié par la LOI n°2020-105 du 10 février 2020, donne la définition réglementaire des zones humides :

« On entend par zone humide les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire, ou dont la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année ».

Ce même article, qui définit les critères d'une « gestion équilibrée de la ressource en eau », stipule que « la préservation des écosystèmes aquatiques, des sites et des zones humides » est une condition indispensable de cette gestion équilibrée.

Critères de détermination

En 2008, la réglementation a précisé les critères d'identification et de délimitation des zones humides. Ainsi, conformément à l'arrêté ministériel du 24 juin 2008 modifié le 1er octobre 2009 et à l'article R211-108 du code de l'environnement, une zone est considérée comme humide si elle présente au moins l'un des critères suivants :

Les sols sont gorgés d'eau de façon permanente ou temporaire : la liste des types pédologiques correspondant est spécifiée en annexe 1.1 de l'arrêté du 24/06/2008. La classification et la méthodologie décrite dans l'arrêté permet d'établir la présence prolongée d'eau dans les sols, en fonction de leurs caractéristiques morphologiques.

La végétation, si elle existe, est caractérisée soit par des espèces hygrophiles, soit par des habitats caractéristiques des zones humides (Annexe 2 de l'arrêté).

L'arrêté liste en outre les sols caractéristiques d'une zone humide et pouvant servir à la délimitation de celles-ci (Annexe 1). Il peut être ajouté que des cas particuliers ont été oubliés par l'arrêté, présents dans la région, notamment les sols anthropisés et arénosols, pauvres en fer et en matière organique, marquant peu l'hydromorphie et constituant tout de même d'une Zone Humide. La ligne de résurgences au pied de la dune du Pilat en est un exemple frappant. Cette Zone Humide est parfois soulignée par une ligne de végétation mais pas obligatoirement.

Les Zones Humides du SYBARVAL selon l'arrêté : un besoin régulier d'expertises

Les sols majoritairement présents sur le territoire du SYBARVAL (podzosols, fluvisols...) ne présentent pas forcément de traces nettes d'hydromorphie, même en contexte humide. Ils doivent faire l'objet, selon l'arrêté, d'une expertise des conditions hydro-géo-morphologiques.



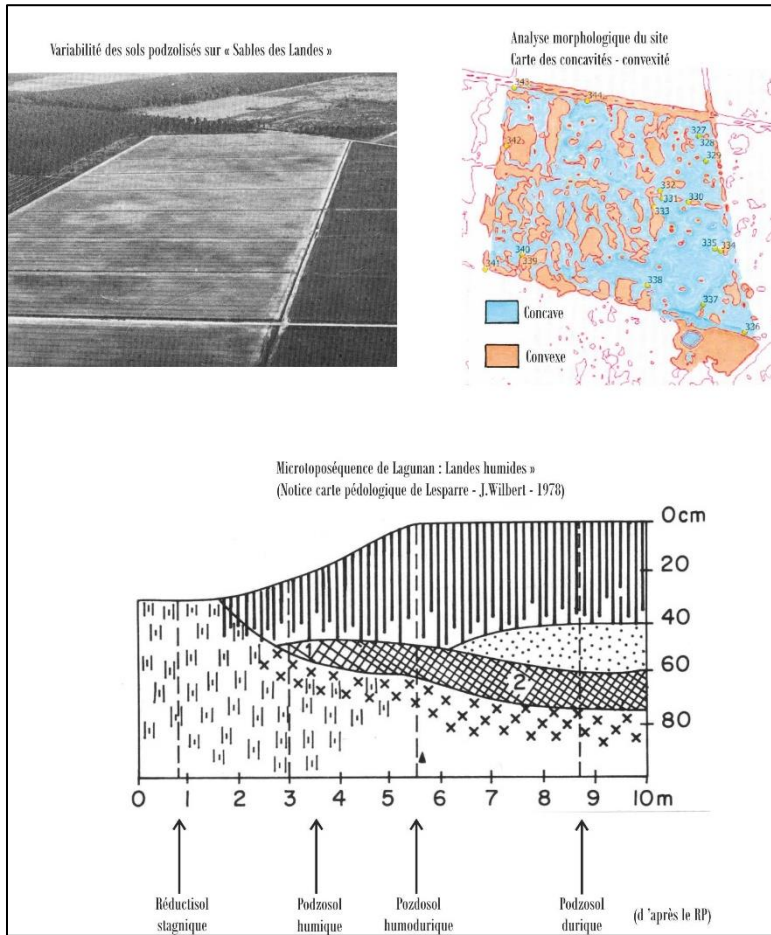
Exemple de Zone Humide non visible sur le plan pédologique : Pied de dune du Pilat, zone de résurgence d'eau douce.

L'analyse hydro-géo-morphologique

L'expertise des conditions hydro-géo-morphologiques doit comporter, outre celle des conditions hydrogéologiques, une analyse de la morphologie, donc de la topographie situationnelle. Or, dans les landes humides de Gascogne notamment, comme l'ont montré plusieurs auteurs (Wilbert, 1978 ; Righi, 1977), sur un matériel géologique, hétérogène, de sables sur graviers plus ou moins argileux, les différentes altimétries induisent une nette variabilité des sols en dépit de leur caractère microtopographique.

Les 3 documents ci-dessous illustrent parfaitement l'influence de la microtopographie. Il s'agit :

- D'une photographie aérienne d'une « parcelle nue » dans la lande humide de Lagunan, sur la commune de Hourtin (Thèse de Righi – 1977), situation très classique dans les landes du SYBARVAL,
- D'une carte des concavités-convexités d'un site dans la même situation pédologique et géographique (dressée par Ecumène, Becheler Conseils, Y-Dros),
- D'une microtoposéquence de sols en landes humides, (Thèse de Righi, 1977).



Relations spatiales entre la microtopographie et les sols en landes humides

Cette extrême variabilité des sols de la lande « humide » est donc due à la microtopographie et aux changements rapides et aléatoires de l'épaisseur des sables de couverture. Cette variabilité rend la cartographie des sols quasiment irréalisable dès lors que cette dernière s'appuie exclusivement sur des sondages pédologiques.

En effet, si l'on se réfère à la toposéquence de Righi (cf ci-dessus), il faudrait pour reconnaître les principaux sols d'un transect de 10 m, pas moins de 3 sondages, soit, dans l'hypothèse d'un maillage régulier, plus de 900 sondages par hectare.

C'est pour cette raison que J.

Wilbert, dans la notice de la carte des sols de la feuille de Lesparre, a développé le principe d'une cartographie dite « de la végétation ». Pour la plaine sableuse landaise, la relation suivante est faite entre les cortèges floristiques et les sols :

Association floristique	Sols	Nappe
Callune seule ou associée à la Bruyère cendrée	Podzsol durique	Battement fort et rapide
Callune, Fougère Aigle, éventuellement Brande	Podzsol durique ou Podzsol humo-durique	
Fougère Aigle, Ajonc nain, Molinie, Brande	Podzsol meuble ou Podzsol humique	Battement faible et lent
Molinie, Ajoncs nain, Brande	Podzsol humique	
Molinie	Podzsol humique ou Réductisol sableux, stagnique ou Rédoxisol sableux, stagnique à horizon réductrique de profondeur	Battement très faible et très lent

Ces correspondances ne sont valables que sur sols non perturbés.

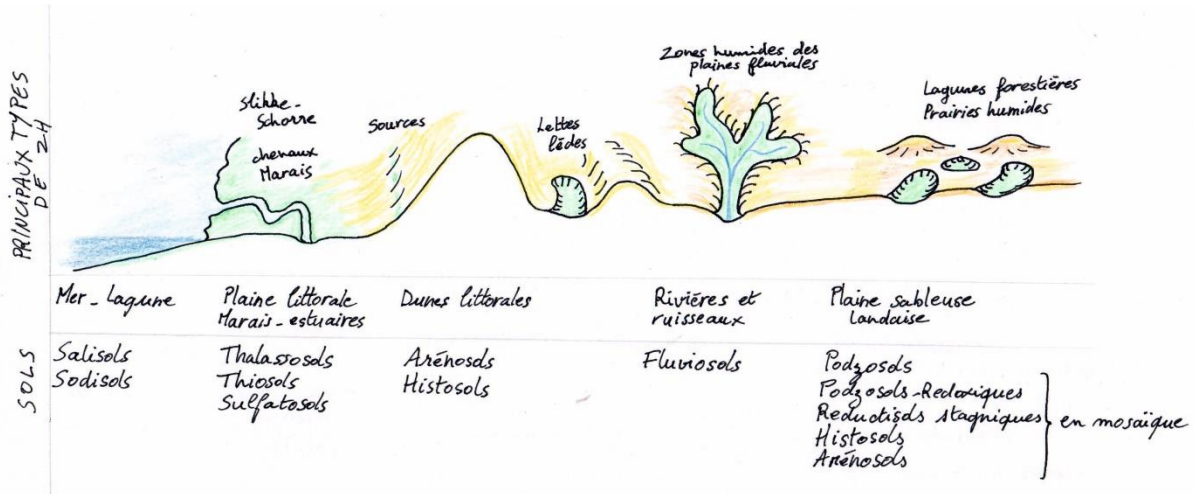
La délimitation des Zones Humides au sens pédologique ne peut donc pas être dissociée de l'analyse de la végétation, lorsqu'elle existe.

L'analyse des conditions hydrogéomorphologiques prescrite dans l'arrêté, contient également une analyse du toit de la nappe. Or, ce paramètre, évalué par piézométrie, n'est pas forcément le plus pertinent. En effet, le niveau de la nappe dite libre, n'est pas celui des remontées capillaires (toit du niveau saturé) et ne traduit en rien la capacité de stockage en eau des sols. Or, le niveau de saturation et la capacité de stockage en eau sont des éléments essentiels

pour le fonctionnement des ZH. Afin de caractériser ces paramètres essentiels, il convient de prendre en compte divers éléments : **la géologie et la lithologie du sol et du sous-sol** (existence de lentilles d'argiles...), la géomorphologie, notamment la micro-topographie (creux, drains naturels...), les séquences d'horizons de sols et les profondeurs des horizons caractéristiques.

Répartition des types de Zones Humides sur le territoire du SCoT

La répartition des types de Zones Humides et leurs fonctionnalités sont dépendantes de leur position dans le paysage géomorphologique :



Répartition schématique et simplifiée des principaux types de Zones Humides et leurs sols sur le territoire du SYBARVAL (réalisation : Y-Dros)

Le plateau landais, en dehors du champ d'action drainant de la Leyre et de ses affluents, reste une zone peu drainée, avec une nappe phréatique souvent sub-affleurante l'hiver mais plus basse l'été. Cette situation, propice à la présence d'une multitude de zones humides, voire à une **zone humide quasi-généralisée**, a incité à la création d'un réseau de fossés et de crastes (plus larges et plus profonds que les fossés) dense, drainant, limitant les inondations hivernales et accentuant la durée et l'intensité de l'étiage. Les zones humides ont donc fortement régressé sur une partie du plateau landais, mais les Zones Humides liées aux lentilles d'argiles, aux micro-dépressions et aux annexes fluviales restent fonctionnelles, sinon restaurables.



Fossé à gauche et craste à droite : illustration de l'abaissement de la nappe, originellement au niveau de l'horizon podzolique (niveau enrichi en fer, rouge, dit alios si induré) ©Y-DROS

Les lagunes forestières sont à la fois particulièrement fréquentes sur le plateau landais, et particulièrement vulnérables à l'abaissement général du niveau de la nappe, au travail du sol et à la mise en culture, à l'évapotranspiration due aux pins ... Certaines lagunes retrouvent en effet leur fonctionnement humide lors du défrichement des parcelles en sylviculture. Selon qu'elles fonctionnent en réseau, qu'elles soient liées à la nappe, ou en « vase clos » sur des lentilles d'argiles..., leur préservation doit passer par différentes études et actions. **D'une manière générale, ces lagunes et la majorité des Zones Humides du territoire du SYBARVAL sont situées dans des mosaïques de Podzosols, sur des Fluvisols voire des Arénosols ou Régosols, nécessitant règlementairement une analyse hydro-géomorphologique permettant en outre d'établir leur mode de fonctionnement.**



Lagune forestière et utriculaire, plante carnivore ©Y-DROS



Baldelle fausse renoncule, sphaigne... lorsque les cunettes et fossés ne sont plus curés ou rajeunies, elles constituent des milieux riches © Y-DROS

> Intérêts socio-économiques et culturels des milieux aquatiques et humides continentaux

Support d'une multitude de fonctions (écologiques, hydrologiques et biogéochimiques), ces habitats participent à la durabilité des activités humaines du territoire :

Directement, pour les activités de loisirs (canoé-kayak, pêche, chasse) comme pour les activités agricoles et sylvicoles (quantité et qualité de l'eau nécessaire à la production) ;

Indirectement, pour les activités littorales (qualité de l'eau pour la baignade et la conchyliculture) et pour l'ensemble des activités humaines (rôle dans la résilience du territoire face aux risques et aux changements climatiques notamment).

La notion de services écosystémiques (services rendus par la nature gratuitement à l'homme) permet de mettre en lumière l'intérêt de la préservation et de la restauration des milieux naturels. Ils sont regroupés en trois catégories : les milieux humides et aquatiques sont primordiaux pour la production de ces services.

Conséquence de la perte et de la dégradation de ces milieux, les populations humaines sont privées de nombreux services écosystémiques. Les changements négatifs subis par les zones humides à l'échelle mondiale entraînent chaque année une perte en services écosystémiques estimée à plus de 20 000 milliards de dollars (source GEST, RAMSAR, 2015).

Services d'approvisionnement	Services de régulation et de support des écosystèmes	Services culturels
Agriculture Bois et fibres Ressources génétiques Ressources biologiques (pharmacologiques) Eau potable ...	Formation et entretien de la fertilité des sols Purification de l'air et de l'eau Régulation du climat, local et global Régulation des flux hydriques, Atténuation des crues et sécheresses Contrôle de l'érosion des sols Pollinisation des plantes, dispersion des graines Contrôle biologique (des ravageurs, etc.) Résistance aux épidémies Cycle des nutriments	Populations, espèces, écosystèmes, sources de : réflexion, inspiration, récréation, loisirs, écotourisme, éducation à la biodiversité, éthique ...

Source : D. Couvet, Museum National d'Histoire Naturelle

2.2.4 Les milieux urbains

> Intérêt écologique et patrimonial

L'intérêt écologique et patrimonial des milieux urbains est relativement faible par rapport aux espaces naturels périphériques. Néanmoins, certains habitats semi-naturels voire artificiels accueillent des espèces parfois patrimoniales et souvent d'autres, dites ordinaires.

Les zones de bâti (églises, châteaux, écuries, ponts...) présentent un intérêt majeur pour les chiroptères (Barbastelle d'Europe, Grand Rhinolophe...) ainsi que pour la nidification de certaines espèces d'oiseaux comme les hirondelles, la Huppe fasciée ou encore la Chouette hulotte et la Chevêche d'Athéna. Les mares, bassins et fossés sont également une zone de refuge et de déplacement pour certaines espèces comme les odonates, les amphibiens, les reptiles (Cistude d'Europe et Couleuvre verte et jaune notamment) et les mammifères (Loutre d'Europe).

Les espaces verts, qu'ils soient privés (jardins de particuliers) ou publics, sont également intéressants pour des cortèges d'espèces spécifiques. En leur sein, les arbres sénescents, notamment de feuillus, ont un rôle particulier, par exemple pour la nidification des oiseaux mais également des insectes. Les espaces ouverts ont aussi un intérêt, par exemple pour les lépidoptères comme le Damier de la succise.

> Les fonctionnalités des milieux urbains

Les milieux urbains accueillent une diversité d'espèces animales et végétales qui a pu s'adapter aux conditions de vie (dérangement, disponibilité des ressources, obstacles au déplacement...). En ce sens, il existe une relative fonctionnalité écologique de support à l'accomplissement du cycle de vie de certaines espèces.

Les espaces non bâtis ont également un certain niveau de fonctionnalités hydrologiques et biogéochimiques, toujours dans une moindre mesure que les espaces naturels au sens strict. Ces espaces restent en effet perméables et favorisent donc l'infiltration des eaux, leur épuration et assimilent par conséquent les éléments chimiques.

Les espaces bâtis peuvent aussi avoir un rôle dans ces fonctionnalités, bien que peu présent à l'heure actuelle. En effet, les évolutions techniques permettent aujourd'hui une revégétalisation de ces espaces imperméabilisés (toitures et murs), jouant alors un rôle dans la rétention des eaux et des éléments chimiques.

La « nature en ville » joue ainsi un rôle direct dans la lutte contre le changement climatique, le bien-être des habitants et l'attractivité du territoire via notamment la création d'îlots de fraîcheur. Elle a par conséquent un intérêt non négligeable pour la durabilité du territoire.

> Tendances des habitats naturels des milieux urbains

L'imperméabilisation des habitats naturels des milieux urbains reste la première cause de dégradation de leurs fonctionnalités. La densification de ces espaces, que ce soit pour des constructions ponctuelles (piscines, terrasses, cabanes de jardin...) ou pour des constructions de logements suite notamment à des divisions parcellaires encouragée par la loi ALUR, est par conséquent préjudiciable. Néanmoins, la densification de l'enveloppe urbaine est un levier essentiel afin de limiter la consommation des espaces naturels agricoles et forestiers. Pour limiter son impact sur les habitats naturels en milieu urbain, elle doit être accompagnée de dispositifs de compensation et de renaturation.

La problématique de l'introduction d'espèces exotiques et notamment envahissantes est également source de dégradation de la qualité environnementale de ces espaces, comme la fragmentation des habitats naturels l'est, via la matérialisation physique des limites parcellaires (clôtures, murs...).

Enfin, la gestion intensive de l'ensemble des espaces verts réduit également la capacité des écosystèmes urbains à jouer leur rôle fonctionnel, notamment d'un point de vue écologique. La pression de gestion des milieux ouverts par exemple, est souvent importante.

> Intérêts socio-économiques et culturels

Les espaces naturels des milieux urbains ont un intérêt direct pour le loisir comme la promenade et les circuits vélos essentiellement. Néanmoins et de manière indirecte, ils participent à l'attractivité du territoire et par conséquent à son économie, en tant qu'élément identitaire du paysage.

En lien avec les fonctionnalités hydrologiques et biogéochimiques mais aussi avec les ombrages et ambiances créés par la végétation, ces espaces ont également un rôle pour le bien-être des habitants et des touristes. Dans ce même sens, ils régulent également la température à une échelle micro-locale.

Pour résumer :

Le territoire du BARVAL repose sur quatre types de roches : des molasses dans le val de l'Eyre, des sables dans la plaine landaise et le long du Bassin, des alluvions dans la vallée de l'Eyre et sur la côte et des sables fins en littoral. Cette diversité pédologique joue un rôle dans le niveau de fertilité des sols et a donc un impact très important sur les activités agricoles et sylvicoles.

Trois unités géomorphologiques composent son environnement : le plateau landais et ses vallées affluentes de l'Eyre au Sud, les deltas de l'Eyre et les prés salés d'Arès à l'Est, et des formations dunaires à l'Ouest.

Le climat du territoire est de type océanique, caractérisé par des hivers doux et des étés tempérés, avec une faible amplitude thermique. Il est aussi marqué par des vents d'ouest dominants. La force de ces éléments a façonné des paysages à très grande valeur écologique et patrimoniale. La diversité de ces milieux naturels sont autant d'écosystèmes très riches à préserver mais aussi d'atouts touristiques à valoriser.

3. Trame Verte et Bleue : interactions entre milieux

3.1 Principes et méthodes

Une des causes principales d'érosion des écosystèmes et des services qu'ils rendent à l'homme est celle de la fragmentation des habitats naturels. Les infrastructures de transport, l'urbanisation ainsi que la modification et la gestion intensive de la nature constituent des barrières au déplacement des espèces et impactent par conséquent les cycles de vie de la faune comme de la flore.

Depuis 1999 (loi LOADDT) mais surtout depuis les lois Grenelles de 2009 et 2010, la Trame Verte et Bleue permet aux territoires de prendre en compte les connexions entre habitats naturels, pour lutter contre la fragmentation. Elle consiste à considérer l'ensemble des éléments naturels nécessaires au déplacement des espèces pour assurer leur viabilité (connexion entre populations, maintien des capacités de migration...). La TVB ne considère donc pas seulement la biodiversité dite remarquable mais l'ensemble des espèces, selon une vision systémique où chaque élément (habitat et espèce) a une importance pour la durabilité de la totalité. Elle participe ainsi directement à l'aménagement durable des territoires, en fournissant un cadre majeur pour des orientations de développement intégrant à la fois des dimensions sociale, économique et environnementale.

Dernièrement, la loi pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages appuie ce cadre majeur. Elle instaure notamment, au sein du code de l'urbanisme, que « les PLU peuvent classer en espaces de continuités écologiques des éléments des trames vertes et bleue [...] qui sont nécessaires à la préservation ou à la remise en bon état des continuités écologiques. [...] La protection des espaces de continuités écologiques est assurée par [des dispositions spécifiques] ou par des orientations d'aménagement et de programmation en application de l'art. L. 151-7, en tenant compte des activités humaines, notamment agricoles ».

Dans ce cadre, et étant donné le travail déjà réalisé par le Parc Naturel Régional des Landes de Gascogne en lien étroit avec les communes et leurs PLU, le choix a été ici d'utiliser la méthode déjà déployée sur une partie du territoire (communes du PNR présents dans le SCoT). L'homogénéité des résultats à l'échelle du SCoT et le portage de la méthode et de ses résultats par les communes garantis ainsi une application optimale de la TVB.

A noter que le SRCE d'Aquitaine a été annulé en 2017 mais un état des lieux à l'échelle de l'ex-Aquitaine est disponible (sans portée juridique), dans l'attente du volet « biodiversité » du SRADDET Nouvelle Aquitaine.



La méthode appliquée est le fruit d'expériences passées et d'une co-construction entre la LPO Aquitaine et le PNR, à partir des compétences de la LPO Isère notamment dans le cadre de l'élaboration de la TVB de la Région Urbaine Grenobloise. Elle est donc adaptée aux spécificités du territoire en sortant du schéma classique « Réservoirs/Corridors ».

Elle considère les continuités à la fois comme habitats permettant aux espèces d'effectuer tout ou partie de leur cycle biologique ainsi que comme zones de dispersions et d'échanges. Par ailleurs, elle ne se concentre pas sur des espèces cibles mais utilise une approche habitat-centrée. Elle permet de prendre en compte un nombre d'espèces importants en utilisant la notion de fonction de support au cycle de vie des espèces des habitats naturels.

La méthode considère quatre éléments principaux, détaillés ensuite en plusieurs sous-éléments. **Il est à noter que l'ensemble des étapes détaillées ci-après (zones tampons autour de l'urbanisation, hiérarchisation des éléments fragmentants, etc.) ne constituent que des étapes méthodologiques permettant d'aboutir à un résultat final : l'identification des continuités écologiques et de leurs ruptures.**

Élément	Sous-élément	Données utilisées
Les éléments fragmentants	Zones urbanisées (1) – Ville	BDTOPO 2018
	Zones urbanisées (2) – Hameau de plus de 10 bâtiments	
	Zones urbanisées (3) – Hameau de moins de 10 bâtiments	
	Bâtiment isolé (impact considéré comme négligeable – sous-élément extrait des analyses)	
	Routes principales et axes ferroviaires	
	Routes départementales	
	Parcelles en monocultures et terres arables	
Les zones de diversité à enjeux (éléments terrestres)	Forêts de feuillus et mixtes	OCS NA 2015 v2018 (GIP ATGERI) PNRLG ONF (Natura 2000)
	Prairies	OCS NA 2015 v2018 (GIP ATGERI) PNRLG
	Landes et broussailles	OCS NA 2015 v2018 (GIP ATGERI)
Les zones de diversité à enjeux (éléments aquatiques)	Lagunes	PNRLG
	Plans d'eau	OCS NA 2015 v2018 (GIP ATGERI) BDTOPO 2018
	Cours d'eau d'intérêt intercommunal	

Envoyé en préfecture le 25/05/2023

Reçu en préfecture le 25/05/2023

Publié le



ID : 033-200001634-20230525-02_03_2023-DE

	Cours d'eau d'intérêt communal	DREAL Nouvelle-Aquitaine (Tronçon Hydrographique)
	Elément participant à la Trame Bleue (crastes)	
	Zones humides et eaux maritimes	
La matrice forestière	Zones sylvicoles	OCS NA 2015 v2018 (GIP ATGERI)

3.1.1 Eléments constitutifs de la Trame Verte et Bleue : les zones de diversité à enjeux et la matrice forestière

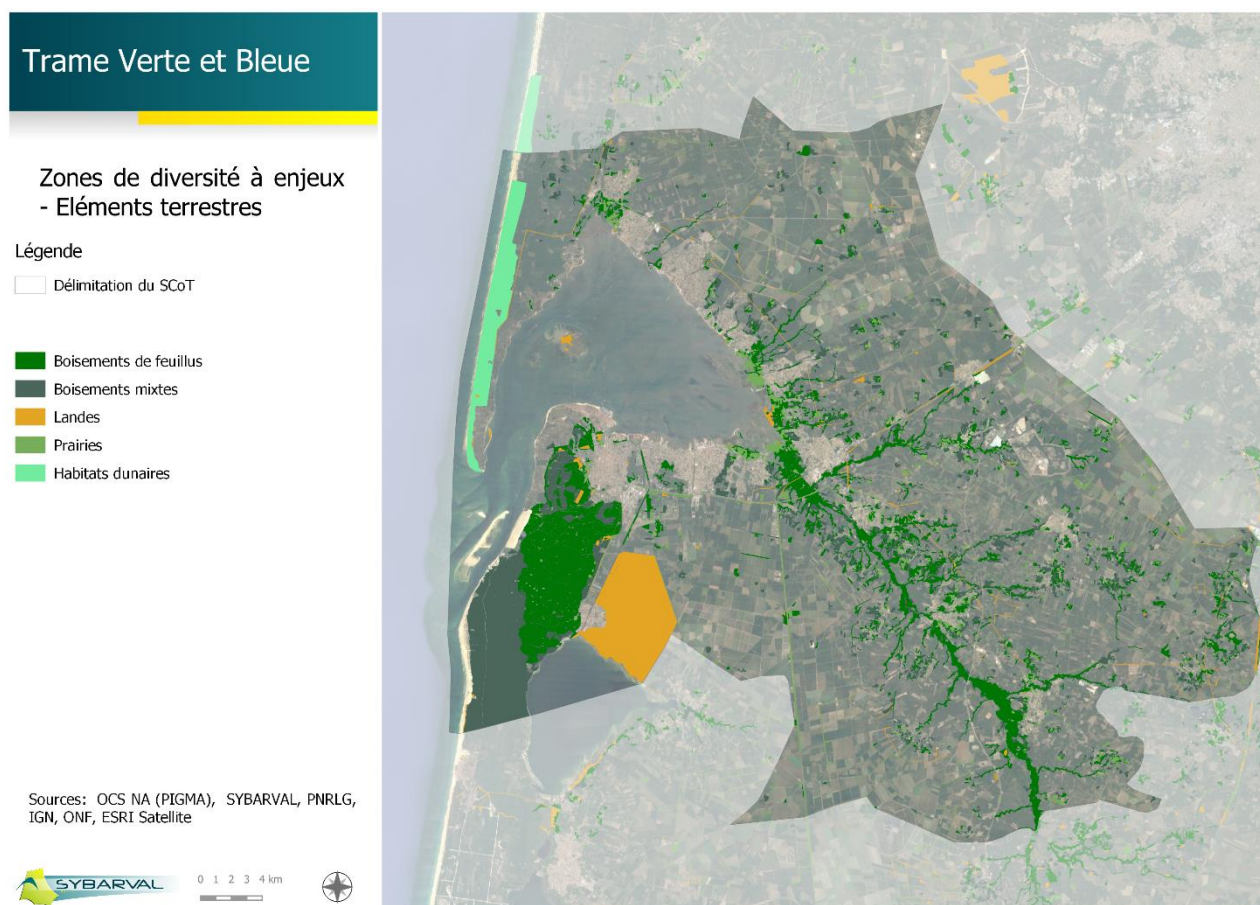
La carte ci-contre représente les zones de diversité à enjeux terrestres. Comme indiqué précédemment, ces enjeux sont représentés par les boisements de feuillus et les boisements mixtes, les prairies et les landes et broussailles.

Ces habitats sont considérés comme des milieux à forte naturalité ; relativement peu représentés sur le territoire et jouant un rôle important pour les espèces. Ils forment ainsi de véritables réservoirs de biodiversité patrimoniale comme ordinaire, mais forment également la structure des corridors écologiques permettant le déplacement des espèces.

Concernant spécifiquement les habitats du plateau landais dont notamment les landes (considérés comme sous-élément des zones de diversité à enjeux terrestres), il est à noter que la méthode ne traduit pas les cycles sylvicoles. En effet, la diversité de maturité des peuplements étant importante (habitats évolutifs, de manière cyclique), la vision figée qu'amènerait la cartographie de la TVB au sein de ces espaces ne serait pas réaliste.

Cette dynamique forestière est ainsi représentée par l'élément « matrice forestière », qui comprend par conséquent une diversité d'habitats, dont des habitats à enjeux comme les landes.



La carte suivante présente cette matrice forestière.



Trame Verte et Bleue

Matrice forestière

Légende

-  Délimitation du SCoT
-  Matrice forestière

Source: OCS NA (PIGMA), GoogleSat



0 1 2 3 4 km



La carte ci-contre présente l'ensemble des éléments aquatiques et humides connus à ce jour. Elle est donc non exhaustive. Également, par souci de visibilité à cette échelle, un tampon de 100m autour de chaque lagune connue a été matérialisée cartographiquement.

Trois grands types de zones de diversité à enjeux linéaires sont représentés :

- **Les cours d'eau d'intérêt prioritaire**, représentant les cours d'eau jouant un rôle principal dans les continuités aquatiques ;
- **Les cours d'eau d'intérêt secondaire**, représentant les cours d'eau jouant un rôle moindre dans les continuités aquatiques ;
- **Les crastes et fossés**, représentant des éléments aquatiques participant aux continuités de manière mineure mais pouvant jouer localement un rôle important.

Sur ce dernier type d'enjeux linéaires (crastes et fossés), il est à noter que les éléments présentés cartographiquement ne sont pas hiérarchisés selon leur intérêt environnemental. En effet, chaque craste ou fossé n'a pas le même intérêt : certains fossés liés aux parcelles maïsicoles par exemple sont fortement drainants et ont potentiellement un impact négatif sur les zones humides et les milieux aquatiques tandis que les fossés forestiers peuvent jouer un rôle important pour les continuités aquatiques mais également avoir un impact négatif par le drainage induit. Cette hiérarchisation mériterait un travail fin d'analyse, jugé comme non pertinent à cette échelle territoriale.

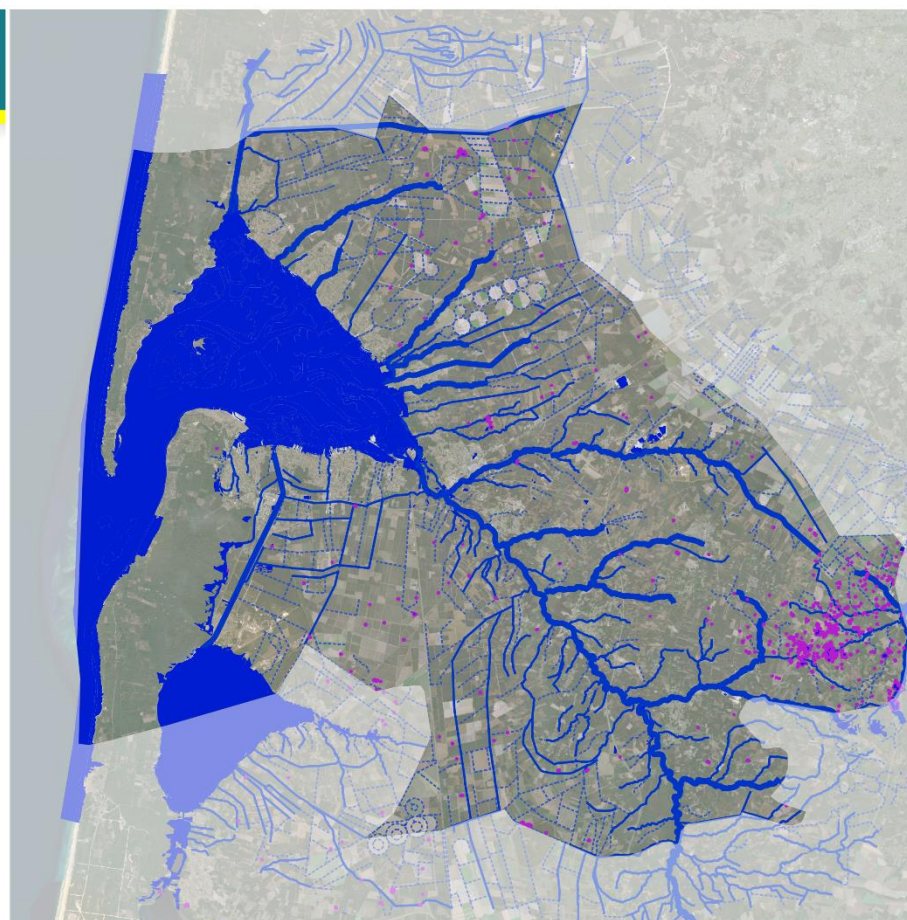
Trame Verte et Bleue

Zones de diversité à enjeux
- Éléments aquatiques

Légende

- Délimitation du SCoT
- Cours d'eau d'intérêt intercommunal
- Cours d'eau d'intérêt communal
- Crastes et fossés participant à la trame bleue
- Lagunes (tampon 100m)
- Espaces intertidaux, plages et dunes
- Milieu marin

Sources: OCS NA (PIGMA), PNRLG, IGN, EauFrance, ESRI Satellite



3.1.2 Eléments fragmentant de la Trame Verte et Bleue : les contraintes urbaines

Les pressions exercées sur les zones de diversité à enjeux par les différentes zones urbanisées sont matérialisées par trois zones tampons :

- Tampon de 500m : zones dont la dégradation par l'urbanisation peut être rapide et avoir des impacts significatifs ;
- Tampon de 250m : zones souvent directement menacées par l'urbanisation bien que potentiellement encore fonctionnelles. Elles relèvent d'une logique de sauvegarde voire de restauration ;
- Tampon de 100m : zones directement liées à l'urbanisation, pouvant être considérées comme dysfonctionnelles pour une partie des espèces exigeantes faces aux perturbations urbaines.

Au-delà de 500m, les milieux correspondent à de grandes zones faiblement voire non perturbées par l'urbanisation

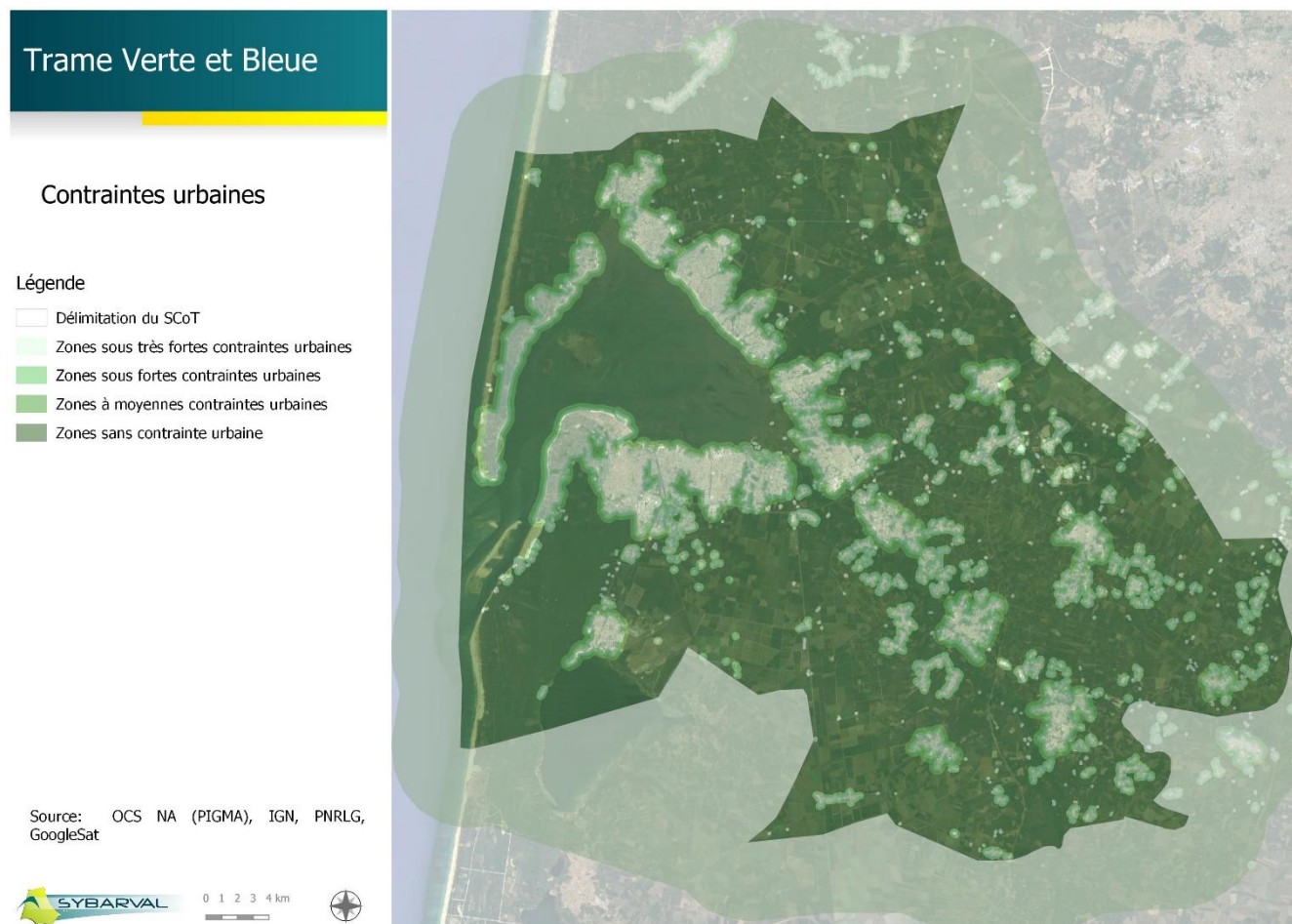
Ces pressions sont de différents ordres. Elles sont liées d'une part à la réduction des capacités d'accueil des milieux naturels (fragmentation par destruction des habitats naturels et effarouchement potentiel de certaines espèces). D'autre part, les différentes zones tampons représentent également un gradient de pollution lumineuse : les résultats peuvent ainsi être utilisés à des fins d'identification et de caractérisation de la Trame Noire.



Illustration de la pression urbaine sur photographie aérienne (sources : PNRLG, Google Earth)

Les cartes suivantes représentent les pressions urbaines sur les milieux naturels, et notamment sur les zones de diversité à enjeux terrestres et aquatiques. Quatre niveaux de contraintes urbaines sont représentés, en lien avec les zones tampons autour des zones urbaines :






- **Les zones sous très fortes contraintes urbaines** (secteurs urbanisés et tampon de 100m), directement liées à l'urbanisation, pouvant être considérées comme dysfonctionnelles pour une partie des espèces exigeantes faces aux perturbations urbaines. Elles sont néanmoins composés d'éléments naturels, à relier à l'écosystème « **Nature en ville** » (cf description des différents écosystèmes du territoire) ;
- **Les zones sous fortes contraintes urbaines** (de 100 à 250m des secteurs urbanisés), souvent directement menacées par l'urbanisation bien que potentiellement encore fonctionnelles. Elles relèvent d'une logique de sauvegarde voire de restauration ;
- **Les zones à moyennes contraintes urbaines** (de 250 à 500m des secteurs urbanisés), dont la dégradation par l'urbanisation peut être rapide et avoir des impacts significatifs sur la biodiversité ;
- **Les zones sans contrainte urbaine** (au-delà de 500m des secteurs urbanisés), correspondant à de grandes zones faiblement voire non perturbées par l'urbanisation.



Trame Verte et Bleue

Pression de l'urbanisation
sur les zones de diversité à
enjeux terrestres

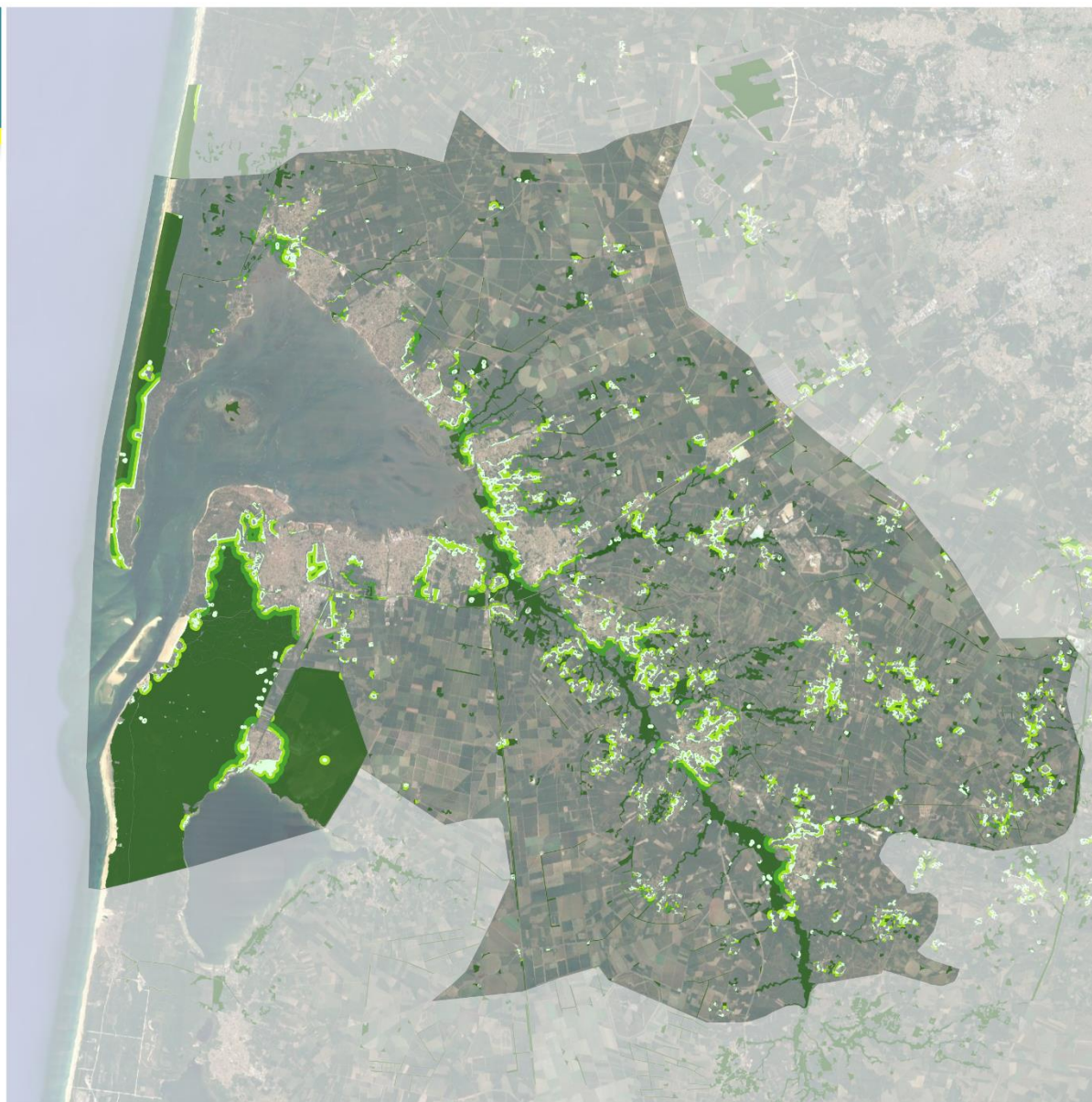
Légende

-  Délimitation du SCoT
-  Zones sous très fortes contraintes urbaines
-  Zones sous fortes contraintes urbaines
-  Zones sous moyennes contraintes urbaines
-  Zones sans contrainte urbaine

Sources: OCS NA (PIGMA), IGN, PNRLG, ONF,
ESRI Satellite










0 1 2 3 4 km



Trame Verte et Bleue

Pression de l'urbanisation
sur les zones de diversité à
enjeux aquatiques

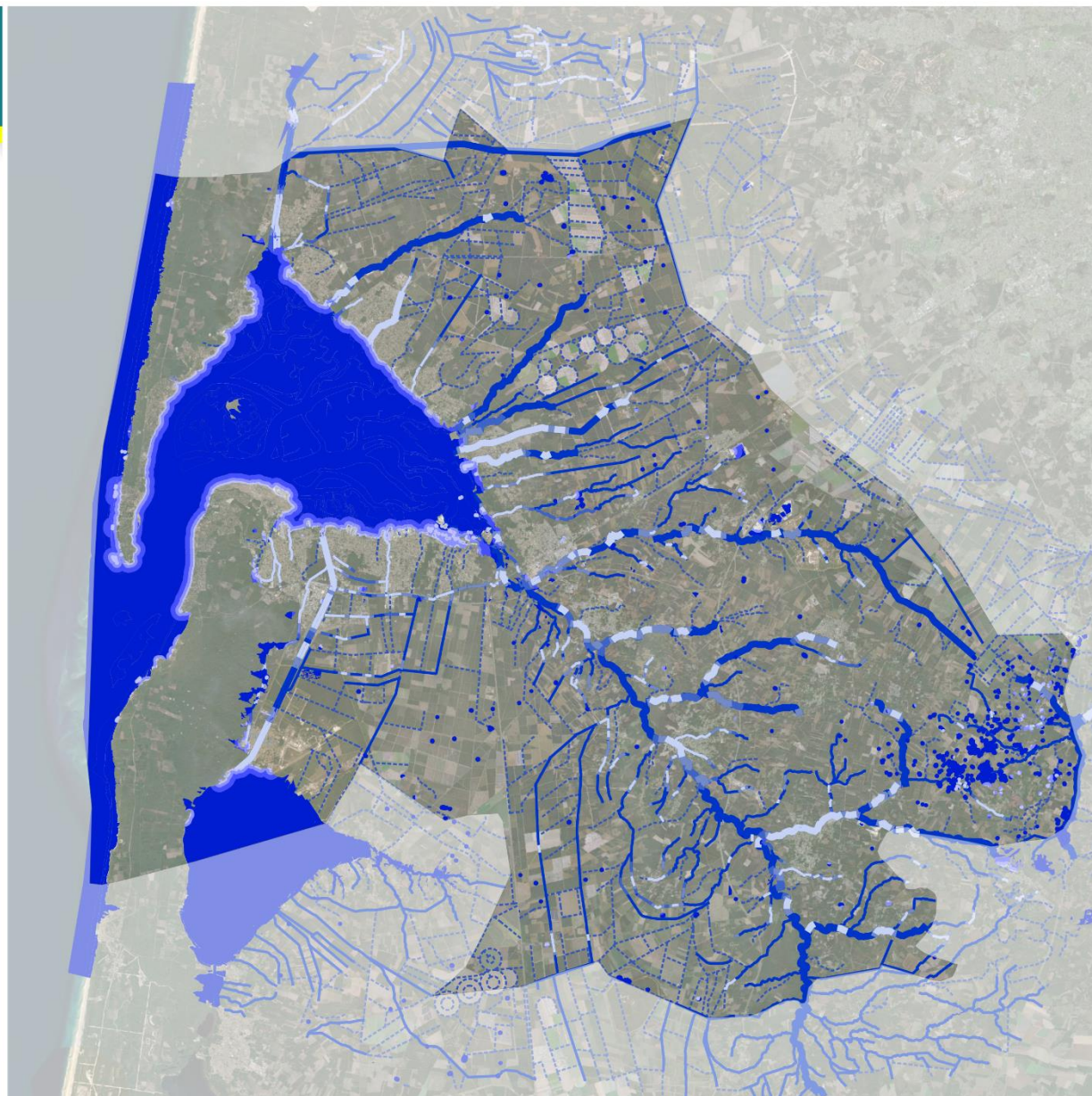
Légende

-  Délimitation du SCoT
-  Cours d'eau d'intérêt intercommunal
-  Cours d'eau d'intérêt communal
-  Crastes et fossés participant à la trame bleue
-  Zones sous très fortes contraintes urbaines
-  Zones sous fortes contraintes urbaines
-  Zones sous moyennes contraintes urbaines
-  Zones sans contrainte urbaine

Sources: OCS NA (PIGMA), PNRLG, IGN,
EauFrance, ESRI Satellite



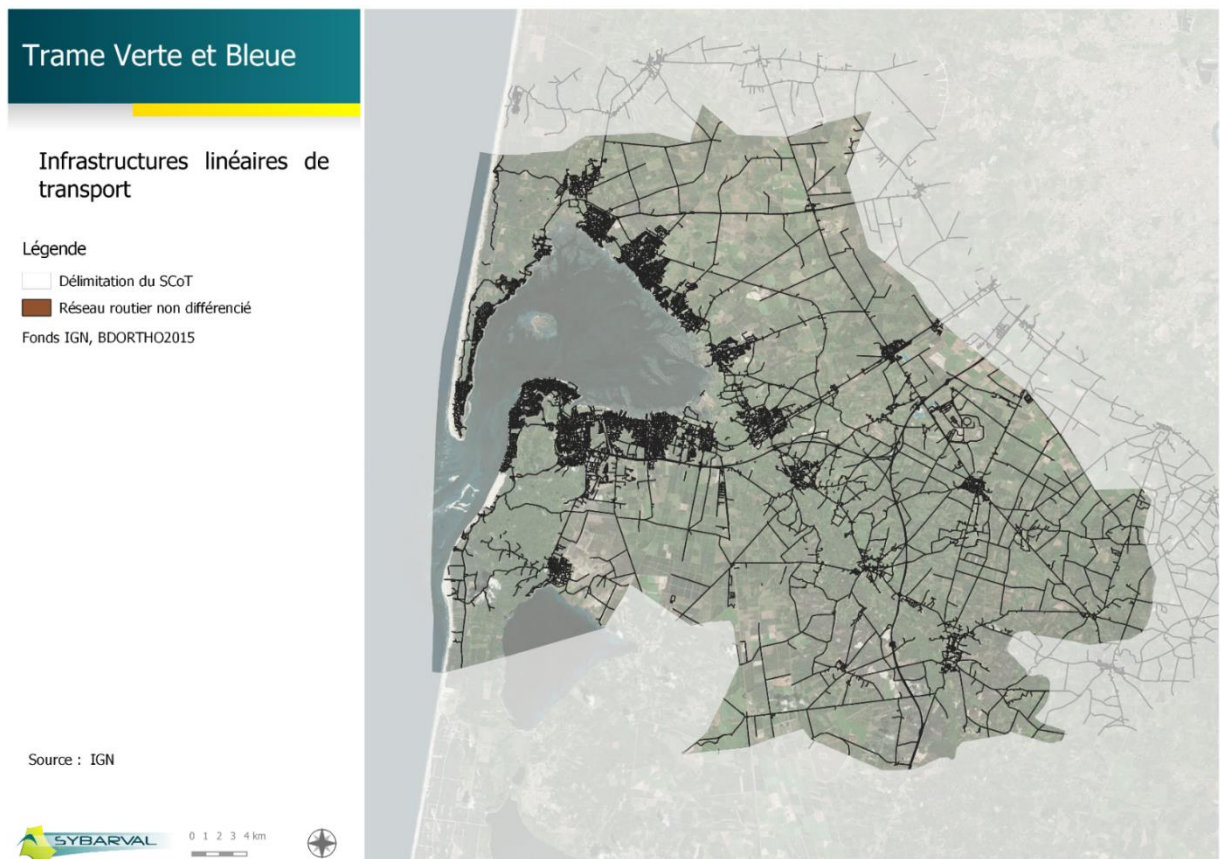
0 1 2 3 4 km



3.1.3 Éléments fragmentant de la Trame Verte et Bleue : les infrastructures linéaires de transport

Les infrastructures linéaires de transport jouent un rôle d'obstacle pour la faune de par le cloisonnement des populations et la mortalité qu'il engendre. Ces impacts sont différents selon les caractéristiques des réseaux. Une hiérarchisation des infrastructures routières est donc réalisée dans l'objectif de déterminer les routes les plus fragmentantes. La méthode du PNRLG compte deux étapes : (i) la hiérarchisation du réseau fragmentant et (ii) le contexte spatial de ce réseau (habitats naturels, corridors écologiques, etc.) aboutissant *in fine* à un indice de fragmentation priorisé :

Classe	Valeur finale indice de fragmentation	Impact estimé du tronçon routier	Valeur finale indice du contexte spatial	Enjeux du contexte spatial	Valeur finale indice de fragmentation priorisé	Impact priorisé du tronçon routier
4	7	Très important	8	Très important	15	Très important
3	5-6	Important	6-7	Important	11-13	Important
2	3-4	Assez important	4-5	Assez important	7-9	Assez important
1	2	Moindre	3	Moindre	5	Moindre



(i) Hierarchisation du réseau – description des routes

Afin de hierarchiser le réseau selon ses caractéristiques propres, 3 paramètres sont utilisés :

Paramètres	Nombre de catégories associées	Disponibilité	Sources des données
Largeur de la chaussée	3	Tout le réseau	IGN BD TOPO
Trafic routier	4	Routes principales	Département de la Gironde
Axes « équipés »	1	Partielle	Réalisation PNRLG

Principaux paramètres de description des routes retenus (d'après Alsace Nature, 2008)

Concernant la largeur de la chaussée, L'effet de barrière des routes est en partie proportionnel à la largeur de la surface goudronnée (SETRA, 2007). Selon l'analyse bibliographique d'Alsace Nature (2008), ce paramètre influe sur l'ensemble des groupes faunistiques. Par conséquent, 3 catégories de routes sont associées à ce paramètre :

Largeur de la chaussée (en m)	Description	Valeur coefficient
<= 4	Très petite route bitumée	1
4 <> 10	Perméabilité Inclus toutes les 2 voies normalisées	2
>= 10	3 voies normalisées et plus	3

Valeurs du paramètre « largeur de la chaussée » et note associée correspondant au rôle d'obstacle de l'infrastructure pour la faune (d'après Alsace Nature, 2008)

Concernant le trafic routier, le guide du SETRA de 2007 propose 3 classes, aux impacts négatifs croissants sur la faune. Une 4^{ème} classe est néanmoins rajouté (trafic « non connu »), étant donné l'indisponibilité des données sur la totalité du réseau routier.

Trafic (véhicule/jour)	Description	Valeur coefficient
Non connu	Pas de donnée	1
<= 2500	Perméabilité existante	2
2500 <> 10 000	Forte mortalité, perméabilité faible	3
>= 10 000	Imperméabilité quasi-totale	4

Calcul des valeurs de coefficients affectés aux tronçons routiers

Les équipements recouvrent les grands axes routiers équipés de dispositifs variés pouvant empêcher le déplacement des individus : grillage, terre-plein central... Le PNRLG a pu mener une analyse photographique via « Google Street View ». Sur le territoire du SCoT hors PNRLG, une extrapolation des résultats du PNR a été réalisée pour l'élaboration du SCoT, en fonction du type de route (autoroutes, nationales, départementales et autres). Par ailleurs, il s'agit, sauf exception, de routes plutôt larges (>7m). L'effet de fragmentation de ces infrastructures étant très important, une valeur de coefficient automatique de 7 leur a été attribué (cf tableau suivant) afin de les représenter en 4 classe de fragmentation, soit un impact très important.

L'indice de fragmentation calculé croise ainsi ces 3 paramètres, comme suit :

Trafic/largeur	<= 4	4 <> 10	>= 10	Axes « équipés »
Non connu	2	3	4	7
<= 2500	3	4	5	7
2500 <> 10 000	4	5	6	7
>= 10 000	5	6	7	7

Calcul des valeurs de coefficients affectés aux tronçons routiers

La valeur finale de coefficient ainsi calculé est enfin affectée à un niveau d'impact estimé du tronçon routier étudié :

Classe	Valeur finale coefficient	Impact estimé du tronçon routier	Description
4	7	Très important	Tous les grands axes équipés, quel que soit le trafic
3	5-6	Important	Routes standards avec trafic fort Routes larges + non équipées avec trafic moyen à fort
2	3-4	Assez important	Routes standards avec trafic moyen maximum Routes larges et + non équipés avec trafic faible ou non connu
1	2	Moindre	Petites routes avec trafic non connu

Classes de valeurs des tronçons du réseau routier fragmentant

(ii) Indice du contexte spatial des routes

Comme pour la hiérarchisation du réseau à partir des paramètres descriptifs des routes, 3 paramètres sont utilisés ici dans l'objectif de caractériser le contexte spatial des routes et *in fine* prioriser le niveau de fragmentation des routes :

Paramètres	Nombre de catégories associées	Disponibilité	Sources des données
Distance de l'urbanisation	4	Tout le réseau	Etude TVB, via la méthode du PNRLG
Zones de diversité à enjeu	2	Tout le réseau	Etude TVB, via la méthode du PNRLG
Cours d'eau	2	Tout le réseau	BDCARTHAGE

Principaux paramètres de description du contexte spatial retenus

Premièrement, il est considéré que l'impact d'une route sera d'autant plus fort qu'il coupe un habitat plus éloigné du milieu urbain, du fait, notamment, de la plus grande circulation d'espèces et d'individus qui se situent dans un habitat plus vaste et homogène.

Ainsi et grâce aux zones tampons réalisées autour des zones urbaines (cf précédemment), 4 valeurs coefficient sont retenus :

Distance du bâti (en m)	Description	Valeur coefficient
< 100	Zones directement liées à l'urbanisation, pouvant être considérées comme dysfonctionnelles pour une partie des espèces exigeantes faces aux perturbations urbaines	1
100 <> 250	zones souvent directement menacées par l'urbanisation bien que potentiellement encore fonctionnelles	2
250 <> 500	zones dont la dégradation par l'urbanisation peut être rapide et avoir des impacts significatifs	3
> 500	Grandes zones faiblement voire non perturbées par l'urbanisation	4

Valeurs du paramètre « distance du bâti » et note associée correspondant au niveau d'enjeu du contexte spatial

Deuxièmement, les tronçons routiers sont croisés aux zones de diversité à enjeux mises en évidence par l'analyse de l'occupation du sol (prairies, feuillus, landes, plans d'eau et lagunes). Cette analyse est importante puisqu'elle permet de **mettre en avant les coupures au sein des espaces à enjeux du territoire.**

Zones de diversité à enjeux	Description	Valeur coefficient
Non	L'infrastructure routière ne traverse pas de zone de diversité à enjeux (prairie, feuillus, landes, plan d'eau ou lagune)	1
Oui	L'infrastructure routière traverse une zone de diversité à enjeux (prairie, feuillus, landes, plan d'eau ou lagune)	2

Valeurs du paramètre « zones de diversité à enjeux » et note associée correspondant au niveau d'enjeu du contexte spatial

Dans la même logique, la prise en compte des cours d'eau permet de donner une note d'impact des routes selon le milieu qu'elles traversent.

Cours d'eau	Description	Valeur coefficient
Non	L'infrastructure routière ne traverse pas de cours d'eau permanent	1
Oui	L'infrastructure routière traverse un cours d'eau permanent	2

Valeurs du paramètre « cours d'eau » et note associée correspondant au niveau d'enjeu du contexte spatial



Par le croisement de ces trois paramètres, une valeur finale de coefficient est calculée, traduit ensuite en un indice de contexte spatial.

Milieux naturels / Distance de l'urbanisation	< 100 m	100 <> 250	250 <> 500	> 500
Zones de diversité à enjeux + cours d'eau	5	6	7	8
Zones de diversité à enjeux	4	5	6	7
Cours d'eau	4	5	6	7
Espaces naturels de moindres enjeux pour le réseau écologique du territoire	3	4	5	6

Calcul des valeurs de coefficients affectés aux paramètres du contexte spatial

Classe	Valeur finale coefficient	Impact estimé du tronçon routier	Description
4	8	Très important	Tronçon routier traversant une zone de diversité à enjeux et un cours d'eau non perturbés par l'urbanisation (>500m)
3	6-7	Important	Tronçon routier traversant une zone de diversité à enjeux et un cours d'eau sous contraintes urbaines (100m<>500m) Tronçon routier traversant une zone de diversité à enjeux ou un cours d'eau sous contraintes urbaines (250m<>500m)
2	4-5	Assez important	Tronçon routier traversant une zone de diversité à enjeux et un cours d'eau sous très fortes contraintes urbaines (<100m) Tronçon routier traversant une zone de diversité à enjeux ou un cours d'eau sous fortes contraintes urbaines (<100m / 100m<>250m) Tronçon routier ne traversant ni une zone de diversité à enjeux ni un cours d'eau mais des espaces sans contraintes urbaines (>500m)
1	3	Moindre	Tronçon routier ne traversant ni une zone de diversité à enjeux ni un cours d'eau et situé en zone sous très fortes contraintes urbaines (<100m)

Classes de valeurs des tronçons en fonction du contexte spatial

Suite à ces deux étapes aboutissant à deux indices (indice de fragmentation et indice du contexte spatial), l'indice de fragmentation priorisé est finalement calculé :

Classe	Valeur finale indice de fragmentation	Impact estimé du tronçon routier	Valeur finale indice du contexte spatial	Enjeux du contexte spatial	Valeur finale indice de fragmentation priorisé	Impact priorisé du tronçon routier
4	7	Très important	8	Très important	15	Très important
3	5-6	Important	6-7	Important	11-13	Important
2	3-4	Assez important	4-5	Assez important	7-9	Assez important
1	2	Moindre	3	Moindre	5	Moindre


La cartographie en page suivante présente ce résultat.


Trame Verte et Bleue

Impact hiérarchisé des infrastructures linéaires de transport


Légende

 Délimitation du SCoT

 Impact moindre

 Impact assez important

 Impact important

 Impact très important

Source: BDTOP0 (IGN), PNRLG, SYBARVAL, GoogleSat

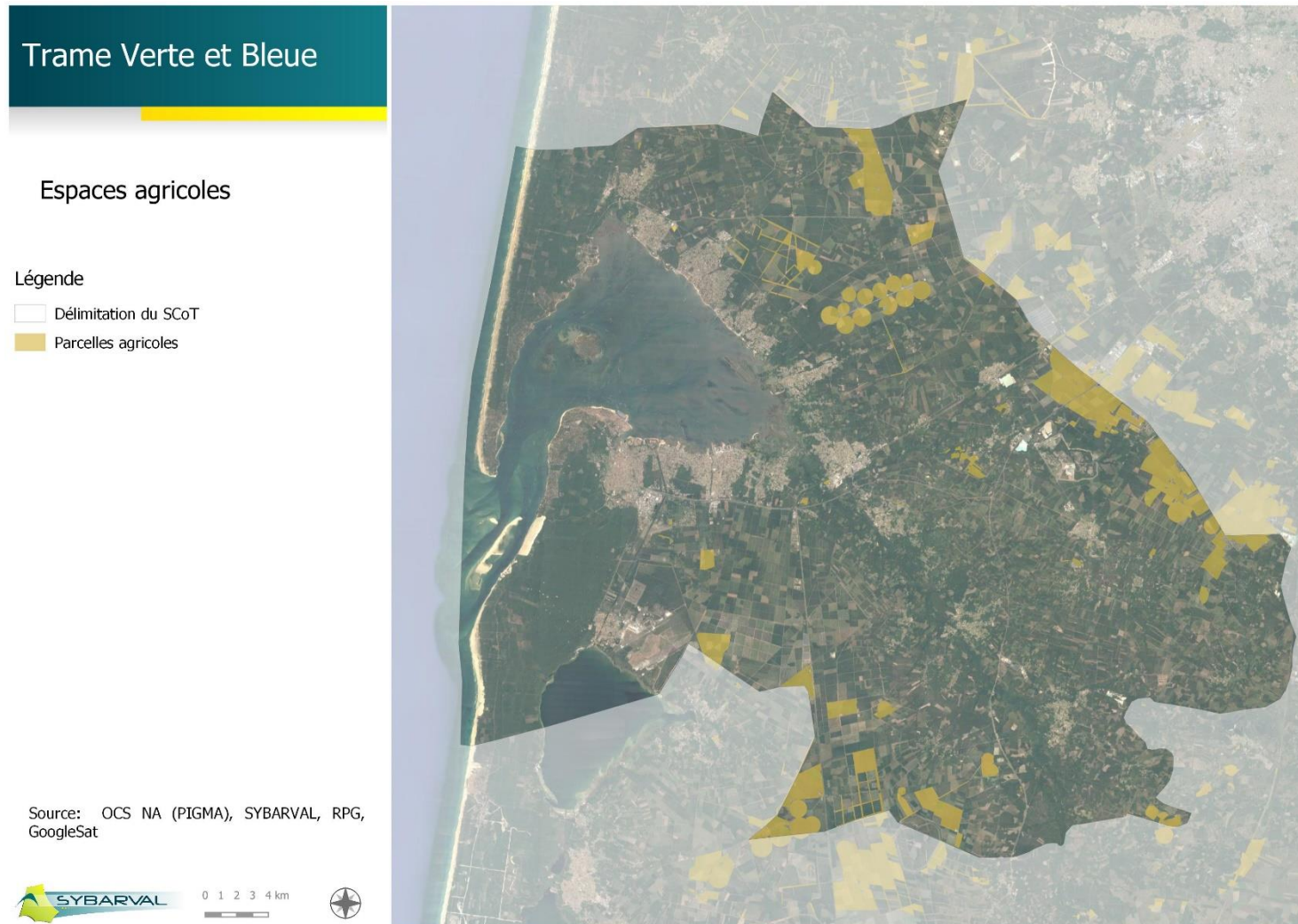


0 1 2 3 4 km



3.1.4 Eléments fragmentant de la Trame Verte et Bleue : les zones agricoles intensives

Bien que non imperméabilisées, les parcelles agricoles céréalières constituent des barrières pour certaines espèces. Cette fragmentation, plus ou moins forte selon les cas, engendrée par l'activité agricole intensive est par conséquent moins marquée que celle des infrastructures de transport et l'urbanisation. La carte suivante localise ces parcelles agricoles.



3.1.5 Éléments fragmentant la Trame Noire

L'augmentation de l'éclairage artificiel est un phénomène à la fois très récent et très intense du fait de son étendue : il est estimé que le nombre de points lumineux d'éclairage public en France métropolitaine a augmenté de 89 % entre 1992 et 2012 et on en dénombre aujourd'hui près de 11 millions. Ce développement invasif de la lumière artificielle la nuit est à l'origine d'un ensemble d'impacts sur la biodiversité. Ces impacts sont plus ou moins importants selon les caractéristiques de l'éclairage (puissance, orientation du flux lumineux, densité de luminaires, température de couleur, temporalité de fonctionnement, etc.), mais aussi selon la sensibilité des espèces faunistiques et floristiques qui vivent et circulent à proximité des lieux éclairés.

L'exposition à la lumière artificielle engendre des modifications au niveau physiologique, avec des effets sur la survie, la croissance et la fécondité, et au niveau comportemental avec des effets d'attraction/répulsion pour de nombreuses espèces. Ces éléments bouleversent la sélection d'habitat et les capacités de déplacement des individus et, à plus long terme, la persistance des espèces sur le territoire.

La variation naturelle des cycles quotidiens (alternance jour/nuit) et annuels (saisons) de la lumière naturelle est un facteur majeur de contrôle des rythmes biologiques des espèces. Elle permet notamment que les comportements de recherche de nourriture, de reproduction et de migration soient réalisés en adéquation avec les conditions climatiques et les ressources disponibles. La diffusion de lumière artificielle dans des endroits, à des moments, et à des intensités où celle-ci n'est pas présente naturellement impacte donc directement un grand nombre d'espèces, que celles-ci soient diurnes ou nocturnes, terrestres ou aquatiques, vertébrées, insectes ou végétales.

L'obscurité est également un critère majeur de qualité d'habitat pour des espèces qui craignent la lumière (espèces lucifuges) car elle est synonyme d'un risque plus élevé de détection par les prédateurs notamment. Pour ces espèces, chaque portion éclairée du paysage est évitée, ce qui peut induire des pertes d'habitat importantes. Cela peut entraîner également, au niveau des zones éclairées, des ruptures de connectivité entre les habitats naturels (cours d'eau, milieux boisés, prairies, etc.) utilisés par les espèces nocturnes notamment via la formation de « barrières de lumières ». Cela peut résulter en une fragmentation du réseau écologique nocturne, composante diurne des réseaux écologiques de la « Trame Verte et Bleue » et appelé « Trame Noire », constitué de l'ensemble des habitats interconnectés présentant des niveaux d'obscurité suffisant pour que les espèces nocturnes puissent se déplacer et réaliser l'entièreté de leur cycle de vie.

Les enjeux associés au besoin d'éclairer la nuit sont multiples : volonté d'assurer la sécurité des automobilistes et riverains, réduction du sentiment d'insécurité et des infractions, participation à la qualité de vie et à l'esthétique de certains lieux, efficacité énergétique, etc. L'éclairage des voiries et lieux publics relève de la responsabilité des maires dans le cadre de leur pouvoir de police et implique de « rechercher un juste équilibre entre les objectifs d'économies d'énergie et de sécurité afin de déterminer les secteurs de la commune

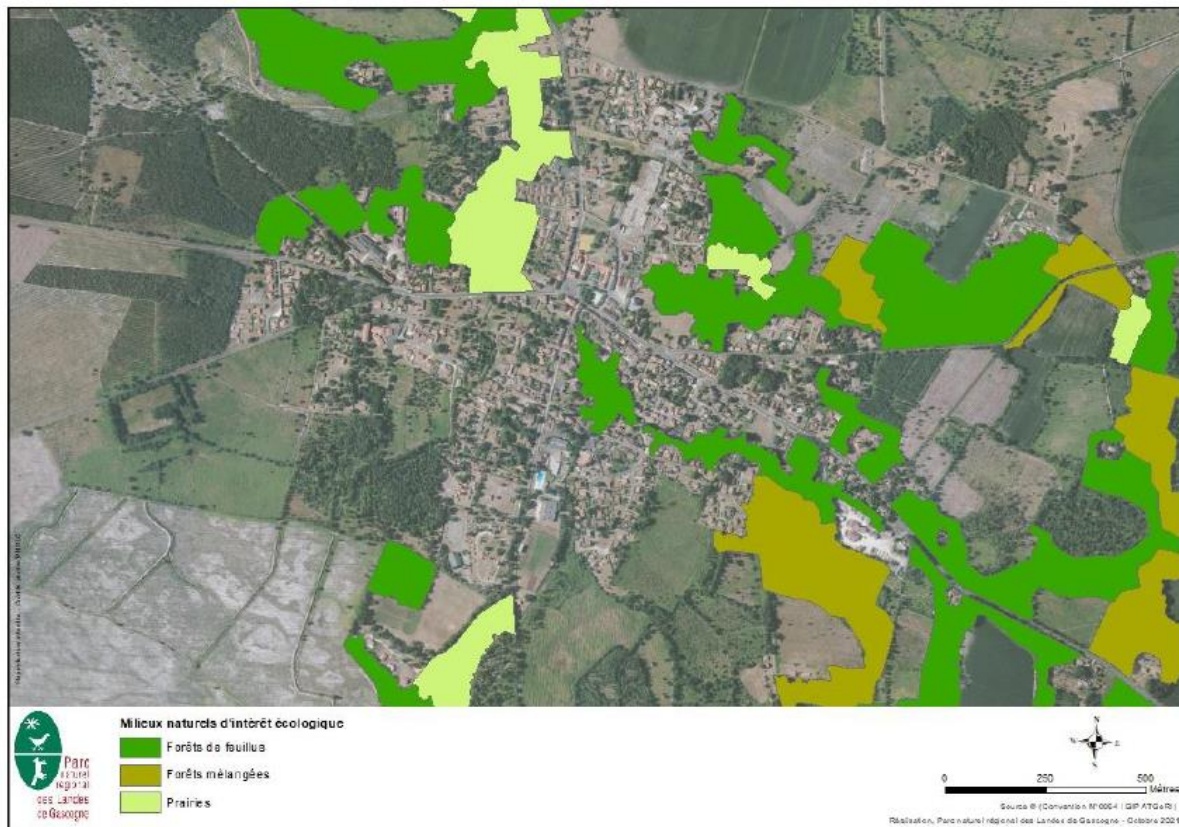
prioritaires en matière d'éclairage public en fonction des circonstances locales ». Cependant, il n'existe pas d'obligation générale ou absolue d'éclairage des voiries.

Etablir la trame noire consiste ainsi à cartographier les zones dans lesquelles les espèces nocturnes rencontreraient des problématiques d'attraction ou de répulsion aux zones lumineuses artificielles, selon les principes précédemment mentionnés. Elle est étroitement liée à la trame verte et bleue, axes par lesquels circulent la biodiversité.

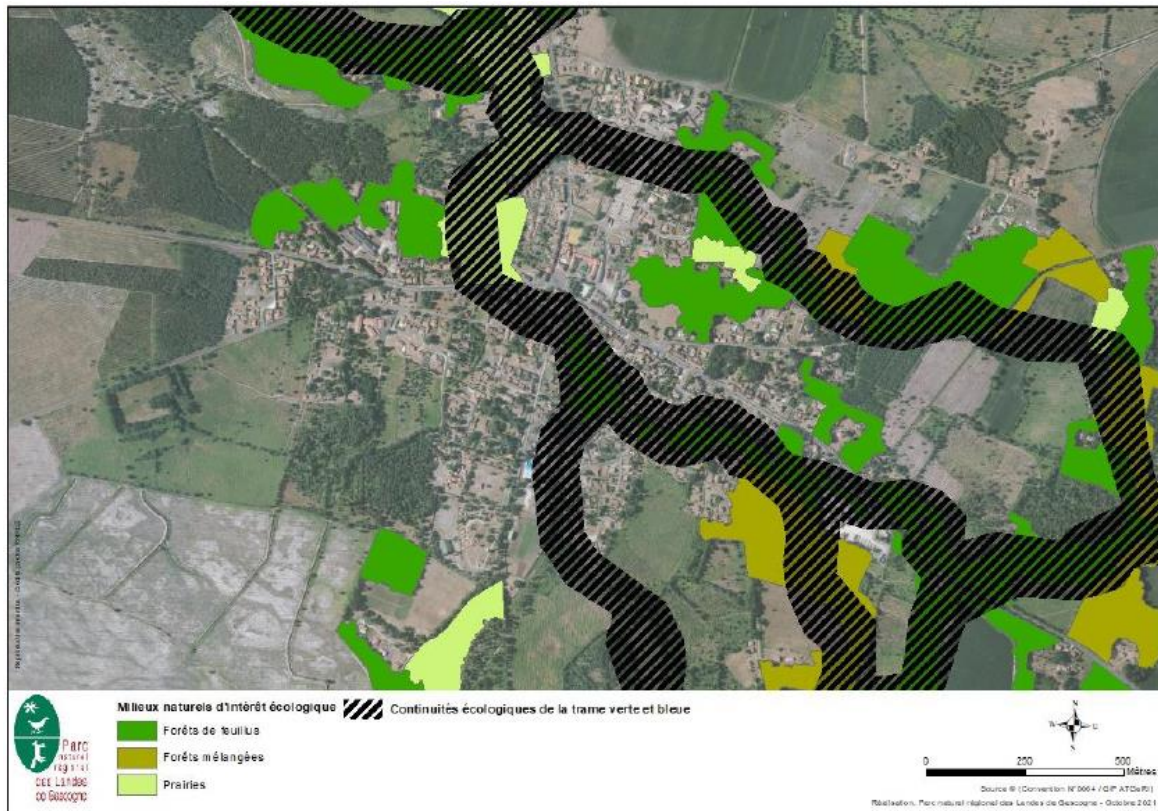
Par ailleurs, il est rappelé que l'article L371-1 du Code de l'environnement précise que la trame Verte et Bleue doit tenir compte de la « gestion de la lumière artificielle la nuit ».

Cette trame noire est donc dressée en complément de la démarche RICE (voir paragraphe 6.2.8) en partenariat avec le Parc naturel régional des Landes de Gascogne et la Ligue de Protection des Oiseaux (LPO).

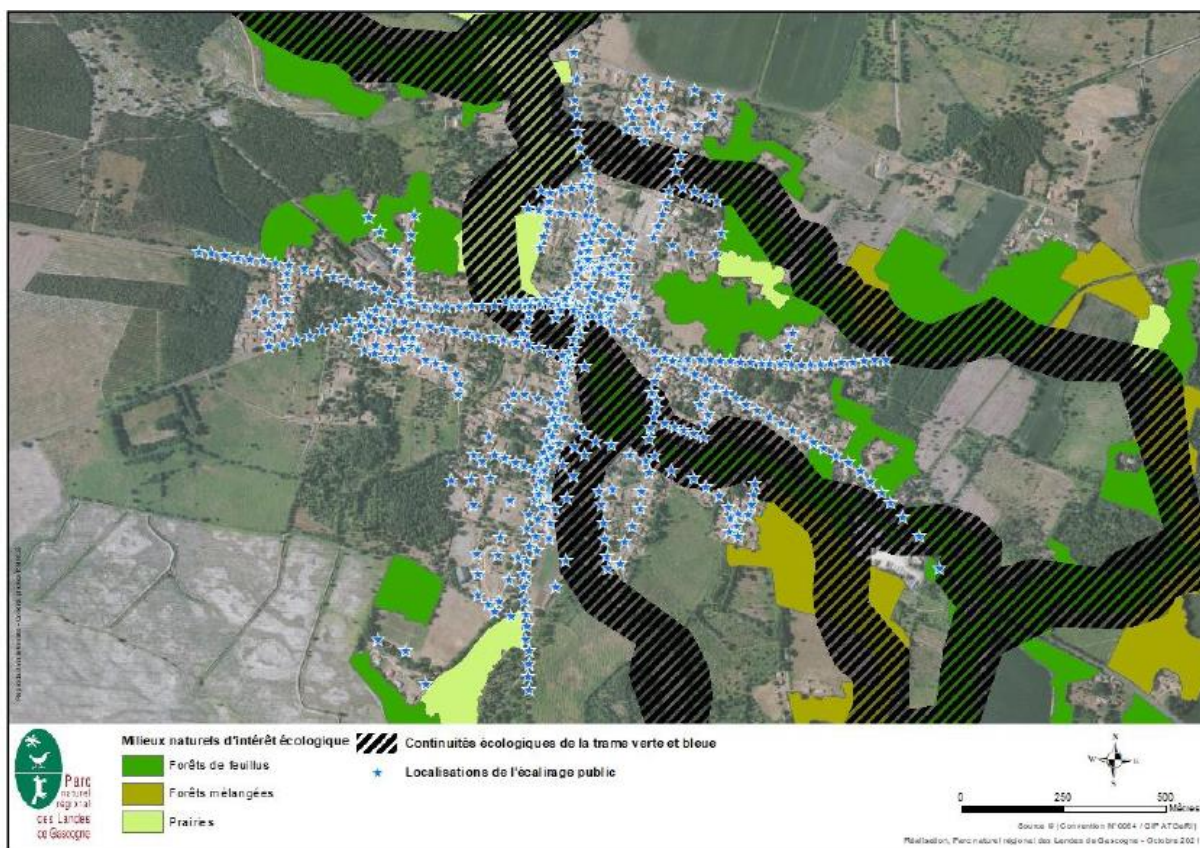
La méthodologie envisagée est la suivante :



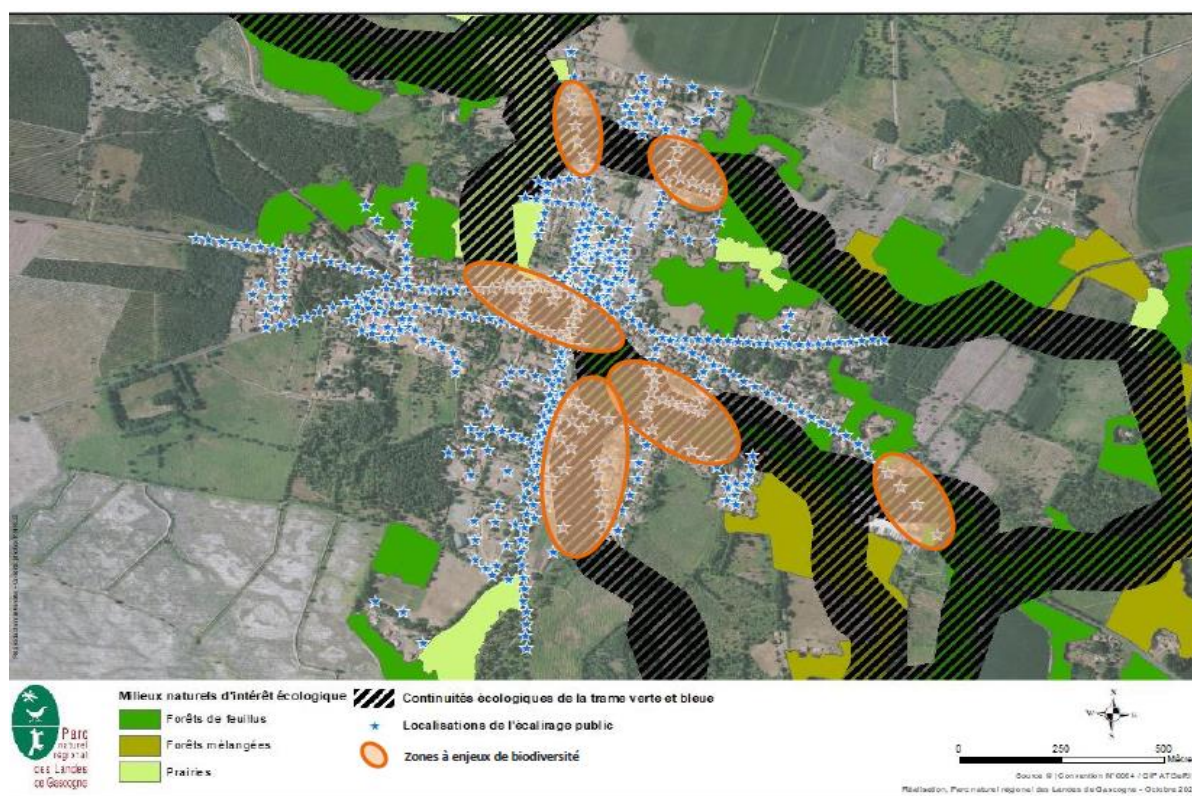
Rappel des trames vertes et bleues



Reprise des continuités écologiques des trames verte et bleue



Croisement avec l'emplacement des points lumineux



Définition des zones à enjeux pour la trame noire

Les résultats de cette méthode ont permis la parution en 2023 d'un « Guide d'Actions pour la biodiversité et les continuités nocturnes des communes du Bassin d'Arcachon et du Val de l'Eyre », corédigé par le PNR des Landes de Gascogne et la LPO.

Au regard des enjeux du projet, et face au double constat de forts niveaux de pollution lumineuse mesurés sur le territoire du Bassin d'Arcachon et du Val de l'Eyre (BARVAL) et de la présence d'une biodiversité riche et diversifiée, le présent projet vise à proposer (sur la base de nouvelles connaissances apportées) des recommandations de planification, de rénovation et de gestion de l'éclairage public complémentaires à celles émises précédemment dans le cadre de la candidature au label RICE. Les objectifs ciblés au cours du projet sont les suivants :

- Affiner la connaissance des enjeux de biodiversité en lien avec la pollution lumineuse sur le territoire du BARVAL ;
- Proposer un panel d'outils (guide méthodologique, fiches actions, cartographie en ligne) opérationnels à l'échelle du territoire afin de rendre l'éclairage public moins impactant sur la biodiversité et sur les continuités écologiques.

Ces objectifs répondent également aux enjeux de résilience et de lutte contre le dérèglement climatique énoncés par la « Loi Climat et Résilience » du 22 août 2021 et sont

Envoyé en préfecture le 25/05/2023

Reçu en préfecture le 25/05/2023

Publié le

ID : 033-200001634-20230525-02_03_2023-DE



complémentaires des enjeux de transitions écologique et énergétique également considérés au sein du Schéma de Cohérence Territoriale et du Plan Climat du BARVAL.

3.2 Les continuités terrestres et aquatiques du territoire

A partir des étapes méthodologiques précédentes, les continuités terrestres et aquatiques du territoire ont pu être déterminées. Ces continuités représentent à la fois des réservoirs de biodiversité et des corridors écologiques au sens de la réglementation. Elles correspondent à des unités écologiques, dites zones de diversité à enjeux, continues ou discontinues :

- **Les continuités terrestres et aquatiques d'intérêt prioritaire** : elles constituent les trames d'importance régionale, voire internationale. En ce sens et de manière non exhaustive, la continuité Nord-Sud liée au littoral (d'intérêt international pour la migration des oiseaux notamment), les estrans, l'ensemble du milieu marin, la craste limitrophe et la vallée de la Leyre font partie de ces continuités ;
- **Les continuités terrestres et aquatiques d'intérêt majeur** : elles constituent les trames directement liées aux continuités d'intérêt prioritaire. Elles participent ainsi directement au bon état de ces dernières. En ce sens et de manière non exhaustive, l'ensemble des cours d'eau et leurs ripisylves non considérés comme prioritaires fait partie de ces continuités ;
- **Les continuités terrestres d'intérêt secondaire** : elles constituent les trames régulièrement appelées en « pas japonais », à savoir des continuités discontinues. Elles participent également au bon état des autres continuités mais en moindre mesure, notamment au regard de ces discontinuités, limitant actuellement leur fonctionnalité, mais également au regard de leur proximité à l'urbanisation ;
- **Les continuités terrestres d'intérêt mineur** : elles constituent des éléments singuliers du territoire et participent effectivement aux relations entre les écosystèmes. Elles sont représentées ici par les lignes à haute tension (bande continue de landes herbacées à arbustives) et les abords des voies ferrées.

Au-delà de ces continuités, d'autres éléments non linéaires sont constitutifs de la Trame Verte et Bleue, à savoir :

- **La matrice forestière** : comme décrit précédemment, la matrice forestière représente un ensemble dynamique lié aux cycles sylvicoles, participant directement à la mosaïque d'habitats naturels du territoire et par conséquent aux relations entre ses habitats ;
- **Les lagunes** : éléments ponctuels, hormis certains secteurs comme sur la commune de Saint-Magne où la densité de lagunes est importante, elles forment des hotspots de biodiversité, réparties sur la totalité du plateau landais. Leurs fonctions écologiques font de ces habitats naturels particuliers des éléments importants pour la Trame Verte et Bleue ;
- **Le milieu marin et les plans d'eau** : ces habitats naturels, comme décrit précédemment, sont des éléments écologiques importants du territoire, au titre des nombreuses espèces qu'ils abritent. Elles participent donc directement à la Trame Verte et Bleue ;
- L'ensemble des **zones de diversité à enjeux terrestres** (habitats de feuillus, de prairies et de landes) ;
- **Les crastes et fossés** : non représentés cartographiquement au vu du caractère hétérogène de leurs fonctions écologiques, biogéochimiques et hydrologiques, ces éléments participent effectivement à la cohérence globale de la Trame Verte et Bleue.

Comme énoncé précédemment, ces résultats et les cartographies suivantes représentent l'état de la Trame Verte et Bleue compte tenu des connaissances disponibles. Elles sont donc de facto non exhaustives.

Trame Verte et Bleue

Continuités terrestres

Légende

 Délimitation du SCoT

Continuités terrestres :

 D'intérêt prioritaire

 D'intérêt majeur

 D'intérêt secondaire

 D'intérêt mineur

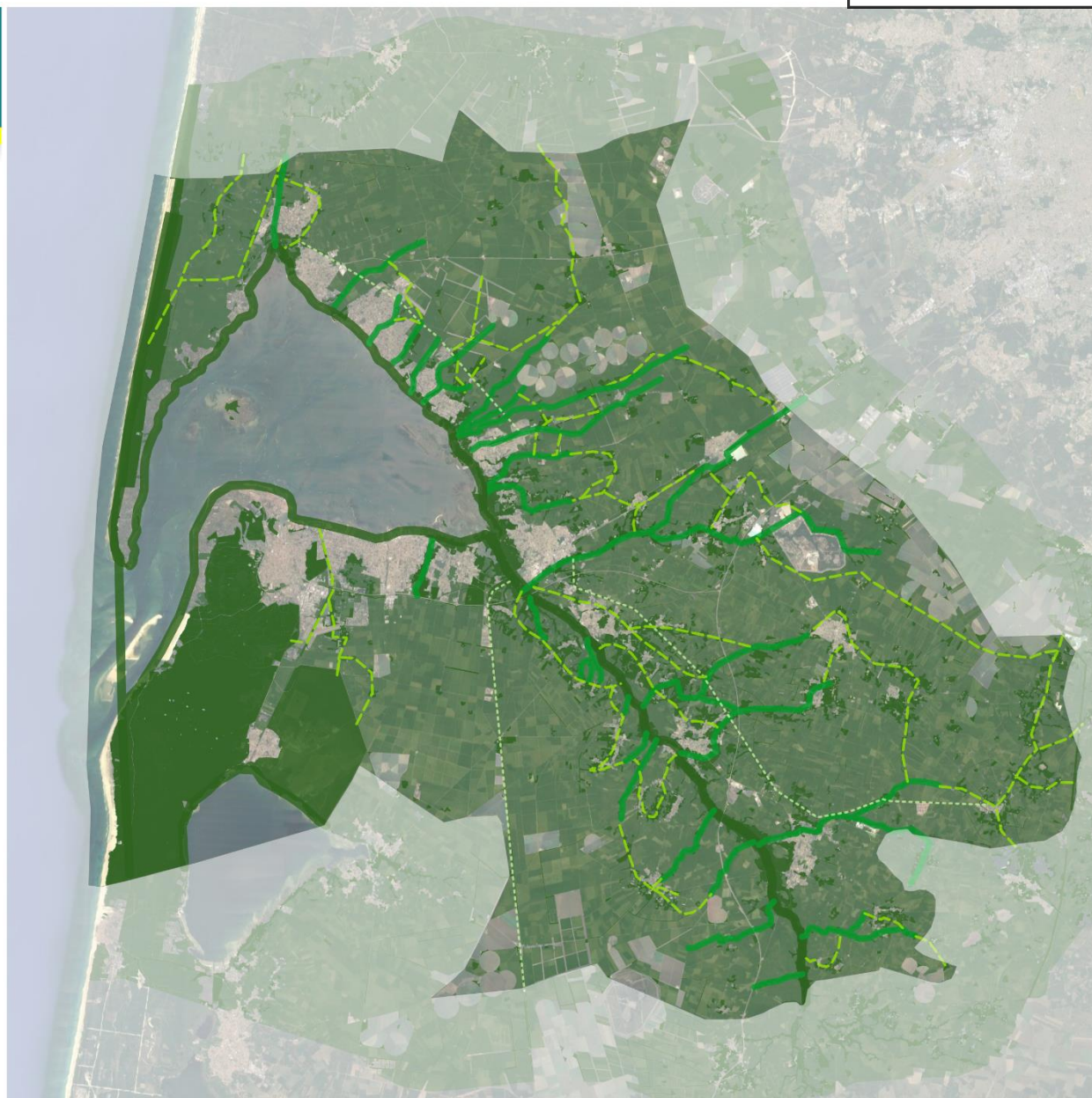
 Zones de diversité à enjeux terrestres

 Matrice forestière

Sources: OCS NA (PIGMA), IGN, SYBARVAL, PNR LG, ONF, ESRI Satellite



0 1 2 3 4 km



Trame Verte et Bleue

Continuités aquatiques

Légende


 Délimitation du SCoT

Continuités aquatiques :

 D'intérêt intercommunal

 D'intérêt communal

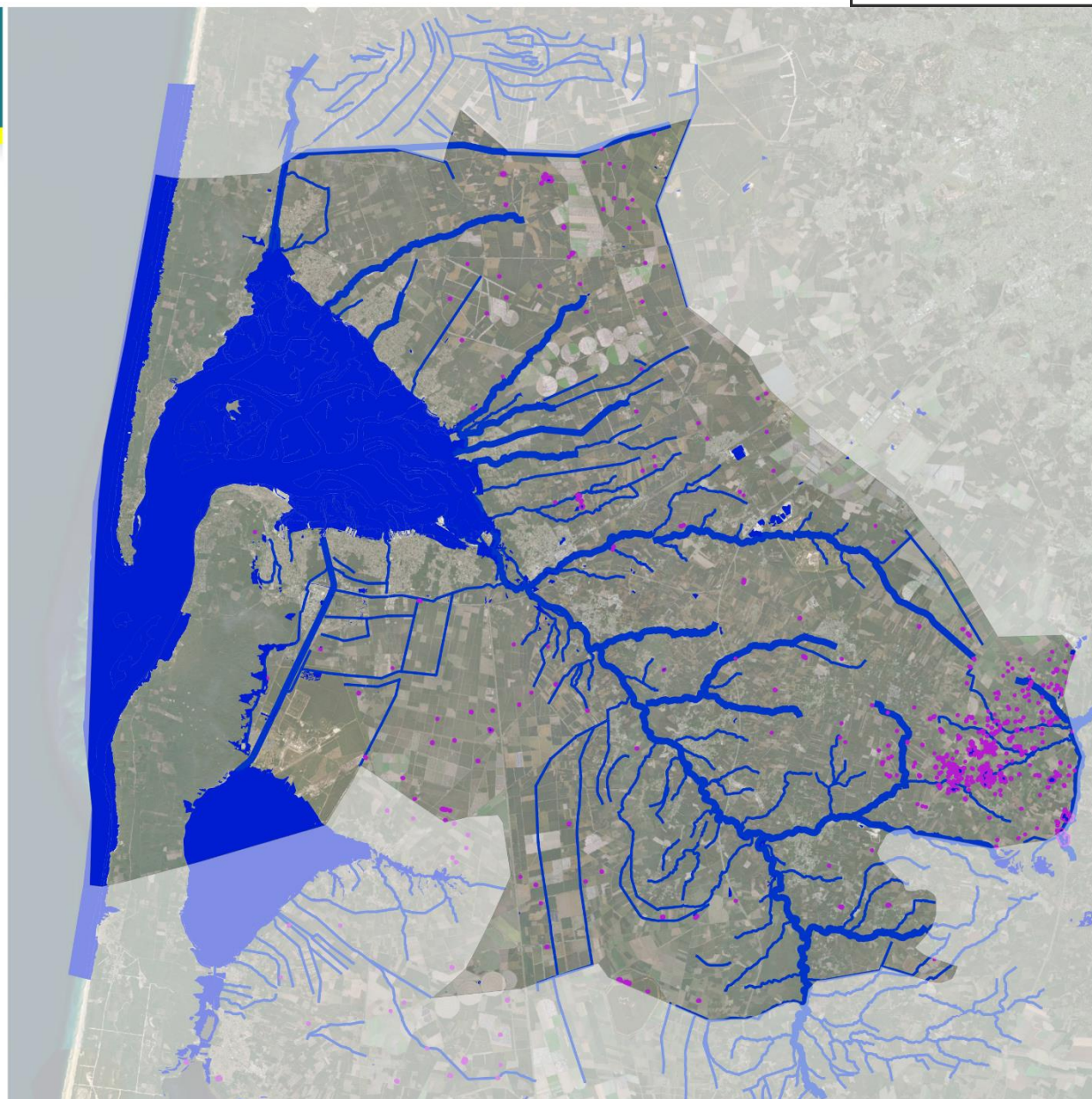
 Zones de diversité à enjeux aquatiques

 Lagunes (tampon 100m)

Sources: OCS NA (PIGMA), SYBARVAL, PNRLG, EauFrance, FDAAPMA33, ESRI Satellite



0 1 2 3 4 km



Enfin, il a été jugé important de représenter les contraintes sur ces éléments constitutifs de la Trame Verte et Bleue. Les contraintes retenues, s'exerçant sur les continuités aquatiques, sont de deux ordres :

- Les **obstacles à l'écoulement**, réduisant les continuités sédimentaires comme piscicoles. Ils sont représentés par (i) les données de suivi de la franchissabilité des ouvrages, réalisé par la FDAAPPMA33 et (ii) le Référentiel des Obstacles à l'Écoulement (ROE). Le suivi des ouvrages étant plus précis que le ROE, ces données prédominent le ROE. Néanmoins, les ouvrages non référencés par la FDAAPPMA33 mais présents dans le ROE sont également présentés cartographiquement ;
- Les **pressions urbaines adjacentes aux habitats aquatiques**, représentées par le croisement entre Zones de Diversité à Enjeux aquatiques et gradient de pression des zones urbanisées (cf précédemment - focus méthodologique sur les zones urbanisées) ;

Les **points de passage sous les infrastructures de transport** sont également susceptibles de provoquer une infranchissabilité pour certaines espèces, selon les types d'ouvrages. Néanmoins, les données de franchissabilité de ces points de passage n'étant pas disponibles, ces obstacles ne sont pas représentés cartographiquement.

Enfin, la **qualité intrinsèque des cours d'eau et des autres milieux aquatiques est également une source de contrainte** pour l'accomplissement du cycle de vie des espèces. L'hydromorphologie des cours d'eau est notamment un facteur essentiel pour la qualité de ces milieux. Les données à l'échelle du SCoT n'étant pas homogènes, la qualité intrinsèque des milieux aquatiques n'est ici pas représentée cartographiquement.

Concernant les continuités terrestres, les contraintes retenues sont également de deux ordres :

- Les **pressions urbaines adjacentes aux zones de diversité à enjeux terrestres**, représentées par le croisement entre Zones de Diversité à Enjeux terrestres et gradient de pression des zones urbanisées (cf précédemment - focus méthodologique sur les zones urbanisées) ;
- Les **infrastructures linéaires de transport hiérarchisées** selon la méthode précédemment énoncée. Toutes les infrastructures linéaires de transport provoquent un impact sur les continuités. Néanmoins, seuls les points de conflits entre infrastructures à impact important ou très important sur des continuités d'intérêt prioritaire ou majeur sont représentées cartographiquement.

Trame Verte et Bleue

Contraintes sur les continuités terrestres

Légende

Délimitation du SCoT

Continuités terrestres :

D'intérêt prioritaire

D'intérêt majeur

D'intérêt secondaire

D'intérêt mineur

Matrice forestière

Contraintes sur les continuités terrestres :

Contraintes prioritaires

Contraintes majeures

Zones sous très fortes contraintes urbaines

Zones sous fortes contraintes urbaines

Zones sous moyennes contraintes urbaines

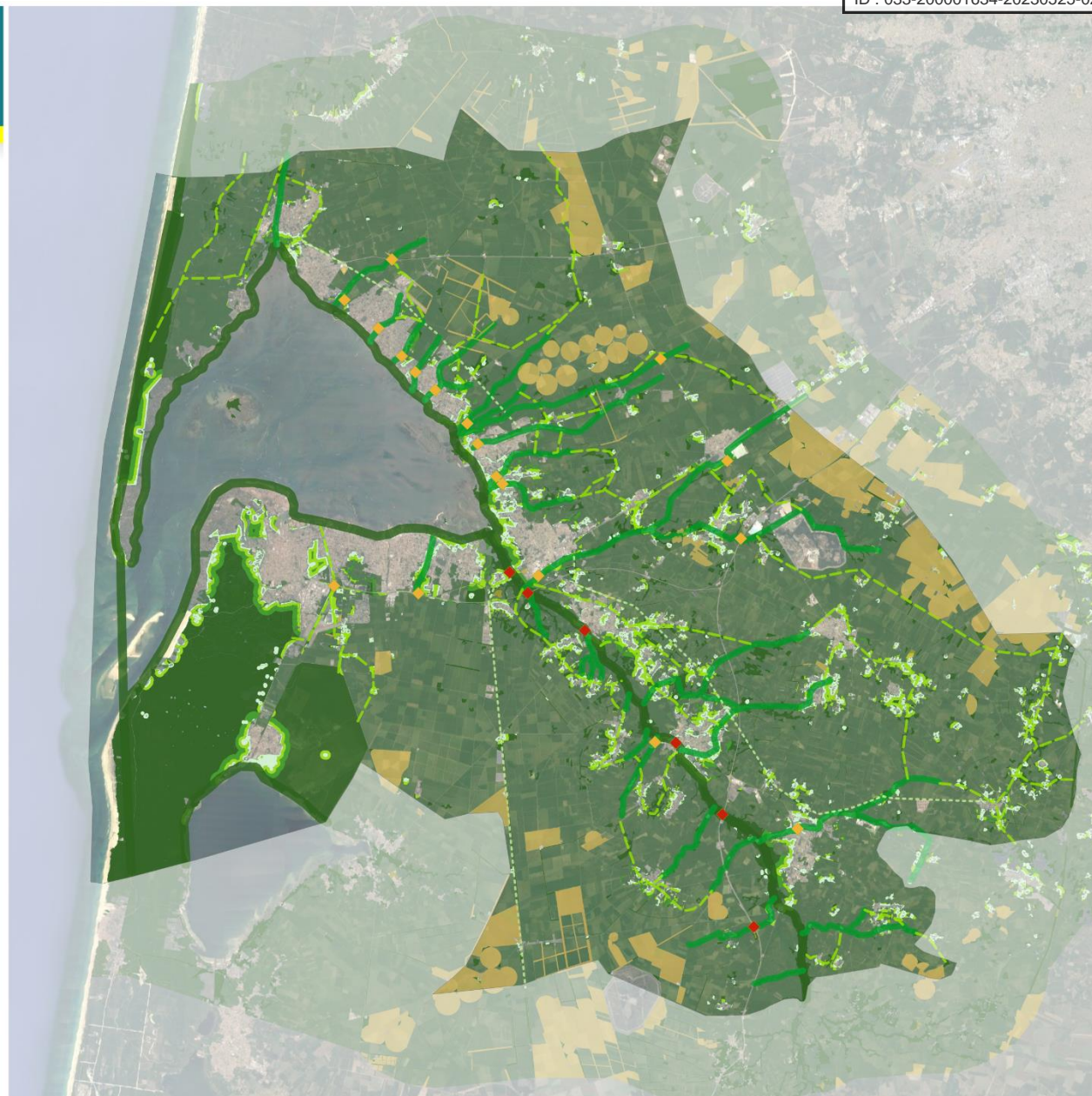
Zones sans contrainte urbaine

Contraintes liées à l'agriculture

Sources: OCS NA (PIGMA), IGN, SYBARVAL, PNRLG, ONF, RPG, ESRI Satellite



0 1 2 3 4 km



Trame Verte et Bleue

Contraintes sur les continuités aquatiques

Légende

□ Délimitation du SCoT

Continuités aquatiques :

— D'intérêt intercommunal

— D'intérêt communal

Obstacles à l'écoulement (FDAAPPMA33) :

● Non prospecté

● Franchissable

● Difficilement franchissable

● Très difficilement franchissable

▲ Obstacles à l'écoulement uniquement sur le ROE

■ Zones sous très fortes contraintes urbaines

■ Zones sous fortes contraintes urbaines

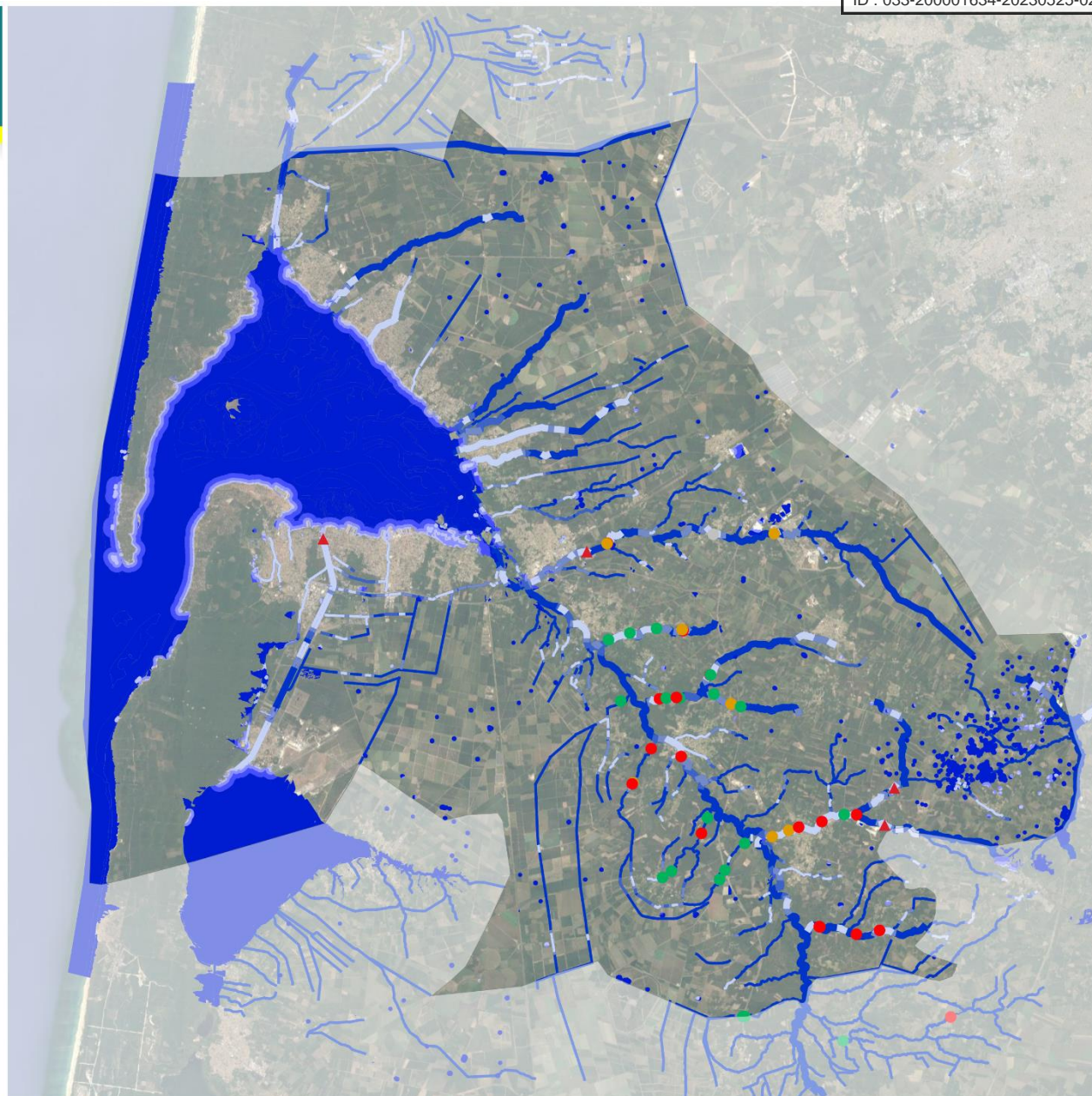
■ Zones sous moyennes contraintes urbaines

■ Zones sans contrainte urbaine

Sources: OCS NA (PIGMA), IGN, SYBARVAL, PNRLG, EauFrance, ESRI Satellite



0 1 2 3 4 km



Pour résumer :

La méthode développée du Parc Naturel Régional des Landes de Gascogne a été reprise et développée à l'échelle du territoire du SCoT afin d'identifier un réseau de continuités écologiques classées par types de milieux naturels dits « supports de cycles de vie des espèces ». En élaborant des périmètres tampons autour des infrastructures linéaires et ponctuelles responsables de pressions sur les milieux naturels, cette méthode permet d'identifier les interstices qui demeurent préservés de toute contrainte liée aux activités humaines.

Ces continuités, à très haute valeur environnementale, déclinent les enjeux et corridors identifiés aux échelles nationale et régionale. Sur un territoire où la pression foncière est très importante, l'identification de ce réseau est un outil efficace pour aider à l'élaboration d'une planification cohérente et raisonnée.

4. L'eau, composante primordiale de l'environnement du territoire

Le SYBARVAL a choisi de s'inscrire dans la démarche Aménag'EAU du Département de la Gironde. Le présent volet « Eau » découle de cette démarche.

Le bassin versant du Bassin d'Arcachon comprend deux systèmes hydrographiques qui fonctionnent différemment :

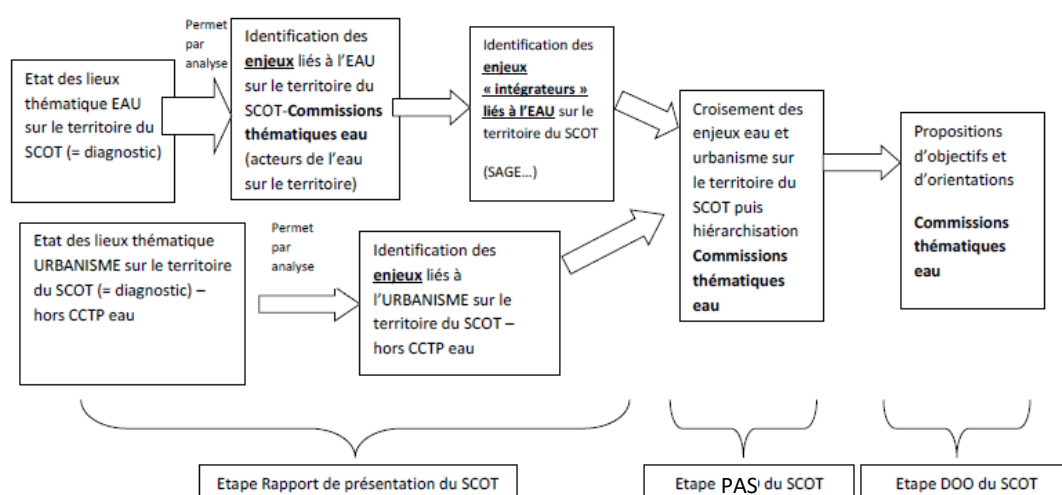
- Un système des cours d'eau qui débouchent directement dans le Bassin, dont le principal est l'Eyre ; (Le bassin versant total affluent au Bassin d'Arcachon couvre une superficie de 4 138 km²)
- Un système des étangs qui se déversent dans le Bassin par des canaux

La question de l'eau est un enjeu fort pour le territoire du SCoT Bassin d'Arcachon Val de Leyre notamment avec notamment la présence de milieux naturels inféodés à l'eau d'intérêt écologique majeur :

- Le réseau hydrographique de la Leyre et du Gat Mort, ainsi que les petits cours d'eau côtiers qui constituent des coupures d'urbanisation, les canaux interlacs,
- Les espaces naturels ou pastoraux associés à ces cours d'eau,
- La proximité avec les espaces marins, littoraux (Bassin d'Arcachon, littoral Atlantique) et les lacs rétro-littoraux (lac de Cazaux-Sanguinet, lacs d'Hourtin-Carcans au Nord),
- Les zones humides arrières-dunaires et du plateau landais,
- Les domaines endigués, delta de la Leyre et prés salés, et sites forestiers remarquables du Bassin,
- Les lagunes (Saint Magne principalement).

Ces différents milieux sont source d'une grande diversité d'habitats naturels et par conséquent d'une grande diversité d'espèces animales et végétales. La fragilité de ces milieux liée à la forte pression démographique et touristique nécessite une grande vigilance dans un document d'urbanisme tel que le SCoT, pour préserver cette biodiversité résiduelle et ce cadre de vie.

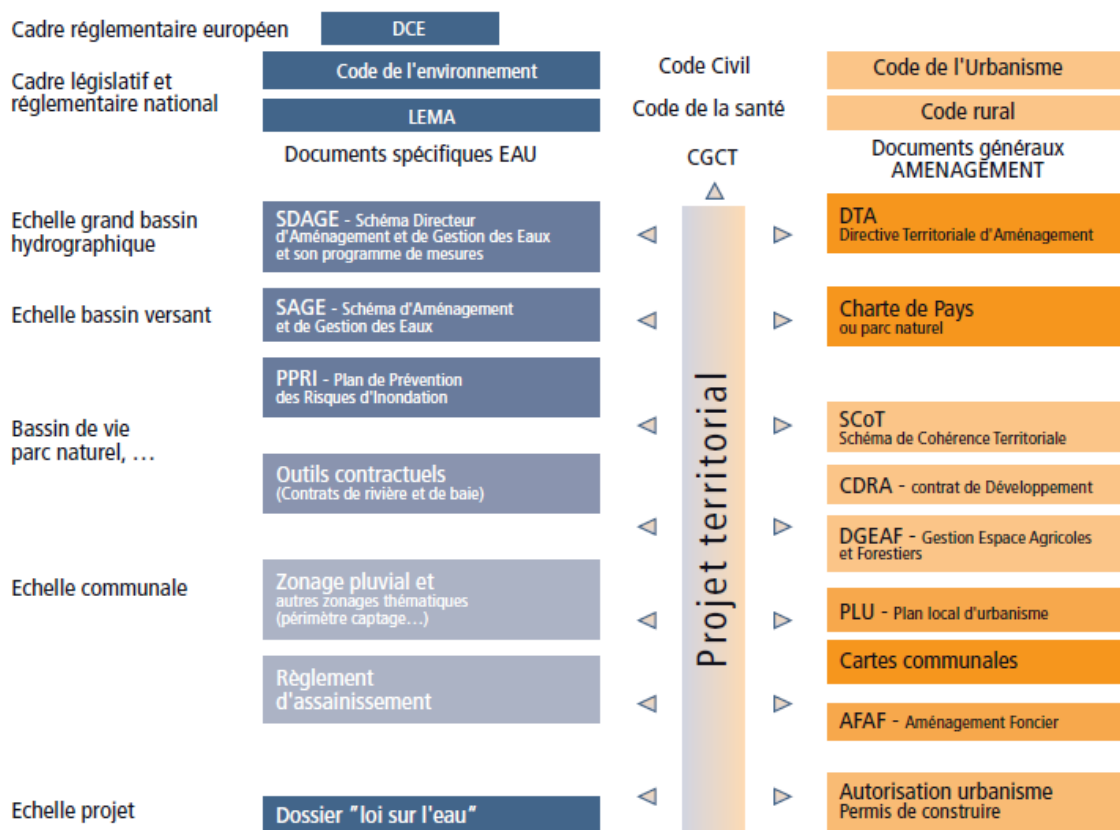
Schéma récapitulatif de la démarche volet eau dans les SCoT :



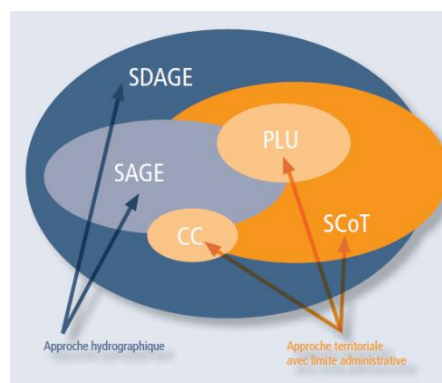
4.1 Articulation du volet Eau avec les autres schémas et documents d'urbanisme

Le SCoT doit être compatible avec les SDAGE (Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux), les SAGE (Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux) et les PGRI (Plan de Gestion des Risques d'inondation) en cours sur son territoire.

Il doit également être en compatibilité avec la Loi littoral, le Plan de Gestion des Risques Inondations (PGRI), le PPRISM, l'article L566 du Code de l'Environnement, la chartre du Parc Naturel Régional des Landes de Gascogne et le plan de gestion du Parc Naturel Marin. Il prend en compte le SRADDET (Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires). Les PLU et PLUi (Plan Locaux d'Urbanisme intercommunaux) doivent en revanche se rendre compatibles avec le SCoT (Voir le chapitre 6 sur l'articulation du SCoT avec les autres documents d'urbanisme).



(Source : Guide du GRAIE sur la prise en compte des eaux pluviales dans les documents de planification et d'urbanisme)



4.2 Le réseau hydrographique et les masses d'eau

Le territoire du SCoT n'est pas seulement un découpage administratif de plus mais bien un espace de vie commun. Le Val de l'Eyre est naturellement orienté vers le Bassin, la rivière elle-même se jetant dans la lagune. De fait, certaines problématiques sont partagées depuis toujours, comme la gestion de l'eau. Les continuités entre les paysages et les continuités écologiques sont intimement liées dans le fonctionnement des écosystèmes. L'interpénétration de l'eau, du littoral et de la forêt contribue à cette unité et à cette ambiance commune.

4.2.1 Le réseau hydrographique

Le bassin versant du Bassin d'Arcachon couvre une superficie de 4 138 km² et se compose :

- Du bassin versant de la Leyre : 2 141 km² ;
- De petits bassins versants côtiers : 861 km² ;
- Des systèmes hydrographiques des étangs d'Hourtin-Carcans et Lacanau au nord et de Cazaux-Sanguinet au sud, qui se déversent par des canaux (1 136 km²).

Outre les apports d'eaux superficielles et la pluie, le Bassin d'Arcachon est également alimenté en eau douce par la nappe phréatique. Le volume de l'ensemble des eaux douces arrivant au Bassin est estimé à 1 340 millions de m³ par an, se répartissant comme suit selon les sources d'apport :

- 8 % par la nappe ;
- 13 % par la pluie ;
- 79 % par le ruissellement et les cours d'eau dont les 4/5e sont liés au bassin versant de l'Eyre.

Le principal apport est celui du bassin versant de l'Eyre. Le bassin versant de l'Eyre est un bassin versant côtier orienté selon un axe sud-est/nord-ouest du département des Landes vers celui de la Gironde. Les eaux drainées au niveau de ce bassin versant de 2 141 km² débouchent dans le Bassin d'Arcachon, pour lequel il représente le principal bassin versant d'apport (environ 60 % des eaux superficielles apportées au Bassin sont issues du bassin de l'Eyre).

Les principales ramifications sont la Petite Leyre (branche orientale de 50 km de linéaire) et la Grande Leyre (branche occidentale de 60 km de linéaire) qui naît du drainage du marais du Platiet, au sud-ouest de Sabres (département des Landes) ; ces deux ramifications confluent à Moustey (en amont de l'aire du SCoT) pour former l'Eyre qui, après un parcours de 40 kilomètres, débouche en formant un delta dans le Bassin d'Arcachon.

Le réseau hydrographique de l'Eyre sur l'aire du SCoT apparaît relativement dissymétrique, avec des petits affluents développés essentiellement en rive droite.

Ses principaux affluents en rive droite sont ainsi, d'amont en aval :

- Le ruisseau du Grand Arriou ;
- Le ruisseau de Bouron ;
- Le ruisseau de la Houtine ;
- Et le ruisseau de Lacanau confluent à l'extrémité aval du cours de l'Eyre.

L'Eyre mêle ses eaux douces et sableuses aux eaux salées du Bassin, en formant un delta qui serpente pour former les premiers chenaux. La plaine deltaïque de l'Eyre s'ouvrant sur le Bassin d'Arcachon constitue une entité d'intérêt majeur à l'équilibre fragile qui offre, à

l'interface terre- eaux salées-eaux douces, des paysages particuliers et abrite une faune et une flore riches et diversifiées ; elle est appelée la « petite Camargue ».

Le reste de l'apport dans le Bassin d'Arcachon est liée aux autres cours d'eau côtiers, aux canaux et aux crastes. Parmi les 26 exutoires, nous citerons :

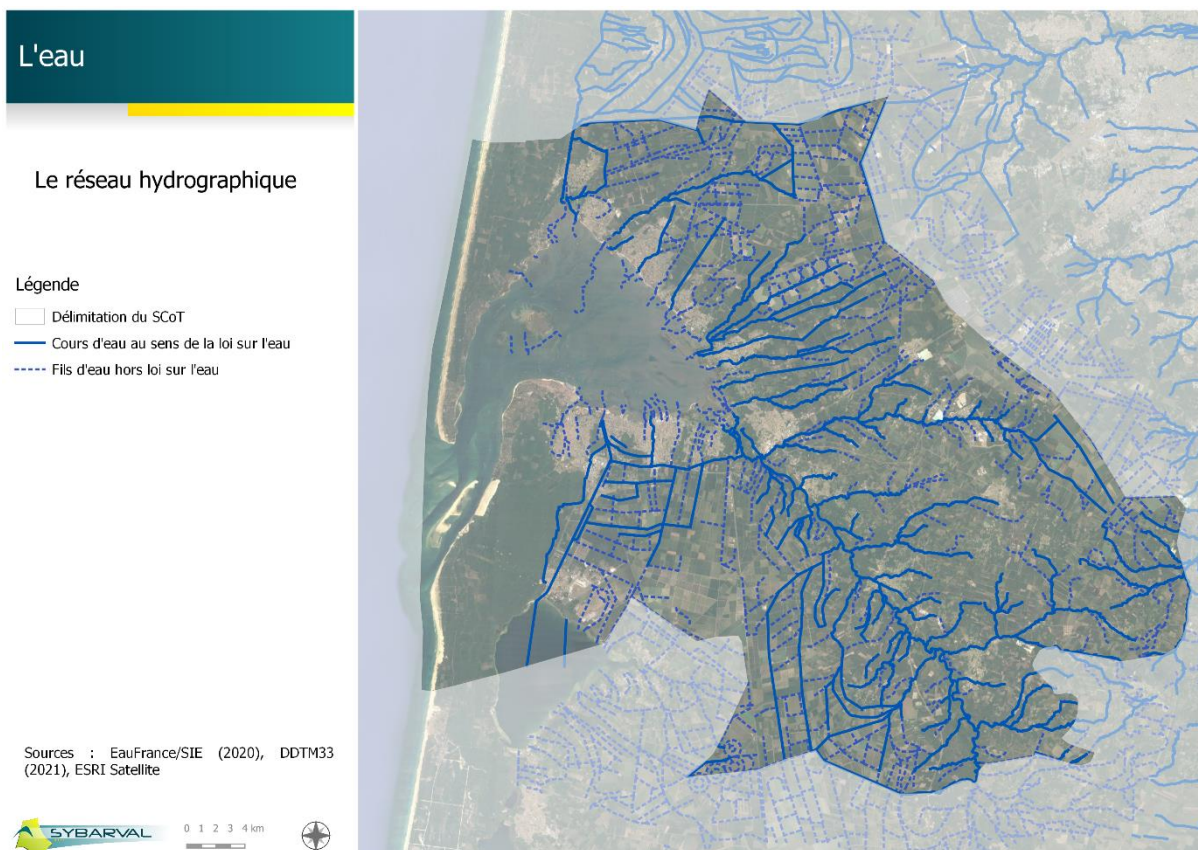
- Le ruisseau de Tagon ;
- Le ruisseau d'Ayguemorte ;
- Le ruisseau du Lanton ;
- Le Bétey ;
- Le ruisseau du Cirès ;
- Le canal des étangs et le canal des Landes.

Le Bassin d'Arcachon correspond donc également à l'exutoire des étangs d'Hourtin-Carcans et de Lacanau au nord et de l'étang de Cazaux-Sanguinet au sud. Exutoire naturel, il est néanmoins assujéti aux manœuvres des ouvrages en amont permettant notamment de maintenir un débit biologique des canaux (objectif du règlement d'eau).

La vidange des eaux du lac de Lacanau vers le Bassin d'Arcachon s'effectue par le canal des Etangs, sur lequel l'écluse de Batejin régule le niveau du lac et les vidanges.

De la même manière, le canal des Landes au tracé rectiligne de 13,5 km véhicule les eaux de la partie nord de l'étang de Cazaux-Sanguinet. La gestion hydraulique est assurée par l'écluse de La Teste de Buch située sur la base aérienne de Cazaux. Celle-ci assure la manœuvre de l'ouvrage en coordination avec la communauté de communes des Grands Lacs, en s'appuyant sur le Règlement d'eau approuvé par la CLE le 18 juin 2010 et le 21 février 2014. Il ne débouche pas directement dans le Bassin d'Arcachon, mais se vidange en fait par l'intermédiaire d'un contre-canal, auquel il est connecté par deux ponts busés. Une étude (SIBA) a recensé les seuils vétustes et les travaux de réhabilitation des seuils et de maintien de la continuité écologique sont en cours.

Quatre bassins versants ont ainsi pour exutoire le Bassin d'Arcachon.



Les données actualisées du réseau hydrographique sont disponibles sur le site internet du système d'information sur l'eau du Bassin Adour Garonne (<http://adour-garonne.eaufrance.fr/carto>).

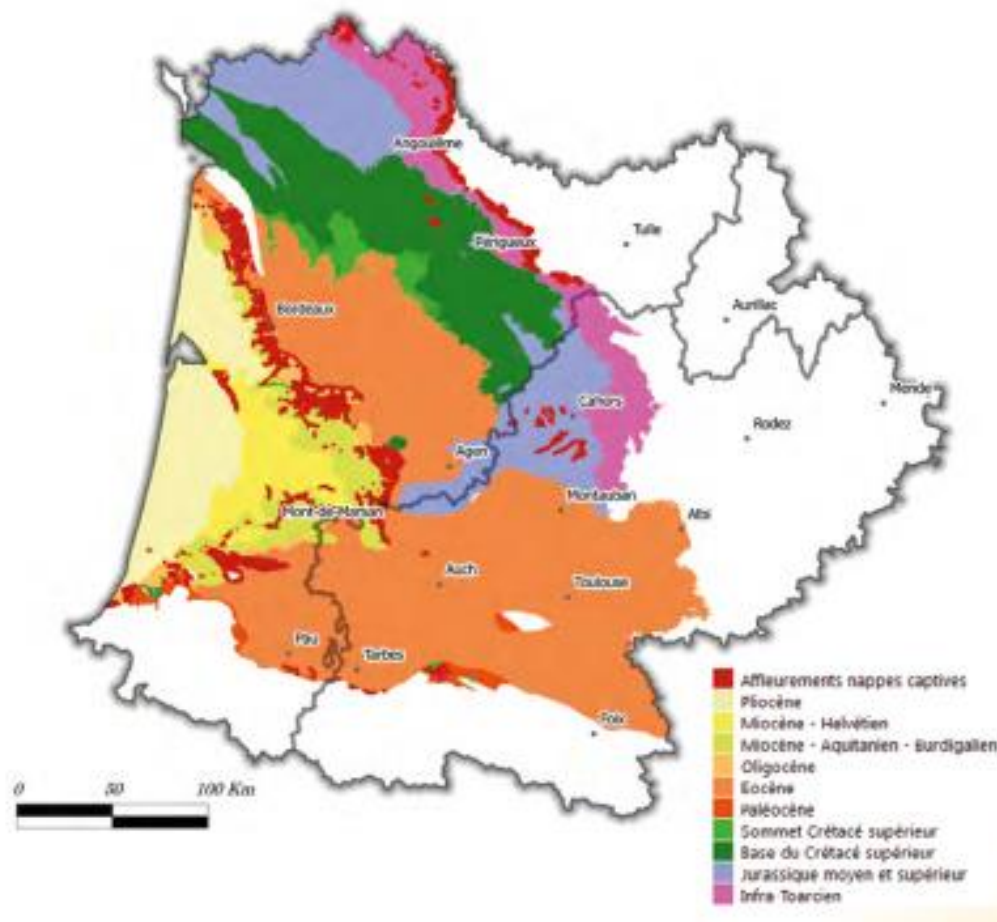
Sur l'ensemble du réseau hydrographique, seuls certains linéaires sont considérés actuellement comme cours d'eau au sens réglementaire de la loi sur l'eau. A noter que la cartographie de ceux-ci est évolutive et sera mise à jour au fil de l'eau. Le reste du linéaire est constitué de fossés et crastes, dont on peut distinguer deux types : les fossés forestiers et les fossés routiers et urbains.

Les fonctions remplies par ces types de milieux sont interconnectées mais d'importances différentes. Les cours d'eau représentent les éléments principaux puis les fossés forestiers et enfin les fossés routiers et urbains.

La préservation des cours est ainsi prioritaire. Celle des fossés et leur entretien reste également importante. En effet, afin de préserver les milieux aquatiques et humides liées à ces fossés (limitation des érosions, du colmatage des buses, du déchaussement des ponts...), une gestion efficace est nécessaire. Le SMBVLB (Syndicat Mixte du Bassin Versant des Lacs du Born) et le SIBA ont lancé une étude pour la définition des principes d'une gestion efficace, dont les résultats pourront être mis à profit sur le territoire du SYBARVAL.

Le SAGE Leyre a également inscrit des principes de gestion globale dans le PAGD approuvé en 2013 (Objectif C2 sur les cours d'eau et fossés).

4.2.3 Les masses d'eau souterraine



Carte des nappes profondes. Source : Réactualisation SDAGE, nappes profondes

Les masses d'eau souterraine étudiées par la Commission Territoriale « Nappes Profondes » correspondent principalement aux parties captives des nappes du Bassin aquitain, et dans quelques cas également aux parties libres associées (lorsqu'il a été jugé utile et nécessaire de ne pas les dissocier en tant que masses d'eau souterraines). Les nappes profondes du district Adour-Garonne se situent dans les couches sédimentaires du Bassin aquitain.

Les nappes profondes sont généralement le prolongement de nappes libres au sein de couches géologiques poreuses ou fissurées, perméables, comprises entre des couches imperméables.

4.2.4 Le Bassin d'Arcachon et le Delta de la Leyre

Le Bassin d'Arcachon correspond à la seule lagune à marées des côtes françaises. Il couvre une superficie de 156 km² et le volume des eaux lagunaires situées en dessous du zéro des cartes marines est évalué à 270 millions de m³. Les marées, au rythme semi-diurnes, mobilisent un volume d'eau très important (370 millions de m³ pour une marée de vive eau et 130 millions de m³ pour une marée de morte eau). En moyenne et par marée, seulement 1/20e à 1/50e du volume est renouvelé par l'eau issue de l'océan.

Le temps de renouvellement des eaux dépend également des apports d'eaux douces. Il est en moyenne de 10 jours en crue et de 24 jours en étiage. Le marnage sur le Bassin varie entre 1,10 m (coefficient 20) et 4,95 m (coefficient 120).

La partie interne du Bassin est constituée de vastes estrans parcourus par un réseau digité de chenaux. Les hauteurs d'eau y sont relativement limitées. Les marées, qui ont un effet curatif (rejet des sédiments), évitent le comblement du Bassin, mais provoquent aussi une érosion de la côte.

De plus, le Bassin tend à se creuser sur sa moitié sud-ouest et à se combler sur sa moitié nord-est par son évolution géomorphologique. Bien que cette évolution soit naturelle, les populations qui se sont installées sur la bordure du Bassin et de l'océan peuvent le percevoir de façon négative.

Le Bassin d'Arcachon présente un patrimoine naturel, paysager et culturel extraordinaire, support de nombreuses activités professionnelles ou de loisirs et facteur d'attractivité.

Le Delta de la Leyre regroupe des zones humides de baies et d'estuaire, de marais et lagunes côtiers, de marais saumâtres aménagés, de bordures de cours d'eau et plaines alluviales, de marais et landes humides et de zones humides ponctuelles. A la jonction du fleuve et de la lagune, le delta s'est construit, et se construit encore de nos jours, à partir des flux d'eau et de sédiments qui le traversent, mais dont il piège une partie. C'est un complexe de zones humides situé en position de réceptacle des eaux de trois bassins versants (Leyre, cours d'eau côtiers et Buch) soumis aux flux d'eau douce, mais également au flux d'eau salée par l'influence des marées. Les apports d'eau douce sont réalisés par les précipitations, la nappe phréatique, les ruisseaux.

4.3 La qualité des eaux

La Directive 2000/60/CE du Parlement européen et du Conseil, du 23 octobre 2000, établissant un cadre pour une politique communautaire dans le domaine de l'eau, dite « Directive cadre sur l'eau » (DCE), définit un cadre pour la gestion et la préservation des eaux par grands bassins hydrographiques. Avec ce texte, l'Union européenne se dote non seulement d'un cadre de référence mais aussi d'une nouvelle ambition en fixant des objectifs de qualité pour les eaux superficielles (eaux douces, eaux côtières) et pour les eaux souterraines, une méthode de travail, un calendrier précis et une construction progressive d'outils.

La DCE confirme et renforce les principes de gestion de l'eau en France définis par les lois de 1964 et de 1992 : la gestion par bassin versant, la mise en place d'un document de planification (le Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux - SDAGE), le principe de gestion équilibrée pour satisfaire tous les usages, la prise en compte des milieux aquatiques, la participation des acteurs de l'eau à la gestion et le principe « pollueur-payeur ».

Elle oriente et enrichit la révision du SDAGE avec 4 innovations majeures :

- Une logique de résultats : atteindre le bon état des eaux et des milieux aquatiques d'ici 2015 et stopper la dégradation de la ressource ;
- L'écosystème au premier plan pour la bonne gestion de l'eau ;
- La participation de tous les acteurs comme clé du succès ;
- La transparence des coûts liés à l'utilisation de l'eau et à la réparation des dommages à l'environnement.

L'objectif général de la DCE est d'atteindre d'ici à 2015 le « bon état » des différents milieux aquatiques (eaux superficielles, eaux souterraines) sur tout le territoire européen. Ce bon état est défini par des paramètres écologiques, chimiques et quantitatifs et s'accompagne des autres objectifs suivants :

- Gérer de façon durable les ressources en eau ;
- Prévenir toute dégradation des écosystèmes aquatiques ;
- Assurer un approvisionnement suffisant en eau potable de bonne qualité ;
- Supprimer les rejets des substances dangereuses prioritaires.

Pour atteindre cet objectif de « bon état », la DCE a fixé plusieurs axes d'action fondamentaux qui constituent la base de la politique de l'eau des décennies à venir :

- La gestion intégrée par district hydrographique ;
- La planification et la programmation des actions ;
- La prise en compte du principe de récupération des coûts liés à l'eau ;
- L'information et la participation du public.

REMPAR est un réseau d'expertise porté animé et financé par le SIBA, comme MOHYS, et est subventionné par l'État et la Région.

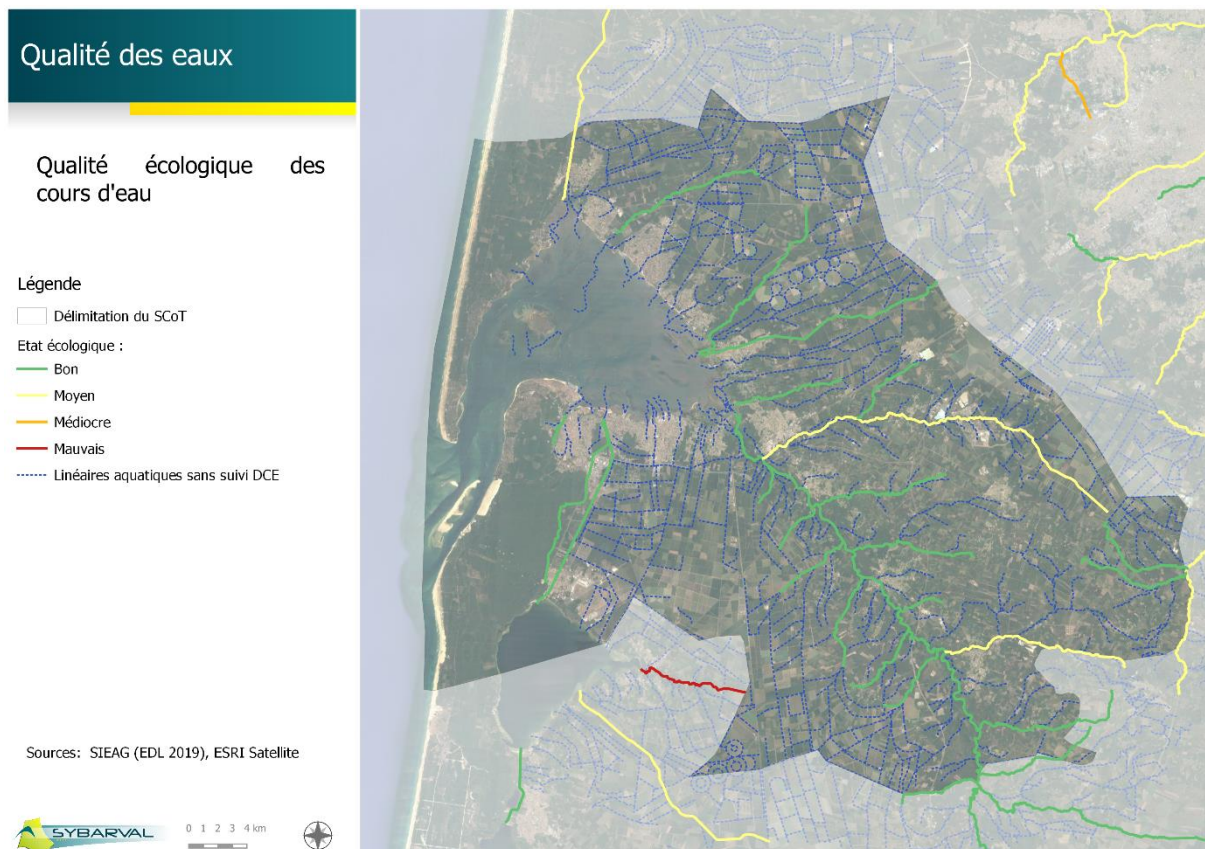
4.3.1 Les eaux superficielles et le Bassin d'Arcachon

Les informations liées à l'état des masses d'eau sont disponibles en ligne sur le site du Système d'information Géographique (SIG) sur l'Eau Adour-Garonne, (<http://adour-garonne.eaufrance.fr/>).

L'état des lieux de 2019 est ici utilisé comme référence. Selon ces données, qu'il conviendra de suivre dans le temps afin d'adapter les opérations prévues, 21 cours d'eau sont en bon état écologique et 4 en état écologique jugé moyen.

Concernant la qualité chimique, seuls 4 cours d'eau sont renseignés : le Canal du Porge/des Etangs, la Leyre du confluent de la petite Leyre au confluent du Lacanau, le Lacanau et le Ruisseau de Biard, tous jugés en bon état chimique.

A noter que la majorité des éléments aquatiques n'est pas suivi dans le cadre de la Directive Cadre sur l'Eau (DCE). Ces suivis n'apportent ainsi qu'une indication, non exhaustive, de la qualité des eaux de surface.



Qualité des eaux

Qualité chimique des cours d'eau

Légende

 Délimitation du SCoT

Etat chimique :

 Bon

 Mauvais

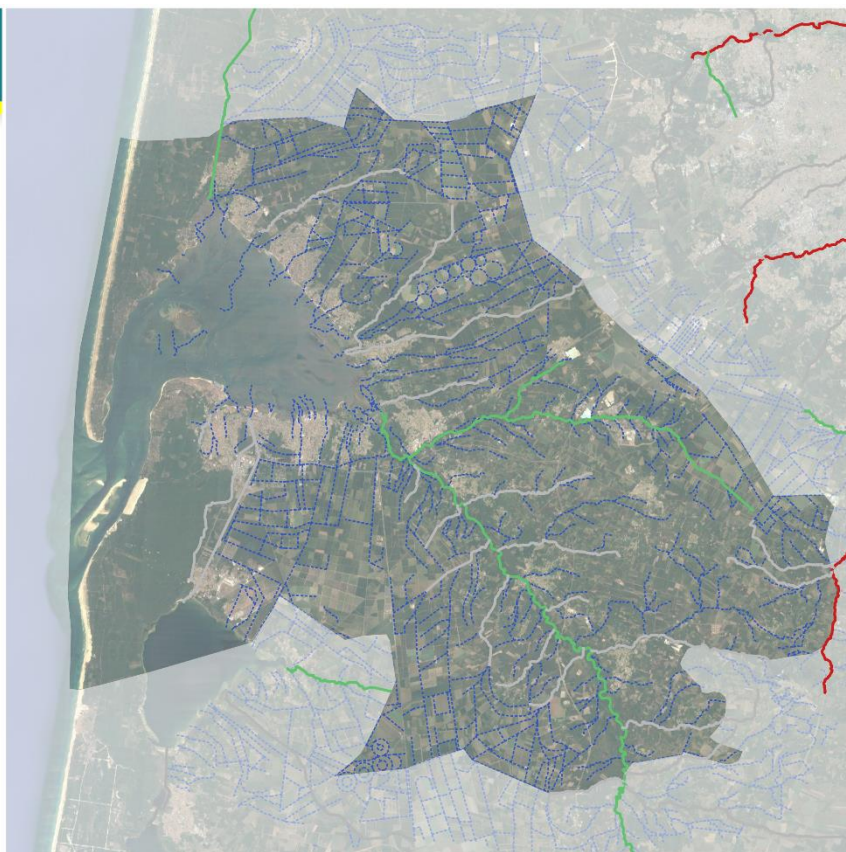
 Non classé

 Linéaires aquatiques sans suivi DCE

Sources: SIEAG (EDL 2019), ESRI Satellite



0 1 2 3 4 km



Concernant **les eaux côtières**, les critères du Système d'information sur l'Eau Adour-Garonne (SIEAG) ont relevé que la masse d'eau « Arcachon amont », classée jusqu'en juin 2019 en bon état global, a vu sa masse d'eau interne être déclassée en raison de la dégradation de l'état des herbiers de zostères (paramètre écologique). Son état chimique a cependant été de nouveau classé comme bon.

Qualité des eaux

Qualité écologique des eaux côtières

Légende

Délimitation du SCoT

Etat écologique :

Très bon

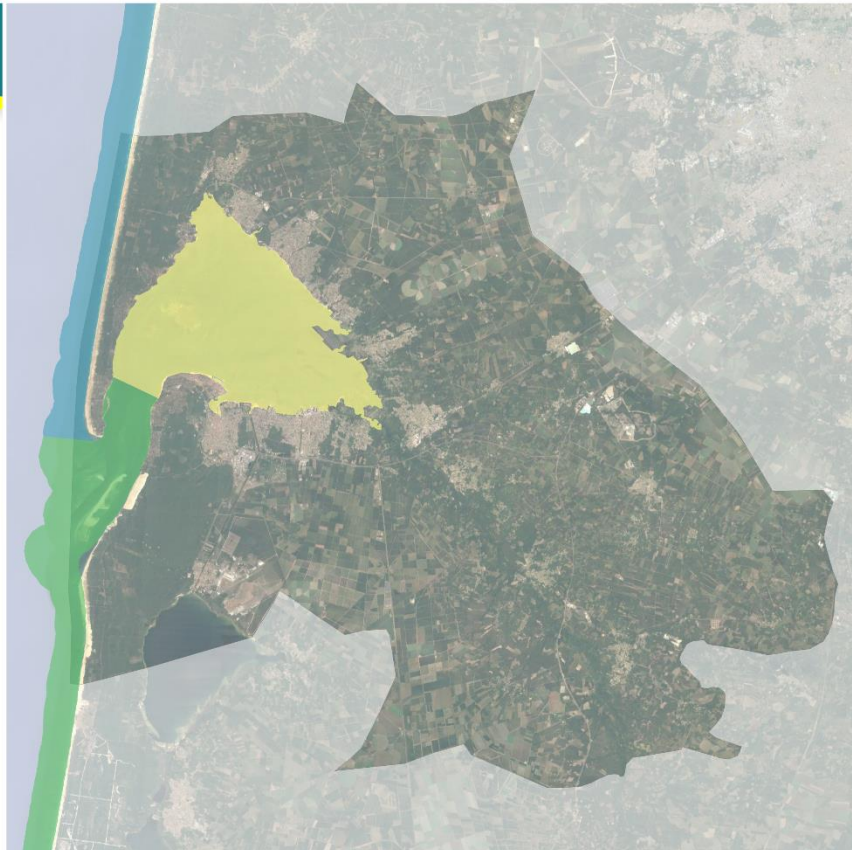
Bon

Moyen

Sources: SIEAG (EDL 2019), ESRI Satellite



0 1 2 3 4 km



Qualité des eaux

Qualité chimique des eaux côtières

Légende

Délimitation du SCoT

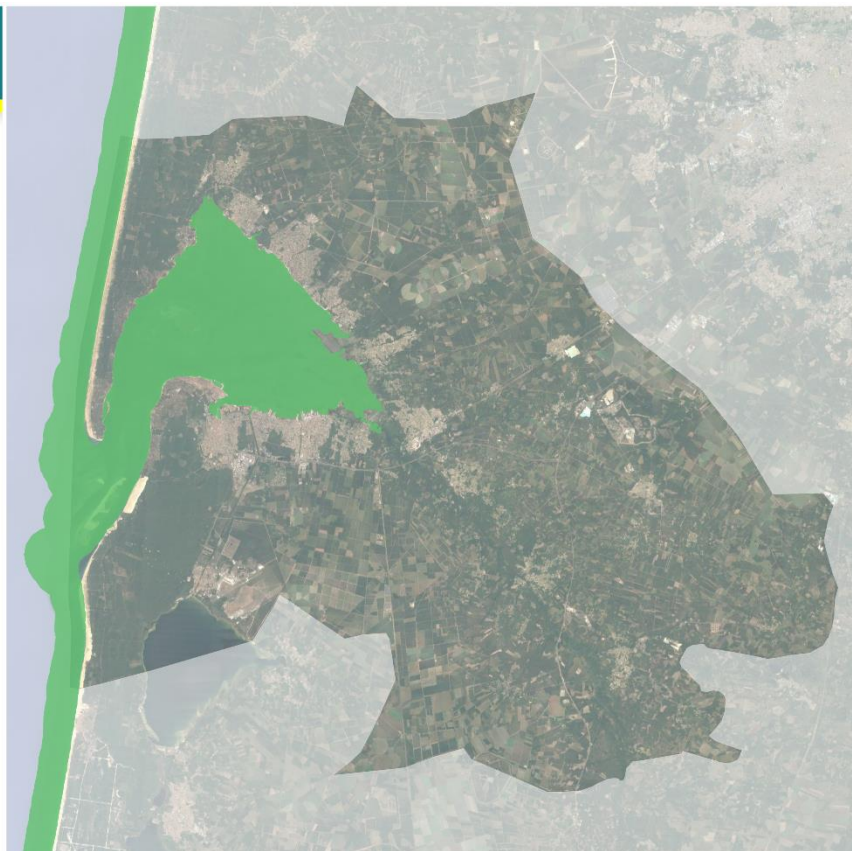
Etat chimique :

Bon

Sources: SIEAG (EDL 2019), ESRI Satellite



0 1 2 3 4 km



Enfin, concernant **les eaux de baignade** (en mer et en eau douce), leur état est majoritairement jugé comme excellent.

➤ Les enjeux d'une bonne qualité des eaux superficielles et du Bassin d'Arcachon

Sur le territoire du SCoT, le Bassin représente 80 kilomètres de côtes linéaires urbanisées en quasi-continu à l'intérieur de la lagune sur 110 kilomètres de côtes littorales.

La qualité des eaux est donc un enjeu majeur pour la préservation de l'équilibre fragile du Bassin d'Arcachon et la pérennité des usages qui en font sa renommée.

Sur une superficie de 156 km², jusqu'à 400 millions de m³ d'eaux se vident à chaque marée, mais le Bassin n'est pas renouvelé à chaque marée, seulement 1/20 à 1/50^{ème} de son volume. Il faut en moyenne trois semaines pour que l'eau se renouvelle complètement.

Les travaux d'IFREMER montrent que les durées de renouvellement des eaux de la partie interne sont deux à trois fois plus longues qu'à l'entrée de la lagune.

Ainsi les contaminants qui parviennent dans la partie Est du Bassin ont tendance à y demeurer assez longtemps et provoquent une plus forte accumulation. La qualité des eaux du Bassin dépend donc étroitement de la qualité des eaux du bassin versant et de l'ensemble du système hydrographique si particulier. Les eaux sont de bonne qualité aujourd'hui mais restent sous pression par des contaminations ou pollutions organiques, bactériologiques et chimiques, issues du bassin versant ou des activités sur le Bassin lui-même.

La Leyre et les cours d'eau côtiers associés assurent 79% des apports d'eau douce du Bassin d'Arcachon. Cette part pourrait se réduire à l'avenir (diminution des débits constatée -Thèse de Mathieu Canton, 2009-, supposée d'origine agricole mais dont le changement climatique pourrait favoriser l'aggravation). Le reste des apports (hors nappes et pluie) se répartit entre le Canal des Landes et le canal des Etangs.

La préservation de la qualité de leurs eaux est donc essentielle pour l'ensemble des milieux aquatiques du territoire mais aussi pour le maintien des activités sur le Bassin (baignades, ostréiculture).

La diminution potentielle des débits peut également être un enjeu à la fois pour préserver la qualité de l'eau (dilution des contaminants) et la quantité d'eau douce arrivant dans le Bassin. A ce titre, les cours d'eau débouchant sur le Bassin sont suivis (contaminants et débits) par le réseau REMPLAR (Réseau de suivis et d'Expertises sur les Macro-polluants, micropolluants et micro-organismes sur le Bassin d'Arcachon et ses tributaires) animé par le SIBA et une étude sur la relation entre les nappes superficielles et les cours d'eau est en cours de réalisation ainsi qu'un travail de modélisation de l'hydrodynamique souterraine, pour l'évaluation des incidences des prélèvements sur la nappe Plioquaternaire (projet port mené par le SIBA, en partenariat avec le BRGM).

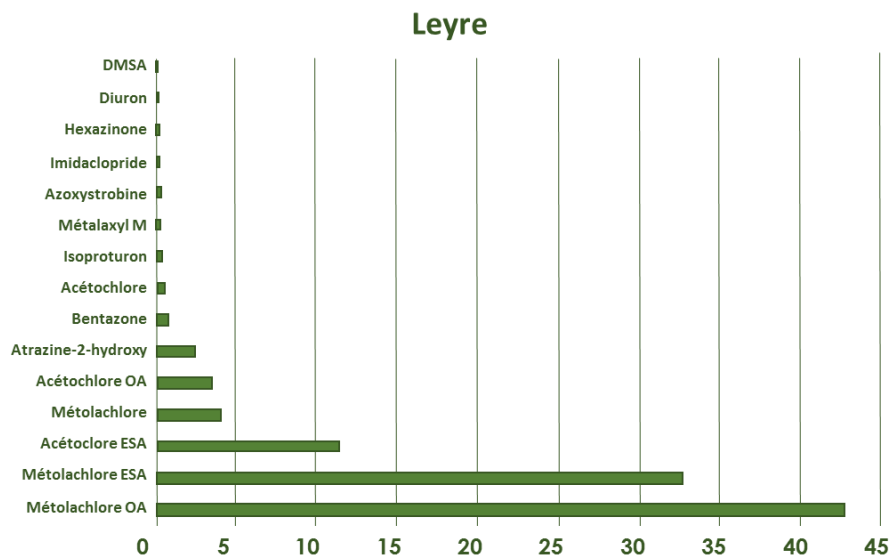
- Les activités agricoles :

D'après le recensement général agricole (RGA) effectué en 2000, la surface agricole représente 11% du territoire. Selon la profession, elle aurait peu évolué depuis. Les cultures, autrefois basées uniquement sur le maïs, se sont diversifiées avec actuellement une majorité de parcelles de maïsiculture exploitées en rotation avec d'autres cultures (légumes, bulbes...).

Cette exploitation des terres en grandes cultures, associée à un drainage des sols cultivés, peut entraîner un transfert significatif des intrants utilisés (engrais et phytosanitaires) vers les eaux.

Ainsi, le suivi chimique, portant sur une centaine de molécules de type pesticides et effectué depuis 2010 par le réseau REMPARG (réseau de suivi et d'expertise sur les phytosanitaires et biocides au niveau du Bassin d'Arcachon et de ses bassins versants animé par le SIBA), montre une prédominance en terme de quantité, des herbicides utilisés (S-métolachlore et ses produits de dégradation, bentazone) ou ayant été utilisés (atrazine, acétochlore, molécules désormais interdites mais dont les produits de dégradation persistent encore dans l'environnement) dans la maïsiculture (cf figure ci-dessous).

Il est à noter que, pour le moment, la concentration des herbicides agricoles mesurée dans le milieu est toujours inférieure aux normes environnementales (PNEC – concentration prédite sans effet) bien que des possibles effets cocktails entre molécules doivent être envisagés.



Top 15 des molécules de type phytosanitaire et biocide les plus retrouvées dans les eaux de la Leyre entre 2010 et 2017, exprimé en pourcentage de chaque molécule par rapport à la somme totale des pesticides (source : REMPARG – SIBA/LPTC Université de Bordeaux)

Le réseau REMPARG suit régulièrement les molécules et les micropolluants de l'eau et met les données à disposition du grand public sur leur site internet (<https://www.siba-bassin-arcachon.fr/qualite-de-leau/des-actions-dediees-la-qualite-de-leau-rempar>).

Il est possible de consulter les pressions industrielles et domestiques sur les cours (rejets industriels et rejets STEP des collectivités et privées), ces données sont consultables sur le SIAEG <http://adour-garonne.eaufrance.fr/>

Il faut cependant souligner l'augmentation significative depuis 2013 de l'agriculture biologique sur le territoire passant de 2% à presque 8% de la surface agricole utile (SAU) en 2019 (source GRCETA-SFA), suivant l'évolution observée au niveau national (7,5% de la SAU française en agriculture biologique – source Agence française pour le développement et la promotion de l'agriculture biologique). Cette tendance va dans le sens d'une diminution de l'impact de l'agriculture sur la qualité des eaux. Si certaines pratiques peuvent rester néfastes pour la préservation de cette qualité (agriculture intensive, épandage...), de nouvelles pratiques, opérées sous l'impulsion du GRCETA, tel le traitement par herbisemis se révèlent positives.

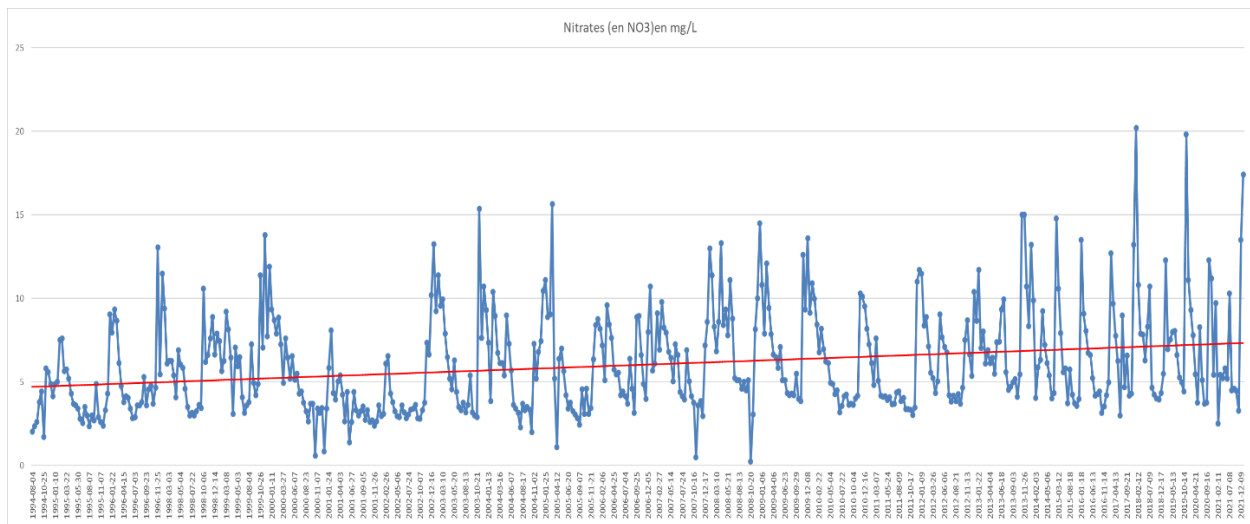
Concernant les engrais, ils sont source de nutriments. Sont rassemblés sous le terme de « nutriments » les composés azotés et phosphorés nécessaires aux organismes végétaux pour leur croissance. On les retrouve dans les engrais, mais aussi dans de nombreux produits

ménagers (comme le phosphore dans les lessives) ainsi que dans les déjections animales et humaines. L'apport excessif de nutriments dans un milieu conduit à son eutrophisation. L'eutrophisation des milieux aquatiques provoque un déséquilibre du milieu caractérisé par une croissance excessive des végétaux. Leur prolifération provoque l'appauvrissement, puis une asphyxie de l'écosystème aquatique présent.

Le bassin versant de la Leyre est classé Zone Vulnérable Nitrate telle que définie par la directive 91/676/CEE du 12 décembre 1991 dénommée directive « nitrates », visant à protéger la qualité de l'eau à travers l'Europe en prévenant la pollution des eaux souterraines et superficielles par les nitrates provenant de sources agricoles et en promouvant l'usage des bonnes pratiques agricoles. Cette directive concourt aux objectifs de la directive cadre sur l'eau (DCE) et se trouve traduite dans le Code de l'Environnement (articles R211-75 à 211-77 modifié par le décret n°2015-126 du 5 février 2015).

Le seuil de risque d'eutrophisation retenu par l'arrêté ministériel du 5 mars 2015 pour les masses d'eau superficielles correspond à une teneur en nitrates dépassant 18 mg/L en percentile 90. Cependant, concernant les milieux particulièrement fragiles, la réglementation donne la possibilité au préfet de bassin de classer des zones qui affichent des taux de nitrates inférieurs aux seuils de classement mais qui seraient particulièrement vulnérables aux nitrates. Pour le Bassin Adour-Garonne, cette disposition a été utilisée uniquement pour le classement de la zone du bassin versant de la Leyre, sur le périmètre du SAGE de la Leyre, afin de protéger la qualité de l'eau du Bassin d'Arcachon nécessaire aux activités (conchyliculture, pêche, baignades) et la biodiversité marine présente.

Le suivi réalisé par le SIBA sur 8 cours d'eau côtiers depuis 1994 montre, au niveau de la Leyre, des concentrations en nitrates inférieures au seuil de 18 mg/L (sauf une valeur hivernale en 2018 à 20 mg/L) avec une moyenne pour 2018 – 2019 de 7,85 mg/L (voir la figure ci-dessous). Néanmoins, on observe une tendance générale à l'augmentation des concentrations en nitrates entre 1994 et 2009 qui impose le maintien de la Zone Vulnérable Nitrate et de continuer à travailler avec la profession agricole sur le sujet.



Evolution de la concentration en nitrate de la Leyre (station SIBA du pont de Lamothe) entre 1994 et 2021

- L'urbanisation :

Malgré un système d'assainissement collectif des eaux usées, au niveau des communes du SIBA, très protecteur pour le Bassin, l'urbanisation croissante des communes du Bassin d'Arcachon et du Val de l'Eyre est un facteur potentiel de pollution des eaux.

En effet, depuis les années 70, plusieurs travaux au niveau européen ont mis en évidence la contamination des eaux pluviales urbaines (matières en suspension, matière organique, métaux traces, nutriments, bactéries) a des niveaux comparables, à l'échelle annuelle, aux rejets de stations d'épuration (Chébbou et al. 1995 – La pollution des rejets urbains par temps de pluie : flux, nature et impacts. Techniques Sciences Méthodes).

En zone urbaine, les sources principales de contaminants sont la corrosion des matériaux de couverture de toitures et le lessivage des voiries. Les dépôts atmosphériques peuvent également être source de contaminants organiques et inorganiques qui sont rejetés dans le milieu aquatique via le ruissellement.

Les eaux de ruissellement urbaines peuvent donc constituer un des processus d'apports en micropolluants organiques (Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques – HAP ; phytosanitaires et biocides ...) et minéraux (métaux...) dans l'environnement.

La canalisation systématique des eaux pluviales présentant de nombreux inconvénients (restitution rapide des eaux vers le milieu avec risque de pollution du Bassin et d'inondation des ouvrages d'assainissement collectif), le SIBA a, depuis 1985, limité cette approche pour aller vers la réduction des volumes ruisselés et un piégeage des polluants à la source en :

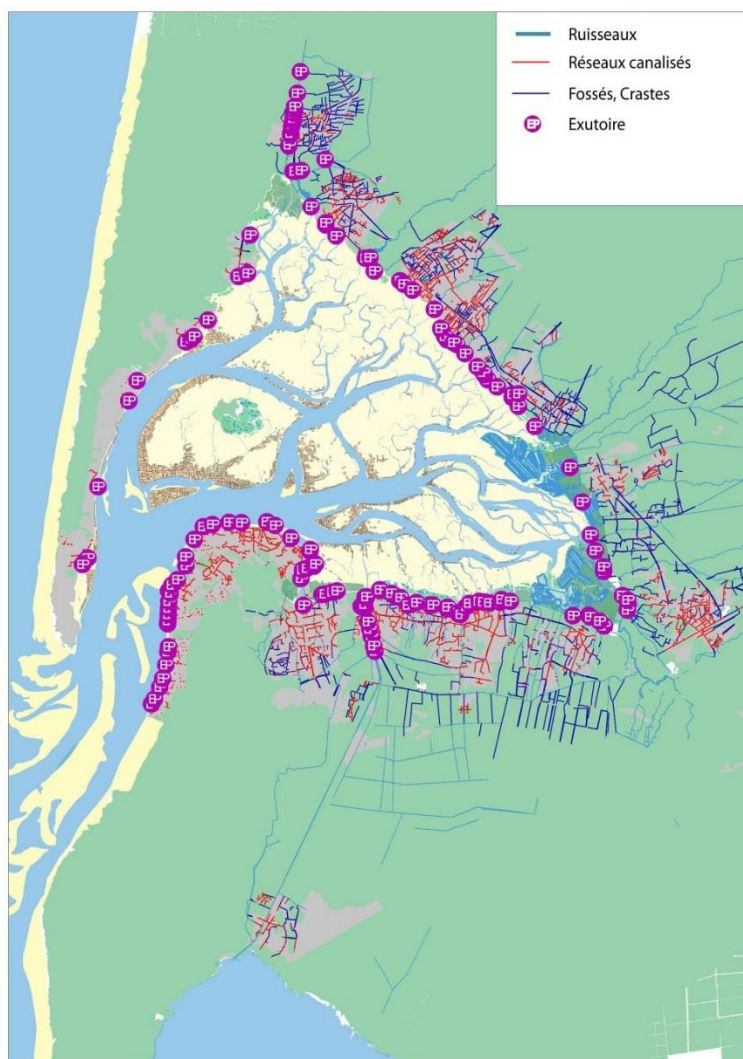
- **Donnant la priorité à l'infiltration des eaux pluviales à la parcelle**, élément capital sur le territoire du SYBARVAL, et ne rejeter vers le réseau superficiel que si l'infiltration totale est impossible (voir le guide technique des eaux pluviales du Bassin d'Arcachon et les schémas directeurs de gestion des eaux pluviales);
- Evitant l'évacuation rapide des eaux de pluie en différant leur écoulement ;
- Récupérant dans les « zones sensibles » les premières eaux de ruissellement provenant de la voirie et assurer leur traitement.

Ces diverses solutions ont pour fondements :

- La limitation de la concentration rapide des eaux vers l'aval ;
- La réduction des risques de dégradation du milieu récepteur par les flux de polluants, en les traitant à la source ;
- **L'infiltration in situ, à la parcelle, pour recréer le cycle naturel de l'eau.**

Les règlements des SAGE (notamment la règle n°2 du SAGE Etangs littoraux Born et Buch) se trouvent en cohérence avec les règles de gestion des eaux pluviales, tenant compte des problématiques liées au transport sédimentaire et aux risques d'inondation.

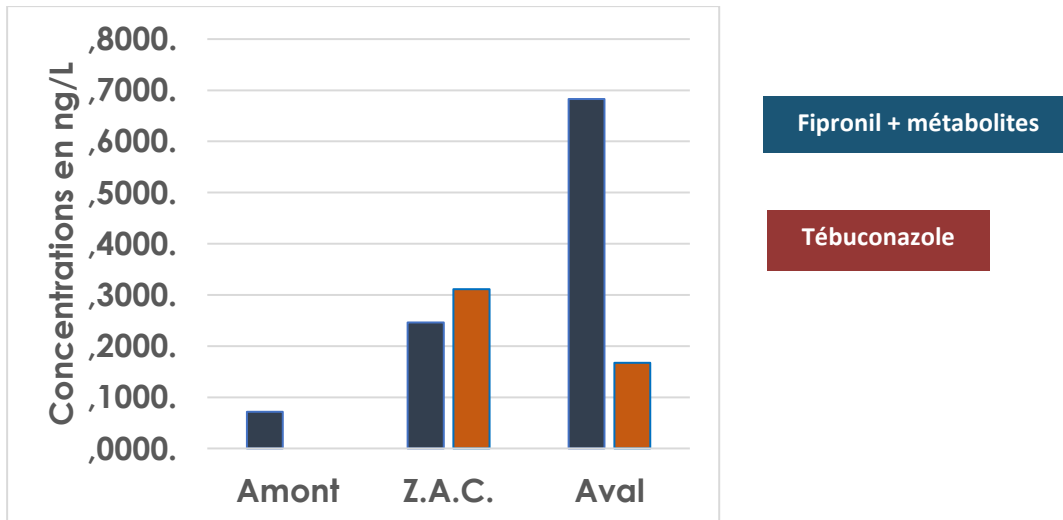
Malgré ces évolutions, une partie des surfaces imperméables reste drainée par un réseau ayant pour exutoires naturels le Bassin et ses cours d'eau ; on en compte 149 répartis sur le pourtour du plan d'eau.



Exutoires d'eaux pluviales du Bassin d'Arcachon (source SIBA-2021)

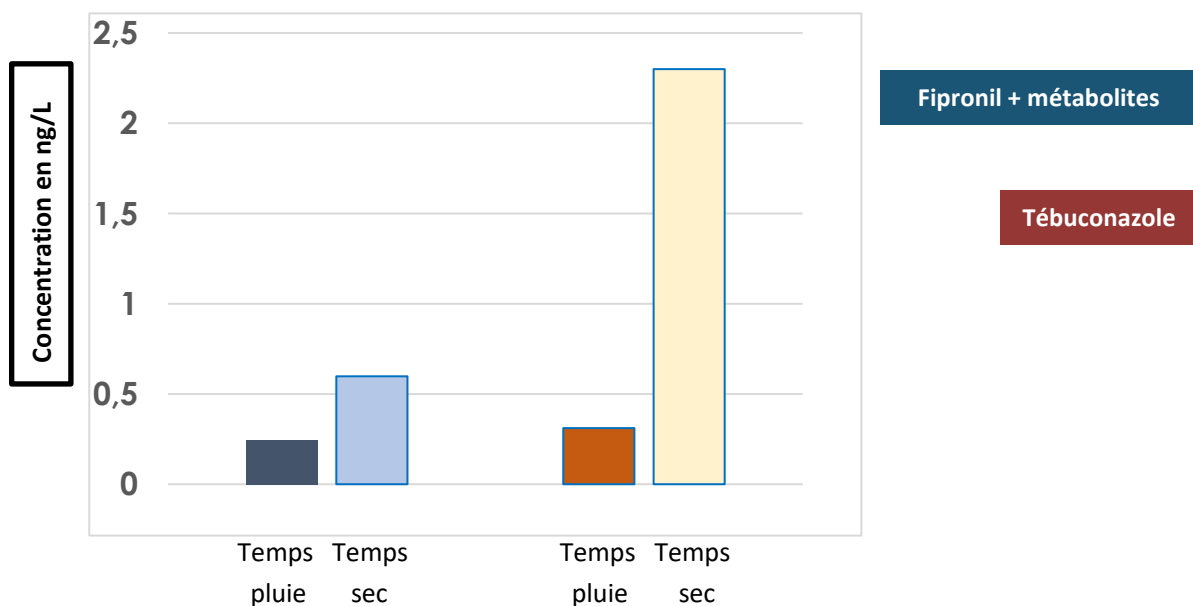
Les premiers résultats acquis par le SIBA lors du projet REMPLAR sur les apports de micropolluants au niveau d'un ruisseau urbain (Ruisseau du Bourg – Gujan-Mestras) montrent une empreinte en métaux qui peut être imputée au trafic routier au niveau de l'A660 en amont immédiat du cours d'eau avec des teneurs plus importantes en cadmium, cuivre, cobalt et nickel, éléments connus pour marquer des eaux de ruissellement de voirie. En effet, selon Bäckström et al. (2003), le cobalt et le nickel sont rejetés par les échappements des voitures diesel, et cette source représenterait 57% des émissions d'origine anthropique ; le cadmium et le cuivre sont également connus pour avoir des sources liées au trafic automobiles : usure des pneus pour le cadmium et des freins pour le cuivre. Plus en aval de l'urbanisation, le ruisseau est également marqué par des molécules de type biocide dont les concentrations augmentent de l'amont vers l'aval (voir figure ci-dessous).

Des travaux sont menés en amont avec les agriculteurs afin de limiter la présence de phytosanitaires dans les ruisseaux.



Evolution des concentrations sur un ruisseau urbain (Ruisseau du Bourg, Gujan-Mestras) pour deux biocides (source SIBA)

Le fipronil par exemple est utilisé comme anti-fourmis dans le cadre domestique mais également comme antiparasitaire externe pour les animaux domestiques et comme composant des films anti-termites utilisés dans le bâtiment. Le tébuconazole est, quant à lui, utilisé pour la protection des bois dans le secteur de la construction. La figure suivante montre par ailleurs que sur un même point les concentrations de ces éléments augmentent par temps de pluie, en lien avec un apport d'eau de ruissellement supplémentaire.



Comparaison des concentrations sur un ruisseau urbain (Ruisseau du Bourg – Gujan-Mestras) pour deux biocides par temps sec et par temps de pluie (source SIBA)

Il est à noter que, depuis 2017, les communes littorales du Bassin d'Arcachon, se sont engagées dans une démarche « Zéro pesticide » et ont arrêté l'utilisation des pesticides non seulement sur les parcs et voiries et dans certain cas sur les cimetières et les terrains de sport (espaces traditionnellement très consommateurs d'herbicides pour les premiers et des fongicides pour les seconds).

De plus, depuis le 1er janvier 2019, les particuliers ne peuvent plus utiliser de phytosanitaires de synthèse. Ainsi, l'impact des phytosanitaires utilisés en zone non agricoles, sur la qualité des eaux, est amené à se réduire de façon importante.

Cependant, la plupart des molécules utilisées comme phytosanitaire a également des usages « biocides », qui, eux, restent pleinement autorisés. Cette classe de contaminant regroupe les préparations de substances actives à usages domestiques ou industriels. Ces produits de la vie courante comprennent les désinfectants ménagers, les insecticides et les autres produits visant à éliminer, détruire ou repousser des organismes jugés nuisibles (champignons, bactéries, virus, rongeurs, insectes...).

L'urbanisation, son réseau routier et les diverses activités qui s'y exercent restent donc une pression importante sur la préservation de la qualité des eaux. **L'infiltration des eaux à la parcelle (ou unité foncière) revêt un caractère stratégique prioritaire** qui pourra faire l'objet de prescription au niveau du SCoT, que le SIBA sera en mesure de territorialiser. Le Val de l'Eyre travaille à la réalisation de son Schéma Directeur des Eaux Pluviales. L'infiltration selon les caractéristiques de certaines pourrait être favorisée. Ce document devrait être achevé fin 2022 puis intégré au PLUi.

Ces objectifs de protection des habitats marins, de lutte contre les pollutions et de préservation de la qualité des eaux sont par ailleurs portés par la Stratégie de façade maritime Sud-Atlantique. Le document de façade présente la situation de l'existant, notamment l'état de l'environnement. Il présente également les conditions d'utilisation de l'espace marin et littoral, des activités économiques liées à la mer et à la valorisation du littoral, ainsi que les perspectives d'évolution socio-économiques. Enfin, il définit les orientations de développement, de protection, de surveillance, de contrôle, d'équipement, d'affectation d'espaces en mer et sur le littoral. Doté d'une portée juridique, il est opposable.

Enfin, les réseaux de surveillance permettent de suivre la qualité des eaux et quantifier les contaminants et micropolluants (voir le chapitre sur les pollutions).

4.3.2 Les eaux souterraines

La synthèse de l'actualisation de l'état des lieux du SDAGE 2016-2021, rédigée par le Secrétariat technique de bassin (juin 2014, www.eau-adour-garonne.fr) contient les données actualisées d'état des masses d'eau souterraine. Dans le cadre de l'état des lieux du SDAGE 2022-2028 (en cours) des observations sur la masse d'eau Plioquaternaire (en connexion avec les milieux superficiels) ont mené à identifier une pression par les pesticides, qui sera reportée sur les bassins versants des 3 SAGE des masses d'eau superficielles.

> Etat des principales masses d'eau

7 masses d'eau connaissent une pression de prélèvement significative, il s'agit des masses d'eau les plus superficielles (Pliocène à Eocène).

Toutes les MESO (masses d'eau souterraine) du territoire du SDAGE sont en bon état chimique (SDAGE 2016) mais 3 MESO sont en mauvais état quantitatif : FRFG071, FRFG072 et FRFG082. Pour les MESO en mauvais état actuellement, l'objectif de bon état est fixé pour 2021 (FRFG071 et FG072) ou 2027 (FRFG082). Mais le risque de non atteinte de bon état est présent pour ces 3 ME.

L'estimation du RNAOE (Risque de Non-Atteinte des Objectifs Environnementaux) apparaît néanmoins particulièrement déterminante pour que les plans de gestion et les programmes de mesures affichent des objectifs et des moyens d'actions qui soient cohérents et qui mobilisent les différents acteurs autour des principaux enjeux de la gestion des eaux.

Depuis 2010, le SIBA soutien les communes vers transition vers le "zéro pesticide" et l'entretien durable des espaces verts et des voiries, mais aussi des cimetières et terrains de sport, dans le respect à la fois de notre environnement et de la santé de tous. Aujourd'hui, le plan de gestion différenciée des espaces communaux référence et consolide les actions mises en place par les communes mais constitue aussi une feuille de route pour répondre à une volonté politique locale ambitieuse sur la préservation de l'environnement et de la biodiversité.



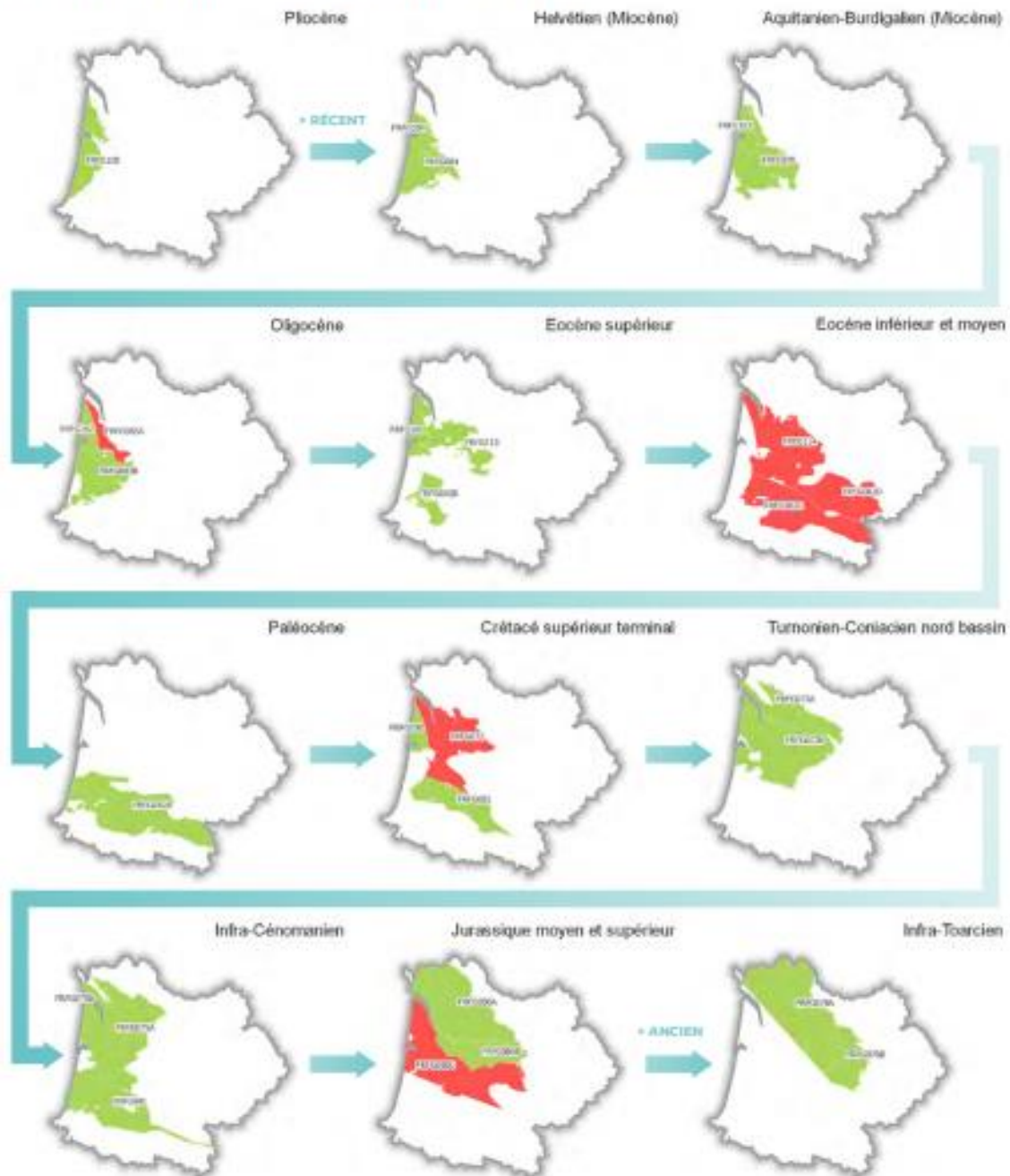
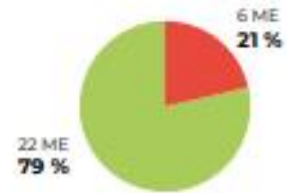
ÉTAT CHIMIQUE

Les 28 masses d'eau profondes du bassin sont en bon état chimique.

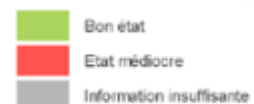
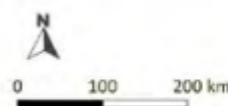


ÉTAT QUANTITATIF

6 nappes profondes (21,4 % sur 28) sont en mauvais état quantitatif. Ces nappes sont localisées dans les formations géologiques datant de l'oligocène de l'éocène inférieur et moyen, du Crétacé supérieur et du Jurassique moyen.



Etat quantitatif des masses d'eau souterraines
(Source : Etat des lieux du SDAGE, 2019)



Les pressions qui s'exercent directement sur les nappes profondes sont essentiellement celles liées au prélèvement d'eau par des forages. L'alimentation en eau potable est l'usage qui prélève le plus d'eau sur les masses d'eau souterraines profondes.

Néanmoins, les pressions concernant la qualité, liées aux activités humaines en surface, peuvent impacter les nappes profondes dans les secteurs proches des affleurements ou par des voies préférentielles mais localisées de transfert rapide (failles, forages).

La pression « nitrates » sur les eaux souterraines est actuellement non qualifiée sur la Commission Territoriale « Nappes profondes ». De même, la pression « phytosanitaires » sur les eaux souterraines est actuellement non qualifiée.

Un scénario tendanciel d'évolution des prélèvements a été étudié en fonction de celle de la population des communes du Bassin à l'horizon 2021 (source AEAG à partir de l'étude OMPHALE de l'INSEE). Une augmentation des prélèvements correspondant à une hausse des prélèvements de plus de 5 % entre 2010 et 2021 à l'échelle de la masse d'eau a été prévue. Les volumes prélevés pour les usages industriels et agricoles sont considérés comme stables à 2021.

➤ Enjeux d'une bonne qualité des eaux souterraines

Les enjeux du territoire des Nappes Profondes sont identifiés à partir de l'état des lieux réalisé en 2004 (et actualisé en 2006 et 2013). Il s'agit des problèmes qui doivent être résolus ou des conditions qu'il faut réunir pour atteindre les objectifs de la DCE (bon état, non détérioration, substances prioritaires, zones protégées) et ceux du SDAGE en les localisant géographiquement.

L'ensemble de ces enjeux sont déclinés plus précisément ci-après par typologie des problèmes.

- Restaurer l'équilibre entre captage et recharge

Plusieurs masses d'eau profondes du bassin Adour-Garonne sont concernées par une baisse non maîtrisée, qu'elle soit locale ou plus générale, des niveaux piézométriques. Si ces niveaux n'ont pas toujours atteint un seuil critique pour la ressource et son exploitation, il est néanmoins atteint ou dépassé localement, principalement dans les parties profondes de certains réservoirs.

Des mesures de gestion sont en cours de mise en œuvre (ex : SAGE Nappes Profondes) ; elles ne concernent toutefois pas la totalité des masses d'eau concernées et n'ont pas encore produit tous les effets escomptés.

- Garantir un usage optimisé des nappes profondes

Compte tenu de leur forte valeur patrimoniale, les eaux des nappes profondes doivent faire l'objet d'une optimisation des usages qui passe par la mise en œuvre de toutes les mesures du SDAGE relatives aux économies d'eau et à la maîtrise des consommations et, plus globalement, à la gestion de la demande.

- Maîtriser les risques de contamination saline

Le risque de contamination saline est la conséquence d'un déséquilibre quantitatif en bordure d'estuaire ou d'océan (inversion des écoulements sous l'impact des prélèvements), susceptible de faire progresser dans les nappes des eaux saumâtres ou salées, qu'elles soient marines actuelles ou issues de nappes d'eau anciennes confinées.

- Réduire ou éliminer les pollutions anthropiques au voisinage des affleurements

Les masses d'eau souterraine de type « sédimentaire captif » protégées par un ou plusieurs niveaux imperméables sont globalement en bon état même si l'on remarque la présence de dégradations d'origine anthropique dans les zones proches des limites d'affleurement.

- Améliorer les connaissances sur les nappes profondes

Pour gérer, il faut connaître : des manques sont à combler dans plusieurs domaines afin de permettre une caractérisation détaillée des masses d'eau et d'orienter les actions à venir, à la fois dans leur localisation et leur contenu.

4.4 Quantité et prélèvements

4.4.1 Gestion

L'eau a joué un rôle dans la structuration du territoire puisque l'on constate que les communes du territoire se sont développées autour du Bassin, le long de l'Eyre, ou aux abords des lacs et des canaux, bénéficiant ainsi des nombreuses ressources offertes. Le territoire est concerné par 4 schémas d'aménagement et de gestion de l'eau (SAGE).

Le SCoT doit prendre en compte les problèmes futurs de gestion de l'eau, plus particulièrement dans la perspective du changement climatique.

➤ Le SDAGE et les SAGEs

Le SDAGE est un document d'orientation stratégique pour la gestion des eaux et des milieux aquatiques qui :

- Prend en compte l'ensemble des milieux superficiels (cours d'eau, canaux, plans d'eau, eaux côtières et saumâtres dites de transition) et souterrains (aquifères libres et captifs) ;
- Précise les organisations et dispositifs de gestion à mettre en œuvre pour atteindre les objectifs environnementaux communautaires lors des deux cycles de gestion (2016-2021 et 2022-2027) ;
- Résume le programme de mesures à mettre en œuvre pour atteindre ces objectifs ;
- Décrit les réseaux de surveillance destinés à vérifier l'état des milieux aquatiques et l'atteinte des objectifs environnementaux, notamment le bon état des eaux ;
- Propose des orientations pour la récupération des coûts liés à la gestion de l'eau, la tarification de l'eau et des services, ainsi que leurs principes de transparence ;
- Donne des indications pour une meilleure gouvernance dans le domaine de l'eau.

En réponse aux grands enjeux, la commission planification du 17 mars 2014 a proposé que le SDAGE soit élaboré sur la base de quatre orientations fondamentales constituant le socle du SDAGE et de son programme de mesures.

- Orientation A : Créer les conditions de gouvernance favorables à l'atteinte des objectifs du SDAGE
- Orientation B : Réduire les pollutions
- Orientation C : Améliorer la gestion quantitative
- Orientation D : Préserver et restaurer les fonctionnalités des milieux aquatiques

La priorité a été donnée à l'action préventive afin de ne pas détériorer les masses d'eau.

Ainsi, sont préconisées sur les parcelles riveraines de cours d'eau, de bonnes pratiques permettant la protection rapprochée de ces milieux doivent être mises en œuvre en lien avec les dispositions A35 et A36 notamment création de bandes enherbées et d'espaces tampons, reconstitution de forêt alluviale et de prairie humide et/ou inondable.

La prise en compte des têtes de bassin versant est également accrue. **Les têtes de bassins versants constituent des territoires à forte valeur écologique ; elles représentent un enjeu de solidarité amont-aval, en termes de ressource en eau et de biodiversité.** A ce titre, le SIBA s'est engagé dans le projet REZHILIENCE sur la période 2021-2024 visant à rétablir les zones humides ou renaturer des cours d'eau en tête des bassins versants dans un objectif de régulation des eaux, en quantité et qualité, en amont des zones littorales urbanisées.

La préservation ou la reconquête de leurs fonctions naturelles sont essentielles pour assurer le bon état des masses d'eau en aval et contribuent à l'objectif de non-détérioration.

Elles offrent en outre un réel potentiel économique et touristique ; la gestion durable de ces espaces ruraux repose en grande partie sur des pratiques raisonnées (notamment dans les domaines de l'agriculture, de la forêt et de l'hydroélectricité).

Concernant la compensation au titre de la loi sur l'eau, le règlement des SAGE impose l'option de restauration de zone humide aujourd'hui dégradée, plutôt que la création *ex nihilo* ainsi que l'application d'un niveau de compensation de l'ordre de 150% de la superficie pour retrouver un niveau de fonctionnalité équivalente.

Dans les zones humides visées à l'article L. 211-3 du code de l'environnement et dans les zones humides désignées comme stratégiques pour la gestion de l'eau, les projets soumis à autorisation ou à déclaration ayant pour conséquence une atteinte à ces zones par leur assèchement, leur mise en eau ou leur remblaiement, ne sont pas compatibles avec les objectifs du SDAGE et du PGRI.

Les documents d'urbanisme doivent intégrer, dans le zonage et la réglementation des sols qui leur seront applicables, les objectifs de préservation des zones humides. Les habitats des espèces citées en annexe D44 du SDAGE, et en particulier les sites de reproduction, doivent être préservés.

Concernant les inondations, une nouvelle approche tente aujourd'hui d'aborder la prévention non plus seulement en luttant de front contre les phénomènes naturels mais en tenant compte de ce risque dans la gestion du territoire et en faisant appel à tous les leviers d'action permettant d'agir sur l'aléa et la réduction des risques d'inondation. La gestion des fossés est également une thématique abordée dans les SAGES (Règle n°2 du SAGE « Etangs littoraux Born et Buch »).

Il s'agit de contribuer à la régulation du régime des eaux par un accroissement de la capacité de rétention des zones naturelles d'épandage des crues courantes, l'entretien raisonné des rivières (libre écoulement des eaux ou ralentissement selon les secteurs), la limitation du ruissellement et une mobilisation accrue des zones humides présentes sur le bassin versant et de contribuer ainsi via des actions de prévention des inondations, à l'atteinte du bon état des eaux prévu par la DCE.

Les collectivités ou leurs groupements prennent les mesures nécessaires dans les projets d'aménagement pour limiter les risques d'inondation et leurs impacts sur les biens et les personnes, notamment en limitant l'imperméabilisation des sols, en maîtrisant l'écoulement des eaux pluviales et en conservant les capacités d'évacuation des émissaires naturels et en préservant ou en restaurant les zones d'expansion de crue.

Les espaces protégés recouvrent des milieux naturels divers dont certains assurent une coupure d'urbanisation ; le Schéma Directeur précise qu'ils ne peuvent faire l'objet d'aucune urbanisation (sauf remise en état des constructions déjà existantes).

Le Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux du bassin Adour-Garonne (SDAGE.), approuvé le 1^{er} décembre 2015, vise à la reconquête de la qualité des eaux du réseau hydrographique du bassin Adour-Garonne par :

- La création des conditions de gouvernance favorables, notamment au travers des SAGE ;
- La réduction des pollutions, notamment d'origine agricole et domestique ;
- L'amélioration de la gestion quantitative ;
- La préservation et la restauration des milieux aquatiques.

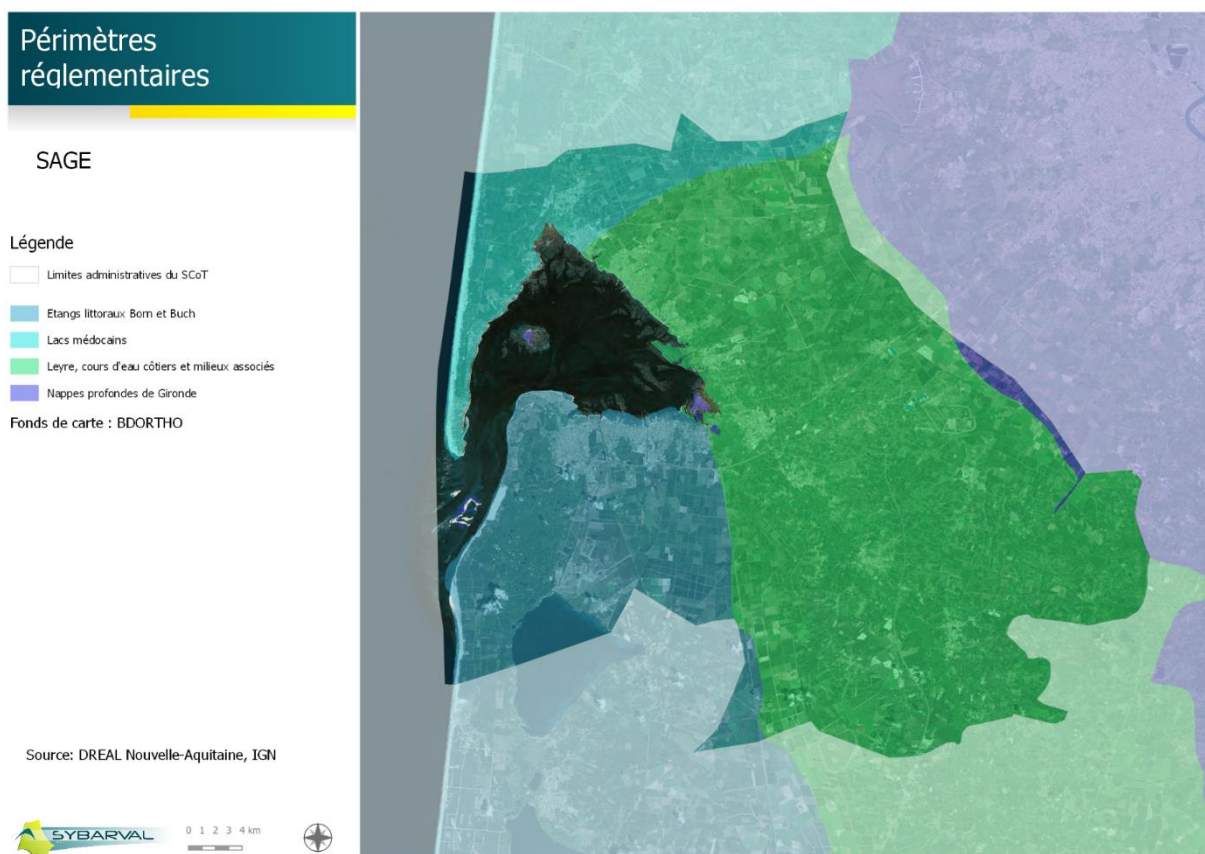
Le SDAGE 2016-2021 souligne l'importance de la protection des écosystèmes aquatiques et des zones humides : en identifiant les milieux remarquables et leur valeur biologique, en élaborant une stratégie de gestion et de protection de ces zones et des milieux aquatiques en général, en protégeant les ripisylves et les boisements rivulaires. L'approbation d SDAGE 2022-2027 sera effective au printemps 2022.

L'état d'avancement de ce document et son contenu sont disponibles au lien suivant : <https://eau-grandsudouest.fr/politique-eau/bassin/schema-directeur-amenagement-gestion-eaux-sdage/projet-sdage-2022-2027>

Selon plusieurs mesures, dont notamment les mesures A37, D26, D27 et D28, une attention particulière doit être apportée aux milieux aquatiques et humides, notamment les cours d'eau et leurs espaces de fonctionnalités ainsi que les zones humides.

En application du SDAGE Adour-Garonne, le SAGE des « Lacs médocains », le SAGE « Leyre, cours d'eau côtiers et milieux associés » ainsi que le SAGE « Etangs littoraux Born et Buch » reprennent les objectifs de protection et de gestion des zones humides et délimitent précisément les secteurs à enjeux sur leur territoire (voir chapitre « Milieux aquatiques et continentaux»). Il est à noter que ces délimitations ne sont à l'heure actuelle pas exhaustif.

Les SAGE comportent également des dispositions liées aux eaux usées avec lesquelles le SCoT devra être compatible.



➤ Le SAGE "Leyre, cours d'eau côtiers et milieux associés" concerne un territoire comprenant 4 entités :

- Le bassin versant de la Leyre et ses affluents,
- Les bassins versants côtiers du Bassin d'Arcachon,

- Les secteurs de lagunes à l'Est du bassin de la Leyre
- Et la nappe plioquaternaire.

Cinq enjeux thématiques (qualité, quantité, cours d'eau/fossés et zones humides) ont été définis complétés par un enjeu transversal sur la gouvernance.

- Enjeu A : améliorer la qualité des eaux superficielles dans l'objectif d'atteinte du bon état
- Enjeu B : assurer une gestion hydraulique satisfaisante pour les milieux aquatiques, les nappes plio-quaternaires et les usages
- Enjeu C : assurer une gestion raisonnée des réseaux superficiels pour le maintien de l'équilibre biologique, physique et morphologique
- Enjeu D : préserver et gérer les ZH pour renforcer leur rôle fonctionnel et patrimonial
- Enjeu E, règle 1 du règlement du SAGE Leyre interdisant la destruction des zones humides prioritaires définies par le SAGE.

Dans ce cadre, plusieurs dispositions font référence aux documents d'urbanisme et à la compatibilité de l'occupation du sol avec les objectifs du SAGE (notamment, dispositions TR1.4 et 1.5, D1.2 et D2.5). Les principes de gestion inscrits dans les enjeux B, C et D doivent être respectés, notamment lors de l'écriture des PLU.

La disposition A3.1 du SAGE, notamment, impose le non-rejet direct des stations d'épuration dans les cours d'eau superficiels.

➤ Le SAGE « Lacs Médocains » définit plusieurs enjeux généraux :

- Enjeu A : Préserver voire améliorer la qualité de l'eau
- Enjeu B : Assurer une gestion quantitative satisfaisante pour les milieux et les usages
- Enjeu C : Etat biologique : réguler les espèces invasives et préserver les espèces patrimoniales
- Enjeu D : Entretien et préserver les milieux
- Enjeu E : Activités et loisirs liés à l'eau
- Enjeu F : Mise en œuvre du SAGE

Des enjeux précis sont ensuite déclinés. La bonne intégration du SAGE dans les PLU au travers du SCoT (compatibilité) y est notamment précisée.

Au sein de ce SAGE, la principale pression est celle des émissions de polluants par les zones agricoles amont (les crastes limitrophes se jetant directement dans le Canal des Etangs). Un point de vigilance concerne également la gestion des espèces invasives (présence de Jussieu et de Myriophylle du Brésil, etc...).

➤ Le SAGE « Etang littoraux Born et Buch », quant à lui, développe 4 enjeux : 1- Qualité de l'eau (assainissement, eau potable, eaux pluviales, etc.); 2- Quantité (gestion hydraulique, inondation, prélèvements); 3- Préservation des milieux aquatiques et des zones humides (entretien des cours d'eau et fossés, espèces invasives, etc.); 4- Usages et organisation territoriale. La gestion des eaux pluviales et la nécessaire économie d'eau font l'objet de développements particuliers. Dans un contexte d'urbanisation croissante et d'artificialisation des espaces, la prise en compte de la gestion des eaux de ruissellement est essentielle, tant sur le plan quantitatif que qualitatif. Elle nécessite d'être menée dans une démarche globale à l'échelle d'un territoire, des SCOT et des Plans Locaux d'Urbanisme notamment.

En cohérence avec les Règles n°1 et 2 sur les eaux pluviales et la gestion des fossés du SAGE, la CLE incite les porteurs de SCOT et de documents d'urbanisme :

- A maîtriser l'urbanisation et à limiter la mise en place d'équipements (assainissement, transformateurs électriques...) sur les zones les plus sensibles aux aléas inondations (ex : en lit majeur de cours d'eau, en bordure de plans d'eau...), ceci pouvant présenter un danger pour les biens et les personnes.
- A réduire la vulnérabilité face au risque d'inondation / de pluies exceptionnelles dans les projets de développement et d'urbanisme (ZAC, ZAE, lotissements...). Un diagnostic hydraulique du site sera réalisé et des préconisations seront proposées en fonction du degré de vulnérabilité, et ce en cohérence avec le Schéma Directeur des Eaux Pluviales.

Enfin, l'urbanisation croissante, l'augmentation de la population permanente et estivale, et les effets du changement climatique (cf chapitre dédié) amènent une contrainte majeure et une incertitude forte sur la quantité (et la qualité) de la ressource en eau.

Ces SAGE prescrivent également, en droite ligne avec la loi Littoral, le maintien des coulées vertes et des coupures d'urbanisation.

➤ Le SAGE « Nappes profondes », porté par le SMEGREG, concerne l'ensemble du territoire. Un Volume Maximum Prélevable Objectif (VMPO) pour chaque aquifère y est notamment arrêté.

La comparaison du volume annuel prélevé à son VMPO permet de classer chaque unité de gestion dans l'une des catégories suivantes : déficitaire, à l'équilibre ou non déficitaire. Il apparait une surexploitation globale de l'Eocène centre avec une baisse généralisée de la piézométrie. Néanmoins, le territoire du SYBARVAL n'est pas concerné par cet aquifère (prélèvement pour l'eau potable dans l'Oligocène et l'Eocène littoral, non déficitaires et le plioquaternaire, hors SAGE NP).

	Centre	Médoc-estuaire	Littoral	Nord	Sud
Miocène	Non déficitaire	Non déficitaire	Non déficitaire	pas de réservoir miocène	Non déficitaire
Oligocène	A l'équilibre	Non déficitaire	Non déficitaire	pas de réservoir oligocène	Non déficitaire
Eocène	Déficitaire	A l'équilibre	Non déficitaire Non déficitaire	Non déficitaire Non déficitaire	non testé réservoir discontinu
Campano-Maastrichtien	Déficitaire	A l'équilibre	Non déficitaire	Non déficitaire	Non déficitaire
Cénomano-Turonien	Non déficitaire	Non déficitaire	non testé réservoir trop profond	non testé réservoir trop profond	Non déficitaire

Source : SAGE Nappes Profondes de Gironde

La capacité d'accueil du territoire en termes de nouveaux habitants apparaît conditionnée par la disponibilité de la ressource en eau, et notamment la ressource en eau souterraine, principale ressource utilisée pour la production d'eau potable.

Le SAGE « Nappes Profondes » a fixé pour chacune des unités de gestion des volumes prélevables compatibles avec la gestion durable de la ressource en eau. L'unité de gestion « Littoral », à laquelle est rattaché l'essentiel du territoire du SCoT (à l'exception des communes du Barp et de Saint-Magne), est aujourd'hui identifié comme non-déficitaire. Néanmoins, une stabilisation des prélèvements est préconisée.

Le volume annuel moyen prélevé dans les nappes profondes sur le territoire du SCoT qui, pour la période 2003-2007, représentait environ 11,6 millions de m³, représente, en 2020, environ 15,6 millions de m³. Il est donc au-delà du volume prélevable maximum autorisé par l'ensemble des arrêtés préfectoraux au niveau des captages d'eau souterraine, égal à 12,9 millions de m³.

Deux communes se situent en dehors de la zone littorale du SAGE « Nappes Profondes » :

- La commune du Barp qui se trouve en zone Centre, commune sur laquelle existent des ressources souterraines profondes alternatives relevant d'unités de gestion non déficitaires (Miocène) ;
- La commune de Saint-Magne qui se trouve en zone sud du SAGE et donc sur des unités de gestion non déficitaires. Il est à noter qu'un des grands projets de ressource de substitution (Sud-Gironde) se trouve sur le territoire de cette commune (études en cours).

➤ **Structures**

- L'Agence de l'eau Adour-Garonne

Créée par la loi sur l'eau de 1964, l'agence de l'eau Adour-Garonne est un établissement public à caractère administratif de l'État, placé sous la tutelle de la direction de l'eau du ministère chargé de l'Environnement et possède la personnalité civile et l'autonomie financière. Elle a pour missions de lutter contre la pollution et de protéger l'eau et les milieux aquatiques.

- Le département et la Cellule Aménag'eau

Fin 2013, le Conseil départemental de Gironde lançait la cellule Amenag'eau. Celle-ci vise à renforcer la prise en compte de l'eau dans l'ensemble des thématiques associées à l'aménagement du territoire.

- Les Commissions Locales de l'Eau

Une Commission Locale de l'Eau est l'instance de concertation des acteurs de l'eau du territoire du SAGE. Assimilable à un « parlement local de l'eau », la CLE est chargée de valider les différentes étapes de l'élaboration et de suivre la mise en œuvre du SAGE.

Elle est notamment sollicitée par les services instructeurs pour donner un avis de compatibilité et de conformité avec le SAGE pour les opérations soumises à autorisation environnementale (article R214-10 du Code de l'Environnement) parmi lesquelles les rejets d'eaux usées d'installations ou de stations d'épuration, les rejets d'eaux pluviales d'opérations d'aménagement (lotissement...), les drainages ,... (cf nomenclature Eau et ICPE). La sollicitation le plus amont des projets permet une anticipation sur les lignes directrices à suivre. A noter que certains dossiers étudiés par les CLE n'entrent pas dans le champs des dossiers soumis à autorisation environnementale.

- Le SIBA

Créé en 1964, le Syndicat Intercommunal du Bassin d'Arcachon est un Syndicat Mixte au sens juridique du Code des Collectivités Territoriales Ses compétences :

- L'assainissement
- La gestion des eaux pluviales en milieu urbain
- La gestion des milieux aquatiques et la prévention des inondations (GEMAPI)
- Les travaux maritimes
- L'hygiène et la santé publique
- La promotion touristique du Bassin d'Arcachon

Le SIBA exerce également ses compétences statutaires à l'intérieur du Domaine Public Maritime constitué du plan d'eau du Bassin d'Arcachon, de ses rivages et de certains de ses ports.

Il a donc une vocation terrestre et maritime. Son territoire est composé des 10 communes riveraines du Bassin d'Arcachon. Une extension à 12 communes (inclusion de Mios et Marcheprime) est effective depuis le 1^{er} janvier 2020.

- Le SIAEBVELG

Le SIAEBVELG (Syndicat Intercommunal d'Aménagement des Eaux du Bassin Versant et Etangs du Littoral Girondin) intervient sur la GEMA et le PI jusqu'à RD106 à Lège pour ne gérer que le PI sur la partie "terrestre" du bassin versant du canal des étangs. Sur cette partie de bassin versant, le SIAEBVELG a donc la compétence GEMAPI avec la gestion des niveaux d'eau sur le canal, des cours d'eau, des zones humides, l'animation du SAGE « Lacs Médocains » et du site Natura 2000.

- Les structures gestionnaires de l'eau potable

Les communautés d'agglomération la COBAN et la COBAS, et la communauté de communes du Val de l'Eyre sont gestionnaires de l'eau potable à partir de 2020. Précédemment, la collectivité d'Andernos-les-Bains, d'Arès, d'Audenge, de Belin-Béliet, de Biganos, de Lanton, du Barp, de Lège-Cap-Ferret, de Lugos, de Marcheprime, de la COBAS, du S. Salles-Mios (Syndicat Intercommunal d'Adduction d'Eau Potable et d'Assainissement de Salles et Mios SIAEPE), et de Saint-Magne portait chacune la compétence eau potable. Depuis le 1^{er} janvier 2020, le SIAEPE est dissous au profit d'un transfert de compétence à la COBAN et à la CC Val de l'Eyre.

- Les Parcs Naturels et le Conservatoire du Littoral

Voir le chapitre relatif aux périmètres et zonages réglementaires.

- Le GIP Littoral

Créé en 2006, le GIP Littoral Aquitain a pour mission principale la conception et la mise en œuvre du Plan de Développement Durable du Littoral Aquitain (PDDL). En réalisant le plan en concertation étroite avec ses membres et à travers ses organes de gouvernance, le groupement a rempli la première partie de sa mission.

Pour concourir à la mise en œuvre du PDDL, le GIP Littoral Aquitain met en place un dispositif d'expertise, d'appui technique et d'accès aux connaissances, commun à l'ensemble de ses membres.

Le GIP constitue un outil de réflexion, de coordination et d'appui pour l'aménagement et la gestion des espaces littoraux. Il permet l'émergence de partenariats et de projets littoraux et renforce la cohérence des actions locales.

- Le conseil maritime de façade sud-atlantique

La députée du Bassin d'Arcachon, Sophie Panonacle, a été désignée par le préfet maritime de l'atlantique et le préfet de la région nouvelle aquitaine, membre du conseil maritime de la façade sud-atlantique. La mission de cette instance est de coordonner l'utilisation, l'aménagement, la protection et la mise en valeur des littoraux et de la mer. Elle identifie notamment les secteurs naturels à protéger, les secteurs propices au développement des activités économiques...

- Le SMEGREG

Syndicat mixte d'étude et de gestion de la ressource en eau du département de la Gironde.

- L'ensemble des structures gestionnaires de l'eau potable

➤ **Les dispositifs règlementaires**

- Le SMVM

Outil de planification institué par la loi Littoral, le Schéma de Mise en Valeur de la Mer (SMVM) a pour objectif général de définir et justifier les orientations retenues en matière de développement, de protection et d'équipement à l'intérieur d'une unité géographique et maritime qui présente des intérêts liés, concurrents ou complémentaires au regard de la protection, de l'exploitation et de l'aménagement du littoral.

Le SMVM détermine la vocation, exclusive ou prioritaire, des différents secteurs de l'espace maritime et littoral en définissant la compatibilité entre les différents usages, en précisant les mesures de protection et les conséquences qui en résultent pour l'utilisation des diverses parties du littoral dans lesquelles l'activité exerce son influence. Il doit servir de référence pour la gestion à moyen terme de l'espace concerné. Les SMVM sont des documents d'urbanisme et sont donc soumis aux règles qui s'appliquent à ceux-ci : ils s'inscrivent donc au sein de la hiérarchie des normes d'urbanisme et les autres documents locaux d'urbanisme, dont le SCoT doivent leur être compatibles.

La procédure SMVM a été engagée dès 1994 et le schéma a été arrêté en 2004. Elle concerne les 10 communes autour du Bassin d'Arcachon : Andernos-les-Bains, Arcachon, Arès, Audenge, Biganos, Gujan-Mestras, Lanton, La Teste de Buch, Le Teich et Lège-Cap Ferret.

Parmi les mesures préconisées par le SMVM, certaines concernent le bassin versant de la Leyre :

- Amélioration de la qualité des eaux,
- Mise en œuvre de zones d'expansion de crues.

- Plan d'Action pour le Milieu Marin du Golfe de Gascogne et Mers celtiques

Dans le cadre de la mise en œuvre de la directive cadre stratégie pour le milieu marin (DCSMM) qui impose de réaliser ou de maintenir un bon état écologique du milieu marin au plus tard en 2020, et conformément aux dispositions de l'article L219-9 du code de l'environnement, l'autorité administrative pour chaque sous-région marine doit élaborer et mettre en œuvre un plan d'action pour le milieu marin (PAMM) dont les modalités sont définies par les articles R.219-1 à 17 du code de l'environnement.

A l'exception de la définition du bon état écologique des milieux marins, arrêtée au niveau national, les éléments du PAMM ont été adoptés par arrêté entre 2012 et 2016. L'ensemble des éléments (évaluation initiale, bon état écologique des milieux marins, objectifs environnementaux, programme de surveillance et programme de mesures) a été arrêté entre 2012 et 2015. Il s'applique au SCoT : à noter l'importance des interactions entre les milieux terrestres et marins (notion de « mer réceptacle », où « toute pollution terrestre a, directement ou non, un impact sur le milieu marin » ; source : PAMM, 2014).

- Document stratégique de façade

Au niveau national, la stratégie nationale de la mer et du littoral (SNML) fixe quatre grands objectifs à long terme, complémentaires et indissociables répondant également aux directives précédemment évoquées :

- Répondre aux enjeux de transition énergétique pour la mer et le littoral, développer l'économie bleue durable
- Atteindre le bon état écologique du milieu marin et préserver un littoral attractif
- Assurer le rayonnement de la France comme nation maritime.

À l'échelle des façades, le document stratégique de façade (DSF) précise et complète les orientations de la SNML au regard des enjeux économiques, sociaux et écologiques propres à chaque façade maritime. A ce titre, il comporte un volet stratégique ainsi qu'un volet spatial.

Les stratégies de façade, adaptées aux espaces maritimes, doivent permettre de fixer des objectifs de développement des activités maritimes, de protection du milieu marin à travers la réduction des pressions qui s'exercent sur eux en déterminant si nécessaire des espaces plus particulièrement orientés vers telle ou telle fonction ou activité.

Également, compte tenu des interactions entre la terre et la mer, la DSF définit des orientations qui devront être reprises, et appliquées par les plans ou documents de planification « terrestres », comme le SCoT.

- La Loi Littoral

La loi relative à l'aménagement, la protection et la mise en valeur du littoral dite loi littoral est une loi française datant de 1986 qui vise à encadrer l'aménagement de la côte pour la protéger des excès de la spéculation immobilière et à permettre le libre accès au public sur les sentiers littoraux. Elle concerne les communes riveraines des mers, des océans, des estuaires et des plans d'eau intérieurs. Son application conduit à distinguer deux grandes séries de mesures de protection traduites :

- D'une part dans des règles générales d'orientation et de limitation de l'urbanisation ;
- D'autre part dans des règles de protections spécifiques portant sur les espaces littoraux, les espaces boisés les plus significatifs et l'implantation de certains équipements.

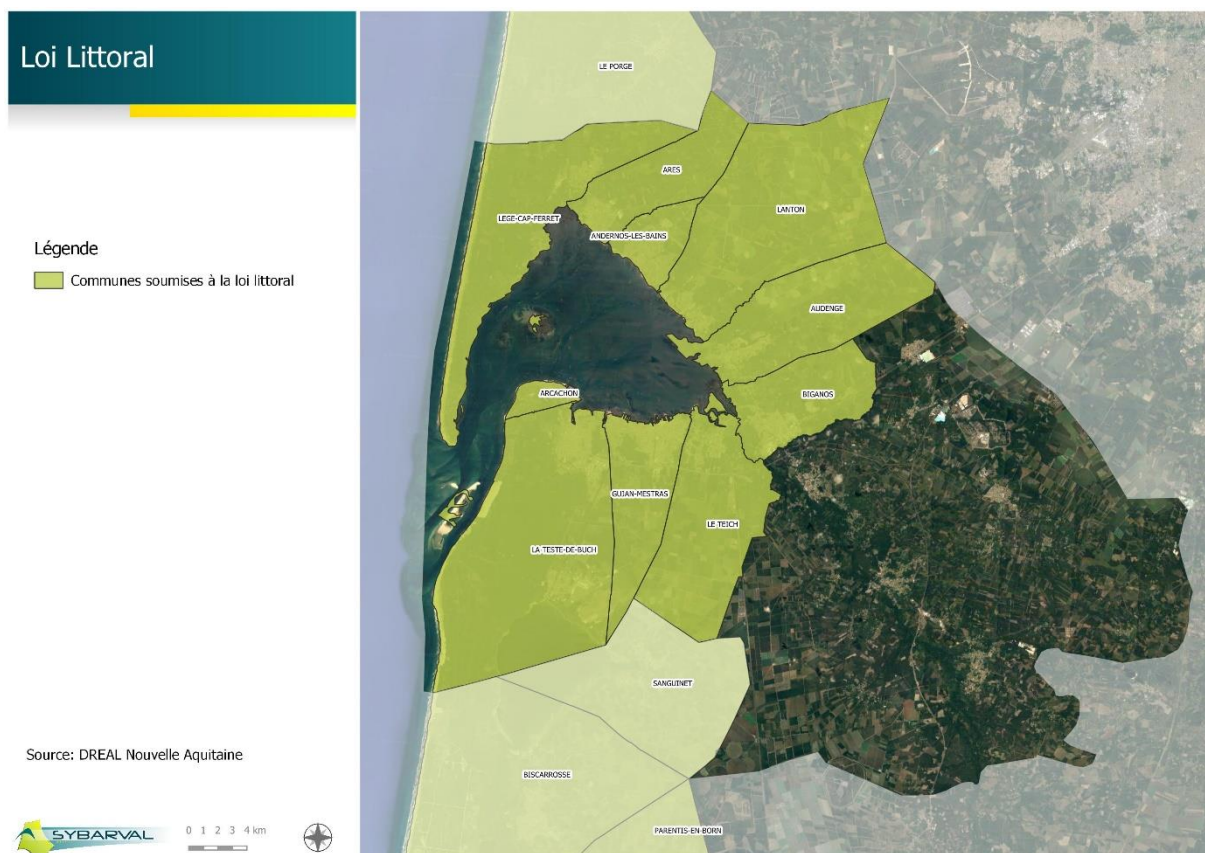
Cette loi a valeur de loi d'aménagement au sens de l'article L. 121-8 et suivants du code de l'urbanisme.

La loi ELAN a modifié les modalités d'application de la loi littorale en renforçant le rôle du SCOT.

L'application de la loi Littoral fait l'objet d'un travail et d'une réflexion spécifique.

Un des objectifs de la loi littoral est de protéger les espaces littoraux remarquables. En ce sens les articles L. 121-23 et suivants du code de l'urbanisme se donnent pour objectif de préserver « les espaces terrestres et marins, sites et paysages remarquables ou caractéristiques du patrimoine naturel et culturel du littoral et les milieux nécessaires au maintien des équilibres biologiques ». Le décret d'application est transcrit à l'article R. 121-4 du code de l'urbanisme. Il liste l'ensemble des espaces concernés. On y retrouve par exemple les dunes, les landes côtières, les plages, les estrans. Seuls les aménagements légers sont autorisés : ce sont ceux qui sont « nécessaires à leur gestion, à leur mise en valeur notamment économique ou, le cas échéant, à leur ouverture au public ».

La loi interdit toute construction et installation nouvelle à moins de 100 mètres du rivage en dehors des zones urbanisées. Concernant les règles d'urbanisation en zone littorale, il est distingué 4 situations : les espaces déjà urbanisés, l'extension de l'urbanisation, l'extension limitée de l'urbanisation dans les espaces proches du rivage, et enfin l'inconstructibilité dans la bande des 100 mètres. Selon le ministère de l'environnement, dans sa réponse publiée dans le JO Sénat du 09/06/1994 puis reprise à diverses occasions (Conseil d'Etat, Dossiers d'experts...), la finalité des espaces proches du rivage est : d'encadrer les perspectives d'évolution des espaces fragiles littoraux soumis à de fortes pressions. Ils doivent être qualifié localement à partir d'analyse territorial multicritères (relief, nature du sol, occupation du sol, bâti...).



La Loi littoral s'applique sur les communes riveraines du lac de Cazaux-Sanguinet. La côte de plus hautes eaux retenue pour définir la bande des 100 m dans le cadre du SCOT du Born est

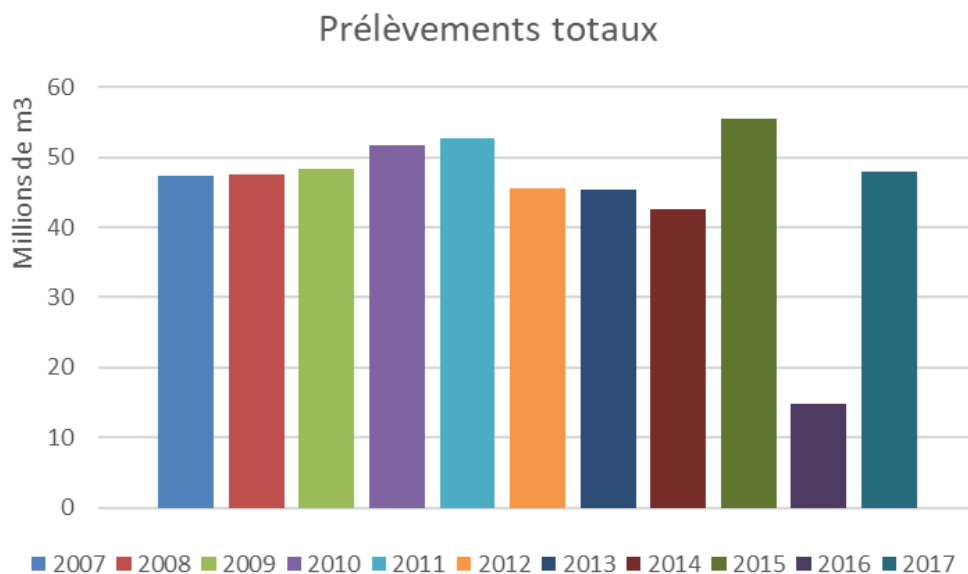
celle définie dans le cadre du Règlement d'eau. Une harmonisation des méthodologies semble importante.

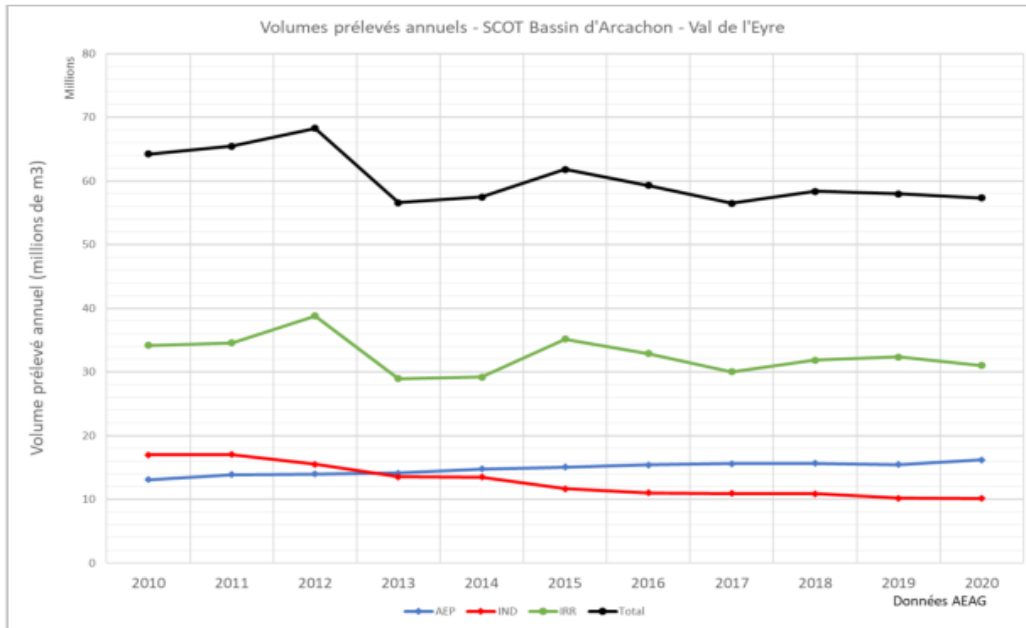
- Les Règlements d'eau

Les règlements d'eau régissent les modalités d'exploitation des barrages et des autres installations hydrauliques. C'est notamment le cas du Canal des Landes et du Canal des Etangs.

Approuvé par arrêté préfectoral, il est établi à l'issue d'une enquête publique. Il mentionne les règles de gestion des ouvrages (débit minimal, débit réservé, lachûre,...). Pour les ouvrages de soutien d'étiage (en situation normale et en situation de crise), il doit permettre de préciser comment la ressource en eau sera partagée entre les prélèvements et le débit maintenu dans les cours d'eau. Sur le territoire, le suivi du règlement d'eau est assuré par la cellule animation du SAGE qui se sert notamment du SIRIL – Système d'informations et de Régulations Interlacs), comme préconisé par la Police de l'Eau.

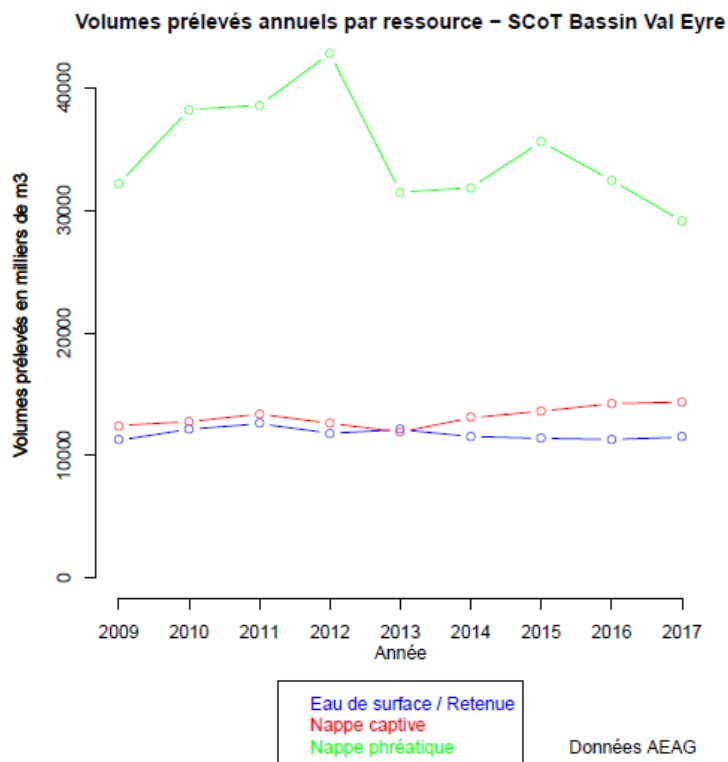
4.4.2 Prélèvements





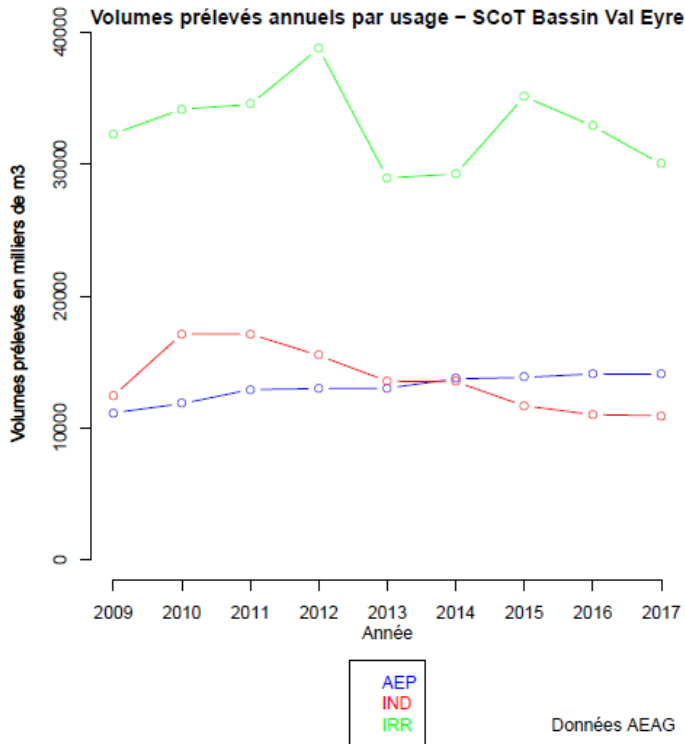
Sur le territoire du SCOT, les prélèvements varient selon les années entre 56 et 68 millions de m³ par an. Les volumes pour l'irrigation représentent 30 à 40 millions de m³, et ceux pour l'industrie et l'AEP chacun entre 14 et 18 millions de m³/an.

On observe que les prélèvements pour l'irrigation sont très variables, tandis que les prélèvements industriels sont en diminution depuis 2010, et les prélèvements pour l'AEP augmentent assez régulièrement.

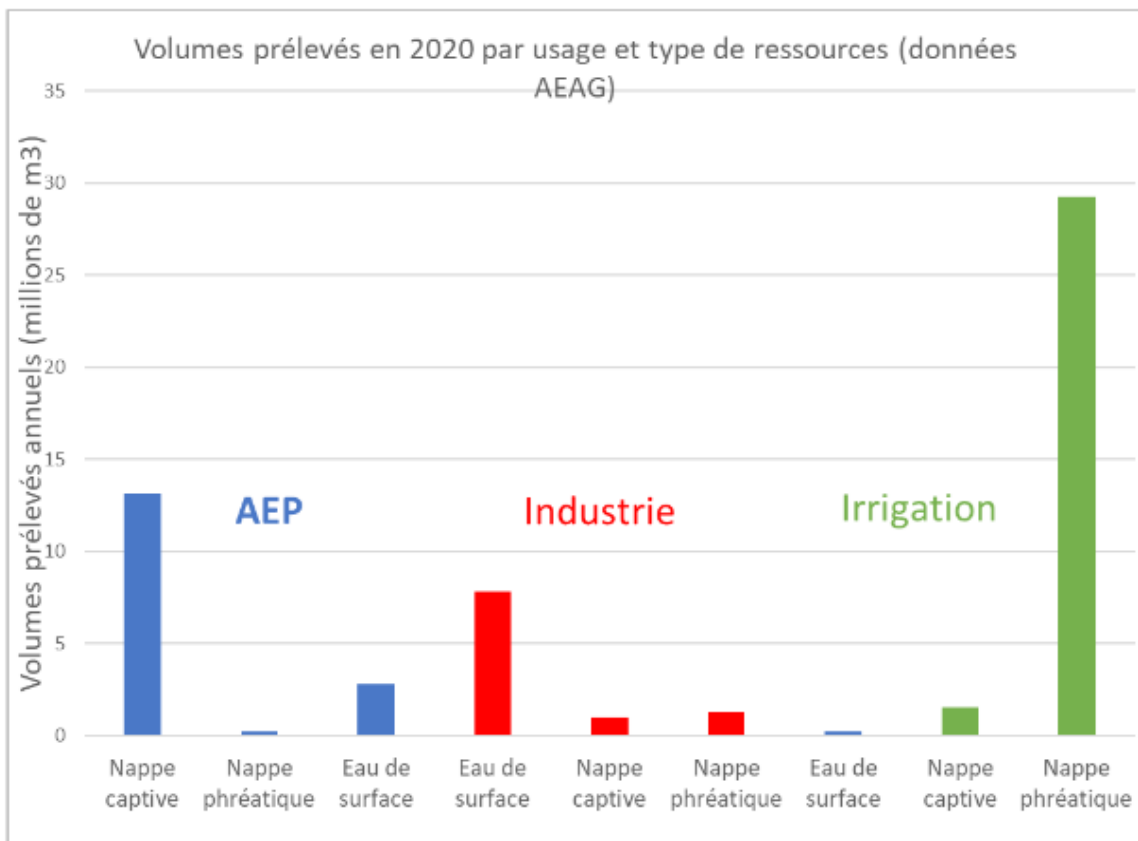


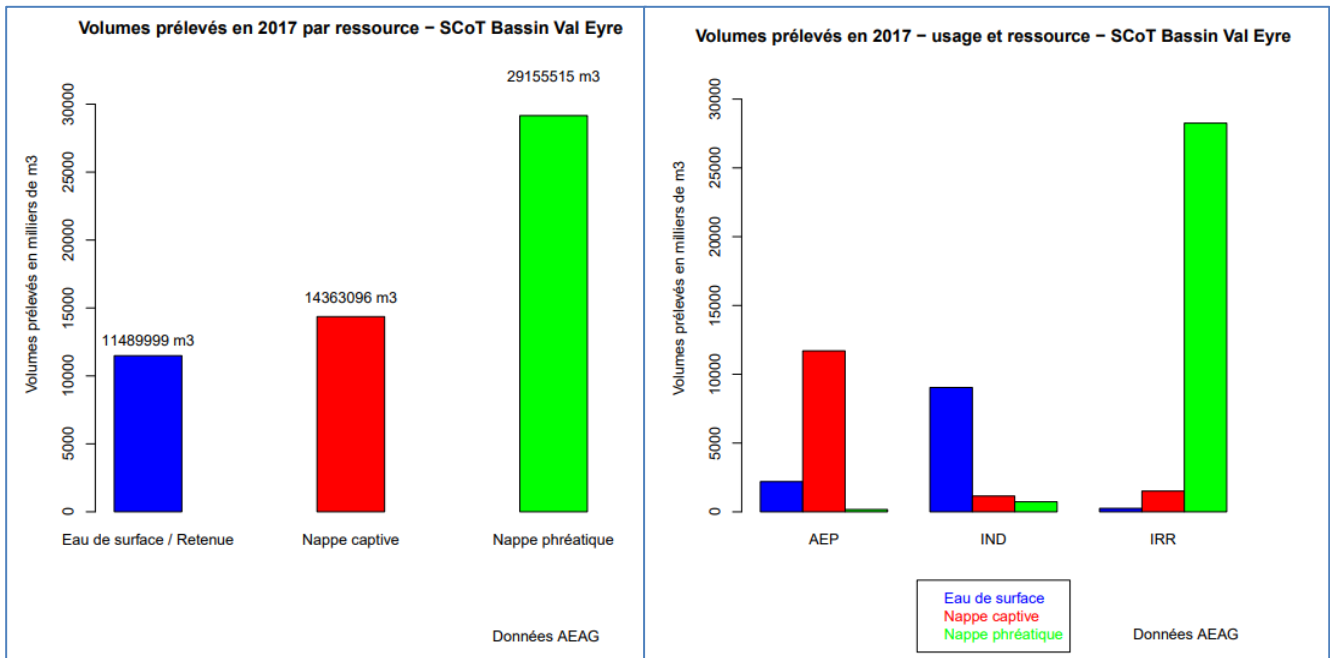


Les données de 2020 montrent la répartition des prélèvements en fonction des ressources. Ainsi, l'AEP est essentiellement liée à la nappe captive et, dans une moindre mesure, aux eaux de surface (captage de Cazaux). Les prélèvements industriels concernent surtout les eaux de surface, et l'irrigation concerne quant à elle très majoritairement la nappe phréatique.



Il convient de noter que la représentation graphique des prélèvements à usage industriel (IND) ne tient pas compte des prélèvements des eaux potables à des fins industrielles (brasserie par exemple). Ceux-ci sont intégrés au sein de l'usage AEP.



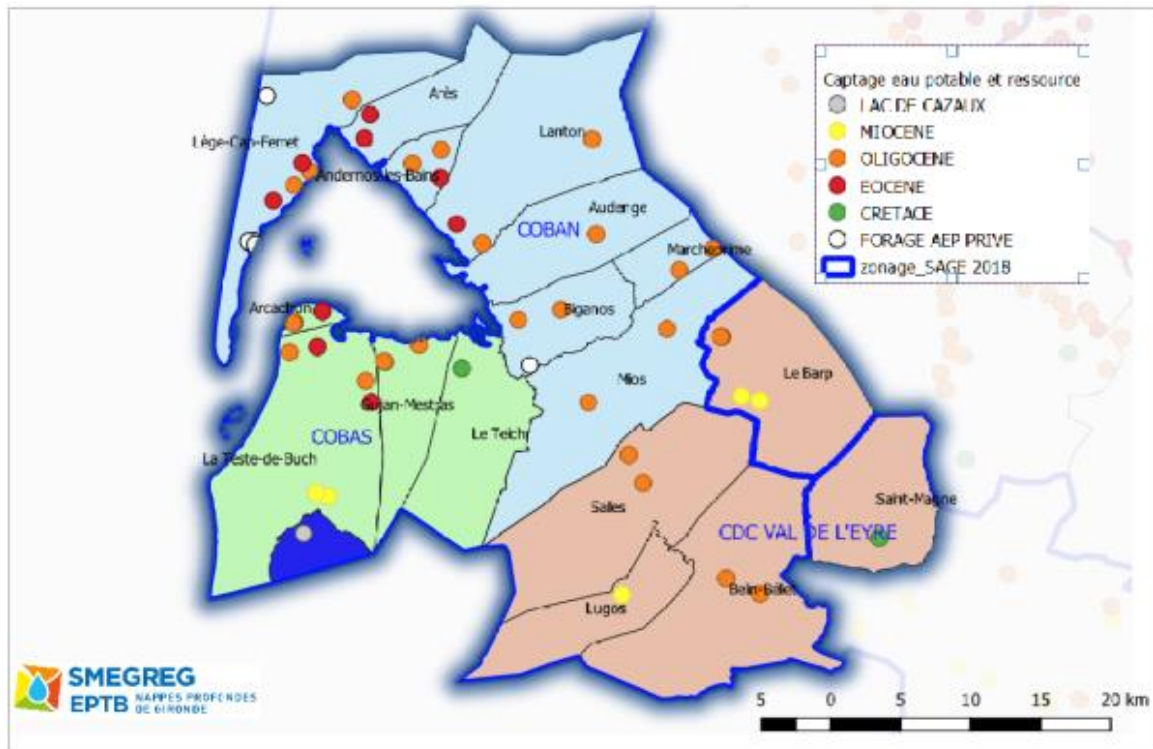


➤ Eau potable

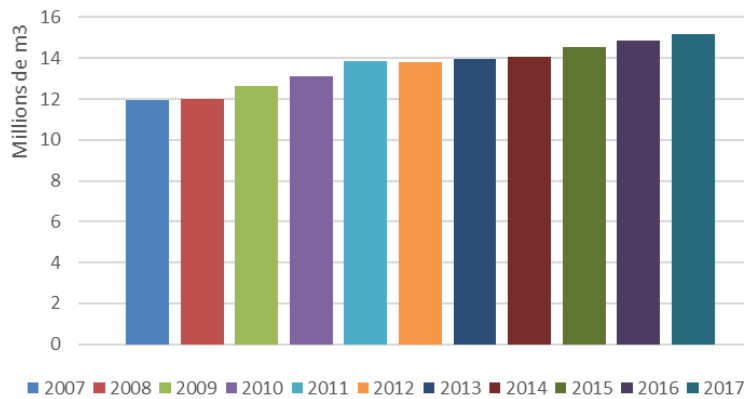
L'alimentation en eau potable est assurée maintenant par trois collectivités : la COBAN, la COBAS et la Communauté de Communes du Val de l'Eyre. L'eau est produite à partir de 40 captages en eau souterraine et 1 en eau de surface (Cazaux). Il existe également 5 captages eau potable alimentant des secteurs privés. La destination des sols aux alentours de ceux-ci est d'importance pour la qualité de cette ressource : les périmètres de protection des captages doivent ainsi être pris en compte.

A noter également que les prélèvements AEP sur le lac de Cazaux-Sanguinet représentent une part non négligeable des apports aux communes Sud Bassin. Cette dépendance à la ressource rend fragile l'alimentation en eau potable et une réflexion est en cours pour diminuer ces prélèvements.

Les activités sur le lac de Cazaux, potentiellement impactantes, doivent également faire l'objet d'attentions particulières.



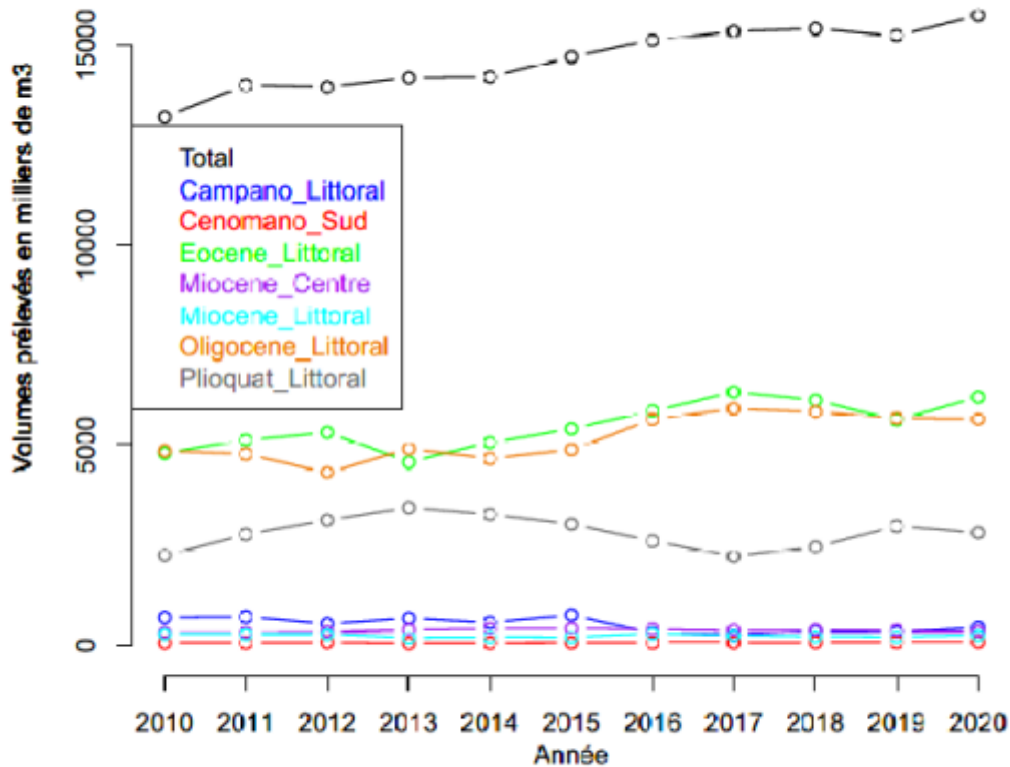
Prélèvements AEP totaux



La première information à souligner est celle de l'évolution des prélèvements d'eau sur le territoire du SCOT : les prélèvements sont en augmentation quasi-constante depuis 2010 (source : CD33-Aménag'eau).

Décomposé par unité de gestion au sein des nappes profondes (source SMEGREG), le graphique montre que les unités Eocène littoral, Oligocène littoral puis Plioquaternaire littoral sont les unités les plus sollicitées.

Volumes AEP par UG - SCoT Bassin d'Arcachon - Val de l'Eyre



Données CD33-BRGM

Le tableau suivant représente les volumes par collectivité à compétence eau potable.

Volumes prélevés en 2019 et 2020 par collectivité eau potable

Collectivité AEP	Volumes prélevés 2019	Volumes prélevés 2020
CDC Val de l'Eyre	1 424 698 m ³	1 518 297 m ³
COBAN	6 608 033 m ³	6 753 121 m ³
COBAS	7 216 824 m ³	7 476 617 m ³

➤ Eau potable et SAGE Nappes profondes

Le SAGE Nappes profondes impose l'obligation pour les services d'eau de réaliser des diagnostics, dans le but de mettre en place des plans d'actions, destinés, entre autres, à diminuer les pertes dans les réseaux.

Le tableau ci-dessous représente l'état d'avancement de ces diagnostics.



Etat des diagnostics eau potable

Collectivité AEP	Etat des diagnostics
CDC Val de l'Eyre	Réalisé en 2019
COBAN	Diagnostics réalisés par commune Actualisation en 2022-2023 suite au regroupement
COBAS	A venir

Le SAGE Nappes profondes impose de suivre les volumes prélevés et le respect des autorisations. A ce titre, une révision des autorisations par collectivité et par unité de gestion est en cours de réalisation, la première vague n'ayant pas été réalisée sur tous les services. Elle devrait aboutir, en 2022, à la signature d'un arrêté préfectoral départemental, basé sur des volumes proposés suite à des échanges avec les collectivités.

Le tableau ci-dessous représente les volumes qui ont été validés par la commission locale de l'eau du SAGE de janvier 2022 et qui devrait être repris dans l'arrêté.

Volumes proposés par la CLE en vue du prochain arrêté d'autorisation à l'échelle départementale

Collectivité AEP	Volumes autorisés global	Unité de Gestion du SAGE NP		Volumes autorisés (validés en CLE du SAGE NP)
CDC Val de l'Eyre	2 020 000	Centre	Miocène	1 071 700
		Littoral	Miocène	70 000
		Littoral	Oligocène	1 538 500
		Sud	Cénomano-turonien	65 000
COBAN	7 810 000	Littoral	Oligocène	4 673 000
		Littoral	Eocène	3 480 000
COBAS	8 600 000	Littoral	Plio-Quaternaire	3 000 000
		Littoral	Miocène	432 500
		Littoral	Oligocène	1 732 800
		Littoral	Eocène	3 600 000
		Littoral	Campano-Maastrichtien	1 542 125

Enfin un suivi des pertes sur les réseaux et des consommations est réalisé. Le tableau suivant présente quelques valeurs à l'échelle des 3 collectivités

Pertes et consommations par habitant

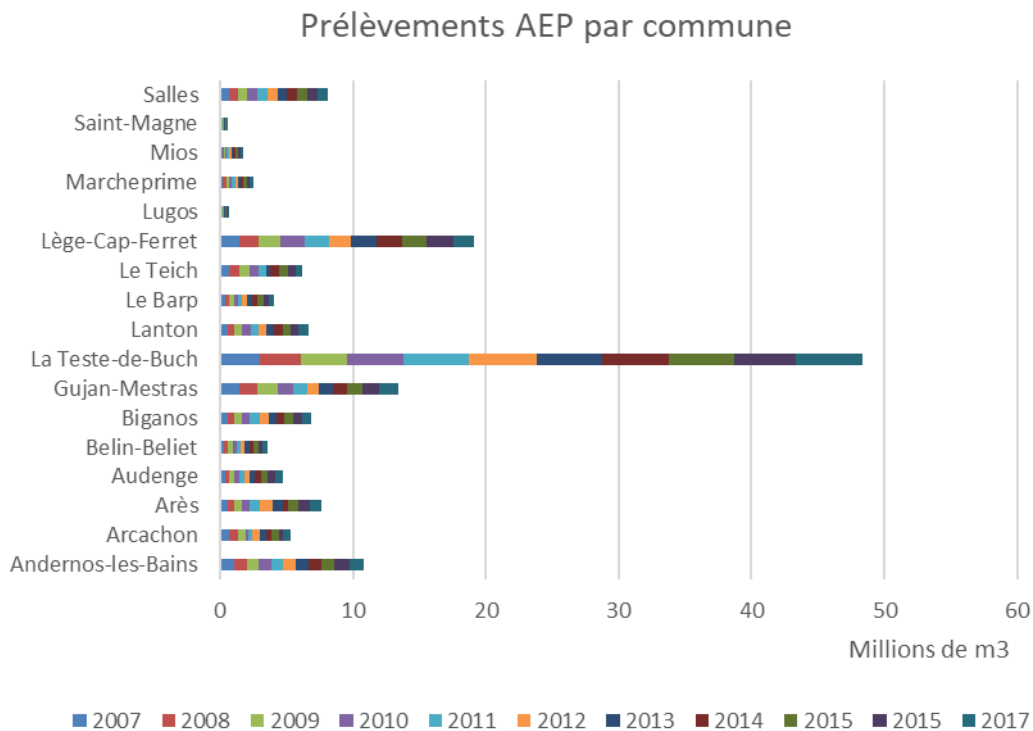
Collectivité AEP	Rendement 2019*	Caractérisation Indice Linéaire Pertes 2019 (selon la CLE du SAGE NP)	Volume consommé autorisé par habitant**
CDC Val de l'Eyre	93,2 %	ILP Faible	52,7 m ³ /habitant
COBAN	78,4 %	ILP Modéré	72,8 m ³ /habitant
COBAS	86,0 %	ILP faible	84,5 m ³ /habitant

* Le rendement 2020 est considéré comme peu fiable du fait du faible taux de relève des compteurs, lié à la crise sanitaire.

**** Le volume consommé autorisé inclut également les consommations liées au tourisme, en plus des consommations domestiques, collectives ou économiques.**

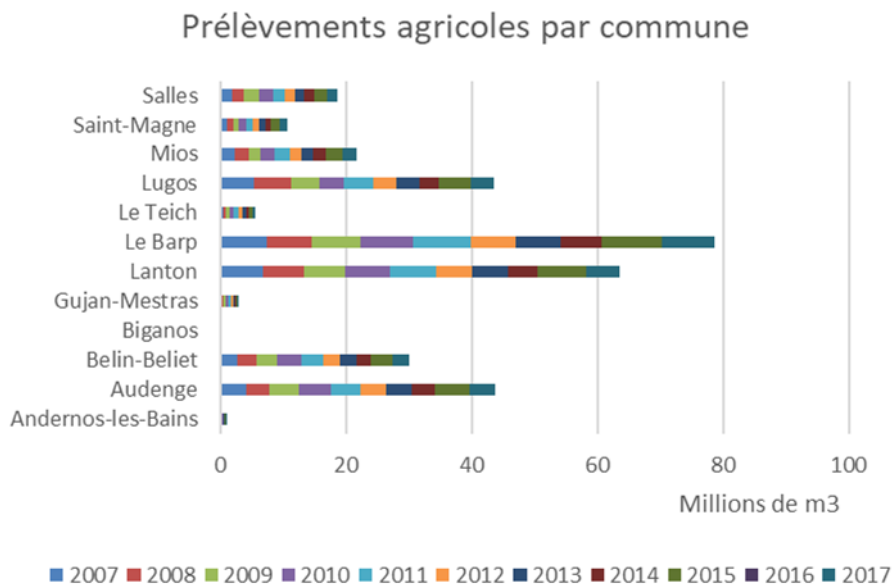
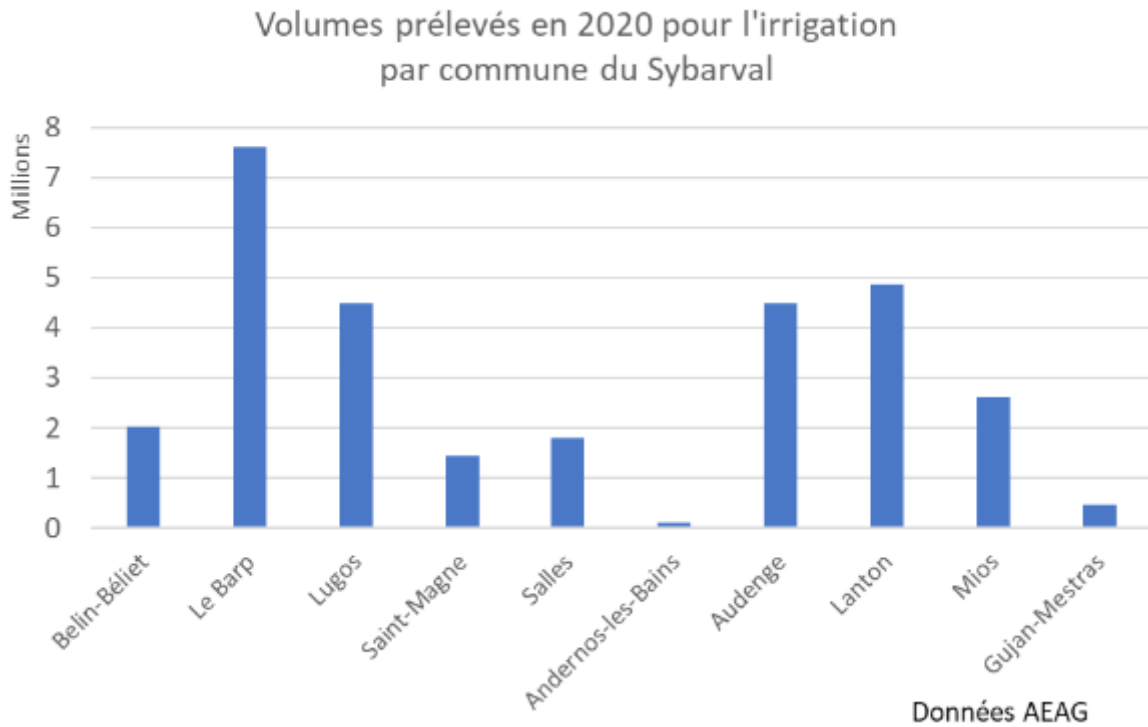
Concernant les pertes sur les réseaux, les valeurs obtenues sont relativement satisfaisantes. Ponctuellement pour certaines communes (dont le rendement du service est de l'ordre de 70%), des efforts sont à réaliser, en menant une campagne de recherche de fuites ou des investissements en matière de renouvellement.

Les volumes consommés par habitant sont variables en fonction des collectivités. Pour la COBAN et la COBAS les valeurs supérieures à la CDC Val de l'Eyre sont liées aux consommations saisonnières.

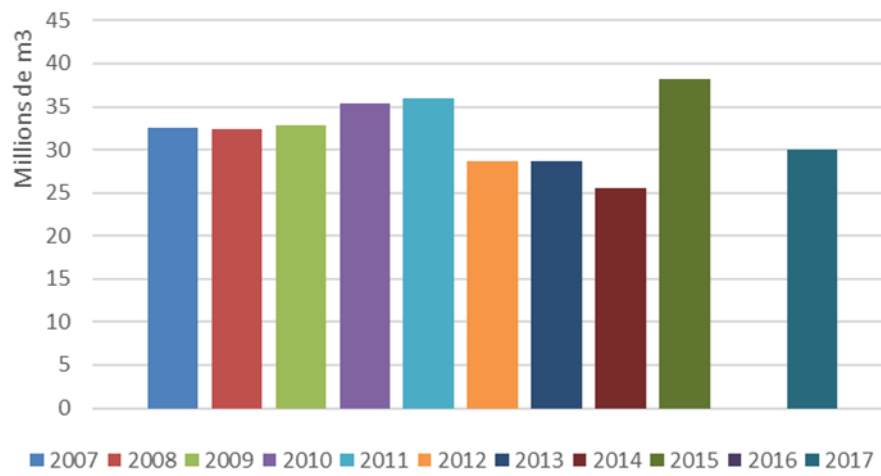


➤ **Usage agricole**

Les prélèvements agricoles annuels des communes du SYBARVAL, pour une large part, issus des nappes phréatiques. Le graphique ci-dessous représentent les volumes prélevés par commune pour l'irrigation.



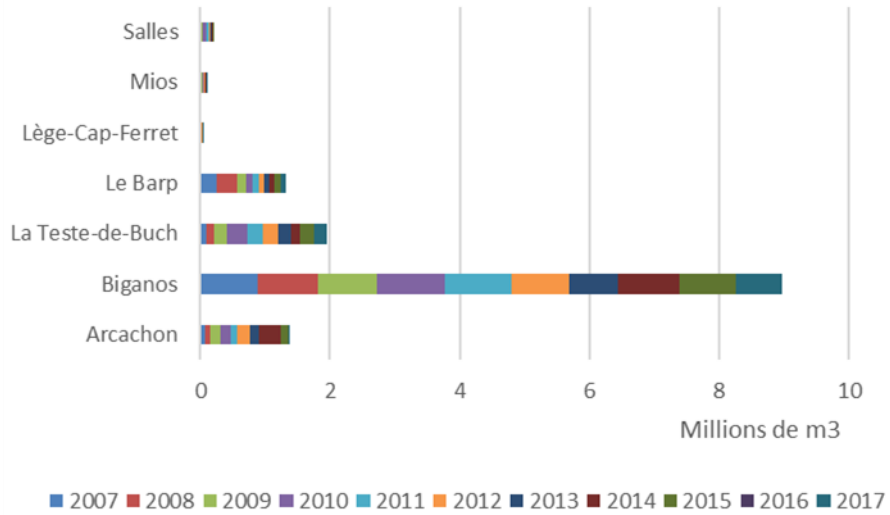
Prélèvements agricoles totaux



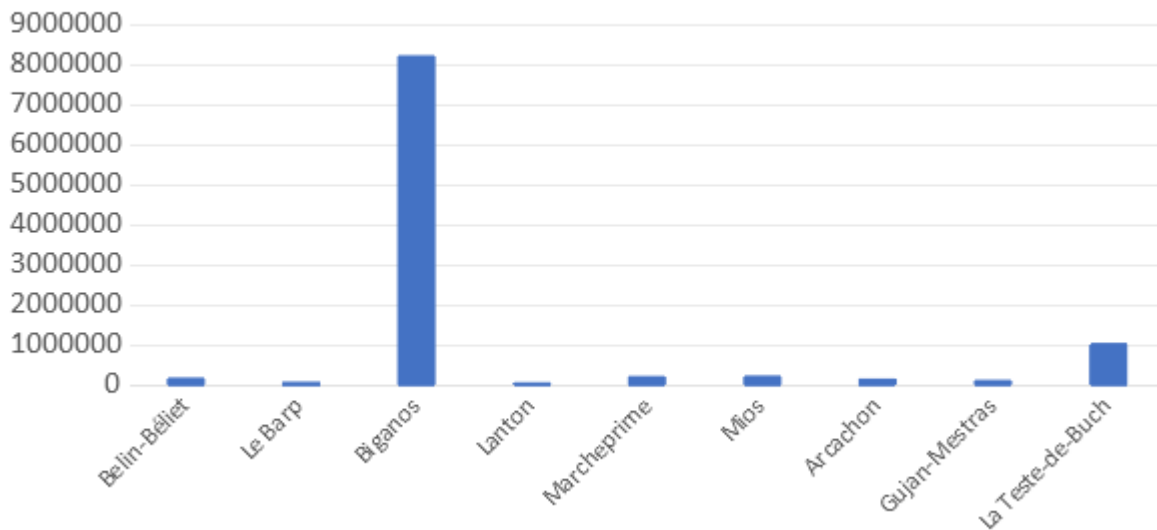
➤ **Usage industriel**

Les prélèvements pour un usage industriel, essentiellement issus des eaux de surface, sont variables selon les communes. La commune de Biganos est la plus concernée par l'usage industriel (Smurfit).

Prélèvements industriels par commune



Volumes prélevés en 2020 pour l'industrie par commune du Sybarval



➤ **Note globale sur tous les usages**

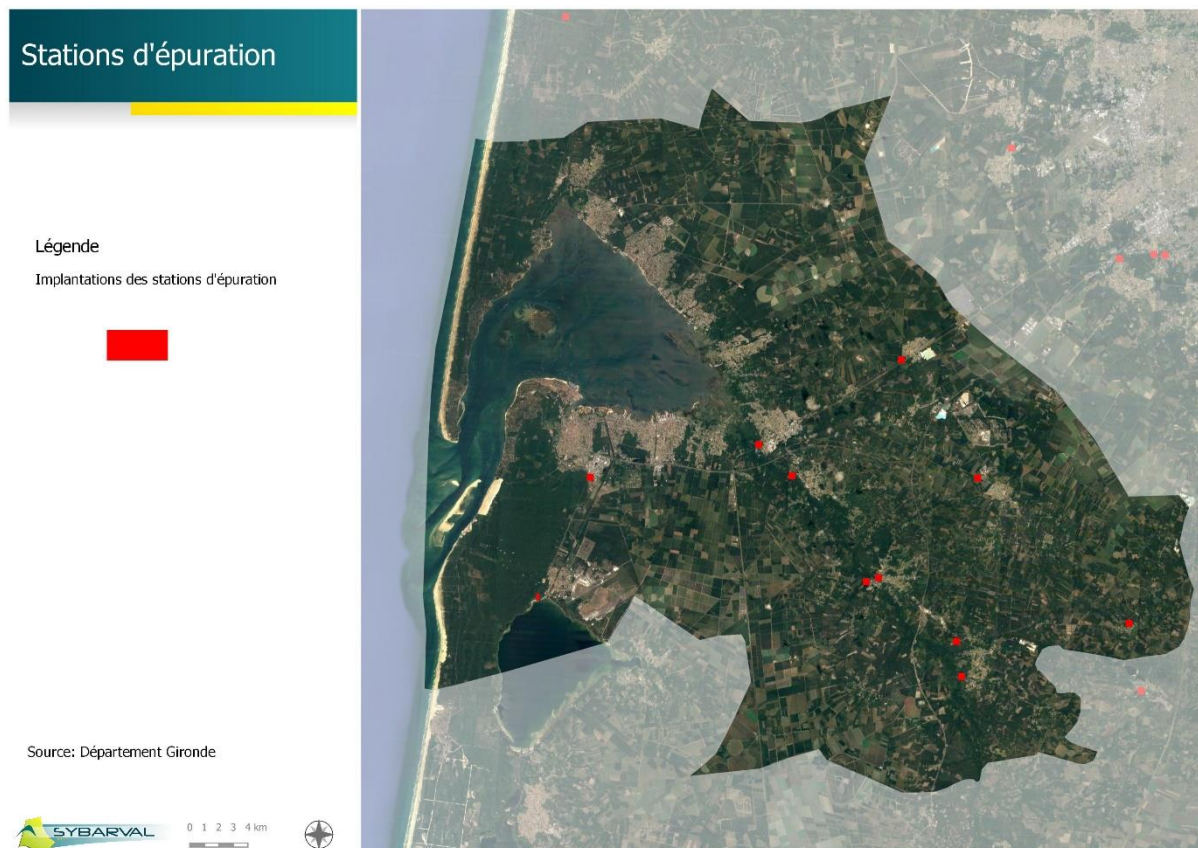
L'attention doit être attirée sur la probable augmentation des prélèvements liée aux modifications climatiques à venir, en surplus de la consommation liée à l'accueil de nouvelles populations et l'activité agricole si elle est effective dans les années à venir. Si aujourd'hui la ressource locale semble être en équilibre, la mise en place de moyens d'économies d'eau, de ressources de substitution ou de partage des ressources doivent être envisagées. Une partie du territoire était en effet en situation de crise à l'été 2019 (voir l'arrêté 13082019, source <http://propluvia.developpement-durable.gouv.fr>).

En parallèle, la problématique de l'augmentation des besoins en période estivale doit faire l'objet d'une surveillance attentive. La gestion de l'approvisionnement en eau potable en période de consommation de pointe et la sécurisation de la ressource est une priorité.

4.5 Assainissement

4.5.1 Assainissement collectif

L'assainissement collectif est assuré par un réseau de stations d'épuration communales ou inter-communales, aujourd'hui **adapté à la démographie actuelle**. D'autres stations privées, mêmes collectives comme celle de Lugos ou les installations industrielles, n'apparaissant pas sur la carte ci-dessous, contribuent elles aussi à l'assainissement.



➤ Bassin d'Arcachon : périmètre d'intervention du SIBA

Le collecteur Nord et le collecteur Sud, d'une longueur avoisinant les 70 km, sont constitués de tronçons de canalisations fonctionnant soit en écoulement gravitaire, soit en refoulement, dont le diamètre augmente progressivement de 400 à 1 500 mm. Le refoulement est assuré par une succession de stations de pompage.

Ce réseau collecte les eaux usées issues des six communes du Nord Bassin : Lège-Cap Ferret, Arès, Andernos-les-Bains, Lanton, Audenge et Biganos.

Il transporte et rejette à l'océan les effluents traités provenant des six communes du Nord Bassin, de la papeterie Smurfit Kappa, située sur la commune de Biganos, et des quatre communes du Sud Bassin : Le Teich, Gujan-Mestras, La Teste de Buch et Arcachon. Sont aussi injectées, après traitement, les eaux usées du bourg et de la base aérienne de Cazaux.

Les réseaux secondaires se sont développés depuis 1973 dans chaque commune, en fonction de la réalisation du collecteur principal. Ils assurent la collecte des eaux usées. A ce jour, plus de 1000 km de canalisations ont été mis en place pour assurer la collecte des eaux usées des dix communes.

Afin d'assurer le service en tout temps, lors d'incidents ou de travaux sur le collecteur de ceinture, des bassins de sécurité permettent le stockage d'environ 300 000 m³ d'eaux usées (brutes et traitées selon les ouvrages). Ces ouvrages, initialement mis en place dans un souci de sécurité, permettent également de réguler les effluents du collecteur, et de faire face à des surcharges hydrauliques des réseaux « séparatifs » lors d'événements pluvieux importants.

Le fonctionnement des réseaux de collecte des effluents a nécessité, à ce jour, 412 postes de Pompage.

La totalité des effluents collectés est traitée par trois stations d'épuration dont les stations plus récentes de La Teste de Buch et de Biganos, mises en service les 18 avril et 30 mai 2007. La capacité totale de traitement atteint 290 000 équivalents habitants.

Le système d'assainissement des communes du Bassin d'Arcachon et du rejet en mer des eaux urbaines et industrielles au wharf de La Salie fait l'objet d'arrêtés préfectoraux et inter-préfectoraux.

L'ensemble des paramètres réglementaires qui s'imposent au système d'assainissement du SIBA (et au rejet en mer) sont prévus par ces arrêtés, qui fixe également les valeurs limites de rejet de chaque station d'épuration du SIBA, en concentration et en rendement, selon les conditions décrites en suivant (et conformément aux dispositions de l'arrêté du 21 juillet 2015).

Le Wharf de la Salie est un émissaire conçu pour recevoir les eaux traitées des 10 communes du Bassin et les rejeter en mer, à 800 m au large, par l'intermédiaire de 2 diffuseurs situés au niveau des fonds marins.

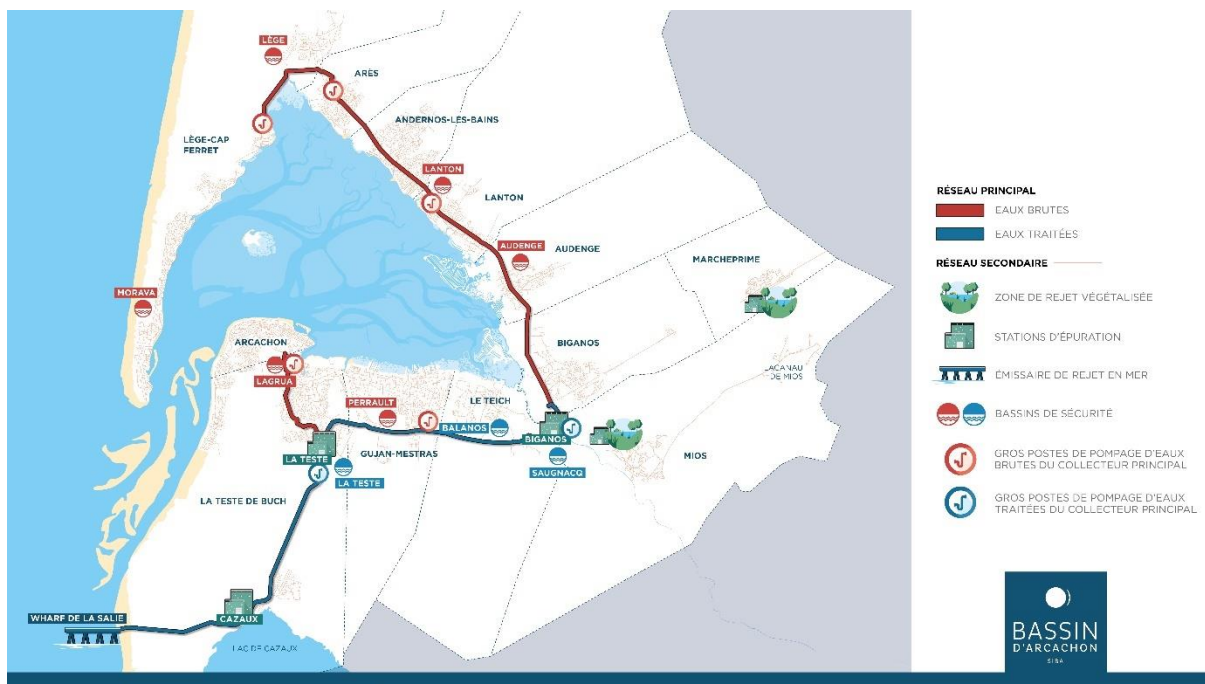
Le volume moyen journalier rejeté au Wharf de la Salie est de l'ordre de 60 000 m³. Il est constitué pratiquement à parts égales d'effluents d'origine urbaine et d'origine industrielle.

Fin 2020, 38 conventions de rejet encadrent la prise en charge d'effluents non domestiques.

L'ensemble des opérations réalisées annuellement est par ailleurs disponible au sein des Rapports sur le Prix et la Qualité du Service (RPQS), reprenant également les opérations réalisées et les chiffres de l'assainissement non collectif.

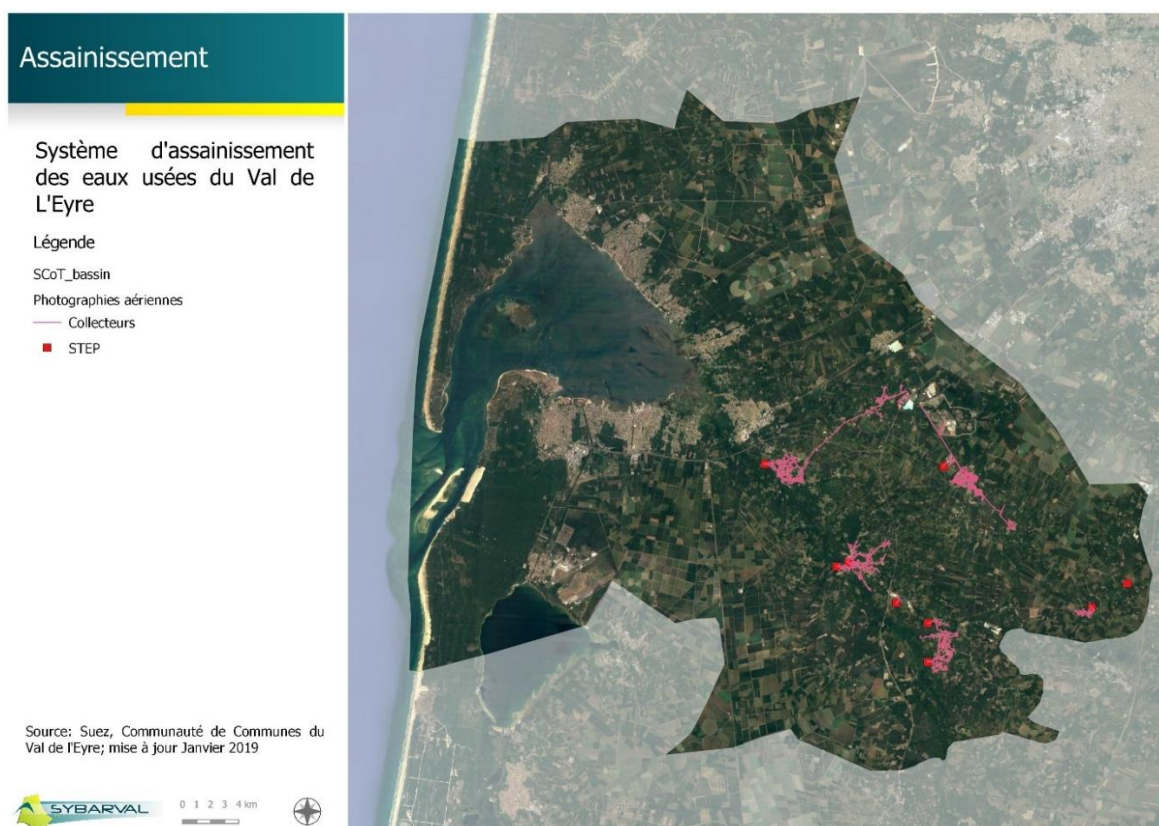
Enfin, la « notice zonage assainissement eaux usées » cadre l'ensemble des zonages à l'échelle communale en ne préjugant pas de l'assainissement actuel des propriétés ni de leur conformité. Il ne détermine par ailleurs pas le caractère constructible ou non d'un terrain mais constitue une délimitation entre assainissement collectif et non collectif. Ce document est issu d'une réflexion globale et prospective de la politique en matière d'assainissement des eaux usées du SIBA.

Enfin, depuis le 1er janvier 2020, le périmètre d'intervention du SIBA est passé de 10 communes à 12, en incluant Mios et Marcheprime. Les communes de Mios et de Marcheprime disposent d'un système d'assainissement collectif des eaux usées avec pour chacune, une station d'épuration dotée d'une zone de rejet végétalisée dite "libellule" favorisant l'infiltration des eaux usées traitées. Ces 2 communes présentent aussi une part d'assainissement non collectif. La commune de Marcheprime présente actuellement 12 stations de pompes, 1 station d'épuration et 85 installations d'assainissement non collectif. La commune de Mios possède 30 stations de pompage, une station d'épuration et 1197 installations d'assainissement non collectif.



➤ **Val de l'Eyre**

La carte suivante présente le réseau d'assainissement du Val de L'Eyre, comprenant 90 stations de pompages.



A partir des rapports d'activités du SIBA et des rapports des délégataires pour les STEP, le système d'assainissement de Val de l'Eyre, les caractéristiques des STEP et l'impact de leurs rejets sur le milieu récepteur est consultable librement. Il est possible de s'informer

régulièrement sur l'adéquation entre les capacités de ces infrastructures (notamment en période estivale) et le projet de développement du territoire (Biganos, La Teste de Buch, La Teste de Buch Cazaux, Marcheprime, Mios, Salles, Belin-Beliet, Le Barp, Saint-Magne).

<https://www.assainissement.developpement-durable.gouv.fr/PortailAC/fiche-0533529V018>

Par ailleurs, le SIBA propose depuis 2019 le zonage « assainissement eaux usées et pluvial », les rapports d'activité 2019 et 2020, les rapports annuels des délégataires 2020 et RPQS 2020 ainsi que le plan d'actions eaux pluviales consultables aux liens suivants :

<https://www.siba-bassin-arcachon.fr/pole-de-competences/le-pole-assainissement-des-eaux-usees/zonage-des-eaux-usees>

<https://www.siba-bassin-arcachon.fr/la-vie-du-siba/deliberations-rapports>

<https://www.siba-bassin-arcachon.fr/pole-de-competences/le-pole-assainissement-des-eaux-usees/ambitions-pole-pluvial-2021-2026>

4.5.2 Assainissement non collectif

Aujourd'hui environ cinq millions de foyers français, soit 20 % de la population, ne sont pas raccordés au réseau public de collecte des eaux usées et doivent être équipés d'installations d'assainissement non collectif (ANC), particulièrement adaptées aux zones d'habitat dispersé. Depuis 1992, les communes sont compétentes pour contrôler les installations d'ANC. Elles ont créé des services dédiés, les Services Publics d'Assainissement Non Collectif (SPANC), qui ont pour mission de vérifier la bonne exécution des travaux de réalisation et de réhabilitation, ainsi que le bon fonctionnement et l'entretien des installations.

La réglementation et les usages ont évolué depuis 20 ans dans le sens d'une réduction des impacts de ces installations sur l'environnement et la santé et d'une meilleure protection de la ressource en eau. Les deux arrêtés entrés en vigueur au 1er juillet 2012, pris en application de la loi du 12 juillet 2010, sont une nouvelle étape de cette évolution.

Le contrôle des installations est une compétence obligatoire des SPANC. La loi NOTRe a confié l'assainissement aux Communautés d'Agglomération de manière obligatoire, cette compétence était auparavant facultative. La loi Ferrand l'a maintenue optionnelle pour les Communautés de communes. Le SIBA gère cette compétence pour la COBAS et la COBAN (y compris Mios et Marcheprime).

La réalisation d'installations nouvelles, la réhabilitation d'installations existantes, leur entretien ainsi que le traitement de leurs matières de vidanges sont au contraire des compétences facultatives.

Comme pour l'assainissement collectif, le zonage ANC a été réalisé sur l'ensemble du territoire.

Concernant le territoire du SIBA, au 31 décembre 2021, le nombre d'installations d'assainissement non collectif recensé est de 2669, dont 48 installations inactives. La population concernée est évaluée à 6 770 (Source : SIBA).

Sur le Val de l'Eyre, 3260 installations ANC ont recensées sur les communes de Salles, Le Barp, Belin-Beliet, Lugos et Saint-Magne, dont le taux de conformité est de 95,5% (source SPANC Val de l'Eyre).

Assainissement

Assainissement du Val de L'Eyre

Légende

SCoT_bassin

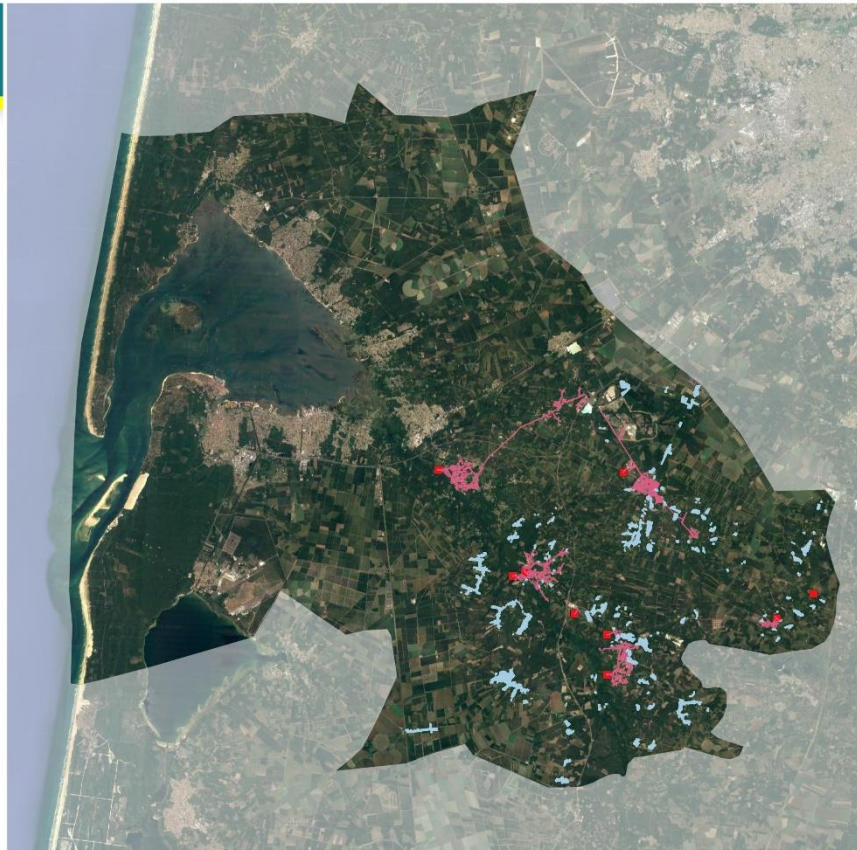
Photographies aériennes

Zonage ANC

STEP

Collecteurs

Source: Suez, Communauté de Communes du Val de l'Eyre; mise à jour Janvier 2019



Pour résumer :

Le réseau hydrographique du territoire se compose de trois bassins versants : celui de l'Eyre, les petits bassins versants côtiers et les étangs d'Hourtin, Lacanau et Cazaux drainés par des canaux. Il est aussi doté d'une nappe phréatique souterraine qui alimente en eau douce le Bassin d'Arcachon. Le Bassin d'Arcachon est la seule lagune à marées des côtes françaises. La qualité des eaux du Bassin est aussi un enjeu majeur pour la préservation de l'équilibre fragile et la pérennité des usages qui en fait sa renommée. En effet, les cours d'eau qui l'alimentent sont régulièrement soumis aux trop fortes concentrations de nitrates et autres éléments polluants rejetés par l'agriculture et résultants de l'urbanisation. Des contraintes qui s'ajoutent à celles induites par le changement climatique.

Afin d'assurer une utilisation raisonnée des ressources en eau du territoire, le SCoT décline les mesures du SAGE et du SDAGE. La préservation de la qualité des eaux naturelles et des écosystèmes fragiles des zones humides est ainsi un enjeu primordial afin de préserver l'état sanitaire des milieux et des activités économiques liées.

5. Transition énergétique

Un territoire à énergie positive pour la croissance verte (TEPCV) est un territoire d'excellence de la transition énergétique et écologique, sur lequel la collectivité s'engage dans une démarche permettant d'atteindre l'équilibre entre la consommation et la production d'énergie à l'échelle locale, en réduisant autant que possibles les besoins énergétiques.

En s'appuyant sur le diagnostic du PCAET, mise à jour avec les données 2017 de l'ALEC, cette partie vise à dresser le portrait du SYBARVAL en matière de consommations énergétiques, d'émissions de gaz à effet de serre et de production d'énergie.

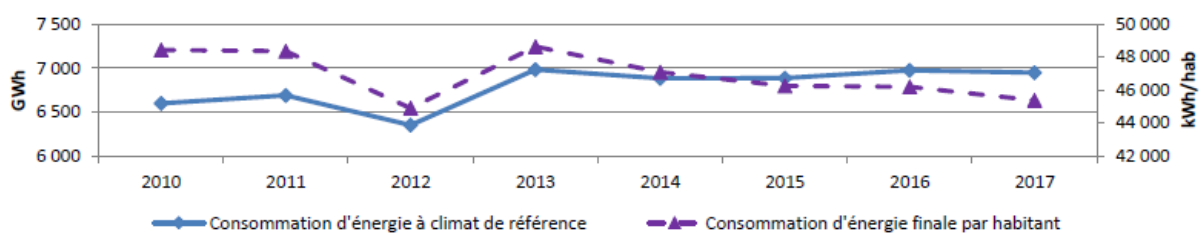
5.1 Consommation d'énergie finale

Cette partie présente les consommations d'énergie finale par secteur et/ou par produit énergétique, ainsi que leurs évolutions entre 2010 et 2017.

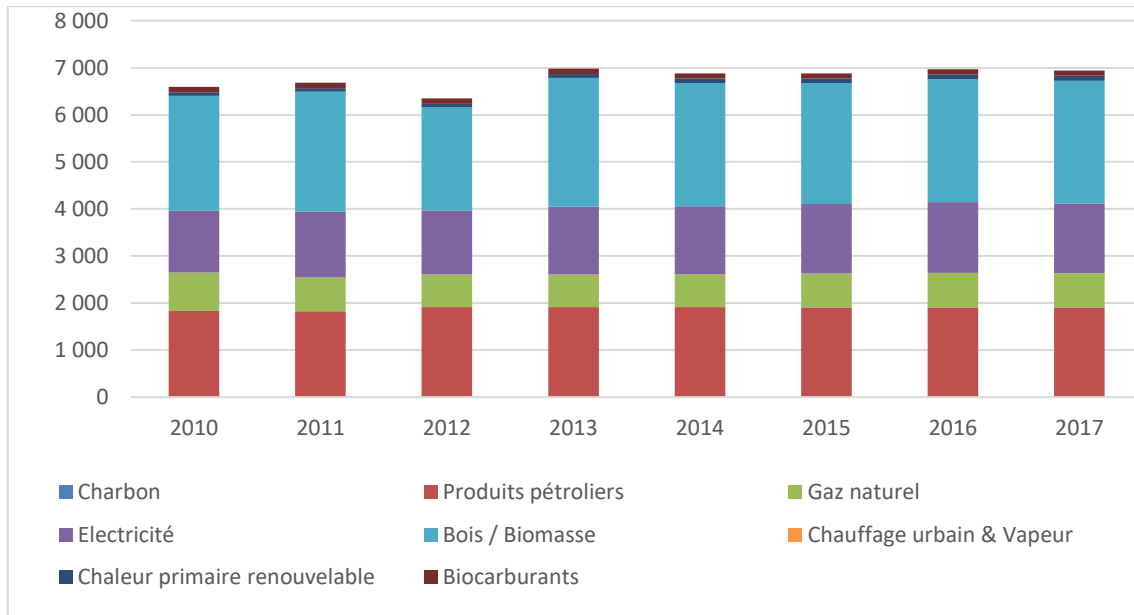
5.1.1. Poids et évolution des consommations d'énergie

La consommation d'énergie finale du SYBARVAL est estimée à 6.945 GWh pour l'année 2017, soit 45.363 kWh par habitant. Cette consommation est 1,7 fois plus importante que la moyenne qui est de 26 300 kWh par habitant (CHIFFRE 2016 - A ACTUALISER). Ceci s'explique par la forte représentativité du secteur industriel ainsi que par la présence de l'autoroute A63 sur le territoire.

Entre 2010 et 2017, la consommation d'énergie du territoire a augmenté de 5,3%. Ces consommations demeurent fluctuantes en raison des variations de l'activité du secteur industriel. Toutefois, la population a augmenté de 12,4% sur la même période alors que la consommation énergétique par habitant s'est réduite de 6,3%.



Évolution de la consommation d'énergie finale sur le territoire du Sybarval – ALEC 33

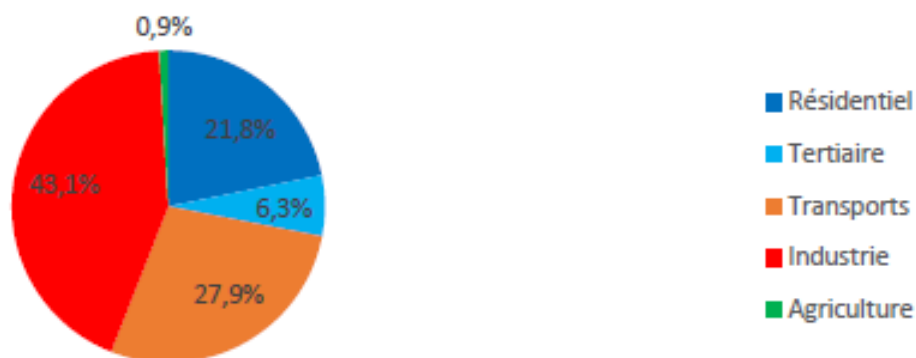


Évolution de la répartition des consommations par énergie – ALEC 33 (2017)

L'évolution de la consommation par secteur entre 2010 et 2015 montrent que ce sont les consommations de bois, fluctuantes et majoritairement utilisées dans l'industrie, qui engendrent les variations des consommations totales du territoire du SYBARVAL.

5.1.2 Consommations par secteur

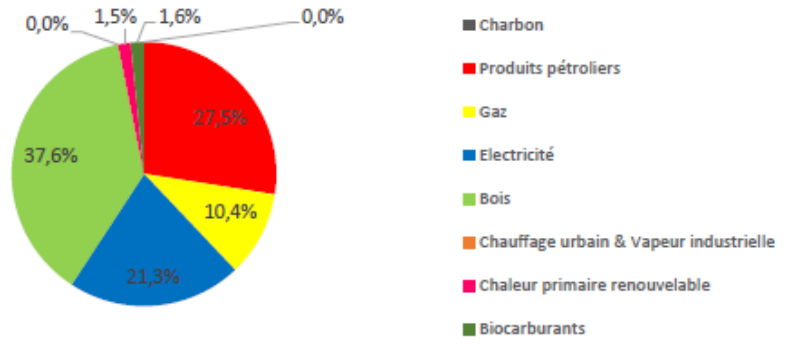
Le graphique ci-dessous représente la répartition des consommations énergétiques par secteurs, c'est-à-dire résidentiel, tertiaire, transports, industrie et agriculture.



Répartition des consommations énergétiques par secteur (en %) - ALEC 33 (2017)

Comme l'illustre les diagrammes précédents, le secteur industriel est le plus consommateur en énergie avec 2.995 GWh (43%). Nous retrouvons en deuxième position le secteur des transports avec une consommation de 1.936 GWh (28%), puis le secteur résidentiel avec 1.513 GWh (22%).

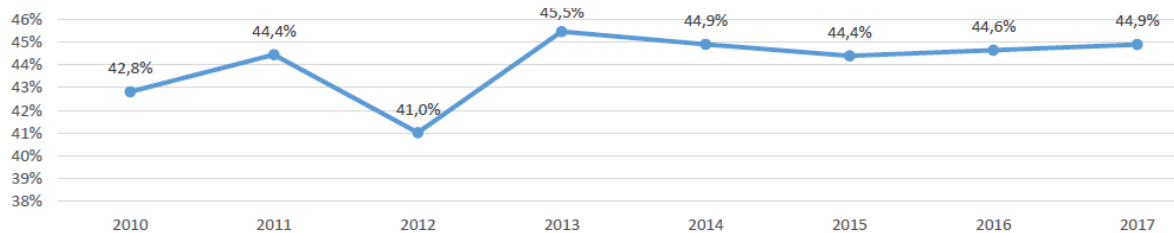
La présence du secteur industriel influence également les données lorsque nous nous interrogeons sur les modes de productions des énergies consommées sur le territoire. En effet, la principale source énergétique est le bois (2.613 GWh), suivi des produits pétroliers (1.910 GWh) et de l'électricité (1.478 GWh).



Origine de la consommation énergétique (en %) - ALEC 33 (2017)

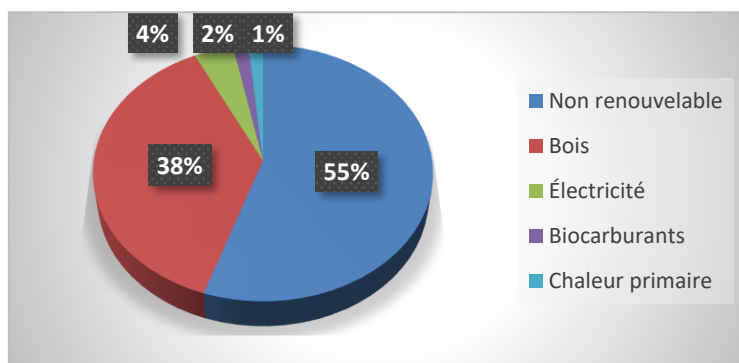
5.1.3 Consommations issues des énergies renouvelables

Sur le territoire du Sybarval, la part des énergies renouvelables dans la consommation finale a légèrement augmenté entre 2010 et 2017.



Évolution de la part des énergies renouvelables dans la consommation finale – ALEC 33 (2017)

Comme l'illustre ce graphique, cette part s'est accrue de 2,1 points de pourcentage par rapport à 2010, pour atteindre 44,9% en 2017⁶. Cette consommation équivaut à 3.118 GWh soit 20.364 kWh/hab.

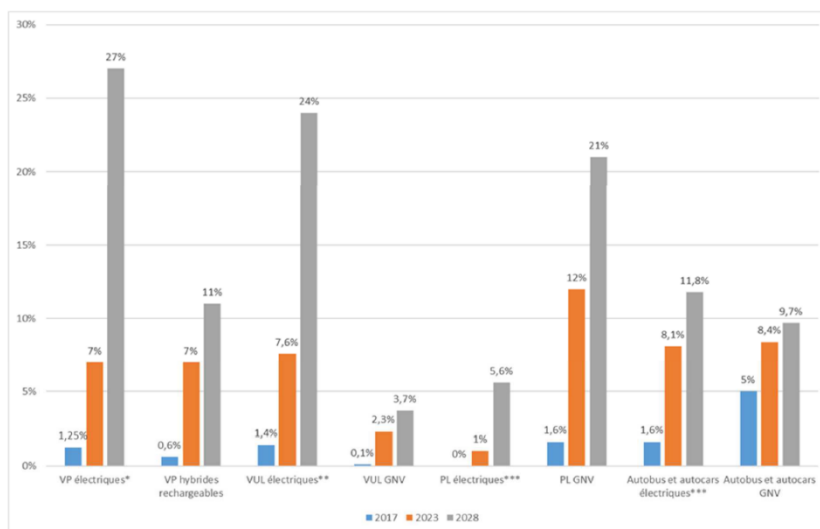


Répartition des sources d'énergies renouvelables dans la consommation finale – ALEC 33 (2017)

Plus finement, la source renouvelable de consommation énergétique la plus importante, et très largement, est celle du bois avec une part de 38%. Elle est suivie par l'électricité avec une part de 4%. Ici encore, l'entreprise Smurfit Kappa a une influence considérable puisqu'elle utilise le bois dans le cadre de son fonctionnement. Si nous retirons cette entreprise, la part de la consommation énergétique issue des énergies renouvelables passe de 44,9% à 7%.

Comme il a été mentionné précédemment, le secteur du transport est le deuxième plus grand consommateur du territoire et dépend essentiellement des produits pétroliers.

Programmation Pluriannuelle de l'Énergie (PPE) pour 2028 (Cf. graphique ci-après).



Évolution des parts de marché au sein des immatriculations des véhicules neufs - PPE 2028 (MTES)

⁶ A noter que l'année 2012 reste exceptionnelle dans la mesure où les chiffres sont impactés par l'incident de l'entreprise Smurfit Kappa survenu le 05 juillet de cette année-là, et qui l'a conduit à être à l'arrêt le temps de sa remise aux normes.

Ainsi, il apparaît que l'ensemble des carburants alternatifs aux produits pétroliers vont se développer dans les 8 prochaines années. La PPE estime que la filière électrique devrait largement s'accroître, avec notamment une part des nouvelles immatriculations des véhicules particuliers qui représenteraient 27% en 2028 contre un peu plus de 1% en 2017, ou des véhicules utilitaires légers qui passeraient de 1,4% en 2017 à 24% en 2028. Bien que les parts soient moins importantes que celles évoquées précédemment, l'électrique va également se substituer aux produits pétroliers pour les poids lourds autocars.

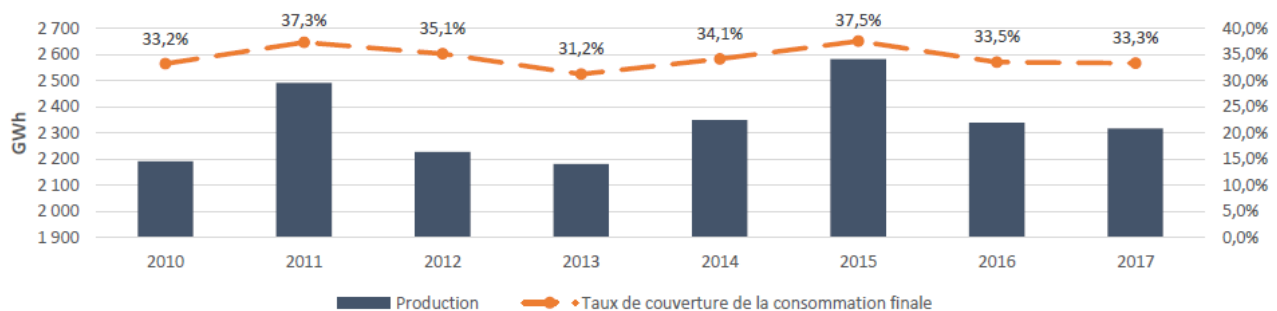
Un autre carburant mentionné par la PPE est le gaz naturel pour véhicules (GNV). Il devrait largement remplacer les carburants pétroliers des poids lourds avec des parts de marché qui s'élèveraient à 21% en 2028 contre 1,6% en 2017. Les autobus et autocars étant par endroit fortement alimentés par du GNV leurs parts dans les véhicules neufs passerait seulement de 5% à 10%.

5.2 Production d'énergie

Cette partie présente par type d'énergie l'état du parc de production d'énergie sur le territoire du SYBARVAL pour l'année 2017. Il y sera indiqué la quantité d'énergie produite et leur part dans le mix énergétique, ainsi que leur puissance. Par ailleurs, il sera également abordé les gisements et les potentialités de production énergétique renouvelable du territoire.

5.2.1 Production énergétique actuelle

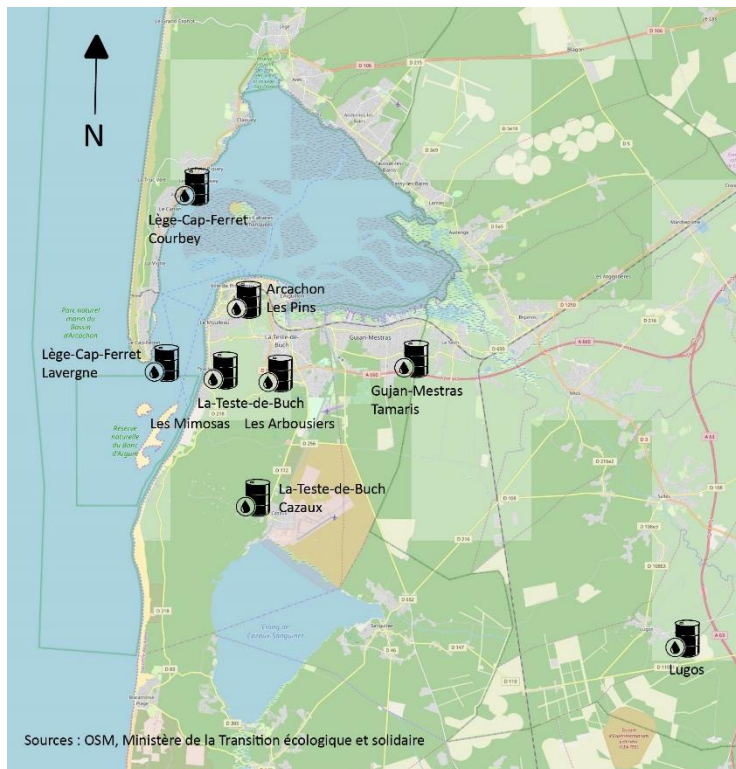
Comme l'illustre le graphique ci-après, la production d'énergie sur le territoire du SYBARVAL a beaucoup fluctué entre 2010 et 2017, avec deux pointes en 2011 et en 2015. Sur cette période, le territoire a accru sa capacité de production énergétique de 5,7% mais le taux de couverture de la consommation finale est quant à lui resté relativement stable.



Évolution de la production d'énergie sur le territoire du SYBARVAL - ALEC 33

➤ Production de pétrole brut

L'énergie primaire est contenue dans les produits énergétiques fournis directement par le territoire : l'eau, l'air, la terre, le soleil, les organismes vivants, les combustibles fossiles (charbon, pétrole brut, gaz naturel) et fissiles (uranium), ainsi que les déchets.



La production de pétrole constitue de loin la principale production d'énergie du territoire avec 1.525 GWh.

Ce chiffre est toutefois inférieur à celui de 2015 mentionné dans le PCAET de 2018.

Localisation des zones de production de pétrole – MTES - 2013

➤ Production d'électricité

Au sein de cette catégorie, le Sybarval ne dispose que d'une production par le biais du solaire photovoltaïque.

Outre les centrales au sol, qui nécessitent un certain cadrage quant à leur réalisation (emplacement, type de surface artificialisée, taille...), le solaire en toiture pourrait être davantage développé, aussi bien sur les toitures des bâtiments industriels et hangars agricoles que sur le parc résidentiel. Par exemple, l'équipement de 6.000 résidences principales (10 % du parc) avec 20 m² (3 kWc) de panneaux permettrait de produire 20 GWh (18 MWh).

La dynamique est actuellement à l'autoconsommation. L'installation de production photovoltaïque en autoconsommation (principalement en tertiaire et en industrie) repose sur un modèle économique intéressant et qui ne cesse de s'améliorer avec l'augmentation du prix de l'électricité et la performance des panneaux photovoltaïques.

La production en photovoltaïque est estimée à 2.071 GWh, soit plus de 16% du potentiel en énergies renouvelables du territoire. Plusieurs actions s'inscrivent dans cet objectif de développer le photovoltaïque sur le territoire.

➤ Production de chaleur

> Solaire thermique :

Il est difficile de connaître précisément le parc et les productions provenant de cette source. En effet, les installations existantes sont très diffuses et ne disposent pas nécessairement de comptage des consommations réelles. L'ALEC estime toutefois cette production à 2 GWh à partir des données statistiques régionales.

> Géothermie :

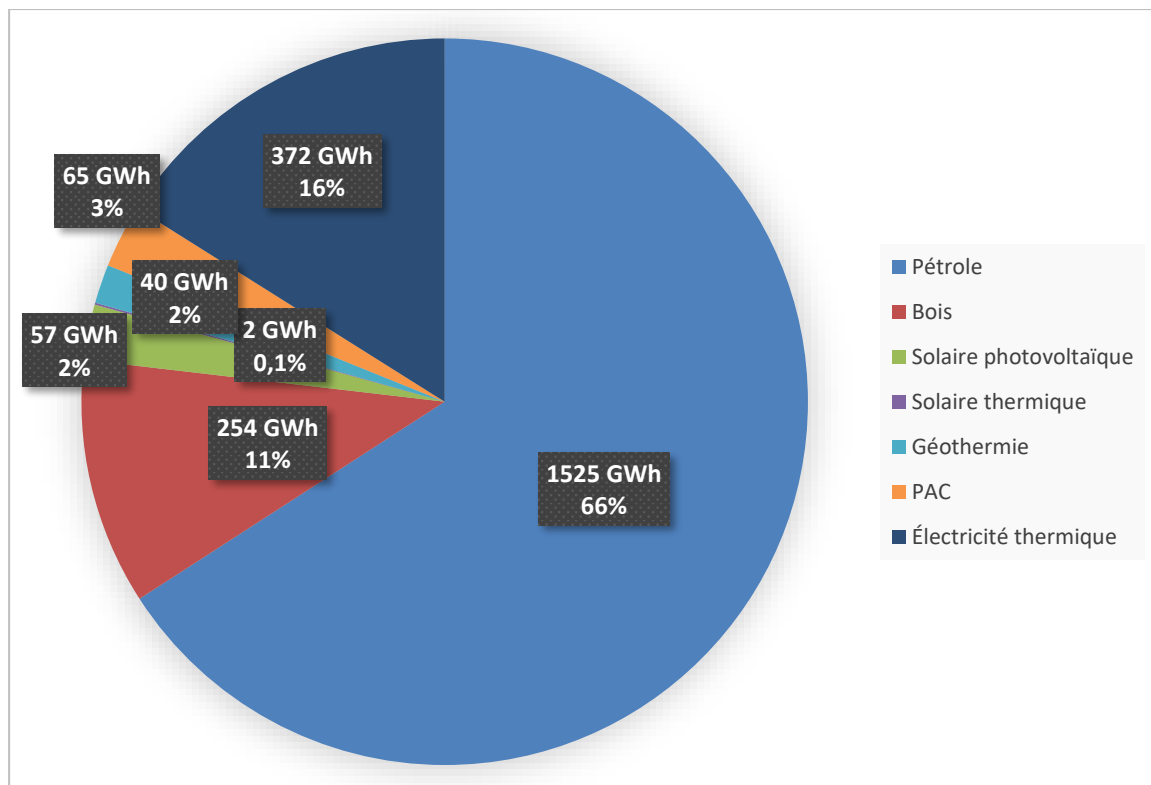
Aujourd'hui, on compte deux principales installations géothermiques sur le territoire. La première sert à chauffer les eaux du parc de loisirs aquatiques Aqualand à Gujan-Mestras, la deuxième étant utilisée pour le chauffage des bassins d'une ferme piscicole au Teich (L'Esturgeonnière). La production totale de ces deux installations représente **40 GWh**.

> Pompes à chaleur :

Comme pour le thermique, il est difficile de connaître avec précision le nombre de PAC en fonctionnement sur le territoire. D'après les PAC vendues en France, nous pouvons cependant estimer leur production à climat normal. Celle-ci s'élève à 65 GWh d'après l'ALEC.

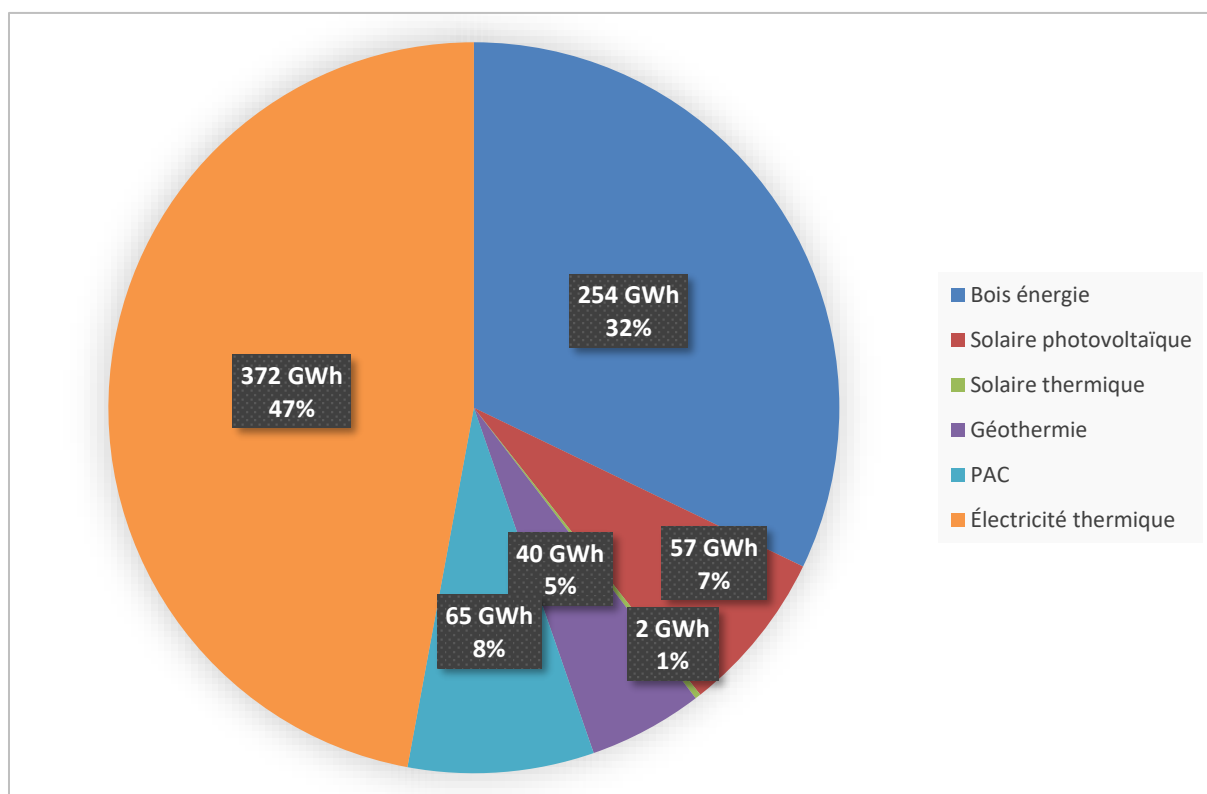
➤ Bilan des productions énergétiques

En 2017, l'essentielle de la production énergétique est issue du pétrole, suivie de très loin par l'électricité thermique et la filière bois-énergie.



Répartition des sources de production d'énergie (en %) – ALEC 33 (2017)

Au sein de ces chiffres sont compris les productions issues des énergies renouvelables. Depuis 2010, de nombreux projets d'énergies renouvelables se sont développés sur le SYBARVAL, témoignant d'une réelle dynamique du territoire, qui tire parti de ses atouts et ressources naturelles. La construction de grands parcs photovoltaïques, l'exploitation d'un ancien forage pétrolier pour créer le 1^{er} réseau de chaleur urbain, ou encore le lancement de l'étude sur le potentiel géothermique, en sont des exemples.

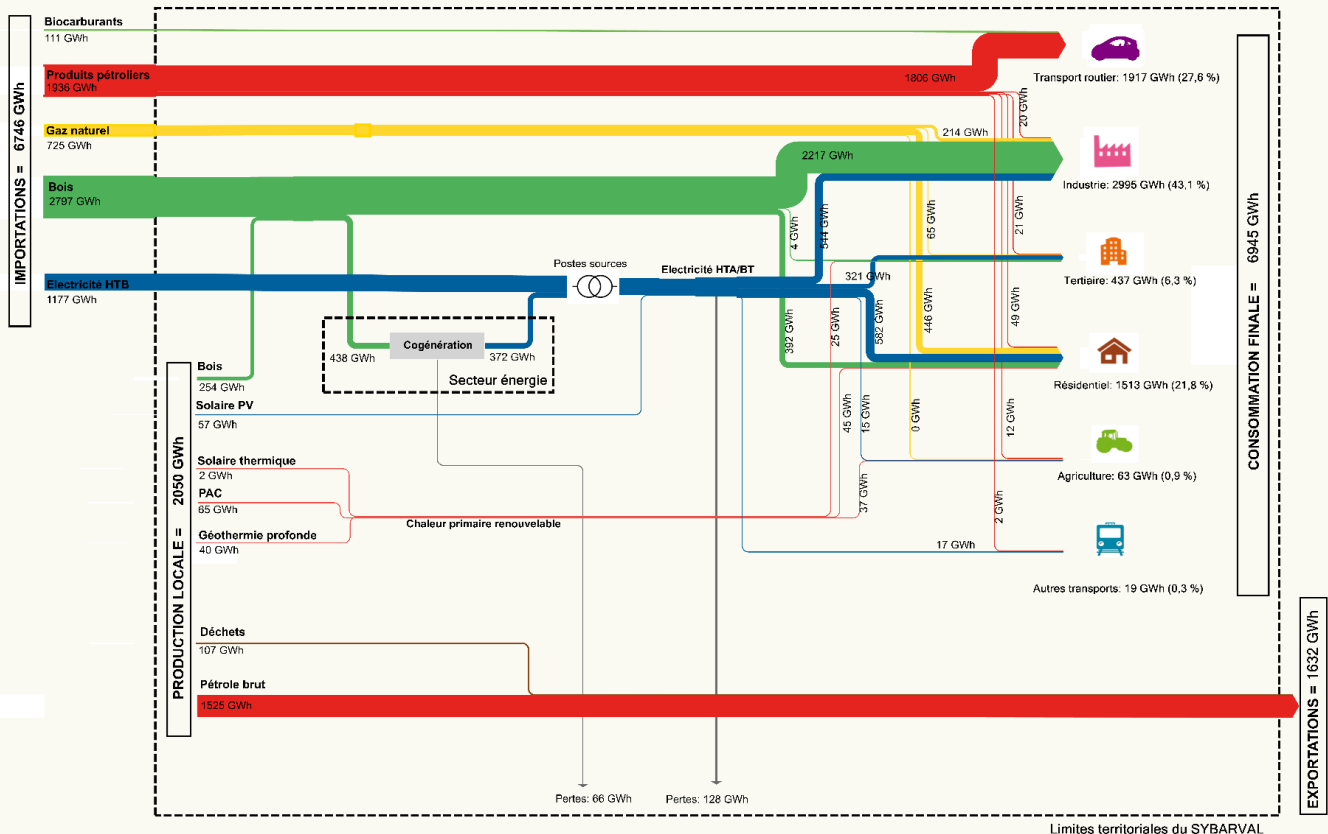


Répartition par énergie de la production finale d'énergies renouvelables – ALEC 33 (2017)

La production d'énergies renouvelables sur le territoire provient premièrement de l'électricité thermique, puis du bois-énergie. Suivent dans une moindre mesure les pompes à chaleur, le solaire photovoltaïque et la géothermie. A noter que cette production a augmenté de 72,2% depuis 2010.

Afin de représenter et de résumer graphiquement les flux énergétiques du territoire du Sybarval, un diagramme de Sankey a été réalisé par l'ALEC 33. Cette représentation a un double objectif : donner une vision d'ensemble de la situation énergétique en se basant sur les données de consommation et de production d'énergie, et montrer si les flux énergétiques sont liés à des importations sur le territoire ou à l'inverse des exportations. Les flux sont matérialisés par des flèches dont la largeur est proportionnelle à l'importance de ceux-ci.

Bilan énergétique territorial du SYBARVAL, année 2017

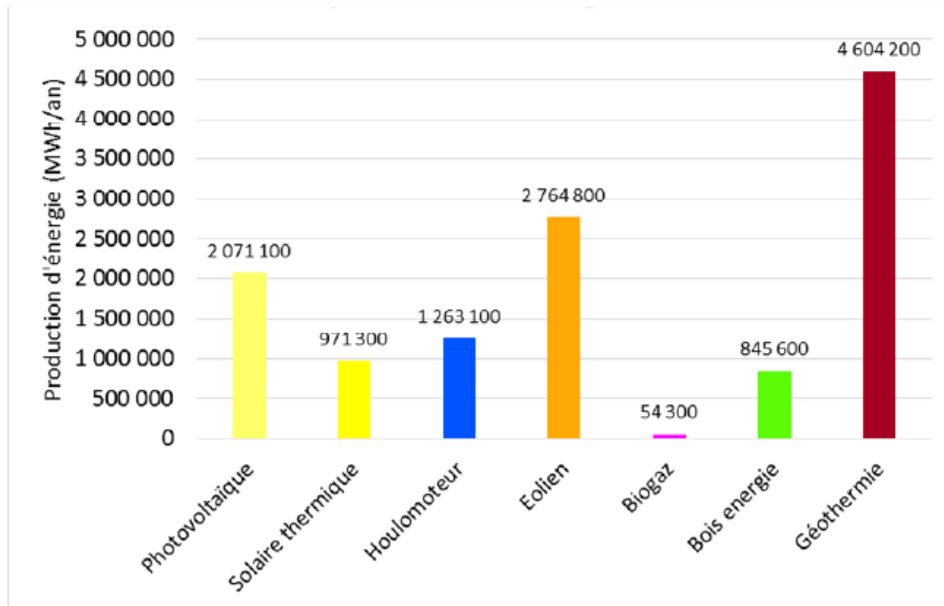


BILAN ÉNERGETIQUE DU SYBARVAL - ALEC 33 (2017)

Le diagramme illustre ainsi que le territoire du Sybarval importe 6.746 GWh pour une consommation finale de 6.945 GWh. Au sein des importations, près de 2.800 GWh sont liés au bois, flux grandement influencés par les activités de l'entreprise Smurfit Kappa de Biganos, et plus de 1.900 GWh aux produits pétroliers pour le secteur du transport. La complète satisfaction de la demande énergétique est obtenue par une production locale de 2.005 GWh. Cette production énergétique est largement portée par le pétrole brut (1.525 GWh), suivi plus loin par le bois (254 GWh). Au final, le territoire du Sybarval exporte 1.587 GWh soit un excédent de 5.159 GWh.

5.2.2 Des gisements en énergies renouvelables exploitables

Le territoire doit poursuivre les efforts engagés en matière de production énergétique renouvelable en continuant d'explorer et d'exploiter l'ensemble des gisements disponibles. Ces gisements et ressources énergétiques renouvelables sont multiples au sein du Sybarval (solaires photovoltaïque et thermique, pompes à chaleur, géothermie, biogaz, éolien, bois-énergie), et les potentiels de ces gisements ont été estimés par AKAJOULE.



Potentiel de production d'énergies renouvelables pour les communes du SYBARVAL (AKAJOULE)

Globalement, le gisement géothermique apparaît comme le plus propice à la production d'énergie renouvelable, suivie par l'éolien et le photovoltaïque. Chacune des potentialités sont détaillées ci-après. Par ailleurs, les potentialités affinées du territoire seront mentionnées si des études complémentaires ont été menées, comme c'est le cas pour la géothermie.

➤ **Un ensoleillement favorisant l'implantation de panneaux solaires**

> **Le solaire photovoltaïque :**

Outre les centrales au sol, qui nécessitent un certain cadrage quant à leur réalisation (emplacement, type de surface artificialisée, taille, etc.), le solaire en toiture pourrait être davantage développé, aussi bien sur les toitures des bâtiments industriels et hangars agricoles que sur le parc résidentiel.

> **Le solaire thermique :**

Les panneaux solaires voués à produire de l'eau chaude pourraient satisfaire une partie des besoins d'eau chaud sanitaire du résidentiel et du tertiaire (hébergements et activités de tourisme notamment campings, piscines, etc.).

Dans la logique d'implanter des panneaux solaires photovoltaïques et/ou thermiques sur les toitures des bâtiments, le SYBARVAL a réalisé un cadastre solaire. Cet outil permet de connaître le gisement solaire de l'ensemble des toitures du territoire. Actuellement, ce potentiel de production est estimé à 1.600 GWh.



Cadastre solaire réalisé par le SYBARVAL

Par ailleurs, dans le cadre d'une action prévue par son PCAET, le SYBARVAL mène actuellement une étude sur le développement du solaire photovoltaïque sur les espaces artificialisés et plus précisément les parkings. L'apport de cette étude permettra de compléter l'estimation du potentiel solaire du territoire.

➤ **Des conditions maritimes favorables à certaines énergies marines**

> **Le gisement houlomoteur :**

Cette technologie se répartie en trois catégories :

- L'houlomoteur « offshore » pour des profondeurs supérieures à 50 mètres ;
- L'houlomoteur « nearshore » pour des profondeurs comprises entre 10 et 50 mètres ;
- L'houlomoteur « côtier » ou « onshore » qui s'implante sur des ouvrages portuaires ou de défense contre la mer.

Selon AKAJOULE, le potentiel technico-économique régional est élevé et estimé à 1.263 GWh pour les technologies offshore et nearshore. Toutefois, les systèmes actuels n'ont pas atteint une maturité industrielle suffisante dans l'optique d'un développement massif. Au vu des connaissances actuelles, un parc houlomoteur offshore serait composé de 200 machines

réparties sur 11 km² et produisant 80 GWh/an, et un parc nearshore regrouperait 600 machines sur 0,7 km² pour une production de l'ordre de 40 GWh/an.

L'implantation de telles structures est conditionnée par la puissance moyenne annuelle de la houle et par la bathymétrie⁷. Pour l'houlomoteur offshore, cette puissance doit être supérieure à 20 kW/m et la bathymétrie doit être comprise entre 50 et 130 mètres. Pour l'houlomoteur nearshore, ces chiffres sont supérieurs à 15 kW/m pour la puissance et compris entre 10 et 50 mètres pour la bathymétrie.

Concernant le Bassin d'Arcachon, ce sont les technologies offshore et nearshore qui sont les plus pertinentes. En effet, une étude de novembre 2012 sur les potentiels en énergies marines de la façade Atlantique réalisée par le GIP Littoral Aquitain indique que l'houlomoteur offshore dispose d'une zone exploitable entre la commune de Lège-Cap-Ferret et la frontière espagnole à minimum 15 km de la côte. Les structures nearshore sont exploitables implantables sur tout le littoral aquitain dans une bande comprise entre 5 et 10 km de la côte.

> L'éolien offshore :

Selon l'étude de 2012 du GIP Littoral Aquitain, l'implantation d'éoliennes fixes ou posées est soumise à des vents moyens supérieurs à 6,5m/s à 100-150m. Ces conditions sont atteintes très au large de la côte, à environ une quinzaine de kilomètres. A cette distance, la zone exploitable est par endroit contrainte par le périmètre aérien réglementé du fait de la présence de la zone militaire du centre d'essais des Landes.

Si des potentialités existent, les études réalisées sont générales et mentionnent que tout projet devra faire l'objet d'études complémentaires. Il s'agira notamment de prendre en compte les possibles perturbations que peuvent engendrer ces structures sur la faune, la flore et les paysages, mais aussi les conflits d'usage.

Par ailleurs, le PCAET approuvé fin 2018 n'a pas retenu les ressources éolienne et houlomotrice dans le cadre de sa stratégie.

➤ Des potentialités de réseaux de chaleur urbain peu exploitées

Le territoire n'accueille pas de réseau de chaleur, mais possède le potentiel d'en créer grâce notamment à des ressources abondantes en bois-énergie et en géothermie.

Les réseaux de chaleur sont un outil favorisant l'utilisation des énergies renouvelables et des ressources locales disponibles. Ils présentent ainsi de nombreux avantages par rapport à la production de chaleur décentralisée : diminution des gaz à effet de serre, mobilisation d'énergies renouvelables locale (géothermie, bois), possibilité de fonctionnement en cogénération et efficacité énergétique.

⁷ Mesure des profondeurs et du relief de l'océan (GIP Littoral Aquitain)

> Un fort potentiel géothermique

Dans le cadre de la démarche TEPCV, AKAJOULE a montré que le territoire du SYBARVAL disposait d'un potentiel de production estimé à 4.604 GWh/an. Le rapport du BRGM, *Apport de la géothermie dans la planification de la transition énergétique du territoire du Bassin d'Arcachon et du Val de l'Eyre* de mars 2020, apportent des données différentes. Selon lui, l'énergie extractible par maille de 250 m x 250 m (soit 6,25ha) est estimée entre 1,2 et 1,75 GWh sur les 200 premiers mètres de profondeur (géothermie de surface). Le territoire ayant une superficie d'environ 150 000 ha, il comprend 24 000 mailles de 6,25ha. Ainsi, le potentiel brut, c'est-à-dire si toutes les mailles étaient couvertes par une sonde géothermique, avoisine les 30 000 GWh/an⁸.

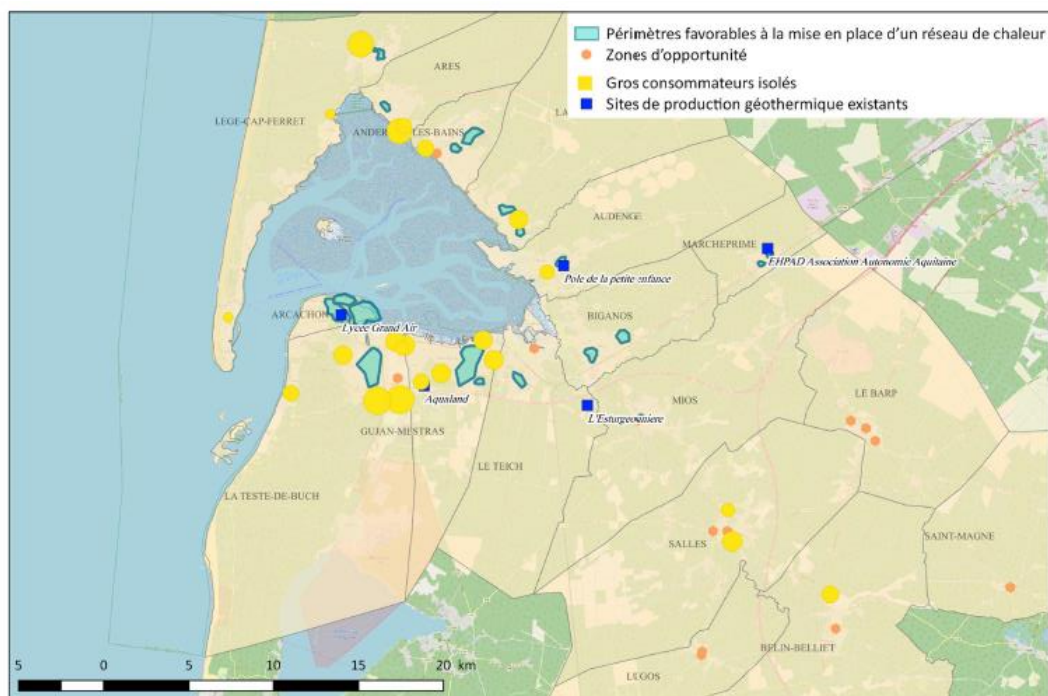
Toutefois, la mise en place d'installations géothermiques est soumise à la pertinence des sites qui y seront raccordés. Ainsi, dans la configuration actuelle du territoire, l'ALEC a déterminée des zones favorables à la géothermie :

- 20 périmètres ont été identifiés comme compatibles avec la mise en place d'un réseau de chaleur (soit 57 GWh)
- 13 zones ont été qualifiées d'opportunité, au sein desquelles sont comprises des consommateurs plus modestes (soit 8 GWh),
- 22 zones comprenant de gros consommateurs isolés (soit 17 GWh).

In fine, le total de production se situerait à 82 GWh⁹.

⁸ Cf. page 48 de l'étude du BRGM, *Apport de la géothermie dans la planification de la transition énergétique du territoire du Bassin d'Arcachon et du Val de l'Eyre*, mars 2020

⁹ Cf. page 67 de l'étude du BRGM, *Apport de la géothermie dans la planification de la transition énergétique du territoire du Bassin d'Arcachon et du Val de l'Eyre*, mars 2020



Carte de synthèse de l'analyse des principaux pôles de consommation de chaleur du territoire (BRGM d'après ALEC 33)

La présence sur le territoire d'ensembles de logements collectifs offrant des densités thermiques importantes rend pertinent l'utilisation ponctuelle de réseaux de chaleur sur le territoire du SYBARVAL.

> Une omniprésence de la ressource en bois, favorable à la filière bois-énergie

Actuellement, il n'y a pas de risque de déforestation en France. L'exploitation des forêts n'a donc pas vocation à diminuer mais il faut tenir compte de la potentielle surexploitation future du bois due à l'explosion de la demande en bois-énergie. Cette problématique s'applique tout particulièrement au territoire du SYBARVAL. En effet le territoire est recouvert à 80% (données SIG de 2009) par la forêt, en grande partie exploitée pour le bois d'œuvre et de construction, et pour la production de papier (entreprise SMURFIT KAPPA).

Trois catégories composent le bois valorisable pour la production de chaleur, d'énergie ou de biocarburants de 2^{ème} génération après transformation :

- Le bois bûche et les rondins utilisés particulièrement en tant que bois de chauffage. Ils ont un pouvoir calorifique faible du fait de leur important taux d'humidité ;
- La plaquette forestière est du bois déchiqueté. Elle est la solution la plus économique car est fabriquée à partir de résidus (branches, bois d'élagage...) et possède un bon pouvoir calorifique lors de la combustion ;
- Les granulés de bois fabriqués à partir de sciure et de copeaux de bois. Ils ont un faible taux d'humidité et sont très pratiques d'utilisation.

Une prospective du potentiel total de production de bois-énergie à l'horizon 2050 fut établie afin d'atteindre l'objectif des 50% d'énergies renouvelables dans le mix énergétique. L'utilisation du bois-énergie devra alors permettre une production de 845 GWh/an sur l'ensemble du territoire du SYBARVAL.

Le développement de cette filière doit s'appuyer sur une mobilisation de bois supplémentaire ainsi que d'autres biomasse (bois de récupération, déchets de bois), en lien avec les acteurs du territoire et sur la mise en place d'un marché de bois combustibles. Toutefois, la production supplémentaire de bois-énergie ne doit pas concurrencer les filières existantes pour le bois d'œuvre et de construction, et pour la production de papier.

➤ Des implantations d'unités de méthanisation en projet

L'étude régionale par EPCI sur le potentiel mobilisable de biogaz issu de la méthanisation de déchets agricoles (SOLAGRO, 2015) montre que **le SYBARVAL pourrait produire 20 GWh de biogaz** sur son territoire.

A ce stade de la construction de la stratégie, trois axes ont été identifiées pour la valorisation énergétique des déchets :

- l'accompagnement et le soutien aux projets de méthanisations du territoire ;
- l'optimisation de la valorisation énergétique des déchets et boues ;
- l'utilisation du biogaz comme carburant localement.

Le potentiel en méthanisation semble sous-évalué (54 GWh) au regard des 4 projets en cours de réflexion sur le territoire. L'ensemble des 4 sites pourrait alors couvrir 5,6% de la consommation actuelle de gaz naturel sur le territoire (ou 7,8 % si l'on ne tient compte que du réseau de distribution, c'est-à-dire hors clients TIGF, Transport et Infrastructure Gaz de France aujourd'hui Teréga), soit près de 3 700 logements existants ou l'équivalent de 200 bus. Le PCAET a montré l'engagement du territoire sur la mobilisation de cette ressource avec son action 16, visant à élaborer une stratégie coordonnée sur la méthanisation.

5.3 Émissions de gaz à effet de serre et séquestration du carbone

Aujourd'hui, la production et la consommation d'énergie sont responsables d'une part importante des émissions de gaz à effet de serre. Celle-ci compte en France pour environ 70 %, due essentiellement à la combustion d'énergies fossiles (charbon, pétrole, gaz...).

Les Gaz à Effet de Serre (GES) sont des gaz qui captent le rayonnement infrarouge au sein de l'atmosphère terrestre, contribuant ainsi au phénomène d'effet de serre. Les GES directs retenus conformément au protocole de Kyoto dans la comptabilisation des émissions sont les suivants : le dioxyde de carbone (CO₂), le méthane (CH₄), le protoxyde d'azote (N₂O), les hydrofluorocarbures (HFC), les perfluorocarbures (PFC), l'hexafluorure de soufre (SF₆).

Afin de pouvoir comptabiliser l'ensemble des gaz à effet de serre sous une seule unité, les émissions sont toutes évaluées en quantité équivalente de CO₂ (tonne équivalent CO₂ : teqCO₂ ou tCO_{2e}), en tenant compte des pouvoirs de réchauffement climatique (PRG) des différents GES (à titre d'exemple, le méthane a un PRG 28 fois supérieur à celui du CO₂, et le protoxyde d'azote 265 fois supérieur).

La comptabilisation des émissions de GES sur un territoire peut être délicate à réaliser selon le périmètre considéré. En effet, les émissions de GES ne sont pas toujours directement produites à l'endroit où est consommée l'énergie (électricité par exemple) ou un produit (fabrication en amont). Il convient alors de distinguer les émissions « directes », directement produites à la source (lors de la combustion de matière par exemple), et les émissions « indirectes » qui incluent les émissions « de l'amont ».

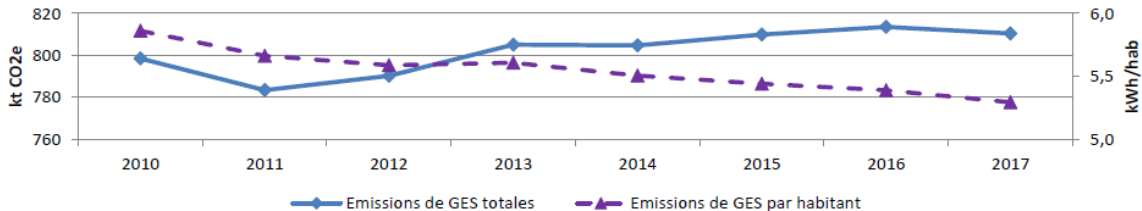
Généralement, on classe les émissions de GES en 3 catégories dites « Scope » (pour périmètre, en anglais) :

- Scope 1 : émissions directes (énergétiques et non énergétiques) : ce sont celles produites par les différents secteurs d'activité du territoire (hors production d'électricité, de chaleur et de froid), qu'elles soient d'origine énergétique ou non énergétique ;
- Scope 2 : émissions indirectes liées à la consommation d'énergie : ce sont les émissions indirectes liées à la production d'électricité et aux réseaux de chaleur et de froid, générées sur ou en dehors du territoire mais dont la consommation est localisée à l'intérieur du territoire.
- Scope 3 : émissions induites par les acteurs et activités du territoire : il s'agit de comptabiliser ici l'ensemble des effets indirects liés à la consommation de biens et de services tels que les émissions dues à la fabrication d'un produit ou d'un bien à l'extérieur du territoire, mais dont l'usage ou la consommation se font sur le territoire, ou bien les émissions associées à l'utilisation hors du territoire ou ultérieure des produits fabriqués par les acteurs du territoire.

Afin d'être en cohérence avec le PCAET, seules les émissions Scope 1 et Scope 2 sont comptabilisées dans cette partie.

5.3.1 Une évolution des émissions de GES par habitant en baisse

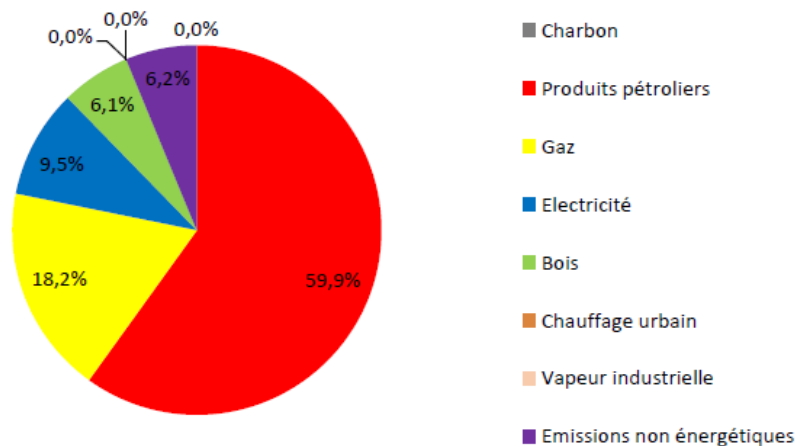
Les émissions de CO₂ liées à la consommation d'énergie s'élèvent à 810 kteqCO₂ en 2017, contre un peu moins de 800 kteqCO₂ en 2010. Rapportée par habitant, cette valeur est de 5,3 teqCO₂, soit une diminution de près de 10% sur la même période. Cette tendance suit celle du département de la Gironde qui enregistre sur la même période une baisse de 8% des émissions par habitants. Néanmoins, celles-ci demeurent plus faibles que sur le territoire du SYBARVAL avec 4,8 teqCO₂



Évolution des émissions de GES entre 2010 et 2017 – ALEC

5.3.2 Des émissions caractérisées par les transports et les produits pétroliers

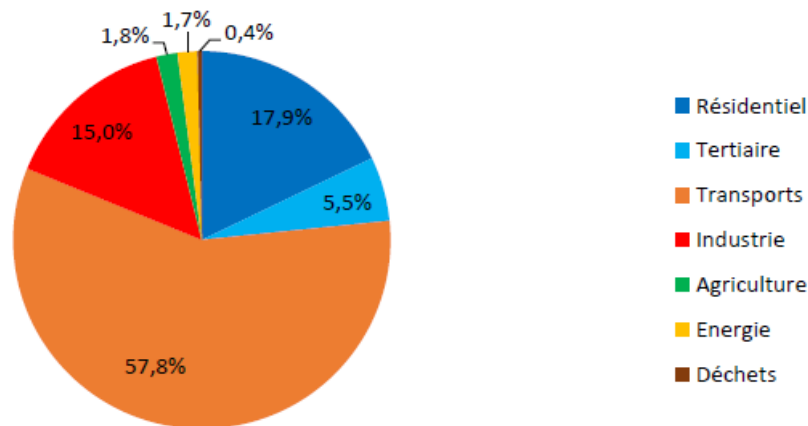
Le graphique suivant représente la répartition des émissions brutes de CO₂ par énergie, en tenant compte du "poids énergétique" de chacune des énergies dans les consommations finales.



Répartition des émissions de GES par type d'énergie (en %) – ALEC 33 (2017)

Les produits pétroliers, qui représentent un peu moins de 30% des consommations énergétiques, comptent pour près de 60% des émissions de CO₂. Cette différence s'explique par le fait que les produits pétroliers ont un facteur d'émissions plus important que les autres types d'énergie. *A contrario*, la filière bois-énergie représente environ 38% de la consommation énergétique mais ne rejette que 6% des émissions de GES grâce à son facteur d'émission très faible.

Croisés avec les consommations énergétiques, nous pouvons constater que les produits pétroliers comptent pour 60% des émissions de GES alors qu'ils représentent près de 30% des consommations.



Répartition des émissions de GES par secteur (en %) – ALEC 33 (2017)

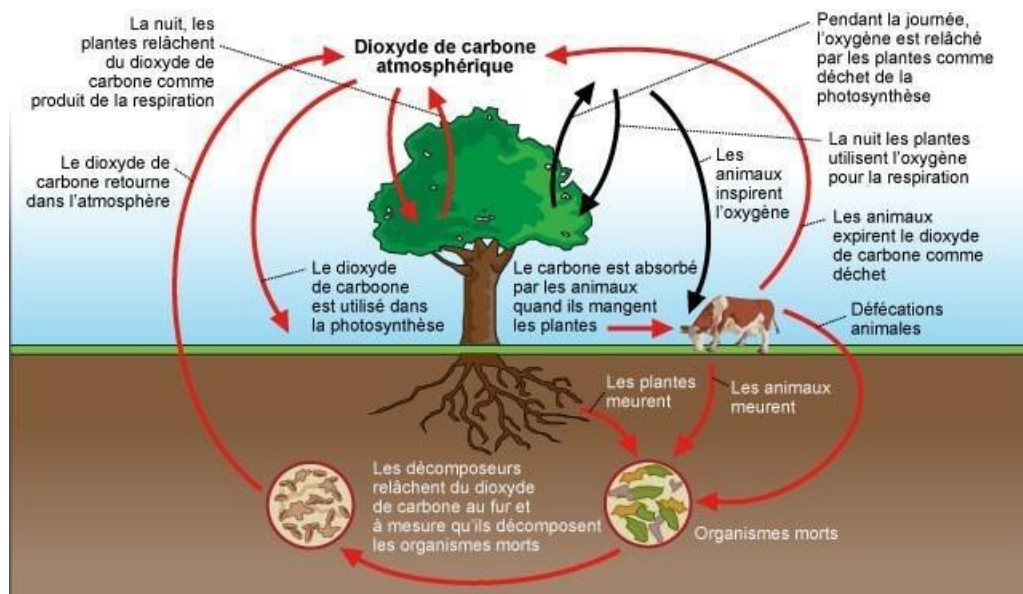
Le secteur des transports est celui qui émet le plus de CO₂, notamment en raison de la prépondérance des produits pétroliers dans ce secteur. Il représente 58 % des émissions totales, devant l'habitat (18%), l'industrie (15%) et le tertiaire (5%). Les secteurs « Agriculture » et « Énergie » représentent 2% chacun des émissions de GES.

5.3.3 Stockage et séquestration du carbone

La thématique du stockage ou de la séquestration du carbone est relativement récente et nouvelle dans les stratégies énergie/climat, mais elle est importante car les sols (sous forme de carbone organique) et les forêts représentent des stocks de carbone deux à trois fois supérieurs à ceux de l'atmosphère. Il y a donc un intérêt à optimiser leur capacité de captage et de fixation du carbone afin de limiter les émissions de GES dans l'atmosphère.

Pour aider à la compréhension, il est proposé de faire un rappel de quelques notions :

- Stocks de carbone : les sols, les forêts et les produits issus du bois sont des réservoirs importants du carbone (capacité de stockage 3 à 4 fois plus importante que l'atmosphère) ;
- Séquestration nette du CO₂ ou puits nets de carbone : flux nets positifs du carbone de l'atmosphère vers les réservoirs ;
- Substitution ou émissions fossiles évitées par l'utilisation accrue de biomasse : processus d'évitement des émissions issues des énergies fossiles par l'utilisation des biomasses forestières et agricoles pour l'énergie et les matériaux.



Tout changement d'affectation du sol, de composition forestière, de quantité de produits bois utilisée et de techniques agricoles ont une influence notable sur les stocks de carbone. Selon le changement, les conséquences vont être des flux de stockage de carbone de l'atmosphère vers les réservoirs ou à l'inverse des flux de déstockage de carbone des réservoirs vers l'atmosphère.

Par ailleurs, il est à noter que les matières organiques rendent également de nombreux services environnementaux. Elles constituent l'alimentation des organismes vivants du sol. Elles adsorbent et contiennent de nombreux éléments qu'elles relâchent lors de leur dégradation : des nutriments pour les plantes mais aussi parfois des contaminants. Les matières organiques sont indispensables à la structure des sols et à leur stabilité vis-à-vis de la pluie. Ainsi, il est important de maintenir un stock pour maintenir la fertilité des sols mais aussi pour limiter les transferts d'éléments contaminants vers les milieux.

La quantité de carbone organique stockée dans la couche superficielle du sol (30 premiers centimètres) est estimée à entre 3 et 4 milliards de tonnes de carbone en France métropolitaine, soit en moyenne 65 t/ha. Ce stock de carbone organique dépend essentiellement du type de sol et de son occupation et est environ trois fois plus important que dans le bois des forêts.

➤ Méthodologie retenue

La méthode ALDO de l'ADEME (octobre 2018) est ici utilisée complétée par les données OCS disponibles¹⁰.

¹⁰ Pour plus d'informations, se référer au Rapport de présentation

➤ Stockage du carbone dans le sol

La quantité de CO₂ stockée dans les sols selon leur type est estimée par commune d'après la nomenclature et l'occupation du sol de la base de données Corine Land Cover (qui est mise à jour tous les 6 ans). La répartition, en tonnes de CO₂, sur le territoire du SYBARVAL est ainsi la suivante :

	1990	2000	2006	2012
Forêts	34 309 902	34 061 809	33 984 620	33 720 931
Prairies	639 261	294 142	95 686	95 686
Cultures	1 861 707	1 980 789	2 061 673	2 076 607
TOTAL	36 810 870	36 336 741	36 141 979	35 893 224

Figure 59 – Evolution du stockage de CO₂ dans les sols par type d'occupation sur le territoire du SYBARVAL
 Source : Corine Land Cover - ADEME

Le stock de CO₂ contenu dans les sols représente un peu moins de 36 millions de tonnes en 2012. Il est essentiellement dû aux forêts, très présents sur le territoire (80 % de la superficie) et qui stockent davantage de carbone que les cultures et les prairies. L'évolution de ce stock est en très légère baisse sur la période 1990-2012 (-2,5%), qui s'explique par l'artificialisation des sols, même si celle-ci reste globalement faible.

Le changement d'affectation des sols entraîne donc un déstockage de carbone (émissions) ou une séquestration de CO₂ (captage). Le tableau suivant détaille les changements d'affectation des sols observés sur le territoire du SYBARVAL :

	Type de changement d'affectation	Surfaces (ha)	Quantité (tCO ₂ /an)	
EMISSIONS	Prairies → Cultures	-	-	37 651
	Forêts → Cultures	131	361	
	Forêts → Prairies	-	-	
	Forêts → Sols artificialisés	758	36 660	
	Prairies → Sols artificialisés	-	-	
STOCKAGE	Cultures → Sols artificialisés	20	630	-64
	Cultures → Prairies	-	-	
	Cultures → Boisement	40	-64	
	Prairies → Boisement	-	-	
	Sols artificialisés → Cultures	-	-	
Sols artificialisés → Prairies	-	-		
Sols artificialisés → Forêts	-	-		

Figure 60 – Emissions et stockage de CO₂ liés au changement d'affectation des sols entre 2006 et 2012
 Source : Corine Land Cover 2006 & 2012 - ADEME

En somme, il s'avère que **le territoire du SYBARVAL séquestre 626.000 teqCO₂, soit 80% de ses émissions de GES.**

Pour résumer :

Avec une consommation moyenne d'énergie finale équivalente à 45.363 kWh par habitant en 2017, le territoire du BARVAL se place au-dessus de la moyenne française (26 300 kWh par habitant). Un écart expliqué en partie par la grande part d'énergie consommée par le secteur industriel. En effet, l'industrie est le premier secteur de consommation d'énergie sur le territoire (43%), suivi des transports (28%) et du secteur résidentiel (22%).

La principale source d'énergie utilisée est le bois, exploité principalement par les industries spécialisées du BARVAL, suivi des produits pétroliers dédiés en majorité au transport routier, puis de l'électricité. Les productions locales ne couvrent que moins d'un tiers des besoins énergétique du territoire, qui suit une logique d'exportation, notamment de ses productions pétrolières. Le développement d'une production locale d'énergies renouvelables pourrait offrir de nouveaux débouchés aux productions énergétiques du territoire, à condition que les besoins de consommation s'adaptent à cette nouvelle offre, en particulier le parc de logement et les transports publics. Le photovoltaïque et la géothermie sont ainsi des sources d'énergies importantes qui articulerait les besoins au profil du territoire. Ces alternatives, couplées à la préservation des biomasses séquestratrices de carbone, permettrait à terme d'atteindre l'objectif de neutralité carbone d'ici à 2050 fixé par la Stratégie Nationale Bas-Carbone.

6. Adaptation au changement climatique

6.1 Définition du climat local

6.1.1 Contexte général

Le climat du Bassin d’Arcachon Val de l’Eyre est de type océanique, caractérisé par des hivers doux et des étés tempérés et marqué par des vents d’ouest dominants. L’influence océanique se traduit notamment par une faible amplitude thermique et par une pluviométrie généralement plus élevée en hiver et en automne. La durée d’ensoleillement moyen mesuré à la station météorologique de La Teste-de-Buch entre 1999 et 2019 se situe autour de 2 100 heures par an (données InfoClimat).

6.1.2 Précipitations

L’ampleur moyenne annuelle des précipitations enregistrées à la station météorologique de La Teste-de-Buch entre 1976 et 2020 est de l’ordre de 926 mm (données InfoClimat). La pluviométrie est plutôt élevée et relativement régulière tout au long de l’année. L’automne et l’hiver sont cependant plus arrosés, avec en moyenne plus de 80 mm par mois d’octobre à février.

La pluviométrie mensuelle sur la période estivale se situe en deçà de la barre des 50 mm. Le mois d’août est enregistré comme le mois le plus sec. Les pluies d’été prennent souvent la forme d’orages localisés. Entre 1980 et 2020, deux journées d’orage sont observées en moyenne par an à la station de Lège Cap Ferret (données InfoClimat).

Les précipitations annuelles sont plus importantes au fur et à mesure que l’on s’éloigne du littoral. Elles atteignent ainsi 1 000 mm à l’extrémité Est du territoire, alors qu’elles ne dépassent pas les 800 mm sur la bande littorale (données InfoClimat).

6.1.3 Températures

La température annuelle moyenne équivaut à 13,3°C, une température parmi les plus élevées du littoral atlantique. L’amplitude thermique sur l’ensemble de l’année reste modérée et n’excède pas 14°C, avec un minimum de 6 °C en janvier et un maximum de 20°C en juillet. Le nombre de jours de gel sur la période 1996-2020 est faible et se situe en moyenne à 26,6 jours par an, enregistrés notamment de décembre à février.

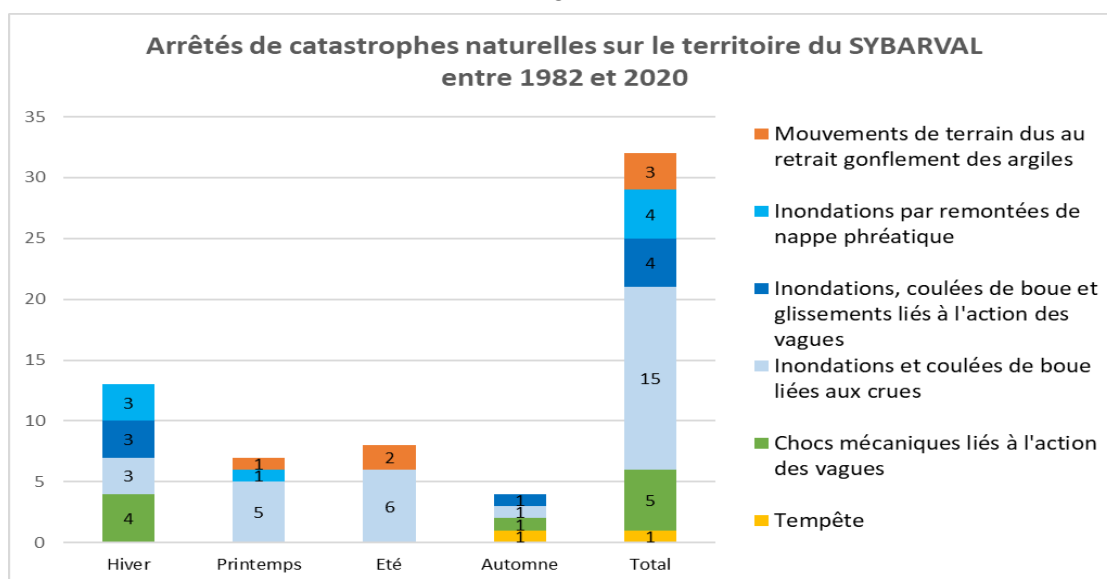
6.1.4 Vents dominants

Les vents dominants sont d’orientation ouest et peuvent parfois être violents. Sur les dix dernières années à la station de la Teste de Buch, le nombre de jours avec vent fort (>37 km/h) s’établit en moyenne à 68 par an et le nombre de jours avec vent violent (>57,6 km/h) à 6,1 par an (InfoClimat).

6.2 Les risques, nuisances et pollutions qui menacent actuellement le territoire

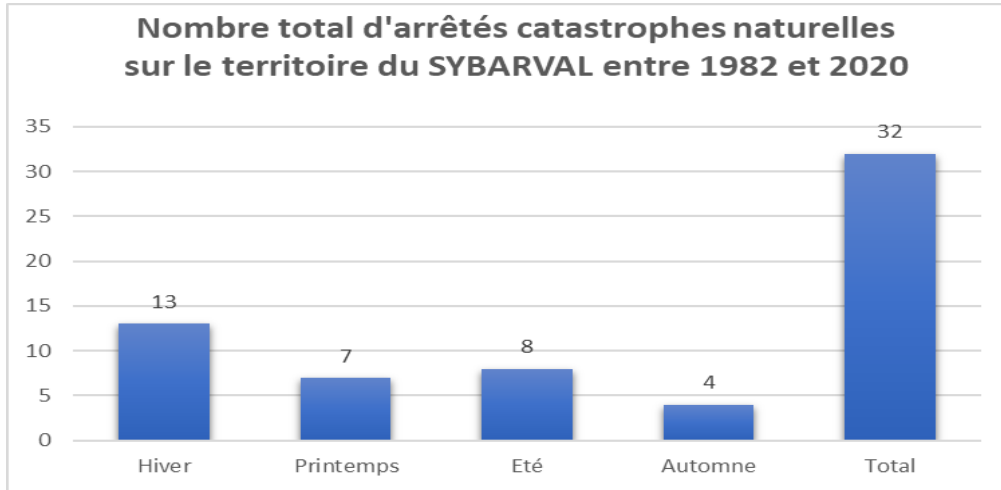
Le territoire du Bassin d'Arcachon Val de l'Eyre est en proie à de multiples risques naturels et technologiques qui se cumulent et s'accroissent sous l'effet des évolutions climatiques. La base de données GASPARD de la Direction générale de la prévention des risques, mise à jour annuellement, permet de prendre mesure de l'exposition du territoire aux risques naturels grâce à l'archivage des arrêtés de catastrophes naturelles.

La démarche TACCT (Trajectoires d'Adaptation au Changement Climatique des Territoires), élaborée par l'ADEME à destination des collectivités territoriales, propose un outil de visualisation de la vulnérabilité au changement climatique sous la forme d'un tableur Excel. A partir de la base de données GASPARD, qui recense les arrêtés de catastrophes naturelles à partir de 1982, l'outil TACCT produit plusieurs graphiques de répartition.



REPARTITION DES ARRETES DE CATASTROPHES NATURELS SUR LE TERRITOIRE A PARTIR DE LA BASE GASPARD (METHODE TACCT)

Entre 1982 et 2020, 32 arrêtés de catastrophes naturelles ont été publiés pour le territoire. La majorité d'entre eux concernent des inondations et coulées de boues liées aux crues, à hauteur de 47%. Cette répartition témoigne de l'ampleur de l'exposition du Bassin d'Arcachon Val de l'Eyre aux risques liés à l'eau, douce ou salée. *N.B. : Lorsqu'un même évènement a lieu sur plusieurs communes il est compté comme un unique évènement dans le graphique ci-dessus.*



SAISONNALITE DES RISQUES OBSERVES SUR LE TERRITOIRE A PARTIR DE LA BASE GASPARD (METHODE

La majorité des risques surviennent en hiver, à hauteur de 41%. Un constat explicable par la plus forte pluviométrie observée à cette saison qui accentue les risques d'inondations par crue, et la formation plus soutenue de tempêtes, à l'origine du risque de submersion marine. De la même manière, 25% des risques surviennent en été, en raison des sécheresses et de l'occurrence fréquente d'orages.

6.2.1 L'articulation des stratégies et des plans qui encadrent la gestion des risques naturels

Gestion des risques	Les règles du SRADDET	La Stratégie Nationale Gestion des Risques Inondations et Submersion	Les Plans de Prévention des Risques Naturels	La Stratégie Locale de Gestion des Risques Inondations	La Stratégie régionale de gestion de la Bande Côtière Aquitaine
	<p>Règle 25 : « Les schémas de cohérence territoriale (SCoT) des territoires littoraux intègrent les scénarios GIEC 2050 et 2100 pour anticiper l'élévation du niveau de la mer »</p> <p>Règle 26 : « Les documents de</p>	<p>Classement du Bassin d'Arcachon comme Territoire à Risque d'Inondation ou de Submersion Marine</p> <p>Compatibilité obligatoire avec le Plan de Gestion des Risques Inondations Adour Garonne (2016-2021)</p>	<p>10 Plans Prévention des Risques de Submersion Marine (Andernos-les-Bains, Arcachon, Arès, Audenge, Biganos, Gujan-Mestras, La-Teste-de-Buch, Lanton, Le-Teich et Lège Cap-Ferret)</p> <p>2 Plan de Prévention des Risques Littoraux (Lège- Cap-Ferret et Arcachon)</p> <p>1 Plan de Prévention des Risques de Recul</p>	<p>Le Programme d'Actions de Prévention des Inondations (PAPI) mise en œuvre par le SIBA, Syndicat Intercommunal du Bassin d'Arcachon conformément à la compétence GEMAPI</p>	<p>Deux stratégies locales de la bande côtière (Lège Cap Ferret, La Teste de Buch)</p> <p>Le Schéma Plans plages du GIP Littoral (4 à Lège Cap Ferret et 3 à la Teste de Buch)</p>

	planification et d'urbanisme anticipent les évolutions de la bande côtière et réduisent les risques côtiers »		<p>du Trait de Côte (La Teste de Buch)</p> <p>En cas d'absence de PPR il est possible de se référer à L'Atlas des Zones Inondables</p> <p>3 Plans de Prévention des Risques Incendies de Forêt (Lanton, Biganos, Andernos les Bains)</p>		
Protection des milieux et de l'eau	La loi Littoral	Le Schéma de mise en valeur de la mer	Les chartes du PNR Landes de Gascogne et du PNM Bassin d'Arcachon	Le SDAGE et les SAGE	La Stratégie Nationale pour la Mer et le Littoral
	<p>Maintenir des coupures dans l'urbanisation (L. 146-2 du code de l'urbanisme)</p> <p>Extension urbaine limitée sur les rivages (L. 146-4 du code de l'urbanisme)</p> <p>Protection de la bande littorale (L. 146-4 du code de l'urbanisme)</p> <p>Protection des espaces remarquables (L. 146-6 du code de l'urbanisme)</p>	<p>Le SMVM agit sur les communes d'Arcachon, Ares, Audenge, Biganos, Gujan-Mestras, Lanton, Lège Cap-Ferret, Le Teich, La Teste De Buch</p>	<p>Objectif opérationnel 1.2 : Garantir les fonctions écologiques de la forêt</p> <p>Objectif opérationnel 2.1 : Maintenir la quantité et améliorer la qualité de la ressource en eau</p> <p>Le Plan de gestion du PNM</p>	<p>Suivre les orientation du SDAGE Adour Garonne</p> <p>Suivre les objectifs des SAGE Bassin de la Leyre, Lacs Médocains, Etangs littoraux Born et Buch et Nappes Profondes</p>	<p>Les objectifs du Document Stratégique de Façade Atlantique Sud (ID 3)</p>

6.2.2 Inondations : submersion marine, débordement de cours d'eau et remontée de nappe

La gestion des inondations sur le territoire du SCoT s'opère à travers une déclinaison de stratégies élaborées afin d'identifier et de prévenir ce risque aux origines multiples.

Considérant les conséquences désastreuses des inondations sur le plan humain, environnemental, économique et patrimonial, la Commission Européenne a arrêté le 23/10/2007 la Directive 2007/60/CE, dite "Directive Inondation", afin de définir un cadre général pour l'évaluation et la gestion de ce risque naturel majeur. Ce texte a été transcrit en droit français par l'intermédiaire de la loi du 12/07/2010 portant engagement national pour l'environnement (loi n°2010-788, ou ENE, ou encore "Grenelle II") et par le Décret n°2011-227 du 2 mars 2011 relatif à l'évaluation et à a gestion des risques d'inondation.

L'application de ces textes s'est traduite par différentes démarches et par l'élaboration de différents documents permettant de renforcer le cadrage du risque inondation sur le plan national et local :

- La réalisation d'une stratégie nationale de gestion du risque inondation (SNGRI – Arrêté Ministériel 07/10/2014)
- L'évaluation préliminaire des risques inondation au niveau national, basée sur les évaluations locales (EPRI du Bassin Adour-Garonne – Arrêté Préfectoral du 21/03/2012)
- L'établissement subséquente d'une liste de territoires à risque important d'inondation (liste des TRI arrêtée le 11/01/2013 pour le bassin Adour-Garonne) pour lesquels des cartographies de surfaces inondables et de risques doivent être produites (cartes approuvées par Arrêté Préfectoral du 20/07/2017 pour le TRI du Bassin d'Arcachon, relatif uniquement aux submersions marines),
- L'élaboration d'un plan de gestion des risques inondation (PGRI 2016-2021 du bassin Adour-Garonne - Arrêté Préfectoral 01/12/2015) avec les objectifs duquel le SCoT doit être compatible (code de l'urbanisme art. L.122-1-13). Le PGRI est en cours de révision, un nouveau programme d'action pour la période 2022-2027 paraîtra prochainement.

Depuis 2013, le Bassin d'Arcachon fait donc partie de la liste des TRI du bassin hydrographique Adour-Garonne. Cet état de fait a donc porté la lutte contre le risque inondation sur le plan local et a conduit à la réalisation des cartographies mentionnées précédemment mais aussi à l'élaboration d'une stratégie locale de gestion du risque inondation en accord avec la réglementation (art. L.566-8 du code de l'environnement, SLGRI validée par Arrêté Préfectoral du 05/04/2018).

L'élaboration et la mise en œuvre de cette stratégie par le SIBA, pour le compte des 10 communes riveraines du Bassin d'Arcachon, a finalement abouti à l'élaboration d'un programme d'action de prévention des inondations (PAPI).

De manière générale, ce PAPI d'intention constitue un premier pas vers la réalisation d'actions concrètes puisqu'il poursuit avant tout des objectifs (1) d'acquisition de connaissance, (2) d'amélioration de la résilience du territoire, (3) d'information, de sensibilisation et de prévention et de (4) protection des populations et des biens. Ce projet a été labellisé lors de la Commission Inondation de Bassin Pour la première année, le projet est résolument orienté vers les aspects d'acquisition de connaissance liées à l'aléa et d'information ou de sensibilisation. Les aspects réglementaires en lien avec la culture du risque et sa gestion en cas de crise seront également traités en accord avec les exigences de l'Etat. Dans un deuxième temps, il est prévu de démarrer les actions liées à l'étude du rôle des milieux naturels (cours d'eau et zones tampons) et d'intégrer les résultats du travail réalisé durant la première année grâce à une actualisation des cartes d'enjeux.

➤ **La mise en place de la GEMAPI : une démarche nationale**

La compétence GEMAPI (GEstion des Milieux Aquatiques et Protection contre les Inondations) a été créée parallèlement à la mise en œuvre de la Directive Inondation. Instaurée par la loi de Modernisation de l'Action Publique Territoriale et d’Affirmation des Métropoles (MAPTAM) du 27 janvier 2014 (voir code de l'environnement items 1°, 2°, 5°, 8° du I de l'article L.211-7) elle a été attribuée de plein droit au bloc communal (article L. 213-12 du code de l'Environnement), puis confiée par la Loi portant Nouvelle Organisation Territoriale de la République (NOTRe) aux EPCI à fiscalité propre à partir du 1er janvier 2018.

La compétence GEMAPI se définit localement par une recherche de cohérence hydrographique au sein d'un même territoire. Dans la logique qui a conduit les services de l'État à identifier le Bassin d’Arcachon comme TRI, la submersion marine constitue le paramètre permettant de déterminer l'échelle hydrographique d'assiette de la compétence GEMAPI.

Sur le territoire du Bassin d’Arcachon Val de l'Eyre (pour les 10 communes riveraines soumises à la submersion marine) le SIBA intervient au titre de la prévention et de la défense contre les inondations par submersion marine, enjeu principal de son territoire. Il peut également intervenir sur la gestion des milieux aquatiques dans l'objectif de répondre à la prévention des inondations ; le SIAEBVELG et le PNRLG interviennent au titre de la gestion des milieux aquatiques dans leurs périmètres géographiques.

➤ **Les PPRI : une démarche complémentaire régulant l'urbanisation**

Conformément à la partie législative du code de l'environnement, livre V, titre VI, chapitre II (art. L.562-1 à L.562-9), l'Etat doit élaborer et mettre en application des plans de prévention des risques naturels prévisibles tels que les inondations avec pour objectif de définir des cartographies de zones inondables (zonage) et un règlement associé limitant l'urbanisation au regard de ce risque par secteur.

Les PPRI sur le Bassin d’Arcachon sont des PPRSM (Plan de Prévention du Risque de Submersion Marine) pour préciser que les 10 communes riveraines sont spécifiquement concernées par la submersion marine. Ces PPRSM ont été prescrits par arrêté préfectoral le

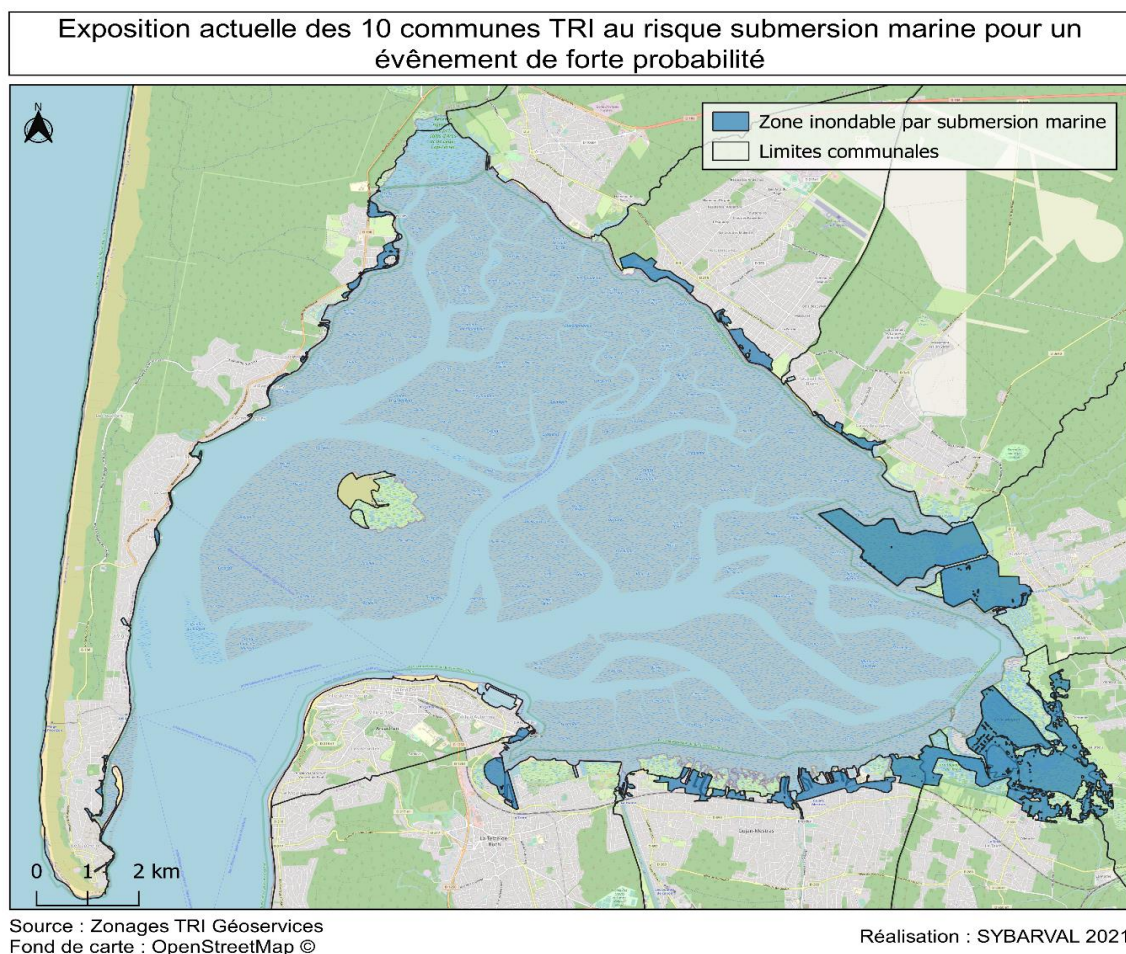
10 novembre 2010. Un travail de caractérisation de l'aléa sur le territoire et de cartographie a permis de produire des cartes de zonage et le règlement associé pour chaque commune, facilitant l'instruction des dossiers d'urbanisme à l'échelle locale. Chaque commune du Bassin d'Arcachon dispose aujourd'hui d'un PPRSM validé par arrêté préfectoral du 19 avril 2019.

Tous les documents et cartes du PPRSM sont accessibles sur le site <http://www.gironde.gouv.fr/Politiques-publiques/Environnement-risques-naturels-et-technologiques/Prevention-des-risques-naturels-et-technologiques/Approbaton-des-10-PPRSM-du-Bassin-d-Arcachon>

➤ Les inondations par submersion marine

Les 10 communes littorales du Bassin d'Arcachon Val de l'Eyre sont particulièrement exposées au risque de submersion marine en raison de leur faible altimétrie. Les zonages PPR, mis à disposition par les Géoservices de l'Etat, identifient l'emprise des zones inondables sur le territoire grâce à une modélisation dynamique de la propagation de l'eau pendant une tempête. Celle-ci est basée sur l'utilisation d'une chaîne de modèles numériques qui permettent de représenter la propagation des vagues, des niveaux d'eau et des courants, ainsi que la dynamique (écoulement) et la cinétique (chronologie) des inondations à terre.

La délimitation des zones inondables a été déterminée suivant trois types d'événements naturels, l'évènement naturel de référence, l'évènement de référence calculé du TRI et l'évènement prenant en compte le changement climatique à l'horizon 2100.



SURFACES INONDABLES PAR SUBMERSION MARINE A L'ECHELLE DES 10 COMMUNES LITTORALES DU BASSIN
D'ARCACHON SOURCE : DONNEES TRI 2016

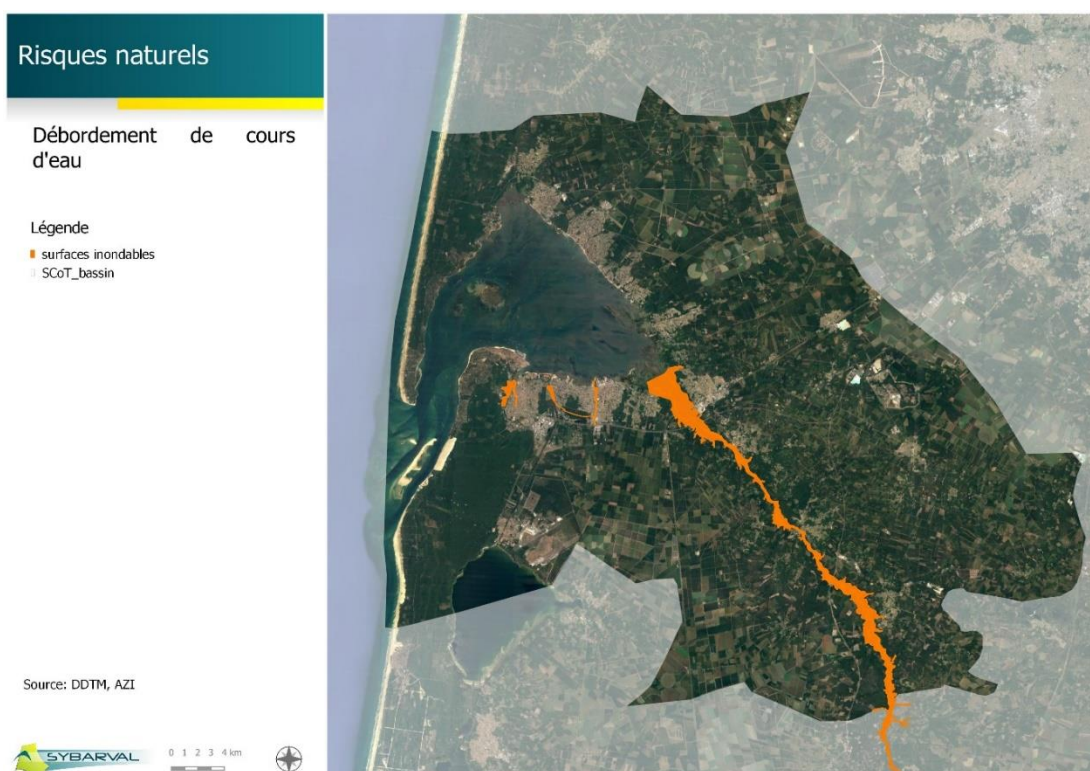
Aujourd'hui, la vulnérabilité du territoire se concentre sur les communes de La-Teste-de-Buch, d'Andernos-les-Bains, de Gujan-Mestras et de Lège-Cap-Ferret. D'après le PAPI, elles concentrent 80% de la population exposée et 60% des bâtiments et des sites sensibles.

Dans le cas d'un évènement fréquent, les inondations par submersion marine impactent déjà le territoire. Les secteurs touchés seraient les ports, les ports ostréicoles et les zones d'activités portuaires ainsi que quelques quartiers résidentiels.

A noter que le zonage présenté ci-dessus correspond à la zone inondable par submersion actuelle, sur la base d'un retour pour un évènement calibré « retour centennal ». Les zonages utilisés par le PPRSM pour réguler l'urbanisme couvrent une échéance plus vaste, jusqu'à 2050. En effet, l'évènement de référence calculé du PPR repose sur un évènement de moyenne probabilité, de retour centennal, auquel on ajoute une surcôte de 20 cm pour une première prise en compte de l'élévation du niveau moyen de la mer liée au changement climatique. Cette surcôte correspond au scénario RCP 2.6 du GIEC qui prévoit une hausse du niveau marin de l'ordre de 0,2 mètres d'ici 2050.¹¹

➤ Les inondations par débordement de cours d'eau

Les crues ont fait l'objet de 15 arrêtés de catastrophe naturelle entre 1982 et 2020. Le risque, particulièrement présent aux abords de la Leyre, concerne également plusieurs cours d'eau mineurs du territoire.



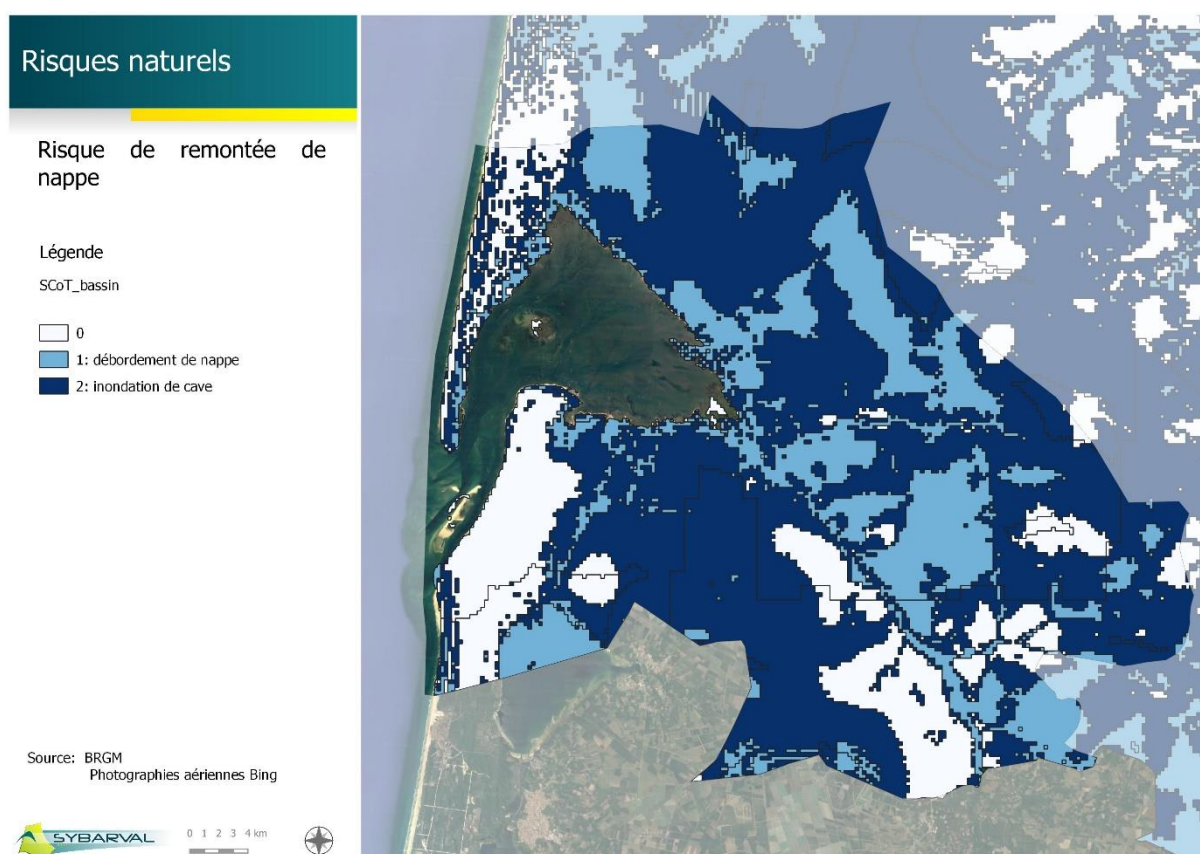
SURFACES INONDABLES PAR DEBOREMENT DE COURS D'EAU A L'ECHELLE DU SYBARVAL
SOURCE : DDTM, AZI

¹¹ Le détail de la méthode employée par les zonages TRI et le PPRSM sont à retrouver dans la note de réponse à la règle 25 du SRADDET

L'atlas des zones inondables (AZI) délimite les différents lits, les points de débordements et les axes d'écoulement en crue. La surface inondable correspond, hydrographiquement, aux lits majeurs des cours d'eau. Les crues de la Leyre ont ainsi provoqué des inondations très importantes, particulièrement après les précipitations de mai 2020, dans les communes de Mios, Salles, Lugos et Belin Beliet. Des crues ont également été observées sur trois ruisseaux côtiers, à La Teste de Buch et Gujan-Mestras.

➤ Les inondations par remontée de nappes

L'évaluation du risque remontée de nappes entre dans le cadre de la Directive Inondation de 2007. Celle-ci prévoit une mise à jour de la cartographie d'enveloppe approchée des inondations potentielles par remontée de nappe, effectuée en 2018 par les services de l'Etat. Cette mise à jour a permis d'élaborer des zonages d'exposition au risque de remontée de nappe sur l'ensemble du territoire.



SURFACES INONDABLES PAR REMONTEE DE NAPPE A L'ECHELLE DU SYBARVAL
SOURCE : BRGM 2018

Ainsi, il est possible d'identifier en blanc (0), les zones qui ne sont pas sujettes aux débordements de nappes, en bleu clair (1), les zones moyennement soumises au risque et en bleu marine (2), les zones les plus fortement soumises au risque. Le risque de remontée de nappe concerne globalement l'intégralité du territoire du Bassin d'Arcachon Val de l'Eyre.

La réalisation de la carte nationale de sensibilité aux remontées de nappe a reposé sur l'exploitation de données piézométriques et de leurs conditions aux limites d'origines diverses (BSS, ADES, déclarations CATNAT, résultats de modèles hydrodynamiques, isopièzes, EAIPce, EAIPsm, etc.) qui, après avoir été validées ont permis par interpolation de définir les isopièzes des cotes maximales probables, elles-mêmes permettant par soustraction aux côtes du Modèle Numérique de Terrain (RGE ALTI®) d'obtenir les valeurs de débordement potentielles. La carte proposée permet de localiser les zones où il y a **de fortes probabilités d'observer des débordements par remontée de nappe**. Cependant, la qualité de l'information n'est pas homogène et varie suivant la géologie, le relief et le nombre de points disponibles lors de l'interpolation. Une estimation de la fiabilité des résultats a été réalisée en s'appuyant sur différents critères : fiabilité du Modèle Numérique de Terrain et fiabilité des données eaux souterraines. **La carte réalisée ne devra pas être exploitée à une échelle supérieure au 1/100 000ème.**

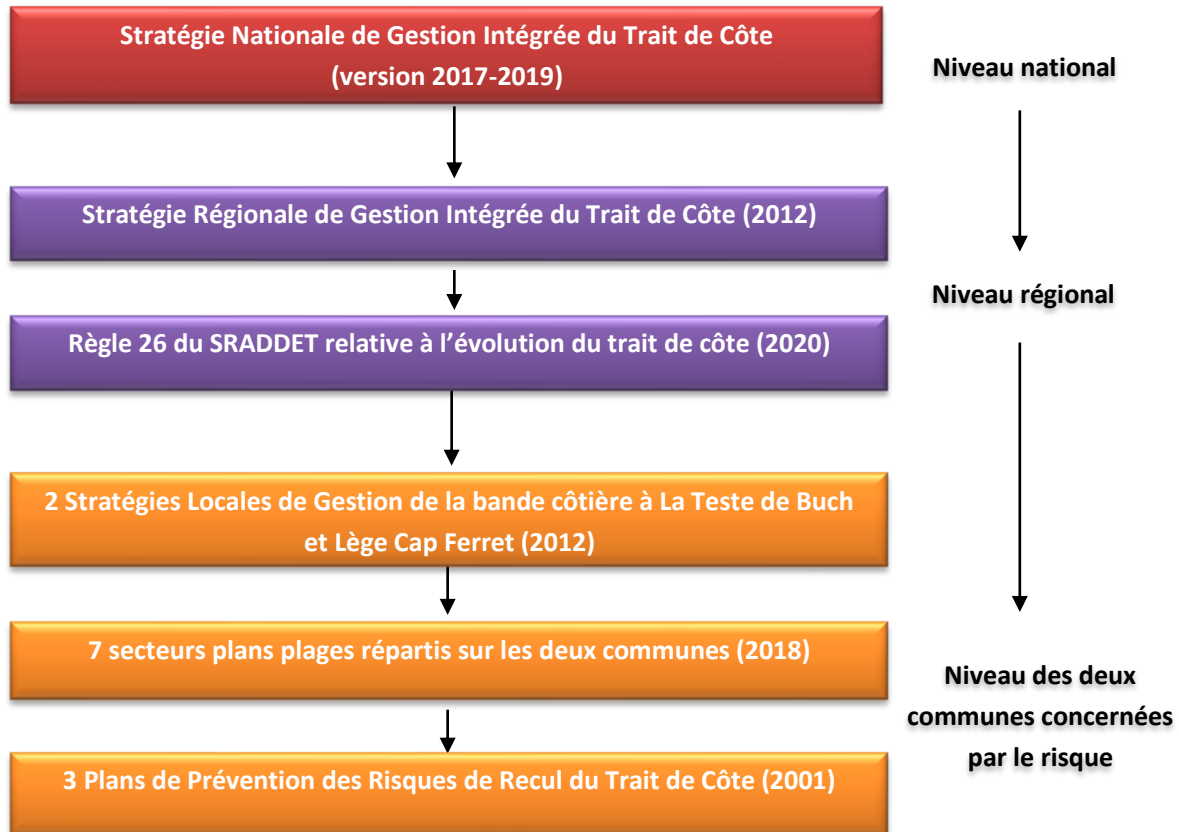
6.2.3 Recul du trait de côte et avancée dunaire

Outre la submersion marine, les risques littoraux rencontrés sur le secteur du Bassin d'Arcachon concernent l'érosion du trait de côte et le déplacement des dunes de sables.

Le littoral Aquitain est constitué de côtes sableuses caractérisées par une mobilité dunaire permanente (accrétion/érosion) donnant au trait de côte une géométrie variable. Néanmoins, ce phénomène est largement accentué par l'élévation du niveau marin et les tempêtes de plus en plus fréquentes. Le GIP Littoral, en charge de son suivi, a relevé que l'érosion affectait 51 % du linéaire côtier Aquitain de 1825 à 1966, contre 70 % du linéaire entre 1966 et 1988. Les reculs observés peuvent atteindre plusieurs mètres par an sur des périodes de 100 à 150 ans. A l'échelle du SCoT, le GIP a identifié trois communes particulièrement touchées par l'érosion : Arcachon, La Teste-de-Buch et Lège-Cap-Ferret.

Le Grenelle de la mer, dont les concertations se sont conclues en juillet 2009, a proposé la définition d'une méthodologie de gestion intégrée du trait de côte. Cet engagement a permis d'aboutir fin 2011 à la Stratégie Nationale de Gestion Intégrée du trait de côte et d'un programme d'action pour 2012 à 2015. Un nouveau programme a été élaboré pour la période 2017-2019.

Cette stratégie se décline à l'échelle régionale. Le littoral aquitain dispose ainsi d'une stratégie régionale de gestion du risque d'érosion côtière depuis 2012, organisée par le GIP Littoral.



Depuis 2012, les communes les plus impactées par l'érosion ont la possibilité de lancer leur propre stratégie locale. A l'échelle du SCoT, deux communes ont élaboré leurs orientations : Lège Cap Ferret et la Teste de Buch. Pour ces deux communes, le GIP Littoral a également proposé 7 plans plages chargés d'assurer l'accueil sécurisé du public sur ces espaces fragiles.

En 2013, les communes de Lège Cap Ferret et de La Teste de Buch se sont associées avec la commune de Biscarosse et le SIBA afin de réaliser un diagnostic préalable qui a fait l'objet d'un premier rapport en mars 2015, puis d'un deuxième rapport spécifique à chaque partenaire en novembre 2015 correspondant à la phase de définition et de cartographie de l'aléa. Elles ont ensuite élaboré chacune leur stratégie locale de gestion de la bande côtière.

En mars 2019, la commune de La Teste-de-Buch a terminé sa stratégie, de laquelle ont découlé des scénarios de gestion et un plan d'actions. Cette phase a été découpées en deux volets distincts : un volet érosio et un volet Plans-Plages.

Ces scénarios et ce plan d'action ont été présentés en Comité Régional de Suivi le 2 juillet 2019, sous l'égide du GIP Littoral Aquitain dont les partenaires ont validé les scénarios et le plan d'actions afin de passer en phase opérationnelle.

La commune a approuvé par délibération le 26 septembre 2019 le principe de ces opérations et le plan de financement du plan d'actions de la stratégie locale de gestion de la bande côtière.

Les trois communes d'Arcachon, La Teste-de-Buch et Lège-Cap-Ferret bénéficient depuis 2001 d'un Plan de Prévention des Risques Littoraux afin de réglementer l'urbanisation dans

les secteurs soumis au risque. Celui de Lège Cap Ferret est actuellement en révision depuis 2018.

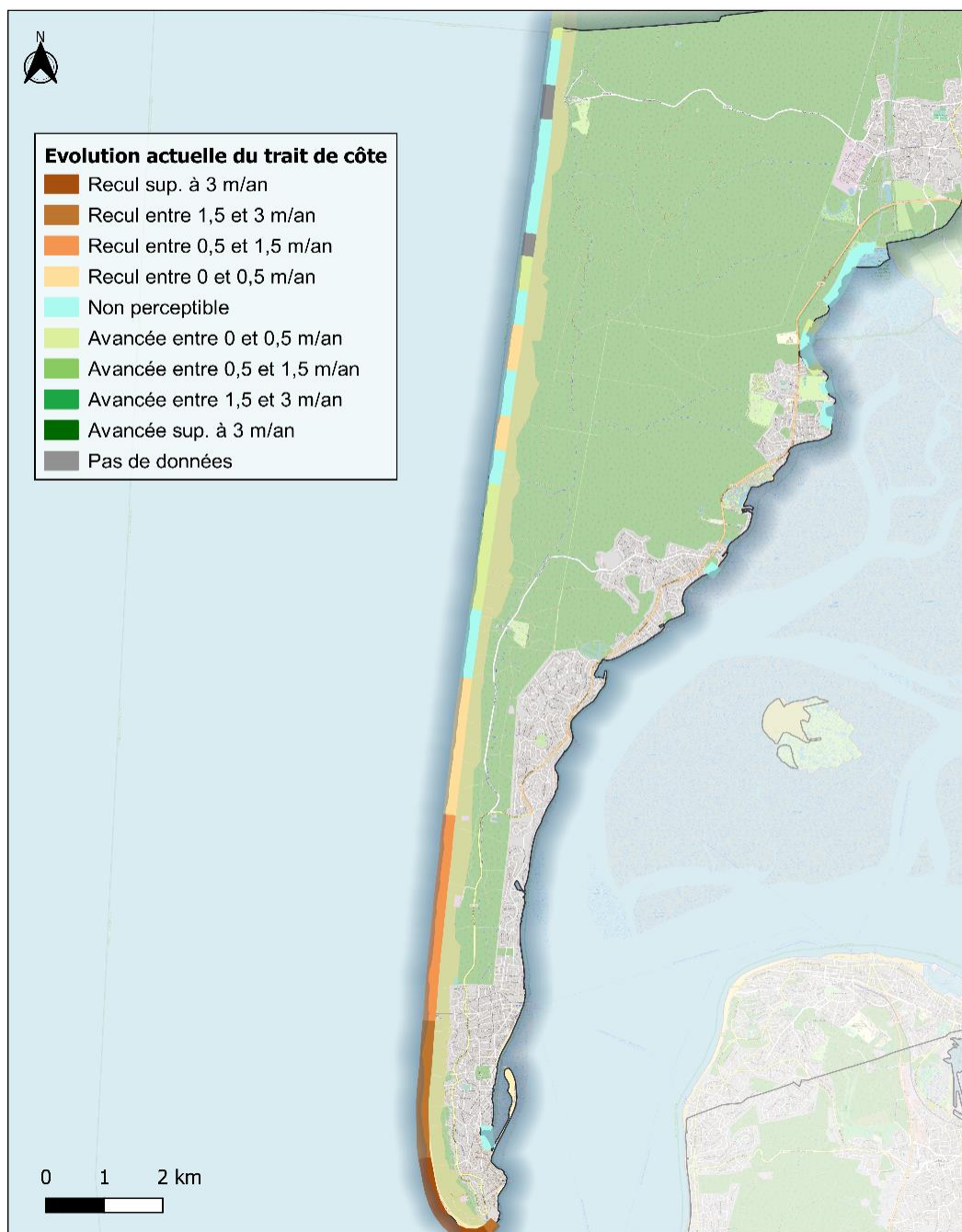
Par ailleurs, la Loi Climat et Résilience établit de nouveaux dispositifs de lutte contre les risques littoraux accentués par le changement climatique. L'Etat a ainsi retenu une sélection des communes en fonction des biens immobiliers et des activités économiques menacées. Les mairies ont ensuite été sollicitées pour rejoindre, ou non, la liste des communes prioritaires publiée par décret. Sur le territoire, les trois communes ont choisi d'intégrer le dispositif.

Situation à Lège Cap Ferret

A Lège Cap Ferret, les évolutions du trait de côte sont suivis sur six secteurs, grâce aux scénarios du BRGM de 2014 et d'Artelia Géotransfert de 2015 :

- **La façade océanique** : Taux d'érosion compris entre -0,5 et -1,1 m/an en moyenne sur la période 1966 – 2009
Taux d'érosion augmentant du Nord (-2,0 m/an en moyenne sur la période 1950-2014 à la plage de l'Horizon) au Sud (-5,0 m/an observés en moyenne sur la même période)
- **La pointe** : Entre 1964 et 2013, la pointe du Cap Ferret a reculé de 700m environ
Sur le pied de dune : taux d'érosion de -4 à -5 m/an en moyenne sur l'ensemble de la période 1950 – 2014, taux d'érosion de -3 m/an en moyenne observés entre 2005 et 2015
- **La façade orientale** (secteur des 44 hectares) : Naturellement alimentée par la dérive littorale, l'évolution du trait de côte de la zone a été stabilisé par des ouvrages de protection installés des 1950
- **La flèche du Mimbeau** : Taux d'érosion très importants entre les années 60 et 80 sur des ordres de grandeur de -9,0 à -12,0 m/an en moyenne
Taux plus faibles depuis les années 1980, de l'ordre de -2,0 m/an en moyenne
- **Bélisaire** : Progradation de la plage depuis le début des années 1960 avec un rythme moyen de 0,4 m/an

Evolution actuelle du trait de côte sur la commune de Lège Cap Ferret



Source : Indicateur national de l'érosion côtière
Fond de carte : OpenStreetMap ©

Réalisation : SYBARVAL 2021

La façade océanique et la pointe de la presqu'île sont les secteurs les plus touchés par l'érosion en raison de l'action de la dérive littorale Nord-Sud. Les secteurs orientaux du Cap Ferret sont quant à eux exposés aux dynamiques des passes du Bassin d'Arcachon. D'autres études sont en cours dans le cadre de la révision du PPRL.

Situation à La Teste de Buch

A la Teste de Buch, les évolutions du trait de côte sont suivis sur 5 secteurs par les études du BRGM de 2014 et d'Artelia Géotransfert de 2015. Ces données ont été récemment actualisées dans le cadre de la révision en cours de la Stratégie Locale de Gestion de la Bande Côtière.

- **Les Perrés** : Il s'agit du secteur qui détient le plus d'enjeux bâtis dans la zone d'aléa. Bien que le trait de côte se maintienne grâce à plusieurs ouvrages, on y observe des reculs allant jusqu'à -2m/an par endroits.
- **La Corniche** : La plage de la Corniche, située juste au Nord de la dune du Pilat, recul d'environ -2m/an.
- **La Dune et les campings** : Ce secteur subit une érosion plus forte au Nord qu'au Sud, avec des reculs de -2m/an au Nord à -1m/an au Sud.
La dune se déplace plus ou moins régulièrement vers l'Est.
- **Plans Plages** : Les trois plages suivies dans le cadre du schéma plans plages subissent une très forte érosion qui a nécessité la relocalisation de plusieurs installations, notamment des postes de secours.
Au Nord, un recul de -2m/an en moyenne est observé.
La plage de la Lagune est la plus exposée au risque, avec un recul moyen de -5m/an.
Enfin, la plage de la Salie recul d'environ -2,5m/an.
- **La Teste Sud** : Ce secteur est un des plus touchés de la commune, avec un recul de près de -2m/an observable au niveau du Wharf et jusqu'à -2,5m/an au Sud du Trencat.
La bande d'aléa se prolonge jusqu'à la limite Sud de la commune avec des reculs d'environ -1,5m/an.

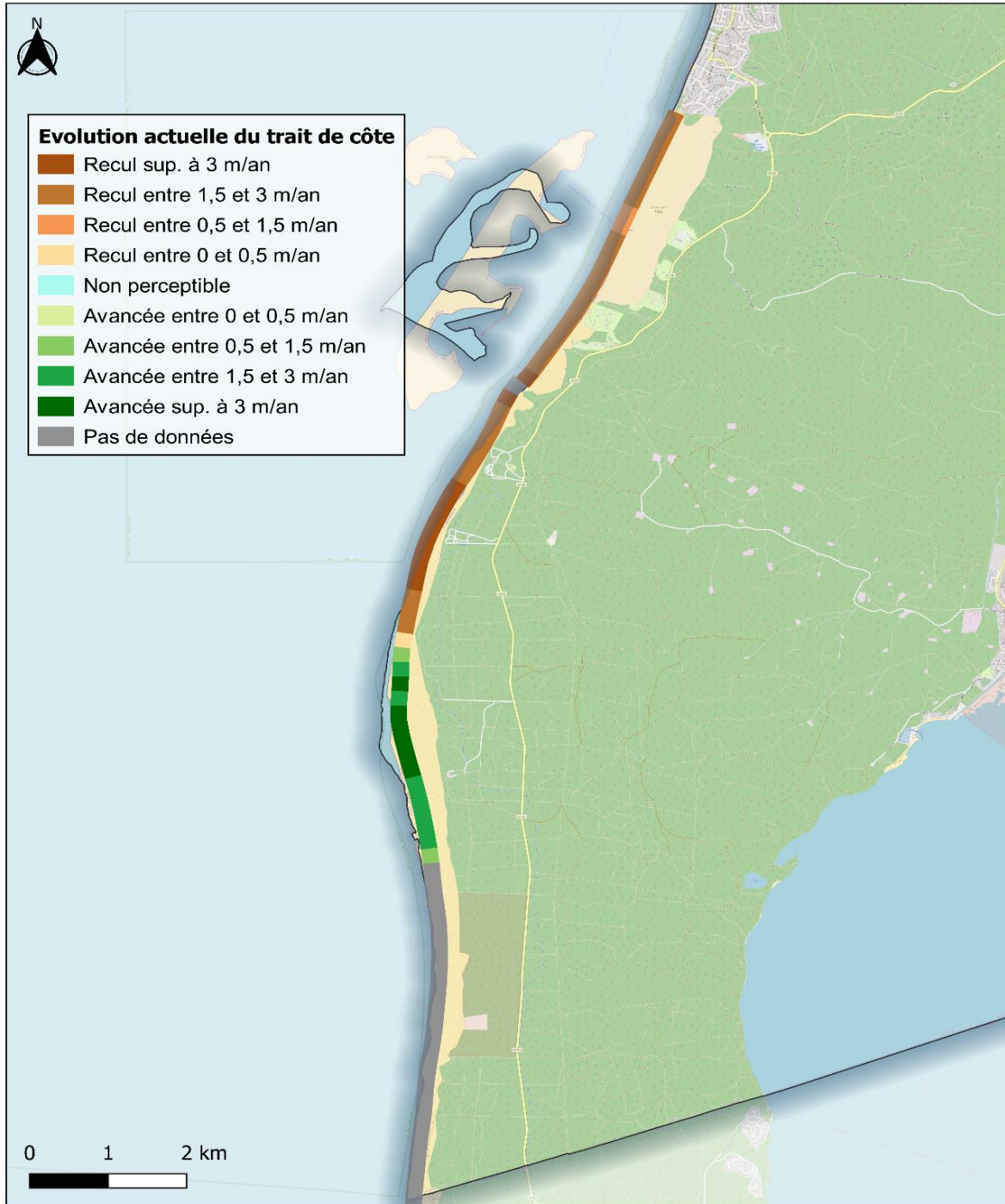
Deux phénomènes co-agissent sur la commune de La Teste de Buch, l'érosion et l'avancée dunaire. Le littoral de la commune est sujet à des phénomènes d'érosion chronique liées à l'action directe de la mer, conjugués aux flux et reflux des marées au niveau des passes et de l'évolution spatio-temporelle de celles-ci, qui se traduit par un recul progressif du trait de côte, un abaissement des plages et une érosion des dunes.

Les dunes littorales forment une protection contre l'érosion marine. Les exhaussements sableux des grandes dunes forment un barrage à l'avancée de la mer et des houles. Outre leur richesse biologique et patrimoniale importantes, les dunes sont essentielles dans les secteurs où le risque d'érosion est fort. Leur préservation et leur entretien sont donc primordiaux dans les efforts de stabilisation du trait de côte, et les futurs plans d'aménagement devront respecter l'intégrité de ces systèmes sédimentaires. Localement, des éboulements de falaise peuvent mettre en péril les biens situés à proximité du rivage.

Pour la dune du Pilat, les plans d'aménagement doivent également tenir compte du déplacement plus ou moins régulier de la dune vers l'est, et de l'ensevelissement prévisible des terrains et des routes sur le long terme (D218 reliant Arcachon à Biscarrosse notamment,

située à moins de 250 m du pied de la dune au droit du camping des dunes). La relocalisation des activités (notamment les campings) est à adapter aux objectifs résultant du classement du site ainsi que de l'Opération Grand Site (garantir l'évolution naturelle du site).

Evolution actuelle du trait de côte sur la commune de La Teste de Buch



Source : Indicateur National de l'érosion côtière
Fond de carte : OpenStreetMap ©

Réalisation : SYBARVAL 2021

Situation à Arcachon

A Arcachon, seul le secteur du Moulleau est soumis à l'érosion. Cette zone est très active d'un point de vue hydrosédimentaires avec des changements permanents de la configuration des fonds.

Le SIBA met en œuvre depuis plusieurs années des campagnes annuelles de dragage/ réensablement de façon à maintenir l'accessibilité à la jetée du Moulleau et à préserver les plages. Les données bathymétriques acquises de 2003 à 2019 ont conduit aux conclusions suivantes :

- L'évolution actuelle des passes provoque la migration du chenal du Pyla vers le Nord
- Cette migration contraint le banc du Moulleau à venir se plaquer à la côte et entraîne le pincement du chenal du Moulleau Nord ;
- Ce phénomène engendre un déficit chronique de sédiment entre la jetée du Moulleau et le banc de Pereire ;
- Un exhaussement du fond au niveau de la jetée du Moulleau est observé depuis plusieurs années.

Les plans plages, concilier développement touristique et préservation des côtes

Les plans plage ont été conçus dans le cadre de l'action de la Mission Interministérielle pour l'Aménagement de la Côte Aquitaine (MIACA). Il s'agissait alors de projets concertés d'accueil du public sur le littoral, visant à concilier l'accueil, la sécurité et l'environnement avec un nombre limité d'équipements nécessaires.

Les schémas plans plage sont aujourd'hui coordonnés sur la côte Aquitaine par le GIP Littoral. L'organisation définit ces stratégies : « comme un aménagement du littoral sur un périmètre déterminé, destiné à organiser l'accueil sécurisé du public, en relation avec l'activité balnéaire et, le cas échéant, avec d'autres activités liées à l'usage de la plage ».

La Stratégie Régionale Plans Plages propose un plan d'actions sous forme de prescriptions et de recommandations, déclinées localement au sein des deux Stratégies Locales de Gestion de la Bande Côtière.

Sur le territoire du SCoT, sept secteurs sont suivis dans le cadre du schéma plan plages :

- Lège-Cap-Ferret : Le Truc vert, Le Petit train, La Pointe, La Corniche,
- La Teste-de-Buch : Petit Nice, la Lagune, La Salie Nord

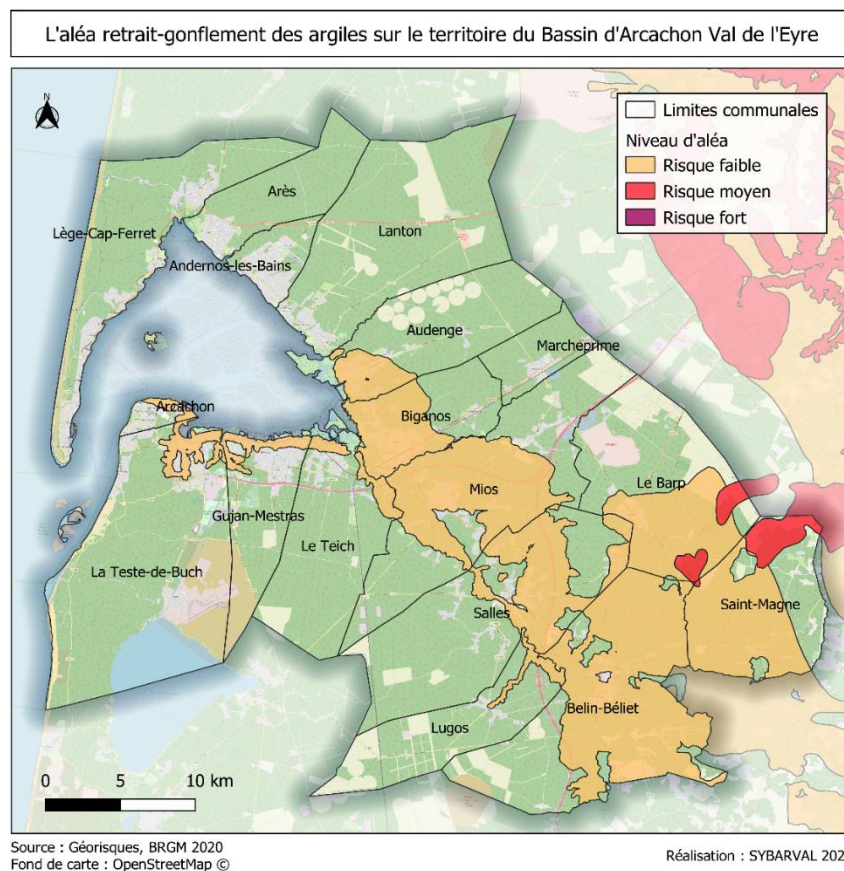
A Lège-Cap-Ferret, l'objectif est de préserver l'environnement et la qualité paysagère des sites mais aussi d'assurer la sécurité des biens et des personnes. En cohérence avec la stratégie locale de gestion de la bande côtière, le GIP Littoral étudie le déplacement du poste de secours sur le secteur du Petit Train, ainsi que la mise en place d'une signalétique réglementaire et d'une voie d'accès des secours sur la route du Truc Vert. L'accès au Grand Crohot est également à l'étude.

A La Teste-de-Buch, plusieurs aménagements sont à prévoir : le déplacement de la piste cyclable d'abord, puis la mise en place d'arrêts de bus sécurisés et la réalisation de cheminements piétons sur les 3 sites. Sur le site de la Lagune, le recul des zones de stationnement envisagé implique la réalisation d'un parking saisonnier sous couvert forestier. Un parking similaire est envisagé sur le site de la Salie Nord. Concernant le Petit Nice, deux scénarios de repli sont possibles : le report du parking et du pôle sécurité, ou bien le transfert des aménagements et des équipements vers le site de l'Observatoire.

6.2.4 Le retrait gonflement des argiles

Le phénomène de retrait-gonflement de certaines formations argileuses est lié à la variation de volume des matériaux argileux en fonction de leur teneur en eau. Lorsque les minéraux argileux absorbent des molécules d'eau, on observe un gonflement plus ou moins réversible. En revanche, en période sèche, sous l'effet de l'évaporation, on observe un retrait des argiles qui se manifeste par des tassements et des fissures.

Ces mouvements différentiels sont à l'origine de nombreux désordres sur les habitations (fissures sur les façades, décolllements des éléments jointifs, distorsion des portes et fenêtres, dislocation des dallages et des cloisons et, parfois, rupture de canalisations enterrées).



ZONES EXPOSEES AU RISQUE DE RETRAIT GONFLEMENT DES ARGILES A L'ECHELLE DU SYBARVAL
SOURCE : GEORISQUES, BRGM 2018

La Gironde fait partie des départements français particulièrement touchés par le phénomène, puisque plus de 3 700 sinistres imputés au retrait-gonflement des argiles y ont été recensés dans le cadre d'une étude réalisée par le BRGM en 2004.

Sur le territoire du SCoT, 4 arrêtés de CATNAT mouvements de terrain différentiels consécutifs à la sécheresse et à la réhydratation des sols ont été publiés en 2003, suite à la canicule, à Arès, Audenge, Le Teich et Le Barp.

Le risque de retrait-gonflement des argiles reste relativement ponctuel à l'échelle du SYBARVAL. La majorité des secteurs exposés à un risque faible se situe de part et d'autre du delta et du val de l'Eyre. Néanmoins, le Nord de la commune de Saint Magne, ainsi que le Sud Est du Barp sont exposés à un risque bien plus important.

La prévention du phénomène de retrait-gonflement des argiles s'appuie sur plusieurs axes :

- La connaissance de l'aléa à partir de la cartographie sur l'ensemble des communes concernées. Cette cartographie et le rapport qui lui est associé ont été mis en ligne sur le site internet <http://www.argiles.fr> et portés à la connaissance des communes en 2009.
- La sensibilisation et l'information du public sur les dispositions constructives à prendre pour les maisons neuves dans les zones sensibles : adaptation des fondations des constructions (profondeur d'ancrage, nature des matériaux), mesures relatives au drainage à proximité de la construction, à l'étanchéité des canalisations, aux plantations des arbres pas trop près des bâtiments. Une plaquette a été réalisée et mise à disposition des communes.
- Les constructions pavillonnaires effectuées le plus souvent sans étude de sols spécifique sont particulièrement sensibles à ce phénomène.

La carte ci-dessus a pour but de délimiter toutes les zones qui sont a priori sujettes au phénomène de retrait-gonflement et de hiérarchiser ces zones selon un degré d'aléa croissant. Les zones où l'aléa retrait-gonflement est qualifié de fort, sont celles où la probabilité de survenance d'un sinistre sera la plus élevée et où l'intensité des phénomènes attendus est la plus forte. Dans les zones où l'aléa est qualifié de faible, la survenance de sinistres est possible en cas de sécheresse importante mais ces désordres ne toucheront qu'une faible proportion des bâtiments (en priorité ceux qui présentent des défauts de construction ou un contexte local défavorable, avec par exemple des arbres proches ou une hétérogénéité du sous-sol). Les zones d'aléa moyen correspondent à des zones intermédiaires entre ces deux situations extrêmes. Quant aux zones où l'aléa est estimé a priori nul, il s'agit des secteurs où les cartes géologiques actuelles n'indiquent pas la présence de terrain argileux en surface. Il n'est cependant pas exclu que quelques sinistres s'y produisent car il peut s'y trouver localement des placages, des lentilles intercalaires, des amas glissés en pied de pente ou des poches d'altération, de nature argileuse, non identifiés sur les cartes géologiques à l'échelle 1/50 000, mais dont la présence peut suffire à provoquer des désordres ponctuels.

A noter qu'il n'est toutefois pas exclu que, sur les secteurs considérés d'aléa a priori nul, se trouvent localement des zones argileuses d'extension limitée, en particulier dues à l'altération localisée de calcaire ou à des lentilles argileuses non cartographiées, et susceptibles de provoquer quelques sinistres.

6.2.5 Le risque feux de forêt

Dans le but d'améliorer le dispositif de Protection des Forêts Contre les Incendies (PFCI), l'article 33 de la loi d'orientation forestière du 9 juillet 2001 introduit les Plans de Protection des Forêts Contre les Incendies (PPFCI) dans l'article L.321-6 du Code forestier. Le Plan de Protection des Forêts Contre les Incendies d'Aquitaine est un document d'approche générale de la problématique feux de forêt à l'échelle de la région. Il a pour objet de recenser l'ensemble des actions, schémas et plans intervenant dans la protection de la forêt contre les incendies.

Depuis 2016, le Règlement Interdépartemental de Protection de la Forêt contre l'Incendie pose les bases réglementaires applicables dans les Landes, en Gironde et dans le Lot-et-Garonne à partir de 5 niveaux croissants de vigilance : Le vert (faible) et le jaune (moyen) sont déterminés en fonction de la période. Le zonage orange (risque élevé), le zonage rouge (très élevé) et le zonage noir (exceptionnel) sont déterminés par le préfet de chaque département.

Les principales mesures de ce règlement concernent :

- L'interdiction d'emploi du feu en forêt.
- L'obligation générale de débroussaillage.
- L'interdiction du brûlage des déchets verts.
- Les niveaux de vigilance.
- Les limitations d'accès du grand public à la forêt

Depuis 2010, trois Plans de Prévention des Risques Feux de Forêt sont en vigueur à Lanton, Biganos et Andernos-les-Bains, afin de maîtriser l'urbanisme dans les secteurs à risque. L'Etat a également prescrit un PPRIF sur les communes du Teich, de La Teste de Buch, d'Arès, de Gujan-Mestras, d'Arcachon, d'Audenge et de Lège Cap Ferret, sans toutefois lancer l'élaboration.

L'ex-Aquitaine est classée à haut risque feux de forêt par l'Union européenne et l'Etat français depuis 1992 et la Gironde compte le plus de départements de feux en France. A l'échelle du département, on dénombre 159 communes classées à dominante forestière au titre du Règlement Interdépartemental de Protection de la Forêt contre les Incendies. Le risque feux de forêt n'est toutefois pas homogène, il varie fortement en fonction du contexte naturel et socio-démographiques des territoires. Dans le Massif des Landes de Gascogne, on recense trois grands types de forêt :

- les forêts péri-urbaines (fréquentation et mitage avec des parcelles construites et des parcelles boisées)
- les forêts littorales (difficultés du relief, forte fréquentation estivale)
- les forêts en bordure des infrastructures routières et ferroviaires (nombreux départs de feu) et de terrains militaires (parcelles peu pénétrables en raison de l'humidité fréquentes des sols et de la présence de munitions non explosées)

La majorité des feux de forêt ont lieu en été en raison des conditions climatiques (sécheresse, foudre, vent...) et de la fréquentation accrue du public qui accentue fortement le risque de départs de feu. Suivant le niveau de risque, la préfecture peut mettre en place des mesures de limitation ou d'interdiction d'activités en forêt.

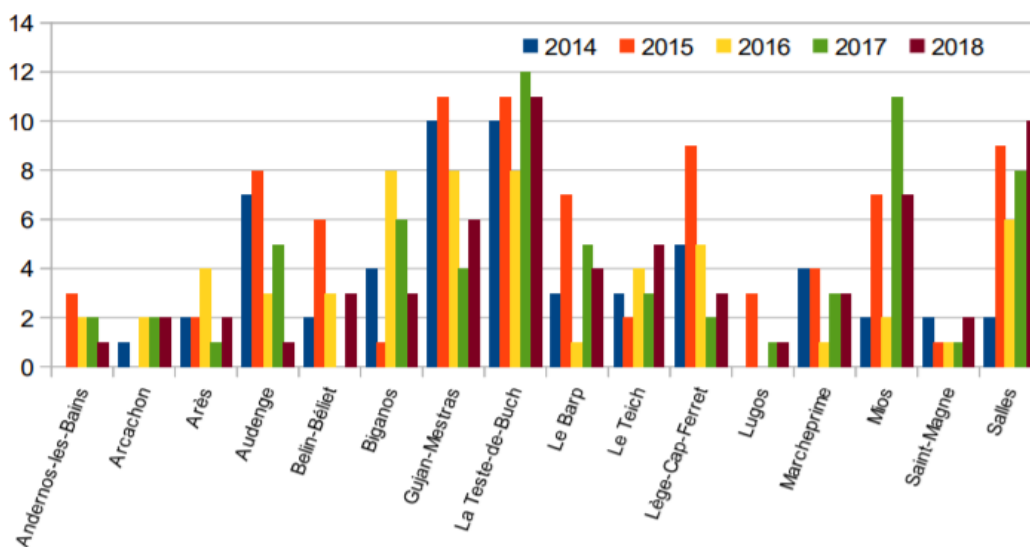
En termes de vulnérabilité au risque, la concentration la plus forte de populations et de biens exposés est relevée à l'Ouest du département, en particulier sur la ceinture entre la métropole bordelaise et le littoral.

Les structures touristiques sont particulièrement délicates à défendre, en particulier les campings et les parkings côtiers puisqu'ils constituent d'une part des zones de forte



concentration de personnes et d'autre part des zones en contact direct avec la forêt, à proximité du littoral.

Les industries sont également des enjeux particulièrement vulnérables puisque les biens matériels de production peuvent être endommagés par un incendie de forêt, mais aussi parce que les dégâts peuvent engendrer une diminution de l'activité. C'est autour de l'agglomération bordelaise et le long de l'axe Bordeaux - Arcachon que l'on retrouve le plus grand nombre d'industries et celles employant le plus de salariés en zone sensible.

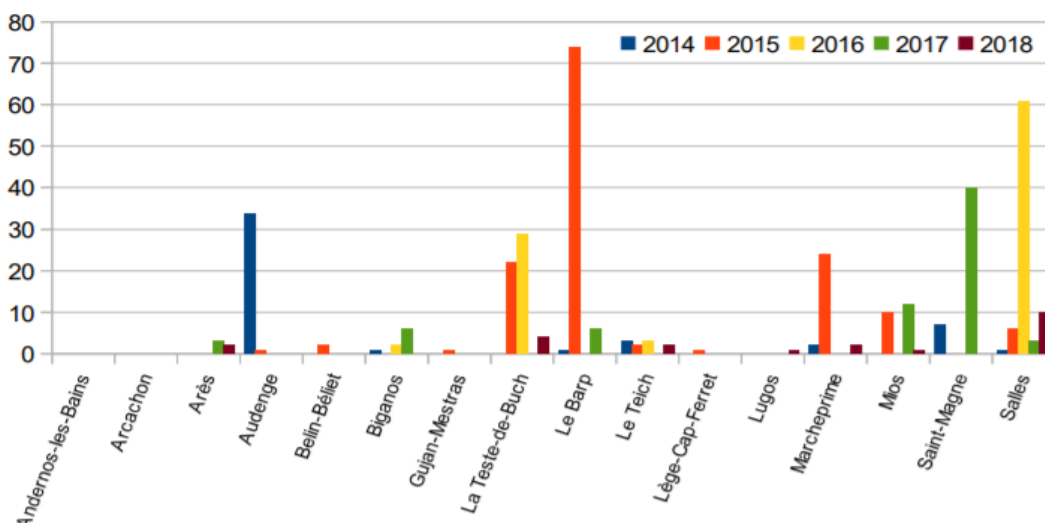


Nombre de départs de feux de forêt par an et par commune
 Source : Service Départemental d'Incendie et de Secours - 2019

A l'échelle du SCoT, ce sont 66 feux de forêt en moyenne par an qui ont été recensés sur le territoire du BARVAL entre 2014 et 2018.

La Teste de Buch et Gujan-Mestras pour la COBAS, Mios pour la COBAN et Salles pour le Val de l'Eyre, sont les communes les plus soumises à ces phénomènes sur la période.

Une vulnérabilité qui peut s'expliquer par la concentration importante de massifs forestiers sur ces communes.



NOMBRE D'HECTARES BRULES PAR AN ET PAR COMMUNE
 SOURCE : SERVICE DEPARTEMENTAL D'INCENDIE ET DE SECOURS - 2019

Malgré des départs de feux fréquents sur la majorité des communes du territoire, les surfaces détruites sur la période restent modérées. Avec une moyenne de 76 hectares brûlés par an sur la période 2014-2018, le territoire fait figure de modèle en Gironde, premier département en termes de nombre de départ de feux avec 1000 départs de feux et 1000 hectares brûlés recensés en moyenne par an.

Néanmoins, les feux hors normes de juillet 2022 ont provoqué l'évacuation de 36 750 habitants et ravagé 20 800 hectares de forêt durant près de deux semaines avant que les nombreux moyens déployés ne parviennent à les fixer : celui de La Teste-de-Buch au bout de 11 jours, le 23 juillet, celui de Landiras passé temporairement sous contrôle le surlendemain, le 25 juillet.

Le 9 août, conséquence de la propagation souterraine du brasier suivant des gisements profonds de tourbe, l'incendie reprend à Landiras et « réapparaît » autour de Saint-Magne provoquant la destruction de 7 400 nouveaux hectares entre les communes de Belin-Béliet, Hostens et Saint-Magne ainsi que l'évacuation de plusieurs milliers d'habitants.

À la suite des reprises du feu de Landiras le 9 août, 17 maisons ont été détruites sur la commune de Belin-Béliet.

C'est au printemps que les feux les plus importants ont lieu, malgré une nappe qui peut être au-dessus du niveau du sol. En effet, si la nappe n'est pas régulée grâce à des fossés, les pistes sont impraticables et le temps d'intervention des pompiers est allongé. Les superficies détruites sont donc plus grandes. La régulation des niveaux des nappes est donc indispensable à la protection efficace des forêts. C'est grâce à l'activité économique forestière que les forêts sont entretenues. Or cet entretien participe à la lutte contre le risque d'incendie. Il est donc d'autant plus important de maintenir cette activité. On peut craindre une augmentation de cet aléa liée à l'accroissement de la population, qui se traduit par :

- une augmentation de l'habitat isolé ;
- une augmentation des interfaces urbain-forêt ;
- une augmentation de la fréquentation des forêts.

Ceci aura pour conséquence l'augmentation à la fois de l'aléa mais également des enjeux (augmentation du nombre de personnes et des biens pouvant être touchés par un sinistre). Pour plusieurs communes, le risque incendie est particulièrement fort en raison du mitage des espaces forestiers, qui complique la protection des massifs, des biens et des personnes, et qui augmente le risque de départs de feu. De plus, la hausse des températures causée par le changement climatique intensifie et accroît la fréquence du risque feux de forêt.

Les perspectives d'évolution de ce risque sont à retrouver dans le chapitre suivant sur les évolutions climatiques attendues sur le territoire.

6.2.6 Les risques industriels et technologiques

La notion de risques technologiques recouvre sur le territoire les risques industriels et ceux liés au transport de matières dangereuses. En ce qui concerne les risques industriels, la législation des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) définit et encadre de manière relativement précise les procédures relatives aux ICPE ainsi que la manière dont ces installations doivent être gérées.

Risques technologiques et industriels

Légende

Stations d'épuration



Déchetteries



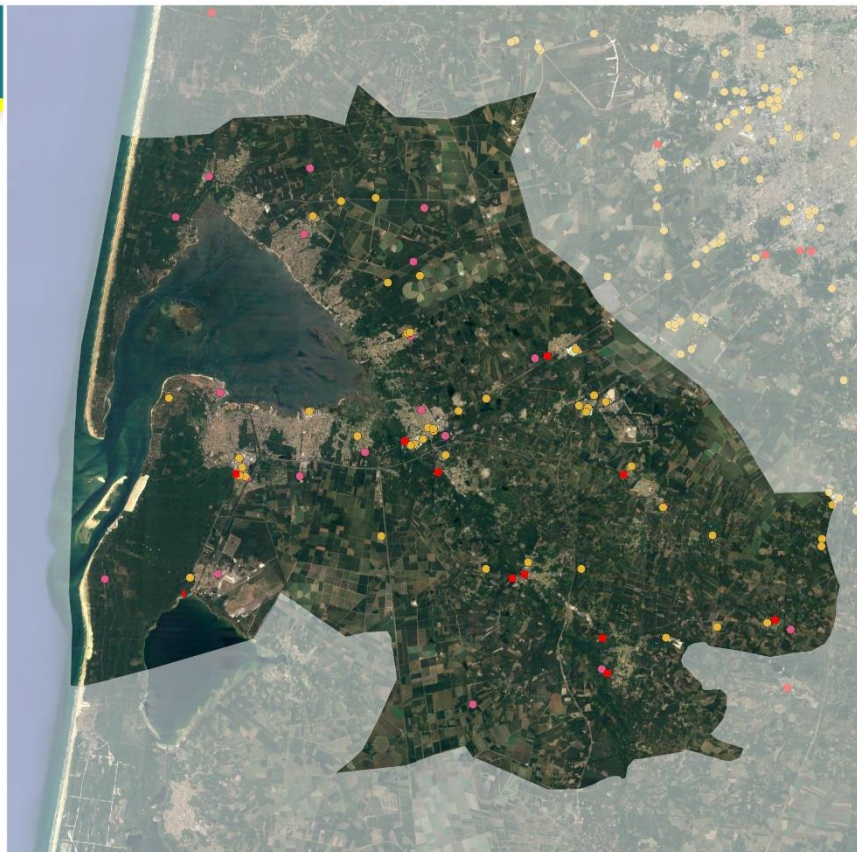
ICPE



Source: Département Gironde, DREAL Nouvelle Aquitaine



0 1 2 3 4 km



LOCALISATION DES INFRASTRUCTURES A RISQUE A L'ECHELLE DU TERRITOIRE DU SYBARVAL

SOURCE : DREAL, DEPARTEMENT DE LA GIRONDE

Sur l'ensemble des établissements industriels du territoire, 46 sont des installations classées pour la protection de l'environnement, dont 5 présentent des distances minimales d'éloignement vis-à-vis « d'immeubles habités ou occupé par des tiers ». Ces distances doivent être prises en compte afin de garantir la compatibilité entre habitat et industrie.

Le risque lié au transport de matières dangereuses concerne essentiellement le transport par canalisation :

- Une canalisation de gaz sous pression traverse le territoire du sud-ouest à l'est sur sept communes (Biganos, Gujan-Mestras, La Teste de Buch, Le Barp, Le Teich, Mios et Marcheprime). Cette canalisation est directement assortie d'une servitude d'utilité publique s'échelonnant entre 2 et 5 m de part et d'autre de la canalisation. En cas de rupture franche de la canalisation, des effets irréversibles se feront ressentir de 10 m (canalisation de 80 mm de diamètre et 40 bars) à 705 m (canalisation de 1 100 mm de diamètre et 40 bars) autour de la canalisation.
- Des pipelines de la société Vermillon REP acheminent la production de pétrole brut des champs de pétrole landais et girondin vers le terminal pétrolier d'Ambès. Dix des dix-sept communes du SCoT sont traversées par cette infrastructure de transport de pétrole (La Teste de Buch, Gujan-Mestras, Le Teich, Lanton, Andernos-les-Bains, Arès, Lège Cap Ferret, Lugos, Salles et Mios). La portion de pipeline Parentis-Ambès fait l'objet d'une servitude d'utilité publique de 5 m de largeur. Aucun autre élément

transmis par la DRIRE ou les exploitants ne permet de qualifier les conséquences d'un accident sur le voisinage.

Le risque lié au transport de matières dangereuses concerne à la fois le transport par canalisation et les transports par voie d'eau maritime, fluviale, routière ou ferroviaire.

6.2.7 Les pollutions de l'eau, du sol et de l'air

➤ Les pollutions de l'eau

Au regard de l'importance du réseau hydrographique, les pollutions accidentelles ou régulières de l'eau constituent un risque important pour les milieux naturels et pour les activités et la santé humaines. Parmi les sources de pollution potentielles figurent également les ruissellements urbains et routiers. Ceux-ci sont notamment pris en compte dans les stratégies de gestion des eaux pluviales.

De la même manière, l'agriculture et les activités humaines en général génèrent des polluants. Outre les conditions légales à respecter pour l'activité, les SAGE proposent également des mesures de réduction des impacts. Les pesticides autrefois utilisés en jardins privés (et désormais interdits), source de contamination des eaux superficielles, font également l'objet de campagnes de sensibilisation régulières. Le SIBA a mis en place des réseaux de surveillance et de suivi des pesticides et des micropolluants (REMPAR) qu'il coordonne.

Certaines pollutions liées à l'eau ont été précédemment présentées en parallèle des ressources qu'elles peuvent impacter (cours d'eau, milieu marin, zones humides...).

➤ Les déchets industriels

Les matériaux de construction et déchets industriels peuvent également être un facteur de pollution, actuellement à l'étude sur le territoire du SIBA. Les Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP) sont surveillés depuis 1996 par le réseau de surveillance Ifremer « ROCCH » dans la chair des mollusques sur le littoral français. C'est dans ce contexte que l'institut a mis récemment en évidence une augmentation des concentrations en HAP dans les huîtres du Bassin d'Arcachon durant les 20 dernières années, sans dépassement des normes européennes. Un état des lieux exhaustif de la contamination de la lagune par ces composés réalisé dans le cadre d'un partenariat entre le SIBA et l'Université de Bordeaux a permis de confirmer les observations de l'Ifremer.

De plus, les HAP ont principalement été détectés dans les secteurs orientaux de la lagune. On les retrouve dans tous les compartiments du Bassin (biota, sédiments, colonne d'eau) et ils présentent majoritairement une origine pyrolytique, ce qui indique un lien fort avec les activités anthropiques émettrices de HAP.

➤ Les déchets ménagers

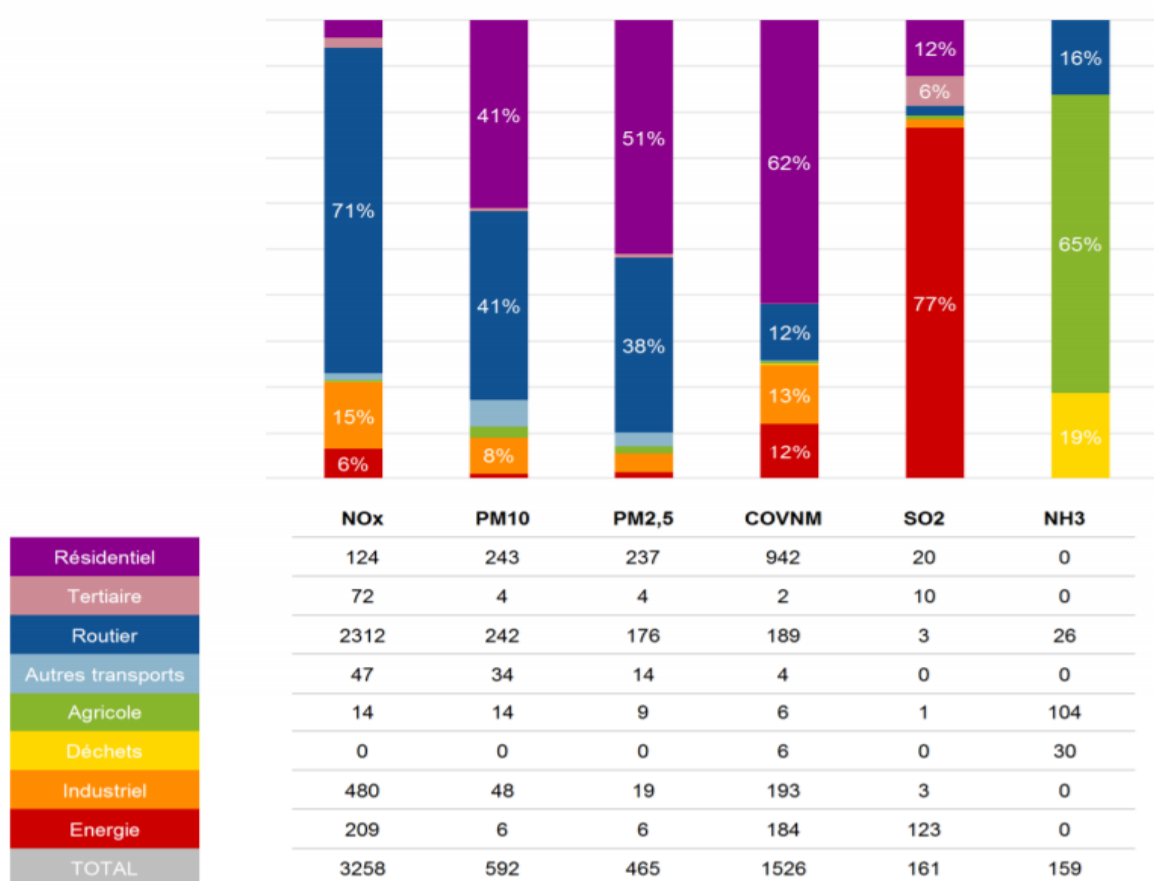
En plus des déchets industriels, les déchets ménagers forment également une source potentielle de pollutions. Sur le territoire du SCoT, les intercommunalités (COBAN, COBAS, CdC Val de L'Eyre) sont en charge de la collecte et du traitement des déchets ménagers. La collecte sélective est appliquée sur l'ensemble des communes afin de favoriser le recyclage des déchets. Le risque lié aux décharges doit toutefois être pris en compte. Cette gestion

locale est encadrée par le Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets (PRPGD), rendu obligatoire par la loi NOTRe de 2015.

➤ **La pollution de l'air**

Les émissions indiquées dans le tableau ci-dessous concernent les six polluants et les huit secteurs d'activité indiqués dans l'arrêté de 2016 relatif au plan climat-air-énergie territorial (ATMO).

Répartition et émissions de polluants - en tonnes



SOURCE : INVENTAIRE ATMO (2012) POUR LE PCAET DU SYBARVAL

Le SYBARVAL est un territoire avec une présence industrielle forte, notamment liée à la sylviculture, et traversé par un axe routier fréquenté car donnant accès au bassin d'Arcachon (D106 et A660), mais aussi de manière plus générale au sud-ouest de la France (A63). Ainsi, on notera que l'ammoniac (NH3) est principalement émis par l'agriculture et les oxydes d'azote (NOx) par le transport routier. Quant aux particules (PM10 et PM2,5), elles sont multi-sources (résidentiel et transport routier). Les composés organiques volatils non méthaniques (COVNM) sont émis en majorité par le secteur résidentiel. Enfin, le dioxyde de soufre (SO2) est un polluant fortement lié au secteur énergétique dans le cas du territoire.

6.2.8 Les autres nuisances liées à l'activité humaine : nuisances sonores, olfactives, lumineuses et pressions liées à la fréquentation

➤ **Les nuisances sonores**

Aujourd'hui considérée comme une pollution majeure, le bruit a des effets sur la santé qui dépassent la sphère auditive et mettent en jeu tout l'organisme (fatigue excessive, irritabilité, perte d'attention...). Pour 54 % des Français le bruit des transports (trains, avions, circulation...) est la principale source de nuisance, loin devant les bruits de voisinage qui gêneraient 21 % de la population. (Source : enquête TNS – SOFRES de mai 2010). Les réglementations actuelles spécifiques au bruit découlent principalement en France de la loi du 31 décembre 1992 dite loi « bruit ».

Les infrastructures de transport terrestres en Gironde sont classées en 5 catégories en fonction des niveaux de décibels émis par leur fréquentation par l'arrêté du 2 juin 2016. En tant que dispositif réglementaire préventif, les secteurs ainsi déterminés et les prescriptions relatives aux caractéristiques acoustiques qui s'y appliquent sont reportés dans les plan locaux d'urbanisme.

D'après les plans d'exposition du bruit institués par la loi du 11 juillet 1985 relative à l'urbanisme au voisinage des aéroports, peu d'habitations sont concernées par les zones de bruit.

Les principales sources de nuisances sonores sur le territoire du Bassin d'Arcachon Val de l'Eyre sont ainsi l'autoroute A63 en direction de Bayonne et de l'Espagne et l'A660 qui dessert le Sud du Bassin d'Arcachon, la RD1250 (ex RN250) qui relie la A63 à Arcachon et les trois aérodromes de Cazaux, La Teste et Andernos-les-Bains. Les pôles urbains de plus en plus importants, constituent également une source de bruit quasi continue autour de la lagune.

Les zones de calme, protégées du bruit, sont constituées par l'ensemble des espaces verts et piétonniers, ainsi qu'aux espaces naturels, notamment sensibles et/ou soumis à une fréquentation piétonne.

➤ **Les nuisances olfactives**

Les principales sources de nuisances olfactives sont issues du traitement des eaux usées dont la rétention prolongée dans les stations d'épuration dégagent d'importantes quantités de sulfure d'hydrogène, d'ammoniac et de sulfures organiques. Les premières phases du traitement, le dégrillage, le dessablage/déshuilage et la phase anaérobie du traitement biologique sont ainsi souvent sources de mauvaises odeurs.

Pour pallier ce problème, les stations d'épuration du SIBA sont équipées d'un système de désodorisation performant (équipements d'extraction, de ventilation et de traitement de l'air) : tous les ouvrages sont soit situés dans des bâtiments, soit couverts et maintenus en dépression ; l'air vicié est ensuite traité dans des tours de lavage.

De plus, afin de lutter contre les odeurs et la corrosion des réseaux d'assainissement, le Syndicat a mis en place un traitement au nitrate de calcium. Par ailleurs, les nouveaux systèmes de traitement, type filtres plantés de roseaux présents sur le Val de l'Eyre, ne posent pas de problèmes d'odeurs.

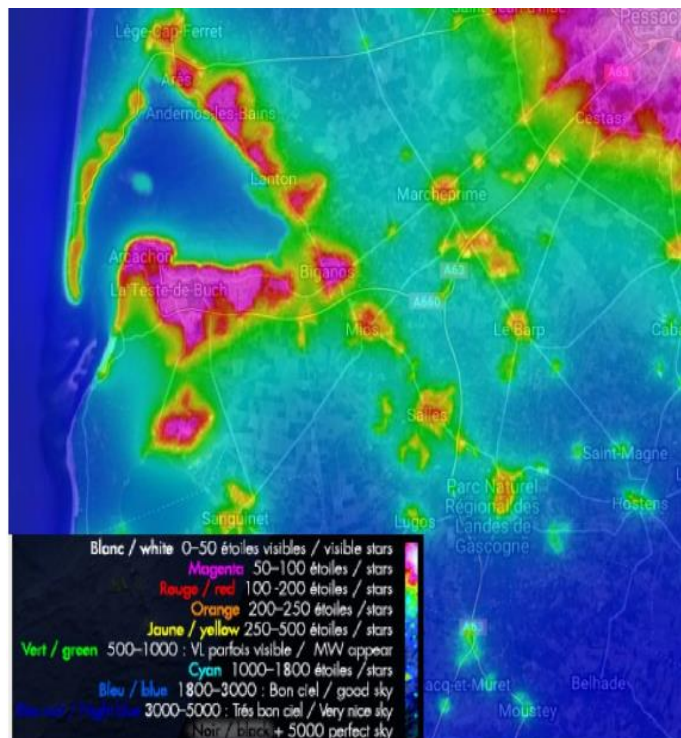
Enfin, la société Smurfit-Kappa Cellulose du Pin (SKCP) de Biganos, spécialisée dans la fabrication de papiers de couverture pour carton ondulé, est responsable de plusieurs sources odorantes, via la concentration par évaporation et la combustion des jus de cuisson du bois (liqueur noire), la régénération des produits chimiques (calcination des carbonates de calcium) et le traitement des eaux usées. SKCP effectue donc un suivi régulier de ses émissions dans l'environnement. Ainsi, l'intensité odorante de l'atmosphère est analysée afin de restituer de manière quantitative le niveau d'odeur dans une zone donnée autour du site.

En tant qu'Installation classée pour la protection de l'environnement (ICPE) et usine certifiée ISO 14 001, SKCP procède au traitement des odeurs par l'optimisation de la combustion et le traitement des fumées à l'aide d'électrofiltres. Les investissements réalisés dans ce domaine depuis plusieurs années ont permis une diminution du débit des odeurs en sortie de cheminées au cours des vingt dernières années.

➤ Les nuisances lumineuses

. La pollution lumineuse est l'ensemble des impacts négatifs liés à l'éclairage public et privé artificiel. Elle induit des modifications de la composante nocturne de l'environnement et des cycles de la lumière naturelle (jour/nuit). C'est une forme de pollution historiquement assez peu évoquée car a priori peu néfaste pour la santé lorsqu'on la compare aux pollutions plus classiques. Néanmoins, celle-ci a des effets négatifs sur la biodiversité.

Les espèces nocturnes représentent en effet la majorité des invertébrés (64%) et une partie importante des vertébrés (28%) (source : charte du PNR Landes de Gascogne, 2018).



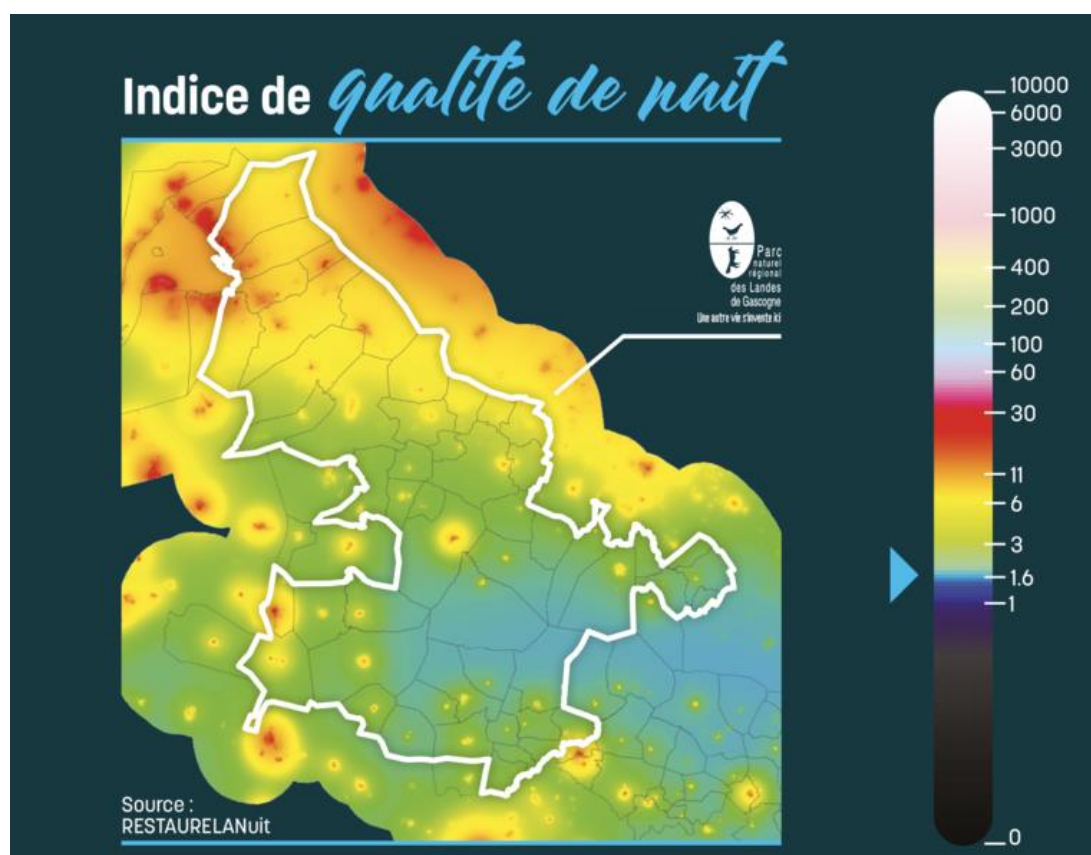
LA POLLUTION LUMINEUSE SUR LE TERRITOIRE DU SYBARVAL
SOURCE : ASSOCIATION AVEX, 2019

Ces espèces voient ainsi leur territoire se réduire au fur et à mesure de l'extension urbaine et des activités anthropiques. Une route éclairée peut ainsi constituer une barrière infranchissable pour certaines espèces nocturnes. Le territoire du SYBARVAL comprend environ 40 000 points lumineux. Comme le montre la carte ci-dessus, la pollution lumineuse se concentre majoritairement autour du Bassin. A l'inverse, la qualité de la nuit est plus optimale au Sud, davantage rural que le Nord du territoire.

Des efforts ont déjà été entrepris pour moderniser l'éclairage public et ainsi diminuer sa pollution. En ce sens, sur le territoire du PNR Landes de Gascogne élargi à l'ensemble du SYBARVAL, la création d'une Réserve Internationale de Ciel Etoilé (RICE) doit voir le jour.

La RICE consiste à définir une zone cœur dans laquelle l'observation de la voie lactée est aisée à l'œil nu, puis autour une zone tampon dont l'objectif est de faciliter l'atteinte de la zone cœur.

C'est pourquoi un diagnostic de la pollution lumineuse a été réalisé et la carte des résultats montre que le périmètre de zone cœur se trouve coté landais. Elle montre également que le Bassin d'Arcachon peut avoir un impact important pour la zone landaise, au même titre que la métropole bordelaise pourrait avoir un impact pour le territoire du bassin si ce dernier venait à réduire l'intensité de sa pollution lumineuse.



SOURCE : PNR LANDES DE GASCogne (<https://www.parc-landes-de-gascogne.fr/parc-naturel-regional-de-gascogne/comprendre/ressources/archives/reserve-internationale-de-ciel-etoile>)

Le PnR Landes de Gascogne confirme que le territoire du Bassin d'Arcachon et du Val de l'Eyre se situe dans une zone tampon où les enjeux RICE sont plus faibles que dans la zone cœur.

En complément de cette carte, une seconde plus précise, mais non exhaustive, reprend l'ensemble des emplacements des points lumineux :

<https://pnrlg.maps.arcgis.com/apps/MapSeries/index.html?appid=e3302709cc3e48e6b08dbf660aefb75e>

Elle permet de caractériser les points lumineux existants afin de les remplacer conformément aux exigences de la RICE. Les exigences portent sur la puissance des points lumineux, leurs orientations, la température de couleur et le mode de gestion :

	Axes structurants (traversées de bourg)	Axes secondaires (lotissements)	Secteurs à enjeux forts de biodiversité
<u>Puissance :</u>	< 20 lm/m ²	< 15 lm/m ²	< 7 lm/m ²
<u>Orientation :</u>	0 % (< 0,1 %)		
<u>T° de couleur :</u>	< 2400°K	< 2400°K	< 1900°K
<u>Gestion :</u>	Mise en place d'extinction ou de réduction de puissance		

SOURCE : PNR LANDES DE GASCOGNE

Aux termes de l'étude RICE, menée en deux phases déclinées ci-dessous, l'objectif de la démarche est de définir un calendrier pour la rénovation de l'éclairage public de la zone tampon dont le territoire fait partie.

La **phase 1** du projet – Phase « Diagnostics » – a débuté en juin 2021 avec la collecte des données d'espèces et des données environnementales nécessaires pour la réalisation du diagnostic sur la biodiversité. En parallèle, le SYBARVAL et le bureau d'étude RESTAURELANuit ont finalisé le diagnostic de l'éclairage public sur les dernières communes du Bassin d'Arcachon. La LPO a par la suite conduit, entre novembre 2021 et avril 2022, l'ensemble des analyses visant à cartographier la sensibilité de la faune à la pollution lumineuse. Ce travail a permis de faire émerger trois problématiques majeures identifiées sur le territoire :

- La réduction du halo lumineux formé par l'ensemble des éclairages du territoire et de son impact sur la migration des oiseaux ;
- La préservation et la remise en bon état des continuités écologiques nocturnes (trame noire) du territoire ;

- La diminution des impacts des nuisances lumineuses sur la biodiversité locale au sein et en dehors des continuités écologiques nocturnes.

La phase 2 – Phase « Orientations stratégiques et Guide d’actions » –, qui a eu lieu de mai à novembre 2022, a consisté en l’organisation et en la tenue de trois ateliers de travaux avec les EPCI et les élus et services techniques des communes. Ces ateliers avaient pour objectifs de présenter les outils cartographiques produits par la LPO et de mener des réflexions communes autour de la possibilité d’appliquer des mesures de rénovation et de gestion différenciée de l’éclairage en fonction des « typologies de sites » (zones portuaires, zones touristiques et de loisirs, parcs de stationnements etc...).

Le guide d’action constitue l’un des trois livrables du projet. Les deux autres sont :

- Le rapport méthodologique du diagnostic des enjeux associés aux impacts de l’éclairage public sur la biodiversité et les continuités nocturnes des communes du Bassin d’Arcachon et du Val de l’Eyre ;
- L’outil cartographique numérique rassemblant l’ensemble des cartes issues du diagnostic environnemental sous format SIG (en cours de production)

Afin de résumer l’ensemble de ces travaux, le « *Guide d’actions pour la biodiversité et les continuités nocturnes des communes du Bassin d’Arcachon et du Val de l’Eyre* » rassemble une introduction visant à présenter le contexte du projet et la manière dont le guide a été élaboré ainsi que dix fiches présentant un panel de recommandations abordant la planification, la rénovation et la gestion de l’éclairage public des 17 communes du territoire. Ces recommandations s’appuient sur les connaissances scientifiques des impacts de la lumière artificielle sur la biodiversité ainsi que sur une revue de la réglementation en vigueur et des outils de mise en œuvre visant à réduire la pollution lumineuse. Elles s’articulent avec les recommandations précédemment présentées aux communes dans le cadre de la candidature au label Réserve Internationale de Ciel Etoilé (RICE).

Les 10 fiches est consultable sur le site du SYBARVAL : <https://www.sybarval.fr/>

La fréquentation

La fréquentation du territoire augmente fortement durant la saison d’été. Cette saisonnalité engendre une pression sur les milieux naturels et un stress sur l’ensemble des composantes environnementales sur une période réduite.

La fréquentation représente une pression à prendre en compte. La dune du Pilat, notamment, fait l'objet de 2 millions de visites annuelles. Depuis 2015, le GIP Littoral a mené un travail en plusieurs phases, ce qui lui a permis, à partir d'un dispositif technique expérimental sur site, d'estimer à 10 millions le nombre de visiteurs sur les plages d'ex-Aquitaine en juillet et août.

Cette augmentation de la fréquentation est source de nuisances de divers ordres (déchets, stationnement sauvage, risques de feux de forêt accrus, développement anarchique de certains usages...) qu'il convient de prendre en compte afin d'assurer la préservation des sites.

Au-delà des impacts potentiels de l'ensemble des fréquentations et de ces quelques éléments de prise en compte de l'environnement dans les comportements de chacun, la forte fréquentation du territoire démontre l'intérêt des paysages et de la biodiversité comme vecteur d'attrait touristique mais constitue également un vecteur de sensibilisation à l'environnement

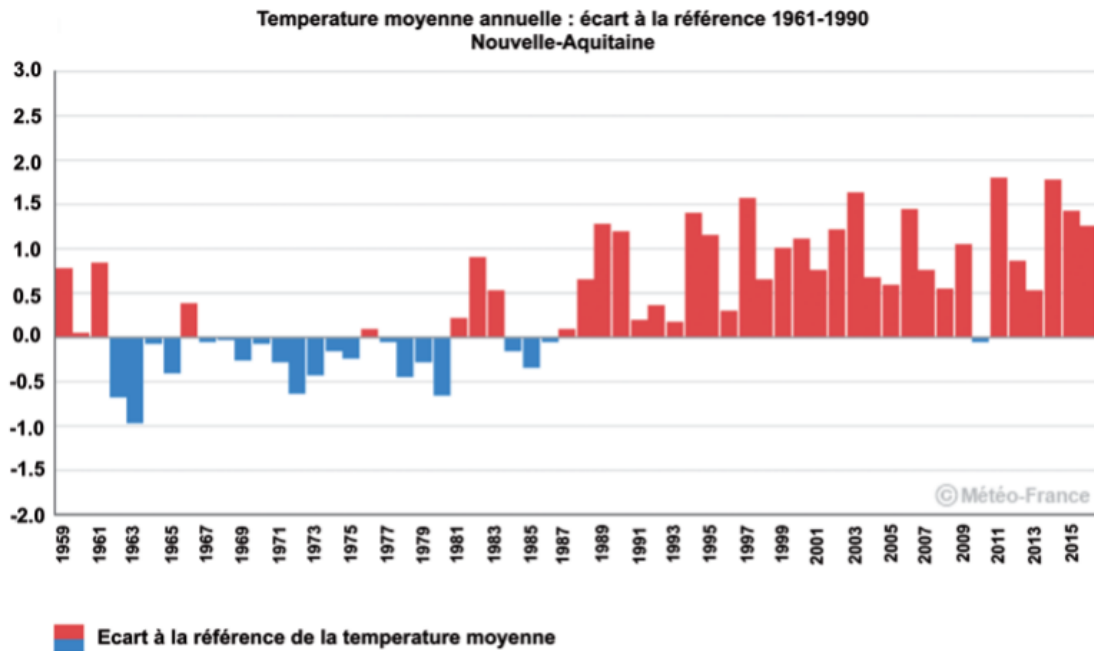
6.3 Les évolutions climatiques à l'œuvre en raison du réchauffement de la planète

Les dérèglements climatiques que la planète connaît actuellement sont dus à une hausse globale des températures causée par l'effet de serre, un phénomène naturel amplifié par l'émission de gaz à effet de serre des activités humaines depuis la révolution industrielle.

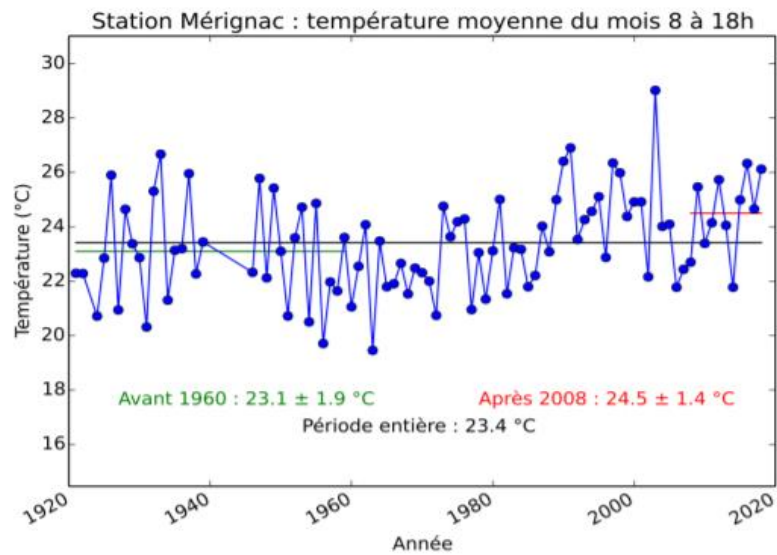
6.3.1 Analyse des évolutions climatiques passées

La hausse des températures, un phénomène global observable localement

Le groupe Acclimaterra fait suite au groupe transdisciplinaire C2A, créé en 2011 à la demande de l'ancien Conseil Régional d'Aquitaine, pour mener une mission d'expertise sur « Les impacts du changement climatique en Aquitaine ». Il réunit aujourd'hui un groupe d'experts scientifiques permanent, présidé par Hervé Le Treut, qui a participé à l'élaboration des cinq premiers rapports du GIEC. Le rapport Acclimaterra publié en 2018 indique que le climat de la Nouvelle Aquitaine s'est déjà réchauffé d'environ +1,4 °C au cours de la période 1959- 2016. L'essentiel du réchauffement s'est produit au cours des dernières décennies, principalement depuis les années 1980.

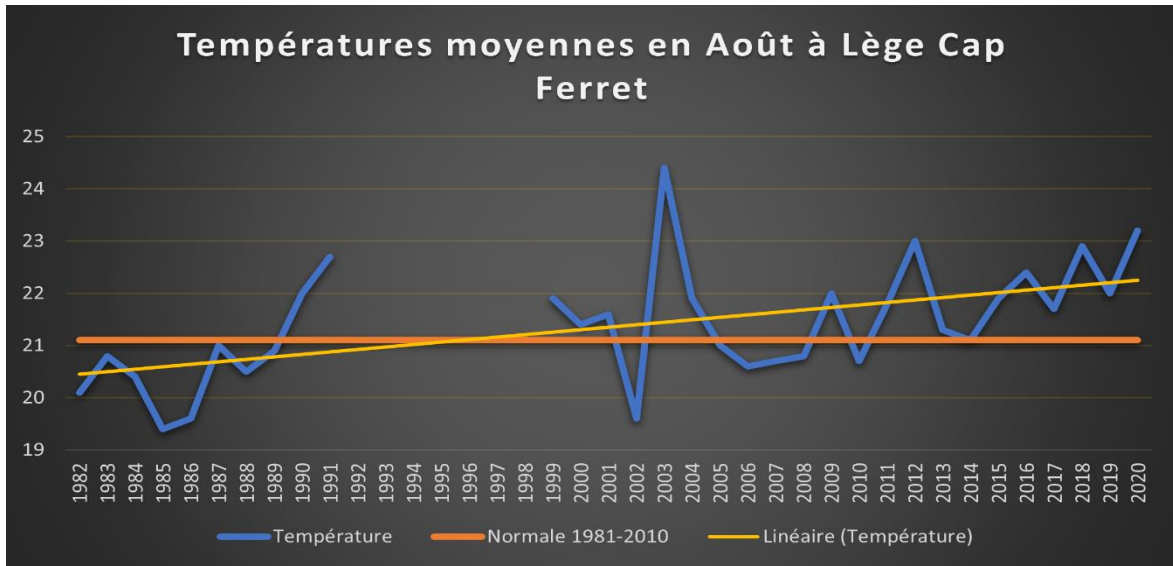


ÉVOLUTION DE LA TEMPERATURE MOYENNE ANNUELLE SUR LA NOUVELLE-AQUITAINE AU COURS DE LA PERIODE 1959-2016
SOURCE : RAPPORT ACCLIMATERRA (2018)



SOURCE : L'ÉVOLUTION DU CLIMAT A BORDEAUX ENTRE 1921 ET 2018, UNIVERSITE DE BORDEAUX

A l'échelle de la Gironde, l'observation des données de la station de Mérignac confirme ce constat.

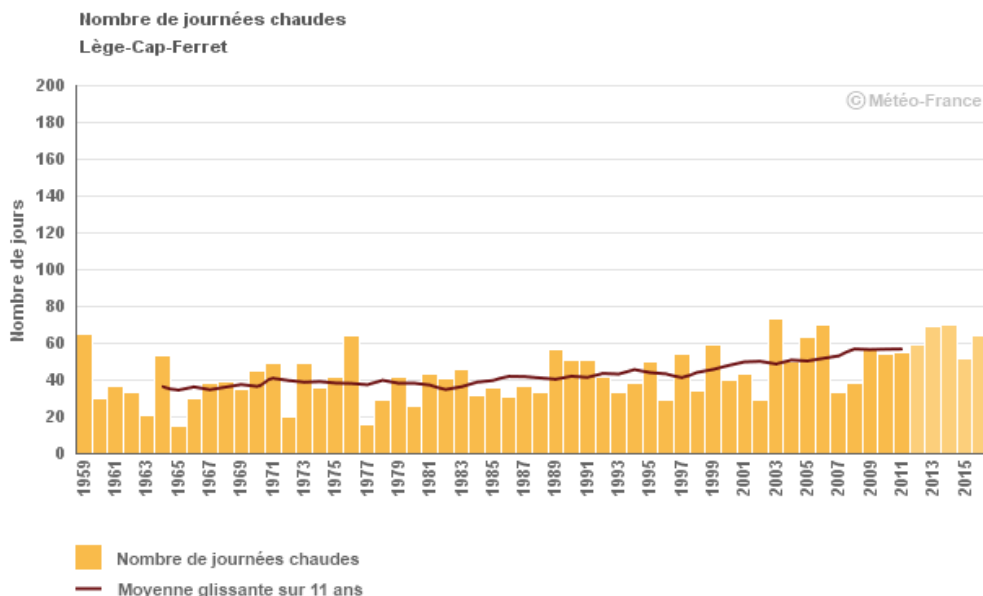


SOURCE : DONNEES INFO CLIMAT (2020)

A l'échelle du SCoT cette fois, les températures relevées au mois d'août à la station de Lège Cap Ferret ces quarante dernières années témoignent d'une tendance qui tend à s'écarter davantage de la normale de 21,1°C en moyenne calculée entre 1981 et 2010. Sans atteindre les valeurs de la canicule de 2003, des pics de chaleurs se détachent de plus en plus, notamment à partir de 2010.

La fréquence accrue des vagues de chaleur

De la même manière, Météo France a relevé sur la même station météo une hausse du nombre de journées « chaudes », aux températures maximales supérieures à 25°C, passées d'environ 40 par an en 1965 à près de 60 par an en 2015, soit une augmentation de 50% en 50 ans.

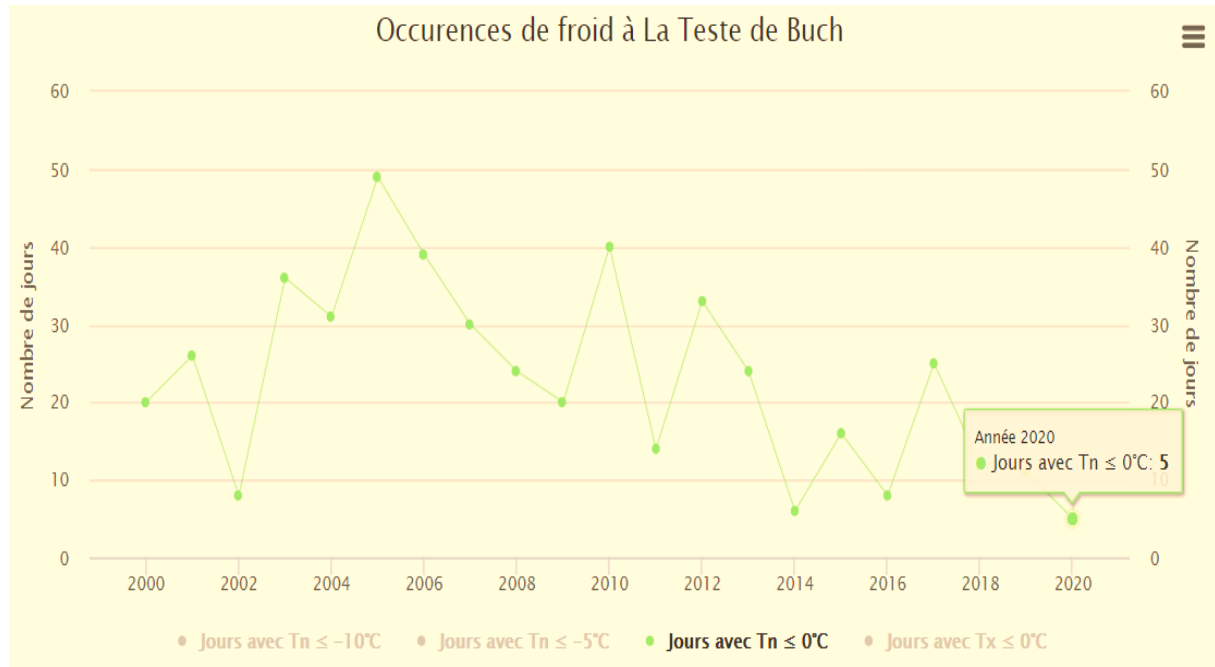


NOMBRE ANNUEL DE JOURNEES CHAUDES ENTRE 1959 ET 2015 A LEGE-CAP-FERRET

SOURCE : METEO FRANCE – CLIMAT HD

La perturbation du cycle des gelées

A l'échelle du SCoT, les journées où les températures sont inférieures à 0°C sont en nette diminution depuis le début du XXI^e siècle.



NOMBRE ANNUEL DE JOURNEES A MOINS DE 0°C ENTRE 2000 ET 2020 A LA TESTE DE BUCH

SOURCE : METEO FRANCE – CLIMAT HD

En ce début de siècle, jamais le nombre de journées de gel n'a été aussi bas qu'en 2020, avec seulement 5 journées enregistrées à la station de La Teste de Buch.

Les impacts directs sur la ressource en eau

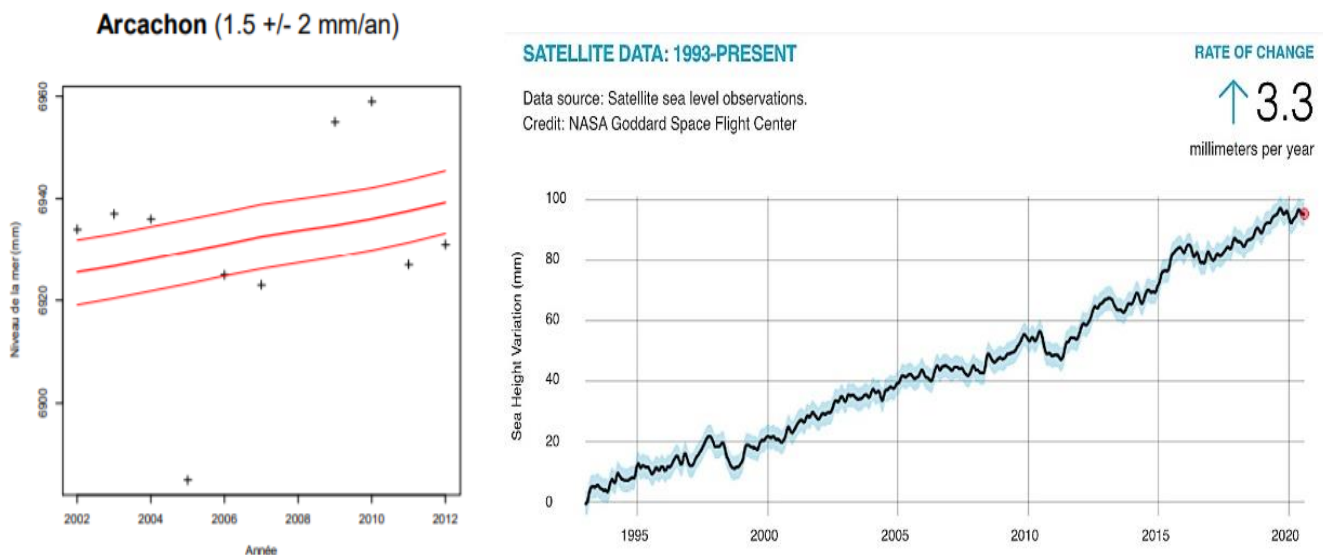
La hausse des températures globales entraîne un profond déséquilibre du cycle de l'eau. Les mesures des précipitations terrestres révèlent ainsi une tendance à l'accroissement des précipitations des régions situées dans l'hémisphère Nord depuis le milieu du XX^e siècle.

La Gironde est située sur la bande autour de 45° de latitude Nord, pour laquelle l'incertitude concernant l'évolution des précipitations est importante. Cependant, d'après le rapport Acclimaterra de 2018, les modèles actuels « vont dans le sens d'une diminution globale des précipitations, avec une distribution saisonnière marquée ».

En raison de la hausse de la température d'1,3°C les étés pourraient être davantage enclins au développement d'orages violents accompagnés de fortes précipitations. Ces précipitations ont pour conséquence un ruissellement plus important, qui impacte à son tour les écosystèmes et génère inondations et glissements de terrain.

L'élévation du niveau marin

Après une période stable d'environ 3000 ans, avec une élévation ne dépassant pas 1 millimètre par an, les marégraphes mesurent une accélération de l'élévation du niveau moyen des mers depuis la moitié du XXe siècle. Actuellement, les scientifiques constatent une augmentation du niveau marin de près de 3,3 millimètres par an à l'échelle globale.



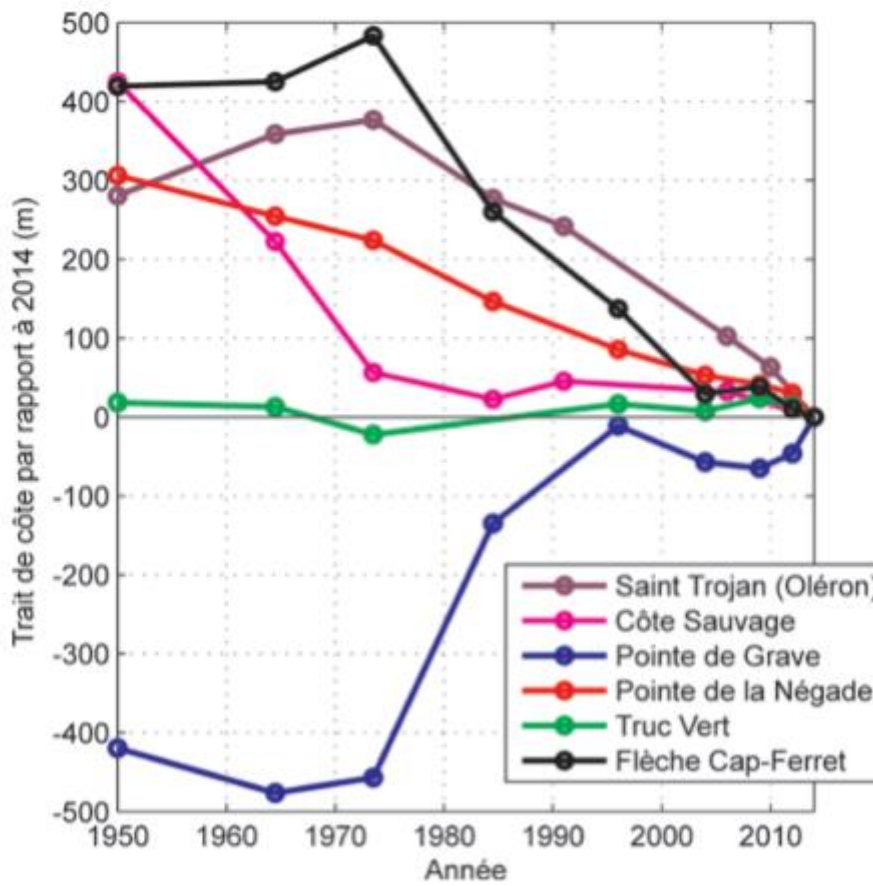
**ELEVATION DU NIVEAU DE LA MER A ARCACHON ENTRE 2002 ET 2012 (DONNEES DREAL GPM BORDEAUX)
ET COMPARAISON AVEC L'ELEVATION GLOBALE DU NIVEAU MARIN ENTRE 1995 ET 2020 (DONNEES SATELLITAIRES NASA)**

L'Observatoire de la Côte Aquitaine a mobilisé les données du marégraphe d'Arcachon afin d'évaluer l'ampleur locale de l'élévation du niveau marin. Sur le graphique ci-dessus à gauche, les croix noires indiquent les moyennes annuelles, tandis que la ligne rouge épaisse indique le niveau de la mer. Les deux lignes inférieures et supérieures représentent des barres d'erreur à 1 écart type. Ainsi, malgré une échelle de temps représentée relativement restreinte, seulement 10 ans, les évolutions observées par l'OCA suivent l'évolution de la moyenne globale représentée par le graphique ci-dessus à droite.

Les communes littorales du SCoT concentrent une multitude de sites économiques et environnementaux particulièrement vulnérables face aux conséquences du changement climatique. Ces spécificités géographiques ont permis le développement d'un environnement à la biodiversité très riche et aux paysages typiques, dont dépendent les activités humaines littorales, en particulier la filière touristique, conchylicole et la pêche.

L'évolution du trait de côte

Le littoral Aquitain est constitué de côtes sableuses caractérisées par une mobilité dunaire permanente (accrétion/érosion) donnant au trait de côte une géométrie variable. Néanmoins, ce phénomène est largement accentué par l'élévation du niveau marin et les tempêtes de plus en plus fréquentes. Le GIP Littoral, en charge de son suivi, a relevé que l'érosion affectait 51 % du linéaire côtier Aquitain de 1825 à 1966, contre 70 % du linéaire entre 1966 et 1988. Les reculs observés peuvent atteindre plusieurs mètres par an sur des périodes de 100 à 150 ans.



ÉVOLUTION DU TRAIT DE CÔTE SUR PLUSIEURS SITES REPRESENTATIFS DU LITTORAL DE LA NOUVELLE-AQUITAINE SOURCE : RAPPORT ACCLIMATERRA 2018.

Les observations rapportées par Acclimaterra (2018) témoignent de la tendance régionale au recul du trait de côte au cours des 60 dernières années. Au regard de ce graphique, en 2014, le trait de côte de la flèche du Cap Ferret était situé à 500 mètres en retrait du trait de côte mesuré en 1970.

6.3.2 Etude des projections climatiques

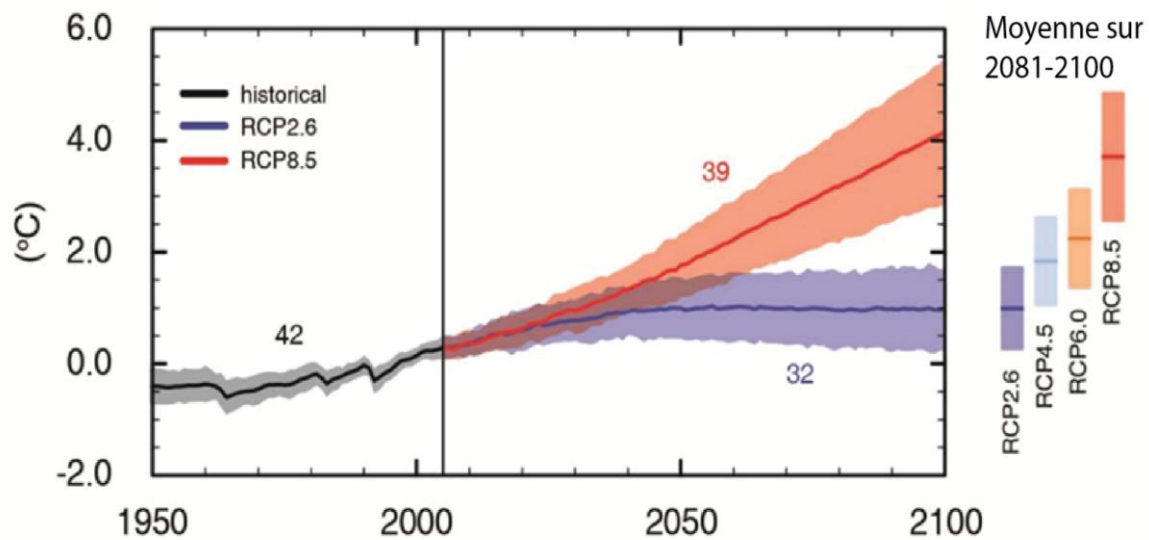
Le Groupe d'experts Intergouvernemental sur l'Evolution du Climat (GIEC), fondé en 1988, publie tous les 6 ans des rapports d'évaluation de projections climatiques permettant d'anticiper l'évolution future du climat. Bien au-delà du domaine de l'alerte, ces scénarios servent aujourd'hui de base à l'action publique afin de fixer des objectifs précis de limitation du réchauffement mondial.

Dans le cadre du cinquième rapport du GIEC, trois scénarios d'émissions de gaz à effet de serre représentatifs ont été sélectionnés à partir de leurs impacts potentiels sur le climat. Ces scénarios RCP se répartissent entre un scénario optimiste (RCP2.6), un scénario intermédiaire (RCP4.5) et un scénario pessimiste (RCP8.5). Le RCP2.6 décrit un monde très

sobre en émissions de gaz à effet de serre, dans lequel le réchauffement global reste inférieur à 2 °C par rapport aux températures préindustrielles, conformément aux objectifs des accords de Paris de 2015 (CCNUCC).

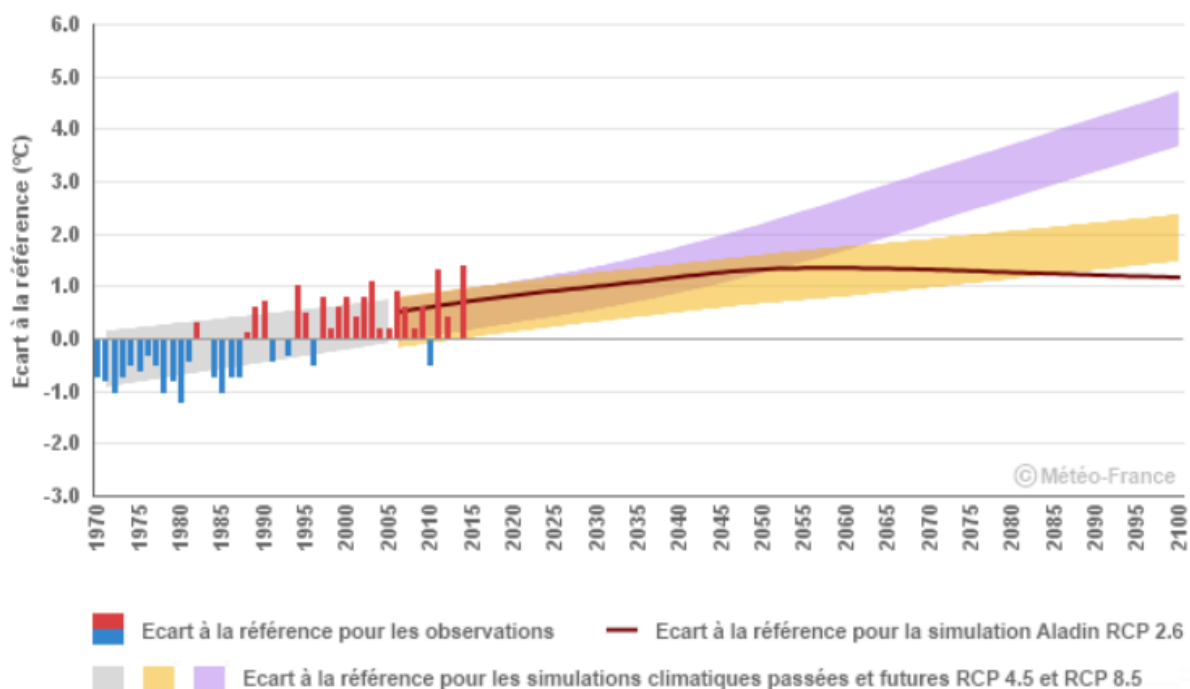
La hausse des températures prévue à l'échelle globale et locale

Les scénarios élaborés dans le cadre du 5^e rapport du GIEC en 2014 prévoient, a minima (RCP 2.6) une hausse des températures de l'ordre d'1,7°C à 2100 à l'échelle de la planète. Le scénario le plus pessimiste (RCP 8.5) prévoit néanmoins une hausse de +4,8°C en 2100.



EVOLUTION DE LA TEMPERATURE MOYENNE A LA SURFACE DU GLOBE SELON LES DIFFERENTS SCENARIOS SOURCE : GIEC, 2014

A l'échelle régionale, les projections suivent des trajectoires similaires, qui laissent présager une évolution équivalente à celle anticipée à l'échelle du globe.



TEMPERATURE MOYENNE ANNUELLE EN AQUITAINE : ECART A LA REFERENCE 1976-2005
 OBSERVATIONS ET SIMULATIONS CLIMATIQUES POUR TROIS SCENARIOS D'EVOLUTION RCP2.6,
 4.5 ET 8.5 SOURCE : METEO FRANCE – CLIMAT HD

A l'échelle de la Gironde, les projections du RCP 4.5, le scénario intermédiaire, prévoit une hausse de + 2,2°C en moyenne annuelle d'ici la fin du siècle.

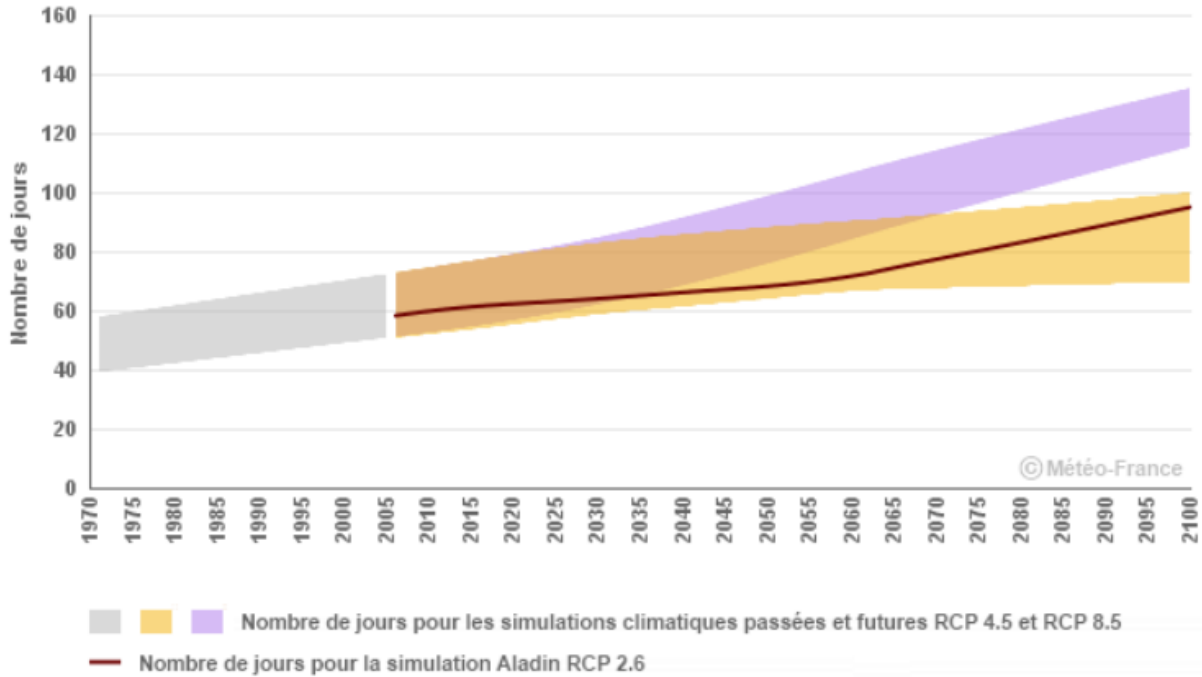
	Moyenne annuelle	Moyenne hivernale	Moyenne estivale
Référence 1976-2005	12,8°C	6,4°C	19,4°C
2021-2050	13,8°C	7,0°C	20,5°C
2041-2070	13,9°C	7,2°C	20,9°C
2071-2100	15,0°C	8,2°C	21,9°C

TEMPERATURES MOYENNES ACTUELLES ET PROJETEES AU XXIEME SIECLE EN GIRONDE (ARTELIA, 2015 ; D'APRES LES
 DONNEES DU CNRM, MODELE ALADIN, SCENARIO RCP 4.5)
 SOURCE : RAPPORT CHANGEMENT CLIMATIQUE EN GIRONDE (2015)

A noter que le contraste thermique observable entre le littoral et l'intérieur des terres du département devrait s'accroître avec le changement climatique (Rapport Gironde 2015). Selon les simulations de Météo-France, les températures moyennes augmenteront donc plus rapidement à l'intérieur des terres que sur la bande littorale où se situe le territoire du SCoT.

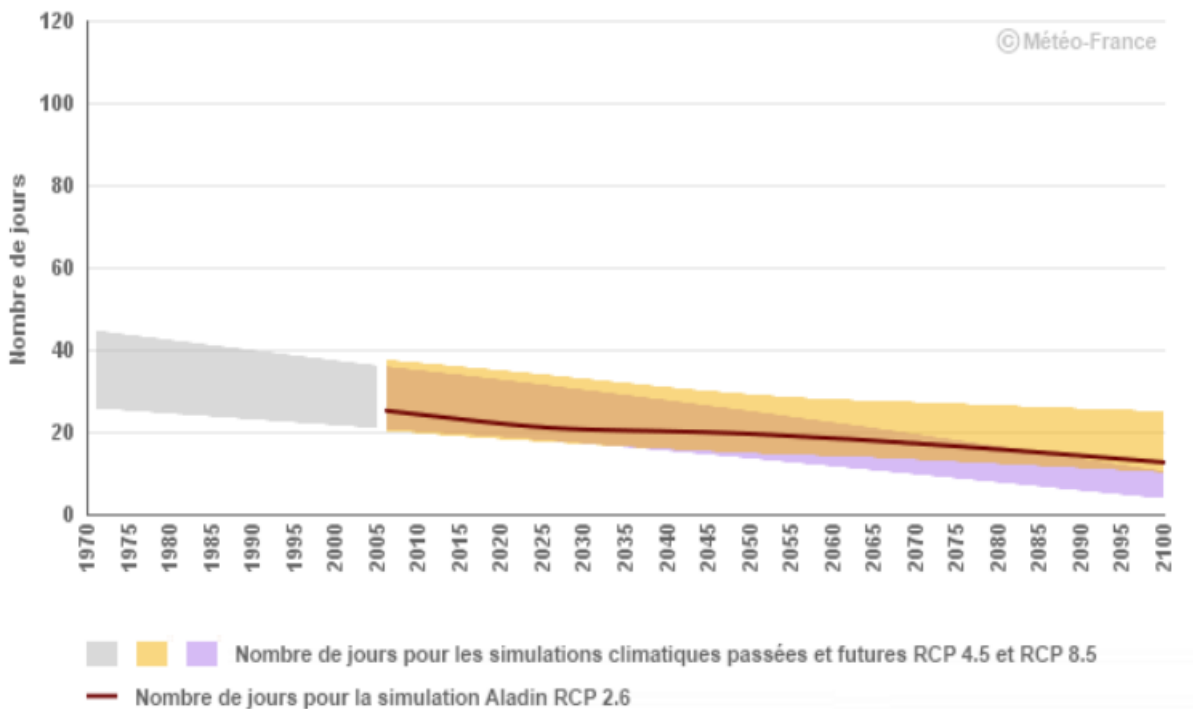
La fréquence accrue des aléas climatiques

Les simulations climatiques envisagent des évolutions importantes des aléas climatiques. A l'échelle régionale, les scénarios prévoient une augmentation de journées chaudes annuelles pour la première moitié du XXIe siècle. En revanche après 2050, le scénario RCP 8.5 prévoit une occurrence de ces journées doublée, passant de 60 jours en 2050 à 120 jours en 2100.



EVOLUTION DU NOMBRE DE JOURNEES CHAUDES EN AQUITAINE
 SOURCE : METEO FRANCE – CLIMAT HD, 2018

Parallèlement, les scénarios prévoient une diminution importante du nombre de jours de gels. D'après le scénario RCP2.6, cette diminution serait de l'ordre de 13 jours à l'horizon 2100 par rapport à la période 1976-2005. Le scénario RCP8.5 prévoit une diminution de 21 jours pour la même période.



EVOLUTION DU NOMBRE DE JOURS DE GEL EN AQUITAINE
 SOURCE : METEO FRANCE – CLIMAT HD, 2018

Le rapport de la Gironde sur les effets du changement climatique (2015) prévoit une augmentation de +4,7 jours de sécheresses de moyenne annuelle à l'échelle du département d'après le RCP 4.5.

Bien que le SCoT reste néanmoins épargné par ce phénomène en qualité de territoire littoral, le rapport de la Gironde (2015) prévoit une augmentation de l'exposition au sécheresse homogène sur l'ensemble du département.

	Nombre de jour (en moyenne annuelle)
Référence 1976-2005	24,4
2021-2050	26,9
2041-2070	24,8
2071-2100	31,6

SECHERESSES ACTUELLES ET PROJETEES AU XXIEME SIECLE EN GIRONDE (ARTELIA, 2015 ; D'APRES LES DONNEES DU CNRM, MODELE ALADIN, SCENARIO RCP 4.5)
SOURCE : RAPPORT CHANGEMENT CLIMATIQUE EN GIRONDE (2015)

La réduction de la ressource en eau douce

La Gironde se situe sur une zone charnière, la bande autour de 45° de latitude Nord, pour laquelle l'incertitude concernant l'évolution des précipitations est importante. Cependant, d'après le rapport Acclimaterra (2018), les modèles actuels « vont dans le sens d'une diminution globale des précipitations avec une distribution saisonnière marquée ».

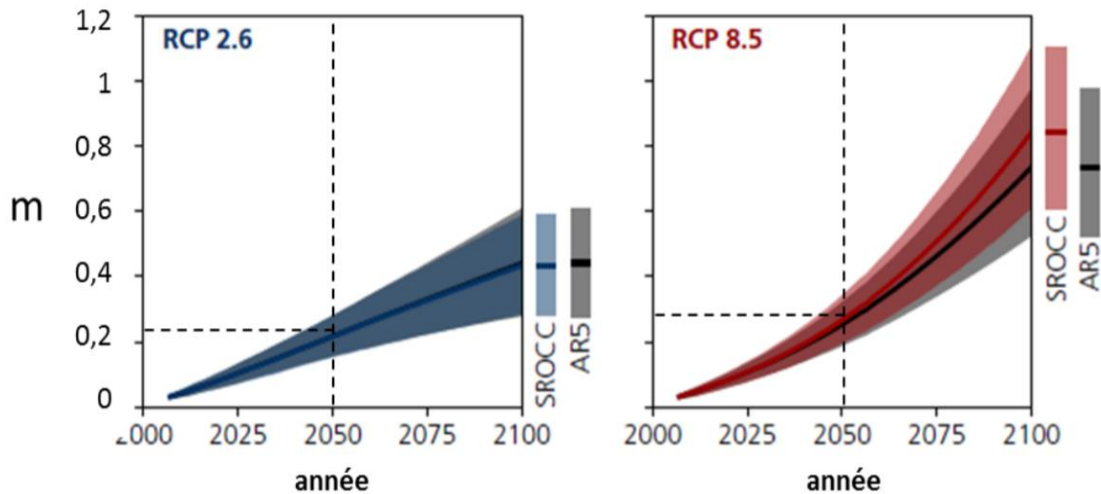
A l'horizon 2030, une baisse du débit de ces rivières semblable à celle observée depuis les années 1950/1960, soit entre 20 et 30% est attendue. En 2050, avec l'augmentation de l'évapotranspiration due à la hausse des températures moyennes, les débits d'étiage seront en moyenne réduits de moitié sur le bassin de la Garonne. A horizon 2100, malgré de fortes incertitudes, les projections prévoient une diminution de l'ordre de 50 à 60% des débits par rapport à ceux observés actuellement.

Concernant la Leyre, les données relevées par le SIBA permettent de mesurer l'évolution de son débit. Il est à ce jour difficile de savoir si elle tend à emprunter le même schéma de baisse du débit que la Garonne et la Dordogne.

L'incertitude concernant la disponibilité des eaux souterraines dans les simulations à horizons proche comme lointain est à l'heure actuelle trop importante pour pouvoir donner des tendances d'évolution. En été, les orages ne constituent pas des pluies efficaces (différence entre les précipitations et l'évaporation). En raison de la chaleur estivale, une partie de la pluie s'évapore directement et ne peut donc pas s'infiltrer dans le sol. De plus, avec l'augmentation des températures, et la construction de nouvelles infrastructures liée à l'urbanisation, l'imperméabilité des sols devraient s'accroître, favorisant le ruissellement.

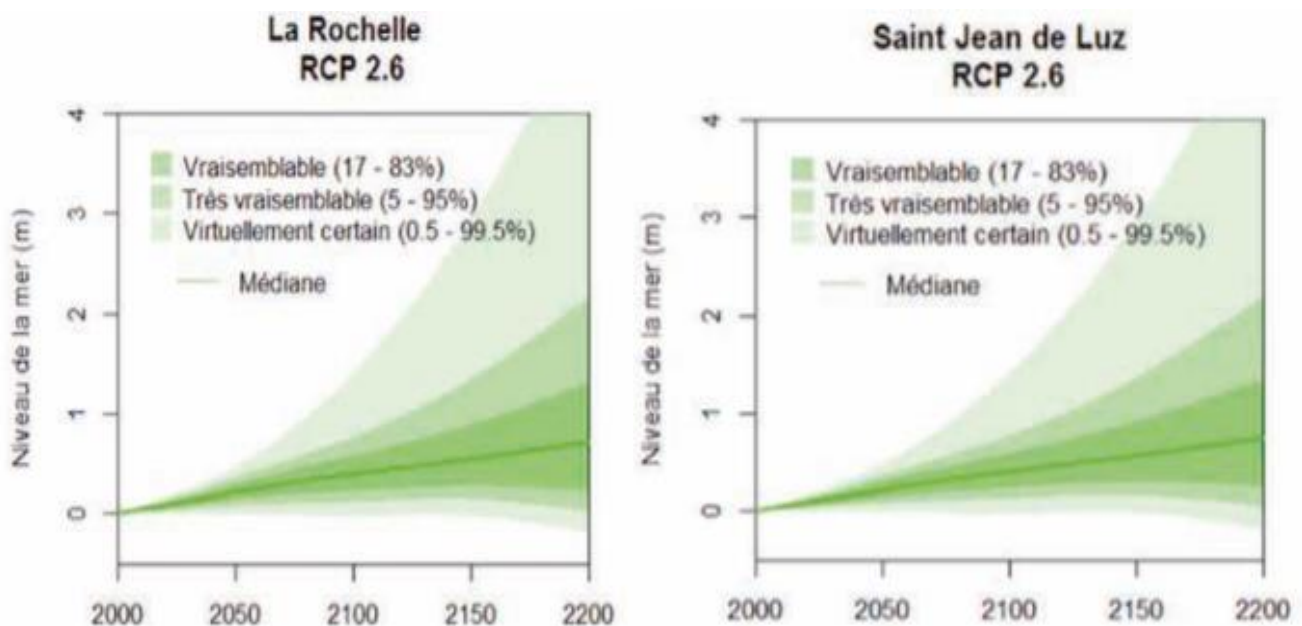
La hausse du niveau marin prévue à l'échelle globale et locale

Le dernier rapport spécial du GIEC sur l'océan et la cryosphère dans le contexte du changement climatique (SROCC), publié en 2019, a réactualisé les données d'estimation de la hausse du niveau marin. Les nouvelles projections pour 2100 sont de +0,43 m (intervalle probable : 0,29 m-0,59 m) pour le scénario RCP2.6 et +0,84 m pour le scénario RCP8.5 (intervalle probable : 0,61 m-1,10 m).



PROJECTIONS D'ÉLEVATION DU NIVEAU MARIN MOYEN (EN M) PAR RAPPORT A L'ACTUEL POUR LES SCENARIOS RCP2.6 (GAUCHE) ET RCP8.5 (DROITE)
 SOURCE : RAPPORT SPECIAL DU GIEC SUR LES OCEANS, 2019

Les deux projections suivent une évolution similaire jusqu'en 2050. En revanche, le scénario RCP 8.5 prévoit une augmentation exponentielle très importante du niveau marin pendant la seconde moitié du XXIe siècle.



PROJECTION D'ÉLEVATION DU NIVEAU DE LA MER D'APRES L'ÉTUDE DE KOPP ET AL. (12)
 SOURCE : RAPPORT ACCLIMATERRA 2018

Le rapport Acclimaterra s'appuie sur les prévisions de Kopp. Cette étude, menée pour deux villes de la région Nouvelle Aquitaine, La Rochelle et Saint Jean de Luz, a permis d'estimer d'après trois marges d'incertitudes (vraisemblable, très vraisemblable et virtuellement certain), la projection du scénario RCP 2.6 du GIEC.

L'analyse de la projection « vraisemblable (17-83%) », prolongée jusqu'à 2100, permet d'estimer qu'il y a au moins deux chances sur trois que le niveau de la mer ne s'élève pas de plus d'un mètre d'ici à 2100 d'après le scénario le plus optimiste.

D'après les projections du GIEC couplées à l'étude de Kopp et al., le niveau de la mer devrait donc vraisemblablement s'élever de 28 à 61 centimètres en 2100 dans le cadre du RCP 2.6.

L'accélération du recul du trait de côte

Le réchauffement climatique est à l'origine de l'élévation du niveau marin et d'une fréquence accrue des événements climatiques extrêmes tel que les tempêtes. Ces deux conséquences cumulées érodent les rivages. Sur les littoraux sableux, l'océan emporte davantage de sédiments qu'il n'en apporte aux côtes.

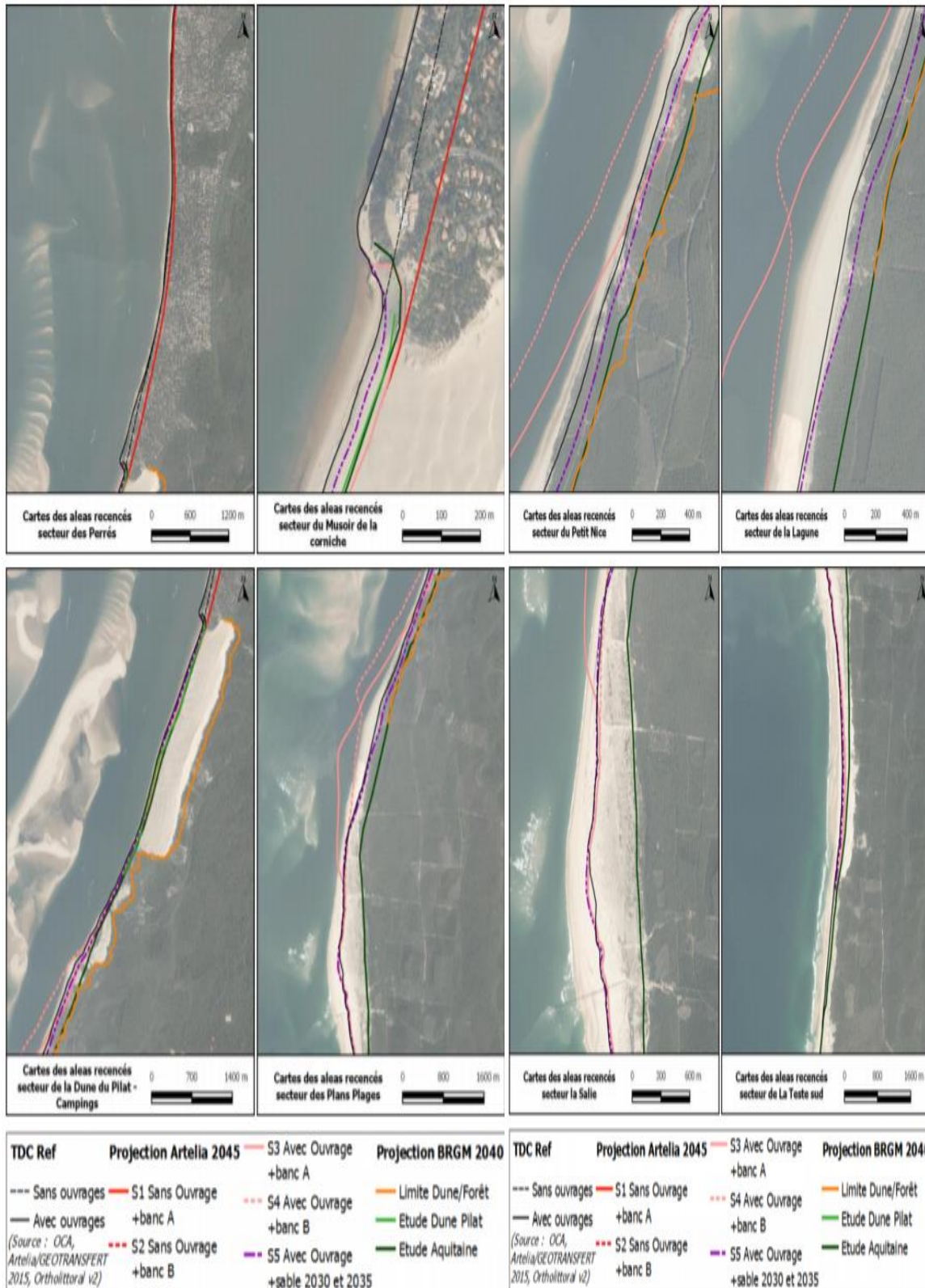


Légende

Traits de côte PPRL (Préfecture de la Gironde, 2001)	Traits de côte Stratégie locale Lège-Cap Ferret (Artelia et Géo-Transfert, 2015)
— TDC 2094	— TDC 2025 scénario 1 "sans ouvrage"
— TDC 2014	— TDC 2094 scénario 1 "sans ouvrage"
— TDC 1994	

SOURCE : REVISION DU PPRL (2018) DE LEGE-CAP-FERRET

Les projections du trait de côte de la presqu'île du Cap Ferret démontrent une accélération de l'érosion au niveau de la côte océane. La projection actuelle à 2050 se rapproche puis se confond ou dépasse la projection à 2094 du PPRL de 2001. Une moindre érosion à court terme est observée dans la partie cerclée de mauve en raison du blocage du trait de côte par un ouvrage (voir cartographie ci-dessus). Une extension de la zone sujette à érosion sur la façade interne est à prévoir (ellipse noire).



Source : SLGBC de La Teste de Buch (2017)

Les projections du trait de côte sur les secteurs de la Teste de Buch permettent d'identifier l'exposition importante des secteurs des Perrés Sud et des plages de la Lagune et du Petit Nice. Ces plages, particulièrement fréquentées l'été, concentrent des enjeux socio-économiques et paysagers importants.

Sur le secteur de la dune du Pilat, les scénarios prennent en compte le déplacement plus ou moins régulier de la dune vers l'Est. En raison de sa forte fréquentation et de sa valeur paysagère et environnementale, les abords de la dune concentrent des enjeux importants. L'ensevelissement prévisible des terrains et des routes sur le long terme (D218 reliant Arcachon à Biscarrosse notamment, située à moins de 250 m du pied de la dune au droit du camping des dunes) et la relocalisation des activités, notamment des campings, sont des axes majeurs des réflexions prospectives en cours.

L'intensification des risques naturels

Le centre de ressources pour l'adaptation au changement climatique définit les risques naturels comme des phénomènes naturels susceptibles de provoquer des pertes de vies humaines et le déplacement de populations, de nuire à l'environnement et à la société, en compromettant notamment gravement les enjeux économiques ou patrimoniaux. Un risque naturel est donc la confrontation entre un phénomène d'origine naturelle et des enjeux humains, économiques, patrimoniaux ou environnementaux.

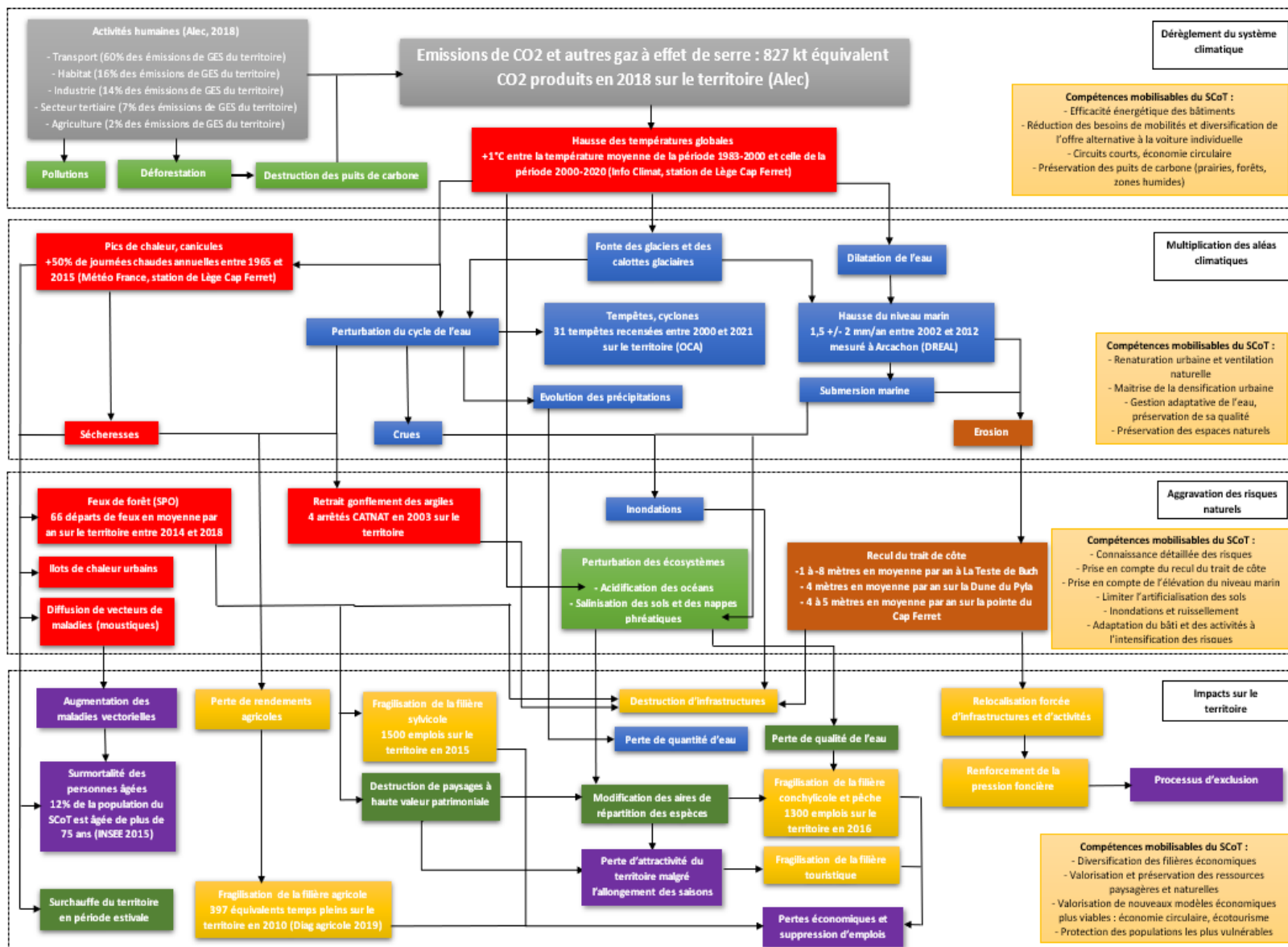
Les perturbations climatiques en cours sont à l'origine d'une importante intensification de ces risques. Pris de manière indépendante, aucun événement ne peut être attribué en tant que tel au changement climatique. Toutefois, les travaux de recherche établissent que le changement climatique vient modifier la fréquence et l'intensité de certains phénomènes (ibid.) :

- La multiplication des épisodes de sécheresse pourrait intensifier les problèmes de retrait-gonflement d'argile.
- Les territoires exposés aux risques d'incendies de forêts devraient être plus étendus, couvrant une part importante des forêts des Landes (à l'horizon 2040).
- Les études actuelles ne permettent pas de mettre en évidence une tendance future sur l'évolution des tempêtes. Elles ne devraient pas être plus nombreuses, mais plus intenses.
- La hausse du niveau de la mer devrait accélérer le recul du trait de côte. Cette élévation entraînera aussi l'apparition de zones de submersions marines permanente ainsi qu'une très forte augmentation de la fréquence des submersions marines temporaires.

Chaque territoire, en fonction de la concentration et la répartition de ses habitants, des activités qu'ils y mènent et de son attractivité, présente des vulnérabilités propres face aux aléas auxquels il est exposé. Le schéma suivant permet d'appréhender les impacts du changement climatique à l'œuvre sur le territoire du Bassin d'Arcachon Val de l'Eyre.



Les impacts du changement climatique sur le territoire du Bassin d'Arcachon Val de l'Eyre



Légende :

Conséquences naturelles du changement climatique sur le territoire :

■ Sources d'émission de gaz à effet de serre

■ Conséquences directement liées à la hausse locale des températures

■ Conséquences directement liées à l'atteinte aux écosystèmes

■ Conséquences directement liées à la perturbation du cycle de l'eau

■ Conséquences directement liées aux processus de transformation du relief

Impacts du changement climatique sur les activités humaines :

■ Atteintes au patrimoine naturel

■ Atteintes aux dynamiques économiques

■ Atteintes à l'équilibre social

6.4 Les impacts actuels et à venir de chaque évolution climatique sur le territoire du SCoT

6.4.1 Les impacts directs de la hausse des températures sur le territoire Les conséquences de la hausse des températures sur la population du SCoT

➤ Hausse de la mortalité et de la morbidité liées aux fortes chaleurs

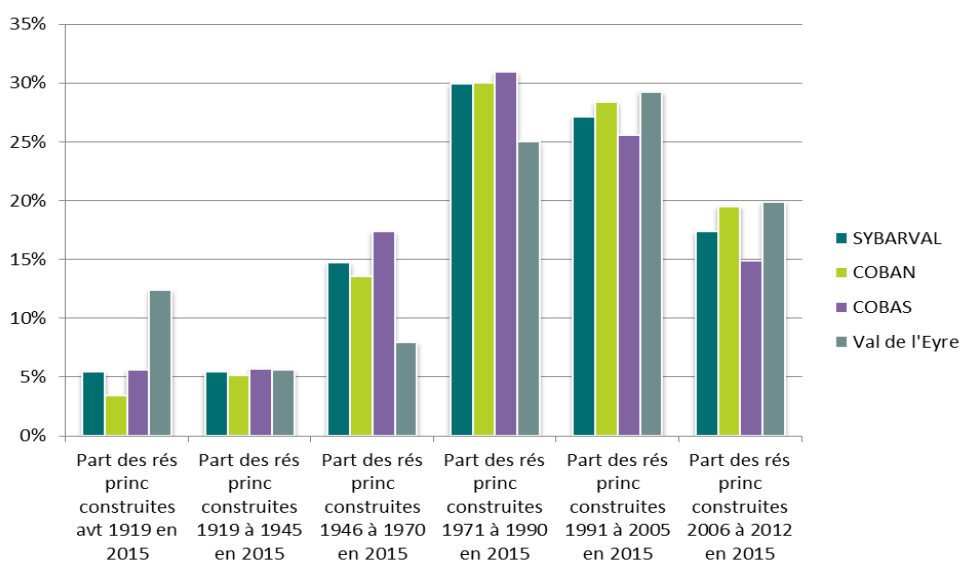
La déclaration adoptée lors de la COP22 de Marrakech le 15 novembre 2016 reconnaît que « près d'un quart de la charge de morbidité mondiale, et environ 12,6 millions de décès chaque année, sont imputables à des facteurs environnementaux modifiables » et que « les changements climatiques [...] ont un impact direct sur la santé humaine ». En 2003, la France subit la canicule la plus importante de son histoire moderne, responsable de 1337 décès en Gironde.

La hausse des températures locales et la fréquence accrue des vagues de chaleur pèsent sur les populations fragiles du Bassin d'Arcachon Val de l'Eyre. En 2015, 12% de la population permanente du SCoT avait plus de 75 ans. Les projections démographiques issues du rapport sur la croissance démographique du GIP Littoral, publié en 2020, confirment le phénomène de vieillissement de la population à l'horizon 2040, en particulier dans les communes de la COBAS et de la COBAN, entraînant une plus forte exposition aux risques pour les personnes âgées.

➤ Baisse du confort thermique dans les espaces publics et les logements

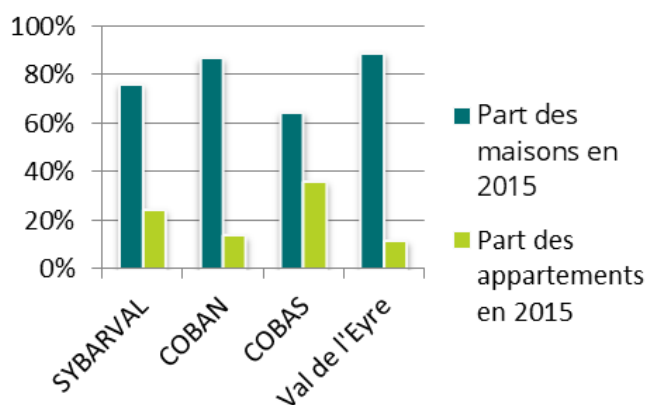
Les vagues de chaleur sont responsables d'une baisse du confort thermique dans les espaces publics, directement exposés au rayonnement solaire. Ce phénomène est plus marqué en milieu urbain en raison de la densité et la minéralisation de l'espace, qui favorisent l'accumulation et la concentration de la chaleur et de l'activité économique en général (transports, data center, etc.). On parle alors d'îlots de chaleur urbains, qui se caractérisent par un microclimat urbain où la température est localement plus élevée. L'institut de veille sanitaire a mis en évidence l'impact de l'îlot de chaleur urbain sur la surmortalité lors de la canicule de 2003. Néanmoins, en qualité de territoire littoral au climat doux, le territoire du SYBARVAL reste relativement épargné par le phénomène.

D'après le rapport sur le changement climatique du département de la Gironde (2015), deux éléments permettent de qualifier la sensibilité à la baisse du confort thermique estival dans les bâtiments : la qualité thermique du bâtiment lui-même : sur ce point, les bâtiments individuels présentent souvent une plus forte sensibilité (quatre façades et une toiture exposées aux influences du climat) et l'environnement immédiat du bâtiment.



ÂGE DES RESIDENCES PRINCIPALES AU SEIN DU SYBARVAL EN 2015

SOURCE : INSEE 2018



REPARTITION DU PARC ENTRE MAISONS ET APPARTEMENTS AU SEIN DU SYBARVAL EN 2015

SOURCE : INSEE 2018

A l'échelle du SCoT, la majorité du parc de logement est constituée de maisons individuelles construites après la première réglementation thermique de 1975. Des enjeux de mise aux normes et de réhabilitation de logements peuvent néanmoins se poser dans le parc résidentiel plus ancien afin de répondre aux nouveaux besoins énergétiques générés par les évolutions climatiques. En effet, la hausse attendue de la fréquence et de l'intensité des épisodes caniculaires pourrait conduire à l'apparition d'une précarité énergétique estivale et d'une hausse de la consommation d'énergie pour le refroidissement des logements.

➤ **Les effets indirects de la hausse des températures sur la santé humaine**

Le changement climatique modifie la phénologie des espèces, ce qui peut engendrer des apparitions précoces de pollens ou de spores fongiques. Les risques peuvent ainsi varier en intensité avec l'augmentation de la concentration en allergène de chaque grain de pollen, en durée avec l'allongement de la durée de pollinisation, et en typologie avec la modification des aires de distribution des espèces végétales. Le rapport Acclimaterra (2018) relève déjà la

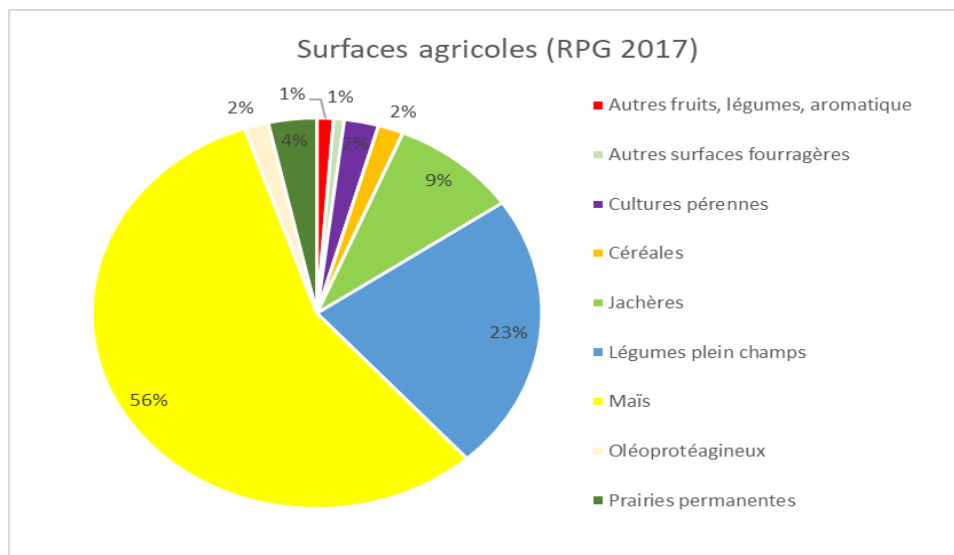
progression de plantes allergènes telles que les frênes, les oliviers et l'ambroisie, probablement favorisée par le changement climatique.

Le rapport Acclimaterra (2018) démontre également que le climat constitue un déterminant important de la modification de la distribution des vecteurs (comme les moustiques) et des agents pathogènes (comme les virus) qui leur sont associés. Le développement possible du paludisme, du virus du chikungunya ou de la dengue en France est aujourd'hui très discuté. Son principal vecteur, le moustique tigre, encore absent du département il y a moins de 10 ans, a été aperçu pour la 1ère fois en 2011 et est maintenant présent et actif dans 18 départements français. Il pourrait voir l'extension de sa zone de compatibilité climatique toucher tout le territoire français à horizon 2030-2050.

Le Plan Régional Santé Environnement Nouvelle-Aquitaine 2017-2021 œuvre d'ores et déjà afin de limiter l'exposition des populations à ces impacts en intensifiant l'information sur les risques allergiques liés aux pollens, en contrôlant l'extension de l'ambroisie et en intensifiant l'information sur la lutte contre la prolifération du moustique tigre.

Les conséquences de la hausse des températures sur l'agriculture

L'élévation initiale de la concentration en CO₂ dans l'atmosphère devrait se traduire par une augmentation de l'activité photosynthétique qui engendra une amélioration des rendements dans les exploitations agricoles, ainsi qu'une diminution des besoins en eau (pour des espèces comme le blé et la vigne), ce jusqu'à un certain seuil. Pour d'autres cultures telles que le maïs, les seuils ayant déjà été atteints (400 ppm), les effets devraient être nuls.



REPARTITION DES SURFACES AGRICOLES DU SYBARVAL PAR TYPES DE PRODUCTION

SOURCE : RPG 2017

La majorité des surfaces agricoles du territoire sont occupées par la culture du maïs, à hauteur de 56%. Les effets du changement climatique sur ces productions devraient donc rester relativement modérés. En revanche, les légumes de plein champs, particulièrement sensibles

aux variations de températures et au manque d'irrigation représentent 23% de la production locale.

In fine, les conséquences a priori positives de la hausse des températures pour certaines espèces est conditionnée par une disponibilité suffisante de la ressource en eau. La baisse des pluies efficaces, l'augmentation de l'évapotranspiration potentielle et la hausse de la température des eaux de surface devraient conduire à une réduction de la disponibilité des ressources en eau pour l'agriculture.

Les conséquences d'une augmentation des températures sur la sylviculture

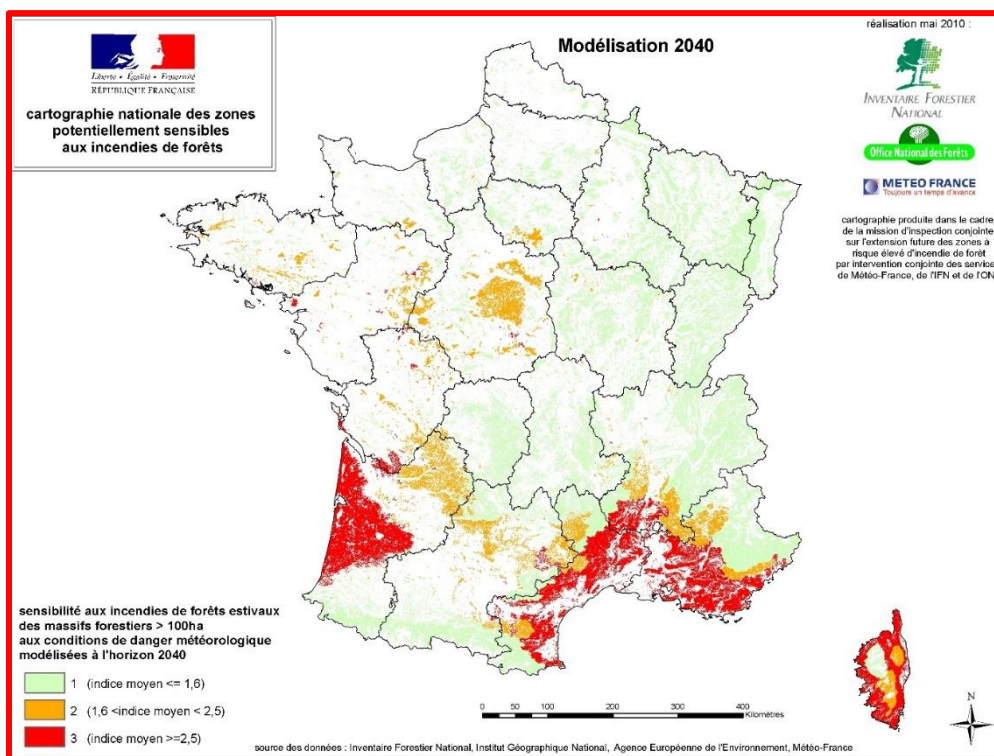
Le territoire du SYBARVAL s'insère dans la plus grande forêt cultivée d'Europe recouvrant une superficie estimée à 988 000 hectares. Cette configuration place la sylviculture comme un acteur économique essentiel au dynamisme du territoire, qui accueille une quarantaine d'entreprises de la filière forestière (exploitation, scieries fixes et sylvicultures) regroupant plus de 200 emplois principalement dans le Val de l'Eyre, porté par d'importantes entreprises comme Beynel-Manustock.

La phénologie des forêts est affectée par le changement climatique. Deux phénomènes rentrent en jeu dans l'évolution de leur croissance : l'allongement de la saison de croissance avec l'augmentation de la température moyenne, estimée à 8 jours/°C pour le hêtre et 13 jours/°C pour le chêne par exemple (Lebourgeois et al. 2010), ainsi que l'accroissement du processus de photosynthèse grâce à l'augmentation de la concentration en CO₂ dans l'atmosphère.

Dans les Landes de Gascogne, l'inventaire forestier réalisé par l'IGN a permis de constater que l'accroissement de productivité du pin maritime, sans tenir des modifications de gestion des massifs forestiers, avait été le plus fort (de l'ordre de +2% par an, comparé à +1,58% pour l'ensemble des résineux de France) sur les dernières décennies du XX^{ème} siècle (Pignard, G., 2000). Ces effets positifs seront observables jusqu'à la moitié du XXI^{ème} siècle, date à partir de laquelle l'élévation de la température moyenne ainsi que les variations saisonnières de précipitations engendreront des périodes de stress hydrique très impactantes sur la croissance des forêts. Néanmoins, la filière sylvicole est particulièrement sensible et sensibilisée aux conséquences de la hausse des températures.

➤ L'augmentation de la sensibilité aux incendies de forêts estivaux

Les effets conjugués de la sécheresse, des canicules et des vents multiplient l'exposition du territoire au risque feux de forêt. D'après les modélisations de l'ONF et de Météo France, les massifs du Bassin d'Arcachon Val de l'Eyre affichent une sensibilité de niveau trois à l'horizon 2040. L'estimation de vulnérabilité utilisée pour réaliser la cartographie suivante repose sur trois critères : les conditions météorologiques, le type de végétation et la structure des peuplements forestiers et la disponibilité de la ressource en eau de proximité.



MODELISATION DE LA SENSIBILITE AUX INCENDIES DE FORETS ESTIVAUX DES MASSIFS FORESTIERS FRANÇAIS-SOURCE : ONF 2010

Dans le département de la Gironde, 159 communes sont considérées comme particulièrement sensibles au risque « feu de forêt ». Elles sont classées « communes à dominante forestières » et répertoriées en annexe du règlement interdépartemental de protection de la forêt contre les incendies. Néanmoins, la sensibilité au feu de forêt n'est pas la même partout en Gironde. La forêt du massif des Landes de Gascogne est un ensemble boisé important mais d'autres types de boisements existent : les forêts périurbaines, en bordure de routes et de voies ferrées (davantage exposées du fait de leur proximité des activités humaines), les forêts dunaires du littoral, très fréquentées en été et où le relief rend difficile les interventions et les terrains militaires (où il est difficile d'intervenir notamment du fait de la présence de munitions non explosées).

➤ **La vulnérabilité accrue face aux parasites**

Les évolutions climatiques modifient les aires de répartition des nuisibles. La hausse des températures en hiver favorisera la dispersion des insectes en altitude et en latitude (vers le nord), comme c'est le cas pour la processionnaire du pin dont le front d'expansion est maintenant situé au niveau de Paris.

En revanche, si le potentiel de reproduction s'accroît au printemps, augmentant la quantité de nuisibles, les températures maximales et donc létales pourraient de fait être atteintes en été avec l'augmentation de la température maximale estivale.

Les experts relèvent deux grands facteurs de vulnérabilité des massifs forestiers face aux ravageurs : le stress hydrique, qui limite leur capacité de résilience face aux attaques, et leur homogénéité, qui augmente les risques d'infestation (Candau, 2008).

Considérant le fait que le réchauffement des dernières décennies a été relativement modeste comparé à celui prédit pour les décennies à venir, il semble raisonnable d'attendre des modifications encore plus importantes. Il n'est cependant pas possible, dans l'état actuel des connaissances, de prédire avec la même certitude l'évolution des populations d'insectes et leur impact futur sur les écosystèmes forestiers (Candau, 2008).

Les conséquences d'une fréquence accrue des sécheresses sur les sols

Le phénomène de retrait-gonflement des argiles est un mouvement de terrain issu de la rétraction importante des sols argileux, sous l'effet successif de périodes d'assèchement et de réhydratation du sol. L'augmentation de l'intensité et de la fréquence des épisodes de sécheresse liée au changement climatique devrait conduire à aggraver ce phénomène.

Sur le territoire du SCoT, seulement quelques communes sont exposées à ce risque. A Arès, Audenge, Le Teich et particulièrement au Barp, l'alternance de plus en plus fréquente entre des événements climatiques extrêmes porteurs de fortes précipitations et des périodes de sécheresses devrait particulièrement accroître le risque de gonflement des argiles.

Les conséquences d'une augmentation des températures sur l'économie de la mer

Les écosystèmes marins sont particulièrement sensibles aux conséquences du changement climatique, en particulier l'augmentation de la température moyenne des océans et leur acidification (baisse de l'oxygène). Le dernier rapport spécial du GIEC sur les océans (2019), relève les modifications à prévoir.

Les évolutions de la température des océans modifient les aires de répartition de la ressource halieutique. Les espèces remontent vers le nord, à la recherche d'eaux plus froides, afin de maintenir leurs conditions de subsistance ou de suivre les migrations de leurs proies. La taille des espèces est également affectée par le manque d'oxygène provoqué par l'acidification des océans, qui limite leur croissance.

En ce qui concerne la conchyliculture, le Bassin d'Arcachon est le premier lieu de captage de naissain d'Europe. De nombreux sites d'élevages d'huitres ont été touchés ces dernières années par des épisodes de mortalité liés indirectement aux conditions climatiques plus chaudes qui ont permis le développement hivernal de la bactérie « *Vibrio splendidus* », qui habituellement ne peut survivre sous notre climat. Les coquillages sont également menacés par l'acidification des océans qui limite leur calcification. La hausse des températures des océans modifie également les aires de répartition des coquillages et de leur nourriture. L'huître creuse du pacifique peut ainsi développer un caractère invasif dans les eaux où l'élévation de la température en été permet sa reproduction. C'est déjà le cas dans le Bassin d'Arcachon, où un entretien des parcs d'élevage et une régulation des gisements sauvages sont nécessaires, un phénomène qui impacte directement la rentabilité ostréicole.



6.4.2 Les impacts directs de l'élévation du niveau marin sur le territoire

Le Bassin d'Arcachon a été identifié en tant que Territoire à Risque d'Inondations par le Plan de Gestion du Risques Inondation Adour Garonne. Ce classement a permis l'élaboration d'études et de cartographies afin de qualifier l'aléa submersion marine sur le territoire.

La cartographie des zones inondables s'appuie sur une modélisation dynamique de la propagation de l'eau sur le territoire. Celle-ci est basée sur l'utilisation d'une chaîne de modèles numériques qui permettent de représenter la propagation des vagues, des niveaux d'eau et des courants, ainsi que la dynamique (écoulement) et la cinétique (chronologie) des inondations à terre. Les zonages produits sont disponibles en accès libre au sein de la base de données gouvernementale Géorisque. Cette ressource a permis d'identifier les enjeux et leur volume foncier impactés dans les zones inondables en 2050 et 2100. L'intégralité de la méthode utilisée est à retrouver dans la fiche dédiée aux règles 25 et 26 du SRADDET.

A l'horizon 2050, toutes les communes du Bassin d'Arcachon présenteront une sensibilité accrue au risque de submersion marine. A titre d'exemple, certaines communes subiront une plus grande exposition, avec plus de 5% de leur territoire menacé par la montée des eaux. En revanche, certains littoraux composés en majorité d'espaces naturels, concentrent moins d'enjeux sur la surface inondable par submersion marine. A l'échelle du SCoT, la part de la surface inondable à 2050, en tenant compte du RCP 2.6, représente 3,6 % de la surface totale des 10 communes concernées.

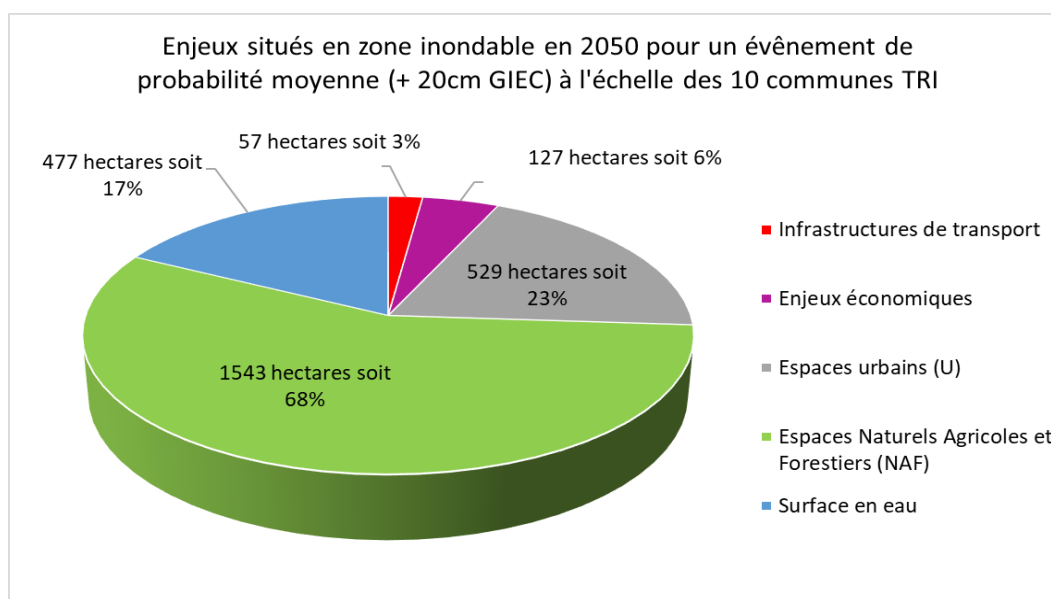
A l'horizon 2100, le constat est d'autant plus alarmant, puisque la quasi-totalité des communes littorales, exceptées La Teste de Buch et Lanton en raison de leurs très grandes superficies, concentrent 5% de la surface totale de leur territoire en zone inondable. A l'échelle du SCoT, la part de la surface inondable à 2100, en tenant compte du RCP 2.6 revient à 4,9 % de la surface totale vulnérable.

La part de surface inondable en 2100, qui correspond à +35% par rapport à 2050, témoigne d'une moindre évolution entre ces deux périodes qu'entre aujourd'hui et 2050. Ce constat démontre que d'après le RCP 2.6, l'augmentation des surfaces inondables est à considérer des maintenant.

Nom commune	Surface de la commune en hectares	Surface inondable en 2050 en hectares	Part de la surface inondable en 2050
Arcachon	756	34	4,6 %
Gujan-Mestras	5399	332	6,2 %
La Teste de Buch	18020	430	2,4 %
Le Teich	8708	357	4,1 %
Andernos-les-Bains	2001	114	5,7 %
Arès	4825	162	3,4 %
Audenge	8209	535	6,5 %
Biganos	5270	225	4,3 %
Lanton	13619	170	1,2 %
Lège Cap Ferret	9362	374	4,0 %
Total 10 communes	76 169	2733	3,6 %

Nom commune	Surface inondable en 2100 en hectares	Evolution par rapport à 2050 (ha en +)	Part de la surface inondable en 2100
Arcachon	59	25	7,8 %
Gujan-Mestras	430	98	8,0 %
La Teste de Buch	542	112	3,0 %
Le Teich	466	109	5,4 %
Andernos-les-Bains	149	35	7,4 %
Arès	228	66	4,7 %
Audenge	582	47	7,0 %
Biganos	389	164	7,3 %
Lanton	204	34	1,5 %
Lège Cap Ferret	658	284	7,0 %
Total 10 communes	3709	976	4,9 %

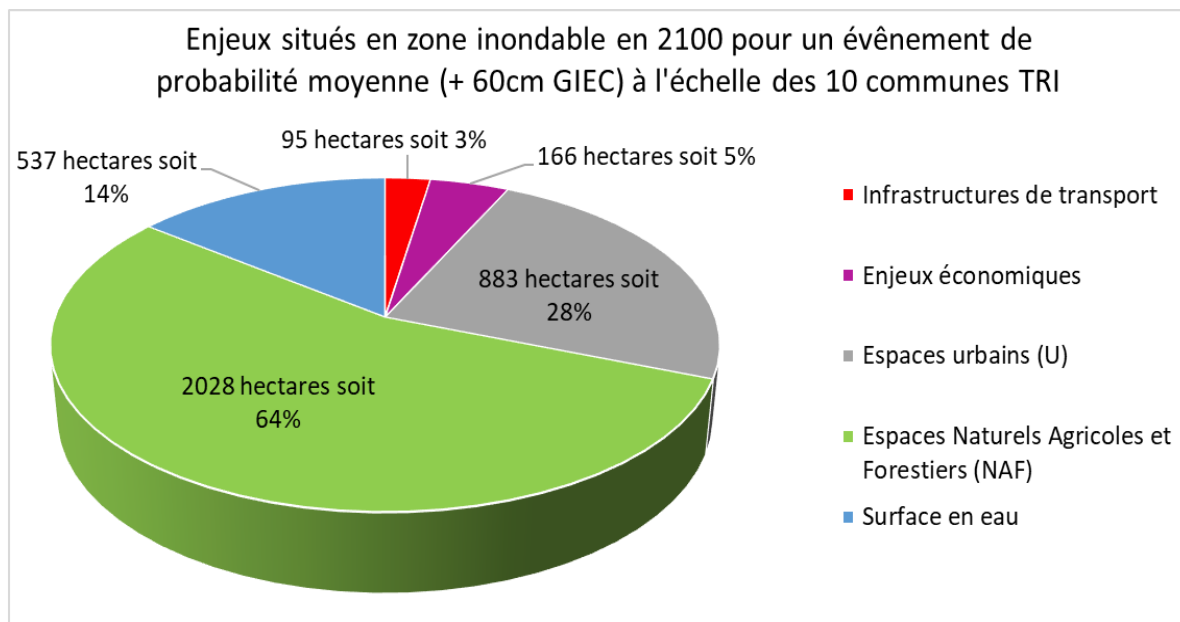
La méthodologie opérée par le SCoT a permis de déterminer les parts des volumes fonciers impactés pour chaque type d'infrastructures, regroupées en quatre classes représentatives de la diversité des enjeux menacés.



En 2050, la majorité de la surface soumise au risque submersion marine est constituée d'espaces naturels, agricoles ou forestiers, à hauteur de 68%, ce type d'espace comprend également les zones humides et les prés salés. Les espaces urbains, qui comprennent les tissus urbains mixtes et les équipements de service public sont également particulièrement menacés, puisqu'ils occupent 23% des surfaces inondables. Les surfaces en eau (cours et voies d'eau, estuaires, océan), qui représentent 17% de l'occupation du sol en zone inondable, ne sont pas étudiées comme des enjeux puisqu'elles sont déjà inondées. Les enjeux économiques, qui concentrent les zones industrielles, commerciales et portuaires, représentent 6% des enjeux situés en en zone inondable.

Enfin, les infrastructures de transport, qui occupent une moindre surface mais concentrent des flux très importants, constituent les enjeux qui occupent la plus faible part en zone inondable, à hauteur de 3%.

En 2100, les parts des enjeux situés en zone inondable suivent la même répartition qu'en 2050, avec une légère augmentation de la part des espaces NAF et des espaces urbains, à hauteur respectivement de 4 et 5 points de pourcentage entre les deux périodes.



Vulnérabilité des espaces naturels essentiels aux écosystèmes et constitutifs de paysages typiques

Les espaces NAF représentent près de 65% des surfaces inondables à 2050 et à 2100, à hauteur de respectivement 1543 et 2028 hectares. La majorité de ces espaces sont des zones humides (36% en 2050). Situés principalement sur les communes de Gujan-Mestras, du Teich, de Biganos et d'Audenge, ces écosystèmes uniques abritent une biodiversité remarquable. D'ores et déjà en partie immergés à marée haute, la sanctuarisation de ces prés salés, endigués ou non, a permis de freiner le développement d'aménagements touristiques sur leurs sols meubles à l'altimétrie très faible.

Le Bassin d'Arcachon concentre plusieurs zones de protection de la biodiversité :

- Le réseau Natura 2000 et les directives Oiseaux et Habitats
- Le Delta de la Leyre classé comme site RAMSAR
- Trois sites classés situés en zone inondable : l'île aux oiseaux, le domaine de Graveyron et le réservoir à Poisson de Pirailan
- De nombreux sites inscrits, en particulier les villages ostréicoles de Lège Cap Ferret
- La Réserve Naturelle Nationale des Prés Salés d'Arès Lège-Cap-Ferret
- Les Espaces Naturels Sensibles du Conseil Départemental de la Gironde
- La réserve ornithologique du Teich
- La réserve naturelle de l'île de Malprat
- La Zone d'Importance pour la Conservation des Oiseaux (ZICO)

- La Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF)
- Les sites appartenant au Conservatoire du Littoral
- Le Parc Naturel Marin

Malgré l'impressionnante résilience dont peuvent faire preuve les milieux naturels littoraux, leur sensibilité n'est pas à négliger. Une inondation par l'eau de mer peut déséquilibrer les écosystèmes de milieux déjà fragilisés par les activités humaines, mais également y drainer des pollutions chimiques et plastiques particulièrement néfastes.

Vulnérabilité des enjeux bâtis

La méthodologie opérée par le SCoT a permis de déterminer les parts des volumes fonciers impactés pour chaque type d'enjeux bâtis à l'**horizon 2050**.

Les infrastructures de transports représentent une faible part de la surface totale inondable, mais concentrent des enjeux essentiels du territoire. Les axes routiers principaux, qui comptent 30 hectares en zone inondable, particulièrement fréquentés en période estivale, accueillent des flux importants de personnes et de marchandises. Le long de la presqu'île du Cap Ferret, plusieurs tronçons de la D106 sont menacés par la submersion. Gujan-Mestras et la Teste de Buch concentrent la plus forte proportion d'axes en zone inondable. De la même manière, près de 14 hectares de voies ferrées sont soumis au risque, tout le long de la ligne entre Lamothe et Arcachon.

Les espaces urbains, qui accueillent une concentration dense de populations et d'activités, représentent 23% de la surface inondable totale du SCoT. A l'horizon 2050, les tissus urbains mixtes occupent le plus de volume foncier en zone inondable après les espaces naturels, avec 503 hectares concernés par le risque. Une concentration liée à la littoralisation qui se retrouve particulièrement dans les communes d'Arcachon, La Teste de Buch, Gujan-Mestras, Lanton, Andernos-les-Bains et Arès.

Les équipements publics, qui regroupent les établissements scolaires, les hôpitaux, les stations d'épuration ou les casernes, ainsi que les cimetières, occupent 26 hectares en zone inondable en 2050. Ces infrastructures, qu'elles soient essentielles à la gestion de crise, ou difficilement évacuables, constituent une très grande vulnérabilité du territoire face au risque, et sont un point clé des stratégies de relocalisation à envisager. La polyclinique d'Arès, la résidence séniors Les Quinconces, les écoles primaires Jules Ferry et du Betey à Andernos les Bains, le lycée de la Mer, l'école Paul Pouget et la clinique Korian à Gujan-Mestras et la gendarmerie d'Arcachon sont quelques-unes des infrastructures les plus menacées.

Les enjeux économiques du territoire, répartis en trois types de zones d'activité, représentent une faible part de la surface inondable totale à 2050, mais sont essentiels au dynamisme du territoire. Les zones portuaires, qui abritent le matériel nécessaire à la pêche, à la conchyliculture, à leur commerce et aux activités de plaisance, sont particulièrement soumises au risque submersion marine. Avec 127 hectares situés en zone inondables, absolument tous les ports du territoire du SCoT sont menacés par la montée des eaux. Un constat très inquiétant compte tenu du poids économique des activités portuaires, également menacées par les pollutions des eaux marines engendrées par les submersions.

Les zones commerciales elles aussi sont exposées, à hauteur de 18 hectares, particulièrement le centre commercial Cap Océan et la zone des Prés Tremblants à la Teste de Buch.

Enfin, les zones industrielles, dont 14 hectares se trouvent en zone inondable, restent les infrastructures les plus sensibles car leur exposition peut cumuler le risque submersion aux risques industriel et technologique. Bien que Smurfit Kappa à Biganos (entreprise papetière) ne se situe pas en zone inondable à 2050 et 2100, les conséquences d'une submersion marine à proximité de ces installations pourraient altérer leur bon fonctionnement et devenir une source de danger supplémentaire.

Vulnérabilité des enjeux humains

D'après les données rapportées par le SIBA au sein de la Stratégie Locale de Gestion du Risque Inondation, l'impact social d'une telle intensification du risque en raison du changement climatique est particulièrement important dans les communes de Gujan-Mestras et de la Teste de Buch.

Commune	Personnes situées en zone inondable en 2050	Personnes situées en zone inondable en 2100
Gujan-Mestras	3 530	5 345
Andernos les Bains	560	870
Lège Cap Ferret	1 280	2 340
La Teste de Buch	2 900	4 975
Arcachon	515	1 695
Lanton	440	650
Audenge	125	365
Arès	280	710
Le Teich	145	305
Biganos	0	<20
TOTAL	9 775	17 255

Commune	Emplois situés en zone inondable en 2050	Emplois situés en zone inondable en 2100
Gujan-Mestras	1 300	2 510
Andernos les Bains	390	520
Lège Cap Ferret	755	1 415
La Teste de Buch	1 415	2 530
Arcachon	735	1 515
Lanton	260	285
Audenge	< 50	220
Arès	435	625
Le Teich	0	55
Biganos	< 50	< 50
TOTAL	5 290	9 675

Part de la population et des emplois situés en zone inondable Source : TRI du Bassin d'Arcachon, rapport d'accompagnement, 2016¹²

¹² A noter que la répartition de la population permanente dans les zones inondables par submersion marine a été évaluée à partir des données INSEE de 2010 et ne prennent pas en compte les projections démographiques. Aucune actualisation des données n'est actuellement prévue.

La méthode utilisée par le classement TRI repose sur le croisement de l'estimation de population par carreaux de 200m x 200m issue des données INSEE de 2010 et des données du foncier 2010 ("MAJIC 2010"). Dans chaque carreau, la formule suivante est appliquée sur chacune des parcelles :

$$popfisc = ind \cdot \frac{Stoth}{\sum_{Carreau} Stoth}$$

- popfisc = population « fiscale » dans la parcelle
- ind = population dans le carreau INSEE
- Stoth = Surface totale dédiée à l'habitation dans la parcelle
- Carreau = « Pour toutes les parcelles qui intersectent le carreau » (requête géographique)

L'estimation du nombre d'emplois menacés dans la zone inondable repose sur le croisement de son emprise spatiale avec la base de données SIRENE de l'INSEE 2010 qui détaille les effectifs de chaque établissement.

6.4.3 Les impacts directs de l'érosion sur le territoire

L'évaluation de la sensibilité des littoraux à l'érosion côtière, menée selon les indices « Valeur socio-économique » et « Valeur environnementale et patrimoniale », qui se basent sur l'occupation du sol, ont permis d'élaborer des cartographies indicatives des secteurs sensibles à prioriser. Ces indices ont été élaborés dans le cadre de la Stratégie Nationale de Gestion de la Bande Côtière, sont déclinés au sein de chaque stratégies régionales puis rendus opérationnels dans les stratégies locales.

Le rapport de l'Observatoire de la Côte Aquitaine (OCA) : « Caractérisation de l'aléa recul du trait de côte sur le littoral de la côte aquitaine aux horizons 2025 et 2050 », publié en 2016, a identifié le littoral d'Arcachon, La Teste-de-Buch et le Cap Ferret comme étant fortement impactés par le recul du trait de côte à 2050 et 2100. L'observatoire prévoit un taux de recul moyen annuel du trait de côte pouvant atteindre deux mètres par an.

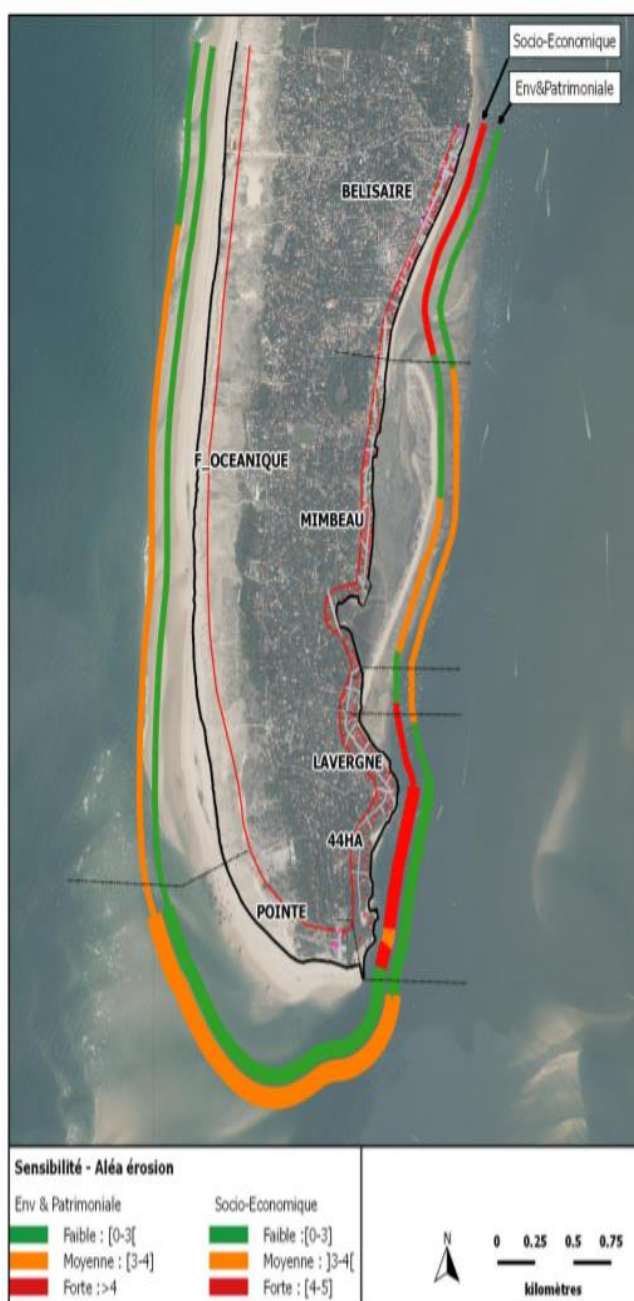


Source : Rapport de l'OCA 66277-FR
publié en 2016



Sensibilité du littoral de la Teste de Buch à l'horizon 2045

Source : SLGBC de La Teste de Buch (2017)



Sensibilité du littoral de Lège Cap Ferret à l'horizon 2045

Source : SLGBC de Lège Cap Ferret (2017)

La situation à Lège Cap Ferret

La stratégie de Lège Cap Ferret a pu évaluer l'étendue des linéaires plus ou moins sensibles à l'aléa érosion. Pour rappel, la note socio-économique n'intègre pas les éléments naturels et la note patrimoniale et environnementale intègre uniquement les éléments naturels.

Niveau de sensibilité	Linéaire concerné pour la sensibilité socio-économique	Linéaire concerné pour la sensibilité environnementale et patrimoniale
Faible	6,9 km (68 %)	3,3 km (33 %)
Moyenne	0,8 km (9 %)	6,7 km (67 %)
Forte	2,3 km (23 %)	0,0 km (0 %)

Niveau de sensibilité dans la bande d'aléa érosion à l'horizon 2045 sur la Presqu'île de Lège Cap Ferret

Source : SLGBC de Lège Cap Ferret (2017)

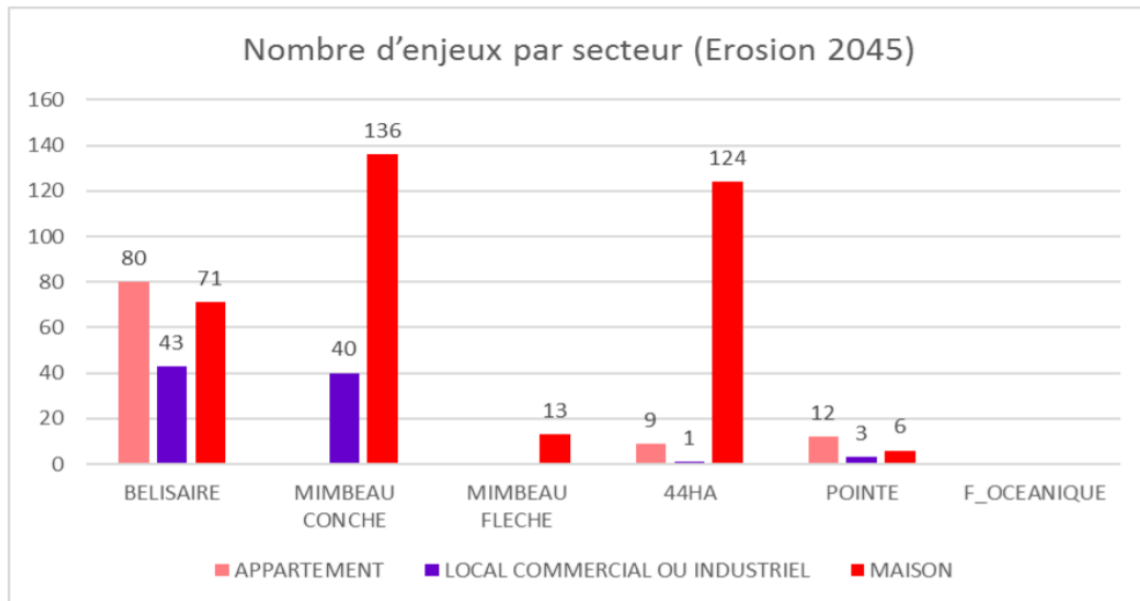
La majorité du linéaire concerné est peu sensible face aux enjeux socio-économiques (68% au niveau de sensibilité faible), en revanche, elle l'est davantage face aux enjeux naturels (67% au niveau de sensibilité moyen).

La stratégie de Lège Cap Ferret a également choisi d'évaluer le nombre de parcelles comprenant des maisons, appartements et locaux commerciaux ou industriels situés dans la bande d'aléa érosion marine.

Enjeux	2025	2045
Maisons	166	350
Appartements	48	92
Local commercial ou industriel	36	87

Enjeux présents dans la bande d'aléa érosion aux horizons 2025 et 2045 sur la Presqu'île de Lège Cap Ferret

Source : SLGBC de Lège Cap Ferret (2017)



Répartition par secteurs des enjeux présents dans la bande d'aléa à l'horizon 2045 sur la Presqu'île de Lège Cap Ferret

Source : SLGBC de Lège Cap Ferret (2017)

Les secteurs côtiers les plus urbanisés sont ceux de Bélisaire, de la conche du Mimbeau et des 44 hectares. Le secteur du Mimbeau reste celui ayant le plus grand nombre de maisons individuelles. Les appartements sont répartis sur le secteur de Bélisaire et au niveau de la Pointe. Les locaux commerciaux et industriels sont essentiellement situés sur le secteur de Bélisaire et du Mimbeau.

L'identification des enjeux situés au sein de la bande d'aléa permet d'estimer l'ampleur des relocalisations à prévoir à moyen terme sur le territoire du SCoT. La commune concentre également de nombreux enjeux naturels côtiers, préservés par des zones de protection réglementaires.

La presqu'île du Cap Ferret s'intègre principalement au sein du programme Natura 2000. Ainsi, 21% de la commune sont protégés au titre de la Directive Habitat et 2% au titre de la Directive Oiseaux. A ce titre, le site « Dunes du littoral girondin de la Pointe de Grave au Cap Ferret », composé à 85% de dunes et de plage de sable, est particulièrement vulnérable face à l'érosion côtière.

De la même manière, la façade interne de la Presqu'île et le bassin d'Arcachon en général constituent une mosaïque d'habitats naturels essentiels à une très grande diversité d'espèces. Le recul du trait de côte déstabilise les équilibres naturels des bancs de sable, des prés salés et des dunes mobiles d'importance capitale pour la reproduction, l'hivernage ou la migration de nombreuses espèces.

L'espace naturel des réservoirs à poissons de Piraillan, protégé par le statut de site classé, est situé sur un axe de migration important d'oiseaux qui viennent régulièrement s'y poser.

La commune concentre également dix sites inscrits. Il s'agit des neufs villages ostréicoles et de la villa Algérienne, qui forgent l'identité du Bassin d'Arcachon.

Si les espèces et les milieux s'adaptent depuis toujours aux évolutions du trait de côte, son intensification due au changement climatique bouleverse des équilibres naturels essentiels à la survie des écosystèmes et à la préservation des paysages emblématiques du Bassin d'Arcachon.

La situation à La Teste de Buch

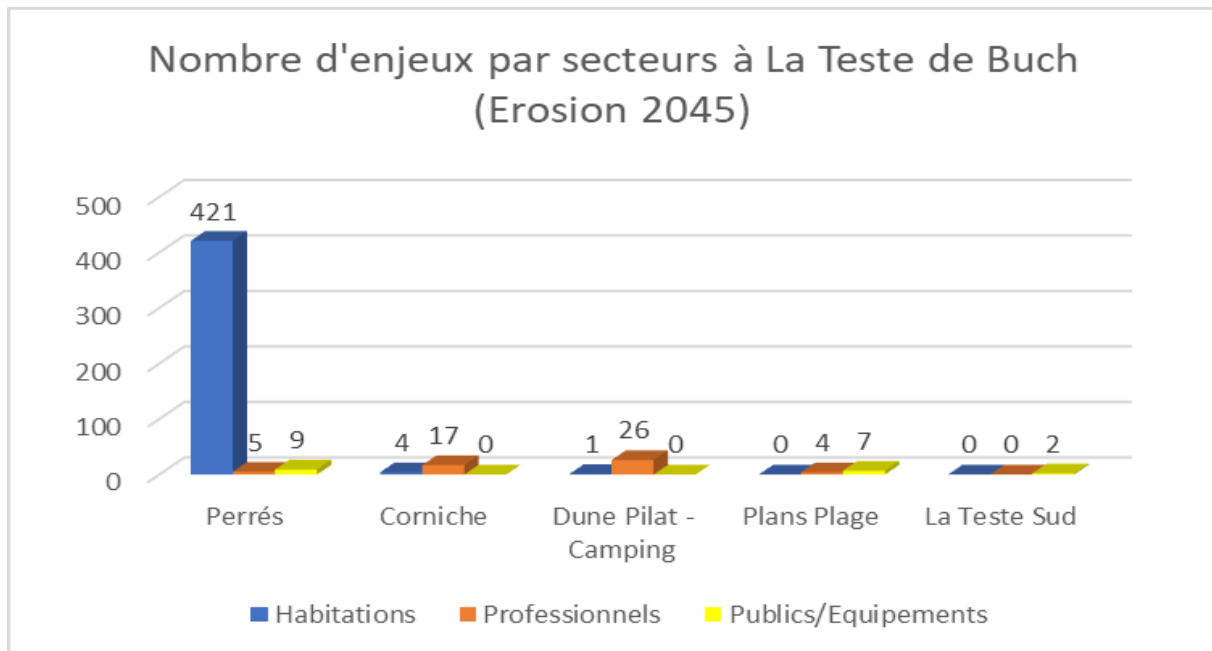
La stratégie locale de La Teste de Buch n'a pas fourni de données de répartition des surfaces incluses dans la bande d'aléa par niveau de sensibilité. En revanche, elle précise le nombre d'enjeux vulnérables de chaque secteur, et permet d'identifier les sites les plus sensibles.

Secteurs	Habitations	Professionnels	Publics / Equipements
Perrés	421	5	9
Corniche	4	17	0
Dune Pilat - Camping	1	26*	0
Plans plages	0	4	7
La Teste Sud	0	0	2
Total	426	52	18

Enjeux présents dans la bande d'aléa érosion marine aux horizons 2025 et 2045 à La Teste de Buch

Source : SLGBC de La Teste de Buch (2017)

L'analyse des enjeux impactés présentée par la stratégie locale a permis de caractériser la répartition des enjeux littoraux. Ainsi, le secteur le plus urbanisé est situé aux perrés et au musoir de la corniche, on y recense de nombreuses habitations et commerces. La majeure partie du littoral est composée d'espaces semi-naturels avec comme point central le site de la Grande Dune du Pilat. Plusieurs espaces y ont été aménagés pour accueillir le flux touristique, principalement des parkings, des campings et des zones d'activités sportives. Enfin, la stratégie a identifié un espace naturel peu fréquenté, au Sud du Wharf, composé de plages isolées et d'une zone militaire.



Répartition par secteurs des enjeux présents dans la bande d'aléa érosion à l'horizon 2045 à La Teste de Buch

Source : SLGBC de La Teste de Buch (2017)

Les principaux enjeux mis en évidence par l'emprise d'aléa du scénario de référence (sans ouvrages) sont les suivants :

Dans les secteurs des Perrés principalement, de nombreuses habitations sont situées en première ligne. A la Corniche, plusieurs restaurants et hôtels sont aussi concernés, certains très réputés, comme le restaurant La Corniche et l'Hôtel Haïtza.

A l'Est de la Dune du Pilat, le foncier de certains campings est menacé par l'avancée dunaire. L'utilisation des accès sauvages et le piétinement engendré contribuent à accélérer les processus d'avancée dunaire. De la même manière, la RD218 est très proche de l'enveloppe de projection. Ce secteur est néanmoins laissé en « libre évolution » en raison de sa présence en site classé.

Dans le secteur des plans plage, les équipements non réversibles et les parkings sont directement menacés. Les projections indiquent également la vulnérabilité des accès au littoral, en particulier des parkings à proximité. Le fonctionnement du Wharf de la Salie pourrait être menacé par l'ensablement de l'exutoire. Dans le scénario le plus défavorable, son enracinement pourrait être mis à nu.

Enfin, le secteur de La Teste Sud est caractérisé par l'absence d'enjeux bâtis. Ce secteur est peu fréquenté et sa gestion est limitée à l'accompagnement de processus naturels. Une partie de la dune est en absence de gestion, au niveau de la zone militaire du Trencat.

D'un point de vue environnemental, la Dune du Pilat et l'île aux Oiseaux sont identifiés comme sites classés en tant que monuments naturels. Leur valeur patrimoniale inestimable fait la renommée du Bassin d'Arcachon, mais leur fréquentation pèse sur les espèces naturelles qui y cohabitent.

6.4.4 Les conséquences transversales du changement climatique sur la biodiversité et les milieux naturels

L'analyse des impacts du changement climatique sur les ressources naturelles du territoire a permis de relever une partie des répercussions de la hausse des températures sur les espèces animales et végétales. Les évolutions climatiques modifient indéniablement tous les écosystèmes, forcés de s'adapter à de nouvelles conditions (Acclimaterra, 2018).

Le dernier rapport de l'International Platform on Biodiversity and Ecosystem Services (IPBES), publié en mai 2019, alerte sur l'ampleur et la rapidité du déclin de la biodiversité. La situation d'interface terre-mer du Bassin d'Arcachon Val de l'Eyre confère à ses écosystèmes une grande richesse naturelle. Côté terre, les estuaires, les marais littoraux, les estrans, ou encore la dune, et les côtes sableuses offrent des conditions de vie irremplaçables pour une grande variété d'espèces. Côté mer, la lagune abrite de nombreuses espèces animales et végétales, tels que des hippocampes, des phoques gris, des huitres. On y retrouve par ailleurs le plus grand herbier de zostères (plante à fleur aquatique) d'Europe.

La modification de la physico-chimie de l'océan induite par le changement climatique transforme les caractéristiques des milieux naturels littoraux, et contraint les espèces à adapter leurs modes d'hivernage, de reproduction et de migration (Howes et al. 2015).

D'abord, l'élévation de la température pourrait avoir des conséquences très importantes sur le plancton (Brum et al., 2015). Une modification de la production planctonique aurait un impact considérable sur les espèces marines du Bassin. D'une part, le plancton est au début de la chaîne trophique, une modification à l'échelle du plancton entraînerait des répercussions sur toute la chaîne alimentaire. D'autre part, le phytoplancton, grâce à la photosynthèse, produit une grande partie de l'oxygène nécessaire à la survie de très nombreuses espèces.

De la même manière, afin de s'adapter à cette augmentation de température, les espèces peuvent migrer vers des régions plus froides. Les aires de répartition des espèces se trouvent modifiées, avec une tendance à la remontée vers des latitudes plus élevées. Ces phénomènes s'observeraient pour de nombreuses espèces de poissons mais également chez les oiseaux migrateurs qui se reproduisent et nidifient sur le territoire. Rappelons néanmoins que les modifications des aires de répartition impliquent l'arrivée de nouvelles espèces venues du sud sur le territoire.

L'augmentation de la température peut également accentuer les phénomènes d'efflorescence des algues. L'Ifremer a étudié les effets du changement climatique sur Dinophysis, une microalgue particulièrement toxique qui rend impropre à la consommation les coquillages qui y sont exposés. Cette plante, particulièrement résistante à l'acidification de l'eau et à la hausse des températures devrait connaître une prolifération importante jusqu'à 2100 pour chacun des scénarios formulés par le 5^e rapport du GIEC.

Enfin, l'élévation du niveau marin et l'érosion entraînent des pertes d'habitat pour de nombreux écosystèmes, déjà contraints spatialement par l'urbanisation. De plus, la submersion marine entraîne la salinisation des milieux, modifiant les conditions biogéochimiques des habitats. Elle peut également générer la production de nombreux déchets par la force de l'eau qui arrache sur son passage quantité de matériaux et de pollutions.

6.5 Les sensibilités du territoire du SYBARVAL face au changement climatique

L'ADEME définit la notion de sensibilité comme la proportion dans laquelle un territoire exposé au changement climatique est susceptible d'être affecté, favorablement ou défavorablement, par la manifestation d'un aléa. Ces impacts peuvent être directs (comme la modification des rendements agricoles à cause des hausses de températures) ou indirects (par exemple, la fréquence accrue des submersions marines, intensifiées par l'élévation du niveau marin).

La sensibilité est fonction de caractères qui se complètent : les activités économiques, la répartition spatiale de ces activités, l'urbanisation, la densité de population ou son profil démographique.

6.5.1 Des activités économiques particulièrement dépendantes des conditions climatiques

Le dynamisme du territoire du Bassin d'Arcachon Val de l'Eyre se caractérise par une forte économie présente, basée sur le tourisme, le commerce, l'agriculture, la sylviculture ainsi que la conchyliculture et la pêche.

La forte attractivité du territoire est portée par un ensemble de milieux naturels remarquables qui font sa renommée depuis le XIXe siècle. Le changement climatique est responsable de profonds bouleversements de ces écosystèmes fragiles, qui modifient les paysages. En littoral, l'effet cumulé des épisodes de submersions marines et du recul du trait de côte rongé peu à peu le cordon dunaire qui entoure les côtes, particulièrement sur la presqu'île du Cap Ferret et sur la façade Atlantique de La Teste de Buch. En fond de Bassin, les domaines endigués d'Audenge, de Biganos et du Teich, qui attirent de nombreux visiteurs, subissent davantage les surcôtes lors de tempêtes devenues de plus en plus fréquentes. En rétro-littoral, les massifs forestiers des Landes de Gascogne sont également menacés par les feux de forêt et les infestations de parasites intensifiés par la hausse des températures. De plus, les périodes de fortes chaleurs pourraient altérer la qualité du séjour des estivants, participant ainsi également à l'atteinte de l'attractivité du territoire. Une baisse de la fréquentation touristique aurait des conséquences importantes sur toutes les activités commerciales ainsi que l'hôtellerie et la restauration.

Particulièrement dépendantes des conditions climatiques, les filières agricole et sylvicole du territoire représentent de nombreux emplois permanents et saisonniers. Les épisodes de sécheresse, cumulés à l'arrivée de nouvelles espèces invasives en raison de la hausse des températures, menacent les rendements et ne permettent pas de pérenniser les exploitations nouvellement installées. La baisse du débit des cours d'eau et les moindres rechargements des nappes phréatiques en raison de la perturbation des précipitations réduisent les capacités d'adaptation de ces filières en période estivale. La diminution de la production locale aurait des conséquences sur de nombreux emplois indirects, dans les secteurs de la transformation et de la distribution.

L'économie de la mer fait partie intégrante d'un terroir valorisé depuis des décennies et participe activement à l'attractivité du territoire. Les modifications climatiques sont responsables de l'acidification des océans qui menacent les habitats calcaires des coquillages et du réchauffement des eaux qui déséquilibre les écosystèmes marins. En plus de la production, les infrastructures d'exploitation et de commerce tel que les parcs à huître et les ports sont tous menacés à l'horizon 2050 et 2100 par l'élévation du niveau marin. L'effet cumulé de la perte en biodiversité et de la précarité des installations essentielles à ces filières menace de très nombreux emplois directs et indirects et participe à l'atteinte de l'attractivité du territoire.

6.5.2 Une très forte pression foncière qui limite la relocalisation des enjeux menacés

La mise en tourisme du Bassin d'Arcachon Val de l'Eyre à partir du XIXe siècle a concentré le développement des activités et des Hommes en littoral. L'attractivité touristique qui alimente l'attractivité résidentielle s'accompagne des dynamiques cumulatives plus récentes liées à son intégration fonctionnelle au sein de l'aire métropolitaine de Bordeaux (Sacareau I., 2020). Ce contexte territorial a alimenté le phénomène de pression foncière qui s'étend aujourd'hui à presque tout le territoire. La concentration très importante d'enjeux bâtis, d'emplois et de populations sur les côtes multiplient les risques d'exposition aux aléas de submersion marine et de recul du trait de côte. De plus, l'imperméabilisation des sols favorisent le ruissellement en cas d'inondation et expose ainsi davantage d'enjeux au risque.

Une des grandes sensibilités du territoire face au changement climatique repose sur la grande difficulté d'envisager les relocalisations des enjeux menacés par les risques littoraux. En effet, la majeure partie des surfaces rétro-littorales des communes concernées est protégée au titre de coupure d'urbanisation de la loi Littoral. Une autre contrainte des relocalisations repose sur leur faible acceptabilité sociale. L'attractivité littorale influence les prix du foncier, qui augmentent à mesure que l'on se rapproche des côtes. De nombreuses résidences sont aujourd'hui menacés par la submersion, mais aussi, à Lège Cap Ferret et à La Teste de Buch, par le recul du trait de côte. La relocalisation de tels ouvrages privés est très difficilement envisageable sans dévaluer totalement leur valeur acquise grâce à la proximité du rivage.

6.5.3 Des risques importants à prévoir sur la population du SYBARVAL

Les conséquences du changement climatique pèsent sur les populations fragiles et renforcent les inégalités sociales. Le vieillissement de la population à l'œuvre sur le territoire renforce la part de population la plus sensible aux hausses des températures. Les personnes âgées sont ainsi les plus exposés en cas d'épisode climatique extrême.

De la même manière, la hausse des températures atteint le confort thermique d'été, en particulier dans les villes où la chaleur se concentre davantage et est responsable de l'apparition d'îlots de chaleur urbains. La fréquence accrue des pics de chaleur et des épisodes de canicules pèse fortement sur les populations âgées du SCoT.

La proportion importante de population fragile représente également une sensibilité accrue aux maladies infectieuses transmises par les moustiques tigres dont les aires de répartition évoluent à cause de la hausse globale des températures.

Enfin, les conséquences du changement climatiques affectent différemment les couches sociales. Les populations précaires ne disposent pas des mêmes capacités d'adaptation (réhabilitation de leur logement, accès aux ressources, recours au télétravail) que les populations aisées. Ces conséquences pourraient donc creuser davantage les inégalités sociales du territoire.

6.5.4 Une biodiversité en péril malgré un niveau de protection élevé

Le territoire du Bassin d'Arcachon Val de l'Eyre concentre de nombreux milieux naturels littoraux et forestiers reconnus et repérés. Ces écosystèmes menacés par le réchauffement climatique rendent des services écosystémiques essentiels au territoire. Deux formes de milieux naturels sont particulièrement menacées : les zones humides et les forêts. Les zones humides, qui représentent une part importante de l'occupation du sol des communes littorales, sont soumises au risque submersion marine, intensifié par l'élévation du niveau marin. Les massifs forestiers, qui recouvrent 75% du territoire du SCoT, sont soumis de plus en plus fréquemment aux sécheresses et aux feux de forêt.

Ces réservoirs de biodiversité constituent de très importants puits de carbone permettant de stocker une partie importante du CO₂ émis par les activités du territoire. Les milieux naturels constituent également des zones tampons, capables d'absorber une partie de la propagation des risques naturels, à la fois sur les côtes et dans les espaces rétro-littoraux. Ainsi, les zones humides et les prés salés forment des zones d'extension du niveau marin et de l'érosion marine en cas d'évènement climatique extrême. De la même manière, la présence d'interfaces rétro littorales entre les centres urbains et les massifs forestiers retarde la propagation des feux de forêts vers les espaces habités.

Pour résumer :

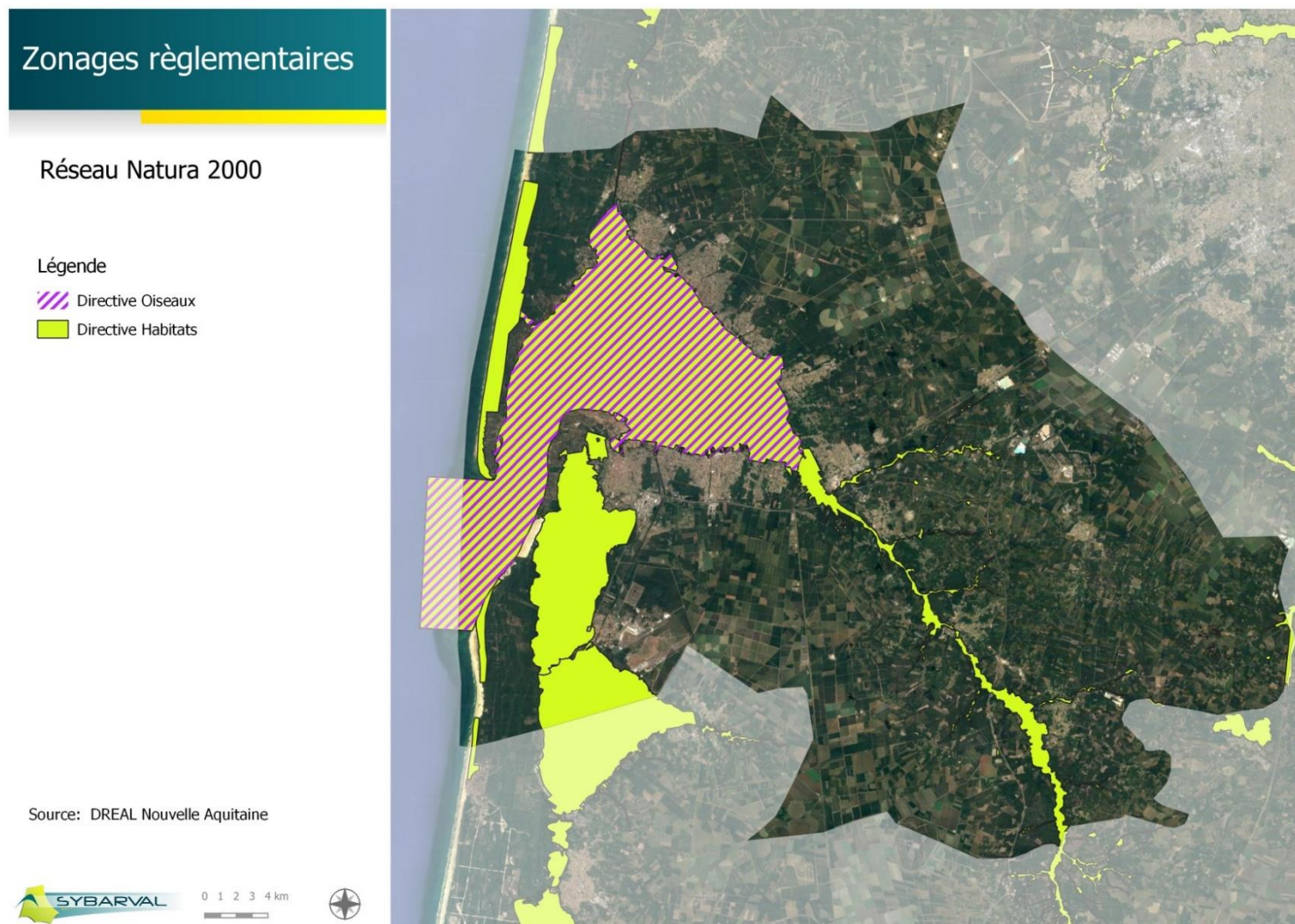
Du fait de sa configuration géographique et de la concentration importante d'habitants sur une portion d'espace réduite de la bande littorale, en particulier l'été, les aléas induits par le changement climatique constituent des risques importants sur le territoire du BARVAL. Si la proximité immédiate de l'océan soulève évidemment des questions spécifiques à la montée du niveau des mers, ainsi qu'à l'érosion et à la modification du trait de côte, l'important couvert forestier (75% de l'occupation du sol) des communes rétro-littorales les expose davantage aux feux de forêts lors de périodes de sécheresse de plus en plus fréquentes.

Les projections du GIEC et de Météo France, croisées avec les prévisions démographiques de l'INSEE, soulèvent la nécessité et l'urgence d'intégrer ces problématiques au SCoT afin d'organiser les stratégies d'adaptation aux changements climatiques et de réduction des gaz à effet de serre sur ce territoire. L'enjeu majeur de l'adaptation réside dans la gestion du développement urbain. Au regard du taux de croissance démographique important, croisé avec la pression foncière et la nécessité de protéger les écosystèmes, les modalités d'un accueil acceptable de nouvelles populations sur le territoire pose question.

7. Une richesse et une fragilité reconnues par divers périmètres

7.1 Les zones réglementées

7.1.1 Les sites Natura 2000



Le réseau « Natura 2000 » est composé des sites qui présentent un intérêt communautaire au titre de la directive du 23 avril 1979 sur la conservation des oiseaux sauvages (directive Oiseaux) ou de la directive du 21 mai 1992 sur la conservation des habitats naturels, de la faune et de la flore sauvage (directive habitat).

Il a pour objectif de répertorier, conserver voire rétablir dans un état favorable à leur maintien à long terme les habitats naturels et les populations des espèces de faune et de flore sauvages qui ont justifié la désignation du site Natura 2000.

- Les zones spéciales de conservation (ZSC) sont des sites maritimes et terrestres qui comprennent des habitats naturels ou des habitats d'espèces de faune et de flore sauvages dont la rareté, la vulnérabilité ou la spécificité justifient la désignation de telles zones.
- Les zones de protection spéciale (ZPS) sont des sites maritimes et terrestres particulièrement appropriés à la survie et à la reproduction d'espèces d'oiseaux sauvages figurant sur une liste arrêtée par le ministre chargé de l'Environnement ou qui servent d'aires de reproduction, de mue, d'hivernage ou de zones de relais à des espèces d'oiseaux migrateurs.

Outils fondamentaux de la politique européenne de préservation de la biodiversité, les sites Natura 2000 visent une meilleure prise en compte des enjeux de biodiversité dans les activités humaines. Ces sites sont désignés pour protéger un certain nombre d'habitats et d'espèces représentatifs de la biodiversité européenne.

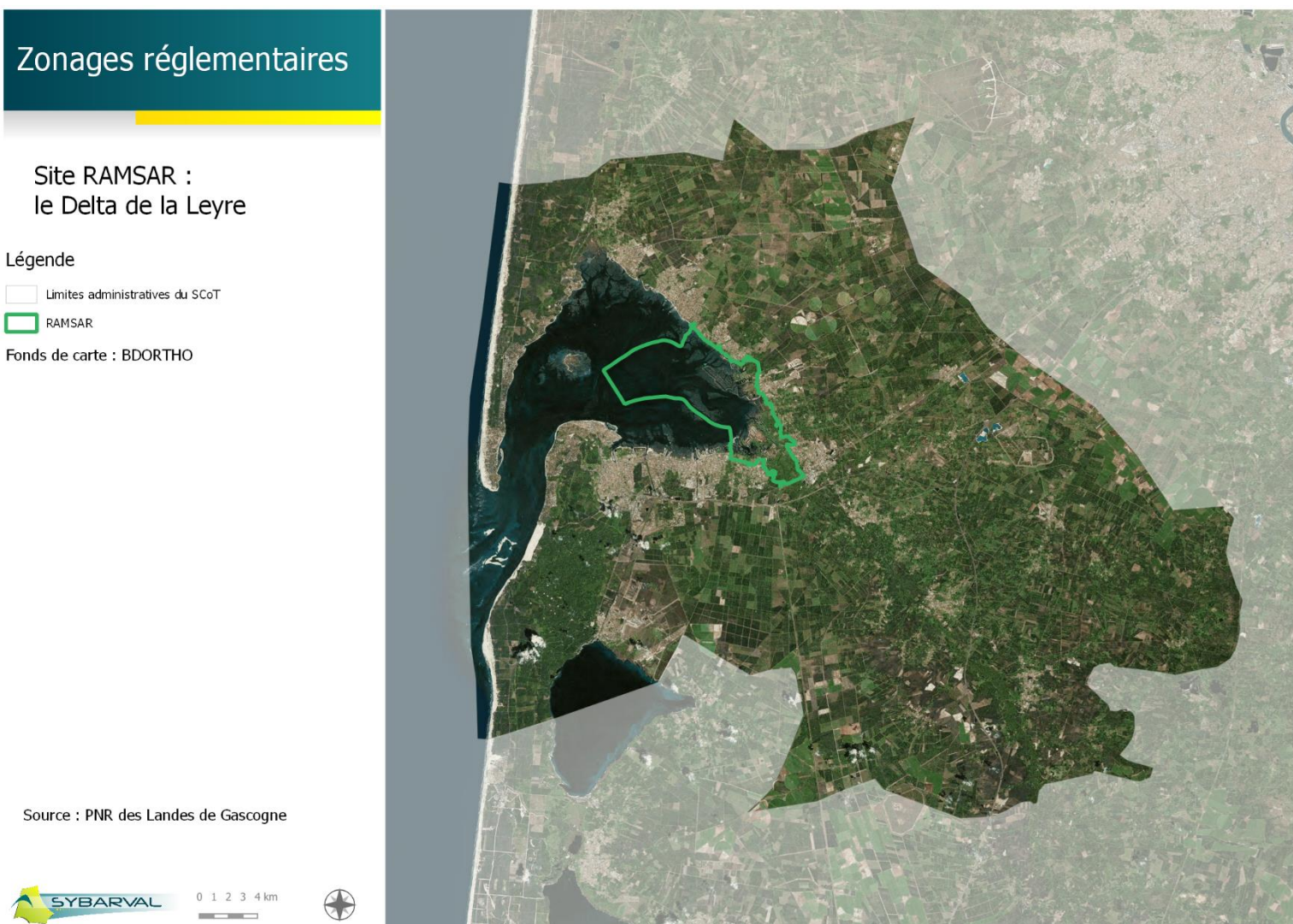
La démarche du réseau Natura 2000 privilégie la recherche collective d'une gestion équilibrée et durable des espaces qui tiennent compte des préoccupations économiques et sociales. Ainsi, les activités humaines et les projets d'infrastructure sont possibles en site Natura 2000. Pour éviter les activités préjudiciables à la biodiversité, les projets susceptibles d'avoir des incidences sur les espèces et habitats protégés doivent être soumis à évaluation préalable.

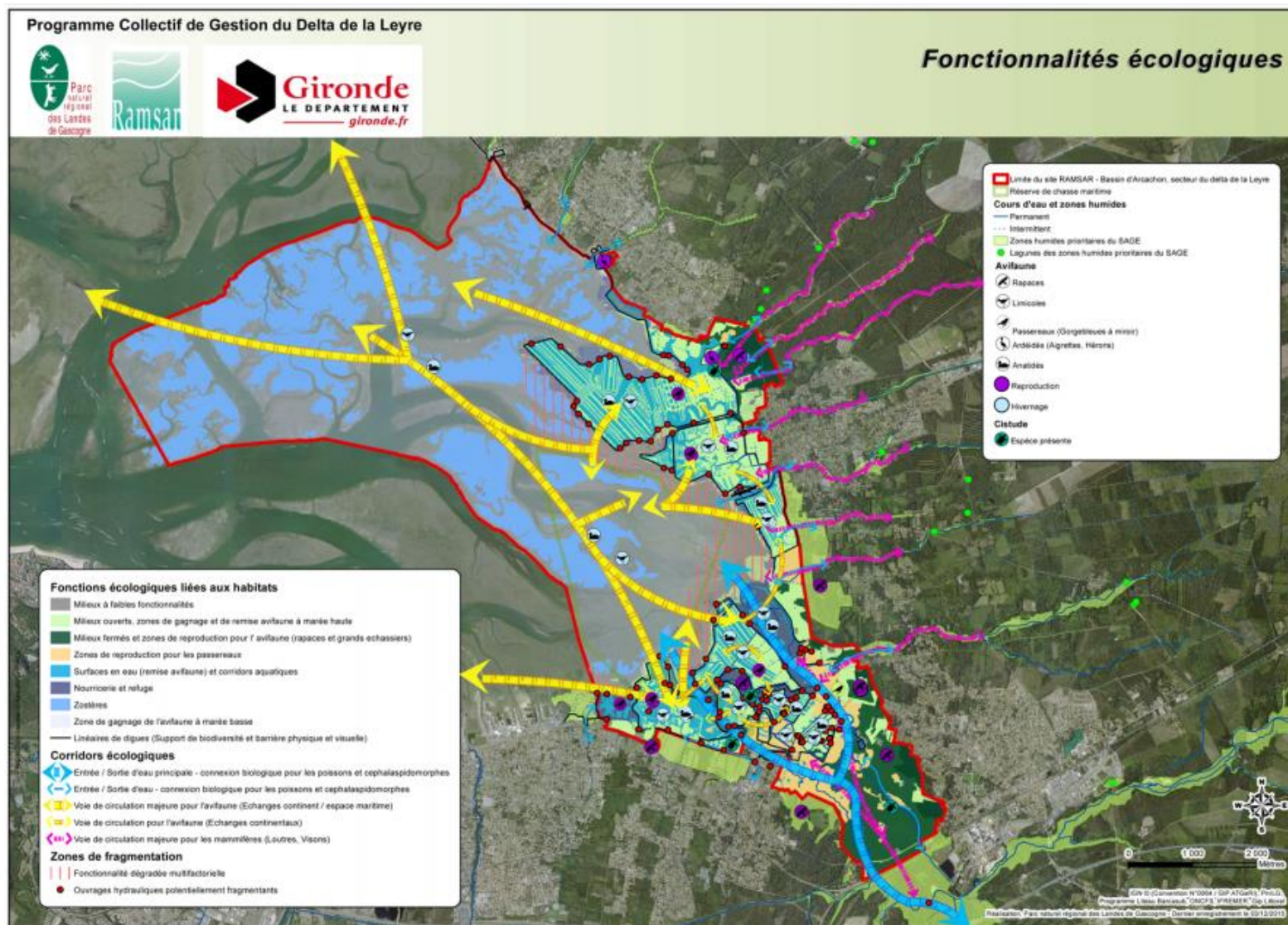
Site	Superficie en ha	Description	Régime de propriété	Intérêt	Menaces
Bassin d’Arcachon et Banc d’Arguin n° FR7212018 Zone de Protection Spéciale	22 684	Cette zone est située à 93% dans le domaine maritime, à l’entrée des passes du Bassin d’Arcachon. Elle est constituée d’un système de bancs de sable.		Ce site présente un intérêt majeur pour l’avifaune. C’est un lieu d’hivernage, d’étape migratoire et de reproduction pour une trentaine d’espèces d’oiseaux inscrits à l’annexe 1 de la Directive Oiseaux.	Qualité de l’eau, artificialisation des berges et de la côte, dérangement
Dunes du littoral girondin de la pointe de Grave au Cap Ferret n° FR7200678 Site ou proposition de site d’importance communautaire	5 995	Cette zone est constituée à 85% de dunes, plages de sables et machair. Il s’agit d’un vaste système de dunes vives et boisées.	Conservatoire du Littoral, forêts domaniales.	Vaste ensemble dunaire de la façade atlantique. Intérêts mycologiques et entomologiques élevés. Plantes rares ou protégées	Sur-fréquentation de la dune, assèchement et comblement des dépressions intradunaires humides
Bassin d’Arcachon et Cap Ferret n° FR7200679 Zone Spéciale de Conservation	22 639	Site avec des zones caractéristiques de différents milieux du Bassin d’Arcachon (îlots sableux, vasières à Zostères, Spartines et Salicornes, bassins à poissons, delta)	Conseil départemental de la Gironde, conservatoire de l’espace Littoral et des rivages lacustres, Domaine public maritime, propriété privée,	Présence de plantes rares au niveau national. Rôle fondamental pour l’accueil de l’avifaune : site d’importance internationale pour la reproduction, l’hivernage ou la migration de certaines espèces.	Plusieurs menaces : qualité de l’eau, surexploitation des richesses halieutiques, sédimentation et nombreuses activités humaines. Cependant, la plupart des milieux vulnérables sont protégés ou gérés.

			association ou groupement		
Zones humides de l'arrière-dune du littoral girondin n° FR7200681 Site ou proposition de site d'importance communautaire	10 856	Ce site se compose essentiellement de marais et tourbières (65%). Il forme un système de dunes anciennes boisées, marais et d'étangs tous bien conservés.	Propriété privée et domaniale, association ou groupement, collectivité régionale ou locale.		Vulnérabilité limitée du fait des réglementations et de la gestion à vocation écologique. Forte sensibilité à la gestion du niveau d'eau des étangs. Menace de processus de colonisation par les ligneux
Forêts dunaires de la Teste de Buch n° FR7200702 Zones Spéciale de Conservation	5 333	Cette zone est un système de dunes anciennes couverte à 80% par des boisements. Elle concerne la forêt usagère et des forêts privées non-usagères.	Forêt privée En moindres mesures : Conservatoire du Littoral et des espaces lacustres	C'est une forêt ayant une forte biodiversité grâce aux pratiques sylvicoles favorisant toutes les classes d'âges et un sous-bois diversifié et pluri-stratifié.	Vulnérabilité moyenne, compte tenu du statut de forêt usagère qui du fait de la multiplicité des ayants droits complexifie fortement toute évolution. Difficulté à déboucher sur des orientations de gestion agréée par le plus grand nombre.
Lagune de Saint-Magne et Louchats n° FR7200708 Site ou proposition de site d'importance communautaire	213	Zone composée de nombreux habitats humides ou inondés, souvent tourbeux.	Propriété privée, association ou groupement, collectivité locale	C'est un site remarquable pour le faux cresson de Thore c'est-à-dire que 15 % à 100 % de la population nationale de cette espèce est présente dans ce site.	Drainage et assèchement Dépendant de la disponibilité de la ressource en eau et spécifiquement des eaux de nappes
Dunes modernes du Littoral landais d'Arcachon à Mimizan plage n° FR7200710	739	Ce site est un système dunaire comportant des zones humides dunaires	Propriété domaniale ou communale	On trouve sur ce site des habitats prioritaires (en danger de disparition) : dunes avec forêt à <i>Pinus Pinea</i> et/ou <i>Pinus pinaster</i>	Dégradations possibles en cas d'absence d'organisation de la fréquentation touristique.

Site ou proposition de site d'importance communautaire				et dunes côtières fixées à végétation herbacée	
Zone humide de l'arrière-dune des pays de Born et de Buch n° FR7200714 Site ou proposition de site d'importance communautaire	12 915	Zone constituée à 86% d'eaux douces. Présence de forêts alluviales de Landes humides atlantiques et de tourbières en danger de disparition.	Propriétés communales et privées, propriété de l'Etat.	Intérêt limité car seule une très petite partie du site est située dans le périmètre du SCoT du Bassin d'Arcachon et Val de l'Eyre.	Forte sensibilité des habitats à la sur-fréquentation et aux modifications du régime hydraulique (érosion et ensablement)
Vallées de la Grande et de la Petite Leyre n° FR7200721 Site ou proposition de site d'importance communautaire	5 686	Site englobant une partie du réseau hydrographique des Landes de Gascogne		Ripisylve continue avec une richesse floristique et faunistique élevée	Risques de pollution et de transport de sédiments dans le lit mineur. Rupture du corridor écologique constitué par la ripisylve.
Réseau hydrographique du Gat Mort et du Saucats n° FR7200797 Site ou proposition de site d'importance communautaire	1 400	Site composé principalement d'une forêt alluviale d'aulne glutineux et de frêne commun. Le vison d'Europe y est présent		Limité ici car la plus grande partie du site n'est pas dans le périmètre du SCoT Bassin d'Arcachon et Val de l'Eyre.	Pression d'urbanisation, entraînant des dégradations de la qualité de l'eau. Menaces potentielles liées aux projets de captages d'eau

7.1.2 Site Ramsar





La convention internationale de RAMSAR, ratifiée par la France, engage les signataires à :

- Tenir compte de la conservation des zones humides dans leurs plans d'aménagement, et de veiller à une utilisation « rationnelle » des zones humides ;
- Inscrire des sites sur la liste Ramsar et promouvoir leur conservation ;
- Préserver les zones humides inscrites ou non dans la liste Ramsar, soutenir la recherche, la formation, la gestion et la surveillance dans le domaine des zones humides ;
- Coopérer avec les autres pays, notamment pour préserver ou restaurer les zones humides transfrontalières.

Le Delta de la Leyre est un site RAMSAR (FR7200039) depuis 2011, animé par le PNR des Landes de Gascogne. Le programme collectif de gestion a été validé en 2017. Ce dernier présente notamment un atlas cartographique (usages, fonctions...) et un état des lieux du site.

Ce site joue un rôle majeur de continuité écologique entre le bassin versant de la Leyre et le Bassin d'Arcachon, il fait partie intégrante du territoire du Parc naturel régional des Landes de Gascogne mais également du Parc Naturel Marin du Bassin d'Arcachon.

Le Delta est une entité écologique particulière du point de vue des milieux et des espèces qu'il accueille. Ses paysages, en mosaïques de milieux naturels, se caractérisent par une interface permanente entre la terre et l'eau.

Le delta présente un certain nombre de fonctions essentielles à l'équilibre du Bassin.

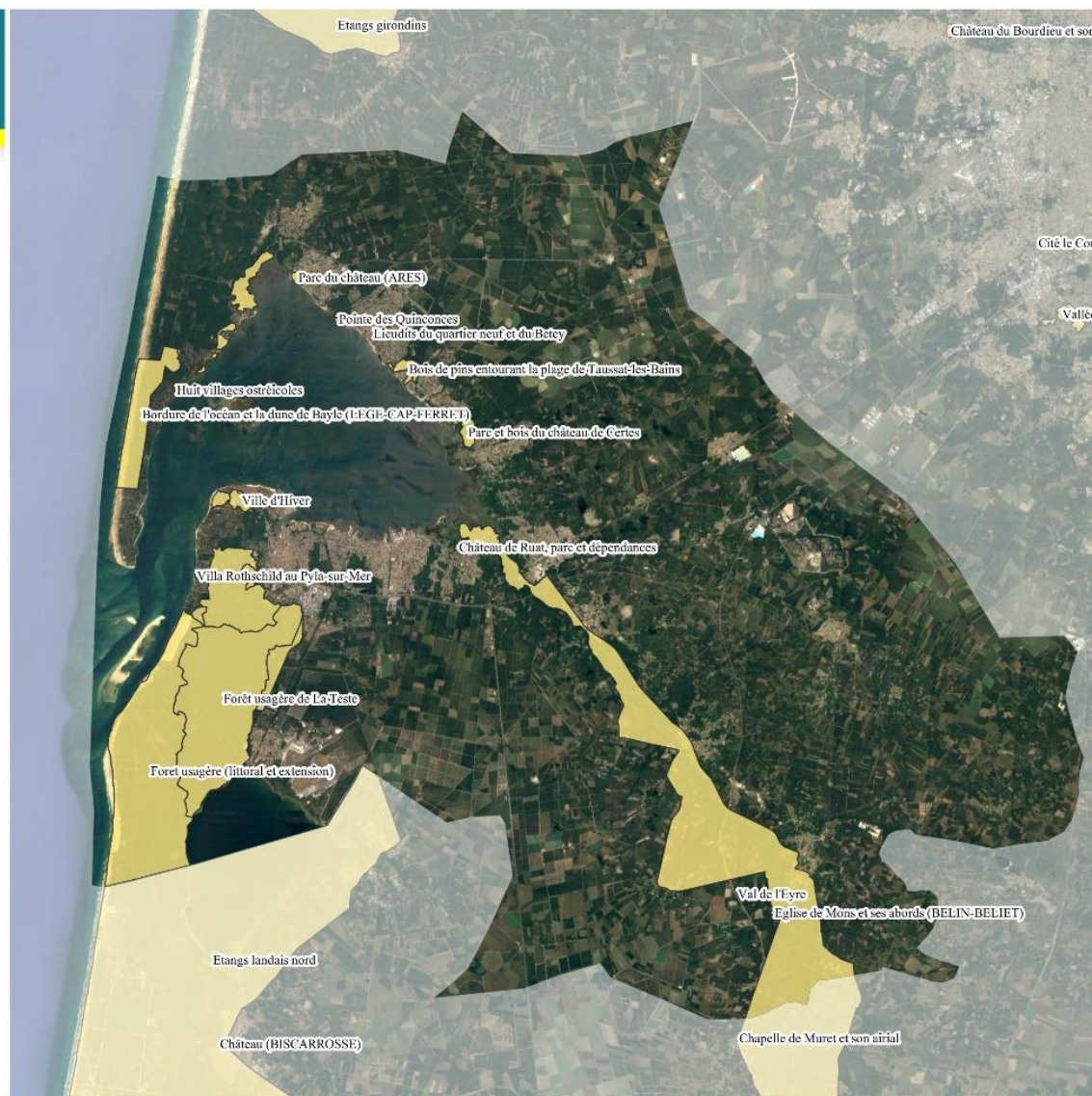
- Fonctions Hydrologiques :
 - o Régulation naturelle des inondations : expansion des eaux de crues, décharges des nappes et protection contre les intrusions marines,
 - o Ralentissement des ruissellements et dissipation des forces érosives,
 - o Soutien d'étiage par transfert hydraulique et recharge de nappes.
- Fonctions biogéochimiques :
 - o Rétention et restitution de matières en suspension,
 - o Régulation et rétention des nutriments et toxiques par interception, par adsorption et grâce à des processus bio-géochimiques,
 - o Stockage du carbone par accumulation de matière organique.
- Fonctions écologiques : le Delta est une mosaïque d'espaces naturels et modifiés en interconnexion qui offrent des habitats pour les espèces liées à l'eau. Ces habitats jouent également le rôle de reproduction, de refuge, d'alimentation, de corridors biologiques. Les formations végétales et les sols stockent du carbone et contribuent à un maintien d'une humidité stable. La cartographie précédente spatialise ces fonctions.

7.1.3 Les sites inscrits et sites classés

Sites inscrits

Légende

 Sites inscrits



Source: DREAL Nouvelle Aquitaine



Sites classés

Légende

 Sites classés



Source: DREAL Nouvelle Aquitaine



0 1 2 3 4 km



Ce sont des monuments naturels et des sites présentant un intérêt général du point de vue artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque :




- L'inscription concerne soit des sites méritant d'être protégés mais ne présentant pas un intérêt suffisant pour justifier leur classement, soit la mise en œuvre de mesures conservatoires avant un classement. Elle peut constituer un outil adapté à la préservation du petit patrimoine rural dans des secteurs peu soumis à une pression foncière ;
- Le classement offre une protection renforcée en comparaison de l'inscription, en interdisant, sauf autorisation spéciale, la réalisation de tous travaux tendant à modifier l'aspect du site.

7.1.4 Classement des cours d'eau au titre des continuités écologiques

Zonages réglementaires

Classement des cours d'eau

Légende

-  Limites administratives du SCoT
-  Cours d'eau classés en liste 1
-  Cours d'eau classés en liste 2

Fonds de carte : BDORTHO

Source : DREAL Nouvelle-Aquitaine



0 1 2 3 4 km



Envoyé en préfecture le 25/05/2023

Reçu en préfecture le 25/05/2023

Publié le

ID : 033-200001634-20230525-02_03_2023-DE



Le classement des cours d'eau répond à l'enjeu de continuités écologiques au titre de l'article L214-17 du code de l'environnement. L'inscription de cours d'eau en liste 1 vise à les préserver de tout nouvel obstacle à la continuité. Elle interdit donc la création de nouveaux obstacles à la continuité écologique. La restauration de la continuité revêt un caractère obligatoire et prioritaire sur les cours d'eau classés en liste 2.

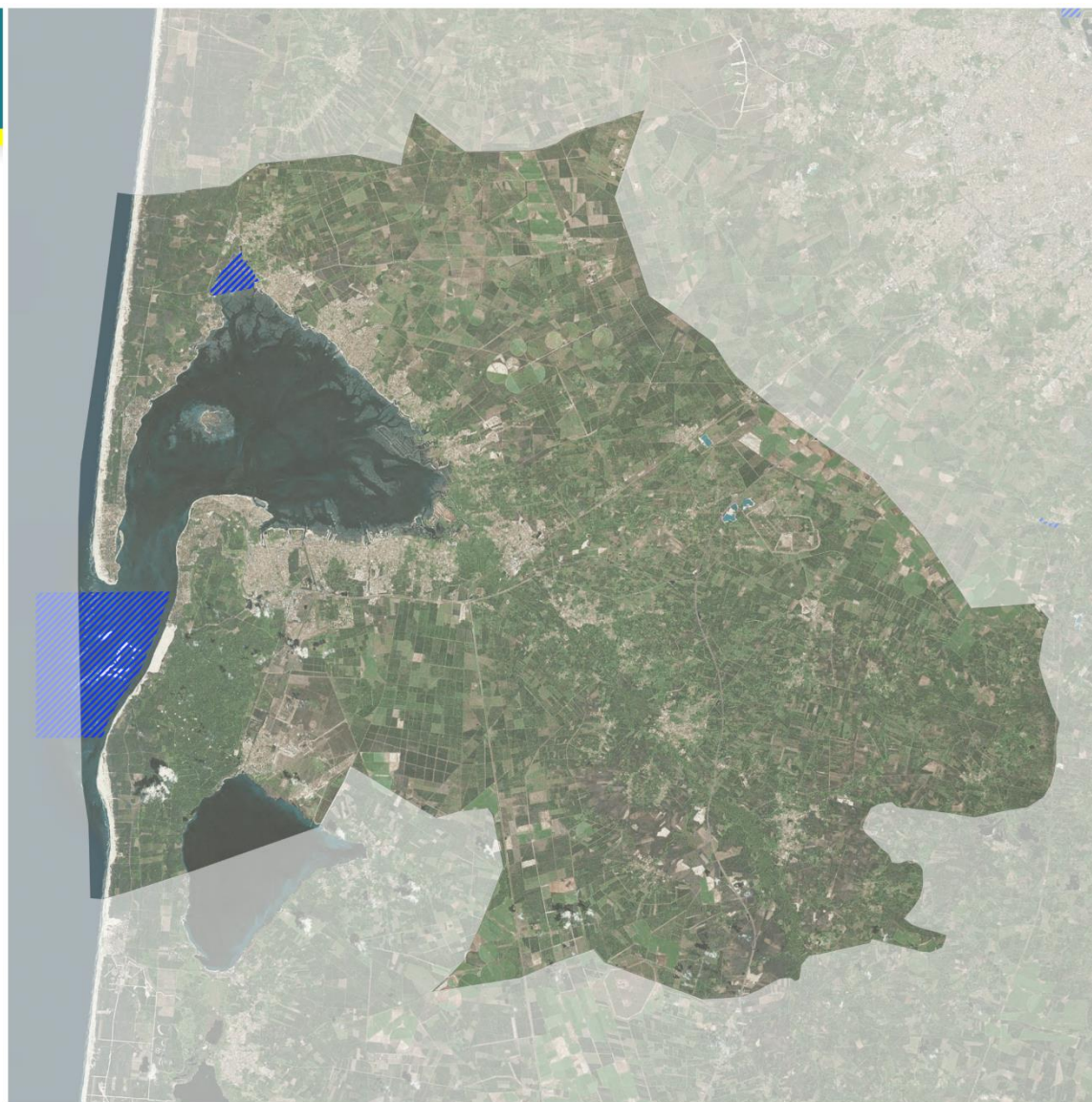
La Grande Leyre, le ruisseau de Lacanau ainsi que le canal des Landes et le canal des étangs sont classés en liste 2. Les autres cours d'eau sont classés en liste 1.

7.1.5 Les Réserves Naturelles Nationales

Réserves Nationales Naturelles

Légende

 RNN



Source : INPN
Traitement : OXAO



0 1 2 3 4 km



C'est un espace réglementé présentant un patrimoine naturel d'intérêt national ou international. Cet espace protégé fait l'objet d'une gestion déléguée par l'État à un organisme (association, collectivité, établissement public) par convention. L'organisme désigné a la charge d'élaborer un plan de gestion (préservation, expertise et restauration du patrimoine naturel, actions d'éducation à l'environnement).

Ce type de réserve peut avoir pour objectifs :

- La protection d'espèces protégées insuffisamment représentées dans le réseau écologique ;
- La conservation d'habitats prioritaires insuffisamment pris en compte ;
- La préservation des ZNIEFF dans les zones à faible diversité paysagère et faible connectivité écologique, afin de renforcer les dynamiques de population.

> Réserve naturelle nationale des Prés Salés d'Arès Lège-Cap-Ferret

Cette réserve de 350 ha fut créée en 1983. Depuis 2006, l'ensemble de la réserve est en propriété publique (communes, État, Conservatoire de l'espace littoral et des rivages lacustres). Elle est gérée depuis 2007 par l'association ARPEGE et l'Office national de la chasse et de la faune sauvage (ONCFS), établissement public administratif sous cotutelle des Ministères chargés de l'Environnement et de l'Agriculture.

La diversité des habitats de cette anse reculée du Bassin d'Arcachon est due à la fluctuation des marées : vasières, prés salés, réservoirs à poissons... Cette diversité a permis le développement d'une flore spécifique d'intérêt patrimonial qui est à l'origine de la création de la réserve naturelle.

Ce site est également une zone importante pour la migration, l'hivernage et la reproduction de nombreux oiseaux de zones humides. Près de 145 espèces ont ainsi été recensées (gorge bleue, spatule blanche, oies cendrées, balbuzard pêcheur...). Cette réserve naturelle abrite par ailleurs d'anciens réservoirs à poissons, témoins de l'histoire du Bassin d'Arcachon et de ses activités.

> Réserve naturelle nationale du banc d'Arguin

Îlot sableux océanique, la réserve naturelle du banc d'Arguin, gérée par la SEPANSO, se situe à l'entrée du bassin d'Arcachon face à la dune du Pilat. Le banc d'Arguin se déplace et change continuellement de forme au gré des vents et des courants marins.


C'est un site de reproduction, d'hivernage et une halte de migration pour différentes espèces d'oiseaux protégées, comme la sterne caugek, l'huitrier-pie ou le gravelot à collier interrompu. On y trouve notamment la linnaire à feuilles de thym (plante protégée au niveau national qui ne vit que dans le sud-ouest de la France) et la grande zostère protégée en Aquitaine. (Voir le paragraphe « Tendances des habitats naturels des eaux océaniques »).

Ces deux réserves font l'objet d'un plan de gestion.

7.1.6 Arrêté de protection de biotope

Arrêté de Protection de Biotope

Légende

 APB "Le Renet"

Source: DREAL Nouvelle Aquitaine



Ce type de protection s'applique aux milieux naturels peu exploités par l'homme et abritant des espèces faunistiques non domestiques et/ou floristiques non cultivées protégées au titre des articles L. 411-1 et L. 411-2 du Code de l'environnement.

- L'objectif est de prévenir la disparition des espèces protégées (espèces animales non domestiques ou végétales non cultivées) en :
- Fixant des mesures de conservation des biotopes nécessaires à leur alimentation, à leur reproduction, à leur repos ou à leur survie ;
- Interdisant toute action portant atteinte de manière indirecte à l'équilibre biologique des milieux (dépôt d'ordures, réalisation de constructions, extraction de matériaux, etc.) ;

Soumettant certaines activités à autorisation. Les mesures prises doivent viser le milieu naturel lui-même et non les espèces faunistiques ou floristiques qui y vivent.



L'arrêté de protection de biotope au lieu-dit « Le Renet » sur la commune de Lanton a été créé pour protéger l'aigrette garzette, qui figure sur la liste des espèces protégées (arrêtés interministériels du 17 avril 1981 et du 29 septembre 1981).

7.1.7 Les Parcs Naturels

Zonages règlementaires

Parcs Naturels

Légende

-  Parc Naturel Régional des Landes de Gascogne
-  Parc Naturel Marin du Bassin d'Arcachon

Source: PNRLG - PNMB - DREAL



0 1 2 3 4 km



> Le Parc Naturel Régional des Landes de Gascogne

Ce type de protection concerne les territoires à l'équilibre fragile, au patrimoine naturel et culturel riche et menacé, faisant l'objet d'un projet de développement, fondé sur la préservation et la valorisation du patrimoine.

Les parcs naturels régionaux (PNR) concourent à la politique de protection de l'environnement, d'aménagement du territoire, de développement économique et social et de formation du public. Ils constituent un cadre privilégié des actions menées par les collectivités publiques en faveur de la préservation des paysages et du patrimoine naturel et culturel.

Le PNR des Landes de Gascogne fut créé en 1970. Il se situe au cœur du massif forestier des Landes de Gascogne. Son territoire correspond approximativement au bassin versant de la Leyre.

Il concerne 11 communes du SCoT du Bassin d'Arcachon, Val de l'Eyre : Audenge, Belin-Beliet, Biganos, Lanton, Le Barp, Le Teich, Lugos, Marcheprime, Mios, Saint-Magne et Salles.

Le territoire est composé de cinq grandes entités :

- Les vallées des Leyre et des cours d'eau principaux ;
- Le delta de la Leyre et ses franges ;
- La forêt habitée du plateau landais ;
- La forêt cultivée du plateau landais ;
- Les étendues agricoles du plateau landais.

En termes de valeur écologique, les deux premières entités se dégagent particulièrement sur ce territoire. C'est sur ces milieux que porte en priorité l'action de préservation du patrimoine naturel du Parc. Les menaces qui pèsent sur ces espaces tiennent, selon leurs localisations, à l'urbanisation, au drainage, au défrichement ou à la sur-fréquentation.

Des programmes de protection et de gestion seront mis en place pour certaines espèces animales remarquables dont les biotopes sont menacés ou réduits, notamment : loutre, vison d'Europe, cistude d'Europe, grue cendrée, spatule blanche, courlis, entomofaune des lagunes, abeille noire des Landes.

Dans certains PNR, des sites majeurs environnementaux sont désignés pour les forts enjeux liés à leur protection. Le Parc naturel régional des Landes de Gascogne n'a actuellement pas défini ce type de site au sein du parc.

La charte du parc, renouvelée en 2014 et issue d'une large concertation, définit ses missions et objectifs. Elle est opposable aux documents d'urbanisme. Six priorités politiques y sont intégrées :

- 1/ Conserver le caractère forestier du territoire
- 2/ Gérer de façon durable et solidaire la ressource en eau
- 3/ Les espaces naturels : une intégrité patrimoniale à préserver et à renforcer
- 4/ Pour un urbanisme et un habitat dans le respect des paysages et de l'identité
- 5/ Accompagner l'activité humaine pour un développement équilibré
- 6/ Développer et partager une conscience de territoire

> Le Parc Naturel Marin du Bassin d’Arcachon

Le Parc naturel marin du Bassin d’Arcachon (PNMBA) a été créé par décret le 5 juin 2014. C’est le 6ème Parc naturel marin français, il couvre 435 km² d’espace maritime avec la particularité d’être le seul parc marin qui concerne une lagune semi-fermée, et est bordé de 144 km de rivages, signe d’un fort lien terre-mer. Les limites du Parc naturel marin comprennent la quasi-totalité du domaine public maritime du Bassin d’Arcachon, ainsi que l’ouvert du Bassin jusqu’à 3 milles nautiques à l’ouest, jusqu’à la limite entre la commune de Lège-Cap Ferret et du Porge au Nord, et entre la commune de La Teste-de-Buch et de Biscarrosse au Sud.

Le Parc naturel marin est un outil innovant dans le paysage français de la conservation des milieux naturels. Il adosse en effet la conservation des milieux marins à une gouvernance locale dédiée, en charge de piloter l’action dans une approche locale équilibrée permettant de concilier le développement durable des activités liées à la mer avec la conservation des patrimoines naturels et culturels.

Dans le cas particulier du Bassin d’Arcachon, le Conseil de gestion a choisi de fonder l’avenir du développement local sur une interférence durable avec les écosystèmes perçus comme étant les richesses naturelles constitutives d’un bien commun. Ce choix implique l’implication continue des acteurs dans la gestion et la préservation des différentes composantes de ce patrimoine, et la responsabilité de la gouvernance dans la prévention et la résolution des conflits d’usages ainsi que dans la mise en œuvre et l’adaptation locale des politiques publiques.

L’approche intégrée et transversale permet une approche pluridisciplinaire et transversale des enjeux. Les avis rendus par le Parc naturel marin accompagnent et orientent les initiatives locales vers des choix vertueux. L’amélioration de la connaissance est un levier essentiel d’innovation et d’évolution des pratiques dans un effort continu. Sur le long terme, il s’agit d’assurer les conditions de renouvellement et de préservation des ressources indispensables à la qualité de vie et à l’économie locale, et de soutenir une relation homme nature favorable à la protection des écosystèmes et de leur biodiversité, en y incluant l’homme.

Le Conseil de gestion du Parc naturel marin du Bassin d’Arcachon est composé de 56 membres rassemblant des représentants de l’ensemble des parties prenantes du maritime sur le territoire. L’animation de cette instance est essentielle pour permettre le débat et la concertation, pour organiser la convergence et les synergies d’acteurs nécessaires à la mise en œuvre concrète des actions et à l’atteinte des finalités à long terme que le territoire s’est fixé pour objectifs. La mise en œuvre du Plan de gestion se traduit notamment par la réalisation d’actions portées ou soutenues par le Parc naturel marin, sur ses fonds propres ou en partenariat avec les acteurs locaux ou régionaux ainsi que sur les avis rendus par le Conseil de gestion.

Le Plan de gestion du Parc naturel marin constitue le document d’objectifs pour le territoire pour 15 ans sur un grand nombre de sujets relatifs aux richesses naturelles, aux richesses culturelles, aux activités maritimes ou encore à la connaissance du milieu marin.

7.1.8 Forêt de protection

Les forêts de protection ont pour objectif d'assurer la conservation des forêts reconnues nécessaires au maintien des terres sur les montagnes et sur les pentes, à la défense contre les avalanches, les érosions et les envahissements des eaux et des sables. Elles peuvent aussi servir à protéger les bois et forêts situés à la périphérie des grandes agglomérations, ainsi que dans les zones où leur maintien s'impose, soit pour des raisons écologiques, soit pour le bien-être de la population.

Un régime spécial s'applique à ces forêts. Particulièrement protecteur des milieux concernés, il s'intéresse à la fois à l'aménagement, l'exercice du pâturage et des droits d'usage, le régime des exploitations, les fouilles et extractions de matériaux.

Sur le territoire du BARVAL, la forêt domaniale de la Teste de Buch est gérée par l'ONF en futaie régulière. La gestion de la « frange forestière » vise à concilier l'accueil d'un public nombreux et la protection d'un milieu naturel fragile prioritairement, tout en servant de « bouclier » naturel de l'avancée dunaire. En ce sens, des pins de la forêt de protection sont « sacrifiés » pour permettre aux pins de la « forêt de production » de se développer dans de bonnes conditions.

Zonages réglementaires

Réserves de chasse

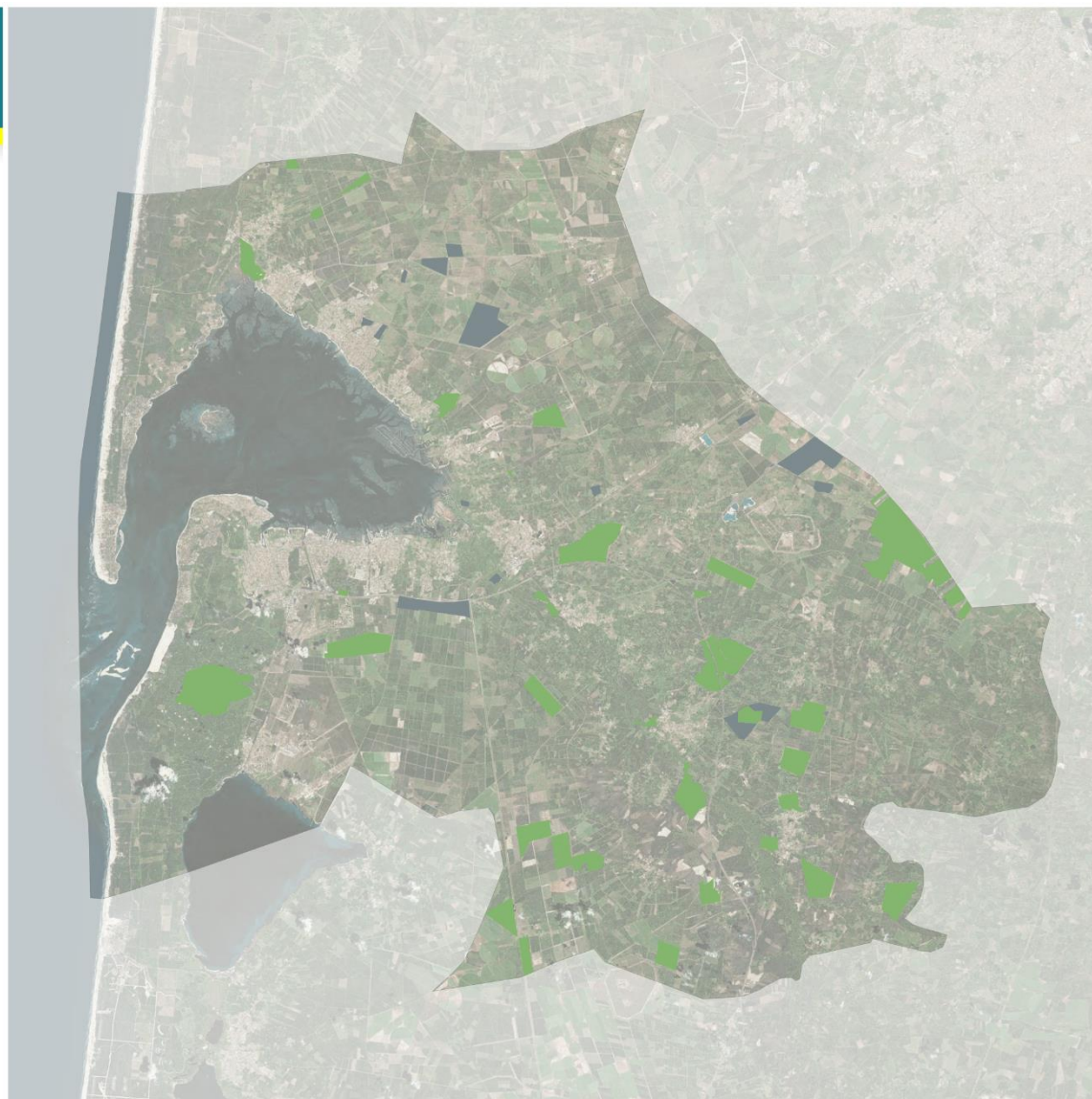
Légende

- RRI
- RCFS

Source : FDC 33
Traitement : OXAO



0 1 2 3 4 km



7.1.9 Réserve de chasse et de faune sauvage

Ces types de réserve a pour objectif de protéger les populations d'oiseaux migrateurs conformément aux engagements internationaux, d'assurer la protection des milieux naturels indispensables à la sauvegarde d'espèces menacées. Ils permettent la mise au point d'outils de gestion des espèces de faune sauvage et de leurs habitats.

La mise en place d'une réserve de chasse et de faune sauvage a les effets suivants :

- Tout acte de chasse est interdit. Toutefois, l'arrêté d'institution peut prévoir la possibilité d'exécuter un plan de chasse ou un plan de gestion, lorsque celui-ci est nécessaire au maintien des équilibres biologiques et agro-sylvocynégétiques ;
- La destruction des animaux nuisibles peut être effectuée sur autorisation préfectorale ;
- Afin de favoriser la protection et le repeuplement du gibier, l'arrêté d'institution de la réserve peut réglementer ou interdire l'accès des véhicules, l'introduction d'animaux domestiques et l'utilisation d'instruments sonores ;
- De même que pour les arrêtés de protection de biotope, des mesures de protection des habitats peuvent être édictées, dans l'optique de favoriser la protection et le repeuplement du gibier.

7.1.10 Réserves de chasse

Les réserves de chasse sont créées par arrêté préfectoral, à la demande des détenteurs de droit de chasse (en particulier les associations communales de chasse agréées (ACCA) ou des fédérations départementale ou interdépartementales des chasseurs. Elles diffèrent donc des réserves de chasse et de faune sauvage instaurées à la demande des services de l'Etat pour des enjeux de conservation de la faune.

Codifiées aux articles L.422-27 et R.442-82 et suivants du Code de l'environnement, « les réserves de chasse ont pour but de protéger les populations d'oiseaux migrateurs, d'assurer la protection des milieux naturels indispensables à la sauvegarde d'espèces menacées, de favoriser la mise au point d'outils de gestion des espèces de faune sauvage et de leurs habitats et de contribuer au développement durable de la chasse au sein des territoires ruraux ».

Outre la stricte interdiction de la chasse, peuvent entre autres être évoqués les effets suivants :

- Les plans de chasse ou plans de gestion sont autorisés pour le maintien des équilibres biologiques et agro-sylvocynégétiques ;
- Des captures de gibier à des fins scientifiques ou de repeuplement peuvent en outre être autorisées sous certaines conditions. Parallèlement, la destruction des animaux nuisibles peut être effectuée sur autorisation préfectorale ;
- Des mesures de protection des habitats, dans l'optique de favoriser la protection et le repeuplement du gibier.

La gestion des réserves de chasse est assurée par les détenteurs de droit de chasse.

7.1.11 Réserve de pêche

Les réserves de pêche s'appliquent sur certaines sections de canaux, cours d'eau ou plans d'eau entrant dans le champ d'application des articles L. 431-3 (eaux libres) et L. 431-5 (eaux closes pour lesquelles le propriétaire a demandé l'application de la police de la pêche) du Code de l'environnement.

Elles ont pour objectif de favoriser la protection et la reproduction du poisson.

L'institution de réserves temporaires de pêche entraîne l'interdiction absolue, en toute période, de toute pêche, quel que soit le mode de pêche concerné et les espèces intéressées (poissons, grenouilles, crustacés et leur frai). En dehors des réserves temporaires de pêche, il existe des interdictions permanentes de pêche. A ce titre, toute pêche est interdite :

- Dans les dispositifs assurant la circulation des poissons dans les ouvrages construits dans le lit des cours d'eau ;
- Dans les pertuis, vannages et dans les passages d'eau à l'intérieur des bâtiments ;
- A partir des barrages et des écluses ainsi que sur une distance de 50 mètres en aval de l'extrémité de ceux-ci, à l'exception de la pêche à l'aide d'une ligne.

7.1.12 Espaces protégés au titre de la loi Littoral

L'application de la loi Littoral fait l'objet d'un travail et d'une réflexion spécifique.

La loi du 3 janvier 1986 dite « Loi Littoral » dont les dispositions ont été intégrées dans le Code de l'urbanisme (articles L121-1 et suivants) a pour objectif de trouver un équilibre entre aménagement et protection des zones littorales. Elle comprend plusieurs dispositions visant à la protection des zones littorales et s'impose aux projets urbanistiques et autres.

> Les espaces remarquables

Ces espaces sont définis par les articles L.146-6 du Code de l'urbanisme comme étant des « espaces terrestres et marins, sites et paysages remarquables ou caractéristiques du patrimoine naturel et culturel du littoral et les milieux nécessaires au maintien des équilibres biologiques ».

Ces milieux sont listés à l'article R.146-1 du code de l'urbanisme. Ils comprennent notamment les dunes, forêts et zones boisées côtières, les zones humides, de nidification, etc.

> Les espaces boisés significatifs

Ces espaces sont définis à l'article L.146-6 du Code de l'urbanisme. Il s'agit d'espaces boisés jouant un rôle structurant ou d'intérêt local en raison de la proximité des agglomérations.

> La bande littorale

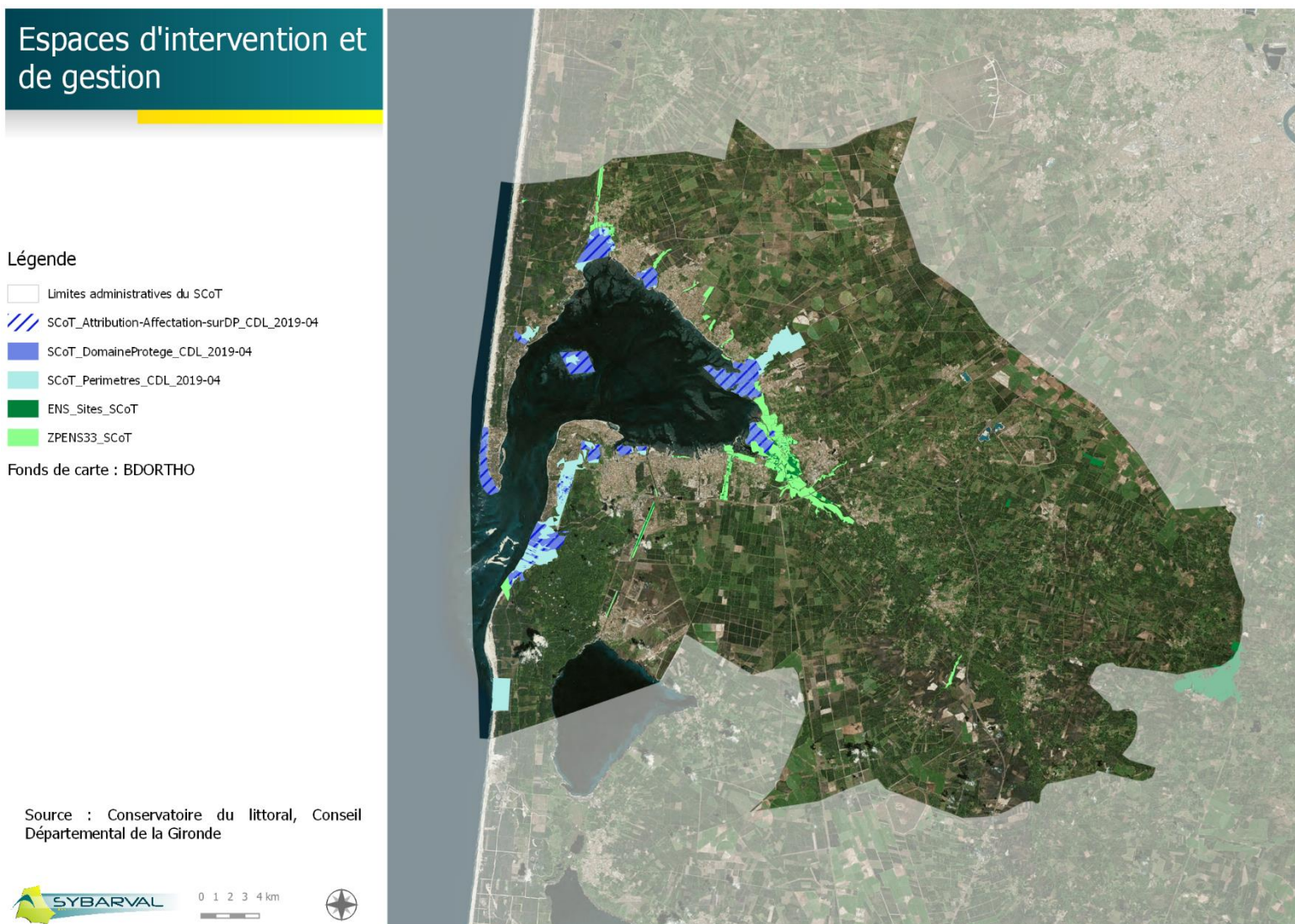
La bande littorale est définie à l'article L.146-4-III du Code de l'urbanisme. En dehors des espaces urbanisés, les constructions sont interdites dans une bande de 100 mètres à compter de la limite haute du rivage. Cette bande peut être étendue à plus de 100 mètres si la sensibilité des milieux ou l'érosion des côtes le justifie. Cette disposition permet de préserver la zone littorale la plus proche de l'océan ou du Bassin, souvent très attractive et de ce fait très urbanisée. C'est une zone très importante du point de vue écologique mais aussi paysager. Ces bandes littorales jouent aussi un rôle majeur dans la protection contre l'érosion.

> Les coupures d'urbanisation

La coupure d'urbanisation est un espace naturel, agricole ou sylvicole non urbanisé. Ces espaces jouent un rôle important dans l'organisation et la structuration de l'espace créant des zones de respiration entre les zones urbanisées. Ils remplissent aussi d'autres fonctions : écologiques, hydrologiques...

Pour le Bassin d'Arcachon, ils permettent le maintien de corridors entre la partie aquatique et les milieux terrestres.

7.2 Les zones d'intervention et de gestion



7.2.1 Les sites du Conservatoire du Littoral

Le Conservatoire de l'espace Littoral et des rivages lacustres acquiert des terrains fragiles ou menacés, de manière à assurer la protection définitive de ces espaces naturels et des paysages sur les rivages maritimes et lacustres.

Des travaux de remise en état sont réalisés si nécessaire. Avec l'aide de spécialistes, le conservatoire détermine la manière dont doivent être aménagés et gérés les sites et définit les utilisations, notamment agricoles et de loisirs, compatibles avec ces objectifs.

Il confie ensuite la gestion des terrains aux communes, à d'autres collectivités locales ou à des associations pour qu'ils en assurent la gestion dans le respect des orientations arrêtées.

Le Conservatoire du Littoral a la responsabilité de près de 2 700 hectares en Gironde. Son action s'est concentrée sur les zones du Littoral ou s'exerçaient les plus fortes pressions foncières, constituant ainsi un recours face à l'extension de l'urbanisation (Cap-Ferret, domaine de Certes...).

L'action foncière à long terme pour l'Aquitaine s'appuie sur trois objectifs :

- Assurer la cohérence des acquisitions et conforter la qualité de ces espaces (grands sites ou plus modeste comme des coupures d'urbanisation) ;
- Engager des opérations nouvelles sur des paysages symboliques et sur des espaces d'intérêt écologique majeur (dune du Pilat, île aux Oiseaux...) ;
- Soutenir des opérations pilotes de reconquête d'espaces naturels pouvant être requalifiés (restauration ou renaturation).

7.2.2 Les Espaces Naturels Sensibles du Conseil Départemental de la Gironde

Ces sites sont le résultat de la mise en œuvre par le département d'une politique de protection, de gestion et d'ouverture au public des espaces naturels sensibles. Ils doivent permettre :

- La préservation de la qualité des sites, des paysages, des milieux naturels et des champs naturels d'expansion des crues ;
- La sauvegarde des habitats naturels ;
- Rendre les sites accessibles au public.

Les acquisitions sont opérées par le département au titre de la législation relative aux espaces naturels sensibles. Les terrains acquis sont aménagés pour être ouverts au public, sauf exception justifiée par la fragilité du milieu naturel. Cet aménagement doit toutefois être compatible avec la sauvegarde des sites, des paysages et des milieux naturels. Seuls des équipements légers d'accueil du public, de gestion courante des terrains ou de mise en valeur à des fins culturelles ou scientifiques y sont tolérés, sauf s'ils risquent de porter atteinte au site.

De plus, il existe divers sites désignés comme zone de préemption du conseil départemental tels que le domaine de Bayonne à Gujan-Mestras, le Petit Nice à la Teste-de-Buch, la basse vallée de la Leyre à Mios, etc.

Bien visible sur la cartographie des espaces d'intervention du Conseil Départemental et du Conservatoire du littoral, leurs actions respectives sont très liées et complémentaires.

7.2.3 Réserve ornithologique du Teich

La réserve ornithologique se situe sur la commune du Teich. Les terrains sur lesquels elle est installée ont été conquis sur la mer au XVIII^e siècle pour créer une forme de pisciculture appelée localement « réservoirs à poissons ». Ces terres furent rachetées dans les années 60 par la commune.

Un programme d'aménagement a ensuite été mené, visant d'une part à améliorer la qualité biologique de ces terrains et plans d'eau dans le but d'accueillir un plus grand nombre d'oiseaux et d'autre part à recevoir le public.

Ouvert au public depuis 1972, elle est gérée par la commune du Teich, avec l'aide du Parc naturel régional des Landes de Gascogne.

Cette réserve de 120 hectares est constituée de forêts, roselières, prairies, marais maritimes et lagunes. Cette diversité d'habitats est à l'origine de la présence d'un grand nombre d'espèces d'oiseaux, qui utilisent les lieux de manière permanente (espèces sédentaires) ou temporaire (migrateurs). 260 espèces peuvent être observées, dont 80 nichent sur place. La conservation de certaines espèces rares a valu à la réserve d'être reconnue d'importance internationale.

7.2.4 Grand Site de la Dune du Pilat

Les Grands Sites de France labellisés ou en projet ont en commun d'être des sites classés au titre de la loi du 2 mai 1930 sur "la protection des monuments naturels et des sites de caractère artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque", pour une partie significative de leur territoire. La mise en œuvre de cette législation relève de la responsabilité de l'Etat et fait partie des missions du ministre de l'Environnement. C'est le fondement qui justifie l'implication de l'Etat dans une politique nationale de protection et de valorisation de ces sites.

La Dune du Pilat, géré par le Syndicat mixte de la Grande Dune du Pilat, est le site le plus visité de la Nouvelle-Aquitaine avec 2 millions de visiteurs par an, dont 1/3 sur les seuls mois de juillet et août. La fréquentation journalière peut alors atteindre 17 000 personnes.

En plus de son importance socio-économique, ce site présente des intérêts géologique et écologique majeurs.

La face au vent de la dune est en érosion et elle montre de nombreuses discontinuités, particulièrement visibles après les tempêtes. Ces discontinuités sont les témoins de l'histoire de la dune. Il s'agit de paléosols (ou sols fossiles) qui marquent des périodes de développement de la végétation, alternant avec des périodes d'accumulation de sable éolien. Des datations au 14C sur les paléosols (Froidefond & Legigan, 1985 ; Tastet & Pontee, 1998) et surtout des datations par luminescence Infra Rouge (Clarke & al., 1999, 2002 ; Tastet, 2004), ainsi que des témoins archéologiques ont permis de reconstituer la chronologie absolue de l'histoire de la dune.



La face au vent de la Dune du Pilat après une tempête en 2009. Source : Tastet J-P. 2016 - La "Dune du Pilat", 4 000 ans d'enregistrement climatique. In L. Gouguet & M-C. Prat De Biarritz à Bordeaux : la côte sableuse aquitaine, Livret d'excursion "Littoral 2016", EUC - ONF, 40-45.

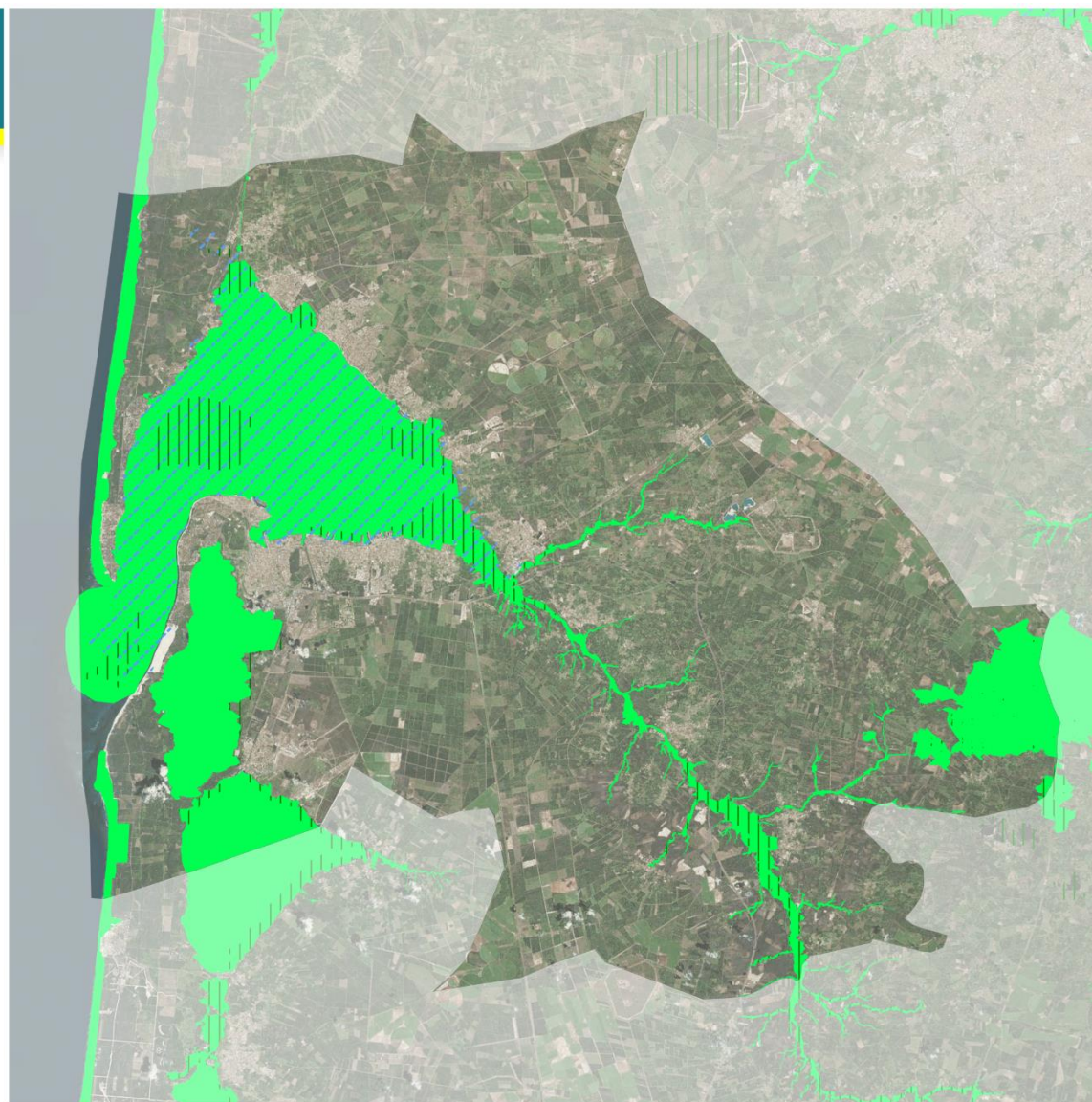
7.3 Zones d'inventaires

Zones d'inventaires

Zones d'intérêt écologique

Légende

- ZICO
- ZNIEFF de type 1
- ZNIEFF de type 2



Source : DREAL Nouvelle-Aquitaine, INPN
Traitement : OXAO



7.3.1 Les Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique

Les Zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique, les ZNIEFF, ont pour objectif d'améliorer :

- La connaissance du patrimoine naturel en contribuant à l'inventaire cartographié des richesses écologiques, faunistiques et floristiques du territoire national ;
- La prise en compte des espaces naturels avant tout projet, de permettre une meilleure détermination de l'incidence des aménagements sur ces milieux et d'identifier les nécessités de protection de certains espaces fragiles.

L'inventaire ZNIEFF est un outil de connaissance, qui indique la présence sur certains espaces d'un intérêt écologique requérant une attention et des études plus approfondies. L'inventaire n'a pas, en lui-même, de valeur juridique directe et ne constitue pas un instrument de protection réglementaire des espaces naturels. Il est destiné à éclairer des décisions émanant de personnalités juridiques diverses et tout particulièrement la politique du ministère chargé de l'Environnement. Les zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique peuvent aider à l'identification sur le terrain des espaces remarquables visés par les lois Montagne et Littoral.

On distingue :

- Les ZNIEFF de type I qui sont des sites particuliers généralement de taille réduite présentant un intérêt spécifique et abritant des espèces animales ou végétales protégées ;
- Les ZNIEFF de type II qui sont des ensembles naturels étendus dont les équilibres doivent être préservés. Elles incluent souvent plusieurs ZNIEFF de type I.

Code	Nom	Superficie (ha)	Date création
720000926	Pres Sales De La Côte Sud Du Bassin D'Arcachon	128.26	17/06/2014
720000927	L'île Aux Oiseaux	1660.45	17/06/2014
720000928	Conche Saint Brice Et Réservoirs A Poisson De La Pointe Des Quinconces	126.28	17/06/2014
720000939	Rives Marécageuses De L'étang De Cazaux-Sanguinet	978.54	19/04/2016
720001947	Pres Sales Et Réservoirs A Poissons D'Arès	252.54	17/06/2014
720001948	Domaines Endigués D'Audenge	607.05	17/06/2014
720001949	Bassin D'Arcachon	20151.98	17/06/2014
720001978	Zones Humides D'arrière-Dune Du Pays De Born	12820.37	19/04/2016
720001994	Vallées De L'eyre, De La Grande Et De La Petite Leyre	6529.06	12/05/2015
720001995	Zone Inondable De La Moyenne Vallée De L'eyre	1136.16	12/05/2015
720001997	Zone Inondable De La Basse Vallée De L'eyre	563.35	12/05/2015
720001998	La Foret Usagère De La Teste De Buch	5231.2	07/12/2021
720002370	Domaines Endigués Du Delta De La Leyre	621.55	19/04/2016
720008233	Lagunes Du Bassin Versant Du Gat Mort	111.92	12/05/2015
720008235	Marais Du Cla Et Lagunes De Louchats Et Saint Magne	328.59	19/07/2019
720008239	Banc D'Arguin	373.17	19/04/2016
720008244	Dunes Littorales Entre-le-Verdon Et Le Cap-Ferret	5487.73	17/06/2014
720014148	Craie De Nezer	279.7	08/06/2022
720030050	Têtes De Bassin Versant Et Réseau Hydrographique Du Gat Mort	9174.76	12/05/2015
720030051	Lagunes De La Tête Du Bassin Versant Du Ruisseau De La Hountine, Affluent De La Leyre	15.87	12/05/2015

7.3.2 Les Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux

Un inventaire des Zones importantes pour la conservation des oiseaux (ZICO) a été initié dès les années 80 en France afin de mettre en œuvre la directive « Oiseaux » du 2 avril 1979.

Cet inventaire, basé sur la présence d'espèces d'intérêt communautaire, a été réalisé par la Ligue pour la protection des oiseaux (LPO) et le Muséum national d'histoire naturelle (MNHN) pour le compte du ministère chargé de l'Environnement. Publié en 1994, cet inventaire a identifié 285 zones sur le territoire français.

L'inventaire scientifique préliminaire à la désignation des Zones de protection spéciale (ZPS) s'est grandement inspiré de cet inventaire.

> ZICO AN-01 : Bassin d'Arcachon et Réserve naturelle du banc d'Arguin

Elle concerne les communes de : Andernos-les-Bains, Arcachon, Arès, Audenge, Biganos, Gujan-Mestras, Lanton, Lège-Cap-Ferret, Mios, Le Teich, La Teste-de-Buch.

Ce site est constitué de baies, vasières, prés salés, lagunes et plans d'eau saumâtre, marais, prairies humides, boisements de feuillus, bancs océaniques de sable et sablovaseux, dunes littorales.

C'est un site majeur d'hivernage pour un grand nombre d'oiseaux d'eau. Parmi ces oiseaux d'eau, la ZICO revêt une importance toute particulière pour :

- L'hivernage de la bernache cravant nominale (*Branta bernicla bernicla*), canard pilet (*Anas acuta*), bécasseau variable (*Calidris alpina*), Goéland à bec cerclé (*Larus delawarensis*) ;
- La nidification de la Sterne caugek (*Sterna sandvicensis*).

D'après la mise à jour de 2004 des Zones importantes pour la conservation des oiseaux en Aquitaine, la ZICO dans sa totalité est hautement qualifiée pour une désignation au titre des ZPS (réseau Natura 2000).

A noter que lors de la proposition de mise à jour des ZICO en 2004, deux territoires à fort enjeu ornithologique ont été identifiés sur le territoire du SCoT :

- « **Zones humides d'arrière-dune du Born** » qui se situe à la Teste de Buch. Le site héberge une population de diverses espèces d'ardéidés nicheurs, y compris le Blongios nain *Ixobrychus minutus* et le héron pourpré *Ardea purpurea*.

Les principales menaces qui pèsent sur ce site sont l'activité touristique et la gestion des berges et des niveaux d'eau.

- « **Landes humides et cultures associées de Lugos** ». Ce site se situe sur les communes de Lugos, Ychoux et Le Muret. Il accueille chaque année l'hivernage d'un important groupe de grue cendrée *Grus grus*. Le courlis cendré *Numenius arquata* y niche.

7.3.3 Les espaces abritant un potentiel archéologique

D'après la définition de l'article L510-1 du Code du patrimoine, le patrimoine archéologique se constitue de « tous les vestiges et autres traces de l'existence de l'humanité, dont la sauvegarde et l'étude, notamment par des fouilles ou des découvertes, permettent de retracer le développement de l'histoire de l'humanité et de sa relation avec l'environnement naturel ».

Communes	Sites
Andernos-les-Bains	Eglise Saint Eloi – Villa gallo-romaine, église et cimetière médiévaux
	Port du Bétey : occupation néolithique et Age de Bronze
	Estey de Saint-Brice : moulin de Cireir (médiéval ou moderne), présence possible d'occupations néolithique ou protohistorique.
Arcachon	Chapelle des marins
	Pointe de l'Aiguillon : port médiéval et moderne
Arès	Domaine d'Arès, château d'Arès : vestiges gallo-romains, château moderne
	Estey et conche de Saint-Brice : occupation possible néolithique ou protohistorique.
Belin-Beliet	Pujeau du Hun : vestiges du premier âge du fer
	Roquebrune, Pignotey : vestiges de l'âge du bronze et du fer
	Pujeau de Cau, motte de Beliet : motte cadastrale médiévale
	Eglise Saint-Exupère : vestiges médiévaux
	Le Caille : tumulus
	Pujeau de Migron, château de Béguas : motte cadastrale médiévale
	Braou : dolmen néolithique
	Butte d'Aliénor : motte cadastrale médiévale
	Eglise Saint-Pierre : vestiges médiévaux
	La Borie : vestiges de l'âge de fer
	Mons : menhir néolithique - âge de bronze (?)
	Bernet : canalisation
	Lamothe, les Abatuts : occupation de la protohistoire au Moyen Age
Biganos	Eglise Saint-Gervais et ses abords : villa antique et église médiévale
	Les Gaillards : tumulus protohistoriques
	Prieuré de Comprian (médiéval)
Gujan-Mestras	Eglise Saint-Maurice, port de Laros : vestiges médiévaux (église, cimetière)
	Capayan, la Houdine de Mestrassou, route du Haurat : occupations de l'âge du fer et du Haut Moyen Age
La Teste	Agglomération de La Teste : bourg médiéval et moderne, nécropole Haut Moyen Age, époque moderne
	Motte du Pujeau (Le Grand Large) motte cadastrale médiévale
	Lède de la Seuve : probable agglomération antique
	La Séougue : probable agglomération antique
	Notre-Dame-des-monts : ancienne chapelle paroussiale et possible cimetière
	Lède du Baron : cimetière et possible chapelle médiévale
Dune du Pilat : occupations du premier âge du fer et de l'époque moderne	
Lanton	Port de Cassy : vestiges néolithiques
	Eglise de Lanton et cimetière, Moyen Age
Le Barp	Le bourg : église, cimetière, prieuré, Moyen Age

	Capelle, Castor : chapelle médiévale probable
	Le Barbareau : occupations paléolithiques et néolithiques
Le Teich	Marais de Braouil : tumulus, nécropole âge du fer
	Voie gallo-romaine
	Le Pujeaulet, pujeau des anglais : mottes, Moyen Age
	Pouliche : mobilier gallo-romain
	Piriac : mobilier gallo-romain
	Saint-André : église, cimetière, Moyen Age
	Château de Ruat : château, moderne
	Lamothe : occupation gallo-romaine
	Tumulus de période indéterminée : Forêt de Nezer, La Prison, Le Trente et Un, Grange Neuve, Le Vingt Huit, Malakoff Sud
	Lescarret : deux enceintes de période indéterminée
	Lège-Cap-Ferret
Dune de campagne : existence possible des vestiges d'une motte cadastrale médiévale ensevelie dans les sables, «motte Maussot»	
Mios	Le bourg : cimetière gallo-romain et médiéval
	Les Perduyes, Rebec : dépôt de l'âge du bronze ; tumulus de l'âge du fer; chapelle médiévale ou moderne
	Truc du Broudiou : mobilier néolithique ; nécropole de l'âge du fer; butte gallo-romaine
	Coularre : tumulus de l'âge du fer
	Lagune de l'Anglais, Pujeau Négritch, Le Berceau : tumulus de l'age du fer
Saint-Magne	Lagune : vestiges néolithiques
	Ruisseau de la Nère : vestiges épipaléolithiques et paléolithiques
	Ruisseau de Gravier : vestiges paléolithiques et enceinte médiévale
Salles	Le bourg : vestiges gallo-romains et médiévaux (ancienne église)
	Le bourg : villa antique église du Moyen Age disparue, «castera»
	Château de Salles : vestiges antiques et du Haut Moyen Age
	Au pas de Pajot, le Martinet : vestiges protohistoriques
	Prés de Lévêque : vestiges mésolithiques

Pour résumer :

Les grandes unités biologiques et paysagères du territoire du SCoT sont préservées par des outils de protection à différentes échelles. A l'échelle internationale d'abord, la convention de Ramsar, ratifiée par la France en 1971, engage la préservation des zones humides et s'applique sur le delta de la Leyre. A l'échelle Européenne, les directives Oiseaux et Habitat du réseau Natura 2000 concernent une grande partie du bassin d'Arcachon et des côtes littorales. A l'échelle nationale, les sites classés du BARVAL bénéficient d'une protection renforcée qui y interdit la réalisation de travaux, tandis que les sites inscrits sont préservés à une moindre mesure en raison de leur valeur à l'échelle locale. Les Réserves Naturelles Nationales des Prés Salés d'Arès Lège-Cap-Ferret et du Banc d'Arguin bénéficient quant à elles de restrictions réglementaires organisées dans des plans de gestion élaborés par des organismes qui profitent de compétences déléguées par l'Etat. A des échelles plus proches du territoire, une multitude d'autres périmètres de protection s'appliquent sur le territoire du BARVAL afin d'en préserver les sites à haute valeur paysagère et environnementale. La superposition de ces outils de protection de la biodiversité aux méthodologies parfois très différentes implique une gestion intégrée des sites protégées : l'objectif n'étant pas de sanctuariser ces espaces naturels mais bien de concilier leur protection avec le développement économique et culturel de ce territoire touristique.

8. Articulation du SCoT avec les autres documents

8.1 Les documents, plans et programmes avec lesquels le SCoT doit être compatible

- Les dispositions particulières au littoral prévues à l'art. L121-1 du Code de l'Urbanisme
- Les règles générales du fascicule du schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET) prévu à l'article L. 4251-3 du code général des collectivités territoriales pour celles de leurs dispositions auxquelles ces règles sont opposables ;
- La charte et le règlement du Parc Naturel Régional des Landes de Gascogne
- Les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée de la ressource en eau et les objectifs de qualité et de quantité des eaux définis par les schémas directeurs d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) ;
- Les objectifs de protection définis par les schémas d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE) ;
- Les objectifs de gestion des risques d'inondation définis par les plans de gestion des risques d'inondation (PGRI), et stratégies locales (SLGRI) ainsi qu'avec les orientations fondamentales et les dispositions de ces plans définies en application des 1° et 3° du même article L. 566-7 ;
- Les directives de protection et de mise en valeur des paysages ;
- Les dispositions particulières aux zones de bruit des aérodromes.

8.2 Les documents, plans et programmes que le SCoT doit prendre en compte

- Les objectifs du schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires créé par la loi NOTRe ;
- Les schémas régionaux de cohérence écologique ;
- Les schémas régionaux de développement de l'aquaculture marine ;
- Schéma des Structures des Exploitations des cultures marines
- Les programmes d'équipement de l'Etat, des collectivités territoriales et des établissements et services publics ;
- Les schémas régionaux des carrières ;
- Les schémas départementaux d'accès à la ressource forestière.

8.3 Les autres documents, plans et programmes de référence

- Le Schéma Régional Climat, Air, Energie d'Aquitaine et le Plan Climat Air Energie territorial
- L'Atlas départemental du paysage de la Gironde
- Le Plan Départemental des Déchets Ménagers et Assimilés
- Le Plan Régional de l'Agriculture Durable en Aquitaine
- Le Schéma de Mise en Valeur de la Mer (SMVM)
- Le Document stratégique de façade (DSF)
- Le projet Littoral Aquitain

9. ANALYSE GLOBALE ET HIERARCHISATION DES ENJEUX

Afin d'identifier et de hiérarchiser les enjeux du territoire, une analyse globale des atouts, faiblesses, opportunités et menaces a été construite. Cette analyse permet de synthétiser les éléments décrits précédemment afin de se focaliser sur les interactions, les incontournables et les points de vigilance.

ATOUTS	FAIBLESSES
Une géologie particulière, entre terre et mer, qui constitue le socle des écosystèmes locaux	Une urbanisation et une fréquentation importante menaçant directement (destruction directe, effarouchement...) et indirectement (pollutions...) les milieux naturels et les paysages qu'ils forment
Un patrimoine naturel et paysager, riche et diversifié, du milieu marin jusqu'aux lagunes du plateau forestier, en passant par les milieux arrière-littoraux et les cours d'eau	Des interactions constantes entre les écosystèmes terrestres, aquatiques, humides et marins, pouvant impacter indirectement et de manière diffuse certains milieux
Une diversité de périmètres (PNR, Natura 2000, ZNIEFF, RAMSAR, Loi littoral...) et d'acteurs de l'environnement (PNR, Conservatoire du littoral, Agence des Aires Marines Protégées, SIBA...), gage de la richesse écologique du territoire et de sa bonne gestion	Des coupures d'urbanisation parfois fragilisées par l'urbanisation et la fréquentation
Des coupures d'urbanisation présentes et identifiées au travers de la Loi littoral et de la Trame Verte et Bleue, visant le maintien de continuités écologiques fonctionnelles	Une réduction lente mais continue de la qualité et de la quantité des milieux aquatiques et humides par l'urbanisation et la fréquentation, notamment estivale, du territoire (destruction directe, pollutions...)
Des espaces de nature en ville attrayants pour la biodiversité, et fournissant des services importants pour les usagers (îlot de fraîcheur, paysage...)	Des eaux pluviales pour partie canalisées, vectrices de pollutions et de risque inondation
Des SAGE locaux permettant de guider les actions pour la préservation de la ressource en eau (qualité et quantité), appuyés par des organismes locaux comme le SIBA	

Un réseau hydrographique dense, structurant le territoire, ses écosystèmes et ses usages	
Des eaux de qualité et de quantité globalement bonne	Des prélèvements en eau supérieurs au volume prélevable maximum autorisé
Des Nappes Profondes non déficitaires	
OPPORTUNITES	MENACES
Une croissance de la conscience environnementale des usagers, permettant un développement axé sur l'écotourisme	Les changements climatiques, vecteurs de risques accrus et de modification profonde des milieux, de la qualité et de la quantité des eaux, des paysages et des usages
Une restauration des écosystèmes naturels possible techniquement et financièrement (forte dynamique de soutien, de l'Europe à l'échelon local)	Une diminution des masses d'eau et pollution croissante
Une identité territoriale reconnue, fortement dépendante de la richesse paysagère et écologique	Une épuration des eaux usées soumise à de forte pression à venir (croissance démographique, forte saisonnalité de la fréquentation, changements climatiques...)
Une économie croissante liée à la restauration et à la gestion écologique des écosystèmes urbains et ruraux	Affaissement général des fonctions écologiques des milieux, sous pression de l'artificialisation, de la fréquentation et de la pollution
Une transition agroécologique progressive des systèmes de production agricole	
Des documents d'urbanisme en cours d'élaboration et révision et des stratégies de relocalisation en cours de réflexion	L'existence d'activités humaines (habitat, équipements publics, économie, industrie, etc.) en situation de vulnérabilité et menacées à court terme avec l'augmentation des risques

Découlant de l'analyse du territoire et plus tard développés au sein du PAS puis du DOO, les enjeux hiérarchisés (du point de vue environnemental) sur le territoire du SYBARVAL sont les suivants :

- 1. Garantir en qualité et en quantité la ressource en eau, ressource vitale du territoire, de ses écosystèmes et de ses usages, notamment au regard des changements à venir (démographiques, climatiques, etc.) ;**
- 2. Protéger les espaces naturels, agricoles et forestiers à fort enjeux et repérés ;**
- 3. Réduire le rythme de consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers ;**
- 4. Prévenir les risques et les populations, en s'appuyant sur l'anticipation, la réflexion collective et la capacité naturelle des milieux à atténuer les effets des risques ;**
- 5. Préserver voire restaurer la fonctionnalité des continuités écologiques ;**
- 6. Renforcer la multifonctionnalité des forêts ;**
- 7. Renforcer le potentiel d'atténuation des changements climatiques : réduction des gaz à effet de serre et des polluants atmosphériques, réduction des consommations d'énergie, développement des énergies renouvelables et renforcement de la capacité des milieux naturels à atténuer ces changements (stockage de carbone notamment) ;**
- 8. Veiller à l'insertion paysagère environnementale de toutes opérations.**

Bien que hiérarchisés, chacune des 8 orientations est d'importance égale sur ce territoire riche mais fragile.

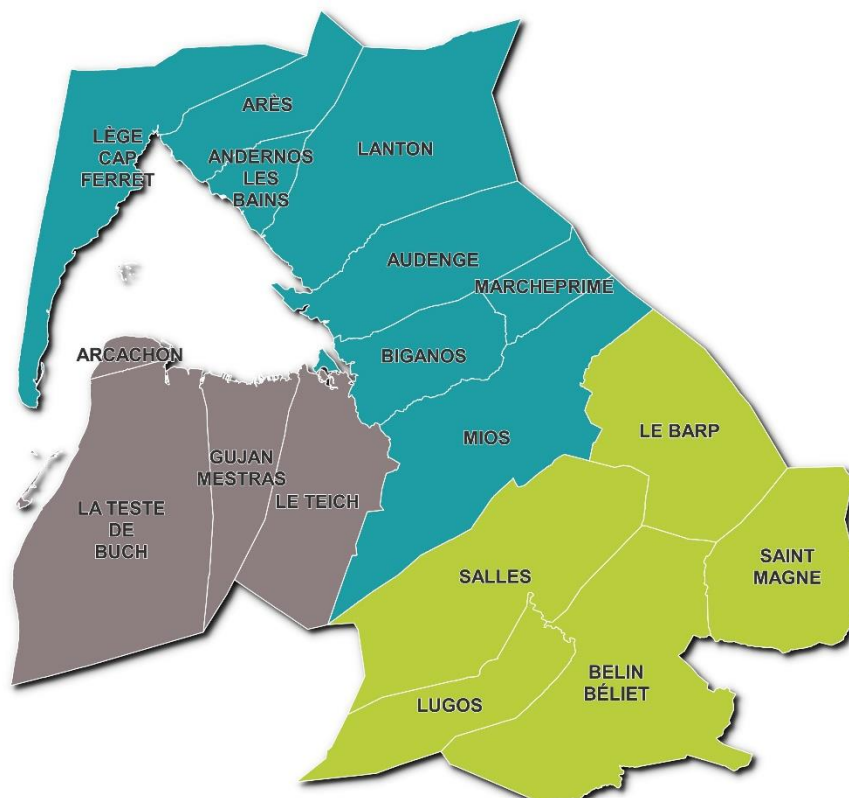


Syndicat Mixte du Bassin D’Arcachon et du Val de l’Eyre

Schéma de Cohérence Territoriale

Tome 3

3.2 Etat Initial de l’Environnement



Arrêt du SCOT – 25 mai 2023